郑州三晖电气股份有限公司

SMS ELECTRIC CO.,LTD ZHENGZHOU

（住所：郑州市经济技术开发区第五大街85号）

首次公开发行股票招股说明书

（申报稿）

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（住所：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座16-18层）

声明：本公司发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告之招股说明书作为投资决定的依据。

本次发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A 股）
发行股数：	本次公开发行不超过 2,000 万股，包括公司公开发行的新股和公司股东公开发售的老股。其中：公司公开发行的新股不超过 2,000 万股，所募集资金归公司所有；公司股东发售的老股不超过 1,000 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量，所得资金归老股持有人所有
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	【 】元/股
预计发行日期：	【 】年【 】月【 】日
拟上市的证券交易所：	深圳证券交易所
发行后总股本：	【 】万股
本次发行前股东所持股份的流通限制、持股意向及自愿锁定的承诺：	1、公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠及股东杨建国承诺： （1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。 （2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。 （3）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 个月期末收盘价低于发行价，

	持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。 （4）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。 （5）上述锁定期满后，本人在公司任职期间每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。本人离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。 （6）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。 （7）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。 （8）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。 （9）上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。 （10）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 2、公司股东恒晖咨询、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺： （1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。 （2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。 （3）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 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

	（4）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%，且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。 （5）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。 （6）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。 （7）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。 （8）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 3、公司股东余义宙、王虹承诺： （1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。 （2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。 （3）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 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。 （4）上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。 （5）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、

	送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。 （6）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。 （7）上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。 （8）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 4、公司股东栗新宏承诺： （1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。 （2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。 （3）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。 （4）上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。 （5）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。 （6）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。 （7）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 5、公司股东君润恒旭承诺： （1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、

	法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。 （2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。 （3）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。 （4）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。 （5）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。 （6）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。 6、公司股东马朝阳、崔安运承诺：自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。
保荐机构（主承销商）：	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	【　　】年【 】月【 】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

本公司提醒投资者应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。除重大事项提示外，本公司特别提醒投资者应认真阅读本招股说明书“风险因素”一节的全部内容。

一、股东关于股份流通限制、持股意向及自愿锁定的承诺

（一）于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国承诺

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠及股东杨建国承诺：

1、在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、上述锁定期满后，本人在公司任职期间每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的25%。本人离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

6、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

7、如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

8、未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞

争者或恶意收购者。

9、上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

10、本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（二）恒晖咨询、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺

公司股东恒晖咨询、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺：

1、在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的25%，且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

6、如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

7、未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

8、本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（三）余义宙、王虹承诺

公司股东余义宙、王虹承诺：

1、在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性

文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。

4、上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

5、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

6、如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

7、上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

8、本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（四）栗新宏承诺

公司股东栗新宏承诺：

1、在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。

4、上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

5、如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失

的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

6、未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

7、本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（五）君润恒旭承诺

公司股东君润恒旭承诺：

1、在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。

4、如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

5、未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

6、本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（六）马朝阳、崔安运承诺

公司股东马朝阳、崔安运承诺：自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

二、上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案

（一）稳定公司股价措施启动的条件

公司上市后 3 年内，如公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期每股净资产，则发行人及其控股股东、董事（不包括独立董事，下同）及高级管理人员将启动稳定公司股价措施。

（二）稳定股价的措施

为稳定公司股价，公司及其控股股东、董事及高级管理人员将依次优先采取公司控股股东增持股票，公司董事、高级管理人员增持股票，公司回购社会公众股份及公司董事会、股东大会审议通过的其他稳定股价的措施：

1、公司控股股东增持股票

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠承诺，“公司上市后 3 年内出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产时，本人将在 5 个交易日内提出增持公司股票方案并至少提前 3 个交易日通过公司公告。增持将通过集中竞价交易、大宗交易等方式进行，增持股票数量不低于公司已发行股份的 1%，但每 12 个月内增持股票数量不超过公司已发行股份的 2%，且不会导致公司股权分布不符合上市条件。本人增持公司股票的行为还要遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定。

本人增持公司股票将在出现公司上市后 3 年内公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产的情形时优先实施，且增持将在 1 个月内完成，而不论其他稳定公司股价的措施是否已实施。

如未履行上述增持股票承诺，则本人承诺当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬留归公司所有，且所持公司股票锁定期限自动延长 1 年”。

如公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠拒绝履行增持股票承诺，公司将责令其限期履行增持股票承诺；限期内仍不履行增持股票承诺的，公司将扣留其当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬，且公司股东、董事会、监事会、半数以上独立董事等有权提请董事会、股东大会予以撤换或解聘其董事、高级管理人员职务。

2、公司董事、高级管理人员增持股票

公司董事、高级管理人员承诺，“公司上市后 3 年内出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产时，本人将通过集中竞价交易、大宗交易等方式增持公司股票。用于增持公司股票的金额不低于本人最近一年内从公司分得的税后现金红利及税后薪酬总额，但每 12 个月内增持股票数量不超过公司已发行股份的 2%，且不会导致公司股权分布不符合上市条件。本人增持公司股票的行为还要遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定。

公司上市后 3 年内，若出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产的情形，公司控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完毕后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或公司控股股东、实际控制人拒绝履行增持公司股票承诺，则本人将在 5 个交易日内提出增持公司股票方案并至少提前 3 个交易日通过公司公告，且增持将在 1 个月内完成，而不论其他稳定公司股价的措施是否已实施。本人亦可与公司控股股东同时实施增持公司股票行为。

如未履行上述增持股票承诺，则本人承诺当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬留归公司所有，且所持公司股票（如有）锁定期限自动延长 6 个月”。

对于未来新聘的董事、高级管理人员，公司将要求其作出上述关于稳定公司股价的承诺。如董事、高级管理人员拒绝履行增持股票承诺，公司将责令其限期履行增持股票承诺；限期内仍不履行增持股票承诺的，公司将扣留其当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬，且公司股东、董事会、监事会、半数以上独立董事等有权提请董事会、股东大会予以撤换或解聘。

3、公司回购股票

公司上市后 3 年内，如公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产，且公司控股股东、董事及高级管理人员增持股票方案实施完毕后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或公司控股股东、董事和高级管理人员拒绝履行增持股票承诺，或公司认为有必要，公司将综合考虑公司股价表现、经营状况、财务状况、资金状况、融资成本等因素，在 5 个交易日内制定回购社会公众股份计划并提交董事会、股东大会审议。回购期限不超过 1 个月。

公司回购社会公众股份须遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定，并不会导致公司股权分布及股本规模不符合上市条件。如董事会认为公司不具备回购股票的条件或由于其他原因不宜回购股票的，应披露不予回购股票的理由。

如公司股票回购计划实施后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或不拟实施股票回购计划，则公司将尽快研究制订其他稳定股价措施提交董事会、股东大会审议。公司控股股东、董事、高级管理人员增持公司股票，公司回购社会公众股份的稳定股价措施不影响公司其他稳定股价措施的实施。

三、发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员，相关中介机构关于发行申报文件真实、准确、完整的承诺

（一）发行人承诺

发行人承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法回购首次公开发行的全部新股（包括因此衍生的股份），且自上述事实被认定之日起 10 个交易日内制定股票回购计划并公告。回购价格不低于公司招股说明书被认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日前一交易日（如公司股票在此之前已停牌，则为公司股票停牌前一交易日）股票收盘价。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失”。

（二）发行人股东承诺

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠及股东恒晖咨询、杨建国、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法回购公司首次公开发行上市时及公司上市以后本人转让的原限售股份（包括因此衍生的股份），且自上述事实被认定之日起 10 个交易日内提出股票回购计划并通过公司公告，并促使公司依法回购首次公开发行的全部新股。回购价格不低于公司招股说明书被认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日前一交易日（如公司股票在此之前已停牌，则为公司股票停牌前一交易日）股票收盘价。

如公司未能回购首次公开发行的全部新股，则本人将继续履行公司股票回购承诺，且在公司明确表示不能回购或不能完全回购首次公开发行的全部新股后 10 个交易日内提出股票回购计划并通过公司公告。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

本承诺为本人个别和连带的责任承诺，不因其他方未履行回购股票或赔偿投资者损失的承诺而拒不履行，但赔偿金额仅限彼时本人名下所拥有之财产及依照相关法律法规所能追溯之财产权利并扣除相关法律法规规定之最低生活保障金额。

若未履行上述承诺，则本人将：（1）及时向公司及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；（2）承担公司及投资者因此遭受的损失”。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将促使公司依法回购首次公开发行的全部新股；如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

本承诺为本人个别和连带的责任承诺，不因其他方未履行赔偿投资者损失的承诺而拒不履行，但赔偿金额仅限彼时本人名下所拥有之财产及依照相关法律法规所能追溯之财产权利并扣除相关法律法规规定之最低生活保障金额。

若未履行上述承诺，则本人将：（1）及时向公司及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；（2）暂停从公司领取薪酬，直至上述承诺履行完毕；（3）承担公司及投资者因此遭受的损失”。

（四）相关中介机构承诺

民生证券承诺，“因本保荐机构为三晖电气首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失”。

立信会计师事务所承诺，“立信会计师事务所对本会计师事务所为三晖电气首次公开发行而制作、出具的文件的真实性、准确性、完整性负责，承诺因本会计师事务所为三晖电气首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

北京市君合律师事务所承诺，“本所及经办律师对发行人在《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》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。

若因本所作出的上述声明并证明存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法承担赔偿责任：（1）如就此发生争议，本所除积极应诉并配合调查外，本所将积极与发行人、其他中介机构、投资者沟通协商。（2）有管辖权的司法机关依法作出生效判决并认定《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且判令本所因此应承担赔偿责任的，本所在收到该等判决后十五个工作日内，将启动赔偿投资者损失的相关工作。（3）经上述司法机关依法作出的生效判决所认定的赔偿金额确定后，依据该等判决确定的形式进行赔偿。

上述承诺内容系本所真实意思表示，真实、有效，本所自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本所将依法承担相应责任”。

四、新股发行及老股发售方案

公司本次计划公开发行不超过 2,000 万股，包括公司公开发行的新股和公司股东公开发售的老股。新股发行与老股发售价格相同。公司优先发行新股，在符合法律、法规、规范性文件规定的前提下，可适当由公司现有股东公开发售一定数量的老股。老股由除刘清洋、栗新宏、君润恒旭外的公司现有股东按照其现有持股比例进行公开发售，数量不超过 1,000 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。新股发行数量和老股发售数量具体由发行人股东大会授权董事会与主承销商根据公司募投项目所需资金额和询价结果协商确定，但新股发行数量和老股发售数量合计不超过 2,000 万股。新股发行所募集资金归公司所有，老股发售所得资金归老股持有人所有。本次公开发行股票最终发行数量及新股发行数量、老股发售数量以监管机关核准结果为准。请投资者在报价、申购过程中考虑公司股东老股发售的因素。

根据上述新股发行及老股发售方案，本次公开发行后公司控股股东、实际控制人不会发生变更，股权结构不会发生重大变化，老股发售不会对公司法人治理、经营决策及生产经营产生重大影响。

公司敬请投资者注意，本次公开发行的承销费用由公司和各老股持有人按照新股发行数量和各股东老股发售数量的比例分摊，除承销费用之外的其他发行费用全部由公司承担。

五、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2014 年第三次临时股东大会决议，公司在首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前形成的滚存未分配利润，由本次公开发行完成后的全体新老股东按持股比例共同享有。

六、本次发行上市后的利润分配政策

（一）利润分配政策

根据公司第二届董事会第十五次会议、2014 年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》（上市后适用），公司本次发行上市后的利润分配政策

为：

1、利润分配原则：公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。

2、利润分配形式：公司采取现金、股票、现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当优先采取现金方式分配股利。采用股票股利进行利润分配的，应当在利润分配方案中对公司成长性、每股净资产的摊薄等因素进行真实合理地分析。

3、利润分配的时间间隔：在公司当年盈利且符合《公司法》规定的利润分配条件情况下，原则上公司每年度至少分红一次。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

4、利润分配顺序：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

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。

（5）利润分配不得超过累计可分配利润的范围，公司持有的本公司股份不参与分配利润。

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%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会必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。

5、现金分红的条件：

（1）公司当年度或半年度盈利（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）；

（2）公司期末累计可供分配利润为正，且每股累计可供分配利润不低于0.10元；

（3）审计机构对公司该年度或半年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（4）在考虑了各种外部融资的前提下，公司现金能够满足公司正常生产经营的需要。

6、现金分红的比例：公司董事会应当综合考虑所处行业特点、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，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（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，按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、对外偿付债务或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%，或达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，或金额在5,000万元以上。

除满足上述现金分红比例外，在满足现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的10%。

7、发放股票股利的具体条件：公司在经营情况良好并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，在满足上述现金分红条件的前提下，可以采取股票股利方式进行利润分配。

8、利润分配政策的决策机制和程序：公司董事会按照既定利润分配政策论证利润分配预案的过程中，需与独立董事、监事会充分讨论，在考虑对全体股东

持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配预案，并提交股东大会通过网络投票的形式进行表决。

制定现金分红具体方案时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、传真、邮件、互动易等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会未做出现金利润分配预案或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%的，公司应在董事会公告中详细披露未进行现金分红或现金分红水平较低的原因、留存收益的用途及收益情况。独立董事应对公司未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见。

公司如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整利润分配政策的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见，公司股东大会在审议公司董事会提出的关于修改公司利润分配政策的议案时，公司应当提供网络形式的投票平台，为社会公众股股东参加股东大会提供便利。调整后的利润分配政策不得违反法律、法规、规章和规范性文件的有关规定。

9、公司董事会应当制定股东分红回报规划，并至少每 3 年重新审阅一次股东分红回报规划。股东分红回报规划经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整股东分红回报规划的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。

10、存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）上市后公司股东分红回报规划

为更好地保护公司上市后的中小股东权益，建立对投资者持续、稳定、科学

的回报机制，公司第二届董事会第十五次会议、2014 年第三次临时股东大会审议通过了《上市后公司股东分红回报规划》，对公司上市后未来三年的股东分红回报规划、分红政策和分红计划做了进一步安排。

关于公司利润分配政策及股东未来分红回报规划的具体内容，详见本招股说明书“第十四节 股利分配政策”之“四、本次发行上市后的股利分配政策”和“五、发行人上市后的利润分配规划和具体计划”的相关内容。

七、主要风险因素

（一）对电力行业及相关政策依赖的风险

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售，产品主要用于电力及其相关行业的电能表生产、检定、信息采集等。因此，公司业务的发展依赖于电力行业的发展，受我国电力产业政策、电网发展规划和投资规模的影响较大。

电力行业是事关国家能源安全和国民经济发展的重要基础性行业，受国家产业政策的长期支持。近年来，受益于我国电力行业的发展、城乡电网改造、智能电网建设等，公司所处的电工仪器仪表行业取得了较快发展，成为仪器仪表行业中增长最为迅速的子行业之一。但如未来国家宏观政策、电力产业政策、电网发展规划发生不利变化导致电力行业发展速度、电网投资规模下降，公司业务发展将受到较大影响。

（二）客户集中风险

公司主要客户为国家电网公司、南方电网公司下属的各电力企业。公司业务发展受两大电网公司政策影响较大。主要表现在：

1、两大电网公司在产业链中处于核心位置，居于强势地位，具有较强的议价能力，导致行业内服务与产品提供商经常处于劣势地位，定价、议价能力较弱。目前电网公司更重视电工仪器仪表的产品质量、性能等，行业领先的生产企业也因此能够获得较高的产品价格。但如电网公司采购政策发生变化，将可能对公司产品销售价格产生不利影响。

2、两大电网公司的发展规划、电力设备投资计划直接影响公司产品的市场

需求。1998 年开始的农网改造以及 2010 年开始的省级计量中心建设带动了电能表标准与校验装置市场需求的大幅增长，推动了我国电能表标准与校验装置行业和公司的两次快速发展。如电网公司未来发展规划、电力设备投资计划发生不利变化导致其对公司产品采购规模下降，将对公司业务发展产生较大影响。

3、两大电网公司的采购模式直接影响公司的销售模式。随着国家电网公司“三集五大”战略的提出，公司越来越多采用招投标的销售模式。如果电网公司调整这种集中采购模式或者对参与投标企业设置不利于公司的资质门槛，将对公司营销能力提出更高的挑战，公司销售费用、业务发展也可能因此受到较大影响。

4、两大电网公司对电工仪器仪表规格型号、技术标准等需求的变化直接影响行业内企业的市场地位。在过去二十年的发展过程中，公司正是紧紧抓住了电网公司产品需求的变化，取得了快速发展，奠定了目前的行业领先地位。如果公司未来不能持续把握电网公司需求的变化趋势，不能持续开发出适应新的市场需求的产品，公司业务发展将可能因此受到较大影响。

5、两大电网公司的经营和采购计划直接影响公司经营业绩的季节性分布甚至年度间波动。电网公司的设备采购具有明显季节性，导致公司经营业绩分布也存在明显的季节性，主要集中在下半年尤其是第四季度。投资者不能简单以公司某季度或中期的财务数据来推算公司全年的经营成果和财务状况。此外，电网公司每年的设备采购计划也可能根据其经营需要发生波动，因此导致公司经营业绩年度间发生波动。

（三）产品结构及其应用领域集中的风险

电能表标准与校验装置系列产品目前为公司核心产品，2015 年在公司营业收入中占比达 75%以上，而来源于电网公司各级电力企业计量部门的收入占公司电能表标准与校验装置销售收入的 75%以上。公司存在产品结构及其应用领域集中的风险。

省级计量中心集中建设期结束后，电能表标准与校验装置市场逐步进入稳定期，行业发展速度也因此逐步趋于平缓，公司面临省级计量中心集中建设期结束后电能表标准与校验装置市场需求增长放缓甚至下降的风险。如果公司不能积极拓展电能表标准与校验装置应用领域，扩大除电网公司计量部门以外的销售规模，公司业务发展可能因此受到影响。

公司在巩固电能表标准与校验装置这一传统优势领域的同时，积极实施产品多元化战略，拓展和延伸产业链，丰富产品品种，不断打造产业和业绩新的增长点。这有利于增强公司适应市场形势变化的能力，推动公司持续稳步发展。但如果公司不能及时将这些业务做大做强，形成新的业务和业绩增长点，公司发展将可能因电能表标准与校验装置市场需求增长放缓而受到不利影响。

八、本次公开发行对公司每股收益的影响

（一）本次募集资金到位当年公司每股收益的变动趋势

募集资金到位后，公司股本总额将大幅增加，资金实力大幅增强。但由于募投项目有一定的建设期，不能立即产生预期效益，募集资金到位当年，除补充流动资金项目能够增加公司经营周转资金，改善公司资产负债结构，减少财务费用外，对股东的回报仍将通过公司现有业务产生的收入和利润实现。而募集资金的到位将使公司股本总额大幅提高。公司现有业务收入、利润的增长预计无法赶上公司股本总额的增长速度，因此募集资金到位当年预计公司每股收益将低于上一年度，公司即期回报将被摊薄。

（二）填补回报的具体措施

鉴于募集资金到位当年公司即期回报可能被摊薄，为保护投资者利益，公司拟采取多项措施防范股东即期回报被摊薄的风险，努力提高公司效益，填补和提高股东回报。公司拟采取包括但不限于以下的具体措施。特别提醒投资者，下列填补即期回报措施并不等于对公司未来利润情况做出保证。

1、强化主营业务，提高公司持续盈利能力；

2、加强成本费用控制，提高公司现有业务盈利水平；

3、加强募集资金管理，提高募集资金使用效率；

4、加强法人治理建设，为公司持续发展提供制度保障；

5、严格执行分红规划，提高股东回报。

（三）公司董事、高级管理人员关于填补回报措施的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：

“1、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、严格遵守公司预算制度，本人职务消费行为均将在为履行本人职责必须的范围内发生，避免浪费或超前消费。

3、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、在本人职权范围内促使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、在本人职权范围内促使公司未来公布的公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在本人职权范围内促使公司通过其他有利于填补回报措施执行的议案并得到有效实施。

7、本人将遵守监管机关、交易所现有的及未来颁布的有关填补股东回报的相关规定，且愿根据有关规定出具关于填补股东回报的补充承诺。

如违反上述承诺，本人承诺：

1、在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉。

2、自愿接受中国证监会、交易所及其他监管部门采取的监管措施。

3、因违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担补偿责任。在依法补偿公司或股东损失之前，暂停从公司领取薪酬”。

目 录

重大事项提示 8

一、股东关于股份流通限制、持股意向及自愿锁定的承诺 8

二、上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案 11

三、发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员，相关中介机构关于发行申报文件真实、准确、完整的承诺 14

四、新股发行及老股发售方案 17

五、本次发行前滚存利润的分配安排 17

六、本次发行上市后的利润分配政策 17

七、主要风险因素 21

八、本次公开发行对公司每股收益的影响 23

第一节 释 义 30

第二节 概 览 33

一、发行人简介 33

二、发行人主营业务概述 33

三、发行人控股股东、实际控制人情况 34

四、发行人主要财务数据和财务指标 34

五、本次发行情况 36

六、募集资金用途 37

第三节 本次发行概况 38

一、本次发行基本情况 38

二、本次发行的有关机构 40

三、发行人与本次发行有关中介机构的权益关系 42

四、有关本次发行的重要时间安排 42

第四节 风险因素 43

一、对电力行业及相关政策依赖的风险 43

二、经营风险 43

三、市场竞争风险 46

四、财务风险 47

五、募集资金投资项目的风险 48

六、税收政策变化的风险 50

七、技术风险..... 50
八、管理风险..... 52
九、股市风险..... 52
第五节 发行人基本情况..... 53
一、发行人基本情况..... 53
二、发行人改制重组情况..... 53
三、发行人股本形成、变化和重大资产重组情况..... 55
四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性..... 67
五、发行人的股权结构、组织机构情况..... 69
六、发行人控股子公司、参股公司情况..... 73
七、公司发起人、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况 74
八、发行人股本结构..... 80
九、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股..... 86
十、发行人员工及社会保障情况..... 86
十一、上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案..... 93
十二、发行人及其控股股东、实际控制人、持有 5%以上股份的主要股东及董事、监事及高级管理人员作出的重要承诺及履行情况..... 95
十三、中介机构关于发行申报文件真实、准确、完整的承诺..... 100
第六节 业务和技术..... 101
一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况..... 101
二、电能表标准与校验装置简介..... 120
三、发行人所处行业基本情况..... 124
四、发行人在行业内的竞争地位及未来发展前景..... 143
五、发行人主营业务情况..... 156
六、与发行人业务相关的固定资产及无形资产..... 190
七、发行人拥有特许经营权情况..... 197
八、主要产品的核心技术..... 197
九、研发情况..... 202
十、境外生产经营情况..... 205
第七节 同业竞争与关联交易..... 206
一、发行人在资产、人员、财务、机构、业务方面的独立性..... 206
二、同业竞争情况..... 207
三、关联方及关联关系..... 209
四、最近三年及一期关联交易情况..... 211
五、规范关联交易的制度安排..... 212

六、独立董事对关联交易的意见..... 215
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员 216
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介..... 216
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况 222
三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况..... 223
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及关联企业领取薪酬情况.. 223
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况..... 224
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系..... 225
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺、签订的协议及其履行情况 226
八、董事、监事、高级管理人员的任职资格..... 226
九、董事、监事、高级管理人员最近三年内的变动情况..... 226
第九节 公司治理..... 229
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事以及董事会秘书制度的建立健全及运行情况 229
二、发行人最近三年合法经营的情况..... 243
三、发行人最近三年关联方资金占用、对外担保情况..... 243
四、发行人内部控制评价..... 243
第十节 财务会计信息..... 245
一、报告期内经审计的财务报表..... 245
二、会计师事务所的审计意见..... 251
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况..... 251
四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计..... 251
五、报告期内会计政策、会计估计变更情况..... 271
六、报告期主要税项情况..... 271
七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表..... 273
八、最近一期末主要固定资产、无形资产、对外投资的情况..... 274
九、主要债项..... 274
十、所有者权益变动情况..... 275
十一、现金流量情况..... 277
十二、财务报表附注中的期后事项、或有事项及其他重要事项..... 277
十三、报告期主要财务指标..... 277
十四、发行人设立时及报告期内资产评估情况..... 279
十五、发行人历次验资情况..... 279
第十一节 管理层讨论与分析..... 280

一、财务状况分析..... 280
二、盈利能力分析..... 310
三、现金流量分析..... 346
四、资本性支出分析..... 349
五、重大会计政策或会计估计与同行业上市公司差异情况..... 350
六、发行人重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项..... 350
七、财务状况和盈利能力的未来趋势分析..... 350
八、股东未来分红回报分析..... 351
九、本次公开发行对公司每股收益的影响..... 352
第十二节 业务发展目标..... 359
一、公司发行当年和未来两年发展计划..... 359
二、拟定上述计划所依据的假设条件和面临的主要困难..... 363
三、业务发展目标与现有业务的关系..... 364
四、本次募集资金运用与公司业务发展目标的关系..... 364
第十三节 募集资金运用..... 366
一、募集资金运用概况..... 366
二、董事会对募集资金投资项目的可行性分析..... 368
三、募集资金投资项目对同业竞争和独立性影响..... 369
四、募集资金投资项目的具体情况..... 369
五、固定资产变化与产能变动的匹配关系..... 407
六、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响..... 409
第十四节 股利分配政策..... 411
一、发行人报告期股利分配政策..... 411
二、报告期实际分配股利情况..... 411
三、本次发行前滚存利润的分配政策..... 412
四、本次发行上市后的股利分配政策..... 412
五、发行人上市后的利润分配规划和具体计划..... 415
第十五节 其他重要事项..... 418
一、信息披露及投资者关系负责部门及人员..... 418
二、重大合同..... 418
三、对外担保情况..... 419
四、重大诉讼、仲裁事项..... 419
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明..... 420
一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明..... 420

二、保荐机构（主承销商）声明..... 421
三、发行人律师声明..... 422
四、承担审计业务的会计师事务所声明..... 423
五、验资机构声明..... 424
六、验资复核机构声明..... 425
七、评估复核机构声明..... 426
第十七节 备查文件..... 427

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下意义：

一、常用词语解释		
发行人、公司、本公司或三晖电气	指	郑州三晖电气股份有限公司
三晖有限	指	郑州三晖电气有限公司，发行人前身
发起人	指	于文彪等 12 名自然人和 1 名境内法人
控股股东、实际控制人	指	于文彪、金双寿、刘俊忠
恒晖咨询	指	郑州恒晖企业管理咨询有限公司及其前身郑州恒晖投资管理咨询有限公司
君润恒旭	指	宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）
睿富博	指	北京睿富博咨询服务中心
三晖互感器	指	郑州三晖互感器有限公司
南方电网公司	指	中国南方电网有限责任公司
电工仪器仪表行业分会	指	中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表行业分会
网省公司、省级电力公司	指	国家电网公司、南方电网公司下属的各省级电力公司
省级计量中心	指	各网省公司下属的计量中心
科陆电子	指	深圳市科陆电子科技股份有限公司
浙江涵普	指	浙江涵普电力科技有限公司
浙江厚达	指	浙江厚达智能科技股份有限公司
智度股份	指	智度投资股份有限公司，原河南思达高科技股份有限公司，于 2015 年 1 月变更为现名
赫美集团	指	深圳赫美集团股份有限公司，原深圳浩宁达仪表股份有限公司，于 2016 年 5 月变更为现名
新联电子	指	南京新联电子股份有限公司
炬华科技	指	杭州炬华科技股份有限公司
海兴电力	指	杭州海兴电力科技股份有限公司
万特电气	指	郑州万特电气股份有限公司
星龙科技	指	深圳市星龙科技股份有限公司
盛迪科技	指	浙江盛迪科技股份有限公司
本次发行	指	指本次发行人首次公开发行不超过 2,000 万股人民币普通股（A 股）的行为
社会公众股、A 股	指	指发行人根据本招股说明书向社会公开发行的面值为 1 元的人民币普通股
老股	指	公司本次公开发行前的现有股东持有的公司股份
新股发行	指	公司本次向社会公众公开发行新股的行为
老股发售	指	公司本次公开发行前的现有股东向社会公众公开转让其持有的公司股份的行为

上市	指	指本次发行股票在深圳证券交易所挂牌交易的行为
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
股东大会	指	郑州三晖电气股份有限公司股东大会
董事会	指	郑州三晖电气股份有限公司董事会
监事会	指	郑州三晖电气股份有限公司监事会
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
公司章程	指	郑州三晖电气股份有限公司章程
保荐机构、主承销商或民生证券	指	民生证券股份有限公司
会计师、立信会计师事务所	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	北京市君合律师事务所
最近三年及一期、报告期	指	2013 年、2014 年、2015 年、2016 年 1-9 月
最近一年及一期	指	2015 年、2016 年 1-9 月
报告期末	指	2016 年 9 月 30 日
元、万元、亿元	指	除特别注明外，人民币元、人民币万元、人民币亿元
二、专业术语解释		
电工仪器仪表	指	对各种静态和动态电磁参量进行测量和处理的仪器仪表，以及以其为基础组成的各种测量控制装置和系统的总称，主要用于电信号各种参数的测量，例如电压、电流、功率、电能、相位、频率等
电能计量	指	对电能进行测量，依法指导、监督电能测量行为并实现单位统一、量值传递的活动
计量器具	指	能用来直接或间接测出被测对象量值的装置、仪器仪表、量具和用于统一量值的标准物质
检定	指	由法定计量部门或法定授权组织按照检定规程，通过实验，提供证明来确定测量器具的示值误差满足规定要求的活动
电能表、电表	指	专门用来计量某一时间段电能累计值的仪表
校验	指	数据传送时采用的一种校正数据错误的方式
标准功率电能表	指	用作电能表检定过程准确度基准的电能表，其准确度比被检定电能表高 1 至 2 等级
0.005 级、0.01 级、0.02 级、0.1 级、……	指	标准功率电能表的准确度等级单位，即十万分之五级、万分之一级、万分之二级、千分之一级。以此类推
精密测试电源	指	为电能表的检定提供幅值、相位可调的电流、电压标准信号的信号发生单元
自动化检定系统	指	一种用于对计量器具进行自动化检定的系统。按自动化程度可分为全自动化检定系统和半自动化检定系统
自动化流水线型检定系统	指	一种基于流水线输送方式的全自动化检定系统，包括用于对智能电能表、互感器、用电信息采集终端等计量器具进行自动化流水线检定的系统

电能表标准与校验装置	指	与电能表检定、检测业务相关的各类标准、计量器具、装置、设备和系统的统称
电子式电能表	指	由电流和电压作用于电子元器件而产生与被测电能成正比输出的仪表；按接入线路的方式和测量电能的不同，可分为单相和三相电子式电能表；按功能不同，又可分为智能电能表和普通电子式电能表
智能电能表	指	由测量单元、数据处理单元、通信单元等组成，具有电能计量、数据处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能的电子式电能表
关口电表	指	安装在发电企业上网、跨区联络线、省网联络线及省内下网等关口电能计量装置中的电能表
感应式电能表	指	由电压和电流线圈中产生的交流磁场与导电可动部件圆盘中所感应的电流相互作用，使圆盘的转动与被测电能成正比的电能表；按接入线路的方式和测量电能的不同，可分为单相和三相感应式电能表
用电信息采集系统	指	电能信息采集、处理和实时监控系统，实现电能数据自动采集、计量异常和电能质量监测、用电分析和管理等功能
主站系统	指	由软件、计算机相关设备、网络设备、通信设备、电源等组成，管理系统的数据传输、数据处理、数据应用及系统的运行和安全，并管理与其他系统的数据交换
用电信息采集终端	指	负责各信息采集点的电能信息采集、数据管理、数据传输以及执行或转发主站系统下发的控制命令的设备
“三集五大”	指	国家电网公司提出的“实施人力资源、财务、物资集约化管理，构建大规划、大建设、大运行、大检修、大营销（简称“三集五大”）体系”
智能电网	指	以物理电网为基础，将现代先进的传感测量技术、通信技术、信息技术、计算机技术和控制技术与物理电网高度集成而形成的具备智能判断与自适应调节能力的多种能源兼容、分布式管理的安全、可靠、经济、节能、环保、高效的互动式智能化网络
PCB	指	Printied Circuit Board，印制电路板
kVA	指	千伏安
GB/T	指	国家标准
DL/T	指	电力行业标准
Q/GDW	指	企业标准
DSP	指	Digital siginal processing，数字信号处理
互感器	指	按比例变换电压或电流的设备，将高电压或大电流按比例变换成标准低电压或标准小电流，以便与测量仪表、电能表、保护设备及自动控制设备配合，实现电能计量、检测、保护、电容补偿、负载管理等

本招股说明书除特别说明外所有数值保留两位小数，若出现总数与各分数数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因所致。

第二节 概 览

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、发行人简介

中文名称：	郑州三晖电气股份有限公司
英文名称：	SMS Electric Co.,Ltd.Zhengzhou
注册地址：	郑州市经济技术开发区第五大街 85 号
办公地址：	郑州市经济技术开发区第五大街 85 号
注册资本：	6,000 万元
成立日期：	1996 年 7 月 16 日
整体变更日期：	2009 年 1 月 15 日
法定代表人：	于文彪
经营范围：	生产、销售：电子产品、仪表仪器、元器件、计算机软硬件及相关技术服务；装卸搬运服务（不含道路运输）；从事货物和技术进出口业务；低压（400V）电能计量箱生产销售；供电服务。（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、发行人主营业务概述

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售。公司以电能表检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等为依托，能够为电网公司、电能表生产企业、质量技术监督管理部门等提供电能表标准与校验装置、电能表自动化生产线、电能表智能化仓储系统、用电信息采集系统、互感器等产品。

公司围绕电网公司“计量资产全寿命周期管理”要求，依托电能表检定这一

核心环节的技术优势，以服务于电能表为核心，建立了覆盖电能表全生命周期的产品体系。公司目前主要产品包括电能表标准与校验装置、电能计量配套产品两大系列 100 余种产品。电能表标准与校验装置包括标准检测设备、自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线和其他检测、试验设备等产品，电能计量配套产品包括用电信息采集系统、互感器、智能化仓储管理设备等产品。

三、发行人控股股东、实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人为于文彪、金双寿、刘俊忠，三人分别直接持有公司 16.63%、8.32%、8.32%的股份，合计直接持有公司 33.26%的股份。此外，于文彪通过郑州恒晖企业管理咨询有限公司间接持有公司 6.95%的股份。三人合计直接和间接持有公司 40.21%的股份。

于文彪，男，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010219611022****；住所：郑州市中原区伊河路。

金双寿，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010519681011****，住所：郑州市金水区郑汴路。

刘俊忠，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：42010619651204****，住所：郑州市管城回族区东大街。

四、发行人主要财务数据和财务指标

根据立信会计师事务所出具的审计报告，公司报告期主要财务数据和财务指标如下：

（一）主要财务数据

1、合并资产负债表主要数据

单位：元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
资产合计	286,637,069.62	284,225,101.35	265,994,332.71	262,951,928.53
负债合计	73,823,519.14	85,042,736.14	105,349,916.24	131,967,066.70
股东权益合计	212,813,550.48	199,182,365.21	160,644,416.47	130,984,861.83
归属于母公司的	212,813,550.48	199,182,365.21	160,644,416.47	130,984,861.83

所有者权益				

2、合并利润表主要数据

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
营业收入	125,747,998.78	209,778,640.71	211,034,028.96	159,995,385.12
营业利润	22,346,276.75	43,088,067.20	42,368,220.55	30,335,310.68
利润总额	26,008,705.77	44,871,599.57	44,009,895.05	32,447,793.85
净利润	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94
归属于母公司所有者的净利润	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94

3、合并现金流量表主要数据

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
经营活动产生的现金流量净额	-38,364,330.98	1,418,877.43	54,227,786.96	-35,084,496.86
投资活动产生的现金流量净额	-2,895,568.51	-3,194,553.62	-2,108,433.96	-6,642,733.43
筹资活动产生的现金流量净额	-8,744,834.22	-240,562.93	-16,669,499.62	11,692,074.87
现金及现金等价物净增加额	-50,004,733.71	-2,016,239.12	35,449,853.38	-30,030,954.55

（二）主要财务指标

1、主要财务指标

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
流动比率（倍）	3.41	2.95	2.21	1.88
速动比率（倍）	2.75	2.43	1.77	1.36
资产负债率（母公司）	24.98%	27.59%	36.79%	48.91%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.55	3.32	2.68	2.18
无形资产（除土地使用权）占净资产比例	0.08%	0.19%	0.16%	0.13%
项　目	**2016 年 1-9 月**	**2015 年**	**2014 年**	**2013 年**
应收账款周转率（次）	0.93	2.18	2.55	2.32
存货周转率（次）	1.45	2.56	2.09	1.37
息税折旧摊销前利润（万元）	2,785.27	4,769.73	4,633.31	3,426.22
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	1,951.81	3,702.19	3,562.41	2,565.69
利息保障倍数（倍）	-	560.98	364.34	293.64
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.64	0.02	0.90	-0.58
每股净现金流量（元）	-0.83	-0.03	0.59	-0.50

注：公司于2014年以2,320万元资本公积转增股本。为便于理解，报告期内每股指标均按6,000万股进行计算。

2、净资产收益率和每股收益

项 目		加权平均净资产收益率	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2016 年 1-9 月	归属于公司普通股股东的净利润	11.07%	0.38	0.38
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.54%	0.33	0.33
2015 年	归属于公司普通股股东的净利润	21.42%	0.64	0.64
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	20.58%	0.62	0.62
2014 年	归属于公司普通股股东的净利润	25.60%	0.62	0.62
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	24.64%	0.59	0.59
2013 年	归属于公司普通股股东的净利润	22.87%	0.46	0.46
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	21.38%	0.43	0.43

五、本次发行情况

股票种类：	人民币普通股（A 股）
每股面值：	人民币 1.00 元
发行股数、占发行后总股本的比例：	本次公开发行不超过 2,000 万股，包括公司公开发行的新股和公司股东公开发售的老股。其中：公司公开发行的新股不超过 2,000 万股，所募集资金归公司所有；公司股东发售的老股不超过 1,000 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量，所得资金归老股持有人所有
每股发行价格：	【 】元/股，新股发行价格与老股发售价格相同
发行市盈率：	【 】倍（每股收益按照经审计的 2015 年度扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率：	【 】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）

发行方式：	网下向投资者配售与网上申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式
发行对象：	符合条件的询价对象和在深圳证券交易所开立账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式：	余额包销

六、募集资金用途

公司本次募集资金扣除发行费用后拟投向以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	募集资金投资额（万元）
1	电能计量自动化管理系统生产平台建设项目	16,387.31	16,387.31
2	互感器生产线技术改造及扩产项目	4,813.88	4,813.88
3	用电信息采集终端技改及扩产项目	4,797.60	4,797.60
4	研发中心建设项目	2,536.00	2,536.00
5	补充营运资金	3,000.00	3,000.00
合　计		31,534.79	31,534.79

如未发生重大的不可预测的市场变化，本次公开发行股票募集资金将根据项目的轻重缓急按以上顺序进行投资。

若本次实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹方式解决。公司将根据上述项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

（一）本次发行基本情况

1、股票种类：人民币普通股（A 股）。

2、每股面值：人民币 1.00 元。

3、发行股数：公司本次计划公开发行不超过 2,000 万股，包括公司公开发行的新股和公司股东公开发售的老股。公司优先发行新股，在符合法律、法规、规范性文件规定的前提下，可适当由公司现有股东公开发售一定数量的老股。老股由除刘清洋、栗新宏、君润恒旭外的公司现有股东按照其现有持股比例进行公开发售，数量不超过 1,000 万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。拟发售老股的股东、持股数量及各自拟公开发售老股数量上限如下：

序号	拟发售老股股东	发行前持股数量（股）	发售股份数量上限（股）
1	于文彪	9,978,895	2,190,562
2	金双寿	4,989,447	1,095,281
3	刘俊忠	4,989,447	1,095,281
4	杨建国	4,989,447	1,095,281
5	李小拴	4,989,447	1,095,281
6	关付安	4,989,447	1,095,281
7	武保福	4,989,447	1,095,281
8	恒晖咨询	4,171,064	915,630
9	王 虹	163,043	35,791
10	马朝阳	489,130	107,374
11	余义宙	489,130	107,374
12	崔安运	326,087	71,583
合 计		**45,554,031**	**10,000,000**

新股发行数量和老股发售数量具体由发行人股东大会授权董事会与主承销商根据公司募投项目所需资金额和询价结果协商确定，但新股发行数量和老股发售数量合计不超过 2,000 万股。新股发行所募集资金归公司所有，老股发售所得资金归老股持有人所有。本次公开发行股票最终发行数量及新股发行数量、老股

发售数量以监管机关核准结果为准。请投资者在报价、申购过程中考虑公司股东老股发售的因素。

根据上述新股发行及老股发售方案，本次公开发行后公司控股股东、实际控制人不会发生变更，股权结构不会发生重大变化，老股发售不会对公司法人治理、经营决策及生产经营产生重大影响。

保荐机构认为，公司股东公开发售股份符合法律、法规及公司章程的规定，履行了相关决策程序，所公开发售的股份不存在权属纠纷或质押、冻结等依法不得转让的情况；公司股东公开发售股份后公司股权结构未发生重大变化、实际控制人未发生变更，不会对公司法人治理、经营决策及生产经营产生重大影响。

发行人律师认为，公司股东公开发售股份符合法律、法规及公司章程的规定，履行了相关决策程序，所公开发售的股份不存在权属纠纷或质押、冻结等依法不得转让的情况，公司股东公开发售股份后公司股权结构未发生重大变化、实际控制人未发生变更，对公司治理结构及生产经营不会产生重大影响。

4、每股发行价格：【 】元/股，新股发行价格与老股发售价格相同。公司和主承销商可参考询价结果并综合考虑公司的募集资金计划、公司业绩及市场情况等因素自主协商确定发行价格，或采用中国证监会认可的其他方式确定发行价格。

5、发行市盈率：【 】倍（每股收益按照经审计的 2015 年扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以发行后总股本计算）。

6、发行前每股净资产：3.55 元/股（按照本公司截至 2016 年 9 月 30 日经审计的净资产除以发行前总股本计算）。

7、发行后每股净资产：【 】元/股（按照本公司截至 2016 年 9 月 30 日经审计的净资产及本次募集资金净额除以发行后总股本计算）。

8、发行市净率：【 】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）。

9、发行方式：网下向投资者配售与网上申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式。

10、发行对象：符合条件的询价对象和在深圳证券交易所开立账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）。

11、承销方式：余额包销。

12、拟上市交易所：深圳证券交易所。

13、预计募集资金总额：【 】万元（不含老股转让所得资金）。

14、预计募集资金净额：【 】万元（不含老股转让所得资金）。

（二）发行费用概算

预计发行费用约为【 】万元，主要包括：

项 目	金额（万元）
承销、保荐费用	【 】（不含公司股东公开发售老股承担的承销费用）
审计、验资及评估费用	【 】
律师费用	【 】
印刷费及信息披露费等	【 】

本次公开发行的承销费用由公司和各老股持有人按照新股发行数量和各股东老股发售数量的比例分摊，除承销费用之外的其他发行费用全部由公司承担。

二、本次发行的有关机构

（一）发行人：郑州三晖电气股份有限公司

法定代表人： 于文彪

注 册 地 址： 郑州市经济技术开发区第五大街 85 号

联 系 电 话： (0371)67391360

传 真： (0371)67391386

联 系 人： 徐丽红

（二）保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

法定代表人： 余政

注 册 地 址： 北京市建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层

联 系 电 话： (010)85127747

传 真： (010)85127940

保荐代表人： 肖继明、汪兵

项目协办人： 佟牧

联 系 人： 迟骋、王昊、崔明舒

（三）发行人律师：北京市君合律师事务所

负　责　人：肖微

注 册 地 址：北京市建国门北大街 8 号华润大厦 20 层

联 系 电 话：(010)85191300

传　　真：(010)85191350

经 办 律 师：张宗珍、赵吉奎

（四）发行人会计师：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负　责　人：朱建弟

注 册 地 址：上海市南京东路 61 号 4 楼

联 系 电 话：(027)88770066

传　　真：(027)88770099

经办会计师：刘金进、胡东彪

（五）验资复核机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负　责　人：朱建弟

注 册 地 址：上海市南京东路 61 号 4 楼

联 系 电 话：(027)88770066

传　　真：(027)88770099

经办会计师：刘金进、胡东彪

（六）评估复核机构：中京民信（北京）资产评估有限公司

法定代表人：周国章

注 册 地 址：北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 7 层 A03 室

联 系 电 话：(027)82793585

传　　真：(027)82771642

经办评估师：马利民、牛炳胜

（七）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

注 册 地 址：深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

联 系 电 话：(0755)21899999

传　　真：(0755)21899000

（八）拟上市证券交易所：深圳证券交易所

注 册 地 址： 深圳市深南东路 5045 号

联 系 电 话： (0755)82083333

传 真： (0755)82083164

（九）主承销商收款银行：

户 名： 民生证券股份有限公司

收 款 账 号：

三、发行人与本次发行有关中介机构的权益关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、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、有关本次发行的重要时间安排

询价推介日期	【 】年【 】月【 】日－【 】年【 】月【 】日
定价公告刊登日期	【 】年【 】月【 】日
申购日期和缴款日期	【 】年【 】月【 】日
股票上市日期	本次股票发行结束后发行人将尽快申请在深圳证券交易所挂牌上市

第四节 风险因素

投资者在购买本公司股票前，敬请将下列风险因素相关资料连同本招股说明书中其他资料一并考虑。下列风险因素是根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小分类排序的，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、对电力行业及相关政策依赖的风险

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售，产品主要用于电力及其相关行业的电能表生产、检定、信息采集等。因此，公司业务的发展依赖于电力行业的发展，受我国电力产业政策、电网发展规划和投资规模的影响较大。

电力行业是事关国家能源安全和国民经济发展的重要基础性行业，受国家产业政策的长期支持。近年来，受益于我国电力行业的发展、城乡电网改造、智能电网建设等，公司所处的电工仪器仪表行业取得了较快发展，成为仪器仪表行业中增长最为迅速的子行业之一。但如未来国家宏观政策、电力产业政策、电网发展规划发生不利变化导致电力行业发展速度、电网投资规模下降，公司业务发展将受到较大影响。

二、经营风险

（一）客户集中风险

在我国现有电力体制下，国内供电企业主要为国家电网公司和南方电网公司。而目前公司产品主要用于供电企业的电能表检定、信息采集等，导致公司主要客户为国家电网公司、南方电网公司下属的各电力企业。公司业务发展受两大电网公司政策影响较大。主要表现在：

1、两大电网公司在产业链中处于核心位置，居于强势地位，具有较强的议价能力，导致行业内服务与产品提供商经常处于劣势地位，定价、议价能力较弱。由于电工仪器仪表对电网稳定运行、电能准确计量具有重要意义，因此目前电网

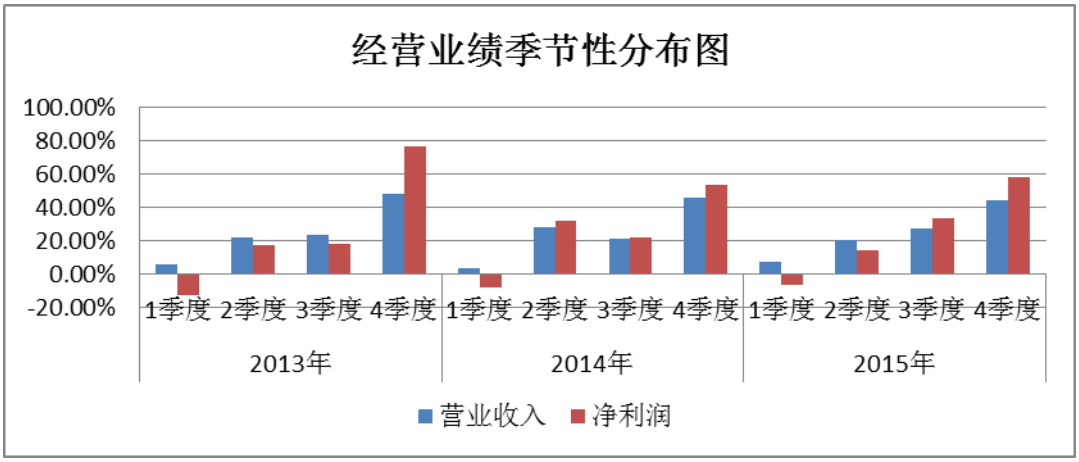
公司更重视电工仪器仪表的产品质量、性能等，行业领先的企业也因此能够获得较高的产品价格。但如电网公司采购政策发生变化，将可能对公司产品销售价格产生不利影响。尽管公司一直致力于通过改进生产模式、引进先进管理体系和强化生产过程管理等方式提升生产效率、降低生产成本，以降低产品价格波动对公司经营业绩的影响，但由于下游客户较强的议价能力，公司的经营业绩仍可能因产品价格变化而受到不利影响。

2、两大电网公司的发展规划、电力设备投资计划直接影响公司产品的市场需求。1998 年开始的农网改造以及 2010 年开始的省级计量中心建设带动了电能表标准与校验装置市场需求的大幅增长，推动了我国电能表标准与校验装置行业和公司的两次快速发展。如电网公司未来发展规划、电力设备投资计划发生不利变化导致其对公司产品采购规模下降，将对公司业务发展产生较大影响。

3、两大电网公司的采购模式直接影响公司的销售模式。随着国家电网公司“三集五大”战略的提出，采购权限逐步由县市级电力企业向省级电力公司、电网总公司集中，采购模式也越来越多的采用招标采购。这导致公司越来越多地通过招投标获得订单。如果电网公司调整这种集中采购模式或者对参与投标企业设置不利于公司的资质门槛，将对公司营销能力提出更高的挑战，公司营销费用、业务发展也可能因此受到较大影响。

4、两大电网公司对电工仪器仪表规格型号、技术标准等需求的变化直接影响行业内企业的市场地位。在过去二十年的发展过程中，公司正是紧紧抓住了电网公司需求的变化，取得了快速发展，奠定了目前的行业领先地位，而那些未能适应电网公司需求变化的企业则在市场竞争中被淘汰。如果公司未来不能持续把握电网公司需求的变化趋势，不能持续开发出适应新的市场需求的产品，公司业务发展将可能因此受到较大影响。

5、两大电网公司的经营和采购计划直接影响公司经营业绩的季节性分布甚至年度间波动。电网公司的设备采购具有明显季节性，导致公司经营业绩分布也存在明显的季节性。以下为公司 2013-2015 年经营业绩季节性分布情况图：



由上图可见，公司经营业绩主要集中在下半年尤其是第四季度。因此，投资者不能简单以公司某季度或中期的财务数据来推算公司全年的经营成果和财务状况；此外，电网公司虽有五年甚至十年规划，也将因此带来对公司产品的长期需求，但其每年的设备采购计划也可能根据其经营需要发生波动，导致公司经营业绩年度间发生波动。

（二）产品结构及其应用领域集中的风险

电能表标准与校验装置系列产品目前为公司核心产品，2015 年在公司营业收入中占比达 75%以上，而电能表标准与校验装置用户目前又主要集中于电网公司各级电力企业下属的计量部门，2015 年来源于电网公司各级电力企业计量部门的收入占公司电能表标准与校验装置销售收入的 75%以上。公司存在产品结构及其应用领域集中的风险。

省级计量中心建设带来了对电能表标准与校验装置的大范围重置投资，因此导致电能表标准与校验装置市场需求快速增长。集中建设期结束后，电能表标准与校验装置市场逐步进入稳定期，行业发展速度也因此逐步趋于平缓。公司面临省级计量中心集中建设期结束后电能表标准与校验装置市场需求增长放缓甚至下降的风险。如果公司不能积极拓展电能表标准与校验装置应用领域，扩大除电网公司计量部门以外的销售规模，公司业务发展可能因此受到影响。

公司在巩固电能表标准与校验装置这一传统优势领域的同时，积极实施产品多元化战略，拓展和延伸产业链，丰富产品品种，不断打造产业和业绩新的增长点。这有利于增强公司适应市场形势变化的能力，推动公司持续稳步发展。但如果公司不能及时将这些业务做大做强，形成新的业务和业绩增长点，公司发展将

可能因电能表标准与校验装置市场需求增长放缓而受到不利影响。

（三）原材料价格上涨风险

公司的主要原材料为自动化及 IT 产品、电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料、机械工具等。这些原材料所在行业属于充分竞争性行业，市场供应充足。但原材料价格仍可能因宏观经济形势、物价上涨、国际贸易形势等因素而上涨。虽然公司通过改善采购方式、改进生产流程、提高生产效率、降低原材料损耗等措施努力降低原材料对公司产品成本的影响，但如未来原材料价格持续上涨而公司不能通过采取上述措施及提高产品销售价格以抵消原材料价格上涨的影响，公司业绩仍可能因此受到影响。

（四）人工成本上涨风险

公司建立了适合自身特点和具有竞争力的薪酬政策，员工工资水平高于当地平均工资水平，有效提升了员工积极性，促进了公司业务发展。报告期内，随着业务的发展，公司工资总额和员工工资水平呈持续增长趋势，人工成本对公司经营业绩的影响日益增大。

项　目	2015 年	2014 年	2013 年
平均员工人数（人）	489	501	483
工资总额（万元）	2,892.27	2,731.97	2,437.62
平均工资（元）	59,146.60	54,530.31	50,468.41

员工工资水平持续上涨是我国经济发展的必然趋势，随着公司业务的进一步发展，预计公司工资总额将进一步增长，人工成本对公司经营业绩的影响将持续增大。如果公司未能采取有效措施抵消人工成本上涨对经营成本费用的影响，将对公司业绩产生不利影响。

三、市场竞争风险

电工仪器仪表行业是一个充分竞争的行业，行业内企业数量众多，各细分行业在技术、工艺、市场等方面存在一定差异，但也存在很多相似之处。因此，各细分行业内企业既在自己的细分行业内竞争，又会不断尝试进入其他细分行业。近年来，由于电能表标准与校验装置、用电信息采集系统行业发展较快，市场前景被看好，吸引了一些有技术、资金、资源实力的电工仪器仪表企业进入该领域

与现有企业展开竞争。此外，随着产品规格、技术标准逐步统一和采购权限逐步向省级电力公司、电网总公司集中，采购也越来越多的采用招投标方式，电工仪器仪表行业市场竞争由过去的区域性竞争逐步转变为在同一平台的竞争，市场竞争日益激烈。

激烈的市场竞争对公司产品质量、价格、研发、售后服务及市场营销能力等提出了更高的要求。公司具有技术、研发、产品及品牌、自动化流水线型检定系统先发优势等核心竞争优势、较强的市场竞争力和突出的行业地位，但如果公司不能继续保持和不断强化自身的竞争优势，可能在日益激烈的竞争中失去已有的市场份额从而导致公司市场占有率下降。另一方面，日益激烈的市场竞争也可能导致行业整体利润水平及公司利润水平下降，对公司经营业绩产生影响。

四、财务风险

（一）净资产收益率和每股收益下降的风险

2013 年、2014 年、2015 年、2016 年 1-9 月，公司以扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润为计算基准的加权平均净资产收益率分别为 21.38%、24.64%、20.58%、9.54%。本次发行成功后，公司的净资产额、股本总额将有较大幅度增长，而公司募集资金投资项目有一定的建设期，且在短期内难以完全产生效益，因此短期内公司存在因净资产规模和股本总额快速扩张而引发的净资产收益率和每股收益下降的风险。

（二）毛利率下降的风险

2013年、2014年、2015年、2016年1-9月，公司综合毛利率分别为48.07%、42.54%、44.54%和46.53%，毛利率水平较高。公司毛利率水平较高主要是由于电能表标准与校验装置行业具有较高的进入壁垒、新产品、新技术研发支出较高、技术服务费用支出较高及电网公司更注重产品的质量、性能、售后服务等所致。但如未来电网公司采购政策发生变化、市场需求发生不利变化或者市场竞争进一步加剧等导致产品价格下降，或原材料价格、人工成本等持续上涨而公司未能采取有效措施以抵消成本上涨的影响，或公司产品结构变化、附加值较高的产品占比下降，公司毛利率水平将可能因此而下降。

（三）应收账款占用及发生坏账的风险

报告期内，公司应收账款余额较高且增长较快。2013-2016 年 9 月末，公司应收账款余额增长 109.98%；截至 2016 年 9 月 30 日，公司应收账款净额为 16,364.17 万元，占公司资产总额的比例达 57.09%。尽管公司应收账款债务人多为两大电网公司下属各电力企业和各大上市公司下属企业，实力雄厚、市场信誉度较高、货款偿付能力较强，由于其经营不善或财务支付困难而导致货款无法收回、发生坏账损失的可能性较小，且公司已按照谨慎性原则合理计提了坏账准备。但应收账款的增长仍带来发生坏账损失的可能，公司仍存在坏账准备计提不足以及个别应收账款不能收回而发生坏账损失的风险。此外，应收账款占用公司大量资金将给公司带来一定的财务风险，对公司营运资金管理、资产周转效率、资产收益率和扩大生产经营的能力产生不利影响。

（四）存货占用及发生减值的风险

截至 2016 年 9 月 30 日，公司存货净额为 4,885.74 万元，占公司资产总额的比例达 17.05%。公司主要根据订单安排生产和采购，存货大部分是为执行特定合同而持有，发生减值损失的风险较小。但如市场价格发生较大波动，客户利用其强势地位变更甚至取消合同，公司存货仍面临减值的风险。此外，存货占用公司大量资金将给公司带来一定的财务风险，对公司营运资金管理、资产周转效率、资产收益率和扩大生产经营的能力产生不利影响。

（五）经营性现金流波动的风险

2013 年、2014 年、2015 年、2016 年 1-9 月，公司经营活动现金流量净额分别为-3,508.45 万元、5,422.78 万元、141.89 万元和-3,836.43 万元。报告期内，公司经营活动现金流发生较大幅度的波动，主要是由于公司交货和货款回收不可控因素较多以及外部经营环境发生变化。经营活动现金流的大幅波动对公司营运资金管理提出了更高的要求。如公司营运资金管理不当，无法及时从外部筹集生产经营所需资金，可能导致公司阶段性资金链紧张，从而面临一定的财务风险。

五、募集资金投资项目的风险

（一）募投项目不能达到预期效益的风险

在综合考虑了公司现有产品销售价格、生产成本、期间费用、税费水平等因素的基础上，结合对未来市场行情、生产成本、期间费用等变动趋势的判断，公司对本次募投项目预期可实现的经济效益进行了合理预测。敬请投资者注意，该等经济效益测算为预测性信息，不表明公司对本次募投项目未来可实现的经济效益做出了任何保证或承诺。

本次募投项目以公司现有的技术特点、产品优势、营销渠道、经营规模和业务发展方向等为基础，经过慎重、充分的可行性研究论证，公司亦已在技术工艺、市场开拓、人员安排等方面做了精心准备，项目预期效益良好。但由于募投项目的投资规模较大，由此产生的新增折旧、摊销费用对公司的经营业绩带来一定压力，如果行业经营环境、市场供求关系、国家产业政策、行业竞争状况、行业技术水平和公司管理、人才队伍等因素发生重大不利变化，将可能导致募投项目无法达到预期效益，从而给公司经营业绩带来负面影响。

（二）募投项目建设风险

本次募投项目建成投产后，将对公司的发展战略、经营规模和业绩水平产生积极作用。但是，本次募投项目的建设计划能否按时完成、项目实施过程等存在着一定不确定性；募投项目在实施过程中也可能受到市场变化、工程进度、工程管理、安装调试、试生产、设备供应及设备价格等因素的影响，存在募投项目不能按期竣工投产、无法在预期的时间内实现盈利的风险。

（三）募投项目产能消化风险

本次募投项目实施后，公司电能表企业自动化流水线、智能二级表库、智能周转柜、用电信息采集终端和互感器产能将大幅增长，市场地位将进一步提高。这对公司营销能力提出了更高的要求。尽管本次募投项目进行了充分的市场调研，并经过慎重、充分的可行性论证，具有较强的可操作性，但如本次募投项目实施后公司市场开拓不力、产品市场需求发生重大不利变化、竞争企业产能扩张，或者公司无法满足客户需求的变化、不断提高的技术标准，将可能导致公司新增产能不能完全消化。因此，本次募投项目存在产能消化的风险。

（四）固定资产、无形资产及研发支出大量增加导致利润下滑的风险

本次募投项目建成后，公司将新增固定资产、无形资产合计 20,661 万元。按照公司现行会计政策，项目建成后每年将新增折旧、摊销费用 1,357 万元。尽管公司募投项目新增利润总额较高，足以抵消募投项目新增的折旧、摊销费用，但由于募投项目产生效益需要一段时间，因此在募投项目建成投产后的初期阶段，新增固定资产折旧和无形资产摊销将对公司经营业绩产生一定影响。

此外，报告期内公司投入了大量人力、物力和财力进行新产品、新技术的研发。随着研发中心募投项目的实施，公司的研发支出将进一步增加。如果这些研发支出不能产生相应的研发成果并实现产业化和市场化转化，为公司带来收益，将给公司经营业绩带来一定的不利影响。

六、税收政策变化的风险

公司早在1999年即被评为高新技术企业，之后十几年以来公司一直为高新技术企业。2011年10月公司通过高新技术企业复审，2014年10月公司再次通过高新技术企业认定，取得了河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局联合核发的高新技术企业证书，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，公司报告期内适用15%的所得税优惠税率；2012年11月，公司子公司三晖互感器通过高新技术企业资格认定，2015年8月三晖互感器通过高新技术企业复审并取得高新技术企业证书，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，三晖互感器报告期内适用15%的所得税优惠税率。

公司及子公司三晖互感器享受的上述税收优惠政策是根据企业所得税法规定的高新技术企业可享受的税收优惠政策，因此具有长期性和稳定性。但如国家未来修订企业所得税法导致该政策发生变化，或公司和子公司三晖互感器不能持续通过高新技术企业资格认定，公司企业所得税率将会提高，税负将会增加，从而对公司经营业绩产生一定影响。

七、技术风险

（一）新产品、新技术开发风险

电能表标准与校验装置行业属于技术密集型行业，其产品随着检定技术、计算机技术、通讯技术等的快速发展不断升级换代，电能表技术的升级也不断对电能表标准与校验装置行业提出更高要求，因此电能表标准与校验装置行业技术升级和产品换代比较迅速。这就要求行业内企业不断通过新产品的研究开发和新技术的升级换代应对市场需求的变化。未来如果公司在新技术、新产品研发上投入不足，技术升级和产品换代无法跟上行业发展速度和客户需求变化的趋势，将削弱公司的技术优势和市场竞争力，对公司的市场份额和经营业绩带来不利影响。此外，研发成果的达成及其产业化、市场化转化的实现存在很大不确定性，存在研发投入不能获得预期效果从而影响公司盈利能力的风险。

（二）核心技术人员流失的风险

电能表标准与校验装置行业属于技术密集型行业。公司作为一家高新技术企业，对核心技术研发团队依赖程度较高，核心技术人员的技术水平与研发能力是公司维系技术优势、研发优势和核心竞争力的关键。公司自成立以来一直坚持以技术研发为核心，高度重视研发体系和研发团队的建设。公司制定了一系列防止核心技术人员流失的制度和措施，核心技术人员团队保持稳定。但如果未来公司薪酬、奖金、股权激励等员工激励措施不能及时到位或缺乏竞争力，发生核心技术人员大量流失，而公司又不能安排适当人选接替或及时补充核心技术人员，将会对公司业务发展造成不利影响。

（三）核心技术失密的风险

公司作为自主创新的高新技术企业，产品技术含量较高，核心技术具有自主知识产权，拥有 90 项专利、10 项计算机软件著作权以及多项非专利技术。公司在标准功率电能表技术、精密测试电源技术、电能表自动检定技术等多项技术方面处于国内领先水平。

为维系公司的核心竞争力，严格保护核心技术不被泄密，公司采取了关键技术分解、技术资料专人保管、签订保密协议等一系列的技术保密措施。此外，公司也在不断探索和完善技术人员激励机制，以保证研发团队特别是核心技术人员的稳定。尽管如此，公司仍存在核心技术失密的风险。一旦核心技术失密，可能对公司生产经营造成不利影响。

八、管理风险

经过多年发展，公司资产、业务规模得到大幅提升，并且积累了丰富的经营管理经验，形成了有效的法人治理结构和内部管理机制。本次发行成功及募投项目实施后，公司资产、业务规模将进一步大幅提高，人员规模也会相应增长，对公司经营管理能力提出了更高的要求，需要公司在资源整合、市场开拓、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等诸多方面进行及时有效的调整。如果公司管理层管理水平和决策能力不能适应公司上述变化，组织模式和管理制度未能随着公司规模的迅速扩张而及时调整、完善，将削弱公司的市场竞争力，存在规模迅速扩张导致的管理风险。此外，如果公司管理层未能保持敏锐的市场洞察力，或者管理层决策失误，将可能导致公司错失良好的发展机遇，对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

九、股市风险

公司股票价格不仅受公司自身财务状况、经营业绩和发展前景的影响，而且受股票供需关系、国家政治经济政策、产业政策、宏观经济状况、投资者的心理预期以及其他不可预料因素的影响。公司提醒投资者应当充分认识股票市场的风险，在投资公司股票时，应综合考虑影响股票价格的各种因素，以避免造成损失。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中 文 名 称：	郑州三晖电气股份有限公司
英 文 名 称：	SMS Electric Co.,Ltd.Zhengzhou
注 册 地 址：	郑州市经济技术开发区第五大街 85 号
办 公 地 址：	郑州市经济技术开发区第五大街 85 号
注 册 资 本：	6,000 万元
法 定 代 表 人：	于文彪
成 立 日 期：	1996 年 7 月 16 日
整体变更日期：	2009 年 1 月 15 日
邮 政 编 码：	450016
联 系 电 话：	(0371)67391360
传 真 号 码：	(0371)67391386
互联网网址：	www.cnsms.com
电 子 信 箱：	zqb@cnsms.com
经 营 范 围：	生产、销售：电子产品、仪表仪器、元器件、计算机软硬件及相关技术服务；装卸搬运服务（不含道路运输）；从事货物和技术进出口业务；低压（400V）电能计量箱生产销售；供电服务。（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、发行人改制重组情况

（一）设立方式

公司系由郑州三晖电气有限公司整体变更设立的股份有限公司。2008 年 12 月 2 日，三晖有限召开股东会，同意以公司截至 2008 年 10 月 31 日经审计账面

净资产 31,172,891.20 元折为 31,000,000 股，每股 1 元，余额 172,891.20 元计入资本公积。亚太（集团）会计师事务所有限公司对公司整体变更时注册资本到位情况进行了审验，并出具了“亚会验字[2008]14 号”《验资报告》，验证各发起人认缴出资已全部到位。

2009 年 1 月 15 日，公司办理了工商登记并领取了注册号为 410198100003142 的《企业法人营业执照》。

（二）发起人

公司发起人为于文彪、金双寿、刘俊忠等 12 名自然人及郑州恒晖投资管理咨询有限公司 1 名法人。公司整体变更设立时各发起人持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	于文彪	612.0389	19.74%
2	金双寿	306.0194	9.87%
3	刘俊忠	306.0194	9.87%
4	杨建国	306.0194	9.87%
5	李小拴	306.0194	9.87%
6	关付安	306.0194	9.87%
7	刘国辉	306.0194	9.87%
8	武保福	306.0194	9.87%
9	郑州恒晖投资管理咨询有限公司	255.8253	8.25%
10	王　虹	10.00	0.32%
11	马朝阳	30.00	0.97%
12	余义宙	30.00	0.97%
13	崔安运	20.00	0.65%
合　计		**3,100.00**	**100.00%**

（三）发行人改制设立前后，主要发起人拥有的主要资产和从事的主要业务

公司整体变更设立时持有公司 5%以上股权的主要发起人为于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小拴、关付安、刘国辉、武保福、恒晖咨询。

改制设立前后，公司发起人金双寿、刘俊忠、杨建国、李小拴、刘国辉、武保福拥有的主要资产为持有的本公司股权，除在公司任职外未从事其他经营业务，未发生变化；于文彪拥有的主要资产为持有的本公司股权和恒晖咨询 100%的股权，除担任恒晖咨询执行董事和在公司任职外未从事其他经营业务，公司改制前后未发生变化；恒晖咨询拥有的主要资产和从事的主要业务为持有本公司的

股权，公司改制前后未发生变化。

（四）发行人设立时拥有的主要资产和从事的主要业务

公司由三晖有限整体变更设立，承继了三晖有限的全部资产，包括货币资金、存货、土地、房屋建筑物、机器设备、商标、专利等。公司设立时从事的主要业务为电能表标准与校验装置的研发、设计、生产和销售，设立前后未发生变化。

（五）改制设立前后发行人的业务流程及其变化情况

公司是由三晖有限整体变更设立的股份有限公司，承继了三晖有限原有的所有业务，改制设立前后业务流程未发生变化。

（六）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，在生产经营方面独立面向市场、独立生产经营，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，与主要发起人的关联交易未对公司独立性构成重大影响。公司报告期关联交易情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、最近三年及一期关联交易情况”。

（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

公司由三晖有限整体变更设立，承继了三晖有限的所有资产，需要办理产权变更手续的土地、房屋建筑物、车辆、商标、专利等的产权变更手续已办理完毕。

三、发行人股本形成、变化和重大资产重组情况

（一）公司股本形成及变化情况

1、三晖有限成立

公司前身三晖有限成立于 1996 年 7 月 16 日。设立时名称为“郑州三晖电气有限公司”，注册资本为 54 万元，由于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉和田生敏共同出资设立，其中：于文彪以货币资金出资 6 万元，金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福和刘国辉分别

以实物资产出资 6 万元，田生敏以货币资金及技术产品出资 6 万元。

三晖有限设立时股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	6.00	11.11%
2	金双寿	6.00	11.11%
3	刘俊忠	6.00	11.11%
4	杨建国	6.00	11.11%
5	李小栓	6.00	11.11%
6	关付安	6.00	11.11%
7	武保福	6.00	11.11%
8	刘国辉	6.00	11.11%
9	田生敏	6.00	11.11%
合 计		54.00	100.00%

1996 年 7 月 1 日，荥阳市资产评估事务所出具了“荥资评字（1996）第 17 号”《资产评估报告书》，对股东金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉和田生敏用于出资的产成品、原材料、机器设备等资产进行了评估。评估报告书确认三晖有限股东此次用于出资的实物资产评估值为 46 万元。2013 年 12 月 20 日，中京民信（北京）资产评估有限公司对上述评估报告书进行复核并出具了“京信评核字（2013）第 003-1 号”《评估复核意见》，认为该评估报告书出具的评估结果能够体现上述股东所有的资产的市场价值。

上述股东用于出资的机器设备、产成品等资产已经进行了评估，并以评估值作价入股，未高估或者低估作价，技术产品出资亦未高于三晖有限注册资本的 20%。因此，股东本次出资符合《公司法》（1994年版）的相关规定。

郑州审计师事务所信誉分所接受委托，对拟设立的三晖有限截至 1996 年 7 月 5 日实收资本及相关资产的真实性和合法性进行了审验，并于 1996 年 7 月 5 日出具了“验审字第 94 号”《企业注册资金审验证明书》。《审验证明书》确认：“该公司有九位自然人股东，共出资 54 万元。经验资核实，银行存款 8 万元、存货 46 万元，计 54 万元。该公司款货均已落实到位”。

1996 年 7 月 16 日，三晖有限领取了由郑州市工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》，注册号为 26808196-4-0/1。

2、三晖有限第一次增资

1998 年 2 月 8 日，三晖有限召开股东会，审议通过了关于吸收新股东及增

加注册资本的决议。其中，由三晖有限上年利润转增资本 10 万元；原股东以对公司债权增资 36 万元，以实物资产增资 112 万元，以货币资金增资 71.50 万元；新股东肖雪兰以货币资金出资 16.50 万元。增资完成后三晖有限注册资本由 54 万元变更为 300 万元。

本次增资完成后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	33.375	11.13%
2	金双寿	33.375	11.13%
3	刘俊忠	33.375	11.13%
4	杨建国	33.375	11.13%
5	李小栓	33.375	11.13%
6	关付安	33.375	11.13%
7	武保福	33.375	11.13%
8	刘国辉	33.375	11.13%
9	田生敏	16.500	5.50%
10	肖雪兰	16.500	5.50%
合 计		**300.00**	**100.00%**

三晖有限截至 1997 年底累计未分配利润 15.18 万元，截至 1998 年 1 月底累计未分配利润 11.58 万元（均未经审计），因此本次转增资本的未分配利润未超过三晖有限账面累计未分配利润余额。公司于 2012 年对该部分转增资本的利润应缴纳的个人所得税进行了补扣补缴并向主管税务机关申报缴纳了个人所得税。

本次用于增资的股东对公司 36 万元债权形成过程如下：

1996 年 10 月 1 日，经三晖有限当时的全体股东同意，金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、武保福、刘国辉将归属于其个人所有的实物资产作价 36 万元借予三晖有限用于生产经营。该部分实物资产由三晖有限实际使用，但暂未计入股东出资，由三晖有限作为对股东债务处理。相关股东不存在虚假出资等行为，与三晖有限此次增资时的其他股东就出资无任何纠纷或潜在纠纷。三晖有限于 1996 年 10 月 30 日进行账务处理如下：

借：原材料 29,000

产成品 331,000

贷：其他应付款 360,000

1998 年 3 月 1 日，荥阳市资产评估事务所出具了“荥资评字（1998）第 6 号”《资产评估报告书》，对股东金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、

武保福、刘国辉用于出资的机器设备、产成品等资产进行了评估。评估报告书确认产成品评估值为 91 万元、机器设备评估值为 21 万元、其他应付款对应资产评估值为 36 万元，合计 148 万元。2013 年 12 月 20 日，中京民信（北京）资产评估有限公司对上述评估报告书进行复核并出具了“京信评核字（2013）第 003-2 号”《评估复核意见》，认为该评估报告书出具的评估结果能够体现上述股东所有的资产的市场价值。

上述股东用于出资的机器设备、产成品等资产已经进行了评估，并以评估值作价入股，未高估或者低估作价。因此，股东以货币资金、实物资产对三晖有限增资符合《公司法》（1994 年版）的相关规定；股东以利润转增资本未违反《公司法》（1994 年版）的规定，且符合其后修订的相关法律法规的规定；股东以债权对三晖有限增资未违反《公司法》（1994 年版）的规定，且符合其后修订的相关法律法规的规定。三晖有限履行了股东会审议、评估、验资、工商变更登记等程序，且已进行评估、验资复核，未导致公司股东出资不到位，不会对公司本次发行构成实质性不利影响。

1998 年 3 月 3 日，河南省精诚审计师事务所出具了“豫精诚审验字（1998）第 053 号”《企业注册资本审验证明书》。《审验证明书》确认：“截至 1998 年 2 月 8 日，三晖有限新增注册资本 246 万元，其中货币资金 88 万元、其他应付款转增资本 36 万元、上年利润转增资本 10 万元、实物资产 112 万元”。

3、三晖有限第二次增资

1999 年 10 月 18 日，三晖有限召开股东会，审议通过了关于增加注册资本的决议。其中，由三晖有限未分配利润转增资本 80 万元；各股东以货币资金增资 162 万元，实物资产增资 458 万元。增资完成后三晖有限注册资本由 300 万元变更为 1,000 万元。

本次增资完成后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	112.50	11.25%
2	金双寿	112.50	11.25%
3	刘俊忠	112.50	11.25%
4	杨建国	112.50	11.25%
5	李小栓	112.50	11.25%
6	关付安	112.50	11.25%

7	武保福	112.50	11.25%
8	刘国辉	112.50	11.25%
9	田生敏	50.00	5.00%
10	肖雪兰	50.00	5.00%
合 计		**1,000.00**	**100.00%**

三晖有限截至 1999 年 9 月底未分配利润（未经审计）余额为 84.42 万元，因此本次转增资本的未分配利润未超过三晖有限账面累计未分配利润余额。公司于 2012 年对该部分转增资本的利润应缴纳的个人所得税进行了补扣补缴并向主管税务机关申报缴纳了个人所得税。

1999 年 9 月 28 日，荥阳市资产评估事务所出具了“荥资评字（1999）第 26 号”《资产评估报告书》，对股东用于出资的机器设备、产成品等资产进行了评估。评估报告书确认机器设备评估值为 245.40 万元、产成品评估值为 212.60 万元，合计 458 万元。2013 年 12 月 20 日，中京民信（北京）资产评估有限公司对上述评估报告书进行复核并出具了“京信评核字（2013）第 003-3 号”《评估复核意见》，认为该评估报告书出具的评估结果能够体现上述股东所有的资产的市场价值。

上述股东用于出资的机器设备、产成品等资产已经进行了评估，并以评估值作价入股，未高估或者低估作价。因此，股东以货币资金、实物资产对三晖有限增资符合《公司法》（1994 年版）的相关规定；股东以利润转增资本未违反《公司法》（1994 年版）的规定，且符合其后修订的相关法律法规的规定,不影响公司的资本充实，不会对公司发行上市后其他股东的利益造成影响。

本次增资提交工商机关备案的验资报告在描述股东出资方式时将股东出资错误表述为全部以货币出资。2012 年 6 月 12 日，河南华夏会计师事务所有限公司（系由原河南华夏会计师事务所改制而来）针对本次增资验资报告进行补充核查并出具了《关于对郑州三晖电气股份有限公司 1999 年 10 月份增资核查的情况说明》和《对郑州三晖电气股份有限公司 1999 年增资事项的核查》，确认三晖有限 1999 年增资时股东出资的实际情况为“股东以货币资金增资 162 万元、未分配利润转增资本 80 万元、固定资产 245.4 万元、存货 212.6 万元”。河南华夏会计师事务所有限公司出具的上述情况说明及原河南华夏会计师事务所出具的《注册资金审验证明书》（审验字〔99〕第 239 号）已经郑州市工商行政管理局准予备案。

4、三晖有限第一次股权转让

2002 年 10 月 8 日，三晖有限召开股东会，同意田生敏、肖雪兰分别将其持有的三晖有限 50 万元股权（占三晖有限注册资本的 5%）转让给于文彪，转让价格分别为 50 万元。2002 年 10 月 10 日，田生敏、肖雪兰分别收到于文彪支付的 50 万元股权转让款。

本次股权转让后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	212.50	21.25%
2	金双寿	112.50	11.25%
3	刘俊忠	112.50	11.25%
4	杨建国	112.50	11.25%
5	李小栓	112.50	11.25%
6	关付安	112.50	11.25%
7	武保福	112.50	11.25%
8	刘国辉	112.50	11.25%
合 计		1,000.00	100.00%

5、三晖有限第三次增资

2003 年 2 月 20 日，三晖有限召开股东会,审议通过了关于增加注册资本的决议。其中，由于文彪以货币资金增资 187.5 万元，金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉分别以货币资金增资 87.5 万元。增资完成后三晖有限注册资本由 1,000 万元变更为 1,800 万元。

本次增资完成后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	400.00	23.23%
2	金双寿	200.00	11.11%
3	刘俊忠	200.00	11.11%
4	杨建国	200.00	11.11%
5	李小栓	200.00	11.11%
6	关付安	200.00	11.11%
7	武保福	200.00	11.11%
8	刘国辉	200.00	11.11%
合 计		1,800.00	100.00%

2003 年 2 月 26 日，河南世纪联合会计师事务所出具了“豫世会验字（2003）第 2-26 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2003 年 2 月 26 日，三

晖有限已收到于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉缴纳的新增注册资本人民币 800 万元，各股东以货币出资。变更后的注册资本为人民币 1,800 万元”。

6、三晖有限第四次增资

2008 年 10 月 17 日，三晖有限召开股东会，审议通过了关于吸收郑州恒晖投资管理咨询有限公司、自然人王虹、马朝阳、余义宙、崔安运为公司股东并增加公司注册资本 260 万元的议案。其中：恒晖咨询以货币资金出资 170 万元，王虹以货币资金出资 10 万元，马朝阳和余义宙分别以货币资金出资 30 万元，崔安运以货币资金出资 20 万元。增资完成后三晖有限注册资本由 1,800 万元变更为 2,060 万元。

本次增资完成后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	400.00	19.42%
2	金双寿	200.00	9.71%
3	刘俊忠	200.00	9.71%
4	杨建国	200.00	9.71%
5	李小拴	200.00	9.71%
6	关付安	200.00	9.71%
7	武保福	200.00	9.71%
8	刘国辉	200.00	9.71%
9	恒晖咨询	170.00	8.25%
10	王　虹	10.00	0.49%
11	马朝阳	30.00	1.46%
12	余义宙	30.00	1.46%
13	崔安运	20.00	0.97%
合　计		2,060.00	100.00%

注：李小栓因户籍原因更名为李小拴。

2008 年 10 月 27 日，亚太（集团）会计师事务所出具了“亚会验字（2008）11 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2008 年 10 月 27 日，三晖有限已收到郑州恒晖投资管理咨询有限公司、王虹、马朝阳、余义宙、崔安运缴纳的新增注册资本合计人民币 260 万元，各股东均以货币出资。变更后的累计注册资本人民币 2,060 万元”。

7、三晖有限第二次股权转让

2008 年 11 月 28 日，三晖有限召开股东会，同意崔安运将其持有的三晖有限 67,096 元股权转让给于文彪，王虹将其持有的三晖有限 33,548 元股权转让给关付安，余义宙将其持有的三晖有限 100,644 元股权分别转让给杨建国、武保福、刘国辉，马朝阳将其持有的三晖有限 100,644 元股权分别转让给金双寿、李小拴、刘俊忠。具体情况如下：

序号	转让人	受让人	转让金额（元）
1	崔安运	于文彪	67,096
2	王虹	关付安	33,548
3	余义宙	杨建国	33,548
		武保福	33,548
		刘国辉	33,548
4	马朝阳	金双寿	33,548
		李小拴	33,548
		刘俊忠	33,548

本次股权转让为无偿转让，主要是由于：三晖有限 2008 年 10 月注册资本从 1,800 万元增至 2,060 万元，吸收恒晖咨询、自然人王虹、马朝阳、余义宙、崔安运为公司股东。各股东增资价格为 1 元/1 元注册资本，远低于三晖有限当时每 1 元注册资本对应的净资产值。三晖有限当时正在筹划整体变更为股份有限公司，股本拟定为 3,100 万元。经与三晖有限原股东协商，余义宙、王虹、马朝阳、崔安运分别认缴出资 30 万元、10 万元、30 万元、20 万元拟对应的总股本为股份公司总股本 3,100 万元（相应持股比例为 0.97%、0.32%、0.97%、0.65%），即分别以 1 元/股的价格而不是 1 元/1 元注册资本的价格入股。但由于各方对股权变动程序、规定缺乏了解，实际形成了其以 1 元/1 元注册资本的价格入股的情况。为反映各方关于股权认购价格的真实意思表示，2008 年 11 月 28 日，王虹、马朝阳、余义宙、崔安运分别无偿向三晖有限原股东转让部分股权。三晖有限整体变更为股份有限公司后，余义宙、王虹、马朝阳、崔安运分别持有公司 30 万元、10 万元、30 万元、20 万元股份，正好与当时各股东出资额相符。此次股权无偿转让是各方协商一致的结果，体现了各方真实意愿，转让方与受让方未曾发生过任何纠纷，亦不存在任何潜在纠纷。

本次股权转让完成后，三晖有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	于文彪	406.71	19.74%
2	金双寿	203.35	9.87%

3	刘俊忠	203.35	9.87%
4	杨建国	203.35	9.87%
5	李小拴	203.35	9.87%
6	关付安	203.35	9.87%
7	武保福	203.35	9.87%
8	刘国辉	203.35	9.87%
9	恒晖咨询	170.00	8.25%
10	王　虹	6.65	0.32%
11	马朝阳	19.94	0.97%
12	余义宙	19.94	0.97%
13	崔安运	13.29	0.65%
合　计		**2,060.00**	**100.00%**

8、整体变更为股份有限公司

2008 年 12 月 2 日，三晖有限召开股东会，同意三晖有限按截至 2008 年 10 月 31 日为基准日经审计后的净资产 3,117.29 万元折合为股份有限公司的总股本 3,100 万元，余额计入资本公积，整体变更为股份有限公司。

亚太（集团）会计师事务所有限公司对公司申请变更登记的注册资本实收情况进行了审验，并出具了“亚会验字[2008]14 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2008 年 10 月 31 日，公司以 2008 年 10 月 31 日经审计的净资产为人民币 31,172,891.20 元，折股 31,000,000.00 元作为注册资本，其余 172,891.20 元作为资本公积”。

2009 年 1 月 15 日，公司办理了工商登记并领取了注册号为 410198100003142 的《企业法人营业执照》。

公司整体变更设立时的股本结构情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	于文彪	6,120,389	19.74%
2	金双寿	3,060,194	9.87%
3	刘俊忠	3,060,194	9.87%
4	杨建国	3,060,194	9.87%
5	李小拴	3,060,194	9.87%
6	关付安	3,060,194	9.87%
7	武保福	3,060,194	9.87%
8	刘国辉	3,060,194	9.87%
9	郑州恒晖投资管理咨询有限公司	2,558,253	8.25%
10	王　虹	100,000	0.32%

11	马朝阳	300,000	0.97%
12	余义宙	300,000	0.97%
13	崔安运	200,000	0.65%
合 计		**31,000,000**	**100.00%**

9、三晖电气第一次增资

为筹集公司经营发展所需资金，同时为进一步完善公司法人治理结构，为未来发行上市做好前期准备，2011 年 9 月 21 日，公司召开 2011 年第三次临时股东大会，同意吸收宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）、北京睿富博咨询服务中心为公司股东并增加公司股本至 3,680 万元。其中，由君润恒旭以现金 2,100 万元认购公司新增股份 350 万股,持有公司 9.51%的股份；睿富博以现金 1,380 万元认购公司新增股份 230 万股,持有公司 6.25%的股份。增资价格参照公司净资产状况和经营业绩情况，经公司与君润恒旭、睿富博分别协商确定，入股价格均为 6 元/股。君润恒旭对公司增资的资金来源于其合伙人投入的资金，睿富博对公司增资的资金来源于其股东栗新宏投入的资金，资金来源真实、合法。

本次增资过程中，于文彪、睿富博、三晖电气三方及于文彪、君润恒旭、三晖电气、宁波和君君润股权投资管理有限公司（2011年12月29日更名为宁波君润创业投资管理有限公司）四方分别签署有《增资补充协议》，约定在出现约定情形时，投资方有权要求于文彪回购其所持有的公司股份。2012年6月，于文彪、睿富博、三晖电气三方及于文彪、君润恒旭、三晖电气、宁波君润创业投资管理有限公司四方分别签署《终止协议》，确认《增资补充协议》中的股份回购等条款并未实际执行，且各方同意终止上述《增资补充协议》。目前，公司及公司主要股东与君润恒旭及其管理合伙人、睿富博及其出资人栗新宏不存在对赌协议或可能导致公司利益受损或公司股权结构不稳定的特殊协议或安排。

亚太（集团）会计师事务所有限公司对公司本次增资中各股东出资到位情况进行了审验并出具了“亚会验字[2011]040 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2011 年 9 月 21 日，公司已收到宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）、北京睿富博咨询服务中心缴纳的新增注册资本合计人民币 580 万元，各股东均以货币出资。变更后注册资本为人民币 36,800,000.00 元”。

本次增资完成后，公司股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	于文彪	6,120,389	16.63%
2	金双寿	3,060,194	8.32%
3	刘俊忠	3,060,194	8.32%
4	杨建国	3,060,194	8.32%
5	李小拴	3,060,194	8.32%
6	关付安	3,060,194	8.32%
7	武保福	3,060,194	8.32%
8	刘国辉	3,060,194	8.32%
9	恒晖咨询	2,558,253	6.95%
10	王　虹	100,000	0.27%
11	马朝阳	300,000	0.82%
12	余义宙	300,000	0.82%
13	崔安运	200,000	0.54%
14	君润恒旭	3,500,000	9.51%
15	睿富博	2,300,000	6.25%
合　计		36,800,000	100.00%

10、三晖电气第一次股权转让

2012 年 6 月 30 日，公司召开 2011 年度股东大会，鉴于睿富博为个人独资企业，无法在中国证券登记结算有限责任公司开立证券账户，即无法成为上市公司股东，同意睿富博将其持有的公司 230 万股全部转让给其唯一出资人栗新宏个人持有；此外，鉴于股东刘国辉去世，同意刘国辉原持有的公司 3,060,194 股全部由其子刘清洋持有。

上述刘国辉原持有的公司股份为刘国辉夫妻共有财产，其配偶已书面同意将其中属于其的份额赠与刘清洋，刘国辉其他第一顺位继承人均声明放弃上述股权中属于刘国辉所有部分的遗产继承权。上述赠与和放弃遗产继承权行为已经郑州市绿城公证处公证。因此，刘国辉原持有的公司3,060,194股全部由其子刘清洋持有符合相关法律法规规定，不存在争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

本次股权转让完成后，公司股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	于文彪	6,120,389	16.63%
2	金双寿	3,060,194	8.32%
3	刘俊忠	3,060,194	8.32%
4	杨建国	3,060,194	8.32%
5	李小拴	3,060,194	8.32%
6	关付安	3,060,194	8.32%

7	武保福	3,060,194	8.32%
8	刘清洋	3,060,194	8.32%
9	恒晖咨询	2,558,253	6.95%
10	王　虹	100,000	0.27%
11	马朝阳	300,000	0.82%
12	余义宙	300,000	0.82%
13	崔安运	200,000	0.54%
14	君润恒旭	3,500,000	9.51%
15	栗新宏	2,300,000	6.25%
合　计		**36,800,000**	**100.00%**

注：郑州恒晖投资管理咨询有限公司于 2012 年 3 月更名为郑州恒晖企业管理咨询有限公司。

11、三晖电气第二次增资

2014 年 8 月 30 日，公司召开 2014 年第二次临时股东大会，同意依照公司 2013 年 12 月 31 日财务审计报告，将 2,320 万元资本公积转增股本。转增后公司注册资本增至 6,000 万元。

本次增资完成后，公司股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	于文彪	9,978,895	16.63%
2	金双寿	4,989,447	8.32%
3	刘俊忠	4,989,447	8.32%
4	杨建国	4,989,447	8.32%
5	李小拴	4,989,447	8.32%
6	关付安	4,989,447	8.32%
7	武保福	4,989,447	8.32%
8	刘清洋	4,989,447	8.32%
9	恒晖咨询	4,171,064	6.95%
10	王　虹	163,043	0.27%
11	马朝阳	489,130	0.82%
12	余义宙	489,130	0.82%
13	崔安运	326,087	0.54%
14	君润恒旭	5,706,522	9.51%
15	栗新宏	3,750,000	6.25%
合　计		**60,000,000**	**100.00%**

（二）公司资产重组情况

公司设立以来未发生重大资产重组行为。

四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

（一）历次验资情况

1、三晖有限设立验资

1996 年三晖有限设立时，郑州审计师事务所信誉分所对各股东出资情况进行了审验并出具了“验审字第 94 号”《企业注册资金审验证明书》。《审验证明书》确认：“该公司有九位自然人股东，共出资 54 万元。经验资核实，银行存款 8 万元、存货 46 万元，计 54 万元。该公司款货均已落实到位”。

2、三晖有限第一次增资验资

1998年于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉、田生敏、肖雪兰对三晖有限增资时，河南省精诚审计师事务所对各股东出资情况进行了审验，并出具了“豫精诚审验字（1998）第053号”《企业注册资本审验证明书》。《审验证明书》确认：“截至1998年2月8日，三晖有限新增注册资本246万元，其中货币资金88万元、其他应付款转增资本36万元、上年利润转增资本10万元、实物资产112万元”。

3、三晖有限第二次增资验资

1999年于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉、田生敏、肖雪兰对三晖有限增资时，河南华夏会计师事务所对各股东出资情况进行了审验并出具了“审验字（1999）第239号”《企业注册资本审验证明书》。《审验证明书》确认：“三晖有限申请增加注册资本700万元，其中现金投入162万元，未分配利润转增资本80万元，固定资产投入245.40万元，流动资产投入212.60万元，注册资金增加700万元已全部到位，注册资金变更后为1,000万元”。

4、三晖有限第三次增资验资

2003 年于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小栓、关付安、武保福、刘国辉对三晖有限增资时，河南世纪联合会计师事务所对各股东出资情况进行了审验并出具了“豫世会验字（2003）第 2-26 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2003 年 2 月 26 日，三晖有限已收到于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、

李小栓、关付安、武保福、刘国辉缴纳的新增注册资本人民币 800 万元，各股东以货币出资。变更后的注册资本为人民币 1,800 万元”。

5、三晖有限第四次增资验资

2008 年三晖有限吸收郑州恒晖投资管理咨询有限公司、王虹、马朝阳、余义宙、崔安运为公司股东并增资时，亚太（集团）会计师事务所对各股东出资情况进行了审验并出具了“亚会验字（2008）11 号”《验资报告》。《验资报告》确认:“截至 2008 年 10 月 27 日，三晖有限已收到郑州恒晖投资管理咨询有限公司、王虹、马朝阳、余义宙、崔安运缴纳的新增注册资本合计人民币 260 万元，各股东均以货币出资。变更后的累计注册资本人民币 2,060 万元”。

6、三晖电气整体变更设立验资

2009 年三晖有限整体变更为股份有限公司时，亚太（集团）会计师事务所有限公司对公司申请变更登记的注册资本实收情况进行了审验，并出具了“亚会验字[2008]14 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2008 年 10 月 31 日，公司以 2008 年 10 月 31 日经审计的净资产为人民币 31,172,891.20 元，折股 31,000,000.00 元作为注册资本，其余 172,891.20 元作为资本公积”。

7、三晖电气第一次增资验资

2011 年公司吸收君润恒旭、睿富博为公司股东并增资时，亚太（集团）会计师事务所有限公司对各股东出资到位情况进行了审验并出具了“亚会验字[2011]040 号”《验资报告》。《验资报告》确认：“截至 2011 年 9 月 21 日，公司已收到宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）、北京睿富博咨询服务中心缴纳的新增注册资本合计人民币 580 万元，各股东均以货币出资。变更后注册资本为人民币 36,800,000.00 元”。

8、验资复核

立信会计师事务所对公司设立、增资时注册资本实收情况进行了专项复核，并出具了“信会师报字[2014]第 711212 号”《关于对郑州三晖电气股份有限公司设立、增资时注册资本实收情况复核报告》。在实施了相应复核程序和方法后，立信会计师事务所认为“三晖电气历史上存在验资报告与实际出资明细不一致的

情形，但各股东出资真实、合法且已缴足”。

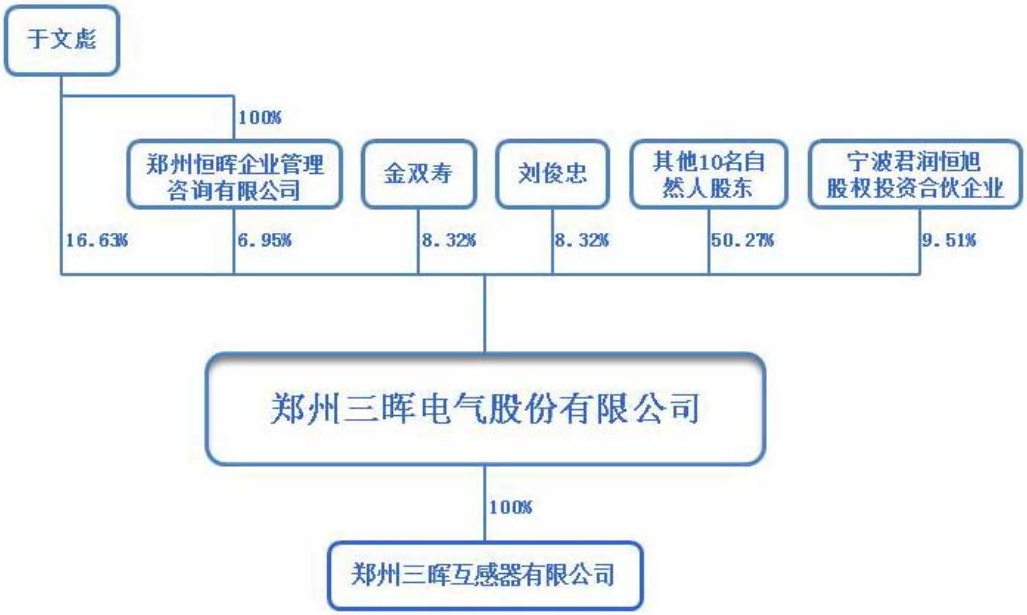
（二）公司设立时发起人投入资产的计量属性

公司系由三晖有限整体变更设立而来，设立时发起人投入的资产为三晖有限原股东所持的三晖有限股权及其对应的三晖有限的全部资产和负债。

五、发行人的股权结构、组织机构情况

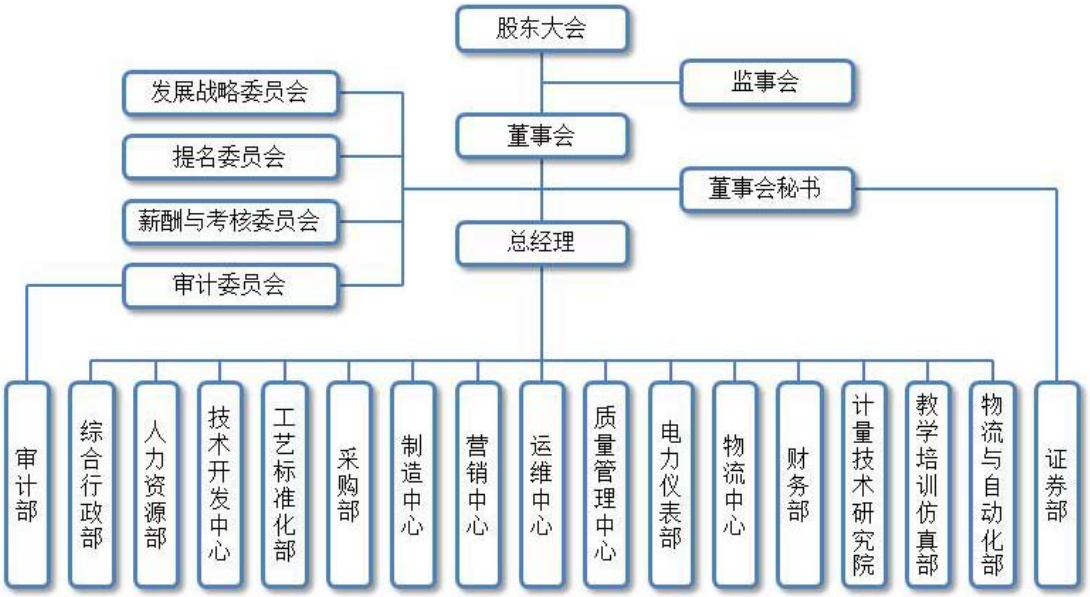
（一）发行人股权结构图

本次发行前公司主要股东、控股股东、实际控制人控制的其他企业、公司子公司、参股公司及公司股权结构如下：



（二）发行人内部组织结构

本次发行前公司内部组织结构如下：



公司主要职能部门的职责情况如下：

1、综合行政部

负责公司行政事务、内部管理、办公用品采购管理、固定资产管理、消防安全管理、信息管理、综合档案管理、总务后勤、对外接待、会务、法律事务等工作。

2、人力资源部

负责制定和完善人力资源政策及相关管理制度，编制人力资源规划；公司岗位设置、职级、选拔晋升体系建立及调整；制定公司的年度培训计划并组织实施；员工薪酬、招聘、绩效、考核、培训、社保的组织与管理；公司用人体系的建设与实施运行等工作；协助董事会提名委员会和薪酬与考核委员会决策准备工作。

3、技术开发中心

负责组织合同实施技术方案并完成设计工作；新产品、新技术设计、开发及产品的持续改进、升级换代工作；实施对新技术、新产品的引进、消化吸收及研发成果的产品转化推广；技术人员的培训考核、技术交流、人才引进工作；专利申报、软件著作权登记、论文发表等管理工作；重要产品售前技术支持；技术档案和技术保密管理工作；开发过程信息化管理等。

4、工艺标准化部

负责公司产品技术工艺和生产工艺。包括：组织新工艺、新技术的试验研究工作，新产品批量试制的工艺工装设计；参加新产品的型式试验，并组织试生产；对设计图纸进行工艺审查，对公司产品提供生产工艺技术支持；制定材料消耗工艺定额，产品工时定额；设计工艺装备并负责工艺工装的验证和改进工作；组织制定工艺技术改造方案并组织实施，提高工艺过程的质量保证能力等。

5、采购部

负责采购管理制度包括供应商管理、价格管理、定期招投标等制度及采购政策的制定与完善；原辅料、设备等物资的采购管理；对供应商的开发与管理；采购策略规划、采购合同的管理等工作。

6、制造中心

负责制定并组织实施生产计划，制定并组织实施车间各道工序的作业计划；根据订单要求和产品特性，编制生产流程卡并监督实施；做好发货前的准备工作；协助解决现场的技术问题；组织实施产品的改良工作和新产品的试制工作；生产过程的质量管理等工作。

7、营销中心

负责根据公司发展战略制定市场营销战略和产品发展规划；制订公司年度市场开发、销售计划并负责组织实施；完成公司年度市场工作及销售任务，组织货款回笼；维护客户关系；负责市场调研分析，做好新产品、新项目的策划、推广和信息收集反馈等工作。

8、运维中心

负责产品的售后服务工作，为客户提供人员培训、技术支持、售后软硬件的维修、升级、咨询及故障排查、诊断、处理服务，现场运行维护、保养、设备管理，收集、整理客户反馈信息及客户回访等。

9、质量管理中心

负责公司质量管理体系运行监督、考核工作。包括：组织制定和修改质量管理制度，质量目标的分解和考核；产品制造计量器具许可证的办理，新产品许可

证申请、测试和考核等；质量问题的纠正、预防措施的跟踪；管理标准计量器具，按计划定期检定或校准；员工产品质量培训考核；流水线产品现场验收等。

10、电力仪表部

负责公司用电信息采集系统产品的研发、生产和技术、生产工艺工作。包括：组织用电信息采集系统合同评审，制定合同实施技术方案并实施；新产品、新技术的设计、开发及产品的持续改进、升级换代；新产品批量试制的工艺工装设计，对公司产品提供生产工艺技术支持；产品售前、售后技术服务和支持；制定并组织实施用电信息采集系统生产计划，生产过程的质量管理等。

11、教学培训仿真部

负责公司教学培训仿真产品的研发、生产和市场推广工作，对现有教学培训仿真产品进行整理分析，确定产品的技术升级换代方案并实施；组织制定及修订各种教学培训仿真产品的技术指标，并依据经济指标改进技术产品设计；解决产品在生产过程中发生的技术问题，对生产部门进行必要的技术指导工作等。

12、物流与自动化部

负责公司自动化流水线型检定系统、电表企业自动化流水线、智能二级表库、智能周转柜等电能计量自动化产品的研发、生产和市场推广工作并组织实施中标项目开展，积极进行自动化检定技术在相关领域应用的市场和产品调研、技术研讨和产品规划等。

13、计量技术研究院

作为公司研究开发、技术创新、技术信息交流中心，承担公司相关产品核心技术研究、重大产品研发工作，负责开展电能计量的理论基础研究工作和前瞻性技术开发，并将高新技术渗透到研究、开发、设计、试验的各个环节，实现研发成果的产业化转化，开发出适合市场需求并具有国际、国内领先水平的高可靠性、高质量的产品等。

14、物流中心

负责公司原辅料、半成品、产成品的收发存及物流工作。包括：公司外购原辅材料的验收及入库、仓储工作，原辅料、半成品及商品的发出工作，存货定期盘点等。

15、财务部

负责建立符合公司实际情况的财务核算体系和财务监控体系；日常会计核算工作及对外会计信息披露工作；财务预算、财务分析、税收筹划等财务管理工作；对外融资工作；编制财务收支计划、资金筹措计划及使用计划等。

16、审计部

负责公司内部控制体系的建立健全和执行监督以及内部审计工作。包括：监督检查公司及子公司执行国家法律法规、财经纪律及公司财务管理制度的情况；监督公司内部控制制度的运行；对公司及子公司进行内部审计；协助董事会审计委员会决策准备工作；负责内部审计与外部审计之间的沟通；审核公司的财务信息及其披露等。

17、证券部

负责筹备公司董事会及董事会各专门委员会、股东大会会议，并负责会议档案材料的归档和维护；公司股票与债券的发行、上市及相关的证券业务、与公司证券业务相关的对外联络、资本运作策划与研究、证券研究、投资者咨询服务、信息披露等事务；拟定投资计划，对公司对外投资进行调研、分析及审查，审定对外投资协议；协助董事会专门委员会决策准备工作等。

六、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司只有一家全资子公司——郑州三晖互感器有限公司，无参股公司。三晖互感器基本情况如下：

成立时间：2003 年 3 月 3 日

注册资本：1,500 万元

实收资本：1,500 万元

注册地址：郑州经济技术开发区第五大街 85 号

主要生产经营地：河南省郑州市

经营范围：标准互感器、电力互感器、高低压输配电设备及元器件的设计、生产、销售；电工仪器仪表、计算机及配套产品的销售。（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）

主营业务：互感器及其配套产品的研发、设计、生产和销售。

股东构成：三晖电气持有三晖互感器 100%股权。

三晖互感器最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31
资产总计	3,438.35	3,453.46
负债合计	1,172.33	1,216.75
所有者权益合计	2,266.01	2,236.71
项　目	**2016 年 1-9 月**	**2015 年**
营业收入	1,196.33	2,019.26
利润总额	28.14	191.64
净利润	29.31	166.67

注：上述财务数据已经立信会计师事务所审计。

七、公司发起人、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况

（一）公司发起人基本情况

公司的发起人为于文彪、金双寿、刘俊忠等 12 名自然人及郑州恒晖投资管理咨询有限公司 1 名法人。各发起人基本情况如下：

1、于文彪

于文彪，男，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010219611022****；住所：郑州市中原区伊河路。

2、金双寿

金双寿，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010519681011****，住所：郑州市金水区郑汴路。

3、刘俊忠

刘俊忠，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：42010619651204****，住所：郑州市管城回族区东大街。

4、杨建国

杨建国，男，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010419611015****，住所：郑州市金水区纬五路。

5、李小拴

李小拴，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010319650912****，住所：郑州市中原区桐柏路。

6、关付安

关付安，男，1959 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010319590912****，住所：郑州市二七区桃园路。

7、武保福

武保福，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：12010419680131****，住所：郑州市金水区纬三路。

8、刘国辉

刘国辉，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010419681015****，住所：郑州市管城回族区职工路。

刘国辉已于 2011 年去世，其持有的公司股份转由其子刘清洋持有。

9、王虹

王虹，女，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010519621103****，住所：郑州市二七区陇海中路。

10、马朝阳

马朝阳，男，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：

33010619621102****，住所：郑州市金水区东明路。

11、余义宙

余义宙，男，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41292319700901****，住所：郑州市中原区友爱路。

12、崔安运

崔安运，男，1953 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41120219530712****，住所：河南省三门峡市湖滨区文明路。

13、郑州恒晖企业管理咨询有限公司

恒晖咨询基本情况如下：

成立时间：2008 年 9 月 19 日

注册资本：180 万元

实收资本：180 万元

注册地址：郑州经济技术开发区第四大街 167 号 2 号楼 02 号第一层

主要生产经营地：河南省郑州市

经营范围：企业管理咨询服务

主营业务：对外投资

股东构成：自设立以来，恒晖咨询一直为于文彪投资的一人有限责任公司，股权未发生过变更

恒晖咨询最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31
总资产	502.72	439.88
净资产	502.72	439.88
项　目	**2016 年 1-9 月**	**2015 年**
营业收入	0.00	0.00
净利润	62.84	0.32

注：上述财务数据未经审计。

（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的股东包括君润恒旭、恒

晖咨询及于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小拴、关付安、武保福、刘清洋、栗新宏 9 名自然人。其中，股东恒晖咨询、于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国、李小拴、关付安、武保福 8 位股东基本情况详见本节“七、公司发起人、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况”之“（一）公司发起人基本情况”，其余 3 名持有公司 5%以上股份的股东基本情况如下：

1、刘清洋

刘清洋，男，1995 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41010419950210****，住所：郑州市管城回族区职工路。

2、栗新宏

栗新宏，男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：13040219730330****，住所：山西省大同市矿区新六区。

3、宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）

君润恒旭基本情况如下：

成立时间：2011 年 6 月 16 日

合伙期限：2011 年 6 月 16 日至 2018 年 6 月 15 日止

认缴出资额：10,300 万元

实缴出资额：10,300 万元

执行事务合伙人：宁波君润创业投资管理有限公司

主要经营场所：宁波市北仑区梅山大道商务中心一号办公楼 324 室

主要生产经营地：浙江省宁波市

经营范围：股权投资及其咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）

主营业务：股权投资

君润恒旭为有限合伙企业，各合伙人出资份额情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例
1	宁波君润创业投资管理有限公司	普通合伙	100	0.97%
2	郭　蔚	有限合伙	1,100	10.68%

3	黄冲明	有限合伙	1,000	9.71%
4	陈奎涛	有限合伙	1,000	9.71%
5	张鹤峰	有限合伙	1,000	9.71%
6	蒋会昌	有限合伙	1,000	9.71%
7	唐海蓉	有限合伙	800	7.77%
8	王柏江	有限合伙	800	7.77%
9	邵　波	有限合伙	500	4.85%
10	杜中华	有限合伙	500	4.85%
11	梁锡林	有限合伙	500	4.85%
12	沈太来	有限合伙	500	4.85%
13	鲍英政	有限合伙	500	4.85%
14	吴　迪	有限合伙	500	4.85%
15	张东晗	有限合伙	500	4.85%
合　计			10,300	100.00%

宁波君润创业投资管理有限公司注册资本 1,000 万元，其中蒋会昌持有 95%的股权，王小平持有 5%的股权；经营范围为：创业投资咨询管理服务、股权投资管理及相关咨询服务。

君润恒旭最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31
总资产	10,760.05	9,989.63
净资产	10,705.03	9,584.36
项　目	**2016 年 1-9 月**	**2015 年**
营业收入	0.00	0.00
净利润	3,367.30	79.34

注：上述财务数据未经审计。

截至本招股说明书签署日，除持有公司 9.51%的股份外，君润恒旭还持有宁波金丰股权投资合伙企业（有限合伙）27.027%的出资份额、中南大学粉末冶金工程研究中心有限公司 4%的股权、新疆金丰源种业股份有限公司 2.39%的股权。

（三）控股股东、实际控制人基本情况

于文彪、金双寿、刘俊忠分别直接持有公司 16.63%、8.32%、8.32%的股份，合计直接持有公司 33.26%的股份。此外，于文彪通过恒晖咨询间接持有公司 6.95%的股份。因此，三人直接和间接合计持有公司 40.21%的股份，为公司控股股东、实际控制人。

于文彪、金双寿、刘俊忠符合《证券期货法律适用意见第 1 号》有关共同控制的认定条件，具体如下：

1、于文彪、金双寿、刘俊忠均为公司创始股东，自公司成立之日起即为公司主要股东，始终保持对公司的共同控股地位，能够对公司股东（大）会决议产生重大影响。且三人在历次股东（大）会对重大事项的表决中均保持一致，通过行使股东权利共同控制公司。

2、最近 3 年于文彪一直担任公司董事长，金双寿担任公司董事、总经理，刘俊忠担任公司董事，在公司董事会成员中占非独立董事成员的一半以上，能够对董事会决议产生实质性影响，对公司经营决策和生产经营等起决定性作用。

3、公司治理结构健全、运行良好，相关机构和人员能够依法履行职责，于文彪、金双寿、刘俊忠共同拥有控制权的情况未影响公司规范运作。

4、为强化对公司控制关系、保证公司持续高效运营，于文彪、金双寿、刘俊忠于 2011 年 12 月签订《一致行动协议》以确认并维持对公司的共同控制关系，该协议确认：自公司 1996 年成立之日起，三方即实际采取一致行动，并通过在公司的股东（大）会、董事会上采取相同意思表示的方式，实施一致行动。同时，三位股东在协议中承诺：自协议签订之日起，三方在股东大会、董事会行使提案权、提名权、表决权采取一致行动，做出相同的意思表示，并保证所推荐的董事人选在公司董事会行使表决权时，采取相同的意思表示。三方同意：在做出一致行动前将采取事先协商的方式先行统一表决意见，再根据协商确认的表决意见行使表决权、提案权、提名权等权利。该协议合法有效、权利义务清晰、责任明确。

5、于文彪、金双寿、刘俊忠已就其所持公司股份自愿做出股份锁定承诺：自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

6、公司最近 3 年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人一直为于文彪，未发生变化。

综上所述，于文彪、金双寿、刘俊忠三人符合共同控制的认定条件，其共同拥有公司控制权的情况真实、合理。

除于文彪、金双寿、刘俊忠外，公司持有 5%以上股份的主要股东还包括杨建国、李小拴、关付安、武保福、刘清洋、君润恒旭、栗新宏。未将其认定为公

司控股股东、实际控制人主要是由于：

1、上述股东中，除杨建国、栗新宏担任公司监事和君润恒旭提名的王律担任公司董事外，其他股东未担任公司董事、监事或高级管理人员职务。杨建国、栗新宏作为公司监事，代股东对公司及公司董事会行使监督职能；君润恒旭作为财务投资者，虽然向公司提名有一名董事，但其更多地起着对公司生产经营进行监督的职能，未实质影响公司经营方针、决策和经营管理层的任免。因此，上述股东未对公司经营决策和生产经营等起决定性作用。

2、上述股东中，任何单一股东持股比例均未达到对公司具有重大影响的程度，不能够对公司股东大会决议产生重大影响或实际支配公司行为；任何担任公司董事、监事的股东单一均不能对公司董事会决议产生实质性影响。

3、上述股东与其他股东未签订一致行动协议，亦不存在一致行动关系。上述股东已分别出具《承诺函》，承诺“今后不会与公司其他股东签订一致行动协议或谋求一致行动;将仅以其本人持有的公司股份为限行使表决权,不会以委托、征集投票权、协议等方式取得公司其他股东额外授予的表决权；保证不谋求公司的控制权，亦不会做出损害公司控制权和股权结构稳定性的任何其他行为”。

（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业的情况

截至本招股说明书签署日，除于文彪持有恒晖咨询 100%的股权外，公司控股股东、实际控制人未控制其他企业。恒晖咨询基本情况详见本节“七、公司发起人、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况”之“（一）公司发起人基本情况”之“13、郑州恒晖企业管理咨询有限公司”。

（五）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

八、发行人股本结构

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本为6,000万股。本次拟公开发行不超过2,000万股，其中公司公开发行的新股不超过 2,000 万股，公司股东发售的老股不超过1,000万股且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。

以公司公开发行新股2,000万股计算，本次发行前后公司股本结构如下：

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	股数（万股）	比例	股数（万股）	比例
于文彪	997.89	16.63%	997.89	12.47%
金双寿	498.94	8.32%	498.94	6.24%
刘俊忠	498.94	8.32%	498.94	6.24%
杨建国	498.94	8.32%	498.94	6.24%
李小拴	498.94	8.32%	498.94	6.24%
关付安	498.94	8.32%	498.94	6.24%
武保福	498.94	8.32%	498.94	6.24%
刘清洋	498.94	8.32%	498.94	6.24%
恒晖咨询	417.11	6.95%	417.11	5.21%
王　虹	16.30	0.27%	16.30	0.20%
马朝阳	48.91	0.82%	48.91	0.61%
余义宙	48.91	0.82%	48.91	0.61%
崔安运	32.61	0.54%	32.61	0.41%
君润恒旭	570.65	9.51%	570.65	7.13%
栗新宏	375.00	6.25%	375.00	4.69%
社会公众	-	-	2,000.00	25.00%
合　计	6,000.00	100.00%	8,000.00	100.00%

（二）前十名股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	于文彪	997.89	16.63%
2	君润恒旭	570.65	9.51%
3	金双寿	498.94	8.32%
4	刘俊忠	498.94	8.32%
5	杨建国	498.94	8.32%
6	李小拴	498.94	8.32%
7	关付安	498.94	8.32%
8	武保福	498.94	8.32%
9	刘清洋	498.94	8.32%
10	恒晖咨询	417.11	6.95%

合　计	5,478.26	91.30%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例	在发行人任职情况
1	于文彪	997.89	16.63%	董事长
2	金双寿	498.94	8.32%	董事、总经理
3	刘俊忠	498.94	8.32%	董事、技术工程师
4	杨建国	498.94	8.32%	监事会主席
5	李小拴	498.94	8.32%	计量技术研究院技术工程师
6	关付安	498.94	8.32%	-
7	武保福	498.94	8.32%	职员
8	刘清洋	498.94	8.32%	-
9	栗新宏	375.00	6.25%	监事
10	余义宙	48.91	0.82%	董事、总工程师、物流与自动化部经理
	马朝阳	48.91	0.82%	-

（四）战略投资者持股情况

本次发行前，公司股东中无战略投资者。

（五）本次发行前各股东之间关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠存在一致行动关系，三方于 2011 年 12 月签订了一致行动协议。三人分别持有公司16.63%、8.32%、8.32%的股份，合计直接持有公司 33.26%的股份。此外，恒晖咨询持有公司 6.95%的股份，于文彪持有恒晖咨询 100%的股权。即于文彪、金双寿、刘俊忠三人直接和间接合计持有公司 40.21%的股份。

公司股东刘清洋与杨建国为甥舅关系，两人分别持有公司 8.32%的股份。

除上述关联关系外，公司股东之间不存在其他关联关系。

（六）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

1、于文彪、金双寿、刘俊忠、杨建国承诺

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠及股东杨建国承诺：

（1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范

性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

（2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）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 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（4）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

（5）上述锁定期满后，本人在公司任职期间每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。本人离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

（6）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

（7）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

（8）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

（9）上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

（10）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

2、恒晖咨询、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺

公司股东恒晖咨询、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺：

（1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

（2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）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 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（4）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。每年减持的比例不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%，且上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

（5）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

（6）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

（7）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

（8）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

3、余义宙、王虹承诺

公司股东余义宙、王虹承诺：

（1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

（2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）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 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价。

（4）上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

（5）自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

（6）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损

失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

（7）上述承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

（8）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

4、栗新宏承诺

公司股东栗新宏承诺：

（1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

（2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。

（4）上述限售期届满后，在公司任职期间每年转让的股份不超过其所直接或间接持有公司股份总数的 25%。离职后半年内，不转让其直接或间接持有的公司股份。

（5）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

（6）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

（7）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

5、君润恒旭承诺

公司股东君润恒旭承诺：

（1）在作为公司股东期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

（2）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或

者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前 3 个交易日予以公告。

（4）如有本人侵占公司利益而未偿还，或本人须赔偿公司或其他投资者损失的情形，本人所持公司股票不得减持。如需减持，则减持数量及所得价款仅限用于偿还公司或其他投资者的损失。

（5）未经公司批准，本人所持公司股票不会通过协议转让方式转让给同业竞争者或恶意收购者。

（6）本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

6、马朝阳、崔安运承诺

公司股东马朝阳、崔安运承诺：自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。本人因违反上述承诺所获得的收益归公司所有。如因此给公司或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

上述股东做出的自愿锁定股份的承诺符合《公司法》、中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（中国证监会公告[2013]42号）、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规和规范性文件关于上市公司股东股份限售的规定。

九、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股

公司未发行过内部职工股，不存在工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人等情况。

十、发行人员工及社会保障情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化情况

项　目	正式员工	退休返聘	劳务派遣	总数
2016 年 9 月 30 日	471	6	23	500
2015 年 12 月 31 日	499	6	27	532
2014 年 12 月 31 日	487	7	0	494
2013 年 12 月 31 日	506	8	25	539

2、员工专业结构

截至 2016 年 9 月 30 日，公司员工专业构成情况如下：

专业分类	人　数	占员工人数比重
管理人员	40	8.00%
技术研发人员	111	22.20%
生产人员	208	41.60%
财务人员	9	1.80%
销售人员	48	9.60%
运维人员	84	16.80%
合　计	500	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2016 年 9 月 30 日，公司员工受教育程度如下：

学　历	人　数	占员工人数比重
硕士以上	5	1.00%
大学本科	151	30.20%
大专、专科	206	41.20%
高中以下	138	27.60%
合　计	500	100.00%

4、员工年龄分布

截至 2016 年 9 月 30 日，公司员工年龄分布情况如下：

年　龄	人　数	占员工人数比重
35 岁以下	342	68.40%
35-45 岁	114	22.80%
45 岁以上	44	8.80%
合　计	500	100.00%

（二）公司用工及劳动合同签订情况

公司按照《劳动合同法》的规定，结合公司实际情况执行劳动合同制度。公司实行劳动合同制，依照《劳动合同法》与所有正式员工和退休返聘人员签订了《劳动合同》，双方按照劳动合同约定享有权利和承担义务。

此外，为保障生产经营需要、降低生产经营成本，公司报告期内曾分别与南京飞科人力资源有限公司、南昌市劳动保障事务代理中心、郑州科智人才咨询服务有限公司签订劳务派遣协议。上述劳务派遣协议已分别于 2013 年、2014 年到期或提前终止。2015 年 1 月 1 日，公司与河南易才人力资源咨询有限公司签订劳务派遣协议，对于公司在外地的少量非关键岗位、临时性工种采取劳务派遣的方式解决用工需要。

报告期内公司劳务派遣人员主要从事辅助客户进行电能表检定和公司产品售后运行维护的工作，不属于公司为主营业务提供服务的主要工作岗位，为临时性、辅助性或者替代性的工作岗位。由于上述工作需求分布在各地，且不属于公司主要工作岗位，因此为保障生产经营需要、降低生产经营成本，公司采取劳务派遣的方式解决该部分用工需要具有合理性；报告期内劳务派遣人员人数占公司用工总量的比例均不超过 10%；劳务派遣人员的社会保险、住房公积金由公司实际承担，不存在应承担而未承担的劳务派遣人员的社会保险和住房公积金。因此，报告期内公司劳务派遣用工符合《中华人民共和国劳动合同法》和《劳务派遣暂行规定》（人力资源和社会保障部令第 22 号）的相关规定。

（三）公司执行社会保障制度、住房公积金制度情况

公司按照国家相关法律法规和郑州市社会保障的各项规定，为员工办理了养老、医疗、失业、工伤、生育等各项社会保险，并为员工缴纳了住房公积金。具体情况如下：

1、社会保险、住房公积金的缴纳情况

（1）报告期内，公司及子公司三晖互感器参加社会保险的人数、未缴人数、差异原因如下：

社会保险险种		员工总数	缴纳人数	差异原因
2016-9-30	养老保险	500	437	差异 63 人，其中退休 6 人，外单位缴纳 12 人，新进职工 15 人，办理转移手续 7 人，劳务派遣 23 人
	工伤保险	500	437	
	生育保险	500	437	

	医疗保险	500	437	
	失业保险	500	437	
2015-12-31	养老保险	532	476	差异 56 人，其中退休 6 人，外单位缴纳 6 人，新进职工 8 人，办理转移手续 9 人，劳务派遣 27 人
	工伤保险	532	476	
	生育保险	532	474	差异 58 人，其中退休 6 人，外单位缴纳 6 人，新进职工 8 人，办理转移手续 11 人，劳务派遣 27 人
	医疗保险	532	474	
	失业保险	532	471	差异 61 人，其中退休 6 人，外单位缴纳 6 人，新进职工 8 人，办理转移手续 14 人，劳务派遣 27 人
2014-12-31	养老保险	494	453	差异 41 人，其中退休 7 人、外单位缴纳 11 人、当月新进职工 13 人、办理转移手续 10 人
	工伤保险	494	453	
	生育保险	494	457	差异 37 人，其中退休 7 人、外单位缴纳 11 人、当月新进职工 13 人、办理转移手续 6 人
	医疗保险	494	457	
	失业保险	494	453	差异 41 人，其中退休 7 人、外单位缴纳 11 人、当月新进职工 13 人、办理转移手续 10 人
2013-12-31	养老保险	539	476	差异 63 人，其中退休 8 人、外单位缴纳 7 人、当月新进职工 11 人、办理转移手续 12 人、劳务派遣 25 人
	工伤保险	539	476	
	生育保险	539	480	差异 59 人，其中退休 8 人、外单位缴纳 7 人、当月新进职工 11 人、办理转移手续 8 人、劳务派遣 25 人
	医疗保险	539	480	
	失业保险	539	481	差异 58 人，其中退休 8 人、外单位缴纳 7 人、当月新进职工 11 人、办理转移手续 7 人、劳务派遣 25 人

（2）报告期内，公司及子公司三晖互感器缴纳住房公积金的人数、未缴人数、差异原因情况如下：

时间	员工总数	缴纳人数	差异原因
2016-9-30	500	436	差异 64 人，其中退休 6 人、外单位缴纳 12 人、当月新进职工 15 人、办理转移手续 8 人、劳务派遣 23 人
2015-12-31	532	471	差异 61 人，其中退休 6 人、外单位缴纳 6 人、当月新进职工 8 人、办理转移手续 14 人、劳务派遣 27 人
2014-12-31	494	458	差异 36 人，其中退休 7 人、外单位缴纳 11 人、当月新进职工 13 人、办理转移手续 5 人
2013-12-31	539	483	差异 56 人，其中退休 8 人、外单位缴纳 7 人、当月新进职工 11 人、办理转移手续 5 人、劳务派遣 25 人

由于未转正员工存在很大不稳定性，过去公司采取待员工转正后为其办理社

会保险、住房公积金缴纳手续的做法。部分已转正员工由于流动性较大公司也未予缴纳社会保险和住房公积金。报告期内公司对员工社会保险、住房公积金的缴纳逐步进行了规范。截至 2013 年底，除无需或无法缴纳社会保险和住房公积金、劳务派遣及正在办理转移手续的情况外，公司已为所有在职员工缴纳了社会保险、住房公积金。

目前，公司未缴纳社会保险、住房公积金的员工为当月入职、正在办理转移手续、退休返聘以及在其他单位已缴纳的员工。当月入职、正在办理转移手续的员工，由于相关社保、住房公积金账户尚未转移至公司，公司客观上无法为其缴纳社会保险和住房公积金；退休返聘以及在其他单位已缴纳的员工公司无需为其缴纳社会保险和住房公积金。此外，劳务派遣人员社会保险、住房公积金不是由公司为其缴纳，但相关费用已由公司承担，不存在应由公司承担而未承担的劳务派遣人员的社会保险和住房公积金。

（3）报告期内公司及其子公司三晖互感器欠缴社会保险及住房公积金情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
社保欠缴金额	0.00	0.00	0.00	12.59
住房公积金欠缴金额	0.00	0.00	0.00	2.03
合　计	0.00	0.00	0.00	14.62
归属于发行人股东的净利润	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25
欠缴社保、住房公积金占净利润比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.53%

2014 年、2015 年、2016 年 1-9 月公司不存在欠缴员工社会保险、住房公积金的情况。2013 年公司员工社会保险欠缴金额为 12.59 万元，住房公积金欠缴金额为 2.03 万元。社会保险及住房公积金欠缴部分占公司净利润的 0.53%，对公司财务指标的影响很小。

报告期内，公司欠缴社会保险、住房公积金行为仅发生在 2013 年且金额较小，公司未因欠缴社会保险、住房公积金行为受到过行政处罚。因此，公司上述欠缴社会保险、住房公积金行为不构成重大违法违规行为，对公司本次发行上市不构成实质性障碍。

2、控股股东、实际控制人关于补缴社会保险、住房公积金的承诺

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠作出如下承诺，“就公

司历史上部分员工未缴纳社会保险、住房公积金的问题，如果根据有权部门的要求或决定，需要为员工补缴应缴未缴的社会保险金或住房公积金，或者受到主管部门处罚、或任何利益相关方以任何方式提出权利要求且该等要求获主管部门支持，本人将无条件全额承担相关补缴、处罚款项和对利益相关方的赔偿或补偿款项，以及公司因此所支付的相关费用。如未履行前述承诺，公司可扣留本人应从公司领取的薪酬和现金股利，以偿付前述补缴款项、赔偿或补偿款项以及其他相关费用”。

3、主管部门关于公司社会保险、住房公积金缴纳情况的证明

公司报告期内未因违反国家及地方社会保险和住房公积金法律法规或规定受到过行政处罚。郑州市社会保险局经济技术开发区分局出具了《单位参保证明》，证明“公司及子公司三晖互感器自参保之日起正常缴纳各项社会保险费，遵守社保相关法律、法规，未受到相关处罚”。

（四）公司员工薪酬情况

1、公司员工薪酬制度

为建立兼具公平性和激励性的薪酬体系，形成科学规范的薪酬分配机制，根据公司经营方针和发展策略，公司建立了适合自身特点和具有竞争力的员工薪酬体系和制度。

公司员工薪酬由基本工资、岗位工资、绩效工资、技能工资、工龄工资、奖金、福利等构成。公司员工基本工资和岗位工资参考同行业企业和当地企业工资水平，结合岗位特点、员工学历、专业资质、工作经验等因素决定；绩效工资、技能工资根据员工日常工作表现情况确定；工龄工资根据员工工作年限确定；奖金分为年度绩效奖和其他奖金。年度绩效奖应发总额根据部门年度绩效情况作第一次分配，根据员工个人年度绩效情况作第二次分配；福利主要包括公司按国家规定为员工缴纳的养老保险、工伤保险、医疗保险、生育保险及失业保险等社会保险和住房公积金以及为员工提供的食堂福利、节假日福利等。

2、公司各级别、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

（1）公司各级别、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

2013-2015 年，公司及子公司员工收入水平按级别分类及与当地工资比较情况如下：

单位：元/年

项　目	2015 年	2014 年	2013 年	大致范围
公司高层	214,890.89	196,568.92	205,756.79	96,000-357,700
中层干部	89,407.31	88,005.44	78,607.32	39,100-249,800
普通员工	51,233.76	46,553.65	42,609.23	18,900-228,000
全体员工平均工资	59,146.60	54,530.31	50,468.41	-
郑州市平均工资	52,987.00	49,279.00	44,622.00	-

注：①郑州市平均工资来源于郑州市统计局、河南省人力资源和社会保障厅网站。

②公司高层指公司董事、监事、高级管理人员及子公司总经理、总工程师，其中不包括独立董事及不在公司领薪的董事及监事；中层干部指各部门负责人、车间主任、技术部各室主任、销售大区经理；普通员工指除上述两类员工之外的其他人员。由于食堂人员薪酬计入福利费，食堂人员及其薪酬未纳入本表统计。

③本表不包括劳务派遣人员及其薪酬。

2013-2015 年，公司及子公司员工收入水平按岗位分类及与当地工资比较情况如下：

单位：元/年

项　目	2015 年	2014 年	2013 年	大致范围
管理人员	97,930.26	81,528.90	58,807.84	18,900-340,000
技术研发人员	76,903.69	70,963.90	67,161.91	30,000-357,700
生产人员	42,653.47	40,544.39	38,768.71	21,500-82,600
财务人员	61,164.99	50,897.48	61,501.56	29,700-203,500
销售人员	77,600.33	67,756.44	63,688.15	23,800-249,800
运维人员	47,886.39	46,770.98	41,289.64	23,300-75,400
全体员工平均工资	59,146.60	54,530.31	50,468.41	-
郑州市平均工资	52,987.00	49,279.00	44,622.00	-

注：①本表不包括劳务派遣人员及其薪酬。

②员工薪酬统计范围不包含公司独立董事，不在公司领薪的董事、监事及食堂员工。

2013-2015 年，公司各级别、各岗位员工工资及全体员工平均工资水平总体呈现上升趋势，且公司员工平均工资高于郑州市平均工资水平。

（2）公司劳务派遣人员情况

为保障生产经营需要、降低生产经营成本，2016 年 1-9 月、2015 年、2014

年 1-8 月、2013 年，公司对于在外地的少量非关键岗位、临时性工种采取劳务派遣的方式解决用工需要。2016 年 1-9 月，公司劳务派遣人员人均月工资为 3,795.90 元；2015 年，公司劳务派遣人员人均月工资为 3,426.76 元；2014 年 1-8 月，公司劳务派遣人员人均月工资为 3,586.49 元；2013 年，公司劳务派遣人员人均月工资为 3,291.82 元。公司劳务派遣人员薪酬水平未明显低于公司同类别正式员工薪酬水平且亦呈上升趋势。

3、公司未来薪酬制度及水平变化趋势

公司高度重视人力资源工作，在现有的人力资源开发和管理机制下，将持续改善工作环境、工作条件和薪资待遇水平，不断增强对人才的吸引力，在稳定现有骨干人员的同时加大引进人才的力度。公司还将根据实际情况，并在符合国家法律法规规定以及监管部门要求的前提下，适时通过制定和推行股权激励计划，稳定和激励公司管理层和核心骨干员工。同时，公司将充分考虑业务发展情况以及各工作岗位的特点，适时作出合理修正，以确保公司薪酬体系体现效率优先兼顾公平、员工工资增长与公司经营发展和效益提高相适应的原则。

十一、上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案

（一）稳定公司股价措施启动的条件

公司上市后 3 年内，如公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期每股净资产，则发行人及其控股股东、董事（不包括独立董事，下同）及高级管理人员将启动稳定公司股价措施。

（二）稳定股价的措施

为稳定公司股价，公司及其控股股东、董事及高级管理人员将依次优先采取公司控股股东增持股票，公司董事、高级管理人员增持股票，公司回购社会公众股份及公司董事会、股东大会审议通过的其他稳定股价的措施：

1、公司控股股东增持股票

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠承诺，“公司上市后 3 年内出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产时，本人将在 5 个交易日内提出增持公司股票方案并至少提前 3 个交易日通过公司公告。增持将通过集中竞价交易、大宗交易等方式进行，增持股票数量不低于公司已发行股份的 1%，但每 12 个月内增持股票数量不超过公司已发行股份的 2%，且不会导致公司股权分布不符合上市条件。本人增持公司股票的行为还要遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定。

本人增持公司股票将在出现公司上市后 3 年内公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产的情形时优先实施，且增持将在 1 个月内完成，而不论其他稳定公司股价的措施是否已实施。

如未履行上述增持股票承诺，则本人承诺当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬留归公司所有，且所持公司股票锁定期限自动延长 1 年”。

如公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠拒绝履行增持股票承诺，公司将责令其限期履行增持股票承诺；限期内仍不履行增持股票承诺的，公司将扣留其当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬，且公司股东、董事会、监事会、半数以上独立董事等有权提请董事会、股东大会予以撤换或解聘其董事、高级管理人员职务。

2、公司董事、高级管理人员增持股票

公司董事、高级管理人员承诺，“公司上市后 3 年内出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产时，本人将通过集中竞价交易、大宗交易等方式增持公司股票。用于增持公司股票的金额不低于本人最近一年内从公司分得的税后现金红利及税后薪酬总额，但每 12 个月内增持股票数量不超过公司已发行股份的 2%，且不会导致公司股权分布不符合上市条件。本人增持公司股票的行为还要遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定。

公司上市后 3 年内，若出现公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产的情形，公司控股股东、实际控制人增持公司股票方案实施完毕后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或公司控股股东、实际控制人拒绝履行增持公司股票承诺，则本人将在 5 个交易日内提出增持公司股票方案并至少提前 3

个交易日通过公司公告，且增持将在 1 个月内完成，而不论其他稳定公司股价的措施是否已实施。本人亦可与公司控股股东同时实施增持公司股票行为。

如未履行上述增持股票承诺，则本人承诺当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬留归公司所有，且所持公司股票（如有）锁定期限自动延长 6 个月”。

对于未来新聘的董事、高级管理人员，公司将要求其作出上述关于稳定公司股价的承诺。如董事、高级管理人员拒绝履行增持股票承诺，公司将责令其限期履行增持股票承诺；限期内仍不履行增持股票承诺的，公司将扣留其当年应从公司分得的现金股利和未来 12 个月内应从公司领取的薪酬，且公司股东、董事会、监事会、半数以上独立董事等有权提请董事会、股东大会予以撤换或解聘。

3、公司回购股票

公司上市后 3 年内，如公司股票收盘价持续 20 个交易日低于最近一期每股净资产，且公司控股股东、董事及高级管理人员增持股票方案实施完毕后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或公司控股股东、董事和高级管理人员拒绝履行增持股票承诺，或公司认为有必要，公司将综合考虑公司股价表现、经营状况、财务状况、资金状况、融资成本等因素，在 5 个交易日内制定回购社会公众股份计划并提交董事会、股东大会审议。回购期限不超过 1 个月。

公司回购社会公众股份须遵守法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所的有关规定，并不会导致公司股权分布及股本规模不符合上市条件。如董事会认为公司不具备回购股票的条件或由于其他原因不宜回购股票的，应披露不予回购股票的理由。

如公司股票回购计划实施后公司股价仍低于最近一期每股净资产，或不拟实施股票回购计划，则公司将尽快研究制订其他稳定股价措施提交董事会、股东大会审议。公司控股股东、董事、高级管理人员增持公司股票，公司回购社会公众股份的稳定股价措施不影响公司其他稳定股价措施的实施。

十二、发行人及其控股股东、实际控制人、持有 5%以上股份的主要股东及董事、监事及高级管理人员作出的重要承诺及履行情况

（一）公司控股股东、实际控制人及其他持有 5%以上股份的股东关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争情况”之“（二）公司控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺”及“（三）公司其他持有 5%以上股份的股东关于避免同业竞争的承诺”。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其他持有 5%以上股份的股东均切实履行了上述承诺。

（二）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员关于避免同业竞争的承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺，“本人及本人直系亲属不存在自营或为他人经营与公司及其控股子公司同类业务的情形，不持有与公司有同业竞争或利益冲突的对外投资权益（除在证券交易所市场买卖上市公司股票外）。本人承诺今后亦不会发生上述情形。如因违反本承诺给公司或其他股东造成损失，本人将承担因此给公司或其他股东造成的损失，并承担相应的法律责任”。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均切实履行了上述承诺。

（三）公司股东关于股份流通限制、持股意向及自愿锁定的承诺

详见本节“八、发行人股本结构”之“（六）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺”。

（四）公司及其控股股东、董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺

详见本节“十一、上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案”之“（二）稳定股价的措施”。

（五）发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员关于发行申报文件真实、准确、完整的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法回购首次公开发行的全部新股（包括因此衍生的股份），且自上述事实被认定之日起 10 个交易日内制定股票回购计划并公告。回购价格不低于公司招股说明书被认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日前一交易日（如公司股票在此之前已停牌，则为公司股票停牌前一交易日）股票收盘价。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失”。

2、发行人股东承诺

公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠及股东恒晖咨询、杨建国、李小拴、关付安、武保福、刘清洋承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法回购公司首次公开发行上市时及公司上市以后本人转让的原限售股份（包括因此衍生的股份），且自上述事实被认定之日起 10 个交易日内提出股票回购计划并通过公司公告，并促使公司依法回购首次公开发行的全部新股。回购价格不低于公司招股说明书被认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日前一交易日（如公司股票在此之前已停牌，则为公司股票停牌前一交易日）股票收盘价。

如公司未能回购首次公开发行的全部新股，则本人将继续履行公司股票回购承诺，且在公司明确表示不能回购或不能完全回购首次公开发行的全部新股后 10 个交易日内提出股票回购计划并通过公司公告。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

本承诺为本人个别和连带的责任承诺，不因其他方未履行回购股票或赔偿投资者损失的承诺而拒不履行，但赔偿金额仅限彼时本人名下所拥有之财产及依照相关法律法规所能追溯之财产权利并扣除相关法律法规规定之最低生活保障金额。

若未履行上述承诺，则本人将：（1）及时向公司及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；（2）承担公司及投资者因此遭受的损失”。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺，“公司招股说明书真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将促使公司依法回购首次公开发行的全部新股；如证券监督管理部门作出行政处罚或法院生效裁决认定公司招股说明书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

本承诺为本人个别和连带的责任承诺，不因其他方未履行赔偿投资者损失的承诺而拒不履行，但赔偿金额仅限彼时本人名下所拥有之财产及依照相关法律法规所能追溯之财产权利并扣除相关法律法规规定之最低生活保障金额。

若未履行上述承诺，则本人将：（1）及时向公司及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；（2）暂停从公司领取薪酬，直至上述承诺履行完毕；（3）承担公司及投资者因此遭受的损失”。

（六）关于未履行承诺的约束措施

1、发行人承诺

公司承诺，对本公司作出的承诺事项，如未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将依据具体情况采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按时履行的具体原因；

（2）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者利益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（4）本公司违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

2、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺，对本人作出的承诺事项，如未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将依据具体情况采取以下措施：

（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按时履行的具体原因；

（2）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者利益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；

（4）本人违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

保荐机构认为，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员对相关事项均已做出承诺，承诺的内容符合相关法律法规的规定，内容合理，具有可操作性。若发生相关承诺未被履行的情形，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员已提出相应的约束措施，该等约束措施及时、有效，具备可操作性，能够保障投资者的利益不受到重大侵害。

发行人律师认为，发行人及其实际控制人、股东、董事、监事和高级管理人员（以下合称“承诺人”）已做出了相关承诺并已在招股说明书中披露，并针对其作出的本次发行及上市的相关承诺的履行已制定相应的约束措施。承诺人为依法设立并有效存续的法人、其他组织或具有完全民事行为能力的自然人，具备作出招股说明书披露的相关承诺的主体资格；承诺函内容未违反相关法律、法规的禁止性规定，不存在损害社会公共利益的情形。

（七）关于公司社会保险、住房公积金补缴的承诺

详见本节“十、发行人员工及社会保障情况”之“（三）公司执行社会保障制度、住房公积金制度情况”之“2、控股股东、实际控制人关于补缴社会保险、

住房公积金的承诺”。

（八）公司董事、高级管理人员关于填补回报措施的承诺

详见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“九、本次公开发行对公司每股收益的影响”之“（五）公司董事、高级管理人员关于填补回报措施的承诺”。

十三、中介机构关于发行申报文件真实、准确、完整的承诺

民生证券承诺，“因本保荐机构为三晖电气首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失”。

立信会计师事务所承诺，“立信会计师事务所对本会计师事务所为三晖电气首次公开发行而制作、出具的文件的真实性、准确性、完整性负责，承诺因本会计师事务所为三晖电气首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

北京市君合律师事务所承诺，“本所及经办律师对发行人在《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》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。

若因本所作出的上述声明并证明存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法承担赔偿责任：（1）如就此发生争议，本所除积极应诉并配合调查外，本所将积极与发行人、其他中介机构、投资者沟通协商。（2）有管辖权的司法机关依法作出生效判决并认定《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且判令本所因此应承担赔偿责任的，本所在收到该等判决后十五个工作日内，将启动赔偿投资者损失的相关工作。（3）经上述司法机关依法作出的生效判决所认定的赔偿金额确定后，依据该等判决确定的形式进行赔偿。

上述承诺内容系本所真实意思表示，真实、有效，本所自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本所将依法承担相应责任”。

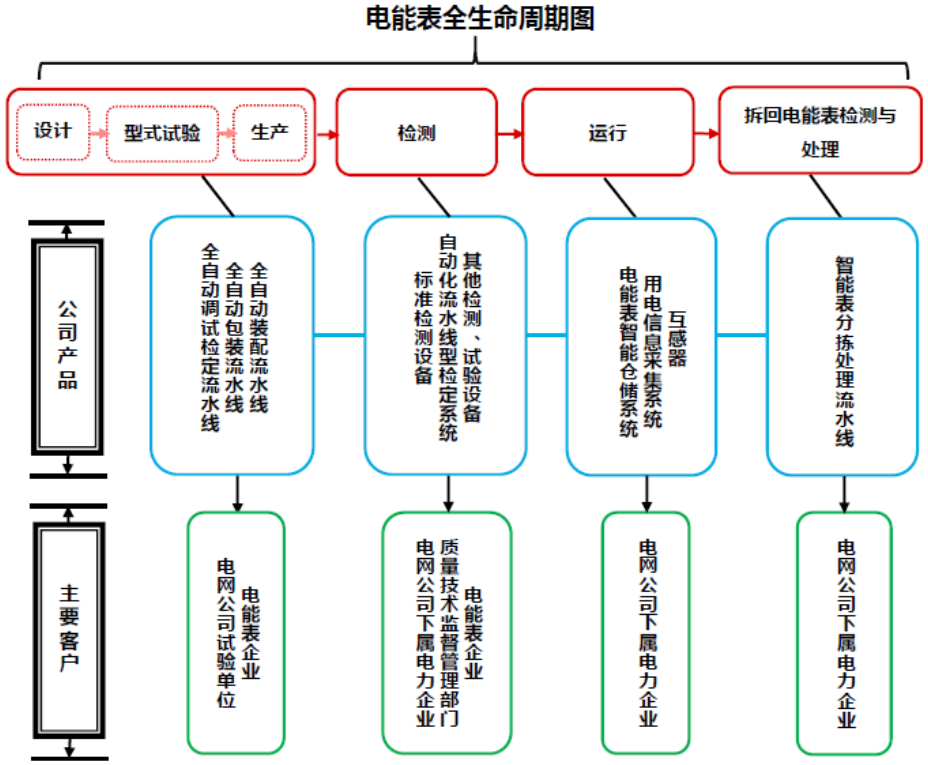
第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况

（一）公司主营业务及主要产品

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售。公司以电能表检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等为依托，能够为电网公司、电能表生产企业、质量技术监督管理部门等提供电能表标准与校验装置、电能表自动化生产线、电能表智能化仓储系统、用电信息采集系统、互感器等产品。

公司围绕电网公司“计量资产全寿命周期管理”要求，依托电能表检定这一核心环节的技术优势，以服务于电能表为核心，建立了覆盖电能表全生命周期的产品体系。



公司目前主要产品包括：电能表标准与校验装置、电能计量配套产品两大系列 100 余种产品。电能表标准与校验装置包括标准检测设备、自动化流水线型检

定系统、电能表企业自动化流水线和其他检测、试验设备等产品，电能计量配套产品包括用电信息采集系统、互感器、智能化仓储管理设备等产品。

1、电能表标准与校验装置

（1）标准检测设备

公司标准检测设备包括标准功率电能表及现场校验产品、单三相电能表标准与校验装置和其他标准检测设备，主要用于检定电能表的计量误差。标准检测设备可产生幅度、频率、相位可调的电压、电流信号并输入被检表以模拟其实际工作状态，完成潜动试验、启动试验、误差试验等检测试验。此外,标准检测设备还可以根据不同的电能表种类和规程要求，进行耐压、走字、脉冲常数校核等试验，完成检定测试过程。

公司生产的主要标准检测设备及其功能、用途具体如下：

序号	产品名称	图示	型号	产品功能	用途
标准表及现场校验产品					
1	单相便携式电能表检定装置		DZ601-3B	对单相电能表进行误差校验、启动、潜动等试验	用于现场检定测试单相电能表
2	三相便携式电能表检定装置		DZ603-3B	对三相电能表进行误差校验、启动、潜动等试验	用于现场检定测试三相电能表
3	交直流指示仪表校验装置		JB202C	校验电压指示仪表、电流指示仪表、有功功率表、无功功率表以及频率表、相位表、功率因数表等	用于校验电测量指示仪表及数表
4	单相标准电能表		MDP1000	测量电压、电流(0-5A)、功率、相位、频率等	主要用于单相检定装置作为电能标准使用
5	单相宽量程标准电能表		MDP1000A	测量电压、电流(0-100A)、功率、相位、频率等	主要用于单相检定装置作为电能标准使用

6	三相数字标准电能表		MDP2000	0.05 级，测量电能误差、有功、无功、电压、电流(0-5A)、相位、频率等	主要用于三相检定装置作为电能标准使用
7	三相宽量程标准电能表		MDP2000A	0.05 级，测量电能误差、有功、无功、电压、电流(0-100A)、相位、频率等	主要用于三相检定装置作为电能标准使用
8	三相宽量程标准电能表		MDP2002A	0.02 级，测量电能误差、有功、无功、电压、电流(0-100A)、相位、频率等	作为电能标准使用，检定单、三相检定装置
9	三相智能电能表现场校验仪		MT3000E	同时测量电流、电压、功率、相位、频率、并校验误差，测量电流变比、波形显示、计算功率因数等	主要用于检查现场电能表的接线是否正确以及现场的各种断相情况
10	三相电能表现场校验仪		MT3000DF	同时测量电流、电压、功率、相位、频率、并校验误差，测量电流变比、波形显示、计算功率因数等	主要用于现场测试、检查安装式电能表的计量准确性和接线正确性
11	单相电工表		SH15	测量单相表的现场电压、电流、功率、相位、频率和不断电检测被检单相表的电能误差	主要用于对安装到现场的单相电能表进行误差、电压、电流测量等
12	单相电能表现场校验仪		SH16	测量单相表的现场电压、电流、功率、相位、频率和不断电检测被检单相表的电能误差	主要用于对安装到现场的单相电能表进行误差、电压、电流测量等
13	互感器二次负荷测试仪		PCW-20	二次电压线路压降和二次负荷测试	主要用于电力企业对计量站二次压降及负荷的测试
单、三相电能表检定装置					

14	单相电能表检定装置		DZ601-3、6、12…	0.05 级、0.1 级、0.2 级，对单相电能表进行误差校验、启动、自动对斑、校核常数、485 通讯、日计时误差测试、载波通讯等检验	主要用于电能计量部门、技术监督部门及电表企业进行单相电能表的多表位检定
15	三相电能表检定装置		DZ603-3、6、12…	0.05 级、0.1 级，对三相电能表进行误差校验、启动、自动对斑、校核常数、485 通讯、日计时误差测试、载波通讯等检验	主要用于电能计量部门、技术监督部门及电表企业进行三相电能表的多表位检定
16	三相电能表标准装置		DZ603-II、III	0.01 级、0.02 级，对单相、三相标准电能表进行误差校验、启动、自动对斑、校核常数、485 通讯、日计时误差测试等	主要用于电能计量部门、技术监督部门及电表企业校核标准电能表及标准传递
其他标准检测设备					
1	电能表外观一致性检测设备		ZDYC4-3ZN	能检测单三相电能表、采集器、集中器、计量互感器等产品的外观、尺寸大小、丝印标示等，还可以检测 PCB 外观一致性和通讯功能	适用于产品外观及产品符合度的检测
2	电能表工频磁场影响试验装置		GPCC-GS6	检测电能表在工频外磁场 0.5mT 强度下，参比电压和额定电流工作状态下，误差改变极限是否超出标准要求	用于电力企业、电表企业、质量技术监督部门检测电能表对工频磁场的影响量
3	电能表恒定磁场影响试验装置		HDCC-1000	主要检测电能表在外部恒定磁场环境下，参比电压和额定电流工作状态下，误差改变极限是否超出标准要求	用于电力企业、电表企业、质量技术监督部门检测电能表对恒定磁场的影响量

4	通讯模块互换性测试装置		ZBH-100	主要检测电能表及采集终端互换不同通讯模块后的通讯稳定性	用于电力企业、电表企业、质量技术监督部门检测电能表模块互换后的通讯能力
5	直流电能表检定装置		ZL720-3	检测直流电能表在参比电压和额定电流工作状态下，误差是否超出标准要求	用于电力企业、电表企业、质量技术监督部门对直流电能表的检测
6	高压电能表检定装置		GY10-1	10KV 一体式高压电能表及计量箱整体误差校准和计量检定	用于电力企业、电表企业、质量技术监督部门对10KV 一体式高压电能表及计量箱整体误差校准和计量检定

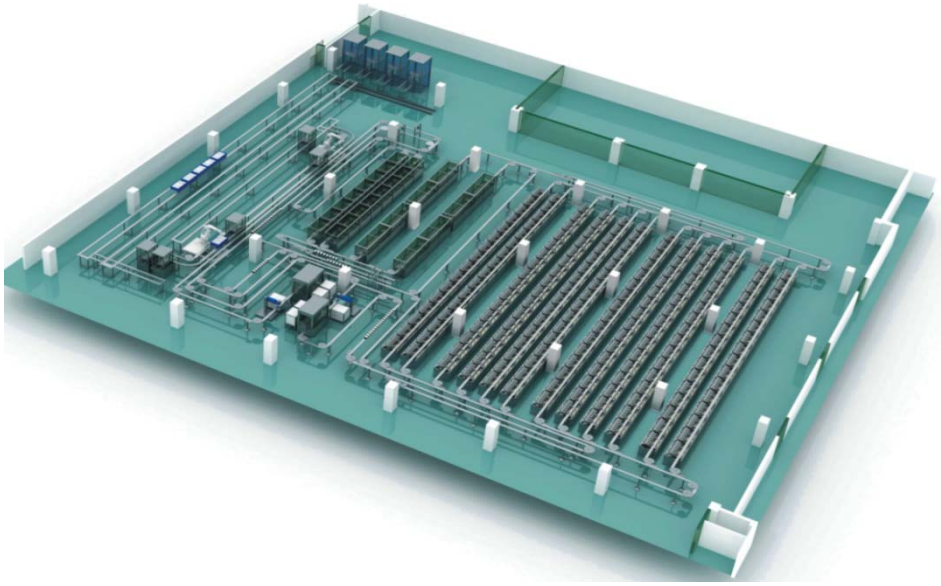
（2）自动化流水线型检定系统

自动化流水线型检定系统是融合了检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等多种高新技术而于近年兴起的一种用于智能电能表、用电信息采集终端等表计的全自动化流水线检定的设备，是电网公司省级计量中心的核心业务单元。自动化流水线型检定系统物理上与计量中心自动化仓储物流系统对接，数据上接受计量中心调度平台的统一调度与数据处理，主要完成对智能电能表、用电信息采集终端等表计的自动化流水线检定作业。

自动化流水线型检定系统主要由传输系统、控制系统、自动接线系统、检测单元等组成，采用流水线自动进行表计上料、下料，全自动的压紧装置自动压紧电压、电流和信号脉冲线，配以程控装置计量单元、计算机控制，从而实现表计的全自动检定作业。与传统标准检测设备相比，自动化流水线型检定系统在表计的仓储、输送、检定等各个流程实现了自动化数据处理和信息化管理，大幅减少了检定人员，降低了检定人员的劳动强度，并避免了人为因素对检定结果的干扰，在节约人力成本的同时大幅提高了检定质量和效率。

电能表自动化流水线型检定系统图示如下：

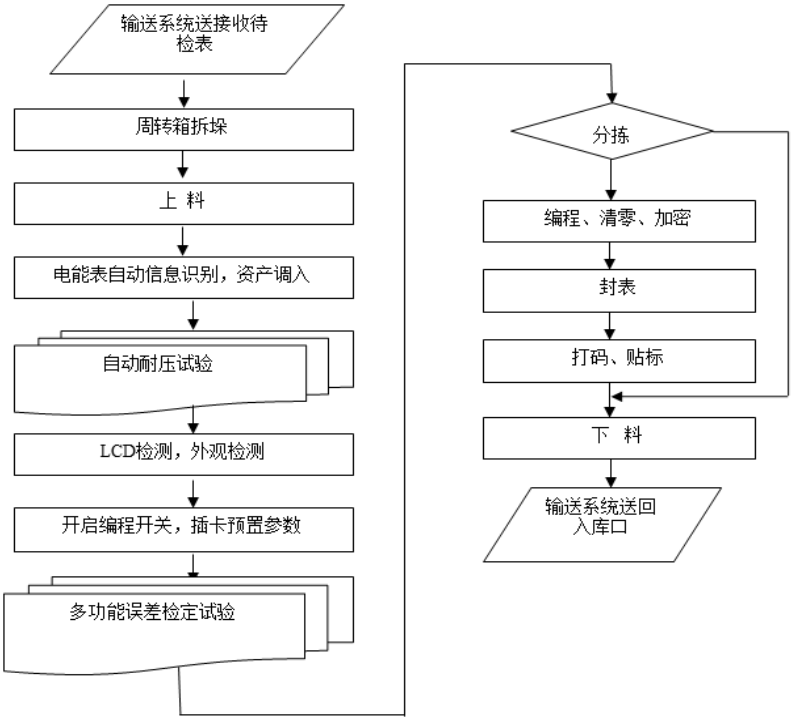
电能表自动化流水线型检定系统模型图



电能表自动化流水线型检定系统实景图

计量中心自动化流水线检定作业流程为：根据营销系统下达的检测任务，通过计量管理平台协调，先由仓储系统将待检表箱出库，由表箱输送线将待检表箱依次送至相应的上料模块，由上料机械手取表放入检测输送线，自动完成外观和标志检查、耐压试验、功能测试、准确度检测和多功能试验等操作。检测完毕后，系统根据检测结论，通过输送线自动完成分拣、输送，并将各作业环节的不合格品输送至异常下料装箱口，完成不合格品装箱，同时对合格品进行封印、贴合格证、按产品规格自动分类装箱等作业。完成检定的表计装箱后由仓储系统完成合格表箱、不合格表箱的入库工作，同时通知计量管理平台将检测信息、封印信息、装箱信息上传至营销系统。

电能表自动化流水线检定作业流程图示如下：



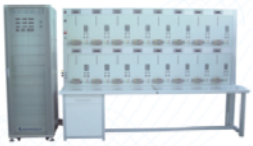
除用于电力企业计量部门计量检定的自动化流水线型检定系统外，公司利用自动化流水线型检定系统研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等和对其的综合运用，开发出用于电能表企业的自动化流水线系统。电能表企业自动化流水线包括全自动装配流水线、全自动调试检定流水线、全自动包装流水线等。电能表企业自动化流水线为电能表生产企业提供了工厂级管理生产模式，涵盖电能表生产全过程，从电能表装配到调试、出厂检定、包装一站式完成，实现了电能表生产企业生产过程的自动化。

（3）其他检测、试验设备

公司其他检测、试验设备包括电能计量仿真培训设备和专用试验检测装置。电能计量仿真培训设备包括投运中计量装置的接线模拟、二次压降及负荷测量、高低压计量仿真模拟等计量工作模拟功能的教学培训设备，主要用于电力行业计量工作人员的培训和考核；专用试验检测装置是针对电能表的电磁兼容性、走字耐压性能、通讯性能和用电信息采集终端工作性能进行测试的实验用装置，主要用于电能计量实验室、教学科研实验室和样机样表型式试验等专项功能测试、试验。

公司生产的主要其他检测、试验设备及其功能、用途具体如下：

序号	产品名称	图示	型号	产品功能	用途
电能计量仿真培训设备					
1	三相电能表接线仿真系统		SH-ZF07	仿真三相四线、三相三线的现场各种接线方式	主要用于电力企业、电力学校人员培训
2	压降及负荷仿真装置		SH-YJ10	仿真电压回路的负荷及压降、电流回路的负荷	主要用于电力企业、电力学校人员培训
3	低压计量仿真装置		SH-DY10	仿真低压三相四线计量方式	主要用于电力企业、电力学校人员培训
4	高压计量仿真装置		SH-GY10	仿真高压三相三线和三相四线计量方式	主要用于电力企业、电力学校人员培训

5	低压窃电仿真装置		SH-QD10	三相三线、三相四线和单相电能表在欠压、欠流、移相和改变电表参数等典型窃电手法下的仿真	主要用于电力企业、电力学校人员培训
专用试验检测装置系列					
6	EMC303 试验装置		EMC303	对三相电能表进行误差校验，电压、电流、相位、频率输出可调节	主要用于电能试验室，配合各种信号发生器、耦合器完成静电放电、高频电磁场、射频场感应、浪涌等试验
7	用电信息采集终端检测装置		FKC-301	可对负控、专变终端等误差校验，启动、自动、对斑、校核常数、485 通讯、日计时误差测试等	主要用于电力企业、电表企业对检测负荷管理终端、专变终端、集中器、采集器通讯、控制、遥信等的测试、检测
8	电能表通讯协议检测装置		DTC312	可对 DL/T645-2007 及其备案文件中要求的电能表通讯内容做全面的检测	用于对电表企业是否按DL/T645-2007 及其备案文件中的要求对电表通讯协议进行编制进行全面检测
9	DNY 电能表多功能耐压试验装置		DNY-3、6、12…	可进行单、三相感应式电能表和单、三相电子式电能表在工频耐压试验	用于电力企业、电表企业、技术监督部门对电能表耐压试验
10	DSZY 程控多功能耐压走字台系列		DSZY-3、6、12…	可进行单、三相感应式电能表和单、三相电子式电能表在工频耐压试验、多功能走字试验	用于电力企业、电表企业、技术监督部门对电能表耐压试验及多功能走字试验
11	计量装置远程校验监测系统		FT3000	可进行信号、数据采集与处理、数据库管理、现场电能表误差自动校验、二次回路状态监测、报警、集中抄表、通讯等	用于监测变电站、发电企业运行的计量装置是否有效，实时测试电能表误差及监测互感器二次回路工作状态

2、电能计量配套产品

（1）用电信息采集系统

公司用电信息采集系统主要包括主站管理软件系统、采集终端和三相多功能智能电能表。

主站系统是整个用电信息采集系统的管理中心，负责整个系统的用电信息采集、用电管理以及数据管理和数据应用等，通过与外部营销应用系统等相连，实现购、供、售电环节的实时监控。公司的主站软件主要针对县级用电信息采集需求，主要功能包括系统数据采集、数据管理、综合应用、运行维护管理、系统接口等，可同时提供主站系统集成服务和系统运行维护服务。

采集终端包括专变采集终端、采集器和集中器，主要用于收集用户计量设备的信息，处理和冻结有关数据，并实现与上层主站的交互。

三相多功能智能电能表用于用户包括正反向有功、正反向无功电量、需量及分相正反向有功电量和四象限无功电量、电压、电流、功率、功率因数等用电信息的计量。

公司生产的用电信息采集终端及其功能、用途具体如下：

序号	产品名称	图示	型号	产品功能	用途
1	集中器		DJGZ23-SH610	通过低压电力线载波实时采集智能电表的各种数据并通过 GPRS 网络上传到电力采集主站系统中，最大可采集 1,024 只电表	主要应用于低压电力线载波集中抄表系统
2	专变采集终端		FKGA23-SH609	通过远程方式进行电力专变数据采集、功率控制、远程拉合闸、负荷监控、预付费管理、远程维护、监控用电异常等	主要应用于电力专用变压器和大用户变压器下，进行用电管理和监控
3	三相费控智能电能表		DTZY1316-G	采用 GPRS 远程通信和本地通信两种通信模式，实现本地计量、远程传输和远程费控	主要应用于无人值守的远程电能计量

4	三相仿真表		SH-FZSZ	主要实现仿真电参量设置错误、误差超差故障、液晶却画故障、液晶失效故障、日计时误差超差故障、RS485 通讯故障、功耗超差故障等电能表故障	主要应用于电力仿真教学中

（2）互感器

公司互感器包括电压互感器、电流互感器、组合互感器、高低压预付费计量箱等，用于电力线路上的电流电压测量、保护、电能计量等，实现大电流、高电压信号的幅值变换，广泛应用于电力系统配电站、工矿企业、石油化工、国家重点工程的计量、监控、保护系统中。

公司生产的互感器及其功能、用途具体如下：

序号	产品名称	图示	型号	产品功能	用途
1	电压互感器		JDZXF-35W	将一次系统的电压信息准确地传递到二次侧相关设备，一次高电压转换为二次低电压（100V、57.7V），从而起到一次与二次设备隔离，为计量仪表及继电器提供保护	为电能计量表计及保护装置提供电压信号
2	电流互感器		LBZ-10W	将一次系统的大电流信息准确地传递到二次侧相关设备，一次大电流转换为二次小电流（5A、1A），从而起到一次与二次设备隔离，为计量仪表及继电器提供保护	为电能计量表计及保护装置提供电流信号
3	组合互感器		JLSZ-10W	将一次系统的电压、电流信息准确地传递到二次侧相关设备，一次高电压、大电流转换为二次低电压（100V、57.7V），大电流转换为小电流（5A、1A），从而	为电能计量表计提供电压、电流信号

				起到一次与二次设备隔离，为计量仪表及继电器提供保护	

（3）智能化仓储管理设备

①智能二级表库

智能二级表库专用于电能计量资产定位管理系统，实现了电能计量的资产定位管理，主要用于县、市级电力企业存储电能计量器具。系统包括自动周转箱货柜机、双轨数控横梁式机械手、射频识别设备、拆码垛设备、输送设备、控制系统及信息管理系统。

②智能周转柜

智能周转柜主要用于三级表库及基层供电所对表计资产进行信息化管理，集成了电能表的智能化安全存取、数字化的资产信息管理、无纸化的工作流管理等功能模块，并通过物联网技术、通讯技术、自动化技术，实现系统化的管理体系。

未来公司将进一步拓展和延伸产业链，产品品种将更加丰富和多元化，最终形成与电能表生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关的的全产业链。

公司生产的智能化仓储管理设备及其功能、用途具体如下：

序号	产品名称	图示	型号	产品功能	用途
1	智能二级表库系列		SHBK-I	能够与计量生产调度平台、营销信息管理系统交换数据，实现出/入/盘库、数据采集、统计汇总等功能	适应检定物流与配送管理和全寿命周期管理的需要，为地、市、县、乡各级电力表计资产管理工作提供一体化系统解决方案
2	智能周转柜系列		ZZG-C	为供电所等基层班组计量应急抢修、零散用表业务提供支撑手段	主要用于电力公司供电所等基层班组

（二）公司主要产品变化情况

自设立以来，公司业务一直以服务于电能表为核心，致力于为电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储等提供相关产品，且坚持以核心技术为依托，顺应市场需求变化，积极拓展产品线、丰富产品品种，并不断对产品进行改良、升级

和换代。自设立以来，公司主营业务未发生重大变化。

以现有产品体系的形成过程为主线，公司发展大致经历以下阶段：

1、以电能表检定技术为核心的技术积淀阶段（1996 年-2003 年）

电能表属于强制检定的计量器具，必须经检定合格后方可使用。电能表检定装置相当于“电表的电表”，对于其准确度和稳定性要求高于普通电能表，因此一旦在电能表检定环节形成技术优势，就会成为行业客户的优选供应商，具备向电能表全过程其他环节拓展的条件。

公司早期专注于电能表检定相关技术的研发。依托该类核心技术，电能表标准与校验装置长期以来在公司产品体系中占据重要地位。

2、以电能计量配套产品为代表的产品链拓展阶段（2003 年-2009 年）

由于在电能表检定这一核心环节占据技术高地，公司得以根据客户需求横向延伸产品线，进一步扩大市场空间。

2003 年公司进入互感器领域，主要由于互感器广泛应用于电能计量前端，实现大电流、高电压信号的幅值变换。电力系统为了传输电能，往往采用交流电压、大电流回路把电力送往用户，无法用计量器具进行直接测量。公司生产的互感器与电能计量装置配合，可以实现对电力一次系统的电压、电流和电能的间接测量。

2009 年公司进入用电信息采集系统领域，主要由于国家电网公司要实现对电能表信息采集全覆盖。用电信息采集系统是用于电力用户用电信息采集、处理和实时监控的系统。公司自主成功研发了从主站到终端的用电信息采集系统全系列产品，为电能表的使用提供了后继的信息传递载体。

3、以覆盖电能表全生命周期为目标的产品体系形成阶段（2009 年至今）

本阶段内，公司继续秉承以电能表标准与校验装置为核心产品，全面提供电能计量配套产品的发展思路，进一步完善了以覆盖电能表生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程为目标的产品体系。公司现有产品体系具备以下特征：

（1）电能表检定产品以自动化流水线型检定系统为主

2011 年，公司自行研制生产的单相电能表自动化流水线型检定系统在河南

省电力公司计量中心成功运行，推动了我国电能表检定从劳动密集型的台式检定方式向技术密集型、资本密集型的自动化检定方式转变。公司电能表标准与校验装置也从以标准检测设备为主转变为以自动化流水线型检定系统为主。2011 年当年自动化流水线型检定系统即超过其他产品，成为公司最主要的收入来源。

（2）电能计量自动化、信息化产品的拓展

在河南省电力公司、天津市电力公司、山东省电力公司等省级计量中心建设过程中，公司全面参与了各省级计量中心电能表自动化检定系统的研发、设计和建设工作，并对与电能表自动化检定系统相连的电能表智能化仓储系统的功能、原理有了深刻的理解。此外，公司与各大电表生产企业保持长期合作关系，在为其解决电能表生产过程中的检定问题的同时，对其生产流程中的缺陷和不足及其改进需求也有深刻的理解。为此，2013 年公司利用自动化流水线型检定系统研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等和对其的综合运用，开始将检定、自动化、信息化技术延伸应用至电能表自动化、信息化生产和仓储等领域。

（三）公司产品的定制化特点

由于用户、检定对象型式、下游客户使用目的、使用环境、使用习惯和偏好等存在差异，公司各主要产品均存在程度不同的定制化生产的需要，具体如下：

1、电能表标准与校验装置

（1）标准表

标准表的主要用途是作为一个标准参照去测试其他电能表的计量是否准确，一般是作为检定装置的核心部件使用。由于检定装置准确度等级不同，标准表也分为不同的准确度等级，依据应用场合不同又可分为单相、三相、单量程、宽量程等。标准表主要用于配备公司生产的电能表检定装置。单独销售的标准表类产品本身的定制化需求较小。同一规格型号的标准表除了部分接口、附件不同外，核心构成部分基本一致。

（2）现场校验产品

现场校验产品存在定制化需求的主要原因如下：

①被检定对象具有不同特性

按照被检定对象区分，现场校验产品大致可以分为单相电能表和三相电能表现场校验仪产品。其中，单相电能表多用于居民用户，三相电能表多用于需要三相供用电的企业用户及配变电站等计量关口。

单相电能表准确度要求相对较低，其测量和检定标准相对统一，计量属性没有显著区别，但其整体功能配置及参数设置在不同地域存在一定差别。此外，不同区域针对单相用户的电能表现场检定管理模式也存在一定差异。上述差异导致对电能表检定装置功能、配置的差异化需求。

三相电能表主要应用于工业企业等大用量用户，依据不同的需求会有不同的准确度等级、接线方式、电压电流测量范围等。由于被检定电能表具有诸多差异和区别，现场校验产品依据不同检测对象、不同检测项目会有不同的产品分类和同一类产品的差异化配置，满足不同用户的现场检定需求。

②附件和附加技术功能不同

由于在现场作业规范、管理流程、操作习惯上的差异，用户会提出在公司既有现场校验产品的基础上进行定制化的改造要求。如用户为了将检定装置与其他测试仪器、管理终端数据管理信息平台进行连接，需要对设备接口进行改造、加装通讯模块。某些情况下，由于用户已有的数据管理信息平台存在兼容性问题，还需要对现场校验产品进行二次软件程序的开发，以适应客户的管理信息平台。此外，部分用户更偏好在外接终端上进行测试操作和数据记录。为了适应用户的使用习惯，公司可以在现场校验产品上加装笔记本、平板电脑等显示终端并配套操作软件。

标准表及现场校验产品存在定制化的具体表现包括：

定制化内容	定制化具体体现
准确度等级	0.02 级、0.05 级、0.1 级等
附件	可附加挂表架、钳表等辅助工具
技术服务	可定制数据上传联网功能、接口定制、程序开发
终端	可选配笔记本、平板电脑等终端，方便数据读取和操作

（3）单、三相电能表检定装置

单、三相电能表检定装置存在定制化需求的主要原因如下：

①用户对象、功能需求不同

单、三相电能表检定装置主要用于电力企业电能计量部门、质量技术监督管理部门、电表生产企业。在同一类用户中，也有建立主标准、进行全性能型式试

验检测、抽检试验、全检验收试验等不同的工作需求。这些不同需求会导致检定装置的多样化、个性化。

②被检定对象的多样化及不同特性

电能表检定装置包括检定标准电能表的标准装置、检测普通电能表的电能表检定装置。标准电能表分为单相、三相电能表，按准确度等级又分为 0.01 级、0.02 级、0.05 级等不同级别；普通电能表也有单相、三相，准确度级别、接线方式等的区别。针对不同的被检定对象，检定装置的软、硬件配置均有所不同，因此需要根据检定对象进行定制化设计和生产。

③客户对检定效率的要求不同

不同电力企业乃至同一电力企业内部不同使用部门的工作特性差异会导致对于电能表检定装置的检定效率、检定数量要求有所区别。如电能表在电网公司有全性能检测、抽样检测、全检验收检测等不同的测试。不同测试的检测项目和检测数量不同，对电能表检定装置的检测效率会有不同的要求。不同部门的检测需求不同，会导致同一类检定装置的功能配置、表位数量配置、自动化程度、软件操作方式、组网方式等存在较大差异。这些个性化需求导致产品需要进行定制化设计、生产。

④附件和附加技术服务不同

由于不同用户具有具体而差异化的管理需求，公司根据实际情况为客户提供定制化的产品技术服务，包括定制不同的试验项目、自动试验方案、打印报表格式、与信息管理平台的对接及数据交互、自动监控平台的对接等技术服务。这些技术服务需求需要依据不同用户的不同需求而进行二次开发。

单、三相电能表检定装置存在定制化的具体表现包括：

定制化内容	定制化具体体现	
	单相装置	三相装置
准确度等级	0.05 级、0.1 级	0.01 级、0.02 级、0.05 级、0.1 级
表位数量	6、12、24、48、60、96	3、6、8、12、16、20、24、40、48
电流回路	单相电表内部构造分为单回路和双回路两种，因此可以分别定制单回路检定、双回路检定	三相电表检定可以安装隔离 CT。带隔离 CT 的可以不用拆卸进行检测，不带隔离 CT 的需要手动拆表检测
压接形式	电表连接到检定装置上可以采用手动压接、自动压接	
耐压功能	带耐压测试功能、不带耐压测试功能	
技术服务	检测项目、试验方案、接口定制，程序二次开发	

（4）其他标准检测设备

其他标准检测设备是在常规电能表检定装置基础上，针对不同用户、不同检测对象而个性化设计的检测设备，如电能表耐压试验装置、电能表走字试验装置、电能表质量一致性检测装置等。与常规电能表检定装置一样，其他标准检测设备由于使用对象、检测对象、技术功能的不同而导致产品的多样化、定制化。

此外，其他如直流电能表检测装置、高压电能表检定装置、通讯模块互换性检测装置、谐波电能表检测装置等计量检定装置，属于针对新型计量产品的计量检定需要而出现的新型检测装置，技术需求也呈现多样化，一般需要针对每个订单进行针对性的技术设计。

2、自动化流水线型检定系统

自动化流水线型检定系统是自动化程度、技术水平最高、定制化程度最高的综合性电能表检定装置。作为一种综合性较强的产品，自动化流水线型检定系统整体功能多样、技术指标复杂。该类产品存在定制化需求主要是由于下游客户类别及检定需求的差异性非常明显。自动化流水线型检定系统的设计不仅受到被检定产品的技术特性影响，更受到用户场地、自动化水平、信息化水平、管理能力等方面因素的影响。

按照用户分类，自动化流水线型检定系统最终用户包括电网公司计量中心、电表生产企业等。一般来讲，电网公司计量中心对电能表的检测规模较大、检定项目相对固定、自动化要求高、检测速度较快，需要配备自动化水平更高、功能单元配置全面的自动化流水线型检定系统；电能表生产企业则更偏好选择具有高性价比的自动化检定系统。电网公司计量中心自动化流水线型检定系统的同一类表型的检测项目与专机功能单元配置基本一致，差异主要体现在检测对象、检测规模、场地布局、接口方式、检定后的封印等处理方式等；电表生产企业则通常需要根据具体需求在自动化流水线型检定系统中增加生产环节的自动化装配、电气测试、校准、检定、参数设置、包装等相关功能。由于上述自动化流水线型检定系统最终用户的需求差异以及个体差异，自动化流水线型检定系统具有较高的定制化特性。

自动化流水线型检定系统存在定制化的具体表现包括：

定制化内容	定制化具体体现			
	单相电能表检定流水线	三相电能表检定流水线	用电信息采集终端检定流水线	混合型检定流水线
检定对象	单相电能表	三相直接接入式电能表 三相经互感器接入式电能表	采集终端	单相电能表 三相电能表 采集终端
系统年检定规模	20 万只/年 50 万只/年 75 万只/年 120 万只/年 150 万只/年	2 万只/年 5 万只/年 10 万只/年 15 万只/年	2 万只/年 5 万只/年 10 万只/年	2-20 万只/年
输送线可选形式	同步皮带输送线 柔性链板输送线	同步皮带输送线 柔性链板输送线	同步皮带输送线	同步皮带输送线
托盘可选形式	单表托盘、6 表托盘	单表托盘、2 表托盘	2 表托盘	2 表托盘、6 表托盘
可选的功能单元	立库自动接驳、周转箱输送、周转箱拆码垛、机器人自动上下料、耐压单元、外观单元、上电检测单元、强磁检测、电表校准、检定单元、参数设置单元、红外测试单元、通讯测试单元、载波测试单元、功耗测试单元、出厂设置单元、打螺丝单元、封印单元、贴标单元、分拣单元、套袋、封箱等			

3、其他检测、试验设备

（1）电能计量仿真培训设备

针对不同用户、不同培训内容，电能计量仿真培训设备有不同的功能组合及规模，用户可以对不同的功能单元进行组合，以形成不同的培训系统。

电能计量仿真培训设备的用户主要包括电力相关专科院校、电力企业培训、计量产品研究、实验部门。由于客户类型各异，客户对于产品的需求存在一定差异。电力相关专科院校一般要求设备具有基本的教学演示功能和配套软件；电力基层单位培训部门主要以电工实用知识培训为主，以购买单台简易设备为主；某些电力企业计量部门需要实现仿真测试功能，因此要求设备能够模拟现实的电能计量现场环境。此外，根据客户需要，公司还可以提供单一功能或多项功能复合的培训设备。

（2）专用试验装置系列

专用试验装置系列是用于对电能表进行特定试验项目的专用装置。特定试验项目是指在通用的电能表检定装置上无法实现或有必要针对某一试验项目专门设置一个试验装置以提升效率的项目。如全性能检测过程中经常会需要使用专用试验装置。由于全性能检测项目中部分检测内容和项目只局限于全性能检测阶

段，部分性能检定设备的使用频率较低、检定数量较少，因此从性价比角度考虑，客户倾向于采购专用试验装置。专用试验装置由于可选配置不同，例如表位、自动化功能、辅助配件不同，同时连接配置第三方测试设备时还需要进行接口定制、适应性改造，所以具有一定的定制化特性。

4、用电信息采集系统

根据用电企业的需求不同，用电信息采集系统可以配备规格、技术参数不同的终端、采集器、集中器等产品，并在控制软件层面进行定制化开发，实现包括用电监控、阶梯定价、负荷管理、线损分析等，最终达到自动抄表、错峰用电、用电检查、负荷预测和节约用电成本等多重目的。

由于不同电力用户配备用电信息采集系统所要实现的功能、控制程度、信息化程度有所区别，同时为了适应不同计电环境，用电信息采集系统选用的终端和采集器规格会有所区别，包括接口、通讯模块、参数设置等，因此用电信息采集系统会存在一定的定制化需求。

用电信息采集系统定制化的具体表现包括：①内部功能模块配置选项不同，如控制开关、密钥、存储容量、通讯方式等；②配置的通讯模块不同，可选载波、网络、GPRS、RS485 等通讯模块；③要求的出厂参数项及设置值不同；④配套的软件集成服务及现场服务不同。

5、互感器

互感器分类较多，以电压等级分低压互感器、中高压互感器，以类别分电压互感器、电流互感器，每一类产品又有不同的电压等级、准确度等级、变比、二次绕组数量、输出功率、安装型式、接线方式等多个参数选项。由于不同用户的用电环境不同、使用目的不同、计量对象不同，因此需要结合具体客户参数指标，对互感器进行针对性的设计与制作。

6、智能化仓储管理设备

（1）智能二级表库

智能二级表库的产品设计一般会受到客户已有的场地空间以及库存容量的限制，需要根据客户具体的储存情况进行定制化设计。场地的空间大小还会影响

到密集表柜的尺寸设计、自动机械臂的大小以及输送线的长短等。此外，智能二级表库也属于联网自动化、信息化系统，针对用户不同的接口规范、作业流程也存在后续软件技术服务的不同，并涉及配套工具、监控、场地改造等附加需求。

（2）智能周转柜

智能周转柜是一种电能表存储管理信息化、智能化产品，包含一个自动管理储位的柜体和一个智能终端，能够与营销管理平台对接，实现网络化、智能化的管理。由于不同用户的储存对象、作业流程等不同，智能周转柜也有一定程度的定制化需求。

周转柜的定制化主要体现在以下几个方面：①可选择副柜以扩展一倍的存储容量；②可配置不同尺寸的显示终端；③可选配密码键盘、RFID 读卡器、视频监控、后备电源、加热除湿等装置；④同一种规格的周转柜可选择不同配比的存储货位，有三种货位可选：单相电能表、三相电能表（采集终端）、互感器；⑤针对不同用户的营销系统接口协议和工作单流程的不同需求进行设计更改。

二、电能表标准与校验装置简介

自设立以来，公司业务一直围绕电能表而展开，且随着业务的发展，公司产品种类日益多元化。截至目前，电能表标准与校验装置为公司核心产品。

下面就电能表标准与校验装置简要介绍如下：

（一）电能表的检定

电能表又称电表、电度表，是用来计量电能消耗的仪表，属于《中华人民共和国计量法》（以下简称“计量法”）规定的工作计量器具中的电能计量器具。

电表是进行电能交易的“秤”，为供用电双方电贸易结算提供法律依据，其准确度直接关系到发、供、用电三方的经济利益，特别是“厂网分开、竞价上网”的电力市场体制的建立，对电能计量提出了更严格的要求。因此，要更有效合理准确地使用电能，首先要解决电能表是否准确可靠的问题，这就要求电表在使用前对其计量准确度、运行可靠性等技术指标进行检定。

电能表检定是将被检测电能表（以下简称“被检表”）与标准功率电能表（以下简称“标准表”）串联或并联在同一测试回路中，加以可控电压、电流测试信

号，通过比对被检表与标准表的计量数据来判断被检表的准确度等指标是否符合相应标准。根据《电能计量装置技术管理规程》的要求，电能表的安装使用要经过如下流程：

其中，出厂检定和周期检定均为《计量法》中规定的强制检定程序。只有经过有权机构检定合格的电能表所计量的用电量数据才具有法律效力。

（二）标准与校验装置工作原理

电能表标准与校验装置是用来对电能表进行检定的计量标准器具，是确保电能计量量值准确、统一，保障电能计量装置安全可靠运行的关键，是电力生产和销售产业链中不可或缺的重要环节。

基本的电能表标准与校验装置由以下几部分构成：

1、标准功率电能表

标准功率电能表（以下简称“标准表”）是比被检表准确度高一至二个等级的电能表，用作被检表检定的参照标准。标准表技术是电能表检定技术的核心环节之一，占领高准确度标准功率电能表的技术高地是电能表标准与校验装置企业提升市场竞争力的重要目标。

目前，我国电能表标准与校验装置准确度已经达到很高的水平，国内企业生产并广泛使用的标准表最高准确度为万分之二级，但万分之一级、十万分之五级的超高准确度标准表仍然依赖进口。国内已有个别企业研制出万分之一级标准表，但其可靠性和稳定性还需要进一步验证，目前尚未得到市场的普遍认可。

2、精密测试电源

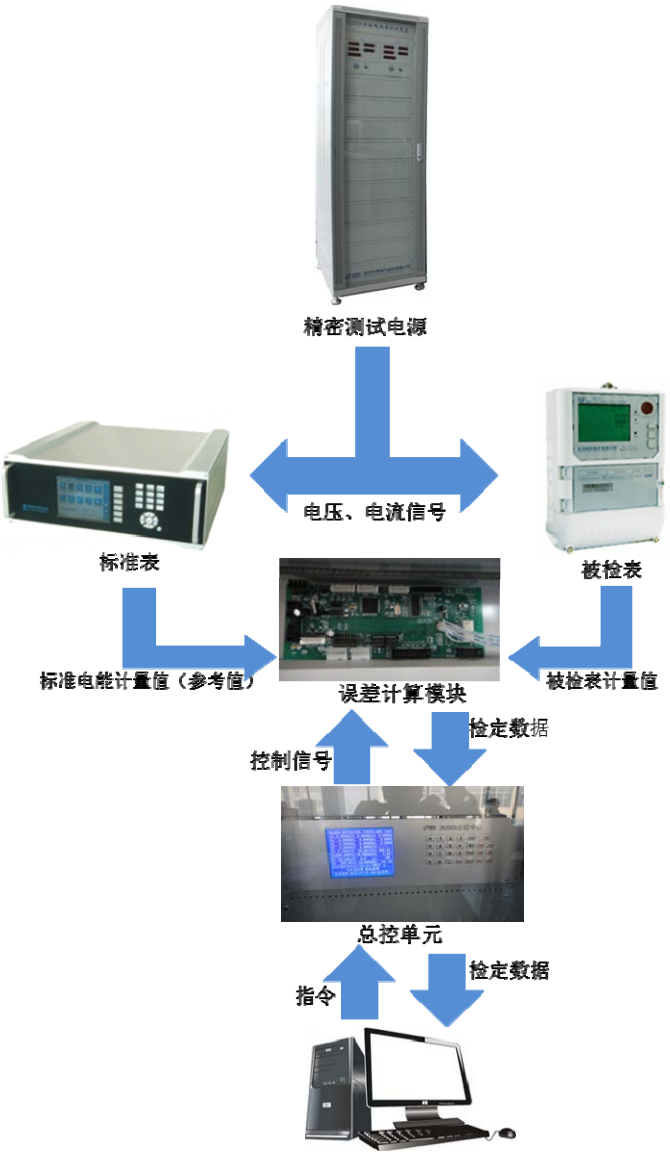
测试电源是为检定工作提供幅值、相位和频率稳定且可设、可调的工频正弦交流电流、电压信号的精密电源装置。精密测试电源技术是电能表检定技术的核心环节之一，在保证信号质量的前提下尽量提高电源输出功率和带载能力，可有

效提升检定装置的工作效率，从而使产品具有更强的市场竞争力。

3、控制和数据处理系统

数据处理系统通过由半导体元器件组成的功能电路实现被检信号与标准信号的比对，计算并显示误差。通常情况下，控制系统由总控单元和计算机组成，操作人员可通过人机交互软件实现检定过程的控制和数据读取工作。

基本的电能表检定系统结构如下图：

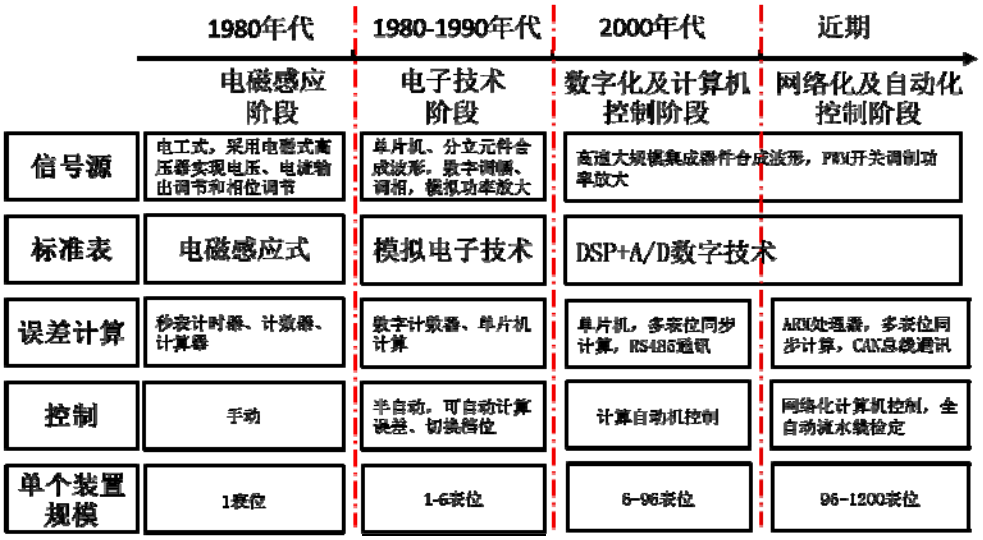


精密测试电源输出幅值、相位和频率可调的电压、电流信号分别输入标准表和被检表，标准表通过乘法和积分运算生成标准电能数据，被检表同时对相同电压电流信号在相同时间区间的电能进行计量。标准表和被检表两组电能数据同步输入误差计算模块，通过比较运算得出被检表的计量误差。误差数据通过总控单

元传输到外部计算机。

（三）我国电能表标准与校验装置的发展历史

我国电能表标准与校验装置的发展大致可分为四个阶段，如下图所示：



（四）电能表标准与校验装置的分类

电能表标准与校验装置分类大致如下图所示：

电能表标准与校验装置按照其结构和功能属性特点可分为仪表类产品、装置类产品、系统类产品。

按准确度要求分类，电能表标准与校验装置可分为计量标准器具、校验检定装置、实验教学仿真装置。其中，计量标准器具的准确度等级最高，校验检定装置次之，两者均用于法律规定的强制检定过程。实验教学仿真装置由于不承担法定检定责任，对其准确度等级没有特别要求。

按照自动化程度分类，电能表标准与校验装置可分为非自动化产品和自动化产品。其中，自动化产品主要指近年才出现的自动化检定系统。

目前，公司产品覆盖了电能表标准与校验装置所有产品类别，能够满足不同客户的不同需求。

三、发行人所处行业基本情况

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于 C40 仪器仪表制造业。根据《国民经济行业分类》（GB_T4754-2011），仪器仪表制造业包括工业自动控制系统装置制造、电工仪器仪表制造等 40 多个子行业。以现有主要产品分类，公司所处行业为仪器仪表制造业下的电工仪器仪表制造业。

根据电工仪器仪表行业分会统计口径，电工仪器仪表制造业又可分为电能表、电能计量产品、标准与校验装置、电磁参数测量仪表、扩大量限装置、电力自动化仪表及系统等十多个细分行业。截至目前，公司核心产品为电能表标准与校验装置。因此，本节将重点说明电能表标准与校验装置行业的基本情况。

（一）行业主管部门、监管体制及主要法律法规、政策及标准

1、行业主管部门、监管体制

我国对电工仪器仪表行业采取政府宏观指导和资格准入、企业自主经营、行业协会积极参与服务的管理体制。

国家发展和改革委员会承担着电工仪器仪表行业发展的宏观管理职能，主要负责制定产业政策、指导行业技术改造和技术进步等工作。

国家质量监督检验检疫总局负责对电工仪器仪表行业进行产品质量监督管理和计量许可监督管理。中国计量科学研究院隶属于国家质量监督检验检疫总局，是国家最高计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构，主要职责包括：研究、建立、保存、维护国家计量基准和国家计量标准，承担计量技术机构考核、计量标准考核和能力验证工作，计量器具型式评价实验和产品质量监督抽查工作，相关计量技术规范的制修订等。

中国仪器仪表行业协会下属的电工仪器仪表行业分会具体承担电工仪器仪表的行业引导和服务职能，其主要职能包括：编制行业标准、行业指导、行业规

划、技术交流、行业数据统计、产业及市场研究、与国际组织的交流联系等。

国家电网公司和中国南方电网有限责任公司负责制定电网公司发展战略、电网建设的中长期规划及年度计划并组织实施。

2、行业主要法律法规、政策

序号	法律法规及政策名称	颁布或施行时间
1	《中华人民共和国计量法》	1986 年 7 月 1 日起施行
2	《中华人民共和国电力法》	1996 年 4 月 1 日起施行
3	《中华人民共和国计量法实施细则》	1987 年 2 月 1 日发布施行
4	《制造、修理计量器具许可监督管理办法》	2008 年 5 月 1 日起施行
5	《关于建设“大规划、大建设、大运行、大检修、大营销”体系的意见》	2011 年 1 月 6 日发布
6	《关于全面推进“三集五大”体系建设的意见》	2011 年 1 月 2 日发布
7	《关于省级计量中心建设的指导意见》	2010 年 1 月 27 日发布
8	《国家电网公司省级计量中心建设管理规定》	2010 年 8 月 20 日发布
9	《国家电网公司“十二五”电网智能化规划》	2010 年 9 月颁布
10	《“十二五”南方电网发展规划战略思路》	2011 年 2 月发布
11	《关于加快推进坚强智能电网建设的意见》	2010 年 1 月发布
12	《国家发展改革委 国家能源局关于促进智能电网发展的指导意见》	2015 年 7 月发布
13	《中共中央 国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	2015 年 3 月发布
14	《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》	2015 年 7 月发布
15	《国家发改委关于“十三五”期间实施新一轮农村电网改造升级工程的意见》	2016 年 2 月发布
16	《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》	2015 年 4 月发布
17	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016 年 3 月发布

3、行业主要标准

公司产品须遵循的标准包括：国家标准、电力行业标准以及电网公司企业标准，其中标准与校验装置须遵循的标准主要包括：

序号	标准/规程名称	代 号
1	交流电能表检定装置	JJG597-2005
2	电能表校验装置	GB/T11150-2001
3	标准电能表	GB/T17215.701-2011
4	电能表自动化检定系统技术规范	Q/GDW574-2010
5	交流电能表现场测试仪	DL/T826-2002
6	多功能电能表特殊要求	GB/T17215.301-2007

7	交流电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表（1级和2级）	GB/T17215.321-2008
8	交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表（0.2S级和0.5S级）	GB/T17215.322-2008
9	交流电测量设备 特殊要求 第23部分：静止式无功电能表（2级和3级）	GB/T17215.323-2008
10	交流电测量设备 通用要求 试验和试验条件：第11部分：测量设备	GB/T17211.211-2006

（二）行业概况

1、电工仪器仪表行业发展概况

仪器仪表应用领域覆盖了工业、农业、交通、科技、环保、国防、文教卫生和人民生活等各方面，对国民经济发展起着重要作用。仪器仪表本身的技术水平及其在国民经济各部门中的装备水平，在很大程度上反映了一个国家的科学技术水平、国民经济综合水平和工业现代化水平。随着现代工业的发展，仪器仪表特别是智能化仪表及系统已成为改造传统工业、提高生产效率、降低生产成本、保证产品质量、保障安全运行、实现信息管理、优化控制策略等的必备工具，对推动工业现代化和提高国民经济综合水平具有十分重要的作用。

电工仪器仪表是仪器仪表行业的重要分支。我国电工仪器仪表行业总产值在仪器仪表行业中占据第二位[1]，且多数技术具有自主知识产权，是产品国产化率最高的行业之一，是一个具有较强国际竞争力的行业。

电工仪器仪表是对各种静态和动态电磁参量进行测量和处理的仪器仪表，以及以其为基础组成的各种测量控制装置和系统的总称，主要用于各种电信号参数的测量，例如电压、电流、功率、电能、相位、频率等。由于电信号测量方法简单、测量准确度高、测量设备轻便，所以电工仪器仪表的应用已遍及国民经济各个领域，在工业生产中的应用极为普遍。

近年来，我国电工仪器仪表行业受益于电力行业的发展、城乡电网改造以及智能电网建设等，成为仪器仪表行业中增长最为迅速的子行业之一，现已发展成为门类齐全、研发实力雄厚、全球规模最大的电工仪器仪表产业集群，具备较强的国际竞争力。

[1] 数据来源：《中国电工仪器仪表行业发展报告2013-2014》，电工仪器仪表行业分会

2、电能表标准与校验装置行业发展概况

世界知名的电能表标准与校验装置制造商主要有德国 EMH 公司、ZERA 公司和美国 RADIAN 公司。我国电能表标准与校验装置相关产品的研发与生产始于 20 世纪 70 年代初，最初的产品主要为手工检测设备。自 20 世纪 90 年代起，电能表标准与校验装置开始朝着自动化、程控化的方向发展。

电能表属于强制检定的计量器具，必须经检定机构检定合格后方可使用，并且每隔一段时间还得进行复检。因此，各级检定机构的工作量巨大，并且随着经济发展、人口增长和城镇化的推进呈持续增长趋势。而电能表检定装置的自动化程度不高，导致电能表检定工作一直处于劳动力密集状态，更重要的是因人为因素造成的误差和干扰难以避免。这种人工检定方式已难以适应不断提高的电能表检定工作量和准确度的要求。进入 21 世纪，电子式电能表因其高准确度、高稳定性、轻便、易检定等优势，开始逐步取代感应式电能表。电能表的型式随之开始减少，电能表的自动化检定成为可能。2011 年，公司自行研制生产的单相电能表自动化流水线型检定系统在河南省电力公司计量中心成功运行，并通过国家电网公司专家组验收，推动了我国电能表向自动化检定方式的转变。

（三）行业市场化程度和竞争格局

1、行业市场化程度

电工仪器仪表行业是一个充分竞争的行业，市场化程度较高，行业内企业数量众多。此外，电工仪器仪表行业包括电能计量产品、标准与校验装置等十多个细分行业。这些细分行业在技术、工艺、市场等方面存在一定差异，也有很多相似之处。因此，各企业既在自己擅长的细分行业内展开充分的竞争，又会凭借已有技术和市场基础不断尝试进入电工仪器仪表其他细分行业进行竞争。

电工仪器仪表行业特别是标准与校验装置、电能计量产品等细分行业下游客户主要为电网公司。随着国家电网公司“三集五大”战略（指“人财物集约化管理”和“大规划、大建设、大运行、大检修、大营销”，见国家电网公司《关于全面推进“三集五大”体系建设的意见》）的提出，电工仪器仪表产品规格、技术标准逐步统一，采购权限也逐步由县市级电力企业向省级电力公司、电网总公司集中，采购模式也越来越多的采用招标采购。由此使得电工仪器仪表各大企业

的竞争由过去的区域性竞争逐步转变为在同一平台的竞争，行业竞争的市场化程度越来越高。

2、行业竞争格局

电能表标准与校验装置行业竞争格局呈现出如下特点：

（1）电能表标准与校验装置行业技术门槛较高

作为检定电能表的装置，电能表标准与校验装置比电能表具有更高的准确度要求。除高准确度的标准表外，电能表标准与校验装置还包括精密测试电源、控制和数据处理系统等一系列技术水平要求相对较高的组件，这对生产企业的研发能力和技术积累提出了相对较高的要求。研发能力较弱的企业无法跟上电能表技术进步提出的全新检定要求而面临淘汰，技术工艺积累薄弱的企业则在产品稳定性方面表现不佳，从而在市场竞争中处于劣势。只有那些研发能力较强、注重技术积累和传承的企业既能紧跟电能表技术的进步，又能在产品稳定性方面保持一贯优异的表现，从而在市场竞争中取得优势。

（2）检定自动化使市场集中度进一步提高

国家电网公司“三集五大”战略中的“大营销”要求计量检定配送业务实现省级集约，省级计量中心建设于2010年下半年起在国家电网公司各网省公司逐步展开。省级计量中心的定位及技术要求使得自动化检定成为大多数网省公司的首选方案。与传统的标准检测设备相比，自动化检定系统从技术到生产工艺都有了更高的要求。国家电网公司关于自动化检定系统的招投标情况显示，参与竞标的厂商数量比标准检测设备招投标时有大幅下降，中标厂商的范围更加集中。这使得技术力量薄弱、产品稳定性差的企业被淘汰出局，而研发能力强、注重技术积累的企业占有更大的市场份额，市场集中度进一步提高。

（3）从检定自动化向计量管理自动化信息化转变

省级计量中心的集中建设使检定自动化程度大幅提高，初步解决了“大集中”后检定工作量大幅提高和依赖人工的检定模式之间的矛盾，但要全面实现“人财物集约化管理”和“大规划、大建设、大运行、大检修、大营销”的战略目标，检定自动化只是一个开始。“三集五大”战略目标的全面实现有赖于电能计量全过程的自动化运行和信息化管理，因而对检定完成后电能表的存取、仓储、使用信息反馈等过程的自动化和信息化程度提出了很高的要求，未来市场竞争的焦点

也将从自动化检定系统向电能计量自动化、信息化管理系统转变。

（4）基于核心技术的延伸应用成为新增长点

自动化检定系统在电网公司省级计量中心的成功运行以及人工成本的持续上升、对生产效率和产品质量要求的不断提高，使电表生产企业开始考虑将自动化检定技术运用到电表生产的检测环节中，甚至向电表生产全过程延伸。这一需求为自动化检定系统市场的稳定和增长提供了持续动力，也成为行业内企业下一步争夺的焦点之一。

3、行业内主要企业及其市场份额

（1）行业内主要企业

除三晖电气外，国内电能表标准与校验装置生产企业主要有深圳市科陆电子科技股份有限公司、智度投资股份有限公司、浙江涵普电力科技有限公司和浙江厚达智能科技股份有限公司等。这些企业基本情况[1]如下：

①深圳市科陆电子科技股份有限公司

科陆电子成立于1996年，2007年在深圳证券交易所上市，股票代码“002121”，证券简称“科陆电子”。科陆电子主要从事智能电网、新能源、节能减排产品等的研发、生产和销售，主要产品包括智能变电站、智能用电系统、智能电能表、标准仪器仪表、风电变流器装置、储能与电力电源、电子资产全生命周期管理系统等。

②智度投资股份有限公司

智度股份原名河南思达高科技股份有限公司，成立于1988年，1996年在深圳证券交易所上市，股票代码“000676”，证券简称“智度股份”。智度股份主要从事投资与资产管理，投资咨询，电力二次设备、信息技术产品、影像技术为核心的医疗和安检设备、数码科技产品的研发、生产和销售，主要产品包括电力设备及仪器仪表、影像设备、视听产品、光电模块等。

③浙江涵普电力科技有限公司

浙江涵普成立于2007年，现为厦门红相电力设备股份有限公司（股票代码：300427）的控股子公司。浙江涵普主要从事智能配电和电测仪表装置的研发、生产和销售业务，主要产品包括智能配电、电能表校验装置、负控集中器等采集终

[1] 引自相关公司官方网站、全国企业信用信息公示系统网站及上市公司公开披露的信息。

端测试装置、电能表自动校验流水线、电量变送器、电压检测仪及现场校验等。

④浙江厚达智能科技股份有限公司

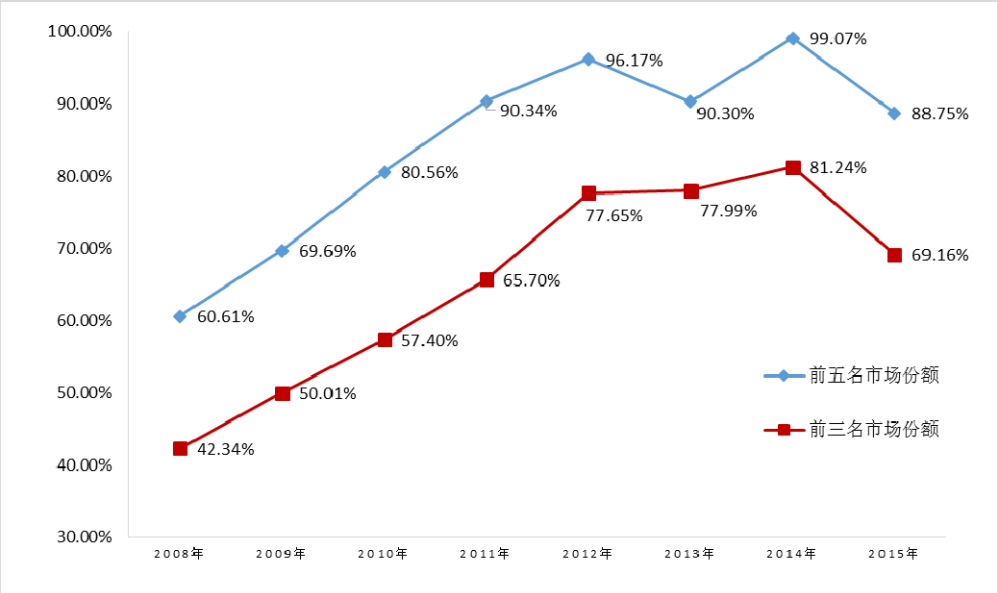
浙江厚达成立于2010年，是由中国轻工业自动化研究所、浙江涵普电力科技有限公司和华立仪表集团股份有限公司共同出资设立的企业，主要从事智能化制造系统、智能仓储及物流、机器人、云智造执行系统等产品的研发、生产、销售及服务，主要产品包括电机智能装配生产系统、搬运机器人、智能仓储及物流系统、制造执行系统等。

（2）行业内主要企业的市场份额

电能表标准与校验装置的国产化率很高，但万分之一级、十万分之五级的超高准确度标准表和省级以上的关口电表等少数关键设备仍然依赖进口。国际知名高准确度标准表生产厂商有德国EMH公司、ZERA公司和美国RADIAN公司。这些公司拥有世界最先进的高准确度标准表技术，在高准确度标准表市场居于领先地位。但总体来看，在我国电能表标准与校验装置市场，国产装置占据绝对市场优势。

随着省级计量中心建设的逐步推进以及电能表检定向自动化检定为主转变，我国电能表标准与校验装置市场集中度大幅提高。根据电工仪器仪表行业分会统计数据，2008-2015年国内电能表标准与校验装置行业前五名企业收入占比由60.61%上升至88.75%，前三名企业收入占比由42.34%上升至69.16%[1]。

电能表标准与校验装置市场集中度情况



[1]引自电工仪器仪表行业分会《全国电工仪器仪表行业生产经营指标完成情况统计汇总资料》。

数据来源：《全国电工仪器仪表行业生产经营指标完成情况统计汇总资料》

（四）进入本行业的主要障碍

电工仪器仪表行业是一个充分竞争的行业，行业内企业数量众多，且包括多个细分行业，其中部分细分行业进入壁垒较低，但那些技术含量和产品品质要求较高的行业如电能表标准与校验装置行业还是存在较高的进入壁垒。电能表标准与校验装置行业主要进入壁垒如下：

1、技术及人才壁垒

电能表标准与校验装置相关产品的研发、设计、生产涉及微电子、测控、通信、数据处理、机电一体化、自动化、信息融合、人工智能、环境适应等多学科技术，属于技术密集型、知识密集型行业。尤其是当今检定自动化趋势对自动化控制技术提出了全新的要求，对行业内企业各项技术的综合运用能力提出了新的挑战。企业必须拥有精通精密测量和计量技术、计算机、通信、自动化控制等方面软硬件技术的人才、相应技术经验的积累以及技术研发的持续创新机制，才能够在行业中立足并建立可持续的竞争优势。由于缺乏相应的人才以及技术和工艺的沉淀和经验积累，新进企业很难在短期内取得技术和工艺竞争力，特别是在产品稳定性方面与行业内老牌企业存在较大差距。因此，对于新进企业而言技术及人才壁垒较高。

2、品牌及信誉壁垒

电能表标准与校验装置是国家计量标准量值传递的核心，是电力安全稳定运行的基石。因此，电力企业对电能表标准与校验装置的安全性、稳定性要求很高，只有具备丰富行业经验和经历了长期市场考验的企业才能得到电力企业的充分认可。在电能表标准与校验装置市场，企业品牌、信誉、行业经验是具备投标资格和决定中标结果的重要因素。只有长期从事电能表检定相关装备制造业且在市场上具有良好品牌形象，在用户中有较高信誉的企业才能保持较强的竞争优势和良好的发展态势。因此新进企业在进入本行业时将受到品牌及信誉壁垒的限制。

3、技术服务壁垒

电力企业非常关注所采购电能表标准与校验装置特别是自动化检定系统的

售后服务，要求企业能够对产品运行过程中出现的运行维护、保养、设备抢修等需求做出快速响应。因此，企业需要配备高素质的技术服务团队和良好的客户需求反应机制。新进企业在达到一定规模之前，培养优秀的技术服务团队和形成良好的服务机制较为困难，无法提供全面的系统服务并承受技术支持与服务的费用支出。因此，对于新进企业而言存在一定的技术服务壁垒。

4、资质壁垒

电网公司客户一般要求电能表标准与校验装置生产企业产品经过行业内权威机构的严格认证检测，并取得国家质量技术监督管理部门核发的相应资质才能向其销售相应的电能表标准与校验装置。因此，对于新进企业来说存在资质方面的壁垒。

5、资金壁垒

自动化检定系统具有单位价值高、交货周期长的特点，导致自动化检定系统生产企业存货占用资金额较大，且电力企业货款支付周期较长也会导致电能表标准与校验装置生产企业应收款项占用资金额较大。如没有足够的资金实力，很难保证企业营运资金的正常周转。因此，对于新进企业来说存在一定的资金壁垒。

（五）行业供求状况及影响因素

1、市场需求状况

（1）电工仪器仪表市场需求状况

电工仪器仪表行业与国民经济、电力行业发展、电网投资规模密切相关。随着我国经济发展，为满足持续增长的用电需求，提高用电安全性和智能化水平，国家对电网投资规模逐年加大。电力装机容量提升和国家不断加大电网投资规模将带动我国电工仪器仪表行业持续发展。

根据电工仪器仪表行业分会统计数据，2008-2015 年我国电工仪器仪表行业销售收入从 169 亿元增至 268 亿元，复合增长率为 6.82%[1]。近年来，随着我国国民经济、国内电力装机容量和用电量增长趋缓，我国电工仪器仪表行业增速有所下降。但随着节能降耗、低碳经济、战略新兴产业的发展，绿色能源、物联网、

[1]引自电工仪器仪表行业分会《全国电工仪器仪表行业生产经营指标完成情况统计汇总资料》

智能电网、高铁和轨道交通等一批新兴产业的高速发展，给电工仪器仪表行业带来了新的机遇和市场。

（2）电能表标准与校验装置市场需求状况

①省级计量中心建设推动市场需求快速增长

省级计量中心建设之前，我国电能表检定工作有两个显著特点：一是电网公司电能表检定机构分散在各个县市，每个县市级检定机构的电能表检定工作量较小，检定工作质量参差不齐；二是无论电网公司、电表生产企业还是质量技术监督管理部门，检定工作都主要采用标准检测设备，大量依赖人工，检定能力的提高主要通过大量扩充人员来实现。

2010年，国家电网公司《关于省级计量中心建设的指导意见》（国网营销（2010）118号文）（以下简称“118号文”）提出建立省级计量中心，充分利用自动化技术和现代物流理论，建设全自动检定流水线和智能仓储设施。这一转变解决了电能表检定资源分散、检定设备配置参差不齐、操作程序和质量控制不统一、检定工作效率低、人为误差大的问题，同时大幅降低了人力成本。

省级计量中心的建设彻底改变了我国电能表标准与校验装置行业状况。电能表集中到省级计量中心进行检定，客观上提高了检定工作质量、效率和检定标准的一致性。但与县市级检定机构相比，省级计量中心的检定工作量巨大，复制过去以人工为主的检定工作模式来满足省级计量中心的检定工作量需求从场地、管理机制、技术要求等很多方面都难以实现。高效且不依赖人工的检定工作需求催生了电能表自动化检定系统的诞生。

自动化检定系统是以检定技术为基础，融合了自动化控制技术、通讯技术、信息技术等多学科技术的综合系统。与传统标准检测设备相比，自动化检定系统能够大幅降低人力成本，但其一次性投入和后续维护、重置费用会有较大幅度上升。同时，省级计量中心的建设和电能表向自动化检定为主的转变，意味着对过去大量标准检测设备的淘汰和对电能表标准与校验装置的一次大范围重置投资。上述因素推动了电能表标准与校验装置市场需求的快速增长。

②市场需求的释放比省级计量中心集中建设期更长

根据118号文规划，2010-2011年为省级计量中心试点建设阶段，2012-2014年为全面建设阶段。从目前实际建设情况看，电网公司省级计量中心的建设方案

大致可分为两类：一是传统模式的集中化建设并实现一定程度的检定自动化，二是采用自动化流水线型检定系统实现检定过程的全自动化流水作业。自动化流水线型检定系统是省级计量中心建设的主流方案。随着自动化流水线型检定系统的可靠性逐步得到验证，自动化流水线型检定系统预计将在各省级计量中心得到更大范围的应用。

此外，从各网省公司计量中心建设进度看，各省级计量中心的建设期比原计划有所延长，且本次集中建设期结束后，各省级计量中心呈现出集中程度不同的特点。由于县级电力企业的资产权属和人员构成复杂，部分省份（如河南省）本次省级计量中心建设仅实现了地市级以上计量机构的省级集中工作，而对众多县级计量机构的集中工作则需要更长的时间。

③省级计量中心建设完成后市场需求仍将持续

首先，随着经济发展、人口增长和城镇化进程的推进，我国电能表保有量保持稳步增长趋势，电能表检定需求因此也将稳步增长，这是拉动电能表标准与校验装置市场需求增长的有利因素。

其次，从行业发展历史看，电能表的技术革新基本与电子计算机技术和通讯技术的进步同步。随着电能表技术的进步，市场对电能表标准与校验装置也在不断提出新的需求。电能表技术革新带来的市场需求是电能表标准与校验装置行业持续发展的动力，未来也将持续拉动电能表标准与校验装置的市场需求。

第三，电网公司有阶段性的对电网升级改造以及电能表更新换代的需求。从机械感应式电能表到电子感应式电能表到单向通信智能电能表再到双向通信智能电能表，以及从1998年开始的农村电网改造到2010年开始的智能电网建设，每一次电网升级改造和电能表更新换代都对电能表标准与校验装置产生新的市场需求，并推动电能表标准与校验装置市场需求上升至新的台阶。根据国家电网公司规划，2020年前基本建成坚强智能电网。未来随着电力行业和新能源的发展，电网智能化程度将不断加深，我国电网升级改造和电能表更新换代预计将持续进行，电能表标准与校验装置行业也将受益于这种持续的升级改造和更新换代。

第四，随着自动化检定技术的成熟，出于提高生产效率、产品质量和降低生产成本的需要，将有越来越多的电表生产企业将自动化检定系统应用于电表的检定、调试、装配等生产过程中，以代替传统的大量依靠人工的生产模式，因而将

推动电表生产企业对自动化检定系统和自动化生产流水线需求的大幅增长。理论上，电表生产企业对自动化检定系统的需求与电网公司的需求相当，甚至要超过电网公司的需求。

第五，电能表是法定要求进行检定的计量器具，质量技术监督管理部门负责电表计量工作的监督管理。各级质量技术监督管理部门也要对电能表进行一定的抽检，以确认电能表是否达到法定计量要求。因此，各级质量技术监督管理部门对电能表标准与校验装置也有一定的需求。随着电能表进入自动化检定时代，未来质量技术监督管理部门也将越来越多地采用自动化检定系统。

第六，省级计量中心建设完成后，省级计量中心和各级电力企业仍将保留部分标准检测设备用于电能表的现场检定、散检、复检等用途，标准检测设备还存在一定的市场需求。此外，除电力企业计量部门的需求外，质量技术监督管理部门、电表生产企业、大专院校、科研院所等对标准检测设备和其他检测、试验设备存在持续的市场需求。

第七，由于自动化检定系统自动化程度高、系统构成较为复杂，加上不同厂商技术设计方案个性化程度较高，因此自动化检定系统的日常维护、保养以及维修、升级等一般由原厂派出专业人员完成，部分计量中心的表计[1]日常检定工作也由厂商派出操作人员帮助完成相应工作。这种自动化检定系统的后续维修维护、保养升级、运维服务以及重置等将带来持续的市场需求。

第八，随着电力行业的发展和国家电力体制的改革，预计未来我国电力资源的供应方将逐步从国家电网公司、南方电网公司向多元化方向发展，如企业自建电厂、区域分布式能源供应等。这一转变将使表计检定装置的需求方由国家电网公司、南方电网公司逐步扩展至地方性电力企业、其他发送电企业以及石油、冶金、化工等大中型工矿企业。这也将一定程度上带动电能表标准与校验装置市场需求的增长。

此外，除电能表外，水表、燃气表等其他法定要求进行检定的计量器具同样具有检定需求，且在这些领域尚未出现自动化检定系统。随着这类表计标准化程度的提升和向电子化、智能化方向的发展，对自动化检定系统的需求也将应运而生。将自动化检定技术从电能表检定领域扩展至水表、燃气表等表计的检定将为

[1]用于测定某种量值的测量仪器或装置

善于抓住市场机会的电能表自动化检定系统生产企业带来全新的广阔的市场空间。

2、市场供给情况

在电网公司电能表检定“大集中”前，电能表标准与校验装置客户分散在各县市电力企业，单笔采购规模较小，且各县市级检定机构的技术标准存在差异，导致竞争格局具有较强的区域性特征，行业内企业尤其是小企业数量众多，市场集中度较低。省级计量中心时代的到来彻底改变了我国电能表标准与校验装置行业状况，电能表检定向自动化检定为主转变，自动化检定系统市场需求因此快速增长。

由于自动化检定系统对生产企业技术、资金实力等要求更高，具备相应技术、资金实力的企业目前只有三晖电气、科陆电子、浙江厚达等少数几家。电能表标准与校验装置市场份额因此逐渐向少数企业集中，其产品订单快速增长，市场集中度快速提升。那些规模较小、技术较薄弱、产品稳定性差、只能生产标准检测设备的企业订单逐渐减少，最终将被市场淘汰。

（六）行业利润水平的变动趋势及影响因素

电能表标准与校验装置行业利润水平主要受原材料价格、人工成本以及产品销售价格等因素的影响。电能表标准与校验装置原材料主要包括自动化及IT产品、电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料、机械工具等。这些行业属于充分竞争性行业，市场供应充足，价格比较稳定，对电能表标准与校验装置行业利润水平影响较小；受近年来我国劳动力成本持续上升影响，人工成本对电能表标准与校验装置行业利润水平造成一定的负面影响。但总体而言，对电能表标准与校验装置行业利润水平影响最大的是产品销售价格。

电能表标准与校验装置需要综合应用微电子、测控、通信、数据处理、机电一体化、自动化、信息融合、人工智能、环境适应等多领域技术，是一种技术含量较高的电工仪器仪表产品，在技术、人才、品牌、信誉、技术服务等方面都具有较高的进入壁垒，且电能表标准与校验装置对电网稳定运行、电能准确计量具有重要意义，因此电能表标准与校验装置产品附加值较高，行业利润水平较高，且近年来保持相对稳定。

（七）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）国家产业政策的大力支持

①《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》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”;《国家中长期科学和技术发展规划纲要》中提到，“要重点研究开发电能质量监测与控制技术、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”。

电工仪器仪表作为电网建设中不可或缺的重要环节，受益于国家产业政策的大力支持，无论是智能电网对智能电表的需求，还是电力需求侧管理对用电信息采集系统“全采集、全覆盖”的要求，以及快速增长并不断升级换代的新型表计对检定效率和准确度的更高要求，都拉动了电工仪器仪表行业技术水平和产业规模持续发展。

②国家电网办[2011]1号文件《关于建设“大规划、大建设、大运行、大检修、大营销”体系的意见》提出了国家电网公司“三集五大”的总体建设思路。其中“五大”中的“大营销”要求“创新管理模式，变革组织架构，优化业务流程，实施95598客户服务、计量器具检定配送、营销稽查监控等核心业务省级集约”。国家电网办[2012]1号文件《关于全面推进“三集五大”体系建设的意见》再次强调国家电网公司“三集五大”体系建设的决心和必要性。计量器具检定配送的省级集约要求各网省公司建设省级计量中心。

省级计量中心建设相当于电网公司对过去大量标准检测设备进行淘汰和对电能表标准与校验装置进行一次大范围重置投资,推动了行业市场需求的快速增长。此外，省级计量中心建设的高技术要求进一步提高了行业技术门槛，淘汰了那些技术力量薄弱、产品稳定性差的企业，导致市场集中度大幅提高，对行业技术进步和可持续发展起到积极的推动作用。

③《“十二五”智能制造装备产业发展规划》中提到智能装备制造是高端装备制造业的重点方向之一，是衡量国家工业化水平的重要标志。规划提出经过10年的努力,形成完整的智能装备制造产业体系,总体技术水平迈入国际先进行列，

部分产品取得原始创新突破，基本满足国民经济重点领域和国防建设的需求。到2020年，将我国智能制造装备产业培育成为具有国际竞争力的先导产业，建立完善的智能制造装备产业体系，实现装备的智能化及制造过程的自动化，使产业生产效率、产品技术水平和质量得到显著提高，能源、资源消耗和污染物的排放明显降低。

（2）电工仪器仪表行业的持续发展

国内电力装机容量增长、电网投资持续保持高位以及智能电网建设将带动电力设备投资的稳步增长，并带动电工仪器仪表市场需求的增长。

电工仪器仪表是用来检查、测量、控制、分析和计算各种电信号参数的器具或装置，标准与校验装置则是检测电工仪器仪表是否准确的器具或装置。因此，标准与校验装置是电工仪器仪表制造、检测、使用过程中最重要的基础装备。随着电工仪器仪表行业的发展，其对标准与校验装置的需求量也将持续增长，尤其是有助于提升电工仪器仪表生产、检定规模化、自动化程度的自动化检定系统将更受市场青睐。

（3）智能电网建设

国家“十三五”规划纲要中明确提出“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”。为实现智能电网的健康可持续发展，国家电网公司分阶段稳步推进电网智能化建设，其中 2009-2010 年为规划试点阶段，2011-2015 年为全面建设阶段，2016-2020 年为引领提升阶段[1]。预计这只是我国智能电网建设的第一阶段。随着电力行业减排和清洁生产、降低电力输送损耗要求不断提高以及输配电技术不断进步，我国智能电网建设将是一个持续和循序渐进的过程。预计未来我国还会有第二轮、第三轮智能电网改造的高潮。从过去经验看，我国的每一次电网改造都会带来对电能表标准与校验装置市场需求的一次跃升。因此，我国标准与校验装置行业将持续受益于智能电网的改造。

（4）我国城镇化进程的持续推进

2003-2015 年，我国城镇人口占全国人口的比例从 40.53%迅速提高至 56.1%，12 年时间提高了 15.57 个百分点，年均提高超过 1.29 个百分点；截至 2015 年

[1] 引自国家电网公司《关于印发<电力用户用电信息采集系统建设第二阶段工作方案>的通知》（营销计量[2008]78 号）和 2009 年国家电网公司坚强智能电网发展规划

底，我国城镇人口已达 7.71 亿[1]。根据《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》，到 2020 年我国常住人口城镇化率将进一步提高至 60%左右。

中国的城镇化进程形成了对房地产的巨大需求，从而带动了对电工仪器仪表以及标准与校验装置需求的增长。

2、不利因素

（1）受电力行业政策、电网公司发展规划影响较大

电工仪器仪表下游行业主要为电力行业及其相关行业，而电能表标准与校验装置下游客户主要为电网公司。因此电工仪器仪表行业特别是电能表标准与校验装置行业依赖于电力行业的发展，电力产业政策、电网公司的发展规划、投资计划、技术革新和战略调整等都会对电工仪器仪表行业、电能表标准与校验装置行业的经营模式、利润水平和发展方向等产生很大影响。

（2）行业研发投入不足、技术水平较国际先进水平有一定差距

电能表标准与校验装置需要综合应用微电子、测控、通信、数据处理、机电一体化、自动化、信息融合、人工智能、环境适应等多领域技术，属于技术密集型、知识密集型行业。企业只有掌握丰富的专业知识和技术经验，才能满足不同用户的需求。目前制约国内大多数电能表标准与校验装置企业发展的最大障碍是技术积累较薄弱，研发投入不足，特别是与行业发展相关的基础性、前瞻性、战略性及重大专项研究的力量相对薄弱，产品的工艺水平、稳定性和可靠性与国际先进水平相比存在一定差距。

（八）行业技术特点和技术水平

1、行业技术特点

电能表标准与校验装置融合了微电子、测控、通信、数据处理、机电一体化、自动化、信息融合、人工智能、环境适应等多种高新技术，是现代化电子信息技术的综合展示平台。尤其是网络化通讯控制技术开始应用于最新的自动化检定系统，标志着电能表标准与校验装置技术向自动化、智能化迈进。行业技术具有以下特点：

[1] 数据来源于国家统计局

（1）高新技术密集、系统集成度高

电能表标准与校验装置的核心部分标准功率电能表和精密测试电源已经完成了由模拟到数字化的转变，使得大部分功能电路可以通过可编程芯片实现，从而实现了功能电路的模块化和系统的集成化。计算机技术、通讯技术、自动化控制技术在检定产品上的应用在提高检定自动化程度的同时，也使得检定装置从简单的仪器仪表产品转变成为集成了多种高新技术的装置系统。

（2）产品可靠性要求高

作为计量器具的检定装置，电能表标准与校验装置肩负着法定的量值传递重任，在产品可靠性和准确度方面有更为严格的衡量标准。较强的研发能力可以使产品的技术水平跟上市场的发展，而产品的可靠性则需要长期研究、开发和生产过程中技术与工艺细节的积累与传承。这就要求生产企业在研发和生产方面保证技术和工艺传承的有效性。稳定的人员结构和有效的研发管理机制是确保技术和工艺有效传承的关键。

2、行业技术水平

随着我国电工仪器仪表行业的发展以及通信、电子、数据处理等各项技术水平的提高，特别是近年来随着我国智能电网改造和省级计量中心的建设，我国电能表标准与校验装置技术水平取得了显著进步。目前，我国电能表标准与校验装置大部分零部件均已实现国产化，国产化率已达到相当高的水平。但部分高准确度、超高准确度标准功率电能表和省级以上的关口电表等少数关键设备仍需依赖进口，国内产品的准确度、可靠性和工艺水平暂时无法达到同等水平。

3、行业技术未来发展方向

精密、节能、高效、高负载能力、宽负荷适应性、高准确度、高可靠性将是电能表标准与校验装置技术未来的发展方向。随着计算机、传感器、电磁计量、高精度“模-数”及“数-模”转换、虚拟仪器、测量仪器云技术以及物联网技术等的进步和成熟应用，自动化检定系统和远程在线校验系统将是新一代标准与校验装置的发展方向。

（九）行业特有的经营模式

电能表标准与校验装置行业下游客户主要为电网公司。这决定了电能表标准与校验装置行业经营模式具有以下特点：

1、以技术为核心的经营模式

电能表标准与校验装置属于技术密集型行业，不仅要求企业拥有完善的技术研发体系，保证产品技术发展能够跟上电能表技术的进步速度，还要求企业有较为深厚的技术和工艺积累，以保证产品和技术的可靠性和稳定性。同时，本行业客户会根据自身经营条件提出很多个性化要求，这就要求企业有能力通过针对性的研发设计，快速响应客户需求。很多情况下，这种个性化需求不是简单地通过产品形式改变就能满足，而是需要企业从核心技术层面做出调整。因此，本行业经营模式呈现出以技术为核心的特点，订单的生产往往技术先行。每一个订单的完成都可能涉及到核心技术的再开发或产品细节的再创新，产品的生产也往往根据技术设计方案进行组织或调整。因此，研发能力是本行业企业最为重要的核心竞争力的体现。

2、招投标销售模式和订单式生产模式

目前电网公司对于电能表标准与校验装置主要实行集中招标采购模式，大额采购均采用招投标方式。因此，本行业的销售模式是以参加电网公司统一招标采购为主。中标后，按照客户要求确定产品的功能、性能、结构、外观等方面的要素，经过个性化研发设计后，采取订单方式组织生产。这种订单式的生产模式使得企业主要采取以销定产的生产方式，一般不会发生库存积压的情况。

3、小批量、多品种向少品种、大批量转变

省级计量中心建设之前，我国电能表的检定和电能表标准与校验装置的客户分散在各个县市。每个检定机构电能表检定量较小，产品规格、技术标准等要求千差万别，因此电能表标准与校验装置市场需求和企业生产模式的特点是小批量、多品种。随着电能表检定和电能表标准与校验装置采购的省级集约，产品规格、技术标准趋于统一，电能表标准与校验装置市场需求和企业生产模式特点逐步向少品种、大批量转变，为企业标准化、规模化生产奠定了基础。

（十）行业的周期性、季节性和区域性

1、行业的周期性

电工仪器仪表和电能表标准与校验装置行业的发展与电力行业发展密切相关。总体来看，我国电力行业发展与国民经济发展基本同步，同时又与国家电力发展战略和电网投资规划密切相关。从过去经验看，我国每一次电网改造都为电能表标准与校验装置行业带来新一轮的发展高潮，并推动电能表标准与校验装置行业规模的一次跃升，此后进入一个相对稳定的发展期。因此，我国电能表标准与校验装置行业存在一定的周期性特征。

2、行业的季节性

电能表标准与校验装置行业的下游客户主要为电网公司。电网公司的设备采购具有明显季节性，导致电能表标准与校验装置行业内企业收入分布存在明显的季节性，主要集中在下半年。因此，电能表标准与校验装置行业呈现一定的季节性特征。

3、行业的区域性

电能表标准与校验装置行业的下游客户主要为电网公司。各电网公司对电能表标准与校验装置需求量的大小与当地人口规模和密度、经济发展水平、电力资源分布和基础设施水平等密切相关。我国中东部地区人口众多而密集、经济相对发达、用电量较大，对电能表及其检定装置的需求量较大。因此，我国电能表标准与校验装置行业存在一定的区域性特征。

（十一）行业上下游关联性及影响

1、上游行业

电能表标准与校验装置的上游行业包括自动化及IT产品、电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料、机械工具等行业。这些行业中，除部分高准确度、超高准确度标准功率电能表等由于技术水平、工艺水平、准确度和可靠性等与发达国家水平存在较大差距仍需依赖进口外，大部分都已实现国产化。且这些行业属于充分竞争性行业，市场供应充足，能够从国内外市场得到充足供应，其发展状况对电能表标准与校验装置行业影响较小。

2、下游行业

电能表标准与校验装置的下游行业主要为电力行业及其相关行业，客户主要为电网公司。电能表标准与校验装置行业的发展与电力行业的发展密切相关，电力发展方向、规模、速度及需求的变化等将从根本上拉动或制约电能表标准与校验装置行业的发展。其中，国家电力产业政策、电网发展规划、电网公司投资计划等是决定电能表标准与校验装置行业未来需求最重要的因素。

四、发行人在行业内的竞争地位及未来发展前景

（一）公司行业地位及市场份额

公司是国内电能表标准与校验装置的主要供应商，同时也是国内能够自主研发、设计、生产和销售自动化流水线型检定系统的少数生产厂商之一。2011 年，公司自行研制生产并销售了国内首条投入使用的规模最大、功能最全、自动化程度最高的单相电能表自动化检定流水线型系统[1]，推动了我国电能表检定从劳动密集型的台式检定方式向技术密集型、资本密集型的自动化检定方式的转变。

公司在电能表标准与校验装置行业处于领先地位。根据电工仪器仪表行业分会统计数据，2008-2015 年公司电能表标准与校验装置市场份额持续上升，从 2008 年的 11.08%跃升至 2015 年的 42.97%。2015 年公司电能表标准与校验装置市场占有率位列行业第一[2]。

（二）公司竞争优势

1、技术优势

高准确度标准功率电能表技术和精密测试电源技术是电能表检定技术的核心，也是电能表标准与校验装置企业生存与发展的根基。公司高准确度标准功率电能表技术处于行业先进水平，是公司作为行业领先企业的技术基础，也是公司可持续竞争力的有力保障。公司基于现有核心技术体系开发的主要产品在技术上具有国内领先水平，其可靠性和稳定性得到了客户的广泛认可。公司生产的三相万分之一级电能表标准装置能够满足电力企业、计量科学研究院、电力科学研究

[1]见国家电网公司官网：http://www.sgcc.com.cn/ztzl/newzndw/sdsf/01/264485.shtml
[2]引自电工仪器仪表行业分会《全国电工仪器仪表行业生产经营指标完成情况统计汇总资料》

院、电表生产企业等不同客户的高准确度标准需求，在国内市场占据领先地位。

公司拥有 90 项专利、10 项计算机软件著作权以及多项非专利技术，多项科技成果荣获省、市科技进步奖，还有 11 项科技成果通过省级科技成果鉴定处于国际领先、国际先进或国内领先水平。

2、研发优势

电能表标准与校验装置行业是技术密集型行业，健全有效的研发体系是企业保持技术核心竞争力的必要保障。自成立以来，公司的研发工作一直以电能表检定技术为核心并不断进行延伸。经过多年积累，公司在电能表检定技术研发方面积累了丰富经验，形成了完整的研发体系和具有自主研发能力的技术体系，多项研究成果填补了国内空白，研究成果奠定了公司在电能表标准与校验装置行业的技术领先地位。公司所有产品涉及的各项核心技术均为自行研发，掌握自身所有产品的核心技术，并在这些核心技术基础上，开发出了涵盖电能表标准、自动化检定、电能计量等领域的一系列产品。

公司是高新技术企业、河南省创新型企业、河南省企业技术中心、河南省智能电表与计量检定装备工程技术研究中心和郑州市高精度电能计量装置工程技术研究中心、郑州市互感器工程技术研究中心（三晖互感器）、河南省电能计量科学与自动检测技术院士工作站和郑州经济技术开发区博士后科研工作分站，并作为主要单位参与起草了《电能表检定装置》和《标准电能表》国家标准。

3、产品及品牌优势

公司电能表标准与校验装置包括标准表系列、精密测试电源系列、检定装置系列、自动化流水线型检定系统系列等十多个系列 100 余种产品；公司以电能表检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等为依托，形成了覆盖电能表生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程的产品体系，能够满足电力企业、电表生产企业、质量技术监督管理部门、科研院校等各行业的电能表生产、检定、教学、试验、信息采集、仓储等各种需求，产品品种丰富、系列齐全、用途广泛。公司也是目前国内能够自主研发、设计、生产和销售自动化流水线型检定系统的少数生产厂商之一。

经过十多年的积累，公司以深厚的技术和行业经验积累、快速灵活的技术响

应机制和较强的市场应变能力、稳定可靠的产品性能、过硬的产品品质、丰富完善的产品线和主动高效的产品开发机制在行业内赢得了良好的口碑，树立了良好的品牌形象，产品具有较强的竞争优势。

4、自动化检定系统先发优势

公司是国内较早提出自动化检定概念并进行系统研制的企业。公司 2005 年为丹麦 DONG Energy 公司研制开发了一套三相电能表自动化检定系统的配套设备，2010 年、2011 年又先后成功研制了单相、三相电能表自动化流水线型检定系统，并相继通过了省级科技成果鉴定，技术水平达到国际、国内领先水平，目前已在十多个省级计量中心以及电表生产企业得到应用。公司亦是国内较早推出网络化检定控制及管理系统的企业。网络化检定控制及管理系统通过检定装置的高速网络化控制，实现了一台服务器控制多台检测单元，更好地适应于多表位、多装置组成的检定系统，满足客户大批量多任务的检定需求。

与同行业企业相比，公司具有更丰富的自动化流水线型检定系统研发、生产和运行维护经验和更完善的核心技术体系，在产品功能升级、技术改造等方面更有优势。作为国内自动化流水线型检定概念的较早提出者和研发制造者，公司拥有产品理念、核心技术、技术升级、成本控制、生产及工艺管理、运营维护等方面的先发优势。

5、综合解决方案优势

公司是目前国内能够提供电能表标准与校验综合解决方案的少数厂商之一。公司能够根据各细分市场客户的不同需求，进行针对性的技术设计和技术服务，通过对上百种检测产品的不同搭配为客户提供个性化的电能表检定综合解决方案。

公司能够根据各省级计量中心的建设要求，提供计量中心电能表检定综合解决方案，涵盖电能表标准实验室、计量性能实验室、电磁兼容实验室、单三相电能表检定实验室、采集设备检测实验室、通信性能实验室以及自动传输设施和全自动检定装置所需的设备和配套管理软件，通过采用自动化流水线型检定系统实现检定过程的全自动化。公司还能够根据省级计量中心电能表检定的配套建设需求，为各级电力企业计量部门提供电能表自动化、智能化仓储管理方案。

公司亦是目前国内能够为电表生产企业同时提供电能表检定和生产自动化、信息化综合解决方案的少数厂商之一。公司能够根据电表生产企业的生产流程采用自动化流水线实现电能表检定、调试、试验、装配等生产过程的自动化，提高电表生产效率和产品质量，有效减少人员配备和大量重复性机械工作。

6、技术服务优势

电能表标准与校验装置是一种技术含量较高的电工仪器仪表产品，尤其是自动化检定系统构成较为复杂，且各生产厂商自动化检定系统技术设计方案个性化程度较高。因此客户对电能表标准与校验装置特别是自动化检定系统技术服务要求较高，设备日常维护、保养以及维修、升级等一般需要由原厂派出专业人员完成相应工作。

公司建立了三级售后服务保障体系，通过市场部定期回访、售后服务部门问卷调查表和“用户服务质量投诉电话”，为客户提供包括人员培训、技术支持、维护保养、维修升级等服务，通过后续服务减少客户风险、提高客户效益。在客户高度重视产品运行稳定性和可靠性的电能表标准与校验装置行业中，良好的售后服务体系是客户选择合作伙伴的重要标准之一，公司也以其优秀的售后服务表现赢得了客户的信任。

7、管理和研发团队优势

以董事长于文彪先生为首的公司管理团队长期从事电能表标准与校验装置的制造与销售，具有敏锐的市场洞察力，善于抓住每一次需求变革带来的市场机遇，并做出正确的决策，引领企业数次实现快速增长，确立了公司目前的市场领先地位。基于对自动化检定系统将成为市场主流这一趋势的正确判断，公司在国内较早提出自动化流水线型检定概念并成功研制出相关产品，使公司得以在电能表检定自动化进程中抢占市场先机，奠定了公司突出的市场地位。

以总工程师余义宙先生为首的公司技术研发团队长期从事电能计量检定相关技术的研发工作，骨干技术人才行业经验均在十年以上，积累了大量技术研发经验，取得了丰硕的研发成果，填补了多项国内空白，获得多项科技成果奖项，确立了公司目前的技术领先地位。截至 2016 年 9 月 30 日，公司拥有技术研发人员 111 人，占公司员工人数的 22.20%，其中大部分具有大学本科以上学历。高

学历、经验丰富的研发团队为公司持续保持技术领先优势、促进科研成果转化、充分消化吸收国内外先进技术、快速灵活地提供满足客户需求的产品奠定了基础。

（三）公司竞争劣势

1、资金实力较弱

公司股东主要为自然人，股东资金实力较弱，对公司的资金支持有限，因此公司截至目前发展所需资金主要依靠自身内部积累满足。与科陆电子、智度股份等同行业上市公司相比，公司融资渠道非常有限；与浙江涵普、浙江厚达等股东实力雄厚的同行业企业相比，公司股东能给予的资金支持也非常有限。因此，与同行业企业相比，公司目前在股东实力、融资渠道、资金实力方面处于劣势，无法依靠现有股东继续投入或其他外部融资渠道满足公司未来进一步快速发展的资金需要。这在一定程度上抑制了公司的发展速度。

2、研发投入有待加强

受规模、资金、场地、设备等方面的限制，公司目前无法充分开展一些与当前市场需求关系并不直接、不能立即直接产生效益，但可以推动行业基础技术发展、增强公司核心竞争力的前瞻性研发项目。为更好地保证公司的行业技术领先地位，公司研发投入有待进一步加强。

3、人才吸引力不足

公司主要竞争企业集中于我国沿海经济发达地区。与这些地区相比，公司所处的中原腹地河南省经济相对不发达。此外，与同行业上市公司相比，公司在社会知名度、工作环境、薪酬待遇、激励机制等方面处于劣势。这导致公司在人才吸引力方面处于劣势。

（四）公司未来发展前景

公司生产经营的持续发展前景主要是基于对电能表检定持续而增长的需求，产品不断更新换代的需求，客户对电能表检定的需求不断丰富，公司产品的内涵和外延不断延伸等因素。

1、电能表的法定检定要求保障了公司核心产品的长期市场需求

根据《中华人民共和国计量法》规定，电能表为法定强制检定的计量器具，因此公司核心产品电能表标准与校验装置的市场需求长期稳定。

对电能表是否符合法定计量标准的监管机构为质量技术监督管理部门，因此质量技术监督管理部门对电能表具有法定的检定权利和义务。但在我国现行体制下，目前对所有电能表进行全面检定的部门是各级供电企业，目前主要是国家电网公司、南方电网公司及其下属各级电力企业。同时，质量技术监督管理部门作为法定监管机构，对电能表生产企业生产的电能表和经电能表使用单位检定后的电能表仍需履行检定义务，以确信实际投入使用的电能表符合法定计量标准，保障电力交易中发电、供电、用电三方的经济利益。因此，目前我国电能表检定体制基本上是电力企业进行全面检定，质量技术监督管理部门进行抽检。电力企业、质量技术监督管理部门均是电能表标准与校验装置的主要需求方。此外，检测工序是电表生产企业最重要的生产工序之一，是保证其产品质量的重要环节，因此电表生产企业也是电能表标准与校验装置的重要需求方。

由于电力行业对国民经济发展的重要作用，电能表的检定具有刚性。随着经济发展、人口增长和城镇化进程的推进，我国电能表保有量保持稳步增长趋势，电能表检定需求因此也将稳步增长，这是拉动电能表标准与校验装置市场需求增长的有利因素。

2、产品不断更新换代带来对公司产品的需求

对于电力企业而言，公司主要产品往往是其基于固定资产投资计划而采购，具有一定的更新周期，需要每隔一段时间进行重置，因此将带来对公司产品的持续需求。这种更新，不仅是由于公司产品自身由于物理损耗而产生的更新需求，更是由于产品的技术革新和技术标准变化而带来的更新换代需求；不仅是由于公司产品自身的技术革新和技术标准变化而带来的更新换代需求，也是由于电能表的技术革新和技术标准的变化而带来的电能表标准与校验装置的更新换代需求。

（1）电能表更新换代的需求

作为电能计量器具，电能表有其物理使用寿命周期。按照国家检定规程规定，电能表使用寿命一般为 8 年时间。但随着现代科技进步的加快，电能表的更新已

非主要由于物理损耗，更主要是由于随着电能表技术的进步、技术标准的更新、电网公司阶段性电网升级改造所导致的更新需求。

从行业发展历史看，电能表的技术革新基本与电子计算机技术和通讯技术的进步同步，如电能表从最初的机械感应式电能表发展到后来的电子感应式电能表，再到后来的单向通信智能电能表、双向通信智能电能表等。

从电网升级改造需求来看，电网公司有阶段性的对电网升级改造以及电能表更新换代的需求。如从 1998 年开始的农村电网改造和从 2010 年开始的智能电网建设。根据国家电网公司规划，2020 年前基本建成坚强智能电网。未来随着电力行业和新能源的发展，电网智能化程度将不断加深，我国电网升级改造将持续进行。电网公司对电网的持续升级改造带来对电能表及其检定需求的持续调整和更新。

电能表的技术标准也在不断变化。如近年来，我国有关部门持续参与电能表国际标准（IR46）的修订工作。“电能表国际建议 IR46”是国际法制计量组织(OIML)组织起草的一个技术文件，为新设计电能表型式批准及后续的检定提出建议，是国际法制计量的重要组成部分。新的标准与现行标准体系有很大变化。我国是国际法制计量组织成员国，目前已成立了多个相关标准和规程的修订起草小组，进行依据新 IR46 国标建议的标准修订工作。新的标准一旦实施，我国所有的电能表都将需要更新换代。

此外，电能计量信息采集系统通讯协议 DL/T698.45 的实施将催生公司产品在短期内的升级改造需求。电能计量信息采集系统通讯协议 DL/T698.45 是为了解决电能表通信协议的互操作性问题，计划于 2017 年试点实施。该协议是一套全新的通讯协议。为适应该协议要求，需要对电能表标准与校验装置等进行全面的软硬件升级。

（2）电能表标准与校验装置更新换代的需求

正常使用状态下，公司各主要产品物理使用年限通常为 5-8 年。但由于检定对象——电能表技术的革新和技术标准的变化，以及公司自身产品的技术进步和更新换代，公司产品的更新已非主要由于物理损耗，而主要是由于适应电能表更新换代而进行的更新换代，以及随着产品自身的技术进步而进行的更新换代，即实际更新周期往往短于物理报废周期。

作为“电表的电表”，电能表标准与校验装置功能及技术要求必须适应于电能表的变化，适应电能表等被检定对象的检测要求。随着电能表技术的革新和技术标准的变化，电能表标准与校验装置也必须随着电能表的更新换代而更新换代。随着电能表技术的进步，市场对电能表标准与校验装置也在不断提出新的需求。电能表技术革新带来的市场需求是电能表标准与校验装置行业持续发展的动力，将持续拉动公司电能表标准与校验装置的市场需求。

电能表标准与校验装置融合了微电子、测控、通信、数据处理、机电一体化、自动化、信息融合、人工智能、环境适应等多种高新技术，是现代化电子信息技术的综合展示平台。上述各项技术的发展和进步将推动电能表标准与校验装置的技术升级，同时电能表标准与校验装置自身的发展也必须适应上述各项技术的发展和进步。这也因此带来对电能表标准与校验装置不断更新换代的需求。

综上所述，由于公司产品有限的物理使用寿命导致客户对公司产品具有定期更新的需求。更重要的是，随着现代技术进步的加快，公司各主要产品的更新周期已经普遍短于其物理使用寿命，客户对公司产品的更新周期更主要地取决于技术进步的速度。每一次行业技术的革新、技术标准的更新以及电网的升级改造都将带来对原有产品的全面更新换代。这是推动公司经营发展的持续动力和公司经营规模快速增长的爆发力。公司在过去 20 年发展历史中已屡次受益于这种产品更新换代带来的市场需求的快速增长，而且预计未来公司还将持续从中受益。

3、客户对电能表检定的需求不断变化和丰富

随着技术的进步、电网的升级改造、客户对电能表认识的不断加深，客户对电能表检定的需求也在不断变化和丰富。如对电能表准确度的要求在不断提高，从 0.1 级到 0.05 级再到 0.02 级等。电能表准确度越高，对电能表标准与校验装置的准确度要求也相应越高，因此带来对电能表标准与校验装置的更新需求。

又如国家电网公司“三集五大”战略中的“大营销”要求计量检定配送业务实现省级集约，因此国家电网公司 2010 年开始大力建设省级计量中心。电能表检定的省级集约大幅提高了省级计量中心的检定工作量，且对检定工作质量、效率和检定标准的一致性提出了更高的要求，因此客观上要求实现电能表检定的自动化，对自动化流水线型检定系统的需求应运而生。

此外，随着技术的进步，电能表已经从最初简单的电能计量仪器发展到承载

多项功能的智能仪器，在其产品规格、检定技术标准日趋统一的同时，其功能则呈多样化发展趋势。由于电能表功能多样化、智能电网升级以及参与国际市场竞争等原因，客户对于电能表的检定已不仅局限于单纯的计量功能，以可靠性验证（例如电磁兼容性、质量一致性等）为代表的全面检定要求已日益成为现实需求。

上述客户对电能表检定需求的变化和丰富，促进了电能表标准与校验装置更新换代、技术升级和产品型式变化的需求，同样也要求公司适应客户对电能表检定需求的变化和丰富，不断推出适应市场需求的新产品。如2011年公司适应电网公司电能表自动化检定的需求，推出电能表自动化流水线型检定系统。

4、公司产品的内涵和外延在不断延伸

公司 20 年的发展历史同时也是公司产品不断丰富和发展的过程。自设立以来，公司业务一直以服务于电能表为核心，致力于为电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储等提供相关产品，且坚持以核心技术为依托，顺应市场需求变化，积极拓展产品线、丰富产品品种，并不断对产品进行改良、升级和换代。公司最初的产品只有电能表标准与校验装置。随着业务的发展，公司先后进入互感器、用电信息采集系统领域，再到后来不断推出自动化流水线型检定系统、智能二级表库、智能周转柜等新产品。在各大产品系列内部，公司也在不断推出新的产品种类、型号，并不断提高各产品的技术水平。公司产品的内涵和外延在不断延伸，能够为客户提供日益丰富的产品系列。同时，公司客户类型也日益丰富，目前客户不仅包括各级电力企业，还包括质量技术监督管理部门、电能表生产企业、科研院校等，且除电力企业外的其他客户对公司收入的贡献比例呈逐步上升趋势。

随着公司不断完善以覆盖电能表生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程为目标的产品体系，公司产品体系在不断丰富，产品的检定标的、检测内容、检定外延在不断扩大，能够通过满足并引导客户需求，持续拓宽公司产品的市场需求。如公司自动化流水线型检定系统，从检定标的看已从电能表自动化流水线型检定系统延伸至用电信息采集终端自动化检定系统、互感器自动化检定系统，从应用领域看已从电力企业自动化流水线型检定系统延伸至质量技术监督管理部门自动化流水线型检定系统、电表生产企业自动化流水线、智能二级表库和智能周转柜。

从长远来看，公司在设计、生产自动化流水线型检定系统过程中所掌握的自

动化检定技术还可以应用于水表、燃气表等其他法定要求进行检定的计量器具的自动化检定。这些领域尚未出现自动化检定系统。随着这类表计标准化程度的提升和向电子化、智能化方向的发展，对自动化检定系统的需求也将应运而生。从更长远来看，公司在设计、生产自动化流水线型检定系统过程中所掌握的自动化控制技术可应用于工业生产和生活的各个方面，应用领域非常广泛。

公司产品内涵和外延的不断延伸是公司核心技术优势和市场竞争力的体现，也是公司核心技术优势和市场竞争力的不断自我强化，是推动公司经营持续发展的根本动力。

5、公司主要产品未来几年市场需求前景

（1）省级计量中心的持续市场需求

2010 年，国家电网公司《关于省级计量中心建设的指导意见》（国网营销（2010）118 号文）（以下简称“118 号文”）提出建立省级计量中心，充分利用自动化技术和现代物流理论，建设全自动检定流水线和智能仓储设施。根据 118 号文规划，2010-2011 年为省级计量中心试点建设阶段，2012-2014 年为全面建设阶段。省级计量中心的建设推动了 2011 年以来电能表标准与校验装置市场需求的快速增长，并推动电能表标准与校验装置市场需求和公司业务规模上升一个新的台阶。

从各网省公司省级计量中心实际建设进度、省级计量中心集中方案、集中程度来看，省级计量中心建设带来的电能表标准与校验装置市场需求的释放比省级计量中心集中建设期更长。而且除电能表外，用电信息采集终端、互感器等的检定也在逐步实现省级集约。此外，南方电网公司尚未实现计量检定配送业务的省级集约，目前也在规划，预计未来几年南方电网公司也将全面展开省级计量中心的建设工作，因此将带来对自动化流水线型检定系统和智能仓储系统的大量需求。

公司自动化流水线型检定系统订单从 2014 年以后有所下降，但仍保持相当可观的规模。随着省级计量中心建设的继续推进、电能表检定集中程度的持续提高、自动化流水线型检定系统的更新换代以及越来越多的省级计量中心选择全自动化检定方案，预计未来电网公司对自动化流水线型检定系统的需求仍将持续。而且，公司自动化流水线型检定系统已经从电能表自动化流水线型检定系统延伸

至用电信息采集终端自动化检定系统、互感器自动化检定系统，能够满足省级计量中心更多的自动化检定需求。除台湾、香港、澳门外，我国共有 31 个省、自治区、直辖市。按每个省、自治区、直辖市省级计量中心分别配置 1 套单相电能表自动化流水线型检定系统、1 套三相电能表自动化流水线型检定系统、1 套用电信息采集系统自动化检定系统和 1 套互感器自动化检定系统计算，电网公司省级计量中心自动化流水线型检定系统需求量和未来保有量将相当可观。

此外，省级计量中心建设完成后，电网公司对省级计量中心自动化流水线型检定系统的日常维护、保养、维修以及电能表、用电信息采集终端、互感器的检定服务也有很大的需求。由于自动化检定系统自动化程度高、系统构成较为复杂，加上不同厂商技术设计方案个性化程度较高，因此上述专业服务一般由自动化流水线型检定系统的原生产厂商派出专业人员完成。省级计量中心建设完成后，仅就上述专业服务而言，按照每个省级计量中心 300-500 万元/年服务费用（不包括备品备件的销售收入）计算，国内自动化流水线型检定系统可观的保有量将为公司提供长期稳定的收入来源。

（2）电网公司智能仓储系统建设将带来市场需求的快速增长

2013 年 12 月，国家电网公司营销计量[2013]149 号文，要求贯彻落实国家电网公司资产全寿命周期管理工作统一部署，有效提升计量资产管理水平。“资产全寿命周期管理”是计量资产全寿命周期管理模式，统筹考虑资产的规划、设计、采购、建设、运行、检修、技改、报废的全过程，在满足安全、效益、效能的前提下追求资产全寿命周期成本最低，提高投资效益，提升专业化管理水平。针对电能表的性质和特点，电能表设计、型式试验、生产制造、检定、仓储、运行中现场校验、故障诊断、报废检测等均在全寿命周期管理范畴。

智能仓储系统是国家电网公司“资产全寿命周期管理”的重要组成部分。国家电网公司 118 号文提出要建立省级计量中心，建设全自动检定流水线的同时还要建设智能仓储设施。电网公司智能仓储系统包括省、地、市、县、乡四级自动化、信息化仓储系统，依据存储对象可分为电能表、用电信息采集终端、互感器等的自动化、信息化仓储系统。随着省级计量中心集中建设的逐步结束，国家电网公司工作重点已转向智能仓储系统的建设工作。目前部分省份的电力企业已经开始智能仓储系统的建设工作，预计未来几年将在全国全面开展，这将带来对电

网公司智能仓储系统市场需求的快速增长。

目前公司能够为电网公司提供智能二级表库、智能周转柜产品，满足电网公司地、市、县、乡三级电力企业的自动化、信息化仓储系统需求。按照全国范围内约 330 个地级单位和 2,850 个县级单位以及数万个供电所计算，未来几年电网公司智能仓储系统市场需求量相当可观。

（3）电表生产企业自动化流水线将带来市场需求的稳步增长

电表生产企业在电表生产过程中要经过组装、校表、验表、参数设置、功能测试、走字等多个工序，其中检测工序是其最重要的工序之一，是保证所生产电表的质量的重要环节，因此电表生产企业也是电能表标准与校验装置的重要需求方。此外，随着人工成本不断上升，电能表技术含量、复杂性不断提高，对电能表产品质量要求日益严格，电表生产企业不断提高其生产自动化程度、降低对人工的依赖，以提高生产效率和产品质量、降低生产成本将是其未来必然趋势，因而将推动电表生产企业对电能表企业自动化流水线需求的大幅增长。

我国电能表的生产数量与电网公司的电能表采购量相当甚至超过电网公司的电能表采购量，因此理论上电表生产企业对电能表企业自动化检定流水线的需求与电网公司对电能表自动化检定系统的需求相当甚至要超过电网公司的需求。此外，电表生产企业对流水线的需求不仅局限于电能表检定环节，还包括电能表装配、调试、包装等环节。

我国电表生产企业数量众多，但生产自动化程度普遍较低，主要还是依赖人工生产。因此，预计未来电表生产企业对电能表企业自动化流水线的需求量将相当可观。与电网公司自动化检定系统和智能仓储系统相比，电能表企业自动化流水线需求主体比较分散，资金规模实力、生产管理水平差异较大，因此市场需求的释放预计将是一个相对缓慢的过程。

（4）标准检测设备和其他检测、试验设备的持续市场需求

公司标准检测设备主要需求主体为各级电力企业、电能表生产企业、质量技术监督管理部门等，其他检测、试验设备主要需求主体为电力企业和质量技术监督管理部门的培训、科研机构或部门以及大专院校等。其他检测、试验设备市场需求总量较小但相对稳定。

省级计量中心建设完成后，电网公司大量电能表以自动化的方式完成检定，

因此对标准检测设备市场需求会产生一定的影响。但从电网公司的实际需求来看，省级计量中心建设完成后，省级计量中心和各级电力企业对标准检测设备还存在持续的需求，用于电能表的巡检、复检、备检等用途。而且省级计量中心的电能表检定侧重于电能表的实验室检定，随着对电能表及其检定认识的不断加深，电力企业日益重视电能表实际使用环境对其电能计量准确性的影响，因此电力企业未来将更加重视电能表的现场检定，对电能表现场校验产品的需求将受益于电力企业这种认识的转变。此外，除电力企业外，质量技术监督管理部门、电表生产企业等对标准检测设备也存在持续的市场需求。

从国家电网公司“资产全寿命周期管理”的要求来看，对计量资产的管理还包括对计量资产报废处理的管理。对电能表来说，拆回电能表（包含故障拆回表和到期拆回表）的检测与处理也是电能表全寿命周期管理的范围，需要借助相关设备对故障拆回表及到期拆回表的故障情况、表计状态、相关信息进行分类检测、信息抄读、报废处置等。其中，电能表到期拆回的报废检测工作一般集中于省级计量中心，而故障拆回表检测系统分散于各地、市、县级电力企业。地、市、县级电力企业对故障拆回表检测工作可以通过标准检测设备进行；而省级计量中心由于报废检测工作量大，对电能表的报废检测工作一般还是会倾向于采用自动化流水线型检定系统。目前对电力企业来说，上述对电能表的故障和报废检测还处于前期试验阶段，预计未来电力企业对上述电能表故障和报废检测的需求将大幅增长。

（5）用电信息采集系统

根据 2009 年国家电网公司坚强智能电网发展规划，坚强智能电网建设和用电信息采集系统建设将分三个阶段推进，其中 2011-2015 年为用电信息采集系统的全面建设阶段，将建成覆盖所有城镇用户、所有专变用户的采集系统，城镇居民用户采集覆盖率应达到 100%。2016-2020 年为引领提升阶段，按照智能双向互动营销体系的发展和需求，进一步优化提升用电信息采集系统。到 2020 年全面建成坚强智能电网。

根据国家电网公司统计数据，依据电力用户现状以及用电信息采集系统功能要求和建设模式，要建成“全覆盖、全采集、全费控”的用电信息采集系统所需总投资约为 684.93 亿元，其中采集终端投资 229.46 亿元。按照电量估算，南方

电网公司和地方电网公司的市场容量相当于国家电网公司的一半。若将南方电网公司和地方电网公司需求一并考虑，2011-2015 年我国用电信息采集终端总投资约 340 亿元，平均每年 68 亿元左右。用电信息采集终端的使用寿命一般为 5-8 年，2016 年后正是目前进行的用电信息采集系统产品设备的下一个轮换周期的开始，将带动用电信息采集系统进入新一轮发展阶段。

（6）互感器

公司生产的互感器主要为中低压互感器，主要应用于配电网。国家能源局下发的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》提出，“2015-2020 年，我国配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，其中 2015 年投资不低于 3,000 亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元。预计到 2020 年，高压配电网变电容量达到 21 亿千伏安、线路长度达到 101 万公里，分别是 2014 年的 1.5 倍、1.4 倍，中压公用配变容量达到 11.5 亿千伏安、线路长度达到 404 万公里，分别是 2014 年的 1.4 倍、1.3 倍”。根据该行动计划，“十三五”期间将是我国配电网大力建设的五年，将给互感器带来很大的市场需求。

五、发行人主营业务情况

（一）主要产品及功能

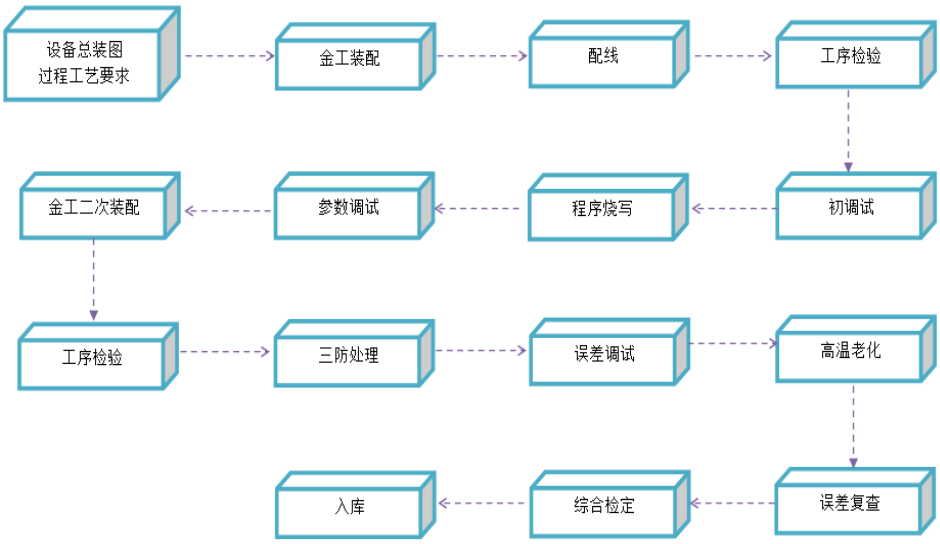
公司目前主要产品包括电能表标准与校验装置、电能计量配套产品两大系列 100 余种产品。电能表标准与校验装置包括标准检测设备、自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线和其他检测、试验设备等产品，电能计量配套产品包括用电信息采集系统、互感器、智能化仓储管理设备等产品。

公司主要产品具体情况及功能用途详见本节“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（一）公司主营业务及主要产品”。

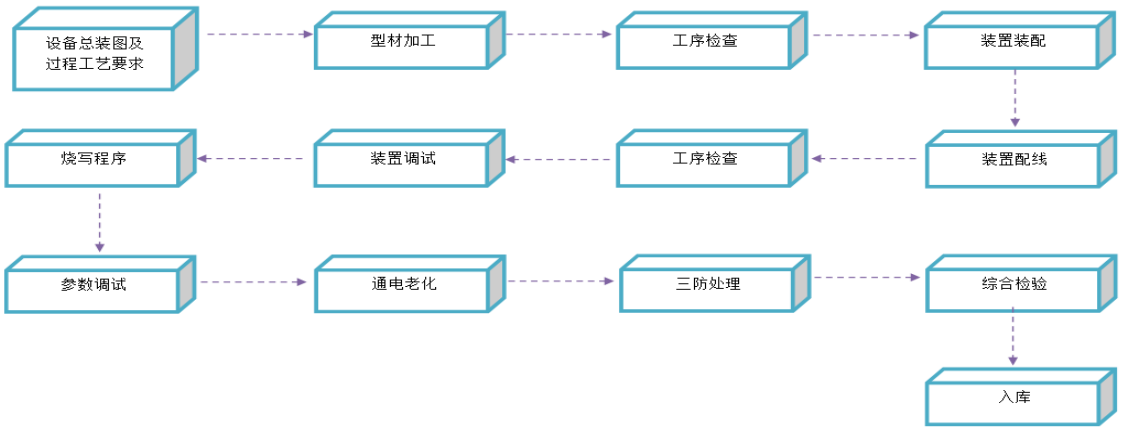
（二）主要产品工艺流程

公司电能表标准与校验装置工艺流程如下：

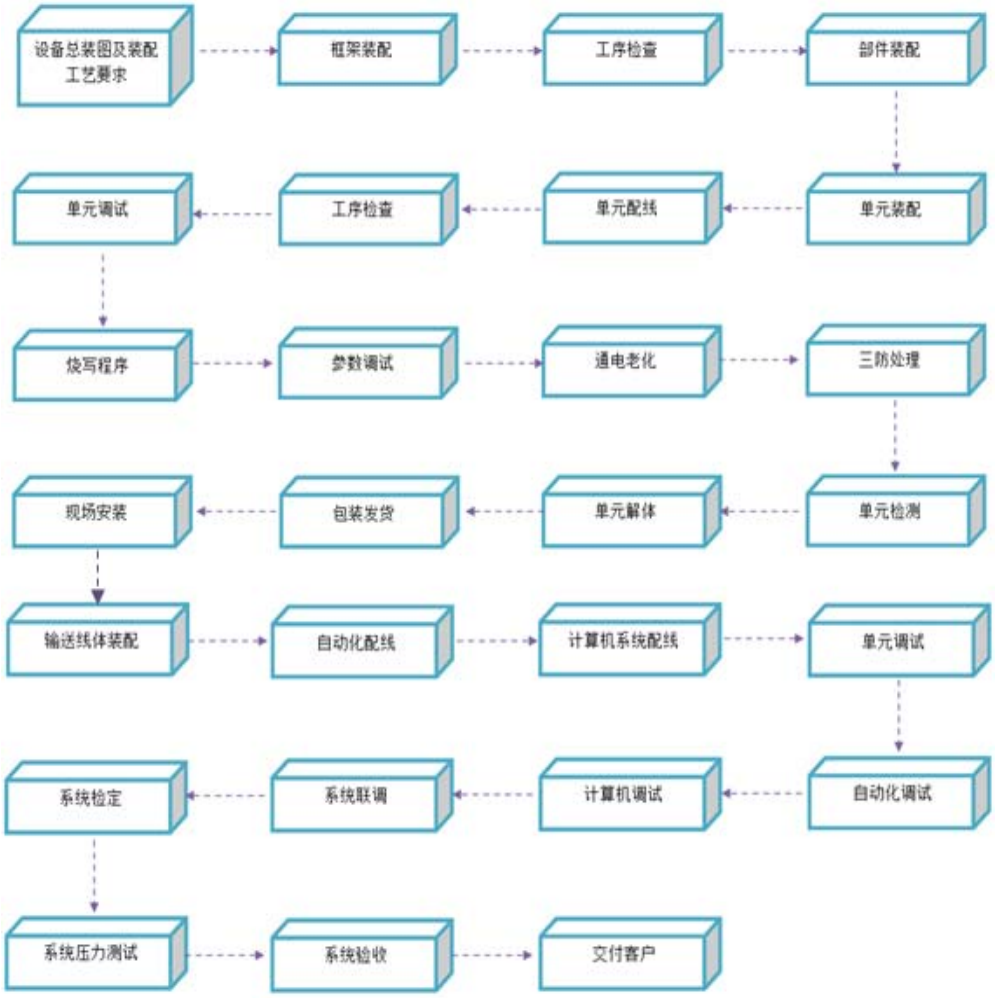
1、标准表与现场校验仪等仪表类产品



2、单、三相电能表标准检测设备、电能计量仿真培训设备、专用试验检测装置



3、自动化流水线型检定系统



（三）业务经营模式

1、采购模式

（1）原材料采购模式

公司建立了较完善的采购制度和流程，拥有完善的采购控制程序。采购控制过程的相关制度有《采购管理办法》、《零部件采购价格管理办法》、《招投标管理规定》、《采购件入厂验收管理规定》等。这些制度和措施保证了公司采购物料的品质、价格和供应期。公司对原材料采购采取以产定需，供应部门根据生产部门生产计划和库存情况编制采购计划，并根据实际生产情况及原材料市场情况进行动态调整。

对于非标准件的采购，公司会根据自身产品设计的要求向供应商提供技术要求和设计图，供应商根据公司提出的要求自行采购原材料并组织生产。对于部分非核心部件或工序，公司也会通过委托加工的方式解决。

（2）原材料管理

公司所使用的原材料种类繁多。为保证产品质量，公司对采购的原材料进行分类管理，根据原材料对最终产品的影响程度分为重要物资、一般物资、辅助物资三大类。公司编制了三类物资检测文件。重要物资重点控制检验，有明确的检验作业指导书，入库前以全检为主；一般物资通过一般检测项目和指标进行抽检；辅助物资一般以供应商的质量合格证为主，进行适当抽检。

（3）供应商管理

公司对三类物资的供应商生产能力有不同的要求，对重要物资供应商的产品质量要求最为严格，通过整套的检验流程对供应商进行评审。采购部门每年年末对供应商进行评审，制定下一年度的《合格供方名单》，通过到货记录、进货检验记录等给供应商打分。若在一年中连续出现三次供货不合格，包括进货检验不合格、生产过程不合格以及供货不及时等，公司将其从合格供应商名单中除名。

为进一步保障原材料质量，降低原材料采购成本，自 2015 年起公司进一步规范采购流程，减少供应商数量，提高采购集中度，并逐步采用招标采购方式，通过综合考虑产品性能、价格等因素，选定合格的供应商。

2、生产模式

由于不同客户对产品功能、性能、外观等方面会有不同要求，因此公司生产主要采用以销定产模式，根据客户订单情况组织安排生产。每月生产部门根据营销中心的未交货订单情况和在制品、库存成品情况，结合车间生产能力制定《月度生产计划》。生产部门根据《月度生产计划》和物料准备情况编制《投产计划》并安排生产。

过去由于电网公司采购权限分散在各个县市，导致产品规格、技术标准要求千差万别，因此公司生产模式有小批量、多品种的特点。随着采购权限向省级电力公司、电网总公司集中，产品规格、技术标准趋于统一，公司生产模式逐步向少品种、大批量转变，为标准化、规模化生产奠定了基础。

3、销售模式

（1）销售模式

公司根据产品特性采用直销的销售模式，并且建立了覆盖全国大部分区域的

销售网络。由于公司产品技术含量和个性化程度较高，需根据订单进行设计、生产，并且对安装、调试、售后服务的要求较高，因此为确保产品和服务质量，产品销售采用向客户直接销售的方式。

公司客户包括电网公司、质量技术监督管理部门、电力科学研究院、电表生产企业、大专院校、工矿企业等，其中电网公司是公司目前最重要的客户。由于电网公司的设备采购主要采取招投标方式，目前公司产品销售主要通过参加各电力企业招投标来实现。

（2）销售执行

公司的销售过程分为售前、售中和售后三个阶段，在销售的整个过程中根据产品性能和客户个性化需求提供相应服务。公司以客户价值为核心，在提供可满足客户需求产品的同时注重客户购买过程的体验，通过销售制度控制三个销售环节，保证客户在购买过程中获得服务的质量。

售前阶段，公司根据客户需求帮助客户了解市场信息、现有技术并介绍公司产品性能方面的特征及优势，使客户全面了解公司产品情况并树立对公司产品的信任度。针对个性化需求高的客户，营销中心将联合技术开发部门为客户提供相应的技术设计方案，协助客户制定符合其实际需求的解决方案。

售中阶段，销售人员帮助客户持续追踪公司产品生产的全部过程，及时将产品生产情况以及当前产品所在的生产环节反馈给客户。在发货前为客户提供厂内验收，确保产品在交付前即符合客户各方面要求。如客户对产品要求有所改变，营销中心及时与技术开发部门沟通，由技术开发部门适时修改设计方案。

售后阶段，公司在产品使用过程中为客户提供相应的服务，包括人员培训、技术支持、产品保修和升级，通过后续服务减少客户风险、提高客户效益。公司配备专职人员负责产品维护、用户回访并收集用户意见、建立用户档案，以更好地为用户服务，并为生产及技术开发部门提供参考。如客户在产品使用过程中遇到问题，公司在接到客户电话后 2 小时内给予答复，对省内客户公司人员在 12 小时内到达现场处理，省外客户在 48 小时内到达现场处理。

公司建立了三级售后服务保障体系，通过市场部定期回访、售后服务部门问卷调查表和“用户服务质量投诉电话”，针对销售过程、产品性能、功能、外观、质量、包装防护、价格、交货期等收集客户反馈意见，为公司不断进步和创新提

供信息和方向，确保公司产品符合市场需求。

（3）销售结算方式

公司货款结算一般分为预收款、到货款、投运款和质保金四个部分。因销售标的的不同特点及销售合同的具体约定，公司对产品销售的货款结算包括：①自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库一般为发货前预收部分货款，货到支付部分货款，货物安装、调试并经客户验收合格后支付投运款，1-3 年内支付质保金。根据客户和产品的不同，预收款、到货款、投运款和质保金的结算比例有所不同，采用 1:8:0:1、3:3:3:1、3:0:6:1、1:4:4:1、0:3:6:1 等多种结算比例，其中以 1:8:0:1 的结算比例较多。一般质保金为合同金额的 10%；②标准检测设备、其他检测试验设备、用电信息采集系统和智能周转柜一般为货物运抵客户并经客户验收合格后支付绝大部分货款，预收款、到货款、投运款和质保金采用 1:8:0:1、0:9:0:1、0:0:9:1 等多种比例进行结算。一般质保金为合同金额的 10%，1 年内支付；③互感器一般为货到付款。

公司主要客户为国家电网公司、南方电网公司下属的各电力企业。上述客户拥有良好的社会信誉和信用，并与公司保持长期良好的合作关系。公司在对电力企业客户进行销售时，多采用分步结算的货款支付方式，一般预收款占合同金额的 0%-30%，到货款占合同金额的 30%-90%，产品经客户验收后累计支付合同金额的 90%，剩余 10%质保金于质保期满后支付。对于其他客户，公司会给予部分客户一定的信用期，在产品交付验收时支付部分款项，交付验收后一定期限内支付剩余款项。

（四）主要产品生产和销售情况

1、主要产品销售收入情况

单位：万元

产　品	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
标准检测设备	2,357.58	20.67%	4,574.49	23.25%	2,008.29	9.93%	3,711.37	24.20%
自动化流水线型检定系统	6,057.97	53.10%	10,450.25	53.10%	15,334.24	75.83%	8,309.66	54.19%
其他检测、试验设备	801.90	7.03%	1,000.42	5.08%	478.66	2.37%	835.68	5.45%
用电信息采集系统	337.47	2.96%	943.25	4.79%	233.93	1.16%	1,201.15	7.83%
智能化仓储管理设备	724.86	6.35%	762.49	3.87%	10.26	0.05%	-	-
互感器	1,128.00	9.89%	1,947.83	9.90%	2,155.22	10.66%	1,276.09	8.32%

主营业务收入	11,407.79	100.00%	19,678.72	100.00%	20,220.60	100.00%	15,333.95	100.00%

注：由于目前电能表企业自动化流水线产销规模较小，因此其产销情况目前归集在自动化流水线型检定系统内。

2、主要产品产量、销量和产销率情况

单位：台、套

项　目		标准检测设备	自动化流水线型检定系统	其他检测、试验设备
2016 年 1-9 月	产量	401	8.2	63
	销量	319	6	82
	产销率	79.55%	73.17%	130.16%
2015 年	产量	790	18.2	65
	销量	791	19	90
	产销率	100.13%	104.40%	138.46%
2014 年	产量	286	8.1	87
	销量	242	14	58
	产销率	84.62%	172.84%	66.67%
2013 年	产量	355	8.4	73
	销量	363	4	73
	产销率	102.25%	47.62%	100.00%

注：由于自动化流水线型检定系统存在期末在产品较多的情形，因此对自动化流水线型检定系统产量根据投料进度进行约当计算。

公司主要采用以销定产的生产模式，报告期内主要产品产销率的变化主要是由于产品生产和销售收入确认时点不一致所致。

3、主要产品产能和产能利用率情况

报告期内公司电能表标准与校验装置产能及产能利用率情况如下：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
实际工时（小时）	133,252.25	284,982.09	281,074.76	236,922.98
计划工时（小时）	128,192.00	228,569.10	221,704.00	235,768.00
产能利用率	103.95%	124.68%	126.78%	100.49%

注：1、公司目前产能主要受限于现有生产条件下所匹配的生产人员及其生产能力。

2、标准检测设备、自动化流水线型检定系统及其他检测、试验设备共享生产资源，无法单独计算各自产能，因此对电能表标准与校验装置产能进行合并计算。

（1）报告期内公司实际工时计算依据

报告期内，公司电能表标准与校验装置实际工时根据电能表标准与校验装置的核心工序生产人员数量和工时考勤汇总统计，计划工时根据电能表标准与校验

装置的核心工序生产人员数量、标准生产工时汇总统计。

报告期内，公司一线生产工人工资情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
生产成本中的直接人工	854.37	1,054.67	999.42	948.75
一线生产工人平均人数	178	179	170	187
一线生产工人平均工资	4.80	5.89	5.88	5.07

2013-2015 年，公司生产成本中的直接人工和一线生产工人工资水平呈逐年上升趋势。公司按照法律法规规定和劳动合同约定计提和发放员工工资。报告期内，公司对计提的员工工资根据员工在公司生产经营中所起的作用在直接人工、制造费用、管理费用、销售费用等科目中进行分配。生产成本中的直接人工核算一线生产工人的职工薪酬。一线生产工人的工资包括基本工资、计件（时）工资、加班工资、奖金等。公司根据一线生产工人的产量、工时考勤、生产绩效等计算计提计件（时）工资、加班工资、奖金等，并根据各产品的生产工时数对一线生产工人工资在各产品生产成本中分配。

（2）生产过程的自动化水平

由于不同客户对产品功能、性能、外观等方面会有不同要求，因此公司生产主要采用以销定产模式，根据客户订单情况组织安排生产。由于下游客户对公司产品的个性化要求，公司现有生产模式具有明显的定制化、非标准化的特点，没有实现规模化、标准化生产作业。此外，公司产品生产包括大量装配、检测、调试、程序烧写、系统联调、压力测试等工序。这些工序需要依靠工人操作设备来完成，难以实现自动化生产。因此，除少量校准设备和加工工序具有较高的自动化水平外，公司目前大部分产品和生产工序自动化水平不高。

公司具有较高自动化水平的设备主要有：用于元器件贴装的自动贴装生产线、用于下线压接的自动下线机、用于误差调试的自动校准台、用于型材切割的锯床等。上述设备的产能可以满足公司生产调配，不是公司产能的短板。公司目前产能主要受限于现有生产条件下所匹配的生产人员及其生产能力。报告期内公司电能表标准与校验装置产能利用率超过 100%，主要原因是公司受限于现有生产条件，为满足生产需要，主要通过加班加点等方式来增加产量。随着公司产品规格、技术标准趋于统一以及募投项目的实施，公司目前的产能和效率瓶颈将被突破，各项产品生产的规模化、标准化、自动化水平将大幅提高。

4、主要产品销售价格及其变动情况

公司产品销售有一套完善的定价决策机制，产品定价根据公司自身生产成本情况，以成本加成为基本原则，结合多项因素综合考虑确定。对一般产品的定价，由销售部门或由销售部门会商工艺标准化部、技术开发中心后提出，报请公司销售副总经理批准后确定；对重大产品的定价，由公司总经理、销售副总经理、销售部门负责人、工艺标准化部负责人、技术开发中心负责人共同决策确定。

公司产品定价总体原则为避免产品销售价格过高导致市场份额丧失，或者价格过低对公司盈利能力产生不利影响，努力保证公司在与竞争对手和下游客户的价格博弈中居于有利地位。定价过程考虑但不限于以下因素：（1）公司生产成本和合理利润空间；（2）公司发展战略、营销策略；（3）该区域市场竞争状况；（4）公司产品竞争力、在该区域或该客户中的知名度和美誉度；（5）同区域同类产品历史销售价格；（6）与客户合作关系；（7）产品的定制化或通用性程度，是否需要二次开发；（8）产品技术指标要求复杂程度和产品技术附加值；（9）招投标的评标办法；（10）订单规模；（11）售后服务要求。

公司产品定价过程会综合考虑公司内外多项因素，定价总体原则是在保证公司获得合理利润的同时确保公司的市场份额和有利的市场地位。

公司目前主要产品包括电能表标准与校验装置产品、电能计量配套产品两大系列100余种产品，销售采用直销模式，客户分为电网公司、质量技术监督部门、电表生产企业等，具体销售方式又可分为协商谈判、招投标两大方式。目前公司产品销售主要通过参加招投标来实现。

针对不同产品、不同销售方式、不同客户，公司产品定价策略会有所不同。由于面临的外部市场竞争环境较复杂，公司产品定价考虑的因素较多，不存在一个统一的产品定价策略，导致即使相同产品、相同销售方式或相同客户，产品定价也可能存在较大差异。

此外，公司产品种类型号较丰富，产品包括电能表标准与校验装置产品和电能计量配套产品两大系列，每类产品又可分为多个明细类别以及多个型号产品，同一型号产品根据准确度不同又可分为0.01级、0.02级、0.05级、0.1级等，同一准确度产品在功能模块上也可能存在差异。不同种类产品销售价格存在较大差异，即使同类产品中不同型号或相同型号不同准确度的产品销售价格也会有所不

同。由于定制化和非标准化的特点，不同客户对同一种设备的功能、性能、外观、配置等会有不同的要求，即使同一种类、同一型号、同一准确度产品销售价格也可能因此存在较大差异。

报告期内，公司主要产品销售价格（不含税）及其变动情况如下：

（1）电能表标准与校验装置产品系列

单位：万元/台、套

项　目	2016年1-9月		2015年		2014年		2013年
	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格
标准检测设备	**7.39**	**27.79%**	**5.78**	**-31.18%**	**8.40**	**-17.81%**	**10.22**
其中：电能表检定装置	12.92	82.72%	7.07	-31.03%	10.25	-28.55%	14.35
标准表及现场校验产品	3.80	61.03%	2.36	-1.18%	2.39	-7.76%	2.59
其他标准检测设备	0.01	-99.89%	5.34	-51.80%	11.08	156.77%	4.31
自动化流水线型检定系统	**605.80**	**15.94%**	**522.51**	**-45.48%**	**958.39**	**-53.87%**	**2,077.41**
其中：单相自动化流水线型检定系统	1,282.16	179.18%	459.25	-55.60%	1,034.37	-12.93%	1,188.03
三相自动化流水线型检定系统	470.09	-21.26%	597.02	-55.31%	1,335.93	-43.72%	2,373.87
用户采集终端自动化检定系统	-	-	1,185.04	78.26%	664.76	-	-
智能表分拣处理流水线系统	448.72	-	-	-	-	-	-
自动化流水线型检定系统配套设备	2.63	-96.53%	75.67	79.21%	42.22	-	-
其他检测、试验设备	**9.78**	**-12.02%**	**11.12**	**34.69%**	**8.25**	**-27.91%**	**11.45**
其中：仿真培训设备	7.30	7.86%	6.77	-0.59%	6.81	22.67%	5.55
专用试验检测装置	13.66	1.05%	13.52	29.28%	10.45	-30.85%	15.12

①标准检测设备

报告期内公司标准检测设备销售价格有所下降，主要是由于随着产品规格、技术标准逐步统一，电网公司采购权限逐步由县市级电力企业向省级电力公司、电网总公司集中，采购模式越来越多地采用招标采购，采购订单规模大幅提高，价格更加透明、市场竞争更为激烈。分产品来看，由于公司标准检测设备种类型号丰富，且具有定制化、非标准化的特点，因此各标准检测设备销售价格呈现较大幅度波动，但具有一些基本的特征，如技术含量高的产品销售价格较高；市场竞争激烈、公司竞争优势较弱的区域或产品销售价格较低；向中间商和企业客户销售的产品价格一般较低；新产品一般销售价格较高；资金预算硬约束较强或多

轮竞价招标的区域或客户产品销售价格较低；集中规模采购的产品销售价格较低等。

②自动化流水线型检定系统销售平均价格变动分析

自动化流水线型检定系统是一种定制化程度较高的非标产品，需要公司在对客户多样化需求深刻理解的基础上制定出个性化设备配置方案，并通过完成各功能单元的设计和装配调试工作使得客户对检定系统关键功能的需求得以实现。因此，不同自动化流水线型检定系统销售价格存在较大差异，从数百万元到数千万元不等。

自动化流水线型检定系统销售价格与设计检定表位量直接相关，设计检定表位量越大，销售价格一般越高。同时，公司自动化流水线型检定系统由自产部件和外购部件组成，自产部件主要为电能表检定单元、耐压单元等核心部件，外购部件包括机器人、输送线体、气动装置等。设计检定表位量较小一般会导致外购部件占比较高，即以单位设计检定表位量衡量的单位价格较高。因此，在其他条件相同的情况下，以单位设计检定表位量衡量的价格一般会随着设计检定表位量的增加而下降。在相同设计检定表位量下，其价格还受产品技术方案、系统难易程度、功能单元配置如机器人、输送线体、气动装置等核心部件等因素以及市场竞争状况的影响。

③其他检测、试验设备销售平均价格变动分析

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司其他检测、试验设备平均价格分别为 9.78 万元、11.12 万元、8.25 万元、11.45 万元。其他检测、试验设备又可分为仿真培训设备、专用试验检测装置。其他检测、试验设备平均价格波动亦受各产品平均价格波动以及产品结构变化的影响。2014 年、2016 年 1-9 月，公司其他检测、试验设备平均价格较低主要是由于平均价格较低的仿真培训设备占其他检测、试验设备销售收入比例较高所致。

（2）电能计量配套产品系列

①用电信息采集系统销售平均价格变动分析

报告期内，公司用电信息采集系统及其主要产品平均价格变动情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年
	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格
用电信息采集系统	0.04	-24.50%	0.05	-55.32%	0.11	-13.00%	0.13
其中：电能表负荷管理终端	0.05	-41.25%	0.08	-46.73%	0.15	4.47%	0.14
多功能电能表	0.03	50.01%	0.02	-64.79%	0.05	-34.66%	0.08

与标准检测设备相似，公司用电信息采集系统具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差，因此导致上述列示的报告期内用电信息采集系统销售价格波动较大。2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司用电信息采集系统平均价格分别为 0.04 万元、0.05 万元、0.11 万元、0.13 万元。2015 年、2016 年 1-9 月，公司用电信息采集系统平均价格较低，主要是由于电网公司对用电信息采集系统采取集中招标方式采购导致用电信息采集系统订单规模上升、销售价格下降。

②互感器销售平均价格变动分析

报告期内，公司互感器及其主要产品平均价格变动情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年
	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格
互感器	0.01	4.03%	0.01	16.72%	0.01	-36.76%	0.01
其中：电压互感器	0.17	-35.31%	0.26	42.74%	0.18	-10.05%	0.20
电流互感器	0.01	-6.83%	0.01	11.50%	0.01	-7.67%	0.01
组合互感器	0.53	-20.95%	0.66	-4.23%	0.69	-15.12%	0.82

互感器主要分为电压互感器、电流互感器和组合互感器。电压互感器又可分为低压互感器、10KV 互感器、35KV 互感器等；电流互感器又可分为低压电流互感器、10KV 电流互感器、35KV 电流互感器等；组合互感器又可分为低压组合互感器、10KV 组合互感器、35KV 组合互感器等。

与标准检测设备相似，公司互感器种类型号较丰富，且具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差，因此导致上述列示的报告期内互感器销售价格波动较大。过去公司互感器主要销往各县市电力企业，订单规模较小、市场分散。随着互感器采购权限向网省公司、电网总公司集中，互感器订单规模大幅提高，规格型号要求趋于统一，同时价格更加透明、市场竞争更为激烈，因此导致互感器销售价格有所下降。

③智能化仓储管理设备销售平均价格变动分析

报告期内，公司智能化仓储管理设备及其主要产品平均价格变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1-9月		2015年		2014年		2013年
	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格	比上年变动	平均价格
智能化仓储管理设备	2.79	4.94%	2.66	-22.29%	3.42	-	-
其中：二级表库	186.15	-45.39%	340.86	-	-	-	-
智能周转柜	1.37	-7.31%	1.47	-56.88%	3.42	-	-

2016年1-9月、2015年、2014年，公司智能化仓储管理设备平均价格分别为2.79万元、2.66万元、3.42万元。公司智能化仓储管理设备也具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差。智能化仓储管理设备又可分为二级表库、智能周转柜，其价格受规模大小、功能配置等的不同，销售价格呈现较大幅度的波动。

5、产品的主要消费群体

公司产品主要用户可分为电网公司和非电网公司用户，其中电网公司是公司最重要的客户。非电网公司用户包括电表生产企业、质量技术监督管理部门和少量的服务商、贸易商等中间商及其他客户。

报告期内，公司向电网公司、非电网公司客户销售情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
电网公司客户	9,706.66	16,950.94	17,394.57	14,070.05
非电网公司客户	2,868.14	4,026.93	3,708.84	1,929.40
其中：电表生产企业	968.89	2,596.75	1,271.16	202.93
质量技术监督管理部门	501.26	112.62	475.53	147.13
中间商	1,209.18	1,153.84	1,684.58	954.53
其他客户	188.82	163.72	277.57	624.89
合　计	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54

电网公司是公司电能表标准与校验装置和电能计量配套产品的主要用户群体。省级计量中心建设之前，主要由各县、市计量检定机构承担电能表的检定工作。因此，公司电能表标准与校验装置主要用户群体为各县、市计量机构，主要需求产品为标准检测设备。省级计量中心建立后，主要由省级计量中心承担本省的电能表检定工作。公司电能表标准与校验装置主要用户群体变为各省级电力公司，主要需求产品也变为自动化流水线型检定系统。同时，县、市计量检定机构

主要职责调整为电能表现场安装及现场故障处理，因此对电能表现场检测设备和故障分析诊断设备等标准检测设备仍有较大需求。此外，电网公司下属各电力企业、计量科学研究院、电力科学研究院等因人员培训、考核及进行各种电能计量试验、测试等，也需要采购电能计量仿真培训设备和专用试验设备等。公司电能计量配套产品主要用于满足电网公司需求侧管理，电压、电流转换的需要以及智能化仓储管理的需要，因此其用户群体也主要为电网公司。

非电网公司客户购买公司产品的合理用途如下：

（1）电表生产企业

电表生产企业在电表生产过程中要经过组装、校表、验表、参数设置、功能测试、走字等多个工序，其中检测工序是其最重要的工序之一。因此，电表生产企业也是公司电能表标准与校验装置重要的用户群体。过去电表生产企业的主要需求产品为标准检测设备。随着人工成本的上升和对生产效率、产品质量要求的不断提高，电表生产企业对电能表调试检定流水线、装配流水线、包装流水线等电能表生产流水线产品的需求日益增加。

（2）质量技术监督管理部门

电能表是法定要求进行检定的计量器具，质量技术监督管理部门负责电表计量工作的监督管理。质量技术监督管理部门也要求对电能表进行一定的抽检，以确认电能表是否达到法定计量要求。因此，质量技术监督管理部门也是公司电能表标准与校验装置的重要用户群体。此外，质量技术监督管理部门下属的计量科学研究院等科研、培训机构或部门对电能计量仿真培训设备和专用试验检测装置等也有一定的需求，用于其内部培训、试验等用途。

（3）中间商

服务商、贸易商等中间商客户并非公司产品或服务的最终使用者，而是将公司产品或服务转售至最终用户以赚取差价。该等中间商客户面对的最终用户以国内外电力企业和电表生产企业为主。

该等中间商客户与公司之间不存在经销关系。公司与中间商客户发生交易主要是由于该等中间商客户能够利用其资源获取订单，但其自身并不具备相应产品的生产能力，因而向公司采购。

（4）其他用户

除上述非电网公司客户外，公司客户也包括少量的大专院校、工矿企业等。大专院校主要用于培训、试验等用途，工矿企业主要用于其自身少量的计量检定、试验等用途。

6、报告期向前五名客户销售情况

（1）公司向前五名客户销售情况

报告期内，按同一控制口径，公司向前五名客户销售情况如下：

排名	客户名称	收入金额（万元）	占营业收入比例
2016 年 1-9 月			
1	国家电网公司	9,235.35	73.44%
	其中：国网河南省电力公司	5,244.00	41.70%
	国网山东省电力公司	1,233.85	9.81%
	国网天津市电力公司	536.46	4.27%
	国网重庆市电力公司	420.33	3.34%
	国网河北省电力公司	301.11	2.39%
2	宁波三星医疗电气股份有限公司	872.23	6.94%
3	山西省计量科学研究院	406.92	3.24%
4	中国南方电网有限责任公司	348.91	2.77%
5	陕西精新机电工程设备有限公司	247.86	1.97%
合 计		11,111.28	88.36%
2015 年			
1	国家电网公司	16,591.63	79.09%
	其中：国网山东省电力公司	3,733.18	17.80%
	国网湖北省电力公司	2,999.58	14.30%
	国网吉林省电力有限公司	2,288.21	10.91%
	国网河南省电力公司	1,969.53	9.39%
	国网湖南省电力公司	1,693.58	8.07%
2	威胜集团有限公司	940.02	4.48%
3	宁波三星医疗电气股份有限公司	469.15	2.24%
4	青岛高科通信股份有限公司	357.26	1.70%
5	南京能瑞自动化设备股份有限公司	231.62	1.10%
合 计		18,589.68	88.62%
2014 年			
1	国家电网公司	17,227.56	81.63%
	其中：国网河南省电力公司	2,468.91	11.70%
	国网辽宁省电力有限公司	2,389.38	11.32%
	国网湖北省电力公司	2,374.31	11.25%
	国网山西省电力公司	2,341.88	11.10%
	北京南瑞捷鸿科技有限公司	2,293.63	10.87%
2	威胜集团有限公司	759.33	3.60%

3	广州今闰能源科技有限公司	538.46	2.55%
4	河南省计量科学研究院	364.36	1.73%
5	宁波三星智能电气有限公司	340.17	1.61%
合　计		19,229.87	91.12%
2013 年			
1	国家电网公司	14,045.62	87.79%
	其中：国网河南省电力公司	4,058.20	25.36%
	国网山东省电力公司	3,778.34	23.62%
	国网河北省电力公司	2,367.12	14.79%
	国网江苏省电力公司	1,489.28	9.31%
	国网四川省电力公司	1,277.95	7.99%
2	河南腾龙信息工程有限公司	135.00	0.84%
3	陕西精新机电工程设备有限公司	125.23	0.78%
4	威胜集团有限公司	89.91	0.56%
5	西安市质量技术监督局	65.21	0.41%
合　计		14,460.98	90.38%

本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股东未在上述客户中持有权益。

（2）公司向前五名客户销售产品及销售金额、数量、价格情况

报告期内，按同一控制口径，公司向前五名客户销售产品类别及销售金额、数量、价格情况如下：

排名	客户名称	产品类别	销售金额（万元）	销售量（台、套）	销售单价（万元）
2016 年 1-9 月					
1	国家电网公司	电能表检定装置	743.63	46	16.17
		标准表及现场校验产品	591.69	145	4.08
		单相自动化流水线型检定系统	4,362.75	2	2,181.38
		智能表分拣处理流水线系统	448.72	1	448.72
		仿真培训设备	189.56	22	8.62
		专用试验检测装置	156.53	14	11.18
		电能表负荷管理终端	121.84	3,058	0.04
		多功能电能表	18.56	711	0.03
		电压互感器	85.83	473	0.18
		电流互感器	645.85	88,980	0.01
		组合互感器	123.60	228	0.54
		二级表库	372.31	2	186.15
		智能周转柜	349.44	256	1.36
		运维服务、设备维修服务等	1,025.07	-	-
		合　计	9,235.35	-	-
2	宁波三星医疗电气股份有限公司	单相自动化流水线型检定系统	358.97	1	358.97
		三相自动化流水线型检定系统	470.09	1	470.09
		专用试验检测装置	14.53	1	14.53

		设备升级改造、维修服务	28.64	-	-
		合　计	872.23	-	-
3	山西省质量技术监督局	单相自动化流水线型检定系统	406.92	1	406.92
		合　计	406.92	-	-
4	中国南方电网有限责任公司	电能表检定装置	159.49	9	17.72
		标准表及现场校验产品	3.91	1	3.91
		仿真培训设备	142.91	23	6.21
		专用试验检测装置	29.49	1	29.49
		设备维修服务	13.12	-	-
		合　计	348.91	-	-
5	陕西精新机电工程设备有限公司	电能表检定装置	247.86	30	8.26
		合　计	247.86	-	-
2015 年					
1	国家电网公司	电能表检定装置	2,613.85	419	6.24
		标准表及现场校验产品	440.99	192	2.30
		其他标准检测设备	179.83	18	9.99
		单相自动化流水线型检定系统	2,428.55	3	809.52
		三相自动化流水线型检定系统	3,324.19	4	831.05
		用户采集终端自动化检定系统	2,370.09	2	1,185.04
		自动化检定系统配套设备	227.00	3	75.67
		仿真培训设备	94.79	13	7.29
		专用试验检测装置	608.36	43	14.15
		电能表负荷管理终端	692.27	9,273	0.07
		多功能电能表	79.98	5,416	0.01
		电压互感器	270.54	967	0.28
		电流互感器	1,208.22	160,716	0.01
		组合互感器	169.53	261	0.65
		二级表库	340.86	1	340.86
		智能周转柜	408.81	277	1.48
		运维服务、设备维修服务等	1,133.77	-	-
		合　计	16,591.63	-	-
2	威胜集团有限公司	电能表检定装置	54.53	3	18.18
		其他标准检测设备	6.52	12	0.54
		单相自动化流水线型检定系统	222.82	1	222.82
		三相自动化流水线型检定系统	648.97	2	324.49
		电流互感器	0.54	102	0.01
		升级改造、设备维修服务等	6.63	-	-
		合　计	940.02	-	-
3	宁波三星医疗电气股份有限公司	电能表检定装置	63.76	11	5.80
		专用试验检测装置	35.73	4	8.93
		单相自动化流水线型检定系统	369.66	1	369.66
		合　计	469.15	-	-
4	青岛高科通信股份有限公司	单相自动化流水线型检定系统	357.26	1	357.26
		合　计	357.26	-	-
5	南京能瑞自动化设备股份有限公司	单相自动化流水线型检定系统	231.62	1	231.62
		合　计	231.62	-	-
2014 年					
1	国家电网公司	电能表检定装置	858.76	71	12.10

		标准表及现场校验产品	93.36	41	2.28
		其他标准检测设备	59.66	1	59.66
		单相自动化流水线型检定系统	5,763.16	3	1,921.05
		三相自动化流水线型检定系统	6,679.66	5	1,335.93
		用户采集终端自动化检定系统	791.07	1	791.07
		自动化检定系统配套设备	84.44	2	42.22
		仿真培训设备	148.46	26	5.71
		专用试验检测装置	152.71	14	10.91
		电能表负荷管理终端	105.74	757	0.14
		多功能电能表	18.78	248	0.08
		电压互感器	43.26	158	0.27
		电流互感器	1,494.07	213,893	0.01
		组合互感器	317.45	471	0.67
		智能周转柜	10.26	3	3.42
		设备维修服务、升级改造等	606.72	-	-
		合　计	17,227.56	-	-
2	威胜集团有限公司	电能表检定装置	252.39	26	9.71
		其他标准检测设备	8.03	4	2.01
		单相自动化流水线型检定系统	495.14	1	495.14
		电流互感器	0.10	9	0.01
		变压器等	3.65	-	-
		合　计	759.33	-	-
3	广州今闰能源科技有限公司	用户采集终端自动化检定系统	538.46	1	538.46
		合　计	538.46	-	-
4	河南省计量科学研究院	单相自动化流水线型检定系统	364.36	1	364.36
		合　计	364.36	-	-
5	宁波三星智能电气有限公司	单相自动化流水线型检定系统	340.17	1	340.17
		合　计	340.17	-	-
2013 年					
1	国家电网公司	电能表检定装置	2,523.37	155	16.28
		标准表及现场校验产品	212.14	69	3.07
		其他标准检测设备	37.25	8	4.66
		单相自动化流水线型检定系统	1,188.03	1	1,188.03
		三相自动化流水线型检定系统	7,121.62	2	3,560.81
		仿真培训设备	124.32	21	5.92
		专用试验检测装置	485.29	31	15.65
		电能表负荷管理终端	974.78	6,927	0.14
		多功能电能表	85.68	1,080	0.08
		电压互感器	131.49	555	0.24
		电流互感器	508.43	68,028	0.01
		组合互感器	293.09	308	0.95
		设备升级改造、维修服务等	360.13	-	-
		合　计	14,045.62	-	-
2	河南腾龙信息工程有限公司	运维服务	135.00	-	-
		合　计	135.00	-	-
3	陕西精新机电工程设备有限公司	电能表检定装置	125.23	12	10.44
		合　计	125.23	-	-
4	威胜集团有限公司	电能表检定装置	87.69	8	10.96

		维修费	2.22	-	-
		合　计	89.91	-	-
5	西安市质量技术监督局	电能表检定装置	65.21	7	9.32
		合　计	65.21	-	-

公司产品种类型号较丰富，产品包括电能表标准与校验装置产品和电能计量配套产品两大系列，每类产品又可分为多个明细类别以及多个型号产品,同一型号产品根据准确度不同又可分为0.01级、0.02级、0.05级、0.1级等。而且，由于用户、检定对象型式、下游客户使用目的、使用环境、使用习惯和偏好等存在差异，公司各主要产品均存在程度不同的定制化、非标准化的特点。此外，由于面临的外部市场竞争环境较复杂，公司产品定价考虑的因素较多，不存在一个统一的产品定价策略，导致即使相同产品、相同销售方式或相同客户，产品定价也可能存在较大差异。综合以上因素，公司各类产品甚至同类产品、同型号产品、同准确度产品之间的销售价格可比性较差，因此导致公司报告期内向前五大客户销售的同类产品单价波动不具有规律性。

公司产品销售方式主要是通过参加各电网公司、质量技术监督管理部门招投标实现对电网公司、质量技术监督管理部门的销售，并利用现有销售网络和客户资源实现对电表生产企业及其他客户的销售。公司对各主要客户产品销售价格的最终形成是在公司自身报价基础上，主要通过招投标的中标结果确定或通过竞争性谈判确定。因此，公司主要产品销售价格通过市场化的竞争方式确定，价格形成机制公开透明，价格公允。

（3）公司对电网公司的大客户依赖

2013年、2014年、2015年、2016年1-9月，按同一控制口径，公司向前五名客户销售收入占营业收入的比例分别为90.38%、91.12%、88.62%、88.36%，其中公司向国家电网公司销售收入占营业收入的比例分别为87.79%、81.63%、79.09%、73.44%。报告期内公司客户集中度较高，主要集中于国家电网公司，存在对电网公司的大客户依赖。

公司对电网公司的大客户依赖具有行业性特征。在我国现有电力体制下，国内供电企业主要为国家电网公司和南方电网公司，特别是国家电网公司。国内电表的需求方和使用方也主要为两大电网公司。而目前公司产品主要用于供电企业的电能表检定、仓储、信息采集等，导致公司主要客户为国家电网公司、南方电网公司下属的各电力企业。公司业务发展受两大电网公司政策影响较大。

对电网公司的大客户依赖不会对公司生产经营构成严重影响：

①公司与大客户存在相互依赖关系

公司具有技术、研发、产品及品牌、自动化流水线型检定系统先发优势等核心竞争优势、较强的市场竞争力和突出的行业地位。公司较强的竞争优势、市场竞争力和突出的行业地位决定了公司与电网公司存在一定的相互依赖关系而不是公司对电网公司的单向依赖关系，电网公司也需要三晖电气这样的公司为其提供专业的产品或服务。

②公司无法取得电网公司订单的可能性很小

电网公司的物资采购需要遵循国家相关法律法规和电网公司内部管理制度的规定，对大部分物资的采购均需通过招投标方式，市场竞争公开、透明。公司较强的竞争优势和市场竞争力能够保证公司取得客户的订单。

电网公司是一个庞大而复杂的企业体系，其采购权限并不集中于某个单一机构或部门，而是分散于电网公司各个主体。因此如公司自身生产经营不出现重大问题，公司可能在某一时期无法取得电网公司某个采购主体的订单，但无法同时取得电网公司所有采购主体订单的可能性很小。

除个别大额订单外，公司无法取得某个采购主体的订单对公司生产经营不会造成重大不利影响。报告期内，公司大额订单占比有所下降，因此无法取得个别大额订单对公司生产经营的影响趋于下降。

③公司客户集中度趋于下降

报告期内，公司对电网公司销售收入占营业收入的比例呈下降趋势，对其他客户销售收入占比则呈上升趋势。随着公司产品种类的日益丰富和产品应用领域的不断拓展，公司客户已日趋多元化，电网公司对公司生产经营的影响趋于下降。

（4）报告期内公司与同一网省公司持续合作的原因

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售。公司以电能表检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等为依托，能够为电网公司、电能表生产企业、质量技术监督管理部门等提供电能表标准与校验装置、电能表自动化生产线、电能表智能化仓储系统、用电信息采集系统、互感器等产品。依托电能表检定这一核心环节的技术优势，公司以“服务于电表”为核心，围绕“电能表全生命周期”提供系列产品，

建立了覆盖电表设计、型式试验及生产、检测、运行到电表报废鉴定环节的“电能表全生命周期”的产品体系。

报告期内公司与同一网省公司持续合作，主要有以下几方面原因：

①对电能表检定的需求在稳步增长。由于电力行业对国民经济发展的重要作用，电能表的检定具有刚性。随着经济发展、人口增长和城镇化进程的推进，我国电能表保有量保持稳步增长趋势，电能表检定需求因此也将稳步增长。

②对于电力企业而言，公司产品往往是其基于固定资产投资计划而采购，具有一定的更新周期，需要每隔一段时间进行重置。根据产品性质不同，公司各主要产品物理可使用年限不同。正常使用状态下，公司各主要产品使用年限通常为5-8年不等。但由于检定对象——电能表技术的革新和技术标准的变化，以及公司自身产品的技术进步和更新换代，公司产品的更新已非主要由于物理损耗，而主要是由于适应电能表更新换代而进行的更新换代，以及随着产品本身的技术进步而进行的更新换代，即实际更新周期往往短于物理报废周期。

③电网公司是一个庞大的企业体系。同一省级电网公司包括省级、地级、市县级、乡镇级等多级电力企业，各级电力企业还可能有与之配套的相关企业、科研机构和院校。各级电力企业对公司产品都有需求，不同地区和不同级别电力企业对公司产品的需求并不完全相同，且不具有完全的同步性。即使在不考虑产品更新的情况下，同一电力企业对公司产品的所有需求一般也不会一次性释放，而是根据其投资计划和资金预算情况分步释放。

④电网公司对电能表检定的需求在不断变化。如2010年国家电网公司提出计量检定配送业务实现省级集约，因此开始大力建设省级计量中心，对自动化流水线型检定系统的需求应运而生。此外，由于智能电网升级、电能表功能多样化以及参与国际市场竞争等原因，电网公司对于电表的检定已不仅局限于简单计量功能，以可靠性验证（例如电磁兼容性、质量一致性等）为代表的全面检定要求已日益成为现实需求。上述对电能表检定需求的变化和丰富，促进了同一省级电网公司对公司产品的持续需求，并要求公司不断适应电网公司需求的变化而推出新的产品。

⑤公司产品的内涵和外延在不断延伸，能够为同一省级电力公司提供日益丰富的产品。随着公司不断完善以覆盖电能表生产、检定、使用、信息采集、仓储

全过程为目标的产品体系，公司产品体系在不断丰富，产品的检定标的、检定标准、检测内容、检定外延在不断扩大，能够通过满足并引导客户需求，持续拓宽公司产品的市场需求。如公司自动化流水线型检定系统已延伸至用电信息采集终端自动化检定系统、互感器自动化检定系统，以及应用于电网公司智能仓储系统的智能二级表库和智能周转柜。

（五）主要产品的原材料和能源及其供应、价格变动等情况

1、报告期主要原材料供应情况

公司所使用的原材料种类繁多，包括自动化及IT产品、电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料、机械工具等。其中，电子元器件包括电容、电阻、二极管、三极管等，电子电器包括继电器、变压器、互感器、讯响器件和保护器等，电工材料包括导电材料、磁性材料和散热类材料、开关等，自动化及IT产品包括自动化输送部件、工控机、电脑、扫描设备、打印设备及相关软件等，机械工具包括机器人、气缸、电缸、机柜、机箱、挂表架、表壳等。

电子元器件和集成电路组成的功能电路被广泛用于标准功率电能表、精密测试电源、控制和数据处理系统等核心部件，是公司产品实现各项检定功能的基础原材料；电子电器中的变压器主要用于实现电压变换输出，互感器主要用于实现电压及电流感应耦合，保护器主要用于实现漏电保护、保证电源安全输出，讯响器件主要实现语音提醒功能；电工材料中的导电材料主要用作各功能模块之间的连接材料，磁性材料主要用作电流及电压互感器的导磁材料，散热类材料用于器件散热，开关用于开关转换；自动化及IT产品中的自动化输送部件主要用于流水线托盘、表箱输送通道，工控机主要用于流水线信息控制及传输，电脑主要用于程序控制和信息保存，扫描设备主要用于条码信息的采集，打印设备主要用于信息数据输出，相关软件能够实现装置功能的自动化控制；机械工具中的机器人主要用于仪表器材的抓取，气缸主要用于部件的顶升、压接，电缸主要用于推进相机移动定位，机柜、机箱是核心部件的放置器皿，挂表架主要用于表计的挂配，表壳是电表的壳体，铝型材主要用作流水线线体的框架材料。

公司核心技术主要体现在所掌握的标准功率电能表技术、大功率电源技术、通讯技术、自动化检定技术等及对各项技术的综合应用上。上述原材料能够为公

司核心技术提供良好的承载，但除部分高准确度、超高准确度标准功率电能表如0.01级标准表外，公司所采购绝大部分原材料不属于公司关键技术产品。

按原材料类别划分，报告期内公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元（不含税）

项　目	2016年1-9月		2015年		2014年		2013年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械、工具	1,873.12	31.72%	3,306.48	34.20%	2,868.04	36.59%	2,838.13	34.18%
电工材料	1,272.26	21.54%	1,950.77	20.18%	1,429.50	18.24%	2,640.80	31.80%
电子元器件、集成电路、电子电器	997.69	16.89%	2,061.06	21.32%	1,075.74	13.72%	1,580.88	19.04%
自动化及IT产品	1,384.03	23.44%	1,794.17	18.56%	2,079.05	26.52%	883.76	10.64%
小　计	5,527.09	93.59%	9,112.48	94.24%	7,452.32	95.07%	7,943.57	95.67%
当期采购总额	5,905.75	100.00%	9,669.03	100.00%	7,838.83	100.00%	8,303.41	100.00%
生产成本[1]	7,270.33	-	10,804.54	-	10,191.68	-	9,928.15	-
其中：直接材料	5,652.05		8,839.22		8,219.67		8,141.28	

上述原材料中，自动化输送部件、机器人、气缸等主要选用富耐连、博世力士乐、发那科、SMC株式会社、费斯托、ABB等国际知名厂商产品，采购时选择这些厂商的国内子公司或代理商为供应渠道。其余原材料主要从国内供应商采购，市场供应充足，不受季节和地域限制。公司与主要供应商形成了良好稳定的合作关系，能够保证原材料供应的及时性和供货质量。

报告期内，公司不同种类原材料的采购金额波动较大，主要是由于公司主要采用以销定产、按需采购的原则采购原材料，不同类别原材料采购金额会随着公司生产产品种类和数量变动而波动，同时也与公司根据订单安排的采购和生产计划有关。

公司原材料可分为通用部件和非通用部件，其中自动化及IT产品中的自动化输送部件、工控机和机械工具中的机器人、气缸、电缸、铝型材主要或专用于自动化流水线型检定系统的生产，机械工具中的挂表架主要用于标准检测设备的生产，表壳用于电表的生产，电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料和自动化及IT产品、机械工具中的其他原材料能用于公司各种产品的生产，通用性较强。同时，由于各产品规格、型号的差异，公司同一类原材料中也存在规格、型号的差异，因此同一类原材料中也存在通用原材料和非通用原材料的区别。

总体来看，报告期内公司各种类原材料采购金额波动趋势与公司各种类产品

[1] 本生产成本为借方数据。

耗用金额波动趋势基本一致。从报告期各期原材料采购金额与生产成本匹配关系看，公司报告期各期原材料采购总额与生产成本中的直接材料变动趋势基本一致。

2、报告期主要能源供应情况

公司生产所需能源主要为电力，由当地电力部门提供，不存在供应短缺问题。电力在公司成本费用中占比很小且价格稳定，对公司经营业绩不构成重大影响。

3、报告期主要原材料采购价格变动情况

公司原材料种类繁多，且同类原材料中也包含多种品种和型号，价格差异较大。因此，公司原材料采购价格会因各种类原材料在采购中所占比重变化而发生变化，即使同类原材料采购价格也会因该类原材料中不同型号原材料在采购中所占比重变化而变化。总体来看，公司主要原材料所在行业属于充分竞争性行业，市场供应充足，能够从国内外市场得到充足供应。近两年由于我国生产价格指数(PPI)持续走低，且公司优化采购流程、提高采购集中度、采用招标采购方式，公司原材料采购价格有所下降。

4、报告期生产成本构成情况

报告期公司生产成本按成本核算分类构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	5,652.05	77.74%	8,839.22	81.81%	8,219.67	80.65%	8,141.28	82.00%
直接人工	854.37	11.75%	1,054.67	9.76%	999.42	9.81%	948.75	9.56%
制造费用	763.91	10.51%	910.65	8.43%	972.58	9.54%	838.13	8.44%
生产成本	7,270.33	100.00%	10,804.54	100.00%	10,191.68	100.00%	9,928.15	100.00%

5、报告期主要外协加工情况

目前由于资金、场地和产能限制，公司部分部件需要由供应商根据公司提供的技术要求和设计图进行生产并提供，少量工序通过外协加工来完成。

为了保证外协加工产品质量，强化外协供应商的管理，公司制定了《委外加工产品质量控制及加工方管理办法》。外协加工过程中的质量控制由采购部、质

量管理中心、制造中心分工协作。采购部负责外协供应商的选择和评价，质量管理中心配合采购部对外协供应商进行考察、评价，并协同制造中心对外协加工产品进行性能及质量检验，以保证公司外协加工产品的品质。

报告期内，公司外协加工涉及的主要工序及内容如下：

外协加工涉及的主要工序	外协加工的主要内容	是否涉及关键技术
焊接	电气焊接板、电表焊接板	否
线束加工、配线	线束加工、互感器配线	否

上述工序技术含量相对较低，不属于公司产品生产过程中的关键工序，不涉及关键技术。在资金、场地和产能有限的情况下，公司将该等非关键工序部分交由专业的外协单位进行作业，为公司节约了大量资产购置成本和生产管理成本，使得公司可以把主要精力放在产品的自主开发设计以及关键工序的生产加工上。

报告期内，公司外协加工金额及占原材料采购比例情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占原材料采购比例	金额	占原材料采购比例	金额	占原材料采购比例	金额	占原材料采购比例
焊接板加工	10.90	0.18%	147.16	1.52%	57.79	0.74%	46.96	0.56%
线束加工、配线	17.39	0.29%	103.15	1.07%	35.44	0.45%	27.63	0.33%
其他加工	4.47	0.08%	26.81	0.28%	-	-	-	-
合　计	32.76	0.55%	277.12	2.87%	93.23	1.19%	74.59	0.90%

2015 年公司外协加工金额大幅上升，主要是由于焊接板加工工艺调整，由插件改为贴片工艺，且当年生产任务较重，公司自身熟练工种无法满足生产任务的需要，公司希望更多地依靠专业厂家完成上述非关键工序的加工，因此当年外协加工量大幅上升；2016 年 1-9 月，公司生产饱和度有所下降，且公司增加了用于元器件贴装的自动贴装生产线、用于下线压接的自动下线机等设备，并增加招聘相关熟练工人，部分外协加工改为公司自行生产，因此当期外协加工金额大幅下降。

报告期内，公司向主要外协供应商采购情况如下：

单位：万元（不含税）

序号	供应商名称	采购金额	占外协加工金额比例
2016 年 1-9 月			
1	郑州捷特电器有限公司	19.22	58.68%
2	河南居正电子有限公司	8.18	24.97%
3	郑州市装联电子有限公司	2.44	7.45%

4	郑州建昆仪器仪表有限公司	1.91	5.84%
5	郑州市奋发电子有限公司	0.72	2.19%
合　计		32.47	99.13%
2015 年			
1	郑州捷特电器有限公司	96.78	34.92%
2	河南居正电子有限公司	57.00	20.57%
3	郑州市装联电子有限公司	39.48	14.25%
4	河南昌隆电子有限公司	36.26	13.08%
5	郑州建昆仪器仪表有限公司	24.63	8.89%
合　计		254.15	91.71%
2014 年			
1	郑州捷特电器有限公司	35.44	38.01%
2	郑州市装联电子有限公司	28.99	31.10%
3	河南昌隆电子有限公司	19.36	20.77%
4	河南居正电子有限公司	9.44	10.12%
合　计		93.23	100.00%
2013 年			
1	郑州捷特电器有限公司	27.63	37.04%
2	郑州市装联电子有限公司	26.53	35.57%
3	河南昌隆电子有限公司	20.43	27.39%
合　计		74.59	100.00%

公司主要外协供应商基本情况如下表所示：

序号	外协供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	经营范围	外协加工内容
1	河南昌隆电子有限公司	2012-11-16	100.00	集成电路板的生产、销售，销售电子元器件	电气焊接板、电表焊接板
2	郑州建昆仪器仪表有限公司	2011-1-26	50.00	生产三相精密标准电源，计算机软件开发、计算机系统服务，销售通讯器材、计算机软硬件及周边设备、仪器仪表及元器件、工业自动化设备、电子产品	互感器配线
3	郑州捷特电器有限公司	2012-12-21	100.00	空调节能远程网络化控制器、仪器用变压器、互感器的生产销售；销售电子电器、自动化仪器、电力控制设备、电线电缆	线束加工、互感器配线
4	郑州市装联电子有限公司	2009-12-9	150.00	集成电路块焊接，电子产品、电子器材、配件的销售	电气焊接板、电表焊接板
5	河南居正电子有限公司	2011-7-1	150.00	电子产品的研究、设计、组装、销售	电气焊接板、电表焊接板
6	郑州市奋发电子有限公司	2008-12-09	3.00	电子产品的加工、销售	线束加工

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东未在上述外协供应商中持有权益，上述外协供应商与公司不存

在关联关系。

公司对外协供应商的选择以就近为原则，并通过询价比价、竞争性谈判或公开招标的方式确定最终的外协供应商和外协加工价格。供应商报价时，公司采购部会同制造中心、质量管理中心根据该项工序的工艺、预计工时和表面处理等因素对该工序的外协加工价格进行评估，并综合考虑各外协供应商的报价、加工能力、交货及时性、付款政策等因素后最终选定外协供应商。综上所述，报告期内公司通过询价比价、竞争性谈判或公开招标的方式选择外协供应商和确定外协加工价格，能够有效保证公司外协加工定价的公允性。

6、报告期向前五名供应商采购情况

（1）报告期公司向前五名供应商采购情况

报告期内，按同一控制口径，公司向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额（不含税）	占原材料采购金额比例
2016 年 1-9 月			
1	上海博世力士乐液压及自动化有限公司	489.86	8.29%
2	江阴市杏之宝电测器材有限公司	218.23	3.70%
3	浙江大互电气有限公司	185.96	3.15%
4	沧州玉成电子机箱设备有限公司	157.59	2.67%
5	亚德客（中国）有限公司	123.90	2.10%
合　计		1,175.54	19.91%
2015 年			
1	上海维日托自动化科技有限公司	439.10	4.54%
2	江阴市杏之宝电测器材有限公司	307.25	3.18%
3	北京海天诚信科贸有限公司	234.59	2.43%
4	郑州捷特电器有限公司	205.59	2.13%
5	上海千带机电工程有限公司	158.48	1.64%
合　计		1,345.02	13.91%
2014 年			
1	富耐连自动化系统(上海)有限公司	661.97	8.44%
2	浙江大互电气有限公司	462.25	5.90%
3	郑州昆岳铝业有限公司	230.86	2.95%
4	天津艾普斯工业铝型材有限公司	221.25	2.82%
5	上海博世力士乐液压及自动化有限公司	209.95	2.68%
合　计		1,786.28	22.79%
2013 年			

1	富耐连自动化系统上海有限公司	890.85	10.73%
2	新乡市恒宇机电科技有限公司	344.13	4.14%
3	上海 ABB 工程有限公司	275.60	3.32%
4	上海博世力士乐液压及自动化有限公司	250.12	3.01%
5	江阴市杏之宝电测器材有限公司	248.50	2.99%
合 计		2,009.19	24.20%

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过当期采购总额 50%的情形，不存在严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商中持有权益。

（2）报告期公司前五名供应商基本情况、采购内容

报告期内，公司前五名供应商情况、采购内容如下表所示：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	采购内容
1	富耐连自动化系统(上海)有限公司	2003-3-27	20 万美元	设计、开发、生产及加工传送装置等自动化系统产品及相关的零部件产品，提供技术咨询及售后服务。区内以自动化系统及零部件为主的仓储及分拨业务；国际贸易、转口贸易、区内企业间的贸易及贸易代理；通过国内有进出口经营权的企业代理与非自贸区企业从事贸易业务；区内保税货物展示	传输单元及部分专机、线体等
2	上海博世力士乐液压及自动化有限公司	1994-10-11	100 万美元	生产、组装和维修液压、气动及自动化传动、控制系统和部件；液压、气动及自动化传动、控制系统和部件的批发、佣金代理、进出口；提供相关配套业务	托盘线体等
3	江阴市杏之宝电测器材有限公司	2002-8-30	600 万元	电测器材、仪表配件、测试导线的制造、加工	挂表架组件、测试导线、电流线、电压线、自焊式插拔件、接线柱、铜套等
4	浙江大互电气有限公司	2006-3-16	1,200 万元	电压互感器、电流互感器、组合互感器制造、加工、销售；高低压电器、仪表仪器、电线电缆、电器成套设备制造、加工、销售；货物进出口、技术进出口	互感器
5	上海维日托自动化科技有限公司	2006-8-24	1,000 万元	自动化科技技术开发。电器设备，机电产品，仪器仪表，电子元器件，五金，金属材料，防静电系列产品及耗材，工装治具批发零售。工业输送设备与自动化设备生产、销售及安装、维修服务。从事货物及技术的进出口业务	博世力士乐托盘线体等
6	新乡市恒宇机电科技有限公司	2010-8-25	300 万元	精密零部件机械制造、销售	机械加工件、钣金件
7	上海 ABB 工程	1998-12-	4,000 万美	设计、研发、制造、加工输配电设备、工业自动化、	机器人等

	有限公司	09	元	传动及控制设备、仪器仪表及系统，自动化控制软件、工业机器人、采矿石机械设备及建筑设备、船用配套设备、交通工具牵引设备及相关的电子、电器、机械配套产品，销售公司自产产品，并提供上述产品的维修、技术服务与咨询、工程设计、系统集成及售后服务；上述产品相配套的技术进出口、技术转让、技术许可；上述产品同类商品及零部件的批发、进出口、佣金代理及相关的配套业务；境外承包工程；二手机器人及零部件的再制造及销售	
8	北京海天诚信科贸有限公司	1999-11-23	50 万元	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售自行开发后的产品、计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、通讯设备、文化用品、化工产品、五金、交电、建筑材料、日用品、工艺品、家用电器、医疗器械Ⅰ类；企业策划、设计；电脑动画设计	电子元器件
9	郑州昆岳铝业有限公司	2005-11-16	380 万元	铝合金型材；废旧铝材回收	铝型材
10	天津艾普斯工业铝型材有限公司	2010-2-25	500 万元	工业铝型材、金属制品、五金配件加工、销售；小型设备、模具制品、铝压铸件制造、销售；从事国家法律法规允许经营的进出口业务	铝型材等
11	郑州捷特电器有限公司	2012-12-21	100 万元	空调节能远程网络化控制器、仪器用变压器、互感器的生产销售；销售电子电器、自动化仪器、电力控制设备、电线电缆	变压器、线束加工、互感器配线
12	上海千带机电工程有限公司	2010-3-29	160 万元	机电工程，普通机械设备安装调试维修，机械设备及配件的生产、加工、销售，电子产品，五金交电，金属材料销售	托盘线体、皮带线、裸表输送线等
13	沧州玉成电子机箱设备有限公司	2010-9-16	50 万元	机箱、机柜制造加工、机箱电器组装、车床加工	机械加工件、钣金件
14	亚德客（中国）有限公司	2011-5-6	24,059.268 万元	工控元件、气动元件、液压元件、气动成套设各、液压机械、电子产品、仪器仪表、风动工具、电动工具、低压电器、手工具的生产、研发、批发、仓储，上述商品的进出口及提供相关的配套业务	气缸、磁开关、电磁阀、消音器、接头、集装板、调速阀、吸盘、气爪等气动元件

（3）报告期公司前五名供应商变动原因

公司建立了较完善的采购制度和流程，拥有完善的采购控制程序。公司与主要供应商保持较良好和较稳定的合作关系，同时公司会根据不同供应商产品的性价比、与供应商合作融洽度、公司不同产品的不同技术要求、下游客户的特定要求等多方面因素灵活调整原材料采购政策和与各供应商的采购交易，因此导致报告期内公司主要供应商相对稳定同时也发生变化。具体如下：

公司向富耐连自动化系统（上海）有限公司、上海博世力士乐液压及自动化有限公司、上海维日托自动化科技有限公司、上海千带机电工程有限公司均主要采购传输单元、线体产品，主要用于自动化流水线型检定系统的生产。由于富耐连自动化系统（上海）有限公司的传输单元、线体设计存在一定局限性且价格较高，为满足客户技术要求，2015年起公司逐步选用性价比更高的上海博世力士乐液压及自动化有限公司和上海千带机电工程有限公司的传输单元、线体替代富耐连自动化系统（上海）有限公司的产品，因此导致上海博世力士乐液压及自动化有限公司（及其代理商上海维日托自动化科技有限公司）和上海千带机电工程有限公司进入公司前五大供应商，而富耐连自动化系统（上海）有限公司退出公司前五大供应商。

报告期内，江阴市杏之宝电测器材有限公司一直为公司主要供应商之一。公司主要向其采购挂表架组件等，用于标准检测设备等产品的生产。2014年江阴市杏之宝电测器材有限公司退出公司前五大供应商，主要是由于公司当年标准检测设备等产品产销量下降，导致对挂表架组件等的需求量下降。

公司向郑州昆岳铝业有限公司、天津艾普斯工业铝型材有限公司主要采购铝型材产品，主要用于自动化流水线型检定系统产品的生产。2014年，郑州昆岳铝业有限公司、天津艾普斯工业铝型材有限公司进入公司前五大供应商主要是由于公司当年自动化流水线型检定系统产销量较大，因此导致对铝型材的需求量较大。2015年以后公司自动化流水线型检定系统产销量有所下降，且公司基于性价比考虑，部分铝型材生产改由公司自主完成，因此导致公司向郑州昆岳铝业有限公司、天津艾普斯工业铝型材有限公司采购金额下降并退出公司前五大供应商。

公司向浙江大互电气有限公司主要采购低压互感器。2014年公司向浙江大互电气有限公司采购的互感器为根据国家电网公司新的技术规范生产的低压互感器产品。由于公司相应的产能和技术工艺暂时无法满足要求，因此采取由公司提供技术方案向浙江大互电气有限公司定制化采购的方式，导致当年向其采购金额较大并进入公司前五大供应商；2015年，由于公司产能和技术工艺的跟进，且公司低压互感器订单量相比下降，导致公司当年向浙江大互电气有限公司采购量大幅下降并退出公司前五大供应商；2016年1-9月，浙江大互电气有限公司进入公司前五大供应商主要是由于公司当期部分互感器订单交货时间要求较急，公司自

身产能无法及时满足，因此采取部分互感器向浙江大互电气有限公司定制化采购的方式。

公司向新乡市恒宇机电科技有限公司、沧州玉成电子机箱设备有限公司均主要采购机械加工件、钣金件，且均为与公司多年合作的供应商。2013年公司向新乡市恒宇机电科技有限公司采购机械加工件、钣金件量较大。由于其价格较高，且供货时间无法满足公司要求，2014年以后公司大幅减少与其合作；公司与沧州玉成电子机箱设备有限公司保持多年良好合作关系。由于新乡市恒宇机电科技有限公司的供货价格较高且供货时间无法满足公司要求，公司因此加大与沧州玉成电子机箱设备有限公司及其他几家供应商的合作，导致公司与沧州玉成电子机箱设备有限公司的交易金额逐步上升，并于2016年1-9月进入公司前五大供应商。

公司向郑州捷特电器有限公司主要采购变压器，并委托其进行线束加工、互感器配线。2015年郑州捷特电器有限公司进入公司前五大供应商主要是由于郑州捷特电器有限公司是公司线束加工、互感器配线主要委外加工供应商之一，公司当年线束加工、互感器配线委外加工量较大，且公司当年变压器采购集中度大幅提高，因此导致公司当年与郑州捷特电器有限公司交易金额大幅上升。

公司向亚德客（中国）有限公司主要采购气动元件，用于自动化流水线型检定系统的生产。2016年1-9月亚德客（中国）有限公司进入公司前五大供应商，主要是由于亚德客（中国）有限公司的气动元件性价比较高，因此公司以其生产的气动元件部分替代了原先向费斯托、SMC株式会社等公司采购的产品。

公司向上海ABB工程有限公司主要采购机器人，用于自动化流水线型检定系统的生产。机器人主要应用于计量中心仓储物流系统与自动化检定系统的对接，实现表计的自动化上下料。公司2014年以后的自动化流水线型检定系统更多地应用于省级计量中心扩建、改造项目以及电表生产企业。省级计量中心扩建、改造项目系在原自动化检定系统项目基础上进行的拓展或改造，因此所使用到的机器人较少；电表企业自动化流水线产品应用机器人情况较少，因此导致公司2014年以后采购的机器人数量大幅下降。且公司基于性价比考虑，更多地选用其他厂商生产的机器人，因此导致上海ABB工程有限公司2014年以后退出公司前五大供应商。

北京海天诚信科贸有限公司是与公司多年合作的供应商，公司主要向其采购

电子元器件。2015年公司对电子元器件采取招标方式进行采购，淘汰了一批小供应商，采购集中度提高，北京海天诚信科贸有限公司由于报价合理而中标，因此公司当年向其采购金额较大而进入公司前五大供应商。

此外，由于公司早期对与自动化流水线型检定系统相关的自动化输送、控制技术掌握不够熟练，因此公司更多地依赖于富耐连自动化系统（上海）有限公司、上海ABB工程有限公司、费斯托、SMC株式会社等世界顶尖或著名厂商为公司提供相关产品及技术支持。随着公司对自动化输送、控制技术的逐步掌握，公司可以更多地自主完成自动化流水线型检定系统相关自动化输送、控制部件的制造、安装和使用，因此出于对降低采购成本的考虑，公司逐步选择那些性价比更高的产品，部分部件甚至由公司自行生产，因此导致公司报告期内主要供应商发生变化，同时相关产品成本得以下降。同时，部分客户对公司产品的某些关键部件会指定特定品牌和型号等，因此公司与相关供应商的合作有时也是应公司客户的特定需求。

（六）发行人主要产品的质量控制情况

公司制定了一系列严格的质量控制制度把控产品性能和质量，针对采购、设计、生产、销售及服务全过程进行严格管控。公司充分采用 PDCA（规划、执行、查核与行动）方法进行各级质量控制，通过循环体系的有效持续改进以保证产品和服务质量符合顾客要求。

1、质量控制标准

公司依据质量管理体系国家标准“GB/T19001-2008 idt ISO9001:2008”《质量管理体系要求》建立、实施和持续改进质量管理体系。公司质量控制按照国家标准、电力行业标准和用户要求严格实施，并通过公司《质量管理手册》、《质量程序文件》等文件对设计、生产和售后服务进行全方位的过程控制。公司于 2015 年 4 月 24 日换发《质量管理体系认证证书》（注册号：CQM-41-2006-0096-0001，证书号：00215Q12050R3M，有效期至 2018 年 4 月 23 日），涵盖单相电能表检定装置、三相电能表检定装置、多功能标准表、电力负荷管理终端、三相电子式多功能电表的设计、开发、生产和服务。

公司制定质量标准的依据主要包括产品标准和检定规程两类。产品标准包括

国际标准（IEC 标准）、国家标准和行业标准等，检定规程是指国家检定规程和电力行业检定规程。公司主要依据产品标准进行生产，但考虑到用户需求也同时以检定规程作为依据。产品标准中，行业标准一般高于国家标准的要求。公司制订的企业标准各项指标高于国家标准或行业标准。

2、质量控制措施

公司从产品研发、设计、生产到服务拥有一套完整的质量控制措施。

（1）规划阶段

策划程序作为产品实现的规划阶段需根据产品的要求识别和安排实现该产品所需要的各项活动，策划和开发产品实现所需要的过程，确保产品符合要求。

（2）执行阶段

①设计和开发控制程序

公司每项产品、每个项目的研发都经过严格的验证，确保产品从源头上的质量和品质。每个项目都有专人负责，从立项到验收都有专人负责跟踪；每个项目的验收均经过认真评估和检验，确保产品的高质量。

②采购控制程序

公司有严格的供应商筛选制度，只有信誉和质量较好的供应商才被接受。所采购的备件和材料经过认真的检验和筛选，根据各种材料和备件对产品的重要指标影响程度及价值进行分类编制检测文件。经过多年经营，公司在部件选择和搭配方面积累了丰富的经验，熟知不同部件的性能以及组合使用性能。另一方面，公司在产品设计时，制订了产品部件的技术条件作为原材料进厂检验的标准。通过检验分析确保产品部件性能满足整机性能的要求。

③生产控制程序

公司产品生产过程严格按照已制定的质量标准严格执行，每一道工序和每一个环节都经过严格的质量检验。产品的各个集成部分均经过整体检验和老化，只有通过检验合格的部件才能被装配进整机，最后进行整机检测。达到指标的设备才能交付客户。

④服务控制程序

公司建立了售前、售中、售后服务体系。售前阶段，公司帮助客户了解市场信息、现有技术，并帮助客户全面了解公司产品情况并树立对公司产品的信任度；

售中阶段，公司帮助客户持续追踪公司产品生产的全部过程，确保产品在交付前即符合客户各方面要求；售后阶段，公司建立了三级售后服务保障体系，及时收集客户对销售过程、产品性能、功能、质量等的反馈意见，及时解决客户在产品使用过程中遇到的问题。

（3）查核和行动阶段

为了确保产品、过程和体系的符合性和持续改进体系的有效性，公司制定了《顾客满意度测量程序》、《内部审核程序》、《过程的监视和测量》、《产品的监视和测量程序》、《不合格产品的控制程序》、《数据分析控制程序》和《改进控制程序》等程序，设置了监视、测量、分析和改进过程，保证产品设计、生产和售后等过程可能造成质量隐患的问题能够被及时发现，并且以流程化的方式进行改进。

3、质量纠纷情况

公司出厂的产品符合企业产品质量标准和技术协议要求，产品后续均通过用户的验收。报告期内未发生重大产品质量纠纷或因质量技术监督管理部门在产品检查过程中发现有违反法律法规而受到处罚的情况。

（七）安全生产与环境保护情况

1、安全生产

公司不属于高危险行业。公司具有完善的安全操作规程，并建立了《安全管理制度》，报告期内无重大安全事故发生。公司将进一步加大安全方面的投入，加强对现有安全设施的维护保养，定期进行安全检查和设备检修，消除安全隐患；进一步落实并加强安全生产责任制，严格执行各项安全管理制度，加强职工培训，严格遵守操作规程，防止安全事故的发生。

2、环境保护

公司不属于重污染行业，生产经营符合国家和地方环境保护的要求，报告期内未因违反环保方面的法律、法规而受到处罚。公司生产过程产生的污染物较少，主要为生活污水和固体废物。公司生产过程中产生的污染物均进行统一的回收处理，以实现节约能源、资源，避免污染环境。

六、与发行人业务相关的固定资产及无形资产

（一）主要固定资产

与公司业务相关的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、办公设备等。截至 2016 年 9 月 30 日，公司固定资产情况如下表所示：

单位：万元

固定资产类别	原　值	净　值	成新率
房屋及建筑物	1,010.25	532.05	52.66%
机器设备	876.35	424.33	48.42%
运输工具	72.25	9.93	13.75%
办公设备及其他	229.28	39.18	17.09%
合　计	2,188.11	1,005.49	45.95%

公司各项固定资产均处于良好状态，总体成新率为 45.95%，可以满足公司生产经营活动的需要。

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 4 处房屋产权，具体情况如下：

序号	权证编号	坐落	建筑面积（平米）	取得方式	用途	所有权人
1	郑房权证字第 0901082503 号	郑州经济技术开发区第五大街 85 号	3,929.39	自建	工业，地下室	三晖电气
2	郑房权证字第 0901082507 号	郑州经济技术开发区第五大街85号互感器车间	2,027.58	自建	工业	三晖电气
3	郑房权证字第 0901082505 号	郑州经济技术开发区第五大街 85 号校验车间	3,170.35	自建	工业	三晖电气
4	郑房权证字第 0901082504 号	郑州经济技术开发区第五大街 85 号办公楼	1,910.37	自建	办公	三晖电气

（二）主要无形资产

公司拥有的无形资产主要为商标、专利、土地使用权和软件著作权等。截至 2016 年 9 月 30 日，公司账面无形资产情况如下表所示：

单位：万元

无形资产类别	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	2,127.39	157.18	1,970.21
软件及其他	65.67	49.30	16.37
合　计	2,193.06	206.48	1,986.58

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有土地使用权 2 宗，具体情况如下：

序号	权证编号	坐落	面积（平米）	取得方式	用途	有效期至	所有权人
1	郑国用（2009）第 0681 号	郑州经开第五大街东、经南三路北	12,473.20	出让	工业	2054.11.09	三晖电气
2	郑国用（2014）第 XQ1067 号	经南八北一路北、经开第十九大街东	40,869.48	出让	工业	2063.10.15	三晖电气

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司共持有 3 项商标，具体情况如下：

序号	注册号	商标	所有权人	有效期至	核定使用商品类别
1	7997865		三晖电气	2021 年 4 月 6 日	测量装置；测量器械和仪器；精密测量仪器；测量仪器；计量仪表；示量仪；电测量仪器；感压器（电）；成套电气检验装置；电气测量用稳压器
2	1792565	三晖	三晖电气	2022 年 6 月 20 日	测量器械和仪器；测量仪器；测量装置；成套电气检验装置；电测量仪器；电气测量用稳压器；感压器（电）；计量仪表；精密测量仪器；示量仪
3	12047723	三晖	三晖电气	2024 年 7 月 6 日	计量仪表；测量装置；测量器械和仪器；精密测量仪器；测量仪器；感应器（电）；成套电气校验装置；电气测量用稳压器；电测量仪器；电损耗指示器

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司共持有 90 项专利，均通过自主研发、合作研发取得，具体情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利申请日期
1	电能表定位接线机构	发明	ZL 200910065184.9	三晖电气	2009 年 6 月 12 日
2	一种电能表定位接线机构	发明	ZL 200910065185.3	三晖电气	2009 年 6 月 12 日
3	流水线型电能表定位接线系统	发明	ZL 200910065186.8	河南电力试验研究院、三晖电气	2009 年 6 月 12 日
4	交流精密测试电源	实用新型	ZL 200820220596.6	三晖电气	2008 年 11 月 3 日
5	电能表校验装置	实用新型	ZL 200820220832.4	三晖电气	2008 年 11 月 11 日
6	自动移表装置	实用新型	ZL 201120015904.3	三晖电气	2011 年 1 月 19 日
7	自动插卡装置	实用新型	ZL 201120015859.1	三晖电气	2011 年 1 月 19 日

8	一种应用在三相电能表自动检测线上的压接机构	实用新型	ZL 201120525789.4	三晖电气	2011 年 12 月 15 日
9	应用在三相电能表自动检测线上的定位机构	实用新型	ZL 201120525747.0	三晖电气	2011 年 12 月 15 日
10	电能表自动装箱装置	实用新型	ZL 201120569913.7	三晖电气、河南省电力公司计量中心	2011 年 12 月 31 日
11	电能表大盖封印装置	实用新型	ZL 201120569896.7	三晖电气、河南省电力公司计量中心	2011 年 12 月 31 日
12	电能表专用抓手	实用新型	ZL 201120569899.0	三晖电气、河南省电力公司计量中心	2011 年 12 月 31 日
13	一种电能表红外通讯测试系统	实用新型	ZL 201220502293.X	三晖电气	2012 年 9 月 28 日
14	一种精密大电流直流测试电源	实用新型	ZL 201220507292.4	三晖电气	2012 年 9 月 29 日
15	一种无线通信式现场校验仪	实用新型	ZL 201220507708.2	三晖电气	2012 年 9 月 29 日
16	一种六表位电能表定位对接装置	实用新型	ZL 201220491992.9	三晖电气	2012 年 9 月 25 日
17	一种针对 RS485 通信方式电能表的抄表系统	实用新型	ZL 201220483289.3	三晖电气	2012 年 9 月 21 日
18	一种宽量程直流标准电能表	实用新型	ZL 201220483250.1	三晖电气	2012 年 9 月 21 日
19	一种单相电能表六表位托盘	实用新型	ZL 201220467949.9	三晖电气	2012 年 9 月 14 日
20	一种智能电能表外观自动检测装置	实用新型	ZL 201220506863.2	三晖电气	2012 年 9 月 29 日
21	一种用于采集终端检测装置的测试导线	实用新型	ZL 201220468931.0	三晖电气	2012 年 9 月 14 日
22	一种电能表自动化检定系统	实用新型	ZL 201220641858.2	三晖电气	2012 年 11 月 29 日
23	一种大电流、高精度直流电流互感器	实用新型	ZL 201220607737.6	三晖互感器	2012 年 11 月 17 日
24	一种电能表自动运输上下架系统	实用新型	ZL 201220643238.2	三晖电气	2012 年 11 月 29 日
25	一种电能表自动化检定的接拆线机构	实用新型	ZL 201220643006.7	三晖电气	2012 年 11 月 29 日
26	电能表自动封印机送料机构	实用新型	ZL 201320054657.7	三晖电气	2013 年 1 月 31 日
27	一种电能表自动封印压盖机构	实用新型	ZL 201320054707.1	三晖电气	2013 年 1 月 31 日
28	用于电能表自动化分拣的移载机构	实用新型	ZL 201320034554.4	三晖电气	2013 年 1 月 23 日
29	一种六表位电能表激光打码装置	实用新型	ZL 201320094860.7	三晖电气	2013 年 3 月 1 日
30	一种具有小电流状态下的高准确度电能表检定装置	实用新型	ZL 201320111429.9	三晖电气	2013 年 3 月 12 日
31	电能表贴标装置	实用新型	ZL 201320180745.1	三晖电气	2013 年 4 月 11 日
32	一种用于三相电能表自动检定的接线装置	实用新型	ZL 201120019580.0	广东电网公司广州供电局、三晖电气	2011 年 1 月 21 日

33	一种用于三相电能表自动检定的上下表装置	实用新型	ZL 201120040606.X	广东电网公司广州供电局、三晖电气	2011 年 2 月 17 日
34	电能表接线定位装置、电能表接线定位机构	实用新型	ZL 201220537105.7	广东电网公司珠海供电局、三晖电气	2012 年 10 月 19 日
35	电压互感器多层绝缘纸上胶装置	实用新型	ZL 201320190395.7	三晖互感器	2013 年 4 月 16 日
36	高压智能计量、保护装置	实用新型	ZL 201120536694.2	三晖互感器	2011 年 12 月 20 日
37	三相三元件抗谐振组合互感器	实用新型	ZL 201020625173.X	三晖互感器	2010 年 11 月 25 日
38	一种无线通讯校时系统	实用新型	ZL 200820220437.6	三晖互感器	2008 年 10 月 28 日
39	防窃电电能表检定装置	实用新型	ZL 200820220594.7	三晖互感器	2008 年 11 月 3 日
40	流水线型电能表耐压试验装置	实用新型	ZL 200820220593.2	三晖互感器	2008 年 11 月 3 日
41	一种模块化设计、插接式组装的三相标准电能表	实用新型	ZL 201320888322.5	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
42	一种并行载波通信测试装置	实用新型	ZL 201320892218.3	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
43	一种双回路电表检测仪器的切换接线电路	实用新型	ZL 201320892217.9	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
44	一种模块化设计、插接式组装的单相标准电能表	实用新型	ZL 201320888321.0	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
45	一种数字电能计量装置便携式检定装置	实用新型	ZL 201320884812.8	三晖电气	2013 年 12 月 30 日
46	一种具备无线同步通信功能的无线二次压降及负荷测试仪	实用新型	ZL 201320888319.3	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
47	一种模块化设计、插接式组装的单三相标准电能表	实用新型	ZL 201320892220.0	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
48	一种具有通讯模块互换性接口的专变采集终端	实用新型	ZL 201320885838.4	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
49	一种电能表编程按键单元	实用新型	ZL 201320888320.6	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
50	一种加密插卡单元	实用新型	ZL 201320892213.0	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
51	远程费控三相智能电表	实用新型	ZL 201320786079.6	三晖电气	2013 年 12 月 4 日
52	一种专变采集终端端子座与 PCB 接线装置	实用新型	ZL 201320742547.X	三晖电气	2013 年 11 月 22 日
53	一种电能表工频磁场线圈自动翻转装置	实用新型	ZL 201320743664.8	三晖电气	2013 年 11 月 22 日
54	智能电能表编程封印机构	外观设计	ZL 201330002886.X	三晖电气	2013 年 1 月 6 日
55	一种谐波功放电源	实用新型	ZL 201320537638.X	三晖电气	2013 年 8 月 30 日
56	一种专变采集终端	实用新型	ZL 201320222289.2	三晖电气	2013 年 4 月 27 日
57	一种用于专变采集终端防窃电的装置	实用新型	ZL 201320221900.X	三晖电气	2013 年 4 月 27 日
58	智能电能表表壳封印机构	外观设计	ZL 201330002667.1	三晖电气	2013 年 1 月 6 日
59	一种单相电能表仿真系统	实用新型	ZL 201320769289.4	三晖电气	2013 年 11 月 30 日

60	一种三相电能表仿真系统	实用新型	ZL 201320886457.8	三晖电气	2013 年 12 月 31 日
61	低压互感器生产流水线	实用新型	ZL 201420384331.5	三晖互感器	2014 年 7 月 11 日
62	高压互感器浇注模具装配台	实用新型	ZL 201420366053.0	三晖互感器	2014 年 7 月 4 日
63	母线叠加式电流互感器	实用新型	ZL 201320192275.0	三晖互感器	2013 年 4 月 17 日
64	用交流电能标准表实现直流电能表误差校验的方法和装置	发明	ZL 201210372453.8	三晖电气	2012 年 9 月 29 日
65	电能表单表封印装置	发明	ZL 201310037833.0	三晖电气	2013 年 1 月 31 日
66	一种机器人铅封装置	实用新型	ZL 201320515363.X	三晖电气	2013 年 8 月 23 日
67	一种自助式单相电能表误差校准装置	实用新型	ZL 201420202062.6	国家电网公司、国网湖北省电力公司电力科学研究院、三晖电气	2014 年 4 月 24 日
68	用于电能表自动化检定系统的纸质周转箱码垛、拆码装置	实用新型	ZL 201420295337.5	国家电网公司、国网湖北省电力公司电力科学研究院、三晖电气	2014 年 6 月 5 日
69	一种自动检测智能电能表液晶轮显内容的装置	实用新型	ZL 201420309401.0	国家电网公司、国网湖北省电力公司电力科学研究院、三晖电气	2014 年 6 月 11 日
70	一种单相电能表托盘	实用新型	ZL 201420418600.5	三晖电气	2014 年 7 月 28 日
71	一种基于人机触摸交互式的三相电能表自助检定装置	实用新型	ZL 201420517381.6	三晖电气、国网湖北省电力公司电力科学研究院	2014 年 9 月 10 日
72	一种仿真专变采集终端	实用新型	ZL 201420548193.X	三晖电气	2014 年 9 月 23 日
73	一种仿真Ⅰ型集中器	实用新型	ZL 201420550450.3	三晖电气	2014 年 9 月 24 日
74	新型专变采集终端	实用新型	ZL 201520036053.9	三晖电气	2015 年 1 月 20 日
75	一种电能表谐波试验装置	实用新型	ZL 201320678823.0	国家电网公司、中国电力科学研究院、三晖电气	2013 年 10 月 30 日
76	一种电能表工频磁场抗扰度试验装置	实用新型	ZL 201320678825.X	国家电网公司、中国电力科学研究院、三晖电气	2013 年 10 月 30 日
77	用交流电能标准表实现直流电能表误差校验的装置	实用新型	ZL 201220506560.0	三晖电气	2012 年 9 月 29 日
78	低压互感器半自动装模浇注装置	实用新型	ZL 201420527306.8	三晖互感器	2014 年 9 月 15 日
79	一种大电流、高精度直流电流互感器	发明	ZL201210463359.3	三晖电气	2012 年 11 月 17 日
80	一种用于电能表插卡试验的接触式 IC 模拟卡	实用新型	ZL201520365541.4	三晖电气	2015 年 5 月 28 日
81	一种智能储物柜	实用新型	ZL201520354605.0	三晖电气	2015 年 5 月 28 日
82	一种电能表机器人上下料系统	实用新型	ZL201520457427.4	国网甘肃省电力公司电力科学研究院、三晖电气	2015 年 6 月 30 日
83	一种纸质包装箱自动堆码、拆码装置	实用新型	ZL201520457262.0	国网甘肃省电力公司电力科学研究院、三晖电气	2015 年 6 月 30 日
84	一种用于智能储物柜的通用总控单元	实用新型	ZL201520502449.8	三晖电气	2015 年 7 月 13 日
85	一种电能表高低温环境影	实用新型	ZL201520811183.5	三晖电气、国网上海	2015 年 10 月 19 日

	响量试验装置			市电力公司	
86	一种存储电能表的智能抽屉	实用新型	ZL201520850434.0	国网河南博爱县供电公司、三晖电气	2015 年 10 月 30 日
87	用于电能表存储单元的指示检测模块	实用新型	ZL201520850894.3	国网河南博爱县供电公司、三晖电气	2015 年 10 月 30 日
88	一种基于 RFID 射频识别的电能表箱组垛系统	实用新型	ZL201521000564.1	辽宁省电能计量器具检定站有限公司、三晖电气	2015 年 12 月 7 日
89	智能储物柜	外观设计	ZL201530425127.3	国网河南博爱县供电公司、三晖电气	2015 年 10 月 30 日
90	实现电流直流偶次谐波、次谐波、奇次谐波的装置和方法	发明	ZL201310386860.9	三晖电气	2013 年 8 月 30 日

上述专利中，共有 20 项为公司与他人共有。公司已分别与广东电网公司广州供电局、广东电网公司珠海供电局、河南电力试验研究院、河南省电力公司计量中心签署专利共有协议。根据专利共有协议，公司与该等共有专利人的主要权利义务如下：

项 目	权利义务约定
共有专利权属	双方确认就该等共有专利不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷
专利使用	任何一方均有将共有专利用于生产经营的权利，由此产生的收益由实施方单独享有
专利许可	任何一方均不得将共有专利许可第三方（包括其关联方）使用，但是以普通许可的方式许可全资或控股子公司使用的情形除外，由此产生的收益归许可方单独享有
专利转让	未经对方同意，任何一方不得单独转让共有专利
后续改进技术成果的归属	任何一方均有权对共有专利进行后续改进，由此产生的新的技术成果归改进方所有，但在改进方转让前述新的技术成果的情形下，另一方享有同等条件下优先受让的权利

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 10 项计算机软件著作权，具体如下：

序号	软件名称	著作权人	权利取得方式	登记号	证书编号	首次发表日期
1	电能表检定装置控制软件 V3.0	三晖电气	原始取得	2012SR048087	软著登字第 0416123 号	2005.4.30
2	三晖 MT3000D 数据管理程序 V3.0.0	三晖电气	原始取得	2012SR048092	软著登字第 0416128 号	2005.9.30
3	三晖电能表检定装置校验仪控制软件 V3.1	三晖电气	原始取得	2012SR059833	软著登字第 0427869 号	2006.4.30
4	ZF07 仿真系统控制软件 V2.3	三晖电气	原始取得	2012SR059969	软著登字第 0428005 号	2006.7.31
5	FKC 电力负荷管理终端检定系统 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2012SR047668	软著登字第 0415704 号	2006.7.31

6	多功能电能表通信协议测试系统 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2012SR059586	软著登字第 0427622 号	2007.4.30
7	三晖电能表检定流水线数据管理系统 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2013SR045854	软著登字第 0551616 号	未发表
8	三晖电气 MT3000D 三相电能表现场校验仪系统软件 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2014SR060831	软著登字第 0730075 号	未发表
9	三晖电能表检定流水线检定系统 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2014SR060839	软著登字第 0730083 号	未发表
10	三晖电气单相电能表流水线自校验系统 V1.0.0	三晖电气	原始取得	2016SR044947	软著登字第 1223564 号	未发表

5、计量器具许可证

截至本招股说明书签署日，公司已取得的制造计量器具许可证如下：

序号	证书编号	许可器具名称	发证机构	所有人	有效期至
1	豫制 00000003 号-1	0.05 级耐电压测试仪(电能表多功能耐压试验装置))	河南省质量技术监督局	三晖电气	2018.6.22
2	豫制 00000003 号-2	0.05 级单相、单相宽量程、三相宽量程标准电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2019.5.9
3	豫制 00000003 号-3	三相三线、四线智能电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2019.3.17
4	豫制 00000003 号-4	0.05、0.1、0.2 级单相,0.05、0.1 级三相多功能电能表检定装置	河南省质量技术监督局	三晖电气	2017.1.26
5	豫制 00000003 号-5	单相电子式多费率电能表、三相四线费控智能电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2017.4.21
6	豫制 00000003 号-6	0.02 级三相宽量程标准电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2017.8.21
7	豫制 00000003 号-7	0.05 级三相标准电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2017.8.21
8	豫制 00000003 号-9	0.02 级三相电能表检定装置	河南省质量技术监督局	三晖电气	2017.8.21
9	豫制 00000003 号-10	三相四线费控智能电能表、单相费控智能电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2018.8.26
10	豫制 00000003 号-11	0.05 级三相电能表现场校验仪	河南省质量技术监督局	三晖电气	2018.6.22
11	豫制 00000003 号-13	三相四线费控智能电能表、单相费控智能电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2019.5.9
12	豫制 00000003 号-14	三相四线电子式多功能电能表、三相三线电子式多功能电能表	河南省质量技术监督局	三晖电气	2018.1.26
13	豫制 01000059 号	电流互感器、电压互感器、	郑州市质量	三晖互感	2017.8.11

		组合互感器	技术监督局	器	
14	豫制 01000059 号	组合互感器、干式组合互感器、安全防盗电流互感器	郑州市质量技术监督局	三晖互感器	2018.4.11
15	豫制 01000059 号	组合互感器、电流互感器	郑州市质量技术监督局	三晖互感器	2019.8.22
16	豫制 01000059 号	电流互感器、电压互感器、智能预付费计量箱	郑州市质量技术监督局	三晖互感器	2018.10.29
17	豫制 01000059 号	电压互感器	郑州市质量技术监督局	三晖互感器	2019.3.20

公司已取得开展业务所需的所有资质，未因未取得相关资质而不能开展现有各项业务，开展现有经营活动也未因未取得相关资质而受到过相关资质监管部门处罚。法律法规规定必须办理的相关资质到期续期工作预计不存在法律障碍，能够正常办理续期换证。

七、发行人拥有特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

八、主要产品的核心技术

（一）公司主要产品的核心技术情况

公司核心技术主要体现在所掌握的标准功率电能表技术、大功率电源技术、通讯技术、自动化检定技术等及对各项技术的综合应用上，主要包括：

技术名称	技术来源	技术特点	技术先进性	主要应用	所处阶段
高精度交流多功能标准电能表的核心技术	自主研发	通过精密电压、电流采样，调整A/D转换，将模拟信号数字化，通过DSP计算出各种电参数	国内领先	标准表、现场校验仪	大批量生产
大功率PWM开关功放电源的功率放大技术	自主研发	采用PWM开关调制技术、D类数字功率放大，实现工频正弦波信号的精密功率放大，稳定率、失真度满足国标0.05级检定装置要求，输出功率超过3kVA	国内领先	大功率、单、三相检定装置电源	大批量生产
电能表自动检定	自主研发、合作研发	通过自动化输送、自动接线、自动试验及网络化计算机自动控制，实现电能表的流水线型式全自动检定	国际、国内领先	单相电能表检定流水线、三相电能表检定流水线	大批量生产
电能表标准装	自主研	检定准确度等级达0.01级，能够配	国际	0.01级标准	大批量

置	发	合国际上主流各种0.01级标准功率电能表，组成全自动高等级电能表标准装置	先进	电能装置	生产
EMC电磁兼容试验装置相关技术	自主研发	通过相关的处理单元，配合测试电源、标准表、误差计算等，能够完成电能表EMC电磁兼容试验时，测试电能表的误差和工作状态	国内领先	EMC电磁兼容试验装置	大批量生产

1、电能表检定核心技术

随着自动化技术和信息技术的快速发展，电能表标准与校验装置已经从形式上发生了很大变化，从传统的少表位校验装置发展到后来的多表位、超多表位校验装置，再到现在的自动化检定系统。电能表标准与校验装置检定效率和自动化程度的提高已经使得检定机构的运作模式发生了转变。这一系列转变中，唯一未发生变化的是电能表检定的核心机制。高准确度标准功率电能表技术和精密测试电源技术是检定技术的核心，也是电能表标准与校验装置企业生存和发展的根基。

（1）高准确度标准功率电能表技术

高准确度标准功率电能表是集合了多项技术的高准确度、高稳定性多功能电能计量标准设备。公司高准确度标准功率电能表技术具有以下特点：

技 术	描 述
独立隔离技术	每相信号采集与 A/D 转换为独立的单元模块，相间相互电气隔离、独立供电，彻底解决相间影响
高稳定度信号转换	电压取样采用业界稳定度和准确度最高的精密电阻取样，年变差低于 1ppm，电流取样采用有源补偿精密电流互感器取样换档
高速高精度 A/D 转换	电压取样采用业界稳定度和准确度最高的精密电阻取样，年变差低于 1ppm，电流取样采用有源补偿精密电流互感器取样换档
高稳定度的电压基准	A/D 电路的稳定性，主要由 A/D 基准保证，采用基准界稳定性最好的基准，稳定性高达 1ppm/年
数字锁相环同步采样技术	A/D 采样采用同步采样，同步信号发生由大规模 FPGA 组成数字锁相环，实现信号的自动高精度、调整同步倍频
大规模 FPGA 可编程集成电路的应用	系统采用大规模可编程集成电路 FPGA 组成了 A/D 转换自动控制与数据采集电路、数字锁相环、双端口 RAM 等全自动数 A/D 采集处理器，完全解放了 DSP 的 A/D 数据采集占用，可以使 DSP 更集中于数据处理与计算
高速浮点 DSP 处理技术	系统采用最新的 32 位定点+浮点数字处理器，电参量计算实现高速、高精度浮点运算
高速 FFT 运算，实现谐波电能计算	系统采用调整浮点数字处理器，实现谐波功率、谐波电能的同步、实时分析计算

目前公司万分之二级标准电能表已经得到市场的广泛认可，万分之一级标准电能表研究开发工作也已经突破了关键技术瓶颈。万分之一级标准电能表是目前我国电能量值传递的最高标准，一般只应用于省级以上计量量值传递基准或主工作标准、检定关口电表的工作标准。公司高准确度标准电能表技术处于行业先进水平，是公司作为行业领先企业的技术基础，也是公司可持续竞争力的有力保障。

（2）大功率精密测试电源技术

数字式大功率精密测试电源为检定装置提供带载能力强、输出波形稳定度、失真度和准确度指标较高、效率高的测试电源。普通电能表标准与校验装置对于测试电源输出指标的要求相对较低。大多数测试电源生产企业的产品在失真度、稳定度指标上都可以达到国家相关标准要求，但在带载能力方面公司测试电源技术具有较大优势。公司大功率精密测试电源采用数字功放技术，在失真度、稳定度优于国标的前提下可实现不低于 3kVA/相的输出能力，在国内处于领先水平。

2、高准确度电能表标准装置技术

万分之一级电能表标准装置是目前国家级、省级计量科学研究院、电力科学研究院、电表生产企业等单位使用的最高标准，主要用于计量标准传递，作为建立高等级计量体系的基础设备。公司万分之一级电能表标准装置能够配置国际上各种型号的万分之一级及以上等级标准表，适用于计量科学研究院、电力科学研究院、电表生产企业等不同行业的多种规格系列产品，在国内市场占据领先地位。

3、数字化技术

数字化是将许多复杂多变的模拟信号转变为可以度量的数字、数据，再以这些数字、数据建立起适当的数字化模型，进行统一处理。早期的标准功率电能表是采用模拟技术时分割乘法器原理实现的。随着数字技术的发展，标准功率电能表进入数字化时代，通过高速 A/D 采样技术，将三相电压、电流信号转换为数字信号，通过 DSP 进行高速计算，直接获取电压、电流、功率、相位、电能等电量数据。2000 年公司即研制出第一代数字式标准功率电能表，目前数字式标准电能表技术已广泛应用于公司全线产品中。

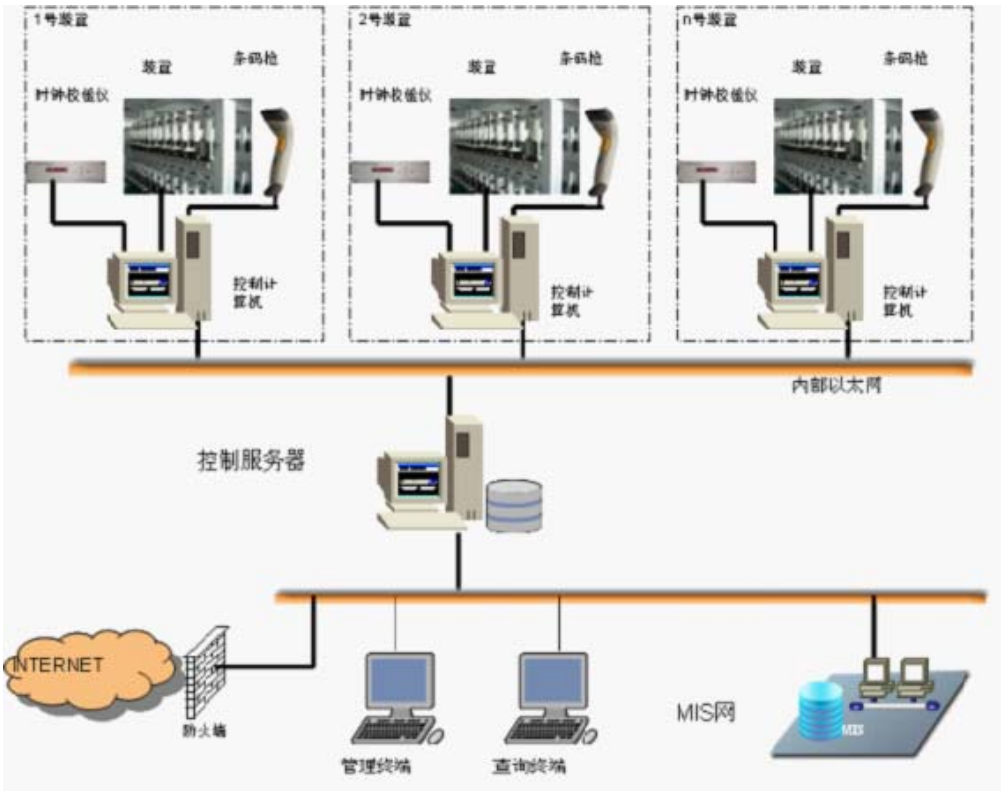
4、自动化检定技术

公司是国内较早提出电能表自动化检定概念并进行系统研制的企业。公司2005 年为丹麦 DONG Energy 公司研制开发了一套三相电能表自动化检定系统的配套设备，2010 年、2011 年又先后成功研制了单相、三相电能表自动化流水线型检定系统，并相继通过了省级科技成果鉴定，技术水平达到国际、国内领先水平。

在电能表自动化流水线型检定系统研制、生产过程中，公司与在物流和自动化控制领域全球技术领先的富耐连、博世力士乐、ABB 等国际知名厂商建立了紧密合作关系，不仅将电能表检定技术与自动化控制技术、通讯技术、信息技术等相结合开发出电能表自动化流水线型检定系统，同时也积累了丰富的自动化输送、控制技术，形成了自己的电能计量自动化、信息化管理技术。

5、计算机及网络化控制技术

为了满足省级计量中心大批量检定的需求，公司研发了基于 TCP/IP 网络的集中控制式电能表检定控制管理系统。它通过相关的通讯转换设备和网络交换设备将传统电能表标准与校验装置联成网络，通过一台控制计算机和控制软件进行控制，实现网络化校表，从而改变一台装置需要一台计算机和一个操作人员的分散式管理模式。该系统构成如下图所示：



6、基于 CAN 总线的检定装置通讯控制技术

CAN（Controller Area Network）全称为控制器局域网,能够提供高安全等级和高效率的即时控制。CAN总线具备了侦错和优先权判别的机制。在这种机制下，网络讯息传输变得更为可靠和有效。CAN网络亦提供多主控端的架构，特别适合应用于主系统或子系统下提供更完整智慧型网络设备。

传统电能表标准与校验装置采用RS485总线和RS232通讯实现设备单元控制及上位机通讯控制。对于更多表位的电能表标准与校验装置和更大通讯量的电能表检定工作，上述技术就显得力不从心。公司采用更为先进、可靠的工业级CAN总线和高速LAN（以太网）通讯技术，具有高速、高可靠性的优势，能够更好地适用于多表位（100表位以上）检定装置、走字装置，可以实现多表位的实时并行通讯，并且结构简单、可靠性高、扩展方便。

（二）公司通过的科学技术成果鉴定及获得的主要荣誉情况

公司近年来通过的主要科学技术成果鉴定及获得的主要技术荣誉具体情况如下：

序号	证书	证书编号	项目名称	批准/认证机构	先进性
1	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[1999]第388号	DZ603三相电能表检定装置	河南省科学技术委员会	国内先进
2	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[1999]第386号	DZ601单相电能表检定装置	河南省科学技术委员会	国内领先
3	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[1999]第387号	MT3000C多功能标准电能表	河南省科学技术委员会	国内领先
4	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[2002]第257号	MDP2000三相数字标准电能表	河南省科学技术厅	国内领先
5	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[2005]第729号	全自动电能测试电源及控制系统	河南省科学技术厅	国内领先
6	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[2005]第728号	0.01级三相电能表标准装置	河南省科学技术厅	国际先进
7	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[2010]第152号	网络化全自动流水线型智能电能表检定系统	河南省科学技术厅	国内领先
8	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴字[2011]第019号	智能化全自动流水线型三相智能电能表检定系统	河南省科学技术厅	国内领先
9	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴字[2012]第49号	三相智能电能表自动化柔性检定系统	河南省科学技术厅	国际领先
10	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字	电能表智能化仓储及自动	河南省科学	国际

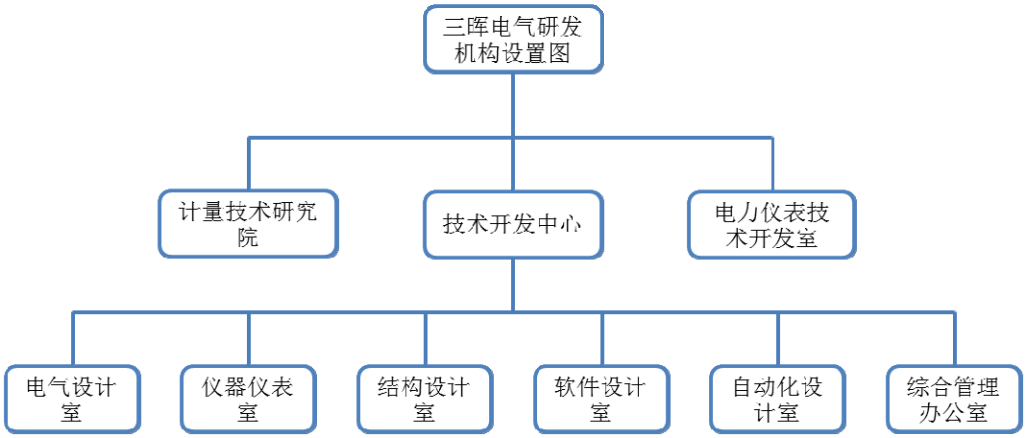
		[2011]第1845号	化检定系统	技术厅	领先
11	科学技术成果鉴定证书	豫科鉴委字[2014]第1934号	专变采集终端（III型）	河南省科学技术厅	国内领先
12	国家重点新产品证书	2014GRD00017	AMT3000三相智能电能表自动化柔性检定系统	国家科学技术部	-
13	河南省科学技术进步奖二等奖奖励证书	2007-J-102-R08/10	全自动电能测试电源及控制系统	河南省人民政府	-
14	河南省科学技术进步奖二等奖奖励证书	2013-J-057-D01/03	三相智能电能表自动化柔性检定系统	河南省人民政府	-
15	郑州市科技进步一等奖奖励证书	2013-J-07-D01/03	三相智能电能表自动化柔性检定系统	郑州市人民政府	-
16	郑州市科技进步二等奖奖励证书	-	网络化自动流水线型智能电能表检定系统	郑州市人民政府	-
17	河南省质量技术监督科技成果一等奖奖励证书	2006-1-R11/15	0.01级三相电能表标准置	河南省质量技术监督局	-
18	河南省电力公司科学技术进步一等奖获奖证书	20121302	电能表智能化仓储及自动化检定系统	河南省电力公司	-

九、研发情况

经过多年积累，公司在电能表标准与校验装置技术研发方面积累了丰富经验，形成了完整的研发体系，多项研究成果填补了国内空白，奠定了公司在电能表标准与校验装置行业的领先地位。公司是高新技术企业、河南省创新型企业、河南省企业技术中心、河南省智能电表与计量检定装备工程技术研究中心、郑州市互感器工程技术研究中心（三晖互感器）和郑州市高精度电能计量装置工程技术研究中心、河南省电能计量科学与自动检测技术院士工作站和郑州经济技术开发区博士后科研工作分站。

（一）研发机构设置

公司研发机构设置情况如下：



（二）研发人员情况

报告期内公司研发团队基本保持稳定。截至2016年9月30日，公司拥有技术研发人员111人，占公司员工人数的22.20%，其中大部分具有大学本科以上学历。公司核心技术人员保持稳定，且均在公司和电能表标准与校验装置相关行业长期工作，具有较强的研发能力、丰富的研发经验和研发成果，多项科技成果填补了国内空白，并获得多项科技成果奖。

公司核心技术人员的专业资质、重要科研成果、所获得的奖项等详见本招股说明书“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“（四）核心技术人员”。

（三）在研项目情况

公司正在进行的研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发方式	项目简介	所处阶段	项目性质
1	0.01级多功能标准功率电能表	自主研发	对于 0.01 级标准表的采样技术、基准、A/D 变换、DSP 算法等展开深入研究与试验，研制出具有国际领先水平的高等级标准功率电能表	新方案论证	核心高精度测试技术，高精度计量标准表产品
2	低压电流互感器生产流水线	自主研发	实现低压电流互感器绕线、浇注、测试（检验）、打标、包装流水线作业。可提高工艺水平、生产效率、扩大才能，更好地完成工序控制、改善生产环境、提高产品质量	样线试制	提高生产装备自动化水平和工艺水平
3	Ⅱ型集中器	自主研发	根据新的行业要求设计一款采集量大，成本优势大，适合小区推广的新型数据采集设备	试制阶段	新型智能电能表产品
4	标准化电能	自主	单相便携式电能表检定装置、三相电能表	试运	产业化升级

	表现场校验系列产品	研发	现场校验仪、三相便携式电能表检定装置，结合最新模块化电源及标准表技术，进行系列化产品标准化升级与系统设计	行阶段	产品
5	IR46标准新型电能表检定装置	自主研发	针对国际法制计量组织(OIML)推出的 IR46 电能表国际标准，研制出新型的符合现行国家标准和新 IR46 标准的单、三相电能表检定装置系列	试制阶段	产品系列升级
6	JDZXFW-35（GY）高原型电压互感器	自主研发	采用环氧树脂真空浇注绝缘结构，适合于高温、严寒、湿热地区，是 35 千伏计量装置的新型结构产品	试制阶段	产品升级
7	JLSZK-10W(ZW8)智能预付费计量装置	自主研发	新型高压预付费计量控制装置，适用于高温、严寒、湿热地区，是 10 千伏高压预付费计量装置的新型结构产品	试制阶段	新产品
8	JLSZY-10W小型化三元件组合互感器	自主研发	小型化三元件浇注一体式高压计量装置，产品体积小巧，生产成本优势明显	试制阶段	产品升级
9	高压智能分界、GPS定位、预付费计量、消谐、保护综合装置	自主研发	新型高压预付费计量、消谐保护控制装置，具有智能化保护、GPS 定位，当产品非正常跳闸时，可快速查找	试制阶段	新产品
10	单三相电能表自动化检定装置上下料机器人	自主研发	研制设计一套机器人自动化装置，包含机器人行走车、周转箱取放码垛货叉、机器视觉装置、抓手、条码识别等，能够实现自检定装置的自动装表、拆表作业	技术设计	自动化检定系列产品拓展
11	自动穿线铅封机	自主研发	研制设计一自动封印装置，应用于自动封印线及自动检定线，能够实现三相电能表的封印打码、封印、封印检测等操作	技术设计	自动化检定系列产品拓展

（四）参与国家标准及行业标准制订工作情况

公司作为主要起草单位参与了《电能表检定装置》和《标准电能表》国家标准的起草、制订工作，并参与了《电能表自动化检定系统技术规范》、《智能电能表型式规范》、《智能电能表功能规范》、《智能电能表技术规范》、《用电信息管理终端技术规范》、《低压互感器技术规范》等行业标准和技术规范的起草、制订工作。

（五）报告期研发投入情况

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
研发支出	802.41	1,210.98	1,109.51	995.96
营业收入	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54
研发支出占营业收入的比例	6.38%	5.77%	5.26%	6.22%

公司报告期内发生的研发支出均未资本化，全部计入当期管理费用。

（六）核心技术保护

公司注重对核心技术的保护，为了防范核心技术失密，主要采取了如下措施：（1）对关键技术进行分解，分别由不同的核心技术人员掌握其关键点；（2）技术资料、成果和档案由专人保管，保证技术档案的完整、系统、准确和安全，不得擅自复印、复制；（3）建立有效的激励约束机制，确保技术研发团队特别是核心技术人员稳定；（4）与技术研发人员签订《保密协议》，明确约定技术研发人员技术保密的责任和义务。

十、境外生产经营情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在境外生产经营情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人在资产、人员、财务、机构、业务方面的独立性

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求，建立并规范了法人治理结构，建立健全了各项内部控制制度，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具备完整的研发、供应、生产、销售体系及直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司拥有独立完整的资产结构和完整的产品研发、设计、采购、生产及销售部门，合法拥有与生产经营有关的生产系统、辅助系统和配套设施、经营场地、专利、计算机软件著作权等资产的所有权或使用权。公司与股东之间的资产产权界定清晰，没有以资产、权益或信誉为股东或关联方的债务提供担保，对所拥有资产具有完全的控制支配权，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司董事、监事、高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》等有关法律、法规和规定合法产生。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司任职和领取薪酬，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务以及领取薪酬的情况。公司员工及薪酬、社会保障等独立管理，具有完善的管理制度和体系。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备了专门的财务人员，建立了独立的会计核算体系、规范的财务管理制度，独立进行财务决策。公司在银行独立开立账户，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务。公司独立对外签订合同，不存在与股东共用银行账户或混合纳税的情形。

（四）机构独立情况

公司依照《公司法》、《公司章程》等设置了股东大会、董事会、监事会及总经理负责的管理层，建立了独立、完整的法人治理结构并规范运作。公司建立了符合自身经营特点、独立完整的组织结构和经营管理机构，各机构按照《公司章程》及各项规章制度独立行使职权。公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公的情形。

（五）业务独立情况

公司拥有独立的业务经营体系和直接面向市场独立经营的能力，包括拥有完整的法人财产权和独立的研发、采购、生产和销售系统，独立开展业务，独立核算和决策，独立承担责任与风险。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或显失公平的关联交易情形。

经核查，保荐机构认为，公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具备完整的研发、供应、生产、销售体系及直接面向市场独立经营的能力；公司在招股说明书中对其独立性的说明真实、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

公司控股股东、实际控制人为于文彪、金双寿、刘俊忠。截至本招股说明书签署日，除于文彪持有恒晖咨询 100%股权外，于文彪、金双寿、刘俊忠未持有其他企业的股权，未以任何形式直接或间接从事与公司相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争。

恒晖咨询经营范围为企业管理咨询服务，主营业务为持有本公司股权，与本公司不存在同业竞争。

（二）公司控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为维护公司及中小股东合法权益，避免今后与公司之间可能出现同业竞争，公司控股股东、实际控制人于文彪、金双寿、刘俊忠出具了《关于避免同业竞争

的承诺函》，承诺如下：

1、本人目前未直接或间接自营或为他人经营与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的业务或活动，也未直接或间接持有与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的任何经济实体、机构、经济组织的投资权益或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权。

2、本人将来亦不会直接或间接自营或为他人经营与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的业务或活动，或直接或间接持有与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的任何经济实体、机构、经济组织的投资权益或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权。

如本人有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与三晖电气及其控股子公司构成竞争的业务，本人将把上述商业机会让予三晖电气。

3、本人不会利用对三晖电气的控制地位开展任何损害三晖电气及三晖电气其他股东利益的活动，不会向其他业务与三晖电气相同、类似或在任何方面构成竞争的经济实体、机构、经济组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密。

4、如因本人违反上述承诺给公司或其他股东造成损失的，本人将承担因此给三晖电气或其他股东造成的损失，并承担相应的法律责任。如本人未赔偿三晖电气或其他股东的损失，三晖电气可扣留本人应从三晖电气领取的薪酬和现金股利。

5、自本承诺函出具日起，在本人作为三晖电气控股股东或关联方期间，本承诺函为持续有效之承诺。

（三）公司其他持有 5%以上股份的股东关于避免同业竞争的承诺

公司其他持有 5%以上股份的股东杨建国、李小拴、关付安、武保福、刘清洋、恒晖咨询亦分别出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

1、本人目前未直接或间接自营或为他人经营与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的业务或活动，也未直接或间接持有与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的任何经济实体、机构、经济组织的投资权益或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权。

2、本人将来亦不会直接或间接自营或为他人经营与三晖电气及其控股子公

司有同业竞争或利益冲突的业务或活动，或直接或间接持有与三晖电气及其控股子公司有同业竞争或利益冲突的任何经济实体、机构、经济组织的投资权益或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权。

如本人有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与三晖电气及其控股子公司构成竞争的业务，本人将把上述商业机会让予三晖电气。

3、本人不会开展任何损害三晖电气及三晖电气其他股东利益的活动，不会向其他业务与三晖电气相同、类似或在任何方面构成竞争的经济实体、机构、经济组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密。

4、如因本人违反上述承诺给公司或其他股东造成损失的，本人将承担因此给三晖电气或其他股东造成的损失，并承担相应的法律责任。如本人未赔偿三晖电气或其他股东的损失，三晖电气可扣留本人应从三晖电气领取的薪酬和现金股利。

5、本承诺函持续有效，直至本人持有三晖电气股份低于 5%之日为止。

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》等相关规定，报告期内公司主要关联方及关联关系如下：

（一）控股股东及实际控制人

公司控股股东、实际控制人为于文彪、金双寿、刘俊忠。三人合计直接和间接持有公司 40.21%的股份。

（二）其他持有公司 5%以上股份的股东

名称/姓名	与公司关系
杨建国	持有公司 8.32%的股份
李小拴	持有公司 8.32%的股份
关付安	持有公司 8.32%的股份
武保福	持有公司 8.32%的股份
刘清洋	持有公司 8.32%的股份
栗新宏	持有公司 6.25%的股份
恒晖咨询	持有公司 6.95%的股份
君润恒旭	持有公司 9.51%的股份

（三）公司控股子公司、具有重大影响的参股公司

名　称	与公司关系
郑州三晖互感器有限公司	公司持有 100%股权的子公司

（四）持有公司 5%以上股份的股东及实际控制人控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

名　称	与公司关系	实际从事业务
郑州恒晖企业管理咨询有限公司	公司股东于文彪持有该公司 100%的股权。该公司持有本公司 6.95%的股份	无实际业务
北京睿富博咨询服务中心	公司股东栗新宏投资设立的个人独资企业，并担任执行董事	对外投资
北京睿富投资管理有限公司	公司股东栗新宏持有该公司 43.14%的股权，并担任执行董事、经理	对外投资
北京睿富博信投资管理中心（普通合伙）	北京睿富投资管理有限公司持有该企业出资份额的 2%；公司股东栗新宏占该企业出资份额的 27%，并担任该合伙企业的执行事务合伙人	对外投资
北京睿富竹林创业投资中心（有限合伙）	公司股东栗新宏持有该企业出资份额的 14.42%；北京睿富博信投资管理中心持有该企业出资份额的 5.21%，且为该企业的执行事务合伙人，并委派栗新宏之姐为代表	对外投资
上海恺富资产管理有限公司	北京睿富投资管理有限公司持有该企业 49%的股权，栗新宏担任其执行董事	对外投资
深圳前海华夏睿富资产管理有限公司	公司股东栗新宏持有该企业 36%的股权，并担任其执行董事、总经理	对外投资
宁波金丰股权投资合伙企业（有限合伙）	公司股东君润恒旭持有该企业出资份额的 27.027%，宁波君润创业投资管理有限公司持有该企业出资份额的 0.9009%且为该企业的执行事务合伙人	创业投资

上述企业实际从事的业务与公司不存在相同、相似或上下游关系，报告期内未与公司发生交易。

（五）公司及控股股东、实际控制人关键管理人员

公司及控股股东、实际控制人关键管理人员是公司的关联方。公司关键管理人员包括公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，具体情况详见本招股说明书“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”。

（六）与持有公司 5%以上股份的自然人股东、实际控制人、公司关键管理人员关系密切的家庭成员

与持有公司 5%以上股份的自然人股东、实际控制人、公司关键管理人员关系密切的家庭成员是公司的关联方。关系密切的家庭成员是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员。

（七）公司及控股股东、实际控制人关键管理人员控制的或者担任董事、高级管理人员的企业

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员控制的或者担任董事、高级管理人员的企业情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况”和“五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”。

（八）与持有公司 5%以上股份的自然人股东、实际控制人、公司关键管理人员关系密切的家庭成员控制的或者担任董事、高级管理人员的企业

关联方名称	与公司关系	实际从事业务
北京国电龙源环保工程有限公司	公司股东杨建国之妹夫曾担任高管的企业	电厂脱硫脱硝系统的生产、销售
许昌许继风电科技有限公司	公司常务副总经理成杰之姐曾担任高管的企业	风力发电机组设计、制造、销售及服务
河南安备电子信息有限公司	公司常务副总经理成杰之姐夫曾担任高管的企业	网络机票预定、机票销售
郑州金屯包装广告设计有限公司	公司独立董事冯冬青之妻弟投资并担任执行董事兼总经理的企业	广告设计、制作、策划

上述企业实际从事的业务与公司不存在相同、相似或上下游关系，报告期内未与公司发生交易。

四、最近三年及一期关联交易情况

（一）最近三年及一期关联交易情况

1、经常性关联交易

报告期内，公司未发生经常性关联交易。

2、偶发性关联交易

报告期内公司发生的偶发性关联交易主要为关联方为公司提供担保。报告期

内，关联方为公司提供的担保事项如下：

担保方	被担保方	主债权人	担保事项	担保金额（万元）	担保性质	担保起始日	担保到期日	担保是否已履行完毕
于文彪、三晖互感器	三晖电气	上海浦东发展银行股份有限公司郑州分行	银行授信	2,000.00	连带责任担保	2012-6-4	2013-6-4	是

（二）关联方往来余额

报告期内，公司未发生关联方资金往来。

（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司关联交易主要是关联方为公司取得银行授信而为公司提供保证担保。该关联交易未对公司财务状况和经营成果构成重大影响。

五、规范关联交易的制度安排

（一）《公司章程》关于关联交易的规定

公司现行《公司章程》对关联交易规定如下：

《公司章程》第三十九条规定，“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。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

公司控股股东及实际控制人对公司和公司社会公众股股东负有诚信义务。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社会公众股股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和社会公众股股东的利益”。

《公司章程》第七十七条规定，“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；股东大会决议应当充分说明非关联股东的表决情况”。

《公司章程》第一百一十六条规定，“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”。

《公司章程》第一百三十七条规定，“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”。

（二）《关联交易决策制度》有关规定

公司 2011 年度股东大会审议通过了《关联交易决策制度》，对公司关联交易基本原则、定价政策、回避表决、审批权限等方面做了比较详细的规定。具体规定如下：

1、关联交易基本原则

《关联交易决策制度》第十二条规定，“公司关联交易应当遵循以下基本原则：（一）符合诚实信用的原则；（二）不损害公司及非关联股东合法权益原则；（三）关联方如享有公司股东大会表决权，在股东大会就该事项进行审议时应回避表决；（四）与关联方有任何利害关系的董事，在董事会就该事项进行表决时应当回避；（五）公司董事会应当根据客观标准判断该关联交易是否对公司有利。必要时应当聘请专业评估师或独立财务顾问；（六）独立董事对重大关联交易需明确发表独立意见”。

2、关联交易定价政策

《关联交易决策制度》第十五条规定，“关联交易的定价方法：（一）交易事项实行政府定价的，可以直接适用该价格；（二）交易事项实行政府指导价的，可以在政府指导价的范围内合理确定交易价格；（三）除实行政府定价或政府指导价外，交易事项有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的，可以优先参考该价格或标准确定交易价格；（四）关联事项无可比的独立第三方市场价格的，交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定；（五）既无独立第三方的市场价格，也无独立的非关联交易价格可供参考的，可以合理的构成价格作为定价的依据，构成价格为合理成本费用加合理利润”。

3、关联交易决策权限

《关联交易决策制度》第二十四条规定，“达到下列标准的重大关联交易由公司股东大会审批：（一）公司与关联自然人发生的交易金额在 300 万元以上的关联交易；（二）公司与关联法人发生的交易（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；（三）公司与公司董事、监事和高级管理人员及其配偶发生的关联交易；（四）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审议。公司为持有公司 5%以下股份的股东提供担保的，参照前款规定执行。相关股东应在股东大会上回避表决”。

《关联交易决策制度》第二十五条规定，“达到下列标准的重大关联交易由公司董事会审批：（一）公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元至 300 万元的关联交易；（二）公司与关联法人发生的交易金额 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易以及公司的股东、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 万元且高于公司最近经审计净资产绝对值 0.5%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的事项，应由独立董事认可后再提交公司董事会讨论”。

《关联交易决策制度》第二十六条规定，“公司与关联人发生的交易金额未达到上述标准的，关联交易在获得公司总经理办公会议批准并报董事会备案后实施”。

4、关联交易回避表决

《关联交易决策制度》第三十四条规定，“公司与关联方签署涉及关联交易的合同、协议或作出其他安排时，应当采取必要的回避措施：（一）任何个人只能代表一方签署协议；（二）关联方不得以任何方式干预公司的决定；（三）董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权；（四）股东大会审议关联交易事项时，具有下列情形之一的股东应当回避表决：（1）交易对方；（2）拥有交易对方直接或间接控制权的；（3）被交易对方直接或间接控制的；（4）与交易对方受同一法人或自然人直接或间接控制的；（5）交易对方或者其直接或者间接控制人的关系密切的家庭成员；（6）在交易对方任职，或者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；（7）因与交易对方或者其关联人存在尚未履行完毕的股权转让协议或者其他协议而使其表决权受到限制或者影响的；（8）相关监管机构认定的可能造成公司对其利益倾斜的法人或自然人”。

《关联交易决策制度》第三十六条规定，“公司董事会审议关联交易事项时，

由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东大会审议”。

《关联交易决策制度》第三十七条规定，“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表决权股份总数；股东大会决议公告应当充分披露非关联股东的表决情况。如有特殊情况关联股东无法回避时，公司在征得有权部门的同意后，可以按照正常程序进行表决，并在股东大会决议披露文件中做出详细说明”。

（三）报告期关联交易决策程序的履行情况

报告期内公司未发生需要根据《公司章程》和《关联交易决策制度》规定履行相应决策程序的关联交易。

六、独立董事对关联交易的意见

独立董事对公司报告期的审计报告及在此期间所发生的关联交易发表如下独立意见：

1、报告期内《审计报告》对关联交易的披露是真实、准确、完整的，不存在虚假记载、误导性陈述及重大遗漏。

2、报告期内发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，没有损害公司及公司股东、债权人的利益，也不存在故意规避税收的行为。

3、公司报告期内发生的关联交易遵循市场经济规则，关联交易价格公允。

4、公司制定了《关联交易决策制度》，报告期内关联交易均严格按照《关联交易决策制度》和《公司章程》等有关规定执行，履行的审议程序合法、有效。

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

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

截至本招股说明书签署日，公司董事会有 9 名董事，其中独立董事 3 名。公司董事的提名、任职及任职期间情况如下：

姓 名	担任职务	提名人	任职期间
于文彪	董事长	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
金双寿	董事	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
刘俊忠	董事	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
余义宙	董事	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
王 虹	董事	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
王 律	董事	君润恒旭	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
冯冬青	独立董事	公司董事会	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
邱求元	独立董事	公司董事会	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
李留庆	独立董事	公司董事会	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日

各董事基本情况如下：

于文彪先生，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。曾任郑州晶体管厂技术员、工程师、厂长助理，郑州市计算机技术公司总经理、常务副厂长，河南思达电子仪器有限公司销售经理、副总经理，公司董事长、总经理。2003 年 1 月至今任公司董事长，兼任三晖互感器董事长、恒晖咨询执行董事。

金双寿先生，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，助理工程师。曾任河南思达电子仪器有限公司技术员、工程师，郑州蒙太电子研究所销售经理，公司销售经理、副总经理。2003 年 1 月至今任公司总经理，2008 年 12 月至今任公司董事。

刘俊忠先生，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。曾任郑州煤矿机械厂铸造分厂技术员，河南思达电子仪器有限公司工程师，郑州蒙太电子研究所技术员，公司技术工程师、副总工程师。2008 年 12 月至今任公司董事、技术工程师。其组织或参与的 DZ601 单相电能表检定装置、

MT3000C 多功能标准电能表、MDP2000 三相数字标准电能表、智能化全自动流水线型三相智能电能表检定系统、网络化全自动流水线型智能电能表检定系统被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国内领先，DZ603 三相电能表检定装置被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国内先进，MDP2000 万分之二全数字电能表、网络化全自动流水线型智能电能表检定系统获郑州市科技进步二等奖。

余义宙先生，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，助理工程师。曾任河南思达电子仪器有限公司技术员、工程师，郑州华迪光电有限公司技术工程师，公司技术工程师、常务副总经理、计量技术研究院院长。2008 年 12 月至今任公司董事，2013 年 2 月至今任公司总工程师，2014 年 9 月至今兼任公司物流与自动化部经理。其组织或参与的 DZ601 单相电能表检定装置、MT3000C 多功能标准电能表、MDP2000 三相数字标准电能表、全自动电能测试电源及控制系统、网络化全自动流水线型电能表检定系统、智能化全自动流水线型三相智能电能表检定系统被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国内领先，DZ603 三相电能表检定装置被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国内先进，三相智能电能表自动化柔性检定系统被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国际领先并获郑州市科技进步一等奖、河南省科技进步二等奖，0.01 级三相电能表标准装置被科学技术成果鉴定为国际先进并获河南省质量技术监督局科技成果一等奖。

王虹女士，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。曾任郑州晶体管厂出纳、会计、财务科科长，公司财务部主任。2011 年 10 月至今任公司董事、财务总监。

王律女士，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任国美电器控股有限公司宁波分部法务专员。现任宁波君润创业投资管理有限公司法务部经理、深圳市巨龙科教高技术股份有限公司董事。2011 年 10 月至今任公司董事。

冯冬青先生，1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，教授。曾任郑州工学院自动化教研室助教、自动化教研室讲师、信息与控制研究所

讲师、副教授、副所长兼自动化教研室主任。现任郑州大学信息与控制研究所所长、电气工程学院教授，河南省仪器仪表学会理事，中国仪器仪表学会微机应用分会、嵌入式仪表及系统技术分会理事，全国石油和化学工业电气技术委员会委员,河南省照明学会常务理事。2012 年 6 月至今任公司独立董事。

邱求元先生，1948 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级工程师。曾任郑州照相机厂表面处理车间技术员，郑州工学院工业自动化教研室教师、教研室主任，河南思达电子仪器股份有限公司研发中心主任、副总经理、董事、总经理，中国仪器仪表学会电磁测量信息处理仪器分会第五届理事会副理事长、全国电工仪器仪表标准化技术委员会（SAC/TC104）委员、中国计量协会 WTO/TBT 通报评议工作专家。2012 年 6 月至今任公司独立董事。

李留庆先生，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级会计师。曾任郑州亚细亚五彩广场有限公司财务部职员，郑州亚细亚集团股份有限公司财务部副部长，河南省产权交易中心企业发展部副部长，河南华为会计师事务所经理，天健正信会计师事务所河南分所副所长，新天科技股份有限公司董事、财务总监，江西百神药业股份有限公司独立董事，郑州科慧科技股份有限公司董事。现任中国天伦燃气控股有限公司独立非执行董事、安徽长城军工股份有限公司独立董事、中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙)副所长、深圳市森得瑞股权投资基金管理有限公司投资委员会委员、郑州朗润智能装备股份有限公司董事。2014 年 4 月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会有 3 名监事，其中 1 名为职工代表监事。公司监事的提名、任职及任职期间情况如下：

姓　名	担任职务	提名人	任职期间
杨建国	监事会主席	于文彪、金双寿、刘俊忠	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
栗新宏	监事	栗新宏	2014 年 9 月 30 日-2017 年 9 月 29 日
黄晓明	职工监事	职工代表大会	2015 年 10 月 22 日-2017 年 9 月 29 日

各监事基本情况如下：

杨建国先生，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。曾任郑州合成纤维厂技术员、河南思达电子仪器有限公司董事长助理、郑州蒙太电子研究所所长、公司副总经理。2012 年 7 月至今任公司监事会主席。

栗新宏先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任大同证券经纪有限责任公司服务部负责人、研究所研究员，《证券市场周刊》专题部主任，成都圣诺科技发展有限公司监事会主席。现任北京睿富投资管理有限公司执行董事、经理，北京睿富博咨询服务中心执行董事，北京睿富博信投资管理中心（普通合伙）执行事务合伙人，上海恺富资产管理有限公司执行董事，深圳前海华夏睿富资产管理有限公司执行董事、总经理。2011 年 10 月至今任公司监事。

黄晓明先生，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。曾任郑州第二柴油机厂计量环保处理化分析技术员、广州捷丰电子公司工程师、公司计量技术研究院硬件工程师。现任公司计量技术研究院硬件工程师，2015 年 10 月至今任公司职工监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司共有 6 名高级管理人员。各高级管理人员基本情况如下：

金双寿先生，简历详见本节“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”。

余义宙先生，简历详见本节“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”。

王虹女士，简历详见本节“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”。

成杰先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。曾任河南思达高科技股份有限公司电测仪器公司产品开发工程师，河南思达电能仪表有限公司产品开发项目负责人，河南思达电力仪表研究所副所长，河南思达电能仪表有限公司副总经理，郑州三晖电力仪表有限公司技术开发室主任，公司电力仪表部经理、常务副总经理、技术开发中心经理、副总经理。2014 年 9 月至今任公司计量技术研究院院长，2015 年 8 月至今任公司常务副总经理。其组织或参与设计的DDS26型单相电表是国内首款采用AD7755数字式计量芯片的单相表，多功能单、三相电能表属国内领先水平并达到出口欧洲标准，基于 S 级超宽量程计量平台的 0.2S 级三相多功能电表是当时国内外电表行业的最高等级，DSS112

型电子式固态交流有功电能表、DTS112 型电子式固态交流有功电能表被科学技术成果鉴定为国内领先。

徐丽红女士，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任郑州亚细亚商场广告部职员，公司办公室主任、职工监事。2011 年 10 月至今任公司董事会秘书，2012 年 4 月至今任公司副总经理。

郭全洲先生，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任郑州市石油化工材料厂技术员，公司销售经理、内勤部主任、营销中心副经理、三晖互感器常务副总经理。2015 年 4 月至今任公司副总经理兼质量管理中心经理。

（四）核心技术人员

余义宙先生，简历详见本节“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”。

刘俊忠先生，简历详见本节“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”。

成杰先生，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）高级管理人员”。

卢永华先生，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。曾任康佳电子电器有限公司工艺部技术员，深圳雷迪科技有限公司技术员，公司制造中心经理、工艺标准化部经理、技术开发中心经理、副总工程师、技术开发中心开发工程师。现任公司计量技术研究院技术工程师。曾组织或参与 600VA、1500VA、3000VA 单、三相精密测试电源及 PWM 大功率开关电源，全自动电能测试电源及控制系统，AMT 系列全自动流水线型单三相电能表检定装置等多项科研项目的研究开发，其中全自动电能测试电源及控制系统被河南省科学技术委员会、河南省科学技术厅科学技术成果鉴定为国内领先并获河南省科学技术进步二等奖。

张力阵先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任郑州市科苑电子有限公司研发部工程师、公司技术开发中心工程师、技术开发中心电气设计室主任。现任公司计量技术研究院技术工程师。曾组织或参与 DZ601 便携式校验装置、GT2003 多功能时钟校验仪、MT3000E 三相多功能查

线仪、PWM 大功率开关电源、多表位智能电表校验装置等多项科研项目的研究开发，其中三相智能电能表自动化柔性检定系统获得河南省科技进步二等奖。

李善生先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任郑州天宏科技有限公司技术员、公司技术开发中心软件室主任、技术开发中心经理、公司教学仿真事业部总工程师，现任公司计量技术研究院软件工程师。曾组织或参与电能表检定系统控制软件 V3.12、多功能表检定系统控制软件 VS2.78、电能表检定装置校验仪控制软件 V3.1、MT3000D 管理程序 V3.0.0、接线仿真系统 ZF05-4V1.0、现场校验 3000F 校验程序及管理程序、多功能校验程序 VD2.0、全自动流水线型校验系统等多项技术软件的开发工作。

李小拴先生，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。曾任郑州发电设备厂助理工程师,河南思达电子仪表有限公司技术员、开发工程师，郑州蒙太电子技术研究所技术开发工程师、公司技术开发中心技术工程师。现任公司计量技术研究院技术工程师。曾组织或参与大功率精密测试电源、谐波电源、交直流精密测试电源等多项科研项目的研究开发。

（五）董事、监事的提名和选聘情况

1、董事的提名和选聘情况

2014 年 9 月 21 日，经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，选举于文彪、金双寿、刘俊忠提名的于文彪、金双寿、刘俊忠、余义宙、王虹、君润恒旭提名的王律和公司董事会提名的冯冬青、邱求元、李留庆为公司董事，组成公司第三届董事会，其中冯冬青、邱求元、李留庆为独立董事。

2、监事的提名和选聘情况

2014 年 9 月 5 日，公司职工代表大会选举张毅斌为第三届监事会职工代表监事。2014 年 9 月 21 日，经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，选举于文彪、金双寿、刘俊忠提名的杨建国和栗新宏提名的栗新宏为公司监事，与张毅斌组成公司第三届监事会。

因张毅斌辞职，2015 年 10 月 22 日，经公司职工代表大会审议通过，免去张毅斌职工代表监事职务，选举黄晓明为第三届监事会职工代表监事。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份情况如下：

姓　名	职　务	持股数量（股）	持股比例	是否有质押或冻结情况
于文彪	董事长	9,978,895	16.63%	无
金双寿	董事、总经理	4,989,447	8.32%	无
刘俊忠	董事、技术工程师	4,989,447	8.32%	无
余义宙	董事、总工程师、物流与自动化部经理	489,130	0.82%	无
王　虹	董事、财务总监	163,043	0.27%	无
杨建国	监事会主席	4,989,447	8.32%	无
栗新宏	监事	3,750,000	6.25%	无
李小拴	计量技术研究院技术工程师	4,989,447	8.32%	无

除上述直接持股外，于文彪还通过恒晖咨询间接持有公司 4,171,064 股股份，占公司股本总额的 6.95%。

除上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份外，无其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属最近三年持有公司股份变动情况

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属 2013 年以来持有公司股份及其变动情况如下：

姓 名	2016 年 9 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
于文彪	9,978,895	16.63%	9,978,895	16.63%	9,978,895	16.63%	6,120,389	16.63%
金双寿	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	3,060,194	8.32%

刘俊忠	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	3,060,194	8.32%
余义宙	489,130	0.82%	489,130	0.82%	489,130	0.82%	300,000	0.82%
王　虹	163,043	0.27%	163,043	0.27%	163,043	0.27%	100,000	0.27%
杨建国	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	3,060,194	8.32%
栗新宏	3,750,000	6.25%	3,750,000	6.25%	3,750,000	6.25%	2,300,000	6.25%
李小拴	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	4,989,447	8.32%	3,060,194	8.32%

自 2013 年至今，于文彪一直持有恒晖咨询 100%的股权。恒晖咨询持有公司股份变动情况如下：

名　称	2016 年 9 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
恒晖咨询	4,171,064	6.95%	4,171,064	6.95%	4,171,064	6.95%	2,558,253	6.95%

自 2016 年 9 月 30 日至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司股份未发生变动。

三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除持有公司股份外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有其他企业股权或出资份额情况如下：

投资人	被投资单位	持股（份额）比例
于文彪	郑州恒晖企业管理咨询有限公司	100%
栗新宏	北京睿富博咨询服务中心	100%
	北京睿富投资管理有限公司	43.14%
	北京睿富博信投资管理中心（普通合伙）	27%
	北京睿富竹林创业投资中心（有限合伙）	14.42%
	深圳前海华夏睿富资产管理有限公司	36.00%
	北京城市之光生态环境有限公司	0.2%
李留庆	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）	2.31%

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述投资与公司不存在利益冲突的情形。

四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及关联企业领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2015 年度在公司领取薪酬情况如下：

序号	姓　名	职　务	2015 年税前薪酬（万元）
1	于文彪	董事长	34.00
2	金双寿	董事、总经理	30.60
3	刘俊忠	董事、技术工程师	23.80
4	余义宙	董事、总工程师、物流与自动化部经理	35.77
5	王　虹	董事、财务总监	20.35
6	王　律	董事	-
7	冯冬青	独立董事	4.80
8	邱求元	独立董事	4.80
9	李留庆	独立董事	4.80
10	杨建国	监事会主席	22.40
11	栗新宏	监事	-
12	黄晓明	监事、计量技术研究院硬件工程师	13.44
13	成　杰	常务副总经理、计量技术研究院院长	29.49
14	郭全洲	副总经理、质量管理中心经理	12.20
15	徐丽红	副总经理、董事会秘书	12.69
16	卢永华	计量技术研究院技术工程师	19.46
17	张力阵	计量技术研究院技术工程师	19.36
18	李善生	计量技术研究院软件工程师	16.55
19	李小拴	计量技术研究院技术工程师	22.40

注：王律、栗新宏不在公司领取薪酬、津贴。

公司独立董事津贴为每人 4.8 万元/年，其参加公司董事会、股东大会或其他相关会议及为公司其他服务所发生的相关费用由公司负担。

除上述薪酬、津贴外，公司还按照国家和地方的有关规定，依法为在公司领取薪酬的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及核心技术人员缴纳养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险和住房公积金。除此外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司及其关联企业享有其他待遇和退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位兼职情况如下：

姓 名	职 务	兼职单位	兼职职务	与公司关系
于文彪	董事长	恒晖咨询	执行董事	公司股东
		三晖互感器	董事长	公司子公司
王律	董事	宁波君润创业投资管理有限公司	法务部经理	公司股东君润恒旭执行事务合伙人
		深圳市巨龙科教高技术股份有限公司	董事	-
冯冬青	独立董事	郑州大学	信息与控制研究所所长、电气工程学院教授	-
		河南省仪器仪表学会	理事	-
		中国仪器仪表学会微机应用学会、嵌入式仪表及系统技术分会	理事	-
		全国石油和化学工业电气技术委员会	委员	-
		河南省照明学会	常务理事	-
李留庆	独立董事	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）	副所长	-
		中国天伦燃气控股有限公司	独立非执行董事	-
		安徽长城军工股份有限公司	独立董事	-
		深圳市森得瑞股权投资基金管理有限公司	投资委员会委员	-
		郑州朗润智能装备股份有限公司	董事	-
栗新宏	监事	北京睿富投资管理有限公司	执行董事、经理	-
		北京睿富博咨询服务中心	执行董事	-
		北京睿富博信投资管理中心（普通合伙）	执行事务合伙人	-
		上海恺富资产管理有限公司	执行董事	-
		深圳前海华夏睿富资产管理有限公司	执行董事、总经理	-

除上述人员兼职情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在在其他单位兼职情况。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺、签订的协议及其履行情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十二、发行人及其控股股东、实际控制人、持有5%以上股份的主要股东及董事、监事及高级管理人员作出的重要承诺及履行情况”相关内容。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均切实履行了上述承诺。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除与本公司签订《劳动合同》、《聘用协议》和《保密协议》外，未与本公司签订其他协议。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行正常，不存在违约情形。

八、董事、监事、高级管理人员的任职资格

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员具有符合法律法规规定的任职资格。

九、董事、监事、高级管理人员最近三年内的变动情况

最近三年内公司董事、监事、高级管理人员变动情况如下：

（一）董事变动情况

2014 年 3 月 22 日，经公司第二届董事会第十一次会议审议通过，同意云伟宏辞去独立董事职务。经公司董事会提名，并经 2014 年 4 月 12 日召开的公司 2013 年年度股东大会审议通过，选举李留庆为独立董事。

2014 年 9 月 21 日，经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，选举于文彪、金双寿、刘俊忠提名的于文彪、金双寿、刘俊忠、余义宙、王虹、君润恒

旭提名的王律和公司董事会提名的冯冬青、邱求元、李留庆为公司董事，组成公司第三届董事会，其中冯冬青、邱求元、李留庆为独立董事。

（二）监事变动情况

2014 年 9 月 5 日，公司职工代表大会选举张毅斌为第三届监事会职工代表监事。2014 年 9 月 21 日，经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，选举于文彪、金双寿、刘俊忠提名的杨建国和栗新宏提名的栗新宏为公司监事，与张毅斌组成公司第三届监事会。

因张毅斌辞职，2015 年 10 月 22 日，经公司职工代表大会审议通过，免去张毅斌职工代表监事职务，选举黄晓明为第三届监事会职工代表监事。

（三）高级管理人员变动情况

2014 年 8 月 30 日，经公司第二届董事会第十四次会议审议通过，免去成杰常务副总经理职务，由曾虹担任公司常务副总经理。

2014 年 9 月 30 日，经公司第三届董事会第一次会议审议通过，聘任金双寿为公司总经理，曾虹为公司常务副总经理，余义宙为公司总工程师，王虹为公司财务总监，成杰、孙卫中、邢占锋、杨长创为公司副总经理，徐丽红为公司副总经理、董事会秘书。

2015 年 4 月 1 日，经公司第三届董事会第五次会议审议通过，聘任张帆为公司副总经理，免去杨长创副总经理职务。

2015 年 4 月 20 日，经公司第三届董事会第六次会议审议通过，聘任郭全洲为公司副总经理，免去邢占锋副总经理职务。

2015 年 8 月 8 日，经公司第三届董事会第七次会议审议通过，免去曾虹常务副总经理职务，由成杰担任公司常务副总经理。

2015 年 10 月 23 日，经公司第三届董事会第八次会议审议通过，免去孙卫中副总经理职务。

2016 年 9 月 27 日，经公司第三届董事会第十二次会议审议通过，免去张帆副总经理职务。

公司上述人员变动均系公司根据经营管理的需要而进行的正常变动，履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和公司章程的规定。最近三年内，除独立

董事、董事王律、监事栗新宏及少数高级管理人员外，其他董事、监事、高级管理人员均为公司创始股东或多年一直在公司任职的人员。公司核心管理层成员多年来一直保持稳定。

第九节 公司治理

公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会和公司管理层组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡的机制。

根据相关法律、法规、规范性文件及公司章程的规定，公司制定了股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、总经理工作细则、董事会秘书工作细则，明确了股东大会、董事会、监事会、总经理及董事会秘书的权责范围和工作程序，为公司法人治理的规范运行进一步提供了制度保证。同时，公司董事会设立了发展战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专门委员会，并制订了相应的工作细则。此外，为保证董事会决策的客观性和科学性，公司股东大会选聘了 3 名独立董事，并制定了独立董事工作制度。

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事以及董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会建立健全及运行情况

1、股东的权利和义务

公司股东为依法持有公司股份的人。按照《公司章程》规定，股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同种义务。

2、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，根据《公司章程》规定，依法行使下列职权：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换由非职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本

作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（10）修改公司章程；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准《公司章程》第四十一条规定的担保事项；（13）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产30%的事项；（14）审议批准变更募集资金用途事项；（15）审议股权激励计划；（16）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。

3、股东大会议事规则

（1）股东大会的召集

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》规定人数或者公司章程所定人数的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、部门规章或公司章程规定的其他情形。独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。对独立董事要求召开临时股东大会的提议，董事会应当根据法律、行政法规和公司章程的规定，在收到提议后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。

（2）股东大会的提案与通知

股东大会提案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和公司章程的有关规定。公司召开股东大会，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。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知。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。

（3）股东大会的召开

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，根据需要，采用安全、经济、便捷的网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东可以亲自出席股东大会，也可以委托代理人代为出席和在授权范围内行使表决权。委托

他人代理出席会议的，代理人应出示本人有效身份证件、股东授权委托书。法人股东委托代理人出席会议的，代理人应出示本人有效身份证件、法人股东单位的法定代表人依法出具的书面授权委托书。

股东大会采取记名方式投票表决。除累积投票制外，股东大会对所有提案应当逐项表决。股东与股东大会审议事项有关联关系时，应当回避表决，其所持有表决权的股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。股东大会决议应当充分说明非关联股东的表决情况。股东大会提案经审议、表决后，应根据表决结果形成股东大会决议。

（4）股东大会的决议

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。

4、股东大会运行情况

公司股东大会制度执行情况良好，自股份公司成立以来共召开了 26 次股东大会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	创立大会暨第一次股东大会	2008 年 12 月 23 日
2	2008 年年度股东大会	2009 年 2 月 28 日
3	2009 年年度股东大会	2010 年 3 月 27 日
4	2010 年年度股东大会	2011 年 5 月 28 日
5	2011 年第一次临时股东大会	2011 年 6 月 11 日
6	2011 年第二次临时股东大会	2011 年 8 月 20 日
7	临时股东大会	2011 年 9 月 21 日
8	2011 年第三次临时股东大会	2011 年 10 月 9 日
9	2011 年第四次临时股东大会	2011 年 12 月 25 日
10	2011 年年度股东大会	2012 年 6 月 30 日
11	2012 年第一次临时股东大会	2012 年 11 月 30 日
12	2012 年年度股东大会	2013 年 3 月 2 日
13	2013 年第一次临时股东大会	2013 年 3 月 2 日
14	2013 年第二次临时股东大会	2013 年 9 月 29 日
15	2013 年第三次临时股东大会	2013 年 10 月 28 日
16	2013 年年度股东大会	2014 年 4 月 12 日
17	2014 年第一次临时股东大会	2014 年 4 月 12 日

18	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 8 月 30 日
19	2014 年第三次临时股东大会	2014 年 9 月 21 日
20	2014 年第四次临时股东大会	2014 年 9 月 21 日
21	2014 年第五次临时股东大会	2014 年 10 月 30 日
22	2014 年年度股东大会	2015 年 3 月 15 日
23	2015 年第一次临时股东大会	2015 年 12 月 4 日
24	2015 年年度股东大会	2016 年 3 月 10 日
25	2016 年第一次临时股东大会	2016 年 8 月 24 日
26	2016 年第二次临时股东大会	2016 年 9 月 28 日

（二）董事会建立健全及运行情况

1、董事会的构成

董事会由股东大会选举产生，依照公司章程的规定行使职权。公司董事会由 9 名董事组成，其中非独立董事 6 名，独立董事 3 名。董事会设董事长 1 名。董事会下设发展战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会 4 个专门委员会。

2、董事会的职权

董事会是公司的经营决策中心，受股东大会的委托，负责经营和管理公司的法人财产，对股东大会负责。根据《公司章程》规定，公司董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）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；（7）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；（8）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、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书，根据总经理的提名，聘任或者解聘副总经理、财务负责人、总工程师；并决定其报酬事项和奖惩事项；（11）制订公司的基本管理制度；（12）制订公司章程的修改方案；（13）管理公司信息披露事项；（14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（15）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（16）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。

3、董事会议事规则

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年应当至少在上下两个半年度各召开一次定期会议。有下列情形之一的，董事会应当召开临时会议：（1）代表 1/10 以上表决权的股东提议时；（2）1/3 以上董事联名提议时；（3）监事会提议时；（4）法律、法规或公司章程规定的其他情形。

董事会会议应当有过半数的董事出席方可举行。董事会会议表决实行一人一票，以计名和书面等方式进行。董事原则上应当亲自出席董事会会议，因故不能出席会议的，应当事先审阅会议材料，形成明确的意见，书面委托其他董事代为出席。董事会会议以现场召开为原则。必要时，在保障董事充分表达意见的前提下，经召集人（主持人）、提议人同意，也可以通过视频、电话、传真或者电子邮件表决等方式召开。董事会会议也可以采取现场与其他方式同时进行的方式召开。

除法律、行政法规和公司章程规定的情形外，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之半数的董事对该提案投赞成票。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三人的，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、董事会运行情况

公司董事会制度执行情况良好，自股份公司成立以来共召开了 38 次董事会会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第一届董事会第一次会议	2008 年 12 月 23 日
2	第一届董事会第二次会议	2009 年 1 月 28 日
3	第一届董事会第三次会议	2009 年 8 月 10 日
4	第一届董事会第四次会议	2010 年 2 月 27 日
5	第一届董事会第五次会议	2010 年 8 月 20 日
6	第一届董事会第六次会议	2011 年 4 月 18 日
7	第一届董事会第七次会议	2011 年 5 月 11 日
8	第一届董事会第八次会议	2011 年 7 月 20 日

9	第一届董事会第九次会议	2011 年 9 月 21 日
10	第二届董事会第一次会议	2011 年 10 月 14 日
11	第二届董事会第二次会议	2011 年 11 月 25 日
12	第二届董事会第三次会议	2012 年 4 月 3 日
13	第二届董事会第四次会议	2012 年 4 月 25 日
14	第二届董事会第五次会议	2012 年 11 月 15 日
15	第二届董事会第六次会议	2013 年 2 月 3 日
16	第二届董事会第七次会议	2013 年 2 月 3 日
17	第二届董事会第八次会议	2013 年 8 月 18 日
18	第二届董事会第九次会议	2013 年 9 月 13 日
19	第二届董事会第十次会议	2013 年 10 月 12 日
20	第二届董事会第十一次会议	2014 年 3 月 22 日
21	第二届董事会第十二次会议	2014 年 3 月 22 日
22	第二届董事会第十三次会议	2014 年 8 月 14 日
23	第二届董事会第十四次会议	2014 年 8 月 30 日
24	第二届董事会第十五次会议	2014 年 9 月 6 日
25	第二届董事会第十六次会议	2014 年 9 月 6 日
26	第三届董事会第一次会议	2014 年 9 月 30 日
27	第三届董事会第二次会议	2014 年 10 月 12 日
28	第三届董事会第三次会议	2014 年 12 月 20 日
29	第三届董事会第四次会议	2015 年 1 月 28 日
30	第三届董事会第五次会议	2015 年 4 月 1 日
31	第三届董事会第六次会议	2015 年 4 月 20 日
32	第三届董事会第七次会议	2015 年 8 月 8 日
33	第三届董事会第八次会议	2015 年 10 月 23 日
34	第三届董事会第九次会议	2016 年 2 月 18 日
35	第三届董事会第十次会议	2016 年 8 月 8 日
36	第三届董事会第十一次会议	2016 年 9 月 12 日
37	第三届董事会第十二次会议	2016 年 9 月 27 日
38	第三届董事会第十三次会议	2016 年 10 月 18 日

5、董事会专门委员会

为了促进公司的规范运作，实现董事会决策的专业化，公司董事会下设有发展战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会。专门委员会对董事会负责，在董事会授权下开展工作，为董事会的决策提供咨询意见。专门委员会成员全部由董事组成，其中提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会中独立董事占多数，审计委员会中至少有一名独立董事是会计专业人士。专门委员会向董事会提交工作报告。

（1）审计委员会

审计委员会是董事会下设的专门工作机构，向董事会报告工作并对董事会负责。审计委员会由三名董事组成，其中独立董事应占多数，且至少有一名独立董事是会计专业人士。审计委员会设主任委员一名，应由独立董事中的会计专业人士担任。审计委员会任期与董事会一致，委员任期届满，连选可以连任。

审计委员会的主要职责是：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）指导和监督内部审计部门工作：a.指导和监督内部审计制度的建立和实施；b.至少每季度召开一次会议，审议内部审计部门提交的工作计划和听取重大审计项目的情况汇报等；c.至少每季度向董事会报告一次，内容包括但不限于内部审计工作进度、质量以及发现的重大问题；d.协调内部审计部门与会计师事务所等外部审计单位之间的关系；（3）审查、批准和调整年度审计计划并监督实施；（4）复核外部审计机构的审计报告、管理建议书及管理建议书的执行情况，并考虑公司管理层的意见反馈；（5）审查公司内控制度，监控公司风险投资，对重大关联交易提出审核意见；（6）审核公司的财务信息及其披露；（7）检查、监督公司存在或潜在的各种风险；（8）检查公司遵守法律、法规的情况；（9）根据专业判断和其他信息对公司有关事项进行调查；（10）对公司董事会的决策是否符合公平原则进行评价，对公司总经理的经营管理是否符合董事会的决策进行审查；（11）董事会授权的其他事宜。

审计委员会会议分为定期会议和临时会议。定期会议至少每季度召开一次，在每年季度报告、中期报告、年度报告披露前召开；临时会议根据需要，由公司董事会、主任委员或半数以上委员提议召开。审计委员会会议至少提前两天通知全体委员，应由三分之二以上的委员出席方可举行；会议采用现场会议方式，临时会议也可以通讯方式召开；会议由主任委员主持。非本委员会委员董事、监事会主席和内部审计机构负责人可受邀出席审计委员会会议，但不参与表决；必要时也可邀请公司总经理、其他高级管理人员、与会议议案有关的其他人员或外部专家列席会议。审计委员会会议可以采用举手表决或投票表决，临时会议可以采用通讯表决的方式。每一名委员有一票的表决权。会议做出的决议，必须经全体委员过半数通过。审计委员会可以聘请中介机构或专家提供专业意见，有关费用由公司承担。

自成立以来，审计委员会共召开了 24 次会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2012 年第一次会议	2012 年 4 月 25 日
2	2012 年第二次会议	2012 年 4 月 30 日
3	2012 年第三次会议	2012 年 8 月 20 日
4	2012 年第四次会议	2012 年 10 月 25 日
5	2012 年第五次会议	2012 年 11 月 15 日
6	2013 年第一次会议	2013 年 2 月 3 日
7	2013 年第二次会议	2013 年 2 月 3 日
8	2013 年第三次会议	2013 年 4 月 15 日
9	2013 年第四次会议	2013 年 7 月 20 日
10	2013 年第五次会议	2013 年 10 月 12 日
11	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 22 日
12	2014 年第二次会议	2014 年 4 月 19 日
13	2014 年第三次会议	2014 年 7 月 12 日
14	2014 年第四次会议	2014 年 9 月 30 日
15	2014 年第五次会议	2014 年 10 月 18 日
16	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 28 日
17	2015 年第二次会议	2015 年 4 月 15 日
18	2015 年第三次会议	2015 年 7 月 6 日
19	2015 年第四次会议	2015 年 8 月 8 日
20	2015 年第五次会议	2015 年 10 月 10 日
21	2016 年第一次会议	2016 年 2 月 18 日
22	2016 年第二次会议	2016 年 4 月 11 日
23	2016 年第三次会议	2016 年 8 月 8 日
24	2016 年第四次会议	2016 年 10 月 18 日

（2）发展战略委员会

发展战略委员会是董事会下设的专门工作机构，向董事会报告工作并对董事会负责。发展战略委员会由三名董事组成，其中至少包括一名独立董事。发展战略委员会设主任委员一名，主任委员在发展战略委员会委员中选举产生，并报请董事会批准。发展战略委员会任期与董事会一致，委员任期届满，连选可以连任。

发展战略委员会的主要职责是：①对公司中长期发展战略进行研究并提出建议；②对公司章程规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行审核并提出建议；③对公司章程规定须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；⑥董事会授权的其他事宜。

发展战略委员会会议分为定期会议和临时会议。定期会议每年应至少召开一次；临时会议根据需要，由公司董事会、主任委员或半数以上委员提议召开。发

展战略委员会会议至少提前两天通知全体委员，应由三分之二以上的委员出席方可举行；会议采用现场会议方式，临时会议也可以通讯方式召开；会议由主任委员主持。非本委员会委员董事、监事、高级管理人员、与会议议案有关的其他人员或外部专家可受邀出席发展战略委员会会议，但不参与表决。每一名委员有一票的表决权；可以采用举手表决或投票表决，临时会议可以采用通讯表决的方式。会议做出的决议，必须经全体委员过半数通过。发展战略委员会可以聘请中介机构或专家提供专业意见，有关费用由公司承担。

自成立以来，发展战略委员会共召开了 8 次会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2012 年第一次会议	2012 年 4 月 25 日
2	2013 年第一次会议	2013 年 2 月 3 日
3	2013 年第二次会议	2013 年 2 月 3 日
4	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 22 日
5	2014 年第二次会议	2014 年 9 月 30 日
6	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 28 日
7	2015 年第二次会议	2015 年 8 月 8 日
8	2016 年第一次会议	2016 年 2 月 18 日

（3）提名委员会

提名委员会是董事会下设的专门工作机构，向董事会报告工作并对董事会负责。提名委员会由 3 名董事组成，其中独立董事应占多数。提名委员会设主任委员一名，主任委员在提名委员会委员中选举产生，并报请董事会批准。提名委员会任期与董事会一致，委员任期届满，连选可以连任。

提名委员会主要行使下列职权：①根据公司经营活动情况、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、经理的选择标准和程序，并向董事会提出建议；③广泛搜寻合格的董事候选人和经理人选，并向董事会提出建议；④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。补选、增选或更换董事时，向董事会提出新任董事候选人的建议；⑤对董事候选人和高级管理人员人选进行审查并提出建议；⑥对须提请董事会聘任的其他管理人员进行审查并提出建议；⑦董事会授权的其他事宜。

提名委员会会议分为定期会议和临时会议。定期会议每年应至少召开一次；临时会议根据需要，由公司董事会、主任委员或半数以上委员提议召开。提名委员会会议至少提前两天通知全体委员，应由三分之二以上的委员出席方可举行；

会议采用现场会议方式，临时会议也可以通讯方式召开；会议由主任委员主持。非本委员会委员董事、监事、高级管理人员、人力资源部负责人、与会议议案有关的其他人员或外部专家可受邀出席提名委员会会议，但不参与表决。提名委员会会议可以采用举手表决或投票表决，临时会议可以采用通讯表决的方式。每一名委员有一票的表决权。会议做出的决议，必须经全体委员过半数通过。提名委员会可以聘请中介机构或专家提供专业意见，有关费用由公司承担。

自成立以来，提名委员会共召开了 14 次会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2011 年第一次会议	2011 年 11 月 25 日
2	2012 年第一次会议	2012 年 4 月 3 日
3	2012 年第二次会议	2012 年 4 月 25 日
4	2013 年第一次会议	2013 年 2 月 3 日
5	2013 年第二次会议	2013 年 8 月 18 日
6	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 22 日
7	2014 年第二次会议	2014 年 8 月 30 日
8	2014 年第三次会议	2014 年 9 月 6 日
9	2014 年第四次会议	2014 年 9 月 30 日
10	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 28 日
11	2015 年第二次会议	2015 年 3 月 19 日
12	2015 年第三次会议	2015 年 4 月 20 日
13	2015 年第四次会议	2015 年 8 月 8 日
14	2016 年第一次会议	2016 年 2 月 18 日

（4）薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会是董事会下设的专门工作机构，向董事会报告工作并对董事会负责。薪酬与考核委员会由三名董事组成，其中独立董事应占多数。薪酬与考核委员会设主任委员一名，应由独立董事担任，在薪酬与考核委员会委员中选举产生，并报请董事会批准。薪酬与考核委员会任期与董事会一致，委员任期届满，连选可以连任。

薪酬与考核委员会主要行使下列职权：①制订董事、高级管理人员的工作岗位职责方案；②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薪酬水平研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；③依据有关法律、法规或规范性文件的规定，组织和拟定公司董事、高级管理人员和公司员工的中长期激励计划，并对激励计划进行管理；④审查公司年度薪酬计划的制订和执行情况，并向董事会报告工作；⑤制订公司董事、高级管理人员的

业绩考核体系与业绩考核指标方案；⑥审查公司董事、高级管理人员的职责履行情况并对其进行绩效考评并提出建议；⑦负责对公司薪酬与考核制度执行情况进行监督；⑧董事会授权的其他事宜。

薪酬与考核委员会会议分为定期会议和临时会议。定期会议每年应至少召开一次；临时会议根据需要，由公司董事会、主任委员或半数以上委员提议召开。薪酬与考核委员会会议至少提前两天通知全体委员，应由三分之二以上的委员出席方可举行；会议采用现场会议方式，临时会议也可以通讯方式召开；会议由主任委员主持。非本委员会委员董事、监事、高级管理人员、人力资源部负责人、与会议议案有关的其他人员或外部专家可受邀出席薪酬与考核委员会会议，但不参与表决。每一名委员有一票的表决权；可以采用举手表决或投票表决，临时会议可以采用通讯表决的方式。会议做出的决议，必须经全体委员过半数通过。薪酬与考核委员会可以聘请中介机构或专家提供专业意见，有关费用由公司承担。

自成立以来，薪酬与考核委员会共召开了 8 次会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2011 年第一次会议	2011 年 11 月 25 日
2	2012 年第一次会议	2012 年 4 月 3 日
3	2012 年第二次会议	2012 年 4 月 25 日
4	2013 年第一次会议	2013 年 2 月 3 日
5	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 22 日
6	2014 年第二次会议	2014 年 9 月 30 日
7	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 28 日
8	2016 年第一次会议	2016 年 2 月 18 日

（三）监事会建立健全及运行情况

1、监事会的构成

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1人，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。监事会设监事会主席1名。

2、监事会的职权

监事会是监督机构，对股东大会负责。根据《公司章程》规定，监事会的职责包括：（1）应当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；（2）检查公司财务；（3）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、本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；（4）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；（5）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；（6）向股东大会提出提案；（7）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；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

3、监事会议事规则

监事会会议分为定期会议和临时会议，监事会定期会议应当每六个月至少召开一次会议。出现下列情况之一的，监事会应当在十日内召开临时会议：（1）任何监事提议召开时；（2）股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规章、监管部门的各种规定和要求、公司章程、公司股东大会决议和其他有关规定的决议时；（3）董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害或者在市场中造成恶劣影响时；（4）公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；（5）公司章程规定的其他情形。

监事会会议由监事会主席召集和主持。监事会会议应当以现场方式召开。紧急情况下，监事会会议可以通讯方式进行表决，但监事会召集人应当向与会监事说明具体的紧急情况。在通讯表决时，监事应当将其对审议事项的书面意见和投票意向在签字确认后传真给监事会主席。

监事会会议应当由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，以记名和书面等方式进行。监事会形成决议应当经全体监事的半数以上同意。

4、监事会运行情况

公司监事会制度执行情况良好，自股份公司成立以来共召开了 30 次监事会会议，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第一届监事会第一次会议	2008 年 12 月 23 日
2	第一届监事会第二次会议	2009 年 1 月 28 日
3	第一届监事会第三次会议	2009 年 7 月 5 日

4	第一届监事会第四次会议	2010 年 2 月 27 日
5	第一届监事会第五次会议	2010 年 8 月 20 日
6	第一届监事会第六次会议	2011 年 4 月 18 日
7	第一届监事会第七次会议	2011 年 8 月 20 日
8	第一届监事会第八次会议	2011 年 10 月 8 日
9	第二届监事会第一次会议	2011 年 10 月 26 日
10	第二届监事会第二次会议	2012 年 4 月 25 日
11	第二届监事会第三次会议	2012 年 7 月 10 日
12	第二届监事会第四次会议	2012 年 8 月 20 日
13	第二届监事会第五次会议	2012 年 11 月 15 日
14	第二届监事会第六次会议	2013 年 2 月 3 日
15	第二届监事会第七次会议	2013 年 2 月 3 日
16	第二届监事会第八次会议	2013 年 8 月 18 日
17	第二届监事会第九次会议	2013 年 10 月 12 日
18	第二届监事会第十次会议	2014 年 3 月 22 日
19	第二届监事会第十一次会议	2014 年 3 月 22 日
20	第二届监事会第十二次会议	2014 年 9 月 6 日
21	第二届监事会第十三次会议	2014 年 9 月 6 日
22	第三届监事会第一次会议	2014 年 9 月 30 日
23	第三届监事会第二次会议	2014 年 12 月 20 日
24	第三届监事会第三次会议	2015 年 1 月 28 日
25	第三届监事会第四次会议	2015 年 6 月 27 日
26	第三届监事会第五次会议	2015 年 8 月 8 日
27	第三届监事会第六次会议	2015 年 10 月 23 日
28	第三届监事会第七次会议	2016 年 2 月 18 日
29	第三届监事会第八次会议	2016 年 8 月 8 日
30	第三届监事会第九次会议	2016 年 10 月 18 日

（四）独立董事建立健全及运行情况

1、独立董事的构成

为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，公司建立了独立董事制度，选聘了 3 名独立董事，占公司董事会人数的三分之一。

2、独立董事的职权

独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：（1）重大关联交易（指公司拟与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，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）应由独立董事认可后，

提交董事会讨论。独立董事在做出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为判断的依据；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构或咨询机构；（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事二分之一以上同意。

独立董事除履行前条职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（1）提名、任免董事；（2）聘任或解聘高级管理人员；（3）公司董事、高级管理人员的薪酬；（4）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）；（5）以募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金、用闲置募集资金暂时用于补充流动资金、变更募集资金用途、超募资金的使用计划、用闲置募集资金补充流动资金；（6）公司章程规定的对外担保事项；（7）股权激励计划；（8）注册会计师对公司财务报告出具非标准审计意见所涉及的事项；（9）公司董事会未作出现金利润分配预案；（10）公司年度报告中有关公司累计和当期对外担保情况；（11）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；（12）公司章程规定的其他事项。

3、独立董事实际发挥作用的情况

自公司聘任独立董事以来，独立董事依照有关法律、法规和公司章程勤勉尽职地履行职权，积极参与公司决策，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了许多建议，并对需要其发表意见的事项进行了认真审议并发表独立意见，对完善公司治理结构和规范运作起到了积极作用。

（五）董事会秘书建立健全及运行情况

公司设董事会秘书 1 名，由董事长提名，经董事会聘任或者解聘。董事会秘书为公司高级管理人员，对董事会负责。董事会秘书主要负责协助董事会的日常工作，董事会、股东大会文件的有关组织和准备工作，信息披露，投资者关系管理等。

根据公司《董事会秘书工作细则》规定，董事会秘书的主要职责是：（1）董事会秘书为公司与证券交易所的指定联络人，负责准备和提交证券交易所要求的文件，组织完成监管机构布置的任务；（2）负责处理公司信息披露事务，促使公

司和相关当事人依法履行信息披露义务，并按规定向证券交易所办理定期报告和临时报告的披露工作；（3）处理与中介机构、证券交易所、媒体的关系，搞好公共关系；（4）协调公司与投资者关系，接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料；（5）负责董事会、股东大会文件的有关组织和准备工作，保证会议决策符合法定程序，并掌握董事会和股东大会决议的执行情况；（6）列席涉及信息披露的有关会议。公司有关部门应当向董事会秘书提供信息披露所需要的资料和信息。公司在作出重大决定之前，应当从信息披露角度征询董事会秘书的意见；（7）负责与公司信息披露有关的保密工作；（8）负责保管公司股东名册、董事名册、控股股东及董事、监事、高级管理人员持有公司股票的资料，以及董事会、股东大会的会议文件和会议记录等；（9）协助董事、监事和高级管理人员了解信息披露相关法律、行政法规、部门规章、本规则、证券交易所其他规定和公司章程，以及上市协议对其设定的责任；（10）促使董事会依法行使职权；（11）《公司法》、公司章程及证券交易所要求履行的其他职责。

二、发行人最近三年合法经营的情况

公司依法建立健全股东大会制度、董事会制度、监事会制度、独立董事制度和董事会秘书制度，严格按照《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，也不存在因重大违法违规行为被相关主管机关处罚的情况。

三、发行人最近三年关联方资金占用、对外担保情况

报告期内公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

四、发行人内部控制评价

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为，“根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于

2016年9月30日，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制，不存在财务报告内部控制重大缺陷。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于2016年9月30日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷”。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

立信会计师事务所就公司内部控制有效性出具了“信会师报字[2016]第712042号”《内部控制鉴证报告》，认为“公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于2016年9月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

第十节 财务会计信息

本节的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的公司财务报告。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果和会计政策进行更详细的了解，请仔细阅读公司财务报告和审计报告全文。

一、报告期内经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项 目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
流动资产：				
货币资金	27,533,368.14	77,464,261.81	87,539,242.35	57,068,282.31
应收票据	4,794,880.00	18,173,808.34	5,530,000.00	17,913,676.00
应收账款	163,641,671.45	105,664,055.82	86,455,481.40	78,777,126.44
预付款项	1,674,842.56	1,361,024.37	2,314,855.13	17,437,564.43
其他应收款	2,807,010.05	2,278,604.80	2,586,286.04	1,873,012.58
存货	48,857,407.84	43,848,894.97	47,084,606.37	68,972,608.10
其他流动资产	2,249,056.60	2,060,377.35	1,683,018.86	5,820,368.49
流动资产合计	251,558,236.64	250,851,027.46	233,193,490.15	247,862,638.35
非流动资产：				
固定资产	10,054,885.25	10,183,009.97	11,112,815.50	11,671,780.32
在建工程	3,320,466.46	1,578,387.30	-	-
无形资产	19,865,821.95	20,400,321.74	20,695,766.08	2,500,397.83
长期待摊费用	79,971.33	115,761.36	163,481.40	211,201.47
递延所得税资产	1,757,687.99	1,096,593.52	828,779.58	705,910.56
非流动资产合计	35,078,832.98	33,374,073.89	32,800,842.56	15,089,290.18
资产总计	286,637,069.62	284,225,101.35	265,994,332.71	262,951,928.53
流动负债：				
短期借款	-	-	-	10,000,000.00
应付票据	14,161,255.90	13,319,300.64	14,598,437.12	14,030,801.58
应付账款	38,702,797.16	44,658,738.97	42,532,475.48	57,194,442.10
预收款项	7,435,042.50	11,503,804.56	30,154,186.97	41,427,520.43
应付职工薪酬	5,397,119.56	8,512,282.86	7,821,249.47	6,793,639.34
应交税费	7,984,058.51	6,944,516.75	9,847,089.22	2,181,235.70
应付利息	-	-	-	20,794.52
其他应付款	143,245.51	104,092.36	96,477.98	45,905.76

一年内到期的非流动负债	-	-	300,000.00	272,727.27
流动负债合计	73,823,519.14	85,042,736.14	105,349,916.24	131,967,066.70
非流动负债：				
非流动负债合计	-	-	-	-
负债合计	73,823,519.14	85,042,736.14	105,349,916.24	131,967,066.70
股东权益：				
股本	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00	36,800,000.00
资本公积	6,048,210.65	6,048,210.65	6,048,210.65	29,248,210.65
盈余公积	17,201,951.74	14,983,440.32	11,296,314.26	7,871,179.00
未分配利润	129,563,388.09	118,150,714.24	83,299,891.56	57,065,472.18
归属于母公司股东权益合计	212,813,550.48	199,182,365.21	160,644,416.47	130,984,861.83
股东权益合计	212,813,550.48	199,182,365.21	160,644,416.47	130,984,861.83
负债和股东权益总计	286,637,069.62	284,225,101.35	265,994,332.71	262,951,928.53

（二）合并利润表

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
一、营业收入	125,747,998.78	209,778,640.71	211,034,028.96	159,995,385.12
减：营业成本	67,242,943.75	116,343,064.18	121,249,688.28	83,084,162.84
营业税金及附加	868,880.27	2,090,011.65	1,902,394.20	1,998,811.43
销售费用	17,074,064.99	27,158,687.15	25,286,750.97	24,805,861.77
管理费用	14,004,294.20	19,774,061.79	20,116,687.09	19,666,908.62
财务费用	-195,757.58	-760,677.42	-681,566.17	-342,470.36
资产减值损失	4,407,296.40	2,085,426.16	791,854.04	446,800.14
二、营业利润	22,346,276.75	43,088,067.20	42,368,220.55	30,335,310.68
加：营业外收入	3,668,522.37	1,905,384.75	1,643,944.33	2,132,660.53
减：营业外支出	6,093.35	121,852.38	2,269.83	20,177.36
三、利润总额	26,008,705.77	44,871,599.57	44,009,895.05	32,447,793.85
减：所得税费用	3,377,520.50	6,333,650.83	6,990,340.41	4,995,328.91
四、净利润	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94
归属于母公司所有者的净利润	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94
五、每股收益				
（一）基本每股收益	0.38	0.64	0.62	0.46
（二）稀释每股收益	0.38	0.64	0.62	0.46
六、其他综合收益	-	-	-	-
七、综合收益总额	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94
归属于母公司所有者的综合收益总额	22,631,185.27	38,537,948.74	37,019,554.64	27,452,464.94

（三）合并现金流量表

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	89,312,423.89	176,854,871.44	223,805,388.86	153,142,693.21
收到的税费返还	71,743.02	164,091.09	17,321.00	82,881.93
收到的其他与经营活动有关的现金	4,491,682.00	11,888,188.78	11,766,507.54	3,065,423.59
经营活动现金流入小计	93,875,848.91	188,907,151.31	235,589,217.40	156,290,998.73
购买商品、接受劳务支付的现金	72,822,967.20	94,087,635.27	104,535,339.22	91,471,843.03
支付给职工以及为职工支付的现金	31,493,504.31	37,804,272.66	35,736,205.51	31,254,503.90
支付的各项税费	11,570,978.66	29,116,952.82	12,705,843.88	29,088,592.34
支付的其他与经营活动有关的现金	16,352,729.72	26,479,413.13	28,384,041.83	39,560,556.32
经营活动现金流出小计	132,240,179.89	187,488,273.88	181,361,430.44	191,375,495.59
经营活动产生的现金流量净额	-38,364,330.98	1,418,877.43	54,227,786.96	-35,084,496.86
二、投资活动产生的现金流量				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	1,669.80	-	1,200.00	12,746.62
投资活动现金流入小计	1,669.80	-	1,200.00	12,746.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	2,897,238.31	3,194,553.62	2,109,633.96	6,655,480.05
投资活动现金流出小计	2,897,238.31	3,194,553.62	2,109,633.96	6,655,480.05
投资活动产生的现金流量净额	-2,895,568.51	-3,194,553.62	-2,108,433.96	-6,642,733.43
三、筹资活动产生的现金流量				
取得借款所收到的现金	-	-	-	10,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	10,208,615.44	14,185,118.66	18,276,065.59	18,013,848.69
筹资活动现金流入小计	10,208,615.44	14,185,118.66	18,276,065.59	28,013,848.69
偿还债务支付的现金	-	-	10,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付	9,000,000.00	80,130.61	6,272,231.25	9,285,578.51

利息所支付的现金				
支付的其他与筹资活动有关的现金	9,953,449.66	14,345,550.98	18,673,333.96	7,036,195.31
筹资活动现金流出小计	18,953,449.66	14,425,681.59	34,945,565.21	16,321,773.82
筹资活动产生的现金流量净额	-8,744,834.22	-240,562.93	-16,669,499.62	11,692,074.87
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	4,200.87
五、现金及现金等价物净增加额	-50,004,733.71	-2,016,239.12	35,449,853.38	-30,030,954.55
加：期初现金及现金等价物余额	69,184,642.41	71,200,881.53	35,751,028.15	65,781,982.70
六、期末现金及现金等价物的余额	19,179,908.70	69,184,642.41	71,200,881.53	35,751,028.15

（四）母公司资产负债表

单位：元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
流动资产：				
货币资金	14,219,060.99	58,276,998.72	69,175,845.09	42,797,438.14
应收票据	4,494,880.00	17,741,349.18	4,780,000.00	17,913,676.00
应收账款	154,655,698.09	95,856,726.41	75,266,674.27	69,873,234.80
预付款项	1,446,607.36	1,287,712.29	2,237,201.59	17,414,917.26
其他应收款	2,438,597.74	1,915,337.84	2,204,856.38	1,574,209.43
存货	44,630,639.67	40,163,558.18	42,750,607.22	65,782,725.79
其他流动资产	2,249,056.60	2,060,377.35	1,683,018.86	5,820,368.49
流动资产合计	224,134,540.45	217,302,059.97	198,098,203.41	221,176,569.91
非流动资产：				
长期股权投资	14,480,000.00	14,480,000.00	14,480,000.00	14,480,000.00
固定资产	9,218,711.15	9,412,456.28	10,270,129.97	10,688,086.73
在建工程	3,320,466.46	1,578,387.30	-	-
无形资产	19,865,821.95	20,400,321.74	20,695,766.08	2,499,566.98
长期待摊费用	71,123.05	101,604.25	142,245.85	182,887.48
递延所得税资产	1,489,941.86	895,696.18	624,050.36	591,626.20
非流动资产合计	48,446,064.47	46,868,465.75	46,212,192.26	28,442,167.39
资产总计	272,580,604.92	264,170,525.72	244,310,395.67	249,618,737.30
流动负债：				
短期借款	-	-	-	10,000,000.00
应付票据	14,161,255.90	13,319,300.64	14,598,437.12	14,030,801.58
应付账款	29,017,601.74	35,398,746.96	30,781,012.06	48,869,062.20
预收款项	6,778,151.92	10,780,083.71	29,440,097.80	41,247,794.16

应付职工薪酬	4,508,845.87	7,213,035.16	6,397,378.88	5,691,235.90
应交税费	7,498,839.14	6,061,315.80	8,587,789.07	1,913,724.73
应付利息	-	-	-	20,794.52
其他应付款	6,135,483.08	102,730.38	81,628.30	39,897.08
一年内到期的非流动负债	-	-	-	272,727.27
流动负债合计	68,100,177.65	72,875,212.65	89,886,343.23	122,086,037.44
非流动负债：				
非流动负债合计	-	-	-	-
负债合计	68,100,177.65	72,875,212.65	89,886,343.23	122,086,037.44
股东权益：				
股本	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00	36,800,000.00
资本公积	5,972,891.20	5,972,891.20	5,972,891.20	29,172,891.20
盈余公积	17,201,951.74	14,983,440.32	11,296,314.26	7,871,179.00
未分配利润	121,305,584.33	110,338,981.55	77,154,846.98	53,688,629.66
股东权益合计	204,480,427.27	191,295,313.07	154,424,052.44	127,532,699.86
负债和股东权益总计	272,580,604.92	264,170,525.72	244,310,395.67	249,618,737.30

（五）母公司利润表

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
一、营业收入	114,400,127.61	189,936,594.87	188,537,771.74	147,044,420.10
减：营业成本	59,257,214.28	102,729,188.03	107,389,501.90	75,675,511.49
营业税金及附加	792,362.15	1,973,967.03	1,592,767.63	1,897,135.09
销售费用	15,827,878.57	24,603,437.64	22,842,996.78	22,359,074.90
管理费用	12,204,017.41	17,756,321.14	17,610,348.05	17,367,379.06
财务费用	-128,932.47	-711,396.13	-655,918.45	-316,984.83
资产减值损失	3,961,637.85	1,810,972.04	488,888.33	486,154.18
二、营业利润	22,485,949.82	41,774,105.12	39,269,187.50	29,576,150.21
加：营业外收入	3,067,272.63	1,302,789.33	1,440,944.33	2,114,187.10
减：营业外支出	5,893.35	121,658.21	2,204.83	13,810.74
三、利润总额	25,547,329.10	42,955,236.24	40,707,927.00	31,676,526.57
减：所得税费用	3,362,214.90	6,083,975.61	6,456,574.42	4,825,929.63
四、净利润	22,185,114.20	36,871,260.63	34,251,352.58	26,850,596.94
五、其他综合收益	-	-	-	-
六、综合收益总额	22,185,114.20	36,871,260.63	34,251,352.58	26,850,596.94

（六）母公司现金流量表

单位：元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	75,903,606.80	153,774,871.29	200,022,029.03	135,977,180.38
收到的税费返还	70,615.78	164,091.09	17,321.00	82,881.93
收到的其他与经营活动有关的现金	9,367,606.43	15,176,332.72	23,212,481.27	9,931,339.09
经营活动现金流入小计	85,341,829.01	169,115,295.10	223,251,831.30	145,991,401.40
购买商品、接受劳务支付的现金	65,132,533.94	79,631,005.60	93,182,127.28	84,429,899.35
支付给职工以及为职工支付的现金	28,106,108.86	33,363,974.87	31,440,983.85	26,700,621.35
支付的各项税费	10,368,982.63	27,320,296.08	10,175,137.69	27,480,090.39
支付的其他与经营活动有关的现金	14,528,973.41	28,391,728.55	37,722,822.89	43,916,515.90
经营活动现金流出小计	118,136,598.84	168,707,005.10	172,521,071.71	182,527,126.99
经营活动产生的现金流量净额	-32,794,769.83	408,290.00	50,730,759.59	-36,535,725.59
二、投资活动产生的现金流量				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	1,269.80	-	1,200.00	2,746.62
投资活动现金流入小计	1,269.80	-	1,200.00	2,746.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	2,662,276.77	3,057,703.62	2,109,633.96	6,563,377.50
投资活动现金流出小计	2,662,276.77	3,057,703.62	2,109,633.96	6,563,377.50
投资活动产生的现金流量净额	-2,661,006.97	-3,057,703.62	-2,108,433.96	-6,560,630.88
三、筹资活动产生的现金流量				
取得借款所收到的现金	-	-	7,330,099.62	10,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	10,208,615.44	14,185,118.66	18,276,085.95	18,013,848.69
筹资活动现金流入小计	10,208,615.44	14,185,118.66	25,606,185.57	28,013,848.69
偿还债务支付的现金	-	-	17,330,119.98	-
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	9,000,000.00	80,130.61	6,272,231.25	9,285,578.51
支付其他与筹资活动有	9,953,449.66	14,345,550.98	18,673,333.96	6,986,323.71

关的现金				
筹资活动现金流出小计	18,953,449.66	14,425,681.59	42,275,685.19	16,271,902.22
筹资活动产生的现金流量净额	-8,744,834.22	-240,562.93	-16,669,499.62	11,741,946.47
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	4,200.87
五、现金及现金等价物净增加额	-44,200,611.02	-2,889,976.55	31,952,826.01	-31,350,209.13
加：期初现金及现金等价物余额	50,592,905.04	53,482,881.59	21,530,055.58	52,880,264.71
六、期末现金及现金等价物的余额	6,392,294.02	50,592,905.04	53,482,881.59	21,530,055.58

二、会计师事务所的审计意见

立信会计师事务所对公司最近三年及一期的财务报告进行了审计，并出具了“信会师报字[2016]第 712039 号”标准无保留意见《审计报告》。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定、中国证监会《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》的披露规定编制财务报表。

（二）合并财务报表编报范围及其变化情况

公司合并财务报表编报范围包括公司及控股子公司三晖互感器。报告期内，公司合并财务报表编报范围未发生变化。

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）收入确认

1、销售商品收入确认和计量原则

（1）销售商品收入确认和计量的总体原则

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留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；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

（2）本公司销售商品收入确认的确认标准及收入确认时间的具体判断标准

公司的产品分为电能表标准与校验装置、用电信息采集系统、互感器、智能化仓储管理设备等。根据客户需求和合同约定，电能表标准与校验装置、智能化仓储管理设备的交付需要公司承担安装调试义务。

公司主要产品生产及交货、安装周期如下表所示：

产　品	生产周期	安装周期
一、电能表标准与校验装置		
1、标准检测设备	4-6 周	1-3 天
2、自动化流水线型检定系统	8-10 周	4-8 周
3、其他检测、试验设备	4-6 周	1-3 天
二、电能计量配套产品		
1、用电信息采集系统	4-6 周	-
2、互感器	2-4 周	-
3、智能化仓储管理设备		
其中：智能二级表库	6-8 周	4-6 周
智能周转柜	2-4 周	1-3 天

由于不同产品的技术特点、技术成熟度、定制化程度、规模大小等存在差异，公司不同产品的生产、安装、调试周期也存在较大差异。上述生产及交货、安装周期是在公司产品生产、安装、调试不受任何外界因素影响，且相关产品为技术相对成熟产品的前提下，公司按照现有生产技术工艺、生产流程安排等正常生产条件而能够实现的交货周期。如公司早期的自动化流水线型检定系统，由于是新产品且技术集成程度较高，技术相对不成熟，交货周期较目前要显著拉长。除上述因素影响外，由于受到公司自身产能限制、产品定制化程度、产品是否属于新产品或科研项目、部分部件上游供应商供货进度、客户土建工程或配套项目建设进度、客户临时调整产品技术要求等多种因素的影响，公司交货周期存在较大的不确定性。

公司根据合同约定、客户要求的时间对相关产品的生产进行排期，生产过程中可能因公司自身产能限制导致生产排期无法及时跟上，或上游供应商供货进度

延误，或客户相关配套建设要求未能及时跟上，或客户临时提出修改产品技术方案等，导致公司正常生产进度大幅延误，或产品生产完成后无法发货，或发货后无法进行安装、调试和运行。即使上述生产、安装工作完成后，也可能因客户内部工作流程安排而无法对公司产品及时进行验收。综上所述，除产品正常的生产、安装、调试周期外，公司产品交货周期受到各方面因素影响，存在较大的不确定性。

公司产品销售收入的确认与计量执行《企业会计准则第 14 号——收入》的规定。对电能表标准与校验装置、智能化仓储管理设备，公司在货物发送至客户，安装、调试并经客户验收合格后确认收入；对其他商品，公司在货物发送至客户并经客户验收合格后确认收入。

（3）结算政策及时点

公司货款结算一般分为预收款、到货款、投运款和质保金四个部分。因销售标的的不同特点及销售合同的具体约定，公司对产品销售的货款结算包括：①自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库一般为发货前预收部分货款，货到支付部分货款，货物安装、调试并经客户验收合格后支付投运款，1-3 年内支付质保金。根据客户和产品的不同，预收款、到货款、投运款和质保金的结算比例有所不同，采用 1:8:0:1、3:3:3:1、3:0:6:1、1:4:4:1、0:3:6:1 等多种结算比例，其中以 1:8:0:1 的结算比例较多。一般质保金为合同金额的 10%；②标准检测设备、其他检测试验设备、用电信息采集系统和智能周转柜一般为货物运抵客户并经客户验收合格后支付绝大部分货款，预收款、到货款、投运款和质保金采用 1:8:0:1、0:9:0:1、0:0:9:1 等多种比例进行结算。一般质保金为合同金额的 10%，1 年内支付；③互感器一般为货到付款。

2、让渡资产使用权收入的确认和计量原则

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：（1）利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；（2）使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

3、按完工百分比法确认提供劳务的收入和建造合同收入的确认和计量原则

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（二）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

金融资产和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资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已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，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的

风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

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，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，并优先使用相关可观察输入值。只有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，才使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值准备计提

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。

（1）可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（2）持有至到期投资的减值准备

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（三）应收款项坏账准备

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项金额比例超过应收款项 10%或单项应收款项金额超过 300 万元人民币的认定为重大的应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	对于单项金额重大且有客观证据表明发生了减值的应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

2、按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	类似信用风险特征的应收款项组合（即账龄组合）
按组合计提坏账准备的计提方法	账龄分析法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1年以内（含1年）	3.00	3.00
1—2年（含2年）	10.00	10.00
2—3年（含3年）	20.00	20.00
3—4年（含4年）	30.00	30.00
4—5年（含5年）	50.00	50.00
5年以上	100.00	100.00

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款

单项计提坏账准备的理由	账龄较长预计无法收回
坏账准备的计提方法	个别认定

（四）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、在产品、产成品、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，原材料采用月末加权平均法核算，产成品采用月末加权平均法及个别计价法核算。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

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。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品、包装物采用一次摊销。

（五）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得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长期股权投资的初始投资

成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式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。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

3、后续计量及损益确认

（1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

（2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。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差额，不调整长期股权

投资的初始投资成本；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差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于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所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照“同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和“合并财务报表的编制方法”的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有

者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命

和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧年限和年折旧率如下：

类　别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20	5	4.75
机器设备	5-10	5	19.00-9.50
运输设备	5	5	19.00
办公设备及其他	3-9	5	31.67-10.56

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

（1）租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；

（2）公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；

（3）租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；

（4）租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

（七）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支

付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益；

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项　目	预计使用寿命	依据
土地	50 年	权属证书
软件	3 年	合同约定

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

3、划分公司内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出符合资本化的具体标准

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

（八）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，

借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产的各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产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借款费用，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，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（九）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵

扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当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，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等。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。

2、会计处理

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，按照所建造或购买的资产使用年限分期计入营业外收入；

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关费用或损失的，取得时确认为递延收益，在确认相关费用的期间计入当期营业外收入；用于补偿公司已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期营业外收入。

（十一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的

合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（十二）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。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。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益

总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司

①一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行

重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

②分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

ⅰ．这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

ⅱ．这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

ⅲ．一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

ⅳ．一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处

置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

五、报告期内会计政策、会计估计变更情况

报告期内，公司因执行财政部于2014年颁布的下列新的及修订的企业会计准则而发生会计政策变更：《企业会计准则—基本准则》（修订）、《企业会计准则第2号——长期股权投资》（修订）、《企业会计准则第9号——职工薪酬》（修订）、《企业会计准则第30号——财务报表列报》（修订）、《企业会计准则第33号——合并财务报表》（修订）、《企业会计准则第37号——金融工具列报》（修订）、《企业会计准则第39号——公允价值计量》、《企业会计准则第40号——合营安排》、《企业会计准则第41号——在其他主体中权益的披露》。

公司执行上述企业会计准则的主要影响如下：

公司根据《企业会计准则第9号——职工薪酬》（修订）将公司基本养老保险及失业保险单独分类至设定提存计划核算，并进行了补充披露。

公司根据《企业会计准则第30号——财务报表列报》（修订）将公司在其他流动负债核算的递延收益分类至一年内到期的非流动负债核算，并进行了补充披露。

报告期内，公司未发生会计估计变更。

六、报告期主要税项情况

（一）主要税种以及税率

税 项	计税依据	税 率			
		2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
增值税	按计税金额或销售收入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%、6%	17%、6%	17%、6%	17%、6%
城市维护建设税	缴纳的流转税税额	7%	7%	7%	7%
教育费附加	缴纳的流转税税额	3%	3%	3%	3%
地方教育费附加	缴纳的流转税税额	2%	2%	2%	2%

营业税	按计税金额乘以适用税率	5%	5%	5%	5%
企业所得税	应纳税所得额	15%	15%	15%	15%

注：公司及子公司三晖互感器报告期内企业所得税适用15%的优惠税率。

（二）税收优惠情况

1、高新技术企业税收优惠

2011年10月公司通过高新技术企业复审，取得了由河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局、河南省地方税务局联合核发的GF201141000176号《高新技术企业证书》，有效期三年。2014年10月公司再次通过高新技术企业认定并取得GR201441000320号《高新技术企业证书》，有效期三年。

2012年11月公司子公司三晖互感器通过高新技术企业资格认定并取得GR201241000139号《高新技术企业证书》，有效期三年。2015年8月三晖互感器通过高新技术企业复审并取得GF201541000091号《高新技术企业证书》，有效期三年。

公司及子公司三晖互感器符合《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2008]172号）第十条规定的高新技术企业认定须满足的各项条件。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税；根据《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2008]362号）规定，认定为高新技术企业的，自认定当年起可依法申请享受税收优惠政策。公司获得了郑州经济技术开发区地方税务局出具的《河南省地方税务局企业所得税优惠备案表》，子公司三晖互感器获得了郑州经济技术开发区国家税务局出具的《企业所得税优惠政策备案报告表》。据此，公司及子公司三晖互感器报告期内享受国家关于高新技术企业的相关税收优惠政策，按15%的税率缴纳企业所得税。公司及子公司三晖互感器享受的上述税收优惠已获得有权部门批准，符合现行法律、法规和规范性文件的规定。

公司及子公司三晖互感器获得高新技术企业认定的主要影响为降低税负和加大研发投入力度，具体如下：

（1）降低了税负对公司及子公司三晖互感器的影响，具体情况见下表：

单位：万元

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
营业收入	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54
净利润	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25
按所得税率为25%计算的公司（合并）净利润	1,944.27	3,413.69	3,227.75	2,409.13
减少净利润	318.85	440.10	474.21	336.12

（2）促使公司加大研发投入的力度，具体情况见下表：

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
研发费用（万元）	802.41	1,210.98	1,109.51	995.96
占营业收入的比重	6.38%	5.77%	5.26%	6.22%

2、研发费用加计扣除

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其《实施条例》、财政部、国家税务总局、科技部《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税发[2015]119号),公司从事《国家重点支持的高新技术领域》和国家发展改革委员会等部门公布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》规定项目的研究开发活动，其在一个纳税年度中实际发生的费用支出，在计算应纳税所得额时按照规定实行加计扣除。

七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

经立信会计师事务所核验的公司报告期非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
非流动资产处置损益	-0.45	-11.28	0.11	2.24
计入当期损益的政府补助	364.97	185.98	159.29	188.23
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.73	3.65	4.76	20.78
所得税影响额	-54.94	-26.75	-24.63	-31.69
非经常性损益净额	311.31	151.60	139.54	179.56
归属于发行人股东的净利润	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	1,951.81	3,702.19	3,562.41	2,565.69

报告期内，公司非经常性损益主要为收到的政府补助。2016年1-9月、2015年、2014年和2013年，公司非经常性损益分别为311.31万元、151.60万元、139.54万元和179.56万元，占公司净利润的比例分别为13.76%、3.93%、3.77%

和 6.54%。2013-2015 年，非经常性损益对公司盈利能力的稳定性影响较小。公司利润主要来源于主营业务，经营业绩不存在严重依赖政府补助等非经常性损益的情形；因季节性因素，2016 年 1-9 月公司净利润水平相对较低，因此导致非经常性损益对公司净利润影响相对较大。扣除非经常性损益影响，公司 2016 年 1-9 月净利润同比仍保持增长。

八、最近一期末主要固定资产、无形资产、对外投资的情况

公司报告期内无对外投资，主要固定资产、无形资产情况如下：

（一）固定资产

截至 2016 年 9 月 30 日，公司固定资产账面价值为 1,005.49 万元，固定资产账面原值、累计折旧、净值情况如下：

单位：万元

类　别	原值	累计折旧	减值准备	账面净值
房屋及建筑物	1,010.25	478.20	-	532.05
机器设备	876.35	452.02	-	424.33
运输工具	72.25	62.31	-	9.93
办公设备及其他	229.28	190.10	-	39.18
合　计	2,188.11	1,182.63	-	1,005.49

（二）无形资产

截至 2016 年 9 月 30 日，公司无形资产账面价值为 1,986.58 万元。

单位：万元

类　别	取得方式	原值	累计摊销	减值准备	账面净值
土地使用权	出让	2,127.39	157.18	-	1,970.21
软件及其他	购买	65.67	49.30	-	16.37
合　计	-	2,193.06	206.48	-	1,986.58

九、主要债项

截至 2016 年 9 月 30 日，公司负债合计 7,382.35 万元，全部为流动负债。

（一）应付票据

截至 2016 年 9 月 30 日，公司应付票据余额为 1,416.13 万元，全部为银行

承兑汇票。

2016 年 9 月 30 日，公司应付票据余额中无应付持本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位的票据，无应付其他关联方票据。

（二）应付账款

截至 2016 年 9 月 30 日，公司应付账款账面余额为 3,870.28 万元，其中应付账款账龄在 1 年以上的有 501.51 万元。

2016 年 9 月 30 日，公司应付账款余额中无应付持本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位的款项，无应付其他关联方款项。

（三）预收款项

截至 2016 年 9 月 30 日，公司预收款项余额为 743.50 万元，其中账龄一年以上的预收款项有 71.68 万元。

2016 年 9 月 30 日，公司预收款项余额中无预收持本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位的款项，无预收其他关联方款项。

十、所有者权益变动情况

报告期内，公司所有者权益变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
股本	6,000.00	6,000.00	6,000.00	3,680.00
资本公积	604.82	604.82	604.82	2,924.82
盈余公积	1,720.20	1,498.34	1,129.63	787.12
未分配利润	12,956.34	11,815.07	8,329.99	5,706.55
归属于母公司股东权益合计	21,281.36	19,918.24	16,064.44	13,098.49
合　计	21,281.36	19,918.24	16,064.44	13,098.49

（一）股本

单位：万元

股东名称	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
于文彪	997.89	997.89	997.89	612.04
金双寿	498.94	498.94	498.94	306.02
刘俊忠	498.94	498.94	498.94	306.02

杨建国	498.94	498.94	498.94	306.02
李小拴	498.94	498.94	498.94	306.02
关付安	498.94	498.94	498.94	306.02
武保福	498.94	498.94	498.94	306.02
刘清洋	498.94	498.94	498.94	306.02
郑州恒晖企业管理咨询有限公司	417.11	417.11	417.11	255.83
王　虹	16.30	16.30	16.30	10.00
马朝阳	48.91	48.91	48.91	30.00
余义宙	48.91	48.91	48.91	30.00
崔安运	32.61	32.61	32.61	20.00
宁波君润恒旭股权投资合伙企业（有限合伙）	570.65	570.65	570.65	350.00
栗新宏	375.00	375.00	375.00	230.00
合　计	6,000.00	6,000.00	6,000.00	3,680.00

（二）资本公积

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
股本溢价	604.82	604.82	604.82	2,924.82
合计	604.82	604.82	604.82	2,924.82

截至 2016 年 9 月 30 日，公司股本溢价 604.82 万元，其中：2011 年公司吸收君润恒旭、睿富博为公司股东并增加公司股本至 3,680 万元。君润恒旭、睿富博合计出资 3,480 万元认购公司新增股份 580 万股，超出认缴注册资本的 2,900 万元计入资本公积——股本溢价；2014 年公司将 2,320.00 万元资本公积转增股本导致资本公积——股本溢价减少 2,320.00 万元。

（三）盈余公积

报告期内，公司按照规定提取法定盈余公积。2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，公司盈余公积余额分别为 787.12 万元、1,129.63 万元、1,498.34 万元和 1,720.20 万元。

（四）未分配利润

2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，公司未分配利润余额分别为 5,706.55 万元、8,329.99 万元、11,815.07 万元和 12,956.34 万元。

报告期内，公司未分配利润的增加主要源于公司净利润的累积，未分配利润

的减少主要源于股利分配。

十一、现金流量情况

报告期内，公司经营活动、投资活动、筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
经营活动产生的现金流量净额	-3,836.43	141.89	5,422.78	-3,508.45
投资活动产生的现金流量净额	-289.56	-319.46	-210.84	-664.27
筹资活动产生的现金流量净额	-874.48	-24.06	-1,666.95	1,169.21
现金及现金等价物净增加额	-5,000.47	-201.62	3,544.99	-3,003.10

报告期内，公司未发生不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

十二、财务报表附注中的期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司无应披露而未披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截止 2016 年 9 月 30 日，公司无应披露而未披露或有事项。

（三）其他重要事项

截止 2016 年 9 月 30 日，公司无需要披露的其他重要事项。

十三、报告期主要财务指标

（一）主要财务指标

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
流动比率（倍）	3.41	2.95	2.21	1.88
速动比率（倍）	2.75	2.43	1.77	1.36
资产负债率（母公司）	24.98%	27.59%	36.79%	48.91%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.55	3.32	2.68	2.18
无形资产（除土地使用权）占净资产比例	0.08%	0.19%	0.16%	0.13%
项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年

应收账款周转率（次）	0.93	2.18	2.55	2.32
存货周转率（次）	1.45	2.56	2.09	1.37
息税折旧摊销前利润（万元）	2,785.27	4,769.73	4,633.31	3,426.22
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	1,951.81	3,702.19	3,562.41	2,565.69
利息保障倍数（倍）	-	560.98	364.34	293.64
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.64	0.02	0.90	-0.58
每股净现金流量（元）	-0.83	-0.03	0.59	-0.50

注：公司于 2014 年以 2,320 万元资本公积转增股本。为便于理解，报告期内每股指标均按 6,000 万股进行计算。

上述财务指标的计算公式如下：

流动比率=期末流动资产/期末流动负债

速动比率=（期末流动资产-期末存货账面价值）/期末流动负债

资产负债率=（期末负债总额/期末资产总额）×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额

存货周转率=营业成本/存货平均净额

息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息支出＋计提折旧＋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净额＝经营活动现金流量净额/期末股本总额

每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

归属于发行人股东每股净资产=期末归属于母公司股东权益合计额/期末普通股份总数

无形资产占净资产的比例=（期末无形资产账面值-土地使用权）/净资产

（二）净资产收益率及每股收益

公司根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）计算的报告期净资产收益率和每股收益如下：

项 目		加权平均净资产收益率	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2016 年 1-9 月	归属于公司普通股股东的净利润	11.07%	0.38	0.38
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.54%	0.33	0.33

2015 年	归属于公司普通股股东的净利润	21.42%	0.64	0.64
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	20.58%	0.62	0.62
2014 年	归属于公司普通股股东的净利润	25.60%	0.62	0.62
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	24.64%	0.59	0.59
2013 年	归属于公司普通股股东的净利润	22.87%	0.46	0.46
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	21.38%	0.43	0.43

十四、发行人设立时及报告期内资产评估情况

2013 年 12 月 20 日，中京民信（北京）资产评估有限公司对公司前身三晖有限 1996 年设立、1998 年增资、1999 年增资股东以实物资产出资时，荥阳市资产评估事务所出具的“荥资评字（1996）第 17 号”《资产评估报告书》、“荥资评字（1998）第 6 号”《资产评估报告书》、“荥资评字（1999）第 26 号”《资产评估报告书》进行了评估复核，分别出具了“京信评核字（2013）第 003-1 号”、“京信评核字（2013）第 003-2 号”、“京信评核字（2013）第 003-3 号”《评估复核意见》，认为上述评估报告书出具的评估结果能够体现股东所有的资产于评估基准日的市场价值。

十五、发行人历次验资情况

发行人历次验资情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性”之“（一）历次验资情况”。

第十一节 管理层讨论与分析

本公司董事会和管理层提醒广大投资者注意，以下讨论和分析应结合本公司报告期经审计的财务报告和本招股说明书揭示的其他财务信息一并阅读。非经特别说明，以下数据均为经审计的合并财务报告口径。

一、财务状况分析

（一）资产构成及资产质量分析

1、资产构成及其变化

报告期内，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	25,155.82	87.76%	25,085.10	88.26%	23,319.35	87.67%	24,786.26	94.26%
非流动资产	3,507.88	12.24%	3,337.41	11.74%	3,280.08	12.33%	1,508.93	5.74%
资产总计	28,663.71	100.00%	28,422.51	100.00%	26,599.43	100.00%	26,295.19	100.00%

2013-2015 年，公司资产规模稳步增长，主要是由于公司业务稳步增长、经营规模扩张，推动公司资产规模稳步增长。2013-2015 年，公司营业收入由 2013 年的 15,999.54 万元增至 2015 年的 20,977.86 万元，增长 31.12%。公司资产规模的增长适应了业务增长的需要。

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司流动资产占资产总额比例分别为 87.76%、88.26%、87.67%和 94.26%。流动资产占资产总额比例较高，属于轻资产型企业。报告期内生产规模的扩张主要通过提高生产效率、增加人员、加班加点等方式实现，资产也主要沉淀在货币资金、应收账款、存货等流动资产上，机器设备、无形资产等较少。

2、流动资产构成及其变化

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	2,753.34	10.95%	7,746.43	30.88%	8,753.92	37.54%	5,706.83	23.02%
应收票据	479.49	1.91%	1,817.38	7.24%	553.00	2.37%	1,791.37	7.23%
应收账款	16,364.17	65.05%	10,566.41	42.12%	8,645.55	37.07%	7,877.71	31.78%
预付账款	167.48	0.67%	136.10	0.54%	231.49	0.99%	1,743.76	7.04%
其他应收款	280.70	1.12%	227.86	0.91%	258.63	1.11%	187.30	0.76%
存货	4,885.74	19.42%	4,384.89	17.48%	4,708.46	20.19%	6,897.26	27.83%
其他流动资产	224.91	0.89%	206.04	0.82%	168.30	0.72%	582.04	2.35%
流动资产合计	25,155.82	100.00%	25,085.10	100.00%	23,319.35	100.00%	24,786.26	100.00%

报告期内，货币资金、应收账款及存货三项占公司流动资产比重较大。2016年9月末、2015年末、2014年末和2013年末，三项合计占流动资产的比重分别为95.42%、90.48%、94.80%和82.63%。

（1）货币资金

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	8.21	0.30%	26.70	0.34%	2.69	0.03%	4.85	0.08%
银行存款	1,909.78	69.36%	6,891.76	88.97%	7,117.40	81.31%	3,570.25	62.56%
其他货币资金	835.35	30.34%	827.96	10.69%	1,633.84	18.66%	2,131.73	37.35%
合　计	2,753.34	100.00%	7,746.43	100.00%	8,753.92	100.00%	5,706.83	100.00%

公司其他货币资金主要是银行承兑汇票保证金和履约保证金。

2016年9月末公司货币资金较2015年末下降4,993.09万元，下降64.46%，主要是由于公司当期经营活动现金流状况不佳，经营活动现金净流出 3,836.43万元；此外，公司当期分配股利900万元。

2015年末公司货币资金较2014年末下降1,007.49万元，下降11.51%，主要是由于公司当期销售回款状况不佳、缴纳的税费较多。扣除履约保证金净回收741.92万元，公司当期经营活动现金净流出640.03万元。

2014年末公司货币资金较2013年末增加3,047.09万元，增加53.39%，主要是由于公司当期产品销售收款特别是自动化流水线型检定系统收款状况较好，同时存货大幅减少，支付的各项税费较少，使得经营活动现金流状况良好，经营活动现金净流入5,422.78万元。

（2）应收账款

①应收账款增长分析

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应收账款净额分别为 16,364.17 万元、10,566.41 万元、8,645.55 万元和 7,877.71 万元，占流动资产的比例分别为 65.05%、42.12%、37.07%和 31.78%，占资产总额的比例分别为 57.09%、37.18%、32.50%和 29.96%。

报告期内，公司应收账款增长主要是由于：

A、公司应收账款随着业务规模增长而自然增长

2013-2015 年，公司应收账款余额由 8,314.91 万元增至 11,283.07 万元，增长 35.70%；营业收入由 15,999.54 万元增至 20,977.86 万元，增长 31.12%。公司应收账款余额与营业收入基本同步增长。

报告期内公司应收账款余额占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30 /2016 年 1-9 月	2015-12-31 /2015 年	2014-12-31 /2014 年	2013-12-31 /2013 年
应收账款余额	17,459.63	11,283.07	9,158.82	8,314.91
营业收入	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54
应收账款占比	138.85%	53.79%	43.40%	51.97%

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例分别为 138.85%、53.79%、43.40%、51.97%。2013-2015 年，公司应收账款余额由 8,314.91 万元增至 11,283.07 万元，增长 35.70%；营业收入由 15,999.54 万元增至 20,977.86 万元，增长 31.12%。公司应收账款余额与营业收入基本同步增长。2016 年 9 月末，公司应收账款余额占营业收入比例大幅上升主要是由于 2016 年 9 月末公司应收账款余额大幅增长，而当期营业收入金额相对较小。

B、客户资金审批支付周期较长导致应收账款账期较长

公司主要客户为电网公司，其资金管理体制对公司应收账款回收有很大影响。由于预算管理、资金审批等原因，电力企业货款支付流程较复杂、周期较长，导致公司应收账款账期较长。

C、质保金的不断累积推动公司应收账款增长

按照合同约定，客户对公司大部分产品都有相当于合同金额 10%的质保金要求，质保期一般为 1-3 年。随着公司产品销售规模的增加，应收质保金亦在不断

累积，也推动了公司应收账款的增长。

D、公司销售存在明显季节性导致期末应收账款余额较高

由于公司产品特性及主要客户电网公司预算管理、采购体制、资金审批等方面因素，导致公司销售和回款存在明显季节性，销售主要集中于下半年。由于客户资金审批支付周期较长导致期末应收账款较为集中、余额较大。

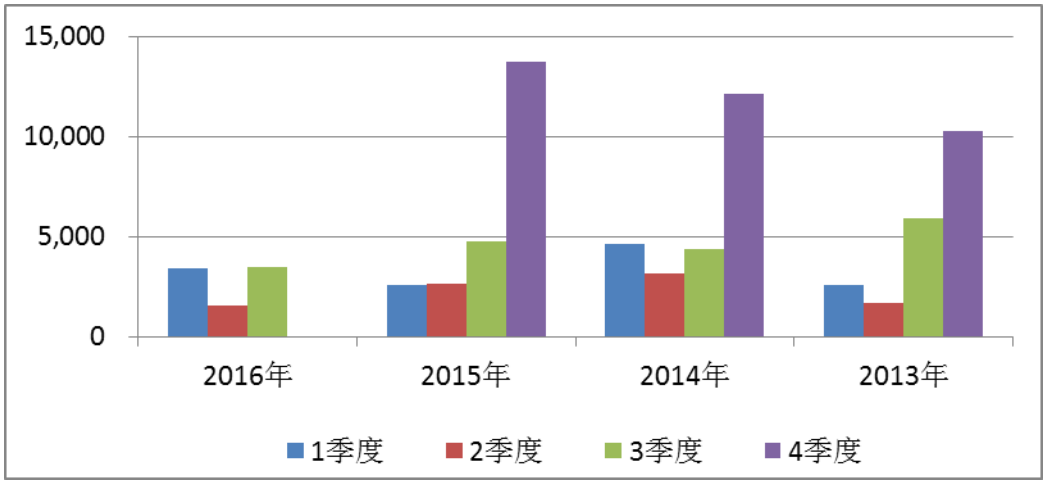
E、部分客户未能按时付款导致应收账款增长

除因客户内部资金审批支付周期较长导致公司应收账款账期较长外，亦存在部分客户未能按照合同约定及时支付货款的情形。这也是导致公司应收账款增长的原因之一。

2016 年 9 月末，公司应收账款余额较 2015 年末大幅增长 6,176.55 万元，增长 54.74%，主要是第三季度公司确认收入金额较大，由于客户资金支付审批周期较长导致报告期末未能及时回款。与公司营业收入季节性分布特征相似，公司应收账款回款也存在明显季节性特征，主要集中在第四季度。

公司应收账款回款季节性分布图

单位：万元



②应收账款账龄分析

报告期内，公司应收账款账龄构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	13,380.95	76.64%	8,505.84	75.39%	7,096.64	77.48%	6,981.89	83.98%
1-2 年（含 2 年）	2,475.04	14.18%	1,757.97	15.58%	1,558.13	17.01%	908.73	10.93%
2-3 年（含 3 年）	1,221.30	6.99%	784.58	6.95%	339.67	3.71%	219.80	2.64%

3-4 年（含 4 年）	211.34	1.21%	107.29	0.95%	90.45	0.99%	121.68	1.46%
4-5 年（含 5 年）	64.28	0.37%	61.59	0.55%	48.86	0.53%	52.80	0.63%
5 年以上	106.73	0.61%	65.80	0.58%	25.06	0.27%	30.00	0.36%
合　计	17,459.63	100.00%	11,283.07	100.00%	9,158.82	100.00%	8,314.91	100.00%

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司 1 年以内应收账款余额占应收账款余额的比例分别为 76.64%、75.39%、77.48%和 83.98%，账龄大多在 1 年以内，且债务人主要为电网公司下属电力企业或上市公司下属企业，回收风险较小。

报告期内，公司应收账款中的质保金账龄构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	2,595.12	52.53%	2,032.54	52.68%	2,671.86	79.67%	1,511.07	73.21%
1-2 年（含 2 年）	1,278.85	25.89%	1,229.50	31.87%	653.50	19.49%	502.02	24.32%
2-3 年（含 3 年）	1,015.89	20.56%	573.02	14.85%	13.52	0.40%	23.29	1.13%
3-4 年（含 4 年）	38.83	0.79%	10.68	0.28%	9.28	0.28%	17.19	0.83%
4-5 年（含 5 年）	3.69	0.07%	6.70	0.17%	2.57	0.08%	5.98	0.29%
5 年以上	7.65	0.15%	5.71	0.15%	3.10	0.09%	4.42	0.21%
合　计	4,940.04	100.00%	3,858.15	100.00%	3,353.83	100.00%	2,063.98	100.00%

按照合同约定，客户对公司大部分产品都有相当于合同金额 10%的质保金要求，质保期一般为 1-3 年。公司质保金账龄基本上在 3 年以内，符合公司大部分产品的质保金要求。

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应收账款中的质保金余额分别为 4,940.04 万元、3,858.15 万元、3,353.83 万元和 2,063.98 万元，占公司应收账款余额的比例分别为 28.29%、34.19%、36.62%和 24.82%，其中账龄 1 年以上的质保金占账龄 1 年以上应收账款余额的比例分别为 57.49%、63.53%、33.07%和 41.48%。

扣除质保金的影响，2013-2015 年，公司应收账款中的非质保金余额由 6,250.93 万元增至 7,424.92 万元，增长 18.78%，远低于公司同期营业收入增长幅度；2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司账龄 1 年以上的应收账款中的非质保金余额分别为 1,733.76 万元、951.62 万元、1,380.21 万元和 780.11 万元，占公司应收账款余额的比例分别为 9.93%、8.43%、15.07%和 9.38%，公司应收账款中的非质保金账龄主要集中在 1 年以内。

③公司信用政策及期末回款情况

A、公司信用政策

对于电力企业客户，公司一般采用分步付款结算的方式，不再单独约定信用期限；对于其他客户，公司会根据产品性质、客户信用、与客户合作关系等，给予部分客户 1 个月至 1 年不等的信用期限。大部分情况下，公司销售产品结算时无信用期限。

B、应收账款期末回款情况

公司报告期各期末应收账款截至2016年10月31日回款情况如下：

项　目	金额（万元）	占　比
2016 年 1-9 月		
应收账款期末余额	17,459.63	100.00%
期后回款	569.38	3.26%
其中：2016 年 10 月回款	569.38	3.26%
未回款金额	16,890.25	96.74%
2015 年		
应收账款期末余额	11,283.07	100.00%
期后回款	4,201.02	37.23%
其中：2016 年 1-10 月回款	4,201.02	37.23%
未回款金额	7,082.05	62.77%
2014 年		
应收账款期末余额	9,158.82	100.00%
期后回款	6,936.64	75.74%
其中：2015 年回款	6,381.59	69.68%
2016 年 1-10 月回款	555.05	6.06%
未回款金额	2,222.18	24.26%
2013 年		
应收账款期末余额	8,314.91	100.00%
期后回款	7,377.45	88.73%
其中：2014 年回款	6,252.73	75.20%
2015 年回款	1,031.36	12.40%
2016 年 1-10 月回款	93.36	1.12%
未回款金额	937.46	11.27%

由上表可见，公司大部分应收账款均能在一年内回款，超过一年未回款的应收账款主要为质保金。2013年、2014年，公司主要客户基本能在公司交货完成后的第二年年底前全部回款。截至2016年10月末，2015年、2016年公司主要客户回款情况不佳，主要是由于公司应收账款回款存在明显季节性特征，主要集中在第四季度。

C、应收账款逾期未回款情况

公司报告期各期末应收账款逾期未回款情况如下：

单位：万元

项 目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期	9,782.59	56.03%	5,510.61	48.84%	4,726.12	51.60%	5,746.49	69.11%
未逾期	7,677.04	43.97%	5,772.46	51.16%	4,432.71	48.40%	2,568.41	30.89%
其中：质保金	4,630.55	26.52%	3,698.06	32.78%	3,164.76	34.55%	1,899.97	22.85%
合 计	17,459.63	100.00%	11,283.07	100.00%	9,158.82	100.00%	8,314.91	100.00%

公司应收账款存在较多逾期未回款情况，主要与公司结算政策、信用政策、客户结构及所处市场环境有关。公司产品主要面向电网公司下属各电力企业销售。电力企业项目结算周期较长，付款审批流程复杂、周期较长且受到电力企业资金预算划拨影响。由于电力企业客户处于强势地位，且货款支付受其内部预算管理、资金审批、支付流程等因素影响，导致公司应收账款回收存在较多不可控因素。此外，大部分情况下公司销售产品结算时无信用期限，公司确认收入同时确认应收账款时，马上即面临应收账款逾期问题。

公司未逾期应收账款主要为质保金、尚在信用期限内的应收账款。此外，部分合同约定客户付款时公司需开具相应的发票。在客户未要求公司开具发票的情况下，该部分应收账款也属于未逾期应收账款。按照合同约定，客户对公司大部分产品都有相当于合同金额10%的质保金要求，质保期一般为1-3年。随着公司产品销售规模的增加，应收质保金亦在不断累积。公司未逾期应收账款中存在较高比例的质保金，导致报告期内公司未逾期应收账款比例呈逐年上升趋势。

报告期内，公司逾期应收账款账龄按月构成如下表所示：

单位：万元

项 目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1-3个月(含3月)	5,783.49	59.11%	2,557.37	46.40%	1,601.73	33.89%	3,577.58	62.26%
3-6个月(含6月)	1,149.40	11.75%	1,411.09	25.60%	419.47	8.88%	455.57	7.93%
7-9个月(含9月)	62.21	0.63%	64.37	1.17%	1,465.76	31.02%	641.09	11.16%
9-12个月(含12月)	1,568.58	16.03%	312.84	5.68%	206.46	4.37%	155.36	2.70%
1年以内（含1年）	8,563.67	87.54%	4,345.67	78.86%	3,693.42	78.15%	4,829.60	84.04%
12-15个月(含15月)	375.33	3.84%	299.35	5.43%	270.83	5.73%	257.26	4.48%
15-18个月(含18月)	42.54	0.43%	100.47	1.82%	146.77	3.10%	96.61	1.69%
18-21个月(含21月)	103.37	1.05%	147.34	2.68%	160.28	3.38%	109.82	1.92%

21-24 个月(含 24 月)	99.57	1.02%	92.87	1.69%	96.04	2.03%	37.76	0.66%
1-2 年（含 2 年）	620.82	6.35%	640.04	11.61%	673.92	14.26%	501.46	8.73%
24-27 个月(含 27 月)	74.56	0.76%	133.81	2.43%	80.09	1.69%	116.75	2.03%
27-30 个月(含 30 月)	33.81	0.34%	48.79	0.88%	73.59	1.56%	72.38	1.26%
30-33 个月(含 33 月)	68.39	0.70%	72.09	1.30%	35.39	0.75%	12.27	0.21%
33-36 个月(含 36 月)	59.29	0.60%	39.30	0.71%	5.35	0.11%	11.29	0.19%
2-3 年（含 3 年）	236.05	2.41%	293.98	5.33%	194.42	4.11%	212.66	3.70%
36-42 个月(含 42 月)	136.57	1.40%	73.99	1.34%	82.60	1.74%	112.37	1.95%
42-48 个月(含 48 月)	59.90	0.61%	28.11	0.50%	7.86	0.17%	9.56	0.15%
3-4 年（含 4 年）	196.45	2.01%	102.11	1.85%	90.46	1.91%	121.93	2.12%
4-5 年（含 5 年）	58.88	0.60%	92.36	1.68%	48.86	1.03%	50.85	0.88%
5 年以上	106.73	1.09%	36.46	0.66%	25.06	0.53%	30.00	0.52%
合　计	9,782.59	100.00%	5,510.61	100.00%	4,726.12	100.00%	5,746.49	100.00%

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司逾期应收账款余额分别为 9,782.59 万元、5,510.61 万元、4,726.12 万元和 5,746.49 万元，其中逾期时间 1 年以内的应收账款余额占逾期应收账款余额的比例分别为 87.54%、78.86%、78.15%和 84.04%，逾期时间 3 个月以内的应收账款余额占逾期应收账款余额的比例分别为 59.11%、46.40%、33.89%和 62.26%，逾期时间主要集中在 1 年以内，特别是 3 个月以内。公司应收账款逾期债务人主要为电网公司下属电力企业或上市公司下属企业，回收风险较小。

④应收账款前五名债务人情况

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应收账款前五名债务人情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	比例	性质
2016-9-30				
1	国网河南省电力公司	5,370.36	30.76%	货款
2	威胜集团有限公司	1,037.52	5.94%	货款
3	宁波三星智能电气有限公司	745.59	4.27%	货款
4	国网湖北省电力公司物资公司	612.35	3.51%	货款
5	国网四川省电力公司	568.79	3.26%	货款
合　计		8,334.61	47.74%	-
2015-12-31				
1	国网湖南省电力公司物资公司	1,126.56	9.98%	货款
2	威胜集团有限公司	1,070.99	9.49%	货款
3	国网湖北省电力公司物资公司	712.99	6.32%	货款
4	国网四川省电力公司	517.49	4.59%	货款

5	许继集团有限公司	515.50	4.57%	货款
合　计		3,943.52	34.95%	-
2014-12-31				
1	北京南瑞捷鸿科技有限公司	1,341.78	14.65%	货款
2	国网山西省电力公司	1,096.47	11.97%	货款
3	湖南威科电力仪表有限公司	701.79	7.66%	货款
4	国网河南省电力公司	438.72	4.79%	货款
5	国网山东省电力公司电力科学研究院	371.00	4.05%	货款
合　计		3,949.75	43.12%	-
2013-12-31				
1	国网山东省电力公司电力科学研究院	1,512.00	18.18%	货款
2	江苏省电力公司物资供应公司	1,420.67	17.09%	货款
3	国网河南省电力公司	689.77	8.30%	货款
4	中电装备山东电子有限公司	297.70	3.58%	货款
5	国网河北省电力公司电力科学研究院	242.10	2.91%	货款
合　计		4,162.23	50.06%	-

上述债务人均为国家电网下属电力企业或上市公司下属企业，账款不可收回风险较小。

⑤应收账款坏账准备计提情况

单位：万元

账龄结构	金额	比例	坏账准备	净额
2016-9-30				
1 年以内	13,380.95	76.64%	401.43	12,979.52
1-2 年（含 2 年）	2,475.04	14.18%	247.50	2,227.54
2-3 年（含 3 年）	1,221.30	6.99%	244.26	977.04
3-4 年（含 4 年）	211.34	1.21%	63.40	147.94
4-5 年（含 5 年）	64.28	0.37%	32.14	32.14
5 年以上	106.73	0.61%	106.73	-
合　计	17,459.63	100.00%	1,095.46	16,364.17
2015-12-31				
1 年以内	8,505.84	75.39%	255.18	8,250.66
1-2 年（含 2 年）	1,757.97	15.58%	175.80	1,582.17
2-3 年（含 3 年）	784.58	6.95%	156.92	627.66
3-4 年（含 4 年）	107.29	0.95%	32.19	75.10
4-5 年（含 5 年）	61.59	0.55%	30.80	30.79
5 年以上	65.80	0.58%	65.80	-
合　计	11,283.07	100.00%	716.67	10,566.41
2014-12-31				
1 年以内	7,096.64	77.48%	212.90	6,883.74
1-2 年（含 2 年）	1,558.13	17.01%	155.81	1,402.32

2-3 年（含 3 年）	339.67	3.71%	67.93	271.74
3-4 年（含 4 年）	90.45	0.99%	27.14	63.32
4-5 年（含 5 年）	48.86	0.53%	24.43	24.43
5 年以上	25.06	0.27%	25.06	-
合　计	9,158.82	100.00%	513.27	8,645.55
2013-12-31				
1 年以内	6,981.89	83.98%	209.46	6,772.43
1-2 年（含 2 年）	908.73	10.93%	90.87	817.86
2-3 年（含 3 年）	219.80	2.64%	43.96	175.84
3-4 年（含 4 年）	121.68	1.46%	36.50	85.18
4-5 年（含 5 年）	52.80	0.64%	26.40	26.40
5 年以上	30.00	0.36%	30.00	-
合　计	8,314.91	100.00%	437.20	7,877.71

公司按既定的坏账准备计提政策谨慎、充分地计提了坏账准备。报告期内，公司应收账款账龄以 1 年以内为主，账龄结构良好，债务人主要为电网公司下属电力企业或上市公司下属企业，应收账款回收风险较小。

公司与同行业可比上市公司对采用账龄分析法计提坏账准备的应收款项坏账准备计提标准对比如下：

账 龄	科陆电子 (002121)	赫美集团 (002356)	新联电子 (002546)	智度股份 (000676)	炬华科技 (300360)	三晖电气
应收账款计提比例(%)						
6 个月以内	0	5	5	2	5	3
6 个月-1 年	5	5	5	2	5	3
1-2 年	10	10	10	5	10	10
2-3 年	30	20	30	10	20	20
3-4 年	100	30	50	20	30	30
4-5 年	100	50	80	50	50	50
5 年以上	100	100	100	100	100	100
其他应收款计提比例(%)						
6 个月以内	0	5	5	2	5	3
6 个月-1 年	5	5	5	2	5	3
1-2 年	10	10	10	5	10	10
2-3 年	30	20	30	10	20	20
3-4 年	100	30	50	20	30	30
4-5 年	100	50	80	50	50	50
5 年以上	100	100	100	100	100	100

公司与同行业可比上市公司的应收款项坏账准备计提比例不存在明显差异。对 6 个月内的应收款项，公司坏账准备计提比例高于科陆电子和智度股份；6 个月-1 年的应收款项坏账准备计提比例为 3%，高于智度股份；1 年以上应收款项

坏账准备计提比例与赫美集团、炬华科技一致，高于智度股份，低于科陆电子。整体来看，报告期内公司按账龄组合的应收款项坏账准备计提比例处于同行业可比上市公司计提比例的正常范围内，未显著异于同行业可比上市公司的应收款项坏账准备计提政策。

（3）其他应收款

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司其他应收款余额分别为 294.21 万元、242.25 万元、267.87 万元和 193.44 万元，主要为投标保证金和备用金。

（4）预付款项

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司预付款项余额分别为 167.48 万元、136.10 万元、231.49 万元和 1,743.76 万元。2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末预付款项主要为预付的采购货款，2013 年末预付款项主要为预付的土地出让金及相关税费。

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司预付款项前五名债务人情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	预付款项余额	比例	款项性质
2016-9-30				
1	深圳市中机华锦科技有限公司	20.01	11.95%	货款
2	中国电力科学研究院	13.30	7.94%	货款
3	深圳市科陆精密仪器有限公司	12.96	7.74%	货款
4	沈阳鼎冷机器人有限公司	11.20	6.69%	货款
5	南京派拉物流设备有限公司	9.40	5.61%	货款
合　计		66.87	39.93%	-
2015-12-31				
1	中国电力科学研究院	22.80	16.75%	货款
2	沈阳贝海瀛科技有限公司	15.30	11.24%	货款
3	上海库茂机器人有限公司	13.20	9.70%	货款
4	洛阳思德来钢柜有限公司	9.52	6.99%	货款
5	青岛鼎信通讯股份有限公司	7.65	5.62%	货款
合　计		68.47	50.31%	-
2014-12-31				
1	上海 ABB 工程有限公司	90.05	38.90%	货款
2	深圳市中机华锦科技有限公司	50.00	21.60%	货款
3	上海罗珊纳电气有限公司	13.80	5.96%	货款

4	上海卡泊仓储设备有限公司	12.06	5.21%	货款
5	洛阳思德来钢柜有限公司	10.58	4.57%	货款
合 计		176.49	76.24%	-
2013-12-31				
1	郑州市国土资源局	1,578.00	90.49%	土地出让金
2	郑州新区地方税务局契税和耕地占用税税务分局	63.12	3.62%	土地契税
3	山西兰德消防装备有限公司	28.00	1.61%	房租
4	慈溪市飞羚电器有限公司	16.40	0.94%	货款
5	中国电力科学研究院	11.22	0.64%	货款
合 计		1,696.74	97.30%	-

（5）存货

公司报告期内的存货分类如下：

单位：万元

项 目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,643.84	33.65%	1,627.72	37.12%	1,073.26	22.79%	1,258.29	18.24%
周转材料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.07	0.00%	0.13	0.00%
在产品	1,918.03	39.26%	1,834.36	41.83%	1,675.09	35.58%	872.21	12.65%
库存商品	548.67	11.23%	545.71	12.45%	412.71	8.77%	240.39	3.49%
发出商品	775.19	15.87%	377.09	8.60%	1,547.33	32.86%	4,526.24	65.62%
合 计	4,885.74	100.00%	4,384.89	100.00%	4,708.46	100.00%	6,897.26	100.00%

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司存货净额分别为 4,885.74 万元、4,384.89 万元、4,708.46 和 6,897.26 万元，占流动资产比例分别为 19.42%、17.48%、20.19%和 27.83%，占资产总额比例分别为 17.05%、15.43%、17.70%和 26.23%。

①存货库龄情况

按余额分类，报告期各期末公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项 目	1 年以内		1-2 年		2 年以上		合 计	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
2016-9-30								
原材料	1,198.88	24.23%	219.50	4.44%	225.46	4.56%	1,643.84	33.22%
周转材料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
在产品	1,918.03	38.76%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,918.03	38.76%
库存商品	562.82	11.37%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	562.82	11.37%
发出商品	714.35	14.44%	109.53	2.21%	0.00	0.00%	823.87	16.65%
合 计	4,394.08	88.80%	329.02	6.65%	225.46	4.56%	4,948.57	100.00%

2015-12-31								
原材料	1,110.86	25.33%	203.99	4.65%	312.87	7.14%	1,627.72	37.12%
周转材料	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
在产品	1,834.36	41.83%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,834.36	41.83%
库存商品	545.71	12.45%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	545.71	12.45%
发出商品	377.09	8.60%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	377.09	8.60%
合 计	3,868.03	88.21%	203.99	4.65%	312.87	7.14%	4,384.89	100.00%
2014-12-31								
原材料	685.65	14.56%	157.67	3.35%	229.93	4.88%	1,073.26	22.79%
周转材料	0.07	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.07	0.00%
在产品	1,675.09	35.58%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1,675.09	35.58%
库存商品	412.71	8.77%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	412.71	8.77%
发出商品	1,533.83	32.58%	1.08	0.02%	12.42	0.26%	1,547.33	32.86%
合 计	4,307.35	91.48%	158.76	3.37%	242.35	5.15%	4,708.46	100.00%
2013-12-31								
原材料	917.47	13.30%	218.79	3.17%	122.03	1.77%	1,258.29	18.24%
周转材料	0.13	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.13	0.00%
在产品	872.21	12.65%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	872.21	12.65%
库存商品	237.34	3.44%	3.05	0.04%	0.00	0.00%	240.39	3.49%
发出商品	4,511.38	65.41%	14.86	0.22%	0.00	0.00%	4,526.24	65.62%
合 计	6,538.53	94.80%	236.71	3.43%	122.03	1.77%	6,897.26	100.00%

报告期内，公司存货库龄主要为 1 年以内，超过 1 年库龄的存货主要为原材料。

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司原材料账面余额分别为 1,643.84 万元、1,627.72 万元、1,073.26 万元和 1,258.29 万元，其中库龄超过 1 年的原材料占比分别为 27.07%、31.75%、36.11%和 27.09%。公司原材料库龄较长，主要是由于：

a.公司产品具有定制化、非标准化的特点，生产模式具有小批量、多品种的特点。公司大部分原材料系根据特定订单生产需要而采购，其中很多为非通用原材料，用于某一或某些类别、型号产品的生产。而公司原材料采购需兼顾规模采购效应和基本备货要求两方面的需求，因此导致采购的原材料可能超出某一特定订单生产的需要。由于公司产品种类型号较丰富，特定类别、型号产品的生产和销售具有不规律性，因此导致公司部分原材料库龄较长。

b.由于公司产品具有定制化、非标准化的特点，特别是自动化检定系统，不同厂商技术方案、技术参数等方面存在较大差异，售后服务一般需由原生产厂商提供。即使同一生产厂商向不同客户销售的产品也可能存在较大差异，不同产品

的部分原材料或备品备件不具有通用性。因此，公司需为这些产品储备较长时间的售后服务所需的专用原材料或备品备件，储备时间跨度可能长达该产品的整个使用寿命。报告期内，随着业务规模的增长，公司因此储备的专用原材料或备品备件增长较多，因此导致公司部分原材料库龄较长。

②存货跌价准备分析

公司主要根据订单安排生产和采购，存货大部分是为执行特定合同而持有。报告期内，公司谨慎进行了存货跌价测试。2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司存货未出现可变现净值低于账面成本的迹象，未计提存货跌价准备；2016 年 9 月末，受部分产品市场价格下跌和部分产品成本超过合同价格的影响，公司部分存货出现跌价迹象。公司谨慎进行了存货跌价测试，对部分库存商品和发出商品分别计提跌价准备 14.15 万元和 48.68 万元，金额较小，对公司经营业绩影响较小。

③2013 年末发出商品主要内容及金额较高的原因

A、2013 年末发出商品的主要内容

2013 年末公司主要发出商品的主要内容如下：

序号	客户名称	销售产品名称	发出商品金额（万元）	合同金额（万元）	占比	发货时间	验收时间	收入确认时间
1	国网山西省电力公司	单相电能表智能化自动流水线型检测设备	1,321.57	2,740.00	29.20%	2013.11	2014.11	2014.11
2	北京南瑞捷鸿科技有限公司	三相电能表自动化检定系统	636.01	1,758.00	14.05%	2013.10	2014.6	2014.6
3	北京南瑞捷鸿科技有限公司	用户采集终端自动化检定系统	381.97	925.55	8.44%	2013.11	2014.6	2014.6
4	国网甘肃省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	537.46	1,293.90	11.87%	2013.10	2014.8	2014.8
5	国网河北省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	517.66	1,260.00	11.44%	2013.11	2014.6	2014.6
6	宁夏电力公司物资供应公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	440.04	945.00	9.72%	2013.10	2014.6	2014.6
7	湖南威科电力仪表有限公司	出口车间单相表自动化生产线	376.25	579.32	8.31%	2013.10	2014.5	2014.5
8	广州今闰能源科技有限公司	三相采集终端检测设备	278.87	630.00	6.16%	2013.11	2014.9	2014.9
9	国网浙江省电力公司	三相采集终端检测设备	13.06	18.60	0.29%	2012.12	2014.7	2014.7
10	宁夏电力公司	三相电能表标准装	5.21	22.50	0.12%	2013.12	2014.1	2014.1

	物资供应公司	置,0.01 级						
合 计			4,508.10	10,172.87	99.60%	-	-	-
发出商品合计			4,526.24		100.00%	-	-	-

以上发出商品均未发生后续退、换货的情况。

B、2013 年末发出商品回款情况

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	2013 年回款	2014 年回款	2015 年回款	2016 年 1-9 月回款	合计回款	合计回款占合同金额比例
1	国网山西省电力公司	2,740.00	822.00	822.00	822.00	-	2,466.00	90.00%
2	北京南瑞捷鸿科技有限公司	1,758.00	1,341.78	-	1,073.42	-	2,415.20	90.00%
3	北京南瑞捷鸿科技有限公司	925.55						
4	国网甘肃省电力公司	1,293.90	797.02	367.49	129.39	-	1,293.90	100.00%
5	国网河北省电力公司	1,260.00	126.00	1,008.00	-	-	1,134.00	90.00%
6	宁夏电力公司物资供应公司	945.00	850.50	-	-	-	850.50	90.00%
7	湖南威科电力仪表有限公司	579.32	-	-	494.61	28.80	523.41	90.35%
8	广州今闰能源科技有限公司	630.00	189.00	311.90	37.10	10.00	548.00	86.98%
9	国网浙江省电力公司	18.60	-	16.74	-	-	16.74	90.00%
10	宁夏电力公司物资供应公司	22.50	-	20.25	-	-	20.25	90.00%
合 计		10,172.87	4,125.67	2,546.38	2,556.52	38.80	9,267.37	91.10%

C、2013 年末发出商品金额较高的原因

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司发出商品余额分别为 823.87 万元、377.09 万元、1,547.33 万元和 4,526.24 万元,占存货余额比例分别为 16.65%、8.60%、32.86%和 65.62%。2013 年末公司发出商品余额及占存货余额比例较高，2014 年末、2015 年末逐年大幅下降。

2013 年末公司发出商品主要是为国网山西省电力公司、北京南瑞捷鸿科技有限公司、国网甘肃省电力公司、国网河北省电力公司、宁夏电力公司物资供应公司、广州今闰能源科技有限公司定制的自动化流水线型检定系统以及为湖南威科电力仪表有限公司定制的电表自动化生产线，发货时间集中在 2013 年 10-11 月份，发货时间较晚且公司现场安装调试时间较长，因此截至 2013 年末尚未经客户验收，导致期末发出商品余额较高。

公司 2014 年末、2015 年末发出商品余额大幅下降，主要是由于：

a.与其他产品相比，公司自动化流水线型产品发至客户现场后还需要大量的安装调试工序和客户验收程序，交货时间相对较长。如果自动化流水线型产品发货时间集中在年底，则可能导致期末发出商品余额较大。由于 2013 年自动化流水线型产品发货时间较晚，导致 2013 年末公司发出商品余额较高。

b.自动化检定系统是电网公司省级计量中心的核心业务单元。根据国家电网公司规划，2012-2014 年为省级计量中心全面建设阶段，因此公司自动化流水线型检定系统发货时间集中在 2013 年、2014 年。2015 年省级计量中心全面建设进入后期阶段，公司自动化流水线型检定系统大额订单和发货量相对减少，因此也导致公司 2014 年末、2015 年末发出商品余额较 2013 年末大幅下降。

c.自动化检定系统是近年兴起的一种自动化检定设备，各生产厂商和用户都在逐步摸索总结其生产运营经验。因此在早期阶段，公司自动化流水线型检定系统生产、安装、调试和验收时间相对较长。随着产品的逐步成熟和生产运营经验的积累，公司自动化流水线型检定系统交货时间在逐步缩短。尤其是随着公司标准化、模块化生产的实现，自动化流水线型检定系统交货时间将进一步缩短。

d.在省级计量中心建设的早期，由于各省级计量中心土建工程及与计量中心自动化检定系统项目配套的其他项目无法及时完成，导致公司自动化流水线型检定系统无法按时完成交货，因此导致公司发出商品较多。随着各省级计量中心建设的推进，计量中心自动化检定系统项目相关配套设施逐步完善，公司的自动化流水线型检定系统因客户原因无法及时完成交货的情形逐步减少。

④大额订单延迟交货的原因

报告期内，公司超过一年的大额发出商品情况如下：

序号	客户名称	销售产品名称	发出商品金额（万元）	发货时间	客户验收时间	收入确认时间	延迟交货原因
2016-9-30							
1	新天科技股份有限公司	自动灌胶流水线	109.53	2015.8	未验收	未确认	为国内首条智能仪表自动灌胶流水线，公司与客户对产品验收需达到的技术标准尚存在分歧
2015-12-31							
1	新天科技股份有限公司	自动灌胶流水线	77.65	2015.8	未验收	未确认	用户场地不具备安装验收条件
2	北京南瑞捷鸿	三相电能表自动检	24.65	2015.4	2016.9	2016.9	本产品为福建省级计量中心

	科技有限公司	定装置					整体项目的一部分，因该计量中心其他项目未验收导致本产品验收延迟
3	北京南瑞捷鸿科技有限公司	单相电能表自动检定装置	22.55	2015.4	2016.9	2016.9	本产品为福建省级计量中心整体项目的一部分，因该计量中心其他项目未验收导致本产品验收延迟
4	国网河北省电力公司电力科学研究院	新型智能表综合测试系统研制	10.27	2015.3	2016.9	2016.9	该产品为客户创新科研项目，需经用户使用并反馈改进，验收时间较长
5	国网内蒙古东部莫力达瓦达翰尔族自治旗供电有限公司	三相电能表走字耐压试验装置	9.53	2015.1	2016.5	2016.5	用户场地不具备安装验收条件
2014-12-31							
1	国网山东省电力公司物资供应公司	三相电能表标准装置,0.01 级	52.12	2014.6	2015.7	2015.7	该产品被要求与 2014 年客户采集终端检测设备统一验收
2	国网山东省电力公司物资公司	三相采集终端检测设备	41.72	2014.5	2015.7	2015.7	本产品为按客户需求定制的全新产品，验收中存在通讯协议调整及对不同终端制造厂家通讯协议的统一规范
3	国网山东省电力公司物资公司	单相采集终端检测设备	35.66	2014.5	2015.7	2015.7	本产品为按客户需求定制的全新产品，验收中存在通讯协议调整及对不同终端制造厂家通讯协议的统一规范
4	宁波三星智能电气有限公司	单相电能表总检台	22.8	2014.7、2014.9	2015.8	2015.8	因用户增加南方电网电表通讯规约，且未能及时提供完整协议，公司人员现场编写而延误验收时间
5	国网山东省电力公司物资公司	三相采集终端检测设备	20.86	2014.5	2015.7	2015.7	本产品为按客户需求定制的全新产品，验收中存在通讯协议调整及对不同终端制造厂家通讯协议的统一规范
6	国网山东省电力公司物资公司	三相电能表标准装置,0.05 级	19.4	2014.6	2015.7	2015.7	该产品被要求与 2014 年客户采集终端检测设备统一验收
7	国网山东省电力公司物资公司	单相采集终端检测设备	17.83	2014.5	2015.7	2015.7	本产品为按客户需求定制的全新产品，验收中存在通讯协议调整及对不同终端制造厂家通讯协议的统一规范
8	山东中实贸易有限公司	直流电能表检测装置	12.42	2012.11	2015.4	2015.4	本产品为第三方科研项目，客户在收到最终用户质保金

							后才向公司出具验收报告
9	宁波三星智能电气有限公司	三相电能表走字台	10.32	2014.7、2014.9	2015.8	2015.8	因用户增加南方电网电表通讯规约，且未能及时提供完整协议，公司人员现场编写而延误验收时间
2013-12-31							
1	国网山西省电力公司	单相电能表智能化自动流水线型检测设备	1,321.57	2013.11	2014.11	2014.11	用户场地不具备安装验收条件
2	国网浙江省电力公司	三相采集终端检测设备	13.06	2012.12	2014.7	2014.7	用户临时对产品提出新的功能要求

公司部分大额订单存在长期延迟交货的情形主要是由于客户方面的原因或产品本身的特点导致，从而影响了公司相关产品销售收入的确认时间，不存在因公司经营决策、生产管理、产品质量等原因造成的长期延迟交货，未造成公司形象受损、客户流失等对公司经营不利的影响。

⑤公司报告期各期末存货在手订单情况

公司报告期各期末在产品、库存商品和发出商品的在手订单情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
在产品	1,918.03	1,834.36	1,675.09	872.21
库存商品	562.82	545.71	412.71	240.39
其中：有在手订单	69.46	148.41	66.35	94.65
无在手订单	493.36	397.31	346.36	145.74
发出商品	823.87	377.09	1,547.33	4,526.24
其中：有在手订单	823.87	377.09	1,547.33	4,526.24
合　计	3,304.72	2,757.17	3,635.13	5,638.83

公司主要采用以销定产的生产模式，根据客户订单情况组织安排生产，因此公司大部分存货均有在手订单支持，但由于公司部分在产品存在通用性，无法与在手订单一一对应。此外，由于用电信息采集终端定制化程度相对较低，国家电网公司对用电信息采集终端的型式、技术标准等规定较为统一，公司可以进行一定的备货生产，且客户对用电信息采集终端一般要求交货时间较短、公司用电信息采集终端基于生产成本的考虑必须进行成批次生产，因此报告期内公司存在部分库存商品余额超过在手订单金额的情形，主要是用电信息采集终端的销售备货。

（6）其他流动资产

公司报告期内的其他流动资产情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
上市费用	224.91	206.04	168.30	-
预交所得税	-	-	-	437.52
预交增值税	-	-	-	131.31
其他	-	-	-	13.21
合　计	224.91	206.04	168.30	582.04

2013 年末，公司预交增值税主要是由于部分大额订单因客户原因延迟交货导致当期增值税进项税额高于销项税额；预交企业所得税主要是由于 2012 年、2013 年预缴企业所得税较多所致。

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末，公司其他流动资产主要为支付给中介机构的上市过程中发生的相关费用。

3、非流动资产构成及变化

报告期内，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	1,005.49	28.66%	1,018.30	30.51%	1,111.28	33.88%	1,167.18	77.35%
在建工程	332.05	9.47%	157.84	4.73%	-	-	-	-
无形资产	1,986.58	56.63%	2,040.03	61.13%	2,069.58	63.10%	250.04	16.57%
长期待摊费用	8.00	0.23%	11.58	0.35%	16.35	0.50%	21.12	1.40%
递延所得税资产	175.77	5.01%	109.66	3.29%	82.88	2.53%	70.59	4.68%
非流动资产合计	3,507.88	100.00%	3,337.41	100.00%	3,280.08	100.00%	1,508.93	100.00%

（1）固定资产

报告期内，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
账面原值合计	2,188.11	2,084.82	2,011.19	1,890.59
其中：房屋及建筑物	1,010.25	1,010.25	1,010.25	1,010.25
机器设备	876.35	777.23	710.95	612.69
运输设备	72.25	72.25	72.25	72.25
办公设备及其他	229.28	225.10	217.75	195.40
累计折旧合计	1,182.63	1,066.52	899.91	723.41
其中：房屋及建筑物	478.20	442.17	393.68	345.18

机器设备	452.02	391.50	313.61	235.58
运输设备	62.31	54.78	44.81	33.83
办公设备及其他	190.10	178.07	147.81	108.82
账面价值合计	1,005.49	1,018.30	1,111.28	1,167.18
其中：房屋及建筑物	532.05	568.08	616.57	665.06
机器设备	424.33	385.73	397.34	377.11
运输设备	9.93	17.46	27.44	38.42
办公设备及其他	39.18	47.03	69.94	86.59

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司固定资产净额分别为 1,005.49 万元、1,018.30 万元、1,111.28 万元和 1,167.18 万元，占非流动资产的比例分别为 28.66%、30.51%、33.88%和 77.35%，占资产总额的比例分别为 3.51%、3.58%、4.18%和 4.44%。

报告期内，公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备。公司主要固定资产状况良好，不存在非正常闲置或未使用现象，报告期内未发生固定资产减值和重大固定资产报废、变卖等情形。

（2）无形资产

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

无形资产类别	原值	累计摊销	账面价值
2016-9-30			
土地使用权	2,127.39	157.18	1,970.21
软件及其他	65.67	49.30	16.37
合　计	2,193.06	206.48	1,986.58
2015-12-31			
土地使用权	2,127.39	125.27	2,002.12
软件及其他	118.05	80.14	37.91
合　计	2,245.44	205.41	2,040.03
2014-12-31			
土地使用权	2,127.39	82.72	2,044.67
软件及其他	47.51	22.60	24.91
合　计	2,174.90	105.32	2,069.58
2013-12-31			
土地使用权	286.09	52.45	233.64
软件及其他	25.68	9.28	16.40
合　计	311.77	61.73	250.04

截至 2016 年 9 月末，公司无形资产主要为土地使用权。公司拥有的土地使用权具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、与发行人业务

相关的固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产”之“1、土地使用权”。

（3）递延所得税资产

①已确认递延所得税资产

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
资产减值准备	175.77	109.66	78.38	66.50
递延收益	-	-	4.50	4.09
合　计	175.77	109.66	82.88	70.59

②引起暂时性差异的资产或负债项目对应的暂时性差异项目

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
资产减值准备	1,171.79	731.06	522.52	443.33
递延收益	-	-	30.00	27.27
合　计	1,171.79	731.06	552.52	470.61

报告期内，公司递延所得税资产主要是由于计提资产减值准备、确认递延收益产生的可抵扣暂时性差异。

（二）负债构成及变动分析

1、负债构成及其变化

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	7,382.35	100.00%	8,504.27	100.00%	10,534.99	100.00%	13,196.71	100.00%
非流动负债	-	-	-	-	-	-	-	-
负债总计	7,382.35	100.00%	8,504.27	100.00%	10,534.99	100.00%	13,196.71	100.00%

报告期内，公司负债全部为流动负债。公司负债 2014 年末较 2013 年末减少 2,661.72 万元，主要是由于短期借款、应付账款、预收款项大幅减少所致；2015 年末较 2014 年末减少 2,030.72 万元，主要是由于预收款项大幅减少所致；2016 年 9 月末较 2015 年末减少 1,121.92 万元，主要是由于应付账款、预收款项、应付职工薪酬减少所致。

2、流动负债分析

报告期内，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30		2015-12-31		2014-12-31		2013-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	-	-	-	-	-	-	1,000.00	7.58%
应付票据	1,416.13	19.18%	1,331.93	16.00%	1,459.84	13.86%	1,403.08	10.63%
应付账款	3,870.28	52.43%	4,465.87	52.51%	4,253.25	40.37%	5,719.44	43.34%
预收款项	743.50	10.07%	1,150.38	13.53%	3,015.42	28.62%	4,142.75	31.39%
应付职工薪酬	539.71	7.31%	851.23	10.01%	782.12	7.42%	679.36	5.15%
应交税费	798.41	10.82%	694.45	8.17%	984.71	9.35%	218.12	1.65%
应付利息	-	-	-	-	-	-	2.08	0.02%
其他应付款	14.32	0.19%	10.41	0.12%	9.65	0.09%	4.59	0.03%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	30.00	0.28%	27.27	0.21%
流动负债合计	7,382.35	100.00%	8,504.27	100.00%	10,534.99	100.00%	13,196.71	100.00%

报告期内，公司流动负债主要包括短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费等。

（1）短期借款

报告期内，公司短期借款情况如下：

单位：万元

借款类别	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
信用借款	-	-	-	1,000.00
合　计	-	-	-	1,000.00

公司根据营运资金需求向银行借入短期借款。2013 年末，公司短期借款余额为 1,000 万元，占流动负债的比例为 7.58%。公司报告期内无逾期借款、利息资本化情况。

（2）应付票据

报告期内，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
银行承兑汇票	1,416.13	1,331.93	1,459.84	1,403.08
合　计	1,416.13	1,331.93	1,459.84	1,403.08

为提高资金运营效率，公司灵活采用货款结算方式，以银行承兑汇票方式支付供应商货款。2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应付票据余额分别为 1,416.13 万元、1,331.93 万元、1,459.84 万元和 1,403.08 万

元。

（3）应付账款

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应付账款余额分别为 3,870.28 万元、4,465.87 万元、4,253.25 万元和 5,719.44 万元，占流动负债的比例分别为 52.43%、52.51%、40.37%和 43.34%。

公司应付账款主要为未支付的材料款。2014 年末，公司应付账款余额大幅下降主要是由于采购量有所下降及支付的货款较多。

（4）预收款项

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司预收款项余额分别为 743.50 万元、1,150.38 万元、3,015.42 万元和 4,142.75 万元，占流动负债的比例分别为 10.07%、13.53%、28.62%和 31.39%。

公司货款结算一般分为预收款、到货款、投运款和质保金四个部分。按照合同约定，自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库在客户验收之前一般会按合同金额一定比例收取预收款、到货款，此类款项形成预收款项；其他产品主要采取货物运抵客户并经客户验收合格后支付货款的货款结算方式，同时也存在少量预收款项。因此，报告期各期末公司预收款项主要是预收的自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库货款。

报告期内，公司预收款项逐年下降主要是由于：①前期未能如期交货的大额订单陆续完成交货，相应的预收款项结转收入；②部分客户未按照合同约定及时预付货款；③可预收货款的在手订单相对减少。

国家电网公司于 2010 年启动省级计量中心建设工作，2012-2014 年为省级计量中心集中建设期。随着各省级计量中心建设的推进，公司自动化流水线型检定系统订单陆续完成交货，2014 年以后公司自动化流水线型检定系统订单有所下降。随着省级计量中心集中建设的逐步结束，国家电网公司工作重点已转向智能仓储系统的建设工作，但目前尚未进入大规模实施阶段，因此公司智能二级表库订单尚未能填补自动化流水线型检定系统订单下降造成的缺口。此外，电能表企业自动化流水线是电表生产企业未来为降低生产成本、提高生产效率和产品质量的必然选择，但电表生产企业对电能表企业自动化流水线需求的释放预计是个相对缓慢的过程。综上所述，随着上述三类产品在手订单金额的下降，公司可预

收货款的在手订单相对减少，因此导致报告期内公司预收款项逐年下降。

报告期各期末公司自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库订单约定的付款条件如下：

序号	客户名称	合同内容	产品类型	订单金额（万元）	发货时间	付款条件
2016-9-30						
1	国网河南省电力公司电力科学研究院	单相电能表检定系统（迁建150万只）	自动化流水线型检定系统	1,052.30	2016-9	3:0:6:1
2	国网河南省电力公司电力科学研究院	三相电能表检定系统（迁建13万只）	自动化流水线型检定系统	528.50	2016-9	3:0:6:1
3	华立科技股份有限公司	华立海外自动化生产线	电能表企业自动化流水线	305.00	未发货	3:0:6:1
4	惠州浩宁达科技有限公司	测试包装段	电能表企业自动化流水线	260.00	2016-7	3:2:2:2:1
5	国网河南省电力公司	低压电流互感器自动化检定系统(迁建16万只)	自动化流水线型检定系统	259.50	2016-9	3:0:6:1
6	国网重庆市电力公司物资分公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	238.20	2016-11	1:8:0.3:0.7
7	陕西银河电力仪表股份有限公司	单相智能表自动化生产线	电能表企业自动化流水线	180.00	2016-5	3:3:3:1
8	四川明星电力股份有限公司	单/三相智能电能表自动化检定装置	自动化流水线型检定系统	166.80	2016-11	0:6:3:1
9	新天科技股份有限公司	自动灌胶流水线	电能表企业自动化流水线	160.00	2015-8	3:3:3:1
10	国网重庆市电力公司物资分公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	97.50	2016-11	1:8:0.3:0.7
11	国网重庆市电力公司物资分公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	97.50	2016-11	1:8:0.3:0.7
12	中电装备山东电子有限公司	智能表生产线升级改造项目	电能表企业自动化流水线	89.50	2016-6	3:6:1
合　计				3,434.80	-	-
2015-12-31						
1	国网河南省电力公司	单相（全检）电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	4,168.33	2016-6	0:9:0:1
2	国网河南省电力公司	单相（抽检）电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	936.09	2016-7	0:9:0:1
3	国网天津市电力公司	智能表分拣处理流水线	自动化流水线型检定系统	525.00	2016-1	3:6:0:1
4	山西省计量科学研究院	单相智能电能表全自动检定流水线系统	自动化流水线型检定系统	476.10	2016-3	3:5:1:1
5	国网重庆市电力公司永川供电分公司	自动仓储机	智能二级表库	297.60	2016-6	1:4:4:1

6	新天科技股份有限公司	自动灌胶流水线	电能表企业自动化流水线	160.00	2015-8	3:3:3:1
7	国网江西省电力公司	自动仓储机	智能二级表库	138.00	2016-4 2016-5	1:4:4:1
8	中电装备山东电子有限公司	智能表生产线升级改造项目	电能表企业自动化流水线	89.50	2016-6	3:6:1
9	宁波三星智能电气有限公司	一期流水线升级改造	电能表企业自动化流水线	32.50	2016-3	3:6:1
合　计				6,823.12	-	-
2014-12-31						
1	国网吉林省电力有限公司（物资公司）	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	2,369.60	2014-11	1:4:4:1
2	国网湖南省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	1,963.00	2015-1	1:8:0:1
3	国网甘肃省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	570.00	2015-1	2:5:2:1
4	青岛高科通信股份有限公司	单相电能表自动检测包装线	电能表企业自动化流水线	418.00	2015-7	3:3:3:1
5	国网山东省电力公司物资公司	流利货架；办公用柜、架、箱	智能二级表库	398.80	2015-7	0:9:0:1/ 1:8:0:1
6	威胜集团有限公司	高档三相表自动线及其检测装置	电能表企业自动化流水线	390.00	2015-10	0:0:3:6:1
7	威胜集团有限公司	QA 三相自动线及其检测设备	电能表企业自动化流水线	369.30	2015-4	0:0:3:6:1
8	国网四川省电力公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	293.50	2015-5	1:8:0:1
9	威胜集团有限公司	QA 单相自动线及其检测设备	电能表企业自动化流水线	260.70	2015-3	0:0:3:6:1
10	新天科技股份有限公司	自动灌胶流水线	电能表企业自动化流水线	160.00	2015-8	3:3:3:1
11	北京博纳电气股份有限公司	单相电能表自动化检定系统	电能表企业自动化流水线	75.00	未发货	2.5:0:6:1.5
合　计				7,267.90	-	-
2013-12-31						
1	国网山西省电力公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	2,740.00	2013-11	1:8:0:1
2	国网辽宁省电力有限公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	2,733.00	2014-6	1:8:0:1
3	国网湖北省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	2,558.30	2014-7	1:8:0:1
4	国网吉林省电力有限公司（物资公司）	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	2,369.60	2014-11	1:4:4:1
5	国网湖南省电力公	三相电能表智能化全自动	自动化流水线型	1,963.00	2015-1	1:8:0:1

	司	流水线型检测设备	检定系统			
6	北京南瑞捷鸿科技有限公司	三相电能表自动化检定系统	自动化流水线型检定系统	1,758.00	2013-10	5:0:4:1
7	国网甘肃省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	1,293.90	2013-12	2:5:2:1
8	国网河北省电力公司物资分公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	1,260.00	2013-11	1:8:0:1
9	国网宁夏电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	自动化流水线型检定系统	945.00	2013-10	1:8:0:1
10	北京南瑞捷鸿科技有限公司	用户采集终端自动化检定系统	自动化流水线型检定系统	925.55	2013-11	5:0:4:1
11	广州今闰能源科技有限公司	三相采集终端检测设备	自动化流水线型检定系统	630.00	2013-11	3:6:0:1
12	湖南威科电力仪表有限公司	出口车间单相表自动化生产线	电能表企业自动化流水线	579.32	2013-10	3:6:0:1
13	北京电联宇电力技术有限公司	单相智能电能表自动化检定系统	自动化流水线型检定系统	325.00	2014-6	2:2:6
合 计				20,080.67	-	-

根据客户和产品的不同，报告期各期末公司自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库订单约定的付款条件中，预收款、到货款、投运款和质保金的结算比例有所不同，采用 1:8:0:1、3:3:3:1、3:0:6:1、1:4:4:1、0:3:6:1 等多种结算比例。

报告期各期末，公司预收款项余额占自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库在手订单的比例如下：

单位：万元

项 目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
预收款项余额	743.50	1,150.38	3,015.42	4,142.75
自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库在手订单金额	3,434.80	6,823.12	7,267.90	20,080.67
预收款项占比	21.65%	16.86%	41.49%	20.63%

2014 年末公司预收款项占自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库在手订单金额的比例较高，主要是由于 2014 年末客户预付款项支付状况较好，公司部分合同项下货物已经运抵客户并收到客户的到货款。2015 年末公司预收款项占自动化流水线型检定系统、电能表企业自动化流水线、智能二级表库在手订单金额的比例较低，主要是由于 2015 年末在手订单主要为国网河南省电力公司的自动化流水线型检定系统，合同约定的付款条件为

0:9:0:1。公司当期末尚未发货，因此不能形成预收款项。

（5）应付职工薪酬

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司应付职工薪酬余额分别为 539.71 万元、851.23 万元、782.12 万元和 679.36 万元。2014 年末、2015 年末公司应付职工薪酬余额增加主要是由于员工薪酬待遇提高所致，2016 年 9 月末公司应付职工薪酬余额减少主要是由于 2015 年末应付职工薪酬包括计提的员工年度奖金。报告期内公司不存在拖欠职工薪酬的情形。

（6）应交税费

报告期内，公司应交税费构成情况如下表所示：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
增值税	274.66	190.88	514.35	11.92
城市建设维护税	19.37	13.36	36.00	0.83
教育费附加	8.30	5.73	15.43	0.36
地方教育费附加	5.53	3.82	10.29	0.24
企业所得税	475.35	464.98	270.31	13.35
土地使用税	11.92	11.92	11.92	3.74
房产税	2.29	2.29	2.29	2.29
其他	0.98	1.48	124.13	185.39
合　计	798.41	694.45	984.71	218.12

2014 年末、2013 年末，公司应交其他税费主要是向个人股东分红应代扣代缴的个人所得税。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
流动比率（倍）	3.41	2.95	2.21	1.88
速动比率（倍）	2.75	2.43	1.77	1.36
资产负债率（母公司）	24.98%	27.59%	36.79%	48.91%
项　目	**2016 年 1-9 月**	**2015 年**	**2014 年**	**2013 年**
息税折旧摊销前利润（万元）	2,785.27	4,769.73	4,633.31	3,426.22
利息保障倍数（倍）	-	560.98	364.34	293.64

2013 年-2015 年，公司与电工仪器仪表行业可比上市公司的偿债能力指标比

较情况如下：

项　目	科陆电子(002121)	赫美集团(002356)	新联电子(002546)	智度股份(000676)	炬华科技(300360)	平均值	三晖电气
2015-12-31							
流动比率（倍）	0.84	1.79	4.12	1.28	2.88	2.18	2.95
速动比率（倍）	0.70	0.79	3.89	1.04	2.25	1.74	2.43
资产负债率(母公司)	70.39%	29.09%	18.72%	103.57%	32.40%	50.84%	27.59%
2014-12-31							
流动比率（倍）	0.96	1.87	4.02	0.80	2.30	1.99	2.21
速动比率（倍）	0.79	1.00	3.77	0.57	1.68	1.56	1.77
资产负债率(母公司)	73.80%	29.89%	13.67%	94.64%	41.57%	50.71%	36.79%
2013-12-31							
流动比率（倍）	1.58	2.59	6.71	0.96	2.03	2.77	1.88
速动比率（倍）	1.19	2.09	3.26	0.69	1.48	1.74	1.36
资产负债率(母公司)	59.69%	31.94%	13.70%	67.86%	44.78%	43.59%	48.91%

注：同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告。

2、偿债能力分析

报告期内，公司各项偿债能力指标良好，负债水平合理，财务风险较低。

（1）流动比率、速动比率分析

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司流动比率分别为 3.41、2.95、2.21 和 1.88，速动比率分别为 2.75、2.43、1.77 和 1.36。流动比率、速动比率较高，且呈上升趋势，表明公司资产流动性较高，财务状况良好，具有较好的偿债能力。

2013 年-2015 年，公司流动比率、速动比率高于科陆电子、智度股份；2013 年末公司流动比率、速动比率低于赫美集团，2013 年-2015 年公司流动比率、速动比率低于新联电子，主要是由于赫美集团、新联电子分别于 2010 年、2011 年上市，大量募集资金的到位导致其流动比率、速动比率大幅提高；2013 年-2015 年公司流动比率、速动比率与炬华科技比较接近。

（2）资产负债率分析

2016 年 9 月末、2015 年末、2014 年末和 2013 年末，公司资产负债率（母公司）分别为 24.98%、27.59%、36.79%和 48.91%，资产负债率水平适中且呈下降趋势，主要是由于公司一直执行较为稳健的财务政策，保持合理的资产负债结构，努力规避财务风险。报告期内公司资产负债率下降主要是由于随着业绩的稳

步增长，公司股东权益稳步增长，而负债有所下降。由于公司现有股东资金实力较弱，随着业务的进一步发展，如果公司不能拓宽股权融资渠道，预计未来资产负债率将可能上升。

2013 年-2015 年，公司资产负债率低于科陆电子、智度股份、炬华科技；2013 年-2015 年公司资产负债率明显高于新联电子，2013 年-2014 年末公司资产负债率明显高于赫美集团，主要是由于赫美集团、新联电子分别于 2010 年、2011 年上市，大量募集资金的到位导致其资产负债率明显下降；2013 年-2015 年，炬华科技资产负债率变动趋势与公司基本一致。

（四）资产周转能力分析

1、资产周转率指标

报告期内，公司主要资产周转率指标如下：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
应收账款周转率（次）	0.93	2.18	2.55	2.32
存货周转率（次）	1.45	2.56	2.09	1.37
总资产周转率（次）	0.44	0.76	0.80	0.65

2013 年-2015 年，公司与电工仪器仪表行业可比上市公司的资产周转率指标比较情况如下：

项　目	科陆电子 (002121)	赫美集团 (002356)	新联电子 (002546)	智度股份 (000676)	炬华科技 (300360)	平均值	三晖电气
2015 年							
应收账款周转率（次）	1.35	3.42	2.02	3.65	2.98	2.68	2.18
存货周转率（次）	2.66	0.95	5.68	2.97	2.03	2.86	2.56
总资产周转率（次）	0.30	0.51	0.43	0.67	0.70	0.52	0.76
2014 年							
应收账款周转率（次）	1.81	1.94	2.36	2.90	3.23	2.45	2.55
存货周转率（次）	3.00	1.18	5.40	2.19	2.19	2.79	2.09
总资产周转率（次）	0.51	0.41	0.37	0.55	0.85	0.54	0.80
2013 年							
应收账款周转率（次）	1.46	1.53	2.91	2.82	2.88	2.32	2.32
存货周转率（次）	1.96	2.06	5.92	2.25	2.48	2.93	1.37
总资产周转率（次）	0.49	0.43	0.39	0.57	0.97	0.57	0.65

注：同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告。

2、资产周转率分析

（1）应收账款周转率分析

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年和 2013 年，公司应收账款周转率分别为 0.93 次、2.18 次、2.55 次和 2.32 次。报告期内公司应收账款周转率较低主要是由于公司销售和回款存在明显季节性，销售主要集中于下半年，由于客户资金审批支付周期较长导致期末应收账款较为集中，且公司质保金长达 1-3 年，导致公司应收账款账期较长，余额较大。

公司与上述可比上市公司产品结构有所不同。公司目前产品以电能表标准与校验装置产品为主。科陆电子主要产品包括电工仪器仪表、电力自动化产品两大类，智度股份主要产品包括电力设备及仪器仪表、影像设备和光电模块等，赫美集团主要产品包括单、三相电能表和钻石首饰，新联电子主要产品包括用电信息采集系统、机柜等，炬华科技主要产品包括电能表、用电信息采集系统等。不同产品的不同特性导致公司与同行业可比上市公司应收账款周转率存在不同。2013-2015 年，赫美集团、智度股份应收账款周转率呈逐年上升趋势，科陆电子、炬华科技与三晖电气均呈波动趋势，新联电子则呈逐年下降趋势。2013 年、2014 年公司应收账款周转率与同行业可比上市公司平均水平接近，2015 年由于赫美集团、智度股份应收账款周转率大幅上升而公司应收账款周转率下降，导致公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平。赫美集团、智度股份应收账款周转率上升主要是由于其主要业务转向非电工仪器仪表业务。

（2）存货周转率分析

2013-2015 年，公司存货周转率呈上升趋势，主要是由于前期未能如期交货的大额订单陆续完成交货导致存货呈下降趋势。

2013 年-2014 年，公司存货周转率低于大多数其他电工仪器仪表行业可比上市公司和行业平均水平，主要是由于公司部分订单因客户原因延迟交货，导致交货周期大幅延长，发出商品较多，大幅降低了公司存货周转率。2015 年，公司存货周转率上升，明显高于赫美集团和炬华科技，接近同行业可比上市公司平均水平。

（3）总资产周转率分析

2015 年、2014 年、2013 年，公司总资产周转率分别为 0.76 次、0.80 次、0.65 次，高于其他电工仪器仪表行业可比上市公司平均水平，表明公司资产周

转状况较好。

（五）所有者权益构成及变动分析

报告期内，公司所有者权益构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
股本	6,000.00	6,000.00	6,000.00	3,680.00
资本公积	604.82	604.82	604.82	2,924.82
盈余公积	1,720.20	1,498.34	1,129.63	787.12
未分配利润	12,956.34	11,815.07	8,329.99	5,706.55
归属于母公司股东权益合计	21,281.36	19,918.24	16,064.44	13,098.49
股东权益合计	21,281.36	19,918.24	16,064.44	13,098.49

2014 年，公司股本增加 2,320.00 万元，资本公积减少 2,320.00 万元，系公司将 2,320.00 万元资本公积转增股本所致。

公司报告期内盈余公积变动为按照规定提取法定盈余公积所致，未分配利润变动为公司利润累积和利润分配所致。

二、盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入变动分析

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
营业收入	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54
营业收入增长额	-	-125.54	5,103.86	-
营业收入增长率	-	-1.83%	31.90%	-

2014 年公司营业收入同比增长 5,103.86 万元，增长 31.90%；2015 年公司营业收入与 2014 年基本持平；2016 年 1-9 月，公司营业收入同比略有增长。

2014 年，公司营业收入同比增长 5,103.86 万元，增长率为 31.90%，主要是由于：①公司自动化流水线型检定系统逐步经客户验收完成交货，销售收入大幅增长 7,024.58 万元；②公司抓住市场需求变化趋势，互感器销售收入大幅增长 879.13 万元。

2、营业收入分季节构成分析

报告期内，公司营业收入按季度分布情况如下：

单位：万元

季 度	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一季度	640.64	5.09%	1,521.33	7.25%	818.11	3.88%	913.95	5.71%
二季度	3,836.07	30.51%	4,357.32	20.77%	6,036.81	28.61%	3,561.11	22.26%
三季度	8,098.10	64.40%	5,754.17	27.43%	4,557.27	21.59%	3,800.53	23.75%
四季度	-	-	9,345.05	44.55%	9,691.21	45.92%	7,723.94	48.28%
合 计	12,574.80	100.00%	20,977.86	100.00%	21,103.40	100.00%	15,999.54	100.00%

公司客户主要为国家电网公司和南方电网公司下属各级电力企业，产品销售受其预算管理、采购及结算政策影响较大。电网公司的设备采购具有明显季节性，因此公司营业收入存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年尤其是第四季度，与电网公司对电力设备的采购季节性相符。

（1）2016 年三季度销售收入同比大幅增加的原因

公司 2016 年三季度营业收入同比增长 2,343.93 万元。公司 2016 年三季度销售收入同比大幅增加的原因主要为：

①国网河南省电力公司于 2015 年 10 月向公司采购的两套单相自动化流水线型检定系统分别于 2016 年 5 月、6 月完成生产，并分别于 2016 年 8 月、9 月经客户验收合格后确认收入 4,362.76 万元，占公司 2016 年三季度营业收入的 53.87%，导致 2016 年三季度公司自动化流水线型检定系统销售收入同比增长 920.02 万元。

②公司 2016 年三季度标准检测设备销售收入同比增长较多。2015 年、2016 年，公司标准检测设备销售收入维持稳步增长趋势，2016 年三季度亦同比增长 800.18 万元。

③随着各省级计量中心的陆续投入运营，计量中心的运营维护需求大幅增长。受益于需求的增长，公司 2016 年三季度计量中心运维服务收入大幅增长。

（2）同行业可比上市公司季节性分析

2013-2015 年，同行业可比上市公司营业收入按季度分布情况如下：

单位：万元

项 目	1 季度	2 季度	上半年合计		3 季度	4 季度	下半年合计	
			金额	占比			金额	占比
2015 年								
海兴电力	13,318.69	14,426.29	27,744.98	34.37%	23,332.17	29,635.75	52,967.92	65.63%

(603556)								
科陆电子(002121)	28,735.94	64,245.70	92,981.64	41.12%	54,971.57	78,189.13	133,160.70	58.88%
赫美集团(002356)	21,574.32	30,214.68	51,789.00	41.04%	20,461.01	53,952.04	74,413.05	58.96%
新联电子(002546)	13,044.63	19,753.18	32,797.81	42.21%	17,815.54	27,087.67	44,903.21	57.79%
智度股份(000676)	9,368.06	7,202.46	16,570.52	52.18%	8,163.36	7,024.43	15,187.79	47.82%
炬华科技(300360)	20,974.31	31,429.27	52,403.58	48.22%	28,942.75	27,337.30	56,280.05	51.78%
三晖电气	1,521.33	4,357.32	5,878.65	28.02%	5,754.17	9,345.05	15,099.22	71.98%
2014 年								
海兴电力(603556)	11,603.97	14,804.70	26,408.67	32.78%	22,406.82	31,748.56	54,155.38	67.22%
科陆电子(002121)	23,928.11	45,036.42	68,964.53	35.28%	46,653.99	79,842.37	126,496.36	64.72%
赫美集团(002356)	9,510.53	9,668.50	19,179.03	24.78%	18,969.98	39,263.06	58,233.04	75.22%
新联电子(002546)	10,887.28	14,143.50	25,030.78	43.13%	11,965.30	21,040.01	33,005.31	56.87%
智度股份(000676)	7,751.44	7,497.71	15,249.15	40.87%	8,261.03	13,797.38	22,058.41	59.13%
炬华科技(300360)	18,958.33	22,991.77	41,950.10	42.45%	25,597.01	31,285.39	56,882.40	57.55%
三晖电气	818.11	6,036.81	6,854.92	32.48%	4,557.27	9,691.21	14,248.48	67.52%
2013 年								
海兴电力(603556)	13,361.41	12,904.04	26,265.45	35.03%	26,557.87	22,164.05	48,721.92	64.97%
科陆电子(002121)	20,468.66	39,009.10	59,477.76	42.22%	35,125.67	46,275.03	81,400.70	57.78%
赫美集团(002356)	8,621.48	14,042.77	22,664.25	37.04%	15,945.50	22,578.31	38,523.81	62.96%
新联电子(002546)	9,887.60	12,789.73	22,677.33	41.75%	10,698.07	20,935.07	31,633.14	58.25%
智度股份(000676)	11,077.63	10,435.73	21,513.36	48.85%	12,373.63	10,154.15	22,527.78	51.15%
炬华科技(300360)	16,077.54	18,538.43	34,615.97	45.18%	18,161.31	23,839.76	42,001.07	54.82%
三晖电气	913.95	3,561.11	4,475.06	27.97%	3,800.53	7,723.94	11,524.47	72.03%

注：1、同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告或招股说明书。

2、由于海兴电力海外业务收入较多，为便于比较，上表数据取其国内销售收入。

公司与同行业可比上市公司营业收入季节性分布比较分析如下：

①下半年营业收入高于上半年

2013 年、2014 年、2015 年，公司下半年营业收入占比分别为 72.03%、67.52%、71.98%，同期同行业可比上市公司下半年营业收入占比主要在 55%-65%之间，其中与公司最为接近的海兴电力 2013 年、2014 年、2015 年下半年营业收入占比分

别为 64.98%、67.22%和 65.63%。同行业可比上市公司基本都呈现下半年营业收入高于上半年的情形，但季节性特征显著程度与公司存在一定的差异，主要是由于同行业可比上市公司仅部分业务或客户与公司存在相同或相似性。

②第四季度营业收入占比较高

2013 年、2014 年、2015 年，公司第四季度营业收入占比分别为 48.28%、45.92%、44.55%，第四季度营业收入占比较高。同行业可比上市公司也呈现第四季度营业收入占比较高的特征，第四季度营业收入占比主要在 30%-40%之间。

综上所述，公司与同行业可比上市公司营业收入季节性变化趋势基本相符，尤其是第四季度营业收入占比较高的特征均较明显。但由于同行业可比上市公司经营业务与公司存在较大差异，因此同行业可比上市公司营业收入季节性分布特征显著程度与公司存在一定的差异。

（3）同行业可比新三板挂牌公司季节性分析

公司与上述同行业可比上市公司营业收入季节性变化趋势基本相符，尤其是第四季度营业收入占比较高的特征均较明显。但由于同行业可比上市公司经营业务与公司存在较大差异，因此同行业可比上市公司营业收入季节性分布特征显著程度与公司存在一定的差异。

为更好地说明公司营业收入的季节性特征，公司选取以电能表标准与校验装置为其主要产品或其产品与公司类似且客户也主要为电网公司的新三板挂牌公司万特电气（430391）、星龙科技（830924）进行比较分析。

①万特电气

万特电气目前为上市公司新天科技股份有限公司控股子公司。万特电气的主要产品电力模拟仿真装置与公司仿真培训设备属同类产品，电能计量检定装置与公司标准检测设备属同类产品。万特电气主要产品和主要客户与公司具有较高的相似度，同样受电网公司的预算管理和集中采购制度影响较大。

万特电气 2013-2015 年营业收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项 目	上半年	下半年	合计	下半年营业收入占全年比例
2015 年	3,203.25	7,293.43	10,496.68	69.48%
2014 年	2,227.21	6,743.32	8,970.53	75.17%
2013 年	2,092.31	5,003.19	7,095.50	70.51%

万特电气 2015 年、2014 年、2013 年下半年营业收入占比分别为 69.48%、

75.17%、70.51%，公司同期下半年营业收入占比分别为71.98%、67.52%、72.03%。万特电气营业收入季节性分布特征与公司高度相似。

②星龙科技

星龙科技的主要产品智能变电站测试仪器仪表、传统电力测试仪器仪表与公司产品属于相同或相似产品；星龙科技主要面向国家电网公司和南方电网公司下属单位、计量科学研究院、质量技术监督管理部门以及电力设备生产商、企事业单位等，通过直接参加电力系统客户的招投标活动来获取销售合同，或面向非电力系统客户直接销售产品。其主要客户与公司也具有较高相似性。

星龙科技2013-2015年营业收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目	上半年	下半年	合计	下半年营业收入占全年比例
2015年	614.43	1,271.95	1,886.38	67.43%
2014年	355.82	1,432.27	1,788.08	80.10%
2013年	405.48	1,601.72	2,007.19	79.80%

星龙科技2015年、2014年、2013年下半年营业收入占比分别为67.43%、80.10%、79.80%，公司同期下半年营业收入占比分别为71.98%、67.52%、72.03%。星龙科技营业收入季节性分布特征与公司也高度相似。

综上所述，电网公司的设备采购具有明显季节性。受电网公司设备采购季节性特点影响，公司营业收入分布也存在明显的季节性，与同行业可比上市公司、新三板挂牌公司相似，符合行业特点，季节性分布特征合理。

3、营业收入分产品构成分析

报告期内，公司营业收入按产品类别划分如下：

单位：万元

项 目		2016年1-9月		2015年		2014年		2013年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电能表标准与校验装置产品系列	标准检测设备	2,357.58	18.75%	4,574.49	21.81%	2,008.29	9.52%	3,711.37	23.20%
	自动化流水线型检定系统	6,057.97	48.18%	10,450.25	49.82%	15,334.24	72.66%	8,309.66	51.94%
	其他检测、试验设备	801.90	6.38%	1,000.42	4.77%	478.66	2.27%	835.68	5.22%
电能计量配套产品系	用电信息采集系统	337.47	2.68%	943.25	4.50%	233.93	1.11%	1,201.15	7.51%
	智能化仓储管	724.86	5.76%	762.49	3.63%	10.26	0.05%	-	-

列	理设备								
	互感器	1,128.00	8.97%	1,947.83	9.29%	2,155.22	10.21%	1,276.09	7.98%
主营业务收入		11,407.79	90.72%	19,678.72	93.81%	20,220.60	95.82%	15,333.95	95.84%
其他业务收入		1,167.01	9.28%	1,299.14	6.19%	882.8	4.18%	665.59	4.16%
营业收入		12,574.80	100.00%	20,977.86	100.00%	21,103.40	100.00%	15,999.54	100.00%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，电能表标准与校验装置产品系列分别占公司营业收入的 73.31%、76.40%、84.45%、80.36%，报告期内公司营业收入主要来源于核心产品电能表标准与校验装置产品系列。

公司分产品营业收入变动具体分析如下：

（1）受益于电网公司省级计量中心的全面建设，最近几年自动化检定系统市场需求快速增长。2011 年公司通过优化整合计量资源，将自动化流水线型检定系统引入电能表检定领域，开拓了全新的市场空间。凭借较突出的质量、性能与技术可靠性，最近几年公司自动化流水线型检定系统销售收入实现了快速增长，2014 年同比增长 84.54%。2015 年，随着省级计量中心全面建设进入后期阶段，公司自动化流水线型检定系统销售收入有所下降。2016 年 1-9 月，由于季节性因素，公司自动化流水线型检定系统仅实现销售收入 6,057.97 万元。

报告期内，公司含税金额 100 万元以上的自动化流水线型检定系统客户名称、合同签订时间、合同金额、生产完成时间、交付完成时间如下：

序号	客户名称	合同内容	合同签订时间	合同金额（万元）	生产完成时间	交付完成时间
1	国网河南省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2012-11	2,156.30	2013-3	2013-5
2	河北省电力研究院	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2012-5	2,396.00	2013-5	2013-9
3	山东省电力集团公司电力科学研究院	远程三相智能电能表自动化检定系统	2012-10	3,780.00	2013-8	2013-11
4	四川省电力科学研究院	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2012-5	1,390.00	2013-8	2013-11
5	湖南威科电力仪表有限公司	出口车间单相表自动化生产线	2013-9	579.32	2014-3	2014-5
6	国网河北省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-8	1,260.00	2014-5	2014-6
7	国网宁夏电力公司物资供应公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-4	945.00	2014-4	2014-6
8	北京南瑞捷鸿科技有限公司	三相电能表自动化检定系统	2013-6	1,758.00	2014-3	2014-6
9	北京南瑞捷鸿科技	用户采集终端自动化检定	2013-6	925.55	2014-3	2014-6

	有限公司	系统				
10	国网河南省电力公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2014-5	1,269.90	2014-6	2014-7
11	国网甘肃省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-8	1,293.90	2014-6	2014-8
12	北京电联宇电力技术有限公司	单相智能电能表自动化检定系统	2013-11	325.00	2014-7	2014-9
13	广州今闰能源科技有限公司	三相采集终端检测设备	2013-8	630.00	2014-7	2014-9
14	国网湖北省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-12	2,558.30	2014-8	2014-10
15	河南省计量科学研究院	单相智能电能表全自动检定流水线系统	2014-1	426.30	2014-7	2014-10
16	国网山西省电力公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2012-9	2,740.00	2014-8	2014-11
17	国网辽宁省电力有限公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-10	2,733.00	2014-9	2014-12
18	宁波三星智能电气有限公司	单相智能包装线项目	2014-6	398.00	2014-9	2014-12
19	国网吉林省电力公司（物资公司）	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2012-12	2,369.60	2014-12	2015-4
20	国网湖南省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2013-8	1,963.00	2015-6	2015-8
21	国网甘肃省电力公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2014-9	570.00	2015-7	2015-8
22	国网山东省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2014-11	596.00	2015-7	2015-8
23	国网四川省电力公司	单相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2014-12	293.50	2015-6	2015-9
24	宁波三星电气有限公司	单相电能表智能包装线	2015-1	432.50	2015-6	2015-9
25	威胜集团有限公司	QA 单相自动线及其检测设备	2014-9	260.70	2015-6	2015-9
26	威胜集团有限公司	QA 三相自动线及其检测设备	2014-9	369.30	2015-7	2015-9
27	南京能瑞自动化设备股份有限公司	单相智能表自动化检测线	2015-1	271.00	2015-7	2015-10
28	江苏林洋电子股份有限公司	三相智能电表自动检测线	2015-1	241.00	2015-7	2015-10
29	许继集团有限公司	三相电能表生产线	2015-2	558.00	2015-8	2015-11
30	许继集团有限公司	三相电能表测试台	2015-2	178.30	2015-8	2015-11
31	河南许继仪表有限公司	测试设备	2015-2	172.60	2015-8	2015-11

32	国网山东省电力公司物资公司	三相采集终端检测设备	2015-7	810.00	2015-9	2015-11
33	青岛高科通信股份有限公司	单相电能表自动检测包装线	2014-12	418.00	2015-8	2015-11
34	威胜集团有限公司	高档三相表自动线及其检测装置	2014-12	390.00	2015-10	2015-12
35	国网湖北省电力公司物资公司	三相电能表智能化全自动流水线型检测设备	2015-8	2,165.30	2015-10	2015-12
36	国网天津市电力公司	智能表分拣处理流水线	2015-8	525.00	2016-3	2016-6
37	山西省计量科学研究院	单相智能电能表全自动检定流水线系统	2015-12	476.10	2016-3	2016-6
38	宁波三星智能电气有限公司	单相电能表智能检定线	2016-2	420.00	2016-3	2016-6
39	国网河南省电力公司	单相（全检）电能表智能化全自动流水线型检测设备	2015-10	4,168.33	2016-5	2016-8
40	国网河南省电力公司	单相（抽检）电能表智能化全自动流水线型检测设备	2015-10	936.09	2016-6	2016-9
41	宁波三星智能电气有限公司	三相电能表智能检定线	2016-2	550.00	2016-7	2016-9

由上表可见，2014 年公司自动化流水线型检定系统收入大幅增长，主要是由于 2014 年公司自动化流水线型检定系统完工和经客户验收数量较多，且订单金额较大，因此导致公司当年自动化流水线型检定系统销售收入大幅增长，并推动公司营业收入的大幅增长。

由于 2012-2014 年为省级计量中心集中建设期，因此公司大量自动化流水线型检定系统订单集中在该三年内。由于在省级计量中心建设的早期，相关配套场地和设施未能及时完成，以及早期公司自动化流水线型检定系统交货周期较长等因素，导致公司部分 2012 年、2013 年的自动化流水线型检定系统订单未能及时交货；且 2013 年公司自动化流水线型检定系统发货时间集中在 10-11 月份，发货时间较晚，当年未能安装或验收，因此导致 2014 年公司自动化流水线型检定系统完工和经客户验收数量较多。

（2）标准检测设备作为公司传统的拳头产品，是公司主要收入来源之一。2014 年，受公司资金、规模实力和产能制约，为保证自动化流水线型检定系统及时交货，公司在资源分配上向自动化流水线型检定系统倾斜，标准检测设备产销量均有所下降，导致标准检测设备销售收入较 2013 年下降 45.61%；2015 年公司标准检测设备销售收入较 2014 年大幅增长 2,566.20 万元，增长率为 127.78%，

主要是由于 2015 年自动化流水线型检定系统产销规模有所下降，公司产能能够满足标准检测设备订单的需求。2016 年 1-9 月，由于季节性因素，公司标准检测设备仅实现销售收入 2,357.58 万元。

（3）2014 年公司其他检测、试验设备销售收入同比减少 357.02 万元，下降 42.72%。2014 年其他检测、试验设备销售收入下降主要是由于公司在资源分配上向自动化流水线型检定系统倾斜，导致其他检测、试验设备产销量有所下降。此外，由于下半年发货的其他检测、试验设备尚未经客户验收结转收入，期末其他检测、试验设备发出商品大幅增加，导致公司 2014 年其他检测、试验设备销售收入大幅下降；2015 年公司其他检测、试验设备销售收入同比大幅增长 521.76 万元，增长 109.00%，主要是由于 2014 年下半年已发出的其他检测、试验设备当期经客户验收结转收入以及 2015 年自动化流水线型检定系统产销规模有所下降。2016 年 1-9 月，公司其他检测、试验设备实现销售收入 801.90 万元。

（4）2014 年公司用电信息采集系统实现销售收入 233.93 万元，同比下降 80.52%。2014 年公司用电信息采集系统销售收入大幅下降主要是由于 2014 年用电信息采集系统采购权限向省级电力公司、国家电网公司招标采购集中，而公司销售渠道主要在县市级电力企业，导致用电信息采集系统销售收入大幅下降。2015 年公司大力开拓省级电力公司、国家电网公司市场，用电信息采集系统实现销售收入 943.25 万元，同比增长 303.22%。2016 年 1-9 月，由于季节性因素，公司用电信息采集系统仅实现销售收入 337.47 万元。

（5）2014 年公司互感器实现销售收入 2,155.22 万元，同比增长 68.89%。由于互感器行业下游客户较分散，在销售渠道建立与拓展方面需要投入较多资金，而公司资金、资源实力有限，2013 年公司互感器产品产销量较低。2014 年，随着互感器采购从县市级电力企业分散采购向省级电力公司集中采购转变，公司互感器业务实现快速增长。2016 年 1-9 月，由于季节性因素，公司互感器仅实现销售收入 1,128.00 万元。

（6）为因应电网公司省级计量中心集中建设期结束后市场需求形势的变化，满足电网公司省级计量中心配套建设的需求，公司开发出智能二级表库、智能周转柜等用于电网公司的表计自动化、智能化仓储管理的产品。随着电网公司自动化、智能化仓储系统建设的逐步展开，2015 年公司智能化仓储管理设备实现规

模化生产和销售，实现销售收入 762.49 万元。2016 年 1-9 月，公司智能化仓储管理设备实现销售收入 724.86 万元。

4、营业收入分地区构成分析

报告期内，公司营业收入按区域划分构成如下：

单位：万元

区域	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重	金额	比重
华北	1,586.10	12.61%	1,442.81	6.88%	6,180.95	29.29%	2,742.36	17.14%
东北	370.41	2.95%	2,401.32	11.45%	2,533.34	12.00%	398.35	2.49%
华东	2,752.25	21.89%	5,717.48	27.25%	2,362.87	11.20%	5,769.63	36.05%
华中	6,096.40	48.48%	8,996.21	42.88%	6,755.15	32.01%	5,113.00	31.96%
华南	499.88	3.98%	152.62	0.73%	775.56	3.68%	68.09	0.43%
西南	643.55	5.12%	828.27	3.95%	349.30	1.66%	1,368.04	8.55%
西北	594.98	4.73%	1,253.44	5.98%	2,135.04	10.12%	458.62	2.86%
境外	31.22	0.25%	185.71	0.89%	11.19	0.05%	81.46	0.51%
合计	12,574.80	100.00%	20,977.86	100.00%	21,103.40	100.00%	15,999.54	100.00%

报告期内，公司营业收入主要来源于国内，只有少量出口。国内方面，公司营业收入 2013 年主要来源于华北、华东、华中和西南地区，2014 年主要来源于华北、东北、华东、华中和西北地区，2015 年主要来源于华中、华东和东北地区，2016 年 1-9 月主要来源于华中、华东和华北地区。公司目前营业收入中自动化流水线型检定系统占比较高，因此公司营业收入的区域分布情况主要受各地省级计量中心建设进度影响。

总体来看，报告期内公司营业收入主要来源于我国中东部地区。主要是由于我国中东部地区人口密度、经济发展水平、电力资源分布和基础设施水平等相对较高，对电能表及其生产、检定、信息采集设备的需求量较大。这与我国电能表标准与校验装置行业区域性特征一致。

（二）营业成本分析

1、营业成本变动分析

报告期内，公司营业成本变动情况如下表所示：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
营业成本（万元）	6,724.29	11,634.31	12,124.97	8,308.42
营业成本增长率	-	-4.05%	45.94%	-

占营业收入比例	53.47%	55.46%	57.46%	51.93%

报告期内，公司营业成本与营业收入的变动趋势基本一致。

2、营业成本构成情况

报告期内，公司营业成本按产品分类构成情况如下：

单位：万元

项 目		2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电能表标准与校验装置产品系列	标准检测设备	1,337.17	19.89%	2,627.56	22.58%	993.15	8.19%	1,718.56	20.68%
	自动化流水线型检定系统	2,934.38	43.64%	5,197.02	44.67%	9,028.00	74.46%	4,491.39	54.06%
	其他检测、试验设备	360.22	5.36%	645.67	5.55%	227.78	1.88%	389.59	4.69%
电能计量配套产品系列	用电信息采集系统	386.31	5.74%	785.99	6.76%	130.91	1.08%	705.85	8.50%
	智能化仓储管理设备	348.32	5.18%	379.41	3.26%	7.83	0.06%	-	-
	互感器	788.67	11.73%	1,341.71	11.53%	1,336.25	11.02%	742.43	8.94%
主营业务成本		6,155.07	91.53%	10,977.36	94.35%	11,723.92	96.69%	8,047.83	96.86%
其他业务成本		569.22	8.47%	656.95	5.65%	401.05	3.31%	260.58	3.14%
营业成本		6,724.29	100.00%	11,634.31	100.00%	12,124.97	100.00%	8,308.42	100.00%

报告期内公司产品生产成本按成本核算分类构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	5,652.05	77.74%	8,839.22	81.81%	8,219.67	80.65%	8,141.28	82.00%
直接人工	854.37	11.75%	1,054.67	9.76%	999.42	9.81%	948.75	9.56%
制造费用	763.91	10.51%	910.65	8.43%	972.58	9.54%	838.13	8.44%
生产成本	7,270.33	100.00%	10,804.54	100.00%	10,191.68	100.00%	9,928.15	100.00%

报告期内公司产品生产成本结构相对稳定，其中直接材料占主要部分。2014 年直接材料占公司产品生产成本比例下降主要是由于公司进行人员调整，将部分研发人员转为技术人员；2016 年 1-9 月直接材料占公司产品生产成本比例下降主要是由于公司原材料采购成本下降、工资成本上升。

3、公司成本核算归集方式

公司生产成本核算各产品在生产过程中的各项耗费，包括直接材料、人工、折旧摊销、水电费等。

公司生产流程为：公司制造中心每月根据当月未交货订单情况和在制品、库存成品情况拟定生产任务计划，领料人员根据经批准的领料单向仓库进行领料，生产车间组织产品生产并统计各产品工时，月底对在产品进行盘点，仓库对已完工且完成检验手续的半成品和产成品办理入库。

生产车间从仓库领料时一般会在领料单上标明领用原材料的具体用途，仓库每月将原材料收发存记录和相关凭证报送至财务部，财务部对上报的记录和凭证进行审核，并按照领料单归集各产品直接材料成本。对于零星未标明领用原材料具体用途的，财务部根据生产车间统计的每个产品使用量在各产品直接材料成本中分摊核算。互感器根据定额核算直接材料成本，期末对材料成本差异按照各互感器产量进行分摊。

产品生产的人工成本按实际发生计提。生产成本中的直接人工核算一线生产工人的职工薪酬，制造费用中的人工费用核算车间管理人员、辅助生产人员的职工薪酬。生产车间统计各产品工时，财务部根据生产车间记录的各产品实际生产工时对生产工人工资在各产品生产成本中分配。

制造费用归集核算生产车间发生的一般物料消耗、车间管理人员和辅助生产人员工资薪酬、生产人员差旅费、水电费、折旧摊销及其他相关生产支出，财务部按照生产车间记录的各产品实际生产工时将上述各项制造费用在不同产品间进行分摊核算。

对于期末在产品，各在产品原材料成本根据领料单归集核算；标准检测设备、用电信息采集终端、互感器等产品不归集核算人工成本、制造费用，自动化流水线型检定系统、智能二级表库按照其实际工时统计归集核算直接人工、制造费用。

公司对各产品生产成本的归集核算基本原则是，原材料按照领料单直接归集或分摊，直接人工、制造费用根据生产车间记录的各产品实际生产工时进行分摊核算。公司对与产品生产有关的所有发生的成本费用均按照成本核算相关会计准则归集分配计入各产品生产成本，生产成本归集核算真实、准确、完整。结转库存商品和销售成本时，标准检测设备、其他检测、试验设备和自动化流水线型检定系统、智能二级表库按照个别计价法进行存货成本结转，电能表、用电信息采集终端、互感器、智能周转柜按照加权平均法进行存货成本结转。

（三）毛利率分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司产品销售毛利构成情况如下：

单位：万元

项　目		2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电能表标准与校验装置产品系列	标准检测设备	1,020.41	17.44%	1,946.93	20.84%	1,015.14	11.31%	1,992.81	25.91%
	自动化流水线型检定系统	3,123.58	53.39%	5,253.23	56.22%	6,306.24	70.24%	3,818.27	49.65%
	其他检测、试验设备	441.68	7.55%	354.74	3.80%	250.88	2.79%	446.09	5.80%
电能计量配套产品系列	用电信息采集系统	-48.83	-0.83%	157.26	1.68%	103.02	1.15%	495.30	6.44%
	智能化仓储管理设备	376.54	6.44%	383.08	4.10%	2.42	0.03%	-	-
	互感器	339.33	5.80%	606.12	6.49%	818.97	9.12%	533.66	6.94%
主营业务毛利		5,252.72	89.78%	8,701.37	93.13%	8,496.67	94.63%	7,286.12	94.73%
其他业务毛利		597.79	10.22%	642.19	6.87%	481.75	5.37%	405.01	5.27%
合　计		5,850.51	100.00%	9,343.55	100.00%	8,978.43	100.00%	7,691.12	100.00%

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务毛利，主营业务毛利又主要来源于电能表标准与校验装置产品系列的销售毛利。

2、综合毛利率分析

报告期内，公司产品毛利率情况如下：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
营业收入（万元）	12,574.80	20,977.86	21,103.40	15,999.54
营业成本（万元）	6,724.29	11,634.31	12,124.97	8,308.42
毛利润（万元）	5,850.51	9,343.55	8,978.43	7,691.12
毛利率（%）	46.53%	44.54%	42.54%	48.07%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司产品综合毛利率分别为 46.53%、44.54%、42.54%、48.07%，毛利率水平较高，主要是由于：

（1）电能表标准与校验装置行业在技术、人才、品牌、信誉、技术服务等方面具有较高的进入壁垒，电网公司特别关注企业的技术研发、品牌、售后服务、市场信誉和长期合作关系等因素。公司凭借多年的成功经验以及较强的技术优势、研发优势、品牌优势等，在行业中取得了先发优势，而较高的进入壁垒使公司产品能够获得较高的毛利率。

（2）电能表标准与校验装置行业属于知识密集型、技术密集型行业，技术升级和产品换代比较迅速，企业需要投入大量资金进行新产品、新技术研发和前沿研究，研发支出较高客观上要求产品具有较高的毛利率水平企业才能有足够的资金进行新产品、新技术的研发和前沿研究等。

（3）电能表标准与校验装置特别是自动化检定系统是一种技术含量较高且构成较复杂的产品，客户对电能表标准与校验装置特别是自动化检定系统技术服务要求较高，电能表标准与校验装置企业需要承担较多的售前、售中、售后技术服务费用。

（4）鉴于电工仪器仪表对电网稳定运行、电能准确计量、电力营销管理的重要意义，电网公司更加注重产品的质量、性能、售后服务等，招标过程中综合考虑投标人的产品质量、性能、技术、服务、报价等指标，杜绝了低价抢占市场份额的恶性市场竞争。

3、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项　目		2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
电能表标准与校验装置产品系列	标准检测设备	43.28%	42.56%	50.55%	53.69%
	自动化流水线型检定系统	51.56%	50.27%	41.13%	45.95%
	其他检测、试验设备	55.08%	35.46%	52.41%	53.38%
电能计量配套产品系列	用电信息采集系统	-14.47%	16.67%	44.04%	41.23%
	智能化仓储管理设备	51.95%	50.24%	23.62%	-
	互感器	30.08%	31.12%	38.00%	41.82%
主营业务毛利率		46.04%	44.22%	42.02%	47.52%
综合毛利率		46.53%	44.54%	42.54%	48.07%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司产品综合毛利率分别为 46.53%、44.54%、42.54%、48.07%，主营业务毛利率分别为 46.04%、44.22%、42.02%、47.52%，主营业务毛利率和综合毛利率比较接近且波动趋势一致，公司综合毛利率主要受主营业务毛利率的影响。

公司主营业务毛利率主要受各产品毛利率波动以及产品结构变化的影响。2014 年公司主营业务毛利率较 2013 年下降 5.50 个百分点，主要是由于除用电信息采集系统外的公司其他主要产品毛利率均有所下降以及标准检测设备和其他检测、试验设备占公司主营业务收入比例下降而自动化流水线型检定系统、互

感器占公司主营业务收入比例大幅上升所致；2015 年公司主营业务毛利率较 2014 年上升 2.20 个百分点，主要是由于自动化流水线型检定系统、智能化仓储管理设备毛利率大幅上升以及智能化仓储管理设备占公司主营业务收入比例大幅上升所致；2016 年 1-9 月公司主营业务毛利率较 2015 年上升 1.82 个百分点，主要是由于其他检测、试验设备毛利率及其占公司主营业务收入比例大幅上升所致。

4、主要产品毛利率分析

与自动化检定系统相比，标准检测设备面临的市场竞争更为激烈。一方面，由于标准检测设备技术含量相对更低，行业内企业数量较多；另一方面，随着标准检测设备产品规格、技术标准逐步统一和采购权限逐步向省级电力公司、电网总公司集中，采购也越来越多的采用集中招投标方式，市场竞争由过去的区域性竞争逐步转变为在同一平台的竞争，产品价格更加透明，电网公司对产品定价话语权更大。上述因素导致报告期内公司标准检测设备毛利率呈下降趋势。

而自动化检定系统面临的市场竞争相对温和。一方面，自动化检定系统是一种技术含量较高且构成较复杂的产品，融合了检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等多种高新技术，对生产厂商技术和生产工艺要求更高，因此导致参与竞争的企业大幅减少，国内具备相应技术、资金实力的企业目前只有三晖电气、科陆电子、浙江厚达等少数几家；另一方面，自动化检定系统是定制化程度较高的非标准化产品，各厂商在技术方案、技术参数等方面存在较大差异。客户尤其是电网公司在招标时会综合考虑厂商的技术方案、技术参数、产品质量、售后服务能力、产品报价等指标。产品报价只是厂商能否中标的其中一项因素，甚至不构成主要因素。因此，公司向电网公司销售的自动化流水线型检定系统能够维持相对较高的毛利率水平。

与电网公司相比，电表生产企业对自动化流水线型产品价格更为敏感，因此公司对于电表生产企业的自动化流水线型产品销售价格和利润率相对较低。此外，2014年是公司自动化流水线型产品首次应用于电表生产企业，对于公司和客户而言都属于新产品，双方在产品功能、性能等方面还在不断探索。合作过程中客户追加提出了多项技术要求，公司为推进项目的顺利实施，尽量在不收取费用的情况下满足客户需求，因此导致相关产品毛利率较低，大幅拉低了公司当年自

动化流水线型检定系统的整体毛利率水平。上述因素导致报告期内公司自动化流水线型检定系统毛利率呈现波动趋势。

（1）电能表标准与校验装置产品系列

①标准检测设备毛利率变动分析

报告期内，公司标准检测设备及其主要产品销售价格（不含税，下同）、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
标准检测设备	7.39	4.19	43.28%	5.78	3.32	42.56%
其中：电能表检定装置	12.92	8.11	37.21%	7.07	4.37	38.16%
标准表及现场校验产品	3.80	1.52	60.08%	2.36	0.74	68.42%
其他标准检测设备	0.01	0.01	-17.79%	5.34	1.89	64.66%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
标准检测设备	8.40	4.16	50.55%	10.22	4.73	53.69%
其中：电能表检定装置	10.25	5.42	47.14%	14.35	6.96	51.47%
标准表及现场校验产品	2.39	0.49	79.29%	2.59	0.51	80.20%
其他标准检测设备	11.08	2.76	75.05%	4.31	2.47	42.80%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司标准检测设备毛利率分别为 43.28%、42.56%、50.55%、53.69%。标准检测设备毛利率波动受各产品毛利率波动以及产品结构变化的影响。2014 年公司标准检测设备毛利率较 2013 年下降 3.14 个百分点，主要是由于电能表检定装置毛利率下降及其占标准检测设备收入比例上升所致；2015 年公司标准检测设备毛利率较 2014 年下降 7.99 个百分点，主要是由于电能表检定装置、标准表及现场校验产品毛利率均有所下降；2016 年 1-9 月公司标准检测设备毛利率较 2015 年上升 0.72 个百分点，主要是由于毛利率较高的标准表及现场校验产品占标准检测设备收入比例上升所致。

报告期内公司标准检测设备销售价格、毛利率水平有所下降，主要是由于随着产品规格、技术标准逐步统一，电网公司采购权限逐步由县市级电力企业向省级电力公司、电网总公司集中，采购模式越来越多地采用招标采购，采购订单规模大幅提高，价格更加透明、市场竞争更为激烈。分产品来看，由于公司标准检测设备种类型号丰富，且具有定制化、非标准化的特点，因此各标准检测设备销

售价格、单位成本、毛利率水平呈现较大幅度波动。但具有一些基本的特征，如技术含量高的产品销售价格、毛利率较高；市场竞争激烈、公司竞争优势较弱的区域或产品毛利率较低；向中间商、贸易商销售的产品毛利率一般较低；新产品一般毛利率较高；资金预算硬约束较强或多轮竞价招标的区域或客户产品毛利率较低；集中规模采购的产品毛利率较低等。

②自动化流水线型检定系统毛利率变动分析

报告期内，公司自动化流水线型检定系统及其主要产品销售价格、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
自动化流水线型检定系统	605.80	293.44	51.56%	522.51	259.85	50.27%
其中：单相自动化流水线型检定系统	1,282.16	553.73	56.81%	459.25	279.14	39.22%
三相自动化流水线型检定系统	470.09	391.21	16.78%	597.02	302.08	49.40%
用户采集终端自动化检定系统	-	-	-	1,185.04	367.25	69.01%
智能表分拣处理流水线系统	448.72	316.38	29.49%	-	-	-
自动化流水线型检定系统配套设备	2.63	2.96	-12.81%	75.67	38.29	49.39%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
自动化流水线型检定系统	958.39	564.25	41.13%	2,077.41	1,122.85	45.95%
其中：单相自动化流水线型检定系统	1,034.37	649.30	37.23%	1,188.03	729.54	38.59%
三相自动化流水线型检定系统	1,335.93	735.80	44.92%	2,373.87	1,253.95	47.18%
用户采集终端自动化检定系统	664.76	400.06	39.82%	-	-	-
智能表分拣处理流水线系统	-	-	-	-	-	-
自动化流水线型检定系统配套设备	42.22	1.91	95.48%	-	-	-

自动化流水线型检定系统是一种定制化程度较高的非标产品，需要公司在对客户多样化需求深刻理解的基础上制定出个性化设备配置方案，并通过完成各功能单元的设计和装配调试工作使得客户对检定系统关键功能的需求得以实现。

自动化流水线型检定系统的成本受规划设计产能、功能单元配置、运行环境等因素的影响而呈现较大幅度的波动，其销售价格受产品成本、方案难易程度、市场竞争环境等因素影响亦呈现较大幅度的波动。因此，公司不同自动化流水线型检定系统的毛利率呈现较大幅度的波动。2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司自动化流水线型检定系统综合毛利率分别为 51.56%、50.27%、

41.13%、45.95%。

报告期内公司自动化流水线型检定系统毛利率水平呈上升趋势，主要是由于随着公司相关产品技术、工艺的逐步成熟，公司自动化流水线型检定系统生产成本呈下降趋势；最近几年我国生产价格指数持续走低也有利于公司降低原材料采购成本，且公司通过选择性价比更高的原材料的方式进一步降低原材料采购成本。但分产品来看，受各方面因素影响，公司各自动化流水线型检定系统销售价格、单位成本和毛利率波动幅度较大。但具有一些基本的特征，如对电能表生产企业的销售毛利率一般相对较低；技术指标要求高的毛利率水平一般较高；公司新产品或进入新的市场领域时销售毛利率水平一般较低；用电信息采集终端自动化检定系统或混合自动化检定系统由于技术含量较高，毛利率水平一般较高；流水线改造项目一般外购部件占比较高，毛利率水平一般较低；流水线扩建项目由于外购部件相对较少，毛利率水平一般较高等。

2014 年公司自动化流水线型检定系统毛利率较 2013 年下降 4.82 个百分点，主要是由于：①公司向湖南威科电力仪表有限公司销售的出口车间单相表自动化生产线和向宁波三星智能电气有限公司销售的单相智能包装线一套毛利率分别为 4.95%、-26.71%，大幅拉低了自动化流水线型检定系统的整体毛利率水平。公司向湖南威科电力仪表有限公司、宁波三星智能电气有限公司销售的自动化流水线型检定系统毛利率较低主要是由于该产品是公司电能计量自动化产品首次应用于电表生产企业，对于公司和客户而言都属于新产品，双方在产品功能、性能等方面还在不断探索。合作过程中客户追加提出了多项技术要求，公司为推进项目的顺利实施，尽量在不收取费用的情况下满足客户需求；②公司为国网宁夏电力公司用户采集终端自动化检定系统转承包方，产品毛利率水平相对较低。

2015 年公司自动化流水线型检定系统毛利率较 2014 年上升 9.14 个百分点，主要是由于随着公司电能表企业自动化流水线技术的不断成熟、原材料采购价格的下降，公司电能表企业自动化流水线销售毛利率大幅回升至 34.09%。

2016 年 1-9 月公司自动化流水线型检定系统毛利率较 2015 年上升 1.29 个百分点，主要是由于公司向国网河南省电力公司销售的单相自动化流水线型检定系统毛利率较高，抵消了公司向宁波三星智能电气有限公司销售的单相自动化流水线型检定系统和向国网天津市电力公司销售的智能表分拣处理流水线系统毛

利率较低的影响。公司向国网天津市电力公司销售的智能表分拣处理流水线系统系第一条用于拆回电能表回收处理和数据统计整合的自动化流水线型系统，公司和客户在产品方案设计、功能、性能等方面还在不断探索，导致该产品毛利率水平相对较低。

③其他检测、试验设备毛利率变动分析

报告期内，公司其他检测、试验设备及其主要产品销售价格、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
其他检测、试验设备	9.78	4.39	55.08%	11.12	7.17	35.46%
其中：仿真培训设备	7.30	3.22	55.91%	6.77	3.64	46.22%
专用试验检测装置	13.66	6.23	54.39%	13.52	9.12	32.49%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
其他检测、试验设备	8.25	3.93	52.41%	11.45	5.34	53.38%
其中：仿真培训设备	6.81	3.53	48.10%	5.55	2.58	53.44%
专用试验检测装置	10.45	4.53	56.69%	15.12	7.05	53.37%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司其他检测、试验设备平均价格分别为 9.78 万元、11.12 万元、8.25 万元、11.45 万元，平均成本分别为 4.39 万元、7.17 万元、3.93 万元、5.34 万元，毛利率分别为 55.08%、35.46%、52.41%、53.38%。

其他检测、试验设备又可分为仿真培训设备、专用试验检测装置。仿真培训设备、专用试验检测装置根据其用户、功能、大小、准确度等的不同又可分为很多种类。因此，公司其他检测、试验设备具有品种多样、定制化、非标准化和单个品种销售收入金额较小等特点。

其他检测、试验设备毛利率波动亦受各产品毛利率波动以及产品结构变化的影响。2015 年公司其他检测、试验设备毛利率较低主要是由于专用试验检测装置中毛利率水平较低的产品销售收入占比较高所致。

（2）电能计量配套产品系列

①用电信息采集系统

报告期内，公司用电信息采集系统及其主要产品销售价格、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
用电信息采集系统	0.04	0.04	-14.47%	0.05	0.04	16.67%
其中：电能表负荷管理终端	0.05	0.05	-16.11%	0.08	0.06	20.56%
多功能电能表	0.03	0.03	-10.63%	0.02	0.02	-2.66%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
用电信息采集系统	0.11	0.06	44.04%	0.13	0.08	41.23%
其中：电能表负荷管理终端	0.15	0.08	45.80%	0.14	0.08	41.16%
多功能电能表	0.05	0.04	34.77%	0.08	0.05	42.11%

公司用电信息采集系统具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差，因此导致上述列示的报告期内用电信息采集系统销售价格、单位成本波动较大。

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司用电信息采集系统毛利率分别为-14.47%、16.67%、44.04%、41.23%。2015 年、2016 年 1-9 月，公司用电信息采集系统毛利率水平较低，主要是由于电网公司对用电信息采集系统采取集中招标方式采购导致用电信息采集系统订单规模上升、销售价格下降，而公司用电信息采集系统产销规模较小，规模效益难以显现，单位成本未能同比下降。

②互感器

报告期内，公司互感器及其主要产品销售价格、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
互感器	0.01	0.01	30.08%	0.01	0.01	31.12%
其中：电压互感器	0.17	0.08	52.39%	0.26	0.15	42.96%
电流互感器	0.01	0.01	23.20%	0.01	0.01	25.19%
组合互感器	0.53	0.31	40.27%	0.66	0.33	50.81%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
互感器	0.01	0.01	38.00%	0.01	0.01	41.82%
其中：电压互感器	0.18	0.08	57.42%	0.20	0.08	58.84%
电流互感器	0.01	0.00	33.11%	0.01	0.01	33.69%
组合互感器	0.69	0.33	52.50%	0.82	0.43	47.36%

公司互感器种类型号较丰富，且具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差，因此导致上述列示的报告期内互感器销售价格、单位成本波动较大。

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司互感器毛利率分别为 30.08%、31.12%、38.00%、41.82%。2015 年、2016 年 1-9 月公司互感器毛利率水平相对较低，主要是由于电网公司对互感器采取集中招标方式采购导致互感器订单规模上升、销售价格下降。

过去公司互感器主要销往各县市电力企业，订单规模较小、市场分散。随着互感器采购权限向网省公司、电网总公司集中，互感器订单规模大幅提高，规格型号要求趋于统一，同时价格更加透明、市场竞争更为激烈，因此导致互感器销售毛利率有所下降，同时也带来公司相关销售费用的降低。网省公司、电网总公司集中招标采购导致订单规模提高、销售毛利率下降的情形同样适用于公司标准检测设备、用电信息采集系统等产品，因此导致报告期内这些产品毛利率均有所下降。同时，这也带来公司相关销售费用的下降。此外，公司也通过提高采购集中度，原材料招标采购，标准化、模块化生产等方式努力降低产品生产成本。

③智能化仓储管理设备

报告期内，公司智能化仓储管理设备及其主要产品销售价格、平均成本、毛利率变动情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月			2015 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
智能化仓储管理设备	2.79	1.34	51.95%	2.66	1.32	50.24%
其中：二级表库	186.15	94.71	49.12%	340.86	175.34	48.56%
智能周转柜	1.37	0.62	54.93%	1.47	0.71	51.60%

（续）

项　目	2014 年			2013 年		
	平均价格	平均成本	毛利率	平均价格	平均成本	毛利率
智能化仓储管理设备	3.42	2.61	23.62%	-	-	-

其中：二级表库	-	-	-	-	-	-
智能周转柜	3.42	2.61	23.62%	-	-	-

公司智能化仓储管理设备也具有定制化、非标准化的特点，产品之间可比性较差。2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年，公司智能化仓储管理设备毛利率分别为 51.95%、50.24%、23.62%。2014 年毛利率水平较低主要是由于 2014 年公司智能化仓储管理设备只是零星销售，尚未形成规模。

综上所述，由于公司产品种类型号较丰富，且具有定制化、非标准化的特点，不同客户对同一种设备的功能、性能、外观、配置等会有不同的要求，因此不同产品销售价格、单位成本不具有可比性，即使同一型号产品甚至同一型号下的同一准确度产品销售价格、单位成本可比性也较差，因此导致公司主要产品按类别、型号列示的销售价格、单位成本波动较大。此外，由于公司面临的外部竞争环境较复杂，产品定价考虑的因素较多，不同产品、不同销售方式、不同客户的产品定价可能出现较大差异，即使相同产品、相同销售方式或相同客户的产品定价也可能存在较大差异。上述两方面因素导致报告期内公司主要产品按类别、型号列示的销售毛利率也呈大幅波动。但从整体来看，报告期内公司主要产品毛利率变动趋势符合本行业发展状况和公司生产经营实际情况。

5、与同行业可比上市公司比较分析

（1）公司毛利率与同行业可比上市公司的差异比较

2013-2015 年，公司与电工仪器仪表行业可比上市公司的毛利率指标比较情况如下：

项　目	科陆电子(002121)	赫美集团(002356)	新联电子(002546)	智度股份(000676)	炬华科技(300360)	平均值	三晖电气
2015 年	24.72%	25.52%	41.05%	35.37%	33.41%	32.01%	44.54%
2014 年	27.31%	23.16%	41.45%	36.34%	35.09%	32.67%	42.54%
2013 年	23.64%	24.62%	40.99%	32.24%	37.45%	31.79%	48.07%

注：1、同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告。

2、由于年报披露口径变化，科陆电子 2015 年毛利率数据为其电工仪器仪表项下智能用电产品的毛利率，主要产品为用电信息采集产品、标准仪器仪表、电能表及用电辅助产品等；2014 年、2013 年毛利率数据为其电工仪器仪表的毛利率，主要产品为标准仪器仪表、电能表。

3、赫美集团为其电能表业务的毛利率，主要产品为单、三相电能表、电力管理终端。

4、新联电子为其用电信息采集系统的毛利率。

5、智度股份为其电力设备及仪器仪表的毛利率，主要产品为智能电表。

6、炬华科技为其综合毛利率。

目前，电工仪器仪表类上市公司中尚无与公司相同的主要生产、销售电能表标准与校验装置产品的企业。公司与上述同行业可比上市公司产品结构有所不同。公司目前产品结构以电能表标准与校验装置产品为主，上述电工仪器仪表行业可比上市公司不存在以电能表标准与校验装置为主要产品的企业。

由于产品结构不同，导致公司与上述电工仪器仪表行业可比上市公司毛利率不具有完全可比性。不同产品的不同特性导致不同产品毛利率存在较大差异，因此产品结构的差异导致综合毛利率存在差异，其变动趋势不同也将导致综合毛利率变动趋势不同。产品结构上的差异是公司综合毛利率及其变动趋势与同行业可比上市公司存在较大差异的主要原因。

分产品来看，新联电子用电信息采集系统与公司用电信息采集系统业务较为相似。2013 年、2014 年，公司用电信息采集系统毛利率分别为 41.23%、44.04%，与新联电子较为接近；炬华科技产品结构中由于有大量电能表产品，其毛利率低于新联电子和三晖电气。2015 年公司用电信息采集系统毛利率受个别大额订单影响降至 16.67%，显著低于新联电子和炬华科技。

（2）公司毛利率与同行业可比新三板挂牌公司的差异比较

由于产品结构不同，导致公司与同行业可比上市公司毛利率不具有完全可比性。为更好地说明公司产品毛利率，公司选取以电能表标准与校验装置为其主要产品的新三板挂牌公司进行比较分析如下：

2013-2015 年，公司与电工仪器仪表行业可比挂牌公司的毛利率指标比较情况如下：

项　目	万特电气(430391)	盛迪科技(835812)	浙江厚达	平均值	三晖电气
2015 年	50.48%	50.58%	55.45%	52.17%	44.54%
2014 年	48.37%	48.96%	58.77%	52.03%	42.54%
2013 年	47.33%	46.82%	-	47.08%	48.07%

注：1、同行业可比挂牌公司数据来源于其公布的定期报告和公开转让说明书，毛利率均取其综合毛利率数据。

2、浙江厚达于 2016 年 3 月提交新三板挂牌申请，截至目前尚未挂牌。其公开转让说明书仅披露了其 2014 年、2015 年财务数据，因此上表中 2013 年平均值取万特电气、盛迪科技两家的平均值。

2013-2015 年，万特电气和盛迪科技毛利率呈逐年上升趋势，而公司毛利率呈波动趋势；浙江厚达 2015 年毛利率较 2014 年有所下降，但总体保持较高的毛

利率水平。

①万特电气与三晖电气毛利率比较分析

万特电气主要从事电力模拟仿真装置和电能计量检定装置的生产、销售，以电力模拟仿真装置为主。电力模拟仿真装置与公司仿真培训设备属同类产品，电能计量检定装置与公司标准检测设备属同类产品。万特电气在电力模拟仿真细分市场具有明显优势，因此其电力模拟仿真装置毛利率较高；其电能计量检定装置产销规模较小，毛利率水平较低。2013 年万特电气综合毛利率与公司基本一致，2014 年、2015 年万特电气综合毛利率高于公司。毛利率变动趋势不一致主要是由于产品结构不同所致。分产品列示万特电气、三晖电气毛利率如下：

项　目		2015 年	2014 年	2013 年
电力模拟仿真装置（仿真培训设备）	万特电气	50.91%	49.38%	53.11%
	三晖电气	46.22%	48.10%	53.44%
电能计量检定装置（标准检测设备）	万特电气	34.08%	21.87%	23.80%
	三晖电气	42.56%	50.55%	53.69%

由上表可见，2013-2015 年，万特电气电力模拟仿真装置毛利率总体高于公司仿真培训设备毛利率水平，而其电能计量检定装置毛利率低于公司标准检测设备毛利率水平，主要是由于万特电气与公司产品优势领域不同。

②盛迪科技与三晖电气毛利率比较分析

盛迪科技主要从事智能仪表检定设备和工业自动控制设备的生产、销售，以智能仪表检定设备为主。智能仪表检定设备与公司标准检测设备属同类产品，工业自动控制设备与公司自动化流水线型检定系统属同类产品。2013 年公司毛利率略高于盛迪科技，2014 年、2015 年公司毛利率低于盛迪科技。毛利率变动趋势不一致主要是由于产品结构不同以及盛迪科技外销毛利率较高及其占比逐年上升。分产品列示盛迪科技、三晖电气毛利率如下：

项　目		2015 年	2014 年	2013 年
智能仪表检定设备（标准检测设备）	盛迪科技	50.28%	46.07%	46.82%
	三晖电气	42.56%	50.55%	53.69%
工业自动控制设备（自动化流水线型检定系统）	盛迪科技	47.31%	57.43%	-
	三晖电气	50.27%	41.13%	45.95%

由上表可见，公司标准检测设备 2013 年、2014 年毛利率高于盛迪科技，2015 年低于盛迪科技，主要是由于 2013-2015 年公司标准检测设备毛利率呈下降趋势以及盛迪科技外销毛利率较高及其占比逐年上升。盛迪科技工业自动控制设备业

务规模很小，2014 年、2015 年分别仅实现销售收入 137.48 万元、205.53 万元，与公司可比性不强。

③浙江厚达与三晖电气毛利率比较分析

浙江厚达主要从事智能化制造系统、智能仓储及物流、机器人、云智造执行系统等产品的研发、生产、销售及服务，核心业务为电力行业智能化检测系统，与公司自动化流水线型检定系统属同类产品。此外，浙江厚达 2015 年开始生产、销售的智能仓储及物流成套设备与公司智能化仓储管理设备亦属同类产品。2014 年、2015 年浙江厚达综合毛利率均高于公司，其毛利率 2015 年较 2014 年有所下降主要是由于浙江厚达在智能仓储及物流成套设备、工业机器人两项毛利相对较低的业务上加大投入和发展力度。分产品列示浙江厚达、三晖电气毛利率如下：

项　目		2015 年	2014 年	2013 年
电力行业智能化检测系统（自动化流水线型检定系统）	浙江厚达	62.71%	60.58%	-
	三晖电气	50.27%	41.13%	45.95%
智能仓储及物流成套设备（智能化仓储管理设备）	浙江厚达	31.43%	-	-
	三晖电气	50.24%	23.62%	-

由上表可见，2014 年、2015 年浙江厚达电力行业智能化检测系统(自动化流水线型检定系统)毛利率均大幅高于公司和盛迪科技；2015 年浙江厚达智能仓储及物流成套设备(智能化仓储管理设备)毛利率低于公司，系由于其 2015 年开始从事该项业务。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	1,707.41	13.58%	2,715.87	12.95%	2,528.68	11.98%	2,480.59	15.50%
管理费用	1,400.43	11.14%	1,977.41	9.43%	2,011.67	9.53%	1,966.69	12.29%
财务费用	-19.58	-0.16%	-76.07	-0.36%	-68.16	-0.32%	-34.25	-0.21%
合　计	3,088.26	24.56%	4,617.21	22.01%	4,472.19	21.19%	4,413.03	27.58%

1、销售费用

（1）销售费用分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	495.65	3.94%	855.17	4.08%	840.15	3.98%	622.62	3.89%
差旅费	340.26	2.71%	501.20	2.39%	509.63	2.41%	476.72	2.98%
运输费	215.03	1.71%	311.48	1.48%	355.95	1.69%	321.39	2.01%
业务招待费	159.94	1.27%	211.69	1.01%	226.98	1.08%	270.38	1.69%
中标费	81.42	0.65%	216.14	1.03%	141.83	0.67%	224.06	1.40%
办公费	96.97	0.77%	128.09	0.61%	125.78	0.60%	99.48	0.62%
检定费	86.25	0.69%	109.53	0.52%	63.40	0.30%	64.15	0.40%
劳务费	62.47	0.50%	118.19	0.56%	32.67	0.15%	62.74	0.39%
物料消耗	104.61	0.83%	128.77	0.61%	96.82	0.46%	54.62	0.34%
其他	64.79	0.51%	135.60	0.65%	135.47	0.64%	284.42	1.78%
合 计	1,707.41	13.58%	2,715.87	12.95%	2,528.68	11.98%	2,480.59	15.50%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司销售费用分别为 1,707.41 万元、2,715.87 万元、2,528.68 万元、2,480.59 万元，占营业收入的比例分别为 13.58%、12.95%、11.98%、15.50%。

2013-2015 年，公司销售费用稳步增长，主要是由于：①销售人员待遇的提高导致销售人员薪酬较快增长；②随着公司自动化流水线型检定系统交货量的增加，相关售后服务费用逐年增加。

公司主要销售费用项目分析如下：

①职工薪酬

报告期内销售费用中职工薪酬变动情况如下：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
销售费用中的职工薪酬（万元）	491.38	849.57	834.94	618.44
销售费用中的人员数量（人）	96	111	118	92
销售费用中的职工平均薪酬（万元）	5.12	7.65	7.08	6.72

注：上述销售费用中的人员和薪酬不包括食堂人员及其薪酬。食堂人员薪酬计入福利费，并按公司人员所在部门进行分摊。因此导致本表数据与公司销售费用明细表中的职工薪酬存在差异。

2013-2015 年，公司销售费用中的职工平均薪酬及职工薪酬占营业收入的比例呈逐年上升趋势，且公司职工平均薪酬高于郑州市平均工资水平。

②差旅费

公司销售费用中的差旅费主要与公司当年新签订单额有关。2014 年公司销

售费用中的差旅费占营业收入比例同比下降主要是由于 2014 年新签订单额同比下降而营业收入同比大幅上升。

③运输费

公司销售费用中的运输费主要与当年发货量和发货区域有关。2014 年公司销售费用中的运输费占营业收入比例下降主要是由于 2014 年营业收入中存在大量 2013 年末发出商品结转确认收入的情形；2015 年公司销售费用中的运输费占营业收入比例下降主要是由于 2015 年营业收入和发货区域主要集中于华中地区，运输距离较近，单位运费较低。

④中标费

公司中标费的核算内容包括公司参加招投标时购买标书的费用、支付给招标方或为招标方提供招标代理服务的第三方企业的招标服务费用。公司销售模式是以参加电力企业招标采购为主，因此报告期内公司发生中标费较多。

报告期内公司中标费构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
招标服务费	60.45	198.88	130.18	210.93
标书费	20.97	17.26	11.66	13.13
合　计	81.42	216.14	141.83	224.06

招标方或为招标方提供招标代理服务的第三方企业根据国家发改委发布的招标代理服务费收费标准向公司收取招标服务费，费率根据标的类别、标的金额的不同而存在差异，从 0.1%到 1.5%不等。

公司发生的招标服务费主要与公司当期通过招投标方式中标的订单数量和金额有关。此外，非电力企业和非质量技术监督管理部门客户以及部分地、市、县级电力公司的招投标往往由其自主完成，不需支付招标服务费。公司支付的招标服务费主要为参加电力企业、质量技术监督管理部门招投标并中标而发生的费用。

⑤业务招待费

2014 年公司业务招待费及其占营业收入比例下降主要是由于 2014 年新签订单额同比下降而营业收入同比大幅上升。

（2）与同行业可比上市公司比较分析

2013-2015 年，其他电工仪器仪表行业可比上市公司销售费用占营业收入的

比例如下表所示：

项　目	科陆电子(002121)	赫美集团(002356)	新联电子(002546)	智度股份(000676)	炬华科技(300360)	平均值	三晖电气
2015 年	8.39%	11.58%	4.55%	17.00%	2.89%	8.88%	12.95%
2014 年	10.19%	9.57%	4.09%	16.86%	3.42%	8.82%	11.98%
2013 年	9.76%	9.86%	3.88%	8.95%	3.14%	7.12%	15.50%

注：同行业可比上市公司数据来源于其公布的中报、年报、招股说明书。

2013-2015 年，公司销售费用占营业收入的比例高于其他电工仪器仪表行业可比上市公司的销售费用率水平，主要是由于公司处于成长期，为推动业务增长，在市场开发方面投入较多。

2、管理费用

（1）管理费用分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	312.86	22.34%	412.65	20.87%	398.30	19.80%	392.21	19.94%
办公费	47.00	3.36%	69.08	3.49%	80.17	3.99%	98.73	5.02%
差旅费	19.58	1.40%	29.83	1.51%	60.26	3.00%	59.93	3.05%
业务招待费	31.45	2.25%	45.40	2.30%	67.47	3.35%	74.33	3.78%
中介费用	29.44	2.10%	21.44	1.08%	122.93	6.11%	204.88	10.42%
研发费用	802.41	57.30%	1,210.98	61.24%	1,109.51	55.15%	995.96	50.64%
其他	157.68	11.26%	188.03	9.51%	173.03	8.60%	140.65	7.15%
合　计	1,400.43	100.00%	1,977.41	100.00%	2,011.67	100.00%	1,966.69	100.00%

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年公司管理费用分别为 1,400.43 万元、1,977.41 万元、2,011.67 万元、1,966.69 万元。2013-2015 年公司管理费用相对稳定。

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年公司管理费用占营业收入的比例分别为 11.14%、9.43%、9.53%、12.29%。2014 年公司管理费用率较 2013 年下降 2.76 个百分点，主要是由于 2014 年公司营业收入同比增长 31.90%而管理费用相对稳定。

公司主要管理费用项目分析如下：

①管理费用中职工薪酬变动情况

报告期内管理费用中职工薪酬变动情况如下：

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
管理费用中的职工薪酬（万元）	299.22	392.86	379.02	374.57
管理费用中的人员数量（人）	36	36	39	40
管理费用中的职工平均薪酬（万元）	8.31	10.91	9.72	9.36

注：上述管理费用中的人员和薪酬不包括食堂人员、研发人员、独立董事及其薪酬。研发人员薪酬计入研发费用，独立董事津贴为每人 4.8 万元/年。因此导致本表数据与公司管理费用明细表中的职工薪酬存在差异。

2013-2015 年，公司管理费用中的职工薪酬及职工平均薪酬呈逐年上升趋势，且公司职工平均薪酬高于郑州市平均工资水平。

②研发费用构成情况

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
人员工资	553.16	878.60	755.32	760.03
物料投入	75.08	109.15	154.82	69.25
折旧摊销费用	21.60	31.53	33.32	27.22
设备调试费	129.45	152.77	123.20	78.24
其他	23.12	38.92	42.85	61.22
合　计	802.41	1,210.98	1,109.51	995.96

公司研发费用主要为研发人员工资薪酬、物料投入、设备调试费等。研发人员工资薪酬归集核算所有参与项目研发的研发人员工资薪酬。2013-2015 年，公司研发费用中的人员工资总额及研发人员平均薪酬呈上升趋势。物料投入、设备调试根据研发项目的实际需要投入。

（2）与同行业可比上市公司比较分析

2013-2015 年，其他电工仪器仪表行业可比上市公司管理费用占营业收入的比例如下表所示：

项　目	科陆电子 (002121)	赫美集团 (002356)	新联电子 (002546)	智度股份 (000676)	炬华科技 (300360)	平均值	三晖电气
2015 年	13.23%	8.79%	14.21%	27.41%	7.47%	14.22%	9.43%
2014 年	10.02%	11.50%	14.25%	22.52%	7.13%	13.08%	9.53%
2013 年	9.41%	11.60%	12.58%	15.83%	7.80%	11.44%	12.29%

注：同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告。

2013 年公司管理费用占营业收入的比例与行业平均水平基本一致；2014 年、

2015 年由于智度股份、科陆电子管理费用率大幅上升导致行业平均值大幅上升，而公司管理费用率有所下降，导致公司管理费用率低于行业平均值。

3、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
利息支出	-	8.01	12.11	11.09
减：利息收入	22.72	87.72	87.66	53.36
加：汇兑损失	0.22	-0.02	0.37	0.42
加：其他支出	2.93	3.65	7.02	7.61
合　计	-19.58	-76.07	-68.16	-34.25

公司一直执行较为稳健的财务政策，努力规避财务风险，报告期内有息债务和财务费用较低。

报告期内，公司利息支出主要是由短期有息债务所致，利息支出处于正常水平；利息收入主要是由银行存款产生，利息收入金额较小，对公司净利润影响较小。

（五）资产减值损失分析

2016 年 1-9 月、2015 年、2014 年、2013 年，公司资产减值损失分别为 440.73 万元、208.54 万元、79.19 万元、44.68 万元，为计提的应收款项坏账准备和存货跌价准备。

（六）营业外收入及营业外支出分析

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	占利润总额的比例	金额	占利润总额的比例	金额	占利润总额的比例	金额	占利润总额的比例
营业外收入	366.85	14.10%	190.54	4.25%	164.39	3.74%	213.27	6.57%
营业外支出	0.61	0.02%	12.19	0.27%	0.23	0.01%	2.02	0.06%

报告期内，公司营业外支出发生额较小，对公司经营成果影响较小；营业外收入主要为政府补助。

报告期内公司收到的政府补助情况如下：

单位：万元

序号	补贴对象	补贴项目	补贴依据	补贴金额	计入当期损益金额
2016 年 1-9 月					
1	三晖电气	中央财政促进外经贸发展专项资金	河南省财政厅“豫财贸[2015]120 号”文	3.31	3.31
2	三晖电气	2015 年上半年提升国际化经营能力项目补助资金	河南省财政厅“豫财贸[2015]134 号”文	1.33	1.33
3	三晖电气	2015 年河南省瞪羚企业项目补助经费	郑州市财政局“郑财预[2015]1051 号”文	100.00	100.00
4	三晖电气	黄标车淘汰补助	-	0.33	0.33
5	三晖电气	2016 年省科技型企业培育专项经费	郑州市财政局“郑财预[2016]165 号”文	200.00	200.00
6	三晖互感器	2013—2014 年度被认定为市级以上研发机构的企业进行专项资金补助	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2015]57 号”文	10.00	10.00
7	三晖互感器	2014 年度科技企业资金扶持	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2015]58 号”文	50.00	50.00
合 计				364.97	364.97
2015 年					
1	三晖电气	2013 年工业奖补项目专项资金	郑州市财政局“郑财预[2014]862 号”文	7.45	7.45
2	三晖电气	2014 年中小企业发展专项资金（技术创新基金）	郑州市财政局“郑财预[2014]844 号”文	24.00	24.00
3	三晖电气	郑州市 2014 年度第一批科技计划项目经费	郑州市财政局“郑财预[2014]523 号”文	30.00	30.00
4	三晖电气	郑州市 2015 年度第一批专利申请资助资金	郑州市知识产权局、郑州市财政局“郑知[2015]15 号”号文	0.52	0.52
5	三晖电气	2014 年度自主创新资助	郑州经济技术开发区管理委员“郑经管政[2015]35 号”文	3.25	3.25
6	三晖电气	2015 年（第一批）郑州市享受失业保险稳岗补贴	郑州市人力资源和社会保障局“郑人社失业[2015]8 号”文	10.76	10.76
7	三晖电气	博士后工作站资助经费	《郑州市博士后科研工作站（研发基地）管理办法》	40.00	40.00
8	三晖电气	郑州市 2015 年第三批科技计划项目经费	郑州市科学技术局、郑州市财政局“郑科计[2015]8 号”文	10.00	10.00
9	三晖互感器	郑州市 2014 年度第一批科技计划项目经费（郑州市工程技术研究中心（重点实验室）补助资金）	郑州市科学技术局“郑科计[2013]2 号”文，郑州市科学技术局、郑州市财政局“郑科计[2014]2 号”文，郑州市财政局“郑财政[2014]523 号”文	30.00	30.00
10	三晖互感器	2013 年度市中小企业发展专项资助资金	郑州市财政局“郑财预[2014]740 号”文	-	30.00
合 计				155.98	185.98
2014 年					
1	三晖电气	2013 年郑州市外经贸区域协调发展促进资金	郑州市商务局、郑州市财政局“郑商联（2014）9 号”文	50.00	50.00
2	三晖电气	2013 年度自主创新资助	郑州市经济技术开发区管委会“郑经管政[2014]12 号”文	3.60	3.60
3	三晖电气	2013 年度郑州市第一批专利申请资助资金	郑州市财政局“郑财预[2013]471 号”文	0.20	0.20

4	三晖电气	2013 年度河南省科学技术奖励	河南省人民政府“豫政[2014]14 号”文	2.00	2.00
5	三晖电气	技术研究与开发经费	郑州市科学技术局、郑州市财政局“郑科计[2013]4 号”文	-	27.27
6	三晖电气	2013 年专利资助费	郑州市专利补助和专利技术实施专项资金管理办法（试行）	1.90	1.90
7	三晖电气	2013 年专利资助费	郑州市专利补助和专利技术实施专项资金管理办法（试行）	0.08	0.08
8	三晖电气	郑州市专利资助费	郑州市专利补助和专利技术实施专项资金管理办法（试行）	0.48	0.48
9	三晖电气	2013 年第四季度中小企业国际市场开拓资金	河南省财政厅“豫财企[2014]49 号”文	3.46	3.46
10	三晖电气	博士后工作站资助经费	郑州市博士后科研工作站（研发基地）管理办法	10.00	10.00
11	三晖电气	2013 年度科技企业扶持资金	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2014]44 号”文	40.00	40.00
12	三晖互感器	2014 年专利资助	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管郑[2014]12 号”文	0.30	0.30
13	三晖互感器	2013 年度科技企业扶持资金	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2014]44 号”文	20.00	20.00
14	三晖互感器	2013 年度市中小企业发展专项资助资金	郑州市财政局“郑财预[2014]740 号”文	30.00	-
合 计				162.02	159.29
2013 年					
1	三晖电气	上市企业奖励	郑州市财政局“郑财预[2012]956 号”文、郑州市人民政府“郑政文[2012]259 号”文	45.00	45.00
2	三晖电气	技术创新资金	科学技术部科技型中小企业技术创新基金管理中心“国科发计[2011]62”文	0.00	3.50
3	三晖电气	2012 年度郑州经济技术开发区先进企业	中共郑州经济技术开发区委员会“郑经发[2013]2 号”文	10.00	10.00
4	三晖电气	2012 年专利资助	郑州经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2013]15 号”文	2.50	2.50
5	三晖电气	技术研究与开发经费	郑州市科学技术局、郑州市财政局“郑科计[2012]2 号”文	0.00	37.50
6	三晖电气	2012 年度主任质量奖款	郑州经济技术开发区管委会“郑经管政[2013]4 号”文	20.00	20.00
7	三晖电气	2012 年度省市两级知识产权优势企业和优势培育企业资助资金	郑州市财政局、科学技术局、知识产权局联合下发“郑知[2013]21 号”文、郑州市知识产权工作领导小组“郑知领[2013]2 号”文	10.00	10.00
8	三晖电气	2012 年科技扶持资金	郑州经济技术开发区管委会“郑经管政[2013]49 号”文	50.00	50.00
9	三晖电气	2013 年科学技术奖	郑州市人民政府“郑政文[2013]148 号”文	6.00	6.00
10	三晖电气	技术研究与开发经费	郑州市科学技术局、郑州市财政局“郑科计[2013]4 号”文	30.00	2.73
11	三晖互感器	2012 年高新技术企业资助	郑州市经济技术开发区管理委员会“郑经管政[2013]15 号”文	1.00	1.00
合 计				174.50	188.23

（七）主要利润来源及净利润增减变化分析

1、利润主要来源分析

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
营业收入	12,574.80	100.00%	20,977.86	100.00%	21,103.40	100.00%	15,999.54	100.00%
营业毛利	5,850.51	46.53%	9,343.56	44.54%	8,978.43	42.54%	7,691.12	48.07%
营业税金及附加	86.89	0.69%	209.00	1.00%	190.24	0.90%	199.88	1.25%
期间费用	3,088.26	24.56%	4,617.21	22.01%	4,472.19	21.19%	4,413.03	27.58%
资产减值损失	440.73	3.50%	208.54	0.99%	79.19	0.38%	44.68	0.28%
营业利润	2,234.63	17.77%	4,308.81	20.54%	4,236.82	20.08%	3,033.53	18.96%
营业外收支净额	366.24	2.91%	178.35	0.85%	164.17	0.78%	211.25	1.32%
利润总额	2,600.87	20.68%	4,487.16	21.39%	4,400.99	20.85%	3,244.78	20.28%
所得税费用	337.75	2.69%	633.37	3.02%	699.03	3.31%	499.53	3.12%
净利润	2,263.12	18.00%	3,853.79	18.37%	3,701.96	17.54%	2,745.25	17.16%

由上表可见，公司报告期内利润主要来源于营业利润，营业利润主要来源于产品销售所产生的收入、毛利。公司报告期内没有合并报表范围外的投资收益，资产减值损失对公司利润影响较小。2016 年 1-9 月，营业外收支对公司利润具有一定影响，主要是由于公司当期收到政府补助较多。扣除营业外收支影响，公司 2016 年 1-9 月净利润同比仍保持增长。

2、净利润增减变化分析

单位：万元

项　目	2015 年		2014 年		2013 年
	金额	增减	金额	增减	金额
营业收入	20,977.86	-125.54	21,103.40	5,103.86	15,999.54
营业毛利	9,343.56	365.13	8,978.43	1,287.31	7,691.12
营业税金及附加	209.00	18.76	190.24	-9.64	199.88
期间费用	4,617.21	145.02	4,472.19	59.16	4,413.03
资产减值损失	208.54	129.35	79.19	34.51	44.68
营业利润	4,308.81	71.99	4,236.82	1,203.29	3,033.53
营业外收支净额	178.35	14.18	164.17	-47.08	211.25
利润总额	4,487.16	86.17	4,400.99	1,156.21	3,244.78
所得税费用	633.37	-65.66	699.03	199.50	499.53
净利润	3,853.79	151.83	3,701.96	956.71	2,745.25

2013-2015 年，公司净利润增长主要来源于利润总额、营业利润的增长，利

润总额、营业利润增长主要来源于营业毛利的增长，营业毛利的增长主要来源于营业收入的增长和毛利率的上升。

（八）主要税种纳税情况

1、增值税纳税情况

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
期初未交	190.88	514.35	-119.39	274.27
本期应交	721.97	1,741.68	1,716.64	1,462.68
本期已交	638.19	2,065.15	1,082.90	1,856.34
期末未交	274.66	190.88	514.35	-119.39

2、所得税纳税情况

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
期初未交	464.98	270.31	-424.17	-204.42
本期应交	403.86	660.15	711.32	504.18
本期已交	393.48	465.47	16.85	723.92
期末未交	475.35	464.98	270.31	-424.17

3、其他税费

报告期内，公司缴纳的其他税费情况如下：

单位：万元

税　种	期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
营业税	2016 年 1-9 月	-	0.00	0.00	-
	2015 年	-	-	-	-
	2014 年	-	-	-	-
	2013 年	-	7.68	7.68	-
城市维护建设税	2016 年 1-9 月	13.36	50.68	44.67	19.37
	2015 年	36.00	121.92	144.56	13.36
	2014 年	0.83	110.97	75.80	36.00
	2013 年	19.20	112.12	130.48	0.83
房产税	2016 年 1-9 月	2.29	6.86	6.86	2.29
	2015 年	2.29	9.14	9.14	2.29
	2014 年	2.29	9.14	9.14	2.29
	2013 年	2.10	9.65	9.47	2.29
土地使用	2016 年 1-9 月	11.92	35.75	35.75	11.92

税	2015 年	11.92	47.66	47.66	11.92
	2014 年	3.74	31.32	23.14	11.92
	2013 年	3.74	14.97	14.97	3.74
教育费附加	2016 年 1-9 月	5.73	21.72	19.15	8.30
	2015 年	15.43	52.25	61.95	5.73
	2014 年	0.36	47.56	32.49	15.43
	2013 年	8.23	48.05	55.92	0.36
地方教育费附加	2016 年 1-9 月	3.82	14.48	12.76	5.53
	2015 年	10.29	34.83	41.30	3.82
	2014 年	0.24	31.71	21.66	10.29
	2013 年	5.48	32.03	37.28	0.24

（九）所得税费用与会计利润的关系分析

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下表所示：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
会计利润总额	2,600.87	4,487.16	4,400.99	3,244.78
所得税费用	337.75	633.37	699.03	499.53
其中：当期应交所得税费用	403.86	660.15	711.32	504.18
递延所得税费用	-66.11	-26.78	-12.29	-4.64

（十）盈利能力分析

1、盈利能力指标分析

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
销售净利率	18.00%	18.37%	17.54%	17.16%
加权平均净资产收益率	11.07%	21.42%	25.60%	22.87%

报告期内，公司销售净利率受毛利率和期间费用率波动影响，但总体相对稳定。

公司净资产收益率 2014 年较 2013 年上升主要是由于 2014 年销售净利率和资产周转率上升；2015 年较 2014 年下降主要是由于 2015 年资产周转率和资产负债率下降。

2、公司净利润增长速度明显高于营业收入增长速度的原因分析

2013-2015 年，公司营业收入、营业毛利、净利润增长速度如下：

项　目	2015 年/2014 年	2014 年/2013 年	2015 年/2013 年
营业收入	-0.59%	31.90%	31.12%

营业毛利	4.07%	16.74%	21.49%
净利润	4.10%	34.85%	40.38%

2014 年公司营业毛利增长速度低于营业收入增长速度，但净利润增长速度高于营业收入增长速度；2015 年公司营业毛利增长速度与净利润增长速度均高于营业收入增长速度；2015 年较 2013 年，公司营业收入增长 31.12%，营业毛利增长 21.49%，净利润增长 40.38%。

2014 年公司营业毛利增长速度低于营业收入增长速度主要是由于公司综合毛利率由 2013 年的 48.07%下降至 2014 年的 42.54%，下降 5.53 个百分点；2015 年公司营业毛利增长速度高于营业收入增长速度主要是由于公司综合毛利率由 2014 年的 42.54%上升至 2015 年的 44.54%，上升 2.00 个百分点。

2013-2015 年，公司净利润增长速度明显高于营业收入增长速度主要是由于：（1）2014 年公司综合毛利率大幅下降 5.53 个百分点，但期间费用率大幅下降 6.39 个百分点；（2）2015 年公司综合毛利率上升 2.00 个百分点，而期间费用率基本保持稳定。

3、销售净利率与同行业可比上市公司比较分析

2013-2015 年，公司与电工仪器仪表行业可比上市公司的销售净利率指标比较情况如下：

项 目		科陆电子(002121)	赫美集团(002356)	新联电子(002546)	智度股份(000676)	炬华科技(300360)	平均值	三晖电气
2015 年	销售毛利率	32.29%	34.88%	40.58%	34.55%	33.41%	35.14%	44.54%
	销售费用率	8.39%	11.58%	4.55%	17.00%	2.89%	8.88%	12.95%
	管理费用率	13.23%	8.79%	14.21%	27.41%	7.47%	14.22%	9.43%
	财务费用率	5.45%	3.33%	-0.79%	2.13%	-1.56%	1.71%	-0.36%
	期间费用率	27.08%	23.71%	17.97%	46.54%	8.80%	24.82%	22.01%
	销售净利率	8.93%	8.26%	21.06%	-1.33%	21.73%	11.73%	18.37%
2014 年	销售毛利率	30.99%	26.21%	40.54%	33.52%	35.09%	33.27%	42.54%
	销售费用率	10.19%	9.57%	4.09%	16.86%	3.42%	8.82%	11.98%
	管理费用率	10.02%	11.50%	14.25%	22.52%	7.13%	13.08%	9.53%
	财务费用率	3.06%	2.47%	-0.84%	5.38%	-1.17%	1.78%	-0.32%
	期间费用率	23.26%	23.54%	17.50%	44.77%	9.38%	23.69%	21.19%
	销售净利率	6.60%	5.18%	26.88%	-22.02%	21.64%	7.66%	17.54%
2013 年	销售毛利率	28.94%	24.95%	41.06%	29.84%	37.45%	32.45%	48.07%
	销售费用率	9.76%	9.86%	3.88%	8.95%	3.14%	7.12%	15.50%
	管理费用率	9.41%	11.60%	12.58%	15.83%	7.80%	11.44%	12.29%
	财务费用率	2.57%	0.33%	-1.50%	5.53%	-0.53%	1.28%	-0.21%

	期间费用率	21.73%	21.79%	14.96%	30.32%	10.41%	19.84%	27.58%
	销售净利率	6.11%	2.70%	27.32%	3.29%	22.43%	12.37%	17.16%

注：同行业可比上市公司数据来源于其公布的定期报告。

公司与电工仪器仪表行业可比上市公司销售净利率存在较大差异，主要是由于公司与上述电工仪器仪表行业可比上市公司主要经营业务和产品结构存在较大差异。由于主要经营业务和产品结构不同，2013-2015 年公司毛利率明显高于同行业可比上市公司。

同时，由于公司处于成长期，为推动业务增长，公司在市场开发方面投入较多，而公司产品生产和交货周期较长，销售订单难以马上转化为当期收入，因此导致 2013-2015 年公司销售费用率高于同行业可比上市公司平均水平。

为更好地保证公司的行业技术领先地位，并因应市场需求形势的变化，公司不断加强研发投入，不断进行新产品、新技术的研发和前沿研究，研发费用逐年上升。另一方面，公司通过采取多项措施强化预算执行监督，控制费用支出。因此导致 2013-2015 年公司管理费用相对平稳，管理费用率随营业收入的增长而有所下降。而同行业可比上市公司管理费用率平均水平则呈上升趋势，因此导致公司与同行业可比上市公司管理费用率平均水平差异加大。

此外，部分同行业可比上市公司营业外收支净额、投资收益、资产减值损失较大也是导致公司与同行业可比上市公司销售净利率差异较大的原因。

三、现金流量分析

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
经营活动产生的现金流量净额	-3,836.43	141.89	5,422.78	-3,508.45
投资活动产生的现金流量净额	-289.56	-319.46	-210.84	-664.27
筹资活动产生的现金流量净额	-874.48	-24.06	-1,666.95	1,169.21
现金及现金等价物净增加额	-5,000.47	-201.62	3,544.99	-3,003.10

（一）经营活动现金流分析

报告期内公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
销售商品、提供劳务收到的现金	8,931.24	17,685.49	22,380.54	15,314.27
收到的税费返还	7.17	16.41	1.73	8.29
收到其他与经营活动有关的现金	449.17	1,188.82	1,176.65	306.54
经营活动现金流入小计	9,387.58	18,890.72	23,558.92	15,629.10
购买商品、接受劳务支付的现金	7,282.30	9,408.76	10,453.53	9,147.18
支付给职工以及为职工支付的现金	3,149.35	3,984.23	3,689.26	3,125.12
支付的各项税费	1,157.10	2,911.70	1,270.58	2,908.86
支付其他与经营活动有关的现金	1,635.27	2,444.14	2,722.76	3,956.39
经营活动现金流出小计	13,224.02	18,748.83	18,136.14	19,137.55
经营活动产生的现金流量净额	-3,836.43	141.89	5,422.78	-3,508.45

1、经营活动现金流变动分析

2013 年公司经营活动现金净流出 3,508.45 万元，主要是由于：（1）江苏、山东两批大额订单交货时间接近年底，由于客户支付周期较长而未能于当期全部回收货款，公司当期应收款项大幅增长；（2）客户以票据向公司支付的销售货款大幅增加，公司当期应收票据大幅增长；（3）公司兑付的到期承兑汇票金额较大，应付票据大幅减少；（4）部分大额订单因客户原因而延迟交货导致公司存货余额大幅增长；（5）随着公司在执行订单的增长，公司支付的履约保证金大幅增长。

2014 年公司经营活动实现现金净流入 5,422.78 万元，经营活动现金流状况良好，主要是由于：（1）公司部分延迟交货的订单陆续交货结转收入导致存货大幅减少；（2）公司当期产品销售收款特别是自动化流水线型检定系统收款状况较好，公司当期销售商品、提供劳务收到的现金达到 22,380.54 万元；（3）公司当期支付的各项税费较少；（4）公司收回的履约保证金大幅增加而支付的履约保证金大幅减少，导致履约保证金余额大幅减少。

2015 年公司经营活动现金净流入 141.89 万元，经营活动现金流状况不佳，主要是由于：（1）公司当期销售收款状况不佳，销售商品、提供劳务收到的现金仅为 17,685.49 万元，远低于当期实现的营业收入；（2）公司当期支付的各项税费较多。

2016 年 1-9 月公司经营活动现金净流出 3,836.43 万元，经营活动现金流状况不佳，主要是由于 2016 年 1-9 月因季节性因素，实现的回款较少，而相关费用支出、员工薪酬支付不存在明显季节性。

2、经营活动产生的现金流量净额与净利润差异原因分析

单位：万元

项　　目	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
净利润	2,263.12	3,853.79	3,701.96	2,745.25
加：资产减值准备	440.73	208.54	79.19	44.68
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	127.71	174.46	176.62	156.31
无形资产摊销	56.69	100.09	43.59	14.04
长期待摊费用摊销	3.58	4.77	4.77	3.39
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	0.45	11.28	-0.11	-2.24
财务费用	-	8.01	12.11	11.09
递延所得税资产减少	-66.11	-26.78	-12.29	-4.64
存货的减少	-563.68	323.57	2,188.80	-1,621.70
经营性应收项目的减少	-4,526.09	-3,059.09	-207.08	-4,126.08
经营性应付项目的增加	-1,572.83	-1,456.77	-564.78	-728.54
经营活动产生的现金流量净额	-3,836.43	141.89	5,422.78	-3,508.45

2013 年，公司经营活动现金净流出 3,508.45 万元，远低于当年实现的净利润 2,745.25 万元，主要是由于存货大幅增加 1,621.70 万元、经营性应收项目大幅增加 4,126.08 万元。经营性应收项目大幅增加主要是由于应收账款、应收票据大幅增加。

2014 年，公司经营活动现金净流入 5,422.78 万元，高于当年实现的净利润 3,701.96 万元，主要是由于存货大幅减少 2,188.80 万元。

2015 年，公司经营活动现金净流入 141.89 万元，远低于当期实现的净利润 3,853.79 万元，主要是由于经营性应收项目大幅增加 3,059.09 万元、经营性应付项目大幅减少 1,456.77 万元。经营性应收项目大幅增加主要是由于应收账款、应收票据大幅增加。经营性应付项目大幅减少主要是由于预收款项大幅减少。

2016 年 1-9 月，公司经营活动现金净流出 3,836.43 万元，远低于当期实现的净利润 2,263.12 万元，主要是由于经营性应收项目大幅增加 4,526.09 万元、经营性应付项目大幅减少 1,572.83 万元。经营性应收项目大幅增加主要是由于应收账款大幅增加。经营性应付项目大幅减少主要是由于应付账款、预收款项、应付职工薪酬大幅减少。

（二）投资活动现金流分析

报告期内公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.17	-	0.12	1.27
投资活动现金流入小计	0.17	-	0.12	1.27
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	289.72	319.46	210.96	665.55
投资活动现金流出小计	289.72	319.46	210.96	665.55
投资活动产生的现金流量净额	-289.56	-319.46	-210.84	-664.27

报告期公司投资活动现金流主要为购建固定资产、在建工程和无形资产的资本性支出。其中，2013 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要为支付的土地出让金及相关税费。

（三）筹资活动现金流分析

报告期内公司筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
取得借款收到的现金	-	-	-	1,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,020.86	1,418.51	1,827.61	1,801.38
筹资活动现金流入小计	1,020.86	1,418.51	1,827.61	2,801.38
偿还债务支付的现金	-	-	1,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	900.00	8.01	627.22	928.56
支付的其他与筹资活动有关的现金	995.34	1,434.56	1,867.33	703.62
筹资活动现金流出小计	1,895.34	1,442.57	3,494.56	1,632.18
筹资活动产生的现金流量净额	-874.48	-24.06	-1,666.95	1,169.21

2013 年公司筹资活动现金流主要是取得银行借款及支付、退回银行承兑汇票保证金产生的现金流及分配股利产生的现金流；2014 年公司筹资活动现金流主要是偿还银行借款及支付、退回银行承兑汇票保证金产生的现金流及分配股利产生的现金流；2015 年公司筹资活动现金流主要是支付、退回银行承兑汇票保证金产生的现金流；2016 年 1-9 月公司筹资活动现金流主要是支付、退回银行承兑汇票保证金产生的现金流及分配股利产生的现金流。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，除为取得募投项目用地而支付的土地出让金及相关税费外，公司未发生其他重大资本性支出。

（二）未来重大资本性支出计划及资金需求情况

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求主要为本次募集资金投资项目。本次募集资金投资项目详细情况详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

五、重大会计政策或会计估计与同行业上市公司差异情况

公司的重大会计政策或会计估计与同行业可比上市公司不存在较大差异。

六、发行人重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应予披露而未披露的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项。

七、财务状况和盈利能力的未来趋势分析

报告期内，公司资产质量良好、结构稳定，盈利能力不断增强，为公司未来可持续发展打下了坚实的基础。

（一）财务状况未来趋势分析

公司资产目前以流动资产为主，主要是货币资金、应收账款和存货等，资产质量良好。根据业务发展目标，公司未来在固定资产、无形资产等长期资产方面的投入将大幅加大，各项产品生产能力也将相应提高，长期资产占公司资产比重将有所上升。此外，本次募集资金投资项目的实施将进一步巩固和提高公司市场地位和技术优势，推动公司营业收入的进一步增长，维持公司财务状况的良好发展态势。

（二）盈利能力未来趋势分析

1、收入的变化趋势

2015年，由于省级计量中心集中建设进入后期阶段，导致公司自动化流水线型检定系统销售收入下滑，因此拖累公司营业收入的进一步增长。但2015年公司为因应电网公司省级计量中心集中建设期结束后市场需求变化趋势而研发的智能化仓储管理设备已实现规模化生产和销售。随着电网公司自动化、智能化仓储系统建设的逐步展开，预计未来公司在智能化仓储管理设备方面具备较大的成长空间。此外，电能表企业自动化流水线是公司为满足电能表生产企业降低人工成本、提高生产效率、保证产品质量等需求而研发的产品，属于电能表标准与校验装置全新的市场领域，未来具有较大的市场空间；公司互感器、用电信息采集终端现有业务规模较小，预计未来也具有较大的增长空间。根据业务发展目标，公司将进一步提升公司现有各项产品的生产能力，并积极拓展和延伸产业链，丰富产品品种，不断打造产业和业绩新的增长点。上述业务发展目标和各项具体发展计划的顺利实施，将推动公司营业收入进一步稳步增长。

2、毛利率的变化趋势

由于电能表标准与校验装置行业具有较高的进入壁垒，对新产品、新技术研发投入和技术服务要求较高，且客户更注重产品和企业的综合实力而不是价格，再加上随着公司行业地位和竞争实力的上升以及规模效益的逐步显现，报告期内公司产品毛利率保持在较高水平。在可预见的未来上述因素依然存在，因此预计未来公司电能表标准与校验装置毛利率水平仍将保持在较高水平。此外，随着公司互感器、用电信息采集系统产销规模的提升，原材料价格的下降以及市场地位的提高，公司互感器、用电信息采集系统毛利率水平也有望提升。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将进一步提升研发水平、生产效率和产品质量，规模效益将进一步显现，产品附加值将进一步提高。因此，预计未来公司有望继续维持较高的毛利率水平。

八、股东未来分红回报分析

为更好地保护公司上市后的中小股东权益，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，公司第二届董事会第十五次会议、2014 年第三次临时股东大会审

议通过了《上市后公司股东分红回报规划》，对公司上市后未来三年的股东分红回报规划、分红政策和分红计划做了进一步安排。具体如下：

（一）制定公司股东回报规划的考虑因素

公司的利润分配着眼于公司的长远和可持续发展，在综合考虑公司发展战略、股东意愿的基础上，结合公司的盈利情况和现金流量状况、经营发展规划及企业所处的发展阶段、资金需求情况、社会资金成本以及外部融资环境等因素，在充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿的基础上，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，并对利润分配做出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（二）制定公司股东回报规划的原则

公司股东回报规划应充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事会的意见，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则，具备《公司章程》规定的现金分红条件的，每年现金分红不低于当年实现的可供分配利润的 10%。董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红条件的前提下，提出股票股利分配预案。

（三）股东回报规划制定周期及审议程序

公司至少每 3 年重新审阅一次股东分红回报规划。股东分红回报规划经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整股东分红回报规划的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。

九、本次公开发行对公司每股收益的影响

（一）本次募集资金到位当年公司每股收益的变动趋势

募集资金到位后，公司股本总额将大幅增加，资金实力大幅增强。但由于募投项目有一定的建设期，不能立即产生预期效益，募集资金到位当年，除补充流

动资金项目能够增加公司经营周转资金，改善公司资产负债结构，减少财务费用外，对股东的回报仍将通过公司现有业务产生的收入和利润实现。而募集资金的到位将使公司股本总额大幅提高。公司现有业务收入、利润的增长预计无法赶上公司股本总额的增长速度，因此募集资金到位当年预计公司每股收益将低于上一年度，公司即期回报将被摊薄。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

本次公开发行募集资金将用于公司电能计量自动化管理系统生产平台建设项目、用电信息采集终端技改及扩产项目、互感器生产线技术改造及扩产项目、研发中心建设项目和补充营运资金。

根据国家电网公司 118 号文规划，2012-2014 年为省级计量中心全面建设阶段，预计电能表标准与校验装置市场将于 2016 年后逐步进入相对稳定期。届时公司面临自动化检定系统市场需求增长放缓甚至下滑的风险和实现进一步持续快速增长的压力。为保持持续快速增长，公司有必要再次抓住未来市场需求变化的趋势，进一步拓展电能表标准与校验装置应用领域，扩大目标客户群体，并适度延伸公司产业链、丰富产品品种。

互感器一直是公司拟大力发展的一项业务。随着互感器采购从县市级电力企业分散采购向省级电力公司集中采购转变，公司互感器业务有望实现快速增长。为顺应市场需求变化，实现公司业务发展目标，降低市场风险、经营风险，推动公司持续稳步发展，公司拟进一步扩大互感器产能。

根据国家电网公司用电信息采集系统建设规划，2011-2015 年为用电信息采集系统的全面建设阶段，2016-2020 年为引领提升阶段。这为用电信息采集系统行业带来广阔的发展前景。与巨大的市场需求相比，公司目前用电信息采集系统市场份额太低，因此公司拟进一步扩大用电信息采集终端产能。

公司现有研发场地面积较小，无法承担更多的研发项目；且缺乏标准统一的实验室，无法满足公司更高标准研发工作的要求。因此，公司拟通过本次公开发行募集资金加大研发投入、提升实验条件，实现建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室、电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心的技术发展战略目标。

根据公司测算，上述项目建设预计共需投入 28,534.79 万元，仅靠公司自身

内部积累和银行贷款筹集项目资金存在较大的困难。因此，公司计划通过本次公开发行募集上述项目所需资金，并通过本次公开发行募集资金以补充部分营运资金，缓解公司营运资金压力，提高运营效率，降低运营风险。

此外，董事会认为，与同行业企业相比，公司在股东实力、融资渠道、资金实力方面处于劣势，无法依靠现有股东继续投入或其他外部融资渠道满足公司未来进一步快速发展的资金需要，抑制了公司的发展速度。本次发行上市是公司拓宽融资渠道、实现融资渠道多样化的良好契机。随着本次公开发行、募集资金到位和募投项目的顺利实施，将进一步推动公司持续稳步发展，为公司实现业务发展目标打下坚实基础，为股东带来更丰厚的回报。

（三）本次募投项目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

1、本次募投项目与公司现有业务的关系

本次募集资金运用围绕公司主营业务进行，并适度进行了延伸和拓展。

电能计量自动化管理系统生产平台建设项目是在公司现有自动化流水线型检定系统业务基础上，综合运用公司电能计量研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等，对公司现有产品和产业链的适度拓展和延伸。

互感器生产线技术改造及扩产项目和用电信息采集终端技改及扩产项目是在公司过去积累的本行业技术以及成功的生产管理和产品推广经验基础上，通过提升公司互感器、用电信息采集终端生产能力实现规模效应；通过提高装备水平、完善生产流程，提升产品品质和可靠性，提高生产效率、降低人工成本，进一步提高市场竞争力。

研发中心建设项目是以公司现有技术开发中心为基础，实现建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室、电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心的技术发展战略目标。

补充营运资金项目将用于补充与公司主营业务相关的营运资金需求。

2、公司在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司电能计量自动化管理系统生产平台建设项目建成后，将用于生产电能表企业自动化流水线、智能二级表库和智能周转柜。电能表企业自动化流水线将主要面向电能表生产企业销售，智能二级表库和智能周转柜将主要面向电网公司下属各电力企业销售。上述三类产品公司均具有成熟的生产、管理、销售团队和销售渠道，稳定的客户群体，成熟的生产技术，并已实现规模化销售。

互感器生产线技术改造及扩产项目和用电信息采集终端技改及扩产项目是在公司现有互感器、用电信息采集终端产品的基础上进一步扩大产能并进行技术改造。募投项目可充分利用公司互感器、用电信息采集终端现有成熟的人员、技术和市场资源。

研发中心建设项目以公司现有技术开发中心为基础，将技术开发中心部分研发人员划出作为基础人员，并从外部招聘科研专业人才进一步充实公司研发团队；充分利用院士工作站和博士后流动站，与知名大学、科研机构、行业专家合作，与国内外同行加强联系，以请进来或联合开发等多种形式进行合作。公司完善的技术体系、健全的研发团队和完善的激励机制以及丰富的研发项目管理运作经验是研发中心建设项目顺利实施的有力保证。

（四）填补回报的具体措施

鉴于募集资金到位当年公司即期回报可能被摊薄，为保护投资者利益，公司拟采取多项措施防范股东即期回报被摊薄的风险，努力提高公司效益，填补和提高股东回报。公司拟采取包括但不限于以下的具体措施。特别提醒投资者，下列填补即期回报措施并不等于对公司未来利润情况做出保证。除下列填补回报措施外，投资者还应认真阅读本招股说明书全文特别是“重大事项提示”和“第四节风险因素”中有关公司现有业务运营状况、发展态势以及面临的主要风险因素的说明。

1、强化主营业务，提高公司持续盈利能力

公司主营业务为与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售，现有主要产品包括电能表标准与校验装置、互感器、用电信息采集系统。其中，公司目前核心产品为电能表标准与校验装置，互感器、用电信息采集系统亦是公司业务的重要组成部分。

受益于省级计量中心的全面建设，近几年公司电能表标准与校验装置收入实现较快增长，推动公司业务规模上升一个新的台阶。公司电能表标准与校验装置目前已占有较高的市场份额，但公司认为电能表标准与校验装置市场份额仍有上升空间。公司将努力巩固和提高电能表标准与校验装置的市场竞争力，不断开发新的电能表标准与校验装置产品，拓展电能表标准与校验装置应用领域，推动公司电能表标准与校验装置业务的进一步发展。

互感器、用电信息采集系统是公司未来着力发展的业务。与其市场空间相比，公司互感器、用电信息采集系统所占市场份额很小，未来还有较大的上升空间。因此，公司计划通过本次募集资金投资项目的实施，进一步扩大互感器、用电信息采集终端的产能。

此外，公司在巩固电能表标准与校验装置这一传统优势领域的同时，也在积极实施产品多元化战略，拓展和延伸产业链，丰富产品品种，不断打造产业和业绩新的增长点。如为因应省级计量中心全面建设期结束后市场需求形势的变化，公司近几年开发了电能表企业自动化流水线、智能二级表库、智能周转柜等产品，目前已实现规模化生产和销售。公司还计划通过本次募集资金投资项目的实施，进一步扩大上述产品的产能。未来公司还将根据市场形势变化，围绕主营业务，进一步丰富公司的产品品种，为客户提供满足各项需求的产品和服务。

2、加强成本费用控制，提高公司现有业务盈利水平

为填补和提高股东回报，公司将在努力提高现有业务市场竞争力，推动公司业务进一步增长的同时，通过采取多项措施加强成本费用控制，努力提高公司现有业务盈利水平，包括完善采购流程，降低采购成本；改进生产工序，提高生产效率，降低人工成本；强化预算执行监督，控制费用支出；控制有息债务，降低财务费用等。此外，公司计划通过本次募投项目的实施，对公司现有生产线进行技术改造，提高生产机械化、自动化、标准化水平，实现标准化、模块化、模具化生产。

3、加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

本次发行募集资金到位后，公司将加强募集资金管理，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理、规范、有效地使用，防范募集资金使用风险。募集资

金投入前，公司将在法律法规和规范性文件允许范围内，合理使用募集资金，以提高募集资金使用效率，为公司增加效益。

募集资金到位前，公司将根据生产经营的实际需要决定是否以自筹资金先行投入。募集资金到位后，公司将加快募投项目实施进度，以尽快投产实现效益。

4、加强法人治理建设，为公司持续发展提供制度保障

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、规范性文件和《公司章程》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、作出科学、合理的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司利益和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、经理和其他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。

5、严格执行分红规划，提高股东回报

公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43 号）等法律、法规和规范性文件的要求，在《公司章程》中对公司利润分配政策做了详细规定。公司董事会、股东大会还审议通过了《上市后公司股东分红回报规划》，对公司上市后未来三年的股东分红回报规划、分红政策和分红计划做了进一步安排，建立了对股东持续、稳定、科学的回报规划与机制，以强化对投资者的收益回报，保证利润分配政策的连续性和稳定性。本次公开发行后，公司将严格按照利润分配政策和上述股东分红回报规划，在符合利润分配条件的情况下，积极实施利润分配，努力提高股东回报。

（五）公司董事、高级管理人员关于填补回报措施的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：

“1、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、严格遵守公司预算制度，本人职务消费行为均将在为履行本人职责必须的范围内发生，避免浪费或超前消费。

3、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、在本人职权范围内促使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、在本人职权范围内促使公司未来公布的公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在本人职权范围内促使公司通过其他有利于填补回报措施执行的议案并得到有效实施。

7、本人将遵守监管机关、交易所现有的及未来颁布的有关填补股东回报的相关规定，且愿根据有关规定出具关于填补股东回报的补充承诺。

如违反上述承诺，本人承诺：

1、在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉。

2、自愿接受中国证监会、交易所及其他监管部门采取的监管措施。

3、因违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法承担补偿责任。在依法补偿公司或股东损失之前，暂停从公司领取薪酬”。

（六）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司对即期回报摊薄情况的预计合理，填补即期回报措施切实可行，并已经公司 2015 年年度股东大会审议通过，董事、高级管理人员已对填补股东回报事项做出承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神。

第十二节 业务发展目标

公司业务发展目标是在当前政治、经济、政策环境、市场环境以及公司经营状况等一系列假设条件下，对公司可预见的未来业务发展作出的合理预期、计划与安排。本业务发展目标的实现程度存在一定的不确定性，公司不排除根据国民经济和行业发展变化及公司实际经营状况等对本业务发展目标进行及时修正、调整和完善的可能性。

一、公司发行当年和未来两年发展计划

（一）公司发展战略

公司坚持以准确计量为基础理念，以科技创新为核心，以客户需求为导向，以人才为依托，以股东利益和社会利益最大化为目标。公司将紧紧抓住国家智能电网建设的有利时机，进一步扩大现有产业规模，巩固和提升市场领先地位，力争将公司打造成为我国标准与校验装置行业领导品牌。同时充分利用电能计量生产经营实践中积累的技术、人才、市场等资源，以服务于电能表为核心，积极实施产品多元化战略，拓展和延伸产业链，丰富和完善产品品种，不断打造产业和业绩新的增长点，推动公司持续稳步发展。

（二）总体经营目标

未来两年内，公司将进一步加大研发投入，巩固和提升行业领先地位，综合运用电能计量研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等，规模化生产电能表企业自动化流水线、智能二级表库、智能周转柜等产品，进一步提升互感器、用电信息采集系统产能规模，并进一步加强相关产品和技术的研发。同时，公司将以服务于电能表为核心，积极开发和打造新的产业增长点，进一步拓展和延伸产业链，丰富产品品种。通过上述举措，公司核心竞争力将进一步增强，行业领先地位进一步巩固，产品进一步多元化，市场风险、经营风险有效降低。

（三）具体发展计划

1、业务发展计划

（1）规模化生产电能计量自动化管理系统产品

预计未来几年内，电表生产企业自动化流水线和电网公司自动化、智能化仓储系统将成为继省级计量中心自动化检定系统之后又一市场需求爆发点。公司目前在电表企业自动化流水线和电网公司智能仓储系统两方面均取得初步成效。未来公司将进一步加大电表企业自动化流水线和电网公司智能仓储系统的研发、生产和市场开发力度，并通过电能计量自动化管理系统生产平台建设项目的实施，突破目前的产能和效率瓶颈，使公司电表企业自动化流水线和电网公司智能仓储系统产能能够跟上未来市场需求的增长。

（2）扩大互感器、用电信息采集系统产能规模，提升互感器、用电信息采集系统行业地位

互感器、用电信息采集系统是公司近年来一直在努力寻求突破的业务。过去由于公司资金、规模实力和产能限制，导致公司互感器、用电信息采集系统业务发展较缓慢。公司计划以本次发行上市为契机，进一步提高互感器、用电信息采集系统生产规模，改进生产工艺、技术水平和产品质量，加大互感器、用电信息采集系统市场推广力度，力争在 3-5 年内成为行业主要竞争者。

（3）以服务于电能表为核心，进一步拓展和延伸产业链

公司将以准确计量为基础理念，以服务于电能表为核心，在进一步巩固和提高标准与校验装置行业领先地位、提升互感器、用电信息采集系统产能规模基础上，积极开发和打造新的产业增长点，进一步拓展和延伸产业链，丰富产品品种，推动公司持续稳步发展。

2、新产品、新技术研发计划

（1）进一步深化电能计量检定技术研究

公司计划以本次发行上市为契机，建立高水平研发中心，通过实验室的高标准、专业化建设和研发项目设计、立项标准的体系化建设，使公司实现技术储备、技术转化、技术升级工作无缝对接、系统管理，全面提升公司研发水平和研发规模以及科技成果向生产力转化的能力。研发中心将以三相万分之一级标准表和 5kVA 以上的全数字化、大功率、小体积、高可靠、低成本精密测试电源作为重

点科研工作方向，建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室，并与学术机构建立科研项目合作机制，争取成为电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心，为公司持续发展培养高层次人才。

（2）进一步加大电能计量自动化管理系统研发力度

为推进产品多元化战略、开发和打造新的产业增长点，公司将以服务于电能表为核心，以研发中心为技术后盾，进一步加大智能二级表库、智能周转柜、全自动装配流水线、调试检定流水线、包装流水线等新产品、新技术的研发工作。

此外，为顺应我国制造业转型升级的需要，公司将在现有电能计量自动化管理系统产品基础上，进一步开发电能计量自动化管理系统相关产品和基于互联网+的智能制造系统，满足电能表生产企业智能制造的需要，并在此基础上逐步延伸其应用领域。

（3）进一步加大互感器、用电信息采集系统及其他新产品研发力度

为进一步扩大互感器、用电信息采集系统业务规模，提升行业地位，公司将进一步加大互感器、用电信息采集系统研发力度。同时，为推动公司持续稳步发展，进一步延伸产业链，丰富产品品种，公司将进一步加大相关新产品的研发力度。

（4）顺应国家政策方针，开展互联网+技术和产品的研发

顺应国家积极推进“互联网+”行动的政策方针，针对目前我国电能表标准与校验中存在的问题，公司以高准确度电能计量标准表技术为依托，结合智能监控、物联网、通讯技术等，提出基于“互联网+”的电能计量设备准确性实时监控系统的系统化解决方案，研发基于“互联网+智能电能计量监控”的智能化管理平台，实现各级计量设备的实时监控、网络化管理、大数据分析等。

3、市场拓展计划

公司下游两大主要客户群体为电网公司和电表生产企业。目前，公司针对电网公司市场推广力度较大，在电网公司的市场占有率和知名度、产品普及度较高。随着人工成本的上升、对生产效率、产品质量要求的不断提高以及自动化检定系统应用的普及，电表生产企业将是公司电能表自动化生产、检定流水线的另一大重要目标客户群体。

通过募投项目的实施，公司各项产品产能将大幅提高，使公司对市场需求的响应速度大幅提升，有足够能力同时满足两个市场的需求。下一步公司除进一步加强对电网公司的市场推广外，将继续增加销售力量，在电表生产企业中加大公司产品的市场推广力度。此外，公司还将充分利用自动化流水线型检定系统研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等以及对其的综合运用，积极拓展其他电工仪器仪表以及水表、气表等的生产企业、用户等潜在的自动化检定系统客户。

4、人才引进计划

公司将持续实施人才战略，采取引进来、走出去的方式，大力引进技术带头人和专家型高级人才，高薪聘请有实践经验与能力的管理人才、技术带头人，重点培养和引进技术、管理、销售专业人才，建立一支具有战斗力、能适应市场需求的人才队伍；持续改善工作环境、工作条件和薪资待遇水平，不断增强对人才的吸引力；建立和完善培训体系，采用多种培训方式提高员工技能，建立一支素质过硬、技术一流的员工队伍；与知名大学、科研机构、行业专家、国内外同行加强交流、合作，借助外力、外脑，增强公司团队实力。

5、收购兼并及对外扩充计划

公司目前暂无明确的兼并收购计划。公司将根据经济形势发展、国家产业政策、相关行业发展状况和自身资金、资源实力、管理能力、发展战略等因素，谨慎、稳健做出对外投资和收购兼并决策。

6、融资计划

公司除了通过本次公开发行股票筹集资金外，还将根据自身业务发展计划及有关项目建设情况的需要，在综合考虑资金成本和资本结构的基础上，采用多元化的筹资方式，适时采用增发、配股、可转换债券、银行贷款、公司债券等股权、债权融资方式，为公司筹集长期、短期资金，保持稳健的资产负债结构，为公司可持续发展提供资金保障，实现股东权益最大化。

7、进一步完善公司治理结构计划

公司将利用本次发行上市的契机，进一步完善法人治理结构，以加强董事会

建设为重点，完善董事会战略、提名、审计、薪酬与考核四个专门委员会的职能作用，更好地发挥董事会在公司战略方向、重大决策、选择经理人员等方面的作用。同时，建立和完善高级管理人员激励约束机制，努力创造适宜人才发展的良好环境。

二、拟定上述计划所依据的假设条件和面临的主要困难

公司上述业务发展目标是基于公司现有业务规模、市场地位及本行业发展趋势等各方面因素综合制定的，上述计划的拟定依据了一定的假设条件并可能面临一些困难。

（一）拟定上述计划所依据的假设条件

1、国家宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态，且没有发生会对公司产生重大不利影响的事件；

2、公司所处行业及上下游行业处于正常发展状态，没有出现重大不利变化的情况；

3、公司经营所遵循的现行法律、法规、税收政策及国家有关产业政策无重大不利变化；

4、公司现有的核心管理、研发人员不出现重大的变动，且公司无重大决策错误；

5、公司能顺利实现股票发行上市，募集资金及时到位，募集资金投资项目能按计划组织实施并如期完工和投产；

6、没有对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素。

（二）实施上述计划所面临的困难

1、资金瓶颈

公司产能扩张、产业链延伸、市场开发和新技术、新产品研发等都有赖于资金的支持。如果为维持公司快速发展所需资金来源得不到充分保障，将影响到上述计划的实现。

2、管理水平制约

目前公司净资产规模相对较小，管理架构相对简单。如果公司本次公开发行成功，随着募集资金的到位、募投项目的实施和企业经营规模的扩张，公司资产规模将发生较大变化，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面的管理水平将面临更大的挑战。

3、人才制约

公司现有市场的巩固和加强、新市场的开发、新产品、新技术的研发等都需要有足够的人才储备。公司目前在吸引人才方面还存在不足。

三、业务发展目标与现有业务的关系

公司现有业务是业务发展目标的基础，业务发展目标是现有业务的延伸和进一步扩展，两者相辅相成且保持连贯性。

公司现有业务是发展规划的基础，是实现业务发展目标的前提。公司现有产品、技术条件、研发成果、人才团队、管理经验、营销网络等将成为未来发展计划实施、发展目标实现的保障。

业务发展目标是对公司现有业务的延伸，是公司现有业务的纵向和横向扩展，并充分利用了公司现有业务的产品、技术条件、研发成果、人才团队、管理经验、营销网络等基础，与现有业务具有十分紧密的一致性和延续性。业务发展目标的实现，有利于增强公司现有业务规模、综合实力、核心竞争力、技术和市场领先地位，为公司带来长期和稳定的收益，保证公司现有业务的持续稳定增长。

四、本次募集资金运用与公司业务发展目标的关系

本次募集资金运用是实现公司业务发展目标的重要战略步骤。本次募集资金运用围绕公司主营业务进行，并适度进行了延伸和拓展。募集资金投向已经公司充分的调查研究和论证，编制了可行性研究报告，获得了公司董事会、股东大会的批准。募投项目的实施将使公司生产和研发实力跃上新的台阶，使公司朝实现未来发展目标的方向迈进一大步。本次募集资金运用对于公司实现未来发展目标具有重要意义，主要体现在：

1、募投项目的实施将进一步提升公司的整体业务能力与盈利能力，增强公司综合实力。募投项目的实施将进一步提升公司电能计量产品及相关配套产品生产能力，并使公司产业链进一步延伸、产品品种进一步丰富，有利于公司抓住国家智能电网建设和电表企业生产自动化发展的有利时机，满足未来快速增长的市场需求，进一步增强公司综合实力，巩固和提高行业领先地位，降低市场风险、经营风险，推动公司持续稳步发展。

2、募投项目的实施将进一步提升公司研发能力和技术水平。募投项目实施后，公司将建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室，大幅提升公司研发能力和技术水平，有利于公司坚持自主创新，保证新技术、新产品研发项目的顺利实施，满足公司未来研发的需求，巩固和提升技术领先优势，增强公司核心竞争力。

第十三节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

本次募集资金运用围绕公司主营业务进行，并适度进行了延伸和拓展。项目的实施有利于突破目前的产能和效率瓶颈，并使公司产业链进一步延伸、产品品种进一步丰富，满足未来快速增长的市场需求；进一步提高公司研发实力和技术水平，增强公司核心竞争力；进一步增强公司综合实力，巩固和提高行业领先地位，降低市场风险、经营风险，推动公司持续稳步发展，为投资者带来更丰厚的回报。

（一）募集资金数额及用途

经公司 2014 年第三次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过 2,000 万股，其中公司公开发行的新股不超过 2,000 万股，所募集资金归公司所有。募集资金扣除发行费用后,计划投资于以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	募集资金投资额（万元）	项目备案情况	建设期	项目环评情况
1	电能计量自动化管理系统生产平台建设项目	16,387.31	16,387.31	豫州经技工[2014]00109	2 年	郑经环建[2014]60 号
2	互感器生产线技术改造及扩产项目	4,813.88	4,813.88	豫州经技工[2014]00111	2 年	郑经环建[2014]61 号
3	用电信息采集终端技改及扩产项目	4,797.60	4,797.60	豫州经技工[2014]00118	2 年	郑经环建[2013]7 号
4	研发中心建设项目	2,536.00	2,536.00	豫州经技工[2014]00113	2 年	郑经环建[2013]6 号
5	补充营运资金	3,000.00	3,000.00	-	-	-
合 计		31,534.79	31,534.79	-	-	-

如未发生重大的不可预测的市场变化，本次公开发行股票募集资金将根据项目的轻重缓急按以上顺序进行投资。

若本次实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹方式解决。公司将根据上述项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

（二）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

本次募集资金将存储于董事会决定的专门账户集中管理，专款专用。公司已根据相关法律、法规和规范性文件的要求制定了《募集资金管理和使用办法》并经公司董事会、股东大会审议通过。《募集资金管理和使用办法》对募集资金存储、募集资金使用、募集资金投向变更、募集资金使用管理与监督等方面做了详细规定。

公司将严格按照有关法律法规和公司《募集资金管理和使用办法》的规定，规范使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、拟上市证券交易所和其他相关部门的监督。

（三）募集资金投资项目的合规性

1、本次募投项目符合国家产业政策

电力行业是事关国家能源安全和国民经济发展的重要基础性行业，受国家产业政策的长期支持。公司主营业务为与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售，符合国家产业政策。公司本次募集资金运用围绕公司主营业务进行，项目的实施有利于突破目前的产能和效率瓶颈，满足未来快速增长的市场需求，有利于公司在电工仪器仪表业务中的生产能力和研发能力的综合提升，符合国家产业政策要求。

2、本次募投项目符合环境保护规定

本次募投项目已取得郑州经济技术开发区规划环保局出具的编号为“郑经环建[2014]60 号”、“郑经环建[2014]61 号”、“郑经环建[2013]7 号”以及“郑经环建[2013]6 号”的对于建设项目环境影响的审批意见，符合环境保护的相关规定。

3、本次募投项目符合土地管理规定

本次募投项目实施地点为郑州经济技术开发区第十九大街以东、经南八北一路以北。公司已取得该土地的土地使用权，土地使用权证编号为“郑国用（2014）第 XQ1067 号”，并已取得郑州市城乡规划局经济技术开发区规划分局核发的“郑规地字第 410100201329033 号”《建设用地规划许可证》，符合土地管理相关规

定。

经核查，保荐机构和发行人律师认为，公司本次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、法规和规章的相关规定。

二、董事会对募集资金投资项目的可行性分析

（一）募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模相适应

公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售。报告期内，公司盈利能力不断增强。2013 年、2014 年、2015 年公司营业收入分别为 15,999.54 万元、21,103.40 万元和 20,977.86 万元，净利润分别为 2,745.25 万元、3,701.96 万元和 3,853.79 万元。公司利润水平稳步提升，经营业绩和盈利状况良好。

为进一步提升生产能力、研发实力、技术水平和生产效率，公司拟通过本次公开发行股票募集资金，分别用于电能计量自动化管理系统生产平台建设项目、互感器生产线技术改造及扩产项目、用电信息采集终端技改及扩产项目、研发中心建设项目以及补充营运资金，符合公司业务发展规划，与公司现有生产经营规模相适应。

（二）募集资金数额和投资项目与公司现有财务状况相适应

截至 2016 年 9 月 30 日，公司总资产为 28,663.71 万元。本次募集资金总额不超过 31,534.79 万元，与公司目前资产规模接近，与公司现有财务状况相适应。

（三）募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应

自成立以来，公司一直以电能表检定技术为核心不断进行技术积累。经过多年不懈努力，公司在电能表检定技术研发方面已经积累了丰富的经验，形成了完整的研发体系和具有自主研发能力的技术体系，多项研究成果填补了国内空白，研究成果奠定了公司在电能表标准与校验装置行业的技术领先地位。截至本招股说明书签署日，公司已取得 90 项专利和多项非专利技术，具备较强的技术研发实力储备。截至 2016 年 9 月 30 日，公司拥有技术研发人员 111 人，占公司员工人数的 22.20%。公司现有的技术研发能力和人员配备能够为募集资金投资项目

的顺利实施提供有力保障，募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应。

（四）募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应

公司核心管理团队成员在电力仪器仪表行业具有多年的经营管理经验，了解我国电力行业的发展规律、业务流程，对于行业未来发展方向具有较强的把握能力。另一方面，公司管理团队在产品研发、生产、营销等方面具有优秀的管理经验，能够进一步促进募集资金投资项目的顺利实施。

三、募集资金投资项目对同业竞争和独立性影响

公司本次发行募集资金投资项目将围绕主营业务进行，募集资金拟用于扩大公司生产经营、丰富产品类型、提升生产效率、技术水平和研发能力并补充营运资金。本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

四、募集资金投资项目的具体情况

（一）电能计量自动化管理系统生产平台建设项目

1、项目概况

本项目是在公司现有自动化流水线型检定系统业务基础上，综合运用公司电能计量研发、设计、生产中积累的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等，对公司现有产品和产业链的适度拓展和延伸。本项目的实施有利于突破目前的产能和效率瓶颈，并使公司产业链进一步延伸、产品品种进一步丰富，降低市场风险、经营风险，满足未来快速增长的市场需求，推动公司持续稳步发展。

本项目建设期为 2 年。项目投产后，将形成电能表企业自动化流水线产能 10 套/年、智能二级表库产能 25 套/年、智能周转柜产能 2,600 套/年。

（1）电能表企业自动化流水线

电能表企业自动化流水线包括全自动装配流水线、全自动调试检定流水线以及全自动包装流水线。电能表企业自动化流水线为电能表生产企业提供了工厂级

管理生产模式，涵盖电能表生产全过程。系统对电能表每个生产环节进行控制，同时还能协调不同生产环节进度安排，使生产进程有序进行。系统从电能表装配到调试、出厂检定、包装一站式完成，实现了电能表生产企业生产过程的自动化。本产品的可扩展性较强，可随产能需求而任意配置。

（2）智能二级表库

智能二级表库专用于电能计量资产定位管理系统，实现了电能计量的资产定位管理，符合国家电网公司建设坚强智能电网的要求。智能二级表库主要用于县、市级电力企业存储电能计量器具，系统包括自动周转箱货柜机、双轨数控横梁式机械手、射频识别设备、拆码垛设备、输送设备、控制系统及信息管理系统。系统可与 SG186 系统、计量生产调度平台互联，实现表计智能化存储管理，达到计量器具的可控在控，提高表计的自动化领取与智能化管理水平。

（3）智能周转柜

电能表智能周转柜主要用于三级表库及基层供电所对表计资产进行信息化管理。系统集成了电能表的智能化安全存取、数字化的资产信息管理、无纸化的工作流管理等功能模块，并通过物联网技术、通讯技术、自动化技术，实现系统化的管理体系。系统以电能表智能周转柜为终端单元，通过网络与 SG186 营销业务应用系统及计量生产调度平台进行无缝衔接，组成网络化、多层次的电能表资产信息管理系统，为电力企业基层供电所零散及抢修用表的存储、领用提供标准化的过程管控管理。智能周转柜满足了供电所零散及抢修用表的管理需求，进一步提升了供电所电能表资产管理水平，可有效支撑电能表资产的全寿命周期管理和“三集五大”营配抢修融合的业务要求。

2、项目建设背景

国家电网公司国网营销（2010）118 号文提出，以智能化、自动化、信息化为手段，实现计量器具和用电信息采集设备的集中检定、集中仓储、统一配送、统一监督，达到整体式授权、自动化检定、智能化仓储、物流化输送。为此，2010 年国家电网公司启动了省级计量中心集中建设工作。

省级计量中心的建设及电能表检定由县市计量机构向省级计量中心的集中，推动了电网公司电能表标准与校验装置集中重置的需求，因而导致电能表标准与校验装置市场需求出现快速增长。随着电能表检定省级集中和省级计量中心集中

建设的完成，电网公司下一步将集中配套建设包括省、地、市、县、乡四级电能表自动化、信息化仓储系统，因而将推动对电能表自动化、信息化仓储系统市场需求的快速增长。此外，随着人工成本的上升以及对产品质量、生产效率要求的不断提高，预计电表生产企业生产过程自动化将是未来必然趋势。而目前市场上还缺少能够为电表生产企业同时提供电能表检定和生产自动化、信息化综合解决方案的企业。

本项目正是基于对电能计量自动化、信息化管理系统未来市场需求将快速增长的判断，通过生产平台的建设，突破公司目前的产能和效率瓶颈。生产平台能够同时生产电能表企业自动化流水线、智能二级表库、智能周转柜等电能计量自动化、信息化管理系统产品，使公司能够更灵活地应对市场需求的变化。同时，生产平台通过技术和工艺创新，实现标准化、模块化、模具化生产，提升生产效率，降低人工成本，并进一步提升公司产品的市场竞争力。

3、项目建设的必要性

（1）省级计量中心集中建设期后公司保持持续增长的需要

根据国家电网公司118号文规划，2012-2014年为省级计量中心全面建设阶段。省级计量中心的集中建设带动了对自动化检定系统市场需求的快速增长。公司正是因为顺应市场需求变化趋势，以多年经验和技术积累为基础，于2010年、2011年先后成功研制单相、三相电能表自动化流水线型检定系统，并于2011年向河南省电力公司计量中心交付国内首条投入使用的规模最大、功能最全、自动化程度最高的单相电能表自动化流水线型检定系统，从而实现了又一次跨越式发展。

从各省级计量中心的实际建设节奏来看，经过3-5年的集中建设期后，电能表标准与校验装置市场2016年后逐步进入相对稳定期。公司面临自动化检定系统市场需求增长放缓甚至下滑的风险和实现进一步持续增长的压力。为保持持续增长，公司有必要再次抓住未来市场需求变化的趋势，进一步拓展产品应用领域，扩大目标客户群体，并适度延伸公司产业链、丰富产品品种。

（2）电网公司省级计量中心配套建设的需求

随着电能表检定省级集中和省级计量中心建设的完成，电网公司马上将面临电能表的物流、仓储、管理问题。目前电网公司电能表等计量器具的管理仍然处

于自动化、信息化程度低、人力依赖程度较高的状态，尤其是计量器具使用端管理缺乏有效监控，造成管理效率低下、计量器具资产失控等问题。

从未来发展趋势看，电能计量管理的自动化、信息化是电网公司的必然选择，通过自动化、信息化存储、使用与管理，达到提高计量器具管理效率、避免资产损失、降低人工成本等目的。目前部分省份的电力企业已经开始电能计量自动化信息化管理系统的建设工作，预计未来几年将在全国全面开展。

（3）电表生产企业提高生产效率和产品质量的要求

我国电表生产企业数量众多，但生产自动化程度普遍较低，主要还是依赖人工生产。随着人工成本不断上升，电能表技术含量、复杂性不断提高，对电能表产品质量要求日益严格，电表生产企业不断提高其生产自动化程度、降低对人工的依赖，以提高生产效率和产品质量、降低生产成本将是其未来必然趋势。

（4）公司提高生产效率、保证产品质量的要求

公司目前生产流程的手工操作部分较多，机械化、自动化程度较低，对生产工人特别是技术工人技能依赖程度较高，由此造成生产效率较低、返工率高、交货周期较长、成本费用较高、易导致产品质量隐患等问题。为提高生产效率、保证产品质量、降低人工成本和费用，公司也有必要提高自身生产的机械化、自动化、标准化水平。本项目除对公司现有产品和产业链进行适度拓展和延伸外，还通过技术和工艺创新，降低人工操作比重，提高生产机械化、自动化水平，实现标准化、模块化、模具化生产。

4、项目建设的可行性

（1）公司技术储备能够满足本项目的需要

公司十多年的生产经营实践中积累了丰富的电能表检定技术，所有产品涉及的各项核心技术均为自行研发、拥有自主知识产权，多项技术处于国际领先、国际先进或国内领先水平。此外，公司在自动化流水线型检定系统研发、设计、生产中掌握了丰富的检定技术、自动化控制技术、通讯技术、信息技术等以及对其的综合运用，能够为电表生产企业同时提供电能表检定和生产自动化、信息化综合解决方案和为电网公司提供电能表自动化、信息化仓储解决方案。

（2）公司生产管理经验丰富

本项目的生产秉承公司“先设计，后工艺”的理念，在不同产品生产过程中

尽量做到通用化设计，保证产品后续功能的可扩展性和可升级性。公司严格按照ISO9001 标准建立了质量管理体系。原材料供应方面，对于核心原材料和零部件，公司均有严格的质量控制标准。公司对供应商从技术性能、商务、质量以及配合意愿等方面进行稽核，建立合格供应商名单；公司还建立了严格的过程（工序）检验和成品（出厂）检验制度，部分关键样机的检测人员配置甚至要多于生产人员。

（3）公司市场和客户资源丰富

公司建立了覆盖全国的销售网络，产品销售区域已遍及全国大部分省、市、自治区。自动化流水线型检定系统方面，公司自 2010 年、2011 年先后成功研制单相、三相电能表自动化流水线型检定系统以来，自动化流水线型检定系统已经在河南、山东、河北等十多个省级计量中心得到应用。经过二十年发展，公司已积累了丰富的市场和客户资源，树立了良好的品牌形象，获得了良好的口碑，为公司向电网公司进一步提供智能二级表库、智能周转柜产品打下了良好基础。

本项目在公司自动化流水线型检定系统基础上，进一步为电表生产企业提供检定和生产自动化、信息化综合解决方案。公司多年来一直为各大电表生产企业提供电能表检定的相关产品，为电表生产企业解决生产过程中的电能表检定问题。与各大电表生产企业多年良好的合作关系、公司电能表标准与校验装置良好的质量、口碑、品牌形象以及对电表生产企业生产过程的深刻理解等为公司向电表生产企业进一步提供自动化流水线产品打下了良好基础。

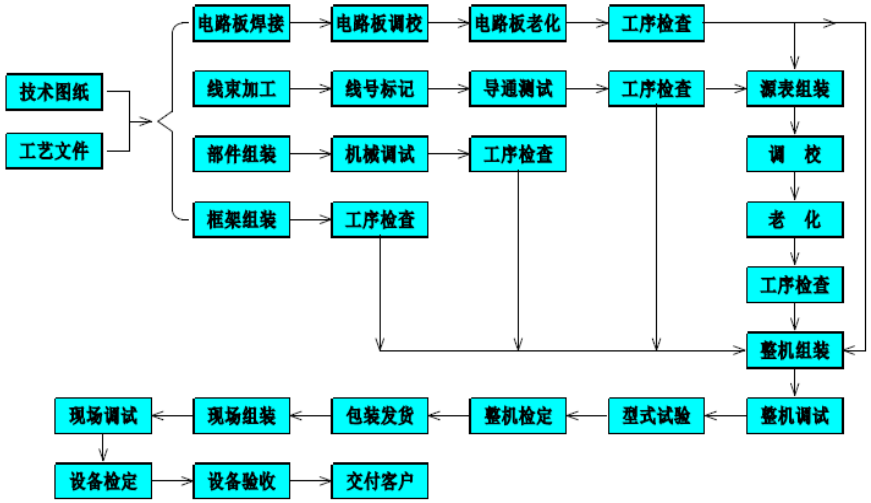
（4）公司管理团队经验丰富

公司管理团队具有多年电能表标准与校验装置行业经营管理经验，能够有效确保公司经营方针符合市场变化和自身情况；市场意识强、发展思路清晰，善于抓住每一次需求变革带来的市场机遇。此外，公司根据现代企业的特点和要求，确立了分工明确、科学合理的管理格局，保证了较高的决策效率和执行能力，为经营管理、技术研发、市场营销等提供了强有力的保障。

5、项目技术水平及生产工艺流程

本项目在公司自动化流水线型检定系统生产工艺基础上，通过技术和工艺创新，重组生产要素、优化生产流程、改善操作方法、整顿作业秩序，有效实现消除生产信息阻塞、降低库存和标准化、规模化、模块化生产。生产工艺流程具体

如下：



6、项目投资概算

本项目总投资 16,387.31 万元，其中固定资产投资 13,013.99 万元，铺底流动资金 3,373.32 万元。具体情况如下表：

序号	项 目	金额（万元）	比例
1	建筑工程费	6,763.85	41.27%
2	设备购置费	4,357.67	26.59%
3	安装工程费	238.83	1.46%
4	工程建设及其他	1,033.93	6.31%
5	预备费	619.71	3.78%
6	铺底流动资金	3,373.32	20.58%
总 计		16,387.31	100.00%

其中设备投资情况如下：

序号	设备名称	型 号	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	风淋设备	YJ-S 系列	1 台	3	3
2	防静电设备	-	1 台	2	2
3	防尘设备	-	1 台	2	2
4	监控系统	森尼 SE-H9060A 监控系统	1 套	3	3
5	AGV 物流系统	-	5 套	50	250
6	通风设备	-	1 台	5	5
7	门禁系统	-	1 套	5	5
8	信息化系统主站	DELLR710	1 套	28	28
9	空压机	变频螺杆空压机-KVC 系列	1 台	25	25

10	温湿度调制控制设备	JW 系列	1 台	8	8
11	信息采集系统	-	6 套	4	24
12	测试工装	-	50 套	1	50
13	线路板飞针测试仪	GR-2286	1 台	10	10
14	精密电桥	YD2810HA	1 台	10	10
15	电镀层测厚仪	ET-系列	1 台	22	22
16	交流耐压仪	7110A	1 台	3	3
17	高精度电子秤	PPW-60K+	1 台	2	2
18	X-RAY 检测仪	SMX-1000	1 台	55	55
19	高低温箱	SGDW	1 台	12	12
20	检测台	JMH-C020	1 台	6	6
21	电动叉车	CPC350A 内燃平衡重式叉车	4 台	2.5	10
22	自动贴标机	AL-9180	2 台	11	22
23	USB 高速编程器	SUPERPRO 系列	4 台	2.5	10
24	气动碰撞冲击试验装置	MS 系列	1 台	8	8
25	变压器电参数测试仪	BOKZ 系列	1 台	3	3
26	压敏电阻测试仪	FC-2G 系列	1 台	5	5
27	稳压器快速筛选系统	PLM-3	1 套	5	5
28	电容测试仪	ZJ2618A	1 台	5	5
29	继电器综合参数测试仪	GCK9-RPT-3B	1 台	3	3
30	晶体管测试仪	JY-3	1 台	6	6
31	直流数字电阻测试仪	ZX3M-SB2230	1 台	3	3
32	稳压二极管测试仪	BJ2912B 型	1 台	3	3
33	热敏电阻测试仪	HPS2535	1 台	3	3
34	超声波焊接强度测试仪	DAGE4000HS	1 台	3	3
35	互感器测试仪	JWFA-II	1 台	22	22
36	色卡	PSCCC01	1 台	0.5	0.5
37	色差测试仪	HP-C210	1 台	3	3
38	多功能标准表	COM3003	1 台	65	65
39	多功能标准表	RD33	1 台	55	55
40	高低温箱	GDW-1000	1 台	8	8
41	振动台	RO320SD	1 台	50	50
42	多功能万用表	FLUKE45	4 台	0.18	0.72
43	互感器校验仪	DK-56K	1 台	1.5	1.5
44	温度红外测试仪	-	5 台	0.25	1.25
45	噪声测试仪	BR-ZS1	5 台	0.25	1.25
46	粗糙度测试仪	TR200	2 台	0.25	0.5
47	平整度测试仪	OWT-200	2 台	0.25	0.5
48	耐压仪	LCRK2674 系列	3 台	1.3	3.9
49	绝缘摇表	ZC25-4	3 台	0.15	0.45
50	测力计	MARK-10	3 台	0.1	0.3

51	螺纹量规	-	5	0.1	0.5
52	数显卡尺	500-196-20	3	0.1	0.3
53	0.01 级标准表	SP 系列	1 台	10	10
54	0.01 级标准校验装置	YC1891G 型	1 台	35	35
55	软件比对标准台	LHJ-SH701	1 台	20	20
56	协议检测标准台	LHJ-SH702	1 台	20	20
57	全自动印刷机	SP60	1 套	55	55
58	全自动高速贴片机	RS-15000	4 套	200	800
59	全自动回流焊机	RF-820	1 台	62	62
60	AOI 检测仪	VT-RNS-L	1 套	125	125
61	全自动双波峰焊机	V-TOP350N	1 台	42	42
62	全自动上板机	V-500L	1 台	15	15
63	全自动下板机	V-500UL	1 台	15	15
64	维修台	-	1 台	15	15
65	锡膏测厚仪	3Dmaster3000neo/3D master3000wide	1 台	44	44
66	BGA 返修台	RM-8080	1 台	50	50
67	自动切脚机	HSF-2005	1 台	2	2
68	管脚成型机	FL-950A 型	1 套	2	2
69	插件流水线	15m	1 套	15	15
70	超声波清洗机	MJ 型	1 台	45	45
71	干燥机	CT－C 系列	1 台	30	30
72	自动贴标机	XYJ-T 型	2 台	10	20
73	线路板震动设备	ZD/TH-TF	1 台	19	19
74	线路板高低温冲击箱	GP/TH 系列	1 台	25	25
75	ICT 在线测试仪	TL-518FA	1 台	15	15
76	ICT 在线针床测试仪	snv	1 台	17	17
77	线路板指标调校装置	SH702	1 台	26	26
78	自动软件版本验证比对设备	DZ-803	1 台	11	11
79	老化装置	LHJ-SH704	1 台	25	25
80	线路板周转托盘	LHJ-SH705	2000 只	0.01	20
81	互感器测试仪	BOHG 系列	1 台	15	15
82	全自动绕线机	FW 系列	1 台	45	45
83	互感器磁性材料测试仪	-	1 台	32	32
84	互感器铁芯测试仪	CTS2-1 型	1 台	32	32
85	数控车床	CJK0632	1 套	28	28
86	数控钻床	-	1 套	28	28
87	数控铣床	ZK7640	1 套	28	28
88	线束测试仪	ZY-2000	1 台	12	12
89	加工中心	V 系列	1 套	150	150
90	激光打码机	JC-140TW	1 台	20	20

91	丝印机	HD-6090	1 台	25	25
92	木工设备	-	1 台	50	50
93	空压机	BLT-75A	1 台	25	25
94	操作台	HAXY 型	1 套	40	40
95	地板整装线	25m	1 套	60	60
96	桌面整装线	25m	1 套	75	75
97	桌面流水线	25m	1 套	30	30
98	标准表调试工装	20 表位	1 台	60	60
99	标准表检定装置	20 表位	1 台	75	75
100	标准表功能测试装置	LHJ-SH707	1 台	60	60
101	机箱模块功能检测工装	LHJ-SH709	2 套	40	80
102	装置组装线	25m	1 套	105	105
103	流水线单元组装线	SQ-ZW	1 套	55	55
104	标准表装配流水线	-	1 套	45	45
105	电动机械组装套件	-	1 套	60	60
106	0.01 级标准表	ST1000	3 套	65	195
107	交流耐压仪	GDSB	3 套	3	9
108	0.02 级功能宽量程	BB3100	3 套	25	75
109	焊接烟尘净化器	移动式	10 套	1.5	15
110	焊接烟尘净化器	固定式	10 套	1	10
111	焊接烟尘净化器	自净式	5 套	2	10
112	打磨除尘工作台	-	10 套	1	10
113	消防设备	-	-	-	120
114	轴流式风机	壁挂式	30 台	0.4	12
115	屋顶风机	DWT-I	30 套	0.4	12
116	风机箱	DBF-40	40 台	0.4	16
117	综合动力设备	-	15 套	10	150
118	通信设备	-	-	20	20
119	工器具及生产家具	-	-	60	60
合 计		-	-	-	4,357.67

7、主要原材料、燃料动力供应

（1）主要原材料供应

本项目所需原材料主要为自动化及 IT 产品、电子元器件、集成电路、电子电器、电工材料、机械工具等。上述原材料均有充足的市场供应，且公司与主要供应商形成了良好稳定的合作关系，可保证所需原材料的供应。

（2）主要动力供应

本项目所需能源主要为电力，由当地供电部门供应，可以保证项目生产所需电能的供应。

8、产品销售方式及营销措施

本项目建成达产后，公司将形成电能表企业自动化流水线 10 套/年、智能二级表库 25 套/年、智能周转柜 2,600 套/年的生产能力。产品销售方式主要是通过参加各电网公司招投标实现对电网公司的销售和利用现有销售网络和客户资源实现对电表生产企业的销售。

公司计划逐步释放产能，投产期第一年达产 60%，第二年达产 80%，第三年完全达产。项目达产后，为充分消化新增产能，公司将充分利用现有品牌、渠道、客户资源等，进一步完善营销与服务网络、提升营销能力，保证项目产能的消化。

9、项目选址情况

本项目实施地点为郑州经济技术开发区第十九大街以东、经南八北一路以北。公司已取得该地块土地使用权证。

10、项目环保情况

本项目主要污染物包括噪声、废气、生活污水和固体废弃物等，均属于较轻微的污染源。其污染防治措施如下：

（1）废气：废气主要为焊接废气，采取安装低噪声排风装置，使焊接废气及时外排。

（2）废水：项目无生产用水，少量日常生活污水排入市政下水管道。

（3）噪声：采用隔音墙体，防止噪声外溢，以利降低噪声值。

（4）固体废物：主要为边角废料，集中收集卖予相关单位回收利用。

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已通过郑州经济技术开发区环境保护局的环评批复。

11、项目的组织方式及实施计划

本项目以三晖电气为主体组织实施，并已在郑州经济技术开发区投资发展服务局（郑州经济技术开发区经济发展局）进行了备案。公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

12、项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年,具体实施计划如下：

序号	时间安排 / 工作项目	第一年						第二年					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	项目前期工作	■											
2	厂房建设		■	■	■	■	■	■	■				
3	设备采购					■	■	■					
4	设备安装调试								■	■	■	■	
5	竣工验收												■
6	投入生产												■

注：时间安排中1、2、3、4、5、6分别代表1-2月、3-4月、5-6月、7-8月、9-10月、和11-12月。

13、项目效益分析

本项目建设期 2 年，达产期 3 年。完全达产后预计每年新增销售收入 28,000 万元、净利润 5,249 万元；本项目内部收益率 23.07%，税后静态投资回收期（含建设期）6.58 年，具有较强的抗风险能力和较好的盈利能力。

（二）互感器生产线技术改造及扩产项目

1、项目概况

本项目是在我国互感器行业稳步发展的背景下，在互感器由县市级电力企业分散采购向省级电力公司、电网总公司集中采购转变的情况下，在公司过去积累的本行业技术以及成功的生产管理和产品推广经验基础上，通过提升公司互感器生产能力实现规模效应；通过提高装备水平、完善生产流程，提升产品品质和可靠性，提高生产效率、降低人工成本，进一步提高市场竞争力。

本项目建设期 2 年。项目建成达产后，将新增低压互感器产能 48 万只/年、10KV 互感器产能 22,500 台套/年、35KV 互感器产能 1,450 台套/年。

2、项目建设背景

互感器是将高电压/大电流转换为低电压/小电流进行电参量隔离测量、广泛用于计量/测量仪表、继电保护及自动装置的一种电量隔离设备。按其前端转换方式的不同，互感器可分为线圈互感器、锰铜互感器和霍尔效应互感器。互感器与测量仪表和计量装置配合，可以测量一次系统的电压、电流和电能；与继电保护和自动装置配合，可以构成对电网各种故障的电气保护和自动控制。互感器的

性能好坏直接影响到电能测量的准确性和继电器保护装置动作的可靠性。

互感器最早出现于 19 世纪末。随着电力工业的发展，互感器的电压等级和准确级别都有很大提高，还发展了很多特种互感器如电压、电流复合式互感器、直流电流互感器、大电流激光式电流互感器、电子线路补偿互感器、光电互感器。在电力工业中，根据国家发、配电电压等级要求，必须配备相应电压等级及准确度的互感器，更好地满足电力系统测量、保护和控制的需要。

近年来，受益于我国电力行业发展、电网投资持续保持高位等，我国互感器行业稳步发展。互感器作为公司业务重要组成部分，一直处于稳步发展中，其技术水平、生产工艺、销售渠道、客户资源等也在稳步积累和提高。但过去由于互感器行业下游客户较分散，在销售渠道建立与拓展方面需要投入较多资金，而公司资金、资源实力有限，导致公司互感器产销量相对较低。随着互感器采购从县市级电力企业分散采购向省级电力公司、电网总公司集中采购转变，公司预计未来互感器业务有望实现较快增长，成为公司另一业务增长点。

3、项目建设的必要性

（1）公司提升产能满足未来市场需求增长的需要

互感器一直是公司拟大力发展的一项业务。过去由于公司资金、规模实力和产能制约以及互感器下游客户较分散，公司互感器产销规模一直保持在相对较低水平。随着互感器采购从县市级电力企业分散采购向省级电力公司、电网总公司集中采购转变，公司互感器业务有望实现较快增长。公司现有互感器产能规模已经无法满足未来市场需求增长的需要。为实现公司业务发展目标，降低市场风险、经营风险，推动公司持续稳步发展，有必要利用本次公开发行募集资金进一步扩大公司互感器产能。

（2）公司提高生产效率、产品质量和适应市场需求变化的要求

公司目前互感器生产流程手工操作部分较多，机械化、自动化程度较低，对生产工人特别是技术工人技能依赖程度较高，由此造成生产效率较低、人工成本较高、易导致产品质量隐患等问题。这种生产模式难以满足公司互感器业务未来进一步发展的需要和电网公司采购模式的变化。为提高生产效率、保证产品质量、降低人工成本、提升市场竞争力，满足公司互感器业务未来进一步发展的需要，适应电网公司采购模式的变化，除进一步提高互感器产能外，还需要改变生产模

式，通过技术和工艺创新，降低人工操作比重，提高生产机械化、自动化水平。

本项目实施以后，公司互感器生产设备水平将显著提升，机械化、自动化程度将大幅提升，生产模式将更加完整，工艺流程将更加合理，产品质量、生产效率将有效提高。

4、项目建设的可行性

（1）公司互感器产品质量过硬

在互感器生产方面，公司已经积累了十年以上的运行和生产经验，工艺技术已经较为成熟，这为公司互感器产品的质量提升奠定了坚实的基础。公司生产的LFZBJ9-10 型电流互感器已经是多年成熟产品。本型号互感器铁芯采用优质高导磁材料，一二次绕组及铁心均浇注在环氧树脂中，具有优良的绝缘性能。

（2）公司生产管理经验丰富

本项目的生产秉承公司“先设计，后工艺”的理念，在不同产品生产过程中尽量做到通用化设计，保证产品后续功能的可扩展性和可升级性。公司严格按照ISO9001 标准建立了质量管理体系。原材料供应方面，对于核心原材料和零部件，公司均有严格的质量控制标准。公司对供应商从技术性能、商务、质量以及配合意愿等方面进行稽核，建立合格供应商名单；公司还建立了严格的过程（工序）检验和成品（出厂）检验制度。

（3）公司现有营销体系建设奠定了坚固的市场基础

公司建立了完善的营销体系，销售网络覆盖全国，销售区域已遍及全国大部分省、市、自治区。经过十几年的发展，公司在互感器领域已积累了丰富的市场和客户资源，树立了良好的品牌形象，获得了良好的口碑，产品品质已得到客户的广泛认可。

（4）公司管理团队经验丰富

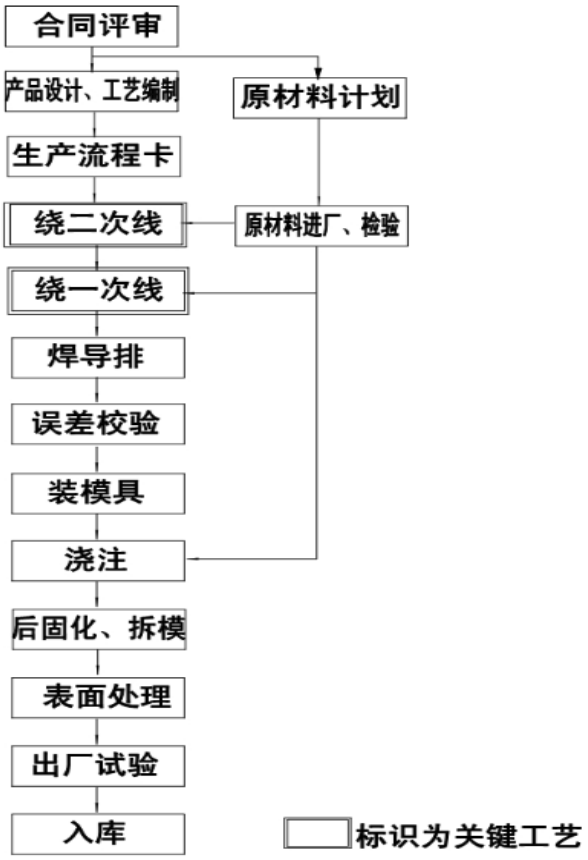
公司管理团队具有多年电能表标准与校验装置行业经营管理经验，能够有效确保公司经营方针符合市场变化和自身情况；市场意识强、发展思路清晰，善于抓住每一次需求变革带来的市场机遇。此外，公司根据现代企业的特点和要求，确立了分工明确、科学合理的管理格局，保证了较高的决策效率和执行能力，为互感器经营管理、技术研发、市场营销等提供了强有力的保障。

5、项目技术水平及生产工艺流程

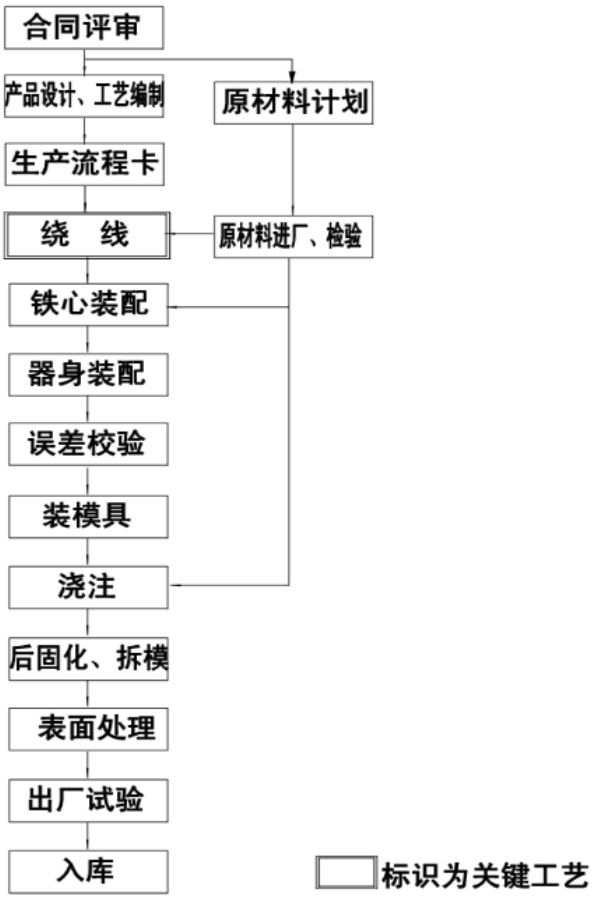
本项目在公司现有互感器生产工艺基础上，通过技术和工艺创新，重组生产要素、优化生产流程、改善操作方法、整顿作业秩序，有效实现消除生产信息阻塞、降低库存和标准化、规模化、模块化生产，并通过资本性投入实现产能的扩大。生产工艺流程具体如下：

（1）高压互感器工艺流程

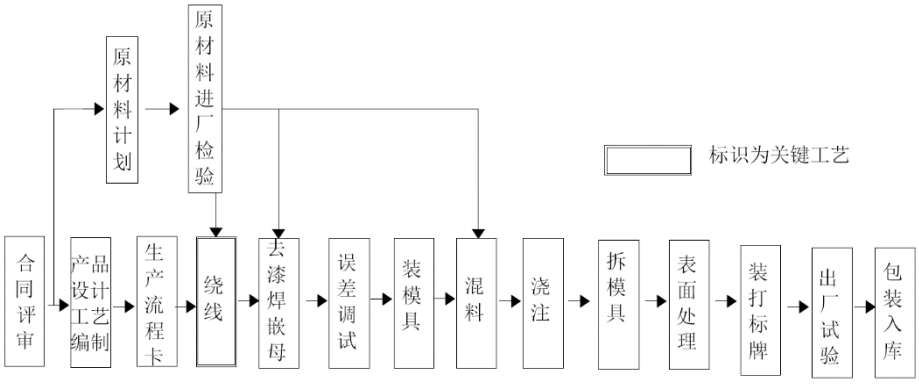
a.电流互感器



b.电压互感器



（2）低压互感器工艺流程



6、项目投资概算

本项目总投资 4,813.88 万元，其中建设投资 4,285.91 万元，铺底流动资金 527.97 万元。具体情况如下表：

序号	名称	金额（万元）	比例
1	建设投资	4,285.91	89.03%
1.1	建筑工程费	2,180.00	45.29%
1.2	设备购置费	1,450.10	30.12%
1.3	安装工程费	72.51	1.51%

1.4	工程建设及其他	379.21	7.88%
1.5	预备费	204.09	4.24%
2	铺底流动资金	527.97	10.97%
合 计		4,813.88	100.00%

其中设备投资情况如下：

序号	设备名称	型号	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	专用方形数控绕线机	YB-300F	4 台	3	12
2	数控绕线机（园铁心）	YB-130A	10 台	2.5	25
3	自动灌装机	-	2 套	16	32
4	HEG 型互感器自动测试台	-	1 套	100	100
5	激光	-	2 套	8	16
6	电动叉车	2T	2 台	1.8	3.6
7	生产线传输带	-	30 米	-	50
8	隧道炉	-	2 套	7	14
9	模具	-	150 套	0.5	75
10	绕线机（环形电压）	YW-260A	3 台	3	9
11	绕线机（环形电压）	YE-480D	7 台	4	28
12	绕线机（同轴）	YR-240J	6 台	5	30
13	绕线机	YR-360J	2 台	6	12
14	自动上纸同轴绕线机	YQ-250C/250CM	6 台	4	24
15	环氧浇注设备	HVRC300Ⅱ	2 套	250	500
16	APG 压力凝胶设备	APG-888	4 套	20	80
17	半自动模具升降台	自制	3 套	2	6
18	环氧浇注烘干箱	-	12 个	4	48
19	APG 烘干箱	-	3 个	2	6
20	油浸烘干箱	-	1 个	4	4
21	HEG 型半自动校验台	-	2 套	8	16
22	局放设备	-	1 套	20	20
23	VA 特性设备	-	1 套	1.5	1.5
24	三相电子源	SY-0.5/2	1 台	2	2
25	行车 5T	18m 跨度	1 台	8	8
26	互感器测试仪	JWFA-II	1 个	22	22
27	互感器测试仪	BOHG 系列	1 个	15	15
28	互感器磁性材料测试仪	-	1 个	32	32
29	互感器铁芯测试仪	CTS2-1 型	1 个	32	32
30	轴流式风机	壁挂式	10 套	0.4	4
31	屋顶风机	DWT-I	10 套	0.4	4
32	风机箱	DBF-40	10 套	0.4	4
33	综合动力设备	-	5 套	10	50
34	消防设备	-	-	-	80

35	废气集气罩	PP/FRP	1 套	15	15
36	焊接烟尘净化器	移动式	1 套	12	12
37	化粪处理设备	-	1 套	8	8
38	工器具及生产家具	-	-	50	50
合 计		-	-	-	1,450.10

7、主要原材料、燃料动力供应

（1）主要原材料供应

本项目所需原材料主要为铁芯、漆包线、结构件、环氧树脂等。上述原材料均有充足的市场供应，且公司与主要供应商形成了良好稳定的合作关系，可保证所需原材料的供应。

（2）主要动力供应

本项目所需能源主要为电力，由当地供电部门供应，可以保证项目生产所需电能的供应。

8、产品销售方式及营销措施

本项目建成达产后，将新增低压互感器产能 48 万只/年、10KV 互感器产能 22,500 台套/年、35KV 互感器产能 1,450 台套/年。产品销售方式与公司现有互感器销售方式一致，主要通过参加电力企业招投标进行销售。

公司计划逐步释放产能，第一年达产 80%，第二年完全达产。项目达产后，为充分消化新增产能，公司将充分利用现有品牌、渠道、客户资源等，进一步完善营销与服务网络，提升营销能力，保证项目新增产能的消化。

9、项目选址情况

本项目实施地点为郑州经济技术开发区第十九大街以东、经南八北一路以北。公司已取得该地块土地使用权证。

10、项目环保情况

本项目主要污染物包括噪声、废气、生活污水和固体废弃物等，均属于较轻微的污染源。其污染防治措施如下：

（1）废气：废气主要为焊接废气，采取安装低噪声排风装置，使焊接废气及时外排。

（2）废水：项目无生产用水，少量日常生活污水排入市政下水管道。

（3）噪声：选用低噪声设备，对声源采用消声、隔震和减震等措施降低噪声排放。

（4）固体废弃物：废金属边角料等由废品回收公司回收；危险废物交由有资质公司处置，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已通过郑州经济技术开发区环境保护局的环评批复。

11、项目的组织方式及实施计划

本项目以三晖互感器为主体组织实施，并已在郑州经济技术开发区投资发展服务局（郑州经济技术开发区经济发展局）进行了备案。公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

12、项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年，具体实施计划如下：

序号	时间安排 / 工作项目	第一年						第二年					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	项目前期工作	■	■										
2	土建工程			■	■	■	■	■	■				
3	设备采购					■	■	■	■				
4	设备安装调试									■	■	■	
5	人员招聘培训											■	■
6	项目试运行												■

注：时间安排中1、2、3、4、5、6分别代表1-2月、3-4月、5-6月、7-8月、9-10月、和11-12月。

13、项目效益分析

本项目建设期 2 年，达产期 2 年。完全达产后预计每年新增销售收入 7,083 万元、净利润 1,212 万元；本项目内部收益率 22.35%，税后静态投资回收期（含建设期）6.26 年，具有较强的抗风险能力和较好的盈利能力。

（三）用电信息采集终端技改及扩产项目

1、项目概况

本项目是在我国电力行业发展、电网投资持续保持高位以及智能电网建设推动我国用电信息采集系统行业较快发展的背景下，在公司过去积累的本行业技术以及成功的生产管理和产品推广经验基础上，通过提升公司用电信息采集终端生产能力实现规模效应；通过提升装备水平、完善生产流程，提高产品品质和可靠性，提高生产效率，降低生产成本。

本项目建设期 2 年。项目建成达产后，将新增专变采集终端产能 4 万套、采集器产能 4 万套、集中器产能 2 万套以及智能电表产能 0.5 万套。

2、项目建设背景

（1）用电信息采集系统概述

由于电力是不可回收资源，电厂所发电能上网后如果不被利用只能浪费，因此电力计划装机容量会比用电峰值略少，导致在用电高峰时段不是所有用电需求都能得到满足。我国传统做法是保证必需的电力供应，对优先级较低的用户拉闸限电。这种简单粗暴的方式不仅造成电力资源浪费，也给工业生产带来损失，还可能对居民生活造成不便。

需求侧管理（DSM）是根据用户用电量、分时电价、建筑物供暖特性等的综合分析，确定最优运行和负荷控制计划，对集中负荷及部分工厂用电负荷进行监视、管理和控制，并通过合理电价结构引导用户转移负荷，平坦负荷曲线。用电信息采集系统即是通过应用电力技术及微电子技术、信息技术、通信技术、网络技术等对电力用户用电信息进行采集、处理和实时监控，实现用电信息自动采集、计量异常监测、电能质量监测、用电分析和管理、相关信息发布、分布式能源监控、智能用电设备信息交互等功能，从而实现负荷控制和需求侧管理，使电力营销从粗放式向精细化转变。

用电信息采集系统主要由主站、通信信道、采集终端和采集点监控设备组成，其物理结构共分为三层，如下图：

公司可以提供主站管理软件系统、采集终端和三相电能表，针对电力用户的用电信息进行采集处理和实时监控，实现用电信息的自动采集、计量异常监测、电能质量监测、用电分析和管理相关信息发布等功能。

①主站软件系统

主站系统是整个用电信息采集系统的管理中心，负责整个系统的用电信息采集、用电管理以及数据管理和数据应用等，通过与外部营销应用系统等相连，实现购、供、售电环节的实时监控。公司的主站软件主要针对县级用电信息采集需求，主要功能包括系统数据采集、数据管理、综合应用、运行维护管理、系统接口等，可同时提供主站系统集成服务和系统运行维护服务。

②采集终端

采集终端主要用于收集用户计量设备的信息，处理和冻结有关数据，并实现与上层主站的交互。采集终端按照适用用户的不同可分为专变终端和低压集抄终端。专变终端除用于用户用电信息采集外，还注重对负荷的监控和管理；低压集抄终端用于一般工商业用户和居民用户自动抄表，实现方式包括“集中器+电能表”、“集中器+采集器+电能表”两种。公司现有技术能力覆盖低压集抄终端的集

中器和采集器、专变采集终端、配变计量终端、手持抄表终端等。

③三相电能表

三相电能表用于电力用户用电信息的计量。公司三相多功能智能电能表支持在四个费率下记录正反向有功、正反向无功电量、需量及分相正反向有功电量和四象限无功电量，保存高达12份结算数据，并且有失压、全失压、失流、全失流、断相、反向、过压、逆相序、电压合格率、掉电、上电、编程等多项事件记录功能。

（2）用电信息采集系统行业发展概况

国内用电信息采集始于上世纪80年代末，至今已经历了20多年的发展历程。伴随着计算机技术、通信技术、自动化技术的进步以及电力营销与管理要求的不断提高，行业的内涵、外延均有了很大的扩展，行业名称也有所变化，大体发展阶段如下：

阶段	时间	主要功能	采集范围	行业名称
第一阶段	上世纪80年代末到90年代中期	实现跳闸限电，解决电力不足矛盾	大型专变用户	电力负荷监控系统
第二阶段	上世纪90年代中后期到本世纪初	采集数据用于用电监察、用电分析，提高电网运行的经济性、安全性	以大用户为主，公用配变、低压用户的采集刚刚起步	电力负荷管理系统
第三阶段	本世纪初至2005年前后	自动抄表、错峰用电、用电检查（防窃电）、负荷预测和节约用电成本	由高压专变用户不断向低压用户延伸	用电信息采集系统
第四阶段	2005年之后	用电精细化管理；分时电价、阶梯电价，全面预付费等现代化电力营销	全覆盖、全采集	用电信息采集系统

国家电网公司《关于印发<电力用户用电信息采集系统建设第二阶段工作方案>的通知》（营销计量[2008]78 号）提出确保 5 年，力争 4 年，完成用电信息采集系统建设，达到“全覆盖、全采集、全费控”的要求。根据 2009 年国家电网公司坚强智能电网发展规划，坚强智能电网建设和用电信息采集系统建设将分三个阶段推进，其中 2011-2015 年为用电信息采集系统的全面建设阶段，将建成覆盖所有城镇用户、所有专变用户的采集系统，城镇居民用户采集覆盖率应达到100%。2016-2020 年为引领提升阶段，按照智能双向互动营销体系的发展和需求，进一步优化提升用电信息采集系统。到 2020 年全面建成坚强智能电网。

（3）用电信息采集系统行业发展前景

根据国家电网公司统计数据，依据电力用户现状以及用电信息采集系统功能要求和建设模式，要建成“全覆盖、全采集、全费控”的用电信息采集系统所需总投资约为684.93亿元，其中采集终端投资229.46亿元。按照电量估算，南方电网公司和地方电网公司的市场容量相当于国家电网公司的一半。若将南方电网公司和地方电网公司需求一并考虑，2011-2015年我国用电信息采集终端总投资约340亿元，平均每年68亿元左右[1]。

用电信息采集终端的使用寿命一般为5-8年，而2016年后正是目前进行的用电信息采集系统产品设备的下一个轮换周期的开始，将带动用电信息采集系统进入新一轮发展阶段。

《中共中央、国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9号）提出“从实施国家安全战略全局出发，积极开展电力需求侧管理和能效管理，完善有序用电和节约用电制度”；国家发改委、财政部联合下发的《关于完善电力应急机制做好电力需求侧管理城市综合试点工作的通知》（发改运行[2015]703号）提出“加强电力需求侧管理平台的建设，发展电能服务业，引导用户实现用电在线监测”；国家能源局下发的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》提出“全面加快现代配电网建设，全面建设用电信息采集系统，推进用户用电信息的自动采集。2015-2020年配电网建设改造投资不低于2万亿元”。上述各项政策的推出，意味着我国智能电网和用电信息采集系统建设将迎来新高潮。

（4）用电信息采集系统市场竞争格局

①用电信息采集系统市场竞争特点

用电信息采集系统市场竞争格局呈现出多元化特点。首先，产品结构呈现多元化特点。用电信息采集系统建设主要包括主站建设、通信信道建设、终端设备购置和电表更换。不同类型的厂家将根据自己的技术特点和资源优势侧重于不同方面，如电表及电表检定装置生产企业在电表和终端设备方面技术积累较深厚，而通信技术和软件开发能力较强的企业则在主站和通信信道建设方面有优势。

其次，参与竞争企业规模多元化。与省级计量中心建设过程中自动化检定系统的单次大额招标不同，用电信息采集系统建设过程中的实际情况更为复杂，实

[1] 国家电网公司《用电信息采集系统研究报告——投资及收益研究分析》

际需求的类型更多，招标金额相对较小、批次相对较多。这就使得更多不同特点、不同规模的企业有可能参与到竞争中来。从国家电网公司用电信息采集系统招投标情况看，中标厂商较为分散。

第三，客户需求多元化。根据国家电网公司《用电信息采集系统研究报告》，用电信息采集系统将采用分布式主站和集约式主站两种建设方案。这就使得每次招标产品组合有多种可能性，不同特点的企业在不同产品组合方面具有各自竞争优势。

②用电信息采集系统行业内主要企业

目前用电信息采集系统生产企业可分为三类：一是专业从事用电信息采集系统业务的企业，如新联电子、光一科技股份有限公司；二是从电工仪器仪表其他细分行业进入用电信息采集系统行业、兼营用电信息采集产品和其他仪器仪表产品的企业，如：江苏林洋电子股份有限公司、科陆电子、赫美集团以及三晖电气等；三是国家电网公司电力科学研究院等大型电力综合企业。

与行业内主要竞争对手相比，公司进入用电信息采集系统行业时间较晚，但凭借电能计量方面的人才优势和技术积累，公司迅速掌握了用电信息采集系统核心技术，自主成功研发了从主站到终端的用电信息采集系统全系列产品并已实现批量生产和销售。目前，公司用电信息采集系统产销规模明显低于主要竞争对手，但在技术研发水平、产品性能指标等方面与主要竞争对手差距较小，而在完善的市场营销体系和电能计量核心技术国内领先地位方面具有较强的竞争优势。

3、项目建设的必要性

（1）抓住用电信息采集系统行业较快发展机会的需要

根据国家电网公司用电信息采集系统建设规划，2011-2015 年为用电信息采集系统的全面建设阶段，将建成覆盖所有城镇用户、所有专变用户的采集系统，城镇居民用户采集覆盖率应达到 100%。2016-2020 年为引领提升阶段，按照智能双向互动营销体系的发展和需求，进一步优化提升用电信息采集系统。这为用电信息采集系统行业带来广阔的发展前景。

公司管理团队具有敏锐的市场嗅觉，善于抓住每一次需求变革带来的市场机遇，凭此公司已数次获得快速发展的机会。正是凭着对用电信息采集系统未来发展前景的判断，公司及早进行了布局，凭借电能计量方面的人才优势和技术积累，

经过研发迅速掌握用电信息采集系统核心技术，自主成功研发了从主站到终端的用电信息采集系统全系列产品并已实现批量生产和销售。但与巨大的市场需求相比，公司目前用电信息采集系统市场份额太低，因此公司需要进一步扩大产能、提高用电信息采集系统市场份额，以推动公司持续稳步发展。

（2）完善生产流程、提升工艺水平的需要

经过多年技术积淀，公司解决了大量用电信息采集系统领域的技术难题，形成了一套相对成熟的技术开发和生产工艺流程。但与行业领先企业相比，公司生产装备水平还有进一步提升的空间。公司目前用电信息采集终端生产流程中仍然存在手工操作部分较多、员工劳动强度较大、人工成本相对较高、对生产工人特别是技术工人技能依赖程度较高、机械化、自动化程度较低等问题。此外，公司部分生产设备功能不够丰富、数控程度不高，影响了生产效率。因此公司需要购置一批先进生产装备，以提升生产机械化、自动化水平和工艺水平，降低人为因素影响，提高生产效率和产品质量，降低生产成本，提升产品竞争力，从而促进公司整体效益的提高。

4、项目建设的可行性

（1）公司拥有较强的研发团队和显著的研发成果

公司拥有一支上百人的专业研发队伍。这些专业研发人员均在电能表标准与校验装置或用电信息采集系统领域具有多年研发经验，并具有检定、微电子、电磁、单片机软、硬件和 PC 软件等方面的专业知识，各种专业技能覆盖了从技术研发到制造工艺、质量、计量测试及综合技术管理等各个环节。优秀的研发团队提升了公司整体技术创新能力，为本项目的实施提供了坚定的技术支持。

在用电信息采集终端开发方面，公司充分掌握了硬件平台技术、嵌入式平台技术等基础类技术和抗电磁干扰技术、数据安全技术、终端通讯模块热插拔技术、无极性 485 通信技术、基于 GPRS/CDMA 移动通信技术的数据采集和传输技术、多网融合技术、大容量安全抄表技术、开关电源技术、高精度测量技术等产品类技术，先后完成了国网 II 型低压采集器（电力线载波/RS485/第四代载波技术）、多功能表红外通讯配套软件、表计式预付费采集终端、负荷控制管理终端掌上机软件、FKGA22-SH603 专变采集终端(III 型)、FKGA42601 电力负荷管理终端、FCC(G)B02602 抄表终端等项目的设计与开发工作。

（2）公司拥有较强的自主创新能力和完整的技术体系

公司以完全自主研发的方式，形成了用电信息采集系统完整的技术体系，拥有完整的知识产权。目前我国用电信息采集系统的标准和技术要求仍处于探索和发展过程，市场对产品的技术要求和行业标准瞬息万变。公司由于通过完全自主研发获取相关技术，完全有能力从核心层面对产品做出调整以应对市场变化，并在变化中获取更多的市场份额。公司在用电信息采集系统领域已经具有一批核心技术和产品，例如公司生产的专变采集终端采用高性能 32 位（ARM9 系列）CPU 和嵌入式 Linux 实时操作系统，具有设计合理、可靠性高、兼容性强等特点，能同时以脉冲、RS485 方式与多种电能表连接，满足在配变侧监测、计量、远程抄表等方面的应用需求；抄表终端采用嵌入式 Linux 实时操作系统，可用于电网配电变压器监控，是配电、用电管理监控系统的理想配套产品之一。

（3）公司现有营销体系建设奠定了坚固的市场基础

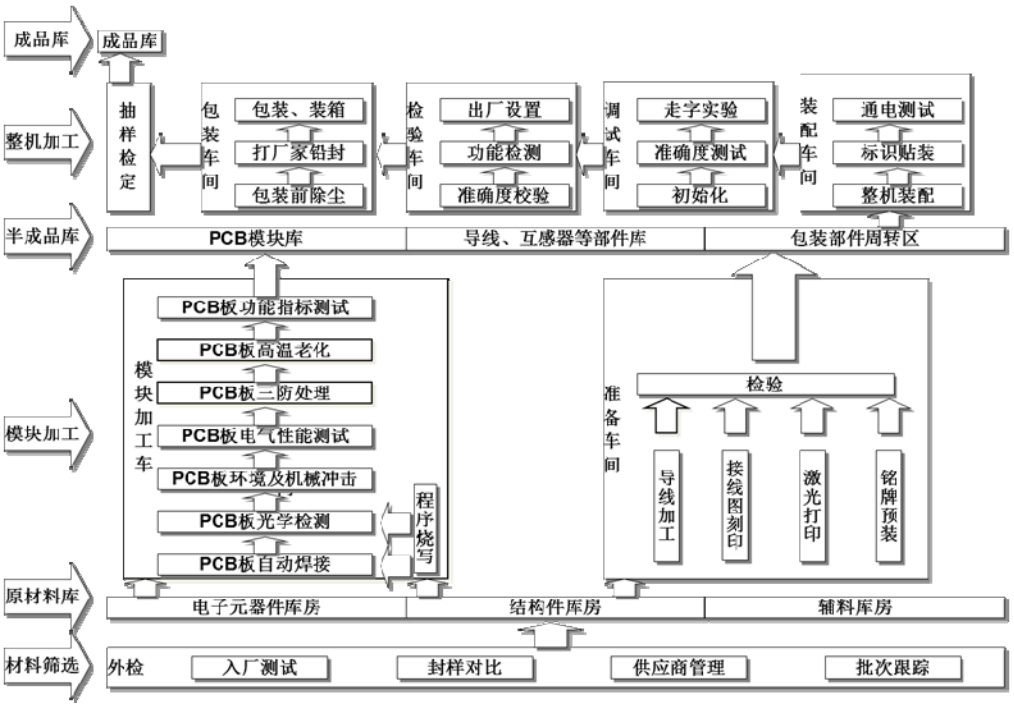
公司建立了完善的营销体系，销售网络覆盖全国，销售区域已遍及全国大部分省、市、自治区。经过二十年的发展，公司在电能表标准与校验装置领域已积累了丰富的市场和客户资源，树立了良好的品牌形象，获得了良好的口碑，产品品质已获得客户的广泛认可。这将有利于公司用电信息采集终端的推广和销售。

（4）公司管理团队经验丰富

公司管理团队具有多年电能表标准与校验装置行业经营管理经验，能够有效确保公司经营方针符合市场变化和自身情况；市场意识强、发展思路清晰，善于抓住每一次需求变革带来的市场机遇。此外，公司根据现代企业的特点和要求，确立了分工明确、科学合理的管理格局，保证了较高的决策效率和执行能力，为用电信息采集系统经营管理、技术研发、市场营销等提供了强有力的保障。

5、项目技术水平及生产工艺流程

本项目在公司现有用电信息采集终端生产工艺基础上，通过技术和工艺创新，重组生产要素、优化生产流程、改善操作方法、整顿作业秩序，有效实现消除生产信息阻塞、降低库存和标准化、规模化、模块化生产，并通过资本性投入实现产能的扩大。生产工艺流程具体如下：



6、项目投资概算

本项目总投资 4,797.60 万元，其中固定资产投资 3,412.60 万元，土地购置费用 111.33 万元，铺底流动资金 1,192.27 万元。具体情况如下表：

序号	名称	金额（万元）	比例
1	固定资产	3,412.60	71.13%
1.1	工程建筑及其他费用	1,621.80	33.80%
1.2	生产设备购置和安装工程费用	1,790.80	37.33%
1.2.1	其中设备购置费用	1,628.00	33.93%
2	土地购置费用	111.33	2.32%
3	预备费	81.40	1.70%
4	铺底流动资金	1,192.27	24.85%
合　计		4,797.60	100.00%

其中设备投资情况如下：

序号	设备名称	型号规格	数量（台套）	单价（万元）	总价（万元）
1	双波峰焊接机	V-TOP350N	1	250	250
2	AOI 全自动光学检测仪	VT-RNS-L	1	100	100
3	热风回流焊炉	RF-820	1	100	100
4	全自动网板印刷机	SP60	1	70	70
5	X-RAY 检测仪	SMX-1000	1	60	60
6	BGA 返修台	RM-8080	1	60	60
7	锡膏测厚仪	3Dmaster 3000neo/3D master 3000wide	1	50	50

8	高低温箱	SGDW	4	30	120
9	校表台	20 表位	2	10	20
10	走字台	60 表位	10	10	100
11	小型高低温箱	CH250C	2	8	16
12	老化架	LHJ-SH704	100	0.50	50
13	ICT 在线测试仪	TL-518FA	5	10	50
14	三相电能表校验装置	DZ603-24 表位	15	15	225
15	负荷管理终端测试台	FKC-301	5	15	75
16	高温老化烘箱	SVA-GWSD	10	5	50
17	成型机	FL-950A 型	2	1.5	3
18	铣平机		1	2	2
19	电烙铁	EPG206A ESD	100	0.30	30
20	插件线体	XEJ-Z1	4	10	40
21	装配线体	总装线	4	10	40
22	专网终端自动测试盒	ZBJC-SH701	10	0.30	3
23	公网终端测试自动盒	ZBJC-SH702	20	0.30	6
24	三相电能表周转架	ZZJ64-SH703	50	0.50	25
25	PCB 板周转车	翻板车	40	0.20	8
26	元器件恒温恒湿箱	H/HW-50L	30	2	60
27	自动软件版本验证设备	-	3	5	15
合 计			-	-	1,628

7、主要原材料、燃料动力供应

（1）主要原材料供应

本项目所需原材料主要为液晶屏、表壳、计量芯片、单片机、开关电源、互感器、锂电池、电解电容和印制板等。上述原材料均有充足的市场供应，且公司与主要供应商形成了良好稳定的合作关系，可保证所需原材料的供应。

（2）主要动力供应

本项目所需能源主要为电力，由当地供电部门供应，可以保证项目生产所需电能的供应。

8、产品销售方式及营销措施

本项目建成达产后，公司将新增每年 10.50 万套用电信息采集终端的生产能力。产品销售方式与现有用电信息采集终端销售方式一致，主要通过参加电力企业招投标进行销售。

公司计划逐步释放产能，第一年达产 70%，第二年完全达产。项目达产后，为充分消化新增产能，公司将充分利用现有品牌、渠道、客户资源等，进一步完善营销与服务网络，提升营销能力，保证项目新增产能的消化。

公司用电信息采集终端技改及扩产项目建成达产后，每年将新增用电信息采集终端销售收入 9,910 万元，仅占我国 2011-2015 年用电信息采集终端年投资额的 1.46%，对用电信息采集终端市场冲击很小。公司通过加大市场开拓力度有能力消化本项目新增产能。

9、项目选址情况

本项目实施地点为郑州经济技术开发区第十九大街以东、经南八北一路以北。公司已取得该地块土地使用权证。

10、项目环保情况

本项目主要污染物包括噪声、废气、生活污水和固体废弃物等，均属于较轻微的污染源。其污染防治措施如下：

（1）废气：废气主要为焊接废气，采取安装低噪声排风装置，使焊接废气及时外排。

（2）废水：项目无生产用水，少量日常生活污水排入市政污水管网中。

（3）噪声：本项目无产生超标噪声的设备及设施。

（4）固体废物：主要为边角废料，集中收集卖予相关单位回收利用。

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已通过郑州经济技术开发区环境保护局的环评批复。

11、项目的组织方式及实施计划

本项目以三晖电气为主体组织实施，并已在郑州经济技术开发区投资发展服务局（郑州经济技术开发区经济发展局）进行了备案。公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

12、项目实施进度安排及进度情况

本项目建设期为 2 年，具体实施计划如下：

序号	时间安排 工作项目	第一年						第二年					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	调研阶段												
2	工程设计时间												
3	施工阶段												
4	生产准备阶段												
5	试生产阶段												
6	投产												

注：时间安排中1、2、3、4、5、6分别代表1-2月、3-4月、5-6月、7-8月、9-10月、和11-12月。

13、项目效益分析

本项目建设期 2 年，达产期 2 年。完全达产后预计每年新增销售收入 9,910 万元、净利润 1,390 万元；本项目内部收益率 30%，税后静态投资回收期（含建设期）5.16 年，具有较强的抗风险能力和较好的盈利能力。

（四）研发中心建设项目

1、项目概况

本项目拟通过实验室的高标准、专业化建设和研发项目设计、立项标准的体系化建设，提升公司研发中心实验条件，科学系统地进行研发项目管理，实现技术储备、技术转化、技术升级工作无缝对接、系统管理，全面提升公司产品研发能力和技术成果水平，巩固和提高公司核心竞争力。

本项目以公司现有技术开发中心为基础，将技术开发中心部分研发人员划出作为基础人员，并从外部招聘科研专业人才进一步充实公司研发团队；充分利用院士工作站和博士后流动站，与知名大学、科研机构、行业专家合作，与国内外同行加强联系，以请进来或联合开发等多种形式进行合作，建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室，争取成为电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心，努力使公司标准与校验技术和产品能够与国际并肩。

2、项目建设的背景

公司技术开发中心为河南省企业技术中心、河南省智能电表与计量检定装备工程技术研究中心和郑州市高精度电能计量装置工程技术研究中心，下设电气设

计室、仪器仪表室、结构设计室、软件设计室、自动化设计室和综合管理办公室。公司技术开发中心广泛采用最新的 DSP 数字处理技术、PWM 开关电源技术、高速工业 CAN 总线和网络通讯控制技术，相继研发了多项拥有自主知识产权的技术和产品。

公司一贯注重自主研发能力的培养和提高，坚持以技术研发为公司发展的核心动力，奉行以技术为核心的营销策略。经过多年积累，公司形成了具有自主研发能力的技术体系，掌握自身所有产品的核心技术，并在这些核心技术基础上，开发出了涵盖电能表标准、自动化检定、电能计量等领域的一系列产品，其中高准确度标准装置、精密测试电源、自动化流水线型检定系统、现场校验装置等在技术上具有国际领先、国际先进或国内领先水平。

3、项目建设的必要性

（1）高标准专业化实验室建设的必要性

①保持和增强公司技术优势的需要

公司所处行业的竞争主要表现为研发和创新能力的竞争，新产品、新技术研发能力是企业核心竞争力最重要的体现，谁掌握行业的关键技术谁就掌握市场先机。公司现有研发条件已经无法满足公司开展进一步技术研发的需要，具体体现在：现有研发场地面积较小，无法满足仪器设备以及研发项目对场地的需求，无法承担更多的研发项目；此外，公司缺乏标准统一的实验室，无法满足公司更高标准研发工作的要求。因此，只有加大研发投入，全面提升实验条件，才能满足公司进一步研发工作需求，从而维持并继续强化公司技术研发能力，保持和增强公司技术优势。

②实现公司发展战略的必然选择

公司电能表标准与校验相关技术达到国内领先水平，但与国际领先水平之间还有不小差距，如万分之一级、十万分之五级准确度标准功率电能表技术依然是公司乃至国内企业暂时无法达到的高度。公司目前在万分之一级准确度标准功率电能表关键理论和技术瓶颈方面已取得突破，但由于公司实验装备水平不足，很多高标准精细化实验无法顺利进行，导致实验环节工作进度较缓慢。

公司技术发展战略目标为建立国内一流的电能计量测试综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室，并和学术机构建立科研项目

合作机制，争取成为电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心。这一系列发展战略目标的实现有赖于公司科研软硬件条件的提升。通过研发中心建设项目的实施，提升公司研发实验条件是公司实现发展战略的必然选择。

③助推公司持续稳步发展的需要

公司多年来一直注重电能表标准与校验技术的研发，研发成果奠定了公司在电能表标准与校验装置行业的领先地位。本项目的实施可以加强公司对超高准确度等级标准与校验装置进行攻关和突破的能力，使公司能够不断推出具有高技术含量、高附加值的新技术、新产品，拥有一批新的具有自主知识产权的专有技术和专利技术，为公司保持持续稳步发展提供强劲的技术动力。同时，公司开展的重要课题研究的完成也将为公司下一轮高速发展打下坚实的技术基础。

本项目的实施还可以发挥研发中心的技术孵化器功能，在公司内部实现电测理论、设备技术和生产环节的无缝对接，将高新技术渗透到研究、开发、设计、试验的各个环节，开发出适合市场需求并具有国际、国内先进水平的高可靠性、高质量的产品，促进公司现有产品的可靠性提高和功能升级，从而进一步巩固公司的核心竞争力和可持续发展能力。

④增进公司自主创新能力的需要

本项目的实施将促进公司技术创新体系和能力的建设，进一步细化和深化公司的技术研发，以市场为导向、以产品为载体，加快公司向高科技、高效益、大规模方向发展，从观念上、组织上和技术手段上确保公司研发中心在市场引导下，对具有重要应用前景的科研成果进行系统化、配套化和工程化研究开发，逐步建立一个结构健全、目标明确、基础雄厚、集研究、开发、试验与管理为一体，能迅速响应市场并从事中长期超前研究的技术创新与保障体系。本项目的实施将进一步增强公司自主创新能力，促进相关科研成果向生产力转化，增强公司市场竞争能力，从而推动公司持续稳步发展。

⑤吸引技术人才的需要

本项目实施后，公司将具备国内先进的研发实验条件、良好的工作环境，为研发人员提供广阔的发展平台，显著增强对研发人员的吸引力，为公司从内部培养技术储备和外部吸收技术人才打下坚实的基础，并能显著增强对现有研发人员

的粘性。

（2）研发项目管理体系改造的必要性

①提升研发项目的可拓展和可延续性

按照公司现有的研发项目管理模式，每一个立项项目在研发目标设定、资源分配管理、项目方案设计等方面都相对独立，致使项目成果形成后应用范围较狭窄、可拓展性差、项目后续升级或延续性开发对原有团队依赖较多，研发工作效率不高。本项目通过研发项目管理体系改造，可以实现公司研发项目从设计层面就全面考虑拓展、升级和后续开发需求，提升整体研发工作效率，使公司研发体系更好地为公司保持持续稳步发展提供核心技术支持。

②提升研发项目的标准等级

过去由于软硬件条件不齐备，公司研发项目具有规模小、针对性强、应用范围较为狭窄、项目等级较低等特点，公司的研发项目管理方式也是针对这类小型、较低等级研发项目而制定的。针对大型综合研发项目，公司现有项目管理体系难以保证项目的顺利实施和推进，研发项目管理体系改造成为必然需求。本项目通过研发项目管理体系改造，公司将具备开展综合性大型研发项目的条件，这既是对公司资源更有效地集中利用，也有利于提升研发成果的技术水平和等级。

4、项目建设的可行性

（1）公司拥有完善的技术体系

公司所有产品涉及的核心技术均为公司自主研发，并且历经多次完善、升级，技术体系完善、技术基础扎实。有别于外购技术存在消化和吸收的问题，完全自主研发的技术体系为进一步深入研究开发工作提供了必要的经验和方法论的准备，包括未来研究方向、研究方法、产品开发节奏和客户需求的实现方式等。完善的技术体系为公司研发中心的建设提供了必要保障，也为公司未来进一步开展相关技术的深入研究和开发打下了坚实的基础。

（2）公司拥有健全的研发团队和完善的激励机制

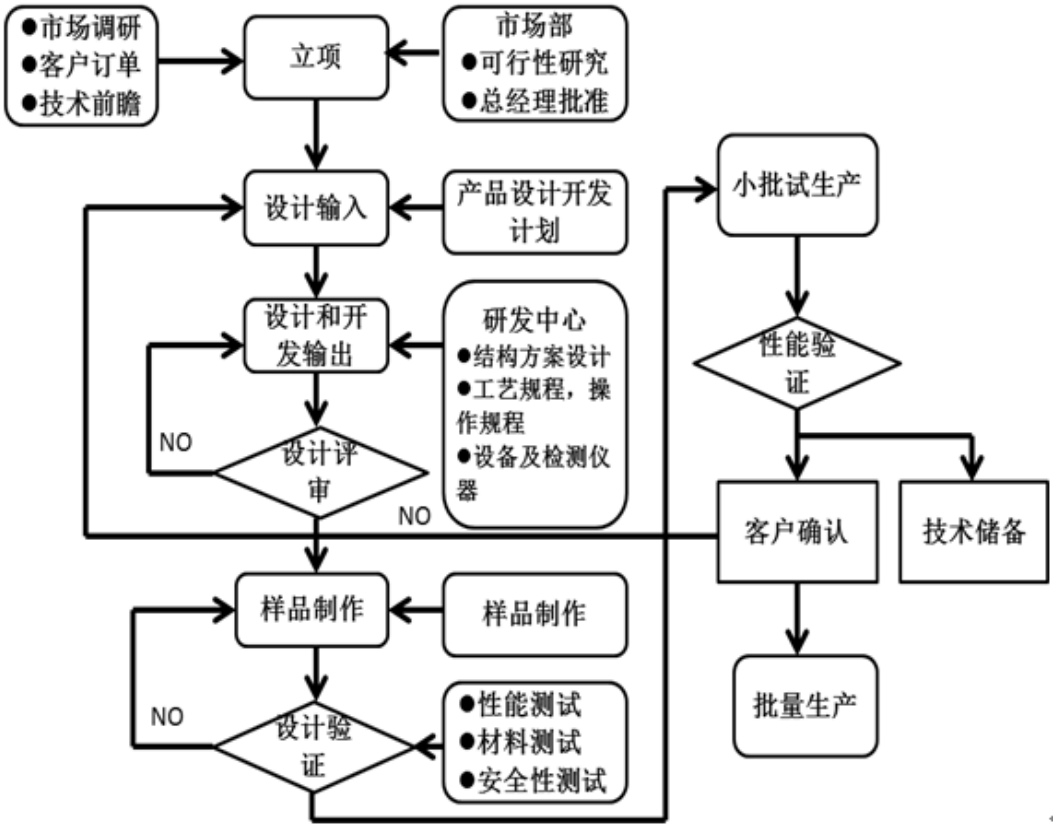
公司一向非常重视研发队伍建设。截至 2016 年 9 月 30 日，公司拥有技术研发人员 111 人，占公司员工人数的 22.20%，其中大部分具有大学本科以上学历。公司对研发人员采取项目奖励制度，根据每个研发项目的技术难度和工作量确定项目奖金。研发项目完成并通过项目成果考核小组的审核后，项目奖金由项目组

成员按贡献分享。由于对研发团队建设高度重视，公司研发团队特别是核心技术人员一直以来保持相对稳定。健全的研发团队和完善的激励机制为本项目的实施提供了人才保障。

（3）公司研发项目管理运作经验丰富

经过多年积累，公司已经拥有丰富的研发项目管理运作经验，虽然目前存在科技成果可拓展性和延续性相对缺乏等缺点，但对于单个研发项目，公司已建立较完善的管理控制体系。从研发项目立项到最终形成技术成果，公司具备严格的包括评审、论证、设计、试验、检测等的完整流程体系，以保证研发项目的顺利进行和所形成成果的技术水平和市场价值。公司丰富的研发项目运作经验为本项目的顺利实施提供了管理运作能力保障。

公司研发项目运作流程



5、项目投资概算

本项目总投资 2,536.00 万元，其中固定资产投资 1,639 万元，无形资产投资 205 万元，土地购置费 52.05 万元，流动资金 590 万元。具体情况如下表：

序号	项　目	投资金额（万元）	比例（%）
1	固定资产	1,639.00	64.63%

1.1	建筑工程	640.00	25.24%
1.2	设备购置费	999.00	39.39%
2	软件	205.00	8.08%
3	土地购置费用	52.05	2.05%
4	预备费	49.95	1.97%
5	流动资金	590.00	23.26%
合 计		2,536.00	100.00%

（1）设备投资概算

本项目研发仪器、实验设备投资情况如下：

序号	设备名称	数量（台套）	单价（万元）	总价（万元）
1	0.01 级三相标准表装置	2	90.00	180.00
2	0.01 级三相标准功率电能表	1	65.00	65.00
3	0.01 级三相标准功率电能表	1	70.00	70.00
4	0.02 级三相标准表装置	1	20.00	20.00
5	直流电能表标准	1	60.00	60.00
6	多功能效准仪	3	60.00	180.00
7	信号发生器	1	15.00	15.00
8	谐波分析仪	1	24.00	24.00
9	数字示波器	3	8.00	24.00
10	数字多用表	3	18.00	54.00
11	静电放电发生器	1	15.00	15.00
12	快速瞬变脉冲群发生器	1	15.00	15.00
13	电压跌落、短时中断和电压波动试验发生器	1	20.00	20.00
14	浪涌发生器	1	20.00	20.00
15	射频场试验发生器	1	18.00	18.00
16	工频磁场抗扰度试验设备	1	18.00	18.00
17	阻尼振荡波抗扰度试验设备	1	15.00	15.00
18	无线干扰遏制试验设备	1	20.00	20.00
19	高低温试验箱	1	12.00	12.00
20	标准电阻	1	30.00	30.00
21	时间频率基准	1	8.00	8.00
22	单相智能电能表试验装置	1	16.00	16.00
23	三相智能电能表试验装置	3	20.00	20.00
24	加工中心	1	40.00	40.00
25	3D 模型打印机	1	20.00	20.00
26	DL/T645-2007 规约检测装置	1	20.00	20.00
合 计		-	-	999.00

（2）软件投资概算

本项目软件采购情况如下：

序号	设备名称	数量（台套）	单价（万元）	总价（万元）
1	EDA 电子设计软件	12	5.00	60.00
2	三维机械设计软件	2	30.00	60.00
3	CAD 平面设计软件	10	2.00	20.00
4	三维效果图设计软件	2	30.00	30.00
5	电子仿真软件	2	10.00	20.00
6	物流仿真软件	1	15.00	15.00
合　计				205.00

（3）流动资金投资概算

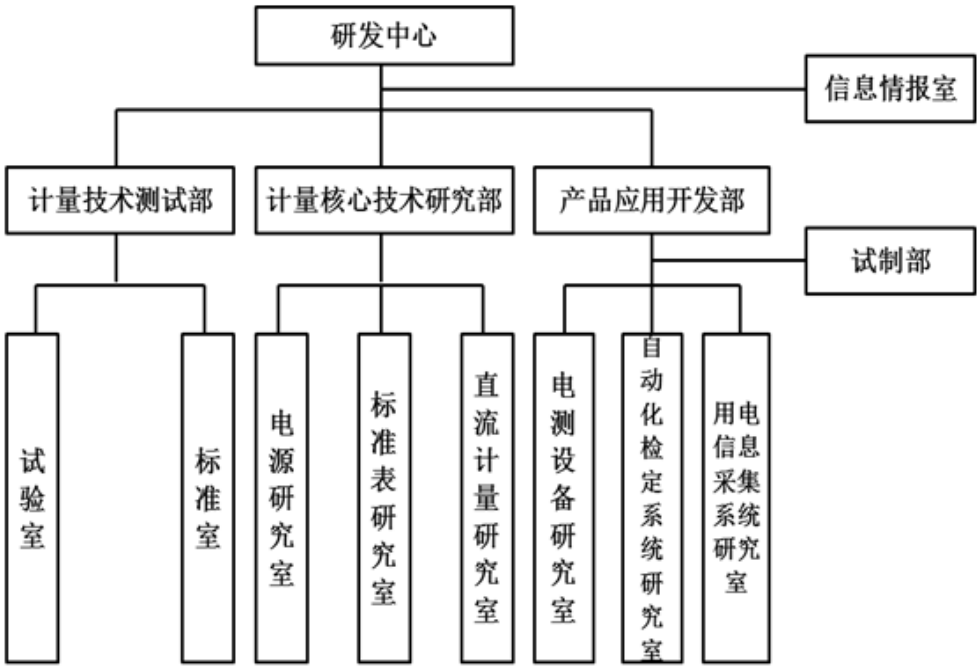
本项目流动资金主要是指研发中心在运作过程中消耗的材料、燃料和动力费用、研发人员工资及福利、中间试验和产品开发及制造费、与研发活动直接相关的其他费用等。具体如下表所示：

序　号	费用明细	金额（万元）
1	直接投入	200.00
2	研发人员工资及福利	300.00
3	会议、情报、考查费	50.00
4	合作人才培养费	40.00
合　计		590.00

6、研发机构设置

公司研发中心组织结构如下：

研发中心机构设置



序号	部门名称	主要职责
1	计量技术测试部	公司主标准实验室，产品型式试验处
2	计量核心技术研究部	计量标准产品研发，公司核心技术部门
3	产品应用开发部	针对市场开发新型实用产品
4	信息情报室	负责前期市场调研工作，收集行业技术情报、行业发展动态、跟踪标准动向，参与行业协会、发布产品信息
5	试制部	负责研发样品的试制

7、项目选址情况

本项目实施地点为郑州经济技术开发区第十九大街以东、经南八北一路以北。公司已取得该地块土地使用权证。

8、项目环保情况

本项目主要污染物包括噪声、生活污水、固体废弃物等，均属于较轻微的污染源。其污染防治措施如下：

（1）废水：项目无生产用水，少量日常生活污水排入市政污水管网中。

（2）噪声：本项目无产生超标噪声的设备及设施。

（3）固体废物：主要为边角废料，集中收集卖予相关单位回收利用。

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已通过郑州经济技术开发区环境保护局的环评批复。

9、项目的组织方式及实施计划

本项目以三晖电气为主体组织实施，并已在郑州经济技术开发区投资发展服务局（郑州经济技术开发区经济发展局）进行了备案。本项目建设期 2 年，公司将根据项目进展的实际需要以自筹资金先行投入。在本次募集资金到位后，公司将以募集资金置换该原先已投入的自筹资金。

10、对公司未来经营成果的影响

本项目不直接产生效益，其效益将从公司研发的产品中间接体现。通过本项目的实施，公司将建成国内一流的电能计量测试的综合实验室和电磁兼容、环境影响测试等方面可靠性考核综合实验室，争取成为电能计量领域国家级企业技术中心和国家级数字化技术交流中心。

本项目的实施将使公司实现产品研发能力和技术成果水平的全面提升，进一步增强公司的自主创新能力，巩固和提升公司的行业技术地位；发挥研发中心的技术孵化器功能，在公司内部实现电测理论、设备技术和生产环节的无缝对接，将高新技术渗透到研究、开发、设计、试验的各个环节，促进相关科研成果向生产力的转化；加速产品的升级换代，为公司不断推出具有高技术含量、高附加值的新工艺、新产品，增强公司的市场竞争能力，进一步提升市场占有率，为公司持续稳步发展提供强劲的技术动力。

11、项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年，具体实施计划如下：

序号	时间安排 / 工作项目	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	可研性研究	■							
2	场地清理	■							
3	方案、施工图设计	■							
4	室内装修		■	■					
5	购置实验仪器及设备		■	■					
6	安装调试仪器设备		■	■	■				
7	招聘人员		■	■	■	■	■	■	■
8	人员培训		■	■	■	■	■	■	■

注：时间安排中Q1、Q2、Q3、Q4分别代表第一、二、三、四季度。

（五）补充营运资金

1、补充营运资金的必要性

报告期内公司业务规模稳步增长，呈现产销两旺局面。随着公司业务规模的增长，应收账款、存货等占用资金日益增多，同时公司还要投入大量资金进行新产品、新技术的研发以及营销网络的建设，而目前公司主要通过自身内部积累满足生产经营所需资金。这在公司规模较小时尚能适应，随着规模的进一步扩张，仅依靠自身内部积累已日益不能满足公司的资金需要，因而抑制了公司产能扩张、研发投入以及营销网络的建设。

此外，公司目前收入结构以自动化流水线型检定系统为主。自动化流水线型检定系统属大型装备，合同标的额大、交货周期长、资金占用多、营运资金需要量大。而且公司客户主要为电力企业，其货款支付审批周期较长，导致公司应收账款账期较长，资金占用量较大。

募集资金补充营运资金将有效缓解公司营运资金压力，提高运营效率，降低运营风险，同时有利于公司抓住行业发展机会，加快生产扩张速度、增加研发投入、完善营销体系，巩固和提高公司行业地位。

2、营运资金的管理安排

公司已建立募集资金管理和使用制度，募集资金将存放于董事会决定的专门账户。公司董事会负责建立健全募集资金管理制度，并确保该制度的有效实施，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。具体使用过程中，将根据公司业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，保障和不断提高股东收益。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

3、对公司财务状况及经营成果的影响

募集资金补充营运资金后，公司资产负债率将进一步降低，有利于提高公司偿债能力；资产流动性进一步提高，有利于降低营运风险。本次募集资金补充营运资金后，不能立即产生经济效益，因此补充营运资金后公司在短期内面临净资产收益率下降的风险。但随着公司募集资金投资项目的建成达产以及公司经营规

模的扩大，公司的盈利能力将不断得到增强。

4、对提升公司核心竞争力的作用

募集资金补充营运资金为公司实现业务发展目标提供了必要的资金来源，为公司业务发展提供有利支持，有利于公司进一步扩大业务规模、完善营销网络、加大研发力度、增强研发实力、继续强化公司竞争优势、优化财务结构，从而提升公司的市场竞争力。

5、营运资金需求测算

公司营运资金需求根据中国银行业监督管理委员会颁布的《流动资金贷款管理暂行办法》（中国银行业监督管理委员会令 2010 年第 1 号）关于营运资金量的测算方法，按照公司 2014 年的营运资金投资需求测算得出。测算公式如下：

营运资金量=上年度销售收入×（1－上年度销售利润率）×（1+预计销售收入年增长率）/营运资金周转次数

新增流动资金投资需求=营运资金需求量－上年末可动用的货币资金

预计销售收入年增长率取公司 2011-2013 年度销售收入复合增长率数据（17.66%）。根据上述公式计算得出 2014 年度公司新增营运资金需求为 3,973.04 万元。公司拟通过本次发行募集资金补充营运资金 3,000 万元，超过募集资金部分由公司自行筹集。

五、固定资产变化与产能变动的匹配关系

本次募投项目电能计量自动化管理系统生产平台建设项目、互感器生产线技术改造及扩产项目、用电信息采集终端技改及扩产项目实施后，公司固定资产变化与收入变动匹配关系如下：

项　目	2015 年末/2015 年度（万元）	募投项目新增（万元）	增　幅
与产品生产相关的固定资产原值	2,084.82	19,575	838.93%
其中：机器设备	777.23	8,260	962.75%
房屋建筑物	1,010.25	11,315	1,020.02%
相关产品销售收入	20,977.86	44,993	114.48%

上述募投项目达产后销售收入增幅低于固定资产增幅，主要是由于：

1、公司现有厂区房屋建筑物于 2004-2007 年建成，建筑年代较早，且与募投项目相比建筑面积较小。此外公司现有的部分机器设备购置年代也较早，且公司目前生产流程中手工操作部分较多，机械化、自动化程度较低。与现有生产厂房和机器设备相比，募投项目建筑面积大、机器设备需求量多，且建材和建筑成本以及机器设备购置价格较现有房屋、设备建设或购置时已有大幅上涨。

2、目前由于资金和场地限制，为了满足快速增长的市场需求，公司主要通过增加人员和加班加点来增加产量。由于公司产品技术含量较高，对生产工人特别是技术工人技能要求较高，随着公司生产规模的持续扩大，公司所能增加的技术人员特别是熟练工种是有限的，此外通过加班加点增加产量会导致员工疲劳作战。因此公司目前主要通过增加人员和加班加点来增加产量的模式不具有可持续性，且易对产品质量造成隐患。为了实现标准化、规模化、模块化生产、优化现有生产模式、提高生产效率，公司拟通过募投项目提高产品生产装备水平，引进性能更先进、价值更高的生产设备，降低对操作人员技能和数量的要求。虽然在固定资产投入方面增幅较大，但在我国人工成本持续上涨的趋势下，生产模式的优化将导致公司人工成本下降，且能降低人为因素的影响，提高生产效率和产品质量。

3、目前由于资金、场地和产能限制，公司部分部件需要由供应商根据公司提供的技术要求和设计图进行生产并提供，少量工序通过外协加工来完成。这在生产规模较小时为公司节约了大量资产购置成本和生产管理成本，使得公司可以把主要精力放在产品的自主开发设计以及关键工序的生产加工上。随着公司业务的发展，这一模式逐渐显现出弊端和不足。首先，如供应商不能满足公司快速交货的要求，可能影响公司生产进度，不利于生产的统一组织管理；其次，对于这些部件公司无法直接控制产品质量，存在质量隐患。如不合格，公司需要将不合格部件退回返工，从而导致工期延误；最后，随着公司产能的提升，将部分部件转为自行生产将变得更经济。为了提高盈利能力，也要求公司把部分部件纳入自行生产的范围。此外，过去部分部件如自动化输送部件只能外购。随着公司逐步掌握这些部件的设计制造技术，完全可以自产以降低产品成本。因此，为提升产品品质和可靠性、保证及时交货、降低产品成本、提高公司综合效益，本次募投项目拟投入相应的加工设备，将部分外购或外协部件改为自主生产。

4、目前由于资金、场地和产能限制且未实现标准化、模块化生产，公司部分产品后期加工组装调试工序只能在货物运至客户现场后，在客户现场进行。这不仅导致公司产品交货周期延长、成本费用增加，也不利于产品质量控制。公司拟通过募投项目实施，优化生产流程，实现标准化、规模化、模块化、模具化生产，产品部件按模块在公司加工完毕后运至客户现场后只需进行简单组装和调试即可，以缩短产品交货周期，保证产品质量和可靠性，提高生产效率，降低成本和费用。

六、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

（一）对公司净资产、每股收益和净资产收益率的影响

募集资金到位后，公司的净资产额、股本总额都将大幅增加，公司资金实力大幅增强。但由于募投项目有一定的建设期，且在短期内难以完全产生效益，而募集资金的到位将使公司净资产值和股本总额大幅提高，因而短期内公司每股收益将被摊薄，净资产收益率也会有所降低。但本次募投项目符合公司发展规划，具有良好的盈利前景。从长远来看，随着募投项目的逐步达产，公司营业收入和净利润水平将快速增长，盈利能力将进一步增强，净资产收益率和每股收益将逐渐回升。

（二）对公司资产负债率的影响

募集资金到位后，公司的股东权益将大幅增加，资产负债率将大幅下降，这将提高公司偿债能力、抗风险能力和后续持续融资能力，优化公司财务结构，从而保障公司业务的持续发展。同时公司的货币资金将大幅增加，使得公司的资产结构发生变化，短期内流动比率、速动比率将大幅提高。

（三）对公司经营状况的影响

本次募集资金运用围绕公司主营业务进行，并适度进行了延伸和拓展。项目的实施符合公司发展战略，有利于突破目前的产能和效率瓶颈，并使公司产业链进一步延伸、产品品种进一步丰富，满足未来快速增长的市场需求；进一步提高公司研发实力和技术水平，增强公司核心竞争力；进一步增强公司综合实力，巩

固和提高行业领先地位，降低市场风险、经营风险，推动公司持续稳步发展，为投资者带来更丰厚的回报。

（四）新增固定资产和无形资产折旧、摊销对经营业绩的影响

本次募投项目电能计量自动化管理系统生产平台建设项目、用电信息采集终端技改及扩产项目、互感器生产线技术改造及扩产项目建成后，公司新增固定资产、无形资产合计 20,661 万元。按照公司现行固定资产折旧、无形资产摊销政策，项目建成后年新增折旧、摊销费用 1,357 万元。即上述募投项目实施后，公司固定资产、无形资产规模将大幅上升，折旧、摊销费用将大幅增加，对公司经营业绩具有负面影响。但募投项目对公司现有生产模式进行了改造升级，将现有的较多依赖手工操作的生产模式转变为标准化、规模化、模块化、模具化的机械化、自动化程度较高的生产模式，人工成本占比下降，可以部分弥补募投项目新增折旧、摊销费用对公司经营业绩的负面影响。且随着我国人工成本的持续上涨，公司现有生产模式下人工成本占比将进一步上升。此外，新增固定资产将带来公司生产效率、产品质量和可靠性提高及交货周期缩短等提高市场竞争力、促进公司经营业绩增长的间接效益。

研发中心建设项目建成后将新增固定资产、无形资产合计 1,896.05 万元，每年新增折旧、摊销费用 146.85 万元。短期来看，研发中心项目新增固定资产和无形资产产生的折旧、摊销将增加公司的管理费用，但研发中心项目将为公司研发中心实验条件、研发项目管理体系和研发人员实力等带来全面提升，从而提升公司技术开发能力和自主创新能力，为公司核心竞争能力的提升奠定基础。

此外，募投项目具有良好的盈利前景，预计给公司带来的新增经营业绩完全可以弥补项目实施后新增的折旧、摊销费用，且弥补后还将为公司创造较高的附加值。即使按照公司目前盈利规模，也足以弥补募投项目新增折旧、摊销费用对公司经营业绩的不利影响。

第十四节 股利分配政策

一、发行人报告期股利分配政策

根据现行有效的《公司章程》规定，公司缴纳所得税后的利润，按照下列顺序分配：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）公司持有的本公司股份不参与分配利润。

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%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会必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。

公司利润分配政策为，公司应实行持续、稳定的利润分配办法，并遵守下列规定：公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当说明原因，独立董事应当对此发表独立意见。

二、报告期实际分配股利情况

经公司2012年年度股东大会审议通过，公司2012年度股利分配方案为：以总股本3,680万股为基准，按每股派送0.30元（含税）向股东分配现金股息共1,104万元。上述利润分配方案已实施完毕。

经公司2013年年度股东大会审议通过，公司2013年度股利分配方案为：以总股本3,680万股为基准，按每股派送0.20元（含税）向股东分配现金股息共736万元。上述利润分配方案已实施完毕。

经公司2015年年度股东大会审议通过，公司2015年度股利分配方案为：以总股本6,000万股为基准，按每股派送0.15元（含税）向股东分配现金股息共900万元。上述利润分配方案已实施完毕。

除上述利润分配外，报告期内公司未实施过利润分配。

三、本次发行前滚存利润的分配政策

根据公司 2014 年第三次临时股东大会决议，公司在首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前形成的滚存未分配利润，由本次发行新股完成后的全体新老股东按持股比例共同享有。

四、本次发行上市后的股利分配政策

根据公司第二届董事会第十五次会议、2014 年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》（上市后适用），公司本次发行上市后的利润分配政策为：

1、利润分配原则：公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。

2、利润分配形式：公司采取现金、股票、现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当优先采取现金方式分配股利。采用股票股利进行利润分配的，应当在利润分配方案中对公司成长性、每股净资产的摊薄等因素进行真实合理地分析。

3、利润分配的时间间隔：在公司当年盈利且符合《公司法》规定的利润分配条件情况下，原则上公司每年度至少分红一次。在有条件的情况下，公司可以

进行中期利润分配。

4、利润分配顺序：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

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。

（5）利润分配不得超过累计可分配利润的范围，公司持有的本公司股份不参与分配利润。

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%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会必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。

5、现金分红的条件：

（1）公司当年度或半年度盈利（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）；

（2）公司期末累计可供分配利润为正，且每股累计可供分配利润不低于0.10元；

（3）审计机构对公司该年度或半年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（4）在考虑了各种外部融资的前提下，公司现金能够满足公司正常生产经营的需要。

6、现金分红的比例：公司董事会应当综合考虑所处行业特点、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，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（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，按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、对外偿付债务或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%，或达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，或金额在5,000万元以上。

除满足上述现金分红比例外，在满足现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

7、发放股票股利的具体条件：公司在经营情况良好并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，在满足上述现金分红条件的前提下，可以采取股票股利方式进行利润分配。

8、利润分配政策的决策机制和程序：公司董事会按照既定利润分配政策论证利润分配预案的过程中，需与独立董事、监事会充分讨论，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配预案，并提交股东大会通过网络投票的形式进行表决。

制定现金分红具体方案时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、传真、邮件、互动易等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会未做出现金利润分配预案或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%的，公司应在董事会公告中详细披

露未进行现金分红或现金分红水平较低的原因、留存收益的用途及收益情况。独立董事应对公司未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见。

公司如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整利润分配政策的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。公司股东大会在审议公司董事会提出的关于修改公司利润分配政策的议案时，公司应当提供网络形式的投票平台，为社会公众股股东参加股东大会提供便利。调整后的利润分配政策不得违反法律、法规、规章和规范性文件的有关规定。

9、公司董事会应当制定股东分红回报规划，并至少每 3 年重新审阅一次股东分红回报规划。股东分红回报规划经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整股东分红回报规划的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。

10、存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

五、发行人上市后的利润分配规划和具体计划

根据公司第二届董事会第十五次会议、2014 年第三次临时股东大会审议通过的《上市后公司股东分红回报规划》，公司上市后的利润分配规划和具体计划如下：

1、公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，保持连续性和稳定性。

2、公司采取现金、股票、现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。具备《公司章程》规定的现金分红条件的，公司应当优先采取现金方式分配股利。在公司当年盈利且符合《公司法》规定的利润分配条件情况下，原则上公司每年度至少分红一次。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、公司董事会应当综合考虑所处行业特点、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，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（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，按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、对外偿付债务或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%，或达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，或金额在5,000万元以上。

公司未来 3 年发展阶段属成长期且有重大资金支出安排，进行利润分配时，现金分红在每次利润分配中所占比例应不低于 20%。随着公司的不断发展，公司董事会认为公司发展阶段属于成熟期的，则由董事会根据公司有无重大资金支出安排计划，在充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见后，适当调整现金分红在每次利润分配中的最低比例，并提交股东大会审议批准。

除满足上述现金分红比例外，在满足《公司章程》规定的现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的 10%，且任何 3 个连续年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该 3 年实现的年均可分配利润的 30%。在满足上述现金分红条件的前提下，公司可以同时实施股票股利分配或公积金转增。

4、每个会计年度结束后，公司董事会应根据《公司章程》规定的利润分配政策，结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事会的意见，制定利润分配预案，并交付股东大会通过网络投票的形式进行表决。公司接受所有股东、独立董事和监事会对公司利润分配的建议和监督。

公司董事会未做出现金利润分配预案或最近三年以现金方式累计分配的利

润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%的，公司应在董事会公告中详细披露未进行现金分红或现金分红水平较低的原因、留存收益的用途及收益情况。独立董事应对公司未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见。

5、公司当年利润分配完成后留存的未分配利润主要用于与经营业务相关的对外投资、购买资产、扩大再生产等重大投资及现金支出，以及日常运营所需的流动资金，逐步扩大经营规模，优化公司资产结构和财务结构，促进公司的快速发展，落实公司发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露及投资者关系负责部门及人员

为加强公司信息披露工作的管理及与投资者之间的信息沟通，与投资者之间建立长期、稳定的良性关系，规范公司信息披露行为，确保信息披露的真实、准确、完整、及时、公平，保护公司全体股东的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》等有关规定，公司制定了《信息披露事务管理制度》和《投资者关系管理制度》。

本公司董事会秘书负责公司信息披露和投资者关系管理工作。证券部是公司信息披露和投资者关系管理的日常工作部门，在董事会秘书的领导下，统一负责公司的信息披露和投资者关系管理事务。公司信息披露和投资者关系管理的负责人及其联系方式如下：

负 责 人：徐丽红

电 话：0371-67391360

传 真：0371-67391386

电子邮件：zqb@cnsms.com

二、重大合同

截至本招股说明书签署日，本公司已签订且正在履行的交易金额在 500 万元以上以及交易金额在 500 万元以下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合同如下：

（一）销售合同

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	金额（含税）	签订日期
1	国网河南省电力公司电力科学研究院	2016 年度计量器具集中检定运行维护信息系统运行维护和	509.60	-

		技术支持服务		
2	国网河南省电力公司	周转柜	无固定金额	2016.7.14

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在对外担保事项。

四、重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东、实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情形。

第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

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。

全体董事签名：

于文彪　金双寿　刘俊忠　余义宙　王　虹

王　律　李留庆　冯冬青　邱求元

全体监事签名：

杨建国　栗新宏　黄晓明

高级管理人员签名：

金双寿　成　杰　余义宙　王　虹　郭全洲

徐丽红

郑州三晖电气股份有限公司

2016年12月19日

二、保荐机构（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：_____
佟 牧

保荐代表人：_____ _____
肖继明 汪 兵

保荐业务部门负责人：_____
苏 欣

保荐业务负责人：_____
杨卫东

法定代表人：_____
余 政

国金证券股份有限公司

2016年12月19日

三、发行人律师声明

本所及经办律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。本所及经办律师对发行人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。

北京市君合律师事务所

律师事务所负责人：

肖 微

经办律师：

张宗珍

经办律师：

赵吉奎

2016年 12月 19日

四、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计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所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。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审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书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。

签字注册会计师：

中国注册会计师 刘金进 420003204730

刘金进

中国注册会计师 胡东艳 420003204520

胡东艳

会计师事务所负责人：

朱建弟

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2016 年 12 月 19 日

五、验资机构声明

本机构及签字注册会计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。

签字注册会计师：

谢玉敏　　李庆强

谢忠平　　王伟

验资机构负责人：

王子龙

亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）

2016 年 12 月 19 日

六、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计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验资复核报告无矛盾之处。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复核报告的内容无异议，确认招股说明书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。

签字注册会计师：

中国注册会计师 刘金进 420003204730

刘金进

中国注册会计师 胡东能 420003204520

会计师事务所负责人：

朱建弟

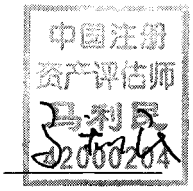
立信会计师事务所（特殊普通合伙）

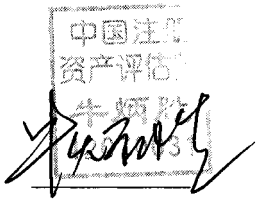
2016年 12 月 19 日

七、评估复核机构声明

本机构及签字注册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资产评估复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册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复核报告的内容无异议，确认招股说明书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。

注册资产评估师：





马利民　　牛炳胜

资产评估机构法定代表人：

周国章

中京民信（北京）资产评估有限公司

2018年12月19日

第十七节 备查文件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

（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、查阅时间和地点

查阅时间：工作日上午 9:00-12:00；下午 13:00-17:00。

查阅地点：

1、发行人：郑州三晖电气股份有限公司

联系地址：郑州市经济技术开发区第五大街 85 号

联系人：徐丽红

联系电话：(0371)67391360

2、保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

联系地址：北京市建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层

联系人：佟牧、迟骋、王昊、崔明舒

联系电话：(010)85127747