科创板风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创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。

# 中国电器科学研究院股份有限公司

**China National Electric Apparatus Research Institute Co., Ltd.**

（住所：广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋）

# 首次公开发行股票并在科创板上市

# 招股说明书

（申报稿）

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

# 发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也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。

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

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明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。

保荐人及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，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

# 发行概况

| | |
|---|---|
| 发行股票类型 | 人民币普通股（A 股） |
| 发行股数 | 本次拟公开发行股票 5,000 万股，占发行后总股本的 12.36%。本次发行全部为新股发行，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 | 【】年【】月【】日 |
| 拟申请上市证券交易所和板块 | 上海证券交易所科创板 |
| 发行后总股本 | 40,450 万股 |
| 保荐人（主承销商） | 中信建投证券股份有限公司 |
| 招股说明书签署日期 | 2019 年 4 月 28 日 |

# 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说明书正文内容。

## 一、关于股份锁定的承诺

### （一）发行人控股股东及实际控制人及其一致行动人的承诺

发行人控股股东及实际控制人国机集团及其一致行动人国机资本承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其直接或间接持有的本次发行前公司的股份，也不提议由公司收购该部分股份。

公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则其于本次发行前所持有公司股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。上述发行价是指首次公开发行股票的发行价格，如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定做除权除息处理。

如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，其同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

### （二）发行人员工持股平台承诺

发行人员工持股平台凯天投资承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其直接或间接持有的本次发行前公司的股份，也不提议由公司收购该部分股份。

公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则其于本次发行前所持有公司股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。上述发行价是指首次公开发行股票的发行价格，如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定做除权除息处理。

如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易

所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，其同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

**（三）其他持有发行人 5%以上股份的股东承诺**

其他持有发行人 5%以上股份的股东正泰电器承诺：自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其直接或间接持有的本次发行前公司的股份，也不提议由公司收购该部分股份。

公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则其于本次发行前所持有公司股份的锁定期限自动延长至少 6 个月。上述发行价是指首次公开发行股票的发行价格，如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定做除权除息处理。

如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，其同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

**（四）发行人其他股东承诺**

发行人其他股东建信投资承诺：自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其直接或间接持有的本次发行前公司的股份，也不由公司收购该部分股份。

**（五）发行人持有股份的董事和高级管理人员承诺**

间接持有发行人股份的董事和高级管理人员秦汉军、章晓斌、陈伟升、权良军、孙君光和陈传好承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司收购该部分股份。

公司股票上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者股票上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价是指首次公开发行股票的发行价格，如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定做除权除息处理。

其在担任发行人的董事或高级管理人员期间，如实并及时申报持有发行人股份及其变动情况，若在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6 个月内，每年转让的股份不得超过直接或间接持有的发行人股份总数的 25%，在离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份。

如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，其同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

**（六）发行人全体核心技术人员承诺**

发行人全体核心技术人员承诺：自公司股票上市之日起 36 个月内和离职后6 个月内，不转让或者委托他人持有或管理其持有的公司首发前股份，也不提议由公司收购该部分股份。

自其直接或间接持有公司本次发行前股份限售期满之日起 4 年内，其每年转让的首发前股份不超过公司上市时其所持公司股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。

如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，其同意对所持发行人股份的锁定期进行相应调整。

## 二、持股意向及减持意向的承诺

发行人控股股东及实际控制人国机集团及其一致行动人国机资本、其他持有发行人 5%以上股份的股东、发行人董事、高级管理人员分别对其所持发行人股份的持股意向及减持意向作出承诺，具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况”之“（二）关于持股意向及减持意向的承诺”。

## 三、员工持股计划闭环运行及减持办法

公司员工持股计划遵循“闭环原则”，不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自上市之日起 36 个月内不转让持有的本次发行前公司股份。根据公司《员工持股管理办法》，上市前及上市后的锁定期内，公司员工所持相关权益

拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。

根据公司《员工持股管理办法》，持有人不得在公司首次公开发行股票上市交易之日后的 36 个月内转让所持员工股份。公司首次公开发行股票上市交易满 36 个月后，持有人可申请减持。持有人为公司董事、党委书记、党委副书记、纪委书记、公司高管的，每年可减持员工股份不得高于其所持全部员工股份的 25%，累计减持份额不得超过其所持全部员工股份的 50%；其他持有人一次或多次减持份额不得超过其所持全部员工股份的 60%。

符合以下任一条件的持有人，其所持有的剩余员工股份转让不再受限：1、持有人退休或死亡；2、持有人自持有该股份之日起在公司持续工作满 10 年；3、持有人持有该股份时间满 15 年。

## 四、关于上市后三年内稳定股价的预案及承诺

2019 年 4 月 24 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过《关于制定<公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价措施的预案>的议案》，公司首次公开发行股票并上市后三年内，若出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于最近一年经审计的每股净资产的情形时，发行人将通过回购公司股票、公司控股股东增持公司股票或有责任的董事和高级管理人员增持公司股票的方式启动股价稳定的措施。公司视股票市场情况、公司实际情况，依次由公司回购股票、控股股东增持股票、公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员增持股票，实施股价稳定措施。

《公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价措施的预案》及相关责任方签署承诺的具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况”之“（三）关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺”。

## 五、本次发行完成前滚存利润的分配安排

经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，公司首次公开发行股票并在科创板上市前的滚存未分配利润由公司首次公开发行股票并在科创板上市后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

## 六、发行上市后的股利分配政策及上市后三年股东分红回报规划

2019 年 4 月 24 日，公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过《中国电器科学研究院股份有限公司章程（草案）》、《中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年（2019 年-2021 年）股东分红回报规划》，对公司上市后利润分配政策、上市后三年股东分红回报规划作出了规定，详细情况参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”之“（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序”及“第十节 投资者保护”之“七、股东分红回报规划”之“（三）公司本次发行及上市后未来三年股东回报规划”。

## 七、对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及其控股股东及实际控制人国机集团分别出具《关于欺诈发行上市赔偿投资者损失及依法回购股份的承诺函》，就发行人欺诈发行上市的股份购回作出承诺，具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况”之“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

## 八、关于发行人上市后摊薄即期回报的应对措施

由于发行人上市后募集资金投资项目可能无法马上产生经济效益，为应对发行人即期利润被摊薄风险，发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市后摊薄即期回报的应对措施的议案》，发行人将采取措施保证此次募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄风险，提高未来回报能力。同时，为保障发行人摊薄即期回报的应对措施能够切实履行，发行人控股股东及实际控制人国机集团以及发行人全体董事、高级管理人员出具了《关于被摊薄即期回报填补措施的承诺》，具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况”之“（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

## 九、其他承诺事项

为保障投资者权益和发行人上市后的规范运作，发行人、控股股东及实际控制人、发行人主要股东、发行人全体董事、监事和高级管理人员以及中介机构出具了关于避免同业竞争、关于减少并规范关联交易、关于未能履行承诺时的约束措施等其他相关承诺，具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况”。

## 十、特别风险提示

### （一）技术开发风险

作为转制科研院所，公司在环境适应性研究的基础上，围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得科技创新成果，并通过成果转化，为电器产品质量提升提供整体解决方案，科研能力与技术创新能力是公司核心竞争力的体现。

由于电器行业相关新技术不断升级迭代，虽然公司制定了完善的技术研发管理体系和可行性评估制度，如果公司对相关技术和市场发展趋势判断失误，或新技术及新产品的市场接受度未及预期，将对公司技术创新及产业化能力造成不利影响，不利于公司保持持续竞争力。

### （二）知识产权受到侵害和泄密的风险

公司拥有的专利、计算机软件著作权等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。自成立以来，公司十分重视知识产权保护，及时将研发成果申请专利、软件著作权保护，并制定了严格完善的内控制度，保障知识产权的合法、有效、安全。截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共拥有 426 项授权专利，其中发明专利 121 项，同时拥有 116 项计算机软件著作权。如果由于核心技术人员流动、或知识产权保护措施不力等原因，导致公司知识产权受到侵害或泄密，将在一定程度上削弱公司的技术优势，对公司竞争力产生不利影响。

### （三）下游行业周期波动的风险

公司长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器产品质量水平。公司下游产品应用领域主要涉及家电、汽车等行业。

公司的经营与下游行业整体发展状况、景气程度密切相关。电器行业作为国民经济的重要行业，受宏观经济波动、城市化进程、房地产政策等因素的影响，未来若宏观经济下行，或行业政策趋严，将导致电器行业景气度下降，进而对公司的经营产生不利影响。新能源汽车短期内受国家支持政策影响较大，存在一定的发展不确定性，进而影响公司在新能源汽车行业业务的拓展。

**（四）市场竞争加剧的风险**

公司的质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂业务均属于竞争性行业，公司依托多年来在电器行业共性技术的持续研发积累，在上述业务领域形成较强的行业影响力及竞争优势，与格力电器、美的集团、海尔集团等主要电器厂商，比亚迪、国轩高科和天津力神等国内主流动力电池厂商建立起稳定的合作关系。但未来随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的厂商将进入该领域，导致市场竞争加剧，若公司无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响公司持续稳定发展。

**（五）境外经营的风险**

公司响应国家“一带一路”倡议，对外输出家电智能制造技术，主要向阿尔及利亚、埃及、印度、巴基斯坦等“一带一路”沿线国家和地区提供智能化家电生产线设计与制造服务。报告期内，公司境外主营业务收入占比分别为 22.46%、24.51%、23.22%以及 20.67%。海外市场拓展受当地政策法规、政治经济局势、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护、外汇政策等多种因素影响，若公司不能及时应对海外市场环境的变化，将会给公司的海外经营带来一定的风险。

**（六）质量控制风险**

质量技术服务业务作为公司的核心业务，其正常运营依赖于公司多年来在电器领域建立起的品牌知名度和公信力。公司需采取严格的质量管控措施，确保公司出具的检测报告的真实、客观、准确。如果公司因管理失当、违规检测、数据

舞弊等原因导致出具的报告不实，将损害公司声誉、公信力，对公司经营造成不利影响。

### （七）公司环保涂料及树脂业务外协加工及生产基地搬迁风险

公司聚酯树脂产能为 5.5 万吨/年，其中公司环保涂料花都工厂产能为 2.5 万吨，外协加工产能为 3 万吨。公司与外协企业建立了长期的稳定合作关系，确保稳定的供货能力。

公司环保涂料花都工厂被纳入广东省二级水源保护区，公司为配合水源保护区的整体规划，拟在 2019 年 12 月底之前将聚酯树脂工厂搬迁至东莞新的生产基地。环保涂料花都工厂的聚酯树脂产能为 2.5 万吨，目前公司已完成东莞新的生产基地（即擎天聚酯树脂项目）的部分土建建设，正在进行设备购置和安装，预计于 2019 年底部分投产，形成 4 万吨聚酯树脂产能，2020 年底全部投产，形成 8.5 万吨的聚酯树脂产能。

若公司与环保涂料外协企业的合作关系发生不利变化，或东莞新生产基地未能如期投产并顺利达产，将对公司环保涂料及树脂业务经营造成不利影响。

### （八）应收账款坏账风险

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 3 月 31 日，公司应收账款账面价值分别为 33,476.99 万元、42,578.36 万元、56,240.37 万元以及 65,300.73 万元，占各期末总资产比重分别为 18.48%、17.81%、21.34%及 25.56%。公司客户分散，数量众多，对公司应收账款管理能力要求较高，公司制定了稳健的应收账款坏账准备计提政策。报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 5,541.54 万元、6,289.08 万元、7,713.95 万元及 7,625.49 万元。若宏观经济或行业发展出现系统性风险，导致公司较多客户发生经营困难或者与公司合作关系出现不利状况，可能导致回款周期增加甚至无法收回货款，进而对公司经营产生不利影响。

### （九）存货跌价风险

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 3 月 31 日，公司存货账面价值分别为 40,974.06 万元、60,455.01 万元、61,918.84

万元及 53,804.79 万元，占各期末总资产比重分别为 22.62%、25.29%、23.49%及 21.06%，各期末公司存货跌价准备分别为 1,762.94 万元、1,572.11 万元、1,639.69 万元及 1,526.74 万元。公司严格按照客户需求计划进行供货，主动加强存货管理，有效控制库存规模，但是如果市场需求发生重大不利变化，可能导致存货的可变现净值降低，公司将面临存货跌价损失。

# 目 录

第一节 释 义.....17
一、一般术语.....17
二、专业术语.....19
第二节 概 览.....22
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....22
二、本次发行概况.....22
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....24
四、发行人主营业务情况.....25
五、发行人科学研究的意义及战略价值.....25
六、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....26
七、发行人选择的具体上市标准.....28
八、公司治理的特殊安排.....28
九、募集资金用途.....28
第三节 本次发行概况.....30
一、本次发行基本情况.....30
二、与本次发行有关的机构.....31
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....32
四、与本次发行上市有关的重要日期.....33
第四节 风险因素.....34
一、技术风险.....34
二、市场风险.....34
三、经营风险.....35
四、财务风险.....37
五、与本次发行相关的风险.....39
第五节 发行人基本情况.....41
一、基本情况.....41
二、发行人的设立及股本和股东的变化情况.....41

三、组织结构情况.....46
四、主要股东及实际控制人情况.....59
五、公司股本情况.....63
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介.....65
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况.....73
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互间的亲属关系.....77
九、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的协议及其履行情况.....77
十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况..77
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况.....79
十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况.....81
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....82
十四、股权激励及相关安排.....83
十五、员工持股计划.....83
十六、发行人的员工及社会保障情况.....113
第六节 业务与技术.....116
一、公司的主营业务、主要产品或服务情况.....116
二、发行人所处行业基本情况.....139
三、发行人销售情况与主要客户.....177
四、发行人采购情况与主要供应商.....181
五、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产.....184
六、发行人的技术及研发情况.....224
七、发行人境外生产经营情况.....248
第七节 公司治理与独立性.....249
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....249
二、发行人内部控制制度情况.....259
三、发行人报告期内违法违规情况.....260
四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....261

五、发行人直接面向市场独立运营情况.....261
六、同业竞争情况.....262
七、关联方和关联交易.....269
第八节 财务会计信息与管理层分析.....283
一、财务报表.....283
二、审计意见及关键审计事项.....291
三、影响未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素.....293
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....294
五、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....295
六、重要会计政策和会计估计.....296
七、分部.....321
八、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表.....322
九、主要税项及享受的税收优惠政策.....323
十、发行人最近三年主要财务指标.....325
十一、经营成果分析.....327
十二、资产质量分析.....351
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....369
十四、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况.....380
十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....380
十六、盈利预测.....380
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....381
一、本次募集资金运用概况.....381
二、募集资金投资项目投向科技创新领域的具体方案.....383
三、募集资金对公司财务状况及经营成果的影响.....401
四、发行人发展战略和目标.....402
五、报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果.....403
六、实施计划面临的主要困难及拟采取的主要措施.....405
第十节 投资者保护.....406
一、投资者关系的主要安排.....406

二、股利分配政策.....409
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....412
四、股东投票机制的建立情况.....412
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....415
六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况.....415
七、股东分红回报规划.....428
第十一节 其他重要事项.....432
一、重大合同.....432
二、对外担保情况.....435
三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....435
四、重大违法行为.....437
第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明.....438
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....438
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....439
三、保荐机构（主承销商）声明.....440
四、发行人律师声明.....442
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....443
六、承担验资业务的会计师事务所声明.....444
七、承担验资复核业务的机构声明.....445
八、评估机构声明.....446
第十三节 附件.....448
一、备查文件.....448
二、查阅时间.....448
三、文件查阅地址.....448

# 第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

## 一、一般术语

| | | |
|---|---|---|
| 发行人、公司、本公司、中国电器院 | 指 | 中国电器科学研究院股份有限公司 |
| 本次发行 | 指 | 本次向社会公众公开发行 5,000 万股 A 股股票的行为 |
| 中电院有限 | 指 | 中国电器科学研究院有限公司 |
| 国机集团 | 指 | 中国机械工业集团有限公司，系公司控股股东、实际控制人 |
| 凯天投资 | 指 | 广州凯天投资管理中心（有限合伙），系公司股东 |
| 正泰电器 | 指 | 浙江正泰电器股份有限公司，系公司股东 |
| 国机资本 | 指 | 国机资本控股有限公司，系公司股东 |
| 建信投资 | 指 | 建信（北京）投资基金管理有限责任公司，系公司股东 |
| 合肥院 | 指 | 合肥通用机械研究院有限公司 |
| 国机通用 | 指 | 国机通用机械科技股份有限公司 |
| 广州电器院 | 指 | 广州电器科学研究院有限公司 |
| 武汉电器所 | 指 | 武汉电器科学研究所有限公司 |
| 基础件公司 | 指 | 中国机械基础件成套技术公司 |
| 盾安控股 | 指 | 盾安控股集团有限公司 |
| 国机研究院 | 指 | 国机集团科学技术研究院有限公司 |
| 威凯检测 | 指 | 威凯检测技术有限公司，系公司子公司 |
| 威凯认证 | 指 | 威凯认证检测有限公司，系公司子公司 |
| 嘉兴威凯 | 指 | 嘉兴威凯检测技术有限公司，系公司子公司 |
| 威凯上海 | 指 | 广家院威凯（上海）检测技术有限公司，系公司子公司 |
| 擎天实业 | 指 | 广州擎天实业有限公司，系公司子公司 |
| 擎天德胜 | 指 | 广州擎天德胜智能装备有限公司，系公司子公司 |
| 擎天伟嘉 | 指 | 安徽擎天伟嘉装备制造有限公司，系公司子公司 |
| 擎天恒申 | 指 | 广州擎天恒申智能化设备有限公司，系公司子公司 |
| 擎天环保 | 指 | 广州擎天环保科技有限公司，系公司子公司 |
| 江西威能 | 指 | 江西威能汽车检测中心有限公司，系公司参股公司 |
| 江苏威诺 | 指 | 江苏威诺检测技术有限公司，系公司参股公司 |
| 擎天材料 | 指 | 广州擎天材料科技有限公司，系公司下属公司 |

| | | |
|---|---|---|
| 擎天电器 | 指 | 广州擎天电器工业有限公司，系公司下属公司 |
| 威凯香港 | 指 | 威凯（香港）技术服务有限公司，系公司下属公司 |
| 兰州电源 | 指 | 兰州电源车辆研究所有限公司 |
| 促进中心 | 指 | 广东中电院工业与日用电器行业生成力促进中心有限公司，系公司下属公司 |
| 《公司章程》 | 指 | 《中国电器科学研究院股份有限公司章程》 |
| 《公司章程（草案）》 | 指 | 《中国电器科学研究院股份有限公司章程（草案）》 |
| 中信建投证券、保荐人、保荐机构、主承销商 | 指 | 中信建投证券股份有限公司 |
| 发行人律师、公司律师、金诚同达 | 指 | 北京金诚同达律师事务所 |
| 发行人会计师、安永会计师、申报会计师 | 指 | 安永华明会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 《审计报告》 | 指 | 发行人会计师出具的文号为“安永华明(2019)审字第61008086_A02号”的《审计报告》 |
| “三会” | 指 | 公司股东大会、董事会和监事会的统称 |
| 股东大会 | 指 | 中国电器科学研究院股份有限公司股东大会 |
| 董事会 | 指 | 中国电器科学研究院股份有限公司董事会 |
| 监事会 | 指 | 中国电器科学研究院股份有限公司监事会 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民共和国证券法》 |
| A股 | 指 | 境内发行，获准在证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票 |
| 报告期、最近三年及一期 | 指 | 2016年度、2017年度、2018年度及2019年1-3月 |
| 上交所 | 指 | 上海证券交易所 |
| 财政部 | 指 | 中华人民共和国财政部 |
| 国家发展改革委 | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会 |
| 广东省发展改革委 | 指 | 广东省发展和改革委员会 |
| 国务院国资委 | 指 | 国务院国有资产监督管理委员会 |
| 中国证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 国家工信部 | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部 |
| 国家科技部 | 指 | 中国人民共和国科学技术部 |
| 社保基金 | 指 | 全国社会保障基金理事会 |
| 北京市工商局 | 指 | 北京市工商行政管理局 |
| 广州市工商局 | 指 | 广州市工商行政管理局、广州市市场监督管理局 |
| 元、万元、亿元 | 指 | 人民币元、万元、亿元 |
| 本招股说明书、招股说明书 | 指 | 中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书 |

## 二、专业术语

| | | |
|---|---|---|
| 环境适应性 | 指 | 装备（产品）在其寿命期预计可能遇到的各种环境的作用下能实现其所有预定功能和性能和（或）不被破坏的能力，是装备（产品）的重要质量特性。 |
| 共性技术 | 指 | 对整个行业或产业技术水平、产业质量和生产效率都会发挥迅速的带动作用，具有巨大的经济和社会效益的一类技术。 |
| 工业机理模型 | 指 | 是工业工程中对象、生产过程的内部机制或者物质流的传递机理建立起来的精确数学模型。 |
| IEC | 指 | 国际电工委员会，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作。总部位于瑞士日内瓦。 |
| IEC TC/SC | 指 | 国际电工委员会技术委员会/分技术委员会，是国际性电工标准化机构承担标准制修订的技术性，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作。 |
| IECEE | 指 | 国际电工委员会(IEC）授权下开展工作的国际认证组织，全称是“国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织。 |
| CB 体系 | 指 | 国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织建立的一套全球性互认制度，全球有 50 多个国家的近百个认证机构参加这一互认制度,这一组织的成员国及成员机构正在不断扩大。企业从其中一个认证机构取得 CB 证书后，可以较方便地转换成其它机构的认证证书，由此取得进入相关国家市场的准入认证。 |
| NCB 签约试验室 | 指 | 国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织国际互认 CB 体系国家认证机构签约的实验室，一般称为 CB 实验室。 |
| CNAS | 指 | 中国合格评定国家认可委员会的简称，统一负责我国合格评定机构的认可工作。 |
| 德国 DAkkS | 指 | 德国合格评定国家认可机构，负责德国合格评定机构的认可工作。 |
| CCC 认证 | 指 | 中国强制性产品认证制度，是政府为保护消费者人身安全和国家安全、加强产品质量管理、依照法律法规实施的一种产品合格评定制度。 |
| 海湾 GSO | 指 | 海湾标准化组织，负责海湾地区七个成员国（沙特阿拉伯、阿联酋、卡塔尔、阿曼、也门、科威特）统一标准化相关工作。 |
| GCC 标志 | 指 | 海湾合格标志，由海湾标准化组织制定的技术法规规定进口、销售到七个成员国的相关产品须加贴的强制性标志、，目前已经颁布实施的产品范围包括玩具以及低电压设备。 |
| GCC 发证机构 | 指 | 海湾合格标志认证指定发证机构，由海湾标准化组织授权从事海湾合格标志认证的机构。 |
| 沙特 SASO | 指 | 沙特标准、计量与质量局，是沙特阿拉伯负责制定沙特国家标准并实施产品质量计划的政府机构，是国际标准化组织成员之一。 |
| 埃及 GOEIC | 指 | 埃及进出口控制总署，埃及本土负责对进口到埃及的消费品与一般工业品的准入要求制定与质量控制的政府机构。 |
| CoC | 指 | 符合性证书，对符合规定要求的产品颁发的认证证书。 |

| | | |
|---|---|---|
| LCA | 指 | 生命周期评价，是对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。 |
| 聚酯树脂 | 指 | 由多元酸与多元醇通过酯化、羧基封端、真空缩聚反应而制得的热固性端羧基饱和聚酯树脂，是粉末涂料的主要原料之一。 |
| 酯化反应 | 指 | 是醇跟羧酸或含氧无机酸生成酯和水的反应。 |
| VOCs | 指 | 挥发性有机化合物(volatile organic compounds)的英文缩写，是指在常温常压下，任何能挥发并产生危害的有机液体和/或固体。降低 VOC 是涂料的发展方向，为此各个国家都在制定严格行业产品标准，以确保涂料符合环保安全性能的要求。 |
| SKD | 指 | （Semi Knock Down）半散装件组装，如空调器以 SKD 形式出口时，会将空调底盘，压缩机，冷凝器等装配到机器上面，成为一个空调半成品。而其他的配管，阀体等零部件单独打包装箱，一起运送给客户。 |
| CKD | 指 | (Completely Knock Down)全散装件组装，如空调器以 CKD 散件形式出口时，则将所有空调零部件都单独打包装箱，一起运送给客户。 |
| PLC | 指 | （Programmable Logic Controller）可编程逻辑控制器是种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。 |
| CNC | 指 | （Computerized Numerical Control）数字控制的英文缩写，数控技术是利用数字化信息对机械运动及加工过程进行控制的一种方法。 |
| PID | 指 | （Proportion、Integral、Differential）比例积分微分，在自动控制技术上，PID 是一种经典的自动控制算法。 |
| 焓差 | 指 | 全称空气焓差法或空气焓值法，焓是热力学中表征物质系统能量的一个重要状态参量。是一种测定空调机制冷、制热能力的试验方法。 |
| TGIC | 指 | 异氰尿酸三缩水甘油酯，主要用作粉末涂料固化剂。 |
| HAA | 指 | β-羟烷基酰胺，主要用作粉末涂料固化剂。 |
| Zigbee | 指 | 一种底层是采用 IEEE 802.15.4 标准规范的媒体访问层与物理层的低速短距离传输的无线网上协议。 |
| 励磁装备 | 指 | 向同步发电机转子绕组提供可调节的直流电流的电源及附属设备的统称，是电厂的核心控制设备之一，其性能直接影响电厂的安全生产和电网的可靠运行。 |
| PSS（NR-PSS） | 指 | PSS 是电力系统稳定器（Power System Stabilizer）的缩写，是为抑制低频振荡而研究的一种附加励磁控制技术。它在励磁电压调节器中，引入领先于轴速度的附加信号，产生一个正阻尼转矩，去克服原励磁电压调节器中产生的负阻尼转矩作用。用于提高电力系统阻尼、解决低频振荡问题，是提高电力系统动态稳定性的重要措施之一。NR-PSS 是 Nonlinear Robust PSS 的缩写，是采用非线性控制方法实现鲁棒控制的特殊类型 PSS。 |

| | | |
|---|---|---|
| CAN 总线 | 指 | CAN 是 Controller Area Network 的缩写（以下称为 CAN），是 ISO 国际标准化的串行通信协议，是国际上应用最广泛的现场总线之一。CAN 的高性能和可靠性已被认同，并被广泛地应用于工业自动化、船舶、医疗设备、工业设备等方面。现场总线是当今自动化领域技术发展的热点之一，被誉为自动化领域的计算机局域网。它的出现为分布式控制系统实现各节点之间实时、可靠的数据通信提供了强有力的技术支持。 |
| FPGA | 指 | 一种新型的芯片，FPGA（Field－Programmable Gate Array），即现场可编程门阵列，它是在 PAL、GAL、CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。 |
| IEC61850 | 指 | IEC61850 标准是基于通用网络通信平台的变电站自动化系统唯一国际标准，它是由国际电工委员会第 57 技术委员会(IECTC57)负责制定的。提出了一种公共的通信标准，通过对设备的一系列规范化，使其形成一个规范的输出，实现系统的无缝连接。 |
| 化成分容 | 指 | 电池化成：就是对刚生产出来的电池第一次充电，让电池内的活性物质激活；同时在阳极表面生成一种致密的 SEI 膜，借以保护整个化学界面。化成是锂电池生产过程中不可或缺的重要工序。采用专用的化成电源设备实现。<br>电池分容：就是对电池的实际容量进行检测、分选。采用专用的充放电电源设备进行检测。 |
| ARM | 指 | 全称为 Advanced RISC Machine，ARM 处理器是英国 Acorn 有限公司设计的低功耗成本的一款 RISC 架构的微处理器。在低功耗、低成本和高性能的工业嵌入式控制系统应用领域，占据了领先地位。 |
| OCV/IMP | 指 | 电池的开路电压/交流内阻，是标示电池性能的两个参数。用高精度直流电压表和内阻表进行测试。 |
| ACDC | 指 | 一种电能转换模块，实现把交流电与直流电之间的相互转换，其功率流向可以是双向的，功率流由交流电源流向直流的称为“整流”，功率流由直流返回交流电源的称为“逆变”。 |
| DCDC | 指 | 是一种在直流电路中将一个电压值的电能变为另一个电压值的电能的装置或模块。其功率流向可以是双向的。 |

注[1]：本招股说明书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

注[2]：本招股说明书中的股份数及股份比例与登记机关备案资料不符的情况，均为四舍五入原因造成。

# 第二节 概 览

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

## 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

### （一）发行人基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| **发行人名称** | 中国电器科学研究院股份有限公司 | **成立日期** | 1987 年 12 月 22 日（注） |
| **注册资本** | 35,450 万元 | **法定代表人** | 秦汉军 |
| **注册地址** | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 | **主要生产经营地址** | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 |
| **控股股东** | 中国机械工业集团有限公司 | **实际控制人** | 中国机械工业集团有限公司 |
| **行业分类** | M74 专业技术服务业 | **在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况** | 无 |

注：1987 年 12 月 22 日为法人主体成立时间，其科研业务可追溯至 1958 年成立的第一机械工业部广州电器科学研究所。

### （二）本次发行的有关中介机构

| | | | |
|---|---|---|---|
| **保荐人** | 中信建投证券股份有限公司 | **主承销商** | 中信建投证券股份有限公司 |
| **发行人律师** | 北京金诚同达律师事务所 | **其他承销机构** | 无 |
| **审计机构** | 安永华明会计师事务所（特殊普通合伙） | **评估机构** | 中联资产评估集团有限公司、北京中天华资产评估有限责任公司 |

## 二、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** | 人民币 1.00 元 | | |
| **发行股数** | 5,000 万股 | **占发行后总股本比例** | 占发行后总股本的 12.36% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **其中：发行新股数量** | 5,000 万股 | **占发行后总股本比例** | 占发行后总股本的12.36% |
| **股东公开发售股份数量** | - | **占发行后总股本比例** | - |
| **发行后总股本** | 40,450 万股 | | |
| **每股发行价格** | 【】元 | | |
| **发行市盈率** | 【】倍（根据发行价格除以发行后每股收益计算） | | |
| **发行前每股净资产** | 3.08 元（根据 2019 年 3 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算） | **发行前每股收益** | 0.58 元（根据 2018 年经审计的归属于母公司股东净利润除以本次发行前总股本计算） |
| **发行后每股净资产** | 【】元（根据 2019 年 3 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算） | **发行后每股收益** | 【】元 |
| **发行市净率** | 【】倍 | | |
| **发行人高管、员工拟参与战略配售情况** | 发行人高级管理人员、核心员工拟参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等 | | |
| **保荐人相关子公司拟参与战略配售情况** | 保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，并按照股票发行价格认购发行人首次公开发行股票数量 2%至 5%的股票，具体比例根据发行人首次公开发行股票的规模分档确定。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件 | | |
| **发行方式** | 采取网下询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式 | | |
| **发行对象** | 符合资格的询价对象和在上交所开立账户并已开通科创板市场交易账户的合格投资者或证券监管部门认可的其他发行对象 | | |
| **承销方式** | 余额包销 | | |
| **拟公开发售股份股东名称** | - | | |
| **发行费用的分摊原则** | 本次发行的保荐承销费用、审计费用、律师费用、信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担 | | |
| **募集资金总额** | 【】万元 | | |
| **募集资金净额** | 【】万元 | | |

| | |
|---|---|
| **募集资金投资项目** | 电器质量基础技术研发能力提升项目 |
| | 重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目 |
| | 擎天聚酯树脂项目 |
| | 补充流动资金 |
| **发行费用概算** | 【】万元 |

### （二）本次发行上市的重要日期

| | |
|---|---|
| **刊登发行公告日期** | 【】年【】月【】日 |
| **开始询价推介日期** | 【】年【】月【】日 |
| **刊登定价公告日期** | 【】年【】月【】日 |
| **申购日期和缴款日期** | 【】年【】月【】日 |
| **股票上市日期** | 【】年【】月【】日 |

## 三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

报告期内，发行人主要财务数据和财务指标情况如下：

单位：万元

| 项　目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 资产总额 | 255,529.32 | 263,581.77 | 239,057.85 | 181,123.11 |
| 归属于母公司所有者权益 | 109,329.18 | 102,241.65 | 98,656.72 | 37,452.76 |
| 资产负债率（母公司） | 31.54% | 31.03% | 26.78% | 50.94% |
| **项　目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** | **2017 年度** | **2016 年度** |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 净利润 | 5,312.31 | 21,027.19 | 11,131.52 | 13,164.47 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 5,345.60 | 20,691.01 | 11,190.07 | 13,099.59 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 4,586.43 | 17,707.49 | 7,862.17 | 1,993.19 |
| 基本每股收益（元） | 0.15 | 0.58 | 0.39 | 0.62 |
| 稀释每股收益（元） | 0.15 | 0.58 | 0.39 | 0.62 |
| 加权平均净资产收益率 | 5.06% | 18.98% | 17.16% | 18.53% |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 622.18 | 17,410.02 | 13,588.47 | 16,020.04 |
| 研发投入占营业收入的比例 | 4.35% | 7.67% | 8.34% | 8.94% |
| 现金分红 | - | 15,146.35 | - | 37,339.59 |

## 四、发行人主营业务情况

中国电器院作为国家首批转制科研院所，前身为始建于 1958 年的第一机械工业部广州电器科学研究所，长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器产品质量水平。在环境适应性研究的基础上，公司围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得了一系列科技创新及核心技术成果，通过技术成果转化，为电器产品质量提升提供系统解决方案，具体包括质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等三大业务领域。

报告期内，本公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 质量技术服务 | 11,084.43 | 16.65% | 46,513.40 | 18.37% | 36,488.50 | 19.29% | 30,829.84 | 19.98% |
| 智能装备 | 36,814.23 | 55.29% | 114,698.75 | 45.31% | 81,610.27 | 43.15% | 66,768.62 | 43.27% |
| 环保涂料及树脂 | 18,688.73 | 28.07% | 91,935.90 | 36.32% | 71,013.54 | 37.55% | 56,707.26 | 36.75% |
| **合计** | **66,587.38** | **100.00%** | **253,148.06** | **100.00%** | **189,112.31** | **100.00%** | **154,305.72** | **100.00%** |

## 五、发行人科学研究的意义及战略价值

电器产品环境适应性是指电器产品在其寿命期预计可能遇到的各种环境条件的作用下，实现其预定功能、性能和（或）不被破坏的能力，是电器产品质量提升研究的重要内容。电器产品在差别极大的环境中使用，能否在其服役期内完成规定的功能，是对我国电器产品的一大挑战。近年出现的一些产品质量问题，如夏季高温电器老化常引起火灾，电热水器因腐蚀漏电影响人身安全，手机相机等电子产品在低温环境下快速掉电，东南亚某沿海电站因不适应当地海洋气候腐蚀而不能正常运行导致巨额损失。这些常见现象均属于环境适应性问题，会影响到人民的生活和工作，说明研究并提高电器产品环境适应性关乎国计民生。

我国目前已成为电器制造大国，家电行业是我国国民经济的重要支柱产业，众多电器产品广泛应用于国内及出口到世界各地，根据《2018 年中国家电行业年度报告》，2018 年我国家电市场全渠道销售规模达 8,104 亿元；根据电子信息产业网统计，2018 年我国家电（含零部件）出口达 751.2 亿美元。因此，开展电器产品环境适应性研究，从安全、能效、使用寿命等方面提升电器产品质量，对促进中国工业发展，建设节约型、可持续发展的社会，贯彻落实国家“高质量发展”战略具有重大意义。

标准是经济社会活动的技术依据，是产品质量和国际贸易的共同语言，是市场竞争的制高点，战略地位日益突出。中国作为电子电器产品的制造大国，近年随着制造能力的提升，自主品牌的出口量越来越大，技术创新越来越强，参与制定国际标准的意识和能力也越来越强。提升家用电器及电器附件产品国际标准化创新能力符合我国电器企业由国内走向国际、充分参与国际竞争的行业发展趋势，能够与我国电器产品生产企业在打造优质产品、走向国际市场的战略上实现协作发展，推动中国制造走向世界。

目前家用电器的绝大部分国际标准都被欧美国家掌控，如 IEC 现有 TC/SC 秘书处 206 个，而我国目前仅承担 9 个秘书处、6 个主席，“中国标准”在国际上认可度不高，与我国家用电器产品在国际上的地位不匹配。近年来我国在家用电器领域拥有许多的创新技术，由于不被国际标准接纳，影响了我国家电自主品牌产品出口和中国家电品牌在国际上的知名度。因此，通过质量提升共性技术的研发，参与制定家用电器的国际标准，对促进我国家用电器企业产品出口、贯彻落实国家“一带一路”倡议具有重要意义。

## 六、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

公司创建的工业产品环境适应性国家重点实验室是国家科技部 2007 年 7 月首批批准筹建的 36 家企业国家重点实验室之一，是我国首家专业研究工业产品环境适应性技术的国家级科研机构，在环境监测、测试评价、试验装备、防护技术、标准规范等方面取得了一系列国内领先的技术成果。公司还组建了国家标准创新基地、国家日用电器质量监督检验中心、国家智能汽车零部件质量监督检验中心等 12 个国家级科技研发和技术服务平台，拥有 15 个 IEC 国际标准

对接平台和 11 个国家标准平台，是我国电器行业接轨国际、提高国际话语权的重要支撑平台，亦是国内电器领域领先的应用型研究机构和技术创新平台。

公司依托国家重点实验室等重要科研平台，主持完成了科技部 863 计划、科技部 973 计划、科技部“火炬计划”、科技部国家科技支撑计划、科技部十二五科技支撑计划、广东省重大科技专项等多项省部级重大科研项目。公司参与研发的消费类产品中有毒有害物质的评价技术平台获得国家科学技术进步奖二等奖。公司还获得中国标准创新贡献奖一等奖、中国机械工业科技进步奖一等奖、国家电网科技进步奖一等奖等多项省部级重大科技进步奖项。截至本招股说明书签署日，公司拥有 426 项授权专利，其中发明专利 121 项，并注册了 116 项计算机软件著作权，核心知识产权得到了有效的保护。

自 1980 年以来，公司主持和参与制修订 1,000 多项国际、国家、行业和地方标准。标准制订能力是公司综合技术能力的体现，树立了公司在行业内的权威性、公正性，大幅提升公司的检测认证技术和能力。公司出具的检测报告获得全世界 70 多个国家和地区共计超过 100 个权威机构的认可，授权单位包括中国合格评定国家认可委员会（CNAS）、美国能源之星、德国 DAkkS、沙特 SASO、海湾 GSO、香港机电工程署 EMSD 等多个国家和地区的权威机构。公司每年出具的检测报告超过 10 万份，为 10,000 家以上的客户提供质量技术服务。

公司是国内领先的家电智能工厂系统解决方案供应商，是 2017 年工信部确定推荐的第一批 23 家智能制造系统解决方案供应商之一，是广东省战略性新兴产业骨干企业（智能制造领域）、“广东省装备制造业骨干企业”。公司基于工业机器人系统集成、智能传感器、数据采集等技术，自主研制了智能数控钣金设备、真空成型设备、专用发泡设备、机器人智能装配生产线、自动检测线和试验设备等产品，并提供定制化的生产信息管理系统，实现工厂管理的信息化和智能化，为家电企业提供从单个生产工艺到完整的生产工艺流程实现“机器换人”的系统解决方案。除服务于国内各大家电企业外，公司家电智能制造与试验装备已出口到“一带一路”沿线的 30 多个国家和地区。

公司为国内外发电厂提供发电机智能化励磁系统，技术水平处于国内领先地位，多次荣获省部级科技成果奖励，在水电巨型机组领域打破了国外厂商的垄断，并出口到二十多个国家，在水电励磁市场占有率稳居国内前两位。

公司是国内较早研制电池检测设备的机构。公司产品“动力电池后处理自动化充放电系统”列入广东省首台套重点技术装备推广目录，具有自动化程度高、可靠性高的特点，整体技术处于国内领先地位，客户包括比亚迪、国轩高科、天津力神、宁德时代和宁德新能源等国内主流电池厂商。

公司系国内自主品牌粉末涂料研发单位和制造商。公司环保涂料及树脂产品主要包括聚酯树脂、粉末涂料、水性涂料，其中聚酯树脂是粉末涂料的主要原材料。公司生产的聚酯树脂系国家 863 项目转化产品，年产量位居国内前列。

## 七、发行人选择的具体上市标准

发行人 2017 年度和 2018 年度经审计的归属于母公司所有者的净利润分别为 11,190.07 万元和 20,691.01 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 7,862.17 万元和 17,707.49 万元。结合发行人最近一年外部股权转让对应的估值情况以及可比公司在境内市场的近期估值情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元。

综上所述，发行人本次发行上市申请适用《上市规则》第 2.1.2 条第（一）项的规定。即预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

## 八、公司治理的特殊安排

本次发行不涉及发行人公司治理的特殊安排。

## 九、募集资金用途

2019 年 4 月 24 日，经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，本次发行募集资金扣除发行费用投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 拟投资总额 | 拟投入募集资金金额 | 立项备案情况 | 环评批复情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电器质量基础技术研发能力提升项目 | 14,320.00 | 14,320.00 | 广州市黄埔区发展和改革局备案 | 不适用 |

| 序号 | 项目名称 | 拟投资总额 | 拟投入募集资金金额 | 立项备案情况 | 环评批复情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目 | 36,053.40 | 32,568.40 | 广州市黄埔区发展和改革局备案 | 广州开发区行政审批局出具环评批复 |
| 3 | 擎天聚酯树脂项目 | 25,000.00 | 18,500.00 | 东莞市沙田镇工业信息科技局备案 | 东莞市环境保护局出具环评批复 |
| 4 | 补充流动资金 | 25,500.00 | 25,500.00 | 不适用 | 不适用 |
| **合计** | | **100,873.40** | **90,888.40** | | |

如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如本次募集资金超过上述投资项目的资金需求，超过投资项目所需资金的部分将用于与公司主营业务相关的营运资金。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需要在本次募集资金到位前先期进行投入，公司拟以自有资金或负债方式筹集资金先行投入的，待本次发行股票募集资金到位后，公司再以募集资金予以置换。

公司所属行业符合国家产业政策，募投项目涉及环境保护和土地管理的，符合国家的有关法规要求。公司本次募集资金投资项目实施后不产生同业竞争，对公司的独立性不产生不利影响。

# 第三节 本次发行概况

## 一、本次发行基本情况

| | | |
|---|---|---|
| **股票种类** | 人民币普通股（A 股） | |
| **每股面值** | 人民币 1.00 元 | |
| **发行股数及占发行后总股本的比例** | 本次拟公开发行股票 5,000 万股，占发行后总股本的 12.36%。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 | |
| **发行人高管、员工拟参与战略配售情况** | 发行人高级管理人员、核心员工拟参与本次发行的战略配售。在中国证监会履行完本次发行的注册程序后，发行人将召开董事会审议相关事项，并在启动发行后根据相关法律法规的要求，将高级管理人员、核心员工参与本次战略配售的具体情形在招股说明书中进行详细披露，包括但不限于：参与战略配售的人员姓名、担任职务、认购股份数量和比例、限售期限等 | |
| **保荐人相关子公司拟参与战略配售情况** | 保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，并按照股票发行价格认购发行人首次公开发行股票数量2%至5%的股票，具体比例根据发行人首次公开发行股票的规模分档确定。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件 | |
| **发行市盈率** | 【】倍（根据发行价格除以发行后每股收益计算） | |
| **发行前每股净资产** | 3.08元（根据2019年3月31日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算） | |
| **发行后每股净资产** | 【】元（根据2019年3月31日经审计的归属于母公司股东权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算） | |
| **发行市净率** | 【】倍（根据发行价格除以发行后每股净资产计算） | |
| **发行方式** | 采取网下询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式 | |
| **发行对象** | 符合资格的询价对象和在上交所开立账户并已开通科创板市场交易账户的合格投资者或证券监管部门认可的其他发行对象 | |
| **承销方式** | 余额包销 | |
| **发行费用概算** | 保荐费用和承销费用 | 【】万元 |
| | 审计费用 | 【】万元 |
| | 律师费用 | 【】万元 |
| | 信息披露费用 | 【】万元 |
| | 发行手续费用及其他 | 【】万元 |

## 二、与本次发行有关的机构

| | |
|---|---|
| **（一）保荐人（主承销商）** | **中信建投证券股份有限公司** |
| 法定代表人 | 王常青 |
| 住所 | 北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼 |
| 联系电话 | 010-65608299 |
| 传真 | 010-65608450 |
| 保荐代表人 | 陈龙飞、刘连杰 |
| 项目协办人 | 吴嘉煦 |
| 经办人员 | 王辉、沈亦清、杨文瀚、胡正刚、曹今、黎健锋、黄灿泽、裴润松 |
| | |
| **（二）发行人律师** | **北京金诚同达律师事务所** |
| 负责人 | 庞正忠 |
| 住所 | 北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 A 座 10 层 |
| 联系电话 | 010-85150267 |
| 传真 | 010-85150267 |
| 经办律师 | 刘胤宏、赵力峰、董寒冰 |
| | |
| **（三）审计机构** | **安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）** |
| 负责人 | 毛鞍宁 |
| 住所 | 北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 15 层 |
| 联系电话 | 010-85188298 |
| 传真 | 010-85188298 |
| 经办注册会计师 | 章晓亮、杨丽智 |
| | |
| **（四）验资及验资复核机构** | **安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）** |
| 负责人 | 毛鞍宁 |
| 住所 | 北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 15 层 |
| 联系电话 | 010-85188298 |
| 传真 | 010-85188298 |
| 经办注册会计师 | 章晓亮、杨丽智 |
| | |
| **（五）资产评估机构** | **中联资产评估集团有限公司** |

| | |
|---|---|
| 法定代表人 | 胡智 |
| 住所 | 北京市西城区复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心东座 F4 层 939 室 |
| 联系电话 | 010-88000066 |
| 传真 | 010-88000066 |
| 经办注册资产评估师 | 孔屏岩、刘洪启 |
| | |
| **（六）资产评估机构** | **北京中天华资产评估有限责任公司** |
| 法定代表人 | 李晓红 |
| 住所 | 北京市西城区车公庄大街 9 号院 1 号楼 1 单元 1303 室 |
| 联系电话 | 010-88395166 |
| 传真 | 010-88395661 |
| 经办注册资产评估师 | 彭跃龙、韩朝 |
| | |
| **（七）股票登记机构** | **中国证券登记结算有限责任公司上海分公司** |
| 住所 | 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼 |
| 联系电话 | 021-58708888 |
| 传真 | 021-58899400 |
| | |
| **（八）拟上市证券交易所** | **上海证券交易所** |
| 住所 | 上海市浦东南路 528 号证券大厦 |
| 联系电话 | 021-68808888 |
| 传真 | 021-68804868 |
| | |
| **（九）收款银行** | **中国工商银行北京东城支行营业室** |
| 户名 | 中信建投证券股份有限公司 |
| 账号 | 0200080719027304381 |

## 三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

本公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、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利益关系。

# 四、与本次发行上市有关的重要日期

| 事项 | 日期 |
| --- | --- |
| 刊登发行公告日期 | 【】年【】月【】日 |
| 询价推介时间 | 【】年【】月【】日 |
| 定价公告刊登日期 | 【】年【】月【】日 |
| 申购和缴款日期 | 【】年【】月【】日 |
| 股票上市日期 | 【】年【】月【】日 |

# 第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明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，该排序并不表示风险因素依次发生。

## 一、技术风险

### （一）技术开发风险

作为转制科研院所，公司在环境适应性研究的基础上，围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得科技创新成果，并通过成果转化，为电器产品质量提升提供整体解决方案，科研能力与技术创新能力是公司核心竞争力的体现。

由于电器行业相关新技术不断升级迭代，虽然公司制定了完善的技术研发管理流程和可行性评估制度，如果公司对相关技术和市场发展趋势判断失误，或新技术及新产品的市场接受度未及预期，将对公司技术创新及产业化能力造成不利影响，不利于公司保持持续竞争力。

### （二）知识产权受到侵害和泄密的风险

公司拥有的专利、计算机软件著作权等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。自成立以来，公司十分重视知识产权保护，及时将研发成果申请专利、软件著作权保护，并制定了严格完善的内控制度，保障知识产权的合法、有效、安全。截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共拥有 426 项授权专利，其中发明专利 121 项，同时拥有 116 项计算机软件著作权。如果由于核心技术人员流动、或知识产权保护措施不力等原因，导致公司知识产权受到侵害或泄密，将在一定程度上削弱公司的技术优势，对公司竞争力产生不利影响。

## 二、市场风险

### （一）下游行业周期波动的风险

公司长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器产品质量水平。公司下游产品应用领域主要涉及家电、新能源汽车等行业。

公司的经营与下游行业整体发展状况、景气程度密切相关。电器行业作为国民经济的重要行业，受宏观经济波动、城市化进程、房地产政策等因素的影响，未来若宏观经济下行，或行业政策趋严，将导致电器行业景气度下降，进而对公司的经营产生不利影响。新能源汽车短期内受国家支持政策影响较大，存在一定的发展不确定性，进而影响公司在新能源汽车行业业务的拓展。

### （二）市场竞争加剧的风险

公司的质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂业务均属于竞争性行业，公司依托多年来在电器行业共性技术的持续研发积累，在上述业务领域形成较强的行业影响力及竞争优势，与格力电器、美的集团、海尔集团等主要电器厂商，比亚迪、国轩高科和天津力神等国内主流动力电池厂商建立起稳定的合作关系。但未来随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的厂商将进入该领域，导致市场竞争加剧，若公司无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响公司持续稳定发展。

### （三）境外经营的风险

公司响应国家“一带一路”倡议，对外输出家电智能制造技术，主要向阿尔及利亚、埃及、印度、巴基斯坦等“一带一路”沿线国家提供智能化家电生产线设计与制造服务。报告期内，公司境外主营业务收入占比分别为 22.46%、24.51%、23.22%以及 20.67%。海外市场拓展受当地政策法规、政治经济局势、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护、外汇政策等多种因素影响，若公司不能及时应对海外市场环境的变化，将会给公司的海外经营带来一定的风险。

## 三、经营风险

### （一）质量控制风险

质量技术服务业务作为公司的核心业务，其正常运营依赖于公司多年来在电器领域建立起的品牌知名度和公信力。公司需采取严格的质量管控措施，确保公

司出具的检测报告的真实、客观、准确。如果公司因管理失当、违规检测、数据舞弊等原因导致出具的报告不实，将损害公司声誉、公信力，对公司经营造成不利影响。

### （二）公司环保涂料及树脂业务外协加工及生产基地搬迁风险

公司聚酯树脂产能为 5.5 万吨/年，其中公司环保涂料花都工厂的产能为 2.5 万吨，外协加工产能为 3 万吨。公司与外协企业建立了长期的稳定合作关系，确保稳定的供货能力。

公司环保涂料花都工厂被纳入广东省二级水源保护区，公司为配合水源保护区的整体规划，拟在 2019 年 12 月底之前将聚酯树脂工厂搬迁至东莞新的生产基地。环保涂料花都工厂的聚酯树脂产能为 2.5 万吨，目前公司已完成东莞新的生产基地（即擎天聚酯树脂项目）的部分土建建设，正在进行设备购置和安装，预计于 2019 年底部分投产，形成 4 万吨聚酯树脂产能，2020 年底全部投产，形成 8.5 万吨的聚酯树脂产能。

若公司与环保涂料外协企业的合作关系发生不利变化，或东莞新生产基地未能如期投产并顺利达产，将对公司环保涂料及树脂业务经营造成不利影响。

### （三）经营资质续期的风险

公司及主要下属子公司质量技术服务业务所涉及的资质主要包括《实验室认可证书》、《检验机构认可证书》等。该等经营资质中多数具有一定的有效期。上述资质有效期期满后，公司需接受相关监管机构的审查及评估，以延续上述经营资质的有效期。目前公司及主要下属子公司已获得了主营业务所需的主要业务资质，不存在资质逾期情况。但若公司未能在上述经营资质登记有效期届满时换领新证或更新登记，将可能导致公司不能继续生产有关产品或经营相关业务，对公司的生产经营造成不利影响。

### （四）经营场所租赁风险

公司部分生产及办公用房通过租赁取得。若公司的房屋租赁合同到期无法续租，公司面临因搬迁、装修带来的潜在风险，并可能对公司的业务经营造成一定的影响。

同时发行人部分租赁的房屋建筑物未办理房产证书，存在权属瑕疵，上述房屋权属瑕疵问题可能导致公司无法继续使用该等房屋，给公司业务经营带来一定的风险。

### （五）人力资源不足及人才流失的风险

经过多年的积累，目前公司已经拥有一批行业内的专业人才，能够满足现有业务的发展需要。但是，随着公司不断发展，规模不断扩大，也会不断加大对相关专业人才的需求。这对公司的人力资源管理提出了更高的要求，公司将面临留住现有人才以及引进新的高端人才的双重任务。如果公司人力资源管理能力不能相应提升，则存在一定的人力资源不足及人才流失风险。

### （六）内部控制的风险

公司通过建立内控制度、财务管理制度，对公司员工及管理人员在日常采购、销售、内部管理等活动中的行为予以约束和规范；但在实际执行过程中仍然可能发生公司员工及管理人员主观恶意违反公司相关制度、侵占公司利益的情形，对公司合规及有效运作等造成不利影响。

### （七）控股股东控制风险

公司控股股东及实际控制人为国机集团。本次发行前，国机集团直接持有公司 54%的股份，并通过其控股子公司国机资本间接持有公司 6%的股份，合计持有公司 60%的股份。本次发行后，国机集团仍将拥有对公司的控制权。尽管公司已建立相应的内部控制制度和较为完善的法人治理结构，但控股股东仍可能利用其控股地位，通过公司董事会或行使股东表决权等方式对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策实施影响，其利益可能与其他股东不一致，进而对公司经营和其他股东利益造成不利影响。

## 四、财务风险

### （一）应收账款坏账风险

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 3 月 31 日，公司应收账款账面价值分别为 33,476.99 万元、42,578.36 万元、56,240.37

万元以及 65,300.73 万元，占各期末总资产比重分别为 18.48%、17.81%、21.34%及 25.56%。公司客户分散，数量众多，对公司应收账款管理能力要求较高，公司制定了稳健的应收账款坏账准备计提政策。报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 5,541.54 万元、6,289.08 万元、7,713.95 万元及 7,625.49 万元。若宏观经济或行业发展出现系统性风险，导致公司较多客户发生经营困难或者与公司合作关系出现不利状况，可能导致回款周期增加甚至无法收回货款，进而对公司经营产生不利影响。

**（二）存货跌价风险**

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 3 月 31 日，公司存货账面价值分别为 40,974.06 万元、60,455.01 万元、61,918.84 万元及 53,804.79 万元，占各期末总资产比重分别为 22.62%、25.29%、23.49%及 21.06%，各期末公司存货跌价准备分别为 1,762.94 万元、1,572.11 万元、1,639.69 万元及 1,526.74 万元。公司严格按照客户需求计划进行供货，主动加强存货管理，有效控制库存规模，但是如果市场需求发生重大不利变化，可能导致存货的可变现净值降低，公司将面临存货跌价损失。

**（三）税收优惠政策变动的风险**

公司及其子公司威凯检测、嘉兴威凯、擎天实业、擎天材料、擎天伟嘉、擎天恒申已取得高新技术企业证书，认定有效期为三年，依据企业所得税法的相关政策享受 15%的所得税优惠税率。若国家未来相关税收政策发生变化或公司及其子公司自身条件变化，导致公司无法享受上述税收优惠政策，将会对公司未来经营业绩带来不利影响。

**（四）政府补助金额较大的风险**

报告期内，公司计入当期损益的政府补助分别为 4,644.49 万元、4,502.50 万元、4,314.24 万元和 882.27 万元，政府补助在利润总额中占比分别为 31.17%、36.41%、18.83%和 14.45%。若公司不能持续享受政府补助，或补助政策发生不利变动，则可能给公司的经营业绩带来不利影响。公司政府补助多属于专项科研项目经费，如公司出现科研项目经费使用不规范的情形，则可能存在退回科研专

项资金及受到处罚的风险，从而给公司的生产经营带来不利影响。

### （五）外汇汇率变动的风险

公司部分产品销售、原材料采购采用外币结算。2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，公司因外汇汇率变动产生的汇兑损失分别为 517.83 万元、72.61 万元及 124.29 万元。随着公司境外销售规模的扩大，如果外汇汇率波动幅度持续增加，则公司出现汇兑损失的可能性也将增加，可能对公司业绩产生一定的不利影响。

## 五、与本次发行相关的风险

### （一）发行失败风险

公司本次发行将采取网下询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式实施，会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的影响。在股票发行过程中，若出现有效报价或网下申购的投资者数量不足、发行后总市值未达到招股说明书所选上市标准等情况，可能会导致发行失败。

### （二）募集资金投资项目引致的风险

本次募集资金投资项目的可行性分析是基于当前经济形势、市场环境、行业发展趋势及公司实际经营状况作出的，本次募集资金投资项目的顺利实施将进一步提高公司的核心竞争力和后续发展能力，巩固公司在行业的优势地位。尽管公司已对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，但若公司所处行业及市场环境等情况发生重大变化，国家产业政策出现调整，项目建设过程中管理不善影响项目进程，对公司本次募集资金投资项目的实施产生不利影响，导致募集资金投资项目无法达到预期收益。

### （三）本次公开发行摊薄即期回报的风险

本次公开发行完成后，公司资金实力将大幅增强，净资产和股本规模亦将随之扩大。随着本次公开发行募集资金所投资项目的陆续达产，公司的净利润将有所增厚。但是，募投项目的实施和预期收益的实现需要一定的过程和时间，短期

内公司经营业绩仍主要依赖于现有业务。在公司总股本和净资产均存在较大增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等收益指标均存在短期内被摊薄的风险。

# 第五节 发行人基本情况

## 一、基本情况

中文名称：中国电器科学研究院股份有限公司

英文名称：China National Electric Apparatus Research Institute Co., Ltd.

注册资本：35,450 万元

法定代表人：秦汉军

成立日期：1987 年 12 月 22 日（该日期为法人主体成立时间，其科研业务可追溯至 1958 年成立的第一机械工业部广州电器科学研究所。）

住所：广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋

邮政编码：510399

电话：020-89050837

传真：020-84461729

互联网网址：http://www.cei1958.com

电子信箱：ir@cei1958.com

信息披露及投资者关系负责部门：董事会办公室

联系人：权良军

## 二、发行人的设立及股本和股东的变化情况

### （一）设立情况

#### 1、有限公司设立情况

2009 年 10 月 27 日，国机集团下发《关于同意中国电器科学研究院改制上市的批复》（国机资[2009]630 号），同意中国电器科学研究院进行资产和业务重组后实行整体改制，中国电器科学研究院以评估后的净资产作为国机集团的出资，整体改制为一人有限责任公司，国机集团持有新公司 100%股权。

根据利安达会计师事务所有限责任公司出具的《审计报告》（利安达审字[2010]第 A1452 号），截至 2010 年 9 月 30 日，中国电器科学研究院总资产为 30,813.79 万元，负债总计 4,235.96 万元，净资产为 26,577.83 万元。

根据北京立信资产评估有限公司出具的《资产评估报告》（京立信评报字（2010）第 041 号），截至 2010 年 9 月 30 日，中国电器科学研究院总资产评估值为 64,805.19 万元，负债评估值为 4,235.96 万元，净资产评估值为 60,569.23 万元，评估增值率 127.89%。

2010 年 12 月 1 日，国机集团下发《关于同意中国电器科学研究院整体改制实施方案的批复》（国机资[2010]768 号），同意中国电器科学研究院整体改制为一人有限责任公司，名称为“中国电器科学研究院有限公司”，注册资本为 18,170 万元人民币。

根据利安达会计师事务所有限责任公司出具的《验资报告》（利安达验字[2010]第 A1091 号），验证截至 2010 年 12 月 3 日，中电院有限已收到国机集团缴纳的注册资本 18,170.00 万元。

2010 年 12 月 31 日，中电院有限取得了广州市工商行政管理局颁发的《营业执照》，注册号为 440108000000021。中电院有限设立时的股东及出资情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机集团 | 18,170.00 | 100.00% |
| **合计** | **18,170.00** | **100.00%** |

**2、股份有限公司设立情况**

中国电器院是由中国电器科学研究院有限公司依法整体变更设立。

2019 年 3 月 14 日，国机集团下发《国机集团关于中国电器科学研究院股份有限公司（筹）国有股权管理有关问题的批复》（国机战投[2019]185 号），同意中电院有限整体变更设立中国电器科学研究院股份有限公司的国有股权管理方案。2019 年 3 月 20 日，中电院有限召开股东会，同意以 2018 年 9 月 30 日经安永会计师审计的账面净资产 105,931.00 万元折股，整体变更设立股份公司，并更名为中国电器科学研究院股份有限公司。

根据中联资产评估集团有限公司出具的《资产评估报告》（中联评报字[2019]第 281 号），中电院有限截至 2018 年 9 月 30 日的所有者权益价值为 165,564.79 万元。

根据安永会计师出具的《验资报告》（安永华明（2019）验字第 61008086_A01 号），验资截至 2019 年 3 月 20 日，中国电器院已收到全体股东缴纳的注册资本

35,450 万元。

2019 年 3 月 20 日，中国电器院取得了广州市市场监督管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码为 91440101100006899U。中国电器院设立时的股东及持股情况如下：

| 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机集团 | 19,143.00 | 54.00% |
| 凯天投资 | 9,571.50 | 27.00% |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** |

### （二）报告期内股本及股东变化情况

#### 1、报告期初股本情况

报告期期初，中电院有限的出资结构如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机集团 | 21,170.00 | 100.00% |
| **合计** | **21,170.00** | **100.00%** |

#### 2、2016 年股权划转

根据 2016 年 7 月 11 日国机集团向国机研究院、中电院有限下发的《关于无偿划转有关股权的通知》，决定将国机集团持有的中电院有限 100%股权无偿划转给国机研究院持有，划转基准日为 2015 年 12 月 31 日。

本次股权划转后，中电院有限的股权结构如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机研究院 | 21,170.00 | 100.00% |
| **合计** | **21,170.00** | **100.00%** |

#### 3、2017 年第一次增资

2016 年 1 月 12 日，国机集团出具《关于利用 2013 年中央国有资本经营预算重点产业转型升级与发展资金预算（拨款）对中国电器院增资的通知》（国机资[2016]11 号），国机研究院对中电院有限增资 100 万元，专项用于 iSNM－150 六自由度空间关节型工业机器人研制及产业化项目，增加后的注册资本为 21,270

万元。

2017 年 1 月 3 日，广州市工商局核准本次变更登记。本次增资后，中电院有限的股权结构如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机研究院 | 21,270.00 | 100.00% |
| **合计** | **21,270.00** | **100.00%** |

**4、2017 年第二次增资及股权转让**

2016 年 11 月 28 日，国务院国资委出具《关于中央企业所属 10 户子企业开展员工持股试点的通知》（国资发改革[2016]293 号），同意中电院有限在内的中央企业所属 10 户子企业开展员工持股试点。

根据北京中天华资产评估有限责任公司出具的《评估报告》（中天华资评报字[2016]第 1755 号），截至 2016 年 9 月 30 日，中电院有限全部权益价值为 77,533.84 万元。

根据《国机集团关于同意中国电器科学研究院有限公司公开征集战略投资者的批复》（国机资[2017]15 号）、《关于同意协议转让中国电器科学研究院有限公司部分股权的批复》（国机战投函[2017]46 号）、《国机集团关于同意中国电器科学研究院有限公司混合所有制员工持股改革实施方案的批复》（国机战投函[2017]209 号），2017 年 5 月 17 日，国机研究院、中电院有限、正泰电器、盾安控股、建信投资以及凯天投资签订《增资协议》，将中电院有限注册资本增至人民币 35,450 万元，约定正泰电器、盾安控股、建信投资以货币资金方式投资中电院有限，实际投资总额合计 23,260.66 万元，其中，计入注册资本 6,381 万元，溢价 16,879.66 万元计入中电院有限的资本公积金。中电院有限以增资方式同时实施员工持股，中电院有限骨干员工通过凯天投资对中电院有限进行增资，实际投资总额合计 28,429.69 万元，其中，计入注册资本人民币 7,799 万元，溢价 20,630.69 万元计入资本公积金。正泰电器、盾安控股、建信投资和凯天投资参与本次增资的价格为每元注册资本 3.65 元，依据截至 2016 年 9 月 30 日经评估的每股净资产确定。

2017 年 5 月 19 日，国机研究院与国机资本签订《股权转让协议》，根据截至 2016 年 9 月 30 日经评估的每股净资产，国机研究院向国机资本转让其持有的中电院有限 2,127 万元出资，转让总价 7,753.55 万元，转让价格为每元注册资本

3.65 元。

根据北京中瑞诚会计师事务所有限公司广东分所出具的《验资报告》（中瑞诚验字（2017）第 091 号），截至 2017 年 9 月 19 日，中电院有限已收到盾安控股、正泰电器、建信投资和凯天投资缴纳的注册资本 14,180.00 万元，累计实缴注册资本为 35,450.00 万元。

2017 年 6 月 2 日，广州市工商局核准本次变更登记。本次增资暨股权转让后，中电院有限的股权结构如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 国机研究院 | 19,143.00 | 54.00% |
| 凯天投资 | 7,799.00 | 22.00% |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% |
| 盾安控股 | 1,772.50 | 5.00% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** |

**5、2018 年股权转让**

2018 年 8 月，盾安控股与凯天投资签署《股权转让协议》，盾安控股将其全部持有的中电院有限 1,772.50 万元出资额转让给凯天投资，转让总价为 7,050 万元。

2018 年 11 月 4 日，本次股权转让的工商变更手续完成。本次股权转让完成后，中电院有限的股权结构如下：

单位：万元

| 股东名称 | 出资额 | 出资比例 |
|---|---|---|
| 国机研究院 | 19,143.00 | 54.00% |
| 凯天投资 | 9,571.50 | 27.00% |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** |

**6、2018 年股权划转**

2018 年 12 月，国机研究院与国机集团签署《股权无偿划转协议》，将所持中电院有限 54.00%股权无偿划转至国机集团。2018 年 12 月 29 日，国机集团出

具《国机集团关于同意将国机研究院持有的中电院有限 54%股权上划至国机集团的批复》（国机战投[2018]523 号），批准本次股权划转。

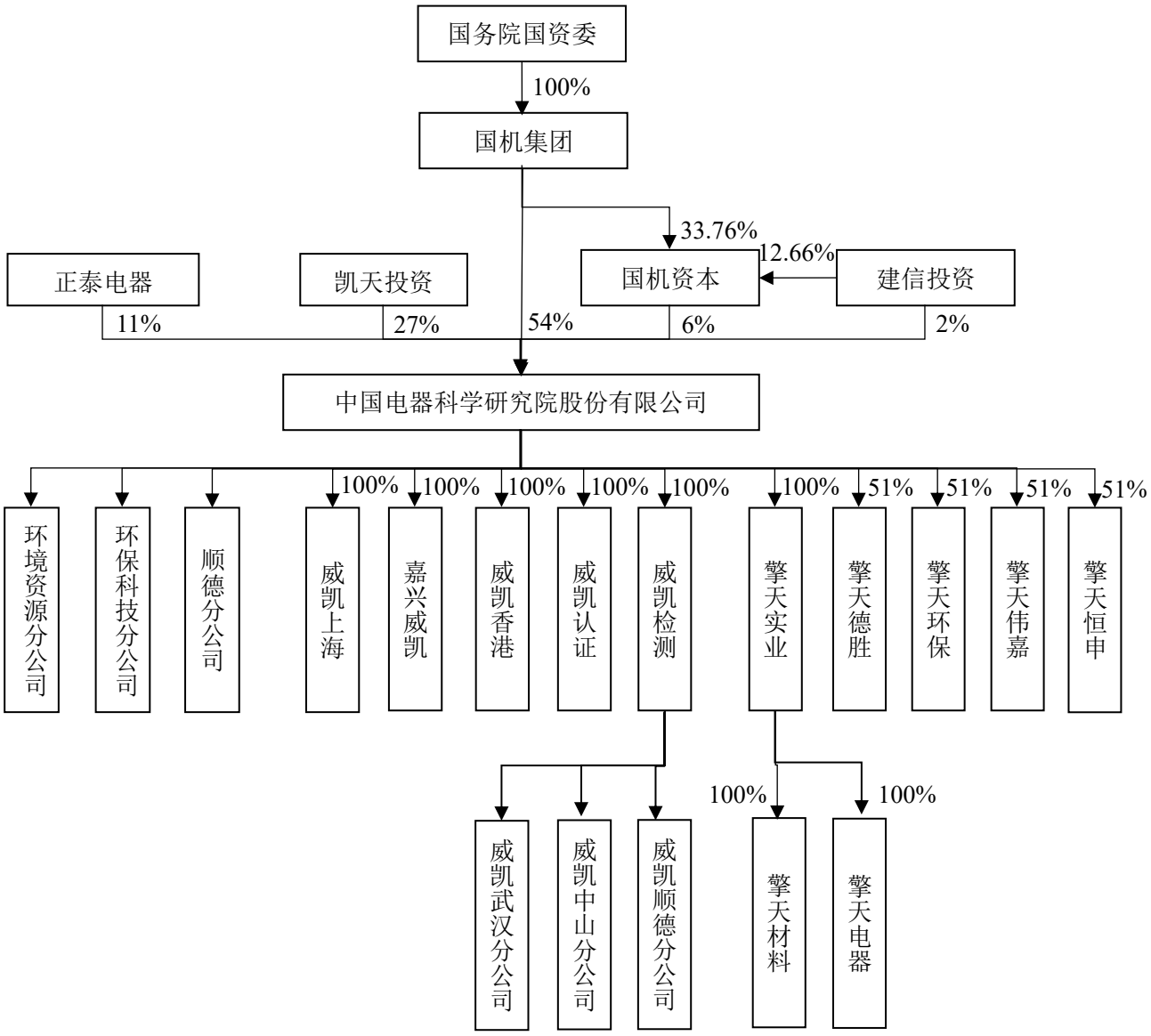
本次股权划转完成后，中电院有限的股权结构如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 国机集团 | 19,143.00 | 54.00% |
| 凯天投资 | 9,571.50 | 27.00% |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** |

# 三、组织结构情况

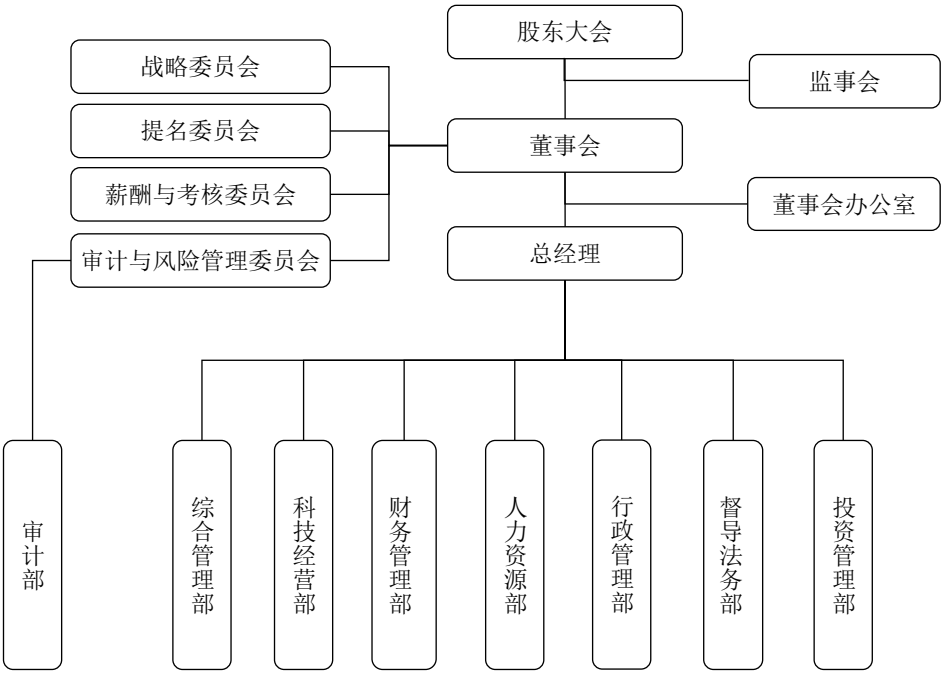
## （一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人、股东和发行人下属分子公司间的股权结构情况如下图所示：




## （二）内部组织结构情况

截至本招股说明书签署日，公司内部组织结构如下图所示：




公司建立了完整的法人治理结构，公司董事会下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和审计与风险管理委员会 4 个专门委员会、董事会办公室以及审计部。公司共设置了 9 个职能部门。公司内部各职能部门的主要职责如下：

| 序号 | 部门 | 主要职责 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 董事会办公室 | 负责筹备董事会会议和股东大会，促使董事会依法行使职权，保管公司股东名册、董事名册、控股股东及董事、监事、高级管理人员持有公司股票的资料，以及董事会、股东大会的会议文件和会议记录等。 |
| 2 | 行政管理部 | 负责基建投资项目管理；技改、维修项目管理；条件保障；离退休管理；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 3 | 科技经营部 | 负责科技项目管理；科技成果管理；科技综合管理；绿色制造及研发孵化项目的管理；经营综合管理；市场推广和品牌商标管理；安全生产管理；节能减排和清洁生产管理；固定资产管理；集中采购管理及固定资产采购；对外科技合作及国际化经营管理；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 4 | 财务管理部 | 负责会计管理；运营数据统计、分析及评价；财务报告和统计数据报送；项目经济分析和投资评价；筹资和运营资金管理；预算管理；税务管理；成本管理；账款管理；商旅归口管理；其他未列明的与部门职能相关既有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |

| 序号 | 部门 | 主要职责 |
| --- | --- | --- |
| 5 | 人力资源部 | 负责人力资源规划；干部管理；岗位体系及任职资格管理；绩效管理；薪酬和福利管理；招聘和培训管理；劳动关系和人事管理；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 6 | 督导法务部 | 负责纪检监察管理；法律事务；公司政策执行监督检查；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 7 | 综合管理部 | 负责企业文化及宣传教育工作；总经理办公会日常管理工作；综合档案管理、信息化管理；综合服务和车辆管理；北京办事处管理；扶贫工作；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 8 | 投资管理部 | 负责董事会日常管理工作；战略管理；公司改制；投资管理；其他未列明的与部门职能相关及有利于公司发展的工作；领导交办的工作。 |
| 9 | 审计部 | 负责与财务收支有关的一切经济活动和经济效益的审计，内部控制制度的建立和执行情况稽核，全面风险管理。 |

## （三）控股子公司情况

### 1、广州擎天实业有限公司

（1）基本情况

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 广州擎天实业有限公司 |
| **成立时间** | 1996 年 3 月 14 日 |
| **注册资本** | 15,000 万元 |
| **实缴资本** | 15,000 万元 |
| **注册地** | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 16 号 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天实业从属于发行人智能装备板块，主要从事家电智能工厂解决方案、电气控制设备制造业务 |

（2）历史沿革

擎天实业成立于 1996 年 3 月 14 日，系由广州电器科学研究所与职工共同出资设立的有限责任公司，主要经营机械、电器、环保等工程装备的开发、设计和生产。设立时注册资金为 100 万元。1996 年 3 月 20 日，广州市康乐会计师事务所出具《企业法人验资证明书》（（96）康验内字 058 号），验证擎天实业设立时的注册资本已全部缴纳到位。

1997 年 8 月，经擎天实业股东大会决议，同意变更擎天实业注册资本为 1,020 万元，其中由货币资金投入 867.44 万元，由 1996 年度利润分配转股数额 52.56

万元。1997 年 8 月 25 日，广州市康乐会计师事务所出具《验资报告》（（97）康验内字第 176 号），验证截至 1997 年 8 月 25 日上述出资已全部到位。

1999 年 12 月，根据擎天实业全体股东签署的《关于变更公司注册资本的决议》（擎股[1999]决字 08 号），同意擎天实业注册资本变更为 1,413.59 万元，其中以货币形式增加注册资本 276.91 万元，以 1998 年度利润分配转增注册资本 116.67 万元。2000 年 1 月 3 日，广州市南方会计师事务所有限公司出具《验资报告》（（2000）南会验字第 044 号），验证截至 1999 年 12 月 30 日上述出资已全部到位。

2001 年 12 月，经擎天实业股东会决议，由股东以 2001 年分得利润和房产向擎天实业增资，新增注册资本 1,458.82 万元，注册资本增加至 2,915.80 万元，增资后以资本公积转增股本 640.02 万元，注册资本进一步增加至 3,555.82 万元，2002 年 1 月 8 日和 2002 年 1 月 9 日，广州康正会计师事务所有限公司分别出具《验资报告》（（2002）康正验内字第 003 号）和《验资报告》（（2002）康正验内字第 009 号），验证截至 2001 年 12 月 15 日增加投入的全部注册资本已到位，截至 2001 年 12 月 31 日资本公积转增的注册资本也已全部到位。

2004 年 8 月，经擎天实业股东会决议和中国机械装备（集团）公司《关于同意广州电器科学研究院增资广州擎天实业有限公司方案的批复》（国机资[2004]393 号）同意，广州电器科学研究院向擎天实业投入货币资金 2,019.54 万元，增加注册资本 1,524.18 万元，擎天实业注册资本增加至 5,080 万元。2004 年 10 月 26 日，广州万隆康正会计师事务所有限公司出具《验资报告》（（2004）康正验字第 0997 号），验证截至 2004 年 10 月 25 日上述出资已全部到位。

2006 年 8 月 7 日，经中国机械工业集团公司《关于重组组建“中国电器科学研究院（暂定名）”的决定》（国机资[2006]411 号）同意，中国电器科学研究院与广州电器科学研究院签署《股东股权无偿划转协议》，将广州电器科学研究院所持擎天实业 51.00%股权（占注册资本 2,590.90 万元）无偿划转至上级单位中国电器科学研究院。

2009 年 12 月，擎天实业作出股东会决议，同意自然人股东将所占擎天实业 49%注册资本转让给中国电器科学研究院，2010 年 2 月 24 日，经国务院国有资产监督管理委员会《企业国有资产变动产权登记表》登记，擎天实业变更为国有

全资企业，股东为中国电器科学研究院。

2012 年 6 月，经国机集团《关于同意广州擎天实业有限公司分立的批复》（国机改（2012）130 号）同意，中电院有限出具《关于对广州擎天实业有限公司实施分立的决定》，擎天实业分立成为擎天实业和擎天材料，擎天实业减少注册资本 1,000 万元。2012 年 9 月 14 日，利安达会计师事务所出具《验资报告》（利安达验字[2012]第 A1042 号），验证截至 2012 年 9 月 14 日，擎天实业已减少注册资本 1,000 万元，剩余注册资本 4,080 万元。

2017 年 3 月，中电院有限出具《关于增加广州擎天实业有限公司注册资本的决定》，将擎天实业的注册资本增加至 15,000 万元。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天实业的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 15,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **15,000.00** | **100.00%** |

（3）主要财务数据

报告期内，擎天实业合并口径的主要财务数据情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 总资产 | 165,794.17 | 171,406.37 | 152,726.70 | 68,366.14 |
| 净资产 | 44,606.36 | 41,401.66 | 37,953.04 | 16,710.74 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** | **2017 年度** | **2016 年度** |
| 净利润 | 3,202.18 | 4,303.61 | 5,663.87 | 1,764.94 |

注：以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）

**2、威凯检测技术有限公司**

（1）基本情况

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 威凯检测技术有限公司 |
| **成立时间** | 2010 年 8 月 30 日 |
| **注册资本** | 10,000 万元 |
| **实缴资本** | 10,000 万元 |
| **注册地** | 广州市萝岗区天泰一路 3 号 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 威凯检测主要从事质量技术服务，包括检验检测认证服务和其他技术服务等。 |

（2）历史沿革

威凯检测的前身为广州威凯检测技术研究中心，成立于 2010 年 8 月 30 日，为中国电器科学研究院的全资子企业，注册资金为 5,000 万元，企业性质为全民所有制企业。2010 年 7 月 25 日，利安达会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（利安达验字[2010]第 A1046 号），验证截至 2010 年 7 月 25 日，广州威凯检测技术研究中心已收到由中国电器科学研究院以广州电器科学研究院检测业务相关的净资产出资 5,000.00 万元。

2010 年 9 月 20 日，经国机集团《关于同意广州威凯检测技术研究中心改制的批复》（国机资[2010]614 号）批准，广州威凯检测技术研究中心改制为一人有限责任公司，更名为“广州威凯检测技术有限公司”，注册资本为 5,000 万元。

2017 年 3 月，中电院有限出具《关于增加威凯检测技术有限公司注册资本的决定》，将威凯检测的注册资本由 5,000 万元增至 10,000 万元。

截至 2019 年 3 月 31 日，威凯检测的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 10,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **10,000.00** | **100.00%** |

（3）主要财务数据

报告期内，威凯检测主要财务数据情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 总资产 | 30,748.21 | 36,944.55 | 22,865.58 | 24,717.30 |
| 净资产 | 19,111.49 | 16,280.56 | 14,163.26 | 13,697.77 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** | **2017 年度** | **2016 年度** |
| 净利润 | 2,830.94 | 8,117.30 | 4,569.89 | 3,347.03 |

注：以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）

**3、威凯认证检测有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 威凯认证检测有限公司 |
| **成立时间** | 2003 年 1 月 27 日 |
| **注册资本** | 5,000 万元 |
| **实缴资本** | 400 万元 |
| **注册地** | 广州高新技术产业开发区天泰一路 3 号一号楼南四、五楼 |

| | |
|---|---|
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 威凯认证主要从事质量技术服务，包括检验检测认证服务和其他技术服务等。 |

截至 2018 年 12 月 31 日，威凯认证总资产 2,102.32 万元，净资产 611.97 万元，2018 年实现净利润 311.30 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，威凯认证总资产 2,078.15 万元，净资产 632.07 万元，2019 年 1-3 月实现净利润 20.10 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，威凯认证的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 5,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **5,000.00** | **100.00%** |

**4、嘉兴威凯检测技术有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 嘉兴威凯检测技术有限公司 |
| **成立时间** | 2009 年 7 月 17 日 |
| **注册资本** | 3,000 万元 |
| **实收资本** | 3,000 万元 |
| **注册地** | 嘉兴市嘉兴总部商务花园 3 号楼 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 嘉兴威凯从属于质量技术服务板块，包括检验检测认证服务和其他技术服务等。 |

截至 2018 年 12 月 31 日，嘉兴威凯总资产 8,819.46 万元，净资产 3,354.14 万元，2018 年实现净利润 1,179.18 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，嘉兴威凯总资产 7,416.91 万元，净资产 3,270.67 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-83.47 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，嘉兴威凯的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 3,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **3,000.00** | **100.00%** |

**5、广州擎天德胜智能装备有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 广州擎天德胜智能装备有限公司 |
| **成立时间** | 2017 年 1 月 11 日 |

| | |
|---|---|
| **注册资本** | 1,000 万元 |
| **实收资本** | 1,000 万元 |
| **注册地** | 广州市花都区新雅街 106 国道清布段 1 号整栋（部位：2 栋之一）（可作厂房使用） |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天德胜从属于智能装备板块，主要从事家电生产线中的输送线研制 |

截至 2018 年 12 月 31 日，擎天德胜总资产 3,357.26 万元，净资产 1,186.84 万元，2018 年实现净利润 207.79 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，擎天德胜总资产 3,931.98 万元，净资产 1,084.58 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-102.26 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天德胜的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 510.00 | 51.00% |
| 吴汉龙 | 400.00 | 40.00% |
| 方文权 | 50.00 | 5.00% |
| 陈创伟 | 40.00 | 4.00% |
| **合计** | **1,000.00** | **100.00%** |

**6、安徽擎天伟嘉装备制造有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 安徽擎天伟嘉装备制造有限公司 |
| **成立时间** | 2011 年 5 月 17 日 |
| **注册资本** | 1,000 万元 |
| **实收资本** | 1,000 万元 |
| **注册地** | 安徽省滁州市全椒县经济开发区标准化厂房 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天伟嘉从属于发行人的智能装备板块，主要生产家电成套智能装备及配套，包括智能钣金生产线、智能发泡生产线和智能真空成型生产线等 |

截至 2018 年 12 月 31 日，擎天伟嘉总资产 5,661.99 万元，净资产 1,660.19 万元，2018 年实现净利润 327.68 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，擎天伟嘉总资产 6,463.28 万元，净资产 1,656.30 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-3.89 万元

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天伟嘉的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 中国电器院 | 510.00 | 51.00% |
| 王一风 | 102.50 | 10.25% |
| 李志中 | 95.00 | 9.50% |
| 徐如才 | 87.50 | 8.75% |
| 王建国 | 80.00 | 8.00% |
| 黄梅 | 30.00 | 3.00% |
| 张翠琴 | 30.00 | 3.00% |
| 沈志斌 | 27.50 | 2.75% |
| 张小磊 | 22.50 | 2.25% |
| 陈风海 | 15.00 | 1.50% |
| **合计** | **1,000.00** | **100.00%** |

**7、广州擎天环保科技有限公司**

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 广州擎天环保科技有限公司 |
| **成立时间** | 2016 年 4 月 6 日 |
| **注册资本** | 250 万元 |
| **实收资本** | 150 万元 |
| **注册地** | 广州市海珠区新港西路 204 号第 3 栋 202 房（仅限办公用途） |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天环保从属于智能制造板块，主要从事该板块中的部分环保设备研制 |

截至 2018 年 12 月 31 日，擎天环保总资产 834.42 万元，净资产 158.99 万元，2018 年实现净利润 18.73 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，擎天环保总资产 803.99 万元，净资产 142.92 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-16.06 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天环保的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 中国电器院 | 127.5 | 51.00% |
| 于伟 | 62.5 | 25.00% |
| 蔡权 | 47.5 | 19.00% |
| 温业圳 | 12.5 | 5.00% |
| **合计** | **250.00** | **100.00%** |

**8、广州擎天恒申智能化设备有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 广州擎天恒申智能化设备有限公司 |
| **成立时间** | 2015 年 10 月 15 日 |
| **注册资本** | 1,020.4082 万元 |
| **实收资本** | 1,020.4082 万元 |
| **注册地** | 广州市花都区秀全街花港大道自编 20 号（可作厂房使用） |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天恒申从属于智能装备板块，生产部分智能设备。 |

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天恒申总资产 2,112.64 万元，净资产 1,567.66 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-36.36 万元

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天恒申的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 520.4082 | 51.00% |
| 黄元申 | 250.0000 | 24.50% |
| 林志斌 | 250.0000 | 24.50% |
| **合计** | **1,020.4082** | **100.00%** |

**9、广家院威凯（上海）检测技术有限公司**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 广家院威凯（上海）检测技术有限公司 |
| **成立时间** | 2018 年 9 月 27 日 |
| **注册资本** | 2,000 万元 |
| **实收资本** | 1,000 万元 |
| **注册地** | 上海市嘉定区翔江公路 485 号 1 幢 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 威凯上海从属于质量技术服务板块，包括检验检测认证服务和其他技术服务等。 |

截至 2018 年 12 月 31 日，威凯上海总资产 505.42 万元，净资产 500.44 万元，2018 年实现净利润 0.44 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，威凯上海总资产 876.20 万元，净资产 857.15 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-143.29 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，威凯上海的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 中国电器院 | 2,000.00 | 100.00% |

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| **合计** | **2,000.00** | **100.00%** |

**10、威凯（香港）技术服务有限公司**

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 威凯（香港）技术服务有限公司 |
| **成立时间** | 2010 年 4 月 20 日 |
| **注册资本** | 30,000 美元 |
| **实收资本** | 30,000 美元 |
| **注册地** | Room B, 14/F, Wah Hen Commercial Centre, 383 Hennessy Road, Wan Chai, Hong Kong |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 威凯香港从属于质量技术服务板块，包括检验检测认证服务和其他技术服务等。 |

截至 2018 年 12 月 31 日，威凯香港总资产 269.13 万元，净资产 75.92 万元，2018 年实现净利润 42.06 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，威凯香港总资产 287.00 万元，净资产 118.16 万元，2019 年 1-3 月实现净利润 43.70 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，威凯香港的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万美元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 中国电器院 | 3.00 | 100.00% |
| **合计** | 3.00 | **100.00%** |

**11、广州擎天材料科技有限公司**

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 广州擎天材料科技有限公司 |
| **成立时间** | 2012 年 10 月 25 日 |
| **注册资本** | 15,000 万元 |
| **实收资本** | 15,000 万元 |
| **注册地** | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 16 号 1 栋 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天材料属于环保涂料及树脂板块，从事聚酯树脂和粉末涂料、水性涂料的生产和销售 |

截至 2018 年 12 月 31 日，擎天材料总资产 67,474.41 万元，净资产 18,789.88 万元，2018 年实现净利润 1,794.25 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，擎天材料总资产 69,558.60 万元，净资产 19,954.94 万元，2019 年 1-3 月实现净利润 1,162.53 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必

要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天材料的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 擎天实业 | 15,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **15,000.00** | **100.00%** |

**12、广州擎天电器工业有限公司**

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 广州擎天电器工业有限公司 |
| **成立时间** | 1998 年 3 月 10 日 |
| **注册资本** | 5,000 万 |
| **实收资本** | 2,000 万 |
| **注册地** | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 16 号 B1 栋 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 擎天电器属于智能装备板块，主要从事家电生产线生产和试验装置生产和销售等 |

截至 2018 年 12 月 31 日，擎天电器总资产 20,953.83 万元，净资产 2,507.25 万元，2018 年实现净利润 138.40 万元；截至 2019 年 3 月 31 日，擎天电器总资产 26,766.57 万元，净资产 2,252.24 万元，2019 年 1-3 月实现净利润-255.00 万元。

以上数据已经安永会计师审计（安永会计师在执行合并报表审计时实施了必要的审计程序）。

截至 2019 年 3 月 31 日，擎天电器的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 擎天实业 | 5,000.00 | 100.00% |
| **合计** | **5,000.00** | **100.00%** |

## （四）参股公司情况

截至本招股说明书签署日，中国电器院主要参股公司情况如下：

| 公司名称 | 注册资本（万元） | 出资比例 | 入股时间 | 控股方 | 主营业务情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 广东擎天粤鼎模具有限公司 | 1,000.00 | 40% | 2019 年 4 月 | 无实际控制人 | 模具制造 |
| 江苏威诺检测技术有限公司 | 3,000.00 | 40% | 2018 年 1 月 | 无实际控制人 | 电子电器产品检测 |
| 江西威能汽车检测中心有限公司 | 1,000.00 | 40% | 2018 年 12 月 | 无实际控制人 | 汽车及汽车零部件检测及认证 |
| 国机智骏汽车有 | 80,000.00 | 7% | 2017 年 10 月 | 国机集团 | 新能源汽车设计与 |

| 公司名称 | 注册资本（万元） | 出资比例 | 入股时间 | 控股方 | 主营业务情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 限公司 | | | | | 制造 |
| 智骏置业（赣州）有限公司 | 10,000.00 | 7% | 2018 年 04 月 | 国机集团 | 房地产开发与销售 |
| 国机财务有限责任公司 | 150,000.00 | 0.91% | 2003 年 9 月 | 国机集团 | 央企集团财务公司 |
| 苏美达股份有限公司 | 130,674.94 | 0.58% | 2016 年 11 月 | 国机集团 | 大宗商品贸易与机电设备进口 |
| 国机资本控股有限公司 | 237,000.00 | 0.42% | 2015 年 8 月 | 国机集团 | 投资管理、资产管理 |

注：公司正在筹划将持有的智骏置业、国机资本股权转让给参股公司的现有股东或国机集团控制的其他企业。

## 四、主要股东及实际控制人情况

### （一）控股股东情况

公司控股股东为国机集团，共持有发行人 19,143 万股股份，占发行人总股本的 54%，同时国机集团通过控股子公司国机资本间接持有发行人 2,127 万股，占发行人总股本的 6%。国机集团持有发行人的股份不存在股权质押或其他权利争议情况。

**1、基本情况**

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 中国机械工业集团有限公司 |
| **成立时间** | 1988 年 5 月 21 日 |
| **注册资本** | 2,600,000 万元 |
| **实收资本** | 2,600,000 万元 |
| **注册地** | 北京市海淀区丹棱街 3 号 |
| **主要生产经营地** | 北京市海淀区丹棱街 3 号 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 国机集团主要从事国有资产管理和国内外工程业务，与发行人的主营业务无关。 |

**2、股东构成情况**

截至 2019 年 3 月 31 日，国机集团的股东构成情况如下：

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 国务院国资委 | 2,600,000 | 100.00% |
| **合计** | **2,600,000** | **100.00%** |

**3、主要财务数据**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|
| 总资产 | 40,046,155.81 | 39,443,914.93 |
| 净资产 | 13,139,459.38 | 12,856,521.48 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** |
| 净利润 | 177,657.45 | 672,800.02 |

注：国机集团上述财务数据为合并口径财务数据且未经审计。

## （二）实际控制人情况

公司的实际控制人为国机集团。

## （三）持股 5%以上的主要股东情况

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人持股 5%以上的主要股东为凯天投资、正泰电器和国机资本。

**1、凯天投资**

（1）基本情况

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 广州凯天投资管理中心（有限合伙） |
| **成立时间** | 2017 年 5 月 15 日 |
| **出资额** | 20,908.6043 万元 |
| **注册地** | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1113 房 |
| **主要生产经营地** | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1113 房 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 凯天投资主营业务为股权投资业务，与发行人的主营业务无关。 |

（2）股东构成情况

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 广州立伟资产管理有限公司 | 0.0001 | 0.00% |
| 广州中电院投资管理中心（有限合伙） | 3,961.5267 | 18.95% |
| 广州中电院壹投资管理中心（有限合伙） | 1,338.2031 | 6.40% |
| 广州中电院贰投资管理中心（有限合伙） | 1,371.6254 | 6.56% |
| 广州中电院叁投资管理中心（有限合伙） | 1,378.6157 | 6.59% |
| 广州中电院肆投资管理中心（有限合伙） | 2,035.4842 | 9.74% |
| 广州中电院伍投资管理中心（有限合伙） | 1,595.3146 | 7.63% |
| 广州中电院陆投资管理中心（有限合伙） | 1,681.3825 | 8.04% |

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 广州中电院柒投资管理中心（有限合伙） | 1,555.3389 | 7.44% |
| 广州中电院捌投资管理中心（有限合伙） | 1,735.3388 | 8.30% |
| 广州中电院玖投资管理中心（有限合伙） | 1,435.8487 | 6.87% |
| 广州中电院拾投资管理中心（有限合伙） | 1,385.1691 | 6.62% |
| 广州中电院拾壹投资管理中心（有限合伙） | 1,290.5818 | 6.17% |
| 广州中电院拾贰投资运营中心（有限合伙） | 144.1747 | 0.69% |
| **合计** | **20,908.6043** | **100.00%** |

（3）主要财务数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 |
| --- | --- | --- |
| 总资产 | 35,503.56 | 35,538.56 |
| 净资产 | 21,473.13 | 21,457.64 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** |
| 净利润 | -151.34 | 1,249.17 |

注：凯天投资上述财务数据未经审计。

**2、正泰电器**

（1）基本情况

| | |
| --- | --- |
| **公司名称** | 浙江正泰电器股份有限公司 |
| **成立时间** | 1997 年 8 月 5 日 |
| **注册资本** | 215,123.99 万元 |
| **实收资本** | 215,123.99 万元 |
| **注册地** | 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路 1 号 |
| **主要生产经营地** | 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路 1 号 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 正泰电器主要从事低压电器的研发、生产和销售，与发行人的主营业务无关。 |

（2）股东构成情况

正泰电器是上交所主板的上市公司，截至 2019 年 3 月 31 日，正泰电器持股 5%以上的主要股东情况如下：

| 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- |
| 正泰集团股份有限公司 | 95,414.43 | 44.35% |
| 浙江正泰新能源投资有限公司 | 18,031.15 | 8.38% |

（3）主要财务数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|
| 总资产 | 4,934,073.75 | 4,758,256.42 |
| 净资产 | 2,278,580.65 | 2,224,802.86 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** |
| 净利润 | 57,161.39 | 376,175.71 |

注：

1、正泰电器 2018 年度财务数据已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2019 年 1 季度财务数据未经审计。

2、正泰电器财务数据为合并口径财务数据。

### 3、国机资本

（1）基本情况

| | |
|---|---|
| **公司名称** | 国机资本控股有限公司 |
| **成立时间** | 2015 年 8 月 6 日 |
| **注册资本** | 237,000 万元 |
| **实收资本** | 237,000 万元 |
| **注册地** | 北京市海淀区丹棱街 3 号 A 座 7 层 816 室 |
| **主要生产经营地** | 北京市海淀区丹棱街 3 号 A 座 7 层 816 室 |
| **主营业务及其与发行人主营业务的关系** | 国机资本是国机集团下属的国资控股平台，与发行人的主营业务无关。 |

（2）股东构成情况

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|
| 国机集团 | 80,000 | 33.76% |
| 建信投资 | 30,000 | 12.66% |
| 中国机械设备工程股份有限公司 | 30,000 | 12.66% |
| 中国一拖集团有限公司 | 20,000 | 8.44% |
| 中工国际工程股份有限公司 | 17,000 | 7.17% |
| 中国重型机械研究院股份公司 | 10,000 | 4.22% |
| 北京三联国际投资有限责任公司 | 9,000 | 3.80% |
| 中国进口汽车贸易有限公司 | 6,000 | 2.53% |
| 中国机械工业建设集团有限公司 | 5,000 | 2.11% |
| 国机资产管理有限公司 | 5,000 | 2.11% |
| 江苏苏美达集团有限公司 | 5,000 | 2.11% |
| 合肥通用机械研究院有限公司 | 4,000 | 1.69% |
| 北京起重运输机械设计研究院有限公司 | 3,000 | 1.27% |
| 广州机械科学研究院有限公司 | 3,000 | 1.27% |

| 股东名称 | 出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- |
| 中国中元国际工程有限公司 | 3,000 | 1.27% |
| 中国汽车工业工程有限公司 | 2,000 | 0.84% |
| 中国联合工程有限公司 | 2,000 | 0.84% |
| 机械工业第六设计研究院有限公司 | 2,000 | 0.84% |
| 中国电器院 | 1,000 | 0.42% |
| **合计** | **237,000** | **100.00%** |

（3）主要财务数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 |
| --- | --- | --- |
| 总资产 | 318,445.29 | 294,040.51 |
| 净资产 | 236,844.74 | 209,920.21 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** |
| 净利润 | 38.09 | 2,991.73 |

注：

1、国机资本 2018 年度财务数据已经大华会计师事务所（特殊普通合伙），2019 年 1 季度财务数据未经审计；

2、国机资本财务数据为合并口径财务数据。

# 五、公司股本情况

## （一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为 35,450 万股，本次发行的股票数量为 5,000 万股，占本次发行完成后公司股份总数的 12.36%。

本次发行仅限于公司公开发行新股，不包括公司股东转让股份。股东大会授权董事会可根据具体情况调整发行数量，最终以中国证监会同意注册的发行数量为准。

假设本次发行及上市的股票数量为 5,000 万股，则本次发行前后，公司股本结构如下：

| 股东名称 | 发行前股本结构 | | 发行后股本结构 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 持股数量（万股） | 持股比例 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| 国机集团 | 19,143.00 | 54.00% | 19,143.00 | 47.33% |
| 凯天投资 | 9,571.50 | 27.00% | 9,571.50 | 23.66% |

| 股东名称 | 发行前股本结构 | | 发行后股本结构 | |
|---|---|---|---|---|
| | 持股数量（万股） | 持股比例 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% | 3,899.50 | 9.64% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% | 2,127.00 | 5.26% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% | 709.00 | 1.75% |
| 其他社会公众股 | - | - | 5,000.00 | 12.36% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** | **40,450.00** | **100.00%** |

## （二）本次发行前公司前十名股东

本次发行前，公司股东及持股情况如下：

| 股东名称 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|
| 国机集团 | 19,143.00 | 54.00% |
| 凯天投资 | 9,571.50 | 27.00% |
| 正泰电器 | 3,899.50 | 11.00% |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% |
| **合计** | **35,450.00** | **100.00%** |

## （三）本次发行前前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，发行人无自然人股东。

## （四）国有股份和外资股份情况

截至本招股说明书签署日，国机集团、国机资本和建信投资三家股东为国有股份持有人。

| 股东名称 | 持股数（万股） | 持股比例 | 股东性质 |
|---|---|---|---|
| 国机集团 | 19,143.00 | 54.00% | SS |
| 国机资本 | 2,127.00 | 6.00% | SS |
| 建信投资 | 709.00 | 2.00% | CS |
| **合计** | **21,979.00** | **62.00%** | **-** |

注：1、根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定，该办法所称国有股东是指符合以下情形之一的企业和单位，其证券账户标注“SS”：（一）政府部门、机构、事业单位、境内国有独资或全资企业；（二）第一款中所述单位或企业独家持股比例超过 50%，或合计持股比例超过 50%，且其中之一为第一大股东的境内企业。

2、根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定，不符合该办法规定的国有股东标准，

但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为“CS”。

截至本招股说明书签署日，公司无外资股份。

### （五）最近一年发行人新增股东情况

本公司在报告期最近一年新增股东为国机集团。

2018 年 12 月 29 日，国机集团出具《国机集团关于同意将国机研究院持有的中国电器院 54%股权上划至国机集团的批复》（国机战投[2018]523 号），批准本次股权划转，并与国机研究院签署《股权无偿划转协议》，国机研究院将所持中国电器院 54.00%股权无偿划转至国机集团。

### （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

本公司现有股东中，国机集团持有公司 54.00%股份，为本公司控股股东，国机资本持有本公司 6.00%股份。国机集团为国机资本的控股股东和实际控制人。建信投资持有公司 2.00%的股份，并持有国机资本 12.66%的股权。

截至本招股说明书签署日，除上述情形之外，本次发行前各股东不存在其他未披露的关联关系。

### （七）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不涉及老股东公开发售股份。

## 六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介

### （一）董事会成员

本公司董事由股东大会选举产生，每届任期三年，并可连选连任，其中独立董事连任不得超过 6 年。公司董事基本情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职位 | 提名人 | 任职期限 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 秦汉军 | 董事长 | 国机集团 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 2 | 章晓斌 | 董事、总经理 | 国机集团 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 3 | 仲明振 | 董事 | 国机集团 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 4 | 焦捍洲 | 董事 | 国机集团 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 5 | 徐志武 | 董事 | 正泰电器 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |

| 序号 | 姓名 | 职位 | 提名人 | 任职期限 |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 杨鸿雁 | 董事 | 国机资本 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 7 | 柳建华 | 独立董事 | 董事会 | 2019 年 4 月至 2022 年 4 月 |
| 8 | 邓柏涛 | 独立董事 | 董事会 | 2019 年 4 月至 2022 年 4 月 |
| 9 | 刘奕华 | 独立董事 | 董事会 | 2019 年 4 月至 2022 年 4 月 |

本公司董事简历如下：

1、秦汉军先生：1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1990 年至 2000 年，历任广州电器科学研究所技术员、电工设备分所副所长、电力电子装置分所所长；2000 年至 2010 年，历任广州电器科学研究所副所长、广州电器科学研究院副院长、中国电器科学研究院副院长；2010 年至 2015 年，历任中国电器科学研究院有限公司副总经理、董事、总经理；2015 年至 2017 年，任中国电器科学研究院有限公司董事长、总经理、党委副书记、工业产品环境适应性国家重点实验室主任；2017 年至 2018 年，任中国电器科学研究院有限公司党委书记、董事长、总经理、工业产品环境适应性国家重点实验室主任。现任本公司董事长、法定代表人、党委书记、工业产品环境适应性国家重点实验室主任。

2、章晓斌先生：1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1992 年至 2008 年，历任广州电器科学研究所技术员、助理工程师、工程师、粉末分所生产部长、粉末树脂事业部总经理、广州擎天实业有限公司总经理助理、广州电器科学研究院院长助理；2008 年至 2012 年，历任中国电器科学研究院副院长、中国电器科学研究院有限公司副总经理；2012 年至 2014 年，任天津电气传动设计研究所有限公司董事、总经理、党委副书记；2014 年至 2018 年，历任天津电气科学研究院有限公司董事、总经理、党委副书记、党委书记；2018 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司董事、总经理、党委副书记。现任本公司董事、总经理、党委副书记。

3、仲明振先生：1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1982 年至 1994 年，任天津电气传动设计研究所助理工程师、高级工程师；1994 年至 1998 年，任天津电气传动设计研究所高级工程师、教授级高级工程师、副所长；1998 年至 2012 年，任天

津电气传动设计研究所所长；2012 年至 2014 年，任天津电气传动设计研究所有限公司董事长；2014 年至 2015 年，任天津电气科学研究院有限公司。2014 年至今，任洛阳轴研科技股份有限公司董事。现任本公司董事。

4、焦捍洲先生：1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1982 年至 1985 年，任中国机械设备进出口总公司电工处业务员，第二业务处副处长；1995 年至 2002 年，任中设工程机械进出口公司总经理；2002 至 2013 年任中国机械设备工程股份有限公司副总经理；2016 年至今任苏美达股份有限公司董事。现任本公司董事。

5、徐志武先生：1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1988 年至 1996 年，任温州西山特陶集团标准计量管理处处长、总经理助理；1996 年至 1999 年，任正泰集团企划委员会副主任；2000 年至 2001 年，任正泰集团投资中心总经理、团委书记；2002 年至 2006 年，任正泰集团董事、董秘、团委书记，浙江正泰电器股份有限公司董事、副总裁；2007 年至今，任正泰集团股份有限公司董事、董秘、副总裁。现任本公司董事。

6、杨鸿雁女士：1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1998 年至 2015 年，历任中国机械工业集团有限公司资产财务部副部长、部长，中国国机重工集团有限公司监事会主席；中国成套工程有限公司监事会主席；沈阳仪表科学研究院监事会主席；上银罗斯柴尔德基金管理公司监事。现任国机资本控股有限公司法定代表人、董事、总经理，本公司董事。

7、柳建华先生：1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。2008 年至 2010 年，任中山大学岭南（大学）学院理论经济学博士后流动站博士后，2010 年至今，历任中山大学岭南学院师资型博士后、讲师，现任中山大学岭南学院金融学系副主任、副教授、硕士生导师、会计与资本运营研究中心副主任，广州鹏辉能源科技股份有限公司独立董事、广州若羽臣科技股份有限公司独立董事、广东趣炫网络股份有限公司独立董事，本公司独立董事。

8、邓柏涛先生：1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2005 年至今，任广东岭南律师事务所执业律师。现任广东岭南律师事务所主任、高级合伙人，中国广州仲裁委员会仲裁员，广东外语外贸大学法学院兼职教授，广东工业大学法学院兼职教授，本公司独立董事。

9、刘奕华先生：1956 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。1980 年至 1990 年，任广州南洋电器厂研究所工程师；1990 年至 1999 年，任广州市机电工业局科长；1999 年至 2015 年，任广州机电行业协会副会长兼秘书长；2011 年至今，任广东省机械工程学会常务副理事长兼秘书长。现任本公司独立董事。

### （二）监事会成员

本公司监事会由 3 名监事组成，其中包含 1 名职工监事。公司监事每届任期三年，可连选连任。公司监事基本情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职位 | 提名人 | 任职期限 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 王惠芳 | 监事会主席 | 国机集团 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 2 | 李昆跃 | 监事 | 建信投资 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 3 | 张清 | 监事 | 职代会 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |

本公司监事简历如下：

1、王惠芳女士：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1993 年至 1997 年，任中国工程与农业机械进出口总公司财务部财务职员；1998 年至 1999 年，任上海华隆进出口有限公司财务总监；1999 年至 2000 年，任中国机电广告公司财务总监；2001 年至 2017 年，任中工国际工程股份有限公司财务总监。2018 年至今，任中国机械工业集团有限公司资产财务部副部长，本公司监事会主席。

2、李昆跃先生：1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2005 年至 2010 年，任北京昌盛投资集团投资部职员、副总经理、总经理；2010 年至 2014 年，任建信信托有限责任公司创新发展部总经理助理、高级副经理、经理；2014 年 3 月至 2019 年 1 月，任建信信托有限责任公司第一业务中心、项目投融资事业部副总经理、总经理；2019 年至今，任建信信托有限责任公司项目投融资事业部总经理。现任本公司监事。

3、张清女士：1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1987 年至 1992 年，广州市头甘蔗化工厂员工；1992 年至 2007 年，历任广州电器科

学研究所专业技术人员、团委办公室主任、团委主办、团委书记、广州擎天实业有限公司办公室主任；2007 年至 2013 年，历任中国电器科学研究院资本运营部主任、资本财务部部长、院长助理兼武汉计算机外部设备研究所常务副所长，中国电器科学研究院有限公司总经理助理兼武汉计算机外部设备研究所常务副所长；2013 年至 2019 年，历任中国电器科学研究院有限公司总经理办公室主任、党委工作部部长。现任本公司职工监事、工会主席、党委工作部（综合管理部）部长。

### （三）高级管理人员

本公司共有 5 名高级管理人员，基本情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职位 | 任职期限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 章晓斌 | 董事、总经理 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 2 | 陈伟升 | 副总经理 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 3 | 权良军 | 副总经理、财务总监、董事会秘书 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 4 | 孙君光 | 副总经理 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |
| 5 | 陈传好 | 副总经理 | 2019 年 3 月至 2022 年 3 月 |

本公司高级管理人员简历如下：

1、章晓斌先生：公司董事、总经理、党委副书记。简历详见“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“（一）董事会成员”。

2、陈伟升先生：1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1987 年至 2005 年，历任广州电器科学研究所技术员、助理工程师、工程师、主任工程师、制冷试验室主任、日用电器检测分所部长、日用电器检测所副所长；2005 年至 2007 年，任广州电器科学研究院广州威凯认证检测有限公司常务副总经理；2007 年至 2008 年，任中国电器科学研究院院长助理，兼广州威凯认证检测有限公司常务副总经理；2008 年至 2010 年，任中国电器科学研究院副院长；2010 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司副总经理。现任本公司副总经理。

3、权良军先生：1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位，高级会计师。1992 年至 2000 年，历任广州电器科学研究所会计、财务处科长、

财务处副处长、结算中心副主任；2001 年至 2006 年，任中国电器科学研究院财务部副部长；2006 年至 2008 年，任中国电器科学研究院院长助理；2008 年至 2009 年，任中国电器科学研究院财务副总监，兼院长办公室主任；2009 年至 2010 年，国务院国有资产监督管理委员会挂职副调研员；2010 年至 2012 年，任中国电器科学研究院有限公司财务副总监；2012 年至 2019 年，历任中国电器科学研究院有限公司副总经理、财务总监、董事会秘书。现任本公司副总经理、财务总监、董事会秘书。

4、孙君光先生：1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，教授级高级工程师。1997 年至 2013 年，历任广州电器科学研究所技术员、电控分所经营部部长、电气控制业务单元副总经理、广州电器科学研究院电气控制业务单元副总经理、电气事业部副部长、广州擎天实业有限公司副总经理；2013 年至 2016 年，历任中国电器科学研究院有限公司总经理助理兼广州擎天实业有限公司副总经理、总经理；2016 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司副总经理兼广州擎天实业有限公司总经理。现任本公司副总经理。

5、陈传好先生：1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，教授级高级工程师。1988 年至 2013 年，历任广州电器科学研究所技术员、广州擎天成套装备工程有限公司试验装备与自动化检测工程业务单元副经理、广州擎天实业有限公司自动化检测工程业务单元经理、试验装备与自动化检测工程业务单元（环保业务单元）副经理、成套事业部副部长、总经理助理、副总经理；2013 年至 2016 年，任中国电器科学研究院有限公司总经理助理兼广州擎天实业有限公司副总经理；2016 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司副总经理兼成套事业部部长。现任本公司副总经理。

### （四）核心技术人员

本公司核心技术人员共 10 名，基本情况如下：

1、张兴旺先生，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学毕业，硕士研究生学历，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1991 年至 2005 年，任广州电器科学研究院专业技术人员；2005 年至 2010 年，历任广州电器科学研究院广州擎天实业有限公司电控公司开发部部长、电气事业部技术中心主任、擎天励磁公司总工程师；2010 年至 2019 年，历任中国电器科学研究院电

气控制首席专家、中国电器科学研究院有限公司电气控制首席专家、中国机械工业集团有限公司首席专家、广州擎天实业有限公司总工程师。现任本公司电气控制首席专家兼广州擎天实业有限公司总工程师，中国机械工业集团有限公司首席专家。

2、揭敢新先生，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学毕业，本科学历，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1987 年至 2000 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；2000 年至 2009 年，历任广州电器科学研究所生产力促进中心副主任、广州电器科学研究院环境技术中心主任、中国电器科学研究院广州威凯检测技术有限公司副总经理、工业产品环境适应性国家重点试验室副主任；2009 年至 2015 年，任工业产品环境适应性国家重点试验室常务副主任兼威凯检测技术有限公司副总经理、生产力促进中心总经理；2015 年 2019 年，任工业产品环境适应性国家重点实验室常务副主任兼威凯检测技术有限公司副总经理。现任工业产品环境适应性国家重点实验室常务副主任兼威凯检测技术有限公司副总经理。

3、张捷先生，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学院金属腐蚀与防护研究所毕业，硕士研究生学历，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。1997 年至 2001 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；2001 年至 2013 年，历任广州电器科学研究所树脂业务单元副总经理、广州电器科学研究院树脂业务单元副总经理、粉末树脂事业部副总经理、广州擎天实业有限公司材料事业部副部长、总经理助理兼粉末涂料业务单元总经理；2013 年至 2014 年，任广州擎天实业有限公司副总经理兼材料事业部部长；2014 年至 2019 年，任广州擎天材料科技有限公司总经理。现任广州擎天材料科技有限公司执行董事、法定代表人、总经理。

4、黄文秀女士，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，吉林工业大学毕业，本科学历，教授级高级工程师。1990 年至 2003 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；2003 年至 2007 年，任广州电器科学研究院广州威凯检测技术有限公司标准部部长，2007 年至 2010 年，历任中国电器科学研究院威凯检测技术研究院信息中心标准部部长、经理；2010 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司标准首席专家。现任中国电器科学研究院有限公司标准首席专家。

5、郑毅穗先生，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海交通大学毕业，本科学历，教授级高级工程师。1991 年至 2003 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；2003 年至 2007 年，历任广州电器科学研究院试验装备业务单元技术部部长、副经理；2007 年至 2012 年，历任广州擎天实业有限公司成套事业部试验装备业务单元副总经理、总工程师；2012 年至 2018 年，任中国电器科学研究院有限公司制冷系统技术首席专家；2018 年至 2019 年，任中国电器科学研究院有限公司智能装备研究所所长。现任本公司智能装备研究所所长。

6、余和青先生，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海机械学院毕业，硕士研究生学历，教授级高级工程师。1989 年至 1997 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；1997 年至 2016 年，历任广州电器科学研究所电子技术分所技术部部长、研究开发中心主任工程师、广州电器科学研究院成套装备事业部主任工程师、广州擎天实业有限公司成套事业部环保自动化业务单元副总工程师、国际成套业务单元总工程师、机电设备业务单元总经理、成套装备事业部副总经理兼成套集成研究所副所长、机器人应用研究所所长；2016 年至 2019 年，历任中国电器科学研究院有限公司副总工程师、智能制造技术创新中心主任。现任本公司副总工程师兼智能制造技术创新中心主任。

7、符永高先生，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，哈尔滨工业大学毕业，硕士研究生学历，教授级高级工程师。1993 年至 1997 年，广州电器科学研究所专业技术人员；1997 年至 2016 年，历任广州电器科学研究所经营管理处科长、销售公司经理、广州擎天贸易有限公司副总经理、生产力促进中心副主任、科研规划办公室副主任、广州电器科学研究院科技部（市场部）副主任、主任、研究开发中心主任、中国电器科学研究院中央研究院副院长、常务副院长；2016 年至 2019 年，历任中国电器科学研究院有限公司科技发展部部长、科技经营部部长兼绿色制造技术研究所所长。现任本公司科技经营部部长兼绿色制造技术研究所所长。

8、谢浩江先生，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，华中科技大学毕业，本科学历，教授级高级工程师。1986 年至 2013 年，历任广州电器科学研究所专业技术人员、认证检测中心审查部部长、广州电器科学研究院认证检测分所审查部部长、广州威凯认证检测有限公司审查部部长、管理部部长、总经理

助理兼业务管理中心主任、副总经理；2013 年至 2014 年，任中国电器科学研究院有限公司总经理助理兼广州威凯认证检测有限公司总经理、合格评定技术研究所所长；2014 年至 2019 年，任威凯检测技术有限公司总经理。现任威凯检测技术有限公司总经理。

9、刘国荣先生，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学毕业，本科学历，教授级高级工程师。1991 年至 2003 年，任广州电器科学研究所专业技术人员；2003 年至 2016 年，历任广州电器科学研究院广州威凯认证检测有限公司综合部部长、体系中心综合部部长、副总工程师、技术发展部部长、电子信息与 EMC 试验部部长、广州威凯认证检测有限公司副总工程师、总工程师、技术发展中心主任，检测中心信息电子与 EMC 试验部部长、认证事业部总经理；2016 年至 2019 年，任威凯检测技术有限公司总工程师。现任威凯检测技术有限公司副总经理。

10、邓俊泳先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，厦门大学毕业，硕士学历，高级工程师。2004 年至 2008 年，任广州电器科学研究院专业技术人员；2008 年至 2019 年，历任广州电器科学研究院广州威凯认证检测有限公司环境技术检测站技术质量经理、汽车零部件及环境技术检测所副所长、嘉兴威凯检测技术有限公司副总经理、汽车零部件及环境技术检测所副所长、EMC 及环境可靠性检测所所长、机电及汽车事业部常务副总经理、威凯检测技术有限公司汽车事业部总经理、总经理助理兼工业产品环境适应性国家重点试验室 EMC 及环境可靠性检测所主任。现任威凯检测技术有限公司副总经理兼汽车事业部总经理。

## 七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他企业或单位兼职情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 对外兼职情况 | 兼职单位与本公司的关系 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 秦汉军 | 法定代表人、董事长、党委书记 | 广州电器科学研究院有限公司执行董事、法定代表人 | 受同一控制人控制 |
| | | | 国机智骏汽车有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| 2 | 章晓斌 | 董事、总经理、党委副书 | 天津天传新能源电气有限公司董事长、法定代表人 | 受同一控制人控制 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 对外兼职情况 | 兼职单位与本公司的关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | 记 | 天传（上海）检测有限公司董事长、法定代表人 | 章晓斌担任董事长的企业 |
| 3 | 仲明振 | 董事 | 洛阳轴研科技股份有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 天津市天传电气节能产业孵化器有限公司执行董事、经理 | 仲明振担任执行董事的企业 |
| | | | 希望森兰科技股份有限公司董事 | 仲明振担任董事的企业 |
| 4 | 焦捍洲 | 董事 | 苏美达股份有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 江苏苏美达集团有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| 5 | 徐志武 | 董事 | 正泰集团股份有限公司董事、副总裁、董秘 | 发行人股东正泰电器的控股股东 |
| | | | 正泰集团财务有限公司董事长 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 乐清市正泰小额贷款股份有限公司董事长 | 徐志武担任董事长、法定代表人的企业 |
| | | | 浙江正泰接触器有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 浙江正泰电源电器有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 浙江正泰中自企业管理有限公司董事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 正泰电气股份有限公司董事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 正泰量测技术股份有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 正泰（温州）电气有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 上海正泰投资有限公司董事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 浙江正泰机电电气有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 上海正泰电源系统有限公司监事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 浙江正泰机电电气有限公司董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 浙江正泰汽车科技有限公司董事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 正泰（温州）电气有限公司副董事长 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 温州正泰电源电器有限公司董事 | 发行人股东正泰电器二级子公司 |
| | | | 温州民商银行股份有限公司董事 | 发行人股东正泰电器母公司正泰集团持有该公司 29.00%股份，为第一大股东 |
| | | | 温州正合知识产权服务有限公司执行董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 温州辉泰投资管理有限公司经理 | 徐志武担任经理的企业 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 对外兼职情况 | 兼职单位与本公司的关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 乐清展图投资有限公司执行董事、总经理 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 乐清逢源投资有限公司监事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 上海新华控制技术（集团）有限公司执行董事 | 发行人股东正泰电器子公司 |
| | | | 长兴和泰置地有限公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 上海新华控制技术集团科技有限公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 北京三联国际投资有限责任公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 浙商财产保险股份有限公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 上海泰熠投资管理有限公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 浙江钱塘江金研院咨询股份有限公司董事 | 徐志武担任董事的企业 |
| | | | 上海云杉投资管理有限公司董事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 中广核二期产业投资基金有限责任公司监事 | 发行人股东正泰电器母公司正泰集团持有该公司 30.00%股份 |
| | | | 理想能源设备（上海）有限公司监事 | 与发行人股东正泰电器属同一控制下企业 |
| | | | 诺雅克控股有限公司 | 发行人股东正泰电器二级子公司 |
| | | | 上海正赛联创业投资管理有限公司监事 | 徐志武担任监事的公司 |
| | | | 浙江民营企业联合投资股份有限公司监事 | 徐志武担任监事的公司 |
| 6 | 杨鸿雁 | 董事 | 国机资本控股有限公司法定代表人、董事、总经理 | 发行人股东 |
| | | | 国机(北京)投资基金管理有限责任公司法定代表人、董事长、总经理 | 受同一控制人控制 |
| | | | 国机资本香港责任公司首席董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 国机智能科技有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 国机智骏汽车有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 中国机械国际合作股份有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 中企大象金融信息服务有限公司副董事长 | 杨鸿雁担任副董事长的企业 |
| | | | 中企云链(北京)金融信息服务有限公司董事 | 杨鸿雁担任董事的企业 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 对外兼职情况 | 兼职单位与本公司的关系 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 国机建信（北京）投资基金管理有限责任公司董事长、法定代表人 | 国机资本控股有限公司持有该公司 50%股权，建信（北京）投资基金管理有限责任公司持有该公司 50%股权 |
| | | | 某央企产业发展基金管理公司监事 | 杨鸿雁担任监事的企业 |
| 7 | 柳建华 | 独立董事 | 广东趣炫网络股份有限公司独立董事 | 柳建华担任独立董事的企业 |
| | | | 广州若羽臣科技股份有限公司独立董事 | 柳建华担任独立董事的企业 |
| | | | 广州鹏辉能源股份有限公司独立董事 | 柳建华担任独立董事的企业 |
| 8 | 邓柏涛 | 独立董事 | 广东岭南律师事务所主任合伙人 | 邓柏涛担任合伙人的企业 |
| 9 | 刘奕华 | 独立董事 | 中山金马娱乐设备股份有限公司独立董事 | 刘奕华担任独立董事的企业 |
| | | | 广东伊之密精密机械股份有限公司独立董事 | 刘奕华担任独立董事的企业 |
| | | | 广东正业科技股份有限公司独立董事 | 刘奕华担任独立董事的企业 |
| | | | 佛山智教科技有限公司法定代表人 | 刘奕华担任法定代表人的企业 |
| | | | 广东智投科技有限公司董事 | 刘奕华担任董事的企业 |
| 10 | 王惠芳 | 监事会主席 | 中国机械工业集团有限公司资产财务部副部长 | 实际控制人 |
| | | | 中工投资管理有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| | | | 中投中工丝路投资基金管理（北京）有限公司副董事长 | 受同一控制人控制 |
| 11 | 李昆跃 | 监事 | 建信信托有限责任公司项目投融资事业部总经理 | 持有发行人股东建信（北京）投资基金管理有限责任公司 100%的股权 |
| | | | 国机建信（北京）投资基金管理有限责任公司董事 | 李昆跃担任董事的企业 |
| | | | 北京建信壹凌壹企业管理有限公司执行董事 | 李昆跃担任执行董事的企业 |
| | | | 芜湖建信宸远投资管理有限公司执行董事 | 李昆跃担任执行董事的企业 |
| | | | 大连港建基金管理有限公司董事 | 李昆跃担任董事的企业 |
| | | | 云南省国有资本运营金泽股权投资基金管理有限公司董事 | 李昆跃担任董事的企业 |
| 12 | 张清 | 监事 | 三亚扬子江旅业有限公司董事 | 张清担任董事的企业 |

| 序号 | 姓名 | 职务 | 对外兼职情况 | 兼职单位与本公司的关系 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 权良军 | 财务总监 | 江西威能汽车检测中心有限公司董事长 | 公司的参股公司 |
| 14 | 陈传好 | 副总经理 | 武汉电器科学研究所有限公司董事长 | 受同一控制人控制 |
| | | | 广东擎天粤鼎模具有限公司董事长 | 公司的参股公司 |
| 15 | 符永高 | 核心技术人员 | 兰州电源车辆研究所有限公司董事 | 受同一控制人控制 |
| 16 | 谢浩江 | 核心技术人员 | 江苏威诺检测技术有限公司董事长 | 公司的参股公司 |

除上述情况外，本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其他兼职情况。

## 八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

## 九、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的协议及其履行情况

本公司与在公司领取薪酬（独立董事除外）的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署了《劳动合同》，对双方的权利义务进行了约定。同时，公司与核心技术人员签署了《保密协议》。

截至本招股说明书签署日，上述人员与本公司签订的协议均得到严格的履行，不存在违约情形。上述人员所持公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况，不存在任何争议。

## 十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

### （一）董事会成员变动情况

近两年，发行人董事变动情况如下：

2017 年初，发行人董事会成员为秦汉军、曾艳丽、樊高定、罗继伟、仲明振、焦捍洲、钱祯祺（职工董事）。

2017 年 5 月 18 日，第一届职工代表大会第三次会议选举张清为公司职工董事。

2017 年 5 月，公司通过混合所有制改革，引入正泰电器、盾安控股、建信投资 3 家战略投资者。2017 年 5 月 26 日，中电院有限召开 2017 年第一次股东会会议，选举产生公司新一届董事会董事，由秦汉军、樊高定、仲明振、焦捍洲、陈立新、徐志武、杨鸿雁、王涌、张清（职工董事）组成，免去罗继伟、曾艳丽、钱祯祺董事职务。其中徐志武为正泰电器委派董事，王涌为盾安控股委派董事，陈立新为凯天投资委派董事。钱祯祺为公司党委工作部员工，于 2018 年退休。

2018 年 10 月 9 日，中电院有限召开 2018 年第四次股东会会议，选举章晓斌为公司董事，免去樊高定、王涌公司董事职务。樊高定系国机研究院委派董事，王涌因盾安控股转让中电院有限股权而不再担任董事职务。

2018 年 10 月 9 日，张清辞去职工董事职务，现任公司职工监事、工会主席、党委工作部部长。

2019 年 3 月 20 日，中国电器院召开第一次股东大会，选举产生第一届董事会，由秦汉军、章晓斌、陈立新、仲明振、焦捍洲、徐志武、杨鸿雁 7 人组成。

2019 年 3 月 22 日，因公司需要调整董事人数，陈立新辞去董事职务，现任公司党委副书记兼纪委书记。

2019 年 4 月 8 日，中国电器院召开 2019 年第二次临时股东大会，选举柳建华、邓柏涛、刘奕华为独立董事。

### （二）监事会成员变动情况

近两年，发行人监事变动情况如下：

2017 年初，发行人监事会成员为皮安荣、魏平、易理。

2017 年 5 月 18 日，中电院有限召开第一届职工代表大会第三次会议，选举魏平为职工监事。

2017 年 5 月 26 日，易理辞去监事职务，根据中电院有限公司章程，股东建信投资委派李雪葱担任公司监事，中电院有限召开第二届监事会第一次会议，选举皮安荣为公司监事会主席。

2018 年 10 月 9 日，经公司股东同意，中电院有限召开 2018 年第四次股东会会议，选举王惠芳、李昆跃为公司监事，免去皮安荣、李雪葱监事职务。王惠芳系国机集团提名，李昆跃系建信投资提名。

2018 年 12 月 12 日，中电院有限召开第一届五次职工代表大会，因职工监事魏平已到法定退休年龄，免去魏平职工监事职务，选举张清为职工监事。

2019 年 3 月 20 日，中国电器院召开第一次股东大会，选举产生第一届监事会，由王惠芳、李昆跃 2 名非职工代表监事与职工代表监事张清组成。

### （三）高级管理人员变动情况

近两年，发行人高级管理人员变化情况如下：

2017 年初，发行人总经理为秦汉军，常务副总经理为陈立新，副总经理为曾艳丽、陈伟升、权良军、孙君光、陈传好，财务总监为权良军。

2017 年 5 月 26 日，中电院有限召开第二届董事会第一次会议，聘任秦汉军为公司总经理，陈立新为常务副总经理，陈伟升、权良军、孙君光、陈传好为副总经理，权良军为财务总监。

2018 年 8 月 1 日，中电院有限召开第二届董事会第五次会议，聘任章晓斌为公司总经理，免去秦汉军公司总经理职务。

2019 年 3 月 20 日，中国电器院召开第一届董事会第一次会议决议，聘任章晓斌为公司总经理，陈伟升、权良军、孙君光、陈传好为副总经理，权良军为财务总监、董事会秘书。

### （四）核心技术人员变动情况

近两年，本公司核心技术人员不存在变化情况。

发行人律师认为，近两年发行人董事、监事、高级管理人员的变化符合《公司法》和《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序。近两年发行人的董事、监事、高级管理人员的变化情况为个别人员的离职、职位调整、补任，未发生重大变化。

## 十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员的其他对外投资情况如下：

单位：万元

| 序号 | 姓名 | 被投资单位名称 | 出资额 | 出资比例 | 与本公司的关系 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 徐志武 | 正泰集团股份有限公司 | 569.537 | 0.38% | 公司股东正泰电器控股股东 |
| | | 宁波安雅盛新投资合伙企业（有限合伙） | 7,334.50 | 76.40% | 无关联关系 |
| | | 宁波市海曙盛安针织厂（普通合伙） | 235.05 | 78.35% | 无关联关系 |
| 2 | 柳建华 | 前海智库（深圳）信息科技有限公司 | 75.00 | 15.00% | 无关联关系 |
| | | 深圳市众智互联网金融服务有限公司 | 0.10 | 0.95% | 无关联关系 |
| | | 广东育道教育投资有限公司 | 4.00 | 8.00% | 无关联关系 |
| 3 | 邓柏涛 | 广东岭南律师事务所 | 50.00 | 10.00% | 无关联关系 |
| | | 广州聚酒汇投资管理有限公司 | 76.90 | 7.69% | 无关联关系 |
| 4 | 刘奕华 | 深圳市中自网络科技有限公司 | 5.00 | 5.00% | 无关联关系 |
| | | 自动化网（深圳）科技有限公司 | 5.00 | 5.00% | 无关联关系 |

公司董事长秦汉军，董事、总经理章晓斌，副总经理陈伟升，副总经理、财务总监、董事会秘书权良军，副总经理孙君光，副总经理陈传好，核心技术人员张兴旺、揭敢新、张捷、黄文秀、郑毅穗、余和青、符永高、谢浩江、刘国荣、邓俊泳通过投资广州中电院投资管理中心等合伙企业间接出资凯天投资。

秦汉军持有广州立伟资产管理有限公司 2,000 元出资，陈伟升、权良军、孙君光、陈传好、谢浩江、张捷持有广州立伟资产管理有限公司 1,000 元出资。广州立伟资产管理有限公司为凯天投资普通合伙人、执行事务合伙人。

上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资与发行人不存在利益冲突。除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外投资情形。

# 十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

## （一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接持有公司股份的情形。

## （二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过凯天投资间接持有公司股份的情况如下：

| 姓名 | 公司任职 | 持股方式 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 秦汉军 | 董事长 | 间接持股 | 190.00 | 0.54% |
| 章晓斌 | 董事、总经理 | 间接持股 | 155.00 | 0.44% |
| 仲明振 | 董事 | - | - | - |
| 焦捍洲 | 董事 | - | - | - |
| 徐志武 | 董事 | - | - | - |
| 杨鸿雁 | 董事 | - | - | - |
| 柳建华 | 独立董事 | - | - | - |
| 邓柏涛 | 独立董事 | - | - | - |
| 刘奕华 | 独立董事 | - | - | - |
| 王惠芳 | 监事会主席 | - | - | - |
| 李昆跃 | 监事 | - | - | - |
| 张清 | 监事 | - | - | - |
| 陈伟升 | 副总经理 | 间接持股 | 135.00 | 0.38% |
| 权良军 | 副总经理、财务总监、董事会秘书 | 间接持股 | 135.00 | 0.38% |
| 孙君光 | 副总经理 | 间接持股 | 135.00 | 0.38% |
| 陈传好 | 副总经理 | 间接持股 | 135.00 | 0.38% |
| 张兴旺 | 核心技术人员 | 间接持股 | 70.00 | 0.20% |
| 揭敢新 | 核心技术人员 | 间接持股 | 55.00 | 0.16% |
| 张捷 | 核心技术人员 | 间接持股 | 110.00 | 0.31% |
| 黄文秀 | 核心技术人员 | 间接持股 | 50.00 | 0.14% |

| 姓名 | 公司任职 | 持股方式 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 郑毅穗 | 核心技术人员 | 间接持股 | 37.00 | 0.10% |
| 余和青 | 核心技术人员 | 间接持股 | 48.00 | 0.14% |
| 符永高 | 核心技术人员 | 间接持股 | 50.00 | 0.14% |
| 谢浩江 | 核心技术人员 | 间接持股 | 110.00 | 0.31% |
| 刘国荣 | 核心技术人员 | 间接持股 | 55.00 | 0.16% |
| 邓俊泳 | 核心技术人员 | 间接持股 | 60.00 | 0.17% |
| 钟锡鸿 | 职工监事张清配偶 | 间接持股 | 70.00 | 0.20% |

注[1]：间接持股比例=持有中间主体股份或份额比例×中间主体持有公司股份比例

仲明振、焦捍洲、徐志武、杨鸿雁、柳建华、邓柏涛、刘奕华系外部董事，王惠芳、李昆跃、张清系监事。上述人员未直接或间接持有公司股份。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

## 十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

### （一）薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

在本公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由工资、奖金和福利补贴组成，按各自所在岗位职务依据公司相关薪酬标准和制度领取。除独立董事外，公司不再另行支付任期内担任董事、监事的报酬。

本公司根据《中国电器科学研究院股份有限公司薪酬与考核委员会工作制度》，董事的薪酬经薪酬与考核委员会及董事会审议后，提交股东大会确定；监事的薪酬经监事会审议后，提交股东大会确定；高级管理人员的薪酬经薪酬与考核委员会审查后提交董事会确定；其他核心人员的薪酬由人力资源部依据公司的相关政策确定。

### （二）薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 薪酬总额（万元） | 245.90 | 1,613.46 | 1,312.25 | 1,231.39 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 利润总额（万元） | 6,105.68 | 22,910.06 | 12,364.42 | 14,899.94 |
| 占比 | 4.03% | 7.04% | 10.61% | 8.26% |

### （三）最近一年从发行人处领取薪酬的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员 2018 年度在公司领取薪酬的情况如下表所示：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 年度薪酬（万元） |
|---|---|---|---|
| 1 | 秦汉军 | 董事长 | 78.79 |
| 2 | 章晓斌 | 董事、总经理 | 21.65 |
| 3 | 仲明振 | 董事 | - |
| 4 | 焦捍洲 | 董事 | - |
| 5 | 徐志武 | 董事 | - |
| 6 | 杨鸿雁 | 董事 | - |
| 7 | 王惠芳 | 监事会主席 | - |
| 8 | 李昆跃 | 监事 | - |
| 9 | 张清 | 监事 | 44.59 |
| 10 | 陈伟升 | 副总经理 | 99.51 |
| 11 | 权良军 | 副总经理、财务总监、董事会秘书 | 84.75 |
| 12 | 孙君光 | 副总经理 | 77.46 |
| 13 | 陈传好 | 副总经理 | 77.34 |

注：章晓斌自 2018 年 8 月起在公司任职。未在公司担任其他职务的董事、监事任期内不在公司领取薪酬。

## 十四、股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在股权激励及相关利益安排。

## 十五、员工持股计划

### （一）员工持股计划实施背景

2015 年 9 月，中共中央、国务院印发的《关于深化国有企业改革的指导意见》提出：“推进国有企业混合所有制改革。以促进国有企业转换经营机制，放

大国有资本功能，提高国有资本配置和运行效率，实现各种所有制资本取长补短、相互促进、共同发展为目标，稳妥推动国有企业发展混合所有制经济。”

2016 年 8 月，国务院国资委、财政部、中国证监会联合印发的《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（（国资发改革[2016]133 号））对国有控股混合所有制企业开展员工持股试点有关员工入股、股权管理等内容做出具体要求，同时也明确提出试点企业要满足“股权结构合理，非公有资本股东所持股份应达到一定比例，公司董事会中有非公有资本股东推荐的董事”等条件。

2016 年 11 月，国资委出具《关于中央企业所属 10 户子企业开展员工持股试点的通知》（国资发改革[2016]293 号），同意国机集团所属中电院有限及其他央企所属的 9 户子企业开展员工持股试点。

2017 年 5 月，国机集团出具《关于同意中国电器科学研究院有限公司混合所有制员工持股改革实施方案的批复》（国机战投[2017]209 号），同意中电院有限以增资扩股方式，与战略投资者同步同价引入员工持股。中电院有限实施混改后，国机集团合计持股 60%，战略投资者持股 18%，员工持股 22%。2018 年公司员工持股平台凯天投资收购盾安控股持有的中电院有限 5%的股权，持股比例增至 27%。

### （二）员工持股实施方案主要内容

根据《中国电器科学研究院有限公司员工持股管理办法》，员工持股实施方案主要内容如下：

**1、参加对象**

参加对象为在关键岗位工作并对公司经营业绩和持续发展有直接或较大影响的科研人员、经营管理人员和业务骨干，主要包括公司中层及以上职位员工以及从事科研、管理和市场开拓的核心骨干人员。

**2、认购资金来源**

参加对象认购员工股份的资金来源为其合法收入以及通过其他合法方式筹集的资金。公司不存在向员工无偿赠与股份的情形，不存在向持有人提供垫资、担保、借贷等财务资助的情形。

**3、员工股份限制及变动管理**

首次员工持股计划实施完成且持股平台向公司认缴的出资缴足之日起 36 个月内，持有人不得转让其持有的员工股份，但终止劳动关系、组织调动、持有人死亡、退休等情况除外。

持有人不得在公司首次公开发行股票上市交易之日后的 36 个月内转让所持员工股份。公司首次公开发行股票上市交易满 36 个月后，持有人可申请减持。持有人为公司董事、党委书记、党委副书记、纪委书记、公司高管的，每年可减持员工股份不得高于其所持全部员工股份的 25%，累计减持份额不得超过其所持全部员工股份的 50%；其他持有人一次或多次减持份额不得超过其所持全部员工股份的 60%。

符合以下任一条件的持有人，剩余员工股份转让不再受限：

（1）持有人退休或死亡；

（2）持有人自持有该股份之日起在公司持续工作满 10 年；

（3）持有人持有该股份时间满 15 年。

**4、员工持股情况**

| 人员类别 | 人数 | 间接持有中国电器院股份数量（万股） | 间接持有中国电器院股份比例 |
|---|---|---|---|
| 董事、高管等核心管理层 | 7 | 1,040.00 | 2.93% |
| 业务单位主要负责人 | 23 | 1,512.10 | 4.27% |
| 核心技术人员 | 10 | 645.00 | 1.82% |
| 骨干员工 | 556 | 6,374.40 | 17.98% |
| **总计** | **596** | **9,571.50** | **27.00%** |

**5、员工持股平台**

根据《中国电器科学研究院有限公司员工持股管理办法》，设立凯天投资作为员工持股平台持有中国电器院股份，设立广州立伟资产管理有限公司（以下简称“立伟公司”）为凯天投资的普通合伙人、执行事务合伙人，设立广州中电院投资管理中心（有限合伙）等 13 个有限合伙企业作为凯天投资的有限合伙人。公司员工通过上述 13 个有限合伙企业间接持有公司股权，具体如下图所示：

注：广州立伟资产管理有限公司为凯天投资的普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（1）广州凯天投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 15 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MX426B |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1113 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资咨询服务;企业总部管理;企业自有资金投资 |

（2）广州中电院投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MK9X6B |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1112 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 秦汉军 | 190.00 | 0.54% | 10.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 章晓斌 | 155.00 | 0.44% | 8.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 陈立新 | 155.00 | 0.44% | 8.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 陈伟升 | 135.00 | 0.38% | 7.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 权良军 | 135.00 | 0.38% | 7.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 孙君光 | 135.00 | 0.38% | 7.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 陈传好 | 135.00 | 0.38% | 7.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 王立军 | 50.00 | 0.14% | 2.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 余和青 | 48.00 | 0.14% | 2.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 孔伟 | 55.00 | 0.16% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 符永高 | 50.00 | 0.14% | 2.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 裘金法 | 47.50 | 0.13% | 2.62% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 许振阳 | 42.00 | 0.12% | 2.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 王柳 | 42.00 | 0.12% | 2.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 陈敏敏 | 39.00 | 0.11% | 2.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 陈伟立 | 42.00 | 0.12% | 2.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 熊素麟 | 39.00 | 0.11% | 2.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 严玮 | 17.50 | 0.05% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 许智坚 | 30.00 | 0.08% | 1.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 钟一玮 | 25.00 | 0.07% | 1.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 王玲 | 18.00 | 0.05% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 王锐 | 18.00 | 0.05% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 范小华 | 25.00 | 0.07% | 1.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 林文君 | 12.00 | 0.03% | 0.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 张效忠 | 12.00 | 0.03% | 0.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 李文超 | 12.00 | 0.03% | 0.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 陈彦灏 | 15.00 | 0.04% | 0.83% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 谢怡 | 12.00 | 0.03% | 0.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 赵海兵 | 8.00 | 0.02% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 郭力 | 12.00 | 0.03% | 0.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 吴永艳 | 7.00 | 0.02% | 0.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 李乐 | 10.00 | 0.03% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 周敏 | 8.00 | 0.02% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 周洁 | 5.00 | 0.01% | 0.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 李婷 | 10.00 | 0.03% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 李国演 | 5.00 | 0.01% | 0.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 殷莉莉 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 石梦 | 5.00 | 0.01% | 0.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 张明珠 | 10.00 | 0.03% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 李绮霞 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 程明媛 | 3.50 | 0.01% | 0.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 孙溢 | 7.00 | 0.02% | 0.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 梅彩英 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 梁天瑜 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 周琛 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 方海豫 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 刘刚 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 毛鹏 | 4.00 | 0.01% | 0.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **1,813.50** | **5.12%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（3）广州中电院壹投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59ML1G91 |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1101 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院壹投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 陈华文 | 39.00 | 0.11% | 6.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 蒙智强 | 25.00 | 0.07% | 4.08% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 刘泳海 | 8.00 | 0.02% | 1.31% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 曹勇 | 5.00 | 0.01% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 张垂虎 | 5.00 | 0.01% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 曾博 | 30.00 | 0.08% | 4.90% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 潘碧林 | 20.00 | 0.06% | 3.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 林道祺 | 5.00 | 0.01% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 桂怿 | 4.50 | 0.01% | 0.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 陈立 | 4.50 | 0.01% | 0.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 揭敢新 | 55.00 | 0.16% | 8.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 王俊 | 28.00 | 0.08% | 4.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 张晓东 | 10.00 | 0.03% | 1.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 祁黎 | 12.00 | 0.03% | 1.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 陈川 | 2.00 | 0.01% | 0.33% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 刘鑫 | 4.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 赵钺 | 4.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 赵养利 | 4.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 曾湘安 | 1.20 | 0.00% | 0.20% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 李慧 | 1.50 | 0.00% | 0.24% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 陈斌 | 70.00 | 0.20% | 11.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 刘波 | 39.00 | 0.11% | 6.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 倪济宇 | 25.00 | 0.07% | 4.08% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 方为 | 12.00 | 0.03% | 1.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 吕国伟 | 15.00 | 0.04% | 2.45% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 张传甲 | 15.00 | 0.04% | 2.45% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 李栋 | 9.00 | 0.03% | 1.47% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 姚磊 | 10.00 | 0.03% | 1.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 黄晓丽 | 6.00 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 王荟慧 | 6.00 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 田建永 | 6.20 | 0.02% | 1.01% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 麦声锐 | 6.20 | 0.02% | 1.01% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 李忠耀 | 7.50 | 0.02% | 1.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 廖亮 | 3.50 | 0.01% | 0.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 张志平 | 2.20 | 0.01% | 0.36% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 林永明 | 3.10 | 0.01% | 0.51% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 王刚 | 3.50 | 0.01% | 0.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 肖佳 | 2.00 | 0.01% | 0.33% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 尹兆贵 | 4.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 赖明宇 | 3.70 | 0.01% | 0.60% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 邱巧丹 | 28.00 | 0.08% | 4.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 罗云涛 | 24.00 | 0.07% | 3.92% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 李珩 | 10.00 | 0.03% | 1.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 冯文甫 | 10.00 | 0.03% | 1.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 李梓卿 | 8.00 | 0.02% | 1.31% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 万丙武 | 3.50 | 0.01% | 0.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 曲雯洁 | 4.50 | 0.01% | 0.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 何庆芳 | 8.00 | 0.02% | 1.31% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **612.60** | **1.73%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（4）广州中电院贰投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MM9NXR |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1102 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院贰投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 朱嘉 | 35.00 | 0.10% | 5.57% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 孙冠楠 | 20.00 | 0.06% | 3.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 丁祺 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 张亚飞 | 28.00 | 0.08% | 4.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 陈永华 | 21.60 | 0.06% | 3.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 徐春建 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 刘鸣涛 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 吴旻 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 陈海勇 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 叶青 | 6.00 | 0.02% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 冯秉佑 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 胡璇 | 5.00 | 0.01% | 0.80% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 李伟 | 6.00 | 0.02% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 陈赵斌 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 王文涛 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 林磊 | 6.00 | 0.02% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 肖艳宾 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 金伟斌 | 5.00 | 0.01% | 0.80% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 王雄辉 | 6.00 | 0.02% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 凌张军 | 3.50 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 王蓉 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 钱雪伟 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 施慧 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 王星龙 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 华顺宝 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 胡月军 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 邓俊泳 | 60.00 | 0.17% | 9.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 官庆廉 | 28.00 | 0.08% | 4.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 黄鲲 | 30.00 | 0.08% | 4.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 王钊桐 | 30.00 | 0.08% | 4.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 车汉生 | 17.00 | 0.05% | 2.71% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 夏庆云 | 12.00 | 0.03% | 1.91% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 张志勇 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 翦文斌 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 林青 | 10.00 | 0.03% | 1.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 于国林 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 张思瑶 | 10.00 | 0.03% | 1.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 杨建 | 15.00 | 0.04% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 张华 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 郑子迎 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 张成才 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 杨湧波 | 6.00 | 0.02% | 0.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 郭锦添 | 6.20 | 0.02% | 0.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 黄文秀 | 50.00 | 0.14% | 7.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 高一盼 | 9.00 | 0.03% | 1.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 冯皓 | 10.00 | 0.03% | 1.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 陶友季 | 10.00 | 0.03% | 1.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 杜彬 | 4.00 | 0.01% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **627.90** | **1.77%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（5）广州中电院叁投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MM856B |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1103 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院叁投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 刘功桂 | 39.00 | 0.11% | 6.18% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 刘岩 | 12.00 | 0.03% | 1.90% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 李秀青 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 陈钧 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 麦进永 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 罗燕平 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 罗军波 | 39.00 | 0.11% | 6.18% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 朱喜群 | 18.10 | 0.05% | 2.87% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 马志峻 | 27.00 | 0.08% | 4.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 王欣 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 伍云山 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 谭必诚 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 王威 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 薛晔 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 简小燕 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 张亮 | 7.50 | 0.02% | 1.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 江高炎 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 王简军 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 张馨艺 | 5.00 | 0.01% | 0.79% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 朱珈 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 张春英 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 缪丽文 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 方捷 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 凌宏浩 | 70.00 | 0.20% | 11.09% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 周锋华 | 28.00 | 0.08% | 4.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 邢军 | 30.00 | 0.08% | 4.75% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 陈灿坤 | 25.00 | 0.07% | 3.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 胡恒莹 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 李政勇 | 15.00 | 0.04% | 2.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 陈丙达 | 9.00 | 0.03% | 1.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 劳德文 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 黄智成 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 黄凯杰 | 6.20 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 王艺 | 6.20 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 陈启彩 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 黄奕峰 | 6.20 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 赖金泉 | 5.00 | 0.01% | 0.79% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 邹建强 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 薛海英 | 20.00 | 0.06% | 3.17% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 陈宇军 | 20.00 | 0.06% | 3.17% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 岑伟楷 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 周良 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 郭小英 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 周葱女 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 曹彬 | 6.20 | 0.02% | 0.98% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 刘艳 | 8.00 | 0.02% | 1.27% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 郑皓屯 | 4.60 | 0.01% | 0.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 齐雯妍 | 1.10 | 0.00% | 0.17% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **631.10** | **1.78%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（6）广州中电院肆投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59ML5Y1D |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1104 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院肆投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 谢浩江 | 110.00 | 0.31% | 11.81% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 张序星 | 77.00 | 0.22% | 8.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 杨郁 | 55.00 | 0.16% | 5.90% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 柳荣贵 | 55.00 | 0.16% | 5.90% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 刘国荣 | 55.00 | 0.16% | 5.90% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 肖竞 | 28.00 | 0.08% | 3.00% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 孔睿迅 | 8.70 | 0.02% | 0.93% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 曾峥 | 21.60 | 0.06% | 2.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 韦琦耀 | 10.00 | 0.03% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 韩晶 | 7.50 | 0.02% | 0.80% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 刘清 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 陈秋萍 | 4.00 | 0.01% | 0.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 苏少锐 | 39.00 | 0.11% | 4.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 陈永强 | 28.00 | 0.08% | 3.00% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 陈利 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 车军剑 | 7.50 | 0.02% | 0.80% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 宋开航 | 5.00 | 0.01% | 0.54% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 陈苑 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 张驰 | 3.00 | 0.01% | 0.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 徐滨 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 黄冠菡 | 2.00 | 0.01% | 0.21% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 胡秀怡 | 4.00 | 0.01% | 0.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 简漳智 | 2.00 | 0.01% | 0.21% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 张琦波 | 95.00 | 0.27% | 10.20% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 李云美 | 39.00 | 0.11% | 4.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 吴志东 | 37.00 | 0.10% | 3.97% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 杨贤飞 | 18.50 | 0.05% | 1.99% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 何冠成 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 李铁 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 谢剑飞 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 翁俊杰 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 古晓珍 | 15.00 | 0.04% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 揭辉霞 | 6.00 | 0.02% | 0.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 欧高辉 | 5.00 | 0.01% | 0.54% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 施铖 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 陈松龙 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 黄兴钊 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 许来春 | 5.00 | 0.01% | 0.54% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 冯焰杭 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 李斌诚 | 4.50 | 0.01% | 0.48% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 黄露超 | 5.00 | 0.01% | 0.54% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 戴兴学 | 4.00 | 0.01% | 0.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 竹利平 | 25.00 | 0.07% | 2.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 汤顺冰 | 10.00 | 0.03% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 李莲 | 10.00 | 0.03% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 林超盛 | 10.00 | 0.03% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 由杨 | 10.00 | 0.03% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 王倩 | 4.00 | 0.01% | 0.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **931.80** | **2.63%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（7）广州中电院伍投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MLGC19 |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1105 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院伍投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 熊巍 | 85.00 | 0.24% | 11.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 陈建全 | 53.00 | 0.15% | 7.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 曹成军 | 41.10 | 0.12% | 5.63% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 卢明东 | 35.00 | 0.10% | 4.79% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 丁小松 | 38.00 | 0.11% | 5.20% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 王浩龙 | 30.00 | 0.08% | 4.11% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 张明岩 | 28.00 | 0.08% | 3.83% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 孙新志 | 28.00 | 0.08% | 3.83% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 秦茂 | 29.00 | 0.08% | 3.97% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 魏继强 | 20.00 | 0.06% | 2.74% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 黄志豪 | 21.00 | 0.06% | 2.88% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 罗小强 | 18.00 | 0.05% | 2.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 胡子烈 | 18.00 | 0.05% | 2.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 唐辉平 | 21.00 | 0.06% | 2.88% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 梁胜新 | 21.00 | 0.06% | 2.88% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 成蓉 | 12.00 | 0.03% | 1.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 冯建辉 | 15.00 | 0.04% | 2.05% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 赖前程 | 15.00 | 0.04% | 2.05% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 赵生军 | 11.00 | 0.03% | 1.51% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 王川 | 16.00 | 0.05% | 2.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 吴畏 | 12.00 | 0.03% | 1.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 潘铃 | 10.00 | 0.03% | 1.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 杨塑 | 10.00 | 0.03% | 1.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 张海兰 | 10.00 | 0.03% | 1.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 黄华强 | 10.00 | 0.03% | 1.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 张雪松 | 6.80 | 0.02% | 0.93% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 张文丽 | 9.00 | 0.03% | 1.23% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 白龙飞 | 8.50 | 0.02% | 1.16% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 刘柱龙 | 8.50 | 0.02% | 1.16% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 张文亭 | 6.00 | 0.02% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 陈菊 | 6.00 | 0.02% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 柏云杉 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 雷枭 | 6.00 | 0.02% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 罗伟俊 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 程志琼 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 蔡小纯 | 8.00 | 0.02% | 1.10% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 刘新城 | 6.00 | 0.02% | 0.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 袁茂苑 | 5.10 | 0.01% | 0.70% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 王玲 | 5.60 | 0.02% | 0.77% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 熊益仲 | 3.60 | 0.01% | 0.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 洪水年 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 李锦红 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 史绪龙 | 2.50 | 0.01% | 0.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 谢萍 | 2.50 | 0.01% | 0.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 严伟权 | 1.10 | 0.00% | 0.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 张明琴 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 钟荣祥 | 3.00 | 0.01% | 0.41% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 邹聪 | 5.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **730.30** | **2.06%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（8）广州中电院陆投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MMAU34 |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1106 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院陆投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 胡小山 | 70.00 | 0.20% | 9.09% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 余飞 | 53.00 | 0.15% | 6.89% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 易理 | 53.00 | 0.15% | 6.89% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 张兴旺 | 70.00 | 0.20% | 9.09% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 王剑 | 38.00 | 0.11% | 4.94% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 温远明 | 36.00 | 0.10% | 4.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 蓝文辉 | 28.00 | 0.08% | 3.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 梁松华 | 28.00 | 0.08% | 3.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 薛林锋 | 28.00 | 0.08% | 3.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 解建伟 | 28.00 | 0.08% | 3.64% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 冯俊 | 21.00 | 0.06% | 2.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 吴琳君 | 20.00 | 0.06% | 2.60% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 孔燕桥 | 21.00 | 0.06% | 2.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 周志刚 | 21.60 | 0.06% | 2.81% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 潘澎乐 | 18.00 | 0.05% | 2.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 高小清 | 21.00 | 0.06% | 2.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 李新刚 | 20.50 | 0.06% | 2.66% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 李孔潮 | 18.70 | 0.05% | 2.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 刘作辉 | 12.00 | 0.03% | 1.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 郭洪娜 | 11.00 | 0.03% | 1.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 徐小方 | 10.00 | 0.03% | 1.30% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 冯广志 | 10.00 | 0.03% | 1.30% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 柳志敏 | 10.00 | 0.03% | 1.30% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 余长军 | 8.00 | 0.02% | 1.04% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 张旭 | 10.00 | 0.03% | 1.30% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 黄维佳 | 8.70 | 0.02% | 1.13% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 辛文军 | 5.50 | 0.02% | 0.71% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 马少杰 | 8.50 | 0.02% | 1.10% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 张育宾 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 董青 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 叶添锌 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 李瑞 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 欧阳小威 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 冯振荣 | 6.00 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 王娟萍 | 5.80 | 0.02% | 0.75% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 冯志明 | 4.80 | 0.01% | 0.62% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 陈惠标 | 2.50 | 0.01% | 0.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 程燕玲 | 5.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 邓浩智 | 2.00 | 0.01% | 0.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 李艳兵 | 3.00 | 0.01% | 0.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 刘荣华 | 2.50 | 0.01% | 0.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 彭沛锐 | 1.50 | 0.00% | 0.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 苏以元 | 2.10 | 0.01% | 0.27% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 王笑然 | 5.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 袁志坚 | 5.00 | 0.01% | 0.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 杨康佳 | 4.00 | 0.01% | 0.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 刘德乐 | 3.00 | 0.01% | 0.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **769.70** | **2.17%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（9）广州中电院柒投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MLX52Y |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 第一栋 1107 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院柒投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 彭浩民 | 77.00 | 0.22% | 10.81% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 程里 | 66.50 | 0.19% | 9.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 李大旭 | 66.50 | 0.19% | 9.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 高庆福 | 50.00 | 0.14% | 7.02% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 谢唯 | 40.00 | 0.11% | 5.62% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 尹臣 | 33.00 | 0.09% | 4.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 张红 | 25.00 | 0.07% | 3.51% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 李琼 | 23.00 | 0.06% | 3.23% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 程雷 | 20.50 | 0.06% | 2.88% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 何达荣 | 16.00 | 0.05% | 2.25% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 许昭展 | 17.00 | 0.05% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 罗绵生 | 16.00 | 0.05% | 2.25% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 陈文干 | 17.00 | 0.05% | 2.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 许奕祥 | 14.00 | 0.04% | 1.97% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 陈雄 | 14.00 | 0.04% | 1.97% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 潘帅军 | 10.50 | 0.03% | 1.47% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 马会刚 | 9.50 | 0.03% | 1.33% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 张玉国 | 8.50 | 0.02% | 1.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 禹汉文 | 11.50 | 0.03% | 1.62% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 谢玉清 | 10.50 | 0.03% | 1.47% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 肖思煜 | 9.50 | 0.03% | 1.33% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 朱洲 | 6.50 | 0.02% | 0.91% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 褚四维 | 6.50 | 0.02% | 0.91% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 余国强 | 7.50 | 0.02% | 1.05% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 李光 | 5.50 | 0.02% | 0.77% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 史中平 | 6.00 | 0.02% | 0.84% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 欧乐军 | 4.50 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 杨鹏 | 6.00 | 0.02% | 0.84% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 谭一航 | 5.00 | 0.01% | 0.70% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 王从国 | 5.50 | 0.02% | 0.77% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 姚煌 | 3.50 | 0.01% | 0.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 李国军 | 10.00 | 0.03% | 1.40% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 欧阳建群 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 叶永权 | 4.50 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 辜正军 | 3.50 | 0.01% | 0.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 方博 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | 郑林国 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 张海勇 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 姚琨 | 3.50 | 0.01% | 0.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 张鹏 | 26.00 | 0.07% | 3.65% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 王绎维 | 12.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 李建成 | 10.00 | 0.03% | 1.40% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 付雯 | 3.00 | 0.01% | 0.42% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 李岳洪 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 文华沛 | 4.00 | 0.01% | 0.56% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 钟诚诚 | 3.50 | 0.01% | 0.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **712.00** | **2.01%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（10）广州中电院捌投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MMCA2T |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 第 1 栋 1108 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院捌投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 张捷 | 110.00 | 0.31% | 13.85% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 刘亮 | 105.00 | 0.30% | 13.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 顾宇昕 | 59.00 | 0.17% | 7.43% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 梁宝荣 | 44.00 | 0.12% | 5.54% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 孙军芳 | 31.50 | 0.09% | 3.97% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 李勇 | 47.00 | 0.13% | 5.92% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 陶志荣 | 32.50 | 0.09% | 4.09% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 孙恩平 | 22.00 | 0.06% | 2.77% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 万貂 | 23.50 | 0.07% | 2.96% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 邱焕秦 | 21.50 | 0.06% | 2.71% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 蓝裕进 | 18.50 | 0.05% | 2.33% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 潘从艺 | 16.50 | 0.05% | 2.08% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 胡百九 | 17.00 | 0.05% | 2.14% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 谢静 | 12.50 | 0.04% | 1.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 史远棠 | 16.50 | 0.05% | 2.08% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 林锡恩 | 12.50 | 0.04% | 1.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 徐晓梅 | 11.00 | 0.03% | 1.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 陈晓杰 | 10.50 | 0.03% | 1.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 杨锐龙 | 8.50 | 0.02% | 1.07% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 曾定 | 10.50 | 0.03% | 1.32% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 马志平 | 7.50 | 0.02% | 0.94% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 刘春兰 | 18.00 | 0.05% | 2.27% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 曾婕 | 9.50 | 0.03% | 1.20% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 冼明锋 | 6.20 | 0.02% | 0.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 郭琳园 | 6.00 | 0.02% | 0.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 曾历 | 5.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 黄粒斌 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 姚健机 | 25.00 | 0.07% | 3.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 张伟强 | 12.00 | 0.03% | 1.51% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 陈昌意 | 7.50 | 0.02% | 0.94% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 王伟跃 | 3.50 | 0.01% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 李小强 | 4.50 | 0.01% | 0.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 罗逸 | 4.50 | 0.01% | 0.57% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 陆均杰 | 3.50 | 0.01% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 陈唯 | 3.50 | 0.01% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 程润 | 3.50 | 0.01% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 陈观文 | 3.50 | 0.01% | 0.44% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 谢乔光 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 魏国华 | 1.20 | 0.00% | 0.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 张旺威 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 李馨贵 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 张仕彬 | 2.00 | 0.01% | 0.25% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 柳震 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 骆汉英 | 4.00 | 0.01% | 0.50% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 郑飞达 | 2.00 | 0.01% | 0.25% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 曹诺 | 5.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 陈净仪 | 2.00 | 0.01% | 0.25% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 胡静 | 5.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **794.40** | **2.24%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（11）广州中电院玖投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59ML6A1E |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 第 1 栋 1109 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院玖投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 谢从虎 | 95.00 | 0.27% | 14.45% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 刘石岩 | 20.00 | 0.06% | 3.04% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 王新明 | 28.50 | 0.08% | 4.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 傅若程 | 28.50 | 0.08% | 4.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 李宇 | 27.50 | 0.08% | 4.18% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 屠文聪 | 18.00 | 0.05% | 2.74% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 宋建存 | 14.50 | 0.04% | 2.21% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 金华 | 14.00 | 0.04% | 2.13% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 叶润南 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 陈新明 | 15.00 | 0.04% | 2.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 吴俊河 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 韩志峰 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 刘洪挺 | 7.00 | 0.02% | 1.06% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 程璨 | 7.00 | 0.02% | 1.06% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 王培 | 7.00 | 0.02% | 1.06% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 张希荷 | 6.00 | 0.02% | 0.91% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 刘君成 | 8.00 | 0.02% | 1.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 李建文 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 潘媛媛 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 王栋 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 肖文华 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 蓝金鹏 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 贺德志 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 李志锋 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 黄友诚 | 5.00 | 0.01% | 0.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 梅江龙 | 5.00 | 0.01% | 0.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 崔伟 | 100.00 | 0.28% | 15.21% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 郭君柱 | 38.00 | 0.11% | 5.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 成宏岗 | 38.00 | 0.11% | 5.78% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 徐元成 | 8.00 | 0.02% | 1.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 刘卫 | 14.50 | 0.04% | 2.21% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 龚世杰 | 15.00 | 0.04% | 2.28% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 逄磊 | 12.00 | 0.03% | 1.83% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 蔡燕君 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 陆宏杰 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 张家友 | 6.00 | 0.02% | 0.91% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 王宁 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 樊明亮 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 吴志平 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 吴肖云 | 1.10 | 0.00% | 0.17% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 吴海其 | 2.50 | 0.01% | 0.38% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 王宏宽 | 4.00 | 0.01% | 0.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 彭红辉 | 2.70 | 0.01% | 0.41% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 梅武 | 3.00 | 0.01% | 0.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 严荣智 | 8.00 | 0.02% | 1.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 马芳 | 3.50 | 0.01% | 0.53% | 有限合伙人 | 货币 |
| 47 | 曾义 | 10.00 | 0.03% | 1.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **657.30** | **1.85%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（12）广州中电院拾投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MQBL7L |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 第 1 栋 1110 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院拾投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 钟锡鸿 | 70.00 | 0.20% | 11.04% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 汤荣钦 | 28.50 | 0.08% | 4.49% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 李铮 | 26.50 | 0.07% | 4.18% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 唐铭华 | 27.50 | 0.08% | 4.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 周加槟 | 27.50 | 0.08% | 4.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 陈健斌 | 20.00 | 0.06% | 3.15% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 朱国全 | 15.00 | 0.04% | 2.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 纪晨 | 18.50 | 0.05% | 2.92% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 郑利彬 | 11.00 | 0.03% | 1.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 卢少燃 | 13.00 | 0.04% | 2.05% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 梁钰涓 | 12.00 | 0.03% | 1.89% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 黄文杰 | 9.00 | 0.03% | 1.42% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 孙海涛 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 黄明泽 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 15 | 陈永铭 | 4.00 | 0.01% | 0.63% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 万永鹏 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 彭思众 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 张映华 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 李春华 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 钟仕兴 | 6.00 | 0.02% | 0.95% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 陈骥 | 55.00 | 0.16% | 8.67% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 邹亚利 | 18.00 | 0.05% | 2.84% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 郑丽 | 16.00 | 0.05% | 2.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 奚源 | 11.00 | 0.03% | 1.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 周辉 | 11.00 | 0.03% | 1.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 赵薪 | 30.00 | 0.08% | 4.73% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 郝郑涛 | 25.00 | 0.07% | 3.94% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 林敏 | 15.00 | 0.04% | 2.37% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 王博 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 李海洋 | 8.00 | 0.02% | 1.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 周玉玲 | 54.50 | 0.15% | 8.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 缪凯 | 16.00 | 0.05% | 2.52% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 蔡映华 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 鲁劲 | 10.00 | 0.03% | 1.58% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 廖承华 | 8.00 | 0.02% | 1.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 程彪 | 8.00 | 0.02% | 1.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 陈超 | 5.00 | 0.01% | 0.79% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 刘小曼 | 2.50 | 0.01% | 0.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 唐德姣 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 江子杰 | 3.50 | 0.01% | 0.55% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 刘水强 | 1.10 | 0.00% | 0.17% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 李栋 | 4.50 | 0.01% | 0.71% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **634.10** | **1.79%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（13）广州中电院拾壹投资管理中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 10 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59MLWU0R |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1111 房 |
| 经营范围 | 企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业管理咨询服务;投资管理服务;企业总部管理;资产管理（不含许可审批项目）;投资咨询服务 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院拾壹投资管理中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 顾泽波 | 55.00 | 0.16% | 9.31% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 肖向前 | 37.00 | 0.10% | 6.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 郑毅穗 | 37.00 | 0.10% | 6.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 杨君 | 20.00 | 0.06% | 3.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 方桦 | 19.00 | 0.05% | 3.22% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 毛海莲 | 28.50 | 0.08% | 4.82% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 陈奕刚 | 37.00 | 0.10% | 6.26% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 林穗斌 | 9.50 | 0.03% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 李杰智 | 10.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 张俊伟 | 10.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 林信贤 | 3.50 | 0.01% | 0.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 竺菊梅 | 9.50 | 0.03% | 1.61% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 桂龙泉 | 5.50 | 0.02% | 0.93% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 刘河 | 5.50 | 0.02% | 0.93% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 刘芳 | 1.10 | 0.00% | 0.19% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 丁益 | 10.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 刘旭 | 23.00 | 0.06% | 3.89% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 刘贵权 | 20.00 | 0.06% | 3.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 范超 | 7.00 | 0.02% | 1.18% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 孙碧波 | 12.00 | 0.03% | 2.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 肖常伟 | 4.50 | 0.01% | 0.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 许世璋 | 20.00 | 0.06% | 3.39% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 黄曦鸣 | 4.50 | 0.01% | 0.76% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 骆毅 | 5.00 | 0.01% | 0.85% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 蔡达新 | 3.50 | 0.01% | 0.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 张海龙 | 3.50 | 0.01% | 0.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 李子傲 | 3.50 | 0.01% | 0.59% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 农波 | 5.00 | 0.01% | 0.85% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 陈育欣 | 50.00 | 0.14% | 8.46% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 洪瑛 | 10.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 黄彤军 | 6.50 | 0.02% | 1.10% | 有限合伙人 | 货币 |
| 32 | 李捷玲 | 5.00 | 0.01% | 0.85% | 有限合伙人 | 货币 |
| 33 | 朱康生 | 5.00 | 0.01% | 0.85% | 有限合伙人 | 货币 |
| 34 | 刘细毛 | 12.00 | 0.03% | 2.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 35 | 王鹏程 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 36 | 王颖洁 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 37 | 周烨 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 38 | 江妙虹 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 39 | 张红珍 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 40 | 李晓晶 | 1.20 | 0.00% | 0.20% | 有限合伙人 | 货币 |
| 41 | 蔡军 | 39.00 | 0.11% | 6.60% | 有限合伙人 | 货币 |
| 42 | 肖滢 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 43 | 张雷 | 3.00 | 0.01% | 0.51% | 有限合伙人 | 货币 |
| 44 | 景意新 | 2.00 | 0.01% | 0.34% | 有限合伙人 | 货币 |
| 45 | 孔冬丽 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |
| 46 | 陈云华 | 4.00 | 0.01% | 0.68% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 胡嘉琦 | 10.00 | 0.03% | 1.69% | 有限合伙人 | 货币 |
| 48 | 黄伟玲 | 5.50 | 0.02% | 0.93% | 有限合伙人 | 货币 |
| 49 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **590.80** | **1.67%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（14）广州中电院拾贰投资运营中心（有限合伙）

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2019 年 4 月 22 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA5CPLGC0D |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋 1114 房 |
| 经营范围 | 企业自有资金投资;企业管理咨询服务;投资咨询服务;企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;企业总部管理 |

截至本招股说明书签署日，广州中电院拾贰投资运营中心（有限合伙）合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 李志强 | 4.00 | 0.01% | 6.06% | 有限合伙人 | 货币 |
| 2 | 张勇 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 3 | 刘文波 | 3.00 | 0.01% | 4.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 4 | 温石宝 | 3.00 | 0.01% | 4.55% | 有限合伙人 | 货币 |
| 5 | 覃家祥 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 6 | 陈心欣 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 7 | 王受和 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 8 | 时宇 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 9 | 许雪冬 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 10 | 梁鹤鸣 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 11 | 彭劲 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 12 | 李细琴 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 13 | 邱瑞 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 14 | 宋建洲 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |

| 序号 | 合伙人名称 | 间接持股数量（万股） | 持有公司股份比例 | 合伙企业出资比例 | 合伙人类型 | 出资方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 卢静雯 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 16 | 汤国清 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 17 | 宗炜 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 18 | 赖海棠 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 19 | 马文溪 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 20 | 矫志 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 21 | 郑萌 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 22 | 乔治 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 23 | 陈立 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 24 | 魏星 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 25 | 荣坤 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 26 | 吴尚昱 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 27 | 邓梅玲 | 4.00 | 0.01% | 6.06% | 有限合伙人 | 货币 |
| 28 | 韩文生 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 29 | 周斌 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 30 | 温业圳 | 2.00 | 0.01% | 3.03% | 有限合伙人 | 货币 |
| 31 | 广州立伟资产管理有限公司 | 0.00 | 0.00% | 0.00% | 普通合伙人 | 货币 |
| **合计** | | **66.00** | **0.19%** | **100.00%** | - | - |

注：广州立伟资产管理有限公司系普通合伙人、执行事务合伙人，出资额 1 元，因四舍五入原因导致显示的出资比例为 0.00%。

（15）广州立伟资产管理有限公司

| | |
|---|---|
| 成立时间 | 2017 年 5 月 15 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440101MA59LBQD0U |
| 注册地址 | 广州市海珠区新港西路 204 号第 3 栋 203 房 |
| 经营范围 | 资产管理（不含许可审批项目）；企业总部管理；企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；企业管理咨询服务；投资咨询服务；投资管理服务 |

截至本招股说明书签署日，广州立伟资产管理有限公司股东情况如下：

| 序号 | 股东 | 认缴出资额（万元） | 出资比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 秦汉军 | 0.20 | 13.33% |

| 序号 | 股东 | 认缴出资额（万元） | 出资比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 陈立新 | 0.10 | 6.67% |
| 3 | 陈伟升 | 0.10 | 6.67% |
| 4 | 权良军 | 0.10 | 6.67% |
| 5 | 孙君光 | 0.10 | 6.67% |
| 6 | 陈传好 | 0.10 | 6.67% |
| 7 | 谢浩江 | 0.10 | 6.67% |
| 8 | 张捷 | 0.10 | 6.67% |
| 9 | 陈建全 | 0.10 | 6.67% |
| 10 | 王立军 | 0.10 | 6.67% |
| 11 | 孔伟 | 0.10 | 6.67% |
| 12 | 周玉玲 | 0.10 | 6.67% |
| 13 | 李大旭 | 0.10 | 6.67% |
| 14 | 杨郁 | 0.10 | 6.67% |
| **合计** | | **1.50** | **100.00%** |

**6、管理制度**

公司设立员工持股管理委员会，根据董事会授权管理员工持股事宜，主要职责包括审议员工持股计划参加对象及持股份额、决定员工股份分配或转让的受让对象、确定员工股份转让价格等。未经员工持股管理委员会批准，持有人不得转让有限合伙企业的财产份额。

凯天投资的普通合伙人立伟公司为执行事务合伙人，作为凯天投资日常运营、管理机构和相关会议决议的执行机构。

### （三）员工持股计划对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

公司员工持股计划遵循“闭环原则”，不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自上市之日起 36 个月内不转让持有的本次发行前公司股份。根据公司《员工持股管理办法》，上市前及上市后的锁定期内，公司员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。

公司实施的员工持股计划，增强了员工对公司的认同感，调动了员工的工作积极性，提升了公司的凝聚力，有利于稳定核心人员和提升公司的经营状况。

员工持股计划对公司的财务状况、控制权不会产生重大影响。

# 十六、发行人的员工及社会保障情况

## （一）员工的基本情况

报告期内 2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，本公司员工人数分别为 1,664 人、1,759 人、1,900 人和 2,072 人。

**1、员工的专业结构**

截至 2019 年 3 月 31 日，本公司员工专业结构情况如下：

| 专业类别 | 人数 | 比例 |
|---|---|---|
| 生产人员 | 1,083 | 52.27% |
| 研发人员 | 314 | 15.15% |
| 销售人员 | 321 | 15.49% |
| 管理人员 | 354 | 17.08% |
| **合计** | **2,072** | **100.00%** |

**2、员工受教育程度**

截至 2019 年 3 月 31 日，本公司员工专业结构情况如下：

| 学历构成 | 人数 | 比例 |
|---|---|---|
| 硕士及以上 | 200 | 9.65% |
| 本科 | 1,011 | 48.79% |
| 大专 | 597 | 28.81% |
| 大专以下 | 264 | 12.74% |
| **合计** | **2,072** | **100.00%** |

**3、员工年龄分布情况**

截至 2019 年 3 月 31 日，本公司员工按照年龄划分情况如下：

| 年龄区间 | 人数 | 比例 |
|---|---|---|
| 30 岁以下 | 736 | 35.52% |
| 31-40 岁 | 880 | 42.47% |
| 41-50 岁 | 273 | 13.18% |
| 51 岁以上 | 183 | 8.83% |
| **合计** | **2,072** | **100.00%** |

## （二）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

**1、发行人执行社会保障制度情况**

本公司实行劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规及政策的规定与全部员工签订书面劳动合同，员工根据签订的劳动合同享受权利和承担义务。员工的福利、劳动保护按照国家的有关政策规定执行。公司按照国家及地方政府有关规定，为员工办理了养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险。报告期末，公司均按照国家和地方社保部门的规定和要求缴纳各项社会保险。

（1）目前，发行人及子公司的社保缴费比例情况如下：

| 地点 | 类别 | 养老保险 | 医疗保险 | 工伤保险 | 失业保险 | 生育保险 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 广东 | 公司缴纳比例 | 14.00% | 7.00% | 0.30% | 0.48% | 0.85% |
| | 员工缴纳比例 | 8.00% | 2.00% | 0.00% | 0.20% | 0.00% |
| 安徽 | 公司缴纳比例 | 19.00% | 6.50% | 0.90% | 0.50% | 0.50% |
| | 员工缴纳比例 | 8.00% | 2.00% | 0.00% | 0.50% | 0.00% |
| 浙江 | 公司缴纳比例 | 14.00% | 6.00% | 0.20% | 0.50% | 0.50% |
| | 员工缴纳比例 | 8.00% | 2.00% | 0.00% | 5.00% | 0.00% |
| 上海 | 公司缴纳比例 | 20.00% | 9.50% | 0.16% | 0.50% | 1.00% |
| | 员工缴纳比例 | 8.00% | 2.00% | 0.00% | 0.50% | 0.00% |

（2）报告期内，发行人及子公司的社保缴费人数情况如下：

| 年度 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 员工人数 | 实缴人数 | 员工人数 | 实缴人数 | 员工人数 | 实缴人数 | 员工人数 | 实缴人数 |
| 养老保险 | 2,072 | 2,054 | 1,900 | 1,900 | 1,759 | 1,717 | 1,664 | 1,633 |
| 医疗保险 | 2,072 | 2,054 | 1,900 | 1,900 | 1,759 | 1,717 | 1,664 | 1,633 |
| 工伤保险 | 2,072 | 2,054 | 1,900 | 1,900 | 1,759 | 1,717 | 1,664 | 1,633 |
| 失业保险 | 2,072 | 2,054 | 1,900 | 1,900 | 1,759 | 1,717 | 1,664 | 1,633 |
| 生育保险 | 2,072 | 2,054 | 1,900 | 1,900 | 1,759 | 1,717 | 1,664 | 1,633 |

公司于 2016 年取得擎天伟嘉控制权并纳入合并范围，于 2017 年取得擎天德胜控制权并纳入合并范围。2016 年、2017 年未缴纳社保员工来自上述两家控股子公司。公司已于 2018 年予以规范，社保缴纳比例达到 100.00%。2019 年 1 月，公司取得擎天恒申控制权并纳入合并范围。截至 2019 年 3 月 31 日，未缴纳社保员工均来自擎天恒申。截至本招股说明书签署日，擎天恒申已予以规范。

**2、发行人执行住房公积金制度情况**

报告期内，发行人及子公司的住房公积金缴纳人数情况如下：

| 项　目 | | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| 缴费比例 | 单位 | 12.00% | 12.00% | 12.00% | 12.00% |
| | 个人 | 12.00% | 12.00% | 12.00% | 12.00% |
| 期末员工人数 | | 2,072 | 1,900 | 1,759 | 1,664 |
| 期末缴纳人数 | | 1,977 | 1,825 | 1,635 | 1,604 |
| 缴纳人数比例 | | 95.05% | 96.05% | 92.95% | 96.39% |

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人未缴纳公积金的员工来自擎天恒申与擎天伟嘉，未缴纳住房公积金原因与未缴纳社保原因相同。截至本招股说明书签署日，发行人正在规范中。

**3、合规证明情况**

根据发行人及其控股子公司所在地人力资源和社会保障局和住房公积金管理部门向公司出具的证明，报告期内，公司严格执行国家、地方有关劳动和社会保障的法律、行政法规的规定，依法建立健全劳动用工制度，正常缴费社保及公积金，未发生违反劳动和社会保障法律、法规的情况，未受过行政调查或行政处罚。

**4、控股股东、实际控制人的承诺**

公司控股股东、实际控制人国机集团就公司补缴社保、住房公积金情况承诺如下：

若应有权部门要求或决定，中国电器院及其控制的企业需要为员工补缴社会保险费或中国电器院及其控制的企业因为员工缴纳社会保险费方面的问题而承担任何罚款或损失，则中国电器院及其控制的企业应补缴的社会保险费及因此产生的所有相关费用，由本公司承担并及时缴纳，保证公司及其控制的企业不因此遭受经济损失。

若应有权部门要求或决定，中国电器院及其控制的企业需要为员工补缴住房公积金或中国电器院及其控制的企业因为员工缴纳住房公积金方面的问题而承担任何罚款或损失，则中国电器院及其控制的企业应补缴的住房公积金及因此产生的所有相关费用，由本公司承担并及时缴纳，保证公司及其控制的企业不因此遭受经济损失。

# 第六节 业务与技术

## 一、公司的主营业务、主要产品或服务情况

### （一）主营业务概况

中国电器院作为国家首批转制科研院所，前身为始建于 1958 年的第一机械工业部广州电器科学研究所，长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器产品质量水平。在环境适应性研究的基础上，践行国家创新驱动发展战略，公司围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得了一系列科技创新及核心技术成果，通过技术成果转化，为电器产品质量提升提供系统解决方案，具体包括质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等三大业务领域。

公司建有工业产品环境适应性国家重点实验室、国家技术标准创新基地（家用电器及电器附件）、国家日用电器质量监督检验中心、国家智能汽车零部件质量监督检验中心等 12 个国家级科技研发和技术服务平台，拥有 15 个 IEC 国际标准对接平台和 11 个国家标准平台，是我国电器行业接轨国际、提高国际话语权的重要支撑平台，亦是国内电器领域领先的应用型研究机构和技术创新平台。

### （二）发行人科学研究的意义及战略价值

电器产品环境适应性是指电器产品在其寿命期预计可能遇到的各种环境条件的作用下，实现其预定功能、性能和（或）不被破坏的能力，是电器产品质量提升研究的重要内容。电器产品在差别极大的环境中使用，能否在其服役期内完成规定的功能，是对我国电器产品的一大挑战。近年出现的一些产品质量问题，如夏季高温电器老化常引起火灾，电热水器因腐蚀漏电影响人身安全，手机相机等电子产品在低温环境下快速掉电，东南亚某沿海电站因不适应当地海洋气候腐蚀而不能正常运行导致巨额损失。这些常见现象均属于环境适应性

问题，会影响到人民的生活和工作，说明研究并提高电器产品环境适应性关乎国计民生。

我国目前已成为电器制造大国，家电行业是我国国民经济的重要支柱产业，大量电器产品广泛应用于国内并出口到世界各地，根据《2018 年中国家电行业年度报告》，2018 年我国家电市场全渠道销售规模达 8,104 亿元；根据电子信息产业网统计，2018 年我国家电（含零部件）出口达 751.2 亿美元。因此，开展电器产品环境适应性研究，从安全、能效、使用寿命等方面提升电器产品质量，对促进中国工业发展，建设节约型、可持续发展的社会，贯彻落实国家“高质量发展”战略具有重大意义。

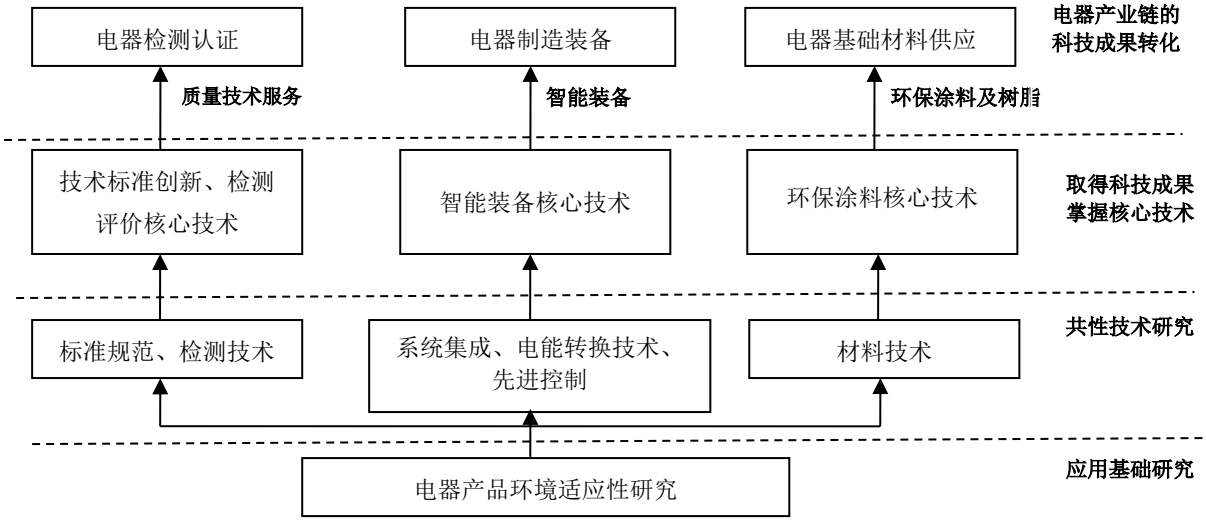
标准是经济社会活动的技术依据，是产品质量和国际贸易的共同语言，是市场竞争的制高点，战略地位日益突出。中国作为电子电器产品的制造大国，近年随着制造能力的提升，自主品牌的出口量越来越大，技术创新越来越强，参与制定国际标准的意识和能力也越来越强。提升家用电器及电器附件产品国际标准化创新能力符合我国电器企业由国内走向国际、充分参与国际竞争的行业发展趋势，能够与我国电器产品生产企业在打造优质产品、走向国际市场的战略上实现协作发展，推动中国制造走向世界。

目前家用电器的绝大部分国际标准的制修订工作都被欧美国家主导，如 IEC 现有 TC/SC 秘书处 206 个，而我国目前仅承担 9 个秘书处、6 个主席，“中国标准”在国际上认可度不高，与我国家用电器产品在国际上的地位不匹配。近年来我国在家用电器领域拥有许多的创新技术，由于不被国际标准接纳，影响了我国家电自主品牌产品出口和中国家电品牌在国际上的知名度。因此，通过质量提升共性技术的研发，参与制定家用电器的国际标准，对促进我国家用电器企业产品出口、贯彻落实国家“一带一路”倡议具有重要意义。

### （三）技术研发成果转化情况

公司从电器产品环境适应性问题出发，聚焦电器产品质量提升，致力于电器行业标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等应用范围较广、具有行业普适性的共性技术研究，取得一系列核心技术，通过科技成果转化，形成质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等

三大业务领域，为下游电器制造企业提供产品质量提升相关的解决方案和技术服务。




公司研发形成的核心技术及成果转化情况如下：

| 序号 | 质量提升共性技术 | 研发形成的主要核心技术 | 是否实现科技成果转化 | 主营业务 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 标准规范 | 产品标准指标选取及测量技术 | 是 | 质量技术服务 |
| 2 | 检测技术 | 具备多通道输入输出的家用电器智能无线通信射频检测技术 | 是 | |
| | | 能耗产品多因素窜扰检测技术 | 是 | |
| | | 新一代充电设施检验检测技术 | 是 | |
| | | 新材料可靠性检测技术 | 是 | |
| | | 电磁兼容测试技术及电磁兼容领域能力验证技术 | 是 | |
| | | 基于我国服役环境的汽车耐候性试验评价技术 | 是 | |
| | | 海上风电电器设备腐蚀防护技术 | 待转化 | |
| 3 | 系统集成技术 | 高精度和稳定性运动控制技术 | 是 | 智能装备 |
| | | 家电产品在线智能检测技术 | 是 | |
| | | 机器人系统集成技术 | 是 | |
| | | 多因素气候环境模拟技术 | 是 | |
| | | 基于国际测试标准的家电试验装备关键技术 | 是 | |
| 4 | 先进控制技术 | 智能检测云平台关键技术 | 是 | |
| | | 家电工厂制造执行、设备远程运维和预 | 待转化 | |

| 序号 | 质量提升共性技术 | 研发形成的主要核心技术 | 是否实现科技成果转化 | 主营业务 |
|---|---|---|---|---|
| | | 测性维护技术 | | |
| 5 | 电能转换技术 | 大型同步电机智能励磁技术 | 是 | |
| | | 新能源电池智能检测技术 | 是 | |
| | | 动力电池串联化成分容新技术 | 是 | |
| 6 | 材料技术 | 新型聚酯树脂合成及用于热转印装饰性铝型材的技术 | 是 | 环保涂料及树脂 |
| | | 不含锡的粉末涂料用聚酯树脂的合成技术 | 是 | |
| | | 海洋环境电器用超耐腐蚀超耐候氟碳粉末涂料技术 | 待转化 | |
| | | 卷钢用快速固化粉末涂料及涂装技术 | 待转化 | |

公司依托国家重点实验室等重要科研平台，秉承多年研究积累和试验数据，围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得了一系列科技创新及核心技术成果，具备主导或参与行业标准制修订的相关技术能力。自 1980 年以来，公司累计主持和参与制修订 1,000 多项国际、国家、行业和地方标准，拥有超过 20 项核心技术，依托公司在全国 10 多个产业基地和服务机构，快速实施成果转化，累计为全球 30 多个国家、10,000 多家客户提供优质服务。

### （四）主要产品与服务

报告期内，公司分类别主营业务收入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 质量技术服务 | 11,084.43 | 16.65% | 46,513.40 | 18.37% | 36,488.50 | 19.29% | 30,829.84 | 19.98% |
| 智能装备 | 36,814.23 | 55.29% | 114,698.75 | 45.31% | 81,610.27 | 43.15% | 66,768.62 | 43.27% |
| 环保涂料及树脂 | 18,688.73 | 28.07% | 91,935.90 | 36.32% | 71,013.54 | 37.55% | 56,707.26 | 36.75% |
| **合计** | **66,587.38** | **100.00%** | **253,148.06** | **100.00%** | **189,112.31** | **100.00%** | **154,305.72** | **100.00%** |

#### 1、质量技术服务

在共性技术研究支撑下，通过技术标准创新引领，公司已形成了一站式质

量技术服务模式：为电器及其相关应用领域提供检测、认证以及相关延伸服务（含标准服务、计量校准、检验、能力验证、实验室技术服务、培训等）。

（1）检测业务

检测业务为公司质量技术服务的主要业务单元，系公司标准制订能力在行业应用层面的集中体现。检测是指在实验室或现场利用专业仪器设备，按照特定程序，根据标准或指定的技术要求对各种产品的技术指标进行评价并出具相关检测报告的活动。

公司依托在电器行业较强的标准制订能力，在行业内具有较强公信力，拥有较为全面的电器领域检测服务资质，业务范围涵盖家用电器、照明电器、音视频设备、信息技术设备、电信终端设备、电动工具、小功率电机、电焊机等电器行业多个领域。

公司是中国本土最早获得 IECEE 认可的 CB 试验室之一，也是中国 NCB 签约试验室中出具 CB 报告最多的试验室。公司出具的报告获得全球 70 多个国家和地区的 100 多家权威机构的认可。

（2）认证业务

认证业务是指由具有认证资质的第三方机构证明产品、服务、管理体系、人员符合相关标准和技术规范的合格评定活动。产品认证可进一步划分为强制认证和自愿认证两种。

公司是国家认证认可监督管理委员会授权的中国强制性产品认证机构、一般工业品认证机构、体系认证机构；是国家市场监督管理总局认可的参与实施政府采购节能产品认证机构之一；是中国本土获得海湾 GSO 授权的两家 GCC 标志认证机构之一；是中国本土获得沙特 SASO 授权的三家发证机构之一；是中国本土获得埃及 GOEIC 授权的两家发证机构之一。

公司认证业务的具体业务类型如下：

| 认证类别 | 业务范围 | 电器行业覆盖领域 |
| --- | --- | --- |
| 产品认证 | 中国强制性产品认证（CCC） | 家电、音视频设备、信息技术设备、电信终端设备、电机、电焊机等 |
| | 境内外自愿性产品认证 | 家电、照明电器、音视频设备、信息技术设备、电信终端设备、电动工具、小功率电机、电焊机等 |
| 体系认证 | 质量管理体系认证 ISO9001、环境管理体系认证 ISO14001、职业健康及安全管理体系 | 电和光学设备、机械及设备、信息技术等 |

| 认证类别 | 业务范围 | 电器行业覆盖领域 |
| --- | --- | --- |
| | OHSAS18001 | |

（3）延伸服务

公司凭借多年来在电器行业的技术积累及运营经验，以标准制订能力为依托，在检测、认证业务基础上开展标准服务、计量校准、检验、能力验证、实验室技术服务、培训等质量技术服务。具体情况如下：

| 序号 | 业务类型 | 业务定义 | 公司具体业务范围 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 标准服务 | 主持或参与国际、国家、行业及地方标准及帮助企业制定企业标准的研发活动 | 公司接受客户委托，为客户制订各类产品的企业标准及技术规范，并帮助组织标准专家对企业标准及技术规范进行审定 |
| 2 | 计量校准 | 在规定条件下，为确定测量仪器或测量系统所指示的量值，或实物量具或参考物质所代表的量值，与对应的由标准所复现的量值之间关系的一组操作 | 性能测试仪器、安全测试仪器、无线电仪器、温度测量仪器、光学测量仪器等设备的计量校准 |
| 3 | 检验 | 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，通常包括工厂检验、验货等 | 工厂检验、验货等 |
| 4 | 能力验证 | 按照预先制订的准则，通过实验室间比对，来评价参加者的能力 | 实验室测量审核、比对 |
| 5 | 实验室技术服务 | 接受特定实验室的委托，为其提供相应的技术咨询、认可辅导等服务 | 实验室规划、实验室建设咨询、实验室认可辅导等 |
| 6 | 培训 | 通过培养加训练使受训者掌握某种技能的方式 | 标准、检测等相关质量技术培训 |

**2、智能装备**

公司是 2017 年工信部推荐的“第一批智能制造系统解决方案供应商推荐目录”中 23 家供应商之一。公司智能装备的主要产品包括家电智能工厂解决方案、励磁装备、新能源电池自动检测系统。

（1）家电智能工厂解决方案

公司家电智能工厂解决方案主要包括智能制造与试验装备、定制化零部件两大类型。

公司智能制造与试验装备基于工业机器人系统集成、智能传感器、数据采集等技术，自主研制了智能数控钣金设备、真空成型设备、专用发泡设备、机器人智能装配生产线、智能涂装线、自动检测线和试验设备等产品，并提供定

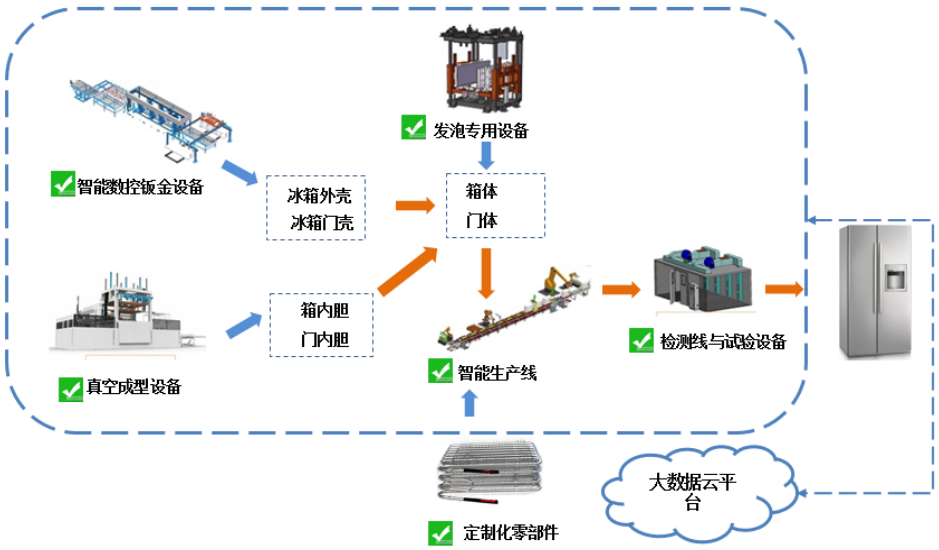
制化的生产信息管理系统，实现工厂管理的信息化和智能化。

对于存在配套零部件采购需求的客户，凭借前期工厂设计及生产线供应的技术及经验优势，公司基于当地市场及生产线特点为客户提供定制化零部件。

公司家电智能工厂解决方案主要服务国内外家电厂商，包括家电市场迅速发展的“一带一路”沿线国家。公司家电智能工厂解决方案的典型案例如下：

| 项目名称 | 项目内容 | 案例展示 |
| --- | --- | --- |
| 冰箱智能工厂 | 公司利用其在电器行业的多年积累，为客户建造全套电器智能生产车间，项目采用了基于物联网的信息管理技术，为客户提供了一整套白色家电智能设备配套解决方案，实现产品生产、质量、物流等环节的信息化管理 | |
| 空调工厂智能装配生产线 | 生产线采用工业机器人实现了零配件上线、装配、检测、包装、下线码垛等自动化生产装配，实现生产、质量、仓储等环节的自动化、信息化管理 | |

以冰箱智能生产线为例，公司可为其提供全流程的专机设备、装配生产线以及检测系统，为客户提供家电智能工厂整体解决方案，具体如下图所示：

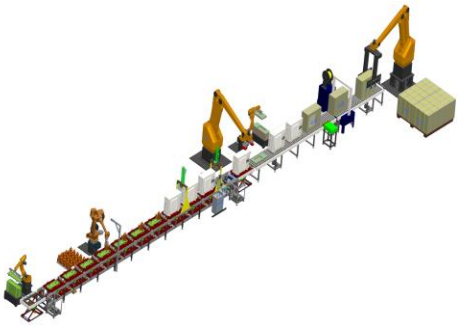



①智能制造与试验装备

A.家电智能装配生产线

公司家电智能装配生产线按照家电产品的装配工艺流程以及厂房特点，有针对性地规划生产线布局，提供适当输送线类型，实现客户从预装、总装、在

线监测、冷媒充注、安检、检漏、性能检测、包装、打包等整个工艺的流水作业，可按照客户的预算和散件类型，提供 SKD 和 CKD 两种生产模式，输送线通过 PLC 自动控制，速度可调，输送稳定。在家电自动化成套生产线的某些工位，设置机器人来替代人工操作，通过智能控制系统，实现生产过程自动化、智能化，降低操作工的工作强度、节约生产成本、提高生产效率。目前已经通过机器人视觉等先进技术，实现了机器人空调压缩机的安装、机器人安检、机器人套箱、机器人码垛、家电外壳与内胆自动组装等。



B．智能涂装线

智能涂装线主要用于钣金件涂装，解决其防腐蚀问题或满足装饰性效果。由前处理、喷房系统、烘烤系统、空调送风、废气废水处理等系统组成。该类设备可自动分析得出优化的设备运行参数，并根据优化的参数反过来控制设备的运行，使得涂装效果达到最佳水平；通过对涂装工件产量、质量及生产线能耗等数据自动统计及分析，实现涂装车间生产管理智能化及车间能耗最优。其特点是高效节能，具有快速换色功能，适应用户大批量、多颜色的喷涂需要；关键技术包括槽液浓度控制技术、烘炉热供技术、安全控制书、涂装工艺和节能减排技术等。

C.智能专机设备

公司生产专一使用性的家电非标生产设备，公司生产设备具有智能化、柔性化生产的特点，面对客户为国内外家电厂商，其中国内多为根据家电厂商的个性化需求提供智能专机设备，而国外部分发展中国家由于家电产业发展相对滞后，通常同时为客户提供生产线、专机设备等全套生产设备。

a.智能数控钣金设备

公司制造的钣金设备采用冷加工技术来生产家电外壳机身。智能数控钣金设备主要由自动上料机、冲切机、180 度翻转机、CNC 长边折弯机、叠 Z 端折弯机、冷凝器自动贴附机，U 形折弯机、下料机械手以及配套的气动系统、液压系统、电控系统等部分组成，实现从板料到家电外壳成品的自动化、智能化生产，其特点是外壳迷宫槽采用数控折弯成型，替代传统辊轧工艺，可适应不同厚度的板材，实现数字化柔性生产，通过伺服调整实现一键换型，通过以太网接口来将数据传输到整个工厂的管理系统，实现智能化生产。

图形化数字控制技术是智能数控钣金设备的关键技术，可在人机交互界面上快捷更改所需外壳迷宫槽形状，并动画模拟折弯过程，解决了传统辊轧工艺生产家电外壳时，只能制造一种厚度、一种槽型外壳的行业难题。

b.真空成型设备

该设备是生产冰箱内胆的专业设备，主要利用真空泵产生的真空吸力将加热软化后的塑料片材经过模具吸塑成家电内胆形状。主机包含上料部分、加热部分、输送部分、成型部分、自动冲孔切边部分、真空系统、冷却系统、润滑系统、水循环系统、模具加热系统及电气控制系统等，客户可根据预算和节拍要求选择单工位、双工位、多工位。五工位真空成型机生产箱胆节拍约为 40 秒，生产门内胆节拍约为 15 秒。

该设备采用热塑成型技术、凹模压空成型技术使得生产需用的原材料更

薄，达到节省材料、节省能源的目的。同时采用 PID 控制加热技术，使加热瓦的温度快速稳定的达到设定值。

c.发泡专用设备

该设备主要用于冰箱门体的发泡生产。发泡专用设备由发泡夹具和发泡机两种专机组成。在家电发泡工艺里，夹具主要完成箱体或者门体自动定位、夹紧、锁模等，从而保证在发泡整个过程中，箱体、门体不变形。发泡机将发泡原料通过柱塞计量泵输送，在枪头高压喷射混合均匀，充注进入模腔开始发泡。通过数字化全自动电控系统可实时并远程监控设备运行状况。

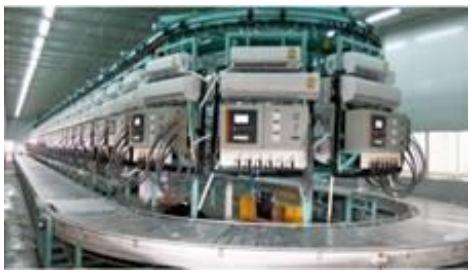
发泡专用设备特点是采用伺服精确定位，可实现自动换模；采用自动扫码识别跟踪，箱体和对应的夹具、模具自动匹配；发泡机采用独立 PID 调节模组，响应时间为微秒级，精确控制流量，料比准确，重复性好。料比自动测试和精准控制是发泡专用设备的关键技术。

D.家电智能检测系统

家电在线检测系统由计算机数据采集处理系统、各种智能仪器仪表组成的数据采集系统、被测产品运行控制系统组成。用于控制被测家电产品的运行，监测生产的每个产品运行过程的各项性能参数是否在设定范围内，以判定生产的每个产品是否合格可以下线出厂。家电在线检测系统是家电产品生产质量控制必不可少的重要关键设备和手段。

家电在线检测系统关键技术在于产品测试流程及方案设计、硬件系统集

成、软件系统开发设计，针对家电产品生产过程中的安全检测、性能检测、缺陷检测、质量控制等形成系列关键技术。采用工业以太网、现场总线技术、工业无线通讯技术，采集家电产品生产过程控制及质量控制点数据，进行数据分析和可视化展示，快速检测家电产品的性能，开发工业 APP 实现检测数据远程监视。



E.试验设备

试验设备主要为家电行业提供智能化试验装置，主要包括：空调焓差试验室、冰箱冷柜性能试验设备、全天候环境模拟试验室、舒适性评价试验室等。

| 产品名称 | 功能 | 图示 |
| --- | --- | --- |
| 空调焓差试验室 | 测试空调器的制冷能力、制热能力、功耗、制冷系数、制热能效比、循环风量、季节能效比等各种参数，用于房间空调器生产过程抽检和新产品设计开发过程的测试 | |
| 冰箱冷柜性能试验设备 | 用于冰箱和冷柜的型式试验和工况试验，可测试冷冻能力、降温速度、能耗和制冷系数等参数，用于冰箱冷柜生产过程抽检和新产品设计开发过程的测试 | |
| 全天候环境模拟试验室 | 可模拟环境温度、湿度、降雨、降雪、积冰、吹风、日照等自然条件，应用于家电、机电产品等领域的环境适应性测试 | |
| 舒适性评价试验室 | 用于舒适性空调器的研究开发，试验室模拟空调器实际运行时的室内使用环境和室外使用环境，测定空调器运行时房间内的温湿度、风速及相关参数的分布特性，以评价空调器在使用条件下的舒适性、节能性、耐候性和环境适应性，可进行前瞻性的空调器人体舒适性研究 | |

②定制化零部件

公司具备为家电厂商进行智能工厂设计的技术能力，通过数字建模技术对

家电工厂的厂房、设备、物料、物流等进行 3D 建模，在实际生产、安装、制造之前通过仿真确定最优方案，提高了设计开发效率，大大缩短了设计周期，降低了设计成本。家电智能工厂以工业互联网平台为核心，采用发行人自主研发的家电行业工业 APP 和工业机理模型等，连接工厂各种信息化系统和智能装备，提供家电产品生产的计划调度、生产执行、质量管控、设备运维、能源管理、设备预测性维护等，推进家电制造过程的智能化、柔性化。

同时，考虑到部分境外客户所在国家或地区家电产业配套能力较弱，缺乏必要的零部件采购渠道，为进一步提升客户服务水平，公司同时为这类客户提供模具设计和制造、零部件 CKD 供货以及生产技术服务等配套服务。

（2）励磁装备

发电机励磁系统是供给同步发电机励磁电流的电源及其附属设备的统称，是电厂核心控制设备之一，其性能直接影响电厂的安全生产和电网的可靠运行。

公司持续开展科技创新，推出智能化产品，采用实时操作系统构建控制系统平台，实现高性能励磁控制技术和 IEC61850 智能化电站通信技术。产品及相关技术曾荣获国家电网公司科技进步一等奖、中国机械工业技术奖二等奖、广东省科技进步二等奖等科技奖项，产品出口至二十多个国家。

| 产品名称 | 项目内容 | 案例展示 |
| --- | --- | --- |
| 发电机组励磁系统 | 国内率先推出的基于 CAN 总线技术的同步发电机智能化励磁系统，实现高性能励磁控制，处于国际先进、国内领先水平。在国际范围，率先实现了非线性鲁棒 PSS（NR-PSS）先进控制技术。 | |

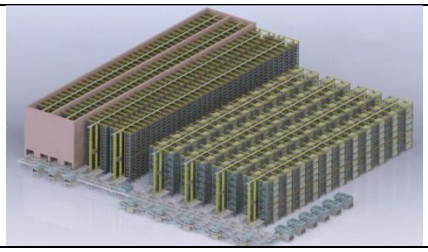
（3）新能源电池自动检测系统

电池自动检测系统是目前电池生产的必备系统，每个单体电芯的电压、电流、内阻、容量等参数都需进行测试。发行人的全自动检测系统主要客户为动力电池及 3C 电池生产企业。

公司从 1989 年开始研发制造电池检测设备，是国内较早研制电池检测设备的机构。公司的电池检测设备产品种类丰富，规格齐全，可提供锂电池全自动后处理系统所需的所有设备。公司在电池检测方面有长期的技术积累，开发的

锂电池全自动检测系统为新能源汽车动力电池厂家节约了大量人力、物力，大大提高了电池检测的可靠性、准确性及检测的效率。

公司拥有完整的化成分容系统设计与集成能力。系统涵盖了计算机软件、嵌入式控制、精密机械、电力电子、自动化控制以及数据库系统等诸多专业，核心技术集中于充放电过程电压/电流的控制检测精度、充放电安全保障、电池制造工艺的适应以及自动化和智能化水平。

| 产品名称 | 项目内容 | 案例展示 |
| --- | --- | --- |
| 动力电池化成分容自动检测系统 | 发行人为客户提供锂电池全自动检测系统，实现动力电池检测的节能化、系统化、自动化、智能化 |  |

**3、环保涂料及树脂**

公司基于对电器产品耐候性、耐久性等防护技术的研究，通过科技成果转化，为电器及相关产品提供耐久性保障。

公司环保涂料及树脂主要包括聚酯树脂、粉末涂料、水性涂料。

（1）聚酯树脂

聚酯树脂系列产品是粉末涂料的重要原材料，其品种、质量、价格、性能等直接关系到粉末涂料的发展和涂料行业的结构调整。公司的聚酯树脂产品是以“国家 863 计划”科研成果为依托发展而来，技术创新能力突出，产品质量稳定，行业美誉度高，多次荣获省市科技进步奖。公司现有混合型聚酯、TGIC 固化型聚酯、羟烷基酰胺固化型聚酯和异氰酸酯固化型树脂 4 大系列近 80 余个牌号。

（2）粉末涂料

粉末涂料物理状态为粉末状，通过粉末涂料的涂装，可以提升产品的防护性能并赋予优美的外观。相比于其他类型涂料，粉末涂料具有高效、经济、环保、高性能的优势。公司粉末涂料产品涵盖电器、汽车等领域。公司户外耐候型家电粉末涂料产品性能优异、知名度高，已销售给格力电器、海信科龙、奥克斯空调、三菱重工、松下电器等全球知名的家电企业，成果曾荣获广东省科学技术奖二等奖和广州市科学技术奖一等奖。

（3）水性涂料

水性涂料是目前涂料市场上一种比较新型的涂料。水性涂料以水作溶剂，节省大量资源；水性涂料消除了施工时火灾危险性；降低了对大气污染。发行人水性涂料主要面向家电、汽车零部件等工业用户，其涂层干燥速度快、综合性能好，特别是在低温快干方面具有优越性，荣获广东省名牌产品称号。

### （五）发行人的主要经营模式

#### 1、研发模式

公司长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，积累了丰富的研发经验，建立了共性技术、核心技术、产品开发“三位一体”的研发体系，形成了以自主研发为主，外部单位合作研发为辅的研发模式。

公司共性技术研发平台以支撑国家战略为己任，结合行业及公司未来发展需要，开展共性、基础性、前瞻性技术研究。基于共性技术研发成果，对于面向市场、具备产业化条件的相关研发项目，由公司核心技术平台承担并为产业化技术平台提供必要的技术支持。由产业公司技术部或技术中心组成的产业化研发平台直接面向市场，依托于共性技术及核心技术研发体系，为客户提供专业技术服务同时将市场信息反馈给核心技术平台。核心技术平台基于市场反馈信息，调整并确定未来研发方向，确保公司具备持续性创新能力。

公司主要依靠自身技术力量进行研究开发，同时在共性技术研究、核心技术研发与技术标准创新过程中也注重与国内外科研院所、权威机构和知名企业之间的合作，整合国内外优质资源，构建产学研用合作平台，在项目的不同阶段、不同层次广泛开展对外合作研究。

#### 2、采购模式

（1）质量技术服务

公司质量技术服务经营过程中仅需采购少量的计量、检测用耗材，主要耗材包括铜排、标准导线、连接线/件、不锈钢板、开关配件、试验试剂等。耗材采购基本流程是：由各检测实验室提出请购要求（材料、数量及技术要求），经总经理批准后由采购员采购，采购完成后由请购部门验收，验收合格后材料入库，入库完成后再由各使用部门申请领用。

（2）智能装备

公司智能装备业务采购包括设备外购件、电气仪表、机械加工组件、通用辅

助材料、电子元器件等的采购。由于公司智能装备业务须根据客户不同的需求进行定制研发、设计、制造、调试，产品规格型号、复杂程度存在较大差异。因此主要采用以销定产、以产定购的采购模式，即按照客户订单情况采购原材料，同时对于在生产过程中使用的通用辅助材料，公司会根据市场情况储备合理库存。

（3）环保涂料及树脂

公司环保涂料及树脂业务的主要原材料为基础化工材料。公司根据订单及生产经营计划，采取持续分批量的形式向原料供应商进行采购。公司已建立稳定的原料供应渠道，主要原材料来源于国内、国际大型化工原料生产企业，并与若干家主要供应商建立了长期稳定的合作关系。

公司对供应商执行严格的审核标准，并制定了《生产物资采购管理办法》、《公开采购管理暂行办法》、《采购督察工作管理办法》等，确保供应管理部门的高效运行以及采购材料的质量。公司采购通过多种模式相结合的方式，包括公开\邀请招标、竞争性谈判、询比价等。公司对合格供应商有严格的选取标准，根据预选供应商名单，采购部门组织质量管理部门、工程部门等组成联合评估小组对供应商进行评估和考核，评估小组结合产品质量保证要求等方面，对供应商提供的相关资料和样品以及供应商的生产能力等进行评估，将评估和考核结果记录于供应商评估调查表中，并最终确定合格供应商。

**3、生产或服务模式**

（1）质量技术服务

在接单阶段，公司与客户进行详细沟通，了解客户产品的技术资料以及客户的需求，初步为客户介绍服务方案；在服务阶段，公司制定详细的试验计划，然后由各检测实验室按照计划和顺序对产品的各项技术指标进行检测，并编制试验原始记录；在报告阶段，公司根据试验记录，编制检测报告，经审核批准后出具给客户。

（2）智能装备

公司智能装备业务采用“以销定产”的生产模式，公司与客户签订订单后，设计部门执行产品设计、采购部采购物料、项目部组织核心零件生产加工和设备的预装配调试。对于部分产品，公司将相关产品送达客户，需要进行安装调试，经过不断的调整之后，方能通过客户验收。

（3）环保涂料及树脂

公司环保涂料及树脂产品主要包括聚酯树脂、粉末涂料及水性涂料，其中聚酯树脂是粉末涂料的主要原材料。由于聚酯树脂在特定的应用领域存在一定的通用性，且有一定的标准产品，因此目前聚酯树脂的生产主要以备货型生产为主，根据库存的情况随时制定生产计划，满足市场需求。此外由于目前公司产能无法满足订单需求，公司部分聚酯树脂的生产委托外协厂商进行加工。

粉末涂料与水性涂料的特点是产品的针对性强，不同应用领域以及客户需求的产品存在较大的差异，因此目前公司针对该类产品主要以订货型生产为主，按客户的订单以及要求生产客户专用的定型产品。

**4、销售模式**

（1）质量技术服务

公司质量技术服务主要采用直销的销售模式。公司专注于提高检测技术和完善检测设备，依靠公司的品牌公信力、行业影响力、一站式解决方案、服务水平等获得客户认可和订单。对于政府采购类业务（包括监督抽查、验收等），主要依托公司的综合技术实力以及长期为政府提供监督抽查服务的良好口碑获得认可，成为服务供应商，并通过投标获得业务。

（2）智能装备

因客户需求差异较大，公司产品为满足客户个性化需求，呈现出非标准化和定制化特点。公司采取直销方式向下游厂商提供智能装备及系统解决方案。公司获得订单主要通过三种方式，包括①承接常年稳定客户的订单；②通过客户拜访、行业内部交流、展会、广告、网络推广和口碑传播等方式获得新客户订单；③获取公开的招投标信息或客户发送的招标需求进行招投标。

（3）环保涂料及树脂

公司环保涂料及树脂产品主要采用直销的模式进行销售。粉末涂料产品主要面向家电生产企业、汽车以及汽车零部件的生产企业、机械设备制造企业、重大工程项目等客户。该类客户公司直接服务成本较低，通过省去中间流通环节，能够有效地获知客户需求，研发及销售客户所需产品。水性涂料面向的企业是国内的机械设备制造企业、汽车零配件生产企业等。聚酯树脂产品主要服务于国内的粉末涂料厂家。

**（六）发行人设立以来主营业务、主要产品和服务、主要经营模式的演变情**

**况**

中国电器院作为国家首批转制科研院所，前身为始建于 1958 年的第一机械工业部广州电器科学研究所，长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器装备及产品质量水平。在环境适应性研究的基础上，公司围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得了一系列重大科技创新及技术成果，并通过高效的科研成果转化，为电器行业的质量提升提供质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等专业技术服务及解决方案。

报告期内，发行人主营业务、主要产品和服务、主要经营模式未发生重大变化。

### （七）主要产品的工艺流程图及服务的流程图

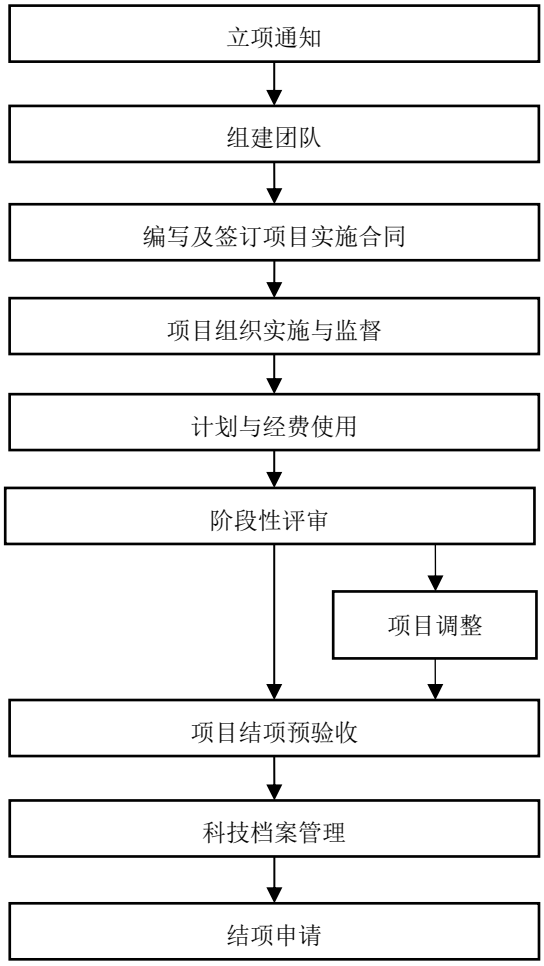
#### 1、公司研发流程

中国电器院根据电器产业发展趋势，围绕电器行业质量提升的相关共性技术进行研发，建立了共性技术研究和产品开发有机衔接的全流程研发体制。公司研发主要流程如下：

（1）科技项目立项

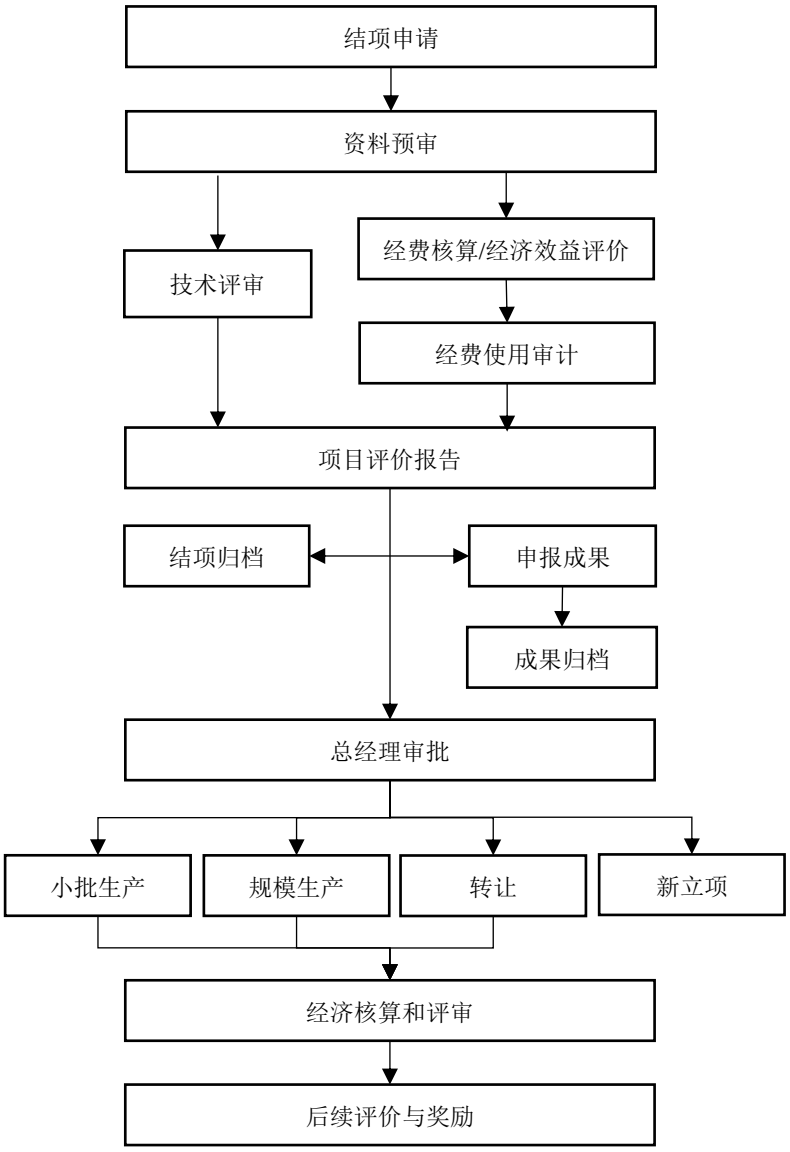
科学技术委员会负责科技项目立项审定与批准；科学技术委员会秘书处负责科技项目指南编制、立项组织管理工作；科技经营部负责下达科技项目立项通知和科技项目计划管理。

（2）科技项目实施




（3）科技项目结项

科技经营部负责组织项目的结项和评价工作；财务管理部负责结项财务结算和项目实施经济效益评价；审计部负责项目阶段审计和结项审计。具体如下：




（4）科技项目跟踪评价

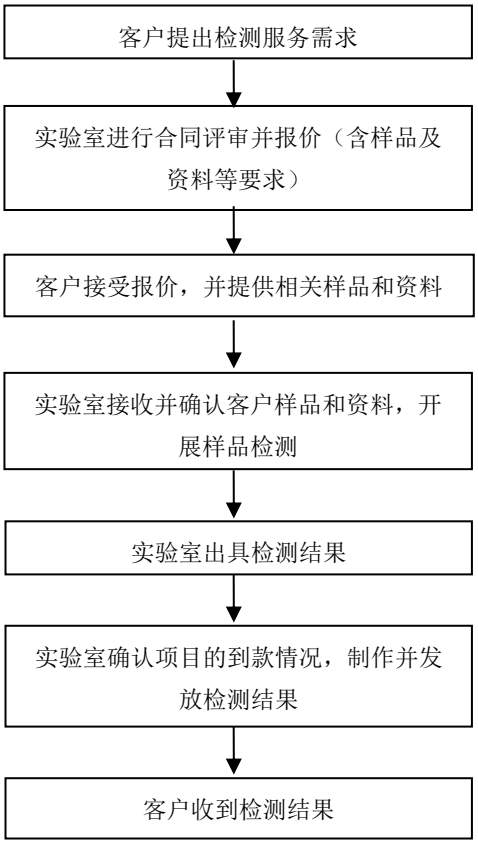
项目完成后三年内每年进行一次跟踪评价。科学技术委员会秘书处负责组织有关项目的全过程以及完成后三年内每年的跟踪评价组织工作。项目跟踪评审结果汇总报公司科学技术委员会审定后，由人力资源部门载入个人科技档案；部门（专业）研发效果评价与绩效挂钩，并作为今后科技发展与专业评估参考。

（5）科技成果评审和鉴定

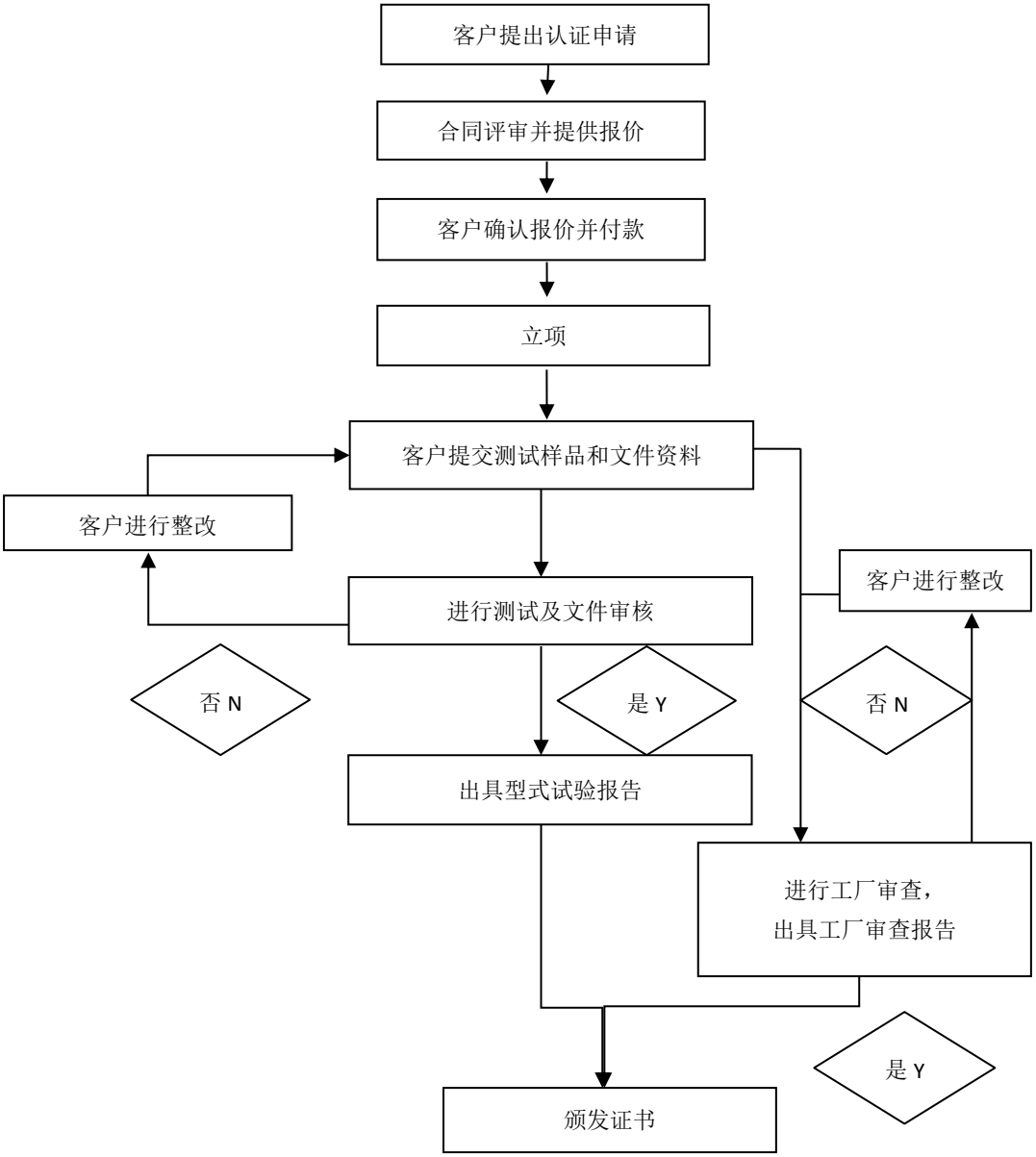
科技经营部负责科技成果申请、评审、登记和申报上级鉴定等归口管理工作、制订当年科技成果计划；科技成果申报部门负责按公司下达的年度目标任务要求，落实并完成年度科技成果申请指标；公司技术委员会负责科技成果的评审。

**2、质量技术服务流程**

（1）检测业务


客户提出检测服务需求
实验室进行合同评审并报价（含样品及资料等要求）
客户接受报价，并提供相关样品和资料
实验室接收并确认客户样品和资料，开展样品检测
实验室出具检测结果
实验室确认项目的到款情况，制作并发放检测结果
客户收到检测结果

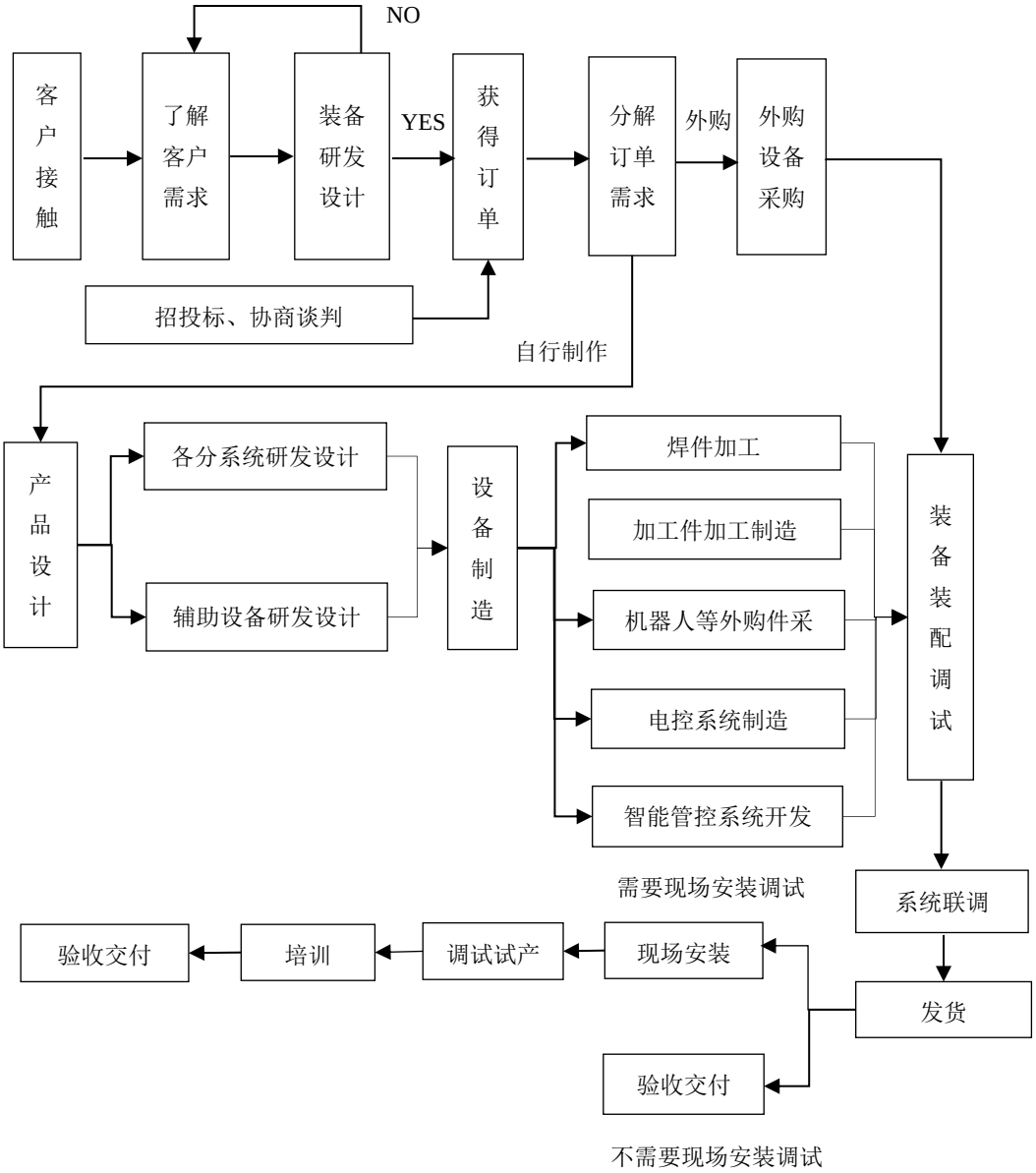
（2）认证业务




**3、智能装备生产流程**

公司服务具体包括从智能或定制化生产方案的设计、相关装备的研发设计、相关家电产品的设计、加工制造、安装调试、生产验收、售后服务在内的全方位服务模式。

根据不同客户的需求及产品特性，部分产品送达客户之后，还需要经过一定时间的现场安装调试，经过不断的调整之后，才能经过客户的验收。家电智能工厂解决方案生产流程图如下：

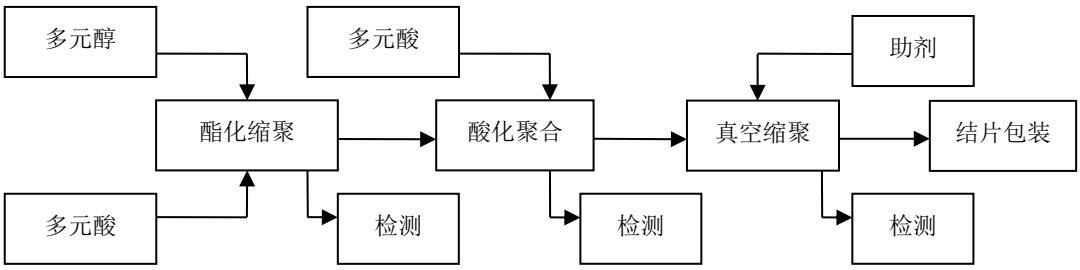



**4、环保涂料及树脂生产流程**

公司环保涂料及树脂板块从事环保型高性能工业涂料（粉末涂料、水性涂料）及关键原材料-聚酯树脂的研发、生产与销售。上述三种产品工艺流程图如下：

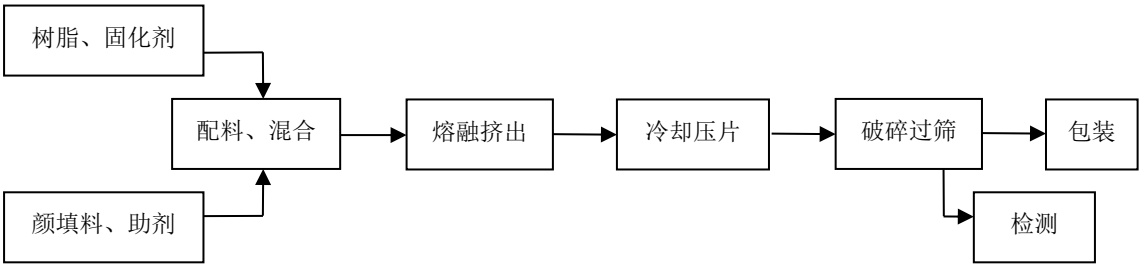
（1）聚酯树脂

聚酯树脂的合成主要是利用多元酸与多元醇的酯化反应原理进行的缩合聚合，具体的原理流程图如下：



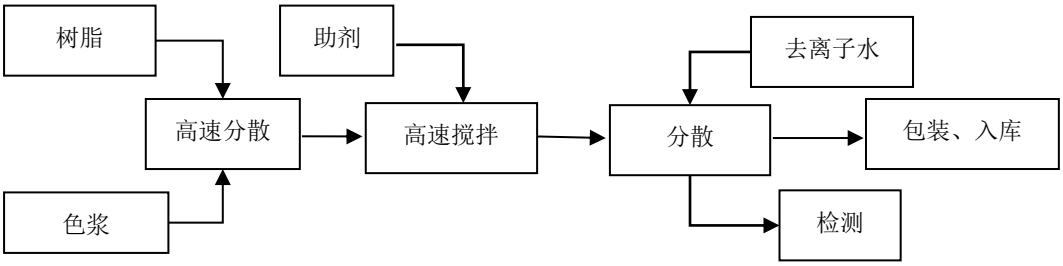

（2）粉末涂料

热固性粉末涂料的生产要经过以下工序，即配混料工序、混炼挤出工序、冷却破碎工序、磨粉筛分工序。




（3）水性涂料

水性涂料的生产主要经过以下工序：往磨好的色浆里加入树脂并高速分散，再加入助剂高速搅拌，最后加入去离子水或溶剂调粘度。




**（八）公司生产经营涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处置能力情况**

公司生产经营整体过程不会产生严重影响环境的废气、废水、废渣、噪音等。质量技术服务检测过程中产生的少量化学废液、报废的小零件等公司均交由具有处理资质的环保企业进行处理；智能装备业务以装备的智能化集成为主，生产过程不会产生环境污染；环保涂料及树脂业务在聚酯树脂的合成过程有少量废水、废气排放，公司针对废水、废气均按照环评要求进行收集及环保

设施合格处理，确保满足国家相关法规的要求。

## 二、发行人所处行业基本情况

### （一）所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》及《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司主营业务质量技术服务业务所处行业属于“M74 专业技术服务业”，智能装备业务所处行业属于“C35 专用设备制造业”，环保涂料及树脂业务所处行业属于“C26 化学原料和化学制品制造业”。

根据国家《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主营业务质量技术服务所处行业属于“9.1 新技术与创新创业服务”，智能装备所处行业属于“2.1 智能制造装备产业”，环保涂料及树脂业务所处行业属于“3.3 先进石化化工新材料”。

### （二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

**1、质量技术服务**

电器行业质量技术服务主要为电器检测认证服务，检测认证行业的行业管理体制、管理法规及相关政策主要如下：

（1）行业管理部门

公司所属行业行政主管部门是国家市场监督管理总局。国家市场监督管理总局负责市场综合监督管理，统一登记市场主体并建立信息公示和共享机制，组织市场监管综合执法工作，承担反垄断统一执法，规范和维护市场秩序，组织实施质量强国战略，负责工业产品质量安全、食品安全、特种设备安全监管，统一管理计量标准、检验检测、认证认可工作等。

公司所属行业地方行政主管部门是市场监督管理局。各地市场监督管理局受国家市场监督管理总局的领导，负责对辖区内的检测认证企业进行管理和监督。检验检测行业的管理协会主要包括中国认证认可协会检测分会、中国计量协会和中国质量检验协会

中国认证认可协会是由认可机构、认证机构、认证培训机构、认证咨询机构、实验室、检验检测服务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。该协会下设检测分会，会员由从事与检

验检测服务业的相关机构、实验室、设备耗材生产企业等组成，主要职责是为检验检测服务机构服务，倡导行业自律，推进诚信建设；维护会员合法权益，搭建交流合作公共平台，促进检验检测服务机构公平有序地参与市场竞争，为创建国际知名检验检测服务机构提供科学规范的服务。

中国计量协会是由全国各层级的计量技术机构、计量器具研发制造企业、计量器具的使用单位与计量服务的用户单位等组成的非营利性、全国性的行业组织，其宗旨在于积极参与组织制定计量器具制造先进技术标准，组织交流研讨国内外先进计量测试技术和计量方法，协调维护行业竞争秩序，以提升国家计量器具产品质量、提高国内机构计量校准检测能力、完善计量管理制度。

中国质量检验协会是全国质量检验机构及质量检验工作者和全国质量监督工作者组织的质量检验行业组织和质量专业社团机构，其宗旨是促进质量检验机构深化改革，面向市场；努力提高质量检验和质量监督工作者的素质；对产品质量、服务质量和工程质量进行社会监督，促使企业确保和不断提高质量水平。

（2）行业主要法律法规及政策

①主要法律法规

发行人所处检测行业，涉及的主要法律法规及部门规章包括：

| 序号 | 名称 |
| --- | --- |
| 1 | 《中华人民共和国产品质量法》 |
| 2 | 《国家产品质量监督检验中心授权管理办法》 |
| 3 | 《中华人民共和国标准化法》 |
| 4 | 《中华人民共和国标准化法实施条例》 |
| 5 | 《中华人民共和国计量法》 |
| 6 | 《中华人民共和国计量法实施细则》 |
| 7 | 《中华人民共和国认证认可条例》 |
| 8 | 《认证机构管理办法》 |
| 9 | 《检验检测机构资质认定管理办法》 |

②主要行业政策

加强产品质量管理，提升我国产品质量水平，是我国国民经济发展的战略方向，《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修订）》将“商品质量认证和质量检测”列入鼓励类项目，《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录

（2016）》将检验检测服务业列为战略性新兴产业。

目前，我国已颁布的涉及技术检测服务行业的产业政策主要如下：

| 序号 | 政策名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《装备制造业调整和振兴规划》 | 要加快建设一批带动性强的国家级工程研究中心、工程技术研究中心、工程实验室等，提升企业产品开发、制造、试验、检测能力。 |
| 2 | 《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》 | 推进检验检测机构市场化运营，提升专业化服务水平。发展面向设计开发、生产制造、售后服务全过程的分析、测试、检验、计量等服务，培育第三方的质量和安全检验、检测、检疫、计量、认证技术服务。鼓励检验检测技术服务机构由单一型服务向提供综合型服务发展。 |
| 3 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》 | 根据该文件“三十一、科技服务业”部分，“商品质量认证和质量检测、科技普及”被列入鼓励类项目。根据“三十二 商业服务业”部分，“资产评估、校准、检测、检验等服务”被列入鼓励类项目。 |
| 4 | 《质量发展纲要（2011-2020 年）》 | 推动自愿性产品认证健康有序发展。进一步培育和规范认证、检测市场，加强对认证机构、实验室和检查机构的监督管理，推进实验室国际互认，建设一批高水平的国家产品质量监督检验中心、重点实验室和型式评价实验室，形成专业齐全、布局合理的地方和区域中心实验室格局，这有利于行业的快速发展。 |
| 5 | 《关于整合检验检测认证机构的实施意见》 | 力争到 2020 年，建立起定位明晰、治理完善、监管有力的管理体制和运行机制，形成布局合理、实力雄厚、公正可信的检验检测认证服务体系，培育一批技术能力强、服务水平高、规模效益好、具有一定国际影响力的检验检测认证集团。 |
| 6 | 《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》 | 我国生产性服务业重点发展研发设计、第三方物流、融资租赁、信息技术服务、节能环保服务、检验检测认证、电子商务、商务咨询、服务外包、售后服务、人力资源服务和品牌建设等十二个方向。 |
| 7 | 《中国制造 2025》 | 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、人才培训等专业化服务，促进科技成果转化和推广应用。同时，加强国家产业计量测试中心建设，构建国家计量科技创新体系。完善检验检测技术保障体系，建设一批高水平的工业产品质量控制和技术评价实验室、产品质量监督检验中心， 鼓励建立专业检测技术联盟。完善认证认可管理模式，提高强制性产品认证的有效性，推动自愿性产品认证健康发展，提升管理体系认证水平，稳步推进国际互认。支持行业组织发布自律规范或公约，开展质量信誉承诺活动。 |
| 8 | 《认证认可检验检测发展“十三五”规划》 | 围绕发展质量和效益提升，加快落实供给侧结构性改革要求，实施认证认可检验检测助推经济发展桥梁工程，着力增强检验检测认证服务的全面性、针对性、专业性和有效性，大力强化在重点行业、重点领域的作用，使认证认可检验检测在国家经济结构优化、发展动力转换、发展方式转变以及国家治理现代化中发挥更加重要的推动作用。 |
| 9 | 《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》 | 将检验检测服务业列为战略性新兴产业，明确大力培养第三方的质量和安全检验、检测、检疫、计量、认证技术服务机构，加强战略性新兴产业产品质量检验检测体系建设。 |

| 序号 | 政策名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| 10 | 《国务院关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见》 | 打破部门垄断和行业壁垒，鼓励和支持社会力量开展检验检测认证业务，加大政府购买服务力度，营造各类主体公平竞争的市场环境。制定促进检验检测认证服务业发展的产业政策， 对符合条件的检验检测认证机构给予高新技术企业认定。鼓励组建产学研用一体化的检验检测认证联盟，推动检验检测认证与产业经济深度融合。 |

（3）法律法规政策对发行人经营发展的影响

检验检测服务业是服务国家经济社会发展的重要技术支撑，它与认证认可服务业及其他质检领域服务一起，共同组成了国际公认的国家质量技术基础，对于维护国家和社会公共安全、促进产品和服务质量提升、保护消费者利益、促进产业升级等，具有十分重要的基础作用。近年来，国家在“十二五”、“十三五”规划中均提到发展检验检测行业，并据此先后将检验检测服务业定位为高技术服务业、生产性服务业、科技服务业，出台了一系列鼓励类产业政策。在相关政策的支持下，检验检测服务业近年来保持了较快的增长速度。

国务院颁布《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》，要求推进检验检测机构市场化运营，提升专业化服务水平。发展面向设计开发、生产制造、售后服务全过程的分析、测试、检验、计量等服务，培育第三方的质量和安全检验、检测、检疫、计量、认证技术服务。鼓励检验检测技术服务机构由单一型服务向提供综合型服务发展；国务院颁布《质量发展纲要（2011-2020 年）》，要求推动自愿性产品认证健康有序发展。进一步培育和规范认证、检测市场，加强对认证机构、实验室和检查机构的监督管理，推进实验室国际互认，建设一批高水平的国家产品质量监督检验中心、重点实验室和型式评价实验室，形成专业齐全、布局合理的地方和区域中心实验室格局，这有利于行业的快速发展；国务院颁布《国务院关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见》，要求打破部门垄断和行业壁垒，鼓励和支持社会力量开展检验检测认证业务，加大政府购买服务力度，营造各类主体公平竞争的市场环境。制定促进检验检测认证服务业发展的产业政策， 对符合条件的检验检测认证机构给予高新技术企业认定。鼓励组建产学研用一体化的检验检测认证联盟，推动检验检测认证与产业经济深度融合。

在国家政策的支持下，质量技术服务行业正迎来历史性的战略发展机遇，产业链条将快速得到补充和完善，产业规模也将迅速扩大，未来国内产业竞争

力也有望 在国际市场中显著提升。公司作为行业内具有先发优势的领先企业，也将迎来业务的快速扩张期。

**2、智能装备**

（1）行业管理部门

智能装备的行业管理主要由国家宏观调控和行业自律相结合的形式。该板块的行政主管部门为国家工业和信息化部，主要负责产业政策的制定，并监督、检查其执行情况；研究制定行业发展规划，指导行业结构调整，实施行业管理，参与行业体制改革、技术进步和技术改造、质量管理等工作。

智能装备行业的自律组织为中国机械工业联合会。中国机械工业联合会的主要职能为：制定行规行约，促进行业自律；组织制定、修订机械工业国家和行业标准、技术规范；参与行业质量认证和监督管理工作；进行行业统计调查工作；组织开展国内外技术经济协作与交流等。

（2）行业主要法律法规及政策

①主要法律法规

发行人所处该细分行业涉及的主要法律法规及部门规章包括：

| 序号 | 名称 |
|---|---|
| 1 | 《中华人民共和国产品质量法》 |
| 2 | 《中华人民共和国安全生产法》 |
| 3 | 《中华人民共和国标准化法》 |
| 4 | 《中华人民共和国消防法》 |
| 5 | 《中华人民共和国环境保护法》 |
| 6 | 《中华人民共和国环境影响评价法》 |

②主要行业政策

| 序号 | 名称 | 相关内容 |
|---|---|---|
| 1 | 国家智能制造标准体系建设指南（2018年版） | 针对智能制造标准跨行业、跨领域、跨专业的特点，立足国内需求，兼顾国际体系，建立涵盖基础共性、关键技术和行业应用等三类标准的国家智能制造标准体系 |
| 2 | 增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年） | 在轨道交通装备、高端船舶和海洋工程装备、智能机器人、智能汽车、现代农业机械、高端医疗器械和药品、新材料、制造业智能化、重大技术装备等重点领域，组织实施关键技术产业化专项 |
| 3 | 高端智能再制造行动计划（2018-2020年） | （1）突破制约我国高端智能再制造发展的关键共性技术；<br>（2）发布50项高端智能再制造管理、技术、装备及评价等标准；<br>（3）初步建立可复制推广的再制造产品应用市场化机制。 |
| 4 | 智能制造发展规划 | （1）到2020年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统 |

| 序号 | 名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| | （2016-2020年） | 制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；<br>（2）到2025年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型 |
| 5 | 智能制造工程实施指南（2016-2020年） | （1）“十三五”期间，推动传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件的重点产业全面启动并逐步实现智能转型；<br>（2）“十四五”期间，构建新型制造体系，重点产业逐步实现智能转型 |
| 6 | 2016年智能制造试点示范专项行动 | （1）全面启动传统制造业智能化改造，开展离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务5种智能制造新模式的试点示范；<br>（2）通过试点示范，进一步提升高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五大关键技术装备，以及工业互联网创新能力，形成关键领域一批智能制造标准，不断形成并推广智能制造新模式 |
| 7 | 中国制造2025 | （1）加快各行业生产设备的智能化改造，提高精准制造、敏捷制造能力；<br>（2）统筹布局和推动智能产品的研发和产业化 |

（3）法律法规政策对发行人经营发展的影响

2012 年以来智能制造成为热点，相关产业正式被提上国家层面战略，各地政策措施的出台，商业成熟度不断提高，智能制造开始向制造业的各个领域开始拓展延伸，智能制造以及相关市场规模持续增长。通过各方资源整合，智能制造的行业集聚效应逐步凸现，产业链日趋完善，相关应用场景关注度日益提升，智能制造产业及公司相关业务迎来有利的产业宏观环境和政策环境。

目前，发行人智能装备产品涉及智能家电工厂整体解决方案、励磁装备、新能源电池自动检测系统等领域。国务院出台的《中国制造 2025》提出，紧密围绕重点制造领域关键环节，开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用。依托优势企业，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂、数字化车间；工业和信息化部、财政部出台《智能制造发展规划（2016-2020 年）》，强调创新产学研用合作模式，研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备；科技部出台《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》，要求强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品实

现制造业由大变强的跨越；工业和信息化部、国家标准化管理委员会出台《国家智能制造标准体系建设指南（2018 年版）》，提出针对智能制造标准跨行业、跨领域、跨专业的特点，立足国内需求，兼顾国际体系，建立涵盖基础共性、关键技术和行业应用等三类标准的国家智能制造标准体系。受到国家政策的支持，公司智能装备业务收入持续增长，未来公司产业市场前景开阔，收入来源不断丰富，盈利能力持续增强。

**3、环保涂料及树脂**

（1）行业管理部门

所涉及的行业监管的职能部门主要有国家及地方各级发展与改革委员会、环境保护部门、安全生产管理部门等。政府职能部门按照产业政策进行宏观调控，各企业面向市场自主经营，已实现了市场化竞争。目前，我国化工新材料行业的宏观管理职能由国家发展和改革委员会承担，主要负责制订产业政策，指导技术改造；国家及地方各级环境保护主管部门其职能主要为化工行业的环境监控，主要负责制定环境保护政策、化工行业污染物排放标准，检测化工企业污染物排放，以及监控化工企业环保设施运行；国家及地方各级安全生产监督管理部门负责危险化学品行业的安全生产监控职能，主要负责制定危险化学品行业的安全生产政策、安全生产标准，监督、检查、指导危险化学品生产企业各项安全生产政策的执行。

行业引导和服务职能主要由中国石油和化学工业协会、中国环氧树脂行业协会、中国复合材料工业协会等行业协会承担，主要负责产业与市场研究、研制、生产，经营和使用等方面的信息沟通、技术交流、数据统计、标准制订，对会员企业的公共服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府提出产业发展建议和意见等。

（2）行业主要法律法规及政策

①主要法律法规

公司所处化工新材料行业受国家及地方各级发展与改革委员会、环境保护部门、安全生产管理部门的监管，相关主要法律法规如下表所示：

| 序号 | 法律法规名称 |
| --- | --- |
| 1 | 《中华人民共和国安全生产法》 |
| 2 | 《易制毒化学品管理条例》 |

| 序号 | 法律法规名称 |
| --- | --- |
| 3 | 《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》 |
| 4 | 《安全生产许可证条例》 |
| 5 | 《中华人民共和国环境保护法》 |
| 6 | 《中华人民共和国环境影响评价法》 |
| 7 | 《中华人民共和国大气污染防治法》 |
| 8 | 《中华人民共和国水污染防治法》 |
| 9 | 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 |
| 10 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 |
| 11 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 |
| 12 | 《危险化学品安全使用许可证实施办法》 |
| 13 | 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》 |

②主要行业政策

| 序号 | 政策名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 《石油和化学工业“十三五”发展指南》 | 有机化学原料、专用化学品、涂(颜)料及农药等高附加值产业增速加快，在整个化工行业中的占比从“十二五”初的 45.4%提高到 49.3%，发展增速普遍高于化学工业平均增速 3-8 个百分点。“十三五”期间，全行业主营业务收入年均增长 7%左右，到 2020 年达到 18.4 万亿元;化工新材料等战略性新兴产业占比明显提高，新经济增长点带动成效显著，产品精细化率有较大提升，行业发展的质量和效益明显增强。 |
| 2 | 《中国涂料行业“十三五”规划》 | 汽车涂料在“十三五”期间的科技发展是重点研发水性、粉末等环境友好型产品以及紧凑施工工艺，基本实现全行业的产品升级、绿色环保和可持续发展。新材料和可再生原材料开发应用:进一步研发纳米材料、聚苯胺、微胶囊、脂环基丙烯酸酯等新材料的新应用；开发基于生物基的可再生单体和树脂，代替基于碳基的单体和合成树脂，推动涂料行业的可持续发展。 |
| 3 | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》 | 支持新一代信息技术、新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。 |
| 4 | 《战略性新兴产业分类（2018）》 | 重点产品和服务目录中 3.3.7.1 为涂料制造、油墨制造、颜料制造及染料制造。涂料制造包括了粉末涂料、高固体分涂料、水性木器涂料、水性船舶涂料、水性汽车涂料等。 |

（3）法律法规政策对发行人经营发展的影响

目前《石油和化学工业“十二·五”科技发展规划纲要》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《可再生能源产业发展指导目录》等国家发展规

划和产业政策指引均明确将化工新材料产业作为未来科技与产业发展的方向，鼓励投资者进入化工新材料行业，为该行业的快速发展指明了发展方向、提供了有利的政策环境。受到国家政策的支持，公司环保涂料及树脂业务收入持续增长，盈利能力持续增强，未来公司产业市场前景看好。

**（三）所属行业发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况**

**1、质量技术服务**

（1）行业定义及产生背景

①质量技术服务的定义及背景

质量技术服务基于联合国工发组织（UNIDO）关于质量基础设施体系的定义而提出，指企业提供的以产品质量提升为目的的标准、合格评定、认可、计量和市场监督等相关服务。

国家质量基础设施（National Quality Infrastructure ,简称 NQI）的理念最早由联合国贸易发展组织（UNCTAD）和世界贸易组织（WTO）在 2005 年共同提出。2006 年，联合国工业发展组织（UNIDO）和国际标准化组织（ISO）正式提出国家质量基础设施的概念，将计量、标准化、合格评定（认证认可、检验检测为主要内容）并称为国家质量基础的三大支柱，这三者构成一个完整的技术链条，是政府和企业提高生产力、维护生命健康、保护消费者权利、保护环境、维护安全和提高质量的重要技术手段，能够有效支撑社会福利、国际贸易和可持续发展。

2017 年，经过国际上负责质量管理、工业发展、贸易发展、监管合作的 10 个相关国际组织共同研究，在 2018 年联合国工发组织（UNIDO）发布的《质量政策——技术指南》一书中提出了新的质量基础设施定义。新定义指出，质量基础设施是由支持与提升产品、服务和过程的质量、安全和环保性所需的组织（公、私）与政策、相关法律法规框架和实践构成的体系。同时指出，质量基础设施体系涉及消费者、企业、质量基础设施服务、质量基础设施公共机构、政府治理五个方面；还特别强调，质量基础设施体系依赖于标准、合格评定、认可（从合格评定中单列出来）、计量和市场监督。

在质量基础设施体系中，标准是行业质量提升的基石，决定行业质量及技术提升的发展方向，而合格评定系评价产品或服务质量是否满足标准的重要手段。

②合格评定的定义及业务类型

根据国际标准 ISO/IEC17000《合格评定词汇和通用原则》中的定义，合格评定（Conformity Assessment）是指“与产品、过程、体系、人员或机构有关的规定要求得到满足的证实”。合格评定主要包括检测、检验、认证、认可四种类型，其中检测是目前质量技术服务市场最常用也是市场规模最大的合格评定业务类型。

（2）检测行业发展概况

检测是依据技术标准和规范，使用仪器设备，进行评价的活动，其结果是测试数据并出具专业评价报告。

①全球检测行业情况

检测行业是随着社会的进步和发展，基于全社会对使用产品的质量、对生活健康水平、对生产生活的安全性、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。

现代检测服务行业从欧洲兴起，起源于 15 世纪初，并在 19 世纪中期成熟起来。目前全球范围内的大型综合性检测机构主要来自于欧洲，全球检测行业三大龙头企业瑞士通用公证行、法国国际检验局、英国天祥集团均成立于 19 世纪。

随着近年来全球检测行业的发展，各国检测体制总体趋势一致，即政府或行业协会通过考核、认可等市场准入规则对检测机构进行行业管理，将检测业务市场化，提升服务品质，促进行业发展。新兴市场国家由于全球化和国际贸易增长迅速，检测行业市场规模不断增加，本地综合性检测机构成长较快，综合竞争力逐步增强。

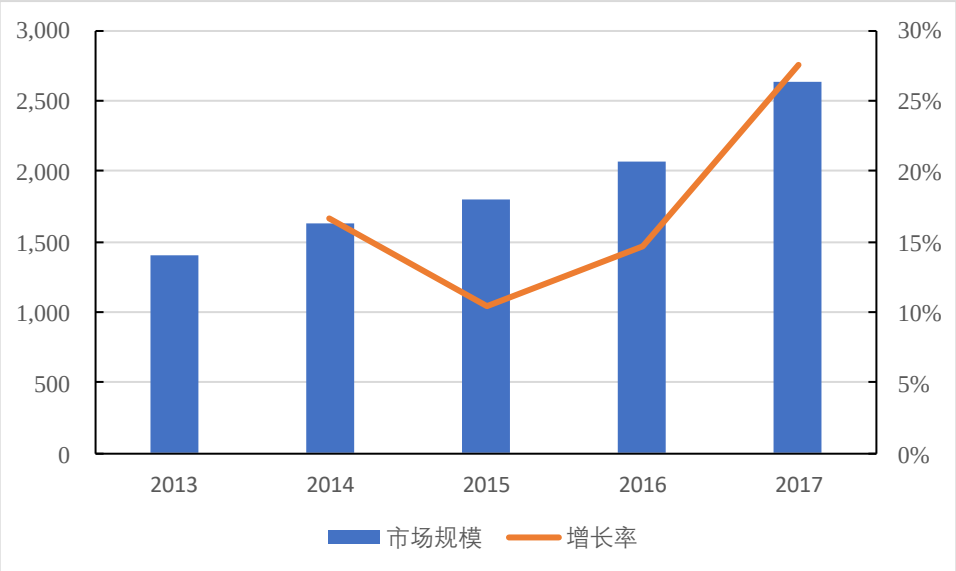
根据埃士信信息咨询公司（IHS）预测，2020 年全球潜在检测行业市场规模超过 2,000 亿欧元。细分领域可以分为三个层次，第一层次：200 亿欧元以上，包括消费品、农产品、油气；第二层次：100 到 200 亿欧元，包括建筑、化学品、矿业、制造、交通、汽车、电力；第三层次：100 亿欧元以下，包括政府、船舶、健康、银行、其他等。

②我国检测行业发展情况

我国检测行业起步较晚，起源于 1989 年，晚于国外发达国家。其中《中华人民共和国进出口商品检验法》的颁布，确定了多种检验主体的合法性。在这一阶段我国检验检测以国有机构为主。2002 年之后，国有机构进一步向第三方检测机构让利，外资独资检测机构也随之被允许进入中国市场，中国检验检测市场主体规模有了根本性的改变。2011 年的《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》文件，对于检测行业具有历史意义。该文件的发布确立了检测行业作为独立的行业而存在，同时确定检测行业为高新技术服务业，以第三方检测机构为代表的我国检测行业迎来快速发展期。2018 年，国务院印发《关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见》，部署推进质量认证体系建设，强化全面质量管理，推动我国经济高质量发展，国家大力推动检测行业发展。

根据国家质量监督检验检疫总局（现为国家市场监督管理总局）和国家认监委发布的《2017 年度全国检验检测服务业统计报告》和 2017 年度全国认证认可检验检测服务业统计信息，从 2014 年至 2017 年，我国检验检测机构服务收入分别为 1,630.89 亿元、1,799.98 亿元、2,065.11 亿元和 2,377.47 亿元，2015 年、2016 年、2017 年增长率分别为 10.37%、14.73%和 15.13%，国内检测行业市场容量稳步增长。

**2013 年-2017 年检测检验市场规模（亿元）**




资料来源：历年全国检验检测服务业统计报告

③我国家用电器检测细分行业发展情况

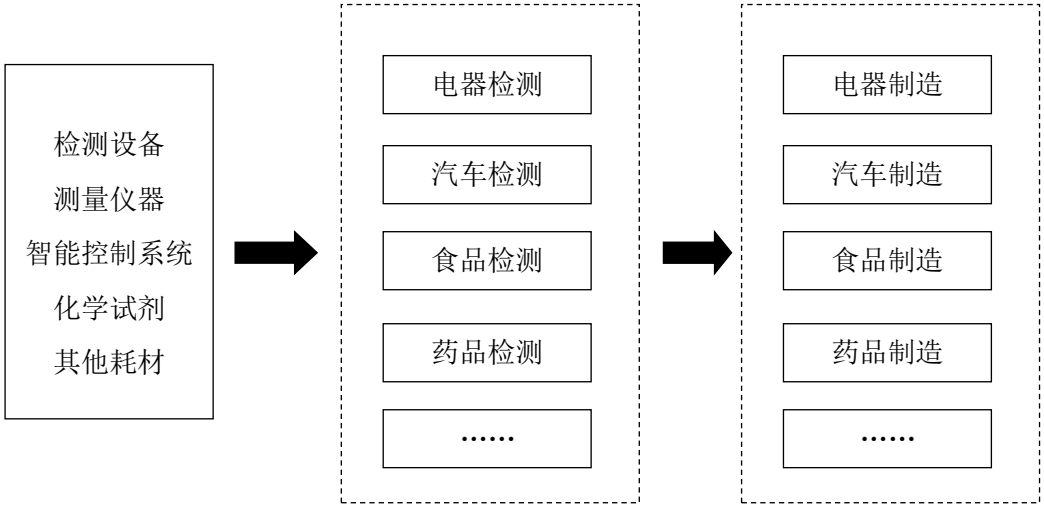
生活水平的提升，使家用电器普及度越来越高。我国家用电器行业几经发展和变革，逐渐形成了集生产、经营、科研、检测为一体的行业体系。家用电

器检测主要是为了消除其在使用过程中的质量问题，提高其安全性。根据中国电子信息产业发展研究院旗下媒体赛迪网出具的《2018-2024 年中国第三方检测行业前景预测及发展战略分析报告》，2016 年、2017 年、2018 年，我国家用电器检测规模分别为 30.7 亿元、33.9 亿元、37.4 亿元。

（3）检测行业产业链及主要参与者

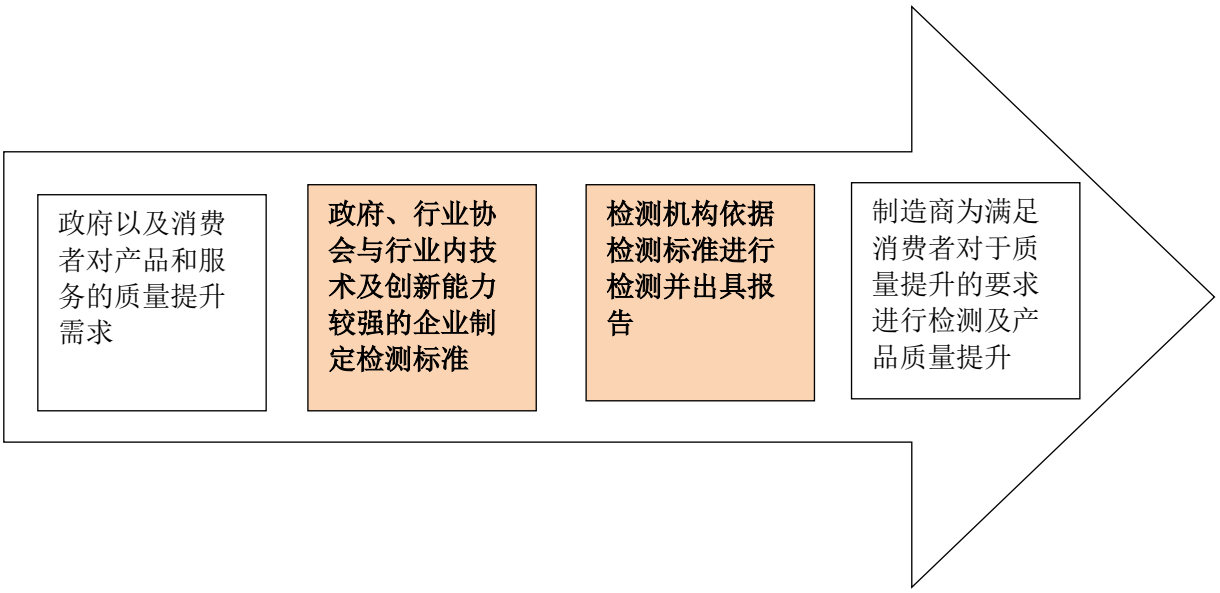
①检测行业产业链

检测行业主要依据行业标准，利用相关检测设备对相关行业产品、服务进行检测评价。检测行业产业链上游主要为检测设备、检测试剂等行业，下游为电器制造、汽车制造等行业。




②检测行业产业流程及主要参与方

检测行业具体产业流程图如下：



检测行业产业流程的主要参与方包括政府及消费者、标准制定方、检测机构以及制造商：

A.政府及消费者。政府及消费者是产品、服务质量提升需求的提出者，是制造商进行产品检测、提升产品质量的主要驱动力；

B.标准制定方。政府、行业协会与行业内技术创新能力较强的大型企业通常会成为行业标准的制定方，通过标准的不断创新提升行业整体质量技术水平；

C.检测机构。检测机构依据行业标准对产品进行检测并出具评价报告，确保产品质量符合行业标准要求；

D.制造商。制造商为了满足消费者要求，在市场竞争中取得优势，聘请检测机构对产品进行检测并依据行业标准提升产品质量。

（4）我国检测行业特点

①质量认证体系建设以及行业标准的创新为检测行业提供大量业务机会

2018 年 1 月，国务院印发《关于加强质量认证体系建设促进全面质量管理的意见》，明确将质量认证作为“推进供给侧结构性改革和放管服改革的重要抓手”，就质量认证体系建设作出全面部署。2018 年 2 月，习近平总书记在十九届三中全会上代表中央政治局作工作报告时，专门提到“推进质量认证体系建设”。国家政府部门对质量认证体系建设的重视以及消费者对质量要求的不断提高必然要求行业标准的持续性创新。

检测业务的依据和质量判断标准是技术标准，包括国际标准、国家标准、行业标准和技术规范等。随着技术水平的进步需要不断更新和修订行业标准，每次标准更新都要求获证企业须对照新的产品标准重新检测产品，以验证其是否符合新标准的技术性能要求。随着技术标准的换版、更新或出台新的技术标准，检测机构便可获得新的检测业务。

②行业集中度较低

目前，我国检测行业正处于快速发展阶段，呈现机构众多、单个机构规模较小的竞争格局。整个检测行业市场化程度还较低，在技术水平、管理经验和经营方式等方面与国外相比都存在较大差距，技术及创新能力较强的检测机构其公信力及品牌效益尚未充分发挥。

根据国家市场监督管理总局和国家认监委统计数据，截至 2017 年末，我国检验检测机构共计 36,327 家，从业人员共计 119,337 人，全员劳动生产率达到 21.24 万元/人，行业集中度较低。从机构属性来看，国有控股机构 18,066 家，民营企业 16,660 家，集体控股 842 家，港澳台及外商投资企业 257 家，其他机构 502 家。

③高端技术人才缺乏

技术检测行业属于人才、技术密集型产业，对高端复合型技术人才存在较大需求，不仅需要技术人员具备较强技术理论水平、技术综合运用能力和实际操作经验，还需要具备很高的敬业意识、服务精神和行业经验。目前，高端技术人才的缺乏成为制约行业发展的瓶颈之一。

（5）检测行业未来发展趋势

①行业集中度提高，具有技术创新及标准化能力的检测机构竞争优势明显

由于历史原因，中国检测行业服务机构数量众多，而且以中小微企业为主。在政策放开、政策采购、机构整合、客户要求提升、资本进入等多重因素作用下，中国检测行业在迎来爆发式增长的同时也即将迎来洗牌，大量中小微检测机构将面临淘汰或被整合的风险，行业将涌现一批综合性的大型服务机构以及专注提供深度质量技术服务的专业化服务机构。

随着技术发展及行业标准的不断更新，行业内具有技术创新及标准化能力、亲自参与行业标准制修订的企业，凭借行业公信力以及对新技术、新标准的理解与使用能力将在行业竞争中占得先机。

②全覆盖的“一站式”服务是未来检测行业发展趋势

随着生产服务的专业化趋势日益增强，检测机构除为客户提供检测服务以外，可利用自身技术优势、设备优势和信息优势等为客户提供范围更广、内容更深的全面技术服务。通过介入客户的技术管理和生产过程，检测机构可以帮助客户制定产品研发计划、诊断制造工艺缺陷、优化生产流程和为客户提供技术人员培训等技术服务。只有不断扩大服务范围、不断深化服务内涵，为客户带来更多的服务价值，检测机构才能在未来经营中获得客户的认可和信赖。

③全球化发展、国际化经营是行业发展的必然结果

随着我国经济总量的增加，国际地位的提高，非常有利于中国检测品牌的加速培育。我国的检测体系起步较晚，但其在世界上的话语权日益增加。由于

发达国家对本土检测机构有先入为主的偏见，我国的优秀检测机构很难打开欧美市场。但中国的质量体系、标准体系、合格评定体系较于“一带一路”沿线的中亚、东欧、西亚等国家先进和发达，因此，“一带一路”战略将是优秀检测机构走出国门成为国际实验室的良好机遇。凭借在“一带一路”沿线国家取得的市场知名度和品牌效应，将大幅有利于国内优秀检测机构未来进入欧美发达国家市场。

**2、智能装备**

公司智能装备主要应用于家电行业，为家电厂商提供家电智能工厂设计、生产线及专机设备供应以及零部件配套等解决方案。公司智能装备需求主要来自于家电厂商新增产能、产品更新等新建厂房以及生产线更新需求。

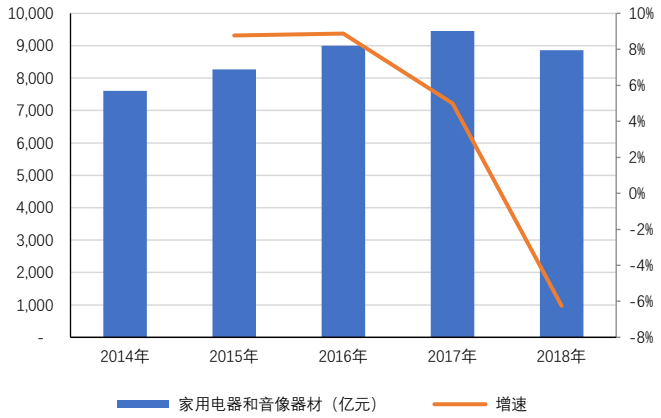
（1）家电智能制造装备需求情况

①国内家电行业发展较为成熟，固定资产投资主要以生产线更新改造为主

家用电器作为消费领域中的重要组成部分，对我国经济增长有着十分关键的作用。我国家电行业经过三十年的发展，已成为世界家电的最大制造基地和消费市场，在成本、质量方面领先国际同行，优势明显。目前我国彩电、家庭影院、微波炉的产销量、出口量位居世界第一，冰箱、洗衣机、空调的生产能力和产量也居于世界前列，小家电生产规模增长很快，出口增长势头良好。过去十年间，中国家电行业在稳固了世界家电最大制造地位的同时，也在消费升级的需求下完成了从价格、营销为主的初级竞争模式到技术、产品为主的高级竞争模式的转变。根据工信部消费品工业司出具的《中国家用电器行业品牌发展报告（2017-2018 年度）》，传统大家电产品，国产品牌的优势地位比较显著。如彩电和冰箱品类，国产品牌份额均超七成；空调产品，国产品牌优势最大，格力、海尔、美的等已经形成了对外资品牌的绝对领先；现阶段大家电产品主要以改善型的替换消费为主，正在从基本功能化需求向多元化需求转变。

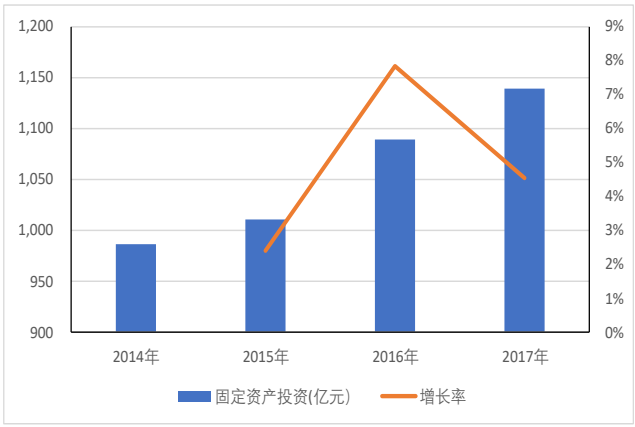
随着房地产增速放缓，家电消费需求转型升级，我国家电行业整体增速明显放缓，家电行业的固定资产投资由大规模的新增产能投资逐步转为现有生产线的更新改造投资，固定资产投资总体上呈低速增长态势。

**2014-2018 年家用电器和音像器材零售额**




数据来源：国家统计局

**2014-2017 年家用电器行业固定资产投资情况**




数据来源：Wind 资讯

②家电企业智能制造升级

随着家电行业制造成本的上升和市场竞争加剧，提升家电工艺装备的信息化、数字化、自动化水平，实现精益生产管理成为了该行业目前关注的热点。家电行业智能制造的目标是生产过程的优化，大幅度提升生产系统的性能、功能、质量和效益，重点发展方向是数字化车间、数字化产线。从以产品为中心向以用户为中心转变，从流水线生产向规模定制化生产转变，从生产型制造向服务型制造转变。近些年，国内涌现了少数具有较强竞争力的智能制造装备企业，它们积累了大量自主知识产权，产品性能和技术水平达到全球较高水平，在部分下游应用领域，与国外企业相比形成较大竞争优势。在经济转型和劳动力成本上升的背景下，全球机器人市场需求持续提升。虽然近年来，我国机器人技术进步较快，国产品牌崛起，但中国生产的机器人目前还相对落后，呈现进口多出口少，低端多高端少，较大金额贸易逆差的现状。近年来，海尔、格力、美的等家电巨头纷纷向智能制造转型升级，可望助力中国机器人产业整体升级。

借助工业机器人的应用，国内主要家电企业开展自动化、智能化改造，以便更快速响应市场变化的产品更迭，获得更高效能的生产制造能力和更高品质的产品质量控制。

③“一带一路”沿线国家家电产业快速发展，智能制造装备需求较为旺盛

“一带一路”沿线发展中国家近年来经济快速发展，城市化进程加速，家电处于普及时期，家电的消费需求十分旺盛。据家电市场研究平台家电在线统计，2018 年我国冰箱行业总销售 7,518.9 万台，同比增长 0.2%；而同期我国冰箱出口

“一带一路”区域总量为659.6万台，同比增长高达9.4%。以印度为例，印度国土面积298万平方公里，人口13.39亿，莫迪政府上台以来，多次强调“建房子给所有人”，房地产行业快速发展，家电普及率逐步提高，家电市场高速增长。

为保护本国的家电制造产业，“一带一路”沿线地区政府在政策上普遍鼓励本土化制造，对家电产品进口采取差异化税率，对家电整机进口征收高额进口税率，而对于散件零部件进口则给予优惠税率。以孟加拉为例，全散件零部件进口税率为0%，而整机进口税率高达25%。在政策的导向作用下，原来的整机进口纯贸易模式市场竞争力大幅下降，本地化制造成为大趋势。仅孟加拉近年来新增的半散件生产模式的家电工厂就10多家，全散件生产模式的家电工厂8家。

但由于“一带一路”沿线国家家电制造业尚处于发展的初期阶段，缺乏家电制造经验和技术，家电制造装备依赖于成套从国外进口。同时，上述国家普遍缺乏熟练的产业工人，生产效率较低，对家电制造装备智能化、自动化的需求更为迫切，家电智能制造装备行业发展前景广阔。

（2）智能制造装备行业概况

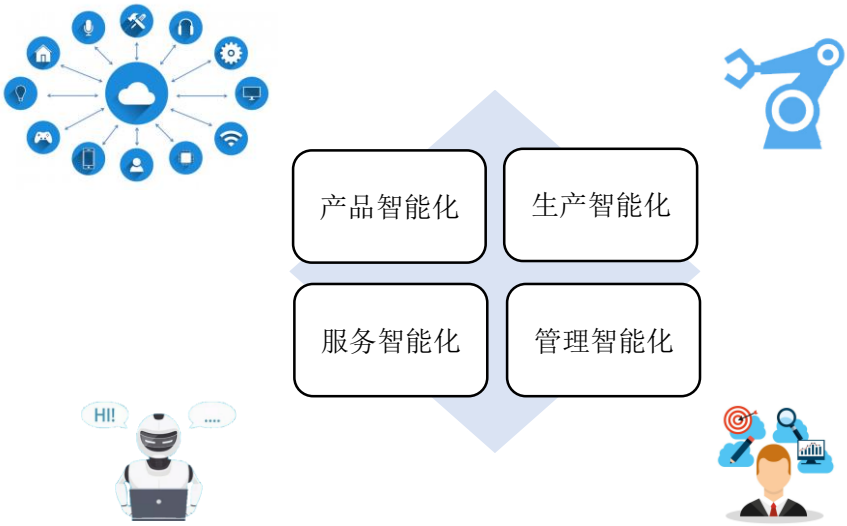
①全球智能制造行业发展状况

“智能制造”最早出现在1988年美国P.K.Wright和D.A.Bournede 的《Manufacturing Intelligence》一书中，指出智能制造是利用集成知识工程、制造软件系统及机器人视觉等技术，在没有人工干预条件下智能机器人独自完成小批量生产的过程。2016年工信部出台的《智能制造发展规划（2016-2020年）》中，将智能制造定义为“基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式”。智能制造的应用能够使制造业企业实现生产智能化、管理智能化、服务智能化与产品智能化。

智能制造是在现代传感技术、网络技术、自动化技术、拟人化智能技术等先进技术的基础上，通过智能化的感知、人机互动、决策和执行技术，实现设计过程、制造过程和制造装备智能化，是信息技术、智能技术及装备制造的深度融合与集成。智能制造装备是一种集机械系统、运动系统、电气控制系统、传感器系统、信息管理系统等多种技术于一体，能够减少生产过程对人力劳动的依赖，显著提高生产精度、生产质量和生产效率的装备。

智能制造装备是先进制造技术、信息技术和智能技术在装备产品上的集成和融合，体现了制造业的智能化、数字化和网络化。智能制造装备结合信息技术， 能够从根本上改变传统制造业产品研发、制造、运输、销售和售后服务等环节的运营模式，由智能制造得到的反馈数据，可以优化制造行业的业务和作业流程。

智能制造装备可提高生产效率、降低生产成本，实现柔性化、数字化、网络化及智能化的全新制造模式；通过更好的控制技术，使得生产者更能了解、管控生产过程，以便改进流程与工艺。智慧工厂代表了高度互联和智能化的数字时代，工厂的智能化通过互联互通、数字化、大数据、智能装备与智能供应链五大关键领域得以体现。典型智慧工厂包括：生产设备互联、物品识别定位、能耗自动检测、设备状态监测、产品远程运维、配件产品追溯、生产业绩考核以及工厂环境监测等目前存在的实际应用。




近年来，发达国家技术工人短缺，新兴国家劳动力成本上涨，同时制造业又出现了制造地点分散、生产方式变更、制造技术日益复杂化等变革。为应对新的社会课题，美国、德国、英国、日本等世界发达国家纷纷实施了以重振制造业为核心的“再工业化”战略，颁布了一系列以“智能制造”为主题的国家战略：

| 颁布时间 | 战略名称 | 相关内容 | 战略目标 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2012 年 | 美国先进制造业国家战略计划 | 围绕中小企业、劳动力、伙伴关系、联邦投资以及研发投资等提出五大目标和具体建议 | 促进美国先进制造业的发展。 |
| 2013 年 | 德国工业 4.0 战 | 建设一个网络：信息物理系统网络；研究两 | 通过信息网络与物理生产 |

| 颁布时间 | 战略名称 | 相关内容 | 战略目标 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 略实施建议 | 大主题：智能工厂和智能生产；实现三项集成：横向集成、纵向集成与端对端的集成；实施八项保障计划 | 系统的融合来改变当前的工业生产与服务；使德国成为先进智能制造技术的创造者和供应者。 |
| 2013 年 | 法国“新工业法国”战略 | 解决能源、数字革命和经济生活三大问题，确定 34 个优先发展的工业项目，如新一代高速列车、电动费、节能建筑、智能纺织等 | 通过创新重塑工业实力，使法国处于全球工业竞争力第一梯队 |
| 2014 年 | 日本制造业白皮书 | 重点发展机器人、下一代清洁能源汽车、再生医疗以及 3D 打印 | 重振国内制造业，复苏日本经济。 |
| 2015 年 | 英国制造业 2050 | 推进服务+再制造（以生产为中心的价值链）致力于更快速、更敏锐地响应消费者需求，把握新的市场机遇，可持续发展，加大力度培养高素质劳动力 | 重振英国制造业，提升国际竞争力。 |

②我国智能制造行业发展状况

经过多年发展，我国已经成为世界工厂，制造业规模已经跃居世界首位，建立起门类齐全、独立完整的制造体系，但与先进国家相比，我国制造业大而不强的问题仍然存在。随着我国经济发展进入新常态，中国人口新常态的特征之一，是人口红利衰退，劳动力要素的优势正在快速消失，劳动力成本不断攀升，长期以来主要依靠资源要素投入、规模扩张的粗放型发展模式难以为继。过去我国依靠农村劳动力转移和人口红利的叠加支撑起的富足劳动力供给将逐渐成为过去，制造业企业的利润不断被上升的人力成本侵蚀。如何探寻更为健康良性的经济发展模式成为我国亟需解决的重要问题，而构建以智能制造为重点的新型制造体系，着力强化工业基础能力是解决前述问题的重要路径。

在此背景下，围绕实现制造强国的战略目标，国务院于 2015 年 5 月发布了《中国制造 2025》，明确制造业强国的五大工程和十大领域。智能制造工程作为五大工程之一，成为国家全力打造制造强国的重要路径。

智能制造装备不但能够解决企业劳动力短缺造成的人力成本上升的问题，其高效化、柔性化、精确化和智能化的特点，使企业能够充分利用智能制造大幅提高生产效率，还能同时实现节能环保的目标。智能制造的广泛应用，是企业生产过程实现降本增效、节能环保的重要途径。

现阶段，国内智能制造行业呈现如下特点：

A.智能制造应用市场巨大

中国作为世界第一制造大国，从智能制造需求侧看，企业对于智能制造装

备需求日益增强，中国将会是最大的智能制造解决方案市场。智能制造解决方案市场呈现巨大潜力，智能制造装备供应商迎来了良好的发展机遇。根据《“十二五”智能制造装备产业发展规划》，到 2020 年，智能制造装备业将成为具有国际竞争力的先导产业，逐步形成完善的智能装备产业体系，产业销售收入超过 3 万亿元。

B.智能制造装备处于起步成长阶段

当前我国智能制造装备仍处于起步成长阶段，局部领域已有成熟案例落地。智能制造装备供应商结合自身业务的特点，围绕企业智能制造需求，基于制造企业现有状况提供多样化的解决方案，比如实现过程监控、柔性化生产制造、精益化管理运营等。其中，实现车间生产数据实时采集、提升车间的操作自动化、生产管理精细化、装备应用智能化成为当前智能制造解决方案供应商的主要业务，也是市场接受度较高的领域。

在生产制造关键环节目前仍有诸多复杂需求暂时无法找到对应的系统解决方案。多数情况下，制造企业仅借助自身积累的专业知识、技术、能力和对工艺的理解，难以满足自身智能制造的需求。

C.行业竞争者技术参差不齐，高端市场门槛较高

部分竞争者起步较晚、规模较小，存在研发能力薄弱、缺乏核心技术及自制装备、项目实施经验不足等问题，业务往往集中于搬运、码垛等中低端应用领域，侧重于外购机器人、机械臂等装备的简单集成与应用，仅能实现自动化。而在全球知名厂商核心生产工艺等高端应用领域，由于工艺复杂，定制化及智能化要求较高，进入门槛较高。

（3）智能装备未来发展趋势

①工业大数据中心

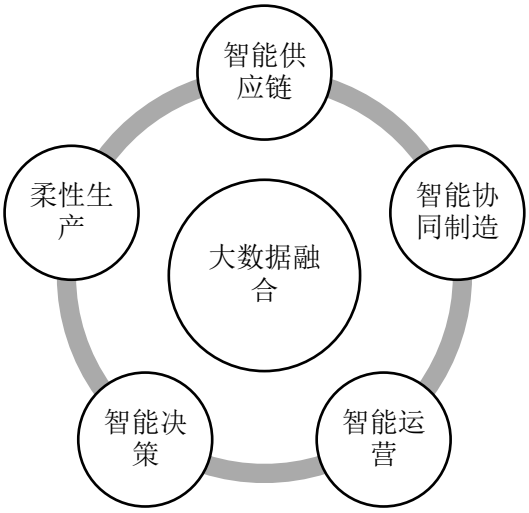
“制造 2025”要推动的是智能化和信息化，而非仅仅自动化，自动化设备产生的大量数据通过传感系统等路径，实现采集、反应和预测，形成可行为的大数据，帮助制造形成 3 个闭环，分别是产品的开发和制造、产品的设计和制造、产品的质量和管理体系。

以智能制造中的最核心的“生产优化”方向为例，在某些应用场景中，首先需要对生产参数进行全面管理，以历史数据多次迭代训练出一些“最优解”模型，

从而获得人力与设备成本的双赢；而在另外一些应用场景中，企业更聚焦生产设备的健康状况管理，那么为生产设备建立全流程的数据采集及特征提取模型，进而构建起相应的故障预测模型，可实现降低故障发生率、实现预测性维护、降低维修保养费用并提升企业生产效率。

总的来说，企业从自身特定的生产场景出发，结合其战略发展目标及现状，设计出贴合实际的工业大数据发展规划目标以及实施路径，是未来工业大数据真正成为企业向智能制造转型的“最优解”。

工业大数据价值创造的序幕其实刚刚开启，未来可期。由工业大数据驱动的制造业转型升级，是未来全行业提升生产效率、改进产品质量、节约资源消耗、保障生产安全，实现制造智能化的必经之路，通过与人工智能、移动互联网、云计算及物联网等技术的协同发展，工业大数据驱动的的工业互联网必将深度融入实体经济，成为数字经济时代的新引擎。




工业通信网络是智能制造系统中极为重要的基础设施，无线通信网络作为其重要组成部分，正逐步向工业数据采集领域渗透，但目前使用的 WiFi、Zigbee 和 Wireless HART 等无线通信网络尚无法满足智能制造对于数据采集的灵活、可移动、高带宽、低时延和高可靠等通信要求，仅能充当有线网络的补充角色。然而随着 5G 商用部署的临近，无线通信网络在工业领域的应用将迎来爆发式增长。与传统的工业无线通信网络相比，5G 比 4G 实现单位面积移动数据流量增长 1000 倍、数据传输速率峰值可达 10Gbps、端到端时延缩短 5 倍、联网设备的数量增加 10 到 100 倍。5G 一旦实现工业领域应用，将成为支撑智能制造转型的关键赋能技术，5G 将分布广泛、零散的人、机器和设备全部连接起来，构建统一的互

联网络，帮助制造企业摆脱以往无线网络技术较为混乱的应用状态，推动制造企业迈向“万物互联、万物可控”的智能制造成熟阶段。

②流程领域率先智能化

智能制造系统是一个覆盖设计、物流、仓储、生产、检测等生产全过程的极其复杂的巨系统，企业要搭建一个完整的智能制造系统，最困难也是最核心的部分就是生产过程数字化。尤其是对于生产工艺复杂、原材料及原器件种类繁多的离散制造领域，产品往往由多个零部件经过一系列不连续的工序装配而成，其过程包含很多变化和不确定因素，在一定程度上增加了离散型制造生产组织的难度和配套复杂性，要做到生产全程数字化、可视化、透明化殊为不易。

与离散领域显著不同的是，流程领域的生产流程本质上是连续的，被加工处理的工质不论是产生物理变化还是化学变化，其过程不会中断，而且往往是处于密闭的管道或容器中，生产工艺相对简单，生产流程清晰连贯，生产全过程数字化难度相对较低。流程领域企业接下来要做的是在全面贯通整合各阶段数据的基础上，运用人工智能的深度学习、强化学习（主要是动态规划方法）进行实时数据分析和实时决策，并进一步将智能系统延伸至供应链、生产后服务等各个环节，最终实现全面智能化。

③供应链需求迫使上游“智能化”

制造业企业智能化的动力本源是响应市场需求，这点在消费品制造领域尤为明显，乘用车、家电、3C、服装、医药、食品等直接面向消费者的制造业企业搭建智能制造系统的主要目的即是实现高度柔性生产，快速、准确地实现消费者对产品的个性化、定制化需求。对于原材料工业和装备工业的企业而言，智能化浪潮前沿的消费品制造厂商即是他们的市场所在，要跟上客户多品种、小批量的生产节奏，就必然要大幅提升自身的产品创新能力、快速交货能力以及连续补货能力。快速变化的市场需求从消费端沿着产业链不断向上传导，下游企业生产方式的颠覆与创新迫使上游供应商融入智能化浪潮，智能制造倒逼机制就此形成。在这种倒逼机制的作用下，产业链上游企业要主动适应变化，实现柔性生产，基于供应商先期介入思维，通过网络协同制造确立竞争优势，否则将面临被市场淘汰的风险。

**3、环保涂料及树脂**

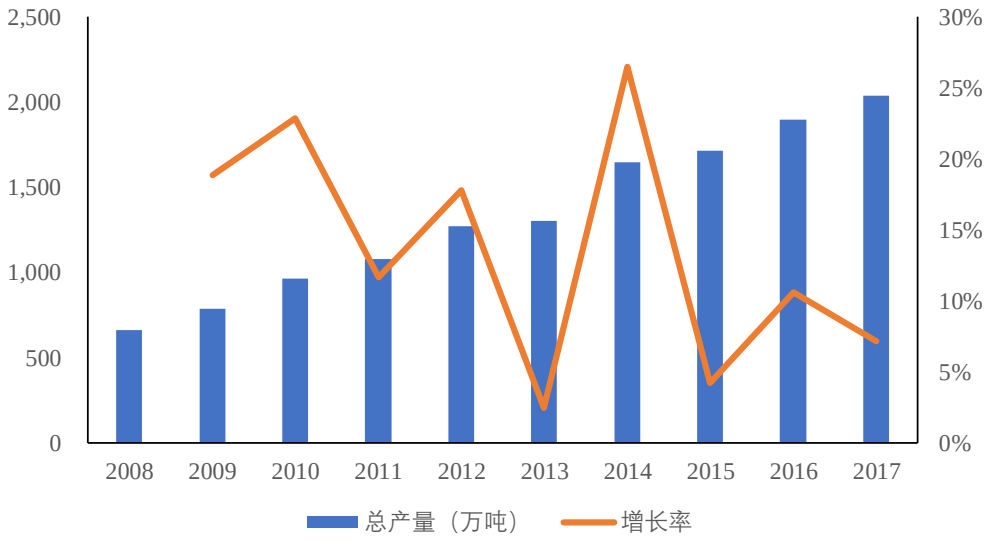
（1）行业发展情况

①涂料行业概况

涂料主要由成膜物质（主要为树脂和固化剂）、颜填料、溶剂和助剂等组成，是国民经济和国防工业配套的重要工程材料，属于精细化工领域。涂料具有防腐、防潮等防护作用，并提供优美外观，其品种主要包括建筑涂料、车用涂料、工业防护涂料、家具涂料、卷材涂料、粉末涂料及其他类型涂料。涂料的应用领域不仅涵盖汽车涂料、建材、冶金、制造、交通、船舶、集装箱、工业地坪、道路标识系统等众多领域，还包含在人们日常所使用的各种生活生产用品当中，例如家具、家电、生产设备等，可以说涂料与人们的日常生活息息相关。

2010 年，中国涂料产量超过美国，居世界第一，达到 870 多万吨，另据国家统计局公布的数据显示，2017 年全国涂料累计产量 2,036.4 万吨，同比增长了 12.38%。

**2008-2017 年全国涂料总产量**




数据来源：中国化工学会涂料涂装专业委员会历年统计年报。

中国涂料近十年呈现快速发展的情况，与我国快速增长的经济密不可分。但是相比欧美国家，从人均消费量，人均劳动生产率，资源利用率，产品的附加值等方面与欧美日等发达国家差距甚大，同时中国涂料的结构中溶剂型涂料仍然占据较大的比例。溶剂型涂料常用大量挥发性有机物质（VOC）作为溶剂，为了减少 VOC 对大气的污染以及有限资源的利用率，环保型涂料得到了

快速发展。同时随着“漆改粉”、“漆改水”及国家环保政策持续的推进，中国主要涂料品种逐渐从溶剂型涂料为主转型为环保涂料。环保型涂料的发展的方向主要有：水性涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料及粉末涂料等。水性涂料以水作为溶剂或分散介质，又可分为水溶性涂料和水分散涂料；粉末涂料是一种不含溶剂、100%为固体的粉末状涂料，又可分为热塑性粉末涂料和热固性粉末涂料。而树脂作为涂料中重要组成部分，往往对涂料性能起到关键的作用，是其中的关键原材料。

②粉末涂料的制备和特性

A.粉末涂料的特性

粉末涂料由聚酯树脂、固化剂、颜料、填料、助剂等组成，通过配混料、混炼挤出、冷却破碎、磨粉筛分等加工工序形成的涂料产品。粉末涂料的涂装方式包括静电喷涂、流化床浸涂等方式，其中以静电喷涂为主。目前我国粉末涂料产品品种主要包括以下几种类型：纯环氧型、混合型、纯聚酯型（TGIC 固化型、HAA 固化型）、聚氨酯型等。我国的粉末涂料市场消费除少量金属粉、以及一些高档、特殊粉末涂料产品进口外，其它已基本实现国内自给。规模较大的合资企业生产设备先进（如成套的引进设备），测试仪器完善，人员素质较高，产品产量能够保证高端产品用户的要求，甚至有部分产品出口。

粉末涂料与溶剂涂料相比具有如下一些优点：

a.粉末涂料不含有机溶剂，是一种固体含量为 100%粉末状涂料,避免了有机溶剂对大气造成污染及对操作人员健康带来危害，同时也可以减少生产、储存和运输中产生的火灾危险隐患；

b.粉末涂料的利用率可达 95%以上，在涂装过程中，喷溢的粉末涂料可以回收再用,如果颜色和品种单一,设备的回收率高时,利用率可达到 99 %以上；

c.粉末涂料的一次涂膜厚度可达 50~500μm，相当于溶剂型涂料几道至几十道的厚度,减少了多道喷涂中产生的二次污染问题,同时有利于节能和提高生产效率；

d.粉末涂料用的树脂分子量大,涂膜的物理力学性能和耐化学介质性能比溶剂型涂料好；

e.粉末涂料的涂装操作技术简单,不需要很熟练的技术,涂膜厚涂时也不容易产生流挂等弊病,容易实行自动化流水线涂装;

f.不需要像溶剂型涂料那样随季节调节粘度,也不需要喷涂后放置一段时间挥发溶剂后进烘烤炉,可以节省涂装时间;

g.粉末涂料不用溶剂,是一种有效的节能措施, 因为大部分溶剂的起始原料是石油原油。减少溶剂的用量,直接节省了原油的消耗。

因此综合来看，粉末涂料的特性可以归结为“4E”，即经济（Economy）、高性能（Excellence）、生态环保（Ecology)、效率（Efficiency)。

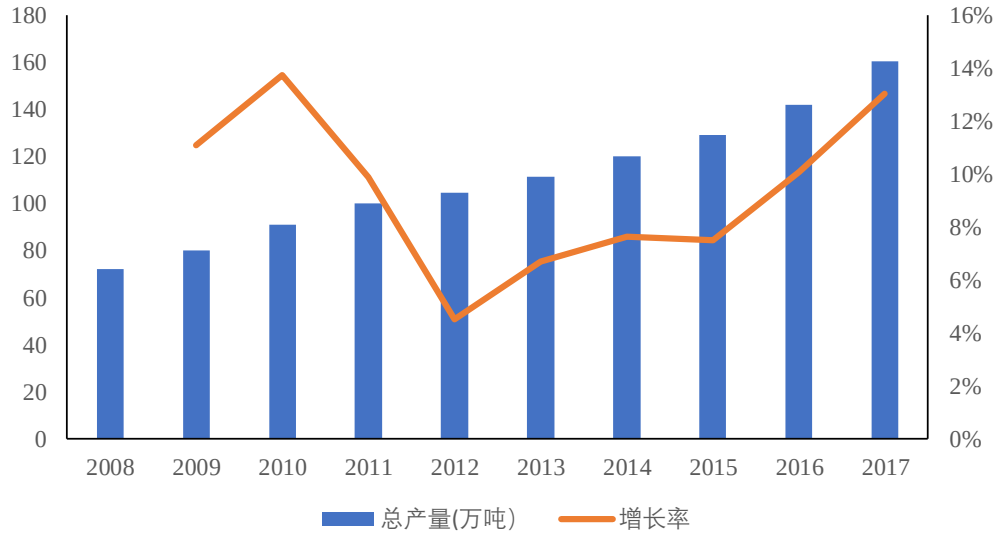
B.粉末涂料的应用领域

粉末涂料的应用领域涉及建材、家电、家具、一般工业、农用与工程机械、汽车涂料等，据中国化工学会涂料涂装专业委员会统计，在热固性粉末涂料领域，2017 年建材(含暖通)粉末涂料市场份额为 31.6%，一般工业用粉末涂料市场份额占 19.9%，家电粉末涂料市场份额占 19.6%，其次是家具粉末 10.4%，其他应用领域包括 3C 产品 3.8%，农用工程机械及汽车 6.0%，功能性(防腐)8.7%。从近年来各领域整体走势上来看，建材用粉末涂料、功能性(防腐)、农用工程机械及汽车用粉末涂料的市场份额继续保持增长，3C 和家具领域一直呈下滑态势，家电领域实现逆转，而一般工业领域市场份额在连续多年增长后开始下滑。这些基本与我国下游行业的运行情况及重点领域“漆改粉”趋势相吻合。

C.粉末涂料行业的发展情况

从 20 世纪 70 年代两次石油危机以后，粉末涂料作为省资源、省能耗和劳动效率高的新一代涂料产品,受到各国涂料生产和使用部门的充分重视,发展相当迅速。70 年代后期至 80 年代初,欧美对排放挥发性有机物的限制法规不断颁布,粉末涂料作为最理想的品种更引起世界各国重视。进入 90 年代后，随着装饰性粉末问世，粉末涂料得到极大的发展。中国粉末涂料的发展已经有超过 30 年的历史，据中国化工学会涂料涂装专业委员会统计，2017 年我国热固性粉末涂料销量 160.5 万吨左右，比上年度增长 13%，粉末涂料产量集中度有所提升。

**2008-2017 年全国热固性粉末涂料总产量**




数据来源：中国化工学会涂料涂装专业委员会历年统计年报。

近几年国家持续推进环保政策的实施，2016 年颁布的《大气污染防治法》涉及生产和销售环节 VOC 限值，鼓励推广低毒、低 VOC 有机溶剂的使用；2015 年涂料消费税实施，增加了高 VOC 含量涂料的成本；2016 年发布的《重点行业挥发性有机物消减行动计划》要求到 2018 年低 VOC 涂料比例占 60%。环保政策的推动与“漆改粉”的推进促进了环保粉末涂料的快速发展。

粉末涂料行业的主要原材料包括环氧树脂、聚酯树脂，相比环氧树脂的生产工艺，聚酯树脂的生产中不使用任何的有机溶剂，对水的使用也较少，具有更突出的环保优势。聚酯树脂作为粉末涂料的关键原材料，受粉末涂料快速发展的影响，近几年也呈现快速发展的态势。

③国内聚酯树脂材料发展情况

A.聚酯树脂的制备和特性

聚酯树脂是由多元酸和多元醇通过酯化缩合聚合反应得到的聚合物，其特征是其分子链由以下重复单元组成：$(—R_1—COO—R_2—OCO—)_n$，其中 $R_1$、$R_2$ 代表不同有机基团。在热固性粉末涂料中使用的聚酯树脂绝大部分是饱和聚酯树脂。因其单体多元酸、多元醇的丰富多彩，聚酯树脂目前已成为粉末涂料用基料中品种繁多、性能齐全的树脂品种。它们大都为相对数均分子量在 1,000~10,000 之间的线型或分支型齐聚物。粉末涂料用聚酯树脂有多种分类方式，根据其官能团种类可分为羧基型聚酯和羟基型聚酯。羧基型聚酯分子链中

含有端羧基或侧羧基。它的应用最为广泛，无论是混合型粉末涂料还是纯聚酯型粉末涂料使用的都是羧基型聚酯树脂。羟基型聚酯树脂分子链中含有端羟基或侧羟基。

粉末涂料用聚酯树脂是由多元酸与多元醇通过酯化缩合聚合得到的聚合物，理论上可供选用的原料多元酸、多元醇品种非常多。但实际生产中考虑到技术上和经济上的各种因素，常用的原料往往限于少数几种。其中常用多元酸有：精对苯二甲酸、间苯二甲酸、偏苯三酸酐、己二酸等；常用的多元醇有：乙二醇、二乙二醇、新戊二醇、甲基丙二醇、三羟甲基丙烷等。下表列出了这些原料的物理性质和性能特点。

| 原料名称 | | 物理性质 | 性能特点 |
|---|---|---|---|
| 多元酸 | 精对苯二甲酸<br>PTA | 熔点 427℃，封闭管（402℃在空气中升华）；密度 1.522 | 对称的芳香酸，高 $T_g$，高抗冲击性，高硬度；性价比高 |
| | 间苯二甲酸<br>PIA | 熔点 345~348℃，密度 1.507 | 芳香酸，高 $T_g$，改善的耐候性、柔韧性，高反应性 |
| | 己二酸<br>HA | 熔点 153℃，沸点 332.7℃，密度 1.360 | 脂肪酸，高反应性，改善的柔顺性、弯曲性，调节 $T_g$ |
| | 偏苯三酸酐<br>TMA | 熔点 165~168℃ | 三元芳香酸，酐基有极高反应活性，提高支化与交联 |
| 多元醇 | 新戊二醇<br>NPG | 熔点 125℃，沸点 208℃，密度 0.98 | 对称的二元伯醇，高反应性，高 $T_g$，耐热耐光氧化性极佳 |
| | 乙二醇<br>EG | 熔点-13℃，沸点 196℃，密度 1.12 | 最简单的二元醇，高反应性，高 $T_g$，结晶性 |
| | 二乙二醇<br>DEG | 熔点-8℃，沸点 246℃，密度 1.12 | 含有醚键的二元伯醇，高反应性，改善的柔顺性，调节 $T_g$ |
| | 甲基丙二醇<br>MPD | 熔点-54℃，沸点 22℃，密度 1.01 | 二元伯醇，高反应性，较高 $T_g$，低粘度，弱键存在易黄变 |
| | 三羟甲基丙烷<br>TMP | 熔点 52℃，沸点 232℃ | 三元伯醇，高反应性，提高支化与交联 |

聚酯树脂的原材料还包括催化剂和促进剂等助剂，催化剂和促进剂在聚酯生产中使用量很少，但作用极大。其中催化剂对聚酯合成过程有极大的加速作用，可明显降低反应温度，大幅度减少反应时间。目前使用的催化剂主要是单丁基锡酸（Fascat 4100）和单丁基三异辛酸锡（Fascat 4102）。促进剂是用来促进羧基与环氧基固化反应的助剂，在树脂出料前加入便于分散溶解效果更好。常用的促进剂是季铵盐、季鏻盐、叔胺，例如苄基三乙基氯化铵、四丁基溴化鏻、乙基三苯基溴化鏻、十八烷基叔胺等。

聚酯树脂的合成过程不添加任何的有机溶剂，产品具有无 VOC 排放的优势，因此环保性能突出，随着国家环保政策的持续推进与“漆改粉”的推广，聚酯树

脂呈现飞速发展的趋势。

B.市场需求情况

聚酯树脂的市场需求受粉末涂料影响，粉末涂料近十年呈现快速发展，至2017 年产量已突破 160 万吨。随着粉末涂料市场需求的提高，聚酯树脂的市场需求也会得到快速增加，预计未来五年，中国粉末涂料用聚酯树脂的市场销量会突破 100 万吨。

（2）行业发展趋势

我国粉末涂料行业的发展呈现起步晚、快增长的特点，在广泛的市场需求及环保政策推动下，未来粉末涂料行业还继续呈现快速、良性发展的趋势。

①市场需求推动

粉末涂料应用领域涉及建筑、家电、农用与工程机械、3C、家具、汽车、公路护栏等，几乎涵盖了大部分的工业与民用领域。

建筑领域，粉末涂料用于铝型材、铝合金门窗、铝合金天花及幕墙、防盗门等产品的涂装。虽然近两年国家加大了房地产行业的调控措施，但是由于中国较大的人口基数，一二线仍有大量住房刚需尚未满足，三四线仍有大量的棚户区需要改造，许多农业人口还有进城购房需求，在一定程度上可推动房地产市场健康发展，同时也适度拉动总需求。

汽车工业领域，粉末涂料主要应用于汽车轮毂、刹车片、底盘、雨刮器等部件的涂装。随着技术的日趋完善和粉末涂料性能的提高，现已完全能满足汽车部件涂装的各项要求，如外观装饰性、耐候性、耐化学品性、抗刮伤性、抗紫外线性等，粉末涂料在汽车工业的应用将越来越广泛。在全球经济持续复苏向好的利好下，未来全球汽车市场有望保持低速平稳增长，为国内汽车整车和零配件出口提供相对稳定的市场需求。

家电领域，粉末涂料主要应用于家电外壳的涂装，包括空调、洗衣机、冰箱等。随着中国经济的快速发展，家电已逐渐普及，中国城市化进程的推进也加速家电市场的增长。据国家统计局统计数据显示，近年来我国家用电器行业持续稳定增长，为粉末涂料行业的发展带来了机遇。

公路护栏领域，高速公路护栏由钢管和热轧钢板经冷轧成型。由于护栏表面涂层常年暴露在大气中，经受紫外光照射，雨水冲刷和酸雾侵袭，还要经受

飞驰的汽车溅起路面小砂石的撞击和马路清扫车的反复清刷，因此，护栏的涂层不但要耐蚀、耐候，还要有足够的机械强度，粉末涂料已经成为公路护栏的主要防护涂料。

②环保政策推动

近几年，国家、地方、行业密集出台了一系列设计环境保护的法律、法规、政策、标准，环保工作的重心是以产业结构调整和生产方式改变来加快产业绿色化进程的发展步伐。2015 年涂料消费税实施，增加了高 VOC 含量涂料的成本。2016 年发布的《重点行业挥发性有机物消减行动计划》要求到 2018 年低 VOC 涂料比例占 60%。环境保护受到前所未有的重视，因此“漆改粉”成为了行业的热点，同时根据公开信息，2017 年中国涂料企业关停 3,000 家左右，从中国化工学会涂料涂装专业委员会调研的情况看，被关停的绝大部分企业主要是溶剂型涂料生产企业，这也为粉末涂料的发展带来了机遇，同时，国家已将粉末涂料列入《战略性新兴产业分类（2018）》，势必推动粉末涂料行业的快速发展。

**（四）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战**

**1、发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点**

①质量技术服务

A.标准制订能力在中国家用电器行业具有权威性与领先性

产品质量标准和检测标准是开展检测等质量技术服务的依据，直接影响检测业务，标准会随着产品的技术创新与质量提升不断更新，开展产品质量标准和检测标准的研究，跟进标准的动态，可以保证公司的技术服务能力与服务设施在第一时间更新，走在行业变革的最前沿。质量技术服务机构的标准研制与创新能力，将直接影响该机构在行业中的地位。

中国电器院长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，依托国家重点实验室等重要科研平台，秉承多年研究积累和试验数据，围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得了一系列科技创新及核心技术成果，具备主导或参与行业标准制修订的相关技术能力。

公司在家电行业拥有大量标准领域专家，能够制修订各种类型的标准，引领行业的发展，提升行业质量及技术水平。自 1980 年以来，发行人累计主持和参与制修订 1,000 多项国际、国家、行业和地方标准；近年来，公司主持和参与制修订 IEC 国际标准 30 项。发行人通过技术标准创新，引领着行业技术进步，奠定了公司在电器行业质量技术服务的优势地位。

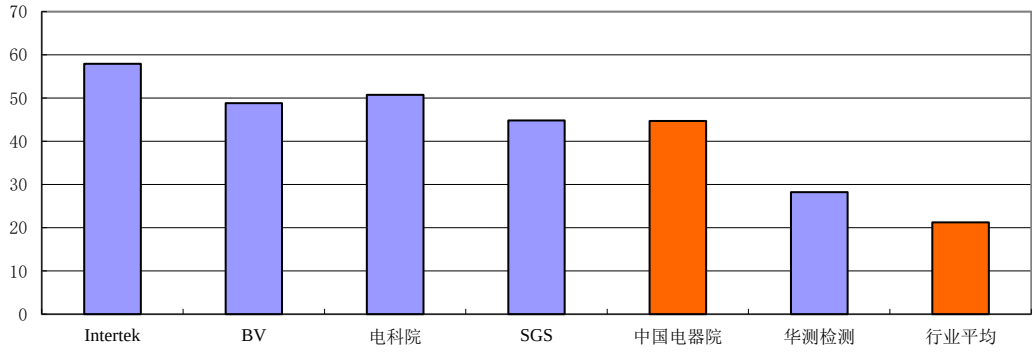
B.检测能力在中国电器领域建立了较强的品牌影响力和公信力

公司拥有涉及多个层面的高含金量的重要资质授权，通过开展强制性认证检测、国际认证、国内自愿性认证检测、国家监督抽查、地方监督抽查、电商平台抽查、试验室能力验证、品牌商采购验收等业务在中国电器领域建立了强大的品牌影响力和公信力。

中国电器院出具的检测报告获得了全世界 70 多个国家和地区共计超过 100 个权威机构的认可，授权单位包括中国合格评定国家认可委员会（CNAS）、美国能源之星、德国 DAkkS、沙特 SASO、海湾 GSO、香港 EMSD 等多个国家和地区的权威机构。

2017 年度，公司质量技术服务人均创收 44.70 万元，高于国内行业平均水平 21.24 万元，接近于 Intertek、BV、SGS 等国际巨头，具体情况如下：

**2017 年度人均营业收入（单位：万元/人）**




注：苏试试验因营业收入中含设备销售收入，人均营业收入不具有可比性，未纳入对比范围。

②智能装备

公司依托装备产业省部级技术研发中心和应用型创新平台，把握行业发展趋势，开展智能制造技术创新，构建了家电智能工厂闭环服务模式，推动整厂规划设计、智能工厂集成、数字化车间等系统解决方案在相关行业的推广应用，为企业提供智能制造系统解决方案研发设计服务。

公司是国内领先的家电智能工厂系统解决方案供应商，是 2017 年工信部确定推荐的第一批 23 家智能制造系统解决方案供应商之一，是广东省战略性新兴产业骨干企业（智能制造领域）、“广东省装备制造业骨干企业”。公司可为家电企业提供智能制造系统专业化定制服务，包括机器人冲压生产线、自动化装配（检测）生产线、机器人视觉引导系统、钣金成型自动化生产线等，为家电企业提供从单个生产工艺到完整的生产工艺流程实现“机器换人”的系统解决方案。除服务于国内各大家电企业外，公司家电智能制造与试验装备已出口到“一带一路”沿线的 30 多个国家和地区。

公司为国内外发电厂提供发电机智能化励磁系统，技术水平处于国内领先地位，多次荣获省部级科技成果奖励，在水电巨型机组领域打破了国外厂商的垄断，并出口到二十多个国家，在水电励磁市场占有率稳居国内前两位。

公司是国内较早研制电池检测设备的机构。公司产品“动力电池后处理自动化充放电系统”列入广东省首台套重点技术装备推广目录，具有自动化程度高、可靠性高的特点，整体技术处于国内领先地位，客户包括比亚迪、国轩高科、天津力神、宁德时代和宁德新能源等国内主流电池厂商。

③环保涂料及树脂

公司专业从事聚酯树脂以及下游高端环保涂料（粉末涂料、水性涂料）的研发、生产与销售，产品已在全球二十多个国家和地区应用。经过产业化与多年的发展，目前公司的产品几乎涵盖电器行业所有领域。公司是广东省粉末涂料产业技术创新联盟理事长单位，在 2016 年粉末涂料行业名牌企业评选被评为“十大杰出企业”、2016 年中国化工学会涂料涂装专业委员会组织的行业评选中“空调（家电）用纯聚酯粉末涂料”被评为“中国粉末涂料十大特色产品”。公司的聚酯树脂产品是以“国家 863 计划”科研成果为依托发展而来，产品质量达到国际先进水平。公司现有混合型聚酯、TGIC 固化型聚酯、羟烷基酰胺固化型聚酯和异氰酸酯固化型树脂 4 大系列近 80 余个牌号，产品除用于本公司制造粉末涂料外，大部分供应给国内其他粉末涂料制造企业，包括 PPG、立邦、老虎（Tiger）、阿克苏诺贝尔（Akzo）等全球知名的涂料企业以及大部分国产粉末涂料企业，2014-2017 年公司聚酯树脂产量位居国内前三。

**2、行业内的主要企业**

①质量技术服务

公司质量技术服务业务在行业内主要竞争对手情况如下：

| 公司名称 | 企业简介 |
| --- | --- |
| 瑞士通用公证行（SGS） | SGS 集团总部位于瑞士日内瓦，创建于 1878 年，是历史最久、规模最大、业务最多元化的大型检测机构之一，截至目前全球员工数量超过 97,000 多名，分支机构及实验室超过 2600 家。服务网络遍及全球，服务对象包括国内外企业、政府和国际机构，业务范围覆盖消费品、农产品食品及生命科学、矿产、石油化工、工业、贸易等多个行业领域。根据 SGS 集团公布的 2018 年财报数据显示，SGS 集团全年营收 67 亿瑞士法郎，利润为 6.9 亿瑞士法郎。 |
| 中国家用电器研究院 | 中国家用电器研究院成立于 1965 年，前身是北京家用电器研究所，拥有多名国内优秀的行业专家、专业技术人才和员工队伍，目前已形成以家用电器检测所、家电及轻工标准技术产业研究所、测试计量技术研究所、应用技术研究所、噪声及通用工程技术研究所、信息传媒中心和检查中心为主体的五大业务研究所及两大中心，是国家级家用电器质量监督检验中心及能力验证提供者。 |
| 华测检测（CTI）（300012.SZ） | 华测检测成立于 2003 年，总部位于深圳。2009 年在深圳证券交易所上市，成为国内检验检测服务业首家上市公司。目前，华测检测在全国设立了六十多个分支机构，并在台湾、香港、美国、英国、新加坡等地设立了海外办事机构，拥有多个领域的 130 多个实验室，是一家集检测、校准、检验、认证及技术服务为一体的大型综合性第三方机构。根据其 2018 年报，华测检测实现总营收 26.81 亿元。 |
| 苏试试验（300416.SZ） | 苏试试验成立于 1956 年，是国内力学环境试验设备及解决方案提供商。2015 年，苏试试验在深交所创业板上市。该公司生产振动试验设备，属试验机领域、光机电一体化的高端智能装备，用来模拟振动、冲击、跌落和碰撞等环境条件，以考核工业产品质量的可靠性；除此之外，该公司还提供相应产品环境适应性和可靠性试验服务。根据其 2018 年报，苏试试验实现营业收入 6.29 亿元。 |
| 电科院（300215.SZ） | 电科院是一家全国性的独立第三方综合电器检测机构，主要从事输配电电器、核电电器、机床电器、船用电器、汽车电子电气、太阳能及风能发电设备等各类高低压电器的技术检测服务，是我国电器检测行业的龙头企业之一。公司设立了“国家电器产品质量监督检验中心”，具体从事电器产品的检测和质量监督检验业务，是技术检测行业国家级的综合性电器检测实验室。2018 年电科院销售收入为 7.09 亿元。 |
| 工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室） | 工业和信息化部电子第五研究所，又名中国电子产品可靠性与环境试验研究所、中国赛宝实验室，始建于 1955 年，是中国最早从事可靠性研究的权威机构。实验室总部位于广州市天河区，占地面积 22 万平方米，拥有各类试验、分析测试和计量等仪器设备 7,000 多台套，职工 3,900 多人。在广州、苏州、重庆、宁波、佛山、香港、南京、孝感、芜湖、泰州、威海建有实验室；在广州、海南（万宁）、拉萨、三沙建有不同条件特点的试验站，在全国各省会城市均设有办事处。 |

资料来源：上市公司年报、官方网站、公开披露资料等。

②智能装备

公司智能装备业务的主要竞争对手情况如下：

| 公司名称 | 企业简介 |
| --- | --- |
| QS 集团（QS Group S.p.A.） | QS 集团是一家意大利公司，专门设计和制造工业自动化系统和各种工业领域的专用设备，包括家用电器，汽车，制药，化工，食品和饮料，金属和机械等领域，是全球顶尖的综合自动化公司之一，有着 40 多年的经验。<br>一直为白色家电行业提供交钥匙解决方案。除了 QS 集团主要的白色家电业务部门外，该公司多年来还发展其他各种工业领域的业务，包括：汽车，食品，制药，化学和机械。 通过在全球各个国家开设分支机构和代表处，QS 集团在全球范围内活跃开展业务，并以成为全球化公司的目标，不断扩大在全球的业务。 |
| 湖北三丰智能输送装备股份有限公司（300276.SZ） | 三丰智能是国内最早从事智能物流输送成套装备的研发、设计、生产制造、安装调试与技术服务于一体的企业之一。公司一直专注于从事智能输送成套设备的研发设计、生产制造、安装调试与技术服务，以技术为依托为客户提供智能输送整体解决方案。公司的主要产品有智能物流输送装备、工业机器人、自动化仓储与分拣设备、智能立体停车系统、工业自动化控制系统、无人机、环保节能涂装设备、智能精准焊接设备等；销售产品广泛应用于汽车、工程机械、农业机械、仓储物流、轻工、食品、冶金、建材等行业。2018 年实现收入 17.92 亿元。 |
| 上海佐竹冷热控制技术有限公司 | 上海佐竹冷热控制技术有限公司是专业研究、设计和制造各类冷热产品试验设备及环境控制设备的高新技术企业，是由上海汽车空调器厂有限公司、东方贸易株式会社、佐竹化学机械工业株式会社、佐竹冷热株式会社、特欣（香港）投资咨询有限公司共同投资的合资企业。公司以日本佐竹公司的技术为基础，研制各类全自动、高精度的冷热试验设备，以满足国内外客户在产品开发、质量控制和科学研究等各方面的需求。 |
| 瑞士 ABB 公司 | 瑞士 ABB 公司是全球著名的励磁系统制造商，其 UNITROL 系列产品以技术先进著称，在全球励磁市场享有深远影响力。产品自本世纪初进入中国以来，在国内大型水、火电机组领域，具有较高市场占有率，是国内大型发电机组励磁系统的主要供应商之一。 |
| 国电南瑞科技股份有限公司(600406.SH) | 国电南瑞科技股份有限公司是专业从事电力自动化软硬件开发和系统集成服务的提供商。公司主要产品涵盖发电、输电、变电、配电、供电等各领域，提供相关设备和解决方案。其产品之一是励磁系统，在国内大型水电、火电市场占有率较高，具有较强行业影响力。2018 年国电南瑞实现收入 24.20 亿元。 |
| 浙江杭可科技股份有限公司 | 浙江杭可自成立以来，始终致力于各类可充电电池，特别是锂离子电池的后处理系统的设计、研发、生产与销售，目前在充放电机、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产方面拥有核心技术和能力，并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案。公司依托专业技术、精细化管理和贴身服务，为韩国三星、韩国 LG、日本索尼（现为日本村田）、宁德新能源、比亚迪、国轩高科、比克动力、天津力神等国内外知名锂离子电池制造商配套供应各类锂离子电池生产线后处理系统设备。 |

| 公司名称 | 企业简介 |
| --- | --- |
| 珠海泰坦新动力电子有限公司 | 泰坦新动力是无锡先导智能装备股份有限公司的全资子公司（股票代码：300450.SZ），是一家研发、制造能量回收型化成、分容、分选等锂电池后端自动化生产线装备的专业厂家。2018 年先导智能实现收入 38.90 万元。 |

资料来源：上市公司年报、官方网站、公开披露资料等。

③环保涂料及树脂

发行人环保涂料及树脂的主要产品为聚酯树脂和粉末涂料，其主要竞争对手如下：

| 公司名称 | 企业简介 |
| --- | --- |
| 安徽神剑新材料股份有限公司（002361.SZ） | 公司专业从事粉末涂料专用聚酯树脂系列产品的生产、销售和研发，为国家级重点高新技术企业。公司拥有独具特色的节能环保型粉末涂料聚酯树脂配方及工艺技术、自动化控制双釜半连续流程技术、在线负压真空取样分析技术等。系列产品长期为全球前两大粉末涂料供应商阿克苏诺贝尔、杜邦，以及海尔、格力、三星、LG 等高端客户提供配套服务，是国内粉末涂料原材料专业供应商，市场占有份额名列前茅。 |
| 阿克苏诺贝尔粉末涂料有限公司 | 在中国深圳、苏州、宁波、黄山、武汉、成都 6 个生产基地，其产品涉及粉末涂装的各个应用领域，主要在铝型材、汽车、机箱、家电、管道、热敏基材等领域，且以产品质量稳定、技术要求高、价格高而占据行业的高端领域；2017 年销售量约为 6.4 万吨左右，约占我国粉末涂料市场份额的 5%。 |
| 荷兰皇家帝斯曼集团（DSM） | 荷兰皇家帝斯曼集团是历史最长、全球领先粉末涂料树脂供应商，是最早进入中国的外资企业之一，在荷兰、西班牙、美国、上海及台湾设有五个生产基地。DSM 在中国的总部为帝斯曼（中国）有限公司，于 2004 年 5 月 1 日在上海成立，负责中国境内的粉末涂料树脂的生产与销售，产品应用领域涉及建筑材料、机械设备、金属家具、家电行业。根据中国化工学会涂料涂装专业委员会的统计资料，帝斯曼（中国）有限公司 2017 年聚酯树脂销售量为 42000 吨。 |

资料来源：上市公司年报、官方网站、公开披露资料等。

**3、竞争优势与劣势**

①竞争优势

A.标准创新能力优势

公司凭借多年来在家用电器行业的技术成果积累，具备主导或参与行业标准制修订的相关技术能力。公司在家电行业拥有大量标准领域专家，能够制修订各种类型的标准，引领行业的发展，提升行业质量及技术水平。自 1980 年以来，发行人累计主持和参与制修订 1,000 多项国际、国家、行业和地方标准；

近年来，公司主持和参与制修订 IEC 国际标准 30 项。

B.行业公信力及品牌优势

中国电器院拥有涉及多个层面的资质授权，通过国家监督抽查、强制性认证、试验室能力验证、国际认证等业务在中国电器领域具有强大的影响力，具有较强的品牌影响力和公信力。

公司拥有国家日用电器质量监督检验中心（中国电器领域第一家国家质检中心，编号 002 号）和国家智能汽车零部件质量监督检验中心两个国家质检中心授权，承担国家监督抽查任务。

公司是国家认监委指定的 26 家承担强制性产品认证工作的认证机构之一。

公司是国内第一家 CNAS 认可的电器领域能力验证提供者。

公司是沙特 SASO 授权的中国本土三家符合性发证机构之一、海湾 GSO 授权的中国本土两家 GCC 发证机构之一、埃及 GOEIC 授权的中国本土两家发证机构之一。

C.研发优势

中国电器院作为转制科研院所，拥有雄厚的科研能力，建立了高效的研发体系。公司基于技术研究层次的不同，建立分层次的研发体系，包括以国家重点实验室、省部级重点实验室为研发主体主要从事关键共性技术研究的基础科研平台，以及以国家技术标准创新基地、省部级技术研究中心和应用研究型实验室为研发主体主要从事技术标准创新、质量提升核心技术研发的应用型技术研发平台。

公司建有国家重点实验室、国家技术标准创新基地、国家日用电器质量监督检验中心、国家智能汽车零部件质量监督检验中心等 12 个国家级科技研发和技术服务平台，拥有 15 个 IEC 国际标准对接平台和 11 个国家标准平台，是我国电器行业接轨国际、提高国际话语权的重要支撑平台，亦是国内电器领域领先的应用型研究机构和技术创新平台。

D.综合服务能力优势

公司深耕电器产品生产技术、质量评价、基础材料等质量提升领域关键共性技术研究，具备为电器行业客户提供整体解决方案的综合服务能力。综合服务能力是公司在行业内为重要客户提供全方位质量提升技术服务、提升客户粘性的重要举措。公司坚持与产业链上下游的主流客户开展合作，并与之建立了长期、紧

密、稳定的合作关系。公司与海尔、格力等各主流家电企业建立了长期稳定的合作关系，研发中持续合作交流。公司长期以来从事质量提升关键共性技术的研究，已经形成多项核心技术，对于尚未实现科技成果转化的核心技术，在公司具有全产业链服务能力以及较高客户信任度的前提之下，可在核心技术具备产业化条件时于客户合适的生产阶段进行产业化应用，实现快速、高质量的科技成果转化。

②竞争劣势

A.品牌国际影响力有待提升

公司充分认识到全球市场品牌和海外开拓能力的重要性，不断加大海外市场品牌推广，参与国际标准的制修订，增强国际话语权及影响力。但由于中国服务品牌在国际上的接受程度不够等多方面因素，公司品牌的国际影响力有待进一步提升。

B.人力资源管理体系需进一步加强

随着公司业务的持续发展，对技术、研发、营销等系统化的组织和管理等方面提出了更高的要求，公司需进一步强化人力资源管理体系，吸引和培养更多行业内优秀的技术人才。

**4、行业态势**

中国电器院主要从事电器行业质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂业务，其客户以家电厂商为主。历经多年发展，国内家电行业已进入相对成熟期，行业格局较为稳定。国内家电厂商固定资产投资主要以生产线更新、制造技术升级等需求为主。随着国家“一带一路”倡议的提出，位于“一带一路”沿线国家将是家电市场较大的增量市场，未来国内技术能力较强、具有行业影响力的质量技术服务、智能装备企业将在“一带一路”市场获得较大的增长空间。

**5、面临的机遇与挑战**

①机遇

A.生活质量意识提升

随着人们消费水平的提高和对高品质生活的追求，选择健康环保的产品，依然是消费者消费的首要条件。随着消费者对于环保观念的认知和提升，对企业在环保标准和制作工艺上提出了更高的要求，这在一定程度上将促使整个电器行业的质量提升。

B.经济发展模式改变

发展模式的转变，以及供给侧结构性矛盾的亟待解决，使得创新发展显得尤为重要。借助认证认可、检验检测手段，可以促进创新要素集聚和辐射，给产业发展带来技术外溢效应，提升创新驱动能力，从而为主动适应和引领新常态提供必要的技术支撑和科学的制度安排。

中国已成为全球贸易大国，2018 年货物进出口总额 305,050 亿元，比上年增长 9.7%；贸易总量首次超过 30 万亿元，创历史新高；数量增长，结构优化，进出口稳中向好的目标较好实现。其中，出口 164,177 亿元，增长 7.1%；进口 140,874 亿元，增长 12.9%。进出口相抵，顺差为 23,303 亿元，比上年收窄 18.3%。一般贸易进出口占进出口总额的比重为 57.8%，比上年提高 1.4 个百分点。机电产品出口增长 7.9%，占出口总额的 58.8%，比上年提高 0.4 个百分点。快速增长的贸易量，促进了对外贸易领域检测业务规模不断扩大。另外，海外市场不断提高对产品安全、环保等方面的性能指标要求，包括 QHSE（质量、健康、安全和环境）规则和标准的增加和加强；控制和检测活动的私有化；审计和检测活动的外部采购；提高对 QHSE 风险管理的增长需求；以及市场全球化和国际贸易的增长等，使检测需求市场规模不断扩大。

C.国家产业政策扶持装备制造业

国家高度重视装备制造业及其关键零部件产业的发展，政策支持力度不断加大。国民经济的稳定快速发展和国家对装备制造业的政策支持，为本行业提供了更大的市场空间和难得的发展机遇。《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》提到：要发展大型、精密、高速数控装备和数控系统及功能部件；在立足自主研发的基础上，通过引进消化吸收，努力掌握核心技术和关键技术；调整进口税收优惠政策；加大对重大技术装备企业的资金支持力度。

D.业务领域机遇凸显

新兴产业及新兴市场的形成发展，新技术的持续升级，带来了新的认证认可、检验检测服务需求，也为认证认可、检验检测创新服务模式、增强服务能力创造了必要的技术条件。充分运用先进的技术与设备，加快互联网、云计算与大数据技术应用，全面提供“一站式”综合服务，将是检验检测认证向现代服务业转型的必由之路。

②挑战

A.国产高端装备品牌建立需要过程

我国高端装备及其核心控制和功能部件产品技术水平长期以来落后于发达国家，市场份额大多被国际品牌所占领。近年来，虽然国内涌现出一批优秀厂商，凭借较强的学习能力和技术产品研发能力获得了部分市场份额，但国内高端产品市场仍由国际知名厂商所主导。国产产品的技术积累和市场开拓需经历必要过程，国产品牌建立也需要逐步被用户认可的过程。 因此，本行业的发展需要国产品牌进一步提升自身产品档次，同时也需要在市场开拓的过程中逐步打消装备制造业对国产品牌的成见，以国产产品的性能、可靠性、价格和本土化服务优势赢得客户信任。

B.检测机构规模小，市场化程度低

目前，我国检测行业正处于快速发展阶段，呈现机构众多、单个机构规模较小的竞争格局。整个检测行业市场化程度还较低，在技术水平、管理经验和经营方式等方面与国外相比都存在较大差距，检测机构的品牌效益和规模效益尚未充分发挥。

C.高端技术人才缺乏

智能装备及技术检测行业属于人才、技术密集型产业，对高端复合型技术人才存在较大需求，不仅需要技术人员具备较强技术理论水平、技术综合运用能力和实际操作经验，还需要具备很高的敬业意识、服务精神和行业经验。目前，高端技术人才的缺乏成为制约行业发展的瓶颈之一。

**（五）发行人与可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况**

同行业公司的情况请参见本节之“三、发行人所处行业基本情况”之“（四）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战”之“2、行业内的主要企业”部分内容。同行业公司在质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等三大细分领域主要侧重于某个业务领域，在某个业务领域内有较强的市场地位、研发能力和专业技术。而中国电器院作为电器质量提升综合解决方案供应商，具备质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等一站式服务能力，具有较强的综合实力；而且中国电器院在国内、国际电器行业标准制修订以及行业共性技术研发等方面具有

领先的行业地位。

公司同行业可比上市公司 2018 年度的经营情况如下：

单位：万元

| 证券代码 | 公司 | 业务板块 | 收入 | 净利润 |
|---|---|---|---|---|
| 002747.SZ | 埃斯顿 | 智能装备 | 107,650.31 | 10,179.58 |
| 300276.SZ | 三丰智能 | | 62,531.12 | 6,268.47 |
| 300450.SZ | 先导智能 | | 217,689.53 | 53,750.00 |
| 600406.SH | 国电南瑞 | | 2,419,790.81 | 370,280.75 |
| 300012.SZ | 华测检测 | 质量技术服务 | 211,823.05 | 13,764.85 |
| 300416.SZ | 苏试试验 | | 49,091.65 | 6,953.10 |
| 300215.SZ | 电科院 | | 64,265.45 | 12,640.74 |
| 002361.SZ | 神剑股份 | 环保涂料及树脂 | 182,798.64 | 12,979.38 |

华测检测、苏试试验、电科院从事的检验检测和认证业务与公司质量技术服务业务相近；埃斯顿、三丰智能经营部分电器智能制造、涂装装备业务，先导智能子公司珠海泰坦新动力电子有限公司从事新能源电池检测设备生产销售业务，国电南瑞经营业务包括励磁设备，可比公司上述业务与公司智能装备业务相近；神剑股份主营业务包括树脂和粉末涂料生产销售业务，是本公司环保涂料及树脂业务的可比公司。

公司与可比上市公司关键财务数据、指标的比较情况详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”部分内容。

## 三、发行人销售情况与主要客户

### （一）发行人主要产品销售情况

#### 1、公司主要产品或服务的规模、客户群体

（1）质量技术服务

公司的质量技术服务业务主要客户为境内外电器厂商。报告期内，公司质量技术服务业务的服务能力、服务量如下：

单位：份

| 2019 年 1-3 月 | | | |
|---|---|---|---|
| 产品类别 | 服务能力 | 服务量 | 利用率 |
| 检测认证业务 | 120,000 | 26,670 | 88.90% |
| 计量业务 | 60,000 | 10,121 | 67.47% |

| 2018 年度 | | | |
|---|---|---|---|
| **产品类别** | **服务能力** | **服务量** | **利用率** |
| 检测认证业务 | 110,000 | 99,478 | 90.43% |
| 计量业务 | 54,000 | 44,675 | 82.73% |
| **2017 年度** | | | |
| **产品类别** | **服务能力** | **服务量** | **利用率** |
| 检测认证业务 | 100,000 | 89,531 | 89.53% |
| 计量业务 | 45,000 | 38,313 | 85.14% |
| **2016 年度** | | | |
| **产品类别** | **服务能力** | **服务量** | **利用率** |
| 检测认证业务 | 90,000 | 74,637 | 82.93% |
| 计量业务 | 37,000 | 28,000 | 75.68% |

注 1：服务能力主要与实验室、试验装置及人员配置相关。

注 2：2019 年 1-3 月服务能力为全年数据，该期间利用率为年化数据。

（2）智能装备

公司智能装备业务客户主要为家电厂商、电池厂商及发电厂。智能装备业务须根据客户不同的需求进行定制研发、设计、制造、调试，产品规格型号、复杂程度存在较大差异，设备外购件较多，不存在一般意义上的产能、产量、销量指标。

（3）环保涂料及树脂

公司的聚酯树脂业务主要客户为境内外粉末涂料厂商，粉末涂料业务主要客户包括境内电器、轮毂厂商。报告期内，公司环保涂料及树脂产品的产能、产量、销量如下：

单位：吨

| 2019 年 1-3 月 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品类别** | **产能** | **产量** | **销量** | **产能利用率** | **产销率** |
| 聚酯树脂 | 55,000 | 12,287.13 | 11,032.67 | 89.36% | 89.79% |
| 粉末涂料 | 14,000 | 2,435.40 | 1,738.01 | 69.58% | 71.36% |
| 水性涂料 | 1,500 | 250.45 | 241.95 | 66.79% | 96.61% |
| **2018 年度** | | | | | |
| **产品类别** | **产能** | **产量** | **销量** | **产能利用率** | **产销率** |
| 聚酯树脂 | 55,000 | 50,091.49 | 50,951.02 | 91.08% | 101.72% |
| 粉末涂料 | 14,000 | 9,904.97 | 9,610.34 | 70.75% | 97.03% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 水性涂料 | 1,500 | 1,375.85 | 1,309.05 | 91.72% | 95.14% |
| **2017 年度** | | | | | |
| **产品类别** | **产能** | **产量** | **销量** | **产能利用率** | **产销率** |
| 聚酯树脂 | 50,000 | 43,779.02 | 39,389.23 | 87.56% | 89.97% |
| 粉末涂料 | 14,000 | 9,219.44 | 8,111.35 | 65.85% | 87.98% |
| 水性涂料 | 1,500 | 1,113.03 | 1,165.41 | 74.20% | 104.71% |
| **2016 年度** | | | | | |
| **产品类别** | **产能** | **产量** | **销量** | **产能利用率** | **产销率** |
| 聚酯树脂 | 42,000 | 37,797.47 | 35,467.70 | 89.99% | 93.84% |
| 粉末涂料 | 14,000 | 8,788.36 | 7,984.51 | 62.77% | 90.85% |
| 水性涂料 | 1,500 | 1,549.30 | 1,525.42 | 103.29% | 98.46% |

注：2019 年 1-3 月产能为全年数据，该期间利用率为年化数据。

**2、主要产品及服务的销售价格变动情况**

（1）质量技术服务

| 项目 | **2019 年 1-3 月** | | **2018 年度** | | **2017 年度** | | **2016 年度** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **服务量（份）** | **单价（元/份）** | **服务量（份）** | **单价（元/份）** | **服务量（份）** | **单价（元/份）** | **服务量（份）** | **单价（元/份）** |
| 检测认证业务 | 26,670 | 4,002.54 | 99,478 | 4,516.18 | 89,531 | 3,910.71 | 74,637 | 3,978.40 |
| 计量业务 | 10,121 | 404.75 | 44,675 | 355.32 | 38,313 | 385.13 | 28,000 | 406.67 |

（2）智能装备

公司智能装备业务须根据客户不同的需求进行定制研发、设计、制造、调试，产品规格型号、复杂程度存在较大差异，设备外购件较多，产品价格差异较大。

（3）环保涂料及树脂

| 项目 | **2019 年 1-3 月** | | **2018 年度** | | **2017 年度** | | **2016 年度** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **销量（吨）** | **单价（元/kg）** | **销量（吨）** | **单价（元/kg）** | **销量（吨）** | **单价（元/kg）** | **销量（吨）** | **单价（元/kg）** |
| 聚酯树脂 | 11,032.67 | 12,464.26 | 50,951.02 | 13,357.22 | 39,389.23 | 13,193.68 | 35,467.70 | 10,643.37 |
| 粉末涂料 | 1,738.01 | 23,847.24 | 9,610.34 | 19,924.21 | 8,111.35 | 18,921.60 | 7,984.51 | 17,927.47 |
| 水性涂料 | 241.95 | 32,760.77 | 1,309.05 | 36,145.77 | 1,165.41 | 31,720.02 | 1,525.42 | 30,440.70 |

**3、公司主营业务收入构成情况**

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入分产品类别的情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 质量技术服务 | 11,084.43 | 16.65% | 46,513.40 | 18.37% | 36,488.50 | 19.29% | 30,829.84 | 19.98% |
| 智能装备 | 36,814.23 | 55.29% | 114,698.75 | 45.31% | 81,610.27 | 43.15% | 66,768.62 | 43.27% |
| 环保涂料及树脂 | 18,688.73 | 28.07% | 91,935.90 | 36.32% | 71,013.54 | 37.55% | 56,707.26 | 36.75% |
| **合计** | **66,587.38** | **100.00%** | **253,148.06** | **100.00%** | **189,112.31** | **100.00%** | **154,305.72** | **100.00%** |

（2）按地区分类

报告期内，本公司主营业务收入按照区域分布情况如下：

单位：万元

| 地区 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 境内 | 52,820.92 | 79.33% | 194,359.35 | 76.78% | 142,757.63 | 75.49% | 119,654.12 | 77.54% |
| 境外 | 13,766.46 | 20.67% | 58,788.71 | 23.22% | 46,354.68 | 24.51% | 34,651.60 | 22.46% |
| **合计** | **66,587.38** | **100.00%** | **253,148.06** | **100.00%** | **189,112.31** | **100.00%** | **154,305.72** | **100.00%** |

## （二）报告期内向前五名客户销售情况

报告期内，公司前五大客户的名称、销售金额、占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

| 2019 年 1-3 月 | | | |
|---|---|---|---|
| **序号** | **客户名称** | **金额** | **占比** |
| 1 | 力信（江苏）能源科技有限责任公司 | 11,324.79 | 17.01% |
| 2 | 天津临港国际融资租赁有限公司 | 5,982.91 | 8.99% |
| 3 | Eurl Saterex | 3,184.32 | 4.78% |
| 4 | Havells India Limited | 1,818.12 | 2.73% |
| 5 | Unionaire Group | 861.05 | 1.29% |
| **合计** | | **23,171.19** | **34.80%** |
| **2018 年度** | | | |
| **序号** | **客户名称** | **金额** | **占比** |
| 1 | Eurl Saterex | 11,262.56 | 4.45% |
| 2 | 新大洲本田摩托有限公司 | 5,849.57 | 2.31% |
| 3 | 比亚迪股份有限公司 | 5,788.04 | 2.29% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 珠海格力电器股份有限公司 | 5,540.65 | 2.19% |
| 5 | 富泰华工业（深圳）有限公司 | 5,130.33 | 2.03% |
| **合计** | | **31,938.60** | **12.62%** |
| **2017 年度** | | | |
| **序号** | **客户名称** | **金额** | **占比** |
| 1 | Eurl Saterex | 10,630.03 | 5.62% |
| 2 | Samha Home Appliances | 5,648.09 | 2.99% |
| 3 | Unionaire Group | 4,507.03 | 2.38% |
| 4 | 比亚迪股份有限公司 | 4,176.28 | 2.21% |
| 5 | 珠海格力电器股份有限公司 | 3,966.62 | 2.10% |
| **合计** | | **28,928.05** | **15.30%** |
| **2016 年度** | | | |
| **序号** | **客户名称** | **金额** | **占比** |
| 1 | Eurl Saterex | 8,074.84 | 5.23% |
| 2 | 珠海格力电器股份有限公司 | 4,008.28 | 2.60% |
| 3 | Unionaire Group | 3,082.15 | 2.00% |
| 4 | Videocon Industries Ltd | 2,861.58 | 1.85% |
| 5 | 美的集团股份有限公司 | 2,833.57 | 1.84% |
| **合计** | | **20,860.42** | **13.52%** |

报告期内，公司前五名客户主要来自于智能装备业务。除格力电器、美的集团等主要电器厂商外，公司利用技术优势对“一带一路”沿线国家进行技术输出，为境外客户供应家电智能生产线及专机设备，订单金额相对较大，因此报告期内前五名客户存在较多境外客户。另外，公司向比亚迪股份有限公司销售新能源电池自动检测系统，金额相对较大。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售金额占营业收入比例超过 50%的情形，不存在依赖少数客户的情形。

报告期内，公司与上述客户之间不存在关联关系。公司不存在董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股东在前五名客户占有权益的情况。

## 四、发行人采购情况与主要供应商

### （一）主要原材料、能源采购情况

**1、主要原材料采购情况**

本公司主要原材料包括化工原材料、设备外购件、电气仪表、机械加工组件、通用辅助材料、电子元器件等。报告期内，随着业务规模增长，公司原材料采购金额总体呈上升趋势，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 |
| 化工原材料 | 14,671.90 | 49.09% | 62,573.78 | 44.62% | 54,331.00 | 43.33% | 41,084.30 | 42.75% |
| 设备外购件 | 7,222.72 | 24.17% | 42,219.42 | 30.10% | 35,025.86 | 27.94% | 22,768.99 | 23.69% |
| 电气仪表 | 3,853.10 | 12.89% | 17,103.27 | 12.19% | 18,607.67 | 14.84% | 14,492.67 | 15.08% |
| 机械加工组件 | 2,794.01 | 9.35% | 8,822.71 | 6.29% | 9,584.31 | 7.64% | 7,931.77 | 8.25% |
| 通用辅助材料 | 828.81 | 2.77% | 6,087.11 | 4.34% | 5,302.41 | 4.23% | 6,340.96 | 6.60% |
| 电子元器件 | 512.50 | 1.71% | 3,438.59 | 2.45% | 2,492.46 | 1.99% | 3,415.65 | 3.55% |
| 其他 | 1.78 | 0.01% | 7.01 | 0.01% | 37.12 | 0.03% | 60.71 | 0.06% |
| **合计** | **29,884.82** | **100.00%** | **140,251.88** | **100.00%** | **125,380.84** | **100.00%** | **96,095.04** | **100.00%** |

**2、主要能源的采购情况**

公司生产经营过程中所需要的主要能源为电力，市场供应充足。报告期内，公司电费具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 电费 | 277.75 | 1,314.90 | 1,342.91 | 1,390.78 |

报告期内，公司电费有所下降，主要由于公司聚酯树脂自主加工产量下降，能源消耗随之减少。

**3、主要原材料和能源的价格变动情况**

（1）主要原材料价格变动情况

报告期内，公司的原材料采购结构中，化工原材料占比较高。各大类化工原材料的采购价格变动情况如下：

单位：元/千克

| 原材料 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 精对苯二甲酸 | 6.42 | 6.88 | 5.41 | 4.83 |
| 新戊二醇 | 9.87 | 12.17 | 13.78 | 9.21 |
| 间苯二甲酸 | 6.26 | 10.05 | 13.16 | 9.15 |

公司主要化工原材料精均为大宗商品，受国际和国内供求关系和大宗商品市场影响，价格波动幅度较大。

（2）能源价格变动

报告期内，公司生产经营平均电价的变动情况如下：

单位：元/度

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 电费 | 0.62 | 0.64 | 0.64 | 0.66 |

## （二）报告期内向前五名供应商采购情况

报告期内，本公司前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

| 2019 年 1-3 月 | | | |
|---|---|---|---|
| 序号 | 供应商名称 | 采购金额 | 占总采购比例 |
| 1 | 浙江物产化工集团有限公司 | 4,306.58 | 14.41% |
| 2 | 山东富丰柏斯托化工有限公司 | 1,499.72 | 5.02% |
| 3 | 巴斯夫（中国）有限公司 | 1,236.72 | 4.14% |
| 4 | 常熟市兴隆粉末材料厂 | 886.33 | 2.97% |
| 5 | 佛山市粤鼎模具有限公司 | 728.87 | 2.44% |
| **合计** | | **8,658.22** | **28.97%** |
| **2018 年度** | | | |
| 1 | 浙江物产化工集团有限公司 | 16,902.12 | 12.05% |
| 2 | 巴斯夫（中国）有限公司 | 7,954.08 | 5.67% |
| 3 | 山东富丰柏斯托化工有限公司 | 7,334.25 | 5.23% |
| 4 | Ryoyo Trading Co.ltd | 4,351.85 | 3.10% |
| 5 | 扎努西电气机械天津压缩机有限公司 | 3,288.08 | 2.34% |
| **合计** | | **39,830.39** | **28.40%** |
| **2017 年度** | | | |
| 1 | 浙江物产化工集团有限公司 | 9,495.26 | 7.57% |
| 2 | 山东富丰柏斯托化工有限公司 | 8,506.97 | 6.78% |
| 3 | 巴斯夫（中国）有限公司 | 6,246.15 | 4.98% |
| 4 | 神亚自动化设备（莱州）有限公司 | 4,483.70 | 3.58% |
| 5 | Ryoyo Trading Co.ltd | 3,538.63 | 2.82% |
| **合计** | | **32,270.70** | **25.74%** |

| 2016 年度 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 浙江物产化工集团有限公司 | 9,625.61 | 10.02% |
| 2 | 山东富丰柏斯托化工有限公司 | 4,512.00 | 4.70% |
| 3 | 巴斯夫（中国）有限公司 | 3,727.61 | 3.88% |
| 4 | 常熟市兴隆粉末材料厂 | 2,320.69 | 2.41% |
| 5 | Ryoyo Trading Co.ltd | 2,088.14 | 2.17% |
| **合计** | | **22,274.05** | **23.18%** |

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额占总采购比例超过 50%的情形，不存在严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股东在上述供应商中不存在占有权益的情况。

### （三）外协加工情况

公司的外协加工主要为聚酯树脂的代加工。公司聚酯树脂新生产基地正在建设，现有生产能力无法满足订单需求。因此公司通过外协企业委托加工方式满足部分产能需求。报告期内，外协加工费占环保涂料及树脂生产成本的比重如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 外协加工金额 | 561.39 | 3,351.24 | 2,174.19 | 1,185.34 |
| 环保涂料及树脂成本 | 13,948.89 | 76,134.97 | 55,917.34 | 42,117.97 |
| 占比 | 4.02% | 4.40% | 3.89% | 2.81% |

目前，随着公司新厂房的扩建，公司自有的聚酯树脂产能将得到显著提升，未来将逐步减少相关外协加工费用占比。

## 五、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产

### （一）主要固定资产情况

本公司固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子设备及其他。截至 2019 年 3 月 31 日，公司固定资产整体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 原值 | 累计折旧 | 减值准备 | 账面价值 | 成新率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 房屋建筑物 | 37,044.26 | 14,602.94 | 864.01 | 21,577.31 | 58.25% |
| 机器设备 | 6,970.47 | 5,478.09 | - | 1,492.38 | 21.41% |

| 项目 | 原值 | 累计折旧 | 减值准备 | 账面价值 | 成新率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 运输工具 | 1,442.17 | 1,230.88 | - | 211.29 | 14.65% |
| 电子设备 | 30,708.40 | 23,002.34 | - | 7,706.06 | 25.09% |
| 办公设备及其他 | 3,945.08 | 2,927.20 | - | 1,017.87 | 25.80% |
| **合计** | **80,110.38** | **47,241.45** | **864.01** | **32,004.91** | **39.95%** |

**1、公司主要房产情况**

截至本招股说明书签署日，本公司已经取得房屋产权证的房产情况如下：

| 序号 | 所有权人 | 房屋所有权证号 | 房屋座落 | 建筑面积（平方米） | 用途 | 是否抵押 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 1 栋 | 粤[2019]广州市不动产权第 00208337 号 | 6,059.82 | 实验室 | 否 |
| 2 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 2 栋 | 粤[2019]广州市不动产权第 00208344 号 | 6,987.10 | 实验楼 | 否 |
| 3 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 3 栋 | 粤房地权证穗字第 0850107280 号 | 2,270.46 | 办公 | 否 |
| 4 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 4 栋 | 粤房地权证穗字第 0850107281 号 | 2,945.3 | 办公 | 否 |
| 5 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 5 栋 | 粤房地权证穗字第 0850107283 号 | 1,934.72 | 办公 | 否 |
| 6 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 6 栋 | 粤房地权证穗字第 0850107282 号 | 3,035.58 | 办公 | 否 |
| 7 | 中电院有限 | 海珠区新港西路 204 号第 8 栋 | 粤房地权证穗字第 0850107284 号 | 3,183.33 | 办公 | 否 |
| 8 | 擎天实业 | 重庆市渝中区上清寺路 9 号 22-B# | 101 房地证 2005 字第 00291 号 | 122.91 | 办公 | 否 |
| 9 | 威凯检测 | 广州开发区天泰一路 3 号 | 粤房地权证穗字第 0550009932 号 | 46,998.75 | 厂房、办公楼等 | 否 |
| 10 | 擎天实业 | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 16 号 | 粤房地权证穗花字第 0309005371 号 | 45,889.61 | 厂房、办公楼、仓库等 | 否 |
| 11 | 擎天实业 | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 19 号 | 粤房地权证穗花字第 0309006558 号 | 9,138.78 | 饭堂、宿舍 | 否 |
| 12 | 嘉兴威凯 | 嘉兴总部商务花园 3 号楼 | 嘉房权证南湖区字第 00493121 号 | 22,152.41 | 科研 | 否 |
| 13 | 威凯香港 | Front Portion on 11th Floor Nathan Apartments No.510 Nathan Road KL | 物业参考编号：A5564326 11010701770033 | 57.90 | 办公 | 否 |

注：上述所有权人为中电院有限的房屋所有权证正在办理所有权人由有限公司变更至股

份公司的手续

擎天实业位于广州市花都区狮岭镇裕丰路存在约 2,703.00 平方米建筑物未取得房屋所有权证，主要用途为辅助用房、废水站、仓库等生产及经营辅助用途，不属于公司主要生产经营用房，未取得房屋所有权证的建筑物面积占公司房产总面积比例较小，对本公司经营不存在重大不利影响。

发行人律师认为，经核查相关房产的《不动产权证书》、《房地产权证》等资料，发行人及其下属企业拥有的房屋所有权真实、合法、有效，不存在权属纠纷，房产均未设定抵押权或其他任何第三方权益，亦未被司法查封或冻结。发行人因整体变更，房屋产权证证载权利人尚未完成变更，对本次发行、上市不构成法律障碍。上述未取得房屋所有权证的建筑物建设过程未履行建筑规划、施工许可等报建手续，存在被认定为违章建筑的风险。鉴于该等建筑物系擎天实业在其拥有土地使用权的范围内建设，为生产经营辅助用房，不承担主要生产经营任务，可短时间内拆除，且规划、建设等主管行政机关未对擎天实业未履行报建行为作出行政处罚，发行人律师认为，该事项对本次发行、上市不构成实质性障碍。

**2、房屋租赁情况**

截至本招股说明书签署日，本公司实际租赁使用的 17 处房产情况如下：

| 序号 | 证书编号 | 出租方 | 承租方 | 租赁地址 | 租赁面积（平方米） | 租期 | 用途 | 租赁备案登记 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 武房权证蔡字第 2012005275 号 | 武汉欧瑞克木业有限公司 | 擎天材料武汉分公司 | 武汉市蔡甸区奓山街大东村 4 号厂房 5 栋 | 5,050.00 | 2018.07.26-2023.7.25 | 厂房 | 是 |
| 2 | 武房权证蔡字第 2012005266 号 | 武汉欧瑞克木业有限公司 | 擎天材料武汉分公司 | 武汉市蔡甸区奓山街大东村 4 号厂房 1 栋 2 层 | 130.00 | 2018.07.26-2023.07.25 | 办公 | 是 |
| 3 | 粤 2016 广州市不动产权第 08211020 号 | 广州白云德胜输送设备有限公司 | 擎天德胜 | 广州市花都区 106 国道清布段 1 号 | 9,649.77 | 2017.01.01-2020.12.31 | 厂房 | 否 |
| 4 | 沪 2018 嘉字不动产权第 008927 号 | 上海南翔经济城实业有限公司 | 威凯检测/广家院威凯 | 上海市嘉定区翔江公路 485 号南翔机器人产业园西侧 1 幢 8 号厂房 | 2,500.00 | 2018.08.01-2020.07.31 | 厂房 | 否 |
| | | | | | 5,292.56 | 2020.08.01-2023.07.31 | | |
| 5 | 花国用 2012 第 721975 号 | 广州电器科学研究院有限公司 | 擎天实业 | 广州市花都区狮岭镇育才路 8 号 | 8,481.00 | 2019.01.01-2019.12.31 | 厂房，仓储，办公 | 否 |

| 序号 | 证书编号 | 出租方 | 承租方 | 租赁地址 | 租赁面积（平方米） | 租期 | 用途 | 租赁备案登记 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 花国用 2012 第 721975 号 | 广州电器科学研究院有限公司 | 擎天实业 | 广州市花都区狮岭镇育才路 8 号 | 5,560.00 | 2019.01.01-2019.12.31 | 厂房，仓储，办公 | 否 |
| 7 | 花国用 2012 第 721975 号 | 广州电器科学研究院有限公司 | 擎天实业 | 广州市花都区狮岭镇育才路 8 号 | 1,026.00 | 2019.01.01-2019.12.31 | 厂房，仓储，办公 | 否 |
| 8 | 粤房地证字第 C1628123 号 | 中山市南头镇工业发展有限公司 | 威凯检测中山分公司 | 中山市南头镇南头大道中 59 号三楼 | 683.00 | 2018.03.01-2021.02.28 | 办公 | 是 |
| 9 | 浙 2017 台州市不动产权第 0034014 号 | 朱美春 | 嘉兴威凯 | 台州市万华汇 4 幢 416 号 | 49.80 | 2018.06.10-2021.06.10 | 批发零售用地/商业 | 否 |
| 10 | 房地权证全房重字第（2011）3846 号 | 全椒百盛金属科技有限公司 | 擎天伟嘉 | 安徽省全椒县经济开发区经二路标准化厂房 1、2、3 号厂房 | 15,077.52 | 2019.01.01--2019.06.30 | 厂房 | 是 |
| 11 | 武房权证阳字第 2010007312 号 | 武汉电器所 | 威凯检测 | 武汉市汉阳区阳新路 1 号 | 527.75 | 2017.01.01-2022.12.30 | 试验室 | 否 |
| 12 | 出租人出具说明产权证正在办理中 | 百事高（广州）实业有限公司 | 威凯检测 | 广州市黄埔区光谱东路 179 号百事高智慧园 D 栋 | 7,746.23 | 2018.11.01-2028.10.31 | 办公、研发、实验、仓储等 | 否 |
| 13 | 当地产业园管委会出具场地证明 | 湛江市现代产业技术创新中心 | 威凯检测 | 湛江市赤坎区广田路 18 号军警雅苑公寓楼第 3 层 3F-06/3F-07 | 241.00 | 2018.09.03-2019.10.02 | 商业 | 否 |
| 14 | 当地产业园管委会出具场地证明 | 湛江市现代产业技术创新中心 | 中电院有限 | 湛江市赤坎区广田路 18 号湛江市科技企业孵化器大楼第 3 层 3F19-20 号 | 100.00 | 2014.07.01-2019.06.30 | 科技研发与服务 | 否 |
| 15 | — | 佛山市顺德区国有资产监督管理办公室 | 中电院有限 | 佛山市顺德区德胜东路 3 号广东华南家电研究院研发楼、中试厂房 | 18,000.00 | 2014.08.18-2029.08.17 | 办公、厂房 | 政府租赁行为 |
| 16 | 出租方出具证明，房屋权属不存在争议 | 深圳市中汇能投资发展有限公司 | 威凯检测 | 深圳市宝安区西乡街道共和工业路明月花都裙楼 4 楼 B401 号 | 84.00 | 2018.11.13-2019.11.12 | 办公 | 否 |

| 序号 | 证书编号 | 出租方 | 承租方 | 租赁地址 | 租赁面积（平方米） | 租期 | 用途 | 租赁备案登记 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | — | 花都安达工艺品厂 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 广州市花都区花港大道 20 号 | 7,142.85 | 2015.09.01-2027.08.31 | 工业仓储用房 | 否 |

注：公司部分租赁的房产租期即将到期，公司将在租期到期前与出租方协商签订续租协议，或寻找新的办公、生产场所。

发行人律师认为，出租方或产权人在租赁合同中约定或出具承诺，保证其为合法出租人或同意转租，租赁期间若因出租方原因导致承租方无法继续使用租赁物业的，承租方有权追究其违约责任。针对租赁合同未备案事宜，根据《中华人民共和国合同法》、《最高人民法院关于适用<中华人民共和国合同法>若干问题的解释（一）》及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》的有关规定，未办理租赁登记备案手续不影响租赁合同的有效性，不会因此而导致发行人及其下属企业无法继续使用租赁房屋。

## （二）无形资产

### 1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，本公司土地使用权情况如下：

| 序号 | 权利人 | 证书号码 | 坐落地点 | 使用权面积（平方米） | 土地用途 | 取得方式 | 使用期限至 | 是否抵押 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉兴威凯 | 嘉土国用（2012）第 511747 号 | 嘉兴总部商务花园 3 号楼 | 9,528.10 | 科研设计 | 出让 | 2059/8/14 | 否 |
| 2 | 擎天材料东莞分公司 | 粤 2017 东莞不动产权第 0124356 号 | 东莞市沙田镇和安村新村村民小组 | 33,344.34 | 工业 | 出让 | 2067/3/29 | 否 |
| 3 | 擎天伟嘉 | 皖 2018 全椒县不动产权第 0006260 号 | 全椒县经济开发区纬三路 221 号 | 31,861.00 | 工业 | 出让 | 2068/5/20 | 否 |
| 4 | 擎天实业 | 粤房地权证穗花字第 0309005371 号 | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 16 号 | 165,140.67 | 未记载 | 出让 | 2056/11/27 | 否 |
| 5 | 擎天实业 | 粤房地权证穗花字第 0309006558 号 | 广州市花都区狮岭镇裕丰路 19 号 | 12,135.29 | 未记载 | 出让 | 2044/8/10 | 否 |
| 6 | 威凯检测 | 粤房地权证穗字第 0550009932 号 | 广州开发区天泰一路 3 号 | 40,550.00 | 未记载 | 出让 | 2044/3/30 | 否 |

| 序号 | 权利人 | 证书号码 | 坐落地点 | 使用权面积（平方米） | 土地用途 | 取得方式 | 使用期限至 | 是否抵押 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 中电院有限 | 粤 2019 广州市不动产权第 00208337 号 | 广州市新港西路 204 号第 1 栋 | 41,001.64（合计） | 实验室 | 出让 | 2051/11/5 | 否 |
| 8 | | 粤 2019 广州市不动产权第 00208344 号 | 广州市新港西路 204 号第 2 栋 | | 实验楼 | 出让 | 2051/11/5 | 否 |
| 9 | | 粤房地权证穗花字第 0850107280 号 | 广州市新港西路 204 号第 3 栋 | | 未记载 | 出让 | 2062/5/21 | 否 |
| 10 | | 粤房地权证穗花字第 0850107281 号 | 广州市新港西路 204 号第 4 栋 | | 未记载 | 出让 | 2062/5/21 | 否 |
| 11 | | 粤房地权证穗花字第 0850107283 号 | 广州市新港西路 204 号第 5 栋 | | 未记载 | 出让 | 2062/5/21 | 否 |
| 12 | | 粤房地权证穗花字第 0850107282 号 | 广州市新港西路 204 号第 6 栋 | | 未记载 | 出让 | 2062/5/21 | 否 |
| 13 | | 粤房地权证穗花字第 0850107284 号 | 广州市新港西路 204 号第 8 栋 | | 未记载 | 出让 | 2062/5/21 | 否 |

注：上述所有权人为中电院有限的土地使用权证正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续

发行人律师认为，经核查相关土地的《土地使用权出让合同》、土地出让金支付凭证、《国有土地使用证》、《不动产权证书》等资料，发行人下属企业拥有的土地使用权真实、合法、有效；土地未设定抵押权或其他任何第三方权益，亦未被司法查封或冻结。

**2、商标**

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司共有 30 个境内注册商标，6 个境外注册商标，具体情况如下：

（1）境内注册商标

| 序号 | 商标名称及图形 | 权利人 | 注册证号 | 专用权期限 | 类别 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CEI | 中国电器科学研究院 | 6079598 | 2010.02.07-2020.02.06 | 9 | 原始取得 |
| 2 | CEI | 中国电器科学研究院 | 6079657 | 2010.01.28-2020.01.27 | 7 | 原始取得 |
| 3 | CEI | 中国电器科学研究院 | 6079758 | 2010.03.14-2021.03.13 | 42 | 原始取得 |
| 4 | KINTE | 擎天实业 | 1574317 | 2011.05.21-2021.05.20 | 9 | 原始取得 |
| 5 | KITI | 擎天实业 | 1574316 | 2011.05.21-2021.05.20 | 9 | 原始取得 |

| 序号 | 商标名称及图形 | 权利人 | 注册证号 | 专用权期限 | 类别 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | 擎天实业 | 1195461 | 2018.07.28-2028.07.27 | 9 | 原始取得 |
| 7 | | 擎天实业 | 1221242 | 2018.11.07-2028.11.06 | 9 | 原始取得 |
| 8 | | 擎天实业 | 1066032 | 2017.07.28-2027.07.27 | 9 | 原始取得 |
| 9 | KITI | 擎天材料 | 1552019 | 2011.04.14-2021.04.13 | 9 | 原始取得 |
| 10 | KINTE | 擎天材料 | 1552018 | 2011.04.14-2021.04.13 | 17 | 原始取得 |
| 11 | KITI | 擎天材料 | 1516111 | 2011.02.07-2021.02.06 | 2 | 原始取得 |
| 12 | KINTE | 擎天材料 | 1512164 | 2011.01.28-2021.01.27 | 12 | 原始取得 |
| 13 | | 擎天材料 | 1164164 | 2018.04.07-2028.04.06 | 17 | 原始取得 |
| 14 | | 擎天材料 | 1158447 | 2018.03.14-2028.03.13 | 2 | 原始取得 |
| 15 | VKAN | 威凯认证 | 3578752 | 2015.07.07-2025.07.06 | 42 | 原始取得 |
| 16 | | 威凯认证 | 3578753 | 2015.10.07-2025.10.06 | 42 | 原始取得 |
| 17 | | 威凯认证 | 3578754 | 2015.10.07-2025.10.6 | 42 | 原始取得 |
| 18 | CVC | 威凯认证 | 3578755 | 2015.10.07-2025.10.06 | 42 | 原始取得 |
| 19 | | 威凯认证 | 3578756 | 2015.10.07-2025.10.06 | 42 | 原始取得 |
| 20 | CVC | 威凯认证 | 3578757 | 2015.10.07-2025.10.06 | 42 | 原始取得 |
| 21 | 威凯 | 威凯认证 | 3578391 | 2015.07.07-2025.07.06 | 42 | 原始取得 |
| 22 | | 威凯认证 | 10490874 | 2013.04.07-2023.04.06 | 42 | 原始取得 |
| 23 | | 威凯认证 | 17928873 | 2016.10.28-2026.10.27 | 7 | 原始取得 |
| 24 | | 威凯认证 | 17928970 | 2016.12.28-2026.12.27 | 9 | 原始取得 |
| 25 | | 威凯认证 | 17929178 | 2016.10.28-2026.10.27 | 11 | 原始取得 |
| 26 | | 威凯认证 | 17929280 | 2017.01.14-2027.01.13 | 41 | 原始取得 |

| 序号 | 商标名称及图形 | 权利人 | 注册证号 | 专用权期限 | 类别 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | 威凯认证 | 17929406 | 2017.01.14-2027.01.13 | 42 | 原始取得 |
| 28 | | 威凯认证 | 25912379 | 2018.08.21-2028.08.20 | 35 | 原始取得 |
| 29 | | 威凯认证 | 25889390 | 2018.08.14-2028.08.13 | 42 | 原始取得 |
| 30 | | 威凯认证 | 25903992 | 2018.11.14-2028.11.13 | 42 | 原始取得 |

（2）境外注册商标

| 序号 | 商标名称 | 权利人 | 注册证号 | 注册地 | 有效期限 | 核定使用商品类别 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 中电院有限 | 349844 | 埃及 | 2019.01.15-2027.04.04 | 42 | 原始取得 |
| 2 | CEI | 中电院有限 | 349845 | 埃及 | 2019.01.15-2027.04.04 | 42 | 原始取得 |
| 3 | | 威凯检测 | 302700512 | 香港 | 2014.01.17-2023.08.08 | 42 | 原始取得 |
| 4 | VKAN | 威凯检测 | 302700503 | 香港 | 2014.01.17-2023.08.08 | 42 | 原始取得 |
| 5 | | 威凯检测 | 12073276 | 欧盟 | 2014.08.22-2023.08.19 | 39、41 | 原始取得 |
| 6 | VKAN | 威凯检测 | 12073251 | 欧盟 | 2014.01.14-2023.08.19 | 39、41、42 | 原始取得 |

注 1：上述所有权人为中电院有限的商标正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续；上述商标类别适用；

注 2：上述商标类别的划分根据的是《商标注册用商品和服务国际分类表》

发行人律师认为，根据发行人提供的《商标注册证》或《商标注册证明书》，并通过登录“国家知识产权局商标局网站”、“香港特别行政区政府知识产权署网站”、“世界知识产权组织网站”检索，发行人及其下属企业拥有的注册商标真实、合法、有效，发行人及其下属企业对商标专用权的行使不存在法律限制，亦不存在权属纠纷或潜在纠纷。发行人因整体变更，商标注册证证载权利人尚未完成变更，对本次发行、上市不构成法律障碍。

**3、专利权**

截至本招股说明书签署日，本公司及其子公司共拥有 425 项国内授权专利，其中 120 项发明专利、228 项实用新型专利及 77 项外观设计专利；此外发行人拥有 1 项国外发明专利。具体情况如下：

（1）国内授权专利

①核心技术相关专利

公司核心技术对应的主要专利如下：

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一种机器人端拾器 | ZL201611024329.7 | 发明 | 中电院有限 | 2016/11/18 | 原始取得 |
| 2 | 一种干混消光型的热转印粉末涂料用聚酯树脂组合物及包含该组合物的粉末涂料 | ZL201610556134.0 | 发明 | 擎天材料 | 2016/7/15 | 原始取得 |
| 3 | 一种车辆运行状况参数间接测量装置及标定方法 | ZL201610319418.8 | 发明 | 中电院有限 | 2016/5/13 | 原始取得 |
| 4 | 饮水机钣金外壳生产线 | ZL201610144918.2 | 发明 | 擎天伟嘉 | 2016/3/13 | 继受取得 |
| 5 | 光伏组件用黑箱暴露试验装置及方法 | ZL201610141629.7 | 发明 | 中电院有限 | 2016/3/11 | 原始取得 |
| 6 | 一种取放料机械手 | ZL201610136968.6 | 发明 | 中电院有限 | 2016/3/10 | 原始取得 |
| 7 | 一种迷宫成型装置 | ZL201510976347.4 | 发明 | 擎天伟嘉 | 2015/12/22 | 继受取得 |
| 8 | 一种数字量 I/O 控制系统和方法 | ZL201510762867.5 | 发明 | 擎天实业 | 2015/11/9 | 继受取得 |
| 9 | 一种氟碳-聚酯复合型超耐候亚光粉末涂料及其制备方法 | ZL201510756267.8 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 10 | 一种铝材专用耐候性珠光粉末涂料及其制备方法 | ZL201510756669.8 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 11 | 一种高红外快速固化卷钢用粉末涂料及其制备方法 | ZL201510756565.7 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 12 | 同步发电机励磁调节器控制程序的二次开发方法 | ZL201510749628.6 | 发明 | 擎天实业 | 2015/11/5 | 原始取得 |
| 13 | 一种固态半结晶型不饱和聚氨酯预聚物及其制备方法 | ZL201510715519.2 | 发明 | 擎天材料 | 2015/10/29 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 一种 HAA 固化卷材粉末涂料用纯聚酯树脂及其制备方法 | ZL201510687701.1 | 发明 | 擎天材料 | 2015/10/22 | 原始取得 |
| 15 | 一种纸箱成型机器人夹具 | ZL201510623271.7 | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/9/25 | 原始取得 |
| 16 | 光伏背板氯离子透过性测试方法及装置 | ZL201510511422.X | 发明 | 中电院有限 | 2015/8/19 | 原始取得 |
| 17 | 节能灯反射器快速钣金成型线 | ZL201510112851.X | 发明 | 擎天伟嘉 | 2015/3/13 | 继受取得 |
| 18 | 一种装卸车输送机 | ZL201410278002.7 | 发明 | 擎天德胜 | 2014/6/20 | 继受取得 |
| 19 | 一种光伏组件湿热环境耐久性测试方法 | ZL201410842887.9 | 发明 | 中电院有限 | 2014/12/30 | 原始取得 |
| 20 | 一种光伏组件户外暴露试验方法 | ZL201410844202.4 | 发明 | 中电院有限 | 2014/12/30 | 原始取得 |
| 21 | 基于IEC标准的家用电器输入功率测试方法及装置 | ZL201410748595.9 | 发明 | 威凯检测 | 2014/12/9 | 原始取得 |
| 22 | 三电极电池极性切换电路 | ZL201410729355.4 | 发明 | 擎天实业 | 2014/12/3 | 原始取得 |
| 23 | 一种基于滤膜采样的空气中含硫污染物 SO2 和/或 H2S 的监测分析方法 | ZL201410691123.4 | 发明 | 中电院有限、威凯检测 | 2014/11/25 | 原始取得 |
| 24 | 一种适用于 TGIC 固化的美术花纹粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201410657690.8 | 发明 | 擎天材料 | 2014/11/19 | 原始取得 |
| 25 | 一种低温固化节能型的热转印粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201410657892.2 | 发明 | 擎天材料 | 2014/11/19 | 原始取得 |
| 26 | 适用于大电流传输的水冷层叠母线排及同步整流装置 | ZL201410654781.6 | 发明 | 擎天实业 | 2014/11/17 | 原始取得 |
| 27 | 一种整流换向模块和具有输出换向功能的高频整流电源 | ZL201410649308.9 | 发明 | 擎天实业 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 28 | 一种电子膨胀阀的能力测量装置 | ZL201410642573.4 | 发明 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 29 | 一种四通换向阀的能力测量装置 | ZL201410641005.2 | 发明 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 30 | 用于服役寿命预测的高分子材料老化有效温度的计算方法 | ZL201410493855.2 | 发明 | 中电院有限 | 2014/9/24 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 一种TGTC固化耐高温粉末涂料用纯聚酯树脂及其制备方法 | ZL201410452135.1 | 发明 | 擎天材料 | 2014/9/5 | 原始取得 |
| 32 | 一种环境室工况调节系统 | ZL201410440415.0 | 发明 | 中电院有限 | 2014/9/1 | 原始取得 |
| 33 | 用于对大气中 SO2 进行采样分析的采样片及采样方法 | ZL201410013137.0 | 发明 | 中电院有限 | 2014/1/10 | 原始取得 |
| 34 | 一种基于PSS投切的同步发电机励磁控制方法 | ZL201310717244.7 | 发明 | 擎天实业 | 2013/12/23 | 原始取得 |
| 35 | 一种用于车间工位处的轨道升降装置 | ZL201310565383.2 | 发明 | 中电院有限 | 2013/11/13 | 原始取得 |
| 36 | 一种灯具产品电磁兼容测试标准样品 | ZL201310549664.9 | 发明 | 威凯检测 | 2013/11/7 | 原始取得 |
| 37 | 一种羟烷基酰胺型高流平粉末涂料、该涂料用的聚酯树脂及制备方法 | ZL201310504228.X | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/10/24 | 原始取得 |
| 38 | 一种利用氙灯试验控制汽车内饰部件耐候性质量的方法 | ZL201310501521.0 | 发明 | 中电院有限 | 2013/10/23 | 原始取得 |
| 39 | 一种TGTC固化高附着力高流平粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201310501464.6 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/10/22 | 原始取得 |
| 40 | 一种 TGIC 固化高韧性粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201310494885.0 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/10/21 | 原始取得 |
| 41 | 风力发电机组运行过程中叶片背风面各部位表面温度的在线监测方法 | ZL201310413169.5 | 发明 | 中电院有限 | 2013/9/11 | 原始取得 |
| 42 | 基于高分子材料老化试验的太阳光辐照的监测及分析方法 | ZL201310413915.0 | 发明 | 中电院有限 | 2013/9/11 | 原始取得 |
| 43 | 一种具有纹理效果的氟碳粉末涂料及其制备方法 | ZL201310376266.1 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/8/26 | 原始取得 |
| 44 | 一种可提高金属工件死角上粉率的粉末涂料及其制备方法 | ZL201310374897.X | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/8/26 | 原始取得 |
| 45 | 一种 TGIC 固化高流平粉末涂料用半结晶聚酯树脂及其合成方法 | ZL201310328403.4 | 发明 | 擎天材料 | 2013/7/31 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 一种电气产品插头放电测试的辅助装置 | ZL201310285362.5 | 发明 | 威凯检测 | 2013/7/8 | 原始取得 |
| 47 | 一种超耐候干混消光粉末涂料用高低酸值双端分段羧基聚酯树脂组合物及其应用 | ZL201210582968.0 | 发明 | 擎天材料 | 2012/12/28 | 原始取得 |
| 48 | 一种 TGIC 耐热粉末涂料用有机硅改性端羧基聚酯树脂及其制备方法 | ZL201210579587.7 | 发明 | 擎天材料 | 2012/12/28 | 原始取得 |
| 49 | 一种实现电子开关器件均衡并联的方法及其结构 | ZL201210507223.8 | 发明 | 擎天实业 | 2012/11/30 | 继受取得 |
| 50 | 一种 TGIC 固化耐候型热转印粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201210469239.4 | 发明 | 擎天材料 | 2012/11/20 | 继受取得 |
| 51 | 一种氙灯光源的测量和自校准方法 | ZL201210445242.2 | 发明 | 中电院有限、威凯检测 | 2012/11/8 | 原始取得 |
| 52 | 一种微电流恒压装置 | ZL201210444658.2 | 发明 | 擎天实业 | 2012/11/8 | 继受取得 |
| 53 | 空调器房间量热计内室温湿度的自动调节系统及其方法 | ZL201210243466.5 | 发明 | 中电院有限 | 2012/7/13 | 原始取得 |
| 54 | 电工电子产品低温试验能力验证的方法及其装置 | ZL201110331154.5 | 发明 | 威凯检测 | 2011/10/27 | 原始取得 |
| 55 | 移相全桥变换器断路故障实时诊断方法 | ZL201010562101.X | 发明 | 擎天实业 | 2010/11/25 | 继受取得 |
| 56 | 一种具有霍尔容错功能的五相无刷直流电机控制方法 | ZL201010526497.2 | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2010/10/29 | 原始取得 |
| 57 | 一种降低五相无刷直流电机脉动电流的控制方法 | ZL201010526516.1 | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2010/10/29 | 原始取得 |
| 58 | 一种 β-羟烷基酰胺低温固化耐候型粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201010521458.3 | 发明 | 擎天材料 | 2010/10/27 | 继受取得 |
| 59 | 一种耐水煮性能佳的耐候型聚酯树脂及其制备方法 | ZL200910214235.X | 发明 | 擎天材料 | 2009/12/25 | 继受取得 |
| 60 | 并联型民主母线均流恒流法及其装置 | ZL200610123714.7 | 发明 | 擎天实业 | 2006/11/23 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 高精度大功率恒流源及其实现方法 | ZL200610035571.4 | 发明 | 擎天实业 | 2006/5/23 | 继受取得 |
| 62 | 一种实验室数据处理设备 | ZL201721676104.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/12/5 | 原始取得 |
| 63 | 一种整流桥臂逆流监测装置 | ZL201721543427.1 | 实用新型 | 擎天实业 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 64 | 一种骚扰电压测试标准样品 | ZL201721519943.0 | 实用新型 | 威凯检测 | 2017/11/15 | 原始取得 |
| 65 | 一种抽屉式电池检测装置 | ZL201721505670.4 | 实用新型 | 擎天实业 | 2017/11/13 | 原始取得 |
| 66 | 一种能保持汽车 EMI 测试天线与汽车距离的自动调节装置 | ZL201720497868.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/5/5 | 原始取得 |
| 67 | 一种立式侧面冲孔机 | ZL201720254745.X | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/3/16 | 原始取得 |
| 68 | 一种柔性折弯机构 | ZL201720255847.3 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/3/16 | 原始取得 |
| 69 | 一种内模更换机构 | ZL201720257875.9 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/3/16 | 原始取得 |
| 70 | 一种可自动开合的翻转机构 | ZL201720258646.9 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/3/16 | 原始取得 |
| 71 | 一种专门用于板料的夹料输送机构 | ZL201720055276.9 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/1/18 | 原始取得 |
| 72 | 基于同步信号的电压电流快速变送器 | ZL201621405251.9 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/12/20 | 原始取得 |
| 73 | 新型三相整流电压变送器 | ZL201621404603.9 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/12/20 | 原始取得 |
| 74 | 一种适用于低温工况的间歇喷淋系统 | ZL201621237988.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/11/11 | 原始取得 |
| 75 | 新型方形动力电池生产检测的导向定位机构 | ZL201621220747.9 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/11/11 | 原始取得 |
| 76 | 新型圆柱形动力电池夹具 | ZL201621220556.2 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/11/11 | 原始取得 |
| 77 | 可控硅整流桥检测装置 | ZL201621220201.3 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/11/11 | 原始取得 |
| 78 | 直流蓄电池监测装置 | ZL201621220170.1 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/11/11 | 原始取得 |
| 79 | 一种冰箱换热器效率测试台 | ZL201621188011.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/10/28 | 原始取得 |
| 80 | 冷柜内箱铝板成型线 | ZL201620691252.8 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2016/6/30 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | 一种快速流量控制系统 | ZL201620465496.4 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/5/20 | 原始取得 |
| 82 | 一种具有简易排气结构的液压传感装置 | ZL201620416614.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/5/9 | 原始取得 |
| 83 | 一种升降式下料机械手 | ZL201620189094.6 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2016/3/11 | 原始取得 |
| 84 | 一种翻转式下料机械手 | ZL201620189117.3 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2016/3/11 | 原始取得 |
| 85 | 一种整体移动式滚筒线装置 | ZL201620185124.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/3/10 | 原始取得 |
| 86 | 一种发泡机混合注射头的液压装置 | ZL201520931771.2 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/11/19 | 原始取得 |
| 87 | 一种自动上下料的真空成型机 | ZL201520908214.9 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/11/13 | 原始取得 |
| 88 | 一种小于 16A 谐波电流测试标准样品 | ZL201520890165.0 | 实用新型 | 威凯检测 | 2015/11/10 | 原始取得 |
| 89 | 动力电池多级分选装置 | ZL201520887968.0 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 90 | 一种传感器信号组合判断辅助装置 | ZL201520887167.4 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 91 | 一种高频脉冲变压器 | ZL201520887966.1 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 92 | 一种基于CPLD的可控硅同步高频脉冲列触发装置 | ZL201520887849.5 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 93 | 一种圆形电池定位导向机构 | ZL201520887850.8 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 94 | 一种电流控制线性电压源调节器 | ZL201520881094.8 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/5 | 原始取得 |
| 95 | 一种发电机组转子的时间常数补偿装置 | ZL201520881093.3 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/11/5 | 原始取得 |
| 96 | 一种纸箱成型机器人夹具 | ZL201520759744.1 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/9/25 | 原始取得 |
| 97 | 一种通用性强的机器人夹具 | ZL201520758303.X | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/9/25 | 原始取得 |
| 98 | 一种复合型机器人夹具 | ZL201520754182.1 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2015/9/25 | 原始取得 |
| 99 | 一种可调节的机器人夹具 | ZL201520758314.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/9/25 | 原始取得 |
| 100 | 一种实时监测在用空调器性能参数的检测系统 | ZL201420747947.4 | 实用新型 | 威凯检测、中国质量认证中心 | 2014/12/3 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | 一种适用于空调器焓差试验的温湿度调节系统 | ZL201420694205.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/11/18 | 原始取得 |
| 102 | 一种大电流聚合物电池夹具 | ZL201420683461.9 | 实用新型 | 擎天实业 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 103 | 一种内穿式三相涡流检测探头 | ZL201420671283.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/11/11 | 原始取得 |
| 104 | 一种外穿式三相涡流检测探头 | ZL201420671297.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/11/11 | 原始取得 |
| 105 | 一种柔性机器人码垛夹具 | ZL201420646766.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/10/30 | 原始取得 |
| 106 | 一种多用途机器人抓取装置 | ZL201420636527.9 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/10/30 | 原始取得 |
| 107 | 一种机器人端拾器 | ZL201420636646.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/10/30 | 原始取得 |
| 108 | 一种并联风道整流桥 | ZL201420636481.0 | 实用新型 | 擎天实业 | 2014/10/30 | 原始取得 |
| 109 | 一种应用于半消声室测试的垂直反射面装置 | ZL201420629659.9 | 实用新型 | 威凯检测 | 2014/10/28 | 原始取得 |
| 110 | 一种电线电缆高温压力试验装置 | ZL201420634035.6 | 实用新型 | 威凯检测 | 2014/10/28 | 原始取得 |
| 111 | 一种基于光纤的发电机励磁系统可控硅触发脉冲传输装置 | ZL201420609694.4 | 实用新型 | 擎天实业 | 2014/10/21 | 原始取得 |
| 112 | 空调器舒适性评价试验室 | ZL201420181936.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/4/15 | 原始取得 |
| 113 | 冷柜箱架钣金自动成型线 | ZL201420116185.8 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2014/3/14 | 继受取得 |
| 114 | 中央空调风机盘管机组钣金自动成型线 | ZL201420116085.5 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2014/3/14 | 继受取得 |
| 115 | 铝板覆膜定尺下料自动生产线 | ZL201420115961.2 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2014/3/14 | 继受取得 |
| 116 | U 壳钣金成型线折弯机锁模机构 | ZL201420078645.2 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2014/2/25 | 继受取得 |
| 117 | 一种用于空气温度测量的湿球水位控制装置 | ZL201320786403.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/12/4 | 原始取得 |
| 118 | 一种具有制冷量调节功能的制冷系统及环境实验室 | ZL201320767180.7 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/11/29 | 原始取得 |
| 119 | 空气温度、湿度测量装置用的混流器 | ZL201320719074.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/11/14 | 原始取得 |
| 120 | 基于 FPGA 的可控硅均流控制器 | ZL201320704641.6 | 实用新型 | 擎天实业 | 2013/11/8 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 121 | 一种家电钣金抓取用的机械抓手 | ZL201320578743.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/9/18 | 原始取得 |
| 122 | 一种机械手爪 | ZL201320578506.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/9/18 | 原始取得 |
| 123 | 一种程控式动力电池大电流短路测试装置 | ZL201320419061.2 | 实用新型 | 威凯检测 | 2013/7/15 | 原始取得 |
| 124 | 一种程控多功能试验电源 | ZL201320246229.4 | 实用新型 | 威凯检测 | 2013/5/9 | 原始取得 |
| 125 | 具备 IEC61850 通信协议接口的发电机励磁系统 | ZL201220691995.7 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/12/14 | 继受取得 |
| 126 | 一种工业用插座拔出力试验装置 | ZL201220683273.7 | 实用新型 | 威凯检测、汕头市科润机电设备有限公司 | 2012/12/12 | 原始取得 |
| 127 | 一种储水式电热水器能效测试的智能检测系统 | ZL201220664870.5 | 实用新型 | 威凯检测 | 2012/12/6 | 原始取得 |
| 128 | 新型聚合物电池托板装置 | ZL201220588076.7 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/8 | 继受取得 |
| 129 | 一种压板式夹具的自动夹紧装置 | ZL201220588043.2 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/8 | 继受取得 |
| 130 | 基于 ARM 处理器的三相电能计量电路 | ZL201220588038.1 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/8 | 继受取得 |
| 131 | 一种用于发电机转子电压测量的滤波电路 | ZL201120459202.4 | 实用新型 | 擎天实业 | 2011/11/18 | 继受取得 |
| 132 | 一种基于 GPRS 通讯的无线数据采集器 | ZL201120416081.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/27 | 原始取得 |
| 133 | 一种基于 ZigBee 的智能家电节能控制系统 | ZL201120407697.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/24 | 原始取得 |
| 134 | 一种基于单片机的小型发电机励磁控制装置 | ZL201020656602.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2010/12/14 | 继受取得 |
| 135 | 一种可跟踪太阳的自然大气老化暴露加速实验装置 | ZL201020221142.8 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2010/6/7 | 继受取得 |
| 136 | 一种自然曝晒用应力加载装置 | ZL201020208817.5 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2010/5/26 | 继受取得 |

②其他专利技术

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一种四甲氧甲基甘脲固化纹理粉末涂料用的低羟值端羟基聚酯树脂及其制备方法 | ZL201710083639.4 | 发明 | 擎天材料 | 2017/2/16 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 一种具有羟基酸封端的水溶性聚酯树脂及其制备方法 | ZL201610557811.0 | 发明 | 擎天材料 | 2016/7/15 | 原始取得 |
| 3 | 一种金属管材超声钎焊夹具 | ZL201610097869.1 | 发明 | 中电院有限 | 2016/2/23 | 原始取得 |
| 4 | 一种浮动式汇集抽渣器 | ZL201610035578.X | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2016/1/19 | 原始取得 |
| 5 | 一种工程机械结构件粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201510755597.5 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 6 | 一种协同抑味型废 PCB 粉料/废 PP 再生复合材料及制备方法 | ZL201510755914.3 | 发明 | 中电院有限 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 7 | 一种低温固化型环氧基丙烯酸透明粉末涂料及其制备方法 | ZL201510756183.4 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 8 | 一种通讯设备专用耐候型粉末涂料及其制备方法 | ZL201510756666.4 | 发明 | 擎天材料 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 9 | 一种单组份高性能导电银胶及其制备方法 | ZL201510702761.6 | 发明 | 中电院有限 | 2015/10/23 | 原始取得 |
| 10 | 一种从废含铅玻璃中熔融沉淀回收硫化铅的方法 | ZL201510680359.2 | 发明 | 中电院有限、天津理工大学 | 2015/10/21 | 原始取得 |
| 11 | 一种扶梯用水性自干防护涂料及其在潮湿环境下的涂装工艺 | ZL201510663067.8 | 发明 | 擎天材料 | 2015/10/15 | 原始取得 |
| 12 | 一种电磁线涂装用纯环氧粉末涂料及其制备方法 | ZL201510597932.3 | 发明 | 擎天材料 | 2015/9/18 | 原始取得 |
| 13 | 一种可提高有机废水出水质量的二次沉淀池系统及处理方法 | ZL201510575905.6 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2015/9/11 | 原始取得 |
| 14 | 一种适合平衡块黏结的汽车铝轮毂粉末涂料及其制备方法 | ZL201510529184.5 | 发明 | 擎天材料 | 2015/8/26 | 原始取得 |
| 15 | 一种悬浮物收集系统 | ZL201510384562.5 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2015/6/30 | 原始取得 |
| 16 | 有色 UV 固化塑胶涂料及其制备方法 | ZL201510309480.4 | 发明 | 擎天材料 | 2015/6/9 | 原始取得 |
| 17 | 一种污水处理厂污泥减量化、资源化处理工艺 | ZL201510132351.2 | 发明 | 中电院有限 | 2015/3/25 | 原始取得 |
| 18 | 从底层电镀铜/镍材料中回收稀贵/惰性金属的生产线 | ZL201510036651.0 | 发明 | 中电院有限 | 2015/1/23 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 一种含铅废玻璃资源化回收生产线 | ZL201410828566.3 | 发明 | 中电院有限、上海第二工业大学、天津理工大学 | 2014/12/25 | 原始取得 |
| 20 | 一种低温固化的汽车铝轮毂专用底粉粉末涂料及其制备方法 | ZL201410654730.3 | 发明 | 擎天材料 | 2014/11/18 | 原始取得 |
| 21 | 一种固化后不易露出底材的皱纹效果粉末涂料及其制备方法 | ZL201410639875.6 | 发明 | 擎天材料 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 22 | 电子产品塑料外壳上配套 UV 面漆使用的水性底漆及其制备方法 | ZL201410618371.6 | 发明 | 擎天材料 | 2014/11/6 | 原始取得 |
| 23 | 一种电气设备外壳用可淋涂单组分自干水性防锈底漆及其制备方法 | ZL201410528736.6 | 发明 | 擎天材料 | 2014/10/10 | 原始取得 |
| 24 | 一种用于电梯轨道的低温快干型水性底面合一防护漆及其制备方法 | ZL201410527929.X | 发明 | 擎天材料 | 2014/10/10 | 原始取得 |
| 25 | 一种用于回收废旧电路板中的金的脱金装置 | ZL201410454693.1 | 发明 | 中电院有限 | 2014/9/9 | 原始取得 |
| 26 | 一种多孔金属基体复合纤料合金纤焊接头的制备方法 | ZL201410398348.0 | 发明 | 中电院有限、哈尔滨工业大学深圳研究生院 | 2014/8/13 | 原始取得 |
| 27 | 一种可节约用地及能源的酯化废水处理系统及方法 | ZL201410242828.8 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2014/6/4 | 原始取得 |
| 28 | 锂离子电池隔膜的材料一致性快速评价方法 | ZL201410038381.2 | 发明 | 中电院有限 | 2014/1/26 | 原始取得 |
| 29 | 一种废弃电器电子产品回收处理系统 | ZL201310564593.X | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2013/11/14 | 原始取得 |
| 30 | 一种废橡胶输送带废胶层的刮削装置与方法 | ZL201310541269.6 | 发明 | 中电院有限、天津理工大学 | 2013/11/6 | 原始取得 |
| 31 | 一种用于废橡胶输送带再制造的清理打毛装置及方法 | ZL201310541492.0 | 发明 | 中电院有限、天津理工大学 | 2013/11/6 | 原始取得 |
| 32 | 一种应用于多通道电池测试的切换装置 | ZL201310545878.9 | 发明 | 擎天实业 | 2013/11/6 | 原始取得 |
| 33 | 一种用于建筑钢筋涂敷的纯环氧型重防腐粉末涂料及其制备方法 | ZL201310376267.6 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/8/26 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 一种适用于铝型材边角上粉的耐水煮砂纹粉末涂料及其制备方法 | ZL201310375126.2 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/8/26 | 原始取得 |
| 35 | 一种可室温固化的用于工程起重机外表面涂装的水性防腐底漆及其制备方法 | ZL201310312057.0 | 发明 | 中电院有限、擎天材料 | 2013/7/24 | 原始取得 |
| 36 | 一种汽车换挡轴组件内、外销压入装置 | ZL201310084248.6 | 发明 | 擎天伟嘉 | 2013/3/18 | 原始取得 |
| 37 | 废弃线路板粉料基增韧型免喷涂彩色再生复合材料及其制备方法 | ZL201310069004.0 | 发明 | 中电院有限、擎天实业 | 2013/3/5 | 继受取得 |
| 38 | 一种 TGIC 固化透明粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法 | ZL201210579830.5 | 发明 | 擎天材料 | 2012/12/28 | 原始取得 |
| 39 | 一种 N-甲基吡咯烷酮的回收工艺 | ZL201210538312.9 | 发明 | 中电院有限 | 2012/12/13 | 原始取得 |
| 40 | 电冰箱的除异味检验方法 | ZL201210516072.2 | 发明 | 嘉兴威凯 | 2012/12/5 | 继受取得 |
| 41 | 一种笔记本电脑塑料外壳涂装用的与 UV 涂料相配套的双组份底层涂料 | ZL201210479594.X | 发明 | 擎天材料 | 2012/11/23 | 原始取得 |
| 42 | 一种钢结构全服役寿命周期内腐蚀速率的测量方法 | ZL201210442835.3 | 发明 | 中电院有限 | 2012/11/7 | 原始取得 |
| 43 | 一种中高档汽车铝轮毂专用底粉涂料及其制备方法 | ZL201210376434.2 | 发明 | 擎天材料 | 2012/9/28 | 原始取得 |
| 44 | 一种高耐候高耐蚀卫星接收天线用粉末涂料及其制备方法 | ZL201210372109.9 | 发明 | 擎天材料 | 2012/9/28 | 原始取得 |
| 45 | 表面处理车间废气热能回收利用系统 | ZL201210128667.0 | 发明 | 中电院有限 | 2012/4/27 | 原始取得 |
| 46 | 一种利用废弃线路板粉料/玻璃纤维增强改性废聚丙烯的再生复合材料及制备方法 | ZL201210127177.9 | 发明 | 中电院有限、广州电器院、擎天实业 | 2012/4/26 | 继受取得 |
| 47 | 一种将水性涂料应用于中央空调关键部件的涂装工艺 | ZL201110364332.4 | 发明 | 擎天材料 | 2011/11/17 | 继受取得 |
| 48 | 一种高性能水性涂料用的聚酯树脂及其制备方法 | ZL201110358498.5 | 发明 | 擎天材料 | 2011/11/14 | 继受取得 |
| 49 | 一种高光泽工程机械底盘水性防腐涂料及其制备方法 | ZL201110303644.4 | 发明 | 擎天材料 | 2011/9/30 | 继受取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 一种用于汽车铝合金零部件的水性防腐蚀涂料及其制备方法 | ZL201110309675.0 | 发明 | 擎天材料 | 2011/9/30 | 继受取得 |
| 51 | 一种耐候型高光泽粉末涂料用端羟基聚酯树脂及其制备方法 | ZL201010585875.4 | 发明 | 擎天材料 | 2010/12/10 | 继受取得 |
| 52 | 一种混合型粉末涂料用低温固化端羧基聚酯树脂及其制备方法 | ZL200910214239.8 | 发明 | 擎天材料 | 2009/12/25 | 继受取得 |
| 53 | 一种快干耐醇的塑料用水性涂料及其制备方法 | ZL200910194229.2 | 发明 | 擎天材料 | 2009/11/27 | 继受取得 |
| 54 | 一种用于金属材料的水性装饰涂料及其制备方法 | ZL200910194230.5 | 发明 | 擎天材料 | 2009/11/27 | 继受取得 |
| 55 | 一种防涂鸦粉末涂料及其制备方法 | ZL200910194232.4 | 发明 | 擎天材料 | 2009/11/27 | 继受取得 |
| 56 | 一种电镀 Sn-Cu 合金的装置及其方法 | ZL200810220519.5 | 发明 | 中电院有限 | 2008/12/29 | 继受取得 |
| 57 | 一种紫外光固化涂料的返修剂 | ZL200810220484.5 | 发明 | 擎天实业 | 2008/12/26 | 原始取得 |
| 58 | 一种可带漆膜焊接的防腐蚀涂料 | ZL200710030474.0 | 发明 | 擎天实业 | 2007/9/24 | 原始取得 |
| 59 | 一种与紫外光固化罩光涂料配套应用于彩电机壳涂装的底层涂料 | ZL200610037316.3 | 发明 | 擎天实业 | 2006/8/28 | 原始取得 |
| 60 | 一种盐雾净化智能防腐设备 | ZL201820968624.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2018/6/22 | 原始取得 |
| 61 | 一种用于电气产品接地电阻试验能力验证的试验装置 | ZL201820608375.X | 实用新型 | 威凯检测 | 2018/4/26 | 原始取得 |
| 62 | 一种便于维护的铜箔电源结构 | ZL201820575827.9 | 实用新型 | 擎天实业 | 2018/4/20 | 继受取得 |
| 63 | 一种高导热大功率同步整流模块 | ZL201820521527.2 | 实用新型 | 擎天实业 | 2018/4/13 | 原始取得 |
| 64 | 一种温度分布均匀的风冷冰箱 | ZL201820414462.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2018/3/26 | 原始取得 |
| 65 | 一种电源极性自动转换模块和单相交流充电桩 | ZL201820339197.5 | 实用新型 | 威凯认证 | 2018/3/13 | 原始取得 |
| 66 | 一种多规格冰箱发泡生产线 | ZL201820227079.5 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2018/2/7 | 原始取得 |
| 67 | 电动汽车动力电池包的绝缘电阻测试装置 | ZL201820203665.6 | 实用新型 | 威凯检测 | 2018/2/6 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 68 | 一种平衡方式脱水的脱水桶结构 | ZL201820192659.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2018/2/5 | 原始取得 |
| 69 | 一种空调主机换热结构 | ZL201820135375.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2018/1/26 | 原始取得 |
| 70 | 一种分体式造雪系统 | ZL201721826153.7 | 实用新型 | 擎天德胜 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 71 | 一种 VOC 采样袋清洗装置 | ZL201721830118.2 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 72 | 一种带蜂鸣提示的插座检验探针 | ZL201721838102.6 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 73 | 一种电容器检测用夹具装置 | ZL201721830940.9 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 74 | 一种分体壁挂式空调的电磁兼容测试支架 | ZL201721830482.9 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 75 | 一种家用电气插头放电和剩余电压测试专用设备 | ZL201721828306.1 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 76 | 一种可移动的台架式电机测试自动升降装置 | ZL201721828559.9 | 实用新型 | 嘉兴威凯 | 2017/12/25 | 原始取得 |
| 77 | 一种带工装板循环使用功能的往复式提升机 | ZL201721792612.4 | 实用新型 | 擎天德胜 | 2017/12/20 | 原始取得 |
| 78 | 用于天花嵌入式空调器耐久性测试的实验室 | ZL201721796616.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/12/18 | 原始取得 |
| 79 | 一种水冷整流柜的凝露监测装置 | ZL201721802533.7 | 实用新型 | 擎天实业 | 2017/12/18 | 原始取得 |
| 80 | 一种专用于评价电路板环境耐久性评价的样品箱 | ZL201721645663.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/12/1 | 原始取得 |
| 81 | 一种用于测量生活污水中 BOD5 含量的便携式荧光装置 | ZL201721532332.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/11/16 | 原始取得 |
| 82 | 一种能够连续制造冰粒的冰粒制造系统 | ZL201721508788.2 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2017/11/13 | 原始取得 |
| 83 | 一种自动校准计量装置 | ZL201721507233.6 | 实用新型 | 擎天实业 | 2017/11/13 | 继受取得 |
| 84 | 电解退镀回收稀贵金属用的异形阴极 | ZL201721497000.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/11/10 | 原始取得 |
| 85 | 一种针对 150kHz-30MHz 频段的辐射发射梳状谱信号发生器 | ZL201721428135.3 | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/10/31 | 原始取得 |
| 86 | 一种用于工作电压试验能力验证的多端子电压测量装置 | ZL201721424049.5 | 实用新型 | 威凯检测 | 2017/10/31 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 87 | 具备遥控功能的噪声试验能力验证声源发生装置 | ZL201721427642.5 | 实用新型 | 威凯检测 | 2017/10/31 | 原始取得 |
| 88 | 一种伺服电机静态刚度检测装置 | ZL201721397683.4 | 实用新型 | 威凯检测 | 2017/10/25 | 原始取得 |
| 89 | 一种自动上下料系统 | ZL201720026789.7 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017/10/24 | 原始取得 |
| 90 | 一种用于光伏组件测试的综合环境试验设备 | ZL201721145681.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2017/9/7 | 原始取得 |
| 91 | 一种纸箱用机械定位装置 | ZL201721102472.3 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业、擎天电器 | 2017/8/30 | 原始取得 |
| 92 | 一种集纸箱定位、吸附、夹持功能一体的自动化套箱夹具 | ZL201721045456.5 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2017/8/18 | 原始取得 |
| 93 | 一种行程开关调节装置 | ZL201720993819.1 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/8/9 | 继受取得 |
| 94 | 一种门发泡夹具结构 | ZL201720993788.X | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2017/8/9 | 继受取得 |
| 95 | 一种用于摩托车车架自动化刻印、压入装置 | ZL201720582376.7 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017/5/24 | 原始取得 |
| 96 | 翻转夹具拼台 | ZL201720582378.6 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017/5/24 | 原始取得 |
| 97 | 机舱底板三维工作站系统 | ZL201720582377.1 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017/5/24 | 原始取得 |
| 98 | 汽车白车身的自动焊接系统 | ZL201720026787.8 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017/1/11 | 原始取得 |
| 99 | 一种电子产品显示屏能效测试亮度调节辅助装置 | ZL201621303983.7 | 实用新型 | 威凯检测 | 2016/11/30 | 原始取得 |
| 100 | 用于污水有机污染物测试的荧光仪试验系统预处理装置 | ZL201621248708.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/11/17 | 原始取得 |
| 101 | 一种能提高工艺质量的自动化工业炉设备 | ZL201621242834.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/11/15 | 原始取得 |
| 102 | 一种平板电视计算机显示器倾斜角度的激光测试装置 | ZL201621225848.5 | 实用新型 | 威凯检测 | 2016/11/15 | 原始取得 |
| 103 | 一种应用于家用电器试验室的烟雾发生装置 | ZL201621201955.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/11/8 | 原始取得 |
| 104 | 一种热固性粉末涂料用挤出机螺杆的螺牙拆卸装置 | ZL201621197866.7 | 实用新型 | 擎天材料 | 2016/11/4 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 105 | 一种用于生产热固性粉末涂料的微粉粉碎设备中的旋风分离器 | ZL201621185362.3 | 实用新型 | 擎天材料 | 2016/11/4 | 原始取得 |
| 106 | 水冷高频变压器 | ZL201621111655.7 | 实用新型 | 擎天实业 | 2016/10/10 | 原始取得 |
| 107 | 一种用于汽车耐候试验的环境数据监测设备 | ZL201621021526.9 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/8/31 | 原始取得 |
| 108 | 用于汽车零部件的自动焊接装置 | ZL201620866260.1 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/8/10 | 原始取得 |
| 109 | 汽车卡子配件的自动组装装置 | ZL201620842014.2 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/8/3 | 原始取得 |
| 110 | 用于水壶的自动化激光焊接设备 | ZL201620808077.6 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/7/27 | 原始取得 |
| 111 | 冷凝器中盘管的自动焊接系统 | ZL201620807993.8 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/7/27 | 原始取得 |
| 112 | 滤清器底部橡胶圈的自动安装设备 | ZL201620808151.4 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/7/27 | 原始取得 |
| 113 | 电梯门板件的自动装配装置 | ZL201620808152.9 | 实用新型 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2016/6/27 | 原始取得 |
| 114 | 一种气体自动充排装置 | ZL201620410236.7 | 实用新型 | 威凯检测 | 2016/5/9 | 原始取得 |
| 115 | 光伏组件用黑箱暴露试验装置 | ZL201620191170.7 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/3/11 | 原始取得 |
| 116 | 一种取放料机械手 | ZL201620185870.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2016/3/10 | 原始取得 |
| 117 | 一种浮动式汇集抽渣器 | ZL201620051902.2 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2016/1/19 | 原始取得 |
| 118 | 一种多用途汽车材料自然加速试验仪 | ZL201521064533.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/12/17 | 原始取得 |
| 119 | 一种应用于家用电器实验室的操作装置 | ZL201520975348.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/11/30 | 原始取得 |
| 120 | 一种大气粉尘模拟发生装置 | ZL201520892456.3 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 121 | 用于冷媒泄露试验的冷媒释放控制系统 | ZL201520892930.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 122 | 一种汽车零部件产品电磁兼容测试标准样品 | ZL201520886369.7 | 实用新型 | 威凯检测 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 123 | 独立双工位婴儿车路障疲劳机 | ZL201520886469.X | 实用新型 | 威凯检测 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 124 | 一种飞行器构件翻转移动装置 | ZL201520878473.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/11/4 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 一种可提高有机废水出水质量的二次沉淀池系统 | ZL201520701858.0 | 实用新型 | 中电院有限、擎天材料 | 2015/9/11 | 原始取得 |
| 126 | 光伏背板氯离子透过性测试装置 | ZL201520628773.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/8/19 | 原始取得 |
| 127 | 一种集成式功率场效应晶体管模组 | ZL201520624972.8 | 实用新型 | 擎天实业 | 2015/8/18 | 原始取得 |
| 128 | 一种悬浮物收集系统 | ZL201520472709.1 | 实用新型 | 中电院有限、擎天材料 | 2015/6/30 | 原始取得 |
| 129 | 一种能隔离浮渣的废水调节池 | ZL201520467790.4 | 实用新型 | 擎天材料 | 2015/6/30 | 原始取得 |
| 130 | 一种好氧生化池喷射消泡装置 | ZL201520349213.5 | 实用新型 | 擎天材料 | 2015/5/27 | 原始取得 |
| 131 | 一种板材复合辊轧成型机 | ZL201520291482.0 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2015/5/7 | 继受取得 |
| 132 | 从底层电镀铜/镍材料中回收稀贵/惰性金属的生产线 | ZL201520050129.3 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/1/23 | 原始取得 |
| 133 | 一种钢丝连续吹水干燥装置 | ZL201520011282.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2015/1/8 | 原始取得 |
| 134 | 一种含铅废玻璃资源化回收生产线 | ZL201420838662.1 | 实用新型 | 中电院有限、天津理工大学、上海第二工业大学 | 2014/12/25 | 原始取得 |
| 135 | 一种风机叶片涂层覆冰附着力测试的试验装置 | ZL201420804067.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/12/18 | 原始取得 |
| 136 | 一种接触电流试验能力验证装置 | ZL201420693357.8 | 实用新型 | 威凯检测 | 2014/11/18 | 原始取得 |
| 137 | 一种可密封防样品溢出的萃取装置 | ZL201420683437.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 138 | 一种汽车空调压缩机噪音测试装置 | ZL201420683384.7 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 139 | 一种整流换向模块和具有输出换向功能的高频整流电源 | ZL201420684777.X | 实用新型 | 擎天实业 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 140 | 数据中心或家用的直流插座及其多位直流插座 | ZL201420621929.1 | 实用新型 | 威凯检测 | 2014/10/24 | 原始取得 |
| 141 | 一种电气产品的稳定性测试辅助装置 | ZL201420623160.7 | 实用新型 | 威凯检测 | 2014/10/24 | 原始取得 |
| 142 | 一种塔叠式废旧冰箱破碎设备 | ZL201420599372.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/10/16 | 原始取得 |
| 143 | 一种用于回收废旧电路板中的金的脱金装置 | ZL201420514534.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/9/9 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 144 | 一种污泥和餐厨垃圾处理系统 | ZL201420326630.3 | 实用新型 | 中电院有限 | 2014/6/18 | 原始取得 |
| 145 | 一种可节约用地及能源的酯化废水处理系统 | ZL201420291397.X | 实用新型 | 中电院有限、擎天材料 | 2014/6/4 | 原始取得 |
| 146 | 一种恒温水浴用防倾倒可调器皿架 | ZL201420210087.0 | 实用新型 | 威凯检测、嘉兴威凯 | 2014/4/28 | 原始取得 |
| 147 | 汽车桥壳的自动定心校平机构 | ZL201420078644.8 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2014/2/25 | 继受取得 |
| 148 | 一种步进式环形垂直升降链式输送装置 | ZL201320741022.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/11/22 | 原始取得 |
| 149 | 一种废弃电器电子产品回收处理系统 | ZL201320715775.8 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2013/11/14 | 原始取得 |
| 150 | 一种锂电池夹具 | ZL201320713445.5 | 实用新型 | 擎天实业 | 2013/11/13 | 继受取得 |
| 151 | 一种海洋腐蚀模拟试验装置 | ZL201320711796.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/11/12 | 原始取得 |
| 152 | 一种废橡胶输送带废胶层的刮削装置 | ZL201320692964.8 | 实用新型 | 中电院有限、天津理工大学 | 2013/11/6 | 原始取得 |
| 153 | 一种用于废橡胶输送带再制造的清理打毛装置 | ZL201320693055.6 | 实用新型 | 中电院有限、天津理工大学 | 2013/11/6 | 原始取得 |
| 154 | 一种用于恒温恒湿试验室的节能型空气处理机组 | ZL201320643511.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/10/17 | 原始取得 |
| 155 | 一种用于家电压缩机上下料的机器人手爪 | ZL201320578935.9 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/9/18 | 原始取得 |
| 156 | 一种地面输送机式的喷淋设备 | ZL201320510326.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/8/21 | 原始取得 |
| 157 | 一种工件涂装旋转机构 | ZL201320511566.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/8/21 | 原始取得 |
| 158 | 一种真空状态下乙酸乙酯的精馏提纯装置 | ZL201320372841.6 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/6/26 | 原始取得 |
| 159 | 一种干式填料酸雾废气处理装置 | ZL201320288619.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/5/23 | 原始取得 |
| 160 | 一种汽车变速箱差速器处油封口浮动密封机构 | ZL201320120279.8 | 实用新型 | 擎天伟嘉 | 2013/3/18 | 继受取得 |
| 161 | 一种多层结构再生复合材料 | ZL201320100215.1 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2013/3/5 | 原始取得 |
| 162 | 一种绝缘灌封式防爆防弧整流组件 | ZL201320024859.7 | 实用新型 | 中电院有限 | 2013/1/17 | 原始取得 |
| 163 | 一体化结构的高频电源 | ZL201220687404.9 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/12/13 | 原始取得 |
| 164 | 聚酯树脂合成用的蒸馏回流系统 | ZL201220679297.5 | 实用新型 | 擎天材料 | 2012/12/11 | 继受取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 一种用于模拟人体发出的红外线的发射装置 | ZL201220664765.1 | 实用新型 | 威凯检测、奇胜工业（惠州）有限公司深圳分公司 | 2012/12/6 | 原始取得 |
| 166 | 一种废旧冰箱回收装置的风选装置 | ZL201220651408.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 167 | 一种基于 GPRS 通讯的起重机用数据采集器 | ZL201220651383.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 168 | 一种起重机用智能控制器 | ZL201220654929.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 169 | 一种带存储功能的起重机用数据采集器 | ZL201220651415.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 170 | 一种具有软启动及故障保护的大功率开关电源 | ZL201220587822.0 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/8 | 继受取得 |
| 171 | 一种尺寸可调的气候老化试验样品夹具 | ZL201220580511.1 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2012/11/6 | 原始取得 |
| 172 | 一种六相半波双反星型整流电源装置的安装布局结构 | ZL201220579698.3 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/6 | 继受取得 |
| 173 | 一种风电设备用电池电极连接片 | ZL201220581866.2 | 实用新型 | 擎天实业 | 2012/11/6 | 继受取得 |
| 174 | 一种粉末涂料片料的磨粉设备 | ZL201220504594.6 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2012/9/29 | 原始取得 |
| 175 | 一种高效家用餐厨垃圾收集设备 | ZL201220370428.1 | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/7/27 | 原始取得 |
| 176 | 表面处理车间废气热能回收利用系统 | ZL201220186822.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2012/4/27 | 原始取得 |
| 177 | 大功率整流电源水冷系统的试验装置 | ZL201120493167.8 | 实用新型 | 擎天实业 | 2011/12/1 | 继受取得 |
| 178 | 一种太阳能电池最大功率点跟踪装置 | ZL201120459204.3 | 实用新型 | 擎天实业 | 2011/11/18 | 继受取得 |
| 179 | 卷帘释放机构 | ZL201120443152.0 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2011/11/10 | 继受取得 |
| 180 | 一种针对较大圆柱型电池检测的夹紧装置 | ZL201120440703.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/11/9 | 原始取得 |
| 181 | 一种以 SD 卡和 U 盘为存储介质的数据采集器 | ZL201120416094.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/27 | 原始取得 |
| 182 | 电工电子产品低温试验能力验证装置 | ZL201120417156.1 | 实用新型 | 威凯检测 | 2011/10/27 | 原始取得 |
| 183 | 一种金属粉末涂料的粘结装置 | ZL201120416227.6 | 实用新型 | 擎天材料 | 2011/10/27 | 继受取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 184 | 用于测量氙灯光源光谱的可调夹具 | ZL201120413143.7 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2011/10/26 | 继受取得 |
| 185 | 可调角度的用于测量自然光源或人工光源光谱的夹具 | ZL201120412480.4 | 实用新型 | 中电院有限、威凯检测 | 2011/10/26 | 继受取得 |
| 186 | 一种触控按键式鲜风器控制器 | ZL201120413262.2 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/26 | 原始取得 |
| 187 | 一种新型动力电池检测控制系统 | ZL201120407627.0 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/24 | 原始取得 |
| 188 | 一种高频电源模块框架 | ZL201120406399.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/10/21 | 原始取得 |
| 189 | 一种复式多效废气净化塔 | ZL201120355774.8 | 实用新型 | 中电院有限 | 2011/9/21 | 原始取得 |
| 190 | 水冷箔绕浇铸式整流变压器 | ZL201120186241.1 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2011/6/3 | 原始取得 |
| 191 | 一种用于腐蚀性气体的气缸阀门密封安装座 | ZL201120167010.6 | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2011/5/23 | 原始取得 |
| 192 | 单工位显像管切割机 | ZL201020630653.5 | 实用新型 | 中电院有限 | 2010/11/30 | 继受取得 |
| 193 | 带霍尔容错功能的五相无刷直流电机控制器 | ZL201020628745.X | 实用新型 | 中电院有限、擎天实业 | 2010/11/25 | 原始取得 |
| 194 | 大功率一体化高频变压器 | ZL201020585682.4 | 实用新型 | 中电院有限 | 2010/11/1 | 原始取得 |
| 195 | 一种表面处理生产线现场总线控制系统 | ZL201020527786.X | 实用新型 | 中电院有限 | 2010/9/10 | 继受取得 |
| 196 | 一种多通道电池电压采样装置 | ZL200920295868.3 | 实用新型 | 擎天实业 | 2009/12/30 | 原始取得 |
| 197 | 多适应性聚合物电池夹紧装置 | ZL200920265910.7 | 实用新型 | 擎天实业 | 2009/12/29 | 原始取得 |
| 198 | 基于嵌入式微处理器 SPI 接口的信号检测控制电路 | ZL200920264008.3 | 实用新型 | 中电院有限 | 2009/12/2 | 原始取得 |
| 199 | 一种电容感应式按钮电饭锅控制器 | ZL200920264007.9 | 实用新型 | 威凯检测 | 2009/12/2 | 继受取得 |
| 200 | 一种应急灯控制终端 | ZL200920264009.8 | 实用新型 | 擎天实业 | 2009/12/2 | 原始取得 |
| 201 | 一种基于 HBS 通讯协议的新风交换机控制器 | ZL200920264010.0 | 实用新型 | 擎天实业 | 2009/12/2 | 原始取得 |
| 202 | 高压发泡机（第二代） | ZL201830547286.4 | 外观 | 中电院有限 | 2018/9/28 | 原始取得 |
| 203 | 双工位吸塑机 | ZL201830526491.2 | 外观 | 中电院有限 | 2018/9/19 | 原始取得 |
| 204 | 机械设备电气操作盒 | ZL201830526881.X | 外观 | 中电院有限 | 2018/9/19 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 205 | 空气净化加湿器 | ZL201830506732.7 | 外观 | 中电院有限 | 2018/9/10 | 原始取得 |
| 206 | 家用燃气烤炉 | ZL201730615453.X | 外观 | 中电院有限 | 2017/12/6 | 原始取得 |
| 207 | 洗衣机波轮 | ZL201730615456.3 | 外观 | 中电院有限 | 2017/12/6 | 原始取得 |
| 208 | 冰箱 | ZL201730615544.3 | 外观 | 中电院有限 | 2017/12/6 | 原始取得 |
| 209 | 自动双工位吸塑机 | ZL201730570367.1 | 外观 | 中电院有限 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 210 | 机械手防护罩 | ZL201730570369.0 | 外观 | 中电院有限 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 211 | 电器性能测试设备操作台 | ZL201730570372.2 | 外观 | 中电院有限 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 212 | 信息化管理系统终端 | ZL201730570368.6 | 外观 | 中电院有限 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 213 | 高频焊接机（第二代） | ZL201730570014.1 | 外观 | 中电院有限 | 2017/11/17 | 原始取得 |
| 214 | 电源箱 | ZL201730098770.9 | 外观 | 擎天实业 | 2017/3/29 | 原始取得 |
| 215 | 电气操作盒 | ZL201630613295.X | 外观 | 中电院有限 | 2016/12/13 | 原始取得 |
| 216 | 高频焊接机 | ZL201630612857.9 | 外观 | 中电院有限 | 2016/12/13 | 原始取得 |
| 217 | 电气控制柜 | ZL201630613291.1 | 外观 | 中电院有限 | 2016/12/13 | 原始取得 |
| 218 | 辊轧机防护罩 | ZL201630613226.9 | 外观 | 中电院有限 | 2016/12/13 | 原始取得 |
| 219 | 打包机 | ZL201630613286.0 | 外观 | 中电院有限 | 2016/12/13 | 原始取得 |
| 220 | 控制器安装盒 | ZL201630552888.X | 外观 | 擎天实业 | 2016/11/14 | 原始取得 |
| 221 | 高频电源单机模块 | ZL201630543985.2 | 外观 | 擎天实业 | 2016/11/9 | 原始取得 |
| 222 | 冰箱(FNF310-60X170) | ZL201630538968.X | 外观 | 中电院有限 | 2016/11/7 | 原始取得 |
| 223 | 冰箱（FNF450-73.5X185） | ZL201630538940.6 | 外观 | 中电院有限 | 2016/11/7 | 原始取得 |
| 224 | 餐车车厢 | ZL201530444430.8 | 外观 | 中电院有限、兰州电源 | 2015/11/10 | 原始取得 |
| 225 | 高频电源（小型化） | ZL201530443092.6 | 外观 | 擎天实业 | 2015/11/9 | 原始取得 |
| 226 | 发泡机控制柜 | ZL201530439882.7 | 外观 | 中电院有限 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 227 | 试验装备电箱柜 | ZL201530439881.2 | 外观 | 中电院有限 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 228 | 成套真空成型机 | ZL201530439908.8 | 外观 | 中电院有限 | 2015/11/6 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 229 | 试验装备空调柜 | ZL201530441955.6 | 外观 | 中电院有限 | 2015/11/6 | 原始取得 |
| 230 | 智能起重机永磁电机对拖试验设备 | ZL201530422751.8 | 外观 | 中电院有限 | 2015/10/29 | 原始取得 |
| 231 | 电池架(工厂用) | ZL201530429176.4 | 外观 | 中电院有限 | 2015/10/29 | 原始取得 |
| 232 | 电池检测设备供给电源 | ZL201530422673.1 | 外观 | 中电院有限 | 2015/10/29 | 原始取得 |
| 233 | 吸油烟机油脂分离试验设备 | ZL201530422684.X | 外观 | 中电院有限 | 2015/10/29 | 原始取得 |
| 234 | 控制箱 | ZL201430455488.8 | 外观 | 擎天实业 | 2014/11/18 | 原始取得 |
| 235 | 电池检测电源柜(针床式) | ZL201430448525.2 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/14 | 原始取得 |
| 236 | 励磁设备控制系统盖板 | ZL201430446659.0 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 237 | 高频水冷电源盖板 | ZL201430445886.1 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 238 | 电源设备控制系统盖板 | ZL201430445884.2 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 239 | 空调器生产线打包机 | ZL201430445762.3 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 240 | 空调器生产线封口机 | ZL201430445928.1 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 241 | 空调器生产线控制盒 | ZL201430445763.8 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 242 | 空调器生产线提升机 | ZL201430446301.8 | 外观 | 中电院有限 | 2014/11/13 | 原始取得 |
| 243 | 包装箱（粉末涂料） | ZL201430186607.4 | 外观 | 擎天材料 | 2014/6/17 | 原始取得 |
| 244 | 冲压机器人 | ZL201430008892.0 | 外观 | 中电院有限 | 2014/1/13 | 原始取得 |
| 245 | 圆柱形电池检测设备（HT-VA） | ZL201330422453.X | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 246 | 聚合物电池检测设备 | ZL201330422682.1 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 247 | 全自动二次电池检测装置（圆柱电池） | ZL201330422462.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 248 | 全自动二次电池检测装置（聚合物电池） | ZL201330422582.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 249 | 方形电池检测设备（HT-VA） | ZL201330422680.2 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 250 | 电池分选装置 | ZL201330422832.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 251 | 方形电池检测设备 | ZL201330422805.1 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 252 | 二次电池性能检测装置（BS-9300R） | ZL201330422681.7 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 253 | 圆柱形电池检测设备 | ZL201330422541.X | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 254 | 测试装置（OCV-IR） | ZL201330422926.6 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 255 | 自动校准调试台 | ZL201330422789.6 | 外观 | 中电院有限 | 2013/9/2 | 原始取得 |
| 256 | 永磁同步电机智能起重机控制柜 | ZL201330330207.1 | 外观 | 中电院有限 | 2013/7/15 | 原始取得 |
| 257 | 家用空调器焓差试验室动力柜 | ZL201330218814.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 258 | 空调器室外机在线自动检测柜 | ZL201330218851.X | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 259 | 压缩机试验台系统柜 | ZL201330218623.2 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 260 | 电冰箱性能试验室 | ZL201330218587.X | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 261 | 家用空调器焓差试验室监视柜 | ZL201330219122.6 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 262 | 电冰箱性能试验室测控柜 | ZL201330218807.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 263 | 空调器室外机在线自动检测箱 | ZL201330220339.9 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 264 | 压缩机试验台控制柜 | ZL201330220338.4 | 外观 | 中电院有限 | 2013/5/30 | 原始取得 |
| 265 | 冰箱(BCD420S) | ZL201330104284.5 | 外观 | 中电院有限 | 2013/4/9 | 原始取得 |
| 266 | 冰箱(BCD380S) | ZL201330104285.X | 外观 | 中电院有限 | 2013/4/9 | 原始取得 |
| 267 | 空调（印度舞系列） | ZL201230592707.8 | 外观 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 268 | 空调（AIR 系列） | ZL201230592837.1 | 外观 | 中电院有限 | 2012/11/30 | 原始取得 |
| 269 | 化成电源 | ZL201230140056.9 | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 270 | 整流电源远控台 | ZL201230139978.8 | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 271 | 电源开关柜（化成） | ZL201230140050.1 | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 272 | 滤波补偿装置 | ZL201230140022.X | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 273 | 氯碱电源调节柜 | ZL201230140018.3 | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 274 | 氯碱电源 | ZL201230140046.5 | 外观 | 中电院有限 | 2012/4/28 | 原始取得 |
| 275 | 动力电池检测装置（HT-V5C80D80-16） | ZL201130378978.9 | 外观 | 中电院有限 | 2011/10/24 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 权利人 | 专利申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 276 | 大功率电源 | ZL201130379034.3 | 外观 | 中电院有限 | 2011/10/24 | 原始取得 |
| 277 | 电气控制箱 | ZL201130378980.6 | 外观 | 中电院有限 | 2011/10/24 | 原始取得 |
| 278 | 励磁电气控制电柜 | ZL201130000444.2 | 外观 | 中电院有限 | 2011/1/4 | 继受取得 |
| 279 | 冰箱间室容积测量尺 | ZL201821011392.1 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2018/6/28 | 原始取得 |
| 280 | 一种用于扫地机器人电磁兼容辐射测试的辅助装置 | ZL201821010465.5 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2018/6/28 | 原始取得 |
| 281 | 电磁灶能效水温测量装置 | ZL201520346435.1 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2015/5/21 | 原始取得 |
| 282 | 计量校准专用螺丝刀 | ZL201520849264.4 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2015/10/29 | 原始取得 |
| 283 | 油烟机通用固定支架 | ZL201620318648.8 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2016/4/15 | 原始取得 |
| 284 | 用于洗衣机的节水装置 | ZL201620276085.0 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2016/4/6 | 原始取得 |
| 285 | 一种移动式水循环系统用水箱 | ZL201620545662.1 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2016/6/6 | 原始取得 |
| 286 | 一种移动式水循环系统 | ZL201620540034.4 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2016/6/6 | 原始取得 |
| 287 | 一种喷淋实验底座 | ZL201620539985.X | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2016/6/6 | 原始取得 |
| 288 | 电动剃须刀开关保护装置 | ZL201720255447.2 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2017/11/28 | 原始取得 |
| 289 | 一种防止索式提取过程中有效成分分解的保护装置 | ZL201720309561.9 | 实用新型 | 嘉兴威凯检测技术有限公司 | 2017/3/28 | 原始取得 |

注：上述所有权人为中电院有限的专利正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续；广州恒申智能化设备有限公司为擎天恒申曾用名，公司正在办理变更手续。

（2）国外授权专利

| 序号 | 专利名称 | 权利人 | 所在地 | 专利号 | 专利类型 | 申请日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一种从底层电镀铜/镍材料中回收稀贵/惰性金属的方法 | 中电院有限 | 韩国 | 1020177000613 | 发明 | 2017.1.9 | 原始取得 |

注：上述所有权人为中电院有限的专利正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续；广州恒申智能化设备有限公司为擎天恒申曾用名，公司正在办理变更手续。

发行人律师认为，发行人及其下属企业已与第三方签署了相关项目开发协议，明确约定项目开发过程中形成的技术成果由各方作为共同申请人申请专利，专利共有期间利益共享，未经一方书面同意，另一方不得对共有专利设定质押权或其

他任何限制性权利，也不得对外转让、对外许可使用共有专利。根据《中华人民共和国专利法》的有关规定，发行人及其下属企业对上述专利的共有权合法、有效，专利共有权不存在争议、纠纷。

发行人律师认为，根据发行人提供的专利证书、专利年费缴纳凭证及变更通知文件，并通过登录“国家知识产权局网站”检索，发行人及其下属企业拥有的专利权真实、合法、有效，专利均处于维持状态，发行人及其下属企业对专利权的行使不存在法律限制，亦不存在权属纠纷或潜在纠纷。发行人因整体变更，专利证书证载权利人尚未完成变更，对本次发行、上市不构成法律障碍。

**4、软件著作权**

截至本招股说明书签署日，本公司及其子公司共拥有 116 项计算机软件著作权，具体情况如下：

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嵌入式二次电池检测控制系统软件 | 中电院有限 | 2012SR005025 | 2010.03.26 | 原始取得 |
| 2 | 动力二次电池分选配组处理软件 | 中电院有限 | 2012SR009185 | 2011.08.17 | 原始取得 |
| 3 | 励磁系统智能 IO 定义软件 | 中电院有限 | 2012SR009187 | 2011.11.10 | 原始取得 |
| 4 | 多串口与 CAN 网络协议网关软件 | 中电院有限 | 2012SR012050 | 2011.08.10 | 原始取得 |
| 5 | 10KW 光伏逆变器控制软件 | 中电院有限 | 2012SR024757 | 2011.10.25 | 原始取得 |
| 6 | 工业产品环境适应性国家重点实验室专业数据库系统 | 中电院有限 | 2012SR046438 | 未发表 | 原始取得 |
| 7 | 基于 ARM 的空调综合检测软件 | 中电院有限 | 2012SR054673 | 2011.03.10 | 原始取得 |
| 8 | 基于 Zigbee 的智能无线抄表软件 1.0 | 中电院有限 | 2012SR115265 | 未发表 | 原始取得 |
| 9 | 家电产品碳足迹分析与评估软件 | 中电院有限、合肥工业大学 | 2012SR134589 | 未发表 | 原始取得 |
| 10 | 氯碱电源控制系统软件 | 中电院有限 | 2013SR017720 | 未发表 | 原始取得 |
| 11 | 多功能、标准化新型动力电池检测软件 | 中电院有限 | 2013SR019774 | 2012.06.18 | 原始取得 |
| 12 | 表面处理生产线行车监控系统 | 中电院有限 | 2013SR022869 | 未发表 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 冰箱压缩机量热计测试软件 | 中电院有限 | 2013SR029522 | 2011.12.01 | 原始取得 |
| 14 | 分布式 IO 数据采集和控制系统软件 | 中电院有限 | 2013SR033732 | 未发表 | 原始取得 |
| 15 | 环境模拟研究试验室测试软件 | 中电院有限 | 2013SR040826 | 2009.07.01 | 原始取得 |
| 16 | ASTM C 1199-2009 门窗传热性能计算软件 | 中电院有限 | 2013SR046605 | 2010.11.16 | 原始取得 |
| 17 | ENISO12567-1-2000 门窗传热性能试验室软件 | 中电院有限 | 2013SR100534 | 2010.11.16 | 原始取得 |
| 18 | 废弃电器电子产品回收处理拆解企业信息管理系统 V1.0 | 中电院有限、深圳市世纪鸿威科技有限公司 | 2013SR136663 | 未发表 | 原始取得 |
| 19 | 风力发电机组屏幕软件 | 中电院有限、广州电器院、擎天实业 | 2013SR005246 | 2011.12.30 | 原始取得 |
| 20 | 家电产品物质信息环保管控软件 | 中电院有限、深圳市世纪鸿威科技有限公司 | 2013SR047130 | 2012.12.01 | 原始取得 |
| 21 | 试验室远程调试内网穿透文件传输软件 | 中电院有限 | 2014SR040921 | 2013.08.06 | 原始取得 |
| 22 | 压缩机装配视觉引导系统软件 | 中电院有限 | 2015SR016592 | 2013.12.01 | 原始取得 |
| 23 | 空调自动生产线控制系统软件 | 中电院有限 | 2015SR019789 | 未发表 | 原始取得 |
| 24 | 汽车空调压缩机测试软件 | 中电院有限 | 2015SR021364 | 2014.05.15 | 原始取得 |
| 25 | 24 冷吨阀件容量测试软件 | 中电院有限 | 2015SR022054 | 2014.09.15 | 原始取得 |
| 26 | 一种变速恒频风力发电可靠性模拟测试软 | 中电院有限 | 2015SR036697 | 未发表 | 原始取得 |
| 27 | 试验站管理系统 | 中电院有限 | 2015SR191531 | 未发表 | 原始取得 |
| 28 | 二维机械手监控系统软件 | 中电院有限 | 2016SR004468 | 2014.12.10 | 原始取得 |
| 29 | 冰箱试验室集群中控测试软件 | 中电院有限 | 2016SR004471 | 2015.03.09 | 原始取得 |
| 30 | 客车空调全自动测试系统软件 | 中电院有限 | 2016SR004474 | 2015.10.15 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 车辆运行工况数据实时获取与预处理软件 | 中电院有限 | 2016SR124018 | 未发表 | 原始取得 |
| 32 | 综合试验室集中监控软件 | 中电院有限 | 2017SR029911 | 2016.05.20 | 原始取得 |
| 33 | 双系统空调压缩机量热计测试软件 | 中电院有限 | 2017SR056516 | 2015.10.24 | 原始取得 |
| 34 | 基于.NET 平台的可配置化焓差试验室软件 | 中电院有限 | 2018SR044823 | 2017.08.06 | 原始取得 |
| 35 | GB/T-8059-2016 新国标冰箱性能测试软件 1.0.0 | 中电院有限 | 2018SR044833 | 2017.08.06 | 原始取得 |
| 36 | 基于荧光光谱方法的 AAO 污水处理装置的控制系统-缺证书 | 中电院有限 | 2018SR079781 | 2017.11.20 | 原始取得 |
| 37 | 聚酯树脂（产品）环境影响评估软件 1.0 | 中电院有限 | 2018SR1003616 | 2018.11.09 | 原始取得 |
| 38 | 多联机空调器焓差法自动化测试软件 1.0.0 | 中电院有限 | 2018SR926337 | 2018.05.16 | 原始取得 |
| 39 | 基于物联网的冰箱生产过程信息化管理系统 | 中电院有限 | 2018SR938814 | 2018.09.05 | 原始取得 |
| 40 | 统一接口的数据监控系统 1.0 | 中电院有限 | 2018SR962803 | 2018.09.01 | 原始取得 |
| 41 | EN-16147-2017 欧盟热水器全自动能效测试软件 1.0.0 | 中电院有限 | 2018SR044840 | 2017.08.06 | 原始取得 |
| 42 | EXC9000 型励磁系统调节器控制软件 V1.0 | 擎天实业 | 2006SR01662 | 2005.10.28 | 原始取得 |
| 43 | EXC9000 型励磁系统调试软件 V1.0 | 擎天实业 | 2006SR01663 | 2005.10.10 | 原始取得 |
| 44 | 单片脉冲触发控制软件 V1.0 | 擎天实业 | 2008SR03770 | 2007.10.01 | 原始取得 |
| 45 | ELE9000 型电源调节器控制软件 V1.0 | 擎天实业 | 2008SR04337 | 2007.11.02 | 原始取得 |
| 46 | 电解铝整流控制系统 V1.0 | 擎天实业 | 2009SR05820 | 2007.10.31 | 原始取得 |
| 47 | 基于通用家电控制器集成开发平台的上位机软件 | 擎天实业 | 2009SR07446 | 2008.06.30 | 原始取得 |
| 48 | 氯碱整流控制系统 | 擎天实业 | 2009SR07876 | 2008.06.30 | 原始取得 |
| 49 | 彩色电视机自动生产线控制系统软件 V1.0 | 擎天实业 | 2009SR09424 | 2007.09.01 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 分布式电池检测装置信息管理系统软件V1.0 | 擎天实业 | 2009SR10540 | 2008.12.30 | 原始取得 |
| 51 | 风电软并网控制软件 | 擎天实业 | 2010SR016704 | 2009.09.30 | 原始取得 |
| 52 | 风电监控系统软件 | 擎天实业 | 2010SR016728 | 2009.11.20 | 原始取得 |
| 53 | ARI 210/240-2008 季节能效计算软件 | 擎天实业 | 2010SR020029 | 2008.11.20 | 原始取得 |
| 54 | KTContour110.Ocx 二维环境场图形控件 | 擎天实业 | 2010SR020067 | 2009.08.02 | 原始取得 |
| 55 | 动力二次电池检测数据分析处理软件 | 擎天实业 | 2011SR032497 | 2010.10.17 | 原始取得 |
| 56 | USC 励磁系统上位机调试软件 | 擎天实业 | 2011SR032529 | 2010.11.30 | 原始取得 |
| 57 | 多功能着色电源控制系统 | 擎天实业 | 2011SR032531 | 2010.03.17 | 原始取得 |
| 58 | 焓差能力计算软件 | 擎天实业 | 2011SR032532 | 2010.11.20 | 原始取得 |
| 59 | GBT21362-2008 GBT23137-2008 热泵热水机性能制热量计算软件 | 擎天实业 | 2011SR032536 | 2010.08.16 | 原始取得 |
| 60 | EXC6000 励磁系统调节器控制软件 | 擎天实业 | 2011SR032537 | 2010.12.01 | 原始取得 |
| 61 | 风力发电机组控制软件 | 擎天实业 | 2013SR016463 | 2011.12.30 | 原始取得 |
| 62 | 同步电动机励磁控制软件 | 擎天实业 | 2013SR121921 | 2013.07.15 | 原始取得 |
| 63 | 以太网通信设计软件 | 擎天实业 | 2014SR010098 | 未发表 | 原始取得 |
| 64 | 新型数字化整流器控制软件 | 擎天实业 | 2014SR010109 | 未发表 | 原始取得 |
| 65 | 电动汽车电机测试电源控制软件 | 擎天实业 | 2014SR010468 | 未发表 | 原始取得 |
| 66 | 大功率同步整流驱动板 cpld 控制程序软件 | 擎天实业 | 2014SR011427 | 未发表 | 原始取得 |
| 67 | 动力电池组数据库管理系统软件 | 擎天实业 | 2014SR016975 | 2013.01.25 | 原始取得 |
| 68 | 基于 FPGA 的可控硅均流控制软件 | 擎天实业 | 2014SR028081 | 未发表 | 原始取得 |
| 69 | 多路 PID+PSS 模型励磁调节器软件 | 擎天实业 | 2015SR001440 | 2014.09.18 | 原始取得 |
| 70 | EXC6100 励磁装置人机界面软件 | 擎天实业 | 2015SR001603 | 2014.09.19 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 71 | 基于 ARM 的低压同步发电机综合控制器软件 | 擎天实业 | 2015SR001640 | 未发表 | 原始取得 |
| 72 | 励磁系统录波应用软件 | 擎天实业 | 2015SR008441 | 2014.08.02 | 原始取得 |
| 73 | 电池生产线信息管理软件 | 擎天实业 | 2015SR031830 | 2014.10.11 | 原始取得 |
| 74 | 基于 DSP 的多波形高频着色电源控制系统软件 | 擎天实业 | 2015SR031833 | 未发表 | 原始取得 |
| 75 | 新一代嵌入式控制系统中的 FPGA 软件 | 擎天实业 | 2015SR047743 | 未发表 | 原始取得 |
| 76 | 励磁功率柜智能控制软件 | 擎天实业 | 2016SR033600 | 未发表 | 原始取得 |
| 77 | 电池生产线物流自动调度软件 | 擎天实业 | 2016SR038730 | 2015.10.31 | 原始取得 |
| 78 | 基于荧光光纤测温技术的水电站电气设备在线温度检测软件 | 擎天实业 | 2016SR038733 | 未发表 | 原始取得 |
| 79 | 用于核聚变研究的整流电源信号采集系统软件 | 擎天实业 | 2016SR046863 | 未发表 | 原始取得 |
| 80 | TRC2000 系统人机界面软件 | 擎天实业 | 2016SR047288 | 未发表 | 原始取得 |
| 81 | 可控硅整流桥检测装置采样分析软件 | 擎天实业 | 2017SR171333 | 未发表 | 原始取得 |
| 82 | 直流蓄电池监测板软件 | 擎天实业 | 2017SR171337 | 未发表 | 原始取得 |
| 83 | 高频开关电源全数字化控制系统软件 | 擎天实业 | 2017SR213050 | 未发表 | 原始取得 |
| 84 | 新型铝型材电泳电源控制系统软件 | 擎天实业 | 2017SR213060 | 未发表 | 原始取得 |
| 85 | 新型多波形电源控制系统软件 | 擎天实业 | 2017SR214391 | 未发表 | 原始取得 |
| 86 | 自动输送型 OCV 机测试软件 | 擎天实业 | 2017SR214800 | 2016.10.09 | 原始取得 |
| 87 | 三相 PWM 整流控制软件 | 擎天实业 | 2017SR235126 | 2016.08.02 | 原始取得 |
| 88 | 节能型动力电池检测设备的下位机控制软件 | 擎天实业 | 2017SR393034 | 2016.10.09 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 89 | 整流装置监测系统软件 | 擎天实业 | 2018SR044814 | 未发表 | 原始取得 |
| 90 | 方壳动力电池真空负压化成检测设备的过程控制软件 | 擎天实业 | 2018SR061314 | 2017.06.20 | 原始取得 |
| 91 | 大功率充电装置数据采集与通信软件 | 擎天实业 | 2018SR1034991 | 未发表 | 原始取得 |
| 92 | 具有物联网连接功能的多功能电源控制系统软件 | 擎天实业 | 2018SR804963 | 未发表 | 原始取得 |
| 93 | 基于 FPGA 的快速电压、电流变送器控制软件 | 擎天实业 | 2018SR883095 | 2018.08.31 | 原始取得 |
| 94 | 动力电池自动化检测设备集群的系统管理软件 | 擎天实业 | 2018SR994473 | 未发表 | 原始取得 |
| 95 | 动力电池自动化检测设备集群的数据分析软件 | 擎天实业 | 2018SR994487 | 未发表 | 原始取得 |
| 96 | 预充电设备 PLC 上位机监控软件 | 擎天实业 | 2019SR0017139 | 未发表 | 原始取得 |
| 97 | 六工位冰箱试验室测试软件 | 威凯检测 | 2011SR073899 | 2010.10.20 | 原始取得 |
| 98 | 5HP 焓差试验测试软件 V1.0 | 威凯检测 | 2012SR015322 | 2010.10.20 | 原始取得 |
| 99 | 威凯检测管理软件 1.0 | 威凯检测 | 2013SR075117 | 未发表 | 原始取得 |
| 100 | GB21519-2008 蓄水式电热水器能效试验室软件 | 威凯检测 | 2014SR035848 | 2013.08.06 | 原始取得 |
| 101 | 输入功率确实软件 1.0 | 威凯检测 | 2014SR129944 | 未发表 | 原始取得 |
| 102 | 电动汽车用锂离子蓄电池模块循环寿命测试软件 1.0 | 威凯检测 | 2014SR173572 | 未发表 | 原始取得 |
| 103 | 浪涌检测过程受试设备状态自动记录与分析系统 | 威凯检测 | 2015SR242256 | 未发表 | 原始取得 |
| 104 | 检测仪器数据自动分析与信息合成软件 | 威凯检测 | 2016SR349473 | 2016.07.21 | 原始取得 |
| 105 | 威约预约实验室系统网 | 威凯检测 | 2018SRE001794 | 未发表 | 原始取得 |
| 106 | 世界认证地图（安卓）软件 | 威凯检测 | 2018SR1037500 | 2018.09.01 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 登记号 | 著作权人 | 首次发表日 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 107 | 电浪涌脉冲信号自动校准软件 | 威凯检测 | 2018SR847377 | 2018.09.05 | 原始取得 |
| 108 | 智能 DCT 总成气密性试验机控制系统件 | 安徽伟嘉 | 2015SR014468 | 2014.05.22 | 原始取得 |
| 109 | 节能灯反射器钣金制造系统监控系统软件 | 安徽伟嘉 | 2015SR060836 | 2014.06.10 | 原始取得 |
| 110 | 饮水机外壳钣金装备监控系统软件 | 擎天伟嘉 | 2016SR176289 | 2015.11.01 | 原始取得 |
| 111 | 基于机器人精准控制算法智能 U 壳生产线控制系统软件 | 擎天伟嘉 | 2017SR570312 | 2017.04.15 | 原始取得 |
| 112 | 动态充注智能冰箱门体发泡线控制系统软件 | 擎天伟嘉 | 2018SR1045159 | 2018.05.18 | 原始取得 |
| 113 | 恒申通用汽车标准高速往复杆白车身生产线控制软件 V1.0 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017SR480056 | 2017.07.07 | 原始取得 |
| 114 | 恒申汽车夹具标准自动化控制软件 V2.0 | 广州恒申智能化设备有限公司 | 2017SR520701 | 2017.07.28 | 原始取得 |
| 115 | 世界认证地图（IOS）软件 V2.1.0 | 威凯检测 | 2018SR1031085 | 2018.09.21 | 原始取得 |
| 116 | 智能起重机 PLC 控制程序软件 | 擎天实业、武汉计算机外部设备研究所 | 2015SR001015 | 未发表 | 原始取得 |

注：上述所有权人为中电院有限的软件著作权证正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续；广州恒申智能化设备有限公司为擎天恒申曾用名，公司正在办理变更手续

发行人律师认为，根据《计算机软件保护条例》的有关规定，发行人及其下属企业对上述计算机软件著作权的共有权真实、合法、有效，计算机软件著作权共有权不存在争议、纠纷。根据发行人提供的《计算机软件著作权登记证书》、《计算机软件著作权登记事项变更或补充证明》并经核查，发行人及其下属企业拥有的计算机软件著作权真实、合法、有效，发行人及其下属企业对计算机软件著作权的行使不存在法律限制，亦不存在权属纠纷或潜在纠纷。发行人因整体变更，部分计算机软件著作权证书证载权利人尚未完成变更，对本次发行、上市不构成法律障碍。

**5、域名**

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的域名情况如下：

| 序号 | 域名 | 权利人 | 使用期限 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | cei1958.com | 中电院有限 | 2007.05.16-2019.05.16 |
| 2 | 中国电器科学研究院.com | 中电院有限 | 2007.05.16-2019.05.16 |
| 3 | kinte.com.cn | 中电院有限 | 2003.03.13-2025.03.13 |
| 4 | gzincubator.com | 中电院有限 | 2014.09.24-2023.09.24 |
| 5 | gzuob.com | 中电院有限 | 2014.06.30-2021.06.30 |
| 6 | skl-eas.com | 中电院有限 | 2011.06.03-2019.06.03 |
| 7 | geari.com | 中电院有限 | 1998.09.24-2020.09.23 |
| 8 | cvc.org.cn | 威凯认证 | 2006.11.23-2019.11.23 |
| 9 | kinte-weijia.com | 擎天伟嘉 | 2016.03.30-2021.03.30 |

注：上述所有权人为中电院有限的域名正在办理所有权人由有限公司变更至股份公司的手续。对于即将到期的域名，公司将在到期前办理续期手续。

发行人律师认为，根据发行人提供的《域名注册证书》、《中国国家顶级域名注册证书》、《中国国家顶级域名证书》、《国际域名注册证书》、《国际顶级域名注册证书》或《国际顶级域名证书》，发行人及其下属企业拥有的域名真实、合法、有效，发行人及其下属企业对域名的行使不存在法律限制，亦不存在权属纠纷或潜在纠纷。发行人因整体变更，域名注册证证载权利人尚未完成变更，对本次发行、上市不构成法律障碍。

### （三）主要资源要素与公司和产品的内在联系

公司的固定资产主要为房屋建筑物和生产设备、办公设备、运输设备、电子设备等，房屋建筑物是公司办公和生产经营的重要场所，设备是公司生产经营的重要工具，固定资产是公司生产经营的基础。

公司的无形资产主要包括土地所有权、知识产权等。土地所有权为公司办公和生产经营场所所在的土地。知识产权是公司创新的成果，中国电器院长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，在环境适应性研究的基础上，主要围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，取得一系列科技创新及核心技术成果。

### （四）主要业务资质及经营许可

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的主要业务资质情况如下：

| 序号 | 持有人 | 证书名称 | 证书编号 | 发证部门 | 有效期至 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 威凯认证 | 强制性产品认证机构 | 国家认监委2014年第26号公告 | 国家认证认可监督管理委员会 | 长期有效，接受国家认证认可监督管理委员会监督 |
| 2 | 威凯检测 | 强制性产品认证指定实验室 | 国家认监委2018年第11号公告 | 国家认证认可监督管理委员会 | 长期有效，接受国家认证认可监督管理委员会监督 |
| 3 | 嘉兴威凯 | 强制性产品认证指定实验室 | 国家认监委2018年第11号公告 | 国家认证认可监督管理委员会 | 长期有效，接受国家认证认可监督管理委员会监督 |
| 4 | 威凯认证 | 认证机构批准书 | CNCA-R-2011-159 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2025/3/8 |
| 5 | 威凯检测 | 汽车零部件《公告》检测机构 | 工信厅产业（2012）973号 | 工信和信息化部办公厅 | 长期有效，接受工业和信息化部监督 |
| 6 | 威凯检测 | 中国计量认证资质证书 | 160008222171 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2022/11/27 |
| 7 | 嘉兴威凯 | 中国计量认证资质证书 | 160020223895 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2022/11/27 |
| 8 | 威凯检测 | 中国计量认证资质证书 | 160008220102 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2022/11/27 |
| 9 | 威凯检测 | 中国计量认证资质证书 | 180008224084 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2024/3/22 |
| 10 | 威凯检测 | 对国家产品质量监督检验中心授权 | （2018）国认监认字（761）号 | 国家认证认可监督管理委员会 | 2021/3/22 |
| 11 | 威凯检测 | CNAS 能力验证提供者认可证书 | CNAS PT0018 | 中国合格评定国家认可委员会 | 2025/03/18 |
| 12 | 威凯检测 | CNAS 实验室认可资质 | CNASL0095 | 中国合格评定国家认可委员会 | 2023/1/21 |
| 13 | 威凯认证 | CNAS 管理体系认证机构认可资质 | CNASC146-M | 中国合格评定国家认可委员会 | 2019/6/29 |
| 14 | 威凯认证 | CNAS 产品认证机构认可资质 | CNASC146-P | 中国合格评定国家认可委员会 | 2019/6/29 |
| 15 | 威凯认证 | CNAS 检验机构认可资质 | CNASIB0011 | 中国合格评定国家认可委员会 | 2022/6/1 |
| 16 | 威凯检测 | CNAS 实验室认可资质 | CNASL1093 | 中国合格评定国家认可委员会 | 2024/7/22 |
| 17 | 威凯认证 | 进出口商品检验 | 国质检检许字[224] | 原国家质量监督 | 2023/11/23 |

| 序号 | 持有人 | 证书名称 | 证书编号 | 发证部门 | 有效期至 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 鉴定机构资格证书 | 号 | 检验检疫总局 | |
| 18 | 威凯检测 | NCB 签约试验室 | TL045 | 国际电工委员会（IEC） | 长期有效，接受 IECEE 监督 |
| 19 | 威凯检测 | DAkkS 测试实验室资格 | D-PL-17198-01-00 | 德国认可委员会（DAkkS） | 2022/05/18 |
| 20 | 威凯认证 | GSO 认证机构资格 | NB0025 | 海湾标准化组织（GSO） | 2020/10/31 |
| 21 | 威凯认证 | 沙特 SASO CoC 认证资格 | 1185 | 沙特阿拉伯标准组织（SASO） | 长期有效，接受 SASO 监督 |
| 22 | 威凯认证 | 沙特 SASO 能源效率实验室资格 | EE LAB 0071 | 沙特阿拉伯标准组织（SASO） | 2020/11/18 |
| 23 | 擎天材料油漆化工材料分公司 | 安全生产许可证 | （穗）WH 安许证字[2019]0034 | 广州市安全生产监督管理局 | 2022/3/31 |

注：对于即将到期的资质证书，公司将在到期前办理续期手续。

# 六、发行人的技术及研发情况

## （一）核心技术情况

### 1、核心技术具体情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的核心技术具体情况如下：

| 序号 | 技术名称 | 成熟度 | 技术来源 | 先进性、具体表征及应用情况 | 是否有专利保护 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 产品标准指标选取及测量技术 | 已经应用到国际国内标准的制定 | 原始创新 | 研制出智能功率、电流分析仪及方法，能够选择合适节点测定功率变化器具的实际工作功率，该技术已应用到家用电器和电器附件等国际国内标准的制定中，近三年已制修订国际标准 6 项、国家标准 52 项，行业标准 28 项。制定的标准被国内外电子电器行业广泛采用。 | 是 |
| 2 | 具备多通道输入输出的家用电器智能无线通信射频检测技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 开发出自动测试装置，可以对家用智能电器无线通讯射频参数包括发射功率、占用带宽、杂散发射等项目进行 4 通道同步测试，比现有单通道测试在测试效率、测试简便性均有较大提升。该检测技术已实现产业应用。 | 是 |
| 3 | 能耗产品多因素窜扰检测技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 通过对家电产品中高能耗的产品的能效检测窜扰因素的分析和研究，在精准检测方面开发出空调产品焓差法和热平衡量热计法两种方法的房间空气调节器能效检测实验室，通过装配、标准机标定、湿球采集调节和多加热器和加湿器的精细控制策略等多种技术，实现了高精准的能效测试能力，焓差法实验室的测试不确定度在 2%以内，热平衡法量热计实验室的测试不确定度在 1%以内，小于 ISO 标准规定的 10%和 5%，成为国内空调器能效核验一致性标定机构，参与编制出版了测试技术和操作指南专著 2 本。 | 是 |
| 4 | 新一代充电设施检验检测技 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 首次提出了带电子锁控制的直流充电控制技术并制定颁布为国家标准，并将该直流充电控制技术纳入国际标准。 | 是 |

| 序号 | 技术名称 | 成熟度 | 技术来源 | 先进性、具体表征及应用情况 | 是否有专利保护 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 术 | | | 首次提出集中式充换电站和分散式充电桩适用的工程验收核查技术规范。<br>首次提出针对在役充换电设施持续质量水平监测和废旧识别方法，集成应用风险矩阵评价风险等级，应用技术、管理手段控制风险。为在役充换电设施监测提供持续质量水平数据库，对废旧充换电设施实施无损拆解与无害化利用的技术。综合技术达到国际先进水平，获得 2014 年中国标准创新贡献奖、2018 年广东省机械工业科学技术一等奖和 2018 年广东省机械工程学会科学技术一等奖。 | |
| 5 | 新材料可靠性检测技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 针对电器产品安全评估需求建立了材料认证数据库，并开展材料认证工作；基于产品的绿色设计需要，提出材料选用要求，已经制订并发布多项中国电器工业协会标准；针对新能源汽车高速发展带来的对快速充电和大容量储能的需要，对相关材料提出了可靠性考核方法和一致性评价方法，并申请专利；针对新能源材料的可靠性考核要求，研究制订相关标准。电器产品材料一致性认证技术达到国际同业先进水平。相关成果获 2012 年广东省科学技术三等奖、2013 年中国机械工业科学技术三等奖和 2018 年中国腐蚀与防护学会科学技术一等奖。 | 是 |
| 6 | 电磁兼容测试技术及电磁兼容领域能力验证技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 采用双天线法测量整车电磁兼容，可减少测量过程能源消耗，检验效率提高一倍；开发出整车动态运行的车速、扭矩、辐射骚扰等多工况数据实时采样系统，大幅度的提升实验室整车电磁兼容测试的真实性，提高我国汽车企业的研发效率；开发出具有防串通技术的自主 EMI 标准能力验证样品，形成多项电磁兼容领域的能力验证技术方案，解决了国内电磁兼容实验室长期缺乏有效能力验证方案的问题。复杂动态运行工况下的整车电磁兼容检测技术达到国际先进水平。相关成果获得 2017 年广州市科学技术进步奖二等奖。 | 是 |
| 7 | 基于我国服役环境的汽车耐候性试验评价技术 | 已产业化应用 | 集成创新 | 针对我国自主品牌汽车耐候质量不足，自主开发技术体系不完善。该技术采用数值模拟仿真技术，系统分析和模拟我国典型湿热自然环境下的汽车整车服役环境特征；自主开发了环境因素量化模型，解决了我国模拟湿热环境的氙灯光老化加速试验方法与试验周期相关性研究缺乏技术理论依据的问题；为自主品牌汽车企业建立了材料、零部件和整车三级耐候性试验技术体系及应用体系，帮助自主品牌汽车企业有效控制汽车耐候质量。环境应力模型和数值模拟仿真等相关技术达到国际先进水平，相关成果获 2016 年中国机械工业联合会科技进步二等奖。 | 是 |
| 8 | 海上风电电器设备腐蚀防护技术 | 已突破关键技术，正向产业化转化 | 集成创新 | 海洋环境电器设备的腐蚀问题严重影响到海上风电电器设备的耐久性、服役寿命，乃至服役安全。该技术发明了电器设备腐蚀微环境精确表征技术，建立了海上风电电器设备腐蚀环境监测评价体系；开发了基于盐雾过滤的海上风电电器设备服役环境优化控制技术，有效控制了海上风电电器设备腐蚀损失；提出了我国海上风电关键电器设备环境条件、技术要求和环境耐久性试验方法，支撑海上风电服役寿命达到预期要求；建立了国家能源行业海上风电电器设备服役环境条件、技术要求、耐久性评价标准体系和认证规范。腐蚀微环境精确表征等技术达到国内领先水平，相关成果获 2016 年广东省科技进步二等奖。 | 是 |
| 9 | 高精度和稳定性运动控制技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 针对不同家电产品、不同生产场景智能生产单元的运动控制等形成系列关键技术。利用自适应控制、视觉检测技术和最优控制研究出智能生产单元的运动控制算法，实现家电智能钣金、智能热塑成形、智能焊接等智能生产专机的高精度和稳定的运动控制。具有针对性的算法设计，适应不同控制平 | 是 |

| 序号 | 技术名称 | 成熟度 | 技术来源 | 先进性、具体表征及应用情况 | 是否有专利保护 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 台。在国内，率先将 CNC 控制技术应用于冰箱钣金成形装备，实现冰箱外壳柔性生产。 | |
| 10 | 家电产品在线智能检测技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 针对家电产品生产过程中的安全检测、性能检测、缺陷检测、质量控制等形成系列关键技术。采用自主研制的具有自主知识产权的空调器运行性能智能测试装置、电冰箱运行性能智能测试装置等家电智能测试装置，应用物联网技术组成移动测试系统，开发成功在线测试软件系统。该系统具有对被测家用电器的导入管理、测试过程管理、系统状态管理、测试数据的采集及大数据处理分析、专家知识库实时分析，快速判定被测家电产品的性能状况、测试数据远程监视、工厂 MES 系统数据共享等功能，成为家电产品生产质量控制必不可少的重要关键设备和手段。相关技术已经应用到国内外的家电智能生产线中，技术成果获 2017 年中国机械工业科学技术奖。 | 是 |
| 11 | 机器人系统集成技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 针对家电产品智能生产线上的机器人应用技术集成形成系列关键技术。采用虚拟数字设计技术，实现机器人夹具的数字化设计、装配、仿真等，建立了机器人典型夹具的数字化参数模型库，实现了非标智能装备的标准化设计，缩短设计周期并提高设计效率及设计质量；采用机器人智能单元的系统集成，实现了家电行业自动装配的智能化生产；采用工业互联网平台技术，开发了一种智能生产线的管控一体化信息管理系统，实现了机器人智能单元、智能装备、智能生产线等系统的数据自动采集、实时监控、信息自动识别、生产作业可视化集中管理等。相关技术已经应用到基于机器人的空调器装配生产线中。在生产线数字仿真、柔性化设计和机器人集成应用方面居同行业国内领先水平，获广东省机械工业科学技术一等奖。 | 是 |
| 12 | 多因素气候环境模拟技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 开发模拟湿热、干热、湿冷和干冷等各种极限气候技术、空气/水二元喷雾降雪控制技术、气流风道扫雪和空调蒸发器接力式除霜等技术，实现有限空间内模拟降雪和积冰冻雨；开发了大空间温度场二维和三维彩色云图可视化分析软件，软件具备任意坐标方向切片、生成等值线和生成动画功能；开发变频和阀门组合控制水喷射技术、日照辐射控制技术，吹风控制技术，实现室内人工降雨、模拟日照和模拟吹风能力。<br>上述技术综合应用于包括全天候气候环境模拟试验室、高低温环境舱等，具备温度、湿度、日照、降雨、降雪、吹风多种气候因子。综合多因素环境模拟技术达到国际先进水平。获广东省机械工程学会科学技术一等奖。 | 是 |
| 13 | 基于国际测试标准的家电试验装备关键技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 基于欧盟 EN 和北美 AHRI 和 ASHRAE 为主的国际测试标准要求，开发空调器非稳态测试过程的热量动态投入/移除控制技术、风量装置动态防漏热技术、热电偶矩阵快速温差测量技术、乙二醇溶液特性在线实时测量、计算和修正技术；开发智能测试软件，包括基于虚拟仪器技术的嵌入式控制技术、欧美标准要求的季节能效分析计算、热水器自动测试和能力计算、新型冰箱测试技术和空调器舒适性测试技术等。率先开发成功平衡环境型房间量热计多组固定功率空气加热器的自动控制技术，平衡环境型房间量热计的乙二醇-空气换热器制冷量在线测量校准技术，技术获 2016 年广东省科学技术二等奖。 | 是 |
| 14 | 智能检测云平台关键技术 | 已经突破关键技术，处于产业推广阶段 | 原始创新 | 在私有云数据平台上，采用基于 Hadoop 生态组件的五层模式及 Protocol Buffers 通讯协议，实现 IEEE1851 工业通讯互连下高速数据实时采集、汇集计算、可视化展示；开发空调器试验室的移动客户端和后台计算平台，实现了空调器试验 | 是 |

| 序号 | 技术名称 | 成熟度 | 技术来源 | 先进性、具体表征及应用情况 | 是否有专利保护 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 样机的导入、工位匹配、状态管理、试验方案管理、工位测试资源管理、故障录入、变更录入等检测系统功能；采用构建元数据模型以及围绕元数据搭建的分布式存储、计算、数据接入和获取的服务架构，解决了检测数据分析和挖掘方面的技术和基础设施支持，统一了试验室上位机数据介入和平台各模块间数据交换的规范化格式； 采用在试验室上位机统一建模的形式，对每个采集点和控制点进行注册并提供统一封装的读写访问接口，保证了系统对设备访问的透明化和一致性。运用网络云技术建设空调器检测领域工业云平台是行业新方向，目前国内外尚未见到同类研究成果发布。 | |
| 15 | 家电工厂制造执行、设备远程运维和预测性维护技术 | 已经突破关键技术，处于产业推广阶段 | 原始创新 | 研究家电产品生产工艺过程、生产作业指导信息、车间管理等，开发工厂级制造执行系统，实现工厂的工单管理、质量信息管理、设备管理、信息展示、物流信息管理等，采用工业互联网平台技术，远程采集设备的状态检测和运行数据，开发企业级设备运维系统中心，形成大数据，对设备进行远程运维管理和设备故障诊断及寿命预测分析，为设备快速维护和后续改进优化设计提供支撑。 | 是 |
| 16 | 大型同步电机智能励磁技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 研究三通道冗余、通道间跟踪技术，采用新型 FPGA 芯片实现快速交流采样技术，自主开发了以主流 ARM＋新型 FPGA 芯片的嵌入式控制系统为核心的全数字化、智能化三通道励磁调节器。<br>研究智能控制技术、智能显示技术、远距离脉冲光纤传输技术、智能化的动态均流技术，大功率散热技术等，采用独特的硬件架构、控制及通讯技术，在国内率先开发了多种规格的智能化功率柜。<br>研究采用灵活先进的控制策略（非线性鲁棒 NR-PSS、PSVR）；非线性鲁棒 NR-PSS 策略实际验证具有鲁棒性和优越性。<br>研究智能调试技术，实现 MC 远端实时一体化配置策略。<br>项目成果已应用于国内外数百个多个水电厂、火电厂，近上千台套机组；其中 30 万千瓦及以上等级机组 100 多台套。<br>大型同步电机智能化励磁系统，整体技术国际先进；项目成果分获广州市科技进步一等奖，国机集团科技成果二等奖；大型同步发电机组 NR-PSS 技术达国际领先水平，并获得国家电网公司一等奖。 | 是 |
| 17 | 新能源电池智能检测技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 针对动力电池批量生产的化成、分容工艺要求，研制高精度的化成分容检测设备。研究多路电流并联技术，采用 6~20 安培以上多通道并联，实现高精度控制要求；研究并联组网技术实现功率扩展，满足大容量动力电池的检测需求。研究能量回馈技术实现电池放电时能量回馈，显著节能；<br>研制基于 ARM 平台＋多线程＋分层分块技术的软件网络平台技术，研究记录单个电池的电压、容量等信息的可追逆自动控制系统；在化成过程中可剔除不合格电池，并能准确分容。提高电芯分拣效率和可追逆性；<br>研究电池生产后处理过程中的一体化信息管理与智能后处理技术，主要研究电池托盘自动输送系统（包含自动物流输送线及 AGV 自动行走机器人/自动堆垛机系统）、自动化立体仓库、化成设备、分容设备、OCV/IMP 自动测试设备、自动分选机器人系统、数据库和任务调度系统等协调关系，研究 IPC+PLC 控制技术；运动驱动与定位控制技术；OCV/IMP 测量技术；数据管理及任务调度系统的设计技术等。能实现研制以堆垛机为核心智能传动系统，实现电池的分选，存放，及不合格品处理，提高生产效率。 | 是 |

| 序号 | 技术名称 | 成熟度 | 技术来源 | 先进性、具体表征及应用情况 | 是否有专利保护 |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 动力电池串联化成分容新技术 | 已经突破关键技术，处于产业推广阶段 | 原始创新 | 研究动力电池串联化成与分容工艺要求，研制适应用串联化成与分容的检测电源装备。<br>研究 ACDC、DCDC 配合技术，研究高精度电流控制技术；研究宽量程控制技术，使电流精度在宽范围内保持精度的一致；研究串联电芯不断流在线投退技术，在线退出单体电芯——工步运行过程中，某单体电芯达到退出条件时可自动退出，其它电芯继续执行工步操作。充、放电模式下，化成、分容均可完美实现恒流、恒流恒压、恒压等功能。<br>研究补电技术，保证化成或分容时最后剩下的电池仍能正常充放电。研究系统功耗，降低损耗，使系统整体效率比并联方式大大提高。 | 是 |
| 19 | 新型聚酯树脂合成及用于热转印装饰性铝型材的技术 | 已经实现产业化 | 原始创新 | 提出以铝型材为基材、环保粉末涂料涂装配套热转印技术方案，制造出媲美天然木材效果的新型建筑材料，相比木材和其他人造板等建筑材料，具有质轻、防腐、防火、环保等众多优势。常规的粉末涂料应用于热转印会存在施工性能、装饰性能、使用性能等重大缺陷。通过对装饰性铝型材的产业链进行研究，从热转印纸、聚酯树脂、粉末涂料等角度剖析了影响热转印的关键影响因素；通过调整聚酯树脂的链段结构，辅以多官能度单体调节平均官能度，结合工艺的创新合成了分子量及分子量分布合理、活性可控、链段规整的聚酯树脂，应用于热转印领域。解决了长久以来困扰热转印行业的撕纸难、图案不清晰、油印多等关键技术难题。开发的适用于热转印装饰性铝型材粉末涂料用的聚酯树脂处于国际同业先进水平，获 2018 年广东省科技进步二等奖。 | 是 |
| 20 | 不含锡的粉末涂料用聚酯树脂的合成技术 | 已经实现产业应用 | 原始创新 | 通过粉末涂料用聚酯树脂合成环保催化剂的系统研究，研发出高效、无毒硅氧负载钛催化体系，研究了该催化体系下聚酯树脂的合成，解决了产业化应用过程的催化效率变化问题和环保催化剂均匀分散、树脂色泽变深等关键技术难题。这类不含锡的粉末涂料用聚酯树脂具有良好的综合性能，产品已经实现产业化应用，项目整体技术达到国际先进水平。相关成果获 2016 年中国机械工业集团科学技术二等奖。 | 是 |
| 21 | 海洋环境电器用超耐腐蚀超耐候氟碳粉末涂料技术 | 已经突破关键技术，产业化转化过程中 | 原始创新 | 针对纯氟碳粉末涂料在附着力、颜填料润湿性和价格高等不足，开发了人工加速老化（QUV-B）超过 3000h 的具有超耐候性能的 FEVE 型热固性氟碳粉末涂料，可用于海洋环境电器。通过聚酯树脂与氟碳体系复合得到的粉末涂料，一方面具备氟碳体系的超耐候性能，另一方面具有常规聚酯体系的良好机械性能及样式多样性，也降低了成本，防腐蚀性能和耐候性性能处于行业领先水平，目前处于推广转化过程。 | 是 |
| 22 | 卷钢用快速固化粉末涂料及涂装技术 | 已经突破关键技术，产业化转化过程中 | 原始创新 | 从环保粉末涂料的关键树脂材料研发开始，解决了粉末涂料快速固化、粉末涂料薄涂、提高涂层机械性能和耐腐蚀性能等关键技术难题，率先研制成功彩色卷钢预涂粉末涂料与关键树脂材料，实现无溶剂排放环保粉末涂料在预涂彩钢板上高速涂装，涂装速度可达 80m/min 以上，大幅降低卷钢涂装过程中的 VOC 排放，提高生产效率。该项技术处于国际先进水平，目前已在示范涂装线上成功应用，处于推广转化过程。 | 是 |

公司核心技术均应用于主营业务，主营业务收入大部分来源于核心产品与服务。

**2、核心技术产品占营业收入的比例**

报告期内，公司前述核心技术产品占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 核心技术产品收入 | 58,707.45 | 217,952.54 | 156,069.32 | 131,429.21 |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 占营业收入比重 | 86.85% | 83.90% | 80.35% | 83.13% |

注：以上核心技术产品收入为主营业务收入剔除定制化零部件、技术服务、化工原材料等收入。

## （二）发行人核心技术的科研实力和成果情况

### 1、发行人的研发体系

中国电器院是国家高新技术企业和国家级创新型科技企业，1999 年由国家直属甲级一类科研院所转制为企业，拥有雄厚的科研能力。

中国电器院有国家各部委批准建设或授权认定国家级科研平台和技术服务平台共 12 个，包括国家重点实验室、国家技术标准创新基地、工业产品质量控制和技术评价实验室等，有省级和国家行业联合会批准建设或授权认定的省部级科研平台共 23 个，拥有 15 个 IEC 国际标准对接平台和 11 个国家标委会/分委会，是国家电器领域重要的应用型研究机构和技术创新平台。

公司的研发结构分为三个层次：共性技术研究、关键技术研发和产品开发。

第一层：共性技术研究，由公司多个共性技术研究平台组成，依托各级政府批准建设或授权认定的共性技术研究平台资质，以支撑国家战略、满足国家和行业需要为己任，结合公司未来发展需要，开展共性、基础性、前瞻性技术研究，为国家战略实施、应用基础和共性技术研究提供支持，为行业发展提供共性技术服务，为公司关键技术研发提供技术支撑。

第二层：关键技术研发，由公司多个研究所组成，依托各级政府批准建设或授权认定的应用型技术研发平台资质，在共性技术研究基础上，面向市场，研发应用性关键技术，为公司产业发展提供核心技术。

第三层：产品开发，由产业公司技术部或技术中心组成，依托各级政府认定的企业技术中心平台资质，根据关键技术研发进展，及时实施成果转化，开展新产品开发、系列化研究及技术提升。

**2、发行人取得的重要奖项**

公司一直以来专注于电器行业关键共性技术以及核心技术的研发，且多项核心技术已实现高质量科技成果转化。公司曾获得国务院颁发的国家科学技术进步二等奖以及国家标准化管理委员会颁发的中国标准创新贡献奖一等奖。

2014 年以来，公司获得的主要奖项如下：

| 序号 | 获奖项目 | 奖项名称 | 获奖等级 | 获奖年度 | 颁奖单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 空调器及热泵热水器高性能试验装备关键技术研究和应用 | 中国机械工业科技进步奖 | 二等奖 | 2018 | 中国机械工业联合会 |
| 2 | 光伏电池组件环境可靠耐久性技术研发与产业应用 | 中国机械工业科技进步奖 | 二等奖 | 2018 | 中国机械工业联合会 |
| 3 | 家电产品绿色制造技术集成开发与示范应用 | 广东省科技进步奖 | 二等奖 | 2017 | 广东省政府 |
| 4 | 海上风电湿热环境腐蚀防护关键技术研究及应用 | 广东省科技进步奖 | 二等奖 | 2017 | 广东省政府 |
| 5 | 基于国际标准的家用制冷产品高端试验装备研发和应用 | 广东省科技进步奖 | 二等奖 | 2017 | 广东省政府 |
| 6 | 铝型材高性能粉末涂料用聚酯树脂的研究及产业化 | 广州市科技进步奖 | 一等奖 | 2017 | 广州市政府 |
| 7 | 汽车湿热环境气候老化试验技术研究与应用 | 广州市科技进步奖 | 二等奖 | 2017 | 广州市政府 |
| 8 | 电动汽车关键零部件及整 | 广州市科技进 | 二等奖 | 2017 | 广州市政府 |

| 序号 | 获奖项目 | 奖项名称 | 获奖等级 | 获奖年度 | 颁奖单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 车 EMC 检测评价技术研究及应用 | 步奖 | | | |
| 9 | 检测实验室安全评价技术研究及其应用 | 广州市科技进步奖 | 二等奖 | 2016 | 广州市政府 |
| 10 | 电子电器产品评价关键技术研究与应用推广 | 广东省科技进步奖 | 二等奖 | 2016 | 广东省政府 |
| 11 | 基于机器人的空调器装配生产线自动化研究及应用 | 广东省机械工业科学技术奖 | 一等奖 | 2016 | 广东省机械工程学会 |
| 12 | 大型同步电机智能化励磁系统 | 广州市科技进步奖 | 一等奖 | 2016 | 广州市政府 |
| 13 | 电工电子产品认证检测关键技术研究与应用 | 中国机械工业科技进步奖 | 二等奖 | 2015 | 中国机械工业联合会 |
| 14 | 绿色环保高性能水性工业涂料的研究与应用 | 广州市科技进步奖 | 二等奖 | 2015 | 广州市政府 |
| 15 | 基于我国服役环境的汽车耐候性关键技术研发与应用 | 中国机械工业科技进步奖 | 二等奖 | 2014 | 中国机械工业联合会 |
| 16 | 《家用和类似用途器具耦合器 第 1 部分:通用要求》等 6 项标准 | 中国机械工业科技进步奖 | 二等奖 | 2014 | 中国机械工业联合会 |

**3、发行人承担的重大科研项目**

2014 年以来，公司承担的已结项重大科研项目情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 所属计划 | 项目启动时间 | 项目完成时间 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 我国湿热带分布式光伏发电环境耐久性综合标准化研究 | 国家标准化管理委员会 | 2016 年 9 月 | 2018 年 8 月 |
| 2 | 典型家电产品机器人生产线集成及应用示范 | 广东省科技厅重大专项 | 2014 年 12 月 | 2017 年 12 月 |
| 3 | 废旧电子元器件中稀贵金属和热塑性塑料高值化清洁利用关键技术及示范 | 科技部国家科技支撑计划 | 2014 年 1 月 | 2017 年 12 月 |
| 4 | 电器产品国际标准研究与应用 | 国机千人计划 | 2016 年 1 月 | 2017 年 11 月 |
| 5 | 光伏产品环境耐久性技术合作研究 | 科技部国家科技合作专项 | 2014 年 4 月 | 2017 年 3 月 |
| 6 | iSNM-150 六自由度空间关节型工业机器人控制系统产业化及推广应用 | 工信部中央国有资本经营预算重点产业转型升级与发展资金项目 | 2013 年 1 月 | 2016 年 12 月 |
| 7 | 电器附件标准体系优化和重要标准预研究 | 国家标准化管理委员会 | 2016 年 4 月 | 2016 年 11 月 |
| 8 | 华南家电产业科技服务平台建设 | 科技部“火炬计划” | 2015 年 12 月 | 2016 年 11 月 |
| 9 | 复杂条件下有机高分子材料老化失效规律、分子机理和防护新方法的研究 | 国家自然科学基金委 | 2012 年 1 月 | 2016 年 11 月 |
| 10 | 退役家电产品逆向物流关键技 | 科技部 863 计划 | 2013 年 1 月 | 2015 年 12 月 |

| 序号 | 项目名称 | 所属计划 | 项目启动时间 | 项目完成时间 |
|---|---|---|---|---|
| | 术研究与示范 | | | |
| 11 | 基于微生物法分离纯化废线路板中金属研究 | 科技部 863 计划 | 2013 年 1 月 | 2015 年 12 月 |
| 12 | 下一代动力电池研究与产业化 | 工信部新能源汽车产业技术创新工程动力电池项目 | 2012 年 12 月 | 2015 年 12 月 |
| 13 | 家用插头插座领域国内外标准对比分析研究 | 国家标准化管理委员会 | 2014 年 10 月 | 2015 年 10 月 |
| 14 | 家电产品绿色制造技术集成开发与示范应用 | 科技部十二五科技支撑计划 | 2012 年 1 月 | 2014 年 12 月 |
| 15 | 高稳定性、高精度二次电池自动检测系统的研制 | 转制科研院所创新能力专项资金 | 2013 年 9 月 | 2014 年 12 月 |
| 16 | 家用电器产品使用回收塑材的认证评价研究 | 国家质检总局科技计划 | 2013 年 1 月 | 2014 年 12 月 |
| 17 | 多适应性高精度锂软包电池测试系统的研制 | 科技部科研院所项目 | 2012 年 9 月 | 2014 年 8 月 |
| 18 | 中欧电子电器产品能效测试方法交流和研究 | 科技部 | 2013 年 6 月 | 2014 年 6 月 |
| 19 | 快速检测技术及电动汽车相关产品和材料检测验证技术研究与示范 | 科技部国家科技支撑计划课题 | 2012 年 1 月 | 2014 年 6 月 |

**4、核心学术期刊论文发表情况**

中国电器院围绕工业产品环境适应性、电器产品质量提升共性技术长期从事科学技术研究工作，发表了多本专著，在 SCI、EI、核心期刊等发表中英文论文 200 余篇，其中主要专著情况如下：

| 序号 | 专著题目 | 发表/刊载情况 | 作者 | 时间 | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 世界认证“地图”（照明产品） | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2018.9, ISBN 978-7-5066-9022-5 | 朱喜群、谢浩江、倪济宇、李栋、曾博、许诺、陈斌、傅捷、卢雍宇、杨丽、王辉、林治、彭亦琛、张志平、张馨艺、郑皓屯、袁文娟、赖明宇（审定：刘国荣、张序星、柳荣贵） | 2018 | 专著 |
| 2 | 世界认证“地图”（电器附件） | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2017.11, ISBN 978-7-5066-8704-1 | 朱喜群、谢浩江、李忠耀、刘波、戴兴学、许诺、傅捷、吕国伟、袁文娟、杨丽、肖滢、徐国平、李细琴、彭亦琛、张馨艺（审定：刘国荣、张序星、柳荣贵） | 2017 | 专著 |
| 3 | 世界认证“地图”（家用电器） | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2017.8, ISBN 978-7-5066-8705-8 | 朱喜群、谢浩江、罗军波、陈灿坤、戴兴学、许诺、傅健、刘波、邹建强、李云美、曾博、劳德文、袁文娟、杨丽、赖金泉、李铁、刘泳海、陈启彩、李忠耀、黄凯杰、区鸥（审定：刘国 | 2017 | 专著 |

| 序号 | 专著题目 | 发表/刊载情况 | 作者 | 时间 | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 荣、张序星、柳荣贵） | | |
| 4 | GB/T 27476.2-2014《检测实验室安全 第 2 部分：电气因素》理解与实施 | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2017.1.1, ISBN 978-7-5066-8343-2 | 谢浩江、王秀芳、陈宇军 | 2017 | 专著 |
| 5 | 电工电子产品环境试验国家标准汇编（第 6 版）上册 | 中国标准出版社, 2017.9, ISBN 978-7-5066-8689-1 | 揭敢新、黄开云、王俊、许雪冬 | 2017 | 专著 |
| 6 | 电工电子产品环境试验国家标准汇编（第 6 版）下册 | 中国标准出版社, 2017.9, ISBN 978-7-5066-8690-7 | 揭敢新、黄开云、王俊、许雪冬 | 2017 | 专著 |
| 7 | 家用电器安全国际标准理解与案例分析-第 5.1 版 | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2016.1.1, ISBN 978-7-5066-8125-4 | 吴志东、陈伟升、陈灿坤、陈启彩、李小芳、李岳洪、柳荣贵、胡恒莹、钟诚诚、凌宏浩、黄凯杰 | 2016 | 专著 |
| 8 | "消费品安全标准“筑篱”专项行动-国内外标准对比丛书——插头插座与照明电器" | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2016.3.1, ISBN 978-7-5066-8082-0 | 蔡军、杨志、高一盼、王荟慧、李忠耀、李细琴、洪志景、刘波、陈明、吕国伟 | 2016 | 专著 |
| 9 | GB/T 27476.3-2014《检测实验室安全 第 3 部分：机械因素》理解与实施 | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2016.11.1, ISBN 978-7-5066-7367-9 | 陈宇军、张序星、王秀芳 | 2016 | 专著 |
| 10 | GB/T 27476.1-2014《检测实验室安全 第 1 部分：总则》理解与实施 | "中国质检出版社 中国标准出版社 ",2015.7.1, ISBN 978-7-5066-7365-5 | 伍云山、谢浩江、刘功荣、张序星、陈斌 | 2015 | 专著 |
| 11 | 发电厂继电保护及自动控制技术应用研究 | 中国水利水电出版社, 2015.10.1, ISBN：9787517037323 | 张育宾、蓝婧、辛文军、李海燕 | 2015 | 专著 |
| 12 | 战略性新兴产业国内外标准法规解析 | 中国标准出版社, 2014.12.1, ISBN 978-7-5066-7727-1 | 陈永强、李栋、刘波、刘厂、倪济宇、吴凤萍、伍华嘉 | 2014 | 专著 |
| 13 | 日本电气用品安全法令实施指南及应对方略-日本 PSE 认证解析 | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2014.1.1, ISBN 978-7-5026-3920-4 | 陈永强、刘波、陈华文、朱喜群、杜娟、蒙智强、倪济宇、李栋、陈灿坤、邹建强、曾博、竹利平、韩晶 | 2014 | 专著 |
| 14 | 汽车气候老化应用技术 | 华南理工大学出版社, 2013.5, ISBN 978-7-5623-3916-8 | 马坚、王俊、江鲁、张晓东、陶友季、揭敢新 | 2013 | 专著 |
| 15 | 广东省家电产品绿色制造技术路线图 | 华南理工大学出版社, 2012.8, ISBN 978-7- | 王玲、陈伟升、章晓斌、符永高、 | 2012 | 专著 |

| 序号 | 专著题目 | 发表/刊载情况 | 作者 | 时间 | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5623-3691-4 | | | |
| 16 | 家用电器安全国际标准理解与案例分析-第5版 | "中国质检出版社 中国标准出版社", 2012.1.1, ISBN 978-7-5066-6710-4 | 韦琦耀、刘国荣、吴志东、张春英、陈伟升、陈灿坤、柳荣贵、胡恒莹、凌宏浩、高一盼 | 2012 | 专著 |
| 17 | 电器产品欧盟最新环保法规解读与应对方略 | 中国标准出版社, 2010.12.1, ISBN 978-7-5066-6170-6 | 夏庆云、陈灿坤、陈华文、刘功桂、伍华嘉、张传甲、李铁、官庆廉、刘厂、李云美、高一盼、傅捷 | 2010 | 专著 |
| 18 | 汽车气候老化试验技术 | 华南理工大学出版社, 2010.7, ISBN 978-7-5623-3314-2 | 王俊、冯皓、江鲁、彭坚、揭敢新 | 2010 | 专著 |

主要论文情况如下：

| 序号 | 论文题目 | 发表/刊载情况 | 作者 | 时间 | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Natural weathering severity of typical coastal environment on polystyrene:Experiment and modeling | Polym. Test, 2019 76,138–145.https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2019.03.018 | Yu Shi, Jiaxiang Qin, Youji Tao, Ganxin Jie, Jun Wang | 2019 | SCI |
| 2 | Influence of aging conditions on the mechanical properties and flame retardancy of HIPS composites | J. APPL. POLYM. SCI. 2018, 135(25): 46339.https://doi.org/10.1002/APP.46339 | Wang, Bibo; Zhao, Kuimin; Zhang, Yan; Tao, Youji; Zhou, Xia; Song, Lei; Jie, Ganxin; Hu, Yuan | 2018 | SCI |
| 3 | Effects of polystyrene-b-poly(ethylene/propylene)-b-polystyrene compatibilizer on the recycled polypropylene and recycled high-impact polystyrene blends | Polym. Adv. Technol., 2018;29:2344–2351.https://doi.org/10.1002/pat.4346 | Kong, Yufei; Li, Yingchun; Hu, Guosheng; Cao, Nuo; Ling, Youquan; Pan, Duo; Shao, Qian; Guo, Zhanhu | 2018 | SCI |
| 4 | Ultrasound-induced liquid/solid interfacial reaction between Zn-3Al alloy and Zr-based bulk metallic glasses | Ultrason. Sonochem. 2018, 45,86–94.https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.03.006 | Zhang, Xingyi; Xiao, Yong; Wang, Ling; Wan, Chao; Wang, Qiwei; Sheng, Hongchao; Li, Mingyu | 2018 | SCI |
| 5 | Ultrasonic soldering of Cu alloy using Ni-foam/Sn composite interlayer | Ultrason. Sonochem., 2018, 45, 223-230.https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.03.005 | Xiao, Yong; Wang, Qiwei; Wang, Ling; Zeng, Xian; Li, Mingyu; Wang, Ziqi; Zhang, Xingyi; Zhu, Xiaomeng | 2018 | SCI |
| 6 | Ultrasound-assisted soldering of alumina using Ni-foam reinforced Sn-based composite solders | Ceram. Int., 2017, 43, 14314–14320. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.07.185 | Xiao, Yong; Zhang, Yuanqi; Zhao, Kai; Li, Shan; Wang, Ling; Xiao, Jue; Liu, Li | 2017 | SCI |
| 7 | Reparation of recycled acrylonitrile-butadiene-styrene by pyromellitic dianhydride: Reparation performance evaluation and property analysis | Polymer, 2017, 124: 41-47.https://doi.org/10.1016/j.polymer.2017.07.042 | Li, Yingchun; Wu, Xiaolu; Song, Jiangfeng; Li, Jianfeng; Shao, Qian; Cao, Nuo; Lu, Na; Guo, Zhanhu | 2017 | SCI |
| 8 | A Novel Three-phase Approach for Highly Corrupted Color Images | Proceedings of the 2017 International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence (CSAI 2017) ACM, 2017: 109- | Zhong, Ling; Huang, Yonghui; Xiao, Xiangqian | 2017 | SCI |

| 序号 | 论文题目 | 发表/刊载情况 | 作者 | 时间 | 类型 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 113.https://doi.org/10.1145/3168390.3168445 | | | |
| 9 | Improve surface levelling of powder coating with semi-crystallinepolyester resin | Prog. Org. Coat., 2016, 99: 191-196.https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2016.05.016 | Yong Li, Liang Liu, Yuxin Gu, Jing Xie, Jie Zhang, Jinqing Qu | 2016 | SCI |
| 10 | Interfacial reaction behavior and mechanical properties of ultrasonically brazed Cu/Zn-Al/Cu joints | Mater. Design., 2015, 73: 42-49.https://doi.org/10.1016/j.matdes.2015.02.016 | Xiao, Yong; Li, Mingyu; Wang, Ling; Huang, Shangyu; Du, Xueming; Liu, Zhiquan | 2015 | SCI |
| 11 | Characterization of Extreme Acidophile Bacteria (Acidithiobacillus ferrooxidans) Bioleaching Copper from Flexible PCB by ICP-AES | J. Spectrosc., 2014, 2014, 269351.http://dx.doi.org/10.1155/2014/269351 | Gu, Weihua; Bai, Jianfeng; Dai, Jue; Zhang, Chenglong; Yuan, Wenyi; Wang, Jingwei; Wang, Pengcheng; Zhao, Xin | 2014 | SCI |
| 12 | Study on the Effects of Adipic Acid on Properties of Dicyandiamide-Cured Electrically Conductive Adhesive and the Interaction Mechanism | J. Electron. Mater., 2014, 43(1): 132-136.https://doi.org/10.1007/s11664-013-2765-y | Wang, Ling; Wan, Chao; Fu, Yonggao; Chen, Hongtao; Liu, Xiaojian; Li, Mingyu | 2014 | SCI |
| 18 | Bonding ratio and microstructure of Al/Zn-3Al/Al joint brazed with assistance of ultrasonic waves | Transactions of the China Welding Institution, 2017, 38 (12), 91–94.https://doi.org/10.12073 /j.hjxb.20160225001 | Wang, Ling; Xiao, Yong; Wan, Chao; Fu, Yonggao | 2017 | EI |
| 19 | Carbon emission analysis for product assembly process | J. Mech. Eng., 2016, 52 (3), 152-160.https://doi.org/10.3901/JME.2016.03.151 | Zhang, Lei; Ma, Jun; Fu, Yonggao; Xu, Guohao; Su, Yong | 2016 | EI |
| 20 | Effects of UV irradiation on the molecular structure and tensile properties of nucleated polypropylene | Adv. Mater. Res., 2014, 905, 82-87.https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.905.82 | Tao, You Ji; Jie, Gan Xin; Zhang, Xiao Dong; Hu, Li Fen; Peng, Jian; Wang, Jun; Feng, Hao | 2014 | EI |
| 21 | 某车型在海南湿热环境中的整车耐候性 | 腐蚀与防护, 2019, 40, 131-136 | 王剑;潘晓涛;郑俊;张晓东;揭敢新;钟少基; | 2019 | 核心期刊 |
| 22 | 聚酯粉末涂料紫外光人工加速老化过程的研究 | 涂料工业, 2018, 48, 52-56+69 | 马志平;谢静;刘亮;李勇; | 2018 | 核心期刊 |
| 23 | 电动汽车动态工况的EMI测试技术需求与方案设计 | 中国测试, 2017, 43, 43688, | 曾博;邓俊泳;林道祺;林青;刘国荣; | 2017 | 核心期刊 |
| 24 | 风电机组叶片防结冰涂料防结冰性能评价方法研究 | 涂料工业, 2016, 46, 56-60 | 陈川;王俊;黄海军;王受和; | 2016 | 核心期刊 |
| 25 | 晶硅光伏组件在典型气候环境下的性能研究 | 中山大学学报(自然科学版), 2016, 55, 86-91 | 曾湘安;冯江涛;揭敢新;冯皓;陈心欣;李慧; | 2016 | 核心期刊 |
| 26 | 湿热海上风电钢结构飞溅区涂料耐久性评价技术研究 | 涂料工业, 2015, 45, 56-59 | 陈川;黄海军;王俊;揭敢新;赵钺;詹耀; | 2015 | 核心期刊 |
| 27 | C-S架构模式的数据采集在双系统阀件容量检测中的应用 | 环境技术 | 赵文涛;丁益; | 2015 | 核心期刊 |
| 28 | 空调主板波峰焊工艺部分析因实验设计 | 电子元件与材料, 2014, 33, 75-79 | 王玲;刘晓剑;王强;杜彬; | 2014 | 核心期刊 |
| 29 | 基于FPGA的可控硅移相触发控制器的实现 | 电测与仪表, 2014, 51, 77-80 | 秦茂;徐小方;孙新志;薛林锋;张兴旺; | 2014 | 核心期刊 |
| 30 | 全自动动力电池检测设备数据库管理系统设计 | 电源技术, 2014, 38, 902-903+961 | 李耀泉;李琼萍;王文婧;任海;党增军; | 2014 | 核心期刊 |

注：上表中刊载情况相关数字分别表示刊载年份、期数、页码数。

## （三）发行人正在从事的研发项目情况

### 1、主要在研项目的基本情况

截至招股说明书签署日，公司正在从事的主要研发项目及进展情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 研发部门 | 所处阶段 | 拟达到目标 | 主要研发人员 | 拟达到技术水平 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电器质量基础技术研发能力提升项目 | 合格评定研究所、智能制造创新中心、智能家电创新中心、国家标准创新基地、 | 立项阶段 | 项目面向智能电器无线通讯质量基础、智能家电质量基础、电器及电器附件国际标准化创新开展研发投入，以实现：①具备覆盖智能电器无线通讯质量的产品协议一致性、大数据、信息安全、法规要求、安全与性能评价的质量基础技术服务能力；②具备家电智能工厂/数字化车间系统集成技术和智能装备关键技术的研究开发能力③成立电器及电器附件产业链创新联盟，建成智能新产品标准验证能力，推动形成一批国际标准及提案。 | 秦汉军、谢浩江、刘岩、余和青、陈华文、孔睿迅、黄文秀、张明珠、刘永海、董艳艳等 | 国际先进 |
| 2 | 特殊环境电器产品试验检测基础支撑服务能力提升 | 国家重点实验室 | 实验室研究阶段 | 项目通过湿热气候自然环境试验站建设、试验评价技术研发、信息化系统提升等方面的系统工作，打造国际化、大规模、高水平、能力强、服务全，获得国际权威机构认可的特殊环境电器产品试验检测一站式服务能力。 | 揭敢新、王俊、江鲁、黄开云、陶友季、张晓东、祁黎等 | 国际先进 |
| 3 | 电子电器绿色设计产品评价方法研究及标准研制 | 国家标准创新基地 | 验证阶段 | 项目通过研究借鉴国内外绿色设计法规标准，组织相应领域的相关行业企业积极参与，广泛搜集产品相关数据进行分析，开展绿色设计评价指标的验证工作，形成相应绿色设计评价规范标准，为相关行业企业实施绿色制造工程提供依据和指引，引导相关企业加强全生命周期绿色管理，开展绿色生产，促进绿色消费，从而带动相应电子电器行业制造业的绿色转型升级。 | 黄文秀、蔡军、王玲、肖滢、陈灿坤、伍云山、陈汉桂、李细琴、胡恒莹、张志平等 | 国际先进 |
| 4 | 工业物联网系统应用开发研究 | 智能制造创新中心 | 小试阶段 | 项目通过对工业物联网应用技术的研究，建立安全、可扩展、可快速实施并支持模块化、分布式部署的工业互联网应用开发平台。研究设备的互联互通技术，开发以智能装备、自动化设备或虚拟设备为对象的“物”数据模型以及行业工业 APP 软件，形成设备远程运维解决方案，并向家电行业等推广应用。 | 余和青 马芳 严荣智 刘文波 赵小强 史晓珂 姜贻樟 | 国内先进 |
| 5 | 基于环境耐久性的材料认证基因库 | 合格评定研究所、国家重点实验室高 | 实验室研究阶段 | 对于“基于环境耐久性的材料认证基因库”系统而言，其开发目的是基于光伏组件关键辅材——背板、EVA、接线盒、连接器的耐久性试验结果，建立组件材料选用数据库、建立材料控制技术方案，辅助高效组件设计，区分不同环境类型，从设计阶段就选用成本合理的辅材、规避组件的大部分的环境失效风险，从而进一步降低组件制造成本和光伏发电度电成本。 | 冯皓、朱珈、方捷、陈立、夏庆云、杨建、刘波、车汉生、刘岩、王欣 | 国内领先 |
| 6 | 新能源汽车产品电磁效应保障产业技术基础公共服务能力提升 | 合格评定研究所 | 小试研究阶段 | 项目围绕电磁兼容性、信号完整性、电源完整性等基础支撑服务内容,重点解决信息通信、汽车电子、无人机、机载设备、人工智能产品等行业试验验证服务能力不足、服务模式单一的问题，研制电磁故障诊断分析设备或工具，制定试验方法、标准和技术规范，形成测试和分析用例，建立数据库，为企业提供技术咨询、政策法规、知识产权、标准等综合信息公共服务，提供相关培训，打造电磁故障检验检测、试验验证、诊断改进等一站式服务，探索建立“互联网+”模式,为企业提供全面、专业、第三 | 刘国荣、曾博、刘功桂、陈永强、张驰、许振阳、陈华文、邓俊泳等 | 国内领先 |

| 序号 | 项目名称 | 研发部门 | 所处阶段 | 拟达到目标 | 主要研发人员 | 拟达到技术水平 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 方的电磁效应检测评估和分析改进服务。 | | |
| 7 | 新能源汽车动力电池及BMS合格评定技术研究 | 合格评定研究所 | 小试研究阶段 | 研究实现动力电池性能、可靠性及安全性标的相关能力建设及试验安全关键技术。<br>围绕BMS安全保护功能、开发一种模拟交流充电桩与BMS交互并实现交流充电过程的设备和测试方法。设计一通用型振动夹具主要应用于结构形式各异的电池产品的共振频率分析，获得得权威机构和行业主要客户认可的新能源汽车动力电池产品试验检测一站式服务能力，获得专利，论文等核心能力并将成果推广应用。为动力电池行业品质提升提供行业安全检测数据和检测经验为基础的咨询服务及解决方案。 | 黄鲲 魏国华 孔睿迅 张仕彬 黄定浩 薄磊 陈泽彦 邓俊泳 王钊桐 | 国内先进 |
| 8 | 废旧移动终端整机无损拆解与安全再利用技术 | 绿色制造实验室 | 实验室研究阶段 | 项目面向废旧移动终端规模化、高值化安全再利用技术难题，系统攻克整机及元器件图像识别、无损检测与评估分类、存储介质信息安全擦除、整机无损拆解与元器件自动化精细分选、液晶屏精密拆解与可重复利用性能自动检测等技术及装备，形成集成技术1套，核心装备9台，标准规范3项，申请发明专利10件，建成经济稳定运行的大规模示范工程，构建基于互联网+回收体系，为全面引领提升我国相关行业的发展提供支撑与保障。 | 符永高、胡嘉琦、邓梅玲、杜彬、韩文生等 | 国内领先 |
| 9 | 典型家电产品绿色制造关键技术研发与示范 | 绿色技术研究所 | 中试阶段 | 项目整合优势资源，开展家电产品绿色制造数据系统的建立完善及绿色工厂指标体系的研发等共性技术；高效变频压缩机和高效换热器、环保制冷剂应用技术以及LED背光等家电产品节能技术；以及绿色焊接、生产线信息自动化管理系统等低碳制造技术研究，并将成果进行推广应用。 | 王玲、万超、刘阳、曹诺、刘文波、郭君柱、严荣智、马芳 | 国际先进 |
| 10 | 冰箱钣金成型装备智能化关键技术研究及应用 | 智能装备研究所 | 中试阶段 | 项目应用机器人技术、机器视觉检测技术、数据库处理技术、现场总线技术、互联网技术等，开发冰箱钣金成型加工柔性化制造系统，将冲、切、折边、折弯等工艺通过合理的工艺布局及控制实现集成化制造，代替原有的单机生产模式，实现冰箱、冷柜等U壳钣金制造的连续化、智能化、柔性化和精密化，实现生产柔性化，提高生产率、降低废品率及产品成本。 | 秦茂、崔伟、严荣智、郭君柱、马芳、陆宏杰 | 国内领先 |
| 11 | 新冷媒房间空调器生产和试验装备的关键技术研究及应用 | 智能装备研究所 | 中试阶段 | 项目针对环保型冷媒的“易燃易爆”特性，在原有空调产品整厂规划和装备配套研究基础上，分析环保型冷媒空调器在大规模生产和测试过程中的质量控制技术难点和安全大规模生产的瓶颈，结合空调性能检测技术、传感器安全技术、数据分析处理技术和自动化控制技术，研究新冷媒家用空调器生产和试验装备的关键技术问题，消除环保型冷媒空调生产、试验过程中的安全盲点，满足新冷媒房间空调器生产、检测的需要，并在市场推广应用。 | 毛海莲、奚源、叶韬、成宏岗、郭君柱、王德强、桂龙泉、张家友、丁益、吴海琪、劳承列、逄磊、曾凡勇、龙鑫、吴汉隆 | 国内领先 |
| 12 | 制冷电器检测领域物联网平台的关键技术研究及应用 | 智能装备研究所 | 小试研究阶段 | 项目通过研究MQTT协议、数据订阅发布机制、数据描述规范、数据标准化控制、数据仓库、消息持久化等技术的应用，实现由数据总线平台EDSB、元数据管理平台EMM、操作数据存储平台ODS等组成的制冷电器检测领域工业物联网（云）平台，解决制冷电器生产厂商、检测认证服务机构等因缺乏系统底层架构的支撑而无法有效开展检测数据互联互通、业务系统大数据运用的瓶颈问题。 | 范超、肖向前、肖常伟、丁益、桂龙泉、毛海莲、竺菊梅、郑毅穗、张海龙、方桦、刘河 | 国内领先 |
| 13 | 大功率超级电容充 | 电气控制研究所 | 实验室研究阶段 | 项目主要针对超级电容储能的现代有轨电车对大电流、高电压充电装置的应用需求，结合目前已经 | 熊巍、林仲帆、孙新志、 | 国内领先 |

| 序号 | 项目名称 | 研发部门 | 所处阶段 | 拟达到目标 | 主要研发人员 | 拟达到技术水平 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 电装置的研制 | | | 掌握的 IGBT 控制技术进行开发，分析研究大功率充电装置主回路设计、充电单元模块化结构设计、充电控制方法，以及产品的高可靠性及抗电磁干扰研究。 | 吴琳君、邓浩智、严伟权、冯广志、梁松华、史绪龙、蓝婧 | |
| 14 | 5V500A 动力电池能量回馈型试验室检测设备的研制 | 电气控制研究所 | 小试阶段 | 项目研发的检测设备具备完善功能，主要包括通道独立控制，具备恒流、恒压、恒功率、恒阻等控制功能；能量回馈效率放电时效率大于 55%，充电时效率大于 60%，采样时间不大于 50mS、电流响应时间小于 50mS，单通道电流输出可达 500A。项目系统架构上采用模块化设计理念，功率主板具备单通道控制、多通道并联工作等功能，且具备补电功能。 | 张兴旺、秦茂、解建伟、赖前程、杨康佳、温石宝、王文婧、甘雨、黄志豪、卢明东、樊鹏、冯建辉、熊益仲 | 国内领先 |
| 15 | 粉末涂料用聚酯树脂产品绿色设计技术研究 | 新材料研究所 | 中试阶段 | 项目将以全生命周期的思想，搭建绿色设计平台，围绕聚酯树脂的设计开发、生产制造和下游产品应用等环节开展共性关键技术研究，开发绿色设计评价工具、减少有毒有害物质的使用和废弃物排放、降低产品制造和使用能耗，制定相关的标准规范，面向全国行业，分享绿色设计资源，提供绿色设计服务。项目成果将形成可推广、可复制的绿色产品、工艺、设备、软件工具、标准等共性技术，将在全国推广，促进行业绿色发展。 | 张捷、顾宇昕、刘亮、李勇、梁宝荣、高庆福等 | 国际先进 |
| 16 | 卷钢高速彩涂专用粉末涂料产业化研究 | 新材料研究所 | 批量试产阶段 | 项目针对目前卷钢应用粉末涂料高速彩涂时存在的行业难题，在前期中试基础上，研究开发出适用于 60~100m/min 涂装线速的卷钢高速彩涂专用粉末涂料及配套树脂关键技术，实现产业化，解决该行业长期存在的高污染与高能耗难题。 | 高庆福、欧阳建群、胡百九、张捷、程里、顾宇昕、史中平、陈维、马会刚、杨小华、何达荣、程雷 | 国内领先 |

**2、发行人科研项目与行业技术水平的比较**

（1）电器质量基础技术研发能力提升项目

电器质量基础技术研发能力提升主要面向三个方面，无线通讯质量基础技术方面，对标国内龙头服务机构，主要面向智能家电无线通讯开展安全、电磁兼容、无线射频、OTA、协议一致性、SAR、网络信息安全等无线通讯研发服务，基于与家电龙头企业长期的质量技术合作，可前瞻性针对性开发智能家电无线通讯质量安全、性能测试方法，具有先发优势。家电智能制造技术方面，对标国家智能制造系统解决方案供应商，致力于家电行业的智能工厂/数字化车间系统集成技术和智能装备关键技术的研究开发，保持在家电行业中的领先地位。家用电器及电器附件国际标准化创新能力提升方面，作为国家技术标准创新基地，对比 IEC 国际先进水平，建成具有国际化特色的智能家电新产品标准验证和研制平台，深耕标准库、专家库、国际标准化合作。

（2）特殊环境电器产品试验检测基础支撑服务能力提升

项目针对我国电器产品的质量发展需求，重点完善湿热气候电器产品户外实证能力；开发并装备相关性良好的多因素综合环境试验设备；建立基于云平台大数据的信息化系统；研究制定适用于“一带一路”等特殊环境地区的技术标准体系，为研发生产满足特殊环境条件要求产品的国内电器企业，系统提供测试、分析、诊断、改进、验证整体式服务，支撑我国电器产品走向全球。

目前，国内电器产品的环境试验主要是人工模拟环境试验，服务能力以试验为主，缺乏分析、诊断等整体械服务，项目针对行业高端服务需求，完善户外实证试验能力，提升信息化应用水平，形成配套的技术标准，开创国内先河，培育测试、分析、诊断、改进、验证整体式服务，在原有发现问题的基础上，为企业解决问题提供技术支撑。相关技术成果将达到国际同业先进水平。

（3）电子电器绿色设计产品评价方法研究及标准研制

项目主要研究国内外相关产品包括电吹风、吸尘器、电风扇、插头插座、微波炉、小功率电动机、自镇流 LED 灯、干衣机等的环境管理、生命周期、回收利用、生态设计、绿色设计评价及产品性能等方面的标准；研究明确需要制定绿色设计评价规范的产品类别；研究产品及其零部件的可拆解清单，研究确定产品应具备的绿色指标及其具体要求，包括能源指标（如待机功耗、运行功耗、水耗）、资源指标（如有害物质、材料效率、使用寿命）、环境指标（如电磁兼容、噪声）、卫生指标（如抗菌、杀菌）等等多个方面；对于无法明确的绿色指标要求，必要时，联合行业企业、实验室共同开展试验验证，统计分析从而制定合理有效的绿色设计评价指标；完成相应的电子电器产品的绿色设计评价规范标准稿。

目前我国电子电器产品的绿色标准少，许多领域存在标准空白的现象。项目相关技术成果将达到国内同业先进水平。

（4）工业物联网系统应用开发研究

项目针对家电行业离散制造的应用场景以及工厂设备系统的多样性和复杂性导致的设备难以互联互通的问题，研究开发了一套基于工业物联网的应用开发平台及典型应用工业 APP。平台能够通过直接网络、第三方设备云、传统工业设备接入的驱动库支持组件、用户自定义通信协议及应用自定义协议以及边缘微服务器等方式快速连接设备和第三方应用程序及系统，同时，平台兼容多

种数据库并支持连接外部传统的关系型数据库和非关系型数据库，具有物联网平台 AEP（应用使能平台）功能，可以实现快速应用程序开发。项目利用多种大数据分析算法，研究设备远程运维和设备预测性维护技术，提供“围绕设备、围绕使用设备的人”的便捷性服务、增值服务来提高客户对平台的依赖，进而提升公司在智能制造领域的服务水平及创新能力，为家电企业提供的智能制造解决方案。项目水平将处于国内先进水平。

（5）基于环境耐久性的材料认证基因库

选择光伏背板、EVA、接线盒、连接器四种部件为研究对象，剖析主要材料组成，确定影响部件环境耐久性的关键性能指标，建立材料指纹图谱库，开展耐久性试验，分析耐久性试验后的材料关键性能的变化情况。最终针对不同环境提出选材建议，形成“基于环境耐久性的材料认证基因库”系统，建立录入、查询、更新、再开发功能。

“基于环境耐久性的材料认证基因库”系统是基于光伏组件实证试验和光伏材料耐久性试验研究的工作基础上提出的，建立组件材料选用数据库、建立材料控制技术方案，辅助高效组件设计，区分不同环境类型，从设计阶段就选用成本合理的辅材、规避组件的大部分的环境失效风险，从而进一步降低组件制造成本和光伏发电度电成本。属国内首次提出，创新性明显。

（6）新能源汽车产品电磁效应保障产业技术基础公共服务能力提升

针对目前国内各大新能源汽车电磁环境效应检测机构无法为客户提供高附加价值的诊断解决方案服务的现状，拟研制直观高效的电磁故障诊断分析设备，并基于诊断设备进行大数据采集和分析积累特征问题的优化解决方案，进而为客户通过新能源其次电磁环境效应领域“产品医院”的一站式服务，缩短客户研发成本和周期，该项目的研究将打破现有电磁环境效应领域的测试和诊断技术被少数欧美日等国家垄断的现状。针对目前新能源汽车领域检测机构服务响应周期长，综合服务能力弱的现状，拟开发涵盖故障检验检测、试验验证、诊断改进整个服务周期的“互联网+”服务模式，有效撬动相关内外部资源，为客户提供高效优质技术服务，增加客户粘性。项目相关的技术成果将处于国际同业先进水平。

（7）新能源汽车动力电池及 BMS 合格评定技术研究

针对新能源汽车动力电池市场准入测试考核不全面，研发验证测试不充分，新材料体系动力系统过快推广验证不充分的问题。项目依托国家智能支持零部件质量监督检验中心，以十多年服务动力电池产业链上下游客户如电池材料，单体，电池包，新能源汽车的丰富经验为基础，可为动力电池新产品开发提供以实际测试数据及经验为基础的综合质量提升服务，包括材料体系综合指标评价，基于应用条件的 DV/PV 验证，基于典型环境条件如湿热，干热下装车评价及性能衰变研究。测试、分析、诊断、改进、验证一体的整体式服务能力。项目相关技术成果将达到国内同业领先水平。

（8）废旧移动终端整机无损拆解与安全再利用技术

废旧移动终端等电子废弃物报废量巨大，其妥善处理处置是重大社会和民生问题，国内外高度关注。作为国家 2018 年重点研发计划重点专项立项项目，项目面向生态文明建设与保障资源安全供给的国家重大战略需求，紧密围绕废旧移动终端安全再利用的系列科学问题和关键技术开展全面和系统的研究，将攻克整装成套技术，创建技术专利和标准规范，形成系统性解决方案与商业化创新推广模式，有针对性地解决相关行业的瓶颈和短板问题，创新性强，技术难度大，是相关产业实现高质量发展、推动转型升级、落实国家绿色发展战略的重要抓手，社会、经济和生态效益显著。

（9）典型家电产品绿色制造关键技术研发与示范

项目围绕典型家电产品从全生命周期角度，对其绿色制造共性关键技术进行研发，与目前国内外同类技术相比具有以下先进性：在家电产品绿色设计方面：国内首次建立家电产品全生命周期数据库，尤其是绿色制造行业数据库，为产品进行绿色设计提供支撑；首次开发家电产品环境绩效评估软件，监测家电产品全生命周期各阶段环境绩效情况，为企业产品绿色化改进提供指导。在家电制造工艺方面：采用超声-感应、高频感应绿色焊接工艺，取代目前常用的人工火焰焊接，解决火焰钎焊环境污染问题、复杂结构钎焊接头制造问题以及由于特殊工序而需要采用的个性化焊接问题，提高钎焊接头质量。

（10）冰箱钣金成型装备智能化关键技术研究及应用

项目通过通过消化吸收国外先进技术，开展冰箱钣金成型装备智能化关

键技术研究，采用压机连线，机器人自动输送及上下料系统、视觉检测，生产线信息管理等技术，实现冰箱 U 壳的快速、连续和集约化生产。项目将冰箱 U 壳成型加工过程中的冲、切、折边、折弯等工艺通过合理的工艺布局及控制实现一体化无人生产，研制一套冰箱钣金成型智能柔性加工设备，彻底解决冰箱制造行业里密封条不能贴服，能源消耗的难题，解决了冰箱 U 壳钣金制件合格率低的问题。项目的相关技术水平处于国内领先。项目的实施,有助于摆脱家电行业对国外高端装备进口的依赖，促进家电产业的转型升级和自动化改造进程，促进家电行业从劳动密集型向现代技术型转变。

（11）新冷媒房间空调器生产和试验装备的关键技术研究及应用

项目研究解决应用新冷媒的空调器生产和检测的问题，从而研发出新型空调器试验室及生产线。为应对氢氯氟烃加速淘汰，我国空调器行业把 R290、R32 作为主要替代制冷剂，但 290、R32 的可燃性，限制了此类新冷媒空调器的大规模生产和应用。目前国家暂未出台新冷媒空调器生产和试验装备的相关规范和标准，空调器生产和试验装备制造企业在新冷媒空调器的生产和试验装备方面均仍处于摸索阶段。

项目通过 R290/R32 空调器生产和试验装备的研究与推广应用，发展适用于大规模安全高效生产 R290/R32 空调产品的生产流水线、性能实验室，解决家用空调器行业亟待解决新冷媒应用中存在的问题，对促进新冷媒的替代进程，促进相关产业转型升级，具有重要的社会意义。

（12）制冷电器检测领域物联网平台的关键技术研究及应用

项目基于物联网技术，研究适用于空调器、冰箱等制冷电器检测的数据管理平台。目前制冷电器检测领域物联网技术应用处于初始阶段，普及程度不高，技术不成熟，存在明显的数据孤岛现象。数据向业务系统的传递过程中出现的延迟、安全风险、数据取样和分析能力不足等，会对后续的生产决策、质量控制造成一系列影响，成为制冷电器检测领域技术发展的瓶颈。随着国家对智能制造发展的重视和大力推动，对智能检测的需求出现快速增长。有效运用物联网技术，实现数据互联互通，一直是客户需求的关注点所在，也是行业企业技术发展的关键目标。

项目研究运用工业物联网前沿技术建设制冷电器检测领域工业物联网

（云）平台， 目前国内外尚没有同类研究成果发布。

（13）大功率超级电容充电装置的研制

项目针对储能式有轨电车充电特点采用 24 脉波整流及 4 通道错相斩波技术设计，具有调节范围大，控制精度高，输出纹波小的特点。设备具有到站检测、恒流、恒压控制、过压保护、多相冗余控制等功能；结构上采用模块化设计，有效缩短故障检修时间，同时采用多种屏蔽手段，提高设备抗电磁干扰的能力，保证了设备运行稳定性。

储能式有轨电车是当今世界最先进的城市交通系统之一，目前应用还不多，仅数个城市有示范线在运行。而充电装置目前国内只有三家有应用案例，还未见相关技术标准出台。

项目研制的充电装置输出电压、电流范围大，可以满足目前市场上储能式有轨电车充电要求，技术水平将处于国际同业先进水平。

（14）5V/500A 动力电池能量回馈型试验室检测设备的研制

项目满足动力电池实验室研究开发、计量检测等应用需求，降低动力电池实验测试环节的电力损耗。设备采用双向高效同步整流技术，电池放电能量回馈电网、极大程度降低设备电力损耗；设备具备单通道独立控制、多通道并联工作能力，满足动力电池实验室测试时倍率充放电测试等需求；设备采样时间小、电流响应快，具备工况模拟等功能。

5V 等级实验室检测设备方面，美国 Arbin、德国迪卡龙等国外厂家的产品仍以线性检测设备为主；国内仅个别厂家研制开发出了相应设备，但存在个别性能指标不高、功能不够完善、可靠性等尚待验证等情况。

项目研制的单通道独立控制且支持多通道并联工作、电流响应时间快及高效补电的能量回馈技术等，在行业内属于先进水平。

（15）粉末涂料用聚酯树脂产品绿色设计技术研究

项目在国内率先以全生命周期的思想，搭建粉末涂料聚酯树脂绿色设计平台。围绕聚酯树脂的设计开发、生产制造和下游产品应用等环节开展共性关键技术研究，开发绿色设计评价工具、减少有毒有害物质的使用和废弃物排放、降低产品制造和使用能耗，制定相关的标准规范，面向全国行业，分享绿色设计资源，提供绿色设计服务。项目成果将形成可推广、可复制的绿

色产品、工艺、设备、软件工具、标准等共性技术，将在行业内进行推广，促进行业绿色发展。

通过平台建设，设计开发出低温固化、不含有机锡的聚酯树脂绿色产品，其固化温度降低 40℃以上，实现制造过程节能减排；设计研制出满足卷材、家具、汽车等新应用领域的聚酯树脂及粉末涂料，创建绿色验证工厂，形成绿色设计与制造示范，引领涂料行业发展。

项目多项工作在国内属于首次开展，提供的绿色设计平台及相应的绿色评价规范将引导行业绿色发展。相关技术将处于国际同业先进水平。

（16）卷钢高速彩涂专用粉末涂料产业化研究

项目针对目前卷钢应用粉末涂料高速彩涂时存在的行业难题，在前期研究基础上，研究开发出适用于 60~100m/min 涂装线速的卷钢高速彩涂专用粉末涂料及配套树脂关键技术，实现产业化，解决该行业长期存在的高污染与高能耗难题。

项目从环保粉末涂料的关键树脂材料研发开始，解决了粉末涂料快速固化，粉末涂料薄涂、提高涂层机械性能和耐腐蚀性能等关键技术难题，率先研制成功彩色卷钢预涂粉末涂料与关键树脂材料，实现无溶剂排放的环保粉末涂料在预涂彩钢板上高速涂装，大幅降低卷钢涂装过程中的 VOC 排放，提高生产效率。产品广泛应用于家电和建材等领域，极大降低相关行业的污染排放，减少生产工序。技术水平将处于国际同业先进水平。

**3、研发投入构成及其占比情况**

公司高度重视技术研发对公司业务发展的推动作用，每年投入大量经费进行新技术、新产品的研发工作，报告期内公司研发投入情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 研发费用 | 2,939.20 | 19,923.58 | 16,207.16 | 14,135.33 |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 研发费用占营业收入比例 | 4.35% | 7.67% | 8.34% | 8.94% |

**4、与其他单位合作研发的情况**

公司以共性基础技术研究为支撑、核心关键技术研发为驱动、技术标准创新为引领，为家电、汽车及电器相关衍生领域提供质量提升整体解决方案，通过科

技创新，实现高质量的科研成果转化。公司除了依靠自身技术力量进行研究开发以外，在共性基础技术研究、核心关键技术研发与技术标准创新过程中特别注重与国内外科研院所，权威机构和知名企业之间的合作，整合国内外优质资源，构建产学研用合作平台，在项目的不同阶段、不同层次广泛开展对外合作研究。

目前公司与中山大学、华南理工大学、北京科技大学、合肥工业大学、广东工业大学、中科院金属所等国内重点科研院所合作开展技术交流，共同承担国家、省部级科研项目，与 IEC、美国 Atlas 气候服务集团、SASO 等国外权威机构开展技术合作和标准合作，借助双方或多方的战略合作，持续推进我国电器行业产品质量提升，引领行业发展，服务国家战略。

公司进行合作开发签署了相关合作开发协议，协议中约定各方共同完成的项目成果，所有权共同所有，合作方均有使用权。

### （四）核心技术人员及研发人员的情况

#### 1、核心技术人员及研发人员数量及占比

截至本招股说明书签署日，中国电器院拥有科技研发人员 314 人（含核心技术人员 10 人），占总人数的 15.15%，硕士以上学历 200 人，在职教授级高级工程师 32 人，享受国务院政府特殊津贴专家 9 人，国内国际专家库各类技术专家 217 人。中国电器院标准法规首席专家黄文秀为现任的 IEC/SC59L 主席，并同时拥有 5 位 IEC 工作组召集人，20 位 IEC 注册专家。

#### 2、核心技术人员的研发实力及贡献情况

截至本招股说明书签署日，本公司核心技术人员的研发实力及对公司的贡献情况如下：

| 序号 | 核心技术人员 | 毕业院校/毕业时间/学历 | 专业资质 | 科研成果 | 具体贡献 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 张兴旺 | 清华大学/2002/硕士 | 教授级高级工程师；国务院津贴专家；国机集团首席专家 | 主持完成国家、省市重点项目 7 项，重点参加 3 项以上；获得省部级科技奖 8 次，发表论文 20 余篇，获专利授权 6 件 | 主持开发了 EXC9100 智能化励磁新产品、氯碱整流电源、非线性鲁棒 PSS、动力电池串联化成分容等多项新产品新技术并推广应用，累计合同额超过 10 亿元。 |
| 2 | 揭敢新 | 西安交通大学/1987/本科 | 教授级高级工程师；国务院特殊津贴专家；全国电工电子产品着火危险试验标准化技术委 | 13 次获得省部级科技进步奖，其中 7 项为成果第一完成人，4 项为成果第二完成人，获专利授权 15 件，发表论文 30 余篇，出 | 基于国家战略和行业需求，针对我国工业产品环境耐久性领域存在的问题，组织推动实施了包括 973 课题在内的 20 余项重大科技攻关项目，取得一系列国内 |

| 序号 | 核心技术人员 | 毕业院校/毕业时间/学历 | 专业资质 | 科研成果 | 具体贡献 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 员会主任委员 | 版专著 3 部 | 领先的科研成果，部分成果与国际先进水平接轨。 |
| 3 | 张捷 | 中国科学院金属腐蚀与防护研究所/1997/硕士 | 教授级高级工程师；国务院津贴专家；广东省涂料行业协会第九届理事会常务副会长 | 主持完成国家、省部级重点项目 10 多项，获得省部级科技进步奖 10 次，获专利授权 12 件，发表论文 20 余篇 | 参加了国家“863”计划项目，并作为主要参与者实施了项目转化，为公司开启聚酯树脂产业基础；作为负责人之一筹划和组织东莞年产 8.5 万吨聚酯树脂产业基地建设。 |
| 4 | 黄文秀 | 吉林工业大学/1990/本科 | 教授级高级工程师；IEC/SC59L 主席；IEC/SC59L/WG6、MT3 、MT4 、PT63174 等四个工作组召集人 | 主持制修订 6 项国际标准，逾 50 项国家、行业及地方标准；获得发明专利 1 件；出版技术论著 4 本；发表论文 10 多篇；获 2016 年度 IEC“1906”奖 | 为家用电器及电器附件行业服务，帮助把中国技术写入国际标准，帮助中国企业规避国际专利，获得国际国内标准话语权，提升我国家电行业地位，得到行业认同。 |
| 5 | 郑毅穗 | 上海交通大学/1991/本科 | 教授级高级工程师；公司首席专家；全国工业过程测量和控制标准化技术委员会委员 | 获省部级科技进步奖 5 次；获专利授权 7 件；参与编制国家标准 1 项 | 主持开发了多种环境试验室和综合性能试验装备；产品整体技术水平处于国内领先，部分技术水平达到国际先进，经济效益显著。 |
| 6 | 余和青 | 上海机械学院/1989/硕士 | 教授级高级工程师；广东省自动化学会理事会员；中国机器人产业联盟高级会员 | 主持完成了 12 项国家、省市科技项目；获省部级科技进步奖 3 次；发表论文 9 篇；获专利授权 6 件、软件著作权登记 2 件 | 成功研制工业过程控制系统集成、智能制造技术、智能装备成套系统集成等重点产品，推动了公司技术创新并创造了很好的经济效益。 |
| 7 | 符永高 | 哈尔滨工业大学/1993/硕士 | 教授级高级工程师；中国机械工业联合会绿色制造分会副秘书长；家电绿色制造技术创新战略联盟副理事长兼秘书长 | 主持或参与国家重点研发计划、国家 863 等政府重大科研任务 20 多项；获专利授权 21 件；主编专著 1 部，参编专著 1 部，发表高水平论文 10 多篇；获得了省部级科技进步奖 6 项 | 作为绿色制造领域的学科带头人，发起组建了多个战略联盟，实施重大科研任务，形成了家电产品绿色评价方法及工具、易拆解可回收设计技术等成果，有利地推动了行业技术进步和产业转型升级。2016 年荣获“十二五”机械工业科技创新领军人才称号。 |
| 8 | 谢浩江 | 华中工学院/1986/本科 | 教授级高级工程师；强制性产品认证 TC07 专家组组长；CNAS 商品检验专业委员会委员 | 主持完成 10 多项省部级科研项目，获省部级科技奖 5 项；发表专著 5 本 | 主持技术研发及能力建设，建立了空调等超过 30 种家电产品，符合 50 多个国家/地区要求的认证检测系统；通过对相关典型家电能效检测的研究，建立和完善相应的检测能力，促进公司相应业务的发展。 |
| 9 | 刘国荣 | 清华大学/1991/本科 | 教授级高级工程师；CCC 检查员培训教师；CCC 高级检查员；CNAS 实验室认可技术评审员；CNAS 检验机构认可技术评审员 | 获省部级科技进步奖 8 次；发表论文 15 篇、专著 6 本；参与编制国家标准 6 项 | 创建公司 EMC 实验室，是我国家电领域首个达到国际先进水平的 EMC 实验室；开拓我公司实验室间比对和能力验证业务，是我国电气领域首家通过 CNAS 认可的能力验证提供者。 |

| 序号 | 核心技术人员 | 毕业院校/毕业时间/学历 | 专业资质 | 科研成果 | 具体贡献 |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 邓俊泳 | 厦门大学/2004/硕士 | 高级工程师；中国认监委汽车专家组通讯成员；全国汽标委智能网联汽车分标委委员；全国汽车维修行业协会专家组成员 | 主持了 10 多项国家、省市科技项目，获广州市科学进步二等奖 1 次；获专利授权 2 件；在核心刊物发表论文近 20 篇；参与制修订国家标准 8 项；参与专著编写 1 本 | 智能汽车零部件检测技术带头人，带领技术团队获得工信部、认监委授权的国家智能汽车零部件质量监督检验中心资质，截至目前已获得超过 20 家车企的授权认可。 |

**3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施情况**

公司通过提供优良的研发条件、体系化的研发项目和课题，搭建员工持股平台、签署保密协议等多种方式，对核心技术人员进行激励和约束。根据《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》，2017 年 6 月中国电器院完成混合所有制改革并完成员工持股试点，实现员工自我价值和企业发展愿景的统一。同时，为约束被激励员工，公司成立了员工持股平台进行统一管理。报告期内，公司核心技术人员保持稳定，未曾发生重大人员流失。

**4、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响**

报告期内，本公司的核心技术人员未曾发生重大变化，对公司经营未产生重大不利影响。

### （五）技术创新机制及安排

作为转制科研院所，公司持续专注于电器行业共性关键技术的研究，为提升电器行业整体技术水平和国际竞争力作出贡献。科研能力与技术创新能力是公司核心竞争力的体现，中国电器院经过多年的发展，逐步形成了内外部协同的技术创新机制，创新机制具体如下：

**1、通过创新体制和机制促进科技成果转化。**

为进一步营造科技创新氛围，提高科技人员的创新热情，公司在 2015 年制定了科技创新激励办法，同时根据国家省市科技政策，组织制定相关实施细则，进一步调动科技人员技术创新积极性，提高技术创新成果转化率。为促进业务部门（含下属二级公司）的科技创新工作，公司对重点项目试行科技经费后补助政策，其效果显著，使一些前瞻性和重大项目得到落实。

**2、重点推动平台建设以及长远结合的关键技术研究。**

以业务部门与专业领域为基础成立了五个专业研究所，以各专业技术首席专

家为技术带头人，进一步集合了相关资源，有利于将前瞻性研究与产业需求紧密地结合起来，使研发工作既能解决产业近期市场需求，又能结合产业长期发展需要，开展前瞻性项目研究，特别在智能家居、智能汽车、智能制造装备、环保涂料与中国电器院产业发展密切相关的领域，确定了一批重点扶持项目。

**3、深化激励机制改革**

发行人在 2017 年混合所有制员工持股改革完成后，为了深化改革，推动机制创新，推动《工资总额预算管理试行办法》的制定以落实深化改革措施。

《绩效和薪酬管理办法》在横向上建立岗位绩效工资结构，承认岗位价值，强化绩效奖金的绩效激励作用；在纵向上建立岗位薪级薪档结构，梳理岗位职级，理顺员工职业上升通道；改革重点在绩效考核方面，通过绝对考核和相对考核相结合，通过绩效考核等级的强制分配和绩效考核结果的强化应用推动资源向价值创造者倾斜，以激励全员奋斗、二次创业，实现公司战略目标。

**4、优化科技创新体系**

提高科技创新活动的效果，实现内部资源融合，推进新兴产业专业技术、创新团队、国际合作、创新平台、激励机制等方面工作。发行人成立智能制造创新中心和智能家电创新中心，加大共性、关键、前瞻性技术研究，建立相关高水平研发团队。成立跨部门的专家组，强化协同融合、加快创新发展。制定科技创新单项激励方案，调动科技人员积极性。

## 七、发行人境外生产经营情况

近年来，随着经济全球化趋势的发展和我国对外开放的进一步扩大，人民对美好生活的诉求将不断增强，公司以“一带一路”为契机，向非洲、印度、巴基斯坦等国家或地区输出中国家用电器标准和智能化家电生产线设计与制造服务，在公司打造优质产品、创造经济效益的同时，在国外打造了良好的中国形象、亦为当地的经济发展做出了贡献。

报告期内，公司对境外客户的收入占比分别为 22.46%、24.51%、23.22%以及 20.67%，客户构成中主要包括 Erul Saterex、Unionaire Group、Samha Home Appliances、 Havells India Limited 等境外客户，上述企业为阿尔及利亚、埃及、印度等“一带一路”沿线国家的知名家电生产企业，在当地有较大的影响力。

# 第七节 公司治理与独立性

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律、法规的要求，制定了《公司章程》，建立了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》等制度，并建立了战略委员会、审计与风险管理委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会。

## 一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

#### 1、股东的权利和义务

根据《公司章程》的规定，公司股东享有知情权、参与权、质询权和表决权等权利，具体如下：（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《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（5）查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；（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《公司章程》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《公司章程》；（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《公司章程》规定应当承担的其他义务。

**2、股东大会的职权**

根据《公司章程》的规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：决定公司的经营方针和投资计划；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；审议批准董事会的报告；审议批准监事会报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；对公司增加或者减少注册资本作出决议；对公司发行证券作出决议；对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；修改《公司章程》；对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；审议批准需股东大会决定的对外担保事项；审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；审议批准变更募集资金用途事项；审议批准股权激励计划；审议批准需股东大会决定的关联交易事项；审议法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。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。

**3、股东大会的议事规则**

（1）会议的召集

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一次，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：董事人数不足《公司法》规定的法定最低人数或者少于《公司章程》所定人数的 2/3 时；公司未弥补的亏损达实收股本总额 1/3 时；单独或者合并持有公司 10%以上股份的股东请求时；董事会认为必要时；监事会提议召开时；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他情形。

召集人将在年度股东大会召开 20 日前以公告方式通知各普通股股东，临时股东大会将于会议召开 15 日前公告方式通知各普通股股东。发出股东大会通知后，无正当理由，股东大会不应变更或取消，股东大会通知中列明的提案不应取消。一旦出现变更或取消的情形，召集人应当在原定召开日前至少 2 个工作日公告并说明原因。

（2）股东大会提案

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。

单独或者合并持有公司 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，公告临时提案的内容。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的提案或提案内容不属于股东大会职权范围，并且不符合法律、行政法规和本章程的有关规定，股东大会不得进行表决并作出决议。

（3）股东大会召开

股东大会由董事长主持，或由董事长委托一名董事主持。董事长不能履行职务或不履行职务时的，亦未委托其他董事主持时，由半数以上董事共同推举一名董事主持。

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一名监事主持。

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，股东大会可推举一人担任会议主持人，继续开会。

（4）股东大会决议

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）所持表决权的过半数通过。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：公司的经营方针和投资计划；董事会和监事会的工作报告；董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；公司年度预算方案、决算方案；公司年度报告及年度报告摘要；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：公司增加或者减少注册资本；发行公司证券；公司的分立、合并、解散和清算；《公司章程》的修改；回购本公司股票；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；股权激励计划；决定公司发展战略和主营业务范围；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。

**4、股东大会运行情况**

自公司建立股东大会议事规则建立以来，公司股东大会运行规范，严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》的要求对公司相关事项做出决策。

## （二）董事会制度的建立、健全及运行情况

公司依据《公司法》、《公司章程》等规定，制定了《董事会议事规则》。

**1、董事会的构成**

公司董事会由 9 名董事组成。董事会设董事长 1 名，以全体董事的过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换。董事任期三年，任期届满可连选连任。

**2、董事会的职权**

董事会主要行使下列职权：（1）召集股东大会，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、财务负责人等高级管理人员，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。

**3、董事会议事规则**

（1）会议的召集

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年至少召开两次定期会议。董事会可以现场会议、电话会议或其他合法方式召开会议。召开董事会定期会议和临时会议，董事会办公室应当分别提前十日和五日书面会议通知。董事会会议书面通知可通过专人送达、信函、传真、电子邮件和电话方式。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。

下列情形之一的，董事会应当召开临时会议：代表十分之一以上表决权的股东提议时；三分之一以上董事联名提议时；监事会提议时；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他情形。

（2）董事会召开

董事会会议由董事长召集、主持。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。董事会会议应当由过半数的董事出席方可举行。有关董事拒不出席或者怠于出席会议导致无法满足会议召开的最低人数要求时，董事长和董事会秘书应当及时向监管部门报告。

（3）董事会决议

董事会会议表决实行一人一票，以记名投票方式进行。除《董事会议事规则》规定的情形外，董事会审议通过会议提案并形成相关决议，必须有超过公司全体董事人数之半数的董事对该提案投赞成票。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，还必须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。

**4、董事会运行情况**

自董事会议事规则建立以来，公司董事会运行规范，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》的要求对公司相关事项做出决策。

### （三）监事会制度的建立、健全及运行情况

公司依据《公司法》、《公司章程》等规定，制定了《监事会议事规则》。

**1、监事会的构成**

公司监事会由 3 名监事组成，设主席 1 人。监事每届任期三年。监事任期届

满，连选可以连任。非职工代表担任的的监事由股东大会选举和罢免；职工代表担任的监事由公司职工民主选举和罢免。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议。监事会主席不能履行职务或不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持监事会会议。

**2、监事会的职权**

监事会行使下列职权：（1）对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（2）检查公司的财务；（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《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；（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（6）向股东大会提出提案；（7）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

**3、监事会议事规则**

（1）会议的召集

监事会会议分为定期会议和临时会议。

召开监事会定期会议和临时会议，监事会办公室应当分别提前十日和五日书面通知，通过直接送达、传真、电子邮件或者其他方式，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者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。

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：任何监事提议召开时；股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规章、监管部门的各种规定和要求、《公司章程》、公司股东大会决议和其他有关规定的决议时；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；公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；公司、董事、监事、高级管理人员受到证券监管部门处罚或被证券交易所公开谴责时；证券监管部门要求召开时；《公司章程》中规定的其他情

形。

（2）监事会召开

监事会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监事会会议.

监事会会议应当有过半数的监事出席方可举行。相关监事拒不出席或者怠于出席会议导致无法满足会议召开的最低人数要求的，其他监事应当及时向监管部门报告。

（3）监事会决议

监事会会议的表决实行一人一票，以记名和书面等方式进行。监事会形成决议应当全体监事过半数同意。

**4、监事会运行情况**

自监事会议事规则建立以来，公司监事会运行规范，严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》的要求对公司相关事项做出决策。

## （四）独立董事制度的建立健全及运行情况

**1、独立董事情况**

2019 年 4 月 8 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，选任 3 名独立董事，任期至第一届董事会任期届满。

公司独立董事人数不低于董事总人数的三分之一，且有 1 名为会计专业人士。

**2、独立董事的制度安排**

2019 年 4 月 8 日，公司召开了 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》。根据《独立董事工作制度》的有关规定，独立董事应当忠实履行职务，维护公司利益，尤其要关注中小股东的合法权益不受损害。独立董事应当独立履行职责，不受公司主要股东、实际控制人或者与公司及其主要股东、实际控制人存在利害关系的单位或个人的影响。若发现所审议事项存在影响其独立性的情况，应当向公司申明并实行回避。任职期间出现明显影响独立性情形的，应当及时通知公司，提出解决措施。

为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事以下特别职权：（1）公司拟提

交股东大会审议的，公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司总资产或市值 1%以上的交易且超过 3,000 万元的关联交易，应由独立董事认可后，提交董事会审议。独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具专项报告，作为其判断的依据。（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）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（6）在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述第（1）、（2）、（3）、（4）、（5）项职权应当取得全体独立董事的半数以上同意，行使上述第（6）项职权应当取得全体独立董事同意。

**3、独立董事的履职情况**

公司独立董事依据有关法律、法规及《公司章程》，勤勉、谨慎、认真地履行了职责，对公司重大事项及公司法人治理结构的完善起到了良好的作用。公司独立董事参与了本公司本次股票发行方案、本次发行募集资金运用方案的决策，并利用他们的专业知识，对本次股票发行方案和募集资金投资方案提出了意见。各位独立董事根据自身的专长，分别任董事会下属各专门委员会委员。公司独立董事以其专业能力和勤勉尽责精神，在公司内部控制、绩效考核、制订公司发展战略和发展计划等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司内部控制的有效性和经营决策的科学性。

### （五）董事会秘书工作制度的建立健全及运行情况

**1、董事会秘书的设置**

公司设董事会秘书 1 名。董事会秘书为公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管，公司股东资料管理以及信息披露等事宜。

**2、董事会秘书的职责**

根据《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》，董事会秘书主要履行以下职责：（1）负责公司信息对外公布，协调公司信息披露事务，组织制定公司信息披露事务管理制度，督促公司和相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（2）负责投资者关系管理，协调公司与证券监管机构、投资者、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会议，参加股东大会会议、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；（4）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息泄

露时，及时向上海证券交易所报告并披露；（5）关注媒体报道并主动求证报道的真实性，督促公司董事会及时回复上海证券交易所问询；（6）组织公司董事、监事和高级管理人员进行相关法律、行政法规、上海证券交易所股票上市规则及相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的职责；（7）知悉公司董事、监事和高级管理人员违反法律、行政法规、部门规章、其他规范性文件、《上市规则》、上海证券交易所其他规定和公司章程时，或者公司作出或可能作出违反相关规定的决策时，应当提醒相关人员，并立即向上海证券交易所报告；（8）负责公司股权管理事务，保管公司董事、监事、高级管理人员、控股股东及其董事、监事、高级管理人员持有本公司股份的资料，并负责披露公司董事、监事、高级管理人员持股变动情况；（9）《公司法》、中国证监会和上海证券交易所要求履行的其他职责。

**3、董事会秘书履行职责的情况**

自公司董事会秘书制度设立以来，公司董事会秘书有效履行了《公司章程》、《董事会秘书工作制度》等规定的职责，认真筹备董事会会议和股东大会，及时向公司股东、董事、监事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，促进了公司治理结构的完善和董事会、股东大会职权的正常行使。

### （六）董事会专门委员会设置情况

| 专门委员会 | 主任委员 | 委员 |
| --- | --- | --- |
| 战略委员会 | 秦汉军 | 章晓斌、仲明振、焦捍洲、刘奕华 |
| 审计与风险管理委员会 | 柳建华 | 杨鸿雁、邓柏涛 |
| 提名委员会 | 邓柏涛 | 徐志武、刘奕华 |
| 薪酬与考核委员会 | 刘奕华 | 徐志武、柳建华 |

**1、审计与风险管理委员会**

审计与风险管理委员会由 3 名董事组成，其中独立董事占多数且至少一名独立董事为会计专业人士。

审计与风险管理委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；主任委员由委员会选举推荐，并由董事会任命。审计与风险管理委员会的主要职责权限为：（1）指导和监督内部审计制度的建立和实施；

（2）提议聘请或更换外部审计机构；（3）监督公司的内部审计制度及其实施；（4）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（5）审核公司的财务信息及其披露；（6）审查公司内控制度，对公司的内控制度的健全和完善提出意见和建议；（7）董事会授权的其他事宜。

**2、战略委员会**

战略委员会由 3 名董事组成，其中包括 1 名独立董事。战略委员会设主任委员（召集人）1 名，由董事长担任。战略委员会的主要职责权限：（1）对公司长期发展战略规划和重大投资决策进行研究并提出建议；（2）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）对经董事会批准的以上事项的实施进行检查；（6）董事会授权的其他事宜。

**3、提名委员会**

提名委员会由 3 名董事组成，其中独立董事占多数。提名委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事委员担任。提名委员会的主要职责权限为：（1）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构就董事会的规模和构成向董事会提出建议；（2）研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事、总经理及其他高级管理人员的人选，并在董事会换届选举时，向本届董事会提出下一届董事会候选人的建议；（4）对董事候选人、总经理及其他高级管理人员候选人进行审查并提出建议；（5）评价董事会下设各专门委员会结构，并推荐董事担任相关委员会委员，提交董事会批准；（6）建立董事和高管人员储备计划并随时补充更新；（7）董事会授权的其他事宜。

**4、薪酬与考核委员会**

薪酬与考核委员会由 3 名董事组成，其中独立董事占多数。薪酬与考核委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事担任。薪酬委员会的主要职责权限为：（1）研究董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；（2）根据董事及高级管理人员岗位的工作范围、职责，参照同地区、同行业企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；（3）每年审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，根据评价结果拟定年度薪酬方案、进一步奖惩

方案，提交董事会审议，监督方案的具体落实；（4）负责对公司薪酬制度进行评价并对其执行情况进行审核和监督；（5）根据市场和公司的发展对薪酬制度、薪酬体系进行不断的补充和修订；（6）负责向股东解释关于公司董事和高级管理人员薪酬方面的问题；（7）薪酬与考核委员会成员应当每年对董事和高级管理人员薪酬的决策程序是否符合规定、确定依据是否合理、是否损害公司和全体股东利益、年度报告中关于董事和高级管理人员薪酬的披露内容是否与实际情况一致等进行一次检查，出具检查报告并提交董事会。检查发现存在问题的，应当及时向有关监管部门报告；（8）董事会授权的其他事宜。

## 二、发行人内部控制制度情况

### （一）公司内部控制制度的自我评估意见

公司董事会认为：公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规及《公司章程》的规定，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》等重大规章制度，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。同时，结合自身的经营特点，建立了一套较为健全的内部控制制度并得到有效执行，不存在重大缺陷，符合我国有关法规和证券监管部门的要求，具有完整性、合理性、有效性，在对企业重大风险、严重管理舞弊及重要流程错误等方面，起到控制与防范作用，从而保证了公司各项经营活动的正常有序进行，基本达到了提高经营管理效率，保护公司资产安全完整，保证信息质量真实可靠，保障公司战略目标得以实现的目的。但由于内部控制固有的局限性、内部环境及宏观环境、政策法规的变化，可能导致原有控制活动不适用或出现偏差，对此公司将及时进行内部控制体系的补充和完善，为保证财务报告的真实完整性，以及公司战略、经营等目标的实现提供合理保障。

### （二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

安永会计师根据《企业内部控制审核指引》对公司内部控制制度进行了专项鉴证，并出具了《内部控制审核报告》（安永华明(2019)专字第 61008086_A03 号），认为：公司于 2019 年 3 月 31 日在上述内部控制评估报告中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地执行了按照《企业内部控制基本规范》（财会

［2008］7 号）建立的与财务报表相关的内部控制。

## 三、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司受到的行政处罚具体情况如下：

| 序号 | 当事人 | 实施机关 | 处罚事由 | 处罚种类 | 处罚时间 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 擎天实业 | 中国人民共和国广州海关 | 出口货物税则号列申报不实 | 罚款 1.4 万元 | 2016 年 8 月 18 日 |
| 2 | 擎天电器 | 中国人民共和国广州海关 | 出口货物税则号列申报不实 | 罚款 2.9 万元 | 2016 年 9 月 6 日 |
| 3 | 擎天电器 | 中国人民共和国南沙海关 | 出口货物税则号列申报不实 | 罚款 2 万元 | 2017 年 10 月 13 日 |
| 4 | 擎天德胜 | 广州市花都区环境保护局 | 未报审建设项目环境影响报告擅自定址建设；建设项目需要配套的环境保护设施未经验收，主体工程即投入正式生产 | 责令停止生产；罚款 4 万元 | 2017 年 9 月 14 日 |
| 5 | 擎天德胜 | 广州市花都区水务局 | 未经同意擅自抽取地下水 | 责令停止违法行为；罚款 2.8 万元；补缴水资源费 15872.22 元 | 2017 年 9 月 14 日 |
| 6 | 擎天材料 | 广州市花都区环境保护局 | 生产过程中超过大气污染物排放标准排放大气污染物 | 责令立即改正违法行为；罚款 10 万元 | 2017 年 3 月 2 日 |
| 7 | 擎天材料油漆化工材料分公司 | 广州市花都区安全生产监督管理局 | 未按照规定制定职业病防治计划和实施方案，未按照规定建立职业卫生管理制度和操作规程，未按期整改完毕，违反了《中华人民共和国职业病防治法》的规定 | 罚款 1 万元 | 2017 年 9 月 22 日 |
| 8 | 擎天电器 | 中国人民共和国花都海关 | 出口模具申报不实 | 罚款 10 万元 | 2018 年 3 月 26 日 |
| 9 | 擎天电器 | 中国人民共和国黄埔老港海关 | 出口商品实际重量与申报重量不符 | 罚款 1.92 万元 | 2018 年 7 月 3 日 |

2019 年 4 月，广州海关出具《企业资信证明》，确认擎天实业、擎天电器自 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日期间，未发现其有走私罪、走私行为或重大违反海关监管规定的行为。

2019 年 4 月，广州市花都区安全生产监督管理局出具《证明》，确认擎天材

料油漆化工材料分公司所受处罚行为不属于重大违法行为。

2019 年 4 月 8 日，广州市花都区水务局出具《说明》，认定擎天德胜本次违法情节轻微、没有造成严重后果，且已经及时整改并缴纳了罚款和水资源费。

2019 年 4 月，保荐机构及律师对广州市花都区环境保护局相关人员进行访谈，擎天材料和擎天德胜的上述环保违法行为不属于重大违法违规行为。

综上所述，报告期内公司受到行政处罚的行为均不属于重大违法违规行为。对于违规行为，公司积极进行落实整改，目前均已整改完毕。

## 四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司资金占用情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方和关联交易”。

本公司的《公司章程》及《对外担保管理制度》已明确对外担保的审批权限和审议程序。报告期内，本公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。

## 五、发行人直接面向市场独立运营情况

本公司运作规范，拥有独立完整的业务和产、供、销系统，资产、人员、财务、机构和业务等方面均独立于主要股东及其他关联方，具有独立面向市场自主经营的能力。具体情况如下：

### （一）资产完整独立

本公司合法拥有与生产经营有关的土地、房产、机器设备以及商标、专利的所有权或使用权，具有独立的采购和销售系统。公司资产完整、权属清晰，不存在对控股股东及其控制的其他企业的依赖情况，不存在资金或其他资产被控股股东及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

### （二）人员独立

本公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。发行人的人员独立于控股股东及其控制的其他企业。董事、监事、高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定产生。公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股

东及其控制的其他企业中担任除董事以外的其他职务，未在控股股东及其控制的其他企业兼职和领薪。公司财务人员没有在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

### （三）财务独立

本公司设立了独立的财务会计部门，配备了专职的财务人员，并建立了独立的财务核算体系和规范的财务管理制度，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司开设了独立的银行账号，不存在与股东共用银行账户的情形，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务，无混合纳税现象。

### （四）机构独立

本公司依法设立了股东大会、董事会、监事会，按照《公司章程》的规定聘任了经理层，同时根据公司业务发展需要设置了各职能部门，独立行使经营管理职权；公司各组织机构的设置、运行和管理均完全独立于各股东，不存在混合经营、合署办公的情形。

### （五）业务独立

公司具有完全独立的业务运作体系和独立面向市场自主经营的能力。公司与实际控制人控制的其他企业之间不存在重大不利影响的同业竞争，不存在显失公允的关联交易。公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

## 六、同业竞争情况

### （一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业主营业务情况

在环境适应性研究的基础上，公司围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术研发，通过科技成果转化，为电器产品质量提升提供整体解决方案，主营业务包括质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等。公司控股股东、实际控制人国机集团系国有资本投资公司，其功能定位为国有资本市场化运作专业平台，与中国电器院不存在同业竞争。

国机集团控制下的除中国电器院外的二级下属企业（不含三级及以下级别）主营业务情况如下：

| 序号 | 公司名称 | 持股比例 | 主营业务 | 与发行人是否存在相似业务 |
|---|---|---|---|---|
| **工程承包与贸易板块** | | | | |
| 1 | 中工国际工程股份有限公司 | 58.70% | 农业、水务等工程承包 | 否 |
| 2 | 中国海洋航空集团有限公司 | 100.00% | 承包国内外海洋工程业务 | 否 |
| 3 | 中国机床销售与技术服务有限公司 | 100.00% | 购销机械、电器设备等 | 否 |
| 4 | 中国机床总公司 | 100.00% | 机械电子设备生产和销售 | 否 |
| 5 | 中国机械工业建设集团有限公司 | 100.00% | 轻工、医药等工程承包 | 否 |
| 6 | 中国机械设备工程股份有限公司 | 77.21% | 承包境外工程业务 | 否 |
| 7 | 中国通用机械工程有限公司 | 100.00% | 石油、化工等设备安装工程项目承包 | 否 |
| 8 | 中国自控系统工程有限公司 | 100.00% | 国内外自动化控制系统及各类实验室工程 | 否 |
| 9 | 深圳中机实业有限公司 | 100.00% | 自有物业的管理 | 否 |
| **机械装备制造板块** | | | | |
| 10 | 国机重型装备集团股份有限公司 | 46.79% | 金属冶炼加工普通机械制造和销售 | 否 |
| 11 | 中国地质装备集团有限公司 | 100.00% | 地质机械生产和销售 | 否 |
| 12 | 中国第二重型机械集团有限公司 | 100.00% | 普通机械制造和销售 | 否 |
| 13 | 中国福马机械集团有限公司 | 100.00% | 专用设备制造和销售 | 否 |
| 14 | 中国国机重工集团有限公司 | 75.00% | 工程机械开发和销售 | 否 |
| 15 | 中国恒天集团有限公司 | 100.00% | 纺织机械成套设备和零配件、其他机械设备和电子设备开发、生产、销售 | 否 |
| 16 | 中国收获机械总公司 | 100.00% | 农业机械制造和销售 | 否 |
| 17 | 中国一拖集团有限公司 | 87.90% | 农业机械、工程机械及相关零配件制造和销售 | 否 |
| **金融与投资板块** | | | | |
| 18 | 国机财务有限责任公司 | 20.40% | 中国银监会批准的非银行性金融业务 | 否 |
| 19 | 国机资本控股有限公司 | 33.75% | 项目投资、咨询管理 | 否 |
| 20 | 国机资产管理有限公司 | 100.00% | 资产管理 | 否 |
| **科技与工程设计板块** | | | | |

| 序号 | 公司名称 | 持股比例 | 主营业务 | 与发行人是否存在相似业务 |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 成都工具研究所有限公司 | 69.79% | 测量仪器及相关机械产品的开发、研制 | 否 |
| 22 | 甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司 | 58.54% | 机械成套设备的制造 | 否 |
| 23 | 广州电器科学研究院有限公司 | 100.00% | 物业服务、房屋租赁、劳务服务 | 否 |
| 24 | 桂林电器科学研究院有限公司 | 76.32% | 机电一体化设备及模具设计制造 | 否，主要从事电工合金、绝缘体成套装备业务 |
| 25 | 国机智能科技有限公司 | 69.29% | 科技推广和应用服务业 | 否 |
| 26 | 合肥通用机械研究院有限公司 | 100.00% | 石油化工类设备及备件的设计、开发 | 制冷试验装置、制冷检测业务与公司主营业务具有一定的相似性 |
| 27 | 机械工业第六设计研究院有限公司 | 100.00% | 工程设计、工程监理、工程总承包 | 否 |
| 28 | 济南铸造锻压机械研究所有限公司 | 59.30% | 铸造类机械及工程机械化自动化成套技术开发、设计、制造、销售、技术服务 | 否 |
| 29 | 兰州石油机械研究所有限公司 | 100.00% | 技术开发及转让 | 否 |
| 30 | 洛阳轴研科技股份有限公司 | 50.05% | 研制、开发、生产和销售轴承与轴承单元 | 否 |
| 31 | 沈阳仪表科学研究院有限公司 | 100.00% | 传感器及自动化电子设备研制、加工制造与销售 | 否 |
| 32 | 天津电气科学研究院有限公司 | 100.00% | 电气传动及自动化产品的经营、开发 | 否 |
| 33 | 中国联合工程有限公司 | 100.00% | 工程咨询、勘察、设计、监理、项目管理；工程总承包等 | 否 |
| 34 | 中国农业机械化科学研究院 | 100.00% | 农牧业技术开发与转让 | 否 |
| 35 | 重庆材料研究院有限公司 | 79.13% | 仪表功能材料研制及技术开发 | 否 |
| 36 | 上海工业锅炉研究所有限公司 | 100.00% | 锅炉主、辅机开发，承接研究锅炉成套工程，锅炉主、辅机产品销售及调试等技术咨询服务。 | 否 |
| **贸易及服务板块** | | | | |
| 37 | 苏美达股份有限公司 | 23.23% | 现代制造服务业 | 否 |
| 38 | 国机汽车股份有限公司 | 58.31% | 进口汽车贸易服务 | 否 |

| 序号 | 公司名称 | 持股比例 | 主营业务 | 与发行人是否存在相似业务 |
|---|---|---|---|---|
| 39 | 中国机械国际合作股份有限公司 | 65.45% | 商业会展 | 否 |
| 40 | 中国浦发机械工业股份有限公司 | 54.14% | 机电产品零配件 | 否 |
| **其他业务板块** | | | | |
| 41 | 德阳安装技师学院 | 100.00% | 初、中、高级技能培训及鉴定 | 否 |
| 42 | 二重集团(镇江)重型装备厂有限责任公司 | 100.00% | 码头及其他港口设施服务 | 否 |
| 43 | 国机集团科学技术研究院有限公司 | 100.00% | 通用机械装备的研究、设计及制造 | 否 |
| 44 | 江苏美达资产管理有限公司 | 80.00% | 资产管理、投资管理、企业管理、受托资产管理 | 否 |
| 45 | 中汽胜嘉(天津)物业管理有限公司 | 60.00% | 物业服务、房屋租赁 | 否 |

除合肥院的制冷试验装置与制冷检测业务外，国机集团其他下属企业不存在与中国电器院经营相同或相似业务的情况。

关于合肥院制冷试验装置与制冷检测业务与公司是否构成同业竞争的相关分析如下：

**1、合肥院与中国电器院技术发展路径不同，业务经营相互独立**

中国电器院主要围绕电器行业的标准规范、检测技术、系统集成技术、电能转换技术、先进控制技术、材料技术等质量提升共性技术进行研究，而合肥院的主要专业研究领域为压力容器与化工装备、制冷空调与环境控制技术、流体机械、包装食品机械、石油装备等。两者各自研究的技术领域、路径存在根本性差异，后续出现相似业务也只是两种不一样的技术路线在具体应用领域产生的少量交叉。两家院所于 1999 年转制进入国机集团后独立经营，发展相关业务，业务相互独立。国机集团作为国有资本投资公司试点企业，通过公司法人治理结构依法依规行使股东权利，不会对下属子公司的具体经营管理进行干预。中国电器院与合肥院不存在同为国机集团子公司而导致的非公平竞争、利益输送或让渡商业机会的情形。

**2、合肥院的制冷试验装置业务与中国电器院不存在同业竞争**

中国电器院系电器行业质量提升解决方案提供商，所从事的家用及小型商用空调、冰箱等制冷试验装置与合肥院所从事的大型商用制冷试验装置在核心

技术领域、业务定位、目标客户等方面存在实质差异，具体情况如下：

（1）核心技术领域

中国电器院所从事的家用、小型商用制冷试验装置其核心技术在于机械、自动化、机器人的智能化应用，适用家用电器检测标准；而合肥院所从事的大型商用制冷试验装置其核心技术主要为流体机械技术，适用商用制冷检测标准，双方在核心技术及检测标准方面存在实质差异。

（2）业务定位

中国电器院所从事的家用、小型商用制冷试验装置其制冷量分别为 24 千瓦以下、25 千瓦至 60 千瓦，其主要应用领域为家用、别墅或者小型办公空调的检测，而合肥院所从事的大型商用制冷试验装置其应用领域为大型写字楼、商场商业空调的检测，两者业务定位存在较大差异。

（3）目标客户

中国电器院制冷试验装置主要销往格力、美的、海尔等国内主流大型家电厂商的家用业务。除国内客户外，中国电器院基于当前电器行业核心技术研发成果，对国外家电市场进行技术输出，客户中包括部分境外客户。合肥院制冷试验装置主要面向烟台冰轮环境技术股份有限公司、南京天加空调设备有限公司等商用空调厂商以及国内部分家电厂商的商用空调业务。双方在目标客户定位上存在较大差异。

基于上述，中国电器院制冷试验装置业务与合肥院在核心技术、业务定位、目标客户等方面均存在较大差异，不构成同业竞争。

**3、合肥院商用制冷检测业务与中国电器院不存在同业竞争**

在检测业务上，合肥院主营商用制冷检测业务，兼营少量家用制冷检测业务。合肥院主营的商用制冷检测业务与中国电器院所从事的家用领域制冷检测业务在核心技术、业务定位、目标客户等方面均存在较大差异，具体情况如下：

（1）核心技术

在检测技术方面，商用制冷设备安全依据 GB25130 和 GB/T9237 标准，测试项目包括传热流体、管路要求、装配要求等，技术研发方向主要以满足使用场地的要求为主，如风量、静压和洁净度等；家用制冷产品的安全测试依据 GB 4706 系列标准，测试项目包括标志、输入功率、发热、泄漏电流、结构等

内容，性能测试主要依据 ISO5151 和 GB/T 7725 标准要求，测试项目包括额定制冷量、最大运行、冻结、凝露、自动除霜等，技术研发方向为绿色、健康、舒适等。

（2）业务定位

合肥院的制冷检测业务侧重于商用空调的检测，中国电器院的制冷检测业务属于家用空调的检测，业务定位上存在显著差异。

（3）目标客户

合肥院的商用制冷检测业务客户主要包括开利、约克、麦克维尔等商用制冷设备整机制造商以及格力、海尔、美的等国内主流大型家电厂商的商用制冷部门；中国电器院的家用制冷检测业务客户主要包括格力、美的、海尔等家用制冷部门。虽然两者的目标客户存在重叠，但业务类型存在显著差异。

综上，合肥院主营的商用制冷检测业务与中国电器院所从事的家用领域制冷检测业务在核心技术、业务定位、目标客户等方面均存在较大差异，不构成同业竞争。

**4、合肥院兼营少量家用制冷检测业务，与中国电器院存在一定的竞争关系**

合肥院兼营少量的家用制冷检测业务，与中国电器院存在一定竞争关系。但合肥院家用制冷检测业务的收入、毛利规模较小，占中国电器院同类业务收入比例低于 30%。

综上所述，国机集团作为国有资本投资公司，不干预下属企业的生产经营，中国电器院与合肥院各自独立经营，不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不存在对中国电器院构成重大不利影响的同业竞争。

发行人律师认为，国机集团的下属企业合肥院在制冷试验装置业务方面与发行人不存在同业竞争，在商用制冷检测业务方面与发行人不存在同业竞争，在少量的家用检测业务方面其收入、毛利规模较小，均低于中国电器院同类业务收入、毛利的 30%，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。控股股东国机集团及其他下属企业与发行人之间不存在同业竞争。国机集团已作出避免同业竞争的承诺，该等承诺内容真实、有效。

**（二）防范利益输送、利益冲突、保持独立性及避免新增同业竞争的具体安排**

为防范利益输送、利益冲突，保持发行人业务独立性，同时为避免未来新增同业竞争，维护发行人利益和保证发行人的长期稳定发展，公司控股股东国机集团出具《避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、在制冷试验装置业务方面，合肥通用机械研究院有限公司与中国电器院在产品定位、技术来源、市场、客户和供应商等方面存在显著差别，不构成同业竞争。在制冷检测业务方面，合肥通用机械研究院有限公司主要从事商用空调的制冷检测业务，在产品定位、技术来源、市场、客户和供应商等方面与中国电器院的家用制冷检测业务存在显著差别，不构成同业竞争；合肥通用机械研究院有限公司同时兼营少量的家用制冷检测业务，与中国电器院的家用制冷检测业务存在一定的竞争关系。两家企业不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不存在对中国电器院构成重大不利影响的同业竞争。国机集团将加强集团下属企业相似业务的管控和协调，避免对中国电器院业务造成重大不利影响。

2、除上述情况外，国机集团及其控制的其他企业目前不从事与中国电器院相同或相近的业务，不存在同业竞争。

3、国机集团未来不直接从事与中国电器院相同或相近的业务，并将采取合法及有效的措施，促使国机集团控制的其他企业不新增与中国电器院相同或相近的业务，以避免与中国电器院的业务经营产生直接或间接的同业竞争。

4、如国机集团及其控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能与中国电器院的生产经营构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知中国电器院；若在通知中所指定的合理期间内，中国电器院作出愿意利用该商业机会的肯定答复，国机集团及其控制的其他企业尽力将该商业机会给予中国电器院。

5、国机集团确认本承诺函旨在保障中国电器院及中国电器院全体股东之权益而作出，本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。国机集团将赔偿因国机集团及其控制的其他企业违反本承诺而导致中国电器院遭受的损失或开支。

本承诺函在中国电器院合法有效存续且国机集团作为中国电器院的控股股东和实际控制人期间持续有效。”

# 七、关联方和关联交易

## （一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司关联交易实施指引》的相关规定，截至本招股说明书签署日，公司的关联方及关联关系具体情况如下：

**1、控股股东、实际控制人**

发行人的控股股东、实际控制人为国机集团，国机集团持有公司 54%股份。国机集团简介详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东情况”。

**2、控股股东、实际控制人直接或者间接控制的其他企业**

控股股东、实际控制人国机集团控制的除发行人之外的二级子公司情况详见“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业主营业务情况”，前述二级子公司直接或间接控制的企业亦属于发行人关联方。

**3、除控股股东之外直接或间接持有发行人股份 5%以上的其他法人或非法人组织，及直接持有发行人股份 5%以上的股东直接或间接控制的法人或其他组织**

除控股股东之外直接持有公司 5%及以上股份的的股东情况如下：

| 序号 | 企业名称 | 持股比例 | 与公司关联关系 |
|---|---|---|---|
| 1 | 凯天投资 | 27% | 直接持有公司 5%及以上股份的股东 |
| 2 | 正泰电器 | 11% | 直接持有公司 5%及以上股份的股东 |
| 3 | 国机资本 | 6% | 直接持有公司 5%及以上股份的股东 |

凯天投资、正泰电器、国机资本基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、主要股东及实际控制人情况”之“（三）持股 5%以上的主要股东情况”。凯天投资、正泰电器、国机资本直接或间接控制的企业亦属于发行人关联方。

间接持有发行人 5%以上股份的非法人组织为广州中电院投资管理中心（有限合伙）。

**4、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员**

公司董事、监事、高级管理人员简历情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”。

公司董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母等。

**5、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织**

公司董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况”以及“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”。

公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦属于公司关联方。

**6、公司控股股东、实际控制人董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织**

国机集团董事为张晓仑、宋欣、张来亮、吴晓根、高福来、盛世英、刘祖晴，非董事高级管理人员为邬小蕙、高建设、白绍桐、丁宏祥、雷光华、陈学东。

上述国机集团董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦属于公司关联方。

**7、公司能够实施控制、共同控制、重大影响的企业**

公司能够实施控制、共同控制、重大影响的企业情况如下：

| 序号 | 企业名称 | 出资比例 | 与公司关联关系 |
|---|---|---|---|
| 1 | 擎天实业 | 100% | 子公司 |
| 2 | 威凯检测 | 100% | 子公司 |
| 3 | 威凯认证 | 100% | 子公司 |
| 4 | 嘉兴威凯 | 100% | 子公司 |
| 5 | 威凯上海 | 100% | 子公司 |
| 6 | 威凯香港 | 100% | 子公司 |
| 7 | 擎天恒申 | 51% | 子公司 |
| 8 | 擎天德胜 | 51% | 子公司 |
| 9 | 擎天伟嘉 | 51% | 子公司 |

| 序号 | 企业名称 | 出资比例 | 与公司关联关系 |
|---|---|---|---|
| 10 | 擎天环保 | 51% | 子公司 |
| 11 | 擎天材料 | 100% | 孙公司 |
| 12 | 擎天电器 | 100% | 孙公司 |
| 13 | 江西威能 | 40% | 参股公司 |
| 14 | 江苏威诺 | 40% | 参股公司 |
| 15 | 擎天粤鼎 | 40% | 参股公司 |

截至本招股说明书签署日，公司共有 10 家控股子公司，分别为擎天实业、威凯检测、威凯认证、嘉兴威凯、威凯上海、威凯香港、擎天恒申、擎天德胜、擎天伟嘉、擎天环保；共有 2 家控股孙公司，分别为擎天材料、擎天电器；共有 3 家参股公司，分别为江西威能、江苏威诺、擎天粤鼎。上述公司的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、组织结构情况”之“（三）控股子公司情况”与“（四）参股公司情况”。

**8、其他关联方**

其他关联方包括持有发行人控股子公司 10%以上股份的自然人，以及过去 12 个月内曾经为发行人的关联方：

| 序号 | 名称 | 与公司关系 |
|---|---|---|
| 1 | 吴汉龙 | 擎天德胜的少数股东，持股 40% |
| 2 | 王一风 | 擎天伟嘉的少数股东，持股 10.25% |
| 3 | 黄元申 | 擎天恒申的少数股东，持股 24.5% |
| 4 | 林志斌 | 擎天恒申的少数股东，持股 24.5% |
| 5 | 于伟 | 擎天环保的少数股东，持股 25% |
| 6 | 蔡权 | 擎天环保的少数股东，持股 19% |
| 7 | 盾安控股 | 报告期内曾存在关联关系的关联方 |
| 8 | 陈立新 | 报告期内曾任发行人董事、常务副总经理 |
| 9 | 广东中电院工业与日用电器行业生产力促进中心有限公司 | 报告期内发行人持有其 90%股权 |

**（二）报告期内的关联交易**

**1、关键管理人员薪酬**

报告期内，公司支付给董事、监事、高级管理人员等关键管理人员的报酬具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 关键管理人员薪酬 | 120.37 | 876.03 | 739.36 | 708.65 |

**2、经常性关联交易**

（1）销售商品/提供劳务的关联交易

报告期内，发行人向关联方销售商品、提供劳务情况如下：

单位：万元

| 公司 | 关联交易内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 江苏威诺 | 质量技术服务 | - | 600.29 | - | - |
| 武汉电器院 | 质量技术服务 | 11.85 | 291.97 | 89.62 | 1.75 |
| 国机智骏 | 质量技术服务 | - | 261.49 | 8.80 | - |
| 中国电力工程有限公司 | 智能装备 | 6.00 | 17.80 | 294.76 | 12.80 |
| 第一拖拉机股份有限公司 | 环保涂料及树脂 | 28.35 | 145.25 | 120.95 | 112.06 |
| 广州电器院 | 服务费 | 99.06 | 209.82 | 133.98 | 2.72 |
| 桂林电器科学研究院有限公司 | 质量技术服务 | - | 2.63 | 1.39 | - |
| 兰州电源 | 质量技术服务 | - | 1.09 | 1.26 | - |
| 合肥通用环境控制技术有限责任公司 | 质量技术服务 | - | 0.15 | 0.42 | - |
| 广州机械科学研究院有限公司 | 质量技术服务 | - | - | 6.63 | - |
| 中国机械设备工程股份有限公司 | 质量技术服务 | - | - | 4.18 | 258.70 |
| 合肥通用机电产品检测院有限公司 | 质量技术服务 | - | - | 2.83 | - |
| 重庆中机龙桥热电有限公司 | 质量技术服务 | - | - | 0.94 | - |
| 沈阳仪表科学研究院有限公司 | 质量技术服务 | - | - | 0.85 | - |
| 天津电气科学研究院有限公司 | 智能装备 | 5.15 | - | 26.92 | - |
| 江苏苏美达电力运营有限公司 | 智能装备 | - | - | 24.50 | 20.43 |
| 江苏苏美达车轮有限公司 | 环保涂料及树脂 | - | - | 3.88 | - |
| 广州中汽服务贸易有限公司 | 质量技术服务 | - | 34.91 | 36.79 | 14.00 |

| 公司 | 关联交易内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 合计 | | 150.41 | 1,565.40 | 758.70 | 422.46 |

上述关联交易主要为公司与国机集团下属各板块企业及参股公司根据业务需要进行的真实交易，具有商业实质，是双方市场化选择。双方以签订相关合同时的市场价格为基础，双方协商确定，相比无关联第三方的销售价格，无明显差异。

①公司为江苏威诺检测技术有限公司提供检测实验室能力建设整体解决方案服务，双方以签订相关合同时的市场价格为基础，双方协商确定，相比无关联第三方的销售价格，无明显差异。

②公司为武汉电器所提供试验装备及加工安装，包括环境实时监测系统、太阳跟踪聚光加速试验仪器的采购、加工与试制等及后续的相关产品的售后维护，以满足武汉电器院的业务需求，产品为非标产品，交易根据市场导向定价。

③公司向国机智骏汽车有限公司销售模拟环境实验室，用于硬件模型在实验室中进行模拟试验，产品为非标产品，双方以签订相关合同时的市场价格为基础，双方协商确定，相比无关联第三方的销售价格，无明显差异。

④公司向第一拖拉机股份有限公司销售水性涂料产品，其产品拥有耐高温、抗腐蚀等特性，与同类产品综合毛利率不存在重大差异，双方以签订相关合同时的市场价格为基础，双方协商确定，相比无关联第三方的销售价格，无明显差异。

⑤公司向中国电力工程有限公司销售同步发电机励磁电流的电源及其附属设备，双方以签订相关合同时的市场价格为基础，双方协商确定，相比无关联第三方的销售价格，无明显差异。

⑥广州电器院剥离后，公司为其提供离退休人员管理、房屋租赁管理及“三供一业”移交等相关服务，销售价格根据所需服务人员薪酬由双方协商确定。

（2）采购商品/接受劳务的关联交易

报告期内，发行人向关联方采购商品或服务的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 关联交易内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 广州电器院 | 采购设备零部件及市场推广服务 | 67.76 | 362.69 | 204.13 | 323.83 |
| 武汉电器院 | 采购设备零部件及市场推广服务 | 4.36 | 1,612.20 | 1,323.70 | 194.13 |

| 项目 | 关联交易内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 正泰电器 | 电气控制设备配件 | 4.91 | - | - | - |
| 江苏威诺 | 服务及培训 | - | 47.40 | - | - |
| 沈阳仪表科学研究院有限公司 | 检测费 | - | 2.80 | - | - |
| 广州启帆工业机器人有限公司 | 购买工业机器人 | - | - | 13.02 | - |
| 桂林电器科学研究院有限公司 | 检测费 | - | - | 3.00 | - |
| 中国农业机械化科学研究院 | 试验服务费 | - | - | 0.39 | - |
| 兰州电源 | 服务及培训 | - | - | - | 3.77 |
| **合计** | | **77.02** | **2,025.09** | **1,544.24** | **521.73** |

①公司向武汉电器所的采购主要包括市场推广服务、设备零部件及房屋租赁服务。武汉电器所与公司签订了《华中市场业务合作协议》，协议约定武汉电器所协助公司在华中地区的市场推广以及新业务的开发，解决距离产生的效率问题，更好地推广公司现有的业务。同时武汉电器所根据其业务及资产特点，公司从武汉电器所采购装备零部件并租赁房产。

②公司向广州电器院采购主要包括海南暴晒试验服务、房屋租赁服务及物业管理服务。广州电器院在海南拥有暴晒试验场地，公司向其采购暴晒试验服务。广州电器院按照公司要求的试验项目、试验标准和时间，开展自然环境试验活动，包括但不限于试验样品的投试、样品的日常管理、按要求定期取样、气象数据的采集与整理等，按时收集和整理准确可靠数据和试验报告，交易价格参考市场第三方标准定价。此外，公司从广州电器院租赁房产及车辆。

（3）关联方存贷款余额

报告期各期末，公司在关联方存放货币资金情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 存放国机财务货币资金 | 8,882.29 | 23,898.38 | 28,839.04 | 8,053.09 |

报告期各期末，公司从关联方贷款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 国机财务短期借款 | 800.00 | 500.00 | - | - |
| 国机财务长期借款 | 400.00 | 200.00 | - | 16,000.00 |
| **合计** | **1,200.00** | **700.00** | **-** | **16,000.00** |

公司向关联方支付的利息及获得的利息收入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 国机财务利息支出 | 32.18 | 101.38 | 380.33 | 902.00 |
| 国机财务利息收入 | 21.79 | 96.85 | 292.76 | 103.07 |

报告期，公司自国机财务有限责任公司拆入资金利率分别为 4.75%-5.75%、4.75%-5.75%、4.80%-5.30%、4.80%-5.00%。上述利息收入为公司存放于国机财务的存款的利息收入。公司与国机财务签订了《金融服务协议》，约定公司在国机财务的存款余额不超过中国电器院货币资金总额的 50%且不超过 4 亿元人民币。

（4）关联方租赁

公司向关联方租赁房产及车辆情况如下：

单位：万元

| 项目 | 租赁内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 广州电器院 | 房屋及车辆 | 27.94 | 96.56 | 107.12 | 106.67 |
| 武汉电器院 | 房屋 | 4.28 | 17.10 | 17.10 | 17.10 |
| **合计** | | **32.22** | **113.66** | **124.22** | **123.77** |

**2、偶发性关联交易**

报告期内，发行人偶发性关联交易情况如下：

（1）关联方资金拆借

2016 年度、2017 年度，公司向广州电器院拆出资金分别为 11,930.00 万元、2,750.00 万元。

2017 年混改之前，中国电器院与广州电器院均为国机集团的全资子公司或企业，中国电器院与广州电科院存在资金往来，往来资金不计提利息。中国电器院拆出金额在报告期已全部归还。

（2）代收代付工资

报告期内，广州电器院剥离后人员独立，与中国电器院存在互相代收代付工资的情形。2016 年度、2017 年度，广州电器院代公司发放工资金额分别为 4,105.89 万元、2,740.21 万元。2018 年度、2019 年 1-3 月，公司代广州电器院发放工资金额分别为 445.64 万元、285.26 万元。

（3）关联方无偿划转

2016 年度，公司将持有的兰州电源车辆研究所有限公司的 100%股权无偿划转给广州电器院。同年，公司将部分房屋建筑物无偿划转给广州电器院。

（4）其他

报告期内，公司与关联方存在的其他偶发性关联交易如下：

单位：万元

| 关联方名称 | 交易内容 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 国机集团 | 接受拨付的研发支持基金 | - | 17.19 | 8.39 | 14.33 |
| 国机集团 | 支付代垫的审计费 | | 10.35 | | |
| 中机国际工程设计研究院有限责任公司 | 销售环保设备 | 6.62 | - | - | - |
| 江苏辉伦太阳能科技有限公司 | 收取会议费 | - | 0.26 | 0.14 | - |

**3、关联方应收应付款项**

公司报告期内与关联方存在应收应付款项余额情况，具体如下：

（1）应收关联方款项

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 应收票据及应收账款 | | | | |
| 中国电力工程有限公司 | 116.96 | 110.96 | 132.76 | 181.55 |
| 第一拖拉机股份有限公司 | 85.27 | 115.18 | 68.16 | 51.20 |
| 江苏苏美达电力运营有限公司 | - | - | 25.97 | 1.58 |
| 中国机械设备工程股份有限公司 | 25.72 | 25.72 | 25.72 | 51.44 |
| 天津电气科学研究院有限公司 | 9.69 | - | 14.69 | 5.24 |
| 武汉电器院 | 7.22 | 7.22 | 7.22 | 7.22 |
| 中国联合工程有限公司 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | - |
| 江苏苏美达车轮有限公司 | - | - | 1.58 | - |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 国机智骏汽车有限公司 | 34.44 | 34.44 | - | - |
| **小计** | **282.31** | **296.52** | **279.09** | **298.23** |
| **预付款项** | | | | |
| 武汉电器院 | 374.48 | 193.92 | 379.26 | 258.86 |
| 广州电器科学研究院有限公司 | - | - | 92.00 | - |
| 沈阳仪表科学研究院有限公司 | - | - | 2.80 | - |
| 广州机械科学研究院有限公司 | - | - | - | 1.18 |
| **小计** | **374.48** | **193.92** | **474.06** | **260.04** |
| **其他应收款** | | | | |
| 广州电器科学研究院有限公司 | 5.49 | - | 38.14 | - |
| 西麦克国际展览有限责任公司 | - | - | 2.00 | - |
| 中国机械工业集团有限公司 | 0.07 | - | 0.00 | - |
| 武汉电器院 | - | 0.46 | - | - |
| **小计** | **5.56** | **0.46** | **40.14** | **-** |

（2）应付关联方款项

报告期内，发行人应收关联方款项情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **应付票据及应付账款** | | | | |
| 武汉电器所 | 285.92 | 346.39 | 497.70 | 15.92 |
| 天津天传电气有限公司 | - | - | 6.07 | 6.07 |
| 广州启帆工业机器人有限公司 | - | - | 1.86 | - |
| 中机机械基础件成套技术有限公司 | - | - | 0.31 | 0.31 |
| **小计** | **285.92** | **346.39** | **505.94** | **22.29** |
| **其他应付款** | | | | |
| 江西威能汽车检测中心有限公司 | 380.00 | - | - | - |
| 中国机械工业集团公司 | 325.60 | 341.38 | 344.63 | 489.80 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 江苏苏美达新能源发展有限公司 | - | - | 145.01 | - |
| 兰州电源车辆研究所有限公司 | - | - | 23.97 | - |
| 广州电器院 | - | - | 0.24 | - |
| 第一拖拉机股份有限公司 | - | - | - | 0.32 |
| **小计** | **705.60** | **341.38** | **513.85** | **490.12** |
| **预收款项** | | | | |
| 中机国际工程设计研究院有限责任公司 | 114.31 | - | - | - |
| 天津电气科学研究院有限公司 | 36.21 | - | 18.40 | 33.75 |
| 江苏苏美达能源控股有限公司 | 18.87 | - | - | - |
| 中国电力工程有限公司 | 10.70 | 10.70 | 10.70 | 78.08 |
| 洛阳轴研科技股份有限公司 | 3.15 | - | - | - |
| 广州机械科学研究院有限公司 | 1.44 | - | - | 0.25 |
| 浙江正泰电器股份有限公司 | 1.07 | - | - | - |
| 武汉电器所 | 0.41 | 7.54 | 1.20 | 53.50 |
| 江苏威诺检测技术有限公司 | - | 0.20 | - | - |
| 国机智骏汽车有限公司 | - | - | 169.86 | - |
| 中国机械设备工程股份有限公司 | - | - | 2.30 | 2.30 |
| 沈阳仪表科学研究院有限公司 | - | - | - | 0.30 |
| **小计** | **186.16** | **18.44** | **202.46** | **168.18** |
| **长期应付款** | | | | |
| 江苏苏美达新能源发展有限公司 | 398.75 | 434.22 | 453.39 | - |

**4、报告期内关联交易简要汇总表**

报告期内，公司主要关联交易汇总情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月/ 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年度/ 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 关键管理人员薪酬 | 120.37 | 876.03 | 739.36 | 708.65 |
| 关联销售 | 150.41 | 1,565.40 | 758.70 | 422.46 |
| 关联采购 | 77.02 | 2,025.09 | 1,544.24 | 521.73 |
| 关联方存款 | 8,882.29 | 23,898.38 | 28,839.04 | 8,053.09 |
| 关联方贷款 | 1,200.00 | 700.00 | - | 16,000.00 |
| 利息支出 | 32.18 | 101.38 | 380.33 | 902.00 |
| 利息收入 | 21.79 | 96.85 | 292.76 | 103.07 |
| 关联方租赁 | 32.22 | 113.66 | 124.22 | 123.77 |
| 向关联方拆出资金 | - | - | 2,750.00 | 11,930.00 |
| 关联方代收代付工资 | - | - | 2,740.21 | 4,105.89 |
| 为关联方代收代付工资 | 285.26 | 445.64 | - | - |

**（三）规范关联交易的承诺函**

**1、本公司控股股东、实际控制人国机集团承诺：**

“1、发行人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对关联方以及关联交易进行了完整、详尽地披露。除发行人招股说明书等发行上市相关文件中已经披露关联交易外，发行人与本公司及其控制的发行人以外的其他公司（以下简称‘本公司及关联方’）之间不存在其他任何依照法律、法规、规定应披露而未披露的关联交易；

2、本公司及关联方将尽量减少、避免与发行人发生关联交易。对于确有必要且无法回避的关联交易，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定，履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及发行人其他股东利益；

3、本公司及关联方不会通过资金拆借、代垫款项、代偿债务等方式侵占发行人资金；

4、本公司及关联方不通过关联交易损害发行人以及发行人其他股东的合法权益，如因上述关联交易损害发行人及发行人其他股东合法权益的，本公司愿承担由此造成的一切损失并履行赔偿责任；

5、上述承诺在本公司作为发行人控股股东及实际控制人期间持续有效且不可撤销。”

**2、公司其他持股 5%以上股东的承诺**

“1、发行人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对与本公司相关的关联方以及关联交易已进行了完整、详尽地披露。除发行人招股说明书等发行上市相关文件中已经披露关联交易外，本公司与本公司直接或间接控制的公司（以下简称‘本公司及关联方’）与发行人及其控股子公司之间不存在其他任何法律、法规、规定应披露而未披露的关联交易；

2、本公司及关联方将尽量减少、避免与发行人及下属企业之间发生关联交易。对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定，履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及发行人其他股东利益；

3、本公司及关联方不会通过资金拆借、代垫款项、代偿债务等方式侵占发行人资金；

4、本公司及关联方不通过关联交易损害发行人以及发行人其他股东的合法权益，如因上述关联交易损害发行人及发行人其他股东合法权益的，本公司愿承担由此造成的一切损失并履行赔偿责任；

5、上述承诺在本公司作为持有发行人 5%以上股份的主要股东期间持续有效且不可撤销。”

**3、本公司董事、监事、高级管理人员承诺：**

“1、发行人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对与本人相关的关联方以及关联交易进行了完整、详尽地披露。除发行人招股说明书等发行上市相关文件中已经披露关联交易外，发行人与本人及本人控制或担任董事或高级管理人员的企业（以下简称‘本人及关联方’）之间不存在其他任何依照法律、法规、规定应披露而未披露的关联交易；

2、本人及关联方将尽量减少、避免与发行人发生关联交易。对于确有必要且无法回避的关联交易，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定，履行交易

审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及发行人其他股东利益；

3、本人及关联方不会通过资金拆借、代垫款项、代偿债务等方式侵占发行人资金；

4、本人及关联方不通过关联交易损害发行人以及发行人其他股东的合法权益，如因上述关联交易损害发行人及发行人其他股东合法权益的，本人愿承担由此造成的一切损失并履行赔偿责任；

5、上述承诺在本人作为发行人董事、监事或高级管理人员期间持续有效且不可撤销。”

**（四）关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见**

发行人已在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》中明确了关联交易的决策权限和程序等相关内容。

发行人《公司章程》对关联交易公允决策程序作出了如下规定：

“第七十七条 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；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

与关联交易有关联关系的股东的回避和表决程序如下：

（一）关联股东应当在股东大会召开前向董事会披露其与该项交易的关系，并自行申请回避；董事会应根据法律、法规的规定，对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断，如经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应以书面形式通知关联股东。

（二）股东大会审议关联交易时，主持人应当向大会说明关联股东及其关联关系。

（三）股东大会对关联交易进行表决时，主持人应当宣布关联股东回避表决。该项关联交易由非关联股东进行表决。

应回避的关联股东对涉及自己的关联交易可参加讨论，并可就交易产生原因、交易基本情况、是否公允等事宜解释和说明。”

发行人根据有关法规要求，建立了独立董事工作制度。发行人目前在董事会中聘有 3 位独立董事，占发行人董事总数的三分之一。为充分发挥独立董事的作

用，发行人的独立董事除行使董事的职权，还被赋予以下特别职权：公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司总资产 1%以上的交易且超过 3,000 万元的关联交易，应由独立董事认可后，提交董事会审议；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意。

公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于确认公司近三年及一期关联交易的议案》，确认了公司报告期内的关联交易事项。

发行人独立董事就发行人最近三年及一期的关联交易发表独立董事意见如下：“公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年第一季度所发生的关联交易定价原则遵从了市场经济的价值规律和公允合理的原则，过程遵循公开、公正、公平、诚实、信用的原则，符合公司实际生产经营需要及《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的规定，能够保证公司和全体股东的利益。”

# 第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及相关分析反映了本公司最近三年及一期经审计的财务状况，所引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自安永华明出具的标准无保留意见的《审计报告》（安永华明(2019)审字第 61008086_A02 号），并以合并口径反映。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲对公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，应当认真阅读本招股说明书备查文件财务报告与审计报告全文。

## 一、财务报表

### （一）合并财务报表

#### 1、合并资产负债表

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **流动资产：** | | | | |
| 货币资金 | 28,381.31 | 32,123.04 | 34,333.18 | 19,912.26 |
| 应收票据及应收账款 | 89,131.94 | 91,392.76 | 70,655.26 | 51,078.62 |
| 预付款项 | 10,304.55 | 9,852.99 | 7,760.00 | 4,889.27 |
| 其他应收款 | 2,582.86 | 1,889.13 | 1,746.00 | 1,918.99 |
| 存货 | 53,804.79 | 61,918.84 | 60,455.01 | 40,974.06 |
| 其他流动资产 | 2,073.07 | 2,247.42 | 3,352.16 | 2,061.10 |
| **流动资产合计** | **186,278.52** | **199,424.19** | **178,301.60** | **120,834.29** |
| **非流动资产：** | | | | |
| 可供出售金融资产 | - | 10,385.81 | 9,123.50 | 9,481.83 |
| 长期股权投资 | 690.44 | 742.79 | - | - |
| 其他权益工具投资 | 12,433.89 | - | - | - |
| 投资性房地产 | 641.84 | - | - | - |
| 固定资产 | 32,004.91 | 33,602.20 | 35,775.00 | 37,938.63 |
| 在建工程 | 5,856.43 | 4,528.67 | 1,416.52 | 342.31 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 无形资产 | 10,628.25 | 10,149.51 | 10,054.77 | 8,211.50 |
| 商誉 | 177.11 | 84.98 | 84.98 | 84.98 |
| 长期待摊费用 | 121.49 | 124.67 | 233.71 | 159.17 |
| 递延所得税资产 | 3,701.15 | 3,825.55 | 3,156.42 | 2,645.08 |
| 其他非流动资产 | 2,995.28 | 713.40 | 911.35 | 1,425.33 |
| **非流动资产合计** | **69,250.79** | **64,157.58** | **60,756.25** | **60,288.82** |
| **资产总计** | **255,529.32** | **263,581.77** | **239,057.85** | **181,123.11** |
| **流动负债：** | | | | |
| 短期借款 | 800.00 | 500.00 | - | - |
| 交易性金融负债 | 33.45 | - | - | - |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债 | - | 86.91 | - | - |
| 应付票据及应付账款 | 65,031.67 | 69,864.31 | 57,968.21 | 43,675.94 |
| 预收款项 | 43,350.14 | 49,927.83 | 55,518.34 | 33,511.76 |
| 应付职工薪酬 | 4,240.39 | 9,753.17 | 6,938.57 | 4,773.33 |
| 应交税费 | 3,912.20 | 4,760.09 | 4,831.77 | 3,711.30 |
| 其他应付款 | 14,661.64 | 13,409.05 | 6,239.33 | 33,793.61 |
| 一年内到期的非流动负债 | 30.45 | 30.45 | 30.27 | - |
| 其他流动负债 | - | - | 0.17 | 18.10 |
| **流动负债合计** | **132,059.94** | **148,331.81** | **131,526.66** | **119,484.03** |
| **非流动负债：** | | | | |
| 长期借款 | 400.00 | 200.00 | - | 16,000.00 |
| 长期应付款 | 281.32 | 319.51 | 325.07 | - |
| 预计负债 | 2,051.53 | 1,610.53 | 1,004.44 | 924.42 |
| 递延收益 | 8,994.31 | 9,454.54 | 6,439.68 | 6,576.36 |
| 递延所得税负债 | 47.75 | - | 17.72 | - |
| **非流动负债合计** | **11,774.90** | **11,584.58** | **7,786.91** | **23,500.78** |
| **负债合计** | **143,834.84** | **159,916.39** | **139,313.57** | **142,984.81** |
| **所有者权益：** | | | | |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 实收资本（股本） | 35,450.00 | 35,450.00 | 35,450.00 | 21,270.00 |
| 资本公积 | 59,014.33 | 53,597.74 | 53,597.74 | 16,087.38 |
| 其他综合收益 | 1,464.45 | -1,871.11 | 88.62 | 1,765.08 |
| 专项储备 | 2.52 | - | - | - |
| 盈余公积 | 743.34 | 7,756.08 | 6,332.24 | 5,373.10 |
| 未分配利润 | 12,654.54 | 7,308.94 | 3,188.12 | -7,042.81 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 109,329.18 | 102,241.65 | 98,656.72 | 37,452.76 |
| 少数股东权益 | 2,365.30 | 1,423.73 | 1,087.56 | 685.54 |
| **股东权益合计** | **111,694.48** | **103,665.38** | **99,744.28** | **38,138.30** |
| **负债和股东权益总计** | **255,529.32** | **263,581.77** | **239,057.85** | **181,123.11** |

**2、合并利润表**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **一、营业收入** | **67,599.48** | **259,779.69** | **194,236.26** | **158,106.11** |
| 减：营业成本 | 49,002.19 | 182,572.00 | 137,163.31 | 110,037.52 |
| 税金及附加 | 523.27 | 1,779.37 | 1,709.83 | 1,341.46 |
| 销售费用 | 6,309.84 | 19,917.60 | 17,020.93 | 15,316.78 |
| 管理费用 | 3,471.82 | 12,614.72 | 11,782.12 | 13,120.35 |
| 研发费用 | 2,939.20 | 19,923.58 | 16,207.16 | 14,135.33 |
| 财务费用 | 164.20 | 294.79 | 763.54 | 545.66 |
| 其中：利息费用 | 10.50 | 181.38 | 425.16 | 905.27 |
| 利息收入 | 83.75 | 237.29 | 400.13 | 262.89 |
| 资产减值损失 | -36.74 | 3,120.33 | 1,330.15 | 2,017.60 |
| 信用减值损失 | -40.23 | - | - | - |
| 加：其他收益 | 882.27 | 4,314.24 | 4,502.50 | - |
| 投资(损失)/收益 | -119.44 | -1,119.96 | 101.72 | 7,579.02 |
| 其中：对联营企业的投资损失 | -52.35 | -257.21 | - | - |
| 公允价值变动损益 | 53.46 | -86.91 | - | - |
| 资产处置（损失）/收益 | -0.40 | -4.27 | 0.08 | -9.15 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **二、营业利润** | 6,081.83 | 22,660.40 | 12,863.53 | 9,161.29 |
| 加：营业外收入 | 53.20 | 494.26 | 89.71 | 5,838.74 |
| 减：营业外支出 | 29.35 | 244.60 | 588.82 | 100.09 |
| **三、利润总额** | **6,105.68** | **22,910.06** | **12,364.42** | **14,899.94** |
| 减：所得税费用 | 793.38 | 1,882.87 | 1,232.91 | 1,735.47 |
| **四、净利润** | **5,312.31** | **21,027.19** | **11,131.52** | **13,164.47** |
| 其中：持续经营净利润 | 5,312.31 | 21,027.19 | 11,131.52 | 13,164.47 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 5,345.60 | 20,691.01 | 11,190.07 | 13,099.59 |
| 少数股东损益 | -33.29 | 336.17 | -58.55 | 64.87 |
| **五、其他综合收益的税后净额** | | | | |
| 归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额 | 1,024.18 | -1,959.73 | -1,676.46 | -4,690.37 |
| 不能重分类进损益的其他综合收益 | | | | |
| 其他权益工具投资公允价值变动 | 1,025.64 | - | - | - |
| 将重分类进损益的其他综合收益 | | | | |
| 可供出售金融资产公允价值变动 | - | -1,961.54 | -1,673.08 | -4,690.63 |
| 外币财务报表折算差额 | -1.47 | 1.81 | -3.38 | 0.25 |
| **六、综合收益总额** | **6,336.48** | **19,067.46** | **9,455.05** | **8,474.09** |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额 | 6,369.77 | 18,731.28 | 9,513.61 | 8,409.22 |
| 归属于少数股东的综合收益总额 | -33.29 | 336.17 | -58.55 | 64.87 |
| **七、每股收益** | | | | |
| 基本每股收益 | 0.15 | 0.58 | 0.39 | 0.62 |
| 稀释每股收益 | 0.15 | 0.58 | 0.39 | 0.62 |

### 3、合并现金流量表

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 57,524.98 | 218,288.74 | 177,567.84 | 137,962.34 |
| 收到的税费返还 | 1,780.25 | 7,213.65 | 3,289.98 | 3,692.93 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 614.62 | 8,209.38 | 5,541.94 | 5,272.01 |
| 经营活动现金流入小计 | **59,919.85** | **233,711.77** | **186,399.76** | **146,927.28** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 33,280.39 | 141,279.74 | 110,923.04 | 73,742.00 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 16,956.67 | 43,034.98 | 37,205.08 | 33,816.25 |
| 支付的各项税费 | 4,762.31 | 13,325.46 | 8,137.66 | 9,162.68 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 4,298.29 | 18,661.57 | 16,545.51 | 14,186.31 |
| **经营活动现金流出小计** | **59,297.67** | **216,301.75** | **172,811.29** | **130,907.24** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **622.18** | **17,410.02** | **13,588.47** | **16,020.04** |
| **二、投资活动产生的现金流量:** | | | | |
| 收回投资所收到的现金 | - | - | - | 7,591.11 |
| 取得投资收益收到的现金 | - | 92.67 | 101.72 | 142.43 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 35.20 | 7.74 | 5.66 | 191.85 |
| 取得子公司收到的现金净额 | 0.44 | - | - | 35.76 |
| **投资活动现金流入小计** | **35.65** | **100.41** | **107.38** | **7,961.16** |
| 处置子公司支付的现金净额 | - | - | - | 4,754.27 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 4,074.58 | 8,367.36 | 6,330.51 | 6,639.65 |
| 投资所支付的现金 | - | 4,570.00 | 1,610.00 | 5,000.00 |
| **投资活动现金流出小计** | **4,074.58** | **12,937.36** | **7,940.51** | **16,393.91** |
| **投资活动使用的现金流量净额** | **-4,038.93** | **-12,836.95** | **-7,833.13** | **-8,432.75** |
| **三、筹资活动产生的现金流量** | | | | |
| 吸收投资所收到的现金 | - | - | 52,204.85 | 49.00 |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | - | - | 514.50 | 49.00 |
| 取得借款所收到的现金 | 500.00 | 4,100.00 | - | - |
| **筹资活动现金流入小计** | 500.00 | 4,100.00 | 52,204.85 | 49.00 |
| 偿还债务支付的现金 | 255.60 | 3,400.00 | 16,000.00 | - |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 10.50 | 9,212.21 | 26,406.58 | 12,270.97 |
| 其中：子公司支付给少数股东的 | - | - | 53.93 | - |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 股利 | | | | |
| **筹资活动现金流出小计** | **266.10** | **12,612.21** | **42,406.58** | **12,270.97** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **233.90** | **-8,512.21** | **9,798.27** | **-12,221.97** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | **-19.01** | **210.66** | **-364.33** | **393.74** |
| **五、现金及现金等价物净增加/(减少)额** | **-3,201.86** | **-3,728.48** | **15,189.28** | **-4,240.94** |
| 加：期/年初现金及现金等价物余额 | 27,804.69 | 31,533.17 | 16,343.89 | 20,584.83 |
| **六、期/年末现金及现金等价物余额** | **24,602.84** | **27,804.69** | **31,533.17** | **16,343.89** |

## （二）母公司财务报表

### 1、母公司资产负债表

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **流动资产** | | | | |
| 货币资金 | 7,673.09 | 3,590.48 | 30,946.53 | 7,770.97 |
| 应收票据及应收账款 | 9,324.55 | 10,580.20 | 7,776.33 | 3,781.36 |
| 预付款项 | 8,964.32 | 8,465.54 | 4,278.07 | 1,081.24 |
| 其他应收款 | 825.78 | 9,777.60 | 7,759.75 | 2,592.43 |
| 存货 | 16,583.69 | 14,643.27 | 13,232.98 | 5,111.59 |
| 其他流动资产 | 23,487.80 | 20,133.83 | - | - |
| **流动资产合计** | **66,859.24** | **67,190.93** | **63,993.66** | **20,337.58** |
| **非流动资产** | | | | |
| 可供出售金融资产 | | 10,385.81 | 9,123.50 | 9,481.83 |
| 长期股权投资 | 81,521.24 | 80,073.60 | 79,030.81 | 78,495.31 |
| 其他权益工具投资 | 12,433.89 | - | - | - |
| 投资性房地产 | 641.84 | - | - | - |
| 固定资产 | 1,316.25 | 2,041.66 | 1,896.09 | 2,073.71 |
| 在建工程 | 94.18 | 218.34 | 82.32 | - |
| 无形资产 | 3,986.72 | 4,022.89 | 4,143.64 | 4,264.86 |
| 其他非流动资产 | 238.88 | - | 62.10 | 157.92 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **非流动资产合计** | **100,233.01** | **96,742.29** | **94,338.46** | **94,473.62** |
| **资产总计** | **167,092.25** | **163,933.21** | **158,332.11** | **114,811.20** |
| **流动负债** | | | | |
| 应付票据及应付账款 | 11,169.57 | 14,008.59 | 9,231.47 | 4,292.61 |
| 预收款项 | 17,965.30 | 15,767.00 | 15,725.71 | 5,263.30 |
| 应付职工薪酬 | 172.62 | 1,160.76 | 1,114.02 | 1,187.52 |
| 应交税费 | 333.66 | 774.57 | 905.45 | 880.37 |
| 其他应付款 | 16,911.68 | 12,913.74 | 9,151.33 | 40,458.28 |
| **流动负债合计** | **46,552.83** | **44,624.67** | **36,127.97** | **52,082.08** |
| **非流动负债** | | | | |
| 预计负债 | 477.04 | 504.03 | 236.03 | 186.36 |
| 递延收益 | 1,365.14 | 1,516.48 | 1,661.11 | 1,316.71 |
| 递延所得税负债 | 4,308.87 | 4,220.96 | 4,370.49 | 4,898.18 |
| 非流动负债合计 | 6,151.05 | 6,241.47 | 6,267.62 | 6,401.24 |
| **负债合计** | **52,703.88** | **50,866.14** | **42,395.60** | **58,483.32** |
| **股东权益** | | | | |
| 股本 | 35,450.00 | 35,450.00 | 35,450.00 | 21,270.00 |
| 资本公积 | 70,481.00 | 65,064.41 | 65,064.41 | 27,554.06 |
| 其他综合收益 | 1,452.41 | -1,884.62 | 76.92 | 1,750.00 |
| 盈余公积 | 743.34 | 7,756.08 | 6,332.24 | 5,373.10 |
| 未分配利润 | 6,261.61 | 6,681.19 | 9,012.94 | 380.72 |
| **股东权益合计** | **114,388.37** | **113,067.07** | **115,936.52** | **56,327.88** |
| **负债和股东权益总计** | **167,092.25** | **163,933.21** | **158,332.11** | **114,811.20** |

**2、母公司利润表**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **一、营业收入** | **2,162.64** | **45,570.09** | **25,302.45** | **17,945.02** |
| 减：营业成本 | 1,414.12 | 30,277.58 | 15,918.91 | 12,413.43 |
| 税金及附加 | 53.92 | 300.58 | 463.51 | 164.44 |
| 销售费用 | 132.89 | 935.21 | 1,526.43 | 860.66 |
| 管理费用 | 683.11 | 4,038.01 | 3,938.58 | 4,687.56 |
| 研发费用 | 996.76 | 5,328.16 | 4,972.49 | 3,910.15 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 财务费用 | -235.66 | -702.10 | -307.24 | -67.77 |
| 其中：利息收入 | 232.23 | 748.90 | 321.65 | 70.19 |
| 资产减值损失 | - | 167.60 | 292.08 | 76.10 |
| 信用风险减值损失 | -34.72 | - | - | - |
| 加：其他收益 | 281.12 | 1,797.20 | 1,663.33 | - |
| 投资(损失)/收益 | -52.35 | 7,775.65 | 9,657.36 | 33,151.14 |
| 其中：对联营企业的投资损失 | -52.35 | -257.21 | - | - |
| 资产处置(损失)/收益 | 0.25 | 0.35 | - | 15.33 |
| **二、营业利润** | **-618.77** | **14,798.24** | **9,818.38** | **29,066.92** |
| 加：营业外收入 | - | 34.13 | 3.42 | 1,955.05 |
| 减：营业外支出 | 20.11 | 50.32 | 530.74 | 54.21 |
| **三、利润总额** | **-638.88** | **14,782.04** | **9,291.06** | **30,967.76** |
| 减：所得税费用 | -219.30 | 543.60 | -300.30 | 542.21 |
| **四、净利润** | **-419.57** | **14,238.44** | **9,591.36** | **30,425.56** |
| 其中：持续经营净利润 | -419.57 | 14,238.44 | 9,591.36 | 30,425.56 |
| 其他综合收益的税后净额 | 1,025.64 | -1,961.54 | -1,673.08 | -4,690.63 |
| 以后将重分类进损益的其他综合收益 | - | - | - | - |
| 可供出售金融资产公允价值变动损益 | 1,025.64 | -1,961.54 | -1,673.08 | -4,690.63 |
| 综合收益总额 | 606.07 | 12,276.91 | 7,918.28 | 25,734.93 |

### 3、母公司现金流量表

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 4,274.36 | 48,300.27 | 33,946.60 | 20,448.10 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 12,623.39 | 2,583.51 | 2,382.40 | 15,175.06 |
| **经营活动现金流入小计** | **16,897.75** | **50,883.78** | **36,329.00** | **35,623.15** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 4,932.68 | 35,171.46 | 25,491.12 | 12,174.65 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 2,333.17 | 5,237.73 | 5,731.16 | 5,667.27 |
| 支付的各项税费 | 613.43 | 3,647.01 | 1,535.49 | 1,171.71 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 3,226.64 | 27,416.38 | 13,427.67 | 2,375.57 |
| **经营活动现金流出小计** | **11,105.93** | **71,472.59** | **46,185.43** | **21,389.20** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **5,791.82** | **-20,588.80** | **-9,856.44** | **14,233.95** |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **二、投资活动产生的现金流量** | | | | |
| 收回投资收到的现金 | - | - | - | 7,591.11 |
| 取得投资收益收到的现金 | - | 8,214.12 | 9,590.29 | 25,488.70 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 0.25 | 0.35 | 3.86 | 30.50 |
| 处置子公司收回的现金净额 | - | - | - | 99.38 |
| **投资活动现金流入小计** | **0.25** | **8,214.47** | **9,594.15** | **33,209.70** |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 197.26 | 1,021.50 | 243.07 | 671.86 |
| 投资支付的现金 | 500.00 | 5,070.00 | 2,145.50 | 33,070.00 |
| 取得子公司支付的现金净额 | 1.000.00 | - | - | 672.15 |
| **投资活动现金流出小计** | **1,697.26** | **6,091.50** | **2,388.57** | **34,414.01** |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-1,697.01** | **2,122.97** | **7,205.58** | **-1,204.31** |
| **三、筹资活动产生的现金流量** | - | - | - | - |
| 吸收投资所收到的现金 | - | - | 51,690.35 | - |
| **筹资活动现金流入小计** | - | - | 51,690.35 | - |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | - | 8,984.42 | 25,973.89 | 11,365.70 |
| **筹资活动现金流出小计** | **-** | **8,984.42** | **25,973.89** | **11,365.70** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **-** | **-8,984.42** | **25,716.46** | **-11,365.70** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | **-0.75** | **1.12** | **-0.01** | **0.01** |
| **五、现金及现金等价物净增加/(减少)额** | **4,094.06** | **-27,449.14** | **23,065.59** | **1,663.95** |
| 加：期/年初现金及现金等价物余额 | 3,346.28 | 30,795.41 | 7,729.82 | 6,065.87 |
| **六、期/年末现金及现金等价物余额** | **7,440.34** | **3,346.28** | **30,795.41** | **7,729.82** |

## 二、审计意见及关键审计事项

### （一）审计意见

公司聘请安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司最近三年及一期的财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的安永华明(2019)审字第61008086_A02 号《审计报告》。审计意见如下：

“我们审计了中国电器科学研究院股份有限公司的财务报表，包括 2019 年 3 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日的合并及公司的资产负债表，截至 2019 年 3 月 31 日止三个月期间、2018 年度、2017

年度及 2016 年度的合并及公司的利润表、股东权益变动表和现金流量表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的中国电器科学研究院股份有限公司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，公允反映了中国电器科学研究院股份有限公司 2019 年 3 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日的合并及公司的财务状况以及截至 2019 年 3 月 31 日止三个月期间、2018 年度、2017 年度及 2016 年度的合并及公司的经营成果和现金流量。”

**（二）关键审计事项**

关键审计事项是安永会计师根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，安永会计师不对这些事项单独发表意见。安永会计师对下述每一事项在审计中是如何应对的描述也以此为背景。

| 关键审计事项 | 该事项在审计中是如何应对 |
| --- | --- |
| **收入确认** | |
| 公司主营业务为销售商品收入及质量技术服务收入。销售商品收入主要包括智能装备销售收入及环保涂料和树脂销售收入，销售的商品分别在客户指定地点安装调试验收合格时或在约定交货地点经买方指定收货人签收时实现商品所有权上的主要风险和报酬的转移。质量技术服务于公司向客户提供服务并提交技术服务报告时确认。由于不同类型的业务采用的合同条款及涉及商品或服务的风险和报酬转移时点各异，管理层根据合同约定判断收入确认的时点，存在销售收入未在恰当期间确认的风险，因此安永会计师将收入确认作为关键审计事项。 | 安永会计师就商品销售收入的确认执行的审计程序包括但不限于：<br>1、安永会计师了解、测试和评价了收入确认流程的内部控制的设计及运行的有效性；<br>2、抽样检查客户的销售合同条款，以评估管理层关于收入确认时点的判断是否恰当；<br>3、对主要客户各期末应收账款余额实施函证程序；<br>4、选取收入的样本，根据销售业务类型的不同分别检查验收单或签收单、检测报告等原始单据；<br>5、执行收入截止性测试，评价收入是否确认在恰当的会计期间；<br>6、执行分析性复核程序，评价收入及其毛利率变动的合理性。 |
| **应收款项减值** | |
| 公司应收款项金额重大。于2018年度、2017年度及2016年度，管理层对单项金额重大的应收款项和单项金额不重大但存在客观证据表明发生减值的应收款项单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备；除已单独计提坏账准备的应收款项外，根据以前年度与之 | 安永会计师就应收款项减值执行的审计程序包括但不限于：<br>1、安永会计师测试和评价了公司计提应收款项坏账准备流程的内部控制，复核了管理层对应收款项可回收性分析和评估流程；<br>2、于单项计提坏账准备的应收款项，安永会 |

| | |
|---|---|
| 相同或相类似的、具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。<br>自2019年1月1日起，公司以预期信用损失为基础确认应收款项的坏账准备。管理层评估应收款项整个存续期内的预计信用损失时，需要根据历史还款数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险等因素推断债务人信用风险的预期变动，并考虑前瞻性信息。<br>确定应收款项减值金额，涉及管理层的重大判断和估计，安永会计师将应收款项减值作为关键审计事项。 | 计师了解管理层判断的理由，并评估坏账准备计提的充分性；<br>3、对于按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项，安永会计师复核了管理层对于信用风险特征组合的设定，并抽样复核了账龄等关键信息，检查了管理层对于应收款项坏账准备的计算；<br>4、检查资产负债表日后是否收回款项。 |
| **存货跌价准备** | |
| 公司存货金额重大，且智能装备产品的定制化程度高。管理层对存货定期进行减值测试，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。可变现净值按照存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。由于确定可变现净值涉及管理层的重大估计和判断，安永会计师将存货跌价准备作为关键审计事项。 | 安永会计师就存货跌价准备执行的审计程序包括但不限于：<br>1、安永会计师了解和测试了贵集团计提存货跌价准备的内部控制，评价管理层关于存货跌价准备计提方法的合理性；<br>2、复核存货的库龄的准确性及历史周转情况；<br>3、检查存货的期后销售和使用情况；<br>4、评价了管理层计算可变现净值采用的重要假设的合理性；<br>5、复核了管理层对存货跌价准备的计算；<br>6、在存货监盘中对存货的存在状况和残次冷背情况进行了观察和评价；<br>7、对发出商品进行函证。 |

## 三、影响未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素

### （一）下游行业周期波动的风险

公司长期从事电器产品环境适应性基本规律与机理研究，致力于提升我国电器产品在不同的气候、机械、化学、电磁等复杂环境中的适应能力，提升电器产品质量水平。公司下游产品应用领域主要涉及家电、汽车等行业。

公司的经营与下游行业整体发展状况、景气程度密切相关。电器行业作为国民经济的重要行业，受宏观经济波动、城市化进程、房地产政策等因素的影响，未来若宏观经济下行，或行业政策趋严，将导致电器行业景气度下降，进而对本公司的经营产生不利影响。新能源汽车短期内受国家支持政策影响较大，存在一定的发展不确定性，进而影响公司在新能源汽车行业业务的拓展。

### （二）市场竞争加剧的风险

公司的质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂业务均属于竞争性行业，本公司依托多年来在电器行业共性技术的研发积累，在上述业务领域形成较强的行业影响力及竞争优势，与格力电器、美的集团、海尔集团等知名电器厂商，比亚迪、国轩高科和天津力神等国内主流动力电池厂商建立起稳定的合作关系。但未来随着行业技术成熟度的逐步提升，更多的厂商将进入该领域，导致市场竞争加剧，若本公司无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降的风险，影响本公司持续稳定发展。

### （三）境外经营的风险

公司响应国家“一带一路”倡议，对外输出家电智能制造技术，主要向阿尔及利亚、埃及、印度、巴基斯坦等“一带一路”沿线国家提供智能化家电生产线设计与制造服务。报告期内，公司境外主营业务收入占比分别为 22.46%、24.51%、23.22%以及 20.67%。海外市场拓展受当地政策法规、政治经济局势、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护等多种因素影响，若公司不能及时应对海外市场环境的变化，将会给公司的海外经营带来一定的风险。

## 四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

### （一）财务报表编制基础

#### 1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为基础列报。

编制本公司财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

#### 2、持续经营

本公司对自报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响本公司持续经营能力的事项，本公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

### （二）合并财务报表合并范围及变化情况

#### 1、合并报表范围

报告期各期末，公司合并报表范围情况如下：

| 公司名称 | 是否纳入合并财务报表范围 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
| 擎天实业 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 威凯检测 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 威凯认证 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 嘉兴威凯 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 威凯香港 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 擎天德胜 | 是 | 是 | 是 | - |
| 擎天伟嘉 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 擎天环保 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 擎天恒申 | 是 | 否 | 否 | 否 |
| 威凯上海 | 是 | 是 | - | - |
| 擎天材料 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 擎天电器 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 促进中心 | 否 | 否 | 是 | 是 |

**2、报告期内合并范围变化情况**

报告期内，公司合并范围的变化情况如下：

| 时间 | 公司名称 | 变动原因 | 变动影响 |
|---|---|---|---|
| 2016 年度 | 擎天环保 | 新设成立 | 纳入合并范围 |
| | 擎天伟嘉 | 增资控制 | 纳入合并范围 |
| | 威凯华东 | 注销 | 不再纳入合并范围 |
| | 兰州电源 | 无偿划转 | 不再纳入合并范围 |
| 2017 年度 | 擎天德胜 | 新设成立 | 纳入合并范围 |
| 2018 年度 | 威凯上海 | 新设成立 | 纳入合并范围 |
| | 促进中心 | 注销 | 不再纳入合并范围 |
| 2019 年 1-3 月 | 擎天恒申 | 增资控制 | 纳入合并范围 |

## 五、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

发行人在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项为：经营成果方面主要分析影响利润总额 5%以上事项；资产质量方面主要分析占流动资产或非流动资产比例 5%以上事项；偿债能力方面主要分析占流动负债或非流动负债比例 5%以上事项；上述三个方面年度间财务数据变动，主要分析变动金额重大且变动比例超过 30%的事项；现金流量表主要分析经营活动现金流量；其他方面分析主要

考虑会对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。

## 六、重要会计政策和会计估计

报告期内，公司与可比上市公司的主要会计政策不存在重大差异。

### （一）收入

#### 1、收入确认原则

收入在经济利益很可能流入公司、且金额能够可靠计量，并同时满足下列条件时予以确认。

（1）销售商品收入

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，并不再对该商品保留通常与所有权相联系的继续管理权和实施有效控制，且相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，确认为收入的实现。本公司销售商品收入主要包括智能装备销售收入及环保涂料和树脂销售收入，其中智能装备业务在客户指定地点安装调试验收合格并交付时确认收入，环保涂料和树脂销售业务在约定交货地点经买方指定收货人签收时确认收入。

（2）提供劳务收入

公司提供服务劳务主要为提供质量技术服务，所获得的收入根据协议于服务提供时确认。公司向客户提供服务并提交技术服务报告时确认收入。

（3）利息收入

按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

（4）租赁收入

经营租赁的租金收入在租赁期内各个期间按照直线法确认，或有租金在实际发生时计入当期损益。

### （二）应收款项

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度应收款项坏账准备的确认标准和计提方法如下：

本公司合并范围内公司间产生的应收款项、银行承兑汇票和预收商业承兑汇票不计提坏账准备。如有确凿证据表明不能收回或收回的可能性不大，应按其不

可收回的金额计提坏账准备。

**1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项**

对于单项金额超过人民币 300 万元的应收账款及超过人民币 100 万元的其他应收款单独进行定期进行减值测试，如期末存在明显减值迹象，按单项预计损失计提减值准备。

**2、单项金额不重大并单独计提坏账准备的应收款项**

对于单项金额虽不重大，但存在严重减值迹象，且预计按下述账龄分析法计提的减值准备很可能不能覆盖全部风险的应收款项，应按单项计提坏账准备。

**3、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项**

对于除上述情形外的应收款项，本公司以账龄作为信用风险特征确定应收款项组合，并采用账龄分析法对应收账款和其他应收款计提坏账准备比例如下：

| 账龄 | 应收票据及应收账款计提比例 | 其他应收款计提比例 |
|---|---|---|
| 1 年以内 | 5% | 5% |
| 1 年至 2 年 | 10% | 10% |
| 2 年至 3 年 | 50% | 20% |
| 3 年至 4 年 | 70% | 50% |
| 4 年至 5 年 | 70% | 80% |
| 5 年以上 | 100% | 100% |

本公司 2019 年 1 月 1 日起应收款项坏账准备的确认标准和计提方法详见本节“六、重要会计政策和会计估计”之“金融工具”。

## （三）存货

本集团存货主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品等。存货按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。发出存货，采用先进先出法、加权平均法和个别计价法确定其实际成本。周转材料包括低值易耗品和包装物等，低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

存货的盘存制度采用永续盘存制。

于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌

价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。

可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，原则上按照单个存货项目计提，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。

**（四）政府补助**

政府补助在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。

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的，作为与资产相关的政府补助；政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助，除此之外的作为与收益相关的政府补助。

与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值；或确认为递延收益，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(但按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益)，相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

**（五）企业合并**

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、同一控制下的企业合并**

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。

合并方在同一控制下企业合并中取得的资产和负债(包括最终控制方收购被

合并方而形成的商誉)，按合并日在最终控制方财务报表中的账面价值为基础进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价的账面价值(或发行股份面值总额)的差额，调整资本公积中的股本溢价，不足冲减的则调整留存收益。

**2、非同一控制下的企业合并**

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，是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

非同一控制下企业合并中所取得的被购买方可辨认资产、负债及或有负债在收购日以公允价值计量。

支付的合并对价的公允价值(或发行的权益性证券的公允价值)与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉，并以成本减去累计减值损失进行后续计量。支付的合并对价的公允价值(或发行的权益性证券的公允价值)与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和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，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支付的合并对价的公允价值(或发行的权益性证券的公允价值)及购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值的计量进行复核，复核后支付的合并对价的公允价值(或发行的权益性证券的公允价值)与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和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。

**（六）外币业务和外币报表折算**

本公司对于发生的外币交易，将外币金额折算为记账本位币金额。

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率将外币金额折算为记账本位币金额。于资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算。由此产生的结算和货币性项目折算差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的差额按照借款费用资本化的原则处理之外，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，由此产生的差额根据非货币性项目的性质计入当期损益或其他综合收益。

对于境外经营，本公司在编制财务报表时将其记账本位币折算为人民币：对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，股东权益项目除“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，采用交易发生当期平均的汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。处置境外经营时，将与该境外经营相关的其他综合收益转入处置当期损益，部分处置的按处置比例计算。

外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生当期平均日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

**（七）金融工具(自 2019 年 1 月 1 日起适用)**

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

**1、金融工具的确认和终止确认**

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上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的控制。

如果金融负债的责任已履行、撤销或届满，则对金融负债进行终止确认。如果现有金融负债被同一债权人以实质上几乎完全不同条款的另一金融负债所取代，或现有负债的条款几乎全部被实质性修改，则此类替换或修改作为终止确认原负债和确认新负债处理，差额计入当期损益。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买

卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

**2、金融资产分类和计量**

本公司的金融资产于初始确认时根据本公司企业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。金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：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；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。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，其终止确认、修改或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。此类金融资产主要包含货币资金、应收账款及部分应收票据和其他应收款等。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，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：本集团管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；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。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当金融资产终止确认时，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转出，计入当期损益。此类金融资产主要包含部分应收票据，列报为应收票据和应收账款。

（3）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

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计

量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入（明确作为投资成本部分收回的股利收入除外）计入当期损益，公允价值的后续变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。当金融资产终止确认时，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转出，计入留存收益。此类金融资产列报为其他权益投资。

**3、金融负债分类和计量**

本公司的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、其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

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）和初始确认时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。

满足下列条件之一的，属于交易性金融负债：承担相关金融负债的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动均计入当期损益。

（2）其他金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

**4、金融工具减值**

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用

调整的实际利率折现。

对于不含重大融资成分的应收款项及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失。本公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估应收票据及应收账款、其他应收款的预期信用损失。

本公司在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

当本公司不再合理预期能够全部或部分收回金融资产合同现金流量时，本公司直接减记该金融资产的账面余额。

**5、金融工具抵销**

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；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。

**6、财务担保合同**

财务担保合同，是指特定债务人到期不能按照债务工具条款偿付债务时，发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同在初始确认时按照公允价值计量，除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的财务担保合同外，其余财务担保合同在初始确认后按照资产负债表日确定的预期信用损失准备金额和初始确认金额扣除按照收入确认原则确定的累计摊销额后的余额两者孰高者进行后续计量。

**7、金融资产转移**

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

## （八）金融工具(适用于 2018 年度、2017 年度及 2016 年度)

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

**1、金融工具的确认和终止确认**

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

满足下列条件的，终止确认金融资产(或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分)，即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且(a)实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或(b)虽然实质上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的控制。

如果金融负债的责任已履行、撤销或届满，则对金融负债进行终止确认。如果现有金融负债被同一债权人以实质上几乎完全不同条款的另一金融负债所取代，或现有负债的条款几乎全部被实质性修改，则此类替换或修改作为终止确认原负债和确认新负债处理，差额计入当期损益。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

**2、金融资产分类和计量**

本集团的金融资产于初始确认时分类为：贷款和应收款项和可供出售金融资产。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）贷款和应收款项

贷款和应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（2）可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认或发生减值时，其累计利得或损失转入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，按成本计量。

**3、金融负债分类和计量**

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

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和初始确认时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。交易性金融负债，是指满足下列条件之一的金融负债：承担该金融负债的目的是为了在近期内回购；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，所有已实现和未实现的损益均计入当期损益。

（2）其他金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

**4、金融工具抵销**

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；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。

**5、财务担保合同**

财务担保合同，是指债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同在初始确认为负债时按公允价值计量，不属于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的财务担保合同，在初始确认后，按照资产负债表日确定的损失准备金额，和初始确认金额扣除按照收入确认原则确定的累计摊销额后的余额，以两者之中的较高者进行后续计量。

**6、衍生金融工具**

本公司使用衍生金融工具，例如以远期外汇合同对汇率风险进行套期保值等。衍生金融工具初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

**7、金融资产减值**

本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。金融资产发生减值的客观证据，包括发行人或债务人发生严重财务困难、债务人违反合同条款(如偿付利息或本金发生违约或逾期等)、债务人很可能倒闭或进行其他财务重组，以及公开的数据显示预计未来现金流量确已减少且可计量。

（1）以摊余成本计量的金融资产

发生减值时，将该金融资产的账面通过备抵项目价值减记至预计未来现金流量(不包括尚未发生的未来信用损失)现值，减记金额计入当期损益。预计未来现

金流量现值，按照该金融资产原实际利率(即初始确认时计算确定的实际利率)折现确定，并考虑相关担保物的价值。减值后利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。对于贷款和应收款项，如果没有未来收回的现实预期且所有抵押品均已变现或已转入本公司，则转销贷款和应收款项以及与之相关的减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益。对单项金额不重大的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产(包括单项金额重大和不重大的金融资产)，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（2）可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，原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，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的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。

可供出售权益工具投资发生减值的客观证据，包括公允价值发生严重或非暂时性下跌。“严重”根据公允价值低于成本的程度进行判断，“非暂时性”根据公允价值低于成本的期间长短进行判断。存在发生减值的客观证据的，转出的累计损失，为取得成本扣除当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回，减值之后发生的公允价值增加直接在其他综合收益中确认。

在确定何谓“严重”或“非暂时性”时，需要进行判断，本公司通常以“出现持续 12 个月浮亏或资产负债表日浮亏 50%”，作为筛选需要计提减值准备的可供出售权益工具投资的标准，同时结合其他因素进行判断。

（3）以成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不再转回。

**8、金融资产转移**

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

**（九）长期股权投资**

长期股权投资包括对子公司和联营企业的权益性投资。

长期股权投资在取得时以初始投资成本进行初始计量。通过同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为初始投资成本；初始投资成本与合并对价账面价值之间差额，调整资本公积(不足冲减的，冲减留存收益)；合并日之前的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转。

通过非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并成本作为初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。除企业合并形成的长期股权投资以外方式取得的长期股权投资，按照下列方法确定初始投资成本：支付现金取得的，以实际支付的购买价款及与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出作为初始投资成本。

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在本公司个别财务报表中采用成本法核算。控制，是指拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价。追加或收回投资的，调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

本公司对被投资单位具有重大影响的，长期股权投资采用权益法核算。重大影响，是指对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

采用权益法时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时，取得长期股权投资后，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，分别确认投资损益和其他综合收益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认资产等的公允价值为基础，按照本公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照应享有的比例计算归属于投资方的部分(但内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认)，对被投资单位的净利润进行调整后确认，但投出或出售的资产构成业务的除外。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。本公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外股东权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入股东权益。

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。同一控制下企业间，无偿划出长期股权投资，账面价值与实际取得价款的差额冲减资本公积。采用权益法核算的长期股权投资，终止采用权益法的，原权益法核算的相关其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权

益变动而确认的股东权益，全部转入当期损益；仍采用权益法的，原权益法核算的相关其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理并按比例转入当期损益，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，按相应的比例转入当期损益。

### （十）投资性房地产

投资性房地产，是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产，包括已出租的建筑物。

投资性房地产按照成本进行初始计量。与投资性房地产有关的后续支出，如果与该资产有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠地计量，则计入投资性房地产成本。否则，于发生时计入当期损益。

### （十一）固定资产

固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。与固定资产有关的后续支出，符合该确认条件的，计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值；否则，在发生时计入当期损益。

固定资产按照成本进行初始计量。购置固定资产的成本包括购买价款，相关税费，使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该项资产的其他支出。

除使用提取的安全生产费形成的之外，固定资产的折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

| 类别 | 使用寿命 | 预计净残值率 | 年折旧率 |
|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 20-35 年 | 0% | 2.68%-5.00% |
| 机器设备 | 3-10 年 | 0%-2% | 9.80%-33.33% |
| 运输设备 | 5-8 年 | 2% | 12.25%-19.60% |
| 电子设备 | 3-10 年 | 0% | 10.00%-33.33% |
| 办公设备及其他 | 5-15 年 | 0% | 6.67%-20.00% |

固定资产的各组成部分具有不同使用寿命或者以不同方式为企业提供经济利益的，适用不同折旧率。

以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用

寿命内计提折旧，无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

本公司至少于每年年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，必要时进行调整

同一控制下企业间，无偿划出固定资产，账面价值与实际取得价款的差额冲减资本公积。

### （十二）无形资产

无形资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认，并以成本进行初始计量。非同一控制下企业合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照。公司制改建时国有股股东投入的无形资产按国有资产管理部门确认的评估价值作为入账价值。

无形资产按照其能为本公司带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其为本公司带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

各项无形资产的使用寿命如下：

| 类别 | 使用寿命 |
| --- | --- |
| 土地使用权 | 50年 |
| 软件使用权 | 3-10年 |
| 专利权 | 6-10年 |

本公司取得的土地使用权，通常作为无形资产核算。

使用寿命有限的无形资产，在其使用寿命内采用直线法摊销。本公司至少于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，必要时进行调整。

本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，只有在同时满足下列条件时，才能予以资本化，即：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出，于发生时计入当期损益。

### （十三）预计负债

除了非同一控制下企业合并中的或有对价及承担的或有负债之外，当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

1、该义务是本公司承担的现时义务；

2、该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；

3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债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，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

非同一控制下企业合并中取得的被购买方或有负债在初始确认时按照公允价值计量，在初始确认后，按照预计负债确认的金额，和初始确认金额扣除收入确认原则确定的累计摊销额后的余额，以两者之中的较高者进行后续计量。

### （十四）所得税

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入股东权益的交易或者事项相关的计入股东权益外，均作为所得税费用或收益计入当期损益。

本公司对于当期和以前期间形成的当期所得税负债或资产，按照税法规定计算的预期应交纳或返还的所得税金额计量。

本公司根据资产与负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法计提递延所得税。

各种应纳税暂时性差异均据以确认递延所得税负债。除非：

1、应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：商誉的初始确认，或者具有

以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非：

1、可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：该交易不是企业并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：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。

本公司于资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，依据税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果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利益，减记递延所得税资产的账面价值。于资产负债表日，本公司重新评估未确认的递延所得税资产，在很可能获得足够的应纳税所得额可供所有或部分递延所得税资产转回的限度内，确认递延所得税资产。

同时满足下列条件时，递延所得税资产和递延所得税负债以抵销后的净额列示：拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一应纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

### （十五）公允价值计量

本公司于每个资产负债表日以公允价值计量的金融资产与负债包括：以公允

价值计量且变动计入当期损益的金融资产与负债、可供出售金融工具、其他权益工具投资及以公允价值计量且变动计入其他综合收益的部分应收票据。公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场(或最有利市场)是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

### （十六）重大会计判断和估计

编制财务报表要求管理层作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的列报金额及其披露，以及资产负债表日或有负债的披露。这些假设和估计的不确定性所导致的结果可能造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

**1、判断**

在应用本公司的会计政策的过程中，管理层作出了以下对财务报表所确认的金额具有重大影响的判断：

可供出售金融资产减值

2019 年 1 月 1 日之前，本公司将某些资产归类为可供出售金融资产，并将其公允价值的变动直接计入其他综合收益。当公允价值下降时，管理层就价值下降作出假设以确定是否存在需在损益中确认其减值损失。

可供出售权益工具投资发生减值的客观证据，包括公允价值发生严重或非暂时性下跌，“严重”根据公允价值低于成本的程度进行判断，“非暂时性”根据公允价值低于成本的期间长短进行判断。存在发生减值的客观证据的，转出的累计损失，为取得成本扣除当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回，减值之后发生的公允价值增加直接在其他综合收益中确认。

在确定何谓“严重”或“非暂时性”时，需要进行判断，本公司通常以“出现持续 12 个月或更长时间浮亏或资产负债表日浮亏 50%”，作为筛选需要计提减值准备的可供出售权益工具投资的标准，同时结合其他因素进行判断。

**2、估计的不确定性**

以下为于资产负债表日有关未来的关键假设以及估计不确定性的其他关键来源，可能会导致未来会计期间资产和负债账面金额重大调整。

（1）金融工具减值

自 2019 年 1 月 1 日起，本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本集团根据历史还款数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险等因素推断债务人信用风险的预期变动。

（2）除金融资产之外的非流动资产减值(除商誉外)

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。预计未来现金流量现值时，管理层必

须估计该项资产或资产组的预计未来现金流量，并选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

（3）递延所得税资产

在很可能有足够的应纳税所得额用以抵扣可抵扣亏损的限度内，应就所有尚未利用的可抵扣亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来取得应纳税所得额的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（4）应收票据及应收账款减值

本公司为客户无能力支付需缴款项而导致的估计损失计提坏账准备。本集团是根据应收账款结余的账龄、客户的信贷可靠度及过往的转销经验作出估计。倘若客户的财政状况会转坏，导致实际减值损失比预期值高，本公司需检讨计提坏账准备的依据，未来的业绩会受影响。

（5）存货跌价准备

本公司根据存货跌价政策，按照后成本与可变现净值孰低计量，对于成本高于可变现净值及长期滞压的存货，计提存货跌价准备。本公司于资产负债表日对单个存货可变现净值是否低于存货成本和是否长期滞压进行重新估计，如重新估计结果与现有估计存在差异，该差异将会影响期末存货的账面价值。

（6）固定资产的可使用年限和残值

固定资产的预计可使用年限，以过去性质及功能相似的固定资产的实际可使用年限为基础，按照历史经验进行估计。如果该些固定资产的可使用年限缩短，本公司将提高折旧率、淘汰闲置或技术性陈旧的该些固定资产。

为定出固定资产的可使用年限及预计净残值，本公司会按期检讨市况变动、预期的实际耗损及资产保养。资产的可使用年限估计是根据本公司对相同用途的相类似资产的经验作出。倘若固定资产的估计可使用年限及/或预计净残值跟先前的估计不同，则会作出额外折旧。本公司将会于每个结算日根据情况变动对可使用年限和预计净残值作出检讨。

（7）产品保修准备金

本公司产品保修准备金是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，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因

素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

### （十七）会计政策和会计估计变更

#### 1、财务报表列报方式变更

根据《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)要求，资产负债表中将“应收票据”和“应收账款”归并至新增的“应收票据及应收账款”项目，将“应收股利”及“应收利息”归并至“其他应收款”项目，将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目，将“工程物资”归并至“在建工程”项目，将“应付票据”和“应付账款”归并至新增的“应付票据及应付账款”项目，将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目；在利润表中增设“研发费用”项目列报研究与开发过程中发生的费用化支出，在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目。该会计政策变更对本报告期合并及公司净利润和股东权益无影响。

#### 2、与资产相关的政府补助的现金流量列报项目变更

根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，编制现金流量表时，将原作为投资活动的现金流量，变更作为经营活动的现金流量。该会计政策变更减少了合并及公司现金流量表中投资活动产生的现金流量净额并以相同金额增加了经营活动现金产生的现金流量净额，但对本报告期现金和现金等价物净增加额无影响。

#### 3、资产处置损益列报方式变更

根据《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)要求，本公司在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“资产处置收益”项目，原在“营业外收入”和“营业外支出”的部分非流动资产处置损益，改为在“资产处置收益”中列报。该会计政策变更对本报告期合并及公司净利润和股东权益无影响。

#### 4、政府补助列报方式变更

根据《关于印发修订〈企业会计准则第 16 号——政府补助〉的通知》(财会[2017]15 号)要求，本公司在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，与企业日常活动相关的政府补助由在“营业外收入”中列报改为在“其

他收益”中列报；按照该准则的衔接规定，本公司对 2017 年 1 月 1 日之前存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至该准则施行日(2017 年 6 月 12 日)之间新增的政府补助根据本准则进行调整。截至 2019 年 3 月 31 日止三个月期间、2018 年度、2017 年度及 2016 年度的“其他收益”、“营业利润”以及“营业外收入”项目列报的内容有所不同，但对各年度/期间合并及公司净利润无影响。

**5、终止经营列报方式变更**

根据《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)要求，本公司在利润表中的“净利润”项目之下新增“持续经营净利润”和“终止经营净利润”项目，分别列示持续经营损益和终止经营损益；按照该准则的衔接规定，采用未来适用法处理。该会计政策变更对本报告期合并及公司净利润和股东权益无影响。

**6、税费列报方式变更**

本公司于 2016 年开始按照《增值税会计处理规定》(财会[2016]22 号)的要求，将利润表中“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目；企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费，自 2016 年 5 月 1 日起发生的，列示于“税金及附加”项目，不再列示于“管理费用”项目；2017 年 5 月 1 日之前发生的除原已计入“营业税金及附加”项目的与投资性房地产相关的房产税和土地使用税外，仍列示于“管理费用”项目。由于上述要求，2016 年 5 月 1 日至 12 月 31 日止八个月期间、2017 年度、2018 年度及截至 2019 年 3 月 31 日止三个月期间的“税金及附加”项目以及“管理费用”项目列报的内容与 2016 年 1 月 1 日至 4 月 30 日止四个月期间有所不同，但对 2016 年度、2017 年度、2018 年度和截至 2019 年 3 月 31 日止三个月期间的合并及公司净利润无影响。

**7、新金融工具准则**

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个主要的计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。企业需考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益工具投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但

在初始确认时可选择将非交易性权益工具投资不可撤销地指定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。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于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，以及贷款承诺和财务担保合同。

本公司于 2019 年 1 月 1 日之后将部分持有的股权投资指定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，列报为其他权益投资，公司坏账损失计入“信用减值损失”科目进行核算。

**（十八）收入确认的具体方法**

公司主营业务包括质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂业务，上述业务收入确认需满足以下条件：

（1）质量技术服务业务：合同约定的义务已完成，出具并交付报告后确认收入。

（2）智能装备业务：对于需要安装调试的成套设备，内销以客户验收作为收入确认时点，外销以客户验收并取得出口报关单作为收入确认时点；对于定制化零部件，内销以客户签收为收入确认时点，外销以取得出口报关单作为收入确认时点。

（3）环保涂料及树脂业务：产品已完成交付，客户签收或出具供货确认单作为收入确认时点。

**（十九）成本核算方法**

公司成本费用的归集以权责发生制为基础，凡是当期已经发生或应当承担的成本费用，无论款项是否支付，都确认为当期成本费用。

1、质量技术服务

质量技术服务主要为客户提供检测、认证、计量、标准等服务，成本主要为直接人工和制造费用。

直接人工：公司按照岗位划分人员结构，提供检测、认证和计量等服务直接相关的人员薪酬计入当期直接人工。

制造费用：主要为提供检测、认证和计量等服务所发生的人员差旅费、水电

费、设备折旧费以及其他相关支出。

每期末公司将直接人工和制造费用结转至当期营业成本。

2、智能装备

智能装备业务主要为客户提供智能制造及试验装置、定制化零部件、励磁装备及新能源电池自动分拣系统等产品，公司按照项目归集相应成本费用。

直接材料：项目所发生外购或自制的元器件、配件、商品等成本。

直接人工：将与项目直接相关的人员薪酬计入直接人工。

制造费用：主要为发生的水电费用、设备折旧、人员差旅费以及其他相关生产支出。

待项目符合收入确认条件时，将项目的直接材料、直接人工和制造费用结转至当期主营业务成本。

3、环保涂料及树脂

直接材料：生产过程中领用的原材料计入直接材料。

直接人工：与生产活动直接相关的生产人员薪酬计入直接人工。

制造费用：主要为生产相关的燃动费用、设备折旧和维修费用以及其他相关生产支出。

当月发生的直接材料按照各产品批次的消耗量计入库存商品成本，直接人工和制造费用按照当月入库产品数量平均分摊到产品成本。

在产品实现销售时，根据先进先出法将产品成本结转至主营业务成本。

## （二十）研发支出

本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

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，才能予以资本化，即：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

对于无法区分研究阶段和开发阶段的支出，本公司在其发生时费用化，计入当期损益。

## 七、分部

管理层出于配置资源和评价业绩的决策目的，根据产品和服务划分成业务单元，对各业务单元的经营成果分开进行管理。分部间转移价格参照向第三方销售或提供劳务所采用的价格确定。

**（一）2019 年 1-3 月及 2019 年 3 月 31 日**

单位：万元

| 项目 | 质量技术服务 | 智能装备 | 环保涂料及树脂 | 其他 | 调整和抵消 | 合并 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 对外交易收入 | 11,084.43 | 36,814.23 | 18,688.73 | 1,012.10 | - | 67,599.48 |
| 分部间交易收入 | 37.89 | - | - | 694.50 | -732.39 | 0.00 |
| 对联营企业的投资损失 | - | - | - | -52.35 | - | -52.35 |
| 资产减值损失 | 113.48 | -392.13 | 201.68 | - | - | -76.97 |
| 折旧费和摊销费 | 801.83 | 524.92 | 128.74 | 33.22 | -13.89 | 1,474.82 |
| 利润总额 | 2,976.73 | 960.75 | 1,816.28 | 432.79 | -80.87 | 6,105.68 |
| 所得税费用 | - | - | - | 793.38 | - | 793.38 |
| 资产总额 | 32,282.21 | 137,151.36 | 68,231.37 | 55,756.04 | -37,891.67 | 255,529.32 |
| 负债总额 | 15,351.87 | 133,645.57 | 25,349.20 | 6,928.57 | -37,440.37 | 143,834.84 |

**（二）2018 年度及 2018 年 12 月 31 日**

单位：万元

| 项目 | 质量技术服务 | 智能装备 | 环保涂料及树脂 | 其他 | 调整和抵消 | 合并 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 对外交易收入 | 46,513.40 | 114,657.84 | 91,976.82 | 6,631.64 | - | 259,779.69 |
| 分部间交易收入 | 561.00 | 450.21 | - | 5,496.42 | -6,507.63 | - |
| 对联营企业的投资损失 | - | - | - | -257.21 | - | -257.21 |
| 资产减值损失 | 73.90 | 2,596.76 | 449.67 | - | - | 3,120.33 |
| 折旧费和摊销费 | 3,242.92 | 2,246.12 | 725.95 | 118.05 | -96.13 | 6,236.91 |
| 利润总额 | 11,269.64 | 6,161.71 | 2,664.26 | 3,110.93 | -296.48 | 22,910.06 |
| 所得税费用 | - | - | - | 1,882.87 | - | 1,882.87 |
| 资产总额 | 29,426.32 | 151,449.26 | 67,489.32 | 49,889.36 | -34,672.48 | 263,581.77 |
| 负债总额 | 26,246.54 | 124,217.87 | 29,017.87 | 14,494.18 | -34,060.07 | 159,916.39 |

**（三）2017 年度及 2017 年 12 月 31 日**

单位：万元

| 项目 | 质量技术服务 | 智能装备 | 环保涂料及树脂 | 其他 | 调整和抵消 | 合并 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 对外交易收入 | 35,205.41 | 83,746.49 | 70,160.41 | 5,123.95 | - | 194,236.26 |
| 分部间交易收入 | 918.78 | 670.23 | 914.51 | 3,538.62 | -6,042.13 | - |
| 资产减值损失 | 20.63 | 811.98 | 497.54 | - | - | 1,330.15 |
| 折旧费和摊销费 | 3,623.20 | 1,639.71 | 635.01 | 93.75 | -114.26 | 5,877.41 |
| 利润总额 | 6,863.75 | 1,417.39 | 2,666.66 | 2,402.88 | -986.26 | 12,364.42 |
| 所得税费用 | - | - | - | 1,232.91 | - | 1,232.91 |
| 资产总额 | 28,195.15 | 121,882.06 | 59,405.46 | 53,414.10 | -23,838.92 | 239,057.85 |
| 负债总额 | 12,518.30 | 112,981.57 | 45,768.15 | 6,704.04 | -38,658.49 | 139,313.57 |

**（四）2016 年度及 2016 年 12 月 31 日**

单位：万元

| 项目 | 质量技术服务 | 智能装备 | 环保涂料及树脂 | 其他 | 调整和抵消 | 合并 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 对外交易收入 | 30,453.63 | 67,035.76 | 56,816.33 | 3,800.39 | - | 158,106.11 |
| 分部间交易收入 | 376.06 | 354.69 | 7.65 | 1,229.47 | -1,967.86 | - |
| 资产减值损失 | 46.45 | 1,809.15 | 162.00 | - | - | 2,017.60 |
| 折旧费和摊销费 | 4,001.43 | 2,051.86 | 805.91 | 72.77 | -82.17 | 6,849.79 |
| 利润总额 | 5,140.03 | 415.99 | 3,129.48 | 7,108.94 | -894.50 | 14,899.94 |
| 所得税费用 | - | - | - | 1,735.47 | - | 1,735.47 |
| 资产总额 | 32,176.80 | 93,722.73 | 41,846.51 | 34,883.77 | -21,506.71 | 181,123.11 |
| 负债总额 | 10,924.53 | 78,384.95 | 24,351.36 | 50,151.03 | -20,827.07 | 142,984.81 |

## 八、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

根据安永会计师出具的《非经常性损益的专项说明》（安永华明（2019）专字第61008086_A05号），报告期内公司非经常性损益明细表如下：

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 非流动资产处置损益 | -0.40 | -4.27 | 0.08 | -9.15 |
| 计入当期损益的政府补助（不包括与公司业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助） | 882.27 | 4,314.24 | 4,502.50 | 4,644.49 |
| 公允价值变动损益 | 53.46 | -86.91 | - | - |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 处置以公允价值计量且变动计入当期损益的交易性金融资产 | -67.09 | -955.43 | - | - |
| 处置可供出售金融资产取得的投资收益 | - | - | - | 7,436.59 |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | 23.85 | 249.66 | -499.10 | 1,094.16 |
| 减：所得税影响额 | 132.97 | 450.54 | 639.50 | 2,021.70 |
| **非经常性净损益合计** | **759.13** | **3,066.76** | **3,363.99** | **11,144.39** |
| 少数股东权益影响数(税后) | -0.04 | 83.24 | 36.09 | 37.99 |
| 归属于母公司股东非经常性净损益 | 759.17 | 2,983.52 | 3,327.90 | 11,106.40 |
| 归属于母公司股东的净利润 | 5,345.60 | 20,691.01 | 11,190.07 | 13,099.59 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 4,586.43 | 17,707.49 | 7,862.17 | 1,993.19 |

# 九、主要税项及享受的税收优惠政策

## （一）主要税种及税率

| 税种 | 计税依据 | 法定税率 |
|---|---|---|
| 增值税 | 按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税 | 6%、16%、17% |
| 营业税 | 应税收入 | 3%-5% |
| 消费税 | 销售涂料的应税收入 | 4% |
| 城市维护建设税 | 实际缴纳的流转税额 | 7%或 5% |
| 教育费附加 | 实际缴纳的流转税额 | 3% |
| 地方教育费附加 | 实际缴纳的流转税额 | 2% |
| 企业所得税（资本利得税） | 按应纳税所得额计征 | 15%、16.5%、25% |

注：根据财政部发布的关于印发《增值税会计处理规定》的通知（财会（2016）22号）规定，自2016年5月1日全面试行营业税改征增值税。

本公司及子公司企业所得税税率列示如下：

| 纳税主体名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 本公司 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 擎天实业 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 威凯检测 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 威凯认证 | 25% | 25% | 25% | 25% |

| 纳税主体名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 嘉兴威凯 | 15% | 15% | 25% | 25% |
| 擎天德胜 | 25% | 25% | 25% | - |
| 擎天伟嘉 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 擎天环保 | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 擎天恒申 | 15% | 15% | 15% | 25% |
| 威凯上海 | 25% | 25% | - | - |
| 威凯香港 | 16.5% | 16.5% | 16.5% | 16.5% |
| 擎天材料 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 擎天电器 | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 促进中心 | - | - | 25% | 25% |

## （二）税收优惠及批文

2015 年 9 月 30 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局以及广东省地方税务局批准，本公司被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。2018 年 11 月 28 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局批准，本公司被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2014 年 10 月 10 日和 2017 年 11 月 9 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局以及广东省地方税务局批准，本公司之子公司擎天实业被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2015 年 10 月 10 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局以及广东省地方税务局批准，本公司之子公司威凯检测被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。2018 年 11 月 28 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局批准，本公司之子公司威凯检测被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2018 年 11 月 30 日，经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省，国家税务总局浙江省税务局批准，本公司之子公司嘉兴威凯检测技术有限公司被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2015 年 6 月 19 日，经安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务

局以及安徽省地方税务局批准，本公司之子公司擎天伟嘉被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。2018 年 7 月 24 日，经安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局批准，本公司之子公司擎天伟嘉被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2017 年 11 月 9 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局以及广东省地方税务局批准，本公司之子公司广州恒申智能化设备有限公司（于本公司取得控制权后更名为“广州擎天恒申智能化设备有限公司”）被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

2014 年 10 月 10 日和 2017 年 12 月 11 日，经广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局以及广东省地方税务局批准，本公司之子公司擎天材料被认定为高新技术企业，并取得高新技术企业资格证书，证书有效期为三年。

## 十、发行人最近三年及一期主要财务指标

### （一）主要财务指标

| 财务指标 | 2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月 | 2018 年 12 月 31 日/2018 年度 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 | 2016 年 12 月 31 日/2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 1.41 | 1.34 | 1.36 | 1.01 |
| 速动比率（倍） | 1.00 | 0.93 | 0.90 | 0.67 |
| 资产负债率（合并） | 56.29% | 60.67% | 58.28% | 78.94% |
| 资产负债率（母公司） | 31.54% | 31.03% | 26.78% | 50.94% |
| 应收账款周转率（次） | 0.99 | 4.61 | 4.42 | 4.06 |
| 存货周转率（次） | 0.82 | 2.91 | 2.62 | 3.03 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 7,591.00 | 29,328.35 | 18,666.99 | 22,654.99 |
| 归属于发行人股东的净利润（万元） | 5,345.60 | 20,691.01 | 11,190.07 | 13,099.59 |
| 归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元） | 4,586.43 | 17,707.49 | 7,862.17 | 1,993.19 |
| 研发投入占营业收入的比例 | 4.35% | 7.67% | 8.34% | 8.94% |
| 每股经营活动产生的现金流量（元/股） | 0.02 | 0.49 | 0.38 | 0.75 |
| 每股净现金流量（元/股） | -0.09 | -0.11 | 0.43 | -0.20 |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元/股） | 3.08 | 2.88 | 2.78 | 1.76 |

上述财务指标的计算方法如下：

1、流动比率＝流动资产/流动负债

2、速动比率＝（流动资产－存货）/流动负债

3、资产负债率＝负债总额/资产总额

4、应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额

5、存货周转率＝营业成本/存货平均余额

6、息税折旧摊销前利润＝净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销

7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

8、每股经营活动的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数

9、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数

10、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产/期末普通股份总数

## （二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

| 期间 | 报告期利润计算口径 | 加权平均净资产收益率 | 每股收益 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 2019年1-3月 | 归属于公司普通股股东的净利润 | 5.06% | 0.15 | 0.15 |
| | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 4.34% | 0.13 | 0.13 |
| 2018年度 | 归属于公司普通股股东的净利润 | 18.98% | 0.58 | 0.58 |
| | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 16.25% | 0.50 | 0.50 |
| 2017年度 | 归属于公司普通股股东的净利润 | 17.16% | 0.39 | 0.39 |
| | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 12.06% | 0.28 | 0.28 |
| 2016年度 | 归属于公司普通股股东的净利润 | 18.53% | 0.62 | 0.62 |
| | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润 | 2.82% | 0.09 | 0.09 |

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=P/（E0+NP÷2+Ei×Mi÷M0-Ej×Mj÷M0）

2、基本每股收益=P/（S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0）

3、稀释每股收益=（P+已确认为费用的稀释性潜在普通股利息×（1-所得税率）－转换费用）/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0+认股权证、期权行权增加股份数）

其中：P为报告期利润；E0为归属于母公司的期初净资产，Ei为报告期内发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产，Ej为报告期回购或现金分红等减少的、归属于

母公司股东的净资产；NP为报告期归属于母公司的净利润；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；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购或缩股等减少股份数；M0为报告期月份数；Mi为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

# 十一、经营成果分析

## （一）营业收入构成及变动情况分析

### 1、营业收入整体情况

报告期内，本公司营业收入构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 66,587.38 | 98.50% | 253,148.06 | 97.45% | 189,112.31 | 97.36% | 154,305.72 | 97.60% |
| 其他业务收入 | 1,012.10 | 1.50% | 6,631.64 | 2.55% | 5,123.95 | 2.64% | 3,800.39 | 2.40% |
| **合计** | **67,599.48** | **100.00%** | **259,779.69** | **100.00%** | **194,236.26** | **100.00%** | **158,106.11** | **100.00%** |

公司主营业务收入包括质量技术服务、智能装备和环保涂料及树脂销售收入。报告期内，公司主营业务收入占比分别为 97.60%、97.36%、97.45%和 98.50%，公司主营业务突出。

公司其他业务收入主要为材料销售、维修服务收入及备件销售收入等，报告期内金额占比较小。

### 2、主营业务收入构成情况分析

（1）主营业务收入按产品分类

报告期内，本公司按产品分类列示的主营业务收入构成及变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 质量技术服务 | 11,084.43 | 16.65% | 46,513.40 | 18.37% | 36,488.50 | 19.29% | 30,829.84 | 19.98% |
| 智能装备 | 36,814.23 | 55.29% | 114,698.75 | 45.31% | 81,610.27 | 43.15% | 66,768.62 | 43.27% |
| 环保涂料及树脂 | 18,688.73 | 28.07% | 91,935.90 | 36.32% | 71,013.54 | 37.55% | 56,707.26 | 36.75% |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 合计 | 66,587.38 | 100.00% | 253,148.06 | 100.00% | 189,112.31 | 100.00% | 154,305.72 | 100.00% |

① 质量技术服务收入变动分析

公司质量技术服务主要为客户提供家电、电子、制冷、机电、汽车等领域的检测认证服务，其中以家电检测为主，下游客户包括家电、电子设备、汽车零部件产商等。报告期内，公司质量技术服务销量以及单价情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 销量（万份） | 3.72 | 14.88 | 13.17 | 10.63 |
| 单价（元/份） | 2,980.49 | 3,125.21 | 2,770.28 | 2,901.19 |

受益于下游家电市场增长，公司质量技术服务收入呈现稳步增长的态势，报告期内，公司销售检测报告数量分别为 10.63 万份、13.17 万份、14.88 万份以及 3.72 万份，2017 年度由于公司计量业务增长较快，计量报告单价较低，使得 2017 年度报告单价较上年度下降 4.51%，2018 年度公司充分利用现有场地设备，加大承接检测、认证业务，使得单价回升，综合使得报告期内公司质量技术服务收入连续增长。

②智能装备收入变动分析

智能装备主要包括智能制造与试验装备、定制化零部件、励磁装备及新能源电池自动检测系统，具体收入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 智能制造与试验装备 | 6,402.72 | 17.39% | 55,781.50 | 48.63% | 27,432.51 | 33.61% | 20,910.47 | 31.32% |
| 定制化零部件 | 7,087.23 | 19.25% | 28,402.62 | 24.76% | 28,263.23 | 34.63% | 19,384.99 | 29.03% |
| 励磁装备 | 3,610.53 | 9.81% | 11,161.33 | 9.73% | 10,136.25 | 12.42% | 10,381.88 | 15.55% |
| 新能源电池自动检测系统 | 18,333.42 | 49.80% | 10,819.14 | 9.43% | 9,018.00 | 11.05% | 11,250.34 | 16.85% |
| 其它 | 1,380.33 | 3.75% | 8,534.16 | 7.44% | 6,760.29 | 8.28% | 4,840.94 | 7.25% |
| 合计 | 36,814.23 | 100.00% | 114,698.75 | 100.00% | 81,610.27 | 100.00% | 66,768.62 | 100.00% |

2017 年度，公司智能装备业务较上年增长 14,841.65 万元，主要原因为公司顺应国家“一带一路”倡议，为境外客户提供生产线设备、定制化零部件在内的

全方面家电生产服务，使得公司智能制造与试验装备、定制化零部件收入较上年分别增长 6,522.04 万元以及 8,878.24 万元。

2018 年度，公司智能装备业务较上年增长 33,088.48 万元，主要原因为公司加强市场开发力度，主要客户富泰华工业（深圳）有限公司、Havells India Limited、DAWLANCE (PRIVATE) LIMITED 及海信日立当年合计新增销售收入 23,478.75 万元，带动智能制造与试验装备较上年增长 28,348.99 万元所致。

2019 年 1-3 月，公司力信新能源及天津力神电池检测项目确认收入，带动新能源电池自动检测系统合计实现销售收入 18,333.42 万元，占比提升至 49.80%。

③环保涂料及树脂收入变动分析

公司环保涂料及树脂主要包括粉末涂料、聚酯树脂以及水性涂料等，具体收入情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 聚酯树脂 | 13,751.41 | 73.58% | 68,056.40 | 74.03% | 51,968.89 | 73.18% | 37,749.57 | 66.57% |
| 粉末涂料 | 4,144.67 | 22.18% | 19,147.84 | 20.83% | 15,347.97 | 21.61% | 14,314.21 | 25.24% |
| 水性涂料 | 792.65 | 4.24% | 4,731.66 | 5.15% | 3,696.68 | 5.21% | 4,643.48 | 8.19% |
| **合计** | **18,688.73** | **100.00%** | **91,935.90** | **100.00%** | **71,013.54** | **100.00%** | **56,707.26** | **100.00%** |

报告期内，公司环保涂料及树脂业务主要以粉末涂料以及聚酯树脂为主，收入占比合计为 91.81%、94.79%、94.85%以及 95.76%。报告期内，随着我国增强对环保的重视，公司环保涂料及树脂收入增长显著。

环保涂料及树脂各产品的销量及单价情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 销量（吨） | 单价（元/kg） | 销量（吨） | 单价（元/kg） | 销量（吨） | 单价（元/kg） | 销量（吨） | 单价（元/kg） |
| 聚酯树脂 | 11,032.67 | 12,464.26 | 50,951.02 | 13,357.22 | 39,389.23 | 13,193.68 | 35,467.70 | 10,643.37 |
| 粉末涂料 | 1,738.01 | 23,847.24 | 9,610.34 | 19,924.21 | 8,111.35 | 18,921.60 | 7,984.51 | 17,927.47 |
| 水性涂料 | 241.95 | 32,760.77 | 1,309.05 | 36,145.77 | 1,165.41 | 31,720.02 | 1,525.42 | 30,440.70 |
| **合计** | **13,012.63** | **14,361.99** | **61,870.41** | **14,859.43** | **48,665.99** | **14,592.03** | **44,977.63** | **12,607.88** |

2017 年度，公司环保涂料及树脂收入较上年增长 14,306.28 万元，主要原因为聚酯树脂销量较上年增长 11.06%，同时受大宗商品市场波动影响，上游原材

料价格上涨显著，使得聚酯树脂单价上升 23.96%，综合使得聚酯树脂销售收入较上年增长 14,219.32 万元所致。

2018 年度，公司环保涂料及树脂业务收入较上年增长 20,922.36 万元，主要原因为公司环保涂料及树脂业务规模持续增长，销量增加，同时销售单价随原材料价格上涨，带动粉末涂料及聚酯树脂收入分别增加 3,799.87 万元以及 16,087.51 万元。

（2）主营业务收入按地区分类

报告期内，本公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元

| 地区 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 境内 | 52,820.92 | 79.33% | 194,359.35 | 76.78% | 142,757.63 | 75.49% | 119,654.12 | 77.54% |
| 境外 | 13,766.46 | 20.67% | 58,788.71 | 23.22% | 46,354.68 | 24.51% | 34,651.60 | 22.46% |
| **合计** | **66,587.38** | **100.00%** | **253,148.06** | **100.00%** | **189,112.31** | **100.00%** | **154,305.72** | **100.00%** |

报告期内，本公司主营业务收入主要来源于境内市场，占比分别为 77.54%、75.49%、76.78%和 79.33%。2017 年，公司加强国际市场开发，在智能装备领域开发了较多的境外客户，实现境外销售收入 46,354.68 万元，较上年增长 33.77%，使得境外收入占比提升 1.42%；2018 年至 2019 年 1-3 月，公司在保持境外收入平稳增长的情况下，大力发展境内业务，2018 年环保涂料及树脂业务较上年增长 20,922.36 万元、试验装备业务较上年增长 9,614.93 万元，综合使得国内销售收入较上年增长 36.15%，境外收入占比存在一定程度降低。

（3）主营业务收入季节性波动情况

公司主营业务为质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂的生产及销售，下游客户主要包括家电生产商、汽车零部件生产商等，受节假日及消费习惯影响，下游家电、汽车行业在第四季度销售较多，因此通常情况下公司第四季度销售收入占全年比重相对较高。

## （二）营业成本构成及变动情况分析

报告期内，本公司营业成本按产品结构的构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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** | **48,228.28** | **98.42%** | **177,823.34** | **97.40%** | **133,713.98** | **97.49%** | **106,833.61** | **97.09%** |
| 质量技术服务 | 6,145.44 | 12.54% | 24,429.47 | 13.38% | 19,140.24 | 13.95% | 19,230.83 | 17.48% |
| 智能装备 | 28,133.95 | 57.41% | 77,258.91 | 42.32% | 58,656.40 | 42.76% | 45,484.82 | 41.34% |
| 环保涂料及树脂 | 13,948.89 | 28.47% | 76,134.97 | 41.70% | 55,917.34 | 40.77% | 42,117.97 | 38.28% |
| **其他业务成本** | **773.90** | **1.58%** | **4,748.66** | **2.60%** | **3,449.33** | **2.51%** | **3,203.91** | **2.91%** |
| **营业成本** | **49,002.19** | **100.00%** | **182,572.00** | **100.00%** | **137,163.31** | **100.00%** | **110,037.52** | **100.00%** |

报告期内，本公司主营业务成本按经济用途的构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 37,809.85 | 78.40% | 139,617.66 | 78.51% | 104,059.90 | 77.82% | 79,055.99 | 74.00% |
| 直接人工 | 5,503.71 | 11.41% | 19,488.15 | 10.96% | 14,191.57 | 10.61% | 13,603.78 | 12.73% |
| 制造费用 | 4,914.72 | 10.19% | 18,717.53 | 10.53% | 15,462.50 | 11.56% | 14,173.84 | 13.27% |
| **合计** | **48,228.28** | **100.00%** | **177,823.34** | **100.00%** | **133,713.98** | **100.00%** | **106,833.61** | **100.00%** |

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，本公司主营业务成本占营业成本的比重分别为 97.09%、97.49%、97.40%和 98.42%，与本公司主营业务收入占营业收入的比重相对应。

报告期内，本公司营业成本主要为原材料成本，主要包括板材、电子器件、树脂等原材料，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，原材料成本占主营业务成本的比例分别为 74.00%、77.82%、78.51%和 78.40%，基本保持稳定。其余成本主要为直接人工费用以及制造费用，具体包括生产工人薪酬、生产用机器设备及厂房的折旧、加工费、水电费等。

2017 年度，公司原材料成本占主营业务成本的比重较 2016 年上升 3.82%，主要原因为公司智能制造主要以设计、集成为主，大部分基础原材料为外购而得，同时且环保涂料及树脂业务主要原材料酸、醇类产品价格在 2017 年上涨较快，综合使得公司原材料占比提升。

2018 年度，公司原材料成本占主营业务成本的比重较 2017 年上升 0.69%，制造费用占比下降 1.04%，主要原因为公司智能装备及环保涂料及树脂业务收入

持续提升，合计较上年度增长 54,010.84 万元，使得原材料成本占比提升较大，同时公司制造费用主要为检测业务的折旧摊销、水电费等，制造费用相对固定，使得制造费用占比降低。

2019 年 1-3 月，公司主营业务成本占比情况总体较为稳定。

### （三）主营业务毛利及其毛利率分析

#### 1、毛利构成及变化趋势

报告期内，本公司主营业务毛利情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务毛利 | 18,359.10 | 98.72% | 75,324.71 | 97.56% | 55,398.33 | 97.07% | 47,472.11 | 98.76% |
| 其他业务毛利 | 238.20 | 1.28% | 1,882.98 | 2.44% | 1,674.62 | 2.93% | 596.49 | 1.24% |
| **综合毛利** | **18,597.30** | **100.00%** | **77,207.69** | **100.00%** | **57,072.95** | **100.00%** | **48,068.59** | **100.00%** |

报告期内，本公司主营业务毛利分别为 47,472.11 万元、55,398.33 万元、75,324.71 万元和 18,359.10 万元，公司主营业务毛利占综合毛利水平在 97%以上，是公司毛利的主要来源。报告期内，公司综合毛利分别为 48,068.59 万元、57,072.95 万元、77,207.69 万元和 18,597.30 万元，2017 年、2018 年分别增长了 9,004.36 万元和 20,134.74 万元，呈稳步增长趋势。

#### 2、主营业务毛利情况分析

报告期内，本公司按照产品分类的主营业务毛利的构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 质量技术服务 | 4,938.99 | 26.90% | 22,083.94 | 29.32% | 17,348.26 | 31.32% | 11,599.01 | 24.43% |
| 智能装备 | 8,680.27 | 47.28% | 37,439.84 | 49.70% | 22,953.88 | 41.43% | 21,283.80 | 44.83% |
| 环保涂料及树脂 | 4,739.83 | 25.82% | 15,800.93 | 20.98% | 15,096.20 | 27.25% | 14,589.29 | 30.73% |
| **合计** | **18,359.10** | **100.00%** | **75,324.71** | **100.00%** | **55,398.33** | **100.00%** | **47,472.11** | **100.00%** |

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于智能装备业务，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，智能装备的营业毛利占主营业务毛利的比例分

别为 44.83%、41.43%、49.70%和 47.28%。

智能装备毛利变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 智能制造与试验装备 | 1,799.57 | 20.73% | 19,773.75 | 52.81% | 8,180.72 | 35.64% | 8,113.86 | 38.12% |
| 定制化零部件 | 1,065.78 | 12.28% | 5,401.06 | 14.43% | 6,038.60 | 26.31% | 4,236.31 | 19.90% |
| 励磁装备 | 1,082.25 | 12.47% | 5,031.59 | 13.44% | 4,166.36 | 18.15% | 4,551.34 | 21.38% |
| 新能源电池自动检测系统 | 4,382.45 | 50.49% | 4,091.94 | 10.93% | 2,046.69 | 8.92% | 3,020.44 | 14.19% |
| 其它 | 350.22 | 4.03% | 3,141.50 | 8.39% | 2,521.51 | 10.99% | 1,361.85 | 6.40% |
| **合计** | **8,680.27** | **100.00%** | **37,439.84** | **100.00%** | **22,953.88** | **100.00%** | **21,283.80** | **100.00%** |

报告期内，公司智能装备业务的主营业务毛利主要来源于智能制造与试验装备业务，占比分别为 38.12%、35.64%、52.81%以及 20.73%。2017 年度，受毛利率降低影响，智能制造与试验装备毛利占比有所降低，2018 年度，智能制造与试验装备业务收入持续增长，使得毛利占比较上年增长 17.17%。2019 年 1-3 月，由于力信新能源及天津力神电池检测项目收入占比较高，使得新能源电池自动检测系统毛利占比提升至 50.49%。

**3、公司主营业务毛利率分析**

报告期内，本公司按产品分类的主营业务毛利率情况如下表所示：

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 质量技术服务 | 44.56% | 47.48% | 47.54% | 37.62% |
| 智能装备 | 23.58% | 32.64% | 28.13% | 31.88% |
| 环保涂料及树脂 | 25.36% | 17.19% | 21.26% | 25.73% |
| **主营业务毛利率** | **27.57%** | **29.76%** | **29.29%** | **30.76%** |

2017 年度，公司主营业务毛利率较上年度降低 1.47%，主要为质量技术服务毛利率上升 9.92%、智能装备业务毛利率较上年降低 3.75%以及环保涂料及树脂毛利率较上年度降低 4.47%综合所致。2018 年度，公司主营业务毛利率较上年度上升 0.46%，主要为智能装备业务毛利率较上年上升 4.52%，环保涂料及树脂毛利率较上年度降低 4.07%所致。

（1）质量技术服务毛利率变动分析

公司质量技术服务主要向客户提供检测认证服务，2017 年度，随着检验检测市场不断放开，公司以标准领先为导向，利用在标准制定领域的先发优势，为客户提供检验、认证、培训等全方面的质量提升服务，收入较上年增长 5,658.66 万元，增幅为 18.35%，但公司检测业务主要成本为人员薪酬以及折旧摊销成本，变动成本相对较少，因此当年成本涨幅较低，单位报告成本由 1,809.69 元/份下降至 1,453.17 元/份，毛利率较上年增加 9.92%。

2018 年度，随着下游家电市场的不断增长，家电检测业务相应增加，公司为应对持续增长的业务需求，增加人员投入，直接人工较上年度增加 4,308.00 万元，使得单位报告成本增加 12.95%；同时公司为充分利用现有场地设备，加强检测及认证业务拓展，计量业务占比降低，而计量业务单价较低，2018 年仅为 355.32 元/份，进而带动报告单价上升 12.81%，综合使得毛利率与上年度持平。

2019 年 1-3 月，受假期等因素影响，公司质量技术服务毛利率较上年度降低 2.92%，总体与上年度保持稳定。

（2）智能装备业务毛利率变动分析

报告期内，智能装备各业务毛利率及收入占比情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-3 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 |
| 智能制造与试验装备 | 28.11% | 17.39% | 35.45% | 48.63% | 29.82% | 33.61% | 38.80% | 31.32% |
| 定制化零部件 | 15.04% | 19.25% | 19.02% | 24.76% | 21.37% | 34.63% | 21.85% | 29.03% |
| 励磁装备 | 29.97% | 9.81% | 45.08% | 9.73% | 41.10% | 12.42% | 43.84% | 15.55% |
| 新能源电池自动检测系统 | 23.90% | 49.80% | 37.82% | 9.43% | 22.70% | 11.05% | 26.85% | 16.85% |
| 其它 | 25.37% | 3.75% | 36.81% | 7.44% | 37.30% | 8.28% | 28.13% | 7.25% |
| **合计** | **23.58%** | **100.00%** | **32.64%** | **100.00%** | **28.13%** | **100.00%** | **31.88%** | **100.00%** |

报告期内，由于智能制造与试验装备收入占比较高，因此公司智能装备板块毛利率变动主要原因为智能制造与试验装备业务毛利率及收入占比变化所致。

① 智能制造与试验装备毛利率变动分析

2017 年度，公司智能制造与试验装备业务毛利率较上年度降低 8.98%，主要原因为当期公司高毛利的整体生产线项目相对较少，主要集中于更新改造项目及专机设备供应，因此使得 2017 年度公司智能制造与试验装备业务毛利率较上年

度降低。

2018 年度，公司在保持境外收入稳定增长的情况下，同时增强对国内客户的开拓力度，部分技术难度较高的高毛利重点项目实现销售，使得智能制造与试验装备毛利率较上年增加 5.63%。

2019 年 1-3 月，受部分项目未完工验收影响，毛利率较高的试验装备与涂装项目实现收入较少，导致智能制造与试验装备毛利率下降 7.34%。

② 定制化零部件毛利率变动分析

报告期内，公司海外客户主要分布于“一带一路”沿线国家，家电产业基础相对薄弱，公司为客户提供从产品设计、生产线及试验装备配套、生产模具开发及供应、关键零部件定制化设计及供应等家电制造整体解决方案。定制化零部件属于公司整体服务的重要组成部分，公司负责关键零部件的设计，向国内供应商进行定制化采购，再销售给境外家电厂商，因此毛利率相对较低。2018 年至 2019 年 1-3 月，由于定制化模具主要针对新产品项目进行定制化开发，因此毛利率较高，而 2019 年 1-3 月受假期等因素影响，公司新开发客户相对较少，因此定制化模具销售收入占比降低，导致定制化零部件毛利率有所降低。

③ 励磁装备毛利率变动分析

报告期内，公司励磁装备业务毛利率分别为 43.84%、41.10%、45.08%和 29.97%。由于励磁装备均为定制化产品，主要客户为水电站、电力公司等大型国有企业，不同项目毛利率存在一定差异。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司励磁装备业务毛利率总体波动不大；2019 年 1-3 月，为进一步扩大市场份额，在部分项目上给予价格优惠，导致毛利率较上年减少 15.11%。

④ 新能源电池自动检测系统毛利率变动分析

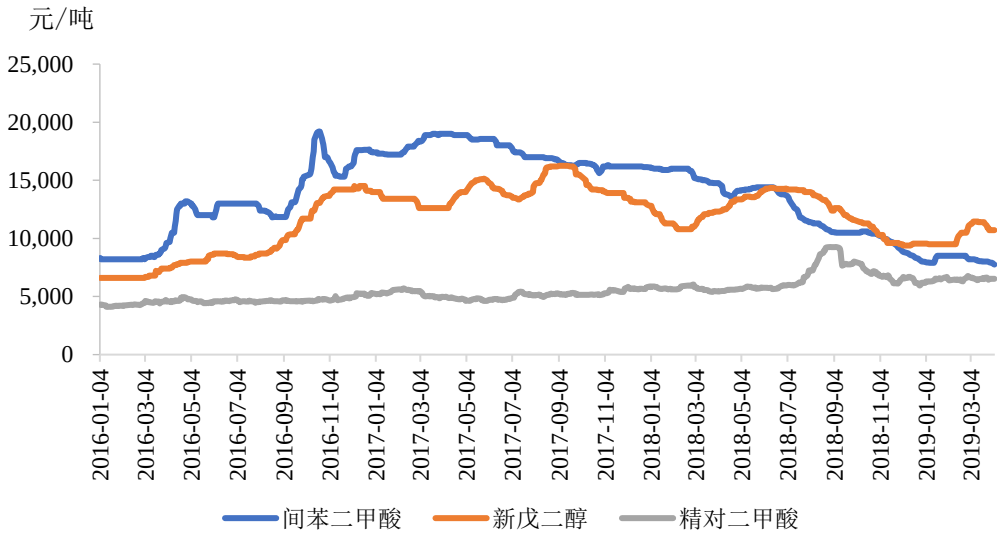
公司新能源电池自动检测系统主要客户为比亚迪、国轩高科、力信新能源、力神电池等知名新能源电池生产商。2016 年度至 2019 年 1-3 月，公司新能源电池自动检测系统毛利率分别为 26.85%、22.70%、37.82%以及 23.90%，存在一定程度的波动。2017 年度毛利率较低主要原因为公司由消费类电池检测设备逐渐拓展至动力电池检测装备，针对新项目采取具有竞争力的价格策略，导致毛利率偏低；2018 年毛利率回升，主要原因为公司依靠领先的产品技术以及服务能力，取得了多个高毛利的项目；而 2019 年 1-3 月，公司陆续完成了前期承接的电池

后处理系统项目，合同金额较大，而针对物流线等部分环节毛利率较低，使得新能源电池自动检测系统毛利率较上年降低 13.92%。

（3）环保涂料及树脂毛利率变动分析

2017 年度及 2018 年度，公司环保涂料及树脂业务毛利率分别降低 4.47%和 4.07%，系公司聚酯树脂业务的主要原材料为间苯二甲酸、新戊二醇和精对苯二甲酸等酸、醇类大宗商品，自 2017 年度至 2018 年上半年，公司酸、醇类原材料价格上涨幅度较大，但公司所处环保涂料行业处于相对竞争行业，价格传导存在滞后性，导致公司环保涂料及树脂业务毛利率持续降低。而 2018 年 9 月份以来，主要酸、醇类原材料价格迅速回落，基本与 2016 年价格持平，因此公司毛利率有所回升。

**公司主要酸、醇类原材料价格波动情况**




**4、可比上市公司毛利率比较**

选取经营相似业务的 A 股上市公司作为可比公司，主营业务毛利率对比分析具体如下：

| 公司名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 华测检测 | 43.58% | 44.74% | 44.34% | 50.60% |
| 苏试试验 | 38.79% | 45.78% | 48.01% | 47.22% |
| 电科院 | 42.78% | 49.41% | 52.02% | 49.58% |
| **平均数** | **41.72%** | **46.64%** | **48.12%** | **49.13%** |
| **公司质量技术服务毛利率** | **44.56%** | **47.48%** | **47.54%** | **37.62%** |
| 埃斯顿 | 38.79% | 35.79% | 33.29% | 31.61% |

| 公司名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 三丰智能 | 23.34% | 25.53% | 25.37% | 28.51% |
| 先导智能 | 45.35% | 39.06% | 41.13% | 42.55% |
| 国电南瑞 | 24.11% | 28.67% | 30.14% | 22.72% |
| **平均数** | **32.90%** | **32.26%** | **32.48%** | **31.35%** |
| **公司智能装备业务毛利率** | **23.58%** | **32.64%** | **28.13%** | **31.88%** |
| 神剑股份 | 17.42% | 16.35% | 19.32% | 24.76% |
| **公司环保涂料及树脂毛利率** | **25.36%** | **17.19%** | **21.26%** | **25.73%** |

数据来源：各公司定期报告

注：2019 年 1-3 月可比上市公司毛利率为营业收入毛利率

针对质量技术服务业务，公司主要检测对象为各类家电产品以及部分汽车电池产品，具有单价低、数量多的特点，而电科院主要经营输配电电器、核电电器、机床电器等大型高低压电器的检测，苏试试验主要提供大型仪器仪表检测、设备供应一体化的服务，因此可比公司的平均毛利率相对较高。2017 年至 2018 年，公司充分利用在电器检测的先发优势，不断拓展日电、机电、制冷及汽车电器等领域的检测业务，通过自动化系统优化检测流程，带动公司检测业务毛利率上升，与可比公司的差距逐渐缩小。

针对智能装备业务，公司毛利率总体与可比上市公司毛利率水平持平，各年度受成套设备项目毛利率水平差异影响，导致智能装备毛利率存在一定程度的变动，与可比上市公司不存在较大差异。

针对环保涂料及树脂业务，公司毛利率与可比公司神剑股份相近，同样受上游酸、醇等原材料价格上涨的影响，公司环保涂料及树脂业务毛利率与神剑股份均呈现下降的趋势。

### （四）期间费用分析

报告期内，本公司期间费用的具体情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 6,309.84 | 9.33% | 19,917.60 | 7.67% | 17,020.93 | 8.76% | 15,316.78 | 9.69% |
| 管理费用 | 3,471.82 | 5.14% | 12,614.72 | 4.86% | 11,782.12 | 6.07% | 13,120.35 | 8.30% |
| 研发费用 | 2,939.20 | 4.35% | 19,923.58 | 7.67% | 16,207.16 | 8.34% | 14,135.33 | 8.94% |
| 财务费用 | 164.20 | 0.24% | 294.79 | 0.11% | 763.54 | 0.39% | 545.66 | 0.35% |

| 项目 | 2019 年 1-3 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 |
| 合计 | 12,885.06 | 19.06% | 52,750.70 | 20.31% | 45,773.76 | 23.57% | 43,118.13 | 27.27% |

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年度，本公司的期间费用总额分别为 43,118.13 万元、45,773.76 万元、52,750.70 万元和 12,885.06 万元，占营业收入的比例分别为 27.27%、23.57%、20.31%和 19.06%。

**1、销售费用**

（1）销售费用的构成情况

报告期内，本公司销售费用结构如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 3,071.09 | 48.67% | 8,040.62 | 40.37% | 7,730.48 | 45.42% | 6,659.09 | 43.48% |
| 物流费用 | 921.47 | 14.60% | 4,356.32 | 21.87% | 3,446.17 | 20.25% | 3,469.07 | 22.65% |
| 交通差旅费 | 402.63 | 6.38% | 1,943.51 | 9.76% | 1,752.21 | 10.29% | 1,315.95 | 8.59% |
| 售后服务费 | 770.35 | 12.21% | 1,652.50 | 8.30% | 979.22 | 5.75% | 824.28 | 5.38% |
| 咨询中介费 | 389.58 | 6.17% | 686.16 | 3.44% | 530.78 | 3.12% | 604.92 | 3.95% |
| 市场拓展费 | 343.55 | 5.44% | 1,175.34 | 5.90% | 574.70 | 3.38% | 718.92 | 4.69% |
| 业务招待宣传费 | 200.02 | 3.17% | 945.58 | 4.75% | 1,078.60 | 6.34% | 848.44 | 5.54% |
| 折旧及摊销费 | 50.55 | 0.80% | 300.41 | 1.51% | 214.00 | 1.26% | 175.40 | 1.15% |
| 办公费 | 41.02 | 0.65% | 236.54 | 1.19% | 196.90 | 1.16% | 146.13 | 0.95% |
| 开发服务费 | 20.66 | 0.33% | 226.52 | 1.14% | 360.89 | 2.12% | 289.15 | 1.89% |
| 物业租赁费 | 6.49 | 0.10% | 79.34 | 0.40% | 71.02 | 0.42% | 102.83 | 0.67% |
| 其他 | 92.43 | 1.46% | 274.76 | 1.38% | 85.96 | 0.51% | 162.60 | 1.06% |
| 合计 | 6,309.84 | 100.00% | 19,917.60 | 100.00% | 17,020.93 | 100.00% | 15,316.78 | 100.00% |

本公司销售费用主要包括职工薪酬、物流费用、交通差旅费及售后服务费等，其中职工薪酬、物流费用、交通差旅费合计占销售费用的比重分别为 74.72%、75.96%、72.00%和 69.66%，是销售费用的主要构成部分。

（2）销售费用的变动情况

2017 年度，公司销售费用为 17,020.93 万元，较上年增加 1,704.15 万元，增幅为 11.13%，主要原因为公司 2017 年收入增长，提升绩效水平，导致职工薪酬

增加 1,071.38 万元；同时公司境外销售收入增加 11,703.08 万元，境外项目耗时较长，差旅成本高，综合使得差旅费用较上年增加 436.26 万元。2017 年度公司物流费用较上年度减少-22.90 万元，主要由于公司环保涂料及树脂业务产能有限，为满足客户需求，2016 年公司委托外协企业加工聚酯树脂产品，针对华北、华中以及华东等省外客户，直接从加工场地安排发货，距离缩短，相应减少运输费。

2018 年，公司销售费用为 19,917.60 万元，较上年增加 2,896.67 万元，增幅为 17.02%，主要为公司环保涂料及树脂销售收入持续增长，其中聚酯树脂重量大单位运费高，运费增加 688.03 万元，综合导致运费总额增加 910.15 万元；公司 2018 年智能装备收入增加，公司按照收入 2%计提售后维修费用，因此导致售后服务费较上年增加 673.28 万元；2018 年公司质量技术服务收入增加 10,024.91 万元，较上年度增加了 27.47%，公司支付给合作机构的市场拓展费较上年增长 600.64 万元。

2019 年 1-3 月，公司销售费用中职工薪酬占比较上年提升 8.30%，主要原因为公司业绩增长，销售人员绩效薪酬提升所致。

（3）可比上市公司比较

本公司可比上市公司销售费用占收入比如下：

| 公司名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 埃斯顿 | 6.21% | 7.27% | 7.08% | 8.26% |
| 三丰智能 | 2.01% | 1.91% | 3.41% | 5.31% |
| 先导智能 | 2.71% | 3.17% | 3.86% | 2.84% |
| 国电南瑞 | 9.80% | 5.27% | 5.28% | 4.09% |
| 华测检测 | 19.66% | 18.89% | 18.93% | 18.88% |
| 苏试试验 | 9.58% | 7.68% | 8.20% | 8.30% |
| 电科院 | 0.73% | 0.76% | 1.00% | 0.73% |
| 神剑股份 | 3.36% | 3.68% | 3.17% | 3.49% |
| **平均数** | **6.76%** | **6.08%** | **6.37%** | **6.49%** |
| **发行人** | **9.35%** | **7.69%** | **8.76%** | **9.73%** |

数据来源：各公司定期报告

报告期内，公司销售费用率高于可比上市公司平均水平，一方面由于公司环保涂料及树脂重量大，运输成本较高；另一方面，公司智能装备业务有较多海外客户，针对需要进行安装验收的项目，公司需要安排专门人员在境外进行协调，

由于项目周期通常为 6-12 个月，耗时相对较长，因此综合导致公司销售费用率高于可比上市公司。

**2、管理费用**

（1）管理费用的构成情况

报告期内，本公司管理费用的具体明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 2,100.50 | 60.50% | 6,709.58 | 53.19% | 6,551.85 | 55.61% | 7,071.59 | 53.90% |
| 折旧及摊销费 | 523.81 | 15.09% | 2,278.75 | 18.06% | 1,894.61 | 16.08% | 2,792.86 | 21.29% |
| 交通差旅费 | 175.08 | 5.04% | 717.67 | 5.69% | 769.45 | 6.53% | 804.40 | 6.13% |
| 物业费 | 135.88 | 3.91% | 475.19 | 3.77% | 517.89 | 4.40% | 301.75 | 2.30% |
| 办公费 | 114.83 | 3.31% | 330.58 | 2.62% | 696.38 | 5.91% | 462.03 | 3.52% |
| 业务招待费 | 71.50 | 2.06% | 349.85 | 2.77% | 358.70 | 3.04% | 309.98 | 2.36% |
| 租赁费 | 86.76 | 2.50% | 126.70 | 1.00% | 75.18 | 0.64% | 97.90 | 0.75% |
| 服务费 | 56.43 | 1.63% | 373.28 | 2.96% | 188.71 | 1.60% | 391.90 | 2.99% |
| 维修费 | 53.25 | 1.53% | 372.91 | 2.96% | 244.51 | 2.08% | 227.99 | 1.74% |
| 中介机构费用 | 31.39 | 0.90% | 341.10 | 2.70% | 149.54 | 1.27% | 249.96 | 1.91% |
| 其他 | 122.39 | 3.53% | 539.11 | 4.27% | 335.30 | 2.85% | 409.99 | 3.12% |
| **合计** | **3,471.82** | **100.00%** | **12,614.72** | **100.00%** | **11,782.12** | **100.00%** | **13,120.35** | **100.00%** |

本公司管理费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销、交通差旅费等，报告期内，职工薪酬、折旧与摊销合计占管理费用比例分别为 75.18%、71.69%、71.25%和 75.59%。

2017 年度，公司管理费用较上年减少 1,338.23 万元，主要原因为公司为提高内部运营效率，进行人员精简，2017 年末公司管理人员人数较上年末减少 20 人，使得 2017 年度管理人员薪酬较上年度降低 519.74 万元；同时 2016 年公司部分固定资产相继到达折旧年限，后续不再进行折旧，但公司仍继续使用相关资产，新增资产较少，使得 2017 年度折旧及摊销费用较上年度减少 898.25 万元。

2018 年度，公司管理费用较上年度增加 832.60 万元，主要原因为公司业务规模持续扩张，为适应发展需求，公司相应增加设备购置以及场地租赁，使得折旧及摊销较上年增加 384.14 万元，同时公司为筹备上市事项，增加中介机构费用 191.57 万元。

（3）可比上市公司比较

本公司可比上市公司管理费用占收入比如下：

| 公司名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 埃斯顿 | 18.11% | 13.06% | 11.50% | 8.10% |
| 三丰智能 | 3.94% | 4.80% | 6.87% | 8.79% |
| 先导智能 | 8.30% | 5.95% | 5.88% | 8.32% |
| 国电南瑞 | 4.36% | 2.24% | 6.62% | 4.83% |
| 华测检测 | 7.81% | 6.75% | 7.02% | 9.03% |
| 苏试试验 | 18.39% | 14.06% | 13.72% | 13.17% |
| 电科院 | 11.28% | 11.96% | 12.07% | 15.57% |
| 神剑股份 | 3.71% | 3.26% | 3.04% | 3.62% |
| **平均数** | **9.49%** | **7.76%** | **8.34%** | **8.93%** |
| **发行人** | **5.15%** | **4.87%** | **6.07%** | **8.34%** |

数据来源：各公司定期报告

2016 年度至 2018 年度，公司管理费用率总体低于可比上市公司平均水平，主要原因为公司人员众多，为提升内部运营效率以及效益水平，公司制定了严格的费用控制制度，减少不必要的开支；同时，由于公司收入规模增长较快，但管理成本主要为管理人员薪酬以及折旧摊销等相对固定的费用，因此使得公司管理费用率不断降低。

**3、研发费用**

（1）研发费用的结构情况

报告期内，本公司研发费用的具体明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 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 | 1,340.72 | 45.62% | 8,930.38 | 44.82% | 7,353.83 | 45.37% | 6,907.29 | 48.87% |
| 材料费用 | 985.50 | 33.53% | 6,881.21 | 34.54% | 5,075.11 | 31.31% | 4,121.05 | 29.15% |
| 加工测试费 | 175.32 | 5.96% | 1,118.89 | 5.62% | 986.11 | 6.08% | 957.74 | 6.78% |
| 折旧及摊销 | 147.58 | 5.02% | 957.69 | 4.81% | 963.92 | 5.95% | 503.02 | 3.56% |
| 燃料动力费 | 125.77 | 4.28% | 584.73 | 2.93% | 488.58 | 3.01% | 474.05 | 3.35% |
| 差旅费 | 80.05 | 2.72% | 556.13 | 2.79% | 549.08 | 3.39% | 447.84 | 3.17% |
| 会议交流费 | 15.53 | 0.53% | 261.02 | 1.31% | 181.17 | 1.12% | 242.16 | 1.71% |
| 知识产权事 | 10.21 | 0.35% | 116.56 | 0.59% | 103.58 | 0.64% | 78.74 | 0.56% |

| 项目 | 2019 年 1-3 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 |
| 务费 | | | | | | | | |
| 其他 | 58.52 | 1.99% | 516.97 | 2.59% | 505.78 | 3.12% | 403.44 | 2.85% |
| **合计** | **2,939.20** | **100.00%** | **19,923.58** | **100.00%** | **16,207.16** | **100.00%** | **14,135.33** | **100.00%** |

报告期内，公司研发费用主要为材料费用投入以及职工薪酬，合计占比分别为 78.02%、76.68%、79.36%和 79.15%。

2017 年度，公司研发费用较上年增加 2,071.83 万元，增长幅度为 14.66%，主要由于公司重视研发工作，持续加强在质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等领域的研发力度，2017 年度新增研发项目 45 个，其中“典型家电产品机器人生产线集成及应用示范项目”、“空调器智能检测云平台的关键技术研究与应用项目”及“双组份干混消光体系木纹转印聚酯树脂的研制项目”2017 年度合计投入研发金额为 1,675.24 万元，导致研发材料费用增加 954.06 万元，同时 2017 年研发人员增加，研发薪酬较上年增加 446.54 万元。

2018 年度，公司研发费用较上年增加 3,716.42 万元，增长幅度为 22.93%，一方面为公司 2018 年开展多项针对环保涂料及树脂的研究课题，例如“湿热海洋环境智能电网设备及环保涂料关键技术研究与应用”、“粉末涂料用聚酯树脂产品绿色设计平台建设”及“聚酯树脂合成及汽车用高性能粉末涂料产业化研究”等项目当年分别投入 1,162.01 万元、858.57 万元及 689.79 万元，综合导致 2018 年度研发材料费用增加 1,806.10 万元；另一方面，公司持续提升研发人员薪酬水平，并且研发人员较上年末新增 18 人，综合使得研发人员薪酬较上年度增加 1,576.55 万元。

①研发投入情况

报告期内，本公司研发投入的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 研发人员数量（人，期末数） | 314 | 300 | 282 | 272 |
| 研发人员占比 | 15.15% | 15.79% | 16.03% | 16.35% |
| 研发费用 | 2,939.20 | 19,923.58 | 16,207.16 | 14,135.33 |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 研发费用占营业收入比 | 4.35% | 7.67% | 8.34% | 8.94% |

报告期内，本公司的研发投入呈持续增长趋势，2017 年和 2018 年增长率分别为 14.66%和 22.93%。公司的研发投入主要集中于质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等领域，与公司主营业务密切相关。

未来公司将依靠产品共性研究的先发优势，不断加强在应用领域的研发投入，进一步提升公司核心竞争力。

②研发项目具体情况

报告期内，本公司主要在研发项目情况如下：

单位：万元

| 项目 | 已投入金额 | 预算 | 预算完成率 | 进度 |
|---|---|---|---|---|
| 电器质量基础技术研发能力提升项目 | - | 14,320.00 | - | 正在执行 |
| 特殊环境电器产品试验检测基础支撑服务能力提升 | 111.37 | 800.00 | 13.92% | 正在执行 |
| 电子电器绿色设计产品评价方法研究及标准研制 | 22.62 | 60.00 | 37.70% | 正在执行 |
| 工业物联网系统应用开发研究 | 6.68 | 118.00 | 5.66% | 正在执行 |
| 基于环境耐久性的材料认证基因库 | 42.80 | 440.00 | 9.73% | 正在执行 |
| 新能源汽车产品电磁效应保障产业技术基础公共服务能力提升 | 50.80 | 1,200.00 | 4.23% | 正在执行 |
| 新能源汽车动力电池及 BMS 合格评定技术研究 | 29.08 | 383.00 | 7.59% | 正在执行 |
| 废旧移动终端整机无损拆解与安全再利用技术 | 95.73 | 485.38 | 19.72% | 正在执行 |
| 典型家电产品绿色制造关键技术研发与示范 | 649.58 | 620.00 | 104.77% | 正在执行 |
| 冰箱钣金成型装备智能化关键技术研究及应用 | 23.12 | 700.00 | 3.30% | 正在执行 |
| 新冷媒房间空调器生产和试验装备的关键技术研究及应用 | 170.37 | 416.30 | 40.92% | 正在执行 |
| 制冷电器检测领域物联网平台的关键技术研究及应用 | 95.73 | 200.00 | 47.87% | 正在执行 |
| 大功率超级电容充电装置的研制 | 222.44 | 200.00 | 111.22% | 正在执行 |
| 5V500A 动力电池能量回馈型试验室检测设备的研制 | 263.07 | 260.00 | 101.18% | 正在执行 |
| 粉末涂料用聚酯树脂产品绿色设计技术研究 | 1,291.04 | 3,009.78 | 42.89% | 正在执行 |
| 卷钢高速彩涂专用粉末涂料产业化研究 | 265.90 | 530.00 | 50.17% | 正在执行 |
| **合计** | **3,340.33** | **23,742.46** | **14.07%** | **-** |

（2）可比上市公司比较

本公司可比上市公司研发费用占收入比重如下：

| 公司名称 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 埃斯顿 | 8.68% | 7.76% | 7.52% | 8.30% |
| 三丰智能 | 3.28% | 3.98% | 4.42% | 6.53% |
| 先导智能 | 10.98% | 7.29% | 5.65% | 4.86% |
| 国电南瑞 | 8.35% | 5.40% | 1.37% | 1.03% |
| 华测检测 | 7.46% | 8.28% | 8.59% | 9.25% |
| 苏试试验 | 7.23% | 7.81% | 7.05% | 5.53% |
| 电科院 | 10.32% | 9.99% | 9.16% | 8.62% |
| 神剑股份 | 3.20% | 3.98% | 3.58% | 3.05% |
| **平均数** | **7.44%** | **6.81%** | **5.92%** | **5.90%** |
| **发行人** | **4.35%** | **7.67%** | **8.34%** | **8.94%** |

数据来源：各公司定期报告

2016 年度至 2019 年 1-3 月，可比上市公司的研发费用占收入比重分别为 5.90%、5.92%、6.81%和 7.44%。公司拥有雄厚的研发实力，重视技术开发，公司研发费用率高于同行业可比上市公司。

**4、财务费用**

报告期内，本公司财务费用明细如下：

单位：万元

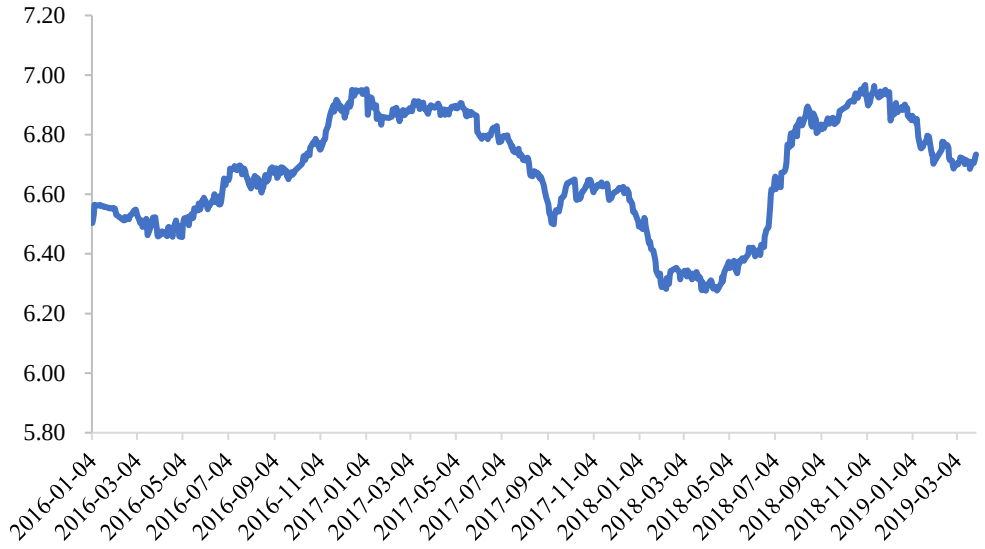
| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 利息支出 | 10.50 | 181.38 | 425.16 | 905.27 |
| 减：利息收入 | 83.75 | 237.29 | 400.13 | 262.89 |
| 汇兑损益（收益为-） | 124.29 | 72.61 | 517.83 | -288.50 |
| 其他支出 | 113.16 | 278.09 | 220.68 | 191.78 |
| **合计** | **164.20** | **294.79** | **763.54** | **545.66** |

报告期内，公司财务费用分别为 545.66 万元、763.54 万元、294.79 万元和 164.20 万元，公司财务费用主要为利息支出以及汇兑损益。

报告期内，公司利息支出逐年减少，主要由于 2017 年公司完成员工持股改革，进行权益性融资，相应减少银行借款。同时，公司汇兑损失增加，主要原因为公司境外销售业务主要采用美元进行结算，2016 年度，人民币兑美元汇率处于贬值的态势，公司产生汇兑收益，2017 年以及 2018 年下半年以来，人民币兑

美元汇率处于升值状态，且公司外销收入增加，因此导致汇兑损失增加。

人民币兑美元汇率变动情况




## （五）非经常性损益项目分析

### 1、资产减值损失

本公司各期资产减值损失情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 坏账损失 | - | 2,101.69 | 1,426.94 | 1,606.13 |
| 存货跌价损失 | -36.74 | 154.62 | -96.80 | 411.47 |
| 固定资产减值损失 | - | 864.01 | - | - |
| **合计** | **-36.74** | **3,120.33** | **1,330.15** | **2,017.60** |

报告期内，本公司资产减值损失主要包括坏账损失以及存货跌价准备。

2017 年度，公司资产减值损失较上年减少 687.45 万元，主要原因为 2016 年度公司结合项目进度，针对部分长库龄存货计提跌价准备，使得 2016 年末在产品存货跌价准备较多，2017 年度公司加强对存货项目的管理，因此新计提存货跌价准备较上年减少 789.91 万元。

2018 年度，公司资产减值损失较上年增加 1,790.18 万元，主要原因为公司环保涂料花都工厂被纳入广东省二级水源保护区，公司为配合水源保护区的整体规划，拟在 2019 年 12 月底之前将聚酯树脂工厂搬迁至东莞的新的生产基地，由于树脂工艺涉及的厂房、废水站等均为定制化设备，经对相关资产进行减值测试，

公司相应计提减值准备 864.01 万元；同时，公司 2018 年度收入规模增长迅速，应收账款增加，相应计提的坏账准备较上年增长 674.75 万元。

2019 年 1-3 月，公司坏账损失按照新金融准则计入“信用减值损失”科目进行核算。

**2、信用减值损失**

公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融准则，将各项金融工具减值准备所形成的预期信用损失纳入“信用减值损失”进行核算。2019 年 1-3 月，公司信用减值损失为-40.23 万元，全部为坏账损失。

**3、其他收益**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 政府补助 | 882.27 | 4,314.24 | 4,502.50 | - |
| **合计** | **882.27** | **4,314.24** | **4,502.50** | **-** |

报告期内，公司其他收益均为收到的政府补助，2017 年度公司根据财政部于 2017 年 5 月修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，新设了“其他收益”科目，自 2017 年起用于核算与公司日常活动相关的政府补助。

报告期内，公司当期计入其他收益金额在收到与资产相关的政府补助情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| SARV2017003 汽车零部件后市场认证检测评价技术研究项目 | 18.98 | 75.91 | 75.91 | - |
| 土建补助款 | 21.43 | 85.71 | 85.71 | - |
| 固定资产补助 | - | - | 91.67 | - |
| SARV2016002 国家中小企业公共服务示范平台工业及家用产品检验检测技术改造 | 22.99 | 91.94 | 91.94 | - |
| 其他 | 113.68 | 234.69 | 180.20 | - |
| **合计** | **177.07** | **488.26** | **525.43** | **-** |

报告期内，公司收到与收益相关的政府补助情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| SARZ2018080 环保型工业涂料与关键树脂材料扩能增效技术改造项目 | 116.00 | - | - | - |
| 2018 年度广州市黄埔区开发区质量强区专项资金资助 | 100.00 | - | - | - |
| SARI2015081 典型家电产品机器人生产线集成及应用示范项目 | 60.00 | - | - | - |
| SARN2018079 中东特殊环境汽车整车耐候性加速试验技术研究 | 57.31 | - | - | - |
| 2018 年广州市“中国制造 2025”产业资金项目奖励 | - | 700.00 | - | - |
| SAR32018001 聚酯树脂合成及汽车用高性能粉末涂料产业化研究 | - | 200.00 | - | - |
| SARN201707001 湿热海洋环境智能电网设备及防护材料关键技术研究与应用 | - | 170.00 | - | - |
| 2017 年研发经费后补助 | - | 135.30 | - | - |
| 税收奖励资金 | - | 125.92 | - | - |
| 废旧家电资源化及废旧手机贵金属湿法提炼设备后补助 | - | 123.00 | - | - |
| SARC2017010 典型家电产品绿色制造关键技术研发与示范子项目 | - | 110.00 | - | - |
| 2017 年省科技发展专项资金（企业研究开发补助 | - | 101.64 | 113.78 | - |
| 开发区国库支付质量奖励金 | - | 100.00 | - | - |
| SARZ2017081 粉末涂料用聚酯树脂产品设计平台 | - | - | 108.94 | - |
| SARZ2017081 粉末涂料用聚酯树脂产品绿色设计平台建设 | - | - | 527.80 | - |
| 质量技术监督综合管理及行政执法工作经费 | - | - | 270.61 | - |
| 海珠区商务局后补助 | - | - | 138.72 | - |
| SARY2016063 基于同步整流技术的高效节能大功率电化学电源的研制及产业化项目 | - | - | 120.00 | - |
| 其他 | 371.89 | 2,060.13 | 2,697.22 | - |
| **合计** | **705.20** | **3,825.98** | **3,977.07** | - |

注：2016 年度，公司收到的政府补助在“营业外收入”科目进行核算。

**4、投资收益**

（1）本公司各期主要投资收益具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 权益法核算的长期股权投资收益 | -52.35 | -257.21 | - | - |
| 可供出售金融资产在持有期间取得的投资收益 | - | 92.67 | 101.72 | 142.43 |
| 处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债取得的投资损失 | -67.09 | -955.43 | - | - |
| 处置可供出售金融资产取得的投资收益 | - | - | - | 7,436.59 |
| **合计** | -119.44 | -1,119.96 | 101.72 | 7,579.02 |

本公司 2016 年度投资收益为 7,579.02 万元，主要为出售持有中工国际股票取得的投资收益 7,436.59 万元。2017 年投资收益为 101.72 万元，主要为取得国机财务、苏美达及国机资本的分红收益。2018 年投资收益为-1,119.96 万元，主要系擎天电器工业主要以外销业务为主，公司为减少外汇波动造成的影响因此开展外汇远期结售汇业务，形成投资亏损-955.43 万元。

**5、营业外收入**

本公司各期主要营业外收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 政府补助 | - | - | - | 4,644.49 |
| 合同终止收益 | | | | 677.86 |
| 债务豁免收益 | | | | 346.40 |
| 废料处理 | | 115.07 | 0.15 | 24.86 |
| 其他 | 53.20 | 379.19 | 89.57 | 145.12 |
| **合计** | **53.20** | **494.26** | **89.71** | **5,838.74** |

报告期内，本公司营业外收入分别为 5,838.74 万元、89.71 万元、494.26 万元和 53.20 万元。

2016 年度，公司营业外收入主要为政府补助，此外公司个别项目由于客户原因终止，公司对项目专用的原材料和半成品计提跌价准备，相应的预收款转入营业外收入 677.86 万元；同时部分供应商为与公司保持战略合作关系，豁免采

购尾款合计 346.40 万元，公司相应计入营业外收入。2017 年度，公司营业外收入大幅降低，主要是根据财政部 2017 年 5 月修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年起，将与公司日常活动相关的政府补助收益调整至“其他收益”科目列示。2018 年度，公司营业外收入主要为与中兴高能技术有限公司解除分容设备合同，预收款 200 万元根据合同计入营业外收入所致。

**6、营业外支出**

报告期内，公司营业外支出的具体内容如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 违约金 | - | 133.57 | 8.66 | - |
| 对外捐赠 | 20.00 | 54.09 | 50.00 | 40.10 |
| 其他 | 9.35 | 56.94 | 530.15 | 59.99 |
| **合计** | **29.35** | **244.60** | **588.82** | **100.09** |

报告期内，公司营业外支出分别为 100.09 万元、588.82 万元、244.60 万元和 29.35 万元，营业外支出主要为补缴税费、违约金以及对外捐赠支出。

2017 年度，公司营业外支出主要为补充计提出售中工国际的增值税以及滞纳金合计 486.07 元；2018 年度，公司营业外支出主要为支付烟台枫林新材料货款以及违约金 129.92 万元。

## （六）所得税费用及税收政策变动与税收优惠的影响

**1、所得税费用明细**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 当期所得税费用 | 958.99 | 3,035.81 | 2,340.19 | 2,830.47 |
| 递延所得税费用 | -165.62 | -1,152.93 | -1,107.28 | -1,095.00 |
| **合计** | 793.38 | 1,882.87 | 1,232.91 | 1,735.47 |

**2、所得税费用和会计利润的关系**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 利润总额 | 6,105.68 | 22,910.06 | 12,364.42 | 14,899.94 |
| 所得税费用 | 793.38 | 1,882.87 | 1,232.91 | 1,735.47 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 所得税费用/利润总额 | 12.99% | 8.22% | 9.97% | 11.65% |

报告期内，公司所得税费用占利润总额比例分别为 11.65%、9.97%、8.22%和 12.99%，所得税费用占利润总额比重较低。主要原因为发行人母公司、擎天实业、擎天材料、威凯检测、擎天伟嘉及擎天恒申等均取得高新技术企业资格，按照 15%的优惠税率缴纳企业所得税；同时受研发费用加计扣除等纳税调整事项的综合影响，使得公司所得税费用占利润总额比例较低。

**3、税收政策及税收优惠的影响**

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要为高新技术企业按照 15%税率缴纳企业所得税，同时享受研发费用加计扣除税收优惠。截至本招股说明书签署日，该等税收优惠政策未发生重大变化，如发行人能够持续满足该等优惠政策的条件，未来税收优惠的可持续性较高。

## （七）报告期非经常性损益、未纳入合并财务报表范围的的投资收益

### 1、非经常性损益

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 非流动资产处置损益 | -0.40 | -4.27 | 0.08 | -9.15 |
| 计入当期损益的政府补助 | 882.27 | 4,314.24 | 4,502.50 | 4,644.49 |
| 公允价值变动损益 | 53.46 | -86.91 | - | - |
| 处置以公允价值计量且变动计入当期损益的交易性金融资产 | -67.09 | -955.43 | - | - |
| 处置可供出售金融资产取得的投资收益 | - | - | - | 7,436.59 |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出净额 | 23.85 | 249.66 | -499.10 | 1,094.16 |
| 减：所得税影响额 | 132.97 | 450.54 | 639.50 | 2,021.70 |
| **非经常性净损益合计** | **759.13** | **3,066.76** | **3,363.99** | **11,144.39** |
| 其中：归属于母公司股东非经常性净损益 | 759.17 | 2,983.52 | 3,327.90 | 11,106.40 |
| 归属于母公司股东的净利润 | 5,345.60 | 20,691.01 | 11,190.07 | 13,099.59 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 4,586.43 | 17,707.49 | 7,862.17 | 1,993.19 |

报告期内，本公司非经常性损益主要由计入当期损益的政府补助、处置可供出售金融资产取得的投资收益、非流动资产处置损益等构成，归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 11,106.40 万元、3,327.90 万元、2,983.52 万元以及 759.17 万元，占当期归属于母公司股东的净利润的比重分别为 84.78%、29.74%、14.42%和 14.20%。

2016 年度，公司非经常性损益金额较大，主要为出售持有中工国际股票所产生的收益，其余计入当期损益的政府补助多与公司研发项目相关，且随着公司盈利能力的提高，占比逐年下降，因此公司的经营业绩不存在对非经常性损益重大依赖的情况。报告期内，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东净利润分别为 1,993.19 万元、7,862.17 万元、17,707.49 万元和 4,586.43 万元。

**2、合并财务报表范围以外的投资收益**

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，公司权益法核算的长期股权投资收益及可供出售金融资产在持有期间取得的投资收益合计分别为 142.43 万元、101.72 万元、-164.53 万元及-52.35，占利润总额比重分别仅为 0.96%、0.82%和-0.72%和-0.86%，占比较小，公司净利润不存在主要来源于合并报表范围以外的投资收益的情形。

### （八）纳税情况

单位：万元

| 项目 | 期末未交金额 | 缴纳金额 | | | | 期初未交金额 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019 年 3 月 31 日 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2016 年 1 月 1 日 |
| 企业所得税 | 2,829.89 | 282.69 | 2,289.99 | 2,129.06 | 1,255.79 | 1,301.19 |
| 增值税 | 740.25 | 3,744.18 | 9,011.58 | 4,584.03 | 6,373.80 | 1,119.26 |

## 十二、资产质量分析

报告期各期末，公司资产结构及变化情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动资产 | 186,278.52 | 72.90% | 199,424.19 | 75.66% | 178,301.60 | 74.59% | 120,834.29 | 66.71% |
| 非流动资产 | 69,250.79 | 27.10% | 64,157.58 | 24.34% | 60,756.25 | 25.41% | 60,288.82 | 33.29% |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 合计 | 255,529.32 | 100.00% | 263,581.77 | 100.00% | 239,057.85 | 100.00% | 181,123.11 | 100.00% |

资产规模方面，随着公司产销规模的逐渐扩大，公司资产规模逐渐增加，报告期各期末，公司资产总额分别为 181,123.11 万元、239,057.85 万元、263,581.77 万元和 255,529.32 万元，增长幅度分别为 31.99%、10.26%和-3.06%。公司资产规模的增长主要源于：1、报告期内公司业务规模持续扩张，盈利能力及盈利水平稳步提升，2016 年至 2018 年公司收入增长率分别 22.85%和 33.74%；2、公司响应国家混合所有制改革的号召，基于自身发展战略规划，于 2017 年完成员工持股改革，进行权益性融资。

资产结构方面，公司资产以流动资产为主，占总资产比例分别为 66.71%、74.59%、75.66%和 72.90%，其中货币资金、应收票据及应收账款、预付款项和存货系公司流动资产的主要组成部分，资产结构符合公司所处行业的特点。

总体来看，公司的资产规模、结构及其变动符合实际业务发展情况和公司所处发展阶段的特征。

### （一）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 货币资金 | 28,381.31 | 15.24% | 32,123.04 | 16.11% | 34,333.18 | 19.26% | 19,912.26 | 16.48% |
| 应收票据及应收账款 | 89,131.94 | 47.85% | 91,392.76 | 45.83% | 70,655.26 | 39.63% | 51,078.62 | 42.27% |
| 预付款项 | 10,304.55 | 5.53% | 9,852.99 | 4.94% | 7,760.00 | 4.35% | 4,889.27 | 4.05% |
| 其他应收款 | 2,582.86 | 1.39% | 1,889.13 | 0.95% | 1,746.00 | 0.98% | 1,918.99 | 1.59% |
| 存货 | 53,804.79 | 28.88% | 61,918.84 | 31.05% | 60,455.01 | 33.91% | 40,974.06 | 33.91% |
| 其他流动资产 | 2,073.07 | 1.11% | 2,247.42 | 1.13% | 3,352.16 | 1.88% | 2,061.10 | 1.71% |
| 合计 | 186,278.52 | 100.00% | 199,424.19 | 100.00% | 178,301.60 | 100.00% | 120,834.29 | 100.00% |

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据及应收账款、预付款项和存货构成，前述资产合计占流动资产的比例分别为 96.71%、97.14%、97.93%和 97.50%。

**1、货币资金**

报告期各期末，公司货币资金明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 库存现金 | 0.03 | 0.71 | 2.31 | 19.05 |
| 银行存款 | 24,602.81 | 27,803.98 | 31,530.86 | 16,324.84 |
| 其他货币资金 | 3,778.47 | 4,318.35 | 2,800.01 | 3,568.38 |
| **合计** | **28,381.31** | **32,123.04** | **34,333.18** | **19,912.26** |

报告期各期末，公司货币资金主要为银行存款。

2017 年末公司货币资金较 2016 年末增加 14,420.92 万元，在现金流入方面，当期公司实施混合所有制改革，引入外部投资者及员工持股计划，收到增资款 51,690.35 万元。在现金流出方面，当期公司进行利润分配、利息支付 26,406.58 万元；子公司擎天实业和威凯检测提前归还了对国机财务 16,000 万元长期借款。

2018 年末公司货币资金较 2017 年末减少 2,210.14 万元，主要是由于当期购置固定资产支出、支付股利金额较大所致。

2019 年 3 月末公司货币资金余额较 2018 年末减少 3,741.73 万元，主要是由于当期发放年度绩效薪酬及购置固定资产支出金额较大所致。

报告期内公司其他货币资金为 3,568.38 万元、2,800.01 万元、4,318.35 万元和 3,778.47 万元，主要为信用证保证金、保函保证金等。

**2、应收票据及应收账款**

报告期各期末，公司应收票据及应收账款账面价值构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 应收票据 | 23,831.21 | 35,152.39 | 28,076.90 | 17,601.63 |
| 应收账款 | 65,300.73 | 56,240.37 | 42,578.36 | 33,476.99 |
| **合计** | **89,131.94** | **91,392.76** | **70,655.26** | **51,078.62** |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** | **2017 年度** | **2016 年度** |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 应收票据及应收账款/营业收入 | 131.85% | 35.18% | 36.38% | 32.31% |

最近三年年末，公司应收票据及应收账款账面价值占营业收入的比例分别为

32.31%、36.38%和 35.18%，整体保持稳定。

（1）应收票据

报告期各期末，公司应收票据构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 银行承兑汇票余额 | 19,099.34 | 29,088.80 | 25,641.28 | 14,996.93 |
| 商业承兑汇票余额 | 4,849.16 | 6,202.65 | 2,533.52 | 2,604.70 |
| 坏账准备 | 117.29 | 139.06 | 97.90 | - |
| **合计** | **23,831.21** | **35,152.39** | **28,076.90** | **17,601.63** |

报告期各期末，公司应收票据以银行承兑汇票为主。报告期各期末，公司应收票据账面价值增长较快，主要是由于报告期内公司销售收入快速增长，下游客户使用承兑汇票支付货款所致。

公司商业承兑汇票主要为深圳市比亚迪锂电池有限公司、青海比亚迪锂电池有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司等客户开具，报告期各期末，公司对商业承兑汇票计提的坏账准备金额分别为 0.00 万元、97.90 万元、139.06 万元和 117.29 万元；公司对于已确认相应收入的商业承兑汇票，相应计提坏账准备，对银行承兑汇票未计提坏账准备。

（2）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 应收账款余额 | 72,926.22 | 63,954.32 | 48,867.45 | 39,018.54 |
| 坏账准备 | 7,625.49 | 7,713.95 | 6,289.08 | 5,541.54 |
| 应收账款净额 | 65,300.73 | 56,240.37 | 42,578.36 | 33,476.99 |
| **项目** | **2019 年 1-3 月** | **2018 年度** | **2017 年度** | **2016 年度** |
| 营业收入 | 67,599.48 | 259,779.69 | 194,236.26 | 158,106.11 |
| 应收账款余额/营业收入 | 107.98% | 24.62% | 25.16% | 24.68% |

报告期各期末，公司应收账款余额增长较快，分别为 39,018.54 万元、48,867.45 万元、63,954.32 万元和 72,926.22 万元，主要是由于报告期内公司销售收入增长所致。近三年，公司应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 24.79%、

25.16%和 24.68%，总体上保持稳定。

①应收账款账龄及坏账准备计提分析

A.报告期各期末，公司应收账款坏账计提的情况如下：

单位：万元

| 2019 年 3 月 31 日 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 单项金额重大并单独计提坏账准备 | 1,679.76 | 2.30% | 1,043.81 | 62.14% | 635.95 |
| 按信用风险特征组合计提坏账准备 | 71,246.46 | 97.70% | 6,581.68 | 9.24% | 64,664.78 |
| **合计** | **72,926.22** | **100.00%** | **7,625.49** | **10.46%** | **65,300.73** |
| **2018 年 12 月 31 日** | | | | | |
| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 单项金额重大并单独计提坏账准备 | 1,093.98 | 1.71% | 467.09 | 42.70% | 626.89 |
| 按信用风险特征组合计提坏账准备 | 62,374.06 | 97.53% | 6,768.72 | 10.85% | 55,605.34 |
| 单项金额不重大但单独计提坏账准备 | 486.28 | 0.76% | 478.14 | 98.33% | 8.14 |
| **合计** | **63,954.32** | **100.00%** | **7,713.95** | **12.06%** | **56,240.37** |
| **2017 年 12 月 31 日** | | | | | |
| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 单项金额重大并单独计提坏账准备 | 1,886.06 | 3.86% | 444.70 | 23.58% | 1,441.36 |
| 按信用风险特征组合计提坏账准备 | 46,013.74 | 94.16% | 5,041.08 | 10.96% | 40,972.65 |
| 单项金额不重大但单独计提坏账准备 | 967.64 | 1.98% | 803.30 | 83.02% | 164.34 |
| **合计** | **48,867.45** | **100.00%** | **6,289.08** | **12.87%** | **42,578.36** |
| **2016 年 12 月 31 日** | | | | | |
| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 单项金额重大并单独计提坏账准备 | 1,798.46 | 4.61% | 472.11 | 26.25% | 1,326.35 |
| 按信用风险特征组合 | 36,008.52 | 92.29% | 4,097.49 | 11.38% | 31,911.03 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 计提坏账准备 | | | | | |
| 单项金额不重大但单独计提坏账准备 | 1,211.56 | 3.11% | 971.94 | 80.22% | 239.61 |
| **合计** | **39,018.54** | **100.00%** | **5,541.54** | **14.20%** | **33,476.99** |

报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账面余额占总应收账款账面余额的 92.29%、94.16%、97.53%和 97.70%。

B.报告期内，公司按照账龄分析法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

| **2019 年 3 月 31 日** | | | |
|---|---|---|---|
| **账龄** | **账面余额** | | **坏账准备** |
| | **金额** | **占比** | **金额** |
| 1 年以内 | 60,574.97 | 85.02% | 2,401.94 |
| 1 年至 2 年 | 6,091.06 | 8.55% | 1,223.24 |
| 2 年至 3 年 | 2,277.92 | 3.20% | 983.60 |
| 3 年至 4 年 | 1,330.64 | 1.87% | 1,001.03 |
| 4 年至 5 年 | 322.37 | 0.45% | 322.37 |
| 5 年以上 | 649.50 | 0.91% | 649.50 |
| **合计** | **71,246.46** | **100.00%** | **6,581.68** |
| **2018 年 12 月 31 日** | | | |
| **账龄** | **账面余额** | | **坏账准备** |
| | **金额** | **占比** | **金额** |
| 1 年以内 | 50,162.70 | 80.43% | 2,508.14 |
| 1 年至 2 年 | 6,275.85 | 10.06% | 627.58 |
| 2 年至 3 年 | 3,655.47 | 5.86% | 1,827.74 |
| 3 年至 4 年 | 1,192.90 | 1.91% | 835.03 |
| 4 年至 5 年 | 389.72 | 0.62% | 272.8 |
| 5 年以上 | 697.42 | 1.12% | 697.42 |
| **合计** | **62,374.06** | **100.00%** | **6,768.72** |
| **2017 年 12 月 31 日** | | | |
| **账龄** | **账面余额** | | **坏账准备** |
| | **金额** | **占比** | **金额** |
| 1 年以内 | 36,500.85 | 79.32% | 1,830.46 |
| 1 年至 2 年 | 5,451.37 | 11.85% | 545.14 |
| 2 年至 3 年 | 1,979.04 | 4.30% | 989.52 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 年至 4 年 | 987.38 | 2.15% | 691.17 |
| 4 年至 5 年 | 367.62 | 0.80% | 257.34 |
| 5 年以上 | 727.46 | 1.58% | 727.46 |
| **合计** | **46,013.74** | **100.00%** | **5,041.08** |
| **2016 年 12 月 31 日** | | | |
| **账龄** | **账面余额** | | **坏账准备** |
| | **金额** | **占比** | **金额** |
| 1 年以内 | 28,045.69 | 77.89% | 1,412.36 |
| 1 年至 2 年 | 4,608.08 | 12.80% | 460.81 |
| 2 年至 3 年 | 1,676.96 | 4.66% | 838.48 |
| 3 年至 4 年 | 678.00 | 1.88% | 474.60 |
| 4 年至 5 年 | 295.17 | 0.82% | 206.62 |
| 5 年以上 | 704.62 | 1.96% | 704.62 |
| **合计** | **36,008.52** | **100.00%** | **4,097.49** |

报告期各期末，公司按照账龄分析法计提坏账准备的应收账款账龄主要在 2 年以内，其中一年以内账龄的应收账款占比分别为 77.89%、79.32%、80.43%和 85.02%，应收账款质量较为良好。

公司智能装备业务通常在签订合同或者发货前预收 30%-60%不等的预收款，在确认收入之后收取交付款，并为客户提供一年的质保期，剩余约 10%的质保金在质保期届满之后方可收回；同时公司主要客户均为行业知名企业或者大型国企，回款周期相对较长，综合导致公司存在一定长账龄的应收账款。

C.报告期内，公司应收账款坏账准备计提政策与可比上市公司对比如下：

| 账龄 | 埃斯顿 | 三丰智能 | 先导智能 | 国电南瑞 | 华测检测 | 苏试试验 | 电科院 | 神剑股份 | 平均值 | 公司 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 年以内 | 2% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 4.63% | 5% |
| 1 年至 2 年 | 10% | 10% | 20% | 10% | 30% | 15% | 10% | 10% | 14.38% | 10% |
| 2 年至 3 年 | 30% | 20% | 50% | 20% | 50% | 40% | 30% | 30% | 33.75% | 50% |
| 3 年至 4 年 | 50% | 40% | 100% | 30% | 100% | 60% | 50% | 50% | 60% | 70% |
| 4 年至 5 年 | 70% | 80% | 100% | 50% | 100% | 80% | 80% | 80% | 80% | 70% |
| 5 年以上 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

数据来源：各公司定期报告

报告期内，公司应收账款的坏账计提政策与可比上市公司不存在重大差异，坏账计提政策较为谨慎。

D. 公司结合市场状况、客户信用状况和以往订单的履约状况等，对于不同客户给予不同的信用期。对于质量技术服务，通常为先收款后发报告，对于信誉较好的客户一般给予 1-3 月的信用期；对于智能装备业务，通常在签订合同之后或者发货前预收一部分货款，在报关或者验收之后收取质保金外的尾款；对于环保涂料及树脂业务，根据客户不同的规模情况、信誉情况和合作情况等给予 3 个月左右的信用期。总体来看，公司客户应收账款信用周期通常为 3 个月，主要客户可以延长至 6 个月。2016 年、2017 年及 2018 年，公司应收账款周转天数分别为 88.69 天、81.44 天和 78.17 天，与公司信用政策基本保持一致。

②应收账款主要单位

报告期各期末，公司应收账款期末余额前五名客户情况如下：

单位：万元

| **2019 年 3 月 31 日** | | | |
|---|---|---|---|
| **客户名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占应收账款余额的比例** |
| 力信（江苏）能源科技有限责任公司 | 第三方 | 3,943.53 | 5.41% |
| 天津临港国际融资租赁股份有限公司 | 第三方 | 3,494.74 | 4.79% |
| Eurl Saterex | 第三方 | 1,971.76 | 2.70% |
| 比亚迪股份有限公司 | 第三方 | 1,697.52 | 2.33% |
| 格力电器股份有限公司 | 第三方 | 1,681.76 | 2.31% |
| **合计** | | **12,789.32** | **17.54%** |
| **2018 年 12 月 31 日** | | | |
| **客户名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占应收账款余额的比例** |
| Samha Home Appliances | 第三方 | 2,167.32 | 3.39% |
| 格力电器股份有限公司 | 第三方 | 2,026.30 | 3.17% |
| Eurl Saterex | 第三方 | 1,969.82 | 3.08% |
| 比亚迪股份有限公司 | 第三方 | 1,635.63 | 2.56% |
| 广东睿智环保科技有限责任公司 | 第三方 | 1,455.60 | 2.28% |
| **合计** | | **9,254.67** | **14.48%** |
| **2017 年 12 月 31 日** | | | |
| **客户名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占应收账款余额的比例** |
| Eurl Saterex | 第三方 | 1,461.97 | 2.99% |
| 格力电器股份有限公司 | 第三方 | 1,450.97 | 2.97% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orient electronics pvt. Ltd | 第三方 | 1,441.36 | 2.95% |
| Brandt Spa Algeria | 第三方 | 989.97 | 2.03% |
| 哈尔滨电机厂有限责任公司 | 第三方 | 889.75 | 1.82% |
| **合计** | | **6,234.02** | **12.76%** |
| **2016 年 12 月 31 日** | | | |
| **客户名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占应收账款余额的比例** |
| Eurl saterex | 第三方 | 1,464.86 | 3.75% |
| R & I electrical appliances (pvt) limited | 第三方 | 1,457.84 | 3.74% |
| 格力电器股份有限公司 | 第三方 | 1,179.68 | 3.02% |
| 山东济南发电设备厂有限公司 | 第三方 | 889.93 | 2.28% |
| Brandt Spa Algeria | 第三方 | 885.57 | 2.27% |
| **合计** | | **5,877.88** | **15.06%** |

报告期内，公司前五名应收账款客户余额合计占应收账款余额比例分别为 15.06%、12.76%、14.48%和 17.54%，应收账款集中度较低。

③应收账款的期后回款情况

单位：万元

| 报告期末 | 应收账款余额 | 截至 2017 年 12 月 31 日收回 | 回收率 | 截至 2018 年 12 月 31 日收回 | 回收率 | 截至 2019 年 3 月 31 日收回 | 回收率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 年 12 月 31 日 | 39,018.54 | 28,546.52 | 73.16% | 32,246.82 | 82.64% | 36,513.52 | 88.49% |
| 2017 年 12 月 31 日 | 48,867.45 | - | - | 35,726.26 | 73.11% | 38,008.55 | 81.84% |
| 2018 年 12 月 31 日 | 63,954.32 | - | - | - | - | 30,760.55 | 48.10% |

公司应收账款期后回款良好，2018 年末应收账款在 2019 年第一季度回收率为 48.10%，回收率较高，与公司的信用政策相适应。

综上所述，公司制定了合理的坏账计提政策，从应收账款账龄、历史回款情况及可比上市公司坏账准备计提政策的对比来看，该政策已合理反映了公司目前面临的坏账损失风险，有力保障了公司正常经营不受个别应收账款发生坏账损失的影响。公司应收账款账龄结构分布合理，期后回款情况良好，并已充分计提坏账准备，应收账款整体质量较高。

**3、预付款项**

公司预付款主要为预付供应商的采购货款。报告期各期末，公司预付款项金额分别 4,889.27 万元、7,760.00 万元、9,852.99 万元和 10,304.55 万元，随着公司

产销规模逐渐扩大，公司预付款项相应增加。

报告期各期末，公司预付款项前五名公司情况如下：

单位：万元

| 2019 年 3 月 31 日 | | | |
|---|---|---|---|
| 公司名称 | 与公司关系 | 年末余额 | 占预付款项的比例 |
| 浙江物产化工集团有限公司 | 第三方 | 968.87 | 9.40% |
| Pt.Teknik Lancarmandiri | 第三方 | 365.80 | 3.55% |
| 武汉电器所 | 关联方 | 374.48 | 3.64% |
| 深圳市精实机电科技有限公司 | 第三方 | 323.54 | 3.14% |
| 上海沪靓制冷设备有限公司 | 第三方 | 295.85 | 2.87% |
| **合计** | | **2,328.54** | **22.60%** |
| **2018 年 12 月 31 日** | | | |
| **公司名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占预付款项的比例** |
| Orient glory trading limited | 第三方 | 828.81 | 8.41% |
| 浙江物产化工集团有限公司 | 第三方 | 692.21 | 7.03% |
| 深圳市精实机电科技有限公司 | 第三方 | 488.59 | 4.96% |
| 广州韩图检测技术服务有限公司 | 第三方 | 326.74 | 3.32% |
| Lotte chemical corp. | 第三方 | 326.66 | 3.32% |
| **合计** | | **2,663.00** | **27.04%** |
| **2017 年 12 月 31 日** | | | |
| **公司名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占预付款项的比例** |
| 江苏中丹集团股份有限公司 | 第三方 | 551.83 | 7.11% |
| Lotte chemical corp. | 第三方 | 403.19 | 5.20% |
| 武汉电器所 | 关联方 | 379.26 | 4.89% |
| Orient Glory Trading Limited | 第三方 | 247.66 | 3.19% |
| 宁波翔荣精密模具有限公司 | 第三方 | 217.01 | 2.80% |
| **合计** | | **1,798.95** | **23.18%** |
| **2016 年 12 月 31 日** | | | |
| **公司名称** | **与公司关系** | **年末余额** | **占预付款项的比例** |
| Lotte chemical corp. | 第三方 | 380.22 | 7.78% |
| 北京瑞吉智联电力设备有限公司 | 第三方 | 344.08 | 7.04% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 佛山市粤鼎模具有限公司 | 第三方 | 294.13 | 6.02% |
| Flint hills resources asia, limited | 第三方 | 258.05 | 5.28% |
| 广东港博电力科技有限公司 | 第三方 | 244.80 | 5.01% |
| **合计** | | **1,521.28** | **31.13%** |

截至各报告期末，公司预付款项中无账龄超过一年的重要款项。

**4、存货**

报告期各期末，公司存货账面余额明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 原材料 | 5,433.27 | 9.82% | 4,015.58 | 6.32% | 4,341.42 | 7.00% | 5,965.38 | 13.96% |
| 自制半成品及在产品 | 20,339.73 | 36.76% | 18,018.44 | 28.35% | 20,293.36 | 32.72% | 10,002.49 | 23.40% |
| 库存商品 | 6,021.09 | 10.88% | 5,920.41 | 9.31% | 5,875.49 | 9.47% | 4,265.32 | 9.98% |
| 发出商品 | 23,537.44 | 42.54% | 35,604.10 | 56.02% | 31,516.84 | 50.81% | 22,503.81 | 52.66% |
| **合计** | **55,331.53** | **100.00%** | **63,558.53** | **100.00%** | **62,027.11** | **100.00%** | **42,736.99** | **100.00%** |

公司库存商品主要为环保涂料及树脂和少部分装备产品，而原材料主要为生产上述存货所需要的板材、电子器件、树脂等原材料，公司针对上述产品大部分具有以销定产的特征，并且周转较快，因此报告期各期末，公司库存商品和原材料保持稳定。

公司发出商品、自制半成品及在产品金额较大，主要原因为公司智能制造与试验装备、励磁装备和新能源电池自动检测系统等业务具有订单金额大、产品定制化的特点，因此在期末形成较大在制品余额。同时由于公司励磁装备、新能源电池自动化检测系统属于客户整体项目的一部分，往往需要根据客户整体项目进展情况进行不断调整，使得验收周期相对较长，因此期末发出商品余额较大。

（1）存货余额变动分析

公司存货主要由自制半成品及在产品、发出商品组成，报告期各期末，自制半成品及在产品、发出商品合计占存货的比例分别为 76.06%、83.53%、84.37%和 79.30%。公司智能制造与试验装备、励磁装备和新能源电池自动检测系统产品具有订单金额大、产品属于定制化的非标产品、调试验收时间长的特点，形成较大金额的自制半成品、发出商品余额，因此公司存货余额的变动与上述产品的生产、发出与验收节奏密切相关。

2017 年末，公司存货余额较 2016 年末增加 19,290.12 万元，原因主要为力信（江苏）能源科技有限责任公司、新大洲本田摩托有限公司等客户的项目正处于定制、安装阶段，导致自制半成品及在产品和发出商品余额增加。

2018 年末，公司存货余额与 2017 年末相比，变化较小，原因为深圳市比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司、合肥国轩高科动力能源有限公司等客户的新能源电池自动检测系统的大订单相继验收，而力信（江苏）能源科技有限责任公司、天津临港国际融资租赁有限公司、青海比亚迪锂电池有限公司等客户的新能源电池检测设备仍处于生产或发货未验收状态，综合导致 2018 年末公司存货余额保持稳定。

2019 年 3 月末，公司存货余额较 2018 年末减少 8,227.00 万元，主要为力信（江苏）能源科技有限责任公司等客户的新能源电池检测项目验收所致。

（2）存货跌价准备

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

| **2019 年 3 月 31 日** | | | |
|---|---|---|---|
| **项目** | **账面余额** | **跌价准备** | **账面价值** |
| 原材料 | 5,433.27 | 141.43 | 5,291.84 |
| 自制半成品及在产品 | 20,339.73 | 654.27 | 19,685.46 |
| 库存商品 | 6,021.09 | 450.19 | 5,570.89 |
| 发出商品 | 23,537.44 | 280.84 | 23,256.60 |
| **合计** | **55,331.53** | **1,526.74** | **53,804.79** |
| **2018 年 12 月 31 日** | | | |
| 原材料 | 4,015.58 | 140.36 | 3,875.22 |
| 自制半成品及在产品 | 18,018.44 | 751.14 | 17,267.30 |
| 库存商品 | 5,920.41 | 467.35 | 5,453.06 |
| 发出商品 | 35,604.10 | 280.84 | 35,323.26 |
| **合计** | **63,558.53** | **1,639.69** | **61,918.84** |
| **2017 年 12 月 31 日** | | | |
| 原材料 | 4,341.42 | 156.08 | 4,185.34 |
| 自制半成品及在产品 | 20,293.36 | 730.77 | 19,562.59 |
| 库存商品 | 5,875.49 | 438.53 | 5,436.96 |
| 发出商品 | 31,516.84 | 246.72 | 31,270.11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **合计** | **62,027.11** | **1,572.11** | **60,455.01** |
| **2016 年 12 月 31 日** | | | |
| 原材料 | 5,965.38 | 175.54 | 5,789.84 |
| 自制半成品及在产品 | 10,002.49 | 857.08 | 9,145.41 |
| 库存商品 | 4,265.32 | 453.46 | 3,811.85 |
| 发出商品 | 22,503.81 | 276.85 | 22,226.96 |
| **合计** | **42,736.99** | **1,762.94** | **40,974.06** |

报告期各期末，公司按存货成本高于可变现净值的差额，计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 1,762.94 万元、1,572.11 万元、1,639.69 万元和 1,526.74 万元，占存货余额的比例分别为 4.13%、2.53%、2.58%和 2.76%。报告期内，公司计提的原材料及库存商品跌价准备主要为少量呆滞品所致，计提的自制半成品及在产品和发出商品跌价准备主要为定制化的智能装备，个别项目终止执行或出现技术、质量争议，导致出现跌价的情况。

**5、其他流动资产**

报告期各期末，公司其他流动资产明细情况如下：

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 待抵扣进项税额 | 1,856.00 | 89.53% | 2,096.61 | 93.29% | 3,318.90 | 99.01% | 1,857.86 | 90.14% |
| 待认证进项税额 | 216.82 | 10.46% | 94.61 | 4.21% | 27.47 | 0.82% | 203.24 | 9.86% |
| 预缴所得税 | - | 0.00% | 56.20 | 2.50% | - | 0.00% | - | 0.00% |
| 其他 | 0.25 | 0.01% | - | 0.00% | 5.79 | 0.17% | - | 0.00% |
| **合计** | **2,073.07** | **100.00%** | **2,247.42** | **100.00%** | **3,352.16** | **100.00%** | **2,061.10** | **100.00%** |

公司其他流动资产主要是待抵扣进项税额和待认证进项税额。2017 年 12 月 31 日公司其他流动资产较上年末增长了 62.64%，主要是因为公司在 2017 年第四季度外销收入中部分供应商发票没有及时获得，导致待抵扣进项税额有较大幅度的增长，从 2018 年开始公司提高了供应商发票管理效率，加快报关退税速度，待抵扣进项税额随之下降。

## （二）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 可供出售金融资产 | - | - | 10,385.81 | 16.19% | 9,123.50 | 15.02% | 9,481.83 | 15.73% |
| 长期股权投资 | 690.44 | 1.00% | 742.79 | 1.16% | - | - | - | - |
| 其他权益工具投资 | 12,433.89 | 17.95% | - | - | - | - | - | - |
| 投资性房地产 | 641.84 | 0.93% | - | - | - | - | - | - |
| 固定资产 | 32,004.91 | 46.22% | 33,602.20 | 52.37% | 35,775.00 | 58.88% | 37,938.63 | 62.93% |
| 在建工程 | 5,856.43 | 8.46% | 4,528.67 | 7.06% | 1,416.52 | 2.33% | 342.31 | 0.57% |
| 无形资产 | 10,628.25 | 15.35% | 10,149.51 | 15.82% | 10,054.77 | 16.55% | 8,211.50 | 13.62% |
| 商誉 | 177.11 | 0.26% | 84.98 | 0.13% | 84.98 | 0.14% | 84.98 | 0.14% |
| 长期待摊费用 | 121.49 | 0.18% | 124.67 | 0.19% | 233.71 | 0.38% | 159.17 | 0.26% |
| 递延所得税资产 | 3,701.15 | 5.34% | 3,825.55 | 5.96% | 3,156.42 | 5.20% | 2,645.08 | 4.39% |
| 其他非流动资产 | 2,995.28 | 4.33% | 713.40 | 1.11% | 911.35 | 1.50% | 1,425.33 | 2.36% |
| **合计** | **69,250.79** | **100.00%** | **64,157.58** | **100.00%** | **60,756.25** | **100.00%** | **60,288.82** | **100.00%** |

报告期各期末，公司非流动资产主要由可供出售金融资产、其他权益投资工具、固定资产、在建工程和无形资产构成，前述资产合计占非流动资产的比例分别为 92.84%、92.78%、91.44%和 87.98%。

**1、可供出售金融资产**

报告期各期末，公司可供出售金融资产如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 以公允价值计量 | - | 2,782.81 | 5,090.50 | 7,058.82 |
| 以成本计量 | - | 7,603.00 | 4,033.00 | 2,423.00 |
| **合计** | - | **10,385.81** | **9,123.50** | **9,481.83** |

报告期各期末，公司以公允价值计量的可供出售金融资产为苏美达股份有限公司 7,541,478 股 A 股股票，初始投成本为 5,000.00 万元，各期末金额发生变动主要系公允价值发生变动所致。

报告期各期末，公司以成本计量的可供出售金融资产情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 国机财务有限责任公司 | - | 1,423.00 | 1,423.00 | 1,423.00 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 国机资本控股有限公司 | - | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| 国机智骏汽车有限公司 | - | 4,480.00 | 1,400.00 | - |
| 智骏置业（赣州）有限公司 | - | 700.00 | 210.00 | - |
| **合计** | - | **7,603.00** | **4,033.00** | **2,423.00** |

报告期各期末，公司以成本计量的可供出售金融资产规模逐渐增加，主要系公司对外投资逐渐增加所致。

报告期内上述公司经营情况良好，不存在减值情况，对公司未来的经营不存在不利影响。

上述公司的具体投资情况详见“第五节 发行人基本情况”之“三、组织结构情况”之“（四）参股公司情况”。

**2、其他权益投资工具**

根据相关会计准则的要求，公司于 2019 年 1 月 1 日之后将部分持有的股权投资指定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，列报为其他权益投资工具。

公司其他权益投资工具明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 成本 | 公允价值 |
|---|---|---|
| 苏美达股份有限公司 | 5,000.00 | 3,989.44 |
| 国机财务有限责任公司 | 1,423.00 | 2,348.07 |
| 国机资本控股有限公司 | 1,000.00 | 916.38 |
| 国机智骏汽车有限公司 | 4,480.00 | 4,480.00 |
| 智骏置业（赣州）有限公司 | 700.00 | 700.00 |
| **合计** | **12,603.00** | **12,433.89** |

**3、固定资产**

（1）报告期各期末，公司固定资产及折旧情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **一、固定资产原值** | | | | |
| 房屋及建筑物 | 37,044.26 | 38,082.62 | 37,874.89 | 37,640.63 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 机器设备 | 6,970.47 | 6,929.55 | 6,867.39 | 6,659.32 |
| 运输设备 | 1,442.17 | 1,429.41 | 1,485.07 | 1,459.30 |
| 电子设备 | 30,708.40 | 30,502.43 | 27,380.48 | 25,484.88 |
| 办公设备及其他 | 3,945.08 | 3,944.43 | 3,528.42 | 2,884.18 |
| **合计** | **80,110.38** | **80,888.44** | **77,136.25** | **74,128.31** |
| **二、累计折旧** | | | | |
| 房屋及建筑物 | 14,602.94 | 14,583.61 | 12,438.86 | 10,726.71 |
| 机器设备 | 5,478.09 | 5,437.94 | 5,192.91 | 4,667.44 |
| 运输设备 | 1,230.88 | 1,209.62 | 1,194.06 | 1,102.24 |
| 电子设备 | 23,002.34 | 22,310.99 | 19,774.22 | 17,064.97 |
| 办公设备及其他 | 2,927.20 | 2,880.06 | 2,761.20 | 2,628.32 |
| **合计** | **47,241.45** | **46,422.22** | **41,361.25** | **36,189.68** |
| **三、减值准备** | | | | |
| 房屋及建筑物 | 864.01 | 864.01 | - | - |
| 机器设备 | - | - | - | - |
| 运输设备 | - | - | - | - |
| 电子设备 | - | - | - | - |
| 办公设备及其他 | - | - | - | - |
| **合计** | **864.01** | **864.01** | **-** | **-** |
| **四、固定资产价值** | - | - | - | - |
| 房屋及建筑物 | 21,577.31 | 22,635.00 | 25,436.03 | 26,913.92 |
| 机器设备 | 1,492.38 | 1,491.61 | 1,674.48 | 1,991.88 |
| 运输设备 | 211.29 | 219.79 | 291.01 | 357.06 |
| 电子设备 | 7,706.06 | 8,191.43 | 7,606.25 | 8,419.91 |
| 办公设备及其他 | 1,017.87 | 1,064.37 | 767.22 | 255.87 |
| **合计** | **32,004.91** | **33,602.20** | **35,775.00** | **37,938.63** |

报告期各期末，公司固定资产主要房屋及建筑物、电子设备和机器设备组成，上述三项资产合计占固定资产账面价值的比例分别为 98.38%、97.04%、96.18%和 96.16%。

公司质量技术服务主要为电器行业提供检验检测认证服务和其他质量技术

服务等，其业务开展需要大量的检验、计量等实验电子设备，并根据市场情况和技术进步等每年更新；公司智能装备业务主要以设计、集成为主，大部分基础原材料为外购而得，因此公司智能装备板块所需机器设备、电子设备相对较少；公司环保涂料及树脂板块主要从事环保型高性能工业涂料（粉末涂料、水性涂料）及关键原材料—聚酯树脂生产，该板块产品生产过程中需要较多机器设备，并根据市场需求的变化调整外协产能的使用；总体来说公司固定资产的分布与业务经营对于固定资产的需求相适应。报告期内公司固定资产账面价值略有下降，主要为各类固定资产折旧及 2018 年房屋及建筑物计提减值准备所致。

报告期各期末，公司机器设备、电子设备、运输设备不存在由于市价持续下跌或技术陈旧、损坏及长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的情况，故未计提资产减值准备。

2018 年末，公司房屋及建筑物计提减值准备 864.01 万元，原因为公司环保涂料花都工厂被纳入广东省二级水源保护区，公司为配合水源保护区的整体规划，拟在 2019 年 12 月底之前将聚酯树脂工厂搬迁至东莞的新的生产基地，针对无法搬迁的厂房、废水站等资产，公司相应计提减值准备 864.01 万元。

（2）公司固定资产折旧政策

各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

| 类别 | 使用寿命 | 预计净残值率 | 年折旧率 |
|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 20-35 年 | 0% | 2.68%-5.00% |
| 机器设备 | 3-10 年 | 0%-2% | 9.80%-33.33% |
| 运输设备 | 5-8 年 | 2% | 12.25%-19.60% |
| 电子设备 | 3-10 年 | 0% | 10.00%-33.33% |
| 办公设备及其他 | 5-15 年 | 0% | 6.67%-20.00% |

**4、在建工程**

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 擎天聚酯树脂项目 | 3,936.37 | 3,092.19 | 938.07 | 207.06 |
| 厂房建设 | 1,355.60 | 545.45 | - | - |
| 汽车质检中心建设（百事高园区） | 309.29 | - | - | - |
| 在安装设备 | 122.87 | 376.03 | 393.28 | 66.90 |

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 擎天材料武汉分公司搬迁项目 | 38.11 | 52.84 | - | - |
| 实验室改造 | - | 367.97 | - | - |
| 院区改造项目 | 94.18 | 94.18 | 82.32 | - |
| 工业园新建钢结构仓库 | - | - | - | 66.35 |
| 其他 | - | - | 2.85 | 2.00 |
| **合计** | **5,856.43** | **4,528.67** | **1,416.52** | **342.31** |

报告期内公司在建工程增加 5,514.12 万元，主要为擎天聚酯树脂项目持续投入所致。

报告期各期末公司未发现在建工程存在减值迹象，因此未计提减值准备。

**5、无形资产**

报告期各期末，公司无形资产及摊销情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| **一、无形资产原值** | | | | |
| 土地使用权 | 11,628.57 | 11,628.57 | 11,230.63 | 9,066.58 |
| 软件使用权 | 1,145.64 | 1,058.23 | 980.66 | 916.20 |
| 专利权 | 825.35 | 325.89 | 325.89 | 325.89 |
| **合计** | **13,599.57** | **13,012.68** | **12,537.18** | **10,308.67** |
| **二、累计摊销** | | | | |
| 土地使用权 | 1,734.61 | 1,675.62 | 1,442.28 | 1,235.59 |
| 软件使用权 | 965.53 | 942.74 | 822.32 | 653.32 |
| 专利权 | 271.17 | 244.82 | 217.80 | 208.27 |
| **合计** | **2,971.32** | **2,863.18** | **2,482.41** | **2,097.17** |
| **三、无形资产价值** | | | | |
| 土地使用权 | 9,893.96 | 9,952.95 | 9,788.34 | 7,830.99 |
| 软件使用权 | 180.11 | 115.49 | 158.34 | 262.89 |
| 专利权 | 554.18 | 81.06 | 108.09 | 117.62 |
| **合计** | **10,628.25** | **10,149.51** | **10,054.77** | **8,211.50** |

报告期各期末，公司无形资产主要土地使用权构成，土地使用权占无形资产账面价值的比例分别为 95.37%、97.35%、98.06%和 93.09%。公司拥有的土地使用权具体情况详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“六、与发行人业

务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）无形资产”之“1、土地使用权”。

2017 年末公司无形资产较 2016 年末增加 1,843.27 万元，主要系 2017 年公司擎天聚酯树脂项目购买土地所有权所致。

公司无形资产状况良好，期末不存在减值迹象，未计提减值准备。

**6、商誉**

报告期各期末，公司商誉情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 商誉 | 177.11 | 84.98 | 84.98 | 84.98 |
| 占总资产的比例 | 0.07% | 0.03% | 0.04% | 0.05% |

公司于 2016 年收购安徽擎天伟嘉装备制造有限公司，支付的对价超过可辨认净资产公允价值的部分，形成商誉人民币 84.98 万元；2019 年 1 月 1 日收购广州擎天恒申智能化设备有限公司，支付的对价超过可辨认净资产公允价值的部分，形成商誉人民币 92.13 万元。

报告期内安徽擎天伟嘉装备制造有限公司和广州擎天恒申智能化设备有限公司经营情况良好，各期末经测试商誉并未发生减值。

**7、递延所得税资产**

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 3,337.35 万元、3,529.30 万元、4,675.37 万元和 4,584.77 万元，公司递延所得税资产产生的原因主要为公司计提的资产减值准备、递延收益等。

## 十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

### （一）负债状况分析

报告期各期末，公司负债的构成及变化情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动负债 | 132,059.94 | 91.81% | 148,331.81 | 92.76% | 131,526.66 | 94.41% | 119,484.03 | 83.56% |
| 非流动负债 | 11,774.90 | 8.19% | 11,584.58 | 7.24% | 7,786.91 | 5.59% | 23,500.78 | 16.44% |
| **合计** | **143,834.84** | **100.00%** | **159,916.39** | **100.00%** | **139,313.57** | **100.00%** | **142,984.81** | **100.00%** |

报告期各期末，公司负债以流动负债为主。

**1、流动负债构成及变动分析**

报告期各期末，公司流动负债结构如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 短期借款 | 800.00 | 0.61% | 500.00 | 0.34% | - | - | - | - |
| 交易性金融负债 | 33.45 | 0.03% | - | - | - | - | - | - |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债 | - | - | 86.91 | 0.06% | - | - | - | - |
| 应付票据及应付账款 | 65,031.67 | 49.24% | 69,864.31 | 47.10% | 57,968.21 | 44.07% | 43,675.94 | 36.55% |
| 预收款项 | 43,350.14 | 32.83% | 49,927.83 | 33.66% | 55,518.34 | 42.21% | 33,511.76 | 28.05% |
| 应付职工薪酬 | 4,240.39 | 3.21% | 9,753.17 | 6.58% | 6,938.57 | 5.28% | 4,773.33 | 3.99% |
| 应交税费 | 3,912.20 | 2.96% | 4,760.09 | 3.21% | 4,831.77 | 3.67% | 3,711.30 | 3.11% |
| 其他应付款 | 14,661.64 | 11.10% | 13,409.05 | 9.04% | 6,239.33 | 4.74% | 33,793.61 | 28.28% |
| 一年内到期的非流动负债 | 30.45 | 0.02% | 30.45 | 0.02% | 30.27 | 0.02% | - | - |
| 其他流动负债 | - | - | - | - | 0.17 | 0.00% | 18.10 | 0.02% |
| **合计** | **132,059.94** | **100.00%** | **148,331.81** | **100.00%** | **131,526.66** | **100.00%** | **119,484.03** | **100.00%** |

报告期各期末，公司的流动负债主要由应付票据及应付账款、预收款项、应付职工薪酬、其他应付款构成，合计占流动负债的比例分别为 96.87%、96.30%、96.38%和 96.38%。

**（1）短期借款**

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人短期借款主要情况如下：

单位：万元

| 贷款方 | 期限 | 借款金额 | 利率条款 |
|---|---|---|---|
| 国机财务 | 1 年 | 500.00 | 4.80% |
| 国机财务 | 1 年 | 300.00 | 5.00% |
| **合计** | | **800.00** | **-** |

**（2）应付票据及应付账款**

报告期各期末公司应付票据及应付账款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 应付票据 | 15,610.88 | 16,882.57 | 14,655.35 | 9,450.40 |
| 应付账款 | 49,420.79 | 52,981.74 | 43,312.86 | 34,225.54 |
| **合计** | **65,031.67** | **69,864.31** | **57,968.21** | **43,675.94** |

公司应付票据以银行承兑汇票为主，报告期各期末应付票据情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 银行承兑汇票 | 13,894.96 | 15,259.30 | 14,655.35 | 9,450.40 |
| 商业承兑汇票 | 1,715.92 | 1,623.27 | - | - |
| **合计** | **15,610.88** | **16,882.57** | **14,655.35** | **9,450.40** |

报告期各期末，公司应付账款账龄情况如下：

单位：万元

| 账龄 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 1 年以内 | 43,427.63 | 87.87% | 46,586.07 | 87.93% | 39,699.11 | 91.66% | 32,082.03 | 93.74% |
| 1 年至 2 年 | 4,407.22 | 8.92% | 4,168.79 | 7.87% | 2,054.33 | 4.74% | 1,113.90 | 3.25% |
| 2 年至 3 年 | 619.74 | 1.25% | 755.98 | 1.43% | 679.69 | 1.57% | 347.41 | 1.02% |
| 3 年以上 | 966.20 | 1.96% | 1,470.89 | 2.78% | 879.73 | 2.03% | 682.19 | 1.99% |
| **合计** | **49,420.79** | **100.00%** | **52,981.74** | **100.00%** | **43,312.86** | **100.00%** | **34,225.54** | **100.00%** |

公司的应付账款主要为 1 年以内的应付账款，报告期各期末，1 年以内的应付账款占比分别为 93.74%、91.66%、87.93%和 87.87%。

公司应付票据及应付账款主要为公司采购原材料等产生的采购款项。报告期内，应付票据及应付账款规模总体呈上升趋势，主要系报告期内公司业务规模总体呈上升趋势，致使公司采购规模上升，应付供应商的购货款增加。

**（3）预收款项**

报告期各期末，公司预收款项金额分别为 33,511.76 万元、55,518.34 万元、49,927.83 万元和 43,350.14 万元。公司的预收款项主要系预收客户的货款，公司预收款项形成主要与公司经营特点相关。对于一些周期较长的项目以及部分检测业务，为减少资金压力，降低收款风险，公司通常在签订合同或者发货前预收一定比例的货款，待满足收入确认条件时一并结转营业收入。随着公司业务规模的

扩大，公司预收账款金额保持在较高的水平。

**（4）应付职工薪酬**

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 4,773.33 万元、6,938.57 万元、9,753.17 万元和 4,240.39 万元，逐年上升，主要原因系公司经营规模扩大，相应增加职工人数进而导致应付薪酬增加，同时，公司盈利能力不断提升，公司同步提升员工薪酬水平。

**（5）其他应付款**

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 应付股利 | 6,161.93 | 6,161.93 | 46.40 | 25,973.89 |
| 其他 | 8,499.72 | 7,247.12 | 6,192.93 | 7,819.72 |
| **合计** | **14,661.64** | **13,409.05** | **6,239.33** | **33,793.61** |

2017 年末，公司其他应付款较 2016 年末减少 27,554.28 万元，主要系公司 2017 年度支付了 2016 年 12 月计提的尚未支付的应付股利所致。2018 年末，公司其他应付款较 2017 年末增加 7,169.72 万元，主要系公司 2018 年 9 月末决定向股东分配的股利 6,161.93 万元尚未支付所致。

**2、非流动负债构成及变动分析**

报告期各期末，公司非流动负债结构如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 3 月 31 日 | | 2018 年 12 月 31 日 | | 2017 年 12 月 31 日 | | 2016 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 长期借款 | 400.00 | 3.40% | 200.00 | 1.73% | - | - | 16,000.00 | 68.08% |
| 长期应付款 | 281.32 | 2.39% | 319.51 | 2.76% | 325.07 | 4.17% | - | - |
| 预计负债 | 2,051.53 | 17.42% | 1,610.53 | 13.90% | 1,004.44 | 12.90% | 924.42 | 3.93% |
| 递延收益 | 8,994.31 | 76.39% | 9,454.54 | 81.61% | 6,439.68 | 82.70% | 6,576.36 | 27.98% |
| 递延所得税负债 | 47.75 | 0.41% | - | - | 17.72 | 0.23% | - | - |
| **非流动负债合计** | **11,774.90** | **100.00%** | **11,584.58** | **100.00%** | **7,786.91** | **100.00%** | **23,500.78** | **100.00%** |

报告期各期末，公司的非流动负债主要由长期借款、预计负债、递延收益构成，三者合计占非流动负债的比例分别为 100.00%、95.60%、97.24%和 97.21%。

（1）长期借款

2017 年末公司长期借款较 2016 年末减少 16,000.00 万元，主要系当期公司

进行增资，收到增资款 52,204.85 万元，货币资金较多，提前偿还银行借款所致。

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人长期借款主要情况如下：

单位：万元

| 贷款方 | 期限 | 借款金额 | 利率条款 |
|---|---|---|---|
| 国机财务 | 5 年 | 400.00 | 5.30% |

（2）预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 924.42 万元、1,004.44 万元、1,610.53 万元和 2,051.53 万元，均为预提的产品质量保证金。

报告期各期末，公司预计负债规模逐渐增加，主要系公司营业收入规模增加，公司按照成套设备类产品的 2%预提产品质量保证金，相应预计负债金额逐渐增加。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为均为 6,576.36 万元、6,439.68 万元、9,454.54 万元和 8,994.31 万元，均为公司收到的政府补助。

## （二）偿债能力分析

（1）偿债能力指标

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

| 偿债能力指标 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 流动比率（倍数） | 1.41 | 1.34 | 1.36 | 1.01 |
| 速动比率（倍数） | 1.00 | 0.93 | 0.90 | 0.67 |
| 资产负债率（合并） | 56.29% | 60.67% | 58.28% | 78.94% |

2017 年末，公司流动比率、速动比率较 2016 年末有所提升，主要由于 2017 年度公司进行股权融资，共增资 52,204.85 万元，相应流动资产增加所致。

2017 年末，公司资产负债率较 2016 年末降低 20.66%，主要系 2017 年度公司进行增资，公司利用增资款偿还长期借款，导致负债总额有所减少所致。

2018 年末至 2019 年 3 月末，公司流动比率、速动比率、资产负债率相对保持稳定

（2）与可比上市公司比较

报告期内，公司与可比上市公司的偿债能力指标对比情况如下：

| 项目 | 公司名称 | 2019 年 3 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| 流动比率 | 埃斯顿 | 1.26 | 1.30 | 1.57 | 3.83 |
| | 三丰智能 | 1.79 | 1.70 | 0.90 | 2.08 |
| | 先导智能 | 1.51 | 1.45 | 1.36 | 1.42 |
| | 国电南瑞 | 1.86 | 1.83 | 1.45 | 1.86 |
| | 华测检测 | 1.86 | 1.64 | 1.89 | 2.85 |
| | 苏试试验 | 1.81 | 1.90 | 1.48 | 2.16 |
| | 电科院 | 0.82 | 0.79 | 0.50 | 0.54 |
| | 神剑股份 | 1.42 | 1.45 | 1.78 | 2.43 |
| | **平均值** | **1.54** | **1.51** | **1.37** | **2.15** |
| | **发行人** | **1.41** | **1.34** | **1.36** | **1.01** |
| 速动比率 | 埃斯顿 | 1.02 | 1.07 | 1.30 | 3.33 |
| | 三丰智能 | 0.79 | 0.72 | 0.39 | 1.35 |
| | 先导智能 | 0.96 | 0.92 | 0.67 | 0.72 |
| | 国电南瑞 | 1.52 | 1.57 | 1.22 | 1.62 |
| | 华测检测 | 1.84 | 1.63 | 1.88 | 2.84 |
| | 苏试试验 | 1.38 | 1.50 | 1.09 | 1.61 |
| | 电科院 | 0.82 | 0.79 | 0.50 | 0.54 |
| | 神剑股份 | 1.24 | 1.26 | 1.61 | 2.20 |
| | **平均值** | **1.20** | **1.18** | **1.08** | **1.78** |
| | **发行人** | **1.00** | **0.93** | **0.90** | **0.67** |
| 资产负债率 | 埃斯顿 | 53.94% | 52.61% | 49.56% | 21.86% |
| | 三丰智能 | 27.72% | 29.51% | 46.90% | 36.22% |
| | 先导智能 | 57.41% | 59.14% | 58.17% | 60.92% |
| | 国电南瑞 | 43.15% | 43.86% | 54.01% | 48.95% |
| | 华测检测 | 26.71% | 31.64% | 27.83% | 21.21% |
| | 苏试试验 | 40.72% | 39.90% | 42.82% | 30.99% |
| | 电科院 | 43.92% | 44.50% | 47.38% | 48.91% |
| | 神剑股份 | 46.94% | 45.30% | 38.39% | 28.88% |
| | **平均值** | **42.56%** | **43.31%** | **45.63%** | **37.24%** |
| | **发行人** | **56.29%** | **60.67%** | **58.28%** | **78.94%** |

数据来源：各公司定期报告

报告期内，公司的流动比率和速动比率均低于可比上市公司平均水平，资产

负债率高于可比公司平均水平，整体偿债能力低于可比上市公司平均水平，主要因为可比上市公司发行上市并在募集资金到位后，各项财务指标均得到明显改善。

### （三）报告期内股利分配实施情况

2016 年 12 月 25 日，公司召开董事会，审议通过《关于对公司未分配利润进行分配的议案》，决定向股东分配股利 37,339.59 万元。前述利润分配经公司唯一股东国机集团审议通过。

2018 年 5 月 20 日，公司召开股东会，审议通过了《关于公司 2017 年度利润分配预案的议案》，决定向股东分配股利 8,984.42 万元。

2018 年 9 月 30 日，公司召开股东会，审议通过了《关于对公司截至 2018 年 9 月 30 日未分配利润进行预分配的议案》，决定向股东分配股利 6,161.93 万元。

2019 年 4 月 8 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于进行 2018 年度利润分配的议案》，决定向股东分配股利 4,473.07 万元。

截至本招股说明书出具之日，前述利润分配均已实施完毕。除上述情况外，公司最近三年及一期不存在其他分配利润的情况。

### （四）现金流量情况分析

报告期内，公司现金流量主要情况如下：

单位：万元

| 现金流量项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 622.18 | 17,410.02 | 13,588.47 | 16,020.04 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -4,038.93 | -12,836.95 | -7,833.13 | -8,432.75 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 233.90 | -8,512.21 | 9,798.27 | -12,221.97 |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | -19.01 | 210.66 | -364.33 | 393.74 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -3,201.86 | -3,728.48 | 15,189.28 | -4,240.94 |

#### 1、经营活动产生的现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 57,524.98 | 218,288.74 | 177,567.84 | 137,962.34 |
| 收到的税费返还 | 1,780.25 | 7,213.65 | 3,289.98 | 3,692.93 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 614.62 | 8,209.38 | 5,541.94 | 5,272.01 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **经营活动现金流入小计** | **59,919.85** | **233,711.77** | **186,399.76** | **146,927.28** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 33,280.39 | 141,279.74 | 110,923.04 | 73,742.00 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 16,956.67 | 43,034.98 | 37,205.08 | 33,816.25 |
| 支付的各项税费 | 4,762.31 | 13,325.46 | 8,137.66 | 9,162.68 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 4,298.29 | 18,661.57 | 16,545.51 | 14,186.31 |
| **经营活动现金流出小计** | **59,297.67** | **216,301.75** | **172,811.29** | **130,907.24** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **622.18** | **17,410.02** | **13,588.47** | **16,020.04** |

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 16,020.04 万元、13,588.47 万元、17,410.02 万元及 622.18 万元，公司经营活动产生的现金流量持续为正。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 137,962.34 万元、177,567.84 万元、218,288.74 万元和 57,524.98 万元，占营业收入的比例分别为 87.26%、91.42%、84.03%和 85.10%，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配，公司产品销售收款情况良好。

报告期内，公司收到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 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 政府补助 | 422.04 | 7,329.10 | 4,365.82 | 4,511.21 |
| 利息收入 | 83.75 | 237.29 | 400.13 | 262.89 |
| 往来款项 | 55.64 | - | 686.27 | 364.64 |
| 其他 | 53.20 | 642.98 | 89.71 | 133.27 |
| **合计** | **614.62** | **8,209.38** | **5,541.94** | **5,272.01** |

公司收到其他与经营活动有关的现金主要由政府补助构成，报告期内，公司收到与政府补助有关的现金分别为 4,511.21 万元、4,365.82 万元、7,329.10 万元及 422.04 万元。

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 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 销售费用 | 1,532.02 | 10,024.68 | 8,668.27 | 7,973.10 |
| 管理费用 | 1,058.18 | 3,415.72 | 3,335.66 | 3,255.90 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 研发费用 | 612.98 | 4,111.99 | 2,814.31 | 2,603.97 |
| 财务费用 | 113.16 | 278.09 | 220.68 | 191.78 |
| 其他 | 981.95 | 831.09 | 1,506.60 | 161.55 |
| **合计** | **4,298.29** | **18,661.57** | **16,545.51** | **14,186.31** |

公司支付其他与经营活动有关的现金主要系支付与销售费用、管理费用、研发费用有关的现金。报告期内，公司支付与销售费用、管理费用、研发费用有关的现金分别为 13,832.97 万元、14,818.24 万元、17,552.39 万元及 3,203.17 万元。报告期内，随着公司业务规模增长，公司销售费用、管理费用、研发费用实际发生额呈现增长趋势。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 净利润(A) | 5,312.31 | 21,027.19 | 11,131.52 | 13,164.47 |
| 加：资产减值准备 | -76.97 | 3,120.33 | 1,330.15 | 2,017.60 |
| 固定资产折旧 | 1,334.98 | 5,733.73 | 5,398.17 | 6,210.51 |
| 无形资产摊销 | 108.14 | 380.77 | 385.24 | 587.06 |
| 长期待摊费用摊销 | 31.70 | 122.41 | 94.00 | 52.22 |
| 处置固定资产和无形资产的损失 | 0.40 | 4.27 | -0.08 | 9.15 |
| 财务费用 | 28.04 | -27.47 | 786.11 | 510.00 |
| 投资收益 | 52.35 | 164.53 | -101.72 | -7,579.02 |
| 递延所得税资产(增加)/减少 | 7.93 | -669.13 | -511.34 | 1,051.43 |
| 递延所得税负债增加/(减少) | -182.43 | 328.43 | 312.97 | -1,541.24 |
| 存货的减少/(增加) | 8,295.06 | -1,618.46 | -19,384.16 | -12,673.49 |
| 经营性应收项目的(增加)/ 减少 | 2,882.13 | -25,488.93 | -24,224.01 | -13,162.21 |
| 经营性应付项目的(减少)/ 增加 | -17,171.46 | 14,332.35 | 38,371.63 | 27,373.57 |
| 经营活动产生的现金流量净额(B) | 622.18 | 17,410.02 | 13,588.47 | 16,020.04 |
| 差额（B-A） | -4,690.12 | -3,617.17 | 2,456.95 | 2,855.58 |

2016 年度和 2017 年度，公司经营活动产生的现金流量净额高于净利润水平，主要系当期经营性应付项目增加所致。

2018 年度公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要系当期公司业务规模增长，应收账款及应收票据较上年增长 20,737.50 万元，使得经营性应

收项目增加较多 25,488.93 万元所致。2019 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要系公司集中支付员工年度绩效薪酬以及供应商货款所致。

**2、投资活动产生的现金流量分析**

报告期各期末，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 收回投资所收到的现金 | - | - | - | 7,591.11 |
| 取得投资收益收到的现金 | - | 92.67 | 101.72 | 142.43 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 35.20 | 7.74 | 5.66 | 191.85 |
| 取得子公司收到的现金净额 | 0.44 | - | - | 35.76 |
| **投资活动现金流入小计** | **35.65** | **100.41** | **107.38** | **7,961.16** |
| 处置子公司支付的现金净额 | - | - | - | 4,754.27 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 4,074.58 | 8,367.36 | 6,330.51 | 6,639.65 |
| 投资所支付的现金 | - | 4,570.00 | 1,610.00 | 5,000.00 |
| **投资活动现金流出小计** | **4,074.58** | **12,937.36** | **7,940.51** | **16,393.91** |
| **投资活动使用的现金流量净额** | **-4,038.93** | **-12,836.95** | **-7,833.13** | **-8,432.75** |

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-8,432.75 万元、-7,833.13 万元、-12,836.95 万元及-4,038.93 万元，投资活动产生的现金流出净额持续为负。公司投资活动现金流出主要系公司投入擎天聚酯树脂项目、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。该部分投资活动现金流出有助于公司产能扩大，符合公司战略发展方向。

**3、筹资活动产生的现金流量分析**

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 吸收投资所收到的现金 | - | - | 52,204.85 | 49.00 |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | - | - | 514.50 | 49.00 |
| 取得借款所收到的现金 | 500.00 | 4,100.00 | - | - |
| **筹资活动现金流入小计** | **500.00** | **4,100.00** | **52,204.85** | **49.00** |
| 偿还债务支付的现金 | 255.60 | 3,400.00 | 16,000.00 | - |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的 | 10.50 | 9,212.21 | 26,406.58 | 12,270.97 |

| 项目 | 2019 年 1-3 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 现金 | | | | |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | - | - | 53.93 | - |
| **筹资活动现金流出小计** | **266.10** | **12,612.21** | **42,406.58** | **12,270.97** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **233.90** | **-8,512.21** | **9,798.27** | **-12,221.97** |

2016 年度，公司分配股利、利润或偿付利息支付 12,270.97 万现金，主要系公司分配当期股利所致。

2017 年度，公司吸收投资收到 52,204.85 万元现金，主要系当年公司吸收盾安控股、正泰电器、建信投资和凯天投资的增资款。2017 年度公司分配股利、利润或偿付利息支付 26,406.58 万元现金，主要系公司分配 2016 年底应付股利所致。

2018 年度，公司分配股利、利润或偿付利息支付 9,212.21 万现金，主要系公司分配当期股利所致。

### （五）重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金拟投资项目外，本公司无确定的其他重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

### （六）流动性情况分析

截至报告期末，公司资产负债率为 56.29%，公司主要负债主要为应付票据及应付账款 65,031.67 万元、预收账款 43,350.14 万元，系公司经营过程中形成的经营性负债，而预收账款为公司向客户预收的款项，在达到收入确认条件时，将转化为公司资产，扣除预收账款之后，截至报告期末公司资产负债率为 39.32%。

报告期内，在公司业务规模快速增长的背景下，公司与主要供应商及客户均保持长期稳定的业务关系，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 16,020.04 万元、13,588.47 万元、17,410.02 万元和 622.18 万元，公司经营活动产生的现金流量持续为正，整体良好，公司盈利能力逐年增长，同时公司银行资信状况良好，预计未来不存在可预见负债无法偿还的流动性风险。

同时，公司始终坚持实施并不断完善流动性风险管理措施，通过资金平衡管

理，监控整体资金流动性，尽可能控制流动性风险，并在业务规模增长带来的短期资金需求、研发项目不断投入带来的长期资金需求等方面实现良性循环。

### （七）持续经营能力分析

报告期内，公司依靠深厚的技术积累，在质量技术服务、智能装备以及环保涂料及树脂领域取得了快速的发展。2016 年度至 2019 年 1-3 月，公司分别实现主营业务收入 154,305.72 万元、189,112.31 万元、253,148.06 万元以及 66,587.38 万元，保持快速增长态势，实现归属于母公司股东净利润 13,099.59 万元、11,190.07 万元、20,691.01 万元以及 5,345.60 万元，公司盈利能力较强。

未来，公司将继续坚持技术创新，持续提升核心竞争力以及市场地位，公司管理层认为公司持续经营能力不存在重大不利变化。

## 十四、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况

报告期内，公司不存在重大资产重组事项。

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 6,639.65 万元、6,330.51 万元、8,367.36 万元和 4,074.58 万元，主要是公司为满足业务扩展需求，购置的机器设备、运输工具、电子设备，以及公司在建工程的建设支出。公司重大资本性支出主要围绕主营业务进行，扩大公司的产能，符合公司战略发展方向，能够强有力促进公司主营业务的发展和经营业绩的提高，不存在跨行业投资的情况。

## 十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

### （一）资产负债表日后事项

截至财务报告批准报出日，公司不存在重大资产负债表日后事项。

### （二）或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在或有事项或其他重要事项。

## 十六、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

# 第九节 募集资金运用与未来发展规划

## 一、本次募集资金运用概况

### （一）募集资金拟投资项目情况

本公司本次拟向社会公众公开发行 5,000 万股人民币普通股（A 股）股票，占本次发行完成后股份总数的 12.36%。公司新股发行募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于与公司主营业务相关的项目。

2019 年 4 月 24 日，经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，本次发行募集资金扣除发行费用后投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 拟投资总额 | 拟投入募集资金金额 | 备案情况 | 环评情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电器质量基础技术研发能力提升项目 | 14,320.00 | 14,320.00 | 广州市黄埔区发展和改革局备案，项目代码为：2019-440112-74-03-016198 | 不适用 |
| 2 | 重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目 | 36,053.40 | 32,568.40 | 广州市黄埔区发展和改革局备案，项目代码为：2017-440116-73-03-014905 | 穗开审批环评[2018]243 号 |
| 3 | 擎天聚酯树脂项目 | 25,000.00 | 18,500.00 | 东莞市沙田镇工业信息科技局备案，项目代码为：2015-441900-26-03-010005 | 东环建[2016]13068 号 |
| 4 | 补充流动资金 | 25,500.00 | 25,500.00 | 不适用 | 不适用 |
| **合计** | | **100,873.40** | **90,888.40** | — | — |

上述项目总投资约为100,873.40万元，拟使用募集资金投入90,888.40万元。

如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如本次募集资金超过上述投资项目的资金需求，超过投资项目所需资金的部分将用于与公司主营业务相关的营运资金。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需要在本次募集资金到位前先期进行投入，公司拟以自有资金或负债方式筹集资金先行投入的，待本次发行股票募集资金到位后，公司再以募集资金予以置换。

公司所属行业符合国家产业政策，募投项目涉及环境保护和土地管理的，符合国家的有关法规要求。公司本次募集资金投资项目实施后不产生同业竞争，对

公司的独立性不产生不利影响。

### （二）募集资金管理制度

2019 年 4 月 24 日，公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金管理办法》。公司募集资金应当存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。公司将在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议。

### （三）募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本公司本次发行募集资金拟投入的“电器质量基础技术研发能力提升项目”、“重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目”、“擎天聚酯树脂项目”三个项目紧紧围绕公司主营业务开展，是对公司主营业务的巩固和提升。

电器质量基础技术研发能力提升项目着力突出在国际标准化、电器质量基础技术两方面的研发，在家用电器及电器附件国际标准化创新能力提升、智能电器无线通讯产品质量基础技术研究、家电智能制造技术研究三个方向上加强投入，为我国智能家电的制造企业提供整体的、高层次的技术质量服务，为我国高质量发展战略贡献力量。

重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目旨在面向电器行业发展趋势和企业技术服务需求，完善高水平的气候环境、化学环境、机械环境、电磁环境、生物环境五大环境模拟试验能力，装备先进的大型、多因素模拟综合环境试验系统，将针对零部件和材料的环境检测提升到电器行业整机环境检测，配套先进的性能检测设备，将检测对象扩展至智能电器、智能新能源汽车、智能电网等战略性新兴产业；应用大数据、信息化手段，配置基于云平台的数据信息智能运维与诊断系统，提升对试验过程的信息化管控水平，通过对试验数据的深度挖掘，培育数据增值服务能力；发挥研发、标准的支撑作用，持续完善检测、分析、诊断、改进、验证一体化的整体式服务能力，巩固并提升公司质量技术服务的竞争力。

擎天聚酯树脂项目是在我国对于环境保护法律法规日益严格的政策环境下，在电器、汽车、建材、高端装备等行业对于表面涂层所需的环保涂料需求快速增

长的市场背景下，通过增加更为经济、绿色的产能，解决公司目前产能瓶颈，以满足市场对于环保涂料原材料的需求，促进我国环保涂料行业的快速发展服务。

### （四）募集资金投资项目用地情况

本次募集资金投资项目将在本公司及全资子公司现有土地上实施，不涉及新取得土地的情形。

## 二、募集资金投资项目投向科技创新领域的具体方案

本次募集资金扣除发行费用后计划投资于三个项目，分别为“电器质量基础技术研发能力提升项目”、“重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目”和“擎天聚酯树脂项目”，并补充公司流动资金需求。项目投资总额为 100,873.40 万元，拟使用募集资金投入 90,888.40 万元。

本次募集资金投资项目均投向科技创新领域，具体方案如下：

### （一）电器质量基础技术研发能力提升项目

#### 1、项目概况

项目将基于中国电器院现有基础，结合电器行业质量基础设施建设国际发展趋势，突出在国际标准化、电器质量基础技术两方面的研发，在家用电器及电器附件国际标准化创新能力提升、智能电器无线通讯质量基础技术研究、家电智能制造技术研究三个方向上加强研发投入，实现在研发合作、测试能力、技术能力、标准能力、国际合作、服务能力六个方面得到明显提升，使中国电器院在标准化和电器质量基础技术研发能力方面达到国际先进水平，为我国电器企业提供整体式、高层次的质量技术服务，为我国质量战略做出贡献。

本项目拟总投资 14,320.00 万元，实施周期为 2 年，项目实施主体为中国电器院，项目选址广州开发区开泰大道天泰一路 3 号，权属证号：粤房地权证穗字第 0550009932 号，为公司现有办公及测试场地。

#### 2、项目建设的必要性

电器质量基础技术研发能力提升项目是中国电器院针对我国电器行业产品智能化、市场国际化发展趋势所做出的战略部署，通过在家用电器及电器附件国际标准化创新能力提升、智能电器无线通讯质量基础技术研究、家电智能制造技术研究三个方向上加强投入，将中国电器院电器行业质量技术服务能力和水平提

高到国际先进水平，帮助我国电器行业打造高质量技术基础，实现国际标准引领。

（1）我国的质量基础设施仍显薄弱，标准体系有待完善

十九大报告指出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”，我国电器领域的质量基础技术取得了长足进步，支撑了电器领域的快速发展。同时，我国经济迈入高质量发展阶段，无论战略性新兴产业发展，还是传统制造业升级转型，最终都将走向国际合作与竞争。与发达国家相比，我国的质量基础设施建设仍显薄弱，不仅社会认知度有待提高，质量基础领域仍存在一些标准体系不完善的问题。

标准是经济社会活动的技术依据，是产品质量和国际贸易的共同语言，是市场竞争的制高点，战略地位日益突出；中国作为电子电器产品的制造大国，近年随着制造能力的提升，自主品牌的出口量越来越大，技术创新越来越强，参与制定国际标准的意识和能力也越来越强。提升家用电器及电器附件产品国际标准化创新能力符合我国电器企业由国内走向国际、充分参与国际竞争的行业发展趋势，能够与我国电器产品生产企业在打造优质产品、走向国际市场的战略上实现协作发展，推动中国制造走向世界。同时也有助于进一步扩大公司的国际国内影响力，在提升公司服务质量的同时，能够提高客户粘性。

（2）家用智能电器市场快速发展，智能电器无线通讯质量基础技术有待提升

近年来，随着人们对于个性化、智能化生活品质的需求日益迫切，家电供给侧不断改革，WIFI、蓝牙、5G 等无线通讯技术持续发展与完善，推动了“智慧城市”、“智慧家庭”等生活方式的不断改变，使得智能家电迎来黄金时代。目前搭载 APP、远程调控、智能云菜单的嵌入式厨电零售额份额占比 32.9%，白电和小家电智能化产品渗透率也在逐步提高，根据家电工业信息中心测算，到 2020 年，白色家电、生活电器、厨电的智能化率将分别达到 45%、28%和 25%，保守预计智能家电未来 3 年将累计带来 1.2 万亿元的市场需求。

WIFI、蓝牙和 5G 等无线通讯技术是连接数据平台和智能硬件产品终端的主要方式，也是智能硬件实现物联网的技术保障，同时是智能家居产品实现自动化、智能化的数据传输桥梁。作为家庭消费品，智能家电产品的安全性与性能稳定性不但影响消费者的体验，更关系着消费者的安全，开展智能电器无线通讯质量基础技术相关的型号核准、安全、电磁兼容（EMC）、射频性能测试技术研发显得

尤为重要。

同时，随着家用智能电器市场的快速发展，目前国内的智能家电产品种类繁杂、智能化系统各异，但更多的是系统相互独立、集成度比较低、各个系统相互联系不大、家庭内部没有统一的平台。

作为电器质量技术服务提供商，目前中国电器院正积极推动智能家电控制器国际标准工作组 TC72 WG13 的成立，同时也参与了智能家电通信可靠性、接口一致性的国家标准制定工作，其中涉及测试方案、技术要求等需要同行业内企业进行长时间的共同开发和磨合，结合市场、行业企业的反馈不断优化测试方案，不断明确产品技术要求。中国电器院当前的试验和研发能力与技术发展与市场要求尚有距离，本项目的实施，能够夯实中国电器院在无线通讯质量评价领域的基础研发水平，对中国电器院开展检测、认证、计量等质量技术服务业务具有直接推动作用。

（3）智能制造技术不断发展

为了适应社会老龄化、消费者个性化、竞争全球化的发展趋势需求，国家出台了《智能制造标准体系建设指南》和《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，通过推动智能制造和工业互联网应用，加强我国制造业竞争优势。智能制造的关键是制造的信息化，通过将信息流延伸到设计、生产、订单、物流、客户、维修等环节，打造工业互联网，推动制造和服务的融合，进而实现：①面向工业现场的生产过程优化：主要包括制造工艺、生产流程、设备运行及能耗的优化；②面向企业运营的管理决策优化：主要包括供应链管理优化，生产管控一体化以及企业智能决策；③面向社会化生产的资源优化配置与协同：主要包括协同制造，制造能力交易，个性化定制和产融结合；④面向产品全生命周期的管理与服务优化：主要包括产品溯源，产品远程预测性维护以及产品设计反馈优化。目前，国内领先家电企业已经布局工业互联网系统的开发和应用。本项目的实施，能够提升电器质量基础研发水平，对中国电器院开展电器质量技术服务业务具有直接推动作用。

**3、项目建设的可行性**

（1）公司拥有完善的科研体系及高素质的科研人才队伍

电器院专注于电器产品生产技术、质量基础技术研发，公司通过持续的研发，始终走在技术变革的前沿。1980 年以来，公司累计主持和参与制修订 1,000 多项

国际、国家、行业和地方标准，拥有 20 多项核心技术。当前的中国电器院在科研方面建有国家重点实验室、国家技术标准创新基地、国家产业技术基础公共服务平台等 12 个国家级科研平台和技术服务平台，23 个省部级科研平台，拥有科技研发人员 314 人（占总人数的 15.15%），教授级高级工程师 32 人，享受国务院政府特殊津贴专家 9 人，国内国际专家库专家 217 人，在标准化工作方面拥有的 15 个 IEC 国际标准对接平台、11 个国家标委会/分委会、1 位 IEC/SC59L 主席、5 位 IEC 工作组召集人和 20 位 IEC 注册专家。

（2）公司拥有较好的技术基础

依托以上平台和专家资源，公司前期通过开展“物联网框架下智能家电检测技术研究”、“广东省智能家电检测工程技术研究中心建设”、“典型家电产品机器人生产线集成及应用示范”等一批研发项目，在智能家电结构安全、电磁兼容（EMC）、智商评测、通讯可靠性、互联互通、大数据、云平台、信息安全等涉及智能家电无线通讯质量基础技术领域，在智能数控钣金设备、真空成型设备、专用发泡设备、机器人智能装配生产线、自动检测线和试验设备等家电智能制造技术领域开展了大量研究工作。

无线通讯的广泛应用，白色家电、生活电器、厨电的进一步智能化，龙头企业和产品走向国际市场的发展需要，都将带来的质量技术提升的需求，公司目前通过全国 10 多个产业基地和服务机构，为全球 30 多个国家、10,000 多家客户提供服务，未来的市场仍在发展。

综上所述，公司开展电器质量基础技术研发的团队实力雄厚、基础积累丰富、目标市场可期，具有施行项目的人才、技术、市场基础。通过电器质量基础技术研发能力提升项目的开展，将推动公司在电器质量基础技术领域的积累，进一步提高我国在电器及电器附件国际标准领域的话语权，促进电器行业的整体质量提升。

**4、项目主要建设内容**

（1）家用电器及电器附件国际标准化创新能力提升

通过电器质量基础技术的研究，提升家用电器及电器附件国际标准化创新能力，主要包括以下方面：

①智能家居标准研制平台

围绕粤港澳大湾区产业集群，联合广东省重点家电和电器附件企业组建智能

家居全产业链创新联盟，开展智能家居全产业链关键技术标准研制，支撑智能家居产业的优化升级以及新兴技术产品的市场化。

②国际标准培育与研制平台

培育、发展和推动我国优势、特色技术标准成为国际标准，提升我国标准国际化水平和影响力，建立国际标准培育与研制平台，支撑中国标准走出去。开展“一带一路”国家环境适应性标准的研制，促进在当地的应用，并培育成为 IEC 国际标准。

③标准验证试验平台

根据智能家居（包括家用电器和电器附件）的新产品、新技术、新材料的发展和应用，针对智能家居行业存在的企业急需标准引领、新产品标准缺失、标准条款缺乏验证数据支撑等技术服务问题，开展相应研究并建设试验验证平台，针对具体指标测试方法的可操作性及可复现性进行验证，对标准的具体指标限值进行摸底验证，为企业产品开发过程中采用新设计、新工艺及新材料等提供验证。

（2）智能电器无线通讯质量基础技术研究

通过本项目的实施，搭建智能电器无线通讯检测技术研发和试验验证平台，加强对智能电器无线通讯产品检测技术的研究，依据标准和公告内容，进一步开展无线通讯体系的检测要求、检测方法研究、相关实验室建设规范研究、国内外先进检测技术和测试能力研究，具体包括 IoT 互连协议的一致性、蓝牙、WiFi 等无线信号的性能测试等。

同时凭借作为行业权威第三方机构的优势，联合智能家电产业链相关企业，致力于物联网/智能家电底层软硬件技术的研究开发。具体来说，研究主要包括以下几个方面：①开展解决跨品类、跨品牌的设备之间的通讯交互问题和智能家电网络安全相关技术问题的研究；②开展智能互联家电产品的性能和可靠性研究，研究建立科学的指标体系，评价智能家电在家庭环境、公共场所使用的性能指标和可靠性指标，并建立符合要求的测试平台等；③开展基于物联网的智能家电在线家电数据挖掘与分析建模，研究智能家电市场形成后所产生的大数据在各领域的实际应用，并与国内外物联网技术相关的各联盟保持紧密合作关系，消化吸收相关技术。

（3）家电智能制造技术研究

家电生产装备的智能化技术、工业互联网平台应用技术、生产信息智能化管

理技术和标识解析体系应用技术是家电智能制造技术研究的核心部分,主要包括以下几个方面：

①基于工业机器人应用、机器视觉、运动控制等技术，开展家电行业专用装备智能化技术研究；基于工业互联网平台技术，开展工业 APP、微服务组件、智能装备互联互通和数字建模及远程运维、大数据分析等技术研究。建立家电工业互联网应用研究平台;

②开展生产信息管理系统架构优化、高可用和高并发技术以及中间件技术研究，研发家电行业生产信息管理系统软件；

③对标国家工业互联网白皮书，开展家电行业标识解析体系应用技术研究，开发家电产品质量追溯和智能装备质量追溯系统。开展智能工厂/数字化车间系统集成技术研究，开发智能装备远程运维系统。

**5、项目投资概算**

项目总投资共计 14,320.00 万元，具体投资内容如下：

| 序号 | 投资内容 | 投资金额（万元） | 占项目投资总额比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 实验设备及信息化系统 | 7,970.00 | 55.66% |
| 1.1 | 实验设备购置及安装 | 6,920.00 | 48.32% |
| 1.2 | 信息化系统软件及配套硬件 | 1,050.00 | 7.33% |
| 2 | 场地改造及其他相关费用 | 1,300.00 | 9.08% |
| 3 | 研发费用 | 3,600.00 | 25.14% |
| 4 | 实验相关费用 | 1,150.00 | 8.03% |
| 5 | 铺底流动资金及基本预备费 | 300.00 | 2.09% |
| **项目投资总额** | | **14,320.00** | **100.00%** |

**6、项目建设期及实施进度**

本项目建设期为 2 年，主要包括规划设计、装饰装修、设备购置及安装、人员招聘及培训、试运营等阶段。项目的具体实施计划如下：

| 阶段/时间（月） | T+24 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 规划设计 | | | | | | | | | | | | |
| 装饰装修 | | | | | | | | | | | | |
| 设备购置及安装 | | | | | | | | | | | | |
| 科研人员培训 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 试运营 | | | | | | | | | | | | |

**7、项目环保情况**

项目在原有建筑物上进行扩建，未改变原有环保设施，项目建设地点、性质、规模、生产工艺及污染物排放情况未有重大变动，所添置设备均为高端实验设备，能耗较低，无需另行环评。

**8、项目的备案与审批情况**

立项备案方面，中国电器院取得了广州市黄埔区发展和改革局出具的备案证，项目代码为 2019-440112-74-03-016198。

该项目不涉及生产制造和新建房屋构筑物，未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》，无需申报环境影响评价。

**（二）重大技术装备环境适应性公共技术服务平台项目**

**1、项目概况**

重大技术装备环境适应性公共技术服务平台面向电器行业发展趋势，以人工环境模拟试验室、智能装备性能检测实验室等条件能力建设为基础，升级基于大数据、云平台的数据信息智能运维与诊断系统，致力于形成检测、分析、诊断、改进、验证一体化的整体式服务能力，巩固并提升公司质量技术服务的竞争力，支撑我国重大技术装备质量提升与技术进步。

本项目拟总投资 36,053.40 万元，建设周期为 3 年，项目实施主体为公司子公司威凯检测，项目选址广州开发区开泰大道天泰一路 3 号，权属证号：粤房地权证穗字第 0550009932 号，为公司现有办公及测试场地。

**2、项目建设的必要性**

（1）我国电器及衍生行业的环境适应性技术服务需求市场容量快速增长

随着“一带一路”倡议、海洋强国战略、质量强国战略、中国装备走出去等国家战略的布局与实施，中国电器已逐步走向全球化，但由于缺乏科学的技术标准指引和有效的试验评价管控，我国产品的环境失效问题十分突出。2015 年 5 月发布的《中国制造 2025》提出，要实现我国由制造大国向制造强国转变，在加快提升产品质量方面，明确要求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。

随着我国制造业转型升级，电器制造企业认识到产品必须具备优良的环境适

应性能，才能应对日益激烈的全球竞争，企业对产品环境适应性能的要求日益严格，带动了试验评价等技术服务需求的快速增长。

（2）电器企业环境适应性技术服务需求正向高端化发展

随着电器产业的转型升级，以及企业的全球化发展，电器行业对环境适应性技术服务需求发生着深刻转变，总体上由单一测试需求向综合服务需求发展，具体反映在以下五个方面：

①环境试验类型更加全面。IEC 标准规定了气候环境、化学环境、机械环境、电磁环境、生物环境五大环境类型，前期企业试验需求多为气候和化学环境试验，目前企业对五大环境综合试验需求日益增长。

②更重视大型、多因素模拟的整机综合环境试验。由于用于整机测试的大型、多因素模拟的综合环境试验设备技术要求高、投入大、投资回报期长、试验费用高，早期企业多开展零部件和材料试验，往往难以全面评估整机产品的环境适应性能，随着企业对整机性能的重视，整机多因素综合环境试验需求持续增长。

③试验评价技术标准更加具有针对性。由于缺乏技术支撑和长期数据积累，企业在对应用不同环境的产品进行试验评价时往往只能采用同一标准，不同环境下针对性试验和评价标准缺失，导致试验评价结果存在明显偏差，严重影响企业的产品质量控制。随着我国电器产品国际化竞争的日益激烈，电器行业对系统化的、针对全球不同环境特征的差异化试验评价技术标准也提出了更为迫切的要求。

④数据增值服务需求上升。随着试验数据的技术积累，企业对数据深度分析产生需求，但目前大部分技术服务机构环境试验过程信息化、远程化管控手段落后，对环境试验过程中形成的海量数据缺乏大数据分析，对数据的有效应用和增值服务挖掘明显不足。

⑤综合技术服务需求迫切。目前，我国环境适应性技术服务机构多为环境试验测试机构，一般只能依据已有标准对企业产品进行常规试验测试，难以针对在试验中发现的问题，提供检测、分析、诊断、改进、验证一体化的整体式服务，最终为企业解决问题。

（3）面对未来激烈市场竞争，公司迫切需要进一步提升环境适应性技术服务综合能力，以保持竞争优势

公司是我国最早开展电工电器产品环境适应性研究与服务的专业机构之一，

经过数十年的发展，公司在环境适应性技术服务方面具备完整的经验，目前试验能力已覆盖气候、化学、机械、电磁和生物五大环境类型试验，建设了国内外典型气候自然环境试验网络，拥有一支经验丰富、技术能力强的试验人才队伍，是我国较为权威的电器产品环境适应性技术服务专业机构。

随着市场需求的快速增长，公司现有的环境适应性技术服务能力存在发展瓶颈，试验服务能力日趋饱和，难以快速响应客户需求，试验过程管控风险逐渐增大；同时可带来高利润的高端增值服务能力还需要进一步完善和提升。

为进一步提高环境适应性综合技术服务能力，在现有能力基础上，根据行业发展趋势和企业高端需求，对标国际先进，积极加大投入，迅速扩大产能，培育高端技术服务能力，保持并巩固市场竞争优势。

根据行业需求特点，公司环境适应性技术服务能力建设主要在以下四个方面布局：

①扩充常规环境试验产能，目前，公司已具有覆盖气候、化学、机械、电磁和生物五大环境类型的试验能力，但试验产能受限，通过本项目的建设，公司将购置国际先进的仪器设备，快速提升试验产能，满足市场需求。

②完善大型、多因素整机试验能力，目前公司针对零部件和材料的试验较多，受制于整机试验装备的不足，公司的整机试验能力难以应对日益增长的市场需求；通过本项目实施，公司将完善气候、化学、机械、电磁等整机环境试验能力，丰富公司试验品类，积极迎合行业发展趋势。

③提升数据信息化应用层次，目前公司只实现了大量试验数据的存储和基本统计分析功能，数据增值服务挖掘还存在很大空间，通过本项目实施，将显著增强数据信息化水平，培育数据增值服务能力。

④培育高端服务能力，目前以工业产品环境适应性国家重点实验室为技术支撑，公司检测、分析、诊断、改进、验证综合能力已具有一定基础，通过本项目实施，将进一步提高为企业解决问题的能力，实现既为企业发现问题，又为企业解决问题的目标，满足行业高端服务需求。

综上分析，通过平台建设，公司将在现有能力基础上，完善高水平的环境适应性试验检测能力，形成一站式高端增值服务，持续巩固公司在电器行业环境适应性技术服务的传统优势，培育形成本领域核心竞争优势，支撑公司质量技术服务能力持续发展，项目实施是公司战略的自然延伸，建设必要性突出。

**3、项目建设的可行性**

（1）公司在环境适应性领域具有长期技术积累

公司始建于 1958 年成立的第一机械工业部广州电器科学研究所，长期自成立之日起就专业从事电工电器环境适应性技术研究与服务，是我国电工电器环境适应性技术领域的创始与归口单位，为我国产品质量提升发挥了重要作用。2007 年，国家科技部批准依托公司建设“工业产品环境适应性国家重点实验室”，在工业产品安全及耐久性能评价、服役寿命预测、试验设备开发、高性能环保耐候材料研制、绿色制造与绿色设计等方面拥有核心技术，具备培育整体式服务的技术基础。

（2）公司环境适应性测试经验丰富、完整

经过数十年的发展，公司在环境适应性测试方面具备完整的经验，全覆盖气候、化学、机械、电磁和生物五大环境类型试验，同时还拥有一支经验丰富、技术能力强的试验人才团队，具备扩大产能、提升能力的基础。

（3）公司质量技术服务管理规范

作为我国最早的专业质量技术服务机构之一，公司在试验流程、业务管理等方面制定了完善的规章制度，具备 CNAS 实验室认可等多项服务资质，能够为项目实施提供管理支撑。

**4、项目主要建设内容**

本项目将新建 1 栋综合检测大楼，相关功能场地面积约 18,000 平方米，主要用于扩建气候、化学、机械、电磁等环境试验室，具体内容包含以下方面：

（1）提升、完善环境试验能力

购置先进的环境试验仪器设备，提升气候、化学、机械、电磁和生物五大环境试验能力；建设综合环境试验舱、盐雾腐蚀试验舱、振动台、电磁兼容系统等大型、多因素模拟综合试验设施，完善整机环境试验能力。

（2）完善智能装备性能检测能力

购置先进的检测仪器设备，完善智能电器产品、智能新能源汽车、新能源装备（光伏、风电）、智能电网装备、机电装备等智能装备整机、关键电子电器部件的智能特性检测能力，将性能检测扩充至智能装备，实现对智能装备环境试验前后智能特性的有效测试，快速评价相关智能装备的环境耐久性和服役寿命。

（3）开发基于大数据的数据信息智能运维与诊断系统

以数据库为支撑，全面构建覆盖设备、数据、样品、运维、管理等各层面的数据信息智能运维与诊断系统，实现数据信息采集模块化、实时化、远程化、自动化，推动气象环境数据、服役环境数据、设备状态数据、产品性能数据的深度融合分析，开发基于大数据模型的数据源预警诊断系统，全面提升设备状态管控能力、数据增值分析能力和试验管理穿透力，实现平台数据应用和管理模式的信息化转变。

**5、项目投资概算**

本项目总投资预算为 36,053.40 万元，投资具体内容如下：

| 序号 | 投资内容 | 投资金额（万元） | 占项目投资总额比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 土建工程费 | 12,667.20 | 35.13% |
| 2 | 试验与检测仪器设备 | 18,200.00 | 50.48% |
| 3 | 信息化系统 | 2,800.00 | 7.77% |
| 4 | 其他费（工程建设其他费、预备费等） | 2,236.20 | 6.20% |
| 5 | 铺底流动资金 | 150.00 | 0.42% |
| **项目投资总额** | | **36,053.40** | **100.00%** |

**6、项目建设期及实施进度**

本项目建设期为 3 年，主要包括规划设计、工程建设、设备采购与安装、信息化系统开发与运行、人员招聘与培训等阶段。项目的具体实施计划如下：

| 阶段/时间（月） | T+36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 |
| 规划设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程建设 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 设备购置与安装 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 信息化系统开发与运行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 人员招聘与培训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**7、项目环保情况**

项目运营过程产生的环境污染较小，对环境的影响主要包括少量废气、废水、噪音和固体废物。公司已取得广州开发区环评批复文件。

公司将严格按照国家和地方的环保要求对投资项目进行建设，并对投资项目

运营中可能产生的污染做好防治措施。公司对项目运营中环境保护措施如下：

（1）废水治理措施

①试验仪器清洗废水经中和预处理，达到标准后，排入市政污水管网，由大沙地污水厂集中处理。

②整机清洗废水、员工办公生活污水在满足标准的前提下，排入市政污水管网，由大沙地污水厂集中处理。

（2）废气治理措施

①试剂配制产生的废气、样品预处理废气、储能系统性能测试废气集中收集经碱液喷淋塔净化处理，达到标准后引至楼顶高空排放，排气筒高度不低于 15 米。

②排气筒按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测。

（3）噪声治理措施

对声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防振等措施，确保厂界噪声符合标准。

（4）固体废弃物治理措施

①试验废液、废电池等属于《国家危险废物名录（2016 版）》中的废物，按有关规定收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。

危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处置。

②废包装物等委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。

③生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。

（5）设专职人员负责该项目的环境管理工作，建立健全环境管理制度，杜绝污染物超标排放；对物品在运输、存放、使用等全过程进行有效管理，并应采取有效措施防范和应对环境污染事故发生；妥善处置固体废物并承担监督责任，防止造成二次污染。

（6）按国家及省、市有关规定设置排污口。

**8、项目的备案与审批情况**

立项备案方面，中国电器院取得了广州市黄埔区发展和改革局出具的备案证，项目代码为 2017-440116-73-03-014905；

环境评价方面，中国电器院取得了广州开发区行政审批局的环评批复，批复文号为穗开审批环评[2018]243 号。

**（三）擎天聚酯树脂项目**

**1、项目概况**

擎天聚酯树脂项目拟总投资 25,000.00 万元，建设周期为 3 年，项目实施主体为公司子公司擎天材料及东莞分公司，项目选址东莞市沙田镇石化二路旁，东莞市沙田镇立沙岛精细化工业园区，权属证号：粤（2017）东莞不动产权第 0124356 号，为公司现有办公及生产场地。

本项目拟建设聚酯厂房、聚酯仓库及其他配套设施，项目建成后年产 80,000 吨粉末聚酯树脂与 5,000 吨水性聚酯树脂。项目建成后将提高公司产品产能和市场规模，巩固公司在新材料领域的竞争地位，为公司业绩持续增长打下坚实的基础。

**2、项目建设的必要性**

（1）环保安全促进环保涂料发展的必然选择

油漆涂料是我国 VOC 和灰霾的主要来源之一，同时，油漆施工造成溶剂挥发严重浪费，可能对人体健康造成长期危害，安全隐患也较大。2015 年 2 月 1 日开始，国家针对 VOC 含量高的涂料征收 4%消费税；另外，北京、上海、深圳等地开始立法拟征收油漆涂料排污费，一些省市开始制定严格的油漆使用领域的限制规定，如深圳禁止木器家具、装饰材料等使用油漆涂料等。其他一些省市陆续出台限制使用油漆的规定，今后对油漆准入和废气排放将更加严厉，这些都为环保类涂料的发展带来长期重要机遇。

环保涂料相比传统油漆有诸多优点：粉末涂料，具有无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜性能优异等特点；水性涂料以水为稀释剂，具有低（无）VOC、施工简单、安全性能高、外观优异等特点。上述两种涂料是目前涂料行业公认的环保品种之一，随着在高端装备、轨道交通、工程机械、集装箱等新兴、特殊领域的应用，环保涂料及其关键原材料聚酯树脂日渐成为我国重点支持发展的方向。

（2）缓解环保涂料产能不足，扩大市场占有率

环保粉末涂料政策推动与市场需求的增加带动了上游聚酯树脂的产能扩张，近几年虽然公司通过工艺技术创新、外协等方式已经将公司的聚酯树脂年产能提高到约 55,000 吨，2018 年公司聚酯树脂实现销售约 5 万吨，产能与产量均为历史最高水平，但是面对快速增长的市场需求、日趋激烈的市场竞争，目前公司的产能规模已难以满足需求，产能已成为限制公司业务拓展的重要因素，因此迫切需要增加新的产能。同时，公司的外协产能已经约为 3 万吨，后续可提升空间有限。外协存在产品质量管控风险、技术秘密泄露风险、成本控制不足等缺陷，因此公司拟通过自建产能来满足环保涂料及树脂业务的发展需要。

另外，由于公司环保涂料花都工厂被纳入广东省二级水源保护区，公司为配合水源保护区的整体规划，拟在 2019 年 12 月底之前完成广州聚酯树脂工厂的搬迁。目前环保涂料花都工厂的聚酯树脂产能为 2.5 万吨，东莞新生产基地的建设将承接该部分拟搬迁的产能，保证公司聚酯树脂自有产能得到平稳过度。

（3）优化工艺流程和自动化水平、提升产品品质和经济效益

聚酯树脂属于流程性材料，通用性和适用性广。通过项目实施，进一步优化生产工艺，大幅提高生产自动化水平，从原料投料到产品包装均可实现自动化，提高生产效率和质量稳定性，降低人工成本。同时，结合绿色设计集成项目研究成果，其他制造费用如水、电、天然气、包装等都将明显降低，规模效应明显。

（4）东莞立沙岛交通便利，降低运输费用

本项目建设地点选定在广东东莞立沙岛石化工业园区，立沙岛位于广东省中南部，珠江三角洲经济核心地带，连接珠江三角洲中心城市广州，毗邻港澳，有广深沿江高速公路经过。立沙岛水运陆运交通便利，对于运输费用的降低有积极作用。

**3、项目建设的可行性**

（1）国家出台系列支持政策，为环保涂料的发展创造良好的政策环境

传统涂料生产需要大量的有机溶剂，涂膜时有机溶剂挥发形成挥发性有机化合物（VOC），造成环境污染。针对 VOC 的污染问题，近年来国家各部门分别出台政策支持环保涂料的发展：

| 年份 | 政策名称 | 颁布单位 | 主要内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2015 | 环境保护法 | 人大常委会 | 对于违法排放污染物等情况，规定了按日处罚、限产停产、查封扣押、行政拘留、信息公开等极严厉的措施 |
| 2016 | 大气污染防治法 | 人大常委会 | 鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂，明确了大气质量改善目标和完成情况的考核对象、办法 |
| 2016 | 重点行业挥发性有机物消减行动计划 | 工业和信息化部、财政部 | 重点推广水性涂料、粉末涂料等绿色涂料产品。 |
| 2017 | “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案 | 环保部、发改委等 | 到 2020 年，全国工业涂装 VOCs 排放量减少 20%以上，重点地区减少 30%，全面推进环保性涂料发展已成为不可逆转的趋势 |

（2）环保涂料市场增长迅速

近年来在政策的支持下，环保型涂料市场增速明显快于其他涂料市场，粉末涂料和水性涂料持续替代部分高 VOC 涂料，尤其在铝型材、汽车、彩涂板等细分市场领域具有高增长前景。在铝型材市场方面，轨道交通、电力、机械装备制造业、家电等行业对铝型材的需求迅速增加，带动了对环保涂料的需求；在汽车行业，国家在 2017 年 9 月印发的《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中将环保涂料列为汽车零部件制造领域低 VOC 排放、汽车涂装绿色环保型涂料，同年 12 月工信部发布《汽车行业挥发性有机物削减路线图》，环保涂料在汽车涂料领域的应用市场不断扩大；在彩涂板行业，环保涂料对高 VOC 涂料的替代作用也非常明显，市场增长迅速。

（3）公司技术积累为项目的顺利实施提供坚实基础

擎天材料聚酯树脂产品于 1997 年开始自主研发，并获得“国家 863 计划”支持实现产业化。公司拥有以教授级高级工程师、高级工程师为骨干的 50 多人的专业研发队伍，并且每年从国内一流院校持续引入本科以上学历的人才充实队伍，队伍年龄结构合理，人才梯队完善。平台建设方面，公司以工业产品环境适应性国家重点实验室、广东省新型涂料研究开发重点实验室、广东省金属表面处理工程技术研究开发中心、广州市低碳环保涂料重点工程技术研究开发中心为依托，承担着基础类研究任务和大批应用型产品研发工作，先后承担多项国家科技部、省、市、区科技项目，获授权专利 50 多件。公司牵头和参加制定聚酯树脂、环保涂料国家标准和团体标准多项，具有丰富的技术积累。

**4、项目主要建设内容**

本项目内容主要包含聚酯厂房、聚酯仓库、辅助房、储罐区等，主要采购设备包括预聚釜、终聚釜、间歇釜、水性树脂釜等，主要建筑物情况如下：

| 建设内容 | 简介 |
| --- | --- |
| 粉末聚酯厂房 | 占地 1,404M$^2$，4 层，建筑面积 5,675.64M$^2$，设备包括预聚釜、终聚釜、间歇釜等，用于粉末聚酯树脂工艺合成 |
| 水性聚酯厂房 | 占地 630M$^2$，1 层，建筑面积 630M$^2$，设备包括间歇釜等，用于水性聚酯树脂工艺合成 |
| 聚酯仓库 | 占地 6,000M$^2$，1 层，建筑面积 6,258.40M$^2$，用于储存原材料及产品 |
| 储罐区 | 占地 936.3M$^2$，地下凹，防雨棚，用于液体原材料仓储 |
| 办公楼 | 占地 303 M$^2$，建筑面积 951.66M$^2$，3 层，用于生产、质检等部门办公 |
| 包装车间 | 占地 3,639M$^2$，用于产品冷却破碎及包装 |

**5、项目投资概算**

本项目总投资预算为 25,000.00 万元，投资具体内容见下：

| 序号 | 工程或费用名称 | 投资金额（万元） | 占项目投资总额比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 土建工程费 | 8,900.00 | 35.60% |
| 1.1 | 土地购置费 | 2,100.00 | 8.40% |
| 1.2 | 建安工程费 | 6,800.00 | 27.20% |
| 2 | 设备购置及安装 | 8,200.00 | 32.80% |
| 3 | 其他费（工程建设其他费、预备费等） | 900.00 | 3.60% |
| 4 | 铺底流动资金 | 7,000.00 | 28.00% |
| **项目投资总额** | | **25,000.00** | **100.00%** |

**6、项目建设期及实施进度**

本项目已完成部分土建工程，后续预计建设期为 20 个月，主要分为两阶段实施，具体如下：

（1）第一阶段

第一阶段包括施工建设、设备购置与安装和验收投产等步骤。该阶段后续具体的实施计划如下：

| 阶段/时间（月） | T+8 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 施工建设阶段 | | | | |
| 设备购置与安装阶段 | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 工程验收投产阶段 | | | | |

第一阶段验收投产后，预计于 2019 年底形成 40,000 吨粉末聚酯树脂产能。

（2）第二阶段

第二阶段包括设备购置与安装和验收投产等步骤。该阶段后续具体的实施计划如下：

第二阶段验收投产后，预计于 2020 年底形成 80,000 吨粉末聚酯树脂与 5,000 吨水性聚酯树脂产能。

| 阶段/时间（月） | T+12 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 设备购置与安装阶段 | | | | | | |
| 工程验收投产阶段 | | | | | | |

**7、项目环保情况**

项目运营过程产生的环境污染较小，对环境的影响主要包括少量废水、废气、噪音和固体废物。公司已获取东莞市环评批复文件。

公司将严格按照国家和地方的环保要求对投资项目进行建设，并对投资项目运营中可能产生的污染做好防治措施。公司对项目运营中环境保护措施如下：

（1）废水治理措施

本工程的排水采取清污分流的处理原则。本项目拟新建一座污水处理站，用于生产废水与生活污水的处理。

厂区设初期雨水收集池一座（与消防废水池合建），用于收集初期雨水，然后提升至污水处理设施处理。

生活污水、清洗水及酯化污水经工厂自建污水处理站处理达到园区污水处理厂指标后均通过污水管网排至污水处理厂处理。

（2）废气治理措施

在总平面布置时，按功能区布置，在满足安全距离的情况下，尽量使综合楼远离储罐区；

对有机废气及尾气，采用吸收或催化氧化等方法处理达标后排放；其中吸收法利用吸附剂进行物理吸附，适合低浓度废气处理；催化法采用高能紫外线 C 波段，裂解氧化有机物分子链，改变物质结构，将高分子污染物质，裂解、氧化成为低分子无害物质，处理效果好，无二次污染。该项目根据 VOC 废气的特点，采用多种处理方式结合的组合处理工艺。废气经配套治理设施收集处理后高空排

放。

（3）噪声治理措施

设备单体设计时进行集中分隔布置外，工艺设备选型时选择低噪声设备，对机泵设备进行合理布置，采取建筑物隔声等；做好库区界绿化。

（4）固体废弃物治理措施

生活垃圾在厂区设临时堆场设施，由环卫部门收集，送生活垃圾场统一处理。

不合格产品重新投料回用，不能回用的产品委托有资质的单位处理。

成品过滤器滤渣、包材、料桶、废电池以及污水处理站产生的污泥均委托有资质的单位处理。

**8、项目的备案与审批情况**

立项备案方面，擎天材料东莞分公司取得了东莞市沙田镇工业信息科技局出具的备案证，项目代码为 2015-441900-26-03-010005。环境评价方面，擎天材料东莞分公司取得了东莞市环境保护局的环评批复，批复文号为东环建[2016]13068 号。

**（四）补充流动资金**

**1、项目概况**

公司综合考虑行业特点、经营情况和财务状况，拟将本次募集资金中的 25,500 万元用于补充公司日常运营所需流动资金。

**2、项目建设的必要性和合理性**

报告期内，公司的营业收入实现了较快增长。2016 年、2017 年和 2018 年，公司的营业收入分别为 158,106.11 万元、194,236.26 万元和 259,779.69 万元，2017 年和 2018 年的同比增长率分别为 22.85%和 33.74%。随着业务规模的快速发展及在手订单的大规模增加，公司的存货余额和应收账款及应收票据也相应地增长较快。报告期各期末，公司存货余额分别为 42,736.99 万元、62,027.11 万元、63,558.53 万元和 55,331.53 万元，应收票据及应收账款余额分别为 56,620.16 万元、77,042.25 万元、99,245.78 万元和 96,874.72 万元，存货和应收账款及应收票据余额占用的资金规模逐年增大，导致公司对流动资金需求逐年上升。因此，募集资金补充流动资金可以有效缓解公司因营业收入增长和在手订单增加带来的资金需求压力，公司计划将本次募集资金中的 25,500 万元用于补充公司日常运

营所需流动资金。

**3、项目环保情况**

本项目不涉及生产制造和新建房屋构筑物，不会构成环境污染，未列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》，无需申报环境影响评价。

## 三、募集资金对公司财务状况及经营成果的影响

### （一）对总股本及股本结构的影响

本次发行成功后，一方面，公司总股本将由 35,450.00 万股增加至 40,450.00 万股，公司的资本规模增加；另一方面，公司股本结构将进一步向多元化方向发展，有利于公司进一步完善法人治理结构。

### （二）对净资产和每股净资产的影响

本次发行募集资金到位后，公司净资产将会大幅增加，每股净资产数额也将相应提高。

### （三）对资产负债率及资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司资产总额将大幅提高，短期内流动比率和速动比率将有所提高，资产负债率下降，公司的偿债能力得到增强，财务风险降低。

### （四）对净资产收益率及盈利能力的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，短期内净资产收益率会有一定程度的下降，但从中长期看，随着募投项目收益逐渐实现，生产规模的进一步扩大和核心技术服务能力的进一步提高，公司的营业收入与利润水平将显著增长，公司的盈利能力将得到提升，净资产收益率仍将保持在较高水平。

### （五）对发行人折旧及摊销的影响

依据公司的折旧及摊销政策，募集资金新增投资将产生新增折旧及摊销费用，短期内对公司未来经营成果产生一定影响。在募投项目效益产生后，上述两项因素对公司经营业绩的影响将逐渐减少，募投项目产生的效益将能够消化年折旧及摊销费用的增加。

## 四、发行人发展战略和目标

公司致力于发展成为一家国内领先、国际一流的电器产品质量提升整体解决方案服务提供商。自成立以来，公司始终坚持以电器产品环境适应性研究为基础，围绕电器产品质量提升开展相关共性技术研究，不断提升公司在质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂等领域的技术优势、品牌影响力和市场占有率，面向全球电器行业客户提供包括质量技术服务、智能装备、环保涂料及树脂在内的质量提升整体解决方案。

1、强化质量技术服务能力，打造国际化的质量技术服务机构

①深耕电器行业，确保技术领先地位。立足电器行业，强化研发技术投入，积极参与国内外技术标准制修订；持续提升电器检测评价能力，满足智能家电及其他新兴电器产品的质量需求，确保公司在电器行业始终保持技术领先地位。

②利用已有的国际业务渠道，积极拓展国际市场。充分利用公司在国际资质授权的领先优势，通过直接投资或者合作的形式大力拓展国际市场，特别是“一带一路”沿线国家和地区。

③利用现有资质能力不断拓展新领域，实现业务规模快速发展。依托公司在电器领域所积累的资质、经验和能力，不断扩充进入新的战略新兴行业，如智能网联新能源汽车、充电桩、智能电力等。

2、持续提升智能装备核心竞争优势，成为国内领先的智能制造系统解决方案提供商

①以技术为引领。加大智能制造创新中心研发投入力度，深化工业互联网研发与应用，完善家电智能工厂解决方案和智能制造能力，巩固“一带一路”沿线国家家电市场的领先地位，并扩大在国内市场的领先优势。

②以电气控制、电能转换技术为主线，加强智能励磁、新能源电池智能检测等技术的研发，巩固励磁系统、电池自动检测系统的技术领先优势。同时积极推进新技术新产品的研发，培育新的经济增长点。

3、建成环保涂料新的产业基地，打造国内领先的粉末涂料聚酯树脂供应商

公司聚焦粉末涂料用聚酯树脂的研发，不断提升产品性能及适应性，扩大产品应用领域，尽快建成立沙岛涂料树脂产业基地，解决产能瓶颈，借国家产业向绿色环保转型的契机，发挥技术品质优势，早日实现产能释放，提高聚酯树脂业务的

盈利水平，提升了行业领先地位。

## 五、报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

### （一）技术创新与研发设计的计划

技术创新和研发设计是公司持续发展的根本驱动因素，是实现发展战略的重要环节。作为国内领先的电器行业专业技术服务企业，中国电器院通过共性基础及核心关键技术研究，在家用电器国际及国家标准的制修订方面具有影响力，具备为家电企业提供优质质量技术服务的专业技术能力。报告期，主导制修订国际标准 6 项、国家标准 71 项、行业标准 50 项，下设有国家日用电器质量监督检验中心、国家智能汽车零部件质量监督检验中心。

中国电器院通过共性基础及核心关键技术研究，在家用电器国际及国家标准的制修订方面具有影响力，具备为家电企业提供优质质量技术服务的专业技术能力。同时通过电器环境适应性、智能制造、机器人应用、电器防护技术等应用层面的基础及核心科技成果转化，具备为电器行业提供智能装备设计与制造、新材料产品的核心技术能力。公司将继续围绕产业的实际发展需求，结合实际能力和政府相关政策，加大投入，推进研发平台的研发能力、实验手段和信息化建设，提升科技创新能力，保持高速发展的势头。

### （二）战略新兴业务探索计划

发行人分析公司内外部环境，明确公司定位，从公司竞争优势出发，明确了公司战略发展方向和战略发展路径，推动公司业务从传统领域向战略新兴产业转型升级。

1、新能源汽车领域

电气装备领域通过研发树立了在动力电池后处理智能制造系统方面的竞争优势，成为动力电池智能制造装备的主要供应商，检测认证领域在向智能网联新能源汽车业务领域拓展上取得突破，业务快速增长，取得“国家智能汽车零部件质量监督检验中心”授权。

2、智能家居领域

公司牵头设立了“中国智能化电器零配件标准与技术产业联盟”，“广东省智能家电检测工程技术研究中心”，“广州产学研协同创新联盟智能家居产学研技术

创新联盟”等行业平台，参与和主持 IEC 和国家智能家居标准制定，开展了智能家电单机智能功能评价、智能家电互联互通性能检测、智能家电能效评价智能家电网络信息安全评价、智能家电环境适应性评价等检测评价业务。

3、智能制造领域

成套装备领域通过完善家电解决方案能力，继续扩大国际市场，在国际市场占有率名列前茅，并重新扩大在国内市场的领先优势。同时，巩固励磁系统、电池自动检测系统的技术领先优势，并积极推进新技术新产品的研发，培育新的经济增长点。鉴于在智能制造系统解决方案领域的领先优势，公司被工信部列入首批“智能制造系统解决方案供应商”名录。

4、环保涂料领域

环保涂料及树脂领域抓住涂料向绿色环保转型契机，凭借技术品质优势，通过租赁设备等模式创新解决产能问题，提升了行业领先地位。

### （三）国际化经营计划

发行人高度重视国际化经营，在我国“一带一路”倡议的支持下，中国制造迎来了新的发展契机。公司积极融入“一带一路”建设，践行国机集团“再造海外新国机”战略，推动产品、技术与服务“走出去”。

发行人在质量技术服务领域，继获得沙特 SASO 资质后，还获得了厄瓜多尔 COC、海湾 GCC 等强制检测授权，国际检测认证业务不断发展；智能装备已在“一带一路”沿线国家及地区开拓多年，报告期内巩固了印度、巴基斯坦、埃及、科威特、伊朗、阿尔及利亚市场，又新开拓了孟加拉、卡塔尔、伊拉克、赞比亚等市场；环保涂料及树脂领域，公司积极开展国际贸易，开拓印度和越南等国市场。

### （四）人力资源计划

发行人高度重视人才战略，于 2017 年实施了混合所有制员工持股改革，通过员工持股吸引、留住和激励关键骨干人才。在混改基础上，公司开展了人力资源管理提升工作。人力资源管理提升工作以绩效管理和薪酬激励机制改革为突破口，完善了岗位体系和绩效管理，加大了对关键骨干人员的激励力度，落实三项制度改革。通过体制和机制改革，公司提升了个人和组织绩效，效益得到显著提

升。公司将通过持续推进人力资源管理提升工作，不断改革与公司发展不相适应的人力资源管理制度，建设与科技创新企业相适应的的人力资源管理体系，发挥人力资源管理在实现公司战略目标中的重要作用。

## 六、实施计划面临的主要困难及拟采取的主要措施

募集资金到位后，随着募集资金的大规模运用和公司经营规模的大幅提升，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面都将面临更大的挑战，特别是在高级管理人才、营销人才、研发人才和专业人才的引进和培养上提出了更高要求。

为顺利实施上述计划，公司将加强内控管理、强化规范运作意识；增加研发投入，提高公司自主创新能力；注重人才培养和引进，提高员工素质，打造以人为本的管理环境，提升员工的忠诚度；利用行业快速发展的有利机遇，加大市场开拓能力，提高市场份额，增加盈利水平；尽快完成募集资金投资项目，提升公司的竞争优势。

# 第十节 投资者保护

## 一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、完善公司治理结构，公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规的规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，真实、准确、完整、及时地报送和披露信息，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

### （一）信息披露制度和流程

公司于 2019 年 4 月 8 日召开第一届董事会第三次会议审议通过了《信息披露管理制度》，其中包括的主要内容如下：

**1、信息披露原则**

公司及相关信息披露义务人应当真实、准确、完整、及时、公平地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

公司及相关信息披露义务人在进行信息披露时应严格遵守公平信息披露原则，禁止选择性信息披露。所有投资者在获取公司及相关信息披露义务人未公开重大信息方面具有同等的权利。

公平信息披露是指公司及相关信息披露义务人发布未公开重大信息时，必须向所有投资者公开披露，以使所有投资者可以同时获悉同样的信息，不得私下提前向特定对象单独披露、透露或泄露。前款所称选择性信息披露是指公司及相关信息披露义务人在向一般公众投资者披露前，将未公开重大信息向特定对象披露。

公司及相关信息披露义务人应当根据及时性原则进行信息披露，不得迟延披露，不得有意选择披露时点强化或淡化信息披露效果，造成实际上的不公平。“及时”是指自起算日起或者触及披露时点的两个交易日内。

公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。公司董事长为信息披露工作第一责任人，董事会秘书为信息披露工作主要责任人，负责管理信息披露事务；各部门和下属公司负责人为本部门和下属公司信息披露事务管理和报告的第一责任人。

在未公开信息依法披露前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。

公司在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。

公司依法披露信息，应当将公告文稿和相关备查文件报送上海证券交易所登记，并在中国证券监督管理委员会指定的媒体发布。

公司应当将信息披露公告文稿和相关备查文件按照规定报送公司所在地中国证监会派出机构，并置备于公司住所供社会公众查阅。

**2、未公开信息的、审核、披露流程**

应公开披露而尚未公开披露的信息为未公开信息。公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人应当在最先发生的以下任一时点，向董事会、董事会秘书和董事会办公室报告与本公司、本部门、下属公司相关的未公开信息：

（1）董事会或者监事会就该重大事件形成决议时；

（2）有关各方就该重大事件签署意向书或者协议时；

（3）董事、监事、高级管理人员或公司各部门及下属公司负责人知悉该重大事件发生时。

在前款规定的时点之前出现下列情形之一的，公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人也应当及时向董事会、董事会秘书和董事会办公室报告相关事项的现状、可能影响事件进展的风险因素：

（1）该重大事件难以保密；

（2）该重大事件已经泄露或者市场出现传闻；

（3）公司证券及其衍生品种出现异常交易情况。

董事会秘书收到公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人报告的或者董事会通知的未公开信息后，应进行审核，经审核后，根据法律法规、中国证监会和上海证券交易所的规定确认依法应予披露的，应组织起草公告文稿，依法进行披露。

**3、信息披露事务管理部门及其负责人的职责**

董事会办公室是公司信息披露事务的日常工作机构，在董事会秘书的领导下，统一负责公司的信息披露事务。

董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。董事会秘书有权参加股东大会、董事会会议、监事会会议和高级管理人员相关会议，有权了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。

董事会秘书负责办理公司信息对外公布等相关事宜。除监事会公告外，公司披露的信息应当以董事会公告的形式发布。除董事会秘书外的其他董事、监事、高级管理人员和其他人员非经董事会书面授权，不得对外发布公司未披露信息。

公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，财务负责人应当配合董事会秘书在财务信息披露方面的相关工作。

**（二）投资者沟通渠道的建立情况**

公司专设董事会办公室负责信息披露和投资者关系，董事会秘书权良军专门负责信息披露事务，联系方式如下：

联系人：权良军

电话：020-89050837

传真：020-84461729

电子信箱：ir@cei1958.com

**（三）未来开展投资者关系管理的规划**

公司于 2019 年 4 月 8 日召开第一届董事会第三次会议审议通过了《投资者关系管理办法》，其中包括的主要内容如下：

**1、与投资者沟通的方式**

公司与投资者的沟通包括但不限于以下方式：

（1）公告，包括定期报告和临时报告；

（2）股东大会；

（3）公司网站；

（4）电话咨询；

（5）媒体采访和报道；

（6）邮寄资料；

（7）实地考察和现场参观；

（8）路演、分析师会议、业绩说明会等；

（9）走访投资者；

（10）问卷调查。

**2、对投资者的接待程序**

对于以电话、信函、传真、网站等形式提出问题的投资者，投资者关系部应首先确定其来访意图。对于咨询公司投资信息的投资者，如果该等问题所涉及的信息为公开披露信息，应及时予以准确、完整的回答；如果该等问题所涉及的信息为非公开披露信息，应委婉谢绝并告之理由。对于探询公司敏感信息的投资者，如果公司有统一答复的，应按照统一答复及时回答；如果公司没有统一答复的，应委婉谢绝并告之理由，对于投资者非常关心的重大问题应及时向董事会秘书报告。

对于实地拜访的投资者，按照如下程序接待：来访信息→了解确认来访意图和人员→安排接待方式和接待人员→接待准备和接待登记→接待、洽谈、回复等→投资者关系部备案。对于重要的接待，应作接待记录、录音或录像。

投资者接待工作由董事会办公室统一协调，公司有关部门、单位应为接待投资者提供必要的工作条件。

按照对等原则和重要性原则，酌情安排公司高级管理人员会见投资者。到现场考察，需报请公司高级管理人员批准，并确定考察计划和陪同人员，被考察单位应积极配合。

对投资者的信息披露应严格执行《中国电器科学研究院股份有限公司信息披露事务管理制度》，保证公司对外信息披露的一致性和统一性。

## 二、股利分配政策

### （一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行后，公司股利分配政策和决策程序的主要内容如下：

**1、利润分配政策的基本原则**

（1）公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报同时兼顾公司的可持续发展，并保持连续性和稳定性；

（2）公司可以采取现金或股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力；

（3）公司优先采用现金分红的利润分配方式。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配；

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

**2、利润分配具体政策**

（1）利润分配的形式：公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润；公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（2）现金分红的具体条件：①公司该年度的可供分配利润（即公司弥补亏损、提取盈余公积金后剩余的税后利润）为正值；②未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，或在考虑实施前述重大投资计划或重大现金支出以及该年度现金分红的前提下公司正常生产经营的资金需求仍能够得到满足。

上述重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

根据公司章程关于董事会和股东大会职权的相关规定，上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

（3）现金分红的比例

在满足现金分红具体条件的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。

（4）差异化的现金分红政策

公司董事会应综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利

水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，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。

（5）股票股利分配条件：在公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出股票股利分配预案。

**3、利润分配方案的决策程序**

公司制定利润分配政策时，应当履行公司章程规定的决策程序。董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况。

公司的利润分配预案由公司董事会结合公司章程、盈利情况、资金需求和股东回报规划等提出并拟定。

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，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会应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，且需事先书面征询全部独立董事的意见，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会就利润分配方案形成决议后提交股东大会审议。股东大会在审议利润分配方案时，应充分听取中小股东的意见和诉求，为股东提供网络投票的方式。

监事会应对董事会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。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应在当年的定期报告中

说明未进行现金分红的原因以及未用于现金分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

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两个月内完成股利（股份）的派发事项。

**4、利润分配政策的变更**

公司应严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司至少每三年重新审阅一次股东分红回报规划。

（1）当公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，或根据投资规划和长期发展需要等确有必要需调整或变更利润分配政策（包括股东回报规划）的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

（2）董事会制定利润分配政策修改方案，独立董事、监事会应在董事会召开前发表明确意见并应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。

（3）董事会和监事会审议通过利润分配政策修改方案后，提交股东大会审议。公司应当为股东提供网络投票方式。调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（4）股东大会审议通过后，修订公司章程中关于利润分配的相关条款。”

### （二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策不存在重大差异情况。

## 三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，公司首次公开发行股票并在科创板上市前的滚存未分配利润由公司首次公开发行股票并在科创板上市后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

## 四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行后，公司股东投票机制的主要内容如下：

### （一）普通决议和特别决议制度

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。

**1、普通决议**

下列事项由股东大会以普通决议通过：

（1）公司经营方针和投资计划；

（2）董事会和监事会的工作报告；

（3）董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；

（4）董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；

（5）公司年度预算方案、决算方案；

（6）公司年度报告；

（7）除法律、行政法规规定或者本章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项。

**2、特别决议**

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）本章程的修改；

（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、行政法规或本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定的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）投票制度

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权之股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单

独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

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有表决权的股份总数。

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

### （三）关联股东回避制度

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

与关联交易有关联关系的股东的回避和表决程序如下：

1、关联股东应当在股东大会召开前向董事会披露其与该项交易的关系，并自行申请回避；董事会应根据法律、法规的规定，对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断，如经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应以书面形式通知关联股东。

2、股东大会审议关联交易时，主持人应当向大会说明关联股东及其关联关系。

3、股东大会对关联交易进行表决时，主持人应当宣布关联股东回避表决。该项关联交易由非关联股东进行表决。

应回避的关联股东对涉及自己的关联交易可参加讨论，并可就交易产生原因、交易基本情况、是否公允等事宜解释和说明。

### （四）累积投票制

董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。

董事会、监事会可以在本章程规定的人数范围内，按照拟选任的人数，提出董事候选人和监事候选人。

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应

选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

## 五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，本公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

## 六、发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的重要承诺及履行情况

### （一）关于股份锁定的承诺

发行人控股股东及实际控制人国机集团及其一致行动人国机资本、持有发行人 5%以上股份的股东、发行人董事、高级管理人员分别对其所持发行人股份的锁定情况作出承诺，具体内容参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、关于股份锁定的承诺”。

### （二）关于持股意向及减持意向的承诺

**1、发行人控股股东及实际控制人关于持股意向及减持意向的承诺**

发行人控股股东及实际控制人出具《关于持股意向及减持意向的承诺函》，具体内容如下：

“本公司对于本次发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的股份限售承诺，在限售期内不出售本次发行前持有的发行人股份。本公司在限售期满后两年内减持发行人股份的安排如下：

（1）减持价格：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价（不包括本公司在本次发行后从公开市场中新买入的股票），如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价按照上海证券交易所的有关规定做除权、除息处理。

（2）减持数量：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，将严格遵守上市公司股东减持股份的法律、法规、规定，减持后本公司仍保持对发行人的控股股东地位。本公司减持股份的具体计划将提前 3 个交易日书面通知发行人并由发行人进行公告。

（3）减持期限：减持股份的期限为减持计划公告后六个月。若本公司计划通过上海证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的 15 个交易日前向上海证券交易所报告并预先披露减持计划。

若本公司未履行上述承诺，本公司减持发行人股份所得收益归发行人所有。”

**2、发行人持股 5%以上股东关于持股意向及减持意向的承诺**

发行人持股 5%以上股东凯天投资、正泰电器、国机资本出具《关于持股意向及减持意向的承诺函》，具体内容如下：

本公司对于本次发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的股份限售承诺，在限售期内不出售本次发行前持有的发行人股份。本公司在限售期满后两年内减持发行人股份的安排如下：

“（1）减持价格：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价（不包括本公司在本次发行后从公开市场中新买入的股票），如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价按照上海证券交易所的有关规定做除权、除息处理。

（2）减持数量：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，将严格遵守上市公司股东减持股份的法律、法规、规定。本公司减持股份的具体计划将提前 3 个交易日书面通知发行人并由发行人进行公告。

（3）减持期限：减持股份的期限为减持计划公告后六个月。若本公司计划通过上海证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的 15 个交易日前向上海证券交易所报告并预先披露减持计划。

若本公司未履行上述承诺，本公司减持发行人股份所得收益归发行人所有。”

**3、持有发行人股份的董事和高级管理人员关于持股意向及减持意向的承诺**

间接持有发行人股份的董事和高级管理人员秦汉军、章晓斌、陈伟升、权良军、孙君光和陈传好出具《关于持股意向及减持意向的承诺函》，具体内容如下：

“本人对于本次发行前所持有的发行人股份，将严格遵守已做出的股份限售承诺，在限售期内不出售本次发行前持有的发行人股份。本人在限售期满后两年内减持发行人股份的安排如下：

1、减持价格：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价（不包括本人在本次发行后从公开市场中新买入的股票），

如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价按照上海证券交易所的有关规定做除权、除息处理。

2、减持数量：所持发行人股份在限售期满后两年内减持的，将严格遵守上市公司股东减持股份的法律、法规、规定。本人减持股份的具体计划将提前 3 个交易日书面通知发行人并由发行人进行公告。

3、减持期限：减持股份的期限为减持计划公告后六个月。若本人计划通过上海证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的 15 个交易日前向上海证券交易所报告并预先披露减持计划。

若本人未履行上述承诺，本人减持发行人股份所得收益归发行人所有。”

### （三）关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺

#### 1、公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价措施的预案

2019 年 4 月 24 日，经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，公司制定了《公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价措施的预案》（以下简称“《预案》”），公司发行上市后三年内，若股价持续低于每股净资产，公司将通过回购公司股票、控股股东增持公司股票或董事（不包括独立董事）和高级管理人员增持公司股票的方式启动股价稳定的措施。具体内容如下：

（1）启动股价稳定措施的条件

①启动条件

公司首次公开发行并上市后三年内，若出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于最近一年经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”）的情形时，启动稳定股价的措施。

②停止条件

公司在稳定股价措施实施期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：A.若公司股票连续 10 个交易日收盘价均高于公司最近一期末经审计的每股净资产；B.单一会计年度内增持或回购的金额累计已达到下述具体措施规定的上限要求；C.继续实施将导致公司股权分布不符合上市条件。

（2）股价稳定预案的具体措施

公司视股票市场情况、公司实际情况，按如下顺序：A.公司回购股票；B.控

股股东增持股票；C.公司董事（不包括独立董事）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（以下简称“有责任的董事和高级管理人员”）增持股票，实施股价稳定措施。具体措施如下：

①公司回购股票

在公司股价触发启动股价稳定措施的条件，公司应按照相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的回购股份。公司回购股份应符合相关法律法规的规定，不应导致公司股权分布不满足法定上市条件。

公司为稳定股价进行股份回购时，还应当符合下列条件：A.公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；B.在公司股价未触发股价稳定措施终止条件的情况下，公司单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%。

公司应在启动条件发生之日起 10 个交易日内召开董事会，审议稳定股价的具体方案，并经股东大会特别决议审议通过。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必须的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

②控股股东增持股票

在公司股价触发启动股价稳定措施的条件，且下列情形之一出现时，控股股东应按照《上市公司收购管理办法》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：A.公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件；B.公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

控股股东为稳定股价进行股份增持时，还应当符合下列条件：A.控股股东增持公司股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产；B.在公司股价未触发股价稳定措施终止条件的情况下，控股股东单次用于增持股份的资金金额为其上一会计年度自公司所获得现金分红金额的 20%-100%。

控股股东应在触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票

的具体计划书面通知公司并由公司进行公告。

③有责任的董事和高级管理人员稳定股价的措施

在公司股价触发启动股价稳定措施的条件，且下列情形之一出现时，有责任的董事和高级管理人员应在符合《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公司股份及其变动管理规则》等相关法律法规的规定实施稳定股价之目的直接增持股份：A.公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，控股股东增持公司股票会致使公司不满足法定上市条件，且有责任的董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司不满足法定上市条件；B.控股股东虽已实施股票增持计划但仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

有责任的董事和高级管理人员为稳定股价增持公司股票时，还应符合下列各项条件：A.有责任的董事和高级管理人员增持公司股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产；B.在公司股价未触发股价稳定措施终止条件的情况下，有责任的董事和高级管理人员用于增持股份的资金为相关董事和高级管理人员上一年度税后薪酬总和的 20%-50%。

有责任的董事和高级管理人员应在触发稳定股价义务之日 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告。

（3）其他相关安排

董事和高级管理人员在相应标准内履行完增持股票义务后，有关稳定股价措施在当年度不再实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。公司董事、高级管理人员在增持计划完成的 6 个月内将不出售所增持的股份。

**2、发行人关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺**

根据《预案》要求，中国电器院出具《关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》，具体内容如下：

“1、公司首次公开发行并上市后三年内，若出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于最近一年经审计的每股净资产的情形时（以下简称“启动条件”），本公司将按照相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的回购股份。本公司回购股份应符合相关法律法规的规定，不应导致公司股权分布不满足法定上市条件。

2、本公司公司将在启动条件发生之日起 10 个交易日内召开董事会，审议稳定股价的具体方案，并经股东大会特别决议审议通过。

3、在股东大会审议通过股份回购方案后，本公司将依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必须的审批、备案、信息披露等程序后，本公司方可实施相应的股份回购方案。

4、本公司为稳定股价进行股份回购时，还应当符合下列条件：（1）公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；（2）单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%。”

**3、控股股东及实际控制人关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺**

根据《预案》要求，发行人控股股东及实际控制人国机集团出具《关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》，具体内容如下：

“1、在公司股价触发启动股价稳定措施的条件，且下列情形之一出现时，本公司将按照《上市公司收购管理办法》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：（1）公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且本公司增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件；（2）公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

2、本公司增持公司股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产；在公司股价未触发股价稳定措施终止条件的情况下，本公司单次用于增持股份的资金金额为本公司上一会计年度自公司所获得现金分红金额的 20%-100%。

3、在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，本公司对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

4、本公司在触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告。”

**4、董事和高级管理人员关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺**

根据《预案》要求，发行人董事（不含独立董事）和高级管理人员出具《关于上市后三年内稳定公司股价的预案及承诺》，具体内容如下：

“1、在公司股价连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一年经审计的每股净资产，且下列情形之一出现时，本人应在符合《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公司股份及其变动管理规则》等相关法律法规的规定实施稳定股价之目的直接增持股份：（1）公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持公司股票会致使公司不满足法定上市条件；（2）虽大股东已实施股票增持计划但仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

2、本人为稳定股价增持公司股票时，还应符合下列各项条件：（1）增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；（2）用于增持股份的资金为本人上一年度税后薪酬总和的 20%-50%。

3、本人将在触发稳定股价义务之日 10 个交易日内，就本人增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告。本人将在增持公告后的 20 个交易日内履行增持义务（如遇证券监管机构规定的董事、高级管理人员不可交易的敏感期、停牌事项或其他履行增持义务交易受限条件的，则增持履行期间顺延）。”

### （四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

#### 1、中国电器院承诺

中国电器院出具《关于欺诈发行上市赔偿投资者损失及依法回购股份的承诺函》，主要内容如下：

“本公司如不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册的（即欺诈发行），且因欺诈发行导致本公司股票最终被中国证监会/上海证券交易所要求终止上市，则本公司将在符合法律、法规、规章及规范性文件规定的情况下，自违法行为由有权部门认定或法院作出相关判决之日 20 个交易日内从投资者手中回购本次公开发行的全部新股。购回价格为首次公开发行股票的发行价格加上同期银行活期存款利息，如果因利润分配、配股、资本公积转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整。

若本公司存在欺诈发行行为，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。该等损失的金额以经人民法院认定或与公司协商确定的金额为准。

如果因本公司未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本

公司将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

**2、控股股东及实际控制人国机集团承诺**

发行人控股股东及实际控制人国机集团出具《关于欺诈发行上市赔偿投资者损失及依法回购股份的承诺函》，主要内容如下：

“发行人如不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册的（以下简称“欺诈发行”），导致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，在上述违法行为由证券监督管理机构、证券交易所或司法机关等有权部门作出最终认定后，本公司将根据相关法律法规及公司章程规定制定股份购回方案，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让、要约收购以及证券监督管理机构认可的其它方式购回本次公开发行的股票，并购回已转让的原限售股份。购回价格为首次公开发行股票的发行价格加上同期银行活期存款利息，如果因利润分配、配股、资本公积转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整。

若发行人存在欺诈发行行为，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。该等损失的金额以经人民法院认定或与公司协商确定的金额为准。

如果因本公司未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本公司将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

**（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

**1、填补被摊薄即期回报的措施**

由于发行人上市后募集资金投资项目可能无法马上产生经济效益，为应对发行人即期利润被摊薄风险，发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市后摊薄即期回报的应对措施的议案》，发行人将采取以下措施保证此次募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄风险，提高未来回报能力：

（1）巩固和发展公司主营业务，提高公司综合竞争力和持续盈利能力

公司致力于科技和市场相结合的电器创新与应用研究，重点为能源、材料、工程、智能、评价、环境等六大科学领域提供核心技术及科技服务，已积累了丰富的产品研发、生产技术及市场经验。目前，公司着力提升家电行业装备生产车

间智能制造升级，开展工业机器人相关的智能制造及装备技术研发。公司将密切跟踪行业技术发展趋势，深入理解并快速响应客户需求，加大研发投入和技术储备，加强自身核心技术的开发和积累，实现持续的技术创新、产品创新，从而提升公司综合竞争力和持续盈利能力。

（2）提高公司日常运营效率，控制与降低公司运营成本

公司将采取多种措施提高日常运营效率、降低运营成本。一方面，公司将完善并强化投资决策程序和公司运营管理机制，设计更为合理的资金使用方案和项目运作方案；另一方面，公司也将进一步加强企业内部控制，实行全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本费用控制和资产管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提高资产运营效率，提升盈利能力。

（3）加强募投项目建设，争取早日实现预期收益

本次募集资金到位后，公司将根据募集资金管理相关规定，严格管理募集资金的使用。此外，在保证项目建设质量的基础上，公司将通过加快募投项目相关软硬件设备采购、推进建设进度等方式，争取使募投项目早日实现预期收益。本次募集资金到位后，将有效缓解公司资金较为紧张的情况，未来公司将根据计划制定合理的资金使用安排，提高资金使用效率。

（4）完善利润分配政策，提高投资者回报的措施

公司将完善利润分配制度，特别是现金分红政策，强化投资者回报机制。公司为切实保护投资者的合法权益，已在公司章程、《股东大会议事规则》等文件中作了相关制度安排，同时公司制订了《公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年（2019 年-2021 年）股东分红回报规划》，尊重并维护股东利益，建立持续、稳定、科学的回报机制。

**2、控股股东及实际控制人国机集团承诺**

发行人控股股东及实际控制人国机集团出具《关于填补被摊薄即期回报措施切实履行的承诺》，主要内容如下：

“1、本公司承诺不得越权干预公司经营管理活动，不得侵占公司利益。

2、在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关制度及本公司承诺与该等规定不符时，本公司承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，

并积极推进公司补充或制定新的制度，以符合中国证监会及证券交易所的要求。

3、本公司承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本公司对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。”

**3、发行人全体董事和高级管理人员承诺**

发行人全体董事和高级管理人员出具《关于填补被摊薄即期回报措施切实履行的承诺》，主要内容如下：

“1、承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益。

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束，必要的职务消费行为应低于平均水平。

3、承诺不得动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、承诺积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报的要求；支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制订、修改补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会上对相关议案投赞成票。

5、承诺在推动公司股权激励计划（如有）时，应使股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会上对相关议案投赞成票。

6、在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所另行发布关于摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关制度及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司补充或制定新的制度，以符合中国证监会及证券交易所的要求。

7、承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。”

## （六）关于公司利润分配政策的承诺

为使公司股票上市后股价稳定，公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年（2019 年-2021 年）股东分红回报规划》，具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“七、股东分红回报规划”之“（三）公司本次发行及上市后未来三年股东回报规划”。

### （七）关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东及实际控制人国机集团出具《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

“1、中国电器院的制冷实验装置及制冷检测业务侧重于家用及小型商用领域，合肥通用机械研究院有限公司的制冷实验装置及制冷检测业务侧重于大型商用空调领域，两家企业在产品定位、技术来源、经营地域、客户和供应商等方面存在显著差别，不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，不存在对中国电器院构成重大不利影响的同业竞争。国机集团将加强集团下属企业相似业务的管控和协调，避免对中国电器院业务造成重大不利影响。

2、除上述情况外，国机集团及其控制的其他企业目前不从事与中国电器院相同或相近的业务，不存在同业竞争。

3、国机集团未来不直接从事与中国电器院相同或相近的业务，并将采取合法及有效的措施，促使国机集团控制的其他企业不新增与中国电器院相同或相近的业务，以避免与中国电器院的业务经营产生直接或间接的同业竞争。

4、如国机集团及其控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能与中国电器院的生产经营构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知中国电器院；若在通知中所指定的合理期间内，中国电器院作出愿意利用该商业机会的肯定答复，国机集团及其控制的其他企业尽力将该商业机会给予中国电器院。

5、国机集团确认本承诺函旨在保障中国电器院及中国电器院全体股东之权益而作出，本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。国机集团将赔偿因国机集团及其控制的其他企业违反本承诺而导致中国电器院遭受的损失或开支。

本承诺函在中国电器院合法有效存续且国机集团作为中国电器院的控股股东和实际控制人期间持续有效。”

### （八）关于减少并规范关联交易和避免资金占用的承诺

发行人控股股东及实际控制人国机集团、持股 5%以上股东凯天投资、正泰电器和国机资本、发行人全体董事、监事和高级管理人员分别出具《关于减少并规范关联交易和避免资金占用的承诺》，具体内容参见本招股说明书“第七节 公

司治理与独立性”之“七、关联方和关联交易”之“（三）规范关联交易的承诺函”。

### （九）关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

#### 1、发行人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

公司将严格履行本公司就本次发行、上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。除因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项外，若公司违反相关承诺，需接受如下约束措施：

“（1）在本公司股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉；

（2）本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）对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员停发薪酬和津贴；

（4）公司将在定期报告中披露公司及其实际控制人、控股股东、公司董事、高级管理人员及核心技术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

（5）因未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。”

#### 2、控股股东及实际控制人关于未能履行承诺时的约束措施的承诺

公司控股股东及实际控制人国机集团将严格履行为公司本次发行、上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。除因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项外，若国机集团违反相关承诺，需接受如下约束措施：

“（1）在发行人股东大会、中国证券监督管理委员会及上海证券交易所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）向投资者提出补充承诺或替代承诺，尽可能保护投资者的权益；

（3）本公司因违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿；

（4）在违反行为纠正前，不得转让所持有的发行人的股份。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让股份的情形除外；

（5）在违反行为纠正前，暂不领取发行人分配利润中归属于本公司的部分。”

**3、董事、监事和高级管理人员关于未能履行承诺时的约束措施的承诺**

公司全体董事、监事和高级管理人员将严格履行为公司本次发行、上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。除因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项外，若相关董事、监事或高级管理人员违反承诺，需接受如下约束措施：

“（1）在公司股东大会、中国证监会及上海证券交易所指定披露媒体公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（2）停止在公司领取薪酬和津贴；

（3）如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，且本人未按作出的承诺依法赔偿投资者损失的，公司可以扣减应支付给本人的薪酬和津贴，并直接支付给投资者，作为本人对投资者的赔偿；

（4）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 5 个工作日内将所获收益支付给公司指定账户。”

**（十）其他承诺事项**

**1、发行人出具《关于招股说明书真实性、准确性、完整性的承诺》，具体内容如下：**

“本公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格根据届时二级市场价格确定，且不低于发行价格加上同期银行存款利息（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份。

对于公司控股股东已转让的原限售股份及其派生股份，本公司将要求公司控

股股东在中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法购回。

本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

**2、控股股东及实际控制人国机集团出具《关于招股说明书真实性、准确性、完整性的承诺》，具体内容如下：**

“发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、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，本公司将在中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法购回本公司已转让的原限售股份，购回价格根据届时二级市场价格确定，且不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），购回的股份包括原限售股份及其派生股份。同时，本公司作为发行人的控股股东，将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股及其派生股份。

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

**3、发行人全体董事、监事和高级管理人员出具《关于招股说明书真实性、准确性、完整性的承诺》，具体内容如下：**

“发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。承诺人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

## 七、股东分红回报规划

发行人制定了《公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年（2019 年-2021 年）股东分红回报规划》，并经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，自公司完成本次发行及上市之日起生效。

### （一）制定本规划考虑的因素

本规划着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析行业所处特点、公司经营发展实际情况、未来发展目标及盈利规模、公司财务状况、社会资金成本、外部融资环境等重要因素，并充分考虑和听取股东（特别是中小股东）的要求和意愿的基础上，建立对投资者科学、持续、稳定的回报规划和机制，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

### （二）本规划的制定原则

本规划的制定应符合相关法律法规及《公司章程》有关利润分配政策的规定，在遵循重视对股东的合理投资回报并兼顾公司可持续发展的基础上，充分听取和考虑股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，制定合理的股东回报规划，兼顾处理好公司短期利益与长远发展的关系，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

### （三）公司本次发行及上市后未来三年股东回报规划

发行人《公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年（2019 年-2021 年）股东分红回报规划》的具体内容如下：

**1、公司制定本规划考虑的因素**

公司着眼于长远和可持续发展，在制定本规划时，综合考虑公司实际经营情况、未来的盈利能力、经营发展规划、现金流情况、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，在平衡股东的合理投资回报和公司可持续发展的基础上对公司利润分配做出明确的制度性安排，以保持利润分配政策的连续性和稳定性，并保证公司长久、持续、健康的经营能力。

**2、公司制定本规划遵循的原则**

（1）严格执行公司章程规定的公司利润分配的基本原则。

（2）充分考虑和听取股东（特别是中小股东）、独立董事、监事的意见。

（3）处理好短期利益及长远发展的关系，公司利润分配不得损害公司持续经营能力。

（4）坚持现金分红为主，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配的连续性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。

**3、具体股东回报规划**

（1）公司可采取现金、股票或现金与股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配利润。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（2）公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配利润，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

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，可以按照前款规定处理。

（3）在满足利润分配条件前提下，原则上公司每年进行一次利润分配，主要以现金分红为主，但公司可以根据公司盈利情况及资金需求状况进行中期现金分红。

（4）公司在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，可以在满足上述现金分红的条件下，由公司董事会综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素制定股票股利分配方案，经公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

**4、未来股东回报规划的制定周期和相关决策机制**

（1）公司董事会应每三年重新审阅一次股东回报规划，确保股东回报规划内容不违反公司章程确定的利润分配政策。

（2）公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策和股东回报规划的，调整后的利润分配政策和股东回报规划不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司董事会在利润分配政策和股东回报规

划的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见；董事会在审议调整利润分配政策和股东回报规划时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议调整利润分配政策和股东回报规划时，须经全体监事过半数以上表决同意。公司利润分配政策和股东回报规划的调整在分别经董事会和监事会审议通过后，提交股东大会审议，股东大会审议时，须经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

**5、其他**

（1）本规划未尽事宜，依照相关法律法规、规范性文件及《公司章程》规定执行。

（2）本规划自公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市之日起生效实施。

# 第十一节 其他重要事项

## 一、重大合同

根据本公司实际经营情况，公司将 2,000 万元以上的销售合同、采购合同以及其他对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同作为重大合同。截至本招股说明书签署日，公司 2016 年以来已履行和正在履行的重大合同情况如下：

### （一）销售合同

截至本招股说明书签署日，本公司及其控股子公司对报告期有重大影响的（合同金额在 2,000 万元以上）已履行和正在履行的重大销售合同如下：

单位：万元

| 序号 | 买方 | 卖方 | 合同标的 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 广州万宝电器有限公司 | 中国电器院 | 小钣金自动成型线 | 399 | 2019.2.27 | 正在履行 |
| | | | 钣金成型设备（第二批） | 1,315 | 2018.12.3 | 正在履行 |
| | | | 内外箱体钣金成型设备 | 760 | 2018.3.10 | 正在履行 |
| 2 | Tcie Vietnam Pte.Ltd. | 擎天实业 | 涂装车间改造 | 583 万美元 | 2019.3.14 | 正在履行 |
| 3 | 郑州比克电池有限公司 | 中电院有限 | 化成容量系统 | 3,590 | 2018.11.26 | 正在履行 |
| 4 | 中国水电建设集团国际工程有限公司 | 擎天实业 | 尼泊尔上博迪克西水电站修复工程机电设备 | 3,534 | 2018.04.28 | 正在履行 |
| 5 | 青海海信日立空调系统有限公司 | 中电院有限 | 焓差实验室 | 2,630 | 2018.03.01 | 已完成 |
| 6 | Havells India Limitd | 中电院有限 | 空调生产设备 | 458 万美元 | 2018.03.06 | 已完成 |
| 7 | Samha Home Appliance | 擎天电器 | 实验室设备 | 111 万美元 | 2018.1.25 | 正在履行 |
| | | | 实验室设备 | 147 万美 | 2018.1.25 | 正在履行 |

| 序号 | 买方 | 卖方 | 合同标的 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 元 | | |
| | | | 实验室设备 | 182 万美元 | 2018.1.25 | 正在履行 |
| 8 | 青海比亚迪锂电池有限公司 | 中电院有限 | 青海 C08 自动检测系统第二期 | 5,100 | 2017.12.29 | 正在履行 |
| 9 | 青海比亚迪锂电池有限公司 | 擎天实业 | 青海 C08 自动检测系统一期 | 5,396 | 2017.12.29 | 正在履行 |
| 10 | Pt. Astra Honda Motor | 擎天实业 | 涂装 ABS 生产线 | 805 万美元 | 2017.12.21 | 正在履行 |
| 11 | Trade International Marketing Ltd | 擎天实业 | 冰箱设备工程 | 521 万美元 | 2017.09.10 | 已完成 |
| 12 | 南京第一农药集团有限公司 | 擎天实业 | 化成分容系统；全自动物流系统 | 4,849 | 2017.07.10 | 已完成 |
| 13 | 新大洲本田摩托有限公司 | 中电院有限 | 涂装线、ABS 输送机、SPC 输送机 | 6,844 | 2017.06.12 | 已完成 |
| 14 | 富泰华工业（深圳）有限公司 | 中电院有限 | 空调、冰箱实验中心 | 2,947 | 2017.05.25 | 已完成 |
| 15 | 天津临港国际融资租赁有限公司 | 擎天实业 | 自动化成分选系统 | 7,000 | 2017.02.27 | 已完成 |
| 16 | 力信（江苏）能源科技有限责任公司 | 擎天实业 | 化成分容系统 | 13,250 | 2016.12.19 | 已完成 |
| 17 | Power Tower Company For The Manufacture | 擎天电器 | CKD 冰箱设备 | 342 万美元 | 2016.11.07 | 正在履行 |
| 18 | 深圳市比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司 | 擎天实业 | 自动检测系统 | 2,888 | 2016.10.24 | 已完成 |
| 19 | 深圳比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司 | 擎天实业 | 自动检测系统-8#厂房 C15 | 2,600 | 2016.05.13 | 已完成 |
| 20 | Brandt Algeria | 擎天电器 | 5M 冷却塑料模具 | 802 万美元 | 2016.3.29 | 正在履行 |
| 21 | 合肥国轩高科动力能源有限公司 | 擎天实业 | 磷酸铁锂电池生产线-化成分容系统 | 5,000 | 2016.01.08 | 已完成 |

| 序号 | 买方 | 卖方 | 合同标的 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 深圳比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司 | 擎天实业 | 自动检测系统六期 | 2,387 | 2015.11.25 | 已完成 |
| 23 | 深圳比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司 | 擎天实业 | 自动检测系统五期 | 2,040 | 2015.11.09 | 已完成 |

**（二）采购合同**

截至本招股说明书签署日，本公司及其控股子公司对报告期有重大影响的（合同金额在 2,000 万元以上）已履行和正在履行的重大采购合同如下：

单位：万元

| 序号 | 买方 | 卖方 | 合同名称 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 擎天材料 | 常熟市兴隆粉末材料厂 | 聚酯树脂 | 框架协议 | 2018.12 | 正在履行 |
| 2 | 擎天材料 | 巴斯夫（中国）有限公司 | 90%新戊二醇溶液 | 框架协议 | 2017.12.31 | 正在履行 |
| 3 | 擎天实业 | 神亚自动化设备（莱州）有限公司 | 充放电设备（机械部分、自动化设备、物流系统） | 3,752 | 2017.02.20 | 已完成 |
| 5 | 擎天实业 | 无锡中鼎物流设备有限公司 | 方形动力电池自动化物流系统 | 2,380 | 2017.01.17 | 已完成 |
| 4 | 擎天实业 | 神亚自动化设备（莱州）有限公司 | 电池检测机械部设备 | 3,162 | 2017.1.17 | 已完成 |
| 6 | 擎天材料 | 江苏中丹集团股份有限公司 | 委托加工 | 框架协议 | 2016.04.30 | 正在履行 |

**（三）借款合同**

截至本招股说明书签署日，本公司及其控股子公司对报告期有重大影响的（合同金额在 2,000 万元以上）已履行和正在履行的借款合同如下：

单位：万元

| 序号 | 借款人 | 贷款人 | 合同编号 | 借款金额 | 借款期限 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 广州擎天材料科 | 国机财务有限责任 | 国机财信贷字 | 4,000 | 2015 年 11 月 5 日 | 已全部归还 |

| 序号 | 借款人 | 贷款人 | 合同编号 | 借款金额 | 借款期限 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 技有限公司 | 公司 | 2015 年 153 号 | | -2018 年 11 月 5 日 | |
| 2 | 广州擎天实业有限公司 | 国机财务有限责任公司 | 国机财信贷字 2015 年 033 号 | 8,000 | 2015 年 3 月 17 日 -2018 年 3 月 17 日 | 已全部归还 |
| 3 | 威凯检测技术有限公司 | 国机财务有限责任公司 | 国机财信贷字 2015 年 154 号 | 4,000 | 2015 年 11 月 5 日 -2018 年 11 月 5 日 | 已全部归还 |

### （四）建筑工程施工合同

2017 年 10 月 8 日，发包人擎天材料东莞分公司与承包人广东省建筑工程机械施工有限公司签署《标准施工合同》，就擎天聚酯树脂项目建设的相关事项作出约定，地点为东莞市沙田镇石化二路旁，合同总价为 5,614 万元，工期为 436 天。

## 二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，除合并报表范围内的母子公司担保外，本公司及下属子公司不存在其他对外担保事项。

## 三、重大诉讼、仲裁或其他事项

### （一）韩锦公司诉博伊特公司、中国电器院案

2015 年 9 月 20 日，原告内蒙古韩锦化学工业有限公司（以下简称“韩锦公司”）与被告无锡博伊特科技股份有限公司（以下简称“博伊特公司”）、中国电器院三方签订了《盐水处理装置合同书》，由博伊特公司为韩锦公司年产 2 万吨水合肼项目提供盐水处理装置，对韩锦公司主装置生产水合肼后产生的废水进行处理；其中韩锦公司为买方、博伊特公司为卖方、中国电器院为设计方，合同总价为 1,240 万元。

2016 年 5 月 30 日，博伊特公司完成了盐水处理装置安装工作。2016 年 7 月 12 日进入调试运行阶段后，韩锦公司的原废水经设备处理后未达到合同约定处理指标。2018 年 10 月 11 日，韩锦公司以该事由向阿拉善盟中级人民法院提起诉讼，状告博伊特公司及中国电器院合同违约，其中博伊特公司为第一被告，中国电器院为第二被告。韩锦公司提出：盐水处理装置存在严重质量问题，该公司的原废水经装置处理后无法达到约定的指标，装置无法通过该公司验收，导致该

公司一直未能正常生产，故请求法院判令：1、解除原告与被告博伊特公司、中国电器院签订的《盐水处理装置合同书》以及该合同附件一、韩锦化学《水合肼盐水处理装置总包工程<技术协议>》；2、博伊特公司返还盐水处理装置总包工程款 745.17 万元；3、博伊特公司向原告支付违约金 372 万元；4、博伊特公司向原告赔偿直接经济损失 3,089.04 万元；5、中国电器院对上述诉讼请求中的经济损失部分向原告承担连带责任；6、被告承担本案全部诉讼费用。

本案已于 2019 年 1 月 21 日一次开庭，2019 年 3 月 22 日第二次开庭。法院于 2019 年 3 月决定进行鉴定，现本案已中止审理，进入鉴定程序。

公司认为盐水处理装置具备合同约定的废水处理能力，已取得并向法院提交相应证据，具体如下：

1、2016 年 5 月 30 日，盐水处理装置按合同要求完成安装。2016 年 6 月 16 日，该装置通过了韩锦公司及监理公司的竣工预验收，预验收报告显示工程各单体结构施工、外观等均符合设计及规范要求，满足使用功能。

2、2018 年 3 月 15 日，阿拉善经济开发区环境保护分局对盐水处理装置验收审查通过，韩锦公司的水合肼项目通过环境保护竣工验收，并于 2018 年 8 月 7 日至 8 月 13 日在阿拉善日报公示。

3、韩锦公司向被告发出的《解除合同的通知书》中自认该装置已经于 2016 年 6 月 15 日完成交付，2017 年 2 月韩锦公司的内部会议纪要中确认“装置运行正常”。以上两份文件均为韩锦公司向法院提交。

4、《盐水处理装置合同书》技术协议中，对韩锦公司原废水所应满足的指标作出了约定，而根据 2016 年 6 月至 10 月期间三方对装置进行安装调试所签署的多份会议纪要，盐水处理装置具备一定的处理能力，处理后的废水无法达标的原因是韩锦公司原废水不符合《盐水处理装置合同书》附件技术协议约定的指标所致，具体体现为：原废水成分既不稳定又含有不明成分，并且 COD 和氨氮含量大大超出了约定的标准。根据韩锦公司提交的证据“2017 年 4 月 5 日《分析报告单》”，其原废盐水中 COD 和肼的含量超标。

5、根据韩锦公司向法院提交的 2017 年 4 月 5 日《分析报告单》显示：经过盐水处理装置处理后的废水 COD 和肼的数值大幅降低，可以有效去除 COD 和肼。

6、根据韩锦公司向法院提交的 2017 年 2 月 1 日至 2018 年 8 月 31 日期间该公司财务记账凭证，该公司在此期间产生原材料费用 1,000 万元，并结合该公司记账凭证所记载的盐水处理装置所分摊的大额电费、蒸汽费等能源费用，可以证明韩锦公司已经开展了长时间稳定的生产。另外，根据财务记账凭证记载，韩锦公司在前述期间实现了近 3,000 万元的销售收入。

由于公司已按照韩锦公司提供的原废盐水参数依约完成了设计工作，卖方博伊特公司依约完成了盐水处理装置的交付及竣工验收，装置运行正常，且已通过当地环保部门的有效验收；韩锦公司的盐水处理装置无法将韩锦公司的原废盐水处理至合同约定值的原因是原废盐水指标不稳定且含有不明成分，COD 和氨氮等大大超出了约定标准。同时，韩锦公司提出盐水处理装置存在质量问题导致其一直处于停产状态，并将此作为要求损失赔偿的主要依据，而根据该公司提交的财务凭证，其不但开展了长时间的产品生产和销售，而且也对盐水处理装置进行了长时间使用。因此，公司认为韩锦公司要求中国电器院承担连带责任缺乏事实和法律依据，已提请法院依法驳回其全部诉讼请求。

发行人律师认为，考虑本案各方当事人的责任范围以及发行人目前的资产状况和经营状况，该宗未审结诉讼对发行人持续经营能力不构成重大影响，不构成本次发行、上市的法律障碍。

**（二）发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项**

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

## 四、重大违法行为

发行人控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

# 第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

## 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司董事签名：

秦汉军　章晓斌　仲明振

焦捍洲　徐志武　杨鸿雁

柳建华　邓柏涛　刘奕华

公司监事签名：

王惠芳　李昆跃　张　清

全体高级管理人员签名：

章晓斌　陈伟升　权良军

孙君光　陈传好

中国电器科学研究院股份有限公司

2019年 4月 28日

## 二、发行人控股股东及实际控制人声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东及实际控制人：中国机械工业集团有限公司

2019年 4月 28日

## 三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人（签字）：

吴嘉煦

保荐代表人（签字）：

陈龙飞 刘连杰

保荐机构法定代表人（签字）：

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2019年4月28日

# 声 明

本人已认真阅读《中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总裁（签字）：

李格平

保荐机构董事长（签字）：

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2019 年 4 月 28 日

# 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

北京金诚同达律师事务所（盖章）

负责人：（签字）

庞正忠：

经办律师：（签字）

刘胤宏：

赵力峰：

董寒冰：

2019年 4月 28日

Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza
No. 1 East Chang An Avenue
Dong Cheng District
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京市东城区东长安街1号
东方广场安永大楼16层
邮政编码：100738

Tel 电话：+86 10 5815 3000
Fax 传真：+86 10 8518 8298
ey.com

# 关于招股说明书引用审计报告及其他报告和专项说明的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的经审计的财务报表、经审核的内部控制评估报告、非经常性损益明细表的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2019）审字第 61008086_A02 号）、内部控制审核报告（报告编号：安永华明（2019）专字第 61008086_A03 号）及非经常性损益明细表的专项说明（专项说明编号：安永华明（2019）专字第 61008086_A05 号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对中国电器科学研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告和专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告和专项说明而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告和专项说明的真实性、准确性、完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供中国电器科学研究院股份有限公司本次向上海证券交易所及中国证券监督管理委员会申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师：

章晓亮

杨丽智

首席合伙人授权代表：

王鹏程

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 4 月 28 日

Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza
No. 1 East Chang An Avenue
Dong Cheng District
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京市东城区东长安街1号
东方广场安永大楼16层
邮政编码：100738

Tel 电话：+86 10 5815 3000
Fax 传真：+86 10 8518 8298
ey.com

# 关于招股说明书引用验资报告的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资报告与本所出具的验资报告（报告编号：安永华明（2019）验字第61008086_A01号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对中国电器科学研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供中国电器科学研究院股份有限公司本次向上海证券交易所及中国证券监督管理委员会申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师：

章晓亮

杨丽智

首席合伙人授权代表：

王鹏程

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年4月26日

Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza
No. 1 East Chang An Avenue
Dong Cheng District
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京市东城区东长安街1号
东方广场安永大楼16层
邮政编码：100738

Tel 电话：+86 10 5815 3000
Fax 传真：+86 10 8518 8298
ey.com

# 关于招股说明书引用实收资本验资事项专项复核报告的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的实收资本验资事项专项复核报告与本所出具的实收资本验资事项专项复核报告（报告编号：安永华明（2019）专字第61008086_A02号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对中国电器科学研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的实收资本验资事项专项复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述实收资本验资事项专项复核报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述实收资本验资事项专项复核报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供中国电器科学研究院股份有限公司本次向上海证券交易所及中国证券监督管理委员会申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师：

章晓亮

杨丽智

首席合伙人授权代表：

王鹏程

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 4 月 28 日

# 八、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创版上市招股说明书》及其摘要，并确认招股说明书及其摘要中援引本公司出具的《中国电器科学研究院股份有限公司资产评估报告》（中联评报字[2019]第281号）的专业结论无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对招股说明书及其摘要中完整准确地援引本公司出具的《中国电器科学研究院股份有限公司资产评估报告》（中联评报字[2019]第281号）的专业结论无异议。确认《中国电器科学研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创版上市招股说明书》及其摘要不致因援引本机构出具的资产评估专业结论而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

孔屏岩　　刘洪启

资产评估机构负责人：

胡　智

中联资产评估集团有限公司

2019年4月28日

# 八、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

资产评估师：

资产评估师 彭跃龙 11120068

彭跃龙

资产评估师 韩朝 11140031

韩 朝

负责人签字：

李晓红

北京中天华资产评估有限责任公司

2019 年 4 月 28 日

# 第十三节 附件

## 一、备查文件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）《公司章程》（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与本次发行上市相关的承诺事项；

（七）内部控制审核报告；

（八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

## 二、查阅时间

工作日：上午 9:30-11:30 下午：13:30-16:30

## 三、文件查阅地址

### （一）发行人：中国电器科学研究院股份有限公司

地址：广州市海珠区新港西路 204 号第 1 栋

联系人：权良军

电话号码：020-89050837

### （二）保荐机构（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

办公地址：北京市东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B、E 座三层

联系人：陈龙飞、刘连杰、吴嘉煦

联系电话：010-65608299