

创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

钢研纳克检测技术股份有限公司

NCS TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

（北京市海淀区高梁桥斜街 13 号）



首次公开发行股票并在创业板上市 招股意向书

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数及公开发售股份	公开发行人股票数量不超过 6,205 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 25%
公开发售股份	原股东不公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2019 年 10 月 22 日
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 24,820 万股
保荐机构（主承销商）	安信证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2019 年 10 月 14 日

声明及承诺

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

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。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

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意向书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对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；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股意向书“风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重要事项及风险。

一、关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

（一）公司控股股东中国钢研就股份锁定、持股及减持意向的承诺

1、自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司在发行人首次公开发行股票前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后6个月期末收盘价低于首次公开发行价格，股份锁定期限在上述锁定期限基础上自动延长6个月。如果发行人上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则上述首次公开发行价格按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

3、本公司在发行人首次公开发行股票前持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，将通过合法方式进行减持，并在减持前3个交易日通过发行人予以公告；两年内合计减持股份数量不超过本公司直接或间接持有的发行人股份总数的25%，且减持价格不低于发行人首次公开发行价格（如果发行人因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

4、本公司减持股份将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

（二）公司股东钢研大慧就股份锁定、持股及减持意向的承诺

1、自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司在发行人首次公开发行股票前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后6个月期末收盘价低于首次公开发行价格，股份锁定期限在上述锁定期限基础上自动延长6个月。如果发行人上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则上述首次公开发行价格按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

3、本公司在发行人首次公开发行股票前持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，将通过合法方式进行减持，并在减持前3个交易日通过发行人予以公告；两年内合计减持股份数量不超过本公司直接或间接持有的发行人股份总数的25%，且减持价格不低于发行人首次公开发行价格（如果发行人因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

4、本公司减持股份将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

（三）公司股东 SANC、北京金基业、中检测试、中关村发展、龙磐创投就股份锁定的承诺

1、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业在发行人首次公开发行股票前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、本企业减持股份将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

二、关于公司上市后三年内稳定股价的预案

为稳定公司股价，保护中小股东和投资者利益，按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求，公司特制定了股价稳定预案。公司、公司控股股东、董事、高级管理人员已就公司股价稳定预案作出了相关承诺。公司上市后三年内稳定股价的预案具体如下：

（一）稳定股价措施的启动条件及程序

1、启动条件和程序

公司股票上市之日起三年内股票收盘价格连续 20 个交易日低于最近一期未经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”；若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），且同时满足相关回购公司股份等行为的法律、法规和规范性文件的规定，则公司应当在启动条件触发之日起 5 日内发出召开董事会的通知、在董事会决议公告后 20 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

2、停止条件

在上述启动条件和程序实施前或实施期间内，若公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产或继续增持/回购公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件时，将停止实施股价稳定措施。

执行上述启动条件和程序且稳定股价具体方案实施期满后，若再次触发启动条件，则再次启动稳定股价措施。

（二）责任主体

稳定股价措施的责任主体包括控股股东、公司及公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员（以下称“有责任的董事和高级管理人员”），既包括公司上市时任职的有责任的董事和高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职的有责任的董事和高级管理人员。

（三）具体措施

公司稳定股价措施包括：控股股东、有责任的董事和高级管理人员增持公司股票；公司回购股票；董事会、股东大会通过的其他稳定股价措施。上述措施可单独或合并采用。

1、增持措施

当触发前述稳定股价启动条件时，公司控股股东、有责任的董事和高级管理人员应依照法律、法规、规范性文件和公司章程的规定，积极配合并保证公司按照要求制定并启动稳定股价的实施方案。

公司控股股东、有责任的董事和高级管理人员应在不迟于股东大会审议通过股价稳定预案具体方案后的 5 个交易日内，根据股东大会审议通过的稳定股价具体方案，在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求，且增持股票数量不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，增持公司股票。

（1）控股股东增持

①控股股东应在触发稳定股价措施日起 10 个交易日内，就其是否有增持公司股份的具体计划书面通知公司并由公司公告。如有具体计划，应包括增持股份的价格或价格空间、定价原则，拟增持股份的种类、数量及占总股本的比例，增持股份的期限以及届时有效的法律、法规、规范性文件规定应包含的其他信息。控股股东应在稳定股价方案公告后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

②控股股东承诺其增持股份的资金总额不低于上一年度控股股东从公司所获得现金分红税后金额的 20%；连续十二个月增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。若公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东可不再增持公司股份。

③除因继承、被强制执行或上市公司重组等情形必须转股或触发前述股价稳定措施的停止条件外，在股东大会审议稳定股价具体方案及实施方案期间，不转让其持有的公司股份。除经公司股东大会非关联股东同意外，不由公司回购其持有的股份。

（2）有责任的董事和高级管理人员增持

①有责任的董事、高级管理人员应就其增持公司股票的具体计划（应包括拟

增持股票数量范围、价格区间、完成时间等信息)书面通知公司并由公司进行公告。

②有责任的公司董事和高级管理人员承诺,其用于增持公司股票货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度从公司获取的税前薪酬总和的 20%,但不超过税前薪酬总和。若公司股价已经不能满足稳定公司股价措施启动条件的,有责任的董事、高级管理人员可不再增持公司股份。

③公司及控股股东、公司上市时任职的董事和高级管理人员应当促成公司新聘任的有责任的董事和高级管理人员遵守本预案并签署相关承诺。

触发前述股价稳定措施的启动条件时,公司控股股东、董事、高级管理人员不因其在股东大会审议稳定股价具体方案及实施方案期间内不再作为控股股东和/或职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

2、公司回购股票措施

(1) 当触发前述稳定股价启动条件时,公司及时履行相关法定程序后采取公司回购股票措施稳定公司股价的,公司应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法(试行)》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定,且公司回购股票不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下,向社会公众股东回购股票。

(2) 在不影响公司正常生产经营情况下,经董事会、股东大会审议同意,公司按照本预案回购股票的,除应符合相关法律法规之要求之外,公司回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额;连续十二个月回购公司股份数量不超过公司总股本的 2%。

(四) 约束措施

1、公司承诺,在启动条件触发后,公司未按照本预案采取稳定股价措施的,董事会应向投资者说明公司未采取稳定股价措施的具体原因,向股东大会提出替代方案。独立董事、监事会应对替代方案发表意见。

股东大会审议替代方案前,公司应通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会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。

2、控股股东如应按稳定股价具体方案要求增持公司股票,但未按本预案规

定提出增持计划和/或未实际实施增持股票计划的，公司有权责令控股股东在限期内履行增持股票义务，控股股东仍不履行的，每违反一次，应按如下公式向公司计付现金补偿：控股股东按照本预案规定应增持股票金额减去其实际增持股票金额（如有）。

控股股东拒不支付现金补偿的，公司有权扣减其应向控股股东支付的现金分红。控股股东多次违反上述规定的，现金补偿金额累积计算。

3、有责任的董事和高级管理人员如应按稳定股价具体方案要求增持公司股票，但未按本预案的规定提出增持计划和/或未实际实施增持计划的，公司有权责令有责任的董事和高级管理人员在限期内履行增持股票义务，有责任的董事和高级管理人员仍不履行，应按如下公式向公司计付现金补偿：每名有责任的董事、高级管理人员最低增持金额（其上年度从公司获取的税前薪酬总和的 20%）减去其实际增持股票金额（如有）。

有责任的董事和高级管理人员拒不支付现金补偿的，公司有权扣减应向其支付的报酬。

有责任的董事和高级管理人员拒不履行本预案规定股票增持义务且情节严重的，控股股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会同意更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。

三、关于招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）公司关于公司首次公开发行股票招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、公司承诺发行人招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带法律责任。因公司招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

2、如公司招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格按照首次公开发行的发行价（若公司股票在此期间

因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价格按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理)加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。在发生上述应回购情形 20 个交易日内，公司董事会将制定并公告回购计划，并提交公司股东大会审议。

3、如公司招股意向书存在虚假记载、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，发行人控股股东中国钢研科技集团有限公司将回购已转让的原限售股份。在发生上述应回购情形 20 个交易日内，公司将督促发行人控股股东启动依法回购其已转让的原限售股份事宜。

(二)控股股东中国钢研关于公司首次公开发行股票招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、因发行人招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失；

2、如发行人招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将回购首次公开发行的全部新股股份。在发生上述应回购情形 20 个交易日内，本公司将督促发行人启动依法回购其首次公开发行的全部新股事宜；

3、如发行人招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将购回已转让的原限售股份。本公司将在中国证监会认定有关违法事实的当日通过发行人进行公告，并在上述事项认定后 5 个交易日内启动购回事项，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让或要约收购等方式购回该等股份。本公司承诺按市场价格且不低于发行价格进行购回，如因中国证监会认定有关违法事实导致本公司启动股份购回措施时发行人股票已停牌，则购回价格为发行人股票停牌前一个交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日总成交量）与首次公开发行价格（若公司股票在此期间因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，首次公开发行价格按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理）孰高者。

（三）公司董事、监事、高级管理人员关于公司首次公开发行股票招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、本人承诺发行人招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带法律责任。因发行人招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失；

2、如发行人招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将回购首次公开发行的全部新股股份。在发生上述应购回情形 20 个交易日内，本人将督促发行人启动依法回购其首次公开发行的全部新股事宜；

3、如发行人招股意向书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人控股股东中国钢研科技集团有限公司将回购已转让的原限售股份。在发生上述应购回情形 20 个交易日内，本人将督促发行人控股股东启动依法回购其已转让的原限售股份事宜。

（四）有关中介机构关于公司首次公开发行股票招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

保荐机构（主承销商）安信证券股份有限公司承诺：本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性、完整性和及时性承担法律责任。因本公司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，本公司将先行赔偿投资者损失。

发行人律师北京海润天睿律师事务所承诺：本所为公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性、完整性和及时性承担法律责任。因本所为公司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，本所将依法赔偿投资者损失。

发行人审计及验资机构中天会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：本所

为公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性、完整性和及时性承担法律责任。因本所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，本所将依法赔偿投资者损失。

发行人资产评估机构中京民信（北京）资产评估有限公司承诺：本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性、完整性和及时性承担法律责任。因本公司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，本公司将依法赔偿投资者损失。

四、关于承诺履行的约束措施

根据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》，公司、控股股东中国钢研、全体董事、监事、高级管理人员就首次公开发行股票并在创业板上市相关事宜做出了一系列公开承诺，若上述责任主体未能履行相关承诺，除相关承诺中约定的约束措施外，还需遵守如下约束承诺：

（一）公司未能履行相关承诺的约束措施

1、公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、公司未能按照已作出的承诺赔偿投资者损失的，不足部分将全部由控股股东根据其作出的承诺赔偿。如控股股东未按照其作出的承诺赔偿投资者损失，本公司将在控股股东逾期后30日内督促其履行赔偿义务，对其采取必要的法律行动（包括但不限于提起诉讼），并及时披露进展等。

3、若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关作出相应裁决、决定，公司将严格依法执行该等裁决、决定。

4、公司将在定期报告中披露公司及其控股股东、公司董事及高级管理人员的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

（二）公司控股股东中国钢研未能履行相关承诺的约束措施

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因

并向股东和社会公众投资者道歉；

2、不得直接或间接转让发行人股份，直至相关承诺已经履行或替代措施实施完毕，且未履行承诺的不利影响已经消除。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

3、暂不领取发行人分配利润中归属于本公司的部分，直至相关承诺已经履行或替代措施实施完毕，且未履行承诺的不利影响已经消除；

4、如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户；

5、如果本公司未履行承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，依法赔偿投资者损失；

6、如果发行人未履行承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，并且，经有权部门认定本公司应承担责任的，本公司承诺并事先同意发行人以应向本公司支付的现金分红全部直接用于向投资者承担赔偿责任；

7、若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关作出相应裁决、决定，本公司将严格依法执行该等裁决、决定。

(三) 董事、监事及高级管理人员未能履行相关承诺的约束措施

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、在违反相关承诺发生之日起五个工作日内，主动申请调减或停发薪酬或津贴，直至相关承诺已经履行或替代措施实施完毕，且未履行承诺的不利影响已经消除；

3、如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

4、本人未履行相关承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失的，依法赔偿投资者损失；

5、若因违反上述承诺而被司法机关和/或行政机关作出相应裁决、决定，本人将严格依法执行该等裁决、决定。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）公司拟采取的填补被摊薄即期回报的措施

本次公开发行上市完成后，公司净资产随着募集资金的到位将大幅增加，由于本次募集资金项目完全实现收益需要一定时间，在上述期间内，公司每股收益等即期回报指标将有可能出现一定幅度的下降。对此，公司拟采取以下措施填补被摊薄的即期回报，以保护广大投资者利益：

1、现有业务板块运营状况、发展态势，面临的主要风险及改进措施

公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，目前主要的服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品，以及其他检测延伸服务，主营业务收入占营业收入的比重保持在100%。报告期内，公司营业收入分别为37,089.73万元、39,823.18万元、50,558.13万元和23,596.89万元，归属于母公司股东的净利润分别为4,466.70万元、4,204.99万元、6,422.75万元和2,950.72万元，公司经营业绩总体呈增长趋势。

随着我国传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，公司所处行业发展前景广阔，为公司发展创造了良好的外部环境和市场机遇。但同时公司也面临着品牌和社会公信力受不利事件影响、市场竞争加剧等风险，可能对公司经营成果产生不利影响。关于公司面临的风险具体详见招股意向书“第四节 风险因素”。

面对上述风险，公司拟采取如下改进措施：围绕金属材料检测领域，进一步加大技术研发投入，增强自主创新能力，向技术门槛更高的综合检测、材料评价方向发展；提升整机设计水平，完善销售服务体系，提升检测分析仪器产品附加值；在稳定现有客户和市场的基础上，积极开拓国内外市场，不断提升售后服务能力；提升公司品牌知名度；继续加大人才引进和培养，建设一支专业化、职业化并与公司发展战略相适应的人才队伍；充分利用资本市场，扩大资产规模，优化财务结构，增强公司抗风险能力。

2、提高日常运营效率，降低运营成本，提升经营业绩的具体措施

（1）积极落实公司战略，努力提升盈利水平

公司将通过对既定发展战略的有效落实，保持在业内的传统优势，积极研发新产品，开拓新客户，以现有业务规模的扩大促进公司盈利水平的提升，降低由本次发行上市导致的投资者即期回报摊薄的影响。

(2) 加快募投项目建设，争取尽早实现募投项目收益

本次募集资金紧密围绕公司主营业务，达产后预期收益情况良好。公司将精心组织、合理统筹，加快募投项目投资进度，争取早日达产，通过经营规模的扩大进一步提升公司业绩。

(3) 坚持技术创新，进一步提升公司核心竞争力

公司将进一步加大研发投入，壮大研发队伍，通过对新标准的制定和新技术的研发，巩固技术优势，开发出技术水平更高、应用领域更为广泛的新产品/服务，以高附加值的产品/服务不断满足客户个性化的市场需求，全面提升公司的核心竞争力，从而促进公司整体盈利水平的提升。

(4) 加强成本费用管控，提升资金使用效率

公司将进一步加强管控，全面实施精细化管理，减少不必要的支出，有效控制成本费用，提升资金的使用效率，努力实现公司毛利率水平和净利率水平的稳定。

(5) 进一步完善和落实利润分配制度特别是现金分红政策，强化投资者回报机制

公司已根据中国证监会的相关规定，在上市后生效的《公司章程（草案）》中完善了利润分配政策特别是现金分红政策。公司将严格执行相关利润分配政策，并根据监管机构的要求和自身经营情况，不断完善和强化投资者回报机制，保证投资者的合理回报。

公司制定填补被摊薄即期回报措施不等于对发行人未来利润做出保证。

六、本次发行前的滚存未分配利润分配方案及本次发行后公司股利分配政策

(一) 本次发行前滚存利润的分配安排

公司2018年6月2日召开2017年度股东大会，审议通过了《关于钢研纳克检测技术股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票前滚存利润分配

方案的议案》，同意本次首次公开发行股票完成前的剩余滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按持股比例共享。

（二）本次发行上市后的股利分配政策

根据公司本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》，公司股利分配政策主要内容如下：

1、利润分配原则

公司应根据法律、法规的相关规定，实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配政策的连续性和稳定性，同时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。每年按当年实现的母公司可供分配利润的一定比例向股东分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式。

2、利润分配形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当采取现金分红方式分配利润。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金分红的具体条件和比例

公司拟实施现金分红时应至少同时满足以下条件：

- （1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且现金充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；
- （2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- （3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外，重大投资计划或重大现金支出是指：对外投资及收购/出售资产交易时，单笔金额超过最近一期经审计净资产的30%）。

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司原则上每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可分配利润的10%；且公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

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，可以按照前项规定处理。

4、发放股票股利的条件

在满足上述现金分红的条件下，若公司经营情况良好，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，可提出股票股利分配预案。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

关于公司股利分配政策的具体内容详见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、报告期内的股利分配情况及发行后的股利分配政策”。

七、对于持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

经核查，保荐机构认为，在未来不发生不可抗力事件以及其他事前无法获知且事后无法控制的事件的情况下，公司具有良好的持续盈利能力，具体情况详见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”。

八、本公司特别提请投资者注意风险因素中的下列风险，并请认真阅读“风险因素”一节的全部内容

（一）公司品牌和社会公信力受不利事件影响的风险

良好的公司品牌和社会公信力是第三方检测机构生存的根本，是业务扩张和发展的前提条件，是公司实现长期可持续发展的源动力。公司自成立以来十分重视品牌和社会公信力的维护，建立了严格的质量控制管理体系，并不断提高自身检测技术水平，以确保检测数据的真实、客观、有效，从而保证检测报告的独立性和公正性。然而，一旦发生影响公司品牌和社会公信力的不利事件，将导致公司多年培育的品牌形象和社会公信力受到不利影响，从而导致客户流失，影响公司的业务开展和经营业绩，严重情况下，还将有可能会影响到公司的持续经营。

（二）市场竞争加剧风险

目前，我国检测行业竞争激烈，行业集中度较低。随着我国各行业各领域对外开放程度的不断加深，国际知名大型检测企业纷纷通过独资、合资以及兼并收购等方式进入我国检测市场，凭借多年的运作经验及技术优势，力争在我国巨大的市场中抢占份额，对国内检测机构形成较大的竞争压力。同时，国内检测分析仪器行业产品种类繁多，单一细分市场规模较小，以小型企业分散化生产经营为主，国产仪器企业在与国外厂商的市场竞争中低价竞争现象普遍，严重影响行业整体利润率情况。尽管公司在行业地位、品牌声誉、服务质量等方面具有竞争优势，但面对日益加剧的市场竞争，如未来不能加大技术创新和管理创新，巩固发展自己的市场地位，将面临越来越激烈的市场竞争风险，对公司经营业绩产生不利影响。

（三）政府补助政策变动风险

报告期内，公司收到的政府补助，主要为承担国家科研项目收到的款项，该行为促进了公司的技术研发和科研创新，并提升了公司的经营业绩。公司具有承担国家课题的研发能力，未来仍将按照国家相关规定进行课题申请。如若未来国

家相关政策发生变化，公司继续取得课题相关的政府补助具有不确定性，将对公司经营业绩产生一定影响。

九、财务报告审计截止日后发行人的主要经营状况

财务报告审计截止日后至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，主要经营模式，主要服务及产品的销售规模及销售价格，主要原材料采购情况，主要客户及供应商构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大不利变化，发行人整体经营情况良好。

公司预计2019年1-9月将实现营业收入37,250.00万元至40,750.00万元，较上年同期增长约13.16%至23.79%；实现归属于发行人股东的净利润4,518.60万元至5,144.38万元，较上年同期增长约28.83%至46.67%；实现扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润3,908.49万元至4,409.32万元，较上年同期增长42.85%至61.15%。上述数据未经审计或审阅，不构成公司盈利预测或承诺。

公司预计2019年1-9月收入实现增长的主要原因系国家产业政策对检测行业持续支持，且我国传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展持续为金属材料检测行业提供发展机遇，航空航天、高铁、商用飞机、钢铁、冶金、机械等行业的检测服务需求持续增加，根据上述情形预计公司2019年1-9月整体收入稳步增长。与此同时，公司毛利率水平和期间费用预计保持稳定，预计净利润增幅符合公司经营特点及实际情况。

公司全体董事、监事、高级管理人员已出具专项声明，保证发行人审计截止日后的公司主要经营状况以及预计的2019年1-9月主要财务数据不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

目 录

本次发行概况	1
声明及承诺	2
重大事项提示	3
目 录	19
第一节 释 义	23
第二节 概 览	27
一、发行人简介	27
二、发行人控股股东、实际控制人基本情况	28
三、发行人的主要财务数据	29
四、募集资金用途	30
第三节 本次发行概况	32
一、本次发行的基本情况	32
二、本次发行的有关机构	33
三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明	34
四、与本次发行上市有关的重要日期	35
第四节 风险因素	36
一、公司品牌和社会公信力受不利事件影响的风险	36
二、市场竞争加剧风险	36
三、核心人员流失及核心技术失密的风险	36
四、技术无法持续创新的风险	37
五、募集资金投资项目的风险	37
六、公司业务扩张带来的管理风险	37
七、经营场所租赁房产的风险	38
八、研发费用增长较快可能对公司经营业绩造成不利影响的风险	38
九、应收账款回收风险	38
十、存货金额较大风险	38
十一、毛利率下滑风险	39

十二、净资产收益率被摊薄的风险.....	39
十三、所得税税收优惠政策变化风险.....	39
十四、大股东控制的风险.....	39
十五、政府补助政策变动风险.....	40
十六、经营业绩波动或下滑风险.....	40
第五节 发行人基本情况	41
一、基本情况.....	41
二、发行人改制设立情况.....	41
三、发行人设立以来的重大资产重组情况.....	43
四、发行人的股权结构图及组织架构图.....	43
五、发行人控股子公司、参股公司情况.....	44
六、发行人主要股东及实际控制人基本情况.....	68
七、发行人有关股本的情况.....	85
八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	87
九、发行人员工情况.....	87
十、发行人、发行人的股东、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施.....	89
第六节 业务与技术	92
一、发行人主营业务、主要服务或产品及其变化情况.....	92
二、公司所处行业的基本情况.....	108
三、公司在行业中的竞争地位.....	130
四、主要服务或产品的销售情况和主要客户.....	137
五、主要原材料和能源及其供应情况.....	160
六、主要固定资产及无形资产.....	176
七、发行人拥有特许经营权、业务资质.....	197
八、发行人的技术情况.....	199
九、发行人质量管理情况.....	219
十、发行人境外经营情况.....	221

十一、公司未来发展与规划.....	221
第七节 同业竞争与关联交易	226
一、独立性情况.....	226
二、同业竞争情况.....	227
三、关联方及关联关系.....	239
四、发行人规范关联交易的制度安排.....	279
五、发行人拟采取的规范和减少关联交易的措施.....	282
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理	284
一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况.....	284
二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况.....	289
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况.....	289
四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况.....	289
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况.....	290
六、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议、所作承诺及其履行情况.....	292
七、董事、监事及高级管理人员最近三年及一期的变动情况.....	292
八、董事、监事、高级管理人员的任职资格.....	294
九、发行人相关制度的建立健全及运行情况.....	294
十、发行人最近三年及一期违法违规行为情况.....	309
十一、发行人最近三年及一期资金占用和对外担保情况.....	312
十二、发行人内部控制制度的自我评估意见及会计师鉴证意见.....	313
第九节 财务会计信息与管理层分析	314
一、审计意见.....	314
二、会计报表.....	314
三、重要会计政策和会计估计.....	318
四、合并范围变化情况.....	345
五、主要税项及相关税收优惠.....	346
六、分部信息.....	348

七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	349
八、非经常性损益.....	349
九、主要财务指标.....	351
十、盈利能力分析.....	354
十一、财务状况分析.....	452
十二、现金流量分析.....	503
十三、本次发行摊薄即期回报的风险以及对每股收益指标的影响分析....	507
十四、报告期内的股利分配情况及发行后的股利分配政策.....	512
十五、本次发行前滚存利润的分配安排及决策程序.....	516
十六、财务报告审计截止日后发行人的主要经营状况.....	516
第十节 募集资金运用	518
一、本次募集资金投资计划.....	518
二、募集资金投资项目实施的必要性与可行性分析.....	519
三、募集资金投资项目简介.....	523
四、本次募集资金投资项目进展情况.....	530
第十一节 其他重要事项	531
一、重大合同.....	531
二、发行人对外担保的有关情况.....	532
三、重大诉讼、仲裁事项.....	532
第十二节 有关声明	534
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	535
二、保荐机构（主承销商）声明.....	536
三、发行人律师声明.....	539
四、审计机构声明.....	540
五、资产评估机构声明.....	541
六、验资机构声明.....	542
第十三节 附件	543
一、附件.....	543
二、附件查阅地点、时间.....	543

第一节 释 义

在本招股意向书中，除非文意另有所指，下列简称具有以下特定含义：

一、基本术语		
钢研纳克、公司、本公司、发行人	指	钢研纳克检测技术股份有限公司
纳克有限	指	钢研纳克检测技术有限公司和北京纳克分析仪器有限公司（名称变更前），公司前身
中国钢研	指	中国钢研科技集团有限公司和中国钢研科技集团公司（名称变更前），公司控股股东
原钢研院	指	钢铁研究总院和冶金工业部钢铁研究总院（名称变更前），公司控股股东中国钢研前身
新钢研院	指	钢铁研究总院，公司控股股东控制的下属企业
华仪理中	指	北京市华仪理中科技有限公司，纳克有限设立时的股东，原钢研院子公司
钢研大慧	指	钢研大慧投资有限公司，公司股东
SANC	指	SANC Material Inc.，公司股东
中检测试	指	中国检验认证集团测试技术有限公司，公司股东
北京金基业	指	北京金基业工贸集团有限责任公司，公司股东
中关村发展	指	中关村发展集团股份有限公司，公司股东
龙磐创投	指	北京龙磐创业投资中心（有限合伙），公司股东
青岛纳克	指	青岛钢研纳克检测防护技术有限公司，公司全资子公司
中实国金	指	北京中实国金国际实验室能力验证研究有限公司和北京中实国金国际实验室能力验证研究中心（名称变更前），公司全资子公司
钢研认证	指	北京钢研检验认证有限公司和北京安泰钢研压力容器检测科技有限公司（名称变更前），公司全资子公司
成都纳克	指	钢研纳克成都检测认证有限公司，公司全资子公司
江苏纳克	指	钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司，公司全资子公司
德国纳克	指	钢研纳克检测技术有限公司（德国），公司控股子公司
成都北仪	指	成都北仪科技有限公司，公司的参股公司

济南北研	指	济南北研仪器有限公司，公司的参股公司
青岛海腐所	指	钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所有限公司和钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所（名称变更前），公司控股股东控制的下属企业
新冶集团	指	新冶高科技集团有限公司，公司控股股东控制的下属企业
钢研物业	指	北京钢研物业管理有限责任公司，公司控股股东控制的下属企业
安泰科技	指	安泰科技股份有限公司，公司控股股东控制的下属公司，深交所主板上市公司，股票代码：000969.SZ，证券简称：安泰科技
钢研高纳	指	北京钢研高纳科技股份有限公司，公司控股股东控制的下属公司，深交所创业板上市公司，股票代码：300034.SZ，证券简称：钢研高纳
金自天正	指	北京金自天正智能控制股份有限公司，公司控股股东控制的下属公司，上交所上市公司，股票代码：600560.SH，证券简称：金自天正
安泰国贸	指	安泰国际贸易有限公司，公司控股股东控制的下属公司
山东稀土	指	山东钢研中铝稀土科技有限公司，公司控股股东控制的下属公司
SGS	指	瑞士通用公证行，全球知名的第三方检测机构
BV	指	必维国际检验集团，全球知名的测试、检验和认证机构
INTERTEK	指	天祥集团，全球知名的消费品测试、检验和认证机构
华测检测	指	华测检测认证集团股份有限公司，深交所创业板上市公司，股票代码：300012.SZ，证券简称：华测检测
国检集团	指	中国建材检验认证集团股份有限公司，上交所上市公司，股票代码：603060.SH，证券简称：国检集团
聚光科技	指	聚光科技（杭州）股份有限公司，深交所创业板上市公司，股票代码：300203.SZ，证券简称：聚光科技
天瑞仪器	指	江苏天瑞仪器股份有限公司，深交所创业板上市公司，股票代码：300165.SZ，证券简称：天瑞仪器
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会

国家质检总局	指	原国家质量监督检验检疫总局，已于 2018 年 3 月并入新组建的国家市场监督管理总局
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
认监委、CNCA	指	中国国家认证认可监督管理委员会
认可委、CNAS	指	中国合格评定国家认可委员会
国标委	指	中国国家标准化管理委员会
天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）、天职国际会计师事务所有限公司
报告期、最近三年	指	2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月
安信证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	安信证券股份有限公司
中天运、发行人会计师	指	中天运会计师事务所（特殊普通合伙）
海润所、发行人律师	指	北京海润天睿律师事务所
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语		
检测	指	按照程序确定合格评定对象的一个或多个特性的活动
检验	指	通过观察和判断，适当时结合测量、试验或估量所进行的符合性评价
检查	指	审查产品设计、产品、过程或安装并确定其与特定要求的符合性，或根据专业判断确定其与通用要求的符合性的活动
认证	指	由认证机构证明产品、服务、管理体系符合相关技术规范、相关技术规范的强制性要求或者标准的合格评定活动
认可	指	由认可机构对认证机构、检查机构、实验室以及从事评审、审核等认证活动人员的能力和执业资格，予以承认的合格评定活动
标准物质	指	一种已经确定了具有一个或多个足够均匀的特性值的物质或材料。
标准样品	指	具有一种或多种足够均匀的和很好确定了的特性值的物质或材料，可以用来校准仪器、评价测量方法和给材料赋值。
能力验证	指	利用实验室间比对来判定实验室和检查机构能力的活动

实验室间比对	指	按照预先规定的条件，由两个或多个实验室对相同或类似的测试样品进行检测的组织、实施和评价
能力验证计划	指	在检测、测量、校准或检查的某个特定领域，设计和运作的一轮或多轮能力验证
测量审核	指	实验室对被测物品（材料或制品）来实际测量，将测量结果与参考值进行比较的活动
失效	指	产品丧失规定的功能
失效分析	指	判断失效的模式，查找失效原因和机理，提出预防再失效的对策的技术活动和管理活动
无损检测	指	在不损害或不影响被检测对象使用性能，不伤害被检测对象内部组织的前提下，对试件进行检查和测试的方法
校准	指	在规定条件下，为确定计量器具示值与对应的计量标准复现量值之间关系的一组操作
检出限	指	以浓度或质量表示，指由特定的分析步骤能够合理地检测出的最小分析信号求得的最低浓度或质量
金相	指	金属或合金内部结构
痕量	指	某种物质的含量在百万分之一以下
光谱分析	指	根据物质的光谱来鉴别物质及确定它的化学组成和相对含量的方法
质谱分析	指	一种测量离子质荷比（质量-电荷比）的分析方法
增材制造	指	以数字模型文件为基础，通过软件与数控系统制造出实体物品的制造技术，俗称 3D 打印
等离子体	指	电子和离子浓度处于平衡状态的电离气体
电感耦合等离子体、ICP	指	经电离产生的火焰状等离子体，是目前用于原子发射光谱的主要光源

注：1、本招股意向书部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

2、本招股意向书中涉及的我国经济以及行业的事实、预测和统计，包括本公司的市场份额等信息，来源于一般认为可靠的各种公开信息渠道。本公司从上述来源转载或摘录信息时，已保持了合理的谨慎，但是由于编制方法可能存在潜在偏差，或市场管理存在差异，或基于其它原因，此等信息可能与国内或国外所编制的其他资料不一致。

第二节 概 览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人简介

（一）发行人概况

公司名称：钢研纳克检测技术股份有限公司

英文名称：NCS TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

注册资本：18,615.00万元

实收资本：18,615.00万元

成立日期：2001年3月21日

股份公司设立日期：2017年12月7日

注册地址：北京市海淀区高粱桥斜街13号

法定代表人：高宏斌

经营范围：生产检测仪器、标准物质、仪器备件；研发、设计检测仪器、标准物质、仪器备件；批发化工产品（不含危险品）、日用品；金属及非金属材料的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；技术检测；销售自产产品；技术进出口、货物进出口、代理进出口。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额许可证管理商品的按国家有关规定办理申请手续）（该企业于2013年07月31日（核准日期）由内资企业变更为外商投资企业。依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）

（二）发行人的设立情况

公司前身为纳克有限，成立于2001年3月21日。2017年9月28日，纳克有限召开董事会，同意纳克有限整体变更设立为股份有限公司。2017年11月30日，国务院国资委出具了《关于钢研纳克检测技术股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2017]1245号），原则同意纳克有限整体变更设立股份有限公

公司的国有股权管理方案。2017年12月5日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过纳克有限整体变更设立为股份有限公司的议案。根据中天运出具的《审计报告》（中天运[2017]审字第91095号），纳克有限以2017年3月31日经审计账面净资产285,885,040.22元为基础，折合为公司股份186,150,000股，剩余部分计入资本公积，各出资人的持股比例保持不变。2017年12月7日，北京市工商行政管理局海淀分局颁发《营业执照》，统一社会信用代码为91110108802071804M。

（三）发行人的主营业务及主要产品

公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业。目前公司提供的主要服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品，以及其他检测延伸服务。公司服务和产品主要应用于钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、核电、汽车、新材料、环境、食品、石化等领域。

公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。公司是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心和“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”、“金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室”、“工业（特殊钢）产品质量控制和技术评价实验室”三个国家级科技创新平台。公司在高速铁路、商用飞机、航空航天工程、核电工业以及北京奥运会等国家重大工程、重点项目中承担了材料检测等攻坚任务。

二、发行人控股股东、实际控制人基本情况

（一）控股股东

公司控股股东为中国钢研。中国钢研是国务院国资委直接管辖的中央企业，是我国冶金行业大型综合性研究开发和高新技术产业化机构，是国家首批 103 家创新型企业试点单位之一，是我国金属新材料研发基地、冶金行业重大关键与共性技术的创新基地。中国钢研（含下属单位）主要从事新材料、冶金工艺及自动化工程、金属材料检测业务等领域的技术研究和产品开发，其中钢研纳克系中

国钢研下属的金属材料检测业务板块。中国钢研（含下属单位）承担了大量国家重大项目和课题，为国家重大工程需求以及石化、电力、冶金、船舶、航空航天、机械等行业的用户提供了技术解决方案、技术服务和相关产品。

（二）实际控制人

国务院国资委持有中国钢研 100% 股权。公司实际控制人为国务院国资委。

三、发行人的主要财务数据

公司报告期的财务报告业经中天运审计，并出具了无保留意见的《审计报告》（中天运[2019]审字第91042号），公司报告期内主要财务数据及指标如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
资产总计	69,350.02	67,617.62	58,222.08	67,160.95
负债总计	26,284.94	27,497.47	24,117.74	22,264.19
归属于母公司股东权益	43,058.85	40,109.89	34,096.20	44,889.20
少数股东权益	6.22	10.26	8.14	7.57
股东权益合计	43,065.07	40,120.16	34,104.35	44,896.76

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
营业利润	3,226.58	7,030.43	4,560.08	2,773.68
利润总额	3,325.63	7,193.50	4,739.68	5,037.59
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
归属于发行人股东的净利润	2,950.72	6,422.75	4,204.99	4,466.70

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-35.58	6,572.58	1,987.58	3,541.66
投资活动产生的现金流量净额	-1,693.75	-4,794.13	-2,026.90	-2,532.69
筹资活动产生的现金流量净额	-	-409.53	-14,116.22	-592.51
汇率变动对现金及现金等价物的影响	8.41	-9.45	14.86	-1.86

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
现金及现金等价物净增加额	-1,720.92	1,359.47	-14,140.68	414.60

(四) 主要财务指标

序号	财务指标	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
1	流动比率	2.84	2.64	2.62	3.02
2	速动比率	1.98	1.87	1.79	2.35
3	资产负债率(母公司)(%)	35.11	39.06	39.72	30.44
4	无形资产(扣除土地使用权)占净资产的比例(%)	0.82	0.94	1.23	0.21
5	归属于发行人股东的每股净资产(元)	2.31	2.15	1.83	不适用
	财务指标	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
6	应收账款周转率(次)	1.48	3.60	3.12	3.05
7	存货周转率(次)	0.84	1.91	1.67	1.81
8	利息保障倍数(倍)	-	-	-	-
9	息税折旧摊销前利润(万元)	4,050.07	8,541.23	5,945.48	5,995.55
10	归属于发行人股东的净利润(万元)	2,950.72	6,422.75	4,204.99	4,466.70
11	归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润(万元)	2,404.55	4,859.47	2,292.77	2,944.90
12	每股经营活动现金流量(元)	-0.002	0.35	0.11	不适用
13	每股净现金流量(元)	-0.09	0.07	-0.76	不适用

四、募集资金用途

根据公司2017年度股东大会决议,本次发行募集资金扣除发行费用后拟投资于以下项目:

单位:万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额	项目备案文号
钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目	17,783.00	17,125.86	昆开内备[2018]86号
成都检测实验室建设项目	5,000.00	4,000.00	川投资备[2017-510164-74-03-239388]FGWB-0745号
材料评价创新能力建设项目	5,000.00	1,000.00	京海淀发改(备)[2018]84号
营销与服务云平台项目	3,000.00	2,500.00	京海淀发改(备)[2018]83号
合计	30,783.00	24,625.86	

若本次公开发行股票实际募集资金少于项目所需资金,在不改变投资项目的前提下,董事会可以根据拟投资项目轻重缓急对上述单个或多个项目的拟投入募

集资金金额进行调整，或者通过自筹资金解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前以自筹资金进行先期投入，募集资金到位后，可用于置换前期投入的自筹资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A）股
每股面值	1.00元
发行股数	公开发行新股不超过6,205万股，占发行后公司总股本的比例不低于25%。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份
每股发行价格	【】元（根据向符合资格的投资者询价和市场情况，由公司与主承销商协商确定发行价格。）
发行前市盈率	【】倍（按照每股发行价格除以发行前每股收益计算）
发行后市盈率	【】倍（按照每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行前每股净资产	2.31元（按照2019年6月30日经审计的归属于发行人股东的净资产除以本次发行前总股本计算）
预计发行后每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于发行人股东的净资产加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）
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	采用网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会与市场认可的其它发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易的自然人、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
预计募集资金总额	【】万元
预计募集资金净额	【】万元

发行费用概算	预计发行总费用3,296.64万元，包括： 1、承销费用：1,700.00万元 2、保荐费用：300.00万元 3、审计验资费用：461.32万元 4、律师费用：332.55万元 5、用于本次发行的信息披露费用：460.38万元 6、发行手续费：42.39万元 以上发行费用均不含增值税
--------	--

二、本次发行的有关机构

（一）保荐人（主承销商）：安信证券股份有限公司

法定代表人：王连志

住所：深圳市福田区金田路4018号安联大厦35层、28层A02单元

电话：0755-82828354

传真：0755-82825424

保荐代表人：张翊维、樊长江

项目协办人：庄艺青

项目经办人：余中华、阴豪、张跃骞

（二）律师事务所：北京海润天睿律师事务所

负责人：罗会远

住所：北京市朝阳区建外大街甲14号广播大厦17层

电话：010-65219696

传真：010-88381869

经办律师：邹盛武、闫倩倩

（三）会计师事务所：中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：祝卫

住所：北京市西城区车公庄大街9号院1号楼1门701-704

电话：010-88395676

传真：010-88395200

经办注册会计师：魏艳霞、牛司平

（四）资产评估机构：中京民信（北京）资产评估有限公司

法定代表人：周国章

住所：北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦7层A03室

电话：010-82961375

传真：010-82961375

经办注册资产评估师：万晓克、庄华

（五）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

住所：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

（六）申请上市证券交易所

申请上市证券交易所：深圳证券交易所

住所：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083164

（七）保荐人（主承销商）收款银行

开户行：【】

户名：【】

账号：【】

三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明

截至本招股意向书签署日，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销机构、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构等证券服务机构及其负责人、高级管理人员、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、与本次发行上市有关的重要日期

- (一) 刊登初步询价及推介公告的日期：2019年10月14日
- (二) 初步询价的日期：2019年10月16日、2019年10月17日
- (三) 刊登发行公告的日期：2019年10月21日
- (四) 申购日期和缴款日期：2019年10月22日申购，2019年10月24日缴款
- (五) 预计股票上市日期：本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所上

市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但排序并不表示风险因素发生的次序。

一、公司品牌和社会公信力受不利事件影响的风险

良好的公司品牌和社会公信力是第三方检测机构生存的根本，是业务扩张和发展的前提条件，是公司实现长期可持续发展的源动力。公司自成立以来十分重视品牌和社会公信力的维护，建立了严格的质量控制管理体系，并不断提高自身检测技术水平，以确保检测数据的真实、客观、有效，从而保证检测报告的独立性和公正性。然而，一旦发生影响公司品牌和社会公信力的不利事件，将导致公司多年培育的品牌形象和社会公信力受到不利影响，从而导致客户流失，影响公司的业务开展和经营业绩，严重情况下，还将有可能会影响到公司的持续经营。

二、市场竞争加剧风险

目前，我国检测行业竞争激烈，行业集中度较低。随着我国各行业各领域对外开放程度的不断加深，国际知名大型检测企业纷纷通过独资、合资以及兼并收购等方式进入我国检测市场，凭借多年的运作经验及技术优势，力争在我国巨大的市场中抢占份额，对国内检测机构形成较大的竞争压力。同时，国内检测分析仪器行业产品种类繁多，单一细分市场规模较小，以小型企业分散化生产经营为主，国产仪器企业在与国外厂商的市场竞争中低价竞争现象普遍，严重影响行业整体利润率情况。尽管公司在行业地位、品牌声誉、服务质量等方面具有竞争优势，但面对日益加剧的市场竞争，如未来不能加大技术创新和管理创新，巩固发展自己的市场地位，将面临越来越激烈的市场竞争风险，对公司经营业绩产生不利影响。

三、核心人员流失及核心技术失密的风险

公司已建立起较为完善的技术创新体系，拥有专业且经验丰富的技术研发团

队。公司的核心技术来源于研发团队的整体努力，不依赖于个别核心技术人员，但核心技术人员对公司的产品研发、工艺改进起到了关键作用。如果公司出现核心技术人员流失或核心技术失密，将会对公司的研发和生产经营造成不利影响。

四、技术无法持续创新的风险

多年来，公司始终坚持以技术创新为企业发展导向，凭借雄厚的技术优势，公司已经发展成为国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。如果公司在技术研发过程中不能及时准确把握技术、产品和市场的发展趋势，出现技术研发偏离市场需求，或技术无法持续保持行业先进水平的情形，则公司已有的竞争优势将可能被削弱，从而对公司产品的市场份额、经营业绩及发展前景造成不利影响。

五、募集资金投资项目的风险

本次募集资金投资项目是依据公司发展战略，在充分考虑包括市场潜力、自身管理能力等因素后确定的投资项目，募集资金投资项目的实施将有助于提升公司生产、销售与服务、技术研发能力，对增强公司核心竞争力具有重要意义。本次募投项目实施后，公司的生产规模、资产规模大幅上升，业务规模快速扩张，将会增加公司的管理难度。如果公司的管理制度、运营机制及人力资源跟不上资产规模及业务规模扩张的要求，将会降低公司的运行效率，导致公司未来盈利不能达到预期目标。

六、公司业务扩张带来的管理风险

报告期内公司业务规模和资产规模稳定增长，行业地位不断提升。与此相适应，公司建立了较为完善的法人治理结构，制定了一系列行之有效的规章制度。本次发行后，随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司总体经营规模将进一步扩大，这要求公司在战略投资、运营管理、财务管理、内部控制、募集资金管理等方面必须根据需要进行随时调整，以完善管理体系和制度、健全激励与约束机制以及加强战略方针的执行力度。如果公司管理层不能及时应对市场竞争、行业发

展、经营规模快速扩张等内外环境的变化，将可能阻碍公司业务的正常推进或错失发展机遇，从而影响公司的长远发展。

七、经营场所租赁房产的风险

公司目前主要的经营场所均为租赁所得，若出现租赁到期或出租方中途或其他不可抗力因素不能将房产租赁给公司，而公司又不能及时重新选择经营场所的情形，将对公司生产经营的稳定性造成不利影响。

八、研发费用增长较快可能对公司经营业绩造成不利影响的风险

公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，聚焦于国家和行业重大技术及仪器装备创新发展，高度重视研发投入。报告期内，公司分别投入研发费用 4,049.52 万元、4,534.76 万元、4,933.37 万元和 1,897.25 万元；研发费用占当年营业收入的比例较高，分别为 10.92%、11.39%、9.76% 和 8.04%。公司对研发的持续高强度投入，取得了丰富的科技创新成果，持续保持技术的领先性与创新性。但如果公司研发进展不顺利，或技术研发成果未能立刻实现产业化，或未能取得预期的经济效益，公司的经营业绩将会受到一定的影响。

九、应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款的净额分别为 12,178.58 万元、13,330.89 万元和 14,741.98 万元。报告期各期末应收账款净额占当期营业收入的比例分别为 32.84%、33.48% 和 29.16%。公司应收账款金额较大，接近 80% 的账龄在两年以内，且主要客户为多年合作的客户，具有较强的实力和良好的信誉度，但应收账款的增加仍可能影响资金周转速度、导致坏账损失等，从而对公司业绩造成不利影响。

十、存货金额较大风险

报告期各期末，公司存货期末账面价值分别为 12,718.39 万元、14,832.76 万元、15,303.22 万元和 16,074.20 万元，占流动资产的比例分别为 22.44%、31.72%、29.24% 和 30.19%。公司存货均为正常生产经营形成，金额较大，如果

公司存货管理水平下降，则会降低公司资金运用效率，对公司的生产经营产生负面影响。同时，若市场需求发生变化，公司则可能面临发生较多存货跌价损失的风险。

十一、毛利率下滑风险

报告期内，公司主营业务综合毛利率分别为 43.12%、42.26%、42.93% 和 43.91%，一直保持在较高水平，主要是因为公司拥有领先的技术水平，行业公信力较高，产品和服务附加值较高。但随着行业技术水平的整体提升和市场竞争的加剧，同时若公司未来不能持续进行技术和产品创新，保持并巩固在行业内的竞争优势，未来公司主营业务综合毛利率存在下滑的风险。

十二、净资产收益率被摊薄的风险

报告期内，公司的加权平均净资产收益率分别为 10.30%、11.77%、17.31% 和 7.10%。本次募集资金到位后公司净资产将有较大幅度增长，而募集资金投资项目实施周期长，项目效益难以在短期内体现，因此公司存在净资产收益率下降的风险。

十三、所得税税收优惠政策变化风险

公司及其子公司青岛纳克、中实国金 2016 年至 2019 年 6 月的企业所得税按 15% 的优惠税率计缴。报告期内，公司享受的高新技术企业所得税税收优惠占其净利润的比重分别为 8.65%、8.79%、8.27% 和 10.33%，如果未来国家税收政策发生重大变化，或公司未能通过后续的高新技术企业资格认定，则公司无法享受上述企业所得税税收优惠，其所得税费用将会上升，则会对公司业绩产生不利影响。

十四、大股东控制的风险

本次发行前，公司控股股东中国钢研直接持有公司 88.35% 股份，并通过钢研大慧间接控制公司 3.96% 股份，合计控制公司 92.31% 股份；本次发行完成后，中国钢研将实际控制公司 69.23% 股份。虽然公司制定了《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》以及《关联交易管理制度》等各项内控制度，但中国钢研仍有可能通过行使表决权等方式对公司的经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等重大问题施加影响，从而出现影响公司经营决策的科学性和合理性，进而影响公司及其他股东权益的情形。

十五、政府补助政策变动风险

报告期内，公司收到的政府补助，主要为承担国家科研项目收到的款项，该行为促进了公司的技术研发和科研创新，并提升了公司的经营业绩。公司具有承担国家课题的研发能力，未来仍将按照国家相关规定进行课题申请。如若未来国家相关政策发生变化，公司继续取得课题相关的政府补助具有不确定性，将对公司经营业绩产生一定影响。

十六、经营业绩波动或下滑风险

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为4,466.70万元、4,204.99万元、6,422.75万元和2,950.72万元。公司所处行业发展良好，营业收入持续增长，毛利率水平稳定且保持在较高水平，2017年公司净利润有所下降，主要系期间费用中职工薪酬、研发投入等管理费用增加等因素所致，属于正常的经营波动。但随着行业技术水平的整体提升和市场竞争的加剧，如果公司研发进展不顺利，未能取得预期的经济效益，公司的经营业绩将存在波动或下滑的风险。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

公司名称：钢研纳克检测技术股份有限公司

英文名称：NCS TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.

法定代表人：高宏斌

注册资本：18,615.00万元

实收资本：18,615.00万元

成立日期：2001年3月21日

股份公司设立日期：2017年12月7日

公司住所：北京市海淀区高粱桥斜街13号

邮政编码：100081

联系电话：010-62181059

传真号码：010-62182584

互联网网址：<http://www.ncschina.com>

董事会秘书：刘彬

电子邮箱：ir@ncschina.com

二、发行人改制设立情况

（一）有限公司设立情况

公司前身纳克有限成立于2001年3月21日，由原钢研院与华仪理中（原钢研院全资子公司）共同出资成立，其中原钢研院以标钢等实物出资888.14万元，华仪理中以货币出资222.86万元。

2000年12月26日，北京维尔利得资产评估有限责任公司对原钢研院用以出资的实物资产进行了评估，并出具了《评估报告》（京维评报字[2000]第013号）。受财政部的委托，原钢研院于2001年2月15日出具《关于钢铁研究总院对投入到“北京纳克分析仪器有限公司”资产评估项目合法性审查意见的函》（钢研院财字[2001]第011号），对前述评估项目合规性进行了审查。

2001年3月5日，北京德慧会计师事务所有限责任公司对纳克有限设立时的出资情况进行审验并出具了《验资报告》（德慧验字[2001]第3-0092号）。

2001年3月21日，纳克有限领取了《企业法人营业执照》（注册号1101081257968）。纳克有限成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	原钢研院	888.14	79.94
2	华仪理中	222.86	20.06
	合计	1,111.00	100.00

（二）股份公司设立情况

2017年9月28日，纳克有限召开董事会，同意纳克有限整体变更设立为股份有限公司；2017年10月16日，各发起人签署了《发起人协议》。2017年11月30日，国务院国资委出具了《关于钢研纳克检测技术股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2017]1245号），原则同意纳克有限整体变更设立股份有限公司的国有股权管理方案。2017年12月5日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过纳克有限整体变更设立为股份有限公司的议案。

根据中天运出具的《审计报告》（中天运[2017]审字第91095号），纳克有限以2017年3月31日经审计账面净资产285,885,040.22元为基础，折合为公司股份186,150,000股，剩余部分计入资本公积，各出资人的持股比例保持不变。

2017年12月5日，中天运对本次整体变更设立股份公司的出资进行审验并出具了《验资报告》（中天运[2017]验字第90105号）。

2017年12月7日，公司取得了北京市工商行政管理局海淀分局核发的《营业执照》，统一社会信用代码为91110108802071804M。

2017年12月20日，纳克有限就本次整体变更设立股份公司事项进行了外商投资企业变更备案，并取得了《外商投资企业变更备案回执》（京海外资备201701448）。

（三）发起人

股份公司设立时，发起人股东的持股数量和持股比例如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	中国钢研	16,445.78	88.35
2	钢研大慧	737.53	3.96

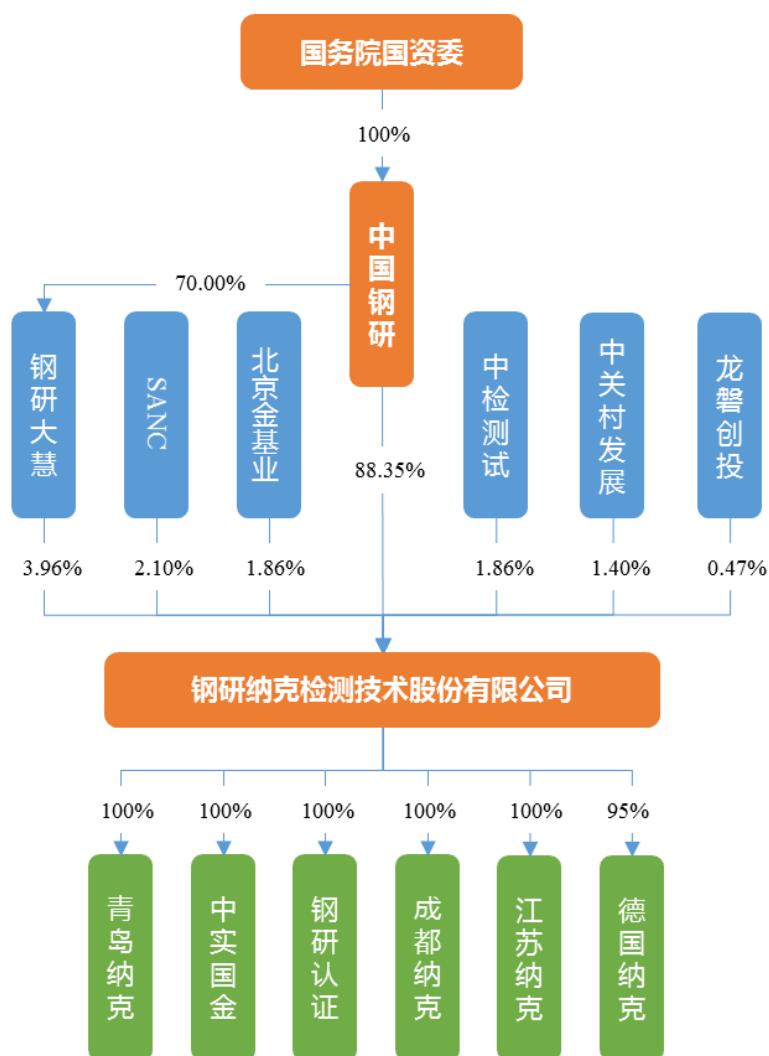
序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
3	SANC	390.47	2.10
4	北京金基业	347.08	1.86
5	中检测试	347.08	1.86
6	中关村发展	260.31	1.40
7	龙磐创投	86.76	0.47
合计		18,615.00	100.00

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

公司自设立以来未进行过重大资产重组。

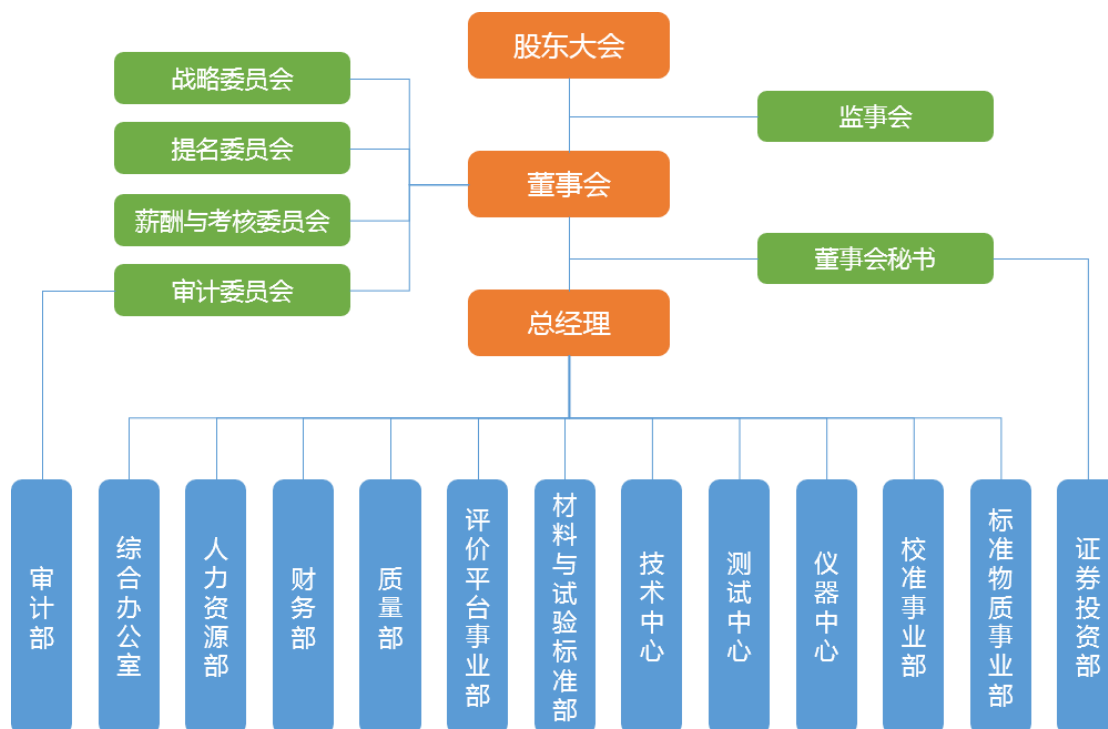
四、发行人的股权结构图及组织架构图

（一）发行人股权结构图



发行人股权结构图

（二）发行人组织架构图



发行人组织结构图

五、发行人控股子公司、参股公司情况

截至招股意向书签署日，公司拥有五家全资子公司青岛纳克、中实国金、钢研认证、成都纳克、江苏纳克，一家控股子公司德国纳克，以及两家参股公司成都北仪、济南北研。报告期内，公司不存在注销子公司的情况。

（一）发行人的控股子公司

1、青岛纳克

（1）基本情况

名称	青岛钢研纳克检测防护技术有限公司
成立日期	2011年11月30日
注册资本	1,700万元
实收资本	1,700万元
法定代表人	韩冰
住所	山东省青岛市高新区智力岛路1号创业大厦B座1009室
股权结构	钢研纳克持有100%股权
经营范围	一般经营项目：销售：金属材料（不含贵金属）、阴极保护产品（不含许可经营产品）、建筑材料、电子产品；设计、销售：检测仪器、仪器仪表；防腐、防污工程技术设计及施工；海洋工程、海水综合利用及水处理、混凝土保护工程

	技术的设计、开发、服务、转让；材料检测、工程检测技术服务与技术咨询；防腐、防污产品制造（不含危险化学品，限分支机构生产或制造）；经营本企业和成员企业自产产品及技术进出口业务。（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目应取得许可证后方可经营）
--	---

（2）历次股本形成和股权变化情况

2011年11月20日，纳克有限董事会作出决议，同意设立青岛纳克，注册资本为1,700万元。

2011年11月30日，青岛康帮联合会计师事务所对青岛纳克设立时的出资情况进行审验并出具了《验资报告》（青康帮内验字[2011]第0479号）。

2011年11月30日，青岛纳克领取了《企业法人营业执照》。青岛纳克成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	1,700.00	100.00
	合计	1,700.00	100.00

截至本招股意向书签署日，青岛纳克注册资本未发生变化。

（3）业务和经营情况

序号	项目	内容
1	设立的背景及目的	在山东进行业务布局，同时承接青岛海腐所的经营性资产和负债，实现中国钢研优质检测业务资源的整合，同时，拓宽公司检测技术的应用领域，发展与腐蚀检测相关的业务
2	实际从事的主要业务	主要提供与腐蚀检测技术相关的腐蚀防护服务及产品，包括腐蚀检测、腐蚀防护工程及阴极保护产品（牺牲阳极），拥有一整套完善的腐蚀监测、检测及控制技术，可提供从腐蚀检测、防腐方案设计、产品供货、工程施工到系统调试等系统化服务
3	与发行人主要业务之间的具体关系	侧重腐蚀性能检测，并由此提供相应的防腐产品及工程服务，是公司整体检测业务的重要组成部分
4	地位和实际发挥的具体作用	是公司提供腐蚀防护服务及产品的业务主体，提高公司检测技术的应用领域，扩大业务范围，拓宽下游客户所处的行业领域
5	主要销售对象	石油石化公司、城市燃气集团公司、沿海发电厂、港口码头公司等
6	主要采购对象	铝锭、牺牲阳极等原材料供应商

青岛纳克主要提供与腐蚀检测技术相关的腐蚀防护服务及产品，包括腐蚀检测、腐蚀防护工程及阴极保护产品（牺牲阳极），拥有一整套完善的腐蚀监测、检测及控制技术，可提供从腐蚀检测、防腐方案设计、产品供货、工程施工到系

统调试等系统化服务。

截至2018年12月31日,青岛纳克总资产为6,494.10万元、净资产为3,052.45万元,2018年度营业收入为4,666.68万元、净利润为71.03万元(以上财务数据业经审计)。

截至2019年6月30日,青岛纳克总资产为6,634.21万元、净资产为3,156.45万元,2019年1-6月营业收入为2,040.83万元、净利润为104.01万元(以上财务数据业经审计)。

(4) 员工情况

截至2019年6月30日,青岛纳克的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下:

单位:人、%

项目		人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	17	25.37
	研发人员	16	23.88
	技术服务人员	25	37.31
	生产人员	2	2.99
	销售人员	7	10.45
合计		67	100.00
学历构成	博士研究生	2	2.99
	硕士研究生	21	31.34
	大学本科	32	47.76
	大学专科	6	8.96
	大专以下	6	8.96
合计		67	100.00
年龄构成	30岁以下	18	26.87
	31-40岁	31	46.27
	41-50岁	10	14.93
	50岁以上	8	11.94
合计		67	100.00

(5) 青岛纳克承接青岛海腐所经营性资产与负债的具体情况

发行人全资子公司青岛纳克收购青岛海腐所流动资产、固定资产等经营性资产的具体情况如下:

单位:万元

序号	项目	账面价值	评估价值
1	流动资产	货币资金	283.47
2		应收票据	43.38
3		应收账款	3,179.63
			3,185.13

序号	项目	账面价值	评估价值
4		预付账款	118.71
5		其他应收款	118.94
6		存货	350.25
7	非流动资产\ 固定资产	机器设备	70.29
8		车辆	59.35
9		电子设备	21.97
资产合计		4,246.00	4,338.84

青岛纳克承接青岛海腐所应付账款、预收账款、应交税费、专项应付款等经营性负债的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	评估价值
1	流动负债	应付账款	1,413.31
2		预收账款	141.43
3		应交税费	-8.33
4		其他应付款	709.36
5	非流动负债\专项应付款	484.85	484.85
负债合计		2,740.62	2,740.62

上述青岛海腐所的经营性资产与负债均为青岛海腐所在日常生产经营中形成。除青岛海腐所留用少数人员外，剩余人员全部进入青岛纳克工作。

(6) 青岛纳克承接青岛海腐所经营性资产与负债的必要性、履行的程序、定价依据及其公允性

①交易的必要性

发行人于 2011 年开始筹划发行上市事宜，为了拓宽公司检测业务的应用领域，发展与腐蚀检测相关的业务；同时为了消除潜在的同业竞争，实现集团内优质检测业务资源的整合，发行人设立全资子公司青岛纳克收购青岛海腐所经营性资产与负债，从而进军海洋腐蚀领域，拓展了分析检测业务的范围。

②履行的相关程序

2011 年 9 月 20 日，纳克有限召开第二届董事会第四次会议并作出决议，同意在青岛设立全资子公司青岛纳克，并由其收购青岛海腐所经营性资产与负债，原属于青岛海腐所的业务及人员由青岛纳克承接。

2011 年 11 月 5 日，天职国际出具《钢铁研究总院青岛海洋腐蚀所审计报告》（天职京 SJ[2011]2096 号），青岛海腐所于审计基准日 2011 年 8 月 31 日的资产

账面价值为 5,136.28 万元，负债账面价值为 3,588.72 万元，所有者权益账面价值为 1,547.56 万元。

2011 年 12 月 1 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具《钢铁研究总院青岛海洋腐蚀所拟出售经营性资产及相关负债项目资产评估报告书》（天兴评报字[2011]第 645 号），青岛海腐所于评估基准日 2011 年 8 月 31 日的净资产账面价值为 1,505.38 万元，净资产评估价值为 1,598.22 万元。

2011 年 12 月 31 日，中国钢研对上述资产评估结果予以备案。

2011 年 11 月 30 日，青岛纳克与青岛海腐所在《齐鲁晚报》C05 版刊登《转让公告》，如各债权人对债务转移持有异议，请自公告发布之日起 45 日内向青岛海腐所通过书面形式提出。公告期满之日，相关债权人未提出任何异议。

2011 年 12 月 2 日，中国钢研作出《关于钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所出售经营性资产和负债的决定》，同意青岛海腐所将经营性资产和负债出售给青岛纳克，并同意青岛纳克承接业务及人员。

2011 年 12 月 2 日，青岛海腐所与青岛纳克签订了《资产转让协议》，约定青岛海腐所将其拥有的经营性资产与负债转让给青岛纳克，青岛纳克同意受让青岛海腐所的经营性资产与负债（土地及房屋建筑物除外），并承接青岛海腐所相关业务及人员，双方同意以经审计的净资产值作为交易价格。

青岛纳克已于 2011 年 12 月 21 日支付完毕全部的收购价款共计 1,505.38 万元。

③定价依据及公允性

本次青岛纳克收购青岛海腐所经营性资产与负债履行了审计、评估程序，交易价格以经审计的净资产值 1,505.38 万元确定。本次收购前，青岛海腐所为中国钢研的全资子企业，青岛纳克为中国钢研的全资二级公司，两者的收购属于同一控制下的交易事项，未损害中国钢研的利益，亦未造成国有资产的流失。

（7）青岛纳克未收购青岛海腐所股权的原因

青岛海腐所为中国钢研的全资下属企业，其拥有划拨用地及相关房产，划拨用地性质变更存在障碍，相关房产亦无法办理变更登记手续；青岛纳克规划收购完成后在其他经营场所进行办公及生产经营，未有大量使用原划拨用地及相关房

产的需求，目前亦只是租赁其部分房屋，故未收购青岛海腐所股权，而是收购其经营性资产与负债。

(8) 青岛海腐所后续主营业务情况，主要客户和供应商与青岛纳克是否存在重叠，是否存在同业竞争

收购完成后，青岛海腐所不再从事经营性业务，仅从事房屋出租和公益性科学研究，与青岛纳克不存在同业竞争。

除公益性科学研究外，青岛海腐所主要向青岛纳克出租房屋。青岛纳克的主要客户为石油石化公司、城市燃气集团公司、沿海发电厂、港口码头公司等，主要供应商为铝锭、牺牲阳极等原材料供应商。青岛海腐所的主要客户和供应商与青岛纳克不存在重叠。

(9) 青岛海腐所剩余资产和负债以及人员处置情况，是否存在影响发行人资产完整的情形

收购完成后，青岛海腐所的剩余资产主要包括土地、房产等固定设施，且前述相关资产部分向青岛纳克出租使用，剩余少数人员主要从事房屋出租和公益性科学研究。

收购完成后，青岛纳克获得了与海洋腐蚀防护相关的经营性资产，相关专利等无形资产已转让给青岛纳克，从事腐蚀防护的相关人员已进入青岛纳克。发行人拥有独立面向市场经营的能力，合法拥有与生产经营有关资产，不存在影响发行人资产完整的情形。

(10) 历史沿革的审批及合法合规情况

青岛纳克的设立已取得纳克有限及中国钢研的审批同意，其设立程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

2、中实国金

(1) 基本情况

名称	北京中实国金国际实验室能力验证研究有限公司
成立日期	2002年12月23日
注册资本	500万元
实收资本	500万元
法定代表人	杨植岗
住所	北京市海淀区高梁桥斜街13号新材料大楼1025-1036室
股权结构	钢研纳克持有100%股权
经营范围	工程和技术研究与试验发展；技术咨询、技术服务；技术检测；计算机技术培训；

	会议服务；承办展览展示活动；标准实验验证、标准符合性测试服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
--	---

（2）历次股本形成和股权变化情况

①2002年12月，中实国金设立，注册资本50万元

2002年11月4日，原钢研院作出《关于成立“北京中实国金国际实验室能力验证研究中心”的通知》（钢研院[2002]第157号），决定以货币资金50万元出资设立中实国金，性质为全民所有制。

2002年11月7日，北京方诚会计师事务所有限责任公司对中实国金设立时的出资情况进行审验并出具了《验资报告书》（方会[J]字[2002]第050号）。

2002年12月23日，中实国金领取了《企业法人营业执照》（注册号1101081520911）。中实国金成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	原钢研院	50.00	100.00
合计		50.00	100.00

②2011年12月，中实国金改制及第一次股权转让

2011年9月29日，北京天健兴业资产评估有限公司以2011年8月31日为评估基准日对中实国金进行评估，并出具了《北京中实国金国际实验室能力验证研究中心拟改制为有限责任公司项目资产评估报告书》（天兴评报字[2011]第496号）。本次评估采取资产基础法进行评估，净资产评估值为249.85万元。2011年11月1日，中国钢研出具《国有资产评估项目备案表》，对上述评估结果予以备案。

2011年9月30日，中国钢研出具《关于同意北京中实国金国际实验室能力验证研究中心改制的批复》：同意中实国金改制为有限责任公司；同意由纳克有限作为改制后的股东，改制后注册资本50万元，剩余199.85万元计入资本公积。

2011年10月10日，中实国金职工大会作出决议：同意中实国金改制为有限责任公司；同意由纳克有限作为改制后的股东，改制后注册资本50万元，剩余199.85万元计入资本公积。

2011年11月30日，中国钢研与纳克有限签订《出资转让协议》，中国钢研将其在中实国金的净资产出资249.85万元转让给纳克有限。同日，中国钢研

出具《直接划转证明》，将中国钢研持有的中实国金 100% 的产权，直接划转至纳克有限。

2011 年 11 月 30 日，天职国际对中实国金本次改制进行审验并出具了《验资报告》（天职京 SJ[2011]2076 号）。

2011 年 12 月 16 日，中实国金领取了《企业法人营业执照》（注册号 110108005209119）。本次改制后，中实国金的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	50.00	100.00
	合计	50.00	100.00

③2012 年 4 月，中实国金第一次增资，注册资本增加至 500 万元

2012 年 3 月 10 日，中实国金股东纳克有限作出决定，同意中实国金注册资本增加至 500 万元，新增注册资本 450 万元由纳克有限以货币资金认缴。

2012 年 3 月 30 日，中实国金收到纳克有限交存的入资资金 450 万元，中国工商银行股份有限公司北京海淀支行对此出具了入资资金凭证。

2012 年 4 月 9 日，中实国金就本次增资事宜办理了工商变更登记。本次增资后，中实国金的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	500.00	100.00
	合计	500.00	100.00

（3）业务和经营情况

序号	项目	内容
1	收购的背景及目的	实现中国钢研优质检测业务资源的整合，同时，拓宽公司检测技术的应用领域，发展能力验证业务
2	实际从事的主要业务	组织实施提供实验室能力验证、测量审核活动等业务
3	与发行人主要业务之间的具体关系	公司在检测业务领域，作为第三方检测实验室对外出具报告，在该领域积累并形成了核心检测技术，而能力验证业务依托该技术，向其他第三方实验室提供能力验证业务，拓宽公司业务在检测产业链的覆盖范围，是公司整体检测业务的重要组成部分
4	地位和实际发挥的具体作用	国内首批具有实验室能力验证提供者资格的第三方独立法人机构，是公司开展能力验证服务的业务主体，该业务也是目前增长较为迅速的业务板块
5	主要销售对象	各地质量技术监督局及质量监督检验研究院、各检测机构
6	主要采购对象	试剂等零星采购

中实国金主要提供实验室能力验证服务，系发行人能力验证服务业务板块。中实国金是通过 CNAS 认可的、专业从事实验室能力验证的认可机构，是国内

首批具有实验室能力验证提供者资格的第三方独立法人机构，通过能力验证计划、测量审核项目及技术培训等方式提供能力验证服务。

截至2018年12月31日，中实国金总资产为2,644.44万元、净资产为2,120.5万元，2018年度营业收入为2,349.12万元、净利润为1,118.73万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，中实国金总资产为3,624.03万元、净资产为2,276.51万元，2019年1-6月营业收入为638.94万元、净利润为156.01万元（以上财务数据业经审计）。

（4）员工情况

截至2019年6月30日，中实国金的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下：

单位：人、%

项目		人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	-	-
	研发人员	2	7.41
	技术服务人员	25	92.59
	生产人员	-	-
	销售人员	-	-
合计		27	100.00
学历构成	博士研究生	1	3.70
	硕士研究生	13	48.15
	大学本科	11	40.74
	大学专科	1	3.70
	大专以下	1	3.70
合计		27	100.00
年龄构成	30岁以下	5	18.52
	31-40岁	12	44.44
	41-50岁	7	25.93
	50岁以上	3	11.11
合计		27	100.00

（5）历史沿革的审批及合法合规情况

①2002年12月，中实国金研究中心成立

中实国金研究中心为依据当时有效的《全民所有制工业企业法》设立的全民所有制企业，其设立已取得原钢研院的审批同意，注册资金已经验资机构验证，其设立程序符合当时有效的法律法规及有关规定。

②2011年12月，改制及股权转让

中实国金研究中心改制设立有限公司已经按照《关于规范国有企业改制工作的意见》、《关于进一步规范国有企业改制工作的实施意见》等有关规定取得了中国钢研的审批同意，改制资产已经依法经过审计、评估，企业改制方案已经职工大会审议通过，符合当时有效的法律法规及相关规定。

③2012年4月，增资至500万元

根据北京市工商局颁布的并于2004年2月15日起实施的《北京市工商局改革市场准入制度优化经济发展环境若干意见》之规定，投资人以货币形式出资的，应到设有“注册资本（金）入资专户”的银行开立“企业注册资本（金）专用帐户”交存货币注册资本（金）；工商行政管理机关根据入资银行出具的《交存入资资金凭证》确认投资人缴付的货币出资数额，中实国金股东投入的注册资本已按照工商登记机关所适用的规范性文件对注册资本金到位情况进行了验证并取得了变更后核发的《企业法人营业执照》。

中实国金上述增资已经实缴到位，且已取得纳克有限的审批同意，符合当时有效的法律法规及相关规定。

综上所述，中实国金改制设立以及历次股权变化已履行了必要的法律程序，符合法律法规及相关规定。

3、钢研认证

（1）基本情况

名称	北京钢研检验认证有限公司
成立日期	2001年12月14日
注册资本	500万元
实收资本	500万元
法定代表人	鲍磊
住所	北京市海淀区高粱桥斜街13号院甲16号楼一层107-109室
股权结构	钢研纳克持有100%股权
经营范围	建筑工程项目管理；技术检测；技术服务、技术咨询；企业管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

（2）历次股本形成和股权变化情况

①2001年12月，钢研认证设立，注册资本200万元

2001年11月16日，原钢研院与安泰科技签订《安泰钢研压力容器检测科

技有限公司组建协议》，同意设立北京安泰钢研压力容器检测科技有限公司（钢研认证原名），注册资本 200 万元，其中：原钢研院以货币出资 40 万元，占注册资本的 20%；安泰科技以货币出资 160 万元，占注册资本的 80%。

2001 年 11 月 30 日，中永信会计师事务所有限责任公司对钢研认证设立时的出资情况进行审验并出具了《开业登记验资报告书》（中永信验字[2001]2-258 号）。

2001 年 12 月 14 日，钢研认证领取了《企业法人营业执照》（注册号 1101081346047）。钢研认证成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	原钢研院	40.00	20.00
2	安泰科技	160.00	80.00
合计		200.00	100.00

②2012 年 5 月，钢研认证第一次股权转让

2012 年 3 月 23 日，北京天健兴业资产评估有限公司以 2012 年 2 月 2 日为评估基准日对钢研认证进行评估，出具《钢研纳克检测技术有限公司拟收购北京安泰钢研压力容器检测科技有限公司股权项目资产评估报告书》（天兴评报字[2012]第 107 号）。本次评估选择收益法的评估结果作为最终评估结论，净资产评估值为 527.92 万元。2012 年 6 月 26 日，中国钢研出具《国有资产评估项目备案表》，对上述评估结果予以备案。

2012 年 3 月 31 日，安泰科技与纳克有限签订《出资转让协议书》，将其持有的钢研认证 80% 股权转让给纳克有限。本次股权转让按照评估价值作价 422.40 万元。

2012 年 3 月 31 日，中国钢研与纳克有限签订《出资转让协议书》，将其持有的钢研认证 20% 股权转让给纳克有限。本次股权转让按照评估价值作价 105.60 万元。

2012 年 5 月 14 日，钢研认证领取了《企业法人营业执照》。本次股权转让后，钢研认证的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	200.00	100.00
合计		200.00	100.00

③2015 年 5 月，钢研认证第一次增资，注册资本增加至 500 万元

2015年4月16日，钢研认证股东纳克有限作出决定，同意钢研认证注册资本增加至500万元，新增注册资本300万元由纳克有限以货币资金认缴。

2015年5月7日，钢研认证就本次增资事宜办理了工商变更登记。本次增资后，钢研认证的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	500.00	500.00
合计		500.00	500.00

（3）业务和经营情况

序号	项目	内容
1	收购的背景及目的	拓宽公司业务类型，发展认证业务
2	实际从事的主要业务	目前承接少量检测业务，未来拟开展认证业务
3	与发行人主要业务之间的具体关系	认证业务是公司现有业务的补充，能扩大公司业务领域
4	地位和实际发挥的具体作用	公司未来提供认证服务的业务主体
5	主要销售对象	钢管制造公司等
6	主要采购对象	钢研纳克

报告期内钢研认证承接少量检测业务，随着公司材料评价、认证业务的拓展，未来钢研认证将从事认证业务。

截至2018年12月31日，钢研认证总资产为615.85万元、净资产为536.93万元，2018年度营业收入为240.76万元、净利润为9.03万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，钢研认证总资产为604.98万元、净资产为561.59万元，2019年1-6月营业收入为164.43万元、净利润为24.66万元（以上财务数据业经审计）。

（4）员工情况

截至2019年6月30日，钢研认证的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下：

单位：人、%

项目		人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	-	-
	研发人员	-	-
	技术服务人员	14	100.00
	生产人员	-	-
	销售人员	-	-
合计		14	100.00

项目		人数	占员工人数比例
学历构成	博士研究生	-	-
	硕士研究生	4	28.57
	大学本科	6	42.86
	大学专科	3	21.43
	大专以下	1	7.14
合计		14	100.00
年龄构成	30岁以下	3	21.43
	31-40岁	8	57.14
	41-50岁	2	14.29
	50岁以上	1	7.14
合计		14	100.00

(5) 钢研认证收购前主要财务数据

钢研认证 2011 年度主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2011年12月31日/2011年度
总资产	532.68
净资产	519.17
营业收入	144.85
净利润	-3.77

(6) 历史沿革的审批及合法合规情况

①2001年12月，压力容器公司成立

压力容器公司的设立已取得原钢研院、安泰科技的审批同意，注册资本已经验资机构验证，其设立程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

②2012年5月，股权转让

根据当时有效的《关于中央企业国有产权协议转让有关事项的通知》（国资发产权[2010]11号）之规定：一、中央企业在本企业内部实施资产重组，符合306号文件相关规定的境内企业协议转让事项，由中央企业负责批准或依法决定，同时抄报国务院国资委。其中涉及股份有限公司股份转让的，按照国家有关规定办理。二、中央企业在本企业内部实施资产重组，转让方和受让方均为中央企业及其直接或间接全资拥有的境内子企业的，转让价格可以资产评估或审计报告确认的净资产值为基准确定，且不得低于经评估或审计的净资产值；转让方或受让方不属于中央企业及其直接或间接全资拥有的境内子企业的，转让价格须以资产评估报告确认的净资产值为基准确定。

根据上述规定，在中央企业内部实施资产重组时，可采取协议转让的方式，由中央企业批准或决定。

中国钢研及安泰科技分别将压力容器公司 20% 及 80% 的股权转让给纳克有限的内部程序如下：

A. 中国钢研将压力容器公司 20% 股权转让给纳克有限

2012 年，纳克有限作为中国钢研的全资子公司，其受让中国钢研持有的压力容器公司股权，属于中央企业在本企业内部实施资产重组的情形，可以直接采取协议转让的方式。中国钢研已出具《关于确认中国钢研过往对外投资处置的说明》，中国钢研将压力容器公司的股权转让给纳克有限，属于中国钢研的内部重组行为，未造成国有资产的流失及损害国家利益，中国钢研同意前述股权转让行为并对前述事项予以确认。

B. 安泰科技将压力容器公司 80% 股权转让给纳克有限

a. 安泰科技已履行了内部审批程序

根据安泰科技当时有效的公司章程，董事会有权决定不超过公司上一会计年度末净资产 20% 的对外投资、收购出售资产、资产抵押、委托理财。

根据安泰科技 2011 年年度报告，安泰科技 2011 年末净资产为 3,298,775,048.99 元（归属于母公司所有者权益），安泰科技出售压力容器公司股权所得为 4,224,000.00 元，占安泰科技 2011 年末净资产的 0.13%，低于 20% 的比例限制。据此，安泰科技向纳克有限转让压力容器公司股权已经其第五届董事会第八次会议审议通过，符合其公司章程的规定。

b. 中国钢研的审批程序

2012 年，纳克有限为中国钢研的全资子公司，安泰科技为中国钢研控制的子公司，纳克有限受让安泰科技持有的股权属于中国钢研集团公司范围内的重组行为。中国钢研已出具《关于确认安泰科技过往对外投资处置的说明》，安泰科技 2012 年 3 月转让压力容器公司股权的行为，属于安泰科技日常经营事项，安泰科技已按其公司章程履行了相关审批及公告披露程序。安泰科技将压力容器公司的股权转让给纳克有限，属于中国钢研的内部重组行为，可采取协议转让的方式，中国钢研对上述事项予以确认。

中国钢研及安泰科技转让压力容器公司股权的行为，已履行了审计、评估及

备案程序，已取得安泰科技的审批同意和中国钢研的事后审批同意，符合法律法规及相关规定。

③2015年5月，增资至500万元

钢研认证的增资行为已取得纳克有限的审批同意，其增资程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

综上所述，钢研认证设立以及历次股权变化已履行了必要的法律程序，符合法律法规及相关规定。

4、成都纳克

(1) 基本情况

名称	钢研纳克成都检测认证有限公司
成立日期	2017年8月16日
注册资本	1,000万元
实收资本	1,000万元
法定代表人	鲍磊
住所	四川省成都市天府新区新兴街道天工大道916号12栋
股权结构	钢研纳克持有100%股权
经营范围	金属及非金属材料领域的检测认证；工程和技术研究和试验发展；科技中介服务；金属及非金属材料技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售金属材料、标准样品、仪器仪表及配件、机电设备、化工产品（不含危险品）；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）

(2) 历次股本形成和股权变化情况

2017年8月1日，纳克有限董事会作出决议，同意设立成都纳克，注册资本为1,000万元。

2017年8月18日，成都纳克领取了《营业执照》（统一社会信用代码91510100MA6DG3MR6D）。成都纳克成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	1,000.00	100.00
	合计	1,000.00	100.00

截至本招股意向书签署日，成都纳克注册资本未发生变化。

(3) 业务和经营情况

序号	项目	内容
1	设立的背景及目的	进行全国范围内的第三方检测实验室网点布局，发展西南、华南等区域的检测服务业务，从而更好地贴近市场，服务客户

序号	项目	内容
2	实际从事的主要业务	目前承接少量检测业务，未来计划提供包括力学性能检测、化学成分分析、材料组织结构分析、计量校准、热处理、试样加工等第三方检测服务
3	与发行人主要业务之间的具体关系	依托公司检测技术及行业地位，在西南地区开展检测业务
4	地位和实际发挥的具体作用	为募投项目“成都检测实验室建设项目”的实施主体，未来将作为公司向西南地区客户提供检测服务的业务主体
5	主要销售对象	金属增材制造技术公司等
6	主要采购对象	钢研纳克

成都纳克系公司本次募集资金投资项目之成都检测实验室建设项目的实施主体，主要从事第三方检测服务业务。

截至 2018 年 12 月 31 日，成都纳克总资产为 3,989.57 万元、净资产为 923.14 万元，2018 年度营业收入为 40.27 万元、净利润为-56.92 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，成都纳克总资产为 5,279.60 万元、净资产为 769.02 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 3.35 万元、净利润为-154.12 万元（以上财务数据业经审计）。

（4）员工情况

截至 2019 年 6 月 30 日，成都纳克的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下：

单位：人、%

	项目	人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	16	100.00
	研发人员	-	-
	技术服务人员	-	-
	生产人员	-	-
	销售人员	-	-
	合计	16	100.00
学历构成	博士研究生	-	-
	硕士研究生	3	18.75
	大学本科	6	37.50
	大学专科	3	18.75
	大专以下	4	25.00
	合计	16	100.00
年龄构成	30 岁以下	14	87.50
	31-40 岁	1	6.25
	41-50 岁	1	6.25

项目	人数	占员工人数比例
50 岁以上	-	-
合计	16	100.00

(5) 历史沿革的审批及合法合规情况

在有限责任公司阶段，纳克有限的最高权力机构为董事会。成都纳克的设立已取得纳克有限的审批同意，其设立程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

5、江苏纳克

(1) 基本情况

名称	钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司
成立日期	2018年3月20日
注册资本	6,000万元
法定代表人	张秀鑫
住所	昆山经济技术开发区中小企业园章基路189号2号厂房
股权结构	钢研纳克持有100%股权
经营范围	材料及环境检测领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；环保设备、检测设备及配件的设计、研发；金属材料、仪器仪表及配件、机电设备、化工产品（不含危险品）的销售；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) 历次股本形成和股权变化情况

2017年11月8日，纳克有限董事会作出决议，同意设立江苏纳克，注册资本为6,000万元。

2018年3月20日，江苏纳克领取了《营业执照》（统一社会信用代码91320583MA1W826C3N）。江苏纳克成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	纳克有限	6,000.00	100.00
	合计	6,000.00	100.00

截至本招股意向书签署日，江苏纳克注册资本未发生变化。

(3) 业务和经营情况

序号	项目	内容
1	设立的背景及目的	在昆山经济技术开发区筹建“长三角”产业基地，针对“长三角”产业布局的特点，发挥在金属材料分析测试技术、标准制定、分析仪器研发等领域的综合优势，向市场提供权威、高端、复杂的综合性检测服务
2	实际从事的主要业务	目前尚未开展实际业务，未来计划提供包括力学性能检测、表征分析、材料组织结构分析、计量校准、试样加工等第三方检测服务，以及生产光谱仪、气体分析仪、重金属检测仪等检测分析仪器

序号	项目	内容
3	与发行人主要业务之间的具体关系	依托公司检测技术及行业地位，在长三角地区开展检测业务
4	地位和实际发挥的具体作用	为募投项目“钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目”的实施主体，未来将作为公司向长三角地区客户提供检测服务及检测分析仪器产品的业务主体，目前尚未开展实际业务
5	主要销售对象	报告期内尚未开展实际业务
6	主要采购对象	报告期内尚未开展实际业务

江苏纳克系公司本次募集资金投资项目之钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目的实施主体，主要从事第三方检测服务业务及检测分析仪器的生产与销售业务。截至本招股意向书签署日，江苏纳克尚未开展经营活动。

截至2018年12月31日，江苏纳克总资产为1,483.98万元、净资产为1,478.12万元，2018年度营业收入为0万元、净利润为-21.88万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，江苏纳克总资产为1,446.98万元、净资产为1,444.05万元，2019年1-6月营业收入为0万元、净利润为-34.07万元（以上财务数据业经审计）。

（4）员工情况

截至2019年6月30日，江苏纳克的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下：

单位：人、%

	项目	人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	13	100.00
	研发人员	-	-
	技术服务人员	-	-
	生产人员	-	-
	销售人员	-	-
	合计	13	100.00
学历构成	博士研究生	-	-
	硕士研究生	-	-
	大学本科	11	84.62
	大学专科	-	-
	大专以下	2	15.38
	合计	13	100.00
年龄构成	30岁以下	11	84.62

项目	人数	占员工人数比例
31-40 岁	2	15.38
41-50 岁	-	-
50 岁以上	-	-
合计	13	100.00

(5) 历史沿革的审批及合法合规情况

在有限责任公司阶段，纳克有限的最高权力机构为董事会。江苏纳克的设立已取得纳克有限的审批同意，其设立程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

6、德国纳克

(1) 基本情况

中文名称	钢研纳克检测技术有限公司（德国）
英文名称	NCS Testing Technology (Germany) GmbH
成立日期	2013 年 11 月 18 日
注册资本	50 万欧元
实收资本	50 万欧元
住所	德国诺伊斯市（Blindeisenweg 45, 41468 Neuss）
股权结构	钢研纳克持股 95%，德国自然人 Michael Ott 持股 5%
主营业务	检测仪器的组装及销售

(2) 历次股本形成和股权变化情况

2013 年 3 月 1 日，纳克有限董事会作出决议，同意设立德国纳克，注册资本 50 万欧元。

2013 年 10 月 18 日，中华人民共和国商务部出具《企业境外投资证书》（商境外投资证第 1000201300328 号），批准文号为商合投资[2013]00270 号。

2013 年 11 月 18 日，德国纳克在德国诺伊斯市登记设立，并取得《注册证》（注册编号 HRB17388）。德国纳克成立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万欧元）	出资比例（%）
1	纳克有限	47.50	95.00
2	Michael Ott	2.50	5.00
	合计	50.00	100.00

截至本招股意向书签署日，德国纳克注册资本未发生变化。

(3) 业务和经营情况

序号	项目	内容
1	设立的背景及目的	开拓国际市场、扩展关键零部件国际采购渠道、获取国际前沿技术，提高国际竞争力和实施国际化经营战略
2	实际从事的主要业务	检测分析仪器的组装及销售

序号	项目	内容
3	与发行人主要业务之间的具体关系	依托公司多年在检测分析仪器领域积累的技术，依托国际化采购渠道，组装检测分析仪器
4	地位和实际发挥的具体作用	公司目前在海外设立的唯一一家子公司，通过德国纳克拓宽海外销售渠道，提高国际影响力
5	主要销售对象	实验室
6	主要采购对象	检测器、机壳等厂商

公司投资设立德国纳克，主要目的在于开拓国际市场、建立国际化采购渠道，以及获取前沿检测技术信息。德国纳克主要从事检测仪器部件采购、组装及销售。

截至 2018 年 12 月 31 日，德国纳克总资产为 730.38 万元、净资产为 205.28 万元，2018 年度营业收入为 616.48 万元、净利润为 41.89 万元（以上财务数业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，德国纳克总资产为 554.66 万元、净资产为 124.38 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 226.30 万元、净利润为-79.05 万元（以上财务数业经审计）。

（4）员工情况

截至 2019 年 6 月 30 日，德国纳克的员工按专业、学历、年龄的划分构成情况如下：

单位：人、%

项目		人数	占员工人数比例
专业构成	管理及行政人员	-	-
	研发人员	-	-
	技术服务人员	-	-
	生产人员	-	-
	销售人员	4	100.00
合计		4	100.00
学历构成	博士研究生	-	-
	硕士研究生	1	25.00
	大学本科	3	75.00
	大学专科	-	-
	大专以下	-	-
合计		4	100.00
年龄构成	30 岁以下	-	-
	31-40 岁	-	-
	41-50 岁	-	-
	50 岁以上	4	100.00
合计		4	100.00

（5）德国纳克自然人股东 Michael Ott 基本信息

Michael Ott 基本情况如下：男，1967 年 4 月出生，德国国籍；护照号码：C7247FLOP；住所：KAARST RHEINSTRABE 30。

工作履历：1994–2000 年任职于 ELTRA GmbH 研发部；2000–2012 年 12 月担任 ELTRA GmbH 副总裁；2013-2014 年担任 Ott Import und Export UG 总经理；2014 年至今担任德国纳克总经理。

Michael Ott 及其近亲属与发行人及其控股股东、董监高、其他核心人员以及本次发行中介机构及签字人员之间不存在关联关系或其他利益关系。

（6）历史沿革的审批及合法合规情况

德国纳克的设立已取得纳克有限及外商投资管理部門的审批同意，已履行了必要的法律程序，符合公司章程、法律法规及相关规定。

（二）发行人的参股公司

1、成都北仪

（1）基本情况

名称	成都北仪科技有限公司
成立日期	2018 年 5 月 3 日
注册资本	100 万元
法定代表人	郑军
住所	四川省成都市天府新区正兴街道顺圣路 172 号
股权结构	成都金研商贸合伙企业（有限合伙）持有 90% 股权，钢研纳克持有 10% 股权
经营范围	仪器仪表的技术咨询、技术服务、技术开发及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，成都北仪总资产为 285.63 万元、净资产为 18.97 万元，2018 年度营业收入为 766.30 万元、净利润为 7.17 万元（以上财务数据未经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，成都北仪总资产为 174.69 万元、净资产为 35.24 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 450.83 万元、净利润为 14.90 万元（以上财务数据未经审计）。

（2）历史沿革

2018 年 4 月 20 日，发行人召开总经理办公会作出决议，同意参股成都北仪。设立时，成都北仪注册资本 100 万元，其中，发行人出资 10 万元，占注册资本

的 10%；成都金研商贸合伙企业(有限合伙)出资 90 万元，占注册资本的 90%。

2018 年 4 月 20 日，成都市工商行政管理局出具《企业名称预先核准通知书》（[天府新区]登记内名预核字[2018]第 003084 号），预先核准企业名称为成都北仪科技有限公司。

2018 年 5 月 3 日，发行人与成都金研商贸合伙企业(有限合伙)签署《成都北仪科技有限公司章程》，公司注册资本为 100 万元，出资形式为货币资金。

2018 年 5 月 3 日，天府新区成都管委会城市市场监督管理局核发了统一社会信用代码为 91510100MA6CED0L2T 的《营业执照》。

成都北仪成立时的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	成都金研商贸合伙企业(有限合伙)	90.00	90.00
2	发行人	10.00	10.00
	合计	100.00	100.00

成都北仪自设立至今，股权结构及注册资本未发生变动。

（3）历史沿革的审批及合法合规情况

发行人参股成都北仪已履行了必要的审批程序，参股成都北仪的程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

（4）成都北仪的其他股东与发行人及其关联方不存在关联关系

成都北仪系发行人参股公司，发行人持有其 10%的股权。除发行人外，成都北仪的其他股东为成都金研商贸合伙企业（有限合伙），持有成都北仪 90%的股权。

成都金研商贸合伙企业（有限合伙）的出资结构如下表所示：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	郑军	18.00	20.00	普通合伙人
2	陈劲宇	18.00	20.00	有限合伙人
3	边俊杰	18.00	20.00	有限合伙人
4	蒯磊	18.00	20.00	有限合伙人
5	许顶	18.00	20.00	有限合伙人
	合计	90.00	100.00	

各合伙人出资均为自有资金，出资来源合法，各合伙人基本情况如下：

①郑军，男，身份证号码为 37282919750618****，中国国籍，无境外永久居留权。2000 年 7 月至 2011 年 11 月担任重庆密特仪器测量有限公司销售部经

理；2011年11月至2018年5月担任钢研纳克大区总监；2018年5月至今担任成都北仪总经理。

②陈劭宇，男，身份证号码为43122219810319****，中国国籍，无境外永久居留权。2004年1月至2006年10月担任月湖大远程网络股份有限公司采购经理；2006年11月至2010年1月担任长沙道恒仪器有限公司销售经理；2010年2月至2011年5月担任深圳特安仪器有限公司销售经理；2011年6月至2018年5月担任钢研纳克销售经理；2018年5月至今担任成都北仪销售经理。

③边俊杰，男，身份证号码为23108419790905****，中国国籍，无境外永久居留权。2006年12月至2008年9月担任圣元营养食品有限公司销售主管；2008年9月至2011年1月担任圣元营养食品有限公司城市经理（区域主任）；2011年3月至2013年8月担任钢研纳克区域经理；2013年8月至2018年5月担任钢研纳克华南区营销总监；2018年6月至今担任成都北仪华南区营销总监。

④蒯磊，男，身份证号码为34260119861227****，中国国籍，无境外永久居留权。2009年7月至2011年7月担任浙江逸盛石化有限公司工程师；2012年2月至2018年2月担任钢研纳克销售经理；2018年2月至今担任成都北仪销售经理。

⑤许顶，男，身份证号码为42900419830917****，中国国籍，无境外永久居留权。2007年3月至2007年11月担任阿麦特公关咨询公司业务经理；2007年11月至2008年9月担任中广亚广播信息网络有限公司技术工程师；2008年2月至2009年3月担任联强国际贸易（中国）有限公司技术工程师；2009年3月至2009年1月担任北京新网信息技术有限公司业务经理；2009年12月至2018年5月担任钢研纳克区域经理；2018年5月至今担任成都北仪华东区销售总监。

前述合伙人均原为发行人检测分析仪器的销售人员。参股公司其他股东与发行人及其关联方不存在关联关系或其他利益关系。

2、济南北研

（1）基本情况

名称	济南北研仪器有限公司
成立日期	2018年5月9日
注册资本	100万元
法定代表人	杨文伟
住所	山东省济南市天桥区济洛路110号商业楼401室047号

股权结构	济南北仪贸易合伙企业（有限合伙）持有 90% 股权，钢研纳克持有 10% 股权
经营范围	仪器仪表的技术咨询、技术服务、技术推广及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，济南北研总资产为 58.51 万元、净资产为 11.84 万元，2018 年度营业收入为 376.10 万元、净利润为 1.84 万元（以上财务数据未经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，济南北研总资产为 71.51 万元、净资产为 10.97 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 294.05 万元、净利润为-0.86 万元（以上财务数据未经审计）。

（2）历史沿革

2018 年 4 月 20 日，发行人召开总经理办公会作出决议，同意参股济南北研。设立时，济南北研注册资本 100 万元，其中，发行人出资 10 万元，占注册资本的 10%；济南北仪贸易合伙企业(有限合伙)出资 90 万元，占注册资本的 90%。

2018 年 5 月 7 日，发行人与济南北仪贸易合伙企业(有限合伙)签署《济南北研仪器有限公司章程》，公司注册资本为 100 万元，出资形式为货币资金。

2018 年 5 月 9 日，济南市天桥区市场监督管理局核发了统一社会信用代码为 91370105MA3N3LMU2H 的《营业执照》。

济南北研成立时的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	济南北仪贸易合伙企业(有限合伙)	90.00	90.00
2	发行人	10.00	10.00
	合计	100.00	100.00

济南北研自设立至今，股权结构及注册资本未发生变动。

（3）历史沿革的审批及合法合规情况

发行人参股济南北研已履行了必要的审批程序，参股济南北研的程序符合当时有效的法律法规及相关规定。

（4）济南北研的其他股东与发行人及其关联方不存在关联关系

济南北研系公司参股公司，发行人持有其 10% 的股权。除发行人外，济南北研的其他股东为济南北仪贸易合伙企业（有限合伙），持有济南北研 90% 的股权。

济南北仪贸易合伙企业（有限合伙）的出资结构如下表所示：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	杨文伟	22.50	25.00	普通合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
2	王刚	22.50	25.00	有限合伙人
3	金贵林	22.50	25.00	有限合伙人
4	于俊祥	22.50	25.00	有限合伙人
合计		90.00	100.00	

各合伙人出资均为自有资金，出资来源合法，各合伙人基本情况如下：

①杨文伟，男，身份证号码为 37082819830608****，中国国籍，无境外永久居留权。2007年7月至2009年10月担任山东方圆有色金属集团检验员；2009年12月至2018年5月担任钢研纳克销售经理；2018年5月至今担任济南北研总经理。

②王刚，男，身份证号码为 12022219881118****，中国国籍，无境外永久居留权。2010年7月至2011年9月担任天津市新亚特钢铁工贸有限公司区域销售；2012年2月至2018年5月担任钢研纳克销售经理；2018年5月至今担任济南北研大区总监。

③金贵林，男，身份证号码为 21010419850705****，中国国籍，无境外永久居留权。2010年4月至2018年5月担任钢研纳克销售经理；2018年5月至今担任济南北研销售经理。

④于俊祥，男，身份证号码为 62230119810218****，中国国籍，无境外永久居留权。2008年8月至2010年7月担任青岛海尔集团检测中心化学室分析员；2010年9月至2011年2月担任西安捷森科学仪器有限公司销售经理；2012年2月至2018年5月担任钢研纳克销售工程师；2018年5月至今担任济南北研区域销售总监。

前述合伙人均原为发行人检测分析仪器的销售人员。参股公司其他股东与发行人及其关联方不存在关联关系或其他利益关系。

六、发行人主要股东及实际控制人基本情况

（一）公司控股股东及实际控制人

1、控股股东

本次发行前，中国钢研直接持有公司 88.35% 股份，并通过钢研大慧间接控制公司 3.96% 股份，合计控制公司 92.31% 股份。中国钢研为公司控股股东，其基本情况与财务状况如下：

(1) 基本情况

名称	中国钢研科技集团有限公司
成立日期	2000年3月27日
注册资本	190,000.00万元
法定代表人	张少明
住所	北京市海淀区学院南路76号
股权结构	国务院国资委直接持有100%股份
经营范围	新材料、新工艺、新技术及其计算机应用、电气传动及仪器仪表集成系统的技术开发、转让、咨询、服务、工程承包、工程监理和设备成套；冶金与机械电子设备、计算机软、硬件、电子元器件、机电产品的研制、生产和销售；环保、能源及资源综合利用技术、材料、设备的研制、销售、工程承包；冶金分析测试技术及仪器仪表、设备的开发、销售；分析测试技术及仪器仪表、设备的开发、销售；进出口业务；投融资业务及资产管理；稀土及稀有金属矿、稀土及稀有金属深加工产品、稀土及稀有金属新材料、稀土及稀有金属科技应用产品的开发、生产、销售；物业管理自有房屋出租；餐饮服务。

中国钢研前身为冶金工业部钢铁研究总院，成立于1952年，经国务院批准，于2000年3月改制设立为钢铁研究总院。

2006年12月，国务院国资委批准原钢研院更名为“中国钢研科技集团公司”，同时冶金自动化研究设计院并入中国钢研成为其全资子公司。2009年3月，经国务院国资委批准，中国钢研被列入董事会试点，“中国钢研科技集团公司”改制为“中国钢研科技集团有限公司”。

中国钢研是国务院国资委直接管辖的中央企业，是我国冶金行业大型综合性研究开发和高新技术产业化机构，是国家首批103家创新型企业试点单位之一，是我国金属新材料研发基地、冶金行业重大关键与共性技术的创新基地。中国钢研（含下属单位）主要从事新材料、冶金工艺及自动化工程、金属材料检测业务等领域的技术研究和产品开发，其中钢研纳克系中国钢研下属的金属材料检测业务板块。中国钢研（含下属单位）承担了大量国家重大项目和课题，为国家重大工程需求以及石化、电力、冶金、船舶、航空航天、机械等行业的用户提供了技术解决方案、技术服务和相关产品。

(2) 财务信息

截至2018年12月31日，中国钢研总资产为202.03亿元、净资产为109.57亿元，2018年度营业收入为88.51亿元、净利润为0.29亿元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，中国钢研总资产为 203.02 亿元、净资产为 111.70 亿元，2019 年 1-6 月营业收入为 46.82 亿元、净利润为 1.86 亿元（以上财务数据未经审计）。

（3）历史沿革

中国钢研原名为冶金工业部钢铁研究总院，成立于 1952 年，为隶属原冶金工业部的科研事业单位，于 2000 年 3 月转制设立为钢铁研究总院，其具体历史沿革情况如下：

①2000 年 3 月，原钢研院设立

1999 年 5 月 20 日，科学技术部、国家经济贸易委员会下发《关于印发国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构转制方案的通知》（国科发政字[1999]197 号），包括冶金工业部钢铁研究总院在内的 12 个科研机构转为中央直属大型科技企业。根据《国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见的通知》（国办发[1999]18 号），冶金工业部钢铁研究总院进行体制改革。

2000 年 2 月 23 日，冶金工业部钢铁研究总院通过了《钢铁研究总院章程》。国家冶金工业局出具《企业国有资产产权登记表》。

2000 年 3 月 27 日，国家工商行政管理局核发了设立时的《企业法人营业执照》，企业名称为钢铁研究总院，注册资金 59,973 万元，经济性质为全民所有制。

②2007 年 1 月，钢铁研究总院名称变更、增加注册资本

2006 年 12 月 26 日，国务院国资委下发《关于中国新时代控股（集团）公司等 4 家企业重组的通知》（国资改革[2006]1552 号），批准原钢研院更名为中国钢研科技集团公司，冶金自动化研究设计院并入中国钢研科技集团公司成为其全资子公司。

2007 年 1 月 16 日，国务院国资委出具《企业国有资产变动产权登记表》，国务院无偿划入 23,625.5 万元，中国钢研科技集团公司注册资金增加至 83,598.5 万元。

2007年1月18日，国家工商行政管理总局核发了变更后的《企业法人营业执照》，企业名称为中国钢研科技集团公司，注册资金83,598.5万元，经济性质为全民所有制。

③2009年5月，中国钢研科技集团公司改制为中国钢研

2009年2月19日，国务院国资委下发《关于将东风汽车公司等7家中央企业列入董事会试点的通知》（国资改组2009[179]号），中国钢研科技集团公司被列入董事会试点。

2009年4月13日，国务院国资委出具《关于中国钢研科技集团有限公司章程的批复》（国资改组[2009]254号），同意中国钢研科技集团公司变更为中国钢研科技集团有限公司，批准董事会拟定的《中国钢研科技集团有限公司章程》，同意注册资本保持不变，以2007年度经审计的财务报表为准，不再进行资产评估。

2009年4月13日，天职国际出具《中国钢研科技集团有限公司（筹）验资报告书》（天职京核字[2009]1522号），截止2009年4月13日，中国钢研已收到实收资本83,598.5万元。

2009年5月12日，国家工商行政管理总局核发了变更后的《企业法人营业执照》，企业名称为中国钢研科技集团有限公司，注册资本83,598.5万元，公司类型为有限责任公司（国有独资）。

④2010年6月，增资至116,478.5万元

2010年6月12日，国务院国资委出具《关于同意中国钢研科技集团有限公司章程的批复》（国资改革[2010]437号），同意注册资本增加至116,478.5万元。

2010年6月8日，天职国际出具《中国钢研科技集团有限公司验资报告书》（天职京核字[2010]1805号），截止2010年6月8日，中国钢研已收到国务院新增货币资金出资32,880万元，中国钢研变更后的注册资本为116,478.5万元，实收资本116,478.5万元。

2010年6月28日，国家工商行政管理总局核发了变更后的《企业法人营业执照》，企业名称为中国钢研科技集团有限公司，注册资本116,478.5万元，公司类型为有限责任公司（国有独资）。

⑤2014年9月，增资至150,000万元

2012年8月29日，国务院国资委出具《关于同意中国钢研科技集团有限公司变更注册资本的复函》（国资厅评价[2012]492号），同意中国钢研将未分配利润中的335,215,197.55元转增实收资本，同意中国钢研注册资本变更为150,000万元。

2013年1月3日，国务院国资委出具《关于修订中国钢研科技集团有限公司章程的批复》（国资改革[2013]6号），同意修订后的《中国钢研科技集团有限公司章程》。

2014年9月29日，国家工商行政管理总局核发了变更后的《营业执照》，名称为中国钢研科技集团有限公司，注册资本150,000万元，类型为有限责任公司（国有独资）。

⑥2014年12月，增资至190,000万元

2012年9月26日，国务院国资委出具《关于中国钢研科技集团有限公司2012年国有资本经营预算的批复》（国资收益[2012]986号），根据财政部《关于批复国资委2012年中央国有资本经营预算的通知》，2012年安排中国钢研国有资本经营预算资金4亿元，用于补充国有资本，中国钢研应及时转增实收资本或股本。

2012年10月25日，财政部出具《财政部关于下达中国钢研科技集团有限公司2012年中央国有资本经营预算（拨款）的通知》（财企[2012]341号），向中国钢研拨款4亿元，此项拨款作增加中国钢研国家资本金处理。

2014年10月10日，国务院国资委出具《关于修订中国钢研科技集团有限公司章程的批复》（国资改革[2014]999号），同意修订后的《中国钢研科技集团有限公司章程》。

2014年12月11日，国家工商行政管理总局核发了变更后的《营业执照》，名称为中国钢研科技集团有限公司，注册资本190,000万元，类型为有限责任公司（国有独资）。

2、实际控制人

截至本招股意向书签署日，国务院国资委直接持有中国钢研100%股权，公司实际控制人为国务院国资委。

（二）持有公司股份的其他股东

持有公司股份的其他股东为钢研大慧、SANC、北京金基业、中检测试、中关村发展以及龙磐创投，分别持有公司 3.96%、2.10%、1.86%、1.86%、1.40% 和 0.47% 股份。

1、钢研大慧

(1) 基本情况

名称	钢研大慧投资有限公司
成立日期	2012年9月6日
注册资本	30,000万元
法定代表人	艾磊
住所	北京市海淀区学院南路76号19楼
经营范围	投资管理；资产管理；投资融资咨询；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

(2) 股权结构

截至本招股意向书签署日，钢研大慧的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	比例（%）
1	中国钢研	21,000.00	70.00
2	北京金基业	3,000.00	10.00
3	安泰科技	2,000.00	6.67
4	钢研高纳	1,500.00	5.00
5	金白天正	1,500.00	5.00
6	新冶集团	1,000.00	3.33
合计		30,000.00	100.00

(3) 财务信息

截至 2018 年 12 月 31 日，钢研大慧总资产为 30,553.08 万元、净资产为 29,936.84 万元，2018 年度营业收入为 488.72 万元、净利润为-656.11 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，钢研大慧总资产为 30,250.80 万元、净资产为 29,670.01 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 0 万元、净利润为-265.53 万元（以上财务数据未经审计）。

2、SANC

(1) 基本情况

名称	SANC MATERIAL INC.
成立日期	2000年12月21日

注册资本	347.20 万美元
法定代表人	Paul Xianpu Shen
住所	15709 Arrow Hwy #7, Irwindale California 91706, US
主营业务	金刚石工具的研发和经销

(2) 股权结构

截至本招股意向书签署日，SANC 股权结构如下：

序号	股东姓名	股份数量（股）	持股比例（%）
1	Paul Xianpu Shen	600.00	60.00
2	Simon Chi Shen	250.00	25.00
3	Peter Brewin	150.00	15.00
合计		1,000.00	100.00

(3) 财务信息

截至 2018 年 12 月 31 日，SANC 总资产为 1,839.15 万美元、净资产为 422.29 万美元，2018 年度营业收入为 3,482.56 万美元、净利润为 160.33 万美元（以上财务数据未经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，SANC 总资产为 1,954.90 万美元、净资产为 391.04 万美元，2019 年 1-6 月营业收入为 1,682.87 万美元、净利润为 100.87 万美元（以上财务数据未经审计）。

3、北京金基业

(1) 基本情况

名称	北京金基业工贸集团有限责任公司
成立日期	1994 年 12 月 29 日
注册资本	10,000 万元
法定代表人	赵盛宝
住所	北京市东城区东四西大街 46 号红楼 375 室
经营范围	购销金属材料、建筑材料、木材、机电设备、汽车、五金、交电、化工（不含化学危险品）、成品油、冶金炉料、纺织原料塑料；信息咨询（不含中介服务）；机械设备租赁；物业管理；写字间出租；金属材料加工；技术开发；自营和代理除国家组织统一联合经营的 16 出口商品和国家核定公司经营的 14 种进口商品以外的其他商品及技术进出口业务，经营进料加工和“三来一补”业务，经营对销贸易和转口贸易；组织展览展示，装饰设计；提供信息源服务；设备设计、安装、调试。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

(2) 股权结构

截至本招股意向书签署日，北京金基业的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	比例（%）
1	国务院国资委冶金机关服务中心	10,000.00	100.00
合计		10,000.00	100.00

（3）财务信息

截至 2018 年 12 月 31 日，北京金基业总资产为 39.10 亿元、净资产为 15.35 亿元，2018 年度营业收入为 11.74 亿元、净利润为 2.29 亿元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，北京金基业总资产为 38.60 亿元、净资产为 16.11 亿元，2019 年 1-6 月营业收入为 4.43 亿元、净利润为 0.64 亿元（以上财务数据未经审计）。

4、中检测试

（1）基本情况

名称	中国检验认证集团测试技术有限公司
成立日期	2007 年 11 月 9 日
注册资本	21,700 万元
住所	北京市丰台区南四环西路 188 号 9 区 2 号楼 7 层
法定代表人	李杰
经营范围	产品检测；检测技术培训；技术服务；技术咨询；仪器设备的计量校准；销售检测仪器设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

（2）股权结构

截至本招股意向书签署日，中检测试的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	比例（%）
1	中国检验认证（集团）有限公司	18,020.00	83.04
2	中国检验认证集团检验有限公司	2,880.00	13.27
3	中国检验认证集团质量认证有限公司	800.00	3.69
合计		21,700.00	100.00

（3）财务信息

截至 2018 年 12 月 31 日，中检测试总资产为 105,461.78 万元、净资产为 99,000.51 万元，2018 年度营业收入为 34,144.44 万元、净利润为 7,511.05 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日,中检测试总资产为 10.11 亿元、净资产为 9.65 亿元,2019 年 1-6 月营业收入为 1.45 亿元、净利润为-18.08 万元(以上财务数据未经审计)。

5、中关村发展

(1) 基本情况

名称	中关村发展集团股份有限公司
成立日期	2010 年 3 月 31 日
注册资本	2,302,010.5002 万元
法定代表人	赵长山
住所	北京市海淀区西三环北路甲 2 号院 7 号楼 10-14 层
经营范围	投资与资产管理;技术中介服务;科技企业孵化;基础设施建设。(法律、行政法规、国务院决定禁止的,不得经营;法律、行政法规、国务院决定规定应经许可的,经审批机关批准并经工商行政管理机关登记注册后方可经营;法律、行政法规、国务院决定未规定许可的,自主选择经营项目开展经营活动)(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动)

(2) 股权结构

截至本招股意向书签署日,中关村发展的股权结构如下表所示:

序号	股东名称	股份数量(股)	股权比例(%)
1	北京中关村发展投资中心	12,751,756,378	55.3939
2	北京市海淀区国有资本经营管理中心	2,600,000,000	11.2945
3	中关村科技园区丰台园科技创业服务中心	1,793,877,317	7.7927
4	北京亦庄投资控股有限公司	1,500,000,000	6.5160
5	北京科技园建设(集团)股份有限公司	892,536,306	3.8772
6	北京昌平科技园发展有限公司	688,299,689	2.9900
7	北京首钢股权投资管理有限公司	500,000,000	2.1720
8	北京北控置业有限责任公司	500,000,000	2.1720
9	北京望京新兴产业区综合开发有限公司	427,065,397	1.8552
10	北京工业发展投资管理有限公司	385,693,293	1.6755
11	中国建筑股份有限公司	275,229,358	1.1956
12	北京市京东开光机电一体化产业基地开发公司	205,088,155	0.8909
13	北京市大兴区国有资本投资运营有限公司	200,000,000	0.8688
14	北京市石景山区国有资产经营公司	135,026,148	0.5866
15	北京东方文化资产经营公司	82,000,000	0.3562
16	北京金桥伟业投资发展公司	55,666,365	0.2418
17	北京通政国有资产经营公司	27,866,596	0.1211
	合计	23,020,105,002	100.00

(3) 财务信息

截至2018年12月31日,中关村发展总资产为1,321.55亿元、净资产为388.06亿元,2018年度营业收入为138.64亿元、净利润为12.94亿元(以上财务数据业经审计)。

截至2019年6月30日,中关村发展总资产为1,350.68亿元、净资产为393.12亿元,2019年1-6月营业收入为27.76亿元、净利润为5.28亿元(以上财务数据未经审计)。

6、龙磐创投

(1) 基本情况

名称	北京龙磐创业投资中心(有限合伙)
成立日期	2010年12月15日
注册资本	21,455.30万元
执行事务合伙人	北京龙磐投资管理咨询中心(普通合伙)(委派代表:余治华)
住所	北京市海淀区海淀大街27号5层东侧5070号
经营范围	创业投资业务;投资管理;投资咨询。(“1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金;2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动;3、不得发放贷款;4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保;5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”;企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动)

(2) 股权结构

截至本招股意向书签署日,龙磐创投的出资结构如下:

序号	合伙人名称	出资额(万元)	出资比例(%)	合伙人类型
1	北京龙磐投资管理咨询中心(普通合伙)	448.63	2.09	普通合伙人
2	西藏恒远创业投资中心(有限合伙)	13,346.67	62.21	有限合伙人
3	常州投资集团有限公司	3,660.00	17.06	有限合伙人
4	北京中关村创业投资发展有限公司	3,000.00	13.98	有限合伙人
5	北京升辉嘉信投资基金管理有限公司	500.00	2.33	有限合伙人
6	武汉众鑫物流有限公司	500.00	2.33	有限合伙人
	合计	21,455.30	100.00	

(3) 财务信息

截至2018年12月31日,龙磐创投总资产为53,185.58万元、净资产为46,858.28万元,2018年度营业收入为0万元、净利润为307.94万元(以上财务数据业经审计)。

截至2019年6月30日,龙磐创投总资产为4.45亿元、净资产为4.69亿元,2019年1-6月营业收入为0万元、净利润为58.58万元(以上财务数据未经审计)。

（三）控股股东控制的其他企业

截至本招股意向书签署日，公司控股股东中国钢研控股的一级企业除发行人外，其他企业基本情况如下：

1、新钢研院

名称	钢铁研究总院
成立日期	1993年1月6日
注册资本	20,000万元
法定代表人	田志凌
住所	北京市海淀区学院南路76号
企业类型	全民所有制
出资结构	中国钢研出资比例100%
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术培训、技术服务；销售开发后的产品、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、建筑材料、非金属矿物制品、金属材料、金属制品、计算机、电子元器件、通信设备、矿产品、化工轻工材料、机械电器设备；主办《钢铁》杂志；利用《钢铁》杂志代理、发布广告。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）

截至2018年12月31日，新钢研院总资产为15.68亿元、净资产为50,563.80万元，2018年度营业收入为74,198.03万元、净利润为7,092.44万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，新钢研院总资产为17.88亿元、净资产为5.23亿元，2019年1-6月营业收入为3.61亿元、净利润为0.21亿元（以上财务数据未经审计）。

2、冶金自动化研究设计院

名称	冶金自动化研究设计院
成立日期	2000年5月22日
注册资本	10,281万元
法定代表人	张剑武
住所	北京市丰台区西四环南路72号
企业类型	全民所有制
出资结构	中国钢研出资比例100%
经营范围	《冶金自动化》、《工业计量》的出版发行（限冶金自动化研究设计院《工业计量》杂志社和冶金自动化研究设计院《冶金自动化》杂志社经营，有效期至2018年12月31日）。计算机应用、电气传动及仪器仪表集成系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；工程和技术研究与试验发展；工程承包、工程监理和设备成套；机电新工艺、新材料、新技术的技术开发、转让、咨询、服务；机械电子设备、计算机软、硬件、电子元器件、仪器仪表产品的研制、销售；环保及资源综合利用技术、设备的研制、销售、工程承包；冶金及电子自动化

	的标准化、计量、质量检验；进出口业务；住宅热力供应；自有房屋出租；物业管理；设计和制作印刷品广告和发布广告。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
--	--

截至 2018 年 12 月 31 日，冶金自动化研究设计院总资产为 29.33 亿元、净资产为 11.76 亿元，2018 年度营业收入为 71,277.62 万元、净利润为 5,184.74 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，冶金自动化研究设计院总资产为 29.11 亿元、净资产为 12.11 亿元，2019 年 1-6 月营业收入为 43,909.16 万元、净利润为 4,175.79 万元（以上财务数据未经审计）。

3、安泰科技（股票代码：000969.SZ）

名称	安泰科技股份有限公司
成立日期	1998 年 12 月 30 日
注册资本	102,600.8097 万元
法定代表人	李军风
住所	北京市海淀区学院南路 76 号
股权结构	中国钢研持股 35.51%
经营范围	生产新材料；新材料及制品、新工艺的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；销售新材料、制品及金属材料、机械设备、电子元器件及仪器仪表、医疗器械 I 类；计算机系统服务；设备租赁；出租办公用房、出租商业用房；工程和技术研究与实验发展；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，安泰科技总资产为 97.44 亿元、净资产为 53.82 亿元，2018 年度营业收入为 505,408.61 万元、净利润为-33,150.32 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，安泰科技总资产为 92.75 亿元、净资产为 54.37 亿元，2019 年 1-6 月营业收入为 248,307.78 万元、净利润为 9,618.18 万元（以上财务数据未经审计）。

4、钢研高纳（股票代码：300034.SZ）

名称	北京钢研高纳科技股份有限公司
成立日期	2002 年 11 月 8 日
注册资本	42,223.6162 万元
法定代表人	艾磊
住所	北京市海淀区大柳树南村 19 号

股权结构	中国钢研持股 47.09%
经营范围	制造高温、纳米材料；高温金属材料及制品、轻质合金、特种合金及制品、粉末材料及制品的研发；材料制备技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；销售纳米材料、高温金属材料及制品、轻质合金、特种合金及制品、粉末材料及制品；设备租赁；出租办公用房、出租商业用房。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，钢研高纳总资产为 25.84 亿元、净资产为 18.97 亿元，2018 年度营业收入为 89,258.79 万元、净利润为 12,034.39 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，钢研高纳总资产为 28.01 亿元、净资产为 19.61 亿元，2018 年度营业收入为 67,560.27 万元、净利润为 10,549.53 万元（以上财务数据未经审计）。

5、新冶集团

名称	新冶高科技集团有限公司
成立日期	1993 年 5 月 10 日
注册资本	7,500 万元
法定代表人	张启富
住所	北京市海淀区学院南路 76 号
股权结构	中国钢研持股 92.57%
经营范围	电子信息、光机电一体化、建筑材料、节能、安全环保、精细化工（危险品除外）、金属、非金属、新工艺的技术及产品研制、开发、生产、销售；以及上述工程项目的承发包；设备成套；技术转让、技术咨询、技术服务；进出口业务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，新冶集团总资产为 13.77 亿元、净资产为 4.43 亿元，2018 年度营业收入为 42,317.61 万元、净利润为 3,003.78 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，新冶集团总资产为 13.24 亿元、净资产为 4.43 亿元，2019 年 1-6 月营业收入为 26,077.11 万元、净利润为 24.91 万元（以上财务数据未经审计）。

6、北京钢研大慧科技发展有限公司

名称	北京钢研大慧科技发展有限公司
成立日期	1993 年 3 月 8 日
注册资本	2,782.87 万元

法定代表人	李向阳
住所	北京市海淀区学院南路 76 号 62 幢 343-373 单号
股权结构	中国钢研持有 100% 股权
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询；技术检测；销售金属材料、金属矿石、非金属矿石、机械设备、汽车零配件、聚乙烯、聚丙烯、针纺产品、日用品、厨房用品、卫生间用品、电子产品、家用电器、玩具、服装、鞋帽、润滑油、五金交电、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、计算机、软件及辅助设备、制冷空调设备、劳保用品、橡胶制品、塑料制品、建筑材料、化妆品、卫生用品、工艺品、首饰、办公用品、陶瓷制品；仓储服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口；企业管理；物业管理；出租办公用房；会议服务；销售食品；人才中介服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；人才中介服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京钢研大慧科技发展有限公司总资产为 13,316.16 万元、净资产为 3,088.28 万元，2018 年度营业收入为 52,325.73 万元、净利润为 4.49 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，北京钢研大慧科技发展有限公司总资产为 13,766.30 万元、净资产为 3,066.53 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 21,979.21 万元、净利润为 -21.74 万元（以上财务数据未经审计）。

7、安泰国贸

名称	安泰国际贸易有限公司
成立日期	1993 年 5 月 5 日
注册资本	18,000 万元
法定代表人	李向阳
住所	北京市海淀区学院南路 76 号
股权结构	中国钢研持有 100% 股权
经营范围	销售金属材料、金属制品、机械设备、电器设备、冶金设备、矿产品、铁合金、有色金属材料及制品、磨具磨料、陶瓷制品、塑料制品、钢材、民用建材、建筑材料、玻璃制品、仪器仪表、碳素制品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发、技术咨询、技术转让。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，安泰国贸总资产为 8,936.60 万元、净资产为 -41,382.05 万元，2018 年度营业收入为 22,614.08 万元、净利润为 -9.74 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，安泰国贸总资产为 10,158.09 万元、净资产为 -41,373.98 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 8,615.22 万元、净利润为 8.06 万元（以

上财务数据未经审计)。

8、钢研大慧

钢研大慧基本情况参见本节“六、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有公司股份的其他股东”。

9、山东稀土

名称	山东钢研中铝稀土科技有限公司
成立日期	2015年7月10日
注册资本	35,806.58万元
法定代表人	艾磊
住所	山东省济宁市微山县经济开发区104国道西建设路南（微山钢研稀土材料有限公司分检中心一楼西厅）
股权结构	中国钢研持股44.76%
经营范围	稀土技术推广和应用；稀土材料的销售；货物与技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至2018年12月31日，山东稀土总资产为68,108.79万元、净资产为55,918.95万元，2018年度营业收入为26,260.73万元、净利润为1,183.96万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，山东稀土总资产为69,445.46万元、净资产为56,814.33万元，2019年1-6月营业收入为12,753.22万元、净利润为965.02万元（以上财务数据未经审计）。

10、河北钢研科技有限公司

名称	河北钢研科技有限公司
成立日期	2007年11月23日
注册资本	5,000万元
法定代表人	王胜利
住所	河北省涿州市开发区火炬南街
股权结构	中国钢研持有100%股权
经营范围	金属、非金属新材料、新工艺、新技术的研究及其制品销售；分析测试技术及设备、电力电子技术及产品、环保技术及产品的开发、销售；物业管理服务；房地产经纪业务；停车场服务；清洁服务；绿化管理；住宿；餐饮服务；销售食品、烟、酒、日用品百货。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至2018年12月31日，河北钢研科技有限公司总资产为5,272.31万元、净资产为5,186.24万元，2018年度营业收入为1,807.37万元、净利润为19.95万元（以上财务数据业经审计）。

截至2019年6月30日，河北钢研科技有限公司总资产为5,397.12万元、净

资产为 5,186.79 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 785.29 万元、净利润为 0.55 万元（以上财务数据未经审计）。

11、青岛海腐所

名称	钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所有限公司
成立日期	2000 年 9 月 7 日
注册资本	1,200 万元
法定代表人	曲政
住所	山东省青岛市市南区宁夏路 288 号软件园 2 号楼四层 B
股权结构	中国钢研持有 100% 股权
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；自有房屋租赁。（以上范围需经许可经营的，须凭许可证经营）

截至 2018 年 12 月 31 日，青岛海腐所总资产为 2,112.80 万元、净资产为 1,436.85 万元，2018 年度营业收入为 459.13 万元、净利润为 7.81 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，青岛海腐所总资产为 2,044.34 万元、净资产为 1,438.34 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 150.41 万元、净利润为 1.49 万元（以上财务数据未经审计）。

12、钢研物业

名称	北京钢研物业管理有限责任公司
成立日期	1998 年 10 月 8 日
注册资本	560 万元
法定代表人	王胜利
住所	北京市海淀区学院南路 76 号北平房
股权结构	中国钢研持有 100% 股权
经营范围	物业管理；机动车公共停车场服务；房屋租赁；城市园林绿化；建筑物清洁服务；专业承包；技术开发、技术转让、技术咨询；技术服务；销售文化用品、厨房用具、工艺品、日用杂货、钟表、眼镜、箱、包、建筑材料（不从事实体店经营）、婴儿用品、礼品、针纺织品、服装、鞋帽、五金交电（不从事实体店经营）、计算机、软件及辅助设备、化妆品、金属矿石、金属材料、非金属矿石、通讯设备、机械设备、电子产品、体育用品、食用农产品；电脑打字、录入、打印服务；餐饮服务；销售食品；零售烟草。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品、零售烟草、餐饮服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，钢研物业总资产为 1,078.92 万元、净资产为 580.12 万元，2018 年度营业收入为 1,613.38 万元、净利润为-190.93 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，钢研物业总资产为 741.50 万元、净资产为 580.31 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 585.79 万元、净利润为 0.19 万元（以上财务数据未经审计）。

13、北京钢研柏苑出版有限责任公司

名称	北京钢研柏苑出版有限责任公司
成立日期	2000 年 11 月 14 日
注册资本	100 万元
法定代表人	赵栋梁
住所	北京市海淀区学院南路 76 号南区主楼 231 室
股权结构	中国钢研持有 100% 股权
经营范围	出版、发行《物理测试》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《钢铁研究学报》（英文版）（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《钢铁研究学报》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《冶金分析》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《粉末冶金工业》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《轧钢》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《金属功能材料》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《钢铁》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《中国冶金》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《连铸》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《冶金自动化》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）、《工业计量》（期刊出版许可证有效期至 2018 年 12 月 31 日）；设计、制作、代理、发布广告；会议服务；承办展览展示活动；经济贸易咨询；企业管理；企业策划、设计；文艺创作。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京钢研柏苑出版有限责任公司总资产为 304.44 万元、净资产为 144.37 万元，2018 年度营业收入为 1,104.95 万元、净利润为 2.18 万元（以上财务数据业经审计）。

截至 2019 年 6 月 30 日，北京钢研柏苑出版有限责任公司总资产为 300.20 万元、净资产为 148.03 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 553.89 万元、净利润为 3.66 万元（以上财务数据未经审计）。

14、海南新辰投资有限公司

名称	海南新辰投资有限公司
成立日期	1992 年 7 月 6 日
注册资本	5,000 万元
法定代表人	赵沛
住所	海口市龙昆南路金霖花园 23A
股权结构	中国钢研持股 99.00%
经营范围	农业、高科技开发经营；财务顾问；企业策划和委托理财咨询服务。

2018年和2019年1-6月，海南新辰投资有限公司未开展经营活动。截至本招股意向书签署日，海南新辰投资有限公司存在对外股权投资情况，其投资的处于存续状态的企业如下：

单位：万元、%

序号	被投资企业	投资金额	比例	经营状态
1	海南机场股份有限公司	1,639.70	1.64	存续（无实际经营）
2	三亚东方旅业股份有限公司	133.50	0.74	存续（正常经营）

海南新辰投资有限公司除上述投资外，未有其他对外股权投资。

（四）发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署日，本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议、纠纷的情况。

七、发行人有关股本的情况

（一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为 18,615 万股，若公司此次向社会公开发行人民币普通股（A 股）6,205 万股，本次发行前后公司股本变化如下表所示：

单位：股、%

股东名称	本次发行前		本次发行后		锁定限制及期限
	股份	比例	股份	比例	
中国钢研（SS）	164,457,754	88.35	164,457,754	66.26	自上市之日起锁定 36 个月
钢研大慧（SS）	7,375,263	3.96	7,375,263	2.97	自上市之日起锁定 36 个月
SANC	3,904,682	2.10	3,904,682	1.57	自上市之日起锁定 12 个月
北京金基业（SS）	3,470,767	1.86	3,470,767	1.40	自上市之日起锁定 12 个月
中检测试（SS）	3,470,767	1.86	3,470,767	1.40	自上市之日起锁定 12 个月
中关村发展（SS）	2,603,122	1.40	2,603,122	1.05	自上市之日起锁定 12 个月
龙磐创投	867,645	0.47	867,645	0.35	自上市之日起锁定 12 个月
本次发行流通股	-	-	62,050,000	25.00	-
合计	186,150,000	100.00	248,200,000	100.00	-

注：SS代表State-owned Shareholder，即国有股股东。

（二）发行人前10名股东

本次发行前，公司共有 7 名股东，其持股情况如下表：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	中国钢研	16,445.78	88.35
2	钢研大慧	737.53	3.96

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
3	SANC	390.47	2.10
4	北京金基业	347.08	1.86
5	中检测试	347.08	1.86
6	中关村发展	260.31	1.40
7	龙磐创投	86.76	0.47
合计		18,615.00	100.00

（三）发行人前10名自然人股东及其在发行人单位任职情况

本次发行前，公司无自然人股东。

（四）发行人国有股份或外资股份的情况

本次发行前，根据国务院国资委《关于钢研纳克检测技术股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2017]1245号），中国钢研、钢研大慧、北京金基业、中检测试、中关村发展为发行人国有股东，具体情况参见本节“六、发行人主要股东及实际控制人基本情况”。

本次发行前，SANC 为外资股东，具体情况参见本节“六、发行人主要股东及实际控制人基本情况”。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

最近一年，发行人不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

中国钢研直接持有钢研大慧 70% 股权，并通过下属子公司安泰科技、钢研高纳、金自天正及新冶集团间接控制钢研大慧 20% 股权，中国钢研系钢研大慧的控股股东。

北京金基业直接持有钢研大慧 10% 股权，钢研大慧系北京金基业的参股公司。

中关村发展通过其全资孙公司北京中关村创业投资发展有限公司间接持有龙磐创投 13.98% 出资额，中关村发展系龙磐创投的间接出资人之一。

中国钢研、钢研大慧及北京金基业的实际控制人均为国务院国资委。

除上述关联关系外，公司其他股东之间不存在关联关系。

（七）股东中私募投资基金备案情况

截至招股意向书签署日，发行人股东包括中国钢研、钢研大慧、SANC、北京金基业、中检测试、中关村发展、龙磐创投。龙磐创投于2014年4月22日完成私募基金备案登记，基金编号：SD1851；同日，其基金管理人北京龙磐投资管理咨询中心（普通合伙）完成备案登记，登记编号：P1000945。

龙磐创投已按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规范备案。

发行人的其他股东不属于需要规范的私募投资基金，无需履行备案程序。

八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股意向书签署日，发行人没有正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

九、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

最近三年及一期，发行人及其子公司员工人数变化情况如下表所示：

单位：人

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
正式员工	698	702	715	677
劳务派遣员工	67	62	50	53
合计	765	764	765	730

公司严格按照《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规要求进行劳务派遣用工，劳务派遣人数比例符合相关规定。

（二）员工专业结构

报告期内，发行人的员工专业结构情况变动如下表所示：

单位：人、%

类型	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
管理及行政人员	139	19.91	107	15.24	78	10.91	75	11.08
研发人员	80	11.46	87	12.39	89	12.45	93	13.74
技术服务人员	242	34.67	278	39.60	275	38.46	233	34.42
生产人员	103	14.76	111	15.81	109	15.24	99	14.62

类型	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
销售人员	134	19.20	119	16.95	164	22.94	177	26.14
合计	698	100.00	702	100.00	715	100.00	677	100.00

报告期内，发行人人均创收情况如下表所示：

单位：万元、人

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
平均员工人数	700	709	696	676
人均创收	33.71	71.36	57.22	54.87

注：平均员工人数=(期初员工人数+期末员工人数)÷2

关于报告期内人均创收的变动情况分析，具体参见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“3、收入变动合理性分析”。

（三）平均薪酬对比分析

发行人的职工薪酬结构是“基本薪酬+绩效奖金+津补贴”，基本薪酬是职工薪酬的刚性支出；绩效奖金按照发行人的整体经营业绩表现，经考核后核定；津补贴按照法律法规及公司治理制度规定的相关政策发放。

报告期内，发行人的薪酬总额、平均薪酬如下表所示：

单位：万元、万元/年

项目		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	
发行人薪酬情况		薪酬总额	6,614.75	14,625.42	13,741.19	12,302.93
		平均薪酬	9.48	20.83	19.22	18.17
同地区薪酬情况	北京市职工平均工资（注）		未披露	-	10.16	9.25
	北京市城镇单位就业人员平均工资		未披露	14.98	13.50	12.27
	北京市国有企业就业人员平均工资		未披露	16.70	15.06	12.95
同类上市公司薪酬情况	国检集团（603060）	平均薪酬	未披露	16.70	15.73	14.73
	华测检测（300012）	平均薪酬	未披露	13.00	11.63	10.97
	聚光科技（300203）	平均薪酬	未披露	14.53	14.51	12.91

注：根据《北京市人力资源和社会保障局北京市统计局关于北京市工资数据发布内容的通告》（京人社发[2019]1号），自2019年起，北京市职工平均工资不再发布，因此2018年度北京市职工平均工资无公开数据。

发行人的职工薪酬结构合理，平均薪酬高于北京市所有官方统计口径的年平均工资，且高于同行业上市公司的平均薪酬水平。

十、发行人、发行人的股东、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施

（一）关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

公司控股股东中国钢研及其他股东钢研大慧、SANC、北京金基业、中检测试、中关村发展、龙磐创投已就股份锁定、持股及减持意向做出相关承诺，具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、关于股份锁定、持股及减持意向的承诺”。

（二）关于稳定公司股价预案的承诺

公司、公司控股股东、公司董事、高级管理人员已就公司股价稳定预案做出相关承诺，具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“二、关于公司上市后三年内稳定股价的预案”。

（三）关于股份回购的承诺

发行人、发行人控股股东关于股份回购的承诺具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“三、关于招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（四）关于依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

发行人、发行人控股股东、发行人的董事、监事、高级管理人员及各中介机构依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“三、关于招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

发行人已制定了填补被摊薄即期回报的措施，并出具了相关承诺，具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（六）利润分配承诺

公司已根据有关规定制定了利润分配方案，具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“六、本次发行前的滚存未分配利润分配方案及本次发行后公司股利分配政策”。

（七）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，保护公司及其他股东的利益，公司控股股东中国钢研出具了相关承诺，详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争情况”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

（八）关于规范和减少关联交易的承诺

公司控股股东中国钢研就规范和减少与公司之间的关联交易做了相关承诺，详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“五、发行人拟采取的规范和减少关联交易的措施”之“（二）控股股东规范和减少关联交易的承诺”。

（九）关于避免资金占用的承诺

公司控股股东中国钢研就避免占用公司资金承诺如下：

- 1、本公司及控制的其他单位在与发行人及其子公司发生经营性资金往来中，将严格限制占用发行人及其子公司的资金；
- 2、本公司及控制的其他单位不得要求发行人及其子公司为其垫支工资、福利、保险、广告等期间费用，也不得互相代为承担成本和其他支出；
- 3、本公司及控制的其他单位不会以下列方式占用发行人及其子公司的资金：
 - （1）有偿或无偿地拆借发行人及其子公司的资金；
 - （2）通过银行或非银行金融机构接受发行人及其子公司提供的委托贷款；
 - （3）接受发行人及其子公司的委托进行投资活动；
 - （4）接受发行人及其子公司开具的没有真实交易背景的商业承兑汇票；
 - （5）接受发行人及其子公司代为偿还债务；
 - （6）中国证监会认定的其他方式。
- 4、如若违反上述承诺而给发行人及其子公司或发行人股东造成损失的，本公司愿意承担相应的赔偿责任。

（十）关于房产租赁的承诺

对于公司及其子公司租赁的所有房产，控股股东中国钢研做出如下承诺：

如因任何原因导致发行人及其子公司承租的房产发生相关产权纠纷、被责令拆除、搬迁等情形，并导致发行人及其子公司无法正常使用所租赁的房产或遭受损失，在发行人未获出租方补偿的情况下，本公司承诺将承担发行人及其子公司因此产生的所有损失，包括但不限于因进行诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用，保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。

（十一）上述责任主体关于承诺履行的约束措施

公司、公司控股股东、公司董事、监事、高级管理人员已就未履行承诺事项时采取约束措施做出相关承诺，具体详见本招股意向书“重大事项提示”之“四、关于承诺履行的约束措施”。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要服务或产品及其变化情况

（一）主营业务

公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业。目前公司提供的主要服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品，以及其他检测延伸服务。公司的服务和产品主要应用于钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、核电、汽车、新材料、环境、食品、石化等领域。

公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。公司是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心和“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”、“金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室”、“工业（特殊钢）产品质量控制和技术评价实验室”三个国家级科技创新平台。公司在高速铁路、商用飞机、航空航天工程、核电工业以及北京奥运会等国家重大工程、重点项目中承担了材料检测等攻坚任务。

报告期内，公司主营业务未发生变化。

（二）公司主要技术和产品的创新历程

公司是我国金属材料检测领域的先行者。基于原钢研院自 1954 年以来在金属材料和冶金工艺分析测试领域的技术积淀，公司于 2001 年成立，已逐步搭建起强大的技术创新体系。公司自成立以来一直面向国家重大工程及重点项目需求，不断开发新技术、新标准、新产品，屡次解决国家及行业在金属检测技术及仪器装备领域的瓶颈，不断实现重大技术突破，解决“卡脖子”问题，引领国内金属检测和检测分析仪器的技术进步与创新。

凭借完善的创新体系和持续创新能力，公司目前拥有了在金属材料检测领域领先的检测、表征、评价和认证服务能力，同时开发出一系列具有完全自主知识

产权和首创性的仪器产品。

1、检测领域

公司面向国家战略新兴产业、重大工程及重点项目的检测需求，通过不间断的技术攻关，形成系列自有方法及围绕重点材料的检测表征方法体系，并积极承担和组织国际、国家、行业和团体标准的制修订工作，致力于提供新材料检测表征解决方案，打造了金属材料测试评价领域的高端品牌。

以我国航空航天领域核心材料—高温合金为例，公司针对高温合金中合金成分复杂，干扰严重，痕量元素分析测定下限低，传统分析方法无法对优质高温合金的纯洁度进行判定的难题，首次提出建立高温合金中痕量元素的分析方法体系。该痕量元素分析体系涵盖了最新型号发动机用所有牌号高温合金提出的对痕量元素的要求，其中相当一部分技术系国内外首次应用于高温合金中痕量元素分析，其水平达到国际领先水平。目前，公司已经成为我国在航空航天、高铁、石化、核电、舰船装备、增材制造等领域的材料、工艺和产品质量评价的重要技术支撑机构。

金属材料和构件失效评价是公司检测业务的重要内容之一，每年承接各类失效评价案例 200 余项，2013 年公司受相关部门委托，牵头了高铁车轮和铁轨质量评价工作。

2、分析仪器领域

公司以行业、市场需求为导向，实施关键技术、核心部件—整机集成—应用开发—标准制定的全链条设计路线，积累了一系列仪器关键技术，推出了一批具有自主知识产权的仪器产品。例如，为了解决材料较大面积范围内组成及状态（从微观到宏观）跨尺度综合统计定量分布分析表征的难题，公司建立了较系统的理论、仪器技术、表征模型与应用标准体系，形成了与现有宏观表征、微观表征相补充的第三种（统计）表征方法。首先通过攻克“连续放电和同时扫描定位技术”、“高速单次放电采集技术”以及“海量数据分析和处理技术”3 项核心技术，2002 年公司推出了世界首创的金属原位分析仪，首次解决了金属材料大面积尺度内成分、偏析及夹杂等关键指标的统计分布分析难题。其次随着原位统计分布分析技术与不同检测手段相结合，目前已发展出多种原位统计分布分析新技术与新仪器，如火花原位统计分布分析技术、激光原位统计分布分析技术、激光质谱原位

统计分布分析技术、全视场金相原位统计分布分析技术、显微硬度原位统计分布分析技术等，引领冶金分析表征研究向从微观到介观到宏观跨尺度综合统计定量分布分析的方向发展。

为解决材料中痕量至超痕量的轻元素准确定量难题，2006 年公司提出并研发的世界首创的脉冲熔融-飞行时间质谱气体元素分析仪，解决了单机单次同时测定无机材料中氧、氮、氢和氩等成分的难题，打破了国外技术垄断。目前该产品已用于钢铁、钛合金、储氢材料等的实际分析，在提高分析效率和速度、拓展分析范围等方面表现了显著优势，具有良好的应用前景。

2011 年研制的 ICP 痕量分析仪器（ICP 全谱光谱仪、ICP 质谱仪），攻克了多项关键部件、关键技术及核心元器件技术和工艺难题，针对国内用户的普遍特点和特殊需求，在仪器中集成了多功能开放性软件、谱线和分析方法数据库，提升了国产分析仪器的国际竞争力。

针对“镉大米”事件，2014 年研制成功国内领先的食物中重金属快速分析仪，突破了能量色散型 X 射线荧光光谱技术灵敏度局限，开发出食物中重金属快速分析仪，实现了 3 分钟内辨识大米中重金属是否超标，为我国粮食收购、存储和流通环节提供了有力的重金属安全保障，获得了良好的市场收益。

此外还有针对海关稀土缉私需求的“稀土快速鉴别仪”、针对雾霾防控和源解析需求的“大气颗粒物重金属在线分析系统”等一系列创新产品。

3、金属材料综合评价领域

在金属材料综合评价领域，钢研纳克基于自身优势，联合材料研发、制造、用户单位及专家群体，逐步形成了对材料质量、安全性、适用性、服役性能、制造工艺等的多维度评价技术体系和服务能力。以金属材料和构件腐蚀性能评价为例，针对海洋环境下工程装备材料面临的腐蚀失效问题，创建了新时期我国材料海洋环境腐蚀试验研究平台和实海试验技术新体系。项目成果在海洋工程、石油开采、航空航天、舰船等领域获得广泛应用。

（三）金属材料检测的技术门槛

金属材料是人类历史上使用广泛的一大类材料，是国民经济发展的基础。金属材料按照组成成分分为黑色金属和有色金属两类。黑色金属是以铁、锰、铬为

主要成分的合金或纯金属材料。有色金属是以铁、锰、铬以外金属为主的合金或纯金属材料。

相比环境、食品、水、织物、有机物、消费品检测而言，金属材料的组成复杂，基体含量高，样品加工处理复杂，元素干扰严重，使得金属材料检测难度大、技术要求高，具体表现包括以下五方面：

1、金属材料种类多且成分复杂

黑色金属材料按照成分分为钢铁（以铁为主、与其它多种元素组成）、二元合金、三元合金、中间合金、纯金属。就钢而言，按照使用分为结构钢、工具钢、特殊钢；按照成品形态分为型钢、钢板、钢带、钢管、钢丝、钢锭等；按照成分分为生铁、铸铁、非合金钢、合金钢、硬质合金；按照制造工艺可分为铸铁、铸钢、热轧钢材、冷轧钢材、冷镦钢、粉末成形钢、增材制造钢等。常用的钢铁牌号有几百种，而且还在不断地开发新的品种，即使是原有的牌号采用改进的工艺也可获得性能更加优异的品种。

有色金属种类更多，包括铁、锰、铬之外七十余种天然元素及与其它元素的组合。常用的有色金属材料包括铜及铜合金、铝及铝合金、钛及钛合金、镍及镍合金、钴及钴合金、镁及镁合金、锌及锌合金、铅及铅合金、锂及锂合金、铍及铍合金、稀土金属及其合金、贵金属及其合金、专用合金等。常用的有色金属牌号有几千种。

2、金属检测项目种类多

金属材料只要热力学稳定就能任意组合产生一种合金，且不同的制造工艺可以获得不同组织和形态的金属材料，在不同的使用环境和工况下表现出不同的使用性能。除了纯金属，金属材料表现为宏观组织和性能均匀，在微观甚至介观尺度上组织不均匀、性能不均匀甚至各向异性。由此可见，针对不同的制造工艺、材料使用环境、工况，均有相应的检测和评价需求，导致金属材料检测项目众多。

针对金属材料使用过程中与环境的相容性，相应海洋环境、河湖、干旱、湿热、极寒等不同环境的抗腐蚀性、可靠性评价；针对金属材料不同的使用工况，如温度、压力、静载、动载、介质等，相关的检测和评价也较复杂，比如：检测温度可能低至-176℃，也可能高至 1,600℃检测；检测时长可能短至微秒级，也可能长达 5 年，有的核电材料性能检测时间甚至达到 30 年。

3、金属材料检测干扰因素多

(1) 试样加工处理过程复杂，且可能对后续检测分析产生干扰

在金属材料成分分析检测中，需要针对每一种金属材料及不同牌号的产品开发相应的试样处理方法，采取合适的酸碱试剂，在特定的温度、压力下将试样分解形成溶液，保证试样完全分解且不沉淀、不挥发损失。

另外，高温合金、钛合金等材料的加工残余应力对疲劳、断裂、持久、蠕变等力学性能检测结果影响巨大，需严格控制试样加工过程并选用合适方法。

(2) 金属成分复杂，基体含量高，元素干扰严重

较环境、食品、水、织物、有机物、消费品检测而言，金属材料的组成复杂，基体含量高，检测成分含量从 100% 到 0.000001%，元素干扰严重，使得金属材料成分检测难度大、技术复杂。

在检测过程中元素之间会发生干扰，即使主体元素的轻微干扰也会造成痕量元素测试结果错误，若不采取措施、没有合适的操作规范指导会造成检测结果错误。在使用直接固体分析技术时也会有诸如元素间的谱线干扰、组织差异引起的信号激发行为影响。

4、金属材料检测技术复杂

就金属材料的化学成分分析而言，材料常是有多种元素组成，这些元素可以是金属元素、也可以是非金属元素。合金组成元素分析方法有很多，根据特性和技术特点可使用分子光谱技术、火花原子发射光谱技术、电感耦合等离子体发射光谱技术、X-射线荧光光谱技术、电感耦合等离子体质谱技术、元素专用分析仪等技术。同时，为消除、降低检测过程中的干扰，金属检测技术需要与消减干扰的技术配合使用；为提高检测的灵敏度，金属检测技术需要与成分富集技术联用才能满足超痕量成分的检测。

5、金属检测对从业人员的技术及经验要求高

金属材料品种繁多，检测及评价项目极多，过程复杂且需要严格控制，对检测评价人员的能力提出了很高的要求，涉及国际国内及行业的检测标准、方法多达上千种。检测人员不但需要掌握金属材料制造及使用的相关知识，还需掌握相应的检测技术和评价方法，严格按照作业标准和规程操作，进行严格的质量控制，正确评价检测结果的有效性。在部分检测项目如力学性能检测中，试样的安装角

度和方向、设备力加载控制、同轴度控制、过程参数设定和控制、采集数据解析和取舍都是关键控制点，检测人员需要经过专业学习、专业培训才能胜任。如进行金属材料疲劳性能试验，国内仅有为数不多的实验室可以进行。

综上所述，金属材料种类多且成分复杂，对应检测项目多，检测过程中干扰因素多，技术复杂，对从业人员的技术及经验要求高，具有很高的技术门槛。

（四）主要服务或产品

报告期内，公司主要服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品及其他检测延伸服务。

1、第三方检测服务

第三方检测服务是指第三方检测机构接受用户的委托，综合运用科学方法及专业技术对某种产品或者样品的质量、安全、性能等方面进行检测，出具检测报告或检测结果，从而评定该种产品是否达到政府、行业和用户要求的质量、安全、性能及法规等方面的标准。

公司拥有物理实验室、化学实验室、力学实验室、无损实验室、校准实验室、腐蚀检测实验室等，覆盖物理检测、失效分析、化学成分分析、力学性能检测、无损检测、工程检测、腐蚀检测、校准、质检评审等众多检测服务领域。随着我国产业转型升级的不断推进，公司的检测服务以单项检测、单笔业务为主正逐步向技术门槛更高的材料评价方向发展，为国家重大工程项目和行业重大需求提供综合性检测与评价服务。

公司具体服务类别简介如下：

序号	服务类别	服务概述
1	材料组织结构分析（物理）	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①显微组织结构分析；②金相检验；③物理化学相分析；④X射线衍射质构分析；⑤材料热物性分析。 ➤ 应用案例：纳米级薄膜材料的物相分析；核电设备在线金相和材料性能分析；船舶螺旋桨桨叶螺栓的受力分析及材料热处理工艺改进分析评价等。
2	失效分析	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①机电装备、机械、汽车零部件失效分析；②新金属材料服役性综合评估；③金属产品的制造工艺评定和技术支持；④金属材料、机电产品质量鉴定；⑤在役贵重装备的服役性评估和修复处理方案；⑥与金属材料、金属产品相关的司法鉴定。 ➤ 应用案例：北京地铁4号线动物园站扶梯失效分析；核电汽轮机轴瓦表面磨损失效原因分析；高铁门系统的锥齿轮轴断裂事故分析等。

序号	服务类别	服务概述
3	化学成分分析	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①黑色金属及合金的主量和痕量元素成分测定；②冶金原辅料，如矿石、炉渣、脱氧剂、脱碳剂、脱硫剂和耐火材料等化学成分分析；③金属材料涂镀层深度分析；④水体、环境样品分析；⑤药物、食品中等有害元素检测；⑥未知样品鉴别；⑦痕迹分析。 ➤ 应用案例：中石化液化天然气储内罐用 06Ni9DR 钢板化学元素检测；航天航空高温合金痕量元素分析；对英国罗尔斯罗伊斯生产的镍基、钴基、铁镍基及复合材料涡轮叶片、原料的 50 多个元素进行化学分析测试；对核反应堆 9999 级以上的纯金属杂质元素进行全谱分析等。
4	力学性能检测	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①室温、高温和低温下的拉伸试验、压缩试验、弯曲试验、冲击试验、硬度试验（含高温真空硬度试验）、断裂韧性试验；②室温、高温环境下的裂纹扩展速率试验、低周及高周疲劳试验；③高温持久、蠕变试验（含缺口联合持久试验）；④韧脆转变温度曲线试验、无塑性转变温度落锤试验、动态撕裂试验、落锤撕裂试验；⑤金属薄板塑性反应变化、拉伸应变硬化指数试验、埃里克森杯突试验。 ➤ 应用案例：对航空发动机高温合金材料进行低周疲劳试验和高温持久蠕变试验；对钛合金 TC6 进行 T 型冲击试验及断裂韧性试验等。
5	无损检测	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①金属板材、管材、棒材、线材、型材及各种铸件、锻件的无损检测；②各类发动机叶片、叶轮、涡轮增压器、座圈、人工关节及各种焊缝的探伤；③压力容器、压力管道无损检测；④压力容器在役检测及评定；⑤大型建筑、桥梁钢结构及网架的工程无损检测；⑥各种机械零部件及复合材料的无损检测。 ➤ 应用案例：国产大飞机地板焊接无损检测与质量评价等。
6	工程检测	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①钢结构无损检测、钢材力学性能检测；②焊接工艺评定、焊材复验；③梁钢筋保护层厚度检测；④铝型材涂层厚度及附着力检测；⑤建筑及装饰装修材料中有害物质含量检测；⑥钢材、预应力材料、钢结构材料、混凝土、水泥、防水防腐材料、建筑材料化学成分检测。 ➤ 应用案例：首都国际机场 T3 航站楼钢结构检测；鸟巢钢结构检测等。
7	腐蚀检测	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要检测项目：①环境腐蚀试验（海水、大气、盐、湖水）；②水环境模拟腐蚀（周浸、盐雾、冲刷、高流速）；③材料腐蚀试验；④紫外老化试验；⑤二氧化硫腐蚀试验；⑥硫化氢腐蚀试验；⑦氙灯老化试验。 ➤ 应用案例：高强不锈钢海洋环境腐蚀耐蚀性检测；锌铝镁镀层产品大气腐蚀性检测；涂层试样海水冷却塔模拟腐蚀环境耐蚀性测试等。
8	校准	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要校准项目：化学分析仪器、材料力学性能设备、无损检测设备、物理设备、辅助仪器仪表、温度、长度等方面的校准。 ➤ 应用案例：对航空航天材料检测动态试验机等进行检测。
9	质检评审	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作为国家质检总局核准的特种设备鉴定评审机构，鉴定评审项目包括：压力管道元件（A、B 级无缝钢管；焊接钢管）及特种设备材料（锅炉压力容器专用钢板）； ➤ 作为国家质检总局核准的特种设备型式试验机构，服务项目包括：无缝钢管、焊接钢管及压力管道专用材料。 ➤ 作为全国工业产品生产许可证办公室轴承钢材产品审查部，检验产品类型包括：轴承钢型钢、钢管及钢丝等。









序号	服务类别	服务概述
10	材料评价	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 材料评价要求检测机构不仅具备材料组织结构分析、失效分析、化学成分分析、力学性能检测、无损检测、校准等众多检测技术能力，还能对材料诸多基本性能、应用性能、环境条件进行综合分析，给出判定性结果。检测是评价的基础，评价则是对众多检测结果的应用。 ➤ 应用案例：对 C919 飞机首飞用国产结构钢材料和国产不锈钢材料进行成分、组织、性能测试与评价；对秦山核电国产化材料是否满足国际核电标准进行等效性评价；为株洲中车集团的高铁车轴、转轴等诸多产品提供材料性能测试及评价；精密铸造涡轮叶片表面质量、内部缺陷和复杂结构检测评价；增材制造（3D 打印）工艺和材料性能评价等。

2、检测分析仪器

检测分析仪器是用以检出、测量、观察、计算、监测、分析各种物理量、物质成分、物性参数等的器具或设备，其在各个行业中应用广泛，有效地提高了各行各业的工作效率和质量，为各生产工艺流程或研发实验提供了基础数据，为实现行业的自动化、智能化提供了强有力的支撑。

公司检测分析仪器可分为原子光谱、X 射线荧光光谱、气体元素分析、质谱、力学、无损探伤及环境监测七大类，产品类型丰富，目前共有 40 多种产品型号，覆盖金属材料检测、环境监测、食品药品检测等应用领域，代表性产品如下：

序号	名称	产品图片	用途及先进性
原子光谱类	SparkCCD 6000 全谱直读光谱仪		广泛应用于冶金、铸造、机械、金属加工等领域的生产过程控制、中心实验室成品检测，可用于 Fe、Al、Cu、Ni、Co、Mg、Ti、Zn、Pb、Sn、Ag 等多种金属及其合金样品分析。采用动态校正技术，具有超高测量稳定性。
	Labspark 1000 直读光谱仪		广泛应用于冶金、铸造、机械、金属加工等领域的生产工艺控制，炉前化验，中心实验室成品检验，可用于 Fe、Al、Cu、Ni、Co、Mg、Ti、Zn、Pb、Sn、Ag 等多种金属及其合金样品分析。稳定性好、检出限低、分析速度快、运行成本低、方便维护、抗干扰能力强。
	Plasma 2000 全谱电感耦合等离子体（ICP）光谱仪		广泛用于地质、冶金、稀土及磁材料、环境、医药卫生、生物、海洋、石油、化工新型材料、核工业、农业、食品商检、水质等各领域及学科的样品分析。可快速、准确地检测从微量到常量约 70 种元素，可实现全部金属及部分非金属元素的快速定量分析。
	Plasma 3000 双向观测全谱电感耦合等离子体（ICP）光谱仪		广泛适用于冶金、地质、材料、环境、食品、医药、石油、化工、生物、水质等各领域的元素分析。双向观测，智能设定，扩大了测量的适用范围。

序号	名称	产品图片	用途及先进性
	OPA 200 金属原位分析仪		世界首台可进行金属材料中大面积范围内的成分及状态定量分布的快速分析仪器,具备元素偏析度分析、夹杂物的定量分析与分布分析、金属表面疏松度分析以及成分分析四大基本功能。可用于航天、高铁、汽车、冶金、科研院所、质检中心等。
X 射线荧光光谱类	NX 系列 食品重金属快速检测仪		可完成大米、小麦、玉米、豆类等粮食及其制品中重金属元素的检测;应用于粮库、粮检站、食品加工企业、科研院所等粮油产品的收储、流通、加工环节。突破能量色散型 XRF 灵敏度局限,满足样品免处理、超低限量的检测要求。
气体元素分析类	ONH 3000 氧氮氢分析仪		该仪器采用脉冲加热熔融-惰气保护还原-热导红外检测原理,能快速准确测定钢铁、合金、铜、钛、锆、陶瓷、稀土及粉末等各种材料和其他无机物中的氧、氮、氢元素含量。
	CS 3000\3000G 碳硫分析仪		该仪器采用高频炉或管式炉加热,红外吸收法,能快速准确测定钢铁、合金、矿石、水泥、陶瓷、玻璃等固体材料中的碳、硫元素含量。
	CS 3600 立式管式炉碳硫分析仪		CS-3600 系列立式管式炉碳硫分析仪,适用于金属矿石、陶瓷、水泥、石灰、橡胶、煤、焦炭、耐火材料、碳化物、石墨、油品、催化剂、土壤和其它固体材料中的碳和硫的分析。配以多位自动进样单元,提升了仪器的智能化程度。
力学类	GNT 系列 微机控制电液伺服万能材料试验机		具有抗冲击性好、刚性高、结构多样化、输出载荷范围宽和响应速度快等特点,因而在大载荷力学性能试验、复杂的结构试验及动态试验等方面具有突出的优势。配备在测量范围以内全程不分档,具有分辨力高、测量范围宽、精度高、重复性好等特点。
	NI 系列 金属冲击试验机		可对金属材料在动负荷下抵抗冲击性能进行检测,连续和大量地做金属冲击试验,并显示冲击吸收功、摆锤的顶扬旋转角度及打印试验报告等,是金属材料生产厂家、质检部门必备的检测仪器,也是科研单位进行新材料研究不可缺少的测试仪器。该机型可以选配全自动送样系统,可大大的提高试验效率,减轻试验人员劳动强度。
质谱类	PlasmaMS 300 电感耦合等离子体 (ICP) 质谱仪		用于冶金、环保、地质、矿产、食品等领域的痕量、超痕量元素分析。具有灵敏度高、节气节电等特点。

序号	名称	产品图片	用途及先进性
无损探伤类	局部水浸式钢管/钢棒超声波探伤设备		适合于各种规格管材、棒材等圆形材料超声波检测，可实现管材纵伤、横伤、斜伤和分层测厚检测，可实现棒材横通孔、横槽、纵槽等缺陷形式的检测。检测速度快、声耦合效率高，检测稳定性高。
	钢板/钢带超声波探伤设备		综合国外钢板(钢带)超声波探伤设备技术优点，针对国内钢板(钢带)产品特点设计建造，在板面波动跟踪、板头弯曲防护、板边弯曲跟踪、以及探头耐用性设计上有所创新。
环境检测类	NCS-NMHC-1000 挥发性有机物在线监测系统		采用国标推荐的色谱-氢火焰离子化检测器(GC-FID)测量原理，能够根据测量需求在线监测排放气体中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨气等有毒有害气体的组分含量。性能稳定可靠，自动化程度高，具有 ppb 级的高检测灵敏度。
	NX-100S 土壤重金属快速检测仪		可对土壤及水系沉积物中 Cd、Hg、Pb、As、Cr、Ni、Cu、Zn、Fe、Mn、Ti、Ba、Rb、Sr、Zr 等重金属元素进行快速检测。设计独特，避免了繁琐的样品制样和前处理，并能满足各级土壤中超低 Cd、Hg 的测量需求。

3、标准物质/标准样品

标准物质/标准样品是一种已经确定了具有一个或多个足够均匀的特性值的物质或材料，作为分析测量行业中的“量具”，在校准测量仪器和装置、评价测量分析方法、测量物质或材料特性值和考核分析人员的操作技术水平，以及在生产过程中产品的质量控制等领域起着重要作用。

公司是工信部批准的冶金和有色金属标准样品定点研制单位，为国内冶金类标准物质/标准样品最大的研制和销售企业之一，在国内外拥有很好的声誉。公司自成立以来研制了纯铁、铸铁、碳素钢、精密合金、高温合金、铁合金、高温合金痕量元素、食品等检测用国家级和行业级标准物质/标准样品共有 700 多种，广泛应用于国内外有色、黑色金属、冶金原辅料、地质矿产、建材、化工产品、煤炭、食品、环境保护等众多领域。

4、能力验证服务

能力验证是指利用实验室间比对按照预先制定的准则评价参加者（即实验室）的能力。一般来说，用于评价实验室具有特定检测、校准和检验能力的实验室比对，可以通称为“实验室能力验证”，能力验证属于合格评定的范畴。能力验证活动的组织形式通常包括能力验证计划和测量审核活动，测量审核活动实为定

制的能力验证计划。能力验证已成为检测、校准和检验领域实验室规范管理的必要因素。认可机构将能力验证作为支持评价实验室技术能力的工具。

目前，能力验证服务主要由子公司中实国金提供，中实国金是通过 CNAS 认可的、专业从事实验室能力验证的认可机构，是国内首批具有实验室能力验证提供者资格的第三方独立法人机构。中实国金开展的实验室能力验证结果可作为实验室认可及资质认定评审机构判定实验室技术能力的重要依据之一，其结果也可得到国际相关认可机构的广泛承认。该服务主要面向实验室行业主管部门、行业协会、质量技术监督系统、质检院、企业等。自成立以来，中实国金已成功地开展了近 1,500 项能力验证计划；同时近三年开展了近万项测量审核项目。

此外，中实国金作为 CNAS 实验室专门委员会能力验证专业委员会秘书处和全国分析测试人员能力培训委员会授权培训中心，还为全国分析检测人员提供技术能力培训。

公司在金属材料检测领域经营多年，拥有较强的技术实力，开展实验室能力验证服务，可以更好地发挥公司已有的技术优势，使公司能够在检测领域提供更加全面、系统的服务，进一步增强公司影响力及竞争力。

5、腐蚀防护工程与产品

公司提供与腐蚀检测技术相关的腐蚀防护工程及产品，由公司全资子公司青岛纳克承担。青岛纳克研究开发的阴极保护技术及其产品牺牲阳极、船舶及海洋平台电解防护技术与产品、工程及材料检测技术与产品等，广泛应用于海洋工程、港口设施、船舶平台、埋地管线及能源电力、石油化工、市政、冶金等多个领域的腐蚀防护。

6、其他检测延伸服务

公司开展的其他与检测相关的业务，包括仪器备件的销售、为冶金行业无损检测人员提供的技术培训与资格鉴定服务、以及仪器的售后维修服务等。

（五）主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入按服务或产品划分的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比
第三方检测服务	8,829.74	37.42	18,018.70	35.64	27.70	14,110.15	35.43	0.90	13,983.61	37.70
检测分析仪器	8,739.35	37.04	18,450.02	36.49	49.60	12,332.54	30.97	-2.46	12,643.68	34.09
标准物质/标准样品	2,423.71	10.27	5,521.43	10.92	26.37	4,369.24	10.97	16.72	3,743.42	10.09
能力验证服务	638.41	2.71	2,349.12	4.65	11.62	2,104.59	5.28	13.04	1,861.83	5.02
腐蚀防护工程与产品	1,843.17	7.81	3,902.80	7.72	-21.26	4,956.60	12.45	56.27	3,171.72	8.55
其他	1,122.51	4.76	2,316.06	4.58	18.77	1,950.06	4.90	15.70	1,685.47	4.54
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	26.96	39,823.18	100.00	7.37	37,089.73	100.00

（六）主要经营模式

1、采购模式

原材料的采购环节是公司服务或产品质量控制和成本控制的关键环节。公司针对采购业务制定了全面、合理的管理制度并严格执行，建立了包括《内部控制评价手册》《质量手册》《产品质量控制管理办法》等总体内部控制体系，并针对采购环节，单独制定了《采购作业规范》《采购过程控制程序》《大宗采购管理制度》等内控管理制度，确保采购工作的规范性、公开性及公正性。

公司检测服务业务所需原材料主要包括试剂、耗材，公司产品生产类业务所需原材料主要包括机械类、电子类、备品备件类、光学类等，部分原材料系公司定制采购。同时，为满足客户多样化的产品需求，公司少量代理其他厂家仪器、标准物质/标准样品。针对大宗物资采购，公司主要通过招投标与比价形式进行；针对常用的小批量高频率物资采购，公司会与供应商建立长期合作关系，及时按需采购。公司定期对供应商的能力、资质、价格等方面进行评审，更新供应商信息、调整供应商级别，以保证供应商提供的产品和服务满足公司规定的要求。

2、服务模式

对于第三方检测服务业务，公司一般是接受客户委托后，根据检测内容的不同，将检测任务分配至各实验室，由各实验室出具检测数据。公司汇总数据后统一出具正式报告或提供检测结果。

对于能力验证服务业务，中实国金每年根据发展规划及市场需求，独立设计能力验证项目并在网站发布，拟参加的实验室按需选取项目后参加能力验证。根据项目性质及目的，中实国金发送样品至各实验室，实验室在规定时间内完成样品检测并将结果反馈给中实国金。中实国金进行统计分析后对合格者出具证书。

针对前述服务流程，公司使用信息系统进行数据记录，同时，公司还针对各关键流程建立了严格的质量控制程序，包括三级审核、仪器设备的定期校准、数据的质控等，以保证最终出具报告及证书的公正性、科学性和权威性。

3、生产模式

公司总体上按照“以销定产，保持合理库存”的原则进行生产。这既可以快速满足客户订单需求，保证供货的及时性，同时也可以调节公司生产节奏，避免订单量突然增加形成的生产压力。

对于检测分析仪器，在仪器产品的设计研发方面，公司根据技术、行业、客户需求等因素确定公司技术和产品发展规划，确认与验证技术可行性，进行产品方案设计、产品开发（包括控制系统、软件应用等）、测试、验证评审等。在生产方面，公司会根据市场需求提前组装一定数量的标准化半成品，再根据客户具体需求，安装不同的配件、控制系统及软件并调试出最终的产成品。生产过程中，基于生产场地、成本等因素的考虑，公司会委托第三方进行电路板焊接、机壳接线等工作。此外，部分无损探伤设备由于体积较大，一般在客户现场完成最终的组装及调试。

对于标准物质/标准样品，公司会根据市场需求提前生产，通常保有一定数量的库存产品。标准物质/标准样品的生产过程主要为简单的机加工或溶解、定容，并配合检验及定值工作完成最终产品。

4、销售模式

在检测服务业务方面，公司在行业享有较强的权威性和品牌知名度，采用直销模式。在检测分析仪器及标准物质/标准样品方面，公司销售整体采用“直销为主、少量经销”的模式。检测分析仪器的技术含量较高，客户了解、接受和使用

各种分析仪器必须依赖强大的技术服务体系，公司销售范围覆盖全国九大区域，形成了完善的销售和售后技术支持体系，从销售前的技术咨询到客户验收时的安装调试与培训，再到售后的技术服务与定期回访，公司通过全流程的服务为客户提供良好的产品使用体验。

5、定价和结算模式

（1）定价模式

公司的服务或产品主要采用成本加成法定价，具体做法为：以成本核算为基础，根据服务或产品的材料成本、人工费用、制造费用等综合生产成本，同时兼顾考虑市场环境、供需状况、技术附加值、品牌附加值等因素确定一定比例的利润率，以成本加成的方法确定产品最终的销售价格。

（2）结算模式

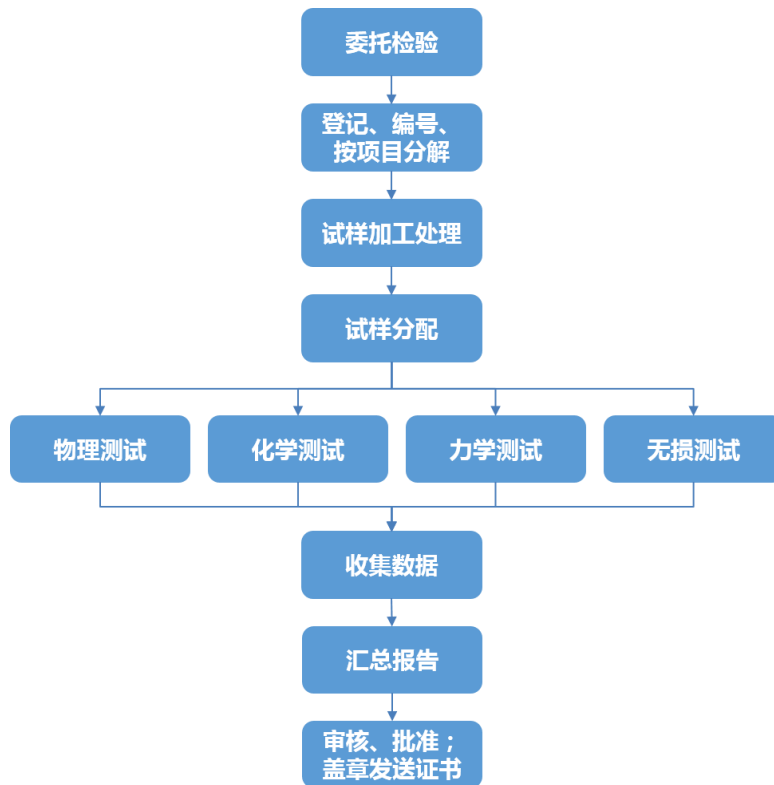
在检测服务业务方面，对于年交易金额较大的客户，公司与其签订框架协议，按实际发生的业务委托量与客户进行结算；对于年交易金额较小的客户，公司一般实行先收款后服务的结算政策。在检测分析仪器业务方面，公司通常在发货前收取一定比例的款项。在标准物质业务方面，公司一般先收款后发货，针对部分长期合作的客户，采用定期结算的方式。

（七）影响经营模式的关键因素及未来变化情况

根据公司检测业务特性、技术研发特点、管理团队从业经历、公司所处产业链上下游发展情况以及公司行业地位等综合因素，本公司采用了目前的经营模式。自成立以来，公司一直主要从事金属材料检测技术的研究、开发和应用，主营业务与主要经营模式未发生重大变化。报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来公司的经营模式不会发生重大变化。

（八）主要服务或产品的工艺流程

1、第三方检测服务



第三方检测服务流程图

检测检验是对客户的材料、产品、过程按照客户、委托人要求或行政许可规定的要求在约定时间内对相应的项目进行检验检测，形成记录，出具检验检测报告的过程，具体流程如下：

（1）客户委托阶段

客户携带或邮寄样品到公司，填写委托检验检测合同，办理检验检测业务。由客服人员登记、审核，根据检测材料、检测项目、检测方法、试样加工、检测周期等因素报价。

（2）检测任务分配阶段

客服部门按照检测项目、加工要求进行任务分配。针对部分样品需先送达试样加工部门，按照客户要求、标准、图纸等进行加工，才能进入到检测工序。针对无需进行样品加工的，客服人员按照任务特点、项目，分配任务到相应的实验室，同时将样品流转至实验室。

（3）检验检测阶段

接收到任务的实验室按照任务要求分配至检测人员。检测人员依据检测要求、依据选定或合适的标准和规程，对样品进行检查、处理，监控检测环境和设

施条件，调整测量设备，安排合适的质量控制手段，严格控制测量条件，对样品进行测量。

检测人员可从设备直接读取数据，或经过检测人员进行计算、分析，获取有效的检测数据，并形成检验检测记录。

检验检测由考核合格且经过授权的检测人员，根据检测项目、材料、要求等因素，选择标准、检测方法、检测设备，严格按照操作规程进行检测。

（4）收集数据

各实验室检测数据，需经过实验室人员或检测组长进行数据校核，确保数据无误后提交到报告编制人员。所有的检测数据可以通过实验室信息管理系统进行汇总。

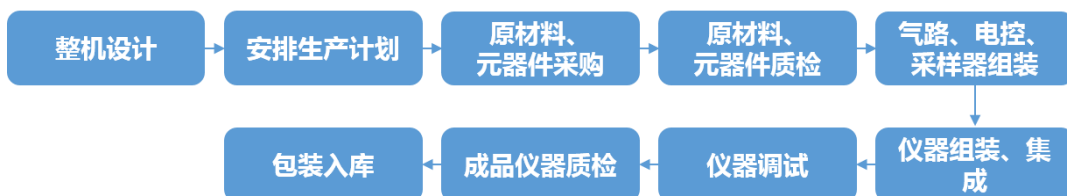
（5）数据汇总、编制报告

数据汇总后，报告编制人员依据合同、检测记录等编制检验检测报告。编制的检验检测报告随同合同、检测检验记录一并转移到报告审核人。

（6）报告的审核、批准和发放

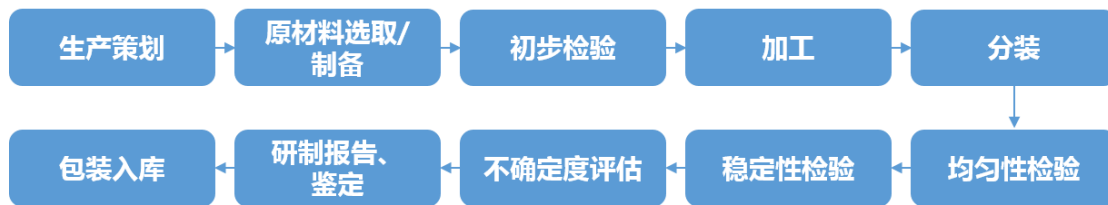
报告审核人收到编制的报告和记录，针对合同、报告、检测检验记录逐项审核。报告审核人应具有一定的工作年限及技术能力。对于审核中发现的问题，反馈至相应的人员进行复核，甚至重新进行样品加工和检测。审核无误后，由授权签字人批准签字。授权签字人是经过公司考核授权并在认证认可机构授权备案的人员。批准的报告加盖公司的检测专用章，一式多份，以电子或纸质版本发放给客户。留存的报告、记录和合同等文件合并留档，保存至少 6 年。有特殊要求的按照客户的要求年限安全保存。

2、检测分析仪器



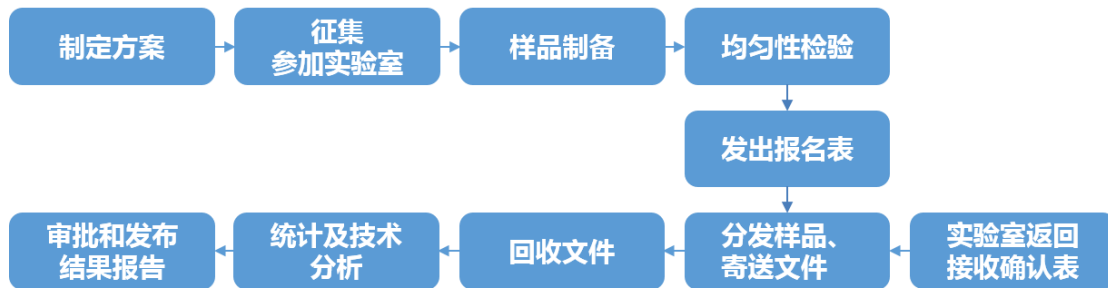
检测分析仪器工艺流程图

3、标准物质/标准样品



标准物质/标准样品工艺流程图

4、能力验证服务



能力验证服务流程图

二、公司所处行业的基本情况

公司所处行业为检测行业，根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所属行业分类为“M74 专业技术服务业”，细分行业为“M745 质检技术服务”；根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，所属行业为“M74 专业技术服务业”。

（一）行业管理体制

1、行业管理部门

部门	简介
国家质检总局	<p>国家质检总局原为国务院主管全国质量、计量、出入境商品检验、出入境卫生检疫、出入境动植物检疫、进出口食品安全和认证认可、标准化等工作，并行使行政执法职能的直属机构，现已并入新组建的国家市场监督管理总局。</p> <p>按照国务院授权，将认证认可和标准化行政管理职能，分别交给国家质检总局管理的中国国家认证认可监督管理委员会（CNCA）和中国国家标准化管理委员会承担。</p> <p>认监委（CNCA）是国务院决定组建并授权，履行行政管理职能，统一管理、监督和综合协调全国认证认可工作的主管机构。</p> <p>认可委（CNAS）为认监委批准设立并授权的国家认可机构，统一负责对认证机构、实验室和检验机构等相关机构的认可工作。</p>

部门	简介
	<p>国标委是国务院授权履行行政管理职能，统一管理全国标准化工作的主管机构。</p> <p>国家质检总局直属的地方质量技术监督局/市场监督管理局，按照各自职责负责所辖区域内的实验室和检查机构的资质认定和监督检查工作。</p>
工信部	<p>仪器仪表行业的政府主管部门，主要负责产业政策研究制定、标准研究与起草、行业管理与规划等工作。</p>
科学技术部	<p>负责牵头拟订科技发展规划和方针、政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章，并组织实施和监督检查；负责组织制订国家重点基础研究计划、高技术研究发展计划和科技支撑计划，牵头组织国民经济与社会发展重要领域的重大关键技术攻关。</p>

2、行业自律组织

协会	简介
中国认证认可协会 (CCAA)	<p>成立于 2005 年，是由认证认可行业的认可机构、认证机构、认证培训机构、认证咨询机构、实验室、检测机构和部分获得认证的组织等单位会员和个人会员组成的非营利性、全国性的行业组织。依法接受业务主管单位国家质检总局、登记管理机关民政部的业务指导和监督管理。主要业务包括：认证人员注册、培训开发、会员服务、自律监管、技术标准和开展国内外认证认可业务交流合作等。</p>
中国计量测试学会	<p>成立于 1961 年，是国家民政部批准登记注册的全国性、学术性、非盈利性社会团体。上级行政主管部门是国家质检总局，接受国家质检总局和中国科学技术协会的业务领导。主要工作包括：开展国内外学术交流活动；受国家质检总局的委托，设立“国家计量技术法规审查部”，负责全国计量规程、规范的审查工作；受国家质检总局的委托，设立“全国标准物质管理委员会办公室”，负责全国标准物质定级和许可证的申请、复查、评审及考核工作。</p>
中国分析测试协会 (CAIA)	<p>成立于 1986 年，是由全国分析测试及相关业务的单位和组织自愿组成的专业性社会团体，业务主管部门是国家科学技术部，其宗旨是促进中国分析测试科学技术的普及、提高和发展。主要工作包括：组织分析测试技术咨询和培训，起草制定分析测试标准，开展国际交流和合作，主办和出版分析测试科技期刊，承担相关部门的重要科研项目，设立和组织评审中国分析测试协会科学技术奖（CAIA 奖）和北京分析测试学术报告会暨展览会仪器奖（BCEIA 奖）等。</p>
中国金属学会 分析测试分会	<p>中国金属学会成立于 1956 年，是由冶金、材料科学技术工作者及相关单位自愿组成、依法登记的全国性、学术性、科普性、非营利性的社会组织，是中国科学技术协会的组成部分。分析测试分会是其专业分会之一，成立于 2002 年，旨在提高我国冶金及材料领域分析测试水平服务，主要工作包括开展大量学术交流和培训活动，组织编写冶金分析丛书，推荐冶金分析测试发展的前沿技术和新方法等。</p>

协会	简介
中国仪器仪表学会 分析仪器分会	成立于 1979 年，是中国仪器仪表学会的分支机构，它是由我国分析仪器界产、学、研为主体，吸纳分析仪器用户组成的社会团体，为政府和分析仪器界产、学、研、用提供服务的公益性、学术性、非营利性民间组织。协会的职能主要包括参与编制行业标准、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。
中国工业防腐蚀 技术协会	成立于 1985 年，是以石油和化学工业为主、工业企业为主、应用技术为主的面向国内外的技术性、专业性和行业性的国家级社会法人团体。协会的职能主要包括防腐蚀领域的成果鉴定、资质审查、质量监测、技术培训、行业技术标准制定、举办中国国际腐蚀控制大会、组织展览与技术交流、编辑和出版刊物及书籍等。

3、主要法律法规

序号	名称	发布部门	发布或 修订时间	相关规定
1	《中华人民共和国计量法实施细则》	国务院	2018年	县级以上地方人民政府计量行政部门对当地销售的计量器具实施监督检查。凡没有产品合格印、证和《制造计量器具许可证》标志的计量器具不得销售。
2	《中华人民共和国标准化法》	全国人民代表大会常务委员会	2017年	<p>(1) 国务院标准化行政主管部门统一管理全国标准化工作。</p> <p>(2) 标准包括国家标准、行业标准、地方标准和团体标准、企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准，行业标准、地方标准是推荐性标准。</p> <p>(3) 对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。对满足基础通用、与强制性国家标准配套、对各有关行业起引领作用等需要的技术要求，可以制定推荐性国家标准。对没有推荐性国家标准、需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。为满足地方自然条件、风俗习惯等特殊技术要求，可以制定地方标准。</p>
3	《中华人民共和国计量法》	全国人民代表大会常务委员会	2017年	为社会提供公证数据的产品质量检验机构，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格。

序号	名称	发布部门	发布或修订时间	相关规定
4	《中华人民共和国认证认可条例》	国务院	2016年	<p>(1) 认可，是指由认可机构对认证机构、检查机构、实验室以及从事评审、审核等认证活动人员的能力和执业资格，予以承认的合格评定活动。</p> <p>(2) 国务院认证认可监督管理部门确定的认可机构，独立开展认可活动。除国务院认证认可监督管理部门确定的认可机构外，其他任何单位不得直接或者变相从事认可活动。其他单位直接或者变相从事认可活动的，其认可结果无效。</p>
5	《检验检测机构资质认定管理办法》	国家质检总局	2015年	<p>(1) 资质认定，是指省级以上质量技术监督部门依据有关法律法规和标准、技术规范的规定，对检验检测机构的基本条件和技术能力是否符合法定要求实施的评价许可。资质认定包括检验检测机构计量认证。</p> <p>(2) 检验检测机构向社会出具具有证明作用的检验检测数据、结果的，应当在其检验检测报告上加盖检验检测专用章，并标注资质认定标志。</p>
6	《国家产品质量监督检验中心授权管理办法》	认监委	2007年	国家对承担政府部门组织实施的产品质量监督抽查中的产品质量检验、产品质量争议仲裁检验等工作并以国家产品质量监督检验中心的名义向社会出具具有证明作用的数据和结果的产品质量检验机构实行授权制度。

4、主要行业政策

序号	名称	发布部门	发布时间	主要内容
1	《战略性新兴产业分类（2018）》	国家统计局	2018年	该分类将“检验检测认证服务”列入战略性新兴产业。
2	《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》	国务院	2017年	该意见将“国家质量基础设施效能充分释放。计量、标准、检验检测、认证认可等国家质量基础设施系统完整、高效运行，技术水平和服务能力进一步增强，国际竞争力明显提升，对科技进步、产业升级、社会治理、对外交往的支撑更加有力”列为提高供给质量的四大主要目标之一。
3	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	国家发改委	2017年	该目录①将智能化实验分析仪器、在线分析仪器、在线无损探伤仪器、在线材料性能试验仪器等列为高端装备制造产业重点产品；将大气污染监测及检测仪器、土壤重金属监测仪器等列为节能环保产业重点产品；②将检验检测服务业列为战略性新兴产业之一。

序号	名称	发布部门	发布时间	主要内容
4	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016年	该规划将“加强相关计量测试、检验检测、认证认可、知识和数据中心等公共服务平台建设”列为重点任务之一。
5	《新材料产业发展指南》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2016年	该指南①在重点任务“（三）强化新材料产业协同创新体系建设”中指出，“整合完善创新资源，依托重点企业、产业联盟或研发机构，组建新材料制造业创新中心、新材料测试评价及检测认证中心，建立新材料产业计量服务体系”；②在重点任务“（五）突破关键工艺与专用装备制约”中指出，“做好新材料科学仪器设备研究开发，发挥计量测试对工艺控制的作用，加快工业在线检测和控制技术开发应用”。
6	《认证认可检验检测发展“十三五”规划》	国家质检总局	2016年	该规划指出，增强检验检测认证市场主体活力，加快国有检验检测认证机构改革。鼓励引入社会资本参与国有机构改革，推动具备条件的国有检验检测认证机构上市。推动检验检测认证供给侧改革，引导国有检验检测认证资源向关系行业发展的关键领域聚焦，向技术密集、资源密集的基础性、战略性领域集中。
7	《中国制造2025》	国务院	2015年	该行动纲领①在“三、战略任务和重点”之“（一）提高国家制造业创新能力”中指出，“建设一批促进制造业协同创新的公共服务平台，规范服务标准，开展技术研发、检验检测、技术评价、技术交易、质量认证、人才培养等专业化服务，促进科技成果转化和推广应用”；②在“三、战略任务和重点”之“（四）加强质量品牌建设”中指出，“推广采用先进成型和加工方法、在线检测装置、智能化生产和物流系统及检测设备等，使重点实物产品的性能稳定性、质量可靠性、环境适应性、使用寿命等指标达到国际同类产品先进水平”。
8	《国务院关于加快科技服务业发展的若干意见》	国务院	2014年	该意见再次将“检验检测认证”列为重点发展的八项科技服务业之一。

序号	名称	发布部门	发布时间	主要内容
9	《国务院关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》	国务院	2014年	该意见将“检验检测认证”列为重点发展的11项生产性服务业之一，发展任务包括：加快发展第三方检验检测认证服务，鼓励不同所有制检验检测认证机构平等参与市场竞争，不断增强权威性和公信力，为提高产品质量提供有力的支持保障服务；加强计量、检测技术、检测装备研发等基础能力建设，发展面向涉及开发、生产制造、售后服务全过程的分析、测试、计量、检验等服务；优化资源配置，引导检验检测认证机构集聚发展，推进整合业务相同或相近的检验检测认证机构等。
10	《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》	国务院	2011年	该意见将“检验检测服务”列为国家重点发展的八个高技术服务业领域之一，提出了发展检验、检测、检疫、计量、认可技术服务，实施技术标准战略，加强测试技术和方法等基础能力研究，建设战略性新兴产业等重点行业产品质量检测体系等重点任务。

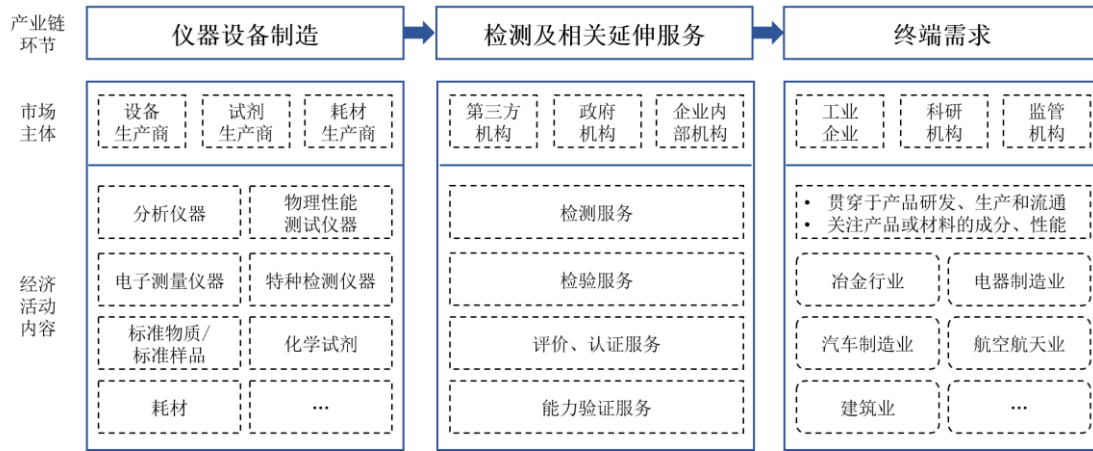
（二）公司所处行业基本情况

1、检测行业的概念和产业链体系

检测指按照程序确定合格评定对象的一个或多个特性的活动，具体而言，检测机构接受用户的委托，综合运用科学方法及专业技术对某种产品的质量、安全、性能、环保等方面进行检测，出具检测报告，从而评定该产品是否达到政府、行业 and 用户要求的质量、安全、性能及法规等方面的标准。金属材料检测涉及对黑色金属、有色金属和特种金属材料等的机械性能测试、化学成分分析、金相分析、精密尺寸测量、无损探伤、耐腐蚀试验和环境模拟测试等，覆盖的应用领域既包括有色、钢铁、煤炭、建筑、石油、化工、机械、轻工等传统材料领域，也包括航天航空、高铁、汽车、新能源、电子信息、生物医药、食品安全、环境监测等新型功能材料和先进结构材料。

检测行业是随着社会的进步和发展，基于全社会对研发、生产制造过程、产品的质量、对生活健康水平、对社会环境保护等方面要求的不断提高，并随着检测技术的不断进步而逐渐发展起来的行业。检测行业会渗透到社会生产和生活的各个层面和环节。

在检测行业的产业链中，上游是检测仪器设备的制造，中游是检测及相关延伸服务，下游则涉及国民经济各个行业。以下为产业链示意图：



在检测行业中，根据市场主体分类，检测机构可分为以下三类：

市场主体	概述
政府检测认证机构	隶属于国家及各地的质量监督检验及防疫部门，负责政府机构职责内的检测工作。
企业内部检测机构	企业设立的控制企业内部生产质量的检测部门，一般不提供对外检测服务。
第三方检测机构	独立于各方利益以及法定身份之外的，以公正、权威的非当事人身份，根据有关法律、标准或合同进行检测服务的非政府检测机构。

2、全球检测行业发展概况

检测行业在欧美发达国家是拥有超过百年历史的成熟行业。国际知名的检测机构大多创立于 19 世纪，最早起源于国际贸易过程中的验货和公证服务。20 世纪中期，随着西方市场经济的不断发展和繁荣以及相关检测标准制度的建立，国际检测行业初具规模。自 20 世纪末开始，国际检测行业的发展进入成熟期，主要表现为检测机构的业务范围已深入到社会生产和生活的各个层面和各个环节。以 SGS 公司为例，在 SGS 公司内部可以找到与社会上各种生产门类、消费门类相对应的部门，从石油、天然气到最新的电子产品，从农产品、食品检测到环境系统检测，SGS 都有相应的部门提供专业性服务。此外，一些大型的第三方检测机构如 SGS、BV、INTERTEK 在世界各地设立了很多分支机构，通过其强大的研发能力、市场开拓能力以及兼并收购能力不断推进和完善全球化布局，逐步提高市场份额和影响力。

在全球范围内，检测行业成为发展较快的行业之一。随着社会的发展和科技的进步，社会公众对产品的质量、生活健康水平、生产生活的安全性、社会环境保护等方面的关注日益提升；同时随着国际贸易日益活跃、产品质量标准的持续

提升和新产品新技术的不断涌现，全球检测市场保持快速增长。据统计，近年来全球检测市场规模年均增速保持在 10%左右，2016 年全球检测行业市场规模约为 8,500 亿元。

3、我国检测行业发展概况

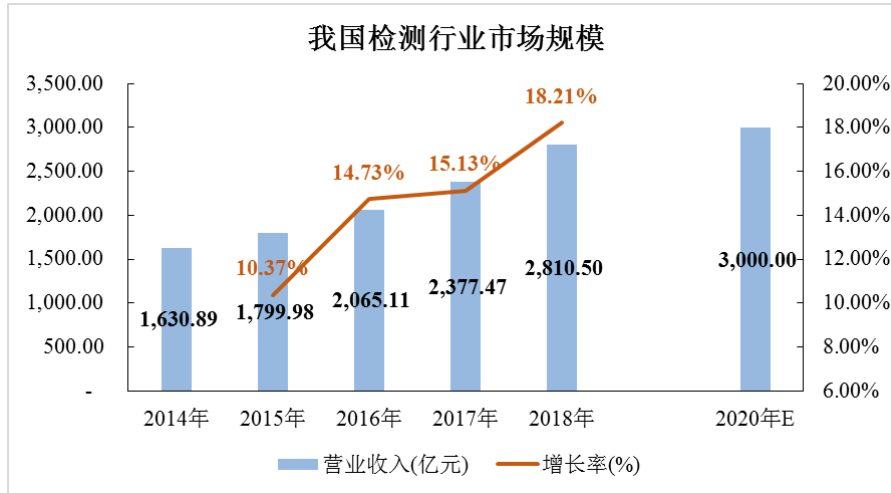
（1）检测行业总体发展概况

相比西方发达国家，我国检测行业的发展历史比较短，从萌芽到现在大约经历了半个世纪。20 世纪 80 年代，我国为了适应改革开放和市场经济建设的需要，同时，为了推动国内产业，我国政府在技术法规、标准、合格评定程序等方面，开始着手在各行业推动成立了标准化组织、检验检测机构、认证机构等。进入 21 世纪，尤其在我国加入世界贸易组织以后，在外资检测机构的冲击以及我国经济迅速发展带来的强大检测市场需求的双重因素作用下，我国检测市场进入了快速发展阶段。随着“中国制造 2025”战略的持续推进以及供给侧改革的深化实施，我国传统产业正在转型升级，新兴行业保持高速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，渗透在国民经济各行业中的检测行业则会持续面临新需求。

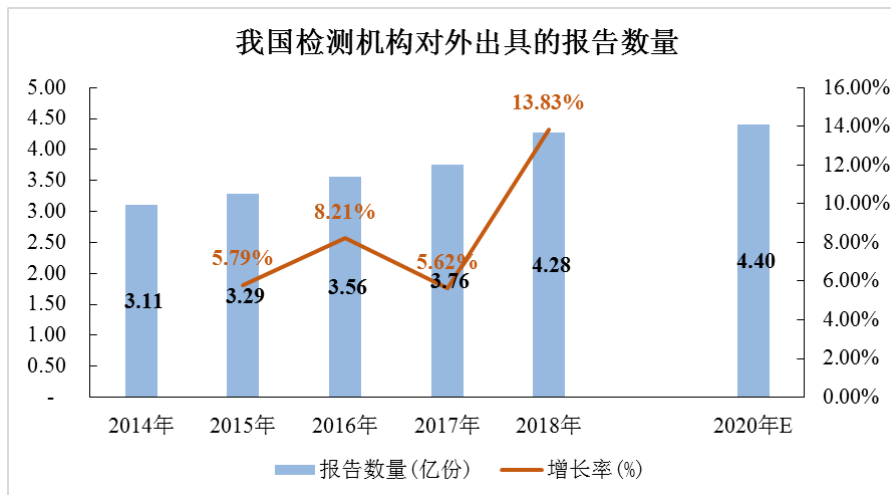
①国内检测行业市场规模不断扩大

近年来，我国检测行业蓬勃发展，市场规模不断扩大。根据国家市场监督管理总局、国家认监委发布的全国认证认可检验检测服务业统计数据，截至 2018 年末，我国检验检测机构为 39,472 家，较 2017 年末增长 8.66%；2014 年至 2018 年，检测行业对外出具的报告数量分别为 3.11 亿份、3.29 亿份、3.56 亿份、3.76 亿份和 4.28 亿份，逐年增长，同时收入持续实现两位数高增长。《认证认可检验检测发展“十三五”规划》预计 2020 年检验检测行业收入将达 3,000 亿元，对外出具检测服务报告数量达 4.4 亿份，仍将保持强劲增长趋势。

检测行业中金属材料测试领域 2017 年的市场收入规模为 51.49 亿元（数据来源于 2018 年 11 月中国质检出版社出版发行的《中国认证认可年鉴》），相应检测机构 1,080 家，平均每家检测机构年收入为 476.76 万元。2017 年度，发行人第三方检测服务收入为 14,110.15 万元，占金属材料测试领域收入规模的比例为 2.74%。



数据来源：国家质检总局、《认证认可检验检测发展“十三五”规划》



数据来源：国家质检总局、《认证认可检验检测发展“十三五”规划》

②我国本土检测机构通过技术创新、提升品牌与公信力已具备较强竞争力

外资检测机构由于发展历史较早，要比我国本土机构拥有更科学的检测方法、更完善的检测标准体系、更先进的检测仪器设备等，因此外资机构在市场竞争中对我国内资检测机构形成了巨大的冲击，2018年我国外资检测机构数量不足1%，其占据的市场份额却高达7.14%。

而近年来，由于国家产业政策大力支持检测行业的发展，以及下游行业快速发展产生的巨大市场需求，我国内资检测机构通过研究开发行业前沿的检测方法、使用先进的检测仪器设备，持续实现技术创新，不断提升品牌与公信力，甚至有部分优质的内资检测机构能够“走出去”开展国际竞争。据统计，2015至2018年，我国外资检测机构收入规模年均复合增长率为13.66%，而我国内资检测机构收入规模年均复合增长率为16.20%，表明我国内资检测机构的市场竞争力逐渐提升。

③我国检测机构将往综合型、规模化发展

一方面，从国家产业政策上看，国家“十二五”规划已开始鼓励检验检测认证服务等高技术服务业做大做强，鼓励检验检测认证服务机构由提供单一类型合格评定服务向复合型合格评定服务延伸，向规模化、品牌化、专业化发展。2015年2月，国家质检总局召开全国质检系统检验检测认证机构整合改革专项小组会议，鼓励通过行政划拨、授权经营、拆分归并、公共平台以及整体改制等方式整合检验检测认证机构，鼓励跨层级、跨区域、跨领域整合，从而减少数量，壮大规模，提升实力。

另一方面，从国际知名检测机构的发展路径看，国际检测巨头如SGS、BV、INTERTEK等发展历史超过百年，其成长路径主要为创立之初在优势细分领域奠定基础，随后通过内生发展、并购迅速进入新的检测细分领域，在此过程中不断并购整合提升市场占有率，进一步加强全球竞争力。

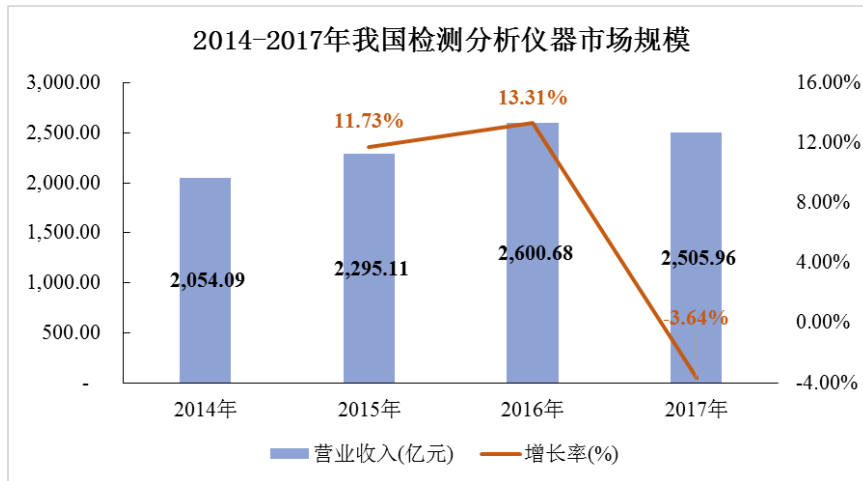
因此，未来我国检测机构将通过涉足多领域、完善上下游链条来增强市场竞争力，逐步往综合型、规模化发展。

(2) 检测分析仪器行业发展概况

在检测业务产业链体系中，检测分析仪器的制造是检测及其延伸服务的上游，是检测业务产业链体系的重要组成部分，其技术水平的发展直接推动检测服务质量的提高。检测分析仪器行业是国家的基础性、战略性产业，大力发展现代高端检测仪器是实现新型工业化的必经之路，也是国民经济可持续发展的重要战略举措。检测仪器产业亦被称为隐性的“军工行业”，其创新、制造和应用水平反映了一个国家的科技和工业水平。检测分析仪器在各行业的产品研发、生产、检验检疫、商检、贸易等领域扮演着重要的作用。

①我国检测分析仪器市场规模快速增长

经过近30年的建设与发展，我国检测分析仪器已经初步形成产品种类较齐全，且具有一定生产规模和开发能力的产业体系。目前，我国检测分析仪器行业正处于快速发展阶段。根据中国仪器仪表行业协会的统计数据，2017年检测分析仪器行业收入规模达2,505.96亿元；2014年至2016年，检测分析仪器行业市场规模同比均保持两位数增长。



数据来源：中国仪器仪表行业协会

②我国检测分析仪器整体技术水平与发达国家存在一定差距

目前，我国检测分析仪器行业已形成了一定的市场规模，但受限于整体技术水平，我国检测分析仪器在中高端技术应用领域与发达国家相比仍存在一定差距，产品线多集中于中低端。根据仪器仪表行业进出口统计数据，仪器仪表行业贸易逆差金额较大，主要来源于实验室分析仪器、光学仪器等检测分析仪器的贸易逆差，2014年至2017年，检测分析仪器贸易逆差占整个行业的比重分别为75.91%、80.46%、78.34%和79.10%，反映了我国中高端检测仪器一直主要依赖进口。目前国产仪器仪表主要应用于生产企业内部检验机构、政府基层检测单位以及第三方检测机构。近几年来，我国国产仪器应用于科研教学的占比仅仅达到23%，体现了我国国产仪器在科研、研发和教学的使用率及市场占有率均出现偏低情况。

③我国检测分析仪器行业未来发展前景广阔

国家产业政策大力支持检测分析仪器行业的发展，持续投入大量资金促进成果创新和转化。自2011年开始，科技部和财政部共同设立“国家重大科学仪器设备开发专项”，每年投入上百亿高额经费推动企业改革创新、强化成果转化。自“十二五”以来，同等条件下国产仪器在政府采购中的竞争优势明显，政府采购成为推动我国检测分析仪器产业发展的一大助力。

同时，从产业发展周期上看，目前我国检测分析仪器产业正快速成长，处于进口替代的阶段。随着机械、电子、信息等基础产业的进步，国产仪器的性能参数等指标与国外产品的差距逐渐缩小，整体技术水平逐渐提高，未来随着整个行业的进一步发展，我国检测分析仪器的市场份额将稳步增长。

（3）能力验证服务行业发展概况

①我国能力验证服务行业起步较晚

国外开展能力验证起步早，如英国政府化学家实验室（LGC）从 1990 年开始组织能力验证活动，目前在全球拥有 150 多个国家、超过 10,000 家实验机构的客户群体。而我国的能力验证起步较晚，从 1999 年开始引进 ISO/IEC 能力验证导则并按其要求建立和运作实验室能力验证，直到 2002 年 6 月才颁发第一张能力验证提供者认可证书。由于我国能力验证工作起步较晚，实验室能力验证的方法标准参考国际权威机构的标准来制定，无论在观念意识方面，还是在技术能力方面与发达国家相比都存在一定差距。

②我国能力验证服务行业正逐步提高国际影响力

经过近 20 年的发展，我国实验室能力验证体系逐步成型。目前我国累计开展了大量的能力验证计划，吸引了国内外数十万个/次实验室参加。这些工作为提高我国实验室的能力，确保实验室认可质量发挥着重要作用。我国能力验证实施机构还积极承担国际实验室认可合作组织（ILAC）、亚太实验室认可合作组织（APLAC）等的国际计划，推动国内实验室参加国际能力验证计划，努力提高我国能力验证工作在国际上的影响力。

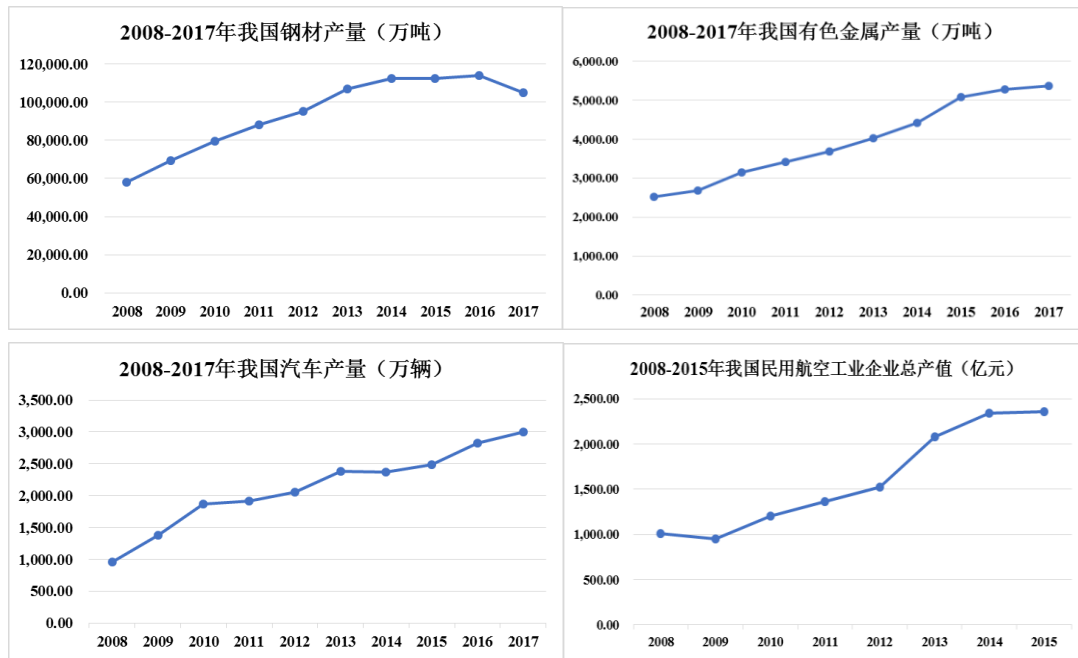
③我国能力验证服务行业的发展前景良好

根据认可委（CNAS）网站披露信息，截至 2019 年 6 月 30 日，全国有 8,311 家实验室获 CNAS 认可，而获 CNAS 认可的能力验证提供者仅有 71 家。较少数量的能力验证提供者很难满足数量庞大的实验室对能力验证服务的需求，而且大部分能力验证提供者提供计划数量较少，覆盖领域窄，有的能力验证提供者甚至只能提供 1 个参数的能力验证服务，能力验证领域与实验室认可领域存在较大出入，加之时效、经济、信息不畅等原因，导致很多实验室选择不到合适的能力验证计划，不能满足多区域、多行业或特殊项目的需求。此外，实验室参加能力验证的主动性和认识不足，导致能力验证在我国检测实验室的总体覆盖率不足。综上所述，我国能力验证服务行业存在很大的发展潜力。

4、我国检测行业市场需求扩大的驱动因素

（1）我国传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展持续为金属材料检测行业提供发展机遇

随着我国供给侧改革的深化实施，我国产业结构将会得到进一步的优化，各行业自身也通过技术创新提升发展质量，而金属材料检测应用领域广泛，既包括钢铁、冶金、机械等传统产业，也包括航空航天、汽车、高铁、商用飞机等重点新兴行业。传统产业目前已经形成了巨大的市场容量，在转型升级中持续进行技术创新，不断提出新的检测需求，持续推动金属材料检测业务的增长。新兴行业近年来高速发展，急需第三方检测机构为其采购的设备及工业用品提供大量检测服务。新材料、新结构和新工艺的出现，将不断催生新的检测需求，持续为金属材料检测行业提供发展机遇。



数据来源：Wind 资讯

(2) 十三五期间国家重大工程项目将提升特定检测项目的市场容量

我国十三五期间重点发展的航空母舰、大吨位驱逐舰、航天大吨位火箭、民航飞机、航空发动机及燃气轮机、核电站、高速铁路、天然气西气东输、石油储备基地建设等国家重点工程项目对材料测试、评价提出了新的检测需求。

上述国家重大工程项目提供了大量的专项检测服务机会，同时也要求提供更高水平、更高效率的金属材料评价服务。我国检测机构在承接上述国家重大项目时将持续进行研究、开发与应用，不断提升自身检测技术水平，从而满足特定检测项目的服务需求，扩大检测行业的总体市场规模。

(3) “一带一路”倡议的实施为我国检测机构“走出去”提供了历史机遇

自 2013 年“一带一路”倡议提出以来，我国在“一带一路”沿线国家及地区的

投资合作规模迅速扩大。《国务院关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》（国发〔2015〕30号）要求尽早完成高铁、电力、工程机械、化工、有色、建材等行业技术标准外文版翻译，加大中国标准国际化推广力度，推动相关产品认证认可结果互认和采信，这为我国检测机构对外提供检测服务及其检测仪器设备奠定了基础。2017年6月，商务部发布了《“一带一路”战略下的投资促进研究》，确立了“一带一路”对外投资合作重点产业，鼓励推动我国在钢铁、有色金属、建材、铁路、电力、化工、轻纺、汽车、通信、工程机械、航空航天、船舶和海洋工程等领域的优势产能开展国际合作。伴随“一带一路”倡议的推进实施，一带一路沿线国家在上述投资合作领域中，将会出现大量的检测服务及其检测仪器设备需求，这为我国检测机构对外输出产能提供了历史机遇，有利于我国优质的检测机构持续发展壮大。钢研纳克及其子公司就曾为“一带一路”沿线国家哈萨克斯坦的卡拉姆卡斯油田与热德拜油田提供全面系统的腐蚀检测与评估，为“一带一路”沿线重大工程——中俄原油管道二线工程提供杂散电流干扰试片的失重评价等。

（4）新材料的研发与应用不断催生新的检测需求

2016年12月23日，国务院成立了“国家新材料产业发展领导小组”，启动国家重大工程“重点新材料研发及应用”。“重点新材料研发及应用”重大专项要求对基础零部件用钢、高性能海工用钢等先进钢铁材料、高强铝合金、高强韧钛合金、镁合金等先进有色金属材料、耐高温及耐蚀合金、高强轻型合金等高端装备用特种合金以及金属增材制造材料等众多金属新材料进行重点开发和应用。

加快培育和发展新材料产业，对于支撑战略性新兴产业发展，建设制造强国具有重要的战略意义。而新材料产业的发展，必然要求新材料标准体系的建立和新材料测试评价及检测技术的配套发展，由此也就催生了新的检测需求，为我国金属材料检测行业提供了新的发展契机。

（5）健康与环保问题日益受到关注并推动相关检测及仪器的发展

随着社会的不断进步和发展，人们对健康和环保问题的重视程度不断加强，希望了解更多的有关产品质量、安全、健康的信息，例如食品能否安全食用、企业排放的废气废水是否超标、数码产品中重金属含量是否过高等等。而“检测”正是通过对这些领域中的各种产品或环境要素进行技术验证，以检验其是否满足相关要求或标准。

2012年2月国务院颁发的《质量发展纲要（2011-2020年）》中也明确指出要提升检测能力，加大检测技术和装备的研发力度，推进重点仪器、关键检测装备的国产化进程，加快速检测仪器设备、方法的筛选、推广和应用。

国务院《“十三五”国家食品安全规划》明确要求加快建设食品安全检验检测体系。在国家政策的支持与食品质量和安全需求的双重推动下，食品安全检测服务及其检测仪器市场规模将呈现快速增长的趋势。

环保部和科技部联合印发的《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》明确要求，实施大气污染防治、土壤污染防治、生态治理等领域一批国家重点研发计划重点专项，突破一批关键技术与装备，推进京津冀环境综合治理重大科技工程。根据预测，在提高监测标准、加大监测站点等指标要求下，“十三五”期间监测设备需求将达千亿规模，年均增速将达25%至30%。未来随着国家环保政策的不断落实，环境监测系统全国范围的不断推进，国家环保领域投入的大幅度增加，检测服务及检测仪器的需求将会迎来新一轮的高潮。

（三）行业竞争情况

1、行业竞争格局

在第三方检测服务领域，从全球看，我国检测机构发展历史相对较短，在整体技术水平和规模方面与国外先进企业如SGS、BV、INTERTEK等存在较大差距，在中高端检测领域竞争力偏弱。根据Bloomberg、光大证券研究所统计数据，2014年在全球检测市场中世界三大检测巨头SGS、BV、INTERTEK所占的市场份额分别为4.0%、3.3%、2.2%，合计9.5%。从国内看，国内检测行业竞争较为充分，机构众多，行业集中度较低，截至2018年末，我国检测机构总数为39,472家，总体上以中小机构居多。根据国家质检总局公布的检验检测服务业统计信息，2014年至2018年检测机构平均每家从业人员数量维持在30-31人，整体上大多属于中小企业。

在检测分析仪器领域，我国检测分析仪器行业目前主要呈现“规模小、专业分散、基础弱”的特点，在整体技术水平和产品质量方面，与国外先进水平存在较大差距。赛默飞、岛津、安捷伦等知名外资企业长期占领我国检测仪器的中高端市场。我国检测分析仪器制造商目前主要针对特色资源和市场需求进行自主研发。国产自主研发的检测分析仪器在工业、食品、医疗、实验研究中得到广泛应

用，已形成一种具有中国特色的分析测试技术。其中色谱仪、光谱仪和质谱仪的关键部件的研制也取得一些突破，减少了对国外同类产品的依赖。行业先进企业如钢研纳克等长期坚持技术创新，加大研发投入，已逐步形成“品牌、产品、技术”互融一体的发展布控格局。

2、行业进入的主要壁垒

（1）资质壁垒

我国对检测行业实行资质认定制度，资质是进入检测行业的重要门槛。作为第三方检测机构，要对外从事业务，需要获得相关资质认定。在取得资质后，企业还必须持续通过政府部门对计量认证、实验室认可等业务的定期和不定期的后继考核。我国对检测机构业务资质的要求与管理，使得市场新进入者面临较高的资质准入壁垒。此外，发达国家已构建了以技术法规、标准、认证等为主的市场准入体系，产品要进入国际市场时，也会面临国际检测互认门槛制约。

（2）技术壁垒

检测行业为技术密集型行业，专业性强，涉及数学、物理、化学等多个专业学科。在检测服务领域，检测服务往往还需要掌握取制样、样品前处理、检测方法、测量仪器、计算机技术、统计分析等知识，这就要求服务机构具备较强的跨行业、跨专业的技术能力，能够针对不同的标准和需求提供检测服务。在检测分析仪器领域，检测分析仪器的稳定性、检出限、检测精度、检测范围等指标是否满足条件及客户要求，直接决定了产品本身是否具有竞争力，而指标性能的改良，不仅涉及微电子、计算机、精密机械、薄膜、激光和生物等多个领域的专有技术，还要求企业投入较大的资金及时间进行研发，需要企业进行长期的技术积累。因此，对新进入者形成了技术壁垒。

（3）品牌壁垒

检测机构所出具的报告获得市场的信任和认可情况，影响其业务的进一步发展，良好的品牌影响力有助于提升独立第三方检测机构的市场占有率。同样，检测分析仪器的使用周期一般比较长，客户对于产品的质量要求高，检测分析仪器的品牌和声誉成为影响客户选择的重要因素。而良好的品牌形象和市场公信力，需要强大技术实力、高质量的产品、良好服务的长期积累，新进入者往往难以在短期内形成品牌效应，构成了市场潜在进入者的壁垒。

（4）人才壁垒

人才是企业竞争的关键因素。检测行业对专业技术人才要求较高，目前，各个细分领域的研发人员数量较少，需要企业在实际的研发过程中进行培养。而技术人才的培养离不开实际工作，而新进入者的品牌、财力、影响力等都难以与行业内领先者相较，新进入者难以在短时间内储备足够的技术人员。此外，检测仪器产品具有专用性和高技术性等特点，产品初次使用时的培训及后续使用过程中的调试及维修，均对企业提供服务时的专业性和及时性提出了较高的要求。因此，新进入者往往缺乏相应的人才团队去建立相应的服务体系。

（5）资金及规模壁垒

首先，检测服务行业为资金密集型行业，服务机构需要投入大量资金用于建设实验室及配备各种专业检测仪器设备。拥有先进的检测仪器设备是检测机构能够提供更准确、更全面的检测服务的必备条件，大规模的设备建设所需要的资金投入及相应需要承担的经营风险，使得市场潜在竞争者难以轻易进入。其次，检测机构在提供服务的过程中，具有固定成本高、变动成本少的行业特点；随着业务量的增长，单次服务成本呈下降趋势，而市场新进入者在短期内往往难以形成规模效应。因此，新进入者由于规模较小，相应需要承担的较大经营风险，使得市场潜在竞争者难以轻易进入。

3、行业利润水平及其变动情况

由于在品牌知名度、公信力、资质、技术水平、研发实力、资金规模等方面具有较高准入门槛，使得现阶段整个检测行业保持着较高的整体利润率水平。未来随着市场竞争不断加剧，在高利润率吸引下新竞争者不断出现，整个检测行业的总体利润水平预计会有所下降。但在检测行业不断发展与技术升级的趋势下，低附加值的检测项目及检测分析仪器将逐步被高附加值的检测项目及检测分析仪器所取代，检测技术的不断升级将使检测行业继续保持相对较高的利润水平。

（四）影响行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）国家产业政策持续支持

2011年，国务院发布《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》，将检验检测服务业列为国家重点发展的八个高技术服务业领域之一，将检

测行业的发展提升到国家战略发展高度。此后，国务院、国家质检总局持续出台《服务业发展“十二五”规划》、《国务院关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》、《国务院关于加快科技服务业发展的若干意见》、《中国制造2025》、《认证认可检验检测发展“十三五”规划》等一系列国家战略规划和政策措施，将检验检测认证服务业列为重点发展的11项生产性服务业之一，要求基本形成高技术服务产业体系、标准体系、统计体系和政策体系，推动检验检测认证服务等高技术服务业做大做强，发展成为国民经济的重要增长点。

根据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》、《战略性新兴产业分类（2018）》等，检测服务与检测分析仪器均被列入国家战略性新兴产业重点产品或服务。2017年，国务院发布《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》，将“国家质量基础设施效能充分释放”列为提高供给质量的四大主要目标之一，以促进供给侧改革，具体指出“计量、标准、检验检测、认证认可等国家质量基础设施系统完整、高效运行，技术水平和服务能力进一步增强，国际竞争力明显提升，对科技进步、产业升级、社会治理、对外交往的支撑更加有力”，检测行业作为国家基础性、战略性行业的地位得到了更进一步的夯实。

（2）国民经济持续发展

我国已成为世界第二大经济体，目前同时正经历由制造业大国向制造业强国的转变。随着供给侧改革的深化实施，国民经济持续向好，产业结构调整不断深入，传统产业逐渐完成转型升级，向更高端发展；同时，人力、资本等资源向先进制造业集聚，直接刺激了航空航天、汽车、高铁、船舶制造、轨道交通等重点行业的迅速发展，不断出现新材料、新结构和新工艺，从而促进了对检测服务及检测分析仪器需求的增长。检测行业作为国家重点发展的高技术行业，服务于国家战略性新兴产业和新兴行业，也会推动国家其他产业的持续发展。总而言之，国民经济持续发展，就意味着检测行业的持续进步。

（3）检测标准体系的不断完善

检测服务实施的前提是相关标准体系的建立，检测服务的发展离不开标准、评价和计量等体系的支撑。目前，国家正积极加快相关法规建设，完善各领域国家标准体系，推进强制性标准改革，提升标准和检测的有效性、先进性和适用性。

以新材料产业为例，工业和信息化部等四部委于 2017 年 1 月联合发布《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454 号），明确将“完善新材料产业标准体系”作为产业发展的重点任务，主要内容包括：提高现有标准技术水平，完成 600 项以上新材料标准制修订；加强标准复审及修订，提高现有标准技术水平，及时解决重点标准老旧、缺失等问题。各领域标准体系的不断完善，将逐渐满足并扩大现有应用领域对检测服务的需求，推动检测行业更好地发展。

（4）我国检测技术的不断进步

近年来，我国不断加大检测技术的科研投入，技术水平稳步提高，检测方法更加先进和多元化。同时，科学仪器不断发展与创新，其精确度、稳定性与检出限等性能指标稳步提升。这都不断扩大了检测服务的业务范围，满足了更加多元化的需求，为行业的发展带来了新的机遇。同时，部分检测企业也积极走出国门，收购具有一定研发实力和技术水平的外资企业。未来，随着整个检测行业的进一步发展和技术水平的提高，原来被外资检测企业占据的市场份额，将慢慢地转移至国内企业。

2、不利因素

（1）国内检测机构规模小，行业集中度低

目前，我国检测行业竞争较为充分，行业集中度较低，呈现出机构众多、单个机构规模偏小的局面，使得检测行业整体在技术水平、管理经验和经营方式等方面与国际领先的检测认证企业存在差距。一方面，众多的中小检测机构仍然在一定的区域范围内通过价格竞争的方式生存，这种恶性竞争的市场格局会降低检测机构对检测认证质量的要求，使得行业整体的社会认可度降低，不利于行业的健康有序发展；另一方面，各地各层级的主管部门在全国统一的检测认证资质要求之外，往往会出于本地监管的需要对检测认证机构提出额外的备案或从业许可要求，从而增加了检测认证机构业务扩张的难度。

（2）国际领先企业在竞争中处于优势地位

在检测服务及检测分析仪器领域，国际知名企业纷纷通过独资、合资以及兼并收购等方式强势进入我国检测市场，在我国建立研发中心、生产基地以及销售渠道，凭借灵活的激励制度和较高的薪酬待遇吸引高素质人才，力争在我国巨大的市场中抢占份额。这些国际领先企业凭借国际化、规模化、综合化、专业化、

市场化的竞争优势，日渐成为我国检测市场的重要力量，对国内企业形成较大的竞争压力。

（五）行业特征分析

1、行业技术特点及发展趋势

（1）第三方检测服务

①检测服务技术特点

检测机构是提供检测技术服务的专业机构，其核心竞争力的外在表现是检测报告所具有的公信力，内在原因是检测机构的技术实力。检测机构的技术实力主要体现在从业人员的技术能力、检测方法的领先性、新方法研发实力、检测项目覆盖领域的广泛性、国家标准或行业标准的参与程度、检测设备的先进性等方面，其中工作人员的技术能力、检测方法的领先性以及新方法研发实力尤为重要。

②技术发展趋势

我国大部分检测机构规模较小，技术研发实力不高，可提供的检测项目相对单一，不能满足企业和消费者一站式检测服务需求。随着我国产业转型升级的不断推进，检测服务以单项检测、单笔业务为主正逐步向技术门槛更高的综合检测、评价方向发展。检测是评价的基础，评价则是对众多检测结果的应用。材料评价要求检测机构不仅具备材料组织结构分析、失效分析、化学成分分析、力学性能检测、无损检测、校准等众多检测技术能力，还能对材料诸多基本性能、应用性能、环境条件进行综合分析，给出判定性结果，技术门槛非常高。

材料评价是开展材料认证的基础，是推动材料高效利用、绿色制造、质量提升、供给侧结构性调整以及推动新材料快速应用、一材多用和一用多选的基础性工作；也是推动装备制造业质量提升、满足国家重点任务和重大工程建设的基础性工作。

（2）检测分析仪器

①技术特点

检测分析仪器的技术先进性主要体现在稳定性、检出限、检测精度、检测范围、智能化等指标，这一方面取决于核心零部件的质量，另一方面表现在制造厂商的整机设计和系统集成能力。

②技术发展趋势

由于近年来微电子技术、计算机技术、精密机械技术、薄膜技术、网络技术、纳米技术、激光技术和生物技术等高新技术得到了迅猛发展，使得检测分析仪器领域发生了根本性的变革，正向智能化、绿色化、微型化和在线化方向迅速迈进。

智能化：仪器产品智能化主要归结于微处理器和人工智能技术的发展与应用。随着微处理芯片的功能日益强大、神经网络、化学计量学算法等计算机技术的应用，使得仪器快速向智能化方向发展；具有自校准、自检测、自诊断、自适应功能等。

绿色化：部分仪器分析工作仍然需要配合以排放废气、废水的前处理手段方能完成。随着检测器灵敏度的提高、样品前处理技术的革新等仪器技术的提升，使得仪器分析检测实现“绿色化”。

微型化：仪器产品采用微流控技术、微加工技术、微检测技术等，使仪器产品体积缩小，精度提高，广泛应用于环境、食品、能源、农业、临床检验等领域。

在线化：由于测量设备自动化、智能化水平的提高，各种有线、无线联网技术的推广应用，使得用户和厂商能够及时完成仪器故障诊断、指导用户维修和软件升级等工作。现场、临线和在线监测的仪器需求旺盛。

2、行业特有的经营特征

（1）检测业务客户多、金额小、频率高

检测业务具有“客户多、金额小、频率高”的特点。检测行业下游客户涉及国民经济各领域，数量众多；同时，单笔业务金额较小，且单一客户业务发生频率相对较高。根据国家质检总局的统计数据，2018 年我国检测机构平均对外累计出具报告 1.08 万份，每位从业人员平均出具报告约 364 份，而每份报告平均收费仅有 657 元。

（2）检测服务范围本地化

一方面，在单份检测报告金额低和天然的地缘优势双重作用下，下游客户往往倾向于找附近有能力的检测机构合作；另一方面，我国检测机构整体上规模较小，品牌影响力有限，因此除少数拥有广泛影响力的国家级检测中心以外，大多数检测机构局限在省内甚至是市内开展检测业务。根据国家市场监督管理总局的统计数据，2017 年我国约半数的检测机构局限在本市开展业务，能在全国范围

内开展业务的检测机构仅有 18.03%，服务范围能扩展到境外的检测机构仅有 0.81%。

（3）检测分析仪器行业特征

①国内仪器厂家的生产过程以部件、配件、系统的组装与集成为主

国内仪器厂家通常直接进口仪器部件，集成配套设备和软件，生产分析监测系统。这种集成化的经营模式进入壁垒较低，但由于集成厂家不掌握仪器的核心技术，缺少应用开发能力，很难满足客户深层次的定制化需求。国内少数掌握核心技术和系统集成能力的企业，不仅能自主研发，同时还可进行应用开发和提供系统集成服务，能更好地满足客户个性化需求。

②要求具备较强的销售和服务体系

中高端检测分析仪器的技术含量较高，往往需要为客户提供销售前的技术咨询和培训以及售后技术支持和维修服务，这必须依赖强大的技术服务体系；仪器行业用户具有高度分散的特性，需要大量市场人员进行各区域的销售和跟踪。由于以上行业特征，检测分析仪器供应商必须拥有大量的销售和技术服务人员以及健全的销售网络，才能有力地推广公司产品，为客户提供优良的技术服务。此外销售和技术服务体系还有利于收集客户反馈信息，从而促进新产品的研究开发，提升产品技术水平。

（六）行业的周期性、区域性和季节性

1、周期性

第三方检测业务与下游行业的经济景气程度呈正相关关系。检测产品种类单一、服务行业集中的检测机构易受到相关行业经济周期波动的影响，而跨行业并拥有众多服务领域的综合性检测机构具有较强的风险分散能力，受到单一行业经济周期的影响相对较小，抵御风险能力较强。检测分析仪器行业的发展无明显的周期性特征。

发行人主要从事金属材料检测，应用行业较广泛，涉及钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、汽车制造、石油化工、食品、环境等较多的行业，整体的周期性不明显。

2、区域性

检测业务客户分布呈现一定的区域性特征，主要集中在经济发达和制造业集

中的环渤海地区、华东沿海地区以及华南沿海地区。根据国家市场监督管理总局的统计数据，2017年我国检测机构数量最多的三个省份为山东省、广东省和江苏省，占比分别为7.25%、7.18%和5.68%。

3、季节性

检测行业的下游应用领域十分广泛，从整体而言，受季节性影响较小。因此，行业总体来看，无明显的季节性特征。

（七）本行业与上下游行业之间的关联性

公司上游行业主要是电子元器件、光学器件、机械器件、外辅设备、仪器设备、检测试剂和耗材等行业。其中，检测服务所需的检测试剂和耗材采购单价较低，市场供应充足；生产高端检测仪器所需的电子元器件从境内外采购，供应充足；机械器件和外辅设备供应充足，市场竞争充分。

公司下游行业涉及的范围较广泛，主要包括钢铁业、冶金业、有色金属业、机械制造业、航空航天业、高铁、汽车制造业、石油化工、食品、环境监测领域以及大学、科研机构等。下游行业本身的不断发展会持续地对检测服务及检测仪器产生新的需求，促进检测行业的发展。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的行业地位

公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。

公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心，并已建成极具实力的科技创新体系，紧随国家重大战略方向，持续解决产业发展中的关键技术和装备等瓶颈问题。公司拥有多个国家级和省部级科技创新平台，具体情况如下表所示：

序号	科技创新平台名称	级别	颁发部门
1	国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心	国家级	工信部
2	金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室	国家级	国家发改委

序号	科技创新平台名称	级别	颁发部门
3	工业（特殊钢）产品质量控制和技术评价实验室	国家级	工信部
4	金属新材料检测与表征装备北京市工程实验室	省部级	北京市发展和改革委员会
5	金属材料表征北京市重点实验室	省部级	北京市科学技术委员会

公司还是中国应急分析测试平台金属子平台的牵头单位、首都科技条件平台新材料领域平台成员单位、北京市生产安全事故调查技术支撑单位、中关村开放实验室核心成员等，每年为国家开展金属材料和工程事故技术鉴定、失效分析等服务 100 项以上。

公司及子公司承担了多个行业协会或组织要职，在行业内具有较高的地位。在第三方检测服务领域，公司为中国新材料测试评价联盟发起单位与副理事长单位、北京材料分析测试服务联盟发起单位、中关村材料试验技术联盟（CSTM）理事单位等；在检测分析仪器领域，公司为中国分析测试协会常务理事单位、中国仪器仪表行业协会分析仪器分会理事单位等；在能力验证服务领域，公司为 CNAS 实验室专门委员会能力验证专业委员会秘书处、CUPT 能力验证联盟理事长单位等。同时，在标准物质/标准样品领域，公司拥有全国钢标准化技术委员会钢铁及合金化学成分测定分技术委员会主任委员 1 人、秘书长 1 人。

公司充分发挥自身的技术研发实力，聚焦于检测领域的国家战略需求，承担了科技部、工信部、国家发改委、国家自然科学基金委员会等大量国家重大课题的攻坚任务，进而不断提升公司主营服务或产品的技术水平，保持技术领先性与创新性。

公司自成立以来一直专注于金属材料检测，积累了大量长期合作的优质客户，不断向国民经济的各领域渗透发展，下游应用领域既包括钢铁、冶金、有色、机械等传统行业，也包括航空航天、高铁、汽车、新材料等新兴行业，同时还逐步向环境、食品、石化等领域拓展。

（二）公司的竞争优势和劣势

1、竞争优势

（1）权威的品牌和公信力

基于长期的技术积淀和品牌建设，公司在国内金属材料检测领域具有很高的知名度和公信力。公司是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测

领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心和“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”、“金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室”、“工业（特殊钢）产品质量控制和技术评价实验室”三个国家级科技创新平台。

公司的技术力量雄厚，国际互认度高。公司拥有国内首家通过美国国家航空航天和国防供应商认可（NADCAP）的材料检测实验室，并取得了英国罗尔斯罗伊斯（Rolls-Royce）、美国霍尼韦尔（Honeywell）、福特汽车公司（Ford）、中国商用飞机有限责任公司等众多知名公司的供应商认证。公司在高速铁路、商用飞机、航空航天工程、核电工业以及北京奥运会等国家重大工程、重点项目中承担了材料检测等攻坚任务，拥有丰富的工业领域知识；如：2011年至2012年公司曾受铁道部和中国工程院委托负责对中国高铁车轮及无缝线路进行全面质量评价；2016年公司完成了中国石化国家级大型能源项目“新粤浙”新疆煤制天然气外输管道工程 X80 管线钢第三方评价任务；公司还在大飞机用钢铁材料检测占据重要位置，成为大型客机用钢铁类材料的适航认证的重要承担单位，与中国商用飞机有限责任公司和中航商用航空发动机有限责任公司建立了密切的合作关系。

（2）强大的技术创新能力

公司是我国金属材料检测领域的先行者。面向国家战略新兴产业、重大工程及重点项目需求，公司自成立以来搭建了独特的技术创新体系，形成围绕重点材料的检测表征方法体系，开发出一系列具有自主知识产权和首创性的仪器产品，引领国内金属检测和检测分析仪器的技术进步与创新。例如，公司在高温合金中痕量元素的分析方法体系、高铁车轮和铁轨评价、金属原位统计分布分析技术及仪器、材料海洋环境腐蚀试验研究平台和实海试验技术新体系、脉冲熔融-飞行时间质谱气体元素分析仪、ICP 痕量分析仪器、食品重金属快速分析仪、大气颗粒物重金属在线分析系统等领域均拥有一系列具备国内顶尖水平与国际竞争力的自主创新技术或产品。

公司对金属材料领域的相关法规和标准有深入的理解，公司及子公司主持或参与制订并已发布的国际标准 1 项、国家标准 27 项、行业标准 16 项；主持或参

与制订的在研国际标准 1 项；公司研制检测用的国家级和行业级标准物质/标准样品共 700 多种，其中国家级标准物质/标准样品 300 多种。公司充分发挥技术研发优势，承担了大量的国家重大课题，近五年承担的国家科学技术部、工业和信息化部、发改委、中国工程院及国家自然科学基金委等项目达 29 项。同时，公司检测技术及其产品多次获得国家级、省部级重大奖项，如国家科学技术进步奖二等奖、山东省科学技术进步奖一等奖、全国稀土标准化技术委员会技术标准优秀奖一等奖、中国仪器仪表行业协会自主创新金奖、国家知识产权局中国专利优秀奖等。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利 139 项，其中发明专利 66 项，拥有软件著作权 42 项。

公司或子公司是中国新材料测试评价联盟发起单位与副理事长单位、北京材料分析测试服务联盟发起单位、中关村材料试验技术联盟（CSTM）理事单位、中国分析测试协会常务理事单位、中国仪器仪表行业协会分析仪器分会理事单位、CNAS 实验室专门委员会能力验证专业委员会秘书处、CUPT 能力验证联盟理事长单位等。

（3）具备国际竞争力的技术创新团队

公司一直重视发现、培养、集聚科研人才，拥有科研人才的培养、成长、历练的科研和实践环境，各类人才得到国家重大项目和基础科研攻关的历练。原钢研院和钢研纳克在分析测试领域已产生了两位中国科学院院士和一位中国工程院院士。目前公司拥有一支以首席科学家王海舟院士为首的具有国际竞争力的科研和技术服务团队。从学历结构上看，截至 2019 年 6 月末公司拥有博士研究生 23 人、硕士研究生 205 人、本科生 320 人，研究生学历占比超过 30%，本科以上学历占比超过 75%；从职称结构上看，截至 2019 年 6 月末公司拥有正高级工程师 21 人、高级工程师 108 人，占比公司总人数接近 19%。同时，公司人员稳定，从业经验丰富，截至 2019 年 6 月末，超过 30% 员工在公司的工龄为 10 年以上，超过 65% 的员工在公司的工龄为 5 年以上。此外，公司员工多次获得国家荣誉，如公司董事长高宏斌、副董事长贾云海、副总经理韩冰均曾获国家技术发明二等奖。

（4）行业领先的质量优势

公司拥有物理、化学、力学、无损检测、校准、失效分析、腐蚀检测等领域

的实验室，拥有 CNCA、CNAS、RMP（标准物质/标准样品生产者认可）、PTP（实验室能力验证提供者认可）、NADCAP 等资质认定证书，具备独立出具检测服务报告的资格和能力。公司制定了《质量手册》等质量控制制度，建立了完善的质量控制体系，并严格贯彻执行质量方针，全方位保证服务质量。公司紧密跟踪全球最先进的检测设备和检测方法、工艺，并通过提出或制修订的检测标准、流程和规范，不断开发改进、补充的现有检测方法、技术、装备等，从技术水平和设备质量上保证了检测服务质量。同时，在质量控制及管理认证方面，公司及其子公司取得了北京世标认证中心颁发的质量管理体系认证证书和环境管理体系认证证书，质量管理体系和环境管理体系分别符合 ISO 9001:2015 和 ISO 14001:2015 标准。正是由于上述质量优势，公司取得了英国罗尔斯罗伊斯（Rolls-Royce）、美国霍尼韦尔（Honeywell）、福特汽车公司（Ford）、中国商用飞机有限责任公司等众多知名公司的供应商认证。

（5）高效的一站式服务优势

公司以金属材料检测技术为核心，主要从事金属材料检测技术的研究、开发和应用，提供第三方检测服务及其延伸服务，并涉及检测分析仪器与检测用标准物质/标准样品的研发、生产和销售，同时涉足检测业务产业链体系的上游和中游。一方面，在公司内部可形成以检测技术为平台、各检测相关业务相互促进的协同发展优势；另一方面，可同时满足公司客户多种检测业务需求，降低其多重选择的管理成本与沟通成本，从而与主要客户形成长期稳定的合作关系。

2、竞争劣势

（1）目前公司的发展受制于资本实力较弱的制约

公司的发展战略目标是成为中国金属材料检测行业技术引领者，而拥有充足的资本实力和较强的融资能力将为实现这一目标提供重要支持。公司正处于发展期，在技术研发投入、扩大检测业务范围、配置先进仪器设备、拓展营销网络等方面均迫切需要资金支持。目前公司主要依靠自身积累发展，但这种依靠自身积累的模式在达到一定阶段后严重制约了公司发展。因此，公司亟需大量资金购买必要的土地、厂房和设备以扩大产能、引进和留住人才以及完善营销服务网络。

（2）缺乏全国性布局

检测服务业务具有比较明显的区域性，当地的检测机构主要服务于当地及周

边地区。目前，公司检测服务业务的辐射范围主要为北京市和上海市及其周边地区，限制了公司业务规模的扩张。然而，其他地区也存在大量业务需求，例如西南地区特别是川渝、贵州是我国重要的国防工业、大型装备研发制造基地，聚集着众多重要中央企业与研究机构，对于金属材料等领域的检测服务具有大量的需求。因此，公司亟需在全国各地建立实验室，逐步拓展公司业务规模，不断提高公司影响力和市场份额。

（三）同行业主要企业情况

1、国内主要企业

（1）中国航发北京航空材料研究院

中国航发北京航空材料研究院成立于 1956 年，位于北京市，是国内从事航空先进材料应用基础研究、材料研制与应用技术研究和工程化研究的综合性科研机构。目前拥有 17 个领域 60 多个专业，覆盖金属材料、非金属材料、复合材料，材料制备与工艺，材料性能检测、表征与评价，提供标准化、失效分析和材料数据库等行业服务；拥有 7 个国家级和 10 个省部级实验室及中心。

（2）上海材料研究所

上海材料研究所前身为“材料性能试验室”，成立于 1946 年，在 1999 年转制设立，注册资本 3,500 万元，位于上海市。该企业拥有国家金属材料质量监督检验中心、机械工业材料质量检测中心、上海市工程材料应用与评价重点实验室等多个国家级、省部级中心和实验室。

（3）北京有色金属研究总院

北京有色金属研究总院创建于 1952 年，是中国有色金属行业规模最大、综合实力最强的研究开发和高新技术产业培育机构，国务院国资委直管的中央企业，主要业务领域包括：有色金属信息功能材料、能源与环境功能材料、结构材料、复合材料、制备加工技术与装备、资源与环保技术、分析检测评价等。

（4）华测检测

华测检测成立于 2003 年，注册资本 165,753.07 万元，总部位于深圳市，于 2009 年 10 月在深交所挂牌上市，股票代码：300012，为国内检测行业首家上市公司。华测检测是一家集检测、校准、检验、认证及技术服务为一体的综合性第三方机构，在全球范围内为企业一站式解决方案。该公司目前拥有化学、生

物、物理、机械、电磁等领域近 130 个实验室，主要涉及贸易保障检测、消费品测试、工业品测试、生命科学检测四大检测服务领域。华测检测 2018 年实现营业收入 26.81 亿元，归属于上市公司股东的净利润 2.70 亿元；2019 年 1-6 月实现营业收入 13.31 亿元，归属于上市公司股东的净利润 1.60 亿元。

（5）国检集团

国检集团成立于 1984 年，注册资本 22,000 万元，总部位于北京市，于 2016 年 11 月在上交所挂牌上市，股票代码：603060。国检集团为国内建筑和装饰装修材料及建设工程领域内极具规模、综合性、第三方检验认证服务机构，下辖二十四个国家及行业产品质检中心，拥有检验检测、认证、安全生产技术服务、检验仪器设备研发销售及标准物质/标准样品研发销售、延伸服务五大业务平台。国检集团 2018 年实现营业收入 9.37 亿元，归属于上市公司股东的净利润 1.91 亿元；2019 年 1-6 月实现营业收入 4.53 亿元，归属于上市公司股东的净利润 0.85 亿元。

（6）聚光科技

聚光科技成立于 2002 年，注册资本 45,251.74 万元，总部位于杭州市，于 2011 年 4 月在深交所创业板挂牌上市，股票代码：300203。该公司主营业务为研发、生产和应用于环境监测、工业过程分析等领域的仪器仪表。聚光科技 2018 年实现营业收入 38.25 亿元，归属于上市公司股东的净利润 6.01 亿元；2019 年 1-6 月实现营业收入 14.58 亿元，归属于上市公司股东的净利润 1.97 亿元。

（7）天瑞仪器

天瑞仪器成立于 2006 年，注册资本 46,176 万元，总部位于昆山市，于 2011 年 1 月在深交所创业板挂牌上市，股票代码：300165。该公司专业从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务，产品主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。天瑞仪器 2018 年实现营业收入 10.24 亿元，归属于上市公司股东的净利润 0.36 亿元；2019 年 1-6 月实现营业收入 3.87 亿元，归属于上市公司股东的净利润 0.29 亿元。

2、国际主要企业

（1）瑞士通用公证行（SGS）

瑞士通用公证行前身是法国谷物装运检测所，成立于 1878 年，总部位于瑞士，在瑞士证券交易所上市。SGS 是目前世界上规模最大、资格最老的从事第三方检测的跨国公司之一，在全球拥有 95,000 多名员工和 2,400 多个分支结构及实验室。该公司从事检验、测试、认证和鉴定四大核心服务，主要涉及的行业领域包括：农产品和食品、建筑、能源、化学品、消费品和零售、工业制造、生命科学、石油和天然气、矿产、运输行业、政府及公共机构。瑞士通用公证行 2018 年实现营业收入约 444 亿元。

(2) 必维国际检验集团 (BV)

必维国际检验集团成立于 1828 年，总部位于法国，在泛欧证券交易所（巴黎）上市。BV 是测试、检验和认证服务的全球领导者之一，在全球拥有 69,000 名员工和 1,400 个分支机构及实验室。该公司从事检测与分析、检验/审核、认证、资产管理、船级社服务、咨询、培训、跨国采购服务八大业务，服务的行业领域包括：航天航空、汽车、建筑工程与基础设施服务、设施检验与运营安全、消费品、电子电气、食品、政府与公共组织、工业设备、船舶及海洋工程、石油与天然气、电力与公共设施、流程工业与采矿业、零售、服务、运输与设施等。必维国际检验集团 2018 年实现营业收入约 362 亿元。

(3) 赛默飞世尔科技 (Thermo Fisher Scientific)

赛默飞世尔科技成立于 1956 年，总部位于美国，在纽约证券交易所上市。赛默飞世尔科技在全球拥有近 70,000 名员工，旗下拥有 Thermo Scientific, Applied Biosystems, Invitrogen, Fisher Scientific 和 Unity Lab Services 五个主要品牌，其中 Thermo Scientific 主要提供分析仪器、设备、试剂和耗材及其研发、生产、分析服务，并在该领域处于世界领先地位。赛默飞世尔科技 2018 年实现营业收入约 1,640 亿元。

四、主要服务或产品的销售情况和主要客户

(一) 主要服务或产品的产销情况

1、报告期内公司产量、销量和产销率情况

(1) 第三方检测服务

报告期内，公司出具的检测报告数量如下表所示：

单位：份

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
检测报告数量	28,033	53,092	42,164	39,129

(2) 检测分析仪器

报告期内，公司检测分析仪器的产量、销量情况如下表所示：

单位：台、%

年份	a.产量（含自用）	b.销量	c.自用量	d.产销率
2019年1-6月	427	395	2	92.94
2018年	1,114	1,016	-	91.20
2017年	719	565	65	86.39
2016年	705	579	82	92.94

注：①产销率计算公式： $d=b/(a-c)$ ；②该表产量与销量未包括以套计量的无损探伤设备、外购的检测分析仪器及为深圳中广核工程设计有限公司提供的1套辐照监督设备。

2、报告期内销售收入情况

(1) 按业务类型分类

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00

(2) 按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入按服务或产品划分的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比
第三方检测服务	8,829.74	37.42	18,018.70	35.64	27.70	14,110.15	35.43	0.90	13,983.61	37.70
检测分析仪器	8,739.35	37.04	18,450.02	36.49	49.60	12,332.54	30.97	-2.46	12,643.68	34.09
标准物质/标准样品	2,423.71	10.27	5,521.43	10.92	26.37	4,369.24	10.97	16.72	3,743.42	10.09
能力验证服务	638.41	2.71	2,349.12	4.65	11.62	2,104.59	5.28	13.04	1,861.83	5.02
腐蚀防护工程与产品	1,843.17	7.81	3,902.80	7.72	-21.26	4,956.60	12.45	56.27	3,171.72	8.55
其他	1,122.51	4.76	2,316.06	4.58	18.77	1,950.06	4.90	15.70	1,685.47	4.54
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	26.96	39,823.18	100.00	7.37	37,089.73	100.00

(3) 按销售区域分类

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分类情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	22,626.27	95.89	49,116.95	97.15	38,445.37	96.54	36,066.54	97.24
其中：华东地区	8,542.50	36.20	19,880.21	39.32	15,150.26	38.04	13,630.02	36.75
华北地区	7,073.10	29.97	14,574.83	28.83	11,101.94	27.88	11,411.49	30.77
华中地区	1,336.09	5.66	4,014.74	7.94	3,272.13	8.22	3,787.38	10.21
华南地区	2,380.47	10.09	3,587.93	7.10	3,219.64	8.08	1,973.41	5.32
东北地区	1,224.92	5.19	3,013.93	5.96	2,293.89	5.76	2,155.19	5.81
西南地区	1,152.71	4.88	2,701.13	5.34	1,930.69	4.85	2,069.42	5.58
西北地区	916.48	3.88	1,344.18	2.66	1,476.81	3.71	1,039.64	2.80
境外	970.62	4.11	1,441.18	2.85	1,377.81	3.46	1,023.19	2.76
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00

3、主要产品或服务销售情况及同行业对比分析

(1) 第三方检测服务

①公开市场价格信息

第三方检测服务的公开市场价格来源于：国家质检总局（现已并入国家市场监督管理总局）每年公布的全国认证认可检验检测服务业统计信息；以及同行业可比上市公司公开披露信息。

A.全国认证认可检验检测服务业统计信息

2011年9月，国务院办公厅转发了《国家统计局关于加强和完善服务业统计工作意见的通知》（国办发〔2011〕42号），明确由国家质检总局负责其中“技术检测服务业”统计工作。质检总局、认监委根据国家统计局批复的《检验检测统计报表制度》，自2013年起至2017年开展全国检验检测服务业统计工作。

2019年1月31日，国家统计局正式批准执行新修订的《检验检测统计调查制度》。

根据国家市场监督管理总局、国家认监委发布的全国认证认可检验检测服务业统计数据，2016-2018年度第三方检测服务单份检测报告价格分别为580元、632元和657元。

B.同行业可比上市公司公开披露信息

根据国检集团2016-2018的年报公开信息，其单份检测报告平均单价分别为

920 元、1,110 元和 1,139 元；华测检测近三年公开信息中未披露检测报告数量及单价信息。

②公司检测报告平均单价

报告期内，公司检测报告平均单价分别为 3,574 元、3,346 元、3,394 元和 3,150 元，单份检测报告平均单价较高，主要原因包括：1、金属材料检测技术门槛较高，检测难度较大，相应的检测收费较高；2、发行人作为国内钢铁行业的权威检测机构，第三方检测服务的客户主要为中国航空发动机集团有限公司及下属公司、中国核工业建设集团有限公司及下属公司、上海电气集团股份有限公司及下属公司、钢铁研究总院、北京科技大学等，检测检验结果一般应用于核电工业、航空发动机等国家重大工程及国家重点研发项目中，相应的检测活动具有前沿性和创新性，为非标准化的服务，检测收费高。

③与公开市场价格对比情况

发行人检测报告平均单价与公开市场价格对比情况不具有实质意义。

检测服务行业中，检测报告的单价波动没有特别的意义，这主要是每家检测公司均有多项可检测项目（可达上千项），单份检测报告价格受样品形态、检测领域、检测项目、检测技术、周期等因素的直接影响。客户一般每次根据需求选择检测项目及检测数量，以上检测结果最后均以检测报告的形式体现，因此一份检测报告的收费从几十元到百万元不等。

全国认证认可检验检测服务业统计信息覆盖化工、医学、建材、食品、生物、环境各个领域的检验检测机构，检测报告平均单价与发行人检测报告平均单价的对比不具有实质意义；国检集团的检测服务主要为建筑材料的检测，与发行人提供的金属材料检测服务存在本质差别，且二者定价方法亦存在差异，平均单价的对比不具有实质意义。

综上所述，发行人检测报告平均单价与公开市场价格对比情况不具有实质意义。

（2）检测分析仪器

单位：万元、台、万元/台

期间	发行人				公开市场	
	检测分析仪器销售收入	剔除无损设备、外购设备及辐照监督设备后仪器收入	数量	平均售价	聚光科技	天瑞仪器
2019年1-6月	8,739.35	6,380.72	395	16.15	未披露	未披露
2018年	18,450.02	14,932.63	1,016	14.70	16.91	14.31
2017年	12,332.54	9,745.53	565	17.25	12.54	13.32
2016年	12,643.68	9,669.66	579	16.70	10.85	14.39

注：1、发行人数据剔除以套计量的无损探伤设备、外购的检测分析仪器及为深圳中广核工程设计有限公司提供的1套辐照监督设备；2、数据来源：聚光科技、天瑞仪器数据来源于2018年报、2017年报、2016年报整理计算所得。

检测仪器的品种繁多，行业内企业数量较多，各企业之间产品的具体应用领域和客户群体不完全相同：

①聚光科技主要产品为应用于环境监测、工业过程分析、实验室仪器等领域的仪器仪表，类别主要有环境监测系统及运维服务、工业过程分析系统、实验室分析仪器、水利水务智能化系统等。

②天瑞仪器从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务。产品主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。

③发行人检测分析仪器分为原子光谱、X射线荧光光谱、气体元素分析、质谱、力学、无损探伤及环境监测七大类，覆盖金属材料检测、食品药品检测、环境监测等应用领域。

在不同的应用领域，客户对检测仪器产品规格、性能参数、需求数量存在差异，导致不同检测仪器所面对的具体市场竞争环境也不相同，前述情况导致了发行人检测分析仪器单价与同行业上市公司的平均售价存在差异，符合实际情况。同时，由于各公司具体产品种类、客户不同，平均单价的波动可能存在一定差异。

（二）报告期内主要客户及变动情况

1、报告期内前十名客户（合并后）销售情况

报告期内，公司各年度前十名客户（合并后）中，2019年1-6月保利长大海外工程有限公司和2018年的中国储备粮管理集团有限公司及下属公司为新增客户，具体情况如下所示：

(1) 2019年1-6月

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	中国钢研及下属公司	关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	2,312.92	9.80
2	中国广核集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	检测分析仪器、能力验证服务	919.46	3.90
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	573.41	2.43
4	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	379.26	1.61
5	西宁特殊钢股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	347.15	1.47
6	保利长大海外工程有限公司	非关联方	是	直销	腐蚀防护工程与产品	302.09	1.28
7	山西国营金阳器材厂	非关联方	否	直销	检测分析仪器、其他	294.58	1.25
8	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	264.49	1.12
9	浙江久立特材科技股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	253.66	1.07
10	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	245.11	1.04
	合计					5,892.12	24.97

(2) 2018年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	中国钢研及下属公司	关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	4,118.82	8.15
2	中国储备粮管理集团有限公司及下属公司	非关联方	是	直销	检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	1,537.80	3.04
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	1,315.85	2.60

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
4	鞍钢集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	948.98	1.88
5	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	565.12	1.12
6	内蒙古包钢钢联股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	512.33	1.01
7	上海电气集团股份有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务	483.39	0.96
8	中国石油化工集团公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	478.09	0.95
9	山西国化能源有限责任公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	427.21	0.84
10	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	370.92	0.73
	合计					10,758.51	21.28

(3) 2017 年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	中国钢研及下属公司	关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	3,298.90	8.28
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	824.60	2.07
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	667.28	1.68
4	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	587.45	1.48
5	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	513.07	1.29
6	中国航空油料集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、腐蚀防护工程与产品	439.94	1.10

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
7	鞍钢集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	398.45	1.00
8	中国船舶重工集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	313.77	0.79
9	河北盛佳精密机械有限公司	非关联方	否	直销	检测分析仪器、其他	295.55	0.74
10	广州燃气集团有限公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	271.89	0.68
	合计					7,610.90	19.11

(4) 2016 年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	中国钢研及下属公司	关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	4,310.71	11.62
2	鞍钢集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	966.60	2.61
3	湖北省粮油食品质量监督检测中心	非关联方	否	直销	检测分析仪器	945.13	2.55
4	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	855.01	2.31
5	中国交通建设股份有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	633.84	1.71
6	南京钢铁股份有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	477.10	1.29
7	四川省粮食局	非关联方	否	直销	检测分析仪器	426.32	1.15
8	中国航空油料集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、腐蚀防腐工程与产品	348.93	0.94
9	中国航空工业集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	323.36	0.87

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
10	中国石油化工集团有限公司及下属公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品、其他	290.02	0.78
	合计					9,577.03	25.82

公司客户数量众多，相对较为分散，不存在向单个客户销售比例超过销售收入 50% 的情况，不存在严重依赖单一客户的情形。

报告期内，进入各期前十名（合并后）的客户共 26 家，其结算方式及合作历史如下表所示：

序号	客户	合作历史	结算方式
1	中国钢研及下属公司	为公司控股股东，自公司成立以来一直保持合作	银行转账、 银行承兑汇票、 商业承兑汇票
2	中国广核集团有限公司及下属公司	2019 年发行人向其提供辐照监督设备，该设备作为监控高温气冷堆安全运行的重要设备，用于山东省荣成市石岛湾高温气冷堆核电站示范工程项目，以保证高温气冷堆的安全运行	银行转账
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	从 2016 年起开始合作，向公司采购第三方检测服务	银行转账、 商业承兑汇票
4	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	从 2013 年起开始合作，向公司采购第三方检测服务、无损探伤设备等	银行转账
5	西宁特殊钢股份有限公司	从 2015 年起开始合作，向公司采购无损探伤设备	银行转账、 银行承兑汇票
6	保利长大海外工程有限公司	从 2019 年起开始合作，向公司采购阴极保护产品	银行转账
7	山西国营金阳器材厂	从 2017 年起开始合作，向公司采购检测分析仪器	银行转账
8	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	从 2012 年起开始合作，向青岛纳克采购阴极保护产品、腐蚀检测服务等	银行转账
9	浙江久立特材科技股份有限公司	从 2015 年起开始合作，向公司采购无损探伤设备	银行转账、 银行承兑汇票
10	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	从 2014 年起开始合作，主要向公司采购无损探伤设备	银行承兑汇票
11	中国石油化工集团有限公司及下属公司	从 2012 年起开始合作，向公司及青岛纳克采购阴极保护产品及第三方检测服务	银行转账
12	鞍钢集团有限公司及下属公司	从 2010 年起开始合作，主要向公司采购标准物质/标准样品	银行转账、 银行承兑汇票
13	上海电气集团股份有限公司及下属公司	从 2012 年起开始合作，向公司采购第三方检测服务	银行转账

序号	客户	合作历史	结算方式
14	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	从2002年起开始合作,向公司及青岛纳克采购腐蚀防护产品及第三方检测服务	银行转账
15	内蒙古包钢钢联股份有限公司	从2018年起开始合作,向公司采购无损探伤设备	银行转账、 银行承兑汇票
16	南京钢铁股份有限公司及下属公司	从2013年起开始合作,向公司采购标准物质/标准样品及第三方检测服务	银行转账、 银行承兑汇票
17	中国船舶重工集团有限公司及下属公司	从2015年起开始合作,向青岛纳克采购腐蚀防护产品及腐蚀性能检测等	银行转账
18	中国储备粮管理集团有限公司及下属公司	从2018年起开始合作,其各地下属企业向公司采购食品重金属检测仪	银行转账
19	中国航空工业集团有限公司及下属公司	从2008年起开始合作,向公司采购第三方检测服务	银行转账
20	中国交通建设股份有限公司及下属公司	从2007年起开始合作,向青岛纳克采购阴极保护设备及相关的检测服务	银行转账
21	河北盛佳精密机械有限公司	从2016年起开始合作,向公司采购无损探伤设备	银行承兑汇票
22	中国航空油料集团有限公司及下属公司	从2012年起开始合作,向青岛纳克采购阴极保护产品及工程服务	银行转账
23	山西国化能源有限责任公司	从2011年起开始合作,向青岛纳克采购输气管道阴极保护工程、腐蚀检测服务等	银行转账
24	广州燃气集团有限公司	从2005年起开始合作,向青岛纳克采购阴极保护产品及工程服务	银行转账
25	湖北省粮油食品质量监督检测中心	报告期内通过招投标向公司采购食品重金属检测仪	银行转账
26	四川省粮食局	报告期内通过招投标向公司采购食品重金属检测仪	银行转账

2、报告期内前十名客户（合并前）销售情况

报告期内,公司各年度前十名客户(合并前)中,2019年1-6月保利长大海外工程有限公司和青岛中资中程集团股份有限公司为新增客户,具体情况如下所示:

(1) 2019年1-6月

单位:万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	新钢研院	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	1,334.66	5.66
2	深圳中广核工程设计有限公司	非关联方	否	直销	检测分析仪器	918.61	3.89

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
3	钢研高纳	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	734.06	3.11
4	西宁特殊钢股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	347.15	1.47
5	中国航发北京航空材料研究院	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品	330.25	1.40
6	保利长大海外工程有限公司	非关联方	是	直销	腐蚀防护工程与产品	302.09	1.28
7	山西国营金阳器材厂	非关联方	否	直销	检测分析仪器、其他	294.58	1.25
8	浙江久立特材科技股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	235.55	1.00
9	青岛中资中程集团股份有限公司	非关联方	是	直销	腐蚀防护工程与产品	196.97	0.83
10	中海油能源发展股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品	193.71	0.82
	合计					4,887.63	20.71

(2) 2018 年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	新钢研院	关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	2,521.34	4.99
2	钢研高纳	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	1,017.58	2.01
3	鞍钢股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	822.20	1.63
4	内蒙古包钢钢联股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	512.33	1.01
5	中国航发商用航空发动机有限责任公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务	494.71	0.98
6	中国航发北京航空材料研究院	非关联方	否	直销	第三方检测服务、其他	458.54	0.91
7	山西国化能源有限责任公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	427.21	0.84
8	上海电气电站设备有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务	335.52	0.66

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
9	邢台钢铁有限责任公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	327.36	0.65
10	湖北新冶钢有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	299.45	0.59
	合计					7,216.23	14.27

(3) 2017 年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	新钢研院	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	2,022.72	5.08
2	青岛海腐所	关联方	否	直销	第三方检测服务、腐蚀防护工程与产品	505.54	1.27
3	钢研高纳	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、其他	462.07	1.16
4	湛江南海西部石油合众近海建设有限公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	440.68	1.11
5	河北盛佳精密机械有限公司	非关联方	否	直销	检测分析仪器、其他	295.55	0.74
6	湖北新冶钢有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、能力验证服务、其他	279.33	0.70
7	广州燃气集团有限公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	271.89	0.68
8	青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	264.34	0.66
9	鞍钢股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	257.83	0.65
10	中国航发北京航空材料研究院	非关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务	256.97	0.65
	合计					5,056.91	12.70

(4) 2016 年度

单位：万元、%

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
1	新钢研院	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	2,239.28	6.04

序号	客户	客户性质	是否新增	销售方式	销售内容	金额	比例
2	青岛海腐所	关联方	否	直销	第三方检测服务、腐蚀防护工程与产品	1,050.78	2.83
3	湖北省粮油食品质量监督检测中心	非关联方	否	直销	检测分析仪器	945.13	2.55
4	钢研高纳	关联方	否	直销	第三方检测服务、标准物质/标准样品、其他	754.78	2.04
5	鞍钢股份有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、其他	445.40	1.20
6	四川省粮食局	非关联方	否	直销	检测分析仪器	426.32	1.15
7	南京钢铁有限公司	非关联方	否	直销	第三方检测服务、检测分析仪器、其他	341.16	0.92
8	上海申航基础工程有限公司	非关联方	否	直销	腐蚀防护工程与产品	329.19	0.89
9	中国航空工业集团公司北京航空制造工程研究所	非关联方	否	直销	第三方检测服务、能力验证服务	294.90	0.80
10	攀钢集团成都钢钒金堂钢管有限公司	非关联方	否	直销	检测分析仪器、其他	292.68	0.79
	合计					7,119.61	19.20

3、报告期内各业务前十名客户销售情况

(1) 第三方检测服务

①2019年1-6月

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国钢研及下属公司	否	2,239.59	25.36
2	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	否	566.23	6.41
3	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	否	197.13	2.23
4	中国机械工业集团有限公司及下属公司	否	185.72	2.10
5	中国石油化工集团有限公司及下属公司	否	161.35	1.83
6	上海清河机械有限公司	否	127.73	1.45
7	南京高速齿轮制造有限公司	否	114.61	1.30
8	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	否	91.55	1.04
9	上海电气集团股份有限公司及下属公司	否	87.35	0.99
10	北京科技大学	否	82.13	0.93
	合计		3,853.39	43.64

②2018年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国钢研及下属公司	否	3,929.18	21.81
2	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	否	1,315.85	7.30
3	上海电气集团股份有限公司及下属公司	否	480.81	2.67
4	中国石油化工集团有限公司及下属公司	否	327.31	1.82
5	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	否	310.62	1.72
6	南京高速齿轮制造有限公司	否	276.36	1.53
7	国家电力投资集团有限公司	否	226.42	1.26
8	中国机械工业集团有限公司	否	193.09	1.07
9	江南造船（集团）有限责任公司	是	177.23	0.98
10	上海清河机械有限公司	否	174.17	0.97
	合计		7,411.04	41.13

③2017 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国钢研及下属公司	否	2,972.90	21.07
2	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	否	657.84	4.66
3	中国航空油料集团有限公司及下属公司	否	282.69	2.00
4	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	否	234.70	1.66
5	中国铁道科学研究院及下属单位	否	222.25	1.58
6	上海电气集团股份有限公司及下属公司	否	191.61	1.36
7	中国核工业建设集团有限公司及下属公司	否	179.37	1.27
8	南京高速齿轮制造有限公司	否	161.20	1.14
9	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	156.82	1.11
10	北京科技大学	否	154.55	1.10
	合计		5,213.94	36.95

④2016 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国钢研及下属公司	否	3,811.22	27.25
2	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	否	846.48	6.05
3	中国航空工业集团有限公司及下属公司	否	316.36	2.26
4	中国船舶工业集团有限公司及下属公司	否	266.38	1.90
5	上海电气集团股份有限公司及下属公司	否	250.53	1.79
6	山西国化能源有限责任公司	否	248.21	1.78
7	中国铁道科学研究院及下属单位	否	242.78	1.74
8	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	否	172.03	1.23
9	中国核工业建设集团有限公司及下属公司	否	157.93	1.13

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
10	北京科技大学	否	138.37	0.99
	合计		6,450.29	46.13

(2) 检测分析仪器

①2019年1-6月

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国广核集团有限公司	否	918.61	10.51
2	西宁特殊钢股份有限公司	否	337.07	3.86
3	山西国营金阳器材厂	否	294.49	3.37
4	浙江久立特材科技股份有限公司	否	224.14	2.56
5	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	否	220.89	2.53
6	Korea Metals Engineering System Corp	否	180.74	2.07
7	山特维克材料科技(中国)有限公司	否	169.83	1.94
8	天津市中天石油装备有限公司	否	130.69	1.50
9	江苏常宝钢管股份有限公司	否	130.00	1.49
10	武汉玺尔卓科技有限公司	否	71.98	0.82
	合计		2,678.43	30.65

②2018年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国储备粮管理集团有限公司及下属公司	是	1,536.08	8.33
2	内蒙古包钢钢联股份有限公司	否	450.41	2.44
3	邢台钢铁有限责任公司	否	288.89	1.57
4	南通永大管业股份有限公司	是	256.90	1.39
5	东莞市万欣金属制品有限公司	是	228.45	1.24
6	广东云测环境科技有限公司	否	223.08	1.21
7	杭州旺盛进出口有限公司	否	221.54	1.20
8	广东省农垦集团进出口有限公司	否	213.19	1.16
9	敬业集团有限公司及下属公司	否	205.38	1.11
10	吉林省英辰科技有限公司	是	165.52	0.90
	合计		3,789.43	20.54

③2017年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	河北盛佳精密机械有限公司	否	294.87	2.39
2	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	否	281.67	2.28

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
3	湖北省粮油食品质量监督检测中心	否	198.89	1.61
4	敬业集团有限公司及下属公司	否	195.47	1.58
5	四川万圣通实业有限公司	是	169.23	1.37
6	杭州和瑞精密仪器有限公司	否	146.75	1.19
7	天津中鼎石油钻具制造有限公司	否	132.48	1.07
8	锦州捷通铁路机械股份有限公司	否	130.77	1.06
9	渭南高新区火炬科技发展有限责任公司	否	128.02	1.04
10	日照市恒特经贸有限公司	否	98.72	0.80
	合计		1,776.86	14.41

④2016 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	湖北省粮油食品质量监督检测中心	否	945.13	7.48
2	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	602.05	4.76
3	四川省粮食局	否	426.32	3.37
4	南京钢铁股份有限公司及下属公司	否	327.18	2.59
5	北方国际合作股份有限公司	是	175.85	1.39
6	湖北浩运新材料科技有限公司	否	155.56	1.23
7	武汉市粮油食品中心检验站	是	152.14	1.20
8	中国船舶重工集团有限公司及下属公司	否	147.01	1.16
9	上海大学	否	145.30	1.15
10	南方风机股份有限公司及下属公司	否	139.32	1.10
	合计		3,215.86	25.43

(3) 标准物质/标准样品

①2019 年 1-6 月

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	Brammer Standard Company Inc.	否	69.83	2.88
2	中国宝武钢铁集团有限公司	否	63.14	2.61
3	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	58.97	2.43
4	包头市聚宏达工贸有限公司	否	55.57	2.29
5	马鞍山钢铁股份有限公司	否	47.17	1.95
6	甘肃宏基检测有限公司	否	42.30	1.75
7	通标标准技术服务有限公司及下属公司	否	38.59	1.59
8	本溪市兴达化工有限公司	否	34.39	1.42
9	首钢集团有限公司	否	32.38	1.34
10	北京聚光盈安科技有限公司	否	31.74	1.31

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
	合计		474.09	19.56

②2018 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	769.62	13.94
2	Brammer Standard Company Inc.	否	226.78	4.11
3	包头市聚宏达工贸有限公司	否	157.97	2.86
4	中国航空工业集团有限公司及下属公司	否	104.60	1.89
5	南京钢铁股份有限公司及下属公司	否	101.33	1.84
6	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	否	82.69	1.50
7	马鞍山市鑫达机电设备贸易有限公司	否	75.64	1.37
8	济南众标科技有限公司	否	68.55	1.24
9	中国宝武钢铁集团有限公司	否	65.24	1.18
10	本溪市兴达化工有限公司	否	56.97	1.03
	合计		1,709.40	30.96

③2017 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	211.54	4.84
2	Brammer Standard Company Inc.	否	178.53	4.09
3	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	否	92.34	2.11
4	南京钢铁股份有限公司及下属公司	否	84.13	1.93
5	济南众标科技有限公司	否	80.17	1.83
6	包头市聚宏达工贸有限公司	否	80.14	1.83
7	本溪市兴达化工有限公司	否	72.90	1.67
8	北京超展科技有限公司	否	52.14	1.19
9	包头市精化物资有限公司	否	48.06	1.10
10	Elemental Microanalysis Limited	否	47.42	1.09
	合计		947.37	21.68

④2016 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	252.04	6.73
2	Brammer Standard Company Inc.	否	189.89	5.07
3	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	否	92.52	2.47
4	南京钢铁股份有限公司及下属公司	否	81.47	2.18

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
5	北京超展科技有限公司	否	77.08	2.06
6	包头市聚宏达工贸有限公司	否	55.44	1.48
7	本溪市兴达化工有限公司	否	52.19	1.39
8	济南众标科技有限公司	否	50.58	1.35
9	LGC Standards GmbH	否	50.47	1.35
10	上海盈昊冶金科技有限公司	否	49.94	1.33
	合计		951.63	25.42

(4) 能力验证服务

①2019 年度 1-6 月

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	国家市场监督管理总局	是	11.32	1.77
2	通标标准技术服务有限公司及下属公司	否	6.24	0.98
3	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	5.94	0.93
4	ArcelorMittal Brasil S.A.	否	4.39	0.69
5	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	3.27	0.51
6	百色市质量综合检验检测研究院	否	3.00	0.47
7	Al Ezz Dekheila Steel Co. Alexandria S.A.E.	否	2.85	0.45
8	陕西省医疗器械质量监督检验院	是	2.83	0.44
9	北京科大分析检验中心有限公司	否	2.60	0.41
10	西安三角防务股份有限公司	否	2.56	0.40
	合计		45.00	7.05

②2018 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	25.27	1.08
2	北京市质量技术监督局	否	24.91	1.06
3	江苏沙钢集团有限公司及下属公司	否	22.13	0.94
4	中国标准化研究院	否	15.28	0.65
5	中国钢研及下属公司	否	14.97	0.64
6	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	14.31	0.61
7	金发科技股份有限公司	否	14.15	0.60
8	通标标准技术服务有限公司	否	12.48	0.53
9	天津市食品安全检测技术研究院	否	9.51	0.40
10	中国科学院及下属单位	否	9.25	0.39
	合计		162.27	6.91

③2017 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	21.49	1.02
2	江苏沙钢集团有限公司及下属公司	否	20.10	0.95
3	上海市质量技术监督局	否	15.28	0.73
4	通标标准技术服务有限公司	否	12.10	0.58
5	中国科学院及下属单位	否	10.98	0.52
6	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	10.88	0.52
7	中国国家认证认可监督管理委员会	否	10.61	0.50
8	内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司	否	9.35	0.44
9	沧州市特种设备监督检验所	否	7.21	0.34
10	苏州市质量检验认证协会	否	6.84	0.32
合计			124.85	5.93

④2016年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	上海市质量技术监督局	否	34.62	1.86
2	中国钢研及下属公司	否	24.63	1.32
3	中国国家认证认可监督管理委员会	否	24.53	1.32
4	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	24.37	1.31
5	鞍钢集团有限公司及下属公司	否	15.77	0.85
6	江苏沙钢集团有限公司及下属公司	否	15.25	0.82
7	通标标准技术服务有限公司	否	8.96	0.48
8	中国铁道科学研究院及下属单位	否	8.56	0.46
9	上海乐迪展览设计服务有限公司	否	8.49	0.46
10	内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司	否	7.63	0.41
合计			172.81	9.28

(5) 腐蚀防护工程与产品

①2019年1-6月

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	保利长大海外工程有限公司	是	302.09	16.39
2	山西天然气有限公司及下属公司	否	228.63	12.40
3	中国海洋石油集团有限公司	否	207.95	11.28
4	青岛中资中程集团股份有限公司	是	196.97	10.69
5	中国电力建设集团有限公司及下属公司	否	137.67	7.47
6	新奥能源控股有限公司及下属公司	否	95.13	5.16
7	莱芜市燃气热力有限责任公司	否	69.72	3.78

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
8	恒力石化（大连）化工有限公司	否	65.21	3.54
9	万华化学（烟台）氯碱热电有限公司	否	54.40	2.95
10	中国石油化工集团公司	否	44.38	2.41
	合计		1,402.15	76.07

②2018 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	山西国化能源有限责任公司	否	427.21	10.95
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	否	356.48	9.13
3	广州燃气集团有限公司	否	227.18	5.82
4	恒力石化（大连）有限公司	否	166.84	4.27
5	山东电力建设第三工程有限公司	否	162.27	4.16
6	辽宁大唐国际葫芦岛热电有限责任公司	否	155.34	3.98
7	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	154.57	3.96
8	中国石油化工集团公司及下属公司	否	142.87	3.66
9	北京煦国能源有限责任公司	是	135.02	3.46
10	中国航空油料集团有限公司及下属公司	否	134.17	3.44
	合计		2,061.94	52.83

③2017 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	否	680.69	13.73
2	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	否	413.25	8.34
3	广州燃气集团有限公司	否	271.89	5.49
4	中国船舶重工集团有限公司及下属公司	否	264.34	5.33
5	中国钢研及下属公司	否	259.92	5.24
6	四川省工业设备安装公司	否	234.32	4.73
7	中冶天工集团有限公司	是	165.07	3.33
8	中国航空油料集团有限公司及下属公司	否	157.26	3.17
9	南京瑞迪建设科技有限公司	是	150.43	3.03
10	中国交通建设股份有限公司及下属公司	否	135.62	2.74
	合计		2,732.77	55.13

④2016 年度

单位：万元、%

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
1	中国交通建设股份有限公司及下属公司	否	514.47	16.22

序号	客户名称	新增客户	销售金额	占该类业务收入比例
2	中国钢研及下属公司	否	385.02	12.14
3	中国航空油料集团有限公司及下属公司	否	286.31	9.03
4	新奥能源控股有限公司及下属公司	否	199.56	6.29
5	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	否	151.81	4.79
6	广州燃气集团有限公司	否	144.54	4.56
7	中国石油化工集团有限公司及下属公司	否	137.37	4.33
8	中国电力建设集团有限公司及下属公司	否	117.37	3.70
9	唐山三友化工股份有限公司	否	98.25	3.10
10	中国能源建设集团有限公司及下属公司	否	78.98	2.49
合计			2,113.68	66.64

4、公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及持有公司5%以上股份的股东在上述客户中所占的权益

报告期内，公司第一大客户（合并后）均为公司控股股东中国钢研（含下属子公司），公司与中国钢研（含下属子公司）的交易系公司正常经营行为，关联交易以市场价为基础，相关交易合理、公允。报告期内前十名客户（合并前）中，新钢研院、青岛海腐所、钢研高纳为公司控股股东中国钢研下属子公司。

除上述关联关系外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及持有公司5%以上的股东与公司报告期内的前十名客户均不存在关联关系，也不存在权益关系。

（三）公司经销收入具体情况

在检测分析仪器及标准物质/标准样品方面，公司销售采用“直销为主、少量经销”的模式，报告期内经销收入占营业收入比重很小，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经销收入	635.84	2,061.81	666.34	712.17
其中：检测分析仪器经销收入	561.83	1,862.83	508.57	558.72
标准物质/标准样品经销收入	74.01	198.98	157.77	153.45
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
比例	2.69	4.08	1.67	1.92

2018年度，公司经销收入增加的原因主要是：公司在江西南昌等地新增部分经销商，利用经销商渠道扩大检测分析仪器的销售区域，导致2018年检测分析仪器的经销收入增加。总体而言，公司经销收入占营业收入比例低。

对于检测分析仪器的经销业务，发行人采用买断式经销的模式。发行人一般负责仪器的安装调试及维修，并由最终用户验收后确认收入，不存在通过经销商囤积期末库存的情形。

对于标准物质/标准样品的经销业务，发行人采用代销模式，收到代销清单时确认收入，已发往经销商未实现销售的标准物质/标准样品作为发出商品，亦不存通过经销商囤积期末库存以提前确认收入的情形。

报告期内，公司存在海外经销情形，金额较小，具体如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经销收入	635.84	2,061.81	666.34	712.17
海外经销收入	53.42	86.24	70.60	-
比例	8.40	4.18	10.60	-

报告期内，海外经销具体情况如下：

单位：万元、台、万元/台

年份	经销商名称	销售内容	金额	数量	单价	最终销售客户
2019年1-6月	PG Instruments Limited	检测分析仪器	53.42	2	26.71	截至本招股意向书签署日，已实现最终销售
2018年	PG Instruments Limited	检测分析仪器	73.60	3	24.53	截至本招股意向书签署日，已实现最终销售
	Duatek Teknoloji Sanayi Ticaret Ltd.Sti.		12.64	1	12.64	截至本招股意向书签署日，尚未实现最终销售
2017年	Duatek Teknoloji Sanayi Ticaret Ltd.Sti.	检测分析仪器	40.21	1	24.21	截至2017年末，已实现最终销售，最终客户为KOSGEB LAB
				1	16.00	
	Inter Science LLC		30.39	1	30.39	截至2017年末，已实现最终销售，最终客户为Mongolian National University of Education

(四) 销售收入第三方回款情况

报告期内，公司存在回款方与签订合同方不一致的第三方回款情形，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户的员工、经办人或者关联自然人	30.95	0.13	353.31	0.70	591.86	1.49	582.29	1.57
财政部门	25.74	0.11	99.91	0.20	319.69	0.80	2,012.57	5.43

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
同一最终控制关联方	60.06	0.25	50.00	0.10	39.64	0.10	118.94	0.32
其他	38.70	0.16	20.64	0.04	63.29	0.16	27.12	0.07
合计	155.44	0.66	523.86	1.04	1,014.47	2.55	2,740.92	7.39
营业收入	23,596.89		50,558.13		39,823.18		37,089.73	

报告期内，公司存在第三方回款的原因如下：

1、客户员工、经办人或者关联自然人代付

报告期内，公司存在客户的员工、经办人或者关联自然人代付情形，原因主要为：公司部分客户为中小民营企业，为方便付款，客户的员工、经办人或个人股东直接将款项转账至公司银行账户。

针对该第三方回款情形，公司已经下发通知进行规范，要求各业务人员与客户进行沟通，避免发生客户关联自然人代付款的情形。

该第三方回款情形符合公司实际经营情况，不影响公司收入以及销售回款的真实性、准确性。

2、政府部门及事业单位由财政部门统一拨款支付

报告期内，公司存在客户款项由财政部门统一拨款的情形，主要原因系：公司在向各省市的粮食局、质量监督检验中心、质量技术监督局以及大学院校等政府部门及事业单位销售检测分析仪器、备品备件、标准物质或者提供第三方检测服务时，由各省市的财政部门统一拨款支付。

报告期内，各省、市或县级的事业单位/政府部门均由对应同省、市或县的财政部门进行拨款，具体如下表所示：

单位：万元

序号	机构分类	层级	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
1	事业单位	省级	2.07	17.81	73.72	1,170.24
		市级	23.37	75.11	99.97	359.50
		县级	0.30	2.96	72.14	2.36
		小计	25.74	95.88	245.83	1,532.10
2	政府部门	省级	-	-	63.91	359.10
		市级	-	3.39	1.14	3.17
		县级	-	0.42	5.02	65.11
		小计	-	3.81	70.07	427.38
3	学校	省级	-	0.23	3.79	53.09
合计			25.74	99.91	319.69	2,012.57

2016年财政部门统一拨款支付金额较大，原因主要是2016年公司向湖北省粮油食品质量监督检测中心销售检测分析仪器时，款项由湖北省粮食风险基金统一支付，金额为1,163.50万元。

该第三方回款情形符合公司实际经营情况，具有合理性，不影响公司收入以及销售回款的真实性、准确性。

3、同一最终控制方下关联公司代为付款

报告期内，公司同一最终控制方下关联公司代为付款的情形主要包括以下五种：

单位：万元

序号	类型	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
1	总分公司	-	39.60	4.03	34.73
2	母子公司	36.91	8.01	11.78	46.05
3	兄弟公司	23.15	1.41	19.25	18.66
4	上下级管理单位	-	0.99	2.91	12.03
5	财务公司	-	-	1.67	7.47
合计		60.06	50.00	39.64	118.94

该第三方回款情形符合公司实际经营情况，具有合理性，不影响公司收入以及销售回款的真实性、准确性。

4、其他

报告期内，公司存在的其他第三方回款情形，主要系：部分客户认可公司在检测行业内的权威地位，为保证其货物质量，委托公司进行第三方检测，款项由其供货方统一结算。

上述第三方回款情形符合公司实际经营情况，具有合理性，不影响公司收入以及销售回款的真实性、准确性。

五、主要原材料和能源及其供应情况

（一）主要原材料和能源供应情况

1、主要原材料、产品采购

（1）原材料采购金额及占比情况

报告期内，公司主要原材料的采购情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	单位	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械类		2,295.62	35.64	3,291.37	24.90	2,336.43	23.76	1,833.31	19.98
其中：机箱机架	台	237.75	3.69	865.68	6.55	448.46	4.56	570.32	6.22
机械散件	个	132.26	2.05	245.55	1.86	167.73	1.71	199.74	2.18
气密组件	个	24.65	0.38	51.90	0.39	104.03	1.06	62.78	0.68
接头	个	38.21	0.59	70.38	0.53	81.73	0.83	78.97	0.86
电子类		1,608.94	24.98	4,788.39	36.23	2,007.80	20.42	3,108.79	33.89
其中：荧光检测器	个	418.25	6.49	1,985.93	15.03	274.80	2.79	808.50	8.81
电路板卡	个	91.06	1.41	189.50	1.43	231.31	2.35	149.94	1.63
芯片	个	126.80	1.97	188.96	1.43	215.24	2.19	143.72	1.57
电线电缆	米	91.32	1.42	209.96	1.59	139.47	1.42	193.80	2.11
恒电位仪	台	63.18	0.98	109.67	0.83	118.08	1.20	89.33	0.97
金属锭		8.21	0.13	375.45	2.84	1,721.88	17.51	691.53	7.54
其中：铝锭	千克	-	-	235.07	1.78	1,054.07	10.72	515.06	5.61
锌锭	千克	-	-	1.03	0.01	410.37	4.17	61.90	0.67
备品备件类		757.94	11.77	1,376.06	10.41	1,622.23	16.50	1,653.63	18.03
其中：外辅设备	台	283.88	4.41	745.35	5.64	932.23	9.48	857.35	9.35
仪器配件	个	50.54	0.78	182.90	1.38	115.28	1.17	135.90	1.48
牺牲阳极		595.41	9.24	1,120.71	8.48	693.25	7.05	622.41	6.78
其中：铝阳极	千克	362.35	5.63	546.98	4.14	139.31	1.42	-	-
镁阳极	支	21.84	0.34	55.27	0.42	258.36	2.63	311.89	3.40
标物原料类		367.31	5.70	265.07	2.01	592.16	6.02	245.52	2.68
其中：矿石	千克	62.31	0.97	179.04	1.35	186.88	1.90	131.97	1.44
光学类		355.32	5.52	1,305.00	9.87	341.76	3.48	660.49	7.20
其中：X射线管	个	67.78	1.05	646.29	4.89	-	-	405.38	4.42
光室	个	71.96	1.12	185.80	1.41	123.67	1.26	72.27	0.79
光栅	片	27.58	0.43	11.85	0.09	31.46	0.32	19.25	0.21
试剂、耗材及其他		452.59	7.03	694.05	5.25	518.24	5.27	358.10	3.90
合计		6,441.34	100.00	13,216.12	100.00	9,833.75	100.00	9,173.79	100.00

公司所采购的原材料主要用于生产检测分析仪器、标准物质/标准样品及腐蚀防护产品。

(2) 主要原材料境外采购情况

①境外采购情况

报告期内，发行人境外原材料采购金额分别为 1,145.48 万元、826.70 万元、1,996.46 万元和 471.15 万元，占原材料采购金额的比例分别为 12.49%、8.41%、15.11%和 7.31%，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外原材料采购额	471.15	7.31	1,996.46	15.11	826.70	8.41	1,145.48	12.49
其中：检测器	295.54	4.59	1,654.62	12.52	261.39	2.66	804.54	8.77
光栅	18.01	0.28	69.11	0.52	99.93	1.02	51.18	0.56
境内原材料采购额	5,970.19	92.69	11,219.66	84.89	9,007.05	91.59	8,028.30	87.51
合计	6,441.34	100.00	13,216.12	100.00	9,833.75	100.00	9,173.79	100.00

报告期内，发行人主要原材料中需要通过境外采购的主要是检测器和光栅，境外采购的其他原材料非生产所需的核心部件，采购金额小，且占同类型原材料采购总额的比例低，对发行人的生产经营不具有重大影响。

A.检测器采购

报告期内，发行人生产检测分析仪器所需的检测器存在境外采购的情形，金额分别为 804.54 万元、261.39 万元、1,654.62 万元和 295.54 万元，占当期检测器采购金额的比例分别为 67.33%、49.94%、71.71%和 40.92%，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外采购	295.54	40.92	1,654.62	71.71	261.39	49.94	804.54	67.33
其中：从美国采购	288.44	39.94	1,646.57	71.36	222.83	42.58	795.92	66.60
从德国采购	7.09	0.98	8.04	0.35	38.56	7.37	8.62	0.72
境内采购	426.62	59.08	652.77	28.29	262.00	50.06	390.47	32.67
合计	722.15	100.00	2,307.39	100.00	523.39	100.00	1,195.01	100.00

公司从美国采购检测器的供应商是 Amptek Inc.，结算货币为美元，采购的检测器具体型号为 FAST SDD，主要用于食品重金属检测仪的生产。

公司从德国采购检测器的供应商主要为 ELTRA GmbH，结算货币为欧元，采购的检测器类型主要是红外前置放大器和 SO₂ 滤波红外检测器，主要用于气体元素分析类仪器的生产。

B.光栅采购

报告期内，发行人生产经营所需的光栅存在境外采购的情形，金额分别为 51.18 万元、99.93 元、69.11 万元和 18.01 万元，占当期光栅采购金额的比例分别为 100.00%、98.61%、85.36%和 39.05%，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外采购	18.01	39.50	69.11	85.36	99.93	98.61	51.18	100.00
其中：从美国采购	18.01	39.50	69.11	85.36	99.93	98.61	51.18	100.00
境内采购	27.58	60.50	11.85	14.64	1.41	1.39	-	-
合计	45.59	100.00	80.96	100.00	101.34	100.00	51.18	100.00

公司从美国采购光栅的供应商为 Newport Corporation，结算货币为美元。Newport Corporation 成立于 1969 年，利用其在高功率半导体、固态和超快激光器、光子仪器、亚微米定位系统、隔振、光学子系统以及精密自动化领域的专业知识，为科研、微电子制造、航天和防御/安全、生命和健康科学以及精密工业制造市场的客户提供技术先进的产品和系统。

除 Newport Corporation Inc.外，公司亦可向法国的供应商 Horiba Jobin Yvon Inc.采购光栅，用于检测分析仪器的组装生产。二者提供的光栅质量、性能等参数接近，均能满足公司检测分析仪器的生产要求。当前，公司组装生产的部分原子光谱类仪器所使用的光栅，来源于公司 2015 年向 Horiba Jobin Yvon Inc.进行的采购。同时，光栅在国内存在供应商能够替代进口。因此，中美贸易摩擦不会对发行人的光栅采购渠道的稳定性带来重大不利影响。

②2018 年从美国进口原材料大幅上升的原因及合理性

报告期内，公司生产经营所需原材料存在从美国采购的情形，金额分别为 892.03 万元、385.27 万元、1,790.83 万元和 321.79 万元，占各期原材料采购总额的比例分别为 9.72%、3.92%、13.55%和 5.00%，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外采购总额	471.15	7.31	1,996.46	15.11	826.70	8.41	1,145.48	12.49
其中：向美国采购	321.79	5.00	1,790.83	13.55	385.27	3.92	892.03	9.72
境内采购总额	5,970.19	92.69	11,219.66	84.89	9,007.05	91.59	8,028.30	87.51
采购总额	6,441.34	100.00	13,216.12	100.00	9,833.75	100.00	9,173.79	100.00

报告期内，公司从美国采购的原材料主要是检测器和光栅，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测器	288.44	89.64	1,646.57	91.94	222.83	57.84	795.92	89.23
光栅	18.01	5.60	69.11	3.86	99.93	25.94	51.18	5.74
其他	15.34	4.77	75.14	4.20	62.51	16.22	44.93	5.04
合计	321.79	100.00	1,790.83	100.00	385.27	100.00	892.03	100.00

2018年，公司从美国进口原材料大幅上升主要是公司向 Amptek Inc 采购的检测器增加所致，公司向 Amptek Inc 采购的检测器主要用于食品重金属检测仪的组装生产。当前，公司向 Amptek Inc.采购检测器未受到中美贸易战的影响。2018年发行人从美国进口原材料上升的原因合理，符合发行人实际经营情况。

③贸易国对发行人具有重要影响的贸易政策、境外采购风险

报告期内，发行人主要原材料境外采购国家主要为美国、德国，其贸易政策分别如下表所示：

序号	贸易国	贸易政策
1	美国	进口方面：美国主要依靠关税对进口产品及其数量进行管理和调节，但也对农产品等相对敏感的进口产品采用关税配额；出口方面：为维护国家安全，推进美国对外政策的实施，限制生化武器及导弹技术扩散，以及确保一些短缺物资在国内充足供应，美国对部分产品实行出口管制。 2018年美国对中国出口的部分商品加征关税。
2	德国	德国是世界贸易大国，推行贸易自由政策。原则上，德国不对进出口进行限制，但对来自某些特定国家的货物存在进口核准义务或数量上的限制。 2016年与2017年，中国均保持对德国最大贸易国地位。

信息来源：商务部“走出去”公共服务平台

目前公司境外采购的供应商所在国对于检测器及光栅等境外采购涉及的原材料均无出口限制。发行人主要境外原材料供应商均为国际知名公司，与公司保持长期的合作关系。因此，公司面临的境外采购风险较小。

当前，受中美贸易战影响，中国从2019年6月1日起对进口的光栅加征20%关税，但公司生产经营不存在重大不利变化，持续盈利能力稳定，原因包括：

A. 供应商具有可替代性

除 Newport Corporation Inc.外，公司亦可向法国的供应商 Horiba Jobin Yvon Inc.采购光栅，用于检测分析仪器的生产。二者提供的光栅质量、性能等参数接近，均能满足公司检测分析仪器的生产要求。当前，公司生产的部分原子光谱类仪器所使用的光栅，来源于公司2015年向 Horiba Jobin Yvon Inc.进行的采购。

B. 中国就光栅加征关税对公司净利润影响小

报告期内，公司从美国采购的光栅主要包括两种：凹面光栅和中阶梯光栅，分别用于直读光谱仪和电感耦合等离子体光谱仪。根据测算，中国针对光栅加征20%的关税后，发行人增加的成本占公司净利润的比例很小，仅为0.32%，对公司生产经营不产生影响。

(3) 主要原材料采购单价变动情况

单位：元、%

项目	单位	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
		单价	增幅	单价	增幅	单价	增幅	单价
机械类								
其中：机箱机架	台	2,124.65	-36.31	3,335.95	64.54	2,027.39	-16.46	2,426.88
机械散件	个	27.44	49.14	18.40	-33.13	27.51	12.60	24.43
气密组件	个	7.09	-17.01	8.54	-56.85	19.80	5.32	18.80
接头	个	216.26	1.55	212.96	2.30	208.17	0.85	206.41
电子类								
其中：荧光检测器	个	33,729.72	-0.64	33,947.49	-7.35	36,639.75	16.01	31,582.18
电路板卡	个	111.94	-33.12	167.37	-26.28	227.04	11.07	204.42
芯片	个	41.81	50.13	27.85	-25.33	37.30	4.08	35.84
电线电缆	米	6.93	-17.04	8.36	31.86	6.34	10.38	5.74
恒电位仪	台	8,655.44	-15.55	10,249.09	-19.28	12,696.99	6.61	11,910.20
金属锭								
其中：铝锭	千克	无采购	-	12.59	-1.04	12.72	17.00	10.87
锌锭	千克	无采购	-	22.91	12.23	20.41	25.13	16.31
备品备件类								
其中：外辅设备	台	2,187.07	28.32	1,704.43	-18.16	2,082.72	-2.71	2,140.69
仪器配件	个	1.80	-18.14	2.20	9.70	2.01	-20.52	2.52
牺牲阳极								
其中：铝阳极	千克	15.20	-1.71	15.46	-6.64	16.56	-	无采购
镁阳极	支	103.03	-44.68	186.23	-4.64	195.30	3.29	189.08
标物原料类								
其中：矿石	千克	270.93	-0.05	271.07	-0.56	272.58	11.75	243.93
光学类								
其中：X射线管	个	13,289.58	0.76	13,189.66	0.86	无采购	-	13,076.92
光室	个	6,602.20	10.16	5,993.54	1.29	5,917.27	7.25	5,517.06
光栅	片	13,792.04	16.39	11,850.00	1.70	11,652.25	-3.16	12,032.24

注：因公司2017年无采购X射线管，故2018年X射线管单价增幅计算公式为：2018年X射线管单价增幅=(2018年单价-2016年单价)/2016年单价

公司原材料种类、规格、型号繁多，多达上万种且较为分散，主要原材料单项价格波动对公司成本影响较小。其中，检测服务所需的检测试剂和耗材采购单价较低，市场供应充足；生产高端检测仪器所需的电子元器件从境内外采购，供

应充足；机械器件和外辅设备供应充足，市场竞争充分。原材料的市场价格主要受市场供需关系的影响，采购价格变动趋势与市场价格基本一致，同时也受采购原材料品种、规格的结构性影响。

报告期内，公司采购的主要原材料中，锌锭、铝锭存在成熟的交易市场，交易价格公开透明，公司采购单价与公开市场平均价格对比情况如下表所示：

单位：元/千克

原材料	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
铝锭	采购单价	无发生采购	12.59	12.72	10.87
	公开市场平均价格	无发生采购	14.01	13.68	11.92
锌锭	采购单价	无发生采购	22.91	20.41	16.31
	公开市场平均价格	无发生采购	23.82	23.23	16.90

注：①公开市场数据来源于国家统计局的市场价格数据；②平均价格=(期末价格+期初价格)÷2。

报告期内，公司铝锭与锌锭的采购单价与公开市场平均价格变动趋势基本一致。

除锌锭铝锭外，公司主要原材料采购单价变动较大的原因主要系：公司每一种类的原材料规格、型号及参数繁多，公司一般考虑产品生产计划、单位采购成本及采购周期，按成本最小化的原则进行采购，部分原材料可能一次性采购 2-3 年的用量，不一定每年进行采购，导致原材料各年度采购数量存在差异，造成原材料的平均价格发生波动。

报告期内，公司主要原材料采购单价变动幅度超过 15% 的原因如下：

①机箱机架

公司 2018 年度采购的机箱机架单价与 2017 年度以及 2019 年 1-6 月相比较高的原因主要系：公司 2018 年采购了 456 台 NX-100 机械组件（含自动进样）用于食品重金属检测仪，平均单价约为 6,500 元；公司 2018 年采购了 15 台微机控制电液伺服万能试验机机箱用于生产，平均单价 75,037.33 元。剔除前述影响后机箱机架单价为 2,148.65 元，与 2019 年 1-6 月和 2017 年度单价差异较小。

机箱机架 2017 年度单价较 2016 年度降低 16.46% 的原因主要系：公司 2017 年较 2016 年多采购了 170 个机箱门扼手组件，该组件单价较低，为 14.43 元，剔除该部分影响后，2017 年度机箱机架平均单价为 2,194.98 元。

②机械散件

机械散件每年的采购额为 200 万元左右，占比约为 2%，其种类、型号和规

格繁多，主要包括真空电磁阀、液压夹具、动横梁、丝杠、振荡管、钢珠等，不同机械散件单价差异较大，价格范围从 0.4 元至 24,000 元不等。

公司 2018 年度采购的机械散件单价与 2017 年度以及 2019 年 1-6 月相比较低的原因主要系：公司 2018 年采购瓷舟 55,000 个用于仪器的配套销售，单价较低，为 0.30 元，导致 2018 年总体单价较低。剔除该部分影响后，2018 年度机械散件平均单价为 31.01 元，与 2019 年 1-6 月和 2017 年度差异较小。

③气密组件

气密组件每年的采购额较低，2018 年采购额占比不到 1%，采购单价较 2017 年度降低 56.85% 的主要原因系：公司 2018 年采购尖头密封件、胶圈、过滤器芯和碳钢平垫圈的数量较多，用于火花光谱仪和气体元素分析类仪器的生产，该部分气密组件单价较低，其中尖头密封件和胶圈出于成本效益考虑，一般单批大量采购并使用 2-3 年，导致当年平均单价较低。

④电路板卡

2018 年度单价较 2017 年度降低 26.28% 的原因主要系：公司 2018 年采购光源点火板圆垫片（裸板）等电路板卡 1,350 个，用于火花光谱仪的生产，平均单价较低，为 1.53 元，剔除该部分影响后平均单价为 189.82 元。

2019 年 1-6 月单价较 2018 年度降低 33.12% 的原因主要系：公司 2019 年生成 Spark CCD 7000 型原子光谱类仪器，采购相关电路板卡金额 12,272.06 元，单价为 9.51 元；采购光电倍增管管座电路板（裸板）700 个用于 Labspark 750、Labspark 1000 型原子光谱类仪器的生产，平均单价为 0.86 元；采购编码器细分电路板 260 个用于持久试验机光栅尺分频盒的生产，平均单价 3.44 元，剔除前述影响后电路板卡平均单价为 152.39 元。

⑤芯片

芯片的种类、型号和规格繁多，不同芯片单价差异较大，价格范围从 0.50 元至 9,800 元不等。公司 2018 年度采购的芯片单价与 2017 年度以及 2019 年 1-6 月相比较低的原因主要系：公司 2018 年采购芯片 19,633 个用于食品重金属检测仪的生产，平均单价 2.04 元，剔除该部分影响后芯片平均单价为 38.36 元，与 2019 年 1-6 月和 2017 年度单价差异较小。

⑥电线电缆

公司 2018 年度采购的电线电缆单价与 2017 年度以及 2019 年 1-6 月相比较高的原因主要系：公司 2018 年采购 10P 航空排线用于 Spark CCD 6000 型原子光谱类仪器的生产，该电线电缆单价较高，为 115 元/米，剔除该部分影响后电线电缆平均价格为 7.50 元/米，与 2019 年 1-6 月和 2017 年度单价差异较小。

⑦恒电位仪

2018 年度单价较 2017 年度降低 19.28% 的原因主要系：2018 年发行人根据腐蚀防护工程业务需要，减少采购恒电位仪套机 36 个，平均单价约 15,000 元，相应增加采购普通恒电位仪 50 个，平均单价约 8,500 元，导致 2018 年度单价降幅较大。

2019 年 1-6 月单价较 2018 年度降低 15.55% 的原因主要系：2019 年发行人根据腐蚀防护工程业务需要，减少采购恒电位仪套机 9 个，平均单价约 15,000 元，导致 2019 年 1-6 月单价降幅较大。

⑧外辅设备

外辅设备主要包括打印机、笔记本电脑、显示屏、真空取样器等。公司 2018 年度采购的外辅设备单价与 2017 年度以及 2019 年 1-6 月相比较低的原因主要系：公司 2018 年采购真空取样器 1,000 个，单价 7.76 元，作为辅件配套销售给河南浦恒商贸有限公司和河南派普斯实业有限公司。剔除该部分影响后外辅设备平均价格为 2,207.45 元，较往年差异小。

⑨镁阳极

2019 年 1-6 月单价较 2018 年度降低 44.68% 的原因主要系规格差异所致：公司 2019 年采购的镁阳极单支重量较小，相应单价较低。统一换算成公斤数进行计算后，2019 年 1-6 月和 2018 年度镁阳极的单价分别为：19.58 元/公斤和 19.68 元/公斤，二者差异较小。

⑩光栅

2019 年 1-6 月单价较 2018 年度增加 16.39% 的原因主要系：一方面，2018 年至 2019 年，美元对人民币汇率呈上升趋势；另一方面，受中美贸易战影响，中国对光栅加征的关税从 6% 提高至 20%。

(4) 产品采购金额及占比情况

报告期内，公司为更好地满足客户多样化的产品需求，存在向其他厂家采购

少量仪器、标准物质/标准样品的情形，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	单位	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
标准物质		1,161.88	98.77	2,697.41	89.14	1,994.14	67.34	1,935.03	75.25
其中：钢标准物质	块/瓶/套	869.83	73.94	1,925.95	63.65	1,577.27	53.27	1,528.49	59.44
矿标准物质	瓶	146.46	12.45	266.04	8.79	222.56	7.52	244.52	9.51
标准溶液	瓶	22.69	1.93	52.52	1.74	44.86	1.51	45.41	1.77
检测分析仪器	台	14.44	1.23	328.50	10.86	967.01	32.66	636.38	24.75
合计		1,176.32	100.00	3,025.91	100.00	2,961.15	100.00	2,571.41	100.00

报告期内，发行人销售外购检测分析仪器、标准物质的收入情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
外购检测分析仪器收入	79.90	818.35	1,323.64	1,330.73
外购标准物质收入	1,285.41	2,666.42	2,342.45	2,273.69
合计	1,365.31	3,484.77	3,666.09	3,604.42
主营业务收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
占比	5.79	6.89	9.21	9.72

2、能源采购

公司消耗的能源主要是电能，报告期内使用情况如下：

单位：千瓦时、万元、%

年份	采购数量	采购金额	占营业成本的比重
2019年1-6月	3,822,857	445.66	3.37
2018年度	7,480,002	902.19	3.13
2017年度	5,896,705	700.62	3.05
2016年度	5,744,152	677.96	3.21

(二) 报告期内主要供应商及其变动情况

1、报告期前十大供应商情况

报告期内，公司前十名供应商采购情况如下表所示：

单位：万元、%

期间	序号	供应商名称	是否新增	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2019年1-6月	1	Slickers Technology GmbH & Co. KG	是	超声波探伤设备	678.68	7.80
	2	青岛海孚防腐科技开发有限公司	否	铝阳极等	436.98	5.02
	3	Amptek Inc.	否	检测器	288.44	3.31
	4	青县同辉机械配件有限公司	否	主机旋转头等	227.61	2.62

期间	序号	供应商名称	是否新增	采购内容	采购金额	占采购总额比例
	5	北京三维博艺机械制造有限公司	否	机械组件、光室等	192.37	2.21
	6	北京美泰科仪检测仪器有限公司	否	超声波探伤仪等	151.72	1.74
	7	上海恒衡冶金测试技术有限公司	否	中低合金钢等	148.72	1.71
	8	霍释特（上海）检测设备有限公司	否	涡流探伤仪系统	146.55	1.68
	9	涿州市荣德模具有限责任公司	否	探伤设备定制主机等	113.19	1.30
	10	National Institute of Standards & Technology	否	标准物质、标准样品等	86.39	0.99
			合计			2,470.66
2018年度	1	Amptek Inc.	否	检测器	1,648.77	9.16
	2	咸阳威思曼高压电源有限公司	否	高压电源等	672.27	3.73
	3	上海科颐维电子科技有限公司	否	X射线管	653.75	3.63
	4	北京三维博艺机械制造有限公司	否	机械组件、光室等	608.15	3.38
	5	青岛海孚防腐科技开发有限公司	否	铝阳极等	487.66	2.71
	6	青县同辉机械配件有限公司	否	主机旋转头等	340.96	1.89
	7	涿州市荣德模具有限责任公司	否	探伤设备定制主机等	302.55	1.68
	8	常州磐诺仪器有限公司	否	在线气相色谱仪等	254.64	1.41
	9	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	否	检测分析仪器等	250.43	1.39
	10	青岛悦来圆工贸有限公司	否	铝锭	219.12	1.22
			合计			5,438.30
2017年度	1	青岛悦来圆工贸有限公司	否	铝锭等	960.89	6.55
	2	ELTRA GmbH	否	仪器、传感器、电磁阀等	539.99	3.68
	3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	否	仪器	444.17	3.03
	4	青岛鑫牛工贸有限公司	否	锌锭、铝锭等	334.86	2.28
	5	南京中宏再生资源有限公司	否	镁阳极等	294.42	2.01
	6	北京美泰科仪检测仪器有限公司	否	超声波探伤仪及主控软件等	251.91	1.72
	7	Amptek Inc.	否	检测器	222.83	1.52
	8	上海恒衡冶金测试技术有限公司	否	中低合金钢等	222.32	1.51
	9	青县同辉机械配件有限公司	否	主机旋转头等	212.03	1.44
	10	故城县新星金属助熔剂材料有限公司	否	钨助熔剂	158.98	1.08
		合计			3,642.40	24.81
2016年度	1	Amptek Inc.	否	检测器等	783.73	6.04
	2	青岛悦来圆工贸有限公司	否	铝锭等	451.91	3.48
	3	ELTRA GmbH	否	仪器、电磁阀等	442.27	3.41
	4	上海科颐维电子科技有限公司	否	X射线管、荧光管等	404.31	3.12
	5	咸阳威思曼高压电源有限公司	否	高压电源等	399.61	3.08

期间	序号	供应商名称	是否新增	采购内容	采购金额	占采购总额比例
	6	北京美泰科仪检测仪器有限公司	否	超声波探伤仪及主控软件等	203.80	1.57
	7	南京中宏再生资源有限公司	否	镁阳极等	189.08	1.46
	8	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	否	检测分析仪器等	172.27	1.33
	9	滨松光子学商贸（中国）有限公司	否	光电倍增管、PMT 检测器等	147.83	1.14
	10	上海恒衡冶金测试技术有限公司	否	中低合金钢等	143.37	1.11
		合计			3,338.18	25.73

注：对于同一控制下的供应商，采购金额进行了合并统计。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过采购总额 50% 的情况，不存在严重依赖单一供应商的情形。

2、前十大供应商采购金额变动原因分析

报告期内，进入各期前十名的供应商共 20 家，具体采购金额变动情况如下表所示：

单位：万元

序号	供应商	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
1	Slickers Technology GmbH & Co. KG	678.68	-	-	-
2	青岛海孚防腐科技开发有限公司	436.98	487.66	-	-
3	Amptek Inc.	288.44	1,648.77	222.83	783.73
4	青县同辉机械配件有限公司	227.61	340.96	212.03	127.69
5	北京三维博艺机械制造有限公司	192.37	608.15	122.8	57.4
6	北京美泰科仪检测仪器有限公司	151.72	78.38	251.91	203.8
7	上海恒衡冶金测试技术有限公司	148.72	85.75	222.32	143.37
8	霍释特（上海）检测设备有限公司	146.55	114.63	93.09	39.90
9	涿州市荣德模具有限责任公司	113.19	302.55	119.43	22.05
10	National Institute of Standards & Technology	86.39	170.27	107.4	107.92
11	滨松光子学商贸（中国）有限公司	83.19	129.61	71.19	147.83
12	常州磐诺仪器有限公司	75.67	254.64	135.47	-
13	上海科颐维电子科技有限公司	74.33	653.75	46.14	404.31
14	咸阳威思曼高压电源有限公司	72.80	672.27	29.92	399.61
15	故城县新星金属助熔剂材料有限公司	62.31	148.92	158.98	80.04
16	南京中宏再生资源有限公司	33.50	80.45	294.42	189.08
17	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	3.66	250.43	445.07	172.27
18	青岛悦来圆工贸有限公司	-	219.12	960.89	451.91
19	ELTRA GmbH	-	161.41	539.99	442.27
20	青岛鑫牛工贸有限公司	-	-	334.86	61.27

（1）Slickers Technology GmbH & Co. KG

Slickers Technology GmbH& Co. KG 成立于 2009 年, 主营业务为无损探伤设备的研发生产和销售。公司向其采购 1 套 22 通道的超声波探伤设备, 价值 82.50 万欧元, 与检测平台、电控、辅机系统集成成为钢管自动探伤系统后出售给中国冶金科工股份有限公司 (601618.SH) 的子公司中冶赛迪工程技术股份有限公司, 供客户用于钢管质量检验。

(2) 青岛海孚防腐科技开发有限公司

青岛海孚防腐科技开发有限公司成立于 1999 年, 主要向公司供应铝阳极等牺牲阳极。公司子公司青岛纳克 2018 年起停止自产牺牲阳极, 改为对外进行采购, 因此 2018 年和 2019 年 1-6 月对青岛海孚防腐科技开发有限公司的采购额较大。

(3) Amptek Inc.

Amptek Inc. 是一家美国公司, 其设计并制造的各种尖端检测器数据处理器在该领域一直处于世界领先水平, 广泛用于人造卫星、X 射线和伽玛射线的探测、实验室、分析仪以及工业上的各类型便携式检测仪器。公司向其采购 SDD 检测器用于食品重金属检测仪的生产, 其采购额随着食品重金属检测仪的生产及销售情况而发生波动。

报告期内, 发行人向 Amptek Inc. 采购检测器的金额与食品重金属检测仪的产量、销售收入变化趋势如下表所示:

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
收入 (万元)	1,270.21	4,949.01	1,101.63	1,949.33	9,270.18
产量 (台)	101	459	86	168	814
采购金额 (万元)	288.44	1,648.77	222.83	783.73	2,943.77
采购金额/产量 (万元/台)	2.86	3.59	2.59	4.67	3.62

其中, 2017 年度采购金额偏低的原因主要是发行人在 2016 年度提前采购备货所致。考虑该因素后, 发行人向 Amptek Inc. 采购检测器的金额变动符合公司的实际生产经营情况。

(4) 青县同辉机械配件有限公司

青县同辉机械配件有限公司成立于 2010 年, 主要向公司供应超声无损探伤设备零部件。随着公司无损探伤设备业务的增多, 其采购额有所增加。

(5) 北京三维博艺机械制造有限公司

北京三维博艺机械制造有限公司成立于 2006 年, 是公司机械加工器件的重

要供应商，报告期内，公司与北京三维博艺机械制造有限公司的合作关系保持稳定，采购随着公司仪器销售数量的增加而增长。

(6) 北京美泰科仪检测仪器有限公司

北京美泰科仪检测仪器有限公司成立于 2004 年，为公司超声波探伤仪的主要供应商，其采购额随着公司无损探伤设备的生产及销售情况而发生波动。

(7) 上海恒衡冶金测试技术有限公司

上海恒衡冶金测试技术有限公司成立于 2004 年，公司根据客户需求，向上海恒衡冶金测试技术有限公司采购标准物质/标准样品后进行销售，其采购额随着销售情况而发生波动。报告期内，公司向上海恒衡冶金测试技术有限公司采购的标准物质种类、规格、型号较多，2016 年及 2017 年采购额较大的原因主要如下：

①2016 年度公司采购额较高的原因主要系：发行人根据上海盈晟冶金科技有限公司需求，采购 38.48 万元中低合金钢标准物质并于当年销售确认收入。

②2017 年度公司采购额较高的原因主要系：①发行人根据上海埃龙科技有限公司、北京冶金标准样品技术开发公司的需求，采购 58.41 万元中低合金钢标准物质并于当年销售确认收入；②发行人根据市场需求，采购原材料用于研发生产标准物质，于当年采购 71.79 万元中低合金钢用于生产 GBW01395-01400 型中低合金钢标准物质。

(8) 霍释特（上海）检测设备有限公司

霍释特（上海）检测设备有限公司成立于 2013 年，主营业务是检验、检测类设备及其零配件的批发、进出口。公司自 2013 年起与其开始合作，主要向其采购无损探伤检测装置及配件。2019 年，公司向其采购一套涡流探伤仪系统。

(9) 涿州市荣德模具有限责任公司

涿州市荣德模具有限责任公司成立于 2014 年，主要向公司供应探伤设备辅机加工件。2018 年随着公司无损探伤设备业务的增多，其采购额有所增加。

(10) National Institute of Standards & Technology

National Institute of Standards & Technology 隶属于美国商务部，主要从事物理、生物和工程方面的基础和应用研究，测量技术和测试方法方面的研究，以及

提供标准、标准参考数据及有关服务。公司自 2007 年起与其开始合作，向其采购标准物质/标准样品后对外进行销售。

(11) 滨松光子学商贸（中国）有限公司

滨松光子学商贸（中国）有限公司成立于 2011 年，是公司 PMT 及 CCD 检测器的重要供应商。PMT 及 CCD 检测器主要用于原子光谱类仪器的生产，其采购额随着原子光谱类仪器的生产及销售情况而发生波动。

(12) 常州磐诺仪器有限公司

常州磐诺仪器有限公司成立于 2014 年，主要从事气相色谱仪的研发生产。公司从 2017 年开始生产大气在线监测系统，并向其采购在线色谱仪器等组件。

(13) 上海科颐维电子科技有限公司

上海科颐维电子科技有限公司成立于 2011 年，主营业务是电子元器件的研发生产及销售。公司向其采购 X 射线管用于食品重金属检测仪的生产。X 射线管作为食品重金属检测仪的重要元器件，其采购额随着食品重金属检测仪的生产及销售情况而发生波动。

报告期内，发行人向上海科颐维电子科技有限公司采购 X 射线管的金额与食品重金属检测仪的产量、销售收入变化趋势如下表所示：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
收入（万元）	1,270.21	4,949.01	1,101.63	1,949.33	9,270.18
产量（台）	101	459	86	168	814
采购金额（万元）	74.33	653.75	46.14	404.31	1,178.53
采购金额/产量（万元/台）	0.74	1.42	0.54	2.41	1.45

其中，2017 年度和 2019 年 1-6 月采购金额偏低的原因主要是发行人分别在 2016 年度和 2018 年度提前采购备货所致。考虑该因素后，发行人向上海科颐维电子科技有限公司采购 X 射线管的金额变动符合公司的实际生产经营情况。

(14) 咸阳威思曼高压电源有限公司

咸阳威思曼高压电源有限公司成立于 2007 年，主营业务是电源的研发生产和销售，是公司 X 射线高压电源的重要供应商。X 射线高压电源作为食品重金属检测仪的重要元器件，其采购额随着食品重金属检测仪的生产及销售情况而发生波动。

报告期内，发行人向咸阳威思曼高压电源有限公司采购 X 射线高压电源的金额与食品重金属检测仪的产量、销售收入变化趋势如下表所示：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	合计
收入（万元）	1,270.21	4,949.01	1,101.63	1,949.33	9,270.18
产量（台）	101	459	86	168	814
采购金额（万元）	72.80	672.27	29.92	399.61	1,174.60
采购金额/产量（万元/台）	0.72	1.46	0.35	2.38	1.44

其中，2017年度和2019年1-6月采购金额偏低的原因主要是发行人分别在2016年度和2018年度提前采购备货所致。考虑该因素后，发行人向咸阳威思曼高压电源有限公司采购X射线高压电源的金额变动符合公司的实际生产经营情况。

（15）故城县新星金属助熔剂材料有限公司

故城县新星金属助熔剂材料有限公司成立于2009年，为公司钨助熔剂的主要供应商。公司采购钨助熔剂，加工分装后销售给客户，其采购额随着销售情况而发生波动。

（16）南京中宏再生资源有限公司

南京中宏再生资源有限公司成立于2007年，为公司镁阳极的主要供应商。2018年采购额降低的原因系：2018年公司新增其他镁阳极供应商，故当期采购额降低。

（17）赛默飞世尔科技（中国）有限公司（以下简称“赛默飞”）

赛默飞世尔科技（中国）有限公司成立于2003年，公司根据客户需求，主要向其采购检测分析仪器进行销售，此类型采购单笔金额较大，频率较低。

报告期内，公司各年度向赛默飞采购仪器的金额以及相应的销售合同金额如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
采购总额	3.66	250.43	445.07	172.27
其中：仪器采购金额	-	244.44	441.88	168.35
对应销售合同金额	-	447.49	544.27	300.50

由上表可见，公司采购及销售赛默飞仪器的金额变化趋势相同。

（18）青岛悦来圆工贸有限公司

青岛悦来圆工贸有限公司成立于2013年，主要从事金属材料的批发贸易，是公司铝锭原材料的主要供应商。2018年起公司定制化采购铝牺牲阳极，故铝锭采购金额有所下降。

(19) ELTRA GmbH

ELTRA GmbH 成立于 1981 年，从事碳硫分析仪、氧氮氢分析仪等仪器的研发生产。公司从成立以来一直代理销售 ELTRA GmbH 的检测分析仪器，后由于 ELTRA GmbH 在中国地区组建销售团队，2018 年 3 月公司与 ELTRA GmbH 签订代理解除协议，导致 2018 年采购额发生下降。

(20) 青岛鑫牛工贸有限公司

青岛鑫牛工贸有限公司成立于 2005 年，是公司锌锭的主要供应商。公司采购锌锭用于生产牺牲阳极，2018 年起公司定制化采购牺牲阳极，因此停止向其采购锌锭。

3、公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中所占的权益

公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及持有公司 5% 以上股份的股东与公司报告期内的前五名供应商均不存在关联关系，也不存在权益关系。

4、关于贸易性质的供应商情况

报告期内各期发行人前十大供应商中，涉及贸易性质的供应商包括青岛悦来圆工贸有限公司、青岛鑫牛工贸有限公司，具体情况如下表所示：

序号	供应商	最终供应商	采购原因
1	青岛悦来圆工贸有限公司	邹平世博金属材料有限公司	铝锭为大宗期货商品，公司采购规模相对较小，通过贸易商进行采购能更灵活地满足公司生产需求，降低成本。
2	青岛鑫牛工贸有限公司	白银有色集团股份有限公司	锌锭为大宗期货商品，公司采购规模相对较小，通过贸易商进行采购能更灵活地满足公司生产需求，降低成本。

六、主要固定资产及无形资产

(一) 主要固定资产情况

公司的固定资产包括机器设备、电子设备及运输工具。截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产净值共计 11,160.51 万元，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	原值	累计折旧	净值	成新率	占比
房屋建筑物	2,836.06	27.51	2,808.55	99.03	25.17

项目	原值	累计折旧	净值	成新率	占比
机器设备	14,293.36	6,371.74	7,921.63	55.42	70.98
运输工具	1,275.58	1,124.33	151.25	11.86	1.36
电子设备	814.13	535.06	279.08	34.28	2.50
合计	19,219.14	8,058.63	11,160.51	58.07	100.00

1、自有房产

2018年5月9日，成都纳克与成都天投科技投资有限公司签订了《厂房买卖合同》，房屋位置为天科创造产业基地D3栋，建筑面积约为6,743.34平方米（最终以成都市政府相关部门备案的测绘结果为准），暂定房屋总价款2,360.17万元，规划用途为生产；成都天投科技投资有限公司负责承担房屋的建设工作，并负责在厂房建设完毕后30个月内为成都纳克办理不动产权证书。

除上述情况外，截至本招股意向书签署日，公司不存在自有房屋及建筑物。

2、租赁房产

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司租赁房产情况如下：

序号	承租方	出租方	地址	房屋产权证号	租赁面积(m ²)	租赁用途	合同有效期
1	钢研纳克	中国钢研	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)分检楼、西副楼、345小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、主附楼、特耐厂房	京房权证海国字第0052481号	19,765.99	办公、实验	2018.1.1-2027.12.31
			北京市海淀区大柳树南村19号(南院)工艺大楼	京房权证海国字第0052477号			
			北京市海淀区大柳树南村19号(南院)新材料大楼	正在办理			
			北京市海淀区高粱桥斜街13号院甲16号楼	正在办理			
2	钢研纳克	中国钢研	北京市海淀区永丰丰贤中路11号4号楼(3#C厂房)	正在办理	6,720.36	办公、实验	2018.1.1-2027.12.31
3	钢研纳克	中国钢研	北京市海淀区永丰丰贤中路11号2号楼(3#B厂房)	正在办理	4,057.97	研发、生产	2019.1.1-2023.12.31
4	钢研纳克	上海关港科技发展有限公司	上海市徐汇区银都路218号关港工业园三期1B号楼	沪房地徐字(2011)第012358号	5,578.00	办公、实验	2016.9.1-2021.8.31
5	中实国金	中国钢研	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)新材料大楼	正在办理	713.06	办公	2018.1.1-2027.12.31
6	中实国金	北京钢研大慧科技发展有限公司	海淀区学院南路76号7间标准库房	X京房权证海字第188698号	490	库房、实验室	2019.1.1-2019.12.31

序号	承租方	出租方	地址	房屋产权证号	租赁面积(m ²)	租赁用途	合同有效期
7	青岛纳克	青岛高新区创业园管理有限公司	青岛高新区智力岛路1号创业大厦B座1009、1010房间	青房地权市字第2014118447号	93	科研、办公	2017.9.19-2019.9.18
8	青岛纳克	青岛骏腾汽车零部件有限公司	青岛市城阳区夏庄街道铁骑山路259号	青房地权市字第20155611号	1,993.80	生产	2018.9.1-2023.8.31
9	青岛纳克	青岛海腐所	青岛市崂山区小麦岛	青房自字第1041号	1,284.95	科研	2018.1.1-2022.12.31
10	青岛纳克	青岛永盛广源实业集团公司	青岛市市南区宁夏路288号青岛软件园2号楼4层C区	正在办理	428.91	研发、办公	2019.4.1-2020.3.31

(1) 关于德国纳克的房产租赁

公司子公司德国纳克与 IVG Management GmbH & Co. Bonn III-Objekt Neuss-KG 签订房屋租赁合同,约定 IVG Management GmbH & Co. Bonn III-Objekt Neuss-KG 将位于 Gewerbepark Business 9, Jagenbergstraße /Bonnerstraße in 41468 Neuss, 面积为 522 平方米的房屋及 6 个户外停车位租赁给德国纳克用于生产、办公, 租赁期限为 2013 年 12 月 15 日至 2019 年 12 月 14 日。

(2) 关于第 1-3 项及第 5 项租赁房产

第 1-3 项及第 5 项租赁房产中有 4 处房产正在办理房产证。上述房产系中国钢研在自有土地上建设的房屋, 履行了报建、准建及验收手续, 拥有完整产权, 中国钢研已向主管部门申请办理权属证书。

(3) 关于第 6 项租赁房产

该房产为中国钢研所有的物业, 北京钢研国际贸易有限责任公司向中实国金进行了转租, 该行为已取得中国钢研的确认和同意。

(4) 关于第 10 项租赁房产

该房产系青岛永盛广源实业集团公司所有的物业, 正在办理房产证。青岛永盛广源实业集团公司出具声明与承诺如下:

在租赁合同有效期内, 如因房产存在瑕疵或其他原因导致双方签订的租赁合同无法继续履行, 青岛永盛广源实业集团公司将及时提前通知青岛纳克, 给予青岛纳克合理的搬迁时间。租赁合同期满后, 青岛纳克在同等条件下享有优先承租权。同时承诺青岛纳克所租赁的房屋未被列入征收、拆迁范围, 无动迁计划, 不存在被拆迁的风险, 青岛纳克对该房产的租赁不受任何影响。

（5）控股股东关于房产租赁的承诺

对于公司及其子公司租赁的所有房产，控股股东中国钢研做出如下承诺：

如因任何原因导致发行人及其子公司承租的房产发生相关产权纠纷、被责令拆除、搬迁等情形，并导致发行人及其子公司无法正常使用所租赁的房产或遭受损失，在发行人未获出租方补偿的情况下，本公司承诺将承担发行人及其子公司因此产生的所有损失，包括但不限于因进行诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用，保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。

（6）关于租赁划拨地上房屋的情形

发行人存在向控股股东及其关联方租赁建造在划拨地上房屋的情形。报告期内，发行人租赁房产的总面积分别为 39,774.30m²、39,614.30m²、39,873.59m² 和 41,648.04m²，租赁建设在划拨地上房屋的面积为 18,389.20m²、18,229.20m²、18,488.49m² 和 22,254.00m²，占发行人租赁房产总面积的比例分别为 46.23%、46.02%、46.37%和 53.43%。

中国钢研及其关联方为出租方，根据相关法律法规的规定及出租方出具的承诺，如因土地问题被处罚，其责任主体为中国钢研及关联方。

如因不可抗力因素，划拨地上的房产所涉及的生产经营场所需要搬迁的，发行人将在周边地区寻找同等条件的经营场所，经测算，搬迁费用约为 138.66 万元。发行人 2018 年度的营业收入及净利润分别为 50,558.13 万元、6,424.84 万元，搬迁费用约占发行人 2018 年度营业收入及净利润的比重分别为 0.27%和 2.16%，占比很小。根据控股股东出具的承诺，搬迁费用的承担主体为中国钢研。

发行人自设立之初即租赁控股股东的房产进行生产经营，控股股东已与发行人签署了租赁期限为十年的房屋租赁合同，期限至 2027 年 12 月 31 日，且发行人可以单方面无条件解除合同而不承担任何违约金。发行人已实施全国产业化布局，并在成都及昆山购置土地房产，发行人租赁划拨地上房产的比例将降至 30.32%。随着发行人全国产业化布局的进一步开展，将在布局区域内购置土地房产或向独立第三方租赁房产，发行人租赁划拨地上房产的比重将进一步降低。

3、主要生产设备

截至2019年6月30日，公司拥有的主要生产设备情况如下：

单位：台、%

序号	名称	规格型号	数量	成新率
1	电液伺服疲劳试验机	MTS Landmark	14	69.25
2	高温持久蠕变强度试验机	GNCJ-50、GNCJ-30	207	74.23
3	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP Qseries 等	4	55.86
4	电子式高温持久蠕变试验机	QBR-100KN、RDL100	25	71.57
5	50TMTS 液压伺服疲劳试验机	MTS810.318.50	1	46.65
6	伺服液压测试系统	MTS-Landmark	3	34.63
7	材料拉力测试机	Z1200	1	47.46
8	立式加工中心	MV-90	2	26.44
9	电感耦合等离子体发射光谱仪	725-ES、optima8300、ICAP7400 等	6	57.64
10	X 射线荧光光谱仪	ZSXPrimusII	2	33.72
11	高频疲劳试验机	BRA350008012	1	10.28
12	MTS 液压油源	505.180-G2	1	74.94
13	微机控制电液伺服万能试验机	SHT5206-P	2	46.72
14	电感耦合等离子体发射质谱仪	7700X	1	36.95
15	四级杆电感耦合等离子体质谱仪	ICP-MS7700	1	33.72
16	10T 高温拉伸试验机	Instron5582	1	56.35
17	能谱仪	阿波罗 40	1	46.65
18	金属分析仪	ARL4460	1	51.50
19	MTS 试验机控制系统	FLEXTTESTSEPLUS493	2	46.65
20	氢测定仪	EMGA-821W	1	46.65

注：成新率为加权平均成新率。

4、外购及自产检测分析仪器的使用情况

公司外购及自产检测分析仪器的情形如下表所示：

检测设备	适用业务	会计核算科目	用途
外购	第三方检测服务	固定资产	公司外购的仪器主要用于开展第三方检测服务
	检测分析仪器	库存商品	公司外购的仪器少量用于对外出售,以更好地满足客户多样化的产品需求
自产	第三方检测服务	固定资产	公司生产的仪器少量用于开展第三方检测服务
	检测分析仪器	库存商品	公司生产的仪器主要用于对外销售

截至 2019 年 6 月 30 日,公司提供第三方检测服务的仪器中,自主研发及对外采购情况如下表所示:

单位：万元、%

检测分析仪器原值	自主研发		对外采购	
	原值	占比	原值	占比
11,008.34	2,543.15	23.10	8,465.19	76.90

(1) 外购检测分析仪器

公司外购检测分析仪器主要包括两种情形,分别对应公司的第三方检测业务

及检测分析仪器业务。针对第三方检测业务，公司外购检测分析仪器后作为固定资产核算及使用，用于对外提供检测服务，相应固定资产在使用年限内计提折旧；针对检测分析仪器业务，为更好地满足客户多样化的产品需求，公司存在向其他厂家采购少量仪器进行销售的情形，相应的设备采购后作为存货核算，在满足销售收入确认条件时，确认收入并结转成本。

报告期内，发行人销售的检测分析仪器主要为自主研发生产的仪器，外购仪器数量较小，具体情况如下表所示：

单位：台、%

年份	a.自产仪器销量	b.外购仪器销量	c.销量合计(a+b)	d.外购仪器销量占比(b÷c)
2019年 1-6月	395	2	397	0.50
2018年	1,016	20	1,036	1.93
2017年	565	33	598	5.52
2016年	579	33	612	5.39

注：该表自产仪器销量未包括以套计量的无损探伤设备及为深圳中广核工程设计有限公司提供的1套辐照监督设备。

（2）自产检测分析仪器

公司研发生产的检测分析仪器主要用于对外销售，少量自用于第三方检测服务。报告期内，公司各年度生产的检测分析仪器自用比例分别为11.63%、9.04%、0%和0.47%，具体情况如下表所示：

单位：台、%

年份	a.产量（含自用）	b.销量	c.自用量	d.自用量占比
2019年1-6月	427	395	2	0.47
2018年	1,114	1,016	-	-
2017年	719	565	65	9.04
2016年	705	579	82	11.63

注：①自用量占比： $d=c/a$ ；②该表产量与销量未包括以套计量的无损探伤设备、外购的检测分析仪器及为深圳中广核工程设计有限公司提供的1套辐照监督设备。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权情况

（1）公司土地使用权取得情况

公司子公司江苏纳克于2018年6月以出让方式取得位于江苏昆山经济技术开发区前进东路北侧、蓬溪路西侧的土地使用权1宗（证书号：苏（2018）昆山

市不动产权第 0060408 号)，土地使用权面积总计为 23,415.50 平方米，土地用途为工业用地，土地使用权终止期限为 2068 年 5 月 31 日。

截至本招股意向书签署日，除上述土地使用权情况外，公司及子公司不存在其他土地使用证。

(2) 土地使用权抵押情况

截至本招股意向书签署日，上述土地使用权不存在抵押情形。

2、商标

截至本招股意向书签署日，公司拥有注册商标 6 个，具体情况如下：

序号	商标图案	注册号	国际分类号	有效期	所有权人
1	钢研纳克认证	19054464	42	2017.3.7-2027.3.6	钢研纳克
2		6116566	1	2010.2.14-2020.2.13	钢研纳克
3		6116587	9	2010.2.21-2020.2.20	钢研纳克
4		12929083A	42	2015.5.28-2025.5.27	中实国金
5		22731567	42	2018.2.21-2028.2.20	钢研纳克
6	钢研纳克	31160744	1;9;42	2019.3.28-2029.3.27	钢研纳克

3、专利

截至本招股意向书签署日，公司及子公司拥有专利权 139 项，其中，发明专利 66 项，实用新型 72 项，外观设计 1 项。公司现有专利的具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
1	基于校准曲线的钢铁中硫化锰类夹杂物的分析评级方法	ZL201710128765.7	发明	2019.6.28	2017.3.6	20 年	钢研纳克
2	一种应用于 ICP 光谱的入射光观测位置调节结构	ZL201610592932.9	发明	2019.3.5	2016.7.25	20 年	钢研纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
3	用于便携式拉曼光谱仪的夹具	ZL201710183285.0	发明	2019.1.29	2017.3.24	20年	钢研纳克
4	一种用于火花光谱仪的信号采集控制系统	ZL201610006001.6	发明	2018.10.12	2016.1.4	20年	钢研纳克
5	一种碘化活性炭纤维膜的制备方法	ZL201610594696.4	发明	2018.10.9	2016.7.25	20年	钢研纳克
6	一种管道电位监测装置和同时监测管道不同区域电位的方法	ZL201610938370.9	发明	2018.7.3	2016.10.25	20年	青岛纳克
7	阵列式同发、同收超声波探头的检测信号增强方法	ZL201610032607.7	发明	2018.7.3	2016.1.18	20年	钢研纳克
8	高分辨率中阶梯光栅光谱仪二维偏差谱图分析与校正方法	ZL201710442950.3	发明	2018.5.1	2017.6.13	20年	钢研纳克
9	一种用于四极杆质谱仪的射频电源	ZL201610006009.2	发明	2018.5.1	2016.1.4	20年	钢研纳克
10	一种便携式电位检测装置及其使用方法	ZL201510853885.4	发明	2018.5.1	2015.11.27	20年	青岛纳克
11	基于干法富集烟气中总汞的在线分析仪	ZL201510257728.7	发明	2018.5.1	2015.5.19	20年	钢研纳克
12	基于X射线荧光技术的水质重金属在线分析仪及分析方法	ZL201510618547.2	发明	2018.3.27	2015.9.24	20年	中实国金
13	一种立式管式炉红外碳硫分析仪	ZL201510860776.5	发明	2018.1.16	2015.11.30	20年	钢研纳克
14	应用于ICP分析仪器等离子体位置调节的二维移动平台	ZL201510314333.6	发明	2017.12.26	2015.6.9	20年	钢研纳克
15	一种用于检测薄钢板表面多方向缺陷的涡流探头	ZL201410820785.7	发明	2017.9.29	2014.12.24	20年	钢研纳克
16	用于ICP光谱仪具有二维可调功能透射式前置光路结构	ZL201510256595.1	发明	2017.9.22	2015.5.19	20年	钢研纳克
17	用于超声波探伤仪的闸门内回波增益独立控制方法	ZL201510225229.X	发明	2017.7.25	2015.5.5	20年	钢研纳克
18	一种具有三维姿态可调功能的光栅固定结构	ZL201510389066.9	发明	2017.5.3	2015.7.5	20年	钢研纳克
19	一种用于湿法富集烟气汞的在线分析仪及分析方法	ZL201410841867.X	发明	2017.3.22	2014.12.30	20年	钢研纳克
20	火花源原子发射光谱分析中谱线干扰的校正方法	ZL201410638489.5	发明	2017.3.1	2014.11.6	20年	钢研纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
21	用于生成光谱探测系统的多路触发信号的设备与方法	ZL201410230462.2	发明	2017.1.18	2014.5.28	20年	钢研纳克
22	一种辨别管道防腐层破损点是否牺牲阳极的检测方法	ZL201410563302.X	发明	2016.8.24	2014.10.21	20年	青岛纳克
23	一种水下电缆抗弯曲护管及其使用方法	ZL201410030355.5	发明	2016.8.24	2014.1.22	20年	青岛纳克
24	一种用于质谱仪的透镜电源	ZL201410658871.2	发明	2016.8.17	2014.11.18	20年	钢研纳克
25	一种测定钢中球状氧化物夹杂粒度尺寸分布及含量的方法	ZL201410287404.3	发明	2016.8.17	2014.6.24	20年	钢研纳克
26	一种用于辉光放电溅射深度测量的双激光器在线实时测量装置及方法	ZL201110161110.2	发明	2016.7.6	2011.6.15	20年	钢研纳克
27	一种稀土冶炼分离过程质量配分量在线监测仪	ZL201510543980.4	发明	2016.6.22	2015.8.28	20年	钢研纳克
28	激光诱导光谱测量钢件渗碳层的分析方法	ZL201410114342.6	发明	2016.6.22	2014.3.25	20年	钢研纳克
29	一种多功能快速安装卡箍及其使用方法	ZL201410063097.0	发明	2016.3.30	2014.2.24	20年	青岛纳克
30	一种快速测定材料中夹杂物含量的仪器分析方法	ZL201410013193.4	发明	2016.3.30	2014.1.10	20年	钢研纳克
31	对质谱仪进行真空度测量和控制的方法及设备	ZL201410128779.5	发明	2016.3.2	2014.4.1	20年	钢研纳克
32	一种顶部传热控温环境下气体腐蚀的试样加载装置及方法	ZL201410039869.7	发明	2015.12.9	2014.1.27	20年	青岛纳克
33	一种无损测定食品中重金属镉的快速分析仪及分析方法	ZL201410083219.2	发明	2015.11.25	2014.3.7	20年	钢研纳克
34	一种用于检测钢轨轨头踏面缺陷的电磁超声换能器	ZL201310258586.7	发明	2015.9.30	2013.6.26	20年	钢研纳克
35	一种用于钢棒表面自动化检测的电磁超声换能器	ZL201210523919.X	发明	2015.8.26	2012.12.7	20年	钢研纳克
36	一种棒材电磁超声导波探伤换能器	ZL201210525727.2	发明	2015.7.29	2012.12.7	20年	钢研纳克
37	一种自升式平台的外加电流阴极保护装置及其保护方法	ZL201210572693.2	发明	2015.1.21	2012.12.24	20年	青岛纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
38	一种太阳能热水储罐全自动腐蚀控制系统及其使用方法	ZL201210567571.4	发明	2014.11.5	2012.12.24	20年	青岛纳克
39	一种紫外二维全谱高分辨光学系统	ZL201210518400.2	发明	2014.9.24	2012.12.5	20年	钢研纳克
40	共焦拉曼光谱仪的连续可调激光衰减装置及连续可调方法	ZL201210120564.X	发明	2014.5.7	2012.4.23	20年	钢研纳克
41	共焦拉曼光谱仪及其激光光路的处理方法	ZL201210040336.1	发明	2014.4.16	2012.2.22	20年	钢研纳克
42	电磁超声信号叠加方法	ZL201010623162.2	发明	2013.12.25	2010.12.30	20年	钢研纳克
43	用矢量方法测定加载同轴度的方法	ZL201210033523.7	发明	2013.11.6	2012.2.15	20年	钢研纳克
44	电磁超声探头以及使用该电磁超声探头检测管道的方法	ZL201010622792.8	发明	2013.7.31	2010.12.29	20年	中实国金
45	激光诱导击穿光谱原位分析仪	ZL201110076721.7	发明	2013.5.29	2011.3.29	20年	钢研纳克
46	用于在线实时溅射深度测量的格林辉光放电光源	ZL201110076714.7	发明	2013.5.29	2011.3.29	20年	钢研纳克
47	材料的非平面表面原位统计分布分析方法	ZL201010253907.0	发明	2012.11.14	2010.8.16	20年	钢研纳克
48	电磁超声测厚仪器信号接收放大装置	ZL200910242370.5	发明	2012.11.14	2009.12.14	20年	钢研纳克
49	电子轰击离子源无机质谱分析中谱线干扰的校正方法	ZL201010536994.0	发明	2012.10.10	2010.11.5	20年	钢研纳克
50	一对热敏电阻的热导检测器	ZL201010120469.0	发明	2012.9.5	2010.3.8	20年	钢研纳克
51	全自动断口图像分析仪	ZL201010122150.1	发明	2012.9.5	2010.3.11	20年	钢研纳克
52	全谱线阵 CCD 采集系统及其方法	ZL201010273595.X	发明	2012.3.14	2010.9.6	20年	钢研纳克
53	一种检测金属耐腐蚀性能用拉伸施力支架及其使用方法	ZL201010173484.1	发明	2011.10.26	2010.5.10	20年	青岛纳克
54	全数字能量可调的火光光源	ZL201010118150.4	发明	2011.5.11	2010.3.4	20年	钢研纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
55	钢中夹杂物粒度分布的冶金参考物质的制备及定量方法	ZL201010129237.1	发明	2011.4.20	2010.3.18	20年	中实国金
56	一种电位检测装置	ZL200910235769.0	发明	2011.1.5	2009.10.22	20年	青岛纳克
57	大口径无缝钢管超声波和涡流联合自动检测装置和应用	ZL200710176949.7	发明	2010.12.8	2007.11.7	20年	钢研纳克
58	脉冲熔融质谱元素分析方法	ZL200710176453.X	发明	2010.11.24	2007.10.29	20年	钢研纳克
59	高速线材电磁超声导波检测系统及其检测方法	ZL200810112102.7	发明	2010.11.3	2008.5.21	20年	钢研纳克
60	线材电磁超声导波探伤换能器装置	ZL200810112101.2	发明	2010.6.2	2008.5.21	20年	钢研纳克
61	脉冲熔融-飞行时间质谱元素分析仪	ZL200710176455.9	发明	2010.6.2	2007.10.29	20年	钢研纳克
62	金属原位分析仪悬浮式扫描方法及样品夹具	ZL200510123305.2	发明	2009.5.20	2005.11.17	20年	钢研纳克
63	动态断裂力学试验系统	ZL200610007515.X	发明	2009.3.18	2006.2.14	20年	钢研纳克
64	激光烧蚀微区分析中的一种聚焦装置	ZL200610057540.9	发明	2008.2.27	2006.3.14	20年	钢研纳克
65	金属原位统计分布分析方法	ZL02117115.7	发明	2004.8.4	2002.4.19	20年	钢研纳克
66	金属原位分析仪	ZL02116294.8	发明	2004.8.4	2002.4.1	20年	钢研纳克
67	一种试验机力值自动校准系统	ZL2018220842171	实用新型	2019.8.23	2018.12.12	10年	钢研纳克
68	直接测定样品中痕量铝、硅、磷、硫、氯含量的分析装置	ZL201821745099.8	实用新型	2019.8.23	2018.10.26	10年	钢研纳克
69	一种双通道 VOCs 在线监测的气路控制装置及监测系统	ZL201821852023.5	实用新型	2019.7.23	2018.11.12	10年	钢研纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
70	一种测量管道内壁涂层破损率的装置	ZL201821827013.6	实用新型	2019.7.23	2018.11.7	10年	青岛纳克、浙江国华浙能发电有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、杭州意能电力技术有限公司
71	一种用于光谱分析的多功能样品室	ZL201821486723.7	实用新型	2019.5.31	2018.9.12	10年	钢研纳克
72	一种样品自旋的便携式土壤中多种重金属元素快速检测仪	ZL201820969881.1	实用新型	2019.3.1	2018.6.22	10年	钢研纳克
73	一种波谱能谱复合型X射线荧光光谱仪	ZL201820591698.2	实用新型	2018.11.9	2018.4.24	10年	钢研纳克、国家地质实验测试中心
74	用于监测流动海水中钛合金管路缝隙腐蚀的探头	ZL201820253780.4	实用新型	2018.9.25	2018.2.12	10年	青岛纳克
75	一种测试涂层耐阴极剥离性能的试验装置	ZL201820112217.5	实用新型	2018.9.25	2018.1.23	10年	青岛纳克
76	一种管路牺牲阳极防护短节	ZL201820074507.5	实用新型	2018.9.25	2018.1.17	10年	青岛纳克
77	导管架平台的外加电流和牺牲阳极联合保护装置	ZL201820074533.8	实用新型	2018.9.25	2018.1.17	10年	青岛纳克
78	一种单一电机驱动的可升降高精度抓放机械手	ZL201721864633.2	实用新型	2018.9.25	2017.12.27	10年	钢研纳克
79	X射线荧光光谱仪的分光光路自动调试与校正系统	ZL201721864674.1	实用新型	2018.7.31	2017.12.27	10年	钢研纳克
80	一种埋地钢制管道交流排流装置的检测系统	ZL201721403852.0	实用新型	2018.6.26	2017.10.27	10年	青岛纳克
81	一种液体放电用进液管位置调整装置	ZL201721114416.1	实用新型	2018.5.29	2017.9.1	10年	钢研纳克
82	可调节出气流量的瓶头阀及便携式小容积高压气瓶	ZL201621248916.X	实用新型	2018.4.10	2016.11.17	10年	中实国金
83	一种持久蠕变试验用同步引伸测量装置	ZL201720977154.5	实用新型	2018.3.27	2017.8.7	10年	钢研纳克
84	一种电磁阀缓冲、无返油的涡轮分子泵抽真空系统	ZL201720926451.7	实用新型	2018.3.27	2017.7.28	10年	钢研纳克
85	基于凹面光栅的长方体便携式拉曼光谱仪	ZL201720302299.5	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
86	用于共焦拉曼光谱仪的偏振装置	ZL201720302298.0	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
87	具 CCD 转折光路的便携式拉曼光谱仪	ZL201720302296.1	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
88	能作光路转折的便携式拉曼光谱仪	ZL201720302295.7	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
89	具安装插槽的便携式拉曼光谱仪	ZL201720302293.8	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
90	将两路激光聚焦于同一待测物的共焦拉曼光谱仪	ZL201720302265.6	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
91	用于便携式拉曼光谱仪的夹具	ZL201720302294.2	实用新型	2017.12.19	2017.3.24	10年	钢研纳克
92	一种用于埋地油气管道和地铁轨道之间的排流装置	ZL201621385680.4	实用新型	2017.12.5	2016.12.16	10年	中国航空油料有限责任公司、青岛纳克
93	一种带有自动扫描样品信息功能的进样控制系统	ZL201720289575.9	实用新型	2017.11.24	2017.3.23	10年	钢研纳克
94	一种固体直接进样的样品装载装置	ZL201720210312.4	实用新型	2017.10.27	2017.3.6	10年	钢研纳克
95	一种防海生物附着装置	ZL201621357073.7	实用新型	2017.7.25	2016.12.12	10年	青岛纳克
96	一种适用于漏磁检测的高频交流磁化装置	ZL201621187875.8	实用新型	2017.5.17	2016.11.4	10年	钢研纳克
97	一种火车车轮超声相控阵自动探伤装置	ZL201621187541.0	实用新型	2017.5.17	2016.10.28	10年	钢研纳克
98	一种四极杆质谱仪 CAN 总线网络系统	ZL201621113870.0	实用新型	2017.4.26	2016.10.11	10年	钢研纳克
99	一种检测原油船货油舱内地板钢耐蚀性的试验装置	ZL201621077350.9	实用新型	2017.4.26	2016.9.23	10年	青岛纳克
100	牺牲阳极管卡夹具装置	ZL201621161657.7	实用新型	2017.4.26	2016.10.25	10年	青岛纳克
101	一种用于多样品检测中自动送样的机械手	ZL201620830830.1	实用新型	2017.2.1	2016.8.2	10年	钢研纳克
102	小口径钢管管端超声波自动探伤探靴装置	ZL201620133349.7	实用新型	2016.9.7	2016.2.22	10年	钢研纳克
103	一种模拟腐蚀气体环境的试验装置	ZL201620065573.7	实用新型	2016.6.22	2016.1.22	10年	青岛纳克
104	一种用于海面漂浮类试样的快速安装固定试验装置	ZL201620055421.9	实用新型	2016.6.22	2016.1.20	10年	青岛纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
105	一种阴极保护电流监测装置	ZL201520821331.1	实用新型	2016.3.30	2015.10.21	10年	青岛纳克
106	一种镁铝复合牺牲阳极	ZL201520821332.6	实用新型	2016.3.30	2015.10.21	10年	青岛纳克
107	一种高温蠕变引伸装置	ZL201520663749.4	实用新型	2016.1.20	2015.8.28	10年	钢研纳克
108	一种高温持久试验用双层炉丝高温炉	ZL201520663615.2	实用新型	2016.1.20	2015.8.28	10年	钢研纳克
109	一种潮汐海流模拟实验装置	ZL201520513267.0	实用新型	2015.11.25	2015.7.15	10年	青岛纳克
110	一种深海环境用多单元辅助阳极	ZL201520484794.3	实用新型	2015.11.25	2015.7.7	10年	青岛纳克
111	一种多通道电位自动采集装置	ZL201520492709.8	实用新型	2015.10.28	2015.7.9	10年	青岛纳克
112	一种金属材料试片表面温度测量装置	ZL201520393711.X	实用新型	2015.9.30	2015.6.9	10年	青岛纳克
113	一种注水井油管电保护器	ZL201520288733.X	实用新型	2015.9.30	2015.5.6	10年	青岛纳克
114	用于便携式共焦拉曼光谱仪的光栅调节机构	ZL201520382347.7	实用新型	2015.9.23	2015.6.4	10年	钢研纳克
115	带有五边形光谱仪的便携式共焦拉曼光谱仪	ZL201520382348.1	实用新型	2015.9.23	2015.6.4	10年	钢研纳克
116	一种货油舱上甲板模拟腐蚀试验用反应釜	ZL201520068353.5	实用新型	2015.7.1	2015.1.30	10年	青岛纳克
117	检测货油舱上甲板钢耐腐蚀性的模拟试验装置	ZL201520068052.2	实用新型	2015.7.1	2015.1.30	10年	青岛纳克
118	一种货油舱上甲板模拟腐蚀试验用外箱体	ZL201520068112.0	实用新型	2015.7.1	2015.1.30	10年	青岛纳克
119	拉伸式辅助阳极	ZL201420761538.X	实用新型	2015.4.29	2014.12.5	10年	青岛纳克
120	防拖网式外加电流辅助阳极	ZL201420625876.0	实用新型	2015.3.18	2014.10.27	10年	中国海洋石油总公司、海洋石油工程股份有限公司、青岛纳克
121	用于X射线荧光测试的样品盛装器具	ZL201420155224.5	实用新型	2014.8.13	2014.4.1	10年	钢研纳克
122	一种用于海洋金属防腐的快速安装牺牲阳极装置	ZL201420078903.7	实用新型	2014.7.23	2014.2.24	10年	青岛纳克

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权公告日	申请日	专利期限	专利权人
123	一种货油舱上甲板模拟腐蚀试验的试样控温装置	ZL201420053837.8	实用新型	2014.7.23	2014.1.27	10年	青岛纳克
124	用于无缝管自动超声波探伤的管端密封装置	ZL201320888980.4	实用新型	2014.6.25	2013.12.31	10年	钢研纳克
125	电感耦合等离子体功率线圈的制作装置	ZL201320839155.5	实用新型	2014.6.4	2013.12.18	10年	钢研纳克
126	一种光谱分析小样品表面定位装置	ZL201320370497.7	实用新型	2014.3.26	2013.6.26	10年	钢研纳克
127	一种光谱分析样品表面定位装置	ZL201320370814.5	实用新型	2013.12.25	2013.6.26	10年	钢研纳克
128	拉伸式牺牲阳极串	ZL201220725042.8	实用新型	2013.7.31	2012.12.24	10年	青岛纳克
129	共焦拉曼光谱仪的激光切换装置	ZL201220057737.3	实用新型	2012.11.7	2012.2.22	10年	钢研纳克
130	管道外加电流用线型辅助阳极结构	ZL201120364555.6	实用新型	2012.5.30	2011.9.27	10年	青岛纳克
131	具有 LED 白光照明装置的共焦拉曼光谱仪	ZL201120080572.7	实用新型	2011.10.19	2011.3.24	10年	钢研纳克
132	共焦拉曼光谱仪的边缘滤光片切换装置	ZL201120080587.3	实用新型	2011.10.19	2011.3.24	10年	钢研纳克
133	一种自动无损检测标记装置	ZL201020698700.X	实用新型	2011.7.27	2010.12.28	10年	钢研纳克
134	带定位的小尺寸金属管弯管器	ZL201020519039.1	实用新型	2011.4.6	2010.9.6	10年	钢研纳克
135	大气环境中金属表面涂层破损率原位检测装置	ZL201020176116.8	实用新型	2010.11.24	2010.4.30	10年	青岛纳克
136	并联式超声波检测探头	ZL200920278230.9	实用新型	2010.9.29	2009.12.21	10年	钢研纳克
137	模拟石化管路冲刷腐蚀检测实验装置	ZL200920278231.3	实用新型	2010.9.29	2009.12.21	10年	青岛纳克
138	一种大口径钢管超声波自动测厚探靴装置	ZL200920277790.2	实用新型	2010.8.18	2009.12.14	10年	钢研纳克
139	光谱分析仪	ZL201230321049.9	外观设计	2013.9.18	2012.7.17	10年	钢研纳克

截至本招股意向书签署日, 发行人共有专利合计 4 项, 具体情况如下表所示:

序号	专利名称	申请号	专利类型	申请日	授权公告日	专利权人	取得方式	专利状态
1	一种波谱能谱复合型 X 射线荧光光谱仪	ZL201820591698.2	实用新型	2018-4-24	2018-11-9	发行人、国家地质实验测试中心	原始取得	专利权维持

序号	专利名称	申请号	专利类型	申请日	授权公告日	专利权人	取得方式	专利状态
2	防拖网式外加电流辅助阳极	ZL201420625876.0	实用新型	2014-10-27	2015-3-18	中国海洋石油集团有限公司；海洋石油工程股份有限公司；青岛纳克	原始取得	专利权维持
3	一种用于埋地油气管道和地铁轨道之间的排流装置	ZL201621385680.4	实用新型	2016-12-16	2017-12-5	中国航空油料有限责任公司；青岛纳克	原始取得	专利权维持
4	一种测量管道内壁涂层破损率的装置	ZL201821827013.6	实用新型	2018-11-07	2019-07-23	青岛纳克、浙江国华浙能发电有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、杭州意能电力技术有限公司	原始取得	专利权维持

发行人共有专利不属于发行人的核心技术，未用于公司的生产经营，尚未形成营业收入，发行人技术独立、完整，对共有专利技术不存在依赖。

(1) 共有专利权的原因、背景、合作内容等

相关企业共有专利权的原因和背景、合作具体内容、各方投入情况、相关专利的使用情况和收益分享机制如下表所示：

序号	专利名称	原因和背景	合作具体内容	各方投入情况	共有专利使用情况和收益分享机制
1	一种波谱能谱复合型 X 射线荧光光谱仪	公司与国家地质实验测试中心在共同承担国家重大科学仪器设备开发专项——“波谱-能谱复合型 X 射线荧光光谱仪的研发与产业化项目”的过程中形成	在该课题中，公司主要负责 WED-XRF 自动进样与分光探测系统研制及整机产业化示范，国家地质测试中心主要负责复合型 X 射线荧光光谱仪（WED-XRF）的总体设计与系统集成等	在产生该专利的课题中发行人共投入 1,708 万元；国家地质实验测试中心共投入 1,569 万元	本课题于 2019 年 3 月完成验收，发行人未使用该共有专利；在项目执行过程中及完成后三年内整机成果产业化所产生的利润发行人所占比例为 46%，国家地质实验测试中心及其他合作单位所占比例为 54%

序号	专利名称	原因和背景	合作具体内容	各方投入情况	共有专利使用情况和收益分享机制
2	防拖网式外加电流辅助阳极	海洋石油工程股份有限公司委托青岛纳克开发项目“在役平台外加电流阴极保护和牺牲阳极阴极保护试验及工程示范”的过程中形成	青岛纳克接受纳克海洋石油工程股份有限公司的委托，主要负责远地式辅助阳极室内模拟实验及系统优化设计、海洋工程用外加电流阴极保护系统直流电源工程样机研制等	海洋石油工程股份有限公司向青岛纳克支付委托款 135.21 万元	发行人生产经营中未使用该共有专利；未约定收益分享机制
3	一种用于埋地油气管道和地铁轨道之间的排流装置	中国航空油料有限责任公司委托青岛纳克及华南蓝天航空油料有限公司开发项目“航空管道地铁等杂散电流防护技术研究项目”的过程中形成	青岛纳克接受中国航空油料有限责任公司的委托，主要负责试验研究、组织产品认证并提供技术报告	中国航空油料有限公司向青岛纳克支付委托款 183 万元	发行人生产经营中未使用该共有专利；未约定收益分享机制
4	一种测量管道内壁涂层破损率的装置	杭州意能电力技术有限公司委托青岛纳克开发“滨海电厂循环冷却水管道防腐关键技术研究项目”的过程中形成	青岛纳克接受杭州意能电力技术有限公司的委托，主要完成滨海电厂海水循环水管道涂层防腐技术与阴极保护技术的破坏、劣化过程与机理研究，新型阴极保护防腐材料的研发与性能试验，制定相关技术控制方案，完成相应的技术研究报告与技术成果指标	杭州意能电力技术有限公司向青岛纳克支付委托款 19.40 万元	发行人生产经营中未使用该共有专利；该专利的任意权利人在实施本专利技术时，按实施收益扣除实施成本后利润的 10% 作为奖励分配给共享权利人

(2) 共有专利的相关企业基本信息

①国家地质实验测试中心

国家地质实验测试中心是中国地质调查局直属的公益性科研事业单位，是国家科技创新体系的组成部分。主要开展分析测试新理论、新技术、新方法研究，承担复杂、疑难和仲裁样品分析测试，开展实验测试技术标准、规程、规范的制修订和地球化学标准物质研制，开展生态环境地球化学、油气地球化学等应用研究与测试技术开发，承担分析测试仪器的研发、应用与推广，开展地质实验测试技术指导、业务培训等技术服务工作。

②中国海洋石油集团有限公司

名称	中国海洋石油集团有限公司
成立日期	1983年02月25日
注册资本	11,380,000万元
法定代表人	杨华
住所	北京市东城区朝阳门北大街25号
股权结构	国务院国资委持股100%
主营业务	油气勘探开发、专业技术服务、炼化与销售、天然气及发电、金融服务等五大业务板块
经营范围	组织石油、天然气、煤层气、页岩油、页岩气勘探、开发、生产及销售,石油炼制,石油化工和天然气的加工利用及产品的销售和仓储,液化天然气项目开发、利用,石油、天然气管道管网输送,化肥、化工产品的开发、生产和销售及相关业务,为石油、天然气及其他地矿产品的勘探、开采提供服务,工程总承包,与石油天然气的勘探、开发和生产相关的科技研究、技术咨询、技术服务和技术转让,原油、成品油进口,补偿贸易、转口贸易;汽油、煤油、柴油的批发(限销售分公司经营,有效期至2022年02月20日);承办中外合资经营;合作生产;机电产品国际招标;风能、生物质能、水合物、煤化工和太阳能等新能源生产、销售及相关服务。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

③海洋石油工程股份有限公司（股票代码：600583.SH）

名称	海洋石油工程股份有限公司
成立日期	2000年04月20日
注册资本	442,135.48万元
法定代表人	金晓剑
住所	天津自贸试验区(空港经济区)西二道82号丽港大厦裙房二层202-F105室
股权结构	中国海洋石油集团有限公司持有51.36%的股份
主营业务	海洋工程设计、建造、安装；海上油气田维保、水下工程检测与安装、高端橇装产品制造、海洋工程质量检测、海洋工程项目总包管理等
经营范围	工程总承包;石油天然气(海洋石油)及建筑工程的设计;承担石油天然气工程的规划咨询、评估咨询;承担各类海洋石油建设工程的施工和其它海洋工程施工;陆地石油化工工程施工;承担各种类型的钢结构、网架工程的制作与安装;压力容器设计与制造、压力管道设计;电仪自动化产品的研发、制造及销售;质量控制和检测、理化、测量测绘及相关技术服务;经营本企业自产产品及技术的出口业务;经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务;经营进料加工和“三来一补”业务;承包境外海洋石油工程和境内国际招标工程;承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目;上述境外工程所需的设备、材料出口;对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员;国内沿海普通货船运输;国际航线普通货物运输;自有房屋租赁;钢材、管件、电缆、阀门、仪器仪表、五金交电销售(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)

④中国航空油料有限责任公司

名称	中国航空油料有限责任公司
成立日期	1990年02月16日
注册资本	380,000万元

法定代表人	张知诚
住所	北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天柱路 28 号蓝天大厦 6 层
股权结构	中国航空油料集团有限公司持股 51%；中国石化销售股份有限公司持股 29%；中国石油天然气股份有限公司持股 20%
主营业务	航空油品采购、运输、储存、检测、销售、加注等
经营范围	民航系统内汽油、煤油、柴油的批发；(成品油批发经营批准证书有效期至 2020 年 04 月 23 日)；航空油料设施及相关设施的投资、建设；各种民用航空器所需的清洗剂、有关的石油化工产品以及民航系统用燃料油的销售；民航系统所需上述物品的储运设备和其它相关设备的开发、销售；进出口业务；仓储业务；与公司业务相关的技术咨询、技术服务。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；民航系统内汽油、煤油、柴油的批发以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

⑤浙江国华浙能发电有限公司

名称	浙江国华浙能发电有限公司
成立日期	2002 年 07 月 25 日
注册资本	325,478.24 万元
法定代表人	宫广正
住所	浙江省杭州市密渡桥路 155 号(浙江新世纪大厦 27 楼)
股权结构	中国神华能源股份有限公司持股 60%；浙江浙能电力股份有限公司持股 40%
主营业务	火力发电
经营范围	电力项目建设投资、开发，电力生产，售电服务，电力技术咨询服务。(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)

⑥国网浙江省电力有限公司电力科学研究院

名称	国网浙江省电力有限公司电力科学研究院
成立日期	1990 年 05 月 15 日
法定代表人	戴彦
住所	浙江省下城区朝晖八区
股权结构	国网浙江省电力有限公司持股 100%
主营业务	电力技术相关研究
经营范围	服务：发电、输电、变电、配电、智能电网、节能、环保的技术服务、技术研究、技术设计、技术开发、技术咨询，电力信息系统集成、软件开发、运行、维护，电力技术培训服务，电力计量技术服务；电力信息系统集成产品的销售。

⑦杭州意能电力技术有限公司

名称	杭州意能电力技术有限公司
成立日期	1993 年 03 月 31 日
法定代表人	樊印龙
住所	浙江省杭州市西湖区文三路 253 号 9 楼 902 室
股权结构	浙江华云电力实业集团有限公司持股 100%
主营业务	主要从事大型火电机组基建调试、电厂酸洗脱硫等环保工程、发电机组性能考核试验、节能技术改造等火电厂技术服务以及产业投资管理业务

经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：发电、输电、变电、配电、节能、环保设备，智能电网技术，计算机软硬件，网络信息技术，仪器仪表检测技术，理化试验；服务：仪器设备租赁，自有房屋租赁，教育信息咨询（不含教学活动及出国留学中介）；承接：电力工程施工总承包，建筑劳务分包（除劳务派遣），电力工程调试，水处理工程，锅炉清洗）（凭资质经营）；批发、零售：电力设备，化工原料及产品（除化学危险品及易制毒化学品）；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；含下属分支机构经营范围；其他无需报经审批的一切合法项目（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
------	---

发行人与中国海洋石油集团有限公司、海洋石油工程股份有限公司、中国航空油料有限责任公司、浙江国华浙能发电有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、杭州意能电力技术有限公司的实际控制人为国务院国资委，除此之外，不存在其他关联关系。

4、软件著作权

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司拥有计算机软件著作权 42 项，

具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	软件著作权证编号	取得方式	发证日期
1	光谱仪系统监控软件 V1.0	2012SR009476	钢研纳克	软著登字第 0377512 号	原始取得	2012 年 2 月 14 日
2	光谱仪嵌入式系统控制软件 V4.0	2012SR034658	钢研纳克	软著登字第 0402694 号	原始取得	2012 年 5 月 3 日
3	金属原位分析仪专用软件 V1.0	2012SR035433	钢研纳克	软著登字第 0403469 号	原始取得	2012 年 5 月 4 日
4	稀土快速鉴别仪 V1.0	2012SR106425	钢研纳克	软著登字第 0474461 号	原始取得	2012 年 11 月 8 日
5	脉冲熔融飞行时间质谱分析仪专用软件	2012SR107171	钢研纳克	软著登字第 0475207 号	原始取得	2012 年 11 月 9 日
6	CS 分析仪器专用软件[简称：NCS-CS 软件]V2.1.586	2013SR034582	钢研纳克	软著登字第 0540344 号	原始取得	2013 年 4 月 17 日
7	万能材料试验机专用软件 2.0	2013SR034580	钢研纳克	软著登字第 0540342 号	原始取得	2013 年 4 月 17 日
8	ONH 分析仪器专用软件[简称：NCS-ONH 软件] V2.3.635	2013SR035144	钢研纳克	软著登字第 0540906 号	原始取得	2013 年 4 月 18 日
9	冲击试验机及断口图像分析仪器专用软件 V3.0	2013SR038361	钢研纳克	软著登字第 0544123 号	原始取得	2013 年 4 月 27 日
10	ICP 分析仪器专用软件 V1.0.0.0	2013SR035798	钢研纳克	软著登字第 0541560 号	原始取得	2013 年 4 月 19 日
11	钢管自动涡流探伤检测系统 V1.0	2013SR043581	钢研纳克	软著登字第 0549343 号	原始取得	2013 年 5 月 13 日

序号	软件名称	登记号	著作权人	软件著作权证编号	取得方式	发证日期
12	EMAT 钢管自动超声探伤检测系统 V1.0	2013SR043582	钢研纳克	软著登字第 0549344 号	原始取得	2013 年 5 月 13 日
13	烟气重金属在线检测系统 V1.0	2013SR043583	钢研纳克	软著登字第 0549345 号	原始取得	2013 年 5 月 13 日
14	食品重金属快速分析仪团建 V1.0	2013SR132714	钢研纳克	软著登字第 0638476 号	原始取得	2013 年 11 月 26 日
15	Plasma 2000 ICP 分析仪器专用软件 V1.0.0.0	2014SR136099	钢研纳克	软著登字第 0805339 号	原始取得	2014 年 9 月 10 日
16	NCS-UT 超声波探伤仪软件 V1.0.0.0	2014SR135471	钢研纳克	软著登字第 0804711 号	原始取得	2014 年 9 月 10 日
17	Spark CCD 6000 火花光谱仪器软件 V1.0	2014SR135477	钢研纳克	软著登字第 0804717 号	原始取得	2014 年 9 月 10 日
18	大气重金属在线监测系统软件 V1.0	2014SR202835	钢研纳克	软著登字第 0872068 号	原始取得	2014 年 12 月 20 日
19	通用重金属分析仪软件 V1.0	2015SR200452	钢研纳克	软著登字第 1087538 号	原始取得	2015 年 10 月 20 日
20	iMass 质谱专用软件 V1.0.0	2015SR287417	钢研纳克	软著登字第 1174503 号	原始取得	2015 年 12 月 29 日
21	激光烧蚀进样系统软件 V1.0.0.0	2016SR027388	钢研纳克	软著登字第 1206005 号	原始取得	2016 年 2 月 4 日
22	高温持久蠕变试验机专用软件[简称: Creep Test] V1.0.0	2016SR032832	钢研纳克	软著登字第 1211449 号	原始取得	2016 年 2 月 18 日
23	NI 系列冲击试验机专用软件[简称: Impact One] V1.0.0	2016SR034017	钢研纳克	软著登字第 1212634 号	原始取得	2016 年 2 月 19 日
24	稀土配分在线分析仪软件 V9.0.1	2016SR243656	钢研纳克	软著登字第 1422273 号	原始取得	2016 年 8 月 31 日
25	自动进样型食品金属检测仪软件 V4.0.1	2016SR243658	钢研纳克	软著登字第 1422275 号	原始取得	2016 年 8 月 31 日
26	自动超声检测系统 V1.0.0.0	2016SR360224	钢研纳克	软著登字第 1538840 号	原始取得	2016 年 12 月 8 日
27	激光光源原位分析仪专用软件[简称: LIBSOPA] V1.0.0.0	2017SR005051	钢研纳克	软著登字第 1590335 号	原始取得	2017 年 1 月 5 日
28	实验室能力验证全流程在线服务和管理系统[能力验证服务和管理系统 v3.0]	2017SR013313	中实国金	软著登字第 1598597 号	原始取得	2017 年 1 月 16 日
29	VOC 苯系物检测专用软件[VOC 软件 V.1.0.0]	2017SR150957	钢研纳克	软著登字第 1736241 号	原始取得	2017 年 5 月 2 日
30	管道外腐蚀检测评估系统 V1.0	2017SR539383	青岛纳克	软著登字第 2124667 号	原始取得	2017 年 9 月 22 日

序号	软件名称	登记号	著作权人	软件著作权证编号	取得方式	发证日期
31	PORT-X300A 手持式 X 荧光光谱仪专用软件[简称: PORT-X300A]V1.0.0.0	2017SR567148	钢研纳克	软著登字第 2152432 号	原始取得	2017 年 10 月 13 日
32	NX-100S 土壤重金属检测仪分析软件[简称: 土壤重金属检测仪软件]V9.6.1	2017SR567142	钢研纳克	软著登字第 2152426 号	原始取得	2017 年 10 月 13 日
33	波长色散 X 射线荧光光谱仪软件 V1.0	2017SR570831	钢研纳克	软著登字第 2156115 号	原始取得	2017 年 10 月 17 日
34	波普能谱复合型 X 射线荧光光谱仪软件 V1.0	2017SR570841	钢研纳克	软著登字第 2156125 号	原始取得	2017 年 10 月 17 日
35	NCS-NMUT 数字超声波多通道探伤系统 V1.0	2018SR156353	钢研纳克	软著登字第 2485448 号	原始取得	2018 年 3 月 9 日
36	挥发性有机物采集系统 V1.0.0.10	2018SR221490	钢研纳克	软著登字第 2550585 号	原始取得	2018 年 3 月 30 日
37	电子式持久蠕变试验机专用软件 V1.0.0.0	2018SR394386	钢研纳克	软登著字第 2723481 号	原始取得	2018 年 5 月 29 日
38	LA-ICP-MS 质谱联用软件[简称: iMass300]V2.0.0	2018SR860100	钢研纳克	软著登字第 3189195 号	原始取得	2018 年 10 月 29 日
39	钢研纳克智能电位采集监测系统软件 V1.0	2018SR984866	青岛纳克	软著登字第 3313961 号	原始取得	2018 年 12 月 6 日
40	烟气重金属(含 Hg)在线检测系统 V1.0	2018SR1091507	钢研纳克	软著登字第 3420602 号	原始取得	2018 年 12 月 29 日
41	Spark CCD7000 型火花光谱仪专用软件[简称: Spark CCD7000]V1.0.0.0	2019SR0607450	钢研纳克	软登著字第 4028207 号	原始取得	2019 年 6 月 13 日
42	水质重金属在线监测系统 V1.0	2019SR0781668	钢研纳克	软著登字第 4202425 号	原始取得	2019 年 7 月 29 日

七、发行人拥有特许经营权、业务资质

(一) 发行人拥有的特许经营权情况

截至本招股意向书签署日, 发行人不存在拥有特许经营权的情况。

(二) 发行人拥有的业务资质

1、认监委颁发的资质认定证书

序号	颁发单位	资质主体	资质类别	证书编号	有效期至
1	认监委	国家钢铁产品质量监督检验中心	CAL (授权)	(2017) 国认监 认字(102) 号	2020年7月26日

序号	颁发单位	资质主体	资质类别	证书编号	有效期至
			CMA (计量认证)	170020340418	2023年7月26日
2	认监委	国家钢铁材料 测试中心/钢研纳克	CMA (计量认证)	170021340584	2023年7月26日
3	认监委	国家冶金工业钢材 无损检测中心	CMA (计量认证)	170021340514	2023年7月26日

2、认可委颁发的认可证书

序号	颁发单位	资质主体	资质类别	注册号	有效期至
1	认可委	钢研纳克	实验室认可证书	CNAS L0272	2023年7月15日
2	认可委	钢研纳克	检验机构认可证书	CNAS IB0479	2025年2月17日
3	认可委	中实国金	能力验证计划提供者 认可证书	CNAS PT0002	2024年3月16日
4	认可委	钢研纳克	标准物质/标准样品 生产者认可证书	CNAS RM0002	2023年6月10日

3、质量技术监督局颁发的制造计量器具许可证

序号	颁发单位	资质主体	证书号	有效期至
1	北京市海淀区质量技 术监督局	钢研纳克	京制 01080329 号-01	2020年8月24日
2	北京市海淀区质量技 术监督局	钢研纳克	京制 01080329 号-02	2020年8月24日
3	北京市海淀区质量技 术监督局	钢研纳克	京制 01080329 号-03	2020年8月24日
4	北京市海淀区质量技 术监督局	钢研纳克	京制 01080329 号-04	2020年8月24日

4、住房和城乡建设部门颁发的施工资质

序号	证书名称	颁发单位	资质主体	证书号	有效期至
1	建筑业企业资质 证书(防水防腐保 温工程专业承包 贰级)	山东省住房和 城乡建设厅	青岛纳克	D237133185	2021年7月15日
2	安全生产许可证	山东省住房和 城乡建设厅	青岛纳克	[鲁]JZ安许证字 [2016]180997	2019年9月28日

5、其他资质证书

序号	证书名称	颁发单位	资质主体	证书号	有效期至
1	特种设备检验检 测机构核准证(型 式试验机构)	国家质量监督 检验检疫总局	国家钢铁 产品质量 监督检验 中心	TS7610011-2021	2021年5月7日

序号	证书名称	颁发单位	资质主体	证书号	有效期至
2	特种设备检验检测机构核准证(综合检验机构甲类)	国家质量监督检验检疫总局	钢研纳克	TS7510088-2020	2020年9月18日
3	辐射安全许可证	北京市环境保护局	钢研纳克	京环辐证[F0570]	2019年11月8日
4	中国防腐蚀施工资质证书(壹级)	中国工业防腐蚀技术协会	青岛纳克	CIATA0376	2021年11月30日
5	中国防腐蚀设计资格证书(阴极保护D1类;管道、设备内外涂装防腐蚀T2、T3类)	中国工业防腐蚀技术协会	青岛纳克	ACD-015-2021	2021年11月30日
6	中国防腐蚀安全证书	中国工业防腐蚀技术协会	青岛纳克	CIATA-AQ-315	2021年11月30日

八、发行人的技术情况

(一) 发行人主要服务或产品的核心技术、技术来源

1、主要核心技术、技术来源

公司长期坚持自主创新，主要从事金属材料检测技术的研究、开发与应用，在金属材料检测领域处于国内领先地位，公司主要服务或产品的核心技术均来源于自主研发，具体情况如下：

技术名称	主要内容	科研成果	主要应用服务/产品
材料化学成分及状态、组织结构、力学性能、服役性能等检测、表征和综合评价技术	1、金属材料和构件的取制样技术 2、试样加工技术 3、复杂体系样品前处理技术 4、物化参数、性能检测表征方法 5、测量不确定度溯源与计算 6、综合评价模型	1、主持或参与制订并已发布的国际标准1项、国家标准21项、行业标准16项 2、获得14项发明专利 3、主要获奖：2017年全国稀土标准化技术委员会标准优秀奖一等奖、2016年中国专利优秀奖、2016年全国稀土标准化技术委员会技术标准优秀奖一等奖、2008年度国家技术发明奖二等奖等	1、材料组织结构分析 2、失效分析 3、力学性能检测 4、化学成分分析 5、无损检测 6、工程检测 7、计量校准服务 8、能力验证服务 9、大飞机、航空发动机、核电压力容器等重大工程用材综合测试和评价

技术名称	主要内容	科研成果	主要应用服务/产品
检测仪器部件及整机制造技术	1、高稳定光源技术 2、离子源技术 3、高分辨、高稳定光学系统 4、低噪声线阵/面阵 CCD 采集技术 5、高灵敏检测器技术 6、高灵敏度传感器和换能器技术 7、极微弱信号处理技术 8、总线控制技术 9、图像处理算法和技术	1、参与制订国家标准 5 项 2、获得 42 项发明专利、39 项实用新型专利 3、主要获奖：2018 年中国仪器仪表行业协会自主创新金奖、2018 年中国仪器仪表行业协会成果转化金奖、2017 年中国分析测试协会 BCEIA 金奖、2017 年中国仪器仪表行业协会自主创新金奖、2017 年中国粮油学会科学技术奖一等奖、2017 年中国稀土科学技术奖二等奖等	1、全谱直读光谱仪/直读光谱仪 2、金属原位分析仪 3、ICP 光谱仪 4、ICP 质谱仪 5、碳硫分析仪/氧氮氢分析仪 6、食品重金属快速检测仪 7、拉伸/冲击/持久万能试验机 8、无损探伤设备 9、挥发性有机物在线监测系统 10、土壤重金属快速检测仪
检测用标准物质/标准样品研制技术	1、高纯物质的纯度表征技术 2、标准物质/标准样品的制备技术 3、标准物质/标准样品的检测定值技术 4、数据汇总统计技术 5、标准物质/标准样品标准值及其不确定度的表征技术	1、研制国家级和行业级标准物质/标准样品共 700 多种，其中国家级标准物质/标准样品 300 多种，为国内冶金类标准物质/标准样品最大的研制和销售企业之一 2、获得 1 项发明专利	1、冶金类标准物质/标准样品 2、有色金属类标准物质/标准样品 3、食品类标准物质/标准样品 4、环境类标准物质/标准样品 5、液体标准物质/标准样品
材料和工程腐蚀评价与防护技术	1、环境腐蚀评价技术 2、阴极保护技术 3、腐蚀检测技术 4、电解防污技术	1、参与制订国家标准 1 项 2、获得 9 项发明专利、30 项实用新型专利 3、主要获奖：2017 年中国腐蚀与防护学会科技进步奖一等奖、2016 年度国家科学技术进步奖二等奖、2015 年度山东省科学技术进步奖一等奖等	1、材料环境腐蚀性能测试 2、工程设施防腐体系性能评估 3、外加电流防腐系统 4、工程设施腐蚀状态检测 5、电解防污系统 6、防腐材料性能评估 7、阴极保护产品（牺牲阳极）

发行人系中国钢研旗下专业从事分析测试板块业务板块的公司，发行人核心技术来源于中国钢研及发行人长期以来的自主创新，发行人对于核心技术均拥有自主知识产权。2011 年，中国钢研将旗下的分析检测、腐蚀防护相关的业务、资产、人员、技术和相关资质等一并转让整合至发行人，此后发行人检测分析领域的研发团队及人员利用公司的资金、设备及历史形成的技术、经验、方法等资源，继续进行自主研发创新，相关的技术经过持续发展更新，形成发行人现有的核心技术。具体而言，公司核心技术的发展过程分为两个阶段：

(1) 第一阶段（2001-2011 年）

公司现有主要研发人员曾任职于钢铁研究总院及青岛海腐所，期间利用钢铁

研究总院及青岛海腐所的资金、设备及场地等资源进行技术研发，在第三方检测领域、标准物质/标准样品、腐蚀防护等领域形成了一系列关键技术。

第三方检测领域，形成了高温合金、冶金原材料及其他钢铁材料的化学、物理、微观组织、力学性能、无损探伤等检测方法；标准物质/标准样品领域，研发形成单元素和多元素混合标准溶液产品，建立了不确定度的评定和溯源方法；腐蚀防护领域，开发了材料在海水大气、潮差、飞溅、水下等各种环境下腐蚀评价的实验方法以及牺牲阳极为主的防护产品。

同时，公司自 2001 年成立后，针对检测分析仪器的研发生产，组建了技术团队，围绕金属材料化学成分、力学性能、无损探伤等指标检测需求，发展了一系列前处理装置、探头、光源、离子源、分光系统、检测器、系统控制、定量分析模型等软硬件技术和人才队伍。这一阶段形成的主要仪器产品包括以光电倍增管为检测器的火花光谱仪、单扫描的 ICP 光谱仪、动态冲击试验机、断口图像分析仪、红外碳硫分析仪、氧氮氢分析仪、涡流探伤仪、钢棒在线探伤系统等。

2011 年，纳克有限整合了中国钢研旗下分析检测、腐蚀防护相关的业务、资产、人员、技术和相关资质等。至此，发行人形成并拥有了第三方检测业务、检测分析仪器、标准物质/标准样品及腐蚀防护领域等金属材料检测技术的研究、开发和应用全体系的关键技术。

（2）第二阶段（2011 年至今）

公司研发人员利用发行人的资金、设备、场地等资源进行技术研发，一方面，公司凭借多年积累的技术创新能力，保持研发投入，承担国家在仪器研发以及评价检测等领域的重大课题。另一方面，公司持续加大自立课题项目的研发力度。在此期间，公司核心技术不断得到发展。

第三方检测领域，公司针对高铁、航空航天、核电、大飞机、增材制造等重大工程和重点项目的需求，在原有技术基础上开展专项、综合性技术研究，形成的技术包括高铁车轮质量评价、钢轨质量和运行安全评价、核电钢管辐照实验等。

检测分析仪器领域，公司紧跟技术发展，开发了以 CCD 为检测器的火花光谱仪、全谱 ICP 光谱仪，并通过不断的研发创新，研发生产 ICP 质谱仪；通过高灵敏光路和大面积检测器的设计，在 X 射线荧光光谱技术领域取得突破，形成了食品重金属快速分析仪、大气/烟气重金属在线分析系统、手持 X 射线荧光光

谱仪等系列产品；通过探头和换能器的升级，将全自动在线无损探伤系统应用领域拓展至钢管、钢板、方坯领域，在冶金无损探伤装备领域处于国内领先地位。

标准物质/标准样品领域，公司开发了基于小炉冶炼的固体标准物质的制备工艺，形成了系列光谱分析标准样品、气体分析标准样品等产品；接受企业委托针对特殊标准物质/标准样品进行研发生产。

发行人现有核心技术，均来源于公司长期持续性的研发投入以及研发人员的长期技术积累，技术研发所需的资产及人员均独立于控股股东及关联方，公司核心技术不依赖控股股东及其关联方。

2、核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品收入分别为33,485.32万元、36,157.09万元、47,073.36万元和22,231.57万元，占公司主营业务收入比例分别为90.28%、90.79%、93.11%和94.21%。

3、核心技术类型、创新方式及先进水平

公司各领域对应的核心技术及其创新方式如下表所示：

序号	技术类型	核心技术	技术类型	创新方式
1	材料化学成分及状态、组织结构、力学性能、服役性能等检测、表征和综合评价技术	薄壁管整体疲劳试样处理及试验技术	公司特有技术	原始创新
2		采用独特溶样、多因素干扰校正实现复杂基体金属材料冶金辅料主量和痕量元素准确快速分析	公司特有技术	消化吸收再创新
3		采用物理化学相分析、仪器分析技术确定微合金化钢及高温合金中元素状态	公司特有技术	原始创新
4		通过对材料和构件大量测试数据的统计、分析、计算，给出材料失效原因、寿命评估、适用性、实验室能力等评价结果	公司特有技术	原始创新
5	检测仪器部件及整机制造技术	高稳定激发源技术及分光系统	公司特有技术	集成创新
6		高灵敏红外、热导、FID、SDD 检测器技术	公司特有技术	集成创新
7		高灵敏度换能器技术	公司特有技术	集成创新
8		高精度力、位移和变形等的测控技术	公司特有技术	集成创新
9	检测用标准物质/标准样品研制技术	高纯物质的纯度表征技术、标准物质/标准样品的制备技术以及其标准值定值和不确定度的表征技术	公司特有技术	集成创新
10	材料和工程腐蚀评价与防护技术	材料及制品各种环境暴露试验技术及耐蚀性评价技术	公司特有技术	集成创新
11		实海环境腐蚀电位、腐蚀状态等现场多通道自动测量技术	公司特有技术	集成创新

上述核心技术的先进水平及依据分别如下：

(1) 薄壁管整体疲劳试样处理及试验技术

该技术率先解决了飞机高温发动机等用薄壁钢管的整体疲劳测试难题：测试要求在高温条件下，不影响表面且避开夹持位置等苛刻条件。目前凭借该项自有技术，提高了测试成功率，达到了国际领先水平。

(2) 采用独特溶样、多因素干扰校正实现复杂基体金属材料和冶金辅料主量和痕量元素准确快速分析

冶金物料和金属材料特别是高性能材料的基体复杂，难以溶解且共有元素干扰严重。溶样技术是试剂配比、溶样条件和富集方式等的总称，可以实现待测成分的完全和快速转化。干扰校正技术可以解决待测成分受到其他待测成分、基体和试剂等干扰而影响测定准确性的难题，该难题普遍存在于光谱、质谱等分析中，是化学成分定量分析的关键技术。在溶样、多因素干扰校正等方面形成的系列核心技术方法，巩固了发行人在冶金及材料化学分析领域的权威地位。

该技术形成发明专利“火花源原子发射光谱分析中谱线干扰的校正方法”。

(3) 采用物理化学相分析、仪器分析技术确定微合金化钢及高温合金中元素状态

该技术是公司的独有技术之一。成分定量分析仅能了解各种成分在材料中的总体平均含量，无法确定各种成分在材料中存在的实际状态、位置以及各种形态的含量情况。该技术是材料工作者用以了解材料化学成分如何对其组织、性能产生影响的重要手段。公司在此技术的基础上，又进一步发展了用于定量分析成分偏析、夹杂、缩孔含量及其尺寸的原位统计分布分析技术和仪器产品，使该技术一直处于国内领先地位。

该技术形成“激光诱导光谱测量钢件渗碳层的分析方法”、“一种快速测定材料中夹杂物含量的仪器分析方法”等发明专利。

(4) 通过对材料和构件大量测试数据的统计、分析、计算，给出材料失效原因、寿命评估、适用性、实验室能力等评价结果

该类技术是对材料各种检测数据的综合运用。失效分析一直是发行人特色服务之一，通过有限元分析、小波分析等工具，对材料、构件的各种理化性能、微观组织、力学性能、腐蚀性能数据进行分析，复原失效或缺陷发生、发展的全过程，从而对材料和构件失效提供原因分析或进行寿命、安全性评价等。凭借这项

技术的传承和发展，发行人已经成为国内金属材料和构件质量事故的重要鉴定单位之一。

公司是国内最早开展实验室能力验证服务业务的单位之一，目前该业务由全资子公司中实国金开展。通过组织国内外实验室就某项服务能力开展比对活动并对所有实验室的实验结果进行验证、筛查和统计分析，发布关于该项目能力的比对性结果。核心技术体现在共同实验方案的设计、代表性样品的选取制备以及结果的比对分析模型方面。基于持续的技术创新，中实国金组织能力验证项目的公正性、组织效率位居同行业前列。

（5）高稳定激发源技术及分光系统

激发源技术包括用于光谱和质谱的火花光源、固态射频发生器、激光光源、辉光光源等，用来加热、气化和原子化样品中的化学元素，使其产生特征发射光谱用于检测。源技术是发射光谱和质谱类仪器产品的核心、关键部件，其稳定性、功率、可靠性直接决定仪器的品质和口碑。分光系统用来把各元素特征谱线分离以实现分别、同时、定量检测。发行人自有分光系统包括罗兰圆-线阵 CCD 型、罗兰圆-PMT 型和阶梯光栅-面阵 CCD 等系列。分光系统的性能决定了光谱仪分辨率、灵敏度等核心指标。该技术使得发射光谱仪成为发行人的核心产品。

该技术形成“一种用于质谱仪的透镜电源”等发明专利，其形成的产品获得的奖项包括：2017 年中国仪器仪表行业协会自主创新金奖（电感耦合等离子体质谱仪 Plasma MS 300）、2017 年中国分析测试协会 BCEIA 金奖（Spark CCD 6000 型全谱直读火花光谱仪）、2015 年中国分析测试协会 BCEIA 金奖（激光原位电感耦合等离子体质谱仪）等。

（6）高灵敏红外、热导、FID、SDD 检测器技术

红外、热导、FID、SDD 检测器技术分别用于发行人的气体元素分析仪、X 射线荧光光谱仪产品、VOCs 在线分析系统中。为提高检测性能，发行人在检测器的结构、接收区面积、信号采集处理电路等方面，发展了系列核心技术，用以支持无机材料气体元素分析仪、X 射线荧光光谱仪的研发生产。

该技术形成“一种立式管式炉红外碳硫分析仪”、“一种无损测定食品中重金属镉的快速分析仪及分析方法”等发明专利，其形成的产品获得的奖项包括：2017 年中国烹饪协会中餐科技进步奖一等奖（食材营养安全快速检测技术装备研发与

应用)、2017年中国粮油学会科学技术奖一等奖(稻谷中重金属元素镉(Cd)的快速检测技术研发及仪器产业化)、2015年中国分析测试协会 BCEIA 金奖(食品重金属检测仪-NX100F)等。

(7) 高灵敏度换能器技术

高灵敏度换能器是无损探伤设备灵敏度、信噪比和可靠性的核心关键因素,凭借高灵敏度换能器技术,解决微小伤损的探测。跟踪装置则是实现冶金现场稳定、准确、自动化检测的关键。这些核心技术使发行人自动化冶金无损检测装备的技术水平居于国际先进地位。

(8) 高精度力、位移和变形等的测控技术

该技术应用于发行人力学试验机的研发生产,主要解决冲击、拉伸、蠕变等微小力、位移和变形等的高精度、自动追踪测量难题,是生产高端力学实验机的关键。

该技术形成发明专利“全自动断口图像分析仪”等。

(9) 高纯物质的纯度表征技术、标准物质/标准样品的制备技术以及其标准值定值和不确定度的表征技术

标准物质/标准样品研发生产的技术基础是在符合 RMP 体系要求条件下各种标准物质/标准样品的制备和定值技术。标准物质/标准样品主要原料是高纯物质,其纯度的复核和定值直接影响产品的质量。此外,对整个生产过程各个环节产生不确定度的定量评估和定值不确定度的表征,也是体现标准物质/标准样品水平和等级的重要标志。

(10) 材料及制品各种环境暴露试验技术及耐蚀性评价技术

该技术是公司利用实海条件长期发展起来的,包括海洋大气区、潮差区、飞溅区、浅海区和深海区的各种环境暴露实验方法、数据获取和解析等。公司子公司青岛纳克在黑色金属基础腐蚀数据获取量、实验条件完备性、行业影响力方面,居国内前列。

该技术形成发明专利实用新型专利“一种模拟腐蚀气体环境的试验装置”、“一种潮汐海流模拟实验装置”,其形成的服务获得的奖项包括:2016年中华人民共和国国务院国家科学技术进步奖二等奖(材料海洋环境腐蚀评价与防护技术体系创新与重大工程应用)、2016年山东省人民政府山东省科学技术进步奖一等

奖（材料海洋环境腐蚀数据积累、规律和共享服务）等。

（11）实海环境腐蚀电位、腐蚀状态等现场多通道自动测量技术

该核心技术体现在实海环境下多通道、在线实时腐蚀电性能的采集和记录技术，克服了来自实海环境的干扰问题和运行可靠性问题。

该技术形成“一种多通道电位自动采集装置”等实用新型专利。

（二）主持或参与制订的国家及行业标准

截至招股意向书签署日，公司及子公司主持或参与制订并已发布的国际标准 1 项、国家标准 27 项、行业标准 16 项；主持或参与制订的在研国际标准 1 项。

公司及子公司主持或参与制订并已发布的国家标准和行业标准如下表所示：

序号	标准名称	标准类型	标准编号
1	Alloyed steels-Determination of manganese-Potentiometric or visual titration method（合金钢锰的测定：电位滴定法和目测滴定法）	国际标准	ISO 18632:2018
2	金属材料 电磁超声检测方法 第 1 部分：电磁超声换能器指南	国家标准	GB/T 20935.1-2018
3	金属材料 电磁超声检测方法 第 2 部分：利用电磁超声换能器技术进行超声检测的方法	国家标准	GB/T 20935.2-2018
4	金属材料 电磁超声检测方法 第 3 部分：利用电磁超声换能器技术进行超声表面检测的方法	国家标准	GB/T 20935.3-2018
5	稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法第 15 部分：钙量的测定	国家标准	GB/T12690.15-2018
6	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	国家标准	GB/T 36244-2018
7	高压锅炉用内螺纹无缝钢管	国家标准	GB/T 20409-2018
8	钢铁 氢含量的测定 惰性气体熔融-热导或红外法	国家标准	GB/T 223.82-2018
9	高合金钢 多元素含量的测定 X 射线荧光光谱法（常规法）	国家标准	GB/T 36164-2018
10	不锈钢 锰、镍、铬、钼、铜和钛含量的测定 手持式能量色散 X 射线荧光光谱法（半定量法）	国家标准	GB/T 36226-2018
11	输送流体用无缝钢管	国家标准	GB/T 8163-2018
12	石油天然气输送管用宽厚钢板	国家标准	GB/T 21237-2018
13	稀土废渣、废水化学分析方法 第 5 部分：氨氮量的测定	国家标准	GB/T 34500.5-2017
14	稀土废渣、废水化学分析方法 第 4 部分：铜、锌、铅、铬、镉、钡、钴、锰、镍、钛量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	国家标准	GB/T 34500.4-2017
15	金属和合金的腐蚀 恒电位控制下的临界点蚀温度测定	国家标准	GB/T 32550-2016

序号	标准名称	标准类型	标准编号
16	钢铁 锡、锑、铈、铅和铋的测定 电感耦合等离子体质谱法	国家标准	GB/T 32548-2016
17	圆钢漏磁检测方法	国家标准	GB/T 32547-2016
18	无缝和焊接钢管（埋弧焊除外）的自动全圆周超声厚度检测	国家标准	GB/T 32552-2016
19	厚钢板超声检测方法	国家标准	GB/T 2970-2016
20	碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）	国家标准	GB/T 4336-2016
21	火花放电原子发射光谱分析法通则	国家标准	GB/T 14203-2016
22	稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 第1部分：碳、硫量的测定高频-红外吸收法	国家标准	GB/T 12690.1-2015
23	锆钨合金化学分析方法	国家标准	GB/T 29656-2013
24	仪器化夏比摆锤冲击试验机校准规范	国家标准	JJF 1320-2011
25	摆锤式冲击试验机型式评价大纲	国家标准	JJF 1300-2011
26	金属材料快速压痕（布氏）硬度试验方法	国家标准	GB/T 24523-2009
27	不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）	国家标准	GB/T 11170-2008
28	金属材料 夏比摆锤冲击试验方法	国家标准	GB/T 229-2007
29	稀土系贮氢合金化学分析方法 第7部分：铅、镉量的测定	行业标准	XB/T 622.7-2017
30	稻米镉的测定 X射线荧光光谱法	行业标准	CAIA/SH001-2015
31	稀土系贮氢合金化学分析方法 第5部分：碳量的测定高频燃烧红外吸收法	行业标准	XB/T 622.5-2017
32	稀土系贮氢合金化学分析方法 第2部分：镍、镧、铈、镨、钆、钇、钪、钼、铁、镁、锌、铜配分量的测定	行业标准	XB/T 622.2-2017
33	钕铁合金化学分析方法 第2部分：稀土杂质含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	XB/T 621.2-2016
34	粮油检验 稻谷中镉含量快速测定 X射线荧光光谱法	行业标准	LS/T 6115-2016
35	钐钴永磁合金化学分析方法 第1部分：钐、钴、铜、铁、锆、钒、镨配分量的测定	行业标准	XB/T 610.1-2015
36	钕铁硼合金化学分析方法 第3部分：硼、铝、铜、钴、镁、硅、钙、钛、钒、铬、锰、镍、锌和镓量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	XB/T 617.3-2014
37	钕铁硼合金化学分析方法 第5部分：锆、铈、钼、钨和钛量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	XB/T 617.5-2014
38	涡流探伤信号幅度误差测量方法	行业标准	YB/T 143-2013
39	超声探伤信号幅度误差测量方法	行业标准	YB/T 144-2013
40	钢管探伤对比试样人工缺陷尺寸测量方法	行业标准	YB/T 145-2013
41	钕铁硼废料化学分析方法 第3部分：硼、钴、铝、铜、铬、镍、锰、钛、钙、镁含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	XB/T 612.3-2013

序号	标准名称	标准类型	标准编号
42	熔融提取-质谱分析方法通则	行业标准	YB/T 4304-2012
43	钢铁及合金 氧、氮和氢含量的测定 脉冲加热惰气熔融-飞行时间质谱法（常规法）	行业标准	YB/T 4307-2012
44	钎铁合金化学分析方法 第 3 部分：钙、镁、铝、锰量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	XB/T 616.3-2012

（三）正在研发的项目情况

公司拥有众多国家级和省部级创新平台，是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司基于自身在金属材料检测领域领先的技术研发实力，结合自身主营服务或产品的市场需求，聚焦于国家经济和社会发展重大产业化需求，以国家战略需求为导向积极开展研发活动，因此公司众多研发立项取得了科技部、工信部等政府课题专项经费的支持。

截至招股意向书签署日，公司正在执行的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	项目简介	立项来源
1	国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心	为解决钢铁新材料领域在标准、检测、评价等支撑体系薄弱的问题，本项目立足北京服务全国，打造面向关键重点新材料的、集检测表征、产品认证、适用性评价等于一体的具有公信力和权威的独立第三方高技术服务平台，为钢铁新材料研发、生产、应用等单位提供高端服务。	工信部
2	跨境货品多参量无损检测仪研制与应用	本项目旨在研制用于跨境大宗、贵重货品的防伪报侦检和有害物质的现场快速无损检测，并实现工程化、产业化。	科技部
3	双光源全自动大尺度金属构件成分偏析度分析仪工程化和产业化	针对航空高温合金涡轮盘、核电管道、高铁车轮等大尺度金属构件偏析度表征难题，研制世界首台双光源全自动大尺度金属构件成分偏析度分析仪，并实现产业化。	科技部
4	ICP 痕量分析仪器成果转化落地项目	本项目将同时建设 ICP 全谱光谱仪和 ICP 质谱仪 2 条全新生产线，扩大生产能力，实现年生产能力 100 台以上，并在全国范围以及国外推广，扩大销售网络。	北京市经济和信息化委员会
5	增材制造环境及元素成分含量的高精度在线检测	本项目开发适用于金属增材制造过程的激光诱导击穿光谱系统、X 射线荧光光谱系统、环境气氛高精度在线检测质谱系统、激光电离颗粒物质谱系统成分检测装备，实现超高精度制造打印金属元素成分、环境气氛检测。	科技部

序号	项目名称	项目简介	立项来源
6	高稳定性连续激发单火花光谱分析技术研究	本项目将开发具有自主知识产权的新型高稳定性连续激发光源。结合高精度光谱采集分析技术研究,实现激发能量、激发频率的程序可调,解决光源器件长时间持续激发发热对光源参数的影响及样品升温对光谱信号稳定性的影响,并且实现单火花光源可以连续稳定地工作 10 小时以上。	科技部
7	土壤重金属 XRF 与 LIBS 速测装备工程化与示范	基于农田土壤重金属现场快速筛查的迫切需求,以 XRF 技术为基础,研制便携式土壤重金属快速筛查设备。	科技部
8	海洋潮差区碳钢动态水线腐蚀行为与作用机理研究	本研究有助于阐明动态水线过程影响水线腐蚀环境状态和腐蚀电极动态行为特征,查明动态水线过程腐蚀阴极和阳极限制-竞争非对称交互效应及其在大阴极小阳极局部腐蚀发展历程中作用,理解潮差区腐蚀阳极峰形成机理,有助于认识阴阳极交替极化对材料耐蚀性影响和动态环境在材料全面腐蚀-不均匀腐蚀-局部腐蚀进程中作用等腐蚀电化学基础理论问题。	国家自然科学基金委员会
9	材料服役性能评价能力验证样品和科研数据质量控制的研究	通过对科研实验室大尺寸工程样品试验数据一致性验证与数据失效控制方法的研究,实现对科研实验室大尺寸工程样品试验数据的质量控制,编写材料服役性能科研数据质量控制指南。	科技部
10	离子阱的工程化及产业化研究课题	结合离子阱分析器的国内外发展趋势,研制且产业化2款技术原理各具优势、应用领域互补、达到国际先进水平的高精度双曲面线性离子阱,并开展示范应用推广,打破双曲面线性离子阱国外技术封锁的局面,推动我国离子阱分析器技术和应用的跨越式发展。	科技部
11	特种合金和功能薄膜高通量制备平台	围绕特种合金和功能薄膜在高通量制备方面的关键科学和技术问题,完善前期发展的螺旋梯度凝固控制、多组分等静压固结和功能薄膜高通量制备技术,进一步发展微波能控温度梯度场微制造及脉冲激光沉积/磁控溅射联用技术,并建立各项技术的数据采集和存储标准,将高通量制备技术应用于新材料的研发或关键材料的改性,并逐步完善特种合金和薄膜高通量制备工艺数据库。	科技部
12	煤燃烧过程排放有机污染物的采样和分析测试方法研究	燃煤过程产生的有机污染物以半挥发性和挥发性有机物为主,针对其排放组分复杂、排放总量大、毒性高的特等,开发能够同时测试半挥发性和挥发性有机污染物的采样测试方法,研发相应的采样测试装置,建立成套的样品采集方法;建立煤燃烧过程中 SVOCs 和 VOCs 同步采样及测试方法,形成系统的燃煤过程排放有机污染物采样和检测方法体系。	科技部
13	高速轮对产品产业化战略研究-高速列车轮对产品产业化质量评价战略研究	阐述搭建高速轮对质量评价体系的战略意义,研究建立国产轮对产品产业化质量实施评价体系及第三方市场化、长效化的认证体系,制定战略思路及实施路径。	中国工程院

序号	项目名称	项目简介	立项来源
14	大型复杂结构件力学性能全域微磁无损检测仪工程化和产业化	本课题根据各关键部件/模块的数据接口,确定整机控制系统内部的接口及通讯协议,进行整机软、硬件联调与测试。按照 ISO9000 质量体系,制订关键部件/模块的生产工艺标准文件。根据仪器可靠性设计思路,对模块部件进行环境适应性和可靠性测试,对整机开展电磁兼容和可靠性测试。以市场为导向,将研发仪器向电力、高铁、汽车等领域重点推广。	科技部
15	基于国产 EMCCD 的仪器开发及应用	基于国产 EMCCD 的仪器开发包括高灵敏显微镜、激光光谱分析仪和微光相机的应用开发。研究 EMCCD 的基本特性以及它在光子计数成像中的应用需求,研究 EMCCD 的信噪比理论模型,为光子计数成像系统设计提供可靠的参数标准;模拟实现光子计数成像的成像过程,搭建光子计数成像实验平台,在低照度环境下对目标进行成像探测。	科技部
16	微区物质化学结构拉曼光谱表征测量实验及光谱数据库研究	针对超硬材料、石墨烯等新型材料领域测试需求,课题基于本项目研制的高速激光共聚焦拉曼光谱成像仪开展微区物质化学结构拉曼光谱表征测量实验及光谱数据库研究;研究新型材料的微区结构缺陷、成分分布表征与分析测试实验方法,开展适用于超硬材料及石墨烯等新型材料微区结构分析方法研究等。	科技部
17	抽真空式轻元素检测仪器开发	采用能量色散 X 射线荧光光谱法,针对固体样品中轻元素磷、硫、氯的定量分析,开展应用研究,并研制抽真空式轻元素检测仪器样机。	公司
18	NACIS 方法体系的质量控制方案评估与升级换代	通过对本实验室在用的近百项 NACIS 企业标准的重新评估,完善方法检出限、定量限、线性范围、测量范围、精密度、正确度、测量不确定度等方面的数据,形成非标方法的确认报告及作业指导书,满足 CNAS/NADCAP 对于中英文详细作业指导书的需求及检测质量的精准控制,提升化学成分检测技术水平。本项目开创性地增加结果的不确定度数据,引领国内检测服务技术发展方向。	公司
19	土壤类检测能力提升、能力验证项目以及标样研制	本项目旨在研究土壤中重金属、有机物等的检测方法、能力验证项目及其系列标准物质,向环保、食品安全领域开发新的标准物质,拓展新的检测服务项目。	公司
20	铜、锌、铅矿石标准物质的研制	根据国内市场需求分析,本项目将研制有色金属矿标准物质,包括主元素有梯度的铜矿 7 种和锌矿 8 种,铅矿及尾矿各 1 种,每种 24 个定值元素,并按照 JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》确定每个元素的不确定度,为公司开发新产品。	公司
21	核电关键零部件的有限元分析	采用有限元分析软件对核电(船舶、交通运输和汽车等)关键零部件等进行温度场、应力场和组织场的模拟,分析关键零部件的失效过程、失效原因及其影响因素,结合具体失效分析案例,对在役重要工程结构关键零部件进行安全评价和寿命预测,并对发生失效的构件提出预防与改进措施。	公司

序号	项目名称	项目简介	立项来源
22	超声 C 扫描系统的研制	研制 C 扫描超声波探伤系统，可用于航空、钢铁、有色金属及复合材料等行业，对各类板材、管材、棒材、圆盘件材料等工件内部夹杂、裂纹、气孔等缺陷的进行自动扫描；在扫描过程中，可实时显示扫描过程中的图像，获取超声和扫描数据。并对缺陷进行自动统计计算，形成报告。	公司
23	便携式痕量挥发性有机物快速分析仪的研发	开发基于 GC-EPD 分析技术的便携式痕量有机物快速分析仪，满足 ppt-ppb 量级乘用车室内空气质量的检测需求。开发内容包括进样系统、GC-EPD、气源系统、供电系统、结构设计、软件等开发。	公司
24	台式高分辨率 ICP 光谱仪	研发一款高性能单道扫描型台式 ICP 光谱仪，采用 C-T 分光光学系统、高重复性波长定位机构、固态射频激发源、基于网口的全新电控和采集系统、紧凑型结构设计、等关键部件、核心技术和相关工艺，充分掌握高性能单道扫描型 ICP 光谱仪核心技术。广泛开展自主仪器在环境监测、冶金分析、食品安全、地质、矿产分析等领域应用研究。	公司

（四）研发投入及合作研发情况

1、公司研发投入情况

报告期内，公司分别投入研发费用4,049.52万元、4,534.76万元、4,933.37万元和1,897.25万元，主要包括研发人员薪酬、研发材料费、折旧等。报告期内，公司高度重视研发投入，研发费用占当期营业收入的比例较高，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用	1,897.25	4,933.37	4,534.76	4,049.52
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
研发费用占营业收入比例	8.04	9.76	11.39	10.92

2、与其他单位合作研发的情况

公司在加强自身研发实力的同时，十分重视与有关知名高等院校及科研院所的合作，积极借助外部研发机构的力量，努力提升公司整体的技术水平。报告期内，公司与高等院校及科研院所合作研发的形式主要是合作申报政府课题，如科技部国家重点研发计划、工信部 2017 年工业转型升级（中国制造 2025）资金（部门预算）项目等。与公司有过合作的外部机构包括清华大学、武汉大学等知名高等院校，以及中国科学院下属研究所、中国农业科学院下属研究所、中国检验检疫科学研究院、中国电子科技集团有限公司第四十四研究所等科研院所。

在与上述知名高等院校及科研院所的合作研究中，各方会签订项目合作协议，明确各方的承担职责、研究内容及专项经费，对项目执行过程中专项经费形成的知识产权通常进行如下约定：基于各自独立完成的开发成果所形成的知识产权，归实际完成方所有；基于各方合作完成的开发成果所形成的知识产权，各方共同所有，按照各方贡献程度协商确定各自的份额。截至招股意向书签署日，公司与上述合作方各司其职，取得了众多科研成果，从未产生知识产权纠纷。

通过与高等院校及科研院所在基础理论及前沿领域的合作，公司持续保持技术的领先性与创新性，不断提升公司核心竞争力，保持公司的行业领先地位。

报告期内，公司签订的合作协议具体信息如下表所示：

序号	项目名称	签订时间	合作单位	合作内容	研发成果归属	技术保密	验收标准
1	重大科学仪器设备开发专项——宽光谱高灵敏电子倍增CCD成像探测器研发与产业化项目	2018年	上海理工大学	作为课题承担单位，与合作单位共同完成基于国产EMCCD的仪器开发及应用课题研究。	①项目过程中双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③项目期间形成的技术成果与知识产权，未经牵头单位和合作单位同意，不得许可、转让第三方。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	完成基于国产EMCCD的仪器开发，包括高灵敏显微镜、激光光谱分析仪和微光相机的应用开发。
2	重大科学仪器设备开发专项——高精度双曲面线性离子阱的研制与应用	2018年	中国工程物理研究院机械制造工艺研究所、清华大学、中国计量科学研究院、北京中计新科仪器有限公司	作为项目牵头单位和参与单位，与合作单位共同研究双曲面线性离子阱核心技术并形成关键器件，实现工程化和产业化。	①项目过程中双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③项目期间形成的技术成果与知识产权，未经牵头单位和合作单位同意，不得许可、转让第三方。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	研制轴向出射和径向出射的两种高精度双曲面线性离子阱产品，完成约定的技术指标。

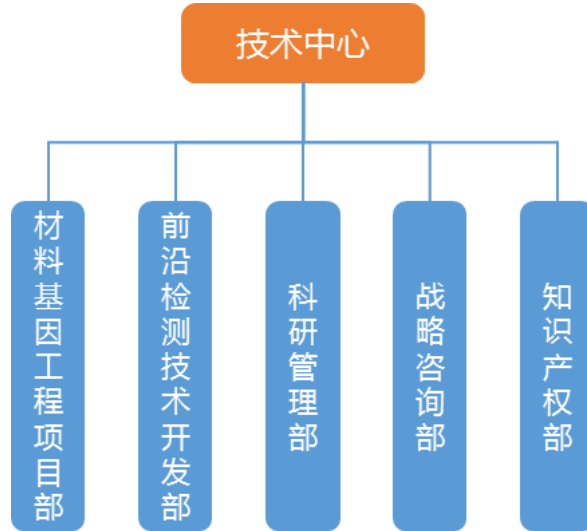
序号	项目名称	签订时间	合作单位	合作内容	研发成果归属	技术保密	验收标准
3	特种合金和功能薄膜高通量制备平台课题	2018年	北京科技大学、中国科学院物理研究所	作为课题承担单位，与合作单位共同完成特种合金和功能薄膜高通量制备平台的课题研究。	①项目过程中双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③项目期间形成的技术成果与知识产权，未经牵头单位和合作单位同意，不得许可、转让第三方。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	完成课题任务书约定的技术指标。
4	农业面源和重金属污染检测技术设备研发及标准研制项目	2017年	中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	参与合作单位牵头的课题，共同完成“土壤重金属XRF和LIBS快速检测技术装备研发与标准研制”任务。	①双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③双方共享的技术成果与知识产权，未经双方同意，不得许可、转让第三方。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	研制满足现场土壤筛查需求的XRF便携式土壤检测设备，完成任务书约定的技术指标。
5	重大科学仪器设备开发专项——跨境货品多参量无损检测仪项目	2016年	中检国研（北京）科技有限公司	作为项目牵头单位和参与单位，与合作单位共同研究跨境货品多参量无损检测仪器关键技术及软件，并实现工程化和产业化。	①项目过程中双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③项目期间形成的技术成果与知识产权，未经牵头单位和合作单位同意，不得许可、转让第三方。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	完成跨境货品多参量无损检测仪的产业化工作，完成约定的技术指标。

序号	项目名称	签订时间	合作单位	合作内容	研发成果归属	技术保密	验收标准
6	多维多源企业创新资源集成及在精密制造企业的应用示范项目	2016年	清华大学	参与合作单位牵头的课题，共同开展多维多源创新资源集成方法的应用验证工作。	①服务成果的所有权利，包括但不限于知识产权、专利所有权，由双方共同所有； ②任务所取得的成果应优先归属项目组使用。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	完成多维多源创新资源集成方法研究并进行示范。
7	建筑室内材料和物品 VOCs、SVOCs 污染源散发机理及控制技术项目	2016年	北京市劳动保护科学研究所	参与合作单位牵头的课题，负责原位监测系统的标准化、成套化研究及检测方法研究。	①项目过程中双方独立完成的开发成果所形成的知识产权，分别归各自所有； ②由双方合作完成的开发成果所形成的知识产权，归双方共有； ③共有知识产权所有权申请及转让需各方共同同意； ④独有及共有知识产权的转让，项目各参与方享有同等条件优先受让的权利。	双方承担保密责任，并采取相应的保密措施。	完成原位监测系统的标准化、成套化研究及检测方法研究，并完成约定的技术指标。

（五）公司的技术创新机制

1、研发机构设置

公司系高新技术企业，下设技术中心。技术中心是公司以技术研发和科研管理为主要职责的研发机构，其组织结构如下图所示：



技术中心组织架构图

技术中心各机构具体职能为：

（1）材料基因工程项目部：围绕材料基因组计划开展相关基础、前沿性研究工作。

（2）前沿检测技术开发部：围绕未来检测技术及仪器技术发展趋势，开展战略性、原创性检测表征方法、技术、装备的研究开发工作，为公司 5 年至 10 年之后的发展培育新的业务或产业。

（3）战略咨询部：研究公司科技发展战略，承担公司战略性及前瞻性项目立项前期的调研、筹备和方案设计工作；筹划运作重大国家项目。

（4）科研管理部：作为公司研究开发活动的管理机构，负责组织制定公司科技发展战略和规划、管理制度与办法等；负责科研项目从立项到验收的统筹策划；负责在项目间分配科研经费，并在项目组和财务部门的协助下进行科研项目的预算、决算和审计工作。

（5）知识产权部：负责公司专利、软件著作权、论文专著、奖项等事项管理。

2、公司技术创新的制度安排

(1) 保持对研发活动的持续性投入

公司作为金属材料检测领域领先的检测机构,在支持国家战略需求及行业技术创新进步等方面发挥重要作用。公司一直都十分重视研发投入,报告期内研发投入占营业收入的比例分别为 10.92%、11.39%、9.76%和 8.04%。持续高额的研发投入有效地保障了公司各项创新活动的顺利实施。未来,公司将继续增加研发投入,增加检测设备、引进技术人员,加大研发力度,依靠科技创新及技术进步创造效益。

(2) 建立科学的研发项目管理模式

科学的研发项目管理模式是公司保持创新能力的基础。目前公司已制定形成《科研项目管理流程》等制度,并坚持践行“需求牵引、创新驱动”的理念遴选项目,实行从项目提出、方案论证、项目立项、过程监管、试产、验收至产业化的全流程管理模式,有力地保障了公司创新活动有序、高效地进行。

(3) 扩大国际交流与合作

公司技术中心不定期邀请知名国际专家、学者来华交流或进行短期工作,公司借此积极学习和借鉴国外先进技术。未来,公司将加大国际合作投入,增加技术研发人员出国交流、学习的机会,并加大引进海外高端人才以及邀请外国专家来华工作的力度,拓展前沿信息渠道,利用国际优质科技资源提升自主创新能力。

(4) 完善研发激励机制

科研创新战略实施的核心因素是研发人员,针对研发人员的绩效管理和激励机制,是使创新理念最终转化为生产力的关键因素。

目前,公司已制定形成《科研成果奖评审细则》、《创新奖评审细则》、《科研成果奖励办法》等制度文件,积极实施创新激励政策,号召员工参与公司创新战略,鼓励员工进行管理创新、服务创新、技术创新、科研创新,鼓励全体员工参与创新理论建设和技术方法开发,并根据员工的创新成果实施物质及精神奖励,以充分调动员工的创新积极性,激发公司创新活力。

(六) 公司研发人员情况及重要科技成果

1、核心技术人员、研发人员情况

截至2019年6月30日,公司拥有技术研发人员80人,占总人数的11.46%,公

司研发团队致力于检测技术的研究、开发及应用工作，团队学历及职称结构合理，技术研发实力突出，其中，硕士研究生以上学历占比超过70%，高级工程师以上职称占比接近25%。

公司核心技术人员包括韩冰博士、沈学静博士、高怡斐博士、袁良经博士、唐凌天博士等，其基本情况如下：

序号	姓名	职务/职称	主要研究成果/所获荣誉
1	韩冰	副总经理/ 正高级工程师	长期从事材料和工程腐蚀评价与防护技术的研究、开发与应用工作，为享受国务院政府特殊津贴专家。获得山东省泰山产业领军人才称号、青岛市市南区拔尖人才称号。《材料海洋环境腐蚀评价与防护技术体系创新及重大工程应用》获2016年度国家科学技术进步奖二等奖、《材料海洋环境腐蚀数据积累、规律和共享服务》获2015年度山东省科学技术进步奖一等奖。
2	沈学静	技术中心主任/ 正高级工程师	长期从事金属材料检测技术及检测分析仪器的研究、开发与应用工作，为享受国务院政府特殊津贴专家。主持多项科技部、北京市重点专项课题；参与制定2项黑色冶金行业标准；获得冶金科学技术奖、中国分析测试协会科学技术奖等7项省部级奖项。
3	高怡斐	检测事业部总经理/ 正高级工程师	长期从事检测、表征和综合评价技术的研究、开发与应用工作。曾获全国电力行业设备管理创新奖一等奖、冶金科技进步奖三等奖；作为召集人参与制订两项国际标准，参与制订30余项国家及行业标准。
4	袁良经	北京仪器分公司总经理/ 正高级工程师	长期从事检测仪器部件及整机制造技术的研究、开发与应用工作。《金属原位统计分布分析技术》获2008年度国家技术发明奖二等奖；参与制定5项国家标准。
5	唐凌天	评价平台事业部主任/ 正高级工程师	长期从事能力验证服务领域综合评价技术的研究、开发和应用工作。在国家核心期刊上发表多篇学术论文，参与编写全国分析检测人员能力培训委员会NTC系列培训教材《ATC 020 重量分析法》。

上述核心技术人员的简历详见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

上述核心技术人员与其原就职单位未签订过竞业禁止协议，从原单位离职后也未收到任何形式的竞业禁止补偿金，不存在违反竞业禁止规定的行为。上述核心技术人员在发行人任职均已超过5年，与原单位之间不存在任何纠纷或潜在纠纷。

2、重要科技成果及所获奖项

公司被认定为“北京市企业技术中心”、“北京市级企业科技研究开发机构”。

报告期内，公司及子公司取得的重要科技成果及所获奖项如下：

序号	获奖年份	科技成果	奖项名称和等级	颁奖单位
1	2018年度	烟气重金属在线监测系统 XRFZ-1000	自主创新金奖	中国仪器仪表行业协会
2		挥发性有机物（VOCs）在线监测系统 NCS-NMHC-1000	成果转化金奖	中国仪器仪表行业协会
3	2017年度	SparkCCD 6000 型全谱直读火花光谱仪	BCEIA 金奖	中国分析测试协会
4		电感耦合等离子体质谱仪 Plasma MS 300	自主创新金奖	中国仪器仪表行业协会
5		稀土系贮氢合金化学分析方法	标准优秀奖一等奖	全国稀土标准化技术委员会
6		哈萨克斯坦里海油田腐蚀研究及防护技术开发与应用	科技进步奖一等奖	中国腐蚀与防护学会
7		稀土元素现场在线快速分析仪器的开发与應用	科学技术奖二等奖	中国稀土行业协会
8		稻谷中重金属元素镉（Cd）的快速检测技术研发及仪器产业化	科学技术奖一等奖	中国粮油学会
9		食材营养安全快速检测技术装备研发与应用	中餐科技进步奖一等奖	中国烹饪协会
10	2016年度	材料海洋环境腐蚀评价与防护技术体系创新及重大工程应用	国家科学技术进步奖二等奖	国务院
11		材料海洋环境腐蚀数据积累、规律和共享服务	山东省科学技术进步奖一等奖	山东省人民政府
12		一种无损测定食品中重金属镉的快速分析仪及分析方法	中国专利优秀奖	国家知识产权局
13		稀土废渣、废水化学分析方法	技术标准优秀奖一等奖	全国稀土标准化技术委员会

九、发行人质量管理情况

（一）质量控制机制

1、建立全方位的实验室管理体系

公司按照《检验检测机构资质认定管理办法》、《检验检测机构资质认定评审准则》、《检测和校准实验室能力认可准则》、《标准物质生产者能力的通用要求》及《国家产品质量监督检验中心授权管理办法》等文件的有关规定，结合

公司的实际情况，制定了质量手册、程序文件、作业规程和标准、记录等方面的全面质量管理体系文件，并严格按照文件要求运行。在进行检测业务时，实验室通过留样再测、标样监测、人员比对、设备比对、方法比对、参加能力验证、设备校准、期间核查、人员培训和考核、三级审核等多种手段进行质量控制。

2、采取全流程的产品质量控制手段

公司制定了《产品质量控制管理办法》，从采购、生产、出厂等环节对产品生产进行全流程的质量控制，通过供应链质量控制、装配控制、流程优化、过程检验、不合格品控制、出厂检验、可靠性检验、客户现场检验和客户反馈等全流程质量控制手段，保证并不断提高产品质量，提升客户满意度。

3、建立质量考核激励机制

公司的质量控制采取规范的工作流程，相关部门和人员按照流程进行质量控制和质量管理。公司每年制定总体质量目标后，下达到分子公司，再分解落实到各责任部门，形成具体的质量目标。公司定期检查具体目标达成情况，按月度、季度、半年度、年度进行汇总审议，评估质量目标的完成情况并进行考核。同时，对于未达到目标的情形，要求相关责任人员分析原因，并采取对应措施。

4、加强员工质量管理培训

公司重视员工的培训和教育，定期分岗位开展各类培训，对各工序关键岗位定期进行操作技能培训。同时，公司还组织公司部分岗位员工参加行业协会、有关部门及质量管理体系认证或咨询机构的培训，使每位员工均能理解所在岗位的质量管理职责。

（二）质量管理体系认证证书

在质量控制及管理方面，公司及子公司取得了如下认证：

序号	管理体系认证	体系名称	证书编号	资质主体	认证单位	有效期至
1	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	03818Q05207R6M	钢研纳克	北京世标认证中心有限公司	2021年7月20日
2	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	03818Q05207R6M-1	钢研认证	北京世标认证中心有限公司	2021年7月20日
3	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	03818Q05207R6M-2	中实国金	北京世标认证中心有限公司	2021年7月20日
4	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	10417Q21415R1M	青岛纳克	山东世通质量认证有限公司	2020年12月27日

序号	管理体系认证	体系名称	证书编号	资质主体	认证单位	有效期至
5	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	011001600056	德国纳克	TÜV rheinland	2022年 3月23日
6	环境管理体系认证证书	ISO14001:2015	03818E05208R1M	钢研纳克	北京世标认证中心有限公司	2021年 7月20日
7	环境管理体系认证证书	ISO14001:2015	03818E05208R1M-1	钢研认证	北京世标认证中心有限公司	2021年 7月20日
8	环境管理体系认证证书	ISO14001:2015	03818E05208R1M-2	中实国金	北京世标认证中心有限公司	2021年 7月20日
9	职业健康安全管理体系认证证书	OHSAS18001:2007	03818S05209R2M	钢研纳克	北京世标认证中心有限公司	2021年 3月11日
10	职业健康安全管理体系认证证书	OHSAS18001:2007	03818S05209R2M-1	钢研认证	北京世标认证中心有限公司	2021年 3月11日
11	职业健康安全管理体系认证证书	OHSAS18001:2007	03818S05209R2M-2	中实国金	北京世标认证中心有限公司	2021年 3月11日
12	安全、环境与健康管理认证证书	Q/SHS0001.1-2001	16HSE10080R0M	青岛纳克	青岛中化阳光管理体系认证中心有限公司	2019年 12月11日

（三）产品质量纠纷

公司建立了较完善的质量控制体系，并严格执行质量控制流程，报告期内未发生重大质量纠纷，且不存在因违反产品质量和技术监督方面的法律、法规而受到质量技术监督部门行政处罚的情形。

十、发行人境外经营情况

截至本招股意向书签署日，公司子公司德国纳克在德国从事检测仪器的组装和销售业务，该公司的基本情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司情况”。除此之外，公司未在其他境外地区从事生产经营活动。

十一、公司未来发展与规划

（一）公司发展战略

公司发展以需求为引领，以创新为驱动。公司以国家“一带一路”、中国制造2025 战略及新材料发展战略为导向，统筹公司优势资源，持续加大创新投入，保持公司在国内金属材料检测领域的龙头地位，并逐步拓展至食品安全、环境保护等领域。

公司将凭借国家新材料测试评价平台行业中心建设的契机，研究开发检测表征评价新方法、新技术、新仪器。发展基于检测的材料全生命周期、生产全流程的多维评价体系 and 标准，为航空航天、高速铁路、新能源、新材料、增材制造等领域提供高附加值综合性评价认证高端服务；发展基于现有检测分析仪器的系列专用仪器产品和系统；并利用物联网、大数据、人工智能等技术，提高服务效率，变革服务模式。

公司致力于持续为国民经济相关行业的质量提升、安全环保等提供一系列具有市场前景的先进检测技术与产品，以最终实现“中国金属材料检测行业技术引领者”的战略目标。

（二）公司未来三年具体发展计划

1、科技创新计划

科技创新是公司实现可持续发展的基础。公司作为国家在金属检测领域最大的检测机构之一，将继续增加科研投入，增加检测设备、扩充实验室面积、提升检测分析仪器产能、加大研发力度，依靠科技创新增加经济效益。同时，在保持众多国家级检测中心和科技创新平台技术影响力的基础上，结合国家战略及航空航天、高速铁路、核电站等行业对材料测试评价的需求，继续承担和参与国家、行业的重大项目和工程，解决进口替代、国家及行业的特殊应用需求，带动技术水平的提升，增强公司核心竞争力，实现公司的可持续发展。

2、实验室网络扩张计划

公司计划进行全国范围内的第三方检测实验室网点布局，立足北京总部，重点发展华东、西南、华南等区域的检测服务业务，从而更好地贴近市场，服务客户。本次募集资金主要用于建设成都和昆山检测实验室，服务于西南和华东区域，项目建成后将极大地扩充公司现有的实验室检测网络，扩大市场份额，提高市场占有率。同时，公司也将密切关注快速发展的华南区域，择机设立实验室，从而建立覆盖全国的实验室检测服务网络。

3、产品发展计划

在现有火花光谱仪、ICP光谱仪、ICP质谱仪、X射线荧光光谱仪、气体元素分析仪、力学试验机、自动化探伤设备等检测分析仪器技术平台基础上，紧紧围绕市场需求，发展一系列专用、联用仪器产品，从工业检测装备向环境监测、食品安全、生命科学、人体健康仪器方向扩展，并带动标准物质/标准样品同步提升与延伸。

4、人才激励及引进计划

企业的竞争归根到底是人才的竞争，人才竞争力是构成企业核心竞争力的关键因素，是企业实现可持续发展的基础。公司一直十分注重人才的培养和管理，并采取了一系列吸引和稳定核心技术人员措施，形成有利于吸引人才、培养人才、用好人才、留住人才的分配激励机制，主要内容包括：重点引进和培养学术带头人，补充一定数量的辅助人员，在各个技术领域建立人才梯队；实行以绩效为导向的员工评价体系和薪酬激励机制，建立具有竞争力的薪酬福利制度，完善分配制度，激励员工的工作积极性；加强专业技术人员的学习、培训、进修制度和业绩建档制度；在全体员工范围内继续实施创新奖励政策，号召全员参与公司创新战略；改善研发人员的绩效管理和激励机制，坚持并加大同市场推广挂钩的研发人员激励模式，加快科技成果转化。

5、国际化发展计划

公司目前已在德国设立子公司，将其作为实施国际化战略的重要平台。德国纳克自成立以来，积极开展国际营销活动，为公司拓展国际市场及获取前沿行业信息积累了宝贵的经验。未来公司将继续推进国际化发展计划，一方面，积极拓展与国际机构的合作，全面开展业务与技术、管理与人才的深层次交流，拓展国际信息资源，学习国际同行的先进经验，提升自主创新能力与管理水平；另一方面，继续通过德国纳克搭建国际化营销网络平台，完善德国生产制造的体系标准和资质认定，不断开拓国际市场，提高公司检测分析仪器的销售。

6、收购兼并计划

目前公司已经在金属检测领域树立了权威的行业地位，未来将根据整体发展战略，重点选择与公司主营业务相关的国内外优质企业，择机实施并购整合，实现外延式发展。

在收购兼并中，公司将专注于主业发展，并通过充分的可行性论证，依托资本市场，根据实际情况实施有利于公司发展的收购兼并计划，以优化检测服务布局，拓展检测业务产业链，实现公司的持续健康发展和合理扩张。

7、互联网服务与信息化管理体系提升计划

公司将对外搭建具有公司特色的互联网业务平台，对内继续依托信息化手段提升管理水平，内外结合，相辅相成，将互联网服务与信息化管理体系的建设和提升作为公司的重要战略内容。一方面，集成各主营业务的优势资源，实现营销与服务的线上运行，提高服务效率，扩大服务范围；另一方面。在现有检测LIMS系统的基础上，结合业务流程及管理需求，改善现有业务和财务系统，搭建更为完善与强大的信息系统管理平台，实现业务和财务信息的及时传递和对接，降低管理成本，提升管理效率。

8、再融资计划

公司目前正处于成长期，要实施上述发展战略和发展计划，需要大量资金支持。若本次发行成功，募集资金将用于本招股意向书中所列项目，根据公司现有的财务状况及业务发展目标，公司资本结构将进一步优化，资产规模将显著提升。公司将根据业务发展及优化资本结构的需求，选择适当的股权融资和债权融资工具，充分发挥资本市场的融资功能，以满足公司持续发展的资金需求，实现企业价值最大化。

（三）拟定上述发展规划所依据的假设条件

公司拟定上述发展规划所依据的假设条件是：

1、公司所处的宏观经济、政治、法律和社会环境保持稳定，国家的主要经济政策不会出现重大改变，国内经济稳定发展；

2、本公司股票发行与上市工作进展顺利，募集资金及时到位，募集资金投资项目如期实施；

3、本公司募集资金项目的建设及运作达到预期效益；

4、公司在研发体系构建、信息化升级、新产品开发等方面取得预期的效果，市场环境不发生重重大不利变化；

5、公司的经营管理水平能够充分适应公司规模及业务量的快速增长，管理、技术人员适当增长并形成合理的人才梯队；

6、无其他不可抗力或不可预见因素造成重大不利影响。

（四）实现上述目标面临的主要困难

本次股票成功发行及计划投资的项目按期建成并投产后，公司的资产规模和销售收入均将大幅上升，产品结构也将随之发生一定调整。公司在战略规划、技术开发、人才培养、财务管理、制度建设、资源配置、内部管理和控制等方面均将面临更大挑战。公司须尽快提高各方面的应对能力，才能保持持续正常发展，实现各项业务发展的计划和目标。

（五）确保实现发展规划拟采用的方式、方法或途径

1、本次股票发行募集资金将为公司实现发展战略目标提供资金支持，公司将认真组织项目的实施，争取尽快投产，提升检测技术水平、扩大产能规模，增强公司在行业内的综合竞争能力。

2、公司将通过本次募集资金运用，扩大检测实验室的布局，提升检测分析仪器的产能，升级信息化系统，搭建互联网业务平台，并加快引进优秀人才尤其是检测行业专业技术服务人才，建立起能够满足公司业务发展的员工队伍。

3、公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的管理升级和体制创新。

4、上市后本公司拟通过定期报告公告公司发展战略规划的实施情况。通过更公开透明的信息披露，使股东、员工了解公司发展战略规划的实施情况，并积极听取相关意见和建议，更好推动公司发展战略的实施。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性情况

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了法人治理结构，在业务、资产、机构、人员、财务方面均独立于控股股东及其控制的其他企业，具备独立性。公司具有完整的供应、生产和销售系统，具有独立完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）业务独立情况

公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业。公司设立时，承继了纳克有限的全部资产与业务，拥有独立完整的业务体系，在采购、市场、研发、生产、管理上不依赖于公司股东及其他关联方。公司与控股股东及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者不公允的关联交易。

（二）资产独立完整情况

公司系由纳克有限整体变更设立，全部资产和负债均由公司依法承继，且产权清晰。公司独立建账管理，与公司股东及其关联方不存在共用资产的情况。发行人拥有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。

截至招股意向书签署日，公司没有以资产或信誉为公司股东及其他关联方的债务提供担保，也未将本公司的借款或授信额度转借给公司股东及其他关联方。公司对所有资产有完全的控制支配权，不存在资产、资金和其他资源被公司股东及其关联方占用而损害公司利益的情况。

（三）机构独立情况

公司根据《公司法》和《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会等机构，各机构均独立于公司股东，依法行使各自职权。公司已建立了能够高效运行的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。公司所有的组织机构均与控股股

东、实际控制人及其控制的其他企业分开，不存在机构混同、混合经营、合署办公的情形，公司的生产经营活动依法独立进行。

（四）人员独立情况

公司拥有完整、独立的劳动、人事及工资管理体系。公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定产生；公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均是公司专职人员，且在公司领薪，未在控股股东及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，也未在与公司业务相同或相似、或存在其他利益冲突的企业任职；公司财务人员未在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

（五）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备了独立的财务人员，建立了独立的会计核算体系；公司按照《公司章程》规定独立进行财务决策，不存在控股股东干预公司资金使用的情况；公司已建立了规范、独立的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账户，不存在与股东单位及其他关联方共用银行账户的情形。公司依法独立进行纳税申报并履行纳税义务。

报告期内，发行人合并报表已完整反映了其独立承担的各项经营业务的相关成本、费用，发行人成本、费用的发生与其生产经营规模相匹配，不存在关联方替发行人承担成本及费用的情形。

经核查，保荐机构认为，发行人符合发行监管对于公司独立性的要求，发行人关于独立性情况的披露内容真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）目前同业竞争情况的说明

1、中国钢研及其下属其他企业的主营业务情况

公司控股股东中国钢研目前为控股型公司，未从事具体业务，与公司不存在同业竞争。

中国钢研严格界定并划分下属企业的业务范围。发行人专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用，系中国钢研旗下独立运营的检测业务板块，除发行

人及其子公司外，中国钢研下属其他企业可分为以下四大业务板块：

序号	板块	备注
1	新材料板块	以钢研高纳及其子公司、安泰科技及其子公司、山东稀土及其子公司等为主要的经营主体，主要从事高温材料、金属材料、稀土永磁材料等高端、新型材料的研发、生产和销售。
2	冶金工艺及自动化工程板块	以金自天正及其子公司、新冶集团及其子公司等为主要的经营主体，主要承接冶金工艺工程及自动化工程，并提供相关的技术服务。
3	科研板块	以新钢研院、冶金自动化研究设计院及其子公司为主要的研发主体，从事冶金新材料、工业自动化等领域的综合性研究。
4	其他板块	主要包括贸易服务、投资管理、出版服务、物业服务等业务。

截至本招股意向书签署日，中国钢研直接或间接控制的其他企业的主营业务及所属业务板块情况如下表所示：

层级	关联方名称	主营业务	业务板块
1	新钢研院	材料及相关工艺的科学研究	科研板块
1-1	中联先进钢铁材料技术有限责任公司	高性能合金材料研发、生产和销售	科研板块
1-2	钢研晟华科技股份有限公司	节能环保、资源综合利用技术开发、工程设计、工程总承包、项目管理运营	科研板块
1-3	钢铁研究总院淮安有限公司	钢铁材料研究、技术服务	科研板块
2	冶金自动化研究设计院	工业自动化的综合性研究	科研板块
2-1	北京金自天正智能控制股份有限公司	工业自动化领域的工业计算机控制系统、电气传动装置、工业检测及控制仪表等三电产业相关产品的研制、生产、销售及承接工业自动化工程和技术服务	工程板块
2-1-1	上海金自天正信息技术有限公司	工业自动化控制系统、智能控制系统软硬件、企业信息管理系统	工程板块
2-1-2	辽宁金自天正智能控制有限公司	无实际经营业务	工程板块
2-1-3	成都金自天正智能控制有限公司	工业自动化工程及其相关产品的开发、生产制造及销售	工程板块
2-1-4	北京金自能源科技发展有限公司	合同能源管理，太阳能电站设计解决方案等	工程板块
2-1-5	北京阿瑞新通科技有限公司	工业自动化、技术服务	工程板块
2-2	北京金自天成液压技术有限责任公司	伺服液压缸的研制、生产、销售	工程板块
2-3	北京金自天和缓冲技术有限公司	缓冲器的研制、生产、销售	新材料板块
3	安泰科技	先进金属材料及制品的研发、生产和销售	新材料板块
3-1	河冶科技股份有限公司	高速工具钢、高端模具钢的研发、生产、销售	新材料板块
3-1-1	河冶住商工模具有限公司	高速工具钢、高端模具钢的研发、生产、销售	新材料板块

层级	关联方名称	主营业务	业务板块
3-2	北京安泰钢研超硬材料制品有限责任公司	超硬材料的研发、生产、销售	新材料板块
3-2-1	安泰超硬金刚石工具（泰国）有限公司	超硬材料的研发、生产、销售	新材料板块
3-3	安泰南瑞非晶科技有限责任公司	非晶带材的研发、生产、销售	新材料板块
3-4	海美格磁石技术（深圳）有限公司	钕铁硼磁性材料、金属注射成型产品、软磁复合材料等产品的研发、生产、销售	新材料板块
3-4-1	昆山安泰美科金属材料有限公司	金属粉末注射成型产品的研发、生产、销售	新材料板块
3-5	天津三英焊业股份有限公司	焊接材料的研发、生产与销售	新材料板块
3-6	安泰环境工程技术有限公司	环保装备与工程	新材料板块
3-6-1	内蒙古安泰万河清洁能源有限公司	环保装备与工程	新材料板块
3-6-2	宁波市化工研究设计院有限公司	化工、环保等工程服务	新材料板块
3-6-2-1	宁波天大精细化工有限公司	无实际经营业务	新材料板块
3-7	安泰（霸州）特种粉业有限公司	特种雾化粉末冶金材料的研发、生产与销售	新材料板块
3-8	安泰天龙钨钼科技有限公司	钨钼精深加工	新材料板块
3-8-1	安泰天龙（天津）钨钼科技有限公司	钨钼精深加工	新材料板块
3-8-2	北京天瑞龙翔国际贸易有限公司	贸易服务	其他板块
3-8-3	威海多晶钨钼科技有限公司	钨钼精深加工	新材料板块
3-8-4	安泰天龙（宝鸡）钨钼科技有限公司	钨钼精深加工	新材料板块
3-8-5	天龙国际企业（香港）有限公司	贸易服务	其他板块
3-9	安泰（常州）新材料科技发展有限公司	先进功能材料及器件的研发、生产与销售	新材料板块
3-10	安泰创业投资（深圳）有限公司	投资管理	其他板块
3-11	北京安泰中科金属材料有限公司	乏燃料（靶材）的研发、生产与销售	新材料板块
3-12	上海安泰至高非晶金属有限公司	非晶金属制品的研发、生产与销售	新材料板块
4	钢研高纳	高温材料的研发、生产和销售	新材料板块
4-1	河北钢研德凯科技有限公司	高温材料的研发、生产和销售	新材料板块
4-2	青岛新力通工业有限责任公司	高温合金离心铸管及静态铸件的研发、生产和销售	新材料板块
4-2-1	青岛新力通热工科技有限公司	高温合金离心铸管及静态铸件的研发、生产和销售	新材料板块
4-2-2	烟台市中拓合金钢有限责任公司	高温合金离心铸管及静态铸件的研发、生产和销售	新材料板块
4-3	青岛钢研投资发展有限公司	投资咨询、资产管理	其他板块
5	新冶集团	冶金全流程工程设计和承包	工程板块
5-1	中达连铸技术国家工程研究中心有限责任公司	连铸技术工程研究、技术服务	工程板块
5-2	北京钢研新冶工程技术中心有限公司	冶金技术服务	工程板块
5-3	北京钢研新冶工程设计有限公司	工程总承包、技术服务	工程板块

层级	关联方名称	主营业务	业务板块
5-4	北京钢研建设监理有限责任公司	监理服务	工程板块
5-5	北京钢研新冶精特科技有限公司	特种陶瓷生产	工程板块
5-6	中科钢研节能科技有限公司	新材料研发、技术服务	工程板块
5-7	北京钢研新冶电气股份有限公司	新材料研发，技术服务	工程板块
5-8	北京钢研新冶环科科技有限公司	冶金节能技术服务	工程板块
6	北京钢研大慧科技发展有限公司	贸易服务	其他板块
7	安泰国际贸易有限公司	贸易服务	其他板块
7-1	北京埃尔第杰电子仪器技术服务中心	无实际经营业务	其他板块
8	钢研大慧	投资管理	其他板块
9	山东稀土	稀土矿产开采、冶炼分离、稀土废料循环利用、稀土高端应用材料开发	新材料板块
9-1	钢研集团稀土科技有限公司	生产、销售稀土材料	新材料板块
9-2	微山钢研稀土材料有限公司	镧镁镍系高性能稀土储氢材料的生产销售	新材料板块
9-3	山东微山湖稀土有限公司	轻稀土矿采选	新材料板块
10	河北钢研科技有限公司	材料及相关工艺的科学研究	科研板块
11	青岛海腐所	房屋租赁及公益性科学研究	其他板块
12	北京钢研物业管理有限责任公司	物业管理服务	其他板块
13	北京钢研柏苑出版有限责任公司	出版业务	其他板块
14	海南新辰投资有限公司	无实际经营业务	其他板块
15	天津港保税区理中国际贸易有限公司	无实际经营业务	其他板块

2、发行人与中国钢研及其下属其他企业同业竞争情况分析

（1）同业竞争情况总体分析

发行人是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，系中国钢研旗下独立运营的检测业务板块，其业务内容、资质要求、产品服务形态、技术和工艺流程均不同于中国钢研其他下属企业。中国钢研其他下属企业的资产、人员、销售渠道、采购渠道均独立于发行人及其子公司；未与发行人从事相同或类似的业务；所从事业务与发行人主营业务不具有替代性、竞争性，不存在利益冲突。

综上所述，发行人与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

（2）发行人各业务同业竞争情况具体分析

①第三方检测业务

A.业务资质

我国对检测行业实行资质认定制度，资质是进入检测行业的重要门槛。作为第三方检测机构，要对外从事业务，需要获得相关资质认定。中国钢研控制的其

他下属企业中，不存在取得第三方检测业务资质及从事第三方检测业务的企业。

B.经营范围包含“技术服务”等字眼的企业同业竞争情况分析

中国钢研控制的其他下属企业中，部分企业经营范围中虽包含“技术服务”、“技术咨询”、“技术开发”等字眼，但其从事的并非与第三方检测业务相关的技术服务，如：冶金自动化研究设计院从事工业自动化的综合性研究；安泰科技与钢研高纳从事新材料制备领域的技术服务；青岛海腐所从事房屋租赁业务及公益性科学研究；河北钢研科技有限公司从事材料及相关工艺的科学研究；新冶集团从事冶金领域的工程设计业务；北京钢研大慧科技发展有限公司及安泰国贸从事贸易服务；钢研物业从事物业管理服务。

前述公司未从事与发行人相同或类似的业务，与发行人不存在同业竞争。

C.经营范围包含“检测”、“检验”、“测试”字眼的企业同业竞争情况分析

中国钢研控制的其他下属企业中，部分企业经营范围虽包含“检测”、“检验”、“测试”等字眼，但其从事的并非与第三方检测服务相关的业务，具体情况如下表所示：

序号	公司	经营范围	主营业务
1	钢铁研究总院淮安有限公司	钢铁材料技术的研究、技术开发、技术咨询、技术服务、检测分析、应用与工程化；钢铁材料的生产代理与销售；工艺品生产与销售；钢铁生产与零件制造工艺装备设计；制造与工业化；会务服务及冶金技术培训；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（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）。	钢铁材料研究、技术服务
2	宁波市化工研究设计院有限公司	精细化工产品的生产和销售及相关技术的研发；建筑材料的销售；化工石化医药行业及市政公用行业的建设工程设计；工程技术咨询、技术转让、项目管理服务及上述行业的工程建设总承包；压力容器、压力管道设计、化工产品检验、检测；化工设备、环保设备制造（限分支机构经营）；企业安全技术咨询服务；产品安全检测检验服务；工业设备、公共及民用设备清洗服务；企业清洁生产、节能环保的技术咨询服务；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	化工、环保等工程服务

序号	公司	经营范围	主营业务
3	北京钢研大慧科技发展有限公司	技术开发、技术服务、技术咨询；技术检测；销售金属材料、金属矿石、非金属矿石、机械设备、汽车零配件、聚乙烯、聚丙烯、针纺产品、日用品、厨房用品、卫生间用品、电子产品、家用电器、玩具、服装、鞋帽、润滑油、五金交电、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、计算机、软件及辅助设备、制冷空调设备、劳保用品、橡胶制品、塑料制品、建筑材料、化妆品、卫生用品、工艺品、首饰、办公用品、陶瓷制品；仓储服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口；企业管理；物业管理；出租办公用房；会议服务；销售食品；人才中介服务（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；人才中介服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	贸易服务
4	钢研晟华科技股份有限公司	专业承包；环保、能源和资源综合利用技术、新材料、新工艺及计算机应用、电气传动与仪器仪表集成系统和冶金分析测试技术的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售机械设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备、器件、元件；专业承包；技术进出口、货物进出口、代理进出口；项目投资（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	节能环保、资源综合利用技术开发、工程设计、工程总承包、项目管理运营
5	河北钢研科技有限公司	金属、非金属新材料、新工艺、新技术的研究及其制品销售；分析测试技术及设备、电力电子技术及产品、环保技术及产品的开发、销售；物业管理服务；房地产经纪业务；停车场服务；清洁服务；绿化管理；住宿；餐饮服务；销售食品、烟、酒、日用品百货（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）。	材料及相关工艺的科学研究的科学研究
6	金自天正	自动化系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术培训、技术服务；制造、销售计算机控制系统软硬件及网络产品、智能控制软硬件及配套设备、电气传动装置及配套设备、电子元器件、控制系统配套仪表、机械设备、电气设备；承接系统集成工程；软件开发；机械设备的研发、制造（限外阜从事生产经营活动）、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	工业自动化领域的工业计算机控制系统、电气传动装置、工业检测及控制仪表等三电产业相关产品的研制、生产、销售及承接工业自动化工程和技术服务
7	北京金自天和缓冲技术有限公司	弹性胶泥的生产和检验（仅限分支机构经营）；技术开发、技术咨询、技术服务；销售机械设备、弹性胶泥（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	缓冲器的研制、生产、销售

其中，钢铁研究总院淮安有限公司从事钢铁材料研究及相关技术服务的科学研究；宁波市化工研究设计院有限公司从事化工、环保等工程服务；北京钢研大慧科技发展有限公司从事贸易服务；钢研晟华科技股份有限公司从事节能环保、资源综合利用技术开发、工程设计、工程总承包、项目管理运营；河北钢研科技有限公司从事材料及相关工艺的科学研究；金白天正从事工业自动化领域的工业计算机控制系统、电气传动装置、工业检测及控制仪表等三电产业相关产品的研制、生产、销售及承接工业自动化工程和技术服务；北京金白天和缓冲技术有限公司从事缓冲器的研制、生产、销售。

前述公司未从事第三方检测业务，不具备从事第三方检测业务的必要资质、技术以及人员，与发行人不存在同业竞争。

D.经营范围包含“计量”字眼的企业同业竞争情况分析

中国钢研控制的其他下属企业中，经营范围中含有“计量”字眼的公司有一家，具体情况如下表所示：

序号	公司	经营范围	主营业务
1	冶金自动化研究设计院	《冶金自动化》、《工业计量》的出版发行（限冶金自动化研究设计院《工业计量》杂志社和冶金自动化研究设计院《冶金自动化》杂志社经营，有效期至2018年12月31日）。计算机应用、电气传动及仪器仪表集成系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；工程和技术研究与试验发展；工程承包、工程监理和设备成套；机电新工艺、新材料、新技术的技术开发、转让、咨询、服务；机械电子设备、计算机软、硬件、电子元器件、仪器仪表产品的研制、销售；环保及资源综合利用技术、设备的研制、销售、工程承包；冶金及电子自动化的标准化、计量、质量检验；进出口业务；住宅热力供应；自有房屋出租；物业管理；设计和制作印刷品广告和发布广告（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	工业自动化的综合性研究

冶金自动化研究设计院从事工业自动化的综合性研究，与发行人不存在同业竞争。

综上所述，公司第三方检测业务与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

②检测分析仪器

截至本招股意向书签署日，中国钢研及其直接或间接控制的其他企业中，不存在企业从事检测分析仪器的研发、生产及销售。

部分企业经营范围中虽含有“仪器仪表”字眼，但其业务和产品均不同于发行人，具体情况如下表所示：

序号	公司	经营范围	实际从事业务	主要产品
1	冶金自动化研究设计院	《冶金自动化》、《工业计量》的出版发行（限冶金自动化研究设计院《工业计量》杂志社和冶金自动化研究设计院《冶金自动化》杂志社经营，有效期至2018年12月31日）。计算机应用、电气传动及仪器仪表集成系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；工程和技术研究与试验发展；工程承包、工程监理和设备成套；机电新工艺、新材料、新技术的技术开发、转让、咨询、服务；机械电子设备、计算机软硬件、电子元器件、仪器仪表产品的研制、销售；环保及资源综合利用技术、设备的研制、销售、工程承包；冶金及电子自动化的标准化、计量、质量检验；进出口业务；住宅热力供应；自有房屋出租；物业管理；设计和制作印刷品广告和发布广告（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	工业自动化的综合性研究	冶金热工产品、缓冲产品、液压产品、现场总线控制系统、伺服电机等
2	辽宁金自天正智能控制有限公司	计算机软硬件、仪器仪表、自动化系统软硬件销售及工程承包；机电和液压装置及配套产品开发、设计、制造（异地）、销售；系统集成；相关技术服务（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）。	无实际经营业务	无
3	成都金自天正智能控制有限公司	工业自动化工程、电子计算机软件、系统集成、通信产品的技术服务、技术转让及技术咨询及相关产品的开发、生产、制造；销售工业自动化设备；矿井安全仪器仪表、安防产品、机械设备的开发、生产、销售；煤矿安全防范工程的设计、技术咨询（以上经营项目不含法律、行政法规和国务院决定需要前置许可或审批的项目；工业行业另设分支机构或另择经营场地经营）。	工业自动化工程及其相关产品的开发、生产及销售	工业自动化控制、电气传动、矿井信息化等
4	北京金自天成液压技术有限责任公司	生产液压缸、密封件（仅限在西四环南路72号44幢生产）；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；产品设计；销售机械设备、电子产品、计算机软硬件、仪器仪表；专业承包；货物进出口；代理进出口（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	伺服液压缸的研制、生产及销售	液压技术产品

序号	公司	经营范围	实际从事业务	主要产品
5	安泰科技	生产新材料；新材料及制品、新工艺的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；销售新材料、制品及金属材料、机械设备、电子元器件及仪器仪表、医疗器械 I 类；计算机系统服务；设备租赁；出租办公用房、出租商业用房；工程和技术研究与实验发展；货物进出口、技术进出口、代理进出口（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	先进金属材料及制品的研发、生产和销售	非晶/纳米晶带材、粉末材料、磁材、焊材、高速钢、超硬材料及相关制品
6	河冶科技股份有限公司	研制、开发冶金新材料及高科技冶金产品；生产销售高合金钢材及深加工产品；技术服务；成果转化；经营本企业自产的高速工具钢制品合金钢制品等冶金、机电产品（国家组织统一联合经营的出口商品除外）及相关技术的出口业务；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件（国家实行核定公司经营的进口商品除外）及相关技术的进口业务；经营本企业的进料加工和“三来一补”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）。	高速工具钢、高端模具钢的研发、生产、销售	刀具材料、模具材料等
7	北京安泰钢研超硬材料制品有限责任公司	制造金刚石制品、金刚石单晶、聚晶、复方氧化硼超硬材料；加工金刚石制辅料,粉末烧结材料制品；普通货物运输；销售金刚石制品、金刚石单晶、聚晶、复方氧化硼超硬材料、仪器仪表、机械设备、金属制品、五金交电；锚栓、螺栓的技术开发、技术服务；产品设计；货物进出口、技术进出口；出租商业用房、办公用房（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	超硬材料的研发、生产、销售	金刚石锯片
8	天津三英焊业股份有限公司	焊接材料、焊接设备制造；仪器仪表、电子元器件、化工（易燃易爆易制毒化学品除外）批发兼零售；焊接技术开发、转让、咨询、服务；从事公司产品与技术的进出口业务（法律、行政法规另有规定的除外）（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期内经营,国家有专项专营规定的按规定办理）。	钎焊接材料的研发、生产与销售	药芯焊丝

序号	公司	经营范围	实际从事业务	主要产品
9	北京钢研新冶电气股份有限公司	销售计算机、软件及辅助设备、自行开发后的产品、机械设备、电子产品、通讯设备、仪器仪表、五金、交电、金属制品；自动化系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；生产自动化成套控制装置系统、钣金件（限分支机构经营）（企业依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	新材料研发、技术服务	快递柜
10	安泰国际贸易有限公司	销售金属材料、金属制品、机械设备、电器设备、冶金设备、矿产品、铁合金、有色金属材料及制品、磨具磨料、陶瓷制品、塑料制品、钢材、民用建材、建筑材料、玻璃制品、仪器仪表、碳素制品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发、技术咨询、技术转让（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。	贸易服务	不适用

从表格可以看出，前述公司虽然经营范围中包含“仪器仪表”生产及销售的情形，但是其实际经营的业务与产品，均与发行人所生产的检测分析仪器完全不同，经营范围中涉及的“仪器仪表”产品系冶金自动化装备中的部件，不具备分析检测功能，与发行人检测分析仪器产品之间不存在竞争或替代关系，前述公司不具备研发、设计、生产检测分析仪器的技术与人员，与发行人不属于同一业务领域，不存在同业竞争。

综上所述，公司检测分析仪器业务与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

③能力验证服务

截至本招股意向书签署日，中国钢研及其直接或间接控制的其他企业中，不存在企业从事能力验证服务，经营范围中亦不包含相同或类似的业务。

同时，公司对外提供能力验证服务时，需取得认可委颁布的能力验证计划提供者认可证书，中国钢研控制下属企业中，除钢研纳克子公司中实国金外，未有其他企业取得相应证书。

综上所述，公司能力验证服务与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

④标准物质/标准样品

截至本招股意向书签署日，中国钢研及其直接或间接控制的其他企业中，不存在企业从事标准物质/标准样品的研发、生产及销售，经营范围中亦不包含相同或类似的业务。

综上所述，公司标准物质/标准样品业务与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

⑤腐蚀防护工程与产品

截至本招股意向书签署日，中国钢研及其直接或间接控制的其他企业中，不存在企业提供腐蚀防护工程与产品业务，经营范围中亦不包含相同或类似的业务。

综上所述，公司腐蚀防护工程与产品业务与中国钢研及其下属企业不存在同业竞争。

(3) 中国钢研内已上市主体的主营业务及关于同业竞争的信息披露情况

根据中国钢研内已上市主体披露的最新公开文件，集团内已上市公司对于其是否与控股股东构成同业竞争的表述如下表所示：

序号	上市公司	主营业务	公开披露文件关于同业竞争的表述		
			披露文件	披露时间	关于同业竞争的表述
1	安泰科技	先进金属材料及制品的研发、生产和销售	《2018年年度报告》	2019年3月11日	“同业竞争情况：不适用”
2	钢研高纳	高温材料的研发、生产和销售	《2018年年度报告》	2019年3月21日	“同业竞争情况：不适用”
3	金自天正	工业自动化领域的工业计算机控制系统、电气传动装置、工业检测及控制仪表等三电产业相关产品的研制、生产、销售及承接工业自动化工程和技术服务等	《2018年年度报告》	2019年3月23日	“同业竞争情况：不适用”

由上表可见，安泰科技和钢研高纳的主营业务明显不同于发行人；金自天正研发生产的工业检测及控制仪表不同于发行人的检测分析仪器，二者不存在同业竞争，主要原因系：金自天正的主要产品系围绕工业自动化控制技术发展的工业计算机控制系统和电气传动装置，涉及的工业检测及控制仪表系整个自动化控制系统的其中一项部件，不具备金属材料的分析检测功能，与发行人围绕检测分析技术发展的检测分析仪器产品完全不同，不存在竞争或替代关系，二者不存在同业竞争。

综上所述，中国钢研集团内已上市主体与控股股东及下属企业不构成同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免未来发生同业竞争，更好地维护中小股东的利益，公司控股股东中国钢研就避免与公司同业竞争承诺如下：

1、本公司及本公司控制、直接或间接参股的其他企业，均未生产、开发任何与发行人生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营或者与他人合作直接或间接从事任何与发行人经营的业务相同、相似或构成竞争或可能构成竞争的业务。

2、本公司及本公司控制、直接或间接参股的其他企业不会单独或与他人，以任何形式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与或协助从事或参与任何与发行人目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动，或拥有与发行人存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，或以任何方式取得该等经济实体、机构、经济组织的控制权。

3、本公司及本公司控制、直接或间接参股的其他企业将来因收购、兼并或者以其他方式增加与发行人的产品或业务相竞争或可能构成竞争的任何资产或业务，发行人有优先购买该等资产或业务的权利；本公司或及本公司控制、直接或间接参股的其他企业拟出售或转让任何与发行人产品或业务相关的任何资产、权益或业务时，发行人有优先购买该等资产、业务的权利。

4、本公司及本公司控制、直接或间接参股的其他企业如拟出售与发行人生产、经营相关的任何资产、业务或技术，发行人均有优先购买的权利，本公司保证在相关资产、业务出售和技术转让时给予发行人的条件不亚于向任何独立第三方提供的条件。

5、对于本公司控制、直接或间接参股的其他企业，本公司将通过派出人员（包括但不限于董事、总经理）以及控股地位使该企业履行在该承诺函中相同的义务。

6、如未来本公司所控制、直接或间接参股的其他企业拟进行与发行人相同或相似的经营业务，本公司或本公司促使本公司控制的参股股东将对此等事项行

使否决权，避免与发行人相同或相似，不与发行人发生竞争，以维护发行人的利益。

7、本公司将不在中国境内外直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动或拥有与发行人存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；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。

8、本公司不向其他业务与发行人相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供发行人的专有技术或销售渠道、客户信息等商业秘密。

9、若发行人今后从事新的业务领域，则本公司及本公司控制、直接或间接参股的其他企业将不以控股方式或以参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有直接竞争的业务活动，包括但不限于投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的企业或者其他经济组织。

10、本公司保证本公司所控制、直接或间接参股的企业遵守本承诺，并愿意承担因本公司及本公司控制、直接或间接参股的企业违反上述承诺而给发行人造成的全部经济损失。

11、本承诺函自签署出具之日起立即生效，即对本公司具有法律约束力。自本承诺函生效至本公司作为发行人控股股东期间的任何时候，本公司将严格遵守并履行本承诺函项下全部义务；对于违反本承诺函项下义务的，本公司将采取一切必要且有效的措施及时纠正消除由此造成发行人的不利影响，因此获得的全部收益及权益将归发行人所有，如对发行人或其他股东权益造成直接和间接损失，将依法承担相应的赔偿责任。

12、发行人首次公开发行股票并在创业板上市经核准后，本公司同意并自愿接受国家证券监管机构、深圳证券交易所对本公司履行本承诺函之承诺及保证义务情况的持续监管。

三、关联方及关联关系

（一）关联方

根据《公司法》和《企业会计准则》关于关联方和关联关系的有关规定，报告期内，本公司的主要关联方有：

1、控股股东及实际控制人

截至招股意向书签署日，公司控股股东为中国钢研，实际控制人为国务院国资委，其基本情况参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人主要股东及实际控制人基本情况”。

2、持有公司5%以上股份的其他股东

截至本招股意向书签署日，公司除控股股东中国钢研外，不存在其他持有本公司5%以上股份的股东。

3、控股股东控制的其他企业

截至招股意向书签署日，公司控股股东控制的其他主要企业详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（三）控股股东控制的其他企业”。

4、控股子公司、参股公司、合营企业及联营企业

截至本招股意向书签署日，公司拥有青岛纳克、中实国金、钢研认证、成都纳克和江苏纳克共5家全资子公司和德国纳克1家控股子公司，除子公司外，公司拥有成都北仪、济南北研两家参股公司，具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司情况”。

5、关联自然人

公司关联自然人包括公司董事、监事、高级管理人员、控股股东中国钢研董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员，包括但不限于配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满18周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

公司董事、监事、高级管理人员具体情况详见招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

6、其他关联方

其他关联方是指公司关联自然人直接或间接控制的或担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的其他企业；公司控股股东其他一致行动人。

（二）与公司发生关联交易的关联方

报告期内，除子公司外与公司发生关联交易的重要关联方基本情况如下：

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
1	中国钢研	控股股东	2001年	2000-3-27	北京市海淀区学院南路76号	190,000	主要从事新材料、冶金工艺工程及自动化工程领域的研究、开发和应用	国务院国资委持股 100%
2	新钢研院	受同一母公司控制	2011年	1993-1-6	北京市海淀区学院南路76号	20,000	材料及相关工艺的科学研究	中国钢研出资比例 100%
3	冶金自动化研究设计院	受同一母公司控制	2011年	2000-5-22	北京市丰台区西四环南路72号	10,281	工业自动化的综合性研究	中国钢研出资比例 100%
4	安泰科技	受同一母公司控制	2001年	1998-12-30	北京市海淀区学院南路76号	102,600.81	先进金属材料及制品的研发、生产和销售	中国钢研持股 35.51%
5	钢研高纳	受同一母公司控制	2011年	2002-11-08	北京市海淀区大柳树南村19号	44,894.35	高温材料的研发、生产和销售	中国钢研持股 44.29%
6	新冶集团	受同一母公司控制	2011年	1993-5-10	北京市海淀区学院南路76号	7,500	冶金全流程工程设计和承包	中国钢研持股 92.57%；中冶集团建筑研究总院有限公司持股 4.14%；其他股东合计持股 3.29%
7	北京钢研大慧科技发展有限公司	受同一母公司控制	2011年	1993-3-8	北京市海淀区学院南路76号62幢343-373单号	2,782.87	贸易服务	中国钢研持股 100%
8	安泰国贸	受同一母公司控制	2011年	1993-5-5	北京市海淀区学院南路76号	18,000	贸易服务	中国钢研持股 100%
9	青岛海腐所	受同一母公司控制	2011年	2000-9-7	山东省青岛市市南区宁夏路288号软件园2号楼四层B	1,200	房屋租赁及公益性科学研究	中国钢研持股 100%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
10	钢研物业	受同一母公司控制	2011年	1998-10-8	北京市海淀区学院南路76号北平房	560	物业管理服务	中国钢研持股100%
11	北京钢研柏苑出版有限责任公司	受同一母公司控制	2011年	2000-11-14	北京市海淀区学院南路76号南区主楼231室	100	出版业务	中国钢研持股100%
12	金自天正	受同一母公司控制	2011年	1999-12-28	北京市丰台区科学城富丰路6号	22,364.55	工业自动化领域产品的研制生产、销售及工业自动化工程和技术服务	冶金自动化研究设计院持股42.95%
13	中联先进钢铁材料技术有限责任公司	受同一母公司控制	2011年	2004-6-24	北京市海淀区大柳树南村19号南院主楼二层	11,000	高性能合金材料研发、生产和销售	新钢研院持股45.45%；新冶高科技集团有限公司等12家股东合计持股54.55%
14	中达连铸技术国家工程研究中心有限责任公司	受同一母公司控制	2011年	2000-6-9	北京市海淀区学院南路76号	3,002.81	连铸技术工程研究、技术服务	新冶集团持股90.01%；首钢集团有限公司持股9.99%
15	河冶科技股份有限公司	受同一母公司控制	2011年	2000-8-21	河北省石家庄经济技术开发区世纪大道17号	26,153	高速工具钢、高端模具钢的研发、生产、销售	安泰科技持股57.35%；住友商事(中国)有限公司持股18.49%；住友商事株式会社持股5.22%；中国钢研持股3.82%；其他股东合计持股15.12%
16	钢铁研究总院淮安有限公司	受同一母公司控制	2014年	2014-12-1	淮安经济技术开发区枚皋路19号淮安智慧谷A4楼4层408室	500	钢铁材料研究、技术服务	新钢研院持股70.00%；韩建淮持股21.40%；王忠英持股8.60%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
17	天津钢研海德科技有限公司	受同一母公司控制	2014年	2014-7-18	天津市武清区自行车王国产业园区祥园道160号121-20(集中办公区)	10,000	高温材料的研发、生产和销售	钢研高纳持股40.00%；钢研大慧投资有限公司持股8.00%；东莞市保德金属材料有限公司持股8.00%；宁波宁兴特钢集团有限公司持股6.00%；新钢研院持股5.00%；中国钢研持股5.00%；渤海产业投资基金管理有限公司持股5.00%；马章林等16名自然人股东持股23%
18	河北钢研德凯科技有限公司	受同一母公司控制	2014年	2014-8-7	河北省保定市涿州市开发区火炬南街	6,000	高温材料的研发、生产和销售	钢研高纳持股80.00%；吴海龙等11名自然人股东持股20.00%
19	安泰天龙钨钼科技有限公司	受同一母公司控制	2016年	1998-12-23	北京市通州区潞城镇胡各庄召里工业区内	30,000	钨钼精深加工	安泰科技持股99.68%；安泰创业投资(深圳)有限公司持股0.32%
20	安泰(霸州)特种粉业有限公司	受同一母公司控制	2016年	2016-9-27	河北省廊坊市霸州市胜芳镇武平东道北侧	10,300	特种雾化粉末冶金材料的研发、生产与销售	安泰科技持股50%；霸州市荣正实业有限公司持股40%；安恒(霸州)金属材料研发中心(有限合伙)持股10%
21	北京安泰钢研超硬材料制品有限责任公司	受同一母公司控制	2001年	2001-1-18	北京市昌平区创新路29号	29,127.84	超硬材料的研发、生产、销售	安泰科技持股95.00%；北京兴昌高科技发展有限公司持股5.00%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
22	安泰环境工程技术有限公司	受同一母公司控制	2015年	2015-12-30	北京市海淀区学院南路76号17幢206室	10,000	环保装备与工程	安泰科技持股 55%；北京安瑞杰能科技开发中心（有限合伙）持股 20%；宁波安瑞杰能科技开发中心（有限合伙）持股 10%；宁波远东化工集团有限公司 10%；安泰创业投资（深圳）有限公司持股 5%
23	北京安泰中科金属材料有限公司	受同一母公司控制	2012年	2012-5-23	北京市海淀区永丰产业基地永捷北路3号C座3层312室	637.26	乏燃料（靶材）的研发、生产与销售	安泰科技持股 51%；罗广南持股 19.31%；合肥科聚高技术有限责任公司 15.69%；北京泰科众盈科技开发中心（有限合伙）持股 14%
24	安泰南瑞非晶科技有限责任公司	受同一母公司控制	2011年	2011-4-27	北京市海淀区学院南路76号62幢二层212房间	100,000	非晶带材的研发、生产、销售	安泰科技持股 51.00%；国网电力科学研究院持股 49.00%
25	北京钢研新冶工程技术中心有限公司	受同一母公司控制	2011年	2005-3-15	北京市海淀区大柳树南村19号南院工艺楼801-810	2,600	冶金技术服务和综合解决方案	新冶集团持股 80%；中国钢研持股 20%
26	钢研集团稀土科技有限公司	受同一母公司控制	2012年	2011-11-24	寿光市台头镇政府驻地寿光市宏达稀土材料有限公司1号房	17,000	生产、销售稀土材料	山东钢研中铝稀土科技有限公司持股 64.71%；寿光市宏达稀土材料有限公司持股 35.29%
27	微山钢研稀土材料有限公司	受同一母公司控制	2012年	2011-12-26	微山经济技术开发区104国道西建设路南	13,142.67	镧镁镍系高性能稀土储氢材料的生产销售	山东钢研中铝稀土科技有限公司持股 63.91%；国开发展基金有限公司持股 23.91%；山东微山湖稀土有限公司持股 12.17%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
28	北京金自天成液压技术有限责任公司	受同一母公司控制	2011年	2006-11-30	北京市丰台区西四环南路72号(园区)	1,000	伺服液压缸的研制、生产、销售	冶金自动化研究设计院持股68.00%；王化川等16名自然人股东持股32.00%
29	北京金自天和缓冲技术有限公司	受同一母公司控制	2011年	2002-12-6	北京市丰台区西四环南路72号(园区)	1,000	缓冲器的研制、生产、销售	冶金自动化研究设计院持股44.00%；上海鹿贸有限公司持股36.00%；中车金证投资有限公司持股10.00%；宫树森等27人合计持股10.00%
30	上海金自天正信息技术有限公司	受同一母公司控制	2011年	2003-3-6	中国(上海)自由贸易试验区芳春路400号1幢3层301-130室	6,000	工业自动化控制系统、智能控制系统软硬件、企业信息管理系统	北京金自天正智能控制股份有限公司持股90.00%；冶金自动化研究设计院持股10.00%
31	钢研晟华科技股份有限公司	受同一母公司控制	2014年	2014-3-17	北京市海淀区学院南路76号37幢、38幢	9,500	节能环保、资源综合利用技术开发、工程设计、工程总承包、项目管理运营	新钢研院持股50.92%；冶金自动化研究设计院持股9.87%；安泰创业投资(深圳)有限公司持股9.60%；南京钢研创业投资合伙企业(有限合伙)持股9.60%；林万舟等23名自然人持股20.01%
32	安泰天龙(天津)钨钼科技有限公司	受同一母公司控制	2018年	2012-5-21	天津宝坻节能环保工业区宝中道10号	20,000	钨钼等难熔金属及制品	安泰天龙钨钼科技有限公司持股100%
33	北京钢研新冶精特科技有限公司	受同一母公司控制	2018年	2013-10-8	北京市海淀区学院南路76号院49幢楼	3,000	特种陶瓷生产	新冶集团持股70%；中国钢研持股20%；北京华卓精科科技股份有限公司10%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
34	青岛新力通工业有限责任公司	受同一母公司控制	2018年	2011-1-11	山东省青岛市平度市同和街道办事处通达路中段	8,568.16	主要从事石化、冶金领域高温合金化材料离心铸管及静态铸件的专业化生产	钢研高纳持股 65.00%
35	烟台市中拓合金钢有限责任公司	受同一母公司控制	2018年	2004-2-25	烟台高新区桂山路	1,000	主要从事石化、冶金领域高温合金化材料离心铸管及静态铸件的专业化生产	青岛新力通工业有限责任公司持股 100.00%
36	成都北仪	发行人的参股公司，持股比例为 10%	2018年	2018-5-3	四川省成都市天府新区正兴街道顺圣路 172 号	100	仪器销售服务	成都金研商贸合伙企业(有限合伙)持股 90%，发行人持股 10%
37	济南北研	发行人的参股公司，持股比例为 10%	2018年	2018-5-9	山东省济南市天桥区济洛路 110 号商业楼 401 室 047 号	100	仪器销售服务	济南北仪贸易合伙企业(有限合伙)持股 90%，发行人持股 10%
38	北京钢研新材料科技有限公司	受同一母公司重大影响	2019年	2018-1-9	北京市海淀区学院南路 76 号 62 幢 二层 259 室	2,400	咨询服务	北京新材道科技发展中心（有限合伙）持股 35%；新钢研院持股 27%；南京钢研创业投资合伙企业（有限合伙）持股 27%；上海双蔚新材料科技中心（有限合伙）持股 27%
39	北京钢研天时特种材料科技有限公司（注 1）	报告期内与公司受同一母公司控制，现已注销	-	2003-10-13	北京市海淀区学院南路 76 号北平房	100	生产高温耐火材料、耐磨材料、工艺美术品等	钢研物业持股 100%

序号	公司	关联关系	开始合作时间	成立时间	注册地址	注册资本(万元)	主营业务	股权结构
40	天津钢研广亨特种装备股份有限公司(注2)	报告期内与公司受同一母公司控制,现已失去控制权	-	2012-3-26	天津市武清区京津科技谷嘉园道北侧6号	6,500	阀门、阀门毛坯及阀门密封材料的制造与生产	钢研高纳持股 31.38%; 中兴能源装备有限公司持股 12.31%; 海南琪枫投资有限公司 8.00%; 山东帝耀工贸有限公司持股 6.15%; 渤海产业投资基金管理有限公司持股 29.23%; 公司员工骨干持股 12.92%
41	北京安泰生物医用材料有限公司(注3)	报告期内与公司受同一母公司控制,现已失去控股权	-	2003-11-7	北京市海淀区中关村永丰产业基地永澄北路12号	2,900	口腔医用材料、介入型治疗材料与器械的研发、生产与销售	中通银莱(北京)投资管理股份有限公司持股 70%; 安泰科技持股 26.55%; 中国钢研持股 3.45%

注：(1) 北京钢研天时特种材料科技有限公司已注销，披露了其注销前的相关信息；(2) 2017年，钢研高纳不再将天津钢研广亨特种装备股份有限公司纳入合并报表范围；(3) 安泰科技原持有北京安泰生物医用材料有限公司 96.55%的股权，其于 2015 年将所持北京安泰生物医用材料有限公司 70%的股权转让给中通银莱（北京）投资管理股份有限公司。

（三）关联交易情况

报告期内，公司发生的关联交易简要汇总情况如下所示：

关联交易类型	序号	交易内容	交易时间
经常性关联交易	1	向关联方销售商品、提供劳务	2016年至2019年1-6月
	2	向关联方采购原材料、接受劳务及其他综合服务	2016年至2019年1-6月
	3	向关联方租赁房产	2016年至2019年1-6月
偶发性关联交易	1	借款给关联方（注）	2016年
	2	受让关联方的专利	2016年
	3	向关联方出售固定资产	2018年

注：借款本金均于借款当年归还，借款利息均于2018年1月收回。

1、经常性关联交易

（1）向关联方销售商品、提供劳务

报告期内，公司向中国钢研及其控制的子公司销售商品、提供劳务的情况如下表所示：

单位：万元、%

关联方	关联交易内容	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
控股股东及其控制的企业	第三方检测服务	2,239.59	9.49	3,929.18	7.77	2,972.90	7.47	3,811.22	10.28
	腐蚀防护工程与产品	-	-	-	-	259.92	0.65	385.02	1.04
	检测分析仪器	57.05	0.24	110.30	0.22	22.51	0.06	9.40	0.03
	能力验证服务	2.16	0.01	14.97	0.03	1.42	0.004	24.63	0.07
	标准物质/标准样品	8.88	0.04	3.84	0.01	8.15	0.02	8.94	0.02
	其他	5.23	0.02	60.53	0.12	34.00	0.09	71.49	0.19
	合计	2,312.92	9.80	4,118.82	8.15	3,298.90	8.28	4,310.71	11.62

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务金额分别为 4,310.71 万元、3,298.90 万元、4,118.82 万元和 2,312.92 万元，占当期营业收入比例分别为 11.62%、8.28%、8.15% 和 9.80%。

公司上述关联方主要从事新材料、冶金工艺工程及自动化工程领域的研究、开发和应用，对金属材料检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品等存在需求，而公司作为国内金属材料检测领域领先的检测机构，能较好地满足公司上述关联方对检测相关业务的需求，因此该关联交易具有必要性。而且，该关联交易以市场价为基础，相关交易定价合理、公允。

公司目前已制定了完备的规章制度，严格遵循《公司章程》《关联交易管理制度》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事制度》等规定，严格履行关联交易回避表决制度、关联交易决策权限和表决程序等相关规定，保证关联交易的公允性与合规性。公司与相关关联方之间不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

(2) 向关联方采购原材料、接受劳务及其他综合服务

单位：万元、%

关联采购内容		2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售服务费		729.01	58.81	1,330.40	53.37	-	-	-	-
水电、 供暖费 及物业 费等	电费	316.67	25.55	594.61	23.85	438.74	44.79	438.38	45.14
	供暖费	58.96	4.76	120.69	4.84	112.92	11.53	106.53	10.97
	物业费	41.67	3.36	96.55	3.87	99.40	10.15	99.59	10.26
	水费	6.95	0.56	13.88	0.56	12.43	1.27	8.58	0.88
	其他	-	-	8.15	0.33	81.12	8.28	59.72	6.15
小计		424.26	34.23	833.88	33.45	744.61	76.02	712.80	73.40
原 材 料、试 样加工 及设备 等	原材料采购	34.36	2.77	109.39	4.39	24.40	2.49	51.14	5.27
	试样加工	36.98	2.98	141.75	5.69	190.78	19.48	53.36	5.49
	设备采购	-	-	-	-	-	-	135.04	13.91
	其他	-	-	-	-	2.97	0.30	0.93	0.10
	小计	71.35	5.76	251.14	10.07	218.15	22.27	240.48	24.76
低值易耗品及文案制作费等		14.96	1.21	77.50	3.11	16.74	1.71	17.79	1.83
合计		1,239.58	100.00	2,492.92	100.00	979.50	100.00	971.08	100.00

报告期内，公司存在向关联方采购原材料、接受劳务及其他综合服务的情形。2018年度和2019年1-6月，公司分别新增销售服务费1,330.40万元和729.01万元。除前述销售服务费外，报告期内，公司向关联方采购原材料、接受劳务及其他综合服务的金额分别为971.08万元、979.50万元、1,162.52万元和510.57万元，占当期主营业务成本比例分别为4.60%、4.26%、4.03%和3.86%，占比逐年下降。

2018年和2019年1-6月，公司与参股公司成都北仪、济南北研发生关联交易，主要原因是：发行人参股公司成都北仪和济南北研是发行人为贯彻落实国家创新驱动发展战略，加快推进“大众创业、万众创新”战略部署，支持员工创业，分别与成都金研商贸合伙企业（有限合伙）和济南北仪贸易合伙企业（有限合伙）投资设立的平台。成都金研商贸合伙企业（有限合伙）和济南北仪贸易合伙企业

(有限合伙)的合伙人,均原为发行人检测分析仪器的销售人员。2018年5月,公司与成都北仪、济南北研签订销售服务合作协议,公司根据成都北仪、济南北研促成签订的销售合同及回款情况,按照协议约定向其支付销售服务费,具体交易情况如下表所示:

单位:万元

序号	名称	交易内容	2019年1-6月	2018年度
1	成都北仪	销售服务费	416.37	878.71
2	济南北研	销售服务费	312.64	451.69

前述关联采购交易以市场价为基础,相关交易定价合理、公允,关联采购占比较小。公司与相关关联方之间不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

(3) 向关联方租赁房产的交易情况

①2019年1-6月房产租赁情况

单位:平方米、万元

出租方	承租方	地址	租赁面积	用途	2019年1-6月租金
中国钢研	公司	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)	19,765.99	办公、实验	879.15
		北京市海淀区永丰丰贤中路11号3号厂房B座、4号楼	10,778.33	实验、生产、研发	
中国钢研	公司子公司中实国金	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)5号楼新材料大楼	713.06	办公	30.56
北京钢研大慧科技发展有限公司	公司子公司中实国金	中国钢研北院7间标准库房	490.00	库房、实验室	17.09
青岛海腐所	公司子公司青岛纳克	青岛市崂山区小麦岛	1,284.95	研发	24.57
合计					951.37

②2018年房产租赁情况

单位:平方米、万元

出租方	承租方	地址	租赁面积	用途	2018年租金
中国钢研	公司	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)	16,000.48	办公、实验	1,517.34
		北京市海淀区永丰丰贤中路11号3号厂房B座、4号楼	10,778.33	实验、生产、研发	
中国钢研	公司子公司中实国金	北京市海淀区大柳树南村19号(南院)5号楼新材料大楼	713.06	办公	56.23

出租方	承租方	地址	租赁面积	用途	2018年租金
北京钢研大慧科技发展有限公司	公司子公司 中实国金	中国钢研北院7间标准 库房	490.00	库房、实验室	20.56
青岛海腐所	公司子公司 青岛纳克	青岛市崂山区小麦岛	1,284.95	研发	49.14
合计					1,643.27

③2017年房产租赁情况

单位：平方米、万元

出租方	承租方	地址	租赁面积	用途	2017年租金
中国钢研	公司	北京市海淀区大柳树 南村19号（南院）	16,647.23	办公、实验	1,414.47
		北京市海淀区永丰丰 贤中路11号3号厂房B 座、4号楼	10,778.33	实验、生产、 研发	
中国钢研	公司子公司 中实国金	北京市海淀区大柳树 南村19号（南院）5 号楼新材料大楼	742.12	办公	53.69
北京钢研大慧科技发展 有限公司	公司子公司 中实国金	中国钢研北院7间标准 库房	490.00	库房、实验室	24.70
青岛海腐所	公司子公司 青岛纳克	青岛市崂山区小麦岛	349.85	研发	12.38
合计					1,505.23

④2016年房产租赁情况

单位：平方米、万元

出租方	承租方	地址	租赁面积	用途	2016年租金
中国钢研	公司	北京市海淀区大柳树 南村19号（南院）	16,647.23	办公、实验	1,426.58
		北京市海淀区永丰丰 贤中路11号3号厂房B 座、4号楼	10,778.33	实验、生产、 研发	
中国钢研	公司子公司 中实国金	北京市海淀区大柳树 南村19号（南院）5 号楼新材料大楼	742.12	办公	52.99
北京钢研大慧科技发展 有限公司	公司	北京市海淀区高粱桥 斜街13号院	160.00	办公	18.02
北京钢研大慧科技发展 有限公司	公司子公司 中实国金	中国钢研北院7间标准 库房	490.00	库房、实验室	25.86
青岛海腐所	公司子公司 青岛纳克	青岛市崂山区小麦岛	349.85	研发	9.52
合计					1,532.98

报告期内，发行人各期末租赁房屋总面积分别为39,774.30平方米、39,614.30

平方米、39,873.59 平方米和 41,648.04 平方米，租赁控股股东及其关联方的房屋面积分别为 29,167.53 平方米、29,007.53 平方米、29,266.82 平方米和 33,032.33 平方米，占公司租赁房屋总面积的比例分别为 73.33%、73.22%、73.40% 和 79.31%。发行人全资子公司成都纳克及江苏纳克房产投入生产运营后，发行人租赁控股股东及其下属企业的房屋面积的比重预计降低至 45.01%。

报告期内，发行人各期向控股股东及其关联方支付的租金总额分别为 1,532.98 万元、1,505.23 万元、1,643.27 万元和 951.37 万元，发行人的营业成本分别为 21,095.27 万元、22,994.27 万元、28,854.15 万元和 13,235.23 万元，各期租金占发行人成本的比例分别为 7.27%、6.55%、5.70% 和 7.19%。

报告期内，发行人各期末承租控股股东及其关联方房产所涉及的员工分别为 472 人、493 人、519 人和 511 人，发行人各期末员工总数分别为 677 人、715 人、702 人和 698 人，租赁控股股东及其关联方房产所涉及办公人员占员工人数比重分别为 69.72%、68.95%、73.93% 和 73.21%。

(4) 租赁房产具有可替代性，对控股股东及关联方不构成重大依赖

发行人对经营用房无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可；且北京地区有充分竞争的房屋租赁市场，因此，如遇不可抗力等因素，发行人可及时寻得替代的生产经营场所。具体分析如下：

① 第三方检测业务

第三方检测业务投入的主要成本费用为人工成本和机器设备的折旧费用，且发行人实验用的检测机器设备并非大型机器设备，该种设备体积较小且容易搬迁，搬迁时的拆除及搬运不会对该种设备产生毁损或其他不利影响，搬迁后可正常使用。

在第三方检测业务方面，发行人租赁控股股东房产，主要用于第三方检测服务的力学实验室、化学实验室、物理实验室、校准实验室等，该等业务对于房屋结构并无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，可替代性强，因此发行人的第三方检测业务对控股股东房产无重大依赖。

② 检测分析仪器

在整个检测分析仪器的组装调试过程中，发行人并不涉及传统制造业意义的生产线，组装过程中并不需要投入大型的机器设备或生产线。报告期各期末，发

行人检测分析仪器所需机器设备固定资产原值分别为 47.81 万元、38.37 万元、41.43 万元和 40.56 万元，主要为计算机、示波器等金额较小的设备，无需额外的固定资产投入。

在检测分析仪器业务方面，发行人租赁控股股东房产，主要用于检测分析仪器的研发、组装和调试以及人员办公等，对房屋结构无特殊需求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，可替代性强，对租赁控股股东房产无重大依赖。

③标准物质/标准样品

在标准物质/标准样品业务方面，发行人租赁控股股东房产，主要用于标准物质的定值检测，该类业务的主要成本为人工成本，且无需投入大型机器设备，对于房屋结构亦并无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，可替代性强，对租赁控股股东房产无重大依赖。

④能力验证服务

在能力验证服务方面，发行人租赁控股股东房产，主要用于能力验证服务人员的办公等，对于房屋结构并无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，可替代性强，对租赁控股股东房产无重大依赖。

⑤腐蚀防护工程与产品

在腐蚀防护工程与产品业务方面，发行人租赁控股股东房产，主要用于腐蚀防护技术的研究开发，对于房屋结构并无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，可替代性强，对租赁控股股东房产无重大依赖。

综上所述，发行人对经营用房无特殊要求，仅需满足通水、通电等一般性要求即可，且北京地区有充分竞争的房屋租赁市场，如遇不可抗力等因素，发行人可快速完成搬迁，因此，发行人租赁房产具有可替代性，在经营性资产方面对控股股东及其关联方不构成重大依赖。

(5) 发行人租赁控股股东及其下属企业房产的情况对发行人资产的完整性和独立性不构成重大不利影响

①发行人不属于生产型企业，且租赁房产具有可替代性

发行人是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，各服务及产品提供过程均不涉及复杂的生产加工环节，不属于生产型企业，其生产经营活动对于房屋结构、材料等并无特殊要求，发行人租赁房产具有可替代性，

且北京地区有充分竞争的房屋租赁市场，因此，如遇不可抗力等因素，发行人可及时寻得替代的生产经营场所。

另控股股东已出具承诺，如因任何原因导致发行人及其子公司承租的房产发生相关产权纠纷、被责令拆除、搬迁等情形，并导致发行人及其子公司无法正常使用所租赁的房产或遭受损失，在发行人未获出租方补偿的情况下，控股股东承诺将承担发行人及其子公司因此产生的所有损失，包括但不限于因进行诉讼或仲裁、罚款、停产/停业、寻找替代场所以及搬迁所发生的一切损失和费用，保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。

②租赁价格公允，未影响其独立性

纳克有限自设立之初至今，一直承租中国钢研的相关房产用于开展业务和办公。发行人与中国钢研及其关联方相互独立，未出现办公场所混同、机构混同或人员混同的情形。双方未出现因房屋租赁问题而引发的争议或纠纷。

租赁关联方房产的价格公允、公平、合理，未偏离市场价格，且报告期内房屋租赁价格呈上涨趋势，不存在通过关联租赁转移利润、进行利益输送的情形。双方签署的租赁合同约定的租赁期限为十年，保证了发行人已有经营场所的稳定性。

③发行人已实施全国产业化战略布局

发行人属于创新型科技企业，对房屋建筑物的依赖性较低，经营场所采取租赁方式不影响发行人的资产完整性。发行人为了实施公司整体战略规划，已加强全国战略布局，扩大产能，计划积极实施募投项目，先后设立了全资子公司成都纳克及江苏纳克，其中成都纳克购置房产的总面积为 6,743.34 平方米，江苏纳克通过出让方式取得的土地使用权面积为 23,415.50 平方米，该子公司拟建设约 25,000 平方米房产，上述子公司的房产建成投产后租赁房产面积占发行人经营用房总面积的比例将大幅降低。未来，随着发行人全国产业战略布局的开展，发行人将根据业务需要进一步购置土地与房产，其自有房产的比例将进一步提高，发行人将在更大程度上减少并降低租赁关联方房产面积和比例。

④中央一级企业存在向下属企业出租房屋的情形

目前我国中央一级企业已逐渐转变为以管理、统筹为主的集团控股型公司，无实际生产经营业务，其所有的土地、房屋主要出租给下属企业用以科研、生产

经营和办公。目前北京地区的上市公司如国检集团（股票代码：603060）、有研新材（股票代码：600206）等均存在向控股股东或实际控制人承租房屋的情形。对于中国钢研而言，其在海淀区拥有的南北院房产属于相对封闭的空间，考虑到统一管理、安保等因素，除部分临街房对外出租外，其余均仅向其下属企业出租，不存在对集团外企业出租的情形。

综上所述，发行人租赁控股股东房产对发行人资产的完整性和独立性不构成重大不利影响。

（6）控股股东未将租赁物业投入发行人的原因及合理性

发行人租赁控股股东及其关联方的房产主要分为两种情形：一是建设在划拨地上的房产，目前发行人租赁划拨地上的房产面积为 22,254.00 平方米；二是建设在出让地上的房产，目前发行人租赁建设在出让地上的房产面积为 10,778.33 平方米。

①对于划拨地上的房产

发行人长期租赁控股股东中国钢研房产系历史原因形成。中国钢研为国务院出资的国有独资公司。其前身原钢研院为原国家冶金工业局所属的事业单位转制而成的全民所有制企业，原钢研院作为科研单位，因科研工作需要取得了国有划拨土地使用权。随着中国钢研的发展壮大，集团规模越来越大，因具体业务的细分及国有企业改制等原因，其下属企业数量及层级逐渐增多，中国钢研逐渐转变为以管理、统筹为主的集团控股型公司，无实际生产经营业务，其所有的土地、房屋主要出租给下属企业用以生产经营和办公。划拨地的投入涉及国有土地处置，中国钢研无法将相关土地和房产变更至发行人，亦无法单独分割房产或土地投入到下属企业。

②对于出让地上的房产

发行人租赁控股股东及其关联方建设在出让地上的房产位于永丰基地，该处地块面积为 25,801.37 平方米，中国钢研在该地块建有多处房产，存在多家下属企业在该地块上生产办公的情形，另由于实施“两证合一”（土地使用证及房屋所有权证）政策，需要对土地、房产重新进行勘察等，中国钢研尚未取得不动产证。在此背景下，单独就发行人租赁使用的房产进行分割办理出让手续并投入发行人

存在困难，且与中国钢研整个地块上的土地利用状态存在冲突，也不利于中国钢研土地资产的整体规划。

综上所述，控股股东相关房产未投入发行人的原因真实、具有合理性。

(7) 第三方检测业务所涉及的实验室设备搬迁可能对发行人生产经营及财务数据的具体影响

发行人是国内钢铁行业的权威第三方检测机构，拥有物理实验室、化学实验室、力学实验室、无损实验室、校准实验室等，覆盖物理检测、失效分析、化学成分分析、力学性能检测、无损检测等众多检测服务领域。第三方检测业务投入的主要成本费用为人工成本和机器设备的折旧费用，且发行人实验用的检测机器设备并非大型机器设备，该种设备体积较小且容易搬迁，搬迁时的拆除及搬运不会对该种设备产生毁损或其他不利影响，搬迁后可正常使用。

如因不可抗力因素，租赁控股股东的房产所涉及的生产经营场所需要搬迁的，发行人将在周边地区寻找同等条件的经营场所，经发行人测算，搬迁费用约为 206.11 万元。发行人 2018 年度的营业收入及净利润分别为 50,558.13 万元、6,424.84 万元，搬迁费用约占发行人 2018 年度营业收入及净利润的比重分别为 0.41% 和 3.21%，占比很小。根据控股股东出具的承诺，搬迁费用的承担主体为中国钢研。

因此，发行人如需从租赁的控股股东相关房产中搬迁的，相关设备的搬迁不会对发行人生产经营及财务数据产生重大不利影响。

(8) 中国钢研将划拨土地上自建房产以租赁方式交由发行人使用已履行了必要程序，不存在被行政处罚的风险，不构成重大违法行为

发行人控股股东中国钢研为国务院国资委出资的国有独资公司，其前身原钢研院为原国家冶金工业局所属的科研事业单位，后改制为全民所有制企业，原钢研院作为科研单位，因科研、经营需要取得了国有划拨土地使用权并按照规划要求自主建设了科研及经营性房产，其对建设在自有国有划拨土地上的房产拥有完整产权。随着中国钢研的发展壮大，集团下属企业数量及层级逐渐增多，中国钢研已转变为以管理、统筹为主的集团控股型公司，中国钢研的科研和经营业务主要由集团下属企业承担。

根据《中央国家机关在京单位用地管理暂行办法》(国管房[2007]201号)(以

以下简称“201 号文”) 有关规定, 国家机关事务管理局为主管中央企业划拨用地相关事宜的主管机构。目前, 国务院推进“放管服”改革, 发行人租赁中国钢研划拨土地上的自建房产的情况, 不需要国家机关事务管理局审批及备案。中国钢研将其划拨土地上已建成的自有房产以租赁方式交由下属单位使用可以自行决定。

中国钢研将其划拨土地上的自建房产以租赁方式交由下属子公司使用的行为国家机关事务管理局已知悉, 国家机关事务管理局不会就该等情形对中国钢研进行处罚。

中国钢研作为国务院国资委管理的董事会试点中央企业, 其有权决定自有房产的出租事宜, 该事项亦不属于须经国务院国资委审批的事项。2018 年 6 月 5 日, 中国钢研召开第 148 次总经理办公会, 原则同意中国钢研与发行人签订十年期租赁合同。中国钢研将其划拨地上的自建房产以租赁方式交由发行人使用履行了必要的程序。

综上所述, 国家机关事务管理局对中国钢研将划拨用地上自建房产以租赁方式交由发行人使用的情况未提出异议, 中国钢研将划拨土地上自建房产以租赁方式交由发行人使用已履行了必要程序, 不存在被行政处罚的风险, 不构成重大违法行为。

2、偶发性关联交易

(1) 借款给关联方

①资金拆借情况

2016 年, 公司存在借款给关联方的情况, 具体信息如下表所示:

借款方	金额(万元)	借出日	归还日	借款年利率
安泰国贸	3,000.00	2016.5.16	2016.12.27	4.50%

注: 借款年利率参考同期银行贷款基准利率确定; 上述借款本金于借款当年归还, 借款利息于 2018 年 1 月收回。

2016 年 4 月 20 日, 公司与安泰国贸签订借款协议, 安泰国贸向公司借款人民币 3,000 万元, 用于补充流动资金, 借款年利率为基准贷款利率上下浮动不超过 15%, 借款期限为 3 年, 从 2016 年 5 月 1 日至 2019 年 4 月 30 日止。2016 年 12 月, 公司与安泰国贸提前终止了借款协议。2016 年 12 月 27 日, 安泰国贸向发行人偿还了本金, 2018 年 1 月支付了利息。

报告期内发生的关联资金拆借, 公司均为资金拆出方, 公司计提及收取利息不存在资本化的情形。

②资金拆借履行的程序

纳克有限在整体变更为发行人前，与关联方之间曾发生过资金往来。关联方资金拆借发生在有限公司阶段，已经纳克有限第三届董事会第六次及第十五次会议审议通过，在收付款项时履行了公司内部审批程序。关联拆借资金已全部偿还，并参照银行同期贷款基准利率支付了利息。

公司 2018 年 5 月 5 日召开的第一届董事会第三次会议和 2018 年 6 月 2 日召开的 2017 年年度股东大会分别审议通过了《关于确认公司 2015-2017 年度关联交易事项的议案》，对包括上述关联方资金拆借在内的关联交易事项予以了确认，关联董事及关联股东均对此回避表决，符合相关决策程序的规定；独立董事对此也发表了意见，认为该项交易不存在损害发行人及其他股东利益的情形。2017 年 11 月整体变更设立后，公司未再新发生任何与正常生产经营无关的关联资金往来，未对公司生产经营造成重大不利影响。

（2）受让关联方的专利

2016 年 3 月 25 日，新钢研院作出《关于同意转让专利所有权的批复》（钢研科字[2016]6 号），同意将新钢研院拥有的 10 项专利权和 1 项专利申请权转让给公司。2016 年 5 月 15 日，中京民信（北京）资产评估有限公司出具《资产评估报告》（京信评报字[2016]第 158 号），以 2016 年 3 月 31 日为评估基准日，上述专利所有权的评估值为 97.91 万元。2016 年 5 月 30 日，上述评估结果经中国钢研备案。2016 年 6 月，上述专利已完成转让过户手续，取得了国家知识产权局核发的《手续合格通知书》。

2016 年 5 月 17 日，新钢研院与公司签订《资产转让协议》，新钢研院将其拥有的 10 项专利权和 1 项专利申请权按照评估价转让给公司。

为了进一步消除潜在的同业竞争，并明确集团业务板块之间的界限、明晰产权关系，中国钢研对其拥有的专利进行了进一步梳理，将新钢研院名下与分析测试业务相关的十一项专利转让至纳克有限。前述专利申请于 2012 年之前，系 2011 年中国钢研将旗下分析测试业务整合进入发行人之前由相关技术人员自主研发形成，因当时部分专利权尚处于申请阶段，专利权的取得具有不确定性，因此未将该部分专利转让至纳克有限，而是待新钢研院取得完整的专利权后，发行人统一受让了前述专利权。前述专利权所涉及的技术人员亦已于 2011 年进入了发行

人。发行人具备足够的技术与产品开发能力，公司受让关联方专利对发行人独立性不存在影响。

本次发行人受让关联方专利背景合理真实，转让价格公允公平，作价依据充分有效，已履行了必要的审议程序。

（3）向关联方出售固定资产

2018年3月21日，钢研纳克与中联先进钢铁材料技术有限责任公司签订合同及技术协议，钢研纳克出售真空感应熔炼炉1套，价格为102.42万元（不含税），系参考固定资产净值定价。

3、关联方往来余额

单位：万元

关联方	项目名称	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
控股股东及其控制的企业	应收账款	1,916.02	622.54	467.77	574.00
	应收票据	471.44	1,050.61	821.14	-
	其他应收款	-	119.83	351.34	374.26
	预付账款	13.41	16.67	18.00	4.07
	其他非流动资产 (预付设备款)	-	110.74	-	-
	预收账款	33.67	411.52	319.54	66.08
	其他应付款	963.23	222.95	401.76	893.51
	应付账款	281.58	65.33	1.30	3.78
参股公司	应付账款	152.31	183.27	-	-

（四）关联交易定价公允性分析

1、关联销售定价的公允性

（1）第三方检测服务

公司对关联方中国钢研及其下属公司的销售内容中，90%左右为第三方检测服务。报告期内，公司第三方检测服务业务毛利率如下：

单位：万元、%

项目		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
第三方检测服务	金额	8,829.74	18,018.70	14,110.15	13,983.61
	毛利率	49.12	46.64	43.33	49.32
关联方	金额	2,239.59	3,929.18	2,972.90	3,811.22
	毛利率	44.44	39.31	37.81	51.78
非关联方	金额	6,590.15	14,089.51	11,137.25	10,172.39
	毛利率	50.71	48.68	44.80	48.40

报告期内，关联方和非关联方各类型检测业务毛利占比及毛利率如下：

单位：%

项目	2019年1-6月				2018年度				2017年度				2016年度			
	关联方		非关联方		关联方		非关联方		关联方		非关联方		关联方		非关联方	
	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率
力学	5.62	52.44	7.66	53.62	3.41	44.09	8.42	55.00	3.39	46.23	5.49	43.96	3.73	50.01	6.30	50.12
化学	1.92	49.50	6.10	50.52	1.61	44.07	5.11	45.42	1.61	48.41	7.30	45.24	1.03	33.72	3.71	32.08
物理	0.90	55.59	3.95	59.77	0.73	48.08	2.90	52.00	0.20	30.32	1.93	32.96	0.23	40.08	2.36	38.37
质检	-	-	1.47	44.60	0.41	63.99	2.38	62.87	-	-	2.48	66.36	1.68	78.85	3.15	79.23
校准	0.02	41.95	9.42	55.91	0.06	46.36	5.81	42.65	0.04	51.30	9.13	60.72	0.08	52.81	6.47	49.75
无损	0.41	37.07	1.31	30.39	0.13	38.04	3.70	52.93	0.003	0.52	0.12	2.37	0.07	19.40	2.61	41.07
制样	0.70	16.97	0.05	20.78	0.57	15.34	0.06	21.94	/	小于0	/	小于0	1.81	36.11	0.10	28.90
腐蚀	0.001	34.23	0.96	50.29	0.11	97.60	1.32	38.82	1.49	80.84	2.48	45.44	3.55	74.88	3.60	61.96
其他	0.04	26.81	1.33	33.07	0.08	35.68	1.91	40.41	0.09	56.88	1.04	51.16	0.15	47.31	2.49	65.02
总计	9.60	44.44	32.25	50.71	7.12	39.31	31.60	48.68	6.68	37.81	29.65	44.80	12.34	51.78	30.78	48.40

报告期内，关联方、非关联方检测服务毛利率的差异主要系业务结构不同所致，关联方和非关联方检测业务的收入结构对比情况如下表所示：

单位：%

业务	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	非关联方	关联方	非关联方	关联方	非关联方	关联方	非关联方	关联方
力学	22.47	49.59	23.58	42.72	18.87	41.54	19.75	31.34
化学	18.97	17.97	17.32	20.19	24.39	18.85	18.17	12.83
物理	10.40	7.45	8.60	8.36	8.85	3.66	9.66	2.43
质检	5.19	-	5.83	3.51	5.64	-	6.25	8.94
校准	26.48	0.27	20.99	0.72	22.73	0.41	20.46	0.64
无损	6.79	5.08	10.76	1.96	7.82	3.19	10.01	1.57
制样	0.40	18.99	0.40	20.63	0.39	21.01	0.55	21.05
腐蚀	3.00	0.01	5.24	0.62	8.25	10.47	9.14	19.91
其他	6.31	0.63	7.29	1.30	3.06	0.87	6.01	1.29
总计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：收入占比指非关联方和关联方的各类检测业务占各自检测业务总收入的比例。

由上表可见，关联方和非关联方业务结构的不同导致关联方检测的总体毛利率一般低于非关联方检测总体毛利率：

①关联方和非关联方检测中，力学、化学、物理和质检业务为共同的主要收入来源，各年度收入占比均达 50% 以上。

②非关联方检测中，校准业务收入占比每年达 20% 以上，毛利率较高，达 40% 以上，而关联方检测中校准业务收入占比不及 1%。

③关联方检测中，制样业务收入占比每年约为 20%，毛利率较低，而非关联方检测中制样业务收入占比不及 1%。

报告期内，发行人来自于关联方的主要检测业务定价公允性分析如下：

①力学检测

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的力学检测收入如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
非关联方	1,480.59	3,322.63	58.09	2,101.72	4.61	2,009.17
关联方	1,110.58	1,678.49	35.92	1,234.93	3.39	1,194.48
合计	2,591.18	5,001.12	49.88	3,336.65	4.15	3,203.65

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的力学检测毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
力学检测毛利率	53.12	51.34	44.80	50.08
其中：				
非关联方	53.62	55.00	43.96	50.12
关联方	52.44	44.09	46.23	50.01
差异（非关联方-关联方）	1.18	10.91	-2.27	0.11

发行人根据统一制定的力学检测价格表，根据客户委托进行收费。报告期内，影响力学检测价格的具体因素如下表所示：

序号	影响因素	具体内容
1	检测类型	拉伸、冲击、艾氏冲击、硬度、蠕变、高温持久、冷热疲劳等
2	检测参数	低温、室温、高温、洛氏硬度、布氏硬度、冷弯、压扁、扩口等

不同的力学检测项目价格差异较大，如：室温下的拉伸检测项目价格为 100 元/根，而低温下的拉伸检测项目价格为 600 元/根；室温下的冲击检测项目价格为 50 元/根，而高温下的冲击检测项目价格为 200 元/根。

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的力学检测业务毛利率差异分别为 0.11%、-2.27%、10.91% 和 1.18%。2018 年度，发行人来自于非关联方的力学检测毛利率较高的原因主要系：2018 年公司根据客户要求出具部分检测难度高、合同金额大、毛利率高的力学检测报告，发行人相应确认收入，包括：1、向中国航空发动机集团有限公司下属公司中国航发商用航空发动机有限责任公司出具《外部管路材料高周疲劳性能数据测试试验报告》，对应收入金额 452.83 万元，该项目针对客户设计的航空发动机外管路管材进行系列温度下的高周疲劳性能测试，因为所测外管路管子是薄壁小管径，且根据客户的设计要求，不允许对管子做任何加工，只能直接夹持，试验难度非常高。基于发行人在金属材料检测领域的行业地位及技术实力，客户委托发行人承担该项检测任务。公司检测技术人员通过提升夹持同轴度等多项技术手段，将试验成功率提升至 80% 左右，远高于国际同行业公司 50% 左右的成功率。因此该合同收费金额高；2、根据“大型先进压水堆核电站国家重大科技专项”要求，向国家电力投资集团有限公司下属公司上海核工程研究设计院出具的《国产锻件断裂韧性试验研究报告》，对应收入金额 226.42 万元，该项目针对第三代核电站压力容器用材料按照 ASTM E1820 标准中的单试样法进行原壁厚的高温断裂韧性测试，为客户提供压力容器原始条件下的母材、焊接接头服役温度下的高温断裂韧性测试，解决了该领域数据缺失

的缺陷；3、向中国商用飞机有限责任公司出具《C919 飞机首飞用国产不锈钢材料（宝钢、抚钢）试验报告》，对应收入金额 133.30 万元；4、向上海电气集团股份有限公司下属子公司提供《超高参数焊接转子接头蠕变及持久性能测试》并出具相关的检测报告，对应收入金额 132.08 万元。前述检测业务相应毛利率为 76.19%，剔除前述业务后，发行人来自于非关联方的力学检测毛利率为 46.58%，与来自于关联方的力学检测毛利率相差 2.49 个百分点，主要系关联方与非关联方之间具体的力学检测项目不完全相同所致，不存在显著差异，处于合理范围。

综上所述，发行人针对关联方的力学检测业务定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

②化学检测

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的化学检测毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
化学检测毛利率	50.28	45.08	45.78	32.42
其中：				
非关联方	50.52	45.42	45.24	32.08
关联方	49.50	44.07	48.41	33.72
差异（非关联方-关联方）	1.02	1.35	-3.17	-1.65

报告期内，影响化学检测价格的具体因素如下表所示：

序号	影响因素	具体内容
1	种类	钢铁及合金、有色金属、镀锌板等
2	元素	碳、硫、氧、氮、铁、锰、铬、锰、铝、铜等
3	测定方法	红外法、化学法、热导法、滴定法、电解法等

不同的化学检测项目价格差异较大，仅针对碳元素而言，不同的试样及测定方法，价格均不一样，如：红外法测定钢铁及合金中碳元素含量的价格为 70 元/个；红外法测定冶金原料及辅料中碳元素含量的价格为 200 元/个；X 荧光定量法测定钢铁及合金中碳元素含量的价格为 100 元/个。

发行人根据统一制定的化学检测价格表，根据客户委托进行收费，报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的化学检测业务毛利率差异分别为-1.65%、-3.17%、1.35%和 1.02%，不存在明显差异，关联交易定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

③物理检测

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的物理检测毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
物理检测毛利率	58.95	51.16	32.70	38.51
其中：				
非关联方	59.77	52.00	32.96	38.37
关联方	55.59	48.08	30.32	40.08
差异（非关联方-关联方）	4.18	3.92	2.65	-1.72

报告期内，影响物理检测价格的具体因素如下表所示：

序号	影响因素	具体内容
1	检验类型	扫描电镜、金相检验、X结构分析、应力分析、化学萃取相分析、激光热导分析等
2	检测项目	热扩散率、比热容、热导系数、成分-深度分布、金属间化合物、晶粒度评级、热稳定性、氧化稳定性等

发行人根据统一制定的物理检测价格表，根据客户委托进行收费，报告期内，发行人来自于关联方和非关联方的物理检测毛利率差异分别为-1.72%、2.65%、3.92%和4.18%。2019年1-6月关联方和非关联方毛利率差异略有上升，主要原因系：当期发行人来源于非关联方南京高速齿轮制造有限公司、中国航空发动机集团有限公司和东营市伟尔石油天然气泵业有限公司的物理检测毛利率较高，平均毛利率为69.82%，对应收入89.34万元，剔除前述影响后，非关联方物理检测毛利率为58.26%，与关联方检测毛利率差异为2.67%，不存在显著差异。

综上所述，发行人来自于关联方和非关联方的物理检测毛利率不存在明显差异，关联交易定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

④制样

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的制样收入如下表所示：

单位：万元

项目	收入				毛利额			
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非关联方	26.59	56.16	43.96	55.98	5.53	12.32	-54.41	16.18
关联方	425.41	810.70	624.70	802.10	72.18	124.32	-24.01	289.61

报告期内，发行人制样业务主要来源于关联方，收入额分别为802.10万元、624.70万元、810.70万元和425.41万元。

制样是开展检测业务的前置步骤，主要是根据不同的检测要求，针对样品进行前期的处理加工，以使样品达到可检测的状态。

发行人制样部门主要服务于内部的化学、力学、物理等检测业务，同时，视内部业务量的大小，适量承接外部关联方部分单独委托的制样业务。考虑到该业务主要服务于公司内部，非发行人的主要业务，发行人定价较低，导致该业务毛利额总体较低。

2017 年度发行人制样业务毛利额为负数的原因主要系：2017 年度由于关联方制样委托量较少，而制样业务的成本主要为人工薪酬等固定成本，因此导致当年毛利额为负数。

报告期内，发行人根据样品形态、尺寸、直径等因素确定制样价格，与关联方不存在利益输送情形，具有商业合理性。

⑤腐蚀检测

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的腐蚀检测收入及对应毛利额如下表所示：

单位：万元

项目	收入				毛利额			
	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非关联方	197.45	737.66	918.49	929.95	99.30	286.33	417.40	576.20
关联方	0.20	24.53	311.19	758.76	0.07	23.94	251.57	568.14
其中： 青岛海腐所	-	-	245.62	665.76	-	-	156.74	520.43

2016-2017 年度发行人的腐蚀检测业务主要来源于青岛海腐所，青岛海腐所从事公益性研究课题，并向发行人全资子公司青岛纳克采购腐蚀检测等相关技术服务，如：淡水管路材料筛选及淡水舱固体颗粒物粒径分布检验试验、复合材料环境适应性测试试验等。该类型研究课题技术门槛高，主要表现在以下两个方面：①不同于其他业务的静态试验，该类型研究课题需模拟现场运行的动态试验；②需对特定的新型装备进行材料、设备、设施等的实海腐蚀评价及检测验证实验。前述技术门槛导致 2016-2017 年度来自于关联方的腐蚀检测毛利率高，具体如下表所示：

单位：%

项目	2017 年度	2016 年度
非关联方	45.44	61.96
关联方	80.84	74.88
差异（非关联方-关联方）	-35.40	-12.92

综上所述，公司对关联方、非关联方检测服务销售毛利率的差异，主要系业务结构不同所致，对于同类型检测服务业务，关联方、非关联方毛利率不存在明显差异，关联交易定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

⑥质检评审

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的质检评审收入如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非关联方	342.21	821.98	627.71	635.34
关联方	-	137.88	-	340.57

报告期内，发行人的质检评审业务主要来自钢铁厂等非关联方，主要业务内容包括：1、针对无缝钢管等压力管道元件等产品，依据国家质量监督检验检疫总局特种设备安全监察局的有关规定进行型式试验服务，并出具特种设备型式试验报告；2、根据客户委托，针对铸铁管件开展检验评价业务，并出具检验报告。

报告期内，发行人来自于关联方及非关联方的质检评审毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非关联方	44.60	62.87	66.36	79.23
关联方	-	63.99	-	78.85
差异（非关联方-关联方）	不适用	-1.12	不适用	0.38

发行人根据统一制定的价格表，根据客户委托进行收费，报告期内，发行人来自于关联方和非关联方的质检评审毛利率不存在明显差异，关联交易定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

（2）检测分析仪器

报告期内，发行人检测分析仪器业务的关联交易情况如下表所示：

单位：台、万元

年度	销售内容	单价	数量	收入	同期同类产品 单价区间	同期同类产品 平均单价
2019年 1-6月	原子光谱类仪器 (SparkCCD 7000)	19.29	1	19.29	14.66- 20.69	17.69
	原子光谱类仪器 (SparkCCD 6000)	17.07	1	17.07	11.50- 25.86	14.30
	氧氮氢分析仪(O-3000)	12.50	1	12.50	10.52-24.22	14.38
	碳硫分析仪(CS-2800)	8.19	1	8.19	6.64-18.10	9.74
	小计			57.05		
2018年度	GNCJ50 系列持久蠕变试验机	64.96	1	64.96	无同类型产品	无同类型产品
	蠕变机加热器隔热屏组件	22.22	1	22.22	无同类型产品	无同类型产品

年度	销售内容	单价	数量	收入	同期同类产品 单价区间	同期同类产品 平均单价
	氧氮氢分析仪(ON-3000)	17.95	1	17.95	16.64-25.64	20.31
	NI300 系列金属冲击试验机	5.17	1	5.17	5.17-14.10	10.19
	小计			110.30		
2017 年度	氧氮氢分析仪(O-3000)	14.10	1	14.10	9.49-18.80	13.65
	碳硫分析仪(CS-2800)	8.41	1	8.41	6.84-12.39	9.06
	小计			22.51		
2016 年度	NI300 系列金属冲击试验机	9.40	1	9.40	8.03-10.90	9.44
	小计			9.40		

注：以上价格为不含税价。

报告期内，公司向关联方销售检测分析仪器的定价公允。

2018 年度，发行人销售的 GNCJ50 系列持久蠕变试验机为定制化产品，增加了真空炉等装置，不存在同类型产品；发行人销售的 NI300 系列金属冲击试验机单价低于同期同类产品，主要原因系：该金属冲击试验机为低配置仪器，发行人针对该单台仪器给予一定的折扣。

综上所述，报告期内，发行人销售给关联方的检测分析仪器定价公允，不存在利益输送情形，具有商业合理性。

(3) 腐蚀防护工程与产品

报告期内，发行人腐蚀防护工程与产品的关联交易收入及成本如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收入	-	-	259.92	385.02
成本	-	-	212.23	316.03
毛利	-	-	47.69	68.99

报告期内，发行人腐蚀防护工程与产品均来自于向关联方销售腐蚀防护产品，毛利额低，分别为 68.99 万元、47.69 万元、0 万元和 0 万元。

报告期内，公司腐蚀防护工程与产品毛利率对比情况如下：

单位：万元、%

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
腐蚀防护工程与产品	金额	1,843.17	3,902.80	4,956.60	3,171.72
	毛利率	28.98	20.55	17.41	15.06
关联方	金额	-	-	259.92	385.02
	毛利率	-	-	18.35	17.92
非关联方	金额	1,843.17	3,902.80	4,696.68	2,786.71
	毛利率	28.98	20.55	17.35	14.66

公司通过研究开发的阴极保护技术和产品，向石油化工、能源电力等行业的客户销售牺牲阳极产品或提供阴极保护工程业务，由于工程业务单个合同毛利率差异较大，导致报告期内公司腐蚀防护工程与产品业务的毛利率均存在一定波动。

2018年起，腐蚀防护工程与产品无关联交易发生。2016年度，腐蚀防护工程与产品关联交易金额为385.02万元，毛利率为17.92%，非关联交易金额为2,786.71万元，毛利率为14.66%，相比关联交易毛利率较低的主要系：当年公司与上海申航基础工程有限公司、青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司签订牺牲阳极销售合同，对应收入387.85万元，毛利率6.00%，前述原因导致2016年度非关联方交易整体毛利率偏低，剔除前述影响后，2016年度非关联方毛利率为16.06%，与关联方毛利率不存在显著差异。总体而言，关联方、非关联方毛利率不存在明显差异，关联定价公允，不存在利益输送情形。

2、关联采购定价的公允性

（1）电费

公司消耗的能源主要是电能，报告期内关联采购用电情况如下：

单位：千瓦时、万元、元/千瓦时

项目	采购数量	采购金额	单价
2019年1-6月	3,008,941	316.67	1.05
2018年度	5,835,843	594.61	1.02
2017年度	4,309,065	438.74	1.02
2016年度	4,403,508	438.38	1.00

报告期内，公司电费采购单价分别为1.00元/千瓦时、1.02元/千瓦时、1.02元/千瓦时和1.05元/千瓦时。公司主要生产耗能为电力，电力来源为国家电网，公司向关联方支付电费主要系公司部分生产、办公场所系向中国钢研租赁，由此产生的电费，公司向关联方支付，关联方统一支付给供电局。公司向关联方采购能源价格公允，不存在利益输送，通过关联方采购电力的价格以第三方对外采购价格为基准，公允合理。

（2）供暖费

报告期内，母公司部分经营场所向关联方租赁，对应的供暖费由公司向关联方支付后，再由关联方统一支付给最终的暖气供应商，具体的交易价格如下表所示：

序号	主要区域	定价标准
1	北京市海淀区大柳树南村 19 号（南院）	根据《北京市发展和改革委员会关于调整本市非居民供热价格的通知》（京发改[2015]2619 号）的规定，北京六区非居民供暖价格为 42 元/平方米，在此价格基础上，中国钢研考虑部分房屋公摊面积制定供暖价格，向关联方收取后统一支付给北京市热力集团有限责任公司。
2	北京市海淀区永丰丰贤中路 11 号 4 号楼及 3 号厂房 B 座	由北京森一通用设备有限公司负责永丰基地的冬季锅炉供暖事宜，报告期内价格分别为 38 元/平方米、39 元/平方米、40 元/平方米。公司支付给关联方后由关联方统一支付给北京森一通用设备有限公司。

报告期内，发行人供暖费价格如下表所示：

单位：平方米、万元、元/平方米

年度	涉及供暖的租赁面积	采购金额	平均价格（含税）
2019 年 1-6 月（注）	27,981.87	58.96	22.97
2018 年度	27,981.87	120.69	47.45
2017 年度	28,657.68	112.92	43.74
2016 年度	28,817.68	106.53	41.77

注：2019 年 1-6 月的供暖费平均价格为半年度数据，折算为全年数据后平均价格为 45.94 元。

报告期内，公司向关联方采购供暖费的平均价格分别为 41.77 元/平方米、43.73 元/平方米、47.45 元/平方米和 22.97 元/平方米。公司向关联方采购供暖费的单价处在合理范围内，价格公允，不存在利益输送情形。

（3）物业费

发行人向关联方租赁经营场所的物业管理服务由中国钢研下属子公司钢研物业提供。报告期内，发行人向关联方钢研物业支付的物业费金额分别为 99.59 万元、99.40 万元、96.55 万元和 41.67 万元。

钢研物业依据《中央国家机关办公楼（区）物业管理服务基本项目收费参考标准》（国管改字[2002]63 号）及北京市相关规定，综合考虑房屋日常养护维修、给排水设备运行维护、供电设备管理维护、消防安防系统维护、楼外公共卫生、垃圾清运消纳、电梯运行维护等实际服务内容，确定各区域每月每平方米的物业管理费价格。

根据制定的物业管理费价格，钢研物业统一向租赁中国钢研房产的公司（包括上市公司钢研高纳及安泰科技）收取物业管理费。发行人向钢研物质支付物业管理费，不存在利益输送，关联交易定价公允。

3、关联租赁定价的公允性

报告期内，发行人租赁关联方房产价格公允，不存在办公场所混同、机构混

同或人员混同的情况，对发行人的独立性不构成重大不利影响。

报告期内，发行人租赁控股股东及关联方的房产根据地理位置的不同主要分为三个区域，各区域涉及房屋的租赁面积如下表所示：

单位：平方米

序号	租赁房产	房屋名称	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	中国钢研南院及北院的房产	分检楼、西副楼、345小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、主附楼、特耐厂房	15,304.71	11,539.29	11,998.44	11,998.44
		新材料大楼	2,365.43	2,365.43	2,326.88	2,326.88
		甲16号楼（纳克临街房）	1,460.24	1,690.95	1,690.95	1,690.95
		甲16号楼（纳克临街房）地下室	756.58	525.87	525.87	525.87
		工艺大楼地下室、主楼地下室	592.09	592.09	657.35	657.35
		七间标准库房	490.00	490.00	490.00	490.00
		分检楼后变压器房、原玻璃工西平房等	-	-	189.86	189.86
		无损检测中试车间	-	-	-	160.00
		小计	20,969.05	17,203.54	17,879.35	18,039.35
2	中国钢研永丰基地房产	2号楼（3#B厂房）	4,057.97	4,057.97	4,057.97	4,057.97
		4号楼（3#C厂房）	6,720.36	6,720.36	6,720.36	6,720.36
		小计	10,778.33	10,778.33	10,778.33	10,778.33
3	青岛海腐所房产	崂山区小麦岛房产	1,284.95	1,284.95	349.85	349.85
		小计	1,284.95	1,284.95	349.85	349.85
		合计	33,032.33	29,266.82	29,007.53	29,167.53

以下针对三个区域涉及的租赁房产情况，逐一分析房产租金的公允性：

（1）发行人及其子公司中实国金租赁中国钢研位于南院及北院的房产

①2019年1-6月

2019年1-6月，发行人及其子公司中实国金租赁中国钢研位于南院及北院的房屋面积为20,969.05 m²。中国钢研在南院及北院的房产实施统一安保措施，除部分临街房外，院内建筑物未对其下属单位以外的企业出租。

2017年12月，中国钢研下发《关于调整建筑物租赁价格的通知》（中国钢研行字[2017]148号）（以下简称“《2017年148号通知》”），该通知明确规定了2018-2020年度各处房产的具体价格，根据房产所处位置、用途、房屋结构、房屋建成年代、装修程度等因素的不同，房屋租赁价格有所不同。2019年1-6月中国钢研南北院不同种类的建筑物租赁价格分别为1.10、1.27、1.90、2.50、4.20

元/平方米/日。根据中国钢研与发行人及其他关联方签订的租赁合同，发行人及其他关联方包括安泰科技、钢研高纳等上市公司向中国钢研租赁房产的价格亦按照该通知的相关规定执行。中国钢研按照同一标准与发行人及其他关联方签订租赁合同，与发行人之间未有特殊约定，房屋租赁价格合理公允。2019年1-6月发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	分检楼、西副楼、345小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、主附楼、特耐厂房	15,304.71	是	1.90	1.90	否	是
2	新材料大楼	2,365.43	是	2.50	2.50	否	是
3	甲16号楼（纳克临街房）	1,460.24	否	-	4.20	不适用	是
4	甲16号楼（纳克临街房）地下室	756.58	否	-	1.27	不适用	是
5	工艺大楼地下室、主楼地下室	592.09	是	1.10	1.10	否	是
6	七间标准库房	490.00	否	-	1.59	不适用	不适用
	合计	20,969.05					

注：对于发行人租赁七间标准房的情形，系关联方北京钢研大慧科技发展有限公司向发行人全资子公司中实国金转租，租赁期限为一年（2019年度），房屋租赁价格系参照中国钢研规定房屋租赁价格的基础上采用成本加成法确定。

发行人租赁房产周边位置其他房产的租赁价格，如发行人向中国钢研租赁临街营销楼（北京市海淀区高粱桥斜街13号院甲16号楼）的价格为4.20元/平方米/日，该物业所在位置交通相对不够便利（仅有一路公交车通过）。通过查询获取的周边办公物业的租赁价格约为5元/平方米/天，中国钢研对外出租的交通便利的临街商用物业的价格为5.07元/平方米/天，发行人向中国钢研租赁房屋的价格未偏离市场价格，在合理的价格区间内。

②2018年度

2018年度中国钢研范围内二级企业房屋租赁价格执行《2017年148号通知》的要求。

2018年度中国钢研南北院不同种类的建筑物租赁价格分别为0.90、1.27、1.60、2.30、4.20元/平方米/日。根据中国钢研与发行人及其他关联方签订的租赁

合同，发行人及其他关联方包括安泰科技、钢研高纳等上市公司向中国钢研租赁房产的价格亦按照该通知的相关规定执行。中国钢研按照同一标准与发行人及其他关联方签订租赁合同，与发行人之间未有特殊约定，房屋租赁价格合理公允。

2018 年度发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	分检楼、西副楼、345 小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、主附楼、特耐厂房	11,539.30	是	1.60	1.60	否	是
2	新材料大楼	2,365.33	是	2.30	2.30	否	是
3	甲 16 号楼（纳克临街房）	1,690.95	否	-	4.20	不适用	是
4	甲 16 号楼（纳克临街房）地下室	525.87	否	-	1.27	不适用	是
5	工艺大楼地下室、主楼地下室	592.09	是	0.90	0.90	否	是
6	七间标准库房	490.00	否	-	1.55	不适用	不适用
	合计	17,203.54					

注：对于发行人租赁七间标准房的情形，系关联方北京钢研大慧科技发展有限公司向发行人全资子公司中实国金转租，租赁期限为三年（2016-2018 年度），房屋租赁价格系参照中国钢研规定房屋租赁价格的基础上采用成本加成法确定。

③2017 年度

2016 年 6 月 23 日，中国钢研下发《关于印发〈中国钢研科技集团有限公司建筑物租赁价格〉的通知》（中国钢研行字[2016]81 号）（以下简称“《2016 年 81 号通知》”），该通知明确规定了各处房产的具体价格，根据房产所处位置、用途、房屋结构、房屋建成年代、装修程度等因素的不同，房屋租赁价格有所不同。中国钢研南北院不同种类的建筑物租赁价格分别为 0.74、1.27、1.32、1.48、2.11、2.32、4.00 元/平方米/日。该通知自 2016 年 5 月 1 日起开始实施。根据中国钢研向发行人及其他租赁方出具的收费汇总表，发行人及其他租赁方包括安泰科技、钢研高纳等上市公司向中国钢研租赁房产的价格亦按照该通知的相关规定执行。中国钢研按照同一标准与发行人及安泰科技、钢研高纳等其他租赁方签订租赁合同，与发行人之间未有特殊约定，房屋租赁价格合理公允。2017 年度发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	分检楼、西副楼、345 小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、特耐厂房、质检楼	7,615.55	是	1.32	1.32	否	是
2	主附楼	4,382.89	是	1.48	1.48	否	是
3	新材料大楼	2,326.88	是	2.11	2.11	否	是
4	甲 16 号楼（纳克临街房）	1,690.95	否	-	4.00	不适用	是
5	分检楼后变压器房、原玻璃工西平房等	189.86	是	2.32	2.32	否	是
6	甲 16 号楼（纳克临街房）地下室	525.87	否	-	1.27	不适用	是
7	工艺大楼地下室、主附楼地下室	657.35	是	0.74	0.74	否	是
8	七间标准库房	490.00	否	-	1.55	不适用	不适用
	合计	17,879.35					

④2016 年度第 2-4 季度

2016 年度 2-4 季度中国钢研范围内二级企业房屋租赁价格执行《2016 年 81 号通知》的要求，发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	分检楼、西副楼、345 小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、特耐厂房、质检楼	7,615.55	是	1.32	1.32	否	是
2	主附楼	4,382.89	是	1.48	1.48	否	是
3	新材料大楼	2,326.88	是	2.11	2.11	否	是
4	甲 16 号楼（纳克临街房）	1,690.95	否	-	4.00	不适用	是
5	分检楼后变压器房、原玻璃工西平房等	189.86	是	2.32	2.32	否	是
6	甲 16 号楼（纳克临街房）地下室	525.87	否	-	1.27	不适用	是

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
7	工艺大楼地下室、主附楼地下室	657.35	是	0.74	0.74	否	是
8	七间标准库房	490.00	否	-	1.55	不适用	不适用
9	无损检测中试车间	160.00	否	-	2.85	不适用	不适用
	合计	18,039.35					

注：对于发行人租赁无损检测中试车间的情形，系关联方北京钢研国际贸易有限责任公司（现已更名为“北京钢研大慧科技发展有限公司”）向发行人转租，租赁期限为一年（2016年度），房屋租赁价格系参照中国钢研规定房屋租赁价格的基础上采用成本加成法确定。

⑤2016年第1季度

2013年5月17日，中国钢研下发《关于执行新的<中国钢研科技集团有限公司建筑物使用收费价格>的通知》（中国钢研行字[2013]86号）（以下简称“2013年86号文”），该通知明确规定了各处房产的具体价格，根据房产所处位置、用途、房屋结构、房屋建成年代、装修程度等因素的不同，房屋租赁价格有所不同。中国钢研南北院不同种类的建筑物租赁价格分别为0.70、1.20、1.25、1.40、2.00、2.20、4.00元/平方米/日。该通知至2016年5月1日失效。2016年度1季度中国钢研范围内二级企业房屋租赁价格执行《2013年86号通知》的要求，发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/天

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	分检楼、西副楼、345小楼及涡轮盘厂房、标钢车间、特耐厂房、质检楼	7,615.55	是	1.25	1.25	否	是
2	主附楼	4,382.89	是	1.40	1.40	否	是
3	新材料大楼	2,326.88	是	2.00	2.00	否	是
4	甲16号楼（纳克临街房）	1,690.95	否	-	4.00	不适用	是
5	分检楼后变压器房、原玻璃工西平房等	189.86	是	2.20	2.20	否	是
6	甲16号楼（纳克临街房）地下室	525.87	否	-	1.20	不适用	是
7	工艺大楼地下室、主附楼地下室	657.35	是	0.70	0.70	否	是

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
8	七间标准库房	490.00	否	-	1.55	不适用	不适用
9	无损检测中试车间	160.00	否	-	2.85	不适用	不适用
	合计	18,039.35					

综上所述，报告期内，对于中国钢研位于南院及北院的房产，中国钢研制定了相应的规范文件，按照同一标准向发行人及其他关联方收取房屋租赁费，未存在特殊对待发行人的情形，且报告期内房屋租赁价格呈递增趋势，房屋租赁价格公允合理。

(2) 发行人租赁中国钢研位于海淀区永丰基地的房产

①2019年1-6月

2019年1-6月，发行人租赁中国钢研位于海淀区永丰基地的房屋面积为10,778.33 m²。按照《2017年148号通知》的规定，2019年1-6月永丰基地的建筑物租赁价格分别为1.00、1.18元/平方米/日。发行人与中国钢研签订的房屋租赁协议按照该通知的规定执行。2019年1-6月发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	2号楼(3#B 厂房)	4,057.97	否	-	1.00	不适用	是
2	4号楼(3#C 厂房)	6,720.36	否	-	1.18	不适用	是
	合计	10,778.33					

2019年1-6月，中国钢研向钢研高纳出租海淀区永丰基地1号楼(4#厂房)，租赁价格为1.18元/平方米/日。该处房产租赁价格按照《2017年148号通知》的规定执行。中国钢研按照同一标准与发行人及其他关联方签订租赁合同，与发行人之间未有特殊约定。

通过公开查询获取永丰基本周边市场的租赁价格，同等条件下周边厂房租赁价格约为1-2元/平方米/日。参考永丰基地周边地区的房屋租赁市场价格，中国钢研向发行人出租的房屋价格适中，未偏离市场价格，在合理的价格区间内。

②2018年度

2018年度，发行人租赁中国钢研位于海淀区永丰基地的房屋面积为

10,778.33 m²。按照《2017 年 148 号通知》的规定，2018 年度永丰基地的建筑物租赁价格分别为 0.83、1.18 元/平方米/日。发行人与中国钢研签订的房屋租赁协议按照该通知的规定执行。2018 年度发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异	是否与《通知》规定的价格一致
1	2 号楼（3#B 厂房）	4,057.97	否	-	0.83	不适用	是
2	4 号楼（3#C 厂房）	6,720.36	否	-	1.18	不适用	是
	合计	10,778.33					

2018 年度，中国钢研向钢研高纳出租海淀区永丰基地 1 号楼（4#厂房），租赁价格为 1.18 元/平方米/日。该处房产租赁价格按照《2017 年 148 号通知》的规定执行。中国钢研按照同一标准与发行人及其他关联方签订租赁合同，与发行人之间未有特殊约定。

③2017 年度及 2016 年度

2017 年度及 2016 年度，中国钢研未针对永丰基地的房屋租赁价格下发通知，房屋租赁价格按照双方签订的合同或协议执行。2017 及 2016 年度发行人向控股股东租赁房产的价格情况具体如下：

单位：m²；元/平方米/日

序号	房屋名称	面积	是否存在其他租赁方租赁的情形	其他租赁方租赁价格	发行人租赁价格	是否存在差异
1	2 号楼（3#B 厂房）	4,057.97	否	-	0.69	不适用
2	4 号楼（3#C 厂房）	6,720.36	否	-	1.18	不适用
	合计	10,778.33				

综上所述，报告期内，对于海淀区永丰基地的房产，2019 年 1-6 月和 2018 年度发行人房屋租赁价格执行《2017 年 148 号通知》的规定，且未偏离市场价格。2017 及 2016 年度中国钢研未针对永丰基地房产租赁价格下发专项通知，租赁价格与 2018 年度相比未存在重大差异，且报告期内租赁价格呈递增趋势，因此，不存在通过关联交易调节利润的情形，亦不存在利益输送的情形，房屋租赁价格公允合理。

（3）青岛纳克租赁青岛海腐所位于小麦岛的房产

青岛纳克租赁青岛海腐所位于小麦岛的房产，该部分房屋面积为 1,284.95

平方米，租金约合 1.10 元/平方米/日。由于小麦岛面积较小，岛上尚未有其他第三方进行房屋租赁，因此，并未有相同地段的房屋租赁价格进行比较。

小麦岛地理位置相对偏僻、空间相对独立，附近未有厂房租赁市场，有大量的办公区租赁市场。通过公开查询，小麦岛周边的写字楼租赁价格约为 2-3 元/平方米/日；在距离小麦岛较为接近的崂山区，其厂房租赁价格约为 1 元/平方米/日。青岛海腐所向青岛纳克出租的房产主要用于科学研究，所租房产建成年代较为久远，参考其房屋结构、装饰程度并结合小麦岛周边地区的房屋租赁市场，青岛海腐所向青岛纳克出租的房屋价格适中，未偏离市场价格，在合理的价格区间内，房屋租赁价格公允。

同时，报告期内，发行人租赁控股股东及其下属企业的房产建成年代较早，每平方米折旧金额较小，且部分房产已经计提完折旧，发行人每平方米租赁价格均高于对应房产每平方米的折旧金额，且未偏离市场价格，房屋租赁价格公允。

综上所述，发行人租赁关联方房产的价格未偏离市场价格，在合理的价格区间内，房屋租赁价格公允合理。

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响以及独立董事的意见

报告期内，公司与关联方之间存在提供劳务、商品销售、采购、房产租赁、专利转让、出售固定资产等关联交易。前述关联交易系公司经营发展所需，未损害公司及股东利益，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。公司已采取有效措施对切实减少和避免关联交易，并已制定相应的内控制度，对资金进行严格管理，能够有效防范未来出现关联方资金占用情形。

公司独立董事就报告期内本公司关联交易事项发表意见如下：公司报告期内所发生的关联交易事项均属合理、必要，交易过程遵循了平等、自愿、等价的原则，有关协议所确定的条款是公允、合理的，关联交易定价合理、客观、公允，体现了市场定价的原则，不存在通过关联交易操纵利润的情形，亦不存在损害公司及公司股东利益的情形。

（六）关联交易发生的原因和必要性

报告期内，公司向关联方销售的内容主要为提供第三方检测服务，占比 90% 左右，原因系：新钢研院主要从事材料及相关工艺的科学研究，承担了大量国家

重大项目和课题，部分项目和课题需要对金属材料进行检测；钢研高纳从事高温合金的研发、生产与销售，安泰科技从事先进金属材料及制品的研发、生产和销售，在其业务开展过程中，也需要对金属材料进行检测。公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司可以满足新钢研院、钢研高纳、安泰科技等关联方的检测需求，形成长期合作关系。

报告期内，公司向关联方采购的主要原因为：1、公司部分生产、办公场所系向中国钢研租赁，由此产生的水电、物业、供暖等费用，由公司向中国钢研、钢研高纳、钢研物业支付，采购能源来自于外部供水、供电及供暖单位；2、新钢研院主要从事材料及相关工艺的科学研究，公司部分第三方检测服务，可由新钢研院协助提供样品的加工；3、为贯彻落实国家创新驱动发展战略，加快推进“大众创业、万众创新”战略部署，公司投资参股设立成都北仪和济南北研，支持原检测分析仪器销售人员创业。2018年5月，公司与成都北仪、济南北研签订销售服务合作协议，公司根据成都北仪、济南北研促成签订的销售合同及回款情况，按照协议约定向其支付销售服务费；4、公司通过北京钢研大慧科技发展有限公司（从事贸易服务）采购少量原材料。

综上所述，发行人报告期内与关联方形成的关联交易均有真实的交易背景，具有必要性和合理性。

（七）关联销售、采购交易履行的决策程序

报告期内，公司与关联方之间存在提供服务及商品销售、采购等关联交易。有限公司期间，纳克有限未建立完善的关联交易管理制度，但在上述交易发生时经纳克有限董事、高级管理人员讨论通过；股份公司成立后，发行人建立了完善的公司治理制度，加强了内部控制，对关联交易事项按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等相关制度履行内部审批程序。

公司2018年5月5日召开的第一届董事会第三次会议和2018年6月2日召开的2017年年度股东大会分别审议通过了《关于确认公司2015-2017年度关联交易事项的议案》及《关于公司2018年度日常性关联交易预计额度的议案》，公司2019年2月18日召开的第一届董事会第六次会议和2019年3月19日召开的

2018 年年度股东大会分别审议通过了《关于确认公司 2018 年度关联交易事项的议案》及《关于公司 2019 年度日常性关联交易预计额度的议案》，对上述关联交易事项予以了确认，关联董事及关联股东均对此回避表决，符合相关决策程序的规定；独立董事对此也发表了意见，认为该项交易不存在损害发行人及其他股东利益的情形。公司独立董事就报告期内本公司关联交易事项发表意见如下：公司报告期内所发生的关联交易事项均属合理、必要，交易过程遵循了平等、自愿、等价的原则，有关协议所确定的条款是公允、合理的，关联交易定价合理、客观、公允，体现了市场定价的原则，不存在通过关联交易操纵利润的情形，亦不存在损害公司及公司股东利益的情形。

四、发行人规范关联交易的制度安排

为严格执行中国证监会关于规范关联交易行为的规定，保证公司与关联方之间签订的关联交易合同符合公平、公开、公正原则，发行人在《公司章程（草案）》、《关联交易管理制度》等文件中对关联交易回避制度、关联交易决策权限和决策程序等做出了规定，从制度上保证了公司关联交易决策的公允性。公司规范关联交易的制度安排如下：

（一）《公司章程（草案）》的相关安排

公司已在《公司章程（草案）》中规定了关联交易的决策权限及程序。主要内容如下：

第八十条 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；股东大会决议中应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东应当主动申请回避。关联股东不主动申请回避时，其他知情股东有权要求其回避。

关联股东回避时，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会作出的有关关联交易事项的决议，应当由出席股东大会的非关联股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。

第一百一十七条 股东大会审议批准公司与关联人发生的交易（公司提供担保、获赠现金资产除外）总额在 1000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产

产绝对值 5% 以上的关联交易；未达到前述权限的关联交易事项由董事会审议。

董事会在其权限范围内，授权总经理审议批准下列关联交易事项：

（一）公司与关联自然人发生的金额低于 30 万元的关联交易；

（二）公司与关联法人发生的金额低于 100 万元或低于公司最近一期经审计净资产值绝对值 0.5% 的关联交易。

如上述交易中涉及需由总经理进行回避的关联交易，则应提交董事会进行审议。

（二）《关联交易管理制度》的相关规定

公司已制定了《关联交易管理制度》对关联交易的决策权限及程序进一步规定如下：

第十四条 公司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。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易提交股东大会审议。

前款所称关联董事包括下列董事或者具有下列情形之一的董事：

（一）为交易对方；

（二）为交易对方的直接或者间接控制人；

（三）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、该交易对方直接或间接控制的法人单位任职；

（四）为交易对方或者其直接或间接控制人的关系密切的家庭成员；

（五）为交易对方或者其直接或间接控制人的董事、监事或高级管理人员的关系密切的家庭成员；

（六）中国证监会、深圳证券交易所或者公司基于其他理由认定的，其独立商业判断可能受到影响的董事。

第十五条 公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决。

前款所称关联股东包括下列股东或者具有下列情形之一的股东：

（一）为交易对方；

（二）为交易对方的直接或者间接控制人；

（三）被交易对方直接或者间接控制；

(四) 与交易对方受同一法人或者自然人直接或间接控制;

(五) 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和影响的股东;

(六) 中国证监会或者深圳证券交易所认定的可能造成公司利益对其倾斜的股东。

第十六条 审批权限

(一) 由股东大会批准决定的关联交易:

公司与关联人发生的关联交易(公司提供担保、获赠现金资产除外)总额在1000万元以上,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,需经公司股东大会批准。

未达到前述标准的,由董事会审议批准。

董事会在其权限范围内,授权总经理审议批准下列关联交易事项:

1、公司与关联自然人发生的金额低于30万元的关联交易;

2、公司与关联法人发生的金额低于100万元或低于公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%的关联交易。

如上述交易中涉及需由总经理进行回避的关联交易,则应提交董事会进行审议。

(二) 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及时披露,并提交股东大会审议。

(三) 公司为持股5%以下的股东提供担保的,参照前款规定执行,有关股东应当在股东大会上回避表决。

第十九条 公司与关联自然人发生的交易金额在人民币30万元以上的关联交易,以及与关联法人发生的交易金额在人民币100万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,作为其判断的依据。

第二十条 由股东大会审议的关联交易,若交易标的为公司股权(及/或股份),公司应当聘请具有执行证券、期货相关业务资格的会计师事务所,对交易标的最近一年又一期的财务会计报告进行审计,审计截止日距协议签署日不得超

过六个月；若交易标的为股权（及/或股份）以外的其他非现金资产，公司应当聘请具有执行证券、期货相关业务资格的资产评估事务所进行评估，评估基准日距协议签署日不得超过一年。

五、发行人拟采取的规范和减少关联交易的措施

（一）制定完善并严格执行相关制度

公司在《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》和《独立董事制度》等有关制度中对关联交易决策权限与程序做出了严格的规定，从制度上保证关联交易的规范性。

（二）控股股东规范和减少关联交易的承诺

为规范和减少关联交易，公司控股股东中国钢研出具承诺如下：

1、本公司及控制的其他单位将尽可能地避免和减少与发行人之间的关联交易。

2、本公司及控制的其他单位如与发行人发生不可避免的关联交易，本公司保证将本着公允、透明的原则，遵循公开的市场公平交易原则，严格履行关联交易决策程序，涉及到本公司及控制的其他单位的关联交易，本公司将在股东大会中回避表决，同时按相关规定及时履行信息披露义务。

3、本公司及控制的其他单位保证不会通过关联交易非关联化的形式损害发行人及其他股东的合法权益。

4、本公司及控制的其他单位与发行人发生不可避免的关联交易时，杜绝发生以下情形：

（1）利用关联交易、资产重组、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或者间接侵占发行人资金、资产，损害发行人及其他股东的合法权益。

（2）利用实际控制能力操纵、指使发行人或者发行人董事、监事、高级管理人员从事下列行为，损害发行人及其他股东的合法权益：

①要求发行人无偿向本公司、其他单位或者个人提供资金、商品、服务或者其他资产；

②要求发行人以不公平的条件，提供或者接受资金、商品、服务或者其他资

产；

③要求发行人向不具有清偿能力的单位或者个人提供资金、商品、服务或者其他资产；

④要求发行人为不具有清偿能力的单位或者个人提供担保，或者无正当理由为其他单位或者个人提供担保；

⑤要求发行人无正当理由放弃债权、承担债务；

⑥谋取属于发行人的商业机会；

⑦采用其他方式损害发行人及其他股东的利益。

本公司在此承诺并保证，本公司已经为签署本承诺函详细了解了有关法律法規，并知晓该承诺的范围；本公司愿意承担由于声明不实给发行人及其他利益相关者造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出。

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况

(一) 董事会成员简介

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。本届董事会任期为三年（2017 年 12 月至 2020 年 12 月），任期届满后可连选连任，但独立董事连任时间不得超过 6 年。公司本届董事会成员基本情况如下：

高宏斌先生：中国国籍，无境外永久居留权，1972 年出生，博士研究生学历，高级工程师。曾就职于东北制药集团沈阳克达制药厂、原钢研院、中国钢研；曾任纳克有限副总经理。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2017 年 12 月，担任安泰国贸执行董事兼总经理、北京钢研大慧科技发展有限公司执行董事兼总经理；2017 年 12 月至今，担任公司党委书记、董事长；2019 年 5 月至今，兼任中国钢研集团办公厅主任。

贾云海先生：中国国籍，无境外永久居留权，1965 年出生，博士研究生学历，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。曾就职于原钢研院、中国钢研；曾任华仪理中总经理、中实国金执行董事。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2017 年 12 月，担任纳克有限董事、总经理；2017 年 12 月至 2018 年 6 月，担任公司党委副书记、副董事长、总经理；2018 年 6 月至 2018 年 11 月，担任公司党委副书记、副董事长；2018 年 11 月至今，担任公司副董事长。目前兼任全国钢标准化技术委员会钢铁及合金化学成分测定分技术委员会主任委员、中国金属学会分析测试分会主任委员。

刘国营先生：中国国籍，无境外永久居留权，1963 年出生，硕士研究生学历，正高级工程师，注册会计师、注册咨询工程师。曾就职于冶金工业部第 20 冶金建设公司机械安装公司、原钢研院。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2015 年 1 月，担任安泰科技总裁助理；2015 年 1 月至今，担任中国钢研战略发展部副主任；2017 年 12 月至今，担任公司董事。目前兼任钢研大慧董事、钢研高纳董事。

邢杰鹏先生：中国国籍，无境外永久居留权，1981年出生，本科学历，中级会计师。曾就职于原钢研院审计室、中国钢研审计室；曾任中国钢研财务部预算信息处副处长。近五年从业经历如下：2013年1月至2014年5月，担任山东微山湖稀土有限公司副总经理、财务总监；2014年5月至今，担任中国钢研企业管理部副主任；2017年12月至今，担任公司董事。目前兼任安泰科技董事和山东稀土董事。

夏宁先生：中国国籍，无境外永久居留权，1974年出生，博士研究生学历，工商管理学博士后、理论经济学博士后，财政部全国会计学术领军人才。近五年从业经历如下：2013年1月至2015年3月，担任山东财经大学教授；2015年3月至今，担任华北电力大学会计学教授；2018年5月至今，担任公司独立董事。

曲选辉先生：中国国籍，无境外永久居留权，1960年出生，博士研究生学历，博士生导师，长江学者特聘教授。曾任加拿大英属哥伦比亚大学（USTB）金属与材料系研究助理、中南大学粉末冶金研究所教授。近五年从业经历如下：2013年1月至2013年4月，担任北京科技大学材料科学与工程学院院长、教授、博士生导师；2013年1月至今，担任北京科技大学新材料技术研究院院长、教授、博士生导师；2017年12月至今，担任公司独立董事。目前兼任中国材料研究学会常务理事、中国金属学会粉末冶金分会主任委员。

张晓维先生：中国国籍，无境外永久居留权，1963年出生，硕士研究生学历，律师。曾就职于内蒙古司法厅、河北政法管理干部学院、中国政法大学。近五年从业经历如下：2013年1月至2016年10月，担任北京市汉华律师事务所律师；2016年10月至今，担任北京市伟拓律师事务所律师；2017年12月至今，担任公司独立董事。

（二）监事会成员简介

公司监事会由3名监事组成，其中职工监事1名。公司本届监事会之股东代表监事由公司创立大会选举产生，本届监事会之职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。公司本届监事会任期三年（2017年12月至2020年12月），任期届满后可连选连任。公司本届监事会成员的基本情况如下：

李 晗女士：中国国籍，无境外永久居留权，1973 年出生，硕士研究生学历，高级会计师。曾就职于酒泉钢铁公司、北京中冶仁和有限公司、原钢研院财务部。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至今，担任中国钢研财务部副主任；2017 年 12 月至今，担任公司监事会主席。目前兼任北京钢研大慧科技发展有限公司监事、安泰国贸监事。

金 戈女士：中国国籍，无境外永久居留权，1975 年出生，硕士研究生学历，注册会计师、高级会计师、注册税务师。曾就职于北京经济干部管理学院、北京中税通税务代理有限公司、原钢研院；曾任中国钢研审计室审计主管。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至今，担任中国钢研审计部副主任；2017 年 12 月至今，担任公司监事。目前兼任金自天正监事、安泰科技监事。

李常琳女士：中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，本科学历，工程师。曾就职于纳克有限研发部、光谱事业部、综合办公室。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2017 年 12 月，担任纳克有限人力资源部主任；2017 年 12 月至 2018 年 7 月，担任公司人力资源部主任、职工代表监事；2018 年 8 月至 2018 年 12 月，担任公司人力资源部主任、纪检审计部主任、职工代表监事；2018 年 12 月至今，担任公司人力资源部主任、纪检审计部主任、党委工作部主任、职工代表监事。

（三）高级管理人员简介

根据公司章程，公司高级管理人员为公司总经理、副总经理、董事会秘书和财务总监，各高级管理人员基本情况如下：

杨植岗先生：中国国籍，无境外永久居留权，1971 年出生，博士研究生学历，高级工程师。曾就职于洛阳矿山机器厂、原钢研院。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2017 年 12 月，担任纳克有限副总经理；2017 年 12 月至 2018 年 6 月，担任公司副总经理、董事会秘书；2018 年 6 月 2018 年 11 月，担任公司总经理；2018 年 11 月至今，担任公司总经理、党委副书记；目前兼任中实国金执行董事、中关村材料试验技术联盟常务副秘书长。

鲍 磊先生：中国国籍，无境外永久居留权，1965 年出生，硕士研究生学历，正高级工程师。曾任原钢研院、中国钢研。近五年从业经历如下：2013 年 1 月至 2017 年 12 月，担任纳克有限副总经理；2017 年 12 月至今，担任公司副总

经理。目前兼任钢研认证执行董事、成都纳克执行董事、中国金属学会分析测试分会秘书长、中国金属学会冶金无损检测人员资格鉴定与认证委员会副主任委员。

韩冰先生：中国国籍，无境外永久居留权，1965年出生，硕士研究生学历，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。曾就职于化工部海洋涂料研究所、原钢研院。近五年从业经历如下：2013年1月至今，担任青岛纳克执行董事兼总经理；2013年11月至2017年12月，担任纳克有限副总经理；2017年12月至今，担任公司副总经理。目前兼任中国腐蚀与防护学会副理事长及水环境专业委员会副主任委员。

刘彬先生：中国国籍，无境外永久居留权，1970年出生，硕士研究生学历，高级会计师。曾任原钢研院审计室审计员。近五年从业经历如下：2013年1月至2017年12月，担任中国钢研财务部副主任、纳克有限监事；2017年12月至2018年6月，担任公司财务总监；2018年6月至今，担任公司董事会秘书、财务总监。

（四）其他核心人员简介

公司其他核心人员为沈学静、高怡斐、袁良经、唐凌天。

沈学静女士：中国国籍，无境外永久居留权，1974年出生，博士研究生学历，正高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家。曾任职于原钢研院、中国钢研。近五年从业经历如下：2013年1月至2017年12月，历任纳克有限技术中心副主任、主任；2017年12月至今，担任公司技术中心主任。目前兼任中国金属学会分析测试分会副秘书长。

高怡斐女士：中国国籍，无境外永久居留权，1972年出生，博士研究生学历，正高级工程师。曾任职于原钢研院、中国钢研。近五年从业经历如下：2013年1月至2017年12月，担任纳克有限检测事业部副总经理；2017年12月至今，担任公司检测事业部总经理。目前兼任成都纳克总经理、ISO/TC164金属材料力学性能试验方法技术委员会委员、全国钢标准化技术委员会力学及工艺性能试验方法分技术委员会副主任委员、全国标准样品技术委员会材料性能标准样品专业工作组副组长、中国力学学会MTS材料试验协作专业委员会委员。

袁良经先生：中国国籍，无境外永久居留权，1976年出生，博士研究生学

历，正高级工程师。曾任职于纳克有限研发部、光谱车间。近五年从业经历如下：2013年1月至2017年12月，担任纳克有限北京仪器分公司总经理；2017年12月至今，担任公司北京仪器分公司总经理。

唐凌天女士：中国国籍，无境外永久居留权，1974年出生，博士研究生学历，正高级工程师。曾任职于河南省光亚城乡建设有限公司、北京维信诺科技有限公司。近五年从业经历如下：2013年1月至2017年12月，担任纳克有限评价平台事业部主任、中实国金副总经理。2017年12月至2019年3月，担任公司评价平台事业部主任、中实国金副总经理；2019年3月至今，担任中实国金总经理。

（五）董事、监事的提名和选聘情况

1、本届董事会董事的提名和选聘情况

2017年12月5日，公司创立大会暨第一次股东大会通过决议，选举产生了第一届董事会成员，其中，高宏斌先生、贾云海先生、刘国营先生和邢杰鹏先生担任董事，吴波尔女士、曲选辉先生和张晓维先生担任独立董事。

2017年12月5日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举高宏斌先生担任董事长、贾云海先生担任副董事长。

2018年6月2日，独立董事吴波尔因个人原因辞去了公司独立董事职务，公司2017年度股东大会选举夏宁先生为独立董事。

根据《公司章程》规定，本公司董事的任期为三年，连选可以连任。以下为本届董事会现任董事的提名和选聘情况：

姓名	任职	任职期间	提名人
高宏斌	董事长	2017年12月至2020年12月	中国钢研
贾云海	副董事长	2017年12月至2020年12月	中国钢研
刘国营	董事	2017年12月至2020年12月	中国钢研
邢杰鹏	董事	2017年12月至2020年12月	中国钢研
夏宁	独立董事	2018年6月至2020年12月	董事会
曲选辉	独立董事	2017年12月至2020年12月	中国钢研
张晓维	独立董事	2017年12月至2020年12月	中国钢研

2、本届监事会监事的提名和选聘情况

2017年12月5日，公司创立大会暨第一次股东大会通过决议，选举产生了李晗女士、金戈女士为公司第一届监事会股东监事。2017年11月，公司召开职

工代表大会，选举李常琳女士为公司第一届监事会职工代表监事。公司本届监事会由李晗女士担任监事会主席。

根据《公司章程》规定，本公司监事的任期为三年，连选可以连任。以下为各监事提名和选任情况：

姓名	任职	任职期间	提名人
李晗	监事会主席	2017年12月至2020年12月	中国钢研
金戈	监事	2017年12月至2020年12月	中国钢研
李常琳	监事	2017年12月至2020年12月	职工代表大会

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在直接或间接持有公司股份的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均无其他对外投资。

四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

2018年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司领取的税前薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	担任本公司职务	税前年薪（万元）	备注
高宏斌	董事长	54.62	
贾云海	副董事长	55.84	
刘国营	董事	-	未在公司领取薪酬
邢杰鹏	董事	-	未在公司领取薪酬
夏宁	独立董事	3.50	自2018年6月起担任公司独立董事
曲选辉	独立董事	6.00	
张晓维	独立董事	6.00	

姓名	担任本公司职务	税前年薪（万元）	备注
李 晗	监事会主席	-	未在公司领取薪酬
金 戈	监事	-	未在公司领取薪酬
李常琳	职工代表监事	35.17	
杨植岗	总经理	51.76	
鲍 磊	副总经理	49.00	
韩 冰	副总经理	41.84	
刘 彬	董事会秘书、财务总监	48.18	
沈学静	技术中心主任	47.15	
高怡斐	检测事业部总经理	48.37	
袁良经	北京仪器分公司总经理	46.19	
唐凌天	中实国金总经理	34.84	

对于在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员，公司按照国家及地方的有关规定，为其办理社会保险和住房公积金，不存在其他特殊待遇和退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位的主要兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司的关联关系
高宏斌	董事长	中国钢研	集团办公厅主任	公司控股股东
贾云海	副董事长	全国钢标准化技术委员会	钢铁及合金化学成分测定分技术委员会主任委员	无
		中国金属学会	分析测试分会主任委员	无
刘国营	董事	中国钢研	战略发展部副主任	公司控股股东
		钢研大慧	董事	公司股东、公司控股股东控制的其他企业
		钢研高纳	董事	公司控股股东控制的其他企业
邢杰鹏	董事	中国钢研	企业管理部副主任	公司控股股东
		安泰科技	董事	公司控股股东控制的其他企业
		山东稀土	董事	公司控股股东控制的其他企业
夏 宁	独立董事	华北电力大学	教授	无

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司的 关联关系
曲选辉	独立董事	北京科技大学新材料技术研究院	院长、教授、博士生导师	无
		中国材料研究学会	常务理事	无
		中国金属学会粉末冶金分会	主任委员	无
张晓维	独立董事	北京市伟拓律师事务所	律师	无
李 晗	监事会主席	中国钢研	财务部副主任	公司控股股东
		北京钢研大慧科技发展有限公司	监事	公司控股股东控制的其他企业
		安泰国贸	监事	公司控股股东控制的其他企业
金 戈	监事	中国钢研	审计部副主任	公司控股股东
		金自天正	监事	公司控股股东控制的其他企业
		安泰科技	监事	公司控股股东控制的其他企业
杨植岗	总经理	中实国金	执行董事	公司全资子公司
		中关村材料试验技术联盟	常务副秘书长	无
鲍 磊	副总经理	钢研认证	执行董事	公司全资子公司
		成都纳克	执行董事	公司全资子公司
		中国金属学会分析测试分会	秘书长	无
		中国金属学会冶金无损检测人员资格鉴定与认证委员会	副主任委员	无
韩 冰	副总经理	青岛纳克	执行董事兼总经理	公司全资子公司
		中国腐蚀与防护学会	副理事长、水环境专业委员会副主任委员	无
高怡斐	检测事业部 总经理	成都纳克	总经理	公司全资子公司
		ISO/TC164 金属材料力学性能试验方法技术委员会	委员	无
		全国钢标准化技术委员会	力学及工艺性能试验方法分技术委员会副主任委员	无
		全国标准样品技术委员会	材料性能标准样品专业工作组副组长	无
		中国力学学会	MTS 材料试验协作专业委员会委员	无
沈学静	技术中心主任	中国金属学会分析测试分会	副秘书长	无

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司的 关联关系
唐凌天	-	中实国金	总经理	公司全资子公司

除上表所列外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外兼职的情况。

六、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议、所作承诺及其履行情况

截至招股意向书签署日，公司与高级管理人员及其他核心人员之间签订了劳动合同和保密协议书，就上述人员的诚信义务，特别是商业秘密、技术秘密等方面的义务作了详细规定。除上述协议外，截至招股意向书签署日，本公司未与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署其他协议。

公司董事、监事、高级管理人员作出的股份锁定等承诺详见招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人、发行人的股东、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等责任主体作出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施”。

七、董事、监事及高级管理人员最近三年及一期的变动情况

（一）最近三年及一期董事变动情况

时间	成员	职位	董事会人数	说明
2016年1月至 2017年12月	李波	董事长	3	无变动
	王海舟	董事		
	贾云海	董事		
2017年12月至 2018年6月	高宏斌	董事长	7	纳克有限整体变更设立为股份有限公司，选举产生第一届董事会成员
	贾云海	副董事长		
	刘国营	董事		
	邢杰鹏	董事		
	吴波尔	独立董事		
	曲选辉	独立董事		
2018年6月至 招股意向书签署日	高宏斌	董事长	7	吴波尔女士因个人原因辞去独立董事职务，改聘夏宁先生担任公司独立董事
	贾云海	副董事长		
	刘国营	董事		
	邢杰鹏	董事		

时间	成员	职位	董事会人数	说明
	夏宁	独立董事		
	曲选辉	独立董事		
	张晓维	独立董事		

(二) 最近三年及一期监事变动情况

时间	成员	职位	监事人数	说明
2016年1月至 2017年12月	刘彬	监事	1	纳克有限未设监事会，设监事1人
2017年12月至 招股意向书签署日	李晗	监事会主席	3	纳克有限整体变更设立为股份有限公司，选举产生第一届监事会成员
	金戈	监事		
	李常琳	职工代表监事		

(三) 最近三年及一期高级管理人员变动情况

时间	成员	职位	高级管理人员人数	说明
2016年1月至 2017年12月	贾云海	总经理	6	无变动
	鲍磊	副总经理		
	韩冰	副总经理		
	陈吉文	副总经理		
	蔡宏斌	副总经理		
	杨植岗	副总经理		
2017年12月至 2018年6月	贾云海	总经理	6	纳克有限整体变更设立为股份有限公司，聘任高级管理人员
	鲍磊	副总经理		
	韩冰	副总经理		
	陈吉文	副总经理		
	杨植岗	副总经理、董事会秘书		
	刘彬	财务总监		
2018年6月至 2019年1月	杨植岗	总经理	5	贾云海因干部调任发生工作变动，不再担任公司总经理；公司改聘杨植岗先生担任公司总经理，同时改聘刘彬先生担任公司董事会秘书
	鲍磊	副总经理		
	韩冰	副总经理		
	陈吉文	副总经理		
	刘彬	董事会秘书、财务总监		
2019年1月至 招股意向书签署日	杨植岗	总经理	4	陈吉文因工作调动，不再担任公司副总经理
	鲍磊	副总经理		
	韩冰	副总经理		
	刘彬	董事会秘书、财务总监		

公司董事和高级管理人员最近三年及一期内未发生重大变动。上述人员任职调整主要是因纳克有限整体变更设立股份有限公司，完善公司治理结构而进行的正常调整，有利于公司的进一步发展，未对公司生产经营产生重大不利影响；且履行了必要的法律程序，符合有关法律法规及《公司章程》的规定。

八、董事、监事、高级管理人员的任职资格

公司董事、监事、高级管理人员由公司股东大会、董事会和职工代表大会依法定程序产生，均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及相关规范性文件规定的任职资格，不存在违反法律法规和公司章程规定的任职资格情况。

九、发行人相关制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》，建立并完善了由公司股东大会、董事会、监事会和经理层组成的公司治理架构。公司股东大会、董事会、监事会及经理层之间权责明确、运作规范，按照《公司法》、《公司章程》行使权利和履行职责，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层相互协调和相互制衡的机制。

根据相关法律法规及《公司章程》，公司进一步制定了《独立董事制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《信息披露管理制度》、《募集资金管理制度》以及董事会各专门委员会工作细则等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了进一步的制度保证。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司已制定了《股东大会议事规则》，且股东大会运作规范。股份公司成立以来，截至本招股意向书签署日，公司股东大会会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

1、股东大会的运行情况

自股份公司设立以来，截至招股意向书签署日，公司共召开3次股东大会。公司股东大会自设立以来一直严格按照《公司法》、《公司章程》、《股东大会

议事规则》及相关法律法规的要求规范运行，在制订和修改公司章程、选举董事会、监事会成员、建立公司重要规章制度、确定发行方案等方面发挥了重要的作用。股东认真行使权利和履行义务，股东大会切实履行公司最高权力机构的各项职责，对完善公司治理结构和规范运行发挥了积极的作用。股东大会的召集、召开、提案、表决方式均符合《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定，会议记录完整规范。

2、股东的权利与义务

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。

公司股东享有下列权利：

- (1) 依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；
- (2) 依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；
- (3) 对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；
- (4) 依照法律、行政法规及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；
- (5) 查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；
- (6) 公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；
- (7) 对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；
- (8) 法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他权利。

公司股东承担下列义务：

- (1) 遵守法律、行政法规和本章程；
- (2) 依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；
- (3) 除法律、法规规定的情形外，不得退股；
- (4) 不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人

独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任。

(5) 法律、行政法规及本章程规定应当承担的其他义务。

3、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

- (1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- (2) 选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- (3) 审议批准董事会的报告；
- (4) 审议批准监事会报告；
- (5) 审议批准公司的年度财务预算方案、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) 审议批准以下担保事项：①本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；②公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；③为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；④单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；⑤对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；⑥法律、行政法规、政府规章或者本章程规定的其他担保情形；
- (13) 审议公司在 1 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、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。

4、股东大会的议事规则

(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、行政法规和本章程的规定，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。董事会同意召开临时股东大会的，将在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知；董事会不同意召开临时股东大会的，应说明理由。

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到提案后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，将在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提议的变更，应征得监事会的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到提案后 10 日内未作出反馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持。

单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和本章程的规定，在收到请求后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的 5 日内

发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后 10 日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提案的变更，应当征得相关股东的同意。监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东可以自行召集和主持。

（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，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3% 以上股份的股东，有权向公司提出提案。

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。除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。股东大会通知中未列明或不符合本规定的提案，股东大会不得进行表决并作出决议。

召集人应当在年度股东大会召开 20 日前通知各股东，临时股东大会应当于会议召开 15 日前通知各股东。

发出股东大会通知后，无正当理由，股东大会不应延期或取消，股东大会通知中列明的提案不应取消。一旦出现延期或取消的情形，召集人应当在原定召开日前至少 2 个工作日及时通知并说明原因。

（3）股东大会的召开

登记在册的所有股东或其代理人，均有权出席股东大会，并依照有关法律、法规及本章程行使表决权。公司和召集人不得以任何理由拒绝。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表决。

股东大会召开时，公司全体董事、监事和董事会秘书应当出席会议，总经理和其他高级管理人员应当列席会议。

股东大会由董事长主持。董事长不能履行职务或不履行职务时，由副董事长（有 2 名以上副董事长的，由半数以上董事共同推举的副董事长）主持，副董事长不能履行职务或者不履行职务时，由半数以上董事共同推举的一名董事主持。

监事会自行召集的股东大会，由监事会主席主持。监事会主席不能履行职务或不履行职务时，由半数以上监事共同推举的 1 名监事主持。

股东自行召集的股东大会，由召集人推举代表主持。

召开股东大会时，会议主持人违反议事规则使股东大会无法继续进行的，经现场出席股东大会有表决权过半数的股东同意，股东大会可推举 1 人担任会议主持人，继续开会。

股东大会应有会议记录，由董事会秘书负责。出席会议的董事、监事、董事会秘书、召集人或其代表、会议主持人应当在会议记录上签名。会议记录应当与现场出席股东的签名册及代理出席的委托书及其他方式表决情况的有效资料一并保存，保存期限不少于 10 年。

（4）股东大会的表决

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会表决权的股份总数。董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。

股东大会采取记名方式投票表决。

（5）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。

下列事项由股东大会以普通决议通过：①董事会和监事会的工作报告；②董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；③董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；④公司年度预算方案、决算方案；⑤公司年度报告；⑥除法律、行政法规规定或者《公司章程》规定应当以特别决议通过以外的其他事项。

下列事项由股东大会以特别决议通过：①公司增加或者减少注册资本；②公

司的分立、合并、解散和清算；③《公司章程》的修改；④公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的；⑤股权激励计划；⑥法律、行政法规或《公司章程》规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事会规范运行。公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。

1、董事会的运行情况

自股份公司设立以来，截至招股意向书签署日，公司共召开 8 次董事会。

董事会自设立以来，严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利、履行职责，在审议日常事项、任免高管人员、决定重大投资、制订公司规章制度等方面形成了科学、有效的决策，切实发挥了作用。公司董事会运行规范，会议通知、召开、表决方式符合《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，会议记录完整规范。

2、董事会的构成

公司设董事会，对股东大会负责。公司董事会由 7 名董事组成，设董事长 1 人，副董事长 1 人，独立董事 3 人（其中包括 1 名会计专业人士）。

董事由股东大会选举或更换，任期 3 年。董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。董事任期从就任之日起计算，至本届董事会任期届满时为止。董事任期届满未及时改选，在改选出的董事就任前，原董事仍应当依照法律、行政法规、部门规章和本章程的规定，履行董事职务。

董事会设董事会秘书。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责，同时公司董事会设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会共 4 个专门委员会。

3、董事会的职权

根据《公司章程》和《董事会议事规则》规定，公司董事会行使下列职权：

- （1）召集股东大会会议，并向股东大会报告工作；
- （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，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；
- (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《公司章程》授予的其他职权。

4、董事会的议事规则

(1) 董事会会议的召集和通知

董事会每年至少召开两次会议，由董事长召集。代表 1/10 以上表决权的股东、1/3 以上董事或者监事会，可以提议召开董事会临时会议。董事长应当自接到提议后 10 日内，召集和主持临时董事会会议。

董事会会议由董事长召集和主持；董事长不能履行职务或者不履行职务的，由副董事长召集和主持（有 2 名以上副董事长的，由半数以上董事共同推举的副董事长履行职务）；副董事长不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上董事共同推举一名董事召集和主持。

召开董事会定期会议和临时会议，证券投资部应当分别提前十日和五日将通知通过专人送出、传真、电子邮件或者邮寄等方式，提交全体董事和监事以及总经理、董事会秘书。情况紧急，需要尽快召开董事会临时会议的，可以随时通过

电话或者其他口头方式发出会议通知，但召集人应当在会议上做出说明。

（2）董事会的召开

董事会会议应当有过半数的董事出席方可举行。监事可以列席董事会会议；总经理和董事会秘书未兼任董事的，应当列席董事会会议。会议主持人认为有必要的，可以通知其他有关人员列席董事会会议。

如无特别原因，董事应当亲自出席董事会会议，因故不能亲自出席董事会的，应当审慎选择并以书面形式委托其他董事代为出席，独立董事应当委托其他独立董事代为出席。

委托书应当载明代理人的姓名，代理事项、授权范围和有效期限，并由委托人签名或盖章。代为出席会议的董事应当在授权范围内行使董事的权利。董事本人未出席董事会会议，亦未委托代表出席的，视为放弃该董事在该次会议上的投票权。涉及表决事项的，委托人应在委托书中明确对每一事项发表同意、反对或弃权的意见。受托董事应当向会议主持人提交书面委托书，在会议签到簿上说明受托出席的情况。董事未出席董事会会议，亦未委托代表出席的，视为放弃在该次会议上的投票权。

（3）董事会会议表决方式

每项提案经过充分讨论后，主持人应当适时提请与会董事进行表决。会议表决实行一人一票，以书面记名投票方式进行。

董事的表决意向分为同意、反对和弃权。与会董事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求有关董事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。非现场会议召开时，存在上述情形的，会议召集人可以敦促相关董事在合理期限内重新选择或表决，未在合理期限内重新选择或表决的，视为弃权。

（4）董事会会议决议

董事会决议的表决采取记名方式，每名董事有一票表决权。

除特别表决事项外，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。法律、行政法规和公司章程规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

董事会根据公司章程的规定，在其权限范围内对担保事项作出决议，除公司

全体董事过半数同意外，应经出席会议的三分之二以上董事的同意。

不同决议在内容和含义上出现矛盾的，以形成时间在后的决议为准。

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。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，监事会运行规范。公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。

1、监事会的运行情况

自股份公司设立以来，截至招股意向书签署日，公司共召开 6 次监事会。

公司监事会自设立以来，严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利、履行职责，在审议日常事项、检查公司的财务、对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等方面发挥了重要作用。公司监事会运行规范，会议通知、召开、表决方式符合《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，会议记录完整规范。

2、监事会的构成

公司设监事会，监事会由 3 名监事组成。

监事会设股东代表担任的监事 2 名，职工代表担任的监事 1 名。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会民主选举产生。

监事会设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。

监事的任期每届为 3 年。监事任期届满，连选可以连任。

3、监事会的职权

监事会行使下列职权：

- （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）对董事会建立与实施内部控制进行监督；
- （3）检查公司财务；

(4) 对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

(5) 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；

(6) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》及本章程规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

(7) 向股东大会提出提案；

(8) 依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

(9) 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。

4、监事会的议事规则

(1) 监事会的召集和通知

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召开一次。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、公司章程、公司股东大会决议或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、董事、监事、高级管理人员受到有关部门处罚或者公开谴责时；⑥证券监管部门要求召开时；⑦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；监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持。

召开监事会定期会议和临时会议，公司指定的专门负责人员应当分别提前十日和五日将书面通知，通过专人送出、传真、电子邮件、邮寄等方式，提交全体监事。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。情况紧急，需要尽快召开监事会临时会议的，可以随时通过口头或电话等方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。

（2）监事会的召开

监事会会议以现场召开为原则。必要时，在保障监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。监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。

监事会会议应当由全体监事的过半数出席方可举行。

监事原则上应当亲自出席监事会会议。监事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，书面委托其他监事代为出席和表决。监事委托其他监事代为出席监事会会议的委托书应当载明受委托人的姓名、代理事项、权限和有效期限，并由委托人签字。受托监事应当向会议主持人提交书面委托书，在会议签到簿上说明受托出席的情况，并应当在授权范围内行使监事权利。代为出席会议的监事应当在授权范围内行使监事的权利。监事未出席监事会会议，也未委托其他监事代为出席的，视为放弃在本次会议上的表决权。

（3）监事会的表决和决议

监事会决议应当经半数以上监事通过。监事会决议的表决，实行一人一票。

监事会决议采取记名投票表决方式。监事的表决意向分为同意、反对和弃权。与会监事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求该监事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。非现场会议召开时，存在上述情形的，会议召集人可以敦促相关监事在合理期限内重新选择或表决，未在合理期限内重新选择或表决的，视为弃权。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事制度》，建立了公司的独立董事制度。公司独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事制度》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。

1、独立董事制度的运行情况

公司的独立董事制度自建立以来始终保持规范、有序的运行。公司3名独立董事分别担任了董事会下设的战略、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会的委员，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事应占多数并担任召集人，审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。

自公司建立独立董事制度以来，3名独立董事均亲自出席了其选聘后的公司历次董事会，并列席其选聘后的公司历次股东大会，严格按照有关法律、法规的要求，按时参加会议，勤勉履行职责，认真仔细审议董事会的各项议案，发表了相关的审议意见，作出了独立、客观、公正的判断，履行了独立董事应尽的职责与义务。公司独立董事制度对公司重大事项的决策，对公司法人治理结构的完善、保护中小股东权益起到积极的作用。

2、独立董事的聘任与履行职责情况

根据《公司章程》和《独立董事制度》相关规定：董事会由7名董事组成，其中包括3名独立董事。独立董事应具备法律专业、会计专业或与公司经营业务相关知识和经验的人士担任，其中至少有一名为会计专业人士。

2017年12月5日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举吴波尔、曲选辉、张晓维为公司第一届董事会独立董事；2018年6月2日，独立董事吴波尔因个人原因辞去了公司独立董事职务，发行人2017年年度股东大会补选夏宁为公司独立董事。独立董事人数占公司董事会总人数的三分之一，其中夏宁为会计专业人士，独立董事任职期限为三年。独立董事简历详见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员简介”。

上述人士具备担任公司独立董事的资格，符合《公司章程》规定的任职条件，具备中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》所要求的独立性，自担任公司独立董事以来，严格按照《公司章程》和《独立董事制度》的规定认真履行职责。

3、独立董事的职权

除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还赋予独立董事以下特别职权：

- （1）需要提交股东大会审议的关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告；
- （2）向董事会提议聘用或者解聘会计师事务所；
- （3）向董事会提请召开临时股东大会；
- （4）征集中小股东的意见，提出利润分配提案，并直接提交董事会审议；

- (5) 提议召开董事会；
- (6) 独立聘请外部审计机构和咨询机构；
- (7) 在股东大会召开前公开向股东征集投票权，但不得采取有偿或者变相有偿方式进行征集。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

独立董事除履行上述职责外，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、解聘高级管理人员；
- (3) 董事、高级管理人员的薪酬；
- (4) 公司现金分红政策的制定、调整、决策程序、执行情况及信息披露，以及利润分配政策是否损害中小投资者合法权益；
- (5) 需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、变更募集资金用途、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；
- (6) 公司股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或者新发生的总额高于三百万元且高于公司最近经审计净资产值的 5% 的借款或者其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；
- (7) 重大资产重组方案、股权激励计划；
- (8) 公司拟决定其股票不再在深圳证券交易所交易，或者转而申请在其他交易场所交易或者转让；
- (9) 独立董事认为有可能损害中小股东合法权益的事项；
- (10) 有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、深圳证券交易所业务规则及公司章程规定的其他事项。

独立董事应当就上述事项发表以下几类意见之一：同意；保留意见及其理由；反对意见及其理由；无法发表意见及其障碍，所发表的意见应明确、清楚。

如有关事项属于需要披露的事项，公司应当将独立董事的意见予以公告，独立董事出现意见分歧无法达成一致时，董事会应将各独立董事的意见分别披露。

(五) 董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作细则》。公司董事会秘书严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。

1、董事会秘书制度的运行情况

自公司董事会聘请董事会秘书以来，董事会秘书严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》的有关规定，依法筹备了公司历次董事会和股东大会，认真履行了各项职责，在公司的规范运作中起到了积极的作用。公司董事会秘书制度保障了董事会各项工作的顺利开展，为公司治理结构的完善和保障股东大会、董事会正常行使职权发挥了重要作用。

2、董事会秘书的聘任情况

根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的相关规定，公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。

2017年12月5日，公司第一届董事会第一次会议选举杨植岗先生担任公司董事会秘书；2018年6月2日，杨植岗先生因干部调任担任公司总经理，不再担任公司董事会秘书，公司第一届董事会第四次会议改聘刘彬先生担任公司董事会秘书。

3、董事会秘书的职责

公司设董事会秘书一名，由董事长提名，并由董事会聘任或解聘。董事会秘书是公司高级管理人员，对公司和董事会负责。根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》规定，董事会秘书履行以下职责：

(1) 负责处理公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制定信息披露管理制度，督促公司和相关当事人遵守信息披露相关规定；

(2) 负责投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；

(3) 组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录并签字确认；

(4) 负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄漏时，及时向深圳证券交易所报告并公告；

(5) 关注公共媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复深圳证

券交易所所有询问；

(6) 组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、创业板上市规则及其他相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；

(7) 督促董事、监事和高级管理人员遵守证券法律法规、创业板上市规则及其他相关规定与公司章程，切实履行其所做出的承诺，在知悉公司作出或可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒并及时向深圳证券交易所报告。

(8) 《公司法》、《证券法》、中国证监会及深圳证券交易所要求履行的其他职责。

(六) 董事会专门委员会的设置及运行情况

2017年12月5日，公司召开第一届董事会第一次会议，同意在董事会下设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，明确了董事会下设各专门委员会的工作职责、工作程序和人员构成。

截至本招股意向书签署之日，公司各专门委员会具体构成情况如下：

名称	召集人	其他委员
战略委员会	高宏斌	贾云海、曲选辉
提名委员会	张晓维	高宏斌、曲选辉
审计委员会	夏宁	邢杰鹏、张晓维
薪酬与考核委员会	曲选辉	刘国营、夏宁

公司董事会专门委员会的设立有利于公司持续、规范、健康发展，有利于进一步完善公司治理结构和提高董事会科学决策、评价和管理的水平。各专门委员会委员利用其所具备的专业知识、经验，以及勤勉尽责的态度，对公司重大议案进行调查研究，有利于董事会掌握重要信息，有助于董事会对重大关键问题作出客观判断，从而提高董事决策效率；各专门委员会在日常工作中，充分发挥有效治理作用，对管理层的日常经营管理活动进行监督和论证，有助于真正发挥董事会在公司治理中的核心作用，对公司法人治理结构的完善起到了积极作用。

十、发行人最近三年及一期违法违规行为情况

(一) 发行人环保处罚事项

1、行政处罚

2018年1月9日，北京市海淀区环境保护局出具《行政处罚决定书》（海环

保罚字[2017]第 722 号), 发行人将生产过程中的废胶片(列入国家危险废物名录 HW16 类感光材料废物)混入非危险废物(生活垃圾:废纸)中贮存,违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第三款的规定,决定责令发行人停止违法行为,限三日内改正,处 2 万元罚款。

2、整改情况

针对前述处罚,公司立即停止违规行为,积极制定并落实整改措施,并加强对相关工作人员的教育培训,目前发行人的上述违规行为已经得到纠正。2018 年 8 月 27 日,北京市海淀区环境保护局出具《整改复查意见书》,确认公司已规范前述违规行为,整改有效。根据相关法律法规规定,并结合发行人所受行政处罚的具体情况,发行人所受处罚数额较小,且发行人上述违规行为未对生态环境造成严重后果。

综上所述,发行人上述环保处罚情节比较轻微,不属于重大行政处罚,不构成重大违法违规行为。

(二) 发行人上海分公司消防处罚事项

1、行政处罚

2017 年 10 月 9 日,上海市徐汇区公安消防支队出具《行政处罚决定书》(沪公(徐)(消)行罚决字[2017]2981700956 号),由于钢研纳克上海分公司消防栓被遮挡,违反了《中华人民共和国消防法》相关规定,对其作出罚款 5,000 元的行政处罚。

2、整改情况

针对前述处罚,钢研纳克上海分公司立即停止违规行为,按照政府主管部门的要求积极制定并落实整改措施。2018 年 5 月 11 日,上海市公安局徐汇分局华泾派出所出具《上海市消防监督检查意见通知书》,确认钢研纳克上海分公司已按照要求整改完毕。钢研纳克上海分公司上述违规行为未造成严重后果,违法情节较轻,所受处罚金额较小。

综上所述,钢研纳克上海分公司上述消防处罚不属于重大行政处罚,上述违规行为不属于重大违法违规行为。

(三) 发行人上海分公司安全生产处罚事项

1、行政处罚

2017年10月10日，上海市公安局徐汇分局华泾派出所出具《行政处罚决定书》（沪公（徐）（华）行罚决字[2017]2531700058号），由于钢研纳克上海分公司未按规定备案易制爆危险化学品的购买情况，违反《危险化学品安全管理条例》的相关规定，对其作出了罚款500元的行政处罚。

2、整改情况

针对前述处罚，钢研纳克上海分公司立即停止违规行为，按照政府主管部门的要求积极制定并落实整改措施。2018年5月11日，上海市公安局徐汇分局出具《证明》，证明钢研纳克上海分公司已整改完毕，整改落实情况符合要求，鉴于上述违规情节轻微，未造成重大不利影响，前述违规行为不属于重大违法违规行为，前述行政处罚不属于重大行政处罚。

综上所述，钢研纳克上海分公司上述安全生产处罚不属于重大行政处罚，上述违规行为不属于重大违法违规行为。

（四）青岛纳克环保处罚事项

1、行政处罚

2017年10月17日，青岛市环境保护局城阳分局出具《行政处罚决定书》（青环城罚字[2017]226号），青岛纳克建设项目未依法报批环境影响评价文件，擅自开工建设并建成，且建设项目需要配套建设的环境保护设施未建成未经验收，已正式投入生产，因此，青岛市环境保护局城阳分局依据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，对青岛纳克合计处罚8.5万元，并责令停止生产。

2、整改情况

针对前述处罚，青岛纳克立即停止违规行为，按照政府主管部门的要求积极制定并落实整改措施，并加强了对相关工作人员的教育培训。

2018年5月4日，青岛市环境保护局出具《关于青岛钢研纳克检测技术有限公司青环城罚字[2017]226号环境行政处罚案件的情况说明》，证明青岛纳克如期足额缴纳罚款并按要求完成整改，上述违规行为不构成重大违法行为。

综上所述，青岛纳克上述环保处罚情节较轻，不属于重大行政处罚，未发生重大违法违规行为。

（五）青岛纳克安全生产处罚事项

1、行政处罚

2017年3月14日，青岛市城阳区安全生产监督管理局出具《行政（当场）处罚决定书》（（青城）安监罚当[2017]016019号），由于青岛纳克违反《职业病防治法》的相关规定，给予其警告的行政处罚。

2017年4月6日，青岛市城阳区安全生产监督管理局出具《行政处罚决定书》（（青城）安监罚[2017]28号），由于青岛纳克违反《职业病危害项目申报办法》、《安全生产事故应急预案管理办法》、《安全生产法》等相关法律法规的规定，决定给予其警告并合计罚款7万元的行政处罚。

2、整改情况

针对前述处罚，青岛纳克立即停止违规行为，按照政府主管部门的要求积极制定并落实整改措施。2017年4月24日，青岛市城阳区安全生产监督管理局出具《整改复查意见书》（（青城）安监复查[2017]061019号），确认青岛纳克的整改情况已符合所有整改要求。2018年5月30日，青岛市城阳区安全生产监督管理局出具《证明》，证明青岛纳克上述违规行为未对职工人身安全及生产安全造成重大影响。

综上所述，青岛纳克报告期内受到的安全生产处罚情节较轻微，未造成严重后果，所受行政处罚数额较小，且在受到行政处罚后，积极进行整改并已符合主管部门的要求，因此，青岛纳克上述安全生产处罚不属于重大行政处罚，上述违规行为不属于重大违法违规行为。

截至目前，公司建立健全了一系列内部控制制度，并加强了对生产经营人员的教育培训，加强了内部控制力度，严格遵守相关法律法规及规范性文件的相关规定，防范违规行为再次发生。

十一、发行人最近三年及一期资金占用和对外担保情况

（一）资金占用情况

报告期内，公司存在借款给关联方的情况，具体情况参见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联关系”之“（三）关联交易情况”。

（二）对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东及其下属企业提供担保的情况。

十二、发行人内部控制制度的自我评估意见及会计师鉴证意见

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规的规定，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》等规章制度，明确了股东大会、董事会、监事会及经理层的权责范围和工作程序。股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、真实、有效。公司制定的内部管理与控制制度以公司的基本管理制度为基础，涵盖了财务预算、生产计划、物资采购、产品销售、对外投资、人事管理、内部审计等整个经营过程，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。

公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业的特点和公司多年管理经验，保证了内控制度符合公司生产经营的需要，对经营风险起到了有效的控制作用。公司制定内部控制制度以来，各项制度均得到有效的执行，对于公司加强管理、规范运行、提高经济效益以及公司的长远发展起到了积极有效的作用。

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估

公司对公司内部控制制度进行自查和评估后认为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 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。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

中天运就公司内部控制的有效性出具了《内部控制鉴证报告》（中天运[2019]普字第 90029 号），认为：钢研纳克按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 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。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据和相关的分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量情况。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报告。投资者如需详细了解公司财务状况、经营成果和现金流量情况，请阅读本招股意向书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、审计意见

本公司委托中天运审计了公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及财务报表附注。中天运出具了无保留意见《审计报告》（中天运[2019]审字第 91042 号），审计意见摘录如下：

“我们认为，钢研纳克的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了钢研纳克 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量。”

二、会计报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产：				
货币资金	131,872,544.11	154,655,110.88	136,115,711.39	278,325,250.73
应收票据	33,415,146.70	40,955,989.06	27,764,524.98	21,311,875.39
应收账款	171,425,508.15	147,419,751.91	133,308,890.34	121,785,806.82
预付款项	10,861,787.85	8,798,822.21	7,554,618.99	8,860,363.63
其他应收款	8,524,806.53	8,737,691.97	13,577,299.25	9,208,029.98
存货	160,742,014.94	153,032,199.34	148,327,554.98	127,183,918.28
其他流动资产	15,511,363.35	9,832,323.57	1,003,859.73	78,882.63
流动资产合计	532,353,171.63	523,431,888.94	467,652,459.66	566,754,127.46
非流动资产：				
可供出售金融资产	20,000.00	20,000.00	-	-

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
固定资产	111,605,103.81	80,436,683.72	84,327,173.70	70,280,327.10
在建工程	3,178,565.82	29,186,861.16	4,223,341.46	9,143,679.59
无形资产	11,463,719.85	11,766,051.07	4,208,086.40	939,214.08
长期待摊费用	1,835,739.16	198,750.90	499,302.68	1,021,172.18
递延所得税资产	8,217,706.81	6,698,472.68	6,226,318.11	5,785,780.76
其他非流动资产	24,826,165.11	24,437,536.62	15,084,158.61	17,685,198.49
非流动资产合计	161,147,000.56	152,744,356.15	114,568,380.96	104,855,372.20
资产总计	693,500,172.19	676,176,245.09	582,220,840.62	671,609,499.66
流动负债：				
短期借款				
应付票据				
应付账款	51,495,315.40	59,795,897.05	56,643,477.19	52,847,010.04
预收款项	107,397,858.35	93,956,234.44	84,234,464.84	81,474,813.27
应付职工薪酬	8,976,040.06	30,035,406.83	21,559,713.70	17,807,835.44
应交税费	3,996,737.54	4,113,325.63	7,484,055.18	15,346,683.55
其他应付款	15,397,912.23	10,637,826.69	8,908,942.65	19,981,179.35
其他流动负债				
流动负债合计	187,263,863.58	198,538,690.64	178,830,653.56	187,457,521.65
非流动负债：				
长期借款				
应付债券				
递延收益	73,174,420.02	75,275,437.78	62,346,705.22	35,184,347.04
递延所得税负债	2,411,164.34	1,160,550.18		
非流动负债合计	75,585,584.36	76,435,987.96	62,346,705.22	35,184,347.04
负债合计	262,849,447.94	274,974,678.60	241,177,358.78	222,641,868.69
所有者权益：				
股本	186,150,000.00	186,150,000.00	186,150,000.00	67,914,097.00
资本公积	97,264,992.72	97,264,992.72	97,264,992.72	76,948,954.18
其他综合收益	-261,814.96	-244,245.85	-248,936.95	-269,087.24
盈余公积	10,567,031.88	10,567,031.88	3,604,075.93	29,062,713.65
未分配利润	136,868,324.86	107,361,146.02	54,191,902.16	275,235,276.15
归属于母公司所有者权益合计	430,588,534.50	401,098,924.77	340,962,033.86	448,891,953.74
少数股东权益	62,189.75	102,641.72	81,447.98	75,677.23
所有者权益合计	430,650,724.25	401,201,566.49	341,043,481.84	448,967,630.97
负债和所有者权益总计	693,500,172.19	676,176,245.09	582,220,840.62	671,609,499.66

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	235,968,905.44	505,581,343.47	398,231,847.93	370,897,332.29
减：营业成本	132,352,294.34	288,541,473.99	229,942,745.47	210,952,716.61
税金及附加	1,653,366.05	3,641,347.71	3,526,419.33	2,428,978.13
销售费用	32,868,785.49	67,300,483.21	57,405,126.32	55,323,370.49
管理费用	24,970,047.44	51,503,653.32	39,502,586.01	31,321,414.16
研发费用	18,972,463.80	49,333,701.48	45,347,613.57	40,495,219.30
财务费用	-107,087.33	244,760.17	28,217.43	-1,420,787.44
其中：利息费用				
利息收入	170,986.75	303,560.62	646,190.30	1,428,949.81
加：其他收益	7,997,896.28	24,237,851.71	26,743,662.88	
投资收益（损失以“-”号填列）				
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）				
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-991,087.98			
资产减值损失（损失以“-”号填列）		1,020,242.80	-4,030,551.89	-4,059,592.24
资产处置收益（损失以“-”号填列）		30,268.51	408,526.77	
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	32,265,843.95	70,304,286.61	45,600,777.56	27,736,828.80
加：营业外收入	1,261,601.01	3,127,792.92	2,658,310.56	23,452,581.12
减：营业外支出	271,134.91	1,497,038.92	862,288.69	813,488.49
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	33,256,310.05	71,935,040.61	47,396,799.43	50,375,921.43
减：所得税费用	3,788,658.49	7,686,593.95	5,342,159.40	5,720,664.23
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	29,467,651.56	64,248,446.66	42,054,640.03	44,655,257.20
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	29,467,651.56	64,248,446.66	42,054,640.03	44,655,257.20
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
（二）按所有权归属分类				
1.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-39,527.28	20,946.85	4,710.20	-11,759.59
2.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	29,507,178.84	64,227,499.81	42,049,929.83	44,667,016.79
五、其他综合收益的税后净额	-18,493.80	4,937.99	21,210.84	32,322.63

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-17,569.11	4,691.10	20,150.29	30,706.50
(一)以后不能重分类进损益的其他综合收益				
1、重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动				
2、权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额				
(二)以后将重分类进损益的其他综合收益	-17,569.11	4,691.10	20,150.29	30,706.50
1、权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额				
2、可供出售金融资产公允价值变动损益				
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4、现金流量套期损益的有效部分				
5、外币财务报表折算差额	-17,569.11	4,691.10	20,150.29	30,706.50
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-924.69	246.89	1,060.55	1,616.13
六、综合收益总额	29,449,157.76	64,253,384.65	42,075,850.87	44,687,579.83
归属于母公司所有者的综合收益总额	29,489,609.73	64,232,190.91	42,070,080.12	44,697,723.29
归属于少数股东的综合收益总额	-40,451.97	21,193.74	5,770.75	-10,143.46

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
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	250,049,433.94	510,743,719.30	390,826,346.38	400,900,433.89
收到的税费返还	1,552,469.82	7,527,050.47	6,485,649.40	6,499,218.36
收到其他与经营活动有关的现金	14,450,198.00	38,392,114.01	59,072,456.01	21,234,890.00
经营活动现金流入小计	266,052,101.76	556,662,883.78	456,384,451.79	428,634,542.25
购买商品、接受劳务支付的现金	116,204,179.89	204,692,952.08	179,738,879.97	174,074,302.98
支付给职工以及为职工支付的现金	91,412,346.11	143,496,750.23	138,976,773.30	124,953,987.31
支付的各项税费	19,239,414.69	44,065,380.97	38,226,401.11	31,454,680.69
支付其他与经营活动有关的现金	39,551,967.39	98,681,962.19	79,566,637.29	62,734,932.92
经营活动现金流出小计	266,407,908.08	490,937,045.47	436,508,691.67	393,217,903.90

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-355,806.32	65,725,838.31	19,875,760.12	35,416,638.35
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金				
取得投资收益收到的现金				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,254,807.00	42,677.17	485,577.50	14,120.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金		10,583,931.66		30,000,000.00
投资活动现金流入小计	1,254,807.00	10,626,608.83	485,577.50	30,014,120.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	18,192,308.74	55,387,919.82	13,674,052.15	25,341,052.66
投资支付的现金		20,000.00		
支付其他与投资活动有关的现金		3,160,000.00	7,080,507.00	30,000,000.00
投资活动现金流出小计	18,192,308.74	58,567,919.82	20,754,559.15	55,341,052.66
投资活动产生的现金流量净额	-16,937,501.74	-47,941,310.99	-20,268,981.65	-25,326,932.66
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金				
取得借款收到的现金				
收到其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流入小计				
偿还债务支付的现金				
分配股利、利润或偿付利息支付的现金		4,095,300.00	141,162,164.24	5,925,063.96
支付其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流出小计		4,095,300.00	141,162,164.24	5,925,063.96
筹资活动产生的现金流量净额		-4,095,300.00	-141,162,164.24	-5,925,063.96
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	84,149.29	-94,503.00	148,567.84	-18,596.02
五、现金及现金等价物净增加额	-17,209,158.77	13,594,724.32	-141,406,817.93	4,146,045.71
加：期初现金及现金等价物余额	146,841,485.88	133,246,761.56	274,653,579.49	270,507,533.78
六、期末现金及现金等价物余额	129,632,327.11	146,841,485.88	133,246,761.56	274,653,579.49

三、重要会计政策和会计估计

（一）企业合并会计处理

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方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(股本溢价)；资本公积(股本溢价)不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，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管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日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，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍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，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息

表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，属于“一揽子交易”的，参考本部分前面各段描述；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，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其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

（二）合并财务报表的编制方法

将拥有实质性控制权的子公司纳入合并财务报表范围。

本公司合并财务报表按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》及相关规定的要求编制，合并时抵销合并范围内的所有重大内部交易和往来。子公司的股东权益中不属于母公司所拥有的部分作为少数股东权益在合并财务报表中单独列示。

子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，在编制合并财务报表时，按照本公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整；对于同一控制下企

业合并取得的子公司，视同该企业合并于合并当期的年初已经发生，从合并当期的年初起将其资产、负债、经营成果和现金流量纳入合并财务报表。

（三）合营安排

本公司将一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排确定为合营安排。参与方为共同控制的一方时界定为合营安排中的合营方，否则界定为合营安排中的非合营方。

合营安排根据合营方是否为享有该安排相关资产权利且承担相关负债义务，还是仅对该安排的净资产享有权利划分为共同经营或合营企业两种类型。

1、共同经营的会计处理方法

本公司为共同经营中的合营方，应当确认其共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：①确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；②确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；③确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；④按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；⑤确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

本公司为共同经营中非合营方比照上述合营方进行会计处理。

2、合营企业的会计处理方法

本公司为合营企业的合营方，应当按照《企业会计准则第2号——长期股权投资》的相关规定进行核算及会计处理。

（四）现金及现金等价物的确定标准

本公司在编制现金流量表时所确定的现金，是指本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款。

本公司在编制现金流量表时所确定的现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（五）外币业务及外币财务报表折算

1、外币业务折算

本公司对发生的外币交易，采用与交易发生日即期汇率折合本位币入账。本

公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率（通常指中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价，下同）折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，因该日的即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，除符合资本化条件的外币专门借款的汇兑差额在资本化期间予以资本化计入相关资产的成本外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动(含汇率变动)处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

2、外币财务报表折算

本公司的控股子公司、合营企业、联营企业等，若采用与本公司不同的记账本位币，需对其外币财务报表折算后，再进行会计核算及合并财务报表的编报。

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率近似的汇率折算。折算产生的外币财务报表折算差额，在资产负债表中所有者权益项目下单独列示。

外币现金流量按照系统合理方法确定的，采用交易发生日即期汇率近似的汇率折算。汇率变动对现金的影响额，在现金流量表中单独列示。

处置境外经营时，与该境外经营有关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（六）金融工具（自2019年1月1日起适用）

1、金融资产及金融负债的分类确认和初始计量

金融资产和金融负债在本公司成为相关金融工具合同条款的一方时，于资产负债表内确认。在初始确认时，金融资产及金融负债均以公允价值计量。对于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，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确

认金额。

2、金融资产的分类

(1) 本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为不同类别：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

管理金融资产的业务模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

(2) 本公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以摊余成本计量的金融资产：

①本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；

②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

(3) 本公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

①本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

(4) 除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产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。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益

的金融资产不可撤销地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。

3、金融资产的后续计量

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。股利收入计入损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

(3) 以摊余成本计量的金融资产

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

4、金融负债的分类

本公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债及以摊余成本计量的金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

5、金融负债的后续计量

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。

(2) 以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

6、金融资产及金融负债的列报

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵消。但是，同时

满足下列条件的，以相互抵消后的净额在资产负债表内列示：本公司具有抵消已确认金额的法定权力，且该种法定权力是当前可执行的；本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

7、金融资产和金融负债的终止确认

(1) 满足下列条件之一时，本公司终止确认该金融资产：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

②该金融资产已转移，且本公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

③该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对该金融资产的控制；

④金融资产转移整体满足终止确认条件的，本公司将下列两项金额的差额计入当期损益：被转移金融资产在终止确认日的账面价值；因转移金融资产而收到的对价；

(2) 金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

8、减值

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

（七）金融工具（适用于2016年度、2017年度和2018年度）

1、金融工具的分类、确认和计量

金融工具划分为金融资产或金融负债。

金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和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）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。除应收款项以外的金融资产的分类取决于本公司及其子公司对金融资产的持有意图和持有能力等。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）以及其他金融负债。

本公司成为金融工具合同的一方时，确认为一项金融资产或金融负债。

本公司金融资产或金融负债初始确认按公允价值计量。后续计量则分类进行处理：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债按公允价值计量；持有到期投资、贷款和应收款项以及其他金融负债按摊余成本计量。

本公司金融资产或金融负债后续计量中公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：（1）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公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额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）可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

2、金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司金融资产转移的确认依据：金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但

放弃了对该金融资产控制的，应当终止确认该项金融资产。

本公司金融资产转移的计量：金融资产满足终止确认条件，应进行金融资产转移的计量，即将所转移金融资产的账面价值与因转移而收到的对价和原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额部分，计入当期损益。

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，并将终止确认部分的账面价值与终止确认部分的收到对价和原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额部分，计入当期损益。

3、金融负债终止确认条件

本公司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，则应终止确认该金融负债或其一部分。

4、金融资产和金融负债的公允价值确认方法

本公司对金融资产和金融负债的公允价值的确认方法：如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；如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。

估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融资产的当前公允价值、现金流量折现法等。采用估值技术时，优先最大程度使用市场参数，减少使用与本公司及其子公司特定相关的参数。

5、金融资产减值

本公司在资产负债日对除以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行减值检查，当客观证据表明金融资产发生减值，则应当对该金融资产进行减值测试，以根据测试结果计提减值准备。

本公司持有至到期投资发生减值时，将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。可供出售金融资产发生减值时，将原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

本公司各类可供出售金融资产减值的认定标准包括下列各项：

- (1) 行方或债务人发生严重财务困难；
- (2) 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
- (3) 债权人出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
- (4) 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；
- (5) 因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；
- (6) 无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处行业不景气等；
- (7) 权益工具发行方经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；
- (8) 权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；
- (9) 其他表明金融资产发生减值的客观证据。

(八) 应收款项

1、公司于 2019 年 1 月 1 日起采用下列应收款项会计政策：

本公司对所有应收款项根据整个存续期内预期信用损失金额计提坏账准备。在以前年度应收账款实际损失率、对未来回收风险的判断及信用风险特征分析的基础上，确定预期损失率并据此计提坏账准备。本公司参照历史信用损失经验确认的预期损失准备率如下：

(1) 应收票据

按以下预期损失准备率计提坏账准备。

项目	预期损失准备率（%）	
	商业承兑汇票	银行承兑汇票
1 年以内（含 1 年）	5	-
1 至 2 年	10	-
2 至 3 年	20	-
3 至 4 年	30	-
4 至 5 年	50	-
5 年以上	100	-

(2) 应收账款

按账龄确定信用组合，按以下预期损失准备率计提坏账准备。

项目	预期损失准备率 (%)
1 年以内 (含 1 年)	5
1 至 2 年	10
2 至 3 年	20
3 至 4 年	30
4 至 5 年	50
5 年以上	100

(3) 其他应收款

按账龄确定信用组合，按以下预期损失准备率计提坏账准备。

项目	预期损失准备率 (%)
1 年以内 (含 1 年)	5
1 至 2 年	10
2 至 3 年	20
3 至 4 年	30
4 至 5 年	50
5 年以上	100

对于已发生信用减值的应收款项，在计提其预期信用损失时，基于账面余额与按该应收款项原实际利率折现的预计未来现金流量的现值之间的差额。

2、公司 2016 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日采用以下应收款项会计政策：

本公司应收款项主要包括应收账款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，本公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

(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	应收款项账面余额在300万以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认

(2) 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

按信用风险特征组合	计提方法
账龄组合	账龄分析法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备情况如下：

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)	5	5
1 至 2 年	10	10
2 至 3 年	20	20

账龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
3 至 4 年	30	30
4 至 5 年	50	50
5 年以上	100	100

(3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对于单笔余额 300 万元以下的应收款项，存在特别减值迹象的，单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

除应收账款、其他应收款以外的其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备，不存在减值的，不计提坏账准备。

(九) 存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，主要包括原材料、委托加工物资、发出商品、自制半成品、产成品（库存商品）等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，采取移动加权平均法确定其发出的实际成本。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按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。

存货可变现净值的确定依据：（1）产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；（2）为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。（3）持有待售的材料等，可变现净值为市场售价。

4、存货的盘存制度

本公司的存货盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

采用一次转销法摊销。

（十）持有待售的非流动资产、处置组

本公司划分为持有待售的非流动资产、处置组的确认标准：1、据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；2、出售计划需获相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，已经获得批准；3、出售极可能发生，即企业已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。

本公司将符合持有待售条件的非流动资产或处置组在资产负债表日单独列报为流动资产中“持有待售资产”或与划分持有待售类别的资产直接相关负债列报在流动负债中“持有待售负债”。

（十一）长期股权投资

1、初始投资成本确定

（1）对于企业合并取得的长期股权投资，如为同一控制下的企业合并，应当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确认为初始成本；非同一控制下的企业合并，应当按购买日确定的合并成本确认为初始成本；

（2）以支付现金取得的长期股权投资，初始投资成本为实际支付的购买价款；

（3）以发行权益性证券取得的长期股权投资，初始投资成本为发行权益性证券的公允价值；

（4）非货币性资产交换取得或债务重组取得的，初始投资成本根据准则相关规定确定。

2、后续计量及损益确认方法

长期股权投资后续计量分别采用权益法或成本法。采用权益法核算的长期股权投资，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，并调整长期股权投资。当宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，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，应当调整长期股权投资及所有者权益项目。

采用成本法核算的长期股权投资，除追加或收回投资外，账面价值一般不变。当宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，确认投资收益。

长期股权投资具有共同控制、重大影响的采用权益法核算，具有控制的采用成本法核算。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的判断标准

(1) 确定对被投资单位具有共同控制的判断标准：两个或多个合营方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。

(2) 确定对被投资单位具有重大影响的判断标准：当持有被投资单位 20% 以上至 50% 的表决权股份时，具有重大影响。或虽不足 20%，但符合下列条件之一时，具有重大影响：

- ①在被投资单位的董事会或类似的权力机构中派有代表；
- ②参与被投资单位的政策制定过程；
- ③向被投资单位派出管理人员；
- ④被投资单位依赖投资公司的技术或技术资料；
- ⑤其他能足以证明对被投资单位具有重大影响的情形。

(十二) 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的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。同时满足以下条件时予以确认：

- (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、固定资产分类和折旧方法

本公司固定资产主要分为：房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输设备等；折旧方法采用年限平均法。根据各类固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。除已提足

折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地之外，本公司对所有固定资产计提折旧。

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	25	3	3.88
机器设备	年限平均法	5-10	0-3	9.70-20.00
电子设备	年限平均法	3-5	0-3	19.40-33.33
运输设备	年限平均法	5	0-3	19.40-20.00

3、融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

融资租入固定资产的认定依据：实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。具体认定依据为符合下列一项或数项条件的：①在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；②承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人会行使这种选择权；③即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；④承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；⑤租赁资产性质特殊，如不作较大改造只有承租人才能使用。

融资租入固定资产的计价方法：融资租入固定资产初始计价为租赁期开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值较低者作为入账价值；

融资租入固定资产后续计价采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧。

（十三）在建工程

1、在建工程的类别

本公司在建工程主要为在安装设备。

2、在建工程结转固定资产的标准和时点

本公司在建工程在达到预定可使用状态时，结转固定资产。预定可使用状态的判断标准，应符合下列情况之一：

- （1）固定资产的实体安装工程已经全部完成或实质上已经全部完成；
- （2）已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或能够稳定地生产出合格产品，或者试运行结果表明其能够正常运转或营业；
- （3）该项固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；

(4) 固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

(十四) 借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

本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。

2、资本化金额计算方法

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。

暂停资本化期间：在购建或生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，应当暂停借款费用的资本化期间。

资本化金额计算：(1) 借入专门借款，按照专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定；(2) 占用一般借款按照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，资本化率为一般借款的加权平均利率；(3) 借款存在折价或溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或溢价金额，调整每期利息金额。

实际利率法是根据借款实际利率计算其摊余折价或溢价或利息费用的方法。其中实际利率是借款在预期存续期间的未来现金流量，折现为该借款当前账面价值所使用的利率。

报告期内，公司不存在借款费用资本化的情形。

(十五) 无形资产

1、无形资产的计价方法

本公司无形资产按照成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相关支出作为实际成本。投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。

自行开发的无形资产，其成本为达到预定用途前所发生的支出总额。

本公司无形资产后续计量，分别为：（1）使用寿命有限无形资产采用直线法摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整；（2）使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，按直线法进行摊销。

2、无形资产的摊销

公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
专利权	10
软件	3
土地使用权	50

3、使用寿命有限的无形资产使用寿命估计

本公司对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：

（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。

4、使用寿命不确定的判断依据

本公司将无法预见该资产为公司带来经济利益的期限，或使用期限不确定等无形资产确定为使用寿命不确定的无形资产。

使用寿命不确定的判断依据：（1）来源于合同性权利或其他法定权利，但合同规定或法律规定无明确使用年限；（2）综合同行业情况或相关专家论证等，仍无法判断无形资产为公司带来经济利益的期限。

每年年末，对使用寿命不确定无形资产使用寿命进行复核，主要采取自下而上的方式，由无形资产使用相关部门进行基础复核，评价使用寿命不确定判断依据是否存在变化等确定。

5、内部研开项目的研究阶段和开发阶段具体标准，以及开发阶段支出资本化的具体条件

内部研发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，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。

划分内部研发项目的研究阶段和开发阶段的具体标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；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、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

（十六）长期资产减值

本公司长期资产主要指长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等资产。

1、长期资产减值测试方法

资产负债表日，本公司对长期资产检查是否存在可能发生减值的迹象，当存在减值迹象时应进行减值测试确认其可收回金额，按账面价值与可收回金额孰低计提减值准备。

可收回金额按照长期资产的公允价值减去处置费用后的净额与长期资产预计未来现金流量的现值之间孰高确定。长期资产的公允价值净额是根据公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该长期资产处置费用的金额确定。

本公司在确定公允价值时优先考虑销售协议价格，其次如不存在销售协议价格但存在资产活跃市场或同行业类似资产交易价格，按照市场价格确定；如按照上述规定仍然无法可靠估计长期资产的公允价值，以长期资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额。

本公司在确定长期资产预计未来现金流量现值时：（1）其现金流量分别根据

资产持续使用过程中以及最终处置时预计未来现金流量进行测算，主要依据公司管理层批准的财务预算或预测数据，以及预测期之后年份的合理增长率为基础进行最佳估计确定。预计未来现金流量充分考虑历史经验数据及外部环境因素的变化等确定；（2）其折现率根据资产负债日与预测期间相同的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定。

2、长期资产减值的会计处理方法

本公司对长期资产可收回金额低于其账面价值的，应当将长期资产账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应长期资产的减值准备。相应减值资产折旧或摊销费用在未来期间作相应调整。减值损失一经计提，在以后会计期间不再转回。

（十七）长期待摊费用

本公司长期待摊费用是指已经支出，但受益期限在一年以上（不含一年）的各项费用，主要为房屋装修费。长期待摊费用按费用项目的受益期限分期摊销。若长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十八）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工薪酬。其中：短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括设定提存计划。设定提存计划主要包括基本养老保险、失业保险，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利

预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定收益计划进行会计处理。

（十九）预计负债

1、预计负债的确认标准

当与或有事项相关的义务是公司承担的现时义务，且履行该义务很可能导致经济利益流出，同时其金额能够可靠地计量时确认该义务为预计负债。

2、预计负债的计量方法

按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，如所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；如涉及多个项目，按照各种可能结果及相关概率计算确定最佳估计数。

资产负债表日应当对预计负债账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能真实反映当前最佳估计数，应当按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（二十）收入

1、收入确认原则

（1）销售商品

本公司销售的商品在同时满足下列条件时，按从购货方已收或应收的合同或协议价款的金额确认销售商品收入：①已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

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。本公司根据完成工作量的比例确定完工进度,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,按照完工进度确认提供劳务收入,并按相同比例的预算成本结转劳务成本;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。

(3) 让渡资产使用权

以与交易相关的经济利益能够流入本公司,收入的金额能够可靠地计量时,确认让渡资产使用权收入的实现。

2、收入确认具体方法

公司各类业务收入的确认时点分别为:

主营业务	直销	经销
第三方检测服务	公司在完成检测服务并向客户提供检测报告等成果时确认收入。	不适用
检测分析仪器	公司发货后,由客户对产品进行验收,公司以客户确认的验收报告作为收入确认依据,以验收报告时间作为确认时点。	由经销商或经销商认可的验收方进行验收后,以验收报告时间作为确认时点。
标准物质/标准样品	公司以发货时间作为收入确认时点。	经销商定期向公司提供代销清单,公司收到代销清单时确认收入。
能力验证服务	公司在提供能力验证成果时确认收入。	不适用
腐蚀防护工程与产品	①腐蚀防护工程:公司组织腐蚀防护安装施工,工程完工后,由客户对工程验收,以客户确认的验收单或验收报告作为收入确认依据,以验收单或报告时间作为确认时点。 ②腐蚀防护产品:公司向客户发出产品并经对方验收后确认收入。	不适用

(二十一) 政府补助

1、政府补助类型

政府补助为本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产,主要包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助两种类型。

2、政府补助的会计处理方法

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（1）与资产相关的政府补助的会计处理方法

本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，确认为与资产相关的政府补助。除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，应当区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，应当整体归类为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益。在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。

（2）与收益相关的政府补助的会计处理方法

与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：

①用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

②用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

（3）与本公司日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

（二十二）递延所得税资产和递延所得税负债

本公司递延所得税资产和递延所得税负债的确认：

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，确定该计税基础为其差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。如未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的，则减记递延所得税资产的账面价值。

3、对与子公司及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

（二十三） 租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁，本公司只有经营租赁业务。

1、 本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2、 本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（二十四） 重要会计政策、会计估计变更和会计差错更正

1、 重要会计政策变更

（1）财政部于2017年5月10日修订了《企业会计准则第16号——政府补助》，修订后的准则自2017年6月12日起施行。对2017年1月1日存在的政府补助，采用未来适用法处理；对2017年1月1日至施行日新增的政府补助，按照修订后的准则进行调整。

本次会计政策变更不涉及以前年度的追溯调整，对比较财务报表不产生影响。

（2）根据财政部《关于印发〈企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营〉的通知》（财会[2017]13号）的规定，本公司自2017年

5月28日起执行前述准则。在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。

(3) 财政部于2017年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》(财会[2017]30号文),对一般企业财务报表格式进行了修订,适用于2017年度及以后期间的财务报表,在利润表中新增“资产处置收益”项目,将部分原列示为“营业外收入”及“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目,比较数据相应调整。

公司2016年度不存在资产处置事项,上述会计政策变更对比较数据没有影响。

(4) 财政部于2016年12月3日发布了《增值税会计处理规定》(财会[2016]22号),适用于2016年5月1日及以后期间的财务报表,将利润表“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目,将经营活动发生的房产税、土地使用税、印花税、车船税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目,比较数据不予调整。

(5) 财政部于2018年6月15日发布了《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15号),对一般企业财务报表格式进行了修订。

(6) 财政部于2017年发布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号——金融资产转移》(财会[2017]8号)、《企业会计准则第24号——套期会计》(财会[2017]9号)以及《企业会计准则第37号——金融工具列报》(财会[2017]14号)(以下统称“新金融工具准则”),要求境内上市企业自2019年1月1日起施行新金融工具准则。根据新金融工具准则的修订要求,公司对会计政策相关内容进行相应变更。修订后的新金融工具准则主要变更内容如下:

①以企业持有金融资产的“业务模式”和“金融资产合同现金流量特征”作为金融资产分类的判断依据,将金融资产分类为“以摊余成本计量的金融资产”、“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”以及“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”三类;

②将金融资产减值会计处理由“已发生损失法”修改为“预期损失法”,主要考虑金融资产未来预期信用损失情况,从而更加及时、足额地计提金融资产减值准备。

根据新金融工具准则中的衔接规定，涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，公司不进行调整。

(7)财政部于2019年5月16日发布了修订后的《企业会计准则第12号——债务重组》(财会[2019]9号)，该准则适用于所有执行企业会计准则的企业。根据规定企业对2019年1月1日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。企业对2019年1月1日至修订后准则施行日之间发生的债务重组应根据该准则进行调整。公司2019年1-6月无债务重组发生。

(8)财政部于2019年4月30日发布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)，本通知适用于执行企业会计准则的非金融企业2019年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。财政部于2018年发布的《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15号)同时废止。对于上述列报项目的变更，本公司按照规定进行列报处理。

2、重要会计估计变更

公司报告期无会计估计变更。

3、会计差错更正

报告期内，为避免应收票据风险，公司原则上仅接受银行承兑汇票，对于特殊情况确需以商业承兑汇票作为结算方式的，一般为中央企业等信誉度较高的公司，且需经公司总经理审批通过。报告期内，公司所收到的商业承兑汇票的承兑单位主要为中央企业等信誉度较高的公司，不存在无法收回的风险。

报告期内，发行人针对应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备，并作为会计差错更正处理。

针对该情形，发行人已于2019年5月9日召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《关于钢研纳克检测技术股份有限公司会计差错更正的议案》及《关于修订钢研纳克检测技术股份有限公司2016-2018年度财务报表及审计报告的议案》。

本次会计差错更正对申报财务报表主要项目的影响如下：

(1) 对资产负债表的影响

① 2018年12月31日

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
应收票据及应收账款	18,906.34	18,837.57	-68.76
递延所得税资产	659.53	669.85	10.31
盈余公积	1,058.06	1,056.70	-1.36
未分配利润	10,793.21	10,736.11	-57.09
归属于母公司股东的所有者权益	40,168.34	40,109.89	-58.45

② 2017年12月31日

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
应收票据及应收账款	16,176.47	16,107.34	-69.13
递延所得税资产	612.26	622.63	10.37
盈余公积	361.79	360.41	-1.39
未分配利润	5,476.56	5,419.19	-57.37
归属于母公司股东的所有者权益	34,154.96	34,096.20	-58.76

③ 2016年12月31日

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
应收票据及应收账款	14,331.72	14,309.77	-21.95
递延所得税资产	575.29	578.58	3.29
盈余公积	2,903.65	2,906.27	2.62
未分配利润	27,544.81	27,523.53	-21.28
归属于母公司股东的所有者权益	44,907.85	44,889.20	-18.66

本次会计差错更正使报告期各期末归属于母公司股东的所有者权益较更正前分别减少 18.66 万元、58.76 万元和 58.45 万元，变动金额占更正后公司归属于母公司股东的所有者权益比例分别为 0.04%、0.17% 和 0.15%，会计差错更正对公司净资产影响很小。

(2) 对利润表的影响

① 2018 年度

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
资产减值损失	-101.66	-102.02	-0.36
所得税费用	768.60	768.66	0.05
净利润	6,424.53	6,424.84	0.31
归属于母公司股东的净利润	6,422.44	6,422.75	0.31
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,859.16	4,859.47	0.31

② 2017 年度

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
资产减值损失	355.87	403.06	47.18
所得税费用	541.29	534.22	-7.08
净利润	4,245.57	4,205.46	-40.10
归属于母公司股东的净利润	4,245.10	4,204.99	-40.10
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,332.87	2,292.77	-40.10

③ 2016 年度

单位：万元

报表项目	更正前	更正后	变动金额
资产减值损失	437.65	405.96	-31.69
所得税费用	567.31	572.07	4.75
净利润	4,438.59	4,465.53	26.94
归属于母公司股东的净利润	4,439.76	4,466.70	26.94
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,917.96	2,944.90	26.94

本次会计差错更正对公司净利润的影响较小，具体如下：

公司 2018 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较更正前增加 0.31 万元，影响数占更正后 2018 年相应指标的比例为 0.01%。

公司 2017 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较更正前减少 40.10 万元，影响数占更正后 2017 年相应指标的比例为 1.75%。

公司 2016 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较更正前增加 26.94 万元，影响数占更正后 2016 年相应指标的比例为 0.91%。

四、合并范围变化情况

（一）合并报表范围增加

报告期内，新纳入公司合并报表范围的公司情况如下：

公司名称	纳入合并范围时间	股权取得方式	出资额（万元）	出资比例（%）
江苏纳克	2018 年	直接投资	6,000.00	100.00
成都纳克	2017 年	直接投资	1,000.00	100.00

（二）合并报表范围减少情况

报告期内，公司不存在合并报表范围减少的情况。

五、主要税项及相关税收优惠

（一）主要税项

1、流转税及其附加

报告期内，公司及其子公司流转税及其附加适用的税率情况如下表所示：

税种	计税依据	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
增值税	增值税应税收入	19%（注1）、 6%（注4）、 3%（注3）、 16%（注5）、 10%（注5）、 13%（注6）、 9%（注6）	19%（注1）、 17%（注2）、 11%（注3）、 6%（注4）、 3%（注3）、 16%（注5）、 10%（注5）	19%（注1）、 17%（注2）、 11%（注3）、 6%（注4）、 3%（注3）	19%（注1）、 17%（注2）、 11%（注3）、 6%（注4）、 3%（注3）
营业税	应纳税营业额	-	-	-	5%、 3%（注3）
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%	2%

注1：公司子公司德国纳克在德国地区销售仪器适用增值税税率为19%；

注2：公司境内销售仪器及标准物质适用增值税税率为17%；

注3：2016年5月1日“营改增”后，公司原工程业务由缴纳营业税改为缴纳增值税，适用增值税税率11%及增值税征收率3%；

注4：根据《交通运输业和部分现代服务业营业税改征增值税试点实施办法》（财税[2011]111号）、《财政部、国家税务总局关于在北京等8省市开展交通运输业和部分现代服务业营业税改征增值税试点的通知》（财税[2012]71号）等营业税改增值税相关规定，公司第三方检测业务及能力验证服务适用增值税率6%；

注5：根据《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号），自2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%；

注6：根据《财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%；原适用10%税率的，税率调整为9%。

2、企业所得税

报告期内，公司及其子公司适用的企业所得税税率情况如下表所示：

纳税主体	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
钢研纳克	15%	15%	15%	15%
青岛纳克	15%	15%	15%	15%
中实国金	15%	15%	15%	15%
德国纳克（注1）	31.75%	31.75%	31.75%	31.75%

纳税主体	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
钢研认证（注2）	5%	25%	25%	25%
成都纳克	25%	25%	25%	-
江苏纳克（注2）	5%	25%	-	-

注1：德国纳克设立于德国诺伊斯市，根据规定，德国纳克缴纳企业所得税、团结附加税及营业税，综合税率为31.75%。其中：企业所得税税率为15%，团结附加税为应缴纳企业所得税税额的5.5%，营业税税率各地存在差异，德国诺伊斯市营业税税率为15.925%；

注2：根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13号），对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。钢研认证、江苏纳克符合符合小微企业条件，且预计应纳税所得额不超过100万元，实际税负为5%。

（二）主要税收优惠

1、高新技术企业所得税税收优惠

2014年10月30日，公司通过高新技术企业认定，取得了《高新技术企业证书》（证书编号：GR201411003479），证书有效期为三年；2017年10月25日，公司再次通过高新技术企业认定，取得了新的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201711003531），证书有效期为三年。

2014年10月14日，公司全资子公司青岛纳克通过高新技术企业认定，取得了《高新技术企业证书》（证书编号：GR201437100207），证书有效期为三年；2017年12月4日，青岛纳克再次通过高新技术企业认定，取得了新的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201737100798），证书有效期为三年。

2013年11月11日，公司全资子公司中实国金通过高新技术企业认定，取得了《高新技术企业证书》（证书编号：GF201311000145），证书有效期为三年；2016年12月22日，中实国金再次通过高新技术企业认定，取得了新的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201611002164），证书有效期为三年。

因此，公司及其子公司青岛纳克、中实国金报告期内的企业所得税按15%的优惠税率计缴。

2、增值税

（1）增值税即征即退

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）规定，本公司销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

(2) 增值税出口退税

报告期内，公司出口产品退税率为：检测分析仪器为17%、16%、15%、13%，铁标样为10%、5%。公司增值税出口退税实行免、抵、退税办法，对出口货物本道环节免征增值税，对出口货物所采购的原材料、包装物等所含的增值税允许抵减其内销货物的应缴税款，对未抵减完的部分再予以退税。

报告期内，公司产品出口时已向主管税务机关进行申报，出口退税额业经主管税务机关认定，程序合法合规。

六、分部信息

(一) 公司主营业务收入按产品分部

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比
第三方检测服务	8,829.74	37.42	18,018.70	35.64	27.70	14,110.15	35.43	0.90	13,983.61	37.70
检测分析仪器	8,739.35	37.04	18,450.02	36.49	49.60	12,332.54	30.97	-2.46	12,643.68	34.09
标准物质/标准样品	2,423.71	10.27	5,521.43	10.92	26.37	4,369.24	10.97	16.72	3,743.42	10.09
能力验证服务	638.41	2.71	2,349.12	4.65	11.62	2,104.59	5.28	13.04	1,861.83	5.02
腐蚀防护工程与产品	1,843.17	7.81	3,902.80	7.72	-21.26	4,956.60	12.45	56.27	3,171.72	8.55
其他	1,122.51	4.76	2,316.06	4.58	18.77	1,950.06	4.90	15.70	1,685.47	4.54
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	26.96	39,823.18	100.00	7.37	37,089.73	100.00

(二) 公司主营业务收入按地区分部

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	22,626.27	95.89	49,116.95	97.15	38,445.37	96.54	36,066.54	97.24
其中：华东地区	8,542.50	36.20	19,880.21	39.32	15,150.26	38.04	13,630.02	36.75
华北地区	7,073.10	29.97	14,574.83	28.83	11,101.94	27.88	11,411.49	30.77
华中地区	1,336.09	5.66	4,014.74	7.94	3,272.13	8.22	3,787.38	10.21
华南地区	2,380.47	10.09	3,587.93	7.10	3,219.64	8.08	1,973.41	5.32

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北地区	1,224.92	5.19	3,013.93	5.96	2,293.89	5.76	2,155.19	5.81
西南地区	1,152.71	4.88	2,701.13	5.34	1,930.69	4.85	2,069.42	5.58
西北地区	916.48	3.88	1,344.18	2.66	1,476.81	3.71	1,039.64	2.80
境外	970.62	4.11	1,441.18	2.85	1,377.81	3.46	1,023.19	2.76
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00

七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）或有事项

截至招股意向书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（二）资产负债表日后事项

截至招股意向书签署日，公司不存在需披露的资产负债表日后事项。

（三）其它重要事项

截至招股意向书签署日，公司没有需要披露的其他重要事项。

八、非经常性损益

中天运对公司最近三年及一期的非经常性损益进行了鉴证，并出具了《钢研纳克检测技术股份有限公司非经常性损益审核报告》（中天运[2019]普字第 90030 号），会计师认为“贵公司编制的 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的非经常性损益明细表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益（2008）》的有关规定”。

公司在报告期内的非经常性损益金额如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	0.71	-42.03	39.54	-11.52
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	646.21	1,950.24	2,263.34	1,783.20
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-	78.51
债务重组损益	-	-8.80	-35.30	-0.60

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
除上述各项之外的其他营业外收支净额	-0.20	-59.03	-17.90	-60.81
其他符合非经常性损益定义的损益项目		-	-	-
非经营性损益对利润总额的影响的合计	646.71	1,840.38	2,249.67	1,788.77
减：所得税影响数	100.01	276.92	337.45	267.18
减：少数股东影响数	0.54	0.18	-	-0.21
归属于母公司的非经常性损益影响数	546.16	1,563.28	1,912.22	1,521.80
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	2,404.55	4,859.47	2,292.77	2,944.90

报告期内，公司非经常性损益对经营成果的影响如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
归属于母公司股东的净利润	2,950.72	6,422.75	4,204.99	4,466.70
归属于母公司股东的非经常性损益	546.16	1,563.28	1,912.22	1,521.80
非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比率	18.51	24.34	45.47	34.07

报告期内，归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例分别为 34.07%、45.47%、24.34%和 18.51%，占比较高的原因主要系计入非经常性损益的政府补助金额较高所致。

公司主要从事金属材料检测技术的研究、开发和应用，凭借多年的经营发展及研发投入，在金属检测领域及检测分析仪器的研发、制造和应用上具有较强的技术优势，相应承担国家在评价检测以及仪器研发等领域的国家重大课题，并收到科研项目相关的政府补助，该类政府补助主要来自于科技部的国家重点研发计划专项、国家重大科学仪器设备开发专项、国家科技基础条件平台项目，以及工信部的工业转型升级项目。

报告期内，公司计入政府补助金额分别为 1,783.20 万元、2,263.34 万元、1,950.24 万元和 646.21 万元，其中，科研项目相关的政府补助金额分别为 1,204.47 万元、1,705.53 万元、1,291.65 万元和 393.22 万元，占当期政府补助比例分别为 67.55%、75.35%、66.23%和 60.85%。

公司收到的该类型科研项目相关的政府补助，符合《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《“十三五”国家科技创新规划》等国家科技创新发展规划，且课题所形成的研发成果可用于公司后续的产业化经营，提高公司产品及服务核心竞争力。

综上所述，发行人归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例较高，对发行人主营业务的盈利能力及经营成果不构成重大不利影响。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

序号	财务指标	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
1	流动比率	2.84	2.64	2.62	3.02
2	速动比率	1.98	1.87	1.79	2.35
3	资产负债率（母公司）（%）	35.11	39.06	39.72	30.44
4	无形资产（扣除土地使用权）占净资产的比例（%）	0.82	0.94	1.23	0.21
5	归属于发行人股东的每股净资产（元）	2.31	2.15	1.83	不适用
	财务指标	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
6	应收账款周转率（次）	1.48	3.60	3.12	3.05
7	存货周转率（次）	0.84	1.91	1.67	1.81
8	利息保障倍数（倍）	-	-	-	-
9	息税折旧摊销前利润（万元）	4,050.07	8,541.23	5,945.48	5,995.55
10	归属于发行人股东的净利润（万元）	2,950.72	6,422.75	4,204.99	4,466.70
11	归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,404.55	4,859.47	2,292.77	2,944.90
12	每股经营活动现金流量（元）	-0.002	0.35	0.11	不适用
13	每股净现金流量（元）	-0.09	0.07	-0.76	不适用

注：上述财务指标，若无特别说明，均以合并口径计算。

上述主要财务指标计算方法如下：

- 1、流动比率 = 期末流动资产 / 期末流动负债
- 2、速动比率 = (期末流动资产 - 期末存货) / 期末流动负债
- 3、资产负债率 = 期末总负债 / 期末总资产
- 4、无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例 = 期末无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后） / 期末净资产
- 5、归属于发行人股东的每股净资产 = 期末归属于发行人股东的净资产 / 期末总股本
- 6、应收账款周转率 = 营业收入 / 应收账款期初期末平均账面价值
- 7、存货周转率 = 营业成本 / 存货期初期末平均账面价值

8、利息保障倍数 = (净利润 + 所得税 + 利息支出) / 利息支出

9、息税折旧摊销前利润 = 净利润 + 所得税 + 利息支出 + 固定资产折旧 + 无形资产摊销 + 长期待摊费用摊销

10、每股经营活动的现金流量 = 经营活动产生的现金流量净额 / 期末股本

11、每股净现金流量 = 现金及现金等价物净增加（或减少）额 / 期末股本

（二）净资产收益率与每股收益

根据中国证监会《公开发行证券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），公司报告期各期末的净资产收益率、每股收益如下：

报告期利润		加权平均净资产收益率 (%)	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019年 1-6月	归属于公司普通股股东的净利润	7.10	0.16	0.16
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	5.78	0.13	0.13
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	17.31	0.35	0.35
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	13.10	0.26	0.26
2017年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.77	0.23	0.23
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.41	0.12	0.12
2016年度	归属于公司普通股股东的净利润	10.30	不适用	不适用
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.79	不适用	不适用

注：“每股收益”，有限公司阶段不计算和披露，股份公司设立后当年及以后期间计算和披露。有限公司整体变更为股份公司的当年期初股本数按折股时股本数计算，即股份公司设立前不考虑权重变化。

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

加权平均净资产收益率=

$$P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$$

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从最终控制方实施控制的次月起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = P0 \div S$$

$$S = S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k$$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益 = P1 / (S0 + S1 + S_i × M_i ÷ M0 - S_j × M_j ÷ M0 - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在

普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、盈利能力分析

报告期内，公司经营成果如下：

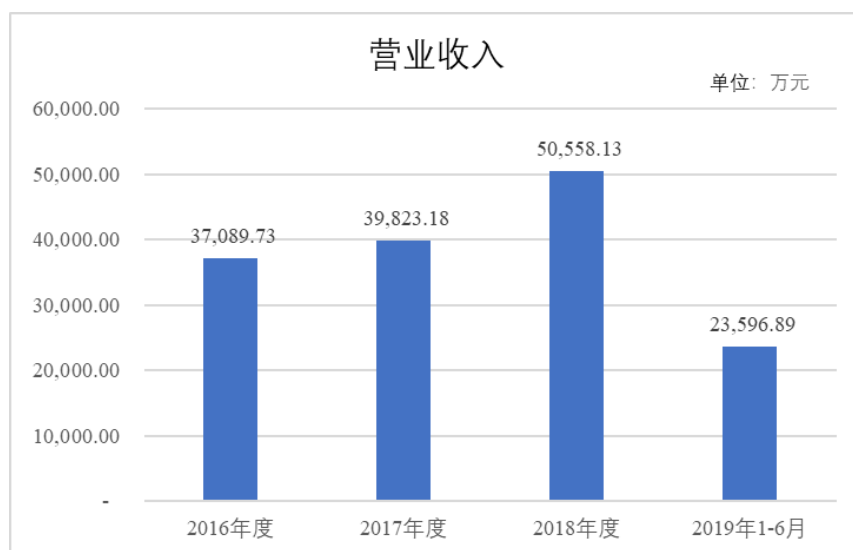
单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
减：营业成本	13,235.23	28,854.15	22,994.27	21,095.27
（营业）税金及附加	165.34	364.13	352.64	242.90
销售费用	3,286.88	6,730.05	5,740.51	5,532.34
管理费用	2,497.00	5,150.37	3,950.26	3,132.14
研发费用	1,897.25	4,933.37	4,534.76	4,049.52
财务费用	-10.71	24.48	2.82	-142.08
其他收益	799.79	2,423.79	2,674.37	-
投资收益	-	-	-	-
信用减值损失	-99.11			
资产减值损失		102.02	-403.06	-405.96
资产处置收益	-	3.03	40.85	-
二、营业利润	3,226.58	7,030.43	4,560.08	2,773.68
加：营业外收入	126.16	312.78	265.83	2,345.26
减：营业外支出	27.11	149.70	86.23	81.35
四、利润总额	3,325.63	7,193.50	4,739.68	5,037.59
减：所得税费用	378.87	768.66	534.22	572.07
五、净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53

（一）营业收入分析

1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入总体呈增长趋势，具体情况如下图所示：



报告期内，公司营业收入构成及变化情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00

公司主营业务突出，报告期内，主营业务收入的比重均为 100%。

2、主营业务收入构成及变动分析

(1) 主营业务收入按业务构成分析

报告期内，公司主营业务收入的产品构成及变动趋势如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比
第三方检测服务	8,829.74	37.42	18,018.70	35.64	27.70	14,110.15	35.43	0.90	13,983.61	37.70
检测分析仪器	8,739.35	37.04	18,450.02	36.49	49.60	12,332.54	30.97	-2.46	12,643.68	34.09
标准物质/标准样品	2,423.71	10.27	5,521.43	10.92	26.37	4,369.24	10.97	16.72	3,743.42	10.09
能力验证服务	638.41	2.71	2,349.12	4.65	11.62	2,104.59	5.28	13.04	1,861.83	5.02
腐蚀防护工程与产品	1,843.17	7.81	3,902.80	7.72	-21.26	4,956.60	12.45	56.27	3,171.72	8.55
其他	1,122.51	4.76	2,316.06	4.58	18.77	1,950.06	4.90	15.70	1,685.47	4.54

项目	2019年1-6月		2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	金额	占比	增幅	金额	占比	增幅	金额	占比
合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	26.96	39,823.18	100.00	7.37	37,089.73	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为 37,089.73 万元、39,823.18 万元、50,558.13 万元和 23,596.89 万元，保持稳步增长。

①第三方检测服务

在第三方检测服务领域，报告期内，公司与中国钢研、中国航空发动机集团有限公司、中国航空工业集团有限公司、上海电气集团股份有限公司、中国铁道科学研究院、中国中车股份有限公司等知名大型集团及科研院所保持了稳定的合作关系，在航空航天、钢铁、冶金、高铁、核电、汽车、新材料等领域不断开拓发展，进一步巩固了市场地位。2018年，公司第三方检测服务收入增加 3,908.54 万元，增幅 27.70%，主要原因包括：

A. 航空航天领域检测需求持续增长

随着国家发展自主研发的航空航天发动机及相关航空产业发展政策的不断出台，航空航天领域相关材料的检测需求相应增加，其中：公司长期合作的客户中国航空发动机集团有限公司、钢研高纳收入额分别增加 647.58 万元和 554.66 万元；公司成为中国商用飞机有限责任公司长期合作供应商，收入额新增 133.30 万元。

B. 上海分公司区域性经营优势凸显

公司 2015 年在上海通过分公司开展第三方检测服务，通过多年的经营，上海分公司在华东地区品牌知名度逐步提升，区域性经营优势显现，2016-2018 年营业收入复合增长率达 32.18%，收入增长较快。其中，2018 年收入增加 933.63 万元，增幅 31.18%，主要客户包括上海电气集团股份有限公司、南京高速齿轮制造有限公司、江南造船（集团）有限责任公司、卡特彼勒技术研发（中国）有限公司等，涉及领域包括核电、轨道交通、船舶造修等。

C. 传统行业的转型升级及下游其他领域的客户需求增加推动检测收入增长

2018 年钢铁、冶金、石化等检测服务下游行业持续推进供给侧结构性改革，产业结构不断优化，全行业经济效益改善，相应的检测服务需求增加，其中：宝山钢铁股份有限公司、首钢京唐钢铁联合有限责任公司等客户合计新增收入额

726.86 万元。同时，公司核电领域新增来自于上海核工程研究设计院有限公司收入额 197.97 万元。

②检测分析仪器

在检测分析仪器领域，公司持续进行技术创新，不断推出新产品满足市场需求。公司检测分析仪器的产品类型丰富，覆盖金属材料检测、环境监测、食品药品检测等应用领域，主要的大客户包括中国储备粮管理集团有限公司、鞍钢股份有限公司、中国航天标准化研究所、湖南省粮食局、四川省粮食局等。2018 年，公司检测分析仪器收入增加 6,117.48 万元，增幅 49.60%，主要原因包括：

A.国家对粮食质量监控力度提高，公司食品重金属检测仪收入快速增长

2017 年 8 月国家粮食局、财政部颁布《关于印发“优质粮食工程”实施方案的通知》（国粮财〔2017〕180 号），明确提出“国家粮食质量安全检验监测体系建设实施方案”，要求在“十三五”期间，分三年建立与完善由 6 个国家级、32 个省级、305 个市级和 960 个县级粮食质检机构构成的粮食质量安全检验监测体系。2018 年 5 月国家粮食和物资储备局颁布《关于进一步加强粮食行业项目资金使用管理工作的通知》。

国家对粮食质量日益重视，逐步提升粮食质量安全监测监管能力，各地粮食局及粮库增加对公司食品重金属快速检测仪的采购，2018 年食品重金属快速检测仪收入增加 3,847.38 万元，其中：公司于 2018 年成为中国储备粮管理集团有限公司重金属快速检测仪器的供应商，向其各地的粮库销售食品重金属快速检测仪，对应收入 1,536.08 万元。

B.下游钢铁行业转型升级，无损探伤设备收入增加

近年来钢铁等下游行业转型升级，企业效益提高，2018 年相应增加了无损探伤设备等检测设备的投入，对应收入增加 1,435.67 万元，增幅 113.64%，主要的客户包括内蒙古包钢钢联股份有限公司、邢台钢铁有限责任公司和南通永大管业股份有限公司等。

C.新产品适应市场需求，收入持续增长

公司持续进行技术创新，不断开发新产品以满足不同领域的检测需求。报告期内，公司分别投入研发费用 4,049.52 万元、4,534.76 万元和 4,933.37 万元，当年营业收入的比例分别为 10.92%、11.39%和 9.76 %。近年来，随着国家对环保

问题的日益重视及相关政策的不断出台，公司新开发的环境监测类仪器适应市场需求，收入快速增长，2018 年对应收入增加 1,067.65 万元。

③标准物质/标准样品

在标准物质/标准样品领域，公司作为国内冶金类标准物质/标准样品最大的研制和销售企业，在国内外拥有很好的声誉，同时还不断研制和销售有色金属、环境及食品类标准物质/标准样品，不断巩固在行业内的市场地位，报告期内公司标准物质/标准样品收入总体保持增长趋势，2018 年度收入增幅较大，主要原因：**A.**2018 年公司为客户定制研发的一批标准物质/标准样品交货验收并确认合同收入 566.00 万元；**B.**当年公司新研发生产的大米标样收入额增加 127.62 万元。

④能力验证服务

在能力验证服务领域，随着我国能力验证服务行业的不断发展，越来越多的实验室参加了能力验证计划，而中实国金作为国内首批具有实验室能力验证提供者资格的第三方独立法人机构，也是 CNAS 实验室专门委员会能力验证专业委员会秘书处、CUPT 能力验证联盟理事长单位，在行业内具有较高的知名度与影响力，因此 2016 年至 2018 年公司能力验证服务收入增长较快，营业收入复合增长率达 12.33 %。同时，公司不断推出新的能力验证项目以满足市场需求，每年平均新增项目 122 个，新增收入约 240 万元。

⑤腐蚀防护工程与产品

在腐蚀防护工程与产品领域，公司子公司青岛纳克 2018 年进行业务调整，减少签订低毛利率的阳极产品销售合同，2018 年腐蚀防护工程与产品收入有所减少。

⑥其他

在其他领域，公司收入主要来源于仪器备件的销售及仪器的售后维修服务，报告期内收入占比保持稳定。

公司其他收入的主要构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
仪器备件	694.16	1,482.37	1,245.80	953.46
维修服务	273.04	455.90	446.38	487.90
其他	155.31	377.79	257.87	244.11

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
合计	1,122.51	2,316.06	1,950.06	1,685.47

仪器备件系公司销售检测分析仪器备件的收入，维修服务主要是公司对检测分析仪器维修实现的收入，其他主要是公司培训、考核等实现的收入。2017年、2018年其他收入的增长，主要系仪器备件的销售收入增长所致。

报告期内，公司各年销售金额前五名的仪器备件销售情况如下：

单位：万元

期间	备件类别	销售收入	占备件收入比例	数量	单价（元）	毛利率	销售对象
2019年 1-6月	国产石墨 内套坩埚	24.72	3.56%	112,201	2.20	14.87%	秦皇岛市雅豪新材料科技有限公司、烟台首钢磁性材料股份有限公司等
	倒置金相 显微镜	22.12	3.19%	1	221,238.94	8.00%	重庆钢铁集团设计院有限公司
	吸附阱	14.53	2.09%	213	682.34	81.71%	黄石汇和化工仪器有限公司、天津市业洪检测技术发展有限公司等
	真空泵	14.27	2.06%	21	6,796.25	70.30%	福州众星创业贸易有限公司、大连鑫辉腾铸工有限公司等
	真空泵油	13.61	1.96%	240	567.23	70.96%	江油市长祥特殊钢制造有限公司、福州众星创业贸易有限公司等
	小计	89.26	12.86%				
2018 年度	无线超声 模块	64.82	4.37%	7	92,595.31	85.44%	湖北新冶钢有限公司等
	石墨坩埚	54.84	3.70%	252,000	2.18	13.82%	秦皇岛市雅豪新材料科技有限公司、烟台首钢磁性材料股份有限公司等
	台式 X 型 光谱仪机壳	51.28	3.46%	8	64,102.56	40.00%	金自天正
	涡流仪	37.54	2.53%	18	20,852.98	68.34%	无锡市万丰无损检测设备有限公司、天津润德中天工业技术有限公司等
	真空泵油	26.53	1.79%	474	559.71	70.89%	宁波长荣酿造设备有限公司等
	小计	235.01	15.85%				
2017 年度	石墨坩埚	59.04	4.74%	224,360	2.63	17.30%	秦皇岛市雅豪新材料科技有限公司、马鞍山市恒久特材有限公司等

期间	备件类别	销售收入	占备件收入比例	数量	单价(元)	毛利率	销售对象
	涡流仪	44.32	3.56%	14	31,660.56	55.33%	扬州龙川钢管有限公司、无锡市万丰无损检测设备有限公司等
	168 机组涡流探伤退磁系统	29.49	2.37%	3	98,290.60	95.41%	天津润德中天工业技术有限公司
	吸附阱	27.38	2.20%	409	669.50	80.30%	阜康市金鑫铸造有限公司等
	真空泵	26.87	2.16%	40	6,718.16	70.31%	江苏浙宏科技股份有限公司等
	小计	187.11	15.02%				
2016年度	石墨坩埚	82.77	8.68%	284,811	2.91	24.95%	唐山市德龙钢铁有限公司、烟台首钢磁性材料股份有限公司等
	真空泵油	34.31	3.60%	613	559.65	71.61%	常州凯丰医用金属新材料有限公司等
	吸附阱	32.45	3.40%	485	668.99	69.39%	阿自倍尔仪表(大连)有限公司等
	真空泵	20.31	2.13%	31	6,550.59	68.55%	江苏帝达贝轴承有限公司等
	涡流仪	19.03	2.00%	6	31,717.95	51.43%	沈阳特种无缝钢管有限公司等
	小计	188.86	19.81%				

(2) 主营业务收入按地域结构分析

检测业务具有服务本地化特征。公司、公司分公司及子公司位于北京市、上海市、青岛市，主要为上述城市及其周边地区的客户服务，因此报告期内公司客户主要集中于华东地区和华北地区。

关于报告期内公司主营业务收入的地域分部具体情况详见本节“六、分部信息”之“(二) 公司主营业务收入按地区分部”。

(3) 主营业务收入按季节分析

①2019年1-6月

单位：万元

项目	1-3月	4-6月	合计
第三方检测服务	4,264.78	4,564.96	8,829.74
检测分析仪器	4,385.61	4,353.74	8,739.35
标准物质/标准样品	1,139.74	1,283.97	2,423.71
能力验证服务	190.61	447.79	638.41

项目	1-3月	4-6月	合计
腐蚀工程与产品	472.37	1,370.81	1,843.17
其他	526.39	596.12	1,122.51
合计	10,979.49	12,617.40	23,596.89

②2018年度

单位：万元

项目	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	合计
第三方检测服务	2,995.82	3,706.67	3,960.47	7,355.74	18,018.70
检测分析仪器	3,512.80	2,896.70	5,735.05	6,305.47	18,450.02
标准物质/标准样品	1,631.37	1,187.43	1,449.65	1,252.97	5,521.43
能力验证服务	353.89	388.45	550.17	1,056.62	2,349.12
腐蚀工程与产品	318.84	1,055.65	1,372.37	1,155.93	3,902.80
其他	263.11	969.07	570.61	513.27	2,316.06
合计	9,075.84	10,203.96	13,638.33	17,640.01	50,558.13

③2017年度

单位：万元

项目	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	合计
第三方检测服务	2,881.14	3,723.97	3,954.86	3,550.18	14,110.15
检测分析仪器	2,104.84	2,867.68	3,662.83	3,697.20	12,332.54
标准物质/标准样品	721.05	1,183.55	1,210.37	1,254.27	4,369.24
能力验证服务	319.63	358.50	575.74	850.72	2,104.59
腐蚀工程与产品	739.10	723.03	1,854.89	1,639.58	4,956.60
其他	255.08	401.89	495.60	797.48	1,950.06
合计	7,020.84	9,258.64	11,754.29	11,789.42	39,823.18

④2016年度

单位：万元

项目	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	合计
第三方检测服务	2,732.95	2,970.66	3,135.07	5,144.93	13,983.61
检测分析仪器	1,997.69	3,201.61	3,582.47	3,861.91	12,643.68
标准物质/标准样品	651.80	946.01	897.82	1,247.80	3,743.42
能力验证服务	304.21	254.50	510.19	792.93	1,861.83
腐蚀工程与产品	699.27	643.81	650.31	1,178.33	3,171.72
其他	462.01	276.29	325.92	621.26	1,685.47
合计	6,847.93	8,292.88	9,101.78	12,847.15	37,089.73

受春节假期影响，第一季度公司各项业务销售收入相对较少。检测行业的下游应用领域十分广泛，第三方检测服务业务、检测分析仪器、标准物质/标准样品的营业收入不存在明显的季节性波动，公司提供能力验证服务时，主要于上半年准备样品并发出，下半年回收结果并进行统计分析，出具结果报告，因此，能力验证服务的收入主要集中在下半年进行确认。

整体而言，公司营业收入季节性特征不明显，但下半年收入通常较上半年有所增长。

3、收入变动合理性分析

（1）收入变动与固定资产规模的匹配性

①第三方检测服务

单位：万元

项目	收入				固定资产原值				新增固定资产原值			
	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
合计金额	8,829.74	18,018.70	14,110.15	13,983.61	10,704.73	9,861.07	9,420.83	8,273.58	842.92	673.10	1,678.75	2,079.15
其中：												
力学	2,591.18	5,001.12	3,336.65	3,203.66	6,939.01	6,498.73	6,147.58	5,426.22	361.06	465.47	904.51	2,053.59
化学	1,652.52	3,233.16	3,276.93	2,337.20	1,458.18	1,190.56	1,164.69	1,330.95	267.63	47.38	90.87	16.42
物理	852.06	1,539.62	1,094.33	1,075.58	1,071.02	1,092.06	1,081.67	694.03	8.21	38.05	388.57	0.95
制样	452.00	866.87	668.67	858.08	464.42	397.94	412.44	282.98	75.51	27.12	133.10	7.95
其他	3,282.00	7,377.93	5,733.57	6,509.09	772.09	681.78	614.45	539.40	130.50	95.08	161.70	0.24

公司第三方检测服务所投入的固定资产，主要用于提供力学、化学及物理领域的检测。报告期内，公司第三方检测服务固定资产新增原值分别为 2,079.15 万元、1,678.75 万元、673.10 万元和 842.92 万元，其中，用于提供力学检测服务的固定资产新增原值分别为 2,053.59 万元、904.51 万元、465.47 万元和 361.06 万元。

公司新增固定资产主要用于提供力学性能检测。力学性能检测服务的产能与其固定资产投资金额的大小直接相关。从 2016 年到 2018 年，下游领域如钢铁行业、航空航天领域的检测服务需求开始逐渐增加，公司陆续购入 MTS 试验机和持久蠕变试验机等仪器设备用于低周疲劳试验曲线项目和持久蠕变大曲线试验项目，提供力学检测服务。由于试验周期较长，从开始试验到完成综合实验报告并形成对应的收入需要一定时间，报告期内，公司力学检测收入逐步上升。

除力学检测服务外，2017 年底，公司物理检测及制样业务分别新增固定资产原值 388.57 万元和 133.10 万元。固定资产的增加提高了公司的检测产能，更好地满足市场不断增长的检测服务需求，2018 年物理检测收入增长 445.29 万元。

总体而言，受限于现有经营场地面积等因素的影响，公司第三方检测服务新增固定资产规模总体较小，公司检测服务收入的增加主要依靠检测流程效率的提升、检测服务人员的增加等。

②检测分析仪器

公司检测分析仪器的主要生产工艺流程为整机设计、采购、组装、调试、性能检验等，除计算机、示波器等金额较小的设备外，基本无需额外的固定资产投资，其产量与固定资产投资相关性小。

(2) 收入变动与工时的匹配性

报告期内，公司第三方检测服务收入与对应的工时数比例关系波动较小，具体如下表所示：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收入金额（万元）	8,829.74	18,018.70	14,110.15	13,983.61
工时数（小时）	212,196	451,440	409,920	374,400
收入/工时（元/小时）	416.11	399.14	344.22	373.49

注：工时数=平均人数×人均工时数+实际加班工时，其中：平均人数=(期初人数+期末人数)÷2；人均工时数=8 小时/天×20 天/月×12 月(2016 年度-2018 年度)；人均工时数=8 小时/天×20 天/月×6 月(2019 年 1-6 月)。

报告期内，公司第三方检测服务收入持续上升，与之对应的总工时数亦同步

呈持续上升趋势，收入变化与工时数变化总体配比。2017年，每工时对应的检测服务收入较2016年有所下降，主要系因公司为应对金属检测市场需求上升，增加了检测人员，新招聘人员须经过一定时期的培训方能够熟练胜任检测岗位，导致每工时对应的收入有所下降。2018年和2019年1-6月，随着检测服务流程的不断优化，检测人员培训水平不断提升，检测服务业务工作效率持续提升；同时在国民经济转型升级，钢铁、冶金等行业持续回暖，金属新材料检测服务需求不断增加的背景下，检测服务业务人员工作饱和度上升，上述情形导致公司2018年和2019年1-6月每工时对应的检测服务收入较2017年有一定幅度的上升，符合公司实际经营情况。

(3) 收入变动与人均创收的匹配性

报告期内，发行人的人均创收情况如下表所示：

单位：万元、人

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
平均员工人数	700	709	696	676
人均创收	33.71	71.36	57.22	54.87

注：平均员工人数=（期初员工人数+期末员工人数）÷2

报告期内发行人的主营业务收入及人均创收呈同步变动趋势。2018年度公司人均创收增幅较大的原因系检测分析仪器业务人均创收增幅较大所致，具体分析如下：

① 第三方检测服务

单位：万元、人

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务收入	8,829.74	18,018.70	14,110.15	13,983.61
平均员工人数	218	233	216	198
人均创收	40.60	77.50	65.32	70.62

注：平均员工人数=（期初员工人数+期末员工人数）÷2

2017年，发行人第三方检测服务合同签订额增幅19.91%，根据市场需求及经营计划，发行人相应增加检测服务人员数量，由于检测服务人员上岗前需要经过3-6个月甚至更长时间的专业培训，导致当年收入额没有同步增加，人均创收有所下降。

2018年和2019年1-6月，发行人第三方检测服务市场需求增加，发行人相应改善检测服务流程，缩短检测服务周期，人均创收有所上升，具体手段包括：

采用信息化手段提高样品分发效率；实施和应用基于 LIMS 系统的数据自动采集技术，提高数据录入、提取的准确度及效率；加强对检测服务周期的监控及管理，提高资源分配效率；优化检测人员组织结构，改善绩效考核制度。在前述流程优化及改善下，发行人 2018 年和 2019 年 1-6 月主要检测业务单份报告耗用工时数降低，具体情况如下表所示：

单位：小时、份、小时/份

业务	项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
化学	工时数	50,754	104,460	103,593	93,557
	报告数量	9,153	18,091	15,461	14,644
	单份报告平均用时	5.55	5.77	6.70	6.39
	单份报告平均用时变动幅度	-3.97%	-13.88%	4.85%	/
力学	工时数	41,712	92,340	81,687	73,483
	报告数量	9,544	16,693	13,216	12,853
	单份报告平均用时	4.37	5.53	6.18	5.72
	单份报告平均用时变动幅度	-20.99%	-10.52%	8.04%	/
校准	工时数	28,800	63,360	59,520	55,680
	报告数量	6,039	10,362	7,672	5,962
	单份报告平均用时	4.77	6.11	7.76	9.34
	单份报告平均用时变动幅度	-22.01%	-21.26%	-16.92%	/
物理	工时数	22,995	45,520	36,480	32,640
	报告数量	2,001	3,771	2,515	2,513
	单份报告平均用时	11.49	12.07	14.50	12.99
	单份报告平均用时变动幅度	-4.80%	-16.78%	11.62%	/

注：报告期内，化学、力学、校准及物理的合计报告数量占各年度总报告数量的比例分别为 91.93%、92.17%、92.14% 和 95.38%，合计收入占各年度总收入的比例分别为 62.37%、72.65%、70.81% 和 77.54%。

2017 年度，发行人化学、力学及物理检测业务的单份报告平均用时有所上升，主要原因系：当年发行人相应增加检测服务人员数量导致工时数增加，但由于检测服务人员上岗前需要经过 3-6 个月甚至更长时间的专业培训，因此，报告数量没有同步出现增长，导致单份报告平均用时有所上升。

2018 年度，发行人化学、力学、校准、物理的单份报告平均用时分别较 2017 年下降 13.88%、10.52%、21.26% 和 16.78%；2019 年 1-6 月，发行人化学、力学、校准、物理的单份报告平均用时分别较 2018 年下降 3.97%、20.99%、22.01% 和 4.80%，主要原因系发行人采用多种手段提高检测效率，缩短单份报告平均用时，具体原因及手段如所示：

序号	业务	缩短单份报告平均工时的手段	
		方式	具体描述
1	化学	提高流程信息化程度	①采用信息化手段提高样品分发效率； ②实施和应用基于 LIMS 系统的数据自动采集技术，提高数据录入、提取的效率； ③采用信息化手段对业务进行汇总分析，利于业务员了解未来 2 个月的工作安排，从而更有效地规划工作。
		提高仪器检测效率	针对化学的 ICP 检测方法采用自动化进样系统，有效提高检测效率。
		加强员工培训	通过定期培训，提升检测分析人员的专业能力，提高检测效率。
		改善绩效考核制度	优化检测人员组织结构，改善绩效考核制度，将绩效与员工出具的报告数量及质量相挂钩。
2	力学	提高流程信息化程度	①采用信息化手段提高样品分发效率； ②实施和应用基于 LIMS 系统的数据自动采集技术，提高数据录入、提取的效率； ③采用信息化手段对业务进行汇总分析，利于业务员了解未来 2 个月的工作安排，从而更有效地规划工作。
		提高仪器检测效率	针对力学的冲击试验采用自动化进样系统，有效提高检测效率。
		加强员工培训	通过定期培训，检测人员能掌握更多的检测分析手段和标准，当样品在仪器中进行检测时，实验室人员能更有效地利用该段等待时间，从事更多检测活动的前期处理工作和后期数据整理工作，例如：样品在仪器中进行断裂韧性试验的过程中，检测人员可以同时针对疲劳应变试验的样品进行清洗、升温等前期处理工作。
		改善绩效考核制度	优化检测人员组织结构，改善绩效考核制度，将绩效与员工出具的报告数量及质量相挂钩。
3	校准	提高流程信息化程度	①实施和应用基于 APP 和 LIMS 系统的校准证书自动编制程序，实现部分校准证书的自动编制； ③实施和应用基于 LIMS 系统的数据自动采集技术，提高数据录入、提取的效率； ④采用信息化手段对业务进行汇总分析，利于业务员了解未来 2 个月的工作安排，从而更有效地规划工作。
		提高专业分工程度	成立专门的报告厅，除设置 3 名专职证书编制人员外，还设置 1 名兼职证书管理员负责协调安排校准证书的编制顺序，有效提高报告编制效率。
		加强员工培训	通过定期培训，提升校准人员的专业能力，提高效率。
		改善绩效考核制度	优化检测人员组织结构，改善绩效考核制度，将绩效与员工出具的报告数量及质量相挂钩。
4	物理	提高流程信息化程度	①采用信息化手段提高样品分发效率； ②实施和应用基于 LIMS 系统的数据自动采集技术，提高数据录入、提取的效率； ③采用信息化手段对业务进行汇总分析，利于业务员了解未来 2 个月的工作安排，从而更有效地规划工作。
		提高仪器检测效率	购置扫描电子显微镜等仪器，提高物理检测效率。
		加强员工培训	通过定期培训，提升检测分析人员的专业能力，提高检测效率。

序号	业务	缩短单份报告平均工时的手段	
		方式	具体描述
		改善绩效考核制度	优化检测人员组织结构,改善绩效考核制度,将绩效与员工出具的报告数量及质量相挂钩。

前述手段对缩短单份报告平均工时的影响难以通过统计手段精确量化,仅能够根据实际情况进行整体上的效率评估。难以精确量化的主要原因如下:

A.改进检测服务流程,缩短报告评价用时,是信息化系统的应用、绩效考核的改善以及员工专业技能的培训等措施综合作用的结果,难以使用统计数据进行精确的单因素分析。

B.不同检测服务涉及的样品类型、检测方法、温度、元素数量等存在较大差异。以化学检测为例,其检测的样品涉及的检测元素多达几十种,不同元素又分别对应 4-8 种检测方法,使各项措施对单份报告用时影响的精确量化更为困难。

综上所述,公司 2018 年和 2019 年 1-6 月采用多种手段提高检测效率,缩短单份报告平均用时符合实际情况;公司检测业务收入上升具有真实性、合理性。

②检测分析仪器

单位:万元、人

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
主营业务收入	8,739.35	18,450.02	12,332.54	12,643.68
平均员工人数	167	189	207	209
人均创收	52.33	97.62	59.58	60.50

注:平均员工人数=(期初员工人数+期末员工人数)÷2

2016-2017 年,发行人检测分析仪器人均创收较稳定。

2018 年及 2019 年 1-6 月,发行人人均创收增幅较大,主要原因包括:a.发行人 2018 年检测分析仪器的收入增长主要来源于食品重金属快速检测仪,对应收入增加 3,847.38 万元。食品重金属检测仪器不同于发行人其他检测分析类仪器,为完全标准化的产品,检测元素一致,公司对该类仪器进行批量化生产,生产效率远高于其他类型的检测仪器,因此 2018 年食品重金属检测仪器收入的增长带动人均创收的增加;b.发行人积极响应国务院关于双创战略的意见,鼓励公司员工创新创业,部分前仪器销售部门员工与公司合资设立双创公司成都北仪、济南北研,负责发行人成熟仪器产品销售及货款催收服务,当年 48 名仪器销售部门人员与公司解除劳动合同关系,加入参股公司,导致 2018 年销售人员数量降低,发行人销售人员结构精简,经营效率提升,人均产值增幅较大。

(4) 收入变动与奖金薪酬的匹配性

报告期内，发行人奖金薪酬计算公式如下：薪酬奖金=收入额×比例系数 1+回款金额×比例系数 2+利润额×比例系数 3+款项结存额×比例系数 4。

根据前述计算公式，发行人综合考虑各业务部门经营计划、预算、收入、利润、销售回款等因素，制定不同的比例系数，根据业务部门实际经营情况，足额计提并发放员工绩效奖金。

2016 年至 2018 年，公司主要业务的收入变动情况及相应员工的业绩奖金变动情况如下表所示：

单位：万元、%

业务	项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度
		金额	变动金额	增幅	金额	变动金额	增幅	金额
第三方检测服务	收入	18,018.70	3,908.55	27.70	14,110.15	126.54	0.90	13,983.61
	业绩奖金	2,013.49	458.34	29.47	1,555.16	167.17	12.04	1,387.99
检测分析仪器	收入	18,450.02	6,117.48	49.60	12,332.54	-311.14	-2.46	12,643.68
	业绩奖金	1,172.33	-143.06	-10.88	1,315.39	33.13	2.58	1,282.26
标准物质/标准样品	收入	5,521.43	1,152.19	26.37	4,369.24	625.82	16.72	3,743.42
	业绩奖金	412.62	142.04	52.50	270.58	-27.27	-9.16	297.85
能力验证服务	收入	2,349.12	244.53	11.62	2,104.59	242.76	13.04	1,861.83
	业绩奖金	311.65	28.05	9.89	283.60	-7.16	-2.46	290.75
腐蚀防护工程与产品	收入	3,902.80	-1,053.80	-21.26	4,956.60	1,784.88	56.27	3,171.72
	业绩奖金	51.96	-5.86	-10.14	57.83	-11.12	-16.13	68.95
其他	收入	2,316.06	366.00	18.77	1,950.06	264.59	15.70	1,685.47
合计	收入	50,558.13	10,734.95	26.96	39,823.18	2,733.45	7.37	37,089.73
	业绩奖金	3,962.06	479.51	13.77	3,482.54	154.75	4.65	3,327.79

2018 年度，公司第三方检测业务收入增幅 27.70%，员工业绩奖金增幅 29.47%，二者变动基本一致；检测分析仪器业务收入增幅 49.60%，业绩奖金降低的主要原因系公司部分仪器销售人员加入公司参股公司成都北仪、济南北研，负责发行人成熟仪器产品销售及货款催收服务，导致当年业绩奖金降低；标准物质/标准样品及能力验证服务，业绩奖金均随收入的增长相应增加。

2017 年度，公司第三方检测服务收入增幅 0.90%，员工业绩奖金增幅 12.04%，主要原因是 2017 年度上海分公司检测业务收入增幅 33.19%，公司相应计提部分奖金；检测分析仪器业务收入变动幅度为-2.46%，相应业绩奖金基本保持不变；其余业务收入虽有一定增长，但受回款金额、款项结存金额等其他影响奖金薪酬的指标影响，业绩薪酬未有相应增加。

总体而言，公司员工业绩奖金与收入增长变动情况保持一致。

(5) 收入变动与合同签订额的匹配性

① 第三方检测服务

报告期内，公司第三方检测服务各年度签订的合同或委托单金额及数量如下表所示：

单位：万元、份、%

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	数额	数额	增幅	数额	增幅	数额
收入	8,829.74	18,018.70	27.70	14,110.15	0.90	13,983.61
合同/委托单额（含税）	9,452.18	20,239.78	22.33	16,544.66	19.91	13,797.17
数量	23,567	43,655	14.88	38,001	8.03	35,177

由上表可见，公司 2017 年和 2018 年签订的合同/委托单金额均呈较大幅度提升，与公司 2018 年度收入的增长趋势一致。2017 年度，发行人签订合同额增幅较快的原因主要系：上海分公司在华东地区品牌知名度逐步提升，区域性经营优势显现，当年签订合同额较 2016 年增加 1,013.89 万元，同时，发行人校准业务发展较快，新增合同额 645.26 万元。校准主要是对计量仪器、检测仪器等设备用更高一级可溯源的标准器具来标定其示值误差并验证是否满足相应的规范或标准。

② 检测分析仪器

报告期内，公司检测分析仪器业务各年度签订的合同金额及数量如下表所示：

单位：万元、份、%

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	数额	数额	增幅	数额	增幅	数额
收入	8,739.35	18,450.02	49.60	12,332.54	-2.46	12,643.68
合同额（含税）	12,005.84	24,395.58	41.92	17,189.23	12.97	15,215.59
数量	465.00	903	32.99	679	14.89	591.00

由上表可见，公司 2017 年度和 2018 年度检测分析仪器业务对应的合同额及合同数量同比增长较快，导致 2018 年度收入呈现较大幅度的增长。

2018 年度，发行人合同额增幅 41.92%，主要原因系公司食品重金属检测仪市场需求增加，当年签订合同额新增约 6,000 万元。

2017 年度，发行人合同额增幅 12.97%，主要原因系：公司积极进行技术创新，新开发的非甲烷总烃型环境监测类仪器新增合同额 1,386 万元。

4、发行人未计提预计负债分析

(1) 合同中与主要客户约定的关于退换货及索赔相关条款的具体内容

发行人主营业务涉及退还货及索赔约定的主要是检测分析仪器业务。其中，检测分析仪器业务中，发行人与主要客户约定的关于退换货及索赔相关条款的具体内容如下：

如质量规格和数量不符合合同的规定，双方友好协商解决。卖方负责对不合格部分进行修理、更换或赔偿，因此所发生的费用由卖方负责。进行修理、更换或赔偿后，仍不符合要求的，买方有权要求退货。

在标的物销售过程中，发行人主要采用订单的方式销售，除非质量问题，一般不允许退还货。

(2) 报告期内发生的退换货及索赔的具体情况

报告期内，发行人未出现客户索赔情况，退换货情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	退货	换货	合计	营业收入	占比
2019年1-6月	-	70.99	70.99	23,596.89	0.30
2018年度	-	216.19	216.19	50,558.13	0.43
2017年度	28.50	122.00	150.50	39,823.18	0.38
2016年度	38.30	30.31	68.61	37,089.73	0.18

报告期内，公司未出现大额退换货情况，不存在产品质量纠纷、滞销等情况，不存在大量残次冷背品。

公司存在少量退换货的原因主要系：检测分析仪器主要是因为合同双方就仪器检测元素等指标未能充分达成一致，退换货后公司可在简单修理后正常销售；标准物质主要是因为标的物型号较多，合同双方往往在订货时容易对规格品种的理解出现偏差，退换货后可正常继续销售。

(3) 发行人收入合同中质保金的会计处理

根据公司各类业务模式，涉及合同质保金的业务主要系分析测试仪器业务。根据公司与客户的合同条款，公司一般预收 30% 货款，发货时收取 30% 货款，验收合格确认收入时收取 30% 货款，剩余 10% 为质保金，大部分分析测试仪器产品质保期一般为 12-18 个月，食品重金属快速检测仪客户主要为各省市粮食局，质保期一般为 3-5 年。质保期内公司负责免费收购维修，质保期后，公司不负责免费的售后维修，将收取维修收入。

对于分析测试仪器业务，公司以客户或经销商确认的验收报告作为收入确认

依据，以验收报告时间作为确认时点，在收入确认时点将合同约定的价款全额确认收入，并将包括质保金在内的未收回款项计入应收账款。

(4) 发行人未计提预计负债的原因、合理性以及质保相关的售后服务费用的支出及核算情况

报告期内，发行人未对与分析测试仪器质保相关的售后服务费用等计提预计负债，主要原因及合理性分析如下：

发行人检测分析仪器业务质保期一般为自验收合格之日起为 12-18 个月，其中食品重金属快速检测仪客户主要为各省市粮食局，质保期一般为 3-5 年。质保期内，如公司原因导致的产品质量问题，发行人承担质量保证责任，负责免费维修或更换。检测分析仪器在验收前一般已经按照客户要求完成产品调试工作，能够稳定、持续使用，质保期内出现维修的情况很少，维修相关费用支出很小，基本为维修材料支出，不会对公司经营成果产生重大影响，因此发行人未计提预计负债，相关费用于发生当期直接计入销售费用。

报告期各期，公司对于质保期内售后服务支出具体金额如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
售后服务支出	9.08	17.43	16.42	11.19
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
占比	0.31	0.27	0.39	0.25

发行人同行业可比上市公司中，聚光科技亦未计提预计负债，因此未计提预计负债不违反行业惯例。

综上所述，发行人质保期内出现维修的情况很少，质保相关的售后服务费用支出很少，已直接计入当期损益，不会对公司经营成果产生重大影响，未计提预计负债审慎、合理，符合公司实际情况以及《企业会计准则》的规定。

(二) 营业成本分析

报告期内，公司各业务的营业成本构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	13,235.23	100.00	28,854.15	100.00	22,994.27	100.00	21,095.27	100.00
第三方检测服务	4,492.97	33.95	9,615.08	33.32	7,996.45	34.78	7,086.46	33.59
检测分析仪器	5,297.77	40.03	11,642.54	40.35	6,866.34	29.86	7,477.12	35.44

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
腐蚀防护工程与产品	1,308.97	9.89	3,100.96	10.75	4,093.81	17.80	2,694.11	12.77
标准物质/标准样品	1,323.51	10.00	2,902.08	10.06	2,471.46	10.75	2,272.45	10.77
能力验证服务	274.13	2.07	721.27	2.50	819.46	3.56	764.28	3.62
其他	537.88	4.06	872.21	3.02	746.76	3.25	800.86	3.80
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	13,235.23	100.00	28,854.15	100.00	22,994.27	100.00	21,095.27	100.00

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比重为 100%。

1、主营业务成本构成情况

报告期内，发行人主营业务成本的直接材料、直接人工和制造费用构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,298.59	47.59	14,869.25	51.53	11,381.13	49.50	10,801.90	51.21
直接人工	2,760.33	20.86	5,799.17	20.10	5,158.98	22.44	4,607.08	21.84
制造费用	4,176.31	31.55	8,185.72	28.37	6,454.17	28.07	5,686.29	26.96
合计	13,235.23	100.00	28,854.15	100.00	22,994.27	100.00	21,095.27	100.00

报告期内，发行人主营业务成本中直接材料的金额分别为 10,801.90 万元、11,381.13 万元、14,869.25 万元和 6,298.59 万元，对应比例分别为 51.21%、49.50%、51.53% 和 47.59%。直接材料主要为发行人生产检测分析仪器及标准物质/标准样品所耗用的机箱机架、检测器、电子元器件、光学类器件等原材料，报告期内，直接材料成本随着收入增加而同步增长，占主营业务成本比例基本保持稳定。2019 年 1-6 月直接材料占比有所降低，主要原因系：当期经深圳中广核工程设计有限公司验收确认收入的辐照监督设备，成本为 687.54 万元，但直接材料成本仅为 24.98 万元，占比低，剔除该影响因素后，发行人直接材料占比为 50.00%，与往年不存在显著差异。

报告期内，发行人主营业务成本中直接人工的金额分别为 4,607.08 万元、5,158.98 万元、5,799.17 万元和 2,760.33 万元，逐年稳定增长，对应比例分别为 21.84%、22.44%、20.10% 和 20.86 %。直接人工主要为发行人提供第三方检测服务过程中所产生的人工成本。2018 年度直接人工成本占比略微下降的原因主要系：一方面系随着第三方检测服务市场需求增加，发行人相应改善检测服务流程，

缩短检测服务周期，人均创收有所上升，呈现一定的规模效应，检测业务相对人工成本占比有所降低；另一方面系 2018 年度发行人检测分析仪器业务收入大幅增长，该类业务直接原材料耗用同比增加，使得整体直接人工成本占比有所下降。

报告期内，发行人主营业务成本中制造费用的金额分别为 5,686.29 万元、6,454.17 万元、8,185.72 万元和 4,176.31 万元，占主营业务成本比例分别为 26.96%、28.07%、28.37%和 31.55%，总体占比相对稳定。发行人制造费用主要为发行人生产经营过程所产生的加工检测费、房屋租赁费、折旧费、水电费等。2019 年 1-6 月制造费用占比有所增加，主要原因系：当期经深圳中广核工程设计有限公司验收确认收入的辐照监督设备，成本为 687.54 万元，其中制造费用为 329.50 万元，占比较高，剔除该影响因素后，发行人制造费用占比为 30.66%，与往年不存在显著差异。

2、外协加工情况

(1) 外协加工内容及金额

报告期内，公司外协加工的工序具体情况如下：

对应业务	工序名称	工序描述
检测分析仪器	配件加工	电路板卡焊接、机箱机架组装、机壳电气组装等
腐蚀防护工程与产品	金属锭冶炼	铝锭、锌锭等熔炼配料后铸造成型，形成铝阳极或锌阳极等

针对配件加工，公司购进原材料后，提供加工图纸或者加工工艺要求，委托外协厂商进行加工；针对金属锭冶炼，公司购进铝锭、锌锭等并交由加工厂商进行冶炼。

报告期内，公司外协加工成本占当期主营业务成本的比例如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
外协金额	132.72	255.86	330.45	89.85
营业成本	13,235.23	28,854.15	22,994.27	21,095.27
占营业成本比例	1.00	0.89	1.44	0.43

其中检测分析仪器、腐蚀防护工程与产品涉及外协加工，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例
检测分析仪器	132.72	2.51	216.21	1.86	233.42	3.40	85.17	1.14
腐蚀防护工程与产品	-	-	39.65	1.28	97.03	2.37	4.69	0.17

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例	外协金额	占该业务成本比例
小计	132.72		255.86		330.45		89.85	

报告期内，公司与前五名外协供应商交易的具体情况如下：

单位：万元、%

期间	加工商名称	加工内容	加工费金额	占比
2019年 1-6月	济南瑞腾机械设备有限公司	机架加工及组装	77.17	58.15
	葫芦岛北宇星通机械制造有限公司	机壳电气组装	15.05	11.34
	北京苏玛科信科技发展有限公司	线缆加工	8.74	6.59
	北京万兴昊天科技有限公司	电路板卡焊接	6.63	4.99
	济钢集团重工机械有限公司	机架加工及组装	6.20	4.67
	小计		113.79	85.74
2018 年度	济南瑞腾机械设备有限公司	机架加工及组装	136.30	53.27
	北京万兴昊天科技有限公司	电路板卡焊接	35.82	14.00
	青岛海孚防腐科技开发有限公司	铝锭冶炼	32.92	12.86
	北京北宇星通科技有限公司	机壳电气组装	13.90	5.43
	邓州市恒祥电子科技有限公司	电路板卡焊接	8.30	3.24
	小计		227.23	88.81
2017 年度	济南瑞腾机械设备有限公司	机架加工及组装	157.59	47.69
	太仓市凯德防腐科技有限公司	铝锭冶炼	63.35	19.17
	光钰科技（临沂）有限公司	铝锭冶炼	20.91	6.33
	北京万兴昊天科技有限公司	电路板卡焊接	17.45	5.28
	北京首衡信达称重技术有限公司	高温材料加工	15.74	4.76
	小计		275.04	83.23
2016 年度	北京开天地科技有限公司	电路板卡焊接	22.96	25.56
	北京首衡信达称重技术有限公司	高温材料加工	19.83	22.07
	北京万兴昊天科技有限公司	电路板卡焊接	19.31	21.49
	太原金联冶金设备有限公司	机架加工及组装	12.56	13.98
	北京百正线缆有限公司	线缆加工	8.34	9.28
	小计		83.01	92.39

公司综合考虑产能规模、技术工艺、生产管理、报价等因素后确定外协加工商。

报告期内，外协厂商不存在为发行人承担成本支出和费用的情形，不存在利益输送的情形，公司外协加工费的定价系参照市场价格，与外协加工商协商确定，价格公允，其中：电路板卡焊接一般按焊点数量计价；机架加工及组装一般按机架数量计价；线缆加工一般按线缆长度及粗细计价；高温材料加工一般按加工材料重量计价；铝锭冶炼一般按铝锭重量计价，同时考虑铝锭成分材质及冶炼的工艺水平等。

公司产品及服务的核心技术在于材料化学成分及状态、组织结构、力学性能、服役性能等检测、表征和综合评价技术，检测仪器部件及整机制造技术、检测用标准物质/标准样品研制技术、材料和工程腐蚀评价与防护技术等。配件加工、铝锭冶炼等均按照公司的工艺技术进行加工，相关外协加工市场成熟，具备可替代性，公司对外协供应商不存在重大依赖。

(2) 前五大外协厂商基本情况

报告期内进入各期前五名的外协厂商共 14 家，具体情况如下：

① 济南瑞腾机械设备有限公司

名称	济南瑞腾机械设备有限公司	
成立时间	2015-10-29	
注册资本	100 万元	
注册地	山东省济南市历城区工业北路 23-11 号宝峰公寓二楼西侧一间	
主营业务	联轴器，试验机，机械加工	
股权结构	股东	持股比例（%）
	刘华	100
合作历史	从 2016 年起开始合作，公司主要委托其进行持久试验机主机的加工和组装	
交易金额占外协厂商收入比重	约 30%	

② 北京万兴昊天科技有限公司

名称	北京万兴昊天科技有限公司	
成立时间	2008-10-15	
注册资本	100 万元	
注册地	北京市昌平区回龙观镇发展路 8 号院 9 号楼 4 层 414A	
主营业务	电路板设计，电子产品开发、销售	
股权结构	股东	持股比例（%）
	甄井芬	60
	肖耀文	40
合作历史	从 2013 年起开始合作，公司主要委托其进行仪器电路板的加工	
交易金额占外协厂商收入比重	约 3%	

③ 北京北宇星通科技有限公司

名称	北京北宇星通科技有限公司	
成立时间	2008-12-31	
注册资本	200 万元	
注册地	北京市顺义区北小营镇马辛庄村村委会南侧 1000 米	
主营业务	生产开关控制设备、配电箱、配电柜、电子元器件、通用零部件	
股权结构	股东	持股比例（%）
	靳翔	50.77
	李光浩	49.23

合作历史	从 2011 年起开始合作，公司主要委托其进行光谱仪器机壳的加工和组装
交易金额占外协厂商收入比重	约 6%

④邓州市恒祥电子科技有限公司

名称	邓州市恒祥电子科技有限公司	
成立时间	2017-05-12	
注册资本	1,000 万元	
注册地	邓州市产业孵化园 B1 楼 4 层	
主营业务	电路板焊接加工、组装测试	
股权结构	股东	持股比例 (%)
	李卫东	51
	李进	49
合作历史	从 2017 年起开始合作，公司主要委托其进行光谱仪器、试验机仪器电路板的加工	
交易金额占外协厂商收入比重	约 1%	

⑤北京首衡信达称重技术有限公司

名称	北京首衡信达称重技术有限公司	
成立时间	2011-04-22	
注册资本	50 万元	
注册地	北京市昌平区沙河镇松兰堡村西 A-830	
主营业务	材料加工	
股权结构	股东	持股比例 (%)
	刘学	60
	李拥军	40
合作历史	从 2011 年起开始合作，公司主要委托其进行试验机高温材料的加工	
交易金额占外协厂商收入比重	约 10%	

⑥北京开天地科技有限公司

名称	北京开天地科技有限公司	
成立时间	2008-01-28	
注册资本	100 万元	
注册地	北京市海淀区白家疃尚峰园 1 号楼 10 层 1113	
主营业务	电路板加工	
股权结构	股东	持股比例 (%)
	李永青	99.25
	王凤娜	0.75
合作历史	从 2011 年起开始合作，公司主要委托其进行光谱仪器电路板的加工	
交易金额占外协厂商收入比重	约 1%	

⑦太原金联冶金设备有限公司

名称	太原金联冶金设备有限公司	
成立时间	2008-09-08	
注册资本	500 万元	
注册地	太原市杏花岭区新建路 279 号 14 幢	
主营业务	机械加工、焊接、维修；机械设备安装	
股权结构	股东	持股比例（%）
	聂昕	93.00
	秦小勇	7.00
合作历史	从 2011 年起开始合作，公司主要委托其进行冲击试验机主机的加工和组装	
交易金额占外协厂商收入比重	约 2%	

⑧北京百正线缆有限公司

名称	北京百正线缆有限公司	
成立时间	2001-07-03	
注册资本	200 万元	
注册地	北京市通州区梨园镇小稿工业区	
主营业务	制造、加工电线电缆	
股权结构	股东	持股比例（%）
	王高芳	50.00
	叶晓东	25.00
	叶晓乐	25.00
合作历史	从 2011 年起开始合作，公司主要委托其进行仪器线缆的加工	
交易金额占外协厂商收入比重	约 1%	

⑨青岛海孚防腐科技开发有限公司

名称	青岛海孚防腐科技开发有限公司	
成立时间	1999-06-16	
注册资本	1,200 万元	
注册地	山东省青岛市市南区江西路 64 号 3 号楼 2 单元 802	
主营业务	防腐、防污工程设计，防腐、防污产品研究、开发、销售	
股权结构	股东	持股比例（%）
	魏兆波	66.67
	王冬卉	33.33
合作历史	从 2017 年底起开始合作，公司主要向其采购牺牲阳极等产品，同时委托其进行铝锭和锌锭的冶炼	
交易金额占外协厂商收入比重	约 20%	

⑩太仓市凯德防腐科技有限公司

名称	太仓市凯德防腐科技有限公司	
成立时间	2011-01-11	
注册资本	1,000 万元	
注册地	太仓市璜泾镇长洲村	
主营业务	牺牲阳极生产加工	

股权结构	股东	持股比例（%）
	杨晓玲	55.00
	贾世磊	45.00
合作历史	从 2017 年起开始合作，公司主要委托其进行金属锭的冶炼	
交易金额占外协厂商收入比重	约 5%	

⑪光钰科技（临沂）有限公司

名称	光钰科技（临沂）有限公司	
成立时间	2004-01-29	
注册资本	400 万美元	
注册地	山东省临沂市费县岩滨路与岩坡路交汇处	
主营业务	高性能阳极生产制造	
股权结构	股东	持股比例（%）
	台湾光钰科技股份有限公司	100.00
合作历史	从 2017 年起开始合作，公司主要委托其进行金属锭的冶炼	
交易金额占外协厂商收入比重	约 3%	

⑫葫芦岛北宇星通机械制造有限公司

名称	葫芦岛北宇星通机械制造有限公司	
成立时间	2017-11-02	
注册资本	2,000 万元	
注册地	辽宁省葫芦岛打渔山园区振兴大街 62 号	
主营业务	钣金加工、机械加工、电控柜组装等	
股权结构	股东	持股比例（%）
	李光浩	55.62
	靳翔	44.38
合作历史	从 2018 年起开始合作，公司主要委托其进行光谱仪器机壳的加工和组装	
交易金额占外协厂商收入比重	6%	

⑬北京苏玛科信科技发展有限公司

名称	北京苏玛科信科技发展有限公司	
成立时间	2008-09-28	
注册资本	200 万元	
注册地	北京市海淀区中关村大街 28-1 号一层 302	
主营业务	制造、加工电线电缆等	
股权结构	股东	持股比例（%）
	马洪坡	60
	苏明莹	40
合作历史	从 2018 年起开始合作，公司主要委托其进行线缆加工	
交易金额占外协厂商收入比重	2%	

⑭济钢集团重工机械有限公司

名称	济钢集团重工机械有限公司	
成立时间	1998-08-28	
注册资本	10,417 万元	
注册地	历城区工业北路 21 号	
主营业务	试验机机械加工	
股权结构	股东	持股比例 (%)
	济钢集团有限公司	100.00
合作历史	从 2015 年起开始合作，公司主要向其采购机箱机架，同时少量委托其进行试验机主机的加工和组装	
交易金额占外协厂商收入比重	1%	

报告期前五大外协厂商与发行人及其控股股东、董监高、其他核心人员以及本次发行中介机构及签字人员，不存在关联关系或其他利益关系。

(三) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用率分别为 33.90%、35.73%、33.30% 和 32.51%，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	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	3,286.88	13.93	6,730.05	13.31	5,740.51	14.42	5,532.34	14.92
管理费用	2,497.00	10.58	5,150.37	10.19	3,950.26	9.92	3,132.14	8.44
研发费用	1,897.25	8.04	4,933.37	9.76	4,534.76	11.39	4,049.52	10.92
财务费用	-10.71	-0.05	24.48	0.05	2.82	0.01	-142.08	-0.38
合计	7,670.42	32.51	16,838.26	33.30	14,228.35	35.73	12,571.92	33.90

1、销售费用

(1) 销售费用明细分析

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,341.09	40.80	2,653.12	39.42	2,834.86	49.38	2,736.46	49.46
差旅费	325.96	9.92	808.13	12.01	910.01	15.85	818.00	14.79
市场推广费	1,013.24	30.83	1,822.43	27.08	574.20	10.00	580.43	10.49
运输与包装费	162.27	4.94	383.14	5.69	406.81	7.09	329.31	5.95
房屋租赁费	160.54	4.88	244.81	3.64	263.25	4.59	240.43	4.35
办公费	56.12	1.71	254.32	3.78	144.74	2.52	185.71	3.36
燃油费	23.33	0.71	67.78	1.01	102.92	1.79	76.41	1.38
样品及产品损耗	7.88	0.24	88.04	1.31	82.58	1.44	65.55	1.18

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通讯费	15.93	0.48	21.30	0.32	62.91	1.10	57.64	1.04
折旧费	14.52	0.44	23.09	0.34	27.83	0.48	50.31	0.91
其他	166.00	5.05	363.87	5.41	330.39	5.76	392.09	7.09
合计	3,286.88	100.00	6,730.05	100.00	5,740.51	100.00	5,532.34	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 5,532.34 万元、5,740.51 万元、6,730.05 万元和 3,286.88 万元，占营业收入的比例分别为 14.92%、14.42%、13.31% 和 13.93%。公司销售费用与营业收入的变动趋势基本一致，占比保持稳定。

报告期内，销售费用主要为公司拓展检测仪器业务过程中所发生的相关费用，第三方检测业务由于公司已经通过多年的积累在行业内建立了权威的行业地位，公信力和权威性已得到市场认可，因此公司在该业务的销售资源上投入较少。

销售费用主要包括职工薪酬、差旅费、市场推广费、运输与包装费、房屋租赁费等。其中职工薪酬、差旅费两项费用占销售费用的比例在 50% 以上。

差旅费主要是公司销售人员与客户商务洽谈，以及售后服务人员提供安装调试及维修服务所发生的交通费和住宿费。市场推广费主要是公司为宣传推广产品所发生的费用，包括线上的网络宣传以及线下的参加展会和行业会议等。运输与包装费主要核算公司检测报告邮寄费、仪器设备运输费、标样产品邮寄费、仪器、标样出口运输费以及仪器、标样外包装物发生的费用。

①职工薪酬分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
薪酬总额	1,341.09	2,653.12	2,834.86	2,736.46
期末人数（人）	134	122	164	177
人均薪酬（薪酬总额/期末人数）	10.01	21.75	17.29	15.46
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
比例（薪酬总额/营业收入）	5.68%	5.25%	7.12%	7.38%

2016 年至 2018 年，发行人加强销售管理并精简人员，随着公司业务规模、业绩水平的不断提升，发行人销售人员平均薪酬呈小幅上升趋势，与公司发展情况相符。

2018 年，发行人销售人员年均薪酬上升幅度较大，主要是计算平均薪酬期末人数变化较大所致。报告期内，发行人积极响应国务院关于双创战略的意见，鼓励公司员工创新创业。2018 年，发行人部分前仪器销售部门员工与公司合资

设立双创公司成都北仪、济南北研，负责发行人成熟仪器产品销售及售后收款服务。2018年5月，双创公司成都北仪、济南北研正式设立，发行人部分仪器销售部门人员加入双创公司导致期末销售人员减少较多。

2019年1-6月，发行人销售人员数量增加的主要原因系：随着检测业务收入不断增长，发行人相应改善检测流程，提高精细化管理水平，进一步界定员工职责，将10名检测技术服务人员调整至客户营销部，提高客户服务水平，加强市场开拓力度，调整后相关人员工资计入销售费用。

报告期内，发行人销售费用中职工薪酬占营业收入的比例在7%左右，变化较小。发行人销售部门人员职工薪酬结构是“基本薪酬+绩效奖金+津补贴”，薪酬不涉及佣金计提。

②差旅费分析

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，发行人差旅费分别为818.00万元、910.01万元、808.13万元和325.96万元，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
差旅费	325.96	808.13	910.01	818.00
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
比例（差旅费/营业收入）	1.38	1.60	2.29	2.21

发行人差旅费主要核算公司销售部门人员在开展业务过程发生的差旅性质的费用及公司各办事处人员等发生的费用。差旅费用的发生存在一定波动，与营业收入之间关系基本保持稳定。2018年以来，公司销售差旅费有所减少，主要是发行人部分仪器销售部门人员加入双创公司后报销人数减少所致。

③市场推广费分析

报告期内，发行人市场推广费分别为580.43万元、574.20万元、1,822.43万元和1,013.24万元。发行人市场推广费主要由支付参股公司成都北仪、济南北研销售服务费、产品推广费、业务宣传费、会议费等构成。公司市场推广不属于会务推广模式，不存在通过推广进行商业贿赂的情形。

发行人市场推广费的主要构成明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
产品推广费	919.68	1,666.71	237.95	196.62
其中：参股公司销售服务费	729.01	1,330.40	-	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
商务服务费	190.67	336.32	237.95	196.62
展览广告费	57.39	91.85	97.98	88.77
业务宣传费	28.75	27.61	117.41	203.11
会议费	6.98	36.26	120.87	91.93
小计	1,013.24	1,822.43	574.20	580.43
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
比例	4.29%	3.60%	1.44%	1.56%

产品推广费，主要核算公司向部分产品服务商支付的销售服务费及投标费用等商务服务费。2018年，发行人产品推广费增加系新增支付参股公司成都北仪、济南北研销售服务费。2018年，公司积极响应国务院双创战略，将公司成熟仪器产品销售及货款催收服务交由参股公司成都北仪、济南北研负责，并根据协议约定支付其销售服务费1,330.40万元。2019年1-6月，根据协议约定应支付其销售服务费729.01万元。

展览广告费主要核算公司销售部门通过展览、广告等方式推广公司产品及品牌发生的费用。报告期内，公司展览广告费相对稳定。

业务宣传费，主要核算公司在网络平台发生的产品及公司品牌推广费用等。报告期内，公司在百度、仪器信息网等网络平台发布产品及品牌信息，并支付信息推广费。会议费，主要核算公司销售部门推广公司产品及服务发生的酒店会议室租赁费用及参加部分协会会议费。2018年，公司业务宣传费及会议费金额降低的原因主要系：2018年5月，发行人部分前仪器销售部门员工与公司合资设立双创公司成都北仪、济南北研，负责发行人成熟仪器产品的市场宣传和销售，因此发行人业务宣传费和会议费相应降低。

④销售服务费以及参股公司的具体情况

A. 参股公司设立原因

发行人参股公司成都北仪和济南北研成立于2018年5月，是发行人为贯彻落实国家创新驱动发展战略，加快推进“大众创业、万众创新”战略部署，支持员工创业，同时提升公司检测分析市场开拓效率，参与设立的客户开发和销售服务平台。参股公司的控股股东成都金研商贸合伙企业（有限合伙）和济南北仪贸易合伙企业（有限合伙）的合伙人，均原为发行人检测分析仪器的销售人员。

B. 参股公司的业务定位

参股公司定位于为发行人指定的检测分析仪器提供客户开发等销售服务业

务，为促进发行人获取相关检测分析仪器的订单提供信息收集、需求分析、客户开发、商务谈判、合同签订、货款催收等销售服务，发行人根据成都北仪、济南北研促成签订的销售合同及回款情况，按照协议约定向其支付销售服务费。参股公司业务以获取销售服务费为业务模式，不从事买卖分析测试仪器等经销业务，不属于发行人的经销商。参股公司开拓的客户均与发行人直接签订销售合同。

参股公司的人员为原发行人仪器销售部门人员，2018年5月，发行人共计48名仪器销售部门人员与公司解除劳动合同关系，加入参股公司。

参股公司设立后，由参股公司提供销售服务的检测分析仪器产品，公司不再安排人员进行客户开发；参股公司在指定区域内，仅从事发行人指定产品的销售服务活动，不从事其他品牌分析测试仪器的销售服务活动。

C.发行人与参股公司的合作模式及定价依据

公司根据成都北仪、济南北研促成签订的销售合同及回款情况，按照协议约定向其支付销售服务费，具体合作模式如下表所示：

序号	项目	内容
1	合作内容	参股公司为发行人指定的检测分析仪器提供销售服务，促成发行人与客户签订销售合同。
2	合作方式	①参股公司：为促进发行人获取相关检测分析仪器的订单提供信息收集、需求分析、客户开发、商务谈判、合同签订、货款催收等销售服务； ②发行人：负责产品的研发生产，与参股公司提供的客户签订销售合同，并负责产品的发货、安装、验收及售后服务工作。
3	销售服务费的计算	根据参股公司促成签订的合同金额，考虑各产品市场标准报价、标准折扣率等情况，计算销售服务费。
4	款项结算及发票开具	①发行人根据参股公司提供的销售机会，与客户直接签订销售合同，直接向客户收取款项并向客户开具增值税发票； ②发行人按月向参股公司支付销售服务费，参股公司向发行人开具增值税发票。
5	区域范围	①成都北仪：负责西南区、华东区、中南区及华南区检测分析仪器的销售服务； ②济南北研：负责华中区、东北区、西北区及华北区检测分析仪器的销售服务。

报告期内，发行人原子光谱类仪器、气体元素分析类仪器等发行人指定检测分析仪器产品的销售工作由参股公司负责，包括前期市场销售机会的开发、客户的接触与沟通等，并促成客户与发行人签订合同。

针对参股公司负责的仪器产品，发行人均根据销售服务协议的规定计提了销售服务费，具体情况如下表所示：

序号	仪器类型	是否由参股公司负责	是否计提销售服务费
1	无损探伤设备	否	否
2	环境检测类仪器	否	否
3	X射线荧光光谱类仪器	是	是
4	原子光谱类仪器	是	是
5	气体元素分析类仪器	是	是
6	力学类仪器	是	是
7	质谱类仪器	是	是
8	外购仪器	是	是

发行人严格区分销售仪器类型，并根据签订的合同信息及回款情况，按照销售服务合同的规定计提销售服务费，具体流程如下：

a. 签订合同并录入相关信息

根据参股公司提供的销售机会，发行人与客户签订合同后，将合同录入系统，并分配唯一的编号，后续相应的发货、验收、回款等信息均关联合同号，并登记在系统中。

b. 计算基准价格及核定合同额

将合同信息录入《合同审核评价表》中，具体信息包括：

- ①基本信息：包括合同编号、用户名称、仪器型号、仪器数量等；
- ②技术配置信息：包括是否增加红外检测池、分析元素数量等；
- ③配件、附属件配置信息：包括可选配件类型及数量等；
- ④商务信息：包括签订合同额、单台延保服务等；

根据前述录入的信息及销售服务合同确定的仪器标准报价、标准折扣率等，由《合同审核评价表》自动计算出仪器的基准价格及核定合同额，其中：

基准价格=仪器标准报价×单台仪器的标准折扣率。

c. 计算销售服务费

根据签订合同额、基准价格及核定合同额，发行人根据销售服务协议，计算销售服务费，具体过程如下表所示：

序号	情形	销售服务费金额
1	签订合同额≥基准价格	包含基准服务费和利润分成： ①基准服务费=基准价格×A（根据各销售区域的不同，A为13%-18%） ②利润分成=溢价金额×44%=（核定合同额-基准价格）×44%
2	基准价格×90%≤签订合同额<基准价格	底价服务费=签订合同额×5%
3	签订合同额<基准价格×90%	不享有服务费

注：部分仪器产品因签订补充协议，其计算服务费的比例可能存在差异。

d. 计提并支付销售服务费

根据前述计算的销售服务费及回款情况，逐月计提当月的销售服务费并于下个月支付。

D. 参股公司不存在替发行人承担成本费用情形

2016-2018年4月，前述销售人员的职工薪酬及销售过程中发生的差旅费、交通费、通讯费等费用计入公司销售费用核算。2018年5月，前述销售人员加入参股公司后，公司不再承担相关客户开发的成本费用，由公司根据协议规定，按照参股公司促成签订的合同金额及客户回款情况，统一支付销售服务费给参股公司，具体金额如下表所示：

单位：万元

项目	2018年度(注1)	2017年度	2016年度
a. 相关销售人员产生的费用(注2)	385.08	1,616.34	1,504.15
其中：			
职工薪酬	244.83	881.69	847.58
差旅费	69.86	424.89	360.92
会议费	0.06	90.78	76.98
其他	70.33	218.99	218.66
b. 参股公司销售服务费	1,330.40	-	-
c. 合计费用	1,715.48	1,616.34	1,504.15
d. 指定检测分析仪器当年对应收入(注3)	13,572.41	9,958.24	10,675.03
费用占比(=c÷d)	12.64%	16.23%	14.09%
e. 2018年5-12月由参股公司提供销售服务的检测分析仪器收入	10,674.83	-	-
费用占比(=b÷e)	12.46%	-	-

注：①2018年度相关销售人员费用的统计时间范围为2018年1-4月；②相关销售人员指：原发行人仪器销售部门员工48名，2018年5月，该部分员工与公司解除劳动合同关系，加入参股公司；③指定检测分析仪器：为发行人授权参股公司提供销售服务的分析仪器产品，包括原子光谱类仪器、气体元素分析类仪器等，其中2018年5-12月仪器收入对应的销售服务系由参股公司提供。

报告期内，发行人通过辅助核算科目，单独归集各项成本费用。前述 48 名人员原属于发行人仪器部门各大销售区域的销售人员，发行人单独归集各大区域的销售费用，前述 48 名员工对应销售区域所产生的费用能单独统计和归集，与其他部门所产生的销售费用不存在混淆的情形。除仪器部门各销售区域所产生的销售费用外，报告期内，发行人销售费用主要还包括：1、仪器部门进行客户维护及售后服务所产生的费用；2、标准物质部门及上海分公司等部门进行市场推广活动所产生的销售费用。

报告期内，公司前述人员销售检测分析仪器过程中发生的销售费用分别为 1,504.15 万元、1,616.34 万元和 1,715.48 万元，占对应收入的比例分别为 14.09%、16.23% 和 12.64%。2018 年，参股公司的设立更好地调动了前述销售人员的积极性，提高了资源配置的效率，因此当年销售费用率有所降低，与公司实际经营情况相符，具有合理性。参股公司成立前后公司销售费率变化轻微，对发行人经营业绩不构成重大影响。

发行人与参股公司的业务、资产、技术、人员、财务等相互独立，参股公司已完整承担了相关经营业务的成本费用，不存在为发行人承担成本费用的情形。

E.发行人与原销售人员之间权利和义务的具体变化

2018 年 5 月，发行人共计 48 名仪器销售部门人员与公司解除劳动合同关系，加入参股公司成都北仪、济南北研。

原销售人员在发行人任职时，主要从事检测分析仪器的销售及市场开发工作。加入参股公司后，原销售人员专业从事销售服务活动，包括为促进发行人获取相关检测分析仪器的订单提供信息收集、需求分析、客户开发、商务谈判、合同签订、货款催收等。

原销售人员加入参股公司后，发行人不再承担原销售人员职工薪酬、奖金及销售过程中发生的差旅费、交通费、通讯费等费用。根据协议约定，发行人向参股公司支付销售服务费，参股公司将收到的销售服务费确认为收入，并根据市场及业务情况自主决定市场开发过程中差旅费、交通费、通讯费等费用的使用。

F.成都北仪、济南北研收入确认的条件和时点

成都北仪、济南北研一般于收到发行人支付的销售服务费并开具发票后确认收入。

G.2018 年发行人向成都北仪、济南北研支付销售服务费金额高于两家公司同期确认收入金额的原因及合理性

2018 年发行人向成都北仪、济南北研支付销售服务费分别为 878.71 万元、451.69 万元，同年成都北仪、济南北研分别实现营业收入 766.30 万元和 376.10 万元，发行人向成都北仪、济南北研支付销售服务费金额高于两家公司同期确认收入金额的原因主要系：

发行人根据成都北仪、济南北研提供的销售服务，按照权责发生制计提销售服务费；成都北仪、济南北研一般于收到发行人销售服务费款项后，开具发票并确认收入。二者确认时点存在时间性差异，导致发行人确认的销售服务费金额高于同期成都北仪、济南北研确认的收入。

综上所述，2018 年发行人向成都北仪、济南北研支付销售服务费金额高于两家公司同期确认收入金额的原因真实，具有合理性。

H.销售人员领取薪酬情况对比

成都北仪、济南北研设立于 2018 年 5 月，目前盈亏平衡，前述销售人员未取得投资收益，前述人员在发行人和成都北仪、济南北研领取薪酬的金额如下表所示：

单位：万元

项目	于成都北仪、济南北研领取薪酬		于发行人领取薪酬		
	2019 年 1-6 月	2018 年 5-12 月	2018 年 1-4 月	2017 年度	2016 年度
薪酬奖金	244.17	347.97	134.55	423.13	344.67

由上表可见，相关销售人员在发行人领取薪酬奖金的金额，与在成都北仪、济南北研领取薪酬金额不存在重大差异。

I.销售人员与发行人合资设立销售平台公司的商业合理性

成都北仪、济南北研的控股股东成都金研商贸合伙企业（有限合伙）和济南北仪贸易合伙企业（有限合伙）的合伙人，均原为发行人检测分析仪器的销售人员，与发行人合资设立销售平台公司的商业合理性主要体现在以下三点：

a.该模式是交易双方基于互利共赢目的所进行的合作，有效改善了资源配置的效率：一方面，参股公司定位于提供客户开发等销售服务业务，经营决策更加迅速、灵活，且能够通过更加市场化的绩效激励制度调动员工的积极性；另一方面，发行人委托参股公司针对指定的检测分析仪器进行市场开拓工作，提高了检测分析仪器的市场开拓效率，销售费用率较原体制下自行开拓略有降低，同时，

发行人能更专注于检测分析仪器的研发和生产，提高产品的技术竞争力；

b.发行人与参股公司的业务、资产、技术、人员、财务等相互独立，双方基于各自的经营目标及市场竞争情况，协商确定销售服务费价格，销售服务费定价公允，发行人根据参股公司促成签订的销售合同及回款情况，支付销售服务费，发行人不存在对参股公司进行利益输送的情形，参股公司亦不存在替发行人承担成本费用的情形；

c.该模式符合正常的商业交易逻辑。根据销售服务协议规定，参股公司在指定区域内仅从事发行人指定产品的销售服务活动，不从事其他品牌分析测试仪器的销售服务活动，一方面，能更好地提升参股公司提供销售服务的积极性，另一方面，也能避免参股公司承接其他竞争性产品的销售服务活动损害发行人利益。

综上所述，销售人员与发行人合资设立销售平台公司具有商业合理性。

J.该合作模式的利弊分析

序号	项目	利弊分析
1	市场开拓能力	参股公司市场化的激励机制，能更好地调动销售人员的积极性，提高市场开拓能力。
2	核心客户维护	参股公司主要负责发行人检测分析仪器前期市场销售机会的开发、客户的接触与沟通等；合同的签订、仪器的安装调试及后续的客户维护服务，由发行人直接负责，核心客户维护不受该模式影响。
3	销售渠道控制	参股公司定位于为发行人指定的检测分析仪器提供客户开发等销售服务业务，不从事其他品牌分析测试仪器的销售服务活动。通过该种合作模式，一方面，发行人能更好地从事检测分析仪器的技术研发，另一方面，参股公司亦能提高市场开拓效率。
4	财务影响	2016-2018年4月，发行人原销售人员的职工薪酬及销售过程中发生的差旅费、交通费、通讯费等费用计入发行人销售费用核算。2018年5月，销售人员加入参股公司后，公司不再承担相关客户开发的成本费用，由公司根据协议规定，按照参股公司促成签订的合同金额及客户回款情况，统一支付销售服务费给参股公司。

2016年、2017年和2018年，公司销售检测分析仪器过程中发生的销售费用分别为1,504.15万元、1,616.34万元和1,715.48万元，占对应收入的比例分别为14.09%、16.23%和12.64%。2018年，参股公司的合作模式更好地调动了前述销售人员的积极性，优化了开拓过程中的费用性支出，提高了资源配置的效率，因此当年检测分析仪器销售费用率有所降低，与实际经营情况相符，具有合理性。参股公司成立前后公司检测分析仪器销售费率变化合理，对发行人经营业绩不构成重大影响。

K.销售平台公司的战略发展规划

未来两家销售平台公司将继续为发行人提供客户开发等销售服务业务，不断提升销售服务能力。

L.销售平台公司具有独立经营能力，对发行人不存在重大依赖

销售平台公司具有独立经营能力，主要原因包括以下三点：

a.销售平台公司具有独立的人员，其员工原为发行人仪器部门各大销售区域的销售人员，专业从事检测分析仪器的销售服务工作，在仪器行业具有相应的销售资源和市场开拓能力。

b.销售平台公司具有独立的资产、经营场所和财务核算体系，对发行人不存在依赖。

c.销售平台公司为发行人指定产品提供销售服务活动，是交易双方基于互利共赢目的开展合作的结果，具有商业合理性，能更有效地提高资源配置效率。公司向参股公司支付的销售服务费定价公允，参股公司获取的销售服务费收入能够满足日常经营需求。

综上所述，销售平台公司具有独立运营的能力，对发行人不存在重大依赖。

⑤其他项分析

公司销售费用中其他主要核算劳务费、关税、修理费、保险费等金额较小未单独核算的费用。前述费用的发生存在一定波动，与销售收入之间不存在一一对应关系。公司销售费用中劳务费用主要是标物事业部发生的劳务派遣人员等费用，以及试样运输劳务费等。

报告期内，销售费用其他的主要明细内容如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
销售费用其他	166.00	363.87	330.39	392.09
其中：劳务费	33.19	59.89	70.25	57.24
修理费	2.64	16.20	64.76	59.68
关税	30.50	35.13	28.83	24.16
保险费	8.99	11.57	14.44	11.35

(2) 销售费用率同行业分析

报告期内，公司与同行业对比公司的销售费用率对比如下：

期间	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	发行人
2018年度	3.05%	18.89%	14.65%	16.49%	13.31%

期间	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	发行人
2017 年度	2.88%	18.93%	14.71%	16.13%	14.42%
2016 年度	2.94%	18.88%	13.82%	23.91%	14.92%

由上表可以看出，与同行业上市公司相比，发行人销售费用率与聚光科技相近，高于国检集团，低于华测检测和天瑞仪器，主要原因系：同行业公司收入结构和具体细分市场领域不同，面临的竞争状况和市场开拓难易程度亦不相同，因此，不同公司之间的销售费用率存在一定的差异。总体而言，发行人销售费用率处于合理区间，与同行业上市公司之间不存在显著差异，具有合理性。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,443.76	57.82	2,908.41	56.47	2,226.34	56.36	1,607.62	51.33
业务招待费	116.43	4.66	224.88	4.37	348.20	8.81	329.82	10.53
租赁费	191.52	7.67	368.17	7.15	284.04	7.19	302.44	9.66
办公费	221.60	8.87	289.18	5.61	189.27	4.79	189.70	6.06
中介机构费	45.50	1.82	304.64	5.91	188.98	4.78	3.48	0.11
折旧、摊销费	122.14	4.89	171.23	3.32	139.81	3.54	112.45	3.59
党组织工作经费	8.88	0.36	85.00	1.65	-	-	-	-
差旅费	121.95	4.88	178.87	3.47	87.63	2.22	41.46	1.32
安全生产费	30.80	1.23	32.22	0.63	32.59	0.82	55.62	1.78
水电费	14.38	0.58	23.51	0.46	19.61	0.50	14.41	0.46
其他	180.04	7.21	564.24	10.96	433.77	10.98	475.13	15.17
合计数	2,497.00	100.00	5,150.37	100.00	3,950.26	100.00	3,132.14	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 3,132.14 万元、3,950.26 万元、5,150.37 万元和 2,497.00 万元，占营业收入的比例分别为 8.44%、9.92%、10.19% 和 10.58%，2016 年至 2018 年该比例逐年上升，主要原因系公司职工薪酬增加所致。

2017 年度公司职工薪酬较 2016 年度增加 618.72 万元，增幅为 38.49%，主要原因是：公司 2017 年度投资设立子公司成都纳克及成立材料与试验标准部，筹备期间相关员工的职工薪酬计入管理费用。

(1) 职工薪酬分析

单位：万元、万元/年

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用中职工薪酬	1,443.76	2,908.41	2,226.34	1,607.62
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
期末管理人员数量	139	107	78	75
人均薪酬	10.39	27.18	28.54	21.43
当地平均薪酬（北京市平均工资）（注）	-	-	10.16	9.25

注：数据来源于北京市平均工资来源于北京市人力资源和社会保障局、北京市统计局，根据《北京市人力资源和社会保障局北京市统计局关于北京市工资数据发布内容的通告》（京人社发[2019]1号），自2019年起，北京市职工平均工资不再发布，因此2018年度北京市职工平均工资无公开数据；人均薪酬等于管理费用中职工薪酬/期末管理人员数量。

报告期内，管理及行政人员平均薪酬分别为21.43万元、28.54万元、27.18万元和10.39万元，平均薪酬呈增长趋势，与公司实际经营情况相符。

因经营管理需要，公司2016年度新增较多普通行政管理人员，导致当年末人数增加较多，而平均薪酬有所下降。

公司2017年度投资设立子公司成都纳克及成立材料与试验标准部，筹备期间相关员工的职工薪酬计入管理费用。

2018年平均薪酬有所下降，主要是因为今年成都纳克筹建增加新员工13人及母公司新增普通行政管理人员所致。

2019年1-6月平均薪酬有所下降，主要是因为今年江苏纳克筹建及母公司继续新增普通行政管理人员较多所致。2019年，江苏纳克筹建，通过招聘、内部抽调部分检测技术人员方式组建团队，筹备期间相关员工的职工薪酬计入管理费用，增加管理人员13人。2019年，母公司改善检测服务流程，提高精细化管理水平，将11名技术服务人员抽调至运营管理部，同时，财务部等部门新增普通行政人员5人。

报告期内，发行人管理费用中职工薪酬与管理人员的变动、人均工资的变动相吻合。

以北京市平均工资作为比较基准，发行人管理费用中管理及行政人员平均薪酬在20万元/年以上，高于当地平均薪酬水平。

（2）中介机构费分析

中介机构费主要核算财务顾问、审计和律师等中介机构发生的费用等。具体明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
财务顾问费	-	75.47	-	-
审计费	9.43	54.34	75.19	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
律师费	3.15	35.66	41.51	-
评估费	-	-	25.00	-
经济责任审计费	-	20.75	-	-
可研费用等	32.92	118.42	47.29	3.48
合计	45.50	304.64	188.98	3.48

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，中介机构费分别为3.48万元、188.98万元、304.64万元和45.52万元。

2017年以来发行人中介机构费发生额较往年增加较大，主要原因是2017年公司启动股改及IPO申报准备工作，新增财务顾问费、审计费、律师费、可研报告费用等中介机构费用。

(3) 办公费分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
办公用品	121.01	149.61	66.90	77.51
通讯费	8.97	11.95	11.34	29.53
交通及燃油费	39.29	39.16	38.30	24.34
会议费	13.92	8.57	34.19	13.51
修理费	13.80	16.43	13.16	16.64
运费	24.63	63.46	25.38	28.17
办公费合计	221.62	289.18	189.27	189.70
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
占比	0.94%	0.57%	0.48%	0.51%

报告期内，发行人办公费占营业收入的比例较小，占营业收入的比例基本稳定。2016年，发行人办公费金额较大主要是系2016年7月发生方正宽带网络通讯服务费18.87万元。

2018年，发行人办公用品费增加主要是发行人对OA办公平台二期进行升级支出32.03万元。

2019年1-6月，发行人办公用品费增加主要是2019年1-6月发行人成都纳克房屋转固并筹备营业，增加办公家具及用品支出。

(4) 安全生产费分析

安全生产费主要核算公司购置安全生产工作服、危废处理费用、消防器材、灭火器、安全生产器材等发生的费用。

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
安全生产费	30.80	32.22	32.59	55.62

(5) 水电费分析

水电费主要核算公司本部各部门及各子公司日常办公工作所耗用的水电费。

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
水电费	14.38	23.51	19.61	14.41

2017年,公司发生的水电费较大系2017年度公司因办公水电耗用增加所致。

(6) 其他项分析

公司管理费用中其他主要核算残保金、高管经费、劳务费、保险费、咨询培训费等金额较小未单独核算的费用。管理费用中其他中主要明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
其他	180.04	564.24	433.77	475.13
其中：残保金	-	122.65	113.48	96.06
劳务费	19.30	56.78	38.63	26.68
高管经费	9.00	37.32	50.38	45.21
房屋设计改造费	-	37.06	1.50	-
环评费	-	16.51	-	-
咨询培训费	5.51	16.09	30.20	53.62
宣传片制作	-	12.23	-	-
保险费	6.07	5.10	35.82	31.35

(7) 折旧、摊销费分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
折旧、摊销费	122.14	171.23	139.81	112.45
非流动资产变动：	-	-	-	-
固定资产折旧	70.45	92.07	96.72	100.62
长期待摊资产摊销	21.77	26.08	28.12	8.08
无形资产摊销	29.92	53.09	14.97	3.75

由上表可以看出,报告期内,管理费用中折旧、摊销费用的变动与非流动资产波动基本匹配。2017年、2018年,无形资产摊销增加主要是无形资产增加导致。2019年1-6月,固定资产折旧增加主要是成都纳克固定资产陆续转固导致。

3、研发费用

(1) 研发费用分析

报告期内，公司研发费用金额分别为 4,049.52 万元、4,534.76 万元、4,933.37 万元和 1,897.25 万元，占当期营业收入的比例分别为 10.92%、11.39%、9.76% 和 8.04%。

公司研究与开发费用主要是公司自立研发课题及承接政府课题所发生的研发费用，报告期内，公司加大研发力度，研究与开发费用逐年增加。

一方面，公司凭借多年积累的技术创新能力，保持研发投入，承担国家在仪器研发以及评价检测等领域的重大课题。例如：“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心项目”为我国自主开发的战略新材料的工程化应用提供高端、综合性检测表征和评价认证服务；“在役海洋平台阴极保护系统的延寿修复技术研发及产业化项目”针对我国在役海洋平台的需求提供腐蚀评价和修复服务；“增材制造金属检测技术研发与评价体系建设课题”围绕金属增材制造这一新兴产业，通过技术开发集成，提供从原料、工艺到工件的成套检测、评价技术体系、标准体系和数据库。公司承担前述国家重大课题，将进一步提高公司的研发投入及技术创新能力，增强业务核心竞争力。

另一方面，公司持续加大自立课题项目的研发力度。公司自立课题项目主要包括产品开发类和技术、方法开发类。针对产品开发类项目，公司主要基于已经成型的火花源原子发射光谱、X 射线荧光光谱、ICP 光谱/质谱、超声波探伤等通用技术平台，面向市场需求，开发细分市场的专用仪器，例如：基于能量色散型 X 射线荧光光谱的“稀土配分在线分析仪”是公司针对稀土冶炼分离工艺智能化需求，研究开发的在线、专用仪器系统；“基于大数据分析的高铁声成像在线安全监测系统”是公司针对高铁轮轴、转向架的现场故障监控进行的产品开发。针对技术、方法开发类项目，公司结合国家战略及市场需求，通过研发创新拓宽现有产品及服务的行业应用领域，逐步进入食品检测、环境检测等领域，例如粮食存储质量快速鉴别方法开发项目、空气中污染物分析能力验证技术研究项目等。

（2）管理费用率（含研发与开发费用）同行业分析

报告期内，公司与同行业对比公司的管理费用率（含研发与开发费用）对比如下：

期间	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	同行业平均值	发行人
2018 年度	21.06%	15.03%	13.28%	14.70%	16.02%	19.94%

期间	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	同行业平均值	发行人
2017 年度	22.07%	15.60%	15.91%	17.06%	17.66%	21.31%
2016 年度	23.30%	18.28%	14.48%	20.03%	19.02%	19.36%

由上表可以看出发行人及同行业对比公司期间费用中，管理费用占收入比例较高，对经营成果的影响较大。检测行业不同于传统制造业，其生产经营竞争力主要依赖技术实力。为保持既有技术创新优势，保证产品的高毛利水平和企业在市场竞争中的有利地位，确保经营业绩稳步增长，对技术研发、职工薪酬等方面的投入，因而管理费用总额较大，对经营成果的影响较大。

同时，由上表可以看出，发行人管理费用率与同行业上市公司国检集团接近，高于华测检测、聚光科技和天瑞仪器。发行人与国检集团管理费用率高主要是由于管理费用中的人工成本及研发费用较高导致。

总体而言，发行人管理费用率处于合理区间，与同行业上市公司之间不存在显著差异，具有合理性。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	-	-	-	-
减：利息收入	17.10	30.36	64.62	142.89
汇兑损益	-7.57	25.83	29.60	-17.37
其他	13.96	29.00	37.84	18.19
合计	-10.71	24.48	2.82	-142.08

报告期内，公司无借款所产生的利息支出。2016 年度利息收入主要为公司借款给安泰国贸所产生的利息收入，具体详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联关系”之“（三）关联交易情况”。

报告期内，发行人汇兑损益产生的主要原因包括以下两种：一是外币交易过程中购汇结汇产生的已实现汇兑损益，二是期末持有以外币计价的资产负债（包括外币货币和外币往来款项）因汇率变动产生的未实现汇兑损益。

报告期内，公司汇兑损益分别为-17.37万元、29.60万元、25.83万元和-7.57万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
未实现汇兑损益	2.82	22.04	5.93	-19.03
已实现汇兑损益	-10.38	3.79	23.67	1.66
汇兑损益合计	-7.57	25.83	29.60	-17.37

(四) 净利润分析

1、净利润变动情况

报告期内，公司净利润情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	23,596.89	50,558.13	26.96	39,823.18	7.37	37,089.73
营业利润	3,226.58	7,030.43	54.17	4,560.08	64.41	2,773.68
利润总额	3,325.63	7,193.50	51.77	4,739.68	-5.91	5,037.59
净利润	2,946.77	6,424.84	52.77	4,205.46	-5.82	4,465.53
归属于母公司股东的净利润	2,950.72	6,422.75	52.74	4,204.99	-5.86	4,466.70
净利润率	12.49	12.71		10.56		12.04

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 4,466.70 万元、4,204.99 万元、6,422.75 万元和 2,950.72 万元，净利润率分别为 12.04%、10.56%、12.71% 和 12.49%。其中，2017 年，公司营业收入较 2016 年增加 7.37%，营业利润较 2016 年增加 64.41%，主要原因系 2017 年起公司与日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益，不再计入营业外收入，具体分析详见本节之“十、盈利能力分析”之“（九）其他收益及营业外收入分析”。

报告期内，对公司净利润有主要影响的损益科目以及占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00
营业成本	13,235.23	56.09	28,854.15	57.07	22,994.27	57.74	21,095.27	56.88
销售费用	3,286.88	13.93	6,730.05	13.31	5,740.51	14.42	5,532.34	14.92
管理费用	2,497.00	10.58	5,150.37	10.19	3,950.26	9.92	3,132.14	8.44
研发费用	1,897.25	8.04	4,933.37	9.76	4,534.76	11.39	4,049.52	10.92
其他收益	799.79	3.39	2,423.79	4.79	2,674.37	6.72	-	-
营业利润	3,226.58	13.67	7,030.43	13.91	4,560.08	11.45	2,773.68	7.48
营业外收入	126.16	0.53	312.78	0.62	265.83	0.67	2,345.26	6.32

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利润总额	3,325.63	14.09	7,193.50	14.23	4,739.68	11.90	5,037.59	13.58
净利润	2,946.77	12.49	6,424.84	12.71	4,205.46	10.56	4,465.53	12.04

报告期内，公司营业成本、管理费用和研发费用占比的变动对公司净利润影响较大。关于公司营业成本及管理费用的分析，具体详见本节之“十、盈利能力分析”之“（二）营业成本分析”和“（三）期间费用分析”。

2、净利润变动与收入变动不一致的原因分析

报告期内，发行人营业收入与净利润的变动情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
营业收入	23,596.89	50,558.13	26.96	39,823.18	7.37	37,089.73
营业成本	13,235.23	28,854.15	25.48	22,994.27	9.00	21,095.27
毛利额	10,361.66	21,703.98	28.97	16,828.91	5.22	15,994.46
净利润	2,946.77	6,424.84	52.77	4,205.46	-5.82	4,465.53
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,404.55	4,859.47	111.95	2,292.77	-22.14	2,944.90

2018年度，发行人收入为50,558.13万元，较2017年度增长26.96%；净利润为6,424.84万元，较2017年度增长52.77%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（以下简称“扣非后归母净利润”）为4,859.47万元，较2017年度增长111.95%。

2017年度，发行人收入为39,823.18万元，较2016年度增长7.37%，净利润为4,205.46万元，较2016年度降低5.82%；扣非后归母净利润为2,292.77万元，较2016年度降低22.14%。

总体而言，报告期内，发行人收入呈增长态势，净利润由于毛利率及期间费用率的变动存在一定波动。

（1）2019年1-6月和2018年1-6月

发行人2019年1-6月和2018年1-6月各利润表项目金额及占收入比例对比情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	金额				占收入比例		
	2019年 1-6月	2018年 1-6月	增加额	增幅	2019年 1-6月	2018年 1-6月	变动 百分点
营业收入	23,596.89	19,279.80	4,317.09	22.39	100.00	100.00	-
营业成本	13,235.23	11,452.79	1,782.44	15.56	56.09	59.40	-3.31
毛利额	10,361.66	7,827.01	2,534.65	32.38	43.91	40.60	3.31
期间费用	7,670.42	6,852.91	817.51	11.93	32.51	35.54	-3.04
销售费用	3,286.88	2,922.25	364.63	12.48	13.93	15.16	-1.23
管理费用	2,497.00	1,933.68	563.33	29.13	10.58	10.03	0.55
研发费用	1,897.25	1,996.33	-99.09	-4.96	8.04	10.35	-2.31
财务费用	-10.71	0.65	-11.36	-1,742.74	-0.05	0.003	-0.05
其他收益(营业外收入)	925.95	936.12	-10.17	-1.09	3.92	4.86	-0.93
计入非经常性损益	673.83	671.78	2.05	0.31	2.86	3.48	-0.63
计入经常性损益	252.12	264.34	-12.22	-4.62	1.07	1.37	-0.30
营业外支出	27.11	76.61	-49.50	-64.61	0.11	0.40	-0.28
资产减值损失/信用减值损失	99.11	-189.23	288.34	152.38	0.42	-0.98	1.40
所得税费用	378.87	166.11	212.75	128.08	1.61	0.86	0.74
净利润	2,946.77	1,710.89	1,235.87	72.24	12.49	8.87	3.61
归母净利润	2,950.72	1,713.00	1,237.72	72.25	12.50	8.88	3.62
扣非后归母净利润	2,404.55	1,205.47	1,199.09	99.47	10.19	6.25	3.94

①收入与净利润变动幅度不一致的原因分析

公司2019年1-6月营业收入为23,596.89万元,较2018年1-6月增长22.39%,相应的净利润增幅为99.47%。

2019年1-6月发行人收入与净利润的变动幅度不一致的主要原因包括:

A.毛利率变动影响

2019年1-6月发行人毛利率为43.91%,同比增加3.31个百分点,主要系当期第三方检测业务毛利率增加所致。2019年1-6月,发行人第三方检测业务毛利率为49.12%,同比增加11.96个百分点,原因系当期营业收入增速大于营业成本所致:

a.营业收入持续增长

2019年1-6月,发行人第三方检测服务收入为8,829.74万元,同比增加2,127.25万元,主要原因系:

航空航天领域检测需求持续增长:随着国家发展自主研制的航空航天发动机及相关航空产业发展政策的不断出台,航空航天领域相关材料的检测需求不断增

加，导致公司 2019 年 1-6 月来源于航空航天领域的检测收入增加 831.97 万元，其中：公司长期合作的客户钢研高纳和中国航空发动机集团有限公司收入额分别增加 423.27 万元和 193.27 万元。

传统行业的转型升级及下游其他领域的客户需求增加推动检测收入增长：2018 年以来，钢铁、冶金、石化等检测服务下游行业持续推进供给侧结构性改革，产业结构不断优化，全行业经济效益改善，相应的检测服务需求持续增加，导致公司 2019 年 1-6 月检测收入增加 431.07 万元，其中：中国石油化工集团公司和中国宝武钢铁集团有限公司收入额分别增加 150.08 万元和 87.59 万元。

机械装备产业的转型升级增加相应检测需求：公司 2019 年 1-6 月检测收入同比增加 232.28 万元，其中：上海清河机械有限公司和二重集团（德阳）重型装备股份有限公司收入额分别增加 73.66 万元和 72.85 万元。

b.营业成本同比保持稳定

第三方检测服务的成本主要为直接人工、房屋租赁费、折旧费及水电费等其他费用，与收入变动不存在完全的线性关系，具有规模效应。2019 年 1-6 月，公司第三方检测服务成本为 4,492.97 万元，同比增加 280.51 万元，基本保持稳定。

B.期间费用变动影响

a.2019 年 1-6 月销售费用率为 13.93%，同比降低 1.23 个百分点

发行人 2019 年 1-6 月来源于第三方检测业务的收入增加额为 2,127.25 万元，发行人已经通过多年的积累在行业内建立了权威的行业地位，公信力和权威性已得到市场认可，因此公司在第三方检测业务的销售资源上投入较少，2019 年 1-6 月销售费用呈现一定的规模效应，销售费用率有所降低。

b.2019 年 1-6 月研发费用率为 8.04%，同比降低 2.31 个百分点

发行人 2019 年 1-6 月研发费用金额为 1,897.25 万元，与 2018 年 1-6 月基本持平。发行人凭借多年积累的技术创新能力，持续保持研发投入。2019 年 1-6 月公司收入大幅增长，当期研发费用已维持较大的基数，研发费用率未保持与收入的同步增幅。

C.其他收益变动影响

2019年1-6月，发行人其他收益金额为925.95万元，与2018年1-6月基本持平。由于2019年1-6月公司收入大幅增长，其他收益率同比降低0.93个百分点。

D.资产减值损失变动影响

2019年1-6月，发行人资产减值损失金额为99.11万元，较2018年1-6月增加288.34万元，占收入比例较2018年1-6月增加1.40个百分点，主要原因系发行人当年应收账款期末余额增幅较大所致。

综上所述，2019年1-6月发行人毛利率同比增加3.31个百分点，研发费用率和销售费用率合计降低3.54个百分点，其他收益下降0.93个百分点，资产减值损失增加1.40个百分点，前述因素共同导致2019年1-6月发行人净利润率提高3.61个百分点，由2018年1-6月的8.87%增长至12.49%。按照2019年1-6月营业收入计算，净利润率提升带来的净利润增加额约852.77万元，占2018年1-6月净利润比例为49.84%，从而使发行人2018年实现收入增幅为22.39%的情况下，实现净利润增幅为72.24%，净利润增幅高于收入增幅。

②收入变动与扣非后归母净利润变动幅度不一致的原因分析

相比收入变动与净利润变动对比情况，收入变动与扣非后归母净利润变动对比情况的不同之处主要在于：发行人计入其他收益的金额主要为政府补助，大部分计入非经常性损益，该部分金额变动对扣非后归母净利润的变动不构成影响，因此剔除该影响金额进行分析。

公司2019年1-6月营业收入为23,596.89万元，较2018年1-6月增长22.39%，相应的扣非后归母净利润增幅为99.47%。2018年度扣非后归母净利润的增幅高于收入增幅的主要原因系：

根据前述分析，2019年1-6月发行人毛利率同比增加3.31个百分点，研发费用率和销售费用率合计降低3.53个百分点，资产减值损失增加1.40个百分点，前述因素共同导致2019年1-6月发行人扣非后归母净利润率提高3.94个百分点，由2018年1-6月的6.25%增长至10.19%。按照2019年1-6月营业收入计算，扣非后归母净利润率提升带来的扣非后归母净利润增加额约929.16万元，占2018年1-6月扣非后归母净利润比例为77.08%，从而使发行人2018年实现收入

增幅为 22.39%的情况下，实现扣非后归母净利润增幅为 99.47%，扣非后归母净利润增幅高于收入增幅。

(2) 2018 年度与 2017 年度比较

发行人 2018 年度和 2017 年度各利润表项目金额及占收入比例对比情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	金额				占收入比例		
	2018 年	2017 年	增加额	增幅	2018 年	2017 年	变动百分点
营业收入	50,558.13	39,823.18	10,734.95	26.96	100.00	100.00	-
营业成本	28,854.15	22,994.27	5,859.88	25.48	57.07	57.74	-0.67
毛利额	21,703.98	16,828.91	4,875.07	28.97	42.93	42.26	0.67
期间费用	16,838.27	14,228.35	2,609.92	18.34	33.30	35.73	-2.42
销售费用	6,730.05	5,740.51	989.54	17.24	13.31	14.41	-1.10
管理费用	5,150.37	3,950.26	1,200.11	30.38	10.19	9.92	0.27
研发费用	4,933.37	4,534.76	398.61	8.79	9.76	11.39	-1.63
财务费用	24.48	2.82	21.66	768.09	0.05	0.01	0.04
其他收益(营业外收入)	2,736.56	2,940.20	-203.64	-6.93	5.41	7.38	-1.97
计入非经常性损益	1,987.05	2,295.05	-308.00	-13.42	3.93	5.76	-1.83
计入经常性损益	749.51	645.15	104.36	16.18	1.48	1.62	-0.14
营业外支出	149.70	86.23	63.47	73.61	0.30	0.22	0.08
资产减值损失	-102.02	403.06	-505.08	-125.31	-0.20	1.01	-1.21
所得税费用	768.66	534.22	234.44	43.89	1.52	1.34	0.18
净利润	6,424.84	4,205.46	2,219.38	52.77	12.71	10.56	2.15
归母净利润	6,422.75	4,204.99	2,217.76	52.74	12.70	10.56	2.14
扣非后归母净利润	4,859.47	2,292.77	2,566.70	111.95	9.61	5.76	3.85

①收入与净利润变动幅度不一致的原因分析

公司 2018 年营业收入为 50,558.13 万元，较 2017 年增长 26.96%，相应的净利润增幅为 52.77%。

2018 年度，发行人的毛利率为 42.93%，与 2017 年度的毛利率 42.26% 基本保持一致。2018 年度净利润的增幅高于收入增幅的主要原因包括：

A.期间费用变动影响

a.2018 年度销售费用率为 13.31%，同比降低 1.10 个百分点

发行人 2018 年度来源于第三方检测业务的收入增加额为 3,908.55 万元，发行人已经通过多年的积累在行业内建立了权威的行业地位，公信力和权威性已得到市场认可，因此公司在第三方检测业务的销售资源上投入较少，2018 年度销售费用呈现一定的规模效应，销售费用率有所降低。

b.2018 年度研发费用率为 9.76%，同比降低 1.63 个百分点

发行人 2018 年研发费用金额为 4,933.37 万元，较 2017 年度增长 8.79%。发行人凭借多年积累的技术创新能力，持续保持研发投入，研发金额逐年增加。2018 年度公司收入大幅增长，当年研发费用已维持较大的基数，研发费用率未保持与收入的同步增幅。

B.其他收益（营业外收入）变动影响

2018 年度，发行人其他收益（营业外收入）金额为 2,736.56 万元，较 2017 年度减少 203.64 万元，占收入比例为 5.41%，较 2017 年度下降 1.97 个百分点，主要系 2018 年度公司收入大幅增长，其他收益未保持与收入同步增加。

C.资产减值损失变动影响

2018 年度，发行人资产减值损失金额为-102.02 万元，较 2017 年度减少 505.08 万元，占收入比例较 2017 年度下降 1.21 个百分点，主要原因系发行人当年部分长账龄应收账款有所减少所致。

综上所述，2018 年度发行人毛利率基本保持稳定，销售费用率和研发费用率合计降低 2.74 个百分点，其他收益（营业外收入）下降 1.97 个百分点，资产减值损失下降 1.21 个百分点，前述因素共同导致 2018 年度发行人净利润率提高 2.15 个百分点，由 2017 年的 10.56% 增长至 12.71%。按照 2018 年营业收入计算，净利润率提升带来的净利润增加额约 1,085.73 万元，占 2017 年净利润比例为 25.81%，从而使发行人 2018 年实现收入增幅为 26.96% 的情况下，实现净利润增幅为 52.77%，净利润增幅高于收入增幅。

②收入变动与扣非后归母净利润变动幅度不一致的原因分析

相比收入变动与净利润变动对比情况，收入变动与扣非后归母净利润变动对比情况的不同之处主要在于：发行人计入其他收益(营业外收入)的金额主要为政府补助，大部分计入非经常性损益，该部分金额变动对扣非后归母净利润的变动不构成影响，因此剔除该影响金额进行分析。

公司 2018 年营业收入为 50,558.13 万元，较 2017 年增长 26.96%，相应的扣非后归母净利润增幅为 111.95%。2018 年度扣非后归母净利润的增幅高于收入增幅的主要原因系：

根据前述分析，2018 年度发行人毛利率基本保持稳定，销售费用率和研发

费用率合计降低 2.74 个百分点，资产减值损失率下降 1.21 个百分点，前述因素共同导致 2018 年度发行人扣非后归母净利润率提高 3.85 个百分点，由 2017 年的 5.76% 增长至 9.61%。按照 2018 年营业收入计算，扣非后归母净利润率提升带来的扣非后归母净利润增加额约 1,948.65 万元，占 2017 年扣非后归母净利润比例为 84.99%，从而使发行人 2018 年实现收入增幅为 26.96% 的情况下，实现扣非后归母净利润增幅为 111.95%，扣非后归母净利润增幅高于收入增幅。

(3) 2017 年度与 2016 年度比较

发行人 2017 年度和 2016 年度各利润表项目金额及占收入比例对比情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	金额				占收入比例		
	2017 年	2016 年	增加额	增幅	2017 年	2016 年	变动百分点
营业收入	39,823.18	37,089.73	2,733.45	7.37	100.00	100.00	-
营业成本	22,994.27	21,095.27	1,899.00	9.00	57.74	56.88	0.86
毛利额	16,828.91	15,994.46	834.45	5.22	42.26	43.12	-0.86
期间费用	14,228.35	12,571.92	1,656.43	13.18	35.73	33.90	1.83
销售费用	5,740.51	5,532.34	208.17	3.76	14.41	14.92	-0.50
管理费用	3,950.26	3,132.14	818.12	26.12	9.92	8.44	1.47
研发费用	4,534.76	4,049.52	485.24	11.98	11.39	10.92	0.47
财务费用	2.82	-142.08	144.90	101.98	0.01	-0.38	0.39
其他收益(营业外收入)	2,940.20	2,345.26	594.94	25.37	7.38	6.32	1.06
计入非经常性损益	2,295.05	1,791.62	503.43	28.10	5.76	4.83	0.93
计入经常性损益	645.15	553.64	91.51	16.53	1.62	1.49	0.13
营业外支出	86.23	81.35	4.88	6.00	0.22	0.22	-
资产减值损失	403.06	405.96	-2.90	-0.71	1.01	1.09	-0.08
所得税费用	534.22	572.07	-37.85	-6.62	1.34	1.54	-0.20
净利润	4,205.46	4,465.53	-260.07	-5.82	10.56	12.04	-1.48
归母净利润	4,204.99	4,466.70	-261.71	-5.86	10.56	12.04	-1.48
扣非后归母净利润	2,292.77	2,944.90	-652.13	-22.14	5.76	7.94	-2.18

①收入与净利润变动幅度不一致的原因分析

公司 2017 年营业收入为 39,823.18 万元，较 2016 年增长 7.37%，相应的净利润变动幅度为-5.82%。

2017 年度发行人收入与净利润的变动幅度不一致的主要原因包括：

A. 毛利率变动影响

2017 年度发行人毛利率为 42.26%，同比降低 0.86 个百分点，主要系当年第三方检测业务毛利率降低所致。2017 年度，发行人第三方检测业务毛利率为

43.33%，低于 2016 年度毛利率 49.32%，原因系：为满足市场不断增加的检测服务需求，公司 2017 年度新增检测服务人员及检测设备，导致当年人工、设备折旧等检测成本增幅较大，由于检测服务人员上岗前需要经过 3-6 个月甚至更长时间的专业培训，当年收入并未出现同步增长。因此，2017 年度第三方检测毛利率降低，导致综合毛利率发生下降。

B.期间费用变动影响

2017 年发行人期间费用占比为 35.73%，较 2016 年增加 1.83 个百分点，主要系管理费用率较 2016 年增加 1.47 个百分点。

2017 年发行人管理费用较 2016 年增加 818.12 万元，增幅 26.12%，主要系公司管理人员增加及设立子公司成都纳克等导致管理费用增加较多所致。

C.其他收益（营业外收入）变动影响

2017 年度，发行人其他收益（营业外收入）金额为 2,940.20 万元，较 2016 年度增加 594.94 万元，占收入比例为 7.38%，较 2017 年度增加 1.06 个百分点，主要原因系发行人当年“国家新材料测试评价平台”科研项目政府补助款摊销计入其他收益 536.59 万元。

综上所述，2017 年度发行人毛利率降低 0.86 个百分点，期间费用率增加 1.83 个百分点，其他收益（营业外收入）占比增加 1.06 个百分点，前述因素共同导致 2017 年度发行人净利润率降低 1.48 个百分点，由 2016 年的 12.04%降低至 10.56%。按照 2017 年营业收入计算，净利润率降低导致的净利润减少额约 589.17 万元，占 2016 年净利润比例为-13.19%，从而使发行人 2017 年实现收入增幅为 7.37%的情况下，净利润变动幅度为-5.82%。

②收入变动与扣非后归母净利润变动幅度不一致的原因分析

相比收入变动与净利润变动对比情况，收入变动与扣非后归母净利润变动对比情况的不同之处主要在于：发行人计入其他收益(营业外收入)的金额主要为政府补助，大部分计入非经常性损益，该部分金额变动对扣非后归母净利润的变动不构成影响，因此剔除该影响金额进行分析。

公司 2017 年营业收入为 39,823.18 万元，较 2016 年增长 7.37%，相应的扣非后归母净利润变动幅度为-22.14%。2017 年度扣非后归母净利润的变动幅度与收入变动幅度不一致的主要原因系：

根据前述分析，2017年度发行人毛利率降低0.86个百分点，期间费用率增加1.83个百分点，前述因素共同导致2017年度发行人扣非后归母净利润率降低2.18个百分点，由2017年的7.94%下降至5.76%。按照2017年营业收入计算，扣非后归母净利润率降低导致扣非后归母净利润减少869.16万元，占2016年扣非后归母净利润比例为-29.51%，从而使发行人2017年实现收入增幅为7.37%的情况下，实现扣非后归母净利润变动幅度为-22.14%。

综上所述，报告期内，发行人收入与净利润存在一定差异，具有合理性，符合发行人实际经营情况。金属材料检测行业具有良好的发展空间，发行人是我国金属材料检测领域的先行者，未来发行人整体营业收入与净利润增长将具有持续性，发行人核心业务、经营环境等未发生重大变化，未对其未来持续盈利能力构成重大不利影响。

（五）毛利构成分析

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
主营业务毛利	10,361.66	100.00	21,703.99	100.00	16,828.91	100.00	15,994.46	100.00
第三方检测服务	4,336.77	41.85	8,403.61	38.72	6,113.71	36.33	6,897.15	43.12
检测分析仪器	3,441.59	33.21	6,807.48	31.37	5,466.20	32.48	5,166.56	32.30
标准物质/标准样品	1,100.19	10.62	2,619.35	12.07	1,897.78	11.28	1,470.97	9.20
能力验证服务	364.27	3.52	1,627.85	7.50	1,285.14	7.64	1,097.55	6.86
腐蚀防护工程与产品	534.20	5.16	801.84	3.69	862.79	5.13	477.61	2.99
其他	584.64	5.64	1,443.85	6.65	1,203.30	7.15	884.62	5.53
其他业务毛利	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	10,361.66	100.00	21,703.99	100.00	16,828.91	100.00	15,994.46	100.00

报告期内，公司毛利额总体呈现增长趋势，各主营产品的毛利贡献比例保持相对稳定。

（六）毛利率变动情况分析

报告期内，公司毛利率情况如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
综合毛利率	43.91	42.93	42.26	43.12

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
主营业务毛利率	43.91	42.93	42.26	43.12
其中：第三方检测服务	49.12	46.64	43.33	49.32
检测分析仪器	39.38	36.90	44.32	40.86
标准物质/标准样品	45.39	47.44	43.43	39.29
能力验证服务	57.06	69.30	61.06	58.95
腐蚀防护工程与产品	28.98	20.55	17.41	15.06
其他	52.08	62.34	61.71	52.48

1、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务综合毛利率分别为 43.12%、42.26%、42.93% 和 43.91%，一直维持在较高水平，体现了公司提供的服务及产品具备较高的竞争力和附加值。公司主营业务综合毛利率= $\sum R \times \xi$ ，其中 R 为某类产品毛利率， ξ 为该类产品占主营业务收入的比重，即主营业务综合毛利率等于各类产品毛利率与其占公司主营业务收入的比重乘积之和。报告期内，公司主营业务产品销售收入结构、毛利率如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
第三方检测服务	49.12	37.42	46.64	35.64	43.33	35.43	49.32	37.70
检测分析仪器	39.38	37.04	36.90	36.49	44.32	30.97	40.86	34.09
标准物质/标准样品	45.39	10.27	47.44	10.92	43.43	10.97	39.29	10.09
能力验证服务	57.06	2.71	69.30	4.65	61.06	5.28	58.95	5.02
腐蚀防护工程与产品	28.98	7.81	20.55	7.72	17.41	12.45	15.06	8.55
其他	52.08	4.76	62.34	4.58	61.71	4.90	52.48	4.54
主营业务毛利率	43.91		42.93		42.26		43.12	

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 43.12%、42.26%、42.93% 和 43.91%，总体保持稳定。公司在行业内持续保持技术的领先性与创新性，拥有较高的品牌知名度与公信力，即使市场竞争不断加剧，毛利率也能维持在较高水平。

2、各业务毛利率分析

(1) 第三方检测服务

报告期内，公司第三方检测服务毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
第三方检测服务营业收入	8,829.74	18,018.70	14,110.15	13,983.61
第三方检测服务营业成本	4,492.97	9,615.08	7,996.45	7,086.46
第三方检测服务毛利率	49.12	46.64	43.33	49.32

报告期内，公司第三方检测服务毛利率分别为 49.32%、43.33%、46.64% 和 49.12%，总体维持较高水平。

报告期内，发行人第三方检测服务营业成本的料工费金额如下表所示：

单位：万元、%

性质	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	197.01	4.38	315.03	3.28	265.91	3.33	464.72	6.56
直接人工	1,592.53	35.44	3,881.58	40.37	3,543.88	44.32	3,134.11	44.23
制造费用	2,703.43	60.17	5,418.47	56.35	4,186.66	52.36	3,487.63	49.22
合计	4,492.97	100.00	9,615.08	100.00	7,996.45	100.00	7,086.46	100.00

①2019年1-6月与2018年度毛利率变动

2019年1-6月发行人毛利率为49.12%，较2018年度有所提高，主要原因系：

A.营业收入持续增长

2019年1-6月，发行人第三方检测服务收入为8,829.74万元，同比增加2,127.25万元，主要原因系：

a.航空航天领域相关材料的检测需求持续保持增长趋势，公司2019年1-6月来源于航空航天领域的检测收入同比增加831.97万元，其中：公司长期合作的客户钢研高纳和中国航空发动机集团有限公司收入额分别同比增加423.27万元和193.27万元。

b.钢铁、冶金、石化等检测服务下游行业持续推进供给侧结构性改革，产业结构不断优化，全行业经济效益改善，相应的检测服务需求持续增加，导致公司2019年1-6月检测收入同比增加431.07万元，其中：中国石油化工集团公司和中国宝武钢铁集团有限公司收入额分别增加150.08万元和87.59万元。

c.机械装备产业的转型升级增加相应检测需求，公司2019年1-6月检测收入同比增加232.28万元，其中：上海清河机械有限公司和二重集团（德阳）重型装备股份有限公司收入额分别增加73.66万元和72.85万元。

B.营业成本同比保持稳定

第三方检测服务的成本主要为直接人工、房屋租赁费、折旧费及水电费等其他费用，与收入变动不存在完全的线性关系，具有规模效应。2019年1-6月，公司第三方检测服务成本为4,492.97万元，同比增加280.51万元，基本保持稳定。

综合以上因素分析，发行人2019年1-6月毛利率有所增加。

②2018年度与2017年度毛利率变动

2018年，发行人毛利率为46.64%，较2017年有所提高，主要原因系当年营业收入增长幅度快于营业成本增长幅度所致：

A.营业收入快速增长

2018年，公司第三方检测服务收入增加3,908.54万元，增幅27.70%，收入上升较快，主要原因具体参见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入构成及变动分析”。

B.营业成本增幅相对稳定

第三方检测服务的成本主要为直接人工、房屋租赁费、折旧费及水电费等其他费用，与收入变动不存在完全的线性关系，具有规模效应。2018年，公司第三方检测服务成本增幅为20.24%，低于收入增幅。

综合以上因素分析，发行人2018年度毛利率较2017年有所增加。

③2017年度与2016年度毛利率变动

2017年，公司第三方检测服务收入为14,110.15万元，较2016年度增加126.54万元，基本保持稳定。2017年度成本较2016年度增加909.99万元，主要原因系：

为满足市场不断增加的检测服务需求，公司2017年度新增检测服务人员及检测设备，导致当年人工、设备折旧等检测成本增幅较大，其中：直接人工较2016年增加409.77万元，增幅13.07%；固定资产折旧较2016年增加193.62万元，增幅42.28%。由于检测服务人员上岗前需要经过3-6个月甚至更长时间的专业培训，当年收入并未出现同步增长。因此，2017年度第三方检测毛利率有所降低。

（2）检测分析仪器

报告期内，公司检测分析仪器业务的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
检测分析仪器营业收入	8,739.35	18,450.02	12,332.54	12,643.68
检测分析仪器营业成本	5,297.77	11,642.54	6,866.34	7,477.12
检测分析仪器毛利率	39.38	36.90	44.32	40.86

报告期内，公司检测分析仪器毛利率分别为40.86%、44.32%、36.90%和39.38%，总体维持在较高水平，各年度毛利率波动主要系产品结构变动所致，具体如下表所示：

单位：万元、%

仪器类型	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
食品重金属检测仪	1,270.21	14.53	29.67	4,949.01	26.82	25.14	1,101.63	8.93	38.23	1,949.33	15.42	23.92
原子光谱类仪器	2,239.68	25.63	48.61	4,027.81	21.83	55.93	3,588.97	29.10	51.98	3,888.31	30.75	50.17
无损探伤类设备	1,360.12	15.56	32.12	2,699.04	14.63	7.22	1,263.38	10.24	20.53	1,643.29	13.00	29.72
气体元素分析类仪器	1,560.15	17.85	59.05	2,597.64	14.08	56.76	2,423.39	19.65	54.28	2,181.84	17.26	54.28
环境检测类仪器	624.94	7.15	39.77	2,178.57	11.81	53.67	1,110.92	9.01	57.21	325.37	2.57	61.30
经销仪器	79.90	0.91	54.67	818.35	4.44	39.80	1,323.64	10.73	40.08	1,330.73	10.52	43.47
辐照监督设备	918.61	10.51	25.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	685.73	7.85	13.78	1,179.60	6.39	12.40	1,520.61	12.33	28.84	1,324.82	10.48	22.57
总计	8,739.35	100.00	39.38	18,450.02	100.00	36.90	12,332.54	100.00	44.32	12,643.68	100.00	40.86

报告期内，公司检测分析仪器毛利率分别为 40.86%、44.32%、36.90% 和 39.38%，一直维持在较高水平，体现了公司提供的服务及产品具备较高的竞争力和附加值。检测分析仪器毛利率主要受产品结构和各类仪器毛利率变化影响。

报告期内，上述两个因素对检测分析仪器毛利率影响情况如下表所示：

单位：%

仪器类型	2019年1-6月对比2018年		2018年对比2017年		2017年对比2016年	
	产品毛利率变化影响	产品结构变化影响	产品毛利率变化影响	产品结构变化影响	产品毛利率变化影响	产品结构变化影响
食品重金属检测仪	0.66	-3.09	-3.51	6.84	1.28	-1.55
原子光谱类仪器	-1.88	2.12	0.86	-3.78	0.53	-0.83
无损探伤类设备	3.88	0.07	-1.95	0.90	-0.94	-0.82
气体元素分析类仪器	0.41	2.14	0.35	-3.02	-0.0003	1.30
环境检测类仪器	-0.99	-2.50	-0.42	1.60	-0.37	3.94
经销仪器	0.14	-1.40	-0.01	-2.52	-0.36	0.09
辐照监督设备	-	2.64	-	-	-	-
其他	0.11	0.18	-1.05	-1.71	0.77	0.42
总计	2.32	0.17	-5.72	-1.70	0.91	2.55
	2.48		-7.42		3.46	

注：产品毛利率变化影响=本期收入占比×（本期毛利率-上期毛利率）；产品结构变化影响=上期毛利率×（本期收入占比-上期收入占比）

①2019年1-6月与2018年度毛利率变动

2019年1-6月，检测仪器毛利率较2018年度增加2.48个百分点，其中，仪器产品自身毛利率变化和产品结构变化对检测分析仪器毛利率的影响是分别增加毛利率2.32个百分点和0.17个百分点，检测仪器毛利率的增加主要系仪器产品自身毛利率变化所致。

2019年1-6月仪器产品自身毛利率变化主要源于无损探伤设备和原子光谱类仪器。

2019年1-6月，无损探伤设备自身毛利率变化对检测分析仪器毛利率的影响是增加仪器毛利率3.88个百分点：报告期内，发行人综合考虑客户需求以及市场竞争情况，按照成本加成原则进行定价，定价方式未发生变化。无损探伤设备属于定制化产品，其产品具有个性化特征，不同产品之间面临的市场竞争情况亦不完全相同，不同合同之间的毛利率水平存在一定差异。整体而言，设备性能较高的产品，客户价格敏感度低，公司在定价中能够给予较高的成本加成水平，毛

利率较高，设备性能较低的产品，市场竞争相对激烈，成本加成水平较低，毛利率较底。

2019年1-6月，无损探伤设备毛利率为32.12%，较以前年度增幅较大，主要原因系：

A.近年来随着供给侧改革的深化实施，钢铁等下游行业转型升级，产业进一步实现优胜劣汰，行业集中度增加，大型钢铁企业效益明显改善，对无损探伤设备的质量及性能要求提高，价格敏感性降低，导致发行人签订的无损探伤设备合同平均单价增加，毛利率相应提高。

B.2019年度发行人确认收入的无损探伤设备主要系超声旋转头型设备，采用无线传输耦合技术，技术难度高，其中：a.发行人当期向宝力钢管（泰国）有限公司（为中国宝武钢铁集团有限公司子公司）销售的273超声旋转头主机于当期验收确认收入，该探伤设备的检测工件直径和检测速度均达到国内领先水平，属于高端定制产品，技术难度较高，对应收入186.11万元，毛利率为40.16%；b.向西宁特殊钢股份有限公司销售的探伤设备于当期验收确认收入，该设备是为了满足其探伤产能不足而专门定制的产品，技术难度高，对应收入337.07万元，毛利率为40.56%。前述设备主要应用于特殊钢生产领域，相应毛利率较高。

C.近几年随着国内供给侧改革的不断推进，国内钢棒及钢管企业陆续对无损探伤设备进行升级改造，用以生产附加值更高的产品。升级改造项目只能由设备原厂家负责，市场竞争小，毛利率相应较高。2019年上半年发行人来自于设备升级改造项目的收入额为44.48万元，对应毛利率51.09%。

2019年1-6月，原子光谱类仪器自身毛利率变化对检测分析仪器毛利率的影响是减少仪器毛利率1.88个百分点：

2018年和2019年上半年发行人原子光谱类仪器毛利率分别为55.93%和48.61%，变化的原因主要系原子光谱类仪器中的火花光谱类仪器毛利率下降所致。2018年和2019年上半年，发行人火花光谱类仪器收入占原子光谱类仪器收入的比例分别为79.16%和67.25%，毛利率分别为58.86%和51.32%，具体情况如下表所示：

项目	2019年1-6月	2018年度
原子光谱类仪器		
收入（万元）	2,239.68	4,027.81

项目	2019年1-6月	2018年度
销量(台)	131	247
毛利率(%)	48.61	55.93
其中:火花光谱类仪器		
收入(万元)	1,506.19	3,188.48
占原子光谱类仪器收入比例(%)	67.25	79.16
成本(万元)	733.16	1,311.82
毛利率(%)	51.32	58.86
销量(台)	101	215
单台收入(万元/台)	14.91	14.83
单台成本(万元/台)	7.26	6.10

2019年上半年,发行人火花光谱类仪器毛利率降低,主要系单台成本有一定幅度增加所致,主要原因包括:火花光谱类仪器所需原材料价格有所增加;2018年度火花光谱类仪器产量及销量较高,规模效应导致单台成本较低。

②2018年度与2017年度毛利率变动

2018年度,检测仪器毛利率较2017年度减少7.42个百分点,其中,仪器产品自身毛利率变化和产品结构变化对检测分析仪器毛利率的影响是分别降低毛利率5.72个百分点和1.70个百分点,检测仪器毛利率的降低主要系仪器产品自身毛利率变化所致。

2018年度,仪器产品自身毛利率变化主要源于食品重金属检测仪和无损探伤设备,具体分析如下:

A.食品重金属检测仪

2018年度,食品重金属检测仪自身毛利率变化对检测分析仪器毛利率的影响是降低仪器毛利率3.51个百分点。

2018年,食品重金属检测仪毛利率为25.14%,较2017年度降幅较大,主要原因系:近年来国家对粮食质量安全日益重视,相关部门先后于2017年8月及2018年5月颁布《关于印发“优质粮食工程”实施方案的通知》(国粮财〔2017〕180号)、《关于进一步加强粮食行业项目资金使用管理工作的通知》。在此背景下,中国储备粮管理集团有限公司及各地粮油质量监督检验站等机构于2018年加大食品重金属快速分析仪采购,当年公司通过投标方式向前述单位销售食品重金属检测仪,该部分业务收入上升,毛利率相对降低。

B.无损探伤设备

2018 年度，无损探伤设备自身毛利率变化对检测分析仪器毛利率的影响是降低仪器毛利率 1.95 个百分点。

2018 年度，发行人无损探伤设备毛利率为 7.22%，较 2017 年度降幅较大，主要原因系：

a 发行人为更好地开拓市场，部分大额合同签订的销售价格较低，其中 200 万元以上的低毛利率合同涉及的客户包括内蒙古包钢钢联股份有限公司、南通永大管业股份有限公司和东莞市万欣金属制品有限公司，对应收入 912.76 万元，主要应用于传统冶金领域，相应毛利率较低；

b.2018 年度发行人确认收入的无损探伤设备主要系螺旋前进型设备，主要使用的是信号常规直连技术，技术难度较低，市场竞争较激烈。

③2017 年度与 2016 年度毛利率变动

2017 年度，检测仪器毛利率较 2016 年度增加 3.46 个百分点，其中，仪器产品自身毛利率变化和产品结构变化对检测分析仪器毛利率的影响是分别增加毛利率 0.91 个百分点和 2.55 个百分点，检测仪器毛利率的增加主要系产品结构变化所致。

2017 年度，发行人产品结构变化主要源于环境检测类仪器。公司持续进行技术创新，不断开发新产品以满足不同领域的检测需求。近年来，随着国家对环保问题的日益重视及相关政策的不断出台，公司新开发的环境监测类仪器适应市场需求，收入快速增长。

2017 年度，环境检测类仪器毛利率为 57.21%，收入为 1,110.92 万元，较 2016 年度增加 785.56 万元；收入占比由 2.57% 增加至 9.01%，带动检测仪器业务毛利率上升 3.94 个百分点。

(3) 标准物质/标准样品

报告期内，公司标准物质/标准样品毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
标准物质/标准样品营业收入	2,423.71	5,521.43	4,369.24	3,743.42
标准物质/标准样品营业成本	1,323.51	2,902.08	2,471.46	2,272.45
标准物质/标准样品毛利率	45.39	47.44	43.43	39.29

报告期内，公司标准物质/标准样品毛利率分别为 39.29%、43.43%、47.44% 和 45.39%，维持在较高水平。发行人不同销售模式下标准物质毛利率如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月			2018年度		
	收入额	收入占比	毛利率	收入额	收入占比	毛利率
直销	2,349.70	96.95	45.28	5,322.45	96.40	47.40
外购标准物质	1,285.41	53.03	36.21	2,666.42	48.29	35.41
自产标准物质	1,064.28	43.91	56.24	2,656.03	48.10	59.43
经销	74.01	3.05	48.91	198.98	3.60	48.55
合计	2,423.71	100.00	45.39	5,521.43	100.00	47.44
项目	2017年度			2016年度		
	收入额	收入占比	毛利率	收入额	收入占比	毛利率
直销	4,211.47	96.39	43.32	3,589.97	95.90	39.36
外购标准物质	2,342.45	53.61	33.47	2,273.69	60.74	32.70
自产标准物质	1,869.02	42.78	55.66	1,316.28	35.16	50.86
经销	157.77	3.61	46.63	153.45	4.10	37.81
合计	4,369.24	100.00	43.43	3,743.42	100.00	39.29

发行人标准物质/标准样品毛利率变动主要受自产标准物质/标准样品毛利率变动影响。报告期内，发行人自产标准物质毛利率分别为 50.86%、55.66%、59.43% 和 56.24%，2018 年度自产标准物质毛利率较高，主要系发行人通过持续的技术创新，近年来新研制的标准物质/标准样品不断得到市场认可，自产标准物质产品毛利率提升，例如：2018 年，公司为鞍钢集团有限公司定制研发的一批标准物质/标准样品交货验收并确认合同收入 566 万元，该合同系定制研发产品合同，毛利率相对较高为 61%，提升了 2018 年自产标准物质的整体毛利率水平。

（4）能力验证服务

报告期内，公司能力验证服务毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
能力验证服务营业收入	638.41	2,349.12	2,104.59	1,861.83
能力验证服务营业成本	274.13	721.27	819.46	764.28
能力验证服务毛利率	57.06	69.30	61.06	58.95

报告期内，公司能力验证服务毛利率分别为 58.95%、61.06%、69.30% 和 57.06%，2016 年至 2018 年毛利率呈上升趋势。公司能力验证服务由子公司中实国金提供，其毛利率逐年上升，主要系能力验证服务在收入增加的同时较好控制了成本，体现了规模效应，具体分析如下：

①能力验证服务收入快速增长

随着我国能力验证服务行业的不断发展，越来越多的实验室参加了能力验证计划，而中实国金作为国内首批具有实验室能力验证提供者资格的第三方独立法

人机构，也是 CNAS 实验室专门委员会能力验证专业委员会秘书处、CUPT 能力验证联盟理事长单位，在行业内具有较高的品牌知名度与公信力，具有一定的定价权。公司不断推出新的能力验证项目以满足市场需求，每年平均新增项目 122 个，新增收入约 240 万元。2016 至 2018 年，公司能力验证服务收入增长较快，营业收入复合增长率达 12.33%。

②能力验证服务成本相对稳定

报告期内，发行人能力验证服务营业成本的料工费金额如下表所示：

单位：万元、%

性质	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10.58	3.86	7.15	0.99	6.09	0.74	5.54	0.73
直接人工	187.22	68.30	551.36	76.44	596.40	72.78	536.68	70.22
制造费用	76.33	27.84	162.76	22.57	216.97	26.48	222.06	29.05
合计	274.13	100.00	721.27	100.00	819.46	100.00	764.28	100.00

报告期内，能力验证服务的营业成本主要为直接人工、房租及折旧费等其他费用，各年度占营业成本的比例达 99%。该类型成本相对稳定，与收入变动不存在线性关系。2018 年起，能力验证业务直接人工有所降低，主要原因系发行人优化了能力验证服务的人员结构，提升了工作效率，部分能力验证人员调整至其他业务部门。

综合以上因素，发行人报告期内能力验证服务毛利率逐年增加。

(5) 腐蚀防护工程与产品

报告期内，公司腐蚀防护工程与产品毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
腐蚀防护工程与产品营业收入	1,843.17	3,902.80	4,956.60	3,171.72
腐蚀防护工程与产品营业成本	1,308.97	3,100.96	4,093.81	2,694.11
腐蚀防护工程与产品毛利率	28.98	20.55	17.41	15.06

报告期内，公司腐蚀防护工程与产品毛利率为 15.06%、17.41%、20.55% 和 28.98%。公司通过研究开发的阴极保护技术和产品，向石油化工、能源电力等行业的客户销售牺牲阳极产品或提供阴极保护工程业务，由于工程业务单个合同毛利率差异较大，报告期内公司腐蚀防护工程与产品业务的毛利率存在一定波动。

报告期内，发行人腐蚀防护工程与腐蚀产品的收入及毛利率情况如下：

单位：万元、%

业务	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
腐蚀防护产品	营业收入	1,366.12	2,550.56	3,619.83	2,021.54
	毛利率	34.00	25.09	17.20	13.53
腐蚀防护工程	营业收入	477.06	1,352.24	1,336.77	1,150.19
	毛利率	14.62	11.97	17.96	17.74
合计	营业收入	1,843.17	3,902.80	4,956.60	3,171.72
	毛利率	28.98	20.55	17.41	15.06

报告期内，发行人腐蚀防护产品毛利率分别为 13.53%、17.20%、25.09% 和 34.00%。2018 年度，腐蚀防护产品毛利率增幅较大的原因主要系：2018 年起发行人子公司青岛纳克进行业务调整，减少签订低毛利率的阳极产品销售合同，2018 年毛利率低于 10% 的合同对应收入额为 360.76 万元，较 2017 年度减少 1,206.98 万元。前述原因导致 2018 年腐蚀防护产品毛利率增幅较大。2019 年 1-6 月，腐蚀防护产品毛利率较 2018 年进一步提升，原因主要系：一方面，青岛纳克持续加强与大型企业的合作，当年向保利长大海外工程有限公司、青岛中资中程集团股份有限公司（300208.SZ）、中海油能源发展股份有限公司和上海电力建设有限责任公司销售阴极保护设备等产品，对应单笔合同收入均在 100 万元以上，毛利率均达 30%，收入合计贡献 757.76 万元；另一方面，青岛纳克继续减少签订低毛利率的阳极产品销售合同，当年毛利率低于 10% 的合同对应收入仅为 8.97 万元。前述原因导致 2019 年 1-6 月腐蚀防护产品毛利率增幅较大。

报告期内，发行人腐蚀防护工程毛利率分别为 17.74%、17.96%、11.97% 和 14.62%，2018 年度，毛利率降幅较大，主要原因系发行人 2015 年与山西国化能源有限责任公司签订的“临汾-长治输气管道工程场站及线路阴极保护施工工程”于当年完工验收确认收入，该项目合同额为合同额 395.80 万元，毛利率较低，为 7.48%，导致当年腐蚀防护工程毛利率较低。

3、不同销售模式毛利率分析

在检测分析仪器及标准物质/标准样品方面，公司销售整体采用“直销为主、少量经销”的模式。

（1）检测分析仪器

报告期内，公司检测分析仪器直销、经销情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月			2018年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
经销	561.83	1.80	33.27	1,862.83	3.16	36.85
直销	8,177.52	31.41	39.80	16,587.19	28.20	36.90
总计	8,739.35	33.21	39.38	18,450.02	31.37	36.90
项目	2017年度			2016年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
经销	508.57	1.37	45.36	558.72	1.70	48.58
直销	11,823.97	31.11	44.28	12,084.96	30.61	40.51
总计	12,332.54	32.48	44.32	12,643.68	32.30	40.86

注：毛利占比指检测分析仪器直销、经销毛利额占发行人总毛利额的比例。

报告期内，公司检测分析仪器直销、经销毛利率对比如下：

单位：%

仪器	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	经销	直销	经销	直销	经销	直销	经销	直销
食品重金属检测仪	23.71	30.56	23.91	25.33	36.92	38.29	35.91	23.84
原子光谱类检测仪	38.70	49.81	44.46	57.37	51.94	51.98	46.45	50.38
大气（烟气）重金属在线检测仪	-	47.76	58.97	61.99	54.43	46.59	54.43	63.43
气体元素分析类检测仪	44.75	60.18	53.67	57.04	49.61	54.46	50.81	54.68
力学类仪器	7.48	9.90	18.13	4.76	50.20	23.66	-	9.08
外购检测分析仪器	-	54.67	37.02	40.23	14.32	41.44	39.07	43.59
土壤重金属快速检测仪	-	-	49.22	56.15	-	47.51	-	-
无损探伤类设备	-	32.12	-	7.22	-	20.53	-	29.72
非甲烷总烃检测仪	-	36.01	-	47.19	-	58.60	-	-
其他	-	23.34	-	74.26	-	36.47	-	69.21
总计	33.27	39.80	36.85	36.90	45.36	44.28	48.58	40.51

报告期内，发行人经销综合毛利率略高于直销综合毛利率的原因主要系产品结构不同所致。公司经销检测分析仪器的毛利率一般低于直销毛利率，具体分析如下：

①食品重金属检测仪

2017-2018年度，公司食品重金属检测仪直销毛利率较经销毛利率高2%左右，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。2016年度，公司食品重金属检测仪直销毛利率较低的原因系：当年公司通过投标方式向四川省粮食局、湖北省粮油食品质量监督检测中心及武汉市粮油食品中心检验站销售食品重金属检测仪，对应收入额1,523.59万元，该部分业务毛利率较低，导致当年直销毛利

率偏低。同时，当年公司经销食品重金属检测仪 1 台，毛利率 35.91%，为双方议价结果，符合实际情况。

②原子光谱类检测仪

报告期内，公司原子光谱类检测仪直销毛利率较经销毛利率高 4%-13%，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。2017 年度，公司销售原子光谱类检测仪经销毛利率较高的原因系：公司当年向境外经销商销售 3 台检测分析仪器，对应收入 70.60 万元，由于境外销售价格较境内高，导致当年原子光谱类检测仪经销毛利率较高，剔除该部分影响后，公司经销毛利率为 46.90%。

③大气（烟气）重金属在线检测仪

报告期内，公司大气（烟气）重金属在线检测仪直销毛利率较经销毛利率高 3%-9%，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。

2017 年度，公司大气（烟气）重金属在线检测仪直销毛利率低于经销毛利率的原因系：当年直销客户为烟台金朗环保科技有限公司，公司向其销售检测仪 2 台，对应收入额 54.70 万元，由于当地市场竞争激烈，公司相应调低销售价格，导致毛利率较低。

④气体元素分析类检测仪

报告期内，公司气体元素分析类检测仪直销毛利率较经销毛利率高 4%-15%，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。

⑤力学类仪器

力学类仪器主要包括拉伸试验机、冲击试验机、持久试验机和断口分析仪等，不同种类的仪器规格型号较多，如：冲击试验机包括金属冲击试验机和仪器化冲击试验机，其中，根据最大冲击能量的不同，金属冲击试验机和仪器化冲击试验机又分别可以分为 150J、300J、500J 和 750J 四大类。

总体而言，力学检测分析仪器种类、规格、型号繁多，且市场竞争激烈，不同地区的产品溢价空间均存在差异，公司一般根据沟通谈判结果确定销售价格，且直销和经销产品结构存在差异，导致报告期内力学类仪器直销和经销的总体毛利率差异较大。

2018 年度，公司力学类检测仪器经销毛利率较直销毛利率高的原因主要系：2018 年度公司经销的力学仪器主要为仪器化冲击试验机和高温拉伸试验机，收

入占比约 40%，毛利率为 42.57%，较其他力学类仪器毛利率高（2018 年力学类仪器总体毛利率约为 7%）。

2017 年度，公司力学类检测仪器经销毛利率较直销毛利率高的原因主要系：2017 年度公司经销的力学仪器仅有 2 台，价格为双方谈判议价结果，且其中一台力学仪器为全自动的冲击试验机，毛利率较其他类型力学仪器毛利率高，为 61.52%。

⑥外购检测分析仪器

报告期内，公司外购检测分析仪器直销毛利率较经销毛利率高 4% 左右，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。2017 年度经销毛利率较低的原因系公司当年销售给莱州正大经贸有限公司的仪器价格较低所致。

⑦土壤重金属快速检测仪

2018 年度，公司土壤重金属快速检测仪直销毛利率较经销毛利率高 5% 左右，经销商留有一定的利润空间，具有商业合理性。

（2）标准物质/标准样品

报告期内，公司标准物质/标准样品直销、经销情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
直销	2,349.70	10.27	45.28	5,322.45	11.62	47.40
经销	74.01	0.35	48.91	198.98	0.45	48.55
合计	2,423.71	10.62	45.39	5,521.43	12.07	47.44
项目	2017 年度			2016 年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
直销	4,211.47	10.84	43.32	3,589.97	8.83	39.36
经销	157.77	0.44	46.63	153.45	0.36	37.81
合计	4,369.24	11.28	43.44	3,743.42	9.20	39.29

注：毛利占比指标准物质/标准样品直销、经销毛利额占发行人总毛利额的比例。

2018 年，直销毛利率有所上升主要原因是：2018 年公司为鞍钢集团有限公司定制研发的一批标准物质/标准样品交货验收并确认合同收入 566 万元，该合同系定制研发产品合同，毛利率相对较高为 61%。剔除该笔业务，直销毛利率业务毛利率与往年差异较小。

2016 年经销毛利率有所波动，主要系公司为拓展市场需求，通过经销商以较低毛利率销售标准物质高纯铝所致，如果不考虑该笔业务，2016 年经销毛利

率约为 48%，与报告期内其他年度基本一致。

报告期内，公司经销规模较小，分别占标准物质/标准样品各期销售收入的 3%左右，经销业务毛利率高于直销业务毛利率，主要原因系：公司经销产品均为自产的标准物质/标准样品，直销产品还包括外购的标准物质/标准样品，该部分产品毛利率较低，导致直销总体毛利率偏低，剔除该部分外购产品后，公司直销自产标准物质的毛利率较经销标准物质的毛利率高 9-13%左右，符合公司实际经营情况，具体如下表所示：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
总体毛利率	45.39	47.44	43.43	39.29
1、直销毛利率	45.28	47.40	43.32	39.36
(1) 外购标准物质毛利率	36.21	35.41	33.47	32.70
(2) 自产标准物质毛利率	56.24	59.43	55.66	50.86
2、经销毛利率	48.91	48.55	46.63	37.81

4、主要业务境内外市场毛利率分析

报告期内，发行人境外市场收入分别为 1,023.19 万元、1,377.81 万元、1,441.18 万元和 970.62 万元，占营业收入的比例分别为 2.76%、3.46%、2.85%和 4.11%，报告期内境外收入占比较低。发行人境外市场收入主要涉及标准物质/标准样品和检测分析仪器业务，涉及第三方检测及能力验证业务金额较小。

报告期内，发行人境内外市场收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	22,626.27	95.89	49,116.95	97.15	38,445.37	96.54	36,066.54	97.24
境外	970.62	4.11	1,441.18	2.85	1,377.81	3.46	1,023.19	2.76
其中：标准物质/标准样品	318.66	1.35	684.09	1.35	631.11	1.58	587.48	1.58
检测分析仪器	525.71	2.23	428.37	0.85	417.47	1.05	204.86	0.55
主营业务收入合计	23,596.89	100.00	50,558.13	100.00	39,823.18	100.00	37,089.73	100.00

(1) 标准物质/标准样品

报告期内，公司标准物质/标准样品毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月			2018年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
境内	2,105.05	8.89	43.75	4,837.34	10.29	46.18
境外	318.66	1.73	56.20	684.09	1.78	56.34
合计	2,423.71	10.62	45.39	5,521.43	12.07	47.44
项目	2017年度			2016年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
境内	3,738.13	9.13	41.09	3,155.94	7.24	36.66
境外	631.11	2.15	57.33	587.48	1.96	53.43
合计	4,369.24	11.28	43.44	3,743.42	9.20	39.29

注：毛利占比指标准物质/标准样品境内外销售毛利额占发行人总毛利额的比例。

报告期内，公司标准物质/标准样品的境外收入额较低，境外销售毛利率略高于境内销售毛利率，主要原因包括：①境外市场客户对标准物质/标准样品的质量要求高，价格敏感性低，因此发行人相应制定较高的销售价格；②部分出口标准物质属于出口免税产品，发行人按销售价全额确认收入，无需剔除增值税金额。

（2）检测分析仪器

报告期内，公司检测分析仪器业务的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月			2018年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
境内	8,213.64	31.28	39.46	18,021.65	30.31	36.50
境外	525.71	1.94	38.19	428.37	1.06	53.65
合计	8,739.35	33.21	39.38	18,450.02	31.37	36.90
项目	2017年度			2016年度		
	收入	毛利占比	毛利率	收入	毛利占比	毛利率
境内	11,915.07	30.90	43.65	12,438.82	31.52	40.53
境外	417.47	1.57	63.42	204.86	0.78	60.68
合计	12,332.54	32.47	44.32	12,643.68	32.30	40.86

注：毛利占比指检测分析仪器境内外销售毛利额占发行人总毛利额的比例。

2016年至2018年，发行人境外销售毛利率较高的主要原因系：发行人境外销售的检测分析仪器收入有一半以上来自于德国纳克研发生产的仪器，其检测分析仪器毛利率总体较高，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

主体	2019年1-6月			2018年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
德国纳克	68.30	12.99	69.95	245.71	57.36	64.88
发行人	457.41	87.01	33.45	182.66	42.64	38.54
合计	525.71	100.00	38.19	428.37	100.00	53.65
主体	2017年度			2016年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
德国纳克	272.33	65.23	68.77	132.67	64.76	65.29
发行人	145.15	34.77	53.37	72.19	35.24	52.21
合计	417.47	100.00	63.42	204.86	100.00	60.68

报告期内，德国纳克主要生产销售气体分析类仪器，由于德国等境外市场的客户对仪器质量、性能及稳定性的要求高，价格敏感性较低，德国纳克销售定价及毛利率较高。

剔除德国纳克境外仪器销售的影响，发行人境外销售的仪器毛利率较境内销售毛利率高，主要系产品结构不同所致：2016年和2017年发行人境外销售的仪器主要为火花光谱类仪器和气体分析类仪器，整体毛利率较高，为50-55%左右。2018年境外销售毛利率略有下降主要系公司当期销售给经销商PG Instruments Limited的等离子体光谱仪收入增加，平均毛利率较低，为25%左右，导致当年境外毛利率降低。2019年1-6月境外销售毛利率有所下降，主要系公司当期境外销售的产品以无损检测设备和等离子体光谱仪为主，占比达到91.88%，导致当期境外毛利率降低：①公司销售给经销商PG Instruments Limited的等离子体光谱仪收入53.42万元，毛利率较低，为20.52%；②分别出口韩国、泰国各一台无损检测设备，合计收入366.84万元，平均毛利率为35.71%。

综上所述，发行人境外仪器销售毛利率高于境内仪器销售毛利率，符合公司实际情况。

5、主要客户同类型业务毛利率分析

(1) 2019年1-6月

2019年1-6月，发行人前五名客户销售情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	2,239.59	96.83%
		检测分析仪器	57.05	2.47%
		标准物质/标准样品	8.88	0.38%

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
		能力验证服务	2.16	0.09%
		其他	5.23	0.23%
		小计	2,312.92	100.00%
2	中国广核集团有限公司及下属公司	检测分析仪器	918.61	99.91%
		能力验证服务	0.85	0.09%
		小计	919.46	100.00%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	第三方检测服务	566.23	98.75%
		标准物质/标准样品	6.15	1.07%
		能力验证服务	1.03	0.18%
		小计	573.41	100.00%
4	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司	检测分析仪器	220.89	58.24%
		第三方检测服务	91.55	24.14%
		标准物质/标准样品	63.14	16.65%
		能力验证服务	2.08	0.55%
		其他	1.59	0.42%
		小计	379.26	100.00%
5	西宁特殊钢股份有限公司及下属公司	检测分析仪器	337.07	97.10%
		第三方检测服务	2.90	0.84%
		能力验证服务	0.80	0.23%
		其他	6.37	1.84%
		小计	347.15	100.00%

注：对于同一控制下的客户，销售金额进行了合并统计。

2019年1-6月，发行人前五名客户销售同种产品和服务主要涉及检测分析仪器和第三方检测服务，毛利率对比情况具体如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	毛利率
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	2,239.59	44.44%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司		566.23	51.85%
4	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司		91.55	66.64%
1	中国钢研及下属公司	检测分析仪器	57.05	62.44%
2	中国广核集团有限公司及下属公司		918.61	25.15%
4	中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司		220.89	42.11%
5	西宁特殊钢股份有限公司及下属公司		337.07	40.56%

①第三方检测服务

A.2019年1-6月，发行人向中国钢研及下属公司提供的第三方检测服务包括力学、制样及化学检测，其中，制样业务收入占比为18.98%，毛利率为16.89%，导致总体毛利率较低。

B.2019年1-6月，发行人向中国航空发动机集团有限公司及下属公司提供的

第三方检测服务主要为力学及化学检测，合计收入占比 94.42%，检测毛利率较高，均超过 50%，主要原因系中国航空发动机集团有限公司及下属公司主营业务为航空发动机等产品的研制生产，相应的检测难度及技术门槛高，因此毛利率较高。

C.2019 年 1-6 月，发行人向中国宝武钢铁集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务收入额为 91.55 万元，业务内容包括校准、力学、化学及腐蚀检测，其中，校准业务收入占比为 53.97%，对应毛利率为 66.08%，相对较高，导致总体毛利率较高。

②检测分析仪器

A.2019 年 1-6 月，发行人向中国钢研及下属公司销售的检测分析仪器毛利率较高的原因主要系：当年销售的仪器主要是 SparkCCD 火花光谱检测分析仪器，收入占比 63.73%，该类仪器整体毛利率相对较高。

B.2019 年 1-6 月，发行人向中国广核集团有限公司及下属公司销售的检测分析仪器毛利率较低的原因主要系：当期向中国广核集团有限公司下属公司深圳中广核工程设计有限公司销售的仪器主要为高温气冷堆核电示范工程反应堆压力容器与堆芯壳辐照监督设备。该设备应用于石岛湾高温气冷堆核电站示范工程项目，该项目是全球首座将四代核电技术成功商业化的示范项目，也是中国“十二五”获批的第一个核电项目，由于该核电站是首个商业运行的高温气冷堆核电站，其辐照监督设备在设计上的许多要求均为首创，相比成熟商业运行的压水堆核电站具有较多的技术难点和创新要求，产品研发生产周期长、难度大，相关成本较高，因此毛利率相对较低，为 25.15%。

(2) 2018 年度

2018 年度，发行人前五名客户销售情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	3,929.18	95.40%
		检测分析仪器	110.30	2.68%
		能力验证服务	14.97	0.36%
		标准物质/标准样品	3.84	0.09%
		其他	60.53	1.47%
		合计	4,118.82	100.00%
2	中国储备粮管理集团有限公司及	检测分析仪器	1,536.08	99.89%

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
	下属公司	标准物质/标准样品	0.35	0.02%
		能力验证服务	0.17	0.01%
		其他	1.21	0.08%
		合计	1,537.80	100.00%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	第三方检测服务	1,305.42	99.21%
		能力验证服务	8.54	0.65%
		标准物质/标准样品	0.21	0.02%
		其他	1.68	0.13%
		合计	1,315.85	100.00%
4	鞍钢集团有限公司及下属公司	标准物质/标准样品	769.62	81.10%
		第三方检测服务	149.90	15.80%
		能力验证服务	14.31	1.51%
		其他	15.15	1.60%
		合计	948.98	100.00%
5	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	第三方检测服务	310.62	54.97%
		检测分析仪器	96.54	17.08%
		标准物质/标准样品	3.23	0.57%
		能力验证服务	2.67	0.47%
		其他	152.06	26.91%
		合计	565.12	100.00%

注：对于同一控制下的客户，销售金额进行了合并统计。

2018年，发行人前五名客户销售同种产品和服务主要涉及检测分析仪器和第三方检测服务，毛利率对比情况具体如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	毛利率
1	中国钢研及下属公司	检测分析仪器	110.30	13.79%
2	中国储备粮管理集团有限公司及下属公司		1,536.08	19.91%
5	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司		96.54	1.21%
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	3,929.18	39.31%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司		1,305.42	56.50%
4	鞍钢集团有限公司及下属公司		149.90	53.64%
5	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司		310.62	41.25%

①检测分析仪器

A. 2018年，发行人向中国钢研及下属公司销售的检测分析仪器毛利率较低的原因主要系：当年销售的仪器主要为力学类检测分析仪器，该类仪器2018年整体毛利率为7.23%，相对较低。

发行人向中国钢研及下属公司销售的检测分析仪器毛利率具体如下表所示：

单位：万元、%

序号	销售内容	收入	毛利率
1	力学类仪器	92.35	6.17
2	氧氮氢分析仪(ON-3000)	17.95	54.01
	合计	110.30	13.79

B. 2018年，发行人向中国储备粮管理集团有限公司及下属公司销售的检测分析仪器为食品重金属检测仪，该类仪器2018年平均毛利率为25.14%。中国储备粮管理集团有限公司及下属公司通过招投标方式向发行人批量采购，因此毛利率相对较低。

C. 2018年，发行人向江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司销售无损探伤设备，该类型业务2018年总体毛利率较低，为7.22%。发行人该笔业务毛利率为1.21%，低于总体毛利率的原因主要系：客户向发行人采购的产品为无损设备的探头，用于零部件更换，不涉及整套设备的方案设计及采购，因此毛利率较低。

②第三方检测服务

A. 2018年，发行人向中国钢研及下属公司提供的第三方检测服务包括力学、制样及化学检测，其中，制样业务收入占比为20.63%，毛利率为15.34%，导致总体毛利率较低。

B. 2018年，发行人向中国航空发动机集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务主要为力学及化学检测，其中，力学检测业务毛利率较高，为63.81%，主要原因系中国航空发动机集团有限公司及下属公司主营业务为航空发动机等产品的研制生产，相应的检测难度及技术门槛高，因此毛利率较高。同时，2018年发行人向中国航空发动机集团有限公司下属公司中国航发商用航空发动机有限责任公司出具《外部管路材料高周疲劳性能数据测试试验报告》，对应收入金额452.83万元，该项目针对客户设计的航空发动机外管路管材进行系列温度下的高周疲劳性能测试，因为所测外管路管子是薄壁小管径，且根据客户的设计要求，不允许对管子做任何加工，只能直接夹持，试验难度非常高，公司检测技术人员通过提升夹持同轴度等多项技术手段，将试验成功率提升至80%左右，远高于国际同行业公司50%左右的成功率。因此该合同收费金额高。

C. 2018年，发行人向鞍钢集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务收入额为149.90万元，业务内容包括校准、力学、无损及物理检测，其中，校

准业务收入占比为 33.84%，对应毛利率为 51.52%，相对较高，导致总体毛利率较高。

(3) 2017 年度

2017 年度，发行人前五名客户销售情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	2,972.90	90.13%
		腐蚀防护工程与产品	259.92	7.88%
		检测分析仪器	22.51	0.67%
		标准物质/标准样品	8.15	0.25%
		能力验证服务	1.42	0.04%
		其他	34.00	1.03%
		合计	3,298.90	100.00%
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司	腐蚀防护工程与产品	680.69	82.55%
		第三方检测服务	138.90	16.84%
		能力验证服务	4.80	0.58%
		标准物质/标准样品	0.21	0.03%
		合计	824.60	100.00%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	第三方检测服务	657.84	98.59%
		能力验证服务	5.53	0.83%
		标准物质/标准样品	3.14	0.47%
		其他	0.77	0.11%
		合计	667.28	100.00%
4	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司	检测分析仪器	281.67	47.95%
		第三方检测服务	234.70	39.95%
		标准物质/标准样品	8.69	1.48%
		能力验证服务	3.69	0.63%
		其他	58.70	9.99%
		合计	587.45	100.00%
5	中国石油天然气集团有限公司及下属公司	腐蚀防护工程与产品	413.25	80.55%
		第三方检测服务	77.61	15.13%
		能力验证服务	21.49	4.19%
		标准物质/标准样品	0.46	0.09%
		其他	0.25	0.04%
		合计	513.07	100.00%

注：对于同一控制下的客户，销售金额进行了合并统计。

2017 年，发行人前五名客户销售同种产品和服务主要涉及腐蚀防护工程与产品和第三方检测服务，毛利率对比情况具体如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	毛利率
1	中国钢研及下属公司	腐蚀防护工程与产品	259.92	18.35%
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司		680.69	20.60%
5	中国石油天然气集团有限公司及下属公司		413.25	20.70%
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	2,972.90	37.81%
2	中国海洋石油集团有限公司及下属公司		138.90	44.11%
3	中国航空发动机集团有限公司及下属公司		657.84	47.23%
4	江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司		234.70	62.61%
5	中国石油天然气集团有限公司及下属公司		77.61	62.48%

①腐蚀防护工程与产品

2017年，发行人前五名客户提供腐蚀防护工程与产品的毛利率不存在明显差异。

②第三方检测服务

A. 2017年，发行人向中国钢研及下属公司提供的第三方检测服务包括力学、制样及化学检测，其中，制样业务收入占比为21.01%，毛利额为负数，导致总体毛利率较低。

B. 2017年，发行人向中国海洋石油集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务主要为腐蚀检测，收入占比为95.05%，毛利率为42.96%。

C. 2017年，发行人向江阴兴澄特种钢铁有限公司及下属公司提供的第三方检测服务包括无损检测及校准服务，对应收入198.69万元，毛利率相对较高，为62.30%。

D. 2017年，发行人向中国石油天然气集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务包括校准及力学检测，其中校准业务毛利率相对较高，收入占比37.44%，毛利率为72.12%。

(4) 2016年度

2016年度，发行人前五名客户销售情况如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	3,811.22	88.41%
		腐蚀防护工程与产品	385.02	8.93%
		能力验证服务	24.63	0.57%
		检测分析仪器	9.40	0.22%
		标准物质/标准样品	8.94	0.21%
		其他	71.49	1.66%

排名	客户名称	交易内容	收入	占比
		合计	4,310.71	100.00%
2	鞍钢集团有限公司及下属公司	检测分析仪器	602.05	62.29%
		标准物质/标准样品	252.04	26.08%
		第三方检测服务	73.90	7.64%
		能力验证服务	15.77	1.63%
		其他	22.84	2.36%
		合计	966.60	100.00%
3	湖北省粮油食品质量监督检测中心	检测分析仪器	945.13	100.00%
		合计	945.13	100.00%
4	中国航空发动机集团有限公司及下属公司	第三方检测服务	846.48	99.00%
		能力验证服务	5.55	0.65%
		标准物质/标准样品	2.89	0.34%
		其他	0.09	0.01%
		合计	855.01	100.00%
5	中国交通建设股份有限公司及下属公司	腐蚀防护工程与产品	514.47	81.17%
		第三方检测服务	119.06	18.78%
		能力验证服务	0.31	0.05%
		合计	633.84	100.00%

注：对于同一控制下的客户，销售金额进行了合并统计。

2016年，发行人前五名客户销售同种产品和服务主要涉及检测分析仪器、腐蚀防护工程与产品和第三方检测服务，毛利率对比情况具体如下：

单位：万元

排名	客户名称	交易内容	收入	毛利率
2	鞍钢集团有限公司及下属公司	检测分析仪器	602.05	39.71%
3	湖北省粮油食品质量监督检测中心		945.13	26.24%
1	中国钢研及下属公司	腐蚀防护工程与产品	385.02	17.92%
5	中国交通建设股份有限公司及下属公司		514.47	25.42%
1	中国钢研及下属公司	第三方检测服务	3,811.22	51.78%
2	鞍钢集团有限公司及下属公司		73.90	56.08%
4	中国航空发动机集团有限公司及下属公司		846.48	47.77%
5	中国交通建设股份有限公司及下属公司		119.06	49.45%

①检测分析仪器

A. 2016年，发行人向鞍钢集团有限公司及下属公司销售的检测分析仪器主要为无损探伤设备及金属原位分析仪，具体如下表所示：

单位：台、万元、%

序号	仪器类型	数量	收入	成本	毛利率
1	无损探伤设备	3	444.05	343.78	22.58
2	金属原位分析仪	1	158.00	19.20	87.85
	合计		602.05	362.98	39.71

B. 2016年，发行人向湖北省粮油食品质量监督检测中心销售的检测分析仪器为食品重金属检测仪，该笔业务属于招标采购且订单金额较大，发行人根据市场情况定价导致毛利率较低。

② 腐蚀防护工程与产品

2016年，发行人前五名客户提供腐蚀防护工程与产品毛利率存在差异的主要原因是：2016年发行人提供中国交通建设股份有限公司及下属公司腐蚀防护工程与产品毛利率较高，主要是向其下属中交二航局第三工程有限公司实现的业务收入包括了一笔腐蚀防护工程业务，该业务合同收入金额为185.28万元，毛利率较高，为57.35%。

③ 第三方检测服务

A. 2016年，发行人向中国钢研及下属公司提供的第三方检测服务包括力学、制样及腐蚀检测，其中，腐蚀检测收入占比为19.91%，毛利率为74.88%，导致总体毛利率较高，剔除该部分业务后毛利率为46.04%。

B. 2016年，发行人向鞍钢集团有限公司及下属公司提供的第三方检测服务主要为校准及力学检测，其中，校准业务毛利率较高，收入占比为39.36%，毛利率为63.84%。

6、同行业毛利率分析

（1）同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

由于检测的业务分类繁多，各个公司的业务及产品类型构成、应用领域、主要客户等方面均存在较大差异，目前在A股市场难以找到完全与公司可比的上市公司。

从所属行业、业务类型以及信息披露的完整性等角度考虑，公司及保荐机构选取了国检集团（股票代码：603060）、华测检测（股票代码：300012）、聚光科技（股票代码：300203）和天瑞仪器（股票代码：300165）作为公司的同行业可比公司。其中，国检集团、华测检测两家公司主要从事第三方检测服务；聚光科技和天瑞仪器两家公司主要从事检测仪器等产品生产销售服务。四家同行业可比公司主营业务都属于检测领域。

（2）毛利率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司的综合毛利率对比如下：

期间	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	同行业平均值	发行人
2018 年度	45.66%	44.80%	48.13%	44.27%	45.71%	42.93%
2017 年度	46.03%	44.37%	49.35%	46.96%	46.68%	42.26%
2016 年度	47.60%	50.61%	48.07%	49.79%	49.02%	43.12%

发行人与四家同行业可比公司主营业务都属于检测领域，整体综合毛利率较高。

报告期内，发行人主营业务的主要收入来源为第三方检测服务、检测分析仪器及标准物质/标准样品产品。具体销售收入占比、毛利率如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
第三方检测服务	49.12	37.42	46.64	35.64	43.33	35.43	49.32	37.70
检测分析仪器	39.38	37.04	36.90	36.49	44.32	30.97	40.86	34.09
标准物质/标准样品	45.39	10.27	47.44	10.92	43.43	10.97	39.29	10.09
合计		84.73		83.05		77.37		81.88

鉴于同行业可比公司国检集团、华测检测以第三方检测服务为主，聚光科技和天瑞仪器主要从事检测仪器等产品生产销售为主，分别就发行人第三方检测服务、检测分析仪器（含标准物质/标准样品）进一步对比分析。

① 第三方检测服务

期间	国检集团	华测检测	发行人第三方检测服务
2018 年度	45.66%	44.80%	46.64%
2017 年度	46.03%	44.37%	43.33%
2016 年度	47.60%	50.61%	49.32%

报告期内，同行业可比公司国检集团毛利率整体保持稳定，而华测检测与发行人检测板块毛利率有所下降。

公司检测业务与国检集团、华测检测等同行公司在业务模式、销售采购模式、产品和服务类型、人工成本、制造费用、业务成本结转方式等方面的差异情况如下：

项目	发行人	国检集团	华测检测
业务模式	目前在北京、上海设立实验室，接受客户委托后，根据检测内容的不同，将检测任务分配至各实验室，由各实验室出具检测数据，公司汇总数据后统一出具正式报告或提供检测结果。	通过获得客户的检测订单，经过实验室检测，提供检测报告等成果。	采取在全国不同地区设立实验室，获得客户的检测订单，经过实验室检测，出具数据并提供检测报告。
销售模式	公司是我国金属材料检测领域的先行者。客户认可度较高，业务以客户主动联系为主。	采取差异化的营销策略。对于具有影响力的重要建材生产企业或大型工程项目，设立具有针对性的专业营销团队，由各业务部门牵头和配合，开展营销及后续服务。对于金额较小的客户，利用其品牌和影响力吸引客户。	营销部门主动向客户推广检测服务项目，获得客户的检测订单。
采购模式	检测服务业务所需原材料主要包括试剂、耗材，主要由各部门根据日常需要购买。	如检验用耗材如化学试剂、基材，标准物资、标准样品，计量检定服务、废弃化学品处理服务等，由各部门自行采购。 在建设工程质量检测领域，部分业务的开展需要吊装、运输、钻机取样、触探等外协服务以及使用相关辅助材料，根据需要向具有资质和能力的单位采购。	材料耗用是少量实验试剂，主要根据检测项目的需要购买。
产品和服务类型	主要从事金属材料检测服务。	主要从事建筑材料、建筑装饰装修材料、建设工程质量的检测服务。	主要涉及贸易保障检测、消费品测试、工业品测试、生命科学检测四大检测服务领域。
人工成本、制造费用	人工成本和制造费用占营业成本的比例为 95% 左右。	人工成本和制造费用占营业成本的比例 90% 左右。	人工成本和制造费用占营业成本的比例 90 % 左右。
业务成本结转方式	因同行业公司未披露有关情况，故未作对比。	未披露。	未披露。

检测行业毛利率普遍较高，发行人检测业务毛利率水平与同行业公司水平基本一致。

检测服务的品种繁多，行业内企业数量较多，各企业之间检测服务的具体应

用领域和客户群体也不完全相同。在不同的应用领域，客户对检测服务要求存在差异，导致不同检测公司所面对的具体市场竞争环境也不相同。同行业可比公司收入集中在不同检测领域，上述情况导致了同行业可比公司之间的毛利率存在差异。其中，国检集团主要从事建筑材料、建筑装饰装修材料、建设工程质量的检测，华测检测主要从事贸易保障检测、生命科学检测、消费品检测等，同行业可比公司客户群与公司有差别。

综上所述，报告期内，公司检测服务业务的业务模式、销售采购模式、产品和服务类型、人工成本、制造费用、业务成本结转方式等符合行业情况以及公司情况，公司产品毛利率处于较高水平具有合理性。

②检测分析仪器

期间	聚光科技	天瑞仪器	发行人 检测分析仪器	发行人标准 物质/标准样品
2018 年度	48.13%	44.27%	36.90%	47.44%
2017 年度	49.35%	46.96%	44.32%	43.43%
2016 年度	48.07%	49.79%	40.86%	39.29%

检测仪器行业毛利率普遍较高，发行人检测仪器业务毛利率水平略低于同行业公司水平。标准物质/标准样品是一种已经确定了具有一个或多个足够均匀的特性值的物质或材料，作为分析测量行业中的“量具”，其属于检测分析业务的附属耗品，其毛利率与检测分析仪器相对可比，此处与检测分析仪器业务毛利率共同进行对比。

公司检测仪器业务与聚光科技、天瑞仪器等同行公司在业务模式、销售采购模式、产品和服务类型、人工成本、制造费用、业务成本结转方式等方面的差异情况如下：

项目	发行人	聚光科技	天瑞仪器
业务模式	<p>公司根据技术、行业、客户需求等因素确定公司技术和产品发展规划，确认与验证技术可行性，进行产品方案设计、产品开发（包括控制系统、软件应用等）、测试、验证评审等。</p> <p>在生产方面，公司会根据市场需求提前组装一定数量的标准化半成品，再根据客户具体需求，安装不同的配件、控制系统及软件并调试出最终的产成品。生产过程中，基于生产场地、成本等因素的考虑，公司会委托第三方进行电路板焊接、机壳接线等工作。</p>	<p>致力于研究和开发国际领先的检测技术和产品，采用定制化柔性生产，并充分利用本土化的营销和服务资源，为客户提供定制化行业解决方案，最大程度满足国内客户个性化的需要。</p> <p>公司采用直销的经营模式深入了解客户需求，定制设计和生产集成系统解决方案，并为客户提供完善及时的维护服务。</p>	<p>生产经营模式为“两头大，中间小”，竞争力主要依赖研究开发实力和销售服务。</p>
销售模式	<p>在检测分析仪器及标准物质/标准样品方面，发行人销售整体采用“直销为主、少量经销”的模式。</p> <p>发行人销售范围覆盖全国九大区域，形成了完善的销售和售后技术支持体系，从销售前的技术咨询到客户验收时的安装调试与培训，再到售后的技术服务与定期回访，公司通过全流程的服务为客户提供良好的产品使用体验。</p>	<p>针对国内市场设立了市场部和销售部，针对海外市场设立了国际销售部，在国内外市场采取不同的营销模式。</p> <p>国内市场，公司针对环境保护、钢铁冶金、石化化工、金属加工、安全监测等行业客户成立了销售事业部，在全国建立了办事处，组建了稳定的营销网络和销售团队，覆盖了全国主要市场。</p> <p>海外市场，主要通过网络、展会、杂志、电子商务平台及国外直接拜访等多种方式推广公司产品，并通过经销和 ODM 相结合的营销模式。</p>	<p>国内市场，采用直销模式。具体销售模式是，通过区域营销中心、网点销售人员与客户直接推销；对于政府采购、矿山、钢铁等单位的大宗采购，通过投标方式获得订单。</p> <p>海外市场主要通过代理商进行销售。</p>

项目	发行人	聚光科技	天瑞仪器
采购模式	发行人产品所需原材料主要包括机械类、电子类、金属锭、备品备件类、光学类等，部分原材料系定制采购。同时，为满足客户多样化的产品需求，发行人少量代理其他厂家仪器、标准物质/标准样品。针对大宗物资采购，发行人主要通过招投标与比价形式进行；针对常用的小批量高频率物资采购，发行人会与供应商建立长期合作关系，及时按需采购。	公司对于生产所需原材料、器件与外购仪表实行标准件和非标准件分类采购。 公司根据销售预测，对当前时点之后一定期间的物料需求进行预测，提前向合格供应商发出订单用于补充库存。 公司非标产品、预处理、地表水站等项目物料需求差异较大。公司根据系统设计的配置单确认采购计划，然后向合格或临时供应商发出一次性订单以采购物料，按单采购。	对于核心配件和关键原材料，为了确保产品的质量可靠，只备选国内外几家知名的供应商，建立稳定的合作关系，定期通过单个谈判以最优供货条件确定最终的供货方；对于常规原材料，在同等质量与同条件下，优先由常年合作供应商提供；对于价格变动快、单价高、用量大的原材料和部件，采用网上询价的方式。对于部分交货周期较长的进口核心配件，为缩短产品交换期，根据市场及订单情况预测做适量的策略性库存。
产品和服务类型	发行人检测分析仪器分为原子光谱、X 射线荧光光谱、气体元素分析、质谱、力学、无损探伤及环境监测七大类。目前共有 40 多种产品型号，覆盖金属材料检测、环境监测、食品药品检测等应用领域。	主营业务类别主要有环境监测系统及运维服务、工业过程分析系统、实验室分析仪器、水利水务智能化系统等。	从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务。产品主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。
人工成本、制造费用	人工成本和制造费用占成本的比例 20%左右。	仪表仪器业务，人工成本和制造费用占成本的比例 20%左右。外包成本占成本的比例 13%。	仪表仪器业务，人工成本和制造费用占成本的比例 17%。
业务成本结转方式	因同行业公司未披露有关情况，故未作对比。	未披露。	未披露。

发行人检测仪器业务毛利率亦处于较高的水平，检测仪器毛利率水平略低于同行业公司水平。

检测仪器的品种繁多，行业内企业数量较多，各企业之间产品的具体应用领

域和客户群体不完全相同。在不同的应用领域，客户对检测仪器产品规格、性能参数、需求数量存在差异，导致不同检测仪器所面对的具体市场竞争环境也不相同。上述情况导致了不同检测仪器产品的毛利率存在差异。

A.聚光科技主要产品为应用于环境监测、工业过程分析、实验室仪器等领域的仪器仪表，类别主要有环境监测系统及运维服务、工业过程分析系统、实验室分析仪器、水利水务智能化系统等。

B.天瑞仪器从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务。产品主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。

C.发行人检测分析仪器分为原子光谱、X射线荧光光谱、气体元素分析、质谱、力学、无损探伤及环境监测七大类，覆盖金属材料检测、食品药品检测、环境监测等应用领域。

发行人仪器产品以金属材料检测为主，导致检测分析仪器业务毛利率相对较低。此外，同行业可比公司上市时间早，经过多年发展，收入规模相对较大，规模效应较强，亦导致其毛利率略高于发行人。因此，公司检测分析仪器业务毛利率具有一定的合理性。

综上所述，报告期内，发行人在业务模式、销售采购模式、产品和服务类型、人工成本、制造费用、业务成本结转方式等方面符合行业情况以及公司情况，检测分析仪器业务毛利率处于较高水平具有合理性。

（七）信用减值损失

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
坏账损失	-99.11	-	-	-
合计	-99.11	-	-	-

（八）资产减值损失

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
坏账损失	-	102.02	-403.06	-405.96
存货跌价损失	-	-	-	-
合计	-	102.02	-403.06	-405.96

（九）其他收益及营业外收入分析

1、总体情况

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助	799.79	2,423.79	2,674.37	-
合计	799.79	2,423.79	2,674.37	-

报告期内，公司营业外收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助	98.54	275.96	234.12	2,336.84
其中：与企业日常活动相关	-	-	-	2,026.97
与企业日常活动无关	98.54	275.96	234.12	309.87
非流动资产毁损报废利得	2.48	-	1.92	0.84
其他	25.15	36.82	29.79	7.57
合计	126.16	312.78	265.83	2,345.26

报告期内，营业外收入中其他项包括：员工赔偿金及违约金、往来款项清理等，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
员工赔偿款及违约金	3.86	20.69	12.06	0.55
赠送收入	6.51	6.10	8.88	-
往来款项清理收入	-	0.26	8.15	4.87
报废资产变卖收入	14.78	3.99	0.63	2.14
其他	-	5.78	0.06	0.02
合计	25.15	36.82	29.79	7.57

员工赔偿款及违约金，主要是公司对员工使用公司车辆过程中产生交通违章进行的罚款以及收到的员工离职违约金。赠送收入，主要是公司采购过程中部分供应商赠送备品备件所形成的收入。

2、计入其他收益和营业外收入的政府补助

（1）政府补助金额

报告期内，公司其他收益和营业外收入主要为政府补助。公司计入其他收益和营业外收入的政府补助情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
计入其他收益	799.79	2,423.79	2,674.37	-
其中：与企业日常活动相关	799.79	2,423.79	2,674.37	-
与企业日常活动无关	-	-	-	-
计入营业外收入	98.54	275.96	234.12	2,336.84
其中：与企业日常活动相关	-	-	-	2,026.97
与企业日常活动无关	98.54	275.96	234.12	309.87
合计	898.33	2,699.75	2,908.49	2,336.84
其中：与企业日常活动相关	799.79	2,423.79	2,674.37	2,026.97
与企业日常活动无关	98.54	275.96	234.12	309.87

公司自 2017 年起采用财政部新修订和印发的《企业会计准则第 16 号——政府补助》（修订），对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理。自 2017 年 1 月 1 日起，公司与日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益，不再计入营业外收支。2016 年的政府补助适用 2006 年 2 月 15 日财政部颁布的《企业会计准则第 16 号——政府补助》规定，计入营业外收入。

（2）计入经常性损益和非经常性损益的划分依据及相应金额，未计入非经常性损益项下的政府补助的原因及合理性

报告期内，公司计入经常性损益和非经常性损益的政府补助金额如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助	898.33	2,699.75	2,908.49	2,336.84
计入经常性损益-嵌入式软件产品增值税即征即退	252.12	749.51	645.15	553.64
计入非经常性损益	646.21	1,950.24	2,263.34	1,783.20

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43 号）的规定，计入当期损益的政府补助作为非经常性损益列报，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外。

报告期内，发行人计入经常性损益的政府补助为增值税即征即退。针对增值税即征即退款项，根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号），自 2011 年 1 月 1 日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。公司检测分析仪器产品涉及发行人自行开发的嵌入式软

件，公司作为增值税一般纳税人销售自行开发生产的嵌入式软件产品，享受增值税即征即退的税收优惠政策。增值税即征即退属于与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助，公司未将其计入非经常性损益下的政府补助，符合相关规定以及惯例。

(3) 政府补助的可持续性及其可能对发行人业绩造成的影响

① 增值税即征即退

报告期内，公司增值税即征即退金额占同期净利润的比例如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
增值税即征即退金额	252.12	749.51	645.15	553.64
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
占净利润比例	8.56	11.67	15.34	12.40

报告期内，公司增值税即征即退金额分别为 553.64 万元、645.15 万元、749.51 万元和 252.12 万元，占同期净利润的比例分别为 12.40%、15.34%、11.67% 和 8.56%。

公司检测分析仪器享受的嵌入式软件产品增值税即征即退政策属于国家统一执行的长期优惠政策，具有长期稳定性。公司经营业绩对增值税即征即退政策不存在重大依赖，扣除增值税即征即退的影响后，公司仍符合公开发行条件。

② 除增值税即征即退外的政府补助

报告期内，公司各期除增值税即征即退外的政府补助金额分别为 1,783.20 万元、2,263.34 万元、1,950.24 万元和 646.21 万元，均作为非经常性损益列报，其金额及占同期净利润的比例如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
除增值税即征即退外的政府补助	646.21	1,950.24	2,263.34	1,783.20
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
占净利润比例	21.70	30.35	53.82	39.93

报告期内，公司政府补助金额占同期净利润指标比例较高主要原因，详见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“八、非经常性损益”。

综上所述，发行人除增值税即征即退外的政府补助金额占同期净利润指标的比例较高，但已作为非经常性损益列报，对发行人主营业务的盈利能力及经营成果不构成重大不利影响。

(4) 政府补助的具体项目、金额及依据

① 与公司日常经营活动相关的政府补助

与公司日常经营活动相关的政府补助主要来源于公司承担的国家科研项目。2016年度，与公司日常经营活动相关的政府补助均计入营业外收入，为2,026.97万元；2017年度、2018年度和2019年1-6月，与公司日常经营活动相关的政府补助计入其他收益，分别为2,674.37万元、2,423.79万元和799.79万元。

报告期内，与公司日常经营活动相关的政府补助具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
计入递延收益当期摊销的政府补助							
1	国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心项目	工信部规[2017]333号	与收益相关	58.47	147.09	536.59	-
2	中国应急分析测试平台项目	财企[2013]336号 财企[2014]43号 财建[2015]258号 财建[2016]101号	与收益相关	23.65	44.17	271.64	69.40
3	中国工程科技知识中心建设项目	-	与收益相关	68.53	198.33	187.48	142.87
4	增材制造金属检测技术研发与评价体系建设课题	-	与收益相关	-	128.36	171.55	-
5	金属新材料检测与表征装备北京市工程实验室创新能力建设项目	京发改[2013]1353号	与资产相关	47.30	92.90	142.64	62.04
6	MPT光谱仪在冶金工艺烟气有害元素实时监测中的应用开发课题	国科发资[2016]34号 国科发资[2016]123号 国科发资[2017]26号	与收益相关	-	-	123.00	122.00
7	MPT光谱仪分光检测模块的工程化课题	国科发资[2016]34号 国科发资[2016]123号 国科发资[2017]26号	与收益相关	-	-	105.09	20.60
8	WED-XRF自动进样与分光探测系统研制及整机产业化示范课题	国科发财[2014]114号 国科发资[2015]116号	与收益相关	-	-	78.00	116.84
9	金属新材料检测与表征装备工程实验室建设项目	-	与资产相关	0.76	53.52	67.25	0.07

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
10	双光源全自动大尺度金属构件成分偏析度分析仪工程化和产业化课题	国科高发财字[2017]59号	与收益相关	47.86	177.44	65.04	-
11	跨境货品多参量无损检测仪器工程化及产业化课题	国科高发财字[2017]59号	与收益相关	8.62	159.96	47.22	-
	单波长全聚焦高灵敏度XRF检测模块研制课题		与收益相关	26.38	48.30	46.86	-
12	基于XRF技术的粮食中镉等元素现场筛查快速检测仪课题	-	与收益相关	0.78	3.39	45.00	-
13	环境综合监测系统共性示范平台建设项目	-	与资产相关	35.55	71.10	35.73	4.90
14	中国材料与试验发展科技论坛	中工发[2017]16号	与收益相关	-	-	19.48	-
15	稀土行业整顿秩序工作经费	-	与收益相关	0.74	1.70	17.39	-
16	食品及土壤中痕量重金属检测技术和设备示范中心建设项目	发改投资[2013]1129号	与资产相关	12.70	60.06	16.48	58.46
17	ICP痕量分析仪器的研制与应用项目	国科发财[2011]531号 国科发财[2012]736号 国科发财[2013]432号 国科发财[2014]114号 国科发财[2015]116号	与收益相关	-	2.15	15.92	91.09
18	室内材料和物品污染物原位智能快速检测技术及装备课题	-	与收益相关	1.90	0.09	10.34	9.50
19	材料服役性能评价能力验证样品和科研数据质量控制的研究课题	-	与收益相关	11.17	11.45	7.86	-
20	稀土企业生产流通（监管）台账系统开发项目	-	与收益相关	-	-	7.24	-
21	认证认可行业标准制定计划项目	国认科[2014]59号	与收益相关	0.27	1.58	3.94	0.52
22	多维多源创新资源集成方法在精密制造企业的演示与应用验证课题	国科发资[2015]375号	与收益相关	-	0.47	3.51	7.32
23	基于企业ERP的分析仪器制造流程信息化建设项目	-	与资产相关	9.06	19.32	2.15	2.15

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
24	高稳定性连续激发单火花光谱分析技术研究课题	国科高发财字[2017]59号	与收益相关	29.86	74.03	0.83	-
25	高铁（城铁）轮轴高速相控阵超声检测系统研究与开发项目	-	与收益相关	-	-	0.49	36.47
26	基于国产 CCD 的激光光谱仪的研制课题	国科发财[2013]432号 国科发财[2014]114号 国科发资[2015]116号 国科发资[2016]34号 国科发资[2016]123号	与收益相关	3.61	0.38	0.20	146.02
27	国产高速小型复合分子泵在新型电感耦合等离子体质谱仪上的应用课题	国科发财[2013]636号	与收益相关	0.08	0.16	0.16	74.49
28	XRF 土壤重金属速测仪样机研制和 XRF\LIBS 速测仪工程化课题	-	与收益相关	0.02	53.86	0.12	-
29	中国科学仪器设备与实验技术发展高峰论坛	-	与收益相关	-	0.32	0.02	4.66
30	稀土材料现场无损快速分析方法及标准的研究与专用检测设备的开发课题	财企[2013]296号	与收益相关	-	-	-	171.00
31	基于 X 射线荧光光谱和质谱分析联用的大气/烟气多种重金属在线监测系统开发课题	-	与收益相关	-	-	-	115.39
32	基于国产 CCD 的火花光谱仪的研制课题	国科发财[2013]432号 国科发财[2014]114号 国科发资[2015]116号 国科发资[2016]34号 国科发资[2016]123号	与收益相关	-	-	-	56.80
33	在役海洋平台阴极保护系统的延寿修复技术研发及产业化项目	-	与收益相关	-	48.59	-	51.41
34	2014 年度中关村技术标准资金支持项目	-	与收益相关	-	-	-	36.00
35	新型火花光谱仪课题	国科发财[2012]736号 国科发资[2015]116号 国科发资[2015]364号	与收益相关	-	-	-	32.00

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
36	稀土快速检测仪研发项目	-	与收益 相关	-	-	-	21.37
37	分析仪器产品质量管理方法体系的建立与推广应用	-	与收益 相关	-	-	-	9.23
38	新型钒钛材料及制品中痕量氧、氮、氢的质谱联测方法研究课题	攀财资教[2013]167号	与收益 相关	-	-	-	4.67
39	清洁生产补贴款	沪经信节[2012]793号	与收益 相关	0.47	3.77	-	3.96
40	中国材料试验标准体系建设学术研讨会	-	与收益 相关	-	0.10	-	2.11
41	增材制造环境及元素成分含量的高精度在线检测课题	-	与收益 相关	25.76	118.57	-	-
42	ICP痕量分析仪器创新成果转化落地项目	京经信委发[2017]103号	与收益 相关	5.72	101.03	-	-
43	标准物质冶金行业分库运行与维护课题	-	与收益 相关	-	3.09	-	-
44	特种合金和功能薄膜高通量制备平台课题	产发函[2018]424号	与收益 相关	24.83	21.21	-	-
45	大型科学仪器共享检测费补贴	-	与收益 相关	-	16.60	-	-
46	煤燃烧过程排放有机污染物的采样和分析测试方法研究课题	国科高发财字[2018]73号	与收益 相关	17.54	7.58	-	-
47	离子阱的工程化及产业化研究课题	国科高发计字[2018]98号	与收益 相关	17.74	2.46	-	-
48	稀土专项整治核查样品检测分析	-	与收益 相关	-	1.13	-	-
49	泰山产业领军人才工程专项经费	鲁政办字[2017]199号	与收益 相关	29.53	-	-	-
50	多功能微磁检测传感技术及磁参量提取方法课题	国科高发计字[2018]98号	与收益 相关	1.24	-	-	-
51	微区物质化学结构拉曼光谱表征测量实验及光谱数据库研究课题	国科高发计字[2018]98号	与收益 相关	20.63	-	-	-
52	基于国产EMCCD的仪器开发及应用课题	国科高发计字[2018]98号	与收益 相关	10.00	-	-	-
直接计入当期损益的政府补助							

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
53	增值税即征即退	-	与收益 相关	252.12	749.51	645.15	553.64
54	增值税加计抵减政策	财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号	与收益 相关	6.89	-	-	-
合计				799.79	2,423.79	2,674.37	2,026.97

注：增值税即征即退系检测分析仪器产品享受的嵌入式软件产品增值税即征即退优惠政策。

②与公司日常经营活动无关的政府补助

报告期内，与公司日常经营活动无关的政府补助均计入营业外收入，分别为 309.87 万元、234.12 万元、275.96 万元和 98.54 万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
直接计入当期损益的政府补助							
1	海淀区支持核心区自主创新和产业发展专项资金	-	与收益 相关	-	20.00	100.00	80.00
2	万人计划经费	财建[2016]927号 国科发资[2017]187号	与收益 相关	-	25.00	55.00	-
3	外国专家补贴经费	外专发[2016]68号 外专发[2017]56号 外专发[2018]29号	与收益 相关	-	80.00	25.00	60.00
4	稳岗补贴款	京人社就发[2015]186号 成就发[2016]13号	与收益 相关	-	22.38	20.86	39.94
5	华泾镇企业发展政府补助款	-	与收益 相关	-	20.00	11.00	11.00
6	北京市外经贸发展专项资金	-	与收益 相关	13.80	10.66	9.21	25.13
7	科技专项资金补贴款	-	与收益 相关	10.90	6.15	8.86	-
8	专利补助经费	-	与收益 相关	-	0.25	2.84	0.75
9	高技能人才补贴补贴款	海人社发[2012]41号	与收益 相关	-	-	1.35	-
10	中关村开放实验室资金补贴	-	与收益 相关	-	10.00	-	49.58
11	北京市标准文化交流补贴款	-	与收益 相关	-	-	-	30.00

序号	政府补助	文号	性质	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
12	国际化发展专项资金	-	与收益 相关	21.43	26.92	-	6.32
13	青岛高新区科学技术奖励款	-	与收益 相关	30.00	1.20	-	6.00
14	中关村企业信用促进补贴款	-	与收益 相关	-	-	-	1.00
15	青岛市专利申请、授权资助资金	-	与收益 相关	-	0.32	-	0.16
16	中关村技术创新能力建设专项资金(专利部分)	-	与收益 相关	2.40	5.80	-	-
17	中关村技术创新能力建设专项资金(技术标准部分)	-	与收益 相关	-	47.28	-	-
18	"红岛明日之星"企业奖励款	青红动能办[2019]1号	与收益 相关	20.00	-	-	-
合计				98.54	275.96	234.12	309.87

(十) 营业外支出分析

报告期内，公司营业外支出分别为 81.35 万元、86.23 万元、149.70 万元和 27.11 万元。公司报告期内营业外支出主要具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产毁损报废损失	1.77	45.05	3.24	12.36
债务重组损失	-	8.80	35.30	0.60
公益性捐赠支出	4.00	3.00	3.00	19.53
罚款	-	2.00	16.05	-
其他	21.35	90.85	28.64	48.86
合计	27.11	149.70	86.23	81.35

1、债务重组损失

报告期内，营业外支出中债务重组损失系发行人与客户就部分应收账款余额达成债务重组协议提前收回货款所产生。报告期内，营业外支出中债务重组损失明细如下：

单位：万元

客户对象	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
天津德诺石油管材有限公司	-	4.00	-	-
湖北新冶钢有限公司	-	2.41	5.06	-
济南钢铁股份有限公司	-	1.30	-	-

客户对象	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
宣化钢铁集团有限责任公司	-	0.72	-	-
大冶特殊钢股份有限公司	-	0.37	-	-
绩溪县市场监督管理局	-	-	30.00	-
南京奥能锅炉有限公司	-	-	0.24	-
南通诚志体训用品有限公司	-	-	-	0.60
天津晟发钢管有限公司	-	-	-	-
合计	-	8.80	35.30	0.60

2、罚款

关于罚款的具体内容，其具体情况参见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“十、发行人最近三年违法违规行为情况”。

3、其他项

报告期内，营业外支出中其他项包括厂房退租补偿金、材料报废、滞纳金、往来款项清理损失等。报告期内，营业外支出中其他项的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
厂房退租补偿金	-	43.58	-	-
材料报废	4.09	46.87	17.25	42.94
其他	17.26	0.40	11.39	5.92
合计	21.35	90.85	28.64	48.86

2018年营业外支出其他项金额较大，主要是2018年青岛纳克退租部分租赁厂房，与出租方签订补偿协议对其进行厂房地面、屋面等维修还原支出补偿43.58万元。

除了厂房退租补偿金外，报告期内，营业外支出中其他项主要是材料报废损失，材料报废损失主要是公司对部分不能继续使用的材料经审批后报废所致。2017年，营业外支出中其他金额较大，主要是青岛纳克缴纳2016年度增值税及所得税滞纳金4.46万元所致。2019年1-6月，营业外支出中其他金额较大，主要是青岛纳克缴纳2015年度所得税滞纳金5.45万元、2016年度城市维护建设税及附加滞纳金0.96万元以及钢研纳克母公司缴纳2014年度增值税等税项滞纳金4.66万元所致。

（十一）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、发行人主要税种的纳税情况

报告期内，公司主要缴纳的税种包括增值税及企业所得税，具体缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
增值税	1,050.90	2,963.06	2,509.48	1,897.31
企业所得税	674.06	1,050.32	1,000.62	983.35
合计	1,724.96	4,013.38	3,510.10	2,880.67

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额	3,325.63	7,193.50	4,739.68	5,037.59
按法定/适用税率计算的所得税费用	498.84	1,079.03	710.95	755.64
子公司适用不同税率的影响	-31.16	1.80	-2.47	2.96
调整以前期间所得税的影响	-	-	-	-
非应税收入的影响	-	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	37.62	42.52	85.94	60.53
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-8.56	-8.08
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	-	-	-0.95	-5.04
研发费用加计扣除	-126.43	-354.69	-250.70	-233.95
所得税费用	378.87	768.66	534.22	572.07

(十二) 影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

1、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素

(1) 宏观经济环境及所处行业市场前景

检测行业渗透国民经济领域的各行各业，涉及社会生产和生活的各个层面和环节。我国已成为世界第二大经济体，且正经历由制造业大国向制造业强国的转变，经济持续稳定发展，进一步扩大检测服务需求。同时，随着我国供给侧改革的深化实施，我国产业结构将会进一步优化，传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展将持续为检测行业提供发展机遇；我国检测分析仪器产业正快速成长，处于进口替代的阶段，行业市场容量将持续扩大。我国宏观经济环境稳定，公司所处行业发展前景良好，将有利于公司收入、利润水平的提升。

(2) 行业市场竞争情况及公司的核心竞争力

行业市场竞争情况及公司的核心竞争力一方面决定了公司将市场需求转化

为收入的难易程度，进而影响公司的收入水平；另一方面决定了公司所提供的服务及产品是否具有较高的附加值，进而影响公司的毛利率及利润水平。

关于行业市场竞争情况、公司行业地位以及竞争优势等情况，详见本招股意向书“第六节业务和技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）行业竞争状况”以及本招股意向书“第六节业务和技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”。

（3）公司规模及产能情况

公司的经营规模及产能情况决定了公司产品满足市场需求的能力，经营规模及产能越大，收入增长的空间越大；产能受限，则收入增长也将受到较大限制。为把握目前检测行业的发展机遇及更好地满足市场需求，公司将通过实施本次募集资金投资项目等措施，进一步扩大第三方检测业务覆盖地域及检测实验室网络，提高检测仪器产能，丰富产品结构，缓解公司发展的瓶颈。

（4）研发投入情况

科技创新是公司实现可持续发展的基础。作为国家在金属检测领域领先的检测机构，公司长期坚持自主创新，报告期内，公司投入的研发费用分别为 4,049.52 万元、4,534.76 万元、4,933.37 万元和 1,897.25 万元。研发活动的持续投入，短期内可能对公司费用和利润产生影响，但长期而言，将进一步提高公司的核心竞争力，提高公司收入及净利润水平。

2、对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司主营业务毛利率、经营活动现金流量净额等财务指标以及公司的技术创新水平、社会公信力水平等非财务指标对分析公司的收入、成本、费用和利润具有较为重要的意义，其变动对公司业绩波动具有较强的预示作用。

（1）主营业务毛利率

主营业务毛利率反映了公司服务及产品的竞争力和获利潜力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 43.12%、42.26%、42.93%和 43.91%，总体维持较高水平，体现了公司较强的技术竞争力和盈利能力。

（2）经营活动现金流量净额

经营活动现金流量净额可判断公司经营健康的状态，能给投资者带来良

好的现金回报。报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 3,541.66 万元、1,987.58 万元、6,572.58 万元和-35.58 万元，与当期净利润的比例分别为 79.31%、47.26%、102.30%和-1.21%。总体而言，公司经营活动获取现金的能力较强。

（3）技术创新水平

技术创新是公司实现可持续发展的基础，对于提高公司收入规模及盈利能力具有重要意义。公司在行业内具有较强的权威性和知名度，拥有金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室、金属新材料检测与表征装备北京市工程实验室、金属材料表征北京市重点实验室等国家级和省部级科技创新平台，其技术中心还被认定为北京市企业技术中心及北京市级企业科技研究开发机构。公司已建立完善的创新体系和创新机制，拥有一支具备国际竞争力的技术创新团队，在国家航空航天工程、高速铁路、商用飞机等项目中承担了多项国家重点工程、重大项目的攻坚任务。公司拥有强大的技术创新能力，有利于促进公司更好地发展。

（4）社会公信力水平

良好的社会公信力是第三方检测机构生存的根本，是业务扩张和发展的前提条件，是公司实现长期可持续发展的源动力。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”和“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心，具有较强的社会公信力，经过多年的发展，已成为国内钢铁行业的权威检测机构，有助于维护并逐步扩大公司的市场份额。

（十三）对公司持续盈利能力产生重大不利影响的 factors 分析及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

1、公司的经营模式、产品或服务的品种结构

报告期内，发行人采购模式、服务模式、生产模式、销售模式等保持稳定，未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大变化，不存在经营模式已经或者将要发生改变的情形。

报告期内，公司主要从事金属材料检测技术的研究、开发和应用，主要的服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品及其他检测延伸服务。报告期内，发行人的主要服务或产品未发生重大变化，不存在服务或产品已经或者将要发生重大改变的情形，

不存在因经营模式、产品或服务的品种结构变化构成发行人持续盈利能力重大不利影响的情形。

2、公司的行业地位或发行人所处行业的经营环境

公司所处行业为检测行业，主要从事金属材料检测技术的研究、开发和应用。近年来，我国检测行业蓬勃发展，市场规模不断扩大。根据国家质检总局、国家认监委发布的全国检验检测服务业统计数据，2014年至2018年，检测行业对外出具的报告数量分别为3.11亿份、3.29亿份、3.56亿份、3.76亿份和4.28亿份，逐年增长，同时收入持续实现两位数高速增长。根据中国仪器仪表行业协会的统计数据，2014年至2016年，检测分析仪器行业市场规模均保持两位数增长。随着“中国制造2025”战略的持续推进以及供给侧改革的深化实施，我国传统产业加快转型升级，新兴行业保持高速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，渗透在国民经济各行业中的检测行业则会持续面临新需求。

经过多年的发展，公司已经成为国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心。公司拥有多个国家级和省部级科技创新平台，在行业内具有较高的地位。

综上所述，报告期内，公司所处行业发展趋势良好，前景广阔，公司具有较高的行业地位，不存在行业地位或所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化的情形。

3、公司在用的商标、专利

报告期内，发行人商标、专利等无形资产的取得和使用符合法律法规的规定。发行人主要无形资产使用于主营业务和产品的研发、市场推广等，保障了发行人业务的技术先进性以及良好的品牌形象。

报告期内，发行人在用的商标、专利等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化的情形。

4、公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户的依赖

2018年度，公司营业收入中来自关联方的收入金额为4,118.82万元，占营

业收入的比例为 8.15%，占比不高，且关联交易价格公允，不存在营业收入或净利润依赖于关联方的情形。

2018 年度，公司前五名客户收入占营业收入的比例为 16.79%，不存在对单一客户的重大依赖，不存在营业收入或净利润依赖重大不确定性的客户的情形。

5、最近一年合并财务报表范围以外的投资收益

最近一年，发行人不存在净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益的情形。

6、其他可能对公司持续盈利能力构成不利影响的因素

公司品牌和社会公信力受不利事件影响的风险、市场竞争加剧风险、核心人员流失及核心技术失密的风险、技术无法持续创新的风险、募集资金投资项目的风险、公司业务扩张带来的管理风险、经营场所租赁房产的风险、研发费用增长较快可能对公司经营业绩造成不利影响的风险、应收账款回收风险、存货金额较大风险、毛利率下滑风险、净资产收益率被摊薄的风险、所得税税收优惠政策变化风险、大股东控制的风险等，具体情况详见本招股意向书“第四节 风险因素”。

7、保荐机构对公司持续盈利能力的核查意见

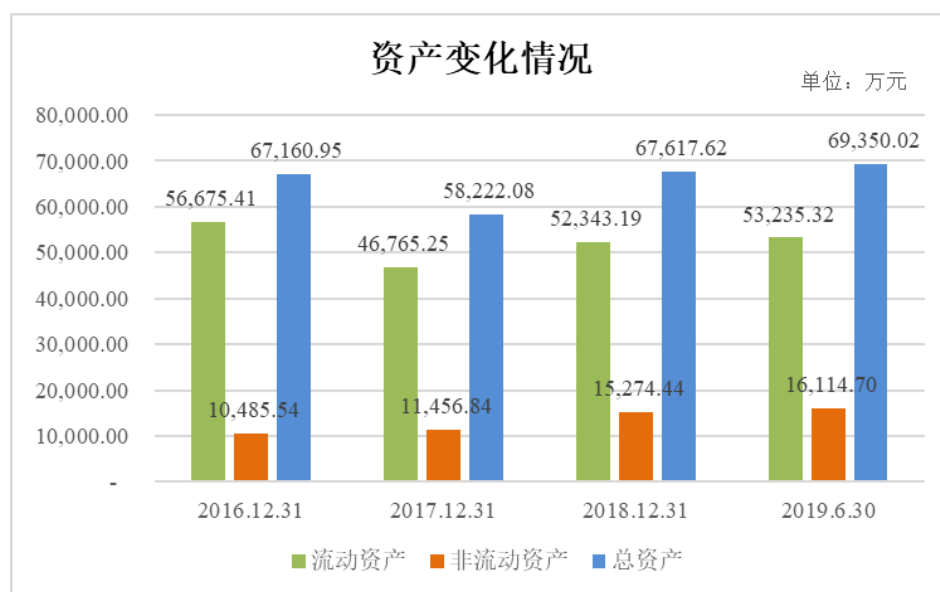
经核查，保荐机构认为，在未来不发生不可抗力事件以及其他事前无法获知且事后无法控制的事件的情况下，公司具有良好的持续盈利能力。

十一、财务状况分析

（一）资产情况分析

1、资产规模增长情况

报告期各期末，公司资产总额分别为 67,160.95 万元、58,222.08 万元、67,617.62 万元和 69,350.02 万元。2017 年末，公司资产额较 2016 年末降低 13.31%，主要系公司 2017 年向全体股东派发 2016 年度现金分红 15,000.00 万元。报告期各期末，公司主要流动资产、非流动资产及总资产的变化情况如下图所示：



2、报告期内主要资产的构成及其变化

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	53,235.32	76.76	52,343.19	77.41	46,765.25	80.32	56,675.41	84.39
其中：货币资金	13,187.25	19.02	15,465.51	22.87	13,611.57	23.38	27,832.53	41.44
应收票据	3,341.51	4.82	4,095.60	6.06	2,776.45	4.77	2,131.19	3.17
应收账款	17,142.55	24.72	14,741.98	21.80	13,330.89	22.90	12,178.58	18.13
其他应收款	852.48	1.23	873.77	1.29	1,357.73	2.33	920.80	1.37
存货	16,074.20	23.18	15,303.22	22.63	14,832.76	25.48	12,718.39	18.94
非流动资产	16,114.70	23.24	15,274.44	22.59	11,456.84	19.68	10,485.54	15.61
其中：可供出售金融资产	2.00	0.003	2.00	0.003	-	-	-	-
固定资产	11,160.51	16.09	8,043.67	11.90	8,432.72	14.48	7,028.03	10.46
在建工程	317.86	0.46	2,918.69	4.32	422.33	0.73	914.37	1.36
无形资产	1,146.37	1.65	1,176.61	1.74	420.81	0.72	93.92	0.14
其他非流动资产	2,482.62	3.58	2,443.75	3.61	1,508.42	2.59	1,768.52	2.63
资产总计	69,350.02	100.00	67,617.62	100.00	58,222.08	100.00	67,160.95	100.00

报告期内，公司流动资产占资产总额的比例分别为 84.39%、80.32%、77.41% 和 76.76%；公司非流动资产占资产总额的比例分别为 15.61%、19.68%、22.59% 和 23.24%。2017 年公司的流动资产降幅较大，主要是因为 2017 年公司向全体股东派发 2016 年度现金分红 15,000 万元。

3、流动资产分析

公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货构成，具体构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	13,187.25	24.77	15,465.51	29.55	13,611.57	29.11	27,832.53	49.11
应收票据	3,341.51	6.28	4,095.60	7.82	2,776.45	5.94	2,131.19	3.76
应收账款	17,142.55	32.20	14,741.98	28.16	13,330.89	28.51	12,178.58	21.49
预付款项	1,086.18	2.04	879.88	1.68	755.46	1.62	886.04	1.56
其他应收款	852.48	1.60	873.77	1.67	1,357.73	2.90	920.80	1.62
存货	16,074.20	30.19	15,303.22	29.24	14,832.76	31.72	12,718.39	22.44
其他流动资产	1,551.14	2.91	983.23	1.88	100.39	0.21	7.89	0.01
流动资产合计	53,235.32	100.00	52,343.19	100.00	46,765.25	100.00	56,675.41	100.00

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 27,832.53 万元、13,611.57 万元、15,465.51 万元和 13,187.25 万元，占流动资产的比例分别为 49.11%、29.11%、29.55%和 24.77%。报告期内，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
库存现金	3.73	3.60	8.20	4.02
银行存款	12,959.50	14,680.55	13,316.48	27,461.34
其他货币资金	224.02	781.36	286.89	367.17
合计	13,187.25	15,465.51	13,611.57	27,832.53

2017 年末公司货币资金余额减少的主要原因系公司当年向全体股东派发 2016 年度现金分红 15,000 万元。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据分别为 2,131.19 万元、2,776.45 万元、4,095.60 万元和 3,341.51 万元，占流动资产的比例分别为 3.76%、5.94%、7.82%和 6.28%。

公司应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票，具体构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行承兑汇票	2,681.66	80.25	2,874.10	70.18	1,593.62	57.40	1,773.41	83.21
商业承兑汇票	659.85	19.75	1,221.50	29.82	1,182.83	42.60	357.78	16.79
合计	3,341.51	100.00	4,095.60	100.00	2,776.45	100.00	2,131.19	100.00

报告期内，公司商业承兑汇票逐年增加主要是因为公司客户改变结算方式，

增加商业承兑汇票所致。为避免应收票据风险,公司原则上仅接受银行承兑汇票,对于特殊情况确需以商业承兑汇票作为结算方式的,一般为中央企业等信誉度较高的公司,且需经公司总经理审批通过。报告期内,公司所收到的商业承兑汇票的承兑单位主要为中央企业等信誉度较高的公司,不存在无法收回的风险。

报告期内,应收票据的具体变动情况如下表所示:

单位:万元

期间	项目	期初余额	本期收到金额	本期兑付及支付金额	期末余额	坏账准备	账面价值
2019年 1-6月	银行承兑汇票	2,874.10	4,295.33	4,487.76	2,681.66	-	2,681.66
	商业承兑汇票	1,290.27	487.24	1,081.97	695.54	35.69	659.85
2018年 度	银行承兑汇票	1,593.62	9,825.08	8,544.60	2,874.10	-	2,874.10
	商业承兑汇票	1,251.96	1,526.49	1,488.19	1,290.27	68.76	1,221.50
2017年 度	银行承兑汇票	1,773.41	7,461.17	7,640.96	1,593.62	-	1,593.62
	商业承兑汇票	379.73	1,792.22	919.99	1,251.96	69.13	1,182.83
2016年 度	银行承兑汇票	1,113.86	7,103.88	6,444.33	1,773.41	-	1,773.41
	商业承兑汇票	240.91	716.08	577.26	379.73	21.95	357.78

(3) 应收账款

①应收账款变动分析

报告期各期末,公司应收账款净额分别为12,178.58万元、13,330.89万元、14,741.98万元和17,142.55万元,占流动资产的比例分别为21.49%、28.51%、28.16%和32.20%,具体情况如下表所示:

单位:万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额	19,887.25	17,366.29	15,983.12	14,518.24
减:坏账准备	2,744.70	2,624.31	2,652.23	2,339.66
应收账款净额	17,142.55	14,741.98	13,330.89	12,178.58
应收账款净额增幅(%)	16.28	10.59	9.46	0.28
应收账款净额占流动资产比例(%)	32.20	28.16	28.51	21.49
应收账款净额占总资产比例(%)	24.72	21.80	22.90	18.13
项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
营业收入增幅(%)	-	26.96	7.37	1.35
应收账款净额占营业收入比例(%)	-	29.16	33.48	32.84

报告期内,公司应收账款净额占营业收入比例保持稳定,应收账款净额增幅与营业收入增幅基本保持一致。

②应收账款坏账准备计提情况

报告期内，发行人应收账款具体账龄情况及计提的坏账准备如下表所示：

单位：万元、%

账龄	2019.6.30			2018.12.31		
	期末余额	比例	坏账准备	期末余额	比例	坏账准备
1年以内	13,886.63	69.83	694.33	11,986.36	69.02	599.32
1至2年	3,399.46	17.09	339.95	2,611.92	15.04	261.19
2至3年	524.73	2.64	104.95	666.07	3.84	133.21
3至4年	511.65	2.57	153.50	436.88	2.52	131.06
4至5年	225.59	1.13	112.80	331.05	1.91	165.53
5年以上	1,339.18	6.73	1,339.18	1,334.00	7.68	1,334.00
合计	19,887.25	100.00	2,744.70	17,366.29	100.00	2,624.31
账龄	2017.12.31			2016.12.31		
	期末余额	比例	坏账准备	期末余额	比例	坏账准备
1年以内	10,928.48	68.38	546.42	8,802.70	60.63	440.13
1至2年	1,750.13	10.95	175.01	2,190.38	15.09	219.04
2至3年	953.10	5.96	190.62	1,265.21	8.71	253.04
3至4年	679.71	4.25	203.91	537.22	3.70	161.17
4至5年	270.86	1.69	135.43	912.92	6.29	456.46
5年以上	1,400.83	8.76	1,400.83	809.82	5.58	809.82
合计	15,983.12	100.00	2,652.23	14,518.24	100.00	2,339.66

报告期内，公司账龄三年以内应收账款占应收账款总额的比例分别为84.43%、85.29%、87.90%和89.56%，符合行业性质及公司经营特点，主要原因包括：

A.公司部分大客户为国有大型企业及政府部门，如中国航发北京航空材料研究院、湖北省粮油食品质量监督检测中心、湖南省粮食局等，付款审批周期较长。此类型客户信誉良好，发生坏账可能性低；

B.发行人的检测分析仪器销售业务一般采用分阶段收款的结算模式，一般在产品交付买方并经其验收合格后收取大部分款项，剩余一部分款项作为质量保证金，一般在产品验收且运行12个月到18个月，如果不出现问题买方再予以支付；

C.公司开展腐蚀防护工程时，公司一般作为大型国有企业的分包方开展业务，工程款的回收受到总包主体工程施工进度的影响，回收周期较长。

报告期内，公司账龄5年以上的应收账款比例分别为5.58%、8.76%、7.68%和6.73%，2018年12月31日余额为1,334.00万元，主要原因是：国内钢铁行业

在 2010 年至 2012 年间发展较快，之后受到国家去产能、优化升级等宏观政策的影响，国内部分钢铁企业进入了减产停产的调整期，导致企业现金流紧张，使得公司检测分析仪器业务的合同尾款未能按期收回。报告期内，除部分钢铁行业客户应收账款未能按期收回外，公司应收账款的期后回款情况总体较好，不存在报告期内坏账准备计提不足情形，能够覆盖坏账风险。

针对前述情形，公司积极采取措施改善应收账款质量，应对外部风险，主要包括：一是有针对性地服务于钢铁行业内完成转型升级的优质企业，提高应收账款质量；二是加大研发力度，积极开发新产品，拓宽下游应用领域，公司自 2014 年起陆续开发了食品重金属快速检测仪、土壤重金属快速检测仪、挥发性有机物在线监测系统新型产品，成功进入食品行业及环保行业等领域；三是加强内部控制措施：从前期合同的签订、信用期政策的制定到后期应收账款的催收，公司积极加强对应收账款的全流程管理，提高应收账款质量。对于账龄较长的应收账款，公司严格进行后续跟踪管理，已形成明确的回款计划，并将应收账款回款情况作为公司总经理、各业务销售负责人年度考核的重要指标，公司目前对于账龄较长的应收账款积极催收，发行人对长账龄客户的管理及内控措施到位。

③报告期各期末，应收账款金额前5名情况

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	期末余额	占比	账龄						是否为关联方	是否为新增客户
					1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上		
2019.6.30	1	钢研高纳	1,042.64	5.24	1,042.64	-	-	-	-	-	是	否
	2	新钢研院	638.89	3.21	623.83	15.06	-	-	-	-	是	否
	3	内蒙古包钢钢联股份有限公司	571.45	2.87	571.45	-	-	-	-	-	否	否
	4	中国航发北京航空材料研究院	436.96	2.20	436.96	-	-	-	-	-	否	否
	5	深圳中广核工程设计有限公司	321.60	1.62	321.60	-	-	-	-	-	否	否
	合计		3,011.54	15.14	2,996.48	15.06						
2018.12.31	1	内蒙古包钢钢联股份有限公司	547.79	3.15	546.52	-	1.27	-	-	-	否	否
	2	钢研高纳	440.87	2.54	440.87	-	-	-	-	-	是	否
	3	新兴河北工程技术有限公司	271.48	1.56	-	-	-	-	-	271.48	否	否
	4	扬州龙川钢管有限公司	218.79	1.26	40.96	133.40	44.42	-	-	-	否	否
	5	中国航发北京航空材料研究院	212.89	1.23	212.89	-	-	-	-	-	否	否
	合计		1,691.82	9.74	1,241.24	133.40	45.69				271.48	
2017.12.31	1	中国航发北京航空材料研究院	426.62	2.67	426.62	-	-	-	-	-	否	否
	2	扬州龙川钢管有限公司	315.25	1.97	133.40	181.84	-	-	-	-	否	否
	3	湖北新冶钢有限公司	292.10	1.83	292.10	-	-	-	-	-	否	否
	4	新兴河北工程技术有限公司	271.48	1.70	-	-	-	-	-	271.48	否	否
	5	青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司	256.07	1.60	256.07	-	-	-	-	-	否	否
	合计		1,561.52	9.77	1,108.19	181.84					271.48	
2016.12.31	1	南京钢铁有限公司	380.19	2.62	380.19	-	-	-	-	-	否	否
	2	鞍钢股份有限公司	345.32	2.38	343.85	-	0.27	-	-	1.20	否	否

年度	序号	客户名称	期末余额	占比	账龄					是否为关联方	是否为新增客户	
					1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年			5年以上
	3	扬州龙川钢管有限公司	330.74	2.28	197.06	78.45	3.12	52.11	-	-	否	否
	4	新兴河北工程技术有限公司	301.48	2.08	-	-	-	-	301.48	-	否	否
	5	中国航发北京航空材料研究院	272.33	1.88	177.29	56.2	33.85	4.69	0.3	-	否	否
		合计	1,630.06	11.23	1098.39	134.65	37.24	56.8	301.78	1.20		

报告期各期末，前五名应收账款客户的信用期和首付款比例、账期的具体约定情况如下：

年度	序号	客户名称	信用期及首付款比例、 账期具体约定	应收账款余额（万元）	
				信用期内	信用期外
2019. 6.30	1	钢研高纳	主要为第三方检测服务，信用期不超过 12 个月	1,042.64	-
	2	新钢研院	主要为第三方检测服务，信用期不超过 12 个月	623.83	15.06
	3	内蒙古包钢钢联股份有限公司	主要为检测分析仪器，验收后收取 90% 货款，信用期不超过 12 个月，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月	571.45	-
	4	中国航发北京航空材料研究院	主要为第三方检测服务，信用期不超过 12 个月	436.96	-
	5	深圳中广核工程设计有限公司	合同生效后 45 日内预收 35% 货款，交货后 45 日内收取 35% 货款，调试、验收后 45 日内收取 25% 货款，剩余 5% 为质保金，质保期 24 个月	321.60	-
2018. 12.31	1	内蒙古包钢钢联股份有限公司	验收后收取 90% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月	546.52	1.27
	2	钢研高纳	主要为第三方检测服务，信用期不超过 12 个月	440.87	-
	3	新兴河北工程技术有限公司	检测分析仪器：预收 30% 货款，发货收取 30% 货款，交付至客户收取 10% 货款，验收合格收取 25% 货款，剩余 5% 为质保金，质保期 12 个月	-	271.48
	4	扬州龙川钢管有限公司	检测分析仪器：预收 30% 货款，发货收取 30% 货款，验收合格收取 30% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月	40.96	177.82
	5	中国航发北京航空材料研究院	主要为第三方检测服务，信用期不超过 12 个月	212.89	-
2017. 12.31	1	中国航发北京航空材料研究院	见上	426.62	-
	2	扬州龙川钢管有限公司	见上	133.40	181.84
	3	湖北新冶钢有限公司	检测分析仪器：验收合格收取 90% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月	292.10	-
	4	新兴河北工程技术有限公司	见上	-	271.48
	5	青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司	腐蚀防护工程与产品：验收合格收取 90% 款项，剩余 10% 为质保金，质保期验收合格起 36 个月或者安装投入使用起 12 个月	256.07	-
2016. 12.31	1	南京钢铁有限公司	检测分析仪器：验收合格收取 90% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月	380.19	-
	2	鞍钢股份有限公司	检测分析仪器：发货收取 40% 货款，	343.85	1.47

年度	序号	客户名称	信用期及首付款比例、 账期具体约定	应收账款余额（万元）	
				信用期内	信用期外
			验收后收取 50% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期 12 个月；标准物质/标准样品：信用期不超过 7 个月		
	3	扬州龙川钢管有限公司	见上	197.06	133.68
	4	新兴河北工程技术有限公司	见上	-	301.48
	5	中国航发北京航空材料研究院	见上	177.29	95.04

报告期内，公司不存在松动信用政策实现虚增收入的情形，不存在主要客户的信用期限发生变化以突击确认收入的情形。账龄超过 1 年仍未收回的款项对应的客户为新兴河北工程技术有限公司、衡阳华菱连轧管有限公司、扬州龙川钢管有限公司等，主要原因系：国内钢铁行业在 2010 年至 2012 年间发展较快，之后受到国家去产能、优化升级等宏观政策的影响，国内部分钢铁企业进入了减产停产的调整期，导致企业现金流紧张，使得公司检测分析仪器业务的部分合同款未能按期收回。

④应收账款坏账计提政策对比分析

公司应收账款计提政策系根据公司业务类型、客户结构、同行业上市公司相关政策，综合判断决定。

报告期内，公司与同行业上市公司坏账准备具体计提政策对比如下：

公司名称	账龄					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
国检集团	5%	10%	20%	50%	50%	100%
华测检测	5%	30%	50%	100%	100%	100%
天瑞仪器	10%	30%	50%	100%	100%	100%
聚光科技	5%	10%	30%	50%	50%	100%
发行人	5%	10%	20%	30%	50%	100%

公司与国检集团、华测检测、天瑞仪器、聚光科技等同行业公司的主营业务、客户结构、股东性质等方面的差异情况如下：

项目	主营业务	客户结构	股东性质
国检集团	主要包括检测服务（建筑、建材领域）、认证服务、安全生产技术服务及延伸服务	客户数量众多，相对较为分散，前五大客户销售占比 5% 左右，第一大客户中国建材集团销售占比 2% 左右	国有控股
华测检测	在工业品、消费品、贸易保障及生命科学四大领域，提供集检测、校准、检验、认证及技术服务为一体的综合性解决方案	环境检测和食品检测、工程检测类型的企业，客户数量众多，相对较为分散，2016 年前五大销售占比 3.70%，2017 年前五大销售占比 8.25%	民营控股

项目	主营业务	客户结构	股东性质
天瑞仪器	公司主营环保与安全仪器（X 射线荧光光谱仪等）、工业测试与分析仪器、环保工程与运营	环保监测等行业的企业	民营控股
聚光科技	公司的主要业务分为两大类，一类是产品销售，包括环境监测系统、工业过程分析系统、安全监测系统和数字环保信息系统，构成公司主要的业务收入；另一类是技术服务、售后服务和运营维护服务	环保部门、钢铁冶金、石油化工、电力等行业的大中型企业	民营控股
发行人	公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业。目前公司提供的主要服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品，以及其他检测延伸服务	主要客户：中国钢研、鞍钢集团有限公司、中国航空发动机集团有限公司、中国海洋石油集团有限公司、中国石油天然气集团有限公司、中国交通建设股份有限公司、湖北省粮油食品质量监督检测中心、湖南省粮食局等国有大型企业及政府部门	国有控股

公司应收账款计提政策与国检集团基本一致，与华测检测、天瑞仪器、聚光科技存在一定差异。从客户结构看，公司主要客户为国有大型企业及政府部门，此类型客户信誉良好，发生坏账可能性低；从业务类型、信用政策看，公司业务包括第三方检测服务及检测分析仪器等，检测服务业务在向客户提供检测报告等成果时确认收入，对于年交易金额较大的客户，公司与其签订框架协议，按实际发生的业务委托量与客户结算，信用期一般不超过 12 个月；对于年交易金额较小的客户，公司一般实行先收款后服务的结算政策，检测业务发生坏账的可能性较低。报告期内，发行人应收账款坏账准备按照既定政策计提，计提充分、合理。

⑤信用政策分析

对于第三方检测服务业务，公司在完成检测服务并向客户提供检测报告等成果时确认收入。对于年交易金额较大的客户，公司与其签订框架协议，按实际发生的业务委托量与客户进行结算，信用期一般不超过 12 个月，部分大客户为便于业务开展，预存部分检测服务款；对于年交易金额较小的客户，公司一般实行先收款后服务的结算政策。

对于检测分析仪器业务，公司以客户或经销商确认的验收报告作为收入确认依据，以验收报告时间作为确认时点。公司通常在发货前收取一定比例的款项。公司一般预收 30% 货款，发货时收取 30% 货款，验收合格确认收入时收取 30% 货款，剩余 10% 为质保金，质保期一般为 12-18 个月。

对于标准物质/标准样品业务，直销模式下公司以发货作为收入确认时点，经销模式下公司收到代销清单时确认收入。公司一般先收款后发货，部分长期合作的客户，采用定期结算的方式，信用期一般不超过3个月。

对于能力验证服务业务，公司在提供能力验证成果时确认收入，一般在提供能力验证成果时收取全部款项或预收全部款项。

对于腐蚀防护产品业务，公司向客户发出产品并经对方验收后确认收入，信用期一般不超过12个月。

对于腐蚀防护工程业务，工程完工后，由客户对工程验收，公司以验收单或报告时间作为确认时点。公司按照合同约定收取工程进度服务款。

报告期内，公司前五大客户的信用政策未发生变化，不存在利用放宽信用政策来维持业务的情形。

⑥应收质保金情况

A.金额及账龄分布情况

公司检测分析仪器及腐蚀防护工程与产品业务中，部分合同涉及质保金条款，质保金比例通常为合同金额的3-15%，质保期结束无异议后支付。

报告期各期末质保金的金额及账龄分布情况如下表所示：

单位：万元、%

账龄	2019.6.30			2018.12.31		
	期末余额	比例	坏账准备	期末余额	比例	坏账准备
1年以内	1,165.56	60.02	58.28	1,075.12	60.57	53.76
1至2年	382.21	19.68	38.22	284.02	16.00	28.40
2至3年	187.20	9.64	37.44	198.15	11.16	39.63
3至4年	47.77	2.46	14.33	58.23	3.28	17.47
4至5年	67.16	3.46	33.58	99.57	5.61	49.79
5年以上	92.03	4.74	92.03	59.79	3.37	59.79
合计	1,941.94	100.00	273.88	1,774.88	100.00	248.83
账龄	2017.12.31			2016.12.31		
	期末余额	比例	坏账准备	期末余额	比例	坏账准备
1年以内	669.47	40.78	33.47	632.83	43.33	31.64
1至2年	489.18	29.80	48.92	246.37	16.87	24.64
2至3年	177.97	10.84	35.59	320.79	21.96	64.16
3至4年	228.73	13.93	68.62	120.26	8.23	36.08
4至5年	36.86	2.25	18.43	88.11	6.03	44.06
5年以上	39.39	2.40	39.39	52.27	3.58	52.27
合计	1,641.60	100.00	244.43	1,460.63	100.00	252.84

B.报告期各期末应收质保金涉及客户情况

报告期各期末，公司应收质保金涉及客户数量分别为 246 家、310 家、376 家和 388 家。其中，检测分析仪器业务应收质保金涉及客户数量分别为 110 家、138 家、197 家和 208 家；腐蚀防护工程与产品业务应收质保金涉及客户数量分别为 136 家、172 家、179 家和 180 家。

a.检测分析仪器

报告期各期末，检测分析仪器业务应收质保金前五名情况如下：

单位：万元

时间	单位名称	质保金余额
2019年6月末	西宁特殊钢股份有限公司	54.15
	深圳中广核工程设计有限公司	53.60
	内蒙古包钢钢联股份有限公司	49.58
	泗洪县产品质量监督检验所	45.30
	扬州龙川钢管有限公司	39.92
	小计	197.25
2018年末	内蒙古包钢钢联股份有限公司	49.58
	泗洪县产品质量监督检验所	45.30
	扬州龙川钢管有限公司	43.92
	湖北新冶钢有限公司	39.30
	邢台钢铁有限责任公司	33.80
	小计	211.90
2017年末	江苏天淮钢管有限公司	83.60
	衡阳华菱连轧管有限公司	80.20
	扬州龙川钢管有限公司	63.90
	泗洪县产品质量监督检验所	45.30
	天津中鼎石油钻具制造有限公司	38.73
	小计	311.73
2016年末	江苏天淮钢管有限公司	83.60
	中兴能源装备有限公司	72.82
	衡阳华菱连轧管有限公司	64.50
	扬州龙川钢管有限公司	55.70
	常熟华新特殊钢有限公司	52.10
	小计	328.72

b.腐蚀防护工程与产品

报告期各期末，腐蚀防护工程与产品业务应收质保金前五名情况如下：

单位：万元

时间	单位名称	质保金余额
2019年6月末	山东电力建设第三工程有限公司	41.84

时间	单位名称	质保金余额
	中国成达工程有限公司	32.20
	中海油能源发展股份有限公司	27.96
	上海电力建设有限责任公司	27.04
	中国水电建设集团国际工程有限公司	26.80
	小计	155.84
2018 年末	山东电力建设第三工程有限公司	39.79
	中国成达工程有限公司	32.25
	湛江南海西部石油合众近海建设有限公司	29.43
	上海电力建设有限责任公司	27.04
	广州燃气集团有限公司	26.69
	小计	155.20
2017 年末	上海申航基础工程有限公司	37.19
	中国成达工程有限公司	29.89
	湛江南海西部石油合众近海建设有限公司	25.78
	青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司	25.61
	宁波海灵防腐加固工程有限公司	23.43
	小计	141.90
2016 年末	中国水电建设集团国际工程有限公司	40.55
	上海申航基础工程有限公司	31.06
	中国成达工程有限公司	29.89
	国电龙源电力技术工程有限责任公司	26.00
	胜利油田石油开发中心有限公司	25.44
	小计	152.93

C.各期期后质保金的回收情况

报告期各期末，公司总体应收质保金期后回款情况如下表所示：

单位：万元、%

期末时点	期末余额	截至 2017.12.31 收款金额	截至 2018.12.31 收款金额	截至 2019.8.31 收款金额	收款金额占 期末余额比例
2019.6.30	1,941.94	-	-	292.55	15.07
2018.12.31	1,774.87	-	-	684.87	38.59
2017.12.31	1,641.60	-	1,052.48	1,343.67	81.85
2016.12.31	1,460.63	552.77	1,205.81	1,329.74	91.04

由前面表格可见，发行人各期期后质保金回收情况正常，符合公司实际经营情况。

D.应收质保金的坏账准备计提依据

发行人应收账款/质保金坏账准备计提政策系根据公司业务类型、质保期、客户结构、同行业上市公司相关政策，结合历史回收率综合判断决定。报告期各

期末，发行人以账龄作为信用风险组合计提坏账准备，发行人应收质保金坏账准备计提充分、合理。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 886.04 万元、755.46 万元、879.88 万元和 1,086.18 万元，占流动资产的比例分别为 1.56%、1.62%、1.68%和 2.04%。公司预付款项主要为预付供应商采购款，总体规模较小。

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 920.80 万元、1,357.73 万元、873.77 万元和 852.48 万元，占流动资产的比例分别为 1.62%、2.90%、1.67%和 1.60%。公司其他应收款主要包括押金及保证金、关联方借款利息及备用金，具体构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
押金及保证金	619.74	66.21	569.90	60.26	940.42	62.55	304.80	29.79
关联方借款利息	-	-	-	-	350.34	23.30	350.34	34.24
备用金	100.39	10.72	66.90	7.07	98.04	6.52	103.25	10.09
代垫款	23.22	2.48	160.96	17.02	60.95	4.05	127.81	12.49
资产处置款	-	-	119.83	12.67	-	-	-	-
其他	42.02	4.49	28.23	2.98	53.63	3.57	136.91	13.38
账面余额	936.08	100.00	945.81	100.00	1,503.38	100.00	1,023.11	100.00
减：坏账准备	83.60		72.04		145.65		102.31	
账面价值	852.48		873.77		1,357.73		920.80	

押金及保证金主要是公司开展业务过程中的投标及履约保证金等。2017 年末，公司押金及保证金较 2016 年末增幅较大，主要原因系公司 2017 年向成都天投科技投资有限公司支付房屋定购履约保证金 708.05 万元。2018 年 12 月末，公司押金及保证金余额较大，主要系江苏纳克向江苏省昆山市国土资源局支付项目用地履约保证金 316 万元。

关联方借款利息是公司 2014 年至 2016 年借款给北京钢研大慧科技发展有限公司及安泰国贸累计未收回的利息，该利息已于 2018 年 1 月收回，具体详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联关系”之“（三）关联交易情况”。

资产处置款主要是公司出售固定资产给中联先进钢铁材料技术有限责任公

司未收回的款项，具体详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联关系”之“（三）关联交易情况”。

①其他应收款账龄分析

报告期各期末，公司其他应收款具体内容、对应账龄、坏账准备计提情况如下：

A.2019年6月30日

单位：万元

项目		账龄						小计
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	
押金及保证金	余额	131.86	458.12	-	13.60	11.00	5.16	619.74
	坏账准备计提	6.59	45.81	-	4.08	5.50	5.16	67.14
	账面价值	125.27	412.31	-	9.52	5.50	-	552.60
增值税即征即退待收款	余额	150.70	-	-	-	-	-	150.70
	坏账准备计提	7.54	-	-	-	-	-	7.54
	账面价值	143.17	-	-	-	-	-	143.17
关联方借款利息	余额	-	-	-	-	-	-	-
	坏账准备计提	-	-	-	-	-	-	-
	账面价值	-	-	-	-	-	-	-
备用金	余额	93.89	6.50	-	-	-	-	100.39
	坏账准备计提	4.69	0.65	-	-	-	-	5.34
	账面价值	89.20	5.85	-	-	-	-	95.05
代垫款	余额	23.22	-	-	-	-	-	23.22
	坏账准备计提	1.16	-	-	-	-	-	1.16
	账面价值	22.06	-	-	-	-	-	22.06
资产处置款	余额	-	-	-	-	-	-	-
	坏账准备计提	-	-	-	-	-	-	-
	账面价值	-	-	-	-	-	-	-
其他	余额	39.92	0.62	1.29	-	0.20	-	42.02
	坏账准备计提	2.00	0.06	0.26	-	0.10	-	2.41
	账面价值	37.92	0.56	1.03	-	0.10	-	39.61
余额合计		439.60	465.24	1.29	13.60	11.20	5.16	936.08

B.2018年12月31日

单位：万元

项目		账龄						小计
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	
押金及保证金	余额	427.16	107.48	5.00	14.60	10.00	5.66	569.90
	坏账准备计提	21.36	10.75	1.00	4.38	5.00	5.66	48.15

项目	账龄						小计	
	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上		
	账面价值	405.80	96.73	4.00	10.22	5.00	-	521.75
关联方借款	余额	-	-	-	-	-	-	-
	坏账准备计提	-	-	-	-	-	-	-
	账面价值	-	-	-	-	-	-	-
备用金	余额	57.40	9.50	-	-	-	-	66.90
	坏账准备计提	2.87	0.95	-	-	-	-	3.82
	账面价值	54.53	8.55	-	-	-	-	63.08
代垫款	余额	160.96	-	-	-	-	-	160.96
	坏账准备计提	8.05	-	-	-	-	-	8.05
	账面价值	152.91	-	-	-	-	-	152.91
资产处置款	余额	119.83	-	-	-	-	-	119.83
	坏账准备计提	5.99	-	-	-	-	-	5.99
	账面价值	113.84	-	-	-	-	-	113.84
其他	余额	16.15	1.93	-	0.20	9.94	-	28.23
	坏账准备计提	0.81	0.19	-	0.06	4.97	-	6.03
	账面价值	15.35	1.74	-	0.14	4.97	-	22.19
余额合计		781.49	118.91	5.00	14.80	19.94	5.66	945.81

C.2017年12月31日

单位：万元

项目	账龄						小计	
	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上		
押金及保证金	余额	899.69	1.24	18.10	19.88	1.50	-	940.42
	坏账准备计提	44.98	0.12	3.62	5.97	0.75	-	55.44
	账面价值	854.71	1.12	14.48	13.92	0.75	-	884.98
借款利息	余额	-	83.22	125.75	141.37	-	-	350.34
	坏账准备计提	-	8.32	25.15	42.41	-	-	75.88
	账面价值	-	74.90	100.60	98.96	-	-	274.46
备用金	余额	95.50	0.98	1.56	-	-	-	98.04
	坏账准备计提	4.77	0.10	0.31	-	-	-	5.18
	账面价值	90.72	0.88	1.25	-	-	-	92.85
代垫款	余额	55.12	-	-	-	4.34	1.50	60.95
	坏账准备计提	2.76	-	-	-	2.17	1.50	6.42
	账面价值	52.36	-	-	-	2.17	-	54.53
其他	余额	53.23	0.20	0.20	-	-	-	53.63
	坏账准备计提	2.66	0.02	0.04	-	-	-	2.72
	账面价值	50.57	0.18	0.16	-	-	-	50.91
余额合计		1,103.54	85.64	145.61	161.25	5.84	1.50	1,503.38

D.2016年12月31日

单位：万元

项目		账龄						合计
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	
押金及保证金	余额	213.56	60.67	25.64	2.50	2.42	0.01	304.80
	坏账准备计提	10.68	6.07	5.13	0.75	1.21	0.01	23.84
	账面价值	202.88	54.60	20.51	1.75	1.21	-	280.96
借款利息	余额	83.22	125.75	141.37	-	-	-	350.34
	坏账准备计提	4.16	12.58	28.27	-	-	-	45.01
	账面价值	79.06	113.18	113.10	-	-	-	305.33
备用金	余额	66.33	32.56	4.36	-	-	-	103.25
	坏账准备计提	3.32	3.26	0.87	-	-	-	7.44
	账面价值	63.01	29.30	3.49	-	-	-	95.81
代垫款	余额	111.37	0.26	0.80	4.34	11.05	-	127.81
	坏账准备计提	5.57	0.03	0.16	1.30	5.52	-	12.58
	账面价值	105.80	0.23	0.64	3.04	5.52	-	115.23
其他	余额	100.45	11.48	4.05	20.07	0.87	-	136.91
	坏账准备计提	5.02	1.15	0.81	6.02	0.43	-	13.43
	账面价值	95.42	10.33	3.24	14.05	0.43	-	123.48
余额合计		574.92	230.72	176.22	26.91	14.33	0.01	1,023.11

2016-2017年末，1年以上其他应收款主要为关联方借款利息，系公司2014年至2016年借款给北京钢研大慧科技发展有限公司及安泰国贸累计未收回的利息，该利息已于2018年1月收回。

报告期各期末，1年以上其他应收款还包括少量押金及保证金、备用金、代垫款等。押金及保证金系公司日常经营过程中发生的履约、投保、质量保证金，以及房屋租赁押金等；备用金系员工零星开支的备用款项；代垫款主要系公司通过中介机构给各办事处员工缴纳的社保费等。均不存在股东及关联方资金占用的情形。

②其他应收款前五名分析

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名欠款单位如下：

单位：万元、%

项目	单位名称	与公司关系	款项性质	期末余额	占比	账龄
2019.6.30	昆山市土地储备中心	非关联方	履约保证金	316.00	33.76	1-2年
	增值税即征即退待收款	非关联方	即征即退款	150.70	16.10	1年以内
	青岛骏腾汽车零部件有限公司	非关联方	押金、保证金	50.00	5.34	1-2年、4-5年
	内蒙古包钢钢联股份有限公司	非关联方	履约保证金	37.03	3.96	1-2年

项目	单位名称	与公司关系	款项性质	期末余额	占比	账龄
	广州燃气集团有限公司	非关联方	押金、保证金	30.00	3.20	1-2年
	合计			583.73	62.36	
2018.12.31	昆山市土地储备中心	非关联方	履约保证金	316.00	33.41	1年以内
	中联先进钢铁材料技术有限责任公司	关联方	资产处置款	119.83	12.67	1年以内
	青岛骏腾汽车零部件有限公司	非关联方	押金、保证金	50.00	5.29	1-2年、4-5年
	内蒙古包钢钢联股份有限公司	非关联方	履约保证金	37.03	3.91	1年以内
	广州燃气集团有限公司	非关联方	押金、保证金	30.00	3.17	1-2年
	合计			552.85	58.45	
2017.12.31	成都天投科技投资有限公司	非关联方	押金、保证金	708.05	47.10	1年以内
	安泰国际贸易有限公司	关联方	借款利息	350.34	23.30	1-2年、2-3年、3-4年
	湖南省公共资源交易中心	非关联方	投标保证金	52.20	3.47	1年以内
	青岛骏腾汽车零部件有限公司	非关联方	押金、保证金	50.00	3.33	1年以内、3-4年
	广州燃气集团有限公司	非关联方	押金、保证金	30.00	2.00	1年以内
	合计			1,190.59	79.19	
2016.12.31	安泰国际贸易有限公司	关联方	借款利息	350.34	34.24	1年以内、1-2年、2-3年
	湖北省粮油食品质量监督检测中心	非关联方	保证金	125.10	12.23	1年以内、1-2年
	浙江省政府采购中心	非关联方	质量保证金	25.65	2.51	1-2年
	青岛海洋腐蚀研究所	关联方	代垫工程款	20.40	1.99	1年以内
	中科高盛咨询集团有限公司政府采购保证金专户	非关联方	履约保证金	20.00	1.95	1年以内
	合计			541.50	52.93	

(6) 存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 12,718.39 万元、14,832.76 万元、15,303.22 万元和 16,074.20 万元，占流动资产的比例分别为 22.44%、31.72%、29.24%和 30.19%。报告期内，随着公司业务规模的扩张，存货规模总体呈增长趋势。

①存货结构分析

报告期各期末，公司各类存货账面价值如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	4,228.20	26.30	4,072.91	26.61	4,020.28	27.10	3,108.26	24.44
在产品及半成品	5,057.29	31.46	4,336.15	28.33	4,560.94	30.75	4,326.38	34.02
库存商品	3,388.50	21.08	3,695.65	24.15	3,767.24	25.40	2,678.45	21.06
发出商品	2,312.65	14.39	2,356.52	15.40	1,549.52	10.45	1,475.71	11.60
工程施工	895.49	5.57	736.26	4.81	888.39	5.99	1,033.37	8.13
委托加工物资	192.08	1.19	105.73	0.69	46.40	0.31	96.22	0.76
合计	16,074.20	100.00	15,303.22	100.00	14,832.76	100.00	12,718.39	100.00
在手订单金额	17,372.30		18,452.00		16,523.16		14,233.59	

报告期内，公司期末存货结构总体维持稳定，原材料、在产品及半成品和库存商品为存货的主要构成。

②存货总量分析

公司存货主要源于检测分析仪器及标准物质业务。报告期各期末，公司存货余额较大的原因包括：

A.公司检测分析仪器涵盖原子光谱类、X 射线荧光光谱类、质谱类、无损探伤类等，产品结构齐全，品种丰富，生产所需原材料种类较多、品质要求较高，且检测器等进口零部件采购周期较长。因此，为了保证生产经营的稳定，公司需维持一定的原材料储备。

B.由于客户多样化的检测目的及对不同化学元素的检测需求，同类型检测分析仪器的部分构造也会存在差异，为非标准化的产品。公司为缩短供货周期，保证对客户的及时供货，总体上按照“以销定产，保持合理库存”的原则进行生产，同时，针对检测分析仪器标准化的部分，提前生产以保持一定数量的标准化半成品备货，使得公司在产品金额较大。

C.标准物质/标准样品的形态、成分、纯度及用途呈现多样化的特点，为及时满足客户对不同类型标准物质/标准样品的需求，公司储备多种不同的标准物质/标准样品，使得库存商品余额较大。

③存货库龄情况

报告期各期末，公司存货总额及库龄情况如下表所示：

单位：万元、%

存货	库龄	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1 年以内	2,438.72	57.64	2,175.33	53.38	2,537.97	63.09	1,778.06	57.16

存货	库龄	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
	1-2年	668.25	15.79	879.12	21.57	524.51	13.04	443.35	14.25
	2年以上	1,123.84	26.56	1,021.08	25.05	960.41	23.87	889.46	28.59
小计		4,230.81	100.00	4,075.53	100.00	4,022.89	100.00	3,110.87	100.00
在产品 及半成 品	1年以内	3,730.07	73.76	2,415.57	55.71	2,030.39	44.52	2,763.45	63.87
	1-2年	248.51	4.91	522.00	12.04	1,168.50	25.62	508.18	11.75
	2年以上	1,078.71	21.33	1,398.58	32.25	1,362.04	29.86	1,054.75	24.38
小计		5,057.29	100.00	4,336.15	100.00	4,560.94	100.00	4,326.38	100.00
库存 商品	1年以内	1,793.98	46.87	2,399.28	57.99	2,484.58	58.93	1,723.30	52.49
	1-2年	648.02	16.93	385.11	9.31	460.37	10.92	318.37	9.70
	2年以上	1,385.94	36.21	1,353.07	32.70	1,271.09	30.15	1,241.33	37.81
小计		3,827.94	100.00	4,137.46	100.00	4,216.04	100.00	3,283.01	100.00
发出 商品	1年以内	1,540.58	66.62	2,147.31	91.12	1,138.27	73.46	1,211.00	82.06
	1-2年	733.21	31.70	90.71	3.85	275.26	17.76	130.59	8.85
	2年以上	38.86	1.68	118.51	5.03	135.99	8.78	134.12	9.09
小计		2,312.65	100.00	2,356.52	100.00	1,549.52	100.00	1,475.71	100.00
工程 施工	1年以内	761.83	85.07	441.14	59.92	347.81	39.15	471.29	45.61
	1-2年	77.94	8.70	119.80	16.27	268.63	30.24	435.33	42.13
	2年以上	55.71	6.22	175.32	23.81	271.94	30.61	126.75	12.27
小计		895.49	100.00	736.26	100.00	888.39	100.00	1,033.37	100.00
委托加 工物资	1年以内	192.08	100.00	105.73	100.00	46.40	100.00	96.22	100.00
	1-2年	-	-	-	-	-	-	-	-
	2年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
小计		192.08	100.00	105.73	100.00	46.40	100.00	96.22	100.00
合计	1年以内	10,457.26	63.31	9,684.36	61.50	8,585.42	56.17	8,043.32	60.36
	1-2年	2,375.94	14.39	1,996.74	12.68	2,697.27	17.65	1,835.82	13.78
	2年以上	3,683.06	22.30	4,066.56	25.82	4,001.47	26.18	3,446.41	25.86
存货总额		16,516.26	100.00	1747.66	100.00	15,284.16	100.00	13,325.55	100.00

报告期内，发行人库龄1年以上的存货构成情况如下表所示：

单位：万元、%

存货	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
在产品 及半成 品	1,327.22	21.90	1,920.58	31.68	2,530.54	37.78	1,562.93	29.59
原材料	1,792.09	29.58	1,900.20	31.34	1,484.92	22.17	1,332.81	25.23
库存 商品	2,033.96	33.57	1,738.18	28.67	1,731.46	25.85	1,559.70	29.53
发出 商品	772.07	12.74	209.22	3.45	411.25	6.14	264.71	5.01
工程 施工	133.65	2.21	295.12	4.87	540.57	8.07	562.08	10.64
合计	6,059.00	100.00	6,063.30	100.00	6,698.74	100.00	5,282.23	100.00
对应在手 订单合同 额	3,700.47		4,006.06		5,805.80		5,913.15	

报告期各期末，发行人库龄1年以上的存货余额分别为5,282.23万元、

6,698.74 万元、6,063.30 万元和 6,059.00 万元，对应在手订单合同额分别为 5,913.15 万元、5,805.80 万元、4,006.06 万元和 3,700.47 万元，具体情况如下：

A.发行人库龄 1 年以上的存货对应在手订单，主要来自于在产品及半成品、发出商品和工程施工；B.库龄 1 年以上的原材料主要用于生产检测分析仪器及标准物质，发行人生产过程中所涉及的原材料规格、型号繁多，发行人按成本最小化的原则进行采购，部分原材料可能一次性采购 2-3 年的用量，该部分原材料无对应在手订单；C.库龄 1 年以上的库存商品主要为标准物质，鉴于标准物质的产品特性，一般无对应在手订单。

报告期各期末，发行人库龄 2 年以上的原材料、在产品及半成品、库存商品构成如下所示：

A.原材料

报告期各期末，发行人各业务库龄 2 年以上的原材料构成如下表所示：

单位：万元、%

业务	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测分析仪器	826.25	73.52	848.94	83.14	807.36	84.06	768.83	86.44
标准物质/标准样品	294.98	26.25	169.52	16.60	143.72	14.96	111.81	12.57
其他	2.61	0.23	2.61	0.26	9.34	0.97	8.81	0.99
合计	1,123.84	100.00	1,021.08	100.00	960.41	100.00	889.46	100.00

a.检测分析仪器

报告期各期末，发行人库龄 2 年以上的原材料主要用于检测分析仪器，各期末的金额分别为 768.83 万元、807.36 万元、848.94 万元和 826.25 万元，占库龄 2 年以上原材料的比例分别为 86.44%、84.06%、83.14%和 73.52%。

公司检测分析仪器涵盖原子光谱类、X 射线荧光光谱类、质谱类、无损探伤类等，产品结构齐全，品种丰富，所需原材料种类较多、专业要求较高，报告期各期末检测分析仪器库龄 2 年以上的原材料涉及不同编码的存货达 1,500 种，具体构成情况如下表所示：

单位：万元、%

类型	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
仪器生产所用原材料	667.45	80.78	688.03	81.05	698.72	86.54	664.21	86.39
备品备件等	158.80	19.22	160.92	18.95	108.64	13.46	104.62	13.61
合计	826.25	100.00	848.94	100.00	807.36	100.00	768.83	100.00

由上表可见，发行人库龄 2 年以上的原材料主要系针对检测分析仪器的正常备货，以及仪器销售及售后服务配套使用的备品备件等。

前者主要用于原子光谱类仪器和 X 荧光光谱仪的生产组装，二者收入占检测分析仪器总收入的比例约为 40%。其中，针对原子光谱类仪器的备货，主要原材料包括光栅、光电倍增管、线阵 CCD 等，原子光谱类仪器为公司常规型产品，每年量产 200 多台，且部分原材料需从国外进口，采购周期较长；针对 X 荧光光谱仪的备货，主要原材料包括 X 光管和 X 荧光探测器，部分原材料需从国外进口，采购周期较长；

后者主要系由于公司仪器规格、型号较多，且公司对已销售仪器一般会提供后续的维修服务，因此需要对仪器零部件备货，以应对客户的长期维护需求。

针对前述原材料，公司综合考虑原材料采购周期、产品组装计划及单位采购成本，按成本最小化的原则进行采购，部分原材料可能一次性采购多年用量，导致库龄 2 年以上的原材料金额较大，具有合理性，对应存货不存在减值风险。

b.标准物质/标准样品

报告期各期末，发行人标准物质/标准样品业务中库龄 2 年以上的原材料金额分别为 111.81 万元、143.72 万元、169.52 万元和 294.98 万元，占库龄 2 年以上原材料的比例分别为 12.57%、14.96%、16.60%和 26.25%。公司标准物质/标准样品原材料按批采购，部分标准物质/标准样品的检验检测定值、证书申请等周期较长，甚至长达数年，导致部分原材料库龄超过 2 年。报告期各期末，公司标准物质/标准样品库龄 2 年以上的原材料均能够正常使用。

2019 年 6 月末，库龄 2 年以上的原材料增加的原因系：当期库龄较长的中低合金钢、取向硅钢和无取向硅钢等增加，该类原材料需要定制化采购、采购周期长，发行人按批采购并进行均匀性检验，前述原因导致 2019 年 6 月末库龄 2 年以上的原材料增加较多。

B.在产品及半成品

报告期各期末，发行人各业务库龄 2 年以上的在产品及半成品构成如下表所示：

单位：万元、%

业务	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测分析仪器	775.54	71.90	735.47	52.59	1,019.77	74.87	813.78	77.15
其中：无损探伤设备	707.18	65.56	709.34	50.72	950.41	69.78	741.45	70.30
中广核项目	-	-	359.64	25.71	44.70	3.28		-
标准物质/标准样品	303.17	28.10	303.46	21.70	297.57	21.85	240.97	22.85
合计	1,078.71	100.00	1,398.58	100.00	1,362.04	100.00	1,054.75	100.00

报告期各期末，发行人库龄 2 年以上的在产品及半成品主要为在产的无损探伤设备，各期末的金额分别为 741.45 万元、950.41 万元、709.34 万元和 707.18 万元，占库龄 2 年以上在产品及半成品的比例分别为 70.30%、69.78%、50.72% 和 65.56%。

对于无损探伤设备，公司一般签订合同后，进行技术方案设计，采购相应的探伤设备等原材料，并发货至客户现场进行组装、调试和验收。因此，无损探伤设备的在产品及半成品均有对应的合同订单，且根据实际进度情况已收取部分款项。库龄 2 年以上的无损探伤设备在产品情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
库龄 2 年以上无损探伤设备在产品	707.18	709.34	950.41	741.45
有对应在手订单的存货余额	707.18	709.34	950.41	741.45
对应订单已收款金额	834.44	543.60	760.38	127.40

其中，期末余额 100 万元以上的无损探伤设备在产品如下表所示：

单位：万元

序号	客户	项目	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末	2016 年末	库龄较长的原因
1	黄石邦柯科技股份有限公司	期末余额	188.25	188.25	188.25	183.67	该存货为动车车轮轮辋在线探伤设备，属于南宁高铁动车故障动态检测系统项目的分包项目，整体项目未验收导致该设备尚未验收。
		已收款额	199.23	199.23	199.23	-	
2	重庆钢铁集团设计院有限公司	期末余额	114.77	113.54	98.12	-	该存货为无缝钢管环保搬迁工程附属配套项目探伤设备，隶属四川汶川大地震灾后重建项目，受整体项目选址、厂房设计和建设的影响，整体周期较长，目前仍在实施过程中，预计 2019 年下半年验收。
		已收款额	199.80	66.60	66.60		
3	杭州旺盛进出口有限公司	期末余额	-	-	239.74	239.74	该存货为钢管超声波探伤设备，已于 2018 年验收确认收入。
		已收款额	-	-	217.45	-	
	合计	期末余额	303.02	301.79	526.11	423.41	
		已收款额	399.03	265.83	483.28	-	

无损探伤设备在不损坏试件材质、结构的前提下进行检测，公司无损探伤设备主要用于管材、棒材及板材出厂前的无损检测，一般安装于客户生产线上，整体生产周期较长，且部分项目验收受总包主体工程施工进度的影响。

总体而言，公司库龄 2 年以上的在产品及半成品形成原因真实、合理，符合公司实际经营情况，对应存货不存在减值风险。

C.库存商品

报告期各期末，发行人各业务库龄 2 年以上的库存商品构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
标准物质/标准样品	1,172.45	84.60	1,216.65	89.92	1,141.13	89.78	1,141.62	91.97
检测分析仪器	167.11	12.06	89.83	6.64	78.14	6.15	52.75	4.25
其他	46.39	3.35	46.59	3.44	51.83	4.08	46.96	3.78
合计	1,385.94	100.00	1,353.07	100.00	1,271.09	100.00	1,241.33	100.00

报告期各期末，发行人库龄 2 年以上的库存商品主要为标准物质/标准样品，各期末的金额分别为 1,141.62 万元、1,141.13 万元、1,216.65 万元和 1,172.45 万元，占库龄 2 年以上在产品及半成品的比例分别为 91.97%、89.78%、89.92% 和 84.60%。

因标准物质/标准样品行业具有市场认知时间长，产品形态、成分、纯度及用途多样化等特点，公司自成立以来研制了纯铁、铸铁、碳素钢、精密合金、高温合金、铁合金、高温合金痕量元素、食品等检测用国家级和行业级标准物质/标准样品共有 700 多种，广泛应用于国内外有色、黑色金属、冶金原辅料、地质矿产、建材、化工产品、煤炭、食品、环境保护等众多领域。

为及时满足客户对不同类型标准物质/标准样品的需求，公司储备多种不同的标准物质/标准样品，报告期各期末库龄 2 年以上的标准物质中，不同存货编码的标准物质多达上千种，主要包括铬不锈钢光谱标样、稀土镁铸铁标样等钢铁及矿物标准物质，该类产品稳定性好，考虑到生产的经济性，单次产量较大可以降低单位成本，同时由于标准物质市场认知时间较长，故库龄 2 年以上的存货余额较大。

公司长库龄的标准物质是产品竞争力较强的表现。由于标准物质“五长一大”的行业特点，库龄小于 3 年的产品，由于市场认知不够等原因，销售情况一般，3-10 年的产品由于市场认知提高销售增幅较快。

综上所述，公司库龄 2 年以上的原材料、在产品及半成品、库存商品的形成原因合理，符合发行人业务特点和实际情况。

④存货主要项目分析-原材料

报告期各期末，原材料占存货的比例分别 24.44%、27.10%、26.61%和 26.30%，主要为公司生产检测分析仪器所采购的机械类、电子类、光学类及备品备件等原材料，以及生产标准物质所采购的矿石等原材料。

报告期各期末，公司主要业务对应的原材料账面价值如下表所示：

单位：万元、%

业务	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
检测分析仪器	2,978.86	70.45	2,978.00	73.11	3,111.81	77.40	2,808.18	90.34
标准物质/标准样品	876.61	20.73	693.04	17.02	596.45	14.84	274.65	8.84
其他	372.74	8.82	401.87	9.87	312.02	7.76	25.43	0.82
合计	4,228.20	100.00	4,072.91	100.00	4,020.28	100.00	3,108.26	100.00

A.检测分析仪器

公司期末原材料主要为生产检测分析仪器而备货的原材料。公司检测分析仪器涵盖原子光谱类、X 射线荧光光谱类、质谱类、无损探伤类等，产品结构齐全，品种丰富，生产所需原材料种类较多、专业要求较高，主要包括机械类、电子类、备品备件类、光学类等，部分原材料系公司定制采购。

公司生产所需原材料种类繁多，不同原材料采购周期存在差异，其中：电子类中荧光检测器、光学类中光栅等需要进口，采购周期较长，一般为 30-40 天，机械类、其他电子类、备品备件类等原材料采购周期一般为 7-15 天。针对大宗物资采购，公司主要通过招投标与比价形式进行；针对常用的小批量高频率物资采购，公司会与供应商建立长期合作关系，及时按需采购。公司单次采购量一般为全年计划使用量的 50%左右，针对订货周期超过 3 个月的原材料可增加至全年计划使用量的 2/3 左右，针对订货周期小于 15 天的原材料可适当减少至全年计划使用量的 1/3 左右。另外，公司还同时考虑产品生产计划、单位采购成本，按成本最小化的原则进行采购，部分原材料可能一次性采购 2-3 年的用量，报告期各期末检测分析仪器原材料库龄 1 年以上的金额分别为 1,169.34 万元、1,235.15 万元、1,296.85 万元和 1,123.97 万元。

为了减少库存压力、提高物资周转率，同时避免提前采购超过材料质保时间，公司根据每年预计产销量确认原材料安全库存量，每周提取实际库存数据，匹配

仪器生产 BOM 单，对低于安全库存量的物资进行采购。

公司确定安全库存量时，主要考虑以下两个因素：

a.根据仪器产销量确定安全库存量：根据不同类型仪器每年的预计销售数量、车间生产能力和生产周期，确定各类仪器所用原材料的最低库存量。例如火花光谱仪年产量约 200 台，生产周期 30 天，最低预警量 30 台。

b.根据不同原材料供货周期确定安全库存量：不同类型仪器的生产所需原材料种类繁多，每种原材料的供货周期存在差异。针对市场上有充足现货的标准产品，比如熔断器、电子天平、电线等物资，供货周期 3-7 天，则安全库存量可适当降低；对一些供货周期长的定制件及国外进口的核心器件，则需适当增加其安全库存量，如光栅一般从美国采购，供货周期 2 个月；红外光源一般从德国采购，供货周期 3-6 个月。

B.标准物质/标准样品

标准物质/标准样品行业具有“五长一大”特点。“五长”是指研产时间长、认知时间长、销售时间长、消耗时间长及粘度时间长。产品研制开发生产周期长，通常为 3-5 年；市场认知时间长，通常为 2-3 年；同型产品销售时间长，通常为 4-6 年；用户消耗单位标准物质/标准样品时间长，通常为 1-3 年；客户应用某一种产品后一般依赖并持续购买该产品，不愿换型的粘度时间长。“一大”是指存货量大。

标准物质/标准样品所需原材料主要涉及矿石、钢棒等，原材料存储成本低、保质期长。结合标准物质/标准样品行业特点，公司根据预计的市场情况制定原材料采购计划，通常参考产成品未来十年销售情况进行原材料备货并生产，无对应在手订单。

⑤存货主要项目分析-在产品及半成品

报告期各期末，在产品及半成品占存货的比例分别为 34.02%、30.75%、28.33%和 31.46%。公司在产品及半成品主要为处于生产状态的检测分析仪器及完工入库的检测分析仪器半成品，每年该部分金额占在产品及半成品的比例均达 70%以上。

报告期各期末，公司主要业务对应的在产品及半成品情况如下表所示：

单位：万元、%

业务	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
检测分析仪器	4,472.97	88.45	3,196.95	73.72	3,352.17	73.50	3,490.29	80.68
标准物质/标准样品	497.32	9.83	398.41	9.19	556.66	12.20	345.22	7.98
中广核项目	-	-	687.54	15.86	645.44	14.15	362.24	8.37
其他	86.99	1.72	53.25	1.23	6.67	0.15	128.63	2.97
合计	5,057.29	100.00	4,336.15	100.00	4,560.94	100.00	4,326.38	100.00

A.检测分析仪器

对于无损探伤设备，公司一般签订合同后，进行技术方案设计，采购相应的探伤设备等原材料，并发货至客户现场进行组装、调试和验收。因此，无损探伤设备的在产品及半成品均有对应的合同订单。

对于其余检测分析仪器，由于客户多样化的检测目的及对不同化学元素的检测需求，同类型检测分析仪器的部分构造也会存在差异，为非标准化的产品。公司为缩短供货周期，保证对客户的及时供货，总体上按照“以销定产，保持合理库存”的原则进行生产。针对检测分析仪器标准化的部分，提前生产以保持一定数量的标准化半成品备货，再根据客户具体需求，安装不同的配件、控制系统及软件并调试出最终的产成品，因此，对应的在手订单金额较低。

B.中广核项目

公司于2015年9月与深圳中广核工程设计有限公司签订合同，为深圳中广核工程设计有限公司提供高温气冷堆核电示范工程反应堆压力容器与堆芯壳辐照监督设备等，相应发生的成本计入生产成本中，待完成后转入库存商品。2019年该产品完工并验收确认收入。

C.标准物质/标准样品

发行人一般根据未来的市场需求情况提前进行标准物质/标准样品的研发生产，并重点关注下游行业的发展情况以预测客户需求，一般研发生产周期为1-5年，无对应在手订单。

报告期各期末，公司标准物质/标准样品在产品余额分别为345.22万元、556.66万元、398.41万元和483.20万元，其中2017年末标准物质在产品中有166.94万元对应鞍钢集团有限公司定制研发的标准物质/标准样品，对应合同额600万元。剔除该影响后，报告期给期末标准物质的在产品余额较稳定，符合标准物质的生产研发流程。

⑥存货主要项目分析-库存商品

报告期各期末，库存商品占存货的比例分别 21.06%、25.40%、24.15%和 21.08%，主要为检测分析仪器及标准物质，两者的账面价值分别为 2,293.79 万元、3,258.48 万元、3,109.35 万元和 2,760.90 万元。

报告期各期末，库存商品余额主要为标准物质/标准样品。因标准物质/标准样品行业具有市场认知时间长，产品形态、成分、纯度及用途多样化等特点，公司自成立以来研制了纯铁、铸铁、碳素钢、精密合金、高温合金、铁合金、高温合金痕量元素、食品等检测用国家级和行业级标准物质/标准样品共有 700 多种，广泛应用于国内外有色、黑色金属、冶金原辅料、地质矿产、建材、化工产品、煤炭、食品、环境保护等众多领域。为及时满足客户对不同类型标准物质/标准样品的需求，公司储备多种不同的标准物质/标准样品，使得库存商品余额较大。

2017 年末公司库存商品中检测分析仪器金额较大，主要系一方面公司生产的有对应订单的 90 套持久试验机电器组件尚未发货，金额为 505.94 万元，另一方面，公司增加了食品重金属快速分析仪的备货。

⑦存货主要项目分析-发出商品

报告期各期末，发出商品占存货的比例分别 11.60%、10.45%、15.40%和 14.39%，主要为公司已发货但尚未取得客户验收报告的检测分析仪器及少量代销的标准物质/标准样品。

对于检测分析仪器，公司以客户确认的验收报告作为收入确认依据；对于标准物质/标准样品，经销以公司收到经销商代销清单时确认收入。公司产品发出在途到客户验收完毕/经销商提供代销清单至最终完成收入确认存在一个周期，因而形成发出商品。报告期内，公司发出商品的规模主要与运输以及验收周期、提供代销清单周期相关。报告期内，公司发出商品的形成符合会计准则、公司收入确认具体方法的规定以及公司实际经营情况。

发出商品与生产经营的匹配情况具体如下：

单位：万元、%

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
发出商品	2,312.65	2,356.52	1,549.52	1,475.71
存货总额	16,074.20	15,303.22	14,832.76	12,718.39
发出商品占存货的比例	14.39	15.40	10.45	11.60
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
发出商品占营业收入的比例	9.80	4.66	3.89	3.98

发出商品的形成和规模的大小，主要受到执行销售订单中关于产品交付、验收等条款规定的影响，受到货物运输和客户的验收周期、经销商提供代销清单周期的影响。

2018年末，公司发出商品余额增幅较大，主要原因包括：第一，2018年发出的90套持久试验机电器组件尚未验收，金额为505.94万元；第二，2018年公司食品重金属快速分析仪销售情况较好，截至2018年底已发货但尚未验收的食品重金属快速分析仪金额为489.91万元。

报告期内发出商品与公司经营模式以及业务实际情况相匹配，各期末发出商品不存在提前或延迟确认收入的情形。

报告期各期末，公司单笔金额20万元及以上的发出商品具体情况如下：

A.2019年6月30日

单位：万元

客户名称	订单	发出商品金额	发出时间	期后收入确认时间	期后退货情况
济南时代试金试验机有限公司	GM1600001	505.94	2018-6-30	客户尚未验收	-
敬业钢铁有限公司	TX1800009-10	157.26	2018-10-30	客户尚未验收	-
包头市宽广科技发展有限责任公司	TX1500001	104.40	2017-6-27	客户尚未验收	-
陕西省科技资源统筹中心	GM1800361-70	102.96	2019-4-26	客户尚未验收	-
吉林省英辰科技有限公司	XF1800792-818	47.73	2019-3-24、 2019-5-21、 2019-2-27、 2019-3-29、 2019-1-18、 2019-2-25、 2019-4-19	客户尚未验收	-
航天凯天环保科技股份有限公司	JW1900096-97	39.60	2019-6-24	客户尚未验收	-
杭州和瑞精密仪器有限公司	Q-1700756	28.08	2018-11-13	客户尚未验收	-
济宁德诚致远医疗设备有限公司	I-1900276	24.31	2019-6-24	客户尚未验收	-
江西金铂铼资源循环新技术有限公司	I-1700210	21.27	2019-6-24	客户尚未验收	-
西安增材制造国家研究院有限公司	GM1900374-6	20.59	2019-5-23	客户尚未验收	-

截至2019年6月末，发出时间较长客户尚未验收的发出商品（单笔金额20万元及以上）具体情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品金额	发出时间	尚未验收原因	收款情况
济南时代试金试验机有限公司	505.94	2018-6-30	客户尚未要求公司安装设备	-
包头市宽广科技发展有限公司	104.40	2017-06-27	最终客户包钢集团矿山研究院（有限责任公司），尚未要求公司安装设备	125.00

发出时间较长尚未验收的发出商品，主要系客户尚未要求公司安装，公司暂未取得客户对设备的验收报告，不符合收入确认条件。

B.2018年12月31日

单位：万元

客户名称	订单	发出商品金额	发出时间	期后收入确认时间	期后退货情况
济南时代试金试验机有限公司	GM1600001	505.94	2018-6-30	客户尚未验收	-
敬业钢铁有限公司	TX1800009-10	157.26	2018-10-30	客户尚未验收	-
山西国营金阳器材厂	LP1700050	129.82	2018-04-17	2019-1-1	无
包头市宽广科技发展有限公司	TX1500001	104.40	2017-6-27	客户尚未验收	-
吉林省英辰科技有限公司	XF1800792-818	88.95	2018-10-11、 2018-10-24、 2018-11-2、 2018-11-8	2019年3月验收 41.22万元	-
杭州和瑞精密仪器有限公司	Q-1700756	28.08	2018-11-13	客户尚未验收	-
成都华仪行科技有限公司	XF1800860-68	25.11	2018-10-8	客户尚未验收	-
江麓机电集团有限公司	TM1800345	24.46	2018-9-13	客户尚未验收	-
辽宁华泰金属工业有限公司	I-1800244	20.43	2018-9-12	2019-1-31	无
安徽元圭仪器科技有限公司	I-1800254	20.18	2018-11-29	2019-1-25	无

截至2018年末，发出时间较长客户尚未验收的发出商品（单笔金额20万元及以上）具体情况见上。

C.2017年12月31日

单位：万元

客户名称	订单	发出商品金额	发出时间	期后收入确认时间	期后退货情况
包头市宽广科技发展有限公司	TX1500001	104.40	2017-6-27	客户尚未验收	-
永兴特种不锈钢股份有限公司	GM1700300-305	45.30	2017-12-19	2018-03-08	无
浙江省特种设备检验研究院	Q-1700747	37.85	2017-12-29	2018-05-04	无
广东云测环境科技有限公司	XH1600004	29.21	2016-4-14	2018-01-04	无
广东云测环境科技有限公司	XH1600006	29.21	2016-4-14	2018-01-04	无
河南安讯宜商贸有限责任公司	Q-1700749	25.68	2017-12-29	2018-03-07	无

客户名称	订单	发出商品金额	发出时间	期后收入确认时间	期后退货情况
河北敬业增材制造科技有限公司	Q-1700736	25.48	2017-12-29	2018-01-09	无
河南浦恒商贸有限公司	I-1600185	23.00	2016-12-12	2018-12-04	-
河南省宏强机电设备有限公司	Q-1700757	21.99	2017-12-29	2018-04-26	无
江西崂应源冶科技发展有限公司	Q-1500674	20.43	2017-1-22	2018-01-29	无

截至 2017 年末，发出时间较长客户尚未验收的发出商品（单笔金额 20 万元及以上）具体情况见上。

D.2016 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	订单	发出商品金额	发出时间	期后收入确认时间	期后退货情况
湖北省粮油食品质量监督检测中心	XF1600259-323	125.99	2016-12-24	2017-01-01	无
华测检测认证集团股份有限公司	IS1600002	44.90	2016-10-20	2017-03-29	无
广东云测环境科技有限公司	XH1600008	29.21	2016-4-14	2017-12-20	无
广东云测环境科技有限公司	XH1600004	29.21	2016-4-14	2018-01-04	无
广东云测环境科技有限公司	XH1600006	29.21	2016-4-14	2018-01-04	无
锦州捷通铁路机械制造有限公司	Q-1600709	27.82	2016-5-19	2017-01-05	无
河南浦恒商贸有限公司	I-1600185	23.00	2016-12-12	2018-12-04	-
泰安市产品质量监督检验所	TM1500230	22.75	2016-6-20	2017-05-18	无
河南浦恒商贸有限公司	Q-1600714	21.96	2016-12-12	2017-04-26	无
中国科学院北京综合研究中心	VO1500001	21.84	2016-4-12	2017-06-13	无
二重集团（镇江）重型设备厂有限责任公司	Q-1000407	21.43	2010-12-29	2017-05-25	无

⑧存货主要项目分析-工程施工

A.报告期各期工程施工业务获取方式、工程期限、收入确认原则

报告期各期末，工程施工占存货的比例分别 8.13%、5.99%、4.81%和 5.57%，占比较低。工程施工主要核算未经验收的腐蚀防护工程业务所投入的成本。

公司全资子公司青岛纳克可提供从腐蚀检测、防腐方案设计、产品供货、工程施工到系统调试等系统化服务。公司腐蚀防护工程业务主要通过招投标或者客户介绍获取。

公司腐蚀防护工程的收入确认原则为：工程完工后，由客户对工程验收，公司以客户确认的验收单或验收报告作为收入确认依据，以验收单或报告时间作为确认时点，一次性确认收入。已完工尚未经客户验收或尚未完工的工程计入存货-工程施工科目核算。

B.工程施工科目变动的原因

报告期各期末，工程施工余额分别为 1,033.37 万元、888.39 万元、736.26 万元和 895.49 万元。公司对腐蚀防护工程业务于完工验收时一次性确认收入，期末已完工未验收和未完工项目的工程施工全部作为公司期末存货-工程施工列示，因此工程施工余额的变动主要受本期新增项目本期施工及验收情况、上期未验收项目本期施工及验收情况影响。报告期末，工程施工余额的具体变化如下：

单位：万元

期间	工程施工期初余额	本期增加		本期减少		工程施工期末余额
		本期新增项目本期增加	未验收项目本期增加	本期新增项目本期验收	未验收项目本期验收	
2019年1-6月	736.26	313.75	252.78	157.85	249.45	895.49
2018年	888.39	685.94	352.36	289.52	900.91	736.26
2017年	1,033.37	625.50	326.20	494.06	602.62	888.39

由上表可以看出，报告期末存货-工程施工科目变动主要是：2017年、2018年部分跨年度项目陆续完工验收并确认收入导致工程施工余额减少；2019年1-6月跨年度项目本期继续施工而完工验收较少导致工程施工余额有所增加。具体分析如下：

2017年末较2016年末工程施工余额减少，主要系四川省工业设备安装公司、中国航油集团广州白云机场场外航煤输送管道项目工程指挥部等客户以前年度未完工验收项目在2017年继续施工并完工验收确认收入所致。四川省工业设备安装公司项目合同额239.94万元，于2015年开工，2016年末该项目工程施工余额125.01万元；中国航油集团广州白云机场场外航煤输送管道项目工程指挥部项目合同额145.13万元，于2015年开工，2016年末该项目工程施工余额91.63万元。

2018年末较2017年末工程施工余额较少，主要系客户山西国化能源有限责任公司以前年度未完工验收项目在2018年继续施工并完工验收确认收入所致。山西国化能源有限责任公司项目合同额395.80万元，于2015年开工，2017年末该项目工程施工余额357.34万元。

C.各期末发行人实际结算进度（包括进度款结算和竣工结算）与合同约定的差异

公司腐蚀防护工程项目通常按照工程材料交付及安装施工情况支付货款，工

工程项目完工后进行竣工验收结算。公司腐蚀防护工程项目属于客户主体工程的辅助部分，通常工程金额相对较小、施工简单、实际施工周期不稳定，因此公司腐蚀防护工程以客户确认验收单或报告作为确认依据，于项目完工验收后一次性确认收入，不采用完工百分比法确认合同收入。由于公司腐蚀防护工程以客户确认验收单或报告作为确认依据，公司不存在通过调节结算进度提前或延迟确认收入的情形。公司报告期末存货-工程施工科目核算已完工尚未经客户验收或尚未完工的工程累计施工金额，报告期末工程施工涉及的项目均未竣工验收结算，与合同约定相符。

2019年6月末，工程施工余额前五名项目结算差异情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	签订时间	合同约定结算条款	工程施工余额	当期末结算情况
1	吉林省长热管网输送有限公司	360.92	2018年9月	货物交货完毕10天内，支付40%；安装验收合格后10天内，支付40%；第二年支付10%；质保金10%，质保期两年。	179.58	未验收结算
2	中石化第十建设有限公司	321.45	2018年6月	验收合格开票后30天内，支付95%；质保金5%。	139.86	未验收结算
3	中国石油天然气第一建设有限公司	338.55	2017年12月	货到验收合格并开票后，支付70%；安装验收合格后，支付25%；质保金5%，质保期12个月。	94.50	未验收结算
4	山西煤层气(天然气)集输有限公司	38.64	2015年10月	进场后14日内支付20%的预付款，工程进度款按月进度的55%支付，竣工验收合格后支付90%，质保金10%，质保期18个月	33.02	未验收结算
5	中交第一航务工程局有限公司	38.74	2017年7月	根据实际完成工程量支付至合同价款80%，工程安装调试完毕通过、工程试运行结束并通过、工程审计完成并通过竣工验收各支付5%，质保金5%	26.38	未验收结算
	合计				473.34	

2018年末，工程施工余额前五名项目结算差异情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	签订时间	合同约定结算条款	工程施工余额	当期末结算情况
1	中石化第十建设有限公司	321.45	2018年6月	验收合格开票后30天内,支付95%;质保金5%。	125.30	未验收结算
2	中国石油天然气第一建设有限公司	338.55	2017年12月	货到验收合格并开票后,支付70%;安装验收合格后,支付25%;质保金5%,质保期12个月。	87.81	未验收结算
3	吉林省长热管网输送有限公司	360.92	2018年9月	货物交货完毕10天内,支付40%;安装验收合格后10天内,支付40%;第二年支付10%;质保金10%,质保期两年。	77.93	未验收结算
4	山西临县国新燃气有限公司	74.35	2016年6月	进场后14日内支付20%的预付款,工程进度款按月进度的50%支付,竣工验收合格后支付90%,质保金10%,质保期18个月	64.39	未验收结算
5	山西天然气有限公司	139.96	2016年10月	未明确约定	62.65	未验收结算
	合计				429.38	

2017年末,工程施工余额前五名项目结算差异情况如下:

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	签订时间	合同约定结算条款	工程施工余额	当期末结算情况
1	山西国化能源有限责任公司	395.80	2015年2月	无预付款,工程进度款按月进度的75%支付,竣工验收合格后支付95%,质保金5%,质保期18个月	357.34	未验收结算
2	山西临县国新燃气有限公司	74.35	2016年6月	进场后14日内支付20%的预付款,工程进度款按月进度的50%支付,竣工验收合格后支付90%,质保金10%,质保期18个月	61.26	未验收结算
3	山西天然气有限公司	139.96	2016年10月	未明确约定	62.65	未验收结算
4	山西煤层气(天然气)集输有限公司	38.64	2015年10月	进场后14日内支付20%的预付款,工程进度款按月进度的55%支付,竣工验收合格后支付90%,质保金10%,质保期18个月	33.02	未验收结算

序号	客户名称	合同金额	签订时间	合同约定结算条款	工程施工余额	当期末结算情况
5	华南蓝天航空油料有限公司	58.40	2015年4月	开工前14天支付10%的预付款，每月支付工程量金额的80%，竣工验收合格后支付到95%，质保金5%，质保期12个月	28.86	未验收结算
	合计				586.91	

2016年末，工程施工余额前五名项目合同结算差异情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	签订时间	合同约定结算条款	工程施工余额	当期末结算情况
1	山西国化能源有限责任公司	395.80	2015年2月	无预付款，工程进度款按月进度的75%支付，竣工验收合格后支付95%，质保金5%，质保期18个月	219.92	未验收结算
2	四川省工业设备安装公司	239.94	2015年10月	未明确约定	125.01	未验收结算
3	中国航油集团广州白云机场场外航煤输送管道项目工程指挥部	145.13	2015年5月	未明确约定	91.63	未验收结算
4	山西临县国新燃气有限公司	74.35	2016年6月	进场后14日内支付20%的预付款，工程进度款按月进度的50%支付，竣工验收合格后支付90%，质保金10%，质保期18个月	57.92	未验收结算
5	山西天然气有限公司	139.96	2016年10月	未明确约定	45.70	未验收结算
	合计				540.18	

报告期末未验收结算项目不存在减值风险。

D. 腐蚀防护工程项目未按照完工百分比法确认收入的原因和准则依据，跨期末验收项目均未竣工验收结算，与合同约定相符，未到合同约定交付验收时点，不存在验收争议

发行人工程施工主要核算未经验收的腐蚀防护工程业务所投入的成本。公司针对每个腐蚀防护工程项目单独归集费用，将当期发生的各项要素费用如材料费、职工薪酬、分包劳务费、差旅等，计入对应的工程施工科目中；各月末按照工程项目验收情况，计算本月已完工验收工程的实际成本，并将相应工程的实际

成本从“工程施工”账户结转至主营业务成本。工程施工期末余额反映各工程项目累计发生的成本。项目完工验收后一次性确认收入，并结转成本。收入及成本均不存在跨项目和跨期的情形。

公司腐蚀防护工程项目通常按照工程材料交付及安装施工情况支付货款，工程项目完工后进行竣工验收结算。公司腐蚀防护工程项目属于客户主体工程的辅助部分，通常工程金额相对较小、施工简单、实际施工周期不稳定，因此公司腐蚀防护工程以客户确认验收单或报告作为确认依据，于项目完工验收后一次性确认收入，不采用完工百分比法确认合同收入。

公司腐蚀防护工程以客户确认验收单或报告作为确认依据，公司不存在通过调节结算进度提前或延迟确认收入的情形。公司报告期末存货-工程施工科目核算已完工尚未经客户验收或尚未完工的工程累计施工金额，报告期末工程施工涉及的项目均未竣工验收结算，与合同约定相符，未到合同约定交付验收时点，不存在验收争议。

⑨存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司的存货跌价准备余额均来自于以前年度公司针对存货计提的跌价准备，存货跌价准备具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月			2018年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,230.81	2.61	4,228.20	4,075.52	2.61	4,072.91
库存商品	3,827.94	439.44	3,388.50	4,137.46	441.82	3,695.65
合计	8,058.76	442.06	7,616.70	8,212.99	444.43	7,768.56
项目	2017年12月31日			2016年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,022.89	2.61	4,020.28	3,110.88	2.61	3,108.26
库存商品	4,216.04	448.80	3,767.24	3,283.01	604.56	2,678.45
合计	8,238.93	451.41	7,787.52	6,393.88	607.17	5,786.71

针对原材料计提的存货跌价准备是以前年度青岛纳克对部分年久老化的材料全额计提存货跌价准备，该部分金额截至2019年6月30日仍未核销。

针对库存商品计提的存货跌价准备，主要包括：以前年度公司统一对部分型号老旧的标准物质/标准样品计提存货跌价准备；及以前年度公司对部分作为演示仪器使用的产品计提存货跌价准备。

除前述事项计提的存货跌价准备外，经减值测试，报告期各期末不存在存货的预计可变现净值低于存货成本的情形，未计提存货跌价准备。

⑩存货跌价准备同行业分析

单位：万元

年度	项目	国检集团	华测检测	天瑞仪器	聚光科技	发行人
2018.12.31	账面余额	1,110.27	1,476.02	37,131.66	129,920.18	15,747.65
	跌价计提	51.28	-	334.75	1,589.61	444.43
	账面价值	1,058.99	1,476.02	36,796.91	128,330.57	15,303.22
2017.12.31	账面余额	1,211.77	978.03	29,904.79	82,801.07	15,284.17
	跌价计提	-	18.37	296.96	1,129.05	451.41
	账面价值	1,211.77	959.67	29,607.84	81,672.02	14,832.76
2016.12.31	账面余额	1,258.96	313.32	25,935.71	62,419.77	13,325.56
	跌价计提	-	-	87.29	985.00	607.17
	账面价值	1,258.96	313.32	25,848.42	61,434.77	12,718.39

同行业上市公司中，国检集团和华测检测主营第三方检测业务，对期末存货中库存商品计提了少量跌价准备；天瑞仪器主营检测分析仪器业务，对期末存货中少量原材料、在产品及半成品计提了跌价准备；聚光科技主营检测分析仪器业务，对期末存货中少量原材料、库存商品计提了跌价准备。

报告期各期末，公司均对期末存货进行减值测试，测试结果显示存货可变现净值均高于其账面价值，公司存货不存在减值迹象，公司的存货跌价准备余额均来自于以前年度公司针对存货计提的跌价准备。报告期内，公司未计提跌价准备与同行业公司不存在重大差异。

(7) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 7.89 万元、100.39 万元、983.23 万元和 1,551.14 万元，占流动资产的比例分别为 0.01%、0.21%、1.88%和 2.91%，占比低。公司其他流动资产主要包括预交的所得税、代垫公租房房租、待抵扣进项税、IPO 发行费用等。

2018 年度，公司其他流动资产增幅较大，原因主要系：①公司预交企业所得税 337.58 万元；②公司筹备上市过程中新增与发行权益性证券直接相关的外部费用 485.28 万元，根据规定计入其他流动资产核算。

报告期内，公司预交企业所得税的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
钢研纳克	564.72	266.71	-	-
中实国金	28.87	69.15	28.11	5.91
成都纳克	1.72	1.72		
钢研认证	-	-	-	0.18
合计	595.31	337.58	28.11	6.09

4、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	2.00	0.01	2.00	0.01	-	-	-	-
固定资产	11,160.51	69.26	8,043.67	52.66	8,432.72	73.60	7,028.03	67.03
在建工程	317.86	1.97	2,918.69	19.11	422.33	3.69	914.37	8.72
无形资产	1,146.37	7.11	1,176.61	7.70	420.81	3.67	93.92	0.90
长期待摊费用	183.57	1.14	19.88	0.13	49.93	0.44	102.12	0.97
递延所得税资产	821.77	5.10	669.85	4.39	622.63	5.43	578.58	5.52
其他非流动资产	2,482.62	15.41	2,443.75	16.00	1,508.42	13.17	1,768.52	16.87
非流动资产合计	16,114.70	100.00	15,274.44	100.00	11,456.84	100.00	10,485.54	100.00

报告期内，公司非流动资产主要为固定资产和其他非流动资产。报告期各期末，公司固定资产和其他非流动资产合计占非流动资产的比例分别为 83.89%、86.77%、68.66% 和 84.66%。

(1) 可供出售金融资产

2018 年公司对参股公司成都北仪、济南北研各出资 1 万元，计入可供出售金融资产。

(2) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产净值分别为 7,028.03 万元、8,432.72 万元、8,043.67 万元和 11,160.51 万元，占非流动资产的比例分别为 67.03%、73.60%、52.66% 和 69.26%。具体情况如下表所示：

单位：年、万元、%

项目	折旧年限	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋建筑物	25	2,808.55	25.17	-	-	-	-	-	-
机器设备	5-10	7,921.63	70.98	7,649.67	95.10	7,982.27	94.66	6,542.55	93.09
运输工具	5	151.25	1.36	153.92	1.91	194.99	2.31	268.92	3.83
电子设备	3-5	279.08	2.50	240.07	2.98	255.46	3.03	216.57	3.08

项目	折旧年限	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计		11,160.51	100.00	8,043.67	100.00	8,432.72	100.00	7,028.03	100.00

公司固定资产主要包括机器设备、运输工具和电子设备等生产经营必备的固定资产，固定资产结构较为稳定，其中，机器设备占当期固定资产净值的比例分别为93.09%、94.66%、95.10%和70.98%，报告期内机器设备逐年增加，主要原因系：随着公司检测业务的不断发展，公司检测事业部为满足正常的业务经营，逐年购置力学试验机检测设备等。

前述固定资产均已按会计政策提取折旧。报告期各期末，未发现固定资产存在减值迹象，因此，未计提固定资产减值准备。

①公司固定资产与产量、经营规模变化的匹配性

A.第三方检测服务

关于第三方检测业务固定资产与产量、经营规模变化的匹配性，具体参见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“3、收入变动合理性分析”。

B.检测分析仪器

公司检测分析仪器的主要生产工艺流程为整机设计、采购、组装、调试、性能检验等，除计算机、示波器等金额较小的设备外，基本无需额外的固定资产投资，其产量与固定资产投资相关性小。

②公司固定资产对未来盈利能力的影响

报告期内，公司第三方检测服务、检测分析仪器产能利用率、产销率均保持较高水平。未来检测服务和检测分析仪器在服务国家治理、提升质量安全、促进供给侧改革等方面的发展空间巨大，政策支持力度和市场需求强劲，公司现有产能已不能满足日益增长的市场需求。受限于检测服务半径以及仪器生产场地、设备的限制，公司产能已经成为制约公司快速发展的重要因素，限制公司盈利能力的提升和市场份额的扩大。

公司是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。经过多年的稳健经营，公司在行业内已建立良好的品牌形象和较高的市场知名度。公司紧密跟踪全球最先进的检测设备和检测方法、工艺，并通过提出或制修订的检测标准、流程和规范，不断开发改进、补充的现有检测方法、技术、

装备等，公司主要设备的成新率较高，从技术水平和设备质量上保证了检测服务质量，有利于公司检测服务业务的开展，为公司检测服务业务收入增长奠定了技术和设备基础。

（3）在建工程

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 914.37 万元、422.33 万元、2,918.69 万元和 317.86 万元，占非流动资产的比例分别为 8.72%、3.69%、19.11% 和 1.97%，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目	165.18	-	-	-
成都检测实验室建设项目	-	2,744.28	-	-
在安装 C 扫描超声波探伤系统	-	127.52	-	-
在安装的 GNCJ30 持久蠕变试验机	-	-	281.68	-
在安装的布氏硬度计	-	-	68.06	-
在安装的高频试验机	-	-	55.56	-
环境综合监测系统共性示范平台建设项目	-	-	-	518.94
在安装的试样抛光研磨装置	-	-	-	94.50
HIC 及 SSC 实验室建设项目	-	-	-	68.94
其他在安装设备	152.68	46.88	17.04	231.99
合计	317.86	2,918.69	422.33	914.37

报告期内，公司没有因在建工程发生银行借款，不存在在建工程借款资本化、费用化利息费用金额。

2018 年末，公司在建工程增幅较大，主要原因是新增成都检测实验室建设项目，项目对应的房屋价款、设备款及装修费等计入在建工程。

在建工程中的成都检测实验室建设项目核算内容为公司成都检测实验室募投项目的房屋建筑。截至 2018 年 12 月 31 日，该房屋仍处于装修改造状态，在建工程具体核算内容如下表所示：

单位：万元

序号	支付对象	核算内容	金额	计入在建工程时间
1	成都天投科技投资有限公司	房屋价款	2,360.17	2018 年 7 月
2	深圳市华辉装饰工程有限公司等	装修改造款	375.96	2018 年 7 月
3	四川中柯宇建设工程监理有限公司等	监理费及其他	8.16	2018 年 10 月
	合计		2,744.28	

2019 年该项目具备生产经营条件，达到预定可使用状态，公司严格执行并

履行相关内部控制制度，将在建工程转为固定资产核算，金额为 2,836.06 万元。

(4) 无形资产

公司无形资产包括专利权和软件，具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	792.81	69.16	800.91	68.07	-	-	-	-
专利权	352.19	30.72	374.01	31.79	417.65	99.25	88.63	94.36
软件	1.37	0.12	1.69	0.14	3.16	0.75	5.30	5.64
合计	1,146.37	100.00	1,176.61	100.00	420.81	100.00	93.92	100.00

报告期各期末，公司无形资产分别为 93.92 万元、420.81 万元、1,176.61 万元和 1,146.37 万元，占非流动资产的比例分别为 0.90%、3.67%、7.70%和 7.11%。2017 年末，专利权账面价值较 2016 年末增幅较大，主要原因系 2017 年与北京极光仪器科技有限公司签订了拉曼光谱技术转让协议，购买其专利等无形资产。2018 年江苏纳克以出让方式取得土地使用权，其具体情况参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产情况”。

公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内采用直线法摊销。同行业上市公司及发行人无形资产摊销政策如下：

项目	摊销年限（年）				
	国检集团	华测检测	聚光科技	天瑞仪器	发行人
土地使用权	43-50	49	50	-	50
专利权	10	-	10	10	10
软件	10	5	-	-	3

公司无形资产摊销政策与同行业上市公司基本相同，不存在应摊销未计提情况。公司各项无形资产于资产负债表日均不存在减值迹象，未计提减值准备，不存在应计提减值准备未足额计提情况。

(5) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 102.12 万元、49.93 万元、19.88 万元和 183.57 万元，占非流动资产的比例分别为 0.97%、0.44%、0.13%和 1.14%，占比低，主要为公司待摊销的房屋装修费。

(6) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的形成来自于资产减值准备及可抵扣亏

损产生的可抵扣暂时性差异。报告期各期末，递延所得税资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
资产减值准备	493.31	485.71	502.84	460.79
可抵扣亏损	309.51	165.19	119.79	117.78
暂未取得抵扣票据的费用	18.95	18.95	-	-
合计	821.77	669.85	622.63	578.58

(7) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 1,768.52 万元、1,508.42 万元、2,443.75 万元和 2,482.62 万元，占非流动资产的比例分别为 16.87%、13.17%、16.00% 和 15.41%，具体构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
代垫公租房房租	1,117.20	45.00	1,268.74	51.92	1,448.11	96.00	1,461.71	82.65
预付设备款	1,243.45	50.09	1,060.75	43.41	60.31	4.00	306.81	17.35
预付装修款	121.96	4.91	114.27	4.68	-	-	-	-
合计	2,482.62	100.00	2,443.75	100.00	1,508.42	100.00	1,768.52	100.00

其他非流动资产主要为公司代垫的公租房房租以及预付设备款。

公司为注册在海淀区的高新技术企业，符合关于印发《关于中关村国家自主创新示范区人才公共租赁住房建设的若干意见》的通知（中科园发[2010]50 号）中关于集体申请人才公共租赁房的主体资格。

2013 年 2 月，公司与北京实创环保发展有限公司签订中关村环保园人才公租房租赁协议，承租北京市海淀区中关村环保园房屋 65 套，租赁期 12 年，一次性支付租金 1,772.72 万元；2013 年 12 月，公司再次与北京实创环保发展有限公司签订中关村环保园人才公租房租赁协议，承租北京市海淀区中关村环保园房屋 16 套，租赁期 12 年，一次性支付租金 456.60 万元。

针对前述公租房，公司将其分配给符合条件的员工居住，并收取等额房租。

(二) 负债情况分析

报告期各期末，公司负债总额分别为 22,264.19 万元、24,117.74 万元、27,497.47 万元和 26,284.94 万元。公司负债的具体构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	5,149.53	19.59	5,979.59	21.75	5,664.35	23.49	5,284.70	23.74
预收款项	10,739.79	40.86	9,395.62	34.17	8,423.45	34.93	8,147.48	36.59
应付职工薪酬	897.60	3.41	3,003.54	10.92	2,155.97	8.94	1,780.78	8.00
应交税费	399.67	1.52	411.33	1.50	748.41	3.10	1,534.67	6.89
其他应付款	1,539.79	5.86	1,063.78	3.87	890.89	3.69	1,998.12	8.97
流动负债合计	18,726.39	71.24	19,853.87	72.20	17,883.07	74.15	18,745.75	84.20
递延收益	7,317.44	27.84	7,527.54	27.38	6,234.67	25.85	3,518.43	15.80
递延所得税负债	241.12	0.92	116.06	0.42	-	-	-	-
非流动负债合计	7,558.56	28.76	7,643.60	27.80	6,234.67	25.85	3,518.43	15.80
负债合计	26,284.94	100.00	27,497.47	100.00	24,117.74	100.00	22,264.19	100.00

1、应付账款

报告期各期末，应付账款余额分别为 5,284.70 万元、5,664.35 万元、5,979.59 万元和 5,149.53 万元，占总负债的比例分别为 23.74%、23.49%、21.75% 和 19.59%，公司报告期内的应付账款主要为应付供应商的原材料采购款。

报告期各期末，应付账款的账龄情况如下：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	4,557.35	88.50	5,185.41	86.72	4,988.12	88.06	4,385.09	82.98
1-2 年	231.20	4.49	420.31	7.03	373.97	6.60	353.01	6.68
2-3 年	165.30	3.21	161.07	2.69	71.79	1.27	186.53	3.53
3 年以上	195.68	3.80	212.80	3.56	230.47	4.07	360.07	6.81
合计	5,149.53	100.00	5,979.59	100.00	5,664.35	100.00	5,284.70	100.00

2、预收款项

公司报告期内预收款项主要为预收货款。报告期各期末，公司预收款项余额分别为 8,147.48 万元、8,423.45 万元、9,395.62 和 10,739.79 万元，占负债总额的比例分别为 36.59%、34.93%、34.17% 和 40.86%，具体构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预收产品销售款	7,584.99	70.63	7,075.03	75.30	5,992.55	71.14	6,757.10	82.93
预收技术服务款	2,824.14	26.30	2,266.43	24.12	1,947.12	23.12	949.34	11.65
预收工程服务款	330.66	3.08	54.16	0.58	483.78	5.74	441.04	5.41
合计	10,739.79	100.00	9,395.62	100.00	8,423.45	100.00	8,147.48	100.00

公司预收款项主要为预收产品销售款，根据公司与客户签订的合同规定，在

检测分析仪器最终验收前，公司通常分阶段向客户收取一定比例的预付款确认为预收款项。

3、应付职工薪酬

报告期各期末，应付职工薪酬余额分别为 1,780.78 万元、2,155.97 万元、3,003.54 万元和 897.60 万元，占当期负债总额的比例分别为 8.00%、8.94%、10.92% 和 3.41%，均为应付短期薪酬，主要是应付的工资、奖金、津贴和补贴：公司于每月计提当月职工工资并于下月支付，年终奖金于次年年初支付，因此，2016-2018 年各期末的应付职工薪酬余额较高，主要系当年计提的年终奖。

报告期内，公司应付职工薪酬保持增长，主要原因系公司员工人数增加及人工成本逐年上升所致。

报告期内，公司无拖欠员工薪酬的情形。

单位：万元、人

类别	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应付职工薪酬余额	897.60	3,003.54	2,155.97	1,780.78
应付职工薪酬计提额	7,064.10	15,220.96	14,230.19	12,777.40
其中：正式员工薪酬	6,614.75	14,625.43	13,741.19	12,302.93
员工数量	698	702	715	677
人均薪酬	9.48	20.83	19.22	18.17

报告期内，发行人员工平均薪酬水平相对较高且逐年小幅度增加。

2016 年至 2017 年，随着公司的发展，发行人员工数量略有增加。2018 年，发行人积极响应国务院关于双创战略的意见，鼓励公司员工创新创业。2018 年，发行人部分前仪器销售员工与公司合资设立双创公司成都北仪、济南北研，负责发行人成熟仪器产品销售及售后收款服务。2018 年 5 月，双创公司成都北仪、济南北研正式设立，发行人部分仪器销售人员加入双创公司，导致年末员工人数有所下降。

报告期各期末，发行人应付职工薪酬余额主要是应付的奖金、工会经费和职工教育经费，期末余额发生变化主要是期末时应付奖金变动所致，应付职工薪酬余额变动与公司人均薪酬及人数变化相符。公司年末结算年终奖（全年奖金减全年已发放奖金）于次年年初支付，应付职工薪酬不存在长期挂账的情形。

4、应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 1,534.67 万元、748.41 万元、411.33 万元和 399.67 万元，占当期负债总额的比例分别为 6.89%、3.10%、1.50% 和 1.52%。

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下表所示：

单位：万元

类别	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
增值税	323.06	325.57	564.08	995.06
企业所得税	12.10	22.70	63.73	464.06
代扣代缴的个人所得税	22.18	10.71	38.46	51.79
城市维护建设税	23.10	22.72	47.67	13.80
教育费附加	16.32	15.91	34.45	9.86
河道管理费	-	-	-	0.09
土地使用税	2.93	13.73	-	-
合计	399.67	411.33	748.41	1,534.67

报告期内，公司未存在拖欠税款的情形。

5、其他应付款

(1) 应付股利

报告期各期末，公司应付股利余额分别为 681.92 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，占当期负债总额的比例分别为 3.06%、0%、0%和 0%，均为公司根据年度利润分配方案计提的股利。

(2) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 1,316.20 万元、890.89 万元、1,063.78 万元和 1,539.79 万元，占当期负债总额的比例分别为 5.91%、3.69%、3.87%和 5.86%，具体构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋租金	731.14	47.48	20.56	1.93	288.43	32.38	628.78	47.77
应付残保金	-	-	-	-	113.24	12.71	-	-
代收代付款	276.72	17.97	223.75	21.03	255.86	28.72	245.46	18.65
押金及保证金	98.66	6.41	59.32	5.58	36.89	4.14	6.52	0.50
水电费	59.36	3.86	38.66	3.63	33.34	3.74	30.73	2.33
党组织工作经费	59.39	3.86	62.58	5.88	-	-	-	-
其他	314.53	20.43	658.90	61.94	163.14	18.31	404.72	30.75
合计	1,539.79	100.00	1,063.78	100.00	890.89	100.00	1,316.20	100.00

6、递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 3,518.43 万元、6,234.67 万元、7,527.54 万元和 7,317.44 万元，占当期负债总额的比例分别为 15.80%、25.85%、27.38%和 27.84 %，均为需递延的政府补助，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	政府补助	性质	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
1	国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心项目	与收益相关	3,757.85	3,816.32	2,463.41	-
2	金属新材料检测与表征装备北京市工程实验室创新能力建设项目	与资产相关	851.80	899.10	992.00	1,134.64
3	环境综合监测系统共性示范平台建设项目	与资产相关	643.06	678.62	749.71	785.44
4	食品及土壤中痕量重金属检测技术和设备示范中心建设项目	与资产相关	526.88	539.58	599.64	616.12
5	ICP 痕量分析仪器创新成果转化落地项目	与收益相关	393.24	398.97	500.00	-
6	中国应急分析测试平台项目	与收益相关	206.58	230.23	214.40	486.03
7	金属新材料检测与表征装备工程实验室建设项目	与资产相关	133.40	134.16	187.68	254.93
8	增材制造金属检测技术研发与评价体系建设课题	与收益相关	0.09	0.09	128.45	-
9	中国工程科技知识中心建设项目	与收益相关	186.03	64.56	51.84	38.74
10	在役海洋平台阴极保护系统的延寿修复技术研发及产业化项目	与收益相关	-	-	48.59	48.59
11	XRF 土壤重金属速测仪样机研制和 XRF\LIBS 速测仪工程化课题	与收益相关	-	0.02	44.88	-
12	基于企业 ERP 的分析仪器制造流程信息化建设项目	与资产相关	13.70	22.76	42.08	44.24
13	双光源全自动大尺度金属构件成分偏析度分析仪工程化和产业化课题	与收益相关	5.90	53.76	40.76	-
14	高稳定性连续激发单火花光谱分析技术研究课题	与收益相关	-	29.86	36.57	-
15	跨境货品多参量无损检测仪器工程化及产业化课题	与收益相关	-	8.62	33.58	-
16	标准物质冶金行业分库运行与维护课题	与收益相关	56.91	56.91	30.00	-
17	单波长全聚焦高灵敏度 XRF 检测模块研制课题	与收益相关	48.46	74.84	23.14	-
18	大型科学仪器共享检测费补贴	与收益相关	-	-	16.60	12.43
19	稀土企业生产流通（监管）台账系统开发项目	与收益相关	5.58	5.58	5.58	12.82

序号	政府补助	性质	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
20	认证认可行业标准制定计划项目	与收益相关	2.85	3.12	4.70	8.64
21	基于国产 CCD 的激光光谱仪的研制课题	与收益相关	0.66	4.27	4.65	4.85
22	材料服役性能评价能力验证样品和科研数据质量控制的研究课题	与收益相关	3.52	8.59	4.64	-
23	清洁生产研究项目	与收益相关	-	0.47	4.24	4.24
24	稀土行业整顿秩序工作经费	与收益相关	0.17	0.92	2.61	-
25	ICP 痕量分析仪器的研制与应用项目	与收益相关	-	-	2.15	18.07
26	国产高速小型复合分子泵在新型电感耦合等离子体质谱仪上的应用课题	与收益相关	0.91	0.99	1.15	1.31
27	中国材料与试验发展科技论坛	与收益相关	0.52	0.52	0.52	-
28	多维多源创新资源集成方法在精密制造企业的演示与应用验证课题	与收益相关	-	-	0.47	3.98
29	中国科学仪器设备与实验技术发展高峰论坛	与收益相关	-	-	0.32	0.34
30	室内材料和物品污染物原位智能快速检测技术及装备课题	与收益相关	6.66	8.56	0.16	-
31	中国材料试验标准体系建设学术研讨会	与收益相关	-	-	0.10	0.10
32	高铁（城铁）轮轴高速相控阵超声检测系统研究与开发项目	与收益相关	0.01	0.01	0.01	0.50
33	基于国产 CCD 的火花光谱仪的研制课题	与收益相关	0.01	0.01	0.01	0.01
34	MPT 光谱仪分光检测模块的工程化课题	与收益相关	0.01	0.01	0.01	42.40
35	海洋工程装备全寿命周期关键防护技术开发	与收益相关	200.00	200.00	-	-
36	泰山产业领军人才工程专项经费	与收益相关	70.47	100.00	-	-
37	增材制造环境及元素成分含量的高精度在线检测	与收益相关	-	25.76	-	-
38	特种合金和功能薄膜高通量制备平台课题	与收益相关	80.93	105.76	-	-
39	煤燃烧过程排放有机污染物的采样和分析测试方法研究课题	与收益相关	20.19	26.36	-	-
40	离子阱的工程化及产业化研究课题	与收益相关	-	17.74	-	-

序号	政府补助	性质	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
41	稀土专项整治核查样品检测分析	与收益相关	8.87	8.87	-	-
42	基于 XRF 技术的粮食中镉等元素现场筛查快速检测仪课题	与收益相关	0.83	1.61	-	-
43	多功能微磁检测传感技术及磁参量提取方法	与收益相关	76.96	-	-	-
44	微区物质化学结构拉曼光谱表征测量实验及光谱数据库研究	与收益相关	14.37	-	-	-
合计			7,317.44	7,527.54	6,234.67	3,518.43

7、递延所得税负债

2018 年和 2019 年 1-6 月公司递延所得税负债余额分别为 116.06 万元和 241.12 万元，主要原因系：2018 年起公司根据财政部、国家税务总局颁布的《关于设备、器具扣除有关企业所得税政策的通知》（财税[2018]54 号），将 2018 年度和 2019 年 1-6 月新购进的单位价值不超过 500 万元的设备、器具选择一次性税前扣除，相应产生应纳税暂时性差异，形成递延所得税负债。

（三）偿债能力分析

报告期各期末，公司偿债能力的主要财务指标如下表所示：

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动比率	2.84	2.64	2.62	3.02
速动比率	1.98	1.87	1.79	2.35
资产负债率（母公司口径）（%）	35.11	39.06	39.72	30.44
项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	4,050.07	8,541.23	5,945.48	5,995.55
利息保障倍数（倍）	-	-	-	-

1、流动比率和速动比率分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 3.02、2.62、2.64 和 2.84，速动比率分别为 2.35、1.79、1.87 和 1.98，流动比率及速动比率均较高，短期偿债压力小。2017 年公司流动比率和速动比率降幅较大，主要原因是 2017 年公司向全体股东派发 2016 年度现金分红 15,000.00 万元。

2、资产负债率分析

报告期各期末，公司（母公司）资产负债率分别为 30.44%、39.72%、39.06% 和 35.11%，资产负债率低，偿债压力小。

3、息税折旧摊销前利润及利息保障倍数分析

报告期内，公司的息税折旧摊销前利润分别为 5,995.55 万元、5,945.48 万元、8,541.23 万元和 4,050.07 万元。报告期内，公司无银行借款产生的利息支出。

综上所述，公司盈利能力较强，具有较强的偿债能力。

（四）资产周转能力分析

报告期各期末，公司资产周转能力的主要财务指标如下表所示：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	1.48	3.60	3.12	3.05
存货周转率（次）	0.84	1.91	1.67	1.81

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.05、3.12、3.60 和 1.48，周转天数分别为 120 天、117 天、101 天和 122 天。应收账款周转率基本维持稳定。

公司应收账款周转率及回收期符合公司实际经营情况及行业特征，具体分析详见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、财务状况分析”之“（一）资产情况分析”之“3、流动资产分析”之“（3）应收账款”。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 1.81、1.67、1.91 和 0.84。公司主营业务和经营模式决定了公司存货规模较大、存货周转时间相对较长。报告期内，公司存货周转率水平符合行业特征。具体分析详见本招股意向书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、财务状况分析”之“（一）资产情况分析”之“3、流动资产分析”之“（6）存货”。

（五）股东权益情况

报告期各期末，公司所有者权益总额及构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
股本（实收资本）	18,615.00	18,615.00	18,615.00	6,791.41
资本公积	9,726.50	9,726.50	9,726.50	7,694.90
其他综合收益	-26.18	-24.42	-24.89	-26.91
盈余公积	1,056.70	1,056.70	360.41	2,906.27
未分配利润	13,686.83	10,736.11	5,419.19	27,523.53
归属于母公司所有者权益合计	43,058.85	40,109.89	34,096.20	44,889.20
少数股东权益	6.22	10.26	8.14	7.57
所有者权益合计	43,065.07	40,120.16	34,104.35	44,896.76

1、股本

2017年12月，纳克有限整体变更为股份公司，纳克有限以2017年3月31日经审计账面净资产285,885,040.22元为基础，折合为公司股份18,615万股，剩余部分计入资本公积，各出资人的持股比例保持不变。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积分别为7,694.90万元、9,726.50万元、9,726.50万元和9,726.50万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
股本溢价（资本溢价）	9,726.50	9,726.50	9,726.50	7,694.90
合计	9,726.50	9,726.50	9,726.50	7,694.90

2017年末，股本溢价较2016年末增加2,031.60万元，主要原因系2017年公司整体变更为股份公司，盈余公积和未分配利润转增资本公积。

3、其他综合收益

报告期各期末，公司其他综合收益分别为-26.91万元、-24.89万元、-24.42万元和-26.18万元，均为外币财务报表折算差额。

报告期内，发行人主要使用的外币为美元、欧元。发行人外币财务报表折算差额变化是公司境外子公司德国纳克外币财务报表折算差额所致（钢研纳克持有德国纳克95%股权）。德国纳克主要经营地为德国，其记账本位币为欧元。

4、盈余公积

报告期各期末，公司盈余公积分别为2,906.27万元、360.41万元、1,056.70万元和1,056.70万元，报告期内公司盈余公积均为法定盈余公积，未计提任意盈余公积。

5、未分配利润

报告期内公司未分配利润变化的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
期初未分配利润	10,736.11	5,419.19	27,523.53	24,038.95
加：本期归属于母公司所有者的净利润	2,950.72	6,422.75	4,204.99	4,466.70
减：提取法定盈余公积	-	696.30	309.77	300.20
提取任意盈余公积	-	-	-	-
应付普通股股利	-	409.53	15,000.00	681.92
整体变更转出	-	-	10,999.56	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
期末未分配利润	13,686.83	10,736.11	5,419.19	27,523.53

十二、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-35.58	6,572.58	1,987.58	3,541.66
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	25,004.94	51,074.37	39,082.63	40,090.04
购买商品、接受劳务支付的现金	11,620.42	20,469.30	17,973.89	17,407.43
投资活动产生的现金流量净额	-1,693.75	-4,794.13	-2,026.90	-2,532.69
筹资活动产生的现金流量净额	-	-409.53	-14,116.22	-592.51
汇率变动对现金及现金等价物的影响	8.41	-9.45	14.86	-1.86
现金及现金等价物净增加额	-1,720.92	1,359.47	-14,140.68	414.60
加：期初现金及现金等价物余额	14,684.15	13,324.68	27,465.36	27,050.75
期末现金及现金等价物余额	12,963.23	14,684.15	13,324.68	27,465.36

（一）经营活动现金流量分析

1、营业收入收现能力分析

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	23,596.89	50,558.13	39,823.18	37,089.73
销售商品、提供劳务收到的现金	25,004.94	51,074.37	39,082.63	40,090.04
销售收现率	105.97	101.02	98.14	108.09

注：销售收现率=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 40,090.04 万元、39,082.63 万元、51,074.37 万元和 25,004.94 万元，销售收现率分别为 108.09%、98.14%、101.02%和 105.97%，体现公司销售收入转化为现金流的能力较强。

2、经营性现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	25,004.94	51,074.37	39,082.63	40,090.04
收到的税费返还	155.25	752.71	648.56	649.92
收到其他与经营活动有关的现金	1,445.02	3,839.21	5,907.25	2,123.49
经营活动现金流入小计	26,605.21	55,666.29	45,638.45	42,863.45
购买商品、接受劳务支付的现金	11,620.42	20,469.30	17,973.89	17,407.43
支付给职工以及为职工支付的现金	9,141.23	14,349.68	13,897.68	12,495.40

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付的各项税费	1,923.94	4,406.54	3,822.64	3,145.47
支付其他与经营活动有关的现金	3,955.20	9,868.20	7,956.66	6,273.49
经营活动现金流出小计	26,640.79	49,093.70	43,650.87	39,321.79
经营活动产生的现金流量净额	-35.58	6,572.58	1,987.58	3,541.66

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,541.66 万元、1,987.58 万元、6,572.58 万元和-35.58 万元。报告期内经营活动现金流量净额与当期净利润具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
经营活动产生的现金流量净额	-35.58	6,572.58	1,987.58	3,541.66
差异	2,982.35	-147.74	2,217.89	923.86

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异，系由于利润表中非付现因素、经营性应收/应付项目的增加、存货的增加等因素共同影响所致。经营性应收项目是指应收票据、应收账款、预付款项及其他应收款中与经营活动相关的部分等。经营性应付项目指应付账款、预收款项等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	2,946.77	6,424.84	4,205.46	4,465.53
加：资产减值准备	99.11	-102.02	403.06	405.96
固定资产折旧	672.58	1,263.04	1,126.97	937.74
无形资产摊销	30.09	54.63	18.78	5.95
长期待摊费用摊销	21.77	30.06	60.05	14.26
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-3.03	-40.85	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-0.71	45.05	1.32	11.52
财务费用（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-151.92	-47.22	-44.05	-71.06
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	125.06	116.06	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,049.98	-543.57	-2,695.89	-2,473.28
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-1,965.76	-4,361.44	-3,824.03	-935.76
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-762.58	3,696.19	2,776.77	1,180.80
经营活动产生的现金流量净额	-35.58	6,572.58	1,987.58	3,541.66

2016 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异的原因是：公司为及时满足客户需求，保持一定的存货规模，使得存货项目增加。上述因素使得 2016 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润存在一定差异。

2017 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异的原因是：为保

证生产需要，公司保持了一定的存货规模，扩大原材料的采购，使得存货及经营性应付项目大幅增加。同时，随着公司营业收入的增加，应收款项规模增加，使得经营性应收项目相应增加。上述因素共同影响使得 2017 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润存在一定差异。

2018 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较小。一方面，公司控制存货规模，避免资金占用；另一方面，公司营业收入的增长，带动经营性应收及应付项目同等规模增加。上述因素共同影响使得 2018 年度经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较小。

2019 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异的原因是：随着 2019 年上半年收入增长，公司应收账款及存货规模相应增加，使得经营性应收项目和存货项目增加；公司 2018 年计提的年终奖在 2019 年上半年发放，导致经营性应付项目减少。

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利息收入	17.10	30.36	64.62	64.39
政府补助	429.21	3,243.11	4,979.57	1,172.71
往来款及其他	998.71	565.75	863.06	886.39
合计	1,445.02	3,839.21	5,907.25	2,123.49
收到的其他与经营活动有关的现金	1,445.02	3,839.21	5,907.25	2,123.49

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金主要为政府补助等，其变动主要与实际到账时间、金额相关，与公司业务情况相符。

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付的销售及管理费用	3,391.35	8,432.62	6,764.53	5,761.47
支付的往来及其他	559.84	1,430.58	1,173.09	499.02
罚款支出	-	2.00	16.05	-
捐赠支出	4.00	3.00	3.00	13.00
合计	3,955.20	9,868.20	7,956.66	6,273.49
支付的其他与经营活动有关的现金	3,955.20	9,868.20	7,956.66	6,273.49

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金主要为付现费用等，其变动与实际费用发生情况相符。

（二）投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
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收回的现金净额	125.48	4.27	48.56	1.41
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,058.39	-	3,000.00
投资活动现金流入小计	125.48	1,062.66	48.56	3,001.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,819.23	5,538.79	1,367.41	2,534.11
投资支付的现金	-	2.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	316.00	708.05	3,000.00
投资活动现金流出小计	1,819.23	5,856.79	2,075.46	5,534.11
投资活动产生的现金流量净额	-1,693.75	-4,794.13	-2,026.90	-2,532.69

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,532.69万元、-2,026.90万元、-4,794.13万元和-1,693.75万元，其中：

2016年至2017年公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为2,534.11万元和1,367.41万元，主要是公司检测事业部为满足正常的业务经营逐年购置力学试验机检测设备所致。2018年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为5,538.79万元，主要是成都纳克支付的房屋购置款和江苏纳克支付的土地购置款，具体情况参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“六、主要固定资产及无形资产”之“（一）主要固定资产情况”和“（二）主要无形资产情况”。

2017年度，公司支付其他与投资活动有关的现金为708.05万元，主要原因系公司2017年向成都天投科技投资有限公司支付房屋定购履约保证金708.05万元。

2016年度，公司收到的其他与投资活动有关的现金为3,000万元，为公司当年向安泰国贸收回的借款；公司支付的其他与投资活动有关的现金为3,000万元，为公司当年对安泰国贸的借款。具体情况参见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联关系”之“（二）关联交易情况”。

报告期内，公司不存在收回投资收到的现金。

（三）筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-	-
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	409.53	14,116.22	592.51
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	-	409.53	14,116.22	592.51
筹资活动产生的现金流量净额	-	-409.53	-14,116.22	-592.51

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-592.51万元、-14,116.22万元、-409.53万元和0万元，均为分配股利支付的现金。

报告期内，公司不存在收到、支付其他与筹资活动有关的现金。

（四）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

公司可预见的重大资本支出计划主要为本次募集资金投资项目，具体情况详见本招股意向书“第十节募集资金运用”。

十三、本次发行摊薄即期回报的风险以及对每股收益指标的影响分析

根据国务院办公厅发布的《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》（国办发[2013]110号）及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）的要求，公司董事会就本次首次公开发行股票事项对即期回报摊薄的有关事项进行了认真分析，具体情况如下：

（一）董事会选择本次融资的必要性、合理性以及本次募集资金投资项目与现有业务的相关性

1、董事会选择本次融资的必要性和合理性

（1）解决公司产能瓶颈，满足市场需求

经过多年的稳健经营，公司在行业内已建立良好的品牌形象和较高的市场知

名度。报告期内，公司第三方检测服务、检测分析仪器产能利用率、产销率均保持较高水平。未来检测服务和检测分析仪器在服务国家治理、提升质量安全、促进供给侧改革等方面的发展空间巨大，政策支持力度和市场需求强劲，公司现有产能已不能满足日益增长的市场需求。受限于检测服务半径以及仪器生产场地、设备的限制，公司产能已经成为制约公司快速发展的重要因素，限制公司盈利能力的提升和市场份额的扩大。通过本次融资，实施公司募集资金投资项目，公司将进一步提升公司产能，扩大服务范围，提高公司材料评价创新能力，满足市场需求。

（2）提升公司材料评价创新能力，维持公司的行业领先地位

钢铁材料是工业领域的基础材料，辐射面极广，使用量巨大；同时制造流程很长，影响性能和质量的因素多且复杂，相应的检测贯穿原材料、各个工序的半成品、成品、钢材加工处理成形、应用直至整个工程服役周期。尽管我国钢产量近二十年占据世界首位，但航空航天、海工、汽车、舰船、高铁、电力、石化等领域应用的高端钢铁新材料所面临的国产自给率低的问题长期不能有效解决。面向新品种、新性能、新应用的检测表征能力不足、水平不高，面向具体工程应用的材料适用性第三方评价资源稀缺、技术薄弱是其中重要的原因。

根据公司“十三五”发展战略，公司将加大在材料评价业务方面的创新能力投入，将自身从材料的“检验科”即第三方检测机构，发展为“综合会诊中心”，即具有公信力、公正性的第三方材料评价机构。公司作为“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”的牵头单位，提升材料评价创新能力势在必行。为此，通过实施“材料评价创新能力建设项目”，公司将针对当前新材料产业面临的检测评价需求，通过整合公司优势资源，补充仪器、设施、装备等测试评价条件，开展新材料表征、测试、标准、评价、认证等相关新技术研究，搭建具备国际先进水平的测试评价研究平台，引领材料检测表征、认证评价领域技术进步，保持公司行业地位，为公司的可持续发展提供技术支撑。

（3）提升营销与服务能力，增强公司核心竞争力

互联网平台和信息化建设对传统产业正在产生深远的影响。2015年7月4日，国务院印发《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，从国家层面推进互联网同各行各业深度融合。“营销与服务云平台项目”的实施，旨在以

客户需求为核心，整合各业务板块，对外建设互联网业务平台，同时对内实现各信息化管理系统的互联互通，内外部信息化平台相辅相成，提高效率，实现业务全覆盖，为公司进一步提升核心竞争力和扩大市场份额打下坚实的基础。

（4）拓宽融资渠道，利用资本市场加快企业发展

目前公司的发展主要依靠自有资金积累，公司正处于成长阶段，行业发展前景广阔，实验室网络布局的扩大、仪器产能投资建设、研发投入及云平台的资金需求较大，因此，公司有必要通过股权融资，充分利用资本市场，有效拓展融资渠道，以把握市场机遇，实现企业的跨越式发展。

综上所述，董事会选择本次融资具有必要性和合理性，符合公司的长远利益。

2、本次募集资金投资项目与现有业务的相关性

公司主要从事金属材料检测技术的研究、开发与应用，本次募集资金投资项目的实施以公司自主研发的检测技术为基础，扩大检测实验室网络布局，提升检测分析仪器产能，提高公司材料评价创新能力，提升公司营销与服务能力。

未来随着业务规模逐渐扩大、客户需求的不断增加，公司现有产能已不能满足日益增长的市场需求。通过本次产能扩张项目和材料评价创新能力建设项目的实施，除现有产品的产能得到进一步提升外，公司将提升材料评价创新能力、进一步拓展综合检测与评价业务，扩充公司检测服务领域，满足未来公司业务增长的需要，保证公司稳定、可持续的发展。

公司营销与服务云平台的建设将直接关系到公司的进一步成长，公司计划通过云平台整合现有各业务板块的优势资源，开拓并完善互联网业务平台，扩展业务范围和服务半径，同时实现各内部信息化管理系统的互联互通，提高内部管理效率，实现业务全覆盖，有利于公司进一步提升核心竞争力和扩大市场份额。

综上所述，本次募投项目的实施以现有业务为基础，未改变公司的主营业务。

（二）公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

经过多年经营，公司已形成了包括技术研发、品牌、质量、客户资源等在内的一系列核心竞争优势，行业地位突出，为募投项目的实施提供了良好的条件。

1、在人员配备方面，公司一直注重人才培养和管理，并采取了一系列吸引和稳定核心技术人员的措施，包括建立有效的绩效管理体系、增加培训和外出交流机会、创造良好的工作和文化氛围等。公司已经制定了详细的人员配备计划，

将根据项目进展情况及市场需求变化情况，及时配套相关研发、技术服务、生产、销售和管理人员。

2、在技术研发方面，公司拥有众多国家级和省部级创新平台，建成了极具实力的科技创新体系，已经发展成为国内金属材料检测领域领先的测试研究机构，也是国内钢铁行业的权威检测机构。公司将针对当前新材料产业面临的检测评价需求，通过整合公司优势资源，开展新材料表征、测试、标准、评价、认证等相关新技术研究，搭建具备国际先进水平的测试评价研究平台，能够支撑募投项目的需要。

3、在市场方面，经过多年的稳健经营，公司在第三方检测服务、检测分析仪器等检测领域已建立良好的品牌形象和较高的市场知名度。公司的检测服务和产品广泛应用于钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、核电、汽车、新材料、环境、食品、石化等领域。公司已制定营销与服务能力提升计划及措施，将进一步扩大服务范围，扩大市场占有率，为募投项目的实施和新增产能的消化奠定了坚实的基础。

综上所述，公司在人员、技术、市场等方面准备充分，具备募投项目的实施条件。

（三）公司拟采取的填补被摊薄即期回报的措施

本次公开发行上市完成后，公司净资产随着募集资金的到位将大幅增加，由于本次募集资金项目完全实现收益需要一定时间，在上述期间内，公司每股收益等即期回报指标将有可能出现一定幅度的下降。对此，公司拟采取以下措施填补被摊薄的即期回报，以保护广大投资者利益：

1、现有业务板块运营状况、发展态势，面临的主要风险及改进措施

公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。公司是专业从事金属材料检测技术的研究、开发和应用的创新型企业，目前主要的服务或产品包括第三方检测服务、检测分析仪器、标准物质/标准样品、能力验证服务、腐蚀防护工程与产品，以及其他检测延伸服务，主营业务收入占营业收入的比重保持在100%。2016年至2018年，公司营业收入分别为37,089.73万元、39,823.18万元、50,558.13万元，归属于母公司股东的净利润分别为4,466.70万元、4,204.99万元、6,422.75万元，公司经营业绩总体保持稳定。

随着我国传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，公司所处行业发展前景广阔，为公司发展创造了良好的外部环境和市场机遇。但同时公司也面临着品牌和社会公信力受不利事件影响、市场竞争加剧等风险，可能对公司经营成果产生不利影响。关于公司面临的风险具体详见招股意向书“第四节 风险因素”。

面对上述风险，公司拟采取如下改进措施：围绕金属材料检测领域，进一步加大技术研发投入，增强自主创新能力，向技术门槛更高的综合检测、材料评价方向发展；提升整机设计水平，完善销售服务体系，提升检测分析仪器产品附加值；在稳定现有客户和市场的基础上，积极开拓国内外市场，不断提升售后服务能力；提升公司品牌知名度；继续加大人才引进和培养，建设一支专业化、职业化并与公司发展战略相适应的人才队伍；充分利用资本市场，扩大资产规模，优化财务结构，增强公司抗风险能力。

2、提高日常运营效率，降低运营成本，提升经营业绩的具体措施

（1）积极落实公司战略，努力提升盈利水平

公司将通过对既定发展战略的有效落实，保持在业内的传统优势，积极研发新产品，开拓新客户，以现有业务规模的扩大促进公司盈利水平的提升，降低由本次发行上市导致的投资者即期回报摊薄的影响。

（2）加快募投项目建设，争取尽早实现募投项目收益

本次募集资金紧密围绕公司主营业务，达产后预期收益情况良好。公司将精心组织、合理统筹，加快募投项目投资进度，争取早日达产，通过经营规模的扩大进一步提升公司业绩。

（3）坚持技术创新，进一步提升公司核心竞争力

公司将进一步加大研发投入，壮大研发队伍，通过对新标准的制定和新技术的研发，巩固技术优势，开发出技术水平更高、应用领域更为广泛的新产品/服务，以高附加值的产品/服务不断满足客户个性化的市场需求，全面提升公司的核心竞争力，从而促进公司整体盈利水平的提升。

（4）加强成本费用管控，提升资金使用效率

公司将进一步加强管控，全面实施精细化管理，减少不必要的支出，有效控制成本费用，提升资金的使用效率，努力实现公司毛利率水平和净利率水平的稳

定。

(5) 进一步完善和落实利润分配制度特别是现金分红政策，强化投资者回报机制

公司已根据中国证监会的相关规定，在上市后生效的《公司章程（草案）》中完善了利润分配政策特别是现金分红政策。公司将严格执行相关利润分配政策，并根据监管机构的要求和自身经营情况，不断完善和强化投资者回报机制，保证投资者的合理回报。

公司制定填补被摊薄即期回报措施不等于对发行人未来利润做出保证。

十四、报告期内的股利分配情况及发行后的股利分配政策

（一）公司报告期内实际股利分配情况

1、2016 年度股利分配情况

2017 年 3 月 23 日，纳克有限第三届董事会第二十二次会议审议通过 2016 年度利润分配方案，向全体股东派发现金分红 15,000 万元。

2、2017 年度股利分配情况

2018 年 6 月 2 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过了《钢研纳克检测技术股份有限公司 2017 年度利润分配预案》，公司拟以 2017 年 12 月 31 日公司的总股本 186,150,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.22 元（含税），本次利润分配预计共派发现金 409.53 万元。

3、2018 年度股利分配情况

2019 年 3 月 19 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《钢研纳克检测技术股份有限公司 2018 年度利润分配方案》，公司结合经营情况及投资计划，2018 年度不进行利润分配。

截至招股意向书签署日，公司及其前身纳克有限共进行六次利润分配。根据现行有效的《企业所得税法》《企业所得税法实施条例》之规定，发行人历次利润分配过程中，发行人法人股东从纳克有限取得的分红款项，除 SANC 以外的股东免征企业所得税；SANC 在中国境内未设立机构、场所，发行人已按照 10% 的法定税率履行了代扣代缴义务；对于合伙企业股东，公司不承担代扣代缴义务，由其根据相关法规自行申报相关个人所得税。

（二）发行后的股利分配政策

根据公司本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》，公司股利分配政策主要内容如下：

1、利润分配原则

公司应根据法律、法规的相关规定，实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配政策的连续性和稳定性，同时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。每年按当年实现的母公司可供分配利润的一定比例向股东分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式。

2、利润分配形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当采取现金分红方式分配利润。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金分红的具体条件和比例

公司拟实施现金分红时应至少同时满足以下条件：

- （1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且现金充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；
- （2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- （3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外，重大投资计划或重大现金支出是指：对外投资及收购/出售资产交易时，单笔金额超过最近一期经审计净资产的30%）。

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司原则上每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可分配利润的10%；且公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

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，可以按照前项规定处理。

4、发放股票股利的条件

在满足上述现金分红的条件下，若公司经营情况良好，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，可提出股票股利分配预案。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

5、利润分配方案的决策程序

公司董事会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，制订利润分配政策和利润分配预案，经独立董事对利润分配预案发表独立意见后提交股东大会审议。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。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决通过。监事会对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于投资者关系热线电话、投资者关系平台等在内的多种渠道），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。股东大会在审议利润分配方案时，应提供网络投票方式，并须经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。

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

6、利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响、或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可根据外部环境情况、内部生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规和本章程的有关规定。

公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立董事审议后提交股东大会审议通过。监事会对董事会变更的利润分配政策和决策程序进行监督。股东大会审议利润分配政策变更事项时，公司为股东提供网络投票方式，且需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（三）发行人股东分红回报规划

为了进一步明确本次发行后对新老股东权益分红的回报，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督，发行人 2017 年度股东大会审议通过了《钢研纳克检测技术股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后三年内股东分红回报规划》，具体内容如下：

1、公司股东分红回报规划制定考虑因素：公司着眼于对投资者的合理回报以及公司的可持续发展。在综合分析公司经营发展实际情况、发展战略、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，公司充分考虑发展所处阶段、未来业务模式、盈利规模、现金流量状况、投资资金需求、银行信贷等情况，对利润分配作出合理的制度性安排，建立起对投资者持续、稳定、科学的分红回报机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

2、公司股东分红回报规划制定原则：公司股东分红回报规划应严格执行《公司章程（草案）》所规定的利润分配政策；应充分考虑和听取股东、独立董事和监事的意见；应充分考虑投资者回报，合理平衡地处理好公司自身稳健发展和回报股东的关系，实施科学、持续、稳定的利润分配政策；公司优先采用现金分红的利润分配方式，即具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

3、公司股东分红回报规划制定周期和相关决策机制：公司至少每三年重新审阅一次股东分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事（如有）的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确

定该时段的股东回报计划。但公司保证调整后的股东回报计划不违反以下原则：在满足现金分红具体条件的前提下，公司以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流状况、发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事（如有）的意见，制定年度或中期分红方案，并经公司股东大会表决通过后实施。

十五、本次发行前滚存利润的分配安排及决策程序

公司 2018 年 6 月 2 日召开 2017 年度股东大会，审议通过了《关于钢研纳克检测技术股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，同意本次首次公开发行股票完成前的剩余滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按持股比例共享。

十六、财务报告审计截止日后发行人的主要经营状况

财务报告审计截止日后至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，主要经营模式，主要服务及产品的销售规模及销售价格，主要原材料采购情况，主要客户及供应商构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大不利变化，发行人整体经营情况良好。

公司预计 2019 年 1-9 月将实现营业收入 37,250.00 万元至 40,750.00 万元，较上年同期增长约 13.16% 至 23.79%；实现归属于发行人股东的净利润 4,518.60 万元至 5,144.38 万元，较上年同期增长约 28.83% 至 46.67%；实现扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润 3,908.49 万元至 4,409.32 万元，较上年同期增长 42.85% 至 61.15%。上述数据未经审计或审阅，不构成公司盈利预测或承诺。

公司预计 2019 年 1-9 月收入实现增长的主要原因系国家产业政策对检测行业持续支持，且我国传统产业的转型升级与新兴行业的高速发展持续为金属材料检测行业提供发展机遇，航空航天、高铁、商用飞机、钢铁、冶金、机械等行业的检测服务需求持续增加，根据上述情形预计公司 2019 年 1-9 月整体收入稳步增长。与此同时，公司毛利率水平和期间费用预计保持稳定，预计净利润增幅符合公司经营特点及实际情况。

公司全体董事、监事、高级管理人员已出具专项声明，保证发行人审计截止日后的公司主要经营状况以及预计的2019年1-9月主要财务数据不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

第十节 募集资金运用

一、本次募集资金投资计划

(一) 本次募集资金计划及投资项目核准情况

根据公司 2017 年年度股东大会决议，本次募集资金运用将全部围绕公司主营业务进行，用于扩大产能、加强技术创新和搭建营销与服务云平台，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额	项目备案文号
钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目	17,783.00	17,125.86	昆开内备[2018]86号
成都检测实验室建设项目	5,000.00	4,000.00	川投资备[2017-510164-74-03-239388]FGWB-0745号
材料评价创新能力建设项目	5,000.00	1,000.00	京海淀发改(备)[2018]84号
营销与服务云平台项目	3,000.00	2,500.00	京海淀发改(备)[2018]83号
合计	30,783.00	24,625.86	

若本次公开发行股票实际募集资金少于项目所需资金，在不改变投资项目的情况下，董事会可以根据拟投资项目轻重缓急对上述单个或多个项目的拟投入募集资金金额进行调整，或者通过自筹资金解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投资项目中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前以自筹资金进行先期投入，募集资金到位后，可用于置换前期投入的自筹资金。

(二) 募集资金专户存储安排

公司将根据证券监督管理部门的相关要求将募集资金存放在董事会决定的专户集中管理，严格按照《募集资金管理制度》的要求使用募集资金，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他相关部门的监督。

(三) 募集资金投资项目与公司现有主要业务之间的关系

公司主要从事金属材料检测技术的研究、开发与应用，本次募集资金投资项目的实施以公司自主研发的检测技术为基础，扩大检测实验室网络布局，提升检测分析仪器产能，提高公司材料评价创新能力，提升公司营销与服务能力。

未来随着业务规模逐渐扩大、客户需求的不断增加，公司现有产能已不能满

足日益增长的市场需求。通过本次产能扩张项目和材料评价创新能力建设项目的实施，除现有产品的产能得到进一步提升外，公司将提升材料评价创新能力、进一步拓展材料综合检测与评价业务，扩充公司检测服务领域，满足未来公司业务增长的需要，保证公司稳定、可持续的发展。

公司营销与服务云平台的建设将直接关系到公司的进一步成长，公司计划通过云平台整合现有各业务板块的优势资源，开拓并完善互联网业务平台，扩展业务范围和服务半径，同时实现各内部信息化管理系统的互联互通，提高内部管理效率，实现业务全覆盖，有利于公司进一步提升核心竞争力和扩大市场份额。

二、募集资金投资项目实施的必要性与可行性分析

（一）募投项目实施的必要性

1、项目的实施将全面提升公司产能，满足市场需求

经过多年的稳健经营，公司在行业内已建立良好的品牌形象和较高的市场知名度。报告期内，公司第三方检测服务、检测分析仪器产能利用率、产销率均保持较高水平。未来检测服务和检测分析仪器在服务国家治理、提升质量安全、促进供给侧改革等方面的发展空间巨大，政策支持力度和市场需求强劲，公司现有产能已不能满足日益增长的市场需求。受限于检测服务半径以及仪器生产场地、设备的限制，公司产能已经成为制约公司快速发展的重要因素，限制公司盈利能力的提升和市场份额的扩大。本项目的实施将进一步提升公司产能，扩大服务范围，提高公司材料评价创新能力，满足市场需求。

2、提升公司材料评价创新能力，是落实公司“十三五”战略的重大举措，也有利于维持公司行业领先地位

钢铁材料是工业领域的基础材料，辐射面极广，使用量巨大；同时制造流程很长，影响性能和质量的因素多且复杂，相应的检测贯穿原材料、各个工序的半成品、成品、钢材加工处理成形、应用直至整个工程服役周期。尽管我国钢产量近二十年占据世界首位，但航空航天、海工、汽车、舰船、高铁、电力、石化等领域应用的高端钢铁新材料所面临的国产自给率低的问题长期不能有效解决。面向新品种、新性能、新应用的检测表征能力不足、水平不高，面向具体工程应用的材料适用性第三方评价资源稀缺、技术薄弱是其中重要的原因。

根据公司“十三五”发展战略，公司将加大在材料评价业务方面的创新能力投入，将自身从材料的“检验科”即第三方检测机构，发展为“综合会诊中心”，即具有公信力、公正性的第三方材料评价机构。公司作为“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”的牵头单位，提升材料评价创新能力势在必行。为此，通过实施“材料评价创新能力建设项目”，公司将针对当前新材料产业面临的检测评价需求，通过整合公司优势资源，补充仪器、设施、装备等测试评价条件，开展新材料表征、测试、标准、评价、认证等相关新技术研究，搭建具备国际先进水平的测试评价研究平台，引领材料检测表征、认证评价领域技术进步，保持公司行业地位，为公司的可持续发展提供技术支撑。

3、营销与服务云平台项目建设有利于提升公司核心竞争力

互联网平台和信息化建设对传统产业正在产生深远的影响。一方面，为给客户提供更效率、更为差异化、更高技术含量的服务，公司有必要建设一站式在线服务系统，既能够便捷、专业地对接用户，又有利于扩大营销宣传范围、扩大服务半径，还能够及时汇总用户需求、做好售后服务；另一方面，公司目前业务种类众多且业务规模持续增长，现有的实验室管理系统、财务管理信息化系统、自动化办公系统、客户关系管理系统等未能满足所有业务板块的个性化需求，也未完全实现互联互通，导致内部管理效率无法满足业务增长需求。因此，公司亟需搭建营销与服务云平台，整合各业务板块，对外建设互联网业务平台，同时对内实现各信息化管理系统的互联互通，内外部信息化平台相辅相成，实现业务全覆盖，为公司进一步提升核心竞争力和扩大市场份额打下坚实的基础。

（二）募投项目实施的可行性

1、国家产业政策支持

2011年，国务院发布《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》，将检验检测服务业列为国家重点发展的八个高技术服务业领域之一，将检测行业的发展提升到国家战略发展高度。国家近年来陆续出台了一系列产业政策，大力支持和鼓励检测服务及检测分析仪器的的发展，具体详见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（一）行业管理体制”。前述产业政策的推出，为整个检测行业提供了良好的政策支持，有力的促进了行业的发展。

2、市场前景广阔

随着“中国制造 2025”战略的持续推进以及供给侧改革的深化实施，我国传统产业正在转型升级，新兴行业保持高速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，渗透在国民经济各行业中的检测行业则会持续面临新需求，为公司发展创造了良好的外部环境和市场机遇。我国检测行业蓬勃发展，市场规模不断扩大，2014年至2018年检测行业收入持续实现两位数高增长，根据《认证认可检验检测发展“十三五”规划》的预计，2020年检测行业收入将达3,000亿元，仍将保持强劲增长趋势。具体到检测分析仪器领域，按照2012年2月国务院颁发的《质量发展纲要（2011-2020年）》的规划，对钢研纳克而言，在满足国家需求方面：一是国家重大科学计划和科学工程需要的高端、复杂科学实验装置，如材料基因组计划需要的高通量表征或表征制备一体技术和装置；二是通用或专用中、高端分析仪器，解决替代进口、国家或行业特殊应用需要等，如钢研纳克现有通用仪器产品的专用化或高度智能化等。在满足行业需求方面：钢研纳克传统优势行业在金属材料和冶金行业，当前该行业的需求在于更加稳定可靠、性价比更加优越的仪器产品，同时向环境、食品、健康领域的拓展。

关于检测行业市场前景分析，具体详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（二）公司所处行业基本情况”之“4、我国检测行业市场需求扩大的驱动因素”。

3、作为国家重点项目的牵头单位，公司提升材料评价创新能力势在必行

公司长期从事金属新材料检测、表征和评价服务，在行业内具有较高的权威性和公信力，且国际互认度高。目前公司每年有大量材料评价工作在开展：失效分析中心每年承接跟金属材料、构件事故、故障相关的技术鉴定或评价近200个；国家钢铁产品质量监督检验中心负责工业产品质量监督监察，每年超过10批次，从2011-2015年，对球墨铸铁钢管一个产品，就评价了1300个批次；钢铁产品许可证审查、产品自愿性审查每年超过50个品种；青岛纳克针对金属材料海水环境的性能评价收入年超过千万元；中实国金则专门针对材料实验室的技术能力开展评价工作。2011年至2012年公司曾受铁道部和中国工程院委托负责对中国高铁车轮及无缝线路进行全面质量评价；2016年公司完成了中国石化集团国家级大型能源项目“新粤浙”新疆煤制天然气外输管道工程X80管线钢第三

方评价任务。但以上这些业务由公司不同的部门承担，而且都仅仅围绕材料或相关机构的某一方面性能、能力开展服务，没有形成合力，尤其是在满足国家和行业对金属材料的各种评价需求方面，还有明显的差距。公司作为“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”的牵头单位，对公司技术创新平台提出了更高的要求，提升材料评价创新能力势在必行。

4、公司具备互联网和信息化建设基础

基于长期的市场探索和经验总结，公司目前已在标准物质/标准样品和能力验证服务业务板块开展互联网+运营模式，中国标准物质标准样品信息网和中国能力验证联盟服务平台分别为公司标准物质/标准样品和能力验证服务业务的销售网站，未来公司将以此为基础搭建营销与服务云平台。同时，公司目前已建立了一整套独立、完善的业务流程和内部控制制度，能够实现信息化系统从单一的数据采集统计服务向企业综合运营管理服务转变，推动信息化管理水平不断提升，为公司未来的信息化建设提供了保障。

5、公司行业地位突出，募投项目具备实施基础

公司致力于成为中国金属材料检测行业的技术引领者。公司是国内钢铁行业的权威检测机构，也是国内金属材料检测领域业务门类最齐全、综合实力最强的测试研究机构之一。公司拥有“国家钢铁材料测试中心”、“国家钢铁产品质量监督检验中心”、“国家冶金工业钢材无损检测中心”三个国家级检测中心和“国家新材料测试评价平台——钢铁行业中心”、“金属新材料检测与表征装备国家地方联合工程实验室”、“工业（特殊钢）产品质量控制和技术评价实验室”三个国家级科技创新平台。公司在高速铁路、商用飞机、航空航天工程、核电工业以及北京奥运会等国家重大工程、重点项目中承担了材料检测等攻坚任务。公司服务和产品主要应用于钢铁、冶金、有色、机械、航空航天、高铁、核电、汽车、新材料、环境、食品、石化等领域。

综上所述，公司本次募投项目的实施具有可行性。

（三）本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应

本次募集资金投资项目是公司在现有业务的基础上，对公司生产、研发、营销、服务体系等方面进行扩大和提升，对现有服务和产品结构进行升级。

2016-2018年，公司保持稳健成长，营业总收入年均复合增长率为17%，2018年实现营业总收入50,558.13万元，实现归属于母公司股东的净利润6,422.75万元；2018年末公司资产总额为67,617.62万元，财务结构合理，整体财务状况良好。为了适应经营规模的稳定增长，公司持续加强管理，在研发、采购、技术服务、生产、销售等方面的团队均已成规模，形成了合理的人才梯队，并建立了科学的管理制度和激励机制，形成了较为完善的研发体系和创新机制。

综上，本次募集资金数额和投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

三、募集资金投资项目简介

（一）钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目

1、项目概况

本项目总投资17,783万元，项目建设期为24个月，实施主体为公司全资子公司江苏纳克。本项目拟打造“长三角”产业基地，将建成国际一流的金属材料第三方检测实验室、新材料表征评价实验平台和高端仪器制造中心。本项目拟建设力学检测实验室、材料表征实验室、物理检测实验室等检测实验室，预计达产后每年检测大概50,000批次样品；并建设质谱分析仪器车间、光谱仪器车间、试验机车间、气体分析仪器、环境监测仪器车间、食品安全检测仪器车间等仪器生产车间，预计达产后年产仪器450台以上。

本项目已取得昆山经济技术开发区经济发展促进局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：昆开内备[2018]86号）。

2、投资概算

本项目总投资17,783万元，其中，土建工程费8,010万元，设备购置费7,389万元，预备费770万元，铺底流动资金1,614万元，具体情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	投资占比（%）
1	土建工程费	8,010.00	45.04
1.1	土地购置费	787.00	4.43
1.2	建筑工程费	6,754.00	37.98
1.3	室外工程费	469.00	2.64
2	设备购置费	7,389.00	41.55
2.1	检测设备	6,989.00	39.30

序号	项目	投资金额（万元）	投资占比（%）
2.2	办公设备	200.00	1.12
2.3	环保设备	200.00	1.12
3	基本预备费	770.00	4.33
4	铺底流动资金	1,614.00	9.08
	合计	17,783.00	100.00

3、项目实施方案

（1）项目用地情况

本项目建设地点为江苏昆山经济技术开发区光机电产业园。公司已取得相关建设用地的土地使用权证，证书号为苏（2018）昆山市不动产权第 0060408 号。

（2）产品工艺流程

本项目系在公司现有产能基础上的扩大和升级，产品工艺流程的具体情况参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要服务或产品及其变化情况”之“（八）主要服务或产品的工艺流程”。

（3）项目进度安排

项目	进度（月）							
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
项目前期工作	■							
项目设计及工程招标	■	■						
土建工程施工			■	■	■	■		
设备采购安装					■	■		
设备试运转							■	■
工程竣工验收								■

4、项目环保情况

本项目已取得昆山市环境保护局出具的《关于对钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目环境影响报告表的审批意见》（昆环建[2018]0483号）。

5、项目效益分析

本项目建设期 2 年，项目投产后第 4 年达到设计产能的 100%；达产后预计可实现年营业收入 17,800 万元，年净利润 3,509 万元，税后内部收益率为 16.80%，静态投资回收期 6.42 年（含建设期）。

（二）成都检测实验室建设项目

1、项目概况

本项目总投资 5,000 万元，项目建设期为 28 个月，实施主体为公司全资子公司

公司成都纳克。本项目拟在西南地区建成国际一流的金属材料第三方检测实验室和新材料表征评价实验平台，主要建设的实验室及部门包括力学检测实验室、化学检测实验室、物理检测实验室、热处理实验室及试样加工部等，预计达产后每年检测大概 35,000 批次样品。

本项目已取得四川天府新区成都管理委员会经济运行和安全生产监管局出具的《四川省外商投资项目备案表》（备案号：川投资备[2017-510164-74-03-239388]FGWB-0745 号）。

2、投资概算

本项目总投资 5,000 万元，其中，工程费用 4,487.51 万元，其他工程费用 82.97，基本预备费 228.52 万元，铺底流动资金 201.00 万元，具体情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	投资占比（%）
1	工程费用	4,487.51	89.75
1.1	建筑工程费	2,629.07	52.58
1.2	设备购置费	1,822.00	36.44
1.3	安装工程费	36.44	0.73
2	其他工程费用	82.97	1.66
3	基本预备费	228.52	4.57
4	铺底流动资金	201.00	4.02
	合计	5,000.00	100.00

3、项目实施方案

（1）项目用地情况

本项目建设地点为四川省成都市天府新区新兴工业园天科创造产业基地。2018 年 5 月 9 日，成都纳克与成都天投科技投资有限公司就本项目用房签订了《厂房买卖合同》，房屋位置为天科创造产业基地 D3 栋，建筑面积约为 6,743.34 平方米（最终以经成都市政府相关部门备案的测绘结果为准），房屋总价款 2,360.17 万元，规划用途为生产；成都天投科技投资有限公司负责承担房屋的建设工作，并负责在厂房建设完毕后 30 个月内为成都纳克办理不动产权证书。

（2）产品工艺流程

本项目系在公司现有产能基础上的扩大和升级，产品工艺流程的具体情况参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要服务或产品及其变化情况”之“（八）主要服务或产品的工艺流程”。

（3）项目进度安排

项目	进度(月)						
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28
项目前期工作	■						
项目载体建设		■	■	■			
内部装修装饰改造				■			
检测设备招标及采购					■		
人员招聘及培训						■	
试运行						■	■
项目竣工验收							■

4、项目环保情况

本项目已取得四川天府新区成都管理委员会环境保护和统筹城乡局出具的《关于钢研纳克成都检测认证有限公司钢研纳克新材料表征评价及测试中心项目（成都检测实验室建设项目）环境影响报告表的审查批复》（天成管环统复[2018]89号）。

5、项目效益分析

本项目建设期 28 个月，项目第 5 年达到设计产能的 100%；达产后预计可实现年营业收入 5,160 万元，年净利润 1,158 万元，税后内部收益率为 18.97%，静态投资回收期 5.54 年（含建设期）。

（三）材料评价创新能力建设项目

1、项目概况

本项目总投资 5,000 万元，项目建设期为 24 个月，实施主体为发行人。本项目拟在现有技术中心下成立材料评价研究中心，围绕国家与行业重大需求，并统筹各检测服务业务，开发新材料评价技术，研究建立材料评价标准体系，开展检测表征评价新方法、新技术、新仪器的研究，为公司开展高端材料评价、认证业务提供技术支撑，使得公司成为具有权威公信力的第三方材料评价机构。

本项目拟对公司位于永丰产业基地的实验室进行升级改造，建筑面积约 2,000 平方米；通过采购和定制高端科研设备、设立公司研发项目、开展对外交流合作等方式加大研发投入。

本项目已取得北京市海淀区发展和改革委员会出具的《外资项目备案通知书》（备案号：京海淀发改（备）[2018]84 号）。

2、投资概算

本项目总投资 5,000 万元，其中：工程费用 3,762 万元，其他工程费用 1,000

万元，基本预备费 238 万元，具体情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	投资占比（%）
1	工程费用	3,762.00	75.24
1.1	实验室改造费	600.00	12.00
1.2	科研设备购置费	3,162.00	63.24
2	其他工程建设费用	1,000.00	20.00
2.1	研究试验费	600.00	12.00
2.2	专有技术采购费	400.00	8.00
3	基本预备费	238.00	4.76
	合计	5,000.00	100.00

3、项目用地情况

本项目建设地点为北京市海淀区中关村科技园永丰产业基地丰贤中路 11 号。公司已与中国钢研就该项目所涉及的房屋签订了 10 年期（2018-2027 年）租赁合同，具体详见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“六、主要固定资产和无形资产”之“（一）主要固定资产情况”之“2、租赁房产”。

4、环保情况

本项目已取得北京市海淀区环境保护局出具的《关于对材料评价创新能力建设项目环境影响报告表的批复》（海环保审字 20180028 号）。

5、项目进度安排

项目	进度（月）							
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
项目前期工作								
实验室改造								
科研设备招标及采购								
人才引进及培训								

6、项目效益分析

本项目实施后，不会产生直接的经济效益，但通过材料评价创新能力建设，公司可扩大服务范围，提升技术水平和服务附加值。通过本项目的建设，公司将改善仪器、设施、装备等测试评价条件，开展新材料表征、测试、评价、认证等相关新技术研究，整合形成新材料测试评价服务体系，促使公司业务实现检测、评价、认证全覆盖，为公司引领金属材料检测表征领域的技术进步、保持公司行业领先地位以及实现战略目标提供技术支撑。

（四）营销与服务云平台项目

1、项目概况

本项目总投资 3,000 万元，项目建设期为 36 个月，实施主体为发行人。本项目计划搭建营销与服务云平台，云平台集第三方检测服务、能力验证服务、认证评价服务、检测分析仪器销售和技术服务、标准物质/标准样品销售和技术服务、腐蚀检测与防护服务等功能于一体，实现营销与服务的线上运行；完善现有实验室管理系统、财务管理信息化系统、自动化办公系统、客户关系管理系统等，实现各信息化管理系统的互联互通，形成业务全覆盖，打造具有国内领先水平的现代信息管理服务系统。

本项目拟通过购买硬件和软件，进行信息化建设和互联网业务平台搭建，在项目建设过程中，将根据公司业务实际需求进行软件开发，主要包括开发网站，微信公众号和互联网平台的定制、二次开发及后续维护等。

本项目已取得北京市海淀区发展和改革委员会出具的《外资项目备案通知书》（备案号：京海淀发改（备）[2018]83 号）。

2、投资概算

本项目总投资 3,000 万元，其中：硬件设备购置费 480 万元，软件系统购置费 2,520 万元，具体情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	投资占比（%）
1	硬件设备购置费	480.00	16.00
2	软件系统购置费	2,520.00	84.00
	合计	3,000.00	100.00

其中，硬件设备购置明细如下：

序号	硬件设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	合计（万元）
1	服务器	25	9.20	230.00
2	磁盘阵列	5	10.00	50.00
3	路由器	5	5.00	25.00
4	核心交换机	5	12.00	60.00
5	汇聚交换机	30	1.17	35.00
6	接入交换机	100	0.40	40.00
7	防火墙	5	8.00	40.00
	合计	175	-	480.00

其中，软件系统购置明细如下：

序号	软件系统名称	数量（台/套）	单价（万元）	合计（万元）
1	数据库	1	30.00	30.00
2	操作系统	25	0.80	20.00
3	ERP 系统	1	300.00	300.00

序号	软件系统名称	数量（台/套）	单价（万元）	合计（万元）
4	LIMS 系统	1	100.00	100.00
5	OA 系统	1	45.00	45.00
6	CRM 系统	1	15.00	15.00
7	互联网平台	1	2010.00	2,010.00
合计		31	-	2,520.00

3、项目用地情况

本项目建设地点为北京市海淀区高粱桥斜街 13 号新材料大楼十层。公司已与中国钢研就该项目所涉及的房屋签订了 10 年期（2018-2027 年）租赁合同，具体详见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“六、主要固定资产和无形资产”之“（一）主要固定资产情况”之“2、租赁房产”。

4、环保情况

本项目建成后，只排放少量的办公生活污水及垃圾，不产生工业废气和工业噪声。

5、项目进度安排

项目	进度（月）									
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32	33-36	
需求调研及分析	■									
系统设计	■	■	■							
软硬件招标采购及系统实施			■	■	■	■	■	■	■	
试运营									■	■

6、项目效益分析

本项目实施后，不会产生直接的经济效益。营销与服务云平台建设将整合现有各业务板块，通过为客户提供一站式网络化检测服务，为客户和自身节约时间与经济成本，其效益体现在公司业务范围的扩展、服务半径的扩大、用户体验的优化吸引更多的客户以及对客户需求的更精准把握从而提供高附加值的专属服务等，同时还可提高内部管理效率，进行统一、规范的管理，大大提升员工的工作流程效率，从而节省人力资源等。本项目服务于公司实际业务需求，为公司扩大业务规模，尽早实现战略目标奠定坚实的基础。

四、本次募集资金投资项目进展情况

公司根据经营需要以及各项目轻重缓急程度等因素使用自有资金先行投入部分募集资金投资项目。截至 2019 年 6 月 30 日，公司各募集资金投资项目的投入进展情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	拟投入募集资金金额	截至 2019 年 6 月 30 日 累计投入金额
1	钢研纳克江苏检测技术研究院有限公司分析检测、仪器生产项目	17,125.86	975.54
2	成都检测实验室建设项目	4,000.00	2,836.06
3	材料评价创新能力建设项目	1,000.00	-
4	营销与服务云平台项目	2,500.00	-
合计		24,625.86	3,811.60

在募集资金到位前，公司将继续以自有资金先行投入，募集资金到位后，公司将用募集资金先行置换已发生的用于募集资金投资项目的自有资金，剩余部分用于项目的后续建设。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行中的重要合同或者对生产经营活动、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

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的重大销售合同（合同金额 500 万元或 75 万美元以上）如下表所示：

序号	签署日期	客户名称	合同金额	销售内容
1	2017.12.17	中冶赛迪工程技术股份有限公司	1,158.00万元	超声波探伤机
2	2019.4.12	上海华测品正检测技术有限公司	526.00万元	蠕变试验机
3	2019.5.14	国合通用测试评价认证股份公司	570.00万元	蠕变持久试验机

（二）采购合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的重大采购合同（合同金额 500 万元或 75 万美元以上）如下表所示：

序号	签署日期	供应商名称	合同金额	采购内容
1	2018.10.14	Amptek Inc.	140.55万美元	检测器

（三）其他重大合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的其他重大商务合同（合同金额 500 万元或 75 万美元以上）如下：

1、2018 年 1 月 1 日，公司与中国钢研签订房屋租赁合同，中国钢研将其位于北京市海淀区大柳树南村 19 号（南院）和北京市海淀区高粱桥斜街 13 号院的部分房屋租赁给公司，房屋租赁面积合计 16,000.48 平方米，租赁期限为 2018-2027 年，其中 2018-2020 年租赁金额分别为 1,100.37 万元、1,241.15 万元、1,400.63 万元，往后将根据市场情况适当调整租金。

2、2018 年 1 月 1 日，公司与中国钢研签订房屋租赁合同，中国钢研将其位于北京市海淀区永丰丰贤中路 11 号 4 号楼房屋租赁给公司，房屋租赁面积合计 6,720.36 平方米，租赁期限为 2018-2027 年，其中 2018-2020 年租赁金额均为 285.48 万元，往后将根据市场情况适当调整租金。

3、2018年1月1日，中实国金与中国钢研签订房屋租赁合同，中国钢研将其位于北京市海淀区大柳树南村19号（南院）房屋租赁给中实国金，房屋租赁面积合计713.06平方米，租赁期限为2018-2027年，其中2018-2020年租赁金额分别为59.04万元、64.18万元、71.88万元，往后将根据市场情况适当调整租金。

4、2016年9月19日，钢研纳克上海分公司与上海关港科技发展有限公司签订房屋租赁合同，上海关港科技发展有限公司将其上海市徐汇区银都路218号关港工业园三期1B号楼房屋租赁给钢研纳克上海分公司，房屋租赁面积5,578.00平方米，租赁期限为2016.9.1-2021.8.31，其中2016.9.1-2018.8.31年租赁金额为274.86万元，2018.9.1-2021.8.31年租赁金额为289.11万元。

5、2019年1月1日，公司与中国钢研签订房屋租赁合同，中国钢研将其位于北京市海淀区永丰丰贤中路11号2号楼房屋租赁给公司，房屋租赁面积合计4,057.97平方米，租赁期限为2019-2023年，其中2019年租赁金额为146.09万元，2020年租赁金额为172.38万元，以后年度将根据市场情况适当调整租金。

二、发行人对外担保的有关情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保的情形。

三、重大诉讼、仲裁事项

（一）对发行人财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项

报告期内，公司涉及诉讼或仲裁事项的单笔及累计金额均较小，对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等不存在重大影响。截至本招股意向书签署日，公司存在1起作为被告的未了结诉讼事项，具体情况如下：

2018年7月，发行人收到北京市海淀区人民法院送达的（2017）海民初字第2799号《应诉通知书》等诉讼文件。原告青岛海孚防腐科技开发有限公司向北京市海淀区人民法院提起债权转让合同纠纷的民事诉讼，请求判令被告即发行人赔偿其经济损失206,535.78元。

2018年8月21日，本案进行了第一次开庭审理，2019年5月16日，本案进行了第二次开庭审理。

2019年6月13日,发行人收到了北京市海淀区人民法院送达的一审判决书,判决发行人赔偿青岛海孚防腐科技开发有限公司损失20.65万元。目前发行人已提起上诉。

该案件诉讼金额较小,占发行人营业收入及净利润的比重较小,判决结果不会对发行人的财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等产生重大影响。

(二) 发行人控股股东涉及的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日,公司控股股东不存在尚未了结的或者可预见的作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

报告期内,公司控股股东不存在重大违法行为。

(三) 董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及的重大诉讼、仲裁事项

截至本招股意向书签署日,公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在尚未了结的或可以预见的作为一方当事人的重大诉讼、仲裁、行政处罚及刑事诉讼案件。

第十二节 有关声明

公司全体董事、监事、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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：
 高宏斌
 贾云海
 刘国营
 邢杰鹏
 夏宁
 曲选辉
 张晓维

全体监事签名：
 李晗
 金戈
 李常琳

全体高级管理人员签名：
 杨植岗
 鲍磊
 韩冰
 刘彬

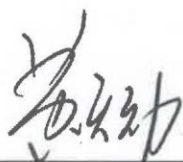
钢研纳克检测技术股份有限公司

 2019年10月14日

保荐机构（主承销商）声明

本人已认真阅读钢研纳克检测技术股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



黄炎勋



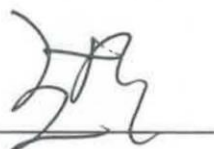
安信证券股份有限公司

2019年10月14日

保荐机构（主承销商）声明

本人已认真阅读钢研纳克检测技术股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：_____



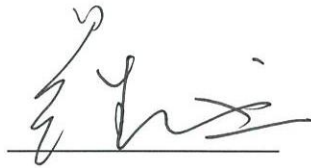
王连志



发行人律师声明

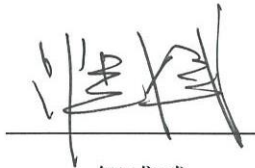
本所及经办律师已阅读钢研纳克检测技术股份有限公司招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人签名：




罗会远

经办律师签名：



邹盛武



闫倩倩

北京海润天睿律师事务所

2019年10月14日




资产评估机构声明

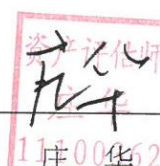
本机构及签字注册资产评估师已阅读钢研纳克检测技术股份有限公司招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人签名：


周国章

签字注册资产评估师签名：


万晓克


庄华

中京民信（北京）资产评估有限公司

2019年10月14日



第十三节 附件

一、附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书,该等文书也在深圳证券交易所指定网站 <http://www.cninfo.com.cn> 上披露,具体如下:

- (一) 发行保荐书(附:发行人成长性专项意见)及发行保荐工作报告;
- (二) 发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见;
- (三) 发行人控股股东对招股意向书的确认意见;
- (四) 财务报表及审计报告;
- (五) 内部控制鉴证报告;
- (六) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- (七) 法律意见书及律师工作报告;
- (八) 公司章程(草案);
- (九) 中国证监会核准本次发行的文件;
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、附件查阅地点、时间

(一) 查阅时间

每周一至周五上午 9:00-11:30, 下午 2:00-5:00

(二) 查阅地点

发 行 人: 钢研纳克检测技术股份有限公司

联系地址: 北京市海淀区高粱桥斜街 13 号

联 系 人: 刘 彬 电 话: 010-62181059 传 真: 010-62182584

保荐人(主承销商): 安信证券股份有限公司

联系地址: 深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元

联 系 人: 张翊维、庄艺青 电 话: 0755-82828354 传 真: 0755-82825424