

SHEMAR

江苏神马电力股份有限公司

Jiangsu Shemar Electric Co., Ltd



南通市苏通科技产业园江成路 1588 号江成研发园内 3 号楼 1467 室

首次公开发行股票并上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

发行概览

发行股票类型：人民币普通股	每股面值：1.00 元
发行股数：不超过 4,004.449 万股（最终以中国证监会核定的发行规模为准）	每股发行价格：5.94 元
发行后总股本：不超过 40,004.449 万股	预计发行日期：2019 年 7 月 24 日
拟上市证券交易所：上海证券交易所	
本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定股份的承诺	<p>公司控股股东神马控股承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理神马控股在本次公开发行完成后持有的公司股份，也不由神马电力回购神马控股持有的股份；公司上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，神马控股持有神马电力股票的锁定期自动延长 6 个月。</p> <p>公司实际控制人马斌、陈小琴承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的在本次公开发行完成后持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的该等股份。</p> <p>公司股东神马控股、陈小琴承诺：如果在锁定期满后两年内，本公司/本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。</p> <p>持有公司股份的董事和高级管理人员马斌承诺：本人在担任公司董事/高级管理人员期间，每年转让本人直接或间接持有的公司股份数量不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%，本人离职半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。如果在锁定期满后两年内，本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发价价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。公司上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收</p>

	<p>盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。</p> <p>持有公司股份的董事陈小琴承诺：本人在担任公司董事期间，每年转让本人持有的公司股份数量不超过本人持有公司股份总数的 25%，本人离职半年内，不转让本人所持有的公司股份。如果在锁定期满后两年内，本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。公司上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。</p>
保荐人（主承销商）	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期	2019 年 7 月 2 日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府部门对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者认真阅读本招股说明书全文，并特别注意下列重大事项提示：

一、本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺

公司控股股东神马控股承诺：自神马电力股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理神马控股在本次公开发行完成后持有的公司股份，也不由神马电力回购神马控股持有的股份；公司上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，神马控股持有神马电力股票的锁定期限自动延长 6 个月。

公司实际控制人马斌、陈小琴承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的在本次公开发行完成后持有的公司股份，也不由公司回购本人持有的该等股份。

公司股东神马控股、陈小琴承诺：如果在锁定期满后两年内，本公司/本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。

持有公司股份的董事和高级管理人员马斌承诺：本人在担任公司董事/高级管理人员期间，每年转让本人直接或间接持有的公司股份数量不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%，本人离职半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。如果在锁定期满后两年内，本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。公司上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于

发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

持有公司股份的董事陈小琴承诺：本人在担任公司董事期间，每年转让本人持有的公司股份数量不超过本人持有公司股份总数的 25%，本人离职半年内，不转让本人所持有的公司股份。如果在锁定期满后两年内，本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。公司上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本事项不因本人职务变更或离职等原因而终止履行。

二、股价稳定机制

为维护公司上市后股价稳定，公司第三届董事会第三次会议和 2017 年第三次临时股东大会审议并通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后稳定公司股票价格预案的议案》，公司第三届董事会第十三次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议并通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后稳定公司股票价格预案（修正案）的议案》，公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并上市后三年内股价出现低于每股净资产（指公司上一年度经审计的每股净资产，如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则相关的计算对比方法按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）的情况时，公司将启动以下稳定股价预案：

（一）启动股价稳定措施的具体条件和程序

1、预警条件：当公司股票连续 10 个交易日的收盘价低于上一个会计年度经审计的每股净资产（如审计基准日后，因利润分配、资本公积转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产相应进行调整，下同）的 120%时，公司将在 10 个交易日内召开投资者见面会，与投资者就公司

经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

2、启动条件及程序：当公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于每股净资产时，公司应当在 10 日内召开董事会、30 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

3、停止条件：在上述第 2 项稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。上述第 2 项稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生上述第 2 项的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

（二）稳定股价的具体措施

在启动条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施稳定股价：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东增持公司股票；（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票；（4）其他证券监管部门认可的方式。

1、公司稳定股价的具体措施

（1）当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司内部治理制度的规定，向社会公众股东回购公司部分股票，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

（2）本公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股份社会公众股份，并满足如下条件：

- 1) 回购价格为市场价格，且不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。
- 2) 公司用于回购股份的资金金额单次不低于 1,000 万元。
- 3) 单次及/或连续 12 个月增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。如本项条件与第 2) 项条件冲突，按本项条件执行。
- 4) 如果公司股份已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可不再实

施向社会公众股东回购股份。

(3) 要求控股股东及时任公司董事（独立董事除外）、高级管理人员的人员以增持公司股票的方式稳定公司股价，并明确增持的金额和期间。

(4) 在保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价。

(5) 通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价。

(6) 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

2、控股股东稳定股价的具体措施

控股股东应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

(1) 在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。购买所增持股票的总金额不低于控股股东自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 20%，不高于控股股东自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 100%，增持价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格。公司控股股东增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 20 个交易日超过公司最近一期经审计的每股净资产的，控股股东可以终止增持股份。

(2) 除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

(3) 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的控股股东，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内不再作为控股股东而拒绝实施上述稳定股

价的措施。

3、公司董事（除独立董事）、高级管理人员稳定股价的具体措施

公司董事（独立董事除外）、高级管理人员应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

（1）在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。购买所增持股票的总金额不低于其上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间，从公司获取的税后薪酬及税后现金分红总额的 20%；不高于其上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间，从公司获取的税后薪酬及税后现金分红总额的 50%，增持价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格。公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 20 个交易日超过公司最近一期经审计的每股净资产的，上述人员可以终止增持股份。

（2）除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

（3）法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的董事（独立董事除外）、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

公司在未来聘任新的董事（除独立董事）、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事（除独立董事）、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其按照公司首次公开发行上市时董事（除独立董事）、高级管理人员的承诺提出未履行承诺的约束措施。

三、股东持股意向及减持意向

本公司控股股东神马控股及股东陈小琴承诺：

1、本公司/本人拟长期持有公司股票。

2、如果在锁定期满后，除减持通过证券交易所集中竞价交易买入的公司股份外，本公司/本人在3个月内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过公司股份总数的1%；本公司/本人在任意连续90日内采取大宗交易方式减持的，减持股份的总数不超过公司股份总数的2%，受让方在受让后6个月内，不得转让所受让的股份；在计算前述比例时，本公司/本人及一致行动人所持有的股份合并计算。

本公司/本人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

3、本公司/本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、本公司/本人减持公司股份前，应按照上海证券交易所的相关规定及时、准确地履行信息披露义务，本公司/本人持有公司股份低于5%以下时除外，但以协议转让方式减持后不再为控股股东/持股5%以上股东的，在6个月内应遵守相关规定履行信息披露义务；前述股份不包括通过集中竞价交易取得的股份。

5、如果在锁定期满后两年内，本公司/本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。

6、公司上市后，出现下列情形的，本公司/本人承诺不减持股份：

（1）公司或者本公司/本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证券监督管理委员会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满6个月的。

(2) 本公司/本人因违反证券交易所规则，被证券交易所公开谴责未满 3 个月的。

(3) 法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则规定的其他情形。

7、如果本公司/本人未履行上述减持意向，本公司/本人将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺

(一) 发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人承诺：本公司首次公开发行股票招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司首次公开发行股票招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。公司在中国证监会或其他有权部门作出认定后二十个交易日内，将根据相关法律、法规及公司章程的规定召开董事会，并提议召开股东大会，启动股份回购措施。回购价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价（如果因派发现金红利、送红股、公积金转增股本、配股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定作相应调整）。如因本公司提供的相关材料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者由此遭受的直接损失。

本公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员同时承诺：公司首次公开发行股票招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。公司首次公开发行股票招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失

的，本公司/本人将依法赔偿投资者损失。

（二）相关中介机构的承诺

本次发行的保荐机构长江证券承销保荐有限公司承诺，因保荐机构为发行人首次公开发行股票并上市事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

发行人律师广东信达律师事务所承诺，信达律师为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因信达律师未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责、存在过错致使信达律师为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成直接经济损失的，信达律师将依生效的仲裁裁决书或司法判决书赔偿投资者损失。

发行人本次聘请的会计师普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)承诺，对普华永道出具的报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任，包括如果普华永道出具的报告有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

五、关于摊薄即期回报填补措施及相关承诺

本次发行完成后，本公司总股本和股东权益将有一定幅度的增加。预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常性损益后的每股收益、稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益将呈下降趋势。

（一）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

本次首次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，考虑上述情况，公司将采取多种措施以提升公司的经营业绩，增强公司的持续回报能力，具体情况如下：

1、提升产品性价比及市场份额

基于“解决行业痛点问题、保持性价比竞争优势”的产品定位，公司成立了产

品经营团队，确保产品线经营理念在实际工作中得到落实。公司现有成熟产品的性能及质量获得客户普遍认可。随着公司数字化智能工厂建设，公司主要产品产能增加，市场竞争力及市场份额有望进一步提升。

同时，为进一步巩固提升公司核心竞争力，公司确定了待研发项目清单：紧凑型的变电站构架、复合输电管道母线、研发 GIS 与 DTB 的复合壳体、电缆附件、复合输油输气管道、复合材料做整体的输电系统等。公司将加大力度，加快推动该等研发项目的可行性论证、产品研发及试制。

另外，如果公司本次公开发行股票并上市获得批准，除了通过自身产能扩张实现业务发展外，也有利于公司借助资本市场进行有效的产业整合并购，进一步做强做大。

2、持续以市场为导向，开展技术创新，提升公司核心竞争力

公司将继续以市场需求为导向，以技术创新为根本，围绕客户需求不断提升公司新技术和新产品的研发能力。首先，公司将着力打造集成产品开发体系（IPD），从市场需求分析、优化投资组合、异步开发，加强研发资源平台建设、通过跨部门团队合作，优化流程、强化项目和管道的管理等方面，构建系统，打造 IPD 流程；其次，整合研发资源，引进人才，积极调用外部力量，引入社会资源提升公司研究的深度和广度；最后，加强研发平台建设，好的技术假设是通过验证出来的，公司将加大硬件投入，打造研发平台。

通过技术创新，公司一方面不断对现有产品进行技术改造和功能完善，提高产品性能；另一方面利用公司现有技术，通过自主研发、与国内高校等科研机构合作等形式不断开发新产品，增加公司盈利增长点，提升公司的持续盈利能力。

3、打造优秀、专业、高效人才团队

公司始终把人力资源管理作为实现公司战略的最重要组成部分，把对人才的引进、培养和优化配置作为实现公司可持续发展的重要举措。公司以 985、211 高校为主，每年招聘近 100 名大学毕业生入职，招募和聘请专业化、多层次、成熟的技术专家、管理人员、营销人员等方面的优秀人才，以满足公司持续快速发展的需要。

公司将不断通过岗位价值评估、职位职级界定，优化薪酬体系；完善绩效管理制度，积极提升员工积极性；同时，公司将进一步探索建立健全长效激励机制。

4、完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。公司将持续优化提升包括战略梳理、流程设计、组织架构、信息化系统等方面的管理水平。

5、保持和优化利润分配制度，强化投资回报机制

为完善公司利润分配政策，推动公司建立更为科学、持续、稳定的股东回报机制，增加利润分配政策决策透明度与可操作性，公司根据中国证监会的要求，制定了《公司章程（草案）》，对分红政策进行明确规定，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。同时，公司起草了《江苏神马电力股份有限公司股东长期分红回报规划（草案）》，进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，增强现金分红的透明度和可操作性。公司将重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

（二）关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺

1、公司控股股东、实际控制人承诺如下：

作为公司的控股股东、实际控制人，本公司/本人不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司的利益。作为本次公开发行填补即期回报措施能够得到切实履行的责任主体，如若违反前述承诺或拒不履行前述承诺，本公司/本人愿意承担相应的法律责任。

2、公司董事、高级管理人员承诺如下：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不

采用其他方式损害公司利益；

(2) 本人承诺对职务消费行为进行约束；

(3) 本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 如公司未来实施股权激励方案，本人承诺未来股权激励方案的行权条件将于公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 在中国证监会、上交所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上交所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上交所的要求；

(7) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报措施以及本人对此作出的任何有关填补即期回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任及监管机构的相应处罚。

六、关于税款缴纳相关承诺

本公司实际控制人之一马斌承诺：

“本人承诺将按照于江苏省南通地方税务局第一税务分局备案的《非货币性资产投资分期缴纳个人所得税备案表》按期缴纳税款，并承担未履行纳税义务的一切责任。

本承诺函自签署之日起正式生效并不可变更或撤销。如因本人违反上述承诺而导致江苏神马电力股份有限公司的利益及其它股东权益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

七、关于承诺主体未履行承诺时的约束措施

(一) 发行人关于未履行承诺时约束措施的承诺

发行人保证将严格履行招股说明书披露的承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

1、如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：a、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；b、不得进行公开再融资；c、对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；d、给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任。

2、如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：a、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；b、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。

（二）控股股东、实际控制人关于未履行承诺时约束措施的承诺

控股股东神马控股及实际控制人马斌、陈小琴承诺：

1、将依法履行神马电力首次公开发行股票并上市招股说明书披露的神马控股及马斌、陈小琴作出的承诺事项；

2、如果未履行招股说明书披露的承诺事项，神马控股及马斌、陈小琴将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因，向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

3、如果因未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，神马控股及马斌、陈小琴将依法向投资者赔偿相关损失。如果神马控股及马斌、陈小琴未承担前述赔偿责任，则神马控股/本人持有的神马电力首次公开发行前股份在神马控股及马斌、陈小琴履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时神马电

力有权扣减神马控股/本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任；

4、神马控股及马斌、陈小琴作为神马电力控股股东、实际控制人期间，神马电力若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，神马控股及马斌、陈小琴承诺依法承担赔偿责任。

（三）发行人董事、高级管理人员关于未履行承诺时约束措施的承诺

发行人全体董事、高级管理人员保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

1、如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因，向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

2、本人将在前述事项发生之日起 10 日内，开始停止从公司领取薪酬，同时本人持有的公司股份（若有）不得转让，直至相关承诺履行完毕。

3、如果因其本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。

八、公司滚存利润安排、利润分配政策及分红回报规划

（一）发行人本次发行完成前滚存利润的分配政策

根据本公司 2017 年第三次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市前滚存未分配利润分配方案的议案》，本公司本次发行上市前的滚存未分配利润由发行后的新老股东共享。

（二）发行人本次发行后的股利分配政策

根据本公司 2017 年度第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》中关于利润分配的相关规定，公司实行持续、稳定的利润分配办法，并遵守下列规定：

第一百五十三条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司

法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

第一百五十四条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十五条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十六条 公司利润分配政策为具体如下：

（一）利润分配方式：公司利润分配可采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配现金股利，以人民币计价和支付。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）现金利润分配的期间间隔、条件及最低比例：在符合现金利润分配条件情况下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。公司每年现金分红的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年

均可分配利润的 30%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可提出差异化的现金分红政策，具体原则如下：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支付包括但不限于以下情形：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

(三) 利润分配股票股利的条件及最低比例：在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。每次分配股票股利时，每 10 股股票分得的股票股利不少于 1 股。

(四) 利润分配需履行的决策程序：进行利润分配时，公司董事会应当先制定分配预案；公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。

在有关利润分配方案的决策和论证过程中以及股东大会对现金分红方案审议前，公司可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中

小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案，董事会应当在定期报告中披露未进行现金利润分配的原因以及未用于现金利润分配的资金留存公司的用途，并由公司独立董事对此发表相关的独立意见。

（五）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表明确意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

（六）股东分红回报规划制定周期：公司董事会根据利润分配政策及公司实际情况，结合独立董事、监事会及股东的意见制定股东分红回报规划，至少每三年重新审议一次股东分红回报规划。

第一百五十七条 公司利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（三）公司上市后三年分红回报规划

公司上市后三年股东分红回报具体规划如下：

1、利润分配方式：公司利润分配可采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配现金股利，以人民币计价和支付。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、现金利润分配的期间间隔、条件及最低比例：在符合现金利润分配条件下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。公司每年现金分红的利润应不低于当年实现的可分配利

润的 10%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可提出差异化的现金分红政策，具体原则如下：A、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；B、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；C、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支付包括但不限于以下情形：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

3、利润分配股票股利的条件及最低比例：在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。每次分配股票股利时，每 10 股股票分得的股票股利不少于 1 股。

4、利润分配需履行的决策程序：进行利润分配时，公司董事会应当先制定分配预案；公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。

在有关利润分配方案的决策和论证过程中以及股东大会对现金分红方案审议前，公司可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案，董事会应当在定期报告中披露未

进行现金利润分配的原因以及未用于现金利润分配的资金留存公司的用途，并由公司独立董事对此发表相关的独立意见。

5、公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表明确意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

6、股东分红回报规划制定周期：公司董事会根据利润分配政策及公司实际情况，结合独立董事、监事会及股东的意见制定股东分红回报规划，至少每三年重新审议一次股东分红回报规划。

九、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险

（一）市场需求风险

本公司主要客户为电力设备制造商以及发电、输电与配电公司，而电力设备制造商的最终产品也主要销售给发电、输电与配电公司。全球经济持续发展，以及电力作为清洁二次能源在能源消费中比重不断上升，全球电力需求与电力投资作为基础公用事业领域投资预计将保持持续稳定的增长，由此带来的对于输变电设备的需求也将保持持续稳定增长。然而，如果全球电力行业总体规划发生重大变化，或者发电、输电与配电公司全面调整建设、改造、更新换代的投资规划，缩减投资规模，或者全面延缓项目实施进度，都将可能使包括本公司在内的输配电设备制造行业内相关企业业绩发生较大波动。

（二）市场竞争风险

公司变电站复合绝缘子产品覆盖了大部分电网公司和设备厂家，同时公司也参与制订了部分产品的国家标准和行业标准。但是，当行业内其他企业通过技术创新、经营改善等手段有效提升产品性价比，公司将面临较大的竞争压力，存在

一定的市场竞争风险。

（三）技术替代风险

公司自主研发的高温硫化硅橡胶的配方技术，以及复合绝缘子的整体真空注射成型等核心技术是公司生存、发展的基础，也是目前公司主要产品目前在复合绝缘子细分行业处于领先地位的最主要因素。

随着世界范围内对新材料研究的不断深入，复合材料领域内新材料技术的出现，可能会使绝缘子在电气性能、安全性能、使用寿命等方面出现重大进步，从而对本公司现有的技术与产品形成较强的冲击。如果公司不能紧跟行业最新技术的发展趋势，及时开发出维持技术领先水平的新产品，或者公司开发的新技术、新产品与市场需求不能吻合，则公司产品可能面临技术替代风险。

（四）技术人员不足及核心技术人员流失的风险

作为高新技术企业，拥有稳定、高素质的科技人才队伍对公司的发展至关重要。随着行业市场竞争的加剧，业内各家公司对高级技术人员、专业服务人员和新技术研发团队的需求也日益迫切。本公司地处苏中地区，地理位置较北京、上海、苏州、厦门等电力设备企业集聚的城市相比，对专业技术人员、服务人才和高水平研发人员的吸引能力有限。如果公司未来不能在职业发展、薪酬、福利、工作环境等方面提供具备竞争力的待遇和激励机制，则可能造成技术人员和核心技术人员流失，从而直接影响公司今后的发展。

（五）技术泄密风险

公司所处的绝缘子行业是涉及多门学科且技术含量较高的产业，新技术、新材料、新工艺和新产品的研发和改进是公司赢得市场的关键。公司近年来取得的多数研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，部分研发成果尚处于专利的申请过程中，还有部分材料配方和制造工艺流程是公司在多年生产过程中总结出的非专利技术。为了防止该等核心技术泄密及核心技术人员流失，公司制定了技术保密制度，采用了信息技术手段进行信息加密，并与相关技术人员签订保密协议，不仅严格规定了技术人员的权利和责任，而且对相关技术人员离职后做了严

格的竞业限制规定。公司在制定薪酬激励政策时，也充分体现了向核心技术人员倾斜的原则。

尽管采取了上述措施防止公司核心技术对外泄露，但在市场竞争日益激烈的行业背景下，不排除公司的非专利技术发生泄密、专利技术受到侵害或核心技术人员出现流失等可能性。一旦发生上述情况，将可能对公司的生产经营带来重大不利影响。

（六）技术研发投入和成果转化风险

为保持工艺技术的先进性，公司坚持在技术研究、工艺开发、新产品拓展和新材料应用上持续投入大量研发资金，2016年、2017年和2018年，发行人研发支出分别为2,263.28万元、3,013.25万元和3,577.70万元，占当期营业收入的比例分别为4.03%、4.43%和5.47%。虽然公司目前具备较强的技术实力和研发能力，但研究开发结果本身存在着不确定性。如果研发不能取得预期技术成果，或研发成果不能转化为公司产品并为公司带来收入，则公司在研发上的资金投入可能无法带来预期的收益，从而对公司财务状况和经营成果造成负面影响。

（七）股权集中以及实际控制人控制风险

在本次发行前，神马控股、陈小琴分别持有公司75%、25%股份。神马控股为公司董事长兼总经理马斌设立的一人独资企业，陈小琴为公司董事，马斌和陈小琴为夫妻关系。马斌、陈小琴为公司的实际控制人，可能通过所控制的股份行使表决权来对公司的发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响，存在控股股东和实际控制人在公司上市后通过其控制地位损害发行人或中小股东利益的风险。

（八）业绩下滑风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为11,910.13万元、10,696.30万元和10,341.25万元。受国家特高压工程投资放缓、主要原材料价格上涨等因素影响，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润2017年度同比2016年度下降10.19%、2018年度同比2017年度下降

3.32%。当宏观经济或行业景气度下降、国家特高压工程投资放缓、原材料价格大幅上涨、国际贸易争端等情形出现时，公司经营业绩均会受到一定程度的影响，可能出现业绩下滑的风险。在极端情况下公司在未来期间的经营业绩甚至可能出现公司上市当年营业利润比上年下滑 50% 以上的风险。

十、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

本公司财务报告审计截止日为 2018 年 12 月 31 日。自审计截止日至本招股说明书签署之日，发行人所处行业政策稳定，行业发展态势良好，管理层及核心业务人员稳定，财务状况正常，报表项目无异常变化。公司的核心业务、经营环境、主要指标、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的市场规模及盈利能力、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大不利变化，具有持续盈利能力。公司经营状况变动情况与行业变化趋势基本一致，发行人的经营业务和业绩水准仍处于正常状态。

经会计师审阅，公司 2019 年一季度的营业收入为 11,543.72 万元，较上年同期变动幅度为下降 16.26%；净利润为 1,566.19 万元，较上年同期变动幅度为下降 8.24%；扣除非经常性损益后的净利润为 1,466.49 万元，较上年同期变动幅度为下降 10.68%。下滑的主要原因系发行人的变电站复合外绝缘产品受特高压工程波动影响收入同比降幅较大，但在非特高压工程持续保持较好增长态势；同时发行人输电线路复合外绝缘产品继续保持在特高压领域的优势，营业收入随着特高压新增订单的转化而增加。总体来看，因电网投资进度和项目招标暂停等因素，导致 2019 年 1 季度营业收入和净利润金额比 2018 年 1 季度下降，但下降的绝对金额较小（扣非后净利润下降金额为 175.31 万元）。此外，公司 2019 年 1 季度新增订单金额在 17,972.94 万元，较上年同期变动幅度为增长 69.08%。因此，虽然 2019 年 1 季度的经营业绩存在一定波动，公司经营未发生重大不利变化。

根据发行人实际生产经营情况，公司预计 2019 年 2 季度的主营业务收入为 21,728 万元至 24,500 万元，结合 1 季度实际情况可预计 2019 年上半年的主营业务收入为 33,208 万元至 35,980 万元，较上年同期变动幅度为下降-8.74%至-1.12%；发行人结合过往利润水平及 2019 年上半年成本费用管控举措，预计 2019 年上半年净利润为 5,618.64 万元至 6,401.64 万元，较上年同期变动幅度为上升-11.55%

至 0.78%；扣除非经常性损益后的净利润为 5,400 万元至 6,166 万元，较上年同期变动幅度为上升-11.61%至 0.93%。

上述数据不构成发行人的盈利预测或承诺。

目 录

发行人声明	4
重大事项提示	5
一、本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺	5
二、股价稳定机制	6
(一) 启动股价稳定措施的具体条件和程序	6
(二) 稳定股价的具体措施	7
三、股东持股意向及减持意向	10
四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺	11
(一) 发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的承诺	11
(二) 相关中介机构的承诺	12
五、关于摊薄即期回报填补措施及相关承诺	12
(一) 公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施	12
(二) 关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺	14
六、关于税款缴纳相关承诺	15
七、关于承诺主体未履行承诺时的约束措施	15
(一) 发行人关于未履行承诺时约束措施的承诺	15
(二) 控股股东、实际控制人关于未履行承诺时约束措施的承诺	16
(三) 发行人董事、高级管理人员关于未履行承诺时约束措施的承诺	17
八、公司滚存利润安排、利润分配政策及分红回报规划	17
(一) 发行人本次发行完成前滚存利润的分配政策	17
(二) 发行人本次发行后的股利分配政策	17
(三) 公司上市后三年分红回报规划	20
九、本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险	22
(一) 市场需求风险	22
(二) 市场竞争风险	22
(三) 技术替代风险	23
(四) 技术人员不足及核心技术人员流失的风险	23
(五) 技术泄密风险	23
(六) 技术研发投入和成果转化风险	24
(七) 股权集中以及实际控制人控制风险	24
(八) 业绩下滑风险	24
十、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况	25
目 录	27
第一节 释 义	39

第二节 概 览	43
一、发行人概况	43
(一) 发行人概况	43
(二) 发行人设立情况	43
(三) 发行人的主营业务	44
二、发行人股权及实际控制人简要情况	45
三、主要财务数据和财务指标	45
四、本次发行情况	47
(一) 本次发行概况	47
(二) 本次发行前后的股本结构	47
五、募集资金主要用途	47
第三节 本次发行概况	49
一、本次发行的基本情况	49
二、本次发行有关机构	49
(一) 保荐人（主承销商）	49
(二) 发行人律师	50
(三) 会计师事务所	50
(四) 验资机构	50
(五) 资产评估机构	51
(六) 股票登记机构	51
(七) 保荐人（主承销商）收款银行	52
(八) 申请上市证券交易所	52
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系	52
四、本次发行预计时间表	52
第四节 风险因素	53
一、行业风险	53
(一) 市场需求风险	53
(二) 市场竞争风险	53
二、技术风险	53
(一) 技术替代风险	53
(二) 技术人员不足及核心技术人员流失的风险	54
(三) 技术泄密风险	54
(四) 技术研发投入和成果转化风险	54
三、经营风险	55
(一) 原材料价格波动的风险	55
(二) 税收优惠政策变化风险	55

(三) 募集资金投资项目风险	56
(四) 出口国贸易政策变化及汇率变动风险	57
(五) 产品质量风险	58
(六) 环保与安全生产风险	58
(七) 业绩下滑风险	58
四、财务风险	59
(一) 应收账款无法收回风险	59
(二) 存货风险	59
(三) 净资产收益率下降的风险	60
五、内部控制风险	60
六、股权集中以及实际控制人控制风险	60
七、股票价格波动的风险	60
第五节 发行人基本情况	61
一、发行人基本资料	61
二、发行人改制设立情况	61
(一) 发行人设立方式及发起人	61
(二) 发行人成立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务	62
(三) 发行人拥有的主要资产和实际从事的主要业务	62
(四) 发行人成立前后的业务流程	63
(五) 发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况	63
(六) 发起人出资资产的产权变更手续办理情况	63
三、发行人历史沿革、股本形成及重大资产重组	63
(一) 神马有限的股权沿革	65
(二) 发行人的设立及股权沿革	70
(三) 发行人重大资产重组情况	75
(四) 发行人相关股东增资及股权转让的原因、价格、定价依据、价款支付情况以及股东增资或受让股份的资金来源的合法合规性，前后增资和股权转让价格存在差异的原因及合理性	75
四、发行人设立时及其后历次验资情况	78
五、发行人内部组织结构及职能	79
(一) 发行人内部组织结构图	79
(二) 公司各部门职能	81
(三) 公司股权结构图	82
六、发行人控股及参股子公司情况	83
(一) 上海神马电力技术有限公司	83
(二) 江苏神马电力股份有限公司如皋分公司	83
七、发起人、其他股东及实际控制人的基本情况	84
(一) 发起人的基本情况	84

(二) 实际控制人及控股股东的基本情况	84
(三) 控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况	85
(四) 控股股东和实际控制人持有发行人股份的质押或争议情况	86
八、发行人股本情况	86
九、发行人及子公司的员工和社会保险情况	86
(一) 发行人及子公司的员工情况	86
(二) 员工社会保险和住房公积金情况	90
十、工会委托持股的形成原因、演变情况及相关情况说明	95
(一) 工会委托持股的形成原因	95
(二) 马斌、陈小琴夫妇委托工会出资、受让及代持股权的过程	96
(三) 神马工会代持股权的权属确认情况	97
(四) 工会曾受托代马斌、陈小琴夫妇持有其名下神马有限股权期间所享受的税收优惠金额等有关情况说明	101
(五) 申报资料中实际享受福利企业税收优惠金额与如皋市政府批文确认数据的差异原因说明	102
(六) 实际控制人通过神马工会代持神马有限并享受税收优惠，符合国家以及如皋市人民政府关于福利企业税收优惠政策的规定的说明	104
(七) 关于神马有限已取得因享受福利企业优惠政策而形成的资产产权的结论准确适当性说明	105
(八) 神马有限在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的民政福利企业税收优惠已经主管税务机关确认具有充分的依据的说明	107
(九) 工会持股的背景和具体情况，马斌、陈小琴夫妇委托工会出资是否真实，资金是否来源于马斌、陈小琴夫妇，当时是否存在马斌、陈小琴夫妇向职工集资等出资来源于公司员工的情形，资金来源是否合法合规、发行人股权是否仍存在潜在纠纷；是否符合《首次公开发行股票并上市管理办法》第十三条规定	107
(十) 工会持股及退出过程是否履行了必要的决策程序，是否存在规避清理工会持股后超过 200 人的情形的说明，是否存在纠纷和潜在纠纷	110
(十一) 2011 年 1 月 8 日，如皋市总工会主持神马有限工会召开会员全体大会的情况，该等表决机制及结果是否合规有效，相关法律依据充分性的进一步说明	111
十一、发行人及相关各方作出的重要承诺	112
(一) 股份锁定的承诺	112
(二) 控股股东、实际控制人对避免同业竞争的承诺	112
(三) 股东关于减持意向的承诺	112
(四) 关于稳定股价的承诺	112
(五) 关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺	113
(六) 关于未履行承诺时约束措施的承诺	113
十二、发行人关于上市后三年内稳定股价的预案及承诺	113
(一) 启动股价稳定措施的具体条件和程序	113
(二) 稳定股价的具体措施	114
第六节 业务和技术	117
一、发行人的主营业务及其变化情况	117

(一) 发行人的主营业务情况	117
(二) 发行人的主要产品	117
(三) 设立以来发行人主要产品的变化情况	119
(四) 公司主要产品的应用情况	122
二、公司所处行业的基本情况	126
(一) 行业概述	126
(二) 行业主管部门、监管体制、主要法律法规及产业政策	126
(三) 所处行业的基本情况	129
(四) 行业的进入壁垒	147
(五) 行业的利润水平的变动趋势及变动原因	149
(六) 影响行业发展的有利及不利因素	150
(七) 行业技术水平及技术特点	152
(八) 上下游行业的关联性及其影响	156
(九) 出口业务情况	156
(十) 近期政策影响	157
三、发行人在行业中的竞争地位	158
(一) 市场竞争情况	158
(二) 竞争对手数量和具体情况	160
(三) 市场占有率	165
(四) 发行人的行业地位	170
(五) 公司的竞争优势及劣势	174
四、公司主营业务情况	178
(一) 公司主要产品	178
(二) 主要产品的工艺流程	178
(三) 主要经营模式	181
(四) 报告期内主要产品的销售情况	184
(五) 主要原材料与能源	210
(六) 产品质量控制情况	226
(七) 环保及安全情况	228
五、主要固定资产与无形资产等资源要素	234
(一) 公司主要固定资产情况	235
(二) 公司无形资产情况	239
(三) 其他与公司业务有关的资源要素	260
(四) 特许经营权	297
六、发行人核心技术情况	297
(一) 设计和试验技术（集成创新）	297
(二) 材料配方技术（原始创新）	298
(三) 工艺技术（原始创新）	298
(四) 专用装备研发技术（原始创新和集成创新）	299
七、发行人技术创新和研发情况	300
(一) 研发机制与制度安排	300

(二) 研发机构的组织情况	303
(三) 研发项目	304
(四) 外部研发合作	308
(五) 公司所获主要奖项	309
(六) 标准制订情况	309
(七) 研究开发投入	311
(八) 发行人拥有的国家能源电力绝缘复合材料重点实验室、博士后科研工作站 2 个国家 级研发平台的审批、筹建、验收与运行情况	311
(九) 两次国家科技进步特等奖获奖单位或获奖人员的整体情况	312
八、公司境外经营情况	316
第七节 同业竞争与关联交易	317
一、发行人的独立性	317
(一) 资产独立、完整	317
(二) 人员独立	317
(三) 财务独立	317
(四) 机构独立	317
(五) 业务独立	318
二、同业竞争情况	318
(一) 公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争	318
(二) 避免同业竞争的承诺	319
(三) 公司与其关联方企业南通世睿、南通睿达和无锡耐斯福等不存在同业竞争	321
三、关联方及关联关系	330
四、关联交易	333
(一) 经常性关联交易	333
(二) 偶发性关联交易	335
(三) 关联方应收应付款项余额	340
(四) 关联交易履行内部决策程序的情况及独立董事意见	341
(五) 规范关联交易的制度安排	341
(六) 减少关联交易的措施	347
第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	349
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介	349
(一) 董事会成员	349
(二) 监事会成员	350
(三) 高级管理人员	351
(四) 核心技术人员	352
(五) 董事、监事、高级管理人员的提名及选聘情况	354
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况	355
(一) 直接持股情况	355
(二) 间接持股情况	355

(三) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况	355
三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的对外投资情况	356
四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在发行人及其关联企业领取收入的情况	356
五、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系	357
六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间的亲属关系	358
七、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议、所作承诺及其履行情况	358
八、董事、监事与高级管理人员的任职资格	359
九、近三年内董事、监事与高级管理人员变动情况	359
(一) 发行人董事变动情况	359
(二) 发行人监事变动情况	359
(三) 发行人高级管理人员变动情况	360
第九节 公司治理	361
一、公司法人治理制度建立健全情况	361
二、公司“三会”、独立董事和董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况	361
(一) 股东大会制度的建立健全及运行情况	361
(二) 董事会制度的建立健全及运行情况	363
(三) 监事会制度的建立健全及运行情况	366
(四) 独立董事制度的建立健全及运行情况	368
(五) 董事会秘书	370
(六) 审计委员会	371
(七) 薪酬和考核委员会	372
(八) 战略委员会	373
(九) 提名委员会	374
三、公司报告期内违法违规行为的情况	374
(一) 环境保护相关行政处罚	374
(二) 安全生产相关行政处罚	376
(三) 相关内部控制措施是否健全并且得到有效执行	378
四、公司最近三年资金占用和对外担保的情况	380
(一) 公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况	381
(二) 公司最近三年为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况	381
五、管理层对内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见	381
(一) 公司管理层的自我评价	381
(二) 注册会计师对内控制度的评价	381

六、对外投资、担保事项的政策及制度安排及执行情况	382
(一)《公司章程》、《股东大会议事规则》中关于对外投资和担保的制度安排.....	382
(二)《董事会议事规则》中关于对外投资和担保的规定	383
(三)《对外担保管理办法》的有关规定	383
(四)对外投资、担保的制度执行情况	386
七、投资者权益保护的情况	387
(一)投资者依法享有获取公司信息的权益保护	387
(二)投资者依法享有资产收益的权益保护	387
(三)投资者依法享有参与重大决策的权益保护	387
(四)投资者依法享有选择管理者的权益保护	389
第十节 财务会计信息	390
一、审计意见类型	390
(一) 审计意见	390
(二) 关键审计事项	390
二、财务报表的编制基础及合并财务报表范围	392
(一) 财务报表的编制基础	392
(二) 遵循企业会计准则的声明	393
(三) 合并财务报表范围	393
三、财务报表	393
(一) 合并报表	393
1、合并资产负债表	393
1、合并资产负债表 (续)	395
2、合并利润表	396
3、合并现金流量表	397
4、合并股东权益变动表	399
(二) 母公司报表	400
1、资产负债表	400
1、资产负债表 (续)	401
2、利润表	402
3、现金流量表	403
4、股东权益变动表	405
四、主要会计政策和会计估计	406
(一) 会计年度	406
(二) 记账本位币	406
(三) 合并财务报表的编制方法	406
(四) 现金及现金等价物	406
(五) 外币折算	407
(六) 金融工具	407
(七) 应收款项	409
(八) 存货	410
(九) 长期股权投资	410

(十) 固定资产.....	412
(十一) 在建工程.....	413
(十二) 借款费用.....	413
(十三) 无形资产.....	413
(十四) 长期待摊费用.....	414
(十五) 长期资产减值.....	414
(十六) 职工薪酬.....	414
(十七) 股利分配.....	415
(十八) 收入确认.....	415
(十九) 政府补助.....	418
(二十) 递延所得税资产和递延所得税负债.....	419
(二十一) 租赁.....	420
(二十二) 分部信息.....	420
(二十三) 重要会计政策变更及重要会计估计和判断.....	420
五、税项.....	423
(一) 适用的主要税种及其税率.....	423
(二) 税收优惠.....	423
六、非经常性损益.....	424
七、主要资产.....	424
(一) 最近一期末主要固定资产情况.....	424
(二) 最近一期末主要无形资产情况.....	425
八、主要债项.....	425
(一) 银行借款.....	425
(二) 应付票据及应付账款.....	425
(三) 预收款项.....	425
(四) 应付职工薪酬.....	426
(五) 应交税费.....	427
(六) 其他应付款.....	427
(七) 递延收益.....	427
九、股东权益.....	428
(一) 股本.....	428
(二) 资本公积.....	428
(三) 盈余公积.....	428
(四) 未分配利润.....	428
十、现金流量情况.....	429
十一、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项及其他重要事项.....	429
(一) 资本性支出及经营租赁承诺事项.....	429
(二) 或有事项.....	430
(三) 期后事项.....	430
(四) 其他重要事项.....	430
十二、财务指标.....	430

(一) 主要财务指标.....	430
(二) 加权平均净资产收益率和每股收益.....	431
十三、 发行人盈利预测情况.....	431
十四、 历次评估和验资情况.....	431
(一) 历次评估.....	432
(二) 历次验资.....	432
第十一节 管理层讨论与分析.....	433
一、 财务状况分析.....	433
(一) 发行人资产构成及其变化分析.....	433
(二) 发行人负债构成及其变化分析.....	479
(三) 偿债能力分析.....	503
(四) 资产周转能力分析.....	505
二、 盈利能力分析.....	507
(一) 营业收入构成及变化分析.....	507
(二) 营业成本构成及变化分析.....	561
(三) 毛利贡献及毛利率变化分析.....	582
(四) 期间费用分析.....	612
(五) 利润表其他项目分析.....	627
(六) 经营成果变化分析.....	631
(七) 非经常性损益分析.....	639
三、 现金流量分析.....	642
(一) 经营活动产生的现金流量分析.....	642
(二) 投资活动产生的现金流量分析.....	649
(三) 筹资活动产生的现金流量分析.....	649
四、 资本性支出分析.....	650
(一) 报告期内重大资本性支出.....	650
(二) 发行人未来的重大资本性支出计划以及资金需求量情况.....	650
五、 重大担保、诉讼、其他或有事项或重大期后事项.....	650
六、 公司财务状况和盈利能力的未来趋势.....	651
(一) 行业发展趋势.....	651
(二) 公司产品竞争优势.....	652
(三) 本次募集资金投资项目的影 响.....	652
七、 公司未来分红回报分析.....	653
(一) 公司未来分红规划已履行的决策程序.....	653
(二) 公司上市后三年分红回报规划.....	653
(三) 公司未来分红规划合理性分析.....	655
八、 关于填补被摊薄即期回报的措施及相关承诺.....	655
(一) 董事会选择本次融资的必要性和合理性.....	655
(二) 募集资金运用与公司现有业务的关系以及公司在人员、技术、市场等方面的储备情	

况.....	656
(三) 公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施.....	658
(四) 关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺.....	660
九、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况.....	660
第十二节 业务发展目标.....	662
一、发行人发展战略、发展规划及发展目标.....	662
(一) 公司发展战略.....	662
(二) 未来三年发展规划和发展目标.....	662
(三) 拟采取的具体措施.....	663
二、拟定上述计划所依据的假设条件.....	666
三、实现上述规划和目标将面临的主要困难.....	666
(一) 融资困难.....	666
(二) 人才短缺.....	667
(三) 管理提升.....	667
四、实现上述规划和目标拟采用的方式、方法和途径.....	667
五、发展计划与现有业务的关系.....	667
第十三节 募集资金运用.....	669
一、本次募集资金运用的基本情况.....	669
(一) 募集资金项目资金使用计划及备案情况.....	669
(二) 实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排.....	670
(三) 募集资金的专户存储安排.....	670
(四) 本次募集资金投资项目是否符合国家产业政策等法律法规.....	671
(五) 董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见.....	671
(六) 募集资金投资项目对发行人同业竞争和独立性的影响.....	671
二、募集资金投资项目与主营业务的关系.....	671
(一) 变电站复合绝缘子智能工厂建设项目.....	671
(二) 国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目.....	673
三、募集资金项目具体情况.....	673
(一) 变电站复合绝缘子智能工厂建设项目.....	673
(二) 国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目.....	693
四、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响.....	704
(一) 对公司经营状况的影响.....	704
(二) 对资产负债率与资本结构的影响.....	704
(三) 对净资产和净资产收益率的影响.....	704
(四) 新增固定资产折旧对公司的影响.....	705
第十四节 股利分配政策.....	707
一、本次发行前股利分配政策.....	707

二、发行人最近三年的股利分配情况	708
三、发行人本次发行完成前滚存利润的分配政策	708
四、发行人本次发行后的股利分配政策	708
五、未来三年分红回报规划	711
第十五节 其他重要事项	712
一、信息披露制度相关情况	712
二、重大合同	712
(一) 借款合同	712
(二) 抵押合同	712
(三) 重大销售合同	712
(四) 重大采购合同	713
(五) 保荐协议和承销协议	713
(六) 建设工程施工合同	713
三、对外担保事项	714
四、重大诉讼及仲裁事项	714
五、关联人的重大诉讼及仲裁事项	714
六、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况	715
第十六节 相关人员与机构声明	716
第十七节 附件	728
一、备查文件	728
二、文件查阅时间	728
三、文件查阅地址	728
四、保荐机构（主承销商）	728

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定意义：

一般释义		
发行人、公司、本公司、神马电力	指	江苏神马电力股份有限公司
神马有限	指	发行人的前身南通市神马电力科技有限公司，于 1996 年 8 月 29 日设立，设立时名称为“南通市神马橡胶制品有限公司”，注册号为 25201099-3，2004 年 6 月 9 日，更名为“南通市神马电力科技有限公司”，统称为“神马有限”
如皋分公司	指	发行人如皋分公司
神马工会、工会	指	指神马有限工会，2004 年 7 月更名为“南通市神马电力科技有限公司工会”，2010 年 12 月更名为“江苏神马电力股份有限公司工会”，目前持有如皋市总工会于 2017 年 8 月 15 日核发的统一社会信用代码为 81320682MC0643042E 的《工会法人资格证书》，工会名称为“江苏神马电力股份有限公司工会委员会”，以下统称“工会”。工会委员会为工会的常设执行机构，在工会会员大会或会员代表大会闭会期间，工会委员会对外代表工会，对内组织工会会员开展活动
控股股东、神马控股	指	上海神马电力控股有限公司
神马工程	指	上海神马电力工程有限公司
神马技术	指	上海神马电力技术有限公司
实际控制人	指	马斌、陈小琴夫妇
《公司章程》	指	经发行人股东大会通过的《江苏神马电力股份有限公司章程》
股东大会	指	江苏神马电力股份有限公司股东大会
董事会	指	江苏神马电力股份有限公司董事会
监事会	指	江苏神马电力股份有限公司监事会
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
电监会	指	国家电力监管委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
财政部	指	中华人民共和国财政部

国家知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
中电联	指	中国电力企业联合会
国家电网、国网、国网公司	指	国家电网有限公司
南方电网、南网、南网公司	指	中国南方电网有限责任公司
西电集团	指	中国西电集团公司
特变电工	指	特变电工股份有限公司
河南平高	指	河南平高电气股份有限公司
山东泰开	指	山东泰开隔离开关有限公司
NGK	指	日本特殊陶业株式会社，主要致力于绝缘子等电力相关设备，汽车尾气净化的陶瓷载体，工业用陶瓷产品，特殊金属产品的制造、销售
PPC	指	即 PPC 电瓷集团，2001 年 9 月由欧洲塞拉姆集团（Ceram Group）和美国电瓷产品集团（Porcelian Product Company）成功合并。产品主要有棒形支柱绝缘子、空心绝缘子和长棒形绝缘子，其最具代表性的产品为长棒形绝缘子
ABB	指	Asea Brown Boveri Ltd.，是全球电力和自动化技术领域的领先公司
ALSTOM	指	阿尔斯通（Alstom Limited Liability Company），是全球集成电厂、能源生产服务以及空气质量控制等领域的领先公司。阿尔斯通于 2015 年 11 月被美国通用电气公司（General Electric Company）公司收购
GE	指	美国通用电气公司，即 General Electric Company
Siemens/西门子	指	德国西门子股份公司，是全球电子电气工程领域的领先公司
HVB AE Power Systems Inc	指	原为日立集团与 GE 的合资公司，于 2016 年 7 月更名为 Hitachi Transmission and Distribution Solution Inc.，成为日立集团旗下专注输配电设备的全资子公司
SAP	指	SAP SE（Systems, Applications & Products in Data Processing），德国企业，企业管理和协同化商务解决方案供应商
IBM	指	国际商业机器公司，一家信息技术和业务解决方案公司，下辖全球咨询服务部（Global Business Service）从事管理咨询，战略咨询，IT 咨询等，2017 年 1 月与销售部门完成整合
DDI	指	美国智睿咨询有限公司，一家人力资源培训和咨询公司
美世	指	美世人力资源咨询公司，一家人力资源管理咨询机构
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《复核意见》	指	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）于 2011 年 1 月 5 日出具的《关于<江苏神马电力股份有限公司 1996 年 8 月至 2004 年 6 月增资前期间计入“短期借款”科目的股东往来以及公司工会 2004 年对公司增资的资金流向情况说明>的复核意见》
本次发行	指	发行人本次发行不超过 4,004.449 万股 A 股的行为

A股	指	每股面值 1.00 元人民币之普通股
元	指	人民币元
近三年一期、报告期	指	2016 年度、2017 年度及 2018 年度
保荐人、保荐机构、主承销商、长江保荐	指	长江证券承销保荐有限公司
会计师、普华永道	指	普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、信达律师	指	广东信达律师事务所
江苏天衡	指	天衡会计师事务所（特殊普通合伙），原名为江苏天衡会计师事务所有限公司
国家科技进步奖	指	国家科学技术进步奖，是国务院设立的国家科学技术奖 5 大奖项（国家最高科学技术奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖、国际科学技术合作奖）之一。国家科学技术进步奖授予在技术研究、技术开发、技术创新、推广应用先进科学技术成果、促进高新技术产业化，以及完成重大科学技术工程、计划等过程中做出创造性贡献的中国公民和组织
专业词语释义		
变电站	指	是电厂向电网输电的改变电压的场所，主要包括变压器、开关等设备
架空输电线路	指	架设于地面上，利用绝缘子和空气绝缘的电力线路
外绝缘	指	空气间隙绝缘和暴露在大气中的绝缘子表面的绝缘。外绝缘的耐受电压值与大气条件密切相关。气隙击穿和沿面闪络是外绝缘丧失绝缘性能的表现形式，一般来说，击穿或者闪络发生后，空气的绝缘性能可自动恢复，属自恢复性绝缘
变电站复合外绝缘	指	用于变电站的复合绝缘子相关系列产品
输配电线路复合外绝缘	指	用于架空输配电线路的复合绝缘子相关系列产品
绝缘子	指	一般由固体绝缘材料制成，安装在不同点位的导体之间或导体与接地构件之间，是同时起到电气绝缘和机械支撑作用的器件。大部分绝缘子都由绝缘本体和连接金具两大部分组成
支柱绝缘子	指	电站用绝缘子的一种，由一个或多个支柱绝缘子元件或元件装配所构成，用作带电部件的刚性支持物，并使之对地或另一带电部件绝缘，可分为户内和户外两种类型
空心绝缘子	指	是一种特殊的绝缘控件，能够在变电站、架空输电线路中起到重要作用
线路绝缘子	指	线路绝缘子是一种工业产品，用于高压和超高压交、直流输电线路中绝缘和悬挂导线用
耐气候性	指	绝缘子能经受紫外线、太阳辐射、盐雾、高温度、高湿度等自然界气候急剧变化条件下不损坏的能力
耐污性	指	绝缘子受到各种粉尘、盐雾、有害气体的一定污染后，在雨、露、霜、雪等不同环境条件下，仍能正常运行而不发生闪络（造成跳闸事故）的性能
老化	指	伞套材料明显出现变硬、变脆、粉化、裂纹和开裂、起痕、树枝状通道、蚀损、憎水性下降，绝缘子出现密封破坏、局部发热及机械强度明显下降的现象，使绝缘子明显失去效用
憎水性	指	固体材料的一种表面性能，水在憎水性的固体表面形成的是相互分离的水滴或水珠状态，而不是连续的水膜或水片

		状态
劣化	指	绝缘子在运行中由于自然老化及产品质量等原因造成绝缘子机电性能下降,包括玻璃绝缘子自爆、复合绝缘子的老化及瓷绝缘子的零值等
自爆	指	玻璃绝缘子经过长时间运行或因质量缺陷,绝缘材料发生自然老化导致绝缘性能失效,钢化玻璃绝缘件发生自动破碎的情况
零值	指	绝缘子经过长时间运行或因质量缺陷,绝缘材料发生自然老化导致绝缘性能降至零的情况
掉串	指	输电线路中,由于绝缘子解体(绝缘子断裂)而导致的输电事故,如果是单串使用的绝缘子则会导致导线落地的重大事故
击穿	指	穿过绝缘子固体绝缘材料,使绝缘子绝缘强度永久丧失的一种破坏性放电。固体介质内部发生的破坏性放电,通常会造成本质绝缘性能的永久性损伤
闪络	指	在外加电压的作用下,发生在不同电位的两电极之间,沿着固体介质和大气交界面所发生的放电现象。在闪络通道上可发生足够强的电离以产生电弧
污闪	指	电气设备绝缘表面附着的污秽物在潮湿条件下,其可溶物质逐渐溶于水,在绝缘表面形成一层导电膜,使绝缘子的绝缘水平大大降低,在电力场作用下出现的强烈放电现象
脆断	指	在极低的机械负荷下,单串复合绝缘芯棒断开
酥断	指	在低机械负荷下,芯棒质地变酥或出现粉化、玻璃纤维与树脂分离
介电性能	指	以介电常数表示,衡量物质的绝缘能力
爬电距离	指	在两个导电部分之间,沿绝缘体表面的最短距离
高压	指	1kV及以上电压等级
超高压	指	交流330kV-750kV、直流±500kV-±660kV电压等级
特高压	指	交流1,000kV、直流±800kV及以上电压等级
kV	指	千伏
kN	指	千牛
kNm	指	力矩的单位,含义是1kN的力作用在距离转动轴支点1m的位置上所产生的力矩为1kNm
kW, GW	指	功率的计量单位; 1GW=1,000,000kW
GIS	指	气体绝缘金属封闭开关设备
AIS	指	空气绝缘的常规配电装置
HGIS	指	Hybrid Gas Insulated Switchgear是一种介于GIS和AIS之间的新型高压开关设备
IPD	指	Integrated Product Development, 集成产品开发, 简称IPD

注:本招股说明书表格中若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况,均为四舍五入原因造成。

第二节 概 览

声明：本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人概况

（一）发行人概况

- 1、中文名称：江苏神马电力股份有限公司
- 2、英文名称：Jiangsu Shemar Electric Co., Ltd
- 3、注册资本及实收资本：人民币36,000万元
- 4、法定代表人：马斌
- 5、成立日期：1996年8月29日
- 6、股份公司设立日期：2010年12月20日
- 7、住所：南通市苏通科技产业园江成路1088号江成研发园内3号楼1467室
- 8、经营范围：橡胶制品（橡胶密封件），空心、支柱、线路绝缘子及套管，输电塔及横担，变电构支架，气体绝缘管道母线，电缆沟（盖板、电缆支架），盆式绝缘子，绝缘子辅助伞裙，绝缘拉杆，输变（配）电设备及其零件的生产、销售；机械模具、配件加工、销售及技术开发、技术支持、技术服务、技术咨询；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（生产、加工另设分支机构）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）发行人设立情况

发行人系由神马有限以整体变更方式发起设立的股份有限公司。1996年8月29日，自然人马斌、张剑伟、薛俊山、邱浩跃出资设立神马有限。

2010年11月22日，神马有限召开股东会作出决议，同意整体变更设立股份公司，以神马有限截至2010年10月31日经审计的净资产225,518,363.51元

折合为股份有限公司 90,000,000 股，并于 2010 年 12 月 20 日经江苏省南通工商行政管理局核准变更登记为发行人。

（三）发行人的主营业务

报告期内，公司主要从事电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售。目前，发行人是国际知名的电力系统复合外绝缘产品研制企业与国内电力设备用橡胶密封件龙头企业。

2012 年，发行人董事长马斌作为“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目的主要完成人之一，获得 2012 年度国家科技进步特等奖。2017 年 12 月 6 日，发行人作为主要完成单位之一、发行人董事长马斌作为主要完成人之一参与的“特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程”项目获得 2017 年度国家科技进步特等奖。

1、变电站复合外绝缘产品

变电站复合外绝缘产品主要包括变电站复合绝缘子（空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子）、变压器复合套管、开关复合套管等。

自高压输电技术诞生和发展以来，变电站外绝缘一直沿用瓷质绝缘子，由于其材料的特性，容易导致污闪、爆炸和脆断事故，全寿命周期需定期维护，大尺寸、大结构高度的变电站瓷绝缘子制造、运输和安装难度较大。2004 年，发行人通过对产品设计、材料技术、制造工艺和制造装备的系统研究，研制出 40.5~550kV 空心复合绝缘子，经中国机械工业联合会、国家电力公司鉴定“填补了国内外复合空心绝缘子制造技术空白，为国内外首创技术，综合技术性能达到国际领先水平”（中机电科鉴字[2004]第 10 号）。发行人参与制定了变电站外绝缘产品相关的 5 项国家标准、2 项行业标准和 4 项企业级标准（国家电网企业标准）。

发行人 2004 年成功研发出变电站复合绝缘子并产业化时，国内外变电站基本采用瓷绝缘子。2004 年以来，发行人变电站复合绝缘子产品销售规模快速增加，在高压、超高压、特高压领域累计应用产品超过 50 万支。

2、输配电线路复合外绝缘产品

输配电线路复合外绝缘产品主要包括线路复合绝缘子和复合横担（输电塔复合横担和配电网复合横担）。线路复合绝缘子作为架空输电线路重要的部件之一，承担着绝缘和机械载荷的作用。2008年，通过对产品设计、材料技术和制造工艺的深入研究，发行人研发出交流35~1,000kV和直流±500kV、±800kV线路复合绝缘子，部分产品经中国电力企业联合会鉴定，“性能达到国际领先水平”（中电联鉴字[2008]第131、132、133、134号）。发行人参与制定了输配电线路复合外绝缘相关的1项行业标准和7项企业级标准。在国内特高压交流和各电压等级直流输电线路工程中，发行人中标量位居前列。此外，发行人线路复合绝缘子产品在全球率先应用于工况条件苛刻的特高压交流、直流耐张塔。

3、橡胶密封件产品

电气设备渗漏油问题一直是影响电网安全运行的行业性难题。1996年，通过材料和工艺的创新，发行人研发出橡胶密封件，有效解决了电气设备渗漏油问题，并参与起草了产品的行业标准，目前国内市场占有率领先。通过对电气设备密封结构、密封件材质和密封件安装工艺的深入研究，发行人发展出电力设备用整体密封解决方案。

二、发行人股权及实际控制人简要情况

本次发行前发行人总股本为36,000万股，其中神马控股持有发行人股份27,000万股（占75%），陈小琴持有发行人9,000万股（占25%）。神马控股为马斌一人独资公司。公司控股股东为神马控股，实际控制人为马斌、陈小琴夫妇。截至本招股说明书签署之日，神马控股与陈小琴持有公司100%的股份。

三、主要财务数据和财务指标

发行人经普华永道审计的报告期主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据（合并口径）

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

流动资产	513,090,211.13	525,884,579.20	488,081,782.87
非流动资产	388,324,133.72	356,840,001.34	337,464,814.92
资产总额	901,414,344.85	882,724,580.54	825,546,597.79
流动负债	104,711,140.42	177,530,281.88	216,238,994.22
非流动负债	54,954,474.71	84,999,644.60	103,449,352.66
负债总额	159,665,615.13	262,529,926.48	319,688,346.88
股东权益总额	741,748,729.72	620,194,654.06	505,858,250.91

2、利润表主要数据（合并口径）

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	653,580,549.93	680,474,112.40	561,090,092.54
营业利润	138,524,469.49	146,586,840.70	137,341,195.80
利润总额	141,252,254.72	145,856,233.78	140,399,443.09
净利润	121,554,075.66	124,336,403.15	119,762,439.75
扣除非经常性损益后净利润	103,412,517.38	106,962,963.28	119,101,292.88

3、现金流量表主要数据（合并口径）

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	166,193,415.47	74,948,630.18	18,326,525.20
投资活动使用的现金流量净额	-15,143,711.25	-42,850,549.13	-23,338,812.20
筹资活动使用的现金流量净额	-98,390,771.56	-32,613,785.29	-104,531.61
现金及现金等价物净增加/（减少）额	52,890,773.42	-502,080.11	-5,376,627.87

4、主要财务指标

财务指标	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率	4.90	2.96	2.26
速动比率	4.07	2.07	1.62
资产负债率	17.71%	29.74%	38.72%
财务指标	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	2.21	2.40	2.26
存货周转率（次）	3.19	2.71	2.87

息税折旧摊销前利润（万元）	18,370.24	18,716.99	17,871.79
利息保障倍数	45.96	31.83	31.44
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.46	0.21	0.05
每股净现金流量（元/股）	0.15	-0.00	-0.01
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产比例	1.37%	1.48%	1.57%

四、本次发行情况

（一）本次发行概况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	不超过4,004.449万股，占发行后总股本不超过10.01%
每股发行价格	在向询价对象询价后，由董事会与保荐机构根据询价结果协商确定发行价格。每股发行价格不低于票面金额
发行前每股净资产	2.06元（按照2018年12月31日经审计的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行方式	采用网下向网下投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及发行人须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
预计募集资金	约【】亿元（扣除发行费用后）

（二）本次发行前后的股本结构

公司本次拟发行不超过人民币普通股4,004.449万股，假设本次发行4,004.449万股，本次发行前后公司的股本结构如下：

项目	发行前		发行后	
	股数（万股）	股份比例（%）	股数（万股）	股份比例（%）
有限售条件的股份	36,000	100.00	36,000	89.99
其中：限售自然人股份	9,000	25.00	9,000	22.50
其中：限售社会法人股	27,000	75.00	27,000	67.49
本次发行的股份	-	-	4,004.449	10.01
合计	36,000	100.00	40,004.449	100.00

五、募集资金主要用途

发行人于 2017 年 9 月 21 日召开的第三届董事会第三次会议和 2017 年 10 月 9 日召开的 2017 年第三次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目的议案》，并于 2018 年 2 月 9 日召开的第三届董事会第七次会议和 2018 年 2 月 26 日召开的 2018 年第二次临时股东大会审议通过《关于调整公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目的议案》、于 2018 年 8 月 30 日召开的第三届董事会第十一次会议和 2018 年 9 月 14 日召开的 2018 年第三次临时股东大会审议通过《关于调整公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目的议案》，对发行人本次发行募集资金拟投资项目预计募集资金使用额进行了调整，本次发行募集资金总额在扣除发行费用后按轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	总投资规模	拟募集资金投入金额	项目备案情况
1	变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	83,600.00	15,662.41	苏通行审备[2017]9 号
2	国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目	26,530.00	4,970.46	苏通行审备[2017]10 号
	合计	110,130.00	20,632.86	-

公司将严格按照相关法律法规规定使用募集资金。本次发行募集资金到位前，本公司根据业务发展需要以自筹资金预先投入上述募投项目的，募集资金到位后将予以置换。若实际募集资金数额低于计划金额，不能满足募集资金投资项目需求，本公司将用自有资金或通过银行贷款等自筹方式解决。

募集资金主要用途详细情况请参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”相关内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

1、股票种类	人民币普通股（A股）	
2、每股面值	1.00元	
3、发行股数	不超过4,004.449万股，占发行后总股本不超过10.01%	
4、每股发行价格	在向询价对象询价后，由董事会与保荐机构根据询价结果协商确定发行价格。每股发行价格不低于票面金额	
5、市盈率	22.98倍（每股收益按照2018年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）	
6、发行前每股净资产	2.06元（按照2018年经审计的净资产除以本次发行前总股本计算）	
7、发行后每股净资产	2.37元（按照2018年经审计的净资产加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）	
8、市净率	2.51倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）	
9、发行方式	采用向参与网下配售的询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式	
10、发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）；中国证监会或上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定	
11、承销方式	余额包销	
12、预计募集资金总额	约2.38亿元	
13、预计募集资金净额	约2.06亿元	
14、发行费用概算	承销及保荐费用	1,981.13万元
	审计及验资费用	484.16万元
	律师费用	182.33万元
	用于本次发行的信息披露费用	386.79万元
	与本次发行相关的手续费用及其他	119.16万元
	发行费用（不含税）合计	3,153.56万元

二、本次发行有关机构

（一）保荐人（主承销商）

名称：长江证券承销保荐有限公司

法定代表人：王承军

住所：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1198号28层

电话：021-6111 8978

传真：021-6111 8973

保荐代表人：石一鸣、金晓荣

项目协办人：胡楠栋

项目组其他成员：闫强、季清辉、夏青、曹积泰

（二）发行人律师

名称：广东信达律师事务所

负责人：张炯

住所：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦12楼

电话：0755-8826 5288

传真：0755-8826 5537

经办律师：麻云燕、彭文文、李敏

（三）会计师事务所

名称：普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：李丹

住所：上海市黄浦区湖滨路202号领展企业广场2座楼普华永道中心

电话：021-2323 8888

传真：021-2323 8800

经办注册会计师：叶骏、马燕

（四）验资机构

名称：普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：李丹

住所：上海市黄浦区湖滨路202号领展企业广场2座楼普华永道中心

电话：021-2323 8888

传真：021-2323 8800

经办注册会计师：叶骏、马燕

名称：天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：余瑞玉

住所：南京市建邺区江东中路106号1907室

电话：025-84711188

传真：025-84724882

经办注册会计师：孙伟、顾春华

（五）资产评估机构

名称：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：孙建民

住所：北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

电话：010-68083097

传真：010-68081109

经办评估师：纪学春、吴建平

名称：上海东洲资产评估有限公司

法定代表人：王小敏

住所：上海市奉贤区化学工业区奉贤分区目华路8号401室

电话：021-52402166

传真：021-62252086

经办评估师：方明、於隽蓉

（六）股票登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦36楼

电话：021-5870 8888

传真：021-5889 9400

（七）保荐人（主承销商）收款银行

名称：中国农业银行上海市浦东分行营业部

户名：长江证券承销保荐有限公司

账号：03340300040012525

（八）申请上市证券交易所

名称：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路528号证券大厦

电话：021-6880 8888

传真：021-6880 4868

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

截至本招股说明书签署之日，发行人与本次发行有关的保荐人（主承销商）、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行预计时间表

- 1、刊登发行公告的日期：2019年7月23日
- 2、开始询价推介的日期：2019年6月27日
- 3、刊登询价公告的日期：2019年6月25日
- 4、申购日期和缴款日期：申购日期2019年7月24日，缴款日期2019年7月26日
- 5、股票上市日期：本次股票发行结束后将尽快在上海证券交易所挂牌交易

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其它资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、行业风险

（一）市场需求风险

本公司主要客户为电力设备制造商以及发电、输电与配电公司，而电力设备制造商的最终产品也主要销售给发电、输电与配电公司。全球经济持续发展，以及电力作为清洁二次能源在能源消费中比重不断上升，全球电力需求与电力投资作为基础公用事业领域投资预计将保持持续稳定的增长，由此带来的对于输变电设备的需求也将保持持续稳定增长。然而，如果全球电力行业总体发展规划发生重大变化，或者发电、输电与配电公司全面调整建设、改造、更新换代的投资规划，缩减投资规模，或者全面延缓项目实施进度，都将可能使包括本公司在内的输配电设备制造行业内相关企业业绩发生较大波动。

（二）市场竞争风险

公司变电站复合绝缘子产品覆盖了大部分电网公司和设备厂家，同时公司也参与制订了部分产品的国家标准和行业标准。但是，当行业内其他企业通过技术创新、经营改善等手段有效提升产品性价比，公司将面临较大的竞争压力，存在一定的市场竞争风险。

二、技术风险

（一）技术替代风险

公司自主研发的高温硫化硅橡胶的配方技术，以及复合绝缘子的整体真空注射成型等核心技术是公司生存、发展的基础，也是公司主要产品目前在复合绝缘

子细分行业处于领先地位的最主要因素。

随着世界范围内对新材料研究的不断深入，复合材料领域内新材料技术的出现，可能会使绝缘子在电气性能、安全性能、使用寿命等方面出现重大进步，从而对本公司现有的技术与产品形成较强的冲击。如果公司不能紧跟行业最新技术的发展趋势，及时开发出维持技术领先水平的新产品，或者公司开发的新技术、新产品与市场需求不能吻合，则公司产品可能面临技术替代风险。

（二）技术人员不足及核心技术人员流失的风险

作为高新技术企业，拥有稳定、高素质的科技人才队伍对公司的发展至关重要。随着行业市场竞争的加剧，业内各家公司对高级技术人员、专业服务和新技术研发团队的需求也日益迫切。本公司地处苏中地区，地理位置较北京、上海、苏州、厦门等电力设备企业集聚的城市相比，对专业技术人才、服务人才和高水平研发人员的吸引能力有限。如果公司未来不能在职业发展、薪酬、福利、工作环境等方面持续提供具备竞争力的待遇和激励机制，则可能造成技术人员和核心技术人员流失，从而直接影响公司今后的发展。

（三）技术泄密风险

公司所处的绝缘子行业是涉及多门学科且技术含量较高的产业，新技术、新材料、新工艺和新产品的研发和改进是公司赢得市场的关键。公司近年来取得的多数研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，部分研发成果尚处于专利的申请过程中，还有部分材料配方和制造工艺流程是公司在多年生产过程中总结出的非专利技术。在市场竞争日益激烈的行业背景下，不排除公司的非专利技术发生泄密、专利技术受到侵害或核心技术人员出现流失等可能性。一旦发生上述情况，将可能对公司的生产经营带来重大不利影响。

（四）技术研发投入和成果转化风险

为保持工艺技术的先进性，公司坚持在技术研究、工艺开发、新产品拓展和新材料应用上持续投入大量研发资金，2016年、2017年和2018年，发行人研发支出分别为2,263.28万元、3,013.25万元和3,577.70万元，占当期营业收入的比

例分别为 4.03%、4.43%和 5.47%。虽然公司目前具备较强的技术实力和研发能力，但研究开发结果本身存在着不确定性。如果研发不能取得预期技术成果，或研发成果不能转化为公司产品并为公司带来收入，则公司在研发上的资金投入可能无法带来预期的收益，从而对公司财务状况和经营成果造成负面影响。

三、经营风险

（一）原材料价格波动的风险

公司主要原材料包括缠绕纱、硅橡胶、铝锭和环氧树脂等，主要原材料的价格直接受到包括产业政策调整以及宏观经济周期等的影响，导致公司营业成本相应发生变化。若原材料市场价格发生大幅波动，且发行人不能通过合理安排采购来降低原材料价格波动的影响并及时调整产品销售价格，将对发行人的经营业绩产生不利影响。

（二）税收优惠政策变化风险

公司享受的税收优惠主要包括所得税优惠和增值税优惠两部分。

所得税优惠：2014年6月30日，江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局与江苏省地方税务局向发行人核发了编号为 GR201432000393 的《高新技术企业证书》，有效期为三年；2017年11月17日，江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局与江苏省地方税务局向发行人核发了编号为 GR201732001381 的《高新技术企业证书》，有效期为三年，发行人因此可享受 15%的企业所得税优惠税率。报告期内，企业所得税优惠对公司利润总额的影响额分别为 1,403.99 万元、1,458.56 万元和 1,412.52 万元，占当期净利润的比例分别为 11.72%、11.73%和 11.62%。

增值税优惠：根据《中华人民共和国增值税暂行条例》和《财政部国家税务总局关于进一步推进出口货物实行免抵退税办法的通知》（财税[2002]第 007 号）的相关规定，公司部分产品出口销售而享有此项优惠政策，密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为 9%和 17%。自 2018 年 5 月 1 日起，退税率分别适用 9%和 16%。根据财政部、国家税务总局颁布的《财政部、国家税务总局关于调整部分

产品出口退税率的通知》(财税[2018]123号)及相关规定,自2018年11月1日起,密封件产品的退税率提高至13%。

如果发行人未来无法持续被认定为高新技术企业,或者未来国家上述税收优惠政策发生变化,将对发行人的经营业绩产生不利影响。

(三) 募集资金投资项目风险

1、募集资金投资项目的实施风险

本次募集资金投资项目在实施过程中涉及工程建设、设备采购、安装调试、产业化实施、测试认证等多个环节,组织和管理工作量较大,较以往项目,在自动化、智能化方面,实施要求较高,若不能及时对工作流程进行优化或管理不当,则存在募集资金投资项目实施不力、影响公司经营状况的风险。

本次募集资金投资项目可能受到国家及行业发展政策以及项目组织实施、成本管理等因素的影响,导致项目开始盈利的时间及盈利水平与目前分析论证的结果出现差异,存在投资回报率低于预期、影响公司盈利能力和成长性的风险。

本次募集资金投资项目建设正处于初始阶段,在项目实施过程中,产业政策、市场需求、行业技术应用趋势可能发生变化,存在着募集资金投资项目不能如期全面实施的风险。

2、市场容量有限风险

本次募集资金投资项目达产后,公司的变电站复合绝缘子产能将得到较大的扩张。虽然公司对本次募集资金投资项目做了充分的市场调研和行业分析,并制定了完善的市场开拓规划,但是产品未来的市场容量、竞争对手可能采取的竞争策略以及客户需求可能产生规划以外的变化,若公司不能及时采取相应应对措施,产品的需求以及价格存在下降的可能。因此,若公司产品下游市场需求发生不利变化,或市场开拓措施没有得到较好的执行,公司可能面临新增产能难以消化的风险。

3、募投后折旧或者摊销费用的增加的风险

本次发行募集资金投资项目中固定资产投资总额为80,199.44万元,达产后

每年将增加折旧 7,506.04 万元。虽然项目在可行性研究时已充分考虑折旧费用上升所增加的运营成本，但是若市场经营环境发生重大变化，募集资金投资项目投产后不能按照既定的运营管理方案运行而实现预期收益，则公司存在折旧增加而导致利润下滑的风险。

4、管理风险

本次募集资金投资项目实施后，公司的资产规模、人员规模、业务规模迅速扩大，对高水平研发、销售、管理、财务人才的需求大幅上升，对公司的管理提出了更高的要求。如果公司管理水平不能及时提高，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，各类专业人员不能及时到位并胜任工作，则公司可能存在管理能力与经营规模扩大不匹配的风险。

5、项目实现效益不及预期甚至初期亏损的风险

经测算，变电站复合绝缘子智能工厂建设项目达产后预计将每年新增营业收入 85,354.00 万元，税后投资财务内部收益率为 14.74%，静态投资回收期为 7.42 年，但如果产品价格、销量以及期间费用率等假设条件较实际情况存在较大差异的话，则可能出现该项目的收益不及预期甚至初期亏损的风险。

（四）出口国贸易政策变化及汇率变动风险

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司产品出口业务收入分别为 12,735.55 万元、16,607.26 万元和 22,940.54 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 22.80%、24.69%和 35.43%。

公司出口的产品主要销往美国、欧洲等发达国家，以及印度、巴西等发展中国家。美国、欧洲等发达国家使用复合绝缘子有较长的历史，每年因电网建设和更新换代会产生较为稳定的复合绝缘子需求；印度、巴西等发展中国家近年来电力建设投资力度较大，但由于本地电力设备企业的制造技术和工艺水平相对落后，因此对质量可靠且价格具备竞争力的复合绝缘子产品进口需求较大。上述情况均为本公司产品的出口创造了有利条件。倘若上述国家变更对外贸易政策，对电力装备产品的进口实行限制措施，将对公司的出口业务产生影响。

2018年9月24日起，发行人向美国出口的绝缘子产品和密封件产品被加征10%的关税；2019年5月10日起，发行人向美国出口的绝缘子产品和密封件产品被加征25%的关税。目前中美贸易争端仍存在较大的不确定性，若中美贸易争端进一步升级，持续通过以加征关税等方式提高贸易壁垒，或者加入禁止/限制进口清单，将可能使发行人对美出口产品受到不利影响，造成在美国市场的业务量下降，进而影响公司的经营业绩。

报告期内，公司因进出口业务而形成的汇兑损益分别为309.43万元、-41.65万元和131.34万元。如果国家外汇管理政策或出口国外汇政策发生重大变化，或人民币兑世界主要货币的汇率发生较大变动，将在一定程度上影响公司的利润水平。

（五）产品质量风险

绝缘子是保证电网安全、稳定运行的关键性基础电气设备之一。如果公司输变电工程的绝缘子出现重大质量问题，则可能造成电网的局部甚至是大面积停运，存在造成电力系统运行故障和事故的风险，也会对公司的产品和品牌造成负面影响。

（六）环保与安全生产风险

对于公司绝缘子和橡胶密封件产品的生产过程中会产生一定的废气、废弃物以及生活废水，公司已经严格按照国家相关法律法规进行了处理，建立了切实可行的生产流程管理体系，但是仍无法保证偶发性事故不会发生，公司存在一定的环保与安全生产风险。

（七）业绩下滑风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为11,910.13万元、10,696.30万元和10,341.25万元。受国家特高压工程投资放缓、主要原材料价格上涨等因素影响，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润2017年度同比2016年度下降10.19%、2018年度同比2017年度下降3.32%。当宏观经济或行业景气度下降、国家特高压工程投资放缓、原材料价格

大幅上涨、国际贸易争端等情形出现时，公司经营业绩均会受到一定程度的影响，可能出现业绩下滑的风险。在极端情况下公司在未来期间的经营业绩甚至可能出现公司上市当年营业利润比上年下滑 50% 以上的风险。

四、财务风险

（一）应收账款无法收回风险

报告期内，公司的应收账款账面价值分别为 27,708.37 万元、28,909.42 万元和 30,215.64 万元，占同期末公司总资产的比例分别为 33.56%、32.75% 和 33.52%，占同期营业收入比例分别为 49.38%、42.48% 和 46.23%。如果应收账款不能按时收回，对公司资产质量以及财务状况将产生较大不利影响。

公司应收账款的主要客户为国家电网及其下属公司、南方电网以及大型电力设备生产企业，其内部付款审批流程较长，从符合收款条件至款项实际支付需要较长时间。公司与主要客户有着长期合作关系，历史上大多数客户应收账款回款情况良好。但若宏观经济环境、客户经营状况等客观因素发生不利变化，公司应收账款存在不能及时收回的风险，也将导致公司计提坏账的风险和资金周转效率下降的风险。

（二）存货风险

公司的产品主要应用在输配电工程项目中，通常项目的建设周期较长。部分项目在执行期间客户会根据实际情况调整产品的供货范围或数量，因此公司会出现已按客户要求完成生产的部分产品无法实现销售的情形，导致存货出现减值。

报告期内，公司的存货账面价值分别为 13,731.34 万元、15,898.63 万元和 8,700.76 万元，占当期流动资产的比例分别为 28.13%、30.23% 和 16.96%；存货减值准备分别为 259.37 万元、304.63 万元和 272.47 万元，占当期存货的账面价值比例分别为 1.89%、1.92% 和 3.13%。

若公司产品无法按计划实现销售，导致存货在期末发生减值，如果长期无法实现销售，将导致存货报废并影响公司当期损益。因此，公司存在一定的存货减值风险。

（三）净资产收益率下降的风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为26.17%、19.00%和15.19%。本次发行完成后，公司净资产规模将进一步提高。由于募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目建成投产后达到预计的收益水平前，若公司不能采取措施进一步提高销售收入和降低经营成本，公司净资产收益率可能将有一定幅度的下降，存在净资产收益率下降的风险。

五、内部控制风险

公司已经按照有关法律、法规和制度的要求，建立健全了各项内部控制制度并贯彻执行，保证了经营管理活动正常有序开展，并实现了风险的有效控制。随着公司业务规模的不断扩大，公司的财务管理、资金调配、人员管理等工作会日益复杂，对内部控制的要求会越来越高。如果公司的内部控制体系无法满足业务需要，或相关制度无法得到良好执行，将对公司的经营产生不利影响。

六、股权集中以及实际控制人控制风险

在本次发行前，神马控股、陈小琴分别持有公司75%、25%股份。神马控股为公司董事长兼总经理马斌设立的一人独资企业，陈小琴为公司董事，马斌和陈小琴为夫妻关系。马斌、陈小琴为公司的实际控制人，可能通过所控制的股份行使表决权来对公司的发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响，存在控股股东和实际控制人在公司上市后通过其控制地位损害发行人或中小股东利益的风险。

七、股票价格波动的风险

股票价格不仅取决于发行人的经营业绩，国内外经济形势、政府宏观调控政策、资本市场走势等外部因素都可能改变投资者的预期并影响证券市场的供求关系，进而影响整个二级市场股票估值。基于上述不确定性因素的存在，本公司股票价格可能会脱离其实际价值而产生波动，存在投资风险。投资者应对股票市场的风险和股票价格的波动有充分的了解和认识。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本资料

中文名称：江苏神马电力股份有限公司

英文名称：Jiangsu Shemar Electric Co.,Ltd

注册资本：36,000万元

法定代表人：马斌

成立日期：1996年8月29日

住所：南通市苏通科技产业园江成路1088号江成研发园内3号楼1467室

邮政编码：226017

联系电话：0513-8057 5299

传真：0513-8777 1711

电子信箱：xhyu@shenmapower.com

互联网网址：<http://shemar.com.cn>

经营范围：橡胶制品（橡胶密封件），空心、支柱、线路绝缘子及套管，输电塔及横担，变电构支架，气体绝缘管道母线，电缆沟（盖板、电缆支架），盆式绝缘子，绝缘子辅助伞裙，绝缘拉杆，输变（配）电设备及其零件的生产、销售；机械模具、配件加工、销售及技术开发、技术支持、技术服务、技术咨询；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（生产、加工另设分支机构）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

二、发行人改制设立情况

（一）发行人设立方式及发起人

发行人系由神马有限整体变更设立。

2010年11月22日，神马有限召开股东会并作出决议，同意以神马有限截至2010年10月31日经江苏天衡审计的净资产225,518,363.51元折合为发起人股份9,000万股，依法整体变更为股份有限公司；同日，马斌、陈小琴、李涛、张杰4名发起人签署了《发起人协议》，同意共同作为发起人，将神马有限整体变更为股份有限公司。

2010年12月7日，江苏天衡出具了天衡验字（2010）107号《验资报告》，验证截至2010年12月7日，发行人设立时的注册资本已足额缴纳。

2010年12月7日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，审议并通过了股份公司设立的相关议案及公司章程；2010年12月20日，江苏省南通工商行政管理局向发行人核发了注册号为320682000003745的《企业法人营业执照》。

公司发起人为马斌、陈小琴、李涛、张杰。发起人设立时，各发起人持股情况如下：

序号	股东名称	股份数额（万股）	股权比例（%）
1	马斌	6,210.00	69.00
2	陈小琴	2,070.00	23.00
3	李涛	424.80	4.72
4	张杰	295.20	3.28
合计		9,000.00	100.00

（二）发行人成立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

持有发行人5%以上股份的主要发起人为马斌与陈小琴夫妇。在发起设立本公司前后，马斌与陈小琴夫妇拥有的主要资产均为持有的公司股份，也均在发行人工作任职。

（三）发行人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司由神马有限整体变更设立，承继了其整体资产和全部业务。公司拥有经营所需的固定资产、无形资产和流动资产。整体变更设立前后，发行人拥有的主

要资产和实际从事的主要业务均未发生重大变化。

关于公司资产的具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要固定资产与无形资产等资源要素”相关内容。

（四）发行人成立前后的业务流程

本公司系神马有限整体变更设立，改制前后业务流程未发生变化，具体的业务流程请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（二）主要产品的工艺流程”。

（五）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

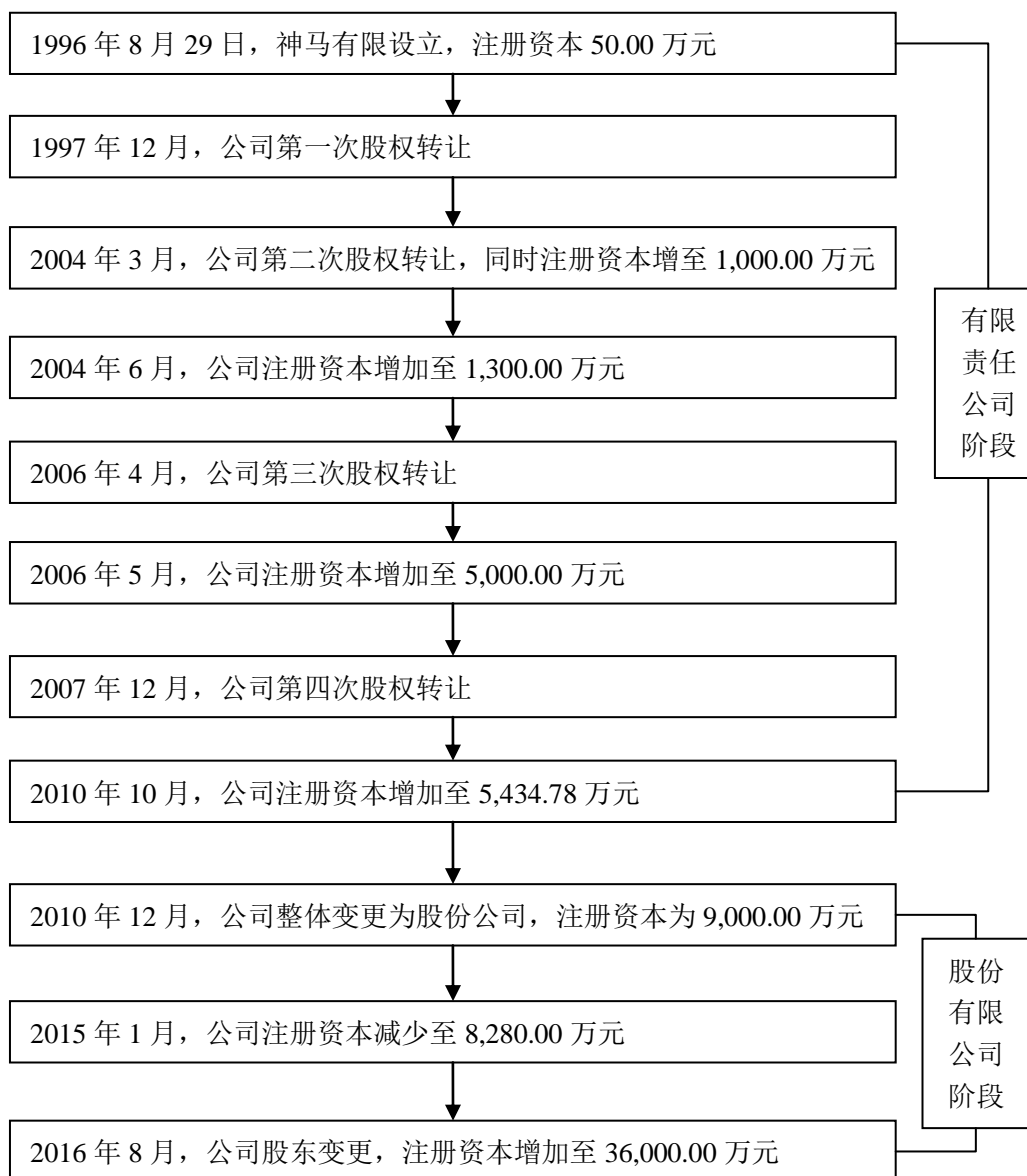
公司成立以来，拥有独立完整的生产经营体系，自主研发，独立运营，在生产经营方面未与主要发起人及其控制的其他企业有重大关联关系。

（六）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

发行人系以整体变更方式设立为股份有限公司，发起人用作出资资产的财产权属转移手续已办理完毕，发行人的注册资本已足额缴纳。发行人设立为股份有限公司前原有的资产由发行人合法承继，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。

三、发行人历史沿革、股本形成及重大资产重组

发行人设立以来股本的形成及其变化和重大资产重组情况如下：



（一）神马有限的股权沿革

1、神马有限设立

1996年7月18日，马斌、张剑伟、薛俊山以及邱浩跃4名自然人签署了《南通市神马橡胶制品有限公司章程》，决定共同出资设立神马有限，神马有限注册资本为50万元。

根据如皋市审计师事务所于1996年8月22日出具的皋审所验[1996]284号《验资报告》，验证截至验证日，神马有限实收资本为50万元，其中，马斌以货币资金35万元出资，张剑伟以货币资金6万元出资，薛俊山以货币资金7万元出资，邱浩跃以货币资金2万元出资。

1996年8月29日，神马有限取得如皋市工商行政管理局核发的注册号为25201099-3的《企业法人营业执照》，注册资本为50万元，法定代表人为马斌，住所为如皋市大明乡大明村九组，经营范围为橡胶制品（橡胶密封件）生产销售，营业期限自1996年8月29日至1997年8月28日。

神马有限设立时的股东、出资额、持股比例及出资方式如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马斌	35.00	70.00	货币
2	薛俊山	7.00	14.00	货币
3	张剑伟	6.00	12.00	货币
4	邱浩跃	2.00	4.00	货币
合计		50.00	100.00	-

根据薛俊山、李小林于2010年12月19日出具的《关于南通市神马橡胶制品有限公司股权转让的确认函》，马斌、李小林、邱浩跃、张剑伟于2010年12月12日出具的《关于南通市神马橡胶制品有限公司股权转让的确认函》，神马有限设立时薛俊山所出资之7万元（对应持股比例为14%）的实际出资人为李小林。经核查，薛俊山与李小林并未就委托出资及股权代持事宜签署书面协议。2004年3月，薛俊山将其持有的神马有限7万元出资额转让给马斌，至此其不再持有神马有限的股权。

2、神马有限第一次股权转让（1997年12月）

1997年11月18日，神马有限召开股东会并作出决议，同意张剑伟将其持有的神马有限12%股权（对应6万元出资额）转让给马斌。同日，神马有限股东会作出修改公司章程的决议。

根据江苏如皋审计事务所于1997年11月26日出具的皋审所验[1997]320号《验资报告》，验证截至1997年11月26日，神马有限本次股权变更后实收资本为50万元。

1997年12月2日，如皋市工商行政管理局向神马有限换发了注册号为25201099-3的《企业法人营业执照》。

本次股权变更完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马斌	41.00	82.00	货币
2	薛俊山	7.00	14.00	货币
3	邱浩跃	2.00	4.00	货币
合计		50.00	100.00	-

根据张剑伟于2010年12月12日出具的《关于南通市神马橡胶制品有限公司股权转让的确认函》，并经保荐机构、发行人律师访谈张剑伟，张剑伟已收到股权转让价款6万元。

3、神马有限第二次股权转让暨第一次增资（2004年3月）

2004年3月15日，神马有限召开股东会并作出决议，同意薛俊山、邱浩跃分别将其持有的神马有限14%股权（对应7万元出资额）和4%股权（对应2万元出资额）转让给马斌，并同意增加注册资本950万元。其中，工会增资510万元、马斌增资440万元。本次增资中，工会增资是受托代马斌、陈小琴出资，详见本招股说明书本节之“十、工会委托持股的形成原因及演变情况”。

2004年3月18日，薛俊山、邱浩跃分别与马斌签订《股权转让协议》，约定分别将其持有的神马有限14%股权（对应7万元出资额）和4%股权（对应2万元出资额）转让给马斌，转让价款分别为7万元和2万元。

2004年3月20日，如皋皋剑会计师事务所出具皋剑会验[2004]058号《验资报告》，验证截至2004年3月20日，神马有限已收到工会和马斌缴纳的新增

注册资本 950 万元，均以货币出资。

2004 年 3 月 24 日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为 3206821103672 的《企业法人营业执照》。

本次股权转让及增资完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	工会	510.00	51.00	货币
2	马斌	490.00	49.00	货币
合计		1,000.00	100.00	-

根据马斌、李小林、邱浩跃、张剑伟于 2010 年 12 月 12 日出具的《关于南通市神马橡胶制品有限公司股权转让的确认函》、邱浩跃于 2010 年 12 月 12 日出具的《关于南通市神马橡胶制品有限公司股权转让的确认函》，并经保荐机构、发行人律师访谈邱浩跃、马斌，李小林、邱浩跃已收到马斌支付的股权转让价款。

鉴于上述股权已全部转让至马斌名下，且该等股权的实际持有人已确认收到马斌支付的股权转让价款，并经查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站信息，上述股权未发生权属纠纷，且根据《民法总则》已过两年诉讼时效，保荐机构、发行人律师认为，截至本招股说明书签署之日，该等股权不存在争议或潜在纠纷。

4、神马有限第二次增资（2004 年 6 月）

2004 年 6 月 2 日，神马有限召开股东会并作出决议，同意工会与马斌增加注册资本 300 万元，并将神马有限名称变更为“南通市神马电力科技有限公司”。

2004 年 6 月 5 日，如皋皋剑会计师事务所出具皋剑会验[2004]141 号《验资报告》，验证截至 2004 年 6 月 5 日，神马有限已收到工会与马斌缴纳的新增注册资本 300 万元，均以货币出资。2004 年 6 月 9 日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为 3206821103672 的《企业法人营业执照》。

本次增资完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	工会	663.00	51.00	货币
2	马斌	637.00	49.00	货币

合计	1,300.00	100.00	-
----	----------	--------	---

本次增资中，工会增资是受托代马斌、陈小琴出资，详见本招股说明书本节之“十、工会委托持股的形成原因及演变情况”。

5、神马有限第三次股权转让（2006年4月）

2006年3月6日，神马有限召开股东会并作出决议，同意马斌将其持有的神马有限44%股权（对应572万元出资额）转让给工会。同日，工会与马斌签署了《股权转让协议》，约定马斌将其持有的神马有限44%股权（对应572万元出资额）转让给工会，转让价款为572万元。

2006年4月3日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为3206821103672的《企业法人营业执照》。

本次股权变更完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	工会	1,235.00	95.00	货币
2	马斌	65.00	5.00	货币
合计		1,300.00	100.00	-

本次工会转让股权是受托代马斌、陈小琴转让，详见本招股说明书本节之“十、工会委托持股的形成原因及演变情况”。

6、神马有限第三次增资（2006年5月）

2006年5月20日，神马有限召开股东会并作出决议，同意神马有限以盈余公积按股东持股比例转增注册资本3,700万元；其中，工会转增3,515万元，马斌转增185万元。

2006年5月8日，如皋皋剑会计师事务所出具皋剑会验[2006]104号《验资报告》，验证截至2006年5月8日，神马有限已将盈余公积转增资本3,700万元。

2006年5月30日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为3206821103672《企业法人营业执照》。

本次增资完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
----	------	---------	---------	------

1	工会	4,750.00	95.00	货币、盈余公积转增
2	马斌	250.00	5.00	货币、盈余公积转增
合计		5,000.00	100.00	-

本次增资中，工会增资是受托代马斌、陈小琴出资，详见本招股说明书本节之“十、工会委托持股的形成原因及演变情况”。

7、神马有限第四次股权转让（2007年12月）

2007年11月28日，神马有限召开股东会并作出决议，同意工会将其持有的神马有限70%股权（对应3,500万元出资额）与25%股权（对应1,250万元出资额）分别以3,500万元和1,250万元的价格转让给马斌与陈小琴，并同意修改章程。同日，工会分别与马斌与陈小琴签署了《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜。工会在转让当时并未履行相应的决策程序，神马有限125名职工签署了同意工会转让股权的决议文件。马斌、陈小琴夫妇亦未就本次受让股权向工会支付股权转让价款。

2007年12月31日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为3206821103672的《企业法人营业执照》。

本次股权变更完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马斌	3,750.00	75.00	货币、盈余公积转增
2	陈小琴	1,250.00	25.00	货币、盈余公积转增
合计		5,000.00	100.00	-

经保荐机构核查，自2004年3月至2007年12月期间，工会持有神马有限的股权均为代马斌、陈小琴夫妇持有，马斌、陈小琴夫妇和工会并未就委托出资及股权代持事宜签署书面协议，工会亦未就有关代持、增资、股权转让事宜履行任何决策程序，也未作出任何决议。本次股权转让实质上是为恢复马斌、陈小琴夫妇持有其登记在工会名下之神马有限股权所履行的法律程序。2011年3月21日，江苏省人民政府办公厅出具《省政府办公厅关于确认江苏神马电力股份有限公司产权界定合规性的函》（苏政办函[2011]34号），确认“神马电力工会代持股权为马斌、陈小琴夫妇合法拥有；神马电力产权归属清楚，不存在法律纠纷”。

自2004年3月至2007年12月期间，工会与马斌、陈小琴夫妇之间的代持情况

详见本招股说明书本节之“十、工会委托持股的形成原因及演变情况”。

8、神马有限第四次增资（2010年10月）

2010年10月25日，神马有限召开股东会并作出决议，同意自然人李涛、张杰对神马有限进行增资。李涛投资2,500万元，其中256.5218万元计入注册资本；张杰投资1,740万元，其中178.2609万元计入注册资本。2010年10月26日，李涛、张杰与马斌、陈小琴、神马有限签订了《南通市神马电力科技有限公司增资认购协议》及《南通市神马电力科技有限公司章程之修订与重述》。

马斌、陈小琴、李涛和张杰于2010年10月26日签订了《马斌、陈小琴和李涛、张杰之间的南通市神马电力科技有限公司股东协议》，马斌、陈小琴、李涛、张杰、神马有限于2010年10月27日签订了《关于<增资认购协议>及<股东协议>之补充协议》，协议相关内容详见本招股说明书本节之“三、发行人历史沿革、股本形成及重大资产重组”之“（一）发行人的设立及股权沿革”之“2、发行人减资（2015年1月）”。

2010年10月27日，江苏天衡出具《验资报告》（天衡验字[2010]088号），验证截至2010年10月27日，神马有限已收到李涛、张杰缴纳的新增注册资本434.7827万元，均为货币出资。李涛、张杰投资金额为4,240万元，其中计入实收资本434.7827万元。

2010年10月28日，神马有限取得南通市如皋工商行政管理局核发的注册号为320682000003745的《企业法人营业执照》。

本次增资完成后，神马有限的股东及其登记出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马斌	3,750.0000	69.00	货币、盈余公积转增
2	陈小琴	1,250.0000	23.00	货币、盈余公积转增
3	李涛	256.5218	4.72	货币
4	张杰	178.2609	3.28	货币
合计		5,434.7827	100.00	-

（二）发行人的设立及股权沿革

1、整体变更设立股份公司

2010年11月18日，江苏天衡出具《南通市神马电力科技有限公司财务报表审计报告》（天衡审字（2010）940号），截至2010年10月31日，神马有限净资产为225,518,363.51元。

2010年11月19日，江苏华辰资产评估有限公司出具《南通市神马电力科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目评估报告》（华辰评报字（2010）第0053号），截至2010年10月31日，神马有限经评估的净资产的评估价值为30,853.97万元。

2010年11月22日，神马有限召开股东会并作出决议，同意以神马有限经审计的截至2010年10月31日经审计净资产225,518,363.51元折合为股份有限公司股份9,000万股，依法整体变更为股份有限公司。

2010年11月22日，马斌、陈小琴、李涛、张杰4名发起人签署了《发起人协议》，同意共同作为发起人，将神马有限整体变更为股份有限公司。

2010年12月7日，江苏天衡出具《验资报告》（天衡验字[2010]107号），验证截至2010年12月7日，发行人设立时的注册资本已足额缴纳。

2010年12月7日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，审议并通过了股份有限公司设立的相关议案及公司章程。

2010年12月20日，江苏省南通工商行政管理局向发行人核发了注册号为320682000003745的《企业法人营业执照》。

神马电力设立时，各发起人及其持股情况如下：

序号	股东名称	股份数额（万股）	股权比例（%）
1	马斌	6,210.00	69.00
2	陈小琴	2,070.00	23.00
3	李涛	424.80	4.72
4	张杰	295.20	3.28
合计		9,000.00	100.00

2、发行人减资（2015年1月）

2014年6月23日，发行人召开2013年年度股东大会审议通过了《关于公司收购李涛、张杰持有公司全部股份并减少公司注册资本的议案》，同意发行人

以 48,828,125 元的价格回购李涛持有的发行人 424.80 万股股份，以 33,984,375 元的价格回购张杰持有的发行人 295.20 万股股份，发行人注册资本由 9,000 万元减少至 8,280 万元；并通过相应章程修正案。

2014 年 6 月 23 日，马斌、陈小琴、李涛、张杰和发行人签订了《江苏神马电力股份有限公司减资协议》，约定发行人减资回购李涛、张杰持有的发行人股份，其中，以 48,828,125 元的价格回购李涛持有的发行人 424.80 万股股份，以 33,984,375 元的价格回购张杰持有的发行人 295.20 万股股份。

2014 年 10 月 13 日，发行人在《江苏经济报》上刊登了上述减资事宜。

2015 年 1 月 7 日，江苏省南通工商行政管理局向发行人换发了注册号为 320682000003745 的《营业执照》。

本次减资完成后，发行人股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	马斌	6,210.00	75.00	净资产
2	陈小琴	2,070.00	25.00	净资产
合计		8,280.00	100.00	-

虽然《公司法》（2014 年 3 月 1 日起施行）已无强制性要求对实收资本进行审验，本次减资发行人未聘请验资机构出具验资报告，但基于审慎原则，普华永道对本次减资事项进行了复核并出具了《验资报告》（普华永道中天验字（2017）第 959 号），验证截至 2015 年 1 月 7 日，发行人变更后的注册资本为 8,280 万元。

根据李涛、张杰与马斌、陈小琴、神马有限公司于 2010 年 10 月 26 日签订的《南通市神马电力科技有限公司增资认购协议》、马斌、陈小琴、李涛和张杰于 2010 年 10 月 26 日签订的《马斌、陈小琴和李涛、张杰之间的南通市神马电力科技有限公司股东协议》以及马斌、陈小琴、李涛和张杰及神马有限公司于 2010 年 10 月 27 日签订的《关于<增资认购协议>及<股东协议>之补充协议》，发行人在自《南通市神马电力科技有限公司增资认购协议》的“成交日”起三十六个月内“未合格上市”的情况下，李涛和张杰均有权要求神马有限现有股东按照《南通市神马电力科技有限公司增资认购协议》及《马斌、陈小琴和李涛、张杰之间的南通市神马电力科技有限公司股东协议》的相关规定回购其持有的神马有限股权，回购股

份的价格按“投资方支付的增资认购款中的相应部分及按该投资方年复合投资回报率 25%”计算。

2014 年 6 月 23 日，马斌、陈小琴、李涛、张杰和发行人签订了《江苏神马电力股份有限公司减资协议》，约定由发行人减资回购李涛、张杰持有的发行人股份。经保荐机构、信达律师核查减资款支付凭证，发行人已全部支付了回购款项。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，截至本招股说明书签署之日，本次减资所涉股份不存在争议或潜在纠纷。

3、发行人股东变更及转增股本（2016 年 8 月）

2016 年 6 月 29 日，神马股份召开股东大会并作出决议，同意发行人以资本公积金 100,318,363.51 元、法定公积金 597,744.77 元、未分配利润 176,283,891.72 元，合计 27,720 万元向发行人截至 2016 年 8 月 20 日登记在册的股东转增股本，转增完成后，发行人总股本由 8,280 万股变更为 36,000 万股。

2016 年 8 月 18 日，马斌与神马控股签订了《股份出资协议》，约定参照上海东洲资产评估有限公司于 2016 年 07 月 31 日出具的沪东洲资评报字[2016]第 0619201 号《企业价值评估报告》所确定的发行人截至 2015 年 12 月 31 日经评估的净资产值，马斌将其持有的发行人 75% 股份合计作价 32,400 万元用于认缴神马控股的注册资本 32,400 万元。

2016 年 8 月 25 日，神马股份取得南通市工商行政管理局核发的统一信用代码为 91320600252010993R 的《企业法人营业执照》。

本次股份变动暨增资完成后，发行人股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	神马控股	27,000.00	75.00
2	陈小琴	9,000.00	25.00
	合计	36,000.00	100.00

《公司法》（2014 年 3 月 1 日起施行）已无强制性要求对实收资本进行审验，本次增资发行人未聘请验资机构出具验资报告，基于审慎原则，普华永道对本次增资事项进行了复核并出具了《验资报告》（普华永道中天验字（2017）第 946

号), 验证截至 2016 年 8 月 25 日, 发行人变更后的注册资本为 36,000 万元。

经核查个人所得税备案表, 陈小琴已就上述转增股份缴纳了个人所得税。根据财政部、国家税务总局颁布的财税[2015]41 号《关于个人非货币性资产投资有关个人所得税政策的通知》第三条的规定, “纳税人一次性缴税有困难的, 可合理确定分期缴纳计划并报主管税务机关备案后, 自发生上述应税行为之日起不超过 5 个公历年度内(含)分期缴纳个人所得税”。经核查马斌于 2017 年 4 月 20 日填报备案的《非货币性资产投资分期缴纳个人所得税备案表》, 江苏省南通地方税务局第一税务分局已对其分期缴纳个人所得税事项进行了备案, 计划缴税金额为 38,929,665.84 元, 自 2016 年起分 5 年缴清, 每期计划纳税金额分别为 665.84 元、46.90 万元、30.00 万元、46.00 万元、3,770.00 万元。经核查发行人代缴税款的银行转账凭证、《扣缴个人所得税报告表》等资料, 截至 2018 年 12 月 31 日, 马斌已按时缴纳了 2016 年度、2017 年度和 2018 年度的分期税款, 不存在对本次发行上市构成障碍的未缴税情形。根据马斌出具的《承诺函》, 马斌承诺将按照已备案的缴纳计划按期缴纳税款, 并承担未履行纳税义务的一切责任。就余下两期税款, 马斌将通过个人工资奖金、间接取得的发行人现金分红及其他自筹资金按期支付。

保荐机构、发行人律师认为, 马斌分期缴纳个人所得税符合相关法律法规的规定, 并已履行税务机关备案程序, 其按时缴纳了 2016 年度、2017 年度和 2018 年度分期税款, 不存在对本次发行上市构成障碍的未缴税情形; 马斌已承诺将按照已备案的缴纳计划按期缴纳税款, 并承担未履行纳税义务的一切责任。综上, 发行人历次股权转让、转增股本和改制时不存在纳税人利用低价转让规避税收缴纳义务的情形, 除马斌依据经税务机关备案的分期缴纳计划尚在按期缴纳税款外, 其他纳税人已缴纳税款。

根据《公司法》第一百四十一条第二款的规定, “公司董事、监事、高级管理人员应当向公司申报所持有的本公司的股份及其变动情况, 在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五……”。经核查, 本次马斌以其持有的发行人 75% 的股份作为神马控股的出资, 与上述规定不符。因神马控股为马斌设立的独资公司, 发行人股份变动完成后, 马斌由直接持有发行

人股份变为间接持有发行人股份，发行人的实际控制人未发生变更，股份最终持有人未发生转移，不存在通过减持股份套取非法利益的情形。并且，南通市工商行政管理局分别于2017年1月16日、2017年8月15日、2018年1月8日、2018年7月6日、2019年1月9日出具了《市场主体守法经营状况意见》，证明发行人报告期内在江苏省工商系统市场主体信用数据库中无违法、违规记录。

保荐机构、发行人律师认为，本次股份变动形式上违反了董事任职期间每年转让的股份不得超过其所持股份的25%的规定，但实质上马斌由直接持股变更为间接持股，发行人的实际控制人未发生变更，股份最终持有人未发生转移，发行人股东由马斌变更为神马控股对本次发行不构成重大障碍。

自本次股份变动及增资至本招股说明书签署之日，发行人股份未发生变动。

发行人整体变更及以未分配利润及资本公积转增股本时，各股东已按照《企业所得税法》、《个人所得税法》等税收征管法律、法规的规定履行了纳税义务。

（三）发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生对经营状况影响重大的资产重组。

（四）发行人相关股东增资及股权转让的原因、价格、定价依据、价款支付情况以及股东增资或受让股份的资金来源的合法合规性，前后增资和股权转让价格存在差异的原因及合理性

发行人自成立以来，共进行了6次增资、4次股权转让、1次股份变动。发行人相关股东历次增资及股权转让的原因、价格、定价依据、价款支付情况以及股东增资或受让股份的资金来源的合法合规性，前后增资和股权转让价格存在差异的原因及合理性具体如下：

序号	事项	具体情况	原因	价格	定价依据	价款支付情况	资金来源	价格差异原因及合理性
1	股权转让	1997年12月，张剑伟将其持有的神马有	张剑伟当时并未参与神马有限经营，且经营理念	6万元	神马有限公司成立时间较短无盈利，以注册	已支付	自有资金	-

		限6万元出资额转让给马斌	不合,经双方协商一致确定转让股权		资本为定价依据			
2	股权转让暨增资	2004年3月,薛俊山将其持有的神马有限7万元出资额转让给马斌,邱浩跃将其持有的神马有限2万元出资额转让给马斌;同时,工会增资510万元,马斌增资440万元	薛俊山、邱浩跃当时并未参与神马有限经营,且经营理念不合,经各方协商一致确定转让股权 根据如皋市人民政府于2001年6月30日印发的皋政发[2001]170号《市政府关于加快我市福利企业改革与发展的意见》,福利企业职工持股会的持股比例须占50%以上,为享受福利企业的税收优惠,神马有限进行了增资,使工会持股比例达51%	7万元 / 2万元 510万元 / 440万元	以注册资本为定价依据 以注册资本为定价依据	已支付,其中工会出资系代持,实际由马斌、陈小琴出资	自有资金	与前次股权转让作价无差异,因本次股权转让实质是在第一次股权转让后即进行,但由于工作人员疏忽,未及时办理工商变更登记,因此前后股权转让作价无差异具有合理性
3	增资	2004年6月,工会增资153万元,马斌增资147万元	神马有限为扩大注册资本而进行了增资	153万元 / 147万元	以注册资本为定价依据	已支付,其中工会出资系代持,实际由马斌、陈小琴出资	自有资金	与前次增资作价无差异,因两次增资时间间隔较短,因此前后增资作价无差异具有合理性
4	股权转让	2006年4月,马斌将	继续增加工会持股比例,	572万元	以注册资本为定价依据	已支付,其	自有资金	与前次股权转让作价无

		其持有的神马有限572万元出资额转让给工会	保证工会的绝对大股东地位,使神马有限继续享受福利企业的税收优惠而进行了增资		依据	中工会出资系代持,实际由马斌、陈小琴出资		差异,因本次股权转让实际是由工会代持股份,前后两次股权转让作价无差异具有合理性
5	增资	2006年5月,神马有限按股东持股比例转增注册资本3,700万元	神马有限为扩大注册资本而进行了增资	3,700万元	以注册资本为定价依据	已支付	盈余公积	与前次增资作价无差异,因属于以盈余公积转增股本,具有合理性
6	股权转让	2007年12月,工会将其持有的3,500万元出资额和1,250万元出资额分别转让给马斌、陈小琴	还原代持股权	3,500万元/1,250万元	以注册资本为定价依据	未支付	-	与前次股权转让作价无差异,因本次转让为还原工会股权代持情形,前后两次股权转让作价无差异具有合理性
7	增资	2010年10月,李涛投资2,500万元,其中256.5218万元计入注册资本;张杰投资1,740万元,其中178.2609万元计入注册资本	神马有限为开发新产品,扩大注册资本而进行了增资	2,500万元/1,740万元	参考神马有限盈利能力由双方商业谈判协商确定	已支付	自有资金	高于前次增资作价,因本次增资引进新股东,并签署相关对赌协议,本次增资作价高于前次增资作价具有合理性
8	增资	2010年12月,神马有限整体变更为发行人,注册资本由	发行人拟申请首次公开发行人民币普通股股票而进行了改制	3,565.2173万元	根据江苏天衡会计师事务所有限公司于2010年11月18日	已支付	净资产	低于前次作价,本次增资为神马有限整体变更为发行人,本次增资作价低

		5,434.7827万元增至9,000万元			出具的天衡审字(2010)940号《南通市神马电力科技有限公司财务报表审计报告》所确定的神马有限净资产值为定价依据			于前次增资作价具有合理性
9	股份变动暨增资	2016年6月,发行人决议向其截至2016年8月20日登记在册的股东转增股本,转增完成后,发行人总股本由8,280万股变更为36,000万股;2016年8月,马斌将其持有的发行人75%股份合计作价32,400万元用于认缴神马控股的注册资本32,400万元	为业务战略发展需要,从而马斌以其持有的发行人全部股份认缴神马控股的出资	32,400万元	股份变动的作价依据是参照上海东洲资产评估有限公司出具的沪东洲资评报字[2016]第0619201号《企业价值评估报告》所确定的发行人截至2015年12月31日经评估的净资产值	已支付	股份	高于前次股权转让作价,本次股份变动作价参考评估报告,本次股份变动作价高于前次股权转让作价具有合理性
		此次增资是因发行人发展战略规划布局,决定扩大股本		27,720万元	转增股本以注册资本为定价依据		资本公积、法定公积、未分配利润	因转增股本,与前次增资作价无差异,具有合理性

注:2015年,发行人以减资方式回购李涛、张杰合计持有的发行人720万股股份,发行人注册资本由9,000万元变更为8,280万元。

四、发行人设立时及其后历次验资情况

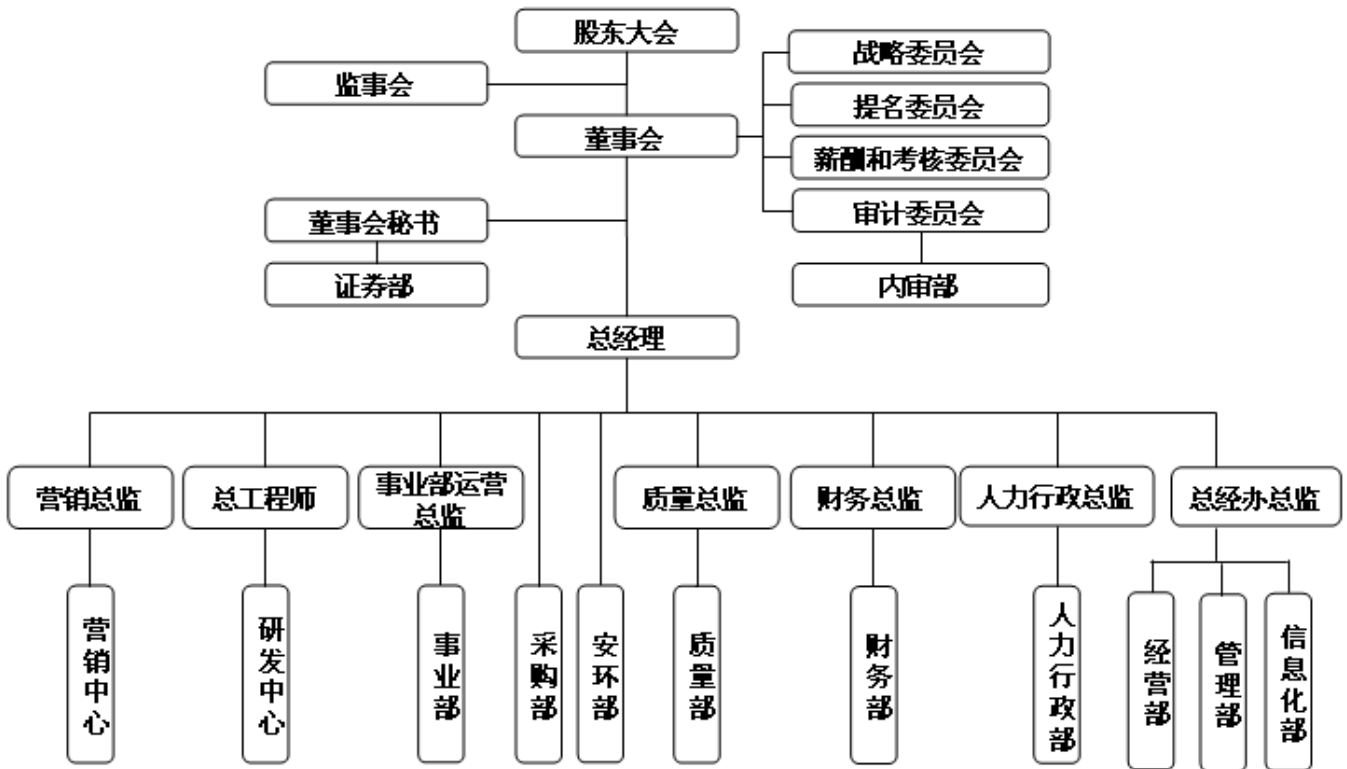
发行人自设立以来共进行了 9 次验资，具体情况如下：

序号	报告日期	历次资本变动	出资方式	验资机构	验资报告号
1	1996.08.22	神马有限设立，注册资本 50 万元	货币	如皋市审计师事务所	皋审所验[1996]284 号
2	1997.11.26	神马有限股权转让	货币	江苏如皋审计师事务所	皋审所验[1997]320 号
3	2004.03.20	神马有限增资至 1,000 万元	货币	如皋皋剑会计师事务所	皋剑会验[2004]058 号
4	2004.06.05	神马有限增资至 1,300 万元	货币	如皋皋剑会计师事务所	皋剑会验[2004]141 号
5	2006.05.08	神马有限增资至 5,000 万元	货币、盈余公积转增	如皋皋剑会计师事务所	皋剑会验[2006]104 号
6	2010.10.27	神马有限增资至 5,434.78 万元	货币、盈余公积转增	江苏天衡	天衡验字[2010]088 号
7	2010.12.07	发行人整体变更	净资产	江苏天衡	天衡验字(2010)107 号
8	2017.11.17	发行人减资	净资产	普华永道	普华永道中天验字(2017)第 959 号
9	2017.11.17	发行人增资	资本公积、盈余公积和未分配利润	普华永道	普华永道中天验字(2017)第 946 号

五、发行人内部组织结构及职能

(一) 发行人内部组织结构图

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人内部组织结构图如下：



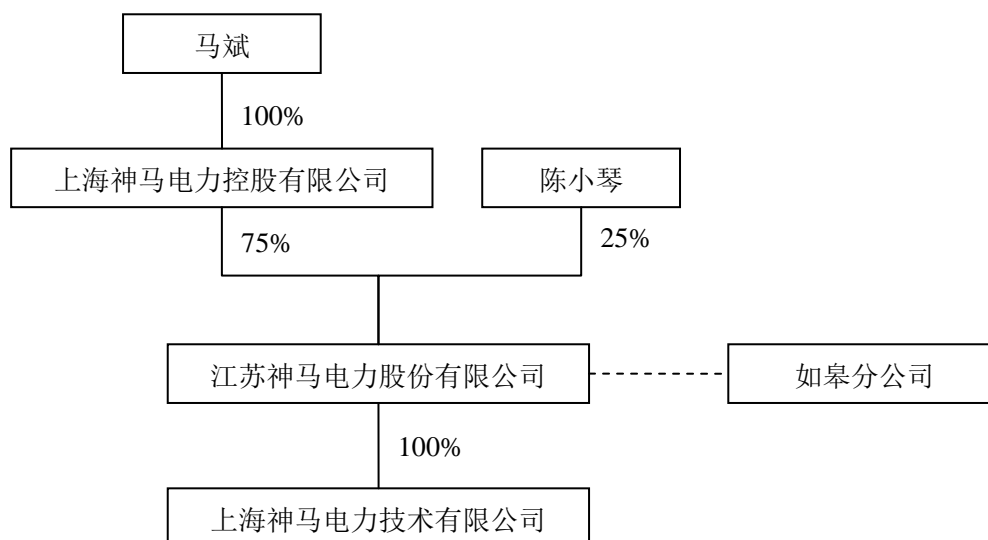
（二）公司各部门职能

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人内部各部门职能如下：

部门名称	主要职能
内审部	<ul style="list-style-type: none"> • 向公司管理部门提供内部审计报告和建议 • 监督公司内部各项会计制度和财务制度的执行 • 协调公司内部监督活动，以更好地实现审计的目标和组织的目标 • 负责公司领导和审计机构交办的其他审计事项
证券部	<ul style="list-style-type: none"> • 为董事会日常办事机构，负责协助公司及董事处理董事会的日常工作 • 负责董事会、股东大会文件的组织和准备工作，保证会议决策符合法定程序，并掌握董事会决议执行情况 • 组织编制公司定期报告、临时公告（董事会、股东会、监事会、重大事项等公告），并准确及时向监管部门报送和发布 • 负责组织协调与公司股东等投资者的关系，增强公司运作、决策、管理的透明度 • 负责证券投资方式的研究及投资业务的具体操作与实施 • 公司上市后负责资本市场再融资方式的研究及具体融资工作的策划和组织实施 • 配合相关部门做好募集资金的使用及监控 • （上市后）负责监测公司股票二级市场走势及所在板块上市公司动态
总经办	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司内外部环境分析，协助战略委员会组织制订公司中长期发展战略规划 • 基于战略规划，协助总经理组织实施董事会决议、公司年度经营计划和投资方案 • 基于公司战略规划及年度经营计划，通过对业务流的梳理和打通，组织构建公司系统的管理体系，制定实施信息化规划，并监控执行 • 基于业务需要，建立和维护企业外部的公共关系，为公司经营创造良好的外部环境 • 负责制定信息管理各项规章制度，并监督执行 • 负责网络、服务器和信息系统运行的实时监控，确保信息管理系统安全、稳定运行 • 负责跟踪各系统、各部门的业务需求，组织实施信息管理系统的优化与升级 • 对各系统、公司的信息化咨询、软硬件投资等进行统一规划、立项论证和审批，并对日常信息化业务予以管理和考核 • 负责公司信息化资产管理和信息安全工作
营销中心	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施营销策略及计划 • 通过有效的信息搜集渠道，动态掌握行业、市场信息，提供外部环境分析 • 针对公司品牌及公司发展战略，负责企业形象、品牌定位的工作，并通过有效的线上线下市场推广活动来提升品牌知名度 • 通过有效的客户管理、商机管理及销售运营管理，有效传递公司产品价值，支撑销售年度目标实现
研发中心	<ul style="list-style-type: none"> • 掌握行业的技术发展趋势，结合公司战略规划及年度经营计划，制定公司年度的产品开发计划及技术研究课题，通过项目管理支撑研

部门名称	主要职能
	发目标达成 <ul style="list-style-type: none"> • 组织对研发成果进行有效的知识产权保护（标准、论文、专利、商业秘密等） • 组织参与国际、国家、行业相关标准的制定，提升公司的技术影响力 • 对产品的营销和生产实现过程进行有效的技术支持
事业部	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施公司年度制造运营计划 • 通过对技术、计划、采购执行、仓储、物流、设备能源、生产各模块全面统筹管理，来保证产品的质量、成本、交期满足客户要求 • 通过精益化的制造运营管理体系的建立与优化，持续提升产品的综合竞争力 • 通过提升全流程自动化程度、信息化和精益化的手段建设智能化工厂，大幅度提升生产线制造效率和智能化程度，从而保持并扩大产品在细分行业的综合领先优势
采购部	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施公司年度采购计划 • 开发、管理供应商，提升采购物料质量、交期、价格和服务的竞争力 • 通过战略物料行情趋势分析，有效管理战略物料采购 • 通过制定并完善采购管理制度，有效管理和监督公司各项采购活动
安环部	<ul style="list-style-type: none"> • 建立并保持公司HSE（Health Safety Enviroment，健康安全环境）管理体系，确保有效运行和持续改进 • 负责公司安全生产管理，隐患排查治理管理，工伤事故及医疗管理，HSE教育培训管理，建设项目安全健康管理，消防安全管理，用电安全管理，危险化学品管理，职业病预防管理，厂内交通安全管理，劳动防护用品管理等
质量部	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施公司年度质量规划 • 建立并保持公司质量管理体系，确保有效运行和持续改进 • 对研发、采购、生产全过程实施质量控制，防止不合格品产生和流转 • 推动产品和服务质量改善，确保顾客满意
财务部	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施年度财务运营计划 • 建立健全财务体系，准确反映公司经营现状及财务成果，为经营决策提供决策支持 • 强化成本费用管控，确保各项支出合理、可控 • 保持公司现金流健康，强化资金运作，以最低成本满足公司营运资金及资本性支出需求 • 建立财务内控及风险管理机制，促进财务工作标准化、规范化、制度化 • 强化财务信息化建设，高效、准确、及时提供财务服务及决策支持
人力行政部	<ul style="list-style-type: none"> • 基于公司战略规划及年度经营计划，制定并实施年度人力资源规划 • 制定并完善人力资源管理体系 • 组织开展招聘、培训发展、绩效、薪酬福利及员工关系管理等相关人力资源工作 • 负责公司行政事务的管理，保障各项经营活动的有效进行 • 提供行政服务，实现资源共享

（三）公司股权结构图



六、发行人控股及参股子公司情况

(一) 上海神马电力技术有限公司

截至本招股说明书签署之日，发行人设有 1 家全资子公司—上海神马电力技术有限公司，其基本情况如下：

公司全称	上海神马电力技术有限公司
公司住所	上海市闵行区甬虹路 69 号 501-1 室
成立时间	2017 年 9 月 25 日
法定代表人	马斌
注册资本	1,000 万元
实收资本	350 万元
经营范围	从事电力设备科技、模具科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，从事货物及技术的进出口业务，电子商务（不得从事金融业务），橡胶制品、电力设备及其零配件、机械模具的销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署之日，上海神马电力技术有限公司尚未开展实际经营。

(二) 江苏神马电力股份有限公司如皋分公司

发行人目前设有一家分公司（如皋分公司），其基本情况如下：

公司全称	江苏神马电力股份有限公司如皋分公司
公司住所	如皋市如城街道益寿南路 99 号
统一社会信用代码	913206823138903235
公司类型	股份有限公司分公司
经营范围	橡胶密封件，空心、支柱、线路绝缘子及套管，输电塔及横担，变电构支架，气体绝缘管道母线，电缆沟（盖板、电缆支架），盆式绝缘子，绝缘子辅助伞裙，绝缘拉杆，输变（配）电设备及其零件生产、销售；机械模具、配件加工、销售及技术开发、技术支持、技术服务、技术咨询；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

发行人注册地在南通市苏通科技产业园江成路 1088 号江成研发园内 3 号楼 1467 室，但其生产经营主要在如皋分公司。

七、发起人、其他股东及实际控制人的基本情况

（一）发起人的基本情况

发行人的发起人为马斌、陈小琴、李涛、张杰。马斌、陈小琴为公司董事，其基本情况请参见本招股说明书第八节“董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。

李涛先生，1973 年生，身份证号码为 31010519730503 XXXX，中国国籍，住址：北京市朝阳区。

张杰先生，1970 年生，身份证号为 37060219700327 XXXX，中国国籍，住址：成都市高新区。

截至本招股说明书签署之日，发起人李涛、张杰持有的发行人股份已全部由发行人回购。

（二）实际控制人及控股股东的基本情况

本公司的实际控制人是马斌、陈小琴，马斌持有控股股东神马控股 100%的股权，神马控股持有神马电力 75%的股份；陈小琴持有神马电力 25%的股份。马斌先生、陈小琴女士基本情况请参见本招股说明书第八节“董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。

报告期内，马斌、陈小琴夫妇一直为发行人实际控制人，发行人的实际控制人未发生变更。

发行人控股股东系神马控股，其基本情况如下：

公司全称	上海神马电力控股有限公司
公司住所	上海市闵行区闵北路 88 弄 1-30 号第 22 幢 CU158 室
成立时间	2016 年 8 月 18 日
注册资本	32,400 万元
实收资本	32,400 万元
经营范围	电力、电气设备安装、企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，神马控股总资产 33,418.90 万元、净资产 33,362.55 万元；2018 年实现营业收入 0 万元、净利润-258.52 万元（以上为母公司报表口径，数据经审计）。神马控股自成立以来，截至本招股说明书签署之日，其股权结构未发生变化。

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况

公司控股股东神马控股除控股本公司外，尚持有神马工程 75%的股权。

实际控制人除通过神马控股控制本公司及神马工程，未控制其他企业。

神马工程基本情况如下：

公司全称	上海神马电力工程有限公司
公司住所	上海市闵行区申长路 988 弄 1 号楼 3 层 303A 室
成立时间	2016 年 10 月 20 日
注册资本	10,000 万元
实收资本	990 万元

经营范围	电力建设工程施工，电力专业建设工程设计，电力系统规划咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
------	---

截至 2018 年 12 月 31 日，神马工程总资产 559.76 万元、净资产-88.94 万元；2018 年实现营业收入 0 万元、净利润-879.78 万元（数据经审计）。

（四）控股股东和实际控制人持有发行人股份的质押或争议情况

截至本招股说明书签署之日，发行人控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或有争议的情况。

八、发行人股本情况

公司发行前总股本 36,000 万股，本次拟发行新股不超过 4,004.449 万股，老股东不公开发售股份。

假设本次发行 4,004.449 万股，本次发行前后公司股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	数量（万股）	占总股本比例	数量（万股）	占总股本比例
神马控股	27,000	75.00%	27,000	67.49%
陈小琴	9,000	25.00%	9,000	22.50%
社会公众股	-	-	4,004.449	10.01%
总股本	36,000	100.00%	40,004.449	100.00%

九、发行人及子公司的员工和社会保险情况

（一）发行人及子公司的员工情况

1、员工人数及变化情况

报告期内，发行人员工人数及变化情况如下：

2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
1,162	1,446	1,478

发行人 2018 年人员人数降幅较大主要是由于公司优化管理（上线新系统、改善车间布局或工序等）所致，与市场环境及行业特征无较大关联。

发行人 2018 年度裁减的员工均为正式员工，均与发行人签署了劳动合同。

其中 2017 年末和 2018 年末发行人的员工专业结构分布情况如下：

类别	2018 年末职工人数 (人)	2017 年末职工人数 (人)
管理人员	112	146
技术研发人员	222	246
生产人员	752	951
营销人员	76	103
总计	1,162	1,446

(1) 管理人员变化情况

2017 年末和 2018 年末，发行人管理人员分别为 146 人和 112 人。人员减少的主要原因包括：1) 发行人于 2018 年新上线生产信息化管理 MES 系统，减少成本统计人员 4 人；2) 进阶生产规划及排程 APS 系统，实现了管理人员的精简，减少人员 8 人；3) 通过 HR 系统上线及配套管理完善，减少不必要的人工统计、核算工作，减少人员 4 人；4) 行政工作通过规范化、标准化，减少人员 4 人；5、信息化部通过提升个人能力、职责合并，减少人员 3 人。

(2) 技术研发人员变化情况

2017 年末和 2018 年末，发行人技术研发人员分别为 246 人和 222 人。人员减少的主要原因包括：1) 发行人于 2018 年进行技术研发管理体制变革，形成以产品开发部牵动各专业研究室的新局面，使得人员效益提升，减少人员 16 人；2) PLM 项目的上线提升了技术研发内部的产品开发及工程应用转化效率，减少人员 8 人。

(3) 生产人员变化情况

2017 年末和 2018 年末，发行人生产人员分别为 951 人和 752 人。人员减少的主要原因包括：1) 电站绝缘子事业部：成型车间通过精益改善，优化工序设置和布局，形成以注射机为主单元的生产线模式，改变以往的工序化作业模式，从而实现产品的搬运距离缩短、工作量减少，以及部分不必要工序的优化，减少人员 101 人；通过优化质量控制计划，合理设置专检岗位，强化员工自互检，减少不必要的重复检验工作，减少检验人员 25 人；金属车间原来采用的是机加工一人一机的模式，通过精益生产改善优化，调整设备布局，形成机加工流水线生产，实现三人操作八台机，减少人员 21 人；2) 自动化装备部：模具车间充分整合外

部资源，保留核心加工工序，对于附加值低、要求相对简单的部件（如封板）或工序（粗车、粗铣、抛光等）采取外协或外购方式替代自制，减少人员 16 人；3）橡胶制品事业部：通过优化工艺时间提高工序班产模次，通过增加模具出数提升班产数量，效率提升约 8%，减少人员 31 人；4）输电线路绝缘子事业部：因订单减少，减少人员 8 人；5）其他产品线因业务逐步增长，存在一定的人员增长。

（4）营销人员变化情况

2017 年末和 2018 年末，发行人营销人员分别为 103 人和 76 人。人员减少的主要原因包括：1）2017 年度发行人考虑扩大海外销售团队，增加区域销售人员布局，但 2018 年起结合试运转情况，主要海外设备类客户为集团大客户，实际为集团统一采购模式，凭借优势的产品竞争力在集团层面推动更为高效，因此调整策略，强化大客户销售，减少区域销售布局，增加设置集团大客户销售 13 名，减少区域销售 27 名，共计减少人员 14 名；2）2018 年客户关系管理 CRM 系统上线，实现销售支持人员的精简。营销管理模块客户管理、商机管理、运营数据报表均通过 CRM 系统进行，营销管理部减少支持性数据统计分析岗位 3 个编制；通过 CRM 系统固化销售协同管理流程，实现销售与后台支持部门直接对接，不再通过商务支持人员进行中转协调，因而商务支持人员增值工作量降低，减少支持性岗位人员 13 名。

发行人于 2018 年度员工人数下降幅度较大，其中 4 名员工离职后前往神马工程任职。根据神马工程的书面确认，其员工在神马工程的工作内容与发行人生产经营活动无关，不存在为发行人承担职工薪酬的情形，神马工程的员工与发行人的员工不存在交叉任职的情形，不存在任何其他利益安排。

2018 年 3 月至 12 月期间，发行人存在劳务派遣用工情况，每月劳务派遣用工人数均不超过 30 人，均未超过发行人用工总量的 10%，不存在大比例劳务派遣情形。

根据如皋市劳动人事争议仲裁委员会办公室于 2019 年 4 月 16 日出具的《证明》，截至《证明》出具日，发行人在如皋市劳动人事争议仲裁委员会不存在未结案案件。经信查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、中国审判流程信息公开网网站信息、走访如皋市劳动仲裁机构，发行人不存在与相关员

工存在劳动纠纷的情形。

因此，发行人不存在第三方承担发行人职工薪酬和大比例劳务派遣情形，员工离职后仅有小部分人员前往关联方任职并在关联方正常领薪，除此以外不存在由关联方承担薪酬的情形，不存在其他利益安排及相关劳动纠纷。

裁减人员按照劳动法律法规和劳动合同的规定进行恰当的补偿，并进行了恰当的会计处理。

根据员工离职时间，发行人 2018 年无集中离职情况，前述员工离职后无统一安置情形。

2、员工专业结构

截至 2018 年 12 月 31 日，神马电力的员工以专业结构分类如下：

类别	职工人数（人）	占总人数比例
管理人员	112	9.64%
技术研发人员	222	19.10%
生产人员	752	64.72%
营销人员	76	6.54%
总计	1,162	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2018 年 12 月 31 日，神马电力的员工以受教育程度分类如下：

类别	职工人数（人）	占总人数比例
硕士及以上	54	4.65%
本科	170	14.63%
专科（大专、中专）	331	28.49%
专科以下	607	52.24%
总计	1,162	100.00%

4、员工年龄结构

截至 2018 年 12 月 31 日，神马电力的员工以年龄结构分类如下：

类别	职工人数（人）	占总人数比例
30 岁以下	357	30.72%
30 岁—45 岁	574	49.40%
45 岁以上	231	19.88%

总计	1,162	100.00%
----	-------	---------

（二）员工社会保险和住房公积金情况

本公司及下属分、子公司根据国家有关规定和当地政策为全体在岗人员办理了基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金，并按照规定的缴费基数和比例缴纳了社会保险金和住房公积金。

截至 2018 年 12 月 31 日，除 2 名退休返聘人员外，发行人为 1,152 名员工缴纳了社会保险（因人员统计与社会保险缴纳时点不一致，其中当月离职的 22 名员工仍在社保缴纳清册中，当月新入职的 2 名员工的社会保险费用由主管机构在下月收取），为 1,144 名员工缴纳了住房公积金（因人员统计和住房公积金缴纳时点不一致，其中当月离职的 12 名员工仍在住房公积金缴纳清册中）；根据上海外服（集团）有限公司于 2018 年 12 月出具的《收款通知书》，其为发行人 26 名员工代缴社会保险和住房公积金（因人员统计和社会保险、住房公积金缴纳时点不一致，其中当月离职的 1 名员工仍在缴纳清册中）。

根据上海市公积金管理中心于 2019 年 1 月 21 日出具的《单位账户流水信息》，上海市社会保险事业管理中心于 2019 年 1 月 21 日出具的《单位参加城镇社会保险基本情况》等文件，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人子公司上海神马电力技术有限公司为其全体员工（3 名）缴纳了社会保险及住房公积金。

2018 年 3 月至 12 月期间，本公司存在劳务派遣用工情形，每月劳务派遣用工人数均不超过 30 人，均未超过本公司用工总量的 10%，用工岗位为金属临时工、硫化辅助工等临时性、辅助性、替代性岗位。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司的劳务派遣用工范围及用工比例符合《劳务派遣暂行规定》、《劳动合同法》的相关规定。

根据如皋市人力资源和社会保障局于 2017 年 8 月 1 日、2018 年 1 月 9 日和 2018 年 7 月 12 日、2019 年 1 月 22 日出具的《证明》，自 2014 年 1 月 1 日以来至《证明》出具日，如皋市人力资源和社会保障局未收到有关发行人“因违反劳动保障法律法规、侵犯劳动者合法权益行为的投诉举报”，也未“因违反劳动保障法律法规行为”对发行人作出行政处罚。

根据南通市住房公积金管理中心如皋管理部于 2019 年 1 月 22 日出具的《住房公积金缴纳证明》，如皋分公司“缴存人数 1,144 人，该单位住房公积金已缴存至 2018 年 12 月。缴存状态正常”。

经查询江苏政务服务网（如皋市）网站、上海市人力资源社会保障网网站信息及上海诚信网行政许可和行政处罚信息公示信息，截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司上海神马电力技术有限公司不存在因违反有关劳动保障方面的规定被主管部门处罚的记录。

1、发行人报告期各期公司和员工分别缴纳的社会保险及住房公积金金额、缴纳人数、缴纳比例、缴纳基数等情况

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人和员工分别缴纳的社会保险及住房公积金金额、缴纳人数情况具体如下：

年度	项目	缴纳金额（万元）		各期末缴纳人数（人）
		发行人	员工	
2016 年度	社会保险	2,537.54	857.96	1,472
	住房公积金	634.12	636.15	1,478
2017 年度	社会保险	3,444.99	1,225.96	1,502
	住房公积金	853.63	854.93	1,458
2018 年度	社会保险	2,884.64	1,044.55	1,178
	住房公积金	774.26	773.87	1,170

注：2018 年 12 月社会保险和住房公积金人数中有 26 名员工的费用由上海外服代缴。

发行人子公司上海神马电力技术有限公司自 2018 年 4 月起（此前尚未聘用员工）为员工缴纳社会保险及住房公积金，2018 年 4-12 月上海神马电力技术有限公司和员工分别缴纳的社会保险及住房公积金金额、缴纳人数情况具体如下：

年度	项目	缴纳金额（万元）		各期末缴纳人数（人）
		神马技术	员工	
2018 年 4-12 月	社会保险	7.37	2.49	3
	住房公积金	1.75	1.75	3

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人和员工社会保险及住房公积金的缴纳比例、缴纳基数情况具体如下：

年度	项目	缴纳比例	缴纳基数
----	----	------	------

		发行人	员工	
2016 年度	养老保险	19%	8%	按照申报时点前 12 个月员工的平均工资申报当年缴纳基数（自 2016 年 12 月起，按员工上月发放的工资申报当月缴纳基数），同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定
	医疗保险	8%	2%	
	工伤保险	2.1%	-	
	生育保险	0.5%	-	
	失业保险	1%	0.5%	
	住房公积金	8%	8%	按照申报时点前 12 个月员工的平均工资申报当年缴纳基数，同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定
2017 年度	养老保险	19%	8%	按照员工上月发放的工资申报当月缴纳基数，同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定
	医疗保险	8%	2%	
	工伤保险	2.1%	-	
	生育保险	0.5%	-	
	失业保险	0.5%	0.5%	
	住房公积金	8%	8%	按照申报时点前 12 个月员工的平均工资申报当年缴纳基数，同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定
2018 年度	养老保险	19%	8%	按照员工上月发放的工资申报当月缴纳基数，同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定
	医疗保险	8%	2%	
	工伤保险	0.84%	-	
	生育保险	1%	-	
	失业保险	0.5%	0.5%	
	住房公积金	8%	8%	按照员工上一年平均工资申报当年公积金基数，同时符合如皋市相关缴纳基数的上下限规定

注 1：2016 年度社会保险和住房公积金人数中有 15 名员工的费用由上海市对外服务有限公司（于 2016 年 11 月 15 日更名为“上海外服（集团）有限公司”，以下统称“上海外服”）代缴，2017 年度社会保险和住房公积金人数中有 42 名员工的费用由上海外服代缴，2018 年度社会保险和住房公积金人数中有 29 名员工的费用由上海外服代缴。

注 2：根据江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省财政厅于 2016 年 7 月 12 日发布的苏人社发〔2016〕203 号《江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省财政厅关于阶段性降低企业职工基本养老保险费率的通知》，“从 2016 年 5 月 1 日起至 2018 年 4 月 30 日止，阶段性将我省企业职工基本养老保险单位缴费比例由 20% 降至 19%，个人缴费比例仍为 8%”。因此，发行人自 2016 年 5 月起，发行人养老保险单位缴费比例调整为 19%。

注 3：根据江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省财政厅、江苏省地方税务局于 2016 年 3 月 16 日发布的苏人社发〔2016〕61 号《关于调整失业保险费率有关问题的通知》，“从 2016 年 1 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日，全省失业保险费率暂由现在的 2% 降至 1.5%，其中：用人单位缴费的比例为 1%，个人缴费的比例为 0.5%”；根据江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省财政厅、江苏省地方税务局于 2017 年 3 月 31 日发布的《关于阶段性降低失业保险费率有关问题的通知》，“从 2017 年 1 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日，全省失业保险费

率暂由现在的 1.5% 降至 1%，其中：用人单位缴费的比例从 1% 降至 0.5%，个人缴费的比例不变、继续为 0.5%”。因此，发行人 2014 年、2015 年度失业保险单位缴纳比例为 1.5%，2016 年度失业保险单位缴纳比例为 1%，2017 年年度失业保险单位缴纳比例为 0.5%。

注 4：2016 年，医疗保险费（大病医疗）由发行人和员工各自承担 50%；自 2017 年起医疗保险费（大病医疗）全部由员工承担。

注 5：根据《江苏省人力资源社会保障厅、江苏省财政厅关于继续阶段性降低社会保险费率的通知》（苏人社发[2018]128 号），自 2018 年 5 月 1 日起，南通市参保单位工伤保险缴费比例下调 50%，降低费率期限暂执行至 2019 年 4 月 30 日，缴费比例从 2.1% 下调至 1.05%。

注 6：根据江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省财政厅于 2018 年 5 月 17 日发布的苏人社发[2018]128 号《省人力资源和社会保障厅 省财政厅关于继续阶段性降低社会保险费率的通知》，“自 2018 年 5 月 1 日起”，工伤保险基金累计结余可支付月数在 24 个月（含）以上的统筹地区（含南通市），“以现行费率为基础下调 50%。降低费率的期限暂执行至 2019 年 4 月 30 日”，因此，自 2018 年 5 月起，发行人工伤保险缴费比例调整为 0.84%。

注 7：根据南通市人力资源和社会保障局、南通市财政局于 2018 年 8 月 14 日发布的《关于调整我市职工生育保险缴费比例的通知》，“根据《省政府关于同意南通市调整职工生育保险缴费比例的批复》（苏政复[2018]56 号）精神，经市政府同意，现将南通市职工生育保险缴费比例调整为用人单位职工工资总额的 1.0%，自 2018 年 8 月 1 日起执行”，因此，自 2018 年 8 月起，发行人生育保险单位缴费比例调整为 1%。

2018 年 4-12 月，神马技术和员工社会保险及住房公积金的缴纳比例、缴纳基数情况具体如下：

年度	项目	缴纳比例		缴纳基数
		神马技术	员工	
2018 年 4-12 月	养老保险	20%	8%	每年 4 月进行调整，按照申报时点上年度员工的平均工资申报当年缴纳基数，同时符合上海市相关缴纳基数的上下限规定
	医疗保险	7.5%	2%	
	地方附加医疗保险	2%	-	
	工伤保险	0.1%	-	
	生育保险	1%	-	
	失业保险	0.5%	0.5%	
	住房公积金	7%	7%	每年 7 月进行调整，按照申报时点上年度员工的平均工资申报当年缴纳基数，同时符合上海市相关缴纳基数的上下限规定

注：根据上海市人力资源和社会保障局、上海市财政局于 2018 年 4 月 27 日发布的沪人社规[2018]14 号《关于阶段性降低本市城镇职工社会保险费率的通知》，“本市一类至八类行业用人单位工伤保险基准费率，在现行基准费率基础上下调 50%，即由‘0.2%、0.4%、0.7%、0.9%、1.1%、1.3%、1.6%、1.9%’阶段性调整为‘0.1%、0.2%、0.35%、0.45%、0.55%、0.65%、0.8%、0.95%’”，“本通知自 2018 年 5 月 1 日起实施，有效期至 2019 年 4 月 30 日”；因此，神马技术工伤保险缴费比例调整为 0.1%。

报告期内，发行人、神马技术均按照《劳动法》、《住房公积金管理条例》等

法律法规的规定为员工缴纳了社会保险、住房公积金，不存在应为员工缴纳社会保险、住房公积金而未缴纳的情形。

2、关于委托上海外服提供人事管理的情况

本公司与上海外服签订了《委托人事管理合同》，由本公司委托上海外服提供人事管理。上海外服根据公司提供的员工明细表，按国家规定为公司部分外地人员办理养老、失业、工伤、生育、医疗五项社会保险及住房公积金缴存手续。

(1) 发行人委托上海外服提供人事管理的原因

报告期内，发行人为吸引人才，为满足少数员工因购置房屋等个人原因希望在上海市、苏州市、常州市等其他城市缴纳社会保险、住房公积金的需求，但发行人未在相关城市设有分支机构，为保障员工享有社会保险及住房公积金的待遇，并尊重员工的意愿，因此发行人委托上海外服代发行人为该部分员工在该等城市缴纳社会保险、住房公积金。

根据《中华人民共和国社会保险法》第五十八条第一款的规定，“用人单位应当自用工之日起三十日内为其职工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记”，根据《住房公积金管理条例》第十五条第一款的规定，“单位录用职工的，应当自录用之日起 30 日内到住房公积金管理中心办理缴存登记”；发行人未为少数员工在发行人生产经营所在地如皋市办理社会保险、住房公积金登记并缴纳社会保险、住房公积金的情形存在瑕疵。

根据如皋市人力资源和社会保障局分别于 2017 年 8 月 1 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 12 日、2019 年 1 月 22 日出具的《证明》，报告期内，如皋市人力资源和社会保障局未收到有关发行人“因违反劳动保障法律法规、侵犯劳动者合法权益行为的投诉举报”，也未对发行人“因违反劳动保障法律法规行为作出过行政处罚”。

根据南通市住房公积金管理中心如皋管理部分别于 2017 年 9 月 7 日、2018 年 1 月 25 日、2018 年 7 月 25 日、2019 年 1 月 22 日出具的《住房公积金缴纳证明》，如皋分公司“缴存状态正常”、“该单位住房公积金已缴存至 2018 年 12 月”。

经查询南通市行政许可和行政处罚等信用信息公示专栏信息，报告期内，发

行人不存在因违反有关劳动保障方面的规定而受到行政处罚的记录。

根据发行人实际控制人马斌、陈小琴于 2019 年 2 月出具的承诺函，承诺如发行人被要求缴纳前述员工未在如皋市缴纳的社会保险、住房公积金，由马斌、陈小琴全额承担应由发行人缴纳的款项，包括滞纳金和罚款。

（2）是否存在劳务派遣或外包的情形

上海外服向发行人提供的服务仅限于代其为部分员工缴纳社会保险、住房公积金。双方并未约定劳务派遣或外包事项，《收款通知书》中仅涉及社会保险、住房公积金的缴纳事项。

保荐机构、发行人律师认为，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人委托上海外服提供人事管理的情形对本次发行上市的不构成障碍，发行人委托上海外服提供的人事管理服务不存在劳务派遣或外包的情形。

十、工会委托持股的形成原因、演变情况及相关情况说明

自 2004 年神马工会对神马有限公司增资 510 万元，至 2007 年神马工会将其所持有的全部神马有限股权（95% 股权）分别转给马斌（70% 股权）、陈小琴（25% 股权）期间，神马工会受托代马斌、陈小琴夫妇出资、受让并持有其名下神马有限股权，该部分转增注册资本的出资额或股权的实际拥有人为马斌、陈小琴夫妇。上述工会委托持股的形成原因、演变情况、核查过程及结论如下：

（一）工会委托持股的形成原因

根据《社会福利企业管理暂行办法》（民福发[1990]21 号，2007 年 7 月 1 日起失效）第二条、第四条及第十六条的规定，“社会福利企业是为安置残疾人员劳动就业而兴办的具有社会福利性质的特殊企业”；“国家鼓励各地区、各部门兴办社会福利企业，多种渠道解决残疾人的就业问题。国家对社会福利企业实行保护和扶持政策”；“国家对社会福利企业实行税收优惠政策”。

根据《江苏省社会福利企业变更登记表》，1999 年 9 月 13 日，江苏省社会福利生产办公室同意将如皋市化工化纤总厂的福利企业资格变更至神马有限名下，神马有限自此被认定为社会福利企业。

根据如皋市人民政府于 2001 年 6 月 30 日颁布的《市政府关于加快我市福利企业改革与发展的意见》（皋政发[2001]170 号）第三条第（一）项的规定：“福利企业改制后，只要符合福利企业条件，安置使用残疾人达到规定比例，集体持股占本企业股份的 50% 以上，可继续享受税收优惠”和第（二）项规定“福利企业可以通过成立职工持股会，保证改制后集体持大股。……福利企业首先量股到人，然后成立职工持股会”，集体持股或职工持股会持股 50% 以上的福利企业能够继续享受福利企业的税收优惠政策。

为满足上述《市政府关于加快我市福利企业改革与发展的意见》对福利企业“集体持股占本企业股份的 50% 以上”、“量股到人”、“成立职工持股会”等要求，在 2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，神马有限工会作为名义股东，代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限的股权。

（二）马斌、陈小琴夫妇委托工会出资、受让及代持股权的过程

根据《复核意见》，保荐机构、发行人律师对马斌、陈小琴夫妇及期间增资、股权转让的经办人即工会主席黄建国进行访谈，以及保荐机构、发行人律师对本次增资涉及的工会与马斌、陈小琴夫妇之间资金往来记账凭证与收付凭证的核查，马斌、陈小琴夫妇委托工会出资、受让及代持股权的过程如下：

1、神马有限第一次增资时，工会增资 510 万元的资金来源

2004 年 3 月 15 日，神马有限召开股东会并作出决议，同意神马有限增加注册资本 950 万元，其中，工会增资 510 万元、马斌增资 440 万元。

2004 年 3 月 18 日，陈小琴将现金 510 万元交至工会，工会向陈小琴开具了收款事由为“投资”的 510 万元收据。2004 年 3 月 20 日，工会将 510 万元通过转账支票的方式将 510 万元汇入神马有限的银行账户作为出资。陈小琴的出资款来源为自有资金，出资方式为现金出资，出资情况真实。

2、神马有限第二次增资时，工会增资 153 万元的资金来源

2004 年 6 月 2 日，神马有限召开股东会并作出决议，同意增加注册资本 300 万元，其中，工会增资 153 万元、马斌增资 147 万元。

2004年6月4日，陈小琴将两笔分别为108万元和45万元的现金存入工会银行账户，工会向陈小琴开具了收款事由为“投资”的153万元收据。2004年6月5日，工会通过转账支票的方式将153万元汇入神马有限的银行账户作为出资。

3、神马有限第三次股权转让时，工会支付的股权转让价款572万元的资金来源

2006年3月6日，神马有限召开股东会并作出决议，同意马斌将其持有的神马有限44%股权（对应572万元出资额）转让给工会。

陈小琴分别于2006年3月16日与2006年3月17日存入工会银行账户300万元与272万元；工会分别于2006年3月16日与2006年3月17日通过向马斌的银行账户存入现金支票的方式向马斌支付了300万元与272万元的股权转让价款。

4、神马有限第三次增资（以盈余公积按股东持股比例转增注册资本3,700万元）时，工会所持部分转增注册资本的出资额的实际拥有人为马斌、陈小琴夫妇。

经核查，马斌、陈小琴夫妇已就该部分转增款缴纳了个人所得税。

5、神马有限第四次股权转让

2007年11月28日，神马有限召开股东会并作出决议，同意工会将其持有的神马有限70%股权（对应3,500万元出资额）与25%股权（对应1,250万元出资额）分别以3,500万元和1,250万元的价格转让给马斌与陈小琴。同日，工会分别与马斌与陈小琴签署了《股权转让协议》，约定上述股权转让事宜。本次股权转让完成后，工会不再代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限的股权。马斌、陈小琴夫妇亦未就本次受让股权向工会支付股权转让价款。

（三）神马工会代持股权的权属确认情况

1、神马工会会员大会对神马工会代持的股权的归属情况的确认

2011年1月8日，工会召开会员全体大会，共计734名工会会员出席，占全体会员的比例为97.09%，时任如皋市总工会主席、副主席和发行人律师列席，

时任工会主席黄建国向全体会员详细介绍了工会代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限股权的相关历史事实，经半数以上全体会员同意，工会做出决议，确认如下事项：

“1、工会未对公司进行过任何投资，工会亦未代表工会会员对公司进行过任何投资，工会会员亦未对公司进行过任何投资；

2、工会代马斌、陈小琴夫妇持有的公司股权为马斌、陈小琴夫妇合法拥有，工会及工会会员在任何时候均不会主张该等公司股权及其衍生的其他权益以及针对公司资产的任何权利；

3、马斌、陈小琴夫妇无需向工会和工会会员支付任何款项，工会和工会会员亦无需向马斌、陈小琴夫妇归还任何款项。”

2、马斌和陈小琴的相关承诺

就上述工会代持股权事项，马斌、陈小琴夫妇已于 2011 年 1 月 11 日出具承诺函：

“（1）2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，公司工会代马斌、陈小琴持有的公司股权自 2007 年 12 月底转让给马斌、陈小琴至今，未发生任何产权纠纷。

（2）如因上述公司工会代持股权导致今后发生任何产权纠纷，马斌、陈小琴愿意承担一切不利后果及相关责任。

（3）如公司被要求缴纳因享受税收优惠所形成的资产款项，由马斌、陈小琴全额承担应由公司缴纳的款项。”

3、相关政府部门对神马工会代持股权相关事项的确认

2011 年 1 月 11 日，如皋市政府出具《市政府关于对江苏神马电力股份有限公司资产产权确认的批复》（皋政复[2011]3 号），确认神马有限因享受福利企业政策扶持形成的资产归神马有限所有，可视自身发展需要自由支配。

2011 年 3 月 21 日，江苏省人民政府办公厅出具《省政府办公厅关于确认江苏神马电力股份有限公司产权界定合规性的函》（苏政办函[2011]34 号），确认 2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间工会代马斌、陈小琴夫妇持有的神马有限股权

为马斌、陈小琴夫妇合法拥有；神马有限因享受福利企业优惠政策而形成的资产产权归企业所有；发行人产权归属清晰，不存在法律纠纷。

根据全国人民代表大会 1985 年颁布的《全国人民代表大会关于授权国务院在经济体制改革和对外开放方面可以制定暂行的规定或者条例的决定》之授权，国务院制定颁布了《中华人民共和国企业所得税暂行条例（1993）》、《中华人民共和国增值税暂行条例（1993）》，制定了企业所得税、增值税税种，为神马有限享受税收优惠时适用的行政法规。根据《中华人民共和国企业所得税暂行条例（1993）》第八条第一款第二项及《中华人民共和国增值税暂行条例（1993）》第十六条第二款的规定，国务院有权决定企业所得税、增值税税种的免征项目，其制定的其他规范性文件效力优于国务院组成部门、国务院直属机构制定的其他规范性文件的效力。

2014 年 11 月 27 日，国务院颁布了国发[2014]62 号《国务院关于清理规范税收等优惠政策的通知》，通知开展清理规范税收等优惠政策，包括“与企业签订的合同、协议、备忘录、会议或会谈纪要以及‘一事一议’形式的请示、报告和批复”。2015 年 5 月 10 日，国务院颁布了国发[2015]25 号《国务院关于税收等优惠政策相关事项的通知》，其中第三条规定“各地与企业已签订合同中的优惠政策，继续有效；对已兑现的部分，不溯及既往”，并通知国发[2014]62 号文件之“专项清理工作，待今后另行部署再进行”。国家税务总局亦于 2015 年 6 月 5 日颁布税总函[2015]306 号《国家税务总局转发〈国务院关于税收等优惠政策相关事项的通知〉的通知》，全文转发了国发[2015]25 号通知。

根据国家税务总局如皋市税务局、国家税务总局南通市税务局分别出具的《情况说明》，并经访谈国家税务总局如皋市税务局、国家税务总局南通市税务局相关人员，“税务部门不会追溯公司在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的民政福利企业税收优惠税款”。

综上，保荐机构、发行人律师认为，神马有限依据《市政府关于加快我市福利企业改革与发展的意见》、《产权界定函》所享受的税收优惠已兑现，适用国发[2015]25 号《国务院关于税收等优惠政策相关事项的通知》“对已兑现的部分，不溯及既往”的情形，神马有限有依据认为其已取得因享受福利企业优惠政策而

形成的资产产权。

根据 2004 年至 2006 年间适用的《中华人民共和国税收征收管理法》（2001 修订）第八十六条的规定，“违反税收法律、行政法规应当给予行政处罚的行为，在五年内未被发现的，不再给予行政处罚”。根据国家税务总局于 2016 年 11 月 15 日出具的税总函[2016]609 号《国家税务总局关于民政福利企业税收优惠政策适用问题的批复》，“如税务机关发现该企业存在……不符合促进残疾人就业税收优惠政策适用条件的，应将其发生相应违法违规行为年度内实际享受到的减（退）税款全额追缴入库”。

根据南通市国家税务局第一税务分局分别于 2017 年 1 月 19 日、2017 年 8 月 15 日、2018 年 1 月 22 日出具的《证明》，江苏省南通地方税务局于 2017 年 1 月 19 日出具的证明、江苏省南通地方税务局第一税务分局于 2017 年 8 月 16 日、2018 年 1 月 22 日出具的证明，国家税务总局南通市税务局于 2018 年 7 月 19 日、2019 年 1 月 25 日出具的《税收证明》，江苏省如皋市国家税务局分别于 2017 年 1 月 20 日、2017 年 8 月 24 日、2018 年 7 月 20 日出具的《证明》，南通市如皋地方税务局分别于 2017 年 1 月 20 日、2017 年 8 月 15 日、2018 年 7 月 20 日出具的《证明》，国家税务总局如皋市税务局第一税务分局于 2019 年 1 月 25 日出具的《证明》，报告期内，发行人的主管税务机关认为，发行人不存在涉税违法违规行，不存在被主管税务机关处罚的情形。

综上，保荐机构、发行人律师认为，神马有限在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的民政福利企业税收优惠已经主管税务机关确认，发行人不存在被追缴税款或处罚的风险，不存在对本次发行上市构成实质性障碍的情形。

4、保荐机构、发行人律师对工会委托持股演变的核查

针对神马工会上述委托持股的演变情况，保荐机构、发行人律师进行了以下核查：

（1）核查工会代持股权及变动所涉及的相关原始材料，包括但不限于工商登记材料、企业内部决议、相关协议、付款凭证、银行资金流转凭证等；

（2）2011 年 1 月 8 日神马有限召开工会会员大会，共计 734 名工会会员出

席，占全体会员的比例为 97.09%。时任如皋市总工会主席、副主席和发行人律师列席，时任工会主席黄建国向全体会员详细介绍了工会代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限股权的相关历史事实，经半数以上全体会员同意，工会做出决议，信达律师现场列席对上述工会委托持股及演变进行了确认；

(3) 2017 年 9 月至 12 月，保荐机构、发行人律师对时任工会主席黄建国、参加过 2011 年工会会员大会中目前尚在公司工作的员工 314 人、已经离职员工 54 人进行了访谈并签署访谈纪要，均确认了工会未对其所持神马有限股权实际出资；工会所持神马有限股权系代马斌、陈小琴夫妇持有；相关神马工会会员大会决议有效。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，工会代马斌、陈小琴夫妇持有的神马有限股权为马斌、陈小琴夫妇合法拥有；发行人股权归属清晰，不存在权属纠纷。

(四) 工会曾受托代马斌、陈小琴夫妇持有其名下神马有限股权期间所享受的税收优惠金额等有关情况说明

2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，神马有限工会作为名义股东代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限的股权。根据发行人的确认，并经保荐机构、发行人律师核查神马有限所享受福利企业税收优惠的批复文件及凭证，在神马有限工会作为名义股东代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限股权期间，神马有限实际享受福利企业税收优惠的期间为 2004 年至 2006 年，享受税收优惠的具体情况如下：

年度	企业所得税		增值税		
	地税局批复	减免所得税 (元)	增值税 所属期间	国税局批复/税 收收入退还书	返还增值税 (元)
2004	皋地税企减复字 [2005]第 031 号	6,160,505.42	2004 年 1-3 月	皋国税政福字 (2004) 113 号	537,294.64
			2004 年 4-6 月	皋国税政福字 (2004) 114 号	714,251.78
			2004 年 7-9 月	皋国税政福字 (2004) 173 号	859,890.42
			2004 年 10-12 月	皋国税政福字 (2005) 075 号	1,280,046.34
			2004 年小计		

年度	企业所得税		增值税		
	地税局批复	减免所得税 (元)	增值税 所属期间	国税局批复/税 收收入退还书	返还增值税 (元)
2005	皋地税企减复字 [2006]第 038 号	6,184,714.57	2005 年 1-3 月	皋国税政福字 (2005) 138 号	599,500.89
			2005 年 4-6 月	皋国税政福字 (2005) 216 号	1,041,484.01
			2005 年 7-9 月	皋国税政福字 (2005) 230 号	1,197,156.33
			2005 年 10-11 月	皋国税政福字 (2005) 305 号	874,637.00
			2005 年 12 月	皋国税政福字 (2006) 048 号	1,338,410.62
			2005 年小计		
2006	皋地税企减复字 (2007) 第 031 号	8,506,634.21	2006 年 1-3 月	皋国税政福字 (2006) 102 号	1,244,949.06
			2006 年 4-5 月	皋国税政福字 (2006) 153 号	999,701.25
			2006 年 6 月	皋国税政福字 (2006) 175 号	317,709.42
			2006 年 7-8 月	皋国税政福字 (2006) 240 号	1,183,389.05
			2006 年 9 月	皋国税政福字 (2006) 278 号	400,094.59
			2006 年 10-11 月	皋国税政福字 (2006) 332 号	1,320,798.43
			2006 年 12 月	1113282 号	1,459,581.22
			2006 年小计		
合计		20,851,854.20	合计		15,368,895.05
合计			36,220,749.25		

(五)申报资料中实际享受福利企业税收优惠金额与如皋市政府批文 确认数据的差异原因说明

申报资料中实际享受福利企业税收优惠金额与如皋市政府批文确认数据差异的原因系《市政府关于对江苏神马电力股份有限公司资产产权确认的批复》所确认的税收优惠金额包括了神马有限 2002 年度、2003 年度所享受的税收优惠所导致。

根据发行人的确认，并经保荐机构、发行人律师核查神马有限所享受福利企业税收优惠的批复文件及凭证，神马有限在 2002 年度、2003 年度享受福利企业税收优惠的具体情况如下：

年度	企业所得税		增值税	
	地税局批复	减免所得税（元）	国税局批复/税收收入退还书	返还增值税（元）
2002	皋地税企复字 [2002]第 053 号	433,620.32	0031873 号	136,099.04
			0033141 号	364,010.12
			0033243 号	433,248.44
			0033351 号	428,420.06
			2002 年小计	1,361,777.66
2003	皋地税企减复字 [2004]第 029 号	2,263,304.42	-	499,034.31
			0033816 号	166,702.96
			0010447 号	1,280,974.58
			皋国税政福字 (2004) 073 号	721,303.99
			2003 年小计	2,668,015.84
合计		2,696,924.74	合计	4,029,793.50
合计			6,726,718.24	

结合本节之“（四）工会曾受托代马斌、陈小琴夫妇持有其名下神马有限股权期间所享受的税收优惠金额等有关情况说明”部分内容所述，神马有限在 2002 年至 2006 年期间所享受的福利企业税收优惠金额情况如下：

年度	减免所得税（元）	返还增值税（元）
2002	433,620.32	1,361,777.66
2003	2,263,304.42	2,668,015.84
2004	6,160,505.42	3,391,483.18
2005	6,184,714.57	5,051,188.85
2006	8,506,634.21	6,926,223.02
小计	23,548,778.94	19,398,688.55
合计		42,947,467.49

根据如皋市人民政府分别于 2003 年 4 月、2005 年 8 月、2006 年 3 月出具的《市政府交办事项通知单》，并经保荐机构、发行人律师核查相关缴纳凭证，2004 年至 2006 年间，神马有限所享受税收优惠金额应缴纳福利生产发展基金及统筹退税金的比例、金额如下表所示：

年度	福利生产发展基金缴纳比例	统筹退税金缴纳比例	统筹比例执行起始日期	福利生产发展基金、统筹退税金缴纳金额（元）
2004	8%	37%	2003.01.01	1,274,733.37
2005	8%	40%	2005.01.01	5,136,586.30
2006	8%	40%	2006.01.01	5,192,813.57
合计				11,604,133.24

综上，神马有限 2002 年至 2006 年间实际享受的福利企业税收优惠金额为 42,947,467.49 元减去所缴纳的福利生产发展基金及统筹金额 11,604,133.24 元，为 31,343,334.25 元。

根据如皋市人民政府于 2011 年 1 月 11 日出具的皋政复[2011]3 号《市政府关于对江苏神马电力股份有限公司资产产权确认的批复》（以下简称“《批复》”），神马有限“在 1999 年至 2006 年期间为福利企业。在此期间，公司享受了政府政策扶持，增值税退税金额 19,398,688.55 元，所得税减免金额 23,548,778.94 元，合计 42,947,467.49 元。其中：政府统筹金额 11,604,133.24 元，公司因享受政策扶持形成的资产 31,343,334.25 元归你公司所有，公司可视自身发展需要自由支配”。

综上所述，上文表格所列合计金额与《批复》所确认相关金额一致。

发行人在报告期内不是社会福利企业，未享受任何社会福利企业税收优惠政策。

神马有限自 1999 年至 2006 年被认定为社会福利企业，自 1999 年起享受福利企业税收优惠待遇。

根据江苏省人民政府办公厅于 2011 年 3 月 21 日出具的苏政办函[2011]34 号《省政府办公厅关于确认江苏神马电力股份有限公司产权界定合规性的函》，已确认神马有限“1999 年至 2007 年间被省有关部门认定为福利企业”、“神马电力因享受福利企业优惠政策而形成的资产产权归企业所有”。

（六）实际控制人通过神马工会代持神马有限并享受税收优惠，符合国家以及如皋市人民政府关于福利企业税收优惠政策的规定的说明

2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，神马有限工会作为名义股东代马斌、陈

小琴夫妇持有神马有限的股权的原因为使神马有限继续享受福利企业税收优惠政策。

根据财政部、国家税务总局 1994 年 3 月 29 日印发的财税字[1994]第 001 号《财政部、国家税务总局关于企业所得税若干优惠政策的通知》(已失效)、国家税务总局国税发[1994]155 号《关于民政福利企业征收流转税问题的通知》(已失效),民政福利企业的定义为“民政部门举办的”社会福利企业,或者“国营和集体”社会福利企业。

根据如皋市人民政府于 2001 年 6 月 30 日颁布了皋政发[2001]170 号《市政府关于加快我市福利企业改革与发展的意见》,第三条第(一)项、第(二)项规定:“福利企业改制后,只要符合福利企业条件,安置使用残疾人达到规定比例,集体持股占本企业股份的 50%以上,可继续享受税收优惠”;“福利企业可以通过成立职工持股会,保证改制后集体持大股”。

保荐机构、发行人律师认为,2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间,实际控制人通过神马工会代持神马有限并享受税收优惠在当时缺乏足够的法律依据。

(七)关于神马有限已取得因享受福利企业优惠政策而形成的资产产权的结论准确适当性说明

2011 年 3 月 21 日,就南通市人民政府《关于呈请江苏省人民政府就江苏神马电力股份有限公司代持股权相关事宜出具确认文件的请示》,江苏省人民政府办公厅出具了苏政办函[2011]34 号《省政府办公厅关于确认江苏神马电力股份有限公司产权界定合规性的函》(以下简称“《产权界定函》”),其中“2004 年 3 月至 2007 年 12 月,根据省、市相关政策文件要求,该公司工会曾代公司实际控制人马斌和陈小琴夫妇持有公司股权,期间工会持股变更涉及款项均由马斌和陈小琴夫妇出资……神马电力因享受福利企业优惠政策而形成的资产产权归企业所有”,确认了工会代持期间神马有限享受福利企业税收优惠形成的资产产权权属归神马有限所有。

2014 年 11 月 27 日,国务院颁布了国发[2014]62 号《国务院关于清理规范税收等优惠政策的通知》,通知开展清理规范税收等优惠政策,包括“与企业签订

的合同、协议、备忘录、会议或会谈纪要以及‘一事一议’形式的请示、报告和批复”。

2015年5月10日，国务院颁布了国发[2015]25号《国务院关于税收等优惠政策相关事项的通知》，其中第三条规定“各地与企业已签订合同中的优惠政策，继续有效；对已兑现的部分，不溯及既往”，并通知国发[2014]62号文件之“专项清理工作，待今后另行部署再进行”。

保荐机构、发行人律师对上述规定理解如下：

虽然神马有限不符合工会代持期间当时适用的国家、如皋市人民政府对福利企业税收优惠的相关要求，但依据《产权确认函》，工会代持期间神马有限所享受的税收优惠已经确认并已兑现。神马有限依据《产权确认函》所享受的税收优惠属于国发[2014]62号《国务院关于清理规范税收等优惠政策的通知》提及的“‘一事一议’形式的请示”，国发[2015]25号《国务院关于税收等优惠政策相关事项的通知》已通知暂停清理上述税收优惠政策，且参照其第三条规定“各地与企业已签订合同中的优惠政策，继续有效；对已兑现的部分，不溯及既往”，对企业以“‘一事一议’形式的请示”享受的税收优惠也应不溯及既往。

根据发行人的主管税务机关国家税务总局南通市税务局、国家税务总局如皋市税务局分别于2018年9月21日出具的《情况说明》，确认“截至目前，无税务政策规定，由政府扶持鼓励发展并经工商部门登记注册、民政部门审批认定的福利企业不符合享受（当时）福利企业税务优惠主体资格……税务部门不会追溯公司在2004年度至2006年度期间已享受的民政福利企业税收优惠税款”。

神马有限于1999年至2006年期间被认定为社会福利企业并享受了福利企业税收优惠。

根据如皋市民政局于2019年4月19日出具的《证明》，神马有限“于1999年被认定为社会福利企业，并分别于2000年至2006年通过福利企业年检，其福利企业资格认定真实合法有效，年检报告记载情况属实，符合当时《社会福利企业管理暂行办法》规定的要求”。

综上，保荐机构、发行人律师认为，依据国发[2015]25号《国务院关于税收

等优惠政策相关事项的通知》认为神马有限已取得因享受福利企业优惠政策所形成资产产权的结论准确适当。

（八）神马有限在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的民政福利企业税收优惠已经主管税务监管确认具有充分的依据的说明

经保荐机构、发行人律师核查神马有限自 2000 年度至 2006 年度的《社会福利企业年检报告书》，神马有限通过了历年社会福利企业年检。

根据如皋市民政局于 2010 年 11 月 12 日出具的《证明》，神马有限通过了 2004 年度至 2006 年度的社会福利企业年检。

发行人的主管税务机关国家税务总局南通市税务局、国家税务总局如皋市税务局分别于 2018 年 9 月 21 日出具了《情况说明》，确认“截至目前，无税务政策规定，由政府扶持鼓励发展并经工商部门登记注册、民政部门审批认定的福利企业不符合享受（当时）福利企业税务优惠主体资格……税务部门不会追溯公司在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的民政福利企业税收优惠税款”。

保荐机构、发行人律师认为，神马有限在 2004 年度至 2006 年度期间已享受的福利企业税收优惠已经主管税务机关确认具有充分依据。

（九）工会持股的背景和具体情况，马斌、陈小琴夫妇委托工会出资是否真实，资金是否来源于马斌、陈小琴夫妇，当时是否存在马斌、陈小琴夫妇向职工集资等出资来源于公司员工的情形，资金来源是否合法合规、发行人股权是否仍存在潜在纠纷；是否符合《首次公开发行股票并上市管理办法》第十三条规定

1、工会持股的背景和具体情况

请参见本节“（一）工会委托持股的形成原因”和“（二）马斌、陈小琴夫妇委托工会出资、受让及代持股权的过程”。

2、马斌、陈小琴夫妇委托工会出资是否真实，资金是否来源于马斌、陈小

琴夫妇

根据江苏天衡会计师事务所有限公司于 2011 年 1 月 5 日出具的《关于<江苏神马电力股份有限公司 1996 年 8 月至 2004 年 6 月增资前期间计入“短期借款”科目的股东往来以及公司工会 2004 年对公司增资的资金流向情况说明>的复核意见》、保荐机构、发行人律师对马斌、陈小琴及期间增资、股权转让的经办人即时任工会主席黄建国进行访谈以及保荐机构、发行人律师对本次增资涉及的工会与神马有限之间、工会与马斌、陈小琴夫妇之间资金往来记账凭证与收付凭证的核查，马斌、陈小琴夫妇委托工会出资的情况如下：

序号	时间	事项	具体情况	工会资金来源
1	2004 年 3 月	神马有限第一次增资	神马有限注册资本由 50 万元增加至 1,000 万元；其中，工会增资 510 万元、马斌增资 440 万元，均为货币出资	2004 年 3 月 18 日，陈小琴将现金 510 万元交至工会，工会向陈小琴开具了收款事由为“投资”的 510 万元收据
2	2004 年 6 月	神马有限第二次增资	神马有限注册资本由 1,000 万元增加至 1,300 万元；其中，工会增资 153 万元、马斌增资 148 万元，均为货币出资	2004 年 6 月 4 日，陈小琴将两笔分别为 108 万元和 45 万元的现金存入工会银行账户，工会向陈小琴开具了收款事由为“投资”的 153 万元收据
3	2006 年 4 月	神马有限第三次股权转让	马斌将其持有的神马有限 44% 股权（对应 572 万元出资额）转让给工会	陈小琴分别于 2006 年 3 月 16 日与 2006 年 3 月 17 日存入工会银行账户 300 万元与 272 万元，共 572 万元
4	2006 年 5 月	神马有限第三次增资	神马有限以盈余公积按股东持股比例转增注册资本 3,700 万元；其中，工会转增 3,515 万元，马斌转增 185 万元	-

马斌、陈小琴委托工会的出资来源为工资、个人经营收入等自有资金，不存在向神马有限员工集资的情况。根据《产权界定函》，工会代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限股权期间，“工会持股变更涉及款项均由马斌和陈小琴夫妇出资”。

综上，保荐机构、发行人律师认为，马斌、陈小琴夫妇委托工会出资真实，资金来源于马斌、陈小琴。

3、是否存在马斌、陈小琴夫妇向职工集资等出资来源于公司员工的情形，资金来源是否合法合规，发行人股权是否仍存在潜在纠纷；是否符合《首次公开发行股票并上市管理办法》第十三条规定

经保荐机构、发行人律师访谈马斌、陈小琴，其向工会提供的相关资金不存在向职工集资的情形，资金主要来源为工资、个人经营收入等自有资金。

2011年1月8日，工会召开会员大会，就工会2004年3月至2007年12月期间工会代马斌、陈小琴持有股权的相关事项进行了审议，会议共计734名工会会员出席，占当时全体会员的比例为97.09%。经保荐机构、发行人律师查阅2011年工会会员大会的《表决结果统计票》，会议发出表决票734票，收回有效表决票696份，均为赞成票；经半数以上全体会员同意，工会做出决议，确认如下事项：

“1) 工会未对公司进行过任何投资，工会亦未代表工会会员对公司进行过任何投资，工会会员亦未对公司进行过任何投资；

2) 工会代马斌、陈小琴夫妇持有的公司股权为马斌、陈小琴夫妇合法拥有，工会及工会会员在任何时候均不会主张该等公司股权及其衍生的其他权益以及针对公司资产的任何权利；

3) 马斌、陈小琴夫妇无需向工会和工会会员支付任何款项，工会和工会会员亦无需向马斌、陈小琴夫妇归还任何款项。”

2017年，保荐机构、发行人律师对出席了上述会议且仍在职的发行人员工和已离职员工进行了补充访谈，受访人员对会议的召开、审议、其本人的投票、对所涉股权不存在争议等情况进行了确认。

根据马斌、陈小琴于2011年1月11日出具的《承诺函》，“2004年3月至2007年12月期间，公司工会代马斌、陈小琴持有的公司股权自2007年12月底转让给马斌、陈小琴至今，未发生任何产权纠纷。”

根据神马控股、陈小琴于2019年1月5日出具的《公司股东关于持股情况的声明与承诺函》，“本公司/本人持有的神马电力股份权属清晰，不存在任何纠纷或潜在纠纷”。

经保荐机构、发行人律师查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、中国审判流程信息公开网网站信息，截至本招股说明书签署之日，不存在涉及发行人股份权属的纠纷。

综上，保荐机构、发行人律师认为，马斌、陈小琴不存在向职工集资等出资来源于公司员工的情形，其资金来源合法合规，截至本招股说明书签署之日，发行人股份不存在潜在纠纷，符合《首次公开发行股票并上市管理办法》第十三条的规定。

（十）工会持股及退出过程是否履行了必要的决策程序，是否存在规避清理工会持股后超过 200 人的情形的说明，是否存在纠纷和潜在纠纷

经保荐机构、发行人律师对马斌、陈小琴、时任工会主席黄建国进行访谈，马斌、陈小琴夫妇委托工会持股及退出在当时并未履行工会审议程序。工会将其持有的神马有限 70% 股权与 25% 股权分别转让给马斌与陈小琴后，工会不再作为名义股东持有神马有限股权，神马有限股东仍为马斌、陈小琴，不存在规避清理工会持股后超过 200 人的情形。

2011 年 1 月 8 日，工会召开全体会员大会，就工会 2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间工会代马斌、陈小琴持有股权的相关事项进行了审议，经半数以上全体会员同意，确认神马有限股权权属归马斌、陈小琴所有。

根据马斌、陈小琴于 2011 年 1 月 11 日出具的《承诺函》，“2004 年 3 月至 2007 年 12 月期间，公司工会代马斌、陈小琴持有的公司股权自 2007 年 12 月底转让给马斌、陈小琴至今，未发生任何产权纠纷。”

根据神马控股、陈小琴于 2019 年 1 月 5 日出具的《公司股东关于持股情况的声明与承诺函》，“本公司/本人持有的神马电力股份权属清晰，不存在任何纠纷或潜在纠纷”。

保荐机构和发行人律师认为，工会持股及退出过程在当时未履行决策程序，但于 2011 年补充履行了决策程序，不存在纠纷或潜在纠纷。

（十一）2011年1月8日，如皋市总工会主持神马有限工会召开会员全体大会的情况，该等表决机制及结果是否合规有效，相关法律依据充分性的进一步说明

1、如皋市总工会主持神马有限工会召开会员全体大会的情况

就发行人工会于2010年12月31日提出的《关于召开江苏神马电力股份有限公司工会会员大会的请示》，如皋市总工会于2011年1月5日出具了皋工发[2011]6号《关于同意江苏神马电力股份有限公司工会会员大会议程的批复》，依据《企业工会工作条例（试行）》、《江苏省企业民主管理条例》等相关规定，同意发行人工会委员会提出的会议议程，会议议程包括“通过《江苏神马电力股份有限公司工会会员大会表决办法》”。

根据《江苏神马电力股份有限公司工会会员大会表决办法》，“参加大会表决的会员必须超过应到会会员人数的三分之二以上时，方可进行表决”，“议案必须获得大会应到会会员的过半数赞成票时，方能通过”。

2011年1月8日，工会召开会员大会，共计734名工会会员出席，占全体会员的比例为97.09%，时任如皋市总工会主席、副主席和发行人律师列席会议，时任工会主席黄建国向全体会员详细介绍了工会代马斌、陈小琴夫妇持有神马有限股权的相关历史事实。

根据本次会员大会的决议，经半数以上全体会员同意，会议通过决议，如皋市总工会在该决议上标注“情况属实”并加盖公章。

2、该等表决机制及结果是否合规有效，相关法律依据是否充分

根据《中华人民共和国工会法》第五十六条的规定，“中华全国总工会会同有关国家机关制定机关工会实施本法的具体办法”。根据中华全国总工会《企业工会工作条例（试行）》第九条的规定，会员大会的职权包括“讨论决定工会工作其他重大问题”。

经保荐机构、发行人律师查阅中国工会第十五次全国代表大会于2008年10月21日通过的《中国工会章程（2008）》、中华全国总工会于2006年7月11日

发布的《企业工会工作条例（试行）》及江苏省人民代表大会常务委员会于 2007 年 9 月 27 日发布的《江苏省企业民主管理条例》（自 2008 年 1 月起实施）的相关规定，其中均未规定会员大会的表决办法。

参考《企业工会工作条例（试行）》第三十五条对职工大会的相关规定，职工大会应“有全体职工三分之二以上参加方可召开”，职工大会作出重要的决议应经“全体职工过半数通过”。

根据工会于 2011 年 1 月 8 日召开的会员大会决议，会议应到工会会员 756 人，实到工会会员 734 人，超过全体会员的三分之二；会议发出表决票 734 票，收回有效表决票 696 份，均为赞成票，会议决议经全体会员过半数通过。

综上，根据上述规定及经如皋市总工会加盖公章予以确认的会员大会决议，保荐机构、发行人律师认为，工会于 2011 年 1 月 8 日召开会员大会的表决机制及结果合规有效。

十一、发行人及相关各方作出的重要承诺

（一）股份锁定的承诺

详细情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺”。

（二）控股股东、实际控制人对避免同业竞争的承诺

详细情况请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

（三）股东关于减持意向的承诺

详细情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“三、股东持股意向及减持意向”。

（四）关于稳定股价的承诺

详细情况请参见本招股说明书本节“十二、发行人关于上市后三年内稳定股

价的预案及承诺”。

（五）关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺

详细情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺”。

（六）关于未履行承诺时约束措施的承诺

详细情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“六、关于承诺主体未履行承诺时的约束措施”。

十二、发行人关于上市后三年内稳定股价的预案及承诺

公司分别于 2017 年 9 月 21 日、2017 年 10 月 9 日召开第三届董事会第三次会议和 2017 年第三次临时股东大会审议并通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后稳定公司股票价格预案的议案》，公司分别于 2018 年 12 月 28 日、2019 年 1 月 14 日召开第三届董事会第十三次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议并通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后稳定公司股票价格预案（修正案）的议案》，公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并上市后三年内股价出现低于每股净资产（指公司上一年度经审计的每股净资产，如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则相关的计算对比方法按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）的情况时，公司将启动以下稳定股价预案：

（一）启动股价稳定措施的具体条件和程序

1、预警条件：当公司股票连续 10 个交易日的收盘价低于上一个会计年度经审计的每股净资产（如审计基准日后，因利润分配、资本公积转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产相应进行调整，下同）的 120%时，公司将在 10 个交易日内召开投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

2、启动条件及程序：当公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于每股净资产时，公司应当在 10 日内召开董事会、30 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

3、停止条件：在上述第 2 项稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。上述第 2 项稳定股价具体方案实施期满后，如再次发生上述第 2 项的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

（二）稳定股价的具体措施

在启动条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施稳定股价：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东增持公司股票；（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票；（4）其他证券监管部门认可的方式。

1、公司稳定股价的具体措施

（1）当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司内部治理制度的规定，向社会公众股东回购公司部分股票，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

（2）本公司以集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股份社会公众股份，并满足如下条件：

1) 回购价格为市场价格，且不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。

2) 公司用于回购股份的资金金额单次不低于 1,000 万元。

3) 单次及/或连续 12 个月增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。如本项条件与第 2) 项条件冲突，按本项条件执行。

4) 如果公司股份已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可不再实施向社会公众股东回购股份。

(3) 要求控股股东及时任公司董事（独立董事除外）、高级管理人员的人员以增持公司股票的方式稳定公司股价，并明确增持的金额和期间。

(4) 在保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价。

(5) 通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价。

(6) 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

2、控股股东稳定股价的具体措施

控股股东应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

(1) 在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。购买所增持股票的总金额不低于控股股东自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 20%，不高于控股股东自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 100%，增持价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格。公司控股股东增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 20 个交易日超过公司最近一期经审计的每股净资产的，控股股东可以终止增持股份。

(2) 除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

(3) 法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的控股股东，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内不再作为控股股东而拒绝实施上述稳定股价的措施。

3、公司董事（除独立董事）、高级管理人员稳定股价的具体措施

公司董事（独立董事除外）、高级管理人员应在不迟于股东大会审议通过稳定股价具体方案后的 10 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，积极采取下述措施以稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

（1）在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票。购买所增持股票的总金额不低于其上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间，从公司获取的税后薪酬及税后现金分红总额的 20%；不高于其上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间，从公司获取的税后薪酬及税后现金分红总额的 50%，增持价格不超过公司上一会计年度末经审计的每股净资产的价格。公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份方案公告后，公司股票收盘价格连续 20 个交易日超过公司最近一期经审计的每股净资产的，上述人员可以终止增持股份。

（2）除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间，不转让其持有的公司股份。除经股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

（3）法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

触发前述股价稳定措施的启动条件时公司的董事（独立董事除外）、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

公司在未来聘任新的董事（除独立董事）、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事（除独立董事）、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其按照公司首次公开发行上市时董事（除独立董事）、高级管理人员的承诺提出未履行承诺的约束措施。

第六节 业务和技术

一、发行人的主营业务及其变化情况

(一) 发行人的主营业务情况


报告期内，公司主要从事电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售。目前，发行人是国际知名的电力系统复合外绝缘产品研制企业与国内电力设备用橡胶密封件龙头企业。

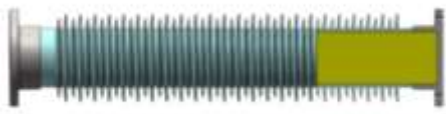




2012年，发行人董事长马斌作为“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目的主要完成人之一，获得2012年度国家科技进步特等奖。2017年12月6日，发行人作为主要完成单位之一、发行人董事长马斌作为主要完成人之一参与的“特高压±800kV直流输电工程”项目获得2017年度国家科技进步特等奖。

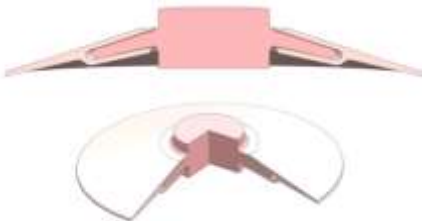
(二) 发行人的主要产品

发行人变电站复合外绝缘产品主要包括变电站复合绝缘子（空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子）、变压器复合套管、开关复合套管等；输配电线路复合外绝缘产品主要包括线路复合绝缘子和复合横担（输电塔复合横担和配电网复合横担）；同时，发行人通过对电气设备密封结构、密封件材质和密封件安装工艺的深入研究，研发出电力设备用整体密封解决方案。此外，发行人通过电气设计创新、结构创新和安装工艺创新，研发出防闪络解决方案，用于电力系统传统瓷、玻璃外绝缘产品的闪络事故治理。

发行人主要产品应用情况如下：

分类	主要产品	图片	主要类别	主要用途
变电站复合外绝缘	空心复合绝缘子		交流： 110kV（66kV） -1,000kV 直流： ±50kV-±1,100kV	主要应用在互感器、罐式断路器、GIS、HGIS、电缆终端、避雷器、变压器等变电站、换流站设备上，起绝缘和支撑作用。

	支柱复合绝缘子		交流： 110kV（66kV）、 220kV、330kV、 500kV、750kV、 1,000kV 直流： $\pm 50\text{kV}-\pm 1,100\text{kV}$	主要应用在隔离开关、平波电抗器和母线支柱等变电站、换流站设备上，起绝缘和支撑作用。
	变压器复合套管		交流： 110kV（66kV）、 220kV	主要用于变压器设备，起到绝缘、导流和支撑作用。
	开关复合套管		交流： 110kV-1,000kV	主要应用在罐式断路器、GIS、HGIS等变电站设备上，起绝缘和支撑作用。
输配电线路复合外绝缘	线路复合绝缘子		交流： 35kV-1,000kV 直流： $\pm 400\text{kV}-\pm 1,100\text{kV}$	主要用于架空输电线路，起到将导线连接在输电杆塔上并保持绝缘的作用。
	输电塔复合横担		交流： 35kV-1,000 kV 直流： $\pm 800\text{kV}$	主要用于架空线路，起到支撑导线并使其同地面绝缘的作用。
	配电网复合横担		交流： 10kV	主要用于配电线路，将导线与配电杆连接，起到绝缘及承接拉伸、弯曲荷载的作用。
橡胶密封件	橡胶密封件		O型圈、平面圈、圆法兰、方垫、带筋、垫块、胶珠、异形件、成型圈、箱沿、胶板、胶条、胶排、腰子、护套、伞套等	主要用于电气设备密封，主要用在变压器、互感器、开关等电气设备上，产品根据形态以及具体应用位置的不同而划分为不同的规格与型号。

其他	防闪络解决方案		交流： 35kV-1,000kV 直流： ±400kV-±1,100kV	主要应用于各电压等级电站设备绝缘子、输电线路绝缘子的外绝缘表面，起到提高总体外绝缘水平的作用。
----	---------	---	---	---

（三）设立以来发行人主要产品的变化情况

自 1996 年神马有限设立以来，发行人一直聚焦于行业现存及可持续发展问题，通过技术创新提供解决方案。自设立以来，发行人主要产品的变化情况如下：

1、橡胶密封件产品

电气设备渗漏油一直是困扰着电网安全运行的老大难问题之一，1996 年神马有限设立之初便致力于解决该问题。神马有限通过研发创新、反复实验，研发出丙烯酸酯橡胶密封件，有效解决了电气设备的渗漏油问题，赢得国内油浸绝缘电气设备制造商和电网用户的好评，销售额快速增长。至 2001 年，公司已经发展成为国内电气设备用橡胶密封件细分行业的龙头企业，企业参与制定了产品的行业标准，“神马橡胶”成为电气设备用橡胶密封件的知名品牌。

随后，公司相继研发出适用于不同绝缘介质和不同环境条件的丁腈橡胶、三元乙丙橡胶、氟橡胶、氟硅橡胶、氢化丁腈橡胶、氯丁橡胶等橡胶密封件。目前，公司已经拥有比较完整的产品模具库，可以提供用于各种电气设备的多种形状及规格的产品。公司通过参与客户的产品设计，充分了解其产品性能与规格参数，从密封结构设计、密封材质选型、密封装配等方面入手全方位保障了设备密封性能，进而提供整体密封解决方案（包括密封问题诊断、密封结构优化、密封材质选型和密封件安装指导等）。通过产品与服务的持续创新，公司已经具备为各类型电气设备提供一站式密封解决方案的能力。

2、变电站复合绝缘子产品

1999 年，公司开始进入市场空间更为广阔的绝缘子行业。经过 4 年的努力，公司于 2003 年率先在国内研制成功采用高温硫化硅橡胶材料的空心复合绝缘子产品，并开始投放市场。2004 年 4 月 11 日，公司研发出 40.5kV-550kV 复合空心绝缘子产品。目前，公司空心复合绝缘子产品已经实现了全电气设备类型及全

系列电压等级的应用覆盖。

在空心复合绝缘子的研发与市场化获得成功，公司于 2007 年推出了支柱复合绝缘子以及开关复合套管等产品，并逐步完成了交直流高压、超高压和特高压所有电压等级的全覆盖，可用于变电站电气设备和母线支柱，为用户提供了系统的变电站复合外绝缘产品。公司产品在特高压交流工程和特高压直流工程上的应用打破了国际厂商对我国高端变电站用绝缘子市场的垄断。

公司产品得到了业内的广泛认可，国内主要的电力设备生产商如西电集团、特变电工、河南平高和山东泰开等均已成为公司客户；此外，公司还获得了 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团等国际电力设备巨头的供应商资格。

3、线路复合绝缘子产品

线路复合绝缘子在我国起步较早，发展多年，生产企业众多，进入门槛较低，产品质量参差不齐。“十一五”以来，随着电网投资的不断加快，青藏 $\pm 400\text{kV}$ 直流工程以及特高压骨干网等重点工程逐渐铺开，对线路绝缘子的质量要求更为严苛。凭借公司在基础材料方面的优势和在变电站复合绝缘子方面的品牌影响力，2008 年，公司开展线路复合绝缘子的研发，于 2008 年底成功研发出了交流 35-1,000kV 和直流 $\pm 500\text{kV}$ 、 $\pm 600\text{kV}$ 和 $\pm 800\text{kV}$ 线路复合绝缘子，并于 2016 年完成 $\pm 1,100\text{kV}$ 直流棒形悬式复合绝缘子的产品鉴定。

4、其他产品

(1) 复合横担产品

为有效解决传统铁塔风偏跳电等问题，提升输电线路安全运行水平，2009 年 2 月，国家电网组织“复合材料杆塔项目启动会”，包括公司在内的多家单位参与了复合材料杆塔的研发。凭借在复合绝缘子及复合材料领域的技术优势，历时 6 年公司研制出交流 35kV~1,000kV、直流 $\pm 800\text{kV}$ 复合横担，并完成了电气试验以及真型塔试验。公司研发的复合横担，采用复合材料横担替代传统输电塔的铁横担，并取消悬垂绝缘子，可有效防止风偏跳闸，大幅度缩减输电走廊宽度，降低塔高、减轻塔重，减小塔基，提升防闪络能力和防雷击水平，防止鸟害事故发生，可大幅提升架空输电线路的可靠性和经济型。2014 年，国家电网公司将复

合横担塔列入了重点新技术推广目录，并制定了相应企业标准。2013 年发行人参与的国家电网公司 750kV 新疆与西北主网联网第二通道工程系全球第一个使用复合横担的超高压工程。该工程取得了“四个十”（走廊宽度节约 10 米、呼高降低 10 米、塔材节约 10 吨和基础混凝土节约 10 立方米）的巨大的经济优势和技术优势。该横担自 2013 年投入应用以来，在新疆大风多沙强紫外线地区已安全运行多年。

目前，发行人已经完成交流各电压等级和特高压直流复合横担产品的系列化开发，并已实现了各电压等级工程试用。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人获得输电塔复合横担专利 78 项，其中发明专利 13 项，参与了国家电网公司 3 项相关企业标准的制定。该产品在国内电网实现了 110kV~1,000kV 和特高压直流 $\pm 800\text{kV}$ 工程试点应用，并在英国欣克利角 C 核电站交流 420kV 送出输电工程中实现试点应用，未来有望成为公司新的业务增长点之一。

为解决配电网存在雷击跳闸、雷击断线、鸟害等问题，提升配电网运行的可靠性，2015 年 11 月，公司与国家电网运维检修部探讨了配电网使用复合横担的优势和可行性，国家电网运维检修部于 2016 年 3 月牵头组织召开配电网绝缘横担技术与推广工作会议。公司历时 1 年成功研制出配电网复合横担，2017 年 6 月通过了中国电科院产品定型试验，2018 年 8 月完成 10kV 输配电线路用复合绝缘横担的产品鉴定，该产品目前已在北京、黑龙江、辽宁、宁夏、青海、四川、江西等地实现挂网运行。

（2）防闪络解决方案

通过对快速积污型污闪机理与防治措施进行系统研究，发行人研发出具有优良抗变形及抗脱落能力的、采用现场注射粘接方式的包覆式辅助伞裙，并通过建模仿真计算，进行多轮雨闪、污闪、冰闪试验，得出辅助伞裙的最优安装方案，大幅提升输变电设备综合抗污闪性能，有效降低污闪跳闸率。该研究成果于 2015 年 2 月 4 日被中国电机工程学会鉴定为“综合性能达到国际领先水平”（中电联鉴字[2016]第 036 号新产品鉴定证书）。

（3）变压器复合套管

发行人于 2017 年研发出变压器复合套管，该产品可应用于变压器和高压并联电抗器设备，并于 2018 年 6 月完成 72.5kV、126kV、252kV 复合油纸绝缘电容型变压器套管的产品鉴定。

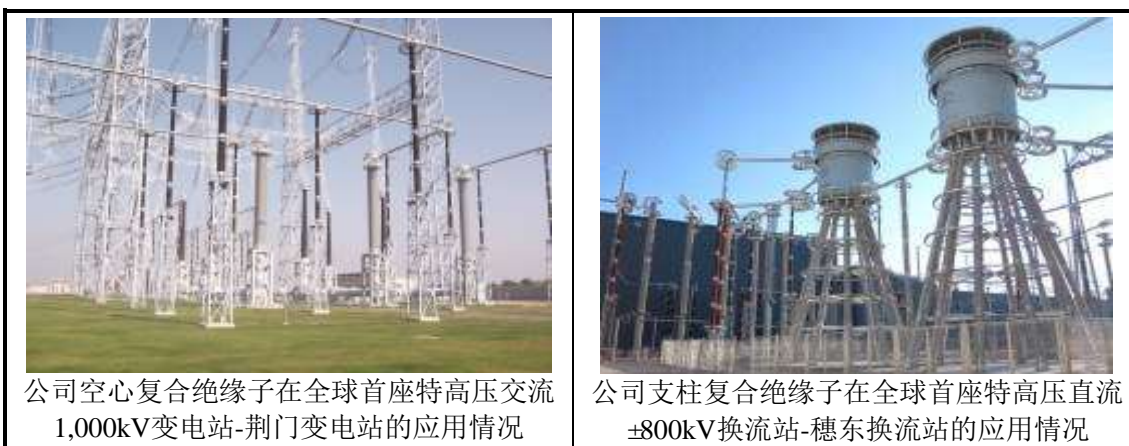
(4) 开关绝缘拉杆

发行人于 2017 年研发出开关绝缘拉杆，该产品可应用于组合电器、断路器等开关设备。

(四) 公司主要产品的应用情况

1、应用现场图示

发行人变电站复合绝缘子、线路复合绝缘子、橡胶密封件、输电塔复合横担、配电网复合横担以及防闪络解决方案广泛应用于国内外电网工程。66kV 及以上变电站复合绝缘子累计应用数量超过 50 万支，线路复合绝缘子在特高压交流以及各电压直流工程中标量名列前茅，输电塔复合横担在交流 110kV~1,000kV、直流 ± 800 kV 都实现了工程试用，防闪络解决方案广泛应用于我国、美国、欧洲、印度等国家和地区。以下是产品线的典型工程应用图片：





2、变电站复合绝缘子

(1) 国内应用情况

国内重点工程（750kV、1,000kV 变电站工程以及各电压等级换流站工程）大量应用发行人变电站复合外绝缘，详细情况如下（截至 2018 年 12 月 31 日）：

设备类型	设备电压	产品类型	应用数量	代表工程
组合电器	1,000kV	空心复合绝缘子	321 支	1,000kV 荆门站、1,000kV 皖南站、1,000kV 浙中站、1,000kV 福州站、1,000kV 南京站、1,000kV 晋中站、

				1,000kV 济南站、1,000kV 石家庄站、1,000kV 潍坊站、1,000kV 胜利站、1,000kV 临沂站、1,000kV 南通引接站、1,000kV 苏州引接站等
罐式断路器	750kV	空心复合绝缘子	1,147 支	750kV 贺兰山站、750kV 黄河站、750kV 沙州站、750kV 哈密南站等
交流隔离开关	750kV	支柱复合绝缘子	489 支	750kV 沙州站、±800kV 灵州站、±800kV 绍兴站
直流电抗器	±800kV	支柱复合绝缘子	618 支	±800kV 云南楚雄站、±800kV 广东穗东站、±800kV 四川裕隆站、±800kV 云南普洱站、±800kV 郑州站、±800kV 双龙换流、±800kV 金华站、±800kV 灵州站、±800kV 绍兴站、±800kV 晋北站、±800kV 湘潭站
直流隔离开关	±800kV	支柱复合绝缘子	551 支	±800kV 哈密南站、±800kV 灵州站、±800kV 晋北站、±800kV 南京站、±800kV 酒泉站、±800kV 湘潭站
避雷器	±800kV、1,000kV	空心复合绝缘子	914 支	±800kV 四川裕隆站、±800kV 苏州 ±800kV 同里站、±800kV 灵州站、±800kV 绍兴站、±800kV 晋北站、±800kV 南京站、±800kV 酒泉站、±800kV 湘潭站、1,000kV 潍坊站、1,000kV 临沂站
直流母线支柱	±800kV	支柱复合绝缘子	463 支	±800kV 广东穗东站、±800kV 四川裕隆站、±800kV 云南普洱站、±800kV 广东江门站、±800kV 郑州站、±800kV 哈密南站、±800kV 金华、双龙站、±800kV 灵州站、±800kV 绍兴站、±800kV 南京站、酒泉站
电容式电压互感器	1,000kV	空心复合绝缘子	168 支	1,000kV 潍坊站、1,000kV 临沂站、1,000kV 枣庄站

国内常规变电站工程（500kV 及以下变电站工程）中，发行人变电站复合绝缘子也大量应用，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人 66kV~500kV 变电站复合绝缘子在国内应用量已超过 23 万支。

基于变电站复合绝缘子系统应用的整体效益，国内电网用户开始试点建设全复合绝缘子变电站（换流站）。截至 2018 年 12 月 31 日，全国共计建设全复合绝缘子变电站（换流站）试点 11 座，其变电站复合绝缘子基本由发行人供货。

序号	变电站名称	电压等级	建设地点
1	灵州换流站	±800kV	宁夏回族自治区银川市
2	金官换流站	500kV	云南省昆明市
3	沙州变电站	750kV	甘肃省敦煌市
4	西安南变电站	750kV	陕西省西安市
5	昌都变电站	500kV	西藏昌都市
6	巴塘变电站	500kV	四川省甘孜藏族自治州
7	五寨变电站	500kV	山西省忻州市
8	邦达变电站	220kV	四川省甘孜藏族自治州
9	乌恰变电站	220kV	新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州
10	玉龙变电站	220kV	云南省丽江市

11	沙渠变电站	110kV	四川省成都市
----	-------	-------	--------

国家能源局在 2014 年颁布的《防止电力生产事故的二十五项重点要求及编制释义》中，国家电网公司在 2009 年颁布的《智能变电站技术导则》、2011 年颁布的《十八项电网重大反事故措施》、2014 年颁布的《重点新产品推广目录》和《750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范》中，均明确提出推广应用变电站复合绝缘子的要求。

(2) 国外应用情况

发行人变电站复合绝缘子自 2004 年以来逐渐推广到国外市场，目前已和以 ABB 集团、Siemens 集团、GE 集团为代表的国外约 200 家电力设备制造商形成了稳定合作。

3、线路复合绝缘子

发行人线路复合绝缘子在国内特高压交流和各电压等级直流工程中大量应用，运行表现良好。

序号	电压等级	应用数量	典型工程
1	±800kV	1,107 支	向家坝-上海 ±800 千伏特高压直流工程
2	±800kV	7,263 支	锦屏-苏南 ±800 千伏特高压直流工程
3	±400kV	6,906 支	青海格尔木至西藏拉萨 ±800 千伏直流联网工程
4	±800kV	5,030 支	糯扎渡送电广东 ±800 送千伏直流输电工程
5	±800kV	5,077 支	哈密南-郑州 ±7 千伏特高压直流工程
6	±800kV	3,366 支	溪洛渡左岸-浙江金华 ±800 千伏特高压直流输电线路工程
7	1,000kV	4,212 支	淮南-南京-上海特高压交流输变电工程
8	±800kV	6,458 支	晋北—南京特高压直流线路工程
9	±800kV	5,842 支	酒泉-湖南 ±800kV 特高压直流输电线路工程
10	1,000kV	2,880 支	蒙西-天津南 1,000 千伏特高压交流输电线路工程
11	±800kV	2,542 支	滇西北送电至广东 ±西北送电至直流特高压输电工程
12	1,000kV	3,290 支	榆横~潍坊特高压交流输变电工程（石家庄~济南 1,000kV 线路工程山东段）
13	1,000kV	720 支	胜利站电厂 1,000 千伏送出配套工程
14	1,000kV	1,144 支	北京西~石家庄 1,000 千伏交流特高压工程
15	1,000kV	2,298 支	北京西-石家庄、山东-河北环网（潍坊-临沂段）1,000kV 特高压交流工程
16	±800kV	2,665 支	乌东德电站送电广东广西特高压多端直流示范工程

4、橡胶密封件

发行人橡胶密封件产品应用的电气设备类型、环境条件以及应用功能快速延伸，覆盖了变压器、避雷器、电流互感器（油浸式、气体绝缘）、电压互感器、断路器、组合电器等变电站所有电气设备，应用环境包括高海拔、强紫外线、大温差、极寒、高温、高湿、高盐密等，服务的客户数量从零开始到 1,800 多家。

二、公司所处行业的基本情况

（一）行业概述

根据证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》的规定，公司所属行业为“C 制造业”大类下的“C38 电气机械及器材制造业”。

根据中华人民共和国国家统计局（以下简称“国家统计局”）颁布的《国民经济行业分类代码表》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为“38 电气机械和器材制造业”大类下的“383 电线、电缆、光缆及电工器材制造”中类下的“3834 绝缘制品制造”小类，该类包括：“电气绝缘子、电机或电气设备用的绝缘零件，以及带有绝缘材料的金属制电导管及接头的制造，但不包括玻璃、陶瓷绝缘体和绝缘漆制品的制造。”

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，公司所属行业为“第一类 鼓励类”大类下的“十四、机械”小类，该类包括：“500 千伏（kV）及以上超高压、特高压交直流输电设备及关键部件：……高强度支柱绝缘子和空心绝缘子……。”

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及产业政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业由政府主管部门掌握宏观动向，行业协会从内部进行自律管理。行业主管部门为国家发改委和工信部；行业协会为中国电器工业协会下属的绝缘子避雷器分会。绝缘子避雷器分会负责定期对行业内主要企业的经济数据进行统计分析，并反馈给会员企业。

2、行业主要法律法规和政策

我国绝缘子避雷器行业的相关法律法规体系已经较为完善，形成了以《中华人民共和国电力法》为基础，《电力供应与使用条例》、《电力设施保护条例》、相关配套行政规章和地方性法规为补充的法律框架。其中，1996年开始实施的《中华人民共和国电力法》，对我国的电力建设、电力生产与电网管理、电力供应与使用等做出了原则性的规定。

绝缘子避雷器行业与国家电网建设紧密相连，属于国家基础建设的一部分，是国家鼓励发展的产业，尤其是目前广受重视的智能电网、特高压建设，将进一步促进相关电力设备行业的发展和进步。

与公司所处行业有关的发展规划、行业政策和国家标准主要包括：

(1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年（2016-2020年）规划纲要》中明确提出：“加快推进能源全领域、全环节智慧化发展，提高可持续自适应能力。适应分布式能源发展、用户多元化需求，优化电力需求侧管理，加快智能电网建设，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力。推进能源与信息等领域新技术深度融合，统筹能源与通信、交通等基础设施网络建设，建设“源—网—荷—储”协调发展、集成互补的能源互联网。”

(2)2013年9月，国务院发布《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》，提出“城市电网建设。将配电网发展纳入城乡整体规划，进一步加强城市配电网建设，实现各电压等级协调发展。到2015年，全国中心城市基本形成500（或330）千伏环网网架，大部分城市建成220（或110）千伏环网网架。推进城市电网智能化，以满足新能源电力、分布式发电系统并网需求，优化需求侧管理，逐步实现电力系统与用户双向互动。以提高电力系统利用率、安全可靠水平和电能质量为目标，进一步加强城市智能配电网关键技术研究及试点示范。”

(3)2009年12月，《中共中央国务院关于加大统筹城乡发展力度进一步夯实农业农村发展基础的若干意见》（2010年中央一号文）明确提出：“适应农村用电需求快速增长的趋势，结合推进农村电力体制改革，抓紧实施新一轮农村电网改造升级工程，提升农网供电可靠性和供电能力。”

(4)2009年5月，国务院办公厅在《装备制造业调整和振兴规划》中提出：

“以特高压交直流输电示范工程为依托，以交流变压器、直流换流变压器、电抗器、电流互感器、电压互感器、全封闭组合电器等为重点，推进 750 千伏、1,000 千伏交流和 ± 800 千伏直流输变电设备自主化。”

（5）2006 年 3 月，国务院《国家中长期科学和技术发展规划纲要》（2006-2020）在“重点领域及其优先主题”部分提出：“重点研究开发大容量远距离直流输电技术和特高压交流输电技术与装备、间歇式电源并网及输配技术、电能质量监测与控制技术、大规模互联电网的安全保障技术、西电东送工程中的重大关键技术、电网调度自动化技术、高效配电和供电管理信息技术和系统。”

（6）2016 年 12 月，国家发展改革委国家能源局印发《能源发展“十三五”规划的通知》提出：“加快推进能源全领域、全环节智慧化发展，实施能源生产和利用设施智能化。改造，推进能源监测、能量计量、调度运行和管理智能化体系建设，提高能源发展可持续自适应能力。加快智能电网发展，积极推进智能变电站、智能调度系统建设，扩大智能电表等智能计量设施、智能信息系统、智能用能设施应用范围，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力。推进能源与信息、材料、生物等领域新技术深度融合，统筹能源与通信、交通等基础设施建设，构建能源生产、输送、使用和储能体系协调发展、集成互补的能源互联网。”

（7）2011 年 6 月，国家发改委、科技部、商务部和国家知识产权局联合编制的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》在“先进能源”类中的“75、电网输送与安全保障技术”指出：“复杂环境地区电网电气安全运行新技术，大型变压器，直流换流变压器，开关设备和电抗器，无功补偿设备，柔性交流输电系统及设备，变电站及电气设备的智能化，电子式互感器及核心元器件，状态评估及诊断装置，500 千伏以上直流输电技术及设备，1,000 千伏交流长距离输电技术及设备，环保绝缘材料输变电设备，超大规模电网安全保障和防御体系及智能调度技术，可再生能源规模化及高密度多接入点分布式电源并网及控制技术，智能配电、用电技术，电动汽车充电设施与电网协调运行技术，电网与用户互动技术，安全高效施工技术及设备，电网环保与节能技术及设备，大规模储能系统。”

（8）2011 年 11 月，工信部发布《机械基础件、基础制造工艺和基础材料

产业“十二五”发展规划》，提出“重点发展关键基础零部件所需的高品质结构材料和工艺材料”，其中“结构材料”包括“绝缘材料。F、H 级亚胺薄膜，特高压绝缘材料”；也提出了“选择 12 种标志性基础材料作为开发的重点”，其中包括“11 绝缘材料。百万千瓦水轮发电机组用绝缘材料，大型核电专用电机用绝缘材料，风力发电机用绝缘材料，超高压/特高压输变电工程及配用电绝缘材料，配电变压器用绝缘材料。”

(9) 2010 年 1 月，国家电网公司 1 号文件（国家电网办[2010]1 号）公布了今后十年坚强智能电网的建设规划。规划提出：“到 2020 年，我国将基本建成坚强智能电网。”

(10) 2008 年 11 月，国务院常务会议提出：“扩大内需促进经济增长的十项措施，其中包括要完善农村电网，加快城市电网改造。”南方电网随后提出：“按照国家发改委《紧急落实新增 1,000 亿元中央投资工作方案》，南方电网公司年内新增中央预算内资本金投资 8.1 亿元，其中用于西部地区城网改造 5 亿元，农网完善 3.1 亿元。”

(三) 所处行业的基本情况

1、全球电力行业的发展现状

国际货币基金组织（IMF）在 2017 年 4 月出具的《世界经济展望》中指出，全球经济仍将保持稳定增长态势，并在 2018 年之后将小幅加快，到 2022 年将达到 3.8%。全球增长率的提高将完全由新兴市场和发展中经济体拉动。

经济增长对于电力需求的拉动十分显著，从历年经济增长与用电需求增长的数量来看，经济增长量与用电需求量成正相关。近年来，新兴经济体对基建和工业基础建设力度的增加对全球电力需求的拉动十分显著，中国、印度、巴西、南非经济体的快速发展带来电力投资的巨大增长，印度和巴西分别实施了特高压交直流工程。根据英国石油公司 2017 版《BP 世界能源数据统计年鉴》中文版显示，经济发展活跃的亚太地区、中南美以及非洲等发展中地区的年发电总量在过去十年以及 2018 年均将保持稳定增长的趋势。

根据国际能源署 2015 年发布的世界能源投资展望，预计 2014 年到 2035 年，

全球电力领域累计投资将达到 16.4 万亿美元。从细分市场看，输配电领域和可再生能源占电力领域投资比例最高，分别达到 42% 和 31%。从区域来看，到 2035 年，欧洲电力领域投资累计达到 2.2 万亿美元，其关注点在老化电力基础设施替换和低碳发展需求；新兴国家如印度，到 2035 年，其电力投资总额将达到 1.6 万亿美元，其关注点在发展电力基础设施。

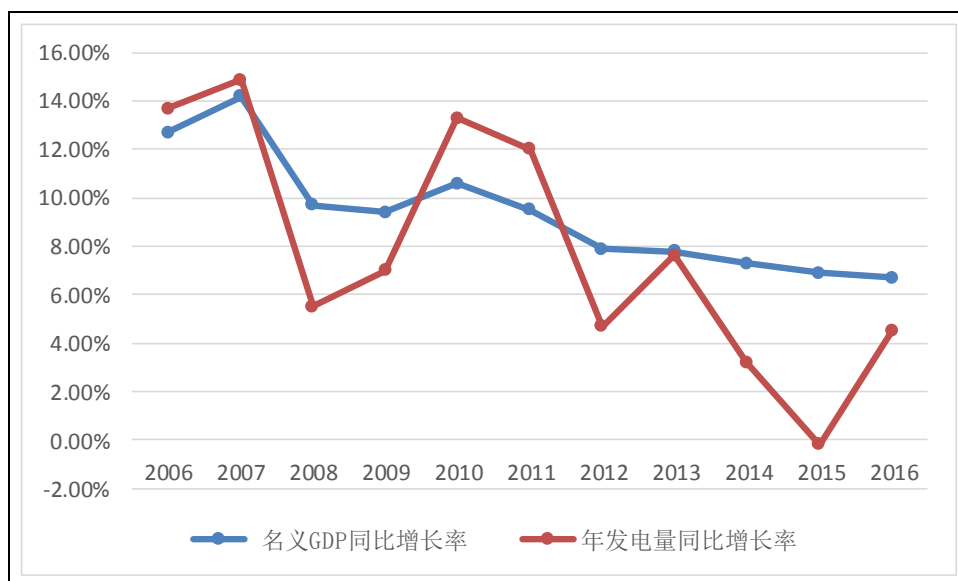
综上所述，全球输配电投资将稳步增长，对输配电设备的需求也将稳步增长。

2、我国电力行业的发展现状

电力行业是指国家统计局《国民经济行业分类》GB/T4754—2017 中的电力生产业、电力供应业 D 门类。电力生产业是指利用热能、水能、核能及其他能源等产生电能的生产活动，包括火力发电、水力发电、核力发电和其他能源（风力能、太阳能、潮汐能）等发电。电力供应业指利用电网出售给用户电能的输送与分配活动。电力工业主要包括发电、输电、变电、配电及用电五个生产环节，以及将这五个生产环节所存在的设备连接起来的电力系统。电力工业还包括电力规划、勘测设计、电力科学技术研究、电力机械设备制造和施工等电力基础建设。

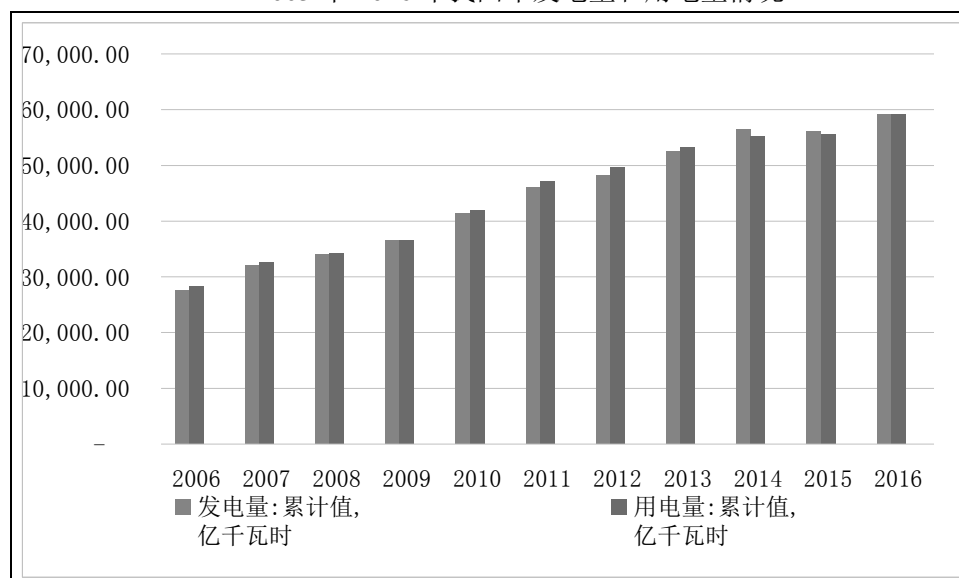
2006 年-2016 年，我国经济增长的总体情况良好，我国名义 GDP（支出法）从 2006 年的 21.94 万亿元上升至 2016 年的 74.41 万亿元，名义 GDP 复合增速保持在 6.5% 以上；2008 年后，受全球金融危机和我国经济结构调整的影响，我国经济增长速度出现一定程度回落，但 2016 年名义 GDP 已接近 2003 年的近 3.5 倍。作为支撑国民经济发展的基础性行业，电力行业的增速往往领先于国民经济的增速。2006 年-2016 年，全国发电量从 27,557.46 亿 kWh 增至 59,111.20 亿 kWh，其中 2006 年-2007 年，全国发电量的增长率为 14.29%，高于我国同期的名义 GDP 增速。2008 年后，受金融危机影响，全国发电量增长放缓，2008 年及 2009 年全国发电量增长率为 7.0% 和 5.5%，虽然 2010 年和 2011 年度全国发电量增长率上升至 13.3% 和 12.0%，但 2012 年又回落至 4.7%，此后受经济转型升级影响，一直低于 GDP 同比增长率，全国用电量的增长情况与发电量基本保持一致，从 2006 年的 28,248.00 亿 kWh 增长至 2016 年的 59,198.37 亿 kWh。2006 年-2016 年，我国名义 GDP 和年发电量增速、我国年发电量和用电量情况如下：

2006 年-2016 年我国名义 GDP 和年发电量同比增长率



数据来源：国家统计局、Wind 资讯

2003 年-2016 年我国年发电量和用电量情况



数据来源：国家统计局、中电联、Wind 资讯

2020 年前后，我国将全面建成小康社会，逐步进入后工业化时期。经济增长速度较“十三五”将略有回落，但年发电量和用电量仍将保持较快增长。根据《电力发展“十三五”规划》，预计 2020 年全社会用电量 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6%到 4.8%，全国发电装机容量 20 亿千瓦，年均增长 5.5%，人均装机突破 1.4 千瓦，人均用电量 5000 千瓦时左右，接近中等发达国家水平。

(1) 我国电力发展面临的问题

进入 21 世纪后，由于海外的高能耗产业，如机械制造、化工等不断向中国

转移，我国电力需求短期内快速上升，全国各地出现了普遍的“电荒”。国家相应加快了电力工程建设，尤其是电源工程建设的投资力度。“十一五”期间，“电荒”现象得以缓解，但是由于国际国内形势发生了较大的变化，再加上我国能源消耗的固有特征，电力发展仍面临以下几个方面的问题：

1) 我国一次能源分布与区域经济发展不均衡，煤炭、天然气主要分布在西北、东北地区，水力资源主要分布在西南地区，但是我国的外向型经济特征决定了我国能源的主要消耗地在东南沿海地区。东南沿海地区的用电以火电为主，煤炭与天然气等一次能源主要依靠从内陆输送或者海外进口，成本较高，经济效益较差，而且存在一次能源供应不足的风险。东南沿海地区的经济发展迅速，催生了大量的小火电站，能源利用效率较低，而且造成了较为严重的环境问题。

2) 随着中国、印度等发展中国家经济的崛起，世界能源消耗结构发生了较大变化，化石能源价格呈现出较快的中长期上涨趋势，同时化石能源的大量消耗还造成了自然环境的恶化。为保证可持续发展能力，我国已将清洁能源作为能源战略的重点方向。随着清洁能源发电装机总量的快速增加，清洁能源并网将对电网的安全性、适应性、输送能力、资源配置能力等提出新的要求。我国迫切需要提高电网性能，以保证国家清洁能源战略的实施。

3) 长期以来，我国电力建设存在着“重发电轻供电”的结构性缺陷，电网建设滞后于电源建设，主要表现在：**A**、西北、东北地区电力有所富余，东南相对紧缺，但是由于我国跨区域主干电网较少、联网程度不高，区域间输送及交换能力不足，富余电力无法进行充分的优化配置；**B**、短路电流超标问题比较突出，电网抵御事故的能力不强，发生大面积停电的风险尚未消除；**C**、需要继续加强城市和农村配电网的建设，保证居民的正常用电。

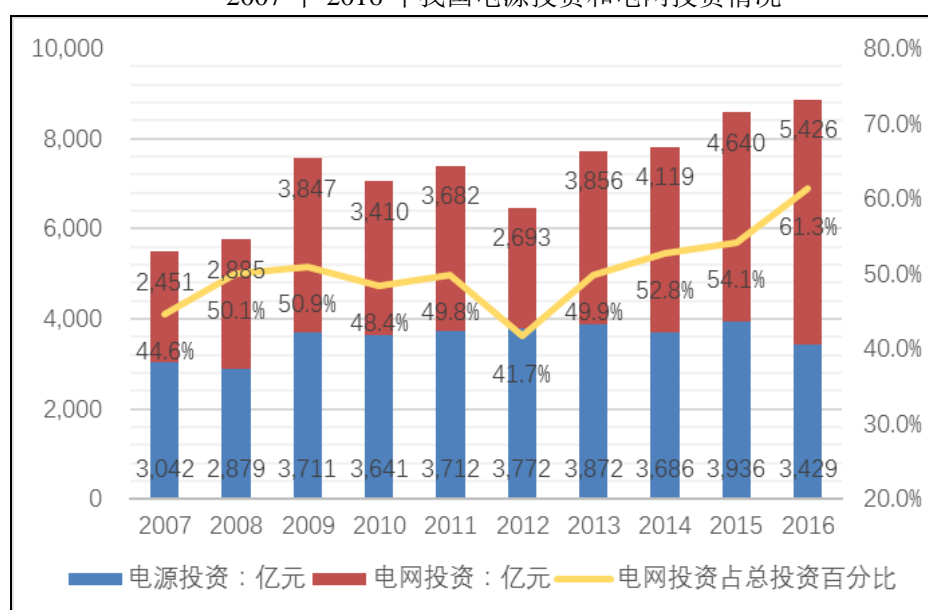
4) 我国在输变电关键技术与设备领域的自主研发、设计和制造能力仍有待进一步加强，需要依托重点工程，加快输变电设备制造业自主创新和产业升级。

上述问题的症结在于电网发展的滞后。通过加强电网工程建设，能够提高电网安全性和可靠性，实现能源的合理配置，优化能源利用结构，提高能源利用效率，改善生活环境，同时也可以带动相关产业的升级。

（2）我国电网的投资与发展情况

为解决电力行业面临的问题，进入“十一五”后，国家电力建设的投资结构发生了较大变化，开始加大电网建设的投资比重。2007-2016年，全国电力投资总规模从 5,493 亿元增至 8,855 亿元，年均复合增长率为 5.45%，其中，电源投资和电网投资规模分别从 3,042 亿元和 2,451 亿元增至 3,429 亿元和 5,426 亿元，自 2014 年以来，电网投资规模已经连续三年超过电源投资。2016 年，电网投资占电力投资总规模的 61.3%。

2007 年-2016 年我国电源投资和电网投资情况



数据来源：中电联

除大电网投资力度之外，国家电网还提出了“坚强智能电网”的概念以及具体实施的路线图，以实现更加绿色与高效地利用电能战略目标。根据国家电网于 2009 年 5 月发布的智能电网规划，至 2020 年，国家电网将全面建成“坚强智能电网”，该规划将分三个阶段实现：1) 2009 年-2010 年为规划试点阶段，重点开展规划、制定技术和管理标准、开展关键技术研发和设备研制，及各环节试点工作；2) 2011 年-2015 年为全面建设阶段，加快特高压电网和城乡配电网建设；3) 2016 年-2020 年为引领提升阶段，全面建成统一的“坚强智能电网”。

（3）我国电网的构成情况

我国电网主要由国家电网、南方电网组成，其中，国家电网覆盖全国 26 个省、直辖市与自治区，南方电网覆盖广东、广西、云南、贵州和海南 5 省。

(4) “十三五”期间我国电网建设重点规划

“十一五”期间，国家电网方面，“坚强智能电网”第一阶段试点工作中，“晋东南—南阳—荆门”1,000kV 特高压交流输电工程已于 2009 年 1 月投入运行，“向家坝—上海”±800kV 特高压直流输电工程已于 2010 年 7 月投入运行；南方电网方面，“云南—广东”±800kV 特高压直流输电工程已于 2010 年 6 月投入运行。目前，上述特高压线路运行情况良好，这些特高压线路的成功投运标志着我国特高压输电技术已经成熟，具备了全面建设的基础。

“十二五”期间，特高压主干网的建设将构成我国电网建设的主线；国家电网计划建成“三横三纵一环网”的特高压交流电网，此外建成 9 回特高压直流输电工程，开始建设 2 回特高压直流输电工程；南方电网将建设“糯扎渡—广东”±800kV 特高压直流输电工程。

“十三五”期间，国家电网仍将坚定不移推进特高压创新发展，使其在保增长、惠民生、调结构、治雾霾等方面发挥更大作用。“十三五”特高压工程规划分三批建设：

第一批“五交八直”工程：为治理东中部地区严重雾霾，满足西部北部能源基地和西南水电基地电力外送需要，提高电网安全稳定水平，加快建设“五交八直”特高压工程。计划 2016 年开工建设，2018 年~2019 年建成投产。目前，±1,100 千伏准东—皖南特高压直流工程已开工建设，预计 2018 年建成投运。

第二批“四交两直”工程：为加快形成东部、西部同步电网，建设东北特高压环网，东北与华北、西北与西南、华北—华中与华东特高压交流联络通道，以及金上—赣州、俄罗斯—霸州直流等特高压工程，2018 年前开工，2019 年~2020 年建成投产。

第三批“三交一直”工程：2020 年以前开工建设东部电网内部网架加强工程、内蒙古特高压主网架、西部电网向新疆和西藏特高压延伸工程，以及伊犁—巴基斯坦直流等工程。

国家电网、南方电网于 2017 年及以后进入投运状态的特高压交流工程项目概况：

序号	特高压工程名称	电压	长度 (km)	投资(亿 元)	投运 时间	备注
1	榆横-晋中-石家庄-济南-潍坊	1,000kV	2×1,049	242	2017	-
2	锡盟(扩)-胜利	1,000kV	2×240	49.5	2017	-
3	苏通 GIL 综合管廊	1,000kV	6×5.8	47.6	2019	-
4	石家庄扩-菏泽-枣庄-临沂扩- 潍坊扩	1,000kV	2×640	173.6	在建	山东小 环网(五 交)
5	张北-雄安	1,000kV	2×319.9	60	2020	-
6	驻马店-南阳	1,000kV	2×190.3	40	2020	-
7	荆门-武汉	1,000kV	2×235	50	2020	-
8	南阳-荆门-长沙	1,000kV	2×624	160	2020	-
9	驻马店-武汉	1,000kV	2×276	60	2020	-
10	武汉-南昌-长沙	1,000kV	2×787	260	2020	-

数据来源：国家电网，南方电网

国家电网、南方电网拟 2017 年及以后进入投运状态的特高压直流工程项目概况：

序号	特高压工程名称	电压	长度 (km)	投资(亿 元)	投运 时间	备注
1	晋北(晋北站)-江苏(南京站)	±800kV	1,119	162	2017	-
2	酒泉(酒泉站)-湖南(湘潭站)	±800kV	2,283	262	2017	-
3	锡盟(锡盟站)-泰州(泰州站)	±800kV	1,620	254	2017	-
4	上海庙(上海庙站)-山东(临沂站)	±800kV	1,238	221	2017	-
5	滇西北(大理新松站)-广东(深圳 东方站)	±800kV	1,928	222	2017	-
6	扎鲁特(扎鲁特站)-青州(青州站)	±800kV	1,234	221	2017	八直
7	准东(昌吉站)-皖南(古泉站)	±1,100kV	3,334	461	未开工	南网十 三五重 点
8	乌东德(丽山站)-广东(平山湖站) -广西(待定)	±800kV	1,476	89.9	未开工	八直
9	青海(海南站)-河南(驻马店站)	±800kV	1,582	268	2020	-
10	陕北(陕北站)-武汉(武汉站)	±800kV	1,284	210	2020	-
11	雅中(雅中站)-江西(南昌站)	±800kV	1,700	317	2020	-
12	白鹤滩(白鹤滩站)-江苏(苏州站)	±800kV	2,172	265	2020	-
13	白鹤滩-浙江	±800kV	2,177	285	2021	-

数据来源：国家电网，南方电网

为落实国家大气污染防治行动计划，国家能源局于 2014 年批准了 12 条跨区输电通道，其中 11 条为国网公司负责建设运营，包括宁东—浙江、晋北—江苏、

锡盟—泰州、上海庙—山东 4 条特高压直流线路，淮南—南京—上海、锡盟—山东、内蒙古西—天津南、横榆—潍坊 4 条特高压交流线路和 3 条 500 千伏高压线路。

除上述重点工程外，国网公司和南网公司还将在“十三五”期间进行特高压主干网配套线路及其他超高压电压等级输电线路的建设，并完成“十二五”遗留工程的收尾建设工作。

（5）农网的新一轮改造升级

为适应农村用电需求快速增长的趋势与统筹城乡发展的要求，《中共中央国务院关于加大统筹城乡发展力度进一步夯实农业农村发展基础的若干意见》（2010 年中央一号文）中要求，结合推进农村电力体制改革，抓紧实施新一轮农村电网改造升级工程，提升农网供电可靠性和供电能力。

国家发改委制订的新一轮农村电网改造升级工程的目标和建设重点主要包括：对未改造的农村电网全部进行改造，对已改造的农村电网实施改造升级以适应农村用电需求快速增长的要求等。

3、全球绝缘子行业的分类及发展状况

（1）绝缘子分类

电力系统由发电、变电、输电、配电和用电等各个环节的子系统构成。绝缘子是安装在不同电位的导体之间或导体与地电位构件之间的器件，广泛应用于变电、输电、配电三个环节，能够耐受电压和机械应力作用，是一种特殊的绝缘控件，能够在电力系统中起到重要作用。从其使用部位可分为变电站绝缘子、输电线路绝缘子、配电网绝缘子，以及其他电器绝缘子。

变电站绝缘子，从材质分类主要包括瓷绝缘子和复合绝缘子；从用途分类主要包括空心绝缘子和支柱绝缘子。变电站绝缘子一部分为设备配套，包括变压器、避雷器、互感器、断路器、隔离开关、组合电器、电容器等；另一部分是单独作为电气元器件使用的，如母线支柱绝缘子。

输电线路绝缘子，按照材质分类主要包括瓷绝缘子、玻璃绝缘子和复合绝缘

子（又称合成绝缘子），其中瓷绝缘子又可分为盘形瓷绝缘子和棒形瓷绝缘子。

配电网绝缘子，指应用于配电线路的绝缘子，包括针式绝缘子和横担绝缘子，材质包括瓷、玻璃和复合材料。

其他还有电器绝缘子，主要是固定电气设备的载流部件，如盆式绝缘子。

（2）全球绝缘子行业发展

基于全球电力行业发展水平和投资规划，全球绝缘子行业总体需求预计将会保持稳定增长。出于用户对于变电站和架空输电线路外绝缘可靠性和经济性要求的持续提升，行业内厂家将持续围绕用户需求投入研发，不断推动行业进步。

1) 变电站绝缘子发展情况及趋势

电力工业发展以来，变电站绝缘子一直以瓷绝缘子为主。为了满足电网用户对于变电站外绝缘可靠性提升的需求，上个世纪 70 年代开始，西方国家开始研制变电站复合绝缘子，先后采用室温硫化硅橡胶（RTV, Room Temperature Vulcanized）、液体硅橡胶（LSR, Liquid Silicon Rubber）作为伞套材料，并有厂家采用高温硫化硅橡胶（HTV, High Temperature Vulcanized）螺旋式伞套技术。

我国于 21 世纪初研发成功 HTV 整体真空注射成型技术，并相继研制出空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子产品。

2) 线路绝缘子发展情况及趋势

上个世纪 80 年代以前，全球线路绝缘子仍以瓷、玻璃绝缘子为主。上个世纪 80 年代，我国电网面临大面积污闪的风险，国内厂家开始研制线路复合绝缘子，并于 90 年代后期大规模推广应用。线路复合绝缘子具有质量轻、免维护、成本低等优点。经过国内厂家的持续研发投入，我国线路复合绝缘子总体技术水平和产品性能已经达到国际领先。此外，由于线路复合绝缘子的性能优势和成本优势，在国际上也成为了电网用户普遍接受的技术和产品，被广泛应用。

（3）市场空间与发展机遇

绝缘子主要应用于电网领域，“智能电网”的建设将为绝缘子行业带来巨大的发展机遇：持续大量的投资将为行业提供广阔的市场空间；电网建设的升级将有

助于行业的优化与整合，形成新竞争格局，引导具有新技术、新材料、新产品的公司获得更大的市场空间，从而有更多的资源支持技术创新，持续带动行业升级进步。

电网建设的大规模投入为绝缘子行业的发展提供了根本保证。除此之外，电气化铁路的建设与海外市场的不断拓展也为绝缘子行业提供了新的市场机遇。

①国内电气化铁路建设

电气化铁路接触网输电线路也是绝缘子的应用领域，根据 2008 年 10 月 31 日新颁布的《中长期铁路网规划（2008 年调整）》，至 2020 年，我国铁路运营里程规划目标将由原先的 10 万公里调整为 12 万公里，电气化率由原先的 50% 调升至 60%。截至 2014 年底，我国铁路运营里程为 11.18 万公里，其中电气化铁路总里程达到 6.15 万公里，电气化率为 55.01%。预计“十三五”期间，我国电气化铁路的建设投资将持续处于高位。

②海外市场

我国绝缘子产品海外市场的拓展主要通过三种渠道进行：一是通过国内电网公司直接向海外电网实现销售。国家电网于 2008 年通过联合体竞标的方式成功竞得菲律宾国家输电网 25 年特许经营权，2010 年又成功收购巴西部分输电网特许经营权项目，目前正在深度开发国际电网投资和运营市场。国家电网国际化战略的实施为我国绝缘子产品的出口开拓了有效渠道；二是通过电力设备跨国公司向海外输出。我国的绝缘子产品质量可靠、价格相对低廉，具备较强的竞争力，全球主要的电力设备生产商均在我国采购大量的绝缘子产品作为其产品的零部件。我国绝缘子厂商可以借助与国际巨头不断深化合作关系，持续得到最终用户的认可，树立品牌优势，扩大海外市场份额；三是我国的绝缘子产品已在海外建立了一定的知名度，形成了较为稳定的客户群体。在此基础上，再借助国际经销商的渠道优势，能够更加有效地拓展国际市场。

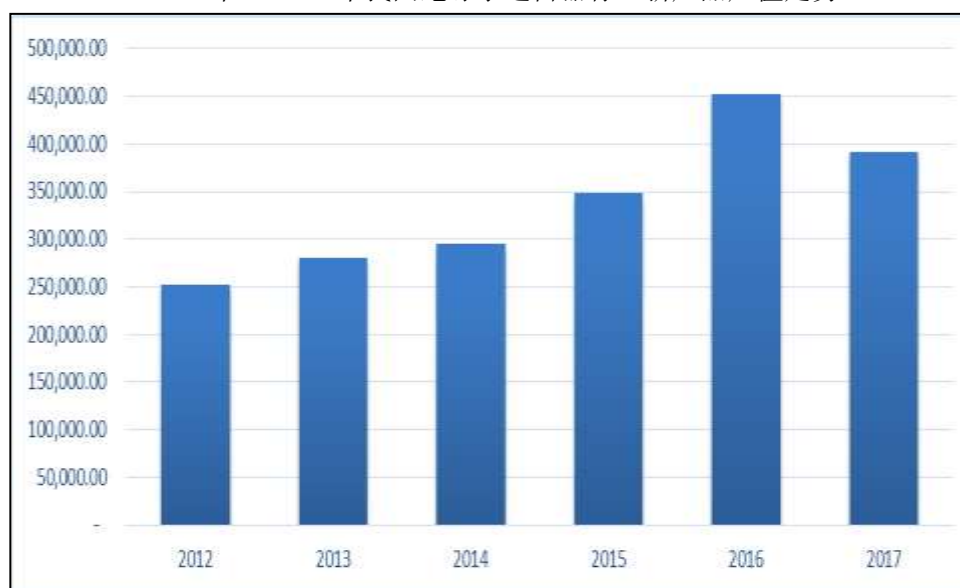
4、市场供求情况

（1）变电站复合外绝缘和输配电线路复合外绝缘

近年来，我国绝缘子避雷器行业企业坚持科技创新，实现了新产品产值持续

快速的增长。截至 2017 年，行业内主要企业新产品产值达到 39.08 亿元，2012 年至 2017 年期间复合增速为 9.21%。

2012 年至 2017 年我国绝缘子避雷器行业新产品产值走势



数据来源：2013 年-2017 年《绝缘子避雷器行业统计资料汇编》

自国家“十一五”计划实施以来，明确了我国电网建设将以大容量、长距离、大跨越、特高压为特点，从而带动对百万伏等级输变电系列用绝缘子避雷器的需求。为满足市场需要，2012 年至 2017 年行业内主要企业陆续完成了一批具有国际先进水平的特高压工程用产品，并获得国家级鉴定。

随着我国电网向更高高压发展，全国跨地域特高压联网工程的推进将提高对绝缘子产品性能的要求，可靠性高、性价比优势更加明显的绝缘子将成为未来行业内重点发展的产品。

1) 变电站复合外绝缘供求情况

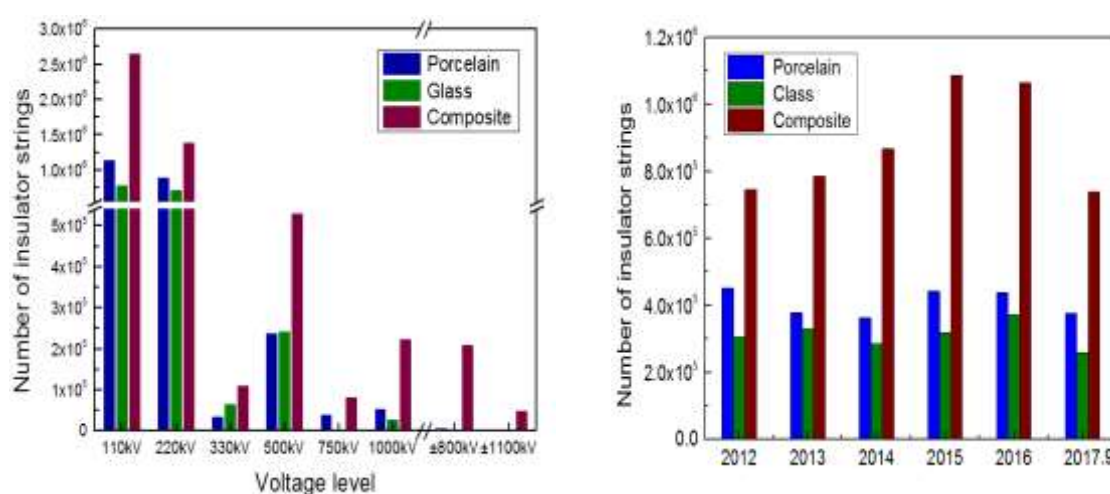
据 2017 年 10 月在上海召开的“复合材料在电力系统中应用国际会议”会议资料显示，“截至目前，全球变电站复合绝缘子快速替代传统陶瓷产品，由 20 年前不足 1% 的应用比例，发展到今年预计超过 40% 的比例，预计到 2020 年，变电站复合绝缘子将成为变电站外绝缘的主流选择”。

历经近 20 年的发展，全球变电站复合绝缘子应用比例快速上升的同时，国内外制造厂家也发生了巨大变化，目前国外主要制造厂家有三家，分别为 TE Connectivity、SAVER S.p.A、Reinhausen Group (Business unit of Power

Composite)，目前国内主要制造厂家有四家，分别为发行人、西安西电高压套管有限公司、河南平高电气股份有限公司、青州市力王电力科技有限公司。发行人是全球变电站复合外绝缘主要供应商。

2) 输配电线路复合外绝缘供求情况

线路绝缘子可以采用瓷、玻璃、复合 3 种基础材料。根据国家电网公布的中标结果，2012 年至 2017 年 9 月累计采购瓷绝缘子 245 万串、玻璃绝缘子 187 万串、复合绝缘子 528 万串，具体情况如下：



数据来源：《有机外绝缘—电力系统外绝缘的发展方向》（清华大学，梁曦东教授）

注：Number of insulator strings 代表绝缘子支数，Porcelain 为瓷绝缘子，Glass 为玻璃绝缘子，Composite 为复合绝缘子，Voltage level 为电压等级。

上个世纪 80 年代末，全国电网面临大面积污闪压力，线路复合绝缘子可有效防止污闪事故，其市场份额稳步增长。2012 年至 2016 年，复合绝缘子连续 6 年用量比例超过 50%。目前，我国新建输电线路对线路绝缘子的耐污性能要求较高，线路复合绝缘子凭借着其良好的耐污性能以及其他优异性能，正在稳步扩大市场份额。

针对国外市场，通过典型国家或地区即可直观看出线路复合绝缘子用量水平，以印度为例，其线路复合绝缘子已成为市场主流产品；欧美地区线路复合绝缘子使用比例也普遍过半。

国内外供应线路复合绝缘子的厂家较多，其中有一些代表性企业，国内如长园高能电气股份有限公司、广州市迈克林电力有限公司、发行人、江苏祥源电气

设备有限公司、襄阳国网合成绝缘子股份有限公司、淄博泰光电力器材厂，国外如 Pfisterer（含 Lapp）、HUBBELL、Maclean、K-line。发行人是输配电线路复合外绝缘领域特高压等高端市场主要供应商。

（2）橡胶密封件

根据国际能源署 2015 年发布的世界能源投资展望，2014 年-2035 年全球电力领域累计投资将达到 16.4 万亿美元。从细分市场看，输变电领域占电力领域投资比例最高，达到 42%。预计 2015 年-2020 年期间，全球输变电年复合增长约为 4.7%，因此全球输变电设备密封件需求稳步增长。

根据我国电力发展规划，2020 年之前国家电网年均电网投资额将保持 3,000 亿元左右，2016 年-2020 年新建智能变电站 7,700 座。“十三五”期间，特高压电网、数字化变电站和智能电网建设将是国家重点规划项目。因此，未来几年我国输变电设备的新增需求和替换需求增长空间大，我国输变电密封件市场需求也将保持较快增速。

输变电设备按照绝缘介质的不同可分为两类：油浸式电力设备与气体绝缘电力设备，前者的绝缘介质为绝缘油，如变压器（主电网变压器和配电网变压器）；后者的绝缘介质为绝缘气体，如各种开关设备。输变电设备在电力系统中发挥着关键作用，密封是保障设备安全运行的重要保障。输变电设备绝缘介质的泄露一直是困扰电力行业的一大难题，严重影响到电气设备的安全运行。在变压器中，密封件主要是对绝缘油起密封作用；在开关设备中，密封件则是对绝缘气体起密封作用。国内市场需求主要来源于变压器，海外市场需求主要来源于变压器以及开关设备。

全球范围看，输变电设备密封件生产厂家数量繁多，供给能力较强。

5、市场容量及增长趋势

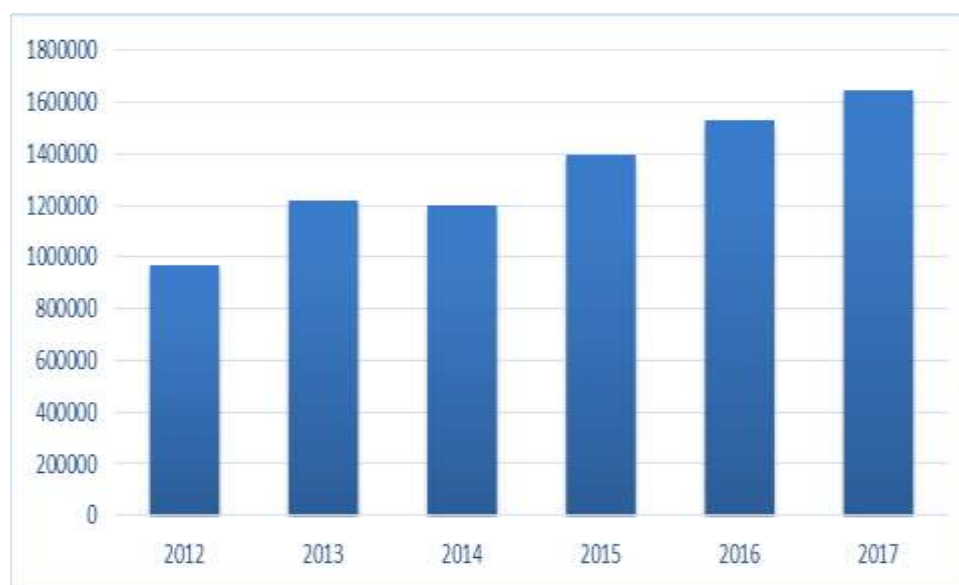
（1）变电站复合外绝缘和输配电线路复合外绝缘

1) 市场容量

近年来，随着我国电网建设投资规模的不断扩大，绝缘子行业已经逐步形成

了一定规模，出现了一些代表性企业。自 2012 年以来，我国绝缘子避雷器行业主要企业保持增长趋势，截至 2017 年，绝缘子避雷器行业内主要生产企业的销售收入为 164.92 亿元，年均复合增长率达到 12.09%。

2012 年至 2017 年我国绝缘子避雷器行业收入走势



数据来源：2013 年-2017 年《绝缘子避雷器行业统计资料汇编》

电力工业发展以来，变电站外绝缘一直沿用瓷质绝缘子，由于其材料的特性，容易导致污闪、爆炸和脆断事故，全寿命周期需定期维护，大尺寸、大结构高度的变电站瓷绝缘子制造、运输和安装难度较大。变电站复合绝缘子作为一种能够彻底解决瓷质绝缘子各类问题的创新产品，凭借其突出的综合技术性能优势，接下来将全面快速替代瓷质绝缘子增加市场份额。

2) 未来增长趋势

① 变电站复合外绝缘

1999 年开始，在发行人变电站复合绝缘子研发成功后，国内变电站绝缘子由几乎全部采用瓷绝缘子快速向应用复合绝缘子转变，变电站复合绝缘子快速增长。其中变电站瓷绝缘子增长主要受益于市场总量增长，变电站复合绝缘子的快速增长则受到结构性替代变电站瓷绝缘子和市场总量增长的双重影响。

至 2017 年末，我国特高压交、直流变电站（换流站）已广泛应用变电站复合绝缘子，交流 750kV 变电站开关等主要设备基本应用变电站复合绝缘子，66kV~500kV 变电站外绝缘应用复合绝缘子的比例也快速上升。

随着电网用户认识到变电站复合绝缘子应用后带来的巨大价值，我国变电站复合绝缘子应用比例将稳步上升，替代传统瓷绝缘子。国家能源局、国家电网公司分别出台多个文件，鼓励全面推广应用复合绝缘子：

A、国家电网公司 2009 年 12 月 25 日发布的《智能变电站技术导则》：“6.1 一次设备应具备高可靠性，其外绝缘宜采用复合材料，与当地环境相适应。”

B、自 2011 年 12 月以来，国家电网公司陆续发布多个版本《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》：“7.1.1 新建和扩建输变电设备应依据最新版污区分布图进行外绝缘配置。中重污区的外绝缘配置宜采用硅橡胶类防污闪产品，包括线路复合绝缘子、支柱复合绝缘子、复合套管……”。

C、国家电网公司 2013 年 3 月 13 日发布的《国家电网公司运检部关于印发输变电防污闪技术措施补充规定的通知》：“中、重污区外绝缘宜复合化……”。

D、国家能源局 2014 年 4 月 15 日发布《防止电力生产的二十五项重点要求及编制释义》：“16.1 新建和扩建输变电设备应依据最新版污区分布图进行外绝缘配置。中重污区的外绝缘配置宜采用硅橡胶类防污闪产品，包括线路复合绝缘子、支柱复合绝缘子、复合套管……”。

E、国家电网公司 2014 年 7 月 8 日发布的《国家电网公司重点推广新技术目录》：“9.3 复合材料在变电设备中的应用技术”。

西方国家最早探索研发和应用变电站复合绝缘子，基于对变电站瓷绝缘子存在的各类问题的深刻认识，西方国家对于变电站复合绝缘子的价值充分认可，特别是在发行人变电站复合绝缘子技术取得根本突破后，西方国家应用变电站复合绝缘子的进程快速发展。国外主要发展中国家，如印度等也快速应用变电站复合绝缘子。

②输配电线路复合外绝缘

线路瓷绝缘子存在耐污闪能力差、后期维护成本高等显著问题。线路玻璃绝缘子存在的显著问题是耐污闪能力差。线路复合绝缘子作为一种能够彻底解决线路瓷绝缘子及玻璃绝缘子各类问题的创新产品，凭借其突出的综合技术性能优势，已经成为了国内电网的主要选择。根据清华大学电机系梁曦东教授的测算，

2012年至2017年9月，复合绝缘子连续6年用量比例超过50%。目前，我国新建输电线路对线路绝缘子的耐污性能要求较高，线路复合绝缘子凭借着其良好的耐污性能以及其他优异性能，正在稳步扩大市场份额。国际市场方面，复合绝缘子也已成为印度、欧洲电网公司的主流选择。

（2）橡胶密封件

发行人生产的电力设备橡胶密封件的市场容量没有专业、权威的资料统计。

公司管理层根据与客户沟通、电力设备密封结构及经验数据，估算出电力设备中的典型设备变压器对橡胶密封件的需求规模，并根据以下公式估算出国内电力设备橡胶密封件的市场规模：电力设备橡胶密封件市场规模=（变压器招标数量×变压器用橡胶密封件平均售价）/变压器用橡胶密封件需求占比。

基于国家电网与南方电网2018年已有招标数据，主网变压器招标约3,511台，根据统计前18家主网变压器厂家的需求量、在主网变压器市场上的占比份额和目前招标进度，推算出主网变压器橡胶密封件总需求约为0.67亿元。配网变压器招标量约为31万台，根据经验数据推算出2018年国内配网变压器橡胶密封件总需求约为0.46亿元。根据国内主要开关厂家需求量和在行业内的经验占比，推算出国内气体绝缘电力设备橡胶密封件需求量约为0.60亿元。综上，可推算出当年国内橡胶密封件总需求约为1.74亿元。

对于橡胶密封件的国外市场容量，基于国内外投资规模测算，油浸式电力设备橡胶密封件市场规模约为国内的2倍、气体绝缘电力设备橡胶密封件市场规模约为国内的3.3倍。

我国自2006年以来，电网建设超过电源建设发展，成为电力建设的主要投资重点。电网投资比例大幅增加，投资比例结构趋于合理，电源和电网开始协调、科学发展。未来几年，我国输变电设备的新增需求和替换需求增长空间大，我国输变电密封件市场需求也将保持较快增速。

根据国际能源署2015年发布的世界能源投资展望，2015年-2020年期间，全球输变电投资年复合增长约为4.7%，因此全球输变电设备密封件需求未来将稳定增长。

6、未来3年发行人产品行业市场需求

发行人产品主要为变电站复合外绝缘产品、输配电线路复合外绝缘产品以及橡胶密封件产品，是电网基础设施（包括变电站和输配电线路）中的核心零部件，因此，其市场需求与全球的电网投资有关。

（1）全球电网投资分析

根据国际能源署 2015 年发布的世界能源投资展望，预计 2014 年到 2035 年，全球电力领域累计投资将达到 16.4 万亿美元。从细分市场看，输配电领域占电力领域投资比例最高，达到 42%；从区域来看，到 2035 年，欧洲电力领域投资累计将达到 2.2 万亿美元，其关注点主要在老化电力基础设施替换和低碳发展需求，新兴国家如印度投资累计将达到 1.6 万亿美元，其关注点主要在发展电力基础设施。近年来，全球电网投资持续稳步增长。

电网投资主要用于变电站及输配电线路基础设施的新建与改造，而变电站及输配电线路外绝缘产品和电力设备密封件作为电网基础设施中的核心零部件，会随着电网投资的稳步增长而具备持续而稳定的市场需求。同时，基于全球电气设备主要厂商每年的采购额估算，变电站外绝缘产品全球每年的市场需求超过 30 亿元人民币，橡胶密封件全球每年的市场需求超过 6.6 亿元人民币；基于全球各主要电网公司年采购额估算，输配电线路外绝缘产品全球每年的市场需求则在 60 亿元人民币左右。

（2）中国电网投资分析

近年来，中国电网投资金额略有波动，总体保持增长趋势。

2010-2017 年全国电网投资

单位：亿元人民币

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
电网投资	3,451	3,689	3,663	3,857	4,119	4,638	5,431	5,339
同比增速	-11.5%	6.9%	-0.7%	5.3%	6.8%	12.6%	17.1%	-1.7%

数据来源：中国电力企业联合会《中国电力行业年度发展报告 2018》

电网投资中，按照电压等级来分，主要包括（常规）高压（1kV 及以上电压等级）、超高压（交流 330kV-750kV、直流 ± 500 kV- ± 660 kV 电压等级）和特高压（交流 1,000kV、直流 ± 800 kV 及以上电压等级）工程的投资。从投资金额来看，常规高压和超高压工程投资始终占主导地位且相对稳定，特高压工程投资占比较

小，且不同年份的投资金额受工程建设规划影响波动较大。2016 年是中国特高压工程建设的历史高峰，中国电力企业联合会《中国电力行业年度发展报告 2018》显示，2016 年特高压工程投资占比仅 15.32%。

因此，境内高压及超高压工程是变电站及输配电线路外绝缘产品需求的主要来源且相对稳定。

（3）境外电网投资分析

基于前述全球及中国电网的投资数据，可匡算出境外电网投资金额，2013 年以来境外电网投资一直呈现稳步增长态势，具体情况见下表：

境外电网投资金额

单位：亿美元

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
投资	1,933	1,998	1,901	1,953	2,174	2,278	2,281	2,335
同比增速	-	3.36%	-4.81%	2.71%	11.34%	4.77%	0.15%	2.35%

数据来源：国际能源署（IEA）《2018 全球能源投资报告》、中国电力企业联合会《中国电力行业年度发展报告 2018》

境外电网投资除巴西建设有两个特高压工程（美丽山特高压输电项目一期、二期）外，其余均为常规高压和超高压工程，因此，境外变电站及输配电线路外绝缘产品需求相对稳定。

综上所述，变电站外绝缘、输配电线路外绝缘及电力设备密封件三类产品的市场需求，主要来源于在全球电网投资占比中处于主导地位且投资金额相对稳定的常规高压和超高压工程，因此这三类产品具有持续且稳定的市场需求。

同理，发行人的变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘的市场需求也主要来源于常规高压和超高压工程，具有持续且稳定的市场需求。报告期内，由于发行人整体执行了“先攻克特高压工程、后覆盖常规高压和超高压工程”的市场策略，从而发行人在特高压市场份额及特高压收入占比相对高。

7、杆塔行业的发展情况

输电杆塔是输电线路中重要的特种支撑结构物，其结构性能直接影响线路的安全性、经济性和可靠性。当前国内外输电线路中使用较为广泛的杆塔主要有木质杆塔、混凝土或预应力混凝土杆塔、钢管混凝土杆塔、钢管塔、铁塔和复合杆

塔等几类。木质杆塔、混凝土杆塔主要应用在低电压配电线路，高电压输电线路以钢管塔、铁塔为主。

随着我国电网建设的不断进行，近几年我国输电线路长度不断增长。按照中国电力企业联合会《电力工业“十二五”规划滚动研究综述报告》预测数据，到2020年我国110kV及以上输电线路将达到176万公里，在“十三五”期间增加43万公里。预测每年铁塔的需求约400多万吨，金额300多亿元，市场需求巨大。

高压及以上输电线路用钢管塔、铁塔容易发生风偏导致停电事故，且该类塔线路走廊宽，项目建设过程中会产生较高的征地和拆迁成本。复合杆塔能大幅度减少风偏停电事故，其线路走廊更窄，可以为电网节约征地和拆迁成本，同时其质量轻，便于运输和安装，后期运维更简单，近几年受到各国的关注，是替代铁塔的理想材质。2011年国家电网将复合杆塔列入《国家电网公司重点推广新技术目录》，明确要求各省加大复合杆塔的研究和试用，截至2018年6月，大部分省已经挂网试运行，并充分验证了其技术和经济优势，越来越多的省电网公司开始认可并应用复合杆塔。

（四）行业的进入壁垒

1、技术壁垒

产品的研发，需要通过技术调研，深入全面地了解客户需求，确定产品研发目标，随后通过仿真计算，设计产品，将产品研发目标转化为各部件、原材料的研发目标，再通过高电压技术、复合材料技术、高分子材料技术、结构力学技术和机械设计等专业领域人才的协同创新，研发出产品。此外，针对产品成品、原材料、半成品和部件的试验方法体系和相应试验设备，以及具备先进制造能力和模具、工装、器具等制造装备的设计和内部配套能力也是必不可少的。

以变电站复合绝缘子为例，变电站复合绝缘子的生产涉及到硅橡胶配方、复合绝缘管（棒）成型工艺、绝缘子整体注射成型、胶装、模具研发、试验检测等多个环节的技术，任何环节出现问题，都可能会导致绝缘子的性能不达标。绝缘子生产相关的各项技术均涉及大量的技术指标以及经验参数，需要经过多年的积累，才能形成一套完整的生产技术体系。行业新进入者较难在多项核心生产技术

上面均获得突破，另外，由于经验的缺乏，新进入者的产品虽然可以做到外形相似，但是却难以保证质量。同时，对于行业新进入者而言，技术和经验的缺乏将迫使公司不断加大产品研发和制造工艺的投入，而错误的研发方向和质量不达标的产品都将使公司产品的成本不断提高，从而导致行业新进入者的成本控制能力明显弱于在位企业。因此，变电站复合绝缘子本身的制造有着较高的技术壁垒。

变电站有变压器、组合电器、避雷器、断路器、互感器、隔离开关等多种设备，不同设备对绝缘子的要求不同；同种设备，在不同的应用工况下和内绝缘介质下对绝缘子的性能要求也会产生差异。为了满足不同设备、不同工况、不同内绝缘介质下特定的技术要求，复合绝缘子厂家需要进行大量的理论论证和试验分析，再经过样品试运行，才能实现工程应用。因此，对于变电站设备外绝缘技术要求的解读与转化有着较高的技术壁垒。

2、品牌壁垒

由于电力行业属于公用事业领域，电网公司与电气设备制造厂商对设备的可靠性要求极为严格。供应商的技术水平、运行业绩、产品质量、市场信誉、售后服务等所形成的综合品牌是企业最重要的核心竞争力，也是影响企业是否可以与电网公司与电气设备制造商形成战略合作的关键因素。相对在位企业，新进入者必将面临较高的品牌壁垒。

3、业绩壁垒

电力行业关系着整个国家的经济命脉，电网安全运行是国民经济平稳发展与百姓正常生活的重要保障。电力设备的性能对于电网运行的稳定性起决定性作用，因此，电网公司对于设备供应商的选取非常慎重，特别是对重点工程的设备供应商，除了对供应商进行技术、质量、生产等全方位的资质认证，要求具有一定挂网时间、一定挂网数量的运行业绩，才给予投标资格。行业新进入者通常只能在较为低端的产品市场参与竞争，积累一定的应用之后才可以进入较高一级的市场。

4、质量认证壁垒

电力设备制造行业执行严格的行业准入制度。国内市场，进入该行业的产品

须通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）、国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织电工产品测试证书互认体系（IECEE-CB）、国际实验室认可合作组织（ILAC-MRA）等认可的质量检验检测单位的定型或型式试验检测。此外，各电网运营企业通常会审查确定产品在所辖电网的入网资格，如国家电网要求在新产品批量采用前，须通过中电联、中机联等组织的由技术权威部门和大用户代表参加的产品技术鉴定，并获得相应产品的技术鉴定证书。一般而言，电网运营企业对供应商资质的要求会高于中电联。国际市场，电力设备进入国外工程，往往需要按照当地标准在指定试验机构完成相应试验，并且公司质量管理体系经过用户的质量认证，进入用户合格供应商名录后才有参与市场竞争的机会。

5、资金投入壁垒

电网公司与电气设备制造厂商要求与其合作的设备供应服务商必须具备与之业务规模匹配的制造能力，因而对设备、厂房、配套设施等固定资产的投入有较高要求，特别是需要电气试验设备、机械试验设备以及材料试验设备等需要满足标准测试要求的设备，对初期投入的资金门槛设置较高，同时需要根据产品更新换代追加设备技术改造及升级的投入；另一方面，大规模生产制造需要满足大批量生产采购（尤其是模具投入）的要求，而建立完善物料采购体系并保持其良性持续的运转还需要大量的流动资金保证。因此，巨大及持续的资金投入是进入行业的一大障碍。

（五）行业的利润水平的变动趋势及变动原因

全球电力投资将保持稳定增长，其中输变电投资也将随之稳定增长，因而未来全球市场对输变电设备的需求仍将保持增长态势。根据全球不同国家和地区的投资情况以及电力资产现状分析，输变电设备未来市场机遇主要在于：（1）新兴市场电力需求的增长、电网基础设施建设；（2）发达地区老化设备的更新；（3）新能源的并网；（4）跨国跨地区的长距离输电工程建设。

就我国而言，自“十二五”规划实施以来，绝缘子行业利润水平基本呈稳步上升趋势，主要原因为：国家加大了对电力电网建设的投资力度，直接增加了绝缘子产品的市场需求；另外，新建跨省市高压输电线路工程，提高了对行业内高端产品的需求。为适应市场需求的变动，行业内企业不断增加研发投入、加快技术

创新，增强产品性能的同时提高了产品附加值，使行业的利润水平不断上升。但与此同时，行业内企业也受到原材料价格波动、下游需求量和需求结构变化以及终端用户采购模式和采购政策变化的影响。

总体来看，电力作为最主要的二次能源，在能源消费结构中占比将持续增大，而全球电能用户对于电力更为可靠、更为经济和更为环保的内在需求将长期发挥作用，这就导致了发电企业、电网公司等公用事业单位将持续追求输变电设备的可靠性和经济性。基于全球输变电设备需求的稳定增长和用户对于输变电设备更加可靠和更加经济的内在需求，可以预期未来输变电设备总体利润水平将保持平稳，而应用新技术将成为发展趋势，对于关键部件、组件的可靠性和经济性要求也愈发明显，对于不断投入技术创新，性能更可靠和成本更具优势的供应商来说将获得更好的发展。

总体来看，业内优势企业将依靠研发和生产高科技含量的产品保持目前的利润水平。从细分产品及行业看：

1、变电站绝缘子：由于变电站复合绝缘子市场快速增长，加之全球范围内部分变电站瓷绝缘子厂家前期扩大产能，导致变电站瓷绝缘子出现产能过剩情况，形成了供大于求的局面，竞争加剧；变电站复合绝缘子由于其性能优势明显，且大部分规格产品较传统变电站瓷绝缘子有价格优势，因此市场快速增长，成为未来发展方向，总体利润水平向好。

2、线路绝缘子：由于线路复合绝缘子的替代作用，同时瓷、玻璃绝缘子生产厂商扩大产能，导致瓷、玻璃绝缘子出现供大于求的局面，竞争加剧；线路复合绝缘子，在高电压等级领域（500kV 以上），由于技术要求高，市场总体供货厂家较少，竞争相对不激烈，总体利润水平较好；500kV 及以下电压等级的线路复合绝缘子，由于用户更加注重产品性能和运行表现，未来预计保持合理利润水平。

3、橡胶密封件：橡胶密封件是电力装备的重要部件之一，用户对其可靠性要求较高，且在整机设备成本中占比较小，因此性能满足使用要求，且质量稳定的产品可以保证合理的利润。

（六）影响行业发展的有利及不利因素

1、有利因素

(1) 国家产业政策支持

行业的发展规模和速度主要受国家对电力工业发展的投资和行业政策的影响。绝缘子行业与国家电网建设紧密相连，属于国家基础建设的一部分，是国家鼓励发展的产业。根据国家发改委正式公布的《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》，“十三五”期间电网建设重点工作：1）优化电网结构，提高系统安全水平。分别对东北地区、华北地区、西北地区、华东地区、华中地区、南方地区重点输电工程作了规划；2）升级改造配电网，推进智能电网建设。加强城镇配电网建设，实施新一轮农网改造升级工程。3）落实一带一路倡议，加强电力国际合作。基本建成城乡统筹、安全可靠、经济高效、技术先进、环境友好、与小康社会相适应的现代配电网。以上表明，未来五年将电网建设将实现中心城市（区）智能化建设和应用水平大幅提高，乡村地区全面解决电网薄弱问题，基本消除“低电压”的目标，推进“互联网+”智能电网建设。相关政策将进一步促进相关电力设备行业的发展和进步。

(2) 行业需求保持稳定

电力消费和电力投资的稳健增长则带来了电力工程建设和电力设备的需求增长，为本行业产品在全球范围内提供了可靠的市场需求和足够的增长空间。

根据英国石油公司2017版《BP世界能源数据统计年鉴》和国际能源署2015年发布的世界能源投资展望显示，经济发展活跃的亚太地区、中南美以及非洲等发展中国家的年发电总量在过去十年均保持稳定增长的趋势。随着全球经济持续稳定增长，欧美国家电力新建工程需求稳定增长，与此同时，部分地区存量电力工程已经进入技术改造周期，行业需求在未来将继续保持稳定增长。

(3) 行业规模不断提升

目前，我国电力系统应用各类绝缘子产品，除特高压变电站用瓷绝缘子外，基本可以实现国产化。行业内企业的产品质量、生产技术均已达到国际先进水平，我国基本实现了从绝缘子输入国到输出国的转变，整个行业已形成一定规模，已经有能力吸引掌握先进技术与理念的高端人才加入，进一步提高行业的整体技术

水平。行业规模的上升还使得行业内企业的话语权得以提升，有助于基础原材料质量的提高与生产成本的下降。

2、不利因素

(1) 技术进步无法及时满足客户日益严苛的需求

电力行业属于公用事业领域，近年来，电网公司与电气设备制造厂商对设备的可靠性要求不断提升，同时也期望相关设备供应商通过技术创新降低电网建设和运行的成本。对本行业而言，相关产品的生产过程需要建立在对材料研究、电气研究、结构研究、生产工艺研究的基础之上，其技术综合性要求较高。但是，国内复合绝缘子行业的集中度仅在近几年才得以提高，行业内仅有少数企业才具备一定的规模和研发实力。整个行业在较长一段时间内研发投入不足，在一定程度上影响了行业的技术进步速度，从而无法及时满足客户日益严苛的用户需求。

(2) 原材料价格波动较大及人工成本持续上升

由于原材料价格波动较大，给企业成本控制带来困难；由于人工成本持续上涨，部分企业无法从产品设计、管理提升和先进制造等方面去控制成本上涨。成本持续上涨的不利形势将导致部分企业竞争力缺乏。

(七) 行业技术水平及技术特点

1、我国绝缘子产品与技术发展历程

(1) 变电站用绝缘子产品与技术

变电站用绝缘子主要采用瓷绝缘子或者复合绝缘子。

我国空心、支柱瓷绝缘子的研发分别可以最早追述至上世纪 30 年代和 50 年代。进入 21 世纪后，我国电网投资规模的不断扩大促进了行业内企业的研发，2003 年-2007 年，我国陆续完成了 500kV 及以上电压等级的交直流空心、支柱瓷绝缘子的研发，并具备了初步的生产能力。但是，由于国内企业产品尚不成熟，在特高压电压等级上，空心瓷绝缘子几乎被日本 NGK、德国 PPC 等国外企业所垄断，支柱瓷绝缘子则以 NGK、西安西电高压电瓷有限责任公司、抚顺电瓷制造有限公司和唐山高压电瓷有限公司的产品为主。

复合绝缘子方面，上世纪 90 年代，国内企业成功研发出 220kV 及以下电压等级的空心、支柱复合绝缘子。2005 年，神马电力率先完成了 500kV 及以上电压等级的交直流空心、支柱复合绝缘子的研发，并开始投入使用。截至目前，挂网运行的 500kV 及以上电压等级的交直流空心、支柱复合绝缘子主要采用公司的产品。

虽然变电站用复合绝缘子研发成功的时间较早，且已经市场化运行了一段时间，但与瓷绝缘子产品相比挂网运行时间毕竟较短，电网公司仍倾向于使用挂网运行时间较长的瓷绝缘子产品，复合绝缘子的市场开拓一直较为缓慢。这种格局直至 2008 年后才发生明显的变化。2008 年的汶川大地震中，大量的瓷绝缘子发生脆断坍塌事故，造成电站设备大量损坏，进而引发断电事故；同年南方的雨雪冰冻灾害中，大量瓷绝缘子表面因结冰桥接而发生闪络跳电，由此引发设备爆炸等恶性事故，导致南方部分地区输电中断。在上述极端的自然灾害条件下，神马电力的复合绝缘子产品均保持正常运行。此后，电网公司开始加大复合绝缘子的推广力度，复合绝缘子的市场份额不断增大，尤其在超高压和特高压工程中用量已超出瓷绝缘子。近年来，全国已经涌现出了 750kV 沙洲变、750kV 西安南变、500kV 五寨变、500kV 巴塘变、220kV 玉龙变、220kV 邦达变、110kV 沙渠变等一批全复合变电站，变电站外绝缘复合化趋势越来越明显。

（2）线路绝缘子产品与技术

目前，我国挂网运行的线路绝缘子包括瓷绝缘子、玻璃绝缘子与复合绝缘子三类。交流线路运用的线路绝缘子电压等级为 10kV-1,000kV，机械强度为 70kN-550kN；直流线路运用的线路绝缘子电压等级为 $\pm 400\text{kV}$ - $\pm 1,100\text{kV}$ ，机械强度为 160kN-1,000kN。

①线路瓷绝缘子

我国线路瓷绝缘子的研发最早可以追溯至上世纪初。上世纪 90 年代初期曾出现过一大批中小企业，但由于工艺水平落后，自动化程度低等因素，产品质量普遍不高，主要生产机械强度在 160kN 以下的产品。进入 21 世纪以来，300kN-530kN 的交、直流产品陆续研制成功并投放市场。目前，我国已经具备各个电压等级以及机械强度的线路瓷绝缘子的生产能力。

线路瓷绝缘子在我国运行多年，因瓷属于无机材料，不易老化，使用寿命可达三十年以上。但瓷表面具有亲水性和较差的耐污性，容易因水或灰尘形成导电通路，因此耐污闪能力较差。同时，线路瓷绝缘子的机械性能较差，且电击穿强度较差。而且，线路瓷绝缘子存在因劣化而导致的零值不易被发现和检出的问题，需要使用专业仪器进行劣化检测等运行维护工作，后期维护成本较高。

②线路玻璃绝缘子

我国自上世纪 50 年代起开始研发生产线路玻璃绝缘子，较长时间内，主要产品机械强度均在 160kN 以下，且自爆率居高不下，因此，玻璃绝缘子用量较少。2003 年前后，随着自爆率降低到 0.02% 水平，玻璃绝缘子用量开始快速增加。目前，我国已经具备各个电压等级以及机械强度的线路玻璃绝缘子的生产能力，生产技术已达国际先进水平。

线路玻璃绝缘子同样在我国运行多年，与瓷绝缘子一样属于无机材料，不易老化。线路玻璃绝缘子具有自爆的特点，通过人工地面巡检或飞机巡检即可发现，后期维护成本比瓷绝缘子低。同时，线路玻璃绝缘子不存在因劣化而导致的掉串事故，机械性能较好，且电击穿强度较强。但是，玻璃表面同瓷一样具有亲水性和较差的耐污性，容易因水或灰尘形成导电通路，因此耐污闪能力差。

③线路复合绝缘子

我国于 1985 年开始研发交流悬式复合绝缘子，1988 年开始挂网运行；1993 年开始研发直流悬式复合绝缘子，1995 年开始试挂网运行。相比于国外，我国虽然起步较晚，但起点较高，一开始就采用高温硫化硅橡胶材料，并较早地运用了端部压接工艺和多重密封技术，综合制造技术处于国际领先水平。

2001 年，我国发生的大面积污闪事故为复合绝缘子的全面推广应用提供了契机，复合绝缘子成为我国解决污秽程度较高地区输电线路外绝缘污闪问题最为经济有效的方法。2004 年后，国产 300kN-530kN 大吨位产品相继研发成功，至此，国外产品陆续退出中国市场，国产产品开始占据主导地位。

线路复合绝缘子具有机电性能优良、重量轻、制造工艺简单、直径和结构高度不易受制造工艺限制、性能优良和运行维护简便的优势，不存在零值、自爆检

测问题。由于复合绝缘子的销售价格较低，后期维护成本较小，老化性能的问题可以通过定期更换的方式解决，其综合经济成本仍然低于瓷绝缘子与玻璃绝缘子。复合绝缘子的综合性能优势较大，因为复合材料拥有良好的憎水性和耐污性，可以有效解决我国近年来污秽程度较高地区的污闪问题。因此，近年来我国线路绝缘子的复合化趋势较为明显。

2、行业技术水平及技术特点

（1）变电站复合绝缘子

总体来看，国内变电站瓷绝缘子总体水平落后于国际，特别是在超高压、特高压领域，国际变电站瓷绝缘子厂家技术更为先进。2000 年以前，国际变电站复合绝缘子技术水平总体领先国内。2000 年以后，中国变电站复合绝缘子研制企业技术取得长足进步，总体领先国际厂家。技术特点方面，国际上变电站复合绝缘子主要有 RTV 伞套技术、LSR 伞套技术和 HTV 螺旋式伞套技术，国内企业在 HTV 整体真空注射技术方面取得突破。

（2）线路复合绝缘子

国内线路瓷、玻璃绝缘子近年来技术水平快速提升，基本达到与国际水平相当。国内线路复合绝缘子技术水平总体领先于国际水平。技术特点方面，国内线路复合绝缘子全部采用 HTV 伞套，大部分厂家采用整体注射成型技术，国外部分厂家采用 RTV 和 LSR 伞套。

（3）橡胶密封件

橡胶密封件国内外技术水平相当，但是国外制造厂家产品成本相对高，且多元化经营，其橡胶密封件产品不仅为电力行业供货，还为其他行业供货。国内橡胶密封件企业相对专业化，主要为电力行业供货，可以充分了解用户需求，从而专业化研发，更好地满足客户需求。技术特点方面，国内厂家为用户提供整体密封解决方案，国外企业一般仅提供橡胶密封件产品。

3、行业的经营模式

产品的最终用户主要为电网公司和电力公司，对用户的销售以两种途径实

现：一是直接参与公开招投标程序，直接对其进行销售，母线支柱复合绝缘子、线路复合绝缘子和复合横担主要通过此种方式销售；二是销售给电气设备的生产商，与设备主机配套后再销售给电网公司，电气设备用空心、支柱复合绝缘子和橡胶密封件主要通过此种方式销售。

4、行业的周期性

电网公司的投资规划将在很大程度上决定绝缘子行业的市场空间与发展方向，因此，绝缘子行业随电网公司投资周期的波动呈现出一定的周期性。

5、行业的季节性

国内市场，目前电力部门在设备采购、货款结算方面仍遵守严格的预算管理制度，总体工程立项到建设投产可以在任意时间开始和完成，但是由于寒冷地区进入冬季后冻土施工难度较大。因此，绝缘子行业呈现出一定的季节性。

（八）上下游行业的关联性及其影响

1、上游行业的关联性及其影响

发行人所处行业上游行业为有机硅、玻璃纤维与有色金属等行业，由于公司主要原材料占生产成本的比重较高，上游行业原材料价格的波动会对本公司的营业成本造成一定的影响。

2、下游行业的关联性及其影响

发行人所处行业的下游行业为电力设备制造与发电、输电和配售电领域，下游领域的需求与采购模式变化对公司业务会产生一定影响。总体来看，下游领域的企业更为注重产品性能、品质、采购成本、使用寿命以及运行维护成本，通过权衡可靠性和经济性作出购买决定，公司坚持的性能最优、综合成本最低的产品策略原则符合客户内在需求。

（九）出口业务情况

2016年度、2017年度和2018年度，公司产品出口业务收入分别为12,735.55万元、16,607.26万元和22,940.54万元，占同期主营业务收入的比例分别为

22.80%、24.69%和 35.43%，主要地区为北美、欧盟、印度以及东南亚地区国家。截至 2018 年 12 月 31 日，主要出口目的国对于公司产品均不存在贸易壁垒。

（十）近期政策影响

2018 年 9 月国家能源局印发的《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》指出，在 2018-2019 年期间核准开工九个重点输变电工程，其中有七个是特高压工程（两交五直），该规划将带来继 2012 年大规模规划建设特高压之后的新一轮整体电网建设高峰。

前述九个重点输变电工程均采用招投标方式，相关工程在推进过程中主要包括如下阶段：1) 可研阶段：工程进入可行性研究阶段；2) 初设阶段：工程设计方案开始进行初步评审；3) 招标阶段：针对工程所需设备进行挂网招标；4) 采购合同协商与供货：中标厂商与电网公司签订采购合同并协商交期；5) 土建与施工：工程正式开始施工。

截至目前，上述规划的实施进展以及发行人已经或者拟将参与情况如下：

1、变电站复合外绝缘

序号	工程名称	预计核准时间	电压等级	容量(万元)	实施阶段	发行人参与情况
1	青海-河南特高压工程	2019	±800kV	6,015	⑤土建与施工	已参与
2	陕北-湖北特高压工程	2019	±800kV	8,188	⑤土建与施工	已参与
3	张北-雄安特高压工程	2019	1,000kV	1,567	③招标	已参与
4	雅中-江西特高压工程	2019	±800kV	7,349	②初设	暂未开始
5	南阳-荆门-长沙特高压工程	2019	1,000kV	7,349	②初设	暂未开始
6	白鹤滩-江苏特高压工程	2019	±800kV	7,349	①可研	暂未开始
7	白鹤滩-浙江特高压工程	2019	±800kV	2,563	②初设	暂未开始
8	云贵互联通道工程	2019	±500kV	913	④采购合同协商与供货	已参与
9	闽粤联网工程	2019	500kV	669	①可研	暂未开始

2、输配电线路复合外绝缘

序号	工程名称	预计核准时间	电压等级	容量(万元)	实施阶段	发行人参与情况
----	------	--------	------	--------	------	---------

1	青海-河南特高压工程	2019	±800kV	12,102	⑤土建与施工	已参与
2	陕北-湖北特高压工程	2019	±800kV	8,680	⑤土建与施工	已参与
3	张北-雄安特高压工程	2019	1,000kV	3,072	③招标	已参与
4	雅中-江西特高压工程	2019	±800kV	13,005	②初设	暂未开始
5	南阳-荆门-长沙特高压工程	2019	1,000kV	5,981	②初设	暂未开始
6	白鹤滩-江苏特高压工程	2019	±800kV	16,616	①可研	暂未开始
7	白鹤滩-浙江特高压工程	2019	±800kV	15,300	②初设	暂未开始
8	云贵互联通道工程	2019	±500kV	811	④采购合同协商与供货	暂未开始
9	闽粤联网工程	2019	500kV	600	①可研	暂未开始

三、发行人在行业中的竞争地位

(一) 市场竞争情况

1、变电站复合外绝缘

变电站绝缘子主要指空心绝缘子与支柱绝缘子，采用瓷与复合材料作为基础材料。由于变电站绝缘子技术要求和制造难度较高，因此该细分行业的行业壁垒较高。

自高压输电技术诞生以来，变电站绝缘子一直采用瓷绝缘子，虽然该类材料具有绝缘性能良好、化学性能稳定等特点，但其天然的一些特性，也越来越成为制约电网安全可靠运行的关键瓶颈。比如，电瓷材料本身的脆性和比强度特性，决定了大尺寸、高电压等级变电站瓷绝缘子制造和安装难度的增大，以及在运行过程中易发生爆炸和断裂等恶性事故的问题，尤其增加了在地震地区应用的安全风险；又比如，电瓷材料表面的亲水性特征，决定了其在抗雨闪、冰闪和污闪方面存在显著的弱点，尤其是在气候较为潮湿、多雨、多雪以及大气污染较为严重的地区，过往历史上所发生的该类运行事故已经严重威胁了电网的安全运行；再比如，电瓷材料本身的制造和使用过程，对资源的消耗和环境的影响也比较大，在环境友好和资源节约方面同样存在问题。诸如以上这些变电站瓷绝缘子所存在的问题，虽然不能否定长期以来它对电力系统发展所做出的贡献，但其对新材料新技术的渴求，已经是业界，尤其成为了电网用户的广泛共识。

正是基于以上事实，促使了发行人在 1999 年开始投入研发变电站复合绝缘子。通过对硅橡胶材料和工艺技术的创新，发行人分别于 2004 和 2008 年研发出

填补国际空白的空心复合绝缘子和支柱复合绝缘子，不仅兼顾了电瓷材料所具备的绝缘性能良好的优势，更是解决了上述瓷绝缘子所存在的易发生断裂、爆炸、闪络等方面的问题，尤其是解决了其他材料工艺类型的复合绝缘子所存在的不耐老化问题。因此，随着发行人变电站复合绝缘子投入应用以来，尤其是近几年，变电站绝缘子中复合（类型）的占比不断增加，越来越成为了一种发展的趋势。

目前来看，随着电压等级的上升，对空心、支柱绝缘子产品性能、制造工艺的要求也不断提高，行业内仅有少数企业能够生产 500kV 及以上电压等级的产品，其他企业主要从事 500kV 以下电压等级产品的生产。抚顺高科电瓷电气制造有限公司、醴陵市华鑫电瓷电气有限公司、西安西电高压电瓷有限责任公司、唐山高压电瓷有限公司已经具备了 500kV 及以上电压等级变电站瓷绝缘子的生产能力。变电站复合绝缘子方面，目前国内挂网运行的 500kV 及以上电压等级变电站采用复合绝缘子，发行人占据优势主导地位。

2、输配电线路复合外绝缘

线路复合绝缘子的制造工艺相比于变电站绝缘子制造难度较低，细分行业壁垒较低，因此过去从事线路复合绝缘子生产的企业较多，产品质量、技术水平参差不齐，行业竞争的无序性较高。自复合绝缘子从 1990 年开始使用以来，国内复合绝缘子厂家数量最多时达到 100 多家。从国家电网大平台中标情况来看，2016 年、2017 年和 2018 年中标厂家数量分别为 15 家、20 家和 9 家，中标量前 80% 的厂家数量分别为 7 家、11 家和 7 家，发行人是少数具备特高压投标资质的厂家之一。

线路复合绝缘子具有质量轻、免维护、成本低等优点，有效克服了线路瓷绝缘子与玻璃绝缘子普遍存在的耐污闪能力差等典型问题。此外，由于线路复合绝缘子的性能优势和成本优势，在国际上也成为了电网用户普遍接受的技术和产品，被广泛应用。

尽管线路复合绝缘子具备极强竞争力，但不同制造厂家的伞套材料因采用不同材质或相同材质不同配方而产生的老化问题会对线路复合绝缘子的使用寿命产生较大影响，目前行业内出现了大量的线路复合绝缘子投运 5-10 年即发生了严重的老化现象，从而大幅削弱了此类线路复合绝缘子的性能优势与成本优势。

因此，采用具备与电力设备同寿命周期伞套材料制造的线路复合绝缘子与 10 年内即发生老化问题的线路复合绝缘子相比具有显著优势。

3、橡胶密封件

全球范围看，输变电设备密封件生产厂家数量繁多，但市场集中度较高。

在国外市场，输变电设备密封件市场份额较高的企业均在密封领域具备多元化业务；在国内市场，输变电设备密封件市场份额较高的企业多为专注做输变电设备密封件。近几年，随着国外综合型电力设备制造商成本诉求日益增加，其面向全球进行密封件寻源的需求越来越大。

中国输变电密封行业经过多年的技术积累和发展，仅有少数本土企业具备了研发设计、生产和服务的全套能力，具有较高的成本优势，在超高压、特高压市场基本实现了国产化并走向了国际市场。然而在产品附加值低、技术含量不高的中低压密封件市场，企业众多，竞争激烈，利润不断走低。随着全球电网越来越注重密封质量，未来行业集中度将进一步提高，竞争将从低价竞争逐渐转向研发同步、技术服务、性价比等多方面的综合竞争。

发行人致力且专注于电力行业橡胶密封件的研发和制造。在国内，发行人的橡胶密封件在回弹性和耐油性能等性能方面，处于技术领先地位，在行业内拥有良好的市场口碑；在国外，发行人的橡胶密封件也被知名集团所知悉，并建立了良好的合作关系，性能相较于国外常用的软木橡胶有较大的技术优势。

（二）竞争对手数量和具体情况

1、变电站复合外绝缘

针对瓷绝缘子，目前国外代表性企业有一家，为日本特殊陶业株式会社（NGK），国内代表性企业有八家，分别为醴陵华鑫电瓷科技股份有限公司、抚顺高科电瓷电气制造有限公司、西安西电高压电瓷有限责任公司、抚顺电瓷制造有限公司、中材高新材料股份有限公司、苏州电瓷厂股份有限公司、浙江金利华电气股份有限公司和麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司。

针对复合绝缘子，目前国外代表性企业有三家，分别为 TE Connectivity、

SAVER S.p.A.、Reinhausen Group (Business unit of Power Composite), 国内代表性企业有三家, 分别为西安西电高压套管有限公司、河南平高电气股份有限公司、青州市力王电力科技有限公司。

变电站绝缘子主要生产企业的情况如下:

序号	公司名称	资产规模 (万元)	营业收入 (万元)	基本概况
1	醴陵华鑫电瓷科技股份有限公司	39,686	29,860	始建于1985年, 是国内空心瓷套产量最大的制造企业之一, 年设计能力2.6万吨, 主要从事35kV-1,000kV空心瓷套生产, 110kV-500kV空心瓷套为主导产品, 750kV-1,000kV变压器、互感器、避雷器、电容器瓷套已成功开发并实现批量生产。
2	抚顺高科电瓷电气制造有限公司	39,698	10,850	始建于2003年3月, 控股股东为创元科技股份有限公司(000551.SZ), 主要生产72.5kV~1,100kV棒形瓷绝缘子、72.5kV~1,100kV各类电器瓷套。
3	西安西电高压电瓷有限责任公司	60,456	38,937	原为西安高压电瓷厂, “一五”期间由原苏联援建我国156项重点建设项目中的两项(高压电瓷和避雷器)合并而成, 于1953年筹建、1959年投产, 主要产品有126kV-1,100kV各类棒形支柱绝缘子产品、126kV-1,100kV各类电器瓷套产品。
4	抚顺电瓷制造有限公司	58,986	20,958	成立于2004年, 主要从事66kV-1,000kV电站用棒形支柱绝缘子及40.5kV-1,000kV电站用高压电器瓷套。
5	中材高新材料股份有限公司	N/A	N/A	中国中材股份有限公司出资控股, 于2000年12月15日经原国家经贸委批准发起设立的股份制企业, 主要从事棒形支柱瓷绝缘子的生产。
6	苏州电瓷厂股份有限公司	104,282	48,303	原名苏州电瓷厂、苏州电瓷厂有限公司, 始创于1936年, 主要产品包括40-550kN交/直流盘形悬式瓷绝缘子、AC1,000kV/DC±800kV及以下棒形支柱瓷绝缘子、145kV及以下线路柱式瓷绝缘子、电气化铁道与城市轨道交通接触网用瓷绝缘子以及穿墙瓷套管等。
7	日本特殊陶业株式会社(NGK)	N/A	N/A	NGK是1936年创立的日本特殊陶业株式会社的简称, 主要生产35kV-1,000kV空心瓷绝缘子和支柱瓷绝缘子。
8	浙江金利华电气股份有限公司	79,170.94	14,290.13	金利华电(300069.SZ)主要从事高压、超高压和特高压交、直流输变电线路上用于绝缘和悬挂导线的玻璃绝缘子的研发、生产、销售和相关技术服务, 主要产品为高压、超高压和特高压交、直流输变电线路上用于绝缘和悬挂导线用的玻璃绝缘子及陶瓷绝缘子, 共计6大系列50多个品种90余种

序号	公司名称	资产规模 (万元)	营业收入 (万元)	基本概况
				规格型号产品，线路电压等级覆盖了从10kV到1,000kV的范围。
9	麦克奥迪 (厦门)电 气股份有 限公司	143,129.49	69,291.31	由香港麦克奥迪控股有限公司投资并控股的上市公司(300341.SZ)，主要产品包括10kV-550kV各种电压等级的一系列绝缘零部件，除玻璃绝缘件和瓷绝缘件外，产品同时包括环氧绝缘件、硅橡胶绝缘子。
10	西安西电高 压套管有 限公司	67,522	29,059	成立于2008年10月，隶属于中国西电集团公司，是由原西安电瓷研究所有限公司复合绝缘子产业和西安西电高压电瓷有限责任公司交直流电容套管产业整合而成，主要产品为10kV-1,000kV架空线路用交流棒形悬式复合绝缘子、±500kV-±1100kV架空线路用直流棒形悬式复合绝缘子、110kV-1,100kV电器设备用交流空心复合绝缘子、10kV-1,000kV交流系统用棒形支柱复合绝缘子、±500kV-±1100kV直流系统用棒形支柱复合绝缘子。
11	河南平高电 气股份有 限公司(复 合绝缘子 事业部)	8,586	8,210	成立于1990年，是国家电网有限公司全资子公司平高集团有限公司控股的上市公司(600312.SH)，主要产品为72.5kV-1,100kV SF6 气体绝缘封闭式组合电器(GIS/H-GIS)、72.5kV-1,100kV六氟化硫罐式断路器开关设备(T-GCB)、72.5kV-1,100kV 敞开式 SF6 断路器、40.5kV-1,100kV 交流隔离开关及接地开关、10kV-1,120kV 直流隔离开关及接地开关，液压/弹簧机构、复合绝缘子、SF6 气体回收充放装置、真空灭弧室等开关核心配套零部件，其中复合绝缘子产品成立了专门事业部。
12	青州市力王 电力科技 有限公司	37,057	19,652	产品有交、直流70-550kV瓷(玻璃)复合绝缘子、10kV-1,100kV大直径复合支柱绝缘子、220kV以下棒形悬式绝缘子、6kV-220kV合成绝缘氧化锌避雷器、35kV及以下高压穿墙套管、高压隔离开关、跌落式熔断器、限流熔断器、合成绝缘低压配电产品等系列产品。
13	TE Connectivity	N/A	N/A	专注与为汽车、飞机、电网、家用电器、电子产品、工厂等领域提供各种连接解决方案，主要生产72.5kV-750kV液态硅橡胶空心复合绝缘子和支柱复合绝缘子。
14	SAVER S.p.A.	N/A	N/A	成立于1980年，位于意大利，生产玻璃钢筒起家，目前主要生产72.5kV-500kV液态硅橡胶空心复合绝缘子。
15	Reinhausen Group (Business	N/A	N/A	德国莱茵豪森集团旗下电力复合部门，初始以生产玻璃钢筒为主，随后过渡到复合绝缘子业务，其产品使用液态硅橡胶材料，

序号	公司名称	资产规模 (万元)	营业收入 (万元)	基本概况
	unit of Power Composite)			主要生产72.5kV-750kV液态硅橡胶空心复合绝缘子和支柱复合绝缘子。

数据来源：《2017 年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》、公司官方网站、上市公司定期报告等。

2、输配电线路复合外绝缘

近年来，细分行业经过反复洗牌产生了一些代表性企业，产生了国内如发行人、长园高能电气股份有限公司、广州市迈克林电力有限公司、江苏祥源电气设备有限公司、襄阳国网合成绝缘子股份有限公司、淄博泰光电力器材厂，国外如 Pfisterer（含 Lapp）、HUBBELL、Maclean、K-line 等一些代表性企业。

线路绝缘子主要生产企业的情况如下：

序号	公司名称	资产规模(万元)	营业收入(万元)	基本概况
1	大连电瓷集团股份有限公司	135,140.20	43,972.08	前身大连电瓷厂为国家机电工业重点骨干企业，是首批被国家电网认可的具有500kV及以上电压等级线路绝缘子供货资格的上市公司（002606.SZ），产品主要包括70kN-550kN交流和直流悬式瓷绝缘子、35kV-1,000kV交流复合绝缘子、±500kV-±800kV直流复合绝缘子、110kV-1,000kV电站用支柱绝缘子/高压瓷套及各种电瓷金具等。
2	襄樊国网合成绝缘子有限责任公司	N/A	N/A	成立于1987年，具备年产100万支合成绝缘子及其系列产品的生产能力，主要产品为10kV-1,000kV交直流棒形悬式复合绝缘子、10kV-500kV复合相间间隔棒、10kV-220kV横担（支柱）式复合绝缘子、防鸟害、防风偏、防冰闪等特种绝缘子、电气化铁道用复合绝缘子和防污涂料等系列产品。
3	长园高能电气股份有限公司	32,997	21,503	原为东莞市高能电气有限公司，是上市公司长园集团股份有限公司（600525.SH）的控股子公司，具备年产160万支110kV绝缘子的生产能力，具备1,100kV及以下等级交流复合绝缘子全套试验能力，可生产10kV-1,100kV间各电压等级悬式、柱式复合绝缘子及复合套管、熔断器绝缘子等系列产品。
4	淄博泰光电力器材厂	40,802	27,815	创建于1991年初，是35kV-1,000kV及70kN-550kN复合绝缘子的大型专业生产厂家，是清华大学紫光集团高电压绝缘技术

序号	公司名称	资产规模(万元)	营业收入(万元)	基本概况
				的中试基地。
5	广州市迈克林电力有限公司	N/A	N/A	是2003年10月由美国迈克林电力集团与广州MPC国际电工有限公司合资设立的电力高新技术企业,以开发和生产高压电力线路上用的复合绝缘子及系列电工产品为主。
6	江苏祥源电气设备有限公司	15,541	19,125	成立于1985年,主要产品包括10kV-1,100kV复合绝缘子、电气化铁路接触网用25kV棒型复合绝缘子等。
7	武汉莱恩输变电设备有限公司	N/A	N/A	主要产品包括10kV-1,100kV复合绝缘子、电气化铁路接触网用棒型复合绝缘子等。
8	南京电气(集团)有限责任公司	199,531	80,597	是我国电器工业史上第一家高压电瓷厂,始建于1936年,是白云电气集团在华东地区的总部,主要生产变压器套管、线路玻璃绝缘子、线路复合绝缘子、高于开关、互感器等电力设备。
9	SEVES GROUP	N/A	N/A	赛维斯集团(http://www.seves.com/seves_group.html)旗下赛迪维尔(sediver)是全球最大的线路玻璃绝缘子生产厂家,同时也生产线路复合绝缘子,其在全球各地均有合资工厂。
10	HUBBELL Power Systems Inc	N/A	N/A	哈勃集团(http://www.hubbellpowersystems.com)旗下的绝缘子事业部是美国线路复合绝缘子最大的生产商之一,其产品销往全球各地。
11	PFISTERER S.r.l.	N/A	N/A	费斯德(http://de.pfisterer.com)集团是德国最大的电缆连接件和线路复合绝缘子最大的生产企业,同时还生产其他的设备,其复合绝缘子在欧洲、中东等市场的市场份额较高。

数据来源:《2017年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》、公司官方网站、上市公司定期报告等。

3、橡胶密封件

全球范围看,输变电设备橡胶密封件制造厂家数量繁多,但市场集中度相对较高,国内外具有一批代表性的企业,国内如西安向阳航天材料股份有限公司、陕西华兴橡胶制品有限公司、保定万荣橡胶制造有限公司、湖北派克密封件有限公司,国外如科德宝集团公司。

橡胶密封件主要生产企业的情况如下:

序号	公司名称	资产规模(万元)	营业收入(万元)	基本概况
1	西安向阳航天材料股份有限公司	N/A	N/A	中国航天科技集团公司所属的高科技股份有限公司, 主营金属复合材料、高分子材料及其制品, 目前已形成双金属复合管、特种橡胶及复合材料、环保设备、催化剂和二氧化碳驱油系列产品, 产品广泛应用于石油天然气、化工、电力、环保等众多领域。
2	陕西华兴橡胶制品有限公司	N/A	N/A	专注于高压输变电行业配套橡胶密封制品的研发、制造, 密封配套已从高压开关制造业拓展到电力变压器互感器制造业、高压避雷器制造业, 以及航空领域和批量出口进入国际市场。
3	保定万荣橡胶制造有限公司	N/A	N/A	主要从事高分子材料及相关材料的产品研制开发、生产销售及服务, 产品主要应用在输变电、汽车电器等行业, 产品主要原材料为丁腈橡胶、氢化丁腈橡胶、三元乙丙橡胶、氯丁橡胶、丙烯酸酯橡胶等, 产品已出口到韩国、美国等国家。
4	湖北派克密封件有限公司	N/A	N/A	中美合资企业, 是国家部分高端密封件产品技术标准的主要起草单位, 主要经营高分子橡胶密封件, 产品在石油化工、高压电气、汽车制造等领域有着较高的知名度和美誉度。
5	科德宝集团公司	N/A	N/A	为 30 多个不同的市场和成千上万种应用开发前沿技术、精良产品和服务方案, 包括密封、减震控制组件、无纺布、过滤器、特种化工产品、医疗产品、IT 服务和现代清洁用品。

数据来源: 公司官方网站等。

(三) 市场占有率

1、变电站复合外绝缘和输配电线路复合外绝缘

根据中国电器工业协会绝缘子避雷器分会统计, 2017 年绝缘子避雷器行业完成工业总产值 152.21 亿元, 较 2016 年增长 2.94 亿元, 同比增幅 1.97%, 2017 年度的工业总产值分布情况如下表:

工业总产值	>5,000 万元	>1 亿元	>3 亿元
家数	80	47	17
产值合计(亿元)	143.79	119.86	69.66
行业占比	94.47%	78.75%	45.77%

数据来源: 《2017 年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》

根据《2017年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》，公司2017年多项统计指标在行业内均排名前列。以行业内主要企业销售产值（行业主要企业主营业务收入包含了避雷器设备）为指标，公司2015年-2017年市场份额比重在2.23%到3.41%之间，逐年上升，具体情况如下：

年份	行业（万元）	神马电力（万元）	占比	行业排名
2015年	1,395,648.08	31,068.08	2.23%	12
2016年	1,533,354.33	45,852.33	2.99%	8
2017年	1,630,076.62	56,191.62	3.41%	5

注：神马电力数据主营业务收入未含橡胶密封件部分，并按照审计口径收入予以调整。

根据《2017年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》，行业销售产值前八位企业具体情况如下，发行人为唯一以复合绝缘子产品为主的厂家。

序号	企业名称	销售收入（万元）	占比	主要产品类型
1	江苏金具设备有限公司	87,833.00	5.36%	避雷器、复合绝缘子（线路）
2	南京电气（集团）有限责任公司	80,597.00	4.92%	玻璃绝缘子、复合绝缘子、高压套管（穿墙套管、机车套管、空心复合绝缘子等）、高压互感器、高压电瓷（盘形绝缘子、支柱绝缘子、电瓷套管）
3	大连电瓷集团股份有限公司	79,466.05	4.85%	以线路瓷绝缘子为主
4	四川省宜宾环球集团有限公司	59,076.00	3.61%	玻璃绝缘子
5	江苏神马电力股份有限公司	56,191.62	3.43%	-
6	固力发集团有限公司	50,072.00	3.06%	电缆附件、避雷器、复合绝缘子（线路）
7	红光电气集团有限公司	48,950.00	2.99%	避雷器、复合绝缘子（线路+支柱）
8	苏州电瓷厂股份有限公司	48,303.00	2.95%	以线路瓷绝缘子为主

（1）变电站复合外绝缘

变电站复合绝缘子由于综合性能好、全寿命周期成本优势明显，正在全球范围内快速提升应用比例。

根据《2017年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》数据显示，目前国内变电站复合绝缘子替代瓷绝缘子的比例已达26%。

①发行人 500kV 以上母线支柱招标、中标情况

发行人变电站复合外绝缘产品中仅母线支柱绝缘子需要招投标，其他均为设备厂家中标后将订单需求给至发行人。根据国家电网公开招投标数据统计，报告期内，发行人母线支柱招标、中标情况统计如下：

序号	年份	工程名称	招标数量	中标数量	中标比例
1	2016	上海庙—山东±800 千伏特高压直流工程	4 个包共 1,259 支	4 个包共 1,259 支	100%
2	2016	内蒙古锡盟—江苏泰州±800 千伏特高压直流输电工程	2 个包共 573 支	2 个包共 573 支	100%
3	2016	扎鲁特至青州±800 千伏特高压直流工程	2 个包共 574 支	2 个包共 574 支	100%
4	2016	昌吉至古泉±1100 千伏特高压直流工程	2 个包共 1,099 支	1 个包共 857 支	78%
5	2016	国家电网公司输变电项目 2016 年第五次变电设备（含电缆）招标采购-避雷器及支柱绝缘子（巴塘 500 千伏变电站升压扩建工程）	1 个包共 14 支	1 个包共 14 支	100%
6	2017	国家电网公司输变电项目 2017 年第二次变电设备（含电缆）招标采购-避雷器及支柱绝缘子（宁夏太阳山 750 千伏变电站主变扩建工程）	1 个包共 116 支	1 个包共 116 支	100%
7	2018	国家电网公司输变电项目 2018 年第十一次变电设备（含电缆）招标采购避雷器及支柱绝缘子（敦煌 750kV 变电站间隔扩建工程、白银 750kV 变电站间隔扩建工程、张掖 750kV 变电站间隔扩建工程、河西 750kV 变电站间隔扩建工程）	2 个包共 56 支	1 个包共 26 支	46.43%

注：序号 1-4 为特高压工程招标，序号 5-7 为国家电网集中招标。

②发行人空心复合绝缘子行业产量排名情况

根据中国电器工业协会绝缘子避雷器分会出具的《2017 年绝缘子避雷器行

业统计资料汇编》主要产品产量排序统计的空心复合绝缘子产量排序情况”，发行人在全电压等级系列空心复合绝缘子产量统计中，行业领先优势均较为明显。

单位：支

项目	发行人产量	行业占有率	行业排名
110kV 空心复合绝缘子产量	36,238	80.72%	1
220kV 空心复合绝缘子产量	10,392	37.88%	2
330kV 空心复合绝缘子产量	5,138	95.29%	1
500kV 空心复合绝缘子产量	2,323	58.32%	1
750kV 空心复合绝缘子产量	880	73.76%	1
1,000kV 空心复合绝缘子产量	438	94.19%	1
合计	55,409	66.47%	1

发行人在象征变电站复合外绝缘最高技术水平的特高压市场中占有较大份额，同时在变电站复合外绝缘特高压市场以外的市场份额也处于领先水平。

国外市场方面，发行人市场份额也处于领先水平，以较具代表性的美国为例，根据美国海关数据统计，2017年3月-2018年5月，美国从海外进口的所有复合绝缘子中，（按重量计）发行人占比31%，份额远超全球范围内其他复合绝缘子生产企业。

（2）输配电线路复合外绝缘

上个世纪80年代末，全国电网面临大面积污闪压力，线路复合绝缘子可有效防止污闪事故，其市场份额稳步增长，2012年以来复合绝缘子连续6年用量比例超过50%。线路复合绝缘子已经成为输电线路绝缘子的首选，并占据了最大比例的市场份额。

发行人作为行业内线路复合绝缘子后进入者，针对解决了线路复合绝缘子普遍存在的老化问题及耐张塔不能使用线路复合绝缘子的问题，正式进行市场并迅速获取了重点工程应用业绩。

目前发行人正凭借其已在高端市场（特高压、运行环境恶劣区域等）得以充分证明的性能优势快速覆盖220kV及以下市场。

国内方面，根据2015年至今国家电网公开招投标数据统计（35kV及以上所有的电压等级）以及国家电网、南方电网特高压工程招投标数据统计，国内主要

复合绝缘子厂家市场份额如下：

单位：万元

公司名称（复合类）	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
襄阳国网合成绝缘子股份有限公司	8,524.31	14.54%	14,263.51	22.86%	15,421.00	17.42%
淄博泰光电力器材厂	4,990.80	8.51%	11,708.02	18.77%	15,287.00	17.27%
长园高能电气股份有限公司	11,988.14	20.45%	6,951.15	11.14%	17,484.00	19.75%
广州市迈克林电力有限公司	5,710.81	9.74%	2,343.35	3.76%	9,582.00	10.83%
江苏祥源电气设备有限公司	9,969.08	17.01%	9,656.68	15.48%	9,167.00	10.36%
新疆新能天宁电工绝缘材料有限公司	-	-	946.00	1.52%	5,274.00	5.96%
江苏神马电力股份有限公司	3,298.69	5.63%	325.00	0.52%	4,329.00	4.89%
武汉莱恩输变电设备有限公司	3,147.46	5.37%	1,818.87	2.92%	4,256.00	4.81%
南京电气（集团）有限责任公司	1,654.44	2.82%	1,455.75	2.33%	2,270.00	2.56%
大连电瓷集团股份有限公司	928.25	1.58%	563.00	0.90%	2,268.00	2.56%
保定冀开电力器材有限公司	1,924.00	3.28%	1,911.63	3.06%	1,124.00	1.27%
江东金具设备有限公司	2,472.89	4.22%	2,813.39	4.51%	912.00	1.03%
吉林泷鑫电气设备有限公司	421.63	0.72%	1,658.97	2.66%	561.00	0.63%
山东齐林电力设备股份有限公司	905.42	1.54%	1,371.21	2.20%	320.00	0.36%
河北硅谷化工有限公司	-	-	1,254.00	2.01%	260.00	0.29%
扬州市双宝电力设备有限公司	2,682.01	4.58%	2,480.13	3.98%	-	-
郑州祥和集团电气设备有限公司	-	-	186.00	0.30%	-	-
正泰电气股份有限公司	-	-	686.00	1.10%	-	-

报告期内，发行人累计市场份额占有率为 3.78%，排名行业第 7。

此外，发行人是少数具备特高压投标资质的厂家之一，报告期内在特高压市场份额占有率为 5.40%，排名行业第 6。

单位：万元

公司名称（复合类）	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比
襄阳国网合成绝缘子股份有限公司	2,809	14.22%	8,872	33.24%	9,235	19.40%
淄博泰光电力器材厂	782	3.96%	8,217	30.79%	10,228	21.48%
长园高能电气股份有限公司	4,177	21.14%	2,576	9.65%	10,382	21.80%
广州市迈克林电力有限公司	2,006	10.15%	-	-	6,032	12.67%
江苏祥源电气设备有限公司	5,290	26.77%	7,026	26.32%	3,761	7.90%
新疆新能天宁电工绝缘材料有限公司	-	-	-	-	3,900	8.19%
江苏神马电力股份有限公司	2,520	12.75%	-	-	2,574	5.41%
武汉莱恩输变电设备有限公司	524	2.65%	-	-	1,501	3.15%

扬州市双宝电力设备有限公司	1,649	8.35%	-	-	-	-
---------------	-------	-------	---	---	---	---

国外方面，发行人已从相关重点国家或地区入手开拓业务，根据经济发展程度，分别选取印度与美国进行说明。印度近些年持续在推广使用线路复合绝缘子，但现存问题是不少绝缘子运行 5-10 年后伞套便发生老化现象，从而严重影响线路安全运行，客户急需也急于寻找伞套与电力设备同寿命周期的产品。美国同样存在线路复合绝缘子老化问题，目前美国主要电网已与发行人对接启动了新产品验证工作。

2、橡胶密封件

国内电力设备橡胶密封件市场容量约为 1.7 亿元，其中油浸式电力设备橡胶密封件市场容量 1.1 亿元、气体绝缘电力设备橡胶密封件市场容量 0.5 亿元（测算详细情况请参见本招股说明书本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）所处行业的基本情况”之“5、市场容量及增长趋势”）。结合发行人每年境内营业收入情况，可推算出发行人目前在国内油浸式电力设备橡胶密封件市场的占有率为 60%-70%、在国内气体绝缘电力设备橡胶密封件市场的占有率为 20%-30%。

发行人凭借在行业内持续积累的输变电设备密封件研发及制造领先优势积极开拓海外市场，现已成功开发 GE 集团密封件业务，同时发行人与 Siemens 集团、ABB 集团也在积极接洽认证事宜，此外发行人也在快速开发全球各类集团客户及区域重点客户的密封件业务。

（四）发行人的行业地位

1、变电站复合外绝缘

发行人是业内知名变电站绝缘子生产商，研发出变电站复合外绝缘技术填补国际空白，产品性能国际领先，是变电站复合绝缘子 IEC、IEEE 等国际标准和国家标准、行业标准与电网公司企业标准的主要起草单位，在特高压交流工程和特高压直流工程上的应用打破了国际厂商对我国高端变电站用绝缘子市场的垄断。空心复合绝缘子方面，2004 年 4 月 11 日，公司研发的 40.5kV-550kV 复合空心绝缘子产品经“中国机械工业联合会”与“国家电力公司”鉴定：“复合空心绝缘子采用高温硫化硅橡胶（HTV）整体注射成型，突破了目前国际上普遍采用

LSR、RTV 生产复合空心绝缘子的局面，解决了利用 HTV 硅橡胶生产复合空心绝缘子的一系列关键技术难题，填补了国内外复合空心绝缘子制造技术空白，为国内外首创技术，综合技术性能达到国际领先水平”（中机电科鉴字[2004]第 10 号新产品鉴定证书）。目前，公司空心复合绝缘子产品已经实现了全系列电压等级的应用覆盖。其中，在 2008 年国内第一条 750kV 超高压交流“兰州东—官亭”线路应用了神马 750kV 空心复合绝缘子；在 2009 年我国第一条 1,000kV 交流特高压线路“晋东南—南阳—荆门”中也应用了神马 1,000kV 空心复合绝缘子。

支柱复合绝缘子方面，2007 年 6 月 27 日，公司“±800kV 直流支柱复合绝缘子”产品经“中国电力企业联合会”鉴定：“产品所用直径 280mm 大直径环氧玻璃纤维芯棒采用连续纤维湿法分步缠绕，逐层固化工艺；大直径实芯环氧棒绝缘子的伞裙采用高温硫化硅胶真空整体注射成型工艺，这两项关键工艺技术为国际首创。该大直径实芯环氧棒支柱复合绝缘子设计合理，填补了国际空白，其技术性能达到国际领先水平”（中电联鉴字[2006]第 65 号新产品鉴定证书）。该产品于 2009 年在世界第一条 ±800kV 特高压直流线路“云南—广东”项目工程中得到大量应用。

公司的空心、支柱复合绝缘子产品自 2008 年以来应用于国内全部特高压直流、交流重点工程。其中，直流重点工程具体应用情况如下：

合同时间	应用工程	数量（支）	投运日期
2007 年 11 月	云南至广东特高压 ±800kV 直流输电工程	342	2010 年 6 月
2011 年 11 月	锦屏—苏南 ±800kV 特高压直流输电工程	427	2012 年 6 月
2012 年 11 月	哈密南-郑州 ±800kV 特高压直流输电工程	1,699	2014 年 1 月
2012 年 9 月	糯扎渡电站送电广东 ±800kV 直流输电工程	587	2013 年 9 月
2013 年 4 月	溪洛渡左岸-浙江金华 ±800kV 特高压直流输电工程	975	2014 年 7 月
2015 年 1 月	宁东—浙江 ±800 千伏特高压直流输电工程	2,297	2016 年 8 月
2015 年 12 月	山西晋北—江苏南京 ±800 千伏特高压直流输电工程	665	2017 年 6 月
2016 年 4 月	酒泉-湖南 ±800 千伏特高压直流输电工程	1,447	2017 年 6 月
2016 年 2 月	上海庙—山东 ±800 千伏特高压直流工程	2,719	2017 年 5 月
2016 年 2 月	内蒙古锡盟—江苏泰州 ±800 千伏特高压直流输电工程	2,244	2017 年 9 月
2016 年 5 月	滇西北至广东 ±800 千伏特高压直流工程	5,063	2017 年 12 月
2016 年 11 月	扎鲁特至青州 ±800 千伏特高压直流工程	1,407	2017 年 12 月
2017 年 10 月	渝鄂直流背靠背 ±420 千伏直流输电工程	144	在建
2017 年 12 月	昌吉—古泉 ±1,100 千伏特高压直流输电工程	890	在建

其中，交流重点工程具体应用情况如下：

合同日期	应用工程	数量(支)	投运日期
2007年8月	晋东南-南阳-荆门 1,000 千伏特高压交流输变电工程	3	2009年1月
2010年9月	晋东南-南阳-荆门 1,000 千伏特高压交流输变电工程扩建	6	2011年12月
2011年12月	皖电东送淮南-上海 1,000 千伏特高压交流输电示范工程	15	2013年9月
2014年4月	浙北-福州特高压 1,000 千伏交流输变电工程	30	2014年12月
2014年9月	淮南—南京—上海 1,000 千伏特高压交流输变电工程	42	2016年4月
2015年1月	锡盟—山东 1,000 千伏特高压交流输变电工程	29	2016年7月
2015年3月	蒙西-天津南 1,000 千伏特高压交流工程	31	2016年11月
2015年9月	榆横-潍坊 1,000 千伏特高压交流输变电工程	169	2017年8月
2016年3月	1,000 千伏泰州变电站扩建工程	19	2016年4月
2016年4月	锡盟-胜利 1,000 千伏特高压交流输变电工程	12	2016年7月
2016年10月	青州换流站-潍坊变电站	90	2017年9月
2016年12月	临沂换流站-临沂变电站 1,000 千伏输变电工程	201	2017年11月
2017年2月	皖南-古泉 1,000 千伏输变电工程	6	在建
2017年2月	泰州站主变 1,000 千伏扩建工程	3	在建
2018年2月	北京西-石家庄 1,000 千伏工程	18	在建
2018年2月	1,000 千伏潍坊变电站扩建工程	6	在建
2018年2月	1,000 千伏济南变电站扩建工程	7	在建
2018年2月	华能北方联合电厂	9	在建
2018年4月	石家庄-菏泽-枣庄-临沂-潍坊工程(1,000 千伏菏泽站)	10	在建
2018年8月	1,000kV 南通引接站	6	在建
2018年10月	1,000kV 苏州引接站	6	在建

2、输配电线路复合外绝缘

2008年,发行人开展线路复合绝缘子的研发,先后承担了国家电网及南方电网关于《大吨位线路绝缘子在特高压直流系统中的应用研究》、《线路绝缘子和RTV使用寿命研究》以及《耐张塔合成绝缘子研究》课题,并于2008年底成功研发出了交流35~1,000kV和直流 ± 500 kV、 ± 600 kV和 ± 800 kV线路复合绝缘子,产品经“中国电力企业联合会”鉴定:直流 ± 500 kV、 ± 600 kV和 ± 800 kV产品,交流750kV、1,000kV“产品技术性能达到国际先进水平”(中电联鉴字[2008]第131、132、133、134号新产品鉴定证书)。

2011年投运的国家电网格尔木-拉萨 ± 400 kV直流输电线路工程项目,建设条件苛刻,存在海拔高(海拔4,000米以上地区的线路长度超过900公里,占总长的87%)、冻土里程长(该线路穿越565千米多年连续冻土区)、紫外线辐射强、昼夜温差大、风沙强、鸟害严重等特点,且国家电网要求免运维,对所用的线路绝缘子提出了严苛的质量和性能要求。公司的复合绝缘子经过材料和产品性能测

试，并最终获得了该工程线路复合绝缘子 58% 的中标量。2012 年，公司成为第一家在特高压工程上使用线路耐张复合绝缘子的厂家。公司产品率先应用于 $\pm 800\text{kV}$ 锦屏至苏南直流输电工程，改变了特高压工程耐张塔上只用瓷或玻璃绝缘子的历史。2016 年，公司“ $\pm 1,100\text{kV}$ 直流棒形悬式复合绝缘子”产品经“中国电力企业联合会”鉴定，“产品综合性能达到国际领先水平（中电联鉴字[2016]第 94 号新产品鉴定证书）”。

发行人线路复合绝缘子也逐步赢得国外主要电网用户的关注，美国 AEP 集团、印度 Adani 公司等电网公司纷纷验证发行人产品性能，推动产品在其工程中应用。

3、橡胶密封件

随着近几年电网投资的加大，密封件的需求也有所增加。而电气设备在不同环境下使用，对密封件的性能要求也不一样。为此，发行人研发出了使用在不同环境、具有不同性能要求的密封件产品，包括：丁腈橡胶、丙烯酸酯橡胶、三元乙丙橡胶、氟橡胶、氟硅橡胶等。

1996 年成功研发出的丁腈橡胶，多应用于充油变压器、互感器、开关、电容器及其组件，具有优异的耐油性能和良好的回弹性；1999 年研发成功的丙烯酸酯橡胶，彻底杜绝了变压器渗漏油事故，回弹性和压变性能更佳，具有优异的耐臭氧老化、耐候老化性能，可与设备同寿命；2001 年研发出的三元乙丙橡胶，多应用于充 SF_6 气体的高压开关、中低压开关、互感器等设备，满足客户的不同设备需求；2003 年成功开发氟橡胶，俗称“耐油王”，且耐高温 250°C ，适用于紫外线较强区域、盐雾深度较高区域；氟硅橡胶是 2005 年研发成功，性能较前面几种胶种更加优异，不仅可以用于紫外线较强区域、盐雾深度较高区域，还因为其良好的耐低温性能，适用于低寒地区。

除此以外，近几年发行人还研制出了氢化丁腈橡胶、NP 橡胶和丁基橡胶等，满足客户的定制化需求。发行人本着“以客户需求为导向”的宗旨，时刻致力于解决客户问题，为客户提供最为经济、合理的整体密封解决方案。

发行人作为电力行业密封件领域的专业生产企业，多年来致力于技术创新，

在橡胶制品研发领域获得多项荣誉。凭借良好的产品质量、合理的价格、可靠的交期和优质的服务，在行业内具有良好的竞争优势，是我国电站设备渗漏油问题解决的主要贡献者，产品和解决方案的优势赢得设备制造企业和电网用户的广泛认可。同时，凭借多年的积累，生产规模和综合实力在所处细分行业内处于领先地位。

（五）公司的竞争优势及劣势

1、公司的主要竞争优势

自 1996 年成立以来，发行人一直针对行业存在的问题，通过技术创新，不断研发出解决行业问题的新产品，并将产品性价比做到具备市场竞争优势，从而赢得市场。经过 20 多年的积累，发行人逐步形成由以下五个方面的能力构成的系统竞争优势：一是具备洞察市场的能力，找准自身能够解决的行业问题；二是具备研发和先进制造的能力，研发出能够解决行业问题的产品，并将产品的性价比做到具备市场竞争优势；三是具备高效营销的能力，能够让客户接受符合其自身利益的产品；四是具备系统的经营管理能力，让研发、制造、营销等过程更高效；五是形成了持有共同价值观的团队，即通过为客户创造价值，体现自身价值，并具备了将这一核心文化转化为核心竞争力的能力。

（1）产品性能优势

电网运行的安全稳定性对国家战略安全至关重要，因此绝缘子的质量和性能就成为其核心竞争力。发行人绝缘子以硅橡胶为基础材料，具有良好的防爆、抗震、防污闪性能，可有效防止污闪、爆炸和脆断等恶性事故，提升变电站运行的可靠性；发行人的橡胶密封件可有效地解决电气设备渗漏油问题。2008 年我国南方冰冻雨雪灾害和“5.12 汶川地震”灾害中，大量瓷质绝缘子发生覆冰闪络、碎断坍塌事故，是导致电网瘫痪的主因之一，而公司在灾区应用的产品均安全运行。

公司坚持把产品质量放在第一位，2001 年即通过 ISO9001:2000 质量管理体系认证，在研发制造环节建立了完善的检测体系、质量保证体系。发行人产品的质量及性能优势主要体现在以下方面：

1) 良好的机械性能，可防爆抗震，有效提升电站运行的可靠性。公司复合

绝缘子以硅橡胶为基础，硅橡胶弹性好，具有良好的机械撕裂及抗拉扯强度，抗弯强度和内压力强度高于高强瓷，因此具有良好的防爆抗震性能。复合绝缘子杜绝了电站设备爆炸伤害事故，即使在内压过大等极端情况下，复合绝缘子只会通过破口或裂缝泄压，而不会发生爆炸。

2) 良好的耐老化性能。公司复合绝缘子的基础材料高温硫化硅橡胶（HTV）为自主研发，主要表现在抗紫外线、耐高低温（成品耐温范围：-50℃到+90℃）、抗臭氧、耐电老化、耐风沙性能优越，保障了公司绝缘子产品可满足恶劣环境条件下的长时间使用要求。发行人自复合绝缘子产品投入使用以来，尚未收到用户关于产品出现老化问题反馈。2011年，国网电力科学研究院牵头中国电科院、清华大学、西安交通大学等研究单位，对发行人应用于1,000kV交流特高压试验示范工程荆门站HGIS组合电器的3只1,000kV复合套管产品在运行三年后开展了深化研究工作，经检测产品性能和材料性能均无明显变化。

3) 全寿命周期免维护，具有维护成本优势。硅橡胶具有憎水性和憎水性的迁移性，使得公司复合绝缘子在潮湿、污秽、雾凇或倾盆大雨的环境下都具备优异的耐污闪性、冰闪性能，污闪电压比相同爬距的瓷绝缘子高，因此电网公司无须定期对绝缘子外部进行清扫或硅烷化处理，减少维护工作量，节省大量维护费用。同时由于硅橡胶和环氧玻璃纤维管的密度明显低于瓷，重量轻，因此运输安装方便。

（2）市场洞察优势

自成立以来，发行人持续发现行业当下及影响未来可持续发展的问题，研发出能够解决行业问题的产品：无论是有效防止污闪、爆炸和脆断等恶性事故，提升变电站运行的可靠性并为电网建设和运行节约成本的变电站复合绝缘子，还是针对传统路复合绝缘子存在的伞套材料老化，不能满足长期使用要求的问题所进行的线路材料技术研发，亦或是解决了电气设备渗漏油的橡胶密封件系列产品，都是对发行人市场洞察优势的有力佐证。

（3）技术研发优势

发行人是国际大电网委员会（Cigre）会员、电气和电子工程师协会（IEEE）

会员和中国电机工程学会（CSEE）会员，拥有国家能源电力绝缘复合材料重点实验室、博士后科研工作站 2 个国家级研发平台，以及江苏省输变电复合外绝缘工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心、江苏省（神马）复合电力装备技术研究院 3 个省级研发平台，在行业内具有一定优势。

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人拥有技术研发人员 222 人，技术研发团队包括高电压技术、复合材料、高分子材料、结构力学和金属材料等专业背景的复合型人才，专业、学历、年龄结构搭配合理。同时，发行人积极与国家电网、中国南方电网、清华大学等公司及科研单位共同开展技术创新。发行人与国际大电网委员会中国国家委员会（Cigre CNC）、中国电机工程学会（CSEE）共同举办“复合材料在电力系统中应用的国际会议（CMAPS）”（每两年一届，目前已举办两届），邀请来自全球电力行业内的主要用户、设备商、科研院所等专家学者出席会议，共同就复合材料在电力系统中的应用主题进行技术交流和研讨。目前，CMAPS 成为全球电力系统用复合材料领域的权威技术交流平台之一。

正是凭借公司在自主创新技术研发方面的能力与优势，发行人研制出橡胶密封件、变电站复合绝缘子等一系列解决行业难题的产品，形成境内专利 240 项（其中发明专利 76 项、实用新型专利 152 项、外观设计 12 项）、境外专利 27 项（截至 2018 年 12 月 31 日）。公司董事长马斌作为“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目的主要完成人之一，获得 2012 年度国家科技进步特等奖。2017 年 12 月 6 日，发行人作为主要完成单位之一、发行人董事长马斌作为主要完成人之一参与的“特高压 ±800kV 直流输电工程”项目获得 2017 年度国家科技进步特等奖。

（4）客户资源优势

经过多年市场积累，发行人产品在行业内形成了一定的品牌影响力。目前已与包括国家电网公司、中国南方电网公司、中国西电集团等国内客户，以及 ABB 集团、Siemens 集团、GE 集团为代表的国际知名电气设备供应商在内的超过 1,000 家客户，建立了良好的业务合作关系。同时，发行人通过与 IBM 管理咨询公司的业务合作与管理咨询建议，建立了以市场为导向的营销体系。

发行人主要产品均已挂网运行多年，获得终端客户电网公司的认可。在此基

础之上,发行人进一步与客户展开了合作研发等深层次的业务合作。从产品销售、售后服务到技术研发合作,发行人与客户的合作更为广泛并形成良性互动关系。这将有助于发行人准确把握客户需求并及时跟进,同时发行人的新产品也更容易在客户端进行试用与推广。

(5) 经营管理优势

经过多年的探索与积累,发行人在包括生产制造、成本控制、市场营销等经营管理全流程形成了一套行之有效的规则制度,是发行人产品的质量、生产周期、综合成本等方面在业内具有竞争优势的制度保障。

发行人在提升内部管理的同时,还不断聘请知名管理咨询机构对公司内部管理进行全面梳理诊断,并根据其管理咨询建议提升公司管理的规范性与有效性。自2010年以来,发行人先后聘请西门子自动化(中国)研究院、IBM咨询管理公司、SAP、DDI、美世等知名的管理咨询机构,就数字化工厂、管理流程优化、市场营销体系、企业信息化、公司治理结构、人力资源管理等方面进行合作。

经过上述两方面的探索,发行人在经营管理方面形成了一定的比较优势。

(6) 企业文化优势

自1996年成立以来,发行人瞄准行业存在的难题,通过自身的研发创新,研制出橡胶密封件、变电站绝缘子、线路复合绝缘子等一系列解决行业难题的产品,逐步意识到只有真正为客户创造价值,自身才能获得生存与发展,并在此基础上形成了“创造价值,就有价值”的企业文化。公司的企业文化内化到公司的人力资源管理体系中,并逐步形成一支认可企业文化及价值观的团队,是公司持续提升核心竞争力的内在动力。

2、公司的主要竞争劣势

(1) 地理位置相对不具优势、人才吸引力有限

公司目前主要的办公和生产经营场所(如皋分公司)位于如皋市,如皋为县级市,虽然具有相对低的人力成本优势,但在吸纳高端人才方面与上海、厦门、广州等传统电力设备制造地区相比存在一定的差距。

目前，公司已在上海设立了子公司，并拟以此作为基础，逐步建立辐射全国的营销及管理中心。同时，公司在南通市苏通科技产业园区购置了 275 亩的土地，用于募集资金投资项目的发展，公司未来的主要生产经营场所也将扩展至苏通科技产业园区新址。

（2）融资渠道单一

目前，公司主要的融资方式为银行贷款。融资渠道单一、金额有限、成本较高，在一定程度上限制了公司的发展步伐。因此，公司拟通过本次发行拓展公司的融资渠道，为公司日后的发展奠定良好的基础。

四、公司主营业务情况

（一）公司主要产品

主要产品包括空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子、变压器复合套管、开关绝缘套管、线路复合绝缘子、复合横担、橡胶密封件和防闪络解决方案。公司主要产品及用途详细情况请参见本招股说明书本节之“一、发行人的主营业务及其变化情况”之“（一）发行人的主要产品”。

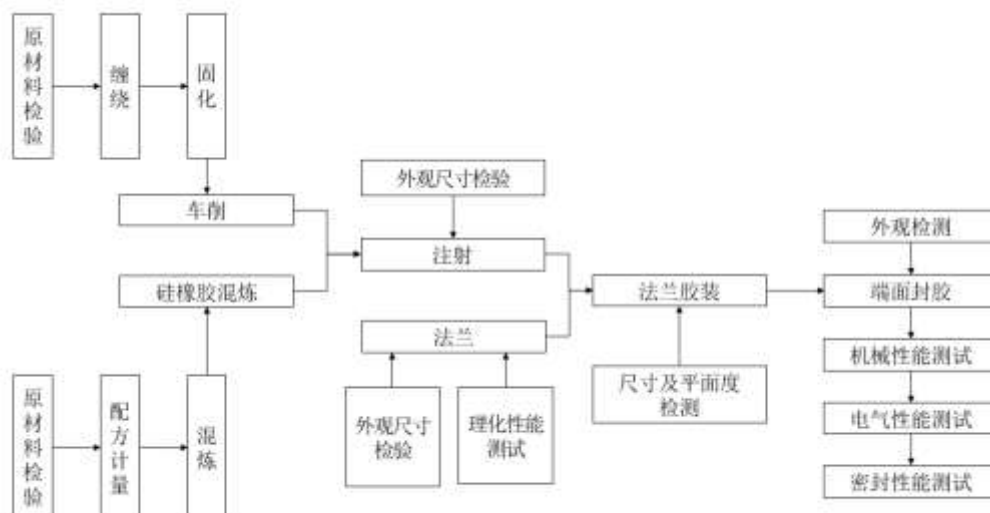
（二）主要产品的工艺流程

本节主要介绍变电站复合绝缘子（包括空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子）、线路复合绝缘子和橡胶密封件的工艺流程。

1、变电站复合绝缘子生产工艺流程

按照功能区分，变电站复合绝缘子产品主要由内绝缘部件、外绝缘伞裙和端部法兰三部分构成。其中，内绝缘部件分为空心绝缘管和实心绝缘棒，分别通过缠绕固化和拉挤工艺制备，相应用于空心复合绝缘子和支柱复合绝缘子，起内绝缘和机械支撑作用；外绝缘伞裙特指高温硫化硅橡胶伞裙，通过真空整体注射成型，起外绝缘作用；端部法兰（上下两端）为金属件（铸铁/铸铝），通过胶装工艺实现与内绝缘部件的连接，起机械支撑及与客户电气设备相连接的作用。

空心复合绝缘子的生产工艺流程如下：



关键工序包括缠绕、注射和法兰胶装，说明如下：

序号	项目	说明
1	缠绕	通过缠绕机，使得玻璃纤维在环氧树脂中充分浸润后缠绕到模具表面，支撑玻璃钢管。
2	注射	使用大型橡胶注射机在玻璃钢管表面注射硅橡胶伞套。
3	法兰胶装	指借助于专用胶装夹具和烘箱，将预装有密封圈的金属法兰夹装至绝缘管端部，并通过注入既定配方的胶装剂和加热保温的方式，使得法兰和绝缘管成型为一体的过程。

2、线路复合绝缘子生产工艺流程

按照功能区分，线路复合绝缘子产品主要由内绝缘芯棒、外绝缘伞裙和端部金具三部分构成。其中，内绝缘芯棒为实心拉挤芯棒，通过拉挤工艺制备，主要起承受拉伸载荷和内绝缘的作用；外绝缘伞裙特指高温硫化硅橡胶伞裙，通过注射成型工艺制备，起外绝缘作用；端部金具（上下两端）为铝制金属件，通过压接工艺实现与内绝缘芯棒的连接，起与输电塔和导线连接的作用。

其生产工艺流程如下：

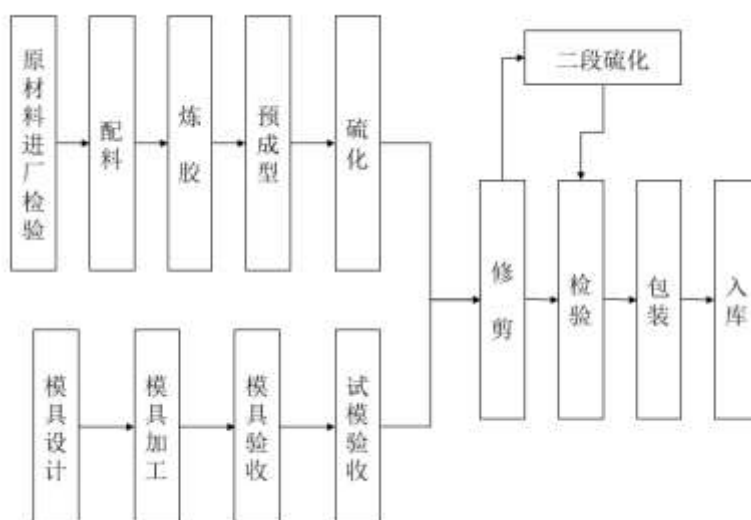


关键工序包括芯棒拉挤、注射成型和二次压接，说明如下：

序号	项目	说明
1	芯棒拉挤	指借助于专用拉挤设备，将从树脂胶液中浸润过的玻璃纤维纱，以一定的速度从专用模具中拉出并经过加热固化处理，形成固定直径尺寸的芯棒的过程。
2	注射成型	指借助于注射机和注射伞型模具，将按照既定配方混炼而成的硅橡胶，注入模具型腔并经过一定的时间、温度和压力后，硫化成型为芯棒外部伞裙的过程。
3	二次压接	指借助于专用拉挤设备和声发射监测设备，将金具以一定的压力压接至芯棒端部，使其能够承受住设计的拉伸载荷的过程。

3、橡胶密封件生产工艺流程

橡胶密封件的生产工艺流程如下：



关键工序包括炼胶、预成型和硫化，说明如下：

序号	项目	说明
----	----	----

序号	项目	说明
1	炼胶	指借助于密炼机，将按照既定配方配置的母胶、配合剂等，以一定的时间顺序和温度进行均匀混合的过程。
2	预成型	指借助于预成型设备，将混炼胶预先加工成一定尺寸形状的半成品的过程。
3	硫化	指借助于专用的硫化机和模具，在一定的温度、压力和时间，使胶料内部产生网状胶联状态，以具有相应的物理机械性能的过程。

（三）主要经营模式

1、采购模式

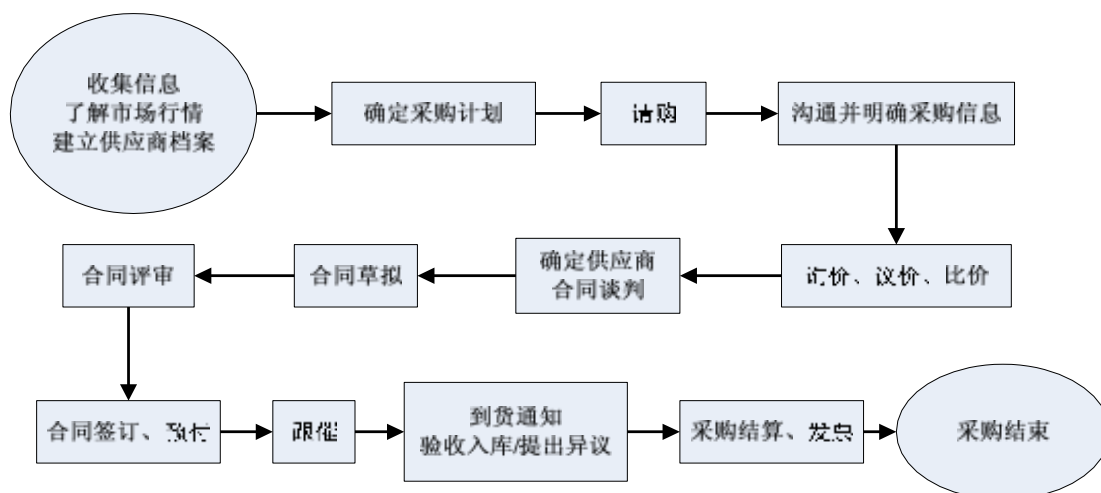
公司需对外采购的物资主要有：（1）生产电力设备用橡胶密封件的化工原辅材料；（2）生产复合绝缘子的化工原辅材料以及法兰、包装物等；（3）能源动力。上述各种物资的市场供应充足，均由采购部根据公司的生产计划，确定最佳采购和存储批量，统一编制采购计划，经授权后直接向供货商进行采购。

公司为了保证采购的原材料品质稳定，根据 ISO9001：2000 质量管理标准的程序，对采购流程进行严格管理，并建立了严格的合格供应商管理制度，采购部门负责根据原材料需求组织公司的技术、质量等部门一起对新供应商或新材料进行认定。公司将产品品质好、供应稳定、信誉度高的供应商认定为合格供应商，建立长期的合作关系。公司建立了合格供应商名册，批量采购的原材料均从合格供应商中选择采购。公司在采购时根据市场状况与供应商定期协商确定价格。采购部每季度会对供应商进行一次评价，根据考评流程，组织技术、质量等部门一起对合格供应商的质量、价格、交货期、服务和产品交付能力等方面进行综合考评，根据考评结果要求供应商进行相应的整改，剔除不合格供应商。

为严格控制公司产品的质量，使之符合客户的要求和标准，对于法兰、导电杆等零部件材料，公司会向供应商提供相关的图纸及工艺文件，供应商据此进行生产。交货后，公司质检部门会对全部采购原材料进行质量检验，并出具检验报告。

公司为了保证各类采购物资供应安全，一般对于每一种物料和服务都会确定 1-2 家备选供应商，以防止在主要供应商供货无法满足的情况下，保证公司各类物资供给正常。

公司采购流程图如下：



2、生产管理模式

绝缘子与橡胶密封件产品具有一定的特殊性，主要应用在电网上，电网的变电站及输电线路设计方案将决定绝缘子与橡胶密封件产品的具体材料、规格以及特性。因此，公司的产品主要为非标产品，根据各个变电站、输电线路的不同，进行相应的设计与生产。

公司的生产组织主要分为方案设计、获得订单、订单分解、原材料采购入库、实际排产、生产、成品入库等环节。公司在取得订单并评审确认后，即将订单进行分解，查验库存以明确是否有足够原材料可供生产，然后再向采购部门提出采购申请，采购部门将原材料采购到位后，生产部门即可进行生产并将产成品入库。

公司按照客户订单进行生产安排，通过 APS 排程系统进行生产订单的管理和安排，排程分为主计划与分计划，按照关键工序的生产安排指定出每一个订单的主计划，并按此主计划倒推上游工序原材料、部件和半成品的就位时间，推导下游工序的生产安排，直至检验、包装、入库和发货运输。公司在制造中心成立了计划物流部，负责所有订单向生产订单转化和排产工作。计划物流部推导出相应的物料需求，从而控制原材料、半成品和成品的库存，调度各产品线、各工序的产能利用，较好地控制制造成本。

3、销售模式

（1）客户群体与销售模式

公司的主要国内客户为国家电网、南方电网及其各省电网公司，以及大型电力设备生产商。对于电网公司，公司主要通过招投标获取订单；对于电力设备生产商，公司主要根据合同、订单向其供货。电网公司通常采用招投标的方式选定产品供应商。公司在取得合格投标资格后，可参与电网公司组织的竞标工作。各电网公司依据评标规则确定中标企业，国家电网与南方电网总部组织建设的特高压工程由中标厂家与电网公司、电网建设工程单位和工程建设单位共同签订商务合同和技术协议。各省电网公司组织建设的工程由中标厂家与各省电网公司签订商务合同和技术协议。电力设备生产商选择供应商时，首先要求供应商产品的各项性能达标，在此基础上再进行比质比价及应用业绩的对比选择。

公司主要国际客户为以 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团为代表的大型电力设备生产商。对于 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团等客户，公司一般与其签订年度框架协议或规范采购的通用合作条款，客户按月下达具体订单。对于其他客户，公司采用一事一议的方式，逐笔进行商业谈判并签订销售合同。

公司已经通过以 ABB 集团、GE 集团和 Siemens 集团为代表的全球范围内超过 1,000 多家电气设备制造商的资质认证，成为其合格供应商。向电力企业销售，首先需要按照当地标准，在客户认可的试验机构完成相应试验，在中国市场还需要取得产品鉴定证书，然后需要通过客户的资质认证，成为客户的合格供应商。发行人报告期内不存在经销商业务模式。

橡胶密封件是各类电力设备装配过程中必备组部件之一，电力设备厂商参与电网业主（国内外）、电源业主（各类电厂）、工业用户等设备招标项目，中标设备后在安排设备的生产计划时，便会向密封件供应商下达密封件订单。国内市场专注于电力设备用密封件研发制造的较大规模企业有限且具备区域特征，发行人作为电力设备密封件领域较大规模企业之一，行业知名度较高，获取订单能力较强。

发行人 1999 年丙烯酸酯橡胶的成功研发，解决了 变压器渗漏油问题；随后，发行人先后成功研发出了硅橡胶、三元乙丙橡胶、氟橡胶、氟硅橡胶、氢化丁腈橡胶、NP 橡胶和丁基橡胶等，填补了国内外多项技术空白。不断的技术创新，

为发行人橡胶密封件的市场开拓奠定了良好的基础。胶密封件的客户一般为国内外电气设备厂家，按照胶种的不同，油密封的客户大多为主变压器和配变压器厂家，气密封的客户大多为开关类设备厂家。橡胶密封件产品的客户与复合外绝缘产品的客户有重叠的部分，但是两者不存在明显的匹配关系。报告期内，特高压工程数量减少，而橡胶密封件收入相对稳定，说明橡胶密封件的订单与特高压工程的数量相关性不大。

（2）销售业务与管理体系

业务体系方面，公司已经建立了面向全球市场的营销体系：在国内，将市场划分为 33 个区域；在国外，设有面向全球设备制造商销售的国际设备营销部，和面向电网公司的终端业主销售的国际电网营销部，负责区域内的产品推广、销售合同执行和客户关系维护。管理体系方面，公司设有调研部、营销管理部和推广部。

（3）产品定价方式

公司每年根据市场供求及成本变动情况，在保证一定毛利率的基础上确定产品的投标价格或者直接销售价格。如果市场出现了较为特殊的突发性情况或者竞争格局发生了较大变化，公司将会酌情对价格进行特别调整。

（4）售后服务模式

公司建立了一支专业的技术支持与售后服务队伍，能够在产品销售的各个阶段提供及时有效的技术支持。技术支持队伍定期与客户进行技术交流，解答客户在产品设计和使用寿命过程中的各种疑虑。在售后服务阶段，公司定期对客户进行产品运行回访与满意度调查，快速有效的为客户解决问题，并根据客户反馈的信息，积极提高公司的产品质量与服务水平。（四）报告期内主要产品的销售情况

（四）报告期内主要产品的销售情况

1、公司主要产品的营业收入

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

	营业收入 (万元)	占比 (%)	营业收入 (万元)	占比 (%)	营业收入(万 元)	占比 (%)
变电站复合外绝缘	51,011.39	78.05%	54,007.52	79.37%	37,288.00	66.46%
输变电线路复合外绝缘	2,610.77	3.99%	2,184.10	3.21%	8,564.33	15.26%
橡胶密封件	11,120.02	17.01%	11,082.74	16.29%	10,011.63	17.84%
主营业务收入合计	64,742.19	99.06%	67,274.36	98.86%	55,863.97	99.56%
其他业务收入	615.87	0.94%	773.05	1.14%	245.04	0.44%
合计	65,358.05	100.00%	68,047.41	100.00%	56,109.01	100.00%

2、公司主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司主要产品的均价情况如下：

产品	2018年 度	变动幅 度	2017年 度	变动幅 度	2016年 度
变电站复合外绝缘（元/支）	5,881.88	-21.30%	7,473.33	14.51%	6,526.64
输变电线路复合外绝缘（元/支）	604.33	15.97%	521.13	-72.24%	1,877.28
橡胶密封件（元/件）	6.78	15.90%	5.85	-7.87%	6.35
橡胶密封件（元/千克）	49.04	-3.52%	50.83	14.20%	44.51

注：发行人橡胶密封件产品包括两类计量口径，一类为按重量计（包括胶条、胶板等），一类为按件数计（包括平面圈、O型圈、垫块等），下同。

变电站复合外绝缘产品方面，报告期内平均售价呈上升趋势，其中2016年上升幅度较大，平均售价差异主要由于各设备厂商设计方案不同以及中标份额造成的订单结构差异所致，具体存在以下两种情况：（1）相同电压等级下，不同应用设备的性能要求导致用材差异（以柱式断路器灭弧式用绝缘子为例，其对内壁耐高温、耐酸参数要求更为严苛，需使用特殊材料，且对技术工艺要求更高，成本因此上升）和规格差异（以110kV为例，组合电器用绝缘子的常见规格为 $\Phi 102 \times \Phi 195 \times 1500$ ，SF₆电流互感器用绝缘子的规格为 $\Phi 248 \times \Phi 272 \times 1460$ ，后者规格更大，成本更高）；（2）各设备不同材质绝缘子存在价格竞争因素：以110kV为例，组合电器用绝缘子主要替代方案为瓷绝缘子，电缆终端用绝缘子主要替代方案为复合绝缘子，公司定价策略存在区别。

输变电线路复合外绝缘产品方面，报告期内平均售价变动较大，平均售价受国网/南网中标结果影响，其中2016年确认收入的特高压项目数量占比较多，特高压系列产品技术含量较高、售价较高导致平均售价大幅上升。

橡胶密封件产品方面，发行人橡胶密封件主要应用于电气设备，其中国家电网变压器招投标情况对数量和单价影响较大。一般情况下，主网变压器因为其应

用电压等级高，性能要求较为严苛，胶种选型要求更高；同时，单台主网变压器体积更大，所需密封件数量更多，因此单台主网变压器应用价值更高，价格更贵，适用的橡胶密封件单价也比配网变压器更高。报告期内，主网变压器数量占比逐年增加，发行人橡胶密封件产品平均售价总体保持增长趋势，其中 2016 年按件计单价较高的是由于该年度向国家电网和南方电网出售定制化程度较高的增爬伞裙产品，导致该年度按件计单位售价较高。

3、报告期内公司主要产品的产能、产量及销量情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量及销量情况如下：

2018年					
产品	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
变电站复合外绝缘子（支）	84,450	80,592	94.76%	86,726	107.61%
输变电线路复合外绝缘（支）	167,040	39,486	23.64%	43,201	109.41%
橡胶密封件（件）	17,886,000	14,614,210	81.71%	14,339,463	98.12%
橡胶密封件（千克）	450,000	313,072	69.57%	285,616	91.23%
2017年					
产品	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
变电站复合外绝缘子（支）	84,450	77,143	91.35%	72,267	93.68%
输变电线路复合外绝缘（支）	167,040	45,051	26.97%	41,911	93.03%
橡胶密封件（件）	17,886,000	16,195,115	90.55%	15,974,861	98.64%
橡胶密封件（千克）	450,000	347,052	77.12%	341,742	98.47%
2016年					
产品	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
变电站复合外绝缘子（支）	77,400	70,322	90.86%	57,132	81.24%
输变电线路复合外绝缘（支）	167,040	57,503	34.42%	45,621	79.34%
橡胶密封件（件）	17,504,000	13,985,209	79.90%	13,734,874	98.21%
橡胶密封件（千克）	450,000	297,346	66.08%	290,032	97.54%

在电网投资大幅增加的宏观背景下，公司变电站复合外绝缘子订单持续增长，自 2016 年以来，公司连续三年增加固定资产投资以扩大相关产线，报告期内变电站复合外绝缘子主要产品的产能利用率均保持在 90% 以上，平均产销率同样接近 90%，且均逐年上升；输变电线路复合外绝缘方面，公司订单获取远低于预期，产能利用率维持在 50% 以下，产销率 2016 年接近 80%，2017 年度达到 93.03%，2018 年达到 109.41% 的主要原因为之前订单集中交付所致；橡胶密封件方面，产能利用率介于约 66% 到 91% 之间，产销率保持在 91% 以上，基本保

持稳定。

输配电线路复合外绝缘方面,报告期内产能利用率较低主要系该市场前景广阔,发行人储备相关产能以适应市场可能出现的需求。该产品线的产销率在2016年接近80%,2017年度和2018年度达到93.03%和109.41%,毛利率维持在18%及以上,生产线产生的收入可以弥补相关成本费用及支出,对发行人产生积极的边际贡献影响。

4、报告期内公司前5名客户情况

(1) 前五大客户基本情况(合并口径)

公司客户以电网公司、大型电力设备供应商为主。报告期内,公司前五大客户的情况如下:

1) 2018年前五大客户情况:

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网公司	14,298.31	21.88%
2	ABB集团	8,842.31	13.53%
3	GE集团	5,987.48	9.16%
4	Siemens集团	5,332.08	8.16%
5	中国西电电气股份有限公司	3,360.24	5.14%
	合计	37,820.42	57.87%

注:受同一实际控制人控制的销售客户,已合并计算销售额,下同。

2) 2017年度前五大客户情况:

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网公司	14,055.50	20.66%
2	中国西电电气股份有限公司	8,955.73	13.16%
3	ABB集团	6,200.14	9.11%
4	GE集团	5,647.74	8.30%
5	Siemens集团	4,350.92	6.39%
	合计	39,210.03	57.62%

3) 2016年度前五大客户情况:

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网公司	15,365.12	27.38%
2	中国西电电气股份有限公司	5,155.09	9.19%
3	ABB集团	4,933.59	8.79%

4	GE集团	4,122.41	7.35%
5	中国电力控股有限公司	3,106.97	5.54%
	合计	32,683.18	58.25%

报告期内,公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。

本公司与报告期内的前 5 名客户不存在关联关系,公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员和持股 5%以上的股东均未在上述客户中占有权益。

(2) 不同产品的前五大客户销售收入金额及占比

报告期内,发行人主要从事电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售。

1) 变电站复合外绝缘产品前五大客户销售收入金额及占比

①2018 年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网有限公司	13,123.98	20.08%
2	ABB 集团	8,411.95	12.87%
3	Siemens 集团	4,898.13	7.49%
4	GE 集团	4,845.58	7.41%
5	中国西电电气股份有限公司	3,312.36	5.07%
	合计	34,591.99	52.93%

②2017 年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网有限公司	12,240.65	17.99%
2	中国西电电气股份有限公司	8,891.34	13.07%
3	ABB集团	5,848.34	8.59%
4	GE集团	4,562.33	6.70%
5	Siemens集团	3,932.82	5.78%
	合计	35,475.48	52.13%

③2016 年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网有限公司	7,075.88	12.61%
2	中国西电电气股份有限公司	5,146.54	9.17%
3	ABB集团	4,680.39	8.34%

4	GE集团	3,189.97	5.69%
5	中国电力控股有限公司	3,106.97	5.54%
	合计	23,199.76	41.35%

2) 输配电复合外绝缘产品前五大客户销售收入金额及占比

①2018年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	中国南方电网有限责任公司	1,386.14	2.12%
2	国家电网有限公司	1,086.72	1.66%
3	中国能源建设集团	84.40	0.13%
4	甘肃凯瑞机电设备有限公司	13.79	0.02%
5	南阳金冠电气有限公司	12.32	0.02%
	合计	2,583.38	3.95%

②2017年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网有限公司	1,692.12	2.49%
2	GE集团	133.95	0.20%
3	Adani Transmission (India) Limited	72.93	0.11%
4	中国南方电网有限责任公司	51.59	0.08%
5	ABB集团	39.29	0.08%
	合计	1,989.89	2.96%

③2016年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	国家电网有限公司	8,098.52	14.43%
2	中国南方电网有限责任公司	252.71	0.45%
3	潍坊长安铁塔股份有限公司	45.77	0.08%
4	湖南省湘棋送变电建设有限公司	21.54	0.04%
5	苏州妙佳商贸有限公司	15.38	0.03%
	合计	8,433.93	15.03%

3) 橡胶密封件产品前五大客户销售收入金额及占比

①2018年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	占营业收入比例
1	G&W Electric Company	1,516.60	2.32%
2	GE集团	1,141.90	1.75%
3	新疆特变电工集团有限公司	565.80	0.87%

4	Siemens 集团	433.96	0.66%
5	ABB 集团	430.36	0.66%
	合计	4,088.62	6.26%

②2017 年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	新疆特变电工集团有限公司	1,153.17	1.69%
2	GE集团	951.46	1.40%
3	Tridelta Parafoudres S.A	592.10	0.87%
4	Siemens集团	418.10	0.61%
5	ABB 集团	312.51	0.46%
	合计	3,427.32	5.04%

③2016 年度前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
1	GE 集团	929.58	1.66%
2	Tridelta Parafoudres S.A	581.36	1.04%
3	中国南方电网有限责任公司	567.08	1.01%
4	新疆特变电工集团有限公司	504.04	0.90%
5	Siemens 集团	294.48	0.52%
	合计	2,876.54	5.13%

(3) 各类产品前五大客户的基本情况

1) 变电站复合外绝缘产品前五大客户基本情况

①国家电网有限公司

国家电网有限公司成立于 2002 年 12 月 29 日，注册资本 8,295 亿元，截至 2017 年 12 月 31 日资产总额 38,088.3 亿元，2017 年度营业收入 23,237 亿元，实现利润 910 亿元。作为国务院国有资产监督管理委员会管理的国有独资公司，以投资建设运营电网为核心业务，经营区域覆盖 26 个省（自治区、直辖市），覆盖国土面积的 88% 以上，供电服务人口超过 11 亿人，运营在菲律宾、巴西、葡萄牙、澳大利亚、意大利、希腊、中国香港等国家和地区的资产。

②中国西电电气股份有限公司（601179.SH）

中国西电电气股份有限公司（以下简称“中国西电”）成立于 2008 年 4 月 30 日，注册资本 51.26 亿元，截至 2018 年 9 月 30 日总资产为 338 亿元，2018 年

1-9月实现营业收入82.61亿元，净利润为2.51亿元，公司控股股东为中国西电集团有限公司（持股51.32%）。中国西电是我国输配电设备制造行业领先的生产与销售商，是我国高压、超高压及特高压输配电成套设备研究开发、生产制造和试验检测的重要基地。公司主导产品是110kV及以上电压等级的高压开关、变压器、电抗器、电力电容器、互感器、直流输电换流阀等，产品已在西北750kV示范工程成功运行，国内首台800kV双断口罐式断路器在银川东变电站已经投入运行。国际市场上，产品和技术已出口40多个国家和地区，并成功地进入了德国、美国、新加坡、香港等发达国家和地区市场。

③ABB集团

ABB集团全称ABB Motorsand Generators，位列全球500强企业，集团总部位于瑞士苏黎世，在苏黎世、斯德哥尔摩和纽约证券交易所上市交易。ABB集团由瑞典的阿西亚公司（ASEA）和瑞士的布朗勃法瑞公司（BBCBrownBoveri）在1988年合并而成，两公司分别成立于1883年和1891年。ABB集团是电力和自动化技术领域的领导企业，业务遍布全球100多个国家和地区，雇员达14.7万。截至2018年9月30日，ABB集团总资产为2,995.17亿元，2018年1-9月ABB集团实现收入1,795.88亿元，归母净利润124.50亿元¹。ABB在中国拥有研发、制造、销售和工程服务等全方位的业务活动，40家本地企业，1.8万名员工遍布于142个城市，线上和线下渠道覆盖全国300多个城市。在华业务包括四大业务部，其中电气产品业务部和电网业务部负责中低压和高压电气设备的生产和服务。

④新泰集团（亚洲）有限公司

新东北电气集团高压开关设备有限公司和新东北电气集团隔离开关有限公司均为发行人客户，其中新东北电气集团高压开关设备有限公司为新东北电气集团隔离开关有限公司控股股东，截至2018年12月31日，新泰集团（亚洲）有限公司通过持有子公司辽宁昊晖电气设备有限公司（100%控股）成为营口兆景电力设备有限公司控股股东，营口兆景电力设备有限公司为新东北电气集团高压

¹根据2017年12月29日美元中间价（收盘）与2018年9月28日美元中间价（收盘）的平均值换算。

开关设备有限公司控股股东。新泰集团（亚洲）有限公司成立于 2010 年 10 月 22 日，注册地为香港，发行总股本 12,000 股，股东为徐积良(90.5%)和 TTM Capital L.P. (9.5%)。

原控股股东中国电力控股有限公司 2017 年 8 月 9 日更名为中国电气集团有限公司。

其中，新东北电气集团高压开关设备有限公司成立于 2006 年 9 月 27 日，股东为营口兆景电力设备有限公司，注册资本 28,000 万美元，是一家专业设计、开发、制造及销售用于电力传输及配送系统的高压、超高压、特高压开关电气制造企业。公司主导产品气体绝缘金属封闭开关设备（简称 GIS）、六氟化硫断路器、发电机保护断路器、高压交流隔离开关等 20 余个系列、190 余个品种、450 余种规格，分布于 72.5kV-1100kV 的多个电压等级；新东北电气集团隔离开关有限公司成立于 2011 年 5 月 10 日，股东为新东北电气集团高压开关设备有限公司，经营范围包括：输变电高压设备及电网输配电系统用断路器、隔离开关、接地开关、二次保护设备、智能化操作机构、机械电子设备、中低压输配电设备、汇控柜、开关柜、金属机械加工、通用零部件加工、电器元件加工、五金工具、绝缘材料、绝缘成型件、橡胶制品、金属材料、成套保护装置产品的研发、设计、制造、试验；电网、电站成套工程项目的总承包和分包；输配（变）电设备及电气成套工程的建造、设备安装、调试、维修、售后服务；技术成果转让、服务、咨询、开发；劳务服务（除劳务派遣）；国内一般商业贸易；自营和代理各类商品和技术的进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）。

⑤GE 集团

GE 集团全称美国通用电气公司（以下简称“通用电气”），通用电气创立于 1892 年，是一家多元化的科技、媒体和金融服务公司，通用电气产品及服务范围广阔，涉足六大业务领域：基础设施、商务金融、消费者金融、医疗、媒体娱乐与工业。目前，通用电气业务遍及世界上 100 多个国家。通用电气于 1899 年在纽约证券交易所挂牌交易，股票代码“GE.N”。2015 年 9 月，通用电气以 123.5 亿欧元收购阿尔斯通电力及电网业务。阿尔斯通是全球发电和轨道交通基础设施

领域的领先企业，电力及电网业务方面，电网解决方案事业部，为全球 90% 的电力基础设施提供优质的专业支持，为发电到终端电力用户提供可靠，高效的电力供给。具体包括电容器产品线、断路器组合开关产品线、变压器套管产品线和二次自动化产品线。截至 2018 年 12 月 31 日总资产为 20,709.70 亿元，2018 年实现营业收入 8,148.21 亿元，净利润为 721.86 亿元，其中能源板块实现营业收入 1,829 亿元，净利润为-54.14 亿元²。

⑥Siemens 集团

Siemens 集团全称为西门子股份公司，德国西门子股份公司创立于 1847 年，是全球电子电气工程领域的领先企业。西门子公司股份是德国乃至欧洲最大的电器电子公司，也是世界上最大的电气工程和电子公司之一。公司的业务主要集中于 3 大业务单元：医疗，能源和工业服务。在这三大业务单元之下的有分为信息和通讯、自动化和控制、电力、交通、医疗系统、水处理和照明等。电力服务包括：高压变电站、高压产品、高压直流输电系统、柔性交流输电系统、电网接入解决方案、其他绝缘输电线路和变压器等。截至 2018 年 9 月 30 日总资产为 10,988.18 亿元，2018 财年（2017 年 10 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日）实现营业收入 6,574.76 亿元，净利润为 484.53 亿元，其中能源板块实现营业收入 984.98 亿元，净利润为 29.85 亿元³。

2) 输配电复合外绝缘产品前五大客户基本情况

①Adani Transmission (India) Limited

Adani Transmission (India) Limited 成立于 2013 年，为印度领先的输配电设备制造企业 Adani Transmission Ltd.全资子公司，控股股东为 Shri Gautam S. Adani/ Shri Rajesh S. Adani（代表 S.B. Adani Family Trust）持股比例为 56.48%，主要产品包括±500kV 直流输电系统、400kV 和 765kV 柔性交流输电系统。截至 2018 年 12 月 31 日总资产为 350.92 亿元，2018 年 4 月-12 月营业收入为 47.44

²根据 2017 年 12 月 29 日美元中间价（收盘）与 2018 年 12 月 29 日美元中间价（收盘）的平均值换算。

³根据 2017 年 10 月 1 日英镑中间价（收盘）与 2018 年 3 月 31 日英镑中间价（收盘）的平均值换算。

亿元，净利润为 4.45 亿元⁴。

②中国南方电网有限责任公司

中国南方电网有限责任公司成立于 2004 年 6 月 18 日，注册资本 600 亿元，公司股东为广东省人民政府、中国人寿保险（寿险）公司、海南省人民政府和国家电网公司。公司供电区域为广东、广西、云南、贵州和海南，负责投资、建设和经营管理南方区域电网，经营相关的输配电业务，参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程；从事电力购销业务，负责电力交易与调度；从事国内外投融资业务；自主开展外贸流通经营、国际合作、对外工程承包和对外劳务合作等业务。从 2003 年到 2018 年，公司售电量从 2,575 亿千瓦时增长到 9,702 亿千瓦时，年均增长 9.2%；营业收入从 1,290 亿元增长到 5,373 亿元，年均增长 10.4%；西电东送电量从 267 亿千瓦时增长到 2,175 亿千瓦时，年均增长 15.0%；资产总额从 2,312 亿元增长到 8,167 亿元，增长了 3.5 倍；累计实现利税 5,377.7 亿元。全网 110 千伏及以上变电容量从 2 亿千伏安增长到 9.8 亿千伏安，线路长度从 7.3 万公里增长到 22.2 万公里，分别增长了 3.9 倍和 2.0 倍。

③潍坊长安铁塔股份有限公司

潍坊长安铁塔股份有限公司成立于 1994 年 4 月 14 日，注册资本 22,608 万元，截至 2018 年 6 月 30 日资产总额为 21.90 亿元，2018 年上半年实现营业收入 2.57 亿元，控股股东为山东量金投资管理有限公司（96.30%）。公司产品涵盖了电力铁塔及类似钢结构的全系列产品，主要有输电线路角钢塔、组合钢管塔、钢管杆、大跨越塔、变电构支架等镀锌钢结构，产品电压等级达到 1000kV。公司占地 339 亩，建有现代化厂房 10 余万平方米，拥有员工 1,200 余人，年生产能力 20 万吨。

④湖南省湘棋送变电建设有限公司

湖南省湘棋送变电建设有限公司成立于 2009 年 7 月 13 日，注册资本为 4,458 万元，主要经营范围涉及 110kV 及以下电力施工的安装、维修及试验活动。作为电力施工二级资质企业，公司工程遍布全国各地。公司具有职称人数 189 人，

⁴根据 2018 年 3 月 31 日印度卢比中间价与 2018 年 12 月 29 日印度卢比中间价的平均值换算。

其中工程系列管理人员 45 人，高、中级职称人员 51 人，初级职称人员 93 人；特种作业、电工进网等各类工程技术人员 300 余人。拥有适用本专业的多种施工机械设备 1,807 台套，各种施工车辆 20 台，总动力设备功率 2,700 千瓦，能满足 110 千伏及以下电压等级电力设施的安装、维修及实验活动。

⑤苏州妙佳商贸有限公司

苏州妙佳商贸有限公司成立于 2015 年 8 月 24 日，注册资本 200 万元，苑卫立 100%控股。截至 2018 年 12 月 31 日总资产为 800 万元，2018 年实现营业收入 600 万元，2018 年实现净利润 60 万元。经营范围包括：经销劳保用品、办公用品、办公家具及设备、电脑耗材、电子产品、日用百货、服装、家庭用品、机械设备、通讯设备、木制品、塑料制品、包装材料、五金交电、纺织原料、金属材料、建筑装潢材料、灯具、电线电缆、监控设备；计算机系统集成服务；水电安装；园林绿化工程、景观工程；展览服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

⑥中国能源建设集团有限公司

中国能源建设集团有限公司（简称“中国能建”）成立于 2011 年 9 月 29 日，是经国务院批准、由国务院国资委直接管理的特大型能源建设集团，注册资本 260 亿元，营业收入逾 1,800 亿元，资产总额逾 2,200 亿元。主要成员企业包括：中国葛洲坝集团有限公司、中国电力工程顾问集团有限公司、电力规划设计总院有限公司（国家电力规划研究中心）、中国能建集团装备有限公司，以及 15 个省（市、区）电力勘测设计、工程企业。其中中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司、中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司为发行人主要客户。

中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司成立于 1958 年，是云南省最早从事电力工程勘测设计的专业设计院，现为中国能源建设股份有限公司全资子公司，注册资本 2 亿元。经营范围包括：电力行业甲级、工程勘察综合类甲级，火电（发送变电）、水文地质、工程测量、岩土工程咨询甲级，环境影响评价通信信息（专业通信网）建筑咨询乙级，建筑工程及相应的工程咨询各装饰设计，电子通信广电行业通信工程类（专用通信网）乙级、工程总承包甲级、环境污染

防治专项工程设计（气甲级、水固乙级）、电力设备、建筑材料的采购及销售；电力工程施工；房屋租赁；货物及技术进出口业务；售电业务，电力输配，电力基础设施建设、运营及改造。截至 2018 年 12 月 31 日资产总额为 10.52 亿元，2018 年实现营业收入 1.24 亿元。

中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司创建于 1958 年，是隶属于中国能源建设集团有限公司的二级企业，注册资本 4 亿元。经营范围包括：力系统规划、设计；电力工程的设计、咨询、监理、工程总承包，工程勘察综合类（岩土工程、水文地质勘察、工程测量），建筑工程设计，建筑装饰设计，消防设施设计，环境工程（废气）设计；环境影响综合评价，废水、噪声、电子系统、专用通信网、油气库、热力、给水、排水、环境卫生、围垦等工程设计，工程测绘；项目管理；物资采购与销售；房屋租赁；承包境外电力工程及境内国际招标工程，承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目，上述境外工程所需的设备、材料出口，对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；售电业务；电力输配；电力集成设施建设、运营及改造；软件技术开发、服务、转让、中介、咨询与产业化；项目投资、开发、建设、经营及管理。截至 2018 年 12 月 31 日资产总额为 18.09 亿元，2018 年实现营业收入 14.65 亿元，2018 年实现净利润 1.47 亿元。

⑦南阳金冠电气有限公司

南阳金冠电气有限公司成立于 2005 年 3 月 28 日，注册资本 9,900 万元，股东包括深圳万崇嘉铭投资管理有限公司（持股 50.33%）、深圳中睿博远投资中心（有限合伙）（持股 12.32%）、深圳市鼎汇通实业有限公司（持股 11.66%）、青岛光控智造股权投资有限公司（持股 7.99%）和符建业（持股 3.24%）等。2018 年 6 月 28 日更名为金冠电气股份有限公司，是国内专业生产金属氧化物避雷器及在线监测仪、互感器、复合绝缘子等电力装备产品的高新技术企业，是国家电网公司和南方电网公司认定的避雷器、互感器产品优秀供应商。截至 2018 年 12 月 31 日资产总额为 11 亿元，2018 年实现营业收入 3.2 亿元，2018 年实现净利润 3,500 万元。

⑧甘肃凯瑞机电设备有限公司

甘肃凯瑞机电设备有限公司成立于 2018 年 2 月 8 日，注册资本 100 万元，

股东为范振宁（100%），经营范围包括：发电机、发电机组的研发、成套装配、销售及安装（凭资质证经营）；环保设备、水处理设备、汽油机、柴油机、建筑机械、工程机械、矿山空压机、变压器、交通设施、五金工具、机电产品及配件、办公用品、耗材、消防器材、橡胶制品、润滑油、劳保用品的批发零售；机电设备的租赁、机电设备的维保（不含特种设备）（以上各项依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至 2018 年 12 月 31 日资产总额为 40 万元，2018 年实现营业收入 170 万元，2018 年实现净利润 30 万元。

3) 橡胶密封件产品前五大客户基本情况

①新疆特变电工集团有限公司

成立于 2003 年 1 月 27 日，注册资本 7,500 万元，公司股东为张新（持股 40.08%）、陈伟林（持股 33.61%）、张爱琴（持股 9.73%）、吕新福（9.06%）和孟庆荣（持股 7.52%），为上市公司特变电工股份有限公司（600089.SH）第一大股东，主营业务包括输变电业务、新能源业务及能源业务。公司输变电业务主要包括变压器、电线电缆及其他输变电产品的研发、生产和销售，输变电国际成套系统集成业务等；新能源业务主要包括多晶硅、逆变器的生产与销售，为光伏、风能电站提供设计、建设、调试及运维等全面的能源解决方案；能源业务主要包括煤炭的开采与销售，上市公司截至 2018 年 9 月 30 日资产总额为 918.61 亿元，2018 年 1-9 月营业收入为 282.23 亿元，净利润为 23.25 亿元。上市公司子公司中特变电工沈阳变压器集团有限公司、特变电工股份有限公司新疆变压器厂、特变电工康嘉（沈阳）互感器有限责任公司、特变电工衡阳变压器有限公司、特变电工昭和（山东）电缆附件有限公司、特变电工中发上海高压开关有限公司、特变电工湖南工程有限公司、特变电工沈阳变压器集团有限公司中特分公司、特变电工山东沈变电气设备有限公司均为发行人客户。

②Tridelta Parafoudres S.A

Tridelta Parafoudres S.A 成立于 1999 年，作为 Tridelta GmbH 的子公司，总部设在法国的巴涅尔斯，主要设计和制造高压避雷器，用于保护输电和配电网络。

公司于 2015 年被 Ensto Novexia 收购，2015 年全年营业收入为 8,730.48 万元⁵。

③G&W Electric Company

成立于 1905 年，由芝加哥联邦爱迪生公司的两位输配电工程师 Harry Gear 和 Paul Williams 创建，1978 年由 John D. Mueller 接手。公司产品包括高压电缆附件、配电自动化与户外配电开关应用方案、重合器、架空线配电开关和限流保护器等。公司于 2001 年通过了 ISO 9001:2000 认证，并在 2002 年通过了 IOS 14001 认证。

上述客户信息来源：国家企业信用信息公示系统、上市公司定期报告、企业官方网站、客户确认说明等。

(4) 公司主要客户的获取方式和维护方式以及报告期内客户的增减变动情况

报告期内，发行人的主要客户为电网客户及国内、外电力设备生产商。

电网客户每年年初发布年度项目招标计划，发行人的销售人员根据电网官网的招标计划表定期关注电网客户的招标项目并参与投标，各电网公司依据评标规则确定中标企业。

发行人国内主要设备厂商客户主要通过参加产品展览会及已有设备厂商客户的推荐获取，国际设备厂商客户主要为 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团等公司，发行人与其签订年度框架协议或规范采购的通用合作条款，客户按月下达具体订单。

发行人各电网客户及国内、外设备厂商客户的销售负责人会定期与客户沟通产品使用状况以及新的业务需求，以加深合作关系及扩展新业务。

发行人国内客户主要集中于华东、华北及西北地区，国际客户主要集中于欧洲地区，报告期内客户增减变动情况如下：

项目	2017 年客户	2018 年增加客户		2018 年减少客户		2018 年客户
		增加额	占比	减少额	占比	

⁵根据 2014 年 12 月 31 日欧元中间价（收盘）与 2015 年 12 月 31 日欧元中间价（收盘）的平均值换算。

客户数量（个）	1,151	379	32.93%	379	32.93%	1,151
客户收入（万元）	68,047.41	3,752.87	5.74%	4,203.48	6.18%	65,358.05
平均收入（万元）	59.12	9.90	-	11.09	-	56.78

注：1、本年增加客户是指上年度与公司未发生交易，本年度与公司发生交易，则为本年度新增客户，对应的增加收入为对该客户本年度的销售收入，相应占比为增加客户数量、增加收入对本年度客户数量、本年度客户收入的占比；

2、本年减少客户是指上年度与公司发生交易，本年度与公司未发生交易，则为本年度减少客户，对应的减少收入为对该客户上年度的销售收入，相应占比为减少客户数量、减少收入对上年度客户数量、上年度客户收入的占比；

3、以下关于客户增减变动情况均采用相同计算方法。

项目	2016年客户	2017年增加客户		2017年减少客户		2017年客户
		增加额	占比	减少额	占比	
客户数量（个）	1,072	391	33.97%	312	29.10%	1,151
客户收入（万元）	56,109.01	2,492.48	3.66%	4,934.06	8.79%	68,047.41
平均收入（万元）	52.34	6.37	-	15.81	-	59.12

项目	2015年客户	2016年增加客户		2016年减少客户		2016年客户
		增加额	占比	减少额	占比	
客户数量（个）	1,094	310	28.92%	332	30.35%	1,072
客户收入（万元）	41,058.02	5,907.07	10.53%	2,274.43	5.54%	56,109.01
平均收入（万元）	37.53	19.06	-	6.85	-	52.34

由上表可以看出，2018年较2017年增加客户数量为379个，增加客户数量占比为32.93%，增加客户收入为3,752.87万元，增加收入占比为5.74%，增加客户2018年平均销售收入为9.90万元；减少客户数量为379个，减少客户数量占比为32.93%，减少客户对应2017年度全年销售收入为4,203.48万元，减少收入占比为6.18%，减少客户2017年度平均销售收入为11.09万元。

2017年较2016年增加客户数量为391个，增加客户数量占比为33.97%，增加客户收入为2,492.48万元，增加收入占比3.66%，增加客户2017年平均销售收入为6.37万元；减少客户数量为312个，减少客户数量占比为29.10%，减少客户对应2016年度全年销售收入为4,934.06万元，减少收入占比为8.79%，减少客户2016年度平均销售收入为15.81万元。

报告期内，发行人持续努力开拓新客户，同时因中标工程段的影响结束和一些客户的合作关系，以及发行人强化海外策略的影响，发行人的客户数量有所波动但未发生重大变化，变化的客户对应的收入占各年度收入比例较小，但各年度合作客户的明细变化造成收入的波动，主要体现如下：

1、新增客户方面，2016年新增客户主要集中于规模相对较大、具有一定增长潜力的境内客户，所以2016年增加的客户年均销售收入相对较高；2017年以来，发行人开始加强发展境外客户，由于境外客户开发周期较长，导致2017年新增客户年均销售收入有所下滑；进入2018年，新增客户年均销售收入开始上升。

2、减少客户方面，报告期内减少客户的主要原因是公司产品主要用于电网运营下输变电工程，由于中标工程段的设计差异，部分产品结构有所变化，无相应的采购需求导致此部分客户的流失。总体来看，发行人在持续挖掘已有大客户产品需求的基础上，持续主动开发新客户，立足长远，着重未来盈利的持续增长，近年来不断加大市场开发力度，取得了一定的成果。

(5) 主要客户的具体销售情况

1) 2018年主要客户具体销售情况

单位：万元

序号	客户名称	产品类别	销售金额	金额占比
1	国家电网有限公司	变电站复合外绝缘	13,123.98	20.08%
		输配电复合外绝缘	1,086.72	1.66%
		橡胶密封件（按件）	71.14	0.11%
		橡胶密封件（按千克）	16.47	0.03%
2	ABB集团	变电站复合外绝缘	8,411.95	12.87%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（按件）	298.50	0.46%
		橡胶密封件（按千克）	131.86	0.20%
3	GE集团	变电站复合外绝缘	4,845.58	7.41%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（按件）	971.22	1.49%
		橡胶密封件（按千克）	170.68	0.26%
4	Siemens集团	变电站复合外绝缘	4,898.13	7.49%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（按件）	370.83	0.57%
		橡胶密封件（按千克）	63.13	0.10%
5	中国西电电气股份有限公司	变电站复合外绝缘	3,312.36	5.07%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（按件）	47.88	0.07%
		橡胶密封件（按千克）	-	-
	合计	-	37,820.42	57.87%

注：发行人橡胶密封件产品包括两类计量口径，一类为按重量计（包括胶条、胶板等），一类为按件数计（包括平面圈、O型圈、垫块等），下同。

2) 2017 年度主要客户具体销售情况

单位：万元

序号	客户名称	产品类别	销售金额	金额占比
1	国家电网有限公司	变电站复合外绝缘	12,240.65	17.99%
		输配电复合外绝缘	1,692.12	2.49%
		橡胶密封件（件）	53.41	0.08%
		橡胶密封件（千克）	69.31	0.10%
2	中国西电电气股份有限公司	变电站复合外绝缘	8,891.34	13.07%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（件）	45.05	0.07%
		橡胶密封件（千克）	19.35	0.03%
3	ABB集团	变电站复合外绝缘	5,848.34	8.59%
		输配电复合外绝缘	39.29	0.06%
		橡胶密封件（件）	256.39	0.38%
		橡胶密封件（千克）	56.11	0.08%
4	GE集团	变电站复合外绝缘	4,562.33	6.70%
		输配电复合外绝缘	133.95	0.34%
		橡胶密封件（件）	763.58	2.08%
		橡胶密封件（千克）	187.87	0.51%
5	Siemens集团	变电站复合外绝缘	3,932.82	5.78%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（件）	347.50	0.95%
		橡胶密封件（千克）	70.60	0.19%
	合计	-	39,210.03	57.62%

3) 2016 年度主要客户具体销售情况

单位：万元

序号	客户名称	产品类别	销售金额	金额占比
1	国家电网有限公司	变电站复合外绝缘	7,075.88	12.61%
		输配电复合外绝缘	8,098.52	14.43%
		橡胶密封件（件）	190.72	0.34%
		橡胶密封件（千克）	-	-
2	中国西电电气股份有限公司	变电站复合外绝缘	5,146.54	9.17%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（件）	8.55	0.00%
		橡胶密封件（千克）	-	-
3	ABB集团	变电站复合外绝缘	4,680.39	8.34%
		输配电复合外绝缘	0.08	0.00%
		橡胶密封件（件）	207.59	0.37%

序号	客户名称	产品类别	销售金额	金额占比
		橡胶密封件（千克）	45.51	0.08%
4	GE集团	变电站复合外绝缘	3,189.97	5.69%
		输配电复合外绝缘	2.86	0.01%
		橡胶密封件（件）	767.36	1.37%
		橡胶密封件（千克）	162.21	0.29%
5	中国电力控股有限公司	变电站复合外绝缘	3,106.97	5.54%
		输配电复合外绝缘	-	-
		橡胶密封件（件）	-	-
		橡胶密封件（千克）	-	-
	合计	-	32,683.18	58.25%

报告期内，发行人对前五大客户结算方式均通过银行账户完成结算，不存在直接现金收付的情况，具体信用期根据公司《客户授信及应收账款管理制度》相关规定执行。

报告期内，发行人各期前五大客户均非新增客户，销售金额根据当年订单获取情况有所波动，与主要客户交易整体保持稳定并具备稳定性和可持续性。

报告期内，发行人不存在对单一重大客户销售金额占全年营业收入 50% 以上情形，不构成对重大客户的依赖。

（6）前五大客户变动的的原因及单个客户销售占比变化的原因，报告期内同一客户的销售价格的变动情况、不同客户相同产品的价格差异情况

1) 前五大客户变动的的原因及单个客户销售占比变化的原因

报告期内，国家电网有限公司、中国西电电气股份有限公司、ABB 集团和 GE 集团持续为前五大客户，Siemens 集团为 2017 年和 2018 年前五大客户，中国电力控股有限公司为 2016 年前五大客户，其报告期营业收入及当期营业收入占比情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2018 年	2017 年	2016 年
1	国家电网有限公司	14,298.31	14,055.50	15,365.12
	当期营业收入占比	21.88%	20.66%	27.38%
2	中国西电电气股份有限公司	3,360.24	8,955.73	5,155.09
	当期营业收入占比	5.14%	13.16%	9.19%
3	ABB集团	8,842.31	6,200.14	4,933.59
	当期营业收入占比	13.53%	9.11%	8.79%

序号	客户名称	2018年	2017年	2016年
4	中国电力控股有限公司	2,778.87	2,993.88	3,106.97
	当期营业收入占比	4.25%	4.40%	5.54%
5	Siemens 集团	5,332.08	4,350.92	3,077.06
	当期营业收入占比	8.16%	6.39%	5.48%
6	GE 集团	5,987.48	5,647.74	4,122.41
	当期营业收入占比	9.16%	8.30%	7.35%

报告期内，各年新增前五大客户均在报告期内有业务往来，公司前五大客户销售收入占比变化原因主要为发行人或各设备厂商由于工程项目中标的技术要求差异，导致设计方案不同以及订单结构差异所致。

2) 报告期内同一客户的销售价格的变动情况、不同客户相同产品的价格差异情况

①同一客户的销售价格变动情况分析

A、变电站复合外绝缘

单位：元/支

序号	客户名称	2018年	2017年	2016年
1	国家电网有限公司（母线支柱绝缘子）	38,867.73	19,679.26	47,381.97
	国家电网有限公司（其他）	16,761.07	20,466.41	21,271.48
2	ABB集团	3,199.71	3,331.42	2,927.08
3	中国西电电气股份有限公司	34,684.43	13,536.41	31,062.76
4	中国电力控股有限公司	46,022.87	61,321.66	44,344.65
5	GE 集团	4,263.95	5,735.62	6,017.93
6	Siemens 集团	4,643.59	6,261.87	8,396.10

注：国家电网有限公司（其他）主要指由国家电网公司实际控制的设备厂商。下文将220kV及以下划分为常规高压等级，220kV至750kV划分为超高压等级，750kV以上划分为特高压等级。

同一客户不同年度的销售单价波动，主要受历年产品订单结构的差异（如不同的电压等级、规格、设计参数导致的用材和工艺的差别等）影响。各设备厂商设计方案不同以及中标份额造成的订单结构差异，具体存在以下两种情况：一是相同电压等级下，不同应用设备的性能要求导致用材差异（以柱式断路器灭弧式用绝缘子为例，其对内壁耐高温、耐酸参数要求更为严苛，需使用特殊材料，且对技术工艺要求更高，成本因此上升）和规格差异（以110kV为例，组合电器用绝缘子的常见规格为 $\Phi 102 \times \Phi 195 \times 1500$ ，SF6电流互感器用绝缘子的规格为

Φ248×Φ272×1460，后者规格更大，成本更高)；二是各设备不同材质绝缘子存在价格竞争因素：以 110kV 为例，组合电器用绝缘子主要替代方案为瓷绝缘子，电缆终端用绝缘子主要替代方案为复合绝缘子，公司定价策略存在区别。与此同时，国家电网母线支柱绝缘子通过集中规模招标采购，价格差异基本反映了市场价格水平。

报告期内，历年前五大客户销售价格出现明显波动及其原因如下：

(A) 国家电网有限公司（母线支柱绝缘子）：电网母线支柱主要是投标，中标价格视当时的分包情况和评标规则而波动。即使中标，交付的批次和每批次的交付数量也不同。2017 年出售给国家电网的母线支柱绝缘子多为 110kV 及以下常规高压等级产品（具体为 35kV、40.5kV、72.5kV、66kV 和 110kV），导致平均售价下滑；

(B) 国家电网有限公司（其他）：2018 年平均售价较低，主要原因为该年度低电压等级产品（具体为 110kV 空心复合绝缘子）数量占比较高，导致平均售价下滑。

(C) 中国西电电气股份有限公司：2016 年平均售价较高，主要原因为该年度额定电压等级 750kV（具体为罐式断路器用空心复合绝缘子）和特高压等级产品（具体为 1,100kV 组合电器用空心复合绝缘子）数量占比较高所致；2018 年平均售价较高，主要由于西电集团 2018 年减少了外购，大量使用集团内产品，缩减了与发行人在常规高压和超高压等级产品的合作，同时对于特高压部分产品由于技术和质量要求，西电集团与发行人合作关系稳定，但也因此导致整体平均单价上升。

(D) 中国电力控股有限公司：2017 年平均售价较高，主要原因为该年度额定电压等级 220kV 及以下的产品数量占比大幅下滑，额定电压等级 750kV 产品（具体为 750kV 组合电器用空心复合绝缘子）数量占比大幅上升所致；2018 年平均售价出现回落，一方面是因为 750kV 产品的合作同比降幅在 30%左右，另一方面常规高压产品合作扩张接近 4 倍，导致 2018 年平均售价的下降。

(E) GE 集团：2017 年，GE 集团的收入集中于超高压产品、销售数量集中

于常规高压产品，且有特高压产品的收入；2018年GE集团的收入和销售数量均集中于常规高压产品，无特高压产品的收入。在高价格的超高压产品上，2018年收入较2017年下降19%，而数量上升了8%，主要表现为超高压产品中电压等级最低的330kV的空心复合绝缘子数量的上涨，更进一步拉低了平均单价。

(F) Siemens集团：报告期内平均售价持续下降，主要原因为Siemens集团处于持续开发阶段的用户，合作的深度和广度持续扩展，量化影响来看主要为额定电压等级500kV产品销售数量占比逐年下降（报告期内分别为16.76%、7.34%和4.60%），导致该客户整体平均售价逐年下降。

B、输配电复合外绝缘系列产品

单位：元/支

序号	客户名称	电压等级	2018年	2017年	2016年
1	国家电网有限公司	220kV及以下	235.47	260.35	220.74
		220kV至750kV	1,281.93	717.30	828.54
		特高压	3,743.66	3,510.52	4,027.02
2	ABB集团	220kV及以下	-	369.47	-
		220kV至750kV	-	3,191.81	-
		特高压	-	-	-
3	GE集团	220kV及以下	-	308.21	326.14
		220kV至750kV	-	1,277.55	1,881.12
		特高压	-	1,583.62	-

报告期内，国家电网采购的输配电复合外绝缘产品主要系通过集中规模采购，价格差异基本体现了该电压等级下市场价格水平；ABB集团仅2017年采购输配电复合外绝缘产品，主要为用于变电站内部配套使用的定制化线路绝缘子。GE集团所采购产品中，2016年超高压（220kV至750kV）规格产品为专项定制产品价格略高，其余年份价格基本保持稳定。

C、橡胶密封件系列产品

报告期内，橡胶密封件同一客户销售价格的变动情况，因密封件产品类型与规格的组合繁多，但计量单位主要分数量（件）与重量（千克）两种，按此维度，报告期橡胶密封件中相关客户数据如下表：

序号	客户名称	单位	2018年	2017年	2016年
1	国家电网有限公司	元/件	6.75	23.21	223.80

序号	客户名称	单位	2018年	2017年	2016年
		元/千克	181.68	170.51	-
2	ABB集团	元/件	9.65	6.34	5.90
		元/千克	254.09	20.97	17.33
3	中国西电电气股份有限公司	元/件	21.57	31.98	16.38
		元/千克	21.57	871.23	-
4	Siemens集团	元/件	10.72	13.54	11.90
		元/千克	30.14	64.89	48.85
5	GE集团	元/件	9.39	9.59	9.69
		元/千克	486.40	424.19	422.76

注：报告期内，发行人未向中国电力控股有限公司出售橡胶密封件系列产品。

报告期内，按件计产品中，国家电网、中国西电和 Siemens 集团平均单价出现较大波动；按千克计产品中，除国家电网、ABB 集团和 Siemens 集团单价波动较大，其余客户平均单价变动幅度波动较小。具体分析如下：

(A) 国家电网采购的橡胶密封件主要包括硅橡胶伞裙与橡胶密封件（按件计），前者平均单价不低于 300 元，相对较高。发行人伞裙产品从 2014 年开始投放市场，2015 年与 2016 年获取伞裙订单较多，因此 2015 年-2016 年平均单价较高，落在 200±35 元的区间；而 2017 年开始国家电网开工项目中适配伞裙情形相对较少，对应订单有所回落，导致 2017 年和 2018 年平均单价也下降。

(B) 中国西电 2017 年按照千克销售的产品平均单价较高，原因是这两年所采购的产品胶种类型为氟硅橡胶，应用于重点工程中的变压器，其成本为普通丁腈橡胶的 20 倍以上。

(C) Siemens 集团 2018 年按件计和按千克计的产品平均售价均出现回落，主要原因为发行人为后续新业务拓展，对前期处于试验阶段产品主动做出的调价影响。

(D) ABB 集团 2018 年按件计和按千克计产品平均售价出现大幅上升，主要原因为 2018 年大量交付丙烯酸酯橡胶产品所致，丙烯酸酯产品为应用于主网变压器的橡胶材质，成本与售价均较常规胶种更高。

②不同客户相同产品的价格差异情况

A、变电站复合外绝缘系列产品

由于发行人产品所适用的项目工程技术要求以及厂商内部技术标准的差异，不同客户之间具备可比性的相同产品较少，现选取同一电压等级（110kV）、同一应用设备（GIS）条件下，产品规格相同（ $\phi 102 \times \phi 195 \times 1500$ ，三个数字分别代表内径、外径和长度，单位均为毫米）的变电站绝缘子含税售价作为比对：

单位：元/支

序号	客户名称	2018年	2017年	2016年
1	中国西电电气股份有限公司	-	1,800.00	2,500.00
2	中国电力控股有限公司	1,900.00	1,900.00	1,900.00
3	Siemens集团	2,134.00	-	2,254.93
	平均值	2,017.00	1,800.00	2,218.31

由于即使在同一电压等级、同一应用设备以及同一产品规格条件下，不同客户对产品的具体参数要求仍有差异，带来外部伞裙设计、法兰材料选用以及整体包装设计上的差异，从而带来成本与定价的差异。具体到 110kV 电压等级下 GIS 用的规格为“ $\phi 102 \times \phi 195 \times 1500$ ”的变电站绝缘子来说，由于主要竞争产品为瓷质绝缘子，部分客户销售价格较低的原因是设备制造成本控制较为严格，且前述低价客户普遍行业地位较高，与发行人合作规模较大，合作时间较长，有长期战略考虑；部分客户销售价格较高的原因主要是客户相对认可复合绝缘类产品所致。

B、输配电复合外绝缘系列产品

由于不同电网公司的输电线路工程采用的技术标准不同，报告期内发行人未向不同客户出售过相同的输配电复合外绝缘产品。

C、橡胶密封件系列产品

针对不同客户相同产品，因密封件产品数量繁多，不宜完整列式比较，因此选取具有通用性的按重量计算的相同胶种的胶条或胶板作为比较对象去分析不同客户的价格情况，因橡胶密封件客户每年中标的设备明细变动较大，对应采购的橡胶密封件胶种类型变动也较大，因此每年选取的对象会有所区别，具体情况如下：

单位：元/千克

序号	客户名称	2018年	2017年	2016年
		丙烯酸板	丁腈胶板	丙烯酸板
1	国家电网有限公司	499.10	260.01	226.91

序号	客户名称	2018年	2017年	2016年
2	ABB集团	84.15	54.00	-
3	Siemens集团	97.68	-	120

发行人销售给国家电网公司的橡胶密封件大多应用于变压器检修，一方面发行人需提供服务工程师到现场提供技术服务，另一方面抵达变压器检修现场地理位置偏远，需采取特殊装卸予以使用，因此2018年的国家电网公司采购的橡胶密封件价格相对于一般设备厂商偏高。

5、前五大境外客户报告期销售额

(1) 变电站复合外绝缘产品前五大境外客户销售收入金额及同类占比

1) 2018年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	同类占比
1	ABB 集团	6,204.39	31.66%
2	GE 集团	4,573.35	23.34%
3	Siemens 集团	3,049.56	15.56%
4	ELECTROTECNICA ARTECHE HERMANOS S.L	923.19	4.71%
5	Hubbell Power Systems Inc.	676.12	3.45%
	合计	15,426.61	78.72%

注1：受同一实际控制人控制的销售客户，已合并计算销售额，下同；

注2：占比为占发行人变电站复合外绝缘产品境外收入比重，下同。

2) 2017年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	同类占比
1	GE 集团	4,245.81	29.12%
2	ABB 集团	3,719.79	25.52%
3	Siemens 集团	1,755.50	12.04%
4	KONČAR Instrument Transformers	622.12	4.27%
5	ELECTROTECNICA ARTECHE HERMANOS S.L	507.59	3.48%
	合计	10,850.81	74.43%

3) 2016年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入(万元)	同类占比
1	ABB 集团	3,383.34	30.31%
2	GE 集团	3,082.19	27.61%
3	Hubbell Power Systems Inc.	1,020.32	9.14%
4	Siemens 集团	717.58	6.43%

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
5	KONČAR Instrument Transformers	639.47	5.73%
	合计	8,842.90	79.22%

(2) 输配电线路复合外绝缘产品境外前五大客户销售收入金额及同类占比

1) 2018 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	American Energy Products	3.48	76.95%
2	Chhatisgarh-WR Transmission Limite	1.04	23.05%
	合计	4.53	100.00%

注 1：占比为占发行人输配电线路复合外绝缘产品境外收入比重，下同。

2) 2017 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	GE 集团	133.95	52.18%
2	Adani Transmission (India) Limited	72.93	28.41%
3	ABB 集团	13.00	5.07%
4	Chhatisgarh-WR Transmission Limite	3.67	1.43%
5	Raipur-Rajnandgaon-Warora Transmiss	2.37	0.92%
	合计	225.92	88.01%

3) 2016 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	GE 集团	1.76	95.65%
2	ABB 集团	0.08	4.35%
	合计	1.84	100.00%

(3) 橡胶密封件产品境外前五大客户销售收入金额及同类占比

1) 2018 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	G&W Electric Company	1,516.60	45.42%
2	GE 集团	897.85	26.89%
3	Ensto Novexia	391.50	11.72%
4	ABB 集团	101.66	3.04%
5	PT.XD Sakti Indonesia	90.05	2.70%
	合计	2,997.66	89.77%

注 1：占比为占发行人橡胶密封件产品境外收入比重，下同。

2) 2017 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	GE 集团	696.31	39.29%
2	Ensto Novexia	592.10	33.41%
3	PT.XD Sakti Indonesia	107.62	6.07%
4	Crompton Greaves Limited	102.29	5.77%
5	Joint Stock Company Energomash	48.80	2.75%
	合计	1,547.12	87.29%

3) 2016 年度境外前五大客户销售收入金额及占比

序号	客户名称	销售收入（万元）	同类占比
1	GE 集团	673.14	42.83%
2	Ensto Novexia	581.36	36.99%
3	Crompton Greaves Limited	64.88	4.13%
4	ABB 集团	51.40	3.27%
5	SIEBERT TECHNISCHER GRO ßH	31.08	1.98%
	合计	1,401.86	89.20%

（五）主要原材料与能源

1、报告期内公司主要原材料和能源占成本的比重

公司生产所需原材料主要包括缠绕纱、铝锭、法兰、环氧树脂、硅橡胶、丙烯酸酯等。公司生产所需能源主要为电力和天然气。报告期内，公司主要原材料与能源的消耗情况具体如下：

主要原材料与能源	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额（万元）	占主营业务成本	金额（万元）	占主营业务成本	金额（万元）	占主营业务成本
原材料成本	18,795.76	48.21%	20,817.35	52.22%	13,811.61	48.01%
水电煤燃料	2,335.01	5.99%	2,273.77	5.70%	1,845.34	6.41%
合计	21,130.77	54.20%	23,091.12	57.92%	15,656.95	54.42%

2、报告期内公司主要原材料变动情况

（1）主要原材料变动情况

主要原材料	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	均价	变化幅度	均价	变化幅度	均价
玻璃钢类原材料（元/千克）	6.76	-3.95%	7.03	5.14%	6.69
橡胶类原材料（元/千克）	15.10	-4.34%	15.78	46.85%	10.75
金属类原材料（元/件）	128.41	-62.50%	374.22	140.07%	155.88

金属类原材料（元/千克）	12.87	0.26%	12.84	12.00%	11.46
--------------	-------	-------	-------	--------	-------

注：玻璃钢类原材料主要包括缠绕纱、环氧树脂、固化剂、芯棒等；橡胶类原材料主要包括硅橡胶、白炭黑、丙烯酸酯、氢氧化铝等；金属类原材料主要包括铝锭等。

2017年，橡胶类原材料较2016年涨幅较大，主要受到2017年以来国内有机硅生产企业开工下滑，国内市场供应缩减明显所致，其原材料氯甲烷、金属硅价格继续上涨，考虑到三季度进入需求旺季，供需错配可能造成相关原材料维持高位。金属类原材料由于产品结构原因导致规格型号需求变化，其中2017年按件计量和按千克计量单价较2016年均有所上升，2018年按件计量单价较2017年下滑幅度较大。

报告期内公司主要通过以下措施来控制原材料价格波动的风险：持续提升研发及技术水平，优化产品结构，精益改善提升效率和人均产出，以增强公司盈利能力；加强与原材料供应商关系维护，通过建立长期合作关系，保证原材料供应品质、交期及价格的稳定性；及时跟踪产品市场需求及成本变动情况，注重公司内部协调，积极调整定价策略，在保证良好的毛利率水平基础上灵活定价，提高产品市场竞争力；加强生产技术改造力度，不断改进生产工艺，采取多种措施加强成本控制。

（2）主要原材料采购价格变化的原因

发行人主要原材料包括玻璃钢类、橡胶类、金属类和木箱类，对其采购价格变化的原因主要是由于市场价格变动所致。其中部分原材料为定制化产品，无法获取准确的市场价格。对于可获取市场价格的原材料分析如下：

1) 玻璃钢类

报告期间，玻璃钢类市场价格在5.28元/千克-21.16元/千克之间波动，发行人对主要供应商的采购价格在4.62元/千克-18.60元/千克之间波动。其中：

单位：元/千克

玻璃钢	市场价格		发行人采购价格	
	最低单价	最高价格	最低单价	最高价格
缠绕纱	5.28	5.39	4.62	5.26
环氧树脂	11.17	21.16	9.92	18.60
固化剂	10.94	13.34	9.96	12.50

因原材料市场价格变动，发行人采购价格随之变动，采购价格区间与市场价

格区间相比略低于市场价格，主要原因系大量采购且与供应商长期合作所致。

2) 橡胶类

报告期间，橡胶类价格市场价格在 2.48 元/千克-44.83 元/千克之间波动，发行人对主要供应商的采购价格在 2.40 元/千克-36.54 元/千克之间波动。其中：

单位：元/千克

橡胶类	市场价格		发行人采购价格	
	最低单价	最高价格	最低单价	最高价格
硅橡胶	14.18	26.41	12.76	26.15
白炭黑	17.81	27.59	17.26	27.48
丙烯酸酯	41.03	44.83	36.14	36.54
活性氢氧化铝	5.81	5.56	5.10	5.17
氢氧化铝	2.48	2.48	2.40	2.40

因原材料市场价格变动，发行人采购价格随之变动，采购价格区间与市场价格区间相比略低于市场价格，主要原因系大量采购且与供应商长期合作所致。

3) 金属类

报告期间，金属类中铝锭的市场价格在 11.29 元/千克-13.02 元/千克之间波动，发行人对主要供应商的采购价格在 11.46 元/千克-12.91 元/千克之间波动。其中：

单位：元/千克

金属类	市场价格		发行人采购价格	
	最低单价	最高价格	最低单价	最高价格
铝锭	11.29	13.02	11.46	12.91

因原材料市场价格变动，发行人采购价格随之变动，采购价格区间与市场价格区间相比略低于市场价格，主要原因系大量采购且与供应商长期合作所致。

上述市场价格数据来源为长江有色金属网、卓创资讯网。

3、报告期内公司前 5 名供应商情况

(1) 报告期前五大供应商（合并口径）

报告期内，公司前五大原材料供应商情况如下：

1) 2018 年前五大原材料供应商：

序号	供应商名称	采购金额(万元)	占总采购金额比例
1	合盛硅业股份有限公司	2,850.07	15.23%
2	中国巨石股份有限公司	1,462.86	7.82%
3	临沂宇佳贸易有限公司	1,422.06	7.60%
4	南通星辰合成材料有限公司	796.36	4.26%
5	无锡奥联博精密机械有限公司	697.55	3.73%
	合计	7,228.90	38.64%

2) 2017 年度前五大原材料供应商:

序号	供应商名称	采购金额(万元)	占总采购金额比例
1	合盛硅业股份有限公司	2,735.96	10.54%
2	中国巨石股份有限公司	2,602.62	10.03%
3	临沂宇佳贸易有限公司	1,861.59	7.17%
4	南通星辰合成材料有限公司	1,482.25	5.71%
5	南通国俊木制包装箱有限公司	844.87	3.25%
	合计	9,527.29	36.70%

3) 2016 年度前五大原材料供应商:

序号	供应商名称	采购金额(万元)	占总采购金额比例
1	中国巨石股份有限公司	2,300.63	10.62%
2	合盛硅业股份有限公司	1,900.61	8.77%
3	临沂宇佳贸易有限公司	1,521.39	7.02%
4	南通星辰合成材料有限公司	884.05	4.08%
5	南通国俊木制包装箱有限公司	835.65	3.86%
	合计	7,442.32	34.35%

报告期内,公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

本公司与报告期内的前 5 名供应商不存在关联关系,公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员和持股 5%以上的股东均未在上述供应商中占有权益。

(2) 各原材料种类下公司各期前五大供应商

1) 发行人主要原材料采购情况

①2018 年主要原材料采购情况

单位: 万元、元/千克、元/件

原材料	供应商	2018 年				
		采购金额	占采购	采购单	采购单	市场价

			总额比例	价	位	格
玻璃 钢类	中国巨石股份有限公司（生产商）	1,462.86	7.82%	4.62	元/千克	5.29
	南通星辰合成材料有限公司（生产商）	796.36	4.26%	18.60	元/千克	18.97
	浙江正大新材料科技有限公司（生产商）	427.49	2.28%	10.83	元/千克	11.90
	重庆国际复合材料股份有限公司（生产商）	288.60	1.54%	5.19	元/千克	5.29
	山东清洋新材料有限公司（生产商）	87.72	0.47%	12.50	元/千克	13.34
橡胶 类	合盛硅业股份有限公司（生产商）	2,850.07	15.23%	26.15	元/千克	26.41
	赤峰盛森硅业科技发展有限公司（生产商）	558.51	2.98%	27.48	元/千克	27.59
	宜昌汇富硅材料有限公司（生产商）	496.32	2.65%	26.29	元/千克	27.59
	广汉金鑫胶业有限公司（生产商）	288.26	1.54%	36.14	元/千克	44.83
	新乡市盛达氢氧化铝有限公司（生产商）	208.45	1.11%	2.40	元/千克	2.48
金属 类	临沂宇佳贸易有限公司（贸易商）	1,422.06	7.60%	12.91	元/千克	13.02
	无锡奥联博精密机械有限公司（生产商）	697.55	3.73%	81.66	元/件	N/A
	南通方源电力科技有限公司（生产商）	351.25	1.88%	274.07	元/件	N/A
	上海仕瑞实业有限公司（贸易商）	172.18	0.92%	12.58	元/千克	13.02
	南通鑫马轻合金科技有限公司（生产商）	37.79	0.20%	482.67	元/件	N/A
		56.63	0.30%	29.94	元/千克	N/A
木箱 类	南通国俊木制包装箱有限公司（生产商）	682.83	3.65%	260.99	元/件	N/A
	如皋市恒翔木制品有限公司（生产商）	183.53	0.98%	313.72	元/件	N/A
	如皋市中宏包装材料有限公司（生产商）	47.78	0.26%	242.30	元/件	N/A
	如东金升木业有限公司（生产商）	20.61	0.11%	217.41	元/件	N/A
	海安杏阳包装材料有限公司（生产商）	3.33	0.02%	237.61	元/件	N/A

注：所有定制采购的原材料单位价格为元/件，定制采购的原材料无市场价格信息；非定制采购的原材料单位价格为元/千克，下同。

②2017年度主要原材料采购情况

单位：万元、元/千克、元/件

原材料	供应商	2017年				
		采购金额	占采购总额比例	采购单价	采购单位	市场价格
玻璃 钢类	中国巨石股份有限公司（生产商）	2,602.62	10.03%	4.68	元/千克	5.28
	南通星辰合成材料有限公司（生产商）	1,482.25	5.71%	13.27	元/千克	21.16
	重庆国际复合材料股份有限公司（生产商）	668.73	2.58%	5.22	元/千克	5.28
	泰州华东绝缘材料有限公司（生产商）	649.33	2.50%	16.44	元/千克	N/A
	南通福来特化工有限公司（生产商）	570.81	2.20%	10.81	元/千克	11.88
橡胶 类	合盛硅业股份有限公司（生产商）	2,735.96	10.54%	19.31	元/千克	21.91
	宜昌汇富硅材料有限公司（生产商）	542.31	2.09%	20.09	元/千克	21.52
	广汉金鑫胶业有限公司（生产商）	457.62	1.76%	36.32	元/千克	42.74
	南京禧通祥盛科技发展有限公司（生产商）	403.85	1.56%	5.10	元/千克	5.81
	赤峰盛森硅业科技发展有限公司（生产商）	389.22	1.50%	17.26	元/千克	21.52
金属	临沂宇佳贸易有限公司（贸易商）	1,861.59	7.17%	12.88	元/千克	12.96

类	南通方源电力科技有限公司（生产商）	600.30	2.31%	306.54	元/件	N/A
	南通友德机械有限公司（生产商）	172.64	0.66%	380.69	元/件	N/A
	南通市宇润铸业有限公司（生产商）	122.17	0.47%	832.79	元/件	N/A
	南通鑫马轻合金科技有限公司（生产商）	88.16	0.34%	29.33	元/千克	N/A
木箱类	南通国俊木制包装箱有限公司（生产商）	844.87	3.25%	262.82	元/件	N/A
	如皋市恒翔木制品有限公司（生产商）	395.42	1.52%	325.63	元/件	N/A
	如皋市银松包装材料有限公司（生产商）	15.28	0.06%	248.86	元/件	N/A

③2016年度主要原材料采购情况

单位：万元、元/千克、元/件

原材料	供应商	2016年				
		采购金额	占采购总额比例	采购单价	采购单位	市场价格
玻璃钢类	中国巨石股份有限公司（生产商）	2,300.63	10.62%	4.84	元/千克	5.39
	泰州华东绝缘材料有限公司（生产商）	723.78	3.34%	16.76	元/千克	N/A
	南通星辰合成材料有限公司（生产商）	884.05	4.08%	9.92	元/千克	11.17
	南通福来特化工有限公司（生产商）	785.35	3.63%	9.96	元/千克	10.94
	重庆国际复合材料股份有限公司（生产商）	743.20	3.43%	5.26	元/千克	5.39
橡胶类	合盛硅业股份有限公司（生产商）	1,900.61	8.77%	12.76	元/千克	14.18
	赤峰盛森硅业科技发展有限公司（生产商）	729.22	3.37%	17.33	元/千克	17.81
	山东狮邦化工科技有限公司（生产商）	440.89	2.04%	5.13	元/千克	5.56
	广汉金鑫胶业有限公司（生产商）	423.85	1.96%	36.54	元/千克	41.03
	南京禧通祥盛科技发展有限公司（生产商）	421.01	1.94%	5.17	元/千克	5.56
金属类	临沂宇佳贸易有限公司（贸易商）	1,521.39	7.02%	11.46	元/千克	11.29
	南通方源电力科技有限公司（生产商）	567.35	2.62%	279.70	元/件	N/A
	南通鑫马轻合金科技有限公司（生产商）	84.08	0.39%	28.72	元/千克	N/A
	南通友德机械有限公司（生产商）	69.86	0.32%	419.35	元/件	N/A
	如皋市诚实机械厂（生产商）	21.61	0.10%	294.87	元/件	N/A
木箱类	南通国俊木制包装箱有限公司（生产商）	835.65	3.86%	247.72	元/件	N/A
	如皋市恒翔木制品有限公司（生产商）	193.91	0.90%	352.68	元/件	N/A
	如皋市银松包装材料有限公司（生产商）	8.75	0.04%	281.25	元/件	N/A

（3）各主要原材料前五大供应商基本情况

1) 玻璃钢类

①中国巨石股份有限公司（600176.SH）

成立于1999年4月16日，注册资本291,858.90万元，股东为中国建材股份有限公司持股26.97%，振石控股集团有限公司持股15.59%，香港中央结算有限公司持股5.99%。经营范围为新材料的技术开发、技术服务；玻璃纤维及其制品、

复合材料、建筑材料、工程材料及制品、玻璃纤维相关原材料、化工原料（不含危险品及易制毒品）、设备及配件的批发等，截至 2018 年 9 月 30 日总资产规模为 2,949,950 万元，2018 年 1-9 月营业收入为 762,935 万元，净利润为 191,807 万元。

②南通星辰合成材料有限公司

成立于 2000 年 08 月 21 日，注册资本 80,000 万元，中国蓝星（集团）股份有限公司持股 100%，主要经营范围为危险化学品批发（按有效许可证所列项目在指定地点经营）；环氧树脂（中间产品）的研究、开发、生产及销售自产产品；塑料及改性、彩色显影剂系列、双酚 A、化工产品（危险品、有毒品等国家专项规定产品除外）生产、销售、研究、开发；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 305,216 万元，2018 年度营业收入为 477,118 万元，净利润为 46,892 万元。

③浙江正大新材料科技有限公司

成立于 2004 年 8 月 2 日，注册资本 1,000 万元，吴国庆持股 62.90%，主要经营范围为年产：邻氯对氨基甲苯（2B 油）3000 吨、邻氯对甲苯胺磺酸（2B 酸）3000 吨、邻氯对甲苯胺磺酸钠（2B 酸钠盐）1000 吨、二茂铁 1000 吨、甲基四氢苯酐（固化剂）10000 吨、甲基六氢苯酐（固化剂）3000 吨、2-氯-4-硝基甲苯（中间产品）3000 吨、盐酸（副产）6000 吨、甲醇（副产）3500 吨、C5（副产）4000 吨；带储存经营：对硝基甲苯、甲醇钠甲醇溶液、双环戊二烯、丙酮（毒）、对甲苯胺、硫酸（毒）、顺丁烯二酸酐、三氯化铁、氢氧化钠、氨水、硫磺（爆）、甲醇、回收碳五、盐酸（毒）、甲苯（毒）、三氯甲烷（毒）、对甲苯胺磺酸（4B 酸）、邻氯对氨基甲苯（2B 油）、邻氯对甲苯胺磺酸（2B 酸及 2B 酸钠盐）、二茂铁、甲基四氢苯酐、甲基六氢苯酐、混合碳五（间戊二烯与异戊二烯混合物）、聚氨酯树脂、N，N-二甲基甲酰胺、2-丁酮（毒）、二甲苯、二氯乙烷；不带储存经营（票据贸易）：间戊二烯、异戊二烯（凭有效许可证经营）；新材料的研发销售；3，4-二氯苯胺-6-磺酸（6B 酸）、2-硝基苯胺-4-磺酸（8B 酸）的销售；多聚酸酐、皮革助剂（水性）（不含危险化学品）的生产、销售；从事

各类商品及技术的进出口业务。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 8,824 万元，2018 年营业收入为 22,960 万元，净利润为 500 万元。

④重庆国际复合材料股份有限公司

成立于 1991 年 8 月 27 日，注册资本 344,214.60 万元，控股股东为云天化集团有限责任公司持股 65.74%，主要经营范围为生产、销售玻璃纤维系列产品、玻璃纤维增强塑料产品、玻璃纤维用浸润剂及助剂、空气分离制品（压缩或液化的氧、液化的氩、压缩的氮（限长寿区分公司经营））（按重庆市危险化学品生产企业设立批准书核定事项从事经营）；玻璃纤维工业成套技术与成套装备的研发与制造；从事非配额许可证管理，非专营商品的收购进出口业务（国家有专项规定的除外）；贵金属及合金材料、合金制品的研发、加工、销售、租赁及回收业务；道路货物运输（取得相关行政许可后在许可范围内从事经营）。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 1,080,000 万元，2018 年度营业收入为 460,000 万元，净利润为 41,400 万元。

⑤泰州华东绝缘材料有限公司

成立于 2004 年 3 月 15 日，注册资本 1,008 万元，黄剑锋持股 52.38%，主要经营范围为高压绝缘材料、复合绝缘子、电力金具、断喙器制造、销售；通用机械零部件加工、自销；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营和禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 3,795.84 万元，2018 年度营业收入为 7,349 万元，净利润为 241.18 万元。

⑥南通市福来特化工有限公司

成立于 2011 年 5 月 16 日，注册资本 1,000 万元，王悦康持股 61.30%，主要经营范围为合成辣椒素（壬酸香草酰胺，CAS 号：2444-46-4）、化工产品（危险化学品除外）销售、研发、技术咨询。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 2,809 万元，2018 年度营业收入为 3,997 万元。2015 年 9 月 1 日，南通市福来特化工有限公司出具函说明，与发行人所有销售业务均变更至南通福来特电子商务有限公司。南通福来特电子商务有限公司截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 3.31

万元，2018 年度营业收入为 35.34 万元。

⑦河北康博电力科技股份有限公司

成立于 2009 年 04 月 22 日，注册资本 3,000 万元，白云持股 80%，主要经营范围为电力生产研发；避雷器、合成绝缘子、电力金具、芯棒、玻璃钢制品生产销售；货物进出口、技术进出口业务。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 7,000 万元，2018 年度营业收入为 5,000 万元，净利润为 100 万元。

⑧山东清洋新材料有限公司

成立于 2010 年 11 月 25 日，注册资本 300 万元，施土根持股 66.67%，主要经营范围为甲基四氢苯酐、甲基六氢苯酐、碳五混合物、甲四聚合物的生产销售、货物进出口业务。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 6,074.29 万元，2018 年度营业收入为 10,494.95 万元，净利润为 1,022.45 万元。

2) 橡胶类

①合盛硅业股份有限公司（603260.SH）

成立于 2005 年 8 月 23 日，注册资本 67,000 万元，截至 2017 年 12 月 31 日控股股东为宁波合盛集团有限公司持股 58.28%，经营范围为生产销售甲基三氯硅烷、甲基二氯硅烷、二甲基二氯硅烷、三甲基氯硅烷、六甲基环三硅氧烷、(D3)、八甲基环四硅氧烷 (D4)、二甲基硅氧烷混合环体 (DMC) (八甲基环四硅氧烷 93%、十甲基环五硅氧烷 6.5%、六甲基环三硅氧烷 0.5%)、高沸物 (叔丁基二甲基一氯硅烷 30%-50%、二甲基四氯二硅烷 30%-50%)、共沸物 (四氯化硅 30%-45%、三甲基氯硅 40%-60%)、低沸物 (二甲基二氯硅烷 20%-40%、甲基二氯硅烷 20%-40%)、氯甲烷[中间产品]、副产 80%硫酸、副产 31%盐酸、 γ -氨基丙基甲基二甲氧基硅烷、氨基硅油、硅橡胶、气相白炭黑、含氢硅油、二甲基硅油、十甲基环五硅氧烷 (D5)；工业硅批发，是我国硅行业中业务链最完整、生产规模最大的企业之一。截至 2018 年 9 月 30 日总资产规模为 1,535,641 万元，2018 年 1-9 月营业收入为 844,080 万元，净利润为 229,259 万元。

②宜昌汇富硅材料有限公司

成立于 2014 年 02 月 28 日，注册资本 5,714.29 万元，成都君嘉泰和科技有限公司持股 44.63%，汪正明持股 30.62%。经营范围为化工原料及产品（不含危险爆炸化学品及国家限制经营的产品）研发、生产、销售及技术服务；货物和技术进出口服务（法律、行政法规禁止或限制以及指定经营的进出口项目除外）；食品添加剂的生产及销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 24,291 万元，2018 年度营业收入为 22,272 万元，净利润为 3,159 万元。

③广汉金鑫胶业有限公司

成立于 2006 年 10 月 23 日，注册资本 80 万元，舒建伟持股 37.50%、黄克俊持股 19.13%，经营范围为制造、销售：合成橡胶、橡胶制品；销售：化工产品（不含危险化学品、易制毒化学品易燃易爆物品）。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 800 万元，2018 年度营业收入为 1,100 万元，净利润为 80 万元。

④南京禧通祥盛科技发展有限公司

成立于 2007 年 8 月 27 日，注册资本 500 万元，王春风持股 50%，经营范围为计算机软硬件研发、销售；化工产品、五金、劳保用品、汽车配件、金属材料、消防器材、保温材料的销售；防腐保温工程施工；机械设备、工程机械维修；氢氧化铝生产、加工、销售；复合绝缘子混炼胶加工、销售；自营和代理国内各类商品及技术的进出口业务。

⑤赤峰盛森硅业科技发展有限公司

成立于 2008 年 07 月 10 日，注册资本 26,778 万元，马公林持股 43.09%，赤峰国有资本运营（集团）有限公司持股 42.15%，主要许可经营项目：盐酸、次氯酸钠、氢气（安全生产许可证有效期内经营）一般经营项目：制造气相法二氧化硅、沉淀法二氧化硅、液碱、片碱；化工新技术研发；有机硅类科技开发；四氯化硅销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 31,000 万元，2018 年度营业收入为 12,600 万元，净利润为 2,100 万元。

⑥山东狮邦化工科技有限公司

成立于 2007 年 01 月 10 日，注册资本 200 万元，彭素芬持股 40%，周岩明持股 25%，主要经营范围为氧化铝、氢氧化铝加工、销售（不含化学危险品及易

制毒化学品)；货物及技术进出口；包装制品销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 1,468 万元，2018 年度营业收入为 1,433 万元，净利润为 1.77 万元。

⑦新乡市盛达氢氧化铝有限公司

成立于 2011 年 11 月 38 日，注册资本 100 万元，许寿有持股 80%，经营范围为氢氧化铝粉加工。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 2,068 万元，2018 年度营业收入为 3,644 万元，净利润为 162 万元。

⑧上海仕瑞实业有限公司

成立于 2013 年 12 月 10 日，注册资本 100 万元，涂承泽持股 51%，经营范围销售有色金属（除专项）、金属材料及制品、矿产品（除专项）、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、工艺礼品（除专项）、日用百货、清洁用品、办公用品、服装服饰、针纺织品（除专项）、建材、装潢材料、机电设备，实业投资（除股权投资及股权投资管理），投资咨询（除专项、除经纪），物业管理，计算机专业领域内的技术开发，计算机维修，从事货物及技术的进出口业务。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 1,000 万元，2018 年度营业收入为 20,000 万元，净利润为 100 万元。

3) 金属类

①临沂宇佳贸易有限公司

成立于 2003 年 8 月 28 日，注册资本 2,000 万元，林森持股 100%，主要经营范围为销售：金属材料，建筑材料。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 4,830.17 万元，2018 年度营业收入为 5,933.53 万元，净利润为-52.94 万元。

②南通方源电力科技有限公司

成立于 2007 年 06 年 14 日，注册资本 100 万元，姚兵持股 60%，主要经营范围为空心绝缘子法兰研究、开发、加工、销售；线路器材销售；金属铸造用模具加工、销售。光伏发电；电力销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 312.45 万元，2018 年度营业收入为 388.13 万元，净利润为 9.37 万元。

③南通友德机械有限公司

成立于2014年01月03日，注册资本500万元，纪建兵持股70%，主要经营范围为卷扬机、建筑机械、矿山机械、船舶机械、纺织机械及配件生产、销售；电器控制柜销售；机械配件加工；空心绝缘子法兰、杆塔法兰、杆塔连接件、线路金具的研发、加工及销售；（以上生产必须符合国家产业政策）；机械设备租赁服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至2018年12月31日总资产规模为524.60万元，2018年度营业收入为365.70万元，净利润为19.07万元。

④南通市宇润铸业有限公司

成立于2004年02月11日，注册资本688万元，沙刘冰持股45%，焦桂妹持股45%。主要经营范围为钢铸件、铝铸件、减速机外壳、电动机外壳、机械配件加工、销售；机械设备销售；园林绿化工程、园林养护管理工程设计、施工；园林设施及设备安装；苗木、花卉、盆景、草坪的培育、种植、销售；园林景观工程总承包。截至2017年12月31日总资产规模为1,800万元，2017年度营业收入为1,500万元，净利润为200万元。

⑤南通鑫马轻合金科技有限公司

成立于2002年01月23日，注册资本180万元，姜永建持股38.89%，缪宏斌持股30.56%，主要经营范围为轻合金材料生产技术研究、开发；通用机械设备制造、销售；针纺机械制造、销售；针织服装加工；有色金属（铜、铝）铸造加工、销售；网络工程技术服务。截至2018年12月31日总资产规模为1,235.65万元，2018年度营业收入为980.30万元，净利润为20.12万元。

⑥如皋市诚实机械厂

成立于2011年04月28日，注册资本100万元，丁海兵持股50%，徐小建持股50%。主要经营范围为机械零部件加工、销售。截至2018年12月31日总资产规模为120万元，2018年度营业收入为67.63万元，净利润为26万元。

⑦无锡奥联博精密机械有限公司

成立于 2015 年 1 月 8 日，注册资本 100 万元，苗其永持股 90%，主要经营范围为精密模具、五金产品、通用机械及配件的加工、销售；金属材料、化工产品 & 原料（不含危险品）、塑料制品、电子元器件、日用百货、包装材料、建筑装修材料（不含油漆、涂料）、办公用品的销售；道路普通货物运输；自营各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 510 万元，2018 年度营业收入 1,474.30 万元，净利润为 265.37 万元。

4) 木箱类

①南通国俊木制包装箱有限公司

成立于 2006 年 09 月 29 日，注册资本 50 万元，李建国持股 80%，主要经营范围为木制包装箱生产、加工、销售；建筑装饰装璜材料销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 200 万元，2018 年度营业收入为 1,041.87 万，净利润 32 万元。

②如皋市恒翔木制品有限公司

成立于 2008 年 08 月 26 日，注册资本 480 万元，黄淑娟持股 60%，主要经营范围为木质包装箱、木板、木条、木块、家具生产、销售；杂树收购、销售；道路普通货物运输。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 500 万元，2018 年度营业收入为 860 万元，净利润为 28 万元。

③如皋市银松包装材料有限公司

成立于 2007 年 09 月 20 日，注册资本 50 万元，韩银松持股 60%，主要经营范围为木制包装箱、木工板生产、销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 200 万元，2018 年营业收入 2,685.69 万元，净利润为 100 万元。

④如东金升木业有限公司

成立于 2009 年 6 月 9 日，注册资本 108 万元，薛冬春持股 74.07%，主要经营范围为杂树收购、加工、销售；家具、电缆盘、家用纺织品、石油机械配件生产、销售；五金建材、装饰材料销售。截至 2017 年 12 月 31 日总资产规模为 400

万元，2017 年度营业收入为 400 万元，净利润为 20 万元。

⑤如皋市中宏包装材有限公司

成立于 2005 年 8 月 16 日，注册资本 50 万元，郭裕华持股 60%，主要经营范围为木制包装箱生产、销售。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 109.38 万元，2018 年营业收入 521.90 万元，净利润为 4.81 万元。

⑥海安杏阳包装材料有限公司

成立于 2015 年 4 月 13 日，注册资本 100 万元，李洪兵 70%，主要经营范围为木制包装材料加工、销售；建材、五金、塑料制品，橡胶制品、装饰材料、金属材料批发、零售；杂树收购。截至 2018 年 12 月 31 日总资产规模为 447 万元，2018 年营业收入为 697 万元，净利润为 10.30 万元。

上述供应商信息来源：国家企业信用信息公示系统、上市公司定期报告、企业官方网站、供应商确认说明等。

(4) 主要供应商变化原因及单个供应商采购占比变化的原因

1) 玻璃钢类

主要供应商		2018 年	2017 年	2016 年
1	中国巨石股份有限公司（缠绕纱）	7.82%	10.03%	10.62%
2	南通星辰合成材料有限公司（环氧树脂）	4.26%	5.71%	4.08%
3	浙江正大新材料科技有限公司（固化剂）	2.28%	1.64%	0.02%
4	重庆国际复合材料股份有限公司（缠绕纱）	1.54%	2.58%	3.43%
5	山东清洋新材料有限公司（固化剂）	0.47%	0.06%	0.03%
6	泰州华东绝缘材料有限公司（芯棒）	0.44%	2.50%	4.13%
7	南通福来特化工有限公司（固化剂）	-	2.20%	3.63%

玻璃钢类主要包括缠绕纱、环氧树脂、芯棒及固化剂。

报告期内，发行人原材料缠绕纱的主要供应商及对其采购占比较为稳定，主要为中国巨石股份有限公司及重庆国际复合材料股份有限公司。其中，2018 年对中国巨石股份有限公司的采购比例下降 2.21 个百分点，对重庆国际复合材料股份有限公司的采购比例下降 1.04 个百分点，主要原因为耗用缠绕纱较多的特高压电站绝缘子订单减少幅度较大为 72.30% 所致。

报告期内，发行人原材料环氧树脂的主要供应商为南通星辰合成材料有限公司，2018年对其采购比例下降1.45个百分点，主要原因为耗用环氧树脂较多的特高压电站绝缘子订单减少下降幅度较大为72.30%所致。

报告期内，发行人原材料芯棒的主要供应商及对芯棒供应商采购占比略有变动。2017年对起泰州华东绝缘材料有限公司的采购占比逐年下降，主要是由于发行人开始逐步自制芯棒，从而减少了对供应商的采购。

2016年至2017年，发行人原材料固化剂的主要供应商为南通福来特化工有限公司，对其采购占比较为稳定。2018年增加对浙江正大新材料科技有限公司的采购，并停止对南通福来特化工有限公司的采购，原因为南通福来特于2017年第四季度将生产固化剂的相关设备及业务出售给浙江正大新材料科技有限公司所致。

发行人玻璃钢类主要供应商行业地位较为靠前，可以为发行人提供持续稳定的货源。

2) 橡胶类

	主要供应商	2018年	2017年	2016年
1	合盛硅业股份有限公司（硅橡胶）	15.23%	10.54%	8.77%
2	赤峰盛森硅业科技发展有限公司（白炭黑）	2.98%	1.50%	3.37%
3	宜昌汇富硅材料有限公司（白炭黑）	2.65%	2.09%	-
4	广汉金鑫胶业有限公司（丙烯酸酯）	1.54%	1.76%	1.96%
5	新乡市盛达氢氧化铝有限公司（氢氧化铝）	1.11%	0.82%	0.36%
6	南京禧通祥盛科技发展有限公司（活性氢氧化铝）	0.09%	1.56%	1.94%
7	山东狮邦化工科技有限公司（活性氢氧化铝）	-	-	2.04%

橡胶类含硅橡胶、白炭黑、丙烯酸酯、氢氧化铝等。

报告期内，发行人原材料硅橡胶的主要供应商为合盛硅业股份有限公司。2018年采购比例较2017年度上升4.69个百分点，主要原因为硅橡胶市场价格上涨所致。

报告期内，发行人原材料白炭黑的主要供应商有所变动，采购占比随之变动。白炭黑2016年主要供应商为赤峰盛森硅业科技发展有限公司，于2017年变为宜昌汇富硅材料有限公司，主要原因为2017年受国家环保政策影响，赤峰盛森硅业科技发展有限公司生产规模减小，为确保货源稳定，主要供应商新增供应商宜

昌汇富硅材料有限公司。

报告期内，发行人原材料活性氢氧化铝的主要供应商有所变动，2016 年主要供应商为山东狮邦化工科技有限公司和南京禧通祥盛科技发展有限公司，自 2017 年起，发行人采购氢氧化铝自制活性氢氧化铝，因此对活性氢氧化铝的采购逐渐减少，对新乡市盛达氢氧化铝有限公司的氢氧化铝采购量逐渐增多。

发行人橡胶类主要原材料的主要供应商行业地位靠前，可以为发行人提供持续稳定的货源。

3) 金属类

	主要供应商	2018 年	2017 年	2016 年
1	临沂宇佳贸易有限公司（铝锭）	7.60%	7.17%	7.02%
2	无锡奥联博精密机械有限公司（铜棒）	3.73%	0.21%	-
3	南通方源电力科技有限公司（法兰）	1.88%	2.31%	2.62%
4	上海仕瑞实业有限公司（铝锭）	0.92%	0.37%	-
5	南通鑫马轻合金科技有限公司（法兰）	0.50%	0.34%	0.39%
6	南通友德机械有限公司（法兰）	0.49%	0.66%	0.32%

报告期内，发行人金属类的主要供应商及采购占比较为稳定，2018 年公司增加对无锡奥联博精密机械有限公司的采购，主要原因为公司 2018 年起新增产品低电压类橡胶制品，其主要原材料之一为铜棒所致。2017 年新增供应商仕瑞实业有限公司，并于 2018 年增加对其的采购额，主要原因为上海仕瑞实业有限公司报价可以锁定当天价格，因此随行情波动，报价相对其他供应商有一定优势所致。

4) 木箱类

	主要供应商	2018 年	2017 年	2016 年
1	南通国俊木制包装箱有限公司	3.65%	3.25%	3.86%
2	如皋市恒翔木制品有限公司	0.98%	1.52%	0.90%
3	如皋市中宏包装材料有限公司	0.26%	-	-
4	如东金升木业有限公司	0.11%	-	-
5	海安杏阳包装材料有限公司	0.02%	-	-
6	如皋市银松包装材料有限公司	-	0.06%	0.04%

2016 年和 2017 年发行人木箱类的主要供应商及采购占比较为稳定，主要为南通国俊木制包装箱有限公司、如皋市恒翔木制品有限公司和如皋市银松包装材

料有限公司。2018年，发行人减少了对如皋市恒翔木制品有限公司和如皋市银松包装材料有限公司的采购，新增供应商如东金升木业有限公司、如皋市中宏包装材料有限公司、海安杏阳包装材料有限公司，主要原因为原供应商供货不稳定，发行人新增供应商以保证货源的稳定。

报告期内，发行人主要供应商未发生重大变化，新增及减少供应商采购占比均较小。发行人不存在对单一重大供应商采购金额占全年采购50%以上情形，不构成对重大供应商的依赖。

发行人生产所需的原材料皆为通用或加工工艺简单的原材料，市场上可获取途径较为广泛。在保证产品质量、价格的前提下，发行人选取服务较为优质的行业领先企业进行长期稳定合作。

（六）产品质量控制情况

1、质量管理体系

公司根据现代企业管理模式建立了严密的管理体制和运作机制，建立健全了适应现代企业管理模式的组织机构。公司严格按照ISO9001:2015质量管理体系的标准建立了一套完整的质量管理、控制体系，使公司的经营严格按照质量体系的要求运作。

2、质量控制措施

公司严格遵循质量体系标准的要求，编制了《质量手册》、《程序文件》和《作业指导书》等相关文件，内容包含了质量管理方针和目标、生产和管理的各个过程及其相互关系，适用于公司所有涉及产品及其相关过程的管理作业。公司定期进行内部审核，以确定质量体系得到有效的实施和保持，对于内部审核发现的问题及时采取纠正措施，并完善质量手册和其他相关标准文件。

公司建立了严格的全流程质量控制体系，强化检验工作，做好层层把关，认真贯彻“不接受不良品，不生产不良品，不流转不良品”的规定，严格执行三级检验。对主要原材料、半成品、产成品进行一系列的的品质可靠性试验，使产品质量得到有效的控制。

公司注重客户的质量反馈，定期向客户发放《客户调查反馈表》，收集客户对公司产品和服务的意见，并分析顾客反馈意见以改进工艺流程，并将这些改进反映到未来质量管理要点中。公司建立了“客户投诉处理程序”，及时处理客户投诉，严格按程序处理质量事故，最大程度满足客户需求。

在组织机构方面，公司设立了质量部，全权负责执行质量控制体系的运转，具有最高质量决策权，实行涵盖整个公司业务的横向质量控制管理，保证各产品质量稳定，满足客户要求，减少可能出现的质量风险，提升客户对产品检验能力的认知度和信任度。

3、产品质量控制流程

产品质量控制流程如下：

原材料采购工序：原材料入厂时应按照图纸要求及检验作业指导书进行外观、尺寸和强度的检测，对于关键原材料，将每批次原材料进行抽样并由检测中心依据原材料检验标准进行物理性能及化学成分等指标的检验。

缠绕工序：恒温恒湿的全封闭缠绕环境避免了缠绕过程中杂质的进入，降低了局放，保证了产品的电气性能，稳定的环境温度保证了胶液在缠绕芯模上粘度均匀，利于进一步浸润，提高管体机械强度。

固化工序：最主要的控制点是主控温度和时间，公司通过自动控制设备对主控温度和时间进行设定，并采用了高精度热电偶进行控制，烘箱温度波动幅度控制在 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，操作人员每小时对每台设备实施监控，以确保烘箱绝缘子芯的固化达到公司固化工序的控制要求。

车削工序：公司通过多种方式对员工进行培训来提升员工操作技能及质量意识，并通过防呆措施的改进，减少员工出错的机率，提高了产品合格率。

半成品检验：公司设立了绝缘子芯专职检验人员，主要对绝缘子芯外观尺寸进行专职检验，并对批次绝缘子芯抽取样本送至检测中心对物理性能、化学性能及电气性能进行检测，保证绝缘子芯部件质量。

注射工序：公司通过在机械设计、模具制造和材料工艺等领域的大量深入研

究，与国际最大的注射模具的开发与制造商法国 REP 共同完成了全球领先的注射机的设计和制造。注射量达 100,000cc，锁模力达 2,400t。先进的注射机保证了在注射过程中对锁模力、注射量、注射压力、真空度、注射速度、胶量分流、胶温控制、硫化温度和硫化时间等工艺要素实现有效控制，确保了工艺的稳定性与一致性，提高了产品的综合性能。

胶装工序：针对恒温养护过程中各个监控点的温度进行现场监测。

成品检验：对每支产品进行外观、尺寸、密封性能、工频等方面的检验，根据客户要求，对批次产品，送检测中心高压试验厅对产品电气性能、机械性能等进行例行试验，保证出厂产品符合用户要求。

4、出现的质量纠纷及措施

公司成立以来质量稳定可靠，依法经营，守法履约。报告期内，公司不存在因产品质量而引起的重大诉讼、仲裁或行政处罚，未发生因质量问题而导致的重大纠纷。

公司目前的生产场所在如皋分公司。根据如皋市市场监督管理局于 2017 年 9 月 27 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 6 日、2019 年 1 月 11 日出具的《证明》，如皋分公司自 2014 年 8 月 26 日至 2018 年 12 月 31 日期间，“在本辖区内未发现其在工商行政管理、产品质量监督管理方面发生违法行为，无已办结、在办或未办结行政处罚案件”。

根据南通经济技术开发区市场监督管理局于 2017 年 10 月 16 日、2018 年 1 月 8 日、2018 年 7 月 3 日、2019 年 1 月 9 日出具的《证明》，江苏神马电力股份有限公司自 2015 年 1 月至 2018 年 12 月 31 日，“未有因违反相关法律法规被我局行政处罚记录”。

（七）环保及安全情况

1、环境保护

（1）公司生产经营中主要排放污染物的排放量、环保设施处理能力与实际运行情况、报告期各年环保投入和相关费用支出情况、环保投入与排放量的匹配

情况等

1) 发行人在经营中排放的主要污染物名称及排放量

发行人所处的行业为新材料行业，不属于高污染行业，产品生产造成的环境污染有限，在经营过程中产生的污染物主要包括：A、废气，如颗粒物、非甲烷总烃、甲苯等；B、废水，公司无生产废水产生，废水污染源主要为职工生活污水和循环冷却清下水等；C、危险废弃物，如废乳化液、废矿物油、废缠绕胶液、废化学试剂、废包装桶、废活性炭等。

发行人报告期内排放的主要污染物及排放量平均情况如下：

污染物种类及名称		排放量/产生量	环评批复要求
废气	颗粒物	708.24 千克	11.548 吨/年
	非甲烷总烃	5,103.43 千克	3.327 吨/年
	甲苯	131.24 千克	0.23 吨/年
废水	悬浮物 SS	225 千克	1.49 吨/年
	氨氮	175.97 千克	0.384 吨/年
	COD	1,012.5 千克	2.362 吨/年
危险废弃物	废乳化液	3,818.33 千克	委托有资质的危废单位处理；其中废乳化液、废矿物油、废包装桶综合回收利用；废缠绕胶液、废化学试剂、废活性炭焚烧处理
	废矿物油	6,318.9 千克	
	废缠绕胶液	14,548.33 千克	
	废化学试剂	1,769.8 千克	
	废包装桶	2,846.07 千克	
	废活性炭	754.25 千克	
一般废弃物	-	-	生活垃圾由环卫部门统一处理；其他一般工业废弃物综合回收利用
噪声	-	-	南、北厂界：昼间：60dB 夜间：50dB 东、西厂界：昼间：70dB 夜间：55dB

2) 发行人的环保设施处理能力与实际运行情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人的环保设施处理能力与实际运行情况如下：

污染物种类	污染物名称	环保措施（类型/工艺）	处理设备	处理能力	实际运行情况（处理效率（%）、运行天数、与主体设施的同步运转率）

					等)
废气	颗粒物	脉冲滤筒除尘	硅胶除尘机 2台	12,852-22,803 m ³ /h	处理效率：95% 运行天数：300天 同步运转率：100%
		布袋除尘	橡胶炼胶除尘机 2台	130cmm	
		旋风+湿式除尘	抛丸机除尘设备 1台	8,000 m ³ /h	
		脉冲滤筒除尘	车削除尘机 1台	/	
		活性炭吸附	橡胶活性炭吸附装置 1台	6,457m ³ /h	
	非甲烷总烃	活性炭吸附	缠绕活性炭吸附装置 1台	/	处理效率：80% 运行天数：300天 同步运转率：100%
			BH区活性炭吸附装置 2台	70,000m ³ /h	
			D区活性炭吸附装置 1台	65,000m ³ /h	
			固化北中活性炭吸附装置 1台	30,000m ³ /h	
			固化北西活性炭吸附装置 1台	60,000m ³ /h	
			固化南西活性炭吸附装置 1台	11,040-15,010m ³ /h	
			固化南中活性炭吸附装置 1台	48,210-51,780m ³ /h	
			硅胶活性炭吸附装置 1台	21,507 m ³ /h	
			光氧催化	橡胶光氧催化装置 1台	
废水	COD	CASS工艺	污水处理站	100吨/天	处理效率：84% 运行天数：300天 同步运转率：100%
	SS				处理效率：82%

					运行天数：300 天 同步运转率：100%
	氨氮				处理效率：70% 运行天数：300 天 同步运转率：100%
	总磷				处理效率：90% 运行天数：300 天 同步运转率：100%
固体废物	危险废弃物	以适当的容器进行收集、储存、并严防渗漏、溢出、抛洒或挥发	移交有资质的外部危废处置机构处理	/	运行良好
	一般废弃物	集中分类存放	环卫处理/综合利用	/	运行良好
噪声	/	选用低噪声设备、安装减振措施、设置绿化带、加强设备保养		/	达标

3) 报告期各年环保投入和相关费用支出情况

发行人在环保方面的投入和相关费用支出主要包括各类环保设备投入、防污改造工程建设投入、绿化环保改造工程建设投入、环保运营费用投入等。2016年、2017年和2018年，发行人环保投入金额分别为323.78万元、335.14万元和445.71万元。

单位：万元

序号	环保投入项目	2016年	2017年	2018年
1	环保设备投入	69.26	52.23	146.88
	其中：新增设备投资	62.05	45.04	140.47
	设备折旧	7.21	7.20	6.41
2	防污改造工程建设投入	0.51	4.10	75.24
	其中：新增工程	0.51	4.10	75.24
3	绿化环保改造工程建设投入	56.22	33.74	42.34
	其中：新增工程	27.54	33.74	42.34
	工程折旧	28.68	-	-
4	环保运营费用投入	197.79	245.07	191.25
	其中：废弃物搬运费	163.31	208.48	151.01
	环保设施的维修费用	0.64	17.58	11.14
	排污费	4.82	1.16	13.19
	环保工人工资	11.45	12.89	8.49

	环评、环保检测、监测等费用	17.56	4.96	7.42
	合计	323.78	335.14	455.71

4) 环保投入与排放量的匹配情况

报告期内,公司环保运营费用投入逐年增加,与公司生产规模变动趋势一致,与生产经营产生的污染排放量相匹配。根据发行人的确认,未来随着公司生产规模的增加以及本次募投项目的实施,公司在环保经营方面的投入将相应增加。

(2) 发行人的环保是否符合国家和各地方环保要求、是否发生环保事故、发行人有关污染处理设施的运转是否正常有效,有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理公司生产经营所产的污染相匹配等

1) 发行人的环保是否符合国家和各地方环保要求

截至本招股说明书签署之日,发行人已取得有关排污许可证(发行人如皋分公司持有的如皋市环境保护局于2013年5月9日核发的皋环许证字[2013]034号《江苏省排放污染物许可证》(有效期:2013年5月11日至2016年5月10日)、如皋市行政审批局于2016年5月12日核发的皋行审环许证字[2016]051号《江苏省排放污染物许可证》(有效期:2016年5月12日至2019年5月11日)),且排污许可证尚在有效期内,发行人可以按照排污许可证的规定排放污染物,符合国家和地方的环保要求。

2) 发行人报告期是否发生环保事故

报告期内,发行人如皋分公司于2016年8月11日因超标排放水污染物,被如皋市环境保护局责令其改正并处以11,910.65元罚款;发行人如皋分公司于2017年12月14日因危险废物仓库内贮存的部分废油桶、废切削液桶、废包装物塑料薄膜上未设置危险废物识别标志,被如皋市环境保护局责令改正违法行为并处以16,000元罚款。

根据如皋市环境保护局分别于2017年2月25日、2018年1月10日出具的《情况说明》,并经走访如皋市环境保护局,上述两起环保处罚不属于重大行政处罚,发行人已缴纳罚款及完成整改。

经查询南通市环境保护局网站信息、江苏省环境保护厅网站信息、如皋市行

政许可和行政处罚等信用信息公示专栏网络信息、南通市行政许可和行政处罚等信用信息公示专栏网络信息及信用中国（江苏）行政处罚信用信息公示栏目查询网络信息，报告期内除上述处罚外，发行人不存在其他环境保护行政处罚情况。

报告期内，除上述处罚外，发行人不存在其他环境保护行政处罚情况。

3) 发行人有关污染处理设施的运转是否正常有效

经实地查看发行人厂区内的污染处理设施、核查环保设施的设备点检表及污染排放物检测报告，并根据发行人的确认，保荐机构、发行人律师认为，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人有关污染处理设施正在有效运转中。

4) 发行人有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与处理公司生产经营所产的污染相匹配

报告期内，公司环保费用投入逐年增加。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人的环保设施正在有效运转中，环保投入、环保设施及日常治污费用可以满足发行人日常生产经营所产生的污染治理基本需要。随着发行人生产规模的增加以及本次募集资金投资项目的实施，发行人将进一步增加在环境保护经营方面的投入。

2、生产安全

由于公司的生产涉及到橡胶混炼、硫化成型等工艺流程，公司在内部管理制度中就生产过程中的规范操作制定了相应管理制度及安全操作规程，并在职工岗前培训中进行安全生产教育，考核合格后才允许上岗生产。

2015 年 7 月 24 日，如皋市安全生产监督管理局就发行人于 2015 年 5 月 2 日电站绝缘子事业部成型车间发生的一起安全生产责任事故出具编号为“皋安监管罚[2015]21-1 号”的《行政处罚决定书》，认为该事故系生产过程中发生人员触电伤亡事故，并对发行人处以 20 万元罚款。发行人收到《行政处罚决定书》后，积极采取整改措施，严格核查公司安全生产管理制度，加强对员工安全培训教育，并按照相关法律规定对存在上述安全隐患的地方予以严格规范，并按期向如皋市安全生产监督管理局缴纳了罚款。

根据国务院颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493

号)的规定,2015年5月2日发行人电站绝缘子事业部成型车间发生的一起安全生产责任事故属于一般事故,不属于重大安全事故。根据如皋市安全生产监督管理局于2017年8月15日出具的《证明》,自2014年1月1日至《证明》出具日,发行人“能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法规和规章制度,企业未发生较大以上等级的安全事故,不存在重大违法违规行为”。

2017年7月5日,南通市安全生产监督管理局出具《行政处罚决定书》((通)安监罚[2017]5060号),发行人因未及时申报变更职业病危害项目内容,被南通市安全生产监督管理局依据《职业病危害项目申报办法》第十五条的规定处以罚款22,500元。

根据如皋市安全生产监督管理局于2017年5月31日出具的(如皋市)安职申(2017)第000022号《作业场所职业病危害申报回执》,发行人已对上述被处罚事项进行了整改。

根据如皋市安全生产监督管理局分别于2017年1月9日、2017年8月15日、2018年1月9日、2018年7月3日和2019年1月7日出具的《证明》,自2014年1月1日至《证明》出具日,发行人“能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法规和规章制度,企业未发生较大以上等级的安全事故,不存在重大违法违规行为”。

根据南通市安全生产监督管理局于2017年10月10日、2018年1月9日、2018年7月9日和2019年1月7日出具的《证明》,自2016年1月1日至《证明》出具日,发行人能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法规和规章制度,企业未发生亡人事故、较大及以上等级的安全事故,不存在重大违法违规行为。

根据南通市安全生产监督管理局于2018年8月20日出具的说明,发行人因未及时申报变更职业病危害项目内容受到南通市安全生产监督管理局的行政处罚,“该行政处罚属于一般行政处罚,不属于重大行政处罚的情形。公司已根据处罚决定书缴纳罚款,并完成整改”。

五、主要固定资产与无形资产等资源要素

（一）公司主要固定资产情况

公司生产经营使用的主要固定资产为房屋建筑物和生产设备。截至 2018 年 12 月 31 日，公司固定资产净值为 21,681.24 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产净值	成新率
房屋建筑物	11,810.47	6,395.66	54.15%
机器及生产设备	24,154.32	10,875.07	45.02%
家具及辅助工具	11,334.54	3,826.31	33.76%
电子设备	1,008.71	433.28	42.95%
运输设备	513.05	150.92	29.42%
合计	48,821.08	21,681.24	44.41%

1、自有房产

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人取得《房屋所有权证》或《不动产权证书》的房屋共计 38 项，且未在上述房屋上设置其他第三方权利，具体如下表所示：

序号	不动产权证书编号	房地产权证编号	坐落	建筑面积 (M ²)	用途	终止日期	他项用途
1	-	皋房权证字第 100638 号 ¹	世纪佳园 7 幢 305 室	136.51	住宅	2075.10.31	-
2	-	皋房权证字第 100639 号 ¹	世纪佳园 3 幢 404 室	106.53	住宅	2075.10.31	-
3	-	皋房权证字第 100640 号 ¹	世纪佳园 3 幢 301 室	106.53	住宅	2075.10.31	-
4	-	皋房权证字第 100641 号 ¹	世纪佳园 7 幢 502 室	107.03	住宅	2075.10.31	-
5	苏（2017）如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 100642 号 ²	如城镇贺洋村 8 组 15 幢	7,966.79	车间 1	2054.07.12	-
6	苏（2017）如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 100643 号 ²	如城镇贺洋村 8 组 16 幢	6,191.76	车间 2	2054.07.12	-
7	苏（2017）如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 100644 号 ²	皋南镇贺洋村 4 组	1,750.19	办公	2054.07.12	-
8	苏（2017）如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 100646 号 ²	皋南镇贺洋村 4 组	3,121.86	生产车间	2054.07.12	-
9	苏（2017）如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 100650 号 ²	如城镇贺洋村 4、8 组	14,066.9 7	车间	2057.09.03	-
10	苏（2017）如	皋房权证字	如城镇贺洋村	4,221.85	成品车	2057.09.03	-

序号	不动产权证书编号	房地产权证编号	坐落	建筑面积 (M ²)	用途	终止日期	他项用途
	皋市不动产权第0022316号	第100651号 ²	4、8组		间		
11	苏(2018)如皋市不动产权第0004969号	皋房权证字第100677号	皋南镇安定村17组	1,766.30	公寓楼	2052.12.30	-
12	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100678号 ²	皋南镇贺洋村4组	808.91	仓库	2054.07.12	-
13	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100748号 ²	皋南镇贺洋村4组	6,579.58	绝缘子车间	2054.07.12	-
14	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100749号 ²	皋南镇贺洋村4组	2,131.68	金工缠绕车间	2054.07.12	-
15	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100794号 ²	皋南镇贺洋村4组	73.88	配电间	2054.07.12	-
16	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100795号 ²	皋南镇贺洋村4组	230.84	配电间	2054.07.12	-
17	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第100796号 ²	皋南镇贺洋村4组	1,048.72	技术中心	2054.07.12	-
18	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116769号 ²	如城镇贺洋村4、8组17幢	393.48	仓库	2054.07.12	-
19	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116770号 ²	如城镇贺洋村4、8组18幢	21.25	厕所1	2054.07.12	-
20	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116771号 ²	如城镇贺洋村4、8组19幢	116.21	烘箱房(西)	2054.07.12	-
21	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116772号 ²	如城镇贺洋村4、8组20幢	87.41	烘箱房(东)	2054.07.12	-
22	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116773号 ²	如城镇贺洋村4、8组21幢	17.94	厕所2	2054.07.12	-
23	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116774号 ²	如城镇贺洋村4、8组22幢	114.08	车间	2054.07.12	-
24	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116775号 ²	如城镇贺洋村4、8组23幢	376.24	配电间	2054.07.12	-
25	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116776号 ²	如城镇贺洋村4、8组24幢	32.78	消防泵房	2057.09.03	-
26	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋房权证字第116777号 ²	如城镇贺洋村4、8组25幢	59.18	传达室1	2058.04.30	-

序号	不动产权证书编号	房地产权证编号	坐落	建筑面积 (M ²)	用途	终止日期	他项用途
	第 0022316 号						
27	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022320 号	皋房权证字第 116778 号	如城镇贺洋村 4、8 组 26 幢	59.18	传达室	2057.09.03	-
28	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022320 号	皋房权证字第 116779 号	如城镇贺洋村 4、8 组 27 幢	28,007.20	车间	2058.04.30	-
29	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022320 号	皋房权证字第 116780 号	如城镇贺洋村 4、8 组 28 幢	16,188.16	车间	2054.07.12	-
30	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 116781 号 ²	如城镇贺洋村 4、8 组 29 幢	33.45	附房 1	2054.07.12	-
31	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 116782 号 ²	如城镇贺洋村 4、8 组 30 幢	18.29	附房 2	2054.07.12	-
32	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 116783 号 ²	如城镇贺洋村 4、8 组 31 幢	47.78	附房 3	2054.07.12	-
33	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 129990 号 ²	如城镇贺洋村 4、8 组 32 幢	1,364.32	车间	2054.07.12	-
34	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	皋房权证字第 119519 号 ²	皋南镇贺洋村 4 组	463.37	材料库	2054.07.12	-
35	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号	-	如城街道益寿南路 99 号 (贺洋村 4、8 组)	3,893.62	输变电设备密封件生产车间	2057.12.08	-
36	苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022320 号	-	如城街道益寿南路 99 号 (贺洋村 4、8 组)	8,518.07	金属成品仓库一	2057.12.08	-
37	苏 (2018) 如皋市不动产权第 0004969 号	-	如城街道安定村 17 组	809.57	办公楼	2052.12.30	-
38	苏 (2018) 如皋市不动产权第 0004969 号	-	如城街道安定村 17 组	693.93	厂房	2052.12.30	-

注 1: 序号 1-4 四处住宅房地产权证仅披露登记信息, 通过国土局查询对应土地登记信息, 计算出终止日期, 即终止日期为四处住宅对应土地使用权的终止日期。

注 2: 2017 年 12 月 8 日, 发行人将第 5-10 项、12-26 项、30-34 项房屋所有权及项下土地使用权变更登记至第 35 项苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022316 号《不动产权证书》项下, 将 27-29 项房屋所有权及项下土地使用权变更登记至第 36 项苏 (2017) 如皋市不动产权第 0022320 号《不动产权证书》项下。

注 3: 2018 年 3 月 27 日, 发行人将第 37-38 项新增 2 项房屋所有权及第 11 项房屋所有权及项下土地使用权一同登记至苏 (2018) 如皋市不动产权第 0004969 号《不动产权证书》

项下。

根据如皋市规划局于 2017 年 9 月 26 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 10 日和 2019 年 1 月 9 日分别出具的《证明》，“江苏神马电力股份有限公司自设立之日起至今，在经营活动中能依照国家和地方有关规划方面的法律、法规依法经营，不存在因违反国家及地方有关规划方面的法律、法规而受到我局处罚的情形，亦未发现该公司有违反建筑施工、验收、房产管理方面有关法律、法规行为，其取得的土地使用权、房屋所有权合法有效，不存在因违反建筑施工、验收、房产管理方面相关法律、法规而被（立案）调查及受到行政处罚的情形”。

根据如皋市不动产登记局于 2018 年 7 月 12 日、2019 年 1 月 29 日出具的《如皋市不动产登记信息查询结果》，发行人拥有的土地使用权不存在被抵押或查封、预告登记及异议登记的情形。

根据南通市经济技术开发区不动产登记交易中心于 2018 年 7 月 10 日、2019 年 2 月 14 日出具的《土地登记信息》，发行人拥有的土地使用权不存在他项权利信息或查封情形。

根据南通市国土资源局开发区分局分别于 2018 年 7 月 12 日和 2019 年 1 月 18 日出具《证明》，“江苏神马电力股份有限公司在开发区范围内，‘2018 年 1 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日’和‘2018 年 7 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日’能遵守土地管理法律、法规和规范性文件，我局未发现与土地管理相关的违法行为记录，也不存在因违反土地管理相关法律、法规或规范性文件而受到我局行政处罚的情形”。

2、房屋租赁

截至本招股说明书签署之日，本公司租赁房产情况如下表所示：

序号	出租方	租赁地点	租赁房屋房产证号	租赁用途	租金（元/平方米/日）	面积（M ² ）	租赁时间
1	南通欣贴心企业管理有限公司	3 号仓库	-	仓库	0.32	2,664.00	2019.01.08-2019.04.07

经核查上述仓库租赁合同及租赁房产的产权证书，发行人租赁的部分仓库无

房产证，发行人租赁房产存在被有关部门依法要求拆迁的风险。

发行人租赁的上述无房屋产权证的仓库，主要是为了满足部分变电站工程项目对于交期的要求，临时存储产品使用；相关客户项目随着工程进展一般会在较短时间内要求发行人发货，一旦接到客户的发货通知完成发货，则该部分仓储需求减少，仓储需求本身具有临时性、不稳定性的特点，因此发行人的仓库租赁期限较短。发行人募集资金投资项目已有配套建设仓库方案，足以满足发行人未来的仓储需求。发行人周边可利用的空闲仓库充足，如该等租赁物业被有关部门要求拆迁，发行人可以另行租赁相关房产，发行人的生产经营不会因上述房产搬迁而受到重大不利影响。

发行人实际控制人马斌、陈小琴已出具承诺，承诺“如神马电力所租赁房产在租赁合同有效期内因产权证书不齐全等原因被拆迁，致使神马电力无法继续使用相关房产，本人将承担由此给公司带来的损失”。

发行人租赁房产主要作为仓库使用，不存在用作生产场所的租赁房产，上述租赁的部分仓库无房产证对发行人的生产经营不会构成重大不利影响。

（二）公司无形资产情况

公司的主要无形资产为土地使用权、计算机软件、专利权和商标。截至 2018 年 12 月 31 日，公司主要无形资产情况如下：

单位：万元

项目名称	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	10,521.29	790.13	9,731.15
计算机软件	1,845.99	892.97	953.02
专利权	99.39	45.72	53.67
商标	11.79	1.72	10.07
合计	12,478.47	1,730.55	10,747.92

1、土地使用权

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人拥有 10 项土地使用权，且未在上述土地设置其他第三方权利，具体如下表所示：


序号	不动产权证编号	国有土地使用权证编号	土地坐落	用途	使用权类型	土地面积(M ²)	使用权终止日期	账面价值(万元)
1	苏(2018)如皋市不动产权第0004969号	皋国用(2011)第82100133号	如城镇安定村17组	工业	出让	8,651.00	2052.12.30	35.94
2	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋国用(2011)第82100135号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让	88,035.00	2056.03.12	484.45
3	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋国用(2011)第82100130号	如城镇贺洋村4组	工业	出让			485.96
4	苏(2017)如皋市不动产权第0022316号	皋国用(2011)第82100131号	如城镇贺洋村8组	工业	出让			71.82
5	苏(2017)如皋市不动产权第0022320号	皋国用(2011)第82100132号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让			356.51
6	苏(2017)如皋市不动产权第0022320号	皋国用(2011)第82100134号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让	79,051.00	2059.01.24	864.55
7	苏(2017)如皋市不动产权第0022320号	皋国用(2011)第82100180号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让			121.89
8	苏(2017)如皋市不动产权第0022320号	皋国用(2011)第82100071号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让			340.62
9	苏(2017)如皋市不动产权第0022320号	皋国用(2011)第82100069号	如城镇贺洋村4、8组	工业	出让			518.57
10	苏(2017)南通开发区不动产权第0244958号	-	苏通科技产业园江荣路东、海维路北侧	工业	出让			182,985.72

注1:2017年12月8日,发行人将序号2-9的土地使用权及上附房产变更登记至苏(2017)如皋市不动产权第0022316号《不动产权证书》、苏(2017)如皋市不动产权第0022320号《不动产权证书》项下;

注2:2018年3月27日,发行人将新增2项房屋所有权及第11项房屋所有权及项下“皋国用(2011)第82100133号”土地使用权一同登记至第1项苏(2018)如皋市不动产权第0004969号《不动产权证书》项下。

2、商标

截至2018年12月31日,发行人在境内拥有20项注册商标权,境外拥有4项注册商标权,具体情况如下:

序号	商标	国别	注册人	注册号	注册日期	注册有效期至	核定范围
1		中国	江苏神马电力股份有限公司	3739419	2005.07.14	2025.07.13	17
2		中国	江苏神马电力股份有限公司	3739420	2005.07.14	2025.07.13	17
3		中国	江苏神马电力股份有限公司	5699410	2009.11.14	2019.11.13	17
4	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	13793442	2015.03.14	2025.03.13	40
5	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	13793366	2015.03.14	2025.03.13	19
6	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	13793059	2015.03.14	2025.03.13	9
7	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	13793258	2015.03.14	2025.03.13	17
8	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	13792893	2015.07.28	2025.07.27	6
9	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17300765	2016.08.14	2026.08.13	40
10	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17300324	2016.08.28	2026.08.27	37
11	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17299703	2016.09.07	2026.09.06	17
12	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17300246	2016.09.07	2026.09.06	35
13	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17299852	2016.10.28	2026.10.27	9
14	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17300481	2017.05.21	2027.05.20	42
15	SHEMAR	香港	江苏神马电力股份有限公司	30364165 2	2015.12.25	2025.12.24	17
16		中国	江苏神马电力股份有限公司	20879547	2017.09.28	2027.09.27	17
17	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17299173	2017.09.28	2027.09.27	6
18	SHEMAR	中国	江苏神马电力股份有限公司	17300191	2018.02.28	2026.06.27	19
19		中国	江苏神马电力股份有限公司	21952229	2018.01.07	2028.01.06	41
20	SVSE	中国	江苏神马电力股份有限公司	21952106	2018.01.07	2028.01.06	41
21	SHEMAR	马德里国际注	江苏神马电力股份有限公司	1348445	2016.09.19	2026.09.18	6、9、17、

		册商标					19、42
22	CMAPS	中国	江苏神马电力股份有限公司	28395808	2018.12.14	2028.12.13	41
23	SHEMAR	巴基斯坦	江苏神马电力股份有限公司	405620	2015.06.26	2025.06.25	17
24	SHEMAR	台湾	江苏神马电力股份有限公司	1826514	2017.03.01	2027.02.28	17

注：发行人序号 15 的境外商标已通过“香港特别行政区政府知识产权署商标注册处官方网站”予以验证；序号 21 的境外商标已通过“世界知识产权组织（WIPO）网站之马德里电子服务之全球品牌数据库”予以验证，该商标已在澳大利亚、德国、欧盟、英国、新西兰和印度获准保护；序号 23 的境外商标已通过“Clarivate Analytics（原汤森路透旗下的知识产权与科技业务）”予以验证；序号 24 的境外商标已通过“台湾经济部智慧财产局官方网站”予以验证。

3、专利

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人在境内拥有 240 项专利权（其中发明专利 76 项，实用新型专利 152 项，外观设计 12 项），在境外拥有 27 项专利权（其中发明专利 10 项，外观设计 17 项）。

（1）境内专利权

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
1	发行人	发明	一种复合绝缘子及其生产方法	ZL 03 1 58222.2	2003.9.11-2023.9.10	受让取得	-
2	发行人	发明	1,100kV 组合电器用空心复合绝缘子及其制造方法	ZL 2006 1 0041196.4	2006.8.11-2026.8.10	原始取得	-
3	发行人	实用新型	一种 126kV 户外高压交流隔离开关用支柱复合绝缘子	ZL 2009 2 0041226.0	2009.3.27-2019.3.26	原始取得	-
4	发行人	实用新型	一种绝缘子上下法兰同轴度保证工装	ZL 2009 2 0150811.4	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
5	发行人	实用新型	一种夹具拉杆	ZL 2009 2 0150833.0	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
6	发行人	实用新型	一种法兰安装孔同轴度夹具	ZL 2009 2 0150830.7	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
7	发行人	实用新型	一种芯棒与金具连接的定位环	ZL 2009 2 0150832.6	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
8	发行人	实用新型	一种均压环	ZL 2009 2 0150839.8	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
9	发行人	实用新型	一种无缝钢管铸造模框	ZL 2009 2 0150837.9	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
10	发行人	实用新型	一种柱式断路器空心绝缘子	ZL 2009 2 0150834.5	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
11	发行人	实用新型	一种拉挤模具的抽真空装置	ZL 2009 2 0150831.1	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
12	发行人	实用新型	一种绝缘子内张紧夹具	ZL 2009 2 0150813.3	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
13	发行人	实用新型	一种套杆的双电极装置	ZL 2009 2 0150812.9	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
14	发行人	实用新型	一种注胶枪	ZL 2009 2 0150821.8	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
15	发行人	实用新型	一种芯棒纱线拉挤料槽	ZL 2009 2 0150815.2	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
16	发行人	实用新型	一种绝缘子端面平行度测量工装	ZL 2009 2 0150822.2	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
17	发行人	实用新型	一种鳄式硫化机	ZL 2009 2 0150836.4	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
18	发行人	实用新型	一种空心绝缘子压力检漏定位装置	ZL 2009 2 0150827.5	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
19	发行人	实用新型	一种空心绝缘子	ZL 2009 2 0150825.6	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
20	发行人	实用新型	一种绝缘子金具压接机	ZL 2009 2 0150826.0	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
21	发行人	实用新型	一种线路绝缘子护套注射装置	ZL 2009 2 0150838.3	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
22	发行人	实用新型	一种线路绝缘子	ZL 2009 2 0150814.8	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
23	发行人	实用新型	一种线路绝缘子的注射模具	ZL 2009 2 0150807.8	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
24	发行人	实用新型	一种错位可调式模具	ZL 2009 2 0150806.3	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
25	发行人	实用新型	一种法兰筒安装孔的打孔工装	ZL 2009 2 0150829.4	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
26	发行人	实用新型	一种喷砂打磨机	ZL 2009 2 0150805.9	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
27	发行人	实用新型	一种绝缘子金具	ZL 2009 2 0150828.X	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
28	发行人	实用新型	一种快接式绝缘子缠绕机夹具	ZL 2009 2 0150820.3	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
29	发行人	实用新型	一种压接机的前台架	ZL 2009 2 0150808.2	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
30	发行人	实用新型	一种芯棒拉挤模具的真空浸胶装置	ZL 2009 2 0150804.4	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
31	发行人	实用新型	一种模具移动装置	ZL 2009 2 0150809.7	2009.4.28-2019.4.27	原始取得	-
32	发行人	发明	一种法兰安装孔同轴度夹具	ZL 2009 1 0134663.1	2009.4.28-2029.4.27	原始取得	-
33	发行人	发明	一种套管电极支撑件	ZL 2009 1 0134668.4	2009.4.28-2029.4.27	原始取得	-
34	发行人	实用新型	一种电网输电线用带斜拉杆的上字型绝缘塔	ZL 2009 2 0175796.9	2009.9.2-2019.9.1	原始取得	-
35	发行人	发明	复合绝缘子	ZL 2010 1 0003283.7	2010.1.7-2030.1.6	原始取得	-
36	发行人	实用新型	一种电网输电线用带斜拉杆的人字型绝缘塔	ZL 2010 2 0127192.X	2010.1.30-2020.1.29	原始取得	-
37	发行人	实用新型	一种电网输电线用杆塔	ZL 2010 2 0126125.6	2010.1.30-2020.1.29	原始取得	-
38	发行人	实用新型	一种复合空心绝缘子	ZL 2010 2 0174818.2	2010.4.6-2020.4.5	原始取得	-
39	发行人	发明	绝缘子用芯棒及其制造方法、以及具有该芯棒的复合绝缘子	ZL 2010 1 0177493.8	2010.5.5-2030.5.4	原始取得	-
40	发行人	发明	一种复合绝缘子	ZL 2010 1 0177553.6	2010.5.5-2030.5.4	原始取得	-
41	发行人	发明	一种空心复合绝缘子	ZL 2010 1 0190575.6	2010.5.20-2030.5.19	原始取得	-
42	发行人	实用新型	一种 72.5kV、100kV 开关用空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0213805.1	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-
43	发行人	实用新型	一种 170kV 开关用空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0213821.0	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-
44	发行人	实用新型	一种 245kV、252kV 开关用空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0213801.3	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-
45	发行人	实用新型	一种 363kV、420kV 开关用空	ZL 2010 2 0213778.8	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
			心复合绝缘子				
46	发行人	实用新型	一种 550kV 开关用空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0213786.2	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-
47	发行人	实用新型	一种 126kV、145kV、170kV 互感器用空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0213699.7	2010.5.24-2020.5.23	原始取得	-
48	发行人	实用新型	一种空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0239636.9	2010.6.18-2020.6.17	原始取得	-
49	发行人	实用新型	一种空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0242638.3	2010.6.18-2020.6.17	原始取得	-
50	发行人	实用新型	一种空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0242621.8	2010.6.18-2020.6.17	原始取得	-
51	发行人	实用新型	一种空心复合绝缘子	ZL 2010 2 0239627.X	2010.6.18-2020.6.17	原始取得	-
52	发行人	发明	一种绝缘管缠绕挂纱系统	ZL 2010 1 0244630.5	2010.7.23-2030.7.22	原始取得	-
53	发行人	实用新型	一种 550kV 低压强 SF ₆ 气体绝缘复合套管	ZL 2011 2 0503607.3	2011.12.6-2021.12.5	原始取得	-
54	发行人	实用新型	一种空心复合绝缘子的法兰	ZL 2011 2 0538684.2	2011.12.20-2021.12.19	原始取得	-
55	发行人	实用新型	一种 1,100kV 气体绝缘复合套管	ZL 2011 2 0538695.0	2011.12.20-2021.12.19	原始取得	-
56	发行人	实用新型	一种 800kV 气体绝缘复合套管	ZL 2011 2 0538706.5	2011.12.20-2021.12.19	原始取得	-
57	发行人	发明	电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构	ZL 2012 1 0411674.1	2012.10.25-2032.10.24	原始取得	-
58	发行人	实用新型	一种 2250kV 户外工频实验用空心复合绝缘子的法兰固定工装	ZL 2012 2 0581980.5	2012.10.27-2022.10.26	原始取得	-
59	发行人	实用新型	一种大直径管材装配起吊工装	ZL 2012 2 0581976.9	2012.10.27-2022.10.26	原始取得	-
60	发行人	实用新型	一种绝缘子包装箱结构	ZL 2012 2 0581961.2	2012.10.27-2022.10.26	原始取得	-
61	发行人	发明	一种大套管用胶装烘箱	ZL 2012 1 0438304.7	2012.10.27-2032.10.26	原始取得	-
62	发行人	发明	一种大直径管材	ZL 2012 1 0438302.8	2012.10.27-2032.10.26	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
			装配起吊工装				
63	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	复合横担包装结构	ZL 2012 2 0660115.X	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
64	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	复合横担元件用胶装夹具	ZL 2012 2 0660070.6	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
65	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	杆塔复合横担连接节点	ZL 2012 2 0660069.3	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
66	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	尺寸可调节的绝缘子内张紧夹具	ZL 2012 2 0660146.5	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
67	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	绝缘子内压试验装置	ZL 2012 2 0660071.0	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
68	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	可拆卸的包装箱	ZL 2012 2 0660159.2	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
69	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	实用新型	复合横担伞形结构	ZL 2012 2 0660139.5	2012.12.5-2022.12.4	原始取得	-
70	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划	发明	复合绝缘子	ZL 2013 1 0004709.4	2013.1.7-2033.1.6	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
	评审中心 ¹						
71	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	发明	复合绝缘子的密封方法	ZL 2013 1 0004710.7	2013.1.7-2033.1.6	原始取得	-
72	发行人、西北电网有限公司、陕西省电力公司规划评审中心 ¹	发明	复合绝缘子法兰	ZL 2013 1 0004862.7	2013.1.7-2033.1.6	原始取得	
73	发行人	发明	电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构	ZL 2013 1 0082442.0	2013.3.14-2033.3.13	原始取得	-
74	发行人	实用新型	绝缘子用法兰及带有这种法兰的绝缘子	ZL 2013 2 0202470.7	2013.4.19-2023.4.18	原始取得	-
75	发行人	实用新型	绝缘子用法兰及带有这种法兰的绝缘子	ZL 2013 2 0206366.5	2013.4.19-2023.4.18	原始取得	-
76	发行人	实用新型	绝缘子用连接件及带有这种连接件的绝缘子	ZL 2013 2 0203344.3	2013.4.19-2023.4.18	原始取得	-
77	发行人	发明	绝缘子制造方法	ZL 2013 1 0138647.6	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
78	发行人	发明	绝缘子	ZL 2013 1 0138743.0	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
79	发行人	发明	绝缘子	ZL 2013 1 0138723.3	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
80	发行人	发明	绝缘子用连接件	ZL 2013 1 0141145.9	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
81	发行人	发明	绝缘子	ZL 2013 1 0140870.4	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
82	发行人	发明	绝缘子	ZL 2013 1 0138774.6	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
83	发行人	发明	绝缘子用法兰	ZL 2013 1 0138742.6	2013.4.19-2033.4.18	原始取得	-
84	发行人	外观设计	绝缘子法兰	ZL 2013 3 0251408.2	2013.6.14-2023.6.13	原始取得	-
85	发行人	实用新型	组合式芯棒及带有这种芯棒的绝缘子	ZL 2013 2 0345980.X	2013.6.14-2023.6.13	原始取得	-
86	发行人	实用	绝缘子用法兰	ZL 2013 2	2013.6.14-2023.6.13	原始	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
		新型		0344264.X		取得	
87	发行人	实用新型	带有线材的绝缘子芯棒及带有线材的绝缘子	ZL 2013 2 0344564.8	2013.6.14-2023.6.13	原始取得	-
88	发行人	实用新型	绝缘子芯棒及带有这种芯棒的绝缘子	ZL 2013 2 0344565.2	2013.6.14-2023.6.13	原始取得	-
89	发行人	发明	绝缘子保护装置	ZL 2013 1 0237809.1	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
90	发行人	发明	法兰铸造模具	ZL 2013 1 0236408.4	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
91	发行人	发明	绝缘子芯棒及带有这种芯棒的绝缘子	ZL 2013 1 0238156.9	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
92	发行人	发明	带有线材的绝缘子芯棒制造方法	ZL 2013 1 0236305.8	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
93	发行人	发明	带有线材的绝缘子制造方法	ZL 2013 1 0238273.5	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
94	发行人	发明	绝缘子芯棒制造方法	ZL 2013 1 0237742.1	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
95	发行人	发明	绝缘子用法兰	ZL 2013 1 0236094.8	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
96	发行人	发明	带有线材的绝缘子制造方法	ZL 2013 1 0236406.5	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
97	发行人	发明	绝缘子芯棒及带有这种芯棒的绝缘子	ZL 2013 1 0236407.X	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
98	发行人	实用新型	绝缘套管	ZL 2013 2 0451368.0	2013.7.26-2023.7.25	原始取得	-
99	发行人	实用新型	铸造炉	ZL 2013 2 0455832.3	2013.7.26-2023.7.25	原始取得	-
100	发行人	实用新型	绝缘子运输装置	ZL 2013 2 0451367.6	2013.7.26-2023.7.25	原始取得	-
101	发行人	实用新型	绝缘子检验装置	ZL 2013 2 0454382.6	2013.7.26-2023.7.25	原始取得	-
102	发行人	发明	绝缘子检验装置	ZL 2013 1 0321404.6	2013.7.26-2033.7.25	原始取得	-
103	发行人	发明	绝缘子运输装置	ZL 2013 1 0319332.1	2013.7.26-2033.7.25	原始取得	-
104	发行人	发明	绝缘子内芯用固化工装	ZL 2013 1 0319456.X	2013.7.26-2033.7.25	原始取得	-
105	发行人	实用新型	辅助伞套	ZL 2013 2 0672417.3	2013.10.29-2023.10.28	原始取得	-
106	发行人	发明	辅助伞套	ZL 2013 1	2013.10.29-2033.10.28	原始	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
				0520705.1		取得	
107	发行人	发明	辅助伞	ZL 2013 1 0527033.7	2013.10.29-2033.10.28	原始取得	-
108	发行人	实用新型	气体绝缘输电线路	ZL 2014 2 0093317.X	2014.3.3-2024.3.2	原始取得	-
109	发行人	实用新型	复合电缆沟	ZL 2014 2 0173382.3	2014.4.10-2024.4.9	原始取得	-
110	发行人	实用新型	复合材料电缆沟	ZL 2014 2 0173591.8	2014.4.10-2024.4.9	原始取得	-
111	发行人	外观设计	辅助伞	ZL 2014 3 0087544.7	2014.4.14-2024.4.13	原始取得	-
112	发行人	外观设计	电力设备支撑架	ZL 2014 3 0087508.0	2014.4.14-2024.4.13	原始取得	-
113	发行人	实用新型	复合塔头及带有这种复合塔头的格构式输电塔	ZL 2014 2 0243491.8	2014.5.13-2024.5.12	原始取得	-
114	发行人	实用新型	复合横担及带有这种复合横担的输电塔	ZL 2014 2 0274060.8	2014.5.26-2024.5.25	原始取得	-
115	发行人	发明	复合绝缘子及其制造方法	ZL 2014 1 0268770.4	2014.6.16-2034.6.15	原始取得	-
116	发行人	发明	排渣装置	ZL 2014 1 0281527.6	2014.6.20-2034.6.19	原始取得	-
117	发行人	实用新型	气体绝缘输电线路	ZL 2014 2 0379144.8	2014.7.9-2024.7.8	原始取得	-
118	发行人	实用新型	修边机	ZL 2014 2 0377736.6	2014.7.9-2024.7.8	原始取得	-
119	发行人	发明	密封圈修边机	ZL 2014 1 0326522.0	2014.7.9-2034.7.8	原始取得	-
120	发行人	发明	修边机	ZL 2014 1 0326590.7	2014.7.9-2034.7.8	原始取得	-
121	发行人	实用新型	输电塔	ZL 2014 2 0499066.5	2014.9.1-2024.8.31	原始取得	-
122	发行人	发明	带有操纵杆的绝缘子	ZL 2014 1 0441743.2	2014.9.1-2034.8.31	原始取得	-
123	发行人	发明	操纵杆及带有这种操纵杆的绝缘子	ZL 2014 1 0440164.6	2014.9.1-2034.8.31	原始取得	-
124	发行人	发明	导向件及带有操纵杆的绝缘子	ZL 2014 1 0441329.1	2014.9.1-2034.8.31	原始取得	-
125	发行人	实用新型	伞裙注射模具	ZL 2014 2 0594344.5	2014.10.14-2024.10.13	原始取得	-
126	发行人	发明	伞裙修补装置及伞裙修补方法	ZL 2014 1 0637649.4	2014.11.12-2034.11.11	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
127	发行人	实用新型	一种复合盖板	ZL 2014 2 0723932.4	2014.11.26-2024.11.25	原始取得	-
128	发行人	发明	角度校正工装及绝缘套管中的导电体的角度校正方法	ZL 2014 1 0785124.5	2014.12.16-2034.12.15	原始取得	-
129	发行人	实用新型	辅助伞套	ZL 2015 2 0003628.7	2015.1.5-2025.1.4	原始取得	-
130	发行人	发明	辅助伞及其制造方法	ZL 2015 1 0002808.8	2015.1.5-2035.1.4	原始取得	-
131	发行人、华北电力科学研究院有限责任公司 ⁶	发明	维修伞及绝缘子的维修方法	ZL 2015 1 0003018.1	2015.1.5-2035.1.4	原始取得	-
132	发行人、南方电网科学研究院有限责任公司 ²	实用新型	一种横担用端部法兰	ZL 2015 2 0007379.9	2015.1.6-2025.1.5	原始取得	-
133	发行人	实用新型	空心绝缘子	ZL 2015 2 0021507.5	2015.1.12-2025.1.11	原始取得	-
134	发行人	发明	异向装置及带有操纵杆的绝缘子	ZL 2015 1 0057984.1	2015.2.4-2025.2.4	原始取得	-
135	发行人、南方电网科学研究院有限责任公司 ²	实用新型	一种胶装夹具	ZL 2015 2 0093021.2	2015.2.9-2025.2.8	原始取得	-
136	发行人、南方电网科学研究院有限责任公司 ²	实用新型	一种用于复合横担的端部固定件	ZL 2015 2 0092729.6	2015.2.9-2025.2.8	原始取得	-
137	发行人	实用新型	一种气体绝缘输电线路	ZL 2015 2 0151520.2	2015.3.17-2025.3.16	原始取得	-
138	发行人	实用新型	一种绝缘支撑件	ZL 2015 2 0288871.8	2015.5.6-2025.5.5	原始取得	-
139	发行人	实用新型	一种缠绕夹具	ZL 2015 2 0289196.0	2015.5.6-2025.5.5	原始取得	-
140	发行人、国家电网公司	实用新型	均压环及带有这种均压环的绝缘子	ZL 2015 2 0534741.8	2015.7.22-2025.7.21	原始取得	-
141	发行人、国家电网公司	实用新型	一种均压环	ZL 2015 2 0537219.5	2015.7.22-2025.7.21	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
142	发行人	发明	复合绝缘子芯棒及其制备方法及其复合绝缘子	ZL 2015 1 0465473.3	2015.7.31-2035.7.30	原始取得	-
143	发行人	实用新型	绝缘套管及绝缘管	ZL 2015 2 0599018.8	2015.8.11-2025.8.10	原始取得	-
144	发行人	实用新型	绝缘管及带有这种绝缘管的绝缘套管	ZL 2015 2 0602411.8	2015.8.11-2025.8.10	原始取得	-
145	发行人	实用新型	导向装置及带有操纵杆的绝缘子	ZL 2015 2 0674755.X	2015.9.1-2025.8.31	原始取得	-
146	发行人	实用新型	一种用于气体绝缘输电线路的输电单元	ZL 2015 2 0697046.3	2015.9.9-2025.9.8	原始取得	-
147	发行人、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 ⁴	实用新型	一种输电塔	ZL 2015 2 0697201.1	2015.9.9-2025.9.8	原始取得	-
148	发行人、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 ⁴	实用新型	一种复合横担及包含该复合横担的输电塔	ZL 2015 2 0694968.9	2015.9.9-2025.9.8	原始取得	-
149	发行人	实用新型	一种拉伸试验工装	ZL 2015 2 0859753.8	2015.10.30-2025.10.29	原始取得	-
150	发行人	实用新型	一种管状导体及输电单元和气体绝缘输电线路	ZL 2015 2 0858164.8	2015.10.30-2025.10.29	原始取得	-
151	发行人、国网新疆电力公司经济技术研究院、国家电网公司 ³	实用新型	复合横担及输电塔	ZL 2015 2 0944994.2	2015.11.24-2025.11.23	原始取得	-
152	发行人、国网新疆电力公司经济技术研究院、国家电网公司 ³	实用新型	复合横担及输电塔	ZL 2015 2 0944522.7	2015.11.24-2025.11.23	原始取得	-
153	发行人、国网新疆电力公司经	实用新型	斜拉绝缘子及其复合横担和输电塔	ZL 2015 2 1060473.7	2015.12.17-2025.12.16	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
	济技术研究院、国家电网公司 ³						
154	发行人	实用新型	末屏接地装置及具有该装置的变压器套管	ZL 2015 2 1100715.0	2015.12.24-2025.12.23	原始取得	-
155	发行人	发明	绝缘子及其胶装方法	ZL 2016 1 0188109.1	2016.3.29-2036.3.28	原始取得	-
156	发行人	实用新型	金具和绝缘子及其复合横担和输电塔	ZL 2016 2 0257128.0	2016.3.30-2026.3.29	原始取得	-
157	发行人	实用新型	末端结构及具有该末端结构的变压器套管	ZL 2016 2 0441955.5	2016.5.16-2026.5.15	原始取得	-
158	发行人	实用新型	一种异型横担及输电杆	ZL 2016 2 0554425.1	2016.6.8-2026.6.7	原始取得	-
159	发行人	实用新型	横担及输电杆	ZL 2016 2 0553405.2	2016.6.8-2026.6.7	原始取得	-
160	发行人	实用新型	复合横担及输电杆	ZL 2016 2 0554296.6	2016.6.8-2026.6.7	原始取得	-
161	发行人	实用新型	一种固定装置及输电杆	ZL 2016 2 0553549.8	2016.6.8-2026.6.7	原始取得	-
162	发行人	实用新型	一种绝缘拉杆	ZL 2016 2 0705188.4	2016.7.5-2026.7.4	原始取得	-
163	发行人	实用新型	一种包装装置	ZL 2016 2 0732355.4	2016.7.12-2026.7.11	原始取得	-
164	发行人	实用新型	一种母线支撑装置	ZL 2016 2 0743586.5	2016.7.14-2026.7.13	原始取得	-
165	发行人	实用新型	一种横担及转角塔	ZL 2016 2 0796690.0	2016.7.26-2026.7.25	原始取得	-
166	发行人	实用新型	一种横担及输电塔	ZL 2016 2 0796270.2	2016.7.26-2026.7.25	原始取得	-
167	发行人	实用新型	一种横担及耐张塔	ZL 2016 2 0792106.4	2016.7.26-2026.7.25	原始取得	-
168	发行人	实用新型	一种绝缘拉杆试验装置	ZL 2016 2 1032343.7	2016.8.30-2026.8.29	原始取得	-
169	发行人、电力规划总院有限公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限	外观设计	输电线路杆塔紧凑型塔头	ZL 2016 3 0489811.2	2016.9.29-2026.9.28	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
	公司 ⁵						
170	发行人、电力规划总院有限公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 ⁵	外观设计	输电线路杆塔紧凑型塔头	ZL 2016 3 0489809.5	2016.9.29-2026.9.28	原始取得	-
171	发行人、电力规划总院有限公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 ⁵	外观设计	输电线路杆塔紧凑型塔头	ZL 2016 3 0489346.2	2016.9.29-2026.9.28	原始取得	-
172	发行人	发明	导向装置及带有操纵杆的绝缘子	ZL 2015 1 0553274.8	2015.9.1-2035.8.31	原始取得	
173	发行人、电力规划总院有限公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 ⁵	实用新型	一种输电杆塔的塔头及输电杆塔	ZL 2016 2 1098349.4	2015.9.29-2025.9.28	原始取得	-
174	发行人	发明	组合式芯棒及带有这种芯棒的绝缘子	ZL 2013 1 0237777.5	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
175	发行人	发明	气体绝缘输电线路	ZL 2014 1 0326815.9	2014.7.9-2034.7.8	原始取得	-
176	发行人	发明	输电塔	ZL 2015 1 0161548.9	2015.4.7-2035.4.6	原始取得	-
177	发行人	外观设计	横担	ZL 2016 3 0586325.2	2016.12.1-2026.11.30	原始取得	-
178	发行人	发明	组合式芯棒制造方法	ZL 2013 1 0237743.6	2013.6.14-2033.6.13	原始取得	-
179	发行人	发明	气体绝缘输电线路	ZL 2014 1 0326294.7	2014.7.9-2034.7.8	原始取得	-
180	发行人	发明	末端结构及具有该末端结构的变压器套管	ZL 2016 1 0323174.0	2016.5.16-2036.5.15	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
181	发行人	发明	复合绝缘子芯及其制备方法及其复合绝缘子	ZL 2016 1 0680230.6	2016.8.17-2036.8.16	原始取得	-
182	发行人	外观设计	连体伞套	ZL 2017 3 0142758.3	2017.4.25-2027.4.24	原始取得	-
183	发行人	外观设计	输电杆	ZL 2016 3 0586331.8	2016.12.1-2026.11.30	原始取得	-
184	发行人	发明	一种胶装装置	ZL 2016 1 0699677.8	2016.8.22-2036.8.21	原始取得	-
185	发行人	实用新型	一种绝缘横担及电力塔	ZL 2017 2 0279144.4	2017.3.21-2027.3.20	原始取得	-
186	发行人	发明	一种辅助伞的安装方法及一种辅助伞	ZL 2013 1 0519786.3	2013.10.29-2033.10.28	原始取得	-
187	发行人	发明	空心绝缘子	ZL 2015 1 0015340.6	2015.1.12-2035.1.11	原始取得	-
188	发行人	发明	导向装置及带有操作杆的绝缘子	ZL 2016 1 0317636.8	2016.5.16-2036.5.15	原始取得	-
189	发行人	发明	复合绝缘管及其制备方法和应用	ZL 2016 1 0631454.8	2016.8.4-2036.8.3	原始取得	-
190	发行人	实用新型	伞套及应用该伞套的电气设备	ZL 2017 2 0445695.3	2017.4.25-2027.4.24	原始取得	-
191	发行人	外观设计	导线固定装置	ZL 2017 3 0143541.4	2017.4.25-2027.4.24	原始取得	-
192	发行人	发明	复合绝缘管内衬及其制备方法和应用	ZL 2015 1 0530279.9	2015.8.26-2035.8.25	原始取得	-
193	发行人	发明	绝缘拉杆的浸渍成型装置及方法	ZL 2015 1 0891451.3	2015.12.7-2035.12.6	原始取得	-
194	发行人	发明	预紧装置	ZL 2015 1 0926319.1	2015.12.14-2035.12.13	原始取得	-
195	发行人	发明	一种母线支撑装置	ZL 2016 1 0554611.X	2016.7.14-2036.7.13	原始取得	-
196	发行人	实用新型	一种绝缘子及复合横担	ZL 2017 2 0491255.1	2017.5.4-2027.5.3	原始取得	-
197	发行人	实用新型	绝缘子	ZL 2017 2 0462174.9	2017.4.27-2027.4.26	原始取得	-
198	发行人	实用新型	一种导线固定装置及复合横担	ZL 2017 2 0446611.8	2017.4.25-2027.4.24	原始取得	-
199	发行人	实用新型	一种横担及单杆塔	ZL 2017 2 0507468.9	2017.5.9-2027.5.8	原始取得	-
200	发行人	实用新型	一种密封圈	ZL 2017 2 0680130.3	2017.6.12-2027.6.11	原始取得	-
201	发行人	实用新型	一种密封圈	ZL 2017 2 0680192.4	2017.6.12-2027.6.11	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
202	发行人	实用新型	复合横担及输电杆	ZL 2017 2 0672610.5	2017.6.9-2027.6.8	原始取得	-
203	发行人	实用新型	一种密封圈	ZL 2017 2 0687091.X	2017.6.13-2027.6.12	原始取得	-
204	南通电力设计院有限公司；发行人 ⁸	实用新型	复合横担及输电杆	ZL 2017 2 0672722.0	2017.6.9-2027.6.8	原始取得	-
205	南通电力设计院有限公司；发行人 ⁸	实用新型	一种固定装置及横担和输电杆	ZL 2017 2 0672723.5	2017.6.9-2027.6.8	原始取得	-
206	发行人	实用新型	一种复合横担	ZL 2017 2 0833101.6	2017.7.10-2027.7.9	原始取得	-
207	发行人	外观设计	导线固定头	ZL 2017 3 0300264.3	2017.7.10-2027.7.9	原始取得	-
208	发行人	实用新型	一种伞套	ZL 2017 2 1111618.0	2017.8.31-2027.8.30	原始取得	-
209	发行人	实用新型	输电塔	ZL 2017 2 1352799.6	2017.10.18-2027.10.17	原始取得	-
210	发行人	实用新型	一种绝缘子	ZL 2017 2 1303843.4	2017.10.10-2027.10.9	原始取得	-
211	发行人	实用新型	架空配电线路	ZL 2017 2 1422581.3	2017.10.30-2027.10.29	原始取得	-
212	发行人	实用新型	一种铸造模具	ZL 2017 2 1491352.7	2017.11.9-2027.11.8	原始取得	-
213	发行人	实用新型	用于绝缘套管修补的防护套及绝缘套管	ZL 2017 2 1410503.1	2017.10.27-2027.10.26	原始取得	-
214	发行人	实用新型	一种高压套管运输支架	ZL 2017 2 1477385.6	2017.11.7-2027.11.6	原始取得	-
215	发行人	实用新型	一种绝缘芯棒	ZL 2017 2 1406447.4	2017.10.26-2027.10.25	原始取得	-
216	发行人	实用新型	一种绝缘支撑装置	ZL 2017 2 1633493.8	2017.11.29-2027.11.28	原始取得	-
217	发行人	发明	一种导体安装装置	ZL 2015 1 0287346.9	2015.5.29-2035.5.28	原始取得	-
218	发行人	发明	绝缘拉杆的电气检测装置及方法	ZL 2015 1 0956052.0	2015.12.17-2035.12.16	原始取得	-
219	发行人	发明	末屏接地装置及具有该装置的变压器套管	ZL 2015 1 0990466.5	2015.12.24-2035.12.23	原始取得	-
220	发行人	发明	内部填充聚氨酯的绝缘子及聚氨酯填充方法	ZL 2016 1 0180398.0	2016.3.25-2036.3.24	原始取得	-
221	发行人	发明	金具和绝缘子及其复合横担和输	ZL 2016 1 0192495.1	2016.3.30-2036.3.29	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
			电塔				
222	发行人	发明	一种横担及转角塔	ZL 2016 1 0597271.9	2016.7.26-2036.7.25	原始取得	-
223	国网江苏省电力有限公司检修分公司；中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；发行人	发明	一种用于输电线路杆塔的边相导线支撑装置及安装方法	ZL 2017 1 0324979.1	2017.5.10-2037.5.9	原始取得	-
224	国网江苏省电力有限公司检修分公司；中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；发行人	发明	一种用于输电线路的可伸缩的限位用阻尼器	ZL 2017 1 0325070.8	2017.5.10-2037.5.9	原始取得	-
225	国网江苏省电力有限公司检修分公司；中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司；发行人	实用新型	一种用于单回路输电线路杆塔的中相导线防风偏装置	ZL 2017 2 0513463.7	2017.5.10-2027.5.9	原始取得	-
226	发行人	实用新型	一种纤维缠绕用挂纱装置	ZL 2017 2 1398517.6	2017.10.26-2027.10.25	原始取得	-
227	发行人	实用新型	复合绝缘子和复合套管	ZL 2017 2 1656574.X	2017.12.01-2027.11.30	原始取得	-
228	发行人	实用新型	一种复合横担及输电杆	ZL 2017 2 1739341.6	2017.12.13-2027.12.12	原始取得	-
229	发行人	实用新型	一种绝缘管沿面闪络试验工装	ZL 2017 2 1875595.0	2017.12.27-2027.12.26	原始取得	-
230	发行人	实用新型	一种电抗器底座及电抗器	ZL 2017 2 1920858.5	2017.12.29-2027.12.28	原始取得	-
231	发行人	实用新型	绝缘管及带有这种绝缘管的绝缘子	ZL 2018 2 0227913.0	2018.2.8-2028.2.7	原始取得	-
232	发行人	实用新型	一种绝缘拉杆真空浸渍设备	ZL 2018 2 0291649.7	2018.3.1-2028.2.29	原始取得	-

序号	权利人	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
233	发行人	实用新型	一种缠绕模具	ZL 2018 2 0307673.5	2018.3.6-2028.3.5	原始取得	-
234	发行人	外观设计	配网横担导线固定装置	ZL 2018 3 0091112.1	2018.3.12-2028.3.11	原始取得	-
235	发行人	实用新型	一种横担引线固定装置及横担	ZL 2018 2 0339361.2	2018.3.12-2028.3.11	原始取得	-
236	发行人	实用新型	一种支柱绝缘子及绝缘支柱	ZL 2018 2 0427746.4	2018.3.27-2028.3.26	原始取得	-
237	发行人	实用新型	一种套管	ZL 2018 2 0522592.7	2018.4.12-2028.4.11	原始取得	-
238	发行人	实用新型	绝缘子及使用该绝缘子的隔离开关	ZL 2018 2 0639939.6	2018.4.28-2028.4.27	原始取得	-
239	发行人	实用新型	绝缘套管	ZL 2018 2 0655383.X	2018.5.3-2028.5.2	原始取得	-
240	发行人	实用新型	气体套管防雨罩及气体套管	ZL 2018 2 0821119.9	2018.5.29-2028.5.28	原始取得	-

注 1：发行人与西北电网有限公司及陕西省电力公司规划评审中心的有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“三方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经三方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由三方共同所有；经三方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由三方共同所有；三方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 2：发行人与南方电网科学研究院有限责任公司的有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“双方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经双方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由双方共同所有；经双方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由双方共同所有；双方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 3：发行人与国网新疆电力公司经济技术研究院有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“双方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经双方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由双方共同所有；经双方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由双方共同所有；双方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 4：发行人与中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“双方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经双方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由双方共同所有；经双方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由双方共同所有；双方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 5：发行人与电力规划总院有限公司及中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“三方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经三方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由三方共同所有；经三方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由三方共同所有；三方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利

益由开发后续技术一方单独享有”。

注 6：发行人与华北电力科学研究院有限责任公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“...江苏神马电力股份有限公司享有以上所列各项专利权利（包括但不限于独占权、实施许可权、禁止实施权、诉请保护权、转让权、放弃权、标示权），可单独行使无需征求华北电力科学研究院的同意，且行使以上权利所得收益均由其自身享有；华北电力科学研究院仅享有上述独占权中的使用权，即对专利产品的使用或专利方法的使用，其他权利均不享有。”

注 7：发行人与国网江苏省电力公司检修分公司；中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“三方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经三方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由三方共同所有；经三方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由三方共同所有；三方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 8：发行人与南通电力设计院有限公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“双方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经双方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由双方共同所有；经双方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由双方共同所有；双方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

注 9：发行人与国网江苏省电力有限公司检修分公司、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司有关专利成果归属、使用及授权使用的主要规定如下：“三方可以单独实施专利，一方因单独实施专利而取得的收益归该方所有；经三方书面同意，可以许可他方实施专利，专利许可费由三方共同所有；经三方书面同意，可以向他方转让专利，专利转让费由三方共同所有；三方分别对各自在专利基础上开发的相关后续技术拥有独立的知识产权，由此获得的相关利益由开发后续技术一方单独享有”。

（2）境外专利权

序号	权利人	国别	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
1	发行人	美国	发明	COMPOUND AND HOLLOW INSULATOR AND ITS MANUFACTURING METHOD THEREOF (复合绝缘子及其生产方法)	US7,728,230 B2	2004.6.23-2026.10.17	原始取得	-
2	发行人	日本	发明	複合中空碍子及びその製造方法 (一种复合绝缘子及其生产方法)	特許第4549346号	2004.6.23-2024.6.22	原始取得	-
3	发行人	印度	发明	COMPOUND AND HOLLOW INSULATOR AND MANUFACTURING METHOD (一种复合绝缘子及其生产方法)	251250	2004.6.23-2024.6.22	原始取得	-
4	发行人	欧盟	发明	COMPOUND AND HOLLOW INSULATOR AND MANUFACTURING METHOD THEREOF	1667175	2004.06.23-2024.06.22	原始取得	-

序号	权利人	国别	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
				(一种复合绝缘子及其生产方法)				
5	发行人	日本	发明	電力網送電線のための複合材送電塔およびその複合材腕金構造体 (电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构)	特許第6045710号	2013.10.24-2033.10.23	原始取得	-
6	发行人	韩国	发明	과워 그리드의 송전선을 위한 합성의 탑 및 그의 합성의 크로스 암 구조물 (电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构)	10-1707758	2015.05.18-2035.05.17	原始取得	-
7	发行人	俄罗斯	发明	композиционнаяОПОРАДляДляЛ ИНИИЭлектропередачи и Конструкция Ее Композиционной Траверсы (电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构)	2611783	2012.10.25-2033.10.24	原始取得	-
8	发行人	美国	发明	Composite Tower for Power Transmission Lines of Power Grid and Composite Cross Arm Structure Thereof (电网输电线用复合杆塔及其复合横担结构)	US9698585	2013.10.24-2018.10.23	原始取得	-
9	发行人	新西兰	外观设计	Crossarm for a Telephone or Power Pole (横担)	423093	2016.12.01-2021.11.30	原始取得	-
10	发行人	欧盟	外观设计	Electric supply poles (part of -) (横担)	004022705-0001	2017.05.29-2022.05.28	原始取得	-
11	发行人	新加坡	外观设计	Crossarm (横担)	30201703902U	2017.06.01-2022.05.31	原始取得	-
12	发行人	澳大利亚	外观设计	Crossarm (横担)	201713199	2017.05.29-2022.05.28	原始取得	-
13	发行人	香港	外观设计	橫擔 (横担)	1701065.7	2017.05.31-2022.05.30	原始取得	-
14	发行人	日本	外观设计	電柱用腕金 (横担)	登録第1587044	2017.09.08-2037.09.07	原始取得	-
15	发行人	马来西亚	外观设计	Crossarm (横担)	MY17-00576-0101	2016.12.01-2021.11.30	原始取得	-
16	发行人	印度	外观设计	CROSSARM FOR ELECTRIC SUPPLY POLE	294273	2017.05.30-2027.05.29	原始取得	-

序号	权利人	国别	类型	专利名称	专利号	有效期	取得方式	他项权利
				(横担)				
17	发行人	台湾	外观设计	横擔 (横担)	D1879 98	2018.01.21- 2029.05.30	原始 取得	-
18	发行人	俄罗斯	外观设计	сведения о патенте на промышленных образец (横担)	107485	2017.05.31- 2042.05.30	原始 取得	-
19	发行人	韩国	外观设计	전신주용 크로스 암 (Crossarm) (横担)	30-094 2875	2017.05.30- 2037.05.29	原始 取得	-
20	发行人	加拿大	外观设计	CROSSARM (横担)	175139	2018.01.05- 2028.01.04	原始 取得	-
21	发行人	阿根廷	外观设计	Barrote (横担)	91835	2017.05.31- 2022.05.30	原始 取得	-
22	发行人	南非	外观设计	CROSSARMS (横担)	A2017/ 00890	2016.12.01- 2031.11.30	原始 取得	-
23	发行人	美国	外观设计	CROSSARM (横担)	US D825,7 84S	2018.08.14- 2033.08.13	原始 取得	
24	发行人	越南	外观设计	XÀĐỒ (横担)	27132	2017.06.01- 2032.05.31	原始 取得	-
25	发行人	印度尼西亚	外观设计	CROSSARM UNTUK TIANG TELEPON (横担)	IDD00 004896 2	2017.05.31- 2027.05.30	原始 取得	-
26	发行人	欧洲	发明	A COMPOSITE TOWER COMPRISING ACROSS ARM STRUCTURE FOR POWER TRANSMISSION LINES (电网输电线用复合杆塔及其复 合横担结构)	292161 3	2013.10.24- 2033.10.24	原始 取得	-
27	发行人	加拿大	发明	COMPOSITE TOWER FOR POWER TRANSMISSION LINES OF POWER GRID AND COMPOSITE CROSS ARM STRUCTURE THEREOF (电网输电线用复合杆塔及其复 合横担结构)	2,889,4 16	2013.10.24- 2033.10.24	原始 取得	-

注：发行人境外专利已通过“中华人民共和国国家知识产权局官方网站”之“专利文献信息公共服务”之“互联网公共服务资源”之“互联网专利检索系统链接”下各国官方专利网站索引进行验证。

(三) 其他与公司业务有关的资源要素

绝缘子避雷器行业执行严格的行业准入制度，进入该行业的产品须通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）、国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织电工产品测试证书互认体系（IECEE-CB）、国际实验室认可合作组织（ILAC-MRA）等认可的质量检验检测单位的型式试验检测。目前，公司产品检测主要通过3家检测机构：西安高压电器研究院（下辖国家高压电气质量监督检验中心、国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、国家电力电容器质量监督检验中心和国家智能电气设备质量监督检验中心）和中国电力科学研究院电力工业电气设备质量检验测试中心（下辖互感器质检站、高压试验设备及仪表质检站、电磁兼容实验室、避雷器质检站、低压电器质检站、电力电缆质检站、电力电瓷质检站、变压器质检站、带电作业质检站和外绝缘实验室）和苏州电科院，进行签署型式试验检测报告。同时，也会根据客户特定需求安排特定机构的检测。

此外，各电网运营企业通常会审查确定产品在所辖电网的入网资格，如国家电网要求在新产品批量采用前，须通过中电联组织的由技术权威部门和大用户代表参加的产品技术鉴定，并获得相应产品的技术鉴定证书。一般而言，电网运营企业对供应商资质的要求会高于中电联。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司累计取得了 315 项质量检验检测单位的检测合格证书和 15 项行业新产品技术鉴定。

1、质量检验检测单位的检测合格证书

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
1	化工部沈阳橡胶研究设计院理化测试中心	2000030	变压器用密封件（丙烯酸酯橡胶）	2000.09.05	委托检验	GB/T 531、GB/T 528、GB/T 529、GB/T 1682、GB/T 533、GB/T 7759、GB/T 1690、GB7762
2	化学工业胶管和胶市制品质量监督检验中心	2000023	变压器用密封件（丙烯酸酯橡胶）	2000.09.05	委托检验	GB/T 528、GB/T 529、GB/T 531、GB/T 533、GB/T 1682、GB/T 1690、GB/T 7762、GB/T 7759
3	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-105-2001	126kV 电气设备用复合空心绝缘子	2001.10.15	型式试验	IEC 61462:1998
4	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-051-2002	FHLW2-252 复合空心绝缘子	2002.05.08	型式试验	GB/T 16927.1-1997
5	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-052-2002	FDW3-40.5 复合空心绝缘子	2002.05.10	型式试验	GB/T 16927.1-1997
6	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-099-2002	FHW1-363 复合空心绝缘子	2002.06.13	型式试验	GB/T 16927.1-1997
7	化学工业胶管和胶市制品质量监督检验中心	2002032	丙烯酸酯橡胶	2002.09.10	委托检验	GB/T 528、GB/T 529、GB/T 1682、GB/T 1690、GB/T 7759
8	化学工业胶管和胶市制品质量监督检验中心	2002031	九八耐油橡胶	2002.09.10	委托检验	GB/T 528、GB/T 529、GB/T 531、GB/T 1682、GB/T 1690、GB/T 7759、GB/T 7762
9	上海市化工产品质量监督检测中心橡胶制品站	W (7) 2003-97	三元乙丙绝缘橡胶	2003.06.02	委托检验	GB/T 1682-1994、GB/T 528-1998、GB/T 531-1999、

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
						GB/T 1692-1992 、 GB/T 1693-1981 (1989)
10	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-035-2003	FHW1-550 复合空心绝缘子	2003.06.27	型式试验	GB/T 16927.1-1997
11	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-170-2003	复合空心绝缘子	2004.01.07	单项试验	IEC 61109:1992 、 IEC 61462:1998
12	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-016 (1)-2004	FHW2-800 复合空心绝缘子	2004.03.11	型式试验	GB/T 16927.1-1997
13	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-016 (5)-2004	FHW2-126 复合空心绝缘子	2004.03.12	型式试验	GB/T 16927.1-1997
14	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-016 (4)-2004	FHW2-252 复合空心绝缘子	2004.03.12	型式试验	GB/T 16927.1-1997
15	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-016 (3)-2004	FHW2-363 复合空心绝缘子	2004.03.12	型式试验	GB/T 16927.1-1997
16	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-016 (2)-2004	FHW2-550 复合空心绝缘子	2004.03.12	型式试验	GB/T 16927.1-1997
17	上海橡胶制品研究所检测中心	W (X) 2006-599-1	(2#、WJ、2#9#) 硅胶	2006.06.08	委托检验	GB/T 1689-1998
18	上海橡胶制品研究所检测中心	W (X) 2006-596	WJ 硅橡胶	2006.06.09	委托检验	GB/T 531-1999 、 GB/T 528-1998、 GB/T 1692-1992、 GB/T 1695-1989 、 GB/T 1694-1989、 GB/T 529-1999
19	上海橡胶制品研究所检测中心	W (X) 2006-1481	F75GL-4#、F75GL-5#、F75GL-6#、E70、A03 橡胶试片	2006.11.28	委托检验	GB/T 1682-1994
20	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-217-2006	FDLW1-550 复合空心绝缘子 (锥形)	2007.02.14	定型试验	IEC 61462:1998
21	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-006-2007	FDLW1-126 复合空心绝缘子 (锥形)	2007.03.12	定型试验	IEC 61462:1998

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
22	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-005-2007	FDLW1-252 复合空心绝缘子（锥形）	2007.03.27	定型试验	IEC 61462:1998
23	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-004-2007	FDLW-363/复合空心绝缘子	2007.03.27	定型试验	IEC 61462:1998
24	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	（变压器质检站）检字2007 第 003 号	PKK-800-3125-75 干式空心平波电抗器	2007.03.31	委托检验	GB1094.3-2003 、 IEEE 1277-2000、IEEE C57.16-1996、GB10229-1988、IEC60289 等
25	荷兰科码公司	KEMA07-1208	FHLW1-40.5 复合空心绝缘子	2007.05.02	性能试验	IEC 61109（1995）
26	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-012-2007	FZSPW-800/16K-Z 高压支柱复合绝缘子	2007.05.10	定型试验	IEC 62231
27	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	（电力绝缘子避雷器质检站）检字G2007 第 004 号	FZSPW-800/16K-Z 复合支柱绝缘子	2007.05.15	委托试验	IEC 62231:2006
28	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-048-2007	FDLW2-550/26Z 开关设备用空心复合绝缘子	2007.05.21	定型试验	IEC 61462:1998
29	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-046-2007	FDLW1-1100/45Q 开关设备用空心复合绝缘子	2007.05.29	定型试验	IEC 61462:1998
30	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-047-2007	FDLW3-800/50Q 开关设备用空心复合绝缘子	2007.05.30	定型试验	IEC 61462:1998
31	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-012-2007	FZSPW-800/16K-Z 高压支柱复合绝缘子	2007.05.10	定型试验	IEC 62231
32	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-050-2008	245kV GIS 用空心复合绝缘子（不带伞裙和护套）	2008.04.11	单项试验	-

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
33	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-110 (2)-2008	CS 300 S24 B24-2700/20000、CS 240 S24 B24-2700/20000 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.08	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
34	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-110 (1)-2008	CS 300 S24 B24-3600/30800、CS 240 S24 B24-3600/30800 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.08	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
35	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-109 (1)-2008	CS 210 S20 B20-3600/30800、CS 180 S20 B20-3600/30800 、 CS 160 S20 B20-3600/30800 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.09	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
36	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (3)-2008	CS 120 S16 B16-1175/6300、CS 100 S16 B16-1175/6300 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
37	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (2)-2008	CS 120 S16 B16-1425/9075、CS 100 S16 B16-1425/9075 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
38	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (1)-2008	CS 120 S16 B16-2250/13750、CS 100 S16 B16-2250/13750 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
39	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (4)-2008	CS 120 S16 B16-550/3150、CS 100 S16 B16-550/3150、CS 70 S16 B16-550/3150 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
40	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-109 (5)-2008	CS 210 S20 B20-1175/6300、CS 180 S20 B20-1175/6300 、 CS 160 S20 B20-1175/6300 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
41	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-109 (4)-2008	CS 210 S20 B20-1425/9075、CS 180 S20 B20-1425/9075 、 CS 160 S20	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
			B20-1425/9075 高压线路用棒形悬式复合绝缘子			
42	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-109 (3)-2008	CS 210 S20 B20-2250/13750、CS 180 S20 B20-2250/13750 、 CS 160 S20 B20-2250/13750 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
43	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-109 (2)-2008	CS 210 S20 B20-2700/20000、CS 180 S20 B20-2700/20000 、 CS 160 S20 B20-2700/20000 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
44	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-110 (4)-2008	CS 300 S24 B24-1425/9075、CS 240 S24 B24-1425/9075 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
45	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-110 (3)-2008	CS 300 S24 B24-2250/13750、CS 240 S24 B24-2250/13750 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.12	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
46	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (6)-2008	CS 120 S16 B16-230/1050、CS 100 S16 B16-230/1050、CS 70 S16 B16-230/1050 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.15	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
47	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-108 (5)-2008	CS 120 S16 B16-410/1900、CS 100 S16 B16-410/1900、CS 70 S16 B16-410/1900 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.15	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
48	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	WJ-110 (5)-2008	CS 300 S24 B24-1175/6300、CS 240 S24 B24-1175/6300 高压线路用棒形悬式复合绝缘子	2008.08.15	定型试验	GB/T 19519-2004 、 GB/T 20876.2-2007
49	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字	FXBZ-±500/300 (240) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
		2008 第 178 号				
50	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2008 第 179 号	FXBZ- \pm 500/420 (400) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002
51	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2008 第 181 号	FXBZ- \pm 660/210 (180、160) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002
52	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2008 第 182 号	FXBZ- \pm 660/300 (240) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002
53	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2008 第 185 号	FXBZ- \pm 800/210 (180、160) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002
54	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2008 第 186 号	FXBZ- \pm 800/300 (240) 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.15	定型试验	DL/T 810-2002

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
55	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2008)瓷字第169号	FXBW-1000/420(400)、FXBW-750/420(400)、FXBW-500/420(400)棒形悬式复合绝缘子	2008.10.21	定型试验	GB/T 19519-2004、JB/T 8460-1996
56	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2008)瓷字第168号	FXBW-1000/550(530)、FXBW-750/550(530)、FXBW-500/550(530)棒形悬式复合绝缘子	2008.10.21	定型试验	GB/T 19519-2004、JB/T 8460-1996
57	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站)检字2008第177号	FXBZ-±500/210(180、160)直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002
58	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站)检字2008第180号	FXBZ-±500/550(530)直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002
59	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站)检字2008第183号	FXBZ-±660/420(400)直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002
60	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站)检字2008第184号	FXBZ-±660/550(530)直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002
61	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质	FXBZ-±800/420(400)直流棒形悬式复合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
		检站) 检字 2008 第 187 号				
62	电力工业电力设备及仪表 质量检验测试中心	(电力绝缘 子避雷器质 检站) 检字 2008 第 188 号	FXBZ-±800/550 (530) 直流棒形悬式复 合绝缘子	2008.10.30	定型试验	DL/T 810-2002
63	清华大学高压实验室	2008-005	悬式复合绝缘子	2008.11.20	-	IEC 62217/FDIS-2005
64	电力工业电力设备及仪表 质量检验测试中心	(电力绝缘 子避雷器质 检站) 检字 G2008 第 075 号	人工污秽试验: FXBZ-±500/300 (240) 1.2SML 24h 拉伸耐受试验: FXBZ-±500/550 (420、300、210) 短样 FXBZ-±660/550 (420、300、210) 短样 FXBZ-±800/550 (420、300、210) 短样、 直流棒形悬式复合绝缘子	2008.12.03	委托试验	DL/T 810-2002
65	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心	WJ-315-2008 (E)	170kV Hollow Composite Insulator	2008.12.25	Item test	IEC 60507:1991
66	中国水利水电科学研究院 工程抗震研究中心	PKK-800-476 8-60G	高压侧平波电抗器抗震性能计算	2009.02	-	(GB 50260-96) 1996、GB 50009-2001
67	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心	No.090025J	245kV Hollow Composite Insulator	2009.02.05	Item test	IEC 60507:1991
68	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心	No.090225J	132kV Hollow Composite Insulator	2009.03.03	Item test	GB/T 775.2-2003 、 GB/T 7352-2003
69	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心	No.090884J	145kV 空心复合绝缘子	2009.07.06	性能试验	GB/T 4585-2004/IEC 60507:1991
70	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电	No.091841J	BCG-252/4000-4 气体绝缘复合套管	2010.01.27	型式试验	GB/T 4109-2008

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司实验认证中心					
71	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.091840J	BCG-126/2500-4 气体绝缘复合套管	2010.02.08	型式试验	GB/T 4109-2008
72	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.091839J	BCG-72.5/2000-4 气体绝缘复合套管	2010.04.07	型式试验	GB/T 4109-2008
73	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2010 第 018 号	BCG-145/2500-4 145kV 气体绝缘复合套管	2010.04.22	型式试验	GB/T 4109-2008
74	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100138J	FDLW1-252/20Z 空心复合绝缘子	2010.07.26	定型试验	GB/T 21429-2008 、 GB/T 775.2-2003、 GB/T 7354-2003
75	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100198G	FDLW1-420 420 千伏 GIS 用高压复合套管	2010.07.27	性能试验	IEC 60137:2008 、 GB/T 4109-2008
76	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100214G	FDLW1-420 420 千伏 GIS 用高压复合套管	2010.07.29	性能试验	IEC 60137:2008 、 GB/T 4109-2008

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
77	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100713G	FDLW1-550 550 千伏 GIS 用高压复合套管	2010.07.30	性能试验	IEC 60137:2008 、 GB/T 4109-2008
78	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100199G	FDLW1-550 550 千伏 GIS 用高压复合套管	2010.08.11	性能试验	IEC 60137:2008 、 GB/T 4109-2008
79	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100189J	145kV 空心复合绝缘子（元件）	2010.08.26	性能试验	IEC 62217:2005
80	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100190J	245kV 空心复合绝缘子	2010.08.30	性能试验	IEC 62217:2005 、 IEC 61462:2007
81	机械工业电工材料产品质量监督检测中心	No.2010-709	环氧玻璃钢冲击韧性试块	2010.10.14	日常委托	ISO 179-1:2000
82	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	（电力绝缘子避雷器质检站）检字 G2010 第 179 号	BCG-252/4000-4 252kV 气体绝缘复合套管	2010.10.15	型式试验	GB/T 4109-2008
83	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	No.G2010122 E	362kV Composite Hollow Insulator	2010.11.22	Type test	ANSI C37.06-2000 、 GB/T 775.2-2003、 IEC 61462-2007
84	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实	No.100363J	145kV（0122125）空心复合绝缘子（不带伞裙）	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	验认证中心					
85	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100362J	145kV (0122525) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
86	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100360J	245kV (0123525) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
87	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100361J	245kV (0123535) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
88	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100358J	420kV (0124425) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
89	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100357J	420kV (0124615) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
90	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100359J	420kV (0124715) 空心复合绝缘子 (不带伞裙)	2010.12.17	性能试验	IEC 61462:2007
91	国网电力科学研究院电气设备检测中心	(2010)检字 SDC024 号	FXBZ-±500/210 、 FXBZ-±500/300 、 FXBZ-±500/400 运行直流复合绝缘子	2010.12.27	委托试验	DL/T 810-2002

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
92	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2010 第 320 号	FXBZ- \pm 400/210 (180, 160) 环-环型直流棒形悬式复合绝缘子	2010.12.31	型式试验	DL/T 810-2002
93	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2010 第 321 号	FXBZ- \pm 400/300 (240) 环-环型直流棒形悬式复合绝缘子	2010.12.31	型式试验	DL/T 810-2002
94	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2010 第 322 号	FXBZ- \pm 400/400 环-环型直流棒形悬式复合绝缘子	2010.12.31	型式试验	DL/T 810-2002
95	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2011 第 004 号	\pm 400kV 直流棒形悬式复合绝缘子用伞套材料	2011.01.04	委托试验	DL/T 810-2002
96	国家玻璃纤维检验质量监督检验中心	玻纤质检 (QSW) 字第 (1101028) 号	环氧玻璃纤维材料	2011.01.30	委托检验	GB/T 10295-2008
97	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.100409J	245kV 空心复合绝缘子	2011.01.31	性能试验	IEC 61462:2007

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
98	上海橡胶制品研究所检测中心	W (X) 2011-592	HTV 复合绝缘子用高温硫化硅橡胶	2011.06.28	委托检验	ISO 7619-1:2010、ISO 37:2005、 ISO 34-1:2010、ISO 812:2006、 ISO 2921:2005 、 GB/T 1692-2008、 GB/T 1693-2007、 GB/T 1695-2005 、 GB/T 10707-2008
99	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110149J	FDLMW-252 柱式断路器支柱用空心复合绝缘子	2011.08.04	定型试验	IEC 61462:2007
100	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110150J	FDLMW-252 柱式断路器灭弧室用空心复合绝缘子	2011.08.05	定型试验	IEC 61462:2007
101	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110152J	FDLMW-550 柱式断路器灭弧室用空心复合绝缘子	2011.08.10	定型试验	IEC 61462:2007
102	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110151J	FDLMW-550 柱式断路器支柱用空心复合绝缘子	2011.08.10	定型试验	IEC 61462:2007
103	电力工业电力设备及仪表质量检验检测中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2011 第 166 号	BCG-145/3150-4 145kV 气体绝缘复合套管	2011.08.22	型式试验	GB/T 4109-2008 、 GB/T 21429-2008
104	国家绝缘子避雷器质量监	No.110208J	FDLW2-126/14 空心复合绝缘子	2011.11.05	定型试验	IEC 61462:2007

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心					
105	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110184J	FDLW1-126/14 空心复合绝缘子	2011.11.08	定型试验	IEC 61462:2007
106	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110198J	FDLW1-252/14 空心复合绝缘子	2011.11.08	定型试验	IEC 61462:2007
107	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心	No.110197J	FHW1-126/14 空心复合绝缘子	2011.11.08	定型试验	IEC 61462:2007
108	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2011 第 186 号	BCG-252/4000-4 252kV 气体绝缘复合套管	2011.12.30	型式试验	GB/T 4109-2008 、 GB/T 21429-2008
109	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110324J	FLZW1-252/23T 空心复合绝缘子	2012.01.17	性能试验	IEC 61462:2007
110	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.110323J	FLZW1-252/30T 空心复合绝缘子	2012.01.17	定型试验	IEC 61462:2007
111	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电	No.110148J	FZKPW-800/12.5K 支柱填充泡沫式空心复合绝缘子	2012.02.21	性能试验	IEC 61462:2007 、 IEC 62231:2006

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司实验认证中心					
112	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2012 第 033 号	FZSPW-500/25K-Z±500kV 直流支柱复合绝缘子	2012.03.15	委托试验	GB/T 25096-2010
113	空军装备环境与可靠性试验中心	AF040-03-ET R01-2012	复合绝缘子	2012.03.28	吹砂试验	GJB 150.12-1986
114	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2012 第 170 号	160kN 交流线路用棒形悬式复合绝缘子	2012.04.05	委托试验	GB/T 22079-2008 、 IEC 62217:2005
115	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120070J	1161315 72kV 空心复合绝缘子(避雷器用)	2012.05.11	性能试验	GB/T 16927.1-1997
116	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2012 第 019 号	FZSPW-500/25K-Z±500kV 直流空心支柱复合绝缘子	2012.05.15	委托试验	GB/T 25096-2010
117	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2012 第 035 号	FZSPW-800/16K-Z±800kV 直流支柱复合绝缘子	2012.05.15	委托试验	GB/T 25096-2010

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
118	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 2012 第 034 号	FZSPW-800/12.5K-Z±800kV 直流支柱复合绝缘子	2012.05.20	委托试验	GB/T 25096-2010
119	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120086J	FZKPW-400/12.5K-Z±400kV 支柱复合绝缘子	2012.06.20	性能试验	GB/T 775.2-2003 、 GB/T 775.3-2006
120	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120087J	FZKPW-52DC+19AC/8K-Z 52DC+19ACkV 支柱复合绝缘子	2012.06.20	性能试验	GB/T 775.2-2003
121	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120088J	FZKPW-52DC+78AC/8K-Z 52DC+78ACkV 支柱复合绝缘子	2012.06.20	性能试验	GB/T 775.3-2006
122	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120191J	420kV 空心复合绝缘子(不带伞套)	2012.07.20	性能试验	IEC 61462:2007
123	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心	No.120085J	72kV 空心复合绝缘子	2012.07.20	定型试验	IEC 61462:2007
124	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2010) 检字 JDC140 号	550kV 气体绝缘复合套管	2012.08.13	型式试验	GB/T 4109-2008 、 GB/T 21429-2008

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
125	中国电力科学研究院	CEPRI K0-12-S1-49	新疆与西北主网联网 750kV 第二通道 线路工程 FZ1 复合横担塔	2012.08.31	委外试验	IEC 60652-2002
126	中国电力科学研究院电力 工业电气设备质量检测中 心	(2012)检字 SDC019号	FXBZ1-35/530 直流棒形悬式复合绝缘 子	2012.09.14	委托试验	GB/T 22707-2008
127	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.120302J	800kV 空心复合绝缘子	2012.11.06	性能试验	IEC 61462:2007
128	电力工业电气设备质量检 验测试中心	(2012)检字 JDC200号	FXBZ-±500/180-B 直流棒形悬式复合绝 缘子	2012.11.22	型式试验	GB/T 19519-2004
129	电力工业电气设备质量检 验测试中心	(2012)检字 JDC199号	FXBZ-±500/400-EE-B 直流棒形悬式复 合绝缘子	2012.11.22	型式试验	GB/T 19519-2004
130	电力工业电气设备质量检 验测试中心	(2012)检字 JDC227号	QJ65HB 复合绝缘子用硅橡胶	2012.12.28	型式试验	DL/T 810-2012、DL/T 376-2010
131	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.120442J	750kV 横担复合绝缘子(元件)	2013.01.08	研究性试验	GB/T 21429-2008
132	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.120205J	FZSPW-500/12.5-Z±500kV 支柱复合绝 缘子	2013.01.17	性能试验	GB/T 25096-2010
133	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.100365J	FZKPW-500/16K 支柱式空心复合绝缘 子	2013.02.22	性能试验	GB/T 21429-2008
134	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.100364J	FZKPW-800/16K-Z 支柱式空心复合绝 缘子	2013.02.22	性能试验	GB/T 21429-2008
135	国家高压电器质量监督检 验中心、西安高压电器研	No.121088G- HP	LW30H-72.5/T4000-50 高压交流六氟化 硫柱式断路器	2013.03.05	研究性试验	GB 1984-2003

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	究院有限责任公司					
136	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130047J	126kV 支柱复合绝缘子	2013.03.13	研究性试验	GB/T 25096-2010
137	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	(电力绝缘子避雷器质检站) 检字 G2013 第 045 号	HTV-1 交流复合绝缘子用硅橡胶绝缘材料	2013.04.21	委托试验	DL/T 376-2010
138	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC094 号	110kV 母线用支柱复合绝缘子	2013.05.13	委托试验	GB/T 25096-2010
139	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC095 号	330kV 母线用支柱复合绝缘子	2013.05.13	委托试验	GB/T 25096-2010
140	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC093 号	66kV 母线用支柱复合绝缘子	2013.05.13	委托试验	GB/T 25096-2010
141	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC097 号	750kV 母线用支柱复合绝缘子	2013.05.13	委托试验	GB/T 25096-2010
142	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC096 号	363kV 隔离开关用支柱复合绝缘子	2013.05.15	委托试验	GB/T 25096-2010
143	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC098 号	800kV 隔离开关用支柱复合绝缘子	2013.05.15	委托试验	GB/T 25096-2010
144	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC112 号	±500kV 母线用支柱复合绝缘子	2013.05.31	委托试验	GB/T 25096-2010
145	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130198J	CS 300 S24 B24-3600/30800 (CS 240 S24 B24-3600/30800) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.02	定型试验	GB/T 19519-2004
146	国家绝缘子避雷器质量监	No.130144J	±800kV 支柱复合绝缘子	2013.09.05	性能试验	GB/T 25096-2010

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司					
147	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130200J	CS 300 S24 B24-2050/14000 (CS 240 S24 B24-2050/14000) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.06	定型试验	GB/T 19519-2004
148	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130199J	CS 300 S24 B24-2700/21600 (CS 240 S24 B24-2700/21600) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.06	定型试验	GB/T 19519-2004
149	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130302J	FHYW1-170/9Y 空心复合绝缘子	2013.09.06	性能试验	IEC 61462-2007
150	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130201J	CS 300 S24 B24-1425/9075 (CS 240 S24 B24-1425/9075) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.09	定型试验	GB/T 19519-2004
151	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130266J	550kV 空心复合绝缘子 (I125821)	2013.09.10	性能试验	IEC 61462-2007
152	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130202J	CS 300 S24 B24-1000/6300 (CS 240 S24 B24-1000/6300) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.11	定型试验	GB/T 19519-2004
153	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130206J	CS 210 S20 B20-1425/9075 (CS 180 S20 B20-1425/9075 CS 、 160 S20 B20-1425/9075) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.12	定型试验	GB/T 19519-2004
154	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电 器研究院有限责任公司	No.130205J	CS 210 S20 B20-2050/14000 (CS 180 S20 B20-2050/14000 、 CS 160 S20 B20-2050/14000) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.12	定型试验	GB/T 19519-2004
155	国家绝缘子避雷器质量监 督检验中心、西安高压电	No.130204J	CS 210 S20 B20-2700/21600 (CS 180 S20 B20-2700/21600 、 CS 160 S20	2013.09.12	定型试验	GB/T 19519-2004

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司		B20-2700/21600) 棒形悬式复合绝缘子			
156	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130203J	CS 210 S20 B20-3600/30800 (CS 180 S20 B20-3600/30800 、 CS 160 S20 B20-3600/30800) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.12	定型试验	GB/T 19519-2004
157	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130210J	CS 120 S16 B16-2050/14000 (CS 100 S16 B16-2050/14000 、 CS 70 S16 B16-2050/14000) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.16	定型试验	GB/T 19519-2004
158	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130208J	CS 160 S20 B20-550/3150 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.16	定型试验	GB/T 19519-2004
159	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130207J	CS 210 S20 B20-1000/6300 (CS 180 S20 B20-1000/6300 、 CS 160 S20 B20-1000/6300) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.16	定型试验	GB/T 19519-2004
160	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130212J	CS 120 S16 B16-1000/6300 (CS 100 S16 B16-1000/6300 、 CS 70 S16 B16-1000/6300) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.18	定型试验	GB/T 19519-2004
161	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130211J	CS 120 S16 B16-1425/9075 (CS 100 S16 B16-1425/9075 、 CS 70 S16 B16-1425/9075) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.18	定型试验	GB/T 19519-2004
162	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130213J	CS 120 S16 B16-550/3150 (CS 100 S16 B16-550/3150、CS 70 S16 B16-550/3150) 棒形悬式复合绝缘子	2013.09.18	定型试验	GB/T 19519-2004
163	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC263 号	FXBW-1000/420 (400)、FXBW-750/420 (400)、FXBW-500/420 (400) 交流棒形悬式复合绝缘子	2013.10.16	定型试验	GB/T 19519-2004
164	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013) 检字 JDC262 号	FXBW-1000/550 (530)、FXBW-750/550 (530)、FXBW-500/550 (530) 交流棒	2013.10.16	定型试验	GB/T 19519-2004

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
			形悬式复合绝缘子			
165	电力工业电气设备质量检验测试中心	(2013)检字JDC264号	FXBW-750/120 交流棒形悬式复合绝缘子	2013.10.16	定型试验	GB/T 19519-2004
166	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130258J	1100kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
167	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130264J	126kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
168	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130263J	145kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
169	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130261J	363kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
170	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130260J	550kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
171	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130265J	72.5kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
172	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130259J	750kV 空心复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 21429-2008
173	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130303J	CS 550 S32 B32-3600/40810 (CS 530 S32 B32-3600/40810) 直流棒形悬式复合绝缘子	2013.10.30	性能试验	GB/T 19519-2004

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
174	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130187J	FZMW4-400/12.5-Z 棒形支柱复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 25096-2010
175	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130186J	FZMW4-800/12.5-Z 棒形支柱复合绝缘子	2013.10.30	定型试验	GB/T 25096-2010
176	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130262J	252kV 空心复合绝缘子	2013.10.31	定型试验	GB/T 21429-2008
177	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130306J	CS 420 S28 B28-2550/19000 (CS 400 S28 B28-2550/19000) 直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.11	性能试验	GB/T 19519-2004
178	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130305J	CS 420 S28 B28-3600/40810 (CS 400 S28 B28-3600/40810) 直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.11	性能试验	GB/T 19519-2004
179	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130304J	CS 550 S32 B32-2550/19000 (CS 530 S32 B32-2550/19000) 直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.11	性能试验	GB/T 19519-2004
180	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130254J	FZPW4-800/16-Z 支柱复合绝缘子	2013.11.11	性能试验	GB/T 25096-2010
181	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130310J	CS 210 S20 B20-2550/19000 (CS 180 S20 B20-2550/19000)、(CS 160 S20 B20-2550/19000) 直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.12	性能试验	GB/T 19519-2004
182	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130309J	CS 210 S20 B20-3600/40810 (CS 180 S20 B20-3600/40810)、(CS 160 S20 B20-3600/40810) 直流棒形悬式复合绝	2013.11.12	性能试验	GB/T 19519-2004

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
			缘子			
183	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130308J	CS 300 S24 B24-2550/19000 (CS 240 S24 B24-2550/19000)直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.12	性能试验	GB/T 19519-2004
184	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130307J	CS 300 S24 B24-3600/40810 (CS 240 S24 B24-3600/40810)直流棒形悬式复合绝缘子	2013.11.12	性能试验	GB/T 19519-2004
185	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130488J	FZSPW4-1100/16-Z 直流支柱复合绝缘子	2013.12.18	性能试验	GB/T 25096-2010
186	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130438J	FZSPW4-800/16-Z 支柱复合绝缘子(元件)	2013.12.18	性能试验	GB/T 25096-2010
187	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-031	FXBZ-±500/210 (180、160) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
188	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-030	FXBZ-±500/300 (240) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
189	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-029	FXBZ-±500/420 (400) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
190	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-028	FXBZ-±500/550 (530) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
191	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-027	FXBZ-±800/210 (180、160) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
192	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-026	FXBZ-±800/300 (240) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
193	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-025	FXBZ-±800/420 (400) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
194	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-024	FXBZ-±800/550 (530) 直流棒形悬式复合绝缘子	2014.01.13	委托试验	DL/T 810-2012
195	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130498J	145kV 空心复合绝缘子	2014.01.21	性能试验	IEC 61462:2007
196	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -2014-011	BCG-550/5000-4 550kV 气体绝缘复合套管	2014.02.18	型式试验	GB/T 4109-2008
197	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130444J	CS 120 S16 B16-230/1350 (CS 100 S16 B16-230/1350、CS 70 S16 B16-230/1350) 棒形悬式复合绝缘子	2014.02.26	定型试验	GB/T 19519-2004
198	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130443J	CS 120 S16 B16-410/2000 (CS 100 S16 B16-410/2000、CS 70 S16 B16-410/2000) 棒形悬式复合绝缘子	2014.02.26	定型试验	GB/T 19519-2004
199	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.140145J	FZSPW-110/20 支柱复合绝缘子	2014.04.25	性能试验	GB/T 25096-2010
200	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.130490J	FZPW-220/18-Z 支柱复合绝缘子	2014.05.26	性能试验	GB/T 25096-2010
201	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电	No.130491J	FZPW-35/12.5-Z 支柱复合绝缘子	2014.05.26	性能试验	GB/T 25096-2010

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司					
202	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SYVI (J) -G2014-083	FZSPW4-1100/16-Z 支柱复合绝缘子	2014.06.12	委托试验	GB/T 25096-2010
203	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2 014-T048	110kV 1GGF3 复合横担钢管杆	2014.07.21	委外试验	IEC 60652:2002
204	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2 014-T047	35kVFRP 复合横担钢管杆	2014.07.22	委外试验	IEC 60652:2002
205	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.140302J	550kV 空心复合绝缘子	2014.07.30	性能试验	GB/T 21429-2008
206	中国水利水电科学研究院工程抗震研究中心	IWHREERC- DQ2014-ZLJ K	±500kV 金中直流工程金官换流站直流场极线抗震性能计算报告	2014.09	-	GB 50260-2013 、 GB 50009-2001、GB/T 13540-2009、GB 5011-2010 、 GB 50017-2003、GB 50429-2007
207	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2 014-T065	500kV 单回路复合横担直线塔	2014.10.09	委外试验	IEC 60652:2002
208	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.140326J	170kV 空心复合绝缘子	2014.12.02	性能试验	IEC 61462:2007
209	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2 014-T107	灵绍线 ±800kV 特高压直流输电线路 FZC27101 直线塔	2015.01.15	委外试验	IEC 60652:2002
210	电力工业电气设备质量检验测试中心	EETC2015D C014J	QJ65HB 复合绝缘子用硅橡胶绝缘材料	2015.03.11	型式试验	DL/T 376-2010
211	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2 015-T025	220kV 复合横担新型塔试验研究 SZ1 直线塔	2015.05.18	委外试验	IEC 60652:2002
212	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电	No.140537J	FZSPW-500/16-Z 支柱复合绝缘子	2015.08.28	性能试验	GB/T 25096-2010

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司					
213	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.140538J	FZSPW-500/20-Z 支柱复合绝缘子	2015.08.28	性能试验	GB/T 25096-2010
214	南方电网科学研究院有限责任公司	K-KY2013-107-003	输电线路复合杆工程应用技术研究验收报告	2015.10.19	验收报告	-
215	国家电器产品质量监督检验中心	No.15X2490-S	BCG-170/3150-4	2015.10.23	性能试验	IEC 60507:2013
216	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2015-T061	株洲云田长沙淮川 220kV 线路 SZC2F 复合横担直线塔	2015.11.24	委外试验	IEC 60652:2002
217	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160070J	BCG-100/2500-3 气体绝缘复合套管	2016.04.06	性能试验	IEC 60137:2008
218	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.150621J	BCG-72.5/2500-3 气体绝缘复合套管	2016.04.06	性能试验	IEC 60137:2008
219	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.150285J	FZSW-500/16-4 支柱复合绝缘子	2016.04.15	性能试验	GB/T 25096-2010
220	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-202	FXBZ-±1100/160-EE 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.24	定型试验	DL/T 810-2012
221	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-201	FXBZ-±1100/300 (240) -EE 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.24	定型试验	DL/T 810-2012
222	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-200	FXBZ-±1100/420 (400) -EE 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.24	定型试验	DL/T 810-2012
223	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-199	FXBZ-±1100/550 (530) -EE 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.24	定型试验	DL/T 810-2012

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
224	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-198	FXBZ- \pm 1100/1000-EE 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.30	定型试验	DL/T 810-2012
225	电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心	CEPRI-SY6-2016-197	FXBZ- \pm 1100/1000 直流棒形悬式复合绝缘子	2016.06.30	定型试验	DL/T 810-2012
226	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2016-T014	110kV 复合横担新型塔试验研究 1D3-SZ1 双回路复合横担直线塔	2016.07.25	委外试验	IEC 60652-2002
227	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2016-T109	新型复合横担在特高压输电铁塔的应用技术研究 1,000kVFZ1 复合横担塔	2016.08.31	委外试验	IEC 60652-2002
228	国家电器产品质量监督检验中心	16XJ0508-S	482*506*5360 空心复合绝缘子	2016.11.01	型式试验	IEC 61462:2007
229	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160688J	252kV 支柱复合绝缘子	2016.12.01	性能试验	GB/T 25096-2010
230	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160530J	FZSPW-800/20-Z \pm 800kV 支柱复合绝缘子	2016.12.01	性能试验	GB/T 25096-2010
231	中国电力科学研究院	CEPRI-JS1-2016-T058	750kV 酒杯型复合材料杆塔应用研究 FZB 复合横担塔试验	2016.12.06	委外试验	IEC 60652:2002
232	北京强度环境研究所	2016-702-05-QDSY-16414	交流 1,100kV CVT 用空心复合绝缘子	2016.12.08	强度刚度试验	QJ 1917-1990
233	北京强度环境研究所	2016-702-05-QDSY-18216	交流 1,100kV 避雷器用空心复合绝缘子整柱弯曲破坏负荷试验	2016.12.08	强度刚度试验	QJ 1917-1990
234	国家电器产品质量监督检验中心	16XJ0559-S	102*195*1500 空心复合绝缘子	2016.12.21	型式试验	IEC 61462:2007
235	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160819J	252kV Composite hollow insulator	2017.03.02	Performance Test	IEC 60507:2013

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
236	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160357J	FZSPW-1100/16-Z±1,100kV 支柱复合绝缘子	2017.04.10	性能试验	GB/T 25096-2010
237	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160356J	FZSPW-800/16-Z±800kV 支柱复合绝缘子	2017.05.03	性能试验	GB/T 25096-2010
238	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No. 170065J	BRFDLW-126/630-4 复合油纸绝缘电容型变压器套管	2017.05.25	型式试验	GB/T 4109-2008
239	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No. 170066J	BRFDLW-252/1250-4 复合油纸绝缘电容型变压器套管	2017.05.25	型式试验	GB/T 4109-2008
240	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No. 170064J	BRFDLW-72.5/630-4 复合油纸绝缘电容型变压器套管	2017.05.25	型式试验	GB/T 4109-2008
241	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.170240J	FZSW-40.5/20-4 支柱复合绝缘子	2017.07.04	性能试验	GB/T 25096-2010
242	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.170238J	FZSW-72.5/30-4 支柱复合绝缘子	2017.07.04	性能试验	GB/T 25096-2010
243	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.170239J	FZSW-72.5/20-4 支柱复合绝缘子	2017.07.13	性能试验	GB/T 25096-2010
244	西安西电高压套管有限公司	XN-3012-2017	1000kV CVT 用空心复合绝缘子	2017.07.20	性能试验	GB/T 21429-2008
245	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电	No.170236J	FZSW-252/30-4 支柱复合绝缘子	2017.08.31	性能试验	GB/T 25096-2010

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	器研究院有限责任公司					
246	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.170235J	FZSW-363/30-4 支柱复合绝缘子	2017.08.31	性能试验	GB/T 25096-2010
247	西安西电高压套管有限公司	XN-3016-2017	1000kV CVT 用空心复合绝缘子	2017.08.31	性能试验	GB/T 21429-2008
248	国家电器产品质量监督检测中心	No.17XJ0440-S	卧式胶装 72.5kV 空心复合绝缘子	2017.09.14	委托试验	GB/T 21429-2008
249	西安高压电器研究院有限责任公司	No.170237J	FZSW-126/30-4 支柱复合绝缘子	2017.10.16	性能试验	GB/T 25096-2010
250	西安高压电器研究院有限责任公司	No.170152J	72.5kV 断路器用空心复合绝缘子	2017.11.02	定型试验	GB/T 21429-2008
251	西安高压电器研究院有限责任公司	No.170672J	800kV 气体绝缘复合套管	2017.11.20	型式试验	GB/T 4109-2008
252	国家电器产品质量监督检验中心	17X3059-S	27kV 重合器套管	2017.12.10	委托试验	IEC 62217:2012
253	西安高压电器研究院有限责任公司	No.160529J	FZSPW-800/20-Z±800kV 支柱复合绝缘子	2018.01.12	性能试验	GB/T 25096-2010
254	国家电器产品质量监督检验中心	No.17XJ0614-S	φ600-φ625-6900 空心复合绝缘子	2018.03.28	委托试验	IEC 61462:2007
255	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0114-S	φ248-φ264-1520 空心复合绝缘子	2018.05.03	委托试验	IEC 61462:2007
256	机械工业电工材料产品质量监督检测中心	No.2018-L496	绝缘子用树脂固化物	2018.05.11	日常委托	ASTM D3455、GB/T 5654-2007
257	机械工业电工材料产品质量监督检测中心	No.2018-378	RTV	2018.05.25	日常委托	IEC 60112:2009
258	上海华谊检验检测技术有	W (S)	HTV	2018.05.29	委托检测	IEC 60112:2009

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	限公司	20180901				
259	上海华谊检验检测技术有限公司	W (S) 20180903	玻璃钢	2018.05.29	委托检测	IEC 60112:2009
260	上海华谊检验检测技术有限公司	W (S) 20180904	EPDM	2018.05.29	委托检测	IEC 60112:2009
261	机械工业电工材料产品质量监督检测中心	No.2018-L520	绝缘子用常规树脂固化物	2018.05.31	日常委托	ASTM D3455-11
262	国家橡胶密封制品质量监督检验中心	No.2018321	橡胶密封圈	2018.06.04	委托试验	GB/T 7762
263	国家橡胶密封制品质量监督检验中心	No.2018322	橡胶试片	2018.06.04	委托试验	GB/T 7762
264	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0113-S	φ446-φ464-3992 空心复合绝缘子	2018.06.22	委托试验	IEC 61462:2007
265	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180501J	±800kV 常压空心支柱复合绝缘子	2018.07.05	定型试验	GB/T 25096-2010、 GB/T 21429-2008
266	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0371-S	φ280-φ320-1700 支柱复合绝缘子	2018.07.05	委托/监视 试验	IEC 62231:2006
267	国家电器产品质量监督检验中心	No.18T0128-S	TG 245 SF6 互感器	2018.07.12	委托试验	IEC 60507-2013
268	国家电器产品质量监督检验中心	No.18T0145-S	TG 72.5 SF6 互感器	2018.07.12	委托试验	IEC 60507-2013
269	SGS 通标标准技术服务有限公司苏州分公司	SUZWT0015 3818R	123kV 充油式互感器	2018.11.19	见证试验	IEC 61462
270	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180350J	高压横担复合绝缘子	2018.06.15	性能试验	GB/T 20142-2006
271	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180351J	棒形悬式复合绝缘子 CS 530/550 S32 B32-3200/32000	2018.08.29	定型试验	GB/T 19519-2014

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
272	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180352J	棒形悬式复合绝缘子 CS 400/420 S28 B28-3200/32000	2018.08.29	定型试验	GB/T 19519-2014
273	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180353J	棒形悬式复合绝缘子 CS 300 S24 B24-3200/32000	2018.08.29	定型试验	GB/T 19519-2014
274	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180354J	棒形悬式复合绝缘子 CS 210/240 S20 B20-3200/32000	2018.08.31	定型试验	GB/T 19519-2014
275	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180355J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180 S20 B20-3200/32000	2018.08.31	定型试验	GB/T 19519-2014
276	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180356J	棒形悬式复合绝缘子 CS 530/550 S32 B32-2700/23500	2018.08.31	定型试验	GB/T 19519-2014
277	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180357J	棒形悬式复合绝缘子 CS 400/420 S28 B28-2700/23500	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
278	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180358J	棒形悬式复合绝缘子 CS 300 S24 B24-2700/23500	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
279	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180359J	棒形悬式复合绝缘子 CS 210/240 S20 B20-2700/23500	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
280	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180360J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180 S20 B20-2700/23500	2018.08.31	定型试验	GB/T 19519-2014
281	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180361J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-2700/23500	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
282	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180362J	棒形悬式复合绝缘子 CS 520/550 S32 B32-2050/14000	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
283	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180363J	棒形悬式复合绝缘子 CS 400/420 S28 B28-2050/14000	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
284	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180364J	棒形悬式复合绝缘子 CS 300 S24 B24-2050/14000	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
285	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180365J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180/210/240 S20 B20-2050/14000	2018.09.20	定型试验	GB/T 19519-2014

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
286	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180366J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-2050/14000	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
287	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180367J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180/210/240 S20 B20-1425/9240	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
288	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180368J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-2050/14000	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
289	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180369J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180/210/240 S20 B20-1000/5040	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
290	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180370J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-1000/5040	2018.09.13	定型试验	GB/T 19519-2014
291	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180371J	棒形悬式复合绝缘子 CS 160/180 S20 B20-550/3150	2018.09.20	定型试验	GB/T 19519-2014
292	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180372J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-550/2520	2018.09.20	定型试验	GB/T 19519-2014
293	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180373J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-410/1650	2018.09.20	定型试验	GB/T 19519-2014
294	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180374J	棒形悬式复合绝缘子 CS 70/100/120 S16 B16-230/810	2018.09.20	定型试验	GB/T 19519-2014
295	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180375J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 530/550 E42 E42-3600/40810	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
296	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180376J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 400/420 E40 E40-3600/40810	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
297	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180377J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 300 E34 E34-3600/40810	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
298	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180378J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 210/240 E28 E28-3600/40810	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
299	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180379J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 160/180 E26 E26-3600/40810	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
300	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180380J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 530/550 E42 E42-2550/20500	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
301	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180381J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 400/420 E40 E40-2550/20500	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
302	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180382J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 300 E34 E34-2550/20500	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
303	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180383J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 210/240 E28 E28-2550/20500	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
304	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180384J	棒形悬式复合绝缘子 CSD 160/180 E26 E26-2550/20500	2018.11.01	定型试验	GB/T 34937-2017
305	电力工业电气设备质量检验测试中心	CEPRI-EETC 07-2018-0170 -1	φ28 芯棒	2018.11.20	型式试验	DL/T 1580-2016
306	电力工业电气设备质量检验测试中心	CEPRI-EETC 07-2018-0170 -2	φ30 芯棒	2018.11.20	型式试验	DL/T 1580-2016
307	电力工业电气设备质量检验测试中心	CEPRI-SY6- 2018-566	φ34mm 拉挤芯棒	2018.12.14	委托试验	DL/T 1580-2016
308	电力工业电气设备质量检验测试中心	CEPRI-EETC 07-2018-0234	φ40 芯棒	2018.11.20	型式试验	DL/T 1580-2016
309	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0454 -S	φ248-2680 252kV 空心复合绝缘子	2018.10.22	委托试验	IEEE 693:2005
310	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0455 -S	φ248-2680 252kV 空心复合绝缘子	2018.10.26	委托试验	IEC 61462:2007
311	国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电器研究院有限责任公司	No.160818J	FZMW4-800/12.5-Z 直流支柱复合绝缘子	2017.07.04	性能试验	GB/T 25096-2010
312	国家电器产品质量监督检验中心	No.18XJ0394 -S	φ90-2300 ±360kV 空心复合绝缘子	2018.08.27	委托试验	IEC/TR 61245:1993 、

序号	检测单位	报告编号	试验报告上所用型号/产品	报告日期	检验类别	适用标准代号
	验中心					IEC62231:2006、IEC60168:2001、IEC62217:2012
313	北京强度环境研究所	2018-702-05-QDSY-24169	户内 $\pm 1,100\text{kV}$ 支柱复合绝缘子静力试验	2018.07.08	强度刚度试验	GB/T 25096-2010
314	北京强度环境研究所	2018-702-05-QDSY-24170	户外 $\pm 1,100\text{kV}$ 支柱复合绝缘子静力试验	2018.07.08	强度刚度试验	GB/T 25096-2010
315	西安高压电器研究院有限责任公司	No.180502J	$\pm 500\text{kV}$ 常压空心支柱复合绝缘子	2018.08.09	定型试验	GB/T 21429-2008 、 GB/T 25096-2010

注：GB/T 为国家推荐性标准；DL/T 为电力行业推荐性标准；IEC 为国际电工委员会制定的国际化标准；ISO 为国际标准化组织制定的标准；QJ 为航天工业行业标准（强度刚度测试）；ASTM 为美国材料与试验协会标准；IEEE 为电气和电子工程师协会标准。

2、新产品技术鉴定证书

序号	组织鉴定单位	文号	项目名称	鉴定批准日期
1	中国机械工业联合会	中机电科鉴字 [2018]第 022 号	10 千伏配电网复合绝缘横担	2018 年 11 月 28 日
2	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2018]第 106 号	72.5kV、126kV、252kV 复合油纸绝缘电容型变压器套管	2018 年 7 月 2 日
3	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2016]第 94 号	±1,100kV 直流棒形悬式复合绝缘子	2016 年 9 月 22 日
4	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2013]第 15 号	750kV 输电线路用复合横担	2013 年 2 月 18 日
5	中国机械工业联合会	中机电科鉴字 [2015]第 036 号	输变电设备快速积污型污闪防治技术	2015 年 2 月 4 日
6	中国机械工业联合会	中机电科鉴字 [2010]第 044 号	550kV 气体绝缘复合套管	2011 年 8 月 27 日
7	中国机械工业联合会	中机电科鉴字 [2010]第 045 号	145、252kV 气体绝缘复合套管	2011 年 8 月 27 日
8	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2008]第 131 号	FXBW-1000/160~550 交流棒形悬式复合绝缘子系列产品	2008 年 12 月 31 日
9	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2008]第 132 号	FXBW-35~500/70~550 交流棒形悬式复合绝缘子系列产品	2008 年 12 月 31 日
10	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2008]第 133 号	FXBW-750/160~550 交流棒形悬式复合绝缘子系列产品	2008 年 12 月 31 日
11	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2008]第 134 号	FXBZ-±500、±660、±800/160~550 直流棒形悬式复合绝缘子系列产品	2008 年 12 月 31 日
12	中国电力企业联合会	中电联鉴字 [2006]第 65 号	±800kV 直流支柱复合绝缘子	2007 年 6 月 27 日
13	江苏省经济贸易委员会	中机电科鉴字 [2007]第 103 号	126kV 开关设备用空心复合绝缘子	2007 年 8 月 25 日
14	江苏省经济贸易委员会	中机电科鉴字 [2007]第 104 号	252kV~1,100kV 开关设备用空心复合绝缘子	2007 年 8 月 25 日

序号	组织鉴定单位	文号	项目名称	鉴定批准日期
15	中国机械工业联合会、国家电力公司	中机电科鉴字[2004]第010号	40.5kV~550kV 复合空心绝缘子	2004年4月11日

（四）特许经营权

截至本招股说明书签署之日，公司无特许经营权。

六、发行人核心技术情况

发行人的核心技术主要包括设计和试验技术、材料配方技术、工艺技术以及专用装备研发四个方面，前述核心技术均为公司业务发展过程中多年积累，由相关技术人员基于公司需求、借助相关设备与资源以及个人专业知识和技术储备研发而成，不存在外部采购的情形，来源及形成过程合法合规，具体情况如下：

（一）设计和试验技术（集成创新）

深刻理解客户对产品的性能需求，通过集成创新转化形成准确、具体、合理的技术条件作为新产品的研发输入，是决定技术创新能否成功的重要条件。在发行人所处的行业，这一点主要体现在产品的设计和试验技术当中。

经过多年来在电力行业里的积累，发行人在高电压、结构力学、复合材料、高分子材料等专业领域形成了较为深厚的积累，并且围绕电力行业用设备及产品所需要进行的电气和力学性能试验，构建起了综合的试验能力。因此，从前端获取和分析客户需求，到将其准确转化为对产品的技术条件，再到通过有效、全面的试验方案检核验证该技术条件是否合理，最后到以合适的方案设计出产品并通过试验予以验证确保满足客户的需求，这其中所涵盖的综合的设计和试验技术，是发行人的核心技术之一。

例如，针对变电站复合绝缘子所应用的不同设备，包括不同电压等级的 GIS、断路器、互感器、避雷器、分压器、隔离开关等，发行人能够将其使用要求通过集成创新准确转化为对复合绝缘子的技术条件，并综合利用高电压、结构力学、复合材料、高分子材料等专业知识以及计算机仿真模拟技术，设计出针对性的产

品方案，通过材料性能试验、结构力学试验及电气试验的不同组合，对产品方案能否满足客户使用要求进行验证确认。

（二）材料配方技术（原始创新）

在满足客户对产品使用要求的过程中，发行人的材料配方技术发挥了重要的作用，主要通过原始创新开发了包括丙烯酸酯橡胶、高温硫化硅橡胶、玻璃钢树脂胶液等配方技术。

针对电气设备渗漏油问题，发行人以丙烯酸酯橡胶为基础，通过原始创新和不断地配方改良，研发出了具有良好的耐高温、耐紫外老化及耐臭氧老化性能的橡胶密封件材料。

针对复合绝缘子室温硫化硅橡胶和液态硅橡胶伞套材料无法满足长期使用寿命要求的问题，发行人通过原始创新对硅橡胶生胶、白炭黑填料及氢氧化铝等材料的优化选用和配比，研发出了具备优良的机械性能、耐电蚀损性能、憎水及憎水迁移性能、长期耐老化性能的复合绝缘子伞套材料配方。

针对变电站复合绝缘子对机械性能及伞裙与玻璃钢、法兰之间粘接性能的较高要求，发行人通过原始创新对不同填料（例如 PE 粉、空心玻璃微珠、气相二氧化硅等）树脂配方体系的研究，形成了具有较高弹性模量和冲击韧性、良好的介电性能、且与金属和非金属材料表面之间有优异的粘接强度的树脂胶液材料配方。

（三）工艺技术（原始创新）

在实现应用材料配方技术的产品设计方案过程中，发行人的工艺技术发挥了关键的作用，主要通过原始创新开发了大直径芯棒制备工艺技术和真空整体注射成型工艺技术。

为满足机械性能要求（包括抗弯和抗扭转性能），电站支柱复合绝缘子需要采用大直径芯棒作为内绝缘部件，如 $\pm 800\text{kV}$ 直流支柱复合绝缘子用芯棒的直径为 280mm，此时，传统的拉挤工艺已不能满足，故需要采用特殊的生产工艺。为此，发行人通过原始创新基于对拉挤、缠绕工艺和材料配方技术的研究，探索

出了拉挤芯棒叠加多次湿法缠绕的工艺技术，解决了大直径芯棒的制备问题。

玻璃钢与硅橡胶伞套之间界面粘接情况的好差，对变电站复合绝缘子的机械性能、电气性能及长期安全运行具有较大影响。为保证其界面性能，并解决伞裙缺料问题，注射过程中需要足够大的注射压力，但巨大注射压力使绝缘筒存在破坏风险，因此，硅橡胶伞套的成型工艺尤为关键。为此，发行人通过原始创新，基于对注射装备和注射模具的研究，探索出了真空整体注射成型工艺技术，实现了在高温高压条件下，硅橡胶伞裙与玻璃钢在模具内一次粘接成型，保障了绝缘子内外绝缘部件的可靠粘接及产品注射的一次成功率。

针对高温硫化硅橡胶材料，注射过程中容易出现缺料、包气等情况，结合高温硫化硅橡胶的工艺特殊要求，发行人通过原始创新，一方面通过对硅橡胶配方的优化改进，另一方面通过对伞型结构及磨具制造工艺研究，探索出全套的高温硅橡胶材料配方工艺技术，保证产品质量。

玻璃钢与端部金属法兰连接处界面粘接情况的好差，同样是变电站复合绝缘子的机械性能、密封性能及长期安全运行的关键。为此，发行人通过原始创新，通过对法兰结构胶配方以及密封件密封结构的研究，研发出多层密封技术，实现空心绝缘子年泄漏率小于 0.1%，保障了绝缘子长期运行稳定性。

（四）专用装备研发技术（原始创新和集成创新）

在满足工艺技术要求过程中，发行人的专用装备（设备、模具、工装）研发技术发挥了关键的作用，主要通过原始创新开发了复合空心绝缘子真空冷流道整体注射成型模具（国际首创）、自动胶装机、自动清洗涂层机等装备；通过集成创新开发研制了制粉生产线、炼胶生产线、自动化配胶机、大直径缠绕设备、大型注射成型机等。发行人在新材料、新工艺、新产品研发阶段同步进行原始创新或集成创新装备开发，确保所有工艺条件都得到有效满足，从而保证了产品的质量和制造成本优势。通过持续的原始创新和集成创新，发行人装备技术已成为公司核心竞争力之一。

发行人组织集成开发优化了高混机、大型捏合机，切胶机，加硫机等定制化设备，自主集成开发建成了制粉生产线和硅橡胶混炼生产线，确保硅橡胶混炼胶

核心性能指标质量稳定，而且大幅提升了生产效率。

发行人通过原始创新开发了复合绝缘子真空注射模具、不断的进行模具模块优化设计、真空密封优化设计、冷流产优化设计，以及通过集成创新开发了专用的注射硫化机，实现了大直径实芯环氧棒绝缘子的伞裙采用高温硫化硅橡胶真空整体注射成型工艺，该项关键工艺技术为国际首创。

发行人通过原始创新设计出自动化的配料设备和胶装设备，采用 PLC 的控制系统，有效的保证了胶装成型生产过程中温度、压力、时间等关键工艺参数的可靠性，通过自动化的操作方式，降低了人员的劳动强度，大幅提高生产效率。

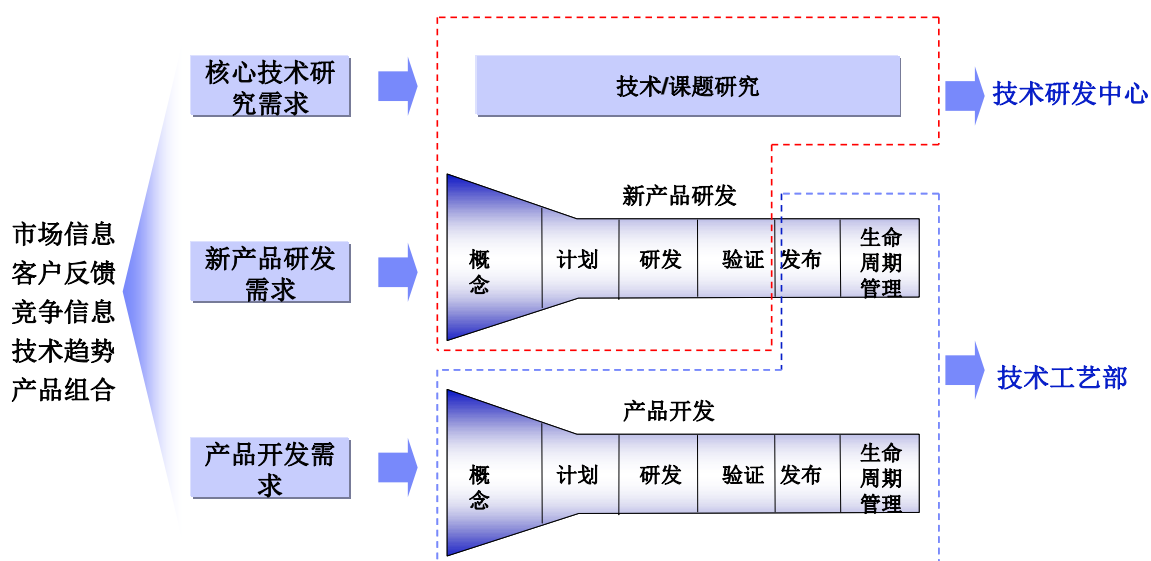
发行人同时具备核心工序专用装备（设备、模具、工装）的设计、加工能力，对其开发的专用装备（设备、模具、工装）技术拥有自主知识产权并申请多项专利，发行人在装备制造过程中与制造商签订了保密及禁止销售协议。

七、发行人技术创新和研发情况

（一）研发机制与制度安排

1、研发管理体制

公司的研发体系由研发中心和事业部的技术部门组成。研发中心负责基础技术以及新产品的研发工作，事业部的技术工艺部门则负责本事业部相关产品的转化与开发。公司研发体系的分工情况如下：



2、研发机制

(1) 以市场为导向构建研发目标

神马电力自设立以来，一直重视新产品与新技术的研发，瞄准行业难题，通过新产品与新技术的不断推出，实现了公司的有序发展。设立之初，公司自主研发的橡胶密封件产品凭借着独特的材料配方与生产工艺，有效地解决了电气设备油渗漏的问题；公司研发的复合绝缘子系列产品有效减少了污闪跳电、覆冰闪络、爆炸脆断等事故；公司研制出交流 35kV~1,000kV、直流 ± 800 kV 复合横担塔，并完成了所有电气试验以及真型塔试验。

(2) 以制度为基础构建研发体系

公司依据 ISO/IEC17025 的相关要求，建立了实验室质量管理体系以规范技术和试验数据的积累；依据 ISO9001 质量管理体系要求，对新产品研发进行全程质量控制与管理，做到新技术、新产品、新信息的充分共享，使公司技术研发中心的信息交换更加高速、便捷、实时。本公司还建立了完善的技术研发中心创新体系、市场研究体系、新产品开发体系，并系统化地制订了相关管理制度。制度体系的建立为公司的研发团队提供了良好的工作基础，保证公司的研发工作能够有序地进行。

(3) 以人才为根本构建研发团队

公司一直注重强化人才队伍建设，以“创建最强团队”为人力资源的工作指引。公司以打造国际水准研发团队为目标，通过引进高层次创新人才，积极参与行业标准的探讨制定与国际学术、技术研讨活动，在公司研发团队不断积累领先经验的同时，也提高了技术研发中心在行业内的影响力和知名度。

公司通过“走进来、送出去”的人才培养战略，开展内部培训、外部进修等措施，加强骨干人才的培养与提升，使之在规划的培养期内成长为领军型技术人才，为公司发展打下坚实的人才基础。在高层次人才引进和领军型技术人才培养的同时，公司还大力强化人才的多层次、多梯度建设，在各技术领域聚集了不同层面、结构合理的优秀人才，形成了一支富有战斗力的研发团队，为企业创新能力的提升提供了有力支持。

(4) 以企业为主体，产学研相结合构建研发载体

公司充分利用各方资源，建立了与供应商、客户、高校与科研院所形成良性互动的网状研发体系，充分论证多方反馈，保证创新工作能够高效开展，同时努力确保创新成果能够产生其应有的经济和社会效益。公司已营造了良好的产学研合作氛围，充分利用产学研合作单位的人才优势与技术优势，开展全方位的技术研发合作与人才培养合作，同时在技术交流、产品试验、技术或产品鉴定、标准制订等方面深入开展合作，借助专业科研院所优势，提升公司的研发实力。

3、创新成果转化机制

公司力求创新成果结构合理，技术先进，具备良好的工艺性；主要参数、型号、尺寸、基本结构均采用国家标准或国际同类产品的先进标准，在充分满足使用需要的基础上，做到标准化、系统化和通用化。

每项新产品都必须经过样品试制和小批量试制后方可成批生产，样品试制和小批量试制的产品必须经过严格的检验，具有完整的试制和检验报告，部分新产品还必须具备运行报告。

总工程师主持召开由设计、计划、生产、技术、工艺、质量、标准化、技术档案、生产车间等各有关部门参加的评审会，多方面听取意见，对新产品从技术、经济上做出评价，确认设计合理，工艺流程、工艺装备可以实现后，提出是否正式移交生产线以及移交时间的决定性意见。批准移交生产线的新产品，必须有产品技术标准、工艺流程、产品装配图、零件图、工具图以及其他有关的技术资料。

4、激励措施

运用三大管理体系，即“目标体系”、“激励体系”、“评价体系”，来激励全员参与创新。以制度的形式明确对研发人员的创新激励，大大提高研发人员参与创新的积极性，通过全员创新、持续改进，使技术研发中心保持强大的创新能力，始终引领行业技术发展。

技术研发中心通过建立科学合理的绩效评价体系，构建“公平、公正、公开”的激励机制与晋升机制，对员工实行绩效管理，使得每个员工的绩效都能够得到科学、公正的评价。技术研发中心员工的薪资制定标准以“行业领先”为原则，为

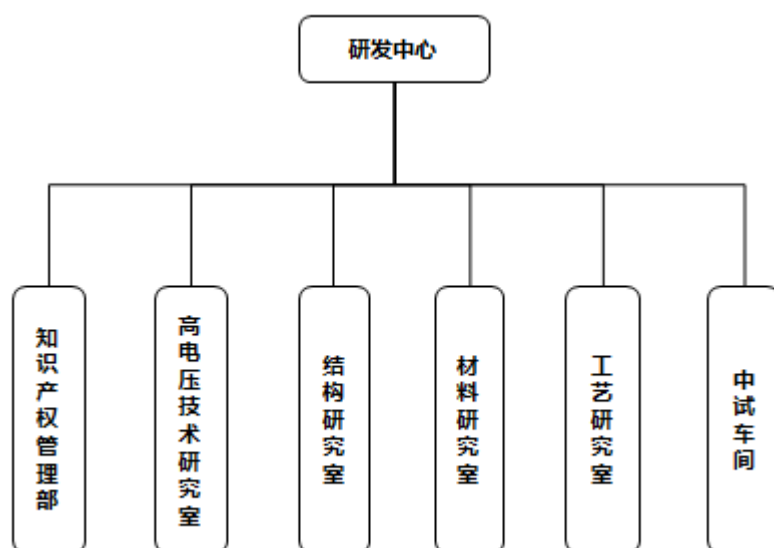
技术研发中心人力资源管理提供薪酬保障。

为激励广大员工进行新产品、新技术的开发，新材料、新工艺的研究、技术改造，提高其对引进技术的消化、吸收的积极性、创造性，加快知识产权成果的产出，公司制定了知识产权奖励办法：对职务发明取得专利权或者商业秘密后，依照《专利法》及其实施细则以及其他法律法规的有关规定，给予发明人、设计人或者商业秘密创造人奖金和报酬，同时将该项发明创造或者商业秘密以及实施效益情况记入职工技术、业务档案，作为技术职务聘任和晋升的重要依据之一。

（二）研发机构的组织情况

公司集聚了高电压绝缘技术、结构力学、高分子材料、复合材料、橡胶配方工艺、模具设计等各类专业技术人才，形成了一支技术门类齐全、具有协作配合精神的研发团队。公司与国家电网、南方电网技术研发中心、清华大学等研究机构进行合作和交流。

目前公司研发中心具体结构如下：



相关职能如下：

专业研究室：高电压绝缘研究室/结构研究室/材料研究室/工艺研究室

- 组织研究、把握专业研究室发展方向，研究决策公司专业室技术发展战略规划，确定技术研发课题
- 通过制定公司年度的专业技术研究计划支撑公司研发中心年度研发目标达成

<ul style="list-style-type: none"> 通过产品、材料、工艺研发输出产品标准和设计材料工艺准则，指导产品设计制造，满足产品线客户拓展和设备拓展 组织评审专业技术研发项目的总体技术方案，对各专业技术方向的项目进行最后的质量评估和成果鉴定
知识产权管理部 <ul style="list-style-type: none"> 组织对研发中心的技术创新活动进行专利挖掘，汇整创新点，制定专利申请方案 组织对研发中心的技术创新项目进行国内外专利文献的调研检索、侵权检索 制作专利地图，组织内外部制定专利布局方案并推进 通过制定维权策略以及诉讼应对策略，有效推进专利维权 有效推进公司技术情报收集及管理工作
中试车间 <ul style="list-style-type: none"> 根据项目计划实施样品试制，并协助研发工程师完成项目推进过程中的各项试验 确保设计的研发验证方案得到100%的执行，保证研发产品质量与交期

（三）研发项目

公司承担的省级以上重大科技项目如下：

序号	立项年度	计划名称	项目名称	实施情况
1	2004年	省重大科技成果转化项目	高压、超高压空心复合绝缘子及其电气套管	已结题
2	2005年	科技部中小企业创新基金	高压、超高压输变电设备用复合绝缘子	已结题
3	2007年	科技部“十一五”国家科技支撑计划	特高压输变电系统开发与示范	已结题
4	2007年	国家火炬计划	550kV SF ₆ 电流互感器复合空心绝缘子	已结题
5	2008年	省重大科技成果转化项目	高压、超高压、特高压空心、支柱复合绝缘子	已结题
6	2008年	省工程技术研究中心	江苏省输变电设备复合外绝缘工程技术研究中心	已结题
7	2008年	江苏省科技支撑计划	重要技术标准	已结题
8	2009年	科技部中小企业创新基金	特高压复合绝缘子	已结题
9	2015年	能源自主创新、重点产业振兴和技术改造（能源装备）专项项目	2015年国家能源电力绝缘复合材料重点实验室	按计划实施
10	2017年	2017年工业转型升级（中国制造2025）资金项目	变电站复合绝缘子绿色关键工艺系统集成项目	按计划实施

公司已经完成研发的项目情况如下表：

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
1	复合绝缘子的抗老化技术研究	深入研究绝缘子伞套硅橡胶的老化机理，从材料、配方和工艺着手，提升产品抗老化性能，使其在复杂气候条件下也能实现 30	提高外绝缘伞套所用高温硫化硅橡胶的各种性能，使复合绝缘子能适应更恶劣的气候环境，拥有更高的稳定性和可靠性，提高产品的市场竞争力

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
		年以上的使用寿命	
2	柱式断路器用空心复合绝缘子研发	开发 110kV~500kV 灭弧绝缘子；产品耐受开断技术要求	国外柱式断路器已经大量使用空心复合绝缘子，在此设备上空心复合绝缘子替代瓷绝缘子是必然的趋势。基于瑞典 ABB、印度 CG 等国外公司柱式断路器用空心复合绝缘子的需求，我公司将以此为突破口，满足国外市场需求。同时，西安高压研究所委托西开试制复合绝缘子柱式断路器，借此开拓国内市场
3	气体绝缘套管系统产品的开发与优化设计	产品性能符合 GB/T4109 的要求，产品设计最优，质量符合套管使用要求，整体成本低于设备厂家自制	72.5kV~550kV 系列 SF ₆ 充气套管的开发有利于延伸扩大产品设计制造领域，有利于开关行业标准化采购，增加公司产品系列，提升公司竞争力，更好地适应国内外电力市场
4	750kV 隔离开关用空心复合支柱绝缘子开发	产品性能满足 750kV 空心复合支柱绝缘子标准；产品成本优于实心复合支柱绝缘子不高于瓷支柱复合绝缘子	鉴于复合绝缘子的优点及市场需求量，为了完善、扩大、延伸公司支柱产品系列，开拓新的市场，培养公司新的经济增长点，提升公司竞争力，更好地适应国内外电力市场，决定开发隔离开关用空心复合支柱绝缘子
5	过盈配合技术研究	产品性能满足 GB/T21429 要求；制造成本优于胶装工艺	目前国内复合绝缘子法兰连接方式均为胶装方式，采用过盈配合将端部法兰与绝缘子连接能够使产品精确度提高，更好地确保绝缘子的同心度
6	750kV 电容式电压互感器用空心复合绝缘子开发	开发 750kV 产品；与瓷绝缘子相比具有价格优势	电容式电压互感器是电力系统中最重要电气设备之一，电容式电压互感器用空心复合绝缘子有广阔的市场前景，该系列产品的成功开发将对提高公司的市场竞争力具有极其重要的意义
7	750kV 构架复合化与复合横担的技术研究	完成材料性能基础性研究，确定连接结构方案与复合横担设计方案，完成试品结构设计	目前现有的 750kV 变电站构架和杆塔均采用全钢制结构，钢材存在质量重、易锈蚀或开裂、低温性能差等缺陷，还存在施工运输和运行维护困难等问题；复合材料由于有高强度、轻质、耐腐蚀、加工容易、可设计性和绝缘性能良好等优点，越来越为工程界所重视，特别是为输变电行业工程应用所青睐。随着复合材料技术及其制造工艺的发展，750kV 构架及复合横担采用复合材料已成为可能
8	10kV 复合横担开发	通过开发出 10kV 配网复合横担以解决雷击闪络、断线等问题	10kV 复合横担可以达到降低运输和施工难度，提高在配网工程建设效率，可耐受沿海及工业区的腐蚀环境，延长横担的使用寿命，降低其维护成本，此外其轻质高强，安全系数高，在强风、断线等突变荷载工况下不会断裂，可提高运行安全系数，在未来五年配

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
			网建设中将会有着良好的市场应用前景
9	800kV GIS 套管开发	开发出 800kV GIS 套管，性能满足要求	目前公司在 550kV 及以下应用广泛，但更高的电压等级的套管如：750kV 及 1,100kV 在电网未有运行的业绩，通过与厦门 ABB 合作开发，完成型式试验及大批供养，保证 750kV 套管电网首次运行，实现该电压等级套管的突破，为后续套管的推广奠定基础
10	500kV 酒杯型复合横担塔项目	通过开发 500kV 酒杯型复合横担塔解决雷击跳闸、风偏闪络、污闪、冰闪、雨闪事故	500kV 酒杯型复合横担塔的研发，能够解决风偏带来的闪络事故问题，缓解了鸟粪、污水、覆冰带来的通道闪络问题；使用复合横担设计能够缩小线路走廊、降低塔身呼高、减少根开尺寸，节约土地资源减少拆迁；线路走廊宽度的减小，使得导线的相间距离变得更加紧凑，提高线路的输送效率。再者，产品安装运输也更为便捷，减少线路运行维护工作量，给客户带来直接经济效益和社会效益
11	$\pm 1,100$ kV 六柱并联式母线支柱复合绝缘子研究	开发 $\pm 1,100$ kV 六柱并联式母线支柱复合绝缘子应用于昌吉-古泉工程	随着特高压工程电压等级的提升，阀门外侧穿墙套管连接母线及其附属结构的整体尺寸不断增加，对支柱绝缘子的性能要求不断的提高，传统的单柱绝缘子已不能满足工程实际需求，且现在昌吉站需一支支持穿墙套管及其附属结构的母线支柱绝缘子，可结合工程的实际应用，开发出可用于该极端特殊条件下的母线支柱绝缘子，并通过对连接件设计，产品工艺，产品安装便利性等综合提高支柱绝缘子的机械性能和产品质量的稳定性，提升产品竞争力
12	阀塔底层支柱复合绝缘子开发	开发出阀塔支柱应用于支撑式换流阀塔及柔直工程中，性能满足要求	换流阀是直流输电工程的核心设备，随着直流输电系统的发展，传统悬吊式换流阀因基础设计建造成本过高，换流阀支撑稳定性不足等原因逐渐被支撑式换流阀所取代，目前已在舟山特高压直流输电工程，渝鄂特高压直流输电工程上进行了试运行，并取得了良好的应用成果，由此可以看出支撑式换流阀塔及柔直输电技术是我国直流输电工程未来发展的重要趋势，本项目基于标准规格支柱绝缘子技术上结合工程实际应用，开发出适合于支撑阀塔支柱绝缘子，通过工艺、材料等综合提升产品机械性能和质量稳定性，提升产品竞争力
13	常压式空心	常压式空心支柱绝缘子技	免维护型空心支柱绝缘子在产品结构

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
	支柱绝缘子技术研究	术研究可实现产品生命周期内的免监测和免维护	和工艺实现上都是最简单的，从而保障了产品性能的长期可靠性，同时在成本上也是最具竞争力的，具有性价比最佳的竞争优势，可以进一步巩固发行人在支柱复合绝缘子的市场垄断地位，且如果研制成功该项目研发的技术成果可以应用于常压式空心支柱绝缘子，也可以应用于复合横担的内绝缘，从而实现产品生命周期内的免监测和免维护，提升产品的长期运行可靠性，降低客户设备投入成本，并同时免除运行维护的工作量，解决客户痛点问题，从根本上满足客户需求
14	750kV 直线塔与换位塔开发	750kV 直线塔与换位塔开发解决不平衡电压和电流对运行发电机及无线电通信的不良影响，减少雷击跳闸发生的概率和频率	750kV 全复合横担换位塔及直线塔的开发正是为解决线路安全运行而生的，其中换位塔的开发有效解决长距离输电过程中三相阻抗不平衡的问题，消除了其不平衡电压和电流对运行发电机及无线电通信的不良影响。同时 750kV 上字型复合横担直线塔及换位塔塔身采用角钢结构，横担部分采用复合绝缘子，这种结构利用复合横担的电气绝缘性，用较短的悬挂金具替代悬式绝缘子，从而彻底杜绝了绝缘子风偏闪络风险，同时使塔身高度得到大幅度降低；且无需考虑悬垂绝缘子风摆的空间，降低电气设计难度，提高设计效率和周期，同时可以大幅度缩小输电通道走廊宽度，节省宝贵土地资源；同时对底线横担的保护角做了设计，减少雷击跳闸发生的概率和频率；再者，利用复合横担表面高温高压真空注射的硅橡胶伞裙的憎水性、耐污性、耐候性，提高线路运行的绝缘水平和周期。利用复合横担的轻质高强特点，优化杆塔整体结构、简化基础，使运输、施工及安装更加便利
15	变电站整站防闪络解决方案技术指导标准	变电站整站防闪络解决方案技术指导标准能够解决掉变电站绝缘子的防闪络问题	随着全球环境的日益变化，许多地区的输变电设备处于强降雨、强降雪、高盐度、高污染的恶劣环境中，外绝缘的闪络问题成为了电网安全的最大隐患。如何能够通过一种方法彻底解决外绝缘的闪络问题，成为国内外机构需要研究的主要课题之一。对于绝缘子的防污闪，采用最多的是喷涂 RTV，但在全寿命周期内，RTV 需要反复喷涂多次，不仅消耗大量的成本，同时对环境的污染比较严重；对于防

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
			冰闪，采用较多的为增加辅助伞裙进行物理阻挡，但传统的搭片式伞裙，其粘接效果和结构强度较差，运行寿命得不到保障。以上的方案均不能够长期有效的解决输变电设备的防闪络问题。试验验证表面，将辅助伞裙改为全包覆结构，能够极大的增强其粘接强度和耐老化能力，保证 20 年以上的使用寿命。同时，大量的试验证明，包覆式辅助伞裙具有很好的防污能力，适当的调节安装片数与安装位置，可以有效的提高污闪电压。所以，采用包覆式辅助伞裙结构，能够解决掉变电站绝缘子的防闪络问题，尤其对具有多种恶劣环境作用下的变电站而言，效果更加明显，包覆式辅助伞裙对于提高变电站整站的防闪络问题方面的应用前景巨大

公司目前正研发的项目情况如下表：

序号	项目名称	研发目标	研发动因与应用前景
1	三代空心复合绝缘子开发	通过将玻璃钢小型化研究，提高产品性能，使得产品更有市场竞争力	鉴于市场日益激烈的环境，小型化成为日后发展的趋势，为这趋势需开发质量更稳定可靠，成本较低的复合绝缘子来提高客户需求，拓展公司业务，并提升产品竞争力
2	252kV 以下全系列电流等级变压器套管开发	252kV 以下全系列电流等级变压器套管开发提高产品覆盖率	公司现有 252kV 以下套管电流等级为 1,250A 产品单一，无法满足 220kV 以下变压器对不同容量的需求；为了使公司产品满足不同客户的要求，依照 GB 4109、南方电网公司 110kV-500kV 交流电力变压器技术规范书（通用部分）及相关变压器厂企业标准要求，开发电流等级为 2,000A-2,500A-3,150A 的油纸电容式变压器套管，完善公司 252kV 及以下套管电流等级，提高产品覆盖率

注：截至 2018 年 12 月 31 日，公司已有“国内主变压器整体密封解决方案开发”，“甘肃 330kV 变电构架开发科技项目”、“光电互感器用空心复合绝缘子开发”、“倒立式油 CT 用空心复合绝缘子开发”、“新西兰配网横担全系列化开发”和“巴西线路复合绝缘子开发尚未完成内部立项流程”进入内部立项评审准备阶段，但尚未完成正式立项。

（四）外部研发合作

公司通过构建产业技术联盟方式，与国家电网公司、南方电网技术研究中心、相关战略供应商、清华大学等院校及企业建立了产学研合作关系，产学研合作基础良好。

公司目前与清华大学展开的合作项目有： $\pm 800\text{kV}$ 复合绝缘子机械和电气特性研究、复合绝缘子高温硫化硅橡胶运行老化特性及寿命评估研究、支柱复合绝缘子内绝缘介质选型及长期运行可靠性研究。

（五）公司所获主要奖项

序号	授奖部门	年度	奖励名称
1.	江苏省人民政府	2007 年	江苏省科技进步三等奖
2.	中国电机工程学会	2007 年	中国电力科学技术奖二等奖
3.	中华人民共和国质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会	2008 年	中国标准创新贡献奖二等奖
4.	江苏省知识产权局、江苏省财政厅	2009 年	江苏省专利金奖
5.	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	2009 年	中国机械工业科学技术奖特等奖
6.	国家电网公司	2009 年	国家电网公司科学技术进步奖特等奖
7.	中华全国工商业联合会	2010 年	科技进步奖一等奖
8.	江苏省人民政府	2011 年	江苏省科学技术奖三等奖
9.	江苏省民营科技企业协会	2012 年	江苏省百强民营科技企业
10.	北京市人民政府	2015 年	北京市科学技术奖二等奖
11.	中国南方电网有限责任公司	2015 年	中国南方电网公司科技进步奖三等奖
12.	国家知识产权局	2015 年	2015 年国家知识产权优势企业
13.	中国电力企业联合会	2016 年	中国电力创新奖二等奖
14.	中国能源报、中国能源经济研究院	2017 年	第五届（2017）中国能源装备（电力绝缘子）领军企业
15.	中华人民共和国国务院	2017 年	国家科技进步奖特等奖
16.	中华全国总工会	2018 年	全国五一劳动奖状
17.	国家知识产权局	2018 年	国家知识产权示范企业

（六）标准制订情况

公司参加制定的国家标准、行业标准和国家电网企业标准情况如下：

序号	标准名称	标准类型	参与人员	制定年份
1.	GB/T 21429-2008 户外和户内电气设备用空心复合绝缘子定义、试验方法、接受准则和设计推荐	国家标准	马斌	2008 年
2.	GB/T 25096-2010 交流电压高于 1,000V 变电站用电站支柱复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则	国家标准	马斌	2010 年
3.	GB/T 26218.3-2011 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第 3 部分：交流系统用复合绝缘子	国家标准	马斌	2011 年

序号	标准名称	标准类型	参与人员	制定年份
4.	GB/T 34939.1-2017 ±800kV 直流支柱复合绝缘子 第 1 部分：环氧玻璃纤维实心芯体复合绝缘子	国家标准	马斌	2017 年
5.	GB/Z 24840-2018 1,000kV 交流系统用套管技术规范	国家标准	马斌	2018 年
6.	DL/T 810-2012 ±500kV 及以上电压等级直流棒形悬式复合绝缘子技术条件	行业标准	马斌	2012 年
7.	DL/T 1277-2013 1,100kV 交流空心复合绝缘子技术规范	行业标准	马斌	2013 年
8.	NB/T 42012-2013 交流变电站和电器设备用 1,100kV 复合绝缘子尺寸与特性	行业标准	马斌 周曙琛	2013 年
9.	JB/T 8448.1-2004 变压器类产品用密封制品技术条件 第 1 部分：橡胶密封制品	行业标准	张小容	2004 年
10.	Q/GDW11123.1-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 1 部分：总则	国家电网企业标准	方江	2013 年
11.	Q/GDW11123.2-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 2 部分：设备规范	国家电网企业标准	方江	2013 年
12.	Q/GDW11123.3-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 3 部分：复合绝缘子	国家电网企业标准	周曙琛 朱勇 方江 沈媛媛 缪如建	2013 年
13.	Q/GDW11124.1-2013 750kV 架空输电线路杆塔复合横担技术规定 第 1 部分：设计技术	国家电网企业标准	郁杰	2013 年
14.	Q/GDW11124.2-2013 750kV 架空输电线路杆塔复合横担技术规定 第 2 部分：元件技术	国家电网企业标准	郁杰 马斌 朱勇	2013 年
15.	Q/GDW11124.3-2013 750kV 架空输电线路杆塔复合横担技术规定 第 3 部分：试验技术	国家电网企业标准	郁杰	2013 年
16.	Q/GDW11124.4-2013 750kV 架空输电线路杆塔复合横担技术规定 第 4 部分：安装工艺	国家电网企业标准	郁杰	2013 年
17.	Q/GDW11124.5-2014 750kV 架空输电线路杆塔复合横担技术规定 第 5 部分：运维导则	国家电网企业标准	郁杰	2014 年
18.	Q/GDW11714.1-2017 1,000kV 交流架空输电线路杆塔复合横担 第 1 部分：设计规定	国家电网企业标准	郁杰 方江	2018 年
19.	Q/GDW11714.2-2017 1,000kV 交流架空输电线路杆塔复合横担 第 2 部分：线路柱式复合绝缘子元件技术条件	国家电网企业标准	方江	2018 年

此外，公司参与制定了“IEEE P1898 Standards for High-Voltage Direct-Current (HVDC) Composite Post Insulators”，即 IEEE P1898 高压直流输电用直流复合支柱绝缘子技术规范以及中国电力企业联合会标准之“油浸式变压器用阻尼橡胶材料技术条件”。目前，公司正在参与制定和修订的标准有：IEC 62217《室内和室外使用的聚合物高压绝缘子一般定义、试验方法和验收准则》、GB/T 4109《交

流电压高于 1000V 的绝缘套管》、《1000kV 交流线路柱式复合绝缘子技术规范》等。

（七）研究开发投入

公司自成立以来一贯重视研究开发投入，报告期内每年研究开发投入占销售收入 4% 以上，具体情况如下：

项目	研发投入（万元）	研发投入占营业收入的比例
2018 年度	3,577.70	5.47%
2017 年度	3,013.25	4.43%
2016 年度	2,263.28	4.03%

（八）发行人拥有的国家能源电力绝缘复合材料重点实验室、博士后科研工作站 2 个国家级研发平台的审批、筹建、验收与运行情况

1、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室

为响应《国家能源科技“十二五”规划》，构建“重大技术研究、重大技术装备、重大示范工程、技术创新平台”四位一体的国家能源科技创新体系，发行人于 2013 年 3 月 26 日向国家能源局提交《国家能源电力外绝缘新材料及装备研发中心申请材料》及《国家能源电力外绝缘新材料及装备研发中心汇报材料》。2014 年 8 月 21 日，国家能源局出具《国家能源局关于设立第五批国家能源研发中心（重点实验室）的通知》（国能科技【2014】393 号），在发行人自愿申报并通过专家评审的基础上设立国家能源电力绝缘复合材料重点实验室为第五批国家能源重点实验室。

目前公司重点实验室下设高分子材料及工艺、复合材料及工艺、高电压及绝缘技术、结构力学等专业科室、以及中试车间、实验中心、开发部、综合管理部、知识产权部。现有人数 158 人，其中博士 3 名，硕士研究生 51 名。截至 2018 年 12 月 31 日，累计申请及取得专利 240 件，其中发明 76 件、实用新型 152 件、外观设计 12 件。

2、博士后科研工作站

2013 年 8 月 21 日，人力资源社会保障部与全国博士后管理委员会出具《人

力资源社会保障部全国博士后管理委员会关于批准安维泰尔重工股份有限公司等 610 个单位设立博士后科研工作站的通知》(人社部发【2013】61 号), 批准发行人设立博士后科研工作站。

公司自 2013 年 8 月成立博士后工作站以来, 由国家能源电力绝缘复合材料重点实验室主任负责对博士后工作站进行全面管理, 发行人建立完善博士后工作站管理制度, 配置博士后研发课题项目经费, 严格按照博士后工作站相关规定要求进行日常运行与管理; 目前在站博士为张栋葛、刘超和庄奥运。

(九) 两次国家科技进步特等奖获奖单位或获奖人员的整体情况

为奖励在科技进步活动中作出突出贡献的公民、组织, 我国设立了国家最高科学技术奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖、中华人民共和国国际科学技术合作奖 5 项国家科学技术奖。国家科学技术进步奖授予在应用推广先进科学技术成果, 完成重大科学技术工程、计划、项目等方面, 作出突出贡献的公民、组织。国家科学技术进步奖每年评审一次, 国家科学技术进步奖由国务院颁发证书和奖金, 分为一、二等奖两个等级; 对作出特别重大科学发现或者技术发明的公民, 对完成具有特别重大意义的科学技术工程、计划、项目等作出突出贡献的公民、组织, 可以授予特等奖即国家科学技术进步奖特等奖。国家科学技术进步奖特等奖项目的获奖候选人和候选单位应当严格按照《国家科学技术奖励条例实施细则》所规定的条件进行严格掌握。

1、2012 年度国家科技进步特等奖

(1) 背景

2006 年特高压交流工程建设提上日程, 其中交流 1000kV 晋东南-南阳-荆门交流特高压工程作为世界上第一个商业化运行的百万伏级交流输变电工程, 同时也是第一个交流 1000kV 示范性工程开工建设, 为了支撑交流特高压工程建设, 国家电网公司成立了《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》科技项目, 用以研究支撑交流特高压建设的关键技术及装备。项目主要完成人为刘振亚, 陈维江, 宓传龙等 50 人。主要完成单位为国家电网公司, 中国西电电气股份有限公司, 中国电力工程顾问集团公司等 30 家企业。

（2）研究内容

《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》项目，面向 1,000 千伏特高压输电工程和技术重大需求，聚焦 1,000 千伏交流变电站绝缘子与外绝缘关键技术，为核心装备的外绝缘特性设计和 1,000 千伏绝缘配合提供依据，同时解决变电站空心复合绝缘子研制难题。课题主要研究内容包括：长空气间隙放电关键技术研究；污秽及覆冰雪闪络关键技术研究；空心复合绝缘子关键技术研究。拟攻克 1,000 千伏特高压、重污秽、覆冰、高海拔等复杂环境下大尺寸的外绝缘技术难题，获得 1,000 千伏电压等级绝缘子串决定外绝缘尺寸的污秽与覆冰雪闪络特性及典型空气间隙放电特性，开发 1,000 千伏空心复合绝缘子样品，实现工程安全、经济的外绝缘配置。课题预期提出 1,000 千伏交流输电工程典型空气间隙配置方案和绝缘子配置方案，为变电站和线路外绝缘设计和绝缘配合提供关键参数，解决制约 1,000 千伏交流工程发展的外绝缘核心技术问题。同时研制出高强度等级 1,000 千伏空心复合绝缘子并通过出厂试验，直接服务于工程建设。

（3）马斌在获奖项目中的作用

1,000 千伏进出线套管作为《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》项目的核心设备之一，由于电压等级的大幅度提升，导致进出线套管用的绝缘子直径和高度尺寸对应地大幅增加。对于传统采用的瓷质空心绝缘子，在 1,000 千伏电压等级上，生产难度显著增大，生产合格率显著降低，生产周期显著增加，且无法国产，只能依赖进口，同时由于国际上能够生产百万伏级别进出线套管用瓷质空心绝缘子的厂家寥寥无几，直接导致百万伏瓷质空心绝缘子采购价格居高不下，大幅增加了工程造价，且供货周期一再延迟，严重制约了特高压交流工程建设进度。并且瓷质绝缘子由于其材料的属性问题，在抗震、防爆、耐污等核心性能方面存在巨大缺陷，无法满足特高压交流工程建设要求。

马斌作为子项目负责人，带领发行人技术团队积极参与到《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》科技项目中。首先，从材料配方入手，针对交流特高压工程的技术特点，结合复合绝缘子独有的材料性能优势，开发出发行人特有的高温硫化硅橡胶材料（HTV）。其次，基于 HTV 的材料特性，研发出具有自主知识产权的真空冷流道整体注射成型工艺技术。通过抽真空的方式，能够

避免硅橡胶伞裙中混入气泡，保障硅橡胶与玻璃钢之间的界面性能。通过整体注射方式，能够保证硅橡胶材料在硫化过程中的温度、压力和时间要求，充分发挥出硅橡胶材料的性能。

为了确保空心复合绝缘子的密封性能，马斌牵头进行空心复合绝缘子密封结构的设计优化，开发出具有自主知识产权的双密封胶装结构及双圈型异形密封圈，将空心复合绝缘子的密封年泄漏率由 0.5% 提升到 0.1%，远远超过国家标准要求，为空心复合绝缘子长期使用的密封性能提供了可靠保障。

马斌主导和参与制定了硅橡胶材料及空心复合绝缘子产品的各项企业标准，并主导和参与制定了复合绝缘子相关的国家标准 2 项，行业标准 2 项。

(4) 总结

空心复合绝缘子作为交流输电工程的核心基础性元件，应用面广，应用量大，是所有输变电设备发展的基础。发行人研发生产的特高压空心复合绝缘子的生产成本较瓷质绝缘子大幅降低，交付周期大大缩短，成功解决了困扰特高压交直流工程建设的抗震、爆炸、污闪等核心痛点问题，为特高压交直流工程的快速发展奠定了坚实的基础。

马斌作为主要完成人之一（第 47 名）共同参与的《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》项目获得国家科技进步特等奖，以表彰马斌作为该项目的子项目负责人之一对于该项目所做出的重大贡献。

2、2017 年度国家科技进步特等奖

(1) 背景

2006 年特高压直流工程建设也提上日程，其中云南-广东直流特高压工程，作为世界第一个 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程同期开工建设。为了支撑直流特高压工程建设，南方电网公司成立了《特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程》科技项目，用以研究支撑直流特高压建设的关键技术及装备。项目主要完成人为李立涅，刘振亚，舒印彪等 50 人。主要完成单位为国家电网公司，中国南方电网有限责任公司，中国西电集团公司等 30 家企业。

（2）研究内容

《特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程》项目，为解决外绝缘问题，降低工程造价，提高输电线路安全可靠，实现特高压直流工程的全面复合化，其中的一个重要内容即为研制能满足直流 $\pm 800\text{kV}$ 运行要求的特高压直流悬式复合绝缘子和支柱复合绝缘子。本项目研究的目标，是在对特高压直流复合绝缘子及其材料特性的研究基础上，提出 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流线路悬式复合绝缘子和 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流换流站支柱复合绝缘子的技术条件，攻克关键制造工艺难点，优化绝缘子结构，提出绝缘子设计方案和配置方法，实现特高压直流工程的全面复合化应用。

（3）马斌与发行人在获奖项目中的作用

全面复合化和支柱复合绝缘子作为《特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程》项目的核心目标之一，由于传统的瓷质绝缘子属于脆性材料，在运行过程中易出现断裂和爆炸事故，严重影响电站稳定运行，同时由于瓷绝缘子亲水性的材料特性，导致其耐污性能较差，在运行过程中易发生污闪、雨闪、冰闪等跳电事故，严重威胁电网安全运行，瓷质绝缘子已经严重制约电网的快速发展。

为解决直流电网运行过程中由于瓷质绝缘子导致的运行痛点，促进直流特高压工程技术的快速发展。马斌带领发行人技术团队积极参与到《特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程》科技项目中，研发解决行业痛点的支柱复合绝缘子，并促进特高压直流工程的全面复合化。

基于已经研发成功的高温硫化硅橡胶材料及真空冷流道整体注射成型技术，并针对直流特高压工程不同设备的性能要求，开发了独特的玻璃钢和树脂材料配方体系，并研发出大直径芯体拉缠结合的工艺方法，研制出适合 $\pm 800\text{kV}$ 直流支柱绝缘子使用的大直径实心芯体，开发出填补国际空白的支柱复合绝缘子。

由于电压等级的不断增加，支柱绝缘子的芯体直径及产品高度大幅增加，在芯体成型过程中由于应力及温度分布不均的影响，将导致芯体出现裂纹等缺陷，这就给支柱绝缘子芯体的生产制造及工艺稳定性提出了非常高的要求。为了解决这些技术难题，马斌带领发行人技术团队参与树脂材料的优化改性过程，配制出强度及韧性都非常高的偶联胶液，极大提升了大直径芯体的生产合格率和稳定

性。

(4) 总结

支柱绝缘子作为直流输电工程的基础性元件，涉及输变电工程中应用的大部分设备，是变电站建设的基础。发行人研发出填补国际空白的特高压直流支柱复合绝缘子，成功解决了困扰特高压直流工程建设的脆断、污闪、运维等核心痛点问题，为特高压直流工程的快速发展奠定了坚实的基础。

发行人作为主要完成单位之一（第 25 名）、马斌作为主要完成人之一（第 39 名）参与的《特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程》科技项目获得 2017 年度国家科技进步特等奖，以表彰发行人及马斌在该项目中所做出的重大贡献。

八、公司境外经营情况

报告期内，除有部分产品出口外，公司未在境外设立分支机构或者开展其他经营活动。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人的独立性

发行人设立以来，严格遵循《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作。公司建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，拥有独立、完整的资产和业务体系，具备面向市场独立经营的能力。

（一）资产独立、完整

公司系由神马有限整体变更设立，依法承继了神马有限的所有资产、负债与权益。公司具备与经营有关的业务体系并合法拥有与经营有关的主要资产。公司的资产产权清晰，截至本招股说明书签署之日，公司没有以其资产、权益或信誉为股东的债务提供担保，对其所有资产具有完全的控制支配权，不存在资产、资金被控股股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

截至本招股说明书签署之日，公司总经理、董事会秘书、财务总监、总工程师等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度；公司开设了独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。发行人依法独立纳税，不存在与控股股东及控股股东、实际控制人控制的其他企业混合纳税的情况。

（四）机构独立

公司按照自身经营管理的需要设置了各职能管理部门，各职能管理部门具有明确的职权范围；公司各机构独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

自股份公司设立以来，公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

公司已达到发行监管对公司独立性的基本要求。保荐机构经核查认为：发行人在独立性方面披露的前述信息真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

神马电力是一家从事电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售的公司。发行人变电站复合外绝缘产品主要包括变电站复合绝缘子（空心复合绝缘子、支柱复合绝缘子）、变压器复合套管、开关复合套管等；输配电线路复合外绝缘产品主要包括线路复合绝缘子和复合横担（输电塔复合横担和配电网复合横担）；同时，发行人通过对电气设备密封结构、密封件材质和密封件安装工艺的深入研究，发展出电力设备用整体密封解决方案，此外，发行人通过电气设计创新、结构创新和安装工艺创新，研发出防闪络解决方案，用于电力系统传统瓷、玻璃外绝缘产品的闪络事故治理。

本公司控股股东、实际控制人基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、其他股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人及控股股东的基本情况”。

除投资本公司外，本公司控股股东及实际控制人控制的其他企业的基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、其他股东及实际

控制人的基本情况”之“（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况”。

神马控股及其控制的企业神马工程目前无实际经营，2018年神马控股营业收入为0万元，净利润为-258.52万元（母公司报表，经审计）；神马工程的营业收入为0万元，净利润为-879.78万元（经审计）。目前神马控股的经营范围为电力、电气设备安装、企业管理及咨询，神马工程的经营范围为电力建设工程施工、设计、规划，与发行人经营范围不同。

截至本招股说明书签署之日，发行人与神马控股及神马控股控制的单位经营范围不同，未从事相同或相近业务，发行人与神马控股及神马控股控制的单位不存在同业竞争。实际控制人马斌、陈小琴除控制神马控股及神马控股控制的企业外，未控制其他企业，与发行人不存在同业竞争情况。

（二）避免同业竞争的承诺

为了避免今后因同业竞争损害本公司及其他股东利益，公司控股股东神马控股与实际控制人马斌、陈小琴已经分别出具《避免同业竞争承诺函》，承诺内容如下：

“1、在本承诺函签署之日，本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体均未以任何方式生产、开发任何与神马电力及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；未直接或间接经营任何与神马电力及下属子公司现有业务构成竞争或潜在竞争的业务；亦未投资或任职于任何与神马电力及其下属子公司现有业务及产品构成竞争或潜在竞争的其他企业。

2、自本承诺函签署之日起，本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体将不生产、开发任何与神马电力及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；不直接或间接经营任何与神马电力及下属子公司经营业务构成竞争或潜在竞争的业务；也不投资或任职于任何与神马电力及其下属子公司产品或经营业务构成竞争或潜在竞争的其他企业。

3、自本承诺函签署之日起，如本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体将来可能获得任何与神马电力及其下属子公司产生直接或间接竞争关系的业

务机会，本公司/本人将立即通知神马电力，将该业务机会让予神马电力，并按照神马电力能够接受的合理条款和条件尽力促成该等业务机会。如神马电力认为本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体从事了对神马电力的业务构成竞争的业务，本公司/本人将及时转让或者终止、或促成转让或终止该等业务。若神马电力提出受让请求，本公司/本人将无条件按公允价格和法定程序将该等业务优先转让、或促成该等业务优先转让给神马电力。

4、本承诺函自签署之日起正式生效并不可变更或撤销，至本公司/本人不再为神马电力控股股东/实际控制人时终止。如因本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体违反上述承诺而导致神马电力的利益及其它股东权益受到损害，本公司/本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

南通世睿、江苏世睿集团有限公司、南通睿达、南通睿信工程技术服务有限公司、南通市睿宏智能科技有限公司、南通恒睿高分子新材料有限公司、南通市睿兴电力科技有限公司、南通恒世智能设备有限公司的实际控制人马小兵及其配偶张凤康已于2017年11月14日出具《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：

“1、在本承诺函签署之日，本人及本人控制的其他经济实体均未生产、开发任何与神马电力及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；未直接或间接经营任何与神马电力及下属子公司现有业务构成竞争或潜在竞争的业务；亦未投资或任职于任何与神马电力及其下属子公司现有业务及产品构成竞争或潜在竞争的其他企业。

“2、自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他经济实体将不生产、开发任何与神马电力及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；不直接或间接经营任何与神马电力及下属子公司经营业务构成竞争或潜在竞争的业务；也不投资或任职于任何与神马电力及其下属子公司产品或经营业务构成竞争或潜在竞争的其他企业。

“3、自本承诺函签署之日起，如神马电力及其下属子公司未来进一步拓展产品和业务范围，且拓展后的产品与业务范围和本人及本人控制的其他经济实体在产品或业务方面存在竞争，则本人及本人控制的其他经济实体将积极采取下列措施的一项或多项以避免同业竞争的发生：

- “（1）停止生产存在竞争或潜在竞争的产品；
- “（2）停止经营存在竞争或潜在竞争的业务；
- “（3）将存在竞争或潜在竞争的业务纳入神马电力的经营体系；
- “（4）将存在竞争或潜在竞争的业务转让给无关联关系的独立第三方经营。

“4、本承诺函自签署之日起生效且不可撤销。如因本人或本人控制的其他经济实体违反上述承诺而导致神马电力的利益及其股东权益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

（三）公司与其关联方企业南通世睿、南通睿达和无锡耐斯福等不存在同业竞争

1、南通世睿相关事项说明

截至本招股说明书签署之日，南通世睿的基本情况如下：

住所	如皋市城南街道海阳南路2号			
法定代表人	马小兵			
注册资本	3,979.24 万元			
成立日期	2014年08月11日			
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例	
	马小兵	2,029.41	51%	
	王成华	517.30	13%	
	缪祝军	517.30	13%	
	庄宇	517.30	13%	
	朱建军	397.93	10%	
	合计	3,979.24	100%	
经营范围	发电设备、油囊、减震降噪产品、智能油枕、电气设备箱体零配件、干燥真空设备零配件研发、生产、销售、维修、安装、技术咨询服务；自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
实际经营业务	储油装置类、封堵胶类、减震降噪防沙防湿类等产品的研发、生产和销售			
经营规模	项目	2016年末/2016年度	2017年末/2017年度	2018年末/2018年度

	总资产（元）	27,686,639.95	41,030,391.24	60,267,087.38
	净资产（元）	8,388,100.67	10,248,822.81	19,721,980.45
	营业收入（元）	26,338,759.62	37,436,664.36	51,096,962.53
	净利润（元）	4,889,012.87	1,921,994.15	954,914.33

南通世睿报告期内的产能产量情况如下：

年度	类别	产品	产能	产量
2016年	储油装置类	胶囊（只）	2,148	1,790
		油囊（只）	2	1
		储油柜（只）	0	0
	封堵胶类	封堵胶（千克）	288	240
		大封堵（套）	168	140
		小封堵（套）	365	304
	减震降噪防沙防湿类	（钢带）胶条（米）	101,280	84,400
		降噪板（千克）	0	0
		0.5胶皮（千克）	5,200	4,333
		0.5胶皮（只）	3,485	2,904
		机车箱沿（只）	149	124
		医疗设备用橡胶制品（只）	2,504	2,087
		医疗设备用橡胶制品（米）	14,760	12,300
	医疗设备用橡胶制品（千克）	1,298	1,082	
	减震结构件（只）	131,644	109,703	
	减震结构件（千克）	1,645	1,371	
2017年	储油装置类	胶囊（只）	4,360	3,633
		油囊（只）	24	20
		储油柜（只）	5	4
	封堵胶类	封堵胶（千克）	308	257
		大封堵（套）	270	225
		小封堵（套）	742	618
	减震降噪防沙防湿类	（钢带）胶条（米）	113,340	94,450
		降噪板（千克）	19,943	16,619
		0.5胶皮（千克）	3,636	3,030
		0.5胶皮（只）	4,382	3,652
		机车箱沿（只）	980	817
		医疗设备用橡胶制品（只）	10,255	8,546
		医疗设备用橡胶制品（米）	34,933	29,111
	医疗设备用橡胶制品（千克）	1,981	1,651	
	减震结构件（只）	156,502	130,418	
	减震结构件（千克）	10,854	9,045	
2018年	储油装置类	胶囊（只）	4,672	3,894
		油囊（只）	13	11
		储油柜（只）	8	7
	封堵胶类	封堵胶（千克）	360	300
		大封堵（套）	355	296
		小封堵（套）	744	620
减震降噪	（钢带）胶条（米）	115,440	96,200	

年度	类别	产品	产能	产量
	防沙防湿类	降噪板（千克）	19,560	16,300
		0.5胶皮（千克）	5,520	4,600
		0.5胶皮（只）	4,464	3,720
		机车箱沿（只）	1,440	1,200
		医疗设备用橡胶制品（只）	14,400	12,000
		医疗设备用橡胶制品（米）	39,784	33,154
		医疗设备用橡胶制品（千克）	2,224	1,854
		减震结构件（只）	17,760	14,800
		减震结构件（千克）	11,040	9,200

南通世睿的实际经营业务、经营区域、细分市场领域、主要产品及服务的具体情况如下：

实际经营业务	储油装置类、封堵胶类、减震降噪防沙防湿类产品的研发、生产和销售
经营区域	主要为境内
细分市场领域	电力、石油化工、航空航天、铁路、电子等多个行业
主要产品及服务	设备减震降噪、储油、箱体防尘防护，包括胶囊、减震降噪产品、储油柜、智能油枕、换流站封堵件、电气设备箱体零配件等

南通世睿股东马小兵、王成华、缪祝军、庄宇及其他 9 名员工曾为发行人员工，相关人员离职前任职职务或岗位主要包括董事、橡胶制品事业部负责人、销售经理、设备维修员、橡胶开料车间员工、橡胶硫化车间员工、缠绕工、注射工、物流管理岗、采购岗、品质部员工，其中 4 名员工于 2014 年之前离职，其余员工分别于 2014 年至 2016 年间离职。在该等人员离职后，发行人不再为其缴纳社会保险及住房公积金。上述离职人员在南通世睿担任职务或任职岗位主要包括总经理、副总经理、销售岗、检修工、技术工程师、胶囊工、炼胶工、品质检验岗。

报告期内，南通世睿的生产场所位于如皋市城南街道海阳南路 2 号，其厂房为向第三方租赁取得，独立于发行人的生产经营场所；南通世睿所使用的固定资产均系其自行向第三方供应商采购，不存在与发行人共用生产场所、设备等资产的情形；南通世睿拥有的 11 项专利均为自主研发，与发行人之间不存在共同拥有、共同使用、委托开发或授权使用技术的情形；南通世睿的业务均由其独立开发。

报告期内，发行人与南通世睿重合客户的各自销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2018年度重叠客户销售金额	占比
发行人	2,901.32	4.44%
南通世睿	2,697.26	52.79%
项目	2017年度重叠客户销售金额	占比
发行人	3,450.92	5.07%
南通世睿	3,232.67	86.49%
项目	2016年度重叠客户销售金额	占比
发行人	3,041.02	5.42%
南通世睿	2,199.83	86.15%

报告期内，发行人与南通世睿重合客户的销售金额占比呈下降趋势。

南通世睿从2014年设立至今，立足于自主创新创优，不断开发市场，现已形成储油装置类、封堵胶类、减震降噪防沙防湿类三大类的主要类别产品格局。业务服务领域除电力行业外，也将向石油化工、航空航天、铁路、电子等多个行业发展，有其独自的销售制度和流程。

由于电力行业具有自然垄断性，国内下游电网企业主要是国家电网、南方电网两家公司，电力设备厂商的集中度较高，因此为电力行业提供产品及服务的供应商，其客户必然会存在一定的重合。该特点亦存在于其他自然垄断行业，如通讯、电力、石油等行业，且具有一定普遍性。报告期内，南通世睿不存在对发行人销售渠道的重大依赖。

报告期内，发行人与南通世睿从共同供应商采购的原材料的金额与占比情况如下：

单位：万元

项目	2018年度重叠供应商采购金额	占比
发行人	1,918.79	10.25%
南通世睿	167.17	10.85%
项目	2017年度重叠供应商采购金额	占比
发行人	2,823.31	10.88%
南通世睿	143.91	19.45%
项目	2016年度重叠供应商采购金额	占比
发行人	2,221.77	10.25%
南通世睿	142.22	20.14%

报告期内，发行人从共同供应商采购金额占比保持稳定，南通世睿从共同供应商采购金额占比逐年下降。

南通世睿自 2014 年设立至今，其采购渠道均为市场比价比质后的自行采购，有健全的采购制度和流程，主要供应商为生产气相阻燃混炼胶、工业用布、硅橡胶（混炼胶）、防老剂的厂家。

发行人与南通世睿生产所使用的硅橡胶等部分原材料相同，且因 2 家企业均位于如皋，供应商主要集中在长三角地区，因此供应商存在一定的重合。报告期内，发行人与南通世睿占比金额较大的共同采购原料采购单价差异合理，不存在价格转移情形。

南通世睿主要从事储油装置类、封堵胶类、减震降噪防沙防湿类产品的生产与销售业务。南通世睿虽然部分产品也以橡胶为原材料，但其产品功能与发行人存在明显差异，不存在与发行人生产相同产品的情形。

报告期内，发行人的主要产品为电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件产品；其中电力系统变电站复合外绝缘和输配电线路复合外绝缘的功能用途是连接导线与电气设备、电气绝缘与机械支撑，与南通世睿产品的功能用途不存在相似之处，不具有可比性。

橡胶密封件产品的主要功能用途为用于密封输变电设备的绝缘介质（绝缘油或绝缘气体，应用于电力设备本身的各连接部位）以避免绝缘介质产生渗漏，即主要用途为密封，区别于南通世睿的封堵胶类产品“防水、防尘、防紫外线、防老化”的非密封用途；橡胶密封件产品与南通世睿的储油装置类、减震降噪防沙防湿类产品的功能用途亦不存在相似之处，不具有可比性。

2、南通睿达相关事项说明

截至本招股说明书签署之日，南通睿达的基本情况如下：

住所	如皋市磨头镇卓吾南路 2 号		
法定代表人	张凤康		
注册资本	1,000 万元		
成立日期	2015 年 04 月 14 日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
	张凤康	950	95%
	张龙康	50	5%

	合计	1,000	100%	
经营范围	电气设备研发、销售、安装、维修、技术服务；五金产品、机械设备销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
实际经营业务	贸易			
经营规模	项目	2016 年末/2016 年 度	2017 年末/2017 年 度	2018 年末/2018 年度
	总资产（元）	995,402.12	1,314,926.86	2,643,165.72
	净资产（元）	111,375.94	350,758.17	581,904.52
	主营业务收入（元）	1,551,549.78	2,828,348.61	3,854,450.16
	净利润（元）	43,461.55	239,432.23	230,109.48

南通睿达属于非生产型贸易企业。

3、无锡耐斯福相关事项说明

截至本招股说明书签署之日，无锡耐斯福的基本情况如下：

住所	无锡市惠山区无锡西站物流园区洛南大道 6 号汇坚国际工业原料城 4-1102			
法定代表人	陈圣鸿			
注册资本	1,000 万元			
成立日期	2014 年 04 月 24 日			
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例	
	陈圣鸿	1,000	100%	
	合计	1,000	100%	
经营范围	电气设备的研发、销售、安装、维修及技术服务；五金产品、金属制品、机械设备的销售、技术开发、技术服务、技术咨询；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
实际经营业务	贸易			
经营规模	项目	2016 年末/2016 年 度	2017 年末/2017 年 度	2018 年末/2018 年 度
	总资产（元）	1,154,669.43	1,538,071.35	1,201,937.27
	净资产（元）	-24,131.36	62,176.01	-191,211.73
	主营业务收入（元）	632,437.98	1,227,931.79	32,442.00
	净利润（元）	9,054.02	86,307.37	-278,213.67

无锡耐斯福属于非生产型贸易企业。

保荐机构、发行人律师经核查认为，上述 3 家关联企业，南通睿达、无锡耐斯福主要从事与发行人不相关的贸易业务，南通世睿主要从事储油装置类、封堵胶类、减震降噪防沙防湿类产品的生产与销售业务。南通世睿虽然部分产品也以橡胶为原材料，但其产品功能与发行人存在明显差异，不存在与发行人生产相同产品的情形。保荐机构、发行人律师通过对上述企业的历史沿革、实际经营业务、主要产品及服务、细分市场领域、财务状况等方面进行审慎核查后，并经访谈上述企业的法定代表人、实际控制人，认为上述企业与发行人不存在同业竞争。保荐机构、发行人律师对该核查结论的主要依据是基于对南通世睿主要产品的功能差异明显、双方产品互不相同的事实而做出，而非简单依据经营范围或者经营区域、细分产品、细分市场的不同来认定不构成同业竞争。

4、其他关联方企业相关事项说明

2018 年至今，发行人的关联方马小兵作为法定代表人新注册了 6 家企业，具体情况如下：

(1) 南通恒睿高分子新材料有限公司（原名“南通市恒睿减震降噪材料科技有限公司”）

截至本招股说明书签署之日，南通恒睿高分子新材料有限公司的基本情况如下：

住所	如皋市城南街道桃北村电信东一路 1 号		
法定代表人	马小兵		
注册资本	1,000 万元		
成立日期	2018 年 04 月 08 日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
	江苏世睿集团有限公司	990	99%
	马骏	10	1%
	合计	1,000	100%
经营范围	减震降噪材料研发；智能油枕、油囊、发电设备、电气设备箱体零配件、干燥真空设备零配件研发、生产、销售、维修、安装、技术咨询服务；自营和代理各类商品的进出口业务(国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外)。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)		

截至本招股说明书签署之日，南通恒睿高分子新材料有限公司尚未实际开展

业务。

(2) 南通市睿宏智能科技有限公司

截至本招股说明书签署之日，南通市睿宏智能科技有限公司的基本情况如下：

住所	南通市如皋市城南街道海阳南路 2 号		
法定代表人	马小兵		
注册资本	1,000 万元		
成立日期	2018 年 04 月 10 日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
	马小兵	990	99%
	马骏	10	1%
	合计	1,000	100%
经营范围	智能产品的技术研究；智能油枕、电气设备箱体零配件、干燥真空设备零配件、减震降噪产品研究、生产、销售、维修、安装、技术咨询服务；自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

截至本招股说明书签署之日，南通市睿宏智能科技有限公司尚未实际开展业务。

(3) 南通市睿兴电力科技有限公司

截至本招股说明书签署之日，南通市睿兴电力科技有限公司的基本情况如下：

住所	如皋市城南街道桃北村电信东一路 1 号		
法定代表人	马小兵		
注册资本	1,000 万元		
成立日期	2018 年 05 月 16 日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
	江苏世睿集团有限公司	990	99%
	马骏	10	1%
	合计	1,000	100%
经营范围	发电设备、减震降噪产品、智能油枕、电气设备箱体零配件、干燥真空设备零配件研发、生产、销售、维修、安装、技术咨询服务（以上生产需符合国家产业政策）；自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定公司经		

	营或禁止进出口的商品除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
--	--

截至本招股说明书签署之日,南通市睿兴电力科技有限公司尚未实际开展业务。

(4) 南通恒世智能设备有限公司(原名“南通市恒世电力科技有限公司”)

截至本招股说明书签署之日,南通恒世智能设备有限公司的基本情况如下:

住所	如皋市城南街道桃北村电信东一路1号		
法定代表人	马小兵		
注册资本	1,000万元		
成立日期	2018年05月16日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额(万元)	持股比例
	江苏世睿集团有限公司	990	99%
	马骏	10	1%
	合计	1,000	100%
经营范围	发电设备、减震降噪产品、电气设备箱体零配件的研发、生产、销售、安装、维修、技术咨询服务、技术服务(以上生产需符合国家产业政策);智能储油柜制造(以上生产需符合国家产业政策);自营和代理各类商品的进出口业务(国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		

截至本招股说明书签署之日,南通恒世智能设备有限公司尚未实际开展业务。

(5) 江苏世睿集团有限公司

截至本招股说明书签署之日,江苏世睿集团有限公司的基本情况如下:

住所	如皋市城南街道电信东一路		
法定代表人	马小兵		
注册资本	5,000万元		
成立日期	2018年10月25日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额(万元)	持股比例
	马小兵	4,950	99%
	南通世睿	50	1%
	合计	5,000	100%

经营范围	发电设备、胶囊、油囊、减震降噪产品、智能油枕、电气设备箱体零配件、干燥真空设备零配件研发、生产、销售、维修、安装、技术咨询服务；工程技术服务；电力工程、房屋建筑工程施工；园林绿化工程服务；换流站阀厅封堵安装；电器安装、维修；电力设备堵漏、安装；变电站箱体堵漏、安装；电缆出线口安装；变压器储油柜安装、维修；胶囊安装；日用百货、五金产品、钢材批发、零售；机械设备、通讯设备销售及售后服务；普通货物仓储(危险化学品除外)；摄影照相服务；打字复印；电脑图文设计；广告制作；装卸搬运服务；市场调查；财务咨询服务；计算机信息技术咨询服务；企业信用服务；自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
-------------	--

截至本招股说明书签署之日，江苏世睿集团有限公司尚未实际开展业务。

（6）南通睿信工程技术有限公司

截至本招股说明书签署之日，南通睿信工程技术有限公司的基本情况如下：

住所	如皋市城南街道桃北村电信东一路		
法定代表人	马小兵		
注册资本	1,000 万元		
成立日期	2018 年 10 月 23 日		
股权结构	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例
	江苏世睿集团有限公司	1,000	100%
经营范围	工程技术服务；电力工程、房屋建筑工程施工；换流站阀厅封堵安装；电器安装、维修；电力设备堵漏、安装；变电站箱体堵漏、安装；电缆出线口安装；变压器储油柜安装、维修；胶囊安装；电气设备安装及技术咨询服务；自营和代理各类商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

截至本招股说明书签署之日，南通睿信工程技术有限公司尚未实际开展业务。

经查阅上述 6 家企业的工商档案信息，并经访谈马小兵，该 6 家企业尚未实际开展业务，设立的目的是未来拟将南通世睿的业务进行专业化生产，将不同产品分别列为不同的公司主体进行经营所致，不存在与发行人有同业竞争的情形。

三、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《上市公司信息披露管理办法》（中国证券监督管理委员会令第 40 号）的有关关联方的披露要求，并遵循从严原则，本公司截至报告期末的关联方及关联关系披露如下：

1、控股股东和实际控制人

名称/姓名	与发行人关系	持股比例
马斌	实际控制人	持有神马控股 100% 股权
陈小琴	共同实际控制人	25%
神马控股	控股股东	75%

2、实际控制人控制的其他企业

截至报告期末，本公司实际控制人控制的其他企业的基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、其他股东及实际控制人的基本情况”之“（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况”。

3、持有公司 5%以上股权的其他股东

截至报告期末，持有本公司 5% 以上股权的其他股东为陈小琴。陈小琴基本情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

4、公司的控股子公司及参股子公司

2017 年 9 月 25 日，本公司设立子公司上海神马电力技术有限公司，其基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股及参股子公司情况”。

截至报告期末，本公司无其他控股子公司及参股子公司。

5、公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员

本公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员为本公司的关联自然人。公司现任的董事、监事和高级管理人员的情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

除现任董事、监事和高级管理人员外，报告期内曾担任董事、监事、高级管

理人员情况如下：

姓名	与发行人关系
庄宇	报告期内曾担任发行人独立董事
郁杰	报告期内曾担任发行人监事
于佳骏	报告期内曾担任发行人监事
张周吉	报告期内曾担任发行人总工程师
顾彦	报告期内曾担任发行人董事

6、控股股东的董事、监事和高级管理人员

截至报告期末，本公司控股股东神马控股不设董事会，马斌担任执行董事，其关系密切的家庭成员为本公司的关联自然人。马斌为本公司现任董事，其基本情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

本公司控股股东神马控股不设董事会，张剑伟担任监事。张剑伟情况如下：

张剑伟先生，男，1966年生，身份证号码为32062319661117XXXX，中国国籍，无境外永久居留权。住址：江苏省南通市崇川区。

7、关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的其他企业

除上述已披露的关联方外，截至报告期末，发行人的关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的其他企业情况如下：

序号	关联自然人	企业名称	与公司的关联关系
1	马小兵	南通世睿电力科技有限公司	关联自然人担任执行董事， 关联自然人控制
		南通恒睿高分子新材料有限公司	
		南通市睿宏智能科技有限公司	
		南通市睿兴电力科技有限公司	
		南通恒世智能设备有限公司	
		江苏世睿集团有限公司	
		南通睿信工程技术服务有限公司	
2	张凤康	南通睿达电力科技有限公司	关联自然人担任执行董事， 关联自然人控制
3	丁韶华	江苏方德律师事务所	关联自然人重大影响
		江苏凯米膜科技股份有限公司	关联自然人担任董事
		江阴天伦农庄有限公司	关联自然人控制、担任监事
		国家能源集团宿迁发电有限公司	关联自然人担任董事
		江苏方德法律研究中心（有限合伙）	关联自然人控制

		南京华仕通投资管理咨询有限公司	关联自然人控制、担任监事
		南京立雪信息科技有限公司	关联自然人担任执行董事、总经理
		江苏天行资产管理有限公司	关联自然人亲属控制
		南京澄观投资有限公司	关联自然人亲属控制、担任监事
		江阴市敬山湾教育发展咨询企业（有限合伙）	关联法人担任执行事务合伙人，关联自然人担任执行事务合伙人委派代表
		江阴市南菁教育发展咨询中心（有限合伙）	关联法人担任执行事务合伙人，关联自然人担任执行事务合伙人委派代表
		南京湖子草堂文化传播股份有限公司	关联自然人担任董事
		江苏凤凰出版传媒股份有限公司	关联自然人担任独立董事
		江苏金农股份有限公司	关联自然人担任董事
		江阴高新区企业管理发展中心（有限合伙）	关联自然人担任执行事务合伙人
		江阴滨江扬子企业管理发展中心（有限合伙）	关联自然人担任执行事务合伙人委派代表
		江阴澄徽企业管理发展中心（有限合伙）	关联自然人担任执行事务合伙人委派代表
4	张剑伟	南通超力传动系统有限公司	关联自然人重大影响
5	李志勇	标易信息科技（上海）有限公司	关联自然人控制并担任执行董事兼总经理
		惠生工程技术服务有限公司	关联自然人担任执行董事
		上海惠筱企业管理有限公司	关联自然人担任董事
		惠生工程技术有限公司	关联自然人担任董事
		凡道管理咨询（上海）有限公司	关联自然人控制
6	张鑫鑫	南通橡实教育咨询有限公司	关联自然人配偶担任执行董事
7	王翔	上海睿禾信投资管理有限公司	关联自然人兄弟姐妹的配偶担任副总经理
8	王鸭群	南通万福护理院管理有限公司	关联自然人兄弟姐妹担任执行董事

四、关联交易

（一）经常性关联交易

1、关联销售

报告期内，发行人与各关联方之间发生的经常性关联交易如下：

报告期内，本公司向南通世睿销售商品。销售价格由双方依据市场价格协商确定。报告期内上述关联交易情况如下表：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2018年		2017年		2016年	
		金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
南通世睿	销售商品	0.00	0.00%	0.00	0.00%	28.82	0.05%
合计		0.00	0.00%	0.00	0.00%	28.82	0.05%

2、关联采购

报告期内，本公司向南通世睿采购商品。采购价格由双方依据市场价格协商确定。

单位：万元

关联方名称	交易内容	2018年		2017年		2016年	
		金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例	金额	占当期营业成本比例
南通世睿	采购商品	0.00	0.00%	0.92	0.00%	4.90	0.02%
合计		0.00	0.00%	0.92	0.00%	4.90	0.02%

公司上述关联交易系公司为满足日常经营的正常需求，充分发挥公司及关联公司的比较优势以及各自拥有的资源和资质，提升经营效率而形成，关联交易价格公允。报告期内关联交易金额很小，占当期营业收入（或营业成本）比例均未超过 0.1%。公司将采取额度控制等措施，控制关联交易规模，避免关联交易的扩大。

报告期内，公司每年召开股东大会对公司各年度的关联交易规模进行了审议和确认，发行人独立董事已就上述关联交易发表了事前认可意见及独立意见。

3、南通世睿与发行人交易的金额占其同类交易比例情况

报告期内，南通世睿与发行人交易的金额占南通世睿同类交易比例情况如下：

交易类型	2018年		2017年		2016年	
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比

销售商品	-	-	-	-	28.82	4.08%
采购商品	-	-	0.92	0.02%	4.90	0.19%

注：南通世睿销售、采购金额来源于南通世睿提供的数据。

4、报告期内对南通世睿既有采购又有销售的原因及发行人向其采购、销售的主要产品内容

报告期内，发行人与南通世睿的交易均为业务经营产生的交易。

2016年、2017年和2018年，发行人向南通世睿销售商品而形成的关联交易金额分别为28.82万元、0万元和0万元，该等关联交易主要是南通世睿向发行人购买混炼胶等半成品所致（按成本价格的1.2倍销售），发行人按略高于成本价销售给南通世睿，关联交易金额较小，自2017年后发行人不再向南通世睿销售商品。

2016年、2017年和2018年，发行人向南通世睿采购商品而形成的关联交易金额分别为4.90万元、0.92万元和0万元，该等关联交易主要是发行人为满足部分客户的采购需求按市场价向南通世睿采购了部分储油装置类产品后再销售给客户，关联交易金额较小。自2017年6月起，发行人不再向南通世睿采购商品。

（二）偶发性关联交易

报告期内，发行人与各关联方之间发生的偶发性关联交易包括：

1、关联担保

报告期内，存在实际控制人为发行人贷款进行担保的行为，除本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、重大合同”部分所述的正在履行的关联担保外，报告期内其余关联担保的具体情况如下：

序号	主合同	保证合同	保证人	担保合同签订日期	担保本金金额/担保金额	是否履行完毕	被担保方
1	NO32050220110003566《中国农业银行股份有限公司开立国内保函	NO32100120110077467《保证合同》	马斌	2011.08.10	66.8144万元	是	发行人

序号	主合同	保证合同	保证人	担保合同签署日	担保本金 金额/担保 金额	是否 履行 完毕	被担保 方
	协议》						
2	NO32050220120000313《中国农业银行股份有限公司开立国内保函协议》	NO32100120120010618《保证合同》	马斌	2012.02.10	96.109175万元	是	发行人
3	A123010-RG-2013020《人民币流动资金贷款合同》、A123010-RG-2013072《人民币流动资金贷款合同》	D-RGG-2012078《最高额保证合同》	马斌	2012.06.05	6,500万元	是	发行人
4	11112211-2012年（如皋）字 0496号《流动资金借款合同》	62377-2012年如皋保字 0003号《保证合同》	马斌 陈小琴	2012.12.03	2,200万元	是	发行人
5	皋商银[2013]第0619207908号《流动资金循环借款合同》	担保书	马斌	2013.06.19	3,000万元	是	发行人
6	NO32010120130017738《流动资金借款合同》	NO32100120130131745《保证合同》	马斌	2013.10.14	1,400万元	是	发行人
7	A123010-RG-2013185《人民币流动资金贷款合同》 A123010-RG-2013186《人民币流动资金贷款合同》	D-RGG-2013185《自然人最高额保证合同》	马斌	2013.10.24	11,000万元	是	发行人
8	皋商银[2014]第0630191901号《流动资金循环借款合同》	担保书	马斌	2014.06.30	3,000万元	是	发行人
9	32030120150003689《商业汇票银	32100120150022870《保证	马斌	2015.02.11	900万元	是	发行人

序号	主合同	保证合同	保证人	担保合同签订 署日	担保本金 金额/担保 金额	是否 履行 完毕	被担保 方
	行承兑合同》	合同》					
10	A123010-RG-2015020《人民币流动资金借款合同》	D-RGG-2015020《自然人保证合同》	马斌 陈小琴	2015.02.12	1,200万元	是	发行人
11	皋商银[2015]第0217033001号《流动资金循环借款合同》	担保书	马斌	2015.02.17	5,000万元	是	发行人
12	皋商银[2015]第0409033001号《流动资金循环借款合同》	担保书	马斌 陈小琴	2015.04.09	5,000万元	是	发行人
13	32030120150007851《商业汇票银行承兑合同》	3210012015050695《保证合同》	马斌	2015.04.27	540万元	是	发行人
14	32010120150014054《流动资金借款合同》	32100120150104201《保证合同》	马斌	2015.08.19	1,600万元	是	发行人
15	A123010-RG-2015080《人民币流动资金借款合同》	D-RGG-2015080《自然人保证合同》	马斌 陈小琴	2015.09.06	1,000万元	是	发行人
16	A121201-RG-2016012《人民币流动资金借款合同》	D-RGL-2016012《自然人保证合同》	马斌 陈小琴	2016.01.13	1,000万元	是	发行人
17	32030120160002411《商业汇票银行承兑合同》	321001201601016315《保证合同》	马斌	2016.01.28	1,350万元	是	发行人
18	32010120160003398《流动资金借款合同》	32100120160039618《保证合同》	马斌	2016.03.15	1,600万元	是	发行人
19	163206472000038《出具保函协议》	AE163206472000038《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.05.03	9.12万欧元	是	发行人
20	163206472000039《出具保函协	AE3206472000039《反担	马斌 陈小琴	2016.05.03	6.8万欧元	是	发行人

序号	主合同	保证合同	保证人	担保合同签订日	担保本金金额/担保金额	是否履行完毕	被担保方
	议》	保保证合同》					
21	16320647200004 0《出具保函协议》	AE16320647 2000040《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.05.03	10.34万欧元	是	发行人
22	16320647200004 1《出具保函协议》	AE32064720 00041《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.05.03	6.8万欧元	是	发行人
23	16320647200004 2《出具保函协议》	AE32064720 00042《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.05.03	7.33万欧元	是	发行人
24	16320647200004 3《出具保函协议》	AE16320647 2000043《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.05.03	11.69万欧元	是	发行人
25	32030120160010 232《商业汇票银行承兑合同》	32100120160 110619《保证合同》	马斌	2016.06.21	505.80万元	是	发行人
26	32180120160001 344《商业汇票银行承兑合同》	32100120160 113799《保证合同》	马斌	2016.06.24	844.20万元	是	发行人
27	A121201-RG-201 6122《人民币流动资金借款合同》	D-RGL-2016 122《自然人保证合同》	马斌 陈小琴	2016.07.12	1,000万元	是	发行人
28	16320647200008 0《出具保函协议》	AE16320647 2000080《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.09.02	3.34万欧元	是	发行人
29	16320647200008 1《出具保函协议》	AE32064720 00081《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2016.09.02	3.31万欧元	是	发行人
30	32180120160003 025《商业汇票银行承兑合同》	3210012016 0219233《保证合同》	马斌	2016.12.19	2,250万元	是	发行人
31	17320647200000 8《出具保函协议》	D-RGT-1732 06472000008 《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2017.01.19	3.65万欧元	是	发行人

序号	主合同	保证合同	保证人	担保合同签订日	担保本金金额/担保金额	是否履行完毕	被担保方
32	173206472000018《出具保函协议》	AE173206472000018《反担保保证合同》	马斌 陈小琴	2017.04.19	30万元	是	发行人
33	32180120170000164《商业汇票银行承兑合同》	32100120170006862《保证合同》	马斌	2017.01.13	2,340万元	是	发行人
34	A121302-RG-2017001(透支额度为1,000万元)	D-RGT-2017001《最高额保证保合同》	马斌	2017.01.11	1,050万元	是	发行人
35	2016 通流贷字第 00194 号、 2016 通流贷字第 00220 号、 2017 通流贷字第 00008 号、 2017 通流贷字第 00009 号	2016 信通银最保字第 00033 号	马斌、 陈小琴	2016.03.30	10,000万元	否	发行人
36	泉商银[2017]第 0608205305 号	担保书	神马控股、 马斌	2017.06.08	5,000万元	是	发行人
37	透支业务合同 A121302-RG-2018001	D-RGL-2017023	马斌、 陈小琴	2017.07.07	6,000万元	是	发行人

报告期内，不存在发行人为控股股东、实际控制人及其控制的其他关联方提供担保的情况。

2、接受关联方财务资助

报告期内，公司股东陈小琴无息向公司提供借款，截至 2016 年末、2017 年末和 2018 年末，陈小琴向公司提供无息借款余额分别为 587.66 万元、0 万元和 0 万元。截至 2017 年 6 月 30 日，公司已向陈小琴归还了全部上述无息借款。本次关联交易系发行人与关联方在平等自愿的基础上经协商一致达成的，合法有效，不存在损害公司利益或其他股东利益的情形。

报告期内存在因发行人向陈小琴借款而产生的发行人与陈小琴之间的资金

往来情况，且该等借款均未支付利息，具体情况如下：

序号	时间	关联方	发行人向关联方借款(元)	发行人向关联方还款(元)
1	2016.04.30	陈小琴	-	50,000.00
2	2016.07.22	陈小琴	-	650,000.00
3	2016.08.05	陈小琴	-	300,000.00
4	2016.08.29	陈小琴	-	150,000.00
5	2016.11.15	陈小琴	-	30,000.00
6	2016.11.22	陈小琴	-	665.84
7	2016.11.29	陈小琴	-	4,000,000.00
8	2016.12.06	陈小琴	60,000.00	-
9	2016.12.13	陈小琴	1,522,599.31	-
10	2017.02.28	陈小琴	-	5,876,555.28
合计		-	1,582,599.31	11,057,221.12

注：截至 2015 年末，发行人向关联方陈小琴的借款余额为 947.46 万元。

根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》第十条的规定，“除自然人之间的借款合同外，当事人主张民间借贷合同自合同成立时生效的，人民法院应予支持，但当事人另有约定或者法律、行政法规另有规定的除外”。

发行人向关联方陈小琴借款主要为日常经营资金周转，借款基于双方真实意思表示，截至 2017 年 6 月 30 日，发行人已向陈小琴归还了全部上述无息借款。其后，未再发生发行人向关联方陈小琴借款的情形。发行人向关联方陈小琴借款事项均经过发行人董事会、股东大会审议通过，发行人独立董事已就相关事项发表了事前认可意见和独立意见。

保荐机构、发行人律师、会计师认为，发行人向关联方陈小琴借款属于民间借贷，发行人向关联方陈小琴借款不构成违法违规的情形。

(三) 关联方应收应付款项余额

报告期内，与关联方的应收、应付款项余额如下：

单位：万元

项目	关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日	性质
应收账款	南通世睿	-	-	10.90	应收货款
应付账款	南通世睿	-	-	0.00	应付货款

其它应付款	陈小琴	-	-	587.66	应付股东借款
-------	-----	---	---	--------	--------

(四) 关联交易履行内部决策程序的情况及独立董事意见

公司的上述关联交易已经过发行人董事会、股东大会审议，履行了必要的内部决策程序。

公司独立董事对报告期内的关联交易进行了审查，并发表了独立意见。发行人独立董事发表独立意见认为：公司报告期内与关联方发生的关联交易遵守了公开、公平、公正的原则，未发现董事会及关联董事违反诚信原则，不存在损害公司利益及其他股东利益的行为，也不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，董事会审议关联交易时关联董事进行了回避表决，会议形成的决议合法、有效。

(五) 规范关联交易的制度安排

为规范公司关联交易行为，现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》及《关联交易管理办法》等制度，以及上市后适用的《公司章程（草案）》、《关联交易管理办法（草案）》等对关联交易的决策程序、关联交易的信息披露等事项进行了明确规定。

1、《公司章程》关于关联交易决策权限及程序的规定

(1) 第三十三规定：公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

(2) 第三十五条规定：公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过。

(一) 公司及公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过公司最近一期经审计净资产 50% 以后提供的任何担保；(二) 为资产负债率超过 70% 的担保对象提供的担保；(三) 连续 12 个月内担保总额超过最近一期经审计总资产的 30% 的担保；

(四) 连续 12 个月内担保总额超过公司最近一期经审计净资产的 50% 且绝对金额超过 5,000 万元；(五) 单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10% 的担保；(六) 对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；(七) 本章程或届时适用的法律法规规定的需经股东大会审批的其他对外担保事项。

(3) 第七十二条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应

当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。若提交股东大会审议的关联交易事项与所有股东均有关联关系，关联股东豁免上述回避程序，按照正常程序进行表决。

董事会应对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断。

审议关联交易事项时，关联股东的回避和表决程序如下：

（一）与股东大会审议的事项有关联关系的股东，应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系并主动申请回避；

（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并对关联股东与关联交易事项的关联关系进行解释和说明；

（三）大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（四）关联事项形成决议，必须由出席会议的非关联股东所持表决权的半数以上通过；如该交易事项属本章程第七十条规定的特别决议事项，应由出席会议的非关联股东所持表决权的 2/3 以上通过。

关联股东未主动申请回避的，其他参加股东大会的股东或股东代表有权要求关联股东回避；如其他股东或股东代表提出回避请求时，被请求回避的股东认为自己不属于应回避范围的，应由股东大会会议主持人根据情况与现场董事、监事及相关股东等会商讨论并作出是否回避的决定。

应予回避的关联股东可以参加审议与其有关联关系的关联交易，并可就该关联交易是否公平、合法及产生的原因等向股东大会作出解释和说明，但该股东无权就该事项参与表决。

（4）第一百零三条规定：董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

（5）第一百一十二条规定：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董

事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

(6) 第一百三十四条规定：监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

2、《股东大会议事规则》关于关联交易决策权限及程序的规定

(1) 第七条规定：公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 3,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，应当提交股东大会审议。

(2) 第八条规定：公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会批准。

(3) 第四十五条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。若提交股东大会审议的关联交易事项与所有股东均有关联关系，关联股东豁免上述回避程序，按照正常程序进行表决。

3、《董事会议事规则》关于关联交易决策权限及程序的规定

(1) 第三条第（八）项规定：董事会在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、委托理财、关联交易、资产抵押及对外担保事项。

(2) 第二十一条规定：委托和受托出席董事会会议应当遵循以下原则：（一）在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；关联董事也不得接受非关联董事的委托；（二）独立董事不得委托非独立董事代为出席，非独立董事也不得接受独立董事的委托；（三）董事不得在未说明其本人对提案的个人意见和表决意向的情况下全权委托其他董事代为出席，有关董事也不得接受全权委托和授权不明确的委托；一名董事不得接受超过两名董事的委托，董事也不得委托已经接受两名其他董事委托的董事代为出席。

(3) 第三十三条规定：出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

(一) 交易对方；(二) 在交易对方任职，或在能直接或间接控制该交易对方的法人单位或者该交易对方直接或间接控制的法人单位任职的；(三) 拥有交易对方的直接或间接控制权的；(四) 交易对方或者其直接或间接控制人的关系密切的家庭成员；(五) 交易对方或者其直接或间接控制人的董事、监事和高级管理人员的关系密切的家庭成员；(六) 公司认定的因其他原因使其独立的商业判断可能受到影响的人士。

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

4、《独立董事工作制度》关于关联交易决策权限及程序的规定

(1) 第十九条规定：(一) 重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于上市公司最近经审计净资产值的 5% 的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断依据。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意。

(2) 第二十条规定：独立董事应当对下述公司重大事项发表独立意见：(一) 提名、任免董事；(二) 聘任或解聘高级管理人员；(三) 公司董事、高级管理人员的薪酬；(四) 关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）；(五) 股权激励计划；(六) 《公司章程》第三十五条规定的对外担保事项；(必要时可聘请会计师事务所对公司累计和当期对外担保情况进行检查。)(七) 独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；(八) 《公司章程》规定的其他事项；(九) 有关法律、法规、规范性文件要求独立董事发表意见的事项。

5、《关联交易管理办法》关于关联交易决策权限及程序的规定

根据《公司章程》的有关规定，公司制定并完善了《关联交易管理办法》，对关联交易的原则，关联交易及关联人认定，关联交易决策权限，关联交易回避

表决，关联交易审议程序等事项的各个方面都作了详细的规定。

(1) 第十四条规定：公司在连续 12 个月内发生的以下关联交易应当累计计算，并按累计计算的金额履行内部批准程序：（一）公司发生的关联交易涉及“提供财务资助”、“委托理财”、“委托理财”等事项时，应以发生额作为计算标准，并按交易事项的类型在连续 12 个月内累计计算。（二）公司与同一关联人在连续 12 个月内发生的关联交易，应当累计计算。同一关联人包括与该关联人受同一主体控制或者相互存在股权控制关系的其他关联人。（三）公司在 12 个月内与不同关联人进行的与同一交易标的相关的交易应当累计计算。上述交易已履行相应的内部批准程序的，不再纳入相关的累计计算范围。

(2) 第二十六条规定：应经股东大会审议的关联交易：（一）公司为关联人提供担保的不论金额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议；公司为持有公司 5% 以下（不含 5%）股份的股东提供担保的，参照本款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。公司与关联人发生交易金额在 3,000 万元人民币（公司获赠现金资产和对外担保、单纯减免公司义务的债务除外）以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易。

(3) 第二十七条规定：公司与关联人发生的交易金额未达到应提交股东大会审议标准的，则由董事会审议。

公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易，应当及时向证券部进行报告。

(4) 第二十八条规定：公司与关联人进行购买原材料、原料、动力，销售产品、商品，提供或接受劳务，委托或受托销售等与日常经营相关的关联交易事项时，应当按照下述规定履行相应审议程序：（一）对于首次发生的日常关联交易，公司应当与关联人订立书面协议，根据协议涉及的交易金额分别适用第二十六条、第二十七条的规定；协议没有具体交易金额的，应当提交股东大会审议。

（二）已经公司董事会或者股东大会审议通过且正在执行的日常关联交易协议，如果协议在执行过程中主要条款发生重大变化或者协议期满需要续签的，公司应当将新修订或者续签的日常关联交易协议，根据协议涉及的交易金额分别适用第

二十六条、第二十七条的规定；协议没有具体交易金额的，应当提交股东大会审议。（三）对于每年发生的数量众多的日常关联交易，因需要经常订立新的日常关联交易协议而难以按照本条第（一）款规定将每份协议提交董事会或者股东大会审议的，公司可以在向股东披露上一年度报告之前，对公司当年度将发生的日常关联交易总金额进行合理预计，根据预计金额分别适用第二十六条、第二十七条的规定。如果在实际执行中日常关联交易金额超过预计总金额的，公司应当根据超出金额分别适用第二十六条、第二十七条的规定。

（5）第三十条规定：公司与关联人签订日常管理交易协议的期限超过3年的，每3年应当重新履行审议程序。

（6）第三十二条规定：独立董事对公司的关联交易发表独立意见。公司审议需独立董事事前认可的关联交易事项时，公司应及时通过董事会秘书将相关材料提交独立董事。需要独立董事事前认可的关联交易事项参见《江苏神马电力股份有限公司独立董事工作制度》中的规定。

（7）第三十五条规定：公司不得以下列方式将资金直接或间接地提供给关联人使用：（一）有偿或无偿地拆借公司的资金给关联人使用；（二）通过银行或非银行金融机构向关联人提供资金；（三）委托关联人进行投资活动；（四）为关联人开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；（五）代关联人偿还债务。

6、《公司章程（草案）》关于关联交易决策权限及程序的规定

发行人已在《公司章程（草案）》中就关联交易的公允决策程序作出了如下主要规定：

《公司章程（草案）》第四十一条第（七）款规定，“公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：……（七）对股东、实际控制人以及公司关联人提供的担保……”。

第七十九条规定，“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。审议关联交易事项时，关联股东具体的回避和表决程序根据《江苏神马电力股份有限公司关联交易管理办法》的规

定进行”。

第一百二十条规定，“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的,不得对该项决议行使表决权,也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行,董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足3人的,应将该事项提交股东大会审议。

7、《关联交易管理办法（草案）》关于关联交易决策权限及程序的规定

《关联交易管理办法（草案）》共有五章四十三条,对“关联关系、关联人与关联交易”、“关联交易的决策程序”、“公司与关联方的资金往来限制性规定”均作了明确规定。

第二十四条规定,股东大会审议有关关联交易事项时,关联股东不应当参与投票表决,其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

股东大会审议有关关联交易事项时,关联股东的回避和表决程序如下:

(一) 股东大会审议有关关联交易事项时,会议召集人应当在股东投票前,提醒关联股东必须回避表决,有关联关系的股东应当回避;关联股东未主动回避,参加会议的其他股东有权要求关联股东回避,不参与投票表决。会议需要关联股东到会进行说明的,关联股东有责任和义务到会如实作出说明;

(二) 有关联关系的股东回避和不参与投票表决的事项,由会议主持人在会议开始时宣布并在表决票上作出明确标识。

(六) 减少关联交易的措施

公司将严格遵守《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》及《关联交易管理办法》等相关法律法规的规定,规范执行公司相关制度制定的关联交易决策程序、回避制度和信息披露制度,并进一步完善独立董事制度,加强独立董事对关联交易的监督,进一步健全公司治理结构,保证关联交易的公平、公正,避免关联交易损害公司及股东利益。

同时,公司控股股东神马控股与实际控制人马斌、陈小琴已分别就减少与规

范关联交易事宜向发行人出具了《控股股东、实际控制人关于规范关联交易的承诺函》，承诺：

“1、本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体将尽量避免和减少与神马电力发生关联交易；

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体将遵循平等、自愿、等价和有偿的商业原则，严格按照《江苏神马电力股份有限公司章程》、《江苏神马电力股份有限公司关联交易管理办法》等法律法规和规范性文件中对关联交易的相关规定执行，通过与神马电力签订正式的关联交易协议，确保关联交易价格公允，使交易在公平合理和正常的商业交易条件下进行。本公司/本人及本公司/本人控制的其他经济实体在交易过程中将不会要求或接受神马电力提供比独立第三方更优惠的交易条件，切实维护神马电力及其他股东的合法权益。

3、本人保证不利用自身在神马电力的职务便利，通过关联交易损害神马电力利益及其他股东的合法权益。

4、如本公司/本人或本公司/本人控制的其他经济实体违反上述承诺而导致神马电力利益或其他股东的合法权益受到损害，本公司/本人将依法承担相应的赔偿责任。在本公司/本人为神马电力控股股东及实际控制人期间，上述承诺持续有效。”

第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

(一) 董事会成员

公司董事会由七名董事组成，其中独立董事三名，独立董事人数不少于董事会人数的三分之一。董事由股东大会选举或更换，任期为3年，董事任期届满，可连选连任。独立董事每届任期与公司其他董事任期相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过6年。截至2018年12月31日，各董事基本情况如下：

姓名	国籍	境外永久居留权	学历	职位	提名人	任职期间
马 斌	中国	无	初中	董事长、总经理	神马控股	2017.7.22至2020.7.21
陈小琴	中国	无	初中	董事	神马控股	2017.7.22至2020.7.21
王 翔	中国	无	硕士	董事	陈小琴	2018.6.20至2020.7.21
张鑫鑫	中国	无	本科	董事	陈小琴	2017.7.22至2020.7.21
丁韶华	中国	无	博士	独立董事	陈小琴	2017.7.22至2020.7.21
沈小燕	中国	无	博士	独立董事	神马控股	2017.7.22至2020.7.21
李志勇	中国	无	硕士	独立董事	神马控股	2017.7.22至2020.7.21

公司董事简历如下：

马斌先生：1971年出生，身份证号为320622197111009XXXX。高级经济师。曾任无锡市第四橡胶厂工人、销售员；南通市神马橡胶制品有限公司、南通市神马电力科技有限公司董事长、总经理；第十届江苏省青联委委员、副秘书长，中华全国青年联合会第十一届委员会委员；全国绝缘子标准化技术委员会（SAC/TC80）委员，全国高压直流输电工程标准化技术委员会（SAC/TC324）委员，电力行业绝缘子标准技术委员会第六届委员会单位委员；南通市第十二、十三届人大代表，如皋市第十三、十四、十五、十六届人大代表，如皋市第十四、十五、十六届人大常委委员，江苏省第十二届人大代表；现兼任中华全国青年联合会第十二届委员会委员；江苏省第十二届政协委员；如皋市第十七届人大代表、常委委员。曾获国家科学技术进步奖特等奖两次、全国工商联科技进步一等奖、

中国电力科学技术二等奖、江苏省青年科技奖及江苏省科技进步三等奖等奖项，被授予过江苏省十大杰出青年、江苏省劳动模范、江苏省青年五四奖章、江苏省青年科技创业带头人、第19届“中国十大杰出青年”提名奖、全国“讲理想、比贡献”活动科技标兵、国家电网公司重要贡献专家等荣誉。现任公司总经理、董事长。

陈小琴女士：1970年出生，身份证号为32062219700801XXXX。曾任公司采购员、行政部行政专员。现任公司采购部采购专员、董事。

王翔先生：1973年出生。曾任沪士电子股份有限公司资讯课长、资讯副理、资讯经理、资讯处长；上海视家投资管理有限公司IT总监；公司信息总监。现任公司总经办总监、董事。

张鑫鑫先生：1986年出生。曾任神马有限技术中心技术工程师、市场部专员；公司市场部经理、国际销售部经理、电站绝缘子事业部副总经理、产品经营部副总监、董事会秘书、人力资源部总监。现任公司营销中心副总监、董事。

丁韶华，男，1971年生，中共党员，江苏方德律师事务所主任，合伙人，法学硕士，管理学博士（金融工程）；第十一、十二届全国青联委员，江苏省人民政府法律顾问，首批中国银行业协会法律专家组成员，中国注册金融分析师。现任公司独立董事。其他任职或兼职情况详见本节“五、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系”。

沈小燕女士，1974年出生，博士。曾任南通大学商学院会计系主任，现任南通大学商学院教授，副院长，南通大学财务金融与绩效评价研究所所长。江苏省333高层次人才培养工程第三层次中青年学术技术带头人，南通审计学会理事，南通会计学学会理事，现任南通人大财经委员会委员。现任公司独立董事。

李志勇先生：1971年出生。2012年11月至2013年11月曾任公司财务总监；凡道管理咨询（上海）有限公司副总经理。现任惠生工程技术服务有限公司执行董事；标易信息科技（上海）有限公司控股股东并担任执行董事兼总经理；上海惠筱企业管理有限公司董事；惠生工程技术有限公司董事。现任公司独立董事。

（二）监事会成员

本公司监事会由三名监事组成。职工代表担任的监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生后直接进入监事会；非职工代表监事候选人名单提出后，由董事会以提案方式提交股东大会决议。本公司监事的任期每届为3年，监事任期届满，连选可以连任。截至2018年12月31日，各监事基本情况如下：

姓名	国籍	境外永久居留权	学历	职位	提名人	任职期间
王鸭群	中国	无	高中	事业部供应链总监、监事	神马控股	2017.7.22至2020.7.21
凌伯琴	中国	无	专科	总经办公关经理、监事	职工代表大会	2017.7.22至2020.7.21
张文斌	中国	无	硕士	总经办经营部经理、监事	陈小琴	2017.7.22至2020.7.21

公司监事简历如下：

王鸭群女士：1973年出生。曾任江阴暨阳山庄财务部收款主管；南通市神马橡胶制品有限公司商务部会计、制造部计划员；神马有限制造部计划处处长、制造部经理、人力资源部经理、计划物流部经理；公司计划物流部经理、绝缘子事业部总经理助理、线路绝缘制造部经理、采购部经理、制造中心副总监。现任公司事业部供应链总监、监事会主席。

凌伯琴女士：1974年出生。曾任如皋电力设备厂会计、质检科副科长；南通市神马橡胶制品有限商务部计划员；神马有限商务部经理助理、销售管理部经理；公司销售管理部经理、电站事业部计划物流部副经理、总经办项目专员、总经办副主任、总经办综合部经理、行政部经理。现任公司总经办公关经理、职工代表监事。

张文斌先生：1989年出生。曾任公司研发管理工程师、总经理秘书、总经办主任、总经理助理、总经办管理部经理。现任公司总经办经营部经理、监事。

（三）高级管理人员

截至2018年12月31日，各高级管理人员基本情况如下：

姓名	国籍	境外永久居留权	学历	职位	任职期间
马斌	中国	无	初中	总经理	2010.12至今
方江	中国	无	大专	总工程师	2016.6至今
贾冬妍	中国	无	本科	财务总监	2014.1至今

				董事会秘书	2015.9至2015.11、2017.7至今
--	--	--	--	-------	-------------------------

公司高级管理人员简历如下：

马斌先生简历请见公司董事简历。

方江女士：1976 年出生。高级工程师。曾任江苏思源赫兹互感器有限公司开发工程师、研发主管；神马有限技术中心套管研发工程师、套管事业部技术工艺部经理、电站绝缘子事业部技术工艺部经理；公司重点实验室副主任、套管拉杆项目经理、套管拉杆事业部经理。现任公司研发中心总工程师。曾获得南通市科学技术进步奖，参与制定了《750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范》、《750kV 变电站复合绝缘设备技术规范》行业标准。

贾冬妍女士：1985 年出生。曾任神马有限财务部成本会计；公司财务成本主管、财务部经理。现任公司财务总监、董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至 2018 年 12 月 31 日，各核心技术人员基本情况如下：

姓名	国籍	境外永久居留权	学历	入职时间	职位
马 斌	中国	无	初中	-	总经理
方 江	中国	无	大专	2008.8	总工程师
张小容	中国	无	大专	1999.6	研发中心高级研究员
郁 杰	中国	无	本科	2004.8	研发中心产品开发经理
周曙琛	中国	无	本科	2004.8	研发中心产品开发经理
吕兆宝	中国	无	本科	2005.12	橡胶制品事业部总监
张栋葛	中国	无	博士	2017.1	研发中心副总监
刘 超	中国	无	博士	2017.7	研发中心副总监

核心技术人员简历如下：

马斌先生简历请见公司董事简历。

方江女士简历请见公司高级管理人员简历。

张小容女士：1968 年出生。高级工程师。曾任重庆建峰化工总厂技术研发工程师；神马橡胶、神马有限技术中心研发工程师。现任公司研发中心高级研究员。曾多次获得江苏省科学技术进步奖、南通市科学技术进步奖等奖项，国家行

业标准 JB/T8448.1-2004《变压器类产品用密封制品技术条件第 1 部分:橡胶密封制品》主要起草人,从事橡胶配方研发工作 30 余年。

郁杰先生:1981 年出生。高级工程师。曾任神马有限制造部高压试验、技术中心机电工程师、绝缘子事业部技术工艺主管、绝缘子事业部技术工艺副经理、研究院杆塔项目研究组项目经理;公司研究院杆塔项目研究组项目经理、线路绝缘子制造部副经理、重点实验室产品开发经理、重点实验室产品开发工程师。现任公司研发中心产品开发经理;全国绝缘子标准化技术委员会(SAC/TC80)委员;中国电工技术学会电工陶瓷专业委员会委员。曾获得中国标准创新贡献奖、江苏省科学技术进步奖、陕西省电力科学技术进步一等奖、电力建设科学技术进步奖、南通市科学技术进步奖、国家电网重要专家、南方电网公司科学技术奖二等奖等奖项,获得南通市“226 高层次”人才、如皋市首期“148 高层次”人才称号,参与制定了《750kV 架空输电线路复合横担技术规定》国家行业标准,在《高电压技术》、《中国机电工程学报》等国内期刊上发表论文十余篇。

周曙琛先生:1982 年出生。曾任神马有限技术中心技术工程师、绝缘子事业部开发工程师;公司绝缘子事业部技术主管、绝缘子事业部工程部副经理、电站绝缘子事业部技术部经理。现任公司研发中心产品开发经理;全国绝缘子标准化技术委员会(SAC/TC80)委员;国际大电网组织(CIGRE)会员。曾获得中国标准创新贡献奖、陕西省电力科学技术进步一等奖、电力建设科学技术进步奖、南通市科学技术进步奖等奖项,参与制定了《交流变电站和电器设备用 1100kV 复合绝缘子尺寸与特性》、《High-Voltage Direct-Current (HVDC) Composite Post Insulators》等国际、国家行业标准,在《电网与清洁能源》、《陕西电力》等期刊上发表了 3 篇论文。

吕兆宝先生:1980 年出生。曾任亚新科 NVH(安徽)有限公司技术员;公司技术中心模具设计工程师、橡胶制品事业部技术工艺部经理、橡胶制品事业部总经理助理、重点实验室主任助理、橡胶制品事业部副总经理、橡胶制造部总监。现任公司橡胶制品事业部总监。

张栋葛先生:1988 年出生。毕业于华东理工大学,材料科学与工程专业,工学博士学位。曾任公司研发中心高级研究员,现任公司研发中心副总监,于国

家能源电力绝缘复合材料重点实验室从事科研工作。作为主要研究员参与国家“973”计划、国家自然科学基金、国家绿色制造集成等科研项目，在 ACS Applied Materials&Interfaces, Composites Science and Technology, Soft matter 等国外复合材料高水平期刊上发表论文 10 余篇。

刘超先生：1987 年出生。毕业于武汉大学，高电压与绝缘技术专业，工学博士学位。曾任公司研发中心高级研究员、研发中心高电压技术研究室经理，现任公司研发中心副总监，于国家能源电力绝缘复合材料重点实验室从事科研工作。曾获得华中电网有限公司科学技术进步一等奖，湖北省科学技术进步三等奖，在 Applied Thermal Engineering, IET Electric Power Applications, IEEE Transaction on Power Delivery 及 高电压技术等期刊上发表多篇论文。

（五）董事、监事、高级管理人员的提名及选聘情况

1、报告期近三年董事的提名及选聘情况

2016 年 5 月 27 日，董事庄宇辞去公司董事职务。2016 年 6 月 29 日，公司 2015 年年度股东大会审议通过关于选举公司董事的议案，选举张鑫鑫、顾彦为董事，董事会成员变更为马斌、陈小琴、张鑫鑫、顾彦、丁韶华、沈小燕，其中丁韶华、沈小燕为独立董事。

2017 年 7 月 22 日，公司 2017 年第二次临时股东大会审议通过关于董事会提名的第三届董事会成员的议案，选举马斌、陈小琴、顾彦、张鑫鑫、李志勇、丁韶华、沈小燕为董事，其中李志勇、丁韶华、沈小燕为独立董事。

2018 年 5 月 30 日，董事顾彦辞去公司董事职务。2018 年 6 月 20 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过关于补选公司董事的议案，选举王翔为董事，董事会成员变更为马斌、陈小琴、张鑫鑫、王翔、李志勇、丁韶华、沈小燕，其中李志勇、丁韶华、沈小燕为独立董事。

2、报告期近三年监事的提名及选聘情况

2016 年 5 月 27 日，于佳骏、郁杰向监事会申请辞去监事职务。

2016 年 6 月 29 日，公司召开 2015 年年度股东大会审议通过《关于补选公

司监事的议案》，选举王鸭群、张文斌为公司第二届监事会监事成员。

2017年7月22日，公司2017年第二次临时股东大会审议通过关于审议第三届监事会监事候选人提名的议案。第三届监事会监事为王鸭群、张文斌、凌伯琴。其中王鸭群、张文斌为股东代表监事，凌伯琴为职工代表监事。

3、报告期近三年高级管理人员的提名及选聘情况

2016年5月27日，张周吉辞去公司总工程师职务。2016年6月8日，公司第二届董事会第六次会议同意聘任方江为公司总工程师。

2017年7月30日，公司第三届董事会第一次会议同意聘任马斌先生为公司总经理，同意聘任贾冬妍女士为公司财务总监、公司董事会秘书，同意聘任方江女士为公司总工程师。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

（一）直接持股情况

现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属近三年直接持有本公司的股份情况如下表：

股东名称	2018年		2017年		2016年	
	持股数（万股）	比例（%）	持股数（万股）	比例（%）	持股数（万股）	比例（%）
陈小琴	9,000	25.00	9,000	25.00	9,000	25.00

注：2016年8月成立神马控股后，马斌通过神马控股持有公司股权。

（二）间接持股情况

公司董事长马斌通过持有神马控股100%股权，间接持有公司75%的股权。

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及

其近亲属所持股份不存在质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的对外投资情况

截至报告期末，除持有本公司股份外，公司董事、监事、高级管理人员存在的其他对外投资情况如下：

姓名	公司职务	投资公司/企业/经济实体名称	注册资本
马斌	董事长、总经理	上海神马电力控股有限公司	32,400 万元
陈小琴	董事	上海神马电力工程有限公司	1,000 万元
丁韶华	独立董事	江苏凯米膜科技股份有限公司	7,000 万元
		江苏方德法律研究中心（有限合伙）	1,000 万元
		南京洪武投资管理有限公司	500 万元
		江阴天伦农庄有限公司	50 万元
		南京华仕通投资管理咨询有限公司	30 万元
		江苏方德律师事务所	30 万元
		江苏保千里视像科技集团股份有限公司	24.38 亿
李志勇	独立董事	南京立雪信息科技有限公司	1,000 万元
李志勇	独立董事	标易信息科技（上海）有限公司	200 万元

截至报告期末，公司董事、监事、高级管理人员的上述对外投资，与公司不存在利益冲突。

公司董事、监事、高级管理人员的上述对外投资，与公司不存在利益冲突。

四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在发行人及其关联企业领取收入的情况

2018 年度，本公司的现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	2018年薪酬（万元）	领薪单位
1	马斌	董事长、总经理	155.32	神马电力
2	陈小琴	董事	9.09	神马电力
3	王翔	董事	32.37	神马电力
4	张鑫鑫	董事	21.22	神马电力
5	丁韶华	独立董事	5.00	神马电力
6	沈小燕	独立董事	5.00	神马电力
7	李志勇	独立董事	5.00	神马电力
8	王鸭群	监事	24.55	神马电力

9	凌伯琴	监事	23.07	神马电力
10	张文斌	监事	20.01	神马电力
11	方江	总工程师	24.32	神马电力
12	贾冬妍	财务总监兼董秘	23.76	神马电力
13	张小容	研发中心高级研究员	30.52	神马电力
14	吕兆宝	橡胶制品事业部总监	20.11	神马电力
15	郁杰	研发中心产品开发经理	30.87	神马电力
16	周曙琛	研发中心产品开发经理	26.15	神马电力
17	张栋葛	研发中心副总监	24.02	神马电力
18	刘超	研发中心副总监	37.35	神马电力
合计			517.73	-

注：以上薪酬包括工资及绩效奖金，不包含公司缴纳的部分保险、公积金；

发行人现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员 2018 年在公司领取的薪酬合计 517.73 万元人民币。

在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、核心技术人员，公司依法为其办理了基本养老、事业、医疗、工伤和生育保险。截至本招股说明书签署之日，本公司未向董事、监事、高级管理人员、核心技术人员提供其他特殊待遇和退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至报告期末，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在其他单位的任职情况如下表所示：

序号	姓名	任职	兼职单位情况	兼任职务
1	马斌	董事长、总经理	神马控股	执行董事
			神马工程	执行董事
			神马技术	执行董事
2	沈小燕	独立董事	南通大学商学院	副院长
			南通大学财务金融与绩效评价研究所	所长
3	丁韶华	独立董事	江苏凯米膜科技股份有限公司	董事
			江阴天伦农庄有限公司	监事
			国家能源集团宿迁发电有限公司	董事
			江苏方德律师事务所	主任
			南京华仕通投资管理咨询有限公司	监事
			江阴市敬山湾教育发展咨询企业（有限	执行事务合伙人委

			合伙)	派代表
			江阴市南菁教育发展咨询中心(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
			南京立雪信息科技有限公司	执行董事、总经理
			江苏凤凰出版传媒股份有限公司	独立董事
			南京湖子草堂文化传播股份有限公司	董事
			江苏金农股份有限公司	董事
			江阴高新区企业管理发展中心(有限合伙)	执行事务合伙人
			江阴滨江扬子企业管理发展中心(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
			江阴澄微企业管理发展中心(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表
4	李志勇	独立董事	标易信息科技(上海)有限公司	执行董事、总经理
			惠生工程技术有限公司	执行董事
			上海惠筱企业管理有限公司	董事
			惠生工程技术有限公司	董事

截至报告期末,公司董事、监事、高级管理人员除上述兼职情况外,无其他兼职。

六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署之日,本公司除马斌和陈小琴为夫妻关系,周曙琛与贾冬妍为夫妻关系,现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间均不存在配偶关系、三代以内直系或旁系亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议、所作承诺及其履行情况

本公司高级管理人员、核心技术人员均与公司签订了《劳动合同书》,其任职责任与义务、辞职规定及离职后持续义务等均按照《公司章程》的有关规定执行。另外,公司均与高级管理人员、核心技术人员签订了《保密协议》、《竞业禁止协议》。除此之外,上述人员没有与本公司签署其他协议。

上述人员所作出的承诺详细情况请参见本招股说明书“第五章 发行人基本

情况”之“十一、发行人及相关各方作出的重要承诺”相关内容。

截至本招股说明书签署之日，上述人员均严格遵守并履行了上述协议和承诺。

八、董事、监事与高级管理人员的任职资格

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员任职符合法律法规、规范性文件和现行《公司章程》的规定。

九、近三年内董事、监事与高级管理人员变动情况

截至报告期末近三年内公司董事、监事和高级管理人员的变动情况如下：

（一）发行人董事变动情况

序号	2016年初发行人的董事	变更日期	董事变更情况	会议
1	2016年初发行人共有董事5人，即马斌、陈小琴、庄宇、丁韶华、沈小燕，其中，丁韶华、沈小燕为独立董事，马斌为董事长	2016.06.29	庄宇辞去董事职务，增补顾彦、张鑫鑫为董事，董事会变更为6人	2015年年度股东大会
2		2017.07.22	换届选举：第三届董事会共有董事7人，董事马斌、陈小琴、张鑫鑫、顾彦及独立董事丁韶华、沈小燕未发生变化，增选李志勇为独立董事；马斌为董事长	2017年第二次临时股东大会
3		2018.06.20	顾彦辞去董事职务，补选王翔为董事	2017年年度股东大会

（二）发行人监事变动情况

序号	2016年初发行人的监事	变更日期	监事变更情况	会议
1	2016年初发行人共有监事3人，即郁杰、于佳骏、凌伯琴，郁杰为监事会主席，凌伯琴为职工代表监	2016.06.29	郁杰、于佳骏辞去监事职务，补选王鸭群、张文斌为股东代表监事；王鸭群为监事会主席	2015年年度股东大会
2		2017.07.22	换届选举：第三届监事会共有监事3人，股东代表监事王鸭群、张文斌及职工代表监事凌伯琴未发生变化；王鸭群为监事会主席	2017年第二次临时股东大会

	事		
--	---	--	--

(三) 发行人高级管理人员变动情况

序号	2016年初发行人的高级管理人员	变更日期	高级管理人员变更情况	会议
1	马斌为总经理；张鑫鑫为董事会秘书；	2016.06.08	张周吉辞去总工程师职务，聘任方江为总工程师	第二届董事会第六次会议
2	贾冬妍为财务总监；张周吉为总工程师	2017.07.30	总经理马斌，财务总监贾冬妍，总工程师方江未发生变化，张鑫鑫不再担任董事会秘书，聘任财务总监贾冬妍为董事会秘书	第三届董事会第一次会议

经核查，报告期内，为完善公司治理结构，规范公司运作，发行人增加了 1 名董事及 1 名独立董事，发行人董事会组成人员由 5 名增加至 7 人。2018 年上半年原董事顾彦因个人原因辞去发行人处职务后，发行人补选王翔为董事，王翔于 2016 年 11 月加入发行人。发行人原总工程师张周吉辞去总工程师时已届 72 岁，新任总工程师方江为高级工程师，自 2008 年 9 月加入发行人，主要负责发行人产品开发与技术管理工作，主导发行人核心产品及核心技术的研发工作，发行人董事会认为其有着丰富的专业知识与管理经验，担任发行人总工程师职务；发行人原董事会秘书张鑫鑫在其任期届满后，因工作岗位调整不再担任董事会秘书，发行人董事会聘任财务总监贾冬妍担任董事会秘书。

综上，截至报告期末近三年内，发行人董事、高级管理人员的变化履行了必要的法律程序，且均为公司经营发展及健全法人治理结构的需要，近三年内发行人的董事、高级管理人员没有发生重大变化，未对公司重大事项、生产经营的决策与执行构成实质性影响。

第九节 公司治理

一、公司法人治理制度建立健全情况

公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规及规范性文件的要求，建立了由股东大会、董事会、监事会组成的治理结构，公司股东大会、董事会、监事会分别为公司的最高权力机构、主要决策机构和监督机构，三者与公司管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

公司的股东大会由全体股东组成。公司董事会由七名董事组成，其中独立董事三名。董事会下设审计委员会、薪酬和考核委员会、提名委员会和战略委员会四个专门委员会。公司监事会由三名监事组成，其中职工代表监事一名，监事会设监事会主席一名。公司总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监、总工程师为公司高级管理人员，由董事会聘任或解聘。

近三年以来，公司股东大会、董事会、监事会按照《公司法》及《公司章程》的要求履行各自的权利和义务，公司重大生产经营决策、投资决策及重要财务决策严格按照公司章程规定的程序与规则进行。

二、公司“三会”、独立董事和董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是本公司最高权力机构。2010年12月7日，公司召开整体变更设立股份公司的创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《股东大会议事规则》，2016年6月29日，公司召开2015年度股东大会审议通过了修改《股东大会议事规则》的议案；2017年10月9日，公司召开2017年第三次临时股东大会制订了上市后适用的《股东大会议事规则（草案）》。《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则（草案）》对股东大会的职权、召开方式与条件、表决方式等做了明确规定。

1、股东大会职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

- （一）决定公司的经营方针和投资计划；
- （二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- （三）审议批准董事会的报告；
- （四）审议批准监事会报告；
- （五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- （八）对发行公司债券作出决议；
- （九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- （十）修改《公司章程》；
- （十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；
- （十二）审议批准本章程第四十一条规定的担保事项；
- （十三）审议公司在 1 年内购买或出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项；
- （十四）审议批准变更募集资金用途事项；
- （十五）审议股权激励计划；
- （十六）审议法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。

2、股东大会议事规则

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开 1 次，

应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。 有下列情形之一的，公司董事会在事实发生之日起 2 个月以内召开临时股东大会：

- (1) 董事人数不足《公司法》规定人数或者本章程所定人数的 2/3 时；
- (2) 公司未弥补的亏损达实收股本总额 1/3 时；
- (3) 单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东请求时；
- (4) 董事会认为必要时；
- (5) 监事会提议召开时；
- (6) 法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他情形。

公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3% 以上股份的股东，有权向公司提出提案。召集人应当在年度股东大会召开 20 日前通知各股东，临时股东大会将于会议召开 15 日前通知各股东。

股东大会召开时，公司全体董事、监事和董事会秘书应当出席会议，总经理和其他高级管理人员应当列席会议。股东大会应有会议记录，由董事会秘书负责。

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

3、股东大会运行情况

报告期内，公司共召开 11 次股东大会，其中包括 3 次年度股东大会，8 次临时股东大会。公司历次股东大会的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司建立健全了董事会制度及董事会议事规则，董事会对股东大会负责。公司于2010年12月7日召开整体变更设立股份有限公司的创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《董事会议事规则》；2016年6月29日，公司召开2015年度股东大会审议通过了修改《董事会议事规则》的议案；2017年10月9日，公司召开2017年第三次临时股东大会制订了上市后适用的《董事会议事规则（草案）》。《公司章程（草案）》及《董事会议事规则（草案）》对董事会的职权、召开方式与条件、表决方式等做了明确规定。

1、董事会构成

公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名；董事会设董事长1名。

2、董事会职权

公司董事会行使下列职权：

- （一）召集股东大会，并向股东大会报告工作；
- （二）执行股东大会的决议；
- （三）决定公司的经营计划和投资方案；
- （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；
- （七）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；
- （八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、委托理财、关联交易、资产抵押及对外担保事项；
- （九）决定公司内部管理机构的设置；
- （十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

- (十一) 制订公司的基本管理制度；
- (十二) 制订《公司章程》的修改方案；
- (十三) 管理公司信息披露事项；
- (十四) 向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；
- (十五) 听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；
- (十六) 法律、行政法规、部门规章或《公司章程》授予的其他职权。

3、董事会议事规则

(1) 董事会的召开

董事会每年至少在上下两个半年度各召开一次定期会议，并可根据提议召开临时董事会会议。会议召开前十日（定期会议）/五日（临时会议）以通过传真、邮件（包括电子邮件）或专人送出的方式通知全体董事和监事通知全体董事。

在发出召开董事会定期会议的通知前，证券部应当充分征求各董事的意见，初步形成会议提案后交董事长拟定。董事长在拟定提案前，应当视需要征求总经理和其他高级管理人员的意见。

(2) 董事会决议

董事会会议应当有过半数的董事出席方可进行，每一董事享有一票表决权。董事会审议通过会议提案并形成相关决议，必须有超过公司全体董事人数过半数的董事对该提案投赞成票；其中，董事会权限范围内对担保事项作出决议时，除需取得公司全体董事过半数同意外，还必须经出席会议的 2/3 以上董事的同意。

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

1/2 以上的与会董事或两名以上独立董事认为提案不明确、不具体，或者因

会议材料不充分等其他事由导致其无法对有关事项作出判断时，会议主持人应当要求会议对该议题进行暂缓表决。提议暂缓表决的董事应当对提案再次提交审议应满足的条件提出明确要求。

（3）董事会会议记录

董事会秘书应当对董事会会议做好记录，出席会议的董事和董事会秘书，应当在会议记录上签名；以非现场方式召开董事会的，要求适时安排补签。董事对会议记录或者决议有不同意见的，可以在签字时做出书面说明。董事会会议档案作为公司档案由董事会秘书保存，保管期不少于 10 年。

4、董事会运行情况

报告期内，公司共召开 21 次董事会会议，其中第二届董事会召开 8 次会议，第三届董事会召开 13 次会议。董事会会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

5、董事会专门委员会

董事会设立审计委员会、薪酬和考核委员会、提名委员会和战略委员会，制定专门委员会议事规则并予以公布。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司于 2010 年 12 月 7 日召开整体变更设立股份有限公司的创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《监事会议事规则》；2016 年 6 月 29 日召开 2015 年度股东大会审议通过了修改《监事会议事规则》的议案；2017 年 10 月 9 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会制订了上市后适用的《监事会会议事规则（草案）》。《公司章程（草案）》及《监事会议事规则（草案）》对监事会的职权、召开方式与条件、表决方式等做了明确规定。

1、监事会构成

公司监事会由 3 名监事组成，包括 2 名股东代表监事及 1 名职工代表监事。

2、监事会职权

监事会行使下列职权：

- （一）对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；
- （二）检查公司财务；
- （三）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- （四）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；
- （五）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；
- （六）向股东大会提出提案；
- （七）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；
- （八）股东大会决议或《公司章程》规定的其他职权。

3、监事会议事规则

（1）监事会的召开

监事会定期会议应当每 6 个月以现场方式至少召开一次，并根据需要即使召开临时会议。

开监事会定期会议和临时会议，监事会主席应当分别提前 10 日和 5 日将书面会议通知，通过专人送出、传真、邮件（包括电子邮件）方式，提交全体监事和董事会秘书。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。

（2）监事会决议

监事会会议应当有过半数的监事出席方可举行。董事会秘书应当列席监事会会议。监事会会议的表决实行一人一票，采用记名投票方式进行，监事会形成决议应当经全体监事过半数同意。每一监事享有一票表决权。

（3）监事会记录

监事会会议应有记录，出席会议的监事和记录人应当在会议记录上签名。监事对会议记录有不同意见的，可以在签字时作出书面说明。监事会会议档案作为公司档案由董事会秘书保存。监事会会议记录的保管期限不少于 10 年。

4、监事会运行情况

报告期内，公司共召开 11 次监事会会议，其中第二届监事会召开 6 次会议，第三届监事会召开 5 次会议。监事会会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《公司章程》等的规定，2010 年 12 月 7 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》；2017 年 7 月 22 日，公司召开 2017 年第二次临时股东大会审议通过了修改《独立董事工作制度》的议案；2017 年 10 月 9 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会制订了上市后适用的《独立董事工作制度(草案)》。

1、独立董事构成

2010 年 12 月 7 日，公司创立大会暨第一次股东大会选举产生公司第一届董事会，其中刘劲、沈坤荣为独立董事，刘劲为会计专业人士。2014 年 6 月 23 日，公司召开 2013 年年度股东大会，选举产生第二届董事会，其中丁韶华、沈小燕为独立董事，沈小燕为会计专业人士。2017 年 7 月 22 日召开 2017 年第二次临时股东大会，选举产生第三届董事会，其中李志勇、丁韶华、沈小燕为独立董事，沈小燕为会计专业人士。公司独立董事占董事会总人数的三分之一以上。

2、独立董事职权

为了充分发挥独立董事的作用，除法律、法规、《公司章程》及其他有关规定中规定的董事权利、义务外，独立董事还具有以下特别职权：

（一）重大关联交易（根据届时适用的法律法规和规范性文件确定）应由独

立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断依据；

（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

（三）向董事会提议召开临时股东大会；

（四）征集中小股东的意见，提出利润分配提案，并直接提交董事会审议；

（五）提议召开董事会；

（六）在股东大会召开前向股东公开征集投票权，但不得采取有偿或者变相有偿方式进行征集；

（七）独立聘请外部审计机构和咨询机构；

（八）《公司章程》规定的其他特别职权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意。

独立董事应当对下述公司重大事项发表独立意见：

（一）提名、任免董事；

（二）聘任或解聘高级管理人员；

（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；

（四）公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5% 的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

（五）利润分配方案；

（六）对现金分红政策进行调整或变更；

（七）公司年度盈利但未提出现金分红预案、无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案；

（八）关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）；

(九) 重大资产重组方案、股权激励计划;

(十) 《公司章程》第四十一条规定的对外担保事项(必要时可聘请会计师事务所对公司累计和当期对外担保情况进行检查);

(十一) 独立董事认为可能损害中小股东权益的事项;

(十二) 《公司章程》规定的其他事项;

(十三) 有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》要求独立董事发表意见的事项。

独立董事发表的独立意见类型包括: 同意; 保留意见及理由; 反对意见及理由; 无法发表意见及其障碍。

3、独立董事制度的运行情况

公司独立董事严格按照《公司法》、《公司章程》、《独立董事工作制度》等要求, 履行独立董事职责, 为公司的重大决策提供专业意见, 对公司法人治理结构的完善起到了积极作用。

(五) 董事会秘书

2010年12月7日, 公司召开第一届董事会第一次会议, 审议通过了《董事会秘书工作细则》; 2015年11月24日, 公司召开第二届董事会第五次会议决议, 审议通过了修改《董事会秘书工作细则》的议案; 2017年9月21日, 公司召开第三届董事会第三次会议制订了上市后适用的《董事会秘书工作细则(草案)》。

1、董事会秘书职权

董事会秘书的主要职责是:

(一) 负责公司信息对外发布, 协调公司信息披露事务;

(二) 制定并完善公司信息披露事务管理制度;

(三) 督促公司相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定, 协助相关各方及有关人员履行信息披露义务;

(四) 负责公司未公开重大信息的保密工作, 在未公开重大信息泄露时, 及时向上交所报告并披露;

(五) 负责公司内幕知情人登记报备工作;

(六) 关注媒体报道, 主动向公司及相关信息披露义务人求证, 督促董事会及时披露或澄清、及时回复上交所问询;

(七) 组织筹备董事会会议和股东大会, 参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议, 负责董事会会议记录工作并签字确认;

(八) 负责保管公司股东名册、董事会名册, 以及股东大会、董事会、监事会的会议文件和会议记录等;

(九) 积极推动公司避免同业竞争, 减少并规范关联交易事项;

(十) 积极为独立董事履行职责提供协助, 介绍情况、提供资料, 并做好独立董事与董事会其他董事、董事会专门委员会之间的沟通工作;

(十一) 法律、法规、规章和《公司章程》(草案) 规定的其它应由董事会秘书履行的职责。

2、董事会秘书制度的运行情况

公司现设董事会秘书一名。董事会秘书为公司的高级管理人员, 对董事会负责。本公司董事会秘书自被聘任以来, 严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定, 认真履行了各项职责。

(六) 审计委员会

2010年12月7日, 公司召开第一届董事会第一次会议, 审议通过了《审计委员会工作制度》以及关于设立董事会审计委员会及组成人员的议案。

1、审计委员会构成

《公司章程》第一百一十条、《董事会议事规则》第五条规定, 审计委员会成员应为单数, 并不得少于3名。委员会成员中应当有半数以上独立董事, 并由独立董事担任召集人。审计委员会的召集人为会计专业人士。

截至本招股说明书签署之日，公司审计委员会由 3 名董事组成，分别为王翔、丁韶华、沈小燕，其中独立董事 2 名，独立董事沈小燕（会计专业人士）为召集人。

2、审计委员会运行情况

报告期内，公司共召开 17 次审计委员会，审计委员会会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

根据《审计委员会工作制度》第八条，审计委员会的主要职责权限为：1、提议聘请或更换外部审计机构；2、监督公司的内部审计制度及其实施；3、审核公司的财务信息；4、审查公司及各子公司、分公司的内控制度的科学性、合理性、有效性以及执行情况，并对违规责任人进行责任追究提出建议；5、对重大关联交易进行审计；6、对内部审计人员尽责情况及工作考核提出意见；7、公司董事会授权的其他事宜。

为进一步加强内部控制，公司成立了内部审计部门，直接向审计委员会汇报。

（七）薪酬和考核委员会

2010 年 12 月 7 日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《薪酬和考核委员会工作制度》以及关于设立董事会薪酬和考核委员会及组成人员的议案。

1、薪酬和考核委员会构成

《公司章程》第一百一十条、《董事会议事规则》第五条规定，薪酬和考核委员会成员应为单数，并不得少于 3 名。委员会成员中应当有半数以上独立董事，并由独立董事担任召集人。

截至本招股说明书签署之日，薪酬和考核委员会由 3 名董事张鑫鑫、丁韶华、李志勇组成，其中丁韶华、李志勇为独立董事，独立董事丁韶华为召集人。

2、薪酬和考核委员会运行情况

报告期内，公司共召开 5 次薪酬和考核委员会，薪酬和考核委员会会议的召

开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

根据《薪酬和考核委员会工作制度》第七条，薪酬和考核委员会的主要职责权限为：1、根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平审定由总经理组织拟定的薪酬计划或方案。薪酬计划或方案包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；2、审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；3、负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；4、董事会授权委托的其他事宜。

（八）战略委员会

2016年7月11日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过了《战略委员会工作制度》以及关于设立董事会战略委员会及组成人员的议案。

1、战略委员会构成

《公司章程》第一百一十条、《董事会议事规则》第五条规定，战略委员会成员应为单数，并不得少于3名。

截至本招股说明书签署之日，公司战略委员会由3名董事组成，分别为马斌、李志勇、王翔，其中马斌为召集人。

2、战略委员会运行情况

报告期内，公司共召开4次战略委员会。战略委员会会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

根据《战略委员会工作制度》第八条，战略委员会的主要职责权限为：1、对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；2、对《公司章程》规定需经董事会批准的重大投资融资议案进行研究并提出建议；3、对《公司章程》规定需经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；4、对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；5、对以上事项的实施进行检查、评估，并对检查、评估结果提出书面意见；6、公司董事会授权的其他事宜。

战略委员会自设立以来，严格按照《公司法》、《公司章程》、《战略委员会工

作制度》等要求运作，切实履行战略委员会职责。

（九）提名委员会

2016年7月11日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过了《提名委员会工作制度》以及关于设立董事会提名委员会及组成人员的议案。

1、提名委员会构成

《公司章程》第一百一十条、《董事会议事规则》第五条规定，提名委员会成员应为单数，并不得少于3名。委员会成员中应当有半数以上独立董事，并由独立董事担任召集人。

截至本招股说明书签署之日，公司提名委员会由3名董事沈小燕、李志勇、张鑫鑫组成，其中沈小燕、李志勇为独立董事，独立董事李志勇为召集人。

2、提名委员会运行情况

报告期内，公司共召开3次提名委员会。提名委员会会议的召开、决议内容及签署合法、合规、真实、有效。

根据《提名委员会工作制度》第九条，提名委员会的主要职责权限为：1、根据公司经营活动、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；2、研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；3、广泛搜寻合格的董事和高级管理人员的人选；4、对董事候选人和高级管理人员人选进行审查并提出建议；5、在董事会换届选举时，向本届董事会提出下一届董事会候选人的建议；6、公司董事会授权的其他事宜。

提名委员会自设立以来，严格按照《公司法》、《公司章程》、《提名委员会工作制度》等要求运作，切实履行提名委员会职责。

三、公司报告期内违法违规行为的情况

（一）环境保护相关行政处罚

1、2016年8月11日，如皋市环境保护局出具《行政处罚决定书》（皋环罚

字[2016]44号), 认定发行人如皋分公司超标排放水污染物, 责令改正并处以11,910.65元罚款。

2016年6月6日, 公司安环部获悉如皋市环境监测站现场检测结果后, 及时对污水处理设施进行排查, 发现水解酸化池和接触氧化池内存在菌种成活率较低的问题后, 采购专用菌种并进行池内培植, 于2016年7月26日进行了如皋市环境监测站的二次监测, 根据检测报告([2016]皋环监(水)第209号)显示, 公司总排口废水所测指标均符合“《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表四一级”, 通过相关检测。

公司主要废水来源为生活废水和循环冷却清下水, 污染物单一。事件发生后, 公司修订了《水污染防治管理规范》, 加强了污水处理站的监管, 设置专人管理, 配置便捷式废水监测仪器(氨氮仪、COD仪), 每月定期取样检测一次, 检测水质处理情况, 并严格记录污水处理设备每日运转情况, 明确每年聘请独立第三方检测机构对废水进行检测, 确保公司污水排放符合相关标准。此外, 公司于2017年10月对污水处理站进行整体维修, 确保处理效果达标, 并于2018年4月新增污水处理站线路异常停电灯光报警装置。公司持续推进环境管理体系建设。

2017年2月25日, 如皋市环境保护局开具证明, 称“神马电力股份有限公司于2016年6月因超标排放污水污染物受到我局行政处罚, 根据《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条之规定, 责令公司限期改正, 并处罚款人民币11,910.65元。该处罚决定, 属于一般行政处罚, 不属于重大行政处罚。公司根据处罚决定书要求已缴纳罚款, 完成整改。”

2、2017年12月14日, 如皋市环境保护局出具《行政处罚决定书》(皋环罚字[2017]192号), 发行人如皋分公司危险废物仓库内贮存的部分废油桶、废切削液桶、废包装物塑料薄膜上未设置危险废物识别标志, 如皋市环境保护局依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条第一款第一项、第二款的规定, 责令如皋分公司改正违法行为, 并处以罚款16,000元。

2017年8月25日, 如皋市环境保护局督察组对公司环保检查完成后, 公司安环部第一时间按照危废种类进行分类堆放, 并将因搬运磨损掉落的危废标示张贴补全。2017年11月13日, 公司落实全部整改意见, 并将相关整改情况形成

书面汇报材料递呈环保督察组。同时，发行人修订了《废弃物管理规范》，将废弃物产生、储存、转移等要求作出明确规定。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条第二款规定，有第七十五条第一款第一项行为的，“处一万元以上十万元以下的罚款”；根据上述处罚决定书以及发行人关于环保处罚问题整改情况汇报，如皋市环境保护局认为发行人“积极整改”且“目前已整改到位，我局案审会讨论决定酌情减少罚款金额”。

根据如皋市环境保护局于 2018 年 1 月 10 日出具的《情况说明》，如皋市环境保护局认为上述行政处罚不属于重大行政处罚，并确认发行人已缴纳罚款及完成整改。

（二）安全生产相关行政处罚

1、2015 年 7 月 24 日，如皋市安全生产监督管理局就发行人于 2015 年 5 月 2 日电站绝缘子事业部成型车间发生的一起安全生产责任事故出具编号为“皋安监管罚[2015]21-1 号”的《行政处罚决定书》，认为该事故系生产过程中发生人员触电伤亡事故，并对发行人处以 20 万元罚款。神马电力收到《行政处罚决定书》后，积极采取整改措施，严格核查公司安全生产管理制度，加强对员工安全培训教育，并按照相关法律规定对存在上述安全隐患的地方予以严格规范，并按期向如皋市安全生产监督管理局缴纳了罚款。

根据国务院颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）的规定：根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：（一）特别重大事故，是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；（二）重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；（三）较大事故，是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故；（四）一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1000 万元以下直接经济损失的事故。

根据上述等级标准，2015 年 5 月 2 日发行人电站绝缘子事业部成型车间发

生的一起安全生产责任事故属于一般事故，不属于重大安全事故。根据如皋市安全生产监督管理局分别于 2017 年 1 月 9 日、2017 年 8 月 15 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 3 日、2019 年 1 月 7 日出具的《证明》，自 2016 年 1 月 1 日至《证明》出具日，发行人“能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法规和规章制度，企业未发生较大以上等级的安全事故，不存在重大违法违规行为”。

经核查，公司上述违法行为不属于重大违法行为，对公司本次发行上市不构成障碍。

2、根据南通市安全生产监督管理局于 2017 年 7 月 5 日出具的《行政处罚决定书》（（通）安监罚[2017]5060 号），发行人因未及时申报变更职业病危害项目内容，被南通市安全生产监督管理局依据《职业病危害项目申报办法》第十五条的规定处以罚款 22,500 元。

根据如皋市安全生产监督管理局于 2017 年 5 月 31 日出具的（如皋市）安职申（2017）第 000022 号《作业场所职业病危害申报回执》，发行人已对上述被处罚事项进行了整改。发行人制定了《职业病危害项目申报制度》，规定了职业病危害项目变更后的申报手续办理要求。

《职业病危害项目申报办法》第十五条规定，“用人单位有关事项发生重大变化，未按照本办法的规定申报变更职业病危害项目内容的，责令限期改正，可以并处 5 千元以上 3 万元以下的罚款”。

根据如皋市安全生产监督管理局分别于 2017 年 1 月 9 日、2017 年 8 月 15 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 3 日、2019 年 1 月 7 日出具的《证明》，自 2016 年 1 月 1 日至《证明》出具日，发行人“能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法规和规章制度，企业未发生较大以上等级的安全事故，不存在重大违法违规行为”。

根据南通市安全生产监督管理局分别于 2017 年 10 月 10 日、2018 年 1 月 9 日、2018 年 7 月 9 日、2019 年 1 月 7 日出具的《证明》，自 2016 年 1 月 1 日至《证明》出具日，发行人能够认真遵守国家 and 地方有关安全生产方面的法律、法

规和规章制度，企业未发生亡人事故、较大及以上等级的安全事故，不存在重大违法违规行为。

根据南通市安全生产监督管理局于 2018 年 8 月 20 日出具的说明，发行人因未及时申报变更职业病危害项目内容受到南通市安全生产监督管理局的行政处罚，“该行政处罚属于一般行政处罚，不属于重大行政处罚的情形。公司已根据处罚决定书缴纳罚款，并完成整改”。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，该行政处罚不构成重大违法行为。

综上，报告期内，公司不存在重大违法违规行为，也不存在被任何国家机关和行业主管部门等予以重大处罚的情形。

（三）相关内部控制措施是否健全并且得到有效执行

报告期内，发行人根据环保政策及安全生产政策的要求，结合自身生产经营情况，建立了环保与安全生产相关的内控制度，并进行了持续完善及有效执行，相关制度包括：

序号	规范名称	文件编号
1	建设项目职业卫生“三同时”管理制度	SM.ADM.R57
2	隐患排查治理管理制度	SM.ADM.R050
3	HSE 隐患排查治理及责任追究管理规定	SM.ADM.R503
4	HSE 责任制管理规定	SM.ADM.R504
5	危险化学品仓储管理办法	SM.ADM.R506
6	相关方安全管理规定	SM.ADM.R507
7	HSE 奖惩规定	SM.ADM.R550
8	职业健康管理制度	SM.ADM.R551
9	职业病危害项目申报制度	SM.ADM.R552
10	环保设施运行管理规范	SM.ADM.R553
11	废弃物管理规范	SM.ADM.R554
12	新设备新材料新工艺新技术管理规范	SM.ADM.R555
13	消防安全管理制度	SM.ADM.R556
14	HSE 教育培训管理规定	SM.ADM.R557
15	职业病危害警示及告知制度	SM.ADM.R558
16	职业病危害防治责任制度	SM.ADM.R559
17	特种设备管理制度	SM.ADM.R560
18	噪声污染防治管理规范	SM.ADM.R562
19	空气污染防治管理规范	SM.ADM.R563

20	特殊作业安全管理规定	SM.ADM.R564
21	安全防护用品使用规范	SM.ADM.R565
22	设备上锁挂牌管理规范	SM.ADM.R566
23	安全生产管理规范	SM.ADM.R567
24	用电安全制度	SM.ADM.R568
25	工伤医疗管理规定	SM.ADM.R569
26	劳动防护用品管理制度	SM.ADM.R570
27	水污染防治管理规范	SM.ADM.R571
28	劳动者职业健康监护及其档案管理制度	SM.ADM.R572
29	设备紧急故障处理规范	SM.ADM.R573
30	化学品管理制度	SM.ADM.R575
31	停电紧急处理规范	SM.ADM.R576
32	易燃易爆场所安全管理规范	SM.ADM.R577
33	紧急应变管理办法	SM.ADM.R578
34	职业病危害事故处置与报告制度	SM.ADM.R579
35	意外事故通报及调查分析管理规范	SM.ADM.R580
36	新项目健康安全和环境影响控制程序	SM.ADM.R581
37	职业健康安全和环境方针、目标、指标和管理方案	SM.ADM.R584
38	资源能源节约控制程序	SM.ADM.R585
39	事故事件的调查、报告和处理程序	SM.ADM.R586
40	水体污染控制程序	SM.ADM.R587
41	危险物品化学品控制程序	SM.ADM.R588
42	危险源辨识风险评价控制程序	SM.ADM.R589
43	应急准备与响应控制程序	SM.ADM.R590
44	环境因素识别与评价控制程序	SM.ADM.R593
45	绩效测量监测及法规符合性控制程序	SM.ADM.R594
46	对相关方施加影响管理程序	SM.ADM.R595
47	法律与其他要求控制程序	SM.ADM.R596
48	废气噪声控制程序	SM.ADM.R597
49	固态废弃物管理程序	SM.ADM.R598
50	防暑降温管理制度	SM.ADM.R599
51	危险废物处置管控制度	SM.ADM.R600
52	紧急应变管理办法	SM.ADM.R601
53	职业病危害事故处置与报告制度	SM.ADM.R602
54	环保资产管理制度	SM.ADM.R603
55	安全警示标识管理制度	SM.ADM.R605
56	工伤处理流程图及说明文件	SM.ADM.P742
57	气瓶安全管理规定	SM.ADM.R606
58	涉爆粉尘清扫管理规定	SM.ADM.R607

发行人已采取必要措施确保内部控制措施的有效执行，具体整改措施及执行

情况如下：

1、根据环保与安全生产政府部门的最新要求，公司持续完善、更新环境保护与安全生产内部控制制度，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人已制定、完善了环境保护与安全生产相关的各项内控制度共 58 项，同时定期召开专题会议对制度中明确要求的日常执行情况予以总结，且每年签订全员安全生产责任书，保证环境保护和安全生产内部控制制度得到有效的执行；

2、建立、健全发行人内部环境保护和安全生产管理机构-安环部以及监督与执行岗位，逐级落实环保责任人与安全生产责任人。安环部为公司一级部门，作为安全、环保、职业健康专职管理部门，统筹管理公司安环事项的监督与执行。现安环部在编人员 5 名，其中主管 1 名、安全专员 2 名、环保消防体系工程师 1 名、职业卫生专员 1 名；

3、建立年度安全生产、环境保护培训计划，加强环境保护与安全生产政策法规学习，保持与环境监管部门与安全生产部门的日常沟通，积极参加监管部门组织的各类会议与座谈，对重点环保整改事项每周向环保部门进行进度汇报，对于存在难点的问题也积极与环保部门沟通，听取环保部门的意见；

4、加强现有环保设施的运行管理，废水、废气处理装置每天进行点检，并定期进行维护保养。发行人每年委托第三方检测机构进行废水、废气的检测，保证废水、废气稳定达标排放；加强安全生产的日常巡视与主动定期自查整改，及时纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

5、2016 年投入多台废气处理装置，2017 年和 2018 年对污水处理装置进行了维修，安全方面每年组织安全月活动、演练活动等，通过安环投入来改善安环的硬件投资和提高员工的安全环保意识。根据公司生产需求、环境保护以及安全生产政策的要求，继续加强环境保护与安全生产的投入；

6、定期组织事故应急救援演练与培训。

发行人逐步完善、健全并执行有关环境保护与安全生产相关的内控措施，发行人内部控制措施不存在重大缺陷。

四、公司最近三年资金占用和对外担保的情况

（一）公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况

公司最近三年不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况。

（二）公司最近三年为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况

公司最近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、管理层对内部控制制度的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

（一）公司管理层的自我评价

本公司管理层认为：本公司确知建立健全财务报告内部控制并确保其有效性是本公司董事会的责任，经理层负责组织领导内部控制的日常运行，旨在对财务报告及相关信息真实完整提供合理保证。内部控制具有固有限制，存在由于错误或舞弊而导致错报发生和未被发现的可能性。此外，由于情况的变化可能导致内部控制变得不恰当，或降低对控制政策、程序遵循的程度，根据内部控制评价结果推测未来内部控制有效性具有一定的风险。本公司已对于 2018 年 12 月 31 日与财务报告内部控制设计的合理性进行了评价。基于前述评价，公司确认于 2018 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对内控制度的评价

根据普华永道出具的“普华永道中天特审字（2019）第 0524 号”《内部控制审核报告》：“江苏神马于 2018 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

六、对外投资、担保事项的政策及制度安排及执行情况

（一）《公司章程》、《股东大会议事规则》中关于对外投资和担保的制度安排

《公司章程》第三十三条规定，公司控股股东及实际控制人对公司和公司其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。

《公司章程》第三十五条、《股东大会议事规则》第五条规定，公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：

（一）公司及公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过公司最近一期经审计净资产 50% 以后提供的任何担保；

（二）公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30% 以后提供的任何担保；

（三）为资产负债率超过 70% 的担保对象提供的担保；

（四）连续 12 个月内担保总额超过最近一期经审计总资产的 30% 的担保；

（五）连续 12 个月内担保总额超过公司最近一期经审计净资产的 50% 且绝对金额超过 5,000 万元；

（六）单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10% 的担保；

（七）对股东、实际控制人以及公司关联人提供的担保；

（八）本章程或届时适用的法律法规规定的需经股东大会审批的其他对外担保事项。

股东大会审议上述第（四）项所列事项应当以特别决议通过。

《公司章程》第八十九条规定，董事应当遵守法律、行政法规和《公司章程》，不得违反《公司章程》的规定，未经股东大会或董事会同意，将公司资金借贷给

他人或者以公司财产为他人提供担保。

《公司章程》第九十九条规定，董事会在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易等事项。

《公司章程》第一百〇三条规定，董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

《公司章程》第一百一十一条规定，董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会审议对外担保事项时，还需经出席董事会的 2/3 以上董事通过。

（二）《董事会议事规则》中关于对外投资和担保的规定

《董事会议事规则》第三条规定，董事会在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、委托理财、关联交易、资产抵押及对外担保事项。

《董事会议事规则》第六条规定，公司的对外投资、对外担保须经董事会审议，《公司章程》、《江苏神马电力股份有限公司股东大会议事规则》和《江苏神马电力股份有限公司对外担保管理办法》规定前述交易需提交股东大会审议的，董事会审议后还应提交股东大会审议。

公司发生购买或出售资产、对外投资（包括委托理财、委托贷款、对子公司投资等）、提供财务资助、提供担保、租入或租出资产、债券或债务重组等交易未达到应提交股东大会审议标准的，则由董事会审议。

《董事会议事规则》第三十二条规定，董事会根据《公司章程》的规定，在其权限范围内对担保事项作出决议，除需取得公司全体董事过半数同意外，还必须经出席会议的 2/3 以上董事的同意。

（三）《对外担保管理办法》的有关规定

2010 年 12 月 7 日，公司创立大会暨第一次股东大会议审议通过了《对外担保管理办法》；2016 年 6 月 29 日，公司召开 2015 年年度股东大会决议，审议通

过了修改《对外担保管理办法》的议案；2017年10月9日，公司召开第三次临时股东大会制订了上市后适用的《对外担保管理办法（草案）》。主要内容包括：

第十条 公司不主动对外提供担保，确需对外提供担保的，由被担保企业向公司提出申请。申请公司提供担保的企业应具有良好的经营状况和相应的偿债能力。

第十一条 公司在决定提供担保前，应掌握被担保对象的资信状况。财务部应要求担保申请人向公司提供以下资料：

- （一）企业基本资料、经营情况分析报告；
- （二）最近一年审计报告和当期财务报表；
- （三）主合同及与主合同相关的资料；
- （四）本项担保的银行借款用途、预期经济效果；
- （五）本项担保的银行借款还款能力分析；
- （六）不存在重大诉讼、仲裁或行政处罚的说明；
- （七）反担保方案、反担保提供方具有实际承担能力的证明；
- （八）公司认为需要提供的其他有关资料。

第十二条 财务部应当审核申请担保企业是否符合以下要求并制作对外担保业务评估报告：

- （一）依法设立并有效存续的企业法人，不存在需要终止的情形；
- （二）经营状况和财务状况良好，并具有稳定的现金流量或者良好的发展前景；
- （三）公司已提供过担保的，没有发生债权人要求公司承担连带担保责任的情形；
- （四）拥有可抵押（质押）的资产，具有相应的反担保能力；
- （五）提供的财务资料真实、完整、有效；

(六) 公司能够对其采取风险防范措施;

(七) 没有其他法律风险。

第十三条 财务部应将对外担保业务评估报告提交财务总监和总经理审核。

财务总监和总经理审核同意后报董事会批准。

第十四条 公司对外担保必须经董事会审议,除应当经全体董事的过半数通过外,还应当经出席董事会会议的 2/3 董事同意。

涉及关联交易的,关联董事不得对该项决议行使表决权,也不得代理其他董事行使表决权,该董事会会议由过半数无关联关系的董事出席即可举行,董事会所作决议须经无关联关系董事过半数通过,并经出席董事会的 2/3 以上无关联关系董事书面同意。出席董事会的无关联关系董事人数不足 3 人的,应将该事项提交股东大会审议。

第十五条 董事会应认真审议分析被担保人的财务状况、营运状况、信用情况,审慎作出决定。必要时可聘请外部专业机构对实施对外担保的风险进行评估,以作为董事会或股东大会进行决策的依据。对存在下列情形的申请担保单位,不得为其提供担保:

(一) 资金投向不符合国家法律法规或国家产业政策的;

(二) 在最近 3 年内财务会计文件有虚假记载或提供虚假资料的;

(三) 公司曾为其提供担保,发生过银行借款逾期还款、拖欠利息等情况,至本次担保申请时尚未偿还或者不能落实有效的处理措施的;

(四) 经营状况恶化、资信不良,且没有改善迹象的;

(五) 上年度亏损或上年度盈利甚少且本年度预计亏损的;

(六) 董事会认为不能提供担保的其他情形。

第十六条 下述担保事项应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

(一) 公司及公司控股子公司的对外担保总额,超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保;

(二) 公司连续 12 个月内的担保总额, 达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30% 的担保;

(三) 为资产负债率超过 70% 的担保对象提供担保;

(四) 单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10% 的担保;

(五) 对股东、实际控制人以及公司关联人提供的担保;

(六) 公司连续 12 个月内的担保总额, 超过公司最近一期经审计净资产的 50% 且绝对金额超过 5,000 万元人民币;

(七) 公司章程或届时适用的法律法规规定的需经股东大会审批的其他对外担保事项。

上述所称公司及其控股子公司的对外担保总额, 是指包括公司对控股子公司担保在内的公司对外担保总额与公司控股子公司对外担保总额之和。

对于董事会权限范围内的担保事项, 除应当经全体董事的过半数通过外, 还应当经出席董事会会议的三分之二以上董事同意; 股东大会审议担保, 应经出席股东大会股东所持表决权的过半数通过, 股东大会审议上述第(二)项担保, 还应当经出席会议的股东所持表决权的 2/3 通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时, 该股东或受该实际控制人支配的股东, 不得参与该项表决, 该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

第十七条 公司控股子公司对外提供担保, 应按其公司章程的规定由董事会或股东会审批。公司推荐的董事或股东代表, 在所属控股子公司董事会、股东会上代表公司的利益对有关担保事项发表意见前, 应向公司财务部和董事会办公室征询意见。

控股子公司在其董事会或股东大会作出对外担保决议后 1 个工作日内通知公司。

(四) 对外投资、担保的制度执行情况

截至本招股说明书签署之日，公司严格执行《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《对外担保管理办法》等规定，上述对外投资和担保制度执行情况良好。公司股东大会、董事会和总经理严格按照其职权范围决定对外投资和担保事项，并履行相应的决策程序，不存在已经或潜在的对股东利益造成损害的对外投资，不存在违规或可能对公司持续经营产生影响的对外担保。

七、投资者权益保护的情况

（一）投资者依法享有获取公司信息的权益保护

根据《公司章程》的相关规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有获取公司信息的权利进行了有效保护。

《公司章程》第三十二条规定，股东有权查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告。

（二）投资者依法享有资产收益的权益保护

根据《公司章程》的相关规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有资产收益的权利进行了有效保护。

《公司章程》第三十二条规定，股东有权依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份。

（三）投资者依法享有参与重大决策的权益保护

根据《公司章程》及《股东大会议事规则》等相关文件的规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有参与重大决策的权利进行了有效保护。

《公司章程》第三十二条规定，股东有权依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，

提出建议或者质询。

《公司章程》第三十四条、《股东大会议事规则》第六十四条规定，公司股东大会、董事会决议内容违反法律、行政法规的，股东有权请求人民法院认定无效。

股东大会、董事会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者《公司章程》，或者决议内容违反《公司章程》的，股东有权自决议作出之日起 60 日内，请求人民法院撤销。

《公司章程》第三十五条规定，董事、高级管理人员执行公司职务时违反法律、行政法规或者《公司章程》的规定，给公司造成损失的，连续 180 日以上单独或合并持有公司 1% 以上股份的股东有权书面请求监事会向人民法院提起诉讼；监事会执行公司职务时违反法律、行政法规或者《公司章程》的规定，给公司造成损失的，股东可以书面请求董事会向人民法院提起诉讼。

监事会、董事会收到前款规定的股东书面请求后拒绝提起诉讼，或者自收到请求之日起 30 日内未提起诉讼，或者情况紧急、不立即提起诉讼将会使公司利益受到难以弥补的损害的，前款规定的股东有权为了公司的利益以自己的名义直接向人民法院提起诉讼。

他人侵犯公司合法权益，给公司造成损失的，本条第一款规定的股东可以依照前两款的规定向人民法院提起诉讼。

《公司章程》第三十六条规定，董事、高级管理人员违反法律、行政法规或者《公司章程》的规定，损害股东利益的，股东可以向人民法院提起诉讼。

《公司章程》第四十八条、《股东大会议事规则》第十三条规定，单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到请求后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。

董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后 10 日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。

监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提案的变更，应当征得相关股东的同意。

监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东可以自行召集和主持。

监事会或股东决定自行召集股东大会的，应书面通知董事会。股东自行召集股东大会的，在股东大会决议前，召集股东持股比例不得低于公司总股份的 10%。

《公司章程》第五十一条、《股东大会议事规则》第十六条规定，股东可以向其他股东公开征集其合法享有的股东大会召集权、提案权、提名权、表决权等股东权利，但不得采取有偿或变相有偿方式进行征集。

《公司章程》第五十三条、《股东大会议事规则》第十八条规定，单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。

（四）投资者依法享有选择管理者的权益保护

根据《公司章程》及《股东大会议事规则》等相关规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有选择管理者的权利进行了有效保护。

《公司章程》第八十二条、《股东大会议事规则》第二十六条规定，单独或者合计持有公司有表决权股份 3%以上的股东有权提名董事、非职工代表监事候选人。

《公司章程》第八十二条规定，公司董事会、监事会、单独或者合并持有公司已发行股份 1%以上的股东有权提名独立董事候选人。

《公司章程》第八十三条、《股东大会议事规则》第二十七条，股东大会选举董事、监事时，可以实行累积投票制。

第十节 财务会计信息

本节所引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自公司经普华永道出具的“普华永道中天审字（2019）第 11006 号”《审计报告》中所披露的财务数据，或根据上述审计报告数据计算所得。投资人欲详细了解本公司的财务会计信息，请阅读本招股说明书所附的财务报告或审计报告全文。

一、审计意见类型

（一）审计意见

公司聘请的普华永道对本公司财务报表进行了审计，包括 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表、2016 年 12 月 31 日的公司资产负债表，2018 年度、2017 年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表、2016 年度的公司利润表、公司现金流量表和公司股东权益变动表以及财务报表附注，并出具了无保留意见的“普华永道中天审字（2019）第 11006 号”《审计报告》。

（二）关键审计事项

普华永道对本公司本次审计的关键事项如下：

1、收入确认

（1）事项描述

发行人的营业收入主要源自销售电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品。2018 年度，上述三类产品的营业收入合计为人民币 647,421,850.72 元。2017 年度，上述三类产品的营业收入合计为人民币 672,743,572.42 元。

发行人主要于产品交付给购买方并完成验收、或将产品交付给买方指定的承运人后确认收入。根据合同约定，购买方在确认并验收产品或产品被交付给其指定承运人后具有自行销售该产品的权利，并承担该产品可能发生价格波动或毁损

的风险。

由于销售收入对财务报表影响特别重大，普华永道在审计过程中投入了大量资源。因此，普华永道将销售产品的收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

普华永道了解及评估了销售流程中的内部控制，并测试了与收入确认相关的关键控制。通过与管理层的访谈及抽样检查销售合同，评估了发行人的销售收入确认会计政策的恰当性。

普华永道对产品销售收入交易实施了以下程序：

1) 抽样检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票及客户签收/验收单；

2) 针对资产负债表日前后确认的销售收入，核对客户签收/验收单等支持性文件，以评估销售收入是否在恰当的期间确认；

3) 对金额重大的应收账款及预收款项余额实施了函证；

4) 实施了包括对主要客户进行实地走访、电话访谈及背景调查、同行业价格及毛利分析，以及其他有关收入确认的核查程序。

基于所实施的审计程序，相关证据能够支持发行人销售产品相关的收入确认。

2、应收账款的减值

（1）事项描述

于 2018 年 12 月 31 日，发行人合并财务报表中应收账款的原值合计为 321,974,531.89 元，坏账准备合计为 19,818,144.10 元。于 2017 年 12 月 31 日，发行人合并财务报表中应收账款的原值合计为 308,620,146.96 元，坏账准备合计为 19,525,919.95 元。

当存在客观证据表明应收账款存在减值时，管理层根据预计未来现金流量现值低于账面价值的差额计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账

款，管理层根据信用风险特征将其分为若干组合进行评估。管理层根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收账款组合的实际损失率及账龄分析为基础，结合现时信息确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且管理层在确定应收账款减值时作出了重大判断，普华永道将应收账款的减值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

普华永道了解、评价并测试了管理层复核、评估和确定应收账款减值的内部控制，包括与识别减值的客观证据和计算减值准备相关的关键控制。

普华永道选取金额重大或高风险的应收账款，通过检查相关应收账款询证函回函、期后收款记录、外部律师询证函回函，并考虑客户信用历史、经营情况及还款能力，评估了其可收回性。

普华永道选取样本检查了管理层编制的应收账款账龄分析表的准确性，并测试了与维护账龄分析表相关的信息系统自动控制和信息技术一般控制。

普华永道通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及信息，结合客户信用和市场条件等因素，评估了管理层将应收账款划分为若干组合进行减值评估的方法，依据此方法重新计算了坏账准备计提的金额，并与管理层计提金额进行了比对。

基于所实施的审计程序，相关证据能够支持管理层评估应收账款的可收回性及计提坏账准备时作出的判断。

二、财务报表的编制基础及合并财务报表范围

（一）财务报表的编制基础

本公司财务报表按照财政部于 2006 年 2 月 15 日及以后期间颁布的《企业会计准则——基本准则》、各项具体会计准则及相关规定（以下合称“企业会计准则”）、以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制。

本公司财务报表以持续经营为基础编制。

（二）遵循企业会计准则的声明

本公司 2016 年度、2017 年度及 2018 年度的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了本公司 2016 年 12 月 31 日的财务状况、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2016 年度的经营成果和现金流量、2017 年度及 2018 年度的合并及公司经营成果和现金流量。

（三）合并财务报表范围

本公司于 2017 年 9 月 25 日以现金 200 万元出资设立了全资子公司上海神马电力技术有限公司，并于 2018 年 1 月 31 日、2018 年 3 月 27 日及 2018 年 5 月 30 日分别向上海神马电力技术有限公司增资 50 万元、50 万元及 50 万元，将其纳入合并报表范围。

三、财务报表

（一）合并报表

本公司 2016 年不存在需要纳入合并报表范围的主体，因此合并报表 2016 年 12 月 31 日的公司财务状况及 2016 年度的公司经营成果和现金流量等有关信息与母公司报表数据一致。

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产			
货币资金	75,452,180.17	26,717,487.24	27,961,814.28
应收票据及应收账款	321,034,078.14	313,570,996.64	303,276,422.79
预付款项	10,958,490.17	11,351,549.33	10,555,072.40
其他应收款	12,360,131.06	10,422,776.93	8,790,807.83
存货	87,007,622.63	158,986,292.90	137,313,350.03
其他流动资产	6,277,708.96	4,835,476.16	184,315.54
流动资产合计	513,090,211.13	525,884,579.20	488,081,782.87

非流动资产			
固定资产	216,812,387.44	225,488,221.52	219,024,821.12
在建工程	40,167,859.93	2,298,796.71	3,081,041.60
无形资产	107,479,168.37	108,557,615.01	93,238,505.43
长期待摊费用	1,769,322.71	2,488,982.59	1,916,110.09
递延所得税资产	11,124,484.93	4,932,457.37	7,468,026.38
其他非流动资产	10,970,910.34	13,073,928.14	12,736,310.30
非流动资产合计	388,324,133.72	356,840,001.34	337,464,814.92
资产总计	901,414,344.85	882,724,580.54	825,546,597.79

1、合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动负债			
短期借款	-	20,000,000.00	28,331,160.00
应付票据及应付账款	41,634,000.71	92,002,995.79	98,343,379.29
预收款项	1,485,245.90	13,986,220.40	11,838,238.97
应付职工薪酬	14,054,842.69	16,500,111.20	18,069,590.46
应交税费	24,358,305.01	8,110,512.54	16,208,436.51
其他应付款	22,959,655.11	18,611,350.95	35,509,097.99
一年内到期非流动负债	219,091.00	8,319,091.00	7,939,091.00
流动负债合计	104,711,140.42	177,530,281.88	216,238,994.22
非流动负债			
长期借款	-	65,000,000.00	72,280,000.00
递延收益	54,516,293.71	19,342,372.60	30,292,989.66
其他非流动负债	438,181.00	657,272.00	876,363.00
非流动负债合计	54,954,474.71	84,999,644.60	103,449,352.66
负债总计	159,665,615.13	262,529,926.48	319,688,346.88
股东权益			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	360,000,000.00
资本公积	-	-	-
盈余公积	57,453,307.54	45,146,470.63	32,676,243.98
未分配利润	324,295,422.18	215,048,183.43	113,182,006.93
股东权益合计	741,748,729.72	620,194,654.06	505,858,250.91
负债及股东权益总计	901,414,344.85	882,724,580.54	825,546,597.79

2、合并利润表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	653,580,549.93	680,474,112.40	561,090,092.54
减：营业成本	392,298,727.13	400,873,493.83	288,581,347.73
税金及附加	10,414,469.58	9,475,634.25	7,252,798.52
销售费用	53,863,091.16	60,494,837.86	44,991,978.86
管理费用	37,065,845.71	49,551,599.49	47,029,789.44
研发费用	35,776,966.09	30,132,537.41	22,632,848.69
财务费用	1,753,212.04	4,936,249.30	1,720,348.64
其中：利息费用	3,141,493.54	4,730,369.70	4,612,747.28
利息收入	247,223.43	462,594.81	122,875.23
资产减值损益	2,693,111.36	-206,155.94	9,473,636.07
加：其他收益	18,823,542.07	14,478,572.11	113,402.98
投资收益	189,854.79	-	-
资产处置损益	-204,504.23	6,892,352.39	-2,179,551.77
二、营业利润	138,524,469.49	146,586,840.70	137,341,195.80
加：营业外收入	4,191,144.28	1,201,063.29	5,087,928.71
减：营业外支出	1,463,359.05	1,931,670.21	2,029,681.42
三、利润总额	141,252,254.72	145,856,233.78	140,399,443.09
减：所得税费用	19,698,179.06	21,519,830.63	20,637,003.34
四、净利润	121,554,075.66	124,336,403.15	119,762,439.75
五、其他综合收益	-	-	-
六、综合收益总额	121,554,075.66	124,336,403.15	119,762,439.75
七、每股收益			
基本每股收益	0.34	0.35	0.33
稀释每股收益	0.34	0.35	0.33

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售产品收到的现金	451,780,863.28	480,414,289.91	348,133,696.68
收到的税费返还	30,457,610.61	20,882,360.74	18,197,400.37
收到其他与经营活动有关的现金	62,501,264.75	20,423,860.18	10,918,894.40
经营活动现金流入小计	544,739,738.64	521,720,510.83	377,249,991.45
购买产品、接受劳务支付的现金	67,296,641.22	88,192,992.30	62,090,483.69
支付给职工以及为职工支付的现金	156,233,431.99	180,521,459.38	151,543,215.09
支付的各项税费	78,878,473.85	93,490,784.80	67,902,654.91
支付的其他与经营活动有关的现金	76,137,776.11	84,566,644.17	77,387,112.56
经营活动现金流出小计	378,546,323.17	446,771,880.65	358,923,466.25
经营活动产生的现金流量净额	166,193,415.47	74,948,630.18	18,326,525.20
二、投资活动（使用）/产生的现金流量			
收回理财产品投资所收到的现金	53,000,000.00	-	-
取得投资收益所收到的现金	189,854.79	-	-
处置固定资产和无形资产收回的现金净额	80,769.10	49,894,757.81	538,462.45
投资活动现金流入小计	53,270,623.89	49,894,757.81	538,462.45
购建固定资产、在建工程、无形资产等长期资产所支付的现金	15,414,335.14	92,745,306.94	23,877,274.65
支付理财产品投资所支付的现金	53,000,000.00	-	-
投资活动现金流出小计	68,414,335.14	92,745,306.94	23,877,274.65
投资活动（使用）/产生的现金流量净额	-15,143,711.25	-42,850,549.13	-23,338,812.20
三、筹资活动（使用）/产生的现金流量			
借款所收到的现金	-	98,918,084.22	168,418,750.27
筹资活动现金流入小计	-	98,918,084.22	168,418,750.27

偿还借款所支付的现金	93,319,091.00	96,037,175.22	157,499,091.00
偿还股东往来款	-	5,876,555.28	3,598,066.53
偿付利息所支付的现金	3,262,111.61	4,746,873.16	4,426,124.35
分配股利所支付的现金	-	16,500,000.00	3,000,000.00
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,809,568.95	8,371,265.85	-
筹资活动现金流出小计	-98,390,771.56	131,531,869.51	168,523,281.88
筹资活动（使用）/产生的现金流量净额	-98,390,771.56	-32,613,785.29	-104,531.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	231,840.76	13,624.23	-259,809.26
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	52,890,773.42	-502,080.01	-5,376,627.87
加：年初现金及现金等价物余额	22,447,110.67	22,949,190.68	28,325,818.55
六、年末现金及现金等价物余额	75,337,884.09	22,447,110.67	22,949,190.68

4、合并股东权益变动表

单位：元

项目	股本	资本公积	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
2018年1月1日年初余额	360,000,000.00	-	45,146,470.63	215,048,183.43	620,194,654.06
2018年度增减变动额					
净利润	-	-	-	121,554,075.66	121,554,075.66
提取盈余公积	-	-	12,306,836.91	-12,306,836.91	-
对股东的分配	-	-	-	-	-
2018年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	57,453,307.54	324,295,422.18	741,748,729.72
2017年1月1日年初余额	360,000,000.00	-	32,676,243.98	113,182,006.93	505,858,250.91
2017年度增减变动额					
净利润	-	-	-	124,336,403.15	124,336,403.15
提取盈余公积	-	-	12,470,226.65	-12,470,226.65	-
对股东的分配	-	-	-	-10,000,000.00	-10,000,000.00
2017年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	45,146,470.63	215,048,183.43	620,194,654.06
2016年1月1日年初余额	82,800,000.00	100,318,363.51	21,297,744.77	191,679,702.88	396,095,811.16
2016年度增减变动额					
留存收益及资本公积转增股本	277,200,000.00	-100,318,363.51	-597,744.77	-176,283,891.72	-
净利润	-	-	-	119,762,439.75	119,762,439.75
提取盈余公积	-	-	11,976,243.98	-11,976,243.98	-
对股东的分配	-	-	-	-10,000,000.00	-10,000,000.00
2016年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	32,676,243.98	113,182,006.93	505,858,250.91

（二）母公司报表

1、资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产			
货币资金	75,114,640.60	26,346,795.49	27,961,814.28
应收票据及应收账款	321,034,078.14	313,570,996.64	303,276,422.79
预付款项	10,956,729.65	11,111,682.92	10,555,072.40
其他应收款	12,346,767.26	10,052,805.93	8,790,807.83
存货	87,007,622.63	158,986,292.90	137,313,350.03
其他流动资产	5,995,456.41	4,729,572.82	184,315.54
流动资产合计	512,455,294.69	524,798,146.70	488,081,782.87
非流动资产			
长期股权投资	3,500,000.00	2,000,000.00	-
固定资产	216,640,268.97	225,488,221.52	219,024,821.12
在建工程	40,167,859.93	2,298,796.71	3,081,041.60
无形资产	107,479,168.37	108,557,615.01	93,238,505.43
长期待摊费用	1,456,230.77	1,996,980.97	1,916,110.09
递延所得税资产	10,498,797.05	4,810,836.25	7,468,026.38
其他非流动资产	10,970,910.34	13,073,928.14	12,736,310.30
非流动资产合计	390,713,235.43	358,226,378.60	337,464,814.92
资产总计	903,168,530.12	883,024,525.30	825,546,597.79

1、资产负债表（续）

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动负债			
短期借款	-	20,000,000.00	28,331,160.00
应付票据及应付账款	41,634,000.71	92,002,995.79	98,343,379.29
预收款项	1,485,245.90	13,986,220.40	11,838,238.97
应付职工薪酬	13,988,344.43	16,500,111.20	18,069,590.46
应交税费	24,357,347.76	8,110,483.94	16,208,436.51
其他应付款	22,901,139.11	18,545,460.95	35,509,097.99
一年内到期非流动负债	219,091.00	8,319,091.00	7,939,091.00
流动负债合计	104,585,168.91	177,464,363.28	216,238,994.22
非流动负债			
长期借款	-	65,000,000.00	72,280,000.00
递延收益	54,516,293.71	19,342,372.60	30,292,989.66
其他非流动负债	438,181.00	657,272.00	876,363.00
非流动负债合计	54,954,474.71	84,999,644.60	103,449,352.66
负债总计	159,539,643.62	262,464,007.88	319,688,346.88
股东权益			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	360,000,000.00
资本公积	-	-	-
盈余公积	57,453,307.54	45,146,470.63	32,676,243.98
未分配利润	326,175,578.96	215,414,046.79	113,182,006.93
股东权益合计	743,628,886.50	620,560,517.42	505,858,250.91
负债及股东权益总计	903,168,530.12	883,024,525.30	825,546,597.79

2、利润表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	653,580,549.93	680,474,112.40	561,090,092.54
减：营业成本	392,298,727.13	400,873,493.83	288,581,347.73
税金及附加	10,413,702.98	9,470,033.35	7,252,798.52
销售费用	51,945,358.83	60,012,889.23	44,991,978.86
管理费用	36,965,483.10	49,551,599.49	47,029,789.44
研发费用	35,776,966.09	30,132,537.41	22,632,848.69
财务费用	1,753,713.40	4,936,314.35	1,720,348.64
其中：利息费用	3,141,493.54	4,730,369.70	4,612,747.28
利息收入	246,055.67	462,301.02	122,875.23
资产减值损益	2,693,111.36	-206,155.94	9,473,636.07
加：其他收益	18,823,542.07	14,478,572.11	-
投资收益	189,854.79	-	-
资产处置损益	-204,054.23	6,892,352.39	-2,179,551.77
二、营业利润	140,542,829.67	147,074,325.18	137,341,195.80
加：营业外收入	4,191,144.28	1,201,063.29	5,087,928.71
减：营业外支出	1,463,359.05	1,931,670.21	2,029,681.42
三、利润总额	143,270,614.90	146,343,718.26	140,399,443.09
减：所得税费用	20,202,245.82	21,641,451.75	20,637,003.34
四、净利润	123,068,369.08	124,702,266.51	119,762,439.75
五、其他综合收益	-	-	-
六、综合收益总额	123,068,369.08	124,702,266.51	119,762,439.75

3、现金流量表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售产品收到的现金	451,780,863.28	480,414,289.91	348,133,696.68
收到的税费返还	30,457,610.61	20,882,360.74	18,197,400.37
收到其他与经营活动有关的现金	62,142,376.99	20,423,566.39	10,918,894.40
经营活动现金流入小计	544,380,850.88	521,720,217.04	377,249,991.45
购买产品、接受劳务支付的现金	67,041,627.51	88,258,882.30	62,090,483.69
支付给职工以及为职工支付的现金	155,924,697.11	180,521,459.38	151,543,215.09
支付的各项税费	78,877,678.65	93,485,212.50	67,902,654.91
支付的其他与经营活动有关的现金	75,012,645.51	83,413,453.47	77,387,112.56
经营活动现金流出小计	376,856,648.78	445,679,007.65	358,923,466.25
经营活动产生的现金流量净额	167,524,202.10	76,041,209.39	18,326,525.20
二、投资活动（使用）/产生的现金流量			
收回理财产品投资所收到的现金	53,000,000.00	-	-
取得投资收益所收到的现金	189,854.79	-	-
处置固定资产和无形资产收回的现金净额	80,769.10	49,894,757.81	538,462.45
投资活动现金流入小计	53,270,623.89	49,894,757.81	538,462.45
购建固定资产、在建工程、无形资产等长期资产所支付的现金	15,211,969.59	92,208,577.90	23,877,274.65
支付理财产品投资所支付的现金	53,000,000.00	-	-
投资子公司所支付的现金	1,500,000.00	2,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	69,711,969.59	94,208,577.90	23,877,274.65
投资活动（使用）/产生的现金流量净额	-16,441,345.70	-44,313,820.09	-23,338,812.20
三、筹资活动（使用）/产生的现金流量			
借款所收到的现金	-	98,918,084.22	168,418,750.27
筹资活动现金流入小计	-	98,918,084.22	168,418,750.27
偿还借款所支付的现金	93,319,091.00	96,037,175.22	157,499,091.00

偿还股东往来款	-	5,876,555.28	3,598,066.53
偿付利息所支付的现金	3,262,111.61	4,746,873.16	4,426,124.35
分配股利所支付的现金	-	16,500,000.00	3,000,000.00
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,809,568.95	8,371,265.85	-
筹资活动现金流出小计	98,390,771.56	131,531,869.51	168,523,281.88
筹资活动（使用）/产生的现金流量净额	-98,390,771.56	-32,613,785.29	-104,531.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	231,840.76	13,624.23	-259,809.26
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	52,923,925.60	-872,771.76	-5,376,627.87
加：年初现金及现金等价物余额	22,076,418.92	22,949,190.68	28,325,818.55
六、年末现金及现金等价物余额	75,000,344.52	22,076,418.92	22,949,190.68

4、股东权益变动表

单位：元

项目	股本	资本公积	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
2018年1月1日年初余额	360,000,000.00	-	45,146,470.63	215,414,046.79	620,560,517.42
2018年度增减变动额					
净利润	-	-	-	123,068,369.08	123,068,369.08
提取盈余公积	-	-	12,306,836.91	-12,306,836.91	-
对股东的分配	-	-	-	-	-
2018年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	57,453,307.54	326,175,578.96	743,628,886.50
2017年度增减变动额					
2017年1月1日年初余额	360,000,000.00	-	32,676,243.98	113,182,006.93	505,858,250.91
2017年度增减变动额					
净利润	-	-	-	124,702,266.51	124,702,266.51
提取盈余公积	-	-	12,470,226.65	-12,470,226.65	-
对股东的分配	-	-	-	-10,000,000.00	-10,000,000.00
2017年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	45,146,470.63	215,414,046.79	620,560,517.42
2016年度增减变动额					
2016年1月1日年初余额	82,800,000.00	100,318,363.51	21,297,744.77	191,679,702.88	396,095,811.16
2016年度增减变动额					
留存收益及资本公积转增股本	277,200,000.00	-100,318,363.51	-597,744.77	-176,283,891.72	-
净利润	-	-	-	119,762,439.75	119,762,439.75
提取盈余公积	-	-	11,976,243.98	-11,976,243.98	-
对股东的分配	-	-	-	-10,000,000.00	-10,000,000.00
2016年12月31日年末余额	360,000,000.00	-	32,676,243.98	113,182,006.93	505,858,250.91

四、主要会计政策和会计估计

（一）会计年度

会计年度为公历1月1日起至12月31日止。

（二）记账本位币

记账本位币为人民币，本财务报表以人民币列示。

（三）合并财务报表的编制方法

编制合并财务报表时，合并范围包括本公司及子公司。

从取得子公司的实际控制权之日起，开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于同一控制下企业合并取得的子公司，自其与本公司同受最终控制方控制之日起纳入本公司合并范围，并将其在合并日前实现的净利润在合并利润表中单列项目反映。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

内部所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。子公司的股东权益、当期净损益及综合收益中不属于本公司所拥有的部分分别作为少数股东权益、少数股东损益及归属于少数股东的综合收益总额在合并财务报表中股东权益、净利润及综合收益总额项下单独列示。本公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，全额抵销归属于母公司股东的净利润；子公司向本公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，按本公司对该子公司的分配比例在归属于母公司股东的净利润和少数股东损益之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，按照母公司对出售方子公司的分配比例在归属于母公司股东的净利润和少数股东损益之间分配抵销。

（四）现金及现金等价物

现金及现金等价物是指库存现金、可随时用于支付的存款，以及持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金及价值变动风险很小的投资。

（五）外币折算

外币交易按交易发生日的即期汇率将外币金额折算为人民币入账。

于资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日的即期汇率折算为人民币。为购建符合借款费用资本化条件的资产而借入的外币专门借款产生的汇兑差额在资本化期间内予以资本化；其他汇兑差额直接计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，于资产负债表日采用交易发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额在现金流量表中单独列示。

（六）金融工具

1、金融资产

（1）金融资产分类

金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、应收款项、可供出售金融资产和持有至到期投资。金融资产的分类取决于本公司对金融资产的持有意图和持有能力。本报告期，本公司持有的主要金融资产为应收款项。应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

（2）确认和计量

应收款项采用实际利率法，以摊余成本计量。

（3）金融资产减值

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且本公司能够对该影响进行可靠计量的事项。

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确

认的减值损失予以转回，计入当期损益。

（4）金融资产的终止确认

金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2）该金融资产已转移，且本公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；或者3）该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

金融资产终止确认时，其账面价值与收到的对价以及原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和的差额，计入当期损益。

2、金融负债

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。本公司的金融负债主要为其他金融负债，包括应付款项及借款等。

应付款项包括应付账款、其他应付款等，以公允价值进行初始计量，并采用实际利率法按摊余成本进行后续计量。

借款按其公允价值扣除交易费用后的金额进行初始计量，并采用实际利率法按摊余成本进行后续计量。

其他金融负债期限在一年以下（含一年）的，列示为流动负债；期限在一年以上但自资产负债表日起一年内（含一年）到期的，列示为一年内到期的非流动负债；其余列示为非流动负债。

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

3、金融工具的公允价值确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参

与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

（七）应收款项

应收款项包括应收票据及应收账款、其他应收款等。本公司对外销售产品或提供劳务形成的应收账款，按从购货方或劳务接受方应收的合同或协议价款的公允价值作为初始确认金额。

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。当存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项时，计提坏账准备。

单项金额重大的判断标准为：单项金额超过 50 万元。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。本公司按照账龄分析法对所有未单项计提坏账准备的客户的应收款项计提坏账准备，按照余额百分比法对银行承兑汇票中信用风险较低的银行计提坏账准备。

组合中，采用账龄分析法的计提比例列示如下：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
一年以内	5%	5%
一到二年	10%	10%
二到三年	20%	20%
三年以上	100%	100%

组合中，采用余额百分比法的计提比例列示如下：

项目	计提比例
银行承兑汇票	0%

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

（八）存货

1、分类

存货包括原材料、在产品、产成品和低值易耗品等，按成本与可变现净值孰低计量。

2、发出存货的计价方法

存货发出时的成本按加权平均法核算，产成品和在产品成本包括原材料、直接人工以及在正常生产能力下按系统的方法分配的制造费用。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

4、本公司的存货盘存制度采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

周转材料包括低值易耗品和包装物等，低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

（九）长期股权投资

长期股权投资包括：本公司对子公司的长期股权投资。子公司为本公司能够对其实施控制的被投资单位。对子公司的投资，在公司财务报表中按照成本法确定的金额列示，在编制合并财务报表时按权益法调整后合并。

1、投资成本确定

对于企业合并形成的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值

的份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于以企业合并以外的其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

2、后续计量及损益确认方法

采用成本法核算的长期股权投资，按照初始投资成本计量，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，以初始投资成本作为长期股权投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，并相应调增长期股权投资成本。

采用权益法核算的长期股权投资，本公司按应享有或应分担的被投资单位的净损益份额确认当期投资损益。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，但本公司负有承担额外损失义务且符合预计负债确认条件的，继续确认预计将承担的损失金额。被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。被投资单位分派的利润或现金股利于宣告分派时按照本公司应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。本公司与被投资单位之间未实现的内部交易损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资损益。本公司与被投资单位发生的内部交易损失，其中属于资产减值损失的部分，相应的未实现损失不予抵销。

3、确定对被投资单位具有控制的依据

控制是指拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。

4、长期股权投资减值

对子公司的长期股权投资，当其可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

（十）固定资产

1、固定资产确认及初始计量

固定资产包括房屋建筑物、电子设备、机器及生产设备、运输设备、家具及辅助工具等。

固定资产在与其有关的经济利益很可能流入本公司、且其成本能够可靠计量时予以确认。购置或新建的固定资产按取得时的成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入本公司且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、固定资产的折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法并按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。

固定资产的预计使用寿命、净残值率及年折旧率列示如下：

项目	预计使用寿命	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20年	5%	4.75%
电子设备	3年	5%	31.67%
机器及生产设备	10年	5%	9.50%
运输设备	4年	5%	23.75%
家具及辅助工具	5年	5%	19.00%

对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法于每年年度终了进行复核并作适当调整。

3、当固定资产的可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

4、固定资产的处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确

认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十一）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。当在建工程的可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

（十二）借款费用

发生的可直接归属于需要经过相当长时间的购建活动才能达到预定可使用状态之资产的购建的借款费用，在资产支出及借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用状态所必要的购建活动已经开始时，开始资本化并计入该资产的成本。当购建的资产达到预定可使用状态时停止资本化，其后发生的借款费用计入当期损益。如果资产的购建活动发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建活动重新开始。

对于为购建符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的利息费用减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定专门借款借款费用的资本化金额。

对于为购建符合资本化条件的资产而占用的一般借款，按照累计资产支出超过专门借款部分的资本支出加权平均数乘以所占用一般借款的加权平均实际利率计算确定一般借款借款费用的资本化金额。实际利率为将借款在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量折现为该借款初始确认金额所使用的利率。

（十三）无形资产

无形资产包括土地使用权、专利权、计算机软件及商标权，以成本计量。

1、土地使用权

土地使用权按使用年限 45-50 年平均摊销。

2、专利权

专利权按法律规定的专利权的期限 10 年平均摊销。

3、计算机软件

计算机软件按预计使用年限 10 年平均摊销。

4、商标权

商标权按法律规定的商标权的期限 10 年平均摊销。

5、定期复核使用寿命和摊销方法

对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核并作适当调整。

6、无形资产减值

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额。

（十四）长期待摊费用

长期待摊费用包括绿化建设费、房屋装修及其他已经发生但应由本期和以后各期负担的、分摊期限在一年以上的各项费用，按预计受益期间分期平均摊销，并以实际支出减去累计摊销后的净额列示。

（十五）长期资产减值

固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产及对子公司的长期股权投资等，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试；尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少每年进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十六）职工薪酬

职工薪酬是本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿，包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利等。

1、短期薪酬

短期薪酬包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、工伤保险费、生育保险费、住房公积金、工会和教育经费、短期带薪缺勤等。本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利

本公司将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。设定提存计划是本公司向独立的基金缴存固定费用后，不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划是除设定提存计划以外的离职后福利计划。于报告期内，本公司的离职后福利主要是为员工缴纳的基本养老保险和失业保险，均属于设定提存计划。

本公司职工参加了由当地劳动和社会保障部门组织实施的社会基本养老保险。本公司以当地规定的社会基本养老保险缴纳基数和比例，按月向当地社会基本养老保险经办机构缴纳养老保险费。职工退休后，当地劳动及社会保障部门有责任向已退休员工支付社会基本养老金。本公司在职工提供服务的会计期间，将根据上述社保规定计算应缴纳的金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利

本公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系、或者为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿，在本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

预期在资产负债表日起一年内需支付的辞退福利，列示为流动负债。

（十七）股利分配

现金股利于股东大会批准的当期，确认为负债。

（十八）收入确认

收入的金额按照本公司在日常经营活动中销售产品和提供劳务时，已收或应收合同或协议价款的公允价值确定。收入按扣除销售退回的净额列示。

与交易相关的经济利益很可能流入本公司，相关的收入能够可靠计量且满足下列各项经营活动的特定收入确认标准时，确认相关的收入：

1、销售产品

本公司主要销售电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品。本公司将产品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出产品实施有效控制，并且收入金额能够可靠计量，相关经济利益很可能流入本公司以及相关的已发生或将发生的成本能够可靠的计量时确认收入。

通常情况下，本公司国内销售对一般产品，当客户签署确认的交货单时确认收入；对需要整装运行的工程类产品，当客户签署验收单时确认收入。本公司国外销售主要为 FOB 或者 CIF 贸易模式，公司将相应的产品运至港口，产品在装运港被装上指定船只时，风险即由卖方转移至买方，即可确认该销售的完成。实务操作时，本公司以海关报关单上的出口日期作为收入确认时点。

(1) 境内外市场销售及不同产品、销售模式下的实物流和资金流的具体流转过程

发行人向境内、境外客户销售变电站复合外绝缘、橡胶密封件及输配电线路复合外绝缘产品。发行人一般与终端客户签署销售合同，将产品直接运输至终端客户，终端客户直接向发行人支付货款。根据合同约定，境内销售运输费用一般由发行人承担，境外销售发行人承担从出厂至港口的运输费用，港口至终端客户的运输费用由终端客户承担。

发行人制定了《客户授信及应收账款管理制度》，主要内容请参见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“（一）发行人资产构成及其变化分析”之“2、流动资产构成及其变化分析”之“（2）应收票据及应收账款”。报告期内，发行人的信用政策未发生变化。

(2) 结合业务模式、合同运输条款等说明收入确认的时点、依据和方法

根据《企业会计准则第 14 号-收入》，关于收入的确认需要满足以下五个条件：

- 1) 企业已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- 2) 企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的产品实施有效控制；
- 3) 收入的金额能够可靠地计量；
- 4) 相关的经济利益很可能流入企业；
- 5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

发行人境内、境外市场销售的具体情况如下：

1) 境内销售

根据销售合同的合同条款，对一般产品，当客户签署确认交货单时确认收入；对需要整装运行的工程类产品，当客户签署验收单时确认收入。

①客户签署交货单或验收单时，发行人已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；

②客户签署交货单或验收单时，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的产品实施有效控制；

③客户签署交货单或验收单时，其销售收入的金额可以可靠计量；

④客户签署交货单或验收单时，其相关的经济利益很有可能流入发行人；

⑤客户签署交货单或验收单时，对应销售已发生的成本能够可靠计量。

对于境内销售变电站复合外绝缘及输配电线路复合外绝缘一般产品，一般于对方验收后签署销售交货单（交货单），交货单信息包括不限于客户名称、编号、交货地址收货人姓名、交货单号、安运方式、收货人联系方式、料代码、物料描述、出库数量/单位/产品体积、客户物料编、备注等，并需要发货员、运输方及客户验收方三方签署。

对于境内销售橡胶密封件产品，由于其体积较小，发行人一般采用快递方式转运至客户，一般于对方签署快递单后获取到快递面单（交货单）或通过网络查询并留取相关信息，快递面单信息包括但不限于发货人、发货时间、销售订单号、产品名称及数量、收货人、收货地址、收货人联系方式等。

对于境内销售需要整装运行的工程类产品，一般于客户指定地点签收货物后并由相关验收主体验收后签署销售验收单，验收单开具根据工程进度及合同规定进行，一般晚于货物签收。验收单包括但不限于项目名称、施工单位、建设管理单位、合同编码、物料描述及数量、检验情况等信息，验收单需要合同签署主体、建设管理单位、发行人、监理单位及接货单位（如施工单位）等签字并签章。因此，发行人于产品交付至客户约定的交货地点获取货物签收单（交货单）并于客户按照合同约定的技术标准完成验收后获取验收单（验收单）。

2) 境外销售

根据外销合同相关约定，外销主要为 FOB 或者 CIF 贸易模式，发行人将相应的产品运至港口，产品在装运港被装上指定船只时，风险即由卖方转移至买方，即可确认该销售的完成。实务操作时，发行人以海关报关单上的出口日期作为收入确认时点，取得的主要证据为海关报关单。根据外销合同的相关规定，发行人针对 FOB 或者 CIF 模式的外销销售收入的确认符合收入准则当中关于收入确认的相关要求，具体体现在：

1) 根据与外销客户签订的协议，海关签发海关报关单时，已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；

2) 海关签发报关单后，根据协议条款，发行人既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的产品实施有效控制；

3) 根据与外销客户签订的协议，针对每笔销售，其销售收入的金额可以可靠计量；

4) 海关签发海关报关单时，相应的货物已越过船舷，其相关的经济利益很有可能流入发行人；

5) 发行人针对每笔销售收入对应的已发生或将发生的成本能够可靠计量。

2、提供劳务

本公司对外提供试验及研发服务，根据已发生成本占估计总成本的比例确定完工进度，按照完工百分比确认收入。

（十九）政府补助

政府补助为本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，包括税费返还、财政补贴等。

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

与资产相关的政府补助为递延收益并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分摊计入损益；与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益，用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。本公司对同类政府补助采用相同的列报方式。

2016年度，政府补助计入营业外收支中核算。2017年度和**2018年度**，与日常活动相关的政府补助纳入营业利润，与日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

（二十）递延所得税资产和递延所得税负债

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。对于按照税法规定能够于以后年度抵减应纳税所得额的可抵扣亏损，确认相应的递延所得税资产。对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并的交易中产生的资产或负债的初始确认形成的暂时性差异，不确认相应的递延所得税资产和递延所得税负债。于资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的应纳税所得额为限。

对与子公司相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转

回。对与子公司相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

同时满足下列条件的递延所得税资产和递延所得税负债以抵消后的净额列示：

1、递延所得税资产和递延所得税负债与同一税收征管部门对该纳税主体征收的所得税相关；

2、该纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利。

（二十一）租赁

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁。其他的租赁为经营租赁。本公司的租赁为经营租赁。经营租赁的租金支出在租赁期内按照直线法计入相关资产成本或当期损益。

（二十二）分部信息

本公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度为依据确定经营分部，以经营分部为基础确定报告分部并披露分部信息。

经营分部是指本公司内同时满足下列条件的组成部分：1、该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；2、本公司管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；3、本公司能够取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。两个或多个经营分部具有相似的经济特征，并且满足一定条件的，则可合并为一个经营分部。

（二十三）重要会计政策变更及重要会计估计和判断

1、重要会计政策变更

财政部于2018年颁布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号）及其解读，本公司已按照上述通知编制2018年度的财务报表，比较财务报表已相应调整，对财务报表的影响列示如下：

（1）对合并资产负债表及利润表的影响列示如下（正数代表调增，负数代表调减）：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	2017年/2017年12月31日影响金额(元)	2016年/2016年12月31日影响金额(元)
将应收票据和应收账款合并计入应收票据及应收账款项目	应收账款	-289,094,227.01	-277,083,732.98
	应收票据	-24,476,769.63	-26,192,689.81
	应收票据及应收账款	313,570,996.64	303,276,422.79
将应付票据和应付账款合并计入应付票据及应付账款项目	应付账款	-62,002,995.79	-73,343,379.29
	应付票据	-30,000,000.00	-25,000,000.00
	应付票据及应付账款	92,002,995.79	98,343,379.29
将应付利息、应付股利和其他应付款合并计入其他应付款项目	应付利息	-120,618.07	-137,121.53
	应付股利	-	-6,500,000.00
	其他应付款	120,618.07	6,637,121.53
将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目	研发费用	30,132,537.41	22,632,848.69
	管理费用	-30,132,537.41	-22,632,848.69
将原计入营业外收入项目的代扣代缴个人所得税手续费返还重分类至其他收益项目	营业外收入	-123,665.55	-113,402.98
	其他收益	123,665.55	113,402.98

(2) 对公司资产负债表及利润表的影响列示如下(正数代表调增, 负数代表调减):

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	2017年/2017年12月31日影响金额(元)	2016年/2016年12月31日影响金额(元)
将应收票据和应收账款合并计入应收票据及应收账款项目	应收账款	-289,094,227.01	-277,083,732.98
	应收票据	-24,476,769.63	-26,192,689.81
	应收票据及应收账款	313,570,996.64	303,276,422.79
将应付票据和应付账款合并计入应付票据及应付账款项目	应付账款	-62,002,995.79	-73,343,379.29
	应付票据	-30,000,000.00	-25,000,000.00
	应付票据及应付账款	92,002,995.79	98,343,379.29
将应付利息、应付股利和其他应付款合并计入其他应付款项目	应付利息	-120,618.07	-137,121.53
	应付股利	-	-6,500,000.00
	其他应付款	120,618.07	6,637,121.53
将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目	研发费用	30,132,537.41	22,632,848.69
	管理费用	-30,132,537.41	-22,632,848.69
将原计入营业外收入项目的代扣代缴个人所得税手续费返还重分类至其他收益项目	营业外收入	-123,665.55	-113,402.98
	其他收益	123,665.55	113,402.98

2、重要会计估计及其关键假设

本公司根据历史经验和其他因素, 包括对未来事项的合理预期, 对所采用的

重要会计估计和关键判断进行持续的评价。

下列重要会计估计及关键假设存在会导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整的重要风险：

（1）所得税费用及递延所得税的会计估计

在正常的经营活动中，涉及的部分交易和事项的最终税务处理可能存在不确定性，因此本公司在计提当期所得税费用时需要做出重大判断。如果这些税务事项的最终认定结果与最初入账的金额存在差异，该差异将对作出上述最终认定期间的所得税费用和递延所得税的金额产生影响。

（2）固定资产预计使用寿命和预计净残值

固定资产的预计可使用年限，以过去性质及功能相似的固定资产的实际可使用年限为基础，按照历史经验进行估计。如果该些固定资产的可使用年限缩短，本公司将提高折旧率、淘汰闲置或技术性陈旧的该些固定资产。

于每年年度终了，本公司对固定资产的预计使用寿命和预计净残值进行复核并作适当调整。

（3）长期资产减值损失

本公司于资产负债表日对存在减值迹象的各项资产进行减值测试，资产及资产组的可收回金额按照使用价值计算确定，该计算需要利用一定的假设和估计。

评估资产是否减值需要管理层的判断，特别是如下估计：1）是否已出现有关资产值可能无法收回的迹象；2）可回收金额（即公允价值减去处置费用后的净额及估计继续在业务中使用资产所带来的未来现金流量现值净额二者的较高者）是否高于资产账面值；3）现金流量预测所用的主要假设，包括该等现金流量是否以适当利率折现等。管理层用作评估减值的假设（包括折现率或现金流量预测所用的增长率假设）若有变化，可能会对减值测试计算得出的现值净额带来重大影响，从而影响本公司的经营成果及财务状况。若应用于现金流量折现的利率或预计的未来现金流量出现重大不利变动，则可能需要计提资产减值损失。

（4）存货可变现净值

存货的可变现净值为日常业务中的估计售价扣除存货的成本、估计的销售费

用及相关税费后得出。该等估计根据现时的市场状况及销售类似产品的过往经验而作出，并会因为客户喜好的改变以及竞争对手市场策略的改变而有所差异。管理层于各资产负债表日重新评估该等估计的合理性。

(5) 应收款项减值准备

本公司管理层在评估应收款项可回收性的基础上计提减值准备。此评估是基于客户的信贷历史和目前的市场条件判断得出。管理层于各资产负债表日重新评估该等估计的合理性。

五、税项

(一) 适用的主要税种及其税率

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%
增值税	应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算）	17%或16%及6%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2%
营业税	应缴纳营业税	5%

注：（1）根据财政部、国家税务总局颁布的《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）及相关规定，自2018年5月1日起，本公司发生的增值税应税销售行为，原适用17%税率的项目，税率调整为16%。部分出口产品适用免、退政策，密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为9%和17%，自2018年5月1日起，退税率分别适用9%和16%。根据财政部、国家税务总局颁布的《财政部、国家税务总局关于调整部分产品出口退税率的通知》（财税[2018]123号）及相关规定，自2018年11月1日起，密封件产品的退税率提高至13%。

（2）根据财政部、国家税务总局颁布的《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36号）及相关规定，自2016年5月1日起，本公司的研发服务收入适用增值税，税率为6%（2016年5月1日前该业务适用营业税，税率为5%）。

(二) 税收优惠

报告期内，本公司分别于2014年6月30日及2017年11月17日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局及江苏省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号分别为GR201432000393及GR201732001381），该证书的有效期限均为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，报告期内本公司适用的企业所得税税率为15%。本公司之子公司上海神马电力技术有限公司不享受该项税收优惠，其适用的所得税税率为25%。

根据财政部、国家税务总局及科技部颁布的《关于提高研究开发费用税前加

计扣除比例的通知》（财税[2018]99号）及相关规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。

六、非经常性损益

依据普华永道核验的“普华永道中天特审字（2019）第0525号”《非经常性损益明细表专项报告》，公司报告期内非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后的净利润金额如下表：

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-204,054.23	6,892,352.39	-2,179,551.77
计入当期损益的政府补助	21,212,844.06	15,354,906.56	4,972,756.52
无需支付的应付款项	1,648,366.63	-	-
捐赠支出	-1,263,050.00	-1,621,470.00	-1,702,170.00
代扣代缴个人所得税手续费返还	110,698.01	123,665.55	113,402.98
投资收益	189,854.79	-	-
其他营业外收入和支出净额	-157,531.40	-109,136.92	-212,339.23
非经常性损益小计	21,537,127.86	20,640,317.58	992,098.50
减：所得税影响数	3,395,569.58	3,266,877.71	330,951.63
非经常性损益净额	18,141,558.28	17,373,439.87	661,146.87

七、主要资产

（一）最近一期末主要固定资产情况

截至2018年12月31日，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

固定资产类别	折旧年限	账面原值	累计折旧	减值准备	本期处置	账面价值
房屋及建筑物	20年	11,810.47	-5,414.81	-	-	6,395.66
电子设备	3年	1,008.71	-575.43	-	-	433.28
机器及生产设备	10年	24,154.32	-13,279.25	-	-	10,875.07
运输设备	4年	513.05	-362.12	-	-	150.93
家具及辅助工具	5年	11,334.54	-7,508.23	-	-	3,826.31
合计	-	48,821.08	-27,139.84	-	-	21,681.24

报告期各期末，本公司固定资产不存在资产减值的情形，故未计提减值准备。

（二）最近一期末主要无形资产情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

无形资产类别	摊销年限	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	45-50 年	10,521.29	-790.13	-	9,731.15
计算机软件	10 年	1,845.99	-892.97	-	953.02
专利权	10 年	99.39	-45.72	-	53.67
商标权	10 年	11.79	-1.72	-	10.07
合计	-	12,478.47	-1,730.55	-	10,747.92

报告期各期末，本公司无形资产不存在资产减值的情形，故未计提减值准备。

八、主要债项

截至 2018 年 12 月 31 日，公司负债余额总计 15,966.56 万元，主要包括应付票据及应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款等，主要债项具体如下：

（一）银行借款

截至 2018 年 12 月 31 日，公司无银行借款（包括短期借款、一年内到期的长期借款、长期借款）。

（二）应付票据及应付账款

截至 2018 年 12 月 31 日，公司应付票据及应付账款明细如下：

项目	金额（万元）	占比
应付票据	-	-
应付账款	4,163.40	100.00%
合计	4,163.40	100.00%

账龄超过一年的应付账款为 632.10 万元，主要为应付采购款尾款，由于尚未与对方完成结算等原因，部分款项尚未支付所致。

（三）预收款项

截至 2018 年 12 月 31 日，公司预收款项明细如下：

账龄	金额（万元）	占比
1年以内	140.68	94.72%
1年以上	7.85	5.28%
合计	148.52	100.00%

（四）应付职工薪酬

截至 2018 年 12 月 31 日，公司应付职工薪酬余额为 1,405.48 万元，主要为计提的当月工资及尚未发放的 2018 年奖金。

1、应付职工薪酬

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年增加	本年减少	2018年12月31日
一、短期薪酬	1,650.01	13,417.83	-13,663.07	1,404.77
二、设定提存计划	-	1,919.89	-1,919.18	0.71
三、辞退福利	-	68.73	-68.73	-

2、短期薪酬

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年增加	本年减少	2018年12月31日
工资、奖金、津贴和补贴	1,650.01	10,688.74	-10,934.99	1,403.77
职工福利费	-	737.64	-737.00	0.64
社会保险费	-	994.98	-994.61	0.37
其中：医疗保险费	-	789.08	-788.75	0.33
工伤保险费	-	137.25	-137.24	0.00
生育保险费	-	68.65	-68.62	0.03
住房公积金	-	775.45	-775.45	-
工会经费和职工教育经费	-	221.03	-221.03	-
合计	1,650.01	13,417.83	-13,663.07	1,404.77

3、设定提存计划

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年增加	本年减少	2018年12月31日
基本养老保险	-	1,870.88	-1,870.19	0.69
失业保险费	-	49.01	-49.00	0.02
合计	-	1,919.89	-1,919.18	0.71

4、应付辞退福利

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年增加	本年减少	2018年12月31日
其他辞退福利	-	68.73	-68.73	-

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司其他辞退福利为因解除劳动关系所致。

（五）应交税费

截至 2018 年 12 月 31 日，公司应交税费余额为 2,435.83 万元，具体明细如下：

账龄	金额（万元）	占比
应交企业所得税	1,188.46	48.79%
未交增值税	1,030.48	42.31%
应交城市维护建设税	72.71	2.99%
应交教育费附加	51.94	2.13%
应交土地使用税	40.46	1.66%
应交房产税	29.21	1.20%
应交个人所得税	18.37	0.75%
其他	4.20	0.17%
合计	2,435.83	100.00%

（六）其他应付款

截至 2018 年 12 月 31 日，公司其他应付款余额为 2,295.97 万元，主要为应付设备采购款。

账龄	金额（万元）	占比
应付设备采购款	1,179.68	51.38%
保证金	562.20	24.49%
预提电费	167.55	7.30%
预提差旅费	136.34	5.94%
预提运费	68.25	2.97%
应付食堂物资采购款	51.52	2.24%
预提其他费用	130.42	5.68%
合计	2,295.97	100.00%

（七）递延收益

截至 2018 年 12 月 31 日，公司递延收益余额为 5,451.63 万元。

项目	金额（万元）	占比	与资产/收益相关
南通新工厂项目	3,957.98	72.60%	与资产相关
2017 绿色制造系统集成项目	485.26	8.90%	与资产相关/收益相关
国家能源电力重点实验室建设项目	469.09	8.60%	与资产相关
特高压输电设备改造项目	294.17	5.40%	与资产相关
电力复合材料及装备研究院项目	102.12	1.87%	与资产相关
1,100kV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目	71.30	1.31%	与资产相关/收益相关

知识产权战略推进	44.15	0.81%	与资产相关/收益相关
新型复合输电杆塔的研发及产业化项目	27.56	0.51%	与资产相关/收益相关
合计	5,451.63	100.00%	

前述政府补助项目详细情况请参见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“一、财务状况分析”之“（二）发行人负债构成及其变化分析”之“3、非流动负债构成及其变化分析”之“（2）递延收益”。

九、股东权益

（一）股本

单位：万元

股东名称	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
陈小琴	9,000.00	9,000.00	9,000.00
上海神马电力控股有限公司	27,000.00	27,000.00	27,000.00
合计	36,000.00	36,000.00	36,000.00

（二）资本公积

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
资本公积	-	-	-
合计	-	-	-

（三）盈余公积

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
法定盈余公积金	5,745.33	4,514.65	3,267.62
合计	5,745.33	4,514.65	3,267.62

根据《公司法》相关规定，本公司按年度净利润的10%提取法定盈余公积金，当法定盈余公积金累计额达到注册资本的50%以上时，可不再提取。

（四）未分配利润

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
年初未分配利润	21,504.82	11,318.20	19,167.97
加：本年净利润	12,155.41	12,433.64	11,976.24
减：提取法定盈余公积	1,230.68	1,247.02	1,197.62
转增股本	-	-	17,628.39
分配普通股股利	-	1,000.00	1,000.00
年末未分配利润	32,429.54	21,504.82	11,318.20

根据 2017 年 6 月 24 日股东大会决议，本公司向全体股东派发现金股利，每股人民币 0.0278 元，按照本公司股份数 360,000,000 股计算，共计 10,000,000.00 元。

根据 2016 年 11 月 4 日股东大会决议，本公司向全体股东派发现金股利，每股人民币 0.0278 元，按照本公司股份数 360,000,000 股计算，共计 10,000,000.00 元。

十、现金流量情况

报告期内，公司现金流量变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	16,619.34	7,494.86	1,832.65
投资活动使用的现金流量净额	-1,514.37	-4,285.05	-2,333.88
筹资活动使用的现金流量净额	-9,839.08	-3,261.38	-10.45
汇率变动对现金及现金等价物的影响	23.18	1.36	-25.98
现金及现金等价物净增加/（使用）额	5,289.08	-50.21	-537.66
期初现金及现金等价物余额	2,244.71	2,294.92	2,832.58
期末现金及现金等价物余额	7,533.79	2,244.71	2,294.92

十一、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项及其他重要事项

（一）资本性支出及经营租赁承诺事项

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司已签约而尚不必在资产负债表上列示的资本性支出承诺如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
房屋建筑物及机器设备	9,455.10	1,266.63	919.65
无形资产	2,223.26	-	-
合计	11,678.36	1,266.63	919.65

根据已签订的不可撤销的经营性租赁合同，本公司未来最低应支付租金汇总如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一年以内	-	181.19	9.90

一至二年	-	143.09	-
二至三年	-	119.24	-
合计	-	443.51	9.90

（二）或有事项

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司无为关联方及其他单位提供债务担保形成的或有负债，无未决诉讼或仲裁形成的或有负债。

（三）期后事项

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司无需要披露的期后事项。

（四）其他重要事项

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司无需要披露的其他重要事项。

十二、财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率	4.90	2.96	2.26
速动比率	4.07	2.07	1.62
资产负债率	17.71%	29.74%	38.72%
财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	2.21	2.40	2.26
存货周转率（次）	3.19	2.71	2.87
息税折旧摊销前利润（万元）	18,370.24	18,716.99	17,871.79
利息保障倍数	45.96	31.83	31.44
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.46	0.21	0.05
每股净现金流量（元/股）	0.15	-0.00	-0.01
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产比例	1.37%	1.48%	1.57%

注：各指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；

资产负债率=负债总额/资产总额；

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

存货周转率=营业成本/存货平均余额；

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销；

利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出；

每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

每股净现金流量=现金流量净额/股本总额；

无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外）/净资产。

（二）加权平均净资产收益率和每股收益

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2018 年度	17.85%	0.34	0.34
	2017 年度	22.08%	0.35	0.35
	2016 年度	26.31%	0.33	0.33
扣除非经常损益后归属于普通股股东的净利润	2018 年度	15.19%	0.29	0.29
	2017 年度	19.00%	0.30	0.30
	2016 年度	26.17%	0.33	0.33

各指标计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益 = $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十三、发行人盈利预测情况

报告期内，本公司未作盈利预测报告。

十四、历次评估和验资情况

（一）历次评估

2010年11月19日，根据江苏华辰资产评估有限公司出具的华辰评报字（2010）第0053号《南通市神马电力科技有限公司拟整体变更为股份有限公司项目评估报告》，截至2010年10月31日，神马有限根据成本法经审计的净资产账面价值为22,551.84万元，评估价值为30,853.97万元，评估增值8,302.13万元，增值率36.81%。

2016年7月31日，根据上海东洲资产评估有限公司出具的沪东洲资评报字[2016]第0619201号《马斌拟以其持有的江苏神马电力股份有限公司股权出资涉及的江苏神马电力股份有限公司股东全部权益价值评估报告》，截至2015年12月31日，神马电力根据收益法经审计的净资产账面价值为39,609.58万元，评估价值为43,200万元，评估增值3,590.42万元，增值率9.06%。

（二）历次验资

本公司历次验资详细情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人设立时及其后历次验资情况”

第十一节 管理层讨论与分析

本公司管理层根据“普华永道中天审字（2019）第 11006 号”《审计报告》，对公司的财务状况、经营成果、现金流量和资本性支出进行讨论和分析。

一、财务状况分析

（一）发行人资产构成及其变化分析

1、资产构成

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	51,309.02	56.92%	52,588.46	59.58%	48,808.18	59.12%
非流动资产	38,832.41	43.08%	35,684.00	40.42%	33,746.48	40.88%
资产合计	90,141.43	100.00%	88,272.46	100.00%	82,554.66	100.00%

报告期内，公司资产总额总体上保持较快增长态势。2017年末较2016年末、2018年末较2017年末资产总额较上年末分别增加5,717.80万元和增加1,868.97万元，比率分别为增长6.93%和2.12%。其中，2017年末资产增长的主要原因是由于营业规模增长使应收账款和存货相应增加所致；2018年末资产增加的主要原因是由于募投项目相关厂房建设等使期末在建工程增加所致。2016年末、2017年末和2018年末，公司流动资产占总资产比重分别为59.12%、59.58%和56.92%，流动资产比重报告期内相对稳定。

2、流动资产构成及其变化分析

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	7,545.22	14.71%	2,671.75	5.08%	2,796.18	5.73%
应收票据及应收账款	32,103.41	62.57%	31,357.10	59.63%	30,327.64	62.14%
预付款项	1,095.85	2.14%	1,135.15	2.16%	1,055.51	2.16%
其他应收款	1,236.01	2.41%	1,042.28	1.98%	879.08	1.80%
存货	8,700.76	16.96%	15,898.63	30.23%	13,731.34	28.13%
其他流动资产	627.77	1.22%	483.55	0.92%	18.43	0.04%
流动资产合计	51,309.02	100.00%	52,588.46	100.00%	48,808.18	100.00%

报告期各期末，公司流动资产总体呈现递增趋势，主要系货币资金、应收票据及应收账款、存货等增减变动所致。公司流动资产具体情况分析如下：

（1）货币资金

2016年末、2017年末和2018年末，公司货币资金余额分别为2,796.18万元、2,671.75万元和7,545.22万元，占同期流动资产的比例分别为5.73%、5.08%和14.71%。

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
库存现金	21.54	15.68	31.94
银行存款	7,512.25	2,229.03	2,262.97
其他货币资金	11.43	427.04	501.26
合计	7,545.22	2,671.75	2,796.18

公司货币资金主要为银行存款，其他货币资金为本公司向银行申请开具无条件、不可撤销的担保函所存入的保证金存款以及银行承兑汇票保证金。

报告期各期末，发行人其他货币资金的具体构成如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
票据保证金	-	300.00	250.00
保函保证金	6.43	24.84	251.26
其他货币资金	5.00	102.20	-
其他货币资金合计	11.43	427.04	501.26

票据保证金为应付银行承兑票据保证金，金额为票据票面金额的10%。

保函保证金为境外销售需开具信用担保而存入银行的保证金。

发行人2017年末其他货币资金为冻结的102.2万元银行存款，发行人对供应商唐山高压电瓷有限公司应付账款102.2万元。因唐山高压电瓷有限公司与其供应商禹州市神运机械有限公司之间存在买卖纠纷，经法院判决向发行人送达履行到期债务通知书。发行人未对到期财务提出异议，亦未主动履行，法院裁定强制执行，因此公司银行账户中102.2万元被冻结，由于使用受限转为其他货币资

金。截至 2018 年 3 月，该笔冻结资金已全部付清。

发行人报告期内现金交易明细如下：

1) 2018 年现金交易情况：

单位：元

项目		2018 年度			
		收到现金	占比	支付现金	占比
法人	客户	20,220.79	1.64%	-	-
	供应商	5,270.00	0.43%	3,254.00	1.61%
	固定资产/废品	-	-	-	-
	其他零星费用	-	-	-	-
自然人	客户	-	-	-	-
	供应商	-	-	10,140.00	5.02%
	员工备用金、支出	641,702.09	52.16%	181,827.08	90.09%
	固定资产/废品	306,827.40	24.94%	-	-
	员工饭卡缴费	251,070.00	20.41%	1,198.70	0.59%
	其他零星收入	5,250.00	0.43%	-	-
	其他零星费用	-	-	5,411.70	2.68%
合计		1,230,340.28	100.00%	201,831.48	100.00%
占当期营业收入比重		0.19%	-	0.03%	-

2) 2017 年现金交易情况

单位：元

项目		2017 年			
		收到现金	占比	支付现金	占比
法人	客户	5,435.83	0.57%	-	-
	供应商	25,650.00	2.69%	11,542.99	1.03%
	固定资产/废品	-	-	-	-
	其他零星费用	-	-	-	-
自然人	客户	-	-	-	-
	供应商	4,400.00	0.46%	88,305.58	7.91%
	员工备用金、支出	495,431.96	52.03%	984,407.33	88.15%
	固定资产/废品	148,880.00	15.64%	-	-
	员工饭卡缴费	271,957.35	28.56%	-	-
	其他零星收入	-	-	-	-
	其他零星费用	416.21	0.04%	32,521.80	2.91%
合计		952,171.35	100.00%	1,116,777.70	100.00%
占当期营业收入比重		0.14%	-	0.16%	-

3) 2016 年现金交易情况

单位：元

项目		2016年			
		收到现金	占比	支付现金	占比
法人	客户	17,939.81	1.19%	-	-
	供应商	26,294.55	1.75%	55,826.62	1.91%
	固定资产/废品	-	-	-	-
	其他零星费用	-	-	-	-
自然人	客户	-	-	-	-
	供应商	-	-	97,803.90	3.35%
	员工备用金、支出	912,322.47	60.75%	2,599,846.54	89.14%
	固定资产/废品	311,000.00	20.71%	-	-
	员工饭卡缴费	230,406.00	15.34%	-	-
	其他零星收入	3,809.06	0.25%	-	-
	其他零星费用	-	-	163,118.08	5.59%
合计		1,501,771.89	100.00%	2,916,595.14	100.00%
占当期营业收入比重		0.27%	-	0.52%	-

发行人现金交易的主要类型为员工备用金支出、员工饭卡缴费、固定资产废品清理收入等零星收支，报告期内无大额的现金交易情况。

发行人主要客户为国家电网、南方电网等电网建设公司和中国西电、平高集团、GE 集团、Siemens 集团等大型电力设备生产商，报告期内发行人与客户的现金交易金额分别为 1.79 万元、0.54 万元和 2.02 万元，交易金额较小，主要为客户主动上门提货，采购橡胶密封件等产品支付的小额货款。

发行人主要供应商为中国巨石、合盛硅业、临沂宇佳等大型原材料供应商，报告期内发行人与供应商的现金交易金额分别为 15.36 万元、9.98 万元和 1.34 万元，交易金额较小，主要为支付的小型运输供应商、委托加工供应商、自然人供应商等小额货款。

发行人报告期内的现金交易与发行人的实际业务情况相符，发行人不存在现金交易的客户或供应商为发行人关联方的情况。

(2) 应收票据及应收账款

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司应收票据及应收账款余额分别为 30,327.64 万元、31,357.10 万元和 32,103.41 万元，占同期流动资产的比例分别为 62.14%、59.63%和 62.57%。

1) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	1,887.77	2,447.68	2,619.27
合计	1,887.77	2,447.68	2,619.27

公司的应收票据主要系客户以票据方式与公司结算的货款。报告期各期末，本公司无已质押的应收票据。

①报告期应收票据的收到、支付金额、通过票据结算的主要客户及票据结算的交易背景

发行人报告期各期应收票据的收到、支付金额情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
应收票据期初余额	2,447.68	2,619.27	685.71
加：本期收到的票据	25,160.31	28,428.95	23,709.58
减：以银行承兑汇票支付的存货采购款	20,775.63	23,756.40	16,464.36
以银行承兑汇票支付的长期资产购置款	4,927.10	2,486.28	4,703.53
应收票据承兑收到的现金	17.49	524.75	608.13
票据贴现到期	-	1,833.12	-
应收票据期末余额	1,887.77	2,447.68	2,619.27

报告期间，发行人通过票据结算的主要客户及票据结算的交易背景如下：

发行人通过票据结算的主要客户为中国西电电气股份有限公司等电网或设备类客户，该类客户信用良好，到期无法兑付的风险非常小。

发行人与客户应收票据结算主要是因为发行人与客户签署了产品销售合同，客户以票据的方式向发行人支付货款所致。

报告期内，应收票据出票方及前手背书方均为与发行人签订了销售合同的往来客户，发行人不存在无真实交易背景的票据往来、不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形。

②报告期内应收票据是否存在贴现、背书情况，其相关会计处理说明

报告期内，发行人应收票据贴现情况如下：

2016年12月31日，发行人已贴现但尚未到期的应收票据为1,833.12万元，贴现取得的款项计入短期借款。

应收票据的贴现为有追索权的贴现，相关风险报酬并没有转移。发行人的账务处理为将收到的款项作为银行存款，将票据金额确认为短期借款，二者之间的差异为财务费用。

报告期各期末，本公司应收票据背书情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	25,702.73	26,242.68	21,167.89

发行人将持有的票据背书转让以支付所需物资货款或购置的长期资产款项时，按应支付物资成本的金额借记“应付账款”或“其他应付款”等科目，按汇票的票面金额贷记“应收票据”科目。

发行人报告期对于贴现、背书的会计处理符合企业会计准则的要求。

③报告期各期末应收票据的期后收款情况

单位：万元

日期	应收票据余额	期末截止日后6个月内回款情况			
		回款	背书	合计	比例(%)
2018年12月31日	1,887.77	500.00	1,387.77	1,887.77	100.00
2017年12月31日	2,447.68	-	2,447.68	2,447.68	100.00
2016年12月31日	2,619.27	524.75	2,094.52	2,619.27	100.00

注：2018年12月31日应收票据余额情况为截至2019年1月31日回款情况。

报告期各期末应收票据均进行背书或承兑。报告期内，发行人不存在到期无法兑付的情况，不存在到期无法收回而转为应收账款的情形。

2) 应收账款

2016年末、2017年末和2018年末，公司应收账款余额分别为元30,001.73万元、30,862.01万元和32,197.45万元，占同期营业收入的比例分别为53.47%、45.35%和49.26%；公司应收账款净额分别为27,708.37万元、28,909.42万元和30,215.64万元，占同期流动资产的比例分别为56.77%、54.97%和58.89%，应收

账款占同期流动资产和营业收入的比例相对较高。

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收账款余额	32,197.45	30,862.01	30,001.73
应收账款余额占同期营业收入比例	49.26%	45.35%	53.47%
应收账款坏账准备	-1,981.81	-1,952.59	-2,293.35
应收账款净额	30,215.64	28,909.42	27,708.37

报告期内，公司应收账款期末余额逐年增加的主要原因除营业收入总体保持增长趋势带来的应收账款相应增长外，还与公司客户所处行业的特点、货款结算方式等因素有关。2016年末至2018年末应收账款余额占同期营业收入比例在45%-54%之间。其中，发行人作为传统重型产品制造企业，工程类产品具有传统重型产品制造企业通行的购销特点及货款结算惯例而导致货款结算期较长，应收账款余额较大，即产品价值较高、合同金额较大的特点。按照行业惯例和产品特点，工程项目的客户向发行人采购货物，在其验收时确认交货，后续要在工程运行成功后才向发行人支付投运款、在质保期满后向发行人支付质保金（从设备正常运行开始起算质保期）。由于工程项目工期较长，工程类客户回款时间较长，因其信誉良好，整体回款风险较小，其坏账按照发行人适用一致的坏账准备确认标准和方法计提，对不同账龄的质保金均按照相关比例计提坏账准备。报告期间，未发生无法收回的质保金。对于发行人的设备类客户，发行人所交付产品作为部件之一最终交付给电网客户，实际仍为电网工程用，发行人设备类客户交付给电网客户的产品单笔应收账款金额较大，付款审批流程相对更长，一定程度上影响了设备类客户的付款进度。

报告期内，同行业可比上市公司期末应收账款余额占营业收入的比重情况如下：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
金利华电	70.93%	65.01%	88.00%
大连电瓷	74.67%	68.52%	57.34%
麦克奥迪	26.21%	21.88%	21.77%
平均值	57.27%	51.80%	55.70%

发行人	49.26%	45.35%	53.47%
-----	--------	--------	--------

注 1：数据来源为 Wind 资讯，麦克奥迪除销售绝缘子产品外，光学显微镜也为其主营业务之一，客户群体结构不同导致应收账款回收周期不同。

由上表可见，发行人应收账款余额占营业收入的比重低于同行业可比上市公司平均水平。

1) 应收账款余额变动分析

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
期初应收账款余额	30,862.01	30,001.73	23,482.70
当年新增应收账款金额	72,873.33	76,941.97	62,013.17
当年回款应收账款金额	71,408.11	75,899.07	55,472.65
当年核销应收账款金额	129.78	182.61	21.49
期末应收账款余额	32,197.45	30,862.01	30,001.73
账龄一年以内应收账款余额	29,502.67	28,858.62	26,571.84
账龄一年以内应收账款占应收账款余额比例	91.63%	93.51%	88.57%
营业收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
应收账款余额占同期营业收入比例	49.26%	45.35%	53.47%
期末应收账款余额增长率	4.33%	2.87%	-
当年营业收入增长率	-3.95%	21.28%	-

2017 年末公司应收账款余额 30,862.01 万元，较 2016 年末增加 860.29 万元，增长率为 2.87%，低于 2017 年销售收入增长率 21.28%，主要是 2017 年公司产品销售形成的应收账款且公司加强应收账款催收力度所致。2018 年末公司应收账款余额 32,197.45 万元，较 2017 年末增加 1,335.44 万元，增长率为 4.33%，高于 2018 年销售收入增长率-3.95%，主要是由于公司 2018 年销售形成的应收账款及结构影响所致。报告期内，公司有效加强了应收账款的管理，账龄一年以内应收账款占比保持在 90%左右。

公司主要采用以销定产的方式进行销售，其工程类客户主要为知名的国内电网企业（国家电网、南方电网），客户信誉良好、支付能力较强，整体回款风险较小，国内电网客户的信用期主要由管理层及销售人员在根据电网客户的综合资质和历史回款等情况分析协商确定；其设备类客户主要为大型电力设备生产商企业（中国西电、平高集团、GE 集团、Siemens 集团等），客户规模较大、实力较强、

信誉良好，整体回款风险较小，设备类客户的信用期主要由管理层及销售人员进行综合信用评估，按信用资质授予 0-90 天的信用期。

对于工程类客户，公司一般会根据项目情况分四个周期要求客户付款：①合同生效后，客户一般会支付约 10% 的预付款；②产品交付通过验收后，公司开票并要求客户支付 40%-60% 左右的货款；③产品在客户现场完成安装、调试、性能试验合格投入运行后，客户一般会支付 20%-45% 左右的投运款；④产品质量保证期满，并无索赔或索赔完成后，客户一般会支付 5%-10% 的质保金。

2) 应收账款账龄构成分析

报告期内，公司应收账款账龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	29,502.67	91.63%	28,858.62	93.51%	26,571.84	88.57%
一到二年	1,820.43	5.65%	1,415.85	4.59%	2,295.63	7.65%
二到三年	691.00	2.15%	276.45	0.90%	594.12	1.98%
三年以上	183.35	0.57%	311.08	1.01%	540.14	1.80%
合计	32,197.45	100.00%	30,862.01	100.00%	30,001.73	100.00%

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，2 年以内的应收账款余额分别为 28,867.47 万元、30,274.48 万元和 31,323.11 万元，占应收账款的比例分别为 96.22%、98.10% 和 97.28%，其中 1 年以内应收账款占比分别为 88.57%、93.51% 和 91.63%。2 年以上的应收账款余额分别为 1,134.26 万元、587.53 万元和 874.35 万元，占比分别为 3.78%、1.90% 和 2.72%。公司一年以上的应收账款余额性质主要为质保金，报告期内账龄一年以上的质保金占一年以上应收账款的比例约为 75%。截至 2018 年 12 月 31 日，公司计提坏账准备 1,981.81 万元，占期末应收账款余额的比例为 6.16%。

报告期内，本公司执行了一致的会计政策，适用一致的坏账准备确认标准和计提方法，对不同账龄的应收账款均按照相关比例计提坏账准备。其中，2016 年末涉及单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款，是本公司销售给 ABB S.p.A-Power Products Division 的部分产品经公司评估其可收回性后认为存在部

分应收款项难以收回，因此对该部分应收账款全额计提坏账准备 112.39 万元所致，该款项已于 2017 年度核销。

针对应收账款占资产比重较大的特点，公司专门制订了《客户授信及应收账款管理制度》，在加强应收账款内部控制、保证应收账款安全等方面做了工作，主要体现在：①国内客户收款由各销售部对应收款的按期收回负直接责任，严格根据与客户约定的账期收回货款。应严格执行合同约定的付款方式，首选电汇方式回款，特殊情况下收取银行承兑汇票的，部门需对收取的银行承兑汇票总额进行控制。②国际客户收款由国际销售部对应收款的按期收回负直接责任，严格根据与客户约定的账期收回货款。③销售服务部管理员应根据 SAP 系统/AR 系统应收账款数据，定期将账龄分析表下发给各销售部部门经理及销售员，销售员应全盘掌握客户信用状况及往来情况，及时跟进回款，一旦出现逾期款时，应详细分析原因并制定解决措施。每年度 1 月和 7 月的第一周，财务部出具应收对账单并按照《往来款项对账管理制度》组织进行应收对账。

3) 公司各期末前五大应收账款客户销售的主要产品及应收账款余额占其收入的比例情况，公司应收账款前五大客户与销售前五大客户的差异情况比较（同一统计口径下）及差异原因分析

①2018 年 12 月 31 日前五大应收账款客户情况及与 2018 年销售前五大客户差异情况

单位：万元

序号	前五大应收账款客户	应收账款金额	收入金额	应收账款占收入的比例	主要产品
1	国家电网公司	8,644.09	14,298.31	60.46%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件
2	ABB 集团	3,468.24	8,842.31	39.22%	电站绝缘子、橡胶密封件
3	中国西电电气股份有限公司	2,766.90	3,360.24	82.34%	电站绝缘子、橡胶密封件
4	Siemens 集团	2,292.73	5,332.08	43.00%	电站绝缘子、橡胶密封件
5	GE 集团	2,042.63	5,987.48	34.12%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件

注：接受同一实际控制人控制的销售客户，合并计算销售额和应收账款，下同。

单位：万元

序号	2018 年销售额前五大客户	金额
----	----------------	----

1	国家电网公司	14,298.31
2	ABB集团	8,842.31
3	GE集团	5,987.48
4	Siemens集团	5,332.08
5	中国西电电气股份有限公司	3,360.24

2018 年度，发行人应收账款前五大客户为销售前五大客户。

②2017 年 12 月 31 日前五大应收账款客户情况及与 2017 年销售前五大客户差异情况

单位：万元

序号	前五大应收账款客户	应收账款金额	收入金额	应收账款占收入的比例	主要产品
1	国家电网公司	10,019.02	14,055.50	71.28%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件
2	中国西电电气股份有限公司	3,094.28	8,955.73	34.55%	电站绝缘子、橡胶密封件
3	ABB 集团	2,863.91	6,200.14	46.19%	电站绝缘子、橡胶密封件
4	GE 集团	1,785.16	5,647.74	31.61%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件
5	北京电力设备总厂有限公司	1,545.79	1,911.11	80.88%	电站绝缘子、橡胶密封件

单位：万元

序号	2017 年销售额前五大客户	金额
1	国家电网公司	14,055.50
2	中国西电电气股份有限公司	8,955.73
3	ABB 集团	6,200.14
4	GE 集团	5,647.74
5	Siemens 集团	4,350.92

发行人 2017 年末应收账款前五大客户基本为 2017 年度销售前五大客户，其中北京电力设备总厂有限公司为发行人 2017 年第六大客户。发行人销售前五大客户中只有 Siemens 集团非应收账款前五大客户，主要为在各自的信用期内其应收账款余额小于北京电力设备总厂有限公司所致。

③2016 年 12 月 31 日前五大应收账款客户情况及与 2016 年销售前五大客户差异情况

单位：万元

序号	前五大应收账款客户	应收账款金额	收入金额	应收账款占收入的比例	主要产品
1	国家电网公司	14,074.54	15,365.12	91.60%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件
2	ABB 集团	2,101.52	4,933.59	42.60%	电站绝缘子、橡胶密封件
3	中国西电电气股份有限公司	1,494.71	5,155.09	28.99%	电站绝缘子、橡胶密封件
4	Siemens 集团	1,396.39	3,077.06	45.38%	电站绝缘子、橡胶密封件
5	GE 集团	1,040.12	4,122.41	25.23%	电站绝缘子、线路绝缘子、橡胶密封件

单位：万元

序号	2016 年销售额前五大客户	金额
1	国家电网公司	15,365.12
2	中国西电电气股份有限公司	5,155.09
3	ABB 集团	4,933.59
4	GE 集团	4,122.41
5	中国电力控股有限公司	3,106.97

发行人 2016 年末应收账款前五大客户基本为 2016 年度收入前五大客户相同，其中应收账款前五大客户中只有 Siemens 集团非销售前五大客户（第六名），发行人销售前五大客户中只有中国电力控股有限公司非应收账款前五大客户，主要为在各自的信用期内 Siemens 集团销售额大于中国电力控股有限公司所致。

4) 公司对主要客户具体的信用政策及变化情况

① 发行人对主要客户具体的信用政策及变化情况

根据发行人制定的《客户授信及应收账款管理制度》，公司信用政策主要如下：

A、电网客户的信用期由管理层及销售人员在根据电网客户的综合资质和历史回款情况分析协商确定，具体由合同约定。

B、设备类企业客户若为首次合作客户，客户经营质量（销售收入、净利率）、客户年总需求量进行综合信用评估；若为非首次合作客户，根据客户经营质量（销售收入、净利率）、客户年总需求量、客户过往付款情况进行综合信用评估，具体如下：

(A) 综合信用评估值在 80 分以上的，信用等级为 A，授信期限不超过 90

天；综合信用评估值在 60 分-79 分的，信用等级为 B，授信期限不超过 60 天；信用评估值在 45 分-59 分以上的，信用等级为 C，授信期限不超过 45 天；信用评估值在 30 分-44 分的，信用等级为 D，授信期限不超过 30 天；信用评估值在 0 分-29 分的，信用等级为 E，授信期限为 0 天（款到发货或款到生产）。

（B）客户信用评级分为定期评估及非定期评估，定期评估为每年 2 月份、7 月份第一周；非定期评估为当信用评分项发生重大变化对客户信用等级有影响时，销售员提出申请、评估后进行信用调整。

报告期内，发行人的信用政策未发生变化。

②是否与同行业可比公司一致、是否存在放松信用期增加销售收入的情形

报告期内，发行人信用政策未发生变化，应收账款周转率处于行业平均水平，同行业可比公司具体应收账款周转率情况请参见本招股说明书本节之“一、财务状况分析”之“（四）资产周转能力分析”，发行人不存在放松信用期增加销售收入的行为。

5) 各期末应收账款的期后回款金额及比例，分析回收比例的变动情况

报告期内，发行人应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	应收账款余额	截至下一年期末回款金额	回款比例
2018 年末	32,197.45	5,288.54	16.43%
2017 年末	30,862.01	28,027.69	90.82%
2016 年末	30,001.73	27,805.00	92.68%

注 1：2016 年末、2017 年末截至下一年期末回款金额分别为截至 2017 年末、2018 年末的回款金额，2018 年末截至下一年期末回款金额为截至 2019 年 1 月末的回款金额。

注 2：截至下一年期末回款金额不包括应收账款坏账核销金额和质量损失补偿抵消金额。

发行人的应收账款一般在一年以内收回，尚未收回的应收账款主要与发行人客户的工程项目相关。根据销售合同的约定，工程项目的客户向发行人采购货物，在其验收时确认交货，需要在工程运行成功后才向发行人支付投运款、在质保期满后向发行人支付质保金。

报告期内，发行人应收账款余额中逾期情况如下：

单位：万元

项目	应收账款余额	逾期应收账款金额	逾期回款金额	逾期未回款金额	逾期未回款金额占比	坏账准备计提金额
2018 年末	32,197.45	7,057.63	3,344.63	3,713.00	11.53%	1,981.81
2017 年末	30,862.01	9,223.98	8,846.73	377.25	1.22%	1,952.59
2016 年末	30,001.73	6,866.16	6,696.43	169.73	0.57%	2,293.35

注：超过信用期仍未收回的应收账款视为逾期，逾期回款金额为截至 2019 年 3 月末的回款金额。

截至 2016 年末、2017 年末和 2018 年末，本公司应收账款逾期款项分别为 6,866.16 万元、9,223.98 万元和 7,057.63 万元。其中，工程类逾期应收账款占应收账款余额的比例分别为 10.01%、16.21%和 5.09%，主要原因包括：A、客户发票入账时间晚于发行人入账期计算时间，时间性差异造成对方计算信用期及付款时间延后；B、部分客户付款习惯系每月固定日期付款，付款时可能略晚于信用期；C、付款审批流程较长导致付款周期较长，一定程度上影响付款进度；D、质保期与办理手续时间差异影响：应收账款质保金部分超过质保期则系统显示为逾期应收账款，工程类客户需要在质保期到期才办理付款，因此付款手续期间造成逾期的时间差。

设备类逾期应收账款占应收账款余额的比例分别为 12.88%、13.67%和 16.83%，逾期原因一方面是由于：A、客户发票入账时间晚于发行人入账期计算时间，时间性差异造成对方计算信用期及付款时间延后；B、部分客户付款习惯系每月固定日期付款，付款时可能略晚于信用期；另一方面，对于设备类客户，发行人所交付产品作为部件之一最终交付给电网客户，实际仍为电网工程用，相比发行人直接交付给电网客户的产品，发行人设备类客户交付给电网客户的产品单笔应收账款金额较大，付款审批流程相对更长，一定程度上影响付款进度，进而导致发行人设备类逾期在应收账款占比较大。

前述逾期款项截至 2019 年 3 月末分别已收回 6,696.43 万元、8,846.73 万元和 3,344.63 万元，逾期未回款金额占应收账款余额比例分别为 0.57%、1.22%和 11.53%（截至 2018 年末比例高于报告期平均值主要系逾期回款金额为截至 2019 年 3 月末的回款金额，收款时间较短所致）。总体来看，发行人报告期内存在一定的应收账款逾期的情形，同时公司应收账款期后回款情况良好，回款不存在重大风险。

6) 应收账款坏账准备计提分析

公司制定了稳健的会计政策，应收账款坏账准备计提充分、合理。公司与同行业可比上市公司坏账准备计提比例的比较情况如下：

账龄	金利华电	大连电瓷	麦克奥迪	本公司
1年以内	5%	5%	2%-8%	5%
1-2年	10%	10%	20%	10%
2-3年	20%	20%	50%	20%
3-4年	50%	30%	100%	100%
4-5年		50%		
5年以上	100%	100%		

注：同行业可比上市公司坏账准备计提比例摘自前述上市公司财务报告相关数据。

由上表可见，本公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司的计提政策基本相同，公司报告期内坏账准备计提充分、合理。

报告期内，发行人执行了一致的会计政策，适用一致的坏账准备确认标准和计提方法，对不同账龄的应收款项均按照相关比例计提坏账准备，对单项应计提坏账准备的应收款项相应计提了坏账准备，不存在预计未来现金流量现值低于其账面价值尚未计提坏账准备的情况。

报告期内，发行人实际应收账款无法收到的情况均在之前计提了相应的坏账准备，未发生应收账款的可收回金额小于计提应收账款准备以后应收账款净值的情形。

7) 公司第三方回款情况

①第三方回款的真实性

发行人报告期内第三方回款主要系国家电网、南方电网统一付款安排的需求产生，由国家电网、南方电网集团系统内的第三方付款，各方一般在签订销售合同时已约定付款主体。其他客户的第三方回款主要系客户指定其员工、亲属或客户集团内部其他单位主体付款产生，金额较小，报告期内收入占比均小于0.35%。发行人不存在虚构交易或调节账龄的情形。

②第三方回款形成收入占营业收入的比例

报告期内，发行人第三方回款情况及形成收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
第三方回款金额 A	6,068.97	2,306.50	1,680.68
其中：电网客户 D	5,839.46	2,121.42	1,587.43
其他客户 E	229.51	185.08	93.25
含税收入 B	72,387.45	76,816.80	63,463.66
第三方回款合计占比 C=A/B	8.38%	3.00%	2.65%
其中：电网客户占比 F=D/B	8.07%	2.76%	2.50%
其他客户占比 G=E/B	0.32%	0.24%	0.15%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人第三方回款占含税销售收入的比例分别为 2.65%、3.00% 和 8.38%，其中电网客户通过第三方回款占含税销售收入的比例分别为 2.50%、2.76% 和 8.07%（包括开票主体与回款主体不一致、但合同签署主体与回款主体一致的情况，比例分别为 1.25%、2.43% 和 2.95%；以及开票主体与回款主体不一致且合同签署主体与回款主体不一致的情况，比例分别为 1.25%、0.33% 和 5.11%），其他客户通过第三方回款占含税销售收入的比例分别为 0.15%、0.24% 和 0.32%，金额及占比均较小。

③第三方回款的原因、必要性和商业合理性

发行人第三方回款主要系国家电网、南方电网类客户，属于国家电网、南方电网集团系统内付款的统一安排需求，各方一般在签订销售合同时已约定付款主体，具有商业合理性。

2018 年，发行人第三方回款前五大客户情况如下：

单位：万元

回款主体	开票主体	合同签署主体	金额	备注
国网物资有限公司	国家电网有限公司	国家电网有限公司	809.14	分支机构
国网物资有限公司	国家电网有限公司	国家电网有限公司	781.51	分支机构
国网江苏省电力有限公司物资分公司	国网江苏省电力有限公司	国网江苏省电力有限公司物资分公司	769.41	-
国网物资有限公司	国家电网有限公司	国家电网有限公司	747.83	分支机构
国网江苏省电力有限公司物资分公司	国网江苏省电力有限公司	国网江苏省电力有限公司物资分公司	715.73	-
-	-	合计	3,823.62	-

注：国家电网签署的合同中，一般会在合同中约定开票单位为国家电网、付款单位为国家电网物资有限公司；国家电网物资有限公司签署的合同中，一般会在合同中或后续约定开

票单位为国家电网物资有限公司、付款单位为国家电网物资有限公司，或开票单位为省网公司、付款单位为省网物资公司；省网公司或省网物资公司签署的合同中，一般会在合同中或后续约定开票单位为省网公司、付款单位为省网物资公司。

根据国家电网官网相关内容显示，国网物资有限公司是国家电网有限公司的全资子公司，是国家电网有限公司总部集中招标代理平台和重大工程物资供应服务的专业机构，为电网建设、生产运行和经营管理提高高效招标代理和物资供应服务。根据了解到的适用于国家电网总部及所属单位的国家电网物资采购相关规章制度，国家电网物资部门是国家电网物资合同承办的管理部门，其主要职责包括负责组织公司总部直接管理工程物资合同的签订和资金预算、支付申请编报，负责集中采购物资合同签订、履约重大事项的协调等；网省公司物资部是本单位物资合同承办的管理部门，其主要职责包括负责组织网省出资（不含总部直接管理工程）物资合同的集中签订和资金预算、支付申请编报，负责本单位物资合同签订、履约重大事项的协调等。物流服务中心根据物资资金月度预算批复结果执行支付。因此，国网物资有限公司以及各省网物资公司分别作为国家电网和省网公司工程类合同的付款主体具有一定普遍性。

因此，合同的签署或组织合同的签署、合同款项的支付主要由国网物资有限公司或省网物资公司负责，如国家电网签署的合同中，一般会在合同约定国网物资有限公司受国家电网有限公司委托组织签订合同，并在授权范围内开展合同履行工作，并约定开票单位为国家电网有限公司，付款单位为国网物资有限公司；如省网公司或省网物资公司签署的合同中，一般会在合同中或后续约定开票单位为省网公司、付款单位为省网物资公司。

发行人其他客户第三方回款金额较小，主要包括由客户指定员工、亲属或客户集团内部其他单位主体等形式付款，具有商业合理性。

2018年第三方回款占比大幅上升主要原因为国家电网集团内部统一安排回款方式所致，主要为工程类回款，其中包括：

1、上海庙±800KV换流站工程由国家电网有限公司签署合同，2018年实现收入1,958.61万元，并由国家物资有限公司回款781.51万元；

2、内蒙古锡盟~江苏泰州±800千伏特高压直流输电工程-锡盟站由国家电网

有限公司签署合同，2018 年实现收入 1,881.73 万元，并由国网物资有限公司回款 1,556.97 万元；

3、锡盟~江苏泰州±800 千伏特高压直流工程-泰州站由国网江苏省电力有限公司物资分公司签署合同，于 2017 年 12 月实现收入 1,789.33 万元，并于 2018 年由国网江苏省电力有限公司物资分公司回款 1,485.14 万元。

综上，发行人报告期内第三方回款具有商业合理性，最近一期第三方回款金额增长的原因合理。

(4) 预付款项

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司预付款项余额分别为 1,055.51 万元、1,135.15 万元和 1,095.85 万元，占同期流动资产的比例分别为 2.16%、2.16%和 2.14%。

报告期各期末，公司预付账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	1,003.94	91.61%	1,028.37	90.59%	1,026.73	97.27%
一到二年	41.48	3.79%	97.33	8.57%	24.63	2.33%
二到三年	50.43	4.60%	9.21	0.81%	4.15	0.39%
三年以上	-	-	0.25	0.02%	-	-
合计	1,095.85	100.00%	1,135.15	100.00%	1,055.51	100.00%

本公司的预付账款账龄基本在一年以内，报告期账龄超过一年的预付款项主要为预付原材料的款项，因为原材料尚未到货，该款项尚未结清所致。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司预付账款余额前五名如下：

单位名称	金额（万元）	占预付账款总额的比例	账龄
国网江苏省电力公司如皋市供电公司	214.03	19.53%	一年以内
赤峰盛森硅业科技发展有限公司	158.57	14.47%	一年以内
清华大学	140.00	12.78%	一年以内
西安高压电器研究院有限责任公司	66.62	6.08%	一年以内
苏州电器科学研究院股份有限公司	63.96	5.84%	一年以内
合计	643.18	58.70%	-

截至 2017 年 12 月 31 日，公司预付账款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占预付账款总额的比例	账龄
国网江苏省电力公司如皋市供电公司	232.25	20.46%	一年以内
国家高压电器质量监督检验中心	140.11	12.34%	一年以内、一年以上
北京艺览新天地国际展览有限公司	122.83	10.82%	一年以内
浙江正大新材料科技有限公司	100.00	8.81%	一年以内
上海创志会展服务有限公司	73.50	6.47%	一年以内
合计	668.69	58.91%	-

截至 2016 年 12 月 31 日，公司预付账款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占预付账款总额的比例	账龄
国网江苏省电力公司如皋市供电公司	311.79	29.54%	一年以内
临沂宇佳贸易有限公司	209.49	19.85%	一年以内
赤峰盛森硅业科技发展有限公司	121.82	11.54%	一年以内
科思创聚合物（中国）有限公司	97.43	9.23%	一年以内
常州佳发化学有限责任公司	71.43	6.77%	一年以内
合计	811.95	76.93%	-

上述报告期预付账款余额前五名单位与本公司均不存在关联关系。

1) 报告期各期末预付款项的变动原因及与公司业务的配比关系

报告期各期末，发行人预付款项主要是与公司生产经营直接相关的预付生产所需的固化剂、硅橡胶、化工原料等原材料采购款。

报告期内，发行人预付账款与营业收入的占比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
预付账款	1,095.85	1,135.15	1,055.51
营业收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
预付账款占营业收入比例	1.68%	1.67%	1.88%

报告期内，发行人对材料款的采购金额有所增加，预付账款占营业收入的比例基本稳定，与公司增长的业务相匹配。

2) 超过一年期的预付材料款长期未到货的原因及合理性

报告期内，发行人超过一年的预付账款金额如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
超过一年期的预付款项	91.91	106.79	28.78

截至2018年12月31日，发行人超过一年的主要预付账款如下：

单位：万元

供应商名称	一年期以上的预付账款
南通润德机械科技有限公司	42.35
合计	42.35

截至2018年12月31日，发行人超过一年期的预付账款主要为预付南通润德机械科技有限公司42.35万元。发行人向南通润德机械科技有限公司采购油缸以及注射缸的活塞杆，需要待设备开机生产后再办理验收，因该设备尚未开始用于生产，因此该笔预付账款账龄超过一年。

截至2017年12月31日，发行人超过一年期的主要预付账款金额较大：其中国家高压电器质量监督检验中心的款项涉及复合油纸绝缘电容型变压器试验款，由于试验较为复杂尚未完成。发行人每两年参加一次境外展会，分别由欧洲的PRO4EVENTS和美洲的IEEE承办，截至2017年12月31日，发行人分别预付PRO4EVENTS2018年展览费30,715欧元及预付IEEE展览费62,050美元。

截至2016年12月31日，发行人超过一年的预付账款单笔金额较小，主要为预付实验款及部分尚未完成结算的材料款，该部分长账龄预付账款于期后基本均已完成开票结算。

(5) 存货

2016年末、2017年末和2018年末，公司存货净额分别为13,731.34万元、15,898.63万元和8,700.76万元，占同期流动资产总额的比例分别为28.13%、30.23%和16.96%，占同期营业成本的比例分别为47.58%、39.66%和22.18%。

报告期各期末，公司存货具体情况如下：

单位：万元

2018年12月31日	账面余额	比例	存货跌价准备	账面价值
原材料	1,655.74	18.45%	-42.12	1,613.63
在产品	2,938.47	32.75%	-	2,938.47
产成品	4,365.83	48.65%	-230.36	4,135.48

其中：库存商品	3,573.79	39.83%	-230.36	3,343.43
发出商品	792.05	8.83%	-	792.05
低值易耗品	13.19	0.15%	-	13.19
合计	8,973.23	100.00%	-272.47	8,700.76
2017年12月31日	账面余额	比例	存货跌价准备	账面价值
原材料	1,969.84	12.16%	-35.20	1,934.65
在产品	4,626.38	28.55%	-	4,626.38
产成品	9,562.97	59.02%	-269.44	9,293.53
其中：库存商品	6,628.76	40.91%	-269.44	6,359.32
发出商品	2,934.21	18.11%	-	2,934.21
低值易耗品	44.06	0.27%	-	44.06
合计	16,203.26	100.00%	-304.63	15,898.63
2016年12月31日	账面余额	比例	存货跌价准备	账面价值
原材料	1,237.84	8.85%	-74.86	1,162.98
在产品	6,091.08	43.54%	-	6,091.08
产成品	6,579.28	47.03%	-184.51	6,394.77
其中：库存商品	5,011.95	35.82%	-184.51	4,827.44
发出商品	1,567.33	11.20%	-	1,567.33
低值易耗品	82.51	0.59%	-	82.51
合计	13,990.71	100.00%	-259.37	13,731.34

公司报告期存货主要由在产品和产成品构成，两者合计占存货的 **81%** 以上。2016 年末和 2017 年末存货余额逐年增加的主要原因是存货占比较高的在产品和产成品随着公司经营规模的扩大和销售收入的增长相应逐年增加所致。

报告期内，公司在手订单及订单执行情况如下：

单位：万元

项目	2015 年末	2016 年			
	未清订单额	当年新增订单额	当年执行完毕订单额	当年取消订单额	期末未清订单额
变电站复合外绝缘	18,392.50	64,561.61	37,288.00	1,721.45	43,944.66
橡胶密封件	1,296.87	10,745.56	10,011.63	39.91	1,990.89
输配电线路复合外绝缘	7,100.33	5,114.44	8,564.33	229.53	3,420.91
合计	26,789.70	80,421.61	55,863.96	1,990.89	49,356.46

单位：万元

项目	2016 年末	2017 年			
	未清订单额	当年新增订单额	当年执行完毕订单额	当年取消订单额	期末未清订单额
变电站复合外	43,944.66	39,482.86	54,007.52	2,280.28	27,139.72

绝缘					
橡胶密封件	1,990.89	12,367.37	11,082.74	1,008.77	2,266.75
输配电线路复合外绝缘	3,420.91	553.82	2,184.10	25.37	1,765.26
合计	49,356.46	52,404.05	67,274.36	3,314.42	31,171.73

单位：万元

项目	2017 年末	2018 年			
	未清订单额	当期新增订单额	当期执行完毕订单额	当期取消订单额	期末未清订单额
变电站复合外绝缘	27,139.72	34,124.53	51,011.39	2,637.05	7,615.80
橡胶密封件	2,266.75	11,068.28	11,120.02	780.73	1,434.28
输配电线路复合外绝缘	1,765.26	1,957.95	2,610.77	360.77	751.67
合计	31,171.73	47,150.76	64,742.19	3,778.55	9,801.75

报告期内，公司存货余额及存货主要科目占营业收入的比重及变动主要原因如下：

项目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
在产品余额（万元）	2,938.47	4,626.38	6,091.08
产成品余额（万元）	4,365.83	9,562.97	6,579.28
在成品余额增幅	-36.48%	-24.05%	-
产成品余额增幅	-54.35%	45.35%	-
在产品余额占营业收入比重	4.50%	6.80%	10.86%
产成品余额占营业收入比重	6.68%	14.05%	11.73%
存货余额占营业收入比重	13.73%	23.81%	24.93%
营业收入（万元）	65,358.05	68,047.41	56,109.01
营业收入增幅	-3.95%	21.28%	-

1) 营业收入的增加导致在产品、产成品余额相应增加

从上表可以看出，2016 年至 2017 年，公司在产品和产成品余额合计数随着营业收入的增长而相应增加。2017 年末在产品和产成品余额合计数增加的主要原因为：2016 年全年公司订单量上升较快（2016 年公司新增订单金额达到 80,421.61 万元，其中特高压工程新增订单占比约 50%左右），2016 年-2017 年变电站复合外绝缘产品特高压类工程合同履行周期平均在 17 个月以上，输配电线路复合外绝缘产品特高压类工程合同履行周期平均在 12 个月以上所致。2018 年度由于本年度新增订单相对减少以及较多订单陆续完成交付导致产成品余额降

低。报告期内，各期末在产品、产成品余额占营业收入的比重处于相对合理的变动范围内。

2) 大额订单的增加导致期末在产品、产成品余额持续增加

2016年至2017年，公司在产品、产成品余额合计数呈现逐年上升趋势，主要原因为随着国家对电网投资力度的加大，公司获取的大额订单数量逐年增加所致。大额订单的增加显示了公司品牌认知程度和市场开拓能力，为公司销售收入的持续增长奠定了基础，但由于大额订单对应项目均属于大型或特大型电网建设项目，该类项目具有投资金额较大、项目执行周期较长、项目跨区域作业或多家施工建设单位分段进行作业的特点，对公司的存货管理提出了较高的要求，公司必须具备一定的存货规模，以满足客户对公司产品的需求。

报告期内，公司产成品中大型或特大型电网建设项目情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
产成品余额	4,365.83	9,562.97	6,579.28
其中：产成品余额对应大额订单金额	342.59	3,012.39	1,783.04
大额订单金额占比	7.85%	31.50%	27.10%

2016年末、2017年末和2018年末，公司在产品各期末余额分别为6,091.08万元、4,626.38万元和2,938.47万元，其中2017年末公司在产品余额较2016年末下降24.05%，主要是由于在手订单中部分在产品已转为产成品所致，2017年公司新增订单金额52,404.05万元，较2016年新增订单金额下降34.84%；2018年末公司在产品余额较2017年末下降36.48%，主要是由于在手订单中部分在产品已转为产成品所致，2018年公司新增订单金额47,150.76万元。

2016年末、2017年末和2018年末，公司产成品各期末余额分别为6,579.28万元、9,562.97万元和4,365.83万元，其中2017年末产成品余额较2016年末增幅为45.35%。2018年末产成品余额较2017年下降54.35%，主要为公司2018年较多订单陆续完成交付所致（2017年末未清订单金额31,171.73万元、2018年新增订单金额47,150.76万元，2018年末未清订单金额9,801.75万元）。

3) 各期末存货中有具体订单支持的金额及比例，报告期内的变动情况分析

报告期各期末，发行人各期末在产品 and 产成品订单支持情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	有订单支持	无订单支持	有订单支持	无订单支持	有订单支持	无订单支持
在产品余额	2,938.47	-	4,626.38	-	6,091.08	-
存货跌价准备	-	-	-	-	-	-
产成品余额	3,129.53	1,236.30	8,609.23	953.74	5,990.65	588.63
存货跌价准备	66.03	164.33	78.95	190.48	52.89	131.62
订单合同金额	4,754.89	-	24,919.16	-	21,918.67	-
订单支持占比	71.68%	28.32%	90.03%	9.97%	91.05%	8.95%

报告期内，发行人的在产品根据相应合同订单进行生产，产成品存在小部分由于客户取消订单而没有订单支持的情况，2016年至2017年有订单支持的产成品占产成品余额总数的90%以上。截至2018年12月31日，发行人有订单支持的产成品占产成品余额总数的比重为71.68%，原因在于一笔价值601万元的复合杆塔产品由于国家电网公司对“临沂换流站—临沂变电站”复合横担的应用进行工程变更，导致发行人生产该产品形成库存。该复合杆塔属于1,100kV通用产品，发行人计划于2019年下半年陆续将其改制并投入项目。剔除该复合杆塔的影响，发行人截至2018年末有订单支持的产成品占比为85.45%。

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
无订单支持存货余额	1,236.30	953.74	588.63
其中：改制消化金额	1,236.30	904.61	547.60
报废金额	-	49.13	41.03
存货余额	8,700.76	15,898.63	13,731.34
无订单支持存货余额占存货余额的比例	14.21%	6.00%	4.29%
无订单支持存货余额占产成品余额比例	28.32%	9.97%	8.95%
无订单支持存货对应收入金额	2,772.06	2,044.28	1,484.55
无订单支持存货对应收入金额占营业收入比例	4.24%	3.00%	2.65%

注：上表为截至2019年3月末的后续安排。

其余产成品没有订单支持的主要原因在于发行人客户取消订单。发行人在其客户下订单之后开始投产，生产完成后在发货前与客户确认交货信息时，如发生客户取消订单的情形，则该产成品为无订单支持的产成品。发行人对无订单支持

的橡胶件类产成品的处理为等待其他客户订单或报废,对无订单支持的绝缘子类产成品的处理为将原有产品拆解重新加工成其他订单的产品或报废。具体情况如下:报告期内,无订单支持产成品的后续处理主要为改制消化,报废金额较小,报告期内报废金额占无订单支持存货余额比重截至2019年3月31日仅为6.97%、5.15%和0%。

报告期内,发行人无订单支持存货对应收入金额分别为1,484.55万元、2,044.28万元和2,772.06万元,占营业收入的比例分别为2.65%、3.00%和4.24%,此类产品后续基本已完成改制消化,对发行人财务状况的影响较小。

发行人报告期内退换货情况如下:

单位:万元

项目	2018年末	2017年末	2016年末
退货金额	66.30	23.25	62.24
换货金额	-	211.15	-
合计	66.30	234.40	62.24

发行人报告期内退换货情况主要原因为产品和包装问题,金额较小,为偶发性事项。

发行人报告期各期末产成品期后结转收入、成本情况如下:

单位:万元

项目	2018年末	2017年末	2016年末
产成品余额	4,365.83	9,562.97	6,579.28
期后确认收入金额	961.84	14,014.68	9,531.01
收入确认对应的成本结转金额	656.31	7,373.21	5,989.24
其他用途(报废、研发、改制、退回生产等)	216.97	314.14	325.62
期后确认收入占比	22.03%	77.10%	91.03%
其他用途占比	4.97%	3.28%	4.95%
占比合计	27.00%	80.39%	95.98%

注:上表为截至2019年1月末的期后结转情况。

4) 公司确定原材料、库存商品等备货量的方法,各期末属于备货的存货金额的说明,其变动情况的分析

发行人的备货主要指为了缩短产品交付周期,发行人根据自身生产耗用以及销售预测情况,提前采购储备的生产物资。发行人一般对原材料(主要是化工原

材料、模具原材料)、通用性较高的橡胶成品(通用件)进行备货。发行人备货的具体情况如下:

①备货的定义

化工原材料、模具原材料备货主要是指发行人为了保障物料生产平稳,不因为采购周期、检验周期等待引发生产无法进行而提前采购储备的原材料。

通用性较高的橡胶成品(通用件)备货主要是指发行人对客户常用的标准化橡胶成品(如平面圈、胶珠),以及根据预测的客户需求提前进行生产备货。

②确定备货量的方法

化工原材料、模具原材料确定备货量的方法为根据近6个月的物料耗用情况,结合最小起订量、检验周期、采购周期等设定库存范围,按月度数据统计核算采购需求量。

橡胶成品(通用件)确定备货量的方法为根据前期消耗情况,结合公司的订单及销售预测情况确定合理的备货量,一般为该材料近三年月均消耗量的1倍-2.5倍之间,实际执行中发行人根据定期数据统计及发货情况及时调整。

③各期末备货金额分析

单位:万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
化工原材料	528.53	1,189.86	771.58
橡胶成品	121.40	84.56	106.64
模具原材料	63.23	83.65	33.72
备货总额	713.16	1,358.07	911.94

A、化工原材料

化工原材料是备货的主要物料,占比达74%以上。报告期内化工原材料的备货金额呈波动趋势,2018年化工原材料备货量下降,主要原因在于化工原材料近期价格较稳定,因此战略储备库存较低;同时因订单量降低,备货量随之减少。2017年化工原材料备货量上升,主要由于化工原材料在2017年的市场价格上涨,导致2017年末备货金额上升较快。

B、橡胶成品

报告期内橡胶成品的备货量较为稳定，2016年末和2018年末高于报告期间平均水平主要系发行人根据前期消耗情况及预测次年订单生产需求提高，备货金额增加所致。

C、模具原材料

模具原材料主要为铁和铝，模具原材料的备货金额随着订单变动及物料消耗情况而相应变化，总体备货金额较小。

5) 各类存货的库龄、周转率情况

①发行人各类存货账面余额的库龄情况

单位：万元

2018年12月31日					
分类	一年以内	占比	一年以上	占比	合计
原材料	1,539.17	92.96%	116.58	7.04%	1,655.74
在产品	2,772.93	94.37%	165.54	5.63%	2,938.47
产成品	3,692.91	84.59%	672.92	15.41%	4,365.83
其中：库存商品	2,900.86	81.17%	672.92	18.83%	3,573.79
发出商品	792.05	100.00%	-	-	792.05
低值易耗品	13.19	100.00%	-	-	13.19
合计	8,018.19	89.36%	955.04	10.64%	8,973.23

单位：万元

2017年12月31日					
分类	一年以内	占比	一年以上	占比	合计
原材料	1,911.57	97.04%	58.27	2.96%	1,969.84
在产品	4,554.60	98.45%	71.78	1.55%	4,626.38
产成品	9,279.79	97.04%	283.18	2.96%	9,562.97
其中：库存商品	6,345.58	95.73%	283.18	4.27%	6,628.76
发出商品	2,934.21	100.00%	-	-	2,934.21
低值易耗品	44.06	100.00%	-	-	44.06
合计	15,790.02	97.45%	413.24	2.55%	16,203.26

单位：万元

2016年12月31日					
分类	一年以内	占比	一年以上	占比	合计
原材料	1,164.00	94.03%	73.84	5.97%	1,237.84
在产品	6,077.38	99.78%	13.70	0.22%	6,091.08
产成品	6,377.39	96.93%	201.89	3.07%	6,579.28
其中：库存商品	4,810.06	95.97%	201.89	4.03%	5,011.95
发出商品	1,567.33	100.00%	-	-	1,567.33

低值易耗品	82.51	100.00%	-	-	82.51
合计	13,701.28	97.93%	289.44	2.07%	13,990.71

各报告期末，发行人各类存货的库龄基本在一年以内。

库龄超过一年以上的存货主要为原材料、在产品和产成品，其库龄及存货跌价准备具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日					
	一至两年	存货跌价准备	两至三年	存货跌价准备	三年以上	存货跌价准备
原材料	90.71	20.72	13.92	11.21	11.95	8.71
在产品	127.39	-	37.36	-	0.79	-
产成品	540.70	53.04	66.03	11.34	66.19	17.22
其中：库存商品	540.70	53.04	66.03	11.34	66.19	17.22
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	758.80	73.76	117.31	22.55	78.93	25.93

单位：万元

项目	2017年12月31日					
	一至两年	存货跌价准备	两至三年	存货跌价准备	三年以上	存货跌价准备
原材料	34.96	14.68	14.37	11.85	8.93	8.67
在产品	70.65	-	1.02	-	0.12	-
产成品	162.78	95.48	26.48	19.98	93.92	82.33
其中：库存商品	162.78	95.48	26.48	19.98	93.92	82.33
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	268.39	110.16	41.87	31.83	102.97	91.00

单位：万元

项目	2016年12月31日					
	一至两年	存货跌价准备	两至三年	存货跌价准备	三年以上	存货跌价准备
原材料	54.20	53.02	9.89	8.34	9.75	8.91
在产品	12.93	-	0.77	-	-	-
产成品	79.18	61.62	53.55	52.45	69.16	59.85
其中：库存商品	79.18	61.62	53.55	52.45	69.16	59.85
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	146.32	114.64	64.22	60.79	78.90	68.76

其中，变电站复合外绝缘产品和输配电线路复合外绝缘产品库龄在一年以上的的主要原因包括客户要求延迟发货、客户取消订单等，橡胶密封件产品库龄在一年以上的的主要原因包括客户要求延迟发货等。

②发行人与同行业可比上市公司存货周转率对比情况

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
金利华电	0.91	0.84	1.27
大连电瓷	1.82	1.85	1.56
麦克奥迪	2.66	2.72	2.71
平均值	1.80	1.80	1.85
发行人	3.19	2.71	2.87

注：数据来源为 Wind 资讯。

由上表可见，同行业可比上市公司中，报告期金利华电、大连电瓷的存货周转率均低于发行人，麦克奥迪的存货周转率与发行人较为接近，发行人的存货周转率总体来看高于同行业可比上市公司。

2016 年至 2017 年，由于工程类客户订购的产品周转周期较长，其销售占比的增加导致存货周转率略有下降。公司逐渐加强对存货的管理，2018 年存货周转率有所上升。

③发行人存货跌价准备情况，与同行业上市公司对比情况

存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

发行人实施减值测试与计提的具体过程如下：

A、对毁损的产成品和原料全额计提存货跌价准备，对产成品根据期末销售价格进行可变现净值测试与集体。

B、存货跌价准备计提方法：

(A) 计提的跌价准备=数量×(可变现净值-单位实际成本)。

(B) 确定可变现净值的依据：

a、原材料：发行人的原材料主要为玻璃钢类、橡胶类、金属类和包装类原材料，2 年以上的原材料为呆滞品，将影响其使用效果，因此将库龄 1-2 年之内的原材料计提 50%的跌价准备，超过 2 年以上的原材料 100%计提跌价准备。

b、产成品：有订单支持的产成品按照合同价格扣除必要的税费的金额确定

可变现净值；对于没有订单支持的产成品，通用性较高的产成品按照产品的预计销售价格扣除必要的改制加工费、税费后的金额确定可变现净值，没有通用性的产成品 100% 具体存货跌价准备。

c、在产品：按照产成品的合同价格或预计销售价格扣除必要的生产成本及税费后的金额确定可变现净值。

发行人报告期内存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2018 年期初	2018 年度		2018 年期末		
	存货跌价准备余额	本年计提	本年核销	存货账面余额	可变现净值	存货跌价准备余额
原材料	35.20	22.76	15.84	1,655.74	1,613.62	42.12
在产品	-		-	2,938.47	2,938.47	-
产成品	269.44	94.53	133.61	4,365.83	4,135.47	230.36
合计	304.63	117.28	149.44	8,960.05	8,687.57	272.47

单位：万元

项目	2017 年期初	2017 年度		2017 年期末		
	存货跌价准备余额	本年计提	本年核销	存货账面余额	可变现净值	存货跌价准备余额
原材料	74.86	4.54	44.20	1,969.84	1,934.64	35.20
在产品	-	-	-	4,626.38	4,626.38	-
产成品	184.51	129.82	44.90	9,562.97	9,293.54	269.44
合计	259.37	134.36	89.10	16,159.19	15,854.56	304.63

单位：万元

项目	2016 年期初	2016 年度		2016 年期末		
	存货跌价准备余额	本年计提	本年核销	存货账面余额	可变现净值	存货跌价准备余额
原材料	47.67	58.23	31.04	1,237.84	1,162.98	74.86
在产品	-	-	-	6,091.08	6,091.08	-
产成品	161.05	80.84	57.38	6,579.28	6,394.77	184.51
合计	208.72	139.07	88.42	13,908.20	13,648.83	259.37

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，发行人存货跌价准备余额占存货余额的比重分别为 1.85%、1.88% 和 3.04%。

C、发行人可比公司的存货跌价准备计提原则为：

(A) 大连电瓷：期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于

出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

报告期内，大连电瓷存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
存货跌价准备	660.01	453.52	484.13
存货余额	22,029.40	28,832.98	31,142.10
存货跌价准备占存货余额比重	3.00%	1.57%	1.55%

注：数据来源为 Wind 资讯。

(B) 金利华电：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

报告期内，金利华电存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
存货跌价准备	12,333.78	815.11	338.22
存货余额	20,776.17	20,171.81	17,286.90
存货跌价准备占存货余额比重	59.37%	4.04%	1.96%

注：数据来源为 Wind 资讯。

金利华电 2018 年存货跌价准备期末余额为 12,333.78 万元，较 2017 年末增加幅度较大，主要原因为绝缘子存货中占比较重的自制半成品积压且库龄较长，绝缘子产品的期后中标价格也较上年出现较大幅度的下降，造成自制半成品及库存完工商品的可变现净值降低，因此出于谨慎性方面的考虑于本期计提了存货跌价准备 11,518.67 万元。

(C) 麦克奥迪：存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本集团通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

报告期内，麦克奥迪存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
存货跌价准备	1,255.49	1,506.50	1,201.31
存货余额	23,486.92	20,201.30	17,945.97
存货跌价准备占存货余额比重	5.35%	7.46%	6.69%

注：数据来源为 Wind 资讯。

可比上市公司存货跌价准备计提原则来源于上市公司定期报告。

报告期内，发行人不存在因市场价格下跌、技术过时、盘亏、毁损等原因应计提减值准备未计提的情形。

发行人报告期内实际发生跌价的存货情况均在之前计提了相应的存货跌价准备，未发生存货的可收回金额小于计提存货跌价以后存货净值的情形。发行人存货跌价准备率处于行业平均水平。

综上，保荐机构、会计师经对照可比上市公司情况，并结合发行人报告期内存货的可变现净值确定情况、是否存在减值风险，认为发行人报告期内的存货跌价计提充分合理。

(6) 其他应收款

2016年末、2017年末和2018年末，公司其他应收款净额分别为879.08万元、1,042.28万元和1,236.01万元，占同期流动资产总额的比例分别为1.80%、1.98%和2.41%。

报告期内，公司其他应收款账龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	1,297.11	99.62%	1,064.98	95.48%	809.49	85.25%
一到二年	0.86	0.07%	24.42	2.19%	79.65	8.39%
二到三年	3.65	0.28%	8.40	0.75%	46.28	4.87%
三年以上	0.50	0.04%	17.56	1.57%	14.19	1.49%
合计	1,302.12	100.00%	1,115.36	100.00%	949.60	100.00%

本公司报告期其他应收款主要为应收出口退税款、投标保证金、办公场所租赁押金、员工出差备用金等。2017年末和2018年末其他应收款余额较高，主要是由于应收出口退税款的增加所致。

1) 报告期内公司其他应收款前五名情况

截至2018年12月31日，公司其他应收款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占其他应收款总额的比例	账龄	性质
南通市国家税务局	898.30	69.06%	一年以内	应收出口退税
国网物资有限公司	70.00	5.38%	一年以内	保证金
中国人民财产保险股份有限公司南通市分公司	50.00	3.84%	一年以内	保险理赔金
南方电网物资有限公司	40.00	3.08%	一年以内	保证金
江苏农垦南通电力公司	20.00	1.54%	一年以内	押金
合计	1,078.30	82.90%	-	-

截至2017年12月31日，公司其他应收款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占其他应收款总额的比例	账龄	性质
------	--------	-------------	----	----

南通市国家税务局	680.05	60.97%	一年以内	应收出口退税
国网物资有限公司	80.00	7.17%	一年以内	保证金
上海信众文化传播有限公司	37.00	3.32%	一年以内	押金
中国南方电网有限责任公司招标服务中心	20.00	1.79%	一年以内	保证金
如皋高新技术园区开发有限公司	15.00	1.34%	一年以内	押金
合计	832.04	74.60%	-	-

截至 2016 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占其他应收款总额的比例	账龄	性质
南通市国家税务局	336.00	35.38%	一年以内	应收出口退税
国网物资有限公司	250.00	26.33%	一年以内	保证金
中国南方电网有限责任公司招标服务中心	20.00	2.11%	一年以内	保证金
如皋高新技术园区开发有限公司	15.00	1.58%	一年以内	押金
国网国际招标有限公司（原中电技国际招标有限责任公司）	10.00	1.05%	一年以内	保证金
合计	631.00	66.45%	-	-

上述报告期其他应收款余额前五名单位与本公司均不存在关联关系。

2) 各期末其他应收款的主要构成、金额及其占比

报告期内，发行人各期末其他应收款的主要构成、金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
应收出口退税	898.30	72.68%	680.05	65.25%	336.00	38.22%
保证金及押金	197.12	15.95%	188.78	18.11%	335.58	38.17%
代垫员工社保	138.28	11.19%	170.55	16.36%	169.94	19.33%
员工备用金	16.34	1.32%	60.34	5.79%	68.42	7.78%
其他	52.08	4.21%	15.65	1.50%	39.67	4.51%
小计	1,302.12	-	1,115.36	-	949.60	-
减：坏账准备	-66.10	-5.35%	-73.08	-7.01%	-70.52	-8.02%
合计	1,236.01	100.00%	1,042.28	100.00%	879.08	100.00%

① 应收出口退税

报告期内，发行人部分出口产品原适用免、退政策，密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为 9% 和 17%，2018 年 5 月 1 日起，出口的密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为 9% 和 16%。2018 年 11 月 1 日起，出口的密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为 13% 和 16%。

2018 年末应收出口退税款较 2017 年末增长的主要原因系 2018 年第四季度绝缘子销售较 2017 年第四季度增加所致。2017 年末应收出口退税款较 2016 年末增长的主要原因系 2017 年第四季度的绝缘子销售较 2016 年度第四季度增加所致。

②保证金及押金

保证金及押金主要为发行人年度投标保证金。发行人参加国网线路绝缘子材料类项目、变电设备类项目投标，需要缴纳年度投标保证金。2016 年发行人参与投标项目较多，相应保证金金额较大。2018 年末押金及保证金变动幅度与 2017 年末相比较为平稳。

③代垫员工社保

代垫员工社保为公司替员工代垫的社保以及住房公积金，系发行人当月计提工资并当月缴纳社保及公积金，工资下月支付而替员工代垫个人需要支付的社保及公积金产生。2016 年代垫员工社保余额随着 2016 年员工人数增加而上升。2018 年平均每月职工人数较 2017 年下降约 16%，代垫员工社保余额随着员工人数减少而下降，降幅基本持平。

④员工备用金

员工备用金为公司内部工作人员备用差旅费、零星采购、零星开支等使用款项，发行人 2016 年起加强对员工备用金的管理，报告期内员工备用金金额及占其他应收款比例均呈下降趋势。2018 年度，发行人在职工人数下降和加强备用金管理政策双重影响下，公司备用金余额下降幅度较大。

(7) 其他流动资产

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司其他流动资产余额分别 18.43 万元、483.55 万元和 627.77 万元，占同期流动资产总额的比例分别 0.04%、0.92%和 1.22%。报告期各期末，公司其他流动资产余额主要为待认证增值税进项税额、待抵扣增值税进项税额、预缴所得税以及上市费用。

3、非流动资产构成及其变化分析

报告期各期末，公司非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	21,681.24	55.83%	22,548.82	63.19%	21,902.48	64.90%
在建工程	4,016.79	10.34%	229.88	0.64%	308.10	0.91%
无形资产	10,747.92	27.68%	10,855.76	30.42%	9,323.85	27.63%
长期待摊费用	176.93	0.46%	248.90	0.70%	191.61	0.57%
递延所得税资产	1,112.45	2.86%	493.25	1.38%	746.80	2.21%
其他非流动资产	1,097.09	2.83%	1,307.39	3.66%	1,273.63	3.77%
非流动资产合计	38,832.41	100.00%	35,684.00	100.00%	33,746.48	100.00%

由上表可见，公司非流动资产主要为固定资产、无形资产、递延所得税资产和其他非流动资产。公司非流动资产具体情况分析如下：

(1) 固定资产

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
固定资产	21,681.24	100.00%	22,548.82	100.00%	21,902.48	100.00%
固定资产清理	-	-	-	-	-	-
合计	21,681.24	100.00%	22,548.82	100.00%	21,902.48	100.00%

2016年末、2017年末和2018年末，公司固定资产净额分别为21,902.48万元、22,548.82万元和21,681.24万元，占同期非流动资产总额的比例分别为64.90%、63.19%和55.83%。固定资产主要包括房屋建筑物、电子设备、机器及生产设备、运输设备、家具及辅助工具。公司房屋建筑物详细情况请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、主要固定资产与无形资产等资源要素”之“（一）公司主要固定资产情况”之“1、自有房产”。

报告期内公司固定资产规模总体保持稳定，主要与公司营业规模扩大所需固定资产投资、提高生产能力等因素相关。截至2018年末公司固定资产主要构成及报告期固定资产抵押详细情况请参见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“七、主要资产”之“（一）最近一期末主要固定资产情况”。

公司制定了稳健的会计政策，公司与同行业可比上市公司主要固定资产年折旧率比较情况如下：

名称	房屋及建筑物	电子设备	机器及生产设备	运输设备	家具及辅助工具
金利华电	9.5%-3.17%	19%-9.5%	19%-9.5%	19%-9.5%	19%-9.5%
大连电瓷	3%-6.47%	18%-32.33%	6%-24.25%	11.25%-12.13%	18%-32.33%
麦克奥迪	3%-4.5%	18%	9%	18%	18%
本公司	4.75%	31.67%	9.50%	23.75%	19.00%

注：同行业可比上市公司固定资产折旧比例摘自前述上市公司财务报告相关数据。

由上表对比可见，本公司固定资产年折旧率与同行业可比上市公司不存在重大差异。

1) 固定资产构成情况及增减变动情况

①2018 年度各类固定资产的构成情况及当期增减变动（购置、转固、处置等）情况

单位：万元

项目	房屋建筑物	机器及生产设备	家具及辅助工具	电子设备	运输设备	合计
原价						
2017 年 12 月 31 日	11,692.19	22,925.72	10,341.68	763.99	501.47	46,225.04
在建工程转入	65.28	310.47	2.10	36.76	-	414.61
本期其他增加	53.00	981.95	1,039.44	253.06	23.08	2,350.53
本期处置	-	-63.82	-48.68	-45.10	-11.50	-169.10
2018 年 12 月 31 日	11,810.47	24,154.32	11,334.54	1,008.71	513.05	48,821.08
累计折旧						
2017 年 12 月 31 日	-4,818.48	-11,663.42	-6,417.89	-464.37	-312.05	-23,676.22
本期计提	-596.33	-1,654.35	-1,101.27	-153.91	-61.00	-3,566.85
本期处置	-	38.53	10.93	42.84	10.93	103.23
2018 年 12 月 31 日	-5,414.81	-13,279.25	-7,508.23	-575.43	-362.12	-27,139.84
减值准备						
2017 年 12 月 31 日	-	-	-	-	-	-
本期处置	-	-	-	-	-	-
2018 年 12 月 31 日	-	-	-	-	-	-
净值						
2018 年 12 月 31 日	6,395.66	10,875.07	3,826.31	433.28	150.92	21,681.24
2017 年 12 月 31 日	6,873.71	11,262.29	3,923.79	299.62	189.42	22,548.82

2018 年度，发行人固定资产原值增加 2,765.14 万元，处置固定资产净值 65.87 万元，累计折旧计提 3,566.85 万元。

2018 年度新增的固定资产主要是发行人采购了机器及生产设备、家具及辅

助工具，采购的机器及生产设备主要是电站成型车间的 REP 注射机。

②2017 年度各类固定资产的构成情况及当期增减变动（购置、转固、处置等）情况

单位：万元

项目	房屋建筑物	机器及生产设备	家具及辅助工具	电子设备	运输设备	合计
原价						
2016 年 12 月 31 日	11,641.29	20,975.13	8,846.40	584.32	506.41	42,553.56
在建工程转入	3.59	722.25	20.42	144.48	-	890.74
本年其他增加	47.31	1,323.49	1,640.46	90.30	87.30	3,188.86
本年处置	-	-95.16	-165.60	-55.12	-92.24	-408.12
2017 年 12 月 31 日	11,692.19	22,925.72	10,341.68	763.99	501.47	46,225.04
累计折旧						
2016 年 12 月 31 日	-4,224.46	-10,161.59	-5,487.60	-420.23	-355.50	-20,649.38
本年计提	-594.02	-1,586.96	-1,036.41	-95.00	-44.18	-3,356.58
本年处置	-	85.12	106.11	50.87	87.63	329.74
2017 年 12 月 31 日	-4,818.48	-11,663.42	-6,417.89	-464.37	-312.05	-23,676.22
减值准备						
2016 年 12 月 31 日	-	-1.67	-	-0.03	-	-1.69
本年处置	-	1.67	-	0.03	-	1.69
2017 年 12 月 31 日	-	-	-	-	-	-
净值						
2017 年 12 月 31 日	6,873.71	11,262.29	3,923.79	299.62	189.42	22,548.82
2016 年 12 月 31 日	7,416.83	10,811.88	3,358.80	164.06	150.91	21,902.48

2017 年度，发行人固定资产原值增加 4,079.61 万元，处置固定资产净值 76.69 万元，累计折旧计提增加 3,356.58 万元。

本年度期间，发行人新增的固定资产主要是发行人采购了机器及生产设备、家具及辅助工具，采购的机器及生产设备主要是橡胶注射成型机及注射机 DKM-RA1500。

③2016 年度各类固定资产的构成情况及当期增减变动（购置、转固、处置等）情况

单位：万元

项目	房屋建筑物	机器及生产设备	家具及辅助工具	电子设备	运输设备	合计
原价						

2015年12月31日	11,026.98	16,460.72	7,627.27	532.82	443.85	36,091.64
在建工程转入	490.26	1,421.67	387.13	-	-	2,299.06
本年其他增加	308.32	3,557.69	1,497.72	69.93	122.98	5,556.65
本年处置	-184.28	-464.95	-665.72	-18.42	-60.42	-1,393.79
2016年12月31日	11,641.29	20,975.13	8,846.40	584.32	506.41	42,553.56
累计折旧						
2015年12月31日	-3,771.53	-9,013.56	-5,178.65	-368.65	-378.05	-18,710.44
本年计提	-544.68	-1,490.17	-933.97	-69.02	-23.92	-3,061.76
本年处置	91.75	342.14	625.02	17.44	46.46	1,122.82
2016年12月31日	-4,224.46	-10,161.59	-5,487.60	-420.23	-355.50	-20,649.38
减值准备						
2015年12月31日	-	-7.02	-	-0.06	-0.91	-7.98
本年处置	-	5.35	-	0.03	0.91	6.29
2016年12月31日	-	-1.67	-	-0.03	-	-1.69
净值						
2016年12月31日	7,416.83	10,811.88	3,358.80	164.06	150.91	21,902.48
2015年12月31日	7,255.45	7,440.14	2,448.61	164.12	64.89	17,373.22

2016年度，发行人固定资产原值新增7,855.71万元，处置固定资产净值264.68万元，固定资产折旧计提3,061.76万元。

本年度期间，新增的固定资产主要是因业务需求增加新增采购的模具、DKM注射器及相应的配电器，处置的固定资产主要是2016年度新增中标项目更新替换了较多陈旧的设备及辅助工具所致。

2) 固定资产减值情况

发行人针对各期固定资产实施的减值测试的内部控制要求如下：

A、报告期各期末，财务经理导出固定资产清单，和相关部门讨论评估固定资产是否有减值迹象。固定资产减值评估报告由资产管理部负责人、财务经理签字确认后，报财务总监审批。

B、报告期各期末，公司应对有减值迹象的固定资产进行减值测试，根据固定资产的减值情况，确定计提固定资产减值准备。

于资产负债表日，发行人根据内外部信息判断固定资产是否存在减值迹象，外部信息包括资产的市价是否大幅度下降，经营所处的经济、技术、法律环境在当期或者近期是否发生重大变化，市场的利率或投资报酬率是否提高影响了折现

率；内部信息包括资产是否过时或损坏，资产是否已经被闲置、终止使用或者计划提前处置，发行人内部证据表明资产的经济效益已经低于预期等因素。经过上述判断之后，确存在减值迹象的资产，发行人进行减值测试。

报告期内，除输配电绝缘子生产设备产能利用率不足，其他固定资产不存在减值迹象。经减值测试，输配电绝缘子生产设备截至 2018 年 12 月 31 日的可收回金额为 2,100.00 万元，账面价值为 1,203.24 万元，输配电绝缘子生产设备可收回金额高于其账面价值，无需计提减值准备。

具体减值依据及测算方法如下：

①资产组组合的确定

发行人输配电线路复合外绝缘产品生产线包括厂房及其机器设备。该资产组产生的主要现金流入独立于橡胶密封件产品及变电站复合外绝缘产品的现金流入，因此将输配电线路相关厂房及其机器设备划分为资产组作为减值测试的基础。

②主要参数的预测情况及考虑

由于发行人输配电线路复合外绝缘产品生产线尚可使用年限为 5 年，因此相关资产预计未来现金流量涵盖了 2019 年度至 2023 年之间的相关年度。主要参数的预测情况如下：

A、销售收入

发行人通过分析 2015 年至 2018 年输配电线路复合外绝缘产品实际销售情况（每年销售 1,634.24 万元-8,564.33 万元，平均每年销售 3,748.36 万元）、截至 2018 年末在手订单、历史订单转换率及未来的发展空间等因素，出于谨慎性，确定 2019 年度至 2023 年度每年销售收入在 2,857.81-4,832.02 万元之间，平均 3,818.75 万元，合计 19,093.77 万元。

B、毛利率

发行人根据 2015 年至 2018 年输配电线路复合外绝缘产品实际毛利率水平（6%-55%之间），出于谨慎性，确定 2019 年度至 2023 年度预测毛利率为

28%-35%，平均毛利率处于合理区间。

C、折现率

对于折现率，本次资产组评估对象是设备类资产组，不包括其他资产，所以资产组对应的收益率是固定资产投资回报率，参考了从事融资租赁业务的上市公司的资产收益率并还原为税前收益率，税前收益率 9.4%作为固定资产减值测试的折现率。

③减值测试结果

输配电绝缘子产品资产组截至 2018 年 12 月 31 日的可收回金额为 2,100.00 万元，账面价值为 1,203.24 万元，输配电绝缘子生产设备可收回金额高于其账面价值，无需计提减值准备。

此外，通过不同折现率进行敏感性分析如下：

折现率	可变现净值（万元）
10%	1,831
11%	1,727
12%	1,628
13%	1,534
14%	1,444
15%	1,358
16%	1,276

折现率在 9.4%-16%时，输配电绝缘子产品资产组可变现净值均高于其账面价值 1,203.24 万元。

经减值测试，发行人输配电绝缘子产品资产组无需计提减值准备情况，资产使用状况良好。报告期内输配电线路复合外绝缘产能利用率较低主要系该市场前景广阔，发行人储备相关产能以适应市场可能出现的需求所致。该产品线的产销率在 2016 年接近 80%，2017 年度和 2018 年达到 93.03%和 109.41%，毛利率维持在 18%及以上，生产线产生的收入可以弥补相关成本费用及支出，对发行人产生积极的边际贡献影响。

报告期内，经减值测试，发行人无固定资产需计提减值准备情况，资产使用状况良好。

(2) 无形资产

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司无形资产净额分别为 9,323.85 万元、10,855.76 万元和 10,747.92 万元，占同期非流动资产总额的比例分别为 27.63%、30.42% 和 27.68%。公司无形资产详细情况请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、主要固定资产与无形资产等资源要素”之“(二)公司无形资产情况”。

公司无形资产主要包括土地使用权、计算机软件、专利权和商标权。2017 年末公司无形资产较 2016 年末增加 1,531.91 万元，主要是 2017 年 11 月公司取得南通产业园土地所致。公司报告期内的计算机软件主要为 SAP 软件，金额较大的原因是 IBM 为本公司开发软件时定制开发服务包括管理咨询、梳理内部业务流程、软件开发等所致。

截至 2018 年末公司无形资产主要构成及报告期无形资产抵押详细情况请参见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“七、主要资产”之“(二)最近一期末主要无形资产情况”。

报告期各期末，公司无形资产未出现可收回金额低于账面价值的情形，因此未计提无形资产减值准备。

1) 无形资产构成情况及增减变动情况

①2018 年度无形资产变动情况

单位：万元

项目	土地使用权	计算机软件	专利权	商标权	合计
原价					
2017 年 12 月 31 日	10,521.29	1,594.42	72.08	4.33	12,192.12
本期其他增加	-	226.25	1.05	-	227.30
在建工程转入	-	25.32	26.26	7.46	59.04
2018 年 12 月 31 日	10,521.29	1,845.99	99.39	11.79	12,478.47
累计摊销					
2017 年 12 月 31 日	-581.07	-714.81	-39.43	-1.05	-1,336.36
本期计提	-209.06	-178.16	-6.30	-0.67	-394.19
2018 年 12 月 31 日	-790.13	-892.97	-45.72	-1.72	-1,730.55
账面价值					
2018 年 12 月 31 日	9,731.15	953.02	53.67	10.07	10,747.92
2017 年 12 月 31 日	9,940.22	879.62	32.65	3.27	10,855.76

2018 年度发行人无形资产原值增加 286.35 万元，本期未有无形资产处置情况，累计摊销计提 394.19 万元。2018 年无形资产的变动主要是购入计算机软件所致。

◎2017 年度无形资产变动情况

单位：万元

项目	土地使用权	计算机软件	专利权	商标权	合计
原价					
2016 年 12 月 31 日	9,315.61	1,361.06	51.58	2.22	10,730.47
本年其他增加	7,240.97	90.87	15.77	0.48	7,348.08
在建工程转入	-	150.86	5.64	1.63	158.13
本年减少	-6,035.28	-8.37	-0.91	-	-6,044.56
2017 年 12 月 31 日	10,521.29	1,594.42	72.08	4.33	12,192.12
累计摊销					
2016 年 12 月 31 日	-788.39	-583.00	-34.49	-0.74	-1,406.62
本年计提	-158.20	-138.00	-5.23	-0.32	-301.75
本年减少	365.52	6.20	0.30	-	372.01
2017 年 12 月 31 日	-581.07	-714.81	-39.43	-1.05	-1,336.36
账面价值					
2017 年 12 月 31 日	9,940.22	879.62	32.65	3.27	10,855.76
2016 年 12 月 31 日	8,527.22	778.06	17.09	1.48	9,323.85

2017 年度发行人无形资产原值增加 7,506.21 万元，处置无形资产净值 5,672.55 万元，累计摊销计提 301.75 万元。2017 年度无形资产的变动主要是由于土地使用权变动所致。

2017 年 2 月，发行人与如皋市国土资源局签订土地转让协议，转让持有的空置土地使用权(原值 1,395.99 万元，累计摊销 172.21 万元)，转让对价为 1,809.95 万元。2017 年 8 月，发行人与南通市国土资源局签订土地解除协议，退回 2015 年取得的土地使用权(原值 4,639.30 万元，累计摊销 193.30 万元)，转让对价为 4,598.78 万元，并退回与园区内工厂的基础设施配套建设相关的政府补助 1,449.00 万元。

2017 年 11 月，发行人与南通市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》，取得苏通科技产业园区的土地用于建设南通新工厂，土地使用权对价及相关税费合计 7,240.97 万元已支付完毕。

其他无形资产变动为公司业务需要相关计算机软件、专利权、商标权的变动。

③2016 年度无形资产变动情况

单位：万元

项目	土地使用权	计算机软件	专利权	商标权	合计
原价					
2015 年 12 月 31 日	9,315.61	1,147.07	54.16	2.22	10,519.05
本年其他增加	-	118.12	4.16	-	122.28
在建工程转入	-	105.02	-	-	105.02
本年减少	-	-9.15	-6.73	-	-15.88
2016 年 12 月 31 日	9,315.61	1,361.06	51.58	2.22	10,730.47
累计摊销					
2015 年 12 月 31 日	-603.96	-468.5	-33.58	-0.53	-1,106.57
本年计提	-184.43	-119.23	-4.95	-0.20	-308.81
本年减少	-	4.73	4.04	-	8.76
2016 年 12 月 31 日	-788.39	-583	-34.49	-0.74	-1,406.62
账面价值					
2016 年 12 月 31 日	8,527.22	778.06	17.09	1.48	9,323.85
2015 年 12 月 31 日	8,711.64	678.57	20.58	1.68	9,412.48

2016 年度发行人无形资产原值增加 227.30 万元，处置无形资产净值 7.12 万元，累计摊销计提 308.81 万元。2016 年度新增的无形资产主要是购入计算机软件所致。

2) 如皋市国土资源局 2017 年收回土地的原因

该土地使用权为发行人 2010 年项目用地，后由于发行人未来的募投项目土地将变更至苏通科技产业园区，故于 2017 年 2 月发行人与如皋市国土资源局签订土地转让协议，将该土地退还如皋市国土资源局。

3) 无形资产减值情况

发行人针对各期无形资产实施的减值测试的内部控制要求如下：

①无法确定使用寿命的无形资产在报告期各期末复核其可收回金额，进行减值测试；

②报告期各期末，对于已被其他新技术所代替，使其为公司创造经济利益受到更大不利影响或因市值大幅度下跌，在剩余摊销期内不会恢复的无形资产，按

单项预计可收回金额，并按其低于账面价值的差额计提减值准备。

报告期内，经减值测试，发行人不存在无法确定使用寿命的无形资产及其他被新技术替代的无形资产。

(3) 在建工程

2016年末、2017年末和2018年末，公司在建工程余额分别为308.10万元、229.88万元和4,016.79万元，占同期非流动资产总额的比例分别为0.91%、0.64%和10.34%。公司报告期在建工程主要包括厂房扩建及改造、生产线改造、管理软件。

报告期间，发行人按类别的在建工程情况如下：

1) 2018年度在建工程变动情况

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年增加	本年转入固定资产	本年转入无形资产	本年其他减少	2018年12月31日
厂房扩建及改造	72.82	3,717.03	-0.29	-	-	3,789.56
生产线改造	45.19	304.89	-303.77	-	-	46.30
管理软件及其它	111.88	238.64	-110.55	-59.04	-	180.93
合计	229.88	4,260.56	-414.61	-59.04	-	4,016.79

2) 2017年度在建工程变动情况

单位：万元

项目	2016年12月31日	本年增加	本年转入固定资产	本年转入无形资产	本年其他减少	2017年12月31日
厂房扩建及改造	52.87	93.44	-	-	-73.49	72.82
生产线改造	93.84	680.77	-729.42	-	-	45.19
管理软件及其它	161.40	269.94	-161.32	-158.13	-	111.88
合计	308.10	1,044.14	-890.74	-158.13	-73.49	229.88

3) 2016年度在建工程变动情况

单位：万元

项目	2015年12月31日	本年增加	本年转入固定资产	本年转入无形资产	本年其他减少	2016年12月31日
厂房扩建及改造	19.80	523.33	-490.26	-	-	52.87
生产线改造	27.96	1,487.55	-1,421.67	-	-	93.84
管理软件及其它	93.98	559.57	-387.13	-105.02	-	161.40

合计	141.74	2,570.45	-2,299.06	-105.02	-	308.10
----	--------	----------	-----------	---------	---	--------

发行人报告期内的在建工程核算内容为厂房扩建及改造、生产线改造及需安装测试的外购软件。发行人的在建工程以实际发生的成本计量，实际成本包括建筑成本、安装成本以及其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出。发行人生产成本核算的是生产电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品过程中所发生的料工费支出。发行人生产成本与在建工程在成本归集过程中保持人员、业务及会计核算的独立，不存在生产成本与在建工程混同的情况，具体如下：

①发行人生产与在建工程人员独立

发行人招聘生产员工负责生产电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的生产，在建工程则为接受第三方服务及采购商品的资本化支出。生产成本核算会计与在建工程核算会计职责相分离。

②发行人会计核算独立

生产成本在 SAP 系统中的各个成本费用类科目中归集核算，而在建工程则在 SAP 系统中“在建工程-房屋建筑物/设备/其他”中归集核算。

③发行人生产与在建工程业务独立

产品的生产过程与厂房扩建及改造、生产线改造及需安装的外购软件业务相独立。

与发行人存在业务关系的关联方为南通世睿，根据南通世睿提供的资料，南通世睿主营业务与发行人在建工程的性质无重合之处。

发行人与关联方之间报告期内不存在有关非流动资产的关联交易，不存在关联方或潜在关联方替发行人承担成本的情况。

(4) 长期待摊费用

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司长期待摊费用余额分别为 191.61 万元、248.90 万元和 176.93 万元，占非流动资产总额的比例分别为 0.57%、0.70% 和 0.46%。公司报告期长期待摊费用主要包括绿化建设费、房屋装修。

（5）递延所得税资产

2016年末、2017年末和2018年末，公司递延所得税资产余额分别为746.80万元、493.25万元和1,112.45万元，占同期非流动资产总额的比例分别为2.21%、1.38%和2.86%。公司报告期递延所得税资产主要包括资产减值准备和资产相关政府补助递延收益产生的可抵扣暂时性差异。

（6）其他非流动资产

2016年末、2017年末和2018年末，公司非流动资产余额分别为1,273.63万元、1,307.39万元和1,097.05万元，占同期非流动资产总额的比例分别为3.77%、3.66%和2.83%。公司报告期非流动资产为公司预付的设备采购款。

（二）发行人负债构成及其变化分析

1、负债构成

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	10,471.11	65.58%	17,753.03	67.62%	21,623.90	67.64%
非流动负债	5,495.45	34.42%	8,499.96	32.38%	10,344.94	32.36%
负债合计	15,966.56	100.00%	26,252.99	100.00%	31,968.83	100.00%

报告期内，公司负债以流动负债为主，2016年末、2017年末和2018年末，公司流动负债占总负债比重分别为67.64%、67.62%和65.58%。

2、流动负债构成及其变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	-	-	2,000.00	11.27%	2,833.12	13.10%
应付票据及应付账款	4,163.40	39.76%	9,200.30	51.82%	9,834.34	45.48%
预收款项	148.52	1.42%	1,398.62	7.88%	1,183.82	5.47%
应付职工薪酬	1,405.48	13.42%	1,650.01	9.29%	1,806.96	8.36%
应交税费	2,435.83	23.26%	811.05	4.57%	1,620.84	7.50%

其他应付款	2,295.97	21.93%	1,861.14	10.48%	3,550.91	16.42%
一年内到期非流动负债	21.91	0.21%	831.91	4.69%	793.91	3.67%
流动负债合计	10,471.11	100.00%	17,753.03	100.00%	21,623.90	100.00%

报告期各期末，公司流动负债的变动主要系短期借款、应付票据及应付账款、预收款项、其他应付款、一年内到期的非流动负债等变化所致。公司主要流动负债具体情况分析如下：

(1) 短期借款

2016年末、2017年末和2018年末，公司短期借款余额分别为2,833.12万元、2,000.00万元和0.00万元，占同期流动负债总额的比例分别为13.10%、11.27%和0%。报告期各期末，公司银行短期借款明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
保证借款	-	2,000.00	1,000.00
质押借款	-	-	1,833.12
合计	-	2,000.00	2,833.12

发行人报告期内存在通过供应商（南通晨阳金属材料有限公司、南通国俊木制包装箱有限公司和南通方源电力科技有限公司）取得银行贷款的情形，具体情况如下：

1) 报告期内与三家公司的交易明细、占三家公司销售比例，交易价格公允性的说明

报告期内，发行人与三家公司的交易明细、占三家公司销售比例情况如下：

①2016年

单位：万元

供应商	采购物料分类	采购额	供应商销售额	占比
南通晨阳金属材料有限公司	碳钢板材	143.09	763.24	36.34%
	型材	134.29		
南通国俊木制包装箱有限公司	木箱包材	835.65	1,013.32	82.47%
南通方源电力科技有限公司	铸铁法兰	323.30	696.83	81.42%
	铸钢法兰	135.50		

	不锈钢法兰	108.55		
--	-------	--------	--	--

②2017年

单位：万元

供应商	采购物料分类	采购额	供应商销售额	占比
南通晨阳金属材料有限公司	碳钢板材	236.75	1,152.60	35.70%
	型材	174.75		
南通国俊木制包装箱有限公司	木箱包材	844.87	1,200.00	70.41%
南通方源电力科技有限公司	铸铁法兰	439.75	930.00	64.55%
	铸钢法兰	54.93		
	不锈钢法兰	105.62		

③2018年

单位：万元

供应商	采购物料分类	采购额	供应商销售额	占比
南通晨阳金属材料有限公司	碳钢板材	99.96	1,159.00	14.61%
	型材	69.37		
南通国俊木制包装箱有限公司	木箱包材	682.83	1,041.87	65.54%
南通方源电力科技有限公司	铸铁法兰	273.10	388.13	90.50%
	铸钢法兰	13.11		
	不锈钢法兰	65.04		

南通国俊木制包装箱有限公司、南通方源电力科技有限公司、南通晨阳金属材料有限公司三家供应商股权结构情况及采购均价比较情况如下：

①南通国俊木质包装箱有限公司

成立于2006年09月29日，注册资本50万元，李建国持股80%、姜达华持股20%。报告期内与发行人不存在关联关系。

报告期内，发行人主要向南通国俊木制包装有限公司采购木箱。发行人与南通国俊木制包装有限公司的交易金额占其销售收入的比例分别为82.47%、70.41%及65.54%，采购金额占营业收入比重呈下降趋势。发行人向主要木箱供应商采购均价比较情况如下：

单位：元/件

项目	2018年度	2017年度	2016年度
南通国俊木制包装箱有限公司	260.99	262.82	247.72

如皋市恒翔木制品有限公司	313.72	325.63	352.68
如皋市银松包装材料有限公司	-	248.86	281.25

木箱类属于包装品，定制化程度较高，无法获取准确的市场价。对比发行人向其他供应商采购同类产品的价格，发行人向南通国俊木制包装箱有限公司采购价格较为合理。

②南通方源电力科技有限公司

成立于 2007 年 06 月 14 日，注册资本 100 万元，姚兵持股 60%、刘桂兰（姚兵妻子）持股 40%。报告期内与发行人不存在关联关系。

报告期内，发行人主要向南通方源电力科技有限公司采购法兰，包括铁法兰、不锈钢法兰等。发行人与南通方源电力科技有限公司的交易金额占其销售收入的比例分别为 81.42%、64.55% 及 90.50%，报告期内交易金额占南通方源销售收入比重总体较高。2018 年以铸铁法兰为典型物料，2016 年-2017 年以铸钢法兰为典型物料进行分析，采购均价比较情况如下：

单位：元/件

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
南通方源电力科技有限公司	179.79	282.05	315.38
淄博工布工贸有限公司	186.21	-	-
如皋市诚实机械厂	-	282.05	294.87
如皋市同泰电力器材有限公司	-	282.05	-

通过报告期内发行人向南通方源采购法兰的平均价与其他供应商采购均价进行对比，发行人的采购价约为向其他供应商采购均价的 0.97-1.07 倍，采购价处于合理区间。

③南通晨阳金属材料有限公司

成立于 2006 年 03 月 03 日，注册资本 50 万元，宗勇兵持股 60%、曹秀红持股 40%。报告期内与发行人不存在关联关系。

报告期内，发行人向南通晨阳金属材料有限公司采购金属钢制品。发行人与南通晨阳金属材料有限公司的交易金额占其销售收入的比例分别为 36.34%、35.70% 及 14.61%，占比有所下降。采购均价比较情况如下：

单位：元/千克

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
南通晨阳金属材料有限公司	3.91	3.07	2.34
公开市场数据	3.94	3.15	2.30

注：公开市场数据来源为“我的钢铁网”。

通过报告期内发行人向南通晨阳采购典型物料整钢板的平均价与公开市场数据的对比，发行人的采购价约为市场数据的 0.97-1.02 倍，采购价处于合理区间。

根据南通国俊木制包装箱有限公司、南通方源电力科技有限公司、南通晨阳金属材料有限公司分别提供的资料并经查询国家企业信用信息公示系统信息、实地走访三家公司，并根据发行人控股股东、持股 5% 以上股东、实际控制人及发行人董事、监事、高级管理人员填写的核查表，上述自然人与发行人的控股股东及发行人董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。

保荐机构、发行人律师认为，报告期内发行人向南通国俊木制包装箱有限公司、南通方源电力科技有限公司、南通晨阳金属材料有限公司采购的价格均依据市场价格确定。

2) 事实情况及整改措施

发行人报告期内通过供应商取得银行贷款的具体情况如下：

2016 年度					
银行	借款日期	还款日期	借款金额 (万元)	付款单位	退款单位
建设银行 如皋支行	2016.01	2016.07	1,000	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装箱有限公司
	2016.07	2017.03	1,000	南通方源电力科技有限公司	南通国俊木制包装箱有限公司
农业银行 如皋市支行	2016.03	2016.12	1,600	南通方源电力科技有限公司	南通国俊木制包装箱有限公司
如皋农商行 大明支行	2016.01	2016.08	700	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装箱有限公司
	2016.01	2016.11	700	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装箱有限公司
	2016.03	2016.11	800	南通晨阳金属材	南通国俊木制包

				料有限公司	装箱有限公司
	2016.07	2016.11	400	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装有限公司
交通银行南通分行	2016.03	2016.12	1,600	南通方源电力科技有限公司	南通国俊木制包装有限公司
中信银行南通分行	2016.03	2016.09	50	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装有限公司
		2017.01	1,150		
	2016.04	2016.09	20	南通晨阳金属材料有限公司	南通国俊木制包装有限公司
		2017.02	780		
	2016.06	2016.12	550	南通方源电力科技有限公司	南通国俊木制包装有限公司
		2017.01	450		
合计	-	-	10,800	-	-

发行人报告期内存在通过供应商取得银行贷款的原因是发行人在生产经营过程中，资金较为紧张，需要向银行申请贷款，但根据银行相关规定款项不能直接支付给发行人，须作为支付给供应商的货款。银行向发行人发放贷款后，发行人将款项直接支付给南通国俊木制包装有限公司、南通方源电力科技有限公司或南通晨阳金属材料有限公司，上述企业在收到银行付款后再委托第三方将该款项转至发行人银行账户，不存在资金被相关公司占用的情形。上述供应商、第三方与发行人之间不存在关联关系。

发行人所获取的银行贷款资金用于原材料采购、补充流动资金等日常生产经营资金周转需要，并未将贷款资金用以股本权益性投资、有价证券、期货等方面从事投机经营，经营房地产业务或套取贷款相互借贷牟取非法收入；发行人相关贷款合同均正常履行，履行完毕的合同已足额还本付息，未损害金融机构与其他企业的利益。发行人于 2016 年 8 月后不再以该等形式获取银行贷款，并且截至 2017 年 3 月 31 日，发行人已归还了全部该等形式的银行贷款。为进一步规范发行人贷款资金用途，发行人在后续生产经营过程中严格执行相关规定，在确保合法合规的前提下，加强资金支付计划及原材料采购预算的管理，通过提高资金使用效率来满足发行人日常经营需要。

2) 银行及主管部门证明

根据建设银行如皋支行、农业银行如皋市支行、如皋农商行、交通银行南通

分行、中信银行南通分行于 2018 年 5 月分别出具的证明函，证明“自 2015 年 1 月 1 日至今，江苏神马电力股份有限公司（简称“神马电力”）与本行所发生的已履行完毕的借款，均履行了本行正常的审批程序，神马电力根据借款合同的要求支取、使用借款并按期还本付息，神马电力不存在违约情形，未损害本行的利益，与本行不存在任何纠纷或潜在纠纷。自 2015 年 1 月 1 日至今，神马电力与本行所发生的正在履行过程中的借款，均履行了本行正常的审批程序，神马电力根据借款合同的要求正常履行该等合同，并按合同约定用途使用借款，未损害本行的利益。截至本证明出具之日，神马电力不存在违约情形，无不良贷款记录，与本行不存在任何纠纷或潜在纠纷”。

根据中国银行业监督管理委员会南通监管分局于 2018 年 5 月 21 日出具的证明，“经查询，自 2015 年 1 月 1 日至今，未发现江苏神马电力股份有限公司存在贷款不良情况”。

根据中国人民银行南通市中心支行于 2018 年 5 月 23 日出具的证明，发行人“在 2015 年 1 月 1 日至今期间，没有发生因为违反人民银行有关法律、法规、规章而被本机构处罚的情形”。

3) 实际控制人承诺

发行人实际控制人马斌、陈小琴针对上述借款情况出具了承诺函，承诺“若江苏神马电力股份有限公司因 2015 年 1 月 1 日以来存在的通过供应商取得银行贷款而导致承担违约责任或因此受到任何处罚，本人将无条件全额支付因此而产生的费用”。

4) 合法合规性分析

根据《贷款通则》第七十一条的规定，“借款人有下列情形之一，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款：一、不按借款合同规定用途使用贷款的。二、用贷款进行股本权益性投资的。三、用贷款在有价证券、期货等方面从事投机经营的。四、未依法取得经营房地产资格的借款人用贷款经营房地产业务的；依法取得经营房地产资格的借款人，用贷款从事房地产投机的。五、不按借

款合同规定清偿贷款本息的。六、套取贷款相互借贷牟取非法收入的”。

报告期内，发行人曾存在未严格按照借款合同约定用途使用贷款的情形，根据上述规定，发行人将承担的法律风险为银行可以停止支付发行人尚未使用的贷款并提前收回部分或全部贷款。鉴于发行人上述贷款均已按期还本付息，且未再以该等形式获取银行贷款，且该等银行及主管部门已出具相关证明。因此，保荐机构、发行人律师、会计师认为，发行人的上述行为虽然违反了《贷款通则》第十九条的规定，但不属于重大违法违规行为，不存在受到主管部门行政处罚的风险。

除上述情形外，报告期内，发行人不存在为获得银行融资向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据进行票据贴现后获得银行融资、因外销业务需要通过关联方或第三方代收货款的情形。

5) 上述问题整改情况

发行人已完成整改，清偿了通过供应商形式取得的银行借款。发行人未再发生通过供应商形式取得相关银行借款的“转贷”行为。此外，发行人通过改进制度、加强内控等方式进一步加强公司内部管理。

①完善相关制度，确保内部控制设计合理、执行有效

为加强对银行贷款方面的资金管理，发行人于 2016 年 8 月完善了管理财务流程制度，具体规定如下：

A、财务部资金会计负责每月 28 日前编制公司贷款、利息及税金的使用计划；

B、财务部会计核算主管审核应收账款会计和应付账款会计报送的资金计划；

C、财务部资金会计负责编制月度资金计划，对资金计划中的资金缺口进行分析，并在资金计划中列出针对资金缺口的解决办法，于每月最后一天前报送财务经理审核；

D、财务部资金会计负责筹集资金，保证正常生产经营的资金需要；

E、财务部资金会计负责对资金计划的执行情况进行监控并进行反馈。

②提高资金使用效率

2016年8月以后，发行人高度重视银行贷款业务，除制定相关的制度外，在生产经营过程中严格执行相关规定，在确保合法合规的前提下，通过提高资金使用效率来满足公司日常经营需要，并通过以下方式杜绝违规第三方受托支付贷款：

A、与银行协商变更支付方式，通过向银行申请自主支付方式获取借款；

B、加强资金支付计划及原材料采购预算的管理，加强资金使用效率。

发行人已针对性建立内控制度并有效执行，未再发生新的非经营性资金往来等行为。

(2) 应付票据及应付账款

1) 应付票据

发行人的应付票据用于支付给供应商的货款，由发行人向银行申请开具，并存入票面金额的10%作为保证金，在支付货款时直接开具给货款收取方。

报告期各期末，发行人应付票据余额均为银行承兑汇票，发行人应付票据及对应保证金情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付票据-银行承兑汇票	-	3,000.00	2,500.00
银行承兑汇票保证金	-	300.00	250.00

2) 应付账款

2016年末、2017年末和2018年末，公司应付账款余额分别为7,334.34万元、6,200.30万元和4,163.40万元，占同期流动负债总额的比例分别为33.92%、34.93%和39.76%。报告期各期末，公司应付账款余额按账龄列示如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	3,531.31	84.82%	5,704.49	92.00%	6,860.65	93.54%
一到二年	564.45	13.56%	201.05	3.24%	132.84	1.81%
二到三年	33.37	0.80%	26.71	0.43%	161.53	2.20%
三年以上	34.27	0.82%	268.04	4.32%	179.33	2.45%
合计	4,163.40	100.00%	6,200.30	100.00%	7,334.34	100.00%

公司报告期应付账款主要为应付供应商的原材料采购款、应付物流供应商的运输费和包装费等。账龄超过一年的应付账款占比较小，主要为应付采购款尾款，由于尚未与对方完成结算等原因，部分款项尚未支付所致。2018年末应付账款较2017年末下降32.85%，主要原因为2018年原材料备货减少所致。

截至2018年12月31日，公司应付账款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占应付账款总额的比例	账龄	性质
云南送变电工程有限公司	385.00	9.25%	一至两年	材料款
南通国俊木制包装箱有限公司	198.22	4.76%	一年以内	材料款
浙江正大新材料科技有限公司	114.44	2.75%	一年以内	材料款
南通五岳复合材料股份有限公司	107.99	2.59%	一年以内	材料款
泰州华东绝缘材料有限公司	97.62	2.34%	一年以内	材料款
合计	903.27	21.69%	-	-

截至2017年12月31日，公司应付账款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占应付账款总额的比例	账龄	性质
云南送变电工程有限公司	385.00	8.02%	一年以内	材料款
唐山高压电瓷有限公司	242.41	5.05%	一年以内	材料款
苏州博海模具钢材有限公司	209.14	4.36%	一年以内	材料款
南通国俊木制包装箱有限公司	205.58	4.28%	一年以内	材料款
重庆国际复合材料有限公司	181.54	3.78%	一年以内	材料款
合计	1,223.67	25.49%	-	-

截至2016年12月31日，公司应付账款余额前五名单位如下：

单位名称	金额（万元）	占应付账款总额的比例	账龄	性质
泰州华东绝缘材料有限公司	365.01	4.98%	一年以内	材料款
南通方源电力科技有限公司	349.14	4.76%	一年以内	材料款
南通福来特化工有限公司	256.34	3.50%	一年以内	材料款
南通国俊木制包装箱有限公司	221.98	3.03%	一年以内	材料款
南京禧通祥盛科技发展有限公司	163.12	2.22%	一年以内	材料款

合计	1,355.59	18.49%	-	-
----	----------	--------	---	---

1) 应付账款的具体构成情况、发行人对应付账款前五大供应商的期末余额占当年采购金额占比, 发行人应付款项余额及其变动与采购金额的配比关系分析

① 发行人对应付账款前五大供应商的期末余额占当年采购金额占比及分析情况

发行人应付账款主要系发行人尚未支付的材料采购款。

A、2018 年末应付款项与采购金额分析

截至 2018 年 12 月 31 日, 发行人应付账款前五大供应商余额占当期采购额的比例如下:

单位: 万元

单位名称	2018 年 12 月 31 日		2018 年度 采购金额	应付账款余额对 采购金额占比
	应付账款	占应付账款 总额的比例		
云南送变电工程有限公司	385.00	9.25%	-	-
南通国俊木制包装箱有限公司	198.22	4.76%	682.83	29.00%
浙江正大新材料科技有限公司	114.44	2.75%	427.49	26.77%
南通五岳复合材料股份有限公司	107.99	2.59%	140.88	76.65%
泰州华东绝缘材料有限公司	97.62	2.34%	82.89	117.77%

2018 年末应付账款余额前五名中, 云南送变电工程有限公司及泰州华东绝缘材料有限公司的应付账款期末余额大于采购额, 其中云南送变电工程有限公司应付账款期末余额大于采购额主要原因系发行人 2018 年末进行采购, 余额为 2017 年相关采购 (已于 2017 年末进行应付暂估), 2018 年已到票正在结算中; 泰州华东绝缘材料有限公司应付账款期末余额大于采购额主要原因系 2017 年底进行相关采购, 2018 年初到票 (已于 2017 年末进行应付暂估), 相关款项已于 2019 年 2 月支付。发行人主要向南通国俊木制包装箱有限公司采购木制包装箱、向浙江正大新材料科技有限公司采购甲基四氢苯酐固化剂、向南通五岳复合材料采购销钉环和表面毡, 应付账款期末余额均小于当年度采购额。

B、2017 年末应付款项与采购金额分析

截至 2017 年 12 月 31 日, 发行人应付账款前五大供应商余额占当年期采购额的比例如下:

单位：万元

单位名称	2017年12月31日		2017年度	应付余额对采购占比
	应付账款	占应付账款总额的比例	采购金额	
云南送变电工程有限公司	385.00	8.02%	346.85	111.00%
唐山高压电瓷有限公司	242.41	5.05%	121.60	199.35%
苏州博海模具钢材有限公司	209.14	4.36%	236.53	88.42%
南通国俊木制包装箱有限公司	205.58	4.28%	844.87	24.33%
重庆国际复合材料有限公司	181.54	3.78%	668.73	27.15%

2017年末应付账款余额前五名单位除云南送变电工程有限公司外，其余单位期末余额均小于2017年当期采购额，该年度采购主要为采购芯棒、法兰、固化剂、包装箱、化工原料等，按正常信用付款。

云南送变电工程有限公司应付账款余额系2017年10月底发生的采购，不含税采购额346.85万元，含税金额为385.00万元。于2017年末尚未到付款期限尚在信用期内，发行人将于2018年支付。

C、2016年末应付款项与采购金额分析

截至2016年12月31日，发行人应付账款前五大供应商余额占当年期采购额的比例如下：

单位：万元

单位名称	2016年12月31日		2016年度	应付余额对采购占比
	应付账款	占应付账款总额的比例	采购金额	
泰州华东绝缘材料有限公司	365.01	4.98%	723.78	50.43%
南通方源电力科技有限公司	349.14	4.76%	567.35	61.54%
南通福来特化工有限公司	256.34	3.50%	785.35	32.64%
南通国俊木制包装箱有限公司	221.98	3.03%	835.65	26.56%
南京禧通祥盛科技发展有限公司	163.12	2.22%	421.01	38.74%

截至2016年12月31日，应付账款余额前五名单位的期末余额均小于当期采购额，主要系该年度采购包括采购芯棒、法兰、固化剂、包装箱、化工原料等，采购频率较高均按正常信用付款，期末应付款余额较小所致。

②应付账款的具体构成情况，发行人应付款项余额及其变动与采购金额的配比关系分析

报告期间，发行人应付账款余额情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
应付账款	4,163.40	6,200.30	7,334.34
当年采购额	18,713.00	25,972.46	21,669.27
应付账款占采购额比例	22.25%	23.87%	33.85%

发行人应付账款主要系发行人尚未支付的材料采购款，应付账款余额占当年采购的比例较为平稳。

综上，发行人应付账款余额合理的反映了当期的采购情况。

2) 公司的付款政策及执行情况、供应商给发行人的信用政策情况

报告期内，发行人的付款政策如下：

A、价格波动性较大、市场货源紧张的物料供应商，一般采用预付款形式；

B、价格波动性较大、但市场供应相对稳定的物料供应商，发行人收到增值税发票 30 天后付款；

C、价格波动性较小、年初锁定价格的长期供应商，发行人收到增值税发票 60 天后付款；

D、其他一般供应商为发行人收到增值税发票 90 天后付款。

对于长期合作的供应商，付款政策经过采购部门经理批准后可以适当调整。

以下是主要供应商给发行人的信用政策情况：

主要供应商	信用政策	支付方式
中国巨石股份有限公司	票到 60 天按账期支付，并约定每年 12 月 31 日之前清除所有开票款项	银行承兑或电汇
南通星辰合成材料有限公司	货到票到 60 天	银行承兑汇票
合盛硅业股份有限公司	合同约定具体付款时间，一般为票到 20 天	银行承兑汇票
临沂宇佳贸易有限公司	款到发货	电汇

3) 一年以上的应付款项长期未结算的原因，是否存在通过拖欠到期款项占用第三方资金的情况说明

报告期各期末，发行人超过一年的应付账款余额如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
账龄超过一年的应付账款	632.10	495.81	473.69

账龄超过一年的应付账款主要为云南送变电工程有限公司的应付材料款 385 万，账龄为一到两年，截至 2018 年末已到票，目前正在结算中，预计 2019 年 3 月将进行支付。其余大部分应付账款为 1-2 年，主要为应付采购款尾款，由于尚未与对方完成结算等原因，部分款项尚未支付。

其中，截至 2018 年 12 月 31 日，账龄超过两年的应付账款为 68 万元，金额较小且较为零散。

截至 2017 年 12 月 31 日，账龄超过两年的应付账款主要为：

单位：万元

供应商	账龄超过两年的应付账款
唐山高压电瓷有限公司	102.20
如皋市鑫圣机械制造有限公司	24.11
合计	126.31

①唐山高压电瓷有限公司：该款项系发行人对其供应商唐山高压电瓷有限公司的应付账款。因唐山高压电瓷未主动履行与其供应商禹州市神运机械有限公司买卖纠纷履行到期债务的法院判决，法院裁定强制执行，冻结唐山高压电瓷有限公司对发行人的债权 102.2 万元。截至 2017 年 12 月 31 日应付账款尚未支付，该款项已于 2018 年 3 月支付。

②如皋市鑫圣机械制造有限公司：发行人与该公司产品质量处理问题尚在讨论中，尚未结算所致。

报告期内，发行人一年以上的应付款主要为应付采购款尾款，由于尚未与对方完成结算等原因，部分款项尚未支付，无通过拖欠到期款项占用第三方资金的情况。

(4) 预收款项

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司预收款项余额分别为 1,183.82 万元、1,398.62 万元和 148.52 万元，占同期流动负债总额的比例分别为 5.47%、7.88% 和 1.42%。公司报告期预收款项主要为预收货款，账龄超过一年的预收货款占比较小，由于销售业务尚未完结，导致该款项尚未进行最后结算所致。2016 年至 2017 年公司预收款项余额逐年增加，主要是随着公司业务规模扩大，公司向客户预收货款相应增加所致。2018 年末预收账款余额较 2017 年末下降 89.38%，主

要原因为国网类客户（国网物资有限公司、国网新疆电力物资、国网山东省电力物资公司、国家电网公司等）于 2018 年结清业务款项所致。

1) 发行人预收款项前五大客户及预收款情况

发行人的预收账款系向购货方预收的购货订金或部分货款，发行人与客户采取预收款结算主要有以下两种情形：国家电网集团内与工程相关的销售，由于工程持续时间较长，一般约定 10% 金额作为预收款；新客户以及非电网集团、规模较小的客户（信用评级为 E 级客户）采用预收款的方式以降低坏账风险。

①2018 年末预收款项前五大客户及预收款情况

单位：万元

2018 年 12 月 31 日	预收账款余额	占预收账款余额比例	应收账款余额	销售额（含税）
国网山东省电力公司物资公司	84.60	57%	1,201.99	2,919.26
南方电网科学研究院有限责任公司	17.34	12%	-	-
ALSTOM GRID UK Ltd.	4.33	3%	-	-
长沙仁航电工器材有限公司	4.05	3%	-	-
湖北国泰盛隆电力技术有限公司	3.89	3%	-	3.60
合计	114.21	78%	-	2,922.86

②2017 年末预收款项前五大客户及预收款情况

单位：万元

2017 年 12 月 31 日	预收账款余额	占预收账款余额比例	应收账款余额	销售额（含税）
国网物资有限公司	390.82	28%	-	0.76
国网新疆电力公司物资公司	381.31	27%	106.50	134.10
国网山东省电力公司物资公司	292.01	21%	490.19	647.78
国家电网公司	104.07	7%	484.55	2,664.38
苏州东光优技电气有限公司	74.11	5%	-	-
合计	1,242.32	89%	1,081.24	3,447.02

③2016 年末预收款项前五大客户及预收款情况

单位：万元

2016 年 12 月 31 日	预收账款余额	占预收账款余额比例	应收账款余额	销售额（含税）
国网物资有限公司	418.84	35%	-	-
国网山东省电力公司物资公司	219.93	19%	1,305.84	1,275.01
国网江苏省电力公司物资公司	187.17	16%	1.95	-

神华国能宁夏鸳鸯湖发电有限公司	60.75	5%	-	20.00
国家电网公司运行分公司	43.11	4%	-	-
合计	929.80	79%	1,307.79	1,295.01

2) 采取预收款结算的原因，预收款项变动的原因及合理性分析

发行人预收款金额以买卖双方协议或合同约定的金额为依据，由购货方预先支付一部分（或全部）货款给发行人，主要客户的预收款分析如下：

①发行人对南方电网科学研究院有限责任公司之间的预收款：南方电网科学研究院有限责任公司向发行人采购复合横担，约定以合同价款的 20%作为预付款。

②发行人对国网物资公司以及省级国网物资公司之间的预收款：国网物资公司因工程项目需要，向发行人采购线路绝缘子及电站绝缘子，一般约定以合同价款的 10%作为对国网物资公司的预收款。

③发行人对苏州东光优技电气有限公司之间的预收款：苏州东光优技电气有限公司向发行人采购复合套管，约定以合同价款的 50%作为其预付款项。

④发行人对神华国能宁夏鸳鸯湖发电有限公司之间的预收款：神华国能宁夏鸳鸯湖发电有限公司向发行人采购复合支柱绝缘子，约定以 10%作为其预付款项。

2017 年末较 2016 年末预收账款增加的主要原因为 2017 年增加昌吉-古泉工程和内蒙古扎鲁特-山东青州工程，预收合同价款的 10%合计 485.39 万元所致。2018 年末较 2017 年末预收账款大幅减少的主要原因是国网类客户预收款项的减少，相关合同已完成并确认收入所致。

报告期内，发行人的预收账款随着业务规模的增长而有所增长，合理的反映了当期的业务情况。

(5) 应付职工薪酬

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,806.96 万元、1,650.01 万元和 1,405.48 万元，占流动负债总额的比例分别为 8.36%、9.29% 和 13.42%。公司员工工资当月计提下月发放，报告期各期末公司应付职工薪酬

余额主要为当月计提的工资以及当年预提的奖金。

截至 2018 年末的公司应付职工薪酬主要构成及明细情况请参见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“八、主要债项”之“（五）应付职工薪酬”。

1) 公司员工薪酬制度、各级别、各类岗位员工收入水平、大致范围及与当地平均工资水平比较情况，公司未来薪酬制度及水平变化趋势

①薪酬制度

A、董监高薪酬制度

发行人董事、监事及高级管理人员薪酬由基本薪酬、绩效奖励两部分组成。

（A）基本薪酬

基本薪酬主要考虑职位、责任、能力、市场薪资行情等因素确定，按月发放。发行人董事、高级管理人员基本薪酬由薪酬与考核委员会拟定，董事和监事的薪酬由股东大会审议批准，高级管理人员薪酬由董事会审议批准。

（B）绩效奖励

绩效奖励以月度、季度及年度经营目标为考核基础，根据非独立董事、高级管理人员完成年度经营指标情况核定年度奖励总额，并根据非独立董事、高级管理人员完成个人年度工作目标的考核情况核发个人的奖励，绩效奖励在年报完成后发放。发行人非独立董事、高级管理人员的绩效奖励总额、等级、系数、计算和发放办法等由薪酬与考核委员会确定。

B、普通员工（董事、监事、高级管理人员除外）薪酬制度

发行人现行有效的《薪酬管理制度》、《绩效管理制度》、《一线工资核算办法》、《研发绩效管理制度》、《销售绩效管理制度》对普通员工的薪酬制度、工资奖金等予以详细规定，具体情况如下：

发行人全体员工的薪资由基本收入加变动工资构成。其中员工的基本收入根据员工岗位职责、个人能力、个人资历在结束试用期时确定，发行人周期性根据行业变化、公司发展情况、个人岗位变化等予以调整。

员工的基本收入=基本工资+岗位补贴；变动工资包括绩效工资、加班工资等内容，并扣除个税税费等。

②各岗位员工收入水平

发行人员工按专业岗位可分为生产类、销售类、管理类人员。报告期内，发行人各岗位员工情况具体如下：

单位：万元

项目		生产类人员	销售类人员	管理类人员	合计
2018 年度	年度薪酬	7,009.36	1,596.01	2,317.32	10,922.68
	年均人数	1,057	114	162	1,333
	平均年薪	6.63	14.00	14.30	8.19
	同比增长	2.95%	1.08%	4.84%	4.33%
2017 年度	年度薪酬	8,265.99	1,953.24	2,277.49	12,496.72
	年均人数	1,283	141	167	1,591
	平均年薪	6.44	13.85	13.64	7.85
	同比增长	1.90%	-29.52%	-4.48%	1.68%
2016 年度	年度薪酬	7,755.31	1,218.42	2,113.82	11,087.55
	年均人数	1,227	62	148	1,437
	平均年薪	6.32	19.65	14.28	7.72

注：南通市人力资源和社会保障局发布的南通市平均工资（2018 年未公布）不含公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，因此分析时将发行人的数据根据相同口径扣除了公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，具体和财务报表匹配关系如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬费用	10,922.68	12,496.72	11,087.55
公司社保公积金费用及其他福利费	4,466.22	5,342.38	4,189.27
职工薪酬及福利费	15,388.90	17,839.10	15,276.82

发行人各类人员收入水平情况具体分析请参见本招股说明书本节之“二、盈利能力分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”和“2、管理费用”。

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人尚未制定未来薪酬制度。

（6）应交税费

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司应交税费余额分别为 1,620.84 万元、811.05 万元和 2,435.83 万元，占同期流动负债总额的比例分别为 7.50%、4.57% 和 23.26%。报告期各期末，公司应交税费具体明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应交企业所得税	1,188.46	48.79%	-	-	922.70	56.93%
未交增值税	1,030.48	42.31%	649.66	80.10%	490.46	30.26%
应交城市维护建设税	72.71	2.99%	45.48	5.61%	34.41	2.12%
应交教育费附加	51.94	2.13%	32.49	4.01%	24.58	1.52%
应交土地使用税	40.46	1.66%	25.22	3.11%	37.26	2.30%
应交房产税	29.21	1.20%	29.10	3.59%	29.09	1.79%
应交个人所得税	18.37	0.75%	23.00	2.84%	78.48	4.84%
其他	4.20	0.17%	6.12	0.75%	3.86	0.24%
合计	2,435.83	100.00%	811.05	100.00%	1,620.84	100.00%

报告期各期末，公司应交税费主要为应交的企业所得税和增值税等，应交税费中的其他主要为应交印花税。2017年末应交税费余额较2016年末减少809.79万元，主要为应交企业所得税的减少所致。2018年末应交税费余额较2017年末增加1,624.78万元，主要为应交企业所得税和未交增值税增加所致。

(7) 其他应付款

2016年末、2017年末和2018年末，公司其他应付款余额分别为3,550.91万元、1,861.14万元和2,295.97万元，占同期流动负债总额的比例分别为16.42%、10.48%和21.93%。报告期各期末，公司其他应付款具体明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付设备采购款	1,179.68	51.38%	1,013.41	54.45%	986.81	27.79%
保证金	562.20	24.49%	87.78	4.72%	78.98	2.22%
预提电费	167.55	7.30%	189.33	10.17%	260.11	7.33%
预提差旅费	136.34	5.94%	230.51	12.39%	45.23	1.27%
预提运费	68.25	2.97%	51.24	2.75%	74.88	2.11%
应付食堂物资采购款	51.52	2.24%	70.68	3.80%	77.68	2.19%
预提其他费用	130.42	5.68%	206.12	11.08%	169.71	4.78%
应付利息	-	-	12.06	0.65%	13.71	0.39%
应付普通股股利	-	-	-	-	650.00	18.31%
应付财政局	-	-	-	-	606.15	17.07%
应付股东账款	-	-	-	-	587.66	16.55%
合计	2,295.97	100.00%	1,861.14	100.00%	3,550.91	100.00%

报告期内，公司其他应付款主要为保证金、应付设备采购款、财政局款项、股东借款。其中，应付财政局款项 606.15 万元为如皋市财政局于 2012 年借予本公司的无息上市扶持资金，本公司已于 2017 年 7 月归还上述资金；2016 年末应付股东账款为本公司股东陈小琴无息向公司提供借款，截至 2017 年 6 月末公司已向陈小琴归还上述无息借款，详细情况请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”；预提其他费用主要为已发生未取得发票的招聘费用、房租费用、修理费用等。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司其他应付款余额前五名单位如下：

单位名称	金额(万元)	占其他应付款总额的比例	账龄	性质
南通市中房建设工程有限公司	702.36	30.59%	一年以内	保证金、工程款
浙江精工钢结构集团有限公司	142.00	6.18%	一年以内	工程款
上海南洋万邦软件技术有限公司	74.73	3.25%	一年以内	设备款
如皋市久欣建筑安装工程有限公司	52.47	2.29%	一年以内	工程款
江苏嘉利基础工程有限公司	19.02	0.83%	一年以内	工程款
合计	990.58	43.14%	-	-

截至 2017 年 12 月 31 日，公司其他应付款余额前五名单位如下：

单位名称	金额(万元)	占其他应付款总额的比例	账龄	性质
连云港市中通复合材料机械设备制造厂	111.50	5.99%	一年以内	设备款
德科摩橡塑科技(东莞)有限公司	77.62	4.17%	一年以内	设备款
苏州快捷机器人有限公司	74.75	4.02%	一至两年	设备款
昆山台顺测试科技有限公司	69.17	3.72%	一年以内、一至两年	设备款
沈阳汇思真空技术有限公司	61.75	3.32%	一年以内	设备款
合计	394.79	21.21%	-	-

截至 2016 年 12 月 31 日，公司其他应付款余额前五名单位如下：

单位名称	金额(万元)	占其他应付款总额的比例	账龄	性质
如皋市财政局	606.15	17.07%	三年以上	借款
陈小琴	587.66	16.55%	一年以内、二至三年	借款
江苏志鹏建筑安装工程有限公司	138.00	3.89%	一年以内	设备款
连云港唯德复合材料设备有限公司	133.55	3.76%	一年以内	设备款
如皋市德和建设工程有限公司	112.40	3.17%	一年以内	设备款
合计	1,577.76	44.43%	-	-

2016年末、2017年末和2018年末，公司应付股利余额分别为650.00万元、0元和0元，占同期流动负债总额的比例分别为3.01%、0%和0%。公司报告期应付股利余额为公司已宣告未发放的现金股利，现金分红详细情况请参见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“九、股东权益”之“（四）未分配利润”。

2016年末、2017年末和2018年末，公司应付利息余额分别为13.71万元、12.06万和0元，占同期流动负债总额的比例分别为0.06%、0.07%和0%。

（8）一年内到期非流动负债

2016年末、2017年末和2018年末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为793.91万元、831.91万元和21.91万元，占同期流动负债总额的比例分别为3.67%、4.69%和0.21%。报告期各期末，公司一年内到期非流动负债具体明细如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
一年内到期长期借款	-	810.00	772.00
一年内到期国债转贷	21.91	21.91	21.91
合计	21.91	831.91	793.91

本公司报告期国债转贷详细情况请参见本招股说明书本节之“一、财务状况分析”之“（二）发行人负债构成及其变化分析”之“3、非流动负债构成及其变化分析”。

3、非流动负债构成及其变化分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	-	-	6,500.00	76.47%	7,228.00	69.87%
递延收益	5,451.63	99.20%	1,934.24	22.76%	3,029.30	29.28%
其他非流动负债	43.82	0.80%	65.73	0.77%	87.64	0.85%
非流动负债合计	5,495.45	100.00%	8,499.96	100.00%	10,344.94	100.00%

公司报告期非流动负债主要为银行长期借款、递延收益和其他非流动负债。

(1) 长期借款

2016年末、2017年末和2018年末，公司长期借款余额分别为7,228.00万元、6,500.00万元和0元，占同期非流动负债总额的比例分别为69.87%、76.47%和0%。其中2016年末、2017年末的长期借款余额为本公司实际控制人马斌、陈小琴提供个人担保的银行长期借款，该银行长期借款已于2018年偿还完毕。

(2) 递延收益

2016年末、2017年末和2018年末，公司递延收益余额分别为3,029.30万元、1,934.24万元和5,451.63万元，占同期非流动负债总额的比例分别为29.28%、22.76%和99.20%。报告期各期末，公司递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日	本年新增补助金额	本年计入其他收益金额	本年其他减少	2018年12月31日	与资产相关/与收益相关
南通新工厂项目	-	3,957.98	-	-	3,957.98	与资产相关
2017绿色制造系统集成项目	515.76	-	-30.50	-	485.26	与资产相关/收益相关
国家能源电力重点实验室建设项目	547.65	-	-78.56	-	469.09	与资产相关
特高压输电设备改造项目	434.17	-	-140.00	-	294.17	与资产相关
电力复合材料及装备研究院	117.11	-	-14.99	-	102.12	与资产相关
1,100kV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目	108.28	2.50	-39.48	-	71.30	与资产相关/收益相关
知识产权战略推进	59.70	30.00	-45.55	-	44.15	与资产相关/收益相关
新型复合输电杆塔的研发及产业化	151.56	-	-4.00	-120.00	27.56	与资产相关/收益相关
合计	1,934.24	3,990.48	-353.09	-120.00	5,451.63	-

单位：万元

项目	2016年12月31日	本年新增补助金额	本年计入其他收益金额	本年其他减少	2017年12月31日	与资产相关/与收益相关
南通新工厂项	1,449.00	-	-	-1,449.00	-	与资产相关

目						
国家能源电力重点实验室建设项目	626.21	-	-78.56	-	547.65	与资产相关
2017绿色制造系统集成项目	-	556.80	-41.04	-	515.76	与资产相关/收益相关
特高压输电设备改造项目	574.17	-	-140.00	-	434.17	与资产相关
新型复合输电杆塔的研发及产业化	155.56	-	-4.00	-	151.56	与资产相关/收益相关
电力复合材料及装备研究院	132.11	-	-14.99	-	117.11	与资产相关
1,100kV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目	92.25	19.55	-3.52	-	108.28	与资产相关/收益相关
知识产权战略推进	-	60.00	-0.30	-	59.70	与资产相关/收益相关
合计	3,029.30	636.35	-282.41	-1,449.00	1,934.24	

单位：万元

项目	2015年12月31日	本年新增补助金额	本年计入其他收益金额	本年其他减少	2016年12月31日	与资产相关/与收益相关
南通新工厂项目	1,449.00	-	-	-	1,449.00	与资产相关
特高压输电设备改造项目	714.17	-	-140.00	-	574.17	与资产相关
新型复合输电杆塔的研发及产业化	159.56	-	-4.00	-	155.56	与资产相关/收益相关
电力复合材料及装备研究院	147.10	-	-14.99	-	132.11	与资产相关
国家能源电力重点实验室建设项目	-	660.00	-33.79	-	626.21	与资产相关
1,100kV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目	-	92.25	-	-	92.25	与资产相关/收益相关
合计	2,469.83	752.25	-192.78	-	3,029.30	

1) 根据本公司与江苏南通苏通科技产业园区管理委员会于 2013 年 10 月和 2015 年 9 月签订的《投资协议书》和《项目投资补充协议》，本公司于 2015 年

10 月收到政府补助 1,449.00 万元，用于本公司位于园区内工厂的基础设施配套建设。本公司于 2017 年 8 月与南通市国土资源局签订土地解除协议，退回持有的土地使用权及与园区内工厂的基础设施配套建设相关的政府补助。2017 年 11 月，本公司与南通市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》，取得苏通科技产业园区的土地用于建设南通新工厂，土地使用权对价及相关税费已支付完毕。本公司于 2018 年 1 月和 2018 年 9 月收到政府补助 3,957.98 万元，用于本公司位于苏通科技产业园区内工厂的基础设施配套建设。

2) 根据《国家发展改革委关于下达 2015 年能源自主创新及重点产业振兴和技术改造（能源装备）项目中央预算内投资计划的通知》（发改投资[2015]1780 号），本公司于 2016 年度收到与“国家能源电力重点实验室建设项目”相关的政府补助 660.00 万元，用于构建输变电外绝缘技术和电力装备技术复合化研发平台，该政府补助在已购置的相关资产对应的使用期间内平均摊销。

3) 根据《财政部关于下达地方 2017 年工业转型升级（中国制造 2025）资金的通知》（财建[2017]373 号），本公司于 2017 年度收到与绿色制造系统集成项目相关的政府补助 556.80 万元，用于补偿以后年度所发生的相关费用及购置相关资产。

4) 根据《国家发改委关于下达 2007 年重大装备自主化专项（第六批）中央预算内专项资金（国债）投资计划的通知》（发改投资[2007]2262 号），本公司于 2008 年度和 2012 年度分别收到“特高压输电设备改造项目”政府补贴 1,300.00 万元和 100.00 万元，该政府补助在已购置的相关资产对应的使用期间内平均摊销。

5) 根据本公司与江苏省科学技术厅于 2014 年 7 月签订的《江苏省科技项目合同》，本公司于 2015 年度收到与“电力复合材料及装备研究院项目”相关的政府补助 150.00 万元用于购置相关设备，该政府补助在购置的资产使用期间内平均摊销。

6) 根据《国家重点研发计划课题合作协议》（EPRIGYJSZX[2016]4745 号），本公司于 2016 年度、2017 年度和 2018 年分别收到与“1,100kV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目”相关的政府补助 92.25 万元、19.55 万元和 2.50 万元，用于补偿以后年度所发生的相关费用及购置相关资产。

7) 根据《江苏省财政厅江苏省知识产权局关于下达 2017 年度江苏省企业知识产权战略推进计划专项资金的通知》(苏财教[2017]41 号), 本公司分别于 2017 年度、2018 年度收到与知识产权战略推进相关的政府补助 60.00 万元和 30.00 万元, 用于补偿以后年度所发生的相关费用及购置相关资产。

8) 本公司于 2014 年度收到与“新型复合输电杆塔的研发和产业化项目”相关的政府补助 400.00 万元, 根据相关规定该笔补助的 60%用于补偿以后年度所发生的相关费用, 40%用于购置资产。2018 年度, 该项目中止并退回结余省拨经费 120.00 万元。

(3) 其他非流动负债

2016 年末、2017 年末和 2018 年末, 公司其他非流动负债余额分别为 87.64 万元、65.73 万元和 43.82 万元, 占同期非流动负债总额的比例分别为 0.85%、0.77%和 0.80%。本公司报告期其他非流动负债包括国债转贷、专项借款, 其中国债转贷属于如皋市财政局为支撑重点技术改造项目, 于 2006 年 8 月将地方政府国债资金 241.00 万元转贷予本公司, 期限为 15 年, 从借款日后第五年起每年偿还本金 21.91 万元及支付每年利息, 利率以上级财政机构向如皋市财政局收取的利率为基准; 专项借款属于江苏省科学技术厅为提高江苏省科技成果转化专项资金的使用效益, 于 2013 年 11 月与江苏省国际信托有限责任公司及本公司签订三方协议, 将江苏省财政厅拨付资金 500.00 万元通过江苏省国际信托有限责任公司以借款形式支付于本公司, 并专门用于“新型复合输电杆塔的研发及产业化”项目, 该借款为三年无息借款, 到期一次性偿还本金, 该本金公司已于 2016 年偿还。

(三) 偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内, 公司各项偿债能力指标如下:

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产负债率	17.71%	29.74%	38.72%
流动比率	4.90	2.96	2.26
速动比率	4.07	2.07	1.62

财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润(万元)	18,370.24	18,716.99	17,871.79
利息保障倍数	45.96	31.83	31.44
经营活动现金流量净额(万元)	16,619.34	7,494.86	1,832.65

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司资产负债率分别为 38.72%、29.74% 和 17.71%。总体来看，报告期本公司资产负债率水平与公司经营业务发展及经营规模相适应。

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的资产负债率（合并）比较情况如下：

资产负债率	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
金利华电	38.64%	40.62%	38.23%
大连电瓷	33.20%	39.15%	37.25%
麦克奥迪	36.36%	14.92%	12.07%
平均值	36.07%	31.56%	29.18%
本公司	17.71%	29.74%	38.72%

注：数据来源为 Wind 资讯。

由上表可见，报告期公司资产负债率基本呈现逐年下降趋势，符合公司稳健经营的策略。

2、流动比率和速动比率

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司流动比率分别为 2.26、2.96 和 4.90，速动比率分别为 1.62、2.07 和 4.07。报告期各期末，公司流动比率和速动比率变动趋势一致，且均大于 1，公司流动资产变现能力较强。

报告期各期末，本公司与同行业可比上市公司流动比率和速动比率比较情况如下：

财务指标	名称	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率	金利华电	1.24	1.53	1.74
	大连电瓷	2.21	1.89	2.06
	麦克奥迪	4.76	5.85	5.63
	平均值	2.74	3.09	3.14
	本公司	4.90	2.96	2.26
速动比率	金利华电	0.87	1.00	1.19

	大连电瓷	1.61	1.29	1.31
	麦克奥迪	3.68	4.76	4.29
	平均值	2.05	2.35	2.26
	本公司	2.65	2.07	1.62

注：数据来源为 Wind 资讯。

由上表可见，同行业可比上市公司中，2016 年、2017 年和 2018 年金利华电、大连电瓷的速动比率均低于本公司，公司短期偿债能力相对较强。

3、息税折旧摊销前利润和利息保障倍数

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司息税折旧摊销前利润总额分别为 17,871.79 万元、18,716.99 万元和 18,370.24 万元。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司利息保障倍数分别为 31.44、31.83 和 45.96。报告期内，公司息税折旧摊销前利润总额和利息保障倍数逐年提高，税前利润能够支付银行借款利息。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转率指标如下：

财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	2.21	2.40	2.26
存货周转率（次）	3.19	2.71	2.87

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司应收账款周转率分别为 2.26 次、2.40 次和 2.21 次，总体保持稳定。应收账款余额变动分析详细情况请参见本招股说明书本节“一、财务状况分析”之“（一）发行人资产构成及其变化分析”之“2、流动资产构成及其变化分析”之“（2）应收票据及应收账款”之“（2）应收账款”。

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司存货周转率分别为 2.87 次、2.71 次和 3.19 次，2017 年较 2016 年存货周转率小幅下降，主要是由于本公司存货余额增加所致。2018 年公司加强对存货管理，存货周转率有所上升。存货余额变动分析详细情况请参见本招股说明书本节“一、财务状况分析”之“（一）发行人资产构成及其变化分析”之“2、流动资产构成及其变化分析”之“（5）存货”。

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率和存货周转率指标的比较如下：

财务指标	公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率	金利华电	1.48	1.26	1.64
	大连电瓷	1.42	1.95	2.15
	麦克奥迪	4.53	5.10	4.74
	平均值	2.48	2.77	2.84
	本公司	2.21	2.40	2.26
存货周转率	金利华电	0.91	0.84	1.27
	大连电瓷	1.82	1.85	1.56
	麦克奥迪	2.66	2.72	2.71
	平均值	1.80	1.80	1.85
	本公司	3.19	2.71	2.87

注：数据来源为 Wind 资讯。

1、应收账款周转率

(1) 由上表可见，同行业可比上市公司中，报告期内金利华电、大连电瓷的应收账款周转率均低于发行人，金利华电绝缘子业务主要客户为国家电网、南方电网及其各地电力公司，大连电瓷主要客户为国内外电网公司及其下属单位，部分产品也向主机厂或工程总包单位提供，而发行人主要客户除电网客户外还包括电力设备厂商，电力设备厂商的应收账款回款速度相对于电网公司较快，且发行人加强年末应收账款催收力度，因此发行人的应收账款周转率高于金利华电和大连电瓷。(2) 麦克奥迪除销售绝缘子产品外，光学显微镜也为其主营业务之一（光学元件行业 2016 年、2017 年和 2018 年应收账款平均周转率分别为 4.34 4.13 和 4.95），客户群体结构不同导致应收账款回收周期不同，麦克奥迪应收账款周转率在报告期内高于发行人。

2、存货周转率

(1) 由上表可见，同行业可比上市公司中，报告期内金利华电、大连电瓷的存货周转率均低于发行人，金利华电绝缘子业务主要客户为国家电网、南方电网及其各地电力公司，大连电瓷主要客户为国内外电网公司及其下属单位，部分产品也向主机厂或工程总包单位提供，其工程类项目较多，项目执行周期相对较长，而发行人主要客户除电网客户外还包括电力设备厂商，因此发行人的存货周转率高于金利华电和大连电瓷。(2) 发行人与麦克奥迪在 2016 年和 2017 年的存货周转率较为接近；发行人逐渐加强对存货的管理，2018 年存货周转率有所上升。存货周转率分析详细情况请参见招股说明书本节“一、财务状况分析”之“(一)

发行人资产构成及其变化分析”之“流动资产构成及其变化分析”之“（5）存货”之“5）各类存货的库龄、周转率情况”。

二、盈利能力分析

（一）营业收入构成及变化分析

报告期内，公司主营业务突出，营业收入基本来自于主营业务收入，其他业务收入主要为模具销售及使用费收入、销售材料及研发服务收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	64,742.19	99.06%	67,274.36	98.86%	55,863.97	99.56%
其他业务收入	615.87	0.94%	773.05	1.14%	245.04	0.44%
合计	65,358.05	100.00%	68,047.41	100.00%	56,109.01	100.00%

1、公司营业收入的变化趋势

报告期内，公司营业收入的变化趋势如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入（万元）	65,358.05	68,047.41	56,109.01
较上年增长	-3.95%	21.28%	-

报告期内，公司主要从事电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售，2016 年至 2017 年公司营业收入保持逐年增长趋势，2018 年度公司营业收入较 2017 年度下降 3.95%。

2、公司主营业务收入构成及比例

（1）按照产品分类

单位：万元

主要产品	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
变电站复合外绝缘	51,011.39	78.79%	54,007.52	80.28%	37,288.00	66.75%
橡胶密封件	11,120.02	17.18%	11,082.74	16.47%	10,011.63	17.92%
输配电线路复合外绝缘	2,610.77	4.03%	2,184.10	3.25%	8,564.33	15.33%
主营业务收入	64,742.19	100.00%	67,274.36	100.00%	55,863.97	100.00%

公司主营业务收入包括变电站复合外绝缘、橡胶密封件、输配电线路复合外绝缘产品的销售收入。2017年主营业务收入较2016年增长20.43%，主要系公司2017年变电站复合外绝缘和橡胶密封件产品销售增长所致。2018年主营业务收入较2017年下降3.76%，主要系2018年变电站复合外绝缘产品销售下降所致。

公司主营业务收入主要来源于变电站复合外绝缘业务，2016年度、2017年度和2018年度，电站复合外绝缘业务收入占主营业务收入比重分别为66.75%、80.28%和78.79%。

1) 变电站复合外绝缘销售收入整体分析

报告期内，变电站复合外绝缘一直作为公司的优势业务，公司变电站复合外绝缘销售收入总体保持增长趋势，2017年较2016年该类业务增长44.84%，2018年度较2017年度该业务小幅下降5.55%。

①公司2017年变电站复合外绝缘销售收入较2016年由37,288.00万元增长至54,007.52万元，同比增长44.84%，其中境外业务销售收入由11,162.05万元增长至14,578.15万元，同比增长30.60%，境内业务销售收入由26,125.95万元增长至39,429.37万元，同比增长50.92%。

公司境内市场2017年销售收入增加主要是因为2016年新增的滇西北-广东±800kV工程、昌吉-古泉±1,100kV特高压直流工程、灵州换流站750kV等重点工程于2017年完成了主要生产交付，以及2017年新增的藏中工程也基本于当年完成了主要生产交付，销售收入明显上升所致。公司境外市场销售收入在2017年则继续保持快速的上涨趋势，发行人在美洲、欧洲、印度、东南亚都布局了营销团队，国际上主要客户认可发行人的技术和产品，本公司与Siemens集团境外业务收入由2016年的747.04万元上升至2017年的1,784.11万元，2017年的同比增幅为138.82%；与GE集团境外业务收入由2016年的3,757.23万元上升至2017年的5,076.07万元，2017年的同比增幅为35.10%；与ABB集团境外业务收入由2016年的3,434.83万元上升至2017年的3,779.12万元，2017年的同比增幅为10.02%。

②公司2018年变电站复合外绝缘销售收入51,011.39万元，较2017年小幅

下滑 5.55%。其中，境内销售收入由 39,429.37 万元下降至 31,414.68 万元，同比下滑 20.33%，境外销售收入由 14,578.15 万元增长至 19,596.71 万元，同比增长 34.43%。境内方面，销售收入下滑主要受 2017 年以来国内电网投资放缓影响，较 2017 年交付新增的重点工程项目包括“特高压交流北京西-石家庄扩建工程”、“特高压交流山东-河北环网潍坊扩建工程”和“新疆 750kV 巴楚扩建站工程”等；境外方面，受益于发行人不断增强的品牌影响力和积极的境外开拓策略，海外主要设备厂商持续扩大合作产品范围，境外收入继续保持稳步增长。

本公司变电站复合外绝缘销售收入报告期内的变动具体分析请参见本招股说明书本节之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“（4）报告期各类产品销售收入变动情况”之“（1）变电站复合外绝缘营业收入变动情况”。

2) 橡胶密封件销售收入整体分析

报告期内，公司橡胶密封件销售收入总体保持稳定趋势。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，橡胶密封件销售收入分别为 10,011.63 万元、11,082.74 万元和 11,120.02 万元。

本公司橡胶密封件销售收入报告期内的变动具体分析请参见本招股说明书本节之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“（4）报告期各类产品销售收入变动情况”之“（3）橡胶密封件营业收入变动情况”。

3) 输配电线路复合外绝缘销售收入整体分析

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司输配电线路复合外绝缘销售收入分别为 8,564.33 万元、2,184.10 万元和 2,610.77 万元。2017 年度公司输配电线路复合外绝缘销售收入降低，主要原因为 2016 年下半年特高压工程建设整体放缓所致。2018 年度公司输配电线路复合外绝缘销售收入为 2,610.77 万元，主要为 2016 年下半年公司中标的特高压工程于 2018 年陆续交货确认收入所致。

本公司输配电线路复合外绝缘销售收入报告期内的变动具体分析请参见本招股说明书本节之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“（4）报告期各类产品销售收入变动情况”之“（2）输配电线路复合外绝缘营业收入变动情况”。

（2）按照销售地区分类

单位：万元

地区	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
东北	5,227.10	8.07%	5,370.83	7.98%	5,589.00	10.00%
华北	17,152.26	26.49%	18,362.04	27.29%	12,329.81	22.07%
华东	7,532.36	11.63%	10,572.05	15.71%	9,969.60	17.85%
华南	3,354.10	5.18%	2,433.24	3.62%	1,969.42	3.53%
华中	601.38	0.93%	1,870.81	2.78%	5,004.43	8.96%
西北	7,525.57	11.62%	11,413.44	16.97%	7,376.51	13.20%
西南	408.88	0.63%	644.69	0.96%	889.65	1.59%
国内小计	41,801.65	64.57%	50,667.10	75.31%	43,128.42	77.20%
欧洲	11,263.46	17.40%	9,051.43	13.45%	7,061.35	12.64%
亚洲	5,551.89	8.58%	3,926.37	5.84%	2,648.28	4.74%
美洲	6,125.18	9.46%	3,629.45	5.40%	3,025.92	5.42%
国外小计	22,940.54	35.43%	16,607.26	24.69%	12,735.55	22.80%
主营业务收入	64,742.19	100.00%	67,274.36	100.00%	55,863.97	100.00%

公司产品报告期以内销为主、外销为辅。国内市场主要集中于东北、华北、华东、西北等地区，国外市场主要销往美国、欧洲、印度等国家地区。公司未来发展战略为在巩固国内市场占有率的基础上，积极拓展国外市场业务。

1) 报告期各期境外销售的产品构成情况

单位：万元

2018 年度			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
变电站复合外绝缘	19,596.71	34.43%	85.42%
橡胶密封件	3,339.30	88.40%	14.56%
输配电线路复合外绝缘	4.53	-98.24%	0.02%
合计	22,940.54	38.14%	100.00%
2017 年			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
变电站复合外绝缘	14,578.15	30.60%	87.78%

橡胶密封件	1,772.42	12.77%	10.67%
输配电线路复合外绝缘	256.69	13,850.54%	1.55%
合计	16,607.26	30.40%	100.00%
2016年			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
变电站复合外绝缘	11,162.05	-	87.64%
橡胶密封件	1,571.66	-	12.34%
输配电线路复合外绝缘	1.84	-	0.01%
合计	12,735.55	-	100.00%

报告期间，发行人外销的主要产品为变电站复合外绝缘产品，变电站复合外绝缘产品外销收入占外销合计收入比例在 85%到 88%之间，销售金额随着市场逐步开发保持稳定增长。

发行人变电站复合外绝缘产品境外收入增加的主要原因是发行人在境外与同类产品相比，在保证同等或更高质量的前提下，价格具备比较优势，能够给客户创造更大的价值，进而提升客户自身产品的市场竞争力，因此发行人在海外能够逐年扩大与现有客户的合作范围并持续开发出境外新客户。

①2017年发行人在欧洲、亚洲和美洲的销量分别增长 28.18%、48.26%和 19.95%，并增加了境外客户数量（欧洲地区客户从 33 家增至 38 家、美洲地区客户从 13 家增至 18 家），包括 GE 集团、ABB 集团和 Siemens 集团内的企业以及其他新开发客户。②2018年发行人在欧洲、亚洲和美洲的销量分别增长 24.44%、41.40%和 68.76%，客户对发行人的产品质量和性价比认可度持续提升，合作产品线也不断扩大。

2) 按产品类别和销售区域分别说明报告期境外合同订单和收入的变动情况及原因

①变电站复合外绝缘

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额
欧洲地区	9,223.14	8,141.39	8,145.31	5,507.69	6,846.95	4,182.56
亚洲地区	4,408.70	3,698.68	3,794.31	2,229.54	2,354.76	1,255.53
美洲地区	4,107.61	3,653.34	3,014.18	2,193.95	2,886.93	1,646.23

小计	17,739.46	15,493.41	14,953.80	9,931.18	12,088.64	7,084.32
----	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------

从 2016 年到 2018 年，随着市场逐步开发，发行人订单和收入金额均为连年稳定上升态势。发行人变电站复合外绝缘产品境外收入增加的主要原因是发行人在境外与同类产品相比，在保证同等或更高质量的前提下，价格具备比较优势，能够给客户创造更大的价值，进而提升客户自身产品的市场竞争力，因此发行人在海外能够逐年扩大与现有客户的合作范围并持续开发出境外新客户。具体来讲，2017 年境外客户数量（欧洲地区客户从 33 家增至 38 家、美洲地区客户从 13 家增至 18 家），包括 GE 集团、ABB 集团和 Siemens 集团内的企业以及其他新开发客户。2018 年客户对发行人的产品质量和性价比认可度持续提升，合作应用设备和电压等级也在不断拓展。

②输配电线路复合外绝缘

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额
欧洲地区	-	-	0.58	-	192.44	1.01
亚洲地区	1.07	1.04	82.09	80.23	-	-
美洲地区	3.72	3.48	-	-	-	-
小计	4.79	4.52	82.67	80.23	192.44	1.01

发行人海外市场订单及收入金额波动较大，完全跟项目相关联。其中，2016 年欧洲地区订单金额较大主要为新增主网横担项目；2017 年公司开始布局海外电网销售，印度市场形成了突破，订单均来自印度市场。

③橡胶密封件

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额	新增订单金额	对应收入金额
欧洲地区	981.14	816.18	1,005.36	795.47	1,303.23	968.36
亚洲地区	533.38	436.59	540.59	443.50	300.60	238.44
美洲地区	1,317.25	1,305.60	928.40	159.78	155.75	132.82
小计	2,831.77	2,558.37	2,474.35	1,398.75	1,759.58	1,339.62

2016 年至 2018 年，发行人美洲和亚洲地区订单和收入金额均呈上升趋势，

尤其美洲地区 2017 年因 G&W 产品开发成功并且批量化，订单实现了大幅增长；欧洲地区则整体变动幅度不大。

3) 外销的主要客户信息以及报告期外销收入的变动情况说明

①外销的主要客户信息

发行人报告期内每年前五大境外客户（合并口径）销售情况如下：

单位：万元

项目	2018 年销售额	项目	2017 年销售额	项目	2016 年销售额
ABB 集团	6,306.05	GE 集团	5,076.07	GE 集团	3,757.23
GE 集团	5,471.19	ABB 集团	3,779.12	ABB 集团	3,434.83
Siemens 集团	3,105.94	Siemens 集团	1,784.11	HUBBELL POWER SYSTEMS INC	1,018.26
G&W ELECTRIC COMPANY	1,547.16	KONČAR Instrument transformers	673.11	Siemens 集团	747.04
Electrotecnica Arteche He	923.19	ENSTO NOVEXIA	592.10	KONČAR Instrument transformers	659.97
合计	17,353.54	合计	11,904.50	合计	9,617.33
前五大客户占 比	75.65%	前五大客户占 比	71.68%	前五大客户占 比	75.52%

注：上表占比计算的基数为报告期内各年度外销收入总额。

发行人报告期内前五大销售客户占比维持在 71.68%-75.65%之间，外销收入的主要客户较稳定且其销售占比较为平稳，随着 GE 集团、ABB 集团和 Siemens 集团的深入合作，其前五大境外销售客户占比在 2016 年、2017 年和 2018 年保持在 70%以上。

②外销的地区情况、计算货币及变动情况

发行人报告期外销涉及的地区信息如下：

单位：万元

2018 年			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
欧洲	11,263.46	24.44%	49.10%
亚洲	5,551.89	41.40%	24.20%
美洲	6,125.18	68.76%	26.70%

合计	22,940.54	38.14%	100.00%
2017年			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
欧洲	9,051.43	28.18%	54.50%
亚洲	3,926.37	48.26%	23.64%
美洲	3,629.45	19.95%	21.85%
合计	16,607.26	30.40%	100.00%
2016年			
项目	境外收入	同比变动	境外收入占比
欧洲	7,061.35	-	55.45%
亚洲	2,648.28	-	20.79%
美洲	3,025.92	-	23.76%
合计	12,735.55	-	100.00%

报告期内，根据海关提供的年度出口数据证明，与公司各年度出口收入的对比情况如下：

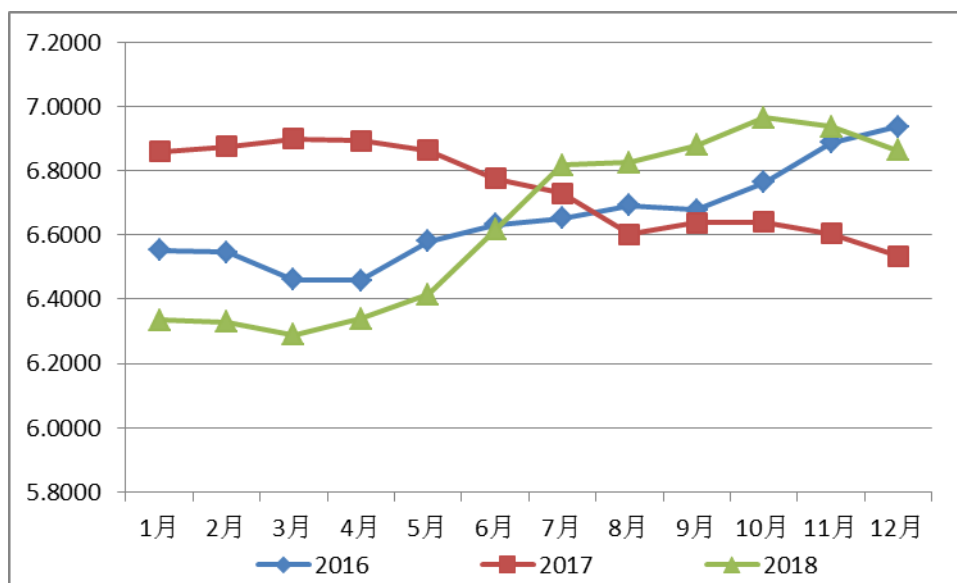
单位：万元

年度	出口收入 (A)	海关证明数据 (B)	差异 (C=A-B)	差异率 (C/A)
2016年	12,735.55	12,224.04	511.51	4.02%
2017年	16,607.26	15,738.55	868.71	5.23%
2018年	22,940.54	22,133.01	807.53	3.52%
合计	52,283.35	50,095.60	2,187.75	4.18%

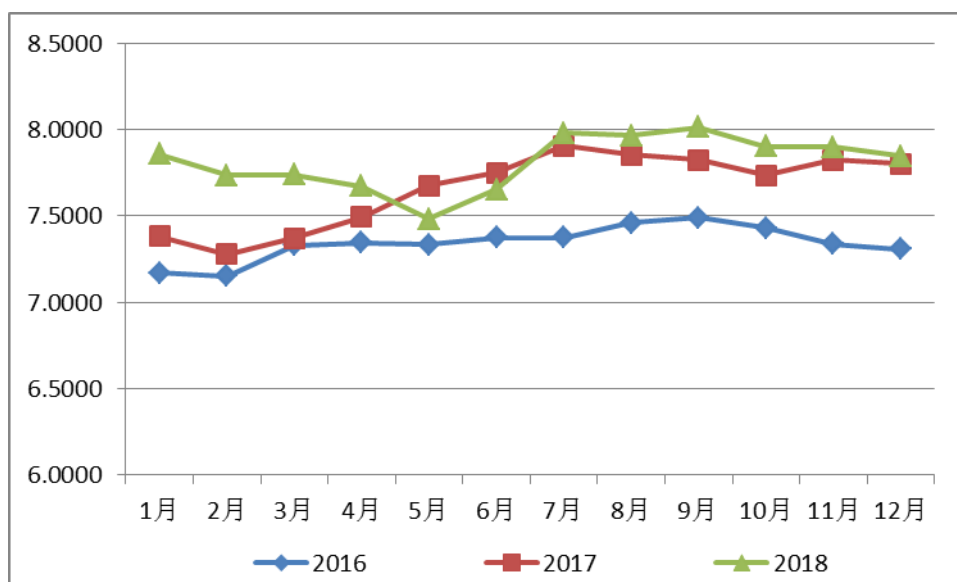
上述发行人出口收入数据与海关提供的发行人证明数据存在小幅差异的主要原因系：A、发行人出口收入确认与海关数据统计口径上存在不一致，发行人海外客户中采用 FOB 和 CIF 价格，而海关统计出口数据采用 FOB 价格，二者的差异主要为海运费；B、海关统计出口数据采用美元，发行人主要结算货币为美元和欧元，此处按照海关统计数字美元金额按照年度/期间的平均汇率进行折算人民币金额后进行比较，存在折算差异。

发行人外销对象集中在欧洲、美洲和亚洲，其结算货币主要为美元及欧元。

报告期内，美元的汇率变化如下：



报告期内，欧元的汇率变化如下：



发行人对境外客户关于合同汇率约定的方式有两种：约定汇率与即时汇率。采用约定汇率的方式签订合同时，若即时汇率与约定汇率相比超过一定的幅度时（一般为5%左右），则对约定汇率进行合理修正，境外集团型客户如ABB集团、Siemens集团、GE集团等与发行人均采用约定汇率的方式签订合同。采用即时汇率的方式签订合同时，则同一客户不同时间段所下订单的汇率可能会有所不同，发行人较少与境外客户采用该种方式结算。因此，虽然报告期内美元及欧元汇率波动较大，但汇率变动对发行人的收入影响相对较小。

截至报告期末，欧美地区对变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘及橡

胶密封件无贸易保护政策；发行人亚洲地区销售主要集中在印度，印度国家电网要求输配电线路复合外绝缘在当地建有工厂才能参与投标，故输配电线路复合外绝缘电站产品在印度受到贸易保护政策的影响，而变电站复合外绝缘及橡胶密封件产品则无此要求。

4) 发行人出口退税情况及与境外销售规模匹配情况

①适用出口退税政策说明

发行人报告期内的出口产品适用免、退政策，密封件产品和绝缘子产品的退税率分别为9%和17%。2018年5月1日之后，密封件产品和绝缘子产品分别适用9%和16%的退税率。自2018年11月1日起，密封件产品和绝缘子产品退税率分别适用13%和16%。

②报告期内出口退税测算

发行人报告期内出口退税与境外销售相关数据分析如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年度	2016年度
绝缘子境外销售	19,601.24	14,834.83	11,163.88
密封件境外销售	3,339.30	1,772.42	1,571.66
境外销售金额	22,940.54	16,607.26	12,735.55
出口退税	3,264.01	2,432.29	1,847.91
占销售收入比例	14.23%	14.65%	14.51%

报告期内，发行人的出口退税金额占境外符合出口退税条件下销售收入的比例基本维持在15%左右，主要是因为出口退税率为17%的绝缘子占境外出口退税产品销售收入约为90%。

5) 结合境外特高压及非特高压产品市场容量，供需状况以及外销产品单价的敏感性分析，进一步说明价格变化可能对发行人经营业绩带来的影响

考虑发行人外销产品单价变动幅度分别为±5%和±10%情况下，假设发行人①境外销售数量与2018年一致；②境外销售收入占比与2018年度一致；③境内主营业务收入和境内外其他业务收入金额与2018年一致；④净利润率与2018年一致；⑤非经常性损益与2018年一致，相关外销产品单价的敏感性分析如下：

单位：万元

单价变动	境外收入变动	收入变动	净利润变动	扣非后净利润变动	扣非后净利润变动%
-10.00%	20,646.49	63,064.01	11,728.76	9,914.60	-4.13%
-5.00%	21,793.51	64,211.03	11,942.08	10,127.93	-2.06%
0.00%	22,940.54	65,358.06	12,155.41	10,341.25	0.00%
5.00%	24,087.57	66,505.09	12,368.73	10,554.58	2.06%
10.00%	25,234.59	67,652.11	12,582.06	10,767.90	4.13%

根据上述测算，外销产品单价变动对发行人整体经营情况存在一定影响。

境外电网除巴西建设有两个特高压工程(美丽山特高压输电项目一期、二期)外，其余均为常规高压和超高压工程。另外，基于全球电气设备主要厂商每年的采购额估算，变电站外绝缘产品境外每年的非特高压市场需求超过 16 亿元人民币，且基于境外电网投资预测，未来每年将保持 3%-5% 的增长率。

基于发行人了解的全球主要电气设备主要厂商每年的采购额及电站绝缘子(含瓷、复合)主要厂商的销售额，测算出境外市场目前变电站复合外绝缘产品占比约为 35%，其余均为瓷外绝缘产品。其中复合外绝缘产品主流供应厂家有：发行人、TE Connectivity(泰科电子有限公司)、MR 集团(莱茵豪森集团)、SAVER S.p.A.，其中又以发行人市场份额最高，约占境外变电站复合外绝缘产品的三分之一。

自 19 世纪末电力工业发展以来，变电站瓷绝缘子一直沿用至今，但由于瓷质材料固有的脆性、亲水性等特点，其一直存在着爆炸、脆断、闪络等问题，严重影响着电网的安全运行和经济效益。为解决瓷绝缘子的这些问题，从 20 世纪 70 年代开始，西方国家先后尝试了不同的材料和工艺技术研发变电站复合绝缘子，但均由于耐老化性能不能满足全生命周期使用要求且价格远高于瓷绝缘子，到 20 世纪末，变电站复合绝缘子的全球用量仅有 0.1% 左右。20 世纪初，发行人通过材料配方和工艺技术的创新，推出了技术填补国内外空白的变电站复合绝缘子，不但有效解决了瓷绝缘子的爆炸、脆断、闪络等问题，且满足并承诺了 30 年以上的使用寿命要求，全生命周期成本具有显著优势，由此引发了全球变电站外绝缘材质由瓷快速转变为复合的革命。根据《2017 年绝缘子避雷器行业统计资料汇编》数据显示，全球变电站复合绝缘子替代瓷绝缘子的比例已达 26% 左右，且以发行人产品为首仍保持快速增长。

发行人变电站复合外绝缘产品与境外厂家生产的同类产品相比，不但发行人产品的质量与性能做到更好，且发行人具有显著的成本优势。因此，发行人外销产品具备在成本优势基础上的价格优势。

综上，变电站瓷绝缘子的先天劣势会给电网带来安全隐患及经济损失，复合绝缘子替代瓷绝缘子是发展趋势，而发行人变电站复合外绝缘产品与国内厂家相比具有显著的质量与性能优势、与境外厂家相比不但具有显著的质量与性能优势还具备显著的成本优势，因此发行人变电站复合外绝缘产品在全球同类产品中具有竞争优势。

以美国市场为例，一方面，发行人于 2018 年 6 月针对销往美国市场的绝缘子系列产品制定了调价政策，涉及调价的产品规格占当时全部合作产品规格的 50% 以上，平均涨价幅度 19% 以上；另一方面，2018 年 9 月 24 日起，发行人向美国出口的绝缘子产品和密封件产品被加征 10% 的关税。然而发行人在美国市场的产品质量和性价比认可度持续提升，合作业务量也不断扩大，2018 年对美新增订单额同比增长 20%，2019 年第 1 季度对美新增订单额同比增长超过 100%。

美国市场量价齐升的案例，说明发行人产品在境外市场具有显著的性能及成本优势，有望获得更高的市场份额及规模。

3、报告期内主要客户及销售价格变化情况

报告期各期前五名客户及销售价格变化情况请参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（四）报告期内主要产品的销售情况”之“2、公司主要产品销售价格的变动情况”和“4、报告期内公司前 5 名客户情况”。

4、公司提供劳务的具体情况

发行人报告期内提供劳务情况主要为向客户提供实验及研发服务，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
服务收入	240.72	106.08	20.13

发行人拥有“国家能源电力绝缘复合材料重点实验室”及复合绝缘子研发用

材料实验室、电气性能试验平台、机械性能试验平台、密封性能试验平台等各类试验平台。重点实验室各类设备齐全，拥有包括紫外老化试验箱、红外光谱仪、智能型无转子硫化仪、示差扫描量热仪、1,500kV 工频试验变压器、4,800kV 冲击电压发生器、淋雨试验装置、拉力试验机、冲击试验机、弯扭试验机、脆性测试试验机、六氟化硫气体检漏仪、SF₆ 气体回收净化充放装置、试验密封装置等设备，部分不具有相关实验环境的客户委托发行人进行实验服务。此外，发行人拥有专业的研发服务团队及丰富的产品研发经验，部分客户在大规模生产采购之前会委托发行人根据设定产品的性能进行产品研发服务，研发成功后进行相关批量采购。

发行人报告期间的劳务收入主要为实验及研发服务收入。2016 年度及 2017 年度期间，发行人劳务收入周期一般不超过 12 个月。2018 年度，除为中国南方电网有限责任公司提供的技术服务项目研究开始时间至研究成果提交时间为 26 个月以外，其余服务周期一般不超过 12 个月。

与中国南方电网有限责任公司提供的技术服务项目为中国南方电网有限责任公司委托发行人就（特）高压直流阀内冷系统密封失效机理及整治措施研究技术服务项目提供专项技术服务，研究开始时间至研究成果提交时间为 26 个月，发行人采用完工百分比确认相应的服务收入。该技术服务合同中对相关完工进度进行了规定，发行人根据外部专家签署的《科技项目中期检查专家评审意见表》确认完工进度并按照完工进度确认相关收入并结转相关成本。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》相关规定，企业在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，应当采用完工百分比法确认提供劳务收入。

（1）劳务收入确认准则

提供劳务交易的结果能够可靠估计需同时具备以下条件：

- 1) 收入的金额能够可靠地计量；
- 2) 相关的经济利益很可能流入企业；
- 3) 交易的完工进度能够可靠确定；

4) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

(2) 发行人对试验及研发服务收入采取完工百分比的依据

1) 收入的金额能够可靠计量

发行人依据劳务合同约定的服务内容履行义务,按照合同约定价款确定提供劳务收入总额,所以服务收入的金额能够可靠计量。

2) 相关的经济利益很可能流入企业

劳务服务收入的客户主要为国家电网客户,发行人提供的实验及研发服务为工程建设项目中重要内容。电网客户信用良好且服务费用占工程建设项目整体投资额的比例较低,客户不履行付款义务的风险较低,所以与劳务收入相关的经济利益很可能流入发行人。

3) 交易的完工进度能够可靠地确定

发行人提供的实验及研发服务根据相应的合同执行,服务期限内已完成的工作成本可以准确测量,所以以已完成工作的测量确认的完工进度能够可靠计量。

4) 交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量

发行人建立了完善的内部成本核算制度,按劳务合同归集对应服务已发生的成本,所以交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

综上,发行人采用完工百分比法符合收入准则的相关规定。

5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据,量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系

报告期内,发行人销售商品采用成本加成为主、外部环境为辅的定价方式。由于客户产品大部分为定制产品,定价主要与成本相关,公司在报价时会在成本基础上结合开发难度及市场情况综合报价,一般电压等级越高、开发难度越大,定价越高。交易遵循平等、自愿、等价、有偿的原则,定价公允,不存在损害发行人及其他股东的情形。

发行人主要产品的定价考虑因素如下：

（1）变电站复合外绝缘

变电站复合外绝缘产品定价模式根据客户的不同主要分以下情况：

1) 提供给电网公司的产品定价主要考虑设计方案与成本，结合电网招投标规则、母线支柱技术要求以及竞争环境确定报价。

其中，电网招投标规则采用综合得分法确定中标单位，得分分为三个部分（第一部分为价格部分、第二部分为技术部分、第三部分为商务部分，三部分权重通常为 50%、40%、10%），价格部分得分由评分规则基于投标人所投标的价格直接计算得出，常见评分规则有最低价中标、区间复合平均法、算术平均价等，不同招标项目所采用的价格分评分规则有所区别，各投标厂家会基于价格分评分规则制定投标价格。技术部分和商务部分分别用来考察投标人技术水平和履约情况，因商务部分权重较小，各投标厂家在商务部分差别不会太大，而在技术部分则会有较大差异。

2) 提供给电力设备生产商的产品成本受不同设备使用绝缘子的环境（比如互感器类用绝缘子多为瓷需求、电缆终端用绝缘子多为复合需求）影响，除以上成本因素，提供给电力设备生产商的产品定价还受年度电网项目工程规划、客户开发情况、新产品开发情况等多种因素的影响。

（2）输配电线路复合外绝缘

发行人输配电线路复合外绝缘产品主要提供给电网公司，定价方式参见前述变电站复合外绝缘产品关于电网类客户的定价方式，即国内电网类客户主要以集中招投标方式采购输配电线路复合外绝缘产品，各投标厂家主要考虑设计方案与成本，并结合电网招投标规则、技术要求以及竞争环境制定投标价格。尽管发行人在输配电线路复合外绝缘领域属于相对后进入者，但却从技术要求最高的特高压产品入手，克服影响输配电线路复合外绝缘产品寿命的硅橡胶老化问题，从而奠定了在技术领域的行业地位。

（3）橡胶密封件

发行人橡胶密封件产品主要为根据客户的使用环境、具体的技术参数要求和尺寸要求进行定制化设计的产品，定价依据主要是内部成本和外部竞争市场环境。

橡胶密封件的内部成本主要根据客户的使用环境和具体的技术参数要求，定价时匹配上最合适胶种，根据所匹配的胶种类型选取工艺方法设计模具。

(4) 2015 年以来各期订单从签订到确认收入的时间周期及其主要影响因素

2015 年以来，发行人各期订单从签订到确认收入的时间周期情况如下：

产品	应用类别		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
变电站复合外绝缘产品	特高压类工程		13.8 个月	17.6 个月	17.2 个月	6.1 个月
	非特高压类工程	境内工程	5.7 个月	6.3 个月	4.8 个月	4.3 个月
		境外设备类客户	5.5 个月	6.1 个月	4.3 个月	4.0 个月
输配电线路复合外绝缘产品	特高压类工程		16.0 个月	12.5 个月	12.3 个月	19.0 个月
	非特高压类工程		6.4 个月	5.2 个月	5.4 个月	7.2 个月
橡胶密封件	-		1.1 个月	1.1 个月	1.1 个月	1.1 个月

注：1、发行人特高压类工程仅应用于境内电网类客户，境外设备类客户主要销售的是变电站复合外绝缘产品；

2、2018 年发行人取得合计 6 个用于特高压工程变电站复合外绝缘产品订单，此 6 个订单有两种类型：一类是两个新增工程订单，1,000kV 山东-河北环网工程（仅含 2 个新建站、3 个扩建站）、1,000kV 淮上工程苏通 GIL 管廊工程与 1,000kV 北京-石家庄工程，此三个新开工工程整体投资规模有限，建设周期较短，尽管发行人基本全数中标，但变电站绝缘子中标的绝对数量有限，使得发行人能够快速及时完成交付；另一类是非新增工程订单，具体包括 1) 交付给设备厂商用于南方电网乌东德工程的样机订单；2) 工程维修订单（±800kV 同里换流站）；3) 备品订单（±1,100kV 昌吉-古泉工程），非新增工程类订单数量很少，故发行人 2018 年合同履约周期短，平均周期为 6.1 个月。

1) 变电站复合外绝缘产品

①特高压类工程：一般从合同签订后转为生产订单时间周期 2-5 天，物料准备时间周期 30-45 天，生产订单下达到生产包装时间周期 30-90 天，入库到发货时间周期 30-45 天，发货运输时间周期 5-10 天，安装调试时间周期 30-150 天，申请验收并获得验收单时间周期 30-45 天。但受电网业主资金、项目管控、所有供应商的供货进度、项目为新建或扩建性质等因素的影响，特高压工程的整个项目交付周期跨度有长有短（1-2 年均有可能）。从订单签订到形成销售收入的时间周期从 6-18 个月不等，2015 年至 2018 年平均合同履约时间周期为 13.7 个月。

发行人与业主和设备厂家签订合同时，合同一般都有约定交付日期，一般情况均依据合同约定日期进行交付，受电网业主资金、项目管控、供应商的供货进度等情况影响，业主和设备厂家存在邮件或电话通知更改交付时间的情形，实际要求交付时间会有所提前或延后，合同履行时间周期受业主工程进度的影响。

其中，2018年新增订单合同履行平均时间周期为6.1个月，较2015年以来其他年份下降较多，主要原因包括：

A、2015-2016年是国网特高压工程建设的高峰期，受国网特高压项目部人力资源配置紧张、部分关键零部件海外供应商产能不足等因素影响，导致某些工程设备安装延期，致使发行人同步延后交付产品，故从签订到确认收入的合同履行时间周期较长。

B、从2017年开始，国网特高压建设节奏放缓，2018年发行人合计取得6个特高压工程变电站复合外绝缘产品订单，订单数量较少，具体涉及两类情形：

一类是新增工程订单，1,000kV山东-河北环网工程与1,000kV北京-石家庄工程、1,000kV淮上工程苏通GIL管廊工程，以上3个新开工工程整体投资规模有限，建设周期较短（如1,000kV山东-河北环网工程仅含2个新建站，3个扩建站），尽管发行人基本全数中标，但变电站绝缘子中标的绝对数量有限，使得发行人能够快速及时完成交付；另一类是非新增工程订单：具体包括1）交付给设备厂商用于南方电网乌东德工程的样机订单；2）工程维修订单（ $\pm 800\text{kV}$ 同里换流站）；3）补货订单（ $\pm 1,100\text{kV}$ 昌吉-古泉工程），故发行人2018年从签订到确认收入的合同履行时间周期相对较短。

②非特高压类工程：A、境内工程从订单签订到确认销售收入的合同履行时间周期一般在4-6个月左右，2015年至2018年平均合同履行时间周期为5.3个月；B、境外设备类客户从订单签订到确认销售收入的时间周期一般在3-6个月左右，2015年至2018年平均合同履行时间周期为5.0个月。

发行人一般情况均依据合同约定进行交付，因客户生产进度计划影响，会存在客户通知延后发货的情况。

2016年主要因特高压工程较多，发行人为优先满足特高压工程，故非特高

压工程时间周期相对偏长。

2015 年以来发行人变电站复合外绝缘产品特高压类工程时间周期受工程进度影响，平均合同履行时间周期存在一定差异；非特高压类工程合同履行平均时间周期较为稳定。

2) 输配电线路复合外绝缘产品

①特高压类工程：受电网业主资金、项目管控、所有供应商的供货进度、项目为新建或扩建性质等因素的影响，特高压工程从设计到施工到试运行的整个项目周期跨度有长有短（1-3 年均有）。业主开始施工前开始招标，项目运行验收后才能形成销售收入，故时间周期受业主工程进度影响。发行人输配电线路复合外绝缘产品从订单签订到形成销售收入的合同履行时间周期从 9-31 个月不等，2015 年至 2018 年平均合同履行时间周期为 15.0 个月。2016 年特高压工程新增订单执行率超过 60%，是由于相关工程在 2016 年上半年下单，于下半年实现了销售收入。2017 年新增订单执行率超过 70%，是由于相关工程在 2017 年上半年下单，于下半年实现了销售收入所致。其他订单时间周期较长，2015 年至 2018 年平均合同履行时间周期为 15.0 个月。2018 年平均履约周期较长，主要受该年交付的南方电网特高压工程项目施工延期导致。

发行人与业主签订合同时，合同均会约定交付日期，该日期并不一定是实际要求的交付日期。在合同签订后一个月内业主会组织项目部、供应商、施工单位、监理单位及设计院共同进行交期确认，形成五方供货协议。在实际交付过程中，会发生项目延期或提前的情况，项目部会提前电话告知交期变化情况、设计院告知技术方案变更（含规格和数量）情况，发行人按新的交付要求进行供货。涉及到规格和数量变更的，均有书面变更函；只涉及交付日期变更的，无书面变更函，一般都是电话通知。

②非特高压类工程：受电网业主资金、项目管控、所有供应商的供货进度、项目为新建或扩建性质等因素的影响，非特高压工程从设计到施工到试运行的整个项目周期跨度有长有短（1-3 年均有）。业主施工前开始招标，项目运行验收后才能形成销售收入，故合同履行时间周期受业主工程进度影响。输配电线路复合外绝缘产品从订单签订到形成销售收入的合同履行时间周期从 1-20 个月不等，

2015 年至 2018 年平均合同履行时间周期为 6.1 个月。

发行人一般情况均依据合同约定进行交付，因客户生产进度计划影响，会存在客户通知延后发货的情况。

2015 年以来发行人输配电线路复合外绝缘产品特高压类工程和非特高压类工程合同履行平均时间周期较为稳定。

3) 橡胶密封件产品

一般从合同签订后转生产订单时间周期 2-3 天，生产订单下达到生产包装入库时间周期 5-25 天，发货运输时间周期 3-5 天，客户验货后确认收入，2015 年至 2018 年平均合同履行时间周期为 1.1 个月。发行人一般情况均依据合同约定日期进行交付。

2015 年以来，发行人橡胶密封件产品平均合同履行时间周期较为稳定。

(5) 收入增长与新增订单不匹配的原因及合理性

2015 年以来，发行人新增订单变动趋势存在与收入变动趋势不一致的情形，其中 2016 年整体新增订单金额较大，主要是由于当年特高压工程项目新增订单较多，从而境内电网类客户及设备商与发行人签订的用于特高压项目的绝缘子订单较多所致；橡胶密封件不受该类工程影响，2015 年以来整体较为稳定。具体原因及分析情况如下：

1) 变电站复合外绝缘产品

变电站复合外绝缘产品为发行人 2015 年以来收入占比最高的业务，2015 年以来其收入金额及占比情况如下：

单位：万元

主要产品	2018 年度		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
变电站复合外绝缘	51,011.39	78.79%	54,007.52	80.28%	37,288.00	66.75%	29,433.84	72.47%
主营业务收入	64,742.19	100.00%	67,274.36	100.00%	55,863.97	100.00%	40,614.40	100.00%

2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年，发行人变电站复合外绝缘产品新增

订单金额分别为 40,391.52 万元、64,561.61 万元、39,482.86 万元和 34,124.53 万元，同期变电站复合外绝缘产品实现的营业收入分别为 29,433.84 万元、37,288.00 万元、54,007.52 万元和 51,011.39 万元，新增订单金额波动较大且与当期营业收入不匹配的主要原因如下：

单位：万元

电压等级	2018 年			2017 年			2016 年			2015 年		
	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率
特高压	2,068.45	977.51	47.26%	7,468.36	1,952.41	26.14%	36,401.08	9,824.69	26.99%	15,264.27	7,389.11	48.41%
非特高压	32,056.08	27,169.30	84.76%	32,014.50	20,474.38	63.95%	28,160.53	9,631.71	34.20%	25,127.25	13,788.05	54.87%
合计	34,124.53	28,146.81	82.48%	39,482.86	22,426.79	56.80%	64,561.61	19,456.40	30.14%	40,391.52	21,177.16	52.43%

注：1、对应收入金额指该类业务新增订单在当期生产、交付并确认的收入金额，下同；

2、执行率=对应收入金额/新增订单金额，下同。

①特高压工程业务匹配情况分析

2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年，发行人变电站复合外绝缘特高压工程新增订单金额分别为 15,264.27 万元、36,401.08 万元、7,468.36 万元和 2,068.45 万元，同期新增订单实现的营业收入金额分别为 7,389.11.31 万元、9,824.69 万元、1,952.41 万元和 977.51 万元，同期营业收入金额分别为 8,765.18 万元、16,089.00 万元、19,760.38 万元和 12,760.76 万元。

发行人 2015 年以来变电站复合外绝缘特高压工程新增订单的变化主要与电网建设整体环境相关，2015 年和 2016 年特高压工程整体市场环境较好，发行人当年取得的新增订单金额较大，但由于特高压工程从设计到施工到试运行的整个项目周期跨度较长，因此从订单签订到确认销售收入的合同履行时间周期一般在 6-18 个月左右（2015 年至 2018 年平均合同履行时间周期为 13.7 个月），大部分 2015 年中标的特高压工程项目较为集中于 2015 年下半年和 2016 年确认收入，大部分 2016 年中标的特高压工程项目较为集中于 2016 年下半年和 2017 年确认收入，其执行率的变化与电网业主工程建设进度有关。其中，2017 年共计中标 12 个特高压工程，上半年签订订单占比 95%，但是要求在 2017 年交付的只占 26%，其余均要求在 2018 年交付，所以 2017 年特高压工程执行率偏低。

2018 年新增订单执行率提升，主要是因为从 2017 年开始国网特高压建设节

奏放缓，2018年发行人合计取得6个特高压工程变电站复合外绝缘产品订单，订单数量较少，故发行人2018年从签订到确认收入的合同履行时间周期相对较短。

②非特高压工程业务匹配情况分析

2015年、2016年、2017年和2018年，发行人变电站复合外绝缘非特高压工程新增订单金额分别为25,127.25万元、28,160.53万元、32,014.50万元和32,056.08万元，同期新增订单实现的营业收入金额分别为13,788.05万元、9,631.71万元、20,474.38万元和27,169.30万元，同期营业收入金额分别为20,668.66万元、21,199.00万元、34,247.14万元和38,250.63万元。

发行人2015年以来变电站复合外绝缘非特高压工程新增订单逐年保持上涨趋势，与同期营业收入变动趋势基本保持一致。同期新增订单实现的营业收入有所波动，主要体现在执行率的差异上，与客户生产进度计划导致的产品交期影响有关。其中，2016年非特高压工程新增订单执行率较低，主要原因是2016年中标的特高压工程项目较多，发行人为优先满足特高压工程的执行，相应减少了非特高压工程的执行所致；2017年，公司通过在变电站复合外绝缘非特高压产线精益化改造取得进展，部分工序生产效率提升，生产制造周期下降，执行率上升；2018年非特高压工程新增订单执行率较高，主要原因是10-12月份新增订单占全年比例仅20%左右，绝大部分订单下单较早（前三季度），及时完成了转化。

2) 输配电线路复合外绝缘产品

2015年、2016年、2017年和2018年，发行人的输配电线路复合外绝缘产品新增订单金额分别为6,443.88万元、5,114.44万元、553.82万元和1,957.95万元，同期输配电线路复合外绝缘产品实现的营业收入分别为1,634.24万元、8,564.33万元、2,184.10万元和2,610.77万元，新增订单金额逐年减少且与当期营业收入不匹配的主要原因如下：

单位：万元

电压等级	2018年			2017年			2016年			2015年		
	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率
特高压	1,111.55	382.21	34.39%	43.42	32.00	73.70%	3,581.89	2,252.33	62.88%	2,766.03	19.31	0.70%

非特高压	846.40	703.94	83.17%	510.40	405.64	79.48%	1,532.55	676.89	44.17%	3,677.85	519.44	14.12%
合计	1,957.95	1,086.15	55.47%	553.82	437.64	79.02%	5,114.44	2,929.22	57.27%	6,443.88	538.75	8.36%

①特高压工程业务匹配情况分析

2015年、2016年、2017年和2018年，发行人输配电线路复合外绝缘特高压工程新增订单金额分别为2,766.03万元、3,581.89万元、43.42万元和1,111.55万元，同期新增订单实现的营业收入金额分别为19.31万元、2,252.33万元、32.00万元和382.21万元，同期营业收入金额分别为1,042.31万元、5,852.33万元、44万元和1,668.18万元。

特高压工程线路绝缘子境内只有少数几家主流厂家有能力承接，发行人产品凭借出色的性能优势成为主要供应商之一。新增订单的变化主要与电网建设整体环境相关，2015年和2016年特高压工程整体市场环境较好，发行人当年取得的新增订单金额较大，但由于特高压工程从设计到施工到试运行的整个项目周期跨度较长，时间周期一般在9-31个月左右（2015年至2018年平均合同履行时间周期为15.0个月），因此大部分2015年中标的特高压工程项目较为集中于2016年确认收入，部分2016年初中标的特高压工程项目于当年即实现收入，还有部分2016年中标的特高压工程项目较为集中于2017年和2018年确认收入，其中2017年确认收入金额较小是因为前述特高压工程项目受电网业主工程建设进度影响有所放缓导致。2015年特高压工程新增订单执行率较低，主要原因是该年度工程项目订单大部分于2015年下半年签署所致。

2017年开始特高压工程整体市场受规划建设影响有所放缓，特高压工程招标项目减少，发行人于2017年和2018年新增订单金额较少。

②非特高压工程业务匹配情况分析

2015年、2016年、2017年和2018年，发行人输配电线路复合外绝缘非特高压工程新增订单金额分别为3,677.85万元、1,532.55万元、510.40万元和846.40万元，同期新增订单实现的营业收入金额分别为519.44万元、676.89万元、405.64万元和703.94万元，同期营业收入金额分别为591.93万元、2,712.00万元、2,140.10万元和942.59万元。

发行人输配电线路复合外绝缘业务非特高压工程新增订单金额逐年下降，主

要是由于非特高压工程技术门槛相对特高压工程较低，该领域内竞争厂家数量较多，竞争较为激烈。2015年以来，同一规格产品的市场售价呈现逐步下降趋势，降幅接近30%。发行人对客户承诺30年的使用寿命周期，一直注重产品质量，未通过改变材料配方缩短产品使用寿命的方式来降低成本，因此与竞争对手相比发行人在该领域的产品毛利率低于竞争对手。发行人从业务战略发展规划及注重产品品质和品牌角度考虑，战略性的选择逐步放弃部分非特高压工程市场。其中，2015年非特高压工程新增订单执行率较低，主要原因是该年度工程项目订单大部分于2015年下半年签署所致。

3) 橡胶密封件产品

单位：万元

2018年			2017年			2016年			2015年		
新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率	新增订单金额	对应收入金额	执行率
11,068.27	9,803.64	88.57%	12,367.37	10,183.59	82.34%	10,745.56	9,055.04	84.27%	10,224.54	8,961.05	87.64%

发行人橡胶密封件产品的新增订单情况较为稳定，2015年、2016年、2017年和2018年新增订单金额分别为10,224.54万元、10,745.56万元、12,367.37万元和11,068.27万元，同期新增订单实现的营业收入金额分别为8,961.05万元、9,055.04万元、10,183.59万元和9,803.64万元，同期橡胶密封件业务营业收入分别为9,546.32万元、10,011.63万元、11,082.74万元和11,120.02万元。发行人橡胶密封件从订单签订到确认销售收入的平均合同履行时间周期为1.1个月，当年新增订单的执行率较高，新增订单金额与营业收入金额基本匹配，且发行人橡胶密封件业务营业收入整体保持稳定。

整体上看，2015年以来发行人非特高压工程类订单（主要指变电站复合外绝缘非特高压工程）逐年增长，特高压工程属国家重大工程，受相关规划影响各年波动较大。由于应用于特高压工程相关产品的交付时间受下游工程建设进度影响，周期相对一般工程更长（部分订单虽然于2015年和2016年取得，但交付时间较为集中在2017年和2018年），境内工程及境外设备客户交付周期一般在半年以内，因此非特高压业务新增订单全年执行比率一般相对更高，因此发行人营业收入在特高压工程订单减少影响下，仍保持增长趋势。

(6) 报告期各类产品销售收入变动情况

报告期各类产品销售收入情况请参见招股说明书本节之“二、盈利能力分析”之“(一)营业收入构成及变化分析”之“2、公司主营业务收入构成及比例”之“(1)按照产品分类”。

2018 年度主营业务收入金额较 2017 年度减少 2,532.18 万元，减少幅度为 3.76%，主要系变电站复合外绝缘产品销售减少所致。2017 年度主营业务收入较 2016 年度增加 11,410.39 万元，增长幅度 20.43%，主要系变电站复合外绝缘增加所致。报告期内各类产品的订单结构、单价及数量和销售收入的具体变动关系如下：

1) 变电站复合外绝缘营业收入变动情况

项目	电压等级	2018 年		2017 年		2016 年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值
营业收入 (万元)	常规高压	25,066.43	4.08%	24,083.07	53.13%	15,726.85
	超高压	21,399.23	-14.51%	25,030.98	52.07%	16,459.91
	特高压	4,545.73	-7.11%	4,893.47	-4.07%	5,101.24
	合计	51,011.39	-5.55%	54,007.52	44.84%	37,288.00
数量 (支)	常规高压	79,120	25.65%	62,967	22.84%	51,260
	超高压	7,488	-18.33%	9,169	60.19%	5,724
	特高压	118	-9.92%	131	-11.49%	148
	合计	86,726	20.01%	72,267	26.49%	57,132
单价 (元/ 支)	常规高压	3,168.14	-17.17%	3,824.71	24.66%	3,068.06
	超高压	28,578.03	4.68%	27,299.58	-5.06%	28,755.95
	特高压	385,231.18	3.13%	373,546.99	8.38%	344,678.34
	合计	5,881.88	-21.30%	7,473.33	14.51%	6,526.64

报告期间，发行人变电站复合外绝缘产品的营业收入逐年增加，一方面受益于已合作客户新业务的开发（比如某电压等级的某类设备配套绝缘子与发行人进入批量合作、客户推动海外客户使用复合绝缘方案替代瓷绝缘方案），另一方面则是设备厂商中标更多的设备进而对配套绝缘子的需求增加。

①2017 年度变电站复合外绝缘营业收入较 2016 年度变电站复合外绝缘销售收入增加 16,719.52 万元，增长幅度 44.84%，主要受益于常规高压和超高压产品销售收入分别增加 8,356.22 万元和 8,571.07 万元（同比分别增长 53.13%和 52.07%），其中常规高压产品销售收入上涨的主要原因是其销售单价由 3,068.06 元/支上升至 3,824.71 元/支（同比上升 24.66%），超高压产品销售收入上涨的主

要原因为其销售数量由 5,724 支上升至 9,169 支（同比上升 60.19%），具体来看：

A、常规高压产品收入增长主要受益于其中 220kV 等级产品销售单价由 6,731.26 元/支上升至 8,886.70 元/支（同比上升 32.02%），导致整个常规高压产品单价由 3,068.06 元/支上升至 3,824.71 元/支（同比上升 24.66%），具体原因为 2017 年所售 220kV 电站外绝缘设备所应用的终端设备主要为售往国内设备厂商的柱式断路器，销售数量占比由 2016 年的 16.69% 上升到 2017 年的 29.26%（从 361 支上升至 1,505 支），国内柱式断路器用空心绝缘子受设计性能要求影响，需要配备产品技术要求较高的聚四氟乙烯，较国外柱式断路器用空心绝缘子平均售价要高。

B、超高压产品收入增长主要受益于其中 330kV 和 500kV 等级产品销售数量分别由 2,485 支上升至 3,903 支（同比上升 57.06%）、由 2,751 支上升至 4,801 支（同比上升 74.52%），其中产品增量的原因主要来自：a、GE 集团下 RMK 公司接纳发行人对于电站用绝缘子材质替换方案，于 2015 年首次下达复合材质样品订单，2016 年开始进入批量合作阶段，并于 2017 年完全替换原有瓷绝缘子方案（新增交付 330kV 产品 330 支、500kV 产品 30 支）；b、ABB 集团下 ABB-LTB 公司于 2016 年开始研发相关电压等级 LTB 产品，受益于与 ABB 集团长期合作关系，2017 年开始进入批量化合作（新增交付 330kV 产品 140 支、500kV 产品 224 支）；c、西电集团因“‘新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程（以下简称‘西北主网工程’）下沙州变电站”、“‘滇西北至广东 ±800 千伏直流输电工程（以下简称‘滇西北-广东工程’）新松换流站、和东方换流站”、“扎鲁特-青州工程”和“滇西北重点工程”新增交付 330kV 产品 528 支、500kV 产品 334 支；d、新东北集团因“宁夏鸳鸯湖电厂二期扩建工程宁夏鸳鸯湖工程”（以下简称“鸳鸯湖工程”）新增交付 330kV 产品 167 支；e、国家电网公司因“‘锡盟-泰州工程’下锡盟站阀厅换流站”和“‘扎鲁特-青州工程’下扎鲁特阀厅工程换流站”新增交付 330kV 产品 267 支、500kV 产品 231 支；f、神华国能宁夏鸳鸯湖发电有限公司因“鸳鸯湖工程”、“神华国能宁夏鸳鸯湖电厂二期工程”新增交付 330kV 产品 97 支；g、GE 集团下 CHT 公司和 Hyosung Corporation 由于印度市场新增组合电器用绝缘子产品中标需求分别新增交付 330kV 产品 157 支；h、山东泰开集团因“重庆金山 500kV 变电站新建工程”、“冀北浑源 500kV 技改输变电工程”、“河北藁河 500kV 输变电工程”、

“河北邢西 500kV 输变电工程”、“河北涉武 500kV 输变电工程”、“浙江江滨 500kV 二期扩建项目”（以下简称“浙江江滨工程”）、“山东 500kV 滨州扩建站”、“重庆金山站、冀北浑源站、河北藁河站、邢西站、涉武站、浙江江滨站、山东滨州扩建站等工程”新增交付 500kV 产品 367 支；i、河南平高电气股份有限公司因“‘昌吉-古泉工程’古泉换流站”、“‘上海庙-山东工程’下临沂换流站”、“‘酒泉-湖南直流 800kV 特高压直流输电工程’（以下简称‘酒泉-湖南工程’）下酒泉变电站”、“‘锡盟-泰州工程’下锡盟换流站”、“忻州五寨 500kV 变电站扩建工程忻州五寨扩建工程”新增交付 500kV 产品 232 支；j、江苏省如高高压电器有限公司因“‘滇西北-广东工程’新松换流站”、“大唐天池五彩湾电厂”、“蒙能集团锡林浩特电厂 500kV 送出工程蒙能电厂工程”新增交付 500kV 产品 225 支；k、上海思源高压开关有限公司因“辽宁宽邦 500kV 输变电工程”辽宁宽邦站、菏泽桂林“山东 500kV 菏泽桂陵变电站”、“浙江江滨工程浙江江滨扩建等项目”等项目新增交付 500kV 产品 116 支；l、北京电力设备总厂有限公司因“‘上海庙-山东工程’临沂换流站项目”新增交付 500kV 产品 74 支；m、Pfiffner Transformatörn 因欧洲市场新增油浸式变压器交流互感器用绝缘子产品需求新增交付 500kV 产品 70 支。

②2018 年度变电站复合外绝缘营业收入较 2017 年度变电站复合外绝缘销售收入下降 2,996.13 元，同比降幅 5.55%，主要是由于超高压和特高压产品销售收入分别下滑 3,631.75 万元和 347.74 万元（同比分别下降 14.51%和 7.11%）所致，具体来看：

A、超高压产品收入下滑主要是由于 330kV 和 500kV 等级产品销售数量分别由 3,903 支下降至 3,129 支（同比下滑 19.83%）、4,801 支下降至 2,928 支（同比下滑 39.01%）；同时销售单价分别由 16,931.70 元/支下降至 10,758.36 元/支（同比下滑 36.46%）、29,790.05 元/支下降至 25,763.33 元/支（同比下滑 13.52%）。

项目	电压等级	2018 年		2017 年	
		数值	占比	数值	占比
营业收入（万元）	330kV	3,366.29	15.73%	6,608.44	26.40%
	500kV	7,543.50	35.25%	14,302.20	57.14%
	750kV	10,489.44	49.02%	4,120.34	16.46%
	合计	21,399.23	100.00%	25,030.98	100.00%
数量（支）	330kV	3,129	41.79%	3,903	42.57%
	其中：非特高压工程	3,024	40.38%	3,436	37.47%

	其中：特高压工程	105	1.40%	467	5.09%
	500kV	2,928	39.10%	4,801	52.36%
	其中：非特高压工程	2,600	34.72%	2,464	37.78%
	其中：特高压工程	328	4.38%	1,337	14.58%
	750kV	1,431	19.11%	465	5.07%
	合计	7,488	100.00%	9,169	100.00%
单价 (元/ 支)	330kV	10,758.36	-	16,931.70	-
	500kV	25,763.33	-	29,790.05	-
	750kV	73,301.46	-	88,609.44	-
	合计	28,578.03	-	27,299.58	-

销售数量的下滑原因包括：2018年所交付的330kV产品中来自特高压工程项目的数量为105支，较2017年467支减少362支，同比下滑77.52%；2018年所交付的550kV产品中来自特高压工程项目的数量为328支，较2017年1,337支减少1,009支，同比下滑75.47%。主要原因为自2016年下半年起特高压工程整体市场受规划影响建设有所放缓影响（特高压工程中除特高压产品需求外同时也有常规高压和超高压产品需求），具体来看：2018年共交付5个工程：昌吉-古泉±1,100kV特高压直流工程、内蒙古锡盟—江苏泰州±800千伏特高压直流输电工程、上海庙—山东±800千伏特高压直流工程、扎鲁特至青州±800千伏特高压直流工程、宁东—浙江±800千伏特高压直流输电工程，都是2015-16年间启动的工程，延续到2018年进行交付或补货交付的。2017年共交付7个工程：昌吉-古泉±1,100kV特高压直流工程、内蒙古锡盟—江苏泰州±800千伏特高压直流输电工程、上海庙—山东±800千伏特高压直流工程、扎鲁特至青州±800千伏特高压直流工程、滇西北至广东±800千伏特高压直流工程、酒泉-湖南±800千伏特高压直流输电工程、1,000kV泰州扩建工程，基本都是2016年间启动的工程，延续到2017年进行交付的。

销售单价的下滑涉及超高压中的全部三个电压等级，主要由于客户需求变更导致的交付产品规格变更或技术方案优化后成本降低从而主动调整售价。

a、330kV平均单价由16,931.70元/支下降至10,758.36元/支，同比下降36.46%，2017年与2018年交付的330kV等级产品主要为空心复合绝缘子（数量占比分别为95.97%和61.06%），以该维度下2018年前两大客户为例：1）Alstom T&D India Limited-RMK 2017年形成销售收入的是O124411 φ248×φ272×3600这

一单一规格，2017 年底发行人根据客户提出的进一步降低成本要求，对产品设计方案予以优化以达到降本目的，2018 年形成销售收入的主要是 O124521 ϕ 248 \times ϕ 272 \times 3110，其次是 O124411 ϕ 248 \times ϕ 272 \times 3600，技术方案优化后成本下降，售价同步调整，主动以价换量；2) Alstom T&D India Limited-CHT 2017 年形成销售收入的规格有 O113325 ϕ 300 \times ϕ 332 \times 3046（22 万元）和 O114713 ϕ 550 \times ϕ 575 \times 3900（136 万元）两种，单价更低的 O113325 ϕ 300 \times ϕ 332 \times 3046 在 2018 年客户由于当地工程改造需求增加，是 2017 年的约 3.7 倍，平均单价显著下滑。

b、500kV 平均单价由 29,790.05 元/支下降至 25,763.33 元/支，同比下降 13.52%。2017 年与 2018 年交付的 500kV 等级产品主要为空心复合绝缘子（数量占比分别为 79.13%和 57.15%），以该维度下 2018 年最大客户传奇电气（沈阳）有限公司为例，2017 年共合作 382 只，4 米长度的占 81%，5 米长度的占 19%，6 米长度的占 0.3%；2018 年共合作 406 只，4 米长度的占 91%，5 米长度的占 9%。规格更小、价格更低的产品，销售数量更多，造成了平均单价的下降。

c、750kV 平均单价由 88,609.44 元/支下降至 73,301.46 元/支，同比下降 17.28%，主要原因为前端客户整体需求变化，导致售价较高的应用于 GIS 设备的 750kV 空心绝缘子 ϕ 720 \times ϕ 750 \times 8100（标准规格）交付数量占比降低（由 2017 年的 84%降低到 2018 年的 43%）。

B、特高压产品收入下滑主要受益于销售数量分别由 131 支下降至 118 支（同比下降 9.92%），主要系 2016 年下半年起特高压工程整体市场受规划影响建设有所放缓，特高压工程招标项目减少，发行人所获新增订单金额较少。

2) 输配电线路复合外绝缘营业收入变动情况

项目	电压等级	2018 年		2017 年		2016 年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值
营业收入（万元）	常规高压	901.19	8.24%	832.55	92.25%	433.06
	超高压	41.41	-95.97%	1,026.42	90.56%	538.64
	特高压	1,668.18	413.08%	325.13	-95.72%	7,592.63
	合计	2,610.77	19.54%	2,184.10	-74.50%	8,564.33
数量（支）	常规高压	38,272	12.24%	34,097	65.44%	20,610
	超高压	473	-93.01%	6,762	7.98%	6,262
	特高压	4,456	323.57%	1,052	-94.39%	18,749

	合计	43,201	3.08%	41,911	-8.13%	45,621
单价 (元/ 支)	常规高压	235.47	-3.56%	244.17	16.21%	210.12
	超高压	875.40	-42.33%	1,517.92	76.47%	860.18
	特高压	3,743.66	21.13%	3,090.57	-23.68%	4,049.62
	合计	604.33	15.97%	521.13	-72.24%	1,877.28

报告期内，发行人输配电线路复合外绝缘产品的营业收入在报告期内呈波动态势，数量较为稳定维持在 4.1 万支-4.6 万支之间。营业收入的变动主要系单价及销售结构的波动所致，该类产品受中标情况、订单需求结构及型号的影响，单价变动较大。

①2017 年度较 2016 年度输配电线路复合外绝缘营业收入减少 6,380.23 万元，降幅为 74.50%，主要系特高压产品收入由 7,592.63 万元下滑至 325.13 万元，同比降幅 95.72% 所致，其中平均单价从每支 4,049.62 元减少至 3,090.57 元，降幅为 23.68%；销售数量从 18,749 支降低至 1,052 支，降幅为 94.39%。

根据发行人特高压工程用线路绝缘子中标及开票确认收入的情况，发行人 2015 年中标 3 个特高压工程，主要于 2016 年完成交付，且其中金额占比较高的“酒泉-湖南工程”中标单价较高（交付数量 6,458 支，交付单价 5,413.02 元/支），2017 交付的特高压工程产品主要为“榆横-潍坊”工程，平均单价较低（交付数量 3,273 支，交付单价 3,258.84 元/支），其余交付工程由于接近完工，剩余交付金额较少，因此 2017 年度特高压产品销量和单价均出现同比回落。

同时，常规高压和超高压产品收入分别由 2016 年的 433.06 万元上升至 2017 年的 832.55 万元、2016 年的 538.64 万元上升至 2017 年的 1,026.42 万元，同比分别上升 92.25% 和 90.56%，具体来看：

A、常规高压产品中，主要受益于国家电网集中招投标的 220kV 线路绝缘子产品销售金额由 80.39 万元上升至 443.02 万元，同比增加 362.63 万元。2014 年至 2017 年期间，发行人在国家电网集中招投标 220kV 线路绝缘子中标金额（未含税）情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
中标金额	182.48	444.65	199.23	335.29

报告期内，发行人国家电网集中招投标 220kV 线路绝缘子中标情况与确认收入的情况如下：

电压等级	批次	中标年份	中标数量(支)	中标金额(万元)	中标单价(元/支)	2017年 收入(万元)	2016年 收入(万元)	2015年 收入(万元)
220kV	2014年2批	2014.04	273	8.45	309.70			0.77
220kV	2014年3批	2014.06	7,154	253.02	353.68	12.73	31.83	40.18
220kV	2014年6批	2014.12	2771	73.81	266.40			53.81
220kV	2015年3批	2015.04	8,337	198.96	238.65	0.91	17.73	178.25
220kV	2015年4批	2015.08	16	0.27	166.20			
220kV	2016年2批	2016.04	49	1.25	256.00	-	1.25	
220kV	2016年4批	2016.08	9,747	294.78	302.43	179.86	29.58	
220kV	2016年5批	2016.10	6,310	148.62	235.53	108.98	-	
220kV	2017年1批	2017.02	7,463	182.48	244.51	140.54	-	
合计						443.02	80.39	273.00

发行人 2016 年下半年和 2017 年上半年的国家电网集中招投标中，共计在“2016 年 4 批”、“2016 年 5 批”以及“2017 年 1 批” 220kV 线路绝缘子实现中标，累计中标金额 625.88 万元，并主要于 2017 年完成交付（交付数量 16,720 支，平均交付单价 264.96 元/支）。同时，发行人在国家电网 220kV 线路绝缘子集中招投标中“2015 年 4 批”中标金额仅为 0.27 万元，2016 交付的 220kV 线路绝缘子多为 2014 年或 2016 年度中标的部分产品（交付数量 2,670 支，平均交付单价 301.10 元/支）。

B、超高压产品中，主要受益于 500kV 和 750kV 等级线路外绝缘产品销售收入分别由 2016 年的 538.34 万元上升至 2017 年的 891.84 万元（同比上升 65.66%）、2016 年的 0.30 万元上升至 2017 年的 127.27 万元（同比上升 42,217.84%），具体为：

a. 500kV 线路外绝缘产品新增收入主要为出售给国网四川省电力公司和中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司的“500kV 复合横担杆塔”、国网江苏省电力公司的“东三线技改塔”产品，合计收入 455.35 万元，2016 年未出售 500kV 复合横担类产品。由于前述两项产品均为主网横担类产品，售价高于同等级线路绝缘子，因此 2017 年度 500kV 等级产品平均售价显著提升。

b. 2017 年新增出售给国网新疆电力公司的“750kV 复合横担杆塔”和中国能源

建设集团陕西省电力设计院有限公司的“窄基塔”产品，合计收入 113.28 万元，2016 年仅售出 1 支 750kV 等级线路外绝缘产品。同时，前述两项产品均为主网横担类产品，售价高于同等级线路绝缘子，因此 2017 年度 750kV 等级产品平均售价和销售数量均同比显著上升。

2018 年度较 2017 年度输配电线路复合外绝缘营业收入增加 426.67 万元，增幅为 19.54%，主要系特高压产品收入由 325.13 万元上升至 1,668.18 万元，同比增幅 413.08% 所致，其中销售数量从 1,052 支上升至 4,456 支，增幅为 323.57%，平均单价从每支 3,090.57 元上升至 3,743.66 元，增幅为 21.13%。

2014 年至 2018 年期间，发行人在特高压工程用线路绝缘子中标金额（未含税）情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
中标金额	2,519.83	-	2,574.36	6,411.97	733.33

报告期内，发行人特高压工程用线路绝缘子中标及确认收入的情况如下：

单位：支、元/支、万元

电压等级	工程名称	中标年份	中标数量	中标金额	中标单价	2018 年收入	2017 年收入	2016 年收入	2015 年收入
1,000kV	淮上	2014.10	4,212	733.33	1,741.06	-	30.60	58.58	745.73
1,000kV	蒙西-天津南	2015.08	2,880	1,200.00	4,166.67	-	10.01	1,181.11	-
±800kV	晋北-江苏	2015.10	5,842	1,716.24	2,937.76	-	11.53	1,727.15	-
±800kV	酒泉-湖南	2015.10	6,458	3,495.73	5,413.02	-	2.05	3,495.87	-
1,000kV	榆横-潍坊	2016.02	4,018	1,309.40	3,258.84	-	242.69	1,066.77	-
±800kV	滇西北-广东	2016.08	2,542	1,264.96	4,976.23	1,285.97	-	-	-
1,000kV	胜利电场送出	2018.03	720	166.38	2,680.56	166.27	-	-	-
1,000kV	北京西-石家庄	2018.06	1,144	217.24	2,202.80	215.93	-	-	-
合计						1,668.18	296.71	7,529.48	745.73

注 1：中标金额与各年度累计收入确认金额差异包括：（1）工程建设过程中订单需求变动；（2）建设过程中产品损耗，施工方按同一规格重新采购，下同。

注 2：此处中标金额为未含税金额。

2018 年度交付的特高压工程用线路绝缘子为 2016 年中标的“滇西北-广东工程”和 2018 年中标的“胜利电场送出站工程”和“北京西-石家庄工程”，2017 年交付的特高压工程用线路绝缘子主要为 2016 年中标的“榆横-潍坊工程”。投标价格受设计方案、中标规则、技术要求和竞争环境等多重因素影响，“滇西北-广东工

程”投标各厂家投标价格均高，因此 2017 年和 2018 年特高压产品销量和单价均出现同比上升。

超高压电压等级产品收入由 2017 年的 1,026.42 万元下滑至 2018 年的 41.41 万元，主要是由于 500kV 等级产品销售数量由 6,464 支下降至 444 支（同比下滑 93.13%），主要原因为国家电网集中招投标的 500kV 线路绝缘子销售金额由 2017 年的 209.37 万元下滑至 2018 年的 0.51 万元所致。报告期内，发行人国家电网集中招投标 500kV 线路绝缘子中标情况与确认收入的情况如下：

单位：支、元/支、万元

电压等级	批次	中标年份	中标数量	中标金额	中标单价	2018年 收入	2017年 收入	2016年 收入	2015年 收入
500kV	2015年2批	2015.04	2,755	213.60	775.32	-	-	30.94	1.63
500kV	2016年2批	2016.04	5,736	470.67	820.56	-	84.68	388.37	-
500kV	2016年5批	2016.10	2,995	211.20	705.17	0.51	209.37	-	-
合计						0.51	294.05	419.31	1.63

同时，超高压产品销售单价由 1,379.71 元/支下降至 515.51 元/支（同比下滑 62.64%），主要系发行人主网横担产品线还处于市场推广阶段，产品需求尚有波动，2018 年 500kV 产品中未交付平均售价较高的横担类产品，导致 2018 年 500kV 产品平均售价较低。

项目	电压等级	2018年		2017年	
		数值	占比	数值	占比
营业收入（万元）	330kV	-	-	7.31	0.71%
	500kV	22.89	55.28%	891.84	86.89%
	750kV	18.52	44.72%	127.27	12.40%
	合计	41.41	100.00%	1,026.42	100.00%
数量（支）	330kV	-	-	158	2.34%
	500kV	444	93.87%	6,464	95.59%
	其中：横担类产品	-	-	71	1.05%
	其中：绝缘子类产品	444	93.87%	6,393	94.82%
	750kV	29	6.13%	140	2.07%
	合计	473	100.00%	6,762	100.00%
单价（元/支）	330kV	-	-	462.50	-
	500kV	515.51	-	1,379.71	-
	其中：横担类产品	-	-	64,133.86	-
	其中：绝缘子类产品	515.51	-	682.77	-
	750kV	6,385.53	-	9,090.45	-

	合计	875.40	-	1,517.92	-
--	----	--------	---	----------	---

3) 橡胶密封件营业收入变动分析

项目	类别	2018年		2017年		2016年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值
营业收入(万元)	按件计	9,719.29	4.00%	9,345.74	7.17%	8,720.68
	按千克计	1,400.73	-19.36%	1,737.00	34.55%	1,290.95
	合计	11,120.02	0.34%	11,082.74	10.70%	10,011.63
数量、重量 (万件、吨)	按件计	1,434	-10.21%	1,597	16.31%	1,373
	按吨计	285.62	-16.49%	341.74	17.83%	290.03
单价(元/件、 元/千克)	按件计	6.78	15.86%	5.85	-7.87%	6.35
	按千克计	49.04	-3.52%	50.83	14.20%	44.51

发行人密封件胶条、胶板类产品一般按千克定价，其他产品按件定价。密封件胶条、胶板类产品属于连续生产，胶条的截面尺寸与胶板的厚度相对固定，但胶条的长度与胶板的长、宽度并不固定，而是结合客户需求定制，因此按照千克定价更为方便，符合客户的采购习惯。其余橡胶密封件产品规格相对固定，采用整体成型工艺生产，因此按件定价及销售。

报告期间，发行人橡胶密封件产品销售收入稳步上升，数量受电力设备客户订单需求有所波动，单价受产品最终适用的终端设备、主要原材料胶种等因素影响有所波动。

发行人橡胶密封件主要应用于电气设备，其中国家电网变压器招投标情况对数量和单价影响较大。一般情况下，主网变压器因为其应用电压等级高，性能要求较为严苛，胶种选型要求更高；同时，单台主网变压器体积更大，所需密封件数量更多，因此，单台主网变压器应用价值更高，价格同样更贵，适用的密封件单价也比配网变压器更高。报告期内，主网变压器数量占比有所波动，发行人橡胶密封件产品平均售价总体与占比趋势保持一致，国网变压器招标具体情况如下：

年份	2018年	2017年	2016年
配网变压器数量(台)	311,838	294,010	382,135
配网变压器数量占比	98.89%	98.62%	98.98%
主网变压器数量(台)	3,511	4,105	3,947
主网变压器数量占比	1.11%	1.38%	1.02%
数量合计(台)	315,349	298,115	386,082

①2017年按件计橡胶密封件实现营业收入9,345.74万元，同比增加7.17%；2017年按千克计橡胶密封件实现营业收入1,737.00万元，同比增加34.55%。按件计和按千克计数量分别由2016年的1,373万件上升至2017年的1,597万件、2016年的290.03吨上升至2017年的341.74吨，同比分别上升16.31%和17.83%，按千克计的单价由2016年的44.51元/千克上升至2017年的50.83元/千克，同比上升14.20%，与变压器数量占比趋势一致均保持上升。

同时，由于2017年电网业主对设备对应材质指定主要针对丙烯酸酯橡胶，主网变压器厂家投标时响应电网公司材质要求并在设备中标后向发行人下达对应材质的丙烯酸酯密封件订单，该年度按件计丙烯酸酯类橡胶产品销售数量为815.81万件，同比上升19.51%，单位售价为2.80元/件，远低于2016年按件计平均单价水平，导致单价变动由2016年的6.35元/件下滑至2017年的5.85元/件，但依然高于2015年水平（5.74元/件）。

②2018年按件计橡胶密封件实现营业收入9,719.29万元，同比增加4.00%；2018年按千克计橡胶密封件实现营业收入1,400.73万元，同比下滑19.36%。按件计和按千克计数量分别由2017年的1,597万件下滑至2018年的1,434万件、2017年的342吨下滑至2018年的286吨，同比分别减少10.21%和16.49%，变动与变压器数量占比趋势一致保持下降；按件计和按千克计销售单价分别由2017年的5.85元/件增加至2018年的6.78元/件、2017年的50.83元/千克下滑至2018年的49.04元/千克，同比分别增加15.86%及下降3.52%。按千克计产品销售单价变动与变压器数量占比趋势一致，按件计产品销售单价出现上升，主要是由于境外客户G&W Electric Company产品订单进入批量生产阶段，单位售价为436元/件，远高于2018年按件计其余客户单价水平，且销售数量由2017年的91件上升至2018年度43,200件，数量占比显著提升。

（7）报告期各期是否存在重大变化、产品交付及收入确认时点是否存在人为调整的可能性

根据发行人的销售管理流程，具体从签订订单后至收入确认流程分析如下：

营销部门订单管理员及PMC计划员将签订的合同所含产品拆成生产订单安排生产，并按照合同约定交货时间合理安排生产。订单管理员根据订单信息、合

同约定和生产、发货计划，在收到客户的发货指令后，在系统中发送发货单到PMC 物流部及仓库管理人员安排发货。

对于境内设备类客户，发行人在按照合同约定将商品交付给购买方并完成验收后确认收入；对于境内工程类客户，发行人在按照合同约定将商品交付给购买方并按照合同约定完成整体验收后确认收入；对于境外设备类客户，发行人采用FOB、CIF 模式，在按照合同约定将商品交付给指定承运人后确认收入（实际以获取到报关完成的报关单为收入确认）时点。

发行人在按照合同约定将商品交付给购买方并完成验收、或将商品交付给买方指定的承运人后确认收入。根据合同约定，购买方在确认并验收商品或商品被交付给其指定承运人后具有自行销售该商品的权利，并承担该商品可能发生价格波动或毁损的风险，相关收入确认符合《企业会计准则》的相关规定。

发行人订单从签订到确认收入的时间周期，主要受客户何时通知发货、项目建设进度、客户何时验收等因素影响。发行人的业务模式在报告期间无重大变动，收入确认方法在报告期间保持一致。发行人及发行人境内外设备类客户下游最终客户均为电网业主，电网业主工程项目建设管理有严格的流程及规定，对工程建设进度也有内部考核，并通过合同条款对设备厂家供货进行约束。电网业主根据工程项目建设情况，控制设备厂家到货时间进度，以保证工程建设进度。依据合同，发行人及设备厂家供货不及时将面临相应处罚，影响工程项目建设进度甚至可能面临暂停中标。因此，发行人须按照合同约定及客户要求安排生产、发货、验收或报关等程序，均不以发行人的主观意志为转移，不存在人为调节收入的情况。

(8) 主要产品变电站复合外绝缘产品在各报告期确认收入的前十名项目的收入确认是否符合权责发生制原则

序号	项目	销售收入(万元)	条款约定	交货单/验收单实际确认时间	收入确认具体时点
2018 年度					
1	昌吉-古泉±1,100kV 特高压直流输电工程±1,100kV 昌吉换流站工程-母线支柱复合绝缘子(220 kV /750kV)	1,441.95	验收后风险转移	2018 年 6 月	2018 年 6 月

2	内蒙古上海庙-山东临沂±800kV 特高压直流输电工程±800 千伏上海庙换流站工程-母线支柱复合绝缘子	1,278.45	验收后风险转移	2018 年 5 月	2018 年 5 月
3	内蒙古锡盟-江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程锡盟±800 千伏换流站工程-母线支柱复合绝缘子	1,163.88	验收后风险转移	2018 年 1 月	2018 年 1 月
4	内蒙古上海庙-山东临沂+/-800 千伏特高压直流输电工程临沂换流站工程	1,130.18	验收后风险转移	2018 年 3 月	2018 年 3 月
5	设备产商-组合电气用空心复合绝缘子(φ720×φ750×8100)	900.00	货到验收后风险转移	2018 年 1,2,3,4 月	2018 年 1,2,3,4 月
6	设备产商-组合电气用空心复合绝缘子(Φ1000×Φ1050×10800)	715.49	货到验收后风险转移	2018 年 5,6,8 月	2018 年 5,6,8 月
7	昌吉-古泉±1,100kV 特高压直流输电工程±1,100kV 昌吉换流站工程-母线支柱复合绝缘子(±550 kV /±1100kV)	678.67	验收后风险转移	2018 年 6 月	2018 年 6 月
8	内蒙古扎鲁特-山东青州±800kV 特高压直流工程扎鲁特-青州特高压青州换流站工程-母线支柱复合绝缘子	673.51	验收后风险转移	2018 年 5 月	2018 年 5 月
9	内蒙古扎鲁特-山东青州±800kV 特高压直流工程扎鲁特换流站工程-母线支柱复合绝缘子	602.69	验收后风险转移	2018 年 6 月	2018 年 6 月
10	内蒙古上海庙-山东临沂±800kV 特高压直流输电工程上海庙±800kV 换流站工程-母线支柱复合绝缘子	558.03	验收后风险转移	2018 年 5 月	2018 年 5 月
	合计	9,142.85			

序号	项目名称	销售收入(万元)	条款约定	交货单/验收单实际确认时间	收入确认具体时点
2017 年度					
1	设备产商-母线支柱复合绝缘子	2,625.34	货到验收后风险转移	2017 年 4,5,6,8,9,10 月	2017 年 4,5,6,8,9,10 月
2	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	1,488.46	货到验收后风险转移	2017 年 6,7,8,9,10,12 月	2017 年 6,7,8,9,10,12 月
3	设备产商-电容塔用支柱复合绝缘子	1,156.60	货到验收后风险转移	2017 年 3,4,5,6,7,12 月	2017 年 3,4,5,6,7,12 月
4	锡盟-江苏泰州±800 千伏特高压直流工程泰州换流站工程-母线支柱复合绝缘子	1,127.75	验收后风险转移	2017 年 12 月	2017 年 12 月
5	酒泉-湖南±800kV 特高压直流输电工程酒泉换流站工程-母线支柱复合绝缘子	1,063.79	验收后风险转移	2017 年 8 月	2017 年 8 月

6	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	1,008.55	货到验收后风险转移	2017 年 5,6,7,8 月	2017 年 5,6,7,8 月
7	设备产商-隔离开关用支柱复合绝缘子	923.62	货到验收后风险转移	2017 年 1,2,3,8 月	2017 年 1,2,3,8 月
8	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	854.70	货到验收后风险转移	2017 年 3,5,6,7,8,9 月	2017 年 3,5,6,7,8,9 月
9	设备产商-高压复合套管, 罐式断路器用空心复合绝缘子	811.97	货到验收后风险转移	2017 年 3,5,6,7 月	2017 年 3,5,6,7 月
10	神华国能宁夏鸳鸯湖电厂二期 2X1,000MW 级机组扩建工程-母线支柱复合绝缘子	673.08	验收后风险转移	2017 年 5,6,9 月	2017 年 5,6,9 月
	合计	11,733.86			

序号	项目名称	销售收入(万元)	条款约定	交货单/验收单实际确认时间	收入确认具体时点
2016 年度					
1	灵州-绍兴线路±800 千伏特高压直流工程绍兴±800kV 特高压换流站工程-母线支柱复合绝缘子	1,150.41	验收后风险转移	2016 年 12 月	2016 年 12 月
2	设备产商-罐式断路器用空心复合绝缘子	1,025.64	货到验收后风险转移	2016 年 1,2,3,4 月	2016 年 1,2,3,4 月
3	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	779.49	货到验收后风险转移	2016 年 1,2,3,4 月	2016 年 1,2,3,4 月
4	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	779.49	货到验收后风险转移	2016 年 4,5 月	2016 年 4,5 月
5	灵州-绍兴线路±800 千伏特高压直流工程灵州±800kV 换流站工程-母线支柱复合绝缘子	654.69	验收后风险转移	2016 年 7 月	2016 年 7 月
6	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	615.38	货到验收后风险转移	2016 年 3,4,5,6 月	2016 年 3,4,5,6 月
7	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	540.00	货到验收后风险转移	2016 年 3,4,5 月	2016 年 3,4,5 月
8	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	530.77	货到验收后风险转移	2016 年 7,8 月	2016 年 7,8 月
9	设备产商-组合电器用空心复合绝缘子	438.46	货到验收后风险转移	2016 年 5 月	2016 年 5 月
10	设备产商-罐式断路器用空心复合绝缘子	430.77	货到验收后风险转移	2016 年 4,6,7 月	2016 年 4,6,7 月
	合计	6,945.10			

根据《企业会计准则第 14 号-收入》，关于收入的确认需要满足以下五个条

件：

- 1) 企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- 2) 企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- 3) 收入的金额能够可靠地计量；
- 4) 相关的经济利益很可能流入企业；
- 5) 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

根据销售合同的合同条款，对一般产品，当客户签署确认的交货单时确认收入；对需要整装运行的工程类产品，当客户签署验收单时确认收入。

- 1) 客户签署交货单或验收单时，发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；
- 2) 客户签署交货单或验收单时，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- 3) 客户签署交货单或验收单时，其销售收入的金额可以可靠计量；
- 4) 客户签署交货单或验收单时，其相关的经济利益很有可能流入发行人；
- 5) 客户签署交货单或验收单时，对应销售已发生的成本能够可靠计量。

发行人收入的相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，符合权责发生制的原则。

(9) 已签订合同中，是否存在长期未予执行或者中止执行的情形，是否存在追加或者核减情

报告期内，发行人一般根据相应合同订单进行生产，小部分产品由于客户取消订单而没有订单支持的情况，除工程延期的情况外，不存在长期未予执行或中止执行的情形。工程延期导致合同长期未予执行，发生的相关支出不存在挂账情形。

发行人在其客户下订单之后开始投产，生产完成后在发货前与客户确认交货信息时，如发生客户取消订单的情形，则该产品为无订单支持的产品。发行人对无订单支持的橡胶件类产成品处理方式等待其他客户订单或报废，对无订单支持的绝缘子类产成品处理方式为将原有产品拆解重新加工成其他订单的产品或报废。发行人根据该类产品按成本高于其可变现净值的差额及时计提存货跌价准备并及时处理相关产品。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

因此，发行人不存在合同相关支出已发生但长期挂账的情形。

(10) 已签订合同中，是否存在长期未予执行或者中止执行的情形，是否存在追加或者核减情

报告期内部分工程类客户合同签订后，存在追加或核减合同金额的情形，主要系合同执行过程中的正常修订。

中标后发行人与电网公司签订合同的产品数量金额与招标时一致。在合同执行过程中，发行人与设计院相关联系人确认图纸并进行技术沟通。设计院确认图纸后，并与发行人技术部门就工程用量问题进行技术沟通。若确认的工程用量与合同一致，将按原合同执行。若不一致，由设计院填写包含变更事项的技术确认单。提交物资及项目管理部门，签字盖章后提交至省物资大厅进行审核与批准。该流程结束后签订新合同，合同所涉及的数量和金额为设计院及发行人技术部门沟通确认后的最终金额。

设备厂家与发行人签署合同后，发行人将订单录入系统，内部据此安排生产。设备厂家提出要求变更的原因包括技术设计变更、订单数量变更、检验试验要求变更、发货运输要求变更等，变更要求由销售经理从客户处接收，发起合同变更流程，经相关部门评审可行性和确认费用，然后内部执行，销售经理向客户补充签署变更合同，客服部跟踪变更费用与合同的落实，合同变更完成闭环。

其中，变电站复合外绝缘产品报告期内涉及追加、核减合同情况如下：

单位：万元

项目	变电站复合外绝缘						
	合同变更前	合同变更后涉及	追加合同金额	核减合同金额	合同变更涉及	当期新增订单	合同变更涉及金

	涉及金额	金额			金额	额	额占当期新增订 单金额比重
2016	17,223.15	16,876.01	60.91	-408.05	-347.13	64,561.61	-0.54%
2017	1,338.65	1,055.51	8.88	-292.02	-283.14	39,482.86	-0.72%
2018	305.86	96.89	0.46	-209.43	-208.97	34,124.53	-0.61%
合计	18,867.65	18,028.40	70.25	-909.50	-839.25	138,169.00	-0.61%

输配电线路复合外绝缘产品报告期内涉及追加、核减合同情况如下：

单位：万元

项目	输配电线路复合外绝缘						
	合同变更前 涉及金额	合同变更后涉及金 额	追加合同金额	核减合同金额	合同变更涉及 金额	当期新增订 单额	合同变更涉及 金额占当期新 增订单金额比 重
2016	1,617.78	1,629.78	12.80	-0.80	12	5,114.44	0.23%
2017	97.71	107.43	9.72	0.00	9.72	553.82	1.76%
2018	846.04	843.71	0.00	-2.33	-2.33	1,957.95	-0.12%
合计	2,561.52	2,580.92	22.52	-3.13	19.39	7,626.21	0.25%

报告期内，发行人变电站复合外绝缘产品合同变更金额占新增订单金额的平均比例约为 0.61%，输配电线路复合外绝缘产品合同变更金额占新增订单金额的平均比例约为 0.25%，对发行人财务状况的影响较小。

(11) 报告期各期订单转化率存在差异的原因及合理性，期初订单和各期新增订单收入实现情况以及 2019 年期初订单和新增订单预计 2019 年及以后年度实现收入的计算依据及合理性

报告期各期订单转化率存在差异的原因、各期期初订单和各期新增订单收入实现情况，以及 2019 年期初订单和新增订单预计 2019 年及以后年度实现收入情况如下：

1) 变电站复合外绝缘

单位：万元

项目	期初订 单	实现收 入	期初订 单转化 率	新增订 单	实现收 入	新增订 单转化 率	取消订 单	期末未清 订单	主营业 务收入	当年转化 率
	A	B	b/a	c	d	d/c	e	a+c-e-b-d	b+d	(b+d)/(a+c)
2016 年度	18,392.50	17,831.60	96.95%	64,561.61	19,456.40	30.14%	1,721.45	43,944.66	37,288.00	44.95%

2017年度	43,944.66	31,580.73	71.86%	39,482.86	22,426.79	56.80%	2,280.28	27,139.72	54,007.52	64.74%
2018年度	27,139.72	22,864.58	84.25%	34,124.53	28,146.81	82.48%	2,637.05	7,615.81	51,011.39	83.26%

①期初订单转化率差异的原因

报告期内，发行人变电站复合外绝缘各期期初订单转化率普遍处于较高水平，特高压订单平均履约周期相比非特高压订单较长，因此各期特高压订单占比会直接影响当期期初订单转化率。

2017年期初订单中特高压订单金额超过一半（约58%），导致当年期初订单转化率为报告期内相对最低水平。与此对应，2016年及2018年期初订单中特高压订单金额占比分别为36%、46%，相应的期初订单转化率分别为96.95%、84.25%。

②新增订单转化率差异的原因

报告期内，发行人变电站复合外绝缘特高压订单从订单签订到确认销售收入的平均时间周期（即订单履约周期）为13个月，随着新增订单中特高压订单占比逐渐减少（2016年-2018年分别为56%、19%、6%）以及发行人2017年以来变电站复合外绝缘业务产能的持续扩充，报告期内各期新增订单转化率稳步上升。

③整体转化率差异的原因

报告期内，发行人变电站复合外绝缘期初订单转化率普遍为较高水平，新增订单转化率稳步上升。受二者综合影响，整体转化率逐步上升。

截至2018年12月31日，发行人变电站复合外绝缘产品在手订单7,615.81万元，此类在手订单大多为直接交付给设备厂家的订单，因设备厂家基于其设备生产计划的要求向发行人下达变电站复合外绝缘产品订单的下单规则不变，故可根据报告期的各期期初订单平均历史转化率估算（84.35%），预计2019年实现收入6,424.18万元，2020年后实现收入1,191.62万元。

2) 输配电线路复合外绝缘

单位：万元

项目	期初订 单	实现收 入	期初订 单转化 率	新增订 单	实现收 入	新增订 单转化 率	取消 订单	期末未清 订单	主营业 务收入	当年转化 率
	a	b	b/a	c	d	d/c	e	a+c-e-b-d	b+d	(b+d)/(a+c)
2016年 度	7,100.33	5,635.11	79.36%	5,114.44	2,929.22	57.27%	229.53	3,420.91	8,564.33	70.11%
2017年 度	3,420.91	1,746.46	51.05%	553.82	437.64	79.02%	25.37	1,765.26	2,184.10	54.95%
2018年 度	1,765.26	1,524.61	86.37%	1,957.95	1,086.15	55.47%	360.77	751.67	2,610.76	70.12%

①期初订单转化率差异的原因

报告期内，发行人输配电线路复合外绝缘非特高压订单平均履约周期为 5.9 个月，特高压订单平均履约周期为 14.6 个月，因此各期期初特高压订单转化率会直接影响当期期初订单转化率，2016 年与 2018 年期初订单转化率位于较高水平，而 2017 年期初订单转化率相对较低，主要受期初订单中特高压产品当年转化率较低影响所致。

②新增订单转化率差异的原因

发行人输配电线路复合外绝缘 2017 年新增订单转化率相对较高，主要受当年新增订单金额相对较少，且新增订单中非特高压订单占比超过 90%，高于 2016 年与 2018 年非特高压订单占比（分别为 30%、43%）。报告期内，非特高压订单从签订到确认收入的合同履行周期约为 5.9 个月，故 2017 年新增订单转化率相对较高。

③整体转化率差异的原因

报告期内，受期初转化率与新增转化率的综合影响，发行人 2016 年及 2018 年输配电线路复合外绝缘整体转化率稳定在 70% 左右，2017 年尽管新增订单转化率高、期初订单转化率低，因新增订单及其转化收入的金额与期初订单及其转化收入的金额相比，前者体量较小，故 2017 年整体转化率为报告期内最低水平。

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人输配电线路复合外绝缘产品在手订单 751.67 万元，此类订单均为按工程交期直接交付给电网业主的订单，故根据协议约定的工程交期实际要求，预计 2019 年实现收入 751.67 万元。

3) 橡胶密封件

单位：万元

项目	期初订单	实现收入	期初订单转化率	新增订单	实现收入	新增订单转化率	取消订单	期末未清订单	主营业务收入	当年转化率
	a	b	b/a	c	d	d/c	e	A+c-e-b-d	b+d	(b+d)/(a+c)
2016年度	1,296.87	956.59	73.76%	10,745.56	9,055.04	84.27%	39.91	1,990.89	10,011.63	83.14%
2017年度	1,990.89	899.15	45.16%	12,367.37	10,183.59	82.34%	1,008.77	2,266.75	11,082.74	77.19%
2018年度	2,266.75	1,316.38	58.07%	11,068.27	9,803.64	88.57%	780.73	1,434.28	11,120.02	83.39%

①期初订单转化率差异的原因

发行人报告期内橡胶密封件期初订单转化率有所波动，2017年及2018年期初订单转化率与2016年相比有所下降。发行人橡胶密封件业务的突出特点为高频次，2016年以来设备厂家向发行人平均每月下达2,000多笔订单，因设备厂家需求变动导致少量订单延迟交付，尤其2017年期初订单同比增长53%以上，其中涉及延迟交付的订单金额同比也有较大增长，此类延迟订单中的部分订单在2017年过程中因客户需求终止而取消，因此2017年期初订单转化率同比降幅较大，2018年同理。截至2018年末，发行人橡胶密封件未清订单规模已下降至报告期内最低水平，其中涉及延迟交付的订单金额同比也大幅下降。

②新增订单转化率差异的原因

发行人报告期内橡胶密封件新增订单转化率分别为84.27%、82.34%、88.57%，整体相对稳定。其中2017年新增订单转化率同比略有下降，因2017年美国G&W公司低压套管类产品开发成功，发行人于2017年底收到首批批量化订单556万，此部分订单于2018年1季度集中交付并确认收入534万元。

③整体转化率差异的原因

发行人报告期内橡胶密封件整体转化率分别为83.14%、77.19%、83.39%，其中2016年与2018年比较稳定，2017年期初订单转化率因取消订单金额相对较多导致期初订单转化率为报告期内最低水平，且2017年新增订单因美国G&W公司低压套管类产品于年底开发成功，新增订单未在当年转化导致新增订单转化

率也为报告期内最低水平，因此 2017 年整体转化率为报告期内最低水平。

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人橡胶密封件在手订单 1,434.28 万元，此类在手订单大多为直接交付给设备厂家的订单，因设备厂家基于其设备生产计划的要求向发行人下达密封件订单的下单规则不变，故可根据报告期各期期初订单平均历史转化率估算（59.00%），预计 2019 年实现收入 846.23 万元，2020 年后实现收入 588.05 万元。

上述预计不构成发行人的盈利预测或承诺。

（12）报告期内主要产品类别的境内订单变化情况以及原因，超高压和常规高压订单保持稳定趋势的原因及可持续性

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内新增订单额分别为 66,382.53 万元、34,894.58 万元和 26,575.50 万元，新增订单按产品以及应用类别分类的构成情况如下：

单位：万元

项目	应用类别	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
变电站复合外绝缘产品	特高压	2,068.45	12.62%	7,468.36	30.45%	36,401.08	69.37%
	非特高压	14,316.62	87.38%	17,060.70	69.55%	16,071.89	30.63%
输配电线路复合外绝缘产品	特高压	1,111.55	56.91%	43.42	9.22%	3,581.89	72.77%
	非特高压	841.61	43.09%	427.73	90.78%	1,340.11	27.23%
橡胶密封件	-	8,237.27	100.00%	9,894.37	100.00%	8,987.56	100.00%
-	合计	26,575.50	-	34,894.58	-	66,382.53	-

注 1：占比指新增订单金额占该类业务新增订单总额的比重；

注 2：特高压指特高压类工程，非特高压指非特高压类工程。

发行人 2016 年整体新增订单金额较大，主要是由于当年特高压工程项目新增订单较多，从而境内电网类客户及设备商与发行人签订的用于特高压项目的绝缘子订单较多所致；橡胶密封件不受该类工程影响，2016 年以来整体较为稳定。发行人新增订单逐年减少的具体原因及合理性如下：

1) 变电站复合外绝缘产品

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内变电站复合外绝缘产品新增订单金额分别为 52,472.97 万元、24,529.06 万元和 16,385.07 万元，整体呈现下降趋势。

电网投资中，按照电压等级的不同，分为（常规）高压、超高压和特高压工程的投资，根据行业历史数据测算，全球变电站外绝缘产品在常规高压和超高压市场的需求占比超过了 95%，且特高压市场的需求主要在境内（境外电网投资除巴西建设有两个特高压工程（美丽山特高压输电项目一期、二期）外，其余均为常规高压和超高压工程）。基于特高压和非特高压（包括常规高压和超高压）市场的特点，发行人在研发成功技术填补境内外空白且具备良好性能和经济优势的变电站复合外绝缘产品后，制定了针对性的市场策略：在境内，因特高压市场在技术和质量方面具有标杆示范效应，且对创新性技术和产品的应用主要取决于以项目形式进行的可靠性与经济性评估，所以，发行人采用了“先攻占特高压工程，后覆盖常规高压和超高压工程”的市场策略。

随着市场策略的有效执行，发行人在变电站外绝缘领域的市场份额从零开始，逐年稳步增长。

发行人变电站复合外绝缘产品新增订单在 2016 年以来的波动，主要的影响因素包括特高压工程投资的变化和发行人市场策略的推进进展。

①特高压工程业务

报告期内，发行人变电站复合外绝缘产品特高压工程业务订单有所波动，主要受特高压工程投资的变化影响。

变电站复合外绝缘产品在特高压工程中的新增订单，会受到电网重点工程投资规划波动的影响，一般而言，特高压工程数量多、投资额大，变电站复合外绝缘产品的新增订单就多，反之就少。同时，由于特高压工程建设周期相对较长，同一个特高压工程中的变电站复合外绝缘新增订单会存在跨年下单的现象。此外，根据工程建设规模的不同，在特高压工程中形成的变电站复合外绝缘产品新增订单总额会有差异，其中：单个交流特高压工程对应新增订单总额，一般在 600-1,000 万元；单个直流特高压工程对应新增订单总额，一般在 5,000 万元左右。

2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年的发行人取得新增订单的特高压工程数量分别为 5 个（三交两直）、11 个（四交七直）、3 个（均为交流）、5 个（均为交流），发行人在各特高压工程中的新增订单情况为（详见下表）：2015 年，

共计有 3 个交流特高压、2 个直流特高压工程下单（其中“灵州—绍兴±800kV 直流工程”基本完成下单）；2016 年，共计有 5 个交流特高压、9 个直流特高压工程下单（其中有 8 个直流工程完成 80% 以上的下单）；2017 年，共计有 4 个交流特高压、6 个直流特高压工程下单（其中仅有 2 个直流工程下单超过 30%）；2018 年，共计有 5 个交流特高压、1 个直流特高压工程下单（该直流工程下单比例仅 1%）。

类型	电压等级	工程名称	发行人各工程新增订单下达时间分布			
			2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
交流特高压工程	1,000kV	蒙西-晋北-北京西-天津南	100%	—	—	—
	1,000kV	锡盟-承德（串补）-北京东-济南	100%	—	—	—
	1,000kV	榆横-晋中-石家庄-济南-潍坊	66%	34%	—	—
	1,000kV	泰州扩建	—	100%	—	—
	1,000kV	锡盟-胜利扩建	—	100%	—	—
	1,000kV	内蒙古大唐变	—	100%	—	—
	1,000kV	山西高河电厂	—	50%	50%	—
	1,000kV	山西漳泽发电厂	—	—	100%	—
	1,000kV	神华胜利电能	—	—	100%	—
	1,000kV	皖南换流站配套	—	—	100%	—
	1,000kV	北京西-石家庄	—	—	—	100%
	1,000kV	山东-河北环网	—	—	—	100%
	1,000kV	胜利扩建	—	—	—	100%
	1,000kV	石家庄-菏泽-枣庄-临沂-潍坊	—	—	—	100%
1,000kV	淮上工程苏通 GIL 管廊	—	—	—	100%	
直流特高压工程	±800kV	酒泉-湖南	58%	42%	—	—
	±800kV	灵州-绍兴	94%	1%	5%	—
	±800kV	滇西北（大理新松站）-广东（深圳东方站）	—	66%	34%	—
	±800kV	哈密（哈密南站）-郑州（郑州站）	—	100%	—	—
	±800kV	内蒙古锡盟-江苏泰州	—	96%	4%	—
	±800kV	山西晋北-江苏南京	—	100%	—	—
	±800kV	上海庙（上海庙站）-山东（临沂站）	—	99%	1%	—
	±800kV	扎鲁特-青州	—	81%	19%	—
	±1,100kV	淮东（昌吉站）-皖南（古泉站）	—	64%	35%	1%

因此，2016 年以来发行人变电站复合外绝缘产品特高压工程新增订单的波动符合国内特高压工程投建对电站绝缘子产品下单的实际情况。

②非特高压工程业务

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内变电站复合外绝缘非特高压工程新

增订单金额分别为 16,071.89 万元、17,060.70 万元和 14,316.62 万元，2017 年保持稳健增长，尽管 2018 年受电网整体投资影响出现一定下滑，但得益于发行人目前的市场份额基础和产品竞争力，及已有市场策略的贯彻实施，进入 2019 年 1 季度，新增订单同比出现显著回升。

具体来说，境内市场受益于两个方面：一是发行人变电站复合外绝缘产品在特高压市场大批量应用展现在性能和经济方面展现了明显的比较优势，终端用户（电网公司）越来越认识到该产品的综合价值；二是发行人“先攻克特高压工程，后覆盖常规高压和超高压工程”市场策略有效推进。具体体现在国家能源局、国家电网公司通过制定标准和出台推广文件的方式，推广变电站全电压等级、所有设备类型应用复合绝缘子：

i、发行人参与国家电网公司标准的制定，具体包括《Q/GDW11123.1-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 1 部分：总则》、《Q/GDW11123.2-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 2 部分：设备规范》、《Q/GDW11123.3-2013 750kV 变电站设备复合外绝缘技术规范 第 3 部分：复合绝缘子》；

ii、国家能源局于 2014 年发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求及编制释义》：“16.1 新建和扩建输变电设备应依据最新版污区分布图进行外绝缘配置。中重污区的外绝缘配置宜采用硅橡胶类防污闪产品，包括线路复合绝缘子、支柱复合绝缘子、复合套管……”；

iii、国家电网公司于 2014 年发布《国家电网公司重点推广新技术目录》：“9.3 复合材料在变电设备中的应用技术”；

iv、国家电网公司于 2016 年发布《国家电网公司标准化成果（35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备）应用目录》提出，所有设备的套管材质增加复合绝缘选项。

从未来发展来看，“先攻克特高压工程，后覆盖常规高压和超高压工程”的营销策略仍需贯彻执行，以获得持续增长。2018 年 9 月，国家能源局印发的《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》指出，在 2018-2019

年期间核准开工九个重点输变电工程，其中有七个是特高压工程（两交五直），该规划将带来继 2012 年大规模规划建设特高压之后的新一轮整体电网建设高峰，发行人将凭借在特高压市场积累的竞争优势及市场主导地位，持续保持变电站复合外绝缘产品在特高压市场的订单优势。而常规高压和超高压工程需求相对稳定，是市场需求的主要来源，发行人将基于目前的市场份额基础和产品竞争力，顺应国内和海外电力投资增长趋势，进一步获取订单，获得持续增长。

2) 输配电线路复合外绝缘产品

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内输配电线路复合外绝缘产品新增订单金额分别为 4,922.00 万元、471.15 万元和 1,953.16 万元。结合境内市场与境外市场的不同特点，发行人制定了针对性的市场策略，其中境内市场方面主攻特高压工程，非特高压工程主要为策略性地参与招投标；境外市场方面主攻市场化程度高的国家。因此，发行人输配电线路复合外绝缘产品新增订单在 2016 年以来的波动，主要的影响因素包括境内特高压工程投资的变化和发行人市场策略的推进进展。

①特高压工程业务

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内输配电线路复合外绝缘特高压工程新增订单金额分别为 3,581.89 万元、43.42 万元和 1,111.55 万元。

特高压工程线路绝缘子境内只有少数几家主流厂家有能力承接，发行人产品凭借出色的性能优势成为主要供应商之一。新增订单的变化主要与特高压工程建设数量直接相关，2015-2018 年特高压工程建设数量分别为 4 条、7 条、1 条、7 条，因此与电网建设整体环境相关，2015 年和 2016 年特高压工程整体市场环境较好，发行人当年取得的新增订单金额较大。

2017 年开始特高压工程整体市场受规划建设影响有所放缓，特高压工程招标项目减少，发行人于 2017 年和 2018 年新增订单金额较少（其中，2018 年市场中标金额排名第 4，中标数量排名第 4）。

②非特高压工程业务

2016 年、2017 年和 2018 年，发行人境内输配电线路复合外绝缘非特高压工

程新增订单金额分别为 1,340.11 万元、427.73 万元和 841.61 万元。

在发行人长使用周期线路复合绝缘子研发出来之前，市场中应用的线路绝缘子有瓷绝缘子、玻璃绝缘子和复合绝缘子。其中，瓷绝缘子和玻璃绝缘子存在着安全可靠性问题（易发生闪络事故）和制造及运维成本高的问题；复合绝缘子存在着耐老化性能不能满足 30 年使用要求的问题（据中国电力科学研究院 2017 年 5 月发布的《国家电网复合绝缘子的应用情况调研》显示，大部分线路复合绝缘子在运行 10 年后就进行了大规模更换）。

发行人对应于解决这些问题的 30 年长使用周期线路复合绝缘子，要实现市场化应用和替代革新，就必须通过实际工程应用的检验。因此，在确定了输电线路复合外绝缘主攻特高压的市场策略后，对占电网投资主要部分的非特高压工程，发行人主要为策略性地参与招投标。基于此策略，由于电网物资部固定的招标规则下整体倾向于最低价中标，发行人始终坚持以优良的材料配方确保产品 30 年的使用寿命，因此与竞争对手相比发行人在该领域的产品毛利率低于竞争对手。发行人从业务战略发展规划及注重产品品质和品牌角度考虑，策略性地选择部分参与非特高压工程市场的投标，以期通过发行人长使用周期线路绝缘子的运行记录，与无法满足长使用周期的传统线路复合绝缘子形成对比效应。

随着发行人线路复合绝缘子的性能与经济性优势，在特高压工程及恶劣环境条件中应用后的全面展现，以及电网业主逐渐认识到确保线路复合绝缘子 30 年使用寿命的关键在于遴选到满足相应性能要求的产品，常规高压和超高压的境内市场已经逐渐开始打破过往的采购模式，主要从全生命周期的综合成本角度选择符合要求的线路复合绝缘子。如 2018 年 11 月，国家电网甘肃省电力公司在第五次物资招标中明确采购 330kV 线路用长使用周期复合绝缘子，发行人凭借性能优势和长寿命复合绝缘子的品牌影响力，以高于行业近一倍的价格中标（发行人价格为含税 1,050 元/支，竞品价格为含税 570 元/支）。

同时，随着中国电力体制改革的持续深入推进，尤其是 2018 年国家政府工作报告中对“降电价”提的具体目标：“要降低电网环节收费和输配电价格，一般工商业电价平均降低 10%”，境内电网公司降成本的诉求已越来越强烈。2018 年 12 月 18 日，国家电网公司在《大力推进三项制度改革，开创公司全面深化改革

新局面》特刊中明确指出，要将资产全寿命周期管理作为改革的重点工作予以推进。

在业已积累的市场基础和新的形势下，发行人性能国际领先且全生命周期综合成本具有优势的线路复合绝缘子将会在境内市场得到全面应用。

3) 橡胶密封件产品

发行人橡胶密封件产品的新增订单情况较为稳定，2016年、2017年和2018年境内新增订单金额分别为8,987.56万元、9,894.37万元和8,237.27万元，橡胶密封件业务2016年以来新增订单金额整体保持稳定。

基于国家电网与南方电网2018年已有招标数据，主网变压器招标约3,511台，根据统计前18家主网变压器厂家的需求量、在主网变压器市场上的占比份额和目前招标进度，推算出主网变压器橡胶密封件总需求约为0.67亿元。配网变压器招标量约为31万台，根据经验数据推算出2018年境内配网变压器橡胶密封件总需求约为0.46亿元。根据境内主要开关厂家需求量和在行业内的经验占比，推算出境内气体绝缘电力设备橡胶密封件需求量约为0.60亿元。综上，可推算出当年境内电力设备用橡胶密封件总市场需求约为1.74亿元。结合发行人每年境内营业收入情况，可推算出发行人目前在境内油浸式电力设备橡胶密封件市场的占有率为60%-70%、在境内气体绝缘电力设备橡胶密封件市场的占有率为20%-30%。基于境内和境外电网投资规模比例，可知境外油浸式电力设备橡胶密封件市场规模约为境内的2倍、气体绝缘电力设备橡胶密封件市场规模约为境内的3.3倍。所以，电力设备橡胶密封件境外市场较境内市场更大。根据国际能源署发布的《2018全球能源投资报告》，全球电力设备密封件需求会稳步增长。因此，发行人橡胶密封件业务在现有份额的基础上，依然有较大的增长空间。

境内市场方面，专注于电力设备用密封件研发制造的较大规模企业不多，其他如西安向阳航天材料股份有限公司、陕西华兴橡胶制品有限公司、保定万荣橡胶制造有限公司等企业规模较小，以区域市场为主。因此在电力设备用橡胶密封件领域，发行人凭借良好的产品性能及品牌优势，将会持续保持稳定的市场份额。

(13) 发行人对客户承诺30年的使用寿命周期该等承诺是否影响发行人的

收入确认时点

发行人基于电网变电站及输电线路 30 年寿命周期的要求，对客户承诺产品满足 30 年使用寿命周期。发行人产品满足 30 年使用寿命的结论，是源于理论、试验及工程应用状态跟踪等方面的综合评估。发行人未在合同中对此约定具体条款，不影响发行人的收入确认时点。

6、结合市场供需情况、分析同类产品市场价格各类产品收入变化的原因及合理性

由于发行人产品多为定制化产品，同类产品的市场价格主要参考市场中标价格。

(1) 变电站复合外绝缘市场价格

发行人变电站复合外绝缘产品分类较多，产品多为按照不同客户差异化需求的定制型产品。其中，发行人变电站复合外绝缘产品中仅母线支柱绝缘子主要通过国家电网集中采购，相关采购以单一工程为单位，采购物料存在同时包含电站绝缘子与线路绝缘子或者不同电压等级规格的情形。每批次中标公告会包含多个“包”，每个“包”中包括多种产品（如电站支柱式绝缘子和悬式绝缘子）并涉及多种规格（电压等级、内外直径等），中标公告会包含每个“包”的总金额以及各种产品、各种规格的具体数量，但总金额未拆分至各种产品、各种规格。同时，由于电网母线支柱绝缘子为非标准产品，各家生产工艺与成本构成会导致生产成本差异，因此无法计算同一年度可比电压等级单价情况。具体情况如下：

① 招投标流程

电网公司招投标流程一般为：供应商资质审核（一般每年固定时间段审核一次）——电网公司在其自有招标平台发布招投标项目——各厂家提交应标材料（含技术文件、商务文件、价格文件）——投标截至日发布所有厂家的投标总价——业主内部依据评标规则评标——公布中标候选人并接收疑义和答疑（公示期只有 3 天）——发布正式中标公告——签订合同。

② 竞争对手中标价格信息披露情况

国家电网：投标截至日当天在招投标平台发布所有厂家的投标总价但没有明细，只有应标的厂家可以看到其他竞争对手的投标总价。

南方电网：不公开发布所有产品的价格信息，仅在投标现场公布。

（2）橡胶密封件市场价格

发行人橡胶密封件分类较多，产品多为按照不同客户差异化需求的定制型产品，主要定价方式是成本加成，即在成本基础上保证一定的利润空间。

1) 从全球范围看，电力设备用橡胶密封件制造厂家数量繁多，但市场集中度相对较高，国内外具有一批代表性的企业如国内的西安向阳航天材料股份有限公司、陕西华兴橡胶制品有限公司、保定万荣橡胶制造有限公司、湖北派克密封件有限公司，以及国外的科德宝集团等。前述代表性企业均不是上市企业，且主营业务涉及多个板块，在电力设备用橡胶密封件方面与发行人之间的可比性不强。

2) 根据变压器用橡胶密封件需求占比及气体绝缘电力设备橡胶密封件需求占比的经验数据，电力设备橡胶密封件国内市场容量约为 2 亿元，其中油浸式电力设备橡胶密封件市场容量 1.5 亿元、气体绝缘电力设备橡胶密封件市场容量 0.5 亿元。发行人目前在国内油浸式电力设备橡胶密封件市场的占有率约为 50%-60%，在国内气体绝缘电力设备橡胶密封件市场的占有率约为 20%-30%，在国内市场口碑和实力领先，具有较强的行业影响力。同时，发行人凭借在研发及制造的领先优势积极开拓海外市场，现已成功开发 GE 集团橡胶密封件业务，并与 Siemens 集团、ABB 集团在积极接洽认证事宜。

（3）输变电线路复合外绝缘市场价格

发行人输变电线路复合外绝缘产品的市场价格来源于国家电网集中采购招投标中标公告，其中 35kV-750kV 为多个工程统一招标采购，某个“包”的中标公告仅包括该“包”中标总金额，以及各具体招投标产品的数量（不含对应金额信息），因此无法准确计算报告期内全部年度可比电压等级产品单价情况，仅限于如果某“包”中仅含单一电压等级情况，则可计算该年度该电压等级的市场中标均价；特高压为单一工程招投标，每个“包”均只含特高压产品，即同一年度可计算

可比电压等级单价情况。但即使在同一电压等级下还会存在规格上的差异，一定程度上会降低市场价格的可比性。

发行人报告期间各电压等级输变电线路复合外绝缘的含税销售价格和平均市场中标单价（需同时满足“发行人完成该电压等级中标”和“市场上某‘包’仅包含单一电压等级”两个条件）情况如下：

单位：元/支

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年
发行人 1,100kV 市场中标单价	4,591.46	-	4,281.53
1,100kV 平均市场中标单价	4,795.10	6,149.18	3,802.49
项目	2016 年度	2017 年度	2018 年
发行人 220kV 市场中标单价	353.84	257.50	-
220kV 平均市场中标单价	331.84	279.32	-
项目	2016 年度	2017 年度	2018 年
发行人 110kV 市场中标单价	-	148.48	114.88
110kV 平均市场中标单价	-	148.48	112.58

各厂家每次需结合电网公司具体的招投标规则及竞争环境制定对应的投标价格，不同招投标项目之间价格变动区间较大（每次招投标项目中标价格原则会不同）。

发行人输变电线路复合外绝缘的中标价格随着市场价格的变动而变动。对于 1,100kV 产品，发行人中标价格在 4,281.53 元/支到 4,591.46 元/支之间变动，平均市场中标含税单价在 3,802.49 元/支到 6,149.18 元/支之间变动。2017 年市场含税价格较高原因为该年度仅“昌吉-古泉”工程进行招标且中标单价均高于 6,000 元/支，显著高于相邻年份，但发行人并未中标；对于 220kV 产品，发行人中标价格在 257.50 元/支到 353.84 元/支，平均市场中标价格在 279.32 元/支到 331.84 元/支之间；对于 110kV 产品，发行人中标价格在 114.88 元/支到 148.48 元/支，平均市场中标价格在 112.58 元/支到 148.48 元/支之间。

电网公司在输变电线路复合外绝缘产品单个项目招标时是将需求总量分成不同数量的包，且规定每个厂家最多中标包数（一般情况下每个厂家最多中标一个包）。各厂家为提高中标概率在一个批次不同的包会投标不同的价格水平，因此各个包各厂家的总价也不同。

以特高压淮上工程为例，该工程价格分的评分规则是最低价满分法，即只要

在该包的投标金额最低，价格分即为满分。该工程分五个包，每个厂家只能中一个包，从整体看发行人每个包都是最低价，价格分是最优的，但因为只能中一个包，其它包只能是更高价的厂家中标，导致该工程总单价比发行人的中标单价高。因此，发行人中标价格与平均市场中标单价相比会出现略高或略低的情形。

7、公司其他业务收入的具体构成及其业务背景，分析变动原因及会计处理的合规性

报告期内，发行人其他业务收入具体构成如下：

单位：万元

2018 年度				
项目	金额	占比	同比增加	同比增幅
模具销售	288.33	46.82%	-263.62	-47.76%
服务	240.72	39.09%	134.64	126.92%
模具使用费	15.10	2.45%	-48.17	-76.14%
其他	71.72	11.64%	19.96	38.56%
合计	615.87	100.00%	-157.19	-20.33%
2017 年				
项目	金额	占比	同比增加	同比增幅
模具销售	551.95	71.40%	406.58	279.69%
服务	106.08	13.72%	85.95	426.97%
模具使用费	63.27	8.18%	6.35	11.16%
其他	51.76	6.70%	29.14	128.82%
合计	773.06	100.00%	528.02	215.48%
2016 年				
项目	金额	占比	同比增加	同比增幅
模具销售	145.37	59.33%	-	-
服务	20.13	8.21%	-	-
模具使用费	56.92	23.23%	-	-
其他	22.62	9.23%	-	-
合计	245.04	100.00%	-	-

(1) 发行人其他业务收入业务背景

1) 模具销售是指发行人出售给客户的为其产品需求定制的模具所形成的收入。

2) 服务是指发行人为销售客户提供实验及研发服务等辅助服务形成的收入。

3) 模具使用费是指发行人向客户收取相应的模具使用费形成的收入。

4) 其他收入主要是指发行人出售材料形成的收入。

发行人变电站复合外绝缘产品与橡胶密封件产品定制化程度高,经常涉及开制模具;输电线路复合外绝缘产品标准化程度高,一般不涉及开制模具。

行业内变电站复合外绝缘产品与橡胶密封件产品开制模具的成本普遍较高,从几千元到数十万元不等,再加上模具开制后主要用于特定客户的定制化产品生产,因此会涉及客户采购模具。客户一般分两种采购形式:模具物权属于客户(对应发行人其他业务收入中的“模具销售”)、模具物权不属于客户(对应发行人其他业务收入中的“模具使用费”)。

(2) 其他业务收入变动原因

报告期内,发行人其他业务收入各期变动情况请参见前述发行人其他业务收入具体构成表格。

报告期内,发行人其他业务收入 2018 年度较 2017 年度减少 157.19 万元,减幅为 20.33%,主要系模具销售收入减少所致。由于 2017 年度模具定制较多,这部分客户在以后期间将减少对模具的需求,从而导致 2018 年度模具销售收入有所减少;发行人其他业务收入 2017 年度较 2016 年度增长 528.02 万元,增幅 215.48%,主要系模具销售收入增长所致。2017 年度发行人的境外销售大幅上升,境外客户的订单对模具定制需求较高,所以模具销售收入上升。发行人只有涉及新开发业务(老客户的新产品或新客户)时才可能涉及开制模具,发行人由于在境内市场业务已相对成熟,新开发业务相对较少;在境外由于仍处于市场快速拓展期,新开发业务产品相对较多,因此境外客户对模具的采购需求较高。

发行人报告期内其他业务收入具有商业实质,会计处理符合企业会计准则的规定。

(二) 营业成本构成及变化分析

1、营业成本的变化趋势

报告期内,公司营业成本的变化趋势如下:

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业成本	39,229.87	40,087.35	28,858.13
较上年增长幅度	-2.14%	38.91%	-
营业收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
较上年增长幅度	-3.95%	21.28%	-

报告期内，随着公司业务的不断发展和产能的逐步增加，公司营业收入总体保持增长趋势，营业成本相应增长。2017 年营业收入较 2016 年增长幅度为 21.28%，低于营业成本的增长幅度，主要原因是原材料价格上涨所致；2018 年营业收入较 2017 年下降幅度为 3.95%，营业成本较 2017 年下降幅度为 2.14%，基本呈现相同的变化趋势。

2、主营业务成本构成及比例

(1) 按照产品分类

单位：万元

2018 年度			
项目	主营业务成本	主营业务成本占比	主营业务成本同比变动
变电站复合外绝缘	30,648.37	78.62%	-5.75%
橡胶密封件	6,368.91	16.34%	14.55%
输配电线路复合外绝缘	1,966.44	5.04%	10.16%
合计	38,983.72	100.00%	-2.21%
2017 年			
项目	主营业务成本	主营业务成本占比	主营业务成本同比变动
变电站复合外绝缘	32,519.27	81.58%	61.83%
橡胶密封件	5,559.70	13.95%	14.53%
输配电线路复合外绝缘	1,785.08	4.48%	-53.27%
合计	39,864.06	100.00%	38.56%
2016 年			
项目	主营业务成本	主营业务成本占比	主营业务成本同比变动
变电站复合外绝缘	20,094.83	69.85%	-
橡胶密封件	4,854.45	16.87%	-
输配电线路复合外绝缘	3,820.38	13.28%	-
合计	28,769.66	100.00%	-

公司 2017 年主营业务成本较 2016 年增长 38.56%，主要为 2017 年变电站复合外绝缘和橡胶密封件产品销售增长、成本相应增长所致。2018 年主营业务成本与 2017 年基本持平，小幅下降 2.21%。公司报告期内主营业务成本主要来源于变电站复合外绝缘产品。

公司报告期内产品营业成本主要由直接材料、直接人工、水电煤燃料、制造费用组成。

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	18,795.76	48.21%	20,817.35	52.22%	13,811.61	48.01%
直接人工	5,554.61	14.25%	6,241.32	15.66%	4,956.48	17.23%
水电煤燃料	2,335.01	5.99%	2,273.77	5.70%	1,845.34	6.41%
制造费用	12,298.33	31.55%	10,531.62	26.42%	8,156.24	28.35%
合计	38,983.72	100.00%	39,864.06	100.00%	28,769.66	100.00%

公司报告期内主营业务成本结构占比中，其中直接材料占主营业务成本的比重最高，2016年、2017年和2018年分别为48.01%、52.22%和48.21%。发行人的主要原材料包括玻璃钢类原材料（缠绕纱、环氧树脂、固化剂、芯棒等）、橡胶类原材料（硅橡胶、白炭黑、丙烯酸酯、活性氢氧化铝等）、金属类原材料（铝锭、法兰等）、木箱类原材料（木箱、包装物等），具体原材料变动情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“（五）主要原材料及能源”之“2、报告期内公司主要原材料变动情况”。

1) 变电站复合外绝缘销售成本分析

公司报告期变电站复合外绝缘按成本要素分析构成如下：

单位：万元

2018 年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	14,869.96	48.52%	149.52%
直接人工	4,245.37	13.85%	35.96%
水电煤燃料	1,849.61	6.03%	-0.99%
制造费用	9,683.43	31.60%	-84.49%
合计	30,648.37	100.00%	100.00%
2017 年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	17,667.38	54.33%	63.28%
直接人工	4,918.16	15.12%	11.08%
水电煤燃料	1,831.08	5.63%	3.70%
制造费用	8,102.65	24.92%	21.94%
合计	32,519.27	100.00%	100.00%
2016 年度			

项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	9,805.61	48.80%	-
直接人工	3,541.57	17.62%	-
水电煤燃料	1,371.06	6.82%	-
制造费用	5,376.59	26.76%	-
合计	20,094.83	100.00%	-

①直接材料占比变动分析

单位：元/千克

2018 年度				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	14.46%	-8.54%	26.26	35.99%
缠绕纱	14.30%	-14.06%	4.71	-1.26%
铝锭	12.89%	27.63%	12.87	0.23%
包装	8.00%	-0.10%	-	-
合计	49.65%	-	-	-
2017 年度				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	15.81%	27.60%	19.31	50.98%
缠绕纱	16.64%	-13.87%	4.77	-3.44%
铝锭	10.10%	-14.19%	12.84	12.04%
包装	8.01%	-5.65%	-	-
合计	50.56%	-	-	-
2016 年度				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	12.39%	-	12.79	-
缠绕纱	19.32%	-	4.94	-
铝锭	11.77%	-	11.46	-
包装	8.49%	-	-	-
合计	51.97%	-	-	-

注：上表中选取的原材料项目为该类业务对直接材料变动影响较大的主要原材料，包括玻璃钢类原材料中的缠绕纱、橡胶类原材料中的硅橡胶、金属类原材料中的铝锭、木箱类原材料中的包装材料。其中包装材料为定制化产品，因产品规格不同，采购价格差异较大。

A、2017 年变电站复合外绝缘直接材料成本占比较 2016 年上升 5.53 个百分点，主要是由于原材料硅橡胶市场价格上涨幅度较大所致，2017 年硅橡胶采购价格较 2016 年上涨 50.98%。硅橡胶原材料占比上涨也导致了纱、铝锭成本结构中占比的相应下降。

B、2018 年变电站复合外绝缘直接材料成本占比较 2017 年下降 5.81 个百分

点，主要原因为订单结构的变化所致。常规高压、超高压和特高压报告期平均单位直接材料占单位成本的比重分别为 47.88%、54.98%和 51.87%，常规高压的直接材料占比较小，超高压和特高压产品的直接材料占比相对较高。2018 年常规高压销售数量增加幅度较大为 25.65%，超高压和特高压销售数量分别下降 18.33%和 9.92%，因此 2018 年发行人直接材料成本较 2017 年下降幅度较大。

②直接人工占比分析

报告期内，本公司变电站复合外绝缘直接人工占比小幅波动。

③能源耗用与制造费用占比分析

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水电煤燃料	1,849.61	6.03%	1,831.08	5.63%	1,371.06	6.82%
制造费用	9,683.43	31.60%	8,102.65	24.92%	5,376.59	26.76%
合计	11,533.03	37.63%	9,933.73	30.55%	6,747.65	33.58%

2016 年、2017 年和 2018 年，本公司变电站复合外绝缘的能源费用与制造费用占比分别为 33.58%、30.55%和 37.63%。2017 年较 2016 年下降 3.03 个百分点，主要原因为变电站复合外绝缘的产量逐年上升，2017 年较 2016 年上一年度产量增幅 9.70%，产量的增加导致水电煤燃料金额相应增加，以及分摊到单位成本的制造费用相应减少；2018 年较 2017 年上升 7.08 个百分点，主要原因为直接材料占比下降幅度较大，其对成本的贡献为 149.52%所致。

④发行人变电站复合外绝缘产品的单位成本波动与主要原料的价格变动、单位人工费用及制造费用的变动的配比关系，主要原料、辅料、燃料及动力的数量及价格单耗的变动合理性分析

2018 年度

电压等级	数量 (支)	数量同 比变动	单位成本 (元/支)						总成本(万 元)
			直接材料	直接人工	水电煤 燃料	制造费用	单位成本 小计	同比变 动	
常规高压	79,120	25.65%	1,118.37	378.79	141.65	844.20	2,483.00	-14.79%	19,645.60
超高压	7,488	-18.33%	7,201.03	1,455.81	857.00	3,582.12	13,095.96	-8.30%	9,806.26
特高压	118	-9.92%	53,331.13	13,411.21	7,386.66	27,270.55	101,399.54	23.54%	1,196.51
合计	86,726	20.01%	1,714.59	489.52	213.27	1,116.55	3,533.91	-21.47%	30,648.37

2017 年度

电压等级	数量 (支)	数量同 比变动	单位成本 (元/支)						总成本(万 元)
			直接材料	直接人工	水电煤 燃料	制造费用	单位成本 小计	同比变 动	
常规高压	62,967	22.84%	1,554.66	464.01	140.11	755.27	2,914.05	29.19%	18,348.89
超高压	9,169	60.19%	7,967.73	1,981.69	981.91	3,350.70	14,282.03	9.16%	13,095.19
特高压	131	-11.49%	43,707.70	13,697.05	3,704.64	20,966.29	82,075.68	16.42%	1,075.19
合计	72,267	26.49%	2,444.74	680.55	253.38	1,121.21	4,499.88	27.94%	32,519.27

2016 年度

电压等级	数量 (支)	单位成本 (元/支)					总成本 (万元)
		直接材料	直接人工	水电煤燃 料	制造费用	单位成本 小计	
常规高压	51,260	1,020.39	446.20	144.49	644.52	2,255.60	11,562.20
超高压	5,724	7,085.55	1,873.15	1,001.35	3,123.93	13,083.98	7,489.26
特高压	148	35,090.10	12,309.42	3,867.21	19,231.35	70,498.08	1,043.37
合计	57,132	1,716.31	619.89	239.98	941.08	3,517.26	20,094.83

报告期内，发行人变电站复合外绝缘销售成本原材料占比在 48.52%~54.33% 之间、制造费用占比在 24.92%~31.60 之间、直接人工占比在 13.85%~17.62% 之间、水电煤燃料占比在 5.63% 与 6.82% 之间。原材料成本变动对单位成本影响较大，水电煤燃料变动对单位成本影响较小。由于发行人变电站复合外绝缘产品生产周期较短（平均在 1~2 个月之间），且发出存货采用加权平均成本，因此当期的采购材料成本、能耗成本的主要变动一般体现在当期销售产品的成本中，具体分析如下：

A、常规高压

电压等级	年度	数量 (支)	单位成本 (元/支)					同比变动
			直接材料	直接人工	水电煤燃料	制造费用	单位成本小计	
常规高压	2018年	79,120	1,118.37	378.79	141.65	844.20	2,483.00	-14.79%
	2017年	62,967	1,554.66	464.01	140.11	755.27	2,914.05	29.19%
	2016年	51,260	1,020.39	446.20	144.49	644.52	2,255.60	-

发行人变电站复合外绝缘产品常规高压产品为发行人变电站复合外绝缘产品销量最大的产品，报告期间销售数量占比分别为 89.72%、87.13%及 91.23%。

2017 年度，变电站复合外绝缘产品常规高压产品销售数量从 51,260 支增加至 62,967 支，单位销售成本从每支 2,255.60 元增长至每支 2,914.05 元，增幅为 29.19%，主要系直接材料单位成本上升 534.27 元/支所致。

2018 年度，变电站复合外绝缘产品常规高压产品销售数量从 62,967 支增加至 79,120 支，单位销售成本从每支 2,914.05 元降低至每支 2,483.00 元，降幅为 14.79%，主要系直接材料单位成本降低 436.29 元/支及单位直接人工降低 85.22 元/支所致。

a、直接材料

报告期期间，发行人常规高压产品主要直接材料的单耗情况主要系材料单价影响，报告期间同一产品直接材料单位用量较为稳定。

发行人变电站复合外绝缘产品主要原材料为硅橡胶、缠绕纱及铝锭，报告期间平均采购价格情况如下：

单位：元/千克

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	采购均价	同比变动	采购均价	同比变动	采购均价
硅橡胶	26.26	35.99%	19.31	50.98%	12.79
缠绕纱	4.71	-1.26%	4.77	-3.44%	4.94
铝锭	12.87	0.23%	12.84	12.04%	11.46

受变电站复合外绝缘产品主要原材料价格有所上涨的影响，2017 年度常规高压产品单位直接材料成本上升 534.27 元/支。2018 年度，受常规高压中支柱复合绝缘子直径较小(同一电压等级的产品直径接越小，成本越低，对应售价也低)，

单位成本耗材下降抵消了材料价格上升的影响，单位直接材料成本下降 436.29 元/支。

b、直接人工

2017 年度，发行人人工费用受平均工资及人数上涨影响，单位人工成本略有上升（上升 17.81 元/支）。2018 年度，发行人受生产人员数量下降（成型车间通过精益改善，优化工序设置和布局，形成以注射机为主单元的生产线模式，改变以往的工序化作业模式，从而实现产品的搬运距离缩短、工作量减少，以及部分不必要工序的优化，减少人员 101 人；通过优化质量控制计划，合理设置专检岗位，强化员工自互检，减少不必要的重复检验工作，减少检验人员 25 人；金属车间原来采用的是机加工一人一机的模式，通过精益生产改善优化，调整设备布局，形成机加工流水线生产，实现三人操作八台机，减少人员 21 人，合计减少 199 人，降幅 20.92%）及常规高压产品中支柱复合绝缘子直径较小、单位人工工时低的双重影响，导致单位人工下降 85.22 元/支。

c、水电煤燃料及制造费用

报告期间，发行人常规高压产品单位水电煤燃料成本较为稳定，变动幅度不大。受新设备投入及车间管理人员人数的上升影响，2017 年度平均制造费用略有上升。2018 年度平均制造费用略有上升主要系新设备投入及辅料成本上升的影响（增长约 88.93 元/支）所致。

B、超高压产品

电压等级	年度	数量 (支)	单位成本 (元/支)					单位成本 小计	同比变 动
			直接材 料	直接人工	水电煤 燃料	制造费用			
超高压	2018 年	7,488	7,201.03	1,455.81	857.00	3,582.12	13,095.96	-8.30%	
	2017 年	9,169	7,967.73	1,981.69	981.91	3,350.70	14,282.03	9.16%	
	2016 年	5,724	7,085.55	1,873.15	1,001.35	3,123.93	13,083.98	-	

2017 年度，变电站复合外绝缘产品超高压产品销售数量从 5,724 支增加至 9,169 支，单位销售成本从每支 13,083.98 元增长至每支 14,282.03 元，主要系直接材料单位成本上升 882.18 元/支所致。

2018 年度，变电站复合外绝缘产品超高压产品销售数量从 9,169 支减少至

7,488 支，单位销售成本从每支 14,282.03 元降低至每支 13,095.96 元，主要系直接材料单位成本降低 766.70 元/支及单位直接人工降低 525.88 元/支所致。

a、直接材料

报告期期间，发行人超高压产品主要直接材料的单耗情况主要系原材料单价变动影响，报告期间同一产品直接材料单位用量较为稳定。

发行人变电站复合外绝缘产品主要原材料为硅橡胶、缠绕纱及铝锭。受变电站复合外绝缘产品主要原材料价格有所上涨的影响（参见前述常规高压产品分析相关内容），2017 年度超高压产品单位直接材料成本上升 882.18 元/支。2018 年度，受超高压产品中支柱复合绝缘子直径较小（同一电压等级的产品直径接越小，成本越低，对应售价也低）、单位成本耗材下降抵消了原材料价格上升的影响，导致单位直接材料成本下降 766.70 元/支。

b、直接人工

2017 年度，发行人人工费用受平均工资及人数上涨影响，单位人工成本略有上升（上升 108.54 元/支）。2018 年度，发行人受生产人员数量下降（参见前述常规高压产品分析相关内容）及超高压产品中支柱复合绝缘子直径较小、单位人工工时低的双重影响，因此超高压产品的单位人工成本下降 525.88 元/支。

c、水电煤燃料及制造费用

报告期间，发行人超高压产品中水电煤成本比重不大，报告期间较为稳定，受超高压及常规高压工艺改良影响，同一产品的单位水电煤燃料耗用略有下降，变动幅度较小。受新设备投入及车间管理人员人数的上升影响，2017 年度平均制造费用略有上升。2018 年度平均制造费用略有上升主要系新设备投入及辅料成本上升的影响（增长约 231.42 元/支）。

C、特高压产品

电压等级	年度	数量 (支)	单位成本 (元/支)					单位成本 小计	同比变 动
			直接材料	直接人工	水电煤 燃料	制造费用			
特高压	2018 年	118	53,331.13	13,411.21	7,386.66	27,270.55	101,399.54	23.54%	
	2017 年	131	43,707.70	13,697.05	3,704.64	20,966.29	82,075.68	16.42%	

	2016年	148	35,090.10	12,309.42	3,867.21	19,231.35	70,498.08	-
--	-------	-----	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	---

变电站复合外绝缘产品特高压产品为发行人变电站复合外绝缘产品销量最小的产品，报告期间销售数量占比分别为 0.26%、0.18%及 0.14%，受国家特高压工程项目建设放缓影响，报告期间销售数量呈下降趋势。

2017 年度，变电站复合外绝缘产品特高压产品销售数量从 148 支减少至 131 支，单位销售成本从每支 70,498.08 元增长至每支 82,075.6 元，主要系直接材料单位成本上升 8,617.60 元/支及单位直接人工上升 1,387.63 元/支所致。

2018 年度，变电站复合外绝缘产品特高压产品销售数量从 131 支减少至 118 支，单位销售成本从每支 82,075.68 元上升至每支 101,399.54 元，主要系直接材料单位成本上升 9,623.43 元/支、单位水电煤燃料及制造费用上升 9,986.28 元/支影响所致。

a、直接材料

报告期间，发行人特高压产品主要直接材料的单耗情况主要系原材料单价影响，报告期间同一产品直接材料单位用量较为稳定。

发行人变电站复合外绝缘特高压产品主要原材为硅橡胶、缠绕纱及铝锭。受变电站复合外绝缘产品主要原材料价格有所上涨的影响（参见前述常规高压产品分析相关内容），2017 年度及 2018 年度特高压产品单位直接材料成本分别上升 8,617.60 元/支及 9,623.43 元/支。

b、直接人工

2017 年度，发行人人工费用受平均工资及人数上涨影响，单位人工成本略有上升，上升 1,387.63 元/支。2018 年度，发行人主要受生产人员数量下降（参见前述常规高压产品分析相关内容），特高压产品的单位人工成本下降 285.84 元/支。

c、水电煤燃料及制造费用

报告期间，2018 年度特高压产品受产量减少导致分摊的公共区域水电煤上升及 2018 年特高压产品大直径产品销售占比的增加（一般同一电压等级下直径

越大所需的能耗越多)的影响,2018年度特高压产品单位水电煤燃料上升3,682.02元/支。2017年度,单位水电煤燃料变动幅度不大。

受新设备投入折旧增加及特高压产品产量减少导致分摊的固定制造费用的影响,2017年及2018年度特高压产品单位制造费用分别上升1,734.94元/支及6,304.26元/支。

2) 橡胶密封件销售成本分析

公司报告期橡胶密封件按成本要素分析构成如下：

单位：万元

2018 年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	2,943.80	46.22%	101.10%
直接人工	1,085.50	17.04%	-3.56%
水电煤燃料	390.53	6.13%	-1.03%
制造费用	1,949.09	30.60%	3.48%
合计	6,368.91	100.00%	100.00%
2017 年			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	2,125.68	38.23%	59.86%
直接人工	1,114.27	20.04%	14.75%
水电煤燃料	398.86	7.17%	7.38%
制造费用	1,920.90	34.55%	18.01%
合计	5,559.70	100.00%	100.00%
2016 年			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	1,703.53	35.09%	-
直接人工	1,010.25	20.81%	-
水电煤燃料	346.78	7.14%	-
制造费用	1,793.90	36.95%	-
合计	4,854.45	100.00%	-

①直接材料占比分析

单位：元/千克

2018 年				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
丙烯酸酯	13.86%	-34.11%	38.38	1.57%
丁腈胶	16.44%	-22.69%	19.89	6.57%
铜棒	22.69%	1,146.43%	81.66	-33.50%
金具芯棒	2.67%	159.09%	17.70	-0.45%
氟硅橡胶	8.14%	-44.32%	356.90	-20.80%
炭黑	6.68%	-25.25%	10.02	27.48%
合计	70.48%	-		
2017 年				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
丙烯酸酯	21.04%	-15.81%	37.79	-1.60%
丁腈胶	21.26%	3.66%	18.66	46.81%

铜棒	1.82%	-	122.81	-
金具芯棒	1.03%	-	17.78	-
氟硅橡胶	14.62%	49.64%	450.65	-9.67%
炭黑	8.94%	37.12%	7.86	27.60%
合计	65.71%	-	-	-
2016年				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
丙烯酸酯	24.99%	-	38.41	-
丁腈胶	20.51%	-	12.71	-
铜棒	-	-	-	-
金具芯棒	-	-	-	-
氟硅橡胶	9.77%	-	498.90	-
炭黑	6.52%	-	6.16	-
合计	61.79%	-	-	-

注：上表中选取的原材料项目为该类业务对直接材料变动影响较大的主要原材料，包括橡胶类原材料中的丙烯酸酯、丁腈胶、氟硅橡胶、炭黑；金属类原材料中的铜棒、金具芯棒。

发行人的橡胶密封件产品主要应用于电气设备，其国家电网变压器招投标情况影响较大。变压器主要分为两类：应用于配电网的配网变压器（10kV 及以下）与应用于主电网的主网变压器（66kV 及以上）。应用于电网变压器的橡胶密封件材质主要有四种：丁腈橡胶、丙烯酸酯橡胶、氟橡胶、氟硅橡胶，四种材质之间的成本对比关系一般为：丁腈橡胶<丙烯酸酯橡胶<氟橡胶<氟硅橡胶，不同材质的性能与其成本成正比关系，毛利率与其性能成正比关系。

主网变压器电压等级较高，配网变压器电压等级较低，变压器的电压等级越高往往对橡胶密封件性能的要求越高，如配网变压器多采用丁腈橡胶材质，而主网变压器多采用丙烯酸酯橡胶、氟橡胶和氟硅橡胶材质，国家电网会根据具体变压器性能要求等因素相应选择不同的橡胶材质需求。

A、2017年发行人橡胶密封件直接材料占比较2016年上升3.14个百分点，主要原因为丁腈胶和炭黑的采购价格受市场价格影响上涨所致，其中2017年丁腈胶采购均价上涨46.81%，炭黑采购均价上涨27.60%。丁腈胶和炭黑原材料占比的变动也导致了其他原材料占比的相应变动。

B、2018年发行人橡胶密封件直接材料占比较2017年上升7.99个百分点，主要原因为低电压类橡胶制品（如低压重合器套管）于2018年批量化生产，其直接材料铜棒和金具芯棒使用量较高，其中铜棒在2018年采购均价为81.66元/

支，远高于其他原材料采购均价。

② 直接人工占比分析

本公司 2016 年、2017 年和 2018 年橡胶密封件直接人工占比分别 20.81%、20.04% 和 17.04%，直接人工占比在 2016 年至 2017 年较为稳定，2018 年直接人工占比下降主要为直接材料成本占比上升幅度较大所致。

③ 能源耗用与制造费用分析

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水电煤燃料	390.53	6.13%	398.86	7.17%	346.78	7.14%
制造费用	1,949.09	30.60%	1,920.90	34.55%	1,793.90	36.95%
合计	2,339.62	36.74%	2,319.76	41.72%	2,140.68	44.09%

2016 年、2017 年和 2018 年，本公司橡胶密封件能源耗用与制造费用金额及占比分别为 44.09%、41.72% 和 36.74%，2016 年占比相对较多，2018 年占比相对较小。2018 年能源耗用与制造费用比例下降，主要是由于 2018 年直接材料成本占比上升幅度较大所致。

3) 输配电线路复合外绝缘销售成本分析

公司报告期输配电线路复合外绝缘按成本要素分析构成如下：

单位：万元

2018 年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	982.00	49.94%	-23.32%
直接人工	223.74	11.38%	8.19%
水电煤燃料	94.88	4.82%	28.15%
制造费用	665.82	33.86%	86.98%
合计	1,966.44	100.00%	100.00%
2017 年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	1,024.29	57.38%	62.80%
直接人工	208.89	11.70%	9.62%
水电煤燃料	43.83	2.46%	4.11%
制造费用	508.07	28.46%	23.47%
合计	1,785.08	100.00%	100.00%

2016年度			
项目	金额	占比	对成本变动的贡献率
直接材料	2,302.47	60.27%	-
直接人工	404.66	10.59%	-
水电煤燃料	127.50	3.34%	-
制造费用	985.75	25.80%	-
合计	3,820.38	100.00%	-

①直接材料占比分析

单位：元/千克

2018年				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	28.31%	37.88%	26.26	35.99%
金具	16.59%	-27.52%	-	-
均压环	10.95%	-53.31%	-	-
包材	9.94%	16.98%	-	-
合计	65.79%	-	-	-
2017年度				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	20.53%	-9.52%	19.31	50.98%
金具	22.89%	70.30%	-	-
均压环	23.44%	96.81%	-	-
包材	8.50%	-34.36%	-	-
合计	75.37%	-	-	-
2016年度				
项目	原材料占比	原材料占比变动	采购均价	采购均价变动
硅橡胶	22.69%	-	12.79	-
金具	13.44%	-	-	-
均压环	11.91%	-	-	-
包材	12.95%	-	-	-
合计	60.99%	-	-	-

注：1、均压环、金具和包材均为定制化产品，不同电压等级和规格下采购价格差异较大，不具有可比性；

2、上表中选取的原材料项目为该类业务对直接材料变动影响较大的主要原材料，包括橡胶类原材料中的硅橡胶、金属类原材料中的金具和均压环、木箱类原材料中的包材。

输变电路复合外绝缘产品的直接材料有硅橡胶、均压环、金具和包材等。均压环、金具和包材均为定制化产品，不同电压等级和规格直接的采购价格差异较大，主要原材料为铝、铁、纸浆和木板。报告期内上述定制化产品的价格区间如下：

单位：元/件

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	最高价	最低价	最高价	最低价	最高价	最低价
包材	743.41	0.25	756.55	0.25	225.64	0.25
金具	145.30	5.98	98.72	5.98	98.72	5.98
均压环	137.93	13.36	259.83	15.04	259.83	15.04

A、2017 年发行人输变电线路复合外绝缘直接材料占比较 2016 年下降 2.89 个百分点，主要原因为 2017 年输变电线路复合外绝缘直接材料金额较 2016 年下降 1,278.18 万元(下降 55.51%)，主要因素是特高压等级产品直接材料金额较 2016 年下降 1,712.60 万元（下降 94.90%）所致，该电压等级产品受全国电网工程投资额放缓影响，数量由 2016 年的 18,749 支下降至 2017 年的 1,052 支。

2017 年发行人特高压等级产品的销售数量较 2016 年下降幅度较大（下降 94.39%），而生产特高压产品所需的硅橡胶和包材成本占比较高，导致 2017 年硅橡胶和包材占比的相应变化。另外，2017 年发行人常规高压（220kV 及以下）等级产品的销售数量较 2016 年上升幅度较大（上升 65.44%），普通高压等级产品所需的金具和均压环成本占比较高，导致 2017 年金具和均压环占比的变化幅度较大。

B、2018 年发行人输变电线路复合外绝缘直接材料占比较 2017 年下降 7.44 个百分点，主要原因是 2018 年制造费用占比上升幅度较大为 5.40%，其对总成本变动的贡献率为 86.98%。

2018 年发行人超高压（220kV 至 750kV）等级产品的销售数量较 2017 年下降幅度较大为 93.05%，而超高压等级产品所需的金具和均压环成本占比较低，导致 2018 年金具和均压环占比的下降较大。

②直接人工

2016 年、2017 年和 2018 年度，发行人输变电线路复合外绝缘直接人工占比分别为 10.59%、11.70%和 11.38%，占比较为稳定。

③能源消耗与制造费用

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水电煤燃料	94.88	4.82%	43.83	2.46%	127.50	3.34%
制造费用	665.82	33.86%	508.07	28.46%	985.75	25.80%
合计	760.70	38.68%	551.90	30.92%	1,113.25	29.14%

报告期内发行人输变电路复合外绝缘能源消耗与制造费用占主营业务成本的比例有所波动，其中 2018 年能源消耗和制造费用占比较 2017 年上升 7.76 个百分点，主要原因为特高压产品 2018 年产量较 2017 年下降 32.54%，相应分摊到单位产品能源消耗和制造费用增加所致。

4) 结合产品结构的具体变化情况分析其对各产品成本结构的影响

①变电站复合外绝缘的产品销售成本结构分析

项目	电压等级	2018 年		2017 年		2016 年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值
主营业务成本(万元)	常规高压	19,645.60	7.07%	18,348.89	58.70%	11,562.20
	超高压	9,806.26	-25.12%	13,095.19	74.85%	7,489.26
	特高压	1,196.51	11.28%	1,075.19	3.05%	1,043.37
	合计	30,648.37	-5.75%	32,519.27	61.83%	20,094.83
数量(支)	常规高压	79,120	25.65%	62,967	22.84%	51,260
	超高压	7,488	-18.33%	9,169	60.19%	5,724
	特高压	118	-9.92%	131	-11.49%	148
	合计	86,726	20.01%	72,267	26.49%	57,132
单位成本(元/支)	常规高压	2,483.00	-14.79%	2,914.05	29.19%	2,255.60
	超高压	13,095.96	-8.30%	14,282.03	9.16%	13,083.97
	特高压	101,399.54	23.54%	82,075.68	16.42%	70,498.08
	合计	3,533.91	-21.47%	4,499.88	27.94%	3,517.26

报告期间，发行人变电站复合外绝缘产品成本随销售数量的增长而增长。

A、总成本分析：2017 年度较 2016 年度营业成本增加 12,424.44 万元，增幅为 61.83%，主要原因为单位成本上升所致，其中常规高压（220kV 及以下）电压等级和超高压（220kV 至 750kV）电压等级产品影响较大，其销售数量增幅分别为 22.84%和 60.19%，单位成本增幅分别为 29.19%和 9.16%，因此 2017 年总成本上升幅度较大。2018 年度较 2017 年度营业成本下降 1,870.90 万元，下降幅度 5.75%，主要原因为超高压（220kV 至 750kV）产品的销售数量和单位成本下降幅度较大所致，分别为 18.33%和 8.30%。

B、单位成本分析：2017 年单位成本上升 27.94%，主要原因为主要原材料硅橡胶和铝锭等市场价格上涨导致该类产品平均成本上升。

2018 年单位成本较 2017 年下降 21.47%，主要原因常规高压和超高压产品平均成本下降幅度较大所致，分别为 14.79%和 8.30%。常规高压产品平均成本下降幅度较大主要是由于常规高压（220kV 及以下）产品主要分空心复合绝缘子和支柱复合绝缘子，2018 年较 2017 年相比支柱复合绝缘子平均单价大幅下滑，主要原因是 2018 年支柱复合绝缘子销售的支柱复合绝缘子直径较小。一般来说，同一电压等级的产品直径接越小、成本越低，如 $\phi 90$ 、 $\phi 110$ 、 $\phi 174$ 、 $\phi 217$ 、 $\phi 280$ 产品等，其中 $\phi 280$ 产品成本最高，2017 年 $\phi 280$ 产品实心棒支柱共 827 只（占当年总支柱数量比例为 9%），2018 年 $\phi 280$ 产品实心棒支柱共 141 只（占当年总支柱数量比例为 2.5%），所以导致平均成本下降。超高压产品 2018 年平均成本下降幅度较大主要是由于超高压中 550kV 电压等级，其中 550kV 中规格较大的 $\Phi 280 \times \Phi 320$ 和 $\Phi 311 \times \Phi 358$ 数量于 2018 年下降幅度较大，从 2017 年占比 27.27% 下降至 7.73%，因此平均成本下降幅度较大。

C、销售数量情况分析请参见本招股说明书本节之“二、盈利能力分析”之“（一）营业收入构成及变化分析”之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“1）变电站复合外绝缘营业收入变动情况”。

②输配电线路复合外绝缘产品成本结构分析

项目	电压等级	2018 年		2017 年		2016 年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值
主营业务成本（万元）	常规高压	947.38	14.13%	830.12	129.73%	361.34
	超高压	55.41	-93.06%	797.87	54.66%	515.87
	特高压	963.65	513.44%	157.09	-94.66%	2,943.17
	合计	1,966.44	10.16%	1,785.08	-53.27%	3,820.38
数量（支）	常规高压	38,272	12.24%	34,097	65.44%	20,610
	超高压	473	-93.01%	6,762	7.98%	6,262
	特高压	4,456	323.57%	1,052	-94.39%	18,749
	合计	43,201	3.08%	41,911	-8.13%	45,621
单位成本	常规高压	247.54	1.68%	243.46	38.86%	175.32

(元/支)	超高压	1,171.46	-0.72%	1,179.93	43.23%	823.81
	特高压	2,162.58	44.82%	1,493.25	-4.87%	1,569.77
	合计	455.18	6.87%	425.92	-49.14%	837.42

A、总成本分析：2017年总成本较2016年下降53.27%，主要原因为特高压产品的单位成本和销售数量同时下降所致。2018年成本较2017年上升10.16%，主要原因为2018年的销售数量和单位成本均小幅上升，增幅分别为3.08%和6.87%。

B、单位成本分析：2017年单位成本较2016年下降49.14%，主要原因为特高压产品单位成本下降4.87%，销售数量下降94.39%所致，其中特高压单位成本下降的原因为：特高压产品中有1,000kV和±800kV等规格产品，其直接原材料相同且直径比例相接近，1,000kV产品长度范围在9-9.750m、±800kV产品长度范围在9.6-11.80m，因此±800kV产品的平均成本较高。2017年较2016年±800kV销售数量下降12,246支，下降幅度为99.20%，因此2017年的单位成本下降较多。

2018年单位成本较2017年上升6.87%，主要原因为特高压产品单位成本上升幅度较大为44.82%，是由于产量下降和产品结构的影响所致。其中2018年特高压产品产量下降32.54%，导致其分摊的制造费用增加；另外特高压产品中主要有1,000kV、±800kV等规格产品，其直接原材料相同且直径比例相接近，1,000kV产品长度范围在9-9.750m、±800kV产品长度范围在9.6-11.80m，因此±800kV产品的平均成本较高。2018年较2017年±800kV销售数量上升2,493支，上升幅度为96.81%，因此2018特高压产品单位成本上升幅度较大。

C、销售数量情况分析请参见本招股说明书本节之“二、盈利能力分析”之“（一）营业收入构成及变化分析”之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“2）输配电线路复合外绝缘营业收入变动情况”。

③橡胶密封件销售成本分析

项目	类别	2018年		2017年		2016年
		数值	同比变动	数值	同比变动	数值

主营业务成本(万元)	按件计	5,504.79	18.67%	4,638.69	11.92%	4,144.59
	按千克计	864.12	-6.18%	921.01	29.75%	709.86
	合计	6,368.91	14.55%	5,559.70	14.53%	4,854.45
数量、重量 (万件、吨)	按件计	1,434	-10.21%	1,597	16.31%	1,373
	按吨计	285.62	-16.42%	341.74	17.83%	290.03
单位成本(元/件、元/千克)	按件计	3.84	32.41%	2.90	-3.97%	3.02
	按千克计	30.25	12.24%	26.95	10.09%	24.48

A、总成本分析：2017年总成本上升14.53%，主要原因为2017年按件计算和按千克计算的销售数量上升幅度较大所致，同时原材料丁腈胶的采购价格上涨幅度较大。2018年总成本较2017年上升14.55%，主要原因为按件计算单位成本上升幅度较大（上升32.41%）所致。

B、单位成本分析：报告期内单位成本较为稳定，其中：2017年按千克计算的单位成本上升幅度较大为10.09%，主要原因为2017年丁腈胶的采购价格受市场价格影响上涨幅度较大所致。2018年按件计的单位成本上升幅度较大，主要原因为2018年发行人批量生产低电压类橡胶制品（如低压重合器套管），其直接材料成本较高所致。

C、销售数量情况分析请参见本招股说明书本节之“二、盈利能力分析”之“（一）营业收入构成及变化分析”之“5、结合影响各类产品定价的主要因素分析各类产品的销售金额、价格及定价依据，量化分析订单结构变化及价格、数量等因素与各期各类产品销售收入变动的配比关系”之“3）橡胶密封件营业收入变动情况”。

发行人将相关设备改良费用计入修理费用。报告期间，发行人的在建工程主要系需要安装的设备及软件，按照项目归集，生产成本按照生产计划归集，生产成本与在建工程核算分开，不存在生产成本与在建工程混同的情况。

5) 公司主要原材料的市场价格情况

单位：元/千克、元/件

2018年				
项目	市场价	同比变动	采购均价	同比变动
缠绕纱	5.29	0.19%	4.71	-1.26%
铝锭	13.02	0.46%	12.87	0.23%
硅橡胶	26.41	20.54%	26.26	35.99%

2017年				
项目	市场价	同比变动	采购均价	同比变动
缠绕纱	5.28	-2.04%	4.77	-3.44%
铝锭	12.96	14.79%	12.84	12.02%
硅橡胶	21.91	54.51%	19.31	50.98%
2016年				
项目	市场价	同比变动	采购均价	同比变动
缠绕纱	5.39	-	4.94	-
铝锭	11.29	-	11.46	-
硅橡胶	14.18	-	12.79	-

报告期间，缠绕纱市场价在 5.28 元/千克至 5.39 元/千克范围内，价格较为稳定，发行人缠绕纱采购均价在 4.71 元/千克至 4.94 元/千克范围内变动，其变动趋势与市场价一致。

铝锭市场价在 11.29 元/千克至 13.02 元/千克范围内，价格呈波动上升趋势。发行人铝锭采购均价在 11.46 元/千克至 12.87 元/千克范围内并呈上升趋势，其变动趋势与市场价一致。

硅橡胶市场价在 14.18 元/千克至 26.41 元/千克范围内，价格呈波动上升趋势。发行人硅橡胶采购均价在 12.79 元/千克至 26.26 元/千克范围内并整体呈波动上升趋势，其变动趋势与市场价一致。

木箱和铜棒为定制化加工产品，无明确市场价格，产品规格也随客户的要求而不同，因此采购价格差异较大。

综上，发行人报告期间主要原材料采购价格与市场价格走势基本一致。

(2) 按照销售地区分类

单位：万元

地区	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
东北	2,308.29	5.92%	2,094.57	5.25%	2,188.59	7.61%
华北	8,365.26	21.46%	10,480.34	26.29%	6,075.72	21.12%
华东	5,033.88	12.91%	5,808.65	14.57%	5,489.09	19.08%
华南	1,900.09	4.87%	1,445.90	3.63%	1,056.17	3.67%
华中	365.56	0.94%	809.74	2.03%	1,827.02	6.35%
西北	3,288.30	8.44%	6,830.34	17.13%	2,828.82	9.83%
西南	218.96	0.56%	324.71	0.81%	433.96	1.51%

国内小计	21,480.35	55.10%	27,794.24	69.72%	19,899.38	69.17%
欧洲	9,482.92	24.33%	7,215.01	18.10%	5,393.11	18.75%
亚洲	3,895.32	9.99%	2,631.33	6.60%	1,623.74	5.64%
美洲	4,125.13	10.58%	2,223.47	5.58%	1,853.43	6.44%
国外小计	17,503.36	44.90%	12,069.81	30.28%	8,870.27	30.83%
主营业务成本	38,983.72	100.00%	39,864.05	100.00%	28,769.65	100.00%

3、报告期内主要供应商及采购价格变化情况

报告期各期前五名供应商及采购价格变化情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“（五）主要原材料与能源”之“2、报告期内公司主要原材料及能源价格变动情况”和“3、报告期内前5名供应商情况”。

（三）毛利贡献及毛利率变化分析

1、公司利润的主要来源

报告期内，公司营业利润均主要来源于主营业务，公司各项主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

主要产品	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
变电站复合外绝缘	20,363.03	79.05%	21,488.25	78.39%	17,193.17	63.46%
橡胶密封件	4,751.11	18.44%	5,523.04	20.15%	5,157.18	19.03%
输配电线路复合外绝缘	644.33	2.50%	399.02	1.46%	4,743.96	17.51%
合计	25,758.47	100.00%	27,410.30	100.00%	27,094.31	100.00%

报告期内，公司营业收入和营业利润主要来源于变电站复合外绝缘和橡胶密封件销售，两者毛利占公司毛利的比例合计在 80% 以上。变电站复合外绝缘是公司的主要产品，随着公司变电站复合外绝缘产能的扩大，变电站复合外绝缘对公司毛利的贡献也将逐步增加。橡胶密封件作为公司传统业务的有效替代补充，报告期贡献了稳定的毛利。

2、主营业务毛利率变化分析

报告期间，发行人主营业务综合毛利率分析及其变动汇总如下：

单位：%

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比
	a	b	c=a*b-d*e	d	e	f=d*e-g*h	g	h
变电站复合外绝缘	39.92	78.79	-0.49	39.79	80.28	1.16	46.11	66.75
橡胶密封件	42.73	17.18	-0.87	49.83	16.47	-1.02	51.51	17.92
输配电线路复合外绝缘	24.68	4.03	0.40	18.27	3.25	-7.90	55.39	15.33
主营业务综合毛利率	39.79	100.00	-0.95	40.74	100.00	-7.76	48.50	100.00

报告期间，发行人主销售商品综合毛利率的波动取决于产品销售结构及三类产品各自销售毛利率，2016年度、2017年度和2018年度主营业务综合毛利率分别为48.50%、40.74%和39.79%。2017年度较2016年度降低7.76%，2018年较2017年度降低0.95%。

其中，变电站复合外绝缘的毛利率呈波动趋势，维持在39%以上；橡胶密封件的毛利率较稳定，维持在42%到52%的范围之间；输配电线路复合外绝缘的毛利率变动较大，2016年度、2017年度和2018年度毛利率分别为55.39%、18.27%和24.68%，其毛利率及销售占比的变动对2017年度和2018年度综合毛利率的影响分别为-7.90%和0.40%。

(1) 变电站复合外绝缘综合毛利率

单位：%

项目	2018年度			2017年度			2016年度	
	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比
	a	B	c=a*b-d*e	d	e	f=d*e-g*h	g	h
变电站复合外绝缘	39.92	78.79	-0.49	39.79	80.28	1.16	46.11	66.75

发行人变电站复合外绝缘产品是毛利额、毛利率较高的业务，是发行人利润的最主要来源。报告期间，其毛利率在39.79%和46.11%之间波动。2018年度及2017年度，变电站复合外绝缘各电压等级的销售毛利率及销售占比对主销售商品综合毛利率的影响分别为-0.49%和1.16%，2018年的减少主要系变电站复合外绝缘产品的销售占比由80.28%下降至78.79%所致，2017年度的增加主要系变电站复合外绝缘销售占比从66.75%上升至80.28%所致。

单位：元/支

电压等级	项目	2018年度		2017年度		2016年度
		金额/百分比	变动	金额/百分比	变动	金额/百分比

220kV 及以下	毛利率	21.63%	-2.18%	23.81%	-2.67%	26.48%
	收入占比	49.14%	4.55%	44.59%	2.41%	42.18%
	单位售价	3,168.14	-17.17%	3,824.71	24.66%	3,068.06
	单位成本	2,483.00	-14.79%	2,914.05	29.19%	2,255.60
220kV 至 750kV	毛利率	54.17%	6.49%	47.68%	-6.82%	54.50%
	收入占比	41.95%	-4.40%	46.35%	2.21%	44.14%
	单位售价	28,578.03	4.68%	27,299.58	-5.06%	28,755.95
	单位成本	13,095.96	-8.30%	14,282.03	9.16%	13,083.97
特高压	毛利率	73.68%	-4.35%	78.03%	-1.52%	79.55%
	收入占比	8.91%	-0.15%	9.06%	-4.62%	13.68%
	单位售价	385,231.18	3.13%	373,546.99	8.38%	344,678.34
	单位成本	101,399.54	23.54%	82,075.68	16.42%	70,498.08
合计	毛利率	39.92%	0.32%	39.79%	-6.32%	46.11%

报告期间，发行人变电站复合外绝缘产品中，常规高压等级（220kV 及以下）产品的毛利率在 21.63%-26.48% 的范围内波动，超高压等级（220kV 至 750kV）产品的毛利率在 47.68%-54.50% 的范围内变动，特高压产品在 73.68%-79.55% 的范围内变动。发行人该类业务综合毛利率的变化主要受电压等级、销售结构等因素影响，一般来说电压等级越高，技术要求越高，制造工艺和产品规格要求更为严格，因此毛利率越高。

报告期内，公司变电站复合外绝缘产品各电压等级毛利率及其边际贡献率情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	毛利率	边际贡献率	毛利率	边际贡献率	毛利率
220kV 及以下	21.63%	0.01%	23.81%	-0.55%	26.48%
220kV 至 750kV	54.17%	0.63%	47.68%	-1.95%	54.50%
特高压	73.68%	-0.50%	78.03%	-3.81%	79.55%
合计	39.92%	0.13%	39.79%	-6.32%	46.11%

注：当年边际贡献率计算方式为“（该年度某类产品毛利率）*（收入占比）-（上一年度某类产品毛利率）*（上一年度收入占比）”。

①2017 年变电站复合外绝缘产品毛利率的下降主要系特高压产品销售占比的减少（由 2016 年的 13.68% 下降至 2017 年的 9.06%）所致。2017 年特高压产品收入仅下滑 4.07%，其销售占比下降的原因主要是超高压等级产品的收入从 16,459.91 万元上升至 25,030.98 万元，同比上升 52.07% 所致，主要受益于其中 330kV 和 500kV 等级产品销售数量的上升，具体情况如下：

项目	电压等级	2017 年	2016 年
----	------	--------	--------

		数值	占比	数值	占比
营业收入（万元）	330kV	6,608.44	26.40%	3,752.24	22.80%
	500kV	14,302.20	57.14%	7,810.98	47.45%
	750kV	4,120.34	16.46%	4,896.68	29.75%
	合计	25,030.98	100.00%	16,459.91	100.00%
数量（支）	330kV	3,903	42.57%	2,485	43.41%
	500kV	4,801	52.36%	2,751	48.06%
	750kV	465	5.07%	488	8.53%
	合计	9,169	100.00%	5,724	100.00%
单价（元/支）	330kV	16,931.70	-	15,099.56	-
	500kV	29,790.05	-	28,393.25	-
	750kV	88,609.44	-	100,341.90	-
	合计	27,299.58	-	28,755.95	-

其中 330kV 和 500kV 等级产品销售数量的上升，主要原因包括成功推动 GE 集团部分海外主体对于电站用绝缘子材质替换方案、ABB 集团对相关电压等级 LTB 产品研发完成进入批量化合作阶段等。

同时，2017 年度单位成本各电压等级随着原材料采购成本的上升而相应上升，其中原材料占比较高的硅橡胶采购均价受市场价格上涨影响同比上升 50.98%，铝锭采购均价受市场价格上涨影响同比上升 12.04%。

此外，超高压等级产品边际贡献率为负除受单位成本上升影响，还受平均售价下降影响。由上表可知，超高压等级产品中 750kV 产品平均售价下降影响，主要原因为出售给北京 ABB 高压开关设备有限公司的罐式断路器用空心复合绝缘子为发行人加强其他品类合作主动降低销售价格所致。

2018 年，发行人变电站复合外绝缘毛利率由 39.79% 上涨至 39.92%，主要受超高压等级产品毛利率上升的影响。首先，超高压产品平均售价从 27,299.58 元/支上升到 28,578.03 元/支，同比上升 4.68%。由于平均售价较高的 750kV 产品销售数量占比由 2017 年的 5.07% 上升至 2018 年的 19.11%，该年度交付产品主要来自 2016 年度中标的“锡盟-泰州工程”、“上海庙-山东工程”、“扎鲁特-青州工程”和“昌吉-古泉工程”母线支柱绝缘子，而 2017 年未交付此类产品；其次，超高压产品平均成本从 2017 年的 14,282.03 元/支下降至 2018 年的 13,095.96 元/支，同比下滑 8.30%，具体变动贡献分析如下：

单位：元/支

项目	2018 年度		2017 年度		变动贡献
	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比	
	a	b	c	d	e=a*b-c*d
330kV	6,458.65	41.79%	10,767.92	42.57%	-1,884.83
500kV	13,089.03	39.10%	15,401.34	52.36%	-2,946.33
750kV	27,623.18	19.11%	32,221.23	5.07%	3,645.17
合计	13,095.96	100.00%	14,282.03	100.00%	-1,186.07

同时，2018 年度 220kV 及以下产品受平均成本较低的空心产品占比上升影响，单位售价和单位成本同步出现下滑，但边际贡献率接近于 0。同时，2018 年度特高压等级产品主要受原材料硅橡胶价格大幅上升影响（35.99%）以及产量下降导致分摊到单位成本的制造费用相应增加影响，毛利率出现下滑，导致边际贡献率为负。

报告期变电站复合外绝缘产品前十大客户销售毛利及占比情况如下：

单位：万元

项目	客户名称	销售收入	销售占比	销售毛利	毛利占比	毛利率
2016 年前十大客户	西安西电开关电气有限公司	4,105.05	11.01%	2,892.83	16.83%	70.47%
	河南平高电气股份有限公司	3,757.09	10.08%	2,263.89	13.17%	60.26%
	新东北电气集团高压开关设备有限公司	2,145.77	5.75%	1,543.66	8.98%	71.94%
	国网宁夏电力公司物资公司	1,391.04	3.73%	850.80	4.95%	61.16%
	国网浙江省电力公司	1,290.77	3.46%	977.11	5.68%	75.70%
	传奇电气（沈阳）有限公司	1,241.53	3.33%	815.77	4.74%	65.71%
	Hubbell Power Systems Inc.	1,020.32	2.74%	447.44	2.60%	43.85%
	北京 ABB 高压开关设备有限公司	956.20	2.56%	536.68	3.12%	56.13%
	ABB Inc.	823.74	2.21%	263.93	1.54%	32.04%
	平高东芝（廊坊）避雷器有限公司	782.48	2.10%	299.53	1.74%	38.28%
	合计	17,514.00	46.97%	10,891.64	63.35%	62.19%
2017 年前十大客户	河南平高电气股份有限公司	4,940.13	9.15%	2,607.07	12.13%	52.77%
	西安西电开关电气有限公司	2,928.06	5.42%	1,986.29	9.24%	67.84%
	新东北电气集团高压开关设备有限公司	2,558.62	4.74%	1,773.32	8.25%	69.31%
	国网江苏省电力公司物资公司	2,391.05	4.43%	1,685.27	7.84%	70.48%
	西安西电高压开关有限责任公司	2,004.93	3.71%	734.63	3.42%	36.64%
	北京电力设备总厂有限公司	1,905.40	3.53%	297.10	1.38%	15.59%
	国家电网公司	1,631.04	3.02%	1,068.50	4.97%	65.51%
	西安西电电力电容器有限责任公司	1,582.67	2.93%	159.06	0.74%	10.05%
	传奇电气（沈阳）有限公司	1,512.01	2.80%	975.43	4.54%	64.51%
	山东电工电气日立高压开关有限公司	1,395.43	2.58%	933.79	4.35%	66.92%
	合计	22,849.35	42.31%	12,220.46	56.87%	53.48%
2018 年前十大客户	国家电网有限公司	4,202.40	8.24%	3,218.11	15.80%	76.58%

国网新疆电力有限公司物资公司	3,218.83	6.31%	1,995.06	9.80%	61.98%
西安西电开关电气有限公司	2,812.34	5.51%	1,826.00	8.97%	64.93%
国网山东省电力公司物资公司	2,494.54	4.89%	1,812.10	8.90%	72.64%
新东北电气集团高压开关设备有限公司	2,397.37	4.70%	1,638.97	8.05%	68.37%
ABB AB - LTB	1,684.62	3.30%	9.66	0.05%	0.57%
SIEMENS AG	1,651.05	3.24%	255.48	1.25%	15.47%
传奇电气(沈阳)有限公司	1,396.38	2.74%	725.18	3.56%	51.93%
北京 ABB 高压开关设备有限公司	1,233.01	2.42%	495.34	2.43%	40.17%
ALSTOM Grid GmbH - AGK	1,220.68	2.39%	194.50	0.96%	15.93%
合计	22,311.22	43.74%	12,170.40	59.77%	54.55%

报告期内，前十大客户构成的销售收入占比为 42.31%-46.97%，销售毛利占比为 56.87%-63.35%，单一客户占比均未超过 50%，未构成重大依赖。

前十大客户中，电网公司客户更多的是投标类的策略性报价，直接参与电网工程招投标，价格较高，如上表的“国网宁夏电力公司物资公司”、“国网浙江省电力公司”、“国网江苏省电力公司物资公司”、“国家电网公司”、“国网新疆电力有限公司物资公司”、“国网山东省电力公司物资公司”等，毛利高于平均水平。其他客户为常规合作，当年毛利率的高低主要受当年发货产品电压等级分布和需求量的影响。

(2) 橡胶密封件综合毛利率

单位：%

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比
	a	b	c=a*b-d*e	d	e	f=d*e-g*h	g	h
橡胶密封件	42.73	17.18	-0.87	49.83	16.47	-1.02	51.51	17.92

橡胶密封件产品系发行人毛利额、毛利率较高的业务，是发行人利润的主要来源之一。报告期间，其毛利率在 42.73%和 51.51%之间波动。2018 年较 2017 年度、2017 年度较 2016 年度发行人橡胶密封件销售收入毛利率及销售收入占比对主营业务毛利率的影响分别为-0.87%和-1.02%，2016 年至 2018 年主要系其毛利率高于发行人的综合毛利率，2016 年至 2018 年销售占比分别为 17.92%、16.47%和 17.18%，2016 年至 2017 年其销售占比的减少导致发行人综合毛利率略有下降，2018 年则受橡胶密封件毛利率和销售占比双重下滑因素叠加影响。

报告期内，发行人橡胶密封件按胶种的不同产品毛利率差异的原因及合理性如下：

产品	2018 年度	2017 年度	2016 年度
氟硅橡胶	65.02%	79.69%	70.41%
丙烯酸酯橡胶	52.95%	50.17%	51.02%
丁腈橡胶	39.18%	41.09%	43.05%
硅橡胶	29.04%	37.80%	67.24%
三元乙丙橡胶	36.61%	27.60%	35.79%

报告期内，橡胶密封件不同产品毛利率差异主要是由于产品定制化程度及市场定位所致，氟硅橡胶产品毛利率于 2016 年至 2017 年稳定在 70% 以上，其毛利率水平较高是由于市场售价高于其他产品。氟硅橡胶产品毛利率在 2018 年较以前年度有所下降，主要原因为 2016 年至 2017 年该胶种为重点工程指定用胶种，而 2018 年为销售订单非客户指定胶种所致。

报告期内，公司橡胶密封件产品各单位毛利率及其边际贡献率情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	毛利率	边际贡献率	毛利率	边际贡献率	毛利率
按“件”计	43.36%	-4.58%	50.37%	-3.23%	52.47%
按“千克”计	38.31%	-2.54%	46.98%	1.56%	45.01%
合计	42.73%	-7.10%	49.83%	-1.68%	51.51%

注：当年边际贡献率计算方式为“（该年度某类产品毛利率）*（收入占比）-（上一年度某类产品毛利率）*（上一年度收入占比）”。

报告期内发行人橡胶密封件毛利率小幅波动，其中按件计产品的毛利率在 43.36%-52.47% 的范围内波动，按千克计产品的毛利率在 38.31%-46.98% 的范围内变动，直接原因是不同材质的橡胶密封件收入结构占比不同导致，根本原因是主网变压器与配网变压器招标数量变化相关，其中主网变压器招标数量较多的年份，其橡胶密封件毛利率水平会相对较高。

报告期内，国家电网应用于主电网的主网变压器招标数量在 2017 年达到最高值，同时 2017 年配网变压器招标数量相对减少，由于单台主网变压器对应橡胶密封件价值较高，所以 2017 年度按件计的橡胶密封件产品单价较高所致。

其中，单台主网变压器对应橡胶密封件价值高于配网变压器，主要原因有两点：

1) 主网变压器电压等级较高，配网变压器电压等级较低，变压器的电压等级越高往往对橡胶密封件性能的要求越高，如配网变压器多采用丁腈橡胶材质，而主网变压器多采用丙烯酸酯橡胶、氟橡胶和氟硅橡胶材质；

2) 主网变压器的体积一般要比配网变压器体积大十几倍甚至几十倍，单台主网变压器的橡胶密封件需求量一般是几百个，而单台配网变压器的橡胶密封件需求量只有十几个至几十个，因此单台主网变压器橡胶密封件需求量远大于单台配网变压器橡胶密封件的需求量，且主网变压器就单个橡胶密封件的尺寸来看也普遍大于配网变压器。

报告期内，主变压器数量占比 2016 年至 2017 年均保持逐年增加，2018 年出现回落，发行人橡胶密封件产品平均售价总体与其保持一致。

单位：元/件、元/千克

电压等级	项目	2018 年度		2017 年度		2015 年度
		金额/百分比	变动	金额/百分比	变动	金额/百分比
按“件”计	毛利率	43.36%	-7.07%	50.37%	-2.01%	52.47%
	收入占比	87.40%	3.07%	84.33%	-2.78%	87.11%
	单位售价	6.78	15.90%	5.85	-7.87%	6.35
	单位成本	3.84	32.41%	2.90	-3.97%	3.02
按“千克”计	毛利率	38.31%	-8.66%	46.98%	1.98%	45.01%
	收入占比	12.60%	-3.07%	15.67%	2.78%	12.89%
	单位售价	49.04	-3.52%	50.83	14.20%	44.51
	单位成本	30.25	12.24%	26.95	10.09%	24.48
合计	毛利率	42.73%	-7.10%	49.83%	-1.68%	51.51%

①发行人 2017 年度橡胶密封件毛利率较 2016 年度下降 1.68 个百分点，主要受按件计产品毛利率及销售占比减少的影响所致，该年度按千克计的单位售价变动与变压器数量占比趋势一致保持上升。由于 2017 年电网业主对设备对应材质指定主要针对丙烯酸酯橡胶，主网变压器厂家投标时响应电网公司材质要求并在设备中标后向发行人下达对应材质的丙烯酸酯密封件订单，该年度按件计丙烯酸酯类橡胶产品销售数量为 815.81 万件，同比上升 19.51%，毛利率为 49.75%（单位售价为 2.80 元/件，单位成本为 1.41 元/件），拉低了 2017 年度按件计橡胶密封件单位售价、单位成本和毛利率。与此同时，由于按千克计丙烯酸酯类产品毛利率为 51.63%（同一材质胶种产品由于制造工艺的影响，单位售价与单位成本按件计与按千克计无直接转换关系，毛利率也有差异），提升了 2017 年按千克计橡

胶密封件产品单位售价、单位成本和毛利率。

②发行人 2018 年度橡胶密封件毛利率较 2017 年度下降 7.10 个百分点，主要受单位成本上升的影响：1) 受新产品低电压类橡胶制品业务发展影响，2018 年原材料中铜棒使用量大幅上升（占比由 1.82% 上升至 22.69%），铜棒单位成本远高于 2017 年按件计单位成本水平，因此导致按件计单位成本同比上升 32.41%；2) 受主要原材料采购单价上升影响（其中丁腈胶采购价格同比上升 6.57%，炭黑采购价格同比上升 27.48%），进一步拉升了平均单位成本。同时，按千克计产品单位售价变动与变压器数量占比趋势一致出现回落。综上因素，导致 2018 年橡胶密封件毛利率有所下滑。

(3) 输配电线路复合外绝缘综合毛利率

单位：%

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比	毛利率变动贡献率	毛利率	销售占比
	a	b	c=a*b-d*e	d	e	f=d*e-g*h	g	h
输配电线路复合外绝缘	24.68	4.03	0.40	18.27	3.25	-7.90	55.39	15.33

报告期间，发行人输配电线路复合外绝缘产品的综合毛利率呈波动趋势，该类产品其合同订单主要来源于国家电网招投标项目，由于每年国家电网建设投资规模有所变化，且其招投标定价方式不同及每年发行人中标情况不同，导致各年度各电压等级的售价波动较大，进而导致该类产品毛利率波动较大。一般电压等级越高、开发难度越大，定价则越高。

单位：元/支

电压等级	项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
		金额/百分比	变动	金额/百分比	变动	金额/百分比
常规高压	毛利率	-5.13%	-5.42%	0.29%	-16.27%	16.56%
	收入占比	34.52%	-3.60%	38.12%	33.06%	5.06%
	平均售价	235.47	-3.56%	244.17	16.21%	210.12
	平均成本	247.54	1.67%	243.47	38.87%	175.32
超高压	毛利率	-33.82%	-56.09%	22.27%	18.04%	4.23%
	收入占比	1.59%	-45.40%	46.99%	40.70%	6.29%
	平均售价	875.40	-42.33%	1,517.92	76.47%	860.18
	平均成本	1,171.46	-0.72%	1,179.94	43.23%	823.81

特高压	毛利率	42.23%	-9.45%	51.68%	-9.56%	61.24%
	收入占比	63.90%	49.01%	14.89%	-73.76%	88.65%
	平均售价	3,743.66	21.13%	3,090.57	-23.68%	4,049.62
	平均成本	2,162.58	44.83%	1,493.23	-4.88%	1,569.77
合计	毛利率	24.68%	6.41%	18.27%	-37.12%	55.39%

发行人 2016 年、2017 年和 2018 年输配电线路复合外绝缘毛利率分别为 55.39%、18.27% 和 24.68%。2018 年度较 2017 年度、2017 年度较 2016 年度输配电线路复合外绝缘销售毛利率及销售占比对主营业务综合毛利率的影响分别为 0.40%、-7.90%。由于发行人输配电线路复合外绝缘特高压产品毛利率较高，其综合毛利率受特高压产品销售毛利率及销售占比的变动而相应变动，特高压产品的单位售价、毛利率、销售占比情况主要由市场中标情况及发行人中标价格决定。

报告期内，公司输配电线路复合外绝缘产品各电压等级毛利率及其边际贡献率情况如下：

项目	2018 年		2017 年度		2016 年度	
	毛利率	边际贡献率	毛利率	边际贡献率	毛利率	边际贡献率
常规高压	-5.13%	-1.88%	0.29%	-0.73%	16.56%	3.34%
超高压	-33.82%	-11.00%	22.27%	10.20%	4.23%	-2.78%
特高压	42.23%	19.29%	51.68%	-46.59%	61.24%	49.33%
合计	24.68%	6.41%	18.27%	-37.12%	55.39%	49.89%

注：当年边际贡献率计算方式为“（该年度某类产品毛利率）*（收入占比）-（上一年度某类产品毛利率）*（上一年度收入占比）”。

1) 输配电线路复合外绝缘产品特高压产品

报告期间，输配电线路复合外绝缘产品中特高压产品的销售对输配电线路复合外绝缘产品毛利率的影响分别为 19.29%、-46.59% 及 49.33%。

2016 年下半年起我国特高压项目投资规模趋减，2017 年发行人交付的特高压工程金额较小，导致 2017 年较 2016 年输配电线路复合外绝缘特高压产品收入占比下降 73.76%，2017 年交付的特高压产品规格及价格较低，平均销售价格较 2016 年度下降 23.68%，与此同时相对应单位变动材料成本下降但受单位人工成本上升及分摊固定制造费用上升影响，平均销售成本下降 4.88%，毛利率下降 9.56%，单位价格下降 23.68%。

2018 年较 2017 年毛利率下降 9.45%，收入占比增加 49.01%，主要原因为

2018 年交付特高压工程较多，分别为滇西北-广东项目、胜利电厂送出项目和北京西-石家庄项目，中标价较高，因此单位售价增加 21.13%。报告期内，发行人特高压工程用线路绝缘子中标及平均中标价格情况如下：

单位：元/支、支

项目	工程名称	中标年份	中标单价	个数	销售占比	加权单价
2017 年交付特高压工程	1,000kV 淮上	2014.10	1,632.13	199	10.95%	178.66
	1,000kV 蒙西-天津南	2015.08	4,172.00	24	3.37%	140.79
	±800kV 晋北-江苏	2015.01	2,967.74	21	2.10%	62.33
	±800kV 酒泉-湖南	2015.01	6,621.79	8	1.79%	118.22
	1,000kV 榆横-潍坊	2016.02	3,333.70	728	81.79%	2,726.74
2017 年国内特高压产品单价						3,226.75
2018 年交付特高压工程	±800kV 滇西北-广东	2016.08	4,961.32	2,592	77.09%	3,824.62
	1,000kV 胜利电场送出	2018.03	2,309.26	720	9.97%	230.16
	1,000kV 北京西-石家庄	2018.06	1,887.54	1,144	12.94%	244.33
2018 年国内特高压产品单价						4,299.11

2018 特高压产品单位成本上升 44.83%，主要原因为产品结构不同和产量下降所致。2018 年较 2017 年相比，所售 ±800kV 产品居多（该产品直接原材料相同且直径比例相接近，长度比 1,000kV 产品更高），单支产品的成本更高，另外 2018 年特高压产品产量下降 32.54%，导致其分摊的制造费用增加。

2) 输配电线路复合外绝缘产品超高压产品

对于发行人输配电线路复合外绝缘超高压（220kV 至 750kV）产品，报告期各期毛利率和收入占比有所波动。其中 2017 年较 2016 年毛利率上升 18.04%，收入占比增加 40.70%，主要原因为发行人实际交付的 750kV 产品销售单价和销售数量上升所致（当年销售的横担杆塔、窄基塔属于主网横担类产品，售价高于同等级线路绝缘子）。2018 年较 2017 年毛利率下降 56.09%，收入占比下降 45.40%，实际交付的产品销售单价和销售数量均出现较大降幅，其中销售数量较去年下降 93.01%，主要为国网集中招投标的 500kV 线路绝缘子销售金额由 2017 年的 209.37 万元下滑至 2018 年的 0.51 万元所致；超高压产品销售单价由 1,379.71 元/支下降至 515.51 元/支（同比下滑 62.64%），主要系发行人主网横担产品线还处于市场推广阶段，产品需求尚有波动，2018 年 500kV 产品中未交付平均售价较高的横担类产品，导致 2018 年 500kV 产品平均售价较低。

3) 输配电线路复合外绝缘产品常规高压产品

对于发行人输配电线路复合外绝缘常规高压（220kV 及以下）产品，报告期各期毛利率和收入占比有所波动。其中 2017 年较 2016 年毛利率下降 16.27%，主要原因为 2017 年硅橡胶等原材料价格受市场价格上涨影响上涨 50.98%所致；2017 年发行人中标实际交付的 220kV 产品数量较多，导致 2017 年较 2016 年常规高压产品收入占比增加 33.06%。2018 年毛利率与 2017 年相比变化幅度较小。

(4) 同行业上市公司毛利率对比情况

报告期内，同行业可比上市公司综合毛利率对比情况如下：

名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
金利华电	31.37%	41.50%	31.62%
大连电瓷	24.88%	34.60%	37.52%
麦克奥迪	44.41%	44.14%	40.01%
平均值	33.55%	40.08%	36.38%
本公司	39.79%	40.74%	48.50%

注：数据来源为 Wind 资讯。

1) 同行业可比上市公司的选取标准

发行人主要业务为电力系统变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件等产品的研发、生产与销售，其橡胶密封件和绝缘子产品均以橡胶为基础的复合材料研制而成，目前国内上市公司中不存在与发行人经营相同主营业务的上市公司。其中：A、国内橡胶制品行业还处于小而散的局面，中小企业占多数，并且橡胶制品种类繁多，应用广泛。发行人以主要产品属于橡胶密封制品为标准，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）中“C29 橡胶和塑料制品业”分类标准，未能找到应用领域在电力行业密封件领域的国内上市公司（如朗博科技（603655）应用领域主要为汽车用橡胶密封件，不具有可比性）；B、根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）中“C38 电气机械及器材制造业”分类标准，存在主要产品为瓷、玻璃或环氧树脂材质的绝缘子上市公司（大连电瓷（002606）、金利华电（300069）、麦克奥迪（300341））。

2) 发行人与同行业可比上市公司的比较情况

①整体比较情况

发行人的复合绝缘子产品与可比上市公司的玻璃绝缘子、瓷绝缘子或环氧绝缘件在基础材料、工艺、性能、应用领域等方面均存在较大差异，直接影响定价和成本，因此导致综合毛利率存在差异，同行业可比上市公司自身毛利率水平的差异主要受其产品在性能和结构上差异的影响所致。

具体来讲，发行人的变电站复合外绝缘及输电线路复合外绝缘产品研发目的即为克服传统的瓷或玻璃绝缘产品天然存在的爆炸、脆断、闪络、全生命周期需维护等潜在缺点，因此与可比上市公司的瓷或玻璃绝缘产品在性能方面有较大差异，所需要的原材料差异也较大。变电站复合外绝缘及输电线路复合外绝缘产品与瓷或玻璃外绝缘产品相比，在性能及运行维护方面具有显著优势：前者防污闪性能显著优于后者，前者在 30 年使用过程中基本是免维护的，而后者需要定期运行维护。

发行人通过硅橡胶材料及产品工艺技术的创新带来的核心优势之一是确保产品性能可满足恶劣环境条件下 30 年使用寿命要求，据中国电力科学研究院 2017 年 5 月发布的《国家电网复合绝缘子的应用情况调研》显示：输电线路复合绝缘子使用时长以 10 年以内的居多，运行 5-10 年的样品最多，运行 10-15 年的样品显著减少。据此可推断大部分复合绝缘子在运行 10 年后将发生大规模更换。发行人从 1998 年第一只复合外绝缘产品投运以来，已累积有超过 50 万只的复合外绝缘产品在全球投运，未发生一例寿命问题。

通过下表中发行人与可比上市公司主要产品及原材料的对比，可看出相互之间的区别：

名称	主要产品	主要原材料			
		金属部件	石英	纯碱	-
金利华电	玻璃绝缘子	金属部件	石英	纯碱	-
大连电瓷	悬瓷、瓷支柱绝缘子	矿物原料	金属附件	钢材	-
麦克奥迪	环氧绝缘件	环氧树脂	(铜、铝)金属嵌件	-	-
发行人	变电站与输电线路复合外绝缘产品	缠绕纱	环氧树脂	铝锭	硅橡胶

以具有代表性的特高压直流工程为例，特高压直流工程建设主要面临三个问题：高电压、高海拔、重污秽。传统直流工程以瓷或玻璃为主要绝缘材料的外绝

缘设备已不能满足要求,对此南方电网提出了线路和变电站全面复合化的技术路线,并通过与相关厂家的合作研究,最终解决了外绝缘问题,使工程顺利建成投产。南方电网开展了 $\pm 800\text{kV}$ 复合绝缘子全电压全尺寸污秽特性试验,验证了污闪电压与复合绝缘子串长的线性关系,为特高压直流复合外绝缘设备的研制奠定了基础。通过试验得到了复合绝缘子的污闪特性曲线,其污闪电压比瓷绝缘子串高25%以上,为特高压直流线路及换流站的外绝缘有效配置打下了基础。

②市场竞争及产品替代

A、变电站复合外绝缘

目前,变电站外绝缘产品按照所用外绝缘材料的不同,分为瓷外绝缘和复合外绝缘两大类。

自19世纪末电力工业发展以来,变电站瓷绝缘子一直沿用至今,但由于瓷质材料固有的脆性、亲水性等特点,其一直存在着爆炸、脆断、闪络等问题,影响着电网的安全运行和经济效益。为解决瓷绝缘子的这些问题,从20世纪70年代开始,西方国家先后尝试了不同的材料和工艺技术研发变电站复合绝缘子,但均由于耐老化性能不能满足全生命周期使用要求且价格远高于瓷绝缘子,到20世纪末,变电站复合绝缘子的全球用量仅有0.1%左右。

本世纪初,发行人通过材料配方和工艺技术的创新,推出了技术填补国内外空白的变电站复合绝缘子(中机电科鉴字[2004]第010号),有效解决了瓷绝缘子的爆炸、脆断、闪络等问题,且满足并承诺了30年以上的使用寿命要求(发行人产品满足30年使用寿命的结论,源于理论、试验及工程应用状态跟踪等方面的综合评估),全生命周期免维护,综合成本具有显著优势。与此同时,发行人通过标准制定、专利布局的方式,把握住了该细分领域的行业话语权:参与制定国际标准1项、国家标准4项、行业标准2项、国家电网企业标准3项;形成境内专利105项(其中发明专利46项)、境外专利4项(其中发明专利4项)(截至2018年12月31日)。

随着在全球各种环境条件、所有设备类型及各个电压等级上的快速广泛应用,发行人变电站复合绝缘子所展现出来的质量优势和经济优势,逐步获得全球

主要电力设备供应商和终端电网业主的认可。因此，变电站外绝缘在全球开始了由复合替代瓷的进程，发行人的市场份额保持着稳步增长。

B、输配电线路复合外绝缘

目前，输配电外绝缘产品按照所用外绝缘材料的不同，分为瓷外绝缘、玻璃外绝缘和复合外绝缘三大类。

自 19 世纪末电力工业发展以来，输电线路用绝缘子先后应用的是瓷绝缘子和玻璃绝缘子，这两类绝缘子除了制造成本高，由于其固有的材料特性，经常发生严重影响电网安全运行的闪络事故，电网业主为防范事故发生需定期清洗或喷涂防污涂料，运维成本较高。到了 20 世纪 90 年代初，线路复合绝缘子开始投入应用，由于其短时间内解决了瓷和玻璃绝缘子易发生闪络的问题且价格更有优势，迅速得到了推广应用且份额不断提升。然而，这些传统的线路复合绝缘子，由于多方面原因，导致均存在耐老化性能不能满足全生命周期使用要求的问题，给电网业主带来了高昂的后期成本（如更换成本、停电损失等），具体体现如：美国市场在全面应用线路复合绝缘子后，由于复合绝缘子普遍存在的老化问题，致使“开倒车”转而使用瓷或玻璃绝缘子；印度市场，复合绝缘子普遍使用不到 10 年即进行更换；中国市场，据中国电力科学研究院 2017 年 5 月发布的《国家电网复合绝缘子的应用情况调研》显示，大部分线路复合绝缘子在运行 10 年后就进行了大规模更换。

依托于复合材料方面的技术优势及变电站复合外绝缘方面的成功实践，发行人于 2008 年研发出性能达到国际领先水平的线路复合绝缘子（《中电联鉴字[2008]第 131、132、133、134 号》），不仅有效解决了瓷和玻璃绝缘子的问题，而且由于满足了 30 年使用寿命的要求，在全生命周期的综合成本上，展现出了巨大的优势。

综上，发行人产品与可比公司产品相比，前者与后者相比具有明显的技术经济优势，因此存在较强的替代关系。

③具体比较情况

A、与大连电瓷比较情况

a、大连电瓷基本情况

大连电瓷报告期内主营业务为悬瓷绝缘子（2016年至2018年占营业收入的比重分别为76.49%、78.32%和77.69%）和瓷支柱绝缘子（2016年至2018年占营业收入的比重分别为9.09%、9.55%和10.38%），其中瓷支柱绝缘子主要应用于变电站，悬瓷绝缘子主要应用于输电线路。大连电瓷报告期内的经营情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	60,389.17	83,278.71	75,282.86
其中：绝缘子业务营业收入	59,890.16	79,466.06	72,950.29
其他业务营业收入	499.01	3,812.65	2,332.57
绝缘子业务毛利率	24.88%	35.54%	38.29%
其中：瓷支柱绝缘子毛利率	6.69%	20.04%	20.21%
发行人变电站复合外绝缘毛利率	39.92%	39.79%	46.11%
其中：悬瓷绝缘子毛利率	29.95%	40.64%	44.11%
发行人输配电线路复合外绝缘毛利率	24.68%	18.27%	55.39%

注：数据来源为Wind资讯。

由于国内特高压建设规模回落，加之市场竞争激烈，大连电瓷2018年营业收入较2017年下降27.49%，同时大连电瓷2018年承揽的订单主要以中低端小吨位产品为主，毛利率较高的大吨位高附加值产品数量较2017年有所下降，导致大连电瓷2018年绝缘子业务毛利率下降幅度较大。

此处主要针对大连电瓷的瓷支柱绝缘子业务（主要应用于变电站）、悬瓷绝缘子业务（主要应用于输电线路）分别与发行人变电站复合外绝缘业务、输配电线路复合外绝缘业务毛利率进行比较。

b、发行人与大连电瓷比较情况

a) 大连电瓷瓷支柱绝缘子业务与发行人变电站复合外绝缘业务比较

大连电瓷的瓷支柱绝缘子业务毛利率低于发行人变电站复合外绝缘业务毛利率：

i) 产品定价：瓷支柱绝缘子使设备容易快速积污，进而导致运维成本较高，因此即便发行人定价相对大连电瓷更高，仍具有竞争优势支撑发行人获取市场份额；

ii) 市场份额：由于瓷支柱绝缘子运维成本较高，故电网多采用复合支柱绝缘子，发行人在该领域占有较大的市场份额；

iii) 订单结构（电压等级）：由于发行人的变电站复合外绝缘产品的性能优势，在特高压市场的占有率处于主导地位，特高压产品毛利率相对较高。

b) 大连电瓷悬瓷绝缘子业务与发行人输配电线路复合外绝缘业务比较

大连电瓷的悬瓷绝缘子业务毛利率与发行人输配电线路复合外绝缘业务毛利率有所差异：

i) 订单结构：一般情况下，电压等级越高，产品毛利率则相对越高。2016年，发行人线路复合绝缘子85%以上确认收入的订单均来自特高压工程，大连电瓷的特高压工程订单占比在60%左右，导致2016年发行人输配电线路复合外绝缘业务毛利率高于大连电瓷悬瓷绝缘子业务毛利率；

ii) 定价与成本：对于线路复合外绝缘业务子非特高压领域，尽管瓷绝缘子在性能及运维方面均有明显劣势，但其作为传统外绝缘产品，在市场上尚有一定份额，目前电网每年会招标采购一定数量的瓷绝缘子，且行业内相关厂商鉴于对其发展趋势的预判，目前仅存2-3家生产瓷绝缘子的主要厂家，竞争相对缓和，再加上电网瓷绝缘子为独立招标（仅限于瓷绝缘子厂家之间竞争），瓷绝缘子的定价水平反而较高。与复合绝缘子相比，相同电压等级、相同吨位的线路绝缘子中，瓷线路绝缘子的定价一般要高出线路复合绝缘子1-2倍；尽管瓷绝缘子主要原材料成本低于复合绝缘子主要原材料，但前者固定资产投资较高（数倍于后者），导致相同电压等级、相同吨位的线路绝缘子中，瓷绝缘子的成本比复合绝缘子成本高。综上，非特高压领域的瓷线路绝缘子呈现出“高定价、高成本”特点，毛利率相对稳定。

线路复合外绝缘业务非特高压领域技术门槛相对特高压工程较低，该领域内竞争厂家数量较多，竞争较为激烈，发行人从业务战略发展规划及注重产品品质和品牌角度考虑，战略性地选择部分参与非特高压工程市场的投标，以期通过发行人长使用周期线路绝缘子的运行记录，与无法满足长使用周期的传统线路复合绝缘子形成对比效应，因此在特高压项目确认收入较少的2017年度和2018年度，

发行人输配电线路复合外绝缘业务毛利率低于大连电瓷的悬瓷绝缘子业务。

B、与金利华电比较情况

a、金利华电基本情况

金利华电报告期内的主营业务为绝缘子的研发、生产、销售和相关技术服务以及戏剧影视运营业务，其中绝缘子业务主要产品为高压、超高压和特高压交、直流输电线路上用于绝缘和悬挂导线用的玻璃绝缘子及陶瓷绝缘子。

此外，金利华电于 2017 年通过新设全资子公司自主发展影视投资及相关文化服务业务，报告期内参与投资了影视综艺项目，并积极开展相关文化服务业务。

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	18,428.39	26,007.39	33,673.47
其中：绝缘子业务营业收入	10,631.75	19,987.89	33,673.47
文化传媒业务营业收入	7,796.64	6,019.50	-
绝缘子业务毛利率	29.93%	37.79%	31.62%
发行人线路复合绝缘子业务毛利率	24.68%	18.27%	55.39%

注：数据来源为 Wind 资讯。

此处主要针对金利华电的绝缘子业务（主要应用于输电线路）与发行人输配电线路复合外绝缘业务进行比较。

b、发行人与金利华电比较情况

金利华电绝缘子业务主要为玻璃绝缘子，与发行人相似的业务为线路复合绝缘子，这两类产品均用于架空输电线路，导致毛利率差异的主要原因为：

a) 订单结构（电压等级）：一般情况下，电压等级越高，产品毛利率则相对越高。2016 年，发行人线路复合绝缘子 85% 以上确认收入的订单均来自特高压工程，导致 2016 年发行人输配电线路复合外绝缘业务毛利率高于金利华电绝缘子业务毛利率。

b) 定价与成本：对于线路复合外绝缘子业务非特高压领域，尽管玻璃绝缘子在性能及运维方面均有明显劣势，但其作为传统外绝缘产品，在市场上尚有一定份额，目前电网每年会招标采购一定数量的玻璃绝缘子，且行业内相关厂商鉴于对其发展趋势的预判，目前仅存 2-3 家生产玻璃绝缘子的主要厂家，竞争相对

缓和，再加上电网玻璃绝缘子为独立招标（仅限于玻璃绝缘子厂家之间竞争），玻璃绝缘子的定价水平反而较高。与复合绝缘子相比，相同电压等级、相同吨位的线路绝缘子，玻璃绝缘子的定价一般要高出复合绝缘子 1-2 倍；尽管玻璃绝缘子主要原材料成本低于复合绝缘子主要原材料，但前者固定资产投资较高（数倍于后者），导致相同电压等级、相同吨位的线路绝缘子中，玻璃绝缘子的成本比复合绝缘子成本高。综上，非特高压领域的玻璃线路绝缘子呈现出“高定价、高成本”特点，毛利率相对稳定。

线路复合外绝缘业务非特高压领域技术门槛相对特高压工程较低，该领域内竞争厂家数量较多，竞争较为激烈，发行人从业务战略发展规划及注重产品品质和品牌角度考虑，战略性地选择部分参与非特高压工程市场的投标，以期通过发行人长使用周期线路绝缘子的运行记录，与无法满足长使用周期的传统线路复合绝缘子形成对比效应，因此在特高压订单确认收入较少的 2017 年度和 2018 年度，发行人输配电线路复合外绝缘业务毛利率低于金利华电绝缘子业务毛利率。

C、与麦克奥迪比较情况

a、麦克奥迪基本情况

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司报告期内的主营业务为“环氧绝缘件+光学显微镜”的双主业模式，分别是环氧绝缘件的研发、生产和销售和光学显微镜、数码显微镜和显微图像集成系统产品研发、生产和销售。

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	97,879.99	86,389.93	73,187.42
其中：输配电设备制造业务营业收入	43,320.25	39,490.36	34,506.19
显微镜制造业务及其他营业收入	54,559.74	46,899.57	38,681.23
输配电设备制造业务毛利率	30.76%	30.48%	29.48%

注：麦克奥迪自 2018 年起营业收入分类中新增医疗服务业营业收入；数据来源为 Wind 资讯。

此处主要针对麦克奥迪的输配电设备制造业务与发行人复合绝缘子进行比较。

b、发行人与麦克奥迪比较情况

发行人的变电站复合外绝缘及输电线路复合外绝缘产品与环氧绝缘件应用领域差异较大，前者主要用于连接导线与电气设备/输电塔，后者多应用于各类电气设备内部某些部件之间的连接部位。直观来看，环氧绝缘件产品高度多小于0.3米，发行人复合绝缘子产品多在1-10米之间，规格越大的产品毛利率相对更高。因此，发行人与麦克奥迪在用途、原材料、规格等方面皆有较大差异。

另外，麦克奥迪的环氧树脂产品多应用于特高压以外的领域，该领域技术门槛较低，市场竞争较为激烈，利润水平相对较低。

总体来看，发行人综合毛利率与同行业可比上市公司综合毛利率的差异主要在于相似业务产品基础材料、工艺、性能、应用领域等差异，直接影响定价和成本，以及可比上市公司自身业务结构差异所致。针对相似业务产品（发行人复合绝缘子比对可比上市公司瓷绝缘子、玻璃绝缘子、环氧绝缘件），其毛利率的差异主要受单价、成本、市场份额、高电压等级占比等影响所致。发行人产品主要为高电压等级变电站复合外绝缘和输配电线路复合外绝缘产品，高电压等级绝缘子产品性能和制造工艺要求较高、技术含量较高，相应毛利率较高。

（5）公司特高压外绝缘产品与普通外绝缘产品的毛利率差异情况及各期特高压项目的占比情况

1) 发行人报告期内特高压外绝缘产品与普通外绝缘产品的定义如下：

特高压外绝缘产品：交流 1,000kV、直流 ±800kV 及以上电压等级的变电站复合外绝缘及输配电线路复合外绝缘产品。

普通外绝缘产品：除上述特高压外绝缘产品外的变电站复合外绝缘及输配电线路复合外的其他绝缘产品。

2) 发行人特高压外绝缘产品与普通外绝缘产品的毛利率差异情况及各期特高压项目的占比情况如下：

产品	2018年		2017年		2016年	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
特高压外绝缘产品	65.24%	11.59%	76.39%	9.29%	68.59%	27.68%
普通外绝缘	35.76%	88.41%	35.12%	90.71%	39.90%	72.32%

产品						
合计	39.18%	100.00%	38.95%	100.00%	47.84%	100.00%

报告期间，发行人特高压外绝缘产品平均毛利率维持在 65.24% 至 76.39% 之间，普通外绝缘产品平均毛利率维持在 35.12% 至 39.90% 之间，特高压外绝缘产品产品毛利率高于普通外绝缘产品，特高压外绝缘产品在产品性能和制造工艺上要求更高、技术含量更高。2017 年和 2018 年发行人特高压外绝缘产品销售占比约 10% 左右；2016 年受国家电网加快特高压及配电网的建设速度影响，特高压外绝缘产品销售占比为 27.68%。

报告期内，发行人同行业可比上市公司未在定期报告等公开文件中披露特高压产品的收入占比及毛利率情况，因此无法直接比较可比上市公司在特高压领域产品的收入占比及毛利率情况。

3) 特高压项目将持续保持高毛利

① 变电站复合外绝缘

2006 年，中国开始发展交流特高压工程，当时全球范围内能够满足电网要求的变电站绝缘子仅有日本 NGK 的瓷绝缘子，其报价高达 1,000 万元/只且交期不能满足工程建设要求。而发行人研发的填补国内外空白的变电站复合绝缘子不仅解决了瓷绝缘子的质量和交期问题，且报价仅 68 万元/只，因此，发行人凭借创新产品的质量和经济优势获得电网认可，打破了我国交流特高压工程外绝缘产品受制于人的被动局面，有力支撑了电网工程的建设并产生了巨大的经济效益和社会效益。2012 年以后，中国交流特高压工程建设基本停用 NGK 瓷绝缘子，同时，发行人成为了交流特高压工程用电站绝缘子的主流供应商。

2007 年，中国开始发展直流特高压工程，由于直流工程对绝缘子耐污能力要求更高，安全可靠性要求更高，传统瓷外绝缘无法满足要求，发行人凭借填补国内外空白的变电站复合绝缘子的技术优势和已经在交流特高压工程中的成功应用，成为了该领域内的主流供应商。

② 输配电线路复合外绝缘

在输配电线路外绝缘领域，电网对供应商均有投标资质要求，而供应商取得

资质首要的关注点就是必须具备相应电压等级的供货业绩，且高电压等级的投标资质可以覆盖低电压等级的投标资质，反之则不能。鉴于发行人线路复合绝缘子国际领先的性能优势，及过往在变电站复合外绝缘领域积累的品牌影响力，国家电网公司于 2008 年建设首个特高压直流工程（向家坝—上海±800 千伏特高压直流输电工程）时，打破行业惯例地给予了发行人直接供货特高压工程的资质。截至目前，发行人在特高压市场累计占有率排名第五（具备特高压投标资质的厂家仅有 10 家），其中，在南方电网公司特高压工程中的占有率持续保持第一。2011 年，全球海拔最高、运行环境最为恶劣的青藏交直流联网±400 千伏输电线路工程，其中 60% 的线路复合绝缘子由发行人供货。2017 年，发行人联合国家电网公司运行单位对该工程中的线路复合绝缘子进行更换检测，得出发行人产品的主要性能指标对比出厂值基本无变化，相比之下，该工程中应用的其他线路复合绝缘子，则已经发生了劣化或更换。

综上，发行人凭借技术经济优势及品牌优势，树立了特高压领域内外绝缘类产品主流供应商地位，且通过替代传统产品为电网创造了巨大效益，因此特高压项目的高毛利率具有可持续性。

因此，报告期发行人毛利率远高于同行是合理的，特高压项目高毛利率具有可持续性。

（6）报告期同类产品境内、外销售毛利率差异较大的原因及合理性

发行人报告期内三大类产品的境内、境外销售毛利率如下：

产品类型	2018 年		2017 年度		2016 年度	
	境内 毛利率	境外 毛利率	境内 毛利率	境外 毛利率	境内 毛利率	境外 毛利率
变电站复合外绝缘	51.85%	20.79%	44.99%	25.71%	53.59%	28.60%
橡胶密封件	43.56%	40.79%	50.17%	48.06%	53.14%	42.78%
输配电线路复合外绝缘	24.69%	17.18%	23.93%	-24.20%	55.40%	40.97%

从上表可见，发行人的同类产品境内、外销售毛利率存在一定差异，其中变电站复合外绝缘产品境内毛利率高于境外毛利率；橡胶密封件产品境内毛利率略高于境外毛利率；输配电线路复合外绝缘产品境内外毛利率受市场影响，差异呈现波动趋势，主要原因如下：

1) 变电站复合外绝缘：发行人变电站复合外绝缘类业务综合毛利率的变化主要受电压等级、销售结构等因素影响，一般来说电压等级越高，技术要求越高，制造工艺和产品规格要求更为严格，因此毛利率越高。报告期间，发行人变电站复合外绝缘产品中，常规高压等级（220kV 及以下）产品的毛利率在 21.63%-26.48% 的范围内波动，超高压等级（330kV 至 750kV）产品的毛利率在 47.68%-54.50% 的范围内变动，特高压产品在 73.68%-79.55% 的范围内变动。

项目		2016 年		2017 年		2018 年	
		毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比
境内	特高压	79.55%	19.33%	78.14%	12.26%	70.95%	15.31%
	超高压	56.67%	51.90%	48.67%	52.71%	58.63%	53.32%
	常规高压	30.60%	28.77%	28.76%	35.03%	31.00%	31.37%
境外	特高压	-	-	-	-	-	-
	超高压	44.90%	26.39%	43.07%	29.31%	38.25%	23.59%
	常规高压	22.70%	73.61%	17.11%	70.69%	15.40%	76.41%

从上表可以看出，特高压产品利润水平>超高压产品>常规高压产品；境外销售的变电站绝缘子产品中，常规高压等级的低利润的产品，占境外收入比重高达 70~76%；而境内销售的变电站绝缘子产品中，特高压和超高压等级高利润的产品，占境内收入比重为 65~71%；境内外收入的产品结构巨大差异，导致境外销售毛利率较低。

就同一电压等级而言，境内毛利高于境外。主要原因一是订单来源不同，境内订单包括电网中标订单和设备厂家下单两部分，而海外均为设备厂家下单。境内市场根据电网总部以及各省网的工程项目规划，每年都有一定的工程建设需求，经过多年的销售布局和市场经营，国内电网业主对复合产品的价值认可度高，可以竞争定价，获取合理利润。境外市场电网销售的队伍刚刚成形，尚未形成各区域普遍覆盖，所以海外电网业主端的认可度还有待提升，海外电网的直销订单也有待获取。主要原因二是市场发展的阶段不同，境内市场开拓早于境外市场，境内已基本完成全电压等级的合作覆盖，境外主要还是低电压等级的合作，尚未大量发展到高电压等级，且初期为快速开拓境外新市场，又缺少境外竞争对手调研信息，导致定价过低，而导致毛利率较低。

2) 橡胶密封件：该产品是根据客户的使用环境、具体的技术参数要求和尺

寸要求进行定制化设计的产品，定价依据主要是内部成本和外部市场环境。境内毛利率高于境外的原因主要在于各胶种的合同收入占比以及对应的毛利率情况。境内合同收入占比前三名的胶种分别是丁腈橡胶、丙烯酸酯橡胶和氟硅橡胶，三种胶种的毛利率水平一般都比较低，平均为 40%、50% 和 70% 左右，其中丙烯酸酯橡胶和氟硅橡胶境内毛利率水平高于境外。境外合同收入占比大的胶种为三元乙丙和硅橡胶，两者的毛利率平均为 40% 和 30% 左右，低于境内的丙烯酸酯和氟硅橡胶。因此，境内的毛利率高于境外毛利率。

产品	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比
氟硅橡胶	65.32%	6.72%	79.69%	14.69%	70.41%	4.93%
其中：境内	65.39%	6.33%	79.85%	14.44%	70.24%	4.72%
其中：境外	64.21%	0.39%	70.59%	0.25%	74.22%	0.21%
丙烯酸酯橡胶	53.36%	23.91%	50.17%	26.60%	51.02%	27.02%
其中：境内	53.36%	23.91%	50.17%	26.60%	51.02%	27.02%
其中：境外	-	-	26.05%	0.00%	40.75%	0.00%
丁腈橡胶	39.71%	26.70%	41.09%	29.14%	43.05%	28.86%
其中：境内	38.84%	25.03%	39.55%	27.11%	41.97%	27.35%
其中：境外	52.71%	1.67%	61.67%	2.04%	62.55%	1.51%
硅橡胶	19.04%	9.99%	37.80%	10.54%	67.24%	21.27%
其中：境内	13.27%	6.06%	34.90%	4.81%	79.42%	14.89%
其中：境外	27.91%	3.93%	40.24%	5.73%	38.80%	6.38%
三元乙丙橡胶	37.16%	13.11%	27.60%	11.34%	35.79%	12.57%
其中：境内	4.39%	4.48%	4.39%	4.75%	26.07%	5.26%
其中：境外	44.35%	8.63%	44.35%	6.59%	42.77%	7.32%
合计	42.73%	100%	49.83%	100%	51.51%	100%
其中：境内	43.56%	70.04%	50.17%	83.89%	53.14%	84.27%
其中：境外	40.79%	29.96%	48.06%	16.11%	42.78%	15.73%

3) 输配电线路复合外绝缘：影响线路绝缘子定价的主要因素为成本加成及外部竞争环境，外部竞争环境为客户招投标的价格评分规则（一般有最低价、算术平均价、区间复合平均价、中间值基准价、次低价等）。报告期内，国内销售每年度国家电网招投标定价方式不同及每年度发行人中标情况不同，导致各年度各电压等级的售价有所波动，从而导致国内销售毛利率波动较大。

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------

境外收入	4.53	256.69	1.84
输配电复合外绝缘合计收入	2,610.77	2,184.10	8,564.33
境外收入占比	0.17%	11.75%	0.02%

输配电复合外绝缘收入中境外收入占比较低，主要受到市场因素影响，导致境外销售毛利率也有所波动。境外客户 2016 年度主要为 ABB 集团和 GE 集团，相关批次产品质量要求较高，发行人对产品定价高于国内可比产品，导致毛利率较高。2017 年至 2018 年，销售收入主要来自印度市场，2017 年输配电线路复合外绝缘境外销售为负毛利主要系发行人采用低价进入印度电网市场策略所致。

3、美国出口产品毛利率，对美新增订单情况，是否受到中美贸易争端的影响的说明

(1) 中美贸易摩擦背景情况

2018 年 6 月 15 日，美国政府宣布对我国向美国出口的 500 亿美元的商品加征 25% 的关税。其中，340 亿美元商品的关税于 2018 年 7 月 6 日起正式征收，其余 160 亿美元其他商品关税于 2018 年 8 月 23 日起开始征收；2018 年 9 月 18 日，美国政府宣布实施对 2,000 亿美元中国商品加征关税的措施，自 2018 年 9 月 24 日起加征关税税率为 10%，2019 年 1 月 1 日起加征关税税率提高到 25%；2018 年 12 月 18 日，美国政府宣布加征进口关税措施实施时间推迟至 2019 年 3 月 2 日；2019 年 3 月 2 日，中国国务院关税税则委员会有关负责人发表讲话：“我们注意到美国贸易代表办公室宣布，对 2018 年 9 月起加征关税的自华进口商品，不提高加征关税税率，继续保持 10%，直至另行通知”。

经查阅江苏海关统计学会出具的关于发行人在报告期内的出口商品记录查询表、美国贸易代表办公室在其官网上公布的公告及清单文件，发行人向美国出口的绝缘子系列产品和密封橡胶件产品不属于 2018 年 6 月 15 日公告清单列出的产品，但属于 2018 年 9 月 18 日公告清单中列出的产品，即自 2018 年 9 月 24 日起该等产品将被加征 10% 的关税，自 2019 年 1 月 1 日起该等产品将被加征 25% 的关税；2018 年 12 月，关税税率从 10% 提高到 25% 的时间结点推迟至 2019 年 3 月 2 日；2019 年 3 月 2 日，中国国务院关税税则委员会有关负责人发表讲话表示美国贸易代表办公室宣布不提高加征关税税率，继续保持 10%，直至另行通知。

报告期内，发行人不存在对美国供应商进行原材料采购的情形，且主要原材料类别中不存在需要从美国间接进口的情形。

(2) 中美贸易摩擦对发行人出口美国业务的影响

报告期内，发行人主营业务包括变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件三大类业务，境外收入以欧洲地区为主，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
美洲地区	6,125.18	9.46%	3,629.45	5.40%	3,025.92	5.42%
欧洲地区	11,263.46	17.40%	9,051.43	13.45%	7,061.35	12.64%
亚洲地区	5,551.89	8.58%	3,926.37	5.84%	2,648.28	4.74%
境外收入	22,940.54	35.43%	16,607.26	24.69%	12,735.55	22.80%
主营业务收入	64,742.19	100.00%	67,274.36	100.00%	55,863.97	100.00%

其中，报告期内对美国出口收入分别为 5,364.51 万元、3,185.05 万元、3,025.92 万元，占各期主营业务收入比重位于 4.73%至 8.29%之间，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	主营业务 收入 占比	2017 年度	主营业务 收入 占比	2016 年度	主营业务 收入 占比
美国：橡胶密封件产品	1,660.69	2.57%	128.40	0.19%	111.52	0.20%
美国：绝缘子系列产品	3,703.82	5.72%	3,056.65	4.54%	2,914.40	5.22%
美国小计	5,364.51	8.29%	3,185.05	4.73%	3,025.92	5.42%

报告期内对美新增订单分别为 4,533.00 万元、3,779.12 万元和 2,821.35 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 度	订单占 比	2017 年 度	订单占 比	2016 年 度	订单占 比
美国：橡胶密封件产品	1,116.05	2.37%	884.24	1.69%	102.95	0.13%
美国：绝缘子系列产品	3,416.95	7.25%	2,894.88	5.52%	2,718.41	3.38%
美国小计	4,533.00	9.61%	3,779.12	7.21%	2,821.35	3.51%

报告期内，发行人对美国出口收入及新增订单占当期营业收入及新增订单整体比例较小，其中 2018 年对美国出口收入占当期营业收入比例有所增加，主要系 2018 年发行人在美洲的产品质量和性价比认可度持续提升，合作产品线也不断扩大。目前加征关税对公司生产经营和营业收入及新增订单的影响有限。同时，

发行人美国客户包括 ABB 集团、GE 集团以及日立集团等公司的下属工厂或子公司，基于发行人产品的品牌竞争力以及全生命周期成本优势，公司具备一定的议价空间，主动基于成本优势与客户议价、降价，帮美国客户分担了一部分关税上涨带来的采购成本。

报告期内美国出口产品毛利率具体情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
美国：橡胶密封件产品	39.07%	64.67%	66.28%
美国：绝缘子系列产品	32.94%	39.36%	40.97%
美国小计	34.82%	40.38%	41.92%

针对橡胶密封件产品，销往美国市场的产品 2018 年毛利率同比下降较多的主要原因在于美国低电压类橡胶制品的开发。此类产品属于充分竞争类产品，于 2017 年开始开发，2018 年开始产生批量订单。2018 年 1-6 月毛利率为 25% 且收入占比为 86%，导致 2018 年上半年整体毛利率下降。针对此类产品，发行人在通过降本增效控制成本的同时对价格政策也做了调整并与客户达成共识，2018 年 7-12 月此类产品毛利率已拉升至 42%。

针对绝缘子系列产品，销往美国市场的产品电压等级多在 220kv 及以下，平均单价相对低，对成本波动的敏感性较高，同时进入 2018 年以来原材料采购价格受市场影响涨幅较大，如主要原材料之一的硅橡胶采购价格上涨幅度高达 42.10%，成本上涨对美国出口产品的毛利率影响较大。从 2016-2017 年的 40%-42% 下降至 2018 年的 34.82%。现从 2018 年 1-6 月收入明细中选取收入占比较高的 5 个规格，可看出同一规格的产品进入 2018 年以后毛利率降幅多达 10% 以上（且产品销售价格未做调整）。

鉴于以上情况，发行人于 2018 年 6 月针对销往美国市场的产品制定了调价政策，从下表中 2018 年 7-12 月的收入及毛利率数据可直观看出，毛利率已回归至 40% 的正常水平。

单位：万元

2018 年 7-12 月			
绝缘子规格	营业收入	收入占比	毛利率
Φ200×Φ400×2690	368.42	16%	48%
Φ130×Φ270×1815	290.07	13%	42%

Φ113×Φ137×1350	122.52	5%	36%
Φ113×Φ137×824	46.91	2%	29%
Φ113×Φ137×1180	92.91	4%	33%
总计	920.83	40%	42%
2018年1-6月			
绝缘子规格	营业收入	收入占比	毛利率
Φ200×Φ400×2690	389.35	28%	34%
Φ130×Φ270×1815	94.40	7%	26%
Φ113×Φ137×1350	76.47	6%	26%
Φ113×Φ137×824	75.41	5%	15%
Φ113×Φ137×1180	52.97	4%	27%
总计	688.60	50%	29%
2017年			
绝缘子规格	营业收入	收入占比	毛利率
Φ200×Φ400×2690	368.78	12%	48%
Φ130×Φ270×1815	273.08	9%	34%
Φ113×Φ137×1350	84.67	3%	38%
Φ113×Φ137×824	127.28	4%	32%
Φ113×Φ137×1180	126.10	4%	39%
总计	979.91	32%	40%
2016年			
绝缘子规格	营业收入	收入占比	毛利率
Φ200×Φ400×2690	480.83	17%	54%
Φ130×Φ270×1815	295.36	10%	38%
Φ113×Φ137×1350	392.13	14%	47%
Φ113×Φ137×824	175.10	6%	40%
Φ113×Φ137×1180	313.89	11%	43%
总计	1657.30	58%	46%

综上，2018年销往美国市场的产品毛利率下降，并非受中美贸易摩擦影响，而是由于原材料市场行情波动带来成本增加所导致，且发行人快速制定并完成了价格策略的调整，从而将产品毛利率拉升至正常水平。总的来说，凭借着发行人产品的品牌竞争力以及性价比优势，发行人将继续在议价过程中占据主动。此外，截至本招股说明书签署之日，未出现美国客户要求提前发货、变更合同等负面情况。

(3) 2018年9月份至今美国地区新增订单及产品售价与历史同期的比较情况及2018年9月份至今发行人与客户议价、降价情况

发行人报告期内在美国地区主要销售变电站复合外绝缘产品和橡胶密封件

产品。

1) 变电站复合外绝缘产品

2018年9月至2019年3月,发行人在美国地区的新增订单金额2,772.72万元,同期2017年9月至2018年3月期间在美国地区新增订单金额1,726.18万元,同期增幅60.63%。明细对比数据如下:

美国地区客户名单	2018.9-2019.3 订单金额(万元)	2017.9-2018.3 订单金额(万元)	增幅
A公司	762.17	346.88	119.72%
B公司	618.92	535.73	15.53%
C公司	580.46	325.28	78.45%
D公司	453.97	119.97	278.41%
E公司	89.16	-	-
F公司	81.98	131.11	-37.47%
G公司	61.10	92.29	-33.79%
H公司	58.60	124.29	-52.85%
I公司	27.74	20.75	33.71%
J公司	20.18	3.06	559.84%
K公司	13.37	8.37	59.70%
L公司	3.76	-	-
M公司	1.31	18.46	-92.91%
总计	2,772.72	1,726.18	60.63%

发行人2018年6月开始对海外客户集中涨价,对亏损价格及利润不满足可持续发展的,均调整到合理单价。由于国际贸易报价涉及外币报价,因汇率经常变动,为保证外币报价相对稳定,发行人与重点客户ABB和GE进行了报价汇率约定。约定汇率取前6个月的平均汇率,作为报价汇率,当实际汇率与约定汇率出现±3%的偏差,双方则约定新汇率进行价格调整。2018年11月美国关税争议阶段,发行人与ABB和GE通过调整结算汇率降低了报价。除此之外,其他客户均执行进一步涨价。选取前三大境外客户合作清单中,合作量最大的规格说明单价变化情况如下:

①A公司

下单量最大、最常用规格是10021912 空心复合绝缘子 O113223 $\Phi 130 \times \Phi 270 \times 1815$ 六只装,2018年9月-2019年3月报价范围是575美元~617美元,2017

年9月-2018年3月报价范围是581美元~588美元，价格区间整体上移。

②B公司

下单量最大、最常用规格是10099132空心复合绝缘子O114513 $\Phi 200 \times \Phi 400 \times 2690$ ，2018年9月-2019年3月报价范围是1,086美元~1,153美元，2017年9月-2018年3月报价范围是1,105美元，价格区间整体上移。

③C公司

下单量最大、最常用规格是10022084空心复合绝缘子O162115 $\Phi 113 \times \Phi 137 \times 1180$ 十六只装，2018年9月-2019年3月报价范围是303美元，2017年9月-2018年3月报价范围是290美元，价格区间整体上移。

2) 橡胶密封件产品

2018年9月至2019年3月，橡胶密封件产品新增订单为1,162.17万元；同期2017年9月至2018年3月，橡胶密封件产品新增订单为831.17万元，订单呈增长趋势。选取美洲地区核心客户N公司的典型产品售价进行分析：

单位：美元/件

产品及规格	2017年2月及以后	2017年9月-2018年3月	2018年9月-2019年3月
15kV 低压产品	41.50	43.50	43.73
27kV 低压产品	49.50	52.20	52.43
38kV 低压产品	77.50	81.00	81.23

因此，N公司新产品从开发到批量化，经与客户谈判，价格经历了两轮上调，不存在降价情形。

一方面，发行人于2018年6月针对销往美国市场的绝缘子系列产品制定了调价政策，涉及调价的产品规格占当时全部合作产品规格的50%以上，平均涨价幅度19%以上；另一方面，2018年9月24日起，发行人向美国出口的绝缘子产品和密封件产品被加征10%的关税。发行人在美国市场的产品质量和性价比认可度持续提升，合作业务量也不断扩大，2018年对美新增订单额同比增长20%，2019年第1季度对美新增订单额同比增长超过100%。

2019年5月10日起，发行人向美国出口的绝缘子产品和密封件产品被加征

25%的关税。截至本招股说明书签署之日，发行人未针对最新加征关税情形进行价格调整，对美国客户的订单获取未受到影响。凭借着发行人产品的品牌竞争力以及性价比优势，发行人将继续在议价过程中占据主动，经与美国客户初步沟通，预计未来对美国客户的订单获取不会受到影响，产品价格将保持稳定，对发行人整体经营情况影响较小。

（四）期间费用分析

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
销售费用	5,386.31	8.24%	6,049.48	8.89%	4,499.20	8.02%
管理费用	3,706.58	5.67%	4,955.16	7.28%	4,702.98	8.38%
研发费用	3,577.70	5.47%	3,013.25	4.43%	2,263.28	4.03%
财务费用	175.32	0.27%	493.62	0.73%	172.03	0.31%
合计	12,845.91	19.65%	14,511.52	21.33%	11,637.50	20.74%

报告期内，公司期间费用以销售费用、管理费用和研发费用为主，期间费用总额在 2016 年至 2017 年呈增长趋势，2018 年小幅下降，期间费用率在 19.65%-21.33%之间。

1、销售费用

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司销售费用金额分别为 4,499.20 万元、6,049.48 万元和 5,386.31 万元，呈逐年增长趋势，占同期营业收入的比重分别为 8.02%、8.89%和 8.24%。

报告期内，公司销售费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
职工薪酬及福利费	2,182.14	40.51%	2,598.49	42.95%	1,585.32	35.24%
差旅费	780.94	14.50%	984.22	16.27%	502.73	11.17%
运输费	607.18	11.27%	992.21	16.40%	861.97	19.16%
业务招待费	446.08	8.28%	435.24	7.19%	334.67	7.44%
市场开拓费	443.14	8.23%	111.72	1.85%	179.57	3.99%
进出口费	406.11	7.54%	281.82	4.66%	227.91	5.07%
租赁费	106.90	1.98%	53.41	0.88%	21.96	0.49%

招投标费	78.26	1.45%	19.89	0.33%	157.11	3.49%
装卸费	74.91	1.39%	68.49	1.13%	100.80	2.24%
办公费	67.72	1.26%	65.32	1.08%	34.23	0.76%
咨询服务费	35.74	0.66%	-	-	235.85	5.24%
业务宣传费	25.29	0.47%	56.65	0.94%	56.26	1.25%
车辆费	21.50	0.40%	39.31	0.65%	30.63	0.68%
长期摊销费用摊销	17.89	0.33%	4.47	0.07%	-	-
物业及装修费	17.80	0.33%	11.20	0.19%	-	-
会议费	4.98	0.09%	204.01	3.37%	105.65	2.35%
折旧费用	4.37	0.08%	0.85	0.01%	25.47	0.57%
无形资产摊销	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
其他	65.36	1.21%	122.19	2.02%	39.05	0.87%
合计	5,386.31	100.00%	6,049.48	100.00%	4,499.20	100.00%

公司销售费用主要包括职工薪酬及福利费、运输费、差旅费、业务招待费和进出口费等。2017年销售费用较2016年度增加1,550.29万元，增长34.46%，主要为随着公司业务规模增加带来的职工薪酬、差旅费等增加所致。2018年销售费用较2017年下降663.17万元，下降10.96%，主要原因为销售人数下降导致职工薪酬及福利费下降，以及发行人加强了费用支出的控制所致。

公司与同行业可比上市公司销售费用率对比情况如下：

财务指标	名称	2018年度	2017年度	2016年度
销售费用率	金利华电	13.98%	12.85%	8.28%
	大连电瓷	6.91%	5.56%	5.95%
	麦克奥迪	9.09%	8.85%	7.48%
	平均值	9.99%	9.09%	7.24%
	本公司	8.24%	8.89%	8.02%

注：数据来源为Wind资讯。

由上表可见，报告期内公司销售费用率总体与同行业可比上市公司平均水平接近。其中：

(1) 金利华电：2016年发行人与金利华电销售费用率较为接近。2017年和2018年发行人销售费用率低于金利华电，主要原因为金利华电销售费用率大幅增加所致，全国电网工程2017年投资额放缓，2017年金利华电绝缘子业务营业收入同比下降40.64%，2018年同比下降46.81%，玻璃绝缘子产品执行的订单金额及销售单价同比下降幅度较大。

(2) 大连电瓷：报告期内发行人销售费用率整体高于大连电瓷，主要是由于大连电瓷与发行人销售的产品结构种类及境外销售模式不同导致，具体为：1) 大连电瓷主要产品为线路绝缘子，其境外客户以电网类客户为主，境外销售采用代理模式销售为主，即销售费用中包含代理费；发行人主要产品除线路绝缘子外，还包括电站绝缘子和橡胶密封件，境外客户以设备厂商为主，境外销售采用直销模式；2) 大连电瓷境外销售以代理模式为主，相应境外销售人员及境外差旅费用较少；发行人为积极开拓境外市场，境外销售人员薪酬及境外差旅费用相应较高；3) 发行人积极参加海外展会（如 CIGRE、IEEE 展会等），相应市场开拓费较高。

(3) 麦克奥迪：2016 年、2017 年和 2018 年发行人与麦克奥迪销售费用率较为接近。

前述同行业可比上市公司相关内容描述来源于其披露的定期报告等公开信息。

(1) 运输费、进出口费、装卸费等与实际销售直接相关费用的发生、变动情况及原因，与报告期内销售情况匹配情况

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
运输费	607.18	992.21	861.97
装卸费	74.91	68.49	100.80
销售收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
运输费占主营业务收入比例	0.93%	1.46%	1.54%
装卸费占主营业务收入比例	0.11%	0.10%	0.18%
进出口费	406.11	281.82	227.91
出口收入	22,940.54	16,607.26	12,735.55
进出口费占出口收入比例	1.77%	1.70%	1.79%

报告期间，发行人运输费主要包括公司仓库运至国内销售客户的运费以及公司仓库运至国外销售客户指定港口的运费，运输费占销售收入的比重在 2016 年至 2017 年小幅下降，在 2018 年下降幅度较大，主要原因包括：1) 公司结合客户需求合理安排发货路线规划与发货时间，逐步优化发货次数，单次发货数量逐年增加，并精益包装箱优化，提高每辆车能够装载产品的数量，使单位运输成本下降；2) 公司每年对物流公司重新进行招标，运输价格同比小幅下降；3) 2018

年部分重点工程项目验收满足收入确认条件导致收入有所增加，而对应的产品在 2017 年已发货，因此 2018 年运输费有所下降。

发行人的装卸费主要为部分偏远地区重点工程发生。2018 年和 2016 年度，由于发行人部分客户的交货地点在地势复杂的地区，如 2018 年主要在新疆及广西 2 个地方工程、2016 年主要在宁夏和郑州 2 个地方工程，因此装卸费用略有上升。除此之外，本公司装卸费用占收入的比例较为平稳。

发行人进出口费主要为出口销售的报关费用，发行人的进出口费随着出口销售收入的增长而增长，但占出口销售的比例较为稳定。

(2) 销售费用中薪酬费用变动的原因及其合理性分析

报告期内，发行人销售费用中的薪酬费用、销售人员数量、平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬费用	1,596.01	1,953.24	1,218.42
其中：工资	1,351.08	1,464.78	725.39
奖金	244.93	488.46	493.03
月平均人数	114	141	62
平均薪酬	14.00	13.85	19.65
其中：平均工资	11.85	10.39	11.70
平均奖金	2.15	3.46	7.95
南通市城镇非私营单位从业人员	-	7.46	6.97

注：南通市人力资源和社会保障局发布的南通市平均工资（2018 年数字尚未公布）不含公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，因此分析时将本公司的数据根据相同口径扣除了公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，具体和财务报表匹配关系如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬费用	1,596.01	1,953.24	1,218.42
公司社保公积金费用及其他福利费	586.12	645.25	366.90
销售费用职工薪酬及福利费	2,182.14	2,598.49	1,585.32

报告期内，销售费用的薪酬费用随着收入的持续增长而增长。其中：

1) 2017 年公司为进一步拓展市场，招聘初级销售人员较多，这部分新增销售人员的平均薪酬相对较低，导致 2017 年度销售人员的平均工资有所下降。同时，虽然公司 2017 年营业收入继续保持增长，但公司 2017 年整体业绩考核完成

情况未达到期初预算(公司主要结合 2016 年业绩增长情况相应制定了 2017 年整体业绩考核指标,业绩考核包含公司业绩考核与个人业绩考核,其中公司业绩考核主要因素有营业收入、净利润、应收账款、关键项目或任务完成情况等,个人业绩考核主要因素有员工表现、对公司贡献度等,2017 年公司业绩考核指标完成度较差),结合前述初级销售人员的奖金偏低原因,导致 2017 年平均奖金较 2016 年有所下降。

2) 2018 年度销售费用中的薪酬费用因销售人员人数下降较多而有所下降,平均工资与 2017 年接近,销售人员大幅减少的主要原因系:A.发行人客户关系管理 CRM 系统上线,实现销售与后台支持部门直接对接,因此减少支持性岗位人员;B.通过海外销售策略的转变,减少区域销售布局、强化大客户销售模式,进而减少区域销售人员数量。

(3) 市场拓展费的主要内容及变动原因,差旅费、业务招待费、市场开拓费等市场开拓相关费用及其变动与销售的匹配情况

报告期内,发行人的市场开拓费明细情况如下:

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
市场开拓费-样品费	21.99	52.19	24.97
市场开拓费-展览费	398.77	35.16	141.61
市场开拓费-其他	22.37	24.37	12.99
合计	443.14	111.72	179.57

发行人报告期市场开拓费的主要内容是国内外展览费、样品费等,市场开拓费的变动原因主要为:

1) 发行人在国外参加每两年举办一次的 CIGRE 和 IEEE 展会,地点集中于美国、法国及印度,导致 2016 年和 2018 年国外展览费较高,主要是租用了优势展台位置以及展台面积的增加所致。2018 年度发行人加强开拓印度市场,在印度 ELECRAM 展会的参展时间较长,且租用的展台位置更佳,导致印度展会展览费用增加 120 万元;同时,在美国展会位置的改善、面积及天数的增加也导致展会支出增加 100 万元。

2) 2017 年样品费上升是因为发行人为了进一步拓展海外市场,2017 年公司

增加了新产品类别，因此发生的样品费有所增加。

报告期内，发行人的差旅费、业务招待费明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
差旅费	780.94	984.22	502.73
业务招待费	446.08	435.24	334.67
主营业务收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
差旅费对销售收入占比	1.19%	1.45%	0.90%
业务招待费对销售收入占比	0.68%	0.64%	0.60%

报告期间，发行人差旅费对销售收入的占比基本稳定，其中 2017 年度有所上升主要为 2017 年度发行人积极开拓国内外市场，国内外销售人员数量增幅较大，相关费用也相应增长所致。2018 年差旅费及对销售收入占比有所回落，主要与发行人主动控制费用支出有关。

报告期间，发行人业务招待费对销售收入的占比稳定在 1% 以下，其中 2018 年业务招待费占比较以前年度略有增加的原因主要系 2018 年发行人积极开拓市场，导致相应的业务招待费增加。

2、管理费用

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司管理费用金额分别为 4,702.98 万元、4,955.16 万元和 3,706.58 万元，占同期营业收入的比重分别为 8.38%、7.28% 和 5.67%。

报告期内，公司管理费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
职工薪酬及福利费	1,723.26	46.49%	2,016.68	40.70%	1,806.41	38.41%
修理费	375.23	10.12%	977.72	19.73%	863.53	18.36%
折旧费用	353.47	9.54%	324.87	6.56%	289.29	6.15%
无形资产摊销	325.88	8.79%	266.87	5.39%	272.10	5.79%
卫生清理费	164.47	4.44%	220.96	4.46%	168.95	3.59%
咨询服务费	149.89	4.04%	57.48	1.16%	332.17	7.06%
业务招待费	116.91	3.15%	74.94	1.51%	100.71	2.14%
招聘费	91.44	2.47%	515.26	10.40%	301.86	6.42%
长期摊销费用摊销	63.96	1.73%	64.72	1.31%	73.84	1.57%

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
会议费	46.25	1.25%	4.19	0.08%	0.99	0.02%
车辆费	44.33	1.20%	60.98	1.23%	66.35	1.41%
差旅费	42.94	1.16%	51.21	1.03%	48.18	1.02%
办公费	27.94	0.75%	59.33	1.20%	48.78	1.04%
水电费	24.81	0.67%	31.27	0.63%	30.15	0.64%
环安费	17.06	0.46%	21.21	0.43%	50.31	1.07%
残疾人就业保障金	15.09	0.41%	62.97	1.27%	40.65	0.86%
税金	-	-	-	-	68.66	1.46%
其他	123.66	3.34%	144.51	2.92%	140.07	2.98%
合计	3,706.58	100.00%	4,955.16	100.00%	4,702.98	100.00%

公司报告期管理费用主要包括职工薪酬及福利、修理费、招聘费、固定资产折旧和无形资产摊销费用等。公司修理费主要为设备的维修保养费用，2016 年和 2017 年修理费逐年增加一方面设备资产的投入增加带来的维修保养费用相应增加所致，另一方面 2017 年公司对主要生产设备及模具进行集中维修保养，2018 年有较多设备无需再次进行集中维修保养，导致 2018 年修理费下降。公司报告期内的其他管理费用主要包括安环费、保险费等。

(1) 管理人员薪酬水平的合理性、变动原因及与营业收入的匹配关系

报告期内，发行人管理人员的人数、职称分布及人均薪酬情况具体如下：

单位：万元

项目	高层人员	中层人员	普通员工	合计
2018 年度				
薪酬	299.89	204.01	604.51	1,108.40
其中：工资	283.86	173.76	551.06	1,008.68
奖金	16.02	30.25	53.45	99.72
平均人数	7	11	63	81
平均薪酬	42.84	36.74	9.60	13.68
其中：平均工资	40.55	31.28	8.75	12.45
平均奖金	2.29	5.47	0.85	1.23
南通市城镇非私营单位从业人员	-	-	-	-
2017 年度				
薪酬	314.59	248.21	737.78	1,300.57
其中：工资	287.29	217.00	705.74	1,210.04
奖金	27.30	31.19	32.03	90.53
平均人数	7	15	65	87
平均薪酬	44.94	34.42	11.35	14.95

其中：平均工资	41.04	30.07	10.86	13.91
平均奖金	3.90	4.35	0.49	1.04
南通市城镇非私营单位从业人员	-	-	-	7.46
2016 年度				
薪酬	307.09	197.37	741.42	1,245.88
其中：工资	268.32	173.43	703.98	1,145.74
奖金	38.77	23.93	37.44	100.14
平均人数	7	10	54	71
平均薪酬	43.87	39.48	13.73	17.55
其中：平均工资	38.33	34.68	13.04	16.14
平均奖金	5.54	4.79	0.69	1.41
南通市城镇非私营单位从业人员	-	-	-	6.97

注：南通市人力资源和社会保障局发布的南通市平均工资（2018 年数字尚未公布）不含公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，因此分析时将发行人的数据根据相同口径扣除了公司缴纳的社保及公积金和其他福利费，具体和财务报表匹配关系如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬费用	1,108.40	1,300.57	1,245.88
公司社保公积金费用及其他福利费	614.86	716.11	560.53
管理费用职工薪酬及福利费	1,723.26	2,016.68	1,806.41

1) 整体工资分析

发行人的管理人员职级分为 3 级，分别为高层人员（高管），中层人员（经理及主管）以及普通员工。2017 年度，受普通员工人数增长影响，平均薪酬略有下降，整体薪酬费用略有上升。2018 年度，受平均工资的下降及员工人数下降的影响，计入管理费用的薪酬呈下降趋势。

2) 平均工资分析

高层人员平均薪酬在 2016 年度和 2017 年度保持稳定，2018 年有所降低。发行人于 2018 年增加高管目标薪酬结构中奖金的比例，而奖金与发行人收入及利润直接挂钩。由于 2018 年度发行人收入及利润未达到预期目标，2018 年高层人员平均薪酬较低。

中层员工（包括经理级别及主管级别）平均工资在 2017 年度下降，于 2018 年度有所回升，这部分员工的薪酬为基本工资加奖金的结构。2017 年新增的中层人员基本为主管，主管的平均工资一般为经理的 60% 左右，平均奖金也较经理级别低，故拉低了整体中层管理人员的平均薪酬。2018 年经理级别增加 1 人，

主管级别减少 5 人，从而导致整体中层管理人员平均薪酬上升。

普通员工平均工资在报告期内逐年下降，主要受报告期人员流动拉低了离职月的薪酬费用间接导致拉低了平均薪酬以及调薪影响所致。

3) 与当地平均薪酬水平比较

单位：万元

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
南通市城镇非私营单位从业人员	-	7.46	6.97
发行人管理人员平均薪酬	13.68	14.95	17.55

发行人位于如皋市（县级市），南通市为其地级市，上表中数据为南通市人力资源和社会保障局发布的南通市城镇非私营单位从业人员平均工资，其中 2018 年数据尚未公布，南通市平均工资于 2016 年至 2017 年呈上升趋势。

报告期内，发行人业绩逐年上升，平均工资均高于当地平均薪酬水平。

（2）管理费用占营业收入比重的波动原因、与同行业可比上市公司的差异原因及合理性

报告期内，发行人管理费用（含研发费用）占营业收入的比重具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用	7,284.28	7,968.41	6,966.26
营业收入	65,358.05	68,047.41	56,109.01
管理费用占营业收入比例	11.15%	11.71%	12.42%

2016 年至 2017 年管理费用与营业收入均呈上升趋势，2018 年管理费用和营业收入均小幅下降，但管理费用占营业收入比重报告期内呈逐年下降趋势，与行业趋势基本吻合。

管理费用占营业收入比重逐年下降主要系管理费用相对刚性，与营业收入一般不成线性关系，因此在公司业务规模较小的情况下，管理费用率较高。随着公司业务规模的快速增长，公司的管理费用率逐年降低。此外根据财政部于 2016 年 12 月颁布的财会[2016]22 号《增值税会计处理规定》，2016 年 4 月及之前年度房产税、土地使用税、车船税、印花税在管理费用税金中核算，之后于税金及附加科目中核算。

同行业可比上市公司管理费用率（含研发费用）对比情况如下：

财务指标	名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用率	金利华电	16.33%	14.37%	9.05%
	大连电瓷	13.75%	13.30%	14.71%
	麦克奥迪	11.42%	10.89%	15.48%
	平均值	13.83%	12.85%	13.08%
	本公司	11.15%	11.71%	12.42%

注：数据来源为 Wind 资讯，为便于比较，上表中管理费用包含研发费用。

总体上看，发行人报告期的管理费用率低于同行业可比上市公司水平。其中：

1) 金利华电：①发行人 2016 年管理费用率高于金利华电，主要原因为管理费用中职工薪酬差异所致。2016 年末金利华电管理费用中职工薪酬金额占营业收入比重为 1.84%，技术、行政、财务类人员合计 108 人，发行人管理费用中职工薪酬占营业收入比重为 3.22%，平均管理人员人数为 148 人，且发行人 2016 年公司业绩考核完成情况较好，平均奖金相应较高；②发行人 2017 年和 2018 年管理费用率低于金利华电，主要原因为金利华电管理费用率大幅增加所致，具体为：A、发行人营业收入在 2017 年持续增长，金利华电受全国电网工程投资额放缓影响，2017 年绝缘子业务营业收入同比下降 40.64%，2018 年同比下降 46.81%；B、2017 年金利华电通过新设全资子公司自主发展影视投资及相关文化服务业务，管理人员增加较多。

2) 大连电瓷：发行人报告期内管理费用率低于大连电瓷，主要原因为管理费用中职工薪酬差异所致。大连电瓷报告期内子公司较多，截至 2018 年末纳入大连电瓷合并财务报表范围的主体共 9 家，相应管理人员较多，而发行人仅于 2017 年新设 1 家全资子公司。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，大连电瓷管理费用中职工薪酬金额占营业收入的比重分别为 4.60%、3.98% 和 7.73%，发行人管理费用中职工薪酬金额占营业收入的比重分别为 3.22%、2.96% 和 2.64%。2016 年末、2017 年末和 2018 年末大连电瓷技术、行政、财务人员合计分别为 778 人、645 人和 405 人，发行人平均管理人员数量分别为 148 人、167 人和 162 人。另外，发行人通过信息管理系统建设与持续优化，将研发、采购、生产、营销、财务、人力等各个环节集成起来共享信息与资源，实现自动化、数字化经营管理，管理效率持续提升。

3) 麦克奥迪：发行人报告期内管理费用率低于麦克奥迪，主要原因为管理费用中职工薪酬差异所致。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，麦克奥迪管理费用中职工薪酬金额占营业收入的比重分别为 6.43%、6.41% 和 6.74%，发行人管理费用中职工薪酬金额占营业收入的比重分别为 3.22%、2.96% 和 2.64%。2016 年末、2017 年末和 2018 年末麦克奥迪技术、行政、财务人员合计分别为 508 人、483 人和 244 人，发行人平均管理人员数量分别为 148 人、167 人和 162 人。麦克奥迪报告期内子公司较多，截至 2018 年末纳入合并财务报备范围内的主体共 40 家，相应管理人员较多，而发行人仅于 2017 年新设 1 家全资子公司。

前述同行业可比上市公司相关内容描述来源于其披露的定期报告等公开信息。

3、研发费用

报告期内，本公司研发费用明细项目金额的具体构成情况（包括其他研发费用的具体内容）及研发投入对应的具体项目情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬及福利费	1,678.52	1,446.19	1,172.49
原材料成本	1,382.79	1,116.04	754.48
折旧与摊销	170.61	143.47	94.58
其他研发费用	345.78	307.56	241.74
合计	3,577.70	3,013.25	2,263.28

报告期内，本公司研发费用合计分别为 2,263.28 万元、3,013.25 万元和 3,577.70 万元，占营业收入的比重分别为 4.03%、4.43% 和 5.47%。研发费用主要由原材料和人工成本构成，合计比例均大于 85%。

其他费用主要为材料费、检验检测费等费用。

(1) 2018 年研发投入对应的具体项目包括 12 个项目：耐老化型绝缘子系列化开发项目、常压式空心支柱绝缘子技术研究项目、三代绝缘子项目、±1,100kV 六柱并联支柱绝缘子开发项目、阀塔支柱绝缘子开发项目、750kV 直线塔与换位塔开发项目、GIS 隔离开关用绝缘拉杆开发项目、输电线路绝缘子加装辅助伞裙技术研究项目、252kV/2,000A 变压器套管开发项目、126kV/3,150A 变压器套管

开发项目、500kV 双回路复合横担开发项目和配网耐雷型复合横担技术开发项目。

2018 年度主要项目研发费用情况如下：

单位：万元

项目	耐老化型绝缘子系列化开发项目	三代绝缘子项目	±1,100kV 六柱并联支柱绝缘子开发项目	常压式空心支柱绝缘子技术研究项目	其他项目	合计
人工成本	85.67	295.46	68.45	206.54	1,022.40	1,678.52
原材料成本	370.97	115.07	298.24	144.94	453.58	1,382.79
折旧与摊销	6.61	20.60	27.33	7.05	109.01	170.61
其他费用	15.82	25.52	42.58	28.78	233.08	345.78
合计	479.09	456.65	436.61	387.30	1,818.06	3,577.70

(2) 2017 年研发投入对应的具体项目包括 9 个项目：500kV 酒杯型复合横担塔开发项目、220kV 及以下变压套管产品开发项目、空心三代绝缘子开发项目、±1,100kV 六柱并联支柱绝缘子开发项目、防闪络套件技术开发项目、阀塔支柱绝缘子开发项目、配网 10kV 复合横担系列开发项目、800kV GIS 套管开发项目、快速硫化硅胶配方/混炼工艺/注射硫化工艺的研究及应用。

2017 年度主要项目研发费用情况如下：

单位：万元

项目	空心三代绝缘子开发项目	±1,100kV 六柱并联支柱绝缘子开发项目	500kV 酒杯型复合横担塔开发项目	配网 10kV 复合横担系列开发项目	其他项目	合计
人工成本	405.86	113.29	101.51	207.14	618.39	1,446.19
原材料成本	200.18	278.25	252.99	63.24	321.38	1,116.04
折旧与摊销	25.64	40.61	27.62	2.35	47.25	143.47
其他费用	27.71	33.58	57.83	29.23	159.21	307.56
合计	659.39	465.73	439.95	301.96	1,146.23	3,013.25

(3) 2016 年研发投入对应的具体项目包括 5 个项目：复合变压器套管项目、气体绝缘复合管道输电线路（复合 GIL）项目、复合横担塔项目、±1,100kV 棒形悬式复合绝缘子产品研发开发项目、空心三代绝缘子开发项目。

2016 年度主要项目研发费用情况如下：

单位：万元

项目	复合横担塔项目	复合变压器套管项目	气体绝缘复合管道输电线路（复合 GIL）项目	其他项目	合计
人工成本	320.34	269.94	225.09	357.12	1,172.49
原材料成本	303.10	217.30	145.18	88.90	754.48
折旧与摊销	17.10	29.33	15.94	32.21	94.58
其他费用	95.10	68.67	49.22	28.75	241.74
合计	735.64	585.24	435.43	506.98	2,263.28

4、财务费用

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司财务费用金额分别为 172.03 万元、493.62 万元和 175.32 万元，占同期营业收入的比重分别为 0.31%、0.73% 和 0.27%。

报告期内，公司财务费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	314.15	473.04	461.27
减：利息收入	-24.72	-46.26	-12.29
汇兑（收益）/损失	-131.34	41.65	-309.43
其他	17.23	25.20	32.48
合计	175.32	493.62	172.03

公司财务费用主要包括银行借款利息支出和公司境外销售形成的外币应收账款等外币金融资产形成的汇兑损益。公司报告期内的其他财务费用为银行手续费。

（1）报告期内所有长、短期借款的各期期末余额及各期新增、归还情况

报告期内，发行人所有长、短期借款的各期期末余额及各期新增、归还情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期新增	本期归还	期末余额	平均利率
一、短期借款					
2018 年短期借款	2,000.00	-	2,000.00	-	4.350%
2017 年短期借款	1,000.00	7,511.81	6,511.81	2,000.00	4.350%
2016 年短期借款	7,200.00	7,800.00	14,000.00	1,000.00	4.350%
二、长期借款					
2018 年长期借款	7,310.00	-	7,310.00	-	4.750%
2017 年长期借款	8,000.00	2,380.00	3,070.00	7,310.00	4.750%

2016 年长期借款	2,500.00	8,620.00	3,120.00	8,000.00	4.750%
------------	----------	----------	----------	----------	--------

将长短期借款年初余额与年末余额的平均数分别作为长短期借款的平均规模，乘以平均长短期借款利率，并与利息费用-贷款利息支出进行比较，以此来匡算各期利息支出的合理性。

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	短期借款	长期借款	短期借款	长期借款	短期借款	长期借款
期初余额 A	2,000.00	7,310.00	1,000.00	8,000.00	7,200.00	2,500.00
期末余额 B	-	-	2,000.00	7,310.00	1,000.00	8,000.00
平均余额 C=(A+B)/2	1,500.00	5,482.50	1,500.00	7,655.00	4,100.00	5,250.00
平均利率 D	4.350%	4.750%	4.350%	4.750%	4.350%	4.750%
利息支出 E=C*D	65.25	260.42	65.25	363.61	178.35	249.38
当期利息支出测试额 E		325.67		428.86		427.73
利息费用-贷款利息支出 F		314.15		473.04		461.27
差异 G=E-F		11.52		-44.18		-33.54

如上表所述，发行人于 2018 年无新增借款并于 2018 年 10 月 19 日提前偿还所有借款，因此测算 2018 年度贷款利息支出时按照 2018 年初余额乘以需要支付的月份（平均 10 个月）作为基础进行测算。2017 年度与 2016 年度平均余额测算时采用期初余额与期末余额的平均值。报告期内利息费用-贷款利息支出匡算金额与实际发生额差异较小，报告期间相关支出较为合理。

(2) 报告期内财务费用情况

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	314.15	473.04	461.27
汇兑（收益）/损失	-131.34	41.65	-309.43
其他	-7.44	-21.06	20.19
合计	175.37	493.63	172.03

报告期间，发行人财务费用其他主要为银行存款利息收入及银行手续费。

2018 年度相比 2017 年度利息支出同比减少 156.89 万元，主要系 2018 年度未新增借款且归还了 7,310 万元的长期借款及 2,000 万元的短期借款，借款的减少导致利息支出的减少。汇兑收益增加 172.98 万，主要系美元汇率大幅上升，美元资产增加所致。

2017 年度财务费用较 2016 年度增加 321.59 万元，主要系 2017 年度美元及欧元较人民币贬值，2016 年度美元及欧元较人民币升值所致。2017 年度汇兑损失较 2016 年度增加 351.08 万元。

发行人的外币资产主要包括货币资金、应收账款，外币负债主要是应付账款。

报告期内外币项目的具体情况及其变动情况如下：

单位：万元

外币项目	2018 年 12 月 31 日			
	美元	欧元	合计	变动额
应收账款	5,496.04	3,132.64	8,628.68	3,919.60
货币资金	425.48	486.19	911.67	359.36
应付账款	-88.31	-	-88.31	-49.54
合计	5,833.21	3,618.83	9,452.04	4,229.42
外币项目	2017 年 12 月 31 日			
	美元	欧元	合计	变动额
应收账款	2,462.17	2,246.91	4,709.08	1,745.44
货币资金	269.38	282.93	552.31	41.90
应付账款	-38.77	-	-38.77	-38.77
合计	2,692.78	2,529.84	5,222.62	1,748.57
外币项目	2016 年 12 月 31 日			
	美元	欧元	合计	变动额
应收账款	1,567.30	1,396.34	2,963.64	-
货币资金	320.37	190.05	510.41	-
合计	1,887.67	1,586.39	3,474.05	-

以期初、期中、期末时点平均余额来测算汇兑损益的合理性，具体测算过程如下：

1) 欧元

单位：万元

项目	欧元汇率	与上期汇兑差异 (A)	欧元平均资产 (B)	汇兑收益 (C=A*B)	欧元平均负债 (D)	汇兑损失 (E=A*D)	欧元汇兑损益 (F=C+E)
2015 年 12 月 31 日	7.0952	0.2253	445.51	100.37	-	-	100.37
2016 年 6 月 30 日	7.3750	0.2798	473.27	132.42	-	-	132.42
2016 年 12 月 31 日	7.3068	-0.0682	348.77	-23.79	-	-	-23.79
2017 年 6 月 30 日	7.7496	0.4428	249.97	110.69	-	-	110.69
2017 年 12 月 31 日	7.8023	0.0527	303.54	16.00	-	-	16.00

2018年6月30日	7.6515	-0.1508	315.57	-47.59	-	-	-47.59
2018年12月31日	7.8473	0.1958	387.14	75.80	-	-	75.80

2) 美元

单位：万元

项目	美元汇率	与上期 汇兑差异 (A)	美元平 均资产 (B)	汇兑收益 (C=A*B)	美元平 均负债 (D)	汇兑损失 (E=A*D)	美元汇兑损 益 (F=C+E)
2015年12月31日	6.4936	0.3800	214.41	81.48	-0.12	-0.05	81.43
2016年6月30日	6.6312	0.1376	319.11	43.91	0.04	0.00	43.91
2016年12月31日	6.9370	0.3058	321.29	98.25	0.05	0.01	98.26
2017年6月30日	6.7744	-0.1626	303.10	-49.28	-2.92	0.48	-48.81
2017年12月31日	6.5342	-0.2402	376.06	-90.33	-2.92	0.70	-89.63
2018年6月30日	6.6166	0.0824	432.09	35.60	-	-	35.60
2018年12月31日	6.8632	0.2466	654.74	161.46	-6.40	-1.58	159.88

3、汇兑损益合计

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
测试金额	223.70	-11.75	250.81
实际金额	131.34	-41.65	309.43
差额	92.36	29.90	-58.62

2016年度、2017年度和2018年度整体上汇兑损益测算过程与汇率走势、实际汇兑损益的波动一致。

发行人对外币项目核算建立了内部控制制度。于资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日的即期汇率折算为人民币，总账会计记账、财务经理审查。结合汇率的变化情况，发行人的汇兑损益测算结果与入账汇兑损益发生额方向一致，测算结果与入账发生额的较大差异能得到合理解释，发行人各期财务费用中关于汇兑损益的核算准确。

报告期间，发行人各期相关财务费用核算符合具体业务情况。

(五) 利润表其他项目分析

1、税金及附加

2016年度、2017年度和2018年度，公司税金及附加分别为725.28万元、

947.56 万元和 1,041.45 万元。税金及附加主要为公司缴纳的城市维护建设税、教育费附加等。2017 年度，发行人附加税随着营业收入的增加而增加。2018 年度，发行人采购减少导致增值税可抵扣进项税额有所下降，因此虽然发行人营业收入略有下降导致销项税额下降，但由于增值税可抵扣进项税额减少额大于增值税销项税额减少额，导致发行人 2018 年度应缴纳增值税有所上升，因此发行人附加税 2018 年度略有上升。

2、资产减值损益

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司资产减值损益金额分别为 947.36 万元、-20.62 万元和 269.31 万元。资产减值损益主要为应收款项坏账损失/（转回）和存货跌价损失。

3、资产处置损益

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司资产处置损益金额分别为 217.96 万元、-689.24 万元和 20.41 万元，主要为处置固定资产和无形资产损益，其中 2017 年资产处置损益主要为公司 2011 年在如皋取得的土地于 2017 年上半年与如皋市国土资源局签订土地转让协议，转让持有的空置土地使用权所致。

4、其他收益

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司其他收益金额分别为 11.34 元、1,447.86 万元和 1,882.35 万元，本公司将 2017 年 1 月 1 日已存在或于 2017 年度发生的与资产相关的政府补助确认为递延收益并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分摊计入损益，其中与日常活动相关的计入其他收益。与资产相关详细情况请参见本招股说明书本节之“一、财务状况分析”之“（二）发行人负债构成及其变化分析”之“3、非流动负债构成及其变化分析”之“（2）递延收益”。

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	与资产相关/与收益相关
苏通产业园财政补助	1,060.21	744.44	-	与收益相关
工业经济及科技奖励	164.68	292.50	-	与收益相关
特高压输电设备改造项目	140.00	140.00	-	与资产相关
国家科技进步特等奖奖励	100.00	-	-	与收益相关
国家能源电力重点实验室建	78.56	78.56	-	与资产相关

设项目				
专利资助	56.37	16.80	-	与收益相关
企业稳岗补贴	53.93	-	-	与收益相关
知识产权战略推进项目	45.55	0.30	-	与资产及收益相关
1100KV 直流换流站绝缘子与外绝缘关键技术研究项目	39.48	3.52	-	与资产及收益相关
2017 绿色制造系统集成项目	30.50	41.04	-	与资产及收益相关
就业资助及人才引进奖励	26.30	-	-	与收益相关
国家高新技术企业奖励	15.00	-	-	与收益相关
外贸提质增效奖励	15.00	-	-	与收益相关
电力复合材料及装备研究院	14.99	14.99	-	与资产相关
雒水英才奖励	14.70	-	-	与收益相关
代扣代缴个人所得税手续费返还	11.07	12.37	11.34	与收益相关
江苏省工业和信息产业转型升级专项奖励	-	60.00	-	与收益相关
新型复合输电杆塔的研发及产业化	4.00	4.00	-	与资产及收益相关
其他	12.00	39.34	-	与收益相关
合计	1,882.35	1,447.86	11.34	-

(1) 2017 年 7 月、2018 年 8 月和 12 月，根据《苏通科技产业园区对一般总部企业的财政补贴政策》、《项目投资补充协议（二）》，本公司收到江苏南通苏通科技产业园区财政局税收返还 744.44 万元、888.16 万元和 172.05 万元。

(2) 2017 年 8 月，根据《关于下拨 2016 年度全市经济工作相关奖励资金的通知》（皋财企[2017]9 号），本公司收到工业经济及科技奖励 292.50 万元。2018 年 7 月，根据《关于对 2017 年度全市经济工作先进企业进行奖励的决定》（皋办[2018]12 号），本公司收到工业经济及科技奖励 164.68 万。

(3) 2018 年 12 月，根据《苏通科技产业园区关于进一步促进科技创新创业的若干意见》，本公司收到国家科技进步特等奖奖励 100.00 万元。

(4) 2018 年 12 月，根据《关于进一步做好失业保险支持企业稳定岗位的通知》（皋人社发[2016]63 号），本公司收到如皋市劳动就业管理处职工事业保险基金的企业稳岗补贴 53.93 万元。

(5) 2017 年 12 月，根据《关于下达 2017 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金指标的通知》（苏财工贸[2017]79 号），本公司收到江苏省工业

和信息产业化转型升级专项奖励 60 万元。

5、营业外收支

(1) 营业外收入

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司营业外收入金额分别为 508.79 万元、120.11 万元和 419.11 万元，主要为与政府补助相关。

报告期内，公司政府补助具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	与资产相关/与收益相关
苏通产业园上市推进奖励	150.00	-	-	与收益相关
南通市政府首次向中国证监会提交首发申请奖励	100.00	-	-	与收益相关
南通市政府上市首发申报辅导备案奖励	-	100.00	-	与收益相关
苏通产业园财政补助	-	-	280.89	与收益相关
特高压输电设备改造项目	-	-	140.00	与资产相关
国家能源电力重点实验室建设项目	-	-	33.79	与资产相关
电力复合材料及装备研究院	-	-	14.99	与资产相关
如皋市人力资源与社会保障局就业资助款	-	-	10.20	与收益相关
专利资助	-	-	7.40	与收益相关
新型复合输电杆项目专项资金	-	-	4.00	与资产及收益相关
博士聚集计划资助	-	-	4.00	与收益相关
工业奖励	-	-	2.00	与收益相关
合计	250.00	100.00	497.28	

1) 2016 年 6 月，根据本公司与江苏南通苏通科技产业园区管理委员会签署的《项目投资补充协议》，本公司收到江苏南通苏通科技产业园区财政局关于中小企业发展专项财政奖励 280.89 万元。

2) 2016 年，本公司收到特高压复合绝缘子项目专项资金补助 130.00 万元，详细情况请参见本招股说明书本节之“一、财务状况分析”之“（二）发行人负债构成及其变化分析”之“3、非流动负债结构及其变化分析”之“（2）递延收益”。

3) 2016 年, 本公司分别收到新型复合输电杆项目专项资金 4.00 万元, 详细情况请参见本招股说明书本节之“一、财务状况分析”之“(二) 发行人负债构成及其变化分析”之“3、非流动负债结构及其变化分析”之“(2) 递延收益”。

4) 根据《市委办公室、市政府办公室关于对 2015 年度全市经济工作先进企业进行奖励的决定》(皋办[2016]9 号)、《关于下拨 2014 年度技术改造两化融合、科技进步、资本运作和开放型经济奖励资金的通知》(皋财企[2015]11 号)、《中共如皋市委如皋市人民政府关于对 2013 年度技术改造、两化融合、科技进步和创名牌企业进行奖励的决定》(皋委发[2014]17 号), 2015 年和 2016 年, 本公司分别收到工业奖励资金 17.48 万元、2.00 万元。

5) 2017 年 10 月, 根据《市政府办公室关于印发 2017 年促进经济发展提质增效若干政策措施的通知》(通正办发[2017]90 号), 本公司收到南通市政府上市首发申报辅导备案奖励 100 万元。

6) 根据《江苏南通苏通科技产业园区关于鼓励和扶持企业上市及新三板挂牌的实施意见(试行)》苏通管[2017]81 号, 本公司收到苏通科技产业园区财政局奖励 150 万元。

7) 2018 年 12 月, 根据《市政府办公室关于印发 2017 年促进经济发展提质增效若干政策措施的通知》(通政办发[2017]90 号), 本公司收到上市奖励 100.00 万元。

(2) 营业外支出

2016 年度、2017 年度和 2018 年度, 公司营业外支出金额分别为 202.97 万元、193.17 万元和 146.34 万元, 主要为捐赠支出。

6、所得税费用

2016 年度、2017 年度和 2018 年度, 公司所得税费用分别为 2,063.70 万元、2,151.98 万元和 1,969.82 万元。报告期内, 所得税费用的变化与公司利润总额变化相关。

(六) 经营成果变化分析

报告期内，公司经营成果变化情况如下表：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	同比增减	金额	同比增减	金额
营业收入	65,358.05	-3.95%	68,047.41	21.28%	56,109.01
其中：变电站复合外绝缘	51,011.39	-5.55%	54,007.52	44.84%	37,288.00
其中：橡胶密封件	11,120.02	0.34%	11,082.74	10.70%	10,011.63
其中：输配电线路复合外绝缘	2,610.77	19.54%	2,184.10	-74.50%	8,564.33
其中：其他	615.87	-20.33%	773.05	215.48%	245.04
营业利润	13,852.45	-5.50%	14,658.68	6.73%	13,734.12
利润总额	14,125.23	-3.16%	14,585.62	3.89%	14,039.94
净利润	12,155.41	-2.24%	12,433.64	3.82%	11,976.24
非经常性损益	1,814.16	4.42%	1,737.34	2,527.95%	66.11
扣非后净利润	10,341.25	-3.32%	10,696.30	-10.19%	11,910.13

报告期内，公司主营业务收入构成及主营业务毛利率情况如下表：

2018 年度			
项目	金额（万元）	比例	毛利率
变电站复合外绝缘	51,011.39	78.79%	39.92%
橡胶密封件	11,120.02	17.18%	42.73%
输配电线路复合外绝缘	2,610.77	4.03%	24.68%
合计	64,742.19	100.00%	39.79%
2017 年度			
项目	金额（万元）	比例	毛利率
变电站复合外绝缘	54,007.52	80.28%	39.79%
橡胶密封件	11,082.74	16.47%	49.83%
输配电线路复合外绝缘	2,184.10	3.25%	18.27%
合计	67,274.36	100.00%	40.74%
2016 年度			
项目	金额（万元）	比例	毛利率
变电站复合外绝缘	37,288.00	66.75%	46.11%
橡胶密封件	10,011.63	17.92%	51.51%
输配电线路复合外绝缘	8,564.33	15.33%	55.39%
合计	55,863.97	100.00%	48.50%

报告期有关毛利率的分析详细情况见参见本招股说明书本节“二、盈利能力分析”之“（三）毛利贡献及毛利率变化分析”之“2、主营业务毛利率变化分析”。

1、2018 年扣非后净利润下滑的原因

发行人 2018 年扣非后净利润为 10,341.25 万元，较 2017 年 10,696.30 万元下

滑 355.05 万元，降幅为 3.32%，主要受营业收入同比下滑 3.95% 影响。

2018 年公司变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘、橡胶密封件三类产品中变电站复合外绝缘的营业收入有所下降，输配电线路复合外绝缘和橡胶密封件收入基本保持稳步增长。

2017 年和 2018 年变电站复合外绝缘产品的收入构成如下：

类别	2017 年（万元）	2018 年（万元）	同比（%）
特高压工程	19,760.38	12,760.76	-35.42%
非特高压工程	34,247.14	38,250.63	11.69%
合计	54,007.52	51,011.39	-5.55%

2018 年公司业绩同比下降主要原因为：近年来国家特高压工程投资放缓，变电站复合外绝缘产品特高压工程订单随之减少，2018 年特高压工程收入同比下降 6,999.62 万元（同比下降 35.42%），导致净利润同比下降。

公司产品近年来在非特高压市场快速替代瓷绝缘子，因此收入持续提升。根据行业历史数据测算，变电站外绝缘产品全球每年的市场需求超过 30 亿元，其中非特高压市场需求占比在 95% 以上，公司凭借过往在特高压市场积累的竞争优势及市场主导地位，近年来在非特高压市场收入持续快速提升，2018 年公司在非特高压市场收入同比增加 4,003.49 万元（同比增加 11.69%）、市场占有率达 13.6%，2015-2018 年收入复合增长率为 22.77%。

公司的变电站复合外绝缘产品能够有效解决传统瓷绝缘子的爆炸、脆断、闪络问题，且克服了其他复合外绝缘产品成本高及不能满足 30 年使用寿命要求的问题。目前，公司凭借产品巨大的技术和经济优势，取得了特高压市场的主导地位，并形成了在全球高压和超高压市场大规模应用的良好基础。同时，公司依托于产品性能及 30 年全生命周期成本优势、参与制定标准和专利布局，在全球范围内形成了对竞争对手的综合壁垒。公司的变电站复合外绝缘产品将会持续保持在特高压市场的主导地位，并实现在高压和超高压市场更大规模的应用，从而革命性替代传统的瓷外绝缘，预期公司的变电站复合外绝缘产品未来收入将快速增长。

2、2017 年扣非后净利润下滑的原因

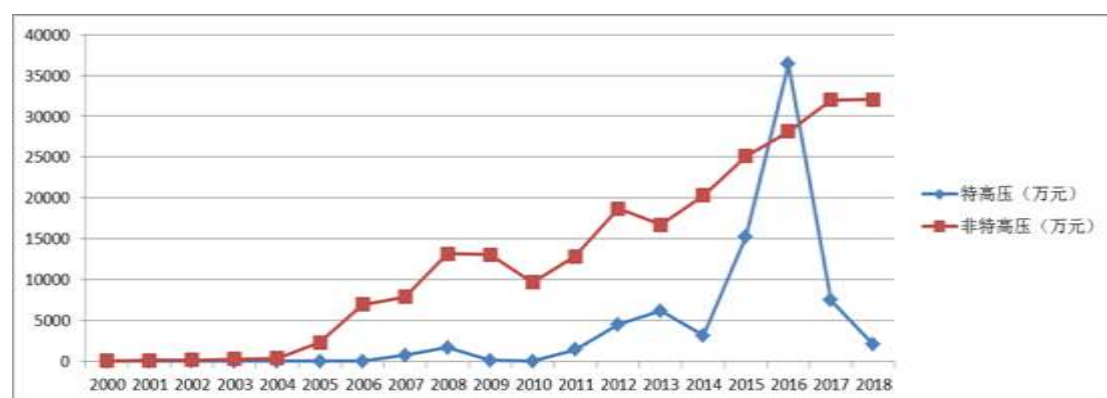
发行人 2017 年扣非后净利润为 10,696.30 万元，较 2016 年 11,910.13 万元下滑 1,213.83 万元，降幅为 10.19%，主要受销售费用增长所致（2017 年净利润较 2016 年上涨 3.82%）。2017 年度销售费用较 2016 年度增加 1,550.29 万元，增幅达到 34%，主要是由于发行人 2017 年度积极开拓国内外市场，销售人员由年初 62 人增至年末 141 人，职工薪酬增加 1,013.16 万元，以及办公费差旅费等费用增加 512.58 万元所致。

3、发行人市场份额及拟采取措施

（1）变电站复合外绝缘

基于全球电气设备主要厂商每年的采购额估算，变电站外绝缘产品全球每年的市场需求超过 30 亿元，且高压和超高压领域的需求在全球总需求中占比超过 95%。

发行人填补国内外空白的变电站复合外绝缘产品，凭借能够有效解决传统瓷外绝缘的爆炸、脆断、闪络等问题，且克服了其他复合外绝缘产品成本高及不能满足 30 年使用寿命要求的问题，自推出以来，在全球的高压和超高压领域，一直在替代传统产品并呈现出替代速度越来越快的发展态势。与此同时，在特高压领域，得益于产品巨大的技术和经济优势，在中国特高压工程建设之初，发行人的产品即获得了电网的认可并成为了替代传统产品的首选，进而快速发展成为交流特高压工程用变电站复合绝缘子的唯一供应商和直流特高压工程的主流供应商。



图：发行人变电站复合绝缘子上市以来的订单变化情况

从行业数据来看，从 2000 年到 2018 年，全球变电站复合绝缘子的使用量从

不到 0.1%发展到了近 25%，而这其中的供货主要来源于发行人。相比之下，全球的瓷外绝缘生产厂家和其他复合外绝缘生产厂家则出现“关(关闭)、转(转手)、停(停产)”的变化：

1) 瓷外绝缘在变电站外绝缘整体市场中的占比不断缩小，具体体现在原全球排名前三的瓷绝缘子生产厂家的战略调整中：NGK（日本特殊陶业株式会社）缩减了产能（关闭中国苏州工厂）；PPC（PPC 电瓷集团）将瓷绝缘子业务出售给 Seves Group（意大利赛维斯集团）；LAPP Insulators Group（德国最大的电缆连接件和线路复合绝缘子最大的生产企业费斯德集团旗下绝缘子生产企业）将瓷绝缘子业务出售给 PFISTERER Corporate Group（德国费斯德集团）。

2) 其他复合外绝缘在变电站外绝缘整体市场中的占比不断缩小，具体体现在原全球排名前二的复合绝缘子生产厂家：TE Connectivity（泰科电子有限公司）于 2015 年在苏州新建电站复合绝缘子生产工厂，于两年后关闭；Maclean Power Systems（麦克林集团）将复合绝缘子业务（美国工厂和法国工厂）出售给 Reinhausen Group（Business unit of Power Composite）（德国莱茵豪森集团旗下电力复合部门）。

3) 有复合绝缘子生产能力的电气设备供应商逐渐缩减自身产能或关闭工厂，进而转向与发行人全面合作，具体体现在 ABB 集团和 Siemens 集团：ABB 集团于 2006 年欲收购发行人，未能成功后逐步缩减自己在瑞典的复合绝缘子工厂产能，并转向发行人采购；Siemens 集团关闭其在柏林的复合绝缘子工厂，转向发行人采购。

4) 在发行人之后进入变电站复合外绝缘领域的近 10 家生产厂家，或关闭，或未获得批量应用，代表性的包括已经关闭的浙江九天公司和未获得批量应用的西安某大型电力集团及河南某大型电力集团：浙江九天公司窃取发行人知识产权并投资约 2 亿元生产变电站复合绝缘子，经南通市中院判决（江苏省高院发布 2013 年度知识产权司法保护蓝皮书将该案例评选为江苏省 2013 年知识产权十大经典案例），其关闭了工厂；西安某大型电力集团于 2007 年投资约 3 亿元生产变电站复合绝缘子，一直未获得批量应用；河南某大型电力集团于 2007 年投资约 2 亿元生产变电站复合绝缘子，一直未获得批量应用。

综上，发行人变电站复合外绝缘产品所在行业地位和行业经营环境未发生重大不利变化，且报告期内销售收入和利润的下滑属于正常性波动，其影响因素主要包括需求占比不到 5% 的特高压工程投资的变化，以及相应产品结构差异所带来的毛利变化。随着发行人在国内“先攻克特高压工程，后覆盖高压和超高压工程”和在境外“先与三大集团后与其他客户建立合作，以三大集团影响其他客户”市场策略的有效执行，以及智能工厂建设项目实施能够为产品质量、成本、交期在全球市场进一步保持和扩大竞争优势，发行人变电站复合外绝缘产品未来将会在需求占比超过 95% 的高压和超高压市场，对传统产品实现更快和更大规模的替代，同时持续保持在特高压市场的主导地位，从而保障持续的盈利。

(2) 输配电线路复合外绝缘

基于全球各主要电网公司每年的采购额估算，输配电线路外绝缘产品全球每年的市场需求在 60 亿元左右，且主要来自于高压和超高压领域。目前，输配电外绝缘产品按照所用外绝缘材料的不同，分为瓷外绝缘、玻璃外绝缘和复合外绝缘三大类，发行人结合电网近年实际招标数据推算出相应的市场应用占比分别为 25%、20%、55%。

发行人性能达到国际领先水平的线路复合绝缘子，不仅能够有效解决传统瓷和玻璃绝缘子制造成本高、易发生闪络事故及需定期清洗或喷涂防污涂料等问题，且满足了电网 30 年使用寿命的要求（据中国电力科学研究院 2017 年 5 月发布的《国家电网复合绝缘子的应用情况调研》显示，过往大部分的线路复合绝缘子在运行 10 年左右就进行了大规模更换）。同时，经济性方面，根据《电网检修工程预算定额》及发行人测算模型可以得出，发行人线路复合绝缘子与瓷、玻璃及其他线路复合绝缘子相比，30 年全生命周期内具备巨大的经济优势。

传统瓷、玻璃、复合绝缘子全生命周期综合成本比较

单位：元

电压等级	线路瓷绝缘子				线路玻璃绝缘子				其他线路复合绝缘子			
	一次售价	运维成本	停电损失	30 年成本	一次售价	运维成本	停电损失	30 年成本	一次售价	运维成本	停电损失	30 年成本
110kV	210	354	36	600	231	354	36	6,21	120	804	108	1,032
220kV	520	576	54	1,150	572	576	54	1,202	230	1,500	162	1,892
330kV	850	1,728	72	2,650	935	1,728	72	2,735	530	3,790	216	4,536
500kV	1,500	1,766	234	3,500	1,650	1,766	234	3,650	700	4,630	702	6,032

750kV	2,100	2,342	558	5,000	2,310	2,342	558	5,210	1,000	6,400	1,674	9,074
-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

发行人复合绝缘子全生命周期综合成本及成本节约比率测算

单位：元

电压等级	发行人线路复合绝缘子				发行人 30 年总成本节约		
	一次售价	运维成本	停电损失	30 年总成本	与瓷比	与玻璃比	与传统复合比
110kV	206	0	0	206	66%	67%	80%
220kV	378	0	0	378	67%	69%	80%
330kV	907	0	0	907	66%	67%	80%
500kV	1,206	0	0	1,206	66%	67%	80%
750kV	1,815	0	0	1,815	64%	65%	80%

为了推动 30 年长使用周期线路复合绝缘子对传统产品的替代，发行人结合国内市场与境外市场的不同特点，制定了不同的市场策略：国内市场方面，由于特高压工程对复合绝缘子的性能提出了高于行业标准的要求，发行人将其作为主攻市场，而对占电网投资主要部分的高压和超高压工程，主要为策略性参与招投标；境外市场方面，以市场化程度高的国家为主，此类国家以“全生命周期综合成本低”作为遴选供应商和产品的主要标准之一。

截至目前，发行人在特高压市场累计占有率排名第五（具备特高压投标资质的厂家仅有 10 家），其中，在南方电网公司特高压工程中的占有率持续保持第一。在高压和超高压市场，随着发行人产品的性能与经济性优势，在特高压工程及恶劣环境条件中应用后的全面展现，以及电网业主逐渐认识到确保线路复合绝缘子 30 年使用寿命的关键在于遴选到满足相应性能要求的产品，电网业主已经逐渐开始打破过往的采购模式，主要从全生命周期的综合成本角度选择符合要求的线路复合绝缘子。如 2018 年 11 月，国家电网甘肃省电力公司在第五次物资招标中明确采购 330kV 线路用长使用周期复合绝缘子，发行人凭借性能优势和长寿命复合绝缘子的品牌影响力，以高于行业近一倍的价格中标（发行人价格为含税 1,050 元/支，竞品价格为含税 570 元/支）。

综上，发行人输配电线路复合外绝缘产品所在行业地位和行业经营环境未发生重大不利变化，且报告期内销售收入和利润的变化属于正常性波动，其主要影响因素主要包括特高压工程投资的变化及发行人市场策略推进的进展。凭借产品巨大的技术和经济性优势，以及市场策略有效推进所积累下的客户基础和面向电网业主的更大范围、更深入的营销布局，发行人输配电线路复合外绝缘产品未来

将会在高压和超高压市场，对传统产品实现更快和更大规模的替代，同时持续保持在特高压市场的主导地位，从而保障持续的盈利。

(3) 橡胶密封件

基于全球电气设备主要厂商每年的采购额估算，橡胶密封件全球每年的市场需求超过 6.6 亿元。报告期内，发行人橡胶密封件产品的销售收入和利润保持稳定。鉴于国内市场方面真正专注于电力设备用密封件研发制造的较大规模企业并不多，如西安向阳航天材料股份有限公司、陕西华兴橡胶制品有限公司、保定万荣橡胶制造有限公司等企业，这些企业规模较小，质量参差不齐，且以区域市场为主；境外市场方面，发行人在变电站外绝缘领域具有良好的品牌优势和客户资源。可以预见，发行人橡胶密封件产品未来在国内市场将能够保持稳定的市场份额，在境外市场保持稳定的增长，从而保障持续的盈利。

(4) 新产品族群

致力于不断为行业提供解决问题并具备显著经济优势的创新型产品或解决方案，发行人从未中断过技术创新的脚步。因此，发行人发展前景不仅仅体现于现有已经批量市场应用的变电站复合绝缘子、线路复合绝缘子和橡胶密封件，还包括其他已经通过鉴定并实现市场标杆应用的新产品，具体包括：

1) 2013 年，发行人国际首创的输电塔复合横担通过新产品鉴定（中电联鉴字[2013]第 15 号），且近年在全球已经实现从 110kV 到 1100kV 全系列电压等级的标杆工程应用（如应用于新疆与西北主网联网 750 千伏第二通道输变电工程、特高压直流±800 千伏灵州-绍兴线路工程、锡盟-胜利 1,000 千伏特高压交流工程、英国欣克利角核电站 400 千伏送出线路）；

2) 2016 年，发行人综合性能达到国际领先水平的包覆式辅助伞裙通过新产品鉴定（防闪络解决方案）（中电联鉴字[2016]第 036 号），且已成功应用于新疆 110kV、220kV 变电站、青海 750kV 变电站、山东泉城 1,000kV 变电站、安徽全省 500kV 变电站、昆明±800kV 楚雄换流站、昆明±800kV 穗东换流站以及云南、广东全省大部分 500kV 变电站等，目前正与印度电网积极洽谈该产品的合作。

3) 2018 年，发行人主要技术性能达到同类产品国际领先水平的变压器复合

套管通过新产品鉴定（中电联鉴字[2018]第 106 号），且于 2018 年已完成成来电气 72.5kV 变压器复合套管交付、与特变电工集团及常州东芝变压器就 126kV 变压器复合套管达成合作共识。

4) 2018 年，发行人综合技术性能达到国际领先水平的配电网复合横担通过新产品鉴定（中机电科鉴字[2018]第 022 号），且已于 2017 年应用于北京市房山供电局、海北海晏县 2017 年异地搬迁工程等，境外市场方面已与泰国电网公司形成样品订单。

以上共同构成的电网新材料产品族群，未来将凭借领先的技术性能和全生命周期的综合成本优势，成为发行人新的订单增长点。

综上所述，发行人可扩大经营规模，扭转业绩下滑，保持持续盈利，发行人所在行业地位和行业经营环境未发生重大不利变化。

（七）非经常性损益分析

发行人报告期内非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	20.41	-689.24	217.96
计入当期损益的政府补助	-2,121.28	-1,535.49	-497.28
无需支付的应付款项	-164.84	-	-
捐赠支出	126.31	162.15	170.22
代扣代缴个人所得税手续费返还	-11.07	-12.37	-11.34
投资收益	-18.99	-	-
其他营业外收入和支出净额	15.75	10.91	21.23
非经常性损益小计	-2,153.71	-2,064.03	-99.21
减：所得税影响数	339.56	326.69	33.10
非经常性损益净额	-1,814.16	-1,737.34	-66.11

注：负数为收益。

1、发行人报告期内非经常性损益产生的原因及变动原因

（1）处置非流动资产损益

该项核算的内容是发行人在报告期内处置固定资产及无形资产等非流动资产所产生的损益，对于发行人而言处置非流动资产与公司正常经营活动无直接关

系，故在非经常性损益中核算。

报告期内，2017 年处置非流动资产收益金额较大，主要是因为发行人与如皋市国土资源局签订土地转让协议，于 2017 年 2 月转让空置土地使用权（原值 1,395.99 万元，累计摊销 172.22 万元），转让对价为 1,809.95 万元；2017 年 8 月，发行人与南通市国土资源局签订土地解除协议，退回持有的土地使用权（原值 4,639.30 万元，累计摊销 193.30 万元），转让对价为 4,598.78 万元并退回与土地相关的政府补助 1,449.00 万元。

（2）计入当期损益的政府补助

该项核算的内容是发行人于报告期内收到的各项政府补助。财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 16 号-政府补助》，根据该修订后的准则，发行人将 2017 年 1 月 1 日已存在或于 2017 年度和 2018 年度发生的与资产相关的政府补助确认为递延收益并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分摊计入损益，其中与日常活动相关的计入其他收益，与日常活动无关的计入营业外收入。

2017 年度金额较大是因为发行人 2017 年度收到苏通产业园财政补助 744.44 万元、工业经济及科技奖励项目财政补助 292.50 万元、南通市政府上市首发申报辅导备案奖励 100.00 万元所致。

2018 年度政府补助金额较大的主要原因是发行人 2018 年度收到苏通产业园财政补助 1,060.21 万元、工业经济及科技奖励项目财政补助 164.68 万元、苏通产业园上市推进奖励 250.00 万元及国家科技进步特等奖项目奖励 100.00 万元所致。

（3）无需支付的应付款项

该项核算的是发行人三年以上应付账款及预收账款的核销。该往来账款的核销已经通过审批流程正常核销，未见异常。

（4）捐赠支出

该项核算的内容主要是发行人给予如皋市残疾人联合会及如皋市慈善基金

会等机构的捐赠支出。

(5) 代扣代缴个人所得税手续费返还

该项核算的是发行人获得的代扣代缴个人所得税手续费返还收入。

(6) 投资收益

发行人 2018 年度投资收益产生于中信银行对公人民币结构性存款产品 2,300.00 万元、如皋农村商业银行汇富共盈人民币理财产品 2,000.00 万元以及交通银行蕴通财富定期型结构性存款（期限结构型）产品 1,000.00 万元。上述理财产品已于 2018 年度赎回，2016 年度和 2017 年度无此类事项。

(7) 除上述各项之外的其他营业外收入和支出

该项核算的内容是除了上述各项非经常性损益外，其他的与公司正常经营业务无直接关系的，计入营业外收支核算的其他项目。

2、各项非经常性损益与财务报表对应科目的勾稽关系

(1) 各项非经常性损益与财务报表对应科目的对应关系

非经常损益项目	财务报表对应科目
资产处置损益	资产处置损益
计入当期损益的政府补助	其他收益/营业外收入
无需支付的应付款项	营业外收入
捐赠支出	营业外支出
代扣代缴个人所得税手续费返还	营业外收入
投资收益	投资收益
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	营业外收入/营业外支出

(2) 各项非经常性损益与财务报表对应科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
资产处置损益 (A)	-20.41	689.24	-217.96
其他收益 (B)	1,882.35	1,447.86	11.34
营业外收入 (C)	419.11	120.11	508.79
营业外支出 (D)	-146.34	-193.17	-202.97
投资收益 (E)	18.99		
A+B+C+D+E	2,153.71	2,064.03	99.21
各项非经常性损益之和 (税前) (F)	-2,153.71	-2,064.03	-99.21

A+B+C+D+E-F	-	-	-
--------------------	---	---	---

注：负数代表损失。

三、现金流量分析

(一) 经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售产品收到的现金	45,178.09	48,041.43	34,813.37
收到的税费返还	3,045.76	2,088.24	1,819.74
收到其他与经营活动有关的现金	6,250.13	2,042.39	1,091.89
经营活动现金流入小计	54,473.97	52,172.05	37,725.00
购买产品、接受劳务支付的现金	6,729.66	8,819.30	6,209.05
支付给职工以及为职工支付的现金	15,623.34	18,052.15	15,154.32
支付的各项税费	7,887.85	9,349.08	6,790.27
支付的其他与经营活动有关的现金	7,613.78	8,456.66	7,738.71
经营活动现金流出小计	37,854.63	44,677.19	35,892.35
经营活动产生的现金流量净额	16,619.34	7,494.86	1,832.65
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	0.69	0.71	0.62
经营活动产生的现金流量净额/净利润	1.37	0.60	0.15
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.46	0.21	0.05

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额均为正数，公司销售商品、提供劳务收到的现金与当期营业收入之比显示公司销售收现水平较强。

1、报告期内净利润与经营活动现金流量净额的差异情况及差异原因分析

发行人净利润与经营活动现金流量净额的差异情况及差异原因如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	12,155.41	12,433.64	11,976.24
营运资本的增加	-3,518.72	-9,229.42	-15,366.06
经营性应收项目的增加	-5,410.65	-5,670.87	-13,700.05
存货的减少/(增加)	7,080.59	-2,301.65	-7,496.75
经营性应付项目的(减少)/增加	-5,188.66	-1,256.90	5,830.74
与现金流无关的利润表项目	3,719.89	4,006.55	4,195.58
计提资产减值损失/(转回)	269.31	-20.62	947.36
固定资产折旧	3,566.85	3,356.58	3,061.76

无形资产摊销	364.01	301.75	308.81
长期待摊费用摊销	138.92	115.28	106.35
递延所得税资产的(增加)/减少	-619.20	253.56	-228.70
与筹资/投资活动有关的利润表项目	329.77	-144.08	705.22
处置固定资产及无形资产的净损失/(收益)	57.79	-615.75	217.96
财务费用-净额	290.97	471.67	487.26
投资收益	-18.99	-	-
其他与经营活动有关的报表项目	3,933.00	428.16	321.68
递延收益的增加	3,517.39	353.94	559.47
受限资金的减少/(增加)	415.61	74.22	-237.79
合计数	16,619.34	7,494.86	1,832.65
经营活动现金流量净额	16,619.34	7,494.86	1,832.65
差异额	-	-	-

(1) 营运资本（应收款项+存货-应付款项之净额）的变动

营运资本的变动是造成净利润与经营活动现金流量净额之间差异的主要原因。2016年和2017年，随着发行人业务的迅速增长，应收账款余额及存货余额增长较快，导致年末营运资本余额较上年末明显增加且部分营运资本（应收票据）用于支付投资活动（购置长期资产购置款），因此2016年和2017年经营活动现金流低于净利润。

2018年度，发行人销售收入虽有所下降，但是由于不同客户的信用期存在差异且各客户销售占比发生变化，从而导致2018年度应收类项目余额有所增加，此外由于订单陆续完成及新增订单相对减少导致存货余额及采购应付账款减少。上述因素导致发行人2018年末的营运资本余额较2017年末增加。

报告期内，用于支付投资活动（购置长期资产购置款）影响情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
以银行承兑汇票支付的长期资产购置款	4,927.10	2,486.28	4,703.53

报告期间，营运资本的变动导致经营活动现金流量净额较净利润分别减少15,366.06万元、9,229.42万元和3,518.72万元。

(2) 与现金流无关的利润表项目产生的影响

2016年度、2017年度和2018年度，因资产减值准备、长期资产折旧摊销、

递延税款变化等与现金流无关的利润表项目，导致经营活动现金流入净额较净利润增加分别为 4,195.58 万元、4,006.55 万元和 3,719.89 万元。

(3) 与筹资/投资活动有关的利润表项目的影响

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，与筹资/投资活动有关的利润表项目包括处置长期资产产生的净损益、因筹资活动产生的利息收支及购买理财产品产生的投资收益，此类项目导致 2016 年度及 2018 年度经营活动现金流量净额较净利润增加分别为 705.22 万元和 329.77 万元，并导致 2017 年度经营活动现金流量净额较净利润减少 144.08 万元。其中，2016 年度由于发行人处置部分长期资产形成资产处置损失及借款产生的利息费用较大，从而导致经营活动现金流量净额较净利润增加 705.22 万元；2017 年度因转让如皋空闲土地形成资产处置收益及借款产生的利息费用较大，从而导致经营活动现金流量净额较净利润减少 144.08 万元；2018 年度由于发行人提前偿还借款，导致产生的利息费用较以前年度有所减少，从而导致经营活动现金流量净额较净利润增加 329.77 万元。

(4) 其他与经营活动有关的报表项目

报告期内，其他与经营活动有关的报表项目包括收到的递延收益及受限资金的变动，此类项目导致报告期内经营活动现金流量净额较净利润增加分别为 321.68 万元、428.16 万元和 3,933.00 万元。其中 2018 年度，根据发行人与江苏南通苏通科技产业园区管理委员会于 2013 年 10 月和 2015 年 9 月签订的投资协议和补充协议，发行人分别于 2018 年 1 月及 2018 年 9 月共收到政府补助 3,957.98 万元，用于园区内工厂的基础设施配套建设。由于递延收益的大幅增加导致其他与经营活动有关的报表项目大幅增加，从而导致 2018 年度经营活动现金流量净额大于本年度的净利润。

由于上述所列的四大类项目的影响，导致发行人 2016 年度及 2017 年度经营活动现金流量净额较净利润减少分别为 10,143.59 万元和 4,938.78 万元，并导致 2018 年度经营活动现金流量净额较净利润增加 4,463.93 万元。因此，发行人 2016 年度及 2017 年度经营现金流量低于净利润主要系发行人业务发展迅速导致存货及应收账款的增加，进而较大程度占用了经营现金流量；而 2018 年度随着存货库存的减少而降低了对经营现金流量的占用程度，同时发行人分别于 2018 年 1

月及 2018 年 9 月共收到政府补助 3,957.98 万元用于苏通产业园区内新工厂的基础设施配套建设，从而导致经营现金流量高于净利润。

发行人报告期内经营活动现金流量的变动反映了公司经营活动的状况。

2、公司收到、支付其他与经营活动有关的现金的主要内容，其在报告期内变动的原因、合理性分析及与相关会计科目的勾稽关系

(1) 公司收到的其他与经营活动有关的现金的主要内容，其在报告期内变动的原因、合理性及与相关会计科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到的政府补助	5,758.68	1,889.43	1,056.74
受限资金的收回	415.61	74.22	-
利息收入	24.72	46.26	12.29
代扣代缴个人所得税手续费返还	11.07	12.37	11.34
其他	40.05	20.11	11.52
合计	6,250.13	2,042.38	1,091.89

注：受限资金指营业活动中使用的相关保证金。

2018 年度，发行人收到的其他与经营活动有关的现金较 2017 年度增加 4,207.74 万元，主要为收到的政府补助增加 3,869.25 万元及受限资金的收回增加 341.39 万元。其中，收到的政府补助的增加主要由于根据发行人与江苏南通苏通科技产业园区管理委员会于 2013 年 10 月和 2015 年 9 月签订的投资协议和补充协议，发行人分别于 2018 年 1 月及 2018 年 9 月共收到政府补助 3,957.98 万元，用于园区内工厂的基础设施配套建设。受限资金的收回的增加主要由于 2018 年 12 月 31 日发行人无应付票据余额，导致应付票据保证金的收回。

2017 年度，发行人收到的其他与经营活动有关的现金较 2016 年度增加 950.49 万元，主要系 2017 年度发行人收到苏通产业园财政补助 744.44 万元。

发行人报告期内收到的其他与经营活动有关的现金与相关科目的勾稽关系如下：

1) 收到的政府补助及其他

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

递延收益期末减期初 (A)	3,517.39	-1,095.06	559.47
递延收益其他减少 (B) *	120.00	1,449.00	-
营业外收入 (C)	419.11	120.11	508.79
营业外收入之无需支付的应付款项 (D) *	-164.84	-	-
其他收益 (E)	1,882.35	1,447.86	11.34
其他应收款之收回押金 (F)	35.77	-	-
收到的政府补助、代扣代缴个人所得税手续费返还及其他 (G)	5,809.80	1,921.90	1,079.60
A+B+C+D+E+F-G	-	-	-

注：*递延收益其他减少为退回政府补助的情形，2018 年度的无需支付的应付款项为长账龄的应付款项及预收款项清账，不涉及到现金流。

2) 受限资金的收回

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初受限资金 (A)	427.04	501.26	263.47
期末受限资金 (B) *	11.43	427.04	501.26
受限资金的收回 (C)	415.61	74.22	-
A-B-C	-	-	-

注：*若受限资金的期末金额大于期初金额，则为支付的其他与经营活动相关的受限资金，不在该项勾稽测试中核算。

3) 收到的利息收入

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务费用-利息收入 (A)	24.72	46.26	12.29
收到的利息收入 (B)	24.72	46.26	12.29
A-B	-	-	-

根据上述各会计科目的勾稽关系计算的合计数，与发行人披露的现金流量表中收到的其他与经营活动有关的现金一致。

(2) 公司支付的其他与经营活动有关的现金的主要内容，其在报告期内变动的原因、合理性及与相关会计科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
水电费	2,096.58	2,556.07	2,597.12
其他研发费用	1,723.52	1,391.26	996.22
差旅费	940.79	870.64	637.14
业务招待费	570.39	521.91	502.86
市场开拓费	443.14	111.72	179.57
修理费	410.76	942.50	863.54

办公费	197.43	254.57	173.56
卫生清理费	164.47	220.96	168.95
捐赠支出	126.31	162.15	170.22
返还政府补助	120.00	-	-
劳动保护费	110.84	243.22	120.46
租赁费	104.70	204.91	63.20
车辆费	68.80	105.71	105.61
招投标费	65.66	19.89	157.11
会议费	51.23	208.20	107.25
产品质量保证损失	48.01	200.71	223.09
环安费	31.13	45.48	38.09
业务宣传费	26.94	57.83	62.08
物业及装修费	24.39	4.61	-
银行手续费	17.23	25.20	32.48
受限资金的增加额	-	-	237.79
其他	271.48	309.13	302.38
合计	7,613.78	8,456.66	7,738.71

发行人在报告期内支付的其他与经营活动有关的现金变动主要原因为：

1) 2018 年度支付的其他与经营活动有关的现金金额小于 2017 年度主要是由于发行人的产量下降导致支付的水电费金额下降及 2017 年公司对主要生产设备及模具进行集中维修保养，故 2018 年较多设备无需再次进行集中维修保养导致修理费减少所致。

2) 2017 年度该项金额大于 2016 年度主要是由于发行人海外销售业务增加导致对应销售人员的差旅费增加，以及新产品研究开发导致研发费用增加所致。

发行人报告期内支付的其他与经营活动有关的现金相关科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
除折旧摊销费用、人工费用、税金以及商品及服务支出外的其他成本费用 (A)	7,060.20	8,374.18	7,216.33
财务费用-手续费 (B)	17.23	25.20	32.48
营业外支出 (C)	146.34	193.17	202.97
期初其他应付款减期末其他应付款 (D)	-446.89	1,689.77	-607.48
投资活动、筹资活动及经营活动中与购买产品、接受劳务支付的现金相关的其他应付款变动额 (E)	716.91	-1,825.64	656.62
支付的受限资金 (F)	-	-	237.79

退回的政府补助 (G)	120.00	-	-
支付的其他与经营活动有关的现金 (H)	7,613.78	8,456.66	7,738.71
A+B+C+D+E+F+G-H	7,060.20	8,374.18	7,216.33

1) 除折旧摊销费用、人工费用、税金以及商品及服务支出外的其他成本费用

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业成本	39,229.87	40,087.35	28,858.13
扣除项：折旧费用	-3,047.06	-2,894.97	-2,659.40
扣除项：人工费用	-9,804.99	-11,777.74	-10,712.61
扣除项：摊销费用	-86.54	-77.87	-62.25
扣除项：商品及服务支出	-23,976.09	-22,199.42	-12,183.00
管理费用	3,706.58	4,955.16	4,702.98
扣除项：折旧费用	-353.47	-324.87	-289.29
扣除项：人工费用	-1,723.26	-2,016.68	-1,806.41
扣除项：摊销费用	-389.84	-331.59	-345.94
扣除项：商品及服务支出	-241.33	-576.47	-638.86
扣除项：税金	-	-	-109.31
研发费用	3,577.70	3,013.25	2,263.28
扣除项：折旧费用	-161.96	-135.89	-87.61
扣除项：人工费用	-1,678.52	-1,446.19	-1,172.49
扣除项：摊销费用	-8.65	-7.57	-6.97
扣除项：未涉及现金项目*	-37.39	-	-
销售费用	5,386.31	6,049.48	4,499.20
扣除项：折旧费用	-4.37	-0.85	-25.47
扣除项：人工费用	-2,182.14	-2,598.49	-1,585.32
扣除项：摊销费用	-17.89	-4.47	-
扣除项：商品及服务支出	-1,126.77	-1,337.99	-1,422.33
合计	7,060.20	8,374.18	7,216.33

注：*研发费用中未涉及现金项目核算的内容为 2018 年度发行人使用模具进行研发的金额。

2) 其他应付款的影响金额为期初其他应付款减期末金额后，扣除在投资活动及筹资活动以及经营活动中与购买产品、接受劳务支付的现金相关的变动额影响后的金额，扣除项目的相关明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
偿还财政局款项变动额	-	606.15	-
股东借款变动额	-	587.66	359.81

商品及服务支出应付款变动额	-30.21	6.78	4.17
固定资产采购款变动额	-166.28	-26.60	-371.18
应付利息及应付股利变动额	12.06	651.65	-649.42
建设商投标保证金变动额	-532.48	-	-
合计	-716.91	1,825.64	-656.62

注：正数代表支付，负数代表收到。

3) 若受限资金的年末金额小于年初金额，则为收到的其他与经营活动相关的受限资金，不在该项勾稽测试中核算。

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初受限资金	-427.04	-501.26	-263.47
期末受限资金	11.43	427.04	501.26
期末受限资金减期初受限资金	-415.61	-74.22	237.79

因此报告期间，其变动仅 2016 年列支为支付的其他与经营活动有关的现金。

(二) 投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回理财产品投资所收到的现金	5,300.00	-	-
取得投资收益所收到的现金	18.99	-	-
处置固定资产和无形资产收回的现金净额	8.08	4,989.48	53.85
购建固定资产、在建工程、无形资产等长期资产所支付的现金	1,541.43	9,274.53	2,387.73
支付理财产品投资所支付的现金	5,300.00		
投资活动（使用）/产生的现金流量净额	-1,514.37	-4,285.05	-2,333.88

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,333.88 万元、-4,285.05 万元和-1,514.37 万元。报告期内公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要是由于购建固定资产、在建工程、无形资产等长期资产支出所致。

(三) 筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年度	2016年度
借款所收到的现金	-	9,891.81	16,841.88
筹资活动现金流入小计	-	9,891.81	16,841.88
偿还借款所支付的现金	9,331.91	9,603.72	15,749.91
偿还股东往来款	-	587.66	359.81
偿付利息所支付的现金	326.21	474.69	442.61
分配股利所支付的现金	-	1,650.00	300.00
支付的其他与筹资活动有关的现金	180.96	837.13	-
筹资活动现金流出小计	9,839.08	13,153.19	16,852.33
筹资活动（使用）/产生的现金流量净额	-9,839.08	-3,261.38	-10.45

2016年度、2017年度和2018年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-10.45万元、-3,261.38万元和-9,839.08万元。2016年度筹资活动产生的现金流量流入及流出主要为公司取得银行借款和偿还银行借款所致。2017年公司筹资活动产生的现金流量净额为负，主要是由于公司2017年偿还的银行借款多于新取得的银行借款所致。2018年筹资活动产生的现金流量净额为负，主要是由于公司2018年偿还了长期银行借款且未取得新增银行借款所致。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

2016年度、2017年度和2018年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支出分别为2,387.73万元、9,274.53万元和1,541.43万元。

除此之外，报告期内公司无其他重大资本性支出。

（二）发行人未来的重大资本性支出计划以及资金需求量情况

截至本招股说明书签署之日，除本次发行募集资金有关投资和购建机器设备支出承诺外，本公司无可预见的重大资本性支出计划。具体投资计划详细情况请参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”和“第十节 财务会计信息”之“十一、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项及其他重要事项”。

五、重大担保、诉讼、其他或有事项或重大期后事项

除本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“十一、报告期内会计报表附注中

或有事项、期后事项及其他重要事项”外，截至本招股说明书签署之日，本公司无重大担保、诉讼、其他或有事项和期后事项。

六、公司财务状况和盈利能力的未来趋势

未来对本公司财务状况和盈利能力有重要影响的主要因素如下：

（一）行业发展趋势

1、市场总体需求稳定增长

国内电力投资将保持平稳，“十三五”期间特高压交直流工程投资将保持总体稳定，国内常规输电工程建设也将保持稳定。国际上以美国、欧洲为代表的发达国家总体电力投资将保持稳定增长，与此同时对上个世纪 70 年代和 80 年代集中建设的电力工程进行技术升级和改造。主要发展中国家需求增长较快，如巴西、印度等。由此可以判断，未来的 5-10 年，全球电力投资将保持稳定增长。

基于电力投资稳定增长，由此转化而来的对于电气设备和架空输电线路设备的需求也将保持稳定增长，因此对应到公司的产品其市场需求也将保持稳定增长，这为公司实现战略目标提供了足够的市场空间。

2、电力系统外绝缘复合化趋势显著

2017 年复合材料在电力系统中应用的国际会议上，来自于 14 个国家的 340 多位会议代表聚焦于变电站、输电线路和配电线路的外绝缘进行研讨，达成一致共识：电力系统复合外绝缘技术已经获得了长足的发展，复合材料对于提升电力系统外绝缘的可靠性和经济性效果显著，复合材料外绝缘已经在电力系统得到广泛应用，被用户广泛接受，是未来的发展趋势。

公司是国际领先的电力系统复合材料外绝缘产品和解决方案的研制企业，因为准确了解全球电力系统外绝缘未来发展方向，对于未来的企业发展起到了战略决定性作用。包括变电站复合外绝缘、输配电线路复合外绝缘等多个产品与解决方案，在现有客户已经充分认可的基础上，市场份额将进一步扩大，成为实现公司战略目标的有力支撑。

3、未来电气设备绝缘介质要求更为环保

鉴于现有普遍采用的绝缘油和绝缘气体对于环境的影响和资源的消耗较为严重，全球行业内的主要电气设备制造企业和研究机构已经开始积极探索开发新型绝缘油和绝缘气体，并已经取得重要突破。

绝缘介质的变化将对于电气设备密封件提出新的要求，在新型绝缘介质研发的过程中，公司全程参与研发，承担了新型绝缘介质下的密封方案研究工作，这使得公司在未来新型绝缘介质电气设备推广应用时，处于领先地位，从而进一步巩固公司在这一领域的领先优势。

（二）公司产品竞争优势

由于电网运行的安全性和稳定性对国家战略安全至关重要，绝缘子产品的质量和性能也就成为其核心竞争力之一。公司始终把产品质量放在第一位，2001年公司在同行业中率先通过 ISO9001:2000 质量管理体系认证。严格贯彻国际标准，在研发和制造环节建立了完善的检测体系和质量保证体系。复合绝缘子完全杜绝了电站设备爆炸伤害事故，即使在内压过大等极端情况下，复合产品只会通过破口或裂缝泄压，而不会发生爆炸。2008年，我国南方冰冻雨雪灾害和 5.12 汶川地震灾害中，大量瓷质绝缘子发生覆冰闪络、碎断坍塌事故是导致电网瘫痪主要原因之一，而公司在灾区运行的所有产品全部安全运行，无一例事故，有效地支撑了灾区减灾救灾以及灾后重建工作。多年来，电站复合绝缘子在全球多个国家和地区和中国各地区安全运行，充分验证了产品的安全性。

公司依靠多年专业从事复合绝缘子生产的经验，采取了一系列新技术、新工艺，有效控制并降低了生产成本。

公司凭借产品可靠的质量和性能以及时间较长、数量较多的挂网运行业绩，客户涵盖国家电网、南方电网、各省电网公司以及中国西电、平高集团、ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团等大型电力设备生产商。

（三）本次募集资金投资项目的影 响

近年来公司的投资为本公司下一步的发展奠定了技术、产品、市场等方面的

基础，赢得了市场先机，形成了公司核心竞争力，使公司持续健康发展。如果本次股票发行成功，随着募集资金的投入，公司产能将大幅提升，产品结构得到调整，产品附加值提高，公司的盈利能力和市场竞争力将进一步增强。本次募集资金运用对公司经营的影响详细情况请参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”之“四、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响”。

七、公司未来分红回报分析

（一）公司未来分红规划已履行的决策程序

公司于2017年9月21日召开的第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于审议<江苏神马电力股份有限公司章程（草案）>的议案》、《关于审议<江苏神马电力股份有限公司股东分红回报规划（草案）>的议案》。

公司于2017年10月9日召开的2017年第三次临时股东大会，审议通过了《关于审议<江苏神马电力股份有限公司章程（草案）>的议案》、《关于审议<江苏神马电力股份有限公司股东分红回报规划（草案）>的议案》，对公司上市后股利分配政策、未来分红回报规划情况进行了明确。

（二）公司上市后三年分红回报规划

公司上市后三年股东分红回报具体规划如下：

1、利润分配方式：公司利润分配可采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配现金股利，以人民币计价和支付。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、现金利润分配的期间间隔、条件及最低比例：在符合现金利润分配条件下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。公司每年现金分红的利润应不低于当年实现的可分配利润的10%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可提出差异化的现金分红政策，具体原则如下：A、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；B、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；C、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支付包括但不限于以下情形：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

3、利润分配股票股利的条件及最低比例：在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。每次分配股票股利时，每 10 股股票分得的股票股利不少于 1 股。

4、利润分配需履行的决策程序：进行利润分配时，公司董事会应当先制定分配预案；公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。

在有关利润分配方案的决策和论证过程中以及股东大会对现金分红方案审议前，公司可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案，董事会应当在定期报告中披露未进行现金利润分配的原因以及未用于现金利润分配的资金留存公司的用途，并由公司独立董事对此发表相关的独立意见。

5、公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表明确意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

6、股东分红回报规划制定周期：公司董事会根据利润分配政策及公司实际情况，结合独立董事、监事会及股东的意见制定股东分红回报规划，至少每三年重新审议一次股东分红回报规划。

（三）公司未来分红规划合理性分析

2016年度、2017年度和2018年度，公司营业收入分别为56,109.01万元、68,047.41万元和65,358.05万元，净利润分别为11,976.24万元、12,433.64万元和12,155.41万元。2016年末、2017年末和2018年末，公司资产负债率分别为38.72%、29.74%和17.71%。随着公司业务的进一步拓展，公司将保持持续、稳定、健康的发展态势，为实施持续、稳定的股利分配政策奠定了基础。

本次公开发行股票后，公司的融资渠道得到进一步的拓宽，直接融资能力将进一步加强，公司盈利能力和利润水平将进一步提高，将为股东创造更多的利益。在确保公司持续发展的前提下，综合考虑公司未来资金需求和融资环境，确定了10%的每年最低现金分红比例，符合公司经营现状及全体股东利益，有利于保护中小股东权益。

八、关于填补被摊薄即期回报的措施及相关承诺

本次发行完成后，本公司总股本和股东权益将有一定幅度的增加。预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常性损益后的每股收益、稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益将呈下降趋势。

（一）董事会选择本次融资的必要性和合理性

公司本次公开发行新股募集资金（扣除发行费用后）拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资额	预计募集资金使用额
1	变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	83,600.00	15,662.41
2	国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目	26,530.00	4,970.46
合计		110,130.00	20,632.86

尽管公司通过多年的产品研发和市场开拓已进入良好的发展轨道，但目前公司的资本规模仍难以满足公司长远发展的需要，选择本次融资能够有效实施募集资金投资项目，有利于优化和完善产品结构，提高产品研发能力，扩大产品生产规模，扩大公司资本实力及提升核心竞争力。由于募集资金投资项目从建设、达产到逐步释放利润需要一定时间，所以从短期来看会对公司每股收益形成摊薄，但长期来看本次融资对相关财务指标将构成正向拉动。

为把握市场机遇，使项目更快建成产生效益，本次发行上市的募集资金到位之前，公司可根据项目进度的实际情况暂以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。如本次发行的实际募集资金量超过原计划募集资金量，将用于补充公司日常经营所需的流动资金。如本次发行的实际募集资金量少于项目的资金需求量，公司将通过申请银行贷款等途径自筹资金来解决资金缺口问题，从而保证项目顺利实施。

（二）募集资金运用与公司现有业务的关系以及公司在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司目前是全球领先的电力外绝缘解决方案提供商，产品主要包括变电站复合绝缘子、线路复合绝缘子、橡胶密封件、复合套管和复合横担等，业务范围涉及研发、设计、生产、销售与技术服务，主要应用于变电站、架空输电线路和配电线路。国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目系在现有研发体制基础上，扩大新产品的开发力度，同时对现有产品技术、工艺进行改进，以保持和提高公司在行业内的技术领先优势，一方面持续提升公司现有产品的竞争力；另一方面通过持续聚焦行业痛点，研发新产品和新解决方案，其所开展的研发活动与公司现有主营业务具有极高的关联度。变电站复合绝缘子智能工厂建设项目系公

司基于现有主要产品的扩产及制造水平升级，是增加变电站复合外绝缘产品产能、提升制造水平、提高制造效率、降低制造成本和进一步扩大产品领先优势的重要战略举措，与公司目前主营业务紧密相关。

目前，公司在人员、技术、市场等方面已经具备了实施募集资金投资项目的各项条件，具体如下：

1、人员方面，公司目前主要业务收入来源于电站复合绝缘子、线路复合、橡胶密封件。公司人员需了解掌握包括复合材料技术与复合绝缘技术等募集资金投资项目所涉产品的相关技术、工艺。经过多年的积累，公司已储备了一批精通各项技术的专业人员。截至 2018 年 12 月 31 日，公司员工 1,162 人，其中技术人员 222 人，约占 19.10%，本科及以上学历 224 人（硕士及以上 54 人）。公司董事长马斌作为“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用技术”项目的主要完成人于 2012 年获得了国家科技进步特等奖，公司作为主要完成单位之一、公司董事长马斌作为主要完成人之一参与的“特高压 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程”项目获得了 2017 年度国家科技进步特等奖，完善的人员结构为公司从事募集资金投资项目的实施奠定了人力基础。

2、技术方面，公司通过多年以市场为导向的技术创新活动的开展，一方面形成了大量填补国际、国内空白的创新成果，另一方面形成了高效的创新体系和创新流程。本次募集资金投资项目将主要运用到高压绝缘、高分子材料、复合材料、结构力学、金属材料等技术方面，通过产品开发项目制运作，各专业人才围绕产品和解决方案的技术创新高效协同。项目实施所需的各项技术已在公司目前业务活动中得到充分应用，公司已具备本次募集资金投资项目实施所必备的主要技术能力。公司拥有国家能源电力绝缘复合材料重点实验室和博士后科研工作站，以及江苏省输变电复合外绝缘工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心和江苏省（神马）复合电力装备技术研究院等行业内一流研发平台，先后完成省部级以上科技计划（项目）21 项。

3、市场方面，公司目前主要客户及最终用户集中于电力行业，公司已经为国家电网、南方电网、ABB 集团、Siemens 集团等一大批大中型企业提供产品和服务，并且公司与这些大型企业建立了良好的合作关系，本次募集资金投资项目

建成投产后，公司将继续为在输变电领域优质客户提供产品与服务。优质的客户资源为公司主营产品开拓国内外市场提供了稳定通畅的销售渠道，为公司持续的市场开拓和募集资金投资项目的实施创造了良好条件。

（三）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

本次首次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，考虑上述情况，公司将采取多种措施以提升公司的经营业绩，增强公司的持续回报能力，具体情况如下：

1、提升产品性价比及市场份额

基于“解决行业痛点、保持性价比竞争优势”的产品定位，公司成立了产品经营团队，确保产品线经营理念在实际工作中得到落实。公司现有成熟产品的性能及质量均得到客户认可。随着公司数字化智能工厂建设，公司产能进一步提升，市场竞争力及市场份额有望进一步提升。

同时，为进一步巩固提升公司核心竞争力，公司确定了待研发项目清单：紧凑型的变电站构架、复合输电管道母线、研发 GIS 与罐式断路器的复合壳体、电缆附件、复合输油输气管道、复合材料做整体的输电系统等。公司将加大力度，加快推动该等研发项目的可行性论证、产品研发及试制。

另外，如果公司本次公开发行股票并上市获得批准，除了通过自身产能扩张实现业务发展外，也有利于公司借助资本市场进行有效的产业整合并购，进一步做强做大公司。

2、持续以市场为导向，开展技术创新，提升公司核心竞争力

公司将以市场需求为导向，以技术创新为根本，围绕客户需求不断提升公司新技术和新产品的研发能力。首先，公司将着力打造集成产品开发体系（IPD），从市场需求分析、优化投资组合、异步开发，加强研发资源平台建设、通过跨部门团队合作，优化流程、强化项目和管道的管理等方面，构建系统，打造 IPD 流程；其次，整合研发资源，引进人才，积极调用外部力量，引入社会资源提升公司研究的深度和广度；最后，加强研发平台建设，好的技术假设是通过研发实践

验证出来的，公司将加大硬件投入，打造研发平台。

通过技术创新，公司一方面不断对现有产品进行技术改造和功能完善，提高产品性能；另一方面利用公司现有技术，通过自主研发、技术引进及与国内高校合作等模式不断开发新产品，增加公司盈利增长点，提升公司的持续盈利能力。

3、打造优秀、专业、高效人才团队

公司始终把人力资源管理作为实现公司战略的重要组成部分，把对人才的引进、培养和优化配置作为实现公司可持续发展的重要举措。公司以 985、211 高校为主，每年招聘近 100 名大学毕业生入职，招募和聘请专业化、多层次、成熟的技术专家、管理人员、营销人员等方面的优秀人才，以满足公司持续快速发展的需要。

公司将不断通过岗位价值评估、职位职级界定，优化薪酬体系；完善绩效管理制度，积极提升员工积极性与创造性；同时，公司将进一步建立健全长效激励机制。

4、完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。公司将持续优化提升包括战略梳理、流程设计、组织架构、信息化系统等方面的管理水平。

5、保持和优化利润分配制度，强化投资回报机制

为完善公司利润分配政策，推动公司建立更为科学、持续、稳定的股东回报机制，增加利润分配政策决策透明度与可操作性，公司根据中国证监会的要求，制定了《公司章程（草案）》，对分红政策进行明确规定，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。同时，公司起草了《江苏神马电力股份有限公司股东长期分红回报规划（草案）》，进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，

增强现金分红的透明度和可操作性。公司将重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

（四）关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺

本公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺详细情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“五、关于摊薄即期回报填补措施及相关承诺”之“（二）关于填补被摊薄即期回报的措施的承诺”。

九、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

本公司财务报告审计截止日为 2018 年 12 月 31 日。自审计截止日至本招股说明书签署之日，发行人所处行业政策稳定，行业发展态势良好，管理层及核心业务人员稳定，财务状况正常，报表项目无异常变化。公司的核心业务、经营环境、主要指标、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的市场规模及盈利能力、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大不利变化，具有持续盈利能力。公司经营状况变动情况与行业变化趋势基本一致，发行人的经营业务和业绩水准仍处于正常状态。

经会计师审阅，公司 2019 年一季度的营业收入为 11,543.72 万元，较上年同期变动幅度为下降 16.26%；净利润为 1,566.19 万元，较上年同期变动幅度为下降 8.24%；扣除非经常性损益后的净利润为 1,466.49 万元，较上年同期变动幅度为下降 10.68%。下滑的主要原因系发行人的变电站复合外绝缘产品受特高压工程波动影响收入同比降幅较大，但在非特高压工程持续保持较好增长态势；同时发行人输电线路复合外绝缘产品继续保持在特高压领域的优势，营业收入随着特高压新增订单的转化而增加。总体来看，因电网投资进度和项目招标暂停等因素，导致 2019 年 1 季度营业收入和净利润金额比 2018 年 1 季度下降，但下降的绝对金额较小（扣非后净利润下降金额为 175.31 万元）。此外，公司 2019 年 1 季度新增订单金额在 17,972.94 万元，较上年同期变动幅度为增长 69.08%。因此，虽然 2019 年 1 季度的经营业绩存在一定波动，公司经营未发生重大不利变化

根据发行人实际生产经营情况，公司预计 2019 年 2 季度的主营业务收入为

21,728 万元至 24,500 万元，结合 1 季度实际情况可预计 2019 年上半年的主营业务收入为 33,208 万元至 35,980 万元，较上年同期变动幅度为下降-8.74%至-1.12%；发行人结合过往利润水平及 2019 年上半年成本费用管控举措，预计 2019 年上半年净利润为 5,618.64 万元至 6,401.64 万元，较上年同期变动幅度为上升-11.55%至 0.78%；扣除非经常性损益后的净利润为 5,400 万元至 6,166 万元，较上年同期变动幅度为上升-11.61%至 0.93%。

上述数据不构成发行人的盈利预测或承诺。

第十二节 业务发展目标

一、发行人发展战略、发展规划及发展目标

（一）公司发展战略

发行人秉承“创造价值，才有价值”的核心价值理念，持续践行“聚焦电力行业现存及可持续发展的问题，通过技术创新提供解决方案，推动行业进步”的发展使命，围绕“成为最具创新精神的新材料电力装备集成服务商”的发展愿景，依托敏锐的市场洞察和研发与制造技术的优势积累，不断研发出能够解决行业问题的新产品并使之产业化，同时借助于营销和品牌优势，让全球客户充分知晓与认可，最终帮助提升整个电力系统的可靠性、经济性，并使之更为资源节约和环境友好。

根据全球宏观环境研判和全球市场研究成果，公司总体发展战略思路如下：持续以问题为导向，通过自身在研发和制造技术方面的积累与优势，不断围绕行业问题提供创新型产品与解决方案；完善全球营销网络，提高网络覆盖的广度和深度，从而进一步提升营销能力，以持续向全球客户传递产品价值、品牌内涵，传播企业文化；落实以市场/客户为导向，分纵向和横向进一步打通包括市场、营销、研发、供应链以及职能等各企业价值链环节，以全面提升经营管理水平，提高企业运营效率；以整合资源的思维，通过战略咨询、组织创新、品牌建设、资本优化、制造升级、人才团队建设等举措，打造全球领先的、可持续发展的、具备独特核心竞争力（包括：技术、品牌、产品性价比、企业价值链、生产规模、销售渠道、人才和企业文化）的新材料电力装备企业。

（二）未来三年发展规划和发展目标

公司未来三年将进一步发挥在研发、生产、品牌、市场、渠道和人力资源等方面的综合竞争优势，努力实现跨越式发展。技术上，公司将持续推进复合材料应用于电力系统方面的技术创新，以在发电、输变电、配电领域研发并上市系列化的新产品和解决方案，为公司在未来更长时间内赢得新的发展空间。业务上，

将通过持续的营销能力建设和渠道建设，扩大现有产品的国内外市场份额，推动和保持业务快速增长，巩固变电站复合绝缘子的全球领先地位。管理上，将通过整合外部资源（比如加大外部管理咨询方面的投入），完成流程变革与系统优化，缩减管理成本，实现运营效率的大幅度提升。生产上，在加强现有产能与性价比优势的基础上，建成变电站复合绝缘子智能工厂，实现精益化、自动化和数字化制造，完成产业升级。

（三）拟采取的具体措施

1、研发能力升级计划

公司将进一步优化集成产品开发（IPD）流程，完善本公司的研发管理体系；加强材料机理研究、技术研发、产品开发与技术情报工作；建立培育年轻技术人员队伍的长效机制；完善以研发成果的市场效益为导向的激励机制；广泛开展与国内外科研机构、大专院校、科技专家等多种方式的合作；确保年销售收入的至少 3% 作为研发投入。

公司将大力建设并充分利用国家能源电力绝缘复合材料重点实验室这一优势平台，在“十三五”期间建成国内领先并初步具备国际水准的研发中心、检测中心和中试中心。通过国际大电网委员会（Cigre）、电气和电子工程师协会（IEEE）等国际平台，整合内外部研发人才资源，加强对高可靠性、高性价比、长寿命、智能、环保的复合材料电力装备产品的研发。

2、营销能力升级计划

公司未来三年业务拓展的重点是：深度开发，巩固国内市场，大力开拓国际市场；积极扩大现有产品市场份额，努力推动新产品的试点与应用，形成国内市场稳步增长、国际业务快速扩张、各条产品线协同发展的格局。

公司将进一步完善“线索到回款”的营销工作流程，针对商机管理、客户管理、销售管理、销售协同四个方面展开全面的流程与制度建设，努力实现内外各个模块相互融合、高效协调运转。

公司将进一步加强渠道建设，完善销售网络。目前公司已设立了覆盖全球目

标市场的营销组织架构，在营销中心设置了中国区营销部、国际设备营销部和国际电网营销部。在中国区，未来三年通过持续的团队建设，公司的营销力量不仅会覆盖当前的主要电力设备制造厂、国家电网、南方电网及各省级电网公司，还将深入到各地市电网公司、发电公司以及国内走出去的主要 EPC 厂家，实现国内市场电力行业全覆盖。在海外，国际设备营销部将加强大客户团队建设，以服务好 ABB 集团、GE 集团和 Siemens 集团为代表的国际输变电设备集团厂商；国际电网营销部将继续发展各洲区市场的代理商，在重点市场区域逐步设立企业投资的营销机构或营销服务机构，在基础较好、业务稳定的区域，联合当地合作伙伴参加当地电力能源公司、电网公司以及工程总包公司的国际招标项目。

公司将持续推进品牌建设，进一步明确品牌定位，统一品牌形象，塑造品牌个性，并加强对品牌传播的统筹管理，不断强化神马电力专注于复合材料在电力系统的应用这一鲜明个性，激发品牌活力，深度挖掘品牌价值。公司将结合不同的业务、产品、客户和地理区域，选择适用的传播载体与推介方式，加强对终端客户、设计院、科研学术机构、代理商的传播管理，利用 CMAPS 学术平台、大型专业展会、多媒体等传播媒介，系统传播企业品牌形象与经营能力，强化客户对神马电力文化的认知与认同，在保持品牌知名度的基础上，重点致力于提高品牌的美誉度和忠诚度。

3、市场洞察能力升级计划

公司过往的商业成功得益于对行业痛点的洞察以及对市场和竞争趋势的判断，在此基础上，形成了针对性的产品策略和营销策略。公司未来三年将持续加强市场洞察能力建设，且目前已在营销中心设立了调研部，将围绕业务信息管理搭建全面的数据系统，建立数据共享机制、统一数据采集标准等一系列数据管理政策，完善经营分析工具，以时刻把握客户需求、目标市场、竞争动态，供研发部门和业务部门设计不同的产品组合、用户组合以及制定针对性的营销策略。

4、制造能力升级计划

2016 年公司与西门子自动化（中国）研究院合作，对标中国制造 2025，在精益生产的基础上通过自动化和信息化建设，完成了数字化工厂的设计。未来三年，公司将推动变电站复合绝缘子数字化工厂项目的落地实施，通过新建厂房、

添购设备、生产线精益布局等手段，实现全流程自动化和信息化，提高整体制造水平，降低生产成本，实现年产 23 万支的产能规模，并从根本上进一步提升客户在质量、交付等方面的满意度。

5、经营管理能力升级计划

未来三年，公司将继续通过业务咨询、流程再造、系统优化、人才引进与培养等手段推动系统的经营管理能力建设。

公司将深入推进 LTC 流程的落地实施，并通过建立 CRM 系统予以固化；继续完善公司全面预算管理流程，健全企业经营分析报表，推动企业运营分析机制的常态化；继续强化对人力资源“三支柱（HRCOE、HRSSC、HRBP）”的能力建设，完善企业的人力资源管理体系，完善基于目标的绩效管理机制。

公司将继续走“外部引进与内部培养”相结合的人才发展策略。进一步加大对技术专家、管理骨干、营销骨干等方面人才引进的力度，满足公司发展的需要，公司在扩充人员的同时，将加大对员工在企业文化、综合管理、专业技能等方面的培训力度，不断提高公司员工的综合素质。公司还将对现有员工进行有针对性的培训，实现业务骨干向管理骨干的转型，实现跨部门、跨模块的管理转型，培养和造就一批懂技术、懂管理、懂市场的复合型人才，同时在生产、技术、设备、财务、销售等领域培养一支技术过硬的专业技能型队伍。

6、企业文化转化为核心竞争力的能力升级计划

企业文化转化为核心竞争力的体现，主要在于形成了一支持有共同价值观的团队。因此，未来三年，公司在这方面将持续依托人力资源管理体系，从人员的“引、用、育、留”等方面，进一步强化团队成员的价值观建设。同时，通过落地业绩单元激励计划，让内部始终践行创造价值（体现于绩效结果）的人员获益（包括薪酬和发展平台），并吸纳全球持有同样价值观的人才不断加盟，以此来从根本上支撑公司发展目标的实现。

7、再融资计划

本次股票发行募集资金到位后，公司的财务结构将获得进一步的优化，资本实力和资产规模将得到进一步加强。基于此，公司将按计划投入募集资金至投资

项目，尽快将投资项目建成投产，以取得预期的经济效益。

未来三年，公司将根据产品的市场销售情况、新产品的开发进度、募投项目的投产情况以及客户需求的变化，结合经营业务发展需要和中长期发展战略规划，借助资本市场进一步拓展融资渠道，并可能通过引入战略投资者、增发新股、配股、发行公司债券、可转换债券等多种渠道募集资金筹措现有业务发展所需的资金。

8、收购兼并及对外扩充计划

公司将根据发展战略，围绕自身核心业务，以增强公司中长期战略竞争能力为目的，积极推进在主导产业上的稳步扩张，在时机和条件成熟的时候，公司不排除考虑通过资金投入、技术入股、合作开发、战略联盟等多种形式进行扩张，以产生更大的规模效应，巩固公司在电力系统复合材料产品领域的领先地位，系统提升公司的竞争实力。

二、拟定上述计划所依据的假设条件

- 1、国家宏观经济、政治、法律和社会环境均处于正常发展的状态；
- 2、公司各项经营业务所遵循的国家及地方的现行法律、法规无重大变化；
- 3、公司所处行业不出现重大的产业政策调整和其他重大不利情况；
- 4、本次公司股票发行上市能够成功，募集资金顺利到位，计划的投资项目能如期完成；
- 5、公司所预期的其他风险得到有效控制，且不发生其他足以对公司生产经营产生根本性影响的风险；
- 6、无其他人力不可抗拒及不可预见因素对公司经营成果和重大决策等造成重大损害和影响。

三、实现上述规划和目标将面临的主要困难

（一）融资困难

公司变电站复合绝缘子智能工厂建设项目和国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目的实施，都有赖于资金的支持，如果为维持公司快速发展所需的资金来源得不到充分保障，公司很可能会错失宝贵的发展机会。因此，本次公开发行股票并上市，对公司的快速、健康和持续发展十分重要。

（二）人才短缺

随着上述各项发展计划的实施，公司的生产规模、营销网络、研发机构都会随之扩张，组织管理也将趋于复杂，公司对高级营销、技术、管理人才的需求将大量增加。公司急需的各类人才如果不能得到及时补充，将影响计划的实现速度，制约公司的发展规模。

（三）管理提升

随着公司业务快速发展，公司在战略规划、组织设计、资源配置、运营管理以及资金管理和内部控制方面将面临巨大的挑战，特别是在公司发行上市并迅速扩大经营规模以后，公司的组织结构和管理体系将进一步复杂化。在上述计划的实施和未来的运作过程中，公司各项内部控制制度和组织管理体系都需要不断完善。

四、实现上述规划和目标拟采用的方式、方法和途径

公司本次发行股票并上市为实现发展规划和目标奠定了必要的基础，公司将以此为契机，严格按照上市公司的要求规范运作，进一步提高公司治理水平，加强风险管理和财务管理；合理高效地运用募集资金，持续创新产品开发和技术开发，增强市场开拓力度，优化产品结构，提高服务水平，进一步发挥公司的技术优势和品牌优势；按照公司人力资源计划，加快对技术骨干、管理骨干、营销骨干等优秀人才的引进和培养，提高公司的人才竞争优势；以本次发行上市为契机，提高公司的社会知名度和市场影响力，稳步实施公司各项发展计划，提高公司综合实力和核心竞争力。

五、发展计划与现有业务的关系

本公司各项发展规划和目标的制定综合考虑了以下因素：

- 1、国家产业政策以及绝缘子行业的发展现状和发展前景；
- 2、本行业的市场竞争状况及发展趋势；
- 3、公司的规模和业务经营能力、技术研发实力和经营管理水平等状况；
- 4、本公司的综合实力和核心竞争能力；
- 5、专家的行业论证等。

公司制定的发展规划和目标是在现有主营业务基础上，综合考虑了行业发展、市场需求、公司规模、经营能力、研发实力和竞争优势等公司实际情况，经过认真分析和调研而制定的。

第十三节 募集资金运用

一、本次募集资金运用的基本情况

(一) 募集资金项目资金使用计划及备案情况

经本公司 2017 年 9 月 21 日召开的第三届董事会第三次会议及 2017 年 10 月 9 日召开的 2017 年第三次临时股东大会批准，本公司募集资金将全部用于“变电站复合绝缘子智能工厂建设项目”和“国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目”的投资。本次股票发行所募集资金在扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资额	预计募集资金使用额 ⁶
1	变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	83,600.00	15,662.41
2	国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目	26,530.00	4,970.46
合计		110,130.00	20,632.86

上述有关项目均已获得江苏省南通市苏通科技产业园的项目备案以及关于环境影响报告书的批复，具体情况如下：

序号	项目名称	项目备案文件	环评文件
1	变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	苏通行审备[2017]9 号	苏通行审发[2017]55 号
2	国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目	苏通行审备[2017]10 号	苏通行审发[2017]54 号

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核”，公司募投项目环评批复有效期为五年。

2017 年 11 月 6 日，发行人参与南通市国土资源局组织的建设用地使用权挂牌公开出让，竞得 M17269 地块的使用权。发行人与南通市国土资源局于 2017

⁶ 根据发行人 2018 年第二次临时股东大会决议、2018 年第三次临时股东大会决议，发行人审议通过了《关于调整公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目的议案》，对发行人本次发行募集资金拟投资项目预计募集资金使用额进行了调整。

年 11 月 10 日签订的《国有建设用地使用权出让合同》，南通市国土资源局将 M17269 地块的使用权出让给发行人，出让宗地面积为 182,985.72 平方米，坐落于苏通科技产业园江荣路东、海维路北侧，用途为工业用地，出让年限为 50 年，出让总价款为 70,266,516.48 元。发行人相关土地使用权登记手续已于 2017 年 12 月办理完毕，不动产权证编号为苏（2017）南通开发区不动产权第 0244958 号。

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人本次募投项目已投入 12,674.04 万元，其中变电站复合绝缘子智能工厂建设项目已投入 8,200.00 万元，国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目已投入 4,474.04 万元。

（二）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

本次发行募集资金全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的运营资金。如本次实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将在不改变募集资金投资项目内容的前提下，对拟投入的资金额度进行调整，不足部分由公司自筹资金方式解决；本次募集资金到位前，公司将根据项目进展的具体情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。若项目投资初期存在部分募集资金闲置，公司将制定周密的项目资金使用方案，根据中国证监会的相关规定用于补充流动资金。

（三）募集资金的专户存储安排

本公司 2017 年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》，明确规定公司上市后建立募集资金专项存储制度，将募集资金存放于董事会批准设立的专项账户集中管理（以下简称“专户”），主要内容如下：

募集资金专户数量原则上不得超过募集资金投资项目的个数；公司存在两次以上融资的，应当分别独立设置募集资金专户；实际募集资金净额超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”）也应当存放于募集资金专户管理；公司应当在募集资金到位后 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订专户存储三方监管协议；公司 1 次或 12 个月内累计从专户中支取的金额超过 5,000 万元且发行募集资金总额扣除发行费用后的净额的 20%，公司及时通知保荐机构；商业银行每月向公司出具专户银行对账单，并抄送保荐机构。

（四）本次募集资金投资项目是否符合国家产业政策等法律法规

本次募集资金投资项目主要用于变电站复合绝缘子智能工厂建设项目、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目。保荐人和发行人律师认为，公司募集资金投资项目符合国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定。

（五）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

针对募集资金投资项目，董事会从公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力方面进行了合理、谨慎、科学的论证。各募集资金投资项目的具体分析情况请参见本招股说明书本节之“三、募集资金项目具体情况”。

综上，董事会经分析后认为，上述募集资金投资项目具备可行性，与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

（六）募集资金投资项目对发行人同业竞争和独立性的影响

发行人本次募集资金投资项目将围绕主营业务展开，实施后不会产生同业竞争。

发行人募集资金投资项目的实施均自主完成，其资产、人员、财务、机构设置及业务等方面均与发行人实际控制人及其控制的其他企业保持独立，本次募集资金投资项目实施后对发行人的独立性不会产生不利影响。

二、募集资金投资项目与主营业务的关系

（一）变电站复合绝缘子智能工厂建设项目

变电站复合绝缘子是发行人现有主营业务中最重要的一大类产品，本次募集资金所投资的智能工厂建设项目旨在服务于该类产品整体制造水平的提升，以满足其进一步保持和扩大在全球市场上的领先优势的需要。

变电站绝缘子是电气设备的核心部件之一，其中的支柱类绝缘子也可在变电站内用以支撑母线，起到绝缘保护和机械支撑的作用。传统的变电站绝缘子所用

材料一直为电瓷，虽然该类材料具有绝缘性能良好、化学性能稳定等特点，但其天然的一些特性，也越来越成为制约电网安全可靠运行的关键瓶颈。比如，电瓷材料本身的脆性和比强度特性，决定了大尺寸、高电压等级变电站瓷绝缘子制造和安装难度的增大，以及在运行过程中易发生爆炸和断裂等恶性事故的问题，尤其增加了在地震地区应用的安全风险；又比如，电瓷材料表面的亲水性特征，决定了其在抗雨闪、冰闪和污闪方面存在显著的弱点，尤其是在气候较为潮湿、多雨、多雪以及大气污染较为严重的地区，过往历史上所发生的该类运行事故已经严重威胁了电网的安全运行；再比如，电瓷材料本身的制造和使用过程，对资源的消耗和环境的影响也比较大，在环境友好和资源节约方面同样存在问题。诸如以上这些变电站瓷绝缘子所存在的问题，虽然不能否定长期以来它对电力系统发展所做出的贡献，但其对新材料新技术的渴求，已经是业界尤其成为了电网用户的广泛共识。

正是基于以上事实，促使了发行人在 1999 年开始投入研发变电站复合绝缘子。通过对硅橡胶材料和工艺技术的创新，神马电力研发成功的变电站复合绝缘子，不仅兼顾了电瓷材料所具备的绝缘性能良好的优势，更是解决了上述瓷绝缘子所存在的易发生断裂、爆炸、闪络等方面的问题，尤其是解决了其他材料工艺类型的复合绝缘子所存在的耐老化问题。因此，随着神马电力变电站复合绝缘子投入应用以来，尤其是近几年，变电站绝缘子中复合（类型）的占比不断增加，越来越成为了一种发展的趋势。

在这种大的市场形势和背景下，尽管公司自 2015 年以来对整体产能连续进行了全面的提升，但目前各主要产线的产能又已接近饱和。不仅如此，由于变电站复合绝缘子生产线是公司在最初产品研发过程中同步进行设计的（行业中无先例可循），且后续的产能新增亦基本沿用了这种设计，而这种设计虽然满足了产品的生产，但是距离先进制造，差距仍客观存在，尤其是对标“中国制造 2025”，亟待快速提升。

基于此，为了持续满足市场增长的需求，更为了通过整体制造水平的显著提升，以更好地增强客户在产品质量、成本、交期等方面的满意度，公司计划通过此次上市募集资金投资变电站复合绝缘子智能工厂的建设，进而保持和扩大在全

球市场上的领先优势。

（二）国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目

电能是清洁、高效、便捷的二次能源，随着人类社会的发展，其在终端能源消费中所占的比重会越来越大，这种变化所直接带来的就是对电能需求的增加。而这，一方面会成为电力系统的机遇，但另一方面，人们同步对电能更可靠、更便宜的诉求，也会给电力系统所应用的技术带来严峻的挑战。过往复合材料在电力系统中的应用效果，以及材料技术一直以来在人类社会发展中所发挥的越来越重要的作用，预示着，通过材料的创新应用，将成为电力系统化解前述挑战的重要路径之一。

发行人计划通过此次上市募集资金投资国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目，正是基于以上背景，以及自身创业二十多年以来，对行业的洞察和在复合材料技术应用于电力系统中的深厚积累。

该项目将依托“重大技术研究、重大技术装备、重大示范工程、技术创新平台”四位一体的国家能源科技创新体系，构建起高电压绝缘技术平台、高分子材料配方与工艺技术平台、复合材料配方与工艺技术平台、结构力学研究平台及材料检测平台，新建重点实验室办公大楼、高压试验大厅、中试车间和力学实验室，形成复合材料技术研究和将其成果应用于电力系统的综合技术能力。这些能力不仅会服务于发行人现有主营业务中，各大类产品的持续深化研究和系列化拓展开发，更是支撑公司不断聚焦行业内现存及可持续发展问题，创新产品开发的重要保障，而这最终的成果将是形成相应产品的行业、国家乃至国际技术标准，真正实现推动行业的进步。

三、募集资金项目具体情况

（一）变电站复合绝缘子智能工厂建设项目

1、项目投资情况概述

本项目在精益化基础上实现更程度的自动化、信息化和数字化生产，降低单位机器的人工使用率，控制产品质量分散性的同时，大幅度提升生产线制造效

率和智能化程度，保持并扩大产品在细分行业的综合领先优势。本项目产品包括 110kV-500kV 变电站复合绝缘子，达产后预计每年增产各类复合绝缘子共计 150,263 支。

本项目总投资为 83,600.00 万元，其中工程费用合计 67,411.82 万元；工程建设其他费用合计 4,670.80 万元，其中土地使用费 4,300.80 万元（占地面积 168 亩，单价 25.60 万元/亩）；预备费根据过往经验按主要设备购置费的 10% 计算，共计 3,918.18 万元；铺底流动资金按正常流动资金需求计算，约为 7,599.20 万元，具体构成如下：

序号	类别名称	投资金额（万元）	占投资总额比例
1	工程费用	67,411.82	80.64%
1.1	建筑工程费	12,630.00	15.11%
1.3	设备购置费	54,781.82	65.53%
2	工程建设其他费用	4,670.80	5.59%
2.1	土地使用费	4,300.80	5.14%
2.2	桩基费用	200.00	0.24%
2.3	设计费用	100.00	0.12%
2.4	监理费用	64.00	0.08%
2.5	勘测费用	6.00	0.01%
3	预备费	3,918.18	4.69%
4	铺底流动资金	7,599.20	9.09%
	合计	83,600.00	100.00%

(1) 设备购置费

其中变电站复合绝缘子生产设备投入合计 54,781.82 万元，变电站复合绝缘子全套生产设备（包括生产、检测与辅助设备）投入 38,400.00 万元，变电站复合绝缘子模具投入 8,000.00 万元，生产信息化软件 3,500.00 万元，信息化硬件投入 1,700.00 万元，以及已有设备安装调试投入 3,181.82 万元。

1) 变电站复合绝缘子生产设备投入

序号	设备名称	单位	功率 KW/KV	数量	单价	金额	购买数量/台			购买金额/万元		
					万元	万元	2017 年	2018 年	2019 年	2017 年	2018 年	2019 年
1	变电站复合绝缘子生产设备											
1.1	1600T 橡胶注射机	台	96.00	3	247.76	743.27	-	-	3	-	-	743.27
1.2	2400T 橡胶注射机	台	96.00	3	610.32	1,830.95	-	-	3	-	-	1,830.95
1.3	650T 橡胶注射机	台	90.00	1	113.73	113.73	-	1		-	113.73	-
1.4	包装悬臂 KBK	台	1.50	13	18.71	243.25	-	5	8	-	101.35	141.90
1.5	玻璃钢管预热机	台	23.57	14	11.68	163.52	-	1	13	-	9.46	154.06
1.6	玻璃管机械手	台	2.77	13	69.65	905.43	-	2	11	-	148.65	756.78
1.7	玻璃管运输 AGV	台	1.25	4	17.57	70.27	-	1	3	-	17.57	52.70
1.8	叉车式 AGV	台	1.83	6	37.16	222.98	-	2	4	-	74.33	148.65
1.9	缠绕轨道运输车	台	8.00	2	27.03	54.06	-	-	2	-	-	54.06
1.10	缠绕脱模机	台	4.67	9	70.12	631.10	-	1	8	-	56.76	574.34
1.11	缠绕芯模搬运机械手	台	8.50	32	76.56	2,450.08	-	3	29	-	250.01	2,200.07
1.12	缠绕芯模立体库	台	-	9	25.53	229.74	-	1	8	-	10.81	218.93

序号	设备名称	单位	功率 KW/KV	数量	单价	金额	购买数量/台			购买金额/万元		
					万元	万元	2017 年	2018 年	2019 年	2017年	2018年	2019年
1.13	缠绕芯模预热机	台	88.89	18	43.24	778.40	-	2	16	-	86.49	691.91
1.14	二工位缠绕机	台	53.33	6	557.95	3,347.71	-	-	6	-	-	3,347.71
1.15	行车 5T-16T	台	6.00	16	12.16	194.60	-	-	16	-	-	194.60
1.16	胶装机	台	23.26	57	21.27	1,212.20	-	39	18	-	705.43	506.77
1.17	静置料架	台	1.00	9	9.16	82.44	-	1	8	-	4.05	78.38
1.18	绝缘串搬运机械手	台	4.00	17	62.01	1,054.09	-	6	11	-	337.85	716.24
1.19	绝缘管运输小车	台	-	60	2.29	137.17	-	25	35	-	50.68	86.49
1.20	快速换模	套	5.00	2	188.71	377.42	-	-	2	-	-	377.42
1.21	模温机	台	90.00	11	10.81	118.92	-	-	11	-	-	118.92
1.22	切管机	台	6.44	9	51.35	462.18	-	1	8	-	54.06	408.12
1.23	全自动数控车削机	台	14.56	27	81.53	2,201.42	-	13	14	-	743.27	1,458.15
1.24	三工位缠绕机	台	50.00	2	557.95	1,115.90			2	-	-	1,115.90
1.25	双组份打胶机	台	3.00	30	20.27	608.13	-	10	20	-	202.71	405.42
1.26	四工位缠绕机	台	48.33	6	557.95	3,347.71	-	1	5	-	535.63	2,812.08
1.27	隧道式固化炉	台	418.18	11	336.50	3,701.48	-	1	10	-	337.85	3,363.63
1.28	物流管理系统	套	-	3	47.30	141.90	-	-	3	-	-	141.90
1.29	修剪机	台	3.42	19	27.31	518.94	-	5	14	-	135.14	383.80
1.30	一工位缠绕机	台	25.00	2	446.36	892.72			2	-	-	892.72
1.31	预热轨道运输车	台	6.00	7	7.53	52.70	-	1	6	-	6.76	45.95
1.32	注射双工位喂料	台	5.00	8	35.47	283.79	-	-	8	-	-	283.79
1.33	注射脱模机	台	2.19	18	25.60	460.83	-	5	13	-	87.84	372.98
1.34	注射芯模搬运机械手	台	5.75	16	77.28	1,236.53	-	6	10	-	405.42	831.11

序号	设备名称	单位	功率 KW/KV	数量	单价	金额	购买数量/台			购买金额/万元		
					万元	万元	2017 年	2018 年	2019 年	2017年	2018年	2019年
1.35	自动涂层机	台	2.16	19	43.67	829.76	-	5	14	-	216.22	613.53
	小计			482		30,815.31	-	138	344	-	4,692.06	26,123.25
2	变电站复合绝缘子检测设备											
2.1	氦气检漏	台	12	3.00	77.00	231.01	-	3	-	-	231.01	-
2.2	氦气检漏	台	12	4.00	152.03	608.13	-	4	-	-	608.13	-
2.3	氦气检漏	台	4	6.00	144.60	867.59	-	6	-	-	867.59	-
2.4	弯扭试验机	台	6	1.00	7.95	7.95	-	1	-	-	7.95	-
2.5	内压力破坏	台	6	1.00	21.25	21.25	-	1	-	-	21.25	-
	小计		-	15	-	1,735.93	-	15	-	-	1,735.93	-
3	变电站复合绝缘子辅助设备											
3.1	芯模货架			3	40.53	40.53	-	1	2	-	13.51	27.02
3.2	芯模预热机	台	93.33	6	10.81	64.86	-	2	4	-	21.62	43.24
3.3	仓储管理系统	套		1	67.57	67.57	-	1	-	-	67.57	-
3.4	缠绕纱立库			1	10.81	10.81	-	1	-	-	10.81	-
3.5	车削集中除尘收集系统	套	165.00	2	108.11	216.22	-	2	-	-	216.22	-
3.6	成品仓库			1	1,351.39	1,351.39	-	1	-	-	1,351.39	-
3.7	成型车间换风系统	套	300.00	1	108.11	108.11	-	1	-	-	108.11	-
3.8	电动叉车 2.5T	台		4	20.27	81.08	-	4	-	-	81.08	-
3.9	电辅热	台	90.00	2	5.41	10.81	-	2	-	-	10.81	-
3.10	法兰立库			1	10.81	10.81	-	1	-	-	10.81	-
3.11	法兰清洗烘干设备	台		1	27.03	27.03	-	1	-	-	27.03	-
3.12	复合中央空调	台	200.00	1	540.56	540.56	-	1	-	-	540.56	-

序号	设备名称	单位	功率 KW/KV	数量	单价	金额	购买数量/台			购买金额/万元		
					万元	万元	2017 年	2018 年	2019 年	2017年	2018年	2019年
3.13	硅胶立库			1	10.81	10.81	-	1	-	-	10.81	-
3.14	行车-3T至16T	台		16		235.14	-	16	-	-	235.14	-
3.15	烘箱废气处理设备	套	200.00	2	135.14	270.28	-	2	-	-	270.28	-
3.16	模温机	台	90.00	6	10.81	64.87	-	6	-	-	64.87	-
3.17	输送带AGV	台		2	33.78	67.57	-	2	-	-	67.57	-
3.18	自动配胶系统	套		1	270.28	270.28	-	1	-	-	270.28	-
	小计			52		3,448.76	-	46	6	-	3,378.49	70.27
4	设备公用											
4.1	配电、消防、恒温恒湿、环保设施	间	35	1	2,400.00	2,400.00	-	1	-	-	2,400.00	-
	合计			550		38,400.00	-	200	350	-	12,206.48	26,193.52

2) 变电站复合绝缘子模具投入

序号	设备名称	单位	数量	单价	金额	购买数量/台			购买金额/万元			
				万元	万元	2017 年	2018 年	2019 年	2017 年	2018年	2019年	
1	变电站复合绝缘子生产设备											
1.1	缠绕芯模	组	4	618.00	2,472.00	-	2	2	-	1,236.00	1,236.00	
1.2	注射模具	组	4	1,105.00	4,420.00	-	4	-	-	4,420.00	-	
1.3	注射芯模	组	4	277.00	1,108.00	-	4	-	-	1,108.00	-	
	小计		12		8,000.00	-	10	2	-	6,764.00	1,236.00	

3) 信息化硬件设备投入

单位：万元

名称	总金额	投资金额		
		2017年	2018年	2019年
数据中心机房	210.00	-	210.00	-
计算机网络系统	250.00	-	250.00	-
语音及通信系统	100.00	-	100.00	-
综合布线系统	175.00	-	175.00	-
视频监控	175.00	-	175.00	-
一卡通系统	70.00	-	70.00	-
公共广播系统	60.00	-	60.00	-
电子围栏及巡更系统	10.00	-	10.00	-
弱电管网系统	200.00	-	200.00	-
异地容灾备份系统	300.00	-	300.00	-
网络及集成设施	150.00	-	100.00	-
合计	1,700.00	-	1,700.00	-

4) 信息化软件投入

单位：万元

名称	总金额	投资金额		
		2017年	2018年	2019年
TIA 第一阶段	150.00	-	150.00	-
TIA 第二阶段	150.00	-	-	150.00
SAP 第一阶段	400.00	-	400.00	-
SAP 第二阶段	500.00	-	-	500.00
MES 第一阶段	600.00	-	-	600.00
MES 第二阶段	500.00	-	-	500.00
WMS 第一阶段	500.00	-	500.00	-
WMS 第二阶段	400.00	-	-	400.00
APS	150.00	-	150.00	-
QMS 质量管理	50.00	-	50.00	-
SRM	100.00	-	-	100.00
合计	3,500.00	-	1,250.00	2,250.00

(2) 铺底流动资金

募投项目使用营运资金周转率法测算流动资金需求，以募投项目预计的营业收入和营业成本为基础，根据公司近期应收账款、存货、货币资金、预付账款、应付账款、预收账款等主要流动资产和流动负债的平均周转率，对募投项目未来生产经营的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行测算，并以经营

性流动资产减去经营性流动负债为流动资金需求量。经测算，项目 2019 年正式投入使用时，所需流动资金为 36,788.39 万元。结合项目试运转阶段用于购买原材料、燃料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金情况，谨慎起见，公司确定铺底流动资金为 7,599.20 万元，占流动资金的比例约为 20.66%。

2、本次募集资金投资项目的市场前景及合理性分析

(1) 市场前景分析

1) 全球电力投资稳健增长

国际货币基金组织（IMF）在 2017 年 4 月出具的《世界经济展望》指出，全球经济仍将保持稳定增长态势，并在 2018 年之后将小幅加快，到 2022 年将达到 3.8%。全球增长率的提高将完全由新兴市场和发展中经济体拉动。

经济增长对于电力需求的拉动十分显著，历年经济增长与用电需求增长的量来看，经济增长量与用电需求量成正相关。一方面，随着印度、巴西、俄罗斯等国家经济的快速增长，各国纷纷加大了基础设施建设的建设力度。电网先期投入的不足使得各国加快了电网投资进度，并灵活采取各种措施以加快本国电网的建设，例如，上述国家的电网公司均与国家电网建立了合作关系，由国家电网公司负责输出技术、管理、电力装备和工程总包服务。快速增长的电网投资带来了巨大的电力装备需求，而我国电力装备制造行业有望凭借出色的性价比优势扩大海外市场份额；另一方面，北美与欧洲地区虽然电力行业发展较早，电网基础建设也已成熟，但由于电网运行时间较长，部分变电站设备和输电线路绝缘子老旧需要更换，同时部分线路满足不了当地电力需求，需要提升运输容量也会产生更换，每年都会产生较大绝缘子需求。

根据英国石油公司 2017 版《BP 世界能源数据统计年鉴》中文版显示，经济发展活跃的亚太地区、中南美以及非洲等发展中地区的年发电总量在过去十年以及 2018 年均将保持稳定增长的趋势。

电力消费和电力投资的稳健增长则带来了对于电力工程建设和电力设备的需求增长，为本项目产品在全球范围内提供了可靠的市场需求和足够的增长空间。

2) 能源分布不均增加更大规模和更高电压等级电网的建设需求

能源分布不均，能源中心和负荷中心相距较远，需要有更大输送容量和更高电压等级的电网建设，这是近年来电网发展的显著趋势。对国内而言，主要电力负荷来自于沿海经济发达地区，而主要电力生产中心却分布于中西部地区，包括内蒙、山西、新疆的火电资源，西北的光伏和风电资源，四川、云南丰沛的水电资源，需要实现大容量和远距离的电力输送。中国近几年加快了对超高压、特高压输电线路的建设以满足电力消纳区域与生产区的用电均衡。

除我国以外，印度正在实施特高压交流 1200kV 工程，这是目前全球电压等级最高的交流工程，此外，印度和巴西还分别正在实施特高压直流 ± 800 kV 工程。欧洲地区的英国、德国、法国、意大利等国均在规划建设直流超高压输电工程，此外，巴基斯坦、沙特等国也正在实施超高压直流输电工程，我国还规划了向俄罗斯、哈萨克斯坦输出的超高压直流输电工程。2015 年 9 月 26 日，习近平主席在联合国发展峰会发表演讲时提出：倡议构建全球能源互联网，推动以清洁和绿色方式满足全球电力需求，即将地球两极丰沛的风电资源和地球赤道附近丰沛的光伏资源，通过远距离电网输送到人类生存的大陆板块，以可再生资源发电来满足全球电力需求，推动人类文明进步和可持续发展。全球能源互联网的构建，将极大地促进更高电压等级电网的建设。

3) 发达国家电网老化升级带来的改造需求

美国电网迄今已有 100 多年的建设发展历史，最初是由私营和国营电力公司根据各自的负荷和电源分布，组成一个个孤立的电网，随后在互利原则基础上通过双边或多边协议、联合经营等方式相互联网，逐步形成了东部、西部和德克萨斯三大联合电网，这三大联合电网之间仅由少数低容量的直流线路连接，分别占美国售电量的 73%、19% 和 8%。

美国的输电网纵横交错，常见的电压等级有 765 千伏、500 千伏、345 千伏、230 千伏、161 千伏、138 千伏、115 千伏。据美国能源信息署（EIA）统计，2012 年美国 200 千伏以上高压输电线路有 30.7 万公里，其中包括约 3,888 公里的 765 千伏交流输电线路，以及 3,545 公里 ± 500 千伏直流输电线路。

目前，美国电网设备老化、技术陈旧问题突出。按照美国能源部（DOE）统计，70% 的输电线路和电力变压器运行年限在 25 年以上，60% 的断路器运行年

限超过 30 年。陈旧电网面临保障供电可靠性的巨大挑战，恶劣的天气和自然灾害时常给美国电力供应带来严重影响，例如 2003 年 8•14 北美大停电，2012 年飓风“桑迪”造成 740 万户居民大停电，2014 年 1 月严寒天气下美国中西部数万居民遭遇停电。因此美国输变电设施升级改造迫在眉睫，而巨大的升级改造计划，将为发行人募投项目所在的行业和领域提供更多的市场需求。

4) 环境变化和自然灾害对电网可靠运行提出巨大挑战

输变电外绝缘是电力系统事故发生较多的领域，外绝缘水平的高低显著影响着电力系统的安全运行，外绝缘性能的改善和提升始终是电力系统研究的重点之一。电瓷和玻璃是户外绝缘子最早使用也是最常用的材料，具有绝缘性能良好、化学性能稳定等特点，长期以来一直是户外绝缘子材料的主要选择。

随着近年来全球自然环境持续变化，空气污染问题大范围持续显现，由于电瓷和玻璃材质表面的亲水性，在大气污染严重的地区一再出现威胁电网安全的大面积污闪问题。电网公司需要花费高额成本对传统变电站瓷绝缘子进行清洗、清扫和喷涂防污闪涂料。部分国家和地区由于环境污染严重，污秽程度已超出工程设计时设定的参数，不得不对电网降压运行，严重损害电网整体运行效率。复合绝缘子采用的硅橡胶材料以其突出的憎水性、迁移性和优异的耐老化性能成为了最适合污秽地区电力系统外绝缘使用的材料。

此外，极端自然灾害频发也严重威胁电网安全运行，包括冰冻雨雪灾害和地震等，特别是对于变电站瓷绝缘子的威胁更为严重。冰冻雨雪方面，变电站瓷绝缘子表面冰凌较长更容易引发桥接，间接引发爆炸事故，从而导致大范围停电事故的发生；地震方面，以汶川地震为例，根据中国电力科学研究院出具的《四川汶川大地震电力设施受灾情况初步调研报告》，汶川地震中主要电气设备损害是由于变电站瓷绝缘子损坏造成的，大范围的变电站设备损毁，使得减灾救灾和灾后重建显得更为困难。

(2) 产品市场容量分析

1) 国内市场容量的分析

根据中国电力企业联合会发布的《2017 年上半年全国电力供需形势分析预

测报告》，2017年上半年，发电企业有效控制投资节奏，电源投资节奏继续放缓、结构继续清洁化、布局进一步优化，弃风弃光问题有所缓解，在电力供给侧结构性改革政策下，全国主要电力企业总计完成投资同比增长 1.6%；其中，电网企业贯彻落实国家配电网建设改造行动计划及新一轮农村电网改造升级等政策，完成投资同比增长 10.0%；其中，110 千伏及以下电网投资占比达到 54.9%。

2017 年上半年，全国基建新增发电装机 5,056 万千瓦，同比少投产 643 万千瓦；其中，新增非化石能源发电装机占新增总装机比重为 73.4%，同比提高 20 个百分点。截至 2017 年 6 月底，全国 6000 千瓦及以上电厂装机容量为 16.3 亿千瓦、同比增长 6.9%。全国规模以上电厂发电量 2.96 万亿千瓦时，同比增长 6.3%。根据《2005-2030 年电力需求预测及发展战略研究》中基准方案的预测，我国 2030 年发电量 104,500 亿千瓦时，发电装机容量 23 亿千瓦。发电机装机容量的增长势必带动输配电设备的需求。

国内市场容量预测包括：①特高压工程方面，基于十三五国内特高压直流工程（ $\pm 1100\text{kV}$ 及以下）和特高压交流工程（ $1,000\text{kV}$ 和 750kV ）计划，结合国家电网公司和南方电网公司等电网业主每年的工程规划和变电站典型设计，根据神马电力自身产品单价折算，预计到 2020 年，特高压工程方面变电站复合绝缘子需求约 1.82 亿元；②国内常规交流工程（ 500kV 及以下）方面，通过统计国家电网公司和南方电网公司平台招投标数据，可以得出两网各类设备用绝缘子的年需求量，再结合两网的电网投资在国内电网投资的占比，根据神马电力自身产品单价折算，预计到 2020 年，国内常规交流工程变电站复合绝缘子需求约 4.19 亿元。

2) 公司主要出口国市场容量的预测

公司产品目前已在欧洲、北美、韩国、印度以及南美洲有一定的销售基础，产品品牌也获得了国际电力设备生产巨头以及相关国家电网建设单位的认可。对于发展中国家，电网建设在未来相当长的时间内都将是发展国内经济过程中必不可少的一项投资。以印度为例，印度第十二版“五年计划”明确指出，2012-2017 年期间将建设 107,440 公里的输电线路，其中半数以上均为交流 400kV - 765kV 和直流 $\pm 500\text{kV}$ 及 $\pm 800\text{kV}$ 路线，属于超（特）高压输电线路；对于发达国家，美

国机会在于老旧线路的设备更换以及北部新电网建设规模不断扩大；欧洲为加大可再生能源的使用比率，亟需对现有电网进行大规模改造，欧洲电网与非洲北部的联网工程规模巨大，需大量高强度、高等级绝缘子。所以，随着公司主要出口国对电网输电线路建设的发展，其对超（特）高压绝缘子的需求也会逐渐增长。

（3）产量、产能、销量、产能利用率、产销率分析

报告期内，公司电站绝缘子制造部 110kV-500kV 主要产品的产能、产量和销量情况如下：

年度	产品	产能（支）	产量（支）	产能利用率	销量（支）	产销率
2018年	110kV	49,500	48,877	98.74%	60,694	124.18%
	220kV	18,600	18,567	99.82%	15,768	84.92%
	330kV	7,500	7,325	97.67%	3,129	42.72%
	500kV	6,000	5,013	83.55%	2,928	58.41%
2017年	110kV	48,900	43,024	87.98%	45,828	106.52%
	220kV	18,600	17,663	94.96%	15,791	89.40%
	330kV	7,500	7,455	99.40%	3,903	52.35%
	500kV	6,000	5,979	99.65%	4,801	80.30%
2016年	110kV	49,500	44,148	89.19%	38,805	87.90%
	220kV	15,000	13,641	90.94%	11,151	81.75%
	330kV	7,200	6,576	91.33%	2,485	37.79%
	500kV	4,500	4,870	108.22%	2,751	56.49%

从产量、产能和产能利用率的相关数据可以发现：报告期内，数量占比接近60%的110kV系列产品，产能自2014年的29,700支/年提升至2016年的49,500支/年后保持稳定，产量与销量同时保持了较高的复合增速，平均产能利用率与产销率均达到90%以上；220kV系列产品，在产能、产量与销量的复合增速介于11%到19%之间，平均产能高利用率与产销率也均处于高位；330kV和500kV系列产品，由于目标市场订单取得不及预期，尽管产能利用率均在96%以上，但产销率偏低。随着公司海外战略的推进，预计相关产品订单获取将会实现明显反弹。

年度	产品	数量占比	平均产能利用率	平均产销率	产能复合增速	销量复合增速	产量复合增速
2016年至 2018年	110kV	59.90%	91.99%	106.82%	0.00%	25.06%	5.22%
	220kV	21.14%	95.54%	85.64%	11.36%	18.91%	16.67%
	330kV	8.99%	96.20%	44.56%	2.06%	12.21%	5.54%
	500kV	6.68%	96.13%	66.07%	15.47%	3.17%	1.46%

从行业发展趋势和国内外市场容量的分析出发，复合高压绝缘子产品的市场需求日益增长，因此产能的限制将直接导致公司无法满足市场需求，产能瓶颈成为公司急需解决的首要问题。公司计划将加强海外复合绝缘子市场布局，考虑到境外客户交期问题会因产能问题进一步放大，一定程度的战略性的产能空缺用于应对突发情况也是必需的。

针对以上情况，公司决定用本次募集资金投资于复合绝缘子产品产能扩大以及智能化建设项目。本次募集资金投资项目的实施符合国家的行业政策，符合市场需求。公司拟通过扩建生产线提高产能，进一步做大做强现有业务，巩固自身在复合绝缘子市场中的龙头地位，这是公司持续、快速发展的必然选择。

（4）募投项目新增产能为公司未来发展奠定基础

1) 提升制造水平，降低产品成本，扩大领先优势

公司变电站复合绝缘子产品能够在全球范围内获得 ABB 集团、GE 集团和 Siemens 集团等众多公司的认可，一方面是由于产品性能优势，解决了传统变电站瓷绝缘子的各种问题；另一方面是由于产品的成本优势。在市场竞争中，工业品的价格往往是客户做出购买决策的重要因素。

在过往的竞争中，公司变电站复合绝缘子产品的成本优势来自于产品的设计、材料等方面，产品的制造过程存在诸多成本节约的提升空间。例如，如何使得生产线各工序之间的布局更为紧凑，使得工序间物流运输无缝衔接，减少厂内物流成本；如何使得自动化程度提升，产品实现“一件流”，工序间的动作时间大幅度减少；如何减少人工出错机会，采用机械定位，从而降低质量浪费；如何设定好工序间节拍，合理进行产线布局等。

通过制造水平的提升，以自动化、信息化和数字化为手段，大幅度降低制造成本，减少“料、工、费”等可变成本，提升效率，降低固定资产摊销，从而以先进制造为“抓手”进一步扩大产品成本领先优势，保持变电站复合绝缘子产品在全球行业内的竞争力，为未来实现产品线战略目标奠定坚实的基础。

2) 提升产品质量稳定性的重要手段

变电站复合绝缘子产品的设计和制造工艺以及成熟，并大批量供货到全球各

地，运行可靠。目前的质量风险主要来自于制程中，由于精力分散造成的工艺制度无法完全执行。在制造过程中减少人为因素带来的质量问题，导致质量问题的发生是未来质量改善的主要方向。

通过本项目的实施，可以大幅度减少人为参与因素，所有工艺参数均由软件控制，尺寸定位均由数字化机械设备控制，从而消除了人工出错的可能性，大大降低制程中工序间的不合格品率和返工率。同时，通过制程信息化，有效完整地记录制程中的工艺数据应采尽采，加以记录，从而实现了更为全面、系统和信息化的工艺记录，为质量的溯源管理提供了有力支撑。

3) 提升客户服务和消费体验的需要

客户服务水平和客户消费体验是客户对于供应商主要的评价项目之一，也是产品竞争力的重要组成部分。为客户提供良好的服务，需要摆脱原有的“靠人服务”，实现标准化、信息化的服务，能够有效提供服务及解决方案。

通过项目的实施，全面提升从线索到回款（LTC）端到端流程的信息化程度，使得信息化系统能够与客户终端对接，同时也能够让客户轻松跟踪到订单所处的状态和阶段。客户能够在项目推进的过程中，轻松、便捷地获得所需要的支持和帮助，从而获得良好的体验，增加客户对公司品牌的信任度。

(5) 客户分析

公司国内的销售对象为国家电网公司和南方电网公司及其下属公司，具有一定的垄断性。公司在其采购记录中一直处于同行业领先地位。经过多年的产品合作，公司与国内销售对象之间已经建立了长期稳定的供应关系。公司产品在国内销售对象有良好的供应记录，质量和信誉已经为国内销售对象认可。同时，国内销售对象未来对募投项目生产的产品有较大的市场需求，公司有能力和国内销售客户的供应关系，并依靠公司的技术优势和产品质量优势进一步扩大市场占有率。公司国外销售对象目前较多的集中在美国、欧洲和印度，公司的产品已经获得国外销售对象的认可。公司产品在美国、欧洲和印度等国家的畅销也会提升在整个国际市场的信誉和知名度，进而提升公司的市场竞争力，有利于公司未来国际市场的开拓。随着出口数量的上升和出口产品级别的调整，公司复合绝缘子产品生产能力的存在进一步扩充的需要。

（6）海外销售团队与策略

1) 销售团队组建计划

公司在明确加强海外复合绝缘子市场布局的战略后，迅速制定了销售团队的扩充计划。截至 2018 年 12 月，营销中心海外团队共 27 人，归属于欧洲、美洲、亚洲三个大区。预计到 2020 年，海外团队由原先的三个大区扩展为欧洲、美洲、南亚、亚太、中东、非洲六个大区，团队人数增长到 110 人左右。

2) 海外营销策略

同时，公司制定了明确的海外营销策略，具体包括：

①持续加强与深化与 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团三大电力设备厂家的战略合作，与 ABB 集团、GE 集团、Siemens 集团对终端电网客户共同营销。

②积极参加具备全球影响力和区域影响力的电力会议，展会和论坛，开发适合国际市场的线上媒体系统，并且举办神马电力的国际年会等，提升公司品牌的国际影响力。

③加强直接对海外终端电网客户的营销，计划 2021 年海外营销团队中 40% 以上人员直接负责海外电网客户，且其中 40% 左右为非中国籍员工。

④成立美国、欧洲、印度等分支机构，提升服务质量，同时积极寻找各个区域的合作伙伴，减小海外新市场的拓展时间和难度。

（7）竞争对手分析

我国绝缘子避雷器行业一般以产品的质量、技术为标准进行分类，划分为三个细分的竞争市场：高端产品市场（500kV 及以上电压等级），其特点是质量较高、技术先进、市场内竞争对手较少；中端产品市场（220kV 电压等级），其特点是质量尚可、有一定的技术要求、市场竞争相对激烈；低端产品市场（110kV 及以下电压等级），其特点是质量要求和技術含量均较低、市场竞争非常激烈。行业竞争状况和竞争对手请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）所处行业的基本情况”相关内容。

（8）技术优势

1) 项目产品的设计技术优势

依托公司研发中心的技术力量，项目产品的设计能力具备行业内领先水平。不仅如此，公司在变电站复合绝缘子方面，参与制定了多项国家标准和国家电网企业标准，与中国南方电网公司电力科学研究院合作开展了复合绝缘子伞形结构设计的研究。

围绕变电站复合绝缘子、气体绝缘复合套管和变压器复合套管，公司在产品设计和试验方面的技术力量十分雄厚，能够围绕产品的电气性能、力学性能和气密性能进行优化设计，迄今为止已经推出第三代优化设计的产品。同时，兼顾到制造和产品使用过程中的可靠安全和成本节约，对产品进行优化设计，在产品性能优异的前提条件下，保证产品的成本有竞争力。

2) 项目产品的材料技术优势

公司国家能源电力绝缘复合材料重点实验室下设材料研究室，通过对 HTV 材料和 FRP 材料配方与制造工艺的研究，使得材料性能满足各种环境条件和工况条件下的使用要求。HTV 材料能够满足最为恶劣环境条件下的使用要求，例如在强紫外线、高污秽、高盐密、极寒地区的可靠运行，并且保证在全寿命周期内不发生老化和失效，并可靠地提供憎水性迁移特性，始终保持产品优异的耐污闪性能。FRP 材料能够满足各种型式设备的力学性能要求，特别是能够耐受极端内压力、极高温以及耐受强酸腐蚀等，同时，对于隔离开关等设备的高抗弯、抗扭要求，也能通过玻璃纤维的合理铺层设计满足设备可靠运行的力学要求。

过往十多年的可靠运行，公司变电站复合外绝缘绝缘子产品已经应用于各种恶劣环境条件、所有电气设备类型和所有电压等级。

3、项目产品的技术水平、生产方法和工艺流程情况

(1) 产品方案

本项目产品为 $\pm 110\text{kV}$ - $\pm 500\text{kV}$ 电压等级的变电站复合绝缘子，具体产品方案详如下：

序号	电压等级	达产后年产量（支）
1	110kV	64,111

2	220kV	78,654
3	330kV	871
4	500kV	6,627

(2) 质量标准

本项目所生产产品将严格执行 ISO9001 质量体系,满足国家标准规定的所有电气性能、机械性能的试验项目,同时符合国际 IEC 标准,根据不同目标市场区域的客户采标情况,还应符合客户要求的标准。

由于变电站复合绝缘子是电气设备核心部件,国家对其有较为严格的质量检测要求,绝缘子须具有经国家质量监督检验检疫总局授权的国家级产品质量检验检测单位出具的合格的型式试验报告,方可进入电力部门采购体系。本项目拟生产的全系列合绝缘子产品均已通过国家级产品质量检验检测单位的检验,并取得相应型式试验报告。

(3) 工艺流程

关于复合空心、支柱绝缘子生产项目的工艺流程请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主营业务情况”之“(二) 主要产品的工艺流程”。

(4) 生产技术

关于本公司的生产技术请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六 发行人核心技术情况”。

(5) 主要设备

为满足生产纲领需要,本项目拟购置各类生产设备 550 台(套),主要包括:变电站复合绝缘子生产设备 482 台、检测设备 15 台、辅助设备 52 台和配电环保设施 1 套,具体情况请参见本招股说明书本节之“三、募集资金项目具体情况”之“(一) 变电站复合绝缘子智能工厂建设项目”之“1、项目投资情况概述”之“(2) 设备购置费”明细。

4、主要原材料、辅助材料及能源的供应情况

(1) 主要原辅材料

本项目所需原材料主要包括玻璃纤维、环氧树脂、白炭黑、生胶、氢氧化铝等；辅助材料主要包括密封圈和铝法兰等；其它耗材主要包括：模具用材和包装箱等。本项目所需原辅材料和外购配套件供应渠道畅通，来源充分，能满足本项目产品的生产需要。本公司已与供应商建立了长期稳定的合作关系，原材料市场供应充足，原材料的供应量、交货期、质量均可得到保证。

（2）能源供应情况

本项目动力消耗主要为水、电、天然气等，综合能源消耗量 4,040.35 吨标准煤（当量值）。项目所需水电天然气消耗均由园区所在地动力系统供给，所需动力供应有可靠保障。

5、环境保护情况

（1）环境保护标准

本项目设计时，遵守的主要环保标准如下：

序号	标准	代码
1	《中华人民共和国环境保护法》	-
2	《建设项目环境保护管理条例》国务院（1998）253号	-
3	《建设项目环境保护设计规定》国环字（1997）第002号	-
4	《环境空气质量标准》表1 二级标准	GB3095-2012
5	《大气污染物综合排放标准》表2 二级标准	GB16297-1996
6	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表2 其他行业标准、表5 厂界监控点浓度限值要求	DB12/524—2014
7	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》	GB/T13201-91
8	《污水综合排放标准》表4 一级、三级标准	GB8978-1996
9	《地表水环境质量标准》II类、III类标准	GB3838-2002
10	《声环境质量标准》3类标准	GB3096-2008
11	《土壤环境质量标准》一级标准	GB15618-1995
12	《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中3类、4类标准	GB12348-2008
13	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011
14	《建筑施工场界噪声准》相关限值标准	GB12523-90

（2）环保措施

公司将环保理念贯穿到产品的设计、制造、检验以及回收处理等环节，体现了公司整体环保的理念。本项目属于新材料行业生产，产品生产造成的环境污染有限，涉及环境影响的因素主要包括建设期间和运营期间的废气、生活污水、噪

声、固体废弃物等问题。

1) 废气

本项目有组织废气：芯模清洗废气、配胶废气、浸胶废气、缠绕废气、绝缘筒清洗、涂布、模具清洗废气经二级活性炭吸附装置处理，后由 15m 高排气筒排放；固化废气经风冷降温、喷粉和一级活性炭吸附后由 15m 高排气筒排放；切削颗粒物废气经布袋除尘装置处理后由 15m 高排气筒排放。

本无组织废气包括胶装固化、封胶产生的有机废气及车间未完全收集的有机废气及颗粒物废气，主要通过加强车间的通风、主控装置采用自动控制系统、保证所有操作严格按照既定的规程进行和设置 100m 卫生防护距离的方式进行处理。

2) 污水

项目不产生工艺废水，仅产生职工生活污水，生活污水经隔油池、化粪池处理后经园区管网排入南通经济开发区第二污水处理厂处理，达标后的尾水排入长江。截至本招股说明书签署之日，项目所在地污水干管已全部接通，拟建项目具备废水接管条件。同时，本项目废水产生及排放量为每日 51 立方米，仅占第二污水处理厂目前总处理能力的 0.04%。项目排放废水量小，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

3) 噪声

本项目噪声主要来自于置于厂房内的绝缘管机加工设施（如缠绕机、切管机、车削机等）和一些公辅设施（如真空泵、换风系统等）。本项目尽量选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，全部设在厂房内；同时合理布置厂区平面，按照闹静分开原则，生产区与食堂、办公分开布置。风机、空压机、水泵等均配有减振装置，与风道均采用柔性连接。本项目厂房周围均设置绿化带，可减弱噪声对周围环境的影响。采取上述措施后，工程的设备噪声对区域声环境无明显影响作用。

4) 固体废弃物

本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。危险固废包含沾有废清洗剂的抹布、吸附废溶剂的活性炭以及各种化学品的废包装、废胶液、废矿物油；一般固废主要为车削下来的废玻璃钢边角料及除尘器收尘。项目生活垃圾主要为职工正常生活、办公过程产生的生活垃圾。

项目一般工业固废委托有资质单位处理，危险固废委托南通九州环保科技有限公司处置。同时，在生活区设置垃圾筒，对垃圾进行分类收集，对可回收利用的交废品收购站，对无回收利用价值的废物由环卫部门统一进行卫生填埋处理，严禁乱堆乱放，防止二次污染。

6、项目实施主体及选址项目选址

本项目实施主体为神马电力。本项目位于南通市苏通科技产业园，具体位于海维路以北、江东北路以西、江荣路以东，占地面积约合 275 亩，本项目利用其中约合 168 亩。

7、项目的组织和实施

本项目实施期限为两年 2.5 年，自 2017 年 7 月起，至 2019 年 12 月完工。本项目的实施包括厂区规划、厂房建设、设备安装与调试、人员招聘、测试生产、批量生产六个环节：

项目	2017 年		2018 年				2019 年			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂区规划	√	√	√							
厂房建设			√	√	√	√	√			
设备安装与调试					√	√	√			
人员招聘					√	√	√			
试生产							√	√		
批量生产									√	√

8、项目经济效益分析

本项目建设期拟定为 2.5 年，项目运营期第 1 年为 2019 年（计算期第 3 年，生产期为 0.5 年），运营期第 2 年为 2020 年，自 2021 年起生产负荷均按 100% 计算，生产期为 8 年，计算期共 10 年。在各项经济因素与可行性研究预期相符的前提下，正常达产年度项目的经济效益评价指标测算结果如下：

序号	指标	数值
主要财务指标（生产达产到达100%，2021年预计，万元）		
1	营业收入	85,354.00
2	营业成本	68,200.90
3	增值税、营业税金及附加	1,269.45
4	利润总额	15,931.47
5	所得税	2,389.72
6	净利润	13,541.75
财务评价指标		
1	销售净利率	15.87%
2	内部收益率（税后）	14.74%
3	投资回收期（税后）	7.42年
4	项目资本金净利润率	14.41%

综上所述，本项目经济效益良好，同时具备一定的抗风险能力。

（二）国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目

1、项目投资情况概述

2014年8月24日国家能源局批准神马电力成立“国家能源电力绝缘复合材料重点实验室”。2015年，国家发展改革委办公厅下发《关于2015年能源自主创新及重点产业振兴和技术改造（能源装备）项目》将该项目列入2015年能源自主创新专项项目。本项目总投资为26,530.00万元，其中工程费用合计17,824.00万元；工程建设其他费用合计3,015.20万元，其中土地使用费2,739.20万元（占地面积107亩，单价25.60万元）；预备费根据过往经验按主要设备购置费的10%，共计530.00万元；研发费用2,750.00万元；铺底流动资金按正常流动资金需求计算，约为2,410.80万元，具体构成如下：

序号	类别名称	投资金额（万元）	占投资总额比例
1	工程费用	17,824.00	67.19%
1.1	建筑工程费	11,724.00	44.19%
1.2	设备购置费	6,100.00	22.99%
2	工程建设其他费用	3,015.20	11.36%
2.1	土地使用费	2,739.20	10.33%
2.2	桩基费用	200.00	0.75%
2.3	设计费用	40.00	0.15%
2.4	监理费用	30.00	0.11%
2.5	勘测费用	6.00	0.02%

3	预备费	530.00	2.00%
4	研发费用	2,750.00	10.37%
5	铺底流动资金	2,410.80	9.08%
	合计	26,530.00	100.00%

(1) 设备购置费

设备购置费共计 6,100.00 万元，其中高压试验区域投入各项设备 2,014.00 万元，力学试验区投入各项设备 1,551.20 万元，中式车间投入各项设备 1,734.80 万元，配电和消防设施建设 800.00 万元。

序号	类别名称	数量	投资金额(万元)
1	高压试验区域		
1.1	高压试验大厅		
1.1.1	1500kV/1A 工频试验变压器	1 块	150.00
1.1.2	紫外成像仪	1 块	90.00
1.1.3	红外测温仪	1 台	20.00
1.1.4	模拟局部放电测试仪	1 台	8.00
1.1.5	1200kV 冲击电压发生器	1 台	70.00
1.1.6	800kV 铠装变压器	1 台	400.00
1.1.7	400kV 冲击电压发生器	1 台	55.00
1.1.8	600kV 的试验变压器	1 台	90.00
1.1.9	行车起重机	3 台	24.00
1.1.10	20m 登高车	1 台	50.00
1.1.11	空气压缩机	1 台	25.00
1.2	人工污秽室		
1.2.1	300kV/4A 工频电源	1 台	300.00
1.2.2	400kV/4A 直流转换装置	1 套	450.00
1.2.3	制冷系统	1 台	50.00
1.2.4	净水系统	1 台	30.00
1.2.5	起重机 5T	1 台	2.00
1.3	户外加电厂		
1.3.1	300kV/1A	1 台	200.00
	合计		2,014.00
2	力学试验区域		
2.1	力学试验大厅		
2.1.1	热力学试验机(冷热循环系统、力学加载系统) -4 向弯曲, 2.5 米	1 台	80.00
2.1.2	立式弯扭试验机	1 台	180.00
2.1.3	抗弯试验机(100kN, 12 米, 1 米偏移)	1 台	70.00
2.1.4	拉伸试验机(2000kN, 16 米, 卧式)	1 台	90.00
2.1.5	压缩试验机(5000kN, 卧式, 6 米)	1 台	180.00

序号	类别名称	数量	投资金额(万元)
2.1.6	加荷系统(电科院霸州标准)	1台	700.00
2.2	杆塔户外试验场		
2.2.1	反力墙、真型塔试验机	1台	251.20
	合计		1,551.20
3	中试车间		
3.1	缠绕1600T的产线		
3.1.1	4轴缠绕机	1台	200.00
3.1.2	缠绕芯模预热机	1台	35.00
3.1.3	固化炉烘箱	1台	25.00
3.1.4	缠绕轨道运输车	1台	20.00
3.1.5	切管机	1台	40.00
3.1.6	静置料架	1台	0.50
3.1.7	缠绕脱模机	1台	50.00
3.1.8	全自动数控车削机	1台	80.00
3.1.9	1600T橡胶注射机	1台	250.00
3.1.10	注射脱模机	1台	25.00
3.1.11	玻璃钢管预热机	1台	9.00
3.1.12	清洗涂层机	1台	5.00
3.1.13	胶装机	1台	25.00
3.1.14	封胶机	1台	5.00
3.1.15	双组份打胶机	1台	5.00
3.1.16	行车10T	1台	12.00
3.1.17	行车5T	3台	18.00
3.1.18	模温机	2台	16.00
3.1.19	复合中央空调	1台	100.00
3.1.20	烘箱废气处理设备	1台	60.00
3.1.21	车削集中除尘收集系统	1台	20.00
3.1.22	配胶设备	1台	5.00
3.1.23	缠绕芯模	6套	12.00
3.1.24	注射模具	1套	40.00
3.1.25	注射芯模	4套	8.00
3.2	拉挤线		
3.2.1	纱架	3个	4.50
3.2.2	胶槽	1个	0.80
3.2.3	拉挤牵引设备	1台	40.00
3.2.4	切割	1条	10.00
3.2.5	打磨	1条	5.00
3.2.6	芯棒架	1件	2.00
3.2.7	压接	1条	60.00
3.2.8	拉力试验机	1台	60.00
3.3	真空浸渍/真空浇注车间		

序号	类别名称	数量	投资金额(万元)
3.3.1	全套拉缠设备	1套	170.00
3.4	真空浸渍/真空浇注车间		
3.4.1	真空浸渍设备	1台	30.00
3.4.2	真空浇注设备	1台	30.00
3.4.3	缠绕机(干缠)	1台	40.00
3.5	模压成型车间		
3.5.1	500T模压机	1台	60.00
3.5.2	模具架	1台	2.00
3.6	橡胶车间		
3.6.1	切胶机(660-1)	1台	5.00
3.6.2	3L密炼机(YM-3L)	1台	8.00
3.6.3	35L密炼机(YM-35-600)	1台	18.00
3.6.4	16寸开炼机(XK400B)	1台	12.00
3.6.5	65变频挤出机(XJ-65)	1台	3.00
3.6.6	过滤挤出机(GJL-220)	1台	20.00
3.6.7	真空平板硫化机(S-V-250-A-PCD)	1台	18.00
3.7	硅胶车间		
3.7.1	高速混合机50L	1台	6.00
3.7.2	真空捏合机5L	1台	5.00
3.7.3	真空捏合机100L	1台	15.00
3.7.4	螺杆加硫机100L	1台	20.00
3.7.5	150过滤机	1台	25.00
	合计		1,734.80
4	配套设施		
4.1	配电、消防		800.00
合计			6,100.00

2、项目实施的合理性

(1) 适应行业技术发展特征，保持和增强技术优势的需要

随着世界范围内对新材料研究的不断深入，复合材料领域内新材料技术的出现，可能会使绝缘子在电气性能、安全性能、使用寿命等方面进一步实现重大进步，从而对行业内现有的技术与产品形成较强的冲击。对于行业内企业而言，持续的技术发展战略是保持核心竞争力的关键。

公司对现有研发中心进行升级建设，加强在复合材料、制造工艺、应用创新等方面的研究与开发，推动更新分析测试标准，同时缩短新研究成果产业化所需的时间，显著增强公司的研发能力，为公司的持续发展奠定坚实基础。市场竞争

是技术创新的重要动力，而技术创新是企业提高竞争力的根本途径。通过本项目实施，将继续完善输变电复合装备的产业链，针对目前存在技术不足，不断改进和创新，研发出具有自主知识产权和核心竞争力的高科技产品，在全球市场范围内推动对传统产品的替代趋势。随着项目产品的市场推广应用，公司的竞争力进一步增强，市场占有率进一步扩大。本项目建设是进一步提升公司竞争力的需要。

（2）拓展公司利润增长点的需要

公司以电力产业为依托，将“聚焦能源行业现存及可持续发展问题，通过技术创新提供解决方案，推动行业进步”作为企业公司使命，通过自主技术创新，开发出以电力橡胶密封件、复合绝缘子和复合横担等具有核心竞争力的产品，所带来的经济效益、技术效益和社会效益均有力地推动行业进步。除通过稳步提升材料性能与制造工艺外，仍然需要持续开发满足市场需求的新产品，提供全面可靠的复合绝缘材料及装备解决方案，完善输变电复合装备产业链，从而拓展新的利润增长点。为此，公司需要继续加大研发力度，完善输变电复合装备产业链，通过科技创新提升产品的附加值。

（3）提升我国输变电装备水平的需要

本项目建设研发中心，将通过材料创新、设计创新和工艺创新，具体以高分子材料、复合材料、高电压绝缘以及结构力学为基础研究方向，继续研发新型的复合外绝缘装备，推动电力设备外绝缘的全复合化趋势。公司将以打造世界一流研发机构为目标，通过人才和资金投入、形成持续的成果产出，有力支撑国家电网建设，进一步提高我国输变电装备水平。

（4）完善有机外绝缘试验方法和技术标准的制定的需要

为了保证复合绝缘子的生产质量和性能，国内外已经制定了很多相关的技术标准。目前 IEC 标准体系中关于复合绝缘子的标准包括：

序号	名称	标准
1	HV 压力下户外使用的聚合物材料的选择指南	IEC62039
2	通过轮测试和 5,000H 测试高压复合绝缘子用于室内和室外使用的跟踪和腐蚀测试	IEC/TR62730
3	额定电压大于 1,000V 的高压线用复合绝缘元件串	IEC61466 等

4	标称电压 1,000V 以上的架空线路用绝缘子 第 1 部分:交流系统用陶瓷或玻璃绝缘子单元 定义、试验方法和验收准则	IEC60383 等
5	复合绝缘子--室外和室内电气设备用空心绝缘子--定义,试验方法,验收标准和设计推荐方法	IEC61462
6	污染条件下用高压绝缘子的选择和定尺寸	IEC60815-1

其中大多数标准均有相应的国标,复合绝缘子几十年来的成功运行在一定程度上验证了这一系列标准的有效性,但与许多产品标准遇到的情况类似,这些标准虽然从材料、结构到性能试验规定了若干项技术要求,但对复合绝缘子的长期运行性能却缺乏足够的保证,比如同样通过了标准试验的复合绝缘子在长期性能方面可能表现出非常大的差异。因此,探索更全面、更有效的复合绝缘子试验方法并将其标准化十分重要。公司凭借已有的良好技术研发基础,已经参与制定多项行业标准的制定,升级研发中心将有助于公司更好参与其中。

3、项目实施保障情况

公司自成立以来十分注重技术创新,通过国家能源电力绝缘复合材料重点实验室和博士后科研工作站,以及江苏省输变电复合外绝缘工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心和江苏省(神马)复合电力装备技术研究院等研发平台的经营,已经打造好良好的技术研发基础。目前,公司已经具备了实施本项目的各项基本条件:

(1) 研发团队

公司目前集聚了电气、机械、高分子、复合材料、配方工艺、模具设计等各类专业技术人才,形成了一支技术门类齐全,具有协作配合精神的研发团队。截至 2018 年 12 月 31 日,技术研发人员 222 人,其中硕士及以上学历人员 54 人。公司与国家电网公司科技部、南方电网科学研究院、中国电力科学研究院、西北电力设计院、中南电力设计院,电力系统及发电设备安全控制和仿真国家重点实验室(清华大学)等进行合作和交流,为项目的成功研发提供了技术支撑。

(2) 重大科技项目

公司作为业内少有承担多个重要课题研究的制造厂家,共同承担各种复合绝缘子相关的研究课题。例如,国家火炬计划“550kV SF₆ 电流互感器复合空心绝缘

子”，科技部“十一五”国家科技支撑计划“特高压输变电系统开发与示范”等等。公司通过承担重大科技项目为今后继续研究新产品和新技术提供了大量的技术基础和经验。

（3）阶段性成果

公司已推出具备市场竞争力的产品有：空心复合绝缘子（2002年）、支柱复合绝缘子（2006年）、线路复合绝缘子（2008年）、气体复合绝缘套管（2010年）和新型复合输电杆塔（2012年）、防闪络解决方案（2015年）、油浸纸电容式复合套管（2017年）、高压开关绝缘拉杆（2017年）、配电线路复合横担（2017年）。

公司作为国际大电网委员会（Cigre）会员单位、电气和电子工程师协会（IEEE）会员单位和电机工程学会（CSEE）会员单位，先后参与10项国家电网企业标准制定、4项行业标准制定和4项国家标准，以及1项IEEE标准制定。

公司先后获得中国机械联合会科技进步特等奖、全国工商联科技进步特等奖、中国电机工程协会科技进步一等奖、江苏省科技进步三等奖、江苏省专利金奖、中国国家标准创新贡献二等奖、国家电网特高压直流工程重要贡献单位和国家火炬计划重点高新技术企业等诸多奖项。2012年，马斌先生作为主要完成人参与的《特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用》，获得了国家科技进步特等奖。2017年，马斌先生作为主要完成人、神马电力作为主要完成单位参与的《特高压±800kV直流输电工程》在2017年度国家科学技术进步奖再次获得特等奖。

（4）持续的资金投入

公司自成立以来一贯重视技术开发的资金投入，每年技术开发的资金投入均占销售收入的3%以上，持续的资金投入为新产品的研发提供了充分的保障。

通过实施本项目，公司可以对内实现新技术、新产品与新工艺的无缝连接，对外持续进行的技术创新和研究成果的商业化，进一步巩固公司的核心竞争力和可持续发展能力。

4、主要能源的供应情况

本项目动力消耗主要为水、电、天然气等，年耗能总量（折）为 85.06 吨标准煤。项目所需水电消耗均由当地动力系统供给，所需动力供应有可靠保障。

5、环境保护情况

(1) 环境保护标准

本项目设计时，遵守的主要环保标准如下：

序号	标准	代码
1	《中华人民共和国环境保护法》	-
2	《建设项目环境保护管理条例》国务院（1998）253 号	-
3	《建设项目环境保护设计规定》国环字（1997）第 002 号	-
4	《环境空气质量标准》表 1 二级标准	GB3095-2012
5	《工业企业设计卫生标准》居住区大气有害物质的最高允许浓度	TJ36-79
6	《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准	GB16297-1996
7	《恶臭污染物排放标准》臭气浓度	GB14554-93
8	《橡胶制品工业污染物排放标准》	GB27632-2011
9	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》	GB/T13201-91
10	《污水综合排放标准》表 4 一级、三级标准	GB8978-1996
11	《地表水环境质量标准》II 类、III 类标准	GB3838-2002
12	《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级（A）标准	GB18918-2002
13	《声环境质量标准》3 类标准	GB3096-2008
14	《土壤环境质量标准》一级标准	GB15618-1995
15	《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类、4 类标准	GB12348-2008
16	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011

(2) 环保项目

1) 废气

本项目涉及大气污染物主要为配胶、固化、浸胶、缠绕、密炼、开炼、硫化产生的有机废气，切割车削、打磨及配料过程产生的粉尘及食堂油烟，其中有组织废气主要通过技术手段或者手背直接捕集后（废气收集率为 90%-100%）经高排气筒排放；无组织废气（包括胶装固化、封胶产生的有机废气及车间未完全收集的有机废气及颗粒物废气），主要通过加强车间的通风、主控装置采用自动控制系统、保证所有操作严格按照既定的规程进行和设置 100m 卫生防护距离的方式进行处理。

2) 噪声

本项目噪声主要来自于置于厂房内的车削机、胶装机、配胶设备、切割机、打磨机、拉力试验机、捏合机等设备，这些设备可选用低噪声型，项目投产后，设备噪声对厂界没有明显的叠加作用，工程的设备噪声对区域声环境无明显影响作用。

3) 废水

本项目废水主要为职工生活废水。食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一并经化粪池处理后经苏通科技产业园污水管网进入南通经济开发区第二污水处理厂处理。

4) 固体废弃物

本项目固体废弃物主要为废原料桶、废胶渣、废边角料、除尘装置收集粉尘、废活性炭及职工生活办公垃圾。废胶渣和废活性炭委托有资质单位处置，废边角料、除尘装置收集粉尘出售综合利用，生活垃圾委托环卫部门收集。原料桶由原厂家回收利用。

6、项目实施主体项目选址

本项目实施主体为神马电力。本项目位于南通市苏通科技产业园，具体位于海维路以北、江东北路以西、江荣路以东，占地面积约合 275 亩，本项目利用其中约合 107 亩。

7、项目的组织和实施

本项目实施周期为 2.5 年。项目建设主要包括实验室厂房的建设、软硬件设备的投入、体系打造以及研发团队的构建，要求该四个子项目进度保持平衡，一致推进实验室项目建设的顺利完成。在重点实验室厂房建设完成之前，公司购置的硬件设施可先放置或应用于如皋分公司，待实验室建成并顺利运行之后，再将添置的设备转移至本项目所在地新址运行：

类别	项目内容	2017 年	2018 年		2019 年	
		下半年	上半年	下半年	上半年	下半年
房屋建设	研发大楼、中试车间、高压试验大厅等建设		√	√		
设备	开放式炼胶机	√				

投入	捏合机	√				
	高速混合机	√				
	密炼机	√				
	微机控制弯扭复合试验机（3m）	√				
	微机控制电液伺服万能试验机	√				
	自动点胶机	√				
	25T 拉挤设备	√				
	工作站	√	√			
	纤维/树脂界面强度剪切仪	√	√			
	液体表面张力分析仪	√	√			
	高低温冲击试验机	√	√			
	快速红外测温设备	√	√			
	铝合金热分析仪	√	√			
	微机控制弯扭复合试验机（16m）	√	√			
设备投入	热力学试验机	√	√	√		
	湿热烘箱	√	√	√		
	激光粒度仪	√	√	√		
	注射机成型压机	√	√	√		
	原子力显微镜	√	√	√		
	扫描电子显微镜	√	√	√		
	旋转式切片机	√	√	√		
	透射电子显微镜	√	√	√		
	混合气体回收装置、检漏仪	√	√	√		
	交流局放成像仪	√	√	√		
	红外成像仪	√	√	√		
	超高清图像采集系统	√	√	√		
	200kV/0.5A 交直流电压发生器	√	√	√		
	各类非电信号、电信号传感器	√	√	√		
	信号采集、调理系统	√	√	√		
	通信系统	√	√	√		
	数据处理系统	√	√	√		
	电缆拉挤成型设备	√	√	√		
	拉缠设备	√	√	√		
	编织-拉挤机	√	√	√		
	四维疲劳试验机	√	√	√		
	60T 拉挤设备	√	√	√		
	小型重力铸造设备	√	√	√		
	除氢仪	√	√	√		
	热处理+时效处理炉	√	√	√		
	自动化硬度测试仪	√	√	√		
无转子硫化仪	√	√	√			
自动密度测试仪	√	√	√			

	门尼粘度仪	√	√	√		
	橡胶拉力试验机	√	√	√		
	复合材料试验机	√	√	√		
	DSC	√	√	√		
	TGA	√	√	√		
	GC	√	√	√		
	FTIR	√	√	√		
	填料分散仪	√	√	√		
	绝缘油击穿强度试验机	√	√	√		
	精密油介损测试仪	√	√	√		
	高压电容电桥	√	√	√		
	高阻计	√	√	√		
	高低温交变湿热试验箱	√	√	√		
设备投入	高温恒温试验箱	√	√	√		
	老化试验箱	√	√	√		
	交直流试验变压器	√	√	√		
	雷电冲击试验装置	√	√	√		
	交直流漏电起痕试验装置	√	√	√		
	高温电阻炉	√	√	√		
	电子比重天平	√	√	√		
	电子天平	√	√	√		
	实验室家具	√	√	√		
	纯水机	√	√	√		
设备投入	空气压缩机	√	√	√		
	平板硫化机	√	√	√		
	动态热机械分析仪	√	√	√		
	元素分析仪(EDS)	√	√	√		
	透气度检测仪	√	√	√		
	低温回缩试验机	√	√	√		
	±800kV 直流无局放电压发生器	√	√	√	√	
	750kV 工频电压发生器	√	√	√	√	
	1600kV 冲击电压发生器	√	√	√	√	
	8000A 大电流设备	√	√	√	√	
	直流局放成像仪	√	√	√	√	
	紫外成像仪	√	√	√	√	
	太赫兹无损探伤仪	√	√	√	√	
	QPQ 模具表面处理炉	√	√	√	√	
	高精度硬度测定仪	√	√	√	√	
	小型人工气候实验室	√	√	√	√	√
弯头缠绕机	√	√	√	√	√	
软件引入	IPD 研发管理体系引入	√	√	√		
	标准化管理信息系统	√	√			

	知识产权信息化管理平台	√	√	√		
	专利数据库软件	√				
	Ansys 等仿真软件	√	√	√	√	√
	设备控制软件	√	√	√	√	√
	实验室数据档案管理系统	√	√	√	√	√
管理 咨询	省知识产权战略推进项目咨询	√	√	√	√	√
	专利布局管理咨询	√				
	专利诉讼管理咨询	√				
	市知识产权战略推进项目咨询	√	√			
	省知识产权战略推进项目咨询	√	√	√	√	√
团队 建设	研究团队	√	√	√	√	√
	其它部门团队组建	√	√			

四、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

（一）对公司经营状况的影响

募集资金投资项目的实施，将使公司在行业内的综合竞争力得到进一步增强。“变电站复合绝缘子智能工厂建设项目”将大幅提升公司复合空心绝缘子的产能和产量；“国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目”将深化和完善公司在智能电网用全复合新型电力装备产品领域的研究，挖掘公司未来新的盈利增长点。

募集资金投资项目建成完全投产后，年预计增加营业收入为 85,354.00 万元，增加利润总额为 15,931.47 万元，公司的效益将有较大幅度的提高。

募集资金投资项目的实施将拓展公司的产品线、完善产品结构、大幅增加营业收入和利润总额，公司经营业绩的稳定性也将进一步增强。

（二）对资产负债率与资本结构的影响

募集资金到位后，公司的资产负债率水平将大幅降低，有利于提高公司的间接融资能力，降低财务风险；同时本次股票溢价发行将大幅增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，公司的股本扩张能力进一步增强。

（三）对净资产和净资产收益率的影响

由于发行后公司净资产将大幅增加，而投资项目建设期内不能产生效益，因

此公司净资产收益率在短期内将会下降。但由于募集资金投资项目具有良好的盈利前景，随着募集资金项目的建成并逐步达产，公司盈利能力将不断提高，净资产收益率将会随之回升。

（四）新增固定资产折旧对公司的影响

1、固定资产与产能变动的匹配关系

本次募集资金投资项目新建固定资产情况如下：

单位：万元

募集资金投资项目	房屋建筑物	机器设备等	合计
变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	11,711.71	52,364.96	64,076.67
国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目	10,909.09	5,213.68	16,122.77
合计	22,620.80	57,578.64	80,199.44

注 1：机器设备等包含机器设备、模具、信息化硬件与软件；

注 2：表格中新增固定资产为原值。

募集资金投资项目达产后（2021 年），新增固定资产产生的收入和利润与公司 2018 年度相关指标的比较情况如下：

募集资金投资项目	2018 年	募投项目达产后年度（2021 年）
营业收入/固定资产原值	1.37	1.06
利润总额/固定资产原值	0.30	0.18
净利润/固定资产原值	0.26	0.16

注：募投项目达产后年度为募投项目新增的相关数据与固定资产原值的比重。

由上表可知，募投项目达产后的固定资产原值与营业收入、利润总额、净利润的配比关系均低于公司 2018 年会计年度水平，考虑到本次项目测算假设偏谨慎，固定资产增加与产能扩张较为匹配。

2、募投项目新增固定资产的折旧对发行人未来经营成果的影响

根据目前公司固定资产折旧政策，募集资金投资项目建成后新增固定资产折旧情况估算如下：

单位：万元

募集资金投资项目	房屋建筑物 新增折旧	机器设备等新 增折旧	合计
----------	---------------	---------------	----

变电站复合绝缘子智能工厂建设项目	556.31	5,936.26	6,492.56
国家能源电力绝缘复合材料重点实验室 建设项目	518.18	495.30	1,013.48
合计	1,074.49	6,431.55	7,506.04

募投资金投资项目建成投产后（以达产首年 2021 年为例），公司将增加固定资产折旧 7,506.04 万元，固定资产折旧大幅上升。但募集资金投资项目的投产也将带来营业收入大幅增长，可消除大规模固定资产投资带来的累计折旧增加的影响，从而确保公司净利润的稳定增长。

第十四节 股利分配政策

一、本次发行前股利分配政策

本公司根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件的有关要求，在《公司章程》中明确了股利分配政策。具体情况如下：

“第一百四十四条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百四十五条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百四十六条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百四十七条 公司利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公

司持续经营能力。”

二、发行人最近三年的股利分配情况

本公司最近三年的股利分配情况如下：

1、2016年6月29日，公司2015年度股东大会决议通过，以资本公积金100,318,363.51元、法定公积金597,744.77元、未分配利润176,283,891.72元，合计27,720万元向公司截止于2016年8月20日登记在册的股东转增股本，转增完成后，公司总股本由8,280万股变更为36,000万股，注册资本由8,280万元变更为36,000万元。

2、2016年11月20日，公司2016年第一次临时股东大会决议通过，对于截至2015年12月31日公司未分配利润转增股本后尚剩余未分配利润，以公司股本36,000万股为基础，向公司全体股东按股权比例合计分配利润1,000万元。

3、2017年6月24日，公司2016年度股东大会决议通过，以公司股本36,000万股为基础，向全体股东按股权比例合计分配滚存利润1,000万元。

4、2018年6月20日，公司2017年度股东大会决议通过，根据公司经营现状及项目运营资金的需要，本年度不进行利润分配。

三、发行人本次发行完成前滚存利润的分配政策

根据本公司2017年第三次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并上市前滚存未分配利润分配方案的议案》，本公司本次发行上市前的滚存未分配利润由发行后的新老股东共享。

四、发行人本次发行后的股利分配政策

根据本公司2017年度第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》、中关于利润分配的相关规定，公司实行持续、稳定的利润分配办法，并遵守下列规定：

第一百五十三条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提

取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

第一百五十四条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十五条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十六条 公司利润分配政策为具体如下：

（一）利润分配方式：公司利润分配可采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配现金股利，以人民币计价和支付。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）现金利润分配的期间间隔、条件及最低比例：在符合现金利润分配条件情况下，公司原则上每年进行一次现金利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。公司每年现金分红的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可提出差异化的现金分红政策，具体原则如下：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支付包括但不限于以下情形：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

(三) 利润分配股票股利的条件及最低比例：在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。每次分配股票股利时，每 10 股股票分得的股票股利不少于 1 股。

(四) 利润分配需履行的决策程序：进行利润分配时，公司董事会应当先制定分配预案；公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。

在有关利润分配方案的决策和论证过程中以及股东大会对现金分红方案审议前，公司可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案，董事会应当在定期报告中披露未进行现金利润分配的原因以及未用于现金利润分配的资金留存公司的用途，并由公司独立董事对此发表相关的独立意见。

（五）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定并经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表明确意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会以特别决议审议，公司应安排网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，充分反映股东的要求和意愿。

（六）股东分红回报规划制定周期：公司董事会根据利润分配政策及公司实际情况，结合独立董事、监事会及股东的意见制定股东分红回报规划，至少每三年重新审议一次股东分红回报规划。

第一百五十七条 公司利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

五、未来三年分红回报规划

具体内容请参见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“七、公司未来分红回报分析”。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露制度相关情况

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则》和中国证监会的有关规定，公司设立证券部，负责公司信息披露事务，该部门负责人为公司董事会秘书贾冬妍。

证券部对外咨询电话	0513-8057 5299
传真	0513-8777 1711
联系地址	江苏省如皋市益寿南路99号
电子信箱	xhyu@shenmapower.com
指定信息披露网站	www.cninfo.com.cn

在公司首次公开发行股票并在上海证券交易所上市后，公司证券部将认真履行信息披露义务，及时公告公司在生产经营、对外投资、财务决策等方面的重要事项。

二、重大合同

公司重大合同是指公司正在履行的交易金额超过人民币 500 万元的合同，以及虽未达到前述标准但对公司生产经营活动、未来发展和财务状况具有重要影响的合同。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司已签署、正在履行的重大合同包括：

（一）借款合同

截至 2018 年 12 月 31 日，公司无正在履行的金额 500 万元以上的授信合同、流动资金贷款合同及相关担保合同。

（二）抵押合同

截至 2018 年 12 月 31 日，公司无正在履行的重大抵押合同。

（三）重大销售合同

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人正在履行金额在 500 万元以上或者虽未达到前述标准但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的重大销售合同为：

序号	订单/合同签订日期	客户名称	合同标的	金额（元）
1	2017.08.01	平高东芝（廊坊）避雷器有限公司	空心复合绝缘子	（框架性协议）
2	2018.09.07	国网山东省电力公司物资公司	交流棒型悬式复合绝缘子等	8,460,397.27
3	2018.12.12	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	直流合成悬式棒型绝缘子	16,324,031.00

注：发行人与平高东芝（廊坊）避雷器有限公司的框架性协议于 2017 年签署，2018 年下半年销售金额增加，累计超过 500 万元。

（四）重大采购合同

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人正在履行金额在 500 万元以上或者虽未达到前述标准但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的重大采购合同为：

序号	订单/合同签订日期	供应商名称	合同标的	金额（元）
1	2017.03.20	德科摩橡塑科技（东莞）有限公司	注射机	6,490,000.00
2	2018.04.01	中国巨石股份有限公司	直接纱、合股纱	48,650,000.00

（五）保荐协议和承销协议

2017 年 12 月 18 日，公司与长江证券承销保荐有限公司签署了《保荐协议书》和《主承销协议书》，聘请长江证券承销保荐有限公司担任公司首次公开发行股票并在主板上市的保荐机构和主承销商。

（六）建设工程施工合同

1、2018 年 6 月 20 日，公司与南通市中房建设工程有限公司签署了《建筑

工程施工合同》，约定南通市中房建设工程有限公司为发行人就变电站复合绝缘子智能工厂建设项目、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目提供土建、安装、给排水、电气、消防、通风空调等工程的施工服务，合同金额为 66,560,000 元，工期总日历天数为 270 天。

2、2018 年 8 月 5 日，公司与浙江精工钢结构集团有限公司签署了《钢结构甲供材料制作合同》，约定浙江精工钢结构集团有限公司为发行人就变电站复合绝缘子智能工厂建设项目、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目提供钢结构系统建筑材料，合同金额为 28,420,000 元。

3、2018 年 8 月 7 日，公司与南通市中房建设工程有限公司签署了《钢结构工程施工合同》，约定南通市中房建设工程有限公司为发行人就变电站复合绝缘子智能工厂建设项目、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目提供钢结构工程的施工服务，合同金额为 9,385,207.96 元。

4、2018 年 10 月 18 日，发行人与江苏安信电气工程有限公司分别签订了两份《电力工程建设合同》，约定江苏安信电气工程有限公司为发行人就变电站复合绝缘子智能工厂建设项目、国家能源电力绝缘复合材料重点实验室建设项目分别提供采购电气材料、电力工程建设的施工服务，合同金额分别为 5,426,000 元、1,485,600 元。

三、对外担保事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保事项。

四、重大诉讼及仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁案件。

五、关联人的重大诉讼及仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，本公司控股股东、本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，均不存在尚未了结的或者可预见的作为一方当事人的重

大诉讼、仲裁事项

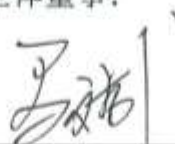
六、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在尚未了结的或者可预见的刑事诉讼。

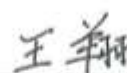
公司全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体董事：


马 斌

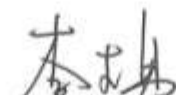

陈小琴


王 翔


张鑫鑫


丁韶华


沈小燕


李志勇

江苏神马电力股份有限公司
2019年 7月 2日



公司全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体监事：


王鸭群


凌伯琴


张文斌

江苏神马电力股份有限公司

2019年7月2日



公司全体董事、监事及高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员：



方江



贾冬妍

江苏神马电力股份有限公司

2019年7月2日



保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：胡楠栋
胡楠栋

保荐代表人：石一鸣 金晓荣
石一鸣 金晓荣

法定代表人：王承军
王承军

总经理：王承军
王承军

董事长：胡曹元
胡曹元



保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读江苏神马电力股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 
胡曹元



保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读江苏神马电力股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：


王承军



发行人律师声明

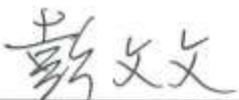
本所及经办律师已阅读江苏神马电力股份有限公司招股说明书及其摘要,确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对江苏神马电力股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议,确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人:


张 炯

经办律师:


麻云燕


彭文文


李 敏



2019年7月2日

关于江苏神马电力股份有限公司 招股说明书及其摘要的 会计师事务所声明

江苏神马电力股份有限公司董事会：

本所及签字注册会计师已阅读江苏神马电力股份有限公司首次公开发行 A 股股票招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要中引用的有关经审计的 2016 年度、2017 年度及 2018 年度申报财务报表、内部控制审核报告所针对的 2018 年 12 月 31 日与编制申报财务报表相关的内部控制及经核对的 2016 年度、2017 年度及 2018 年度非经常性损益明细表的内容，与本所出具的上述审计报告、内部控制审核报告及非经常性损益明细表专项报告的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的上述审计报告、内部控制审核报告及非经常性损益明细表专项报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因完整准确地引用上述报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师

叶 骏



签字注册会计师

马 燕



会计师事务所负责人

李 丹



普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）



2019 年 7 月 2 日

资产评估机构声明

江苏华辰资产评估有限公司对江苏神马电力股份有限公司出具了华辰评报字（2010）第 0053 号资产评估报告，现江苏华辰资产评估有限公司的业务及人员已与本机构合并，该等资产评估报告签字资产评估师已转入本机构。本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的华辰评报字（2010）第 0053 号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：


孙建民

签字资产评估师：


纪学春


吴建平

北京天健兴业资产评估有限公司




2019 年 7 月 2 日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读江苏神马电力股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：
王小敏

签字资产评估师：
方明


於隽蓉

上海东洲资产评估有限公司
2019年 7月 2日

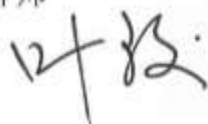
关于江苏神马电力股份有限公司 招股说明书及其摘要的 会计师事务所声明

江苏神马电力股份有限公司董事会：

本所及签字注册会计师已阅读江苏神马电力股份有限公司首次公开发行 A 股股票招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要中引用的本所对江苏神马电力股份有限公司截至 2015 年 1 月 7 日止减少注册资本及股本的情况及截至 2016 年 8 月 25 日止增加注册资本及股本的情况所出具的验资报告的内容，与本所出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因完整准确地引用上述验资报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性和完整性依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师

叶 骏



签字注册会计师

马 燕



会计师事务所负责人

李 丹



普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）



2019 年 7 月 2 日

验资机构声明


本机构及签字注册会计师已阅读江苏神马电力股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

验资机构负责人：



余瑞玉

经办注册会计师：



孙伟



顾春华

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年7月2日



第十七节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书及发行保荐工作报告；
- (二) 财务报表及审计报告；
- (三) 内部控制鉴证报告；
- (四) 经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- (五) 法律意见书及律师工作报告；
- (六) 公司章程（草案）；
- (七) 中国证监会核准本次发行的文件；
- (八) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间

工作日上午9:30-11:30，下午2:00-4:00

三、文件查阅地址

发行人：江苏神马电力股份有限公司

地 址：江苏省如皋市益寿南路99号

联系人：向洪玉

电 话：0513-8057 5299

传 真：0513-8777 1711

四、保荐机构（主承销商）

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1198号28层

联系人：石一鸣、金晓荣

电 话：021-6111 8549、021-6111 8551

传 真：021-6111 8973