

上海电气集团股份有限公司

2018年度第一期超短期融资券募集说明书

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 注册金额 | 人民币50亿元整 |
| 本期发行金额 | 人民币20亿元整 |
| 发行期限 | 不超过270天 |
| 信用增进情况 | 无信用增进 |
| 信用评级机构 | 上海新世纪资信评估投资服务有限公司 东方金城国际信用评估有限公司 |
| 信用评级结果 | AAA |

发行人：上海电气集团股份有限公司



主承销商及簿记管理人：中信银行股份有限公司



联席主承销商：中国银行股份有限公司



签署日期：二零一八年十二月

重要提示

本期债务融资工具已在交易商协会注册，注册不代表交易商协会对本期债务融资工具的投资价值做出任何评价，也不代表对本期债务融资工具的投资风险做出任何判断。投资者购买本期债务融资工具，应当认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，对信息披露的真实性、准确性、完整性和及时性进行独立分析，并据以独立判断投资价值，自行承担与其有关的任何投资风险。

本公司董事会已批准本募集说明书，全体董事承诺其中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带法律责任。

企业负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证本募集说明书所述财务信息真实、准确、完整、及时。

凡通过认购、受让等合法手段取得并持有本期债务融资工具的，均视同自愿接受本募集说明书对各项权利义务的约定。

承诺根据法律法规的规定和本募集说明书的约定履行义务，接受投资者监督。

截至募集说明书签署日，除已披露信息外，无其他影响偿债能力的重大事项。

目录

| | |
|----------------------------------|------------|
| 第一章 释义 | 4 |
| 一、常用名词解释..... | 4 |
| 第二章 风险提示及说明 | 9 |
| 一、与本期超短期融资券相关的风险..... | 9 |
| 二、与公司相关的风险..... | 9 |
| 三、不可抗力因素导致的风险..... | 15 |
| 第三章 发行条款 | 16 |
| 一、主要发行条款..... | 16 |
| 二、发行安排..... | 17 |
| 第四章 募集资金运用 | 19 |
| 一、募集资金用途..... | 19 |
| 二、募集资金用途承诺..... | 20 |
| 三、本期超短期融资券募集资金的管理..... | 20 |
| 第五章 发行人基本情况 | 21 |
| 一、公司基本情况..... | 21 |
| 二、发行人历史沿革..... | 21 |
| 三、发行人控股股东和实际控制人..... | 27 |
| 四、发行人独立性..... | 28 |
| 五、发行人主要子公司及重要权益投资情况..... | 29 |
| 六、公司内部组织结构及内部制度..... | 39 |
| 七、公司人员基本情况..... | 49 |
| 八、公司经营构成及主营业务经营情况..... | 55 |
| 九、在建工程及未来投资计划情况..... | 84 |
| 十、公司未来发展战略..... | 90 |
| 十一、公司所处行业基本状况..... | 91 |
| 第六章 发行人主要财务状况 | 128 |
| 一、发行人近年财务报告编制、审计情况及合并范围变化情况..... | 128 |
| 二、发行人合并报表范围变动情况及原因..... | 142 |
| 三、发行人近三年又一期重大会计科目及重要财务指标分析..... | 147 |
| 四、有息债务情况..... | 173 |
| 五、发行人重大或有事项或承诺事项..... | 176 |
| 六、发行人的关联交易分析..... | 178 |
| 七、受限资产情况..... | 185 |
| 八、其他重要事项..... | 186 |
| 第七章 发行人的资信状况 | 188 |
| 一、信用评级情况..... | 188 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 二、银行授信使用情况..... | 190 |
| 三、发行人债务违约情况..... | 191 |
| 四、发行人债券偿还情况..... | 191 |
| 五、其他资信重要事项..... | 192 |
| 第八章 债务融资工具信用增进..... | 193 |
| 第九章 税项..... | 194 |
| 一、投资债务融资工具需要交纳税项..... | 194 |
| 二、声明..... | 194 |
| 第十章 发行人信息披露工作安排..... | 195 |
| 一、超短期融资券发行前的信息披露..... | 195 |
| 二、超短期融资券存续期内重大事项的信息披露..... | 195 |
| 三、超短期融资券续期内定期信息披露..... | 196 |
| 四、本金兑付和付息事项..... | 196 |
| 第十一章 投资者保护机制..... | 197 |
| 一、违约事件..... | 197 |
| 二、违约责任..... | 197 |
| 三、投资者保护机制..... | 197 |
| 四、不可抗力..... | 201 |
| 五、弃权..... | 201 |
| 第十二章 本次超短期融资券发行的有关机构..... | 203 |
| 第十三章 备查文件及查询地址..... | 206 |
| 一、备查文件..... | 206 |
| 二、查询地址..... | 206 |
| 三、查询网站..... | 206 |
| 附录一：主要财务指标的计算公式..... | 207 |

第一章 释义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

一、常用名词解释

| | | |
|---------------------|---|--|
| 电气股份、公司、发行人、 本公司 | 指 | 上海电气集团股份有限公司 |
| 《管理办法》 | 指 | 中国人民银行于 2008 年 4 月 9 日颁布的《银行间债券市场非金融企业债务融资工具管理办法》 |
| 超短期融资券 | 指 | 具有法人资格的非金融企业在银行间债券市场按照计划分期发行的，约定在一定期限还本付息的债务融资工具。 |
| 本期超短期融资券 | 指 | 期限为不超过 270 天的“上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券”。 |
| 本期超短期融资券发行 | 指 | 期限为不超过 270 天的“上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券”的发行。 |
| 簿记管理人 | 指 | 制定集中簿记建档流程及负责具体集中簿记建档操作的机构，本期超短期融资券发行期间由中信银行股份有限公司担任。 |
| 簿记建档 | 指 | 发行人和主承销商协商确定利率（价格）区间后，承销团成员/投资人发出申购定单，由簿记管理人记录承销团成员/投资人认购债务融资工具利率（价格）及数量意愿，按约定的定价和配售方式确定最终发行利率（价格）并进行配售的行为。集中簿记建档是簿记建档的一种实现形式，通过集中簿记建档系统实现簿记建档过程全流程线上化处理主承销商作为簿记管理人记录投资者认购超短期融资券数量和价格水平意愿的程序 |
| 主承销商 | 指 | 中信银行股份有限公司 |
| 联席主承销商 | 指 | 中国银行股份有限公司 |
| 承销团 | 指 | 由主承销商根据《上海电气集团股份有限公司超短期融资券承销团协议》组织的本期超短期融资券承销商组成的承销团 |
| 承销协议 | 指 | 公司与主承销商签订的《上海电气集团股份有限公司 2018-2020 年度超短期融资券承销协议》。 |
| 余额包销 | 指 | 指主承销商在规定的承销期结束后，将未售出的超短期融资券全部自行购入的承销方式 |
| 发行文件 | 指 | 在本期发行过程中必需的文件、材料或其它资料及 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| | | 其所有修改和补充文件(包括但不限于本募集说明书) |
| 募集说明书 | 指 | 公司为发行本期超短期融资券并向投资者披露本期超短期融资券发行相关信息而制作的《上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书》。 |
| 交易商协会 | 指 | 中国银行间市场交易商协会 |
| 银行间市场 | 指 | 全国银行间债券市场 |
| 上海清算所 | 指 | 银行间市场清算所股份有限公司 |
| 北金所 | 指 | 北京金融资产交易所有限公司 |
| 法定节假日 | 指 | 中华人民共和国的法定及政府指定节假日或休息日(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日或休息日) |
| 工作日 | 指 | 上海市的商业银行的对公营业日(不包括法定节假日) |
| 近三年 | 指 | 2015 年、2016 年、2017 年 |
| 近三年又一期: | 指 | 2015 年、2016 年和 2017 年、2018 年 1-9 月 |
| 近三年又一期期末 | 指 | 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 1-9 月末 |
| 元 | 指 | 如无特别说明,指人民币元 |
| 电气集团 | 指 | 上海电气(集团)总公司 |
| 上海市国资委/市国资委 | 指 | 上海市人民政府国有资产监督管理委员会 |
| 电气财务公司 | 指 | 上海电气集团财务有限责任公司 |
| 《公司章程》 | 指 | 《上海电气集团股份有限公司章程》 |
| 国务院国资委 | 指 | 国务院国有资产监督管理委员会 |
| 国家发改委 | 指 | 国家发展和改革委员会 |
| 商务部 | 指 | 中华人民共和国商务部 |
| 国家质检总局 | 指 | 国家质量监督检验检疫总局 |
| 环保部 | 指 | 中华人民共和国环境保护部 |
| 国家安监总局 | 指 | 国家安全生产监督管理总局 |
| 中国银监会 | 指 | 中国银行业监督管理委员会 |
| 上海市发改委 | 指 | 上海市发展和改革委员会 |
| 上海市国资委 | 指 | 上海市国有资产监督管理委员会 |
| 上海市质监局 | 指 | 上海市质量技术监督局 |
| 上海市环保局 | 指 | 上海市环境保护局 |
| 上海市安监局 | 指 | 上海市安全生产监督管理局 |
| 中电联 | 指 | 中国电力企业联合会 |

| | | |
|----------|---|--|
| 中广核 | 指 | 中国广核集团有限公司 |
| 珠江投资 | 指 | 广东珠江投资有限公司 |
| 福禧投资 | 指 | 福禧投资控股有限公司 |
| 申能集团 | 指 | 申能（集团）有限公司 |
| 宝钢集团 | 指 | 宝钢集团有限公司 |
| 浙江运达 | 指 | 浙江运达风电股份有限公司 |
| 明光投资 | 指 | 汕头市明光投资有限公司 |
| 丰驰投资 | 指 | 丰驰投资有限公司 |
| 上海城投 | 指 | 上海市城市建设投资开发总公司 |
| 发行人主要子公司 | 指 | 本募集说明书第五章第五部分“发行人重要子公司及重要权益投资情况”第（一）项所描述的纳入发行人合并范围的子公司 |
| 风电设备 | 指 | 上海电气风电设备有限公司 |
| 电气环保工程 | 指 | 上海电气电站环保工程有限公司 |
| 电气国贸 | 指 | 上海电气国际经济贸易有限公司 |
| 电气电站设备 | 指 | 上海电气电站设备有限公司 |
| 辅机厂 | 指 | 上海电站辅机厂有限公司 |
| 核电设备 | 指 | 上海电气核电设备有限公司 |
| 船用曲轴 | 指 | 上海船用曲轴有限公司 |
| 机床厂 | 指 | 上海机床厂有限公司 |
| 机电股份 | 指 | 上海机电股份有限公司 |
| 高斯国际 | 指 | 美国高斯国际有限公司 |
| 上海汽轮机厂 | 指 | 上海汽轮机厂有限公司 |
| 上海电机厂 | 指 | 上海电气集团上海电机厂有限公司 |
| 上海锅炉厂 | 指 | 上海锅炉厂有限公司 |
| 上海三菱电梯 | 指 | 上海三菱电梯有限公司 |
| 上电股份 | 指 | 上海输配电股份有限公司 |
| 上重厂 | 指 | 上海重型机器厂有限公司 |
| 输配电集团 | 指 | 上海电气输配电集团有限公司 |
| 输配电成套 | 指 | 上海电气输配电工程成套有限公司 |
| 液压气动 | 指 | 上海电气液压气动有限公司 |
| 一机床 | 指 | 上海第一机床厂有限公司 |
| 临港重装 | 指 | 上海电气临港重型机械装备有限公司 |
| 电气租赁公司 | 指 | 上海电气租赁有限公司 |
| 电气财务公司 | 指 | 上海电气集团财务有限公司 |
| 上重厂 | 指 | 上海重型机械厂有限公司 |
| 电气实业 | 指 | 上海电气实业有限公司 |

| | | |
|----------|---|---|
| 上海电装 | 指 | 上海电装燃油喷射有限公司 |
| 上鼓公司 | 指 | 上海鼓风机厂有限公司 |
| 上海轨发 | 指 | 上海轨道交通设备发展有限公司 |
| 上海集优 | 指 | 上海集优机械股份有限公司 |
| 电气泰雷兹 | 指 | 上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 |
| 电气置业 | 指 | 上海电气集团置业有限公司 |
| 东电集团 | 指 | 中国东方电气集团有限公司 |
| 东方电气 | 指 | 东方电气股份有限公司 |
| 哈电集团 | 指 | 哈尔滨电气集团公司 |
| 哈尔滨电气 | 指 | 哈尔滨电气股份有限公司 |
| 中国一重 | 指 | 中国第一重型机械集团公司 |
| 金风科技 | 指 | 新疆金风科技股份有限公司 |
| 华锐风电 | 指 | 华锐风电科技（集团）股份有限公司 |
| 西门子 | 指 | 西门子集团，全球最大的电气电子公司之一 |
| ABB | 指 | 瑞士 ABB 集团，全球最大的电气电子公司之一 |
| 阿海珐 | 指 | 阿海珐集团，法国核工业公司 |
| 五大发电集团 | 指 | 中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、中国国电集团公司、中国电力投资集团公司 |
| 三大动力集团 | 指 | 上海电气、东方电气、哈尔滨电气 |
| “三北”地区 | 指 | 中国东北、华北和西北地区的统称 |
| EPC | 指 | 工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责 |
| MRP 采购模式 | 指 | MRP 采购模式是根据市场需求预测和顾客订单制定产品，然后基于产品生成进度计划，组成产品的材料结构表和库存状况，通过计算机计算所需物料的需求量和需求时间，从而确定材料的采购日程的一种采购计划 |
| 装机容量 | 指 | 电力系统或某个电厂实际安装的发电机组额定有功功率的总和，以千瓦（kW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）计 |
| 核岛 | 指 | 核电站发电设施的一个部分，主要功能是利用核裂变能产生蒸汽，主要包括核蒸汽供应系统、安全壳喷淋系统和辅助系统 |
| 核岛主设备 | 指 | 包括核电站反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器、堆内构件、控制棒驱动机构等 |

| | | |
|-------------------|---|---|
| 核承压设备 | 指 | 核电站中与核安全相关的各类压力容器、换热器、泵、阀和管道等机械设备简称核承压设备 |
| 常规岛 | 指 | 核电站发电设施的一个部分，主要包括蒸汽轮机和汽轮发电机及其它辅助设备 |
| 压水堆 | 指 | 一种核电发电堆的类型 |
| 堆内构件 | 指 | 核岛设备中最关键设备之一，起到正确引导控制棒进行核反应启动、停止、功率调整等功能 |
| 压力容器 | 指 | 用于容纳与外界压力不同的气体或液体的一种密闭容器 |
| 蒸发器 | 指 | 蒸汽发生器，能够产生蒸汽的一种装置 |
| 临界 | 指 | 用于描述液态不再存在但其液态及气态无明显区别的状态的热力学术语 |
| 超临界 | 指 | 物质温度和压力高于临界点的热力学状态 |
| 超超临界 | 指 | 热力学状态，水在温度为 580oC 及压强为 25 兆帕斯卡时达到此状态 |
| 焊接转子 | 指 | 采用分段锻造材料，焊接组合的转子，主要由若干个叶轮与端轴拼合焊接而成 |
| 套装转子 | 指 | 叶轮、轴封套、联轴节等部件都是分别加工后，再热套在阶梯型主轴上 |
| UT | 指 | 超声探伤，利用超声波非破坏性地检查材料或机械部件的内部缺陷、伤痕的一种探伤技术 |
| IGCC | 指 | 整体煤气化联合循环发电 |
| 输配电（智能电网）： | 指 | 电网注入新技术，包括先进的通信技术、计算机技术、信息技术、自动控制技术和电力工程技术等，从而赋予电网某种人工智能，使其具有较强的应变能力，成为一个完全自动化的供电网络 |

第二章 风险提示及说明

投资者在评价和购买本期超短期融资券时，应特别认真地考虑下述各项风险因素：

一、与本期超短期融资券相关的风险

（一）利率风险

本期超短期融资券的利率水平是根据当前市场的利率水平和超短期融资券信用评级由簿记建档确定。受国民经济运行状况和国家宏观政策等因素的影响，市场利率存在波动的不确定性。本期超短期融资券在存续期限内，不排除市场利率波动的可能，利率的波动将给投资者投资本期超短期融资券的收益水平带来一定的不确定性。

（二）流动性风险

本期超短期融资券将在银行间债券市场上进行交易流通，在转让时存在一定的交易流动性风险，公司无法保证本期超短期融资券会在银行间债券市场上有活跃的交易。

（三）偿付风险

在本期超短期融资券的存续期间，如果由于不能控制的市场及环境变化，公司不能从预期的还款来源中获得足够资金，可能使本期超短期融资券本息不能按期足额得到兑付。

二、与公司相关的风险

（一）财务风险

1、应收账款较大风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人应收账款账面余额分别为 255.23 亿元、271.39 亿元、279.06 亿元和 282.29 亿元，呈现明显的上升趋势，占流动资产比例分别为 19.84%、20.29%、19.33%和 18.79%，发行人应收账款坏账准备金额分别为 46.55 亿元、54.64 亿元、69.67 亿元和 79.60 亿元，虽然发行人为应收账款提了坏账准备，如果下游行业不景气，客户资金压力增大，将增加公司应收账款发生坏账损失的风险。

2、资产负债率偏高的风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人资产负债率分别为 69.39%、67.18%、64.52%和 65.42%，虽然有一定程度的下降，但总体看来仍然偏高。发行人资产负债率较高的主要原因在于应付及预收账款较大，同发行人主要从事大型装备制造生产相关。发行人资产负债率偏高可能会给公司带来一定的偿债压力。

3、刚性负债规模增长过快的风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人长短期借款、应付票据、应付债券和一年内到期的非流动负债总和分别为 172.71 亿元、212.58 亿元、270.74 亿元和 293.69 亿元，呈现快速增长趋势。发行人在 2016 年、2017 年通过同一控制下企业合并实现上海电装、上鼓公司、电气实业、上海集优机械股份有限公司等优秀资产并表，但发行人及其下属企业的经营活动仍有可能不能带来预期的回报，发行人存在一定的债务付息压力。此外，如果贷款基准利率上升，公司的融资成本将相应增加，从而对盈利能力构成不利影响。

4、存货周转率下降的风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人存货余额分别为 239.00 亿元、248.83 亿元、344.74 亿元和 311.57 亿元，呈现大幅增长趋势，特别是在 2017 年末，存货较上年同期上升，一方面为国家宏观政策的影响，公司部分业务项目执行与交付延缓，使得存货有所增加；部分业务为新接订单及未完工项目进行生产备货使得存货增加；另一方面，2017 年，发行人将上海集优、电气泰雷兹、电气集团置业纳入集团合并报表，这也是导致存货上升的一大原因。存货周转速度放缓，在一定程度上影响了发行人的偿债能力。

5、投资收益波动风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人的投资收益分别是 22.45 亿元、15.48 亿元、29.25 亿元和 9.83 亿元，占发行人利润总额比例分别为 36.62%、28.43%、52.90%和 21.72%。发行人的投资收益主要来自权益法核算的长期股权投资收益和处置可供出售金融资产等取得的投资收益，投资收益的波动会对公司整体盈利水平产生一定的影响。

6、汇率波动风险

发行人的电站设备、电站工程、输配电工程等业务均涉及出口业务，涉及合同金额较大，多以美元计价，在生产过程中也需要采购进口设备和零部件，汇率波动将会影响发行人的收入、成本及利息支出水平，这会对发行人的盈利能力产生一定的影响。

7、营业外收入波动风险

截至 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 9 月末，发行人营业外收入分别为 11.97 亿元、7.84 亿元、2.45 亿元和 1.09 亿元，占发行人利润总额的比例分别为 19.52%、14.40%、4.43%和 2.41%。发行人的营业外收入主要为非流动资产处置利得、动迁补偿收入及政府补助（主要为财政扶持资金）。根据会计准则要求的变化，发行人将 2017 年度获得的增值税返还、所得税返还等计入其他收益项目，将 2017 年度处置固定资产和无形资产产生的利得和损失计入资产处置收益项目。若未来发生发行人营业外收入波动，其波动可能对发行人利润水平产生一定影响。

8、经营活动现金流波动风险

2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年 1-9 月，发行人经营活动产生的现金流入量相对稳定，分别为 923.70 亿元、955.36 亿元、871.57 亿元和 653.46 亿元，表明发

行人销售资金回笼情况较好。发行人三年又一期的经营活动产生的现金流量净额分别为 76.62 亿元、99.49 亿元、-75.25 亿元和-142.69 亿元，近一年又一期的经营活动产生的现金流量均为净流出，且金额较大，主要是由于市场流动性不足，发行人收款难度加大，导致营运资金收入减少。发行人不同年度间经营活动产生的现金流量净额可能会出现较大波动，进而会给发行人的偿债能力带来一定风险。

9、资本性支出波动风险

2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年 1-9 月，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为-28.89 亿元、-106.94 亿元、-43.27 亿元和 75.49 亿元，发行人资本性支出的数额与波动性均较大，可能面临一定的资金压力和融资压力。

(二) 经营风险

1、市场竞争风险

发行人主营业务和经营模式主要涉及四大板块：新能源及环保设备板块、高效清洁能源设备板块、工业装备板块和现代服务业板块。发行人作为一家综合性装备制造集团，虽然处于领先的市场地位，但也面临其他大型企业的竞争。国际市场上，大型发电装备制造企业包括 G.E（通用电气）、SIEMENS（西门子）等均具有先进的产业技术，并已通过与国内企业合资方式逐步渗透我国市场；国内市场上，哈电集团及东方电气凭借传统优势瓜分市场。随着越来越多的同行业跨国公司进入中国市场并扩大其在中国的生产和销售规模，发行人在上述领域的市场竞争将日趋激烈。如果发行人无法有效增加自身竞争优势，以巩固在行业中的优势竞争地位，可能造成市场份额减少，从而对未来的业务发展造成不利影响。

2、原材料价格波动风险

发行人主要从事装备制造，原材料主要是钢铁、铜及铝等金属，原材料的成本可能受到多种因素的影响，如市场供求、供应商变动、替代材料的可获得性、供应商生产状况的变动及自然灾害等。近年来，钢铁、铜及铝等金属价格出现大幅波动，导致发行人综合成本的不确定性增加。由于发行人的产品销售定价和原材料采购之间存在时间差，若期间原材料成本大幅上涨，而发行人又无法将上涨的成本及时向下游客户转移，则会对发行人盈利能力产生不利影响。

3、资产重组风险

近几年，发行人频繁进行资产重组以实现公司发展目标。2016 年，发行人通过资产置换及发行股份购买资产的方式置入了电气实业 100%股权、上海电装 61%股权、上鼓公司 100%股权、上海轨发 14.79%股权；2017 年，发行人非公开发行股份购买上海集优 47.18%股权、电气泰雷兹 50.1%股权、电气置业 100%股权以及相应的土地类资产。虽然发行人通过资产重组实现了众多优秀资产并表，但是仍然需要关注相关资产无法达到预期承诺盈利能力的风险，此外，发行人频繁的资产重组会增加公司内部的协调和管理成本，增加资产的流动性压力，将对发行人的偿债能力产生一定的影响。

4、海外业务风险

发行人电站设备、电站工程、输配电工程等业务均涉及出口业务且合同金额较大，随着公司海外业务的不断开拓，相关国家的政治、经济局势都可能对项目完工进度、支付能力带来相应风险。发行人一级子公司的海外注册地包括越南、马来西亚、印度、德国等，因海外业务所在国政治经济格局变化引发的风险可能性在上升，发行人与海外业主方、合作方可能发生的商业争端风险也可能增加。此外，受到中美贸易战影响，发行人面临海外市场需求下降、定单量减少、定单延期交货等风险。

5、进入新业务领域的风险

发行人聚焦“能源装备、工业装备、集成服务”三大领域，积极发展环保和自动化等新产业，并积极探索进入油气海工、医疗器械、航空产业等全新领域，一方面，新业务、新产品的拓展可以为发行人带来新的竞争力，完成相关业务架构调整；另一方面，新业务、新产品的开发过程需要耗费大量资金，同时面临比成熟产品更大的技术风险、管理风险和市场风险，新产品未达到规模经济时可能降低公司整体毛利率水平。

6、经营周期性风险

发行人的新能源及环保设备及工业装备业务与国家固定资产投资规模关联度较高，受国家经济周期波动与宏观政策调整影响较大，公司面临一定的经济周期波动及政策调整风险。电力设备为发行人核心产品，市场需求受发电行业运营情况影响较大，而电力需求又直接受制于经济的周期性波动。发行人电站设备、电站工程、输配电工程等出口规模较大，全球经济形势的变化以及国家出口政策的调整均会对公司经营业务造成一定影响。

7、突发事件引起的经营风险

发行人如遇突发事件，例如国际政治形势、经济形势、公共卫生事件、社会安全事件、公司管理层无法履行职责等事项，可能造成公司社会形象受到影响，人员生命及财产安全受到危害，公司治理机制不能顺利运行等，对发行人的经营可能造成不利影响。

(三) 管理风险

1、业务管理风险

发行人作为国内最大的综合性装备制造企业集团之一，业务涉及领域较庞杂，业务条线众多，下属企业面临不同的市场环境和经营风险。因此如何整合各项业务，使下属企业高效运营，是发行人面临的巨大挑战。同时发行人在内部整合过程中，有效管理、妥善安置人员、消化安置成本等工作加大了发行人整合难度。截至 2018 年 6 月末，纳入发行人合并范围的一级子公司共有 53 家，下属公司数量众多、业务多元化的情况要求发行人具备较高的管理水平。若发行人内部管理体系不能正常运作或者效率降低，或者下属企业自身管理水平不高，可能对下属企业开展业务和提高经营业绩产生不利影响。

2、安全生产风险

发行人相关项目施工工期较长，施工难度较大，一旦出现生产或施工事故，将

直接对发行人生产经营和电站项目建设进度产生影响。发行人经营领域涉及以火电、输配电设备为主的高效清洁能源，以风电、核电为主的新能源及环保设备，以电梯、汽车紧固件的工业装备，生产过程中包括现场用火、用电、用气情况、文明施工情况、重大危险源等防控情况，安全风险包括治安风险、消防风险、设备设施运行风险、运输管理风险、公共环境卫生管理风险等，未来如果由于不确定性因素导致安全事故，将对发行人生产经营活动产生一定影响。

3、突发事件引发公司治理结构突然变化的风险

发行人已建立了董事会、监事会、高级管理人员互相协作、互相制衡、各司其职的较为完善的公司治理机制，但如遇突发事件，造成其部分董事会、监事会和高级管理人员无法履行相应职责，可能造成公司治理机制不能顺利运作，董事会、监事会不能顺利运行，对发行人的经营可能造成不利影响。

4、关联交易风险

公司与关联方在报告期内存在关联采购、关联销售、关联劳务、关联建造、关联租赁等多种关联交易。2015年、2016年、2017年、2018年1-6月，公司自关联方购买商品、接受劳务的交易金额分别为39.74亿元、44.77亿元、51.52亿元和35.70亿元，支付关联方租赁费分别为0.30亿元、0.07亿元、0.30亿元、0.09亿元。近三年又一期，上述向关联方支付的金额总计分别为40.04亿元、44.84亿元、51.82亿元、35.79亿元，分别占当年营业总成本的5.33%、5.91%、6.67%、7.29%；2015年、2016年、2017年、2018年1-6月，公司向关联方销售商品、提供劳务的交易金额分别为43.85亿元、50.16亿元、36.61亿元和26.22亿元实现关联方建造合同收入分别为3.75亿元、14.51亿元、30.00亿元、17.63亿元，收到关联方租赁费收入分别为0.22亿元、0.15亿元、0.31亿元、0.15亿元。近三年又一期，上述从关联方收到的金额总计分别为47.82亿元、64.82亿元、66.92亿元、44.00亿元，分别占当年营业收入的6.13%、8.20%、8.41%、8.58%。公司与关联方在三年内所发生的关联交易金额占公司当年营业成本、营业收入的比例相对较低，但仍不能完全排除未来关联方通过与公司进行关联交易而可能损害公司利益的风险。

5、部分子公司控制权偏弱的风险

发行人下属各层级的控股或参股子公司数量较多，对各级子公司持股比例各不相同，管理上存在一定难度，对内部控制制度的有效性要求较高，可能面临因管理不到位等因素导致对部分下属子公司控制权偏弱的风险。

(四) 政策风险

1、国家产业政策及行业调整风险

长期以来，由于我国“多煤贫油少气”的资源结构，在生产发展过程中对煤炭产生了巨大的依赖性。随着我国的环保意识日渐提高，国家将逐步减少对燃煤发电的依靠，优先发展水电、核电、风电、太阳能发电、生物质发电等可再生能源及新能源。这必然会造成火电设备需求的减少，其他能源发电设备需求的增加。而火电设备在公司电力设备生产中占比较大，相对其他产品，在市场上具有明显的竞争优势。

因此，燃煤发电在全国发电装机总容量中比重的下降可能会造成公司竞争优势的削弱，从而对业绩的持续稳定增长带来影响。

2、国际贸易政策风险

公司海外经营可能会受海外各类贸易政策影响，如欧盟于 2007 年 11 月起对原产于中国的钢铁紧固件发起反倾销调查，并于 2009 年 1 月 31 日发布公告，对从中国进口的钢铁紧固件征收反倾销税。此外，随着中美贸易摩擦的升级，未来国际贸易政策也隐藏着巨大的不确定性。未来公司的海外业务仍可能受到类似海外各类贸易政策的冲击，影响公司的海外经营能力。

3、税收优惠政策变化风险

目前，发行人及其子公司享有的税收优惠政策如下：

发行人下列一级子公司已取得由上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合签发的《高新技术企业证书》，有效期三年，于本年度适用 15% 税率计缴企业所得税。

| 一级子公司名称 | 高新技术企业 15% 优惠税率适用期间 | |
|------------------------------------|---------------------|---------|
| | 开始年度 | 到期年度 |
| 上海电气集团上海电机厂有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海锅炉厂有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海电气风电集团有限公司 (原名: 上海电气风电设备有限公司) | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海机床厂有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海市离心机械研究所有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海电气自动化设计研究所有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海开通数控有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海市机电设计研究院有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海电气电站设备有限公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海电气核电设备有限公司 | 2015 年度 | 2017 年度 |
| 上海电气凯士比核电泵阀有限公司 | 2015 年度 | 2017 年度 |
| 上鼓公司 | 2017 年度 | 2019 年度 |
| 上海电装 | 2015 年度 | 2017 年度 |
| 上海环保工程成套有限公司 | 2015 年度 | 2017 年度 |

如未来上述税收优惠政策不能继续享有，将增加发行人税费支出，对发行人净利润造成不利影响。

4、产能过剩风险

我国风电装备制造行业存在产能过剩的问题，受国家风电投资监测预警的影响，近年来陆上风机装机速度明显放缓，使得发行人风机营业收入有所下降。根据国家能源局印发的《关于 2018 年度风电建设管理有关要求的通知》，我国将会进一步严格落实风电规划和预警要求，将消纳工作作为首要条件。尽管发行人在行业中具有一定的技术先进性，但今后产业政策的调整仍可能对公司在上述领域的进一步发展产生限制，从而可能对发行人的经营业绩产生不利影响。

发行人的工业装备业务板块涉及电梯行业金额较大，截至 2017 年底，电梯行业内整机制造企业接近 700 家，产能过剩严重，同时受制于原材料价格持续上涨，电梯行业表现为价格、质量、交货期、服务等全方位的竞争格局，再加上我国房地产行业调控势在必行，未来电梯行业的增速将全面放缓，行业产能过剩趋势将不断扩大，将会对发行人的盈利能力产生一定影响。

（五）特有风险

本期超短期融资券无特有风险。

三、不可抗力因素导致的风险

诸如地震、台风、战争、疫病等不可抗力事件的发生，可能给发行人的经营和盈利能力带来不利影响。

第三章 发行条款

一、主要发行条款

1、超短期融资券名称：上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券。

2、发行人：上海电气集团股份有限公司。

3、待偿还债务融资工具余额：截至本募集说明书签署之日，发行人及其下属子公司待偿还债务融资工具余额为人民币 25 亿元。

4、注册金额：人民币伍拾亿元整（RMB5,000,000,000 元）。

5、本期发行超短期融资券金额：人民币贰拾亿元整（RMB2,000,000,000 元）。

6、注册通知书文号：中市协注[2018]SCP【 】号。

7、超短期融资券面值：人民币壹佰元（RMB100 元）。

8、超短期融资券期限：不超过 270 天。

9、发行价格：本期超短期融资券采用面值发行。

10、集中簿记建档系统技术支持机构：北金所。

11、发行利率：发行利率采用固定利率形式。利率的确定方式为在确定利率上下限的前提下，通过集中簿记建档的结构确定。融资券利率在融资券存续期限内固定不变，不计算复利，逾期不另计利息。

12、发行对象：全国银行间债券市场的机构投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）。

13、承销方式：主承销商余额包销。

14、发行方式：由主承销商组织承销团，通过集中簿记建档、集中配售方式在银行间市场发行。

15、发行日：2018 年【 】月【 】日-【 】月【 】日。

16、缴款日：2018 年【 】月【 】日。

17、登记日：2018 年【 】月【 】日。

18、起息日：2018 年【 】月【 】日。

19、上市流通日：2018 年【 】月【 】日。

20、付息日：本期超短期融资券的利息随本金于兑付日一次性付清。（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个工作日）。

21、付息方式：本期超短期融资券的利息随本金于兑付日一次性付清。（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个工作日）。

22、兑付日：【 】年【 】月【 】日，如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第一个工作日，顺延期间不另计息。

23、兑付价格：按超短期融资券面值兑付，即人民币壹佰元/每百元面值。

24、兑付方式：本期超短期融资券到期一次还本。本期超短期融资券的兑付按照中国人民银行的规定，由上海清算所代理完成兑付工作。本金兑付的具体事项将按照国家有关规定，由发行人在有关主管部门指定媒体上发布的兑付公告中加以说明。

25、信用评级机构及评级结果：上海新世纪资信评估投资服务有限公司、东方金诚国际信用评估有限公司给予发行人的主体信用评级为 AAA，评级展望为稳定。

26、本期超短期融资券信用增进：本期超短期融资券无信用增进。

27、本期超短期融资券的托管人：银行间市场清算所股份有限公司。

28、税务提示：根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资超短期融资券所应缴纳的税款由投资者承担。

二、发行安排

（一）集中簿记建档安排

本期超短期融资券采用面值发行，发行利率采用固定利率形式，由集中簿记建档结果确定。

1、本期超短期融资券的簿记管理人为中信银行股份有限公司，本期超短期融资券承销团成员须在【 】年【 】月【 】日至 2018 年【 】月【 】日，通过集中簿记建档系统向簿记管理人提交《上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券申购要约》（以下简称“《申购要约》”），申购时间以在集中簿记建档系统中将《申购要约》提交至簿记管理人的时间为准。

2、每一承销团成员申购金额的下限为 1,000 万元（含 1,000 万元），申购金额超过 1,000 万元的必须是 1,000 万元的整数倍。

（二）分销安排

1、认购本期超短期融资券的投资者为境内合格机构投资者（国家法律、法规及部门规章等另有规定的除外）。

2、上述投资者应在上海清算所开立 A 类或 B 类持有人账户，或通过全国银行间债券市场中的债券结算代理人开立 C 类持有人账户；其他机构投资者可通过债券承销商或全国银行间债券市场中的债券结算代理人在上海清算所开立 C 类持有人账户。

（三）缴款和结算安排

1、缴款时间：2018 年【 】月【 】日

2、簿记管理人将在 2018 年【 】月【 】日通过集中簿记建档系统发送《上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券配售确认及缴款通知书》（以下简称“《缴款通知书》”），通知每个承销团成员的获配超短期融资券面额和需缴纳的认购款金额、付款日期、划款账户等。

3、合格的承销商应与缴款日前，将按簿记管理人的“缴款通知书”中明确的承销额对应的募集款项划至以下指定账户：

户名：中信银行总行

开户行：中信银行总行管理部

账号：1548092

支付系统行号：302100011000

如合格的承销商不能按期足额缴款，则按照中国银行间市场交易商协会的有关规定和“承销协议”和“承销团协议”的有关条款办理。

4、本期超短期融资券发行结束后，超短期融资券认购人可按照有关主管机构的规定进行超短期融资券的转让、质押。

（四）登记托管安排

本期超短期融资券以实名记账方式发行，在上海清算所进行登记托管。上海清算所为本期超短期融资券的法定债权登记人，在发行结束后负责对本期超短期融资券进行债权管理，权益监护和代理兑付，并负责向投资者提供有关信息服务。

（五）上市流通安排

本期超短期融资券在债权登记日的次一工作日（2018 年【 】月【 】日），即可在全国银行间债券市场流通转让。按照全国银行间同业拆借中心颁布的相关规定执行。

（六）其他

无。

第四章 募集资金运用

一、募集资金用途

本次发行人注册 50 亿元超短期融资券发行额度，计划将其中 30 亿元用于归还金融机构借款，优化公司债务结构；另将其中 20 亿元用于补充公司生产经营活动所需资金。

本期超短期融资券拟发行规模为人民币 20 亿元，计划用于归还发行人及其子公司的金融机构借款及补充生产经营活动所需资金。具体用途如下：

（一）归还金融机构借款

随着发行人近年来主营业务发展，项目投入及相应融资规模也相应增加，截至 2018 年 9 月末，发行人银行借款 179.84 亿元，应付债券 103.27 亿元。2018 年 1-9 月，发行人偿还债务支付的现金为 52.21 亿元，偿还债券支付的现金为 16 亿元。截至 2018 年 9 月末，公司本部长短期借款 119.50 亿元，应付债券 55.25 亿元。

本期注册额度内拟将募集资金的 15 亿元用于归还上述金融机构借款。

（二）补充流动资金

发行人近年来主营业务发展速度较快，整体运营成本支出也相应增长，2015-2017 年度公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 676.85 亿元、682.85 亿元、740.25 亿元。2017 年度公司员工工资支出约 80.62 亿元、税金支出约 45.14 亿元。2018 年 1-9 月，发行人购买商品及接受劳务、支付员工工资支出及税金支出分别约 615.49 亿元、69.50 亿元和 35.51 亿元。

2018 年 1-9 月，发行人公司本部经营活动现金流出达 174.59 亿元，其中购买商品、接受劳务的现金为 138.93 亿元，支付给职工以及为职工支付的现金 5.11 亿元，支付各项税费 2.31 亿元，发行人拟将本次募集资金 5 亿元用于补充公司本部的营运资金需求。

（三）偿债保障措施

本期发债资金的偿债资金主要来源于公司营业总收入、经营现金流入、金融机构尚未使用的授信等。

1、营业收入

近三年又一期，发行人分别实现营业收入 874.41 亿元、885.07 亿元、795.44 亿元和 699.05 亿元，发行人作为我国最大的综合性装备制造业集团之一，主营业务突出、行业地位稳固。公司在现代装备制造的多个领域居于领先地位，在资本实力、技术装备、产品研发、品牌知名度等多方面具有较强的竞争优势。发行人近三年营业收入较为稳定，对本期超短期融资券偿还提供了保障。

2、经营活动现金流

近三年又一期，发行人经营性现金流入金额分别为 923.70 亿元、955.36 亿元、871.57 亿元及 653.46 亿元，经营净现金流分别为 76.62 亿元、99.49 亿元、-75.25

亿元及-142.69 亿元。发行人近三年经营活动现金流入充足，对本期超短期融资券偿还提供了保障。

3、银行授信

公司在主要大型国有银行等金融机构的资信情况良好，与大型银行保持长期合作伙伴关系，截至 2018 年 9 月末，发行人共获得各金融机构授信总额为全折人民币 743.39 亿元，尚未使用的授信余额为 460.58 亿元。公司间接债务融资渠道较为畅通，能够为本期超短期融资券发行提供一定的应急偿债资金来源。

二、募集资金用途承诺

为了充分、有效地维护和保障超短期融资券持有人的利益，发行人承诺本次注册债务融资工具所募集的资金将用于符合国家相关法律法规及政策要求的正常生产经营活动。发行人承诺将加强募集资金管控，严格按照约定用途使用募集资金。

本期债务融资工具所募集资金仅用于本章所述用途，不用于包括房地产的土地储备、房地产项目开发建设及偿还房地产项目开发贷款等与房地产相关的业务；不用于购买理财、长期投资、资金拆借等金融相关业务。

在本期债务融资工具存续期间，若发生募集资金用途变更，发行人将提前通过上海清算所网站和中国货币网及时披露有关信息。

三、本期超短期融资券募集资金的管理

对于本期超短期融资券的募集资金，本公司将按照中国银行间市场交易商协会关于超短期融资券募集资金使用有关规定、公司内部的财务制度，对募集资金进行专项管理，确保募集资金的合理有效使用。

第五章 发行人基本情况

一、公司基本情况

注册名称：上海电气集团股份有限公司

法定代表人：郑建华

总股本：1,472,518.07 万股

注册资本：1,472,517.4944 万元

成立日期：2004 年 3 月 1 日

统一社会信用代码：91310000759565082B

注册地址：上海市兴义路 8 号万都中心 30 楼

住所：上海市钦江路 212 号

联系人：严骏

联系电话：021-23196529

传真号码：021-33261702

邮政编码：200233

网址：<http://www.shanghai-electric.com>

公司经营范围：电站及输配电，机电一体化，交通运输、环保设备的相关装备制造制造业产品的设计、制造、销售，提供相关售后服务，以上产品的同类产品的批发、货物及技术进出口、佣金代理（不含拍卖），提供相关配套服务，电力工程项目总承包，设备总成套或分交，技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

二、发行人历史沿革

（一）上海电气集团股份有限公司的设立

2004 年 3 月，上海市国资委出具沪国资委重[2004]79 号《关于同意组建上海电气集团有限公司的批复》，批准由电气总公司、珠江投资、福禧投资、申能集团、宝钢集团、明光投资共同出资组建上海电气集团有限公司。

设立时的股权结构如下：

| 股东名称 | 出资额（元） | 所占比例（%） |
|-------|------------------|---------|
| 电气总公司 | 6,260,950,484.91 | 69.48 |
| 珠江投资 | 900,000,000.00 | 9.99 |
| 福禧投资 | 500,000,000.00 | 5.55 |
| 申能集团 | 500,000,000.00 | 5.55 |
| 宝钢集团 | 450,000,000.00 | 4.99 |
| 明光投资 | 400,000,000.00 | 4.44 |
| 合计 | 9,010,950,484.91 | 100.00 |

2004 年 8 月，经上海电气有限股东会审议通过以及上海市国资委沪国资产[2004]314 号文批准，电气总公司将其持有上海电气有限 4.99% 的股权转让给福禧投资，宝钢集团将其持有上海电气有限 4.99% 的股权转让给电气总公司。

2004 年 9 月 8 日，经上海电气有限第五次股东会审议通过并经上海市人民政府沪府发改审[2004]第 008 号《关于同意设立上海电气集团股份有限公司的批复》批准，由上海电气有限全体股东作为发起人，以发起设立方式，将上海电气有限整体变更设立上海电气集团股份有限公司。上海电气有限经审计的净资产余额（以 2004 年 6 月 30 日为基准日）9,189,000,000 元按 1:1 的比例折为上海电气的股份，上海电气的股份总额为 9,189,000,000 股，每股面值 1 元。

根据国务院国资委出具之国有资产权[2004]1035 号《关于上海电气集团股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》，上海电气的国有股权设置方案已获国务院国资委的批准。

整体变更设立为上海电气集团股份有限公司后，公司的股本结构为：

| 股东名称 | 持股数（股） | 所占比例（%） |
|-------|---------------|---------|
| 电气总公司 | 6,384,664,224 | 69.48 |
| 福禧投资 | 968,768,703 | 10.54 |
| 珠江投资 | 917,778,942 | 9.99 |
| 中能集团 | 509,879,232 | 5.55 |
| 明光投资 | 407,908,899 | 4.44 |
| 合计 | 9,189,000,000 | 100.00 |

（二）公开发行人 H 股并在香港联交所上市

2004 年 10 月 13 日，公司 2004 年第一次临时股东大会作出决议，同意发行境外上市外资股。

2004 年 10 月 17 日，上海市人民政府出具沪府函[2004]68 号《上海市人民政府关于拟同意上海电气集团股份有限公司在境外公开发行 H 股并在香港联合交易所主板上市的函》，同意上海电气在境外发行 H 股并在香港联交所主板上市。

2004 年 11 月 23 日，国务院国资委出具了国资改革[2004]1045 号《关于上海电气集团股份有限公司转为境外募集公司的批复》，国务院国资委同意上海电气转为境外募集股份并上市的股份有限公司，上海电气可发行境外上市外资股 297,291.1765 万股，其中发行新股 270,264.7059 万股，减持国有股出售存量 27,026.4706 万股。增资扩股后，上海电气的股本将增至 1,189,164.7059 万股，上海电气可视市场行情行使超额配股股权，其比例不超过 297,291.1765 万股的 15%。

2005 年 1 月 26 日，中国证监会出具了证监国合字[2005]6 号《关于同意上海电气集团股份有限公司发行境外上市外资股的批复》，上海电气已就首次发行境外上市外资股（H 股）取得了中国证监会的同意。

根据上述核准、批准和同意，上海电气于 2005 年首次发行境外上市外资股 2,972,912,000 股，其中发行新股 2,702,648,000 股，国有股存量发行 270,264,000

股，就前述上海电气发行境外上市外资股（H 股）事宜，上海电气已取得商务部商资批[2007]1843 号《商务部关于同意上海电气集团股份有限公司变更为外商投资股份制公司的批复》批准，并于 2007 年 11 月 27 日获得商务部颁发的商外资资审 A 字[2007]0278 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。上海电气完成前述境外上市外资股（H 股）发行事宜后，于 2007 年 12 月 18 日取得了上海市工商行政管理局颁发的注册号为 310000000086691《企业法人营业执照》。

H 股发行完成之后，公司的股本结构为：

| 股东名称 | 持股数量（股） | 所占比例（%） |
|-------|----------------|---------|
| 内资股股东 | 8,918,736,000 | 75.00 |
| 电气总公司 | 6,134,387,334 | 51.58 |
| 福禧投资 | 968,768,703 | 8.15 |
| 珠江投资 | 917,778,942 | 7.72 |
| 申能集团 | 489,892,122 | 4.12 |
| 明光投资 | 407,908,899 | 3.43 |
| H 股股东 | 2,972,912,000 | 25.00 |
| 合计 | 11,891,648,000 | 100.00 |

（三）部分内资股股东转让电气股份部分内资股股份

2007 年 4 月 6 日，内资股股东明光投资与电气总公司签署了《股权转让协议书》。明光投资根据该转股协议约定将所持有的电气股份 356,920,287 股内资股转让予电气总公司。本次转让完成后，明光投资持有电气股份的股份数变更为 50,988,612 股。前述股份转让已获得上海市国资委沪国资委产[2007]641 号《关于上海电气（集团）总公司受让上海电气集团股份有限公司股份有关问题的批复》、商务部商资批[2007]1843 号《商务部关于同意上海电气集团股份有限公司变更为外商投资股份制公司的批复》的确认。

2007 年 6 月 15 日，内资股股东福禧投资与电气总公司等签约方签署了《股份转让协议书》，福禧投资根据该转股协议约定将所持有的电气股份 917,780,877 股内资股转让予电气总公司。本次转让完成后，福禧投资持有电气股份的股份数变更为 50,987,826 股。前述股份转让已获得上海市国资委沪国资委产[2007]641 号《关于上海电气（集团）总公司受让上海电气集团股份有限公司股份有关问题的批复》、商务部商资批[2007]1843 号《商务部关于同意上海电气集团股份有限公司变更为外商投资股份制公司的批复》的确认。

2007 年 8 月 10 日，内资股股东珠江投资与深圳丰驰投资有限公司签署了《股份转让合同》。珠江投资根据该转股协议约定将所持有的电气股份 917,778,942 股内资股转让予深圳丰驰投资有限公司。本次转让完成后，深圳丰驰投资有限公司持有电气股份的股份数为 917,778,942 股。前述股份转让已获得商务部商资批[2007]1843 号《商务部关于同意上海电气集团股份有限公司变更为外商投资股份制公司的批复》的确认。

2008 年 6 月 23 日，天津市第二中级人民法院出具了（2008）二中刑初字第 19-1 号《天津市第二中级人民法院刑事裁定书》，天津市第二中级人民法院裁定福禧投资将其持有的 50,987,826 股电气股份的股份发还给上海城投。本次股份转让完成后，上海城投持有电气股份的股份数为 50,987,826 股。

根据中国证券登记结算有限责任公司出具的过户登记确认书，上述股份转让均已于中国证券登记结算有限责任公司处办理完毕股份转让手续。

（四）吸收合并上电股份暨发行 A 股并上市

2007 年 11 月 16 日，上海电气 2007 年股东特别大会作出决议，同意以换股方式吸收合并上电股份暨发行 A 股并上市。

根据国务院国资委国资产权[2007]1230 号《关于上海电气（集团）股份有限公司换股吸收合并上海输配电股份有限公司涉及的国有股权管理有关问题的批复》、商务部商资批[2007]2263 号《商务部关于原则同意上海电气集团股份有限公司吸收合并上海输配电股份有限公司的批复》以及上海市商务委员会沪商外资协[2009]881 号《市商务委关于同意上海电气集团股份有限公司吸收合并上海输配电股份有限公司的批复》，上述吸收合并事项分别获得了国务院国资委、商务部以及上海市商务委员会的同意。

2008 年 10 月 28 日，中国证监会出具了证监许可[2008]1233 号《关于核准上海电气集团股份有限公司首次公开发行股票批复》，2008 年 11 月 5 日，中国证监会出具了证监许可[2008]1262 号《关于核准上海电气集团股份有限公司吸收合并上海输配电股份有限公司的批复》，中国证监会核准上海电气以换股方式吸收合并上电股份暨首次公开发行不超过 616,038,405 股 A 股。

根据上述核准、批准和同意，上海电气于 2008 年首次发行 A 股 616,038,405 股，前述注册资本到位情况已经安永华明审验并出具安永华明（2009）验字第 60464432_B01 号《验资报告》。在上海电气 A 股发行完成后，上海电气已于 2009 年 3 月 25 日取得上海市人民政府颁发的商外资沪股份字[2009]0641 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》，并于 2009 年 6 月 5 日取得了上海市工商行政管理局颁发的注册号为 310000000086691《企业法人营业执照》。根据上海市工商行政管理局于 2009 年 5 月 21 日出具的《准予注销登记通知书》，上海市工商行政管理局准予上电股份注销工商登记。

本次发行完成后，公司的股本结构为：

| 股东名称 | 股份数（股） | 所占比例（%） |
|------|----------------|---------|
| A 股 | 9,534,774,405 | 76.23 |
| H 股 | 2,972,912,000 | 23.77 |
| 合计 | 12,507,686,405 | 100.00 |

（五）非公开发行

2009 年 6 月 23 日，上海电气 2008 年年度股东大会、2009 年第一次 A 股类别股东会议以及 2009 年第一次 H 股类别股东会议作出决议，同意以非公开方式

发行不超过 7 亿股（含 7 亿股）的 A 股。

根据上海市国资委于 2009 年 5 月 27 日出具的沪国资委产[2009]239 号《关于上海电气集团股份有限公司非公开发行股份有关问题的批复》以及上海市商务委员会于 2010 年 9 月 9 日出具的沪商外资批[2010]2445 号《市商务委关于同意上海电气集团股份有限公司增资的批复》，上述非公开发行 A 股事项分别获得了上海市国资委以及上海市商务委员会的同意。

2010 年 4 月 20 日，中国证监会出具了证监许可[2010]497 号《关于核准上海电气集团股份有限公司非公开发行股票批复》，中国证监会核准上海电气非公开发行不超过 7 亿股新股。

根据上述核准、批准和同意，上海电气于 2010 年以 7.03 元/股的价格向西部建元控股有限公司、云南省城市建设投资有限公司、湖南省轻工盐业集团有限责任公司、无锡市新宝联投资有限公司、国机财务有限责任公司发行总计为 315,940,255 股的 A 股，前述注册资本到位情况已经安永华明审验并出具安永华明（2010）验字第 60464432_B01 号《验资报告》。在上海电气前述非公开发行 A 股完成后，上海电气已于 2010 年 9 月 15 日取得上海市人民政府颁发的商外资沪股份字[2009]0641 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》，并于 2010 年 11 月 3 日取得了上海市工商行政管理局颁发的注册号为 310000000086691《企业法人营业执照》。

本次非公开发行完成后，公司的股本结构为：

| 股东名称 | 股份数（股） | 所占比例（%） |
|------|----------------|---------|
| A 股 | 9,850,714,660 | 76.82 |
| H 股 | 2,972,912,000 | 23.18 |
| 合计 | 12,823,626,660 | 100.00 |

（六）公开发行可转换公司债券

经公司 2014 年 6 月 5 日召开的董事会四届六次会议审议通过，并经 2014 年 8 月 4 日召开的 2014 年第二次临时股东大会、2014 年第一次 A 股类别股东会议及 2014 年第一次 H 股类别股东会议表决通过，同意公司以公开方式发行可转换公司债券。

上海市国资委于 2014 年 7 月 24 日出具《关于上海电气集团股份有限公司发行可转换公司债券有关问题的批复》（沪国资委产权[2014]189 号），原则同意公司本次发行可转债的总体方案。

经中国证监会证监许可[2015]84 号文核准，公司于 2015 年 2 月 2 日公开发行了 600 万手可转换公司债券，每张面值 100 元，发行总额为 60 亿元。

经上交所自律监管决定书[2015]48 号文同意，公司 60 亿元可转换公司债券将于 2015 年 2 月 16 日起在上海证券交易所挂牌交易，债券简称“电气转债”，债券代码“113008”。该可转换公司债券上市后可进行质押式回购，质押券申报和

转回代码为“105824”。

(七) 资产置换暨发行股份购买资产

经公司 2015 年 12 月 2 日召开的董事会四届二十五次会议审议通过,并经 2016 年 1 月 18 日召开的 2015 年第一次临时股东大会、2016 年第一次 A 股类别股东会议及 2016 年第一次 H 股类别股东会议表决通过,同意公司通过资产置换及发行股份的方式向电气总公司发行 606,843,370 股 A 股股份购买其持有的相关资产,并募集配套资金。

根据上海市国资委《关于上海电气集团股份有限公司资产重组有关问题的批复》(沪国资委产权[2016]1 号),上述资产重组事项获得上海市国资委的同意。

2016 年 4 月 26 日,中国证监会出具了证监许可[2016]905 号《关于核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行 606,843,370 股股份购买资产并募集配套资金的批复》,中国证监会核准电气股份向电气总公司发行 606,843,370 股股份购买其持有的相关资产,核准电气股份非公开发行不超过 336,215,171 股新股募集本次发行股份购买资产的配套资金。

2016 年 6 月 7 日,上海市商委出具了市商委关于同意上海电装股权转让及投资方名称变更的批复(沪商外资批[2016]9 号),上海市商委同意上海电装股权转让及投资方名称变更。

根据上述核准、批准和同意,电气股份于 2016 年以 10.41 元/股的价格向电气总公司发行 606,843,370 股股份购买其持有的相关资产,前述注册资本到位情况已经普华永道审验并出具普华永道中天验字[2016]第 1157 号《验资报告》。2016 年 8 月 27 日,此次重组涉及的置入、置出资产已完成过户,并完成置入、置出资产相应的工商登记变更手续或权属登记变更手续。

此次资产置换及发行股份购买资产完成后,公司的股本结构为:

| 股东名称 | 股份数(股) | 股份比例(%) |
|------|----------------|---------|
| A 股 | 10,458,244,430 | 77.87 |
| H 股 | 2,972,912,000 | 22.13 |
| 合计 | 13,431,156,430 | 100.00 |

(八) 发行股份购买资产

2017 年度,经发行人董事会四届三十七次会议及四十二次会议和发行人 2017 年第一次临时股东大会、2017 年第一次 A 股类别股东会议及 2017 年第一次 H 股类别股东会议审议通过,发行人向电气总公司发行的人民币普通股 877,918 千股,每股发行价格为人民币 7.55 元,以发行股份购买电气总公司持有的上海集优机械股份有限公司(“上海集优”)47.18%内资股股份、上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司(“电气泰雷兹”)(原名:上海自仪泰雷兹交通自动化系统有限公司)50.10%股权、上海电气集团置业有限公司电气置业(“电气置业”)100%股权及电气总公司持有的 26 幅土地使用权及相关附属建筑物等资产(以下简称“发行股份购买资产”)的议案。中国证券监督管理委员会于 2017 年 7 月 31 日出具《关于

核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》(证监许可[2017]1390 号),核准发行人向电气总公司发行 877,918 千股股份购买资产的申请。于 2017 年度,发行人完成了人民币普通股 877,918 千股股份的非公开发行。

截至 2017 年 12 月 31 日,公司的股本结构为:

| 股东名称 | 股份数(股) | 股份比例(%) |
|------|----------------|---------|
| A 股 | 11,752,268,717 | 79.81 |
| H 股 | 2,972,912,000 | 20.19 |
| 合计 | 14,725,180,717 | 100.00 |

截至本募集说明书签署之日,发行人的股权结构情况未发生重大变化。

三、发行人控股股东和实际控制人

(一) 公司股权结构

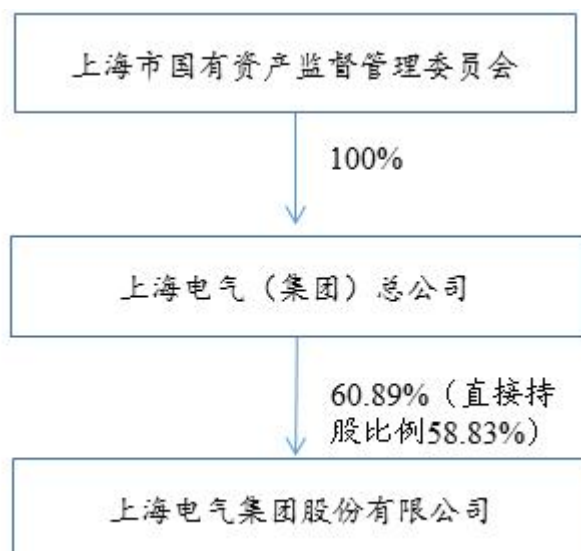
截至 2018 年 9 月 30 日,发行人总股本 1,472,518.07 万股,控股股东为上海电气(集团)总公司,具体情况见下表:

图表 5-1 截至 2018 年 9 月 30 日发行人前十大股东持股情况表

| 序号 | 股东名称 | 持股数(股) | 持股比例 |
|----|-----------------------------------|---------------|--------|
| 1 | 上海电气(集团)总公司 | 8,662,879,405 | 58.83% |
| 2 | 香港中央结算(代理人)有限公司 | 2,966,985,480 | 20.15% |
| 3 | 中国证券金融股份有限公司 | 406,558,824 | 2.76% |
| 4 | 中能(集团)有限公司 | 390,892,194 | 2.65% |
| 5 | 中央汇金资产管理有限责任公司 | 71,793,200 | 0.49% |
| 6 | 中国工商银行股份有限公司-中证上海国企交易型开放式指数证券投资基金 | 68,939,416 | 0.47% |
| 7 | 上海国盛集团投资有限公司 | 69,348,127 | 0.47% |
| 8 | 上海城投(集团)有限公司 | 40,937,826 | 0.28% |
| 9 | 上海诚鼎新扬子投资合伙企业(有限合伙) | 27,739,251 | 0.19% |
| 10 | 铜陵发展投资集团有限公司 | 27,739,251 | 0.19% |
| | 合计 | | 86.48% |

截至本募集说明书签署之日,发行人股权结构图如下:

图表 5-2 截至 2018 年 9 月 30 日发行人最新股权结构图



(二) 公司控股股东及实际控制人

截至 2018 年 9 月 30 日，上海电气（集团）总公司直接持有发行人 58.83% 的股权，能够对其形成绝对控制，为发行人的控股股东。上海电气（集团）总公司成立于 1985 年 1 月 14 日，注册资本为 835,036.60 万元人民币，注册地址为上海市四川中路 110 号，法人代表为郑建华，经营范围为：电力工程项目总承包、设备总成套或分交，对外承包劳务，实业投资，机电产品及相关行业的设备制造销售，为国内和出口项目提供有关技术咨询及培训，市国资委授权范围内的国有资产经营与管理，国内贸易（除专项规定），设计、制作、代理发布各类广告。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，电气总公司合并口径下经审计的资产总额为 23,024,211.05 万元，所有者权益为 7,362,488.26 万元。2017 年度实现营业收入 9,177,583.48 万元，净利润为 478,149.87 万元。以上数据已经天职国际审计。

截至 2018 年 9 月 30 日，电气总公司合并口径下未经审计的资产总额为 24,201,415.49 万元，所有者权益为 7,396,376.85 万元。2018 年 1-9 月实现营业收入 8,074,872.81 万元，净利润为 374,476.65 万元。以上数据未经审计。

上海市国有资产监督管理委员会履行国有资产出资人职责，为本公司实际控制人，电气总公司为其直接管理的国有独资企业。

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东及实际控制人未发生变化。

四、发行人独立性

发行人资产完整、人员独立、机构独立、财务独立、业务经营独立，拥有独立完整的法人治理结构和组织机构，实行了与控股股东在资产、人员、机构、财务和业务经营上的分开。

(一) 业务独立情况

发行人具有独立的企业法人资格，拥有独立、完整的产、供、销体系业务结构，自主经营、独立核算、自负盈亏，具有独立的自主经营能力，可以完全自主作出业务经营、战略规划和投资等决策。

（二）资产独立情况

发行人拥有经营所需的独立的营运资产和配套设施，包括设备、房屋建筑物等固定资产以及土地使用权等无形资产，资产产权清晰，管理有序。公司的资产与控股股东明确分开，不存在控股股东占用公司资产或干预资产经营管理的情况。

（三）人员独立情况

发行人及其子公司拥有独立的劳动、人事及工资等方面的管理规章制度和规范的管理考核体系，在人员编制和管理上与控股股东及其他关联方完全分开。

（四）机构独立情况

发行人依据法律法规、规范性文件及公司章程的规定设立了董事会和监事，同时建立了独立的内部组织结构，各部门之间职责分明、相互协调，独立行使经营管理职权。

（五）财务独立情况

发行人设立了独立的公司财务部，具有独立的会计核算体系和财务管理制度，依法独立核算并独立进行财务决策；发行人拥有独立的银行账号和税务登记号，依法独立纳税。

五、发行人主要子公司及重要权益投资情况

（一）纳入合并范围内子公司情况

截至 2018 年 9 月 30 日，发行人合并范围内一级子公司共计 53 家。

图表 5-3 截至 2018 年 9 月 30 日发行人纳入合并范围的一级子公司的情况

| 序号 | 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本（万元） |
|----|-----------------|-----|------------|--------|----|-----------|
| | | | | 直接 | 间接 | |
| 1 | 上海电气集团企业服务有限公司 | 上海 | 商务服务业 | 80.00 | | 7,000.00 |
| 2 | 上海电气分布式能源科技有限公司 | 上海 | 科技推广和应用服务业 | 70.00 | | 750.00 |
| 3 | 上海电气通讯技术有限公司 | 上海 | 软件和信息技术服务业 | 40.00 | | 10,000.00 |
| 4 | 上海电气集团置业有限公司 | 上海 | 房地产业 | 100.00 | | 65,800.00 |
| 5 | 上海电气临港 | 上海 | 专用设备制造业 | 100.00 | | 41,000.00 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| 序号 | 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 (万元) |
|----|------------------|------|--------------|--------|--|--------------|
| | 重型机械装备有限公司 | | | | | |
| 6 | 上海电气上重铸锻有限公司 | 上海 | 黑色金属冶炼和压延加工业 | 100.00 | | 15,000.00 |
| 7 | 上海电气国际经济贸易有限公司 | 上海 | 批发业 | 100.00 | | 35,000.00 |
| 8 | 上海电气(印度)有限公司 | 印度 | 制造业 | 100.00 | | 980.00 万美元- |
| 9 | 上海电气斯必克工程技术有限公司 | 上海 | 批发业 | 55.00 | | 25,627.13 |
| 10 | 上海电气燃气轮机有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 60.00 | | 60,000.00 |
| 11 | 上海电气(越南)有限公司 | 越南 | 制造业 | 100.00 | | 150.00 万美元 |
| 12 | 上海电气(马来西亚)有限公司 | 马来西亚 | 制造业 | 100.00 | | 400.00 万美元 |
| 13 | 上海电气亮源光热工程有限公司 | 上海 | 建筑安装业 | 50.00 | | 2,000.00 |
| 14 | 上海汽轮机厂有限公司 | 上海 | 专业技术服务业 | 100.00 | | 24,667.50 |
| 15 | 上海电站辅机厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100.00 | | 6,248.00 |
| 16 | 上海锅炉厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100.00 | | 20,748.70 |
| 17 | 上海电气集团上海电机厂有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100.00 | | 24,182.00 |
| 18 | 上海电气上重碾磨特装设备有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100.00 | | 15,000.00 |
| 19 | 上海鼓风机厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100.00 | | 23,976.00 |
| 20 | 上海电气电站环保工程有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 95.00 | | 1,906.33 万美元 |
| 21 | 上海电气风电设备有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100.00 | | 348,534.74 |
| 22 | 上海第一机床厂有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100.00 | | 62,000.00 |
| 23 | 上海电气核电设备有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100.00 | | 209,200.00 |
| 24 | 上海电气凯士比核电泵阀有 | 上海 | 通用设备制造业 | 55.00 | | 4,055.00 万欧元 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| 序号 | 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 (万元) |
|----|------------------|-----|-------------|--------|--------|--------------|
| | 有限公司 | | | | | |
| 25 | 上海环保工程成套有限公司 | 上海 | 电气安装行业 | | 100.00 | 8,500.00 |
| 26 | 上海市离心机机械研究所有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100.00 | | 4,000.00 |
| 27 | 上海电气环保热电(南通)有限公司 | 江苏 | 电力、热力生产和供应业 | 75.00 | 25.00 | 1,906.33 万美元 |
| 28 | 上海电气(安徽)投资有限公司 | 安徽 | 商务服务业 | 100.00 | | 30,000.00 |
| 29 | 上海电气(淮北)水务发展有限公司 | 淮北 | 水的生产和供应业 | 90.00 | | 36,000.00 |
| 30 | 上海市机电设计研究院有限公司 | 上海 | 专业技术服务业 | 100.00 | | 100,000.00 |
| 31 | 上海机电股份有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 48.04 | | 102,273.93 |
| 32 | 上海电气香港有限公司 | 香港 | 货币金融服务 | 100.00 | | 28.09 亿港元 |
| 33 | 上海电气投资有限公司 | 上海 | 商务服务业 | 100.00 | | 57,000.00 |
| 34 | 上海电气集团财务有限责任公司 | 上海 | 货币金融服务 | 73.38 | 15.63 | 220,000.00 |
| 35 | 上海电气保险经纪有限公司 | 上海 | 保险业 | 100.00 | | 1,000.00 |
| 36 | 上海电气新时代有限公司 | 香港 | 投资 | 100.00 | | 5,000.00 万美元 |
| 37 | 上海电气租赁有限公司 | 上海 | 租赁业 | 100.00 | | 300,000.00 |
| 38 | 上海机床厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100.00 | | 95,047.60 |
| 39 | 四达机床有限公司 | 德国 | 制造业 | 100.00 | | 814.00 万美元 |
| 40 | 上海电器进出口有限公司 | 上海 | 批发业 | 100.00 | | 1,000.00 |
| 41 | 上海互感器厂有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100.00 | | 3,347.00 |
| 42 | 上海继电器有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100.00 | | 4,000.36 |
| 43 | 上海电气输配电集团有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 50.00 | | 200,000.00 |
| 44 | 上海船用曲轴 | 上海 | 铁路、船舶、航空航 | 86.73 | | 55,000.00 |

| 序号 | 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本(万元) |
|----|--------------------|-----|-------------|--------|--|------------|
| | 有限公司 | | 天和其他运输设备制造业 | | | |
| 45 | 上海市机械制造工艺研究所有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100.00 | | 2,850.00 |
| 46 | 上海开通数控有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 95.70 | | 3051.50 |
| 47 | 上海市电气自动化设计研究所有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100.00 | | 13,045.00 |
| 48 | 上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 | 上海 | 制造业 | 50.10 | | 20,000.00 |
| 49 | 上海电气实业有限公司 | 上海 | 投资与资产管理 | 100.00 | | 10,864.44 |
| 50 | 上海电装燃油喷射有限公司 | 上海 | 汽车制造业 | 61.00 | | 2,940.00 |
| 51 | 上海集优机械股份有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 47.18 | | 143,828.62 |
| 52 | 上海电气集团数字科技有限公司 | 上海 | 服务业 | 100 | | 6,000.00 |
| 53 | 上海电气国轩新能源科技有限公司 | 上海 | 服务业 | 45 | | 30,000.00 |

注：1、发行人持有上海电气通讯技术有限公司 40% 股权，为其单一最大股东，同时发行人对其重大财务和经营决策有控制权，因此发行人对其具有实质控制，进而认定其为子公司并合并其财务报表。

2、发行人持有上海电气亮源光热工程有限公司 50% 股权，占其董事会席位的绝对多数，除少数事项外，重大事项为普通多数通过即生效，因此发行人对其具有实质控制，进而认定其为子公司并合并其财务报表。

3、截至 2018 年 6 月 30 日，公司持有上海机电股份有限公司 48.04% 的股权，为其单一最大股东。机电股份其他股份由众多股东广泛持有，且没有一家单独持有其超过 5% 的股份(自本公司将机电股份纳入合并范围之日起)。同时，自纳入本公司合并范围之日起，未出现其他股东集体行使其表决权或其票数超过本公司的情况。因此，本公司虽持有机电股份的表决权不足半数，但本公司对机电股份拥有实质控制权，因而将其纳入合并范围。

4、发行人持有上海电气输配电集团有限公司 50% 的股权以及 1% 的潜在认股权，同时发行人对其重大财务和经营决策有控制权，因此发行人对其具有实质控制，进而认定其为子公司并合并其财务报表。

5、上海集优为香港联合交易所上市的 H 股上市公司，本公司为其单一最大股东，持有其 47.18% 的股份。上海集优其他股份由众多股东广泛持有，且没有一

家单独持有其超过 5%的股份(自本公司将上海集优纳入合并范围之日起)。同时,自纳入本公司合并范围之日起,未出现其他股东集体行使其表决权或其票数超过本公司的情况。因此,本公司虽持有上海集优的表决权不足半数,但本公司对上海集优拥有实质控制权,因而将其纳入合并范围。

6、发行人持有上海电气国轩新能源科技有限公司 45%的股权,为其单一最大股东,同时发行人对其重大财务和经营决策有控制权,因此发行人对其具有实质控制,进而认定其为子公司并合并其财务报表。

(二) 重要子公司情况

1、上海机电股份有限公司

上海机电股份有限公司成立于 1994 年 2 月 24 日,注册资本为人民币 102,273.9308 万元,上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 47.28%,社会公众股(A 股)占其股权比例为 31.58%,境内上市外资股(B 股)占其股权比例为 21.14%,注册地址为中国(上海)自由贸易试验区北张家浜路 128 号,法定代表人为陈嘉明,经营范围为:机电一体化产品、设备的设计、生产,销售自产产品,提供相关售后服务;以上同类商品及技术的批发、进出口,并提供相关配套服务。

【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日,机电股份资产总额为 3,352,037 万元,净资产为 1,243,060 万元,负债总额 2,108,978 万元,2017 年度实现营业收入 1,947,115 万元,净利润为 236,117 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日,机电股份资产总额为 3,313,781 万元,净资产为 1,290,452 万元,负债总额为 2,023,329 万元,2018 年 1-9 月实现营业收入 1,590,982 万元,净利润为 173,606 万元。

2、上海电气电站设备有限公司

上海电气电站设备有限公司成立于 2007 年 7 月 26 日,注册资本为 26,479.1667 万美元,上海电站辅机厂有限公司占其股权比例为 11.9%,上海汽轮机厂有限公司占其股权比例为 34.5%,上海电气集团上海电机厂有限公司占其股权比例为 13.6%,西门子(中国)有限公司占其股权比例为 40%,注册地址为上海市莘庄工业区金都路 3669 号 3 幢,法定代表人为曹敏,经营范围为:设计、生产发电设备及辅机产品、包括火电汽轮机、核电汽轮机、燃气轮机、蒸汽-燃气联合循环机组、发电机、主副励磁机、相关辅助系统及有关产品,研究开发新发电产品,销售自产产品以及在中国境内和境外提供相关服务(如有要求,应符合经营所需证照的规定)。【涉及行政许可的凭许可证经营】。

截至 2017 年 12 月 31 日,电气电站设备资产总额为 2,279,179 万元,净资产为 404,656 万元,负债总额为 1,874,523 万元,2017 年度实现营业收入 934,770 万元,净利润为 24,084 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，电气电站设备资产总额为 2,168,046.10 万元，净资产为 405,686.29 万元，负债总额 1,762,359.81 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 873,513.42 万元，净利润为 22,706.31 万元。

3、上海集优机械股份有限公司

上海集优车成立于 2005 年 9 月 30 日，为香港联合交易所上市的 H 股上市公司，注册资本 143828.6184 万元，法人代表为周志炎，注册地址为上海市恒丰路 600 号机电大厦 1501 室，经营范围为工业叶片、精密轴承、高强度标准件紧固件、数控机床、刀具系统、中小型特种电机等机械配套件的设计、销售、技术咨询和培训，国内贸易（除专项规定），实业投资，从事货物及技术的进出口业务。项目的相关服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。上海集优是专业从事机械基础零部件制造和服务的大型企业，拥有紧固件、叶片、轴承、金属切削刀具四大业务板块，通过收购欧洲百年历史的紧固件制造商荷兰内德史罗夫公司，已成为世界最大汽车工业紧固件供应商之一。

2017 年度，发行人董事会四届三十七次会议及四十二次会议和公司 2017 年第一次临时股东大会、2017 年第一次 A 股股东会议及 2017 年第一次 H 股类别股东会议审议通过，公司向电气总公司发行的人民币普通股 877,918 千股，每股发行价格为人民币 7.55 元，以发行股份购买电气总公司持有的上海集优机械股份有限公司 47.18% 内资股股份、上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 50.10% 股权、上海电气集团置业有限公司 100% 股权。发行人为其单一最大股东，持有其 47.18% 的股份。上海集优其他股份由众多股东广泛持有，且没有一家单独持有其超过 5% 的股份（自发行人将上海集优纳入合并范围之日起）。同时，自纳入发行人合并范围之日起，未出现其他股东集体行使其表决权或其票数超过发行人的情况。因此，发行人虽持有上海集优的表决权不足半数，但发行人对上海集优拥有实质控制权，因而将其纳入合并范围。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海集优资产总额为 926,317 万元，净资产为 356,302 万元，负债总额 570,015 万元，实现营业收入 847,890 万元，净利润为 25,277 万元。

截至 2018 年 6 月 30 日，上海集优资产总额为 949,706 万元，净资产为 381,368 万元，负债总额为 568,338 万元，2018 年 1-6 月实现营业收入 475,552 万元，净利润为 18,625 万元。

4、上海电气输配电集团有限公司

上海电气输配电集团有限公司成立于 2011 年 9 月 29 日，注册资本为人民币 200,000 万元，上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 50%，国网上海市电力公司占其股权比例为 50%，注册地址为上海市奉贤区新杨公路 28 弄 1 号，法定代表人为肖卫华，经营范围为：输配电和控制设备的研发、设计、销售，电力工程项目的总承包（取得资质后方可从事经营），输配电设备的进出口业务，输

配电领域内的技术服务和咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

发行人持有上海电气输配电集团有限公司 50%的股权以及 1%的潜在认股权，同时发行人对其重大财务和经营决策有控制权，因此发行人对其具有实质控制，进而认定其为子公司并合并其财务报表。

截至 2017 年 12 月 31 日，输配电集团资产总额为 871,121 万元，净资产为 330,848 万元，负债总额 540,273 万元，2017 年度实现营业收入 838,697 万元，净利润为 4,291 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，输配电集团资产总额为 862,119.78 万元，净资产为 334,077.65 万元，负债总额为 528,042.13 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 646,983.62 万元，净利润为 11,552.97 万元。

5、上海电气集团上海电机厂有限公司

上海电气集团上海电机厂有限公司成立于 2000 年 2 月 24 日，注册资本为人民币 24,182.00 万元，上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 100%，注册地址为上海市闵行区江川路 555 号，法定代表人为乔银平，经营范围汽轮发电机、交直流电机及相关产品零部件、电力电容器、加速器配套件、电子元件、家用电器、电气成套装置、专用设备的制造及销售、产品技术服务，机电设备的安装及维修（除专控），从事货物及技术的进出口业务，自有工业、商业、住宅房屋的租赁，物业管理。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海电机厂资产总额为 454,260 万元，净资产为 154,400 万元，2017 年度实现营业收入 204,600 万元，净利润为 6,400 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，上海电机厂资产总额为 482,860.44 万元，净资产为 161,400.2 万元，负债总额为 321,460.24 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 206,919.44 万元，净利润为 7,115.79 万元。

6、上海电气集团财务有限责任公司

上海电气集团财务有限责任公司成立于 1995 年 12 月 12 日，注册资本为人民币 220,000.00 万元，上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 73.37%，上海机电股份有限公司占其股权比例为 2.63%，上海电气（集团）总公司占其股权比例为 5%，上海电气集团上海电机厂有限公司占其股权比例为 1.25%，上海电站辅机厂有限公司占其股权比例为 1.25%，上海菱工实业公司占其股权比例为 1.25%，上海汽轮机厂有限公司占其股权比例为 1.25%，上海锅炉厂有限公司占其股权比例为 1.25%，上海电气香港有限公司占其股权比例为 8%，上海电气集团香港有限公司占其股权比例为 4.75%，注册地址为中国（上海）自由贸易试验区富特北路 211 号 302-382 室，法定代表人为胡康，经营范围为：对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务，协助成员单位实现交易款项的收付，对成员单位提供担保，办理成员单位之间的委托贷款及委托投资，对成员单位办

理票据承兑与贴现，办理成员单位之间的内部转帐结算及相应的结算、清算方案设计，吸收成员单位的存款，对成员单位办理贷款及融资租赁，从事同业拆借，经批准发行财务公司债券，承销成员单位的企业债券，对金融机构的股权投资，有价证券投资，成员单位产品的买方信贷及融资租赁。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

截至 2017 年 12 月 31 日，电气财务公司资产总额为 5,716,356 万元，净资产为 542,596 万元，负债总额为 5,173,760 万元，2017 年度实现营业收入 204,632 万元，净利润为 123,236 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，电气财务公司资产总额为 4,384,246.20 万元，净资产为 594,446.13 万元，负债总额为 3,789,800.07 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 87,046.87 万元，净利润为 55,340.97 万元。

（三）主要联营及合营企业情况

截至本募集说明书签署之日，发行人主要参股及联营、合营公司情况如下表所示：

图表 5-4 截至本募集说明书签署之日发行人主要联营及合营企业公司情况

| 序号 | 被投资单位名称 | 主要经营地 | 注册地 | 持股比例(%) | | 业务性质 | 注册资金 |
|------|--------------------|-------|-----|---------|-------|-------------------------|---------------|
| | | | | 直接 | 间接 | | |
| 合营企业 | | | | | | | |
| 1 | AEN | 意大利 | 意大利 | | 40.00 | 提供电站设备方面的服务于燃气轮机零部件制造业务 | 10,000.00万欧元 |
| 2 | 上海发那科机器人有限公司 | 上海 | 上海 | | 50.00 | 生产制造工业机器人 | 1,200.00万美元 |
| 联营企业 | | | | | | | |
| 3 | 上海三菱电机·三菱空调机电器有限公司 | 上海 | 上海 | | 47.60 | 开发和生产空调器、燃油取暖器，并提供售后服务 | 5,800.00万美元 |
| 4 | 上海施耐德配电电器有限公司 | 上海 | 上海 | 20.00 | | 生产低压空气断路器、低压盘柜，销售自产产品 | 1,100.00万美元 |
| 5 | 上海轨道交通设备发展有限公司 | 上海 | 上海 | 49.00 | | 经营城市轨道交通设备制造、销售、维修、服务等 | 67,604.08万人民币 |

| 序号 | 被投资单位名称 | 主要经营地 | 注册地 | 持股比例(%) | | 业务性质 | 注册资金 |
|----|----------------|-------|-----|---------|-------|------------|---------------|
| 6 | 上海一冷开利空调设备有限公司 | 上海 | 上海 | | 30.00 | 生产中央空调制冷设备 | 37,234.28万人民币 |

1、上海发那科机器人有限公司

上海发那科机器人有限公司成立于 1997 年 11 月 18 日，注册资本为 1,200 万美元，上海电气国际经济贸易有限公司占其股权比例为 50%，日本国 FANUC 株式会社占其股权比例为 50%，注册地址为上海市宝山区富联路 1500 号，法定代表人为稻叶善治，经营范围为：生产组装，维修机器人，智能机器及自动化系统并提供成套工程服务，销售自产产品。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海发那科机器人有限公司资产总额为 346,461 万元，净资产为 244,390 万元，负债总额为 102,072 万元，2017 年度实现营业收入 338,754 万元，净利润为 97,026 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，上海发那科机器人有限公司资产总额为 372,447 万元，净资产为 243,960 万元，负债总额为 128,487 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 266,458 万元，净利润为 48,406 万元。

2、Ansaldo Energia S.P.A (AEN)

2014 年 5 月 8 日发行人与意大利 CDP Equity S.p.A(“CDP”) (原名 Fondo Strategico Italiano S.p.A.) 签署股权转让协议，收购其所持有的 AEN(意大利安萨尔多能源公司)40%的股权，收购价格为 4 亿欧元。于 2014 年 12 月 4 日，发行人与 CDP 完成股权交割手续，正式成为 AEN 的股东。上述股权交割后，CDP 仍持有 AEN44.55%的股权。根据 AEN 公司章程的规定，其重大的财务与经营决策需发行人与 CDP 一致同意，因而 AEN 为发行人的合营企业。

截至 2017 年 12 月 31 日，AEN 资产总额为 2,578,638 万元，净资产为 356,306 万元，负债总额为 2,222,332 万元，2017 年度实现营业收入 1,033,222 万元，净利润为 13,171 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，AEN 资产总额为 34.72 亿欧元，净资产为 6.60 亿欧元，负债总额 28.12 亿欧元，2018 年 1-9 月实现营业收入 7.42 亿欧元，净利润为 -2,907 万欧元。

3、上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司

上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司成立于 1995 年 12 月 18 日，注册资本为 5,800 万美元，上海电气实业有限公司占其股权比例为 47.59%，三菱电机(中

国)有限公司占其股权比例为 11.21%，三菱电机株式会社(日本)占其股权比例为 41.20%，注册地址为上海市浦东新区康桥工业开发区康桥路 833 号，法定代表人为薛伟平，经营范围为：开发、生产空调器（机）、燃油取暖器，销售自产产品，并提供售后服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海三菱电机资产总额为 274,096 万元，净资产为 137,942 万元，负债总额为 136,153 万元，2017 年度实现营业收入 496,729 万元，净利润为 18,199 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，上海三菱电机资产总额为 275,721 万元，净资产为 139,615 万元，负债总额为 136,106 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 395,860 万元，净利润为 10,715 万元。

4、上海施耐德配电电器有限公司

上海施耐德配电电器有限公司成立于 1995 年 11 月 14 日，注册资本为 1,100 万美元，上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 20%，施耐德电气（中国）有限公司占其股权比例为 80%，注册地址为上海市浦东新区康桥工业开发区康桥路 833 号，法定代表人为薛伟平，经营范围为：生产低压空气断路器、低压盘柜（包括半成品及零配件），销售自产产品，上述产品同类商品及零配件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海施耐德配电电器有限公司资产总额为 122,010 万元，净资产为 63,883 万元，负债总额为 58,127 万元，2017 年度实现营业收入 228,987 万元，净利润为 51,518 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日，上海施耐德配电电器有限公司资产总额为 103,682 万元，净资产为 53,351 万元，负债总额为 50,331 万元，2018 年 1-9 月实现营业收入 173,557 万元，净利润为 42,602 万元。

5、上海轨道交通设备发展有限公司

上海轨道交通设备发展有限公司 成立于 2003 年 2 月 17 日，注册资本为 67604.0816 万人民币，上海电气集团股份有限公司占其股权比例为 49%，中车长春轨道客车股份有限公司占其股权比例为 51%，注册地址为上海市静安区江宁路 212 号 7 层 A、B、C、D 室，法定代表人为梁志超，经营范围为：城市轨道交通设备、零部件及配件制造、销售、维修服务，技术开发、咨询，企业投资，机电设备安装，从事货物及技术的进出口业务，建筑智能化设计，城市轨道交通、消防设施、防腐保温、建筑智能化、环保工程专业承包。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日，上海轨发资产总额为 313,353 万元，净资产为 130,848 万元，负债总额为 182,505 万元，2017 年度实现营业收入 149,386 万元，净利润

为 4,510 万元。

截至 2018 年 9 月 30 日,上海轨发资产总额为 320,837 万元,净资产为 121,739 万元,负债总额为 199,098 万元,2018 年 1-9 月实现营业收入 72,827 万元,净利润为-264 万元。

6、上海一冷开利空调设备有限公司

上海一冷开利空调设备有限公司成立于 1995 年 3 月 13 日,注册资本为 37234.2827 万人民币,开利亚有限公司占其股权比例为 70%,上海电气集团通用冷冻空调设备有限公司占其股权比例为 30%,注册地址为上海市宝山区杨泰路 868 号,法定代表人为李军,经营范围为:生产空调制冷、采暖、通风设备及相关零部件,销售自产产品;自产产品及同类商品的批发、进出口、佣金代理(拍卖除外);机电设备安装工程、建筑智能化工程专业承包;提供相关技术咨询、售后服务等配套服务(不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理及建筑业资质要求的,需在取得许可证和相应资质后开展经营业务)。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至 2017 年 12 月 31 日,上海一冷开利空调设备有限公司资产总额为 213,927 万元,净资产为 148,687 万元,负债总额为 65,240 万元,2017 年度实现营业收入 228,987 万元,净利润为 24,501 万元。

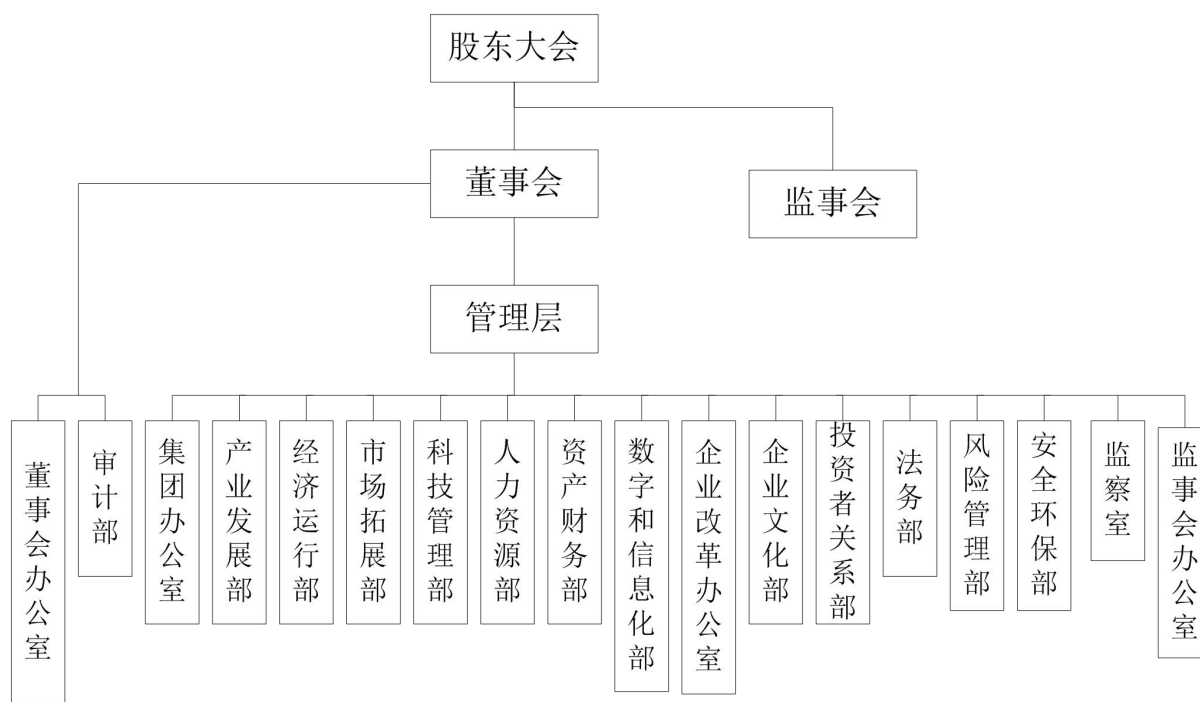
截至 2018 年 9 月 30 日,上海一冷开利空调设备有限公司资产总额为 295,216 万元,净资产为 166,437 万元,负债总额为 128,779 万元,2018 年 1-9 月实现营业收入 231,092 万元,净利润为 19,375 万元。

六、公司内部组织结构及内部制度

(一) 公司组织结构情况

1、截至本募集说明书签署之日。公司组织结构如下图:

图表 5-5 公司组织结构图



（二）公司治理结构

公司法人治理结构完善，已按照《中华人民共和国公司法》以及国家有关法律、法规的规定的要求建立了符合现代企业制度要求的较为规范的法人治理框架，建立了《上海电气集团股份有限公司章程》，制定了股东会、董事会、监事和高级管理人员工作规则，分别对股东会、董事会、监事会和高级管理人员等的职责和职权作出了明确规定。

1、股东会

股东大会是公司的权力机构，依法行使职权。

股东大会行使下列职权：

- (1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- (2) 选举和更换董事，决定有关董事的报酬事项；
- (3) 选举和更换由股东代表出任的监事，决定有关监事的报酬事项；
- (4) 审议批准董事会的报告；
- (5) 审议批准监事会的报告；
- (6) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- (7) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- (8) 对公司增加或者减少注册资本做出决议；

- (9) 对公司合并、分立、解散、清算和变更公司形式等事项做出决议;
- (10) 对公司发行债券作出决议;
- (11) 对公司聘用、解聘或者不再续聘会计师事务所作出决议;
- (12) 修改公司章程;
- (13) 对公司章程规定须由股东大会审批的对外担保事项作出决议;
- (14) 审议代表公司有表决权的股份百分之三以上(含百分之三)的股东的提案;
- (15) 审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项;
- (16) 审议批准变更募集资金用途事项;
- (17) 审议股权激励计划;
- (18) 审议当年度预算外且超过公司上一年经审计净资产 30% 的对外投资;
- (19) 审议总额超过公司最近一期经审计总资产 10%、或超过净资产 30% 的委托理财事项;
- (20) 审议公司以自有房地产、设备、股权投资在公司外的金融机构或其他机构设定的抵押总额超过公司最近一期经审计总资产 10%、或超过净资产 30% 的资产抵押;
- (21) 法律、行政法规及公司章程规定应当由股东大会作出决议的其他事项;
- (22) 股东大会可以授权或委托董事办理其授权或委托办理的事项。

对公司发生的交易(提供担保、受赠现金资产、单纯减免公司义务的债除外)达到下列标准之一的,公司除应当根据有关法律法规、上海证券交易所《股票上市规则》规定进行及时披露外,还应当提交股东大会审议:

- (1) 交易涉及的资产总额(同时存在帐面值和评估值的,以高者为准)占公司最近一期经审计总资产的 50% 以上;
- (2) 交易的成金额(包括承担的债务和费用)占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上,且绝对金额超过人民币 5000 万元;
- (3) 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润 50% 以上,且绝对金额超过人民币 500 万元;
- (4) 交易标的(如股权)在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上,且绝对金额超过人民币 5000 万元;
- (5) 交易标的(如股权)在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上,且绝对金额超过人民币 500 万元。

以上指标计算中涉及的数据如为负值,取其绝对值计算。

2、董事会

公司设董事会,董事会由 9 名董事组成,其中设董事长 1 人,副董事长 2 人。

董事会独立于控股机构 (指对公司控股的具有法人资格的公司, 企事业单位, 下同)。

董事会应有二分之一 (含二分之一) 以上的外部董事 (指不在公司内任职的董事, 下同), 并应有至少三分之一以上的独立董事 (指独立于公司股东不在公司内部任职的董事, 下同), 其中至少一名独立董事应当为会计专业人士 (会计专业人士是指具有高级职称或注册会计师资格的人士)。

董事会对股东大会负责, 行使下列职权:

- (1) 负责召集股东大会, 并向股东大会报告工作;
- (2) 执行股东大会的决议;
- (3) 决定公司经营计划和投资方案;
- (4) 制定公司的年度财务预算方案、决算方案;
- (5) 制定公司的利润分配方案和弥补亏损方案;
- (6) 制定公司增加或者减少注册资本的方案以及发行公司债券的方案;
- (7) 拟定公司合并、分立、解散的方案;
- (8) 决定公司内部管理机构的设置;
- (9) 聘任或者解聘公司总经理, 根据总经理的提名、聘任或者解聘公司副总经理和其他高级管人员 (包括财务负责人), 决定其报酬事项;
- (10) 制定公司的基本管理制度;
- (11) 制定公司章程修改方案;
- (12) 审议当年年度投资预算外, 单项项目总额超过 10000 万元 (包括 10000 万元) 且未达到公司上一年度经审计净资产 30% 的投资项目; 对于当年年度投资预算外, 单项项目总额在 10000 万元以下且未达到公司上一年度经审计净资产 30% 的投资项目由董事会授权董事长审批, 董事长在一个完整会计年度累计审批额不超过 3 亿元;
- (13) 审议公司以自有房地产、设备、股权投资在公司外的金融机构或其他设定的抵押总额超过人民币 10 亿元, 且不超过公司最近一期经审计总资产的 10%、且不超过净资产的 30% 的资产抵押;
- (14) 审议总额超过人民币 8 亿元、但不超过公司最近一期经审计总资产的 8 亿元、但不超过公司最近一期经审计总资产的 10% 且不超过净资产的 30% 的委托理财事项;
- (15) 公司章程规定或者股东大会授予的其他职权。

董事会做出前款决议事项, 除第 (6)、(7)、(11) 项必须由三分之二以上的董事表决同意外, 其余可以由半数以上的董事表决同意。

除上述第 (12) 项所述董事会授予的董事长权限外, 董事会另行授权董事长决定以下事项: 公司内部管理机构及分支机构的设置; 决定委派或更换全资子公司的董事会成员及高级管理人员, 以委派、更换或推荐公司控股子公司、参股子公

司的股东代表、董事及高级管理人员（候选人）。

就前述需经董事会、董事长批准后方可进行的交易，如该等交易达到公司章程项下股东大会的审议权限标准，则应根据公司章程的相关规定，由股东大会进行审议。

发行人于 2018 年 8 月 3 日召开了公司董事会四届七十次会议，会议审议并通过以下决议：为完善公司治理结构，强化董事会、监事会的职责和分工，进一步提升公司治理质量和效益，同意对公司章程修订如下：

公司设董事会，董事会由 9 名董事组成，其中设董事长 1 人，可以设副董事长。董事会可有一名由职工代表担任的董事。董事会中的职工代表由公司职工民主选举和罢免。

本预案尚须提交公司股东大会审议。

3、监事会

公司设监事会，监事会是公司常设的监督性机构，负责对董事会及其成员以及总经理、副总经理等高级人员进行监督，防止其滥用职权，侵犯股东、公司及公司员工的合法权益。

监事会由 5 人组成，其中一人出任监事会主席。监事任期三年，可以连选连任。

监事会主席的任免，应当经三分之二以上监事会成员表决通过。

监事会成员由 3 名股东代表、2 名公司职工代表组成。股东代表出任的监事由股东大会选举和罢免，职工代表出任的监事由公司职工民主选举和罢免。

监事会中应有二分之一以上的外部监事（指不在公司内部任职的监事，下同），外部监事有权向股东大会独立报告公司高级管理人员的诚信及勤勉尽责表现。

公司董事、总经理、副总经理和财务负责人不得兼任监事。

监事会每六个月至少召开一次会议，由监事会主席负责召集。

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。

监事任期届满未及时改选，或者监事在任期内辞职导致监事会成员低于法定人数的，在改选出的监事就任前，原监事仍应当依照法律、行政法规和公司章程的规定，履行监事职务。

监事会向股东大会负责，并依法行使下列职权：

- (1) 检查公司的财务；
- (2) 对公司董事、总经理、副总经理和其他高级管理人员执行公司职务时违反法律、行政法规或者公司章程的行为进行监督；
- (3) 当公司董事、总经理、副总经理和其他高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求前述人员予以纠正；

(4) 核对董事会拟提交股东大会的财务报告、营业报告和利润分配方案等财务资料，发现疑问的，可以公司名义委托注册会计师、执业审计师帮助复审；

(5) 提议召开临时股东大会；

(6) 代表公司与董事交涉或者对董事起诉；

(7) 公司章程规定的其他职权。

监事列席董事会会议。

发行人于 2018 年 8 月 3 日召开了公司董事会四届七十次会议，会议审议并通过以下决议：为完善公司治理结构，强化董事会、监事会的职责和分工，进一步提升公司治理质量和效益，同意对公司章程修订如下：

监事会至少由 3 人组成，其中一人出任监事会主席，一人出任监事会副主席。

监事会成员由股东代表及公司职工代表组成。

本预案尚须提交公司股东大会审议。

4、总经理

公司设总经理一名，由董事会聘任或者解聘；设副总经理若干名，协助总经理工作。公司董事会可以决定由董事会成员兼任总经理，但控股机构的管理人员不得兼任总经理、副总经理及财务负责人。

公司总经理对董事会负责，行使下列职权：

(1) 主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议；

(2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；

(3) 拟订公司内部管理机构设置方案；

(4) 拟订公司的基本管理制度；

(5) 制定公司的基本规章；

(6) 提请聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人；

(7) 聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的负责管理人员；

(8) 公司章程和董事会授予的其他职权。

(三) 公司主要部门职能

公司根据自身经营情况搭建自身组织架构，截至本募集说明书出具之日，发行人下设资产财务部、产业发展部、法务部、企业改革办公室、经济运行部、科技管理部、人力资源部、审计稽查室、市场拓展部、安全环保部、数字和信息化部，部门职责分工如下所示：

(1) 资产财务部

负责集团财务体系建设，牵头推进全面预算管理，履行集团资金管理、税务管理、产权管理及财务风险控制职能，主要承担集团会计核算及财务分析的责任，规范下属企业的会计政策、制度的制定及执行，筹集集团发展所需资金。

(2) 产业发展部

负责牵头制定集团的战略发展目标和战略规划，并推进战略闭环管理；负责牵头制定集团的投资规划，并通过投资管理确保产业集团按投资规划实施投资项目；主要承担集团总体资产配置和增量产业的发展责任，保证集团净资产回报率和增量规划目标的达成。

(3) 法务部

负责集团法务工作体系建设，推进和完善法律风险防控体系，负责建立案件和外聘律师管理规范，为经营管理活动和防控风险提供及时、有效法律支持，保障集团合法权益。

(4) 企业改革办公室

负责集团改革调整的政策制定和企业工作推进，主要承担改革调整工作组织推进的责任，确保集团改革调整风险的有效防控和战略规划要求改革调目标达成。

(5) 经济运行部

负责企业经济运行质量和经营过程中管理情况的监控、分析，牵头制定企业分类标准体系，实施和推进企业分类管理，主要承担改善存量企业结构、提高经济运行质量的管理责任，促进集团存量净资产回报率和存量发展目标的改善。

(6) 科技管理部

负责制定集团科技规划和推进科技体系建设，组织开展科研项目管理、知识产权（技术类）管理、对外技术合作和交流，主要承担集团整体科研能力的提升责任，保证集团科研投资符合集团的战略规划及科技投入率目标的达成。

(7) 人力资源部

负责牵头制定集团人力资源规划和领导干部管理，组织开展人力资源招聘配置、考核激励、薪酬管理、培训发展、员工关系管理等工作，主要承担为集团战略发展和经营管理提供人力资源保障的责任，保证集团人均效能指标的达成。

(8) 审计稽查室

负责集团审计体系建设和审计工作执行，主要承担集团经营管理活动的风险管理和内部控制有效性评价的责任，确保集团重大风险得到及时、有效揭示和控制，为集团经济健康运营提供监控保障。

(9) 市场拓展部

负责集团外部市场拓展与协同，主要承担集团大客户关系管理和牵头战略合作关系建设、维护的责任，确保集团战略发展所需的目标市场得到有效拓、大客户关系得到妥善管理。

(10) 安全环保部

负责集团 EHS 体系建设和推进实施，主要承担集团 EHS 工作的管理、监查责任，确保集团的安全生产、职业健康、环境保护风险得到及时、有效防控和重

大事故风险控制目标的达成。

(11) 数字和信息化部

负责集团信息化规划制定与实施，承担集团信息技术建设发展和安全运行的责任，确保共性投入及运转，满足集团战略发展发展和经营管理的需要。

(四) 公司内控制度情况

公司严格按照《公司法》等有关法律，规范治理架构，严格经营运作，制定了一系列管理制度，建立了严格有效的内部控制和风险控制体系。公司根据《企业管制常规守则》、《企业内部控制基本规范》等配套指引文件的规定，编制了《内控手册》，以统一公司内控标准，梳理完善管理制度和业务流程，提高公司内部控制设计有效性，并制定了一系列内控制度，相关制度办法包括但不限于：

1、风险管理制度

发行人根据《COSO 风险管理框架》、《企业管治守则》、《中央企业全面风险管理指引》和《企业内部控制基本规范》等相关法律法规，结合国资管理要求以及发行人实际情况和发展需要，为推动集团建立规范、有效的风险管理体系，提高风险的发现、防范和处理能力，促进集团安全、稳健运行，提高经营管理水平，制定了《风险管理制度》。确认了各级公司及部门的职责和授权，提出了五项风险管理的目标及四项风险管理的原则。制定了风险管理环境建设的相关规划，为拟定风险管理工作的具体流程制作了《风险管理实施与报告》，并明确了风险等级判断的具体标准。

2、会计管理制度

发行人认真执行国家财经政策及相关法规制度，严格按照《会计法》及相关企业会计制度的规定处理会计事项。

为保证发行人会计核算真实性及完整性，发行人制定了《主要会计政策》、《资产损失财务核销》、《高新技术产业化项目财务管理》等。

通过会计管理制度的建设，保证了会计工作有序进行，保证会计核算体系的完整性和有效性，提高了会计管理工作的适应性和有效性，有力地推动了公司会计管理日趋规范，精细化管理逐步深入。

3、资金管理制度

发行人为强化资金管理意识，规范资金管理行为，提高资金管理水平，有效满足公司经营发展合理的资金需求，不断提高资金使用效率，规避和降低资金风险，制定了《资金管理制度》，并在此基础上制定了涵盖货币资金、银行授信、信用证、银行借款和开具保函、衍生金融工具管理、对外担保、金融业务、财务服务关联交易、跨境资金融通、重大财务事项申报等各项制度和办法。主要资金管理制度具体如下：

发行人为加强货币资金的内部控制和管理，规范资金运用程序，保证货币资金的安全，制定了《货币资金内部控制管理制度》，为完善内控机制，防范风险，

提高效率，保证现金安全，制定了《货币资金存放管理制度》，为加强资金集中管理，充分发挥财务公司金融平台功能，制定了《资金集中和资金计划管理制度》，为规范资金业务操作管理，保障资金安全，防范金融风险，制定了《规范资金业务操作管理制度》，为加强网上银行安全管理，控制资金网上支付风险，制定了《网上银行安全管理制度》，为规范募集资金的管理和使用，提高募集资金使用效率，确保资金使用安全，切实保护投资者利益，制定了《募集资金管理制度》。为加强银行授信管理，规范授信分级审批权限，制定了《银行授信管理制度》。为加强信用证开证业务管理，有效控制信用证业务风险，制定了《信用证开证管理制度》。为加强银行借款和开具保函管理，规范审批程序，提高资金使用效率，有效防范财务风险，制定了《银行借款和开具保函的管理制度》。为加强外汇风险管理，规范运用衍生金融工具来锁定汇率风险，制定了《规范运用外汇衍生工具锁定汇率风险管理制度》。为规范担保业务操作流程，有效控制业务风险，制定了《对外担保管理制度》。为增强各项金融业务的协同效应，提高金融业务经营效率，促进上海电气集团产融结合和整体发展，制定了《金融业务管理制度》。为加强财务服务关联交易管理，控制交易风险，维护全体股东利益，促进公司业务稳健发展，制定了《财务服务关联交易管理制度》。为不断提高公司境内外资金的有效归集和运营，规范跨境资金融通，有效控制风险，制定了《跨境资金融通管理制度》。为规范各项重大财务信息的申报及跟踪管理，制定了《重大财务事项申报管理制度》。为加强各下属企业应收账款过程管理，规范收款行为，防止应收账款管理过程中的各种风险，减少坏账损失，加快企业资金周转，制定了《应收账款管理制度》

4、预算管理制度

发行人为支撑新一轮发展战略目标的实现，持续改善主营业务盈利能力、资产回报和现金流，关注风险，提高集团整体健康程度，发挥预算管理中“综合平衡”作用，优化集团的资源配置，提高预算管理水平，制定了《全面预算管理制度》。该制度明确了预算管理原则、管理职责、管理流程以及流程要求等。为了进一步细化相关管理流程，发行人同时制定了《预算准备与启动管理制度》、《预算质询与审批管理制度》、《预算下达与输出管理制度》、《年度经营计划制定管理制度》等文件。

5、资产管理制度

发行人制定了一系列有关资产管理的办法，包括《资产评估评审与备案制度》、《股权类投资项目财务审核及工作规范》、《股权类改制项目财务审核及工作规范》、《资产评估中介机构管理制度》、《资产损失财务核销制度》等，以加强资产的监督和管理，规范产权转让行为，保证资产的安全、完整和有效运营，促进产权合理流动，维护出资人权益。

6、税务管理制度

发行人为加强税务管理，防止和控制税务风险，提高税务政策执行和利用能

力，根据根据《中华人民共和国税收征收管理法》、《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》，《大企业税务风险管理指引》（国税发[2009]90号），制订了《税务管理制度》，并通过对涉税业务和纳税事务实施分析和研究、筹划和计划、监控和处理等规避税务风险、创造税务价值。

7、投资管理制度

为规范投资行为，提高投资决策的准确性、科学性，落实各级投资机构责任，降低投资风险，实现投资回报最大化，使各类投资行为符合发行人决策管理层的意志，促进发展，发行人制作了《投资管理制度》，明确了公司的决策机构和职责、管理机构和职责以及相关管理规定，并进一步制作了《股权投资项目管理制度》、《技改投资项目管理制度》、《风险投资管理制度》、《财务性投资管理制度》、《投资项目后评价管理制度》等文件。

8、重大事项决策制度

公司通过《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作制度》等对公司重大交易或事项进行管控。对于公司经营方针、重大投资、重大融资、重大资产购置等重大交易或事项，需按照《公司章程》等制度确定的审批权限审批后方可实施。

9、安全生产及环境保护制度

为规范集团及下属子公司安全生产和环境保护管理工作，落实安全生产和环境保护管理主体责任，发行人制定了《安全生产环境保护管理总则》。对目标职责管理、基础管理、培训管理、风险管理、事故管理、应急管理、过程控制管理、环境保护、职业健康管理、专项管理、持续改进等方面做出了规定。为进一步细化安全生产及环境保护的管理制度及流程，发行人亦制作了《安全生产环境保护方针目标与指标管理制度》、《安全生产环境保护责任制制度》、《安全生产环境保护法律法规及其他要求获取识别评价制度》、《危险作业安全管理制度》、《生产安全事故隐患及环境污染隐患排查治理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《消防安全管理制度》等一系列管理制度。

10、产权管理制度

发行人为规范发行人及所属子公司的产权管理行为，保证产权管理符合发行人财务管理的要求，制定了《产权管理制度》，明确了产权管理的相关职能部门，权力边界以及产权管理的主要内容，并进一步细化制定了《股权类投资项目财务审核及工作规范制度》、《股权类改制项目财务审核及工作规范制度》以及《资产评估评审与备案制度》。

最近三年，公司建立的包括风险管理、会计管理、预算管理、投资管理、重大事项决策等方面的内部管理制度运行情况正常。

11、信息披露制度

为规范公司信息披露行为，确保公司披露信息真实、准确、完整、及时，保障投资人利益，根据中国相关法律、法规和规范性文件、《上海证券交易所股票

上市规则》、《香港联合交易所有限公司证券上市规则》及公司章程之规定，制定公司信息披露管理制度。公司设立公司信息披露工作组，由各先关部门派人员组成，具体工作由董事会秘书负责。信息披露管理遵循的原则：应及时披露所有对公司股票价格可能产生重大影响的信息，保证信息披露的内容真实、准确、完整、及时，没有虚假、严重误导性陈述或重大遗漏；披露前知情者控制在最小范围，加强对知情人管理，不得公开或泄露该信息、严禁内幕交易；各单位应切实履行信息保密义务，防止在公司公开信息披露前泄露。信息披露实行内部审批程序，经信息批复工作组审核，再根据内容经董事会、监事会审核后方可发布，向有关部门递交的文件以及在新闻媒体上登载的涉及公司重大决策和经济数据的宣传性信息文稿均需董事长签发。公司实行合规信息管理负责人制度，各单位的行政负责人是合规信息管理工作的责任人，并指定专人负责管理合规信息管理工作。制度还明确年报信息披露重大差错以及其他责任追究内容，包括行政责任、经济责任及法律责任，以确保对制度的遵照执行。

12、关联交易制度

公司严格按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》、《上海证券交易所股票上市规则》及国家有关关联交易的法律、法规的规定执行。

同时为了保证公司关联交易披露信息的真实、准确、完整、及时，制定相应管理办法，规范集团及子公司关联交易信息披露工作。

七、公司人员基本情况

(一) 公司董事、监事及高级管理人员

图表 5-6 截至目前董事、监事、高级管理人员基本情况

| 姓名 | 职务(注) | 性别 | 年龄 | 任期起始日期 | 任期终止日期 |
|-----|--|----|----|-----------------|-----------------|
| 郑建华 | 董事长、 董事会战略委员会 主席、首席执行官 | 男 | 58 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |
| 黄瓯 | 执行董事、董事会战 略委员会委员、总裁 | 男 | 47 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |
| 朱斌 | 执行董事 | 男 | 57 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |
| 李安 | 非执行董事 | 女 | 57 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |
| 褚君浩 | 独立董事、董事会提 名委员会主席、董事 会薪酬委员会主席、 董事会战略委员会 委员、董事会审核委 员会委员 | 男 | 73 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |
| 简迅鸣 | 独立董事、董事会审 核委员会主席、董事 会提名委员会委员、 董事会薪酬委员会 | 男 | 61 | 2018 年 9 月 18 日 | 2021 年 9 月 17 日 |

| 姓名 | 职务(注) | 性别 | 年龄 | 任期起始日期 | 任期终止日期 |
|-----|------------------------------------|----|----|------------|------------|
| | 委员 | | | | |
| 姚珉芳 | 非执行董事、董事会 审核委员会委员 | 女 | 51 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 习俊通 | 独立董事、董事会战 略委员会委员、董事 会审核委员会委员 | 男 | 55 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 朱兆开 | 执行董事、董事会提 名委员会委员、董事 会薪酬委员会委员 | 男 | 49 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 周国雄 | 监事会主席 | 男 | 61 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 华杏生 | 监事会副主席 | 男 | 58 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 韩泉治 | 监事 | 男 | 54 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 朱茜 | 职工监事 | 女 | 54 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 李斌 | 职工监事 | 男 | 58 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 吕亚臣 | 副总裁 | 男 | 58 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 董鑑华 | 副总裁 | 男 | 53 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 张科 | 副总裁 | 男 | 58 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 陈干锦 | 副总裁 | 男 | 50 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 顾治强 | 副总裁 | 男 | 53 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 金孝龙 | 副总裁 | 男 | 50 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 胡康 | 财务总监 | 男 | 55 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 童丽萍 | 首席法务官 | 女 | 47 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 伏蓉 | 董事会秘书 | 女 | 48 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 张铭杰 | 首席投资官 | 男 | 55 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |
| 李重光 | 公司秘书 | 男 | 59 | 2018年9月18日 | 2021年9月17日 |

发行人已按《公司法》等相关法律法规以及公司章程的规定设置了董事、监事及高级管理人员。截至本募集说明书签署日，发行人具有健全的组织机构；发行人《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等相关内部制度，合法合规、符合公司章程的规定；发行人董事、监事和高级管理人员的任职合法合规、符合公司章程的规定。

发行人董事、监事、高级管理人员简历：

1、董事

郑建华先生，58岁，现任本公司党委书记、董事长兼首席执行官。郑建华先生在设备制造业务方面积逾30年经验。郑先生曾任上海汽轮发电机有限公司总裁、上海电气集团上海电机厂有限公司总经理、上海电气电站集团总裁、上海电气电站设备有限公司董事长、上海电气（集团）总公司副总裁、上海电气集团股份有限公司执行董事、总裁及上海电气（集团）总公司副董事长。郑建华先生在中欧

国际工商学院获得工商管理硕士学位，高级经济师。

黄瓯先生，47岁，现任本公司董事、总裁、党委副书记。黄先生拥有丰富的发电设备制造业经验。黄先生于2004-2006年期间曾担任上海汽轮机有限公司总裁，于2007-2009年期间曾担任上海电气电站设备有限公司副总裁，于2006-2013年期间担任上海电气电站集团执行副总裁，于2011-2015年期间担任上海电气集团股份有限公司首席技术官，2015-2016期间担任上海电气集团股份有限公司副总裁，2016-2018期间担任上海市经济和信息化委员会副主任。黄瓯先生毕业于上海交通大学，持有工学硕士学位，教授级高级工程师。

朱斌先生，57岁，现任上海市机电工会主席。朱先生拥有丰富的发电设备制造业经验。自1983年加入母集团以来，朱先生历任上海汽轮机厂有限公司总裁助理、副总裁，上海电站辅机厂有限公司执行董事、总经理、党委副书记，上海动力设备有限公司副董事长、总裁、党委副书记，上海电气电站集团执行副总裁，上海电气电站设备有限公司副董事长、总裁，上海电气集团股份有限公司总裁助理、首席运营官。朱先生毕业于西安交通大学，持有工商管理硕士学位，高级工程师。

李安女士，57岁，现任上海国盛（集团）有限公司副总裁、董事，上海隧道工程股份有限公司董事，上海医药集团股份有限公司董事。李女士于2009年11月起至2014年8月担任上海市国有资产监督管理委员会产权处处长、产权中心主任。于2014年8月至2017年1月担任上海国盛（集团）有限公司副总裁。于2017年1月至今担任上海国盛（集团）有限公司副总裁、董事。李女士拥有工学学士学位，工程师。

褚君浩先生，73岁，于2014年8月加入本公司，中国科学院院士，现任本公司独立非执行董事，上海技术物理研究所研究员、华东师大学术委员会副主任、上海太阳能电池研发中心主任，上海剑桥科技股份有限公司独立董事，江苏亨通光电股份有限公司独立董事。褚先生主要从事红外光电子物理和半导体科学技术研究，获得国家自然科学奖3次，省部级科技进步奖和自然科学奖12次，获得国家重点实验室计划先进个人奖和国家973计划先进个人奖。近年来，褚先生主持了国家自然科学基金创新研究群体项目“现代红外光电子物理和焦平面器件物理”（2003-2011），主持了国家重大科学研究计划（973）量子调控项目“半导体量子结构中的自旋量子调控”（2007-2011）及“固态量子器件和电路”（2013-2017）。褚先生和其他同事一起创建了极化材料和器件教育部重点实验室、多维度信息处理上海市重点实验室、以及上海太阳能电池研发中心。褚先生毕业于中科院上海技术物理研究所，持有博士学位。

简讯鸣先生，61岁，于2014年2月加入本公司，现任本公司独立非执行董事，香港民信会计师事务所合伙人，亦兼任翱科创业投资有限公司董事、香港公立医院医生协会荣誉核数师、香港德国商会荣誉核数师、香港医管局将军澳医院管治委员会委员。简先生曾任联想集团独立非执行董事、台湾富讯科技股份有限公司

董事长。简先生毕业于英国曼彻斯特大学，获计算机及会计荣誉学士，为英国皇家特许会计师公会英格兰及威尔士分会及香港会计师公会资深会员。

姚珉芳女士，51岁，于20017年11月加入本公司，现任本公司非执行董事。姚女士于2000年至2006年期间任申能股份有限公司投资部主管、副经理，自2006年9月起先后担任申能（集团）有限公司投资管理部副经理、经理、副总工程师及科技创新中心主任。姚女士毕业于上海理工大学动力系，持有硕士学位，教授级高级工程师。

刁俊通先生，55岁，上海交通大学机械制造及其自动化学科、机械系统与振动国家重点实验室教授、博士生导师。现任上海智能制造研究院常务副院长，上海市网络化制造与企业信息化重点实验室主任。主要从事数字化制造、智能制造技术领域的研究工作。曾获国家科技进步二等奖、上海市科技进步、技术发明等奖项6项。主要学术兼职包括：中国机械工程学会制造自动化专业委员会副主任、中国机械工程学会增材制造专业委员会委员、中国智能制造产业技术创新联盟常务理事、上海市机械工程学会副理事长、上海智能制造产业技术创新联盟秘书长。

朱兆开先生，49岁，于2012年加入本公司，现任本公司党委副书记、人力资源部部长，上海电气电站集团党委书记。朱兆开先生拥有丰富的发电设备制造业经验。朱先生于2001-2009年期间担任上海电气电站设备有限公司汽轮机厂、上海汽轮机厂有限公司党委副书记、纪委书记，于2009-2011年期间担任上海电气电站设备有限公司汽轮机厂、上海汽轮机厂有限公司党委书记、执行董事，2013年起至今担任上海电气电站集团党委书记。朱先生毕业于合肥工业大学，拥有工学学士学位、上海交通大学高级工商管理硕士学位，高级经济师。

2、监事

周国雄先生，61岁，现任本公司监事会主席、上海隧道工程股份有限公司监事会主席。周先生加入本公司之前，先后担任上海市黄浦区委常委、公安分局局长，上海市公安局党委副书记、副局长，上海市普陀区区委书记，上海市经济和信息化工作党委书记，上海城建（集团）公司监事会主席，上海电气（集团）总公司监事会主席。周先生持有管理学博士学位，特聘教授、研究员、博士生导师。

华杏生先生，58岁，现任本公司监事会副主席。华先生拥有丰富的汽车行业从业经验，曾任上汽集团团委书记、上海汽车锻造总厂副厂长、上汽集团总裁办主任、上海汽车工业销售总公司党委书记、副总经理、上海汽车工业物资公司董事长、上海汇众汽车制造有限公司党委书记、上汽集团党委宣传部部长、上海电气（集团）总公司纪委书记、监事会副主席等职。华先生拥有管理工程硕士学位、EMBA、高级经济师、高级经营师。

韩泉治先生，54岁，现任上海地产闵行（集团）有限公司党委委员、副总经理。韩先生先后担任上海虹桥经济技术开发区联合发展有限公司工程建设部业务员、主任业务员，房地产分公司项目管理部副经理、总经理助理、副总经理，办公室副主任、主任，外事办公室主任，副总经理。韩先生毕业于上海城市建设学

院建筑工程系工业与民用建筑专业，工程师。

朱茜女士，54岁，现任本公司审计稽察室主任、风险管理部部长、监事会办公室主任。朱女士曾任上海电气资产管理有限公司资产财务部副部长、部长，上海电气（集团）总公司财务预算部副部长、审计室主任及监事会办公室主任，本公司资产财务部部长。兼任上海机电股份有限公司董事。朱女士持有上海国家会计学院和美国亚利桑那州立大学高级工商管理硕士学位，高级会计师。

李斌先生，58岁，于2007年11月加入本公司，现任本公司职工监事、上海市总工会副主席、上海市机电工会副主席、上海电气液压气动有限公司总工艺师、上海液压泵厂数控工段工段长。自1980年起，李先生历任上海液压泵厂二车间工人、数控机床调试工程师、调试组长。李先生兼任中国液压气动密封件工业协会专家委员会委员、上海技师协会会长及上海第二工业大学光机电技术研究所副所长。李先生毕业于上海第二工业大学机械电子工程专业，工程师、高级技师。

3、高级管理人员

吕亚臣先生，58岁，现任本公司副总裁。吕先生历任中国第一重型机械集团公司副总工程师、副总经理，上海重型机器厂有限公司董事长、总经理、党委副书记，上海电气重工集团总裁、党委副书记，上海电气（集团）总公司副总裁。吕先生持有燕山大学工学博士学位，教授级高级工程师。

董鑑华先生，53岁，现任本公司副总裁，上海海立（集团）股份有限公司董事长，上海临港控股股份有限公司董事。曾任上海电气（集团）总公司副总裁、财务总监，本公司监事长。董先生在公司内部审计、监控等方面具有丰富的经验。加入本公司母集团之前，1987年至2008年期间，董先生历任上海市审计局基建处处长助理、副处长，固定资产投资审计处副处长、处长，财政审计处处长，其从事专业审计工作逾25年。董先生毕业于上海同济大学，持有工学学士学位并持有上海交通大学工商管理硕士学位，高级经济师。

张科先生，58岁，现任本公司副总裁。张先生拥有丰富的锅炉技术知识及企业运营管理经验。曾任上海工业锅炉研究所所长、上海电气（集团）总公司总经济师、副总工程师。张先生拥有工学学士学位，教授级高级工程师。

陈干锦先生，50岁，现任本公司副总裁。陈先生拥有丰富的企业管理经验，曾任上海锅炉厂有限公司董事长、党委书记，上海柴油机股份有限公司总经理，上海轨道交通设备发展有限公司总经理、党委书记，上海电气重工集团总裁，上海重型机器厂有限公司董事长，上海电气集团股份有限公司副总裁、首席运营官，上海张江（集团）有限公司党委书记、总经理。陈先生毕业于西安交通大学电厂热能动力工程专业，拥有西安交通大学工学学士学位；中欧国际工商学院工商管理硕士学位及香港中文大学专业会计硕士学位。

顾治强先生，53岁，现任本公司副总裁，上海电气环保集团总裁、党委副书记，上海市机电设计研究院有限公司执行董事、院长、党委副书记。顾先生曾任上海环保工程成套有限公司总经理助理、副总经理，上海电气集团总公司驻欧洲

代表，上海电气集团股份有限公司环保事业部部长，上海电气（安徽）投资有限公司董事长、总经理。顾先生毕业于上海交通大学，拥有工学学士学位、上海国家会计学院和美国亚利桑那州立大学高级工商管理硕士学位，高级工程师。

金孝龙先生，50 岁，现任本公司副总裁，上海电气风电集团总裁、党委副书记。金先生曾任麦克森燃烧设备（上海）有限公司营运经理，上海法维莱交通车辆设备有限公司党委书记、副总经理，上海电气电站临港工厂党委书记、副总经理，上海电气电站集团副总裁，上海电气风电设备有限公司执行董事、总经理，上海电气风能有限公司、西门子风力发电设备（上海）有限公司副董事长、总经理。金孝龙先生毕业于哈尔滨工业大学，拥有工学学士学位、韦伯斯特大学工商管理硕士学位，高级经济师。

胡康先生，55 岁，现任本公司财务总监，上海机电股份有限公司监事长，上海电气金融集团总裁、党委副书记，上海电气集团企业服务有限公司董事长。胡先生曾任上海轴承(集团)有限公司副总经理，上海振华轴承总厂厂长，上海电气(集团)总公司财务总监助理，上海三菱电器股份有限公司董事总经理，上海电气资产管理有限公司管理二部总经理，上海集优机械股份有限公司董事、总经理，本公司总裁助理，审计稽查室主任、资产财务部部长及首席财务官。胡先生持有上海交通大学高级管理人员工商管理硕士学位及香港中文大学高级财会人员专业会计硕士，为高级会计师及高级经济师。

童丽萍女士，47 岁，现任本公司首席法务官、法务部部长，公司律师。童女士长期从事公司法务工作，拥有丰富的法务管理经验，精通相关法律知识。童女士于 2004-2010 年期间先后担任上海电气电站集团法律审计室主任、法务部部长，于 2006-2008 年期间兼任本公司法务中心主任，自 2008 年起先后担任本公司法务部副部长、部长、总法律顾问。童女士毕业于上海复旦大学，持有法学硕士学位。

伏蓉女士，48 岁，现任本公司董事会秘书、董事会办公室主任。曾先后担任上海输配电股份有限公司证券事务代表，ABB 中国投资有限公司低压产品部市场主管，上海电器股份有限公司董事会秘书、证券部部长，上海输配电股份有限公司董事会秘书、证券部部长，本公司人力资源部部长、投资者关系部部长及办公室主任。伏蓉女士拥有工商管理硕士学位及经济师职称。

张铭杰先生，55 岁，现任本公司首席投资官、产业发展部部长、中央研究院院长，上海海立（集团）股份有限公司副董事长。曾先后担任上海电压调整器厂副厂长、常务副厂长、代厂长，上海电器股份有限公司副总工程师、总经理助理、副总经理，上海电器工业有限公司副总经理，上海华通开关厂厂长、党委副书记，上海输配电股份有限公司党委书记、副总经理，上海电气（集团）总公司风电部部长。张铭杰先生毕业于上海交通大学，拥有工学学士学位、工商管理硕士学位，教授级高级工程师。

李重光先生，59 岁，现任本公司公司秘书及投资者关系部部长。李先生 2005-2010 年期间曾担任本公司公司秘书、合资格会计师；2011-2012 年期间，任

高斯国际公司财务高级副总裁及司库长，并于期间曾兼任高斯国际公司及高斯英国公司董事。加入公司以前 2002 年至 2004 年期间担任源通果汁投资有限公司财务总监；1996 年至 2002 年期间为香港执业会计师，并担任香港朱永昌朱国正会计师事务所的合伙人。李先生毕业于香港理工大学，现为香港会计师公会、英国公认会计师公会及英国皇家特许会计师公会英格兰及威尔士分会的资深会员，并为国际注册内部审计师协会会员。

（二）公司员工基本情况

截至 2017 年 12 月末，发行人在职员工人数为 29,552 人，从教育构成来看，公司员工大学专科及以上学历为主，占公司员工总数的 68.14%，中专及以下人数 9,414 人，占公司员工总数的 31.86%。发行人员工在数量、学历构成方面较为合理，能够满足目前管理、经营等方面的需要。

图表 5-7 截至 2017 年 12 月末发行人人员教育构成情况

| | |
|------------------------|---------------|
| 母公司在职工的数量 | 87 |
| 主要子公司在职工的数量 | 29,465 |
| 在职工的数量合计 | 29,552 |
| 母公司及主要子公司需承担费用的离退休职工人数 | 297 |
| 专业构成 | |
| 专业构成类别 | 专业构成人数 |
| 生产人员 | 13,866 |
| 销售人员 | 2,659 |
| 技术人员 | 8,580 |
| 财务人员 | 887 |
| 行政人员 | 3,560 |
| 合计 | 29,552 |
| 教育程度 | |
| 教育程度类别 | 数量（人） |
| 研究生及以上 | 2,765 |
| 大学本科 | 10,853 |
| 大学专科 | 6,520 |
| 中专及以下 | 9,414 |
| 合计 | 29,552 |

截至 2018 年 9 月 30 日，发行人员工基本情况未发生重大变化。

八、公司经营构成及主营业务经营情况

（一）发行人经营范围与构成

发行人属大型装备制造业，主要经营范围包括：电站及输配电，机电一体化，

交通运输、环保设备的相关装备制造业产品的设计、制造、销售，提供相关售后服务，以上产品的同类产品的批发、货物及技术进出口、佣金代理（不含拍卖），提供相关配套服务，电力工程项目总承包，设备总成套或分交，技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

发行人主要产品及服务包括燃煤发电机组、风力发电机组、燃气发电机组、核电核岛设备、核电常规岛设备、输配电设备、大型铸锻件及其相关辅机和控制设备、电梯、机床、印刷包装机械、大中型电机、船用曲轴锻件、冶金装备铸锻件、电站 EPC 工程、电站服务（电站改造、远程监控）、电梯维修保养、输配电工程、输配电检测服务、节能服务、金融服务业、国际贸易等。

公司的主营业务和经营模式主要涉及以下四大板块：

第一，新能源及环保设备板块，主要包括设计、制造和销售核电核岛设备、风电设备和大型铸锻件等重型机械设备；提供固体废弃物综合利用、电站环保、污水处理和分布式能源系统的一揽子解决方案；

第二，高效清洁能源设备板块，主要包括设计、制造和销售燃煤及燃机设备、核电常规岛设备和输配电设备；

第三，工业装备板块，主要包括设计、制造和销售电梯、机械基础零部件、电机、机床、船用曲轴、其他机电一体化设备及提供工业自动化解决方案；

第四，现代服务业板块，主要包括提供电力和其他行业工程的一体化服务，提供金融产品及服务，提供国际贸易服务等功能性服务。

（二）发行人主要产品及服务

上海电气的主要产品及服务包括燃煤发电机组、风力发电机组、燃气轮机发电机组、核电核岛设备、核电常规岛设备、输配电设备及其相关辅机和控制设备、电梯、机床、大中型电机、冶金装备铸锻件、电站 EPC 工程、电站服务（电站改造、远程监控）、电梯维修保养、输配电工程、输配电检测服务、节能服务、金融服务业、国际贸易等。

图表 5-8 发行人的主要产品如下表所示

| 业务板块 | 主要产品及服务名称 |
|----------|---|
| 新能源及环保设备 | 核电核岛：蒸汽发生器、反应堆压力容器、稳压器、堆内构件和控制棒驱动机构 风电设备：1.25MW、2MW、3.6MW、4MW 风电机组 污水处理装备、固废处理、污泥处理、分布式能源等 |
| 高效清洁能源设备 | 燃煤发电机组：汽轮机、汽轮发电机、磨煤机、锅炉、辅机（高低压给水加热器、凝汽器）、空冷设备 燃气轮机发电机组：E、F、H 级燃机、余热锅炉、IGCC 核电常规岛产品：核电汽轮机、核电汽轮发电机、安注箱、核电设备阀门、核电新型管壳式辅助除氧器 输配电产品：变压器、电线电缆、中低压产品、GIS、互感器、电抗器、套管、智能配电设备、新能源接入系统、柔性交流输电 |

| 业务板块 | 主要产品及服务名称 |
|-------|--|
| | 设备等 |
| 工业装备 | 电梯、机床、电机、电梯维修保养等 |
| 现代服务业 | 电站工程、电站服务（电站改造、远程监控）、输配电工程、输配电检测服务、节能服务、金融服务、国际贸易等 |

近年来，发行人站在新起点，深入研究新一轮发展战略，形成了“以创新发展为主题，坚持技术高端化、结构轻型化、管控集团化、运作扁平化及工作实效化”的总体思路和战略框架。

2018 年，发行人进入新一轮的战略发展中，公司以“创新年”和“落实年”为主题，以解决当前制约集团发展的关键性和瓶颈性问题为抓手，进一步解放思想和转变观念，集团上下形成了有动力、有压力、有活力的良性运行状态，年初确定的各项重点工作稳步推进，保持了公司平稳发展势头。

2018 年 1-9 月，公司实现新增订单人民币 903.0 亿元，较上年同期增长 18.6%；其中：新能源及环保设备占 12.75%，高效清洁能源设备占 16.71%，工业装备占 37.59%，现代服务业占 32.96%。截至 2018 年 9 月末，公司在手订单为人民币 2284.3 亿元(其中：未生效订单人民币 1064.3 亿元)，较上年期末增长 0.4%；公司在手订单中：新能源及环保设备占 15.08%，高效清洁能源设备占 40.26%，工业装备占 5.41%，现代服务业占 39.25%。

1、新能源及环保设备

(1) 核电：2018 年，国内核电市场逐步进入平稳发展阶段，上海电气根据订单交付计划有条不紊的推进在手核岛设备订单的生产。公司正积极推进创新业务模式和智能核电，通过建设科技研发平台，培育设计、设备和服务集成创新能力，实现从单纯设备销售向“设备集成+技术服务”的产业模式转变；通过搭建数字化制造协同管理平台，实现核电产品从“传统离散型制造”向“数字化高端装备制造”的生产模式转变。

(2) 风电：2018 年，公司努力从风机设备制造商向全生命周期(涵盖“风资源-风电机组-风电场-电网-环境”)风电服务商转变，不断加快技术研发能力建设，新成立了北京、杭州、丹麦研发中心，进一步提升技术水平和能力。2018 年上半年，公司完成了福建海上风电智能制造基地建设，该基地是目前亚洲地区工艺水平最高、产品技术最先进、规模最大的集研发、试验、制造、海上运维为一体的海上风电综合性基地，该基地的建成标志着上海电气具备了 6 至 10MW 大型直驱风力发电机组生产能力。2018 年上半年，公司联手百度，开发了大数据、智能化、深度学习的智能云维护平台--“风云”平台，建设了国内领先的数据中心，已经累计

接入 3500 台风电机组，全面创新现有风电场控制策略和风场运维服务系统，提升机组性能和风场运行水平。截至 2018 年 9 月末，公司在手风电设备订单 178.6 亿元（其中海上风电设备订单占比达三分之二），较上年度末增长 17.73%；

（3）环保：2018 年，公司的环保产业已初步构建起一条涵盖工程+设计、技术+产品、运营+服务的完整产业链，重点聚焦电站环保、固废处理、水处理、分布式能源和工业服务等业务。其中，公司在农村分布式水处理业务方面已打开市场局面，相继在上海崇明、江苏扬中、四川绵阳和山东滨州等地建设一批示范工程。

2018 年 1-9 月，新能源及环保设备板块实现营业收入人民币 84.76 亿元，工程项目陆续完工并确认收入，导致收入增幅较大。

2、高效清洁能源设备

（1）火电：2018 年，面对国内火电市场需求下滑、市场竞争日益激烈的环境，公司通过不断优化业务结构，切实提高火电产品盈利能力，从传统装备制造向智慧产品和服务供应转型，积极为国内外用户提供系统解决方案，并围绕国家“一带一路”战略，通过制定完善的国际化战略规划，改进和提高出口产品技术、质量、服务、标准等海外项目管理能力，提高海外客户满意度和海外市场占有率，平滑国内火电市场需求下降产生的影响。2018 年上半年，公司与东方电气组成项目联营体成功中标埃及汉纳维电站项目，项目总规模约为 44 亿美元。

（2）燃气轮机领域：公司联手安萨尔多公司，在市场开拓、技术引进及技术合作等方面进行深度合作，制订了燃气轮机产业发展的“四个全球化战略”，即全球化研发平台、全球化制造基地、全球化销售网络、全球化服务团队。2018 年，公司与华电集团签订奉贤燃气轮机长协服务合同，至今公司的燃机长协服务订单已累计达 10 台。

（3）输配电设备：2018 年，公司输配电设备业务继续聚焦“高压化、智能化、电力电子化和工程服务的 3+1”业务组合，将产业发展的重点放在区域布局、产业链优化等领域。同时，坚持自主研发和收购并举，构建全产业链技术平台，提高技术研发有效投入。2018 年，公司承揽的科威特 132/11kV 户内型 GIS 变电站一次性通电投运，同时输配电工程不断拓展投资渠道，以埃塞俄比亚项目为支点，扩大东北非输配电市场的市场占有率。

2018 年 1-9 月，高效清洁能源设备板块实现营业收入人民币 231.36 亿元，2018 年煤电项目进入排产交货高峰期，相应收入上升较多。

3、工业装备

电梯：2018 年，电梯市场受国家房地产宏观调控政策、原材料价格的持续上涨以及产能过剩等因素影响，竞争更趋激烈，电梯行业表现为价格、质量、交货期、服务等全方位的竞争格局。上海三菱电梯不断拓展服务产业化发展，面对在用梯服务需求特别是旧梯改造业务的快速增长，正在加快服务中心、物流中心和培训中心的建设；树立“服务营销”理念，以旧梯改造业务为突破口，创立新的服

务增长点。针对市场情况以及战略客户集聚度提升的趋势，上海三菱电梯充分重视与战略大客户的关系维护与开发。与恒大、中海、绿地、碧桂园、龙湖、复地等核心伙伴继续保持密切合作；同时加强对二、三线城市的核心及大项目的跟踪力度。2018 年，上海三菱电梯承接的重大项目有：人民大会堂大礼堂和核心办公楼的电梯更新改造工程、雄安新区市民服务中心项目、北京亦庄的京东总部大楼二期、上海地铁 14 号线垂直电梯和自动扶梯项目等。2018 年上半年，上海三菱电梯安装、维保等服务收入超过 30 亿元，占营业收入的比例超过 31%。在智能制造及自动化领域，聚焦重点行业，打造系统解决方案。2018 年上半年，先后签订了上海、青岛、石家庄、杭州等城市轨道交通信号系统合同，获得上海、无锡等城市轨交信号系统、综合监控系统总包订单；在上海建设完成新型智慧交通电子轨道系统试验线（IERT）并向社会公开发布。

2018 年 1-9 月，工业装备板块实现营业收入人民币 281.86 亿元，2018 年板块内各项业务加大市场开拓力度，使得各项业务收入均有不同幅度的增长。

4、现代服务业

（1）电站工程：2018 年，公司继续稳步发展电站工程业务，围绕“一带一路”的国家倡议，公司将“一带一路”涉及的五十多个国家和地区作为工程产业重点市场，已在巴基斯坦、迪拜、巴拿马、塞尔维亚、南非新设子公司，并计划新增土耳其、波兰、澳大利亚、日本等海外销售网点，积极推进销售网点建设，实现多区域销售能力。公司成立至今已累计承接海内外电站工程项目 90 余个，遍布全球 30 多个国家和地区，装机容量逾 9200 万千瓦，其中海外项目装机容量达 6300 万千瓦。2018 年上半年，公司与沙特国际电力和水务公司在沪签订迪拜水电局光热四期 700 兆瓦电站项目 EPC 合同，是迄今为止全球规模最大的光热电站。截至 2018 年 9 月末，公司在手电站工程订单人民币 819.50 亿元（其中海外电站工程订单占比超过 85%），较上年度末增长 32.93%。公司的输配电工程依托主业推进“投资+运维”模式。2018 年，电站工程业务不再以单一火电市场为主，正在开辟新能源和分布式能源市场；同时积极推进产融结合，通过加大项目投资和项目融资力度提高市场占有率。

（2）金融服务：2018 年，上海电气金融业务围绕“司库、促进产品销售和工程承接、支持新产业打造和新技术导入”三个层次定位加快发展，搭建了比较完善的业务组合，已初步形成全球司库管理格局，为集团“走出去”提供有效支撑，降低了资金成本和财务费用；为集团境内外能源、环保等项目提供投融资服务，并将进一步扩展服务范围，实现集团境内外资金的集中管控。

2018 年 1-9 月，现代服务业板块实现营业收入人民币 126.63 亿元，2018 年电站工程项目收入同比上升较多；板块毛利率为 18.64%，主要是 2018 年金融业务收益增加较多。

（三）发行人营业收入、成本、毛利润及毛利率分析

2017 年，发行人公司实现新增订单人民币 1004.6 亿元，较上年同期下降

17.8%；其中：新能源及环保设备占 17.2%，高效清洁能源设备占 24.6%，工业装备占 39.5%，现代服务业占 18.7%。截至 2017 年末，公司在手订单为人民币 2,269.2 亿元(其中：未生效订单人民币 824.4 亿元)，较上年期末下降 7.1%；公司在手订单中：新能源及环保设备占 14.2%，高效清洁能源设备占 49.3%，工业装备占 5.2%，现代服务业占 31.3%。

2018 年 1-9 月，公司实现新增订单人民币 903.0 亿元，较上年同期增长 18.6%；其中：新能源及环保设备占 12.75%，高效清洁能源设备占 16.71%，工业装备占 37.59%，现代服务业占 32.96%。截至 2018 年 9 月末，公司在手订单为人民币 2284.3 亿元(其中：未生效订单人民币 1,064.3 亿元)，较上年期末增长 0.4%；公司在手订单中：新能源及环保设备占 15.08%，高效清洁能源设备占 40.26%，工业装备占 5.41%，现代服务业占 39.25%。

1、各版块主营业务收入

图表 5-9 发行人近三年又一期营业收入按板块分类情况

单位：亿元

| 行业 | 2018 年 1-9 月 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | 营业收入 | 占比(%) | 营业收入 | 占比(%) | 营业收入 | 占比(%) | 营业收入 | 占比(%) |
| 新能源及环保设备 | 84.76 | 12.13 | 110.18 | 13.85 | 133.92 | 16.94 | 120.92 | 15.50 |
| 高效清洁能源设备 | 231.36 | 33.10 | 261.74 | 32.91 | 281.04 | 35.54 | 286.97 | 36.79 |
| 工业装备 | 281.86 | 40.32 | 335.70 | 42.20 | 237.69 | 30.06 | 239.45 | 30.70 |
| 现代服务业 | 126.63 | 18.12 | 136.64 | 17.18 | 178.42 | 22.56 | 178.24 | 22.85 |
| 其他及抵消 | -25.56 | -3.66 | -48.83 | -6.14 | -40.29 | -5.09 | -45.49 | -5.83 |
| 合计 | 699.05 | 100.00 | 795.44 | 100.00% | 790.78 | 100.00% | 780.09 | 100.00% |

注：其他及抵消为除了四大板块以外还存在一些其他的业务，以及四大板块之间存在内部交易，将这些部分抵消。

近三年又一期，发行人营业收入主要来源于新能源及环保设备、高效清洁能源设备、工业装备、现代服务业。近三年又一期，新能源及环保设备相关产品收入占营业收入占比分别为 15.50%、16.94%、13.85%和 12.13%；高效清洁能源设备相关产品收入占营业收入占比分别为 36.79%、35.54%、32.91%和 33.10%；工业装备相关产品收入占营业收入占比分别为 30.70%、30.06%、42.20%和 40.32%；现代服务业相关产品收入占营业收入占比分别为 22.85%、22.56%、17.18%和 18.12%。

(1) 新能源及环保设备板块

2015 年, 新能源与环保设备板块实现营业收入 120.92 亿元, 同比增长 23.7%, 其中风电产品营业收入同比增长 44.6%; 板块毛利率为 17.4%, 同比增加 4.7 个百分点, 主要由于报告期内风电产品销售大幅提升且毛利率较上年同期增加 3.7 个百分点所致。

2016 年, 新能源及环保设备板块实现营业收入人民币 133.92 亿元, 比上年同期增长 10.9%, 其中风电产品营业收入同比增长 13.6%; 板块毛利率为 21.6%, 同比增加 4.1 个百分点, 主要由于 2016 年海上风电产品占比提升。

2017 年, 新能源及环保设备板块实现营业收入人民币 110.18 亿元, 比上年同期下降 17.73%, 其中, 由于核电近期未有新核准项目开工, 使得核电核岛设备收入较上年同期有所下降; 受国家风电投资监测预警的影响, 2017 年陆上风机装机速度明显放缓, 使得报告期内集团风机营业收入有所下降; 同时, 环保板块业务扩张较快, 收入较上年同期上升较多。

2018 年 1-9 月, 新能源及环保设备板块实现营业收入人民币 84.76 亿元, 2018 年工程项目陆续完工并确认收入导致收入增幅较大。板块毛利率为 19.72%, 由于部分工程项目毛利水平较低。

(2) 高效清洁能源设备板块

2015 年, 高效清洁能源设备板块实现营业收入 286.97 亿元, 与上年持平; 板块毛利率为 20.5%, 较上年同期上升 1.1 个百分点, 主要由于报告期内燃煤发电设备产品成本较上年有所下降。

2016 年, 高效清洁能源设备板块实现营业收入人民币 281.04 亿元, 比上年同期下降 5.4%, 主要由于报告期内受宏观经济影响燃煤发电设备及输配电设备收入均有所下降; 板块毛利率为 19.4%, 比上年同期下降 0.9 个百分点, 主要由于报告期内燃煤发电设备产品毛利率下降。

2017 年, 高效清洁能源设备板块实现营业收入人民币 261.74 亿元, 比上年同期下降 6.87%, 主要由于受国家宏观调控政策影响, 板块内燃煤发电设备业务及其配套业务收入有所下降。

2018 年 1-9 月, 高效清洁能源设备板块实现营业收入人民币 231.36 亿元, 2018 年煤电项目进入排产交货高峰期, 相应收入上升较多。板块毛利率为 16.77%, 2018 年市场竞争激烈, 产品价格下降; 同时, 2018 年材料价格上涨也降低了毛利率水平。

(3) 工业装备板块

2015 年, 工业装备板块实现营业收入 239.45 亿元, 比上年同期下降 8.0%, 主要由于报告期内实现了印刷机械业务的战略退出; 板块毛利率 22.4%, 比上年同期下降 0.2 个百分点。

2016 年, 工业装备板块实现营业收入人民币 237.69 亿元, 比上年同期下降 3.8%, 主要由于上年同期集团完成了印刷机械业务战略退出影响; 板块毛利率 23.0%, 与上年同期基本持平。

2017 年，工业装备板块实现营业收入人民币 335.70 亿元，比上年同期上升 3.56%；主要因为报告期内，自动化业务收入稳步增长。

2018 年 1-9 月，工业装备板块实现营业收入人民币 281.86 亿元，2018 年上板块内各项业务加大市场开拓力度，使得各项业务收入均有不同幅度的增长。板块毛利率 19.51%，2018 年材料价格上涨，电梯及电机业务毛利率均有所下降。

(4) 现代服务业板块

2015 年，现代服务业板块实现营业收入 178.24 亿元，比上年同期下降 1.7%，主要由于报告期内电站工程业务收入有所下降；板块毛利率为 17.4%，比去年同期上升 0.4 个百分点。

2016 年，现代服务业板块实现营业收入人民币 178.42 亿元，与上年同期基本持平；板块毛利率为 16.4%，比去年同期下降 1.0 个百分点，主要由于报告期内海外工程业务收入较上年同期有所下降。

2017 年，现代服务业板块实现营业收入人民币 136.64 亿元，比上年同期下降 23.42%，主要由于报告期内受宏观调控政策影响，国内工程业务收入较上年同期有所下降。

2018 年 1-9 月，现代服务业板块实现营业收入人民币 126.63 亿元，2018 年电站工程项目收入同比上升较多；板块毛利率为 18.64%，2018 年金融业务收益增加较多。

2、各版块主营业务成本情况

图表 5-10 近三年又一期公司营业成本按板块分类情况

单位：亿元

| 行业 | 2018 年 1-9 月 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|----------|---------------|---------------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | 营业成本 | 占比(%) | 营业成本 | 占比(%) | 营业成本 | 占比(%) | 营业成本 | 占比(%) |
| 新能源及环保设备 | 68.05 | 12.17 | 85.76 | 13.97 | 105.01 | 16.95 | 99.84 | 16.28 |
| 高效清洁能源设备 | 192.55 | 34.43 | 212.86 | 34.67 | 226.64 | 36.59 | 228.18 | 37.21 |
| 工业装备 | 226.85 | 40.57 | 264.76 | 43.12 | 182.96 | 29.54 | 185.80 | 30.30 |
| 现代服务业 | 103.03 | 18.42 | 102.90 | 16.76 | 149.20 | 24.09 | 147.29 | 24.02 |
| 其他及抵消 | -31.28 | -5.59 | -52.29 | -8.52 | -44.45 | -7.18 | -47.89 | -7.81 |
| 合计 | 559.20 | 100.00 | 613.99 | 100.00 | 619.36 | 100.00 | 613.22 | 100.00 |

近三年又一期，新能源及环保设备相关产品、高效清洁能源设备相关产品、工业装备相关产品成本、现代服务业相关产品，均与其在主营业务收入中的占比相匹配。

新能源及环保设备方面，由于核电近期未有新核准项目开工，使得核电核岛

设备产品比重降低；受国家风电投资监测预警的影响，2017 年陆上风机装机速度明显放缓，使得报告期内集团风电设备产品比重降低。这导致了新能源及环保设备板块在主营业务中的比重逐渐下降。

高效清洁能源设备方面，由于受宏观经济影响燃煤发电设备及输配电设备的比重降低，导致了高效清洁能源设备板块的在主营业务中的比重逐渐下降。

工业装备方面，2015 年实现了印刷机械业务的战略退出，导致 2016 年该板块在主营业务中的比重有所降低。公司自动化业务收入稳步增长导致 2017 年工业装备板块的比重大幅度上升。

现代服务业方面，受宏观调控政策影响，国内工程业务的发展力度下降，导致 2017 年现代服务业板块在主营业务中比重降低。

3、各板块毛利润分析

图表 5-11 近三年又一期各板块营业毛利润情况

| 行业 | 2018 年 1-9 月 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2015 年度 | |
|----------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | 毛利润 | 占比(%) | 毛利润 | 占比(%) | 毛利润 | 占比(%) | 毛利润 | 占比(%) |
| 新能源及环保设备 | 16.72 | 11.95 | 24.42 | 13.46 | 28.91 | 16.87 | 21.08 | 12.63 |
| 高效清洁能源设备 | 38.81 | 27.75 | 48.88 | 26.94 | 54.40 | 31.73 | 58.79 | 35.23 |
| 工业装备 | 55.00 | 39.33 | 70.94 | 39.10 | 54.73 | 31.93 | 53.65 | 32.15 |
| 现代服务业 | 23.61 | 16.88 | 33.74 | 18.60 | 29.22 | 17.05 | 30.95 | 18.55 |
| 其他及抵消 | 5.72 | 4.09 | 3.46 | 1.91 | 4.16 | 2.43 | 2.40 | 1.44 |
| 合计 | 139.85 | 100.00 | 181.44 | 100.00 | 171.42 | 100.00 | 166.87 | 100.00 |

近三年又一期，新能源及环保设备相关产品毛利润占营业毛利润占比分别为 12.63%、16.87%、13.46%、11.95%；高效清洁能源设备相关产品毛利润占营业毛利润占比分别为 35.23%、31.73%、26.94%、27.75%；工业装备相关产品毛利润占营业毛利润占比分别为 32.15%、31.93%、39.10%、39.33%；现代服务业相关产品毛利润占营业毛利润占比分别为 18.55%、17.05%、18.60%、16.88%。工业装备板块毛利润占比逐步提高，主要是其他版块受宏观经济或者相关政策影响，相关产品发展力度有所降低，而自动化业务得到了大力发展。

图表 5-12 近三年又一期各板块业务毛利率情况

单位：%

| 行业 | 2018 年 1-9 月 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|----------|--------------|---------|---------|---------|
| | 毛利率 | 毛利率 | 毛利率 | 毛利率 |
| 新能源及环保设备 | 19.72 | 22.16% | 21.59% | 17.43% |

| 行业 | 2018 年 1-9 月 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|----------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | 毛利率 | 毛利率 | 毛利率 | 毛利率 |
| 高效清洁能源设备 | 16.77 | 18.68% | 19.36% | 20.49% |
| 工业装备 | 19.51 | 21.13% | 23.03% | 22.41% |
| 现代服务业 | 18.64 | 24.69% | 16.38% | 17.36% |
| 其他及抵消 | - | - | - | - |
| 综合毛利率 | 20.01 | 22.81% | 21.68% | 21.39% |

近三年又一期，发行人综合毛利润率分别为 21.39%、21.68%、22.81%和 20.01%。截至 2017 年 12 月 31 日，新能源及环保设备板块毛利率为 22.16%，同比增加 0.6 个百分点。高效清洁能源设备毛利率为 18.68%，同比减少 0.7 个百分点，主要由于原材料价格有所上升，燃煤发电设备和输配电设备产品毛利率均有所下降。工业装备板块毛利率 21.13%，同比减少 1.6 个百分点，主要因为报告期内材料价格上涨，电梯及电机业务毛利率均有所下降。现代服务业板块毛利率为 24.69%，同比增加 8.3 个百分点，主要得益于板块内金融业务收入占比上升。

（四）发行人主营业务的经营模式

1、产品类

（1）销售模式

发行人作为大型装备制造商，涵盖产品众多，根据产品不同的特性，其销售模式各有不同。对于大型、技术工艺复杂、金额较大或定制化的设备，如火电设备、核电设备以及风电设备等，发行人一般采用直销模式，通过公开招投标方式获取订单；对于输配电设备产品，发行人主要销售予国家电网上海市电力公司，一般通过招投标方式获取订单；对于电梯产品，发行人一般通过招投标方式或三菱公司的销售网络进行直销；对于电机及机床产品，发行人一般通过代理销售的方式进行销售，发行人相应建立了代理商的管理制度，对不同的代理商进行分级，给予其相应的采购额度以及付款条件。

（2）生产模式

发行人总体而言采用以销定产的模式，对于产品价值较高、生产周期较长的火电及核电设备，由于其具有定制化的特点，发行人一般根据合同和订单的要求安排生产；对于风电产品、输配电产品，发行人一般也根据订单、项目需求组织生产；对于电梯产品、机电产品以及机床产品一般根据市场需求预测以及年度生产计划，安排组织生产，并根据库存量控制调整生产计划。

（3）采购模式

公司通过招标确定供应商，并根据订单及生产经营计划采用持续分批量的形式向原料供应商进行采购，公司与主要供应商建立了长年稳定的合作关系。此外，公司会定期或不定期地对主要原材料及能源的市场价格走势进行统计分析，如遇

原材料或能源价格发生较大波动时，通过提前批量采购等方式缓解由于价格波动对公司生产的不利影响。目前，公司大宗战略物资已经在统一的电子商务平台实现集中采购。

2、服务类

(1) 电站工程

电站工程业务内容主要包括境外电站工程承包，即公司受业主委托，按照合同约定对电站建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对所承包工程的质量、安全、费用和进度负责。公司电站工程业务所需主要部件如发电机组一般由公司自产提供。

(2) 金融服务

公司金融服务业务主要分为以电气财务公司为主体为电气股份、电气总公司及其下属企业（以下简称“成员单位”）提供结算业务、信贷业务、外汇业务、资产管理业务、固定收益业务、投资银行业务、项目融资顾问业务、创新投资顾问业务等金融服务，以及以上海电气租赁有限公司为主体所提供的融资租赁服务。

(五) 公司主要产品的产能、产量和销量情况

发行人作为我国最大的综合性装备制造业集团之一，主营业务突出、行业地位稳固。公司在现代装备制造的多个领域居于领先地位，在资本实力、技术装备、产品研发、品牌知名度等多方面具有较强的竞争优势。近年来受国家固定资产投资增速放缓，尤其国家取消、缓核、缓建、停建一大批煤电项目的冲击，公司的高效清洁能源业务及工业装备业务开展受到一定影响。

该公司为目前我国最大的综合性装备制造集团之一，拥有完整的电力设备制造产业链，技术研发能力强。公司业务主要分为高效清洁能源设备业务、新能源及环保设备业务、工业装备业务及现代服务业务。近年来公司积极通过资产重组，将上海重型机器厂有限公司（简称“上重厂”）剥离置出，并将工业装备类、高效清洁能源和新能源类及环保类等资产置入，资产质量得到提升。

该公司主营业务均拥有完整产业链，且各主业之间相互具有一定相关性，相互可协同发展。近年来，公司主要是立足发展已有业务。除与控股股东进行资产重组，工业装备紧固件、叶片等产品类型有所增加外，公司业务开展未发生其他重大变化。公司外延式并购相对较少，主要是通过内涵式发展实现业务的增长。

该公司业务开展的核心驱动因素主要包括政策、资本、品牌、规模、技术和管理等因素。宏观经济、国家电力能源建设等政策因素对公司所处行业影响较大，直接决定了下游产业对公司产品的需求，从而对公司业务开展形成影响。公司所处行业为资本密集型行业，资本实力的强弱决定公司装备的先进性、研发实力以及业务承接能力。2015-2017 年末，公司所有者权益分别为 598.29 亿元、652.24 亿元及 707.22 亿元。公司资本实力突出，融资能力强，对各项主营业务开展形成强有力的支持。公司拥有的“上海电气”品牌是我国装备制造业的知名品牌，公司

在全国电气行业品牌中名列前茅。在十大品牌网公布的 2018 年十大电气品牌榜中，发行人排名第五。公司下属的“上海三菱”品牌，在 2018 年十大电梯品牌榜中排名第一。公司品牌知名度较高，也成为了业务开展的核心驱动因素。

图表 5-13 公司主业基本情况

| 主营业务/产品或服务 | 市场覆盖范围 /核心客户 | 基础运营模式 | 业务的核心 驱动因素 |
|------------|--------------------------|---------|---------------------------|
| 新能源及环保设备 | 国内、东南亚、 中东、亚非拉 | 完整产业链经营 | 规模、资本、技 术、管理、品牌、 政策 |
| 高效清洁能源设备 | 国内、东南亚、 中东、亚非拉、 东欧 | 完整产业链经营 | 规模、资本、技 术、管理、品牌、 政策 |
| 工业装备 | 国内、东南亚、 中东、亚非拉、 欧洲 | 完整产业链经营 | 规模、资本、技 术、管理、品牌、 政策 |
| 现代服务业 | 国内、东南亚、 中东、亚非拉、 东欧 | 完整产业链经营 | 规模、资本、技 术、管理、品牌、 政策 |

(1) 主业运营状况/竞争地位

图表 5-14 公司核心业务收入及变化情况 (单位: 亿元, %)

| 主导产品或服务 | 2018 年 1-9 月 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|-------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 营业收入合计 | 699.05 | 795.44 | 885.07 | 874.41 |
| 其中: 核心业务营业收入 (亿元) | 724.61 | 844.26 | 917.03 | 922.49 |
| 在营业收入中所占比重 (%) | 103.94 | 106.14 | 103.61 | 105.50 |
| 其中: (1) 高效清洁能源业务 | 231.36 | 261.74 | 281.04 | 297.14 |
| 在核心业务收入中所占比重 (%) | 31.93 | 31.00 | 30.65 | 32.21 |
| (2) 新能源及环保设备业务 | 84.76 | 110.18 | 133.92 | 120.79 |
| 在核心业务收入中所占比重 (%) | 11.70 | 13.05 | 14.60 | 13.09 |
| (3) 工业装备业务 | 281.86 | 335.70 | 323.65 | 326.45 |
| 在核心业务收入中所占比重 (%) | 38.90 | 39.76 | 35.29 | 35.39 |
| (4) 现代服务业务 | 126.63 | 136.64 | 178.42 | 178.11 |
| 在核心业务收入中所占比重 (%) | 17.48 | 16.18 | 19.46 | 19.31 |
| 毛利率 (%) | 20.01 | 22.81 | 21.82 | 21.69 |
| 其中: 高效清洁能源业务 (%) | 16.77 | 18.68 | 19.36 | 20.34 |
| 新能源及环保设备业务 (%) | 19.72 | 22.16 | 21.59 | 17.44 |
| 工业装备业务 (%) | 19.51 | 21.13 | 22.62 | 22.71 |
| 现代服务业务 (%) | 18.64 | 24.69 | 16.38 | 17.30 |

注: “营业收入合计”中已扣除其他及抵消的金额。

近三年又一期，发行人分别实现营业收入 874.41 亿元、885.07 亿元、795.44 亿元和 699.05 亿元，营业收入全部来源于核心业务。其中，2016 年较 2015 年，营业收入略有增长，波动较小。2017 年受固定资产投资增速放缓及国家取消、缓核、缓建、停建一大批煤电项目等政策因素影响，公司营业收入较上年下降 10.13%。2017 年，高效清洁能源业务、新能源及环保设备业务、工业装备业务及现代服务业务分别实现收入 261.74 亿元、110.18 亿元、335.70 亿元及 136.64 亿元，占核心业务收入的比重分别为 31.00%、13.05%、39.76%及 16.18%。

A、新能源及环保设备业务

发行人新能源及环保设备业务中新能源设备业务主要包括核电设备、风电设备等重型机械的设计、制造和销售，环保装备业务主要涉及提供固体废弃物综合利用、电站环保、污水处理和分布式能源系统的一揽子解决方案。风电行业于 2013 年下半年开始回暖，2014 年下半年至 2015 年上半年迎来“抢装潮”，2016 年风电装机逐渐趋于理性，2017 年受国家风电投资监测预警的影响，当年陆上风机装机速度明显放缓。近年来国内新建核电项目开始处于缓慢推动状态，2017 年国家未有新核准项目开工。2018 年 1-9 月，新能源及环保设备板块实现营业收入人民币 84.76 亿元，2018 年工程项目陆续完工并确认收入导致收入增幅较大。板块毛利率为 19.72%，部分工程项目毛利水平较低。目前公司拥有闵行热加工基地、临港重型装备基地两大生产基地，其中：闵行热加工基地向超大、超重、高技术方向发展，临港重型装备基地是公司特大、特重、超限装备制造基地。2015-2017 年，公司核电设备业分别新增订单 11.30 亿元、21.50 亿元及 8.50 亿元。2016 年，国内核电市场开始逐渐恢复，大部分在建核电项目继续推进，新建核电项目逐渐推动。发行人研制的首台高温气冷堆压力容器、金属堆内构件正式发运，标志发行人核电装备制造能力取得了新的重大突破。列入国家能源局重大专项 CAP1400 堆内构建顺利通过预验收，发行人填补了国内该项领域的空白。2016 年新增核电核岛设备订单 21.5 亿元，同比增长 90.27%。2017 年末，公司在手核电设备订单 124.60 亿元，较上年末下降 11.38%。主要由于核电近期未有新核准项目开工，使得核电核岛设备收入较上年同期有所下降。

2018年1-6月，公司在手核电设备订单123.90亿元。2018年，国内核电市场逐步进入平稳发展阶段，公司根据订单交付计划有条不紊的推进在手核岛设备订单的生产。公司正积极推进创新业务模式和智能核电，通过建设科技研发平台，培育设计、设备和服务集成创新能力，实现从单纯设备销售向“设备集成+技术服务”的产业模式转变；通过搭建数字化制造协同管理平台，实现核电产品从“传统离散型制造”向“数字化高端装备制造”的生产模式转变。

图表 5-15 公司核电核岛产品的销量情况（单位：套）

| 产品 | 2018 年 1-9 月 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 压力容器 | 1 | 0 | 1 | 1 |

| 产品 | 2018 年 1-9 月 | 2017 年度 | 2016 年度 | 2015 年度 |
|---------|--------------|---------|---------|---------|
| 蒸汽发生器 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 堆内构件 | 3 | 2 | 4 | 5 |
| 控制棒驱动机构 | 2 | 1 | 1 | 7 |

发行人下属上海电气风电集团有限公司在全国建有 8 个区域服务中心，形成了辐射全国的服务网络，现有生产能力为 1,000 台机组/年。2017 年公司风电新增装机容量排名全国第六位，截至 2017 年末公司风电累计装机容量排名全国第七位。公司在中国海上风电设备市场领先优势明显，近年来在新增装机容量和累计装机容量上均保持绝对领先地位。2015-2017 年公司风电设备业务新接订单分别为 110.20 亿元、130.20 亿元及 112.80 亿元。2017 年末，公司新增风电设备订单人民币 112.8 亿元，同比下降 13.36%，公司在手风电设备订单 151.70 亿元，较上年末增长 33.54%。主要受陆上风电装机增速减缓影响，2017 年公司风电设备产销量均有所下滑。2017 年公司承接了浙江舟山普陀 132 兆瓦、上海临港 100 兆瓦、福建三川 70 兆瓦等海上风电项目订单，当年完成了江苏如东 38 台 4.0 兆瓦等级的海上风场建设，此外，公司首台 6 兆瓦海上风机在福建兴化湾吊装成功。

2018 年 1-9 月，公司在手风电设备订单 178.6 亿元（其中海上风电设备订单占比达三分之二），较上年度末增长 17.73%。2018 年，公司努力从风机设备制造商向全生命周期(涵盖“风资源-风电机组-风电场-电网-环境”)风电服务商转变，不断加快技术研发能力建设，新成立了北京、杭州、丹麦研发中心，进一步提升技术水平和能力。公司完成了福建海上风电智能制造基地建设，该基地是目前亚洲地区工艺水平最高、产品技术最先进、规模最大的集研发、试验、制造、海上运维为一体的海上风电综合性基地，该基地的建成标志着上海电气具备了 6 至 10MW 大型直驱风力发电机组生产能力。公司联手百度，开发了大数据、智能化、深度学习的智能云维护平台--“风云”平台，建设了国内领先的数据中心，已经累计接入 3500 台风电机组，全面创新现有风电场控制策略和风场运维服务系统，提升机组性能和风场运行水平。

图表 5-16 公司风电设备产品的产能、产量、销量情况（单位：MW）

| 产品 | 2018 年 1-9 月 | | | 2017 年度 | | | 2016 年度 | | | 2015 年度 | | |
|----|--------------|-----|-----|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 |
| 风机 | 2,961 | 784 | 556 | 3,500 | 1,182 | 1,288 | 3,500 | 1,872 | 2,017 | 3,000 | 1,790 | 1,970 |

图表 5-17 中国海上风电主要供应商新增及累计装机容量占比（单位：%）

| 公司简称 | 新增装机容量占比 | | | 累计装机容量占 | | |
|------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
| 电气股份 | 51 | 83 | 83 | 55 | 58 | 45 |
| 金风科技 | 18 | 8 | 2 | 14 | 10 | 12 |

| 公司简称 | 新增装机容量占比 | | | 累计装机容量占 | | |
|------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 | 2017 年 | 2016 年 | 2015 年 |
| 远景能源 | 17 | 9 | 0 | 13 | 11 | 14 |
| 重庆海装 | 9 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 |
| 华锐风电 | 0 | 0 | 0 | 6 | 10 | 17 |

公司环保设备业务领域主要包括电站环保、固废处理、水处理、分布式能源等。公司相继在江苏、安徽、河南、河北、天津等地区签署和启动了一批生物质焚烧发电、光伏发电和水处理项目。2017年公司承接了玉门鑫能溶盐塔式5万千瓦光热发电项目的汽轮机设备订单，中标了上海市崇明区农村生活污水处理设施3.8万户套。2016年及2017年，公司环保设备业务分别新接订单28.10亿元及47.00亿元。2017年末，公司在手环保设备订单42.20亿元，较上年末增长69.48%。

2015-2017年，该公司新能源及环保设备业务分别新接订单126.20亿元、184.10亿元及172.50亿元。截至2017年末，公司在手新能源及环保设备业务订单322.50亿元，较上年末增长14.12%。2018年1-6月，发行人新接环保设备订单人民币26.3亿元，较上年同期增长229.6%；2018年6月末，在手环保设备订单45.7亿元，较上年年末增长7.8%。

B、高效清洁能源业务

公司高效清洁能源设备业务主要为火电设备、配套设备以及输配电设备的设计、制造和销售。公司为国内同时在发电、输配电设备市场拥有重要地位的制造商。近年来主要受火电市场持续低迷及市场竞争加剧的影响，公司高效清洁能源设备业务收入及毛利率均有所下滑。其中，2017年在火电行业政策进一步收紧的背景下，公司燃煤发电设备及其配套业务受冲击较大，收入有所下降；同期，由于原材料价格有所上升，燃煤发电设备和输配电设备产品毛利率均有所下降。

发行人火电设备业务客户主要为电力行业的发电厂。由于客户对电站产品的容量等级、蒸汽参数、燃料品种、地理环境、电厂功能等要求各不相同，公司生产的火电设备全部按需定制，销售采用直销形式。2017年公司电站火电单机产品在国内公开招标市场占有率为21%。2015-2017年，公司高效清洁能源设备新增订单分别为325.30亿元、383.10亿元及247.10亿元，其中火电设备新增订单分别为244.80亿元、183.80亿元及96.00亿元。2017年，受国家对火电建设步伐进一步调控影响，公司火电设备新增订单较上年下降47.77%，导致高效清洁能源业务中的主要产品销量进一步减少。2018年1-9月，高效清洁能源设备板块实现营业收入人民币231.36亿元，2018年煤电项目进入排产交货高峰期，相应收入上升较多。板块毛利率为16.77%，2018年市场竞争激烈，产品价格下降；同时，材料价格上涨也降低了毛利率水平。2017年，发行人火电设备业务承接的订单主要包括：广东河源电厂二期2台1,000兆瓦超超临界燃煤机组订单、安徽平山电厂二期1台1,350兆瓦超超临界燃煤机组订单、陕西泛海红墩界电厂2台660兆瓦燃

煤机组订单、山东荣成天然气热电联产 2 套 E 级燃机联合循环传热机组主设备合同、与中广核武汉汉能电力发展有限公司签署了 E 级重型燃机检修工程合同。跟踪期内，面对国内火电市场的需求下降，公司积极拓展海外市场。

图表 5-18 公司火电设备主要产品产销量情况（单位：MW）

| 主要产品 | 2018 年 1-9 月 | | | 2017 年度 | | | 2016 年度 | | | 2015 年度 | | |
|-------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | 产量 | 产能 | 销量 | 产量 | 产能 | 销量 | 产量 | 产能 | 销量 | 产量 | 产能 | 销量 |
| 电站锅炉 | 11,880 | 30,000 | 10,805 | 12,555 | 30,000 | 13,475 | 16,645 | 30,000 | 13,800 | 11,935 | 30,000 | 16,170 |
| 电站汽轮机 | 18,407 | 30,000 | 19,665 | 21,746 | 40,000 | 19,153 | 23,271 | 30,000 | 22,076 | 25,496 | 30,000 | 26,378 |
| 汽轮发电机 | 25,903 | 30,000 | 22,368 | 33,211 | 40,000 | 21,073 | 24,928 | 30,000 | 23,227 | 19,651 | 30,000 | 25,729 |

在输配电业务方面，公司继续着力深化“高压化、智能化、电力电子化和工程服务的 3+1”产业战略规划。公司所属吴江变压器有限公司承接的国家电网有限公司 2017 年输变电项目变电设备（35~110kV 变压器）订单量位居全国变压器单体企业第二名，此外公司成功中标了华力微电子输配电设备总承包合同。公司将通过收购兼并加快输配电一二次设备融合发展，并积极探索微网等新业务领域。

2018 年，发行人输配电设备业务继续聚焦“高压化、智能化、电力电子化和工程服务的 3+1”业务组合，将产业发展的重点放在区域布局、产业链优化等领域。同时，坚持自主研发和收购并举，构建全产业链技术平台，提高技术研发有效投入。2018 年，公司承揽的科威特 132/11kV 户内型 GIS 变电站一次性通电投运，同时输配电工程不断拓展投资渠道，以埃塞俄比亚项目为支点，扩大东北非输配电市场的市场占有率。

图表 5-19 公司输配电产品的产能、产量、销量情况（单位：万件）

| 产品 | 2018 年 1-9 月 | | | 2017 年度 | | | 2016 年度 | | | 2015 年度 | | |
|----------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 |
| 低压电器主要元件 | 400.00 | 221.80 | 251.70 | 400.00 | 334.60 | 307.10 | 400.00 | 317.50 | 330.50 | 400.00 | 334.50 | 369.00 |

C、工业设备业务

公司工业装备业务包括设计、制造和销售电梯、电机、机床、机械基础件、其他机电一体化设备及提供工业自动化解决方案等。近年来经济增速放缓给公司装备业务造成了一定的不利影响，收入小幅波动，毛利率逐年略有下降。2018 年 1-9 月，工业装备板块实现营业收入人民币 281.86 亿元，板块内各项业务加大市场开拓力度，使得各项业务收入均有不同幅度的增长。板块毛利率 19.51%，2018 年材料价格上涨，电梯及电机业务毛利率均有所下降。上海三菱是我国主要的电梯制造企业，拥有世界产能最大的单一电梯工厂，其电梯产销量一直位于我国电梯行业前列，近三年逐年有所增长。近年来，上海三菱与万达、恒大、中海、绿地、碧桂园、远洋、龙湖、复地、鲁能、万科、中信、融信等企业保持了密切合作关系。2017 年上海三菱承接的重大项目包括成都绿地中心、台州天盛中心、上海恒基徐汇滨江、上海中民投外滩广场、深圳上沙城市、港珠澳大桥项目、郑州地铁 5

号线、济南市轨道交通R1线、恒大海上威尼斯、恒大海花岛等项目。2015-2017年，该公司电梯业务分别新接订单206.20亿元、206.70亿元及206.80亿元。受房地产市场的影响，在今后的一段时间内电梯整机需求的增速将放缓，2017年末，公司在手电梯业务订单27.50亿元，较上年末下降78.60%。

2018年，电梯市场受国家房地产宏观调控政策、原材料价格的持续上涨以及产能过剩等因素影响，竞争更趋激烈，电梯行业表现为价格、质量、交货期、服务等全方位的竞争格局。上海三菱电梯不断拓展服务产业化发展，面对在用梯服务需求特别是旧梯改造业务的快速增长，正在加快服务中心、物流中心和培训中心的建设；树立“服务营销”理念，以旧梯改造业务为突破口，创立新的服务增长点。针对市场情况以及战略客户集聚度提升的趋势，上海三菱电梯充分重视与战略大客户的关系维护与开发。与恒大、中海、绿地、碧桂园、龙湖、复地等核心伙伴继续保持密切合作；同时加强对二、三线城市的核心及大项目的跟踪力度。2018年1-6月，上海三菱电梯承接的重大项目有：人民大会堂大礼堂和核心办公楼的电梯更新改造工程、雄安新区市民服务中心项目、北京亦庄的京东总部大楼二期、上海地铁14号线垂直电梯和自动扶梯项目等。2018年1-6月，上海三菱电梯安装、维保等服务收入超过30亿元，占营业收入的比例超过31%。在智能制造及自动化领域，聚焦重点行业，打造系统解决方案。报告期内，先后签订了上海、青岛、石家庄、杭州等城市轨道交通信号系统合同，获得上海、无锡等城市轨交信号系统、综合监控系统总包订单；在上海建设完成新型智慧交通电子轨道系统试验线（IERT）并向社会公开发布。

图表 5-20 公司电梯产、销量情况（单位：台）

| 主要产品 | 2018年1-9月 | | 2017年 | | 2016年 | | 2015年 | |
|------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 产量 | 销量 | 产量 | 销量 | 产量 | 销量 | 产量 | 销量 |
| 电梯 | 56,546 | 59,761 | 76,125 | 75,600 | 73,105 | 69,077 | 70,012 | 61,898 |

在汽车紧固件业务方面，上海集优的长期合作伙伴包括大众、宝马、奥迪、奔驰等世界著名汽车生产厂商，90%的销售集中在欧洲地区。2015-2017年，上海集优分别新接订单83.74亿元、89.60亿元及98.30亿元。2017年末，上海集优在手订单5.70亿元，与上年末持平。2018年1-6月，上海集优在手订单6.12亿元，较上年末略有增长。

图表 5-21 公司主要机床产品的产能、产量情况（单位：台）

| 产品 | 2018年1-6月 | | | 2017年 | | | 2016年 | | | 2015年 | | |
|----|-----------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 | 产能 | 产量 | 销量 |
| 磨床 | 700 | 921 | 942 | 1,400 | 1,384 | 1,366 | 1,000 | 931 | 1,082 | 1,100 | 1,039 | 1,126 |

D、现代服务业务

发行人现代服务业务主要分为电站工程、输配电工程、输配电工程、电站服

务（电站改造、远程监控）、节能服务和金融服务、国际贸易等8个板块。其中，电站工程总承包业务是现代服务业务收入的主要来源。随毛利率较高的金融业务收入占比提升，现代服务业务毛利率2017年较上年同期提升8.32个百分点。2018年1-9月，现代服务业板块实现营业收入人民币126.63亿元，2018年电站工程项目收入同比上升较多；板块毛利率为18.64%，金融业务收益增加较多。

公司电站工程总承包业务已逐渐从过去的单一火电为主向新能源及分布式能源领域扩展，从单一的区域市场转向全球市场。近年来公司围绕“一带一路”的国家战略，将“一带一路”涉及的五十多个国家和地区作为工程产业重点市场，已在巴基斯坦新设子公司，并计划新增南非、马来西亚、土耳其、波兰、哥伦比亚等海外销售网点，积极推进销售网点建设，实现多区域销售能力。2017年，公司承接的重大海外项目包括：塞尔维亚潘切沃联合循环电站工程总承包项目、非洲吉布提多哈雷供电项目、埃塞俄比亚输电线路第二回路带电架线项目。此外，2016年公司正式组建成立了上海电气金融集团，不断拓展金融服务功能，向综合金融服务转型，并延伸出多元化的金融服务业务。

2015-2017年，公司现代服务业务分别新增订单151.50亿元、289.30亿元及188.20亿元，其中电站工程总承包业务分别新接订单115.10亿元、221.70亿元及131.70亿元。

2018年，公司继续稳步发展电站工程业务，围绕“一带一路”的国家倡议，将“一带一路”涉及的五十多个国家和地区作为工程产业重点市场，已在巴基斯坦、迪拜、巴拿马、塞尔维亚、南非新设子公司，并计划新增土耳其、波兰、澳大利亚、日本等海外销售网点，积极推进销售网点建设，实现多区域销售能力。公司成立至今已累计承接海内外电站工程项目90余个，遍布全球30多个国家和地区，装机容量逾9200万千瓦，其中海外项目装机容量达6300万千瓦。2018年1-6月，公司与沙特国际电力和水务公司在沪签订迪拜水电局光热四期700兆瓦电站项目EPC合同，是迄今为止全球规模最大的光热电站。2018年1-9月，在手电站工程订单人民币819.5亿元（其中海外电站工程订单占比超过85%），较上年度末增长32.93%。

公司的输配电工程依托主业推进“投资+运维”模式。2018年，电站工程业务不再以单一火电市场为主，正在开辟新能源和分布式能源市场；同时积极推进产融结合，通过加大项目投资和项目融资力度提高市场占有率。2018年1-6月，现代服务业板块围绕“司库、促进产品销售和工程承接、支持新产业打造和新技术导入”三个层次定位加快发展，搭建了比较完善的业务组合，已初步形成全球司库管理格局，为集团“走出去”提供有效支撑，降低了资金成本和财务费用；为集团境内外能源、环保等项目提供投融资服务，并将进一步扩展服务范围，实现集团境内外资金的集中管控。

（六）公司上下游结算情况

1、新能源及环保设备

公司新能源及环保业务板块主要包括风电设备、核电设备、污水处理设备、

生物质发电设备系统成套业务。该板块主要经营平台公司有上海电气风电集团有限公司、上海电气核电设备有限公司等。

(1) 公司向主要上游供应商采购情况

公司新能源业务板块其本质为生产机械设备，采购模式主要是“以销定产、以产定料”，结算模式主要为票据和网银结算，信用期随项目采购情况的变化较大，一般以 3 个月左右为主。

图表 5-22 2017 年前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|------|-------|--------|
| 供应商一 | 72,605.29 | 电汇 | 否 | 8.47 |
| 供应商二 | 26,611.74 | 商票 | 否 | 3.10 |
| 供应商三 | 17,124.86 | 电汇 | 否 | 2.00 |
| 供应商四 | 15,296.49 | 商票 | 否 | 1.78 |
| 供应商五 | 12,033.14 | 电汇 | 否 | 1.40 |
| 总计 | 143,671.53 | | | 16.75 |

图表 5-23 2018 年 1-6 月前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|--------|-------|--------|
| 供应商一 | 45,393.90 | 电汇 | 否 | 7.94 |
| 供应商二 | 20,429.20 | 电汇 | 否 | 3.57 |
| 供应商三 | 20,277.10 | 银行承兑汇票 | 否 | 3.55 |
| 供应商四 | 16,476.76 | 电汇 | 否 | 2.88 |
| 供应商五 | 12,803.00 | 现金\票据 | 否 | 2.24 |
| 总计 | 115,379.96 | - | | 20.18 |

(2) 公司向主要下游客户销售情况

公司新能源板块其本质为生产机械设备，销售模式主要是“大单订购，小单结合”，结算模式主要为票据或银行转账，账龄以 1 年以内为主。

图表 5-24 2017 年下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|---------|-------|--------|
| 客户一 | 198,632.48 | 电汇/电子银票 | 否 | 18.03 |
| 客户二 | 76,307.69 | 电汇/电子银票 | 否 | 6.93 |
| 客户三 | 51,857.55 | 电汇/电子银票 | 否 | 4.71 |
| 客户四 | 42,730.77 | 电汇/电子银票 | 否 | 3.88 |
| 客户五 | 41,572.65 | 电汇/电子银票 | 否 | 3.77 |
| 合计 | 411,101.14 | - | | 37.31 |

图表 5-25 2018 年 1-6 月下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|---------|-------|--------|
| 客户一 | 123,200.00 | 银行转账 | 否 | 17.37 |
| 客户二 | 79,170.37 | 电汇/电子银票 | 否 | 11.16 |
| 客户三 | 73,605.35 | 电汇/电子银票 | 否 | 10.38 |
| 客户四 | 49,853.56 | 电汇/电子银票 | 否 | 7.03 |
| 客户五 | 41,572.64 | 电汇/电子银票 | 否 | 5.86 |
| 合计 | 367,402.00 | - | | 51.79 |

2、高效清洁能源设备

(1) 公司向主要上游供应商采购情况

上海电气集团高效清洁能源板块主要包括火力发电设备及输配电设备的生产销售。公司是国内同时在发电设备、输配电设备市场拥有重要地位的制造商，并不断致力于产品升级，提高产品核心竞争力。该板块主要经营平台有上海电气电站设备有限公司、上海锅炉厂有限公司、上海电站辅机厂有限公司等。

图表 5-26 2017 年前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|-------|-------|--------|
| 供应商一 | 95,589.74 | 电汇/票据 | 否 | 4.49 |
| 供应商二 | 70,871.79 | 电汇/票据 | 否 | 3.33 |
| 供应商三 | 53,589.23 | 电汇/票据 | 否 | 2.52 |
| 供应商四 | 49,368.46 | 电汇/票据 | 否 | 2.32 |
| 供应商五 | 48,362.39 | 电汇/票据 | 否 | 2.27 |
| 总计 | 317,781.62 | - | | 14.93 |

图表 5-27 2018 年 1-6 月前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|-------|-------|--------|
| 供应商一 | 45,061.04 | 信用证 | 否 | 3.13 |
| 供应商二 | 40,943.75 | 电汇/票据 | 否 | 2.84 |
| 供应商三 | 22,278.93 | 电汇/票据 | 否 | 1.55 |
| 供应商四 | 21,828.23 | 电汇/票据 | 否 | 1.51 |
| 供应商五 | 16,931.46 | 信用证 | 否 | 1.17 |
| 总计 | 147,043.41 | - | | 10.20 |

(2) 公司向主要下游客户销售情况

公司高效清洁能源其本质为生产机械设备，销售模式主要是“大单订购，小单结合”，结算模式主要为票据结算和电汇结算，账龄多在一年以内。

图表 5-28 2017 年下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|---------|-------|--------|
| 客户一 | 198,632.48 | 电汇/电子银票 | 否 | 7.59 |
| 客户二 | 76,307.69 | 电汇/电子银票 | 否 | 2.92 |

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|---------|-------|--------|
| 客户三 | 51,857.55 | 电汇/电子银票 | 否 | 1.98 |
| 客户四 | 42,730.77 | 电汇/电子银票 | 否 | 1.63 |
| 客户五 | 41,572.65 | 电汇/电子银票 | 否 | 1.59 |
| 合计 | 411,101.14 | | | 15.71 |

图表 5-29 2018 年 1-6 月下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|-------|-------|--------|
| 客户一 | 77,150.00 | 电汇/票据 | 否 | 4.50 |
| 客户二 | 64,490.00 | 电汇/票据 | 否 | 3.76 |
| 客户三 | 60,175.00 | 电汇/票据 | 否 | 3.51 |
| 客户四 | 59,869.01 | 电汇/票据 | 否 | 3.49 |
| 客户五 | 56,200.00 | 电汇/票据 | 否 | 3.27 |
| 合计 | 317,884.01 | - | | 18.52 |

3、工业装备板块

公司工业装备板块以生产电梯、电机、关键基础件等产品为主，产品市场需求比较稳定。其中以电梯为最主要的主打产品，在国内保持领先地位，为公司工业装备板块业务的销售和利润获得持续稳定增长提供良好的保障。工业装备板块主要经营平台有上海电机厂有限公司、上海机电股份有限公司、上海三菱电梯有限公司等。

(1) 公司向主要上游供应商采购情况

公司工业装备板块其本质为生产机械设备，采购模式主要是“以销定产、以产定料”，结算模式主要为票据及网银结算，信用期多在 4 个月左右。

图表 5-30 2017 年前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|-------|-------|--------|
| 供应商一 | 253,699.51 | 电汇/票据 | 否 | 9.58 |
| 供应商二 | 56,614.43 | 电汇/票据 | 否 | 2.14 |
| 供应商三 | 51,310.68 | 电汇/票据 | 否 | 1.94 |
| 供应商四 | 48,344.46 | 电汇/票据 | 否 | 1.83 |
| 供应商五 | 43,794.64 | 电汇/票据 | 否 | 1.65 |
| 总计 | 453,763.73 | | | 17.14 |

图表 5-31 2018 年 1-6 月前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|------|-------|--------|
| 供应商一 | 158,429.00 | 银行转账 | 否 | 10.54 |
| 供应商二 | 26,742.00 | 银行转账 | 否 | 1.78 |
| 供应商三 | 21,971.00 | 银行转账 | 否 | 1.46 |
| 供应商四 | 18,224.03 | 银行转账 | 否 | 1.21 |

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|------|-------|--------|
| 供应商五 | 17,552.00 | 银行转账 | 否 | 1.17 |
| 总计 | 242,918.03 | - | | 16.15 |

(2) 公司向主要下游客户销售情况

公司工业装备板块其本质为生产机械设备，销售模式主要是“大单订购，小单结合”，结算模式主要为票据结算和现金结算，支付方式以预付款加开票后付款结合为主。

图表 5-32 2017 年下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|-----------|------|-------|--------|
| 客户一 | 35,533.63 | 电汇 | 否 | 1.06 |
| 客户二 | 23,496.09 | 电汇 | 否 | 0.70 |
| 客户三 | 12,621.45 | 电汇 | 否 | 0.38 |
| 客户四 | 12,253.92 | 银行转账 | 否 | 0.37 |
| 客户五 | 10,908.42 | 银行转账 | 否 | 0.32 |
| 合计 | 94,813.50 | | | 2.82 |

图表 5-33 2018 年 1-6 月下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|------|-------|--------|
| 客户一 | 26,538.69 | 银行转账 | 否 | 1.42 |
| 客户二 | 21,712.40 | 银行转账 | 否 | 1.17 |
| 客户三 | 18,734.03 | 银行转账 | 否 | 1.01 |
| 客户四 | 18,490.35 | 银行转账 | 否 | 0.99 |
| 客户五 | 15,598.94 | 银行转账 | 否 | 0.84 |
| 合计 | 101,074.41 | - | | 5.42 |

4、现代服务业

公司现代服务业业务以新技术新装备为支撑，充分依托装备制造业，并通过服务业的发展进一步提升装备制造业的发展，主要包括工程服务行业及金融服务业。工程服务行业主要为 EPC 总承包，EPC 总承包包括工程项目方案设计、设备研制、现场土建、设备安装等全过程的工程总承包。金融服务业主要经营平台公司有上海电气香港有限公司、上海电气集团财务有限责任公司等。

(1) 公司向主要上游供应商采购情况

公司现代服务业中电站板块采购模式主要是“以销定产、以产定料”，结算模式主要为电汇和银行承兑汇票结算，信用期一般按照工程合同约定为主。

图表 5-34 2017 年前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|-----------|------|-------|--------|
| 供应商一 | 40,450.41 | 电汇 | 否 | 3.93 |

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|------------|------|-------|--------|
| 供应商二 | 33,978.30 | 电汇 | 否 | 3.30 |
| 供应商三 | 20,367.42 | 电汇 | 否 | 1.98 |
| 供应商四 | 15,077.99 | 电汇 | 否 | 1.47 |
| 供应商五 | 13,943.27 | 电汇 | 否 | 1.36 |
| 总计 | 123,817.39 | | | 12.03 |

图表 5-35 2018 年 1-6 月前五名供应商的采购金额

| 供应商名称 | 采购金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|-------|-----------|------|-------|--------|
| 供应商一 | 20,972.94 | 现汇 | 否 | 2.45 |
| 供应商二 | 17,842.00 | 电汇 | 否 | 2.09 |
| 供应商三 | 17,248.00 | 电汇 | 否 | 2.02 |
| 供应商四 | 8,771.00 | 电汇 | 否 | 1.03 |
| 供应商五 | 8,040.55 | 现汇 | 否 | 0.94 |
| 总计 | 72,874.49 | - | | 8.52 |

(2) 公司向主要下游客户销售情况

公司现代服务业中电站板块的销售模式主要是“大单订购，小单结合”，结算模式主要为电汇和信用证，账龄以按照合同规定为主。

图表 5-36 2017 年下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|------|-------|--------|
| 客户一 | 77,720.27 | 电汇 | 否 | 5.69 |
| 客户二 | 49,598.12 | 电汇 | 否 | 3.63 |
| 客户三 | 44,404.21 | 电汇 | 否 | 3.25 |
| 客户四 | 28,102.92 | 电汇 | 否 | 2.06 |
| 客户五 | 21,741.77 | 电汇 | 否 | 1.59 |
| 合计 | 221,567.28 | | | 16.22 |

图表 5-37 2018 年 1-6 月下游前 5 名客户销售情况

| 企业名称 | 销售金额 (万元) | 结算模式 | 是否关联方 | 占比 (%) |
|------|------------|------|-------|--------|
| 客户一 | 176,252.00 | 电汇 | 否 | 16.95 |
| 客户二 | 121,281.00 | 电汇 | 否 | 11.66 |
| 客户三 | 81,780.00 | 电汇 | 否 | 7.86 |
| 客户四 | 74,763.00 | 电汇 | 否 | 7.19 |
| 客户五 | 34,507.00 | 电汇 | 否 | 3.32 |
| 合计 | 488,583.00 | - | | 46.98 |

(七) 安全生产及环保情况

为规范集团及下属子公司安全生产和环境保护管理工作，落实安全生产和环境保护管理主体责任，发行人制定了《安全生产环境保护管理总则》。对目标职

责管理、基础管理、培训管理、风险管理、事故管理、应急管理、过程控制管理、环境保护、职业健康管理、专项管理、持续改进等方面做出了规定。为进一步细化安全生产及环境保护的管理制度及流程，发行人亦制作了《安全生产环境保护方针目标与指标管理制度》、《安全生产环境保护责任制制度》、《安全生产环境保护法律法规及其他要求获取识别评价制度》、《危险作业安全管理制度》、《生产安全事故隐患及环境污染隐患排查治理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《消防安全管理制度》等一系列管理制度。

发行人内设安全环保部，负责集团 EHS 体系建设和推进实施，主要承担集团 EHS 工作的管理、监查责任，确保集团的安全生产、职业健康、环境保护风险得到及时、有效防控和重大事故风险控制目标的达成。

最近三年，发行人不存在因违反安全生产的法律法规而受到安全生产监督管理部门行政处罚的情形。最近三年，发行人未受到其他环保相关处罚，未发生重大污染事故或重大生态破坏事件。

(八) 专利、研发情况

发行人拥有国家级企业技术中心 5 家、上海市企业技术中心 12 家，11 家市级工程技术研究中心以及 44 家“上海市高新技术企业”。

(九) 发行人行业地位和经营优势

1、发行人所在的行业竞争地位

发行人作为国内最大的综合型装备制造业集团之一，主要拥有两大竞争优势：1、形成产业联动与协同发展优势，公司各核心业务板块协同发展，重点聚焦发电设备、输配电设备、环保设备业务之间的战略联动、技术联动、市场联动、制造联动、内部供应链联动及人才联动优势；2、形成现代服务业与实体产业联动优势，工程服务带动装备制造产业、金融服务支持公司实体产业发展、国际贸易助力海外市场拓展，实现现代服务业与核心产业联动发展。报告期内，公司主要业务板块的核心竞争力表现如下：

(1) 新能源及环保设备板块

在核电设备领域，发行人将打造设备集成供货和综合服务的装备集团，成为国内领先、受行业尊敬的核电设备品牌供货商。伴随核电技术的升级换代，做到掌握一代、研制一代、跟踪开发一代。公司拥有超过 20 年的核电设备生产经验，堆内构件、控制棒驱动机构的市场优势显著，公司完成了全球首台四代高温气冷堆压力容器的全部交付工作，继续巩固了国内核电产品技术领先地位。

在风电设备领域，发行人致力于创造有未来的能源，目标成为全球领先的风电全生命周期服务商。发行人持续改进产品性能、质量，拓展服务业务广度和深度，为用户提供更经济、更稳定、更智能的风电整体解决方案。目前发行人取得中国最多的海上风电业绩，产品可靠性得到了充分验证，并积累了丰富的工程服务经验。在智能化方面，“风云”系统平台已经接入了超过 60 个风电场数据，依托

大数据不断提升风电机组运行质量。

在环保设备领域，发行人秉持全产业链的业务发展模式，业务领域主要包括电站环保、固废处理、水处理、分布式能源等，集节能环保技术、装备、工程服务和投资运营为一体，可以为客户提供系统集成和综合解决方案。

（2）高效清洁能源设备板块

在火电设备领域，发行人将坚持“市场导向、以我为主、创新驱动”，通过加强对电力行业及客户需求的分析，开发更多适销对路的新产品，在市场下滑的态势下，保持了稳定发展。我们充分发挥技术引领作用，大力提升产品质量，不断推出“高参数，高可靠性，高稳定性，低能耗，低排放，低污染”的绿色高端化火电设备。在自主设计并制造首台百万等级二次再热火电机组后，针对国内外市场对 30 万等级机组的需求，重点开发了高效率、低成本的 30 万等级机组。已开发的 350MW 超临界循环流化床锅炉采用了“水冷壁+水冷屏”串联技术、“双 N 型”外循环返料设计等多项新技术；新一代 350MW 的一次中间再热、两缸两排汽、单轴凝汽式汽轮机在 2017 年 6 月一次冲转成功，已正式并网发电。上述各项发电设备产品均代表了当今高效清洁火电技术领域的先进水平。在燃机领域，公司是目前中国唯一具备燃气轮机完整技术，能够为用户提供设备及全套检修维护服务的设备制造企业。在燃气轮机设备领域，发行人将实现重型燃机技术自主化，完成轻型燃机产业化布局；利用与安萨尔多公司的合资契机，制订了燃气轮机产业发展的“四个全球化战略”，即全球化研发平台、全球化制造基地、全球化销售网络、全球化服务团队，跻身国际舞台。在发电相关领域，2017 年公司研制的世界首台 300Mvar 双水内冷调相机产品出厂。该调相机是一种运行于电动机状态的无功补偿装置，向电力系统提供或吸收无功功率，为电网提供电压支撑，保持无功平衡，快速响应提高电网稳定性，将大大的提高特高压直流输电的安全稳定和经济效益，具有良好的市场前景。

在输配电设备领域，我们将继续加强市场开拓和产品研发力度，深化产融结合，加快输配电工程发展，筹建输配电电商平台，继续细化销售、技术一体化方案，整合资源。将通过收购兼并加快输配电一二次设备融合发展，并积极探索微网等新业务领域。

（3）工业装备板块

在电梯设备领域，通过 30 年的不断积累，上海三菱电梯造就了掌握先进电梯技术、先进设备操作技能和企业现代化管理水平的优秀员工队伍，始终引领企业站在国内电梯行业发展的最前沿。上海三菱电梯始终坚持技术引进与自主开发并举的发展战略，建立了以“生产一代，开发一代，预研一代”为目标的技术创新体系。一方面，上海三菱电梯坚持高起点的动态引进和转化先进技术，加快产品国产化和市场化进程；另一方面，上海三菱电梯不断提升自主创新能力，开发了达到国际先进水平的数据网络控制交流变压变频 HOPE 系列电梯和基于永磁同步电

动机驱动的无齿轮曳引机的菱云系列电梯等产品，自主开发产品已占销售总量的 70%以上。上海三菱电梯坚持“提高五个能力，推进两个转变”，以提高开发、制造、服务、管控、学习能力为内部管理的重要抓手，推进企业由“生产经营型”向“经营服务型”的战略转变，由“市场扩张型”向“质量效益型”的战略转变。继续把服务创新作为提升制造业竞争力的有效途径，加快对服务战略的升级与转型。集团旗下的上海集优是专业从事机械基础零部件制造和服务的大型企业，拥有紧固件、叶片、轴承、金属切削刀具四大业务板块，通过收购欧洲百年历史的紧固件制造商荷兰内德史罗夫公司，已成为世界最大汽车工业紧固件供应商之一。

（4）现代服务业板块

在发电设备服务业领域，我们将从过去单一以火电市场为主，向新能源及分布式能源领域扩展；逐步具备风电、环保、燃机等工程项目的承接和执行能力。在提供电站 EPC 总承包的基础上，提供海外电站的运营维护等服务。从单一的区域市场，转向全球市场。我们将继续聚焦国际化和管控一体化，加强海外网点建设，创新工程销售体制机制，加快推进适应海外市场需要的技术布局，加快海外服务市场开拓，加快推进产融结合；同时，实施项目管理一体化、技术管理一体化、销售一体化，为专业客户带来更多便利服务。我们组建了上海电气金融集团，金融服务平台不断拓展服务功能，已逐步从单一内部银行向综合金融服务进行转型，并延伸出多元化的金融服务，为集团的产业发展提供有力支持。

2、发行人竞争优势

发行人在各个板块中的竞争优势明显。主要表现为以下几方面：

（1）品牌及规模优势

发行人是中国最大的综合型装备制造业集团之一，2006 年被国家发改委评为“在振兴装备制造业工作中做出重要贡献”单位之一，2007 年度获得中国品牌影响力十大自主创新品牌称号，2009 年位列机械制造业“亚洲第六”、“中国第一”，2012 年度获得上海十大品牌，2013 年成为全球新能源企业 500 强。

发行人集团实力不断提升，能源装备综合竞争力居国内第一，工业装备涌现了一批世界级企业和产品。长期发展积累形成了发行人的品牌优势和市场信誉。

在新能源设备领域，公司拥有超过 20 年的核电设备生产经验，堆内构件、控制棒驱动机构的市场占有率达 90%以上。在高效清洁能源设备领域，公司是中国三大火电设备制造商之一，拥有年产 3000 万千瓦火电机组的能力，占据国内约 1/3 的市场，规模优势显著。在工业装备领域，上海三菱电梯是全球电梯产能最大的单一工厂，公司的磨床产品拥有国内磨床行业最齐全的产品规格和最广泛的应用领域。

（2）产品优势

发行人各业务板块的主要产品均具备一定的技术优势。

在新能源设备板块，发行人的核电核岛产品具备 CPR、AP1000 两条技术路

线，可年产 6 套百万千瓦级压力容器和蒸汽发生器、8-10 套堆内构件和控制棒驱动机构、12 台核电主泵、50 台/套核二、三级泵，6 套 1000MW 级核岛容器类重型设备及配套锻件，25 套 1000MW 堆内构件锻件。发行人所产的双环路 1000MW 压水堆核电机组为世界最先进安全的商用核电技术。发行人在风电设备方面掌握了先进的风机设计制造技术，形成 1.25MW、2MW、3.6MW 风机的设计制造能力，发行人向西门子引进海上风机技术与相关领先产品。在环保设备领域，发行人环保产业已初步构建起一条涵盖工程+设计、技术+产品、运营+服务的完整产业链，重点聚焦电站环保、固废处理、水处理、分布式能源和工业服务等业务。其中，发行人在农村分布式水处理业务方面已打开市场局面，相继在上海崇明、江苏扬中、四川绵阳和山东滨州等地建设一批示范工程。

在高效清洁能源设备板块，发行人所产的超超临界 1000MW 机组具有热效率高，煤耗及二氧化碳排放低等特点，根据电厂的运行数据，发行人“先进的超超临界”发电机组的平均供电煤耗达到 282~288g/kWh 的世界先进水平，其中外高桥 III 厂两台 1000MW 机组，在年负荷率 75%的条件下，平均供电煤耗已达到 279g/kWh，比 2012 年全国平均水平的 326g/kWh 要低 17%，已经达到世界目前投运机组的最高水平；600MW 等级系列汽轮机的设计、材料、制造工艺规范、整机质量达到世界同类机组先进水平。在燃机产品方面，发行人通过引进西门子的燃机制造技术，具备了制造先进的燃气轮机和联合循环机组的能力，达到了月产一台燃机的能力，同时发行人也正逐步推进 E 级和 F 级燃机的国产化工作。

在工业装备板块，发行人拥有中国电梯行业唯一的国家认定技术中心，技术在中国电梯行业内长期处于领先地位；目前已经具备电梯产品环境试验、电磁兼容及电梯电气、机械部件的性能和寿命的评价能力，形成了 8m/s 高速电梯的研发和测试能力。在机床产品方面，发行人目前可生产中国加工重量最大的数控轧辊磨床和精度最高的万能外圆磨床。

（3）研发能力优势

发行人拥有国家级企业技术中心 5 家、上海市企业技术中心 12 家，11 家市级工程技术研究中心以及 44 家“上海市高新技术企业”。

2012 年，发行人与国家电网签订了泰州电厂二期 1000MW 级超超临界二次再热机组主机设备合同，这是我国首个百万级超超临界二次再热机组，也是唯一入选 2012 年国家科技支撑计划的火电项目。

2013 年发行人取得了一批重大的科技成果。在新能源设备板块，发行人核电核岛主设备研制项目已基本掌握 AP1000 压力容器、蒸汽发生器的制造技术。

CAP1400 核电示范工程 RUV 湿绕组主泵样机设计评审与详细设计评审均已完成，进入加工和测试阶段。在高效清洁能源设备板块，发行人研制的百万二次再热超超临界机组取得阶段性突破，完成了百万等级二次再热机组主机设备的设计，同时核电常规岛 1905mm 长叶片开发取得阶段成果，完成了详细设计。在工

业装备方面上，发行人在电梯领域正在开发 LEHY-H（8m/s）高速电梯。在机床领域上海机床厂完成了科技重大专项大型数控切点跟踪曲轴磨床的研发和制造，进入测试阶段。

（4）管理优势

近年来，发行人对管理构架进行了调整，形成了较为明晰的集团管理层次，即集团总部、产业集团、企业和工厂。集团总部是战略决策管理中心，通过战略规划、预算编制、人事管理贯彻集团发展战略；产业集团既是产业发展的载体、利润中心，也是企业管理的平台；企业和工厂主要是成本和制造中心。

发行人与控股股东在业务、人员、资产、机构和财务五大方面均保持独立完整。发行人在上海和香港两地上市，具备完善的公司法人治理结构，完整和健全的组织架构，建立了较为完善的内部控制制度，各项制度均得到有效执行。公司严格遵照法律、法规和公司制度的相关规定，确保披露信息的真实性、准确性、完整性和及时性。

（5）集团化优势

发行人四大核心业务板块的产品能够形成相互支持和带动，如工业装备板块能够为新能源设备板块和高效清洁能源设备板块提供设备和技术支持，现代服务业板块可为其他三大板块提供支持，形成现代服务业与实体产业联动优势，工程服务带动装备制造产业、金融服务支持集团实体产业发展、国际贸易推动海内外市场发展，实现现代服务业与核心产业联动优势。

发行人从事多种工业设备的设计、制造、销售和服务，能够为不同业务板块的客户多种产品和整体解决方案，提供从产品设计、生产、安装及测试，到售后服务及维修保养的系列服务，其大型生产设施和制造能力、先进技术和工艺水平、广泛的采购网络和客户群构成公司的集团化优势。

（6）产业集群优势

经过规划和建设，发行人基本形成了闵行、临港两大装备制造基地。其中闵行基地是发行人产业发展的核心区域，通过技术改造，提升了产业能级，集聚了电站设备、电梯等产业。临港基地是支撑发行人新一轮装备制造业发展的重要区域，旨在形成特大、重型、超限装备制造能力，集聚了百万千瓦级核电、百万千瓦级火电、大型船用曲轴、大型输配电设备、大型风电设备等产业。各基地之间相互支撑、共同发展，形成了发行人特有的产业集群优势。

（7）国际合作优势

发行人先后与西门子、发那科、KSB、SPX、阿海珐(AREVA)、ABB、阿尔斯通、三菱、开利、施耐德等著名跨国公司共同组建了多家合资企业，该等合资企业技术先进，在各自的业务领域居于市场领先地位。发行人与三菱合作生产的电梯产品，市场占有率长期位居国内前列；发行人与西门子组建了电站设备公司。与国际企业的紧密合作有效提高了发行人的技术水平、研发实力和管理水平。

(8) 节能环保优势

发行人采用能源节约型和环境友好型的创新设计和制造，大力发展以高效清洁火电及整体煤气化联合循环发电(IGCC)为主的高效清洁能源、以风电及核电为主新能源、节能工业设备，实践“绿色制造、制造绿色”的理念，为缓解全球能源危机做出贡献。

发行人根据国家节能减排的总体战略要求，积极推进产业结构和产品结构的调整，投入大量资金购买和安装一批高效低耗的生产设备，大力实施设备改造和技术升级，全面开展先进节能技术的改造项目。通过各项节能改造，有效控制了能源消耗，进一步提高了能源利用率，能耗水平处于同行业先进水平。

发行人在绿色能源、低碳经济和节能减排领域的不懈努力，体现了“实现可持续发展”的核心价值观和社会责任理念，也奠定了公司在节能环保领域的优势。

3、竞争对手情况

(1) 核能发电设备行业

在核电设备领域，发行人国内主要竞争对手为东方电气、哈电集团、中国一重。

根据东方电气的公开披露信息，东方电气是发电设备制造和电站工程承包特大型企业，截至 2018 年 6 月末资产总额 871.98 亿元，营业收入 165.42 亿元，营业利润 6.59 亿元，净利润 5.34 亿元。

根据哈电集团下属 H 股上市公司哈尔滨电气公开披露信息，截至 2018 年 6 月末资产总额 564.92 亿元，营业收入 128.82 亿元，净利润 3,076.87 万元。

根据中国一重的公开披露信息，中国一重属于铸锻钢生产和重大技术装备制造企业，截至 2018 年 6 月末资产总额 345.41 亿元，营业收入 53.98 亿元，营业利润 4,130.84 万元，净利润为 3,699.86 万元。

(2) 风力发电行业

在风力发电行业，发行人国内主要竞争对手为金风科技。

金风科技专注于风电系统解决方案、可再生能源、新业务投资孵化。公司在全球范围拥有 7 大研发中心，与 7 所全球顶级院校合作，拥有强大的自主研发能力，承担国家重点科研项目近 30 项，掌握专利技术超过 2,800 项，获得超过 33 种机型的设计与型式认证。截至 2018 年 6 月末资产总额 748.21 亿元，营业收入 110.30 亿元，营业利润 17.97 亿元，净利润为 16.05 亿元。

(3) 火力发电行业

近年来，中国火电市场的 300 MW 及以上等级机组的市场，基本上被电气股份、东方电气、哈尔滨电气三大动力集团占有。在亚临界及以下等级的火电机组中，由于三大动力集团技术水平接近，呈现出激烈的价格竞争趋势，近年来产品价格已逐渐统一。我国电站锅炉高端市场受制于资质限制，在超临界、超超临界、大型循环流化床等产品领域已经呈现寡头垄断态势，行业集中度高达 85%以上，

三大动力集团形成了三分天下的格局。在火电机组方面，大容量、高参数的绿色环保机组为三大动力集团近 3 年的主要发展方向，其产品多以 300 MW 以上等级的机组为主。总体而言，三大动力集团在 300 MW 以上等级的各系列产品中各有亮点，在市场中的份额呈现三足鼎立的形势，未来几年国内火电机组高端市场竞争格局发生改变的概率较小。

九、在建工程及未来投资计划情况

(一) 在建工程情况

图表 5-38 截至 2018 年 9 月 30 日发行人主要在建工程情况

单位: 万元

| 序号 | 投资项目 | 投资总额 | 已投资金额 (截止 18 年 6 月末) | 自有资金投资比例 (自有资金占总投资比例) | 自有资金到位情况 | 未来三年投资计划 | | | 相关批文 |
|----|----------|------------|----------------------|-----------------------|-----------|-----------------|------|------|--|
| | | | | | | 2018 (7 月-12 月) | 2019 | 2020 | |
| 1 | 淮水北调配水工程 | 173,300.00 | 144,097.00 | 20.81% | 36,000.00 | 6,000.00 | 0.00 | 0.00 | 1、《淮北市发改委(物价局)关于淮水北调淮北市配水工程(输水与连通工程)初步设计的复函》(淮发改许可[2015]416号); 2、《淮北市发展和改革委员会(市物价局)关于淮水北调淮北市配水工程——截污工程初步设计的复函》(淮发改许可[2015]482号); 3、《淮北市发展和改革委员会(市物价局)关于淮水北调淮北市配水工程——供水工程初步设计的批复》(淮发改许可[2016]232号); 4、《淮北市发展和改革委员会(市物价局)关于淮北市华家湖水库生态补水工程初步设计的批复》(淮发改许可[2016]603号); 5、《淮北市发展和改革委员会关于同意淮水北调淮北市配水工程等六个水利工程项目开展前期工作的复函》(淮发改许可[2014]42号); 6、《不动产权证书》(皖[2017]淮北市不动产权第 0008035 号); 7、《不动产权证书》(皖[2017] 濉溪县不动产权第 0003623 号); 8、《不动产权证书》(皖[2017] 濉溪县不动产权第 0003625 号); 9、《不动产权证书》(皖[2017] 濉溪县不动产权第 0003624 号); 10、《关于淮北市水务局淮水北调淮北市配水工程环境影响报告书的批复》(淮环行[2015]30号); 11、《临时建设工程规划许可证》(编号 340601201730006)。 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----|----------|----------|----------|------|--|
| 2 | 淮北生物质热电项目 | 30,641.00 | 29,879.95 | 20% | 4,750.00 | 1,500.00 | 2,334.10 | 0.00 | <p>1、《淮北市发展和改革委员会（市物价局）关于杜集区生物质热电项目核准的批复》（淮发改许可[2016]113号）；</p> <p>2、《建设项目选址意见书》（选字第340602201640001号）；</p> <p>3、《关于淮北市杜集区生物质热电项目用地预审的意见》（淮国土资函[2015]237号）；</p> <p>4、《国网淮北供电公司关于上海电气（安徽）投资有限公司杜集区生物质热电联产项目接入系统方案的函》（淮电函[2017]5号）；</p> <p>5、《建设用地批准书》（淮北国资合字第2016-1026）；</p> <p>6、《建设工程规划许可证》（建字第340602201740001号）；</p> <p>7、《不动产权证书》（皖[2016]淮北市不动产权第0003767号）；</p> <p>8、《建筑工程施工许可证》（编号3406021702060101-SX-001）；</p> <p>9、《安徽省财政厅安徽省发展和改革委员会关于农作物秸秆发电实施财政补贴的意见》（财政2014-958号）；</p> <p>10、环评批复（淮环开行【2016】04号）。</p> |
| 3 | 五河生物质热电项目 | 29,800.00 | 23,470.00 | 20% | 4,750.00 | 1,500.00 | 2,005.00 | 0.00 | <p>1、《蚌埠市发展和改革委员会关于同意上海电气2x15MW五河县生物质热电项目开展前期工作的函》（蚌发改能源[2015]158号）；</p> <p>2、《安徽省能源局古纳于商请办理上海电气（安徽）投资有限公司河东县农林生物质热电联产项目支持性文件的函》（皖能源新能函[2015]64号）；</p> <p>3、《关于上海电气五河县生物质热电项目的初步选址意见》（五规划呈[2015]7号）；</p> <p>4、《关于上海电气2x15MW五河生物质热电项目用地规划选址意见的复函》（蚌规函[2015]72号）；</p> <p>5、《关于上海电气五河县2x15MW生物质热电项目用地的预审意见》（蚌国土资函[2015]213号）；</p> <p>6、《经研中心关于印发上海电气五河生物质热电联产项目接入系统设计初审会议纪要的函》（电经研审函[2016]10号）；</p> <p>7、《关于上海电气2x15MW五河生物质热电项目环境影响报告书批复的函》（蚌环许[2016]10号）；</p> |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------------|-----------|--------|-----------|-----------|----------|----------|--|
| | | | | | | | | | <p>8、《建设工程规划许可证》（建字第 340322201700001 号、建字第 340322201700013 号）；</p> <p>9、《建筑工程施工许可证》（编号 3403221612130101-SX-001 号补）；</p> <p>10、《建设用地规划许可证》（地字第 340322201600006 号）；</p> <p>11、《建设用地批准书》（五河市[县][2016]五土出字第 2016010 号）；</p> <p>12、《不动产权证书》（皖[2016]五河县不动产权第 0000018 号）；</p> <p>13、《建设项目安全设施“三同时”检查回执》（编号：340322-2016-02）；</p> <p>14、《蚌埠市发展和改革委员会关于上海电气 2x15MW 五河生物质热电项目核准的批复》（蚌发改能源[2015]334 号）。</p> |
| 4 | 海安危废项目 | 25,085.00 | 15,407.00 | 24% | 6,000.00 | 2,000.00 | 5,000.00 | 2,678.00 | <p>1、《关于上海电气南通国海环保科技有限公司海安县老坝港滨海新区危废处置项目环境影响报告书的批复》（海环管书[2015]06019 号）；</p> <p>2、《关于上海电气南通国海环保科技有限公司海安县老坝港滨海新区危废处置项目备案的通知》（海发改投资[2015]191 号）；</p> <p>3、《建筑工程施工许可证》（编号：320621201708080202、320621201706090102）；</p> <p>4、《建设工程消防设计备案凭证》（海公消设备字[2017]第 0142 号、海公消设备字[2017]第 0183 号）；</p> <p>5、《建设工程施工图消防设计文件审查合格书》（编号[2017]第 0005 号）；</p> <p>6、《不动产权证书》（苏[2017]海安县不动产权第 0001303 号、苏[2017]海安县不动产权第 0016297 号）；</p> <p>7、《建设工程规划许可证》（建字第 17211 号、建字第 17212 号、建字第 17213 号、建字第 17214 号、建字第 17426 号）；</p> <p>8《项目开工通知书》（编号：20161219127）。</p> |
| 5 | 风电海上风机制造基地项目 | 可研估算为 53,100.00 万元,实际预估为 | 35,835.00 | 30.13% | 16,000.00 | 18,468.00 | 300.00 | 1,000.00 | <p>1、《福建省企业投资项目备案表》（编号：闽发改备[2016]B05101 号）；</p> <p>2、《建设用地规划许可证》（地字第 350300201704003、地字第 350300201704011）；</p> <p>3、《建筑工程施工许可证》（编号：350305201708160101）；</p> <p>4、《不动产权证书》（闽[2017]莆田市不动产权第 XY02677 号）；</p> |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| | | | | | | | | | |
|--|----|-----------------|------------|--|-----------|-----------|----------|----------|---|
| | | 48,588.00 万元 | | | | | | | 5、《防雷装置设计核准意见书》（莆秀雷审字[2017]第 1 号）； 6、《县级环境保护主管部门审批意见》； 7、《关于福建海上风电基地制造项目工程防空地下室易地建设的批复》（莆秀人防结审[2017]3 号）。 |
| | 合计 | 307,414.00 | 248,688.95 | | 67,500.00 | 29,468.00 | 9,639.10 | 3,678.00 | |

(1) 淮水北调配水工程

淮水北调淮北市配水工程项目位于安徽省淮北市，为市政府授权淮北市水务局作为本项目的实施机构，并代表市政府与社会资本/项目公司上海电气集团股份有限公司签订 PPP 项目协议。本项目工程建设内容包括输水及连通工程、供水工程（含配套管网）、截污工程等几部分，将采取特许经营的运作方式，对项目范围内所有建成资产拥有排他性的运营维护权。该项目于 2015 年 9 月开工，根据目前工程进度情况。建成后项目公司负责向下游工业企业供水，并收取供水水费；对于供水水费无法收回的项目投资及其合理收益，将采用政府购买服务的方式，即 10 年内按年等额支付政府补贴。

(2) 淮北生物质热电项目

上海电气（淮北）生物质热电项目是利用农作物秸秆作为燃料，通过秸秆直燃锅炉产生蒸汽驱动汽轮发电机组，实现热电联产、集中供热的可再生能源综合利用、环保项目。项目选址为淮北市杜集区龙湖高新区一期，西至龙支河景观带，北至龙啸路（东西段），东至神龙路延伸段，占地面积 200 亩。该项目拟采用污水处理厂中水作为循环冷却水，东湖水作为生产用水及备用水源，电力接入出线接入矿山集变。本项目拟建规模为 $2 \times 75\text{t/h}$ 高温高压循环流化床秸秆炉 + $2 \times \text{C15MW}$ 抽凝式汽轮机，配套 $2 \times 18\text{MW}$ 发电机。该项目于 2016 年 8 月开工，项目总投资 30,641.00 万元，资金来源为融资租赁贷款。该项目建成后，可有效缓解“能源危机”、实现能源可持续发展；可满足环境保护的迫切需要；实现秸秆资源综合利用的需要；有利于建设社会主义新农村。

(3) 五河生物质热电项目

五河县生物质热电项目是利用农作物秸秆作为燃料，通过秸秆直燃锅炉产生蒸汽驱动汽轮发电机组，实现热电联产、集中供热的可再生能源综合利用、环保项目。本项目拟建规模为 $2 \times 75\text{t/h}$ 高温高压循环流化床秸秆锅炉 + $2 \times \text{C15MW}$ 抽凝式汽轮发电机组。该项目于 2016 年 8 月开工，项目总投资 29,800.00 万元，预计 2018 年还需投入 4,195.25 万元，后续资金来源为银行贷款。

(4) 海安危废项目

海安县老坝港滨海新区危废处置项目未来服务于海安市域内危险废物处理，并兼顾南通市域其他地区的危废处理。项目选址为南通市海安市滨海新区金港大道 6 号，占地 220 亩。本项目主体工艺采用回转窑焚烧+余热利用+干法+湿法联用的烟气处理，排放指标全面优于国内现行排放标准；填埋场采用垂直防渗+水平防渗+日常覆盖联用的方案，确保危险废物填埋过程中的渗滤液、废气等得到有效管控。项目拟建成焚烧处理 10000t/a，稳定固化 15000t/a，安全填埋 21000t/a。

(5) 风电海上风机制造基地项目

上海电气风电集团福建海上风电制造基地建设项目将打造一个大功率海上风力发电机组研发、试验、制造、运维为一体的海上风电综合性基地。建设目标是打造“中国智能制造 2025”标杆示范企业，建成后将成为亚洲地区工艺水平

最高、产品技术最先进、规模最大的一体化海上风电综合性基地。项目总投资约 5.31 亿元，项目将形成年产 150 套 6MW 风电装备的生产能力，年实现产值约 90-100 亿元人民币。项目目前已经完成全部工程建设，处于竣工验收阶段。

（二）公司拟建工程及未来投资计划

1、公司拟建工程

截至 2018 年 9 月末，发行人暂无重大拟建工程。

2、未来投资计划

截至 2018 年 9 月末，发行人重大投资计划如下：

（1）公司和美国 Transformational Transportation Technologies Inc.公司联合组建合资公司

发行人与美国 Transformational Transportation Technologies Inc.公司（以下简称“TTT 公司”）联合组建合资公司，其中公司现金出资 5304 万元，占合资公司 52%股权；TTT 公司以技术所有权直接作价入股 4896 万元，占合资公司 48%股权。

（2）巴基斯坦塔尔煤田一区块一体化项目

公司对全资子公司上海电气香港有限公司（以下简称“电气香港”）增资 0.9106 亿美元；电气香港与上海电气（集团）总公司全资子公司上海电气集团香港有限公司（以下简称“电气集团香港”）按照持股比例对上海电气投资（迪拜）有限公司（以下简称“电气迪拜”）共同增资，其中：电气香港出资 0.9106 亿美元，占电气迪拜增资后 39.2%股权；电气集团香港出资 1.41245 亿美元，占电气迪拜增资后 60.8%股权。电气迪拜与国之杰有限公司或其实际控制公司向巴基斯坦塔尔煤田电站项目公司（Thar Coal Block-1 Power Generation Company (Pvt.) Ltd.，以下简称“塔尔电站项目公司”）增资 4.555 亿美元，其中：电气迪拜出资 2.32305 亿美元，占塔尔电站项目公司增资后 51%股权；国之杰有限公司或其实际控制公司出资 2.23195 亿美元，占塔尔电站项目公司增资后 49%股权。

十、公司未来发展战略

作为中国大型综合性装备制造集团，发行人在新一轮经济结构调整转型时期机遇与挑战并重。从内外部环境看，市场需求受经济低迷影响快速下滑，重型机械及煤电等行业“去产能”仍是国家宏观政策的重点导向之一。全球新一轮科技革命和产业变革正在兴起，跨国公司正加大智能制造、工业互联网等领域的战略布局力度，抢占全球科技和产业竞争的制高点。“制造绿色”和“绿色制造”成为我国“十三五”能源发展的方向，将推动高效清洁能源装备和节能环保产业快速发展。

发行人坚持“重技术，轻资产”的战略指引，以“一带一路”国家战略为契机，以客户需求为引擎，以工匠精神为理念，积极为中国和世界提供更高效、更绿色、更经济的能源与工业装备及成套解决方案，把电气股份建设成为进入世界第一梯队的、真正现代化、国际化的跨国企业集团。

发行人进一步聚焦“能源装备、工业装备、集成服务”三大领域。能源装备领

域将重点发展绿色高效清洁能源和新能源；工业装备领域将积极推进传统制造业向智能制造转变，实现自动化、数字化和智能化；集成服务领域将加快发展生产性服务业和金融服务。发行人持续做强做优火电、燃机、核电、风电、输配电、电站工程、电站服务、电梯、关键基础件、电机等重点产业，积极发展环保和自动化等新产业，积极探索进入油气海工、医疗器械、航空产业等全新领域，通过不断优化集团的产业布局，形成“符合未来社会发展趋势，符合集团战略发展愿景，符合当前和中长期利益平衡”的更加健康、更加高效、可持续发展的业务组合。

发行人将致力于实现三个转型，即加快从传统能源装备向高效清洁能源装备转型、加快从传统制造向智能制造转型、加快从单一制造向“制造+服务”模式转型；发行人积极促进产业技术和信息技术深度融合，以智能制造为重点，充分利用互联网、物联网、大数据、云计算等先进信息技术，推进高端装备的自动化、数字化、智能化；发行人大力坚持存量发展和增量溢出并举，将内生式的生产经营和外延式的投资并购结合起来，从而推动发行人的跨越式发展。

十一、公司所处行业基本状况

发行人作为一家综合性装备制造业集团，进入“十三五”发展期，主营业务所处的行业的发展情况是：预期 2020 年全社会用电量 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6-4.8%，全国发电装机容量 20 亿千瓦，年均增长 5.5%。人均装机突破 1.4 千瓦，人均用电量 5000 千瓦时左右，接近中等发达国家水平。城乡电气化水平明显提高，电能占终端能源消费比重达到 27%。按照非化石能源消费比重达到 15%左右的要求，到 2020 年，非化石能源发电装机达到 7.7 亿千瓦左右，比 2015 年增加 2.5 亿千瓦左右，占比约 39%，提高 4 个百分点，发电量占比提高到 31%；气电装机增加 5000 万千瓦，达到 1.1 亿千瓦以上，占比超过 5%；煤电装机力争控制在 11 亿千瓦以内，占比降至约 55%。实现电力结构优化，主要是：

第一，大力发展新能源，优化调整开发布局。按照集中开发与分散开发并举、就近消纳为主的原则优化风电布局，统筹开发与市场消纳，有序开发风电光电。2020 年，全国风电装机达到 2.1 亿千瓦以上，其中海上风电 500 万千瓦左右。按照分散开发、就近消纳为主的原则布局光伏电站。2020 年，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦以上、光热发电 500 万千瓦。

第二，安全发展核电，推进沿海核电建设。“十三五”期间，全国核电投产约 3000 万千瓦、开工建设 3000 万千瓦以上，2020 年装机达到 5800 万千瓦。

第三，有序发展天然气发电，大力推进分布式气电建设。“十三五”期间，全国气电新增投 5000 万千瓦，2020 年达到 1.1 亿千瓦以上，其中热电冷多联供 1500 万千瓦。

第四，加快煤电转型升级，促进清洁有序发展。严格控制煤电规划建设。合理控制煤电基地建设进度，因地制宜规划建设热电联产和低热值煤发电项目。积极促进煤电转型升级。“十三五”期间，取消和推迟煤电建设项目 1.5 亿千瓦以

上。到 2020 年，全国煤电装机规模力争控制在 11 亿千瓦以内。此外，将鼓励多元化能源利用，因地制宜试点示范。

第五，电网发展方面。筹划外送通道，增强资源配置能力。合理布局能源富集地区外送，建设特高压输电和常规输电技术的“西电东送”输电通道，新增规模 1.3 亿千瓦，达到 2.7 亿千瓦左右；优化电网结构，提高系统安全水平。电网主网架进一步优化，省间联络线进一步加强。充分论证全国同步电网格局，进一步调整完善区域电网主网架，探索大电网之间的柔性互联，加强区域内省间电网互济能力。严格控制电网建设成本，提高电网运行效率。全国新增 500 千伏及以上交流线路 9.2 万公里，变电容量 9.2 亿千伏安。升级改造配电网，推进智能电网建设。加大城乡电网建设改造力度，基本建成城乡统筹、安全可靠、经济高效、技术先进、环境友好、与小康社会相适应的现代配电网，适应电力系统智能化要求，全面增强电源与用户双向互动，支持高效智能电力系统建设。

此外，随着本届政府继续积极倡导推进“一带一路”国际合作，扩大国际产能合作，带动中国制造和中国服务走出去；以及推进绿色发展、打赢蓝天保卫战，加大生态系统保护力度，建设美丽中国，发行人的新能源及环保设备、燃气轮机、智能制造、现代服务业等业务领域将迎来更多市场发展机遇和业务发展空间。

（一）核能发电设备的基本情况

1、核能发电行业概述

未来 10~15 年，是我国从“核电大国”向“核电强国”迈进的关键期，也是我国自主三代核电向国际市场发展的战略机遇期。

截至 2017 年，中国在建核电有一半都采用的是“第三代”核电技术，我国核电已实现了“二代”向“三代”的技术跨越。预计三代核电将在“十三五”后期进入批量化建设阶段，今后一个时期每年将开工 6~8 台三代核电机组建设。

据前瞻产业研究院《核电行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》数据显示，截至 2017 年年底，我国在运核电机组达到 37 台，装机规模 3581 万千瓦，位列全球第四；发电量 2474.69 亿千瓦时，占全国总发电量 3.94%，位列全球第三；中国在建核电机组共 20 台，总装机容量 2287 万千瓦，在建规模继续保持世界第一。

2016 年阳江 4 号、福清 4 号机组投运，中国已建成并投入在运的核电机组有 38 台，累计装机容量为 3581 万千瓦。2017 年 12 月 29 日中核集团宣布福建霞浦县示范快堆工程土建开工，示范快堆工程是国家重大核能科技专项，对于实现核燃料闭式循环、促进国内核能可持续发展，推动地方经济建设具有重要意义。2018 年，业内预计 5 台机组投运，还将核准 4-10 个新项目。根据《能源发展“十三五”规划》，“十三五”后三年，将新建包括“华龙一号”、CAP1000、快堆、高温气冷堆、小堆等多个项目。此外，堆型整合步伐将加快，堆型多、堆型杂的问题或得到解决，自主三代堆型将成主力，核电发展进入新的窗口。

在面向未来的第三代核电技术上，我国具有自主知识产权的华龙一号和 CAP1400 安全性达到国际公认的最高核安全标准。特别是华龙一号，已经实现

出口且具有竞争优势，成为“一带一路”的国家名片。

《我国三代核电发展战略价值研究》报告指出，全球核电仍然存在较大发展空间，目前全球建设新核电站的国家有 10 多个，还有 40 多个国家计划新建核电站或考虑发展核电。

根据国际原子能机构(IAEA)、世界核协会(WNA)、国际能源署(IEA)等世界各重要能源机构对核电发展的分析预测，全球核电的装机容量会继续增长。其中 WNA 预计，到 2050 年世界核电装机容量将达到 10 亿千瓦。

《我国三代核电发展战略价值研究》报告认为，我国三代核电技术已经积累了海外竞争的比较优势：我国是全球继美、俄、法之后少数几个拥有核电全产业链的国家，拥有核电发展良好的工程实践和人才基础，形成了强大的核电装备制造能力。

纵观我国核电现状，我国核电发展的总体趋势为：

(1) 创新化

从大亚湾核电站“高起点引进”起步，到岭澳核电一期采取“翻版+改进”的建设策略，最终在岭澳核电二期建设中形成了我国首个自主品牌百万千瓦级核电站技术方案 CPR1000。中国大亚湾核电基地实现了中国核电技术高起点起步，“引进、消化、吸收、再创新”的全过程，走出了一条中国核电跨越式自主发展之路。目前，中国广核集团自主品牌 CPR1000 机组已在辽宁红沿河核电站、福建宁德核电站、广东阳江核电站等核电工程建设中得到了广泛应用，实现核电的批量化、规模化发展。

(2) 小型化

小型核电站通常指单机容量在 30 万千瓦以下、模块化组合的核电站。小型化核电站借鉴了三代核电技术的设计理念，具有热电联产、气电联产和海水淡化等功能。小型的高温气冷堆比大型堆将更能适应市场需求，而且由于其安全性高，这一堆型可以建在城市周边，避免了远距离传输的问题。

2、核能发电设备所属行业及行业监管

(1) 公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2011），公司从事的核能发电设备行业属于 3411 通用设备制造业，指各种蒸汽锅炉、汽化锅炉，以及除同位素分离器以外的各种核反应堆的制造。

该行业的宏观管理部门为国家发展和改革委员会及其各地方分支机构。国家发改委负责制定并组织实施相关产业政策，负责推进产业结构战略性调整及升级，并负责审批及管理相关投资项目。

此外，国家质检总局、环保部及其地方分支机构、国家核安全局也从不同方面对行业进行监督和管理。

国家质检总局主要负责制定行业相关产品标准及质量依据。

环保部结合实际研究起草有关环境保护的法规、规章草案和政策，并组织实

施有关法规、规章和政策。上海市环保局组织制定全市污染物排放总量控制计划和削减计划；督查、督办、核查上海市污染物减排任务完成情况，实施环境保护目标责任制，实施总量减排考核并公布考核结果。按国家和上海市规定审批重大开发建设区域、项目环境影响评价文件。组织实施排污申报登记、排污许可证、排污收费、环境影响评价等各项环境管理制度；组织实施环境影响评价资质的审核；负责对各类污染物排放实施监督管理。

国家核安全局主要负责核安全和辐射安全的监督管理，拟定核安全、辐射安全、电磁辐射、辐射环境保护、核与辐射事故应急有关的政策、规划、法律、行政法规、部门规章、制度、标准和规范，并组织实施。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

①行业监管法律法规

1992年2月20日，机电部、能源部颁发的《发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（电[1992]203号）。根据发电设备制造行业的具体情况，对加强发电设备主机产品的生产管理、制造期限、质量监督、产品完工申报等多方面做出了具体规定，以加强管理，维护发电设备制造企业信誉。1995年12月28日由第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国电力法》。电力法旨在保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。1997年1月22日，原电力工业部颁布《电力工程设备招标投标暂行办法（国内招投标部分）》。该法规用以加强发电设备选择、采购、生产、监造等的全过程管理，保证电力工程设备采购工作质量和投资效益。核电设备制造方面主要涉及：HAF003《核电厂质量保证安全规定》、国务院第500号令《民用核安全设备监督管理条例》、HAF601《民用核安全设备设计制造安装和无损检验监督管理规定》、HAF602《民用核安全设备无损检验人员资格管理规定》、HAF603《民用核安全设备焊工焊接操作工资格管理规定》、HAF604《进口民用核安全设备监督管理规定》等。

②国家产业政策

2012年10月24日，国务院审批通过《核电中长期发展规划2011-2020》和《核电安全规划2011-2020》，规划对当前和今后一个时期的核电建设做出部署：(一)稳妥恢复正常建设。合理把握建设节奏，稳步有序推进。(二)科学布局项目。“十二五”时期只在沿海安排少数经过充分论证的核电项目厂址，不安排内陆核电项目。(三)提高准入门槛。按照全球最高安全要求新建核电项目。新建核电机组必须符合三代安全标准。

3、核能发电设备行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

本公司主要核能发电设备产品的国内市场竞争格局如下：

| 产品类型 | 市场类型 | 国内主要厂商 |
|------|------|--------|
|------|------|--------|

| 产品类型 | 市场类型 | 国内主要厂商 |
|---------|------|--------------------|
| 核电核岛主设备 | 寡头垄断 | 发行人、东方电气、哈电集团、中国一重 |

在核电设备领域，发行人国内主要竞争对手为东方电气、哈电集团、中国一重。

根据东方电气的公开披露信息，东方电气是发电设备制造和电站工程承包特大型企业，截至 2018 年 3 月末资产总额 773.34 亿元，2017 年度营业收入 308.3 亿元，利润总额 5.33 亿元，归属于母公司股东净利润 2.14 亿元。

根据哈电集团下属 H 股上市公司哈尔滨电气公开披露信息，截至 2017 年 6 月末资产总额 642.07 亿元，2017 年上半年主营业务收入 169.77 亿元，除税前利润 6.73 亿元。

根据中国一重的公开披露信息，中国一重属于铸锻钢生产和重大技术装备制造企业，截至 2018 年 3 月末资产总额 343.25 亿元，2017 年度营业收入 102.52 亿元，利润总额 1.05 亿元，归属于母公司股东净利润为 0.84 亿元。

(2) 行业内主要企业

公司在国内核岛主设备行业中的主要竞争企业包括东方重型机械有限公司、哈电集团(秦皇岛)重型装备有限公司及中国一重。

(3) 进入本行业的主要障碍

由于大型发电设备是资金密集型、技术密集型产业，行业壁垒很高。主要有以下几方面：

①行业资质壁垒

核电设备所属核承压设备的制造，按照民用核承压设备安全监督管理规定（HAF601），准入资质为必须取得国家核安全局颁发的资格许可证。此资格许可证需申请单位按照活动种类（设计、制造、安装）、设备类别和核安全级别同时向主管部门和国家核安全局提出书面申请，主管部门受理书面申请后，三个月内组织审查，审查时国家核安全局派人员参加。主管部门审查后将审查结果及文件送国家核安全局，待主管部门和国家核安全局核准后，由国家核安全局颁发相应的资格证书，因此进入行业门槛较高。

②技术壁垒

相对于常规承压设备，核电核岛主设备的制造具有质量要求高、生产周期长、加工难度大等特点。开展核电设备的制造，技术方面存在如下难点：

A、对于前瞻性项目的信息资源有限，需要与相关单位建立战略合作关系才有可能获得启动相关研究的技术信息；

B、对于基础性研究，需要企业投入大量人力与资金，但收益不如工艺开发显著；

C、高效稳定的检测技术和装备尚不具备，无损探伤系统自动化程度低。

③定制化生产壁垒

对于 30 万、60 万、100 万千瓦核电站主设备制造以及 CPR1000、AP1000、

EPR、高温气冷堆多种堆型工艺装备制造，须采用灵活的季节性用工，按照承接的不同订单组织定制生产，根据不同类型的产品及时进行工艺参数的切换和调整，满足不同的工艺要求。

④特种人员壁垒

本行业在生产过程中须拥有 HAF603 要求的焊接工人、HAF602 要求的无损检测人员、ASME 要求的焊接工人以及无损检测人员、RCCM 要求的焊接工人以及无损检测人员。

4、核能发电设备行业技术水平及技术特点

以泰山核电站和广东大亚湾核电站的建设为起点我国核电设备迈出了国产化的步伐。泰山一期、二期和岭澳一期、二期等核电厂的建设实践为我国核电设备的国产化提供了宝贵的经验。经过 30 年努力目前我国核电设备企业已初具规模，初步形成了一支门类齐全、专业水平较高的核电设备研发、建设和管理队伍。

5、核能发电设备行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

(1) 行业经营模式

核电设备制造厂商普遍采用 MRP 采购模式，柔性生产模式以及传统销售模式。

(2) 行业周期性

本行业主要根据国家有关部门发放的核电项目启动路条来确定项目的具体数量，受宏观经济影响，使得核电发展需求有着一定周期性的表现。

(3) 行业区域性及季节性特征

当前核电项目建设主要围绕在沿海地区，国务院明确表示在十二五期间不考虑建设内陆核电。本行业季节性特征不明显。

6、行业与上、下游行业之间的关联性及其上、下游行业发展状况

核电项目的主要采购原材料均来自于具有核电材料供应资质的大型企业，主要供应商包括山西太钢、抚顺特钢、久立特材、中兴能源等，根据多年在核电材料供应领域的合作，目前供应商对二代改进型堆型的原材料供应已较为稳定，三代及新型堆型的原材料也在积极研发制造中，质量趋于稳定。

核电市场主要靠政府的政策导向，按照国家能源局核准的核电项目进行市场销售，且下游企业较为稳定。主要为国内大型核电业主公司：中广核工程有限公司、国核工程有限公司、中国核动力研究设计院，中国中原对外工程公司等。经过时间积累及项目累计，采购方的设备招标、监造能力、管理方法趋近完善。

(二) 风力发电设备的基本情况

1、风力发电行业概述

全国风电行业不仅在规模上继续保持稳定增长，而且在质量上也有显著提升，风电产业呈现出较好的发展势头。

根据国务院召开的研究部署应对气候变化常务会议，到 2020 年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%-45%，非化石能源占一次能源消费

的比重达到 15%。当前中国非化石能源发展状况与承诺目标之间还有一定差距，因此，非化石能源设备的需求将持续增长。

2017 年，受政策影响，中国风电市场增速进一步放缓，全年新增装机（已并网）1503 万千瓦。2017 年上海电气风电新增装机 1180 兆瓦，其中海上风电装机继续保持国内第一。环保方面，国家继续加大环境治理力度，相继出台“水十条”、“土十条”、“大气十条”，以及城市环境基础设施建设等重大工程来促进。

2、风力发电设备所属行业及行业监管体制

（1）公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2011），公司从事的风力发电设备行业属于 C3415 风能原动设备制造，指风能发电设备及其他风能原动设备制造。

公司所处行业的宏观管理部门为国家发改委及其地方分支机构、环保部、上海市环保局、国家质检总局以及上海市质监局。国家发改委及其地方分支机构主要负责项目建设及审批等监管工作；环保部、上海市环保局主要负责生产环保、项目环评等监管工作；国家质检总局以及上海市质监局主要贯彻执行有关质量技术监督工作的法律、法规、规章和方针、政策；管理和指导上海市质量监督、认证认可、质量技术监督工作；组织指导上海市有关质量技术监督的宣传、教育、培训、科研、信息化工作；管理《世界贸易组织贸易技术壁垒协定》有关标准和技术法规在上海市的通报和咨询工作。

（2）主要行业监管法律、法规及国家产业政策

①行业监管法律法规

1992 年 2 月 20 日，机电部、能源部颁发的《发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（电[1992]203 号）。根据发电设备制造行业的具体情况，对加强发电设备主机产品的生产管理、制造期限、质量监督、产品完工申报等多方面做出了具体规定，以加强管理，维护发电设备制造企业信誉。1995 年 12 月 28 日由第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国电力法》。电力法旨在保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。1997 年 1 月 22 日，原电力工业部颁布《电力工程设备招标投标暂行办法（国内招标投标部分）》。该法规用以加强发电设备选择、采购、生产、监造等的全过程管理，保证电力工程设备采购工作质量和投资效益。2005 年，我国颁布了《可再生能源法》，重点发展可再生能源发电。风力发电作为国家扶持的重点，在税收和发电上网等方面享受一系列优惠。根据国家能源局的新能源发展规划的初稿，到 2020 年我国新能源总投资预计约 3 万亿元，投资重点在风电领域。

②国家产业政策

2007 年 8 月 31 日，国家发改委发布《关于印发可再生能源中长期发展规划

的通知》（发改能源[2007]2174 号），把水电、风电、生物质能利用作为我国未来 20 年可再生能源发展的重点领域。生物质能的发展方向就是高效清洁利用，包括发电、制气、供热和生产液体燃料，将成为应用最广泛的可再生能源技术。随着风电的技术进步和应用规模的扩大，风力发电技术已基本成熟，经济性已接近常规能源，在今后相当长时间内将会保持较快发展。

2013 年 1 月 23 日，国务院正式发布了《能源发展“十二五”规划》（国发[2013]2 号）。规划在系统总结“十一五”能源发展成就、客观分析我国面临的问题和挑战的基础上，提出“十二五”能源发展的主题和主线：构建安全、稳定、经济、清洁的现代能源产业体系。规划主要提出，加强国内资源勘探开发，集约高效开发煤炭和油气资源，积极有序发展水电，安全高效发展核电，加快发展风能、太阳能等可再生能源。推进能源高效清洁转化，高效清洁发展煤电，推进煤炭洗选和深加工升级示范，集约化发展炼油加工产业，有序发展天然气发电。推进电力、煤炭、油气等重点领域改革，理顺能源价格机制。加快科技创新能力建设，实施重大科技示范工程，提高装备自主化水平。深化能源国际合作，积极参与境外能源资源开发，扩大能源对外贸易和技术合作，维护能源安全等。

3、风力发电行业竞争格局及市场化程度

（1）行业竞争格局

本公司主要风电设备产品的国内市场竞争格局如下：

| 产品类型 | 市场类型 | 国内主要厂商 |
|------|------|---------------|
| 风电设备 | 完全竞争 | 发行人、金风科技、联合动力 |

随着电力体制改革进一步深化，风电设备企业按照市场化模式运营。当前，我国经济运行基本处于平稳态势，需求面和供给面形势相对稳定，对电力的需求趋于理性，但高效清洁能源与新能源将迎来增长空间。风电设备行业的竞争持续激烈。

（2）进入本行业的主要障碍

由于大型发电设备是资金密集型、技术密集型产业，行业壁垒很高，主要有以下几方面：

①技术壁垒

风力发电技术涉及电气电子、机械、控制、空气动力、材料等多领域，是一门复杂复合学科。我国风力发电技术起步较晚，国内各主机厂商大多采用引进技术方式进入行业，但目前掌握核心设计技术的仅有电气股份等几家企业。产品认证：国家强制要求进行产品通过低电压穿越测试、电能质量测试、设计认证等才能进行销售。

②资金壁垒

本行业为资金密集型行业，对资金投入的需求较大。发电设备行业购置生产设备、采购原材料、科技研发都需要高昂的资金成本。资金投入大、一次性投入装备较多为进入该行业的主要障碍，因此对新进企业的资金实力要求较高，进

入门槛较高。

4、行业技术水平及技术特点

风力发电技术具有清洁绿色、可开发储量大等特点。风力发电机组设计是集电力电子、机械、材料、控制、液压、气动等多领域的集成技术，对设计团队综合能力要求较高。风电叶片设计技术、风机控制技术是核心关键技术，此前一直掌握在国外风机主机厂商手中。我国从 2004 年开始大规模发展风电，主要是依赖引进国外风电整机技术。近年来我国风电制造商已经逐步开始尝试掌握自主技术，开始自主开发风机整机。目前国内主流陆上风电机型为 2 兆瓦产品，海上风电机型为 3 兆瓦以上产品。

5、风力发电设备行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

(1) 行业经营模式

行业内企业主要通过招标的方式进行采购，并与供应商签订相关协议。各企业根据相关规定进行日常生产、风险把控、质量监督等相关工作。随后对风电整机产品进行出售。

(2) 行业周期性

受宏观经济影响，使得风电发展需求有着一定周期性的表现。

(3) 行业区域性及季节性特征

受制于西北区域性自然条件的影响，陆上风机冬季为淡季；未来的海上市场同样受制于海上的自然条件，如潮汐变化，风雨等条件的影响，但季节性不明显。

在中国风电开发的早期，陆上风电场项目明显集中在“三北”地区和东南沿海地区。按照国家风电发展“十二五”规划、2015 年风电装机规模达到 1 亿千瓦、2020 年达到 2 亿千瓦。“三北”地区风能资源丰富，更有建设条件简单、可成片开发等优势，因此是开发商必争之地。随着大规模集中开发风电场程度的增加，“三北”地区限电弃风现象开始出现，风电开始大规模南下，低风速市场成为了一个新的热点区域，能源局核准项目中国内中部、南部项目增多，低风速区项目核准占第四批核准项目的 60%。

海上风电业务集中在海岸线 8 个省份，基于现有的海上项目清单和能源局 2014 年新春会议，预计到 2015 年，海上风电实现装机 1000 兆瓦，2015 年前，预计海上风电招投标项目总容量 2,000 兆瓦，其中上海，江苏，福建，河北的海上风电市场开发进度较快，应作为海上风电短期重点关注区域。

(三) 火力发电设备的基本情况

1、火力发电行业概述

中国火电设备需求与国内生产总值增长呈正相关性，受国际金融危机影响，中国国内生产总值增长将短期放缓，火电设备需求也将随之下滑，但机组结构将日趋合理，大容量、节能环保的机组将加速发展。

从我国电力工业中长期发展趋势看，我国发电设备经过 2003-2008 年的一轮

井喷行情之后，发电设备的增速将明显回落，特别是传统火电装机需求更趋于理性。

根据国家能源局发布的信息，2017 年全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备平均利用小时为 3786 小时，同比减少 11 小时；其中火电设备平均利用小时为 4209 小时，同比增加 23 小时，国家对常规火电的宏观调控政策效果已初见成效。预计国家将继续实施火电规划建设风险预警机制，红色预警地区会严格控制自用电火电规划建设，严格落实停建、缓建等调控措施，继续加大淘汰落后火电机组力度。

2、火力发电设备所属行业及行业监管

(1) 公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2011），公司从事的火力发电设备行业属于 C3411-锅炉及辅助设备制造类。火力发电设备行业规划管理部门为国家发改委及其地方分支机构，主要负责产业政策的制定、提出高新技术产业发展和产业技术进步的战略、规划、政策、重点领域和相关建设项目、指导行业发展。国家质检总局与上海市质监局的主要监管范围为对锅炉、压力容器这些特种设备的设计、制造、安装、改造、维修、使用、检验检测等环节监督检查。环保部与上海市环保局主要监管范围为生产过程中的排污排放、噪声等的监督检查。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

① 行业监管法律法规

1992 年 2 月 20 日，机电部、能源部颁发的《发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（电[1992]203 号）。根据发电设备制造行业的具体情况，对加强发电设备主机产品的生产管理、制造期限、质量监督、产品完工申报等多方面做出了具体规定，以加强管理，维护发电设备制造企业信誉。

1995 年 12 月 28 日由第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国电力法》。电力法旨在保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。

1997 年 1 月 22 日，原电力工业部颁布《电力工程设备招标投标暂行办法（国内招标投标部分）》。该法规用以加强发电设备选择、采购、生产、监造等的全过程管理，保证电力工程设备采购工作质量和投资效益。

② 与行业有关的主要环保法律法规

火力发电设备制造业须遵守各种环境法律，包括《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》以及《中华人民共和国固体废物污染防治法》等。2008 年 2 月 22 日，原国家环保总局颁布的《国家环境保护总局关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》（环发[2008]24 号）强调进一步完善和加强上市公司环保核查制度，积极探索建立上市公司环境信息披露机制，开展上市公司环境绩效评估研究与试点，加大对上市公司遵守环保法规的

监督检查力度。2013年9月10日，国务院发布《大气污染防治行动计划》，其中明确指出加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。调整优化产业结构，推动经济转型升级。严控高耗能、高排放行业新增产能，加快淘汰落后产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。加快企业技术改造，提高科技创新能力。大力发展循环经济，培育壮大节能环保产业，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。加快调整能源结构，增加清洁能源供应等。

③规范锅炉压力容器的法律法规

2003年7月1日，国家质检总局发布《锅炉压力容器制造许可条件》（国质检锅[2003]194号），明确规定了锅炉压力容器制造许可资源条件要求、质量管理体系要求、锅炉压力容器产品安全质量三部分要求。对资源条件除要求达到基本条件外，还规定了制造相关级别锅炉压力容器产品的专项要求，企业必须建立与制造锅炉压力容器产品相适应的质量管理体系并保证连续有效运转。企业应有持续制造锅炉压力容器的业绩，以验证锅炉压力容器质量管理体系的控制能力。企业必须有能力独立完成锅炉压力容器产品的主体制造，不得将锅炉压力容器产品的所有受压部件都进行分包。此外，还对安全附件制造许可资源条件做出了明确规定。

2009年1月24日，国务院发布《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第549号），决定对《特种设备安全监察条例》（国务院第373号令）做出三十七条修改，并对包括锅炉、压力容器等设备的生产、安装、检验检测、及监督检查各环节做出详细规定。

2012年10月23日，国家质检总局颁布了《锅炉安全技术监察规程》（TSGG0001-2012），对锅炉设计、制造、安装、使用、检验的规定进行了完善。为帮助辖区内锅炉使用单位及时掌握最新的特种设备安全技术规范，进一步加深对相关规范的理解，更好地落实特种设备安全主体责任。

4、燃气轮机所属行业及行业监管

（1）公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2011），公司从事的燃气轮机行业属于C3413汽轮机及辅机制造类。行业监管部门主要涉及国家质检总局及其地方分支机构、环保部及其地方分支机构、国家安监总局及地方分支机构。国家质检总局及其地方分支机构主要负责汽轮机和燃气轮机产品质量和计量工作。环保部及其地方分支机构主要负责监管贯彻执行国家环境保护有关标准、技术规范。监管废水、废气、固体废物、恶臭气体、放射性物质、有毒化学品以及噪声、振动、电磁波辐射等污染物、污染源的防治工作。国家安监总局及地方分支机构负责监督企业检查安全生产工作，监督考核并通报安全生产履职和控制指标执行情况，监督事故查处和责任追究落实情况。依据国家和上海市有关安全生产的法律、法规、规章、规程、标准，监督

检查企业的贯彻落实情况。企业危险化学品安全生产监督管理综合工作。负责作业场所职业安全卫生监督检查工作，负责职业卫生安全许可证的颁发管理工作，组织查处职业危害事故和违法违规行为；负责有关职业卫生安全培训的监督管理。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

① 行业监管法律法规

1992 年 2 月 20 日，机电部、能源部颁发的《发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（电[1992]203 号）。根据发电设备制造行业的具体情况，对加强发电设备主机产品的生产管理、制造期限、质量监督、产品完工申报等多方面做出了具体规定，以加强管理，维护发电设备制造企业信誉。1995 年 12 月 28 日由第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国电力法》。电力法旨在保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。1997 年 1 月 22 日，原电力工业部颁布《电力工程设备招标投标暂行办法（国内招投标部分）》。该法规用以加强发电设备选择、采购、生产、监造等的全过程管理，保证电力工程设备采购工作质量和投资效益。

② 与行业有关的主要环保法律法规

2008 年 2 月 22 日，原国家环保总局颁布的《国家环境保护总局关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》（环发[2008]24 号）强调进一步完善和加强上市公司环保核查制度，积极探索建立上市公司环境信息披露机制，开展上市公司环境绩效评估研究与试点，加大对上市公司遵守环保法规的监督检查力度。

2013 年 9 月 10 日，国务院发布《大气污染防治行动计划》，其中明确指出加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。调整优化产业结构，推动经济转型升级。严控高耗能、高排放行业新增产能，加快淘汰落后产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。加快企业技术改造，提高科技创新能力。大力发展循环经济，培育壮大节能环保产业，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。加快调整能源结构，增加清洁能源供应等。

③ 规范锅炉压力容器的法律法规

2003 年 7 月 1 日，国家质检总局发布《锅炉压力容器制造许可条件》（国质检锅[2003]194 号），明确规定了锅炉压力容器制造许可资源条件要求、质量管理体系要求、锅炉压力容器产品安全质量三部分要求。对资源条件除要求达到基本条件外，还规定了制造相关级别锅炉压力容器产品的专项要求，企业必须建立与制造锅炉压力容器产品相适应的质量管理体系并保证连续有效运转。企业应有持续制造锅炉压力容器的业绩，以验证锅炉压力容器质量管理体系的控制能力。企业必须有能力独立完成锅炉压力容器产品的主体制造，不得将锅炉压力容

器产品的所有受压部件都进行分包。此外，还对安全附件制造许可资源条件做出了明确规定。

2009 年 1 月 24 日，国务院发布《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》(中华人民共和国国务院令 第 549 号)，决定对《特种设备安全监察条例》(国务院第 373 号令)做出三十七条修改，并对包括锅炉、压力容器等设备的生产、安装、检验检测、及监督检查各环节做出详细规定。

2012 年 10 月 23 日，国家质检总局颁布了《锅炉安全技术监察规程》(TSGG0001-2012)，对锅炉设计、制造、安装、使用、检验的规定进行了完善。为帮助辖区内锅炉使用单位及时掌握最新的特种设备安全技术规范，进一步加深对相关规范的理解，更好地落实特种设备安全主体责任。

④国家产业政策

2006 年 3 月 14 日，第十届全国人民代表大会第四次会议批准的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出：装备制造业振兴的重点为大型高效清洁发电装备，即，百万千瓦级核电机组、超超临界火电机组、燃气-蒸汽联合循环机组、整体煤气化燃气-蒸汽联合循环机组、大型循环流化床锅炉、大型水电机组及抽水蓄能机组、大型空冷机组、大功率风力发电机组等，和超高压输变电设备。并专节阐述积极发展电力：以大型高效环保机组为重点优化发展火电；在保护生态基础上有序开发水电；积极推进核电建设：重点建设百万千瓦级核电站；加强电网建设。

2012 年 3 月 27 日，中华人民共和国科学技术部以国科发计[2012]196 号印发《洁净煤技术科技发展“十二五”专项规划》，规划中强调洁净煤技术已经成为我国能源可持续发展的重要领域，并且提出要“培育发展战略性新兴产业”，要“推动能源生产和利用方式变革，构建安全、稳定、经济、清洁的现代能源产业体系。加快新能源开发，推进传统能源清洁高效利用”，要“积极应对全球气候变化。把大幅降低能源消耗强度和二氧化碳排放强度作为约束性指标，有效控制温室气体排放”，给发展洁净煤技术赋予新的目标和要求。

3、火力发电设备行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

本公司主要火电设备产品的国内市场竞争格局如下：

| 产品类型 | 市场类型 | 国内主要厂商 |
|------|------|---------------|
| 燃煤机组 | 寡头垄断 | 发行人、东方电气、哈电集团 |

(2) 行业内主要企业及其市场份额

煤炭较石油、天然气资源仍然是世界上储量最丰富的能源，尽管再生能源与新能源已加速发展，火电仍是世界电力的主要能源，煤电占有突出的地位。世界火力发电设备制造企业的制造企业共有百余家，主要集中在美国、俄罗斯、日本、德国、瑞士、法国、英国、意大利等工业大国。

近年来，中国火电市场的 300 兆瓦及以上等级机组的市场，基本上被发行人、

东方电气、哈尔滨电气三大动力集团占有。在亚临界及以下等级的火电机组中，由于三大动力集团技术水平接近，呈现出激烈的价格竞争趋势，近年来产品价格已逐渐统一。我国电站锅炉高端市场受制于资质限制，在超临界、超超临界、大型循环流化床等产品领域已经呈现寡头垄断态势，行业集中度高达 85%以上，三大动力集团形成了三分天下的格局。在火电机组方面，大容量、高参数的绿色环保机组为三大动力集团近年的主要发展方向，其产品多以 300 兆瓦以上等级的机组为主。总体而言，三大动力集团在 300 兆瓦以上等级的各系列产品中各有亮点，在市场中的份额呈现三足鼎立的形势，未来几年国内火电机组高端市场竞争格局发生改变的概率较小。

（3）进入本行业的主要障碍

①行政许可壁垒

我国对锅炉制造企业的管理实行许可证制度，实施《锅炉制造许可证条件》，只有取得 A 级制造资质的企业方可生产电站锅炉。目前 A 级锅炉制造企业中仅有 20 家左右的企业生产电站锅炉，且这些电站锅炉制造企业均有数十年的锅炉制造经验。由于 A 级锅炉制造许可证要求条件高；生产电站锅炉投入初始成本高；电站锅炉制造经验的取得需要长时间的积累；销售渠道的建立非常难；政府对电站锅炉的设计、制造、安装、维修等进行着严格的管理等因素的影响，我国电站锅炉制造行业进入壁垒较高，行业的新进入者只可能是我国现有的暂时未生产电站锅炉的 A 级锅炉制造企业和国外著名电站锅炉制造企业（包括国内外其它公司在这两类企业的基础上建立的各类锅炉制造企业），至于其它企业（包括 B 级及 B 级以下锅炉制造企业），对我国电站锅炉制造行业的影响甚微。

②技术壁垒

火电机组相关产品技术含量较高。要求企业持续的技术开发，建立强大的技术研发团队，不断积累人才和相关经验，这些对于火电设备生产企业和新进入企业形成了较高的技术壁垒。

③资金壁垒

本行业为资本密集型行业，主要由于在制造过程中涉及大量的固定资产投资以及后续研发和实验资金投入。

4、火力发电设备市场现状及发展前景

（1）市场现状

近年来，国外电力行业主要着眼于提高发电机组的可靠性、经济性、负荷适应性、强调环境保护及自动化水平等技术性能。在成功发展超临界技术基础上，进一步开发更高蒸汽参数的超超临界机组。亚临界机组效率不断提高，大多能快速启停，有较好的调峰能力，自动化水平不断提高，采用更为可靠、更为灵活的集散型微机处理控制系统，环境技术有重大发展，燃烧技术不断完善，燃劣质煤的大型锅炉发展迅速。面对全球环境问题的挑战，各国十分重视开发和使用新的高效燃烧技术，高温燃气轮机技术，常压、增压循环流化床技术和联合循环发电

技术。

(2) 发展前景

“十二五”规划以来，建设资源节约型、环境友好型的口号被提出，火电市场的发展开始从粗放型发展逐渐向环保节能方面发展。因此，火电行业应顺应节能环保的发展趋势，淘汰老式的锅炉产品，通过产品和管理的创新，挖掘潜力，降低成本，通过节能环保的新型产品抢占市场。

5、行业技术水平及技术特点

2003 年以来的 10 年里，核电以及水电、风电、光电等可再生能源装备发电量由总发电量的 2.3% 增加到了 4.6%，相应的火电发电量占比下降了 4 个百分点，但仍高达 78.5%。按照我国一次能源资源的实际状况，煤炭仍旧占据化石能源资源的绝大部分，总量远超目前可资利用的核电、水电、风电、地热能和太阳能等，加上目前可再生能源设备、储能装置及其配套的电网技术尚未取得重大突破，未来很长时间内我国电力生产以火电为主尤其是煤电为主的格局不会发生根本性的改变。

火力发电是我国的主要发电形式，长期占据总装机容量和总发电量的七成左右比例。火力发电包括燃煤发电、燃气发电、燃油发电、余热发电、垃圾发电和生物质发电等具体形式。其中燃煤发电又可以分为常规燃煤发电和煤矸石发电，燃气发电又可以分为常规燃气发电和煤层气发电等。“十三五”后期和未来长期中，我国火力发电行业需要从集中式和分布式两方面提出技术路线，明确前沿技术和产业发展的战略方向，更好地服务于我国经济社会需求。

在自主设计并制造首台百万等级二次再热火电机组后，针对国内外市场对 30 万等级机组的需求，重点开发了高效率、低成本的 30 万等级机组。已开发的 350MW 超临界循环流化床锅炉采用了“水冷壁+水冷屏”串联技术、“双 N 型”外循环返料设计等多项新技术；新一代 350MW 的一次中间再热、两缸两排汽、单轴凝汽式汽轮机在 2017 年 6 月一次冲转成功，已正式并网发电。上述各项发电设备产品均代表了当今高效清洁火电技术领域的先进水平。

6、火力发电设备行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

国家电力体制改革实施以来，发电领域的大部分国有资产被划分给五大发电集团（中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、中国国电集团公司、中国电力投资集团公司），其业务区域也基本按照地域划分，但经过几年的快速发展，各集团在国家的大力支持下不断扩大经营区域，且装机容量每年均有大幅增长，逐步占据了 50% 以上的市场份额。但中国电力需求较大，增速迅猛，也同时吸引了大量中小企业，火力发电企业数量大幅增长。这些数量庞大的中小企业主要活跃于各地方市场，销售收入随售电量的增加而大幅提高，日益增长的用电需求成为各集团得以生存的主要原因。新建机组和并购是各大集团发展的主要方式，各集团通过并购资质较好的地方企业，扩大经营区域和提高装机总热容量。

由于国家经济持续保持高增长，全国电力消费量稳步增长，其中大部分发电量来自火力发电，市场需求推动行业规模增长。这种良好态势将在未来几年内得以延续，电力消耗比重最大的第二产业和第三产业均将继续保持快速增长，同时由于电器的拥有量和种类的大量增长，居民用电需求也将快速增长，这些为火力发电业未来发展提供了良好基础。

7、行业与上、下游行业之间的关联性

公司所处的火力发电设备行业，是为火电行业提供发电机组，其市场份额的大小受到火电行业景气度的直接影响和限制，同时煤炭能源直接影响到火电行业的效益与发展，也会间接影响到火电设备行业的发展空间。另一方面，以钢铁作为原材料的火力发电设备行业，原材料成本的变动对行业利润影响较大，所以在一定程度上受钢铁行业影响。

（四）燃气轮机设备的基本情况

1、燃气轮机行业概述

燃气发电具有能源转换效率高、污染物排放少、启停迅速、运行灵活等特点。近年来，由于“西气东输”、“西电东送”和沿海经济发达地区能源结构调整，以及分布式能源发展的需要，国内燃气轮机市场需求旺盛。燃气轮机市场的发展取决于两大因素，天然气供应的增长和天然气价格。近几年，我国市场每年将新增 15 个大型天然气发电项目，相当于新增 30 台燃气轮机。我国现阶段燃气轮机正处于自主研发的关键阶段，也是燃气轮机发展的历史机遇期。由于多年来欧美发达国家对我国燃气轮机核心技术实施技术封锁，我国燃气轮机发展一直无法获得重大突破。近年来，随着我国装备制造业整体研发能力的提升，我国燃气轮机自主研发能力显著增强，一些制约发展的核心技术逐渐被攻克。

我国现阶段燃气轮机正处于自主研发的关键阶段，也是燃气轮机发展的历史机遇期。由于多年来欧美发达国家对我国燃气轮机核心技术实施技术封锁，我国燃气轮机发展一直无法获得重大突破。近年来，随着我国装备制造业整体研发能力的提升，我国燃气轮机自主研发能力显著增强，一些制约发展的核心技术逐渐被攻克。

现阶段国内燃机有着巨大的市场潜力，尽管我国通过“以市场换技术”的方式取得了西方制造技术，使国内以发行人、东方电气、哈电集团为代表的制造商实现了高比例的燃机国产化，但这仅仅是“制造技术国产化”，燃机的核心设计技术方面同世界领先技术依旧存在着较大差距。设计技术、核心部件、高温部件的制造技术依旧是制约我国燃气轮机市场发展的主要因素。天然气分布式能源的发展与国内燃机发电项目的日渐增多对整个燃机行业的可持续发展提供了良好的市场基础。这将有利于进一步完善产业布局，持续提高企业管理能力、技术水平，逐步改进产品质量，降低交货风险，降低制造、采购成本。同时值得注意的是，随着燃机项目的增多，制造商产能逐步提升，市场竞争势必会更加激烈。这就要求各个燃机制造企业必须采取有效措施，在保证质量的前提下有效降低设计、

制造、采购成本，提高自身市场竞争力。

2、燃气轮机所属行业及行业监管

(1) 公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2011)，公司从事的燃气轮机行业属于 C3413 汽轮机及辅机制造类。行业监管部门主要涉及国家质检总局及其地方分支机构、环保部及其地方分支机构、国家安监总局及地方分支机构。国家质检总局及其地方分支机构主要负责汽轮机和燃气轮机产品质量和计量工作。环保部及其地方分支机构主要负责监管贯彻执行国家环境保护有关标准、技术规范。监管废水、废气、固体废物、恶臭气体、放射性物质、有毒化学品以及噪声、振动、电磁波辐射等污染物、污染源的防治工作。国家安监总局及地方分支机构负责监督企业检查安全生产工作，监督考核并通报安全生产履职和控制指标执行情况，监督事故查处和责任追究落实情况。依据国家和上海市有关安全生产的法律、法规、规章、规程、标准，监督检查企业的贯彻落实情况。企业危险化学品安全生产监督管理综合工作。负责作业场所职业安全卫生监督检查工作，负责职业卫生安全许可证的颁发管理工作，组织查处职业危害事故和违法违规行为；负责有关职业卫生安全培训的监督管理。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

① 行业监管法律法规

1992 年 2 月 20 日，机电部、能源部颁发的《发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（电[1992]203 号）。根据发电设备制造行业的具体情况，对加强发电设备主机产品的生产管理、制造期限、质量监督、产品完工申报等多方面做出了具体规定，以加强管理，维护发电设备制造企业信誉。

1995 年 12 月 28 日由第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国电力法》。电力法旨在保障和促进电力事业的发展，维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益，保障电力安全运行。适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。

1997 年 1 月 22 日，原电力工业部颁布《电力工程设备招标投标暂行办法（国内招标投标部分）》。该法规用以加强发电设备选择、采购、生产、监造等的全过程管理，保证电力工程设备采购工作质量和投资效益。

② 与行业有关的主要环保法律法规

2008 年 2 月 22 日，原国家环保总局颁布的《国家环境保护总局关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》（环发[2008]24 号）强调进一步完善和加强上市公司环保核查制度，积极探索建立上市公司环境信息披露机制，开展上市公司环境绩效评估研究与试点，加大对上市公司遵守环保法规的监督检查力度。

2013 年 9 月 10 日，国务院发布《大气污染防治行动计划》，其中明确指出

加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。调整优化产业结构，推动经济转型升级。严控高耗能、高排放行业新增产能，加快淘汰落后产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。加快企业技术改造，提高科技创新能力。大力发展循环经济，培育壮大节能环保产业，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。加快调整能源结构，增加清洁能源供应等。

3、燃气轮机行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

在重型燃气轮机领域，国内的主要供应商包括发行人、东方电气、哈电集团和南京汽轮电机公司等，国际的主要供应商包括 GE、西门子、三菱等，本行业属于寡头垄断行业。

在技术来源方面，国内企业均是自 2001 年后，从国外引进的重型燃机制造技术。发行人从德国西门子、东方电气从日本三菱重工合作引进 E、F 级燃气轮机制造技术、哈电集团从美国通用电气引进 F 级燃气轮机制造技术，南京汽轮电机公司也从美国通用电气引进燃气轮机制造技术。

(2) 行业内主要企业及其市场份额

小型燃机市场主要由国外制造商占领，国内目前没有自主品牌的产品，只有航空工业集团下属部分企业拥有国产航空发动机为核心的航改型小燃机，功率基本在 15 兆瓦以下。国内各大制造商市场占有率由高到低依次为电气股份、东方电气、哈电集团、南京汽轮机电（集团）有限责任公司。E 级燃机市场占有率由高到低依次为南京汽轮机电（集团）有限责任公司、电气股份、哈电集团、东方电气；在 F 级燃机市场占有率由高到低依次为东方电气、电气股份、哈电集团。

(3) 进入本行业的主要障碍

进入本行业的障碍主要为技术壁垒，全球范围内拥有燃机技术的公司较少，同时自主开发重型燃机受到试验平台、高温材料技术、技术研发力量、资金投入等方面的制约。国内目前还没有自主技术的重型燃机，国内厂商销售的产品均为 2000 年后由通用电气公司、西门子、三菱重工等公司得到的制造授权。

另外，本行业存在资金壁垒，主要由于在授权制造过程中涉及大量的专用生产设备以及工艺工装等，因此需进行大规模投资建设方能实现燃机制造的国产化。

4、燃气发电设备市场现状及发展前景

天然气是一种优质、高效、清洁的低碳能源，天然气发电与传统火电相比具有运营灵活、无污染、占地面积小等优点。随着天然气供应量不断提高，气源的稳定供应，天然气发电正迎来快速发展时期。

5、行业技术水平及技术特点

燃气轮机技术具有高效率、低噪音、低排放等一系列技术特点，是提供清洁、可靠、高质量发电及热电联供的极佳方式。70 多年来，燃气轮机的性能不断提

高:

(1) 单机性能提高, 由于高温材料和冷却技术的不断发展, F 级及更高等级的透平前燃气初温不断提高, 超过了 1300℃, 单机简单循环效率超过 38%, 单机功率大于 300 兆瓦。

(2) 联合循环技术提升, 发展了利用燃机排气预热的燃气-蒸汽联合循环技术及其动力装置, 目前先进的 H 级燃气轮机联合循环效率已经达到 60%, 功率大于 570 兆瓦。

(3) 排放不断降低, 从早期的燃油燃气轮机到目前天然气燃气轮机, 低排放燃烧室设计应用使的燃气轮机的污染排放不断降低, 氮氧化物排放小于 25ppm, 可以满足日趋苛刻的清洁环保能源要求。整体煤气化联合循环 IGCC 技术的使用, 使煤燃料的清洁化利用成为可能, 循环效率大于 43%, 污染物排放远小于常规燃煤电站, 其中二氧化碳的集中捕捉技术也大大降低了二氧化碳排放量。

(4) 机组响应速度快, 目前的燃气轮机多作为调峰机组使用, 可以在十几到几十分钟的时间内完成启动或停机, 快速、高效的提供清洁能源。

上述技术特点使得燃气轮机具备了效率高、功率大、体积小、启动快、寿命长等优势, 在能源、交通和工业动力等方面得到了越来越广泛的应用。

5、行业技术水平及技术特点

燃气轮机技术具有高效率、低噪音、低排放等一系列技术特点, 是提供清洁、可靠、高质量发电及热电联供的极佳方式。70 多年来, 燃气轮机的性能不断提高:

(1) 单机性能提高, 由于高温材料和冷却技术的不断发展, F 级及更高等级的透平前燃气初温不断提高, 超过了 1300℃, 单机简单循环效率超过 38%, 单机功率大于 300 兆瓦。

(2) 联合循环技术提升, 发展了利用燃机排气预热的燃气-蒸汽联合循环技术及其动力装置, 目前先进的 H 级燃气轮机联合循环效率已经达到 60%, 功率大于 570 兆瓦。

(3) 排放不断降低, 从早期的燃油燃气轮机到目前天然气燃气轮机, 低排放燃烧室设计应用使的燃气轮机的污染排放不断降低, 氮氧化物排放小于 25ppm, 可以满足日趋苛刻的清洁环保能源要求。整体煤气化联合循环 IGCC 技术的使用, 使煤燃料的清洁化利用成为可能, 循环效率大于 43%, 污染物排放远小于常规燃煤电站, 其中二氧化碳的集中捕捉技术也大大降低了二氧化碳排放量。

(4) 机组响应速度快, 目前的燃气轮机多作为调峰机组使用, 可以在十几到几十分钟的时间内完成启动或停机, 快速、高效的提供清洁能源。

上述技术特点使得燃气轮机具备了效率高、功率大、体积小、启动快、寿命长等优势, 在能源、交通和工业动力等方面得到了越来越广泛的应用。

6、燃气轮机行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

燃气轮机市场并无明显周期性和季节性，市场波动主要受到天然气供应及电量需求的影响。国内市场来说，目前的燃机用户主要集中在东南沿海经济发达区域、气源地或输气管路沿线，如北京、上海、天津、江苏、浙江、广东、福建、河南、宁夏、新疆、青海等地区。

7、行业与上、下游行业之间的关联性及其上、下游行业发展状况

燃气轮机的上游主要为钢铁、部件与天然气行业，下游行业为电力行业等。目前天然气在一次能源中的比重是呈现稳步增长趋势，近十几年来都维持在百分之十几甚至二十几的增长，到 2020 年全国天然气年消耗预计在 3,000-4,000 亿立方，其中相当大一部分是用于天然气发电。

(五) 输配电行业的基本情况

1、输配电所属行业及行业监管

(1) 公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2011)，公司从事的输配电行业属于 C382 输配电及控制设备制造业。

输配电设备行业规划管理部门为国家发改委及其各地方分支机构，主要负责产业政策的制定、提出高新技术产业发展和产业技术进步的战略、规划、政策、重点领域和相关建设项目、指导行业发展。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

①行业监管法律法规

图表 5-39 输配电行业监管法律法规

| 序号 | 法律法规名称 |
|----|----------------------|
| 1 | 《国务院关于印发电力体制改革方案的通知》 |
| 2 | 《国家高技术产业发展项目管理暂行办法》 |
| 3 | 《中华人民共和国电力法》 |

②国家产业政策

国务院发布的《装备制造业调整和振兴规划》中将特高压输变电作为十大领域重点工程之一，提出以交流变压器、直流换流变压器、电抗器、电流互感器、电压互感器、全封闭组合电器等为重点，推进 750kV、1000kV 交流和±800kV 直流输变电设备自主化。

2、输配电行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

目前输配电高端市场主要是指对产品的品牌，技术和服务质量要求较高的市场，如主干电网变电站、大型电厂、石油炼化基地、轨道交通、国家和地方重点建设项目或特殊行业等。该市场的用户价格敏感度相对较低，具有较强的品

牌偏好，知名品牌如 ABB、西门子等在高端市场受到欢迎。一般而言参与市场竞争的企业均具有全面自主技术、知识产权和自主研发能力，产品技术同步国际先进水平；企业规模大，装备先进，管理规范。该市场进入门槛较高，竞争相对平稳。

中端市场主要是指对产品的技术水平和服务质量要求较高，同时重视衡量产品性价比水平的市场，如中小型电厂、电力配网、地方化工、造纸厂等。该市场目前集中了十几家国内主要输配电和控制设备制造企业，这些企业均为国内知名企业，具有较好的全国市场开拓能力，同时具有部分自主技术知识产权和较强的研发能力，产品技术在特定的市场和行业具有明显优势。该市场竞争相对激烈，利润水平合理。

低端市场主要以地方性小规模终端用户为主，客户对产品技术水平要求相对不高。该市场集中了国内大多数成套设备制造企业，相对规模较小，缺乏自主研发能力，多采用仿制手段进行产品升级，市场竞争激烈。企业通常以低价参与竞争，利润水平较低。

随着特高压输变电自主化的推进，那些适应行业发展趋势、通过技术进步实现产品结构优化、注重创新能力的企业将继续保持市场领先地位，获得快速发展。单纯凭借价格竞争的企业将逐渐失去竞争力，面临经营困境。

(2) 行业内主要企业及其市场份额

输配电设备领域的主要企业包括：中国西电（601179）、特变电工（600089）、平高电气（600312）、许继电气（000400）国电南瑞（600406）等国内竞争对手以及 ABB、西门子、施耐德等大型跨国公司及其在国内设立中外合资和中外合作企业。

(3) 进入本行业的主要障碍

本行业专业性强，技术水平要求高，产品涉及整个电网的运行安全，必须得到电力系统和用户的认可。企业进入本行业必须经过严格审查，包括质量体系、各种挂网运行许可证和质量合格证书等资质证明，尤其在超高压、特高压领域，行业存在着较强的技术壁垒和资质壁垒。

① 压电器行业

中国低压电器行业企业众多，行业中以产品同质化竞争严重的中小企业为主，真正具备品牌、技术和销售网络优势的企业较少，行业进入壁垒不高。但对于中高端市场而言，壁垒相对较高。

A、政策壁垒：

《强制性产品认证实施规则》明确规定了低压电器产品必须接受国家强制性 CCC 认证。中、高端客户对供应商提出了更高的要求，产品除了满足 CCC 认证外，还需要满足一系列其他权威机构的认证。

从提交认证申请，测试到最后取得认证证书，周期长，费用高，难度大，需要付出很多时间和试验成本。这对于拟进入中、高端低压电器市场的企业来说，

无论是对技术实力，还是对资金实力，都是一个巨大的挑战。

B、技术壁垒

低压电器产品的创新性研究和升级换代开发是以多种学科技术为支撑条件的，涉及电工电子、机械制造、材料科学等多个学科，随着智能型低压电器的推出，还融入了微电子技术、数字通信技术等。

持续技术开发创新机制，强大的技术研发团队，技术研发投入，以产品性能和生产工艺流程的改善，都需要不断的投入大量的资金，积累人才，这些对于产品同质化、低价竞争的低压电器企业和新进入企业形成了较高的壁垒。

C、营销网络或渠道壁垒

低压电器产品应用广泛，中、高端产品客户主要集中在电信、电力、工控、高端房产等行业及国内一些重点建设项目，其终端客户的多元化、分布的广泛性，决定了完善、健全行之有效的营销网络对于低压电器生产企业的重要性。这对新进入者构成了较高的渠道障碍。

D、人才壁垒

低压电器行业需要大批掌握先进机械系统、电力系统、电磁技术、电子电器、材料科学等领域的高素质、高技能以及多学科性的专业人才，同时还需要熟悉低压电器产品、了解行业特点、精通管理的人才，组成一支高效管理团队，才能带领企业做好技术、质量、制造、采购、营销、财务、行政、人力资源等各方面工作，使企业获得持续的竞争优势。

E、品牌壁垒

低压电器产品在电能分配过程中起着桥梁性作用，直接关乎最终客户的用电安全，因此对产品的稳定性和可靠性有着较高的要求。客户对产品质量特别是可靠性有更多的关注，往往对广为人知且产品履历良好的品牌具有一定的认知度，因此缺乏为客户所接受的品牌是新企业进入本行业的重要障碍，中、高端产品市场品牌壁垒更为明显。

F、专业化壁垒

专业化壁垒主要存在于低压电器中、高端市场上，中、高端市场要求低压电器制造商能敏锐预测快速多变的商业环境，对客户所处行业有深入的了解，能为客户提供专业化服务和系统化解决方案，能根据客户的要求完成个性化低压电器产品的定制，满足各类不同客户的特定需求，满足不同层次、不同区域的市场和客户差异化需求，能提供标准化、专业化、多元化的服务。因此跨越低压电器的专业化壁垒要求企业本身不能仅仅是一个单纯的制造企业，更是一个能适应中、高端专业化、个性化服务的企业。

②压开关设备行业

进入本行业将面临资质壁垒，高压开关设备均须有国家认可的试验中心出具的型式试验报告，低压开关设备则须有试验报告及 CCC 认证证书，而且根据电流等级需有相应的证书及试验报告，此部分资质的取得当然需相当的前期资金投

入（包括样机制作，试验费用）。

3、行业技术水平及技术特点

受到国内特高压电网建设的刺激，我国输配电技术正在快速追赶国际先进水平。依靠国内特高压示范工程的带动，国内企业依托国家支持的自主研发的宝贵机会，目前已自主研制成功了世界上首套 1000 千伏、300 万千伏安分相单体高压变压器和电压等级最高、容量最大的 1000 千伏、96 万千伏高压并联电抗器等关键设备。形成了特高压输变电设备设计、制造和试验关键技术，建立了完整的技术产业体系，实现了我国输配电行业技术的全面设计的全面升级。通过特高压的研发，国内的输配电企业在技术上已逐渐向世界前列迈进。然而，在中低压电器领域，行业总体水平与国际一流的产品在制造工艺、产品可靠性及智能化等方面仍存在一定差距。

4、输配电行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

输配电行业不存在特有的经营模式，受宏观经济影响，使得输配电发展需求有着一定周期性的表现。

5、行业与上、下游行业之间的关联性及其上、下游行业发展状况

输配电上游行业主要是钢铁、有色金属、电子元器件等行业，下游行业为电网运营商及电网工程建设企业。上下游行业均为充分竞争行业，且行业成熟度较高，对发行人的生产经营不构成制约。国内的电网工程建设行业集中度较高，主要电网由国家电网公司和南方电网公司经营，具体运营机构为其各地区的分公司或全资子公司。电网企业均为国有企业，其设备采购多以招投标方式进行。

（六）机床工具行业的基本情况

1、机床工具行业概述

机床工具行业由金属切削机床、金属成形机床、铸造机械、木工机床、量刃具、磨料磨具、机床附件（含滚动功能部件）、机床电器（含数控系统）八个小行业组成，是为国民经济各领域提供工作母机的基础装备产业，是国防军工现代化建设急需的战略性产业，是国家综合竞争实力的重要标志。数字控制机床属于高端制造装备，是国家培育和发展战略性新兴产业的重要领域。

（1）公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2011），公司从事的机床工具行业属于 C342 金属加工机械制造类；C3421 金属切削机床制造类，指用于加工金属的各种切削加工机床的制造；C3422 金属成形机床制造类指以锻压、锤击和模压方式加工金属的机床，或以弯曲、折叠、矫直、剪切、冲压、开槽、拉丝等方式加工金属的机床的制造。

行业监管部门包括但不限于国家质检总局及上海市质监局、环保部及上海市环保局、国家安监总局及上海市安监局。

国家质检总局及上海市质监局制定和贯彻根据国家 and 省级有关标准化、计量、质量监督管理和安全监察的法律、法规，进行行政执法工作。管理产品质量

监督工作；管理和指导质量监督检查，负责对生产企业实施产品质量监控和强制检验；管理产品质量仲裁检验、鉴定；组织依法查处违反标准化、计量、质量等法律、法规的行为，打击假冒伪劣违法活动等。

环保部及上海市环保局统一监督管理固定废物、废水、废气、粉尘、恶臭其他、噪声、振动、放射性物质、电磁波辐射等污染与防治。负责规划和建设项目的环评审批，“三同时”监督管理和环境保护设施的验收工作。负责环境监察、统计、环境信息工作；负责查处上报环境重特大污染事故，生态破坏事件，调解污染纠纷，处理环境信访，征收排污费。

国家安监总局及上海市安监局综合管理和指导企业安全生产工作，对安全生产行使监督职能。拟定安全生产考核目标，并实施监督和考核工作。负责组织安全生产大检查，开展安全生产执法等活动。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

图表 5-40 机床工具行业监管法律、法规

| 序号 | 法律法规名称 |
|----|--------------------------------|
| 1 | 《数控机床发展专项规划》 |
| 2 | 《数控机床产品增值税先征后退政策的通知》 |
| 3 | 《国内投资项目不予免税的进口商品目录（2006 年修订）》 |
| 4 | 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》 |

2、机床工具行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

目前，国内磨床行业呈现跨国公司、外资企业、国有企业和民营企业相互竞争的格局，主要表现为以下特征：

行业竞争格局分成三个层次。第一层次为跨国公司及外资企业，凭借其强大的技术、规模、品牌优势，在高端市场占据领先地位，例如 Studer、Landis、Junker 等国外品牌对国内市场有一定的冲击；第二层次为掌握一定核心技术、具备较大规模和一定品牌知名度的少数国有企业和民营企业，在中、高端市场具有竞争力，比如北京第二机床厂有限公司、陕西秦川格兰德机床有限公司、威海华东数控股份有限公司等国内厂家之间竞争也比较激烈；第三层次为规模较小的民营企业，在低端市场开展竞争。

国内磨床企业规模整体偏小，行业集中度低。与国外企业相比，国内磨床行业单价较低，整体销售收入超过 10 亿的企业也比较少。

国内有部分磨床企业只生产单个优势产品。比如昆山华辰重机有限公司生产的轧辊磨床，杭州机床集团生产的平面磨床，湖北孝感机床厂生产的曲轴磨床等。

(2) 行业内主要企业及其市场份额

以销售收入计算，沈阳机床集团、大连机床集团为“第一集团”，处于行业领先地位；电气股份、昆明机床厂、北京第一机床厂、秦川机床集团、齐重数控装备有限公司、宝鸡忠诚机床集团和杭州机床集团为“第二集团”。

(3) 进入本行业的主要障碍

①技术和设计壁垒

首先，磨床专用性较强，制造商需要熟悉各相关行业的工艺流程及特点，快速跟踪相关行业发展的趋势，掌握相关工艺技术要求；其次，磨床由诸多系统构成，除了复杂的机械结构外，需要集成专用电子电气、数控系统、液压传动系统、气动、润滑系统等；此外，产品制造还需要较高的设计创新能力、装配能力和系统集成创新能力。因此，磨床行业技术水平要求较高，存在明显的技术壁垒。

②资金壁垒

磨床行业属于资金密集型行业。磨床的生产需要高精密度的加工设备，特别是制造中高档大（重）型磨床，加工设备对资金的需求较大；一定规模的磨床企业建立一个完整的制造链，需要大量的资金投入才能形成规模竞争能力。

③品牌及市场声誉

对于客户而言，磨床产品属于较大的固定资产投资，使用周期较长，客户对产品的质量、售后服务、技术性能等要求较高，因此会非常关注生产企业的品牌。一个良好品牌的建立需要可靠的产品质量、完备的客户服务体系作为支撑，也需要较长时间的市场检验，同时，满足客户个性化产品需求需要大量时间和经验的积累，客户一旦建立起对产品的信任，忠诚度通常较高，因此，制造商的品牌声誉和历史业绩对公司的产品销售影响很大，而品牌的建立需要相当长的时间，新进入者很难在短期内成功。

3、行业技术水平及技术特点

机床行业是为国民经济各领域提供工作母机的基础装备产业，尤其是高档数控机床属于高端制造装备，具有高技术含量、高技术附加值的特征，是国家培育和发展战略性新兴产业的重要领域，也是一个受宏观经济和国家政策方针的影响十分明显的行业。

机床行业是以多品种少批量实现其规模和水平的行业，全球前 10 位机床企业仅占机床整体市场的 26%。我国机床行业经过近 10 年的快速发展及产品结构调整，在产业规模、技术水平、产品品种等方面已经有了长足的进步，涌现了一批高速、高效、精密、复合的中高档数控机床，国产机床的数控化率逐年提升，但国产高档数控机床离世界先进水平仍有一定的差距。

随着机床行业下游用户的产业结构调整 and 转型发展，其对机床的要求也在不断提升。近两年，低端产品的市场需求明显减少，但高档数控机床的市场需求始终存在。不同行业对机床个性化、专业化、智能化的用户定制化产品已经开始成为机床行业的一种发展趋势，为用户提供成套技术、全面解决方案则成为机床行业企业追求的发展目标。

4、机床工具行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

机床工具行业不存在特有的经营模式，受宏观经济影响，使得机床发展需求有着一定周期性的表现。

5、行业与上、下游行业之间的关联性及上、下游行业发展状况

机床的上游主要为铸件、数控系统、铣头、主轴等原材料行业；下游行业主要有汽车行业、传统机械行业、重工行业（包括航空航天、兵器、船舶、核工业）等，由于本行业下游行业众多，对特定下游行业的依赖性较小。

机床行业对铸件的需求量较大。目前，国内铸造行业规模较小且分散，铸造水平较低，且造成铸件质量不能满足机床行业发展需求。具体表现在铸件的外形差、耐磨性不好，铸造缺陷多等方面。随着国家的产业政策的调整，规模较小的铸造企业将关闭。铸造行业将向规模化、集约化发展。这样有利于铸造行业提高铸造的工艺水平和价格竞争力，铸造出符合机床行业要求的合格铸件。

（七）电梯行业的基本情况

1、电梯行业概述

全球整机制造企业共计超过 600 家，受益于国内市场的较快增长，自主品牌企业得到快速发展，部分企业获得资本市场上市融资的机会，但外资企业仍占行业主导地位。2013 年大型外资企业的产销量增速高于中小企业，行业集中度有所回升。部分品牌企业积极扩张产能，预计本轮行业产能扩张之后，仅 7-8 家主要企业的生产能力已能满足国内市场需求，行业即将面临产能供给大于需求的态势。

截至 2018 年 6 月，电梯市场受国家房地产宏观调控政策、原材料价格的持续上涨以及产能过剩等因素影响，竞争更趋激烈，电梯行业表现为价格、质量、交货期、服务等全方位的竞争格局。

（1）公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2011），公司从事的电梯行业属于 3435 电梯、自动扶梯及升降机制造。国家质检总局及其各地方分支机构为本行业的主要监管机构，其监管范围包括：质量管理、计量、标准化、认证管理、质量监督、特种设备、食品安全等。

（2）主要行业监管法律、法规及国家产业政策

①行业监管法律法规

图表 5-41 电梯行业监管法律法规

| 序号 | 法律法规名称 |
|----|---------------------|
| 1 | 《特种设备安全监察条例》 |
| 2 | 《特种设备质量监督与安全监察规定》 |
| 3 | 《机电类特种设备制造许可规则（试行）》 |
| 4 | 《电梯监督检查规程》 |
| 5 | 《自动扶梯和自动人行道监督检验规程》 |

②与行业有关的主要环保法律法规

图表 5-42 电梯行业主要环保法律法规

| 序号 | 法律法规名称 |
|----|--------|
|----|--------|

| 序号 | 法律法规名称 |
|----|----------------|
| 1 | 《上海市环境保护条例》 |
| 2 | 《中华人民共和国环境保护法》 |

2、电梯行业竞争格局

中国电梯市场自 1990 年代以来已经全面开发。行业呈现“全球所有的电梯行业 8 大家寡头已经全部进入中国市场并占据行业领先地位；中国本土企业中有竞争能力的企业也在竞争中不断做大做强”的趋势。

目前行业产能明显超过市场需求总量，而且产能过剩的趋势还在不断扩大。在新梯制造安装的产业上，市场份额向“大企业”集中的整合趋势十分明显。同时，在用梯总量不断扩大，在用电梯的维保修理改造需求正处于不断加速增长阶段，在用梯需求拉动行业从生产制造型向服务业转型的大幕已经开启，电梯行业从“制造业为主、服务业为辅”，已经在向“制造与服务并举”的国际通行模式转型。

(3) 进入本行业的主要障碍

①技术壁垒

电梯制造工艺复杂，技术门槛较高，涉及电力拖动系统-拖动技术、电气控制系统-信号控制通讯技术、曳引导向系统-曳引机制造技术、门系统-门机制造技术等等。

②资金壁垒

电梯生产行业是技术、资金密集型行业。资金投入不仅在生产设备上，还体现在销售、安装、保养渠道的建立上。

3、行业技术水平及技术特点

自 1854 年历史上第一部安全升降机诞生以来，随着科学技术的进步和发展，电梯技术取得了一系列重大成果，从而使得电梯无论是在性能、功能方面，还是在安全性、可靠性等方面都相应地获得了巨大的进步。近十几年来，中国电梯行业发展迅速，已经成为全球电梯最重要的市场，占全球电梯市场的 60%。据中国电梯协会的统计，截至 2013 年年底，我国电梯在用量已超过了 300 万台的水平，已经成为世界在用电梯的第一大国。

按照市场人均拥有比较，到目前为止，中国人均拥有电梯是 2‰左右，而以欧洲希腊为例，则是 3.6‰。市场需求巨大是成为中国电梯行业发展的主要推动力；同时，城镇化、生活方式的改变和人口老龄化也是助推电梯行业发展的重要因素。中国城市化进程的不断加快，高层酒店和写字楼越来越多，这对电梯这种大型公共运输设备的速度和载重提出了更高的要求，高速电梯的需求日益增长，同时高速电梯产品也代表了一个公司的技术实力。因此，各大电梯公司都在致力于开发高速电梯，以保持技术的领先优势。目前国内保持高速电梯记录的上海金茂大厦所采用的日本三菱 9 米/秒电梯、上海环球金融中心所采用的日本东芝及德国蒂森 10 米/秒电梯以及在建的上海中心所采用的日本三菱 18 米/秒电梯均为全进口产品。上海三菱电梯正在研发拥有完全自主知识产权的 8 米/秒电梯以及

规划研发 10 米/秒电梯以提升公司在高速电梯领域的竞争力。

在国际需求低迷、国内实施稳增长、转型发展的宏观经济政策背景下，未来的电梯行业发展将趋于平稳增长。电梯技术在进入新一轮的技术孕育期和平稳发展后，作为特种设备，电梯的安全性、能效评价、运行效率以及与合作的和谐性越来越多的受到关注，并通过相应的法规或技术标准进行规范。因此，在总体上讲，当前电梯技术呈现以下的发展趋势：

- (1) 节能技术的研发和应用；
- (2) 机房和井道的布置技术开发和应用；
- (3) 功能安全技术的研究和应用；
- (4) 大容量驱动部件的模块化的开发和应用；
- (5) 电气系统标准化模块化设计；
- (6) 为电梯运行效率目的开发的电梯技术；
- (7) 适用公共场合的自动扶梯技术；
- (8) 人性化的设计；
- (9) 基于物联网的电梯远程维保系统的开发；
- (10) 适应需求的制造技术的应用。

4、电梯行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

经营模式主要是招投标方式取得项目后订单化生产。一般较房地产业走势大致滞后半年左右反映到电梯行业需求上。季节性特征不是特别明显，但根据通常经验，一般下半年的交货电梯数量会高出上半年电梯数量。

5、行业与上、下游行业之间的关联性及其上、下游行业发展状况

电梯行业的上游主要为钢铁、有色金属及各种零部件供应商，下游行业主要为房地产行业，对本行业影响较大。

目前下游房地产行业需求主力商业地产受到调控，保障房成为新增长点。新城镇化一方面带来城镇人口增加，楼房兴建提振了电梯新增需求，另一方面，民生工程的跟进推动了城镇化配套产业的跟进，旧楼加装电梯受政策陆续出台。

(八) 财务公司行业的基本情况

1、财务公司行业概述

财务公司是指以加强企业集团资金集中管理和提高企业集团资金使用效率为目的，为企业集团成员单位提供财务管理服务的非银行金融机构。财务公司产生的内在动因来自于企业集团化经营对内部金融服务功能的需求。企业集团化经营过程中面临着内部成长(积聚资源扩大投资或拓展组织与场所)与外部成长(收购兼并获取扩张)的选择。为赢得“竞争优势”，企业集团一方面要通过规模扩张形成规模经济；另一方面，要通过多角化或纵向一体化经营战略，以分散经营风险，获取额外利润。无论是规模经营还是多元发展抑或是纵向一体化，企业集团化成长过程的轨迹表明，其发展都特别注重在金融业的发展，通过金融工具和金融方法的运用，是大企业参与国际竞争的重要法宝和重要的原动力。对资金集中

管理功能的需求，促使企业集团内部资金市场的形成和资金集中专门化的管理，产生财务公司。

中国的财务公司是改革开放的新生事物，在边实践边探索中走出了一条“在规范中发展，在发展中规范”改革之路。我国财务公司的发展经历了探索阶段、稳步发展阶段、调整阶段、规范发展阶段、突破发展阶段。

(1) 公司所处行业及行业监管体制

根据《中华人民共和国国家标准国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2011)，公司从事的金融服务行业属于 J 金融业编 6632 财务公司。

根据《企业集团财务公司管理办法》(中国银行业监督管理委员会令 2006 年第 8 号)的规定，财务公司依法接受中国银行业监督管理委员会的监督管理。根据《非银行金融机构行政许可事项实施办法》(中国银行业监督管理委员会令 2007 年第 13 号)，企业集团财务公司作为非银行金融机构，由银监会及其派出机构依照该办法和《中国银行业监督管理委员会行政许可实施程序规定》，对非银行金融机构实施行政许可。非银行金融机构以下事项须经银监会及其派出机构行政许可：机构设立，机构变更，机构终止，调整业务范围和增加业务品种，董事和高级管理人员任职资格等。

中国财务公司协会是企业集团财务公司的行业自律性组织，是全国性、非营利性的社会团体法人。在中国境内批准设立的企业集团财务公司均可自愿申请成为中国财协会会员。中国财协的业务主管机关是中国银行业监督管理委员会，社团登记机关是中华人民共和国民政部。财协履行“自律、维权、协调、服务”的职责，目标是打造成为财务公司行业的“行业自律平台、政策协调平台、研究发展平台、宣传交流平台、教育培训平台、业务合作平台”。

(2) 主要行业监管法律、法规及国家产业政策

图表 5-43 财务公司监管法律、法规及国家产业政策

| 颁发时间 | 相关法律及规章 | 颁发机构 |
|------------------|--|------------|
| 2006 年 10 月 31 日 | 《中华人民共和国银行业监督管理法》(修订) | 第十届全国人大常委会 |
| 2006 年 12 月 28 日 | 《中国银行业监督管理委员会关于修改<企业集团财务公司管理办法>的决定》 | 中国银监会 |
| 2007 年 11 月 10 日 | 《中国银监会关于印发<企业集团财务公司风险评价和分类监管指引>的通知》 | 中国银监会 |
| 2007 年 8 月 7 日 | 《非银行金融机构行政许可事项实施办法》 | 中国银监会 |
| 2009 年 7 月 23 日 | 《固定资产贷款管理暂行办法》 | 中国银监会 |
| 2010 年 2 月 12 日 | 《流动资金贷款管理暂行办法》 | 中国银监会 |
| 2009 年 7 月 18 日 | 《项目融资业务指引》 | 中国银监会 |
| 2004 年 2 月 5 日 | 《中国银行业监督管理委员会关于非银行金融机构全面推行资产质量五级分类管理的通知》 | 中国银监会 |

2、财务公司行业竞争格局及市场化程度

(1) 行业竞争格局

财务公司作为集团内企业资金集中管理的机构,对集团内成员单位进行整体的资金管理、有效配置,在企业集团内部起到了一个准商业银行的作用。企业集团财务公司的业务主要受到外部商业银行的竞争:

与商业银行相比,企业集团财务公司的优势在于:

①服务范围相对广泛,一般银行业务外还可以从事保险代理、证券投资等业务,可以满足集团内企业更加多样的资金管理需求;

②开展业务更加灵活高效,不仅受到法规和地域的约束小,且更加接近产业和市场,熟悉情况、反应快,同时财务公司管理机构的扁平化,使之业务决策更及时、服务更高效;

③财务公司附属于企业集团,对产业特性了解更深刻,与产业结合更紧密,可以为集团内企业提供更加贴身式的定制服务。

但与商业银行相比,企业集团财务公司的劣势在于:

①服务对象的范围受到严格限制,范围一般限定在企业集团内部成员单位间,在符合规定条件下,可以将服务对象扩展到成员单位产品的购买者,但业务类型也仅限于消费信贷、买方信贷及融资租赁。而商业银行的金融服务对象范围广泛,其业务大多面向社会公众;

②商业银行具有资金雄厚、分支机构分布广、产品开发技术力量强等优势。

(2) 行业内主要企业及其市场份额

财务公司是指以加强企业集团资金集中管理和提高企业集团资金使用效率为目的,为企业集团成员单位提供财务管理服务的非银行金融机构。由于财务公司的主要服务对象为企业集团内部各成员单位,因此各大企业财务公司之间无明显竞争关系,不存在争夺市场份额的情形。

(3) 进入本行业的主要障碍

①行业资质与资金壁垒

A、申请公司的母公司申请前一年注册资本金不低于 8 亿元人民币;申请前一年,按规定并表核算的成员单位资产总额不低于 50 亿元人民币,净资产率不低于 30%;申请前连续两年,按规定并表核算的成员单位营业收入总额每年不低于 40 亿元人民币,税前利润总额每年不低于 2 亿元人民币;现金流量稳定并具有较大规模;母公司成立 2 年以上并且具有企业集团内部财务管理和资金管理经验;母公司具有健全的公司法人治理结构,未发生违法违规行为,近 3 年无不良诚信纪录;母公司拥有核心主业;母公司无不当关联交易。

B、对新设财务公司资质要求如下:确属集中管理企业集团资金的需要,经合理预测能够达到一定的业务规模;有符合《中华人民共和国公司法》和财务公司管理办法规定的章程;有符合财务公司管理办法规定的最低限额注册资本金;有符合中国银行业监督管理委员会规定的任职资格的董事、高级管理人员和规定比例的从业人员,在风险管理、资金集约管理等关键岗位上有合格的专门人才;在法人治理、内部控制、业务操作、风险防范等方面具有完善的制度;有符合要

求的营业场所、安全防范措施和其他设施；中国银行业监督管理委员会规定的其他条件。设立财务公司的注册资本最低为 1 亿元人民币。财务公司的注册资本应当是实缴的人民币或者等值的可自由兑换货币。经营外汇业务的财务公司，其注册资本中应当包括不低于 500 万美元或者等值的可自由兑换货币。财务公司的注册资本应当主要从成员单位中募集，并可以吸收成员单位以外的合格的机构投资者的股份。合格的机构投资者是指原则上在 3 年内不转让所持财务公司股份的、具有丰富行业管理经验的战略投资者。

C、财务公司经营业务的要求包括资本充足率不得低于 10%；拆入资金余额不得高于资本总额；担保余额不得高于资本总额；短期证券投资与资本总额的比例不得高于 40%；长期投资与资本总额的比例不得高于 30%；自有固定资产与资本总额的比例不得高于 20%。

②人才壁垒

财务公司涵盖了银行、证券、基金等多领域的金融业态，同时背靠大型制造业国企，对人才的需求也较为多元化，要求既具备多领域工作经验、又了解产业的复合型人才，这些人才往往在金融人才市场中较为稀缺。

3、财务公司市场现状及发展前景

为了满足集团企业新的发展需求，促使集团在激烈的市场竞争中以核心竞争力取胜，财务公司未来将在业务品种、主营业务、业务范围等方面呈现以下趋势：

（1）业务品种实现由传统业务为主向以创新业务为主转变

我国财务公司主要是开展企业集团内部的存款、贷款等传统业务，利润也主要来源于存贷差。但与商业银行相比，财务公司的规模实力难以与商业银行抗衡，只能通过不断创新保持服务优势，新型创新业务必将成为财务公司发展的重点和新的利润增长点。

（2）主营业务侧重产融结合，推进产业协同

财务公司职能定位决定了其作为立足于企业集团的金融机构，是实业与金融产业结合的产物，它在实现产融结合中占据独特的地位，发挥着金融资本对产业资本的推动和促进作用。财务公司未来将重点参与企业集团所处产业链的上下游产业相关金融业务合作，推进上下游产业协同。通过设置合理交易价格和交易形式，为提供原材料的上游产业的应收账款等项目提供融资业务，从加工原材料、制造成品的下游产业的应付账款等项目中获得融资等，推进上下游产业链延伸有序，促进产业繁荣发展。

（3）业务范围扩展实现由国内业务为主向国内国际兼备转变

随着经济全球化和企业集团跨国经营的步伐加快，财务公司现有的国内业务已不能满足客户的多方位金融需求，加大外汇业务力度，设立境外分支机构已经成为发展趋势。

4、财务公司行业经营模式、周期性、区域性或季节性特征

财务公司在企业集团内部充当支付中介，节约了货币资金流通成本；充当信

用中介，将部分经营型闲散的货币集中起来，把非资本的货币转化为货币资本；通过吸收存款，发放贷款，创造派生存款，形成了一定的信用创造功能。其主要职能包括对集团及成员企业的资金、账户、风险和资产管理集中管理，协助集团加强集中，统一决策；提供优于外部金融机构的创新金融解决方案，以推动集团主业的发展。

其周期性主要表现在随集团业务发展与中国宏观经济情况、货币政策、财政政策而改变。其区域性来自于各集团内部成员单位的所在地。财务公司的业务无明显季节性的变化趋势。

5、行业与上、下游行业之间的关联性及上、下游行业发展状况

财务公司的资金来源包括吸收集团成员企业的存款、同业拆借和发行金融债；资金使用包括央行准备金、向集团成员企业发放贷款、进行有价证券投资和同业存放等。此外，财务公司还向集团成员企业提供外汇结售汇、投资银行业务、项目融资顾问等中间业务。

（九）发行人所在行业发展现状以及前景分析

1、电气设备行业

发电设备行业与固定资产投资关系较为密切。“十三五”期间，随着经济发展进入新常态，全社会用电量增速整体放缓，电源基本建设投资完成额呈下降趋势，新增装机容量受限。在此背景下，发电设备行业整体面临产能过剩，行业产量波动下滑。2017年以来，年以来，上游原材料价格大幅上涨，在很大程度上增加了行业内企业的短期资金压力和成本控制压力，并影响其盈利稳定性。同时发电设备企业被下游大型电力公司占用了大量流动资金，现金流状况不佳。在国家大力发展清洁能源的政策导向下，未来火电设备企业经营压力加大，而风电、光伏等新能源设备企业仍有较大发展空间。另一方面，“走出去”战略的实施将为发电设备行业提供很大发展机遇，为化解国内行业产能过剩的有效途径，但同时也增加了地缘政治和汇率波动风险。

“十三五”期间，随着经济发展进入新常态，全社会用电量增速整体放缓，电源基本建设投资完成额有所下降。根据中国电力企业联合会统计数据，2016年我国电源工程建设完成投资3,429亿元，较上年下降12.9%。2017年电源基本建设投资完成额同比下降20.80%，为2,699.51亿元，除水电电源工程建设投资基本持平外，其他各大类型电源投资均同比下降，其中火电电源基本建设投资完成额同比下降33.88%，电源行业的产能过剩问题仍有待改善。从电力建设的角度，新增装机容量受限，新增产能主要来自新能源设备。2017年全国发电新增设备容量13,372.00万千瓦，其中太阳能发电新增设备容量占全部新增设备容量的比重为40%。截至2017年末，全国6,000千瓦及以上电厂发电设备容量17.77亿千瓦，同比增长7.56%，按照《电力发展“十三五”规划》（简称“规划”）中“截至2020年末发电装机容量20亿千瓦”的目标，剩余三年不到3亿千瓦的增长空间，未来装机规模增长体量预计将进一步缩减。从电源结构来看，2017年末，火电

电厂发电设备容量为 11.06 亿千瓦，同比增长 4.25%，已达到电力发展“十三五”规划中火电 11 亿千瓦的装机目标，未来火电增长空间很有限；水电 3.41 亿千瓦，同比增长 2.75%；核电 3,582 万千瓦，同比增长 6.47%；风电 1.64 亿千瓦，同比增长 10.46%。

图表 5-44 2014 年以来我国电源建设投资和发电新增设备情况

| 项目 | 2017年 | 2016年 | 2015年 | 2014年 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 电源基本建设投资完成额(亿元) | 2,699.51 | 3,408.37 | 3,936.00 | 3,686.13 |
| 其中：火电 | 740.09 | 1,174.00 | 1,163.00 | 1,144.90 |
| 其中：水电 | 617.94 | 612.00 | 789.00 | 942.58 |
| 其中：核电 | 395.38 | 506.00 | 565.00 | 532.72 |
| 其中：风电 | 643.14 | 896.00 | 1,200.00 | 915.50 |
| 发电新增设备容量(万千瓦) | 13,372.00 | 12,061.00 | 12,973.88 | 10,443.16 |
| 其中：火电 | 4,577.81 | 4,836.00 | 6,399.65 | 4,790.64 |
| 其中：水电 | 822.58 | 1,174.00 | 1,607.63 | 2,179.67 |
| 其中：核电 | 217.50 | 720.00 | 724.06 | 547.18 |
| 其中：风电 | 970.10 | 1,873.00 | 2,960.86 | 2,100.57 |
| 其中：太阳能 | 4,231.01 | 3,459.00 | 1,281.67 | 825.10 |

数据来源：Wind

在下游电力供应能力总体富余、电力供需宽松、电源结构进一步向清洁能源倾斜转换的背景下，发电设备行业整体面临产能过剩，行业产量波动下滑。2017 年发电设备产量为 11,833.00 万千瓦，同比减少 7.30%。另一方面，发电设备平均利用效率总体持续降低。2017 年我国发电设备平均利用小时为 3,786 小时，较上年同期基本持平。

图表 5-45 2008 年以来我国发电设备产量情况



图表 5-46 2008 年以来全国发电设备利用



资料来源：中电联

从发电设备的未来发展来看，根据国际能源署 2017 年 12 月发布《世界能源展望 2017 中国特别报告》，中国能源结构将逐步转换到清洁能源发电，中国日益增长的能源需求正越来越多依赖可再生能源、天然气和电力，而煤炭需求有所回落。预计到 2040 年，煤炭在总发电量中所占的比重将从 2016 年的三分之二下降到 40% 以下，太阳能光伏将成为中国最经济的发电方式，以水力、风能和太阳能光伏引领的低碳装机容量将迅速增长，到 2040 年将占总装机容量的 60%。

另一方面，发展中国家加大基础设施的建设，用电量增速相对较快，有利于拉动发电设备出口，弥补国内发电设备需求下滑的风险。数据显示，国内发电设备三大动力集团中国东方电气集团有限公司（上市主体“东方电气股份有限公司”，简称“东方电气”）、上海电气（集团）总公司（简称“电气总公司”，上市主体“上海电气集团股份有限公司”）、哈尔滨电气集团公司（上市主体“哈尔滨电气股份有限公司”，简称“哈尔滨电气”）¹ 的海外收入占比平均在 10% 以上。“一带一路”和“走出去”战略的实施将为发电设备行业提供很大发展机遇，也是化解国内发电设备行业产能过剩的有效途径。但同时，由于海外项目大多位于印度、东南亚、非洲等新兴或发展中国家（地区），易受当地政治、经济、社会文化等多方面影响，海外业务发展存在较大波动，施工进度和工程回收也因此存在较大的不确定性，部分业务在外币结算下由于汇率波动将加大汇率风险。

图表 5-47 综合发电设备企业海外业务收入及其占比情况（单位：亿元）

| 海外业务收入 | 2017年 | | 2016年 | | 2015年 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 金额 | 占比 | 金额 |
| 东方电气 | 41.48 | 13.58% | 36.59 | 10.99% | 48.91 | 13.58% |
| 发行人 | 105.17 | 13.22% | 71.44 | 9.03% | 89.59 | 11.23% |
| 哈尔滨电气 | - | - | 101.02 | 32.48% | 65.71 | 26.04% |

资料来源：上市公司年报

政策环境方面，2016年11月，国家发改委、能源局正式发布《电力发展“十三五”规划》，提出要建设现代能源体系，推动能源结构优化升级，其中电源结构中非化石能源占比将进一步提升，预期至2020年，非化石能源装机7.7亿千瓦，比2015年增加2.5亿千瓦，占比达到39%，发电量占比提高至31%；其中风电装机达到2.1亿千瓦，装机容量占比达到10%，成为继燃煤发电、水电之外的主要电源；

太阳能发电装机达到1.1亿千瓦，装机容量占比达到5%，从长期来看，规划利好新能源行业发展，而火电发电设备装机容量占全部发电设备装机容量的比例将逐年下降。在火电设备方面，2016年以来国家出台了一系列政策措施，淘汰落后产能，调控区域布局，停建、缓建违规项目。2016年3月，国家发改委、能源局下发《关于促进我国煤电有序发展的通知》，督促各地方政府和企业放缓燃煤火电建设步伐，取消、缓核、缓建一大批煤电项目；2017年8月，国家发改委、国家能源局等16部委联合印发《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》（发改能源[2017]1404号）（简称“《意见》”），《意见》指出“十三五”期间，全国停建和缓建煤电产能1.5亿千瓦，淘汰落后产能0.2亿千瓦以上，实施煤电超低排放改造4.2亿千瓦、节能改造3.4亿千瓦、灵活性改造2.2亿千瓦，到2020年，全国煤电装机规模控制在11亿千瓦以内，具备条件的煤电机组完成超低排放改造，煤电平均供电煤耗降至310克/千瓦时。国家对燃煤火电建设项目的限制给火电项目施工和装备制造企业带来较大冲击。但火电的能源主体地位短期内仍难以改变，火电发电设备未来升级方向为大容量、高参数的节能环保燃煤发电设备。

电气设备行业的上游主要是铜、铝及钢材等大宗商品类行业，基础金属产品同时作为投资品，容易受到金融市场波动的冲击。同时，由于电气设备行业对上游大宗原材料供应商的议价能力弱，在核心原材料的短期价格急剧上升时电气设备制造企业会面临较大的短期资金压力和成本控制压力；相反，当上游核心原材料的短期价格急剧下降时，电气设备制造企业可能会面临存货跌价风险。原材料价格波动易对公司盈利造成影响。2016年以来，铜、铝以及钢材价格均出现一定程度的反弹，其中铜、铝价格波动幅度明显。2017年，原材料价格进一步上涨，在很大程度上增加了行业内企业的短期资金压力和成本控制压力，并影响其盈利稳定性。

图表 5-48 近年来铜价（左轴）、铝价、钢材价格（右轴）走势（单位：元/吨）



资料来源：Wind

电气设备的下游用户主要为大型电力集团、两大电网公司等，客户信誉良好但较为强势，议价能力强。因此，除少部分高压设备外，一般电气设备产品生产商对上、下游的议价能力弱，两头受到挤压。电气设备生产企业不仅成本控制压

力大；且在下游客户能够通过延期付款大量占有流动资金的同时，上游供应商往往要求预付或即期支付材料款，导致电气设备企业在业务扩张阶段的运营资金压力较大。

2、其他工业装备制造行业

受宏观经济增长放缓、固定资产投资增速下降影响，我国装备制造企业经营压力加大，但总体来看仍保持增长。

受经济增速放缓、固定资产投资增速下降影响，我国装备制造企业经营压力仍大，但总体来看该行业仍然保持增长。2017 年规模以上装备制造业增加值较上年增长 11.3%，占规模以上工业增加值的比重为 32.7%，与上年持平，增速比规模以上工业快 4.7 个百分点。从中长期看，国家仍然重视装备制造业的发展，2016 年国家“十三五”规划提出要推进先进装备制造业基地和重大技术装备战略基地建设，扶持海洋装备制造产业的发展，深入推进国际产能和装备制造合作，推动装备、技术、标准、服务走出去。

A、电梯行业

近年来虽然新型城镇化的推动、公共基础设施投资及旧梯改造等因素维持了一定的电梯需求，但不同地区房地产行业景气程度差异显著，呈现出冷热不均的发展形势，且在原材料价格上涨、产能过剩的影响下，电梯市场竞争更趋白热化。中国电梯协会的数据显示，2014-2016 年，全国电梯产量分别为 71.60 万台、76.0 万台及 77.6 万台，增速分别为 14.56%、6.15%及 2.11%，近年来增速有所下滑。根据中国电梯协会信息网 2017 年年会所发布的信息，预计 2017 年全年我国电梯产量将保持 2%左右的增长。根据国家质检总局公布数据，2014-2016 年，全国电梯保有量分别为 359.85 万台、425.96 万台及 493.69 万台，同期分别较上年净增加 58.92 万台、66.11 万台及 67.73 万台。电梯行业整体呈现出供大于求的状态。

从行业格局来看，我国自主电梯技术仍相对落后，且合资品牌生产企业在资金、技术、销售网络等方面领先于国内品牌企业，因此其保持了较高的市场占有率，奥的斯、芬兰通力、瑞士迅达、德国蒂森、日本三菱、东芝、日立、富士达等大型外商投资公司仍引领市场发展。目前我国本土电梯制造市场仍处于较分散的状态。我国自主电梯产品技术相对落后导致其需求主要集中于竞争激烈的中低端市场，产品附加值相对较低，未来仍有较大的改善空间。我国人均电梯保有量与其他发达地区相比仍处于较低水平，我国电梯行业未来仍有发展空间。

B、机械基础件行业

长期以来，我国轴承、齿轮、紧固件等机械基础件行业受“重主机、轻配套”的影响，行业发展整体水平不高，具体表现为产品品种、规格较少，技术含量较低，质量不稳定，技术水平与国际水平仍存在较大差距。随着我国主机制造水平的提高，国产机械基础件落后于主机的瓶颈现象日益显现。依据中国机械通用零部件工业协会统计数据，2015 年受国内外经济低迷下行影响，外需大幅减弱，内需持续放缓，行业呈现负增长，行业六个专业 2 合计实现总产值 3,590 亿元，

同比下降 2.7%。据海关统计数据, 2015 年行业进出口总额为 305.62 亿美元, 同比下降 11.33%, 其中进口额为 173.47 亿美元, 同比下降 15.99%; 总出口额为 133.15 亿美元, 同比下降 4.48%。2016 年行业总产值为 3,610 亿元, 同比增长 0.5%; 行业出口总额为 124.30 亿美元, 主要受汇率变化影响, 出口额呈现负增长状态, 同比下降 6.64%。其中作为行业出口的主导专业, 齿轮及紧固件出口数量分别增长 2.35% 及 1.04%。2017 年前三季度, 随着铁路、汽车、船舶、航空、电力等行业的稳定运行, 以及机床工业、工程机械等主机装备向好的发展, 行业总产值同比增长 7.11% 至 2,560 亿元, 行业六个专业的产值增长率均实现正增长; 同期行业进出口总额为 248.60 亿元, 同比增长 10.4%。未来随着汽车、航空航天、能源装备等产业的发展, 与这些产业相关的专用零部件仍有发展空间。

C、环保机械制造行业

环保机械制造业主要包括大气污染治理设备、水污染治理设备、垃圾处理设备等。环保机械作为机械工业中的朝阳行业, 是我国机械工业优化产业结构调整中重点发展的领域。经过十多年的发展, 我国环保机械行业的产品结构、性能和质量显著改善, 国产环保设备已趋于成熟。其中, 电除尘和布袋除尘技术居世界先进水平之列; 污水处理可全部完成处理工艺设备和配套设备的生产, 部分技术设备已打入国际市场。“十二五”期间, 我国环保设备制造业年均增速保持在 20% 以上。根据国家统计局数据, 2015-2017 年, 我国大气污染防治设备产量分别为 29.65 万台(套)、38.64 万台(套)及 40.59 万台(套)。近年来我国大气污染防治设备产量保持增长。

随着我国环境治理力度的加大, 危险废物处置工程、城市污水处置工程、垃圾无害化处理工程、燃煤电厂脱硫工程和环境能力建设工程等国家重点环保工程的实施, 环保投入将逐步增加, 环保机械制造行业的发展前景广阔。

2017 年 2 月, 上海市经济和信息化委员会印发《上海促进高端装备制造业发展“十三五”规划》(简称“《上海高端装备发展规划》”), 《上海高端装备发展规划》提出到 2020 年, 装备制造业占全市工业总产值的比重要达到 40% 左右, 重点发展领域涵盖了该公司经营的多项业务, 包括核电装备、高效清洁煤电装备、风电装备、节能环保装备等, 有利于公司业务开展。

第六章 发行人主要财务状况

一、发行人近年财务报告编制、审计情况及合并范围变化情况

(一) 发行人近年财务报告适用的会计制度及审计情况

本章选用的财务数据引自公司2015年、2016年和2017年经审计的财务报告，及未经审计的2018年三季度财务报表。普华永道中天会计师事务所对公司2015年至2017年合并财务报表及本部财务报表进行了审计，并出具了普华永道中天审字(2016)第10053号标准无保留意见审计报告、普华永道中天审字(2017)第10053号标准无保留意见审计报告、普华永道中天审字(2018)第10053号标准无保留意见审计报告。

发行人2015-2017年度财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定编制。

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号——金融资产转移》及《企业会计准则第37号——金融工具列报》等(以下合称“新金融工具准则”)，发行人已采用上述准则编制2018年度财务报表。根据新金融工具准则下的计量类别，发行人将原金融资产账面价值调整为新金融工具准则的账面价值的调节情况如下：

1、可供出售金融资产重分类至以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

于2017年12月31日，发行人持有部分可供出售金融资产账面价值为25,261,640元。执行新金融工具准则后，由于该部分可供出售金融资产的合同现金流量特征不符合基本借贷安排。故于2018年1月1日，发行人将该部分可供出售金融资产从可供出售金融资产重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，列示为交易性金融资产和其他非流动金融资产。相应地，发行人将累计计入其他综合收益的金额44,270元转出至期初留存收益。

2、可供出售金融资产重分类至其他债权投资

于2017年12月31日，发行人持有的债权投资价值为81,786,430千元。执行新金融工具准则后，由于该债权投资的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且其合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，故于2018年1月1日，发行人将其重分类至其他债权投资。

3、应收账款保理及应收票据贴现和背书

发行人部分下属子公司视其日常资金管理的需要将一部分应收账款进行保理以及银行承兑汇票进行贴现和背书，该子公司管理应收账款和银行承兑汇票的业务模式既包括收取合同现金流量为目标又包括出售为目标，故于2018年1月1日，发行人将该子公司的应收账款和银行承兑汇票合计67,802,650元，重分类至

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为其他流动资产。

因执行新金融工具准则，发行人相应调整递延所得税资产1,831,190元、递延所得税负债3,405,350元。相关调整对发行人合并财务报表中归属于母公司股东权益的影响金额为增加4,508,780元，其中减少其他综合收益44,270元，增加未分配利润4,658,970元；对少数股东权益的影响金额为减少105,920元。

财政部于2018年颁布了《企业会计准则第14号——收入》，发行人已采用上述准则编制2018年度财务报表。因执行新收入准则，于2018年1月1日，发行人将与提供建造合同劳务相关、不满足无条件收款权的应收账款、长期应收款和存货重分类至合同资产及其他非流动资产，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。

财政部于2018年颁布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15号)，发行人已采用上述通知编制2018年度财务报表。因报表格式的变更，发行人对2018年半年度财务报表的编制，发行人作出如下调整：

- 将应收票据和应收账款合并计入应收票据及应收账款项目；
- 将应收利息、应收股利和其他应收款合并计入其他应收款项目；
- 将应付票据和应付账款合并计入应付票据及应付账款项目；
- 将应付利息、应付股利和其他应付款合并计入其他应付款项目；
- 将长期应付款和专项应付款合并计入长期应付款项目；
- 将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目。

上述调整对发行人报表的影响如下列示：

1、金融工具

(1) 于2018年1月1日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比表：

单位：万元 币种：人民币

| 原金融工具准则 | | | 新金融工具准则 | | |
|------------------------|-------------------|--------------|---------|-------------------|--------------|
| 科目 | 计量类别 | 账面价值 | 科目 | 计量类别 | 账面价值 |
| 货币资金 | 摊余成本 | 3,722,409.20 | 货币资金 | 摊余成本 | 3,722,409.20 |
| | | | 交易性金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 51,855.00 | 交易性金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 51,855.00 |

| | | | | | |
|-------------|---------------------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 套期工具 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 1,468.20 | 衍生金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 1,468.20 |
| 应收票据及应收账款 | 摊余成本 | 3,801,185.10 | 应收票据及应收账款 | 摊余成本 | 3,123,158.60 |
| | | | 其他流动资产 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 678,026.50 |
| 其他应收款 | 摊余成本 | 143,831.30 | 其他应收款 | 摊余成本 | 143,831.30 |
| 可供出售金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益(债务工具) | 918,624.20 | 债权投资 | 摊余成本 | - |
| | | | 其他债权投资 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | 817,864.30 |
| | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益(权益工具) | 76,565.40 | 交易性金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 130,660.00 |
| | | | 其他非流动金融资产 | 以公允价值计量且其变动计入当期损益 | 228,523.00 |
| 以成本计量(权益工具) | 75,291.10 | 其他权益工具投资 | 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 | - | |
| 长期应收款 | 摊余成本 | 875,597.10 | 长期应收款 | 摊余成本 | 875,597.10 |

(2) 于2018年1月1日, 根据新金融工具准则下的计量类别, 将原金融资产账面价值调整为新金融工具准则的账面价值的调节表:

| 新金融工具准则下的计量类别 | 注释 |
|--------------------------|-----|
| 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当期损益的金融资产 | 表 1 |
| 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产 | 表 2 |

表1: 新金融工具准则下以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

单位：万元 币种：人民币

| | 注释 | 账面价值 |
|---------------------------------------|----|------------|
| 交易性金融资产(含其他非流动金融资产) 2017年12月31日 | | 51,855.00 |
| 加：自可供出售金融资产转入(原金融工具准则) | i) | 252,616.40 |
| 重新计量：由摊余成本计量变为公允价值计量 | | 106,566.60 |
| 2018年1月1日 | | 411,038.00 |
| 衍生金融资产 2017年12月31日 | | 1,468.20 |
| 减：转出至交易性金融资产(新金融工具准则) | | - |
| 2018年1月1日 | | 1,468.20 |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产合计 (新金融工具准则) | | 412,506.20 |

表2：新金融工具准则下以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

单位：万元 币种：人民币

| | 注释 | 账面价值 |
|--|------|--------------|
| 其他债权投资(含其他流动资产) 2017年12月31日 | | |
| 加：自可供出售金融资产转入(原金融工具准则) | ii) | 817,864.30 |
| 加：自应收票据及应收账款转入(原金融工具准则) | iii) | 678,026.50 |
| 重新计量：由摊余成本计量变为公允价值计量 | | |
| 2018年1月1日 | | |
| 可供出售金融资产 2017年12月31日 | | 1,070,480.70 |
| 减：转出至以公允价值计量且其变动计入公允价值变动损益的金融资产(新金融工具准则) | i) | -252,616.40 |
| 减：转出至以摊余成本计量的金融资产(新金融工具准则) | | - |
| 减：转出至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) | ii) | -817,864.30 |
| 2018年1月1日 | | |
| 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产合计(新金融工具准则) | | 1,495,890.80 |

i) 可供出售金融资产重分类至以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

于2017年12月31日，发行人持有部分可供出售金融资产账面价值为252,616.40万元。发行人执行新金融工具准则后，由于该部分可供出售金融资产的合同现金流量特征不符合基本借贷安排。故于2018年1月1日，发行人将该部分可供出售金融资产从可供出售金融资产重分类为以公允价值计量且其

变动计入当期损益的金融资产，列示为交易性金融资产和其他非流动金融资产。相应地，发行人将累计计入其他综合收益的金额442.70万元转出至期初留存收益。

ii) 可供出售金融资产重分类至其他债权投资

于2017年12月31日，发行人持有的债权投资价值为817,864.30万元。发行人执行新金融工具准则后，由于该债权投资的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且其合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，故于2018年1月1日，发行人将其重分类至其他债权投资。

iii) 应收账款保理及应收票据贴现和背书

发行人部分下属子公司视其日常资金管理的需要将一部分应收账款进行保理以及银行承兑汇票进行贴现和背书，该子公司管理应收账款和银行承兑汇票的业务模式既包括收取合同现金流量为目标又包括出售为目标，故于2018年1月1日，发行人将该子公司的应收账款和银行承兑汇票合计678,026.50万元，重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为其他流动资产。

(3) 于2018年1月1日，将原金融资产减值准备调整为按照新金融工具准则规定的损失准备的调节表：

单位：万元 币种：人民币

| 计量类别 | 按原金融工具准则计提的损失准备/按或有事项准则确认的预计负债 | 重分类 | 重新计量 | 按照新金融工具准则计提的损失准备 |
|---------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------------|
| 以摊余成本计量的金融资产— | | | | |
| 应收票据及应收账款减值准备 | 696,653.00 | -6,999.30 | 13,687.00 | 703,340.70 |
| 其他应收款减值准备 | 13,410.60 | | | 13,410.60 |
| 长期应收款减值准备 | 64,529.70 | -1,602.90 | 6,754.80 | 69,681.60 |
| 其他非流动金融资产减值准备 | | 1,831.80 | | 1,831.80 |
| 可供出售金融资产减值准备 | 1,831.80 | -1,831.80 | | |
| 合同资产减值准备 | | 8,602.20 | 25,295.40 | 33,897.60 |
| 合计 | 776,425.10 | | 45,737.20 | 822,162.30 |

(4) 发行人相应调整递延所得税资产18,311.90万元、递延所得税负债34,053.50万元。相关调整对发行人合并财务报表中归属于母公司股东权益的影响金额为增加45,087.80万元，其中减少其他综合收益442.70万元，增加未分配利润46,589.70万元；对少数股东权益的影响金额为减少1,059.20万元。

2、收入

根据新收入准则的相关规定，发行人对于首次执行该准则的累积影响数

调整2018年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2017年度的比较财务报表未重列。

单位：万元 币种：人民币

| 会计政策变更的内容和原因 | 受影响的报表项目 | 影响金额 | |
|--|----------|---------------|--|
| | | 2018年1月1日 | |
| 因执行新收入准则，发行人将与提供建造合同劳务相关、不满足无条件收款权的应收账款、长期应收款和存货重分类至合同资产及其他非流动资产，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。 | 合同资产—原值 | 1,560,238.30 | |
| | 存货—原值 | -709,482.60 | |
| | 应收账款—原值 | -850,755.70 | |
| | 长期应收款—原值 | -189,510.30 | |
| | 其他非流动资产 | 189,510.30 | |
| | 合同负债 | 4,365,008.20 | |
| | 预收款项 | -4,365,008.20 | |

3、报表格式变更

单位：万元 币种：人民币

| 会计政策变更的内容和原因 | 受影响的报表项目名称 | 影响金额 | |
|---------------------------------|------------|-----------------|---------------|
| | | 2017年 12月31日 | 2017年 1月1日 |
| 发行人将应收票据和应收账款合并计入应收票据及应收账款项目。 | 应收账款 | -2,790,584.70 | -2,649,988.00 |
| | 应收票据 | -1,010,600.40 | -724,102.20 |
| | 应收票据及应收账款 | 3,801,185.10 | 3,374,090.20 |
| 发行人将应收利息、应收股利和其他应收款合并计入其他应收款项目。 | 应收利息 | -3,385.50 | -11,318.00 |
| | 应收股利 | -7,966.00 | -6,104.20 |
| | 其他应收款 | 11,351.50 | 17,422.20 |

单位：万元 币种：人民币

| 会计政策变更的内容和原因 | 受影响的报表项目名称 | 影响金额 | |
|---------------------------------|------------|-----------------|---------------|
| | | 2017年 12月31日 | 2017年 1月1日 |
| 发行人将应付票据和应付账款合并计入应付票据及应付账款项目。 | 应付账款 | -3,374,021.20 | -3,220,825.70 |
| | 应付票据 | -714,472.80 | -633,517.90 |
| | 应付票据及应付账款 | 4,088,494.00 | 3,854,343.60 |
| 发行人将应付利息、应付股利和其他应付款合并计入其他应付款项目。 | 应付利息 | -17,639.40 | -16,808.80 |
| | 应付股利 | -27,479.60 | -33,302.40 |
| | 其他应付款 | 45,119.00 | 50,111.20 |
| 发行人将长期应付款和专项应付款合并计入长期应付款项目。 | 长期应付款 | 35,962.00 | 26,866.20 |
| | 专项应付款 | -35,962.00 | -26,866.20 |

单位：万元 币种：人民币

| | | |
|--------------------------------|------|----------------------------|
| | | 截至 2017 年 6 月 30 日止 6 个月期间 |
| 发行人将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目。 | 研发费用 | 113,251.90 |
| | 管理费用 | -113,251.90 |

2016年1月18日，发行人2016年第一次临时股东大会、2016年第一次A股类别股东会议及2016年第一次H股类别股东会议决议通过，并经中国证券监督管理委员会以证监许可【2016】905号文《关于核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》核准，发行人向电气总公司发行面值人民币1元的人民币普通股606,843千股，每股发行价格为人民币10.41元，以补足发行人持有的以1元为交易对价的上重厂100%股权与电气总公司持有的上海电气实业有限公司(“电气实业”)100%股权、上海鼓风机厂有限公司(“上鼓公司”)100%股权、上海电装燃油喷射有限公司(“上海电装”)61%股权、上海轨道交通设备发展有限公司(“上海轨发”)14.79%股权置换中的不等值部分及购买电气总公司名下14幅土地使用权及相关附属建筑物等资产。于2016年度，发行人完成了人民币普通股606,843千股股份的非公开发行，股本增至13,430,470千股。详情列表如下：

2016年公司置出及置入的主要资产财务状况(单位：万元)

| | 公司名称 | 总资产 2015年1-9月 | 所有者权益 2015年1-9月 | 营业收入 2015年1-9月 | 净利润 2015年1-9月 |
|----|----------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 置出 | 上海重型机器厂有限公司 | 567,794.62 | -16,158.34 | 104,096.68 | -62,028.48 |
| 置入 | 上海电气实业有限公司 | 163,317.87 | 131,761.51 | 6,770.46 | 2,308.29 |
| | 上海鼓风机厂有限公司 | 147,187.36 | 32,758.72 | 95,670.98 | -7,898.86 |
| | 上海电装燃油喷射有限公司 | 102,111.22 | 79,754.50 | 44,725.90 | 11,183.69 |
| | 上海轨道交通设备发展有限公司 | 216,272.33 | 11,600.16 | 54,048.85 | 4,276.55 |

2017年度，经发行人董事会四届三十七次会议及四十二次会议和发行人2017年第一次临时股东大会、2017年第一次A股类别股东会议及2017年第一次H股类别股东会议审议通过，发行人向电气总公司发行的人民币普通股877,918千股，每股发行价格为人民币7.55元，以发行股份购买电气总公司持有的上海集优机械股份有限公司(“上海集优”)47.18%内资股股份、上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司(“电气泰雷兹”)(原名：上海自仪泰雷兹交通自动化系统有限公司)50.10%股权、上海电气集团置业有限公司电气置业(“电气置业”)100%股权及电气总公司持有的26幅土地使用权及相关附属建筑物等资产(以下简称“发行股份购买资产”)的议案。中国证券监督管理委员会于2017年7月31日出具《关于核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》(证监许可[2017]1390号)，核准发行人向电气总公司发行877,918千股股份购买资产的应用。于2017年度，发行人完成了人民

币普通股 877,918 千股股份的非公开发行。详情列表如下：

2017 年公司发行股份购买的主要资产财务状况（单位：万元）

| 公司名称 | 总资产 2016 年末 | 所有者权益 2016 年末 | 营业收入 2016 年 | 净利润 2016 年 |
|--------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|
| 上海集优机械股份有限公司 | 912,020.38 | 334,648.92 | 778,496.72 | 20,340.09 |
| 上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 | 98,655.63 | 35,150.51 | 86,084.52 | 7,411.63 |
| 上海电气集团置业有限公司 | 146,993.42 | 107369.98 | 117,668.34 | 20,358.34 |

本章所引用的财务数据，除非经特别说明，均引自发行人经审计的 2015 年度、2016 年度、2017 年度以及以及未经审计的 2018 年 1-9 月合并及本部财务报表。

（二）发行人近三年又一期主要会计数据

近三年又一期发行人合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表如下：

图表 6-1 : 发行人近三年又一期末合并资产负债表

单位：万元

| 项目 | 2018 年 9 月末 | 2017 年末 (经重述) | 2017 年末 | 2016 年末 | 2015 年末 |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 流动资产： | | | | | |
| 货币资金 | 2,983,697.10 | 3,722,409.20 | 3,722,409.20 | 4,341,817.60 | 4,024,780.60 |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产 | 0.00 | 0.00 | 51,855.00 | 89,809.30 | 75,404.40 |
| 交易性金融资产 | 650,939.20 | 51,855.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 衍生金融资产 | 3,641.10 | 1,468.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 套期工具 | 0.00 | 0.00 | 1,468.20 | 26.30 | 29.00 |
| 应收票据 | 0.00 | 0.00 | 1,010,600.40 | 665,316.50 | 672,105.20 |
| 应收账款 | 0.00 | 0.00 | 2,790,584.70 | 2,713,890.90 | 2,552,278.50 |
| 应收票据及应收账款 | 3,087,396.00 | 3,801,185.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 预付款项 | 1,308,411.20 | 955,123.60 | 955,123.60 | 842,818.60 | 860,990.50 |
| 应收利息 | 0.00 | 0.00 | 3,385.50 | 11,318.00 | 5,119.30 |
| 应收股利 | 0.00 | 0.00 | 7,966.00 | 6,104.20 | 7,603.20 |
| 其他应收款 | 475,061.90 | 143,831.30 | 132,479.80 | 172,701.90 | 114,534.70 |
| 存货 | 3,115,694.30 | 3,447,380.00 | 3,447,380.00 | 2,488,325.90 | 2,390,018.40 |
| 合同资产 | 1,826,519.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 划分为持有待售的资产 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 444,215.60 |
| 一年内到期的非流动资产 | 400,642.70 | 481,550.90 | 481,550.90 | 446,683.00 | 246,682.40 |
| 其他流动资产 | 1,401,785.60 | 1,830,922.80 | 1,830,922.80 | 1,599,597.70 | 1,470,915.40 |
| 流动资产合计 | 15,253,788.30 | 14,435,726.10 | 14,435,726.10 | 13,378,409.90 | 12,864,677.20 |
| 非流动资产： | | | | | |
| 可供出售金额资产 | 0.00 | 139,381.10 | 139,381.10 | 174,093.60 | 156,217.20 |
| 长期应收款 | 599,923.30 | 875,597.10 | 875,597.10 | 697,962.90 | 626,267.60 |
| 长期股权投资 | 1,236,105.40 | 1,070,496.10 | 1,070,496.10 | 907,985.80 | 695,158.40 |
| 其他非流动金融资产 | 413,933.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资性房地产 | 77,834.40 | 83,250.80 | 83,250.80 | 35,396.90 | 13,021.70 |
| 固定资产 | 1,446,379.60 | 1,391,277.60 | 1,391,277.60 | 1,163,897.70 | 1,101,929.10 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 (经重述) | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 在建工程 | 269,191.80 | 255,613.60 | 255,613.60 | 135,086.10 | 98,014.20 |
| 无形资产 | 694,741.70 | 711,724.70 | 711,724.70 | 548,363.30 | 235,904.50 |
| 开发支出 | 15,049.30 | 10,434.10 | 10,434.10 | 8,965.90 | 8,317.20 |
| 商誉 | 269,891.40 | 264,889.70 | 264,889.70 | 113,601.10 | 17,541.80 |
| 长期待摊费用 | 21,186.60 | 24,715.10 | 24,715.10 | 7,692.10 | 7,823.10 |
| 递延所得税资产 | 453,471.60 | 398,267.40 | 398,267.40 | 289,783.80 | 290,124.90 |
| 其他非流动资产 | 221,948.30 | 273,202.50 | 273,202.50 | 102,152.00 | 97,368.80 |
| 非流动资产合计 | 5,719,656.90 | 5,498,849.80 | 5,498,849.80 | 4,184,981.20 | 3,347,688.50 |
| 资产总计 | 20,973,445.20 | 19,934,575.90 | 19,934,575.90 | 17,563,391.10 | 16,212,365.70 |
| 流动负债: | | | | | |
| 短期借款 | 929,723.20 | 255,350.80 | 255,350.80 | 214,631.00 | 109,224.20 |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 交易性金融负债 | 13,878.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 衍生金融负债 | 552.20 | 853.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 套期工具 | 0.00 | 0.00 | 853.70 | 2,678.80 | 2,550.70 |
| 应付票据 | 0.00 | 0.00 | 714,472.80 | 591,303.40 | 327,610.70 |
| 应付账款 | 0.00 | 0.00 | 3,374,021.20 | 3,069,945.50 | 2,820,709.40 |
| 应付票据及应付账款 | 4,481,413.10 | 4,088,494.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 预收款项 | 33,341.70 | 4,410,023.40 | 4,410,023.40 | 4,365,168.00 | 3,892,814.80 |
| 合同负债 | 3,896,854.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付职工薪酬 | 240,956.70 | 303,335.90 | 303,335.90 | 251,183.10 | 244,036.20 |
| 应交税费 | 125,228.90 | 202,957.20 | 202,957.20 | 232,859.40 | 248,338.10 |
| 应付利息 | 0.00 | 0.00 | 17,639.40 | 14,382.00 | 13,844.30 |
| 应付股利 | 0.00 | 0.00 | 27,479.60 | 31,907.30 | 21,889.30 |
| 其他应付款 | 540,350.00 | 492,127.50 | 447,008.50 | 461,410.70 | 305,849.30 |
| 划分为持有待售的负债 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 375,242.90 |
| 一年内到期的非流负债 | 272,521.10 | 317,164.80 | 317,164.80 | 105,392.80 | 198,568.80 |
| 其他流动负债 | 1,067,606.10 | 1,061,665.50 | 1,061,665.50 | 965,207.10 | 1,399,198.70 |
| 流动负债合计 | 11,602,426.30 | 11,131,972.80 | 11,131,972.80 | 10,306,069.10 | 9,959,877.40 |
| 非流动负债: | | | | | |
| 长期借款 | 702,018.40 | 414,544.20 | 414,544.20 | 99,725.20 | 12,398.70 |
| 应付债券 | 1,032,657.80 | 1,005,802.70 | 1,005,802.70 | 1,114,837.70 | 1,079,280.30 |
| 长期应付款 | 142,260.60 | 130,332.60 | 94,370.60 | 128,526.30 | 56,392.50 |
| 长期应付职工薪酬 | 26,871.90 | 27,318.90 | 27,318.90 | 13,343.70 | 14,898.80 |
| 专项应付款 | 0.00 | 0.00 | 35,962.00 | 26,866.20 | 29,295.30 |
| 预计负债 | 16,692.60 | 10,940.60 | 10,940.60 | 0.00 | 0.00 |
| 递延收益 | 124,454.80 | 105,596.00 | 105,596.00 | 71,199.90 | 66,093.30 |
| 递延所得税负债 | 67,482.10 | 33,753.00 | 33,753.00 | 31,292.70 | 24,188.00 |
| 其他非流动负债 | 5,551.00 | 2,156.40 | 2,156.40 | 6,817.20 | 6,924.00 |
| 非流动负债合计 | 2,117,989.20 | 1,730,444.40 | 1,730,444.40 | 1,492,608.90 | 1,289,470.90 |
| 负债合计 | 13,720,415.50 | 12,862,417.20 | 12,862,417.20 | 11,798,678.00 | 11,249,348.30 |
| 所有者权益: | | | | | |

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 (经重述) | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 股本 | 1,472,518.10 | 1,472,518.10 | 1,472,518.10 | 1,343,115.60 | 1,282,430.50 |
| 资本公积 | 1,653,450.50 | 1,653,462.30 | 1,653,462.30 | 972,060.50 | 553,089.90 |
| 其他综合收益 | 1,316.80 | -4,739.50 | -4,739.50 | 112,878.50 | 101,321.30 |
| 专项储备 | 12,700.50 | 12,084.80 | 12,084.80 | 10,370.10 | 9,396.70 |
| 盈余公积 | 509,192.70 | 509,192.70 | 509,192.70 | 460,602.80 | 415,881.80 |
| 未分配利润 | 2,038,476.90 | 1,911,189.90 | 1,911,189.90 | 1,610,247.90 | 1,362,988.40 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 5,687,655.50 | 5,553,708.30 | 5,553,708.30 | 4,509,275.40 | 3,725,108.60 |
| 少数股东权益 | 1,565,374.20 | 1,518,450.40 | 1,518,450.40 | 1,255,437.70 | 1,237,908.80 |
| 所有者权益合计 | 7,253,029.70 | 7,072,158.70 | 7,072,158.70 | 5,764,713.10 | 4,963,017.40 |
| 负债和所有者权益总计 | 20,973,445.20 | 19,934,575.90 | 19,934,575.90 | 17,563,391.10 | 16,212,365.70 |

图表6-2 :发行人近三年又一期合并利润表

单位: 万元

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年1-9月 (经重述) | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 一、营业总收入 | 6,990,539.80 | 5,864,755.00 | 7,954,379.40 | 7,907,836.10 | 7,800,944.80 |
| 营业收入 | 6,990,539.80 | 5,864,755.00 | 7,954,379.40 | 7,907,836.10 | 7,800,944.80 |
| 二、营业总成本 | 6,692,718.00 | 5,619,605.70 | 7,774,915.40 | 7,592,581.80 | 7,518,586.60 |
| 减: 营业成本 | 5,592,000.60 | 4,563,430.60 | 6,139,977.30 | 6,193,565.40 | 6,132,175.40 |
| 营业税金及附加 | 32,113.20 | 35,437.40 | 54,772.80 | 62,246.90 | 47,614.10 |
| 销售费用 | 220,389.50 | 218,264.00 | 310,504.90 | 308,585.10 | 312,734.50 |
| 管理费用 | 437,343.30 | 411,456.50 | 929,336.30 | 775,072.20 | 780,241.70 |
| 研发费用 | 215,716.60 | 176,455.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | 48,932.20 | 34,374.80 | 51,013.40 | 18,162.40 | 19,082.90 |
| 资产减值损失 | 63,554.50 | 180,187.20 | 289,310.70 | 234,949.80 | 226,738.00 |
| 信用减值损失 | 82,668.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 加: 公允价值变动收益 | -2,517.90 | -9,450.70 | -368.30 | -111.30 | -5,614.10 |
| 投资收益 | 98,320.30 | 136,798.00 | 292,512.60 | 154,793.60 | 224,455.80 |
| 资产处置收益 | 5,219.50 | 302.40 | 13,265.80 | 0.00 | 0.00 |
| 其他收益 | 45,272.30 | 16,974.50 | 53,062.70 | 0.00 | 0.00 |
| 三、营业利润 | 444,116.00 | 389,773.50 | 537,936.80 | 469,936.60 | 501,199.90 |
| 加: 营业外收入 | 10,918.60 | 26,320.40 | 24,482.80 | 78,373.30 | 119,656.00 |
| 减: 营业外支出 | 2,267.80 | 2,485.60 | 9,556.10 | 3,878.00 | 7,745.30 |
| 四、利润总额 | 452,766.80 | 413,608.30 | 552,863.50 | 544,431.90 | 613,110.60 |
| 减: 所得税费用 | 55,569.60 | 58,623.40 | 52,242.20 | 111,309.30 | 128,789.30 |

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年1-9月 (经重述) | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 五、净利润 | 397,197.20 | 354,984.90 | 500,621.30 | 433,122.60 | 484,321.30 |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 216,911.60 | 187,744.80 | 265,957.60 | 206,017.00 | 212,857.40 |
| 少数股东损益 | 180,285.60 | 167,240.10 | 234,663.70 | 227,105.60 | 271,463.90 |

图表6-3 :发行人近三年又一期合并现金流量表

单位: 万元

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|---------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| 一、经营活动产生的现金流量 | | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 6,356,449.30 | 8,531,029.90 | 9,344,536.20 | 9,025,598.40 |
| 收到的税费返还 | 37,065.20 | 15,572.00 | 22,309.40 | 19,666.60 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 141,043.20 | 169,067.40 | 186,707.50 | 191,722.90 |
| 经营活动现金流入小计 | 6,534,557.70 | 8,715,669.30 | 9,553,553.10 | 9,236,987.90 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 6,154,903.30 | 7,402,548.30 | 6,828,502.80 | 6,768,504.00 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 695,015.50 | 806,186.90 | 644,442.90 | 636,559.60 |
| 支付的各项税费 | 355,060.20 | 451,378.00 | 400,489.00 | 436,937.40 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 756,512.10 | 808,057.80 | 685,179.50 | 628,778.90 |
| 经营活动现金流出小计 | 7,961,491.10 | 9,468,171.00 | 8,558,614.20 | 8,470,779.90 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -1,426,933.40 | -752,501.70 | 994,938.90 | 766,208.00 |
| 二、投资活动产生的现金流量: | | | | |
| 收回投资收到的现金 | 12,989.70 | 352,282.20 | 251,855.70 | 334,604.00 |
| 取得子公司及其他营业单位收到的现金净额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,613.80 |
| 取得投资收益收到的现金 | 154,936.80 | 238,226.20 | 193,126.40 | 191,284.20 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 25,621.70 | 98,175.40 | 18,757.60 | 36,516.30 |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | 5,884.70 | 2,776.10 | 13,970.60 | 0.00 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 909,509.30 | 553,128.10 | 212,497.20 | 398,130.40 |
| 投资活动现金流入合计 | 1,108,942.20 | 1,244,588.00 | 690,207.50 | 963,148.70 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 146,353.60 | 316,706.30 | 150,633.50 | 121,429.40 |
| 投资支付的现金 | 197,726.20 | 1,119,251.80 | 258,488.70 | 264,782.60 |
| 取得子公司支付的现金 | 0.00 | 7,792.70 | 118,196.10 | 0.00 |
| 出售子公司及其他营业单位减少的现金净额 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4,095.60 |
| 收购少数股东股权 | 0.00 | 0.00 | 5,642.00 | 44,535.30 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 9,928.90 | 233,579.90 | 1,226,654.50 | 817,178.30 |
| 投资活动现金流出小计 | 354,008.70 | 1,677,330.70 | 1,759,614.80 | 1,252,021.20 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | 754,933.50 | -432,742.70 | -1,069,407.30 | -288,872.50 |
| 三、筹资活动产生的现金流量: | | | | |

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 吸收投资收到的现金 | 0.00 | 328,689.70 | 36,347.70 | 13,200.00 |
| 取得借款收到的现金 | 1,534,708.90 | 472,035.00 | 465,418.00 | 303,706.10 |
| 发行债券收到的现金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,009,122.00 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | 0.00 | 93,037.60 | 0.00 | 406,148.70 |
| 筹资活动现金流入小计 | 1,534,708.90 | 893,762.30 | 501,765.70 | 1,732,176.80 |
| 偿还债务支付的现金 | 522,137.60 | 386,390.10 | 295,535.20 | 561,239.00 |
| 偿还债券所支付的现金 | 159,950.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 298,020.40 | 187,604.10 | 180,279.70 | 245,457.20 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 7,991.80 | 0.00 | 342,282.20 | 0.00 |
| 筹资活动现金流出小计 | 988,100.40 | 573,994.20 | 818,097.10 | 806,696.20 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 546,608.50 | 319,768.10 | -316,331.40 | 925,480.60 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 7,576.30 | -7,244.50 | 10,754.50 | 13,729.60 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -117,815.10 | -872,720.80 | -380,045.30 | 1,416,545.70 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 2,246,907.10 | 3,119,627.90 | 3,359,405.80 | 1,901,637.70 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 2,129,092.00 | 2,246,907.10 | 2,979,360.50 | 3,318,183.40 |

(三) 发行人母公司财务报表

图表6-4 :发行人近三年又一期末母公司资产负债表

单位：万元

| 报表科目 | 2018年9月末 | 2017年末 (经重述) | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 流动资产： | | | | | |
| 货币资金 | 1,764,564.90 | 2,214,953.80 | 2,214,953.80 | 2,596,209.90 | 2,301,027.50 |
| 应收票据 | 0.00 | 0.00 | 159,102.10 | 52,238.00 | 108,805.60 |
| 应收账款 | 0.00 | 0.00 | 1,488,075.00 | 1,442,726.10 | 1,514,657.90 |
| 应收票据及应收账款 | 1,404,297.30 | 1,647,177.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 预付款项 | 1,852,049.60 | 1,838,897.60 | 1,838,897.60 | 1,655,459.60 | 1,472,620.90 |
| 应收股利 | 0.00 | 0.00 | 31,967.30 | 19,923.60 | 22,849.50 |
| 其他应收款 | 385,308.60 | 153,374.90 | 121,407.60 | 130,435.50 | 94,964.90 |
| 存货 | 44,386.20 | 317,463.20 | 317,463.20 | 138,866.30 | 50,396.60 |
| 合同资产 | 942,655.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他流动资产 | 263,621.60 | 195,261.70 | 195,261.70 | 72,428.30 | 120,012.20 |
| 流动资产合计 | 6,656,883.80 | 6,367,128.30 | 6,367,128.30 | 6,108,287.30 | 5,685,335.10 |
| 非流动资产： | | | | | |
| 可供出售金额资产 | 0.00 | 78,200.40 | 78,200.40 | 74,661.60 | 69,513.10 |
| 持有至到期投资 | 0.00 | 26,900.00 | 26,900.00 | 0.00 | 0.00 |
| 长期应收款 | 27,700.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 长期股权投资 | 3,205,564.50 | 2,991,192.70 | 2,991,192.70 | 2,606,969.60 | 2,073,356.50 |
| 其他非流动金融资产 | 245,704.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资性房地产 | 3,553.80 | 3,739.90 | 3,739.90 | 3,988.00 | 4,228.80 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| 报表科目 | 2018年9月末 | 2017年末 (经重述) | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 固定资产 | 181,880.30 | 190,132.20 | 190,132.20 | 137,980.60 | 102,470.00 |
| 在建工程 | 8,524.30 | 5,115.00 | 5,115.00 | 2,983.10 | 2,927.50 |
| 无形资产 | 420,972.00 | 434,643.30 | 434,643.30 | 289,574.10 | 36,181.10 |
| 长期待摊费用 | 0.00 | 28.90 | 28.90 | 28.90 | 0.00 |
| 递延所得税资产 | 122,222.80 | 107,783.70 | 107,783.70 | 104,553.80 | 122,946.70 |
| 其他非流动资产 | 0.00 | 193,252.20 | 193,252.20 | 0.00 | 0.00 |
| 非流动资产合计 | 4,216,122.30 | 4,030,988.30 | 4,030,988.30 | 3,220,739.70 | 2,411,623.70 |
| 资产总计 | 10,873,006.10 | 10,398,116.60 | 10,398,116.60 | 9,329,027.00 | 8,096,958.80 |
| 流动负债: | | | | | |
| 短期借款 | 882,990.60 | 337,500.00 | 337,500.00 | 151,000.00 | 49,000.00 |
| 套期工具 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2,442.80 |
| 应付票据 | 0.00 | 0.00 | 132,125.30 | 145,758.70 | 105,855.90 |
| 应付账款 | 0.00 | 0.00 | 2,415,320.50 | 2,513,343.20 | 2,529,549.90 |
| 应付票据及应付账款 | 2,937,579.90 | 2,547,445.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 预收款项 | 0.00 | 2,114,574.30 | 2,114,574.30 | 2,054,820.80 | 1,695,505.00 |
| 合同负债 | 1,643,375.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付职工薪酬 | 41,357.80 | 50,639.10 | 50,639.10 | 43,940.10 | 28,586.00 |
| 应交税费 | 10,853.90 | 15,914.50 | 15,914.50 | 14,289.40 | 44,398.70 |
| 应付利息 | 0.00 | 0.00 | 12,030.60 | 9,280.50 | 9,127.00 |
| 应付股利 | 0.00 | 0.00 | 559.30 | 559.40 | 559.30 |
| 其他应付款 | 85,193.10 | 92,059.90 | 79,470.00 | 171,226.10 | 64,982.70 |
| 一年内到期的非流动负债 | 14,998.70 | 160,901.80 | 160,901.80 | 537.30 | 42,961.40 |
| 其他流动负债 | 27,588.00 | 30,611.90 | 30,611.90 | 46,360.70 | 71,040.10 |
| 流动负债合计 | 5,643,937.20 | 5,349,647.30 | 5,349,647.30 | 5,151,116.20 | 4,644,008.80 |
| 非流动负债: | | | | | |
| 长期借款 | 312,000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付债券 | 552,489.20 | 538,367.40 | 538,367.40 | 677,357.50 | 654,728.00 |
| 长期应付款 | 2,393.80 | 1,471.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 专项应付款 | 0.00 | 0.00 | 1,471.00 | 1,471.00 | 1,471.00 |
| 其他非流动负债 | 4,031.70 | 4,336.70 | 4,336.70 | 4,703.30 | 3,535.20 |
| 非流动负债合计 | 870,914.70 | 544,175.10 | 544,175.10 | 683,531.80 | 659,734.20 |
| 负债合计 | 6,514,851.90 | 5,893,822.40 | 5,893,822.40 | 5,834,648.00 | 5,303,743.00 |
| 所有者权益: | | | | | |
| 股本 | 1,472,518.10 | 1,472,518.10 | 1,472,518.10 | 1,343,115.60 | 1,282,430.50 |
| 资本公积 | 1,699,692.50 | 1,699,692.50 | 1,699,692.50 | 933,670.00 | 475,012.70 |
| 其他综合收益 | -2,912.10 | 635.20 | 635.20 | 8,535.50 | 17,335.10 |
| 盈余公积 | 212,760.30 | 212,760.30 | 212,760.30 | 200,521.30 | 181,459.30 |
| 未分配利润 | 976,095.40 | 1,118,688.10 | 1,118,688.10 | 1,008,536.60 | 836,978.20 |
| 所有者权益合计 | 4,358,154.20 | 4,504,294.20 | 4,504,294.20 | 3,494,379.00 | 2,793,215.80 |
| 负债和所有者权益总计 | 10,873,006.10 | 10,398,116.60 | 10,398,116.60 | 9,329,027.00 | 8,096,958.80 |

图 6-5 : 发行人近三年又一期母公司利润表

单位: 万元

| 报表科目 | 2018年1-9月 | 2017年1-9月 | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 一、营业收入 | 2,066,743.70 | 1,538,338.80 | 2,106,251.90 | 2,600,211.90 | 2,614,734.30 |
| 减: 营业成本 | 1,898,718.70 | 1,391,751.40 | 1,850,056.40 | 2,353,843.30 | 2,365,288.60 |
| 税金及附加 | 5,940.50 | 4,261.30 | 12,505.70 | 5,028.60 | 1,488.60 |
| 销售费用 | 21,805.10 | 20,254.70 | 26,237.80 | 40,942.20 | 46,267.80 |
| 管理费用 | 66,505.20 | 46,733.50 | 119,895.50 | 115,704.20 | 92,333.80 |
| 研发费用 | 16,975.10 | 13,237.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | 17,441.10 | 11,797.10 | 14,725.60 | -3,800.30 | -21,051.60 |
| 资产减值损失 | 0.00 | 109,658.60 | 126,762.10 | 56,038.00 | 319,202.30 |
| 信用减值损失 | 71,342.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 加: 公允价值变动收益 | 2,623.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资收益 | 51,457.00 | 123,419.20 | 146,921.30 | 159,902.80 | 121,258.20 |
| 资产处置收益 | 4,478.40 | -25.80 | 1,675.00 | 0.00 | 0.00 |
| 汇兑收益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他收益 | 6,411.40 | 5,726.40 | 5,301.00 | 0.00 | 0.00 |
| 二、营业利润 | 32,986.50 | 69,764.50 | 109,966.10 | 192,358.70 | -67,537.00 |
| 加: 营业外收入 | 517.60 | 1,514.80 | 11,795.20 | 10,417.00 | 26,283.50 |
| 减: 营业外支出 | 631.30 | 12.60 | 14.00 | 120.70 | 34.30 |
| 三、利润总额 | 32,872.80 | 71,266.70 | 121,747.30 | 202,655.00 | -41,287.80 |
| 减: 所得税费用 | 7,814.50 | 942.40 | -643.20 | 12,034.60 | -42,309.50 |
| 四、净利润 | 25,058.30 | 70,324.30 | 122,390.50 | 190,620.40 | 1,021.70 |

图 6-6 : 发行人近三年又一期母公司现金流量表

单位: 万元

| 报表科目 | 2018年1-9月 | 2017年度 | 2016年度 | 2015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 | 920,638.40 | 2,204,693.40 | 3,437,667.60 | 3,099,404.80 |
| 收到的税费返还 | 0.00 | 7,031.20 | 10,972.10 | 5,123.00 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 77,843.80 | 43,458.20 | 10,503.00 | 50,727.50 |
| 经营活动现金流入小计 | 998,482.20 | 2,255,182.80 | 3,459,142.70 | 3,155,255.30 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 1,389,305.60 | 2,649,097.90 | 2,974,498.20 | 2,550,589.00 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 51,148.40 | 47,566.10 | 41,754.30 | 36,683.80 |
| 支付的各项税费 | 23,106.10 | 20,914.80 | 34,413.30 | 41,730.20 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 282,386.30 | 74,642.90 | 95,362.30 | 74,982.80 |
| 经营活动现金流出小计 | 1,745,946.40 | 2,792,221.70 | 3,146,028.10 | 2,703,985.80 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -747,464.20 | -537,038.90 | 313,114.60 | 451,269.50 |
| 二、投资活动产生的现金流量: | | | | |
| 收回投资收到的现金 | 58,300.00 | 57,958.90 | 101,744.10 | 186,191.10 |
| 取得投资收益收到的现金 | 42,288.00 | 140,918.30 | 192,563.00 | 142,823.70 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 263.80 | 56,660.20 | 1,809.50 | 1,370.80 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 311,821.30 | 0.00 | 908,145.90 | 0.00 |

| 报表科目 | 2018年1-9月 | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|---------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 投资活动现金流入小计 | 412,673.10 | 255,537.40 | 1,204,262.50 | 330,385.60 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 5,131.00 | 14,595.40 | 18,225.90 | 7,389.40 |
| 投资支付的现金 | 355,152.80 | 497,122.60 | 425,659.60 | 544,526.60 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 0.00 | 678,890.10 | 0.00 | 57,876.00 |
| 投资活动现金流出小计 | 360,283.80 | 1,190,608.10 | 443,885.50 | 609,792.00 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | 52,389.30 | -935,070.70 | 760,377.00 | -279,406.40 |
| 三、筹资活动产生的现金流量: | | | | |
| 吸收投资收到的现金 | 0.00 | 328,689.70 | 0.00 | 0.00 |
| 取得借款收到的现金 | 1,107,312.10 | 441,500.00 | 290,000.00 | 49,000.00 |
| 发行债券收到的现金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 597,000.00 |
| 筹资活动现金流入小计 | 1,107,312.10 | 770,189.70 | 290,000.00 | 646,000.00 |
| 偿还债务支付的现金 | 249,821.50 | 335,000.00 | 149,722.50 | 114,492.20 |
| 偿还债券所支付的现金 | 159,950.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 174,022.10 | 22,682.90 | 10,893.80 | 106,139.50 |
| 筹资活动现金流出小计 | 583,794.20 | 357,682.90 | 160,616.30 | 220,631.70 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 523,517.90 | 412,506.80 | 129,383.70 | 425,368.30 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 6,877.30 | -543.40 | 453.00 | 3,702.40 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -164,679.70 | -1,060,146.20 | 1,203,328.30 | 600,933.80 |
| 加: 期初现金及现金等价物余额 | 1,405,219.60 | 2,465,365.80 | 1,262,037.50 | 661,103.70 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 1,240,539.90 | 1,405,219.60 | 2,465,365.80 | 1,262,037.50 |

二、发行人合并报表范围变动情况及原因

(一) 2015年发行人合并报表范围变动情况

2015年度因新设立或新收购而纳入合并范围的子公司在2014年度基础上增加11家，清单如下：

图表6-7：发行人2015年末较2014年末合并报表范围增加情况

单位：万元

| 子公司名称 | 主要经营地 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 |
|------------------|-------|-----|------|-------|-----|--------|
| | | | | 直接 | 间接 | |
| 上海电气燃气轮机有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 60 | - | 7,200 |
| 上海电气通讯技术有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 40 | - | 5,000 |
| 上海上摩投资有限公司 | 上海 | 上海 | 投资 | - | 100 | 10 |
| 上海途灵资产管理有限公司 | 上海 | 上海 | 投资 | - | 70 | 10,000 |
| 上海电气风电云南有限公司 | 云南 | 云南 | 制造业 | - | 100 | 2,000 |
| 上海电气能源装备(新疆)有限公司 | 新疆 | 新疆 | 制造业 | - | 100 | 5,000 |
| 上海电气上重碾磨特装设备有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 100 | - | 5,000 |
| 上海电气上重铸锻有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 100 | - | 15,000 |
| 上海电气亮源光热工程有限公司 | 上海 | 上海 | 工程服务 | 50 | - | 2,000 |

| | | | | | | |
|------------------|----|----|-----|-----|---|--------|
| 上海电气(安徽)投资有限公司 | 安徽 | 安徽 | 投资 | 100 | - | 30,000 |
| 上海电气(淮北)水务发展有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | 90 | - | 36,000 |

2015年度新纳入合并范围的主要子公司在2014年度基础上减少2家，明细如下：

图表6-8：发行人2015年末较2014年末合并报表范围减少情况

| 序号 | 企业名称 | 变更原因 |
|----|--------------|---------------|
| 1 | 上海光华印刷机械有限公司 | 转让100%股份 |
| 2 | 高斯国际 | 债转股转让93.63%股权 |

(二) 2016年发行人合并报表范围变动情况

2016年度因新设立或新收购而纳入合并范围的子公司在2015年度基础上增加14家，清单如下：

图表6-9：发行人2016年末较2015年末合并报表范围增加情况

单位：万元

| 子公司名称 | 主要经营地 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 |
|---------------------|-------|-----|------|-------|-----|-----------|
| | | | | 直接 | 间接 | |
| 上海电气风电设备莆田有限公司 | 福建 | 福建 | 制造业 | - | 100 | 5,000 |
| 上海电气(安徽)华中天力新能源有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 75 | 1,200 |
| 上海电气(安徽)安矿新能源有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 75 | 1,400 |
| 上海电气(淮北)生物质热电有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 65 | 5,000 |
| 上海电气(蒙城)生物质热电有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 89 | 5,000 |
| 上海电气(五河)生物质热电有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 65 | 5,000 |
| 上海电气(天长)生物质热电有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 99 | 5,000 |
| 上海电气德国控股有限公司 | 德国 | 德国 | 投资 | - | 100 | 18.44 |
| 上海电气分布式能源科技有限公司 | 上海 | 上海 | 技术开发 | 70 | - | 750 |
| 上海电气能源投资有限公司 | 英国 | 英国 | 投资 | - | 100 | 664.79 |
| 上海电气(濉溪)生物质热电有限公司 | 安徽 | 安徽 | 制造业 | - | 89 | 5,000 |
| 上海电气(固镇)光电新能源有限公司 | 安徽 | 安徽 | 技术开发 | - | 75 | 3,418 |
| 上海电气商业保理有限公司 | 上海 | 上海 | 服务业 | - | 100 | 5,000 |
| TEC4AERO GmbH | 德国 | 德国 | 制造业 | - | 100 | 179.78EUR |

注：TEC4AERO GmbH是一家位于德国的飞机构建制造商

2016年度新纳入合并范围的主要子公司在2015年度基础上减少2家，明细如下：

图表6-10：发行人2016年末较2015年末合并报表范围减少情况

| 序号 | 企业名称 | 变更原因 |
|----|-------------|----------|
| 1 | 上海重型机器厂有限公司 | 转让100%股份 |
| 2 | 上海申威达机械有限公司 | 转让100%股份 |

(三) 2017年发行人合并范围变动情况

2017 年末因新设立或新收购而纳入合并范围的主要子公司在 2016 年度基础上增加 8 家，清单如下：

图表6-11：发行人2017年末较2016年末合并报表范围增加情况

单位：万元

| 子公司名称 | 主要经营地 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 |
|--------------------|-------|-----|------|-------|-----|------------|
| | | | | 直接 | 间接 | |
| 上海电气集团企业服务有限公司 | 上海 | 上海 | 服务业 | 80 | - | 7,000 |
| 上海电气集团置业有限公司 | 上海 | 上海 | 房地产业 | 100 | - | 65,800 |
| 上海老港申菱电子电缆有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | - | 100 | 3,000 |
| 上海电气风电集团南通培训中心有限公司 | 江苏 | 江苏 | 制造业 | - | 100 | 5,000 |
| 上海电气风电广东有限公司 | 广东 | 广东 | 制造业 | - | 100 | 20,000 |
| 上海电气响水生物质发电有限公司 | 江苏 | 江苏 | 制造业 | - | 99 | 6,930 |
| 上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 50.1 | - | 20,000 |
| 上海集优机械股份有限公司 | 上海 | 上海 | 制造业 | 47.18 | - | 143,828.62 |

2017 年末新纳入合并范围的主要子公司在 2016 年度基础上减少 1 家，明细如下：

图表 6-12 ： 发行人 2017 年末较 2016 年末合并报表范围减少情况

| 序号 | 企业名称 | 变更原因 |
|----|---------------|-----------|
| 1 | 上海电气南通水处理有限公司 | 转让 100%股份 |

(四) 2018年9月末发行人合并范围变动情况

2018 年 9 月末因新设立而纳入合并范围的主要子公司在 2017 年度基础上增加 4 家，清单如下：

图表 6-13 ： 发行人 2018 年 9 月末较 2017 年末合并报表范围增加情况

单位：万元

| 子公司名称 | 主要经营地 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | | 注册资本 |
|--|------------|------------|-----------|-------|-----|--------|
| | | | | 直接 | 间接 | |
| 上海电气集团数字科技有限公司 | 上海 | 上海 | 服务业 | 100 | - | 6,000 |
| 上海电气风电集团有限公司欧洲研发中心 (英文名: SEWPG European Innovation Center Ap) | 丹麦 | 丹麦 | 服务业 | - | 100 | DKK740 |
| 上海电气国轩新能源科技有限公司 | 上海 | 上海 | 技术开发 | 45 | - | 30,000 |
| 内蒙古白音新能源发电有限公司 | 内蒙古 自治区 | 内蒙古 自治区 | 开发及 运营 | | 100 | 500 |

2018 年 9 月末新纳入合并范围的主要子公司在 2017 年度基础上减少 1 家，明细如下：

图表 6-14 : 发行人 2018 年 9 月末较 2017 年末合并报表范围减少情况

| 序号 | 企业名称 | 变更原因 |
|----|------------|-----------|
| 1 | 上海电气轴承有限公司 | 转让 100%股份 |

图表 6-15 截至 2018 年 9 月末，纳入合并范围一级子公司明细如下

| 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | |
|------------------|------|--------------|-------|----|
| | | | 直接 | 间接 |
| 上海电气集团企业服务有限公司 | 上海 | 商务服务业 | 80 | |
| 上海电气分布式能源科技有限公司 | 上海 | 科技推广和应用服务业 | 70 | |
| 上海电气通讯技术有限公司 | 上海 | 软件和信息技术服务业 | 40 | |
| 上海电气集团置业有限公司 | 上海 | 房地产业 | 100 | |
| 上海电气临港重型机械装备有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气上重铸锻有限公司 | 上海 | 黑色金属冶炼和压延加工业 | 100 | |
| 上海电气国际经济贸易有限公司 | 上海 | 批发业 | 100 | |
| 上海电气印度有限公司 | 印度 | 制造业 | 100 | |
| 上海电气斯必克工程技术有限公司 | 上海 | 批发业 | 55 | |
| 上海电气燃气轮机有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 60 | |
| 上海电气(越南)有限公司 | 越南 | 制造业 | 100 | |
| 上海电气电站(马来西亚)有限公司 | 马来西亚 | 制造业 | 100 | |
| 上海电气亮源光热工程有限公司 | 上海 | 建筑安装业 | 50 | |
| 上海汽轮机厂有限公司 | 上海 | 专业技术服务业 | 100 | |
| 上海电站辅机厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100 | |
| 上海锅炉厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气集团上海电机厂有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100 | |

| 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | |
|------------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | | | 直接 | 间接 |
| 上海电气上重碾磨特装设备有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100 | |
| 上海鼓风机厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气电站环保工程有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 95 | |
| 上海电气风电集团有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100 | |
| 上海第一机床厂有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气核电设备有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气凯士比核电泵阀有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 55 | |
| 上海市离心机械研究所有限公司 | 上海 | 专用设备制造业 | 100 | |
| 上海电气环保热电(南通)有限公司 | 江苏省如皋市石庄镇 | 电力、热力生产和供应业 | 75 | 25 |
| 上海电气(安徽)投资有限公司 | 安徽 | 商务服务业 | 100 | |
| 上海电气(淮北)水务发展有限公司 | 淮北 | 水的生产和供应业 | 90 | |
| 上海市机电设计研究院有限公司 | 上海 | 专业技术服务业 | 100 | |
| 上海机电股份有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 47.35 | |
| 上海电气香港有限公司 | 香港 | 货币金融服务 | 100 | |
| 上海电气投资有限公司 | 上海 | 商务服务业 | 100 | |
| 上海电气集团财务有限责任公司 | 上海 | 货币金融服务 | 73.38 | 15.63 |
| 上海电气保险经纪有限公司 | 上海 | 保险业 | 100 | |
| 上海电气新时代有限公司 | 香港 | 投资 | 100 | |
| 上海电气租赁有限公司 | 上海 | 租赁业 | 100 | |
| 上海机床厂有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100 | |

| 子公司名称 | 注册地 | 业务性质 | 持股比例% | |
|--------------------|-----|----------------------|-------|----|
| | | | 直接 | 间接 |
| 四达机床有限公司 | 德国 | 制造业 | 100 | |
| 上海电器进出口有限公司 | 上海 | 批发业 | 100 | |
| 上海互感器厂有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100 | |
| 上海继电器有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100 | |
| 上海电气输配电集团有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 50 | |
| 上海船用曲轴有限公司 | 上海 | 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 | 86.73 | |
| 上海市机械制造工艺研究所有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 100 | |
| 上海开通数控有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 95.7 | |
| 上海市电气自动化设计研究所有限公司 | 上海 | 电气机械和器材制造业 | 100 | |
| 上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司 | 上海 | 制造业 | 50.1 | |
| 上海电气实业有限公司 | 上海 | 批发业 | 100 | |
| 上海电装燃油喷射有限公司 | 上海 | 汽车制造业 | 61 | |
| 上海集优机械股份有限公司 | 上海 | 通用设备制造业 | 47.18 | |
| 上海电气集团数字科技有限公司 | 上海 | 软件开发及服务 | 100 | |
| 上海电气国轩新能源科技有限公司 | 上海 | 制造业 | 45 | |
| 上海电气工程设计有限公司 | 上海 | 工程监理服务 | 100 | |

三、发行人近三年又一期重大会计科目及重要财务指标分析

(一) 发行人资产结构分析

图表6-16:发行人近三年又一期重大及变化幅度较大的资产科目分析

单位: 万元

| 项目 | 2018年9月末 | 占比 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 流动资产: | | | | | | | | |
| 货币资金 | 2,983,697.10 | 14.23% | 3,722,409.20 | 18.67% | 4,341,817.60 | 24.72% | 4,024,780.60 | 24.83% |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产 | 0.00 | 0.00% | 51,855.00 | 0.26% | 89,809.30 | 0.51% | 75,404.40 | 0.47% |
| 交易性金融资产 | 650,939.20 | 3.10% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 衍生金融资产 | 3,641.10 | 0.02% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 套期工具 | 0.00 | 0.00% | 1,468.20 | 0.01% | 26.30 | 0.00% | 29.00 | 0.00% |
| 应收票据 | 0.00 | 0.00% | 1,010,600.40 | 5.07% | 665,316.50 | 3.79% | 672,105.20 | 4.15% |
| 应收账款 | 0.00 | 0.00% | 2,790,584.70 | 14.00% | 2,713,890.90 | 15.45% | 2,552,278.50 | 15.74% |
| 应收票据及应收账款 | 3,087,396.00 | 14.72% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 预付款项 | 1,308,411.20 | 6.24% | 955,123.60 | 4.79% | 842,818.60 | 4.80% | 860,990.50 | 5.31% |
| 应收利息 | 0.00 | 0.00% | 3,385.50 | 0.02% | 11,318.00 | 0.06% | 5,119.30 | 0.03% |
| 应收股利 | 0.00 | 0.00% | 7,966.00 | 0.04% | 6,104.20 | 0.03% | 7,603.20 | 0.05% |
| 其他应收款 | 475,061.90 | 2.27% | 132,479.80 | 0.66% | 172,701.90 | 0.98% | 114,534.70 | 0.71% |
| 存货 | 3,115,694.30 | 14.86% | 3,447,380.00 | 17.29% | 2,488,325.90 | 14.17% | 2,390,018.40 | 14.74% |
| 合同资产 | 1,826,519.20 | 8.71% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 划分为持有待售的资产 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 444,215.60 | 2.74% |
| 一年内到期的非流动资产 | 400,642.70 | 1.91% | 481,550.90 | 2.42% | 446,683.00 | 2.54% | 246,682.40 | 1.52% |
| 其他流动资产 | 1,401,785.60 | 6.68% | 1,830,922.80 | 9.18% | 1,599,597.70 | 9.11% | 1,470,915.40 | 9.07% |
| 流动资产合计 | 15,253,788.30 | 72.73% | 14,435,726.10 | 72.42% | 13,378,409.90 | 76.17% | 12,864,677.20 | 79.35% |
| 非流动资产: | | | | | | | | |
| 可供出售金额资产 | 0.00 | 0.00% | 139,381.10 | 0.70% | 174,093.60 | 0.99% | 156,217.20 | 0.96% |
| 长期应收款 | 599,923.30 | 2.86% | 875,597.10 | 4.39% | 697,962.90 | 3.97% | 626,267.60 | 3.86% |
| 长期股权投资 | 1,236,105.40 | 5.89% | 1,070,496.10 | 5.37% | 907,985.80 | 5.17% | 695,158.40 | 4.29% |
| 其他非流动金融资产 | 413,933.50 | 1.97% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 投资性房地产 | 77,834.40 | 0.37% | 83,250.80 | 0.42% | 35,396.90 | 0.20% | 13,021.70 | 0.08% |
| 固定资产 | 1,446,379.60 | 6.90% | 1,391,277.60 | 6.98% | 1,163,897.70 | 6.63% | 1,101,929.10 | 6.80% |
| 在建工程 | 269,191.80 | 1.28% | 255,613.60 | 1.28% | 135,086.10 | 0.77% | 98,014.20 | 0.60% |
| 无形资产 | 694,741.70 | 3.31% | 711,724.70 | 3.57% | 548,363.30 | 3.12% | 235,904.50 | 1.46% |
| 开发支出 | 15,049.30 | 0.07% | 10,434.10 | 0.05% | 8,965.90 | 0.05% | 8,317.20 | 0.05% |
| 商誉 | 269,891.40 | 1.29% | 264,889.70 | 1.33% | 113,601.10 | 0.65% | 17,541.80 | 0.11% |
| 长期待摊费用 | 21,186.60 | 0.10% | 24,715.10 | 0.12% | 7,692.10 | 0.04% | 7,823.10 | 0.05% |
| 递延所得税资产 | 453,471.60 | 2.16% | 398,267.40 | 2.00% | 289,783.80 | 1.65% | 290,124.90 | 1.79% |
| 其他非流动资产 | 221,948.30 | 1.06% | 273,202.50 | 1.37% | 102,152.00 | 0.58% | 97,368.80 | 0.60% |
| 非流动资产合计 | 5,719,656.90 | 27.27% | 5,498,849.80 | 27.58% | 4,184,981.20 | 23.83% | 3,347,688.50 | 20.65% |
| 资产总计 | 20,973,445.20 | 100.00% | 19,934,575.90 | 100.00% | 17,563,391.10 | 100.00% | 16,212,365.70 | 100.00% |

近三年又一期，发行人的总资产分别为1,621.24亿元、1,756.34亿元、1,993.46亿元及2097.34亿元，资产规模呈逐年增长态势。资产构成情况来看，公司近三年又一期流动资产与非流动资产之比基本保持合理，结构稳定。

近三年又一期，发行人的流动资产分别为1,286.47亿元、1,337.84亿元、1,443.57亿元及1525.38亿元；其中存货分别为239.00亿元、248.83亿元、344.74亿元及311.57亿元，占总资产比重分别为14.74%、14.17%、17.29%及14.86%；其中应收账款分别为255.23亿元、271.39亿元、279.06亿元及281.89亿元，占总资产比重分别为15.74%、15.45%、14.00%及13.44%。

近三年又一期，发行人的非流动资产分别为334.77亿元、418.50亿元、549.88亿元及571.97亿元，与近年来公司资产规模相匹配，呈逐年攀升趋势；其中长期股权投资金额分别为69.52亿元、90.80亿元、107.05亿元及123.61亿元，占总资产比重分别为4.29%、5.17%、5.37%及5.89%；固定资产金额分别为110.19亿元、116.39亿元、139.13亿元及144.64亿元，占总资产的例分别为6.80%、6.63%、6.98%及6.90%，增长速度均较平稳。

1、货币资金

近三年又一期末，发行人货币资金余额分别为402.48亿元、434.18亿元、372.24亿元及298.37亿元，占总资产的比例分别为24.83%、24.72%、18.67%及14.23%，流动性保持在较充裕水平。不受限银行存款基本保持在当年货币资金总额的90%左右，其余使用受限的资金主要为发行人子公司财务公司存放于央行的准备金。综合来看受限资金比重较低。

发行人2017年末货币资金较2016年末减少61.94亿元，减少幅度为14.27%，主要为发行人子公司财务公司于2017年新购买银行间市场发行的理财产品等投资所致，该投资品种主要为银行发行的大额存单。

发行人2018年三季度末货币资金较2017年末减少73.87亿元，较少幅度为19.84%，主要为前三季度为发行人生产高峰期、四季度为交货期，生产备货较多，货币资金支出增加所致。

图表6-17：近三年又一期末发行人货币资金受限情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 受限的货币资金 | 305,337.40 | | 383,281.80 | | 394,727.00 | | 369,572.70 | |
| 其中：财务公司央行准备金 | 251,859.84 | 82.49% | 326,749.70 | 85.25% | 319,736.90 | 81.00% | 306,363.50 | 82.90% |
| 其中：保函、信用证等业务保证金 | 53,477.56 | 17.51% | 56,532.10 | 14.75% | 74,990.10 | 19.00% | 63,209.20 | 17.10% |
| 合计 | 305,337.40 | 100.00% | 383,281.80 | 100.00% | 394,727.00 | 100.00% | 369,572.70 | 100.00% |

2、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产及交易性金融资产

近三年又一期末，发行人以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产余额分别为7.54亿元、8.98亿元、5.19亿元及0亿元，占总资产比例分别为0.47%、0.51%、0.26%及0.00%；发行人交易性金融资产余额分别为0亿元、0亿元、0亿元及65.09亿元，占总资产比例分别为0.00%、0.00%、0.00%及3.10%。发行人以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产及交易性金融资产占总资产比重较小，主要为发行人之财务公司所持有的货币基金。上述产生较大波动的原因主要是根据新金融工具准则对报表科目的调整所致。其中，发行人三季度末交易性金融资产为65.09亿元，较

年初增加较多，主要是发行人之财务公司增加相关金融产品投资所致。

3、应收票据

近三年又一期末，发行人的应收票据分别为67.21亿元、66.53亿元、101.06亿元及26.85亿元，占总资产比例分别为4.15%、3.79%、5.07%及1.28%，占比相对较低。发行人应收票据为商业承兑汇票及银行承兑汇票，通常银行承兑汇票占应收票据比重较高。发行人2017年末应收票据较2016年末增加34.53亿元，增幅为51.90%，主要原因为2017年末由于市场资金紧张，发行人为加速贷款回笼，允许其下游客户付款方式由现金转变为商业票据，导致应收票据大幅增加。2018年9月末，随市场资金面好转，及前期票据到期回收，应收票据大幅降低。

图表6-18：近三年又一期末发行人应收票据情况

单位：万元

| 应收票据 | 2018年9月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|--------|------------|--------|--------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 银行承兑汇票 | 11,615.20 | 4.33% | 690,852.20 | 68.37% | 475,956.10 | 71.53% | 540,575.80 | 80.43% |
| 商业承兑汇票 | 256,890.00 | 95.67% | 319,748.20 | 31.63% | 189,360.40 | 28.47% | 131,529.40 | 19.57% |
| 合计 | 268,505.20 | 100% | 1,010,600.40 | 100.00% | 665,316.50 | 100.00% | 672,105.20 | 100.00% |

注：2018年9月末应收票据已由发行人根据新收入准则相关规定，合并计入应收票据及应收账款项目

4、应收账款

近三年又一期末，发行人应收账款余额分别为应收账款分别为255.23亿元、271.39亿元、279.06亿元及281.89亿元，占总资产比重分别为15.74%、15.45%、14.00%及13.44%，占比相对较低。应收账款的逐年增加主要系发行人高效清洁能源及新能源等板块业务量增加，应收账款尤其是质保金等的回收周期长，一般需在数年后方可收回，因此随着近年来发行人业务的不断发展，发行人每年新增的质保金等应收账款都要大于该年收回的以前年度的质保金，使得发行人的应收账款余额逐年积累增长。

近三年又一期末，应收账款余额前五名的应收账款余额分别为44.90亿元、56.82亿元、69.48亿元和82.27亿元，占全部应收账款比例分别为14.88%、17.43%、19.92%和29.18%。发行人应收账款期限基本在1年以内，且近三年应收账款总体规模保持稳定。

图表6-19：截至2015-2017年末发行人应收账款账龄明细

单位：万元

| 账龄 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|------------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 1年以内 | 2,469,709.60 | 75.13% | 2,103,321.00 | 64.51% | 2,004,594.90 | 66.43% |
| 1年至2年 | 339,122.60 | 10.32% | 491,668.60 | 15.08% | 428,714.60 | 14.21% |
| 2年至3年 | 410,166.90 | 12.48% | 278,842.70 | 8.55% | 243,914.10 | 8.08% |
| 3年以上 | 268,238.60 | 8.16% | 386,433.10 | 11.85% | 340,562.90 | 11.29% |
| 小计 | 3,487,237.70 | / | 3,260,265.40 | / | 3,017,786.50 | / |
| 减:应收账款坏账准备 | 696,653.00 | 21.19% | 546,374.50 | 16.76% | 465,508.00 | 15.43% |

| | | | | | | |
|----|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
| 合计 | 2,790,584.70 | 100.00% | 2,713,890.90 | 100.00% | 2,552,278.50 | 100.00% |
|----|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|

图表6-20：近三年又一期末发行人按应收对象归集的应收账款余额前五名的情况

单位：万元

| 科目 | 余额 | 坏账准备金额 | 占应收账款余额总额比例 |
|---------------------|------------|-------------|-------------|
| 2015年余额前五名的应收账款总额 | 449,017.30 | -42,425.60 | 14.88% |
| 2016年余额前五名的应收账款总额 | 568,190.80 | -164,348.90 | 17.43% |
| 2017年余额前五名的应收账款总额 | 694,814.20 | -193,694.00 | 19.92% |
| 2018年6月余额前五名的应收账款总额 | 822,681.00 | -198,664.00 | 29.18% |

注：各年度发行人余额排名前五名的应收账款均无关联方。2018年9月末应收账款票据已由发行人根据新收入准则相关规定，合并计入应收票据及应收账款项目。

5、应收票据及应付票据

发行人2018年9月末应收票据及应收账款科目余额为308.74亿元，2015-2017年末该科目余额为0亿元，主要是发行人根据新金融工具准则相关规定，将部分应收票据及应收账款重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为其他流动资产；同时，根据新收入准则相关规定，将不满足无条件收款权的应收账款重分类至合同资产；将应收票据和应收账款合并计入应收票据及应收账款项目。

6、预付账款

近三年又一期末，发行人预付账款分别为86.10亿元、84.28亿元、95.51亿元及130.84亿元，占总资产的比例分别为 5.31%、4.80%、4.79%及6.24%，占比相对较低。该科目的预付账款主要为发行人预付工程总承包项目设备款及安装工程款项。由于项目尚未完工，该等款项尚未结清。其中，2018年9月末预付账款较2017年末增加35.33亿元，增幅为36.99%，主要原因前三季度为发行人新承揽的工程启动高峰期，预付项目设备款及安装工程款项增加。

图表6-21：截至2015-2017年末发行人预付账款账龄明细

单位：万元

| 2017年末 | | | 2016年末 | | | 2015年末 | | |
|--------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|------------|--------|
| 账龄 | 金额 | 比例(%) | 账龄 | 金额 | 比例(%) | 账龄 | 金额 | 比例(%) |
| 1年以内 | 681,832.30 | 71.39 | 1年以内 | 645,493.80 | 76.59 | 1年以内 | 625,456.80 | 72.64 |
| 1至2年 | 162,368.70 | 17.00 | 1至2年 | 122,169.60 | 14.50 | 1至2年 | 108,136.40 | 12.56 |
| 2至3年 | 57,270.90 | 6.00 | 2至3年 | 39,444.50 | 4.68 | 2至3年 | 81,055.00 | 9.41 |
| 3年以上 | 53,651.70 | 5.61 | 3年以上 | 35,710.70 | 4.24 | 3年以上 | 46,342.30 | 5.38 |
| 合计 | 955,123.60 | 100.00 | 合计 | 842,818.60 | 100.00 | 合计 | 860,990.50 | 100.00 |

图表6-22：近三年又一期末发行人按预付对象归集的预付账款余额前五名的情况

单位：万元

| 科目 | 余额 | 占应收账款余额总额比例 |
|---------------------|------------|-------------|
| 2015年余额前五名的预付款项总额 | 173,642.70 | 20.17% |
| 2016年余额前五名的预付款项总额 | 114,711.90 | 13.61% |
| 2017年余额前五名的预付款项总额 | 167,540.80 | 17.54% |
| 2018年9月余额前五名的预付款项总额 | 168,583.00 | 12.88% |

注：各年度发行人余额排名前五名的预付账款均无关联方。

7、其他应收款

近三年又一期末，发行人其他应收款余额分别为11.45亿元、17.27亿元、13.25亿元及47.51亿元，占总资产的比例分别为0.71%、0.98%、0.66%及2.27%，占比较低。

其中，发行人2016年末其他应收款较2015年末增加5.82亿元，增幅为50.83%，主要是2016年，发行人新能源业务风电板块由于重要项目完工及新接项目，新增应收股权处置款和新增项目投标保证金。

截至2018年9月末，发行人其他应收款余额47.51亿元，较2017年末增加34.26亿元，增幅为258.59%，主要为发行人新增20亿元借款发放给予苏州天沃科技股份有限公司，用以支持其未来的业务发展；以及因业务量增加而新增项目投标保证金等款项。发行人目前为苏州天沃科技股份有限公司的持股股东，后续发行人将通过股权受让及表决权委托等方式，成为该公司的控股股东。

图表6-23：截至2015-2017年末发行人其他应收款账龄明细

单位：万元

| 账龄 | 2017年 | 占比 | 2016年 | 占比 | 2015年 | 占比 |
|-------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| 1年以内 | 106,762.00 | 73.18% | 158,239.70 | 84.60% | 101,065.80 | 83.16% |
| 1年至2年 | 15,617.40 | 10.70% | 11,928.70 | 6.38% | 9,789.80 | 8.06% |
| 2年至3年 | 9,951.10 | 6.82% | 6,720.00 | 3.59% | 5,756.00 | 4.74% |
| 3年以上 | 13,559.90 | 9.29% | 10,159.30 | 5.43% | 4,923.10 | 4.05% |
| 小计 | 145,890.40 | - | 187,047.70 | - | 121,534.70 | - |
| 减：其他应收款坏账准备 | 13,410.60 | 9.19% | 14,345.80 | 7.67% | 7,000.00 | 5.76% |
| 合计 | 132,479.80 | 100.00% | 172,701.90 | 100.00% | 114,534.70 | 100.00% |

8、存货

近三年又一期末，发行人存货分别为239.00亿元、248.83亿元、344.74亿元及311.57亿元，占总资产的比例分别为14.74%、14.17%、17.29%及14.86%，占比相对较低。近三年末又一期末，发行人存货跌价准备余额分别为17.85亿元、20.68亿元和25.17亿元及24.34亿元。

2017年末发行人存货较2016年末增加95.91亿元，增幅为38.54%，主要原因在于2017年发行人因新设立或新收购而纳入合并范围的子公司所带来的存货增

加，为正常生产经营所产生的存货；以及由于发行人高效清洁能源板块业务受国家缓核、缓建、停建的一批煤电项目等政策因素影响，导致发行人客户要求延缓交货而产生较多在产品；发行人工业装备的电梯板块业务，由于受到下游房地产客户项目进度延缓的影响，导致电梯产成品延迟交货而新增部分产成品。

2018年9月末，发行人存货为311.57亿元，较2017年末减少33.17亿元，减少幅度为9.62%。主要因为新会计报表调整了存货分类，很大一部分存货在新会计准则中由存货科目调整至合同资产科目。

图表6-24：近三年又一期末发行人流动资产项下存货情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 占比 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|-----------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
| 原材料 | 613,295.00 | 19.68% | 381,282.00 | 11.06% | 261,147.80 | 10.49% | 287,680.20 | 12.04% |
| 在产品 | 298,556.00 | 9.58% | 1,421,244.20 | 41.23% | 944,348.20 | 37.95% | 976,401.20 | 40.85% |
| 库存商品 | 1,021,507.00 | 32.79% | 1,024,502.60 | 29.72% | 750,880.70 | 30.18% | 765,289.40 | 32.02% |
| 周转材料 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 消耗性生物资产 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 建造合同形成的已完工未结算资产 | - | - | 541,644.90 | 15.71% | 463,114.90 | 18.61% | 288,569.70 | 12.07% |
| 在途物资 | - | - | 4,850.50 | 0.14% | 0.10 | 0.00% | 388.90 | 0.02% |
| 自制半成品 | - | - | 44,349.10 | 1.29% | 33,527.00 | 1.35% | 47,110.70 | 1.97% |
| 修备件 | - | - | 17,374.20 | 0.50% | 15,108.60 | 0.61% | 13,798.50 | 0.58% |
| 低值易耗品 | - | - | 9,020.00 | 0.26% | 2,073.80 | 0.08% | 1,881.30 | 0.08% |
| 其他 | 85,612.00 | 2.75% | 3,112.50 | 0.09% | 18,124.80 | 0.73% | 8,898.50 | 0.37% |
| 合同履约成本 | 1,096,724.00 | 35.20% | - | - | - | - | - | - |
| 合计 | 3,115,694.00 | 100.00% | 3,447,380.00 | 100.00% | 2,488,325.90 | 100.00% | 2,390,018.40 | 100.00% |

9、合同资产

发行人2018年9月末合同资产科目余额为182.65亿元，占总资产的比例为8.71%。2015-2017年末该科目余额为0亿元，主要是发行人因执行新收入准则，将与提供建造合同劳务相关、不满足无条件收款权的应收账款、长期应收款和存货重分类至合同资产及其他非流动资产，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。其情况如下：

图表6-25：发行人执行新收入准则的累积影响数调整2018年年初的情况

单位：万元

| 会计政策变更的内容和原因 | 受影响的报表项目 | 影响金额 |
|--|----------|-------------|
| | | 2018年1月1日 |
| 因执行新收入准则，发行人将与提供建造合同劳务相关、不满足无条件收款权的应收账款、长期应收款和存货重分类至合同资产及其他非流动资产 | 合同资产—原值 | 156.0238.30 |
| | 存货—原值 | -70.9482.60 |
| | 应收账款—原值 | -85.0755.70 |
| | 长期应收款—原值 | -18.9510.30 |
| | 其他非流动资产 | 18.9510.30 |

10、一年内到期的非流动资产

近三年又一期末，发行人一年内到期非流动资产分别为24.67亿元、44.67亿元、

48.16亿元及40.06亿元，占总资产比例分别为1.52%、2.54%、2.42%及1.91%，占总资产比重较小。2016年公司的一年内到期非流动资产较2015年增加20亿元，增幅81.07%，主要是因为2015年以来，发行人子公司电气租赁开始开展集团外融资租赁业务，所产生的一年内到期的应收融资租赁款所致。

11、可供出售金融资产

近三年又一期末，发行人的可供出售金融资产分别为15.62亿元、17.41亿元、13.94亿元及0亿元，占总资产比例分别为0.96%、0.99%、0.70%及0%，占总资产比重较小。

发行人2018年9月末可供出售金融资产为0亿元，主要是因为发行人根据新金融工具准则，对原划分为可供出售金融资产的分类调整至其他债权投资、交易性金融资产、其他非流动金融资产等科目所致。

12、长期应收款

近三年又一期末，发行人的长期应收款分别为62.63亿元、69.80亿元、87.56亿元及59.99亿元，占总资产比例分别为3.86%、3.97%、4.39%及2.86%，占总资产比重较低。

发行人2018年9月末长期应收款较2017年末减少27.57亿元，减少幅度为31.48%，主要为发行人子公司电气租赁的融资租赁项目逐步到期后结清导致长期应收款减少。

13、长期股权投资

近三年又一期末，发行人的长期股权投资分别为69.52亿元、90.80亿元、107.05亿元及123.61亿元，占总资产比例分别为4.29%、5.17%、5.37%及5.89%，主要是发行人对合营企业以及联营企业的权益性投资。

2016年末公司的长期股权投资较2015年末增长21.28亿元，增幅为30.61%，主要是由于发行人于2016年新增加对德国企业Manz AG（储能技术企业）的投资，金额为4.29亿元；2016年发行人新收购原归属其股东上海电气(集团)总公司名下的上海电气实业有限公司所带来上海三菱电机·三菱空调机电器有限公司的长期股权投资金额5.58亿元。

2017年末公司长期股权投资较2016年增加16.25亿元，主要是由于发行人2017年增加了对AEN的投资，金额为2.5亿元；增加了上海发那科机器人有限公司的投资，金额为3.54亿元；追加了对重庆神华薄膜太阳能科技有限公司的投资，金额为2.5亿；追加了对神华(北京)光伏科技研发有限公司的投资，金额为2.34亿元。

2018年1-9月公司长期股权投资较年初增加16.56亿元，主要是由于发行人增加了对AEN的投资，金额为1.06亿元；增加了上海发那科机器人有限公司的投资，金额为1.79亿元；追加了对上海发那科智能机械有限公司的投资，金额为0.66亿元；追加了对苏州天沃科技股份有限公司的投资，金额为5.96亿元；追加了对上海电气青沅(天津)水务有限公司的投资，金额为1.08亿元。

图表6-26：发行人长期股权投资明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| 合营企业 | 522,625.00 | 483,973.30 | 325,307.70 | 291,194.80 |
| 联营企业 | 758,591.00 | 631,633.40 | 627,087.90 | 403,963.60 |
| 减：长期股权投资减值准备 | -45,111.00 | -45,110.60 | -44,409.80 | / |
| 合计 | 1,236,105.00 | 1,070,496.10 | 907,985.80 | 695,158.40 |

14、其他非流动金融资产

发行人2018年9月末其他非流动金融资产余额为41.39亿元，占总资产的比例为1.97%。2015-2017年末该科目余额为0亿元，主要是发行人根据新金融工具准则，将对其没有控制、共同控制和重大影响的权益工具投资按照公允价值计量且其变动计入当期损益，列示为交易性金融资产；自资产负债表日起预期持有超过一年的，列示为其他非流动金融资产所致。

15、投资性房地产

近三年又一期末，发行人投资性房地产科目余额分别为1.30亿元、3.54亿元、8.33亿元及7.78亿元，占总资产比例分别为0.08%、0.20%、0.42%及0.37%。发行人投资性房地产主要为房屋、建筑物及土地使用权。

2017年末，发行人投资性房地产余额较2016年末增加4.79亿元，增幅为135.31%，主要是2017年发行人新收购原归属其股东上海电气(集团)总公司名下的上海电气集团置业有限公司所带来的投资性房地产，该投资性房地产主要是上海电气集团置业有限公司名下的持有的办公楼等物业。

2016年末，发行人投资性房地产余额较2015年末增加2.24亿元，增幅为172.31%，主要是2016年发行人新收购原归属其股东上海电气(集团)总公司名下的上海电气实业有限公司所带来的投资性房地产，该投资性房地产主要是上海电气实业有限公司名下的持有的办公楼等物业。

16、在建工程

近三年又一期末，发行人的在建工程余额分别为9.80亿元、13.51亿元、25.56亿元及26.92亿元，占总资产的比例分别为0.60%、0.77%、1.28%及1.28%，占总资产的比重较低。该科目内容主要为发行人生产经营升级改造项目，以及小部分产融结合项下的电力及环保工程项目。

2017年末，发行人的在建工程余额较2016年末增加12.05亿元，增幅为89.19%，主要是发行人2017年环保业务板块新增“淮水北调配水工程（PPP项目）”在建工程账面余额5.09亿元；环保业务板块新增“淮北生物质热电项目”在建工程账面余额1.83亿元；环保业务板块新增“五河生物质热电项目”在建工程账面余额1.67亿元；新能源业务板块新增“风电海上风机制造基地项目”在建工程账面余额1.45亿元。

2016年末，发行人的在建工程余额较2015年末增加3.71亿元，增幅为37.86%，

主要是发行人2016年环保业务板块新增“淮水北调配水工程（PPP项目）”在建工程账面余额5.03亿元；环保业务板块新增“海安危废项目”在建工程账面余额0.52亿元。

17、无形资产

近三年又一期末，发行人的无形资产分别为23.59亿元、54.84亿元、71.17亿元及69.47亿元，占总资产比例分别为1.46%、3.12%、3.57%及3.31%。发行人的无形资产中主要包括土地使用权、特许经营权、专利和许可证及技术转让费等。

2017年末，发行人的无形资产余额较2016年末增加16.33亿元，增幅为29.78%，主要是发行人2017年度定向向发行人股东上海电气（集团）总公司发行的人民币普通股购买上海电气（集团）总公司持有的26幅土地使用权及相关附属建筑物等资产，账面价值为17.18亿元。

2016年末，发行人的无形资产余额较2015年末增加31.25亿元，增幅为132.47%，主要是发行人2016年度定向向发行人股东上海电气（集团）总公司发行的人民币普通股购买上海电气（集团）总公司持有的14幅土地使用权及相关附属建筑物等资产，账面价值为26.18亿元；以及2016年由上述定增购买原上海电气（集团）总公司控股的子公司所带来的新增专利权，账面价值为2.59亿元。

图表6-27：发行人无形资产明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月 账面价值 | 占比 | 2017年账 面价值 | 占比 | 2016年账 面价值 | 占比 | 2015年账 面价值 | 占比 |
|--------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 土地使用权 | 568,233.00 | 81.79% | 582,858.10 | 81.90% | 421,883.00 | 76.93% | 160,215.80 | 67.91% |
| 特许经营权 | 32,718.00 | 4.71% | 34,360.70 | 4.83% | 30,985.10 | 5.65% | 32,683.80 | 13.86% |
| 专利和许可证 | 64,053.00 | 9.22% | 63,992.00 | 8.99% | 62,956.90 | 11.49% | 23,971.60 | 10.17% |
| 技术转让费 | 7,783.00 | 1.12% | 6,909.20 | 0.97% | 10,166.70 | 1.86% | 10,711.70 | 4.54% |
| 计算机软件及 其他 | 21,956.00 | 3.16% | 23,604.70 | 3.32% | 22,371.60 | 4.08% | 8,321.60 | 3.52% |
| 合计 | 694,742.00 | 100.00% | 711,724.70 | 100.00% | 548,363.30 | 100.00% | 235,904.50 | 100.00% |

18、商誉

近三年又一期末，发行人的商誉分别为1.75亿元、11.36亿元、26.48亿元及26.99亿元，占总资产比重分别为0.11%、0.65%、1.33%及1.29%，占总资产比重较低，且相对稳定。发行人商誉是按照收购对价与被收购企业的账面净资产评估值的差额进行计量。

2017年末发行人商誉较2016年末增加15.12亿元，增幅为133.10%，主要原因为发行人2017年度定向向发行人股东上海电气（集团）总公司发行的人民币普通股购买上海电气（集团）总公司持有的H股上市公司集优机械名下的原有的内德史罗夫商誉14.88亿元（其中0.95亿元为外币报表折算差异）。

2016年末发行人商誉较2015年末增加9.61亿元，增幅为549.14%，主要原因为发行人2016年收购德国的飞机构建制造商TEC4AERO GmbH所产生的商誉10.40亿元。

19、递延所得税资产

近三年又一期末,发行人的递延所得税资产分别为29.01亿元、28.98亿元、39.83亿元及45.35亿元，占总资产的比重分别为1.79%、1.65%、2.00%及2.16%，占总资产比重较低，且相对稳定。发行人的递延所得税资产主要是发行人未来预计可以用来抵税的资产。

2017年末发行人递延所得税资产较2016年末增加10.85亿元，增幅为37.44%，主要是发行人2017年度计入损益的资产减值和预计负债所致。

20、其他非流动资产

近三年又一期末,发行人的其他非流动资产分别为9.74亿元、10.22亿元、27.32及22.19亿元，占总资产的比重分别为0.60%、0.58%、1.37%和1.06%，占总资产比重较低。发行人其他非流动资产主要为发行人子公司上海电气财务有限责任公司的长期贷款及发行人的预付投资款。

2017年末发行人其他非流动资产较2016年末增加17.10亿元，增幅为167.32%，主要为发行人于2017年以每股人民币1.4004元认购中国东方资产管理股份有限公司新增股份138,000万股，支付总对价为人民币19.33亿元，该笔投资款项于2017年12月28日支付，截至2017年12月31日，发行人认购的上述股份暂未完成交割，计入2017年的其他非流动资产-预付投资款科目。截至2018年3月9日，发行人认购的上述股份已完成交割，计入可供出售金融资产。

(二) 发行人负债结构分析

图表6-28：发行人近三年又一期末重大及变化幅度较大的负债科目分析

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 占比 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|------------------------|------------|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 流动负债： | | | | | | | | |
| 短期借款 | 929,723.20 | 6.78% | 255,350.80 | 1.99% | 214,631.00 | 1.82% | 109,224.20 | 0.97% |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 交易性金融负债 | 13,878.90 | 0.10% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 衍生金融负债 | 552.20 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 套期工具 | 0.00 | 0.00% | 853.70 | 0.01% | 2,678.80 | 0.02% | 2,550.70 | 0.02% |
| 应付票据 | 0.00 | 0.00% | 714,472.80 | 5.55% | 591,303.40 | 5.01% | 327,610.70 | 2.91% |
| 应付账款 | 0.00 | 0.00% | 3,374,021.20 | 26.23% | 3,069,945.50 | 26.02% | 2,820,709.40 | 25.07% |

| 项目 | 2018年9月末 | 占比 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| 流动负债: | | | | | | | | |
| 应付票据及应付账款 | 4,481,413.10 | 32.66% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 预收款项 | 33,341.70 | 0.24% | 4,410,023.40 | 34.29% | 4,365,168.00 | 37.00% | 3,892,814.80 | 34.60% |
| 合同负债 | 3,896,854.40 | 28.40% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 应付职工薪酬 | 240,956.70 | 1.76% | 303,335.90 | 2.36% | 251,183.10 | 2.13% | 244,036.20 | 2.17% |
| 应交税费 | 125,228.90 | 0.91% | 202,957.20 | 1.58% | 232,859.40 | 1.97% | 248,338.10 | 2.21% |
| 应付利息 | 0.00 | 0.00% | 17,639.40 | 0.14% | 14,382.00 | 0.12% | 13,844.30 | 0.12% |
| 应付股利 | 0.00 | 0.00% | 27,479.60 | 0.21% | 31,907.30 | 0.27% | 21,889.30 | 0.19% |
| 其他应付款 | 540,350.00 | 3.94% | 447,008.50 | 3.48% | 461,410.70 | 3.91% | 305,849.30 | 2.72% |
| 划分为持有待售的负债 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 375,242.90 | 3.34% |
| 一年内到期的非流动负债 | 272,521.10 | 1.99% | 317,164.80 | 2.47% | 105,392.80 | 0.89% | 198,568.80 | 1.77% |
| 其他流动负债 | 1,067,606.10 | 7.78% | 1,061,665.50 | 8.25% | 965,207.10 | 8.18% | 1,399,198.70 | 12.44% |
| 流动负债合计 | 11,602,426.30 | 84.56% | 11,131,972.80 | 86.55% | 10,306,069.10 | 87.35% | 9,959,877.40 | 88.54% |
| 非流动负债: | | | | | | | | |
| 长期借款 | 702,018.40 | 5.12% | 414,544.20 | 3.22% | 99,725.20 | 0.85% | 12,398.70 | 0.11% |
| 应付债券 | 1,032,657.80 | 7.53% | 1,005,802.70 | 7.82% | 1,114,837.70 | 9.45% | 1,079,280.30 | 9.59% |
| 长期应付款 | 142,260.60 | 1.04% | 94,370.60 | 0.73% | 128,526.30 | 1.09% | 56,392.50 | 0.50% |
| 长期应付职工薪酬 | 26,871.90 | 0.20% | 27,318.90 | 0.21% | 13,343.70 | 0.11% | 14,898.80 | 0.13% |
| 专项应付款 | 0.00 | 0.00% | 35,962.00 | 0.28% | 26,866.20 | 0.23% | 29,295.30 | 0.26% |
| 预计负债 | 16,692.60 | 0.12% | 10,940.60 | 0.09% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 递延收益 | 124,454.80 | 0.91% | 105,596.00 | 0.82% | 71,199.90 | 0.60% | 66,093.30 | 0.59% |
| 递延所得税负债 | 67,482.10 | 0.49% | 33,753.00 | 0.26% | 31,292.70 | 0.27% | 24,188.00 | 0.22% |
| 其他非流动负债 | 5,551.00 | 0.04% | 2,156.40 | 0.02% | 6,817.20 | 0.06% | 6,924.00 | 0.06% |
| 非流动负债合计 | 2,117,989.20 | 15.44% | 1,730,444.40 | 13.45% | 1,492,608.90 | 12.65% | 1,289,470.90 | 11.46% |
| 负债合计 | 13,720,415.50 | 100.00% | 12,862,417.20 | 100.00% | 11,798,678.00 | 100.00% | 11,249,348.30 | 100.00% |

近三年又一期末，发行人负债总额分别为1,124.93亿元、1,179.87亿元、1,286.24亿元及1,372.04亿元。其中流动负债占总负债的比例分别为88.54%、87.35%、86.55%及84.56%，非流动负债占总负债的比例分别为11.46%、12.65%、13.45%及15.44%。流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、其他应付款和一年内到期的非流动负债构成。非流动负债主要由长期借款和应付债券构成。发行人负债结构基本保持稳定，且总体负债结构中，流动负债占比较高。

1、短期借款

近三年又一期末，发行人短期借款分别为10.92亿元、21.46亿元、25.54亿元及92.97亿元，占总负债的比例分别为0.97%、1.82%、1.99%及6.78%，占比较低。

2018年9月末发行人短期借款较2017年末增加67.44亿元，增幅为364.10%，新增的短期借款主要为信用借款，产生的原因主要是发行人因2018年以来业务增幅较大，为补充营运资金，新增短期借款较多所致。

2016年末发行人短期借款较2015年末增加10.54亿元，增幅为96.52%，新增的短期借款主要为信用借款，产生的原因主要是发行人因业务增加，新增短期借款较多所致。

图表6-29：发行人短期借款结构明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末账面价值 | 占比 | 2017年账面价值 | 占比 | 2016年账面价值 | 占比 | 2015年账面价值 | 占比 |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| 质押借款 | 15,193.06 | 1.63% | 4,663.50 | 1.84% | - | - | - | - |
| 抵押借款 | 13,899.10 | 1.49% | 22,223.90 | 8.70% | 18,000.00 | 8.39% | 8,300.00 | 7.60% |
| 保证借款 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 信用借款 | 870,963.61 | 93.68% | 226,022.00 | 88.52% | 191,231.00 | 89.10% | 100,924.20 | 92.40% |
| 担保借款 | 1,408.43 | 0.15% | 2,441.40 | 0.94% | - | - | - | - |
| 保理借款 | 28,259.00 | 3.04% | - | - | 5,400.00 | 2.52% | - | - |
| 合计 | 929,723.20 | 100.00% | 255,350.80 | 100.00% | 214,631.00 | 100.00% | 109,224.20 | 100.00% |

注：于2018年9月30日，上述银行借款的年利率区间为0.7%~5.44%；于2017年12月31日，上述银行借款的年利率区间为1.42%~5.22%；于2016年12月31日，上述银行借款的年利率区间为0.50%~7.00%。

2、应付账款

近三年又一期末，发行人的应付账款余额分别为282.07亿元、306.99亿元、337.40亿元及0亿元，占总负债比例分别为25.07%、26.02%、26.23%及0%。其中，2018年9月末应付账款已由发行人根据新收入准则相关规定，合并计入应收票据及应收账款项目。发行人近年来应付账款逐年小幅增长，增长主要来自应付材料款的增加。主要是受市场资金面的影响，发行人应收账款增加，发行人及其各家子公司为了平衡现金流，相应延迟了货款支付时间所致。综合来看，发行人应付账款保持稳定且占比合理，各板块分布比较平均。

图表6-30：发行人2017年应付账款前五大情况

单位：万元

| 名称 | 余额 | 占比 | 用途 |
|-----|------------|-------|-----------|
| 第一名 | 39,496.96 | 1.17% | 应付工程款及材料款 |
| 第二名 | 32,968.60 | 0.98% | 应付工程款及材料款 |
| 第三名 | 28,483.86 | 0.84% | 应付工程款及材料款 |
| 第四名 | 20,005.32 | 0.59% | 应付工程款及材料款 |
| 第五名 | 18,410.96 | 0.55% | 应付工程款及材料款 |
| 合计 | 139,365.70 | | |

3、应付票据

近三年又一期末，发行人的应付票据分别为32.76亿元、59.13亿元、71.45亿元及0亿元，占总负债比例分别为2.91%、5.01%、5.55%及0%，发行人2018年9月末应付票据已由发行人根据新收入准则相关规定，合并计入应付票据及应付账款项目。

发行人2016年末应付票据较2015年增加26.37亿元，增幅为80.49%，其中主要增加的品种为银行承兑汇票（金额为20.63亿元），主要发行人各子公司应发行人内部管理要求，合理利用银行信用和商业信用，同时降低综合融资成本，增加使用银行承兑汇票和商业承兑汇票结算到期应付账款所致。

发行人2017年末应收票据较2016年增加12.32亿元，主要为各子公司为降低综合融资成本，增加使用银行承兑汇票和商业承兑汇票结算到期应付账款所致。其中发行人2018年6月末应付票据为57.26亿元，较年初下降原因为部分票据已到期承兑。

4、应付票据及应付账款

发行人2018年9月末应付票据及应付账款科目余额为448.14亿元，2015-2017年末该科目余额为0亿元，主要是发行人根据新收入准则相关规定，将应付票据和应付账款合并计入应付票据及应付账款项目所致。根据该口径核算，发行人2017年末应付票据及应付账款科目余额为408.85亿元，2018年9月末应付票据及应付账款科目余额较上年末增长39.29亿元，增幅为9.61%，基本保持平稳。

5、预收账款

近三年又一期末，发行人的预收账款分别为389.28亿元、436.52亿元、441.00亿元及3.33亿元，占总负债比例分别为34.60%、37.00%、34.29%及0.24%。发行人预收账款、应付账款在负债中占比较高，主要系发行人的行业性质所决定。

发行人2018年9月末预收账款的3.33亿元，主要由预收股权款构成。与上往年相比大幅下滑，主要是由于发行人执行新收入准则，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债所致。

发行人2016年末预收账款较2015年末增加47.24亿元，增幅为12.14%，主要原因是2015年起，发行人承揽多家国内电力公司的多笔重要新增火电及装备升级EPC项目所预收的账款，因项目未完成所形成的预收账款，期限主要在一年以内。

图表6-31：发行人2017年预收账款前五大情况

单位：万元

| 名称 | 余额 | 占比 | 用途 |
|-----|------------|-------|-------------|
| 第一名 | 104,215.19 | 2.36% | 预收销售设备及工程项目 |
| 第二名 | 75,463.20 | 1.71% | 预收销售设备及工程项目 |
| 第三名 | 62,780.49 | 1.42% | 预收销售设备及工程项目 |
| 第四名 | 56,206.20 | 1.27% | 预收销售设备及工程项目 |
| 第五名 | 55,259.70 | 1.25% | 预收销售设备及工程项目 |

6、合同负债

发行人2018年9月末合同负债科目余额为389.69亿元，占总负债的比例为

28.40%。2015-2017年末该科目余额为0亿元，主要是发行人主要是发行人因执行新收入准则，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。

图表6-32 发行人执行新收入准则的累积影响数调整2018年年初的情况
(单位: 万元)

| 会计政策变更的内容和原因 | 受影响的报表项目 | 影响金额 |
|--|----------|---------------|
| | | 2018年1月1日 |
| 因执行新收入准则，发行人将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债 | 合同负债 | 4,365,008.20 |
| | 预收款项 | -4,365,008.20 |

7、其他应付款

近三年又一期末，发行人的其他应付款分别为30.58亿元、46.14亿元、44.70亿元及54.04亿元，占总负债比例分别为2.72%、3.91%、3.48%及3.94%。主要为发行人应付的销售佣金、技术提成费、应付工程及固定资产采购款等组成。

发行人2018年9月末其他应付款较2017年末增加9.33亿元，增幅为20.88%，主要系发行人根据新收入准则相关规定，将应付利息、应付股利和其他应付款合并计入其他应付款项目所致，其他应付款明细中，应付利息金额为1.02亿元，应付股利金额为3.56亿元。

发行人2016年末其他应付款较2015年末增加15.56亿元，增幅为50.88%，主要是新增发行人应付其股东上海电气（集团）总公司及其控制子公司的其他应付款。

8、划分为持有待售的负债

近三年又一期末，发行人划分为持有待售的负债分别为37.52亿元、0亿元、0亿元以及0亿元。2015年发行人该科目的37.52亿元，主要是发行人于2015年12月2日，经董事会批准拟将持有的上海重型机器厂有限公司100%的股权作价人民币1元与电气总公司持有的电气实业100%股权、上鼓公司100%股权、上海电装61%股权、上海轨发14.79%股权中的等值部分进行置换。上海重型机器厂有限公司的公允价值参考上海立信资产评估有限公司以2015年9月30日为评估基准日出具的评估报告，在2015年12月31日的资产负债表的流动资产和流动负债中分别单独列示为划分为持有待售的资产和划分为持有待售的负债。该股权转让交易于2016年4月交割完成。

9、一年内到期的非流动负债

近三年又一期末，发行人一年内到期的非流动负债分别为19.86亿元、10.54亿元、31.72亿元及27.25亿元，占总负债比例分别为1.77%、0.89%、2.47%及1.99%，占总负债比重较低，主要由发行人一年内到期的长期借款、一年内到期的应付债券、一年内到期的长期应付款等科目组成。

发行人2018年9月末一年内到期的非流动负债比2017年末减少4.46亿元，降

幅为14.08%，主要为发行人于2018年2月27日到期的16亿元公司债已偿还，同时发行人一年内到期的长期借款新增9.96亿元所致。

发行人2017年末一年内到期的非流动负债比2016年末增加21.78亿元，增幅为200.95%，主要是由于发行人一年内到期的长期借款新增3.17亿元；新增发行人一年内到期的应付公司债16亿元。

发行人2016年末一年内到期的非流动负债比2015年末减少9.32亿元，降幅为46.93%，主要是发行人于2016年到期偿还的公司债4亿元，以及2016年内已偿还的一年内到期的长期借款5.3亿元。

图表6-32：近三年又一期末发行人一年内到期的非流动负债明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 一年内到期的递延收益 | 53,104.77 | 43,997.30 | 42,652.80 | 50,671.30 |
| 一年内到期的长期借款 | 166,645.63 | 67,059.30 | 26,441.30 | 79,418.10 |
| 一年内到期的长期应付款 | 29,157.18 | 33,561.40 | 20,239.80 | 11,290.50 |
| 一年内到期的专项应付款 | 23,613.52 | 12,575.30 | 13,827.30 | 16,435.60 |
| 一年内到期的应付债券 | - | 159,950.60 | - | 39,983.40 |
| 一年内到期的其他非流动负债 | - | 20.90 | 2,231.60 | 769.90 |
| 合计 | 272,521.10 | 317,164.80 | 105,392.80 | 198,568.80 |

10、其他流动负债

近三年又一期末，发行人其他流动负债分别为139.92亿元、96.52亿元、106.17亿元及106.76亿元，占总负债比例分别为12.44%、8.18%、8.25%及7.78%。主要由预提费用、预计负债和发行人母公司控制的公司存款组成。

发行人2016年末其他流动负债比2015年末减少43.40亿元，降幅为31.02%，主要是发行人财务公司吸收集团外存款较上年下降了27.82亿元，财务公司归还上年同业拆借资金6.40亿元。

图表6-33：发行人其他流动负债明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 占比 | 2017年末 | 占比 | 2016年末 | 占比 | 2015年末 | 占比 |
|-----------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|-------------------|----------------|---------------------|----------------|
| 预提费用 | 310,563.60 | 29.09% | 327,084.00 | 30.81% | 303,565.10 | 31.45% | 407,922.60 | 29.15% |
| 预计负债 | 429,549.90 | 40.23% | 398,857.60 | 37.57% | 369,491.10 | 38.28% | 323,889.20 | 23.15% |
| 客户存款 | 327,492.50 | 30.68% | 332,456.80 | 31.32% | 292,150.90 | 30.27% | 603,386.90 | 43.12% |
| 拆入资金 | - | 0.00% | 3,267.10 | 0.31% | 0.00 | 0.00% | 64,000.00 | 4.57% |
| 合计 | 1,067,606.00 | 100.00% | 1,061,665.50 | 100.00% | 965,207.10 | 100.00% | 1,399,198.70 | 100.00% |

11、长期借款

近三年又一期末，发行人的长期借款分别为1.24亿元、9.97亿元、41.45亿元及70.20亿元，占总负债比例分别为0.11%、0.85%、3.22%及5.12%，占总负债的比重较低。

发行人2018年9月末的长期借款较2017年末新增28.75亿元，增幅为69.35%，主要由于发行人根据经营安排，上半年补充营运资金，新增金融机构2年以上(含两年)的长期借款所致。

发行人2017年末的长期借款较2016年末新增31.48亿元，增幅为315.75%，主要是发行人环保板块业务新增项目银团贷款，以及发行人2017年因新设立或新收购而纳入合并范围的子公司所带来长期借款基数增加23.75亿元所致。

发行人2016年末的长期借款较2015年末新增8.73亿元，增幅为704.03%，主要为发行人子公司电气租赁2016年扩大融资租赁项目新增长期借款、及发行人核电板块子公司根据业务需要新增小部分长期借款所致。

图表6-34：发行人长期借款结构明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末账面价值 | 占比 | 2017年账面价值 | 占比 | 2016年账面价值 | 占比 | 2015年账面价值 | 占比 |
|--------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| 质押借款 | 231,176.39 | 32.93% | 162,076.30 | 39.11% | - | 22.63% | - | - |
| 抵押借款 | 11,187.87 | 1.59% | 11,108.50 | 2.68% | 5,965.00 | 1.78% | 13,018.40 | 14.18% |
| 保证借款 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 信用借款 | 581,568.51 | 82.84% | 282,911.60 | 68.25% | 120,201.50 | 86.09% | 78,798.40 | 85.82% |
| 担保借款 | 44,731.26 | 6.37% | 25,507.10 | 6.15% | - | - | - | - |
| 减：一年内到期的长期借款 | | | | | | | | |
| 信用借款 | -153,081.43 | -21.81% | -55,681.20 | -13.44% | -26,441.30 | -7.83% | -74,872.60 | -81.55% |
| 质押借款 | -11,564.20 | -1.65% | -11,363.00 | -2.75% | - | -2.64% | - | - |
| 抵押借款 | - | - | -15.10 | 0.00% | - | - | -4,545.50 | -4.95% |
| 担保借款 | -2,000.00 | -0.28% | - | - | - | - | - | - |
| 合计 | 702,018.40 | 100.00% | 414,544.20 | 100.00% | 99,725.20 | 100.00% | 12,398.70 | 100.00% |

注：于2018年9月30日，上述借款的利率区间为2.00%至5.46%；于2017年12月31日，上述借款的年利率约为1.80%~4.75%；于2016年12月31日，上述借款的年利率约为2.00%~4.75%。

12、应付债券

近三年又一期末，发行人的应付债券分别为107.93亿元、111.48亿元、100.58亿元及103.27亿元，占总负债比例分别为9.59%、9.45%、7.82%及7.53%。债券融资相比银行贷款具有期限长、利率低的优势，改善了发行人整体融资结构，降低了融资成本。

图表6-35：发行人应付债券明细情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|--------------|------------|-------------|------------|------------|
| 电气可转债 | 552,489.20 | 538,367.40 | 517,591.30 | 495,144.70 |
| 电气欧债 | 480,168.60 | 467,435.30 | 437,480.20 | 424,552.30 |
| 12电气债 | - | 159,950.60 | 159,766.20 | 199,566.70 |
| 减：一年内到期的应付债券 | - | -159,950.60 | 0.00 | -39,983.40 |

| 项目 | 2018年9月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 合计 | 1,032,657.80 | 1,005,802.70 | 1,114,837.70 | 1,079,280.30 |

13、长期应付款

近三年又一期末，发行人的长期应付款分别为5.64亿元、12.85亿元、9.44亿元及14.23亿元，占总负债比例分别为 0.50%、1.09%、0.73%及1.04%，占比较低。发行人长期应付款主要是发行人金融板块子公司收取承租人的融资租赁保证金及部分项目的应付租赁设备款。

发行人2018年9月末长期应付款较2017年末增加4.79亿元，增幅为50.75%，主要系发行人根据新收入准则相关规定，将长期应付款和专项应付款合并计入长期应付款项目所致；根据将长期应付款和专项应付款合并计入长期应付款项目的口径核算，发行人2017年末长期应付款余额为130.33亿元，2018年9月末长期应付款较上年末增长11.93亿元，增幅为9.15%，基本保持平稳。

发行人2017年末长期应付款较2016年末减少3.41亿元，降幅为26.54%，主要为发行人环保业务板块项目偿还租赁公司设备款所致。

发行人2016年末长期应付款较2015年末增加7.21亿元，增幅为127.84%，主要为发行人子公司电气租赁融资租赁项目所收取的承租人融资租赁保证金增加，以及发行人环保业务板块项目新增应付租赁公司融资租赁款所致。

14、递延所得税负债

近三年又一期末，发行人的递延所得税负债分别为2.42亿元、3.13亿元、3.38亿元及6.75亿元，占总负债的比重分别为0.22%、0.27%、0.26%及0.49%，占总资产比重较低，且相对稳定。发行人的递延所得税负债主要是发行人根据应税暂时性差异计算的未来期间应付所得税的金额。

发行人2018年9月末的递延所得税负债较2017年末新增3.37亿元，增幅为99.93%，主要系发行人因执行新金融工具准则，相应调整递延所得税负债3.41亿元所致。

(三) 发行人所有者权益构成分析

图表6-36：发行人近三年又一期末所有者权益构成情况

单位：万元

| 项目 | 2018年9月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|--------|--------------|-------|--------------|--------|--------------|-------|--------------|-------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 所有者权益： | | | | | | | | |
| 股本 | 1,472,518.10 | 7.02% | 1,472,518.10 | 7.39% | 1,343,115.60 | 7.65% | 1,282,430.50 | 7.91% |
| 资本公积 | 1,653,450.50 | 7.88% | 1,653,462.30 | 8.29% | 972,060.50 | 5.53% | 553,089.90 | 3.41% |
| 其他综合收益 | 1,316.80 | 0.01% | -4,739.50 | -0.02% | 112,878.50 | 0.64% | 101,321.30 | 0.62% |
| 专项储备 | 12,700.50 | 0.06% | 12,084.80 | 0.06% | 10,370.10 | 0.06% | 9,396.70 | 0.06% |
| 盈余公积 | 509,192.70 | 2.43% | 509,192.70 | 2.55% | 460,602.80 | 2.62% | 415,881.80 | 2.57% |
| 未分配利润 | 2,038,476.90 | 9.72% | 1,911,189.90 | 9.59% | 1,610,247.90 | 9.17% | 1,362,988.40 | 8.41% |

| 项目 | 2018年9月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|---------------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 5,687,655.50 | 27.12% | 5,553,708.30 | 27.86% | 4,509,275.40 | 25.67% | 3,725,108.60 | 22.98% |
| 少数股东权益 | 1,565,374.20 | 7.46% | 1,518,450.40 | 7.62% | 1,255,437.70 | 7.15% | 1,237,908.80 | 7.64% |
| 所有者权益合计 | 7,253,029.70 | 34.58% | 7,072,158.70 | 35.48% | 5,764,713.10 | 32.82% | 4,963,017.40 | 30.61% |
| 负债和所有者权益总计 | 20,973,445.20 | 100.00% | 19,934,575.90 | 100.00% | 17,563,391.10 | 100.00% | 16,212,365.70 | 100.00% |

1、实收资本

近三年又一期末，发行人实收资本分别为128.24亿元、134.31亿元、147.25亿元及147.25亿元。

2016年1月18日，发行人2016年第一次临时股东大会、2016年第一次A股类别股东会议及2016年第一次H股类别股东会议决议通过，并经中国证券监督管理委员会以证监许可【2016】905号文《关于核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》核准，发行人向电气总公司发行面值人民币1元的人民币普通股606,843千股，每股发行价格为人民币10.41元，以补足发行人持有的以1元为交易对价的上重厂100%股权与电气总公司持有的上海电气实业有限公司(“电气实业”)100%股权、上海鼓风机厂有限公司(“上鼓公司”)100%股权、上海电装燃油喷射有限公司(“上海电装”)61%股权、上海轨道交通设备发展有限公司(“上海轨发”)14.79%股权置换中的不等值部分及购买电气总公司名下14幅土地使用权及相关附属建筑物等资产。于2016年度，发行人完成了人民币普通股606,843千股股份的非公开发行，股本增至13,430,470千股。

2017年度，经发行人董事会四届三十七次会议及四十二次会议和发行人2017年第一次临时股东大会、2017年第一次A股类别股东会议及2017年第一次H股类别股东会议审议通过，发行人向电气总公司发行的人民币普通股877,918千股，每股发行价格为人民币7.55元，以发行股份购买电气总公司持有的上海集优机械股份有限公司(“上海集优”)47.18%内资股股份、上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司(“电气泰雷兹”)(原名：上海自仪泰雷兹交通自动化系统有限公司)50.10%股权、上海电气集团置业有限公司电气置业(“电气置业”)100%股权及电气总公司持有的26幅土地使用权及相关附属建筑物等资产(以下简称“发行股份购买资产”)的议案。中国证券监督管理委员会于2017年7月31日出具《关于核准上海电气集团股份有限公司向上海电气(集团)总公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》(证监许可[2017]1390号)，核准发行人向电气总公司发行877,918千股股份购买资产的申请。于2017年度，发行人完成了人民币普通股877,918千股股份的非公开发行，股本增至14,725,181千股。

2、资本公积

近三年又一期末，发行人资本公积分别为55.31亿元、97.21亿元、165.35亿元及165.35亿元。发行人资本公积主要来自资本溢价及购买股权等。

发行人2017年末资本公积较2016年末增加68.14亿元，主要为发行人2017年参与定增认购中国东方资产管理股份有限公司新增股份置入资本公积19.28亿元，以及发行人于2017年非公开发行普通股，扣除发行的承销费后差额部分人民币25.69亿元计入股本溢价，以及新纳入合并报表的子公司产生的股本溢价19.28亿元。

发行人2016年末资本公积较2015年末新增41.90亿元，主要为发行人于2016年非公开发行普通股，确认股本与购买资产后的差额部分24.78亿元计入股本溢价，以及新纳入合并报表的子公司产生的股本溢价，以及发行人2016年可转债对权益的影响增加资本公积12.15亿元。

3、未分配利润

近三年又一期末，发行人的未分配利润分别为136.30亿元、161.02亿元、191.12及203.85亿元，占所有者权益的比例分别为27.46%、27.93%、27.02%及28.11%，比例较为稳定。

近三年发行人未分配利润稳步增长，显示出较强的盈利能力。2015、2016连续两年，发行人与上海电气(集团)总公司开展发行股份购买资产并募集配套资金交易，根据《证券发行与承销管理办法》第十七条等规定：“上市公司发行证券，存在利润分配方案、公积金转增股本方案尚未提交股东大会表决或者虽经股东大会表决通过但未实施的，应当在方案实施后发行。相关方案实施前，主承销商不得承销上市公司发行的证券”，为确保上述2交易顺利实施，经发行人慎重讨论后，决定2015、2016两个年度不进行利润分配，亦不进行资本公积金转增股本。发行人于2018年3月29日召开第四届六十三次董事会，审议通过2017年度利润分配预案，每10股分配现金股利人民币0.9195元(含税)，共派发股利人民币1,353,980千元。

4、少数股东权益

近三年又一期末，发行人少数股东权益分别为123.79亿元、125.54亿元151.85亿元及156.54亿元，占所有者权益合计数的比例分别为24.94%、21.78%、21.47%及21.58%。

发行人2017年末少数股东权益较2016年末增加26.31亿元，增幅为20.96%，主要为发行人2017年发行股份购买电气总公司资产导致的少数股东权益增加。

5、所有者权益总额

近三年又一期末，发行人所有者权益分别为496.30亿元、576.47亿元707.22原及725.30亿元，占总资产比例分别为30.61、32.82%、35.48%及34.58%，比例

始终保持在30%以上。

发行人2017年末所有者权益总额较2016年末增加130.75亿元，增幅为22.68%，主要为发行人2017年发行股份购买电气总公司资产导致的所有者权益总额增加。

(四) 发行人利润构成分析

图表6-37：发行人近三年又一期利润构成情况

单位：万元

| 项目 | 2018-9-30 | | 2017-12-31 | | 2016-12-31 | | 2015-12-31 | |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 一、营业总收入 | 6,990,539.80 | 100.00% | 7,954,379.40 | 100.00% | 7,907,836.10 | 100.00% | 7,800,944.80 | 100.00% |
| 营业收入 | 6,990,539.80 | 100.00% | 7,954,379.40 | 100.00% | 7,907,836.10 | 100.00% | 7,800,944.80 | 100.00% |
| 二、营业总成本 | 6,692,718.00 | 95.74% | 7,774,915.40 | 97.74% | 7,592,581.80 | 96.01% | 7,518,586.60 | 96.38% |
| 减：营业成本 | 5,592,000.60 | 79.99% | 6,139,977.30 | 77.19% | 6,193,565.40 | 78.32% | 6,132,175.40 | 78.61% |
| 营业税金及附加 | 32,113.20 | 0.46% | 54,772.80 | 0.69% | 62,246.90 | 0.79% | 47,614.10 | 0.61% |
| 销售费用 | 220,389.50 | 3.15% | 310,504.90 | 3.90% | 308,585.10 | 3.90% | 312,734.50 | 4.01% |
| 管理费用 | 437,343.30 | 6.26% | 929,336.30 | 11.68% | 775,072.20 | 9.80% | 780,241.70 | 10.00% |
| 研发费用 | 215,716.60 | 3.09% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 财务费用 | 48,932.20 | 0.70% | 51,013.40 | 0.64% | 18,162.40 | 0.23% | 19,082.90 | 0.24% |
| 资产减值损失 | 63,554.50 | 0.91% | 289,310.70 | 3.64% | 234,949.80 | 2.97% | 226,738.00 | 2.91% |
| 信用减值损失 | 82,668.10 | 1.18% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 加：公允价值变动收益 | -2,517.90 | -0.04% | -368.30 | 0.00% | -111.30 | 0.00% | -5,614.10 | -0.07% |
| 投资收益 | 98,320.30 | 1.41% | 292,512.60 | 3.68% | 154,793.60 | 1.96% | 224,455.80 | 2.88% |
| 资产处置收益 | 5,219.50 | 0.07% | 13,265.80 | 0.17% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 其他收益 | 45,272.30 | 0.65% | 53,062.70 | 0.67% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 三、营业利润 | 444,116.00 | 6.35% | 537,936.80 | 6.76% | 469,936.60 | 5.94% | 501,199.90 | 6.42% |
| 加：营业外收入 | 10,918.60 | 0.16% | 24,482.80 | 0.31% | 78,373.30 | 0.99% | 119,656.00 | 1.53% |
| 减：营业外支出 | 2,267.80 | 0.03% | 9,556.10 | 0.12% | 3,878.00 | 0.05% | 7,745.30 | 0.10% |
| 四、利润总额 | 452,766.80 | 6.48% | 552,863.50 | 6.95% | 544,431.90 | 6.88% | 613,110.60 | 7.86% |
| 减：所得税费用 | 55,569.60 | 0.79% | 52,242.20 | 0.66% | 111,309.30 | 1.41% | 128,789.30 | 1.65% |
| 五、净利润 | 397,197.20 | 5.68% | 500,621.30 | 6.29% | 433,122.60 | 5.48% | 484,321.30 | 6.21% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 216,911.60 | 3.10% | 265,957.60 | 3.34% | 206,017.00 | 2.61% | 212,857.40 | 2.73% |
| 少数股东损益 | 180,285.60 | 2.58% | 234,663.70 | 2.95% | 227,105.60 | 2.87% | 271,463.90 | 3.48% |

近三年又一期，发行人实现营业收入分别为780.09亿元、790.78亿元、795.44亿元及699.05亿元。发行人营业收入近几年保持稳定，同比有所增长。

近三年又一期，发行人三项费用合计分别为111.21亿元、110.18亿元、129.09亿元及92.24亿元，占营业收入比重分别为14.26%、13.93%、16.23%及13.19%，基本保持稳定。于2018年1月1日，发行人根据新收入准则相关规定，将原计入管理费用项目的研发费用单独列示为研发费用项目。2018年9月30日，发行人单独列示研发费用金额为21.57亿元；2017年12月31日，发行人研发费用金额为11.33亿元。发行人近年不断加大研发投入。

近三年又一期，发行人分别实现投资收益为22.45亿元、15.48亿元、29.25亿

元及9.83亿元。发行人投资收益主要来源于权益法核算的长期股权投资收益以及处置可供出售金融资产取得的投资收益。2016年度发行人实现投资收益较2015年度减少6.97亿元，降幅为31.05%，主要是发行人处置子公司资产的差额，除正常应占联营公司收益外，与上期相比下降较多主要是2015年处置高斯和光华获得9.26亿元收益。发行人2017年投资收益较2016年末增加13.77亿元，增幅为88.95%，主要是发行人处置其持有的交通银行、浦发银行、宝信软件等可供出售金融资产取得投资收益13.95亿元。截止2018年9月30日，发行人实现的投资收益较2017年末下降19.42亿元，主要是由于之前财务公司持有的可供出售的金融资产，由于监管原因必须变现。这一块资产属于存量变现，2018年上半年已处置完毕。

近三年又一期，发行人实现营业利润分别为50.12亿元、46.99亿元、53.79亿元及44.41亿元，实现净利润分别为 48.43亿元、43.31亿元、50.06亿元及39.72亿元。2018年以来，经营盈利情况向好。

1、资产减值损失

近三年又一期，发行人资产减值损失分别为22.67亿元、23.49亿元、28.93亿元、6.05亿元。2018年上半年资产减值损失的较少主要是由于计提坏账损失的减少。

图表 6-38 近一期资产减值损失明细（单位：万元）

| 项目 | 2018年1-9月发生额 | 2017年1-9月发生额(经重述) |
|----------------|--------------|-------------------|
| 一、坏账损失 | | 135,162.60 |
| 二、存货跌价损失 | 63,554.50 | 38,681.30 |
| 三、可供出售金融资产减值损失 | | |
| 四、持有至到期投资减值损失 | | |
| 五、长期股权投资减值损失 | | |
| 六、投资性房地产减值损失 | | |
| 七、固定资产减值损失 | | |
| 八、工程物资减值损失 | | |
| 九、在建工程减值损失 | | |
| 十、生产性生物资产减值损失 | | |
| 十一、油气资产减值损失 | | |
| 十二、无形资产减值损失 | | |
| 十三、商誉减值损失 | | |
| 十四、其他 | | 6,343.30 |
| 其中：长期应收款减值损失计提 | | |
| 贷款减值损失计提 | | 5,577.10 |
| 票据贴现减值损失计提 | | |
| 合计 | 63,554.50 | 180,187.20 |

2、资产处置收益

2015年、2016年，处置固定资产和无形资产产生的利得计入营业外收入科目，2017年末，发行人将2017年度处置固定资产和无形资产产生的利得和损失计入资产处置收益项目，2017年资产处置收益为1.33亿元，2018年1-9月，资产处置收益为0.52亿元。

图表 6-39 近一期资产处置收益明细（单位：万元）

| 项目 | 2018年1-6月发生额 | 2017年1-6月发生额 (经重述) | 计入2018半年度非经常性损益的金额 |
|---------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| 固定资产及在建工程处置利得 | 5,219.5 | 302.4 | 5,219.5 |
| 合计 | 5,219.5 | 302.4 | 5,219.5 |

3、其他收益

发行人将与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。

近三年又一期，发行人实现其他收益分别为0亿元、0亿元、5.31亿元、4.53亿元。2018年1-9月实现其他收益较上年同期增多，主要是与收益相关的补贴及其他收益增多，情况见下表：

图表 6-40 近一期其他收益主要明细（单位：万元）

| 2018年1-9月发生额 | 2017年1-9月发生额 | 与资产相关/与收益相关 |
|--------------|--------------|-------------|
| 45,272.30 | 16,974.50 | 与收益相关 |

4、营业外收入

发行人将与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

近三年又一期，发行人实现营业外收入分别为 11.97 亿元、7.84 亿元、2.45 亿元、1.09 亿元。2016 年较 2015 年营业外收入减少的原因为政府补助、搬迁补偿收入的减少。2017 年较 2016 年营业外收入减少的原因为 2017 年将非流动资产处置利得计入资产处置收益科目。

图表 6-41 近一期营业外收入明细（单位：万元）

| 项目 | 2018年1-9月发生额 | 2017年1-9月发生额 (经重述) | 计入当期非经常性损益的金额 |
|-------------|--------------|-----------------------|---------------|
| 非流动资产处置利得合计 | | | - |
| 其中：固定资产处置利得 | | | - |
| 无形资产处置利得 | | | - |
| 债务重组利得 | 702.0 | 75.0 | - |

| | | | |
|------------|----------|----------|---|
| 非货币性资产交换利得 | | | - |
| 接受捐赠 | | | - |
| 政府补助 | | 2,256.0 | - |
| 拆迁补偿收入 | | 9,530.0 | - |
| 合同取消定金收入 | | | - |
| 无法支付的款项 | 184.0 | | - |
| 罚没利得 | 306.9 | | - |
| 其他 | 9,726.1 | 14,459.0 | - |
| 合计 | 10,919.0 | 26,320.0 | - |

5、营业外支出

图表 6-42 近一期营业外支出明细（单位：万元）

| 项目 | 2018 年 1-9 月 发生额 | 2017 年 1-月发生额 (经重述) | 计入当期非经常性损 益的金额 |
|-------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| 非流动资产处置损失合计 | - | - | - |
| 其中：固定资产处置损失 | - | - | - |
| 无形资产处置损失 | - | - | - |
| 债务重组损失 | 286 | - | - |
| 非货币性资产交换损失 | - | - | - |
| 对外捐赠 | 23 | 3 | - |
| 赔偿支出 | 301 | 279 | - |
| 盘亏损失 | 12 | 20 | - |
| 其他 | 1,646 | 2,184 | - |
| 合计 | 2,268 | 2,486 | - |

6、所得税费用

近三年又一期，发行人支付所得税费用分别为 12.88 亿元、11.13 亿元、5.22 亿元、5.56 亿元。

图表 6-43 近一期所得税费用表（单位：万元）

| 项目 | 2018 年 1-9 月 发生额 | 2017 年 1-9 月发生额(经 重述) |
|-------------|---------------------|--------------------------|
| 当期所得税费用 | 93,797.24 | 93,178.58 |
| 递延所得税费用 | -30,321.24 | -34,581.78 |
| 当期所得税汇算清缴差异 | -7,906.40 | -2,241.30 |
| 合计 | 55,569.60 | 58,623.40 |

(五) 发行人现金流量分析

图表6-44：发行人近三年又一期现金流量情况

单位：万元

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----|-----------|-------|-------|-------|
|----|-----------|-------|-------|-------|

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| 经营活动现金流入小计 | 6,534,557.70 | 8,715,669.30 | 9,553,553.10 | 9,236,987.90 |
| 经营活动现金流出小计 | 7,961,491.10 | 9,468,171.00 | 8,558,614.20 | 8,470,779.90 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -1,426,933.40 | -752,501.70 | 994,938.90 | 766,208.00 |
| 投资活动现金流入合计 | 1,108,942.20 | 1,244,588.00 | 690,207.50 | 963,148.70 |
| 投资活动现金流出小计 | 354,008.70 | 1,677,330.70 | 1,759,614.80 | 1,252,021.20 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | 754,933.50 | -432,742.70 | -1,069,407.30 | -288,872.50 |
| 筹资活动现金流入小计 | 1,534,708.90 | 893,762.30 | 501,765.70 | 1,732,176.80 |
| 筹资活动现金流出小计 | 988,100.40 | 573,994.20 | 818,097.10 | 806,696.20 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 546,608.50 | 319,768.10 | -316,331.40 | 925,480.60 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -117,815.10 | -872,720.80 | -380,045.30 | 1,416,545.70 |
| 期末现金及现金等价物余额 | 2,129,092.00 | 2,246,907.10 | 2,979,360.50 | 3,318,183.40 |

1、经营活动现金流情况

近三年又一期，发行人经营性现金流入金额分别为923.70亿元、955.36亿元、871.57亿元及653.46亿元；经营性现金流出金额分别为847.08亿元、855.86亿元、946.82亿元及796.15亿元；经营净现金流分别为76.62亿元、99.49亿元、-75.25亿元及-142.69亿元。

发行人主业现金回笼能力总体较强。由于电站产品单品价值高、制造周期长，公司通常分段收取货款，较常见的收取比例为10%预付款、20%的投料款、30%的进度款、30%的完工款及10%的质保金。

近年来受火电业务市场低迷等因素影响，公司现金回笼速度有所放缓。2017年主要由于市场流动性不足导致公司收款难度加大，且营业收入同比有所减少，同时前期获得的订单排产较多，采购支付现金同比增加，使得当年发行人业务现金收支净额呈净流出状态。其他因素现金收支净流出主要系发行人支付的各项管理、销售费用。除受应收账款周转速度放缓影响外，当年受国家政策影响，发行人部分业务项目执行与交付延缓，同时新接订单及未完工项目进行生产备货，均导致存货规模增加，使存货周转速度较往年下降，进而延长了营业周期。受以上因素影响，2017年公司经营性现金净流出75.25亿元。2018年1-9月，为发行人排产高峰期，生产备货较多，使得购买支出较多，应收款结算基本在年底进行，再加上市场流动性不足，收款难度较大，使得公司营运资金收入同比有所减少，导致前三季度经营现金流为-142.69亿元，该影响属于季节周期性影响，发行人四季度将有大量收款，待年底结算后将有明显改善。

2、投资活动现金流情况

近三年又一期。发行人投资性现金流入金额分别为96.31亿元、69.02亿元、124.46亿元及110.89亿元；投资性现金流出金额分别为125.20亿元、175.96亿元、167.73亿元及35.40亿元；投资性净现金流分别为-28.89亿元、-106.94亿元、-43.27亿元及75.49亿元。

发行人近年来持续在技改更新项目和部分重要项目上，进行了较大的投入，发行人2017年淮水北调工程、生物质热电项目等产生在建工程20亿，其中约10

亿为构建固定资产、无形资产支出，导致2017年构建资产支付的现金较多，导致投资环节存在一定的现金净流出。同时，2017年发行人回收投资与投资支付的净流出金额较大，主要为2017年发行人下属财务公司投资大额存单85亿元，发行人2017年对联营企业重庆神华、北京神华等新增投资6.3亿元，以及发行人投资东方资产管理公司19亿元所致。发行人2017年支付其他投资相关现金较2016年下降99.31亿元，主要是2017年发行人新增定期存款投资12亿元，发行人子公司财务公司贷款净增8亿等，2016年该科目金额较大，主要是发行人子公司电气财务新增定期存款63亿元，租赁公司融资租赁业务净增加37亿元。

尤其是2018年上半年，发行人投资于定期存款、买入返售金融资产等其他金融产品以及下属租赁公司应收融资租赁款的净增加额较上年减少，使其他因素对投资环节现金流量影响净额呈净流入状态。主要受此影响，2017年发行人投资环节产生的现金净流出规模较上年下降59.53%。预计未来随着发行人在新产业和新业务领域的业务拓展，投资环节仍将有持续现金净流出。

3、筹资活动现金流情况

近三年又一期，发行人的筹资活动产生现金流入金额分别为173.22亿元、50.18亿元、89.38亿元及153.47亿元；筹资性现金流出金额分别为80.67亿元、81.81亿元、57.40亿元及、98.81亿元；筹资性现金流净额分别为92.55亿元、-31.63亿元、31.98亿元及54.66亿元。

发行人筹资资金来源主要为吸收股东投资、债券发行和银行借款。2015年主要因发行人及其下属子公司分别发行60亿元可转换公司债及6亿欧元债券，筹资活动净流入现金规模较大；2016年，受债务融资规模下降及财务公司存款净减少的影响，当年发行人筹资活动现金呈净流出；2017年发行人实现筹资活动现金净流入，主要受当年非公开发行股份购买资产收到股东投资影响。2018年1-9月发行人实现筹资活动现金净流入，主要因发行人业务增加，增加较多短期借款。

发行人实力较为雄厚，在各类金融机构的授信余额充足，资产抵质押金额相对较小，融资渠道通畅。

（六）流动性及偿债能力指标分析

图表6-45：发行人流动性及偿债能力指标

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|--------|-----------|--------|--------|--------|
| 流动比率 | 1.31 | 1.30 | 1.30 | 1.29 |
| 速动比率 | 1.05 | 0.99 | 1.06 | 1.05 |
| 资产负债率 | 65.42% | 64.52% | 67.18% | 69.39% |
| 利息保障倍数 | 8.13 | 9.41 | 11.87 | 12.98 |

近三年又一期，发行人流动比率分别为1.29、1.30、1.30及1.31，速动比率分别为1.05、1.06、0.99及1.05。其中流动比率总体保持稳定，基本持平；速动比率总体保持稳定，略有上升。综合来看，发行人短期偿债能力仍较稳定。

近三年又一期，公司的资产负债率分别为69.39%、67.18%、64.52%及65.42%。

发行人资产负债率近三年总体较为稳定，略有下降；公司的利息保障倍数分别为 12.98、11.87、9.41 及 8.13，显示了发行人具有稳定的盈利能力和较强的偿债能力，尽管该指标有所下降，但仍属于较为合理的水平。

（七）盈利能力分析

图表 6-46：发行人盈利能力指标

| 项目 | 2018年1-9月 | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|---------------|-----------|--------|--------|--------|
| 毛利率（%） | 20.01% | 22.81% | 21.68% | 21.39% |
| 净资产收益率（%）（年化） | 7.30% | 7.08% | 7.51% | 9.76% |
| 总资产报酬率（%）（年化） | 3.37% | 3.30% | 3.52% | 4.35% |

近三年又一期，发行人毛利率分别为 21.39%、21.68%、22.81% 及 20.01%。发行人近年来受到原材料价格上涨及市场竞争因素影响，毛利率仍能在保持稳定的前提下略有提升，表明其产品的良好市场竞争力。

近三年又一期，发行人净资产收益率分别为 9.76%、7.51%、7.08% 和 7.30%。近三年又一期，发行人总资产报酬率分别为 4.35%、3.52%、3.30% 和 3.37%。盈利能力总体较为稳定，略有上升。

（八）经营效率指标分析

图表 6-47：发行人主要营运效率指标

| 项目 | 2018年1-9月 (年化) | 2017年度 | 2016年度 | 2015年度 |
|------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转率[次] | 3.32 | 2.89 | 3.00 | 3.02 |
| 存货周转率[次] | 2.27 | 2.07 | 2.54 | 2.45 |
| 总资产周转率[次] | 0.46 | 0.42 | 0.47 | 0.51 |

注：2018年1-9月应收账款周转率选取的应收账款余额为发行人2018年半年报应收票据及应收账款分类列示的应收账款余额；2018年1-9月存货周转率选取的存货为发行人2018年三季度报列示的存货余额。

近三年又一期，发行人应收账款周转率分别为 3.02、3.00、2.89 和 3.32，相对平稳。应收账款周转率有着发行人所在行业特性，由于公司电力设备等板块业务量较大，应收款项尤其是质保金等的回收周期长造成发行人应收账款周转率水平一般。

近三年又一期，发行人存货周转率分别为 2.45、2.54、2.07 和 2.27，2017年、2018年1-9月，发行人存货周转率下降主要是由于火电业务、核电业务缓建，延长了交货期所致。相对于发行人所在行业来说，周转速度保持了较好的运营效率。发行人已加强产业结构调整，逐步降低火电业务占比，增加其他业务板块经营占比，预计存货周转率未来很快将有好转。整体而言，发行人的资产管理效率较高，整体的资产效率保持在较好的水平。

四、有息债务情况

（一）直接债务融资情况

1、发行人发行债券偿付情况

截至本募集说明书签署之日,发行人在交易所债券市场发行了 2 期公司债和 1 期可转债,具体如下:

图表6-48 截至本募集说明书签署日发行人已兑付债券情况

| 发行人 | 债券品种 | 债券期限 | 到期日 | 金额 |
|------|------|------|------------|-------|
| 电气股份 | 公司债 | 3 年 | 2016-02-27 | 4 亿元 |
| 电气股份 | 公司债 | 5 年 | 2018-02-27 | 16 亿元 |
| 合计 | - | - | - | 20 亿元 |

2013 年 2 月 27 日,发行人发行 40,000.00 万元公司债(12 电气 01),发行利率为固定利率 4.5%,期限 3 年,截至本募集说明书签署日已按期兑付。

2013 年 2 月 27 日,发行人发行 160,000.00 万元公司债(12 电气 02),发行利率为固定利率 4.9%,期限 5 年,截至本募集说明书签署日已按期兑付。

图表6-49 截至本募集说明书签署日发行人存续期内债券情况

| 发行人 | 债券品种 | 债券期限 | 到期日 | 余额 |
|-------------|------|------|------------|----------|
| 电气股份 | 可转债 | 6 年 | 2021-02-01 | 59.92 亿元 |
| 上海电气新时代有限公司 | 公司债 | 5 年 | 2020-05-22 | 6 亿欧元 |

2、发行人控股子公司债券发行情况

发行人控股子公司上海集优机械股份有限公司于 2012 年 8 月 31 日发行总额为人民币 50,000.00 万元的一般公司债(证券简称:12 集优 01)。发行该公司债所得款项用于偿还银行贷款及补充营运资金。该公司债发行年利率为累进利率 5.08%,期限为 5(3+2)年,在存续期内每年付息一次。该公司债已按期兑付。

发行人控股子公司上海电气新时代有限公司 2015 年 5 月 22 日司发行 6 亿欧元债券,并于 2015 年 5 月 25 日在爱尔兰证券交易所上市交易,由发行人提供担保,期限为 5 年,利率为 1.125%。

(二) 间接债务融资情况

1、发行人间接有息债务期限结构

图表6-50: 发行人有息债务期限结构表

单位: 万元

| 项目 | 2018年9月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | | |
|----------------|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | |
| 短期借款 | 929,723.20 | 51.70% | 255,350.80 | 34.65% | 214,631.00 | 62.99% | 109,224.20 | 33.94% | |
| 划分为持有待售负债的短期借款 | - | - | - | - | - | - | 120,800.00 | 37.53% | |
| 长期借款 | 一年内到期的长期借款 | 166,645.63 | 9.27% | 67,059.30 | 9.10% | 26,441.30 | 7.75% | 79,418.10 | 24.68% |
| | 非一年内到期的长期借款 | 702,018.40 | 39.04% | 414,544.20 | 56.24% | 99,725.20 | 29.26% | 12,398.70 | 3.85% |
| 合计 | 1,798,387.23 | 100.00% | 736,954.30 | 100.00% | 340,797.50 | 100.00% | 321,841.00 | 100.00% | |

注：各年度有息负债合计数中，有125.83万元为发行人子公司因历史原因计入发行人有息债务结构，但实际无需偿还的长期借款。

2、发行人间接有息债务担保结构

图表6-51：发行人有息债务担保结构表

单位：万元

| 项目 | 2018年三季度账面价值 | 占比 | 2017年账面价值 | 占比 | 2016年账面价值 | 占比 | 2015年账面价值 | 占比 |
|--------------|--------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| 质押借款 | 246,369.44 | 13.70% | 166,739.80 | 22.64% | 0.00 | 12.99% | 0.00 | 0.00% |
| 抵押借款 | 25,086.97 | 1.39% | 33,332.40 | 4.52% | 23,965.00 | 4.09% | 21,318.40 | 6.62% |
| 保证借款 | - | - | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 信用借款 | 1,452,532.12 | 80.77% | 508,933.60 | 69.06% | 311,432.50 | 82.00% | 179,722.60 | 55.84% |
| 担保借款 | 46,139.70 | 2.57% | 27,948.50 | 3.79% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 保理借款 | 28,259.00 | 1.57% | 0.00 | 0.00% | 5,400.00 | 0.92% | 0.00 | 0.00% |
| 划分为持有待售负债的借款 | - | - | - | - | - | - | 120,800.00 | 37.53% |
| 合计 | 1,798,387.23 | 100.00% | 736,954.30 | 100.00% | 340,797.50 | 100.00% | 321,841.00 | 100.00% |

注：各年度有息负债合计数中，有125.83万元为发行人子公司因历史原因计入发行人有息债务结构，但实际无需偿还的长期借款。

（三）主要银行重要借款明细情况

截至 2018年9月末，发行人银行借款总金额为179.84亿元，其中主要银行的主要借款明细情况表如下：

图表6-52：截至2018年9月末发行人主要银行借款明细表

单位：万元

| 借款人 | 借款金额 (全折人民币) | 贷款人 | 担保结构 | 备注 |
|-----|-----------------|-------|------|----|
| 发行人 | 80,000.00 | 进出口银行 | 信用 | |
| 发行人 | 87,500.00 | 进出口银行 | 信用 | |
| 发行人 | 45,000.00 | 进出口银行 | 信用 | |
| 发行人 | 45,000.00 | 进出口银行 | 信用 | |
| 发行人 | 46,000.00 | 进出口银行 | 信用 | |
| 发行人 | 49,500.00 | 中国银行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 浦发银行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 浦发银行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 浦发银行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 农行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 招行 | 信用 | |
| 发行人 | 30,000.00 | 招行 | 信用 | |
| 发行人 | 48,000.00 | 工行 | 信用 | |

| 借款人 | 借款金额 (全折人民币) | 贷款人 | 担保结构 | 备注 |
|--------|-----------------|--------|------|----------|
| 发行人 | 48,000.00 | 工行 | 信用 | |
| 发行人子公司 | 45,583.52 | 法国巴黎银行 | 质押 | 5690 万欧元 |
| 发行人子公司 | 40,000.00 | 徽商银行 | 质押 | - |
| 发行人子公司 | 30,000.00 | 上海农商行 | 信用 | |
| 合计 | 744,583.52 | | | |

注：上述银行借款的年利率区间为2.00%~5.46%。

截至本募集说明书签署日，发行人已到期的银行借款，均已正常还本付息。

五、发行人重大或有事项或承诺事项

(一) 重大未决诉讼

发行人及上海电气融创融资租赁有限公司向上海市高级人民法院递交了起诉状。发行人及电气租赁已于 2018 年 1 月收到上海市高级人民法院受理通知书，诉讼的基本情况包括：

1、请求判令被告一王志军及被告二官红岩（以下合称“被告”）向发行人支付欠款人民币 848,209,829.37 元及延迟付款利息人民币 10,880.94 万元，两项金额合计人民币 957,019,229.37 元。并请求判决被告承担本案案件受理费、律师费、保全担保费等全部诉讼费用。

2、电气租赁请求判令被告一新疆嘉润资源控股有限公司（以下简称“嘉润公司”）向电气租赁支付《融资租赁合同》项下全部到期未付及未到期租金总额人民币 746,535,167.04 元，违约金人民币 92,533,000.00 元、迟延履行金人民币 58,905,556.77 元及残值转让费人民币 10,000 元，被告二青岛安泰信集团有限公司（以下简称“安泰信公司”）及被告三王志军对上述诉讼请求金额承担共同连带保证责任；请求判令电气租赁有权在上述诉讼请求范围内拍卖、变卖被告四青岛盛世嘉业商业发展有限公司（以下简称“盛世嘉业”）根据《抵押合同》所提供的抵押物的价款并获得优先受偿；请求判令嘉润公司、安泰信公司、王志军及盛世嘉业共同承担本案案件受理费、律师费、保全担保费等全部诉讼费用。

根据上海市高级人民法院于 2018 年 1 月 3 日作出的（2018）沪民初 1 号《民事裁定书》所载，裁定冻结新疆嘉润公司、安泰信公司、王志军、盛世嘉业银行存款人民币 897,983,723.81 元，或查封、扣押其他等值财产。

除上述未决诉讼外，发行人无其他尚未了结或可预见的且将对发行人的经营及资产状况造成重大影响的诉讼、仲裁和行政处罚案件。

(二) 重大承诺事项及其他或有事项

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人与关联方无重大销售、采购承诺。

截止2018年6月30日，发行人承诺事项如下：

1、资本性支出承诺

单位：万元

| 类别 | 2018年6月30日 | 2017年12月31日 |
|---------|------------|-------------|
| 已签约 | 109,301.90 | 109,466.40 |
| 已批准但未签约 | 16,771.10 | - |
| | 126,073.00 | 109,466.40 |

截至2018年6月末，发行人资本承诺没有发生重大不利变化。

2、经营租赁承诺事项

作为出租人

根据与承租人签订的租赁合同，发行人未来最低租赁收款额如下：

单位：万元

| 期限 | 2018年6月30日 | 2017年12月31日 |
|------|------------|-------------|
| 一年以内 | 9,673.80 | 9,982.30 |
| 一到二年 | 8,368.30 | 9,873.10 |
| 二到三年 | 6,203.30 | 7,784.00 |
| 三年以上 | 6,240.30 | 7,743.40 |
| 合计 | 31,485.70 | 35,382.80 |

作为承租人

根据与出租人签订的租赁合同，不可撤销租赁的最低租赁付款额如下：

单位：万元

| 期限 | 2018年6月30日 | 2017年12月31日 |
|------|------------|-------------|
| 一年以内 | 17,399.90 | 27,067.60 |
| 一到二年 | 12,518.50 | 17,643.90 |
| 二到三年 | 9,254.90 | 10,914.70 |
| 三年以上 | 52,433.10 | 42,444.60 |
| 合计 | 91,606.40 | 98,070.80 |

截至2018年6月末，发行人租赁承诺没有发生重大不利变化。

3、其他或有事项

截至募集说明书签署日，发行人无其他重大未披露或有事项。

(三) 发行人对外担保情况

2015年末、2016年末、2017年末和2018年9月末，发行人对外担保金额及对子公司担保余额分别为98.70亿元、64.01亿元、67.53亿元和81.13亿元，占公司净资产比例分别为26.50%、14.19%、12.16%和11.19%，主要情况如下：

图表6-53：近三年又一期末发行人对控股子公司担保情况

单位：万元

| 科目 | 2018年9月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| 发行人及其子公司对子公司的担保余额 | 794,368.00 | 658,418.00 | 638,438.00 | 987,013.54 |
| 发行人对非子公司的担保余额 | 16,958.79 | 16,911.00 | 1,636.00 | 0.00 |
| 合计担保余额 | 811,326.79 | 675,329.00 | 640,074.00 | 987,013.54 |

对非控股子公司的担保情况如下所示:

图表6-54：2015-2018年9月发行人非控股子公司对外担保情况

单位：万元

| 被担保人 | 2018年9月 | | 2017年 | | 2016年 | | 2015年 | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|
| | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 |
| 纳博特斯克精密机(中国)有限公司(注) | 3,729.00 | 3,452.94 | 3,729.00 | 3,369.10 | 3,729.00 | 3,420.10 | - | - |
| 重庆神华薄膜太阳能科技有限公司 | 26,000.00 | 15,300.00 | 26,000.00 | 15,300.00 | - | - | - | - |
| 三菱电机上海机电电梯有限公司 | - | - | - | - | - | - | 9,610.50 | 0.00 |

注:

2016年度,发行人为联营公司纳博精机自纳博特斯克株式会社取得的最高限额日元90000万元借款及自上海纳博特斯克管理有限公司取得的最高限额人民币5000万元提供借款总额33%的还款保证。发行人相应承担的最高担保限额为人民币3729万元。于2016年12月31日,发行人实际需承担的担保额为日元29700万元及人民币1650万元。

2017年度,发行人为联营公司纳博精机自纳博特斯克株式会社取得的最高限额日元90000万元借款及自上海纳博特斯克管理有限公司取得的最高限额人民币5000万元提供借款总额33%的还款保证。发行人相应承担的最高担保限额为人民币3729万元。于2017年12月31日,发行人实际需承担的担保额为日元29700万元及人民币1650万元。

2017年度,发行人为联营公司神华薄膜自建行重庆两江分行取得的银行授信人民币1.53亿元提供担保。于2017年12月31日,发行人实际需承担的担保额为人民币1.53亿元。

2018年1-9月,发行人无新增重大对外担保。

六、发行人的关联交易分析

(一) 关联方

1、关联方的认定标准

一方控制、共同控制另一方或对另一方施加重大影响,以及两方或两方以上同受一方控制、共同控制或重大影响的,构成关联方。

下列各方构成发行人的关联方：

- (1)发行人的母公司；
 - (2)发行人的子公司；
 - (3)与发行人受同一母公司控制的其他企业；
 - (4)对发行人实施共同控制的投资方；
 - (5)对发行人施加重大影响的投资方；
 - (6)发行人的合营企业；
 - (7)发行人的联营企业；
 - (8)发行人的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员；
 - (9)发行人的关键管理人员或母公司关键管理人员，以及与其关系密切的家庭成员；
 - (10)发行人的主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业；
- 仅仅同受国家控制而不存在其他关联方关系的企业，不构成关联方。

2、母公司和子公司

发行人控股股东为上海电气（集团）总公司，截止2018年6月末，控股股东对发行人直接的持股比例为58.83%，总持股比例为60.89%。上海电气（集团）总公司为上海市国资委100%控股的企业，于1985年01月14日在上海注册成立，注册身份为全民所有制企业。注册地为上海市四川中路110号。

图表6-55：截至2018年6月末母公司情况

| 母公司名称 | 注册地 | 注册资金 | 业务性质 | 直接持股比例 |
|-------------|-----|------------|----------------------|--------|
| 上海电气（集团）总公司 | 上海 | 83.50亿元人民币 | 实电力工程项目总承包、设备总成套或分交等 | 58.83% |

公司的最终控制方上海市国资委。

截至2018年6月末，纳入发行人合并报表范围的主要子公司情况详见本募集说明书第六章第二节关于发行人近年合并财务报表范围的说明。

3、不存在控制关系的关联方

发行人参股企业包括：合营企业、联营企业、合营企业子公司、联营企业子公司、能施加重大影响不控股子公司。具体企业明细参见第五章第一分公司基本情况中关于发行人参股企业情况。此外，与发行人有关联关系的还有受同一最终控股方控制的关联公司、同受母公司控制的关联公司。涉及关联交易的关联方具体见下表：

图表6-56：不存在控制关系的主要关联方情况表

| 公司名称 | 关联方关系 |
|---------------------------------|-------|
| Ansaldo Energia S.P.A (“AEN”) | 合营企业 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| | |
|--------------------|----------|
| 上海发那科机器人有限公司 | 合营企业 |
| 上海发那科国际贸易有限公司 | 合营企业 |
| 上海三菱电机·三菱空调机电器有限公司 | 联营企业 |
| 上海轨道交通设备发展有限公司 | 联营企业 |
| 上海金泰工程机械有限公司 | 联营企业 |
| 三菱电机上海机电电梯有限公司 | 联营企业 |
| 上海一冷开利空调设备有限公司 | 联营企业 |
| Manz AG | 联营企业 |
| 重庆神华薄膜太阳能科技有限公司 | 联营企业 |
| 上海日用友捷汽车电气有限公司 | 联营企业 |
| 神华(北京)光伏科技研发有限公司 | 联营企业 |
| 上海浦东新区张江小额贷款股份有限公司 | 联营企业 |
| 南京磐能电力科技股份有限公司 | 联营企业 |
| 上海福伊特西门子水电设备有限公司 | 联营企业 |
| 上海纳博特斯克液压有限公司 | 联营企业 |
| 上海马拉松革新电气有限公司 | 联营企业 |
| 上海西门子开关有限公司 | 联营企业 |
| 上海施耐德配电电器有限公司 | 联营企业 |
| 上海丹佛斯液压传动有限公司 | 联营企业 |
| 上海凯士比泵有限公司 | 联营企业 |
| 传奇电气(沈阳)有限公司 | 联营企业 |
| 上海克莱德贝尔格曼机械有限公司 | 联营企业 |
| 上海阿耐思特岩田涂装机械有限公司 | 联营企业 |
| 上海电气机床工程成套有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海冶金矿山机械厂 | 母公司控制的公司 |
| 上海辛克试验机有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海起重运输机械厂有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海第三机床厂 | 母公司控制的公司 |
| 上海电气企业发展有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海机床工具(集团)有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海液压气动总公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海电气(集团)长江公司 | 母公司控制的公司 |
| 太平洋机电(集团)有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 太平洋机电集团上海纺织机械有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海普恩伊进出口有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海太平洋纺织机械成套设备有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海远东钢丝针布有限责任公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海华嵘实业公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海中纺机机械有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海信通浦皓置业有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海电气物业管理有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海共鑫投资管理有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海机电大厦楼宇管理公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海绿岛投资管理有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海电气人力资源有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海电气轻工资产管理公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海搪瓷不锈钢制品联合公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海双爱物业管理有限公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海飞人协昌缝制机械有限公司 | 母公司控制的公司 |

| | |
|--------------|----------|
| 上海工具公司 | 母公司控制的公司 |
| 上海联合木材工业有限公司 | 母公司控制的公司 |

(二) 关联方交易

1、关联交易价格的确定原则

公司关联交易遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开、公允的原则，以维护公司和其他股东的利益为根本。

2、关联交易情况

发行人近三年主要关联交易情况如下表所示

图表6-57：近三年又一期发行人采购商品接受劳务的关联交易情况

单位：万元

| 关联方 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 母公司控制的公司 | 采购商品、接受劳务 | 3,919.90 | 10,590.00 | 39,079.00 | 47,893.00 |
| 联营企业 | 采购商品、接受劳务 | 178,244.70 | 269,572.60 | 259,328.20 | 291,338.00 |
| 合营企业 | 采购商品、接受劳务 | - | 58,156.80 | - | - |
| 其他关联企业 | 采购商品、接受劳务 | 174,879.20 | 176,835.00 | 149,337.50 | 58,209.40 |

图表6-58：近三年又一期发行人出售商品提供劳务的关联交易情况

单位：万元

| 关联方 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 电气总公司 | 销售商品、提供劳务 | 283.00 | 1,192.10 | 318.90 | 6,810.10 |
| 母公司控制的公司 | 销售商品、提供劳务 | 25,427.40 | 45,191.80 | 38,923.80 | 14,560.90 |
| 合营企业 | 销售商品、提供劳务 | 1,010.90 | - | - | - |
| 联营企业 | 销售商品、提供劳务 | 7,762.40 | 18,004.30 | 11,730.90 | 12,400.00 |
| 其他关联企业 | 销售商品、提供劳务 | 227,751.10 | 301,740.40 | 450,577.40 | 404,745.10 |

图表6-59：近三年又一期发行人关联方建造合同收入关联交易情况

单位：万元

| 关联方 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| 其他关联企业 | 关联方建造合同收入 | 176,251.70 | 299,992.20 | 145,062.60 | 37,467.20 |

图表6-60：近三年又一期发行人作为出租方的关联交易情况

单位：万元

| 承租方名称 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| 母公司控制的公司 | 本期确认的租赁收入 | 309.50 | 1,384.80 | 328.60 | - |
| 联营企业 | 本期确认的租赁收入 | 524.30 | 1,690.50 | 138.30 | 2,219.70 |
| 其他关联企业 | 本期确认的租赁收入 | 689.20 | 59.90 | 1,018.10 | - |

图表6-61：近三年又一期发行人作为承租方的关联交易情况

单位：万元

| 出租方名称 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|-------|----------|-----------|----------|--------|----------|
| 电气总公司 | 本期确认的租赁费 | 610.50 | 2,461.40 | 518.40 | 2,774.30 |

| | | | | | |
|----------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 母公司控制的公司 | 本期确认的租赁费 | 310.20 | 523.70 | 207.30 | 204.30 |
|----------|----------|--------|--------|--------|--------|

图表6-62：近三年又一期发行人作为担保方的关联交易情况

单位：万元

| 被担保人 | 2018年6月 | | 2017年 | | 2016年 | | 2015年 | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|
| | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 | 最高额 | 实际担保额 |
| 纳博特斯克精密机(中国)有限公司(注) | 3,729.00 | 3,429.40 | 3,729.00 | 3,369.10 | 3,729.00 | 3,420.10 | - | - |
| 重庆神华薄膜太阳能科技有限公司 | 26,000.00 | 15,300.00 | 26,000.00 | 15,300.00 | - | - | - | - |
| 三菱电机上海机电电梯有限公司 | - | - | - | - | - | - | 9,610.50 | 0.00 |

图表6-63：近三年又一期发行人作为被担保方的关联交易情况

单位：万元

| | 2018年6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|-----------|---------|-------|----------|-------|
| 电气总公司为 | | | | |
| -上鼓公司担保 | - | - | 1,350.00 | - |
| -高斯国际借款担保 | - | - | - | 0.00 |

图表6-64：近三年又一期关联方资产转让、债务重组情况

单位：万元

| 关联方名称 | 关联交易内容 | 2018年1-6月 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
|----------|--------|-----------|-------|----------|-------|
| 电气总公司 | 出售子公司 | 5,884.90 | - | 12803.70 | - |
| 电气总公司 | 处置固定资产 | - | - | - | 1.50 |
| 母公司控制的公司 | 购买固定资产 | - | - | 197.10 | 82.00 |

图表6-65：近三年又一期末发行人应收项目的关联交易情况

单位：万元

| 项目名称 | 关联方 | 2018年6月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|-------|----------|-----------|---------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| | | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 |
| 应收账款 | 电气总公司 | 2,131.10 | 1213.70 | 4,357.00 | 4,267.80 | 4,615.00 | 2,068.30 | 7,345.10 | 7,345.10 |
| 应收账款 | 母公司控制的公司 | 42,748.80 | - | 39,564.40 | - | 49,341.00 | - | 8,785.20 | 1,256.90 |
| 应收账款 | 合营企业 | 453.40 | - | - | - | - | - | - | - |
| 应收账款 | 合营企业 | 453.40 | - | - | - | - | - | - | - |
| 应收账款 | 联营企业 | 5,203.50 | 48.80 | 3,885.90 | 4.20 | 3,469.00 | - | 1,807.50 | 1.50 |
| 应收账款 | 其他关联企业 | 942.80 | 1.30 | 950.20 | 1.00 | 112.40 | 90.30 | 9,714.50 | 1,656.50 |
| 其他应收款 | 电气总公司 | 0.30 | - | 7.20 | - | - | - | - | - |
| 其他应收款 | 母公司控制的公司 | 661.50 | - | 624.70 | - | 640.40 | - | 25.7 | - |
| 其他应收款 | 联营企业 | 956.10 | - | 2,288.00 | - | 22.60 | - | 1,111.70 | - |
| 其他应收款 | 合营企业 | 67.10 | - | 216.80 | - | 300.50 | - | - | - |
| 其他应收款 | 其他关联企业 | 11.20 | - | 1.90 | - | 1.90 | - | 3,642.60 | 99.10 |
| 应收票据 | 母公司控制的公司 | 7,517.10 | - | 2,011.90 | - | 12,697.70 | - | 8,238.40 | - |
| 应收票据 | 联营企业 | 581.00 | - | 2,846.60 | - | 1,511.50 | - | 5,854.80 | - |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

| 项目名称 | 关联方 | 2018年6月末 | | 2017年末 | | 2016年末 | | 2015年末 | |
|------|----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|----------|------|
| | | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 |
| 应收票据 | 合营企业 | - | - | 300.00 | - | - | - | - | - |
| 应收票据 | 其他关联方 | - | - | 2,731.70 | - | - | - | - | - |
| 预付款项 | 电气总公司 | - | - | - | - | 0.50 | - | 289.40 | - |
| 预付款项 | 母公司控制的公司 | 8,421.70 | - | 7,483.50 | - | 12,073.00 | - | 5,410.40 | - |
| 预付款项 | 联营企业 | 27,289.00 | - | 34,974.00 | - | 5,122.00 | - | 4,266.30 | - |
| 预付款项 | 合营企业 | 1,768.00 | - | 55,152.30 | - | - | - | - | - |
| 预付款项 | 其他关联企业 | 8,164.50 | - | 8,431.30 | - | 5,245.10 | - | 8,569.50 | - |
| 应收股利 | 联营企业 | 4,649.20 | - | 7,966.00 | - | 6,104.20 | - | 3,657.20 | - |

图表6-66：近三年又一期末发行人应付项目的关联交易情况

单位：万元

| 项目名称 | 关联方 | 2018年6月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 账面余额 | 账面余额 | 账面余额 | 账面余额 |
| 应付票据 | 母公司控制的公司 | 3,305.40 | 6,095.20 | 33,339.40 | 11,588.70 |
| 应付票据 | 合营企业 | - | - | 5.00 | - |
| 应付票据 | 联营企业 | 4,575.30 | 7,025.00 | 9,780.00 | 3,150.00 |
| 应付账款 | 电气总公司 | - | 9,347.80 | - | 176.80 |
| 应付账款 | 母公司控制的公司 | 59,146.90 | 45,938.20 | 92,849.70 | 55,429.70 |
| 应付账款 | 联营企业 | 30,905.20 | 19,308.20 | 19,311.10 | 24,422.80 |
| 应付账款 | 合营企业 | 912.00 | 1,615.10 | - | - |
| 应付账款 | 其他关联企业 | 37,626.00 | 2,336.50 | 1,139.40 | 3,042.30 |
| 合同负债 | 电气总公司 | 2,948.50 | - | - | - |
| 合同负债 | 母公司控制的公司 | 3,680.00 | - | - | - |
| 合同负债 | 合营企业 | 163.70 | - | - | - |
| 合同负债 | 联营企业 | 411.30 | - | - | - |
| 合同负债 | 其他关联企业 | 1,467.30 | - | - | - |
| 预收款项 | 电气总公司 | - | 18.50 | 18.50 | 7,019.60 |
| 预收款项 | 母公司控制的公司 | - | 4,524.10 | 628.50 | 465.60 |
| 预收款项 | 联营企业 | - | 2,946.40 | 2,669.30 | 3,491.90 |
| 预收款项 | 其他关联企业 | - | 3,660.70 | 2,984.00 | 6,927.80 |
| 其他应付款 | 电气总公司 | 2,713.00 | 2,931.10 | 97,926.40 | 2,528.10 |
| 其他应付款 | 母公司控制的公司 | 1,731.00 | 5,850.00 | 2,642.80 | 206.10 |
| 其他应付款 | 联营企业 | 505.00 | 505.00 | 219.30 | 9.10 |
| 其他应付款 | 合营企业 | 201.80 | 1,637.80 | - | - |
| 其他应付款 | 其他关联企业 | 10,553.80 | 12,062.70 | 11,427.20 | 14,624.10 |
| 应付股利 | 电气总公司 | 82,460.90 | 17.10 | 5,017.10 | - |
| 应付股利 | 母公司控制的公司 | 2.10 | 2.10 | 2.10 | - |
| 应付股利 | 其他关联企业 | 62,161.20 | 9,731.30 | 4,296.80 | - |
| 长期应付款 | 母公司控制的公司 | 268.20 | - | 2,316.30 | 179.90 |
| 长期应付款 | 联营企业 | 3,709.20 | 3,841.30 | 5,136.20 | 4,344.10 |

| 项目名称 | 关联方 | 2018年6月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-------|--------|----------|--------|--------|--------|
| | | 账面余额 | 账面余额 | 账面余额 | 账面余额 |
| 长期应付款 | 其他关联企业 | 432.40 | - | - | - |

图表6-67：近三年又一期末发行人财务公司向关联方提供的存款服务

单位：万元

| 存款 | 2018年6月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| 电气总公司 | 92,926.40 | 80,128.40 | 10,512.20 | 297,049.20 |
| 母公司控制的公司 | 156,497.10 | 207,611.00 | 251,105.30 | 284,605.90 |
| 联营企业 | 1,701.80 | 5,368.90 | 14,380.70 | 11,415.90 |
| 其他关联企业 | 884.90 | 51.9 | 5.50 | 551.50 |
| 合计 | 252,010.20 | 293,160.20 | 276,003.70 | 594,022.50 |
| 利息支出 | 2017年末 | | 2016年末 | 2015年末 |
| 电气总公司 | 326.20 | 552.90 | 375.40 | 360.90 |
| 母公司控制的公司 | 833.60 | 1,256.90 | 632.30 | 6,900.30 |
| 联营企业 | 14.20 | 26.70 | 74.80 | 113.20 |
| 其他关联企业 | 20.70 | 1.50 | 0.90 | 189.20 |
| 合计 | 1,194.70 | 1,838.00 | 1,083.40 | 7,563.60 |

图表6-68：近三年又一期末年发行人财务公司向关联方提供的贷款服务

单位：万元

| 贷款 | 2018年6月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 电气总公司 | 360,700.00 | 308,000.00 | 205,000.00 | 508,607.70 |
| 母公司控制的公司 | 340,991.00 | 402,899.00 | 367,144.00 | 140,602.00 |
| 联营企业 | 11,000.00 | 17,000.00 | 23,700.00 | 7,000.00 |
| 其他关联企业 | 5,000.00 | 2,000.00 | 2,205.00 | |
| 合计 | 717,691.00 | 729,899.00 | 598,049.00 | 656,209.70 |
| 贴现 | 2017年末 | | 2016年末 | 2015年末 |
| 母公司控制的公司 | 684.70 | 724.90 | 3,144.80 | 12,235.40 |
| 其他关联企业 | - | 97.70 | - | 7,889.60 |
| 合计 | 684.70 | 822.60 | 3,144.80 | 20,125.00 |
| 贷款及贴现利息收入 | 2018年6月30日 | 2017年 | 2016年 | 2015年 |
| 电气总公司 | 6,538.50 | 7,943.50 | 4,199.30 | 10,568.70 |
| 母公司控制的公司 | 6,571.00 | 16,013.40 | 9,766.90 | 4,077.40 |
| 联营企业 | 292.60 | 1,230.00 | 330.50 | 675.50 |
| 其他关联企业 | 70.40 | 484.30 | 113.20 | 4,142.70 |
| 合计 | 13,472.50 | 25,671.20 | 14,409.90 | 19,464.30 |

图表6-69：近三年又一期末发行人财务公司为关联方出具的非财务担保函

单位：万元

| 关联方 | 2018年6月末 | 2017年末 | 2016年末 | 2015年末 |
|-----|----------|--------|--------|--------|
|-----|----------|--------|--------|--------|

| | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 联营企业 | 241.10 | 263.10 | 369.00 | 416.30 |
| 合营企业 | 326.80 | - | - | - |
| 合计 | 567.90 | 263.10 | 369.00 | 416.30 |

七、受限资产情况

截至2018年9月末，发行人以账面价3.89亿元的房屋及建筑物和机器设备作为抵押物取得银行借款，以账面价值为0.41亿元的土地使用权作为质押物取得银行借款。公司以部分子公司股权作为质押（截止2018年9月30日标的公司净资产汇总金额为8.44亿欧元）获取银行借款，以账面价值1.19亿应收票据抵押，用于开立银行承兑汇票。受限货币资金为30.53亿，其中央行准备金为25.19亿，保函、信用证等业务相关保证金5.35亿。

截至2017年末，发行人以账面价值4.04亿元的房屋及建筑物和机器设备作为抵押物取得银行借款，以部分子公司股权作为质押（截止2017年12月31日标的公司净资产汇总金额为8.17亿欧元）获取银行借款，以账面价值2.22亿应收票据抵押，用于开立银行承兑汇票。同时，发行人受限货币资金为38.33亿，其中央行准备金为32.68亿，保函、信用证等业务相关保证金5.65亿。

图表6-70：近三年又一期末发行人主要受限资产情况

单位：万元

| 项 目 | 2018年9月30日 账面价值 | 2017年末账 面价值 | 2016年末账 面价值 | 2015年末账 面价值 | 受限原因 |
|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| 抵押资产 | | | | | |
| 房屋及建筑物和机器设备 | 38,690.45 | 40,439.50 | 47,626.50 | 34,058.50 | 抵押借款 |
| 质押资产 | | | | | |
| 货币资金 | 53,477.56 | 56,532.10 | 74,990.10 | 63,209.20 | 保证金 |
| 货币资金 | 251,859.84 | 326,749.70 | 319,736.90 | 306,363.50 | 央行保证金 |
| 应收票据 | 11,887.09 | 22,238.90 | - | - | 开具银行承兑汇票 |
| 土地使用权 | 4,082.50 | - | - | - | 质押借款 |
| 应收账款 1 | - | 1,919.80 | - | - | 质押借款 |
| 应收账款 2 | - | - | 7,262.40 | - | 保理借款 |
| 合 计 | 359,997.44 | 447,880.00 | 449,615.90 | 403,631.20 | - |

注：

2017年，发行人另有以部分子公司股权作为质押（截止2017年12月31日标的公司净资产汇总金额为8.17亿欧元）获取银行借款。

截至2018年9月末，发行人另有以部分子公司股权作为质押（截止2018年9月30日标的公司净资产汇总金额为8.44亿欧元）获取银行借款。

截至2018年9月末，发行人另有以部分子公司应收账款保理（截止2018年9月30日标的应收账款汇总金额为3.06亿元）获取银行借款。

八、其他重要事项

(一) 重要海外投资项目

截至2018年9月30日，发行人合并报表范围内的重要海外投资项目共5个。资金来源方面，资金主要来源于股东借款、发行债券及自筹资金。其中，自筹资金的来源，包括发行人日常经营产生的经营性现金流入、已投项目的分红以及退出收入。发行人海外投资项目全部取得ODI审批，并在手续完备后对外支付对价。发行人海外投资项目具体情况如下：

图表6-71：发行人重要海外投资情况

| 交易标的 | 投资人 | 标的方所在行业 | 注册资本 | 最新进度 |
|------------------|------|---------|----------|------|
| 飞机设备制造商TEC4 AERO | 电气股份 | 航天航空与国防 | 4680万欧元 | 完成 |
| 上海电气（印度）有限公司 | 电气股份 | 制造业 | 980万美元 | 完成 |
| 意大利安萨尔多能源公司（AEN） | 电气股份 | 燃气轮机 | 1亿欧元 | 完成 |
| 内德史罗夫投资有限公司 | 上海集优 | 高端紧固件 | 104 万欧元 | 完成 |
| 上海电气香港有限公司 | 电气股份 | 货币金融服务 | 28.09亿港元 | 完成 |

(二) 大宗商品期货、理财产品、金融衍生品投资情况

1、发行人大宗商品期货投资情况

截至2018年9月30日，发行人无重大大宗商品期货投资情况。

2、发行人理财产品投资情况

发行人风险管理意识较强，对理财产品等投资持谨慎态度。截至募集说明书签署日，发行人的理财等产品运作基本通过发行人本部及财务公司操作。截至2018年9月30日，公司理财产品规模约3.25亿元，占发行人2018年9月末资产总额小于0.16%，对公司的生产经营基本无影响。

图表 6-72 : 2018 年 9 月末发行人主要理财产品投资情况

单位：万元

| 产品名称 | 交易目的 | 本金 | 盈亏情况 |
|-------|------|-----------|---------|
| 理财产品1 | 理财投资 | 10,000.00 | 406.00 |
| 理财产品2 | 理财投资 | 9,369.10 | - |
| 理财产品3 | 理财投资 | 5,888.22 | - |
| 理财产品4 | 理财投资 | 3,755.20 | -111.00 |
| 理财产品5 | 理财投资 | 3,000.00 | - |
| 理财产品6 | 理财投资 | 500.00 | -180.83 |

截至本募集说明书签署日，发行人重大理财产品投资无重大变化。

3、金融衍生品投资情况

截至2018年9月30日，发行人无重大金融衍生品投资情况。

（三）直接债务融资计划

截至本募集说明书签署之日，除本次超短期融资券外，发行人同时申报由主承销商组织承销团，通过集中簿记建档、集中配售方式在银行间市场发行伍拾亿元整的中期票据，首期拟发行贰拾伍亿元，期限伍年。

2018 年 11 月，发行人收到中国银行间市场交易商协会出具的《接受注册通知书》（中市协注[2018]MTN663 号），获准注册中期票据，注册金额为 50 亿元，注册额度自《接受注册通知书》落款之日起 2 年内有效。

截至本募集说明书签署之日，发行人已发行了 2018 年度第一期中期票据（简称：18 沪电气 MTN001，代码：101801489），发行金额为人民币 25 亿元，期限 5 年，发行价格为 100 元/百元面值，发行票面利率为 4.15%。募集资金已于 2018 年 12 月 17 日全额到账。

招商银行股份有限公司为此次中期票据发行簿记管理人，中国工商银行股份有限公司为此次中期票据发行的联席主承销商。

第七章 发行人的资信状况

一、信用评级情况

(一) 历史评级情况

经上海新世纪资信评估投资服务有限公司评定,上海电气集团股份有限公司发行的 2012 年第一期(3 年期)4 亿元公司债券的信用评级为 AAA,主体长期信用评级为 AAA,评级展望稳定。

经上海新世纪资信评估投资服务有限公司评定,上海电气集团股份有限公司发行的 2012 年第一期(5 年期)16 亿元公司债券的信用评级为 AAA,主体长期信用评级为 AAA,评级展望稳定。

(二) 本次评级机构

上海新世纪资信评估投资服务有限公司(以下简称“新世纪”)

东方金诚国际信用评估有限公司(以下简称“东方金诚”)

(三) 评级结论

新世纪:上海新世纪资信评估投资服务有限公司对发行人主体进行了信用评级,并出具了上海电气集团股份有限公司信用评级报告(新世纪债评(2018)010828)。经评定,上海电气集团股份有限公司主体信用等级为 AAA,评级展望为稳定。上述评级级别说明发行人偿还债务的能力很强,受不利经济环境的影响较小,违约风险很低。

东方金诚:东方金诚国际信用评估有限公司对发行人主体进行了信用评级,并出具了上海电气集团股份有限公司信用评级报告(东方金诚债评字【2018】364号)。经评定,上海电气集团股份有限公司主体信用等级为 AAA,评级展望为稳定。上述评级级别说明发行人偿还债务的能力很强,受不利经济环境的影响较小,违约风险很低。

(四) 评级报告摘要

1、上海新世纪资信评估投资服务有限公司

评级报告基本观点:

新世纪肯定了发行人在现代装备制造多个领域的领先地位,在资本实力、技术装备、产品研发、品牌知名度等多方面具有较强的竞争优势。近年来受益于资产重组的完成,公司经营资产优化。发行人资本实力雄厚,资产质量较高,主业现金回笼能力较强,且持有的现金类资产充裕、可变现资产丰富,能够为到期债务偿付提供支持。同时,新世纪认为,受国家固定资产投资增速放缓,尤其国家取消、缓核、缓建、停建一大批煤电项目的冲击,公司的高效清洁能源业务开展受到一定影响。基于对公司主体长期信用状况的综合评估,新世纪认为,公司资本实力雄厚,偿债能力极强,还本付息安全性极高。

优势:

(1) 行业地位显著。发行人作为国内最大的综合性装备制造集团之一，产业链完整，处于业内领先地位，具有一定的竞争优势。公司通过自主研发和外延式并购，技术水平不断提高。

(2) 资产质量提升。2016 年以来发行人完成两次资产重组，资产质量得到提升。

(3) 在手订单较充足。发行人在手订单较为充足，公司中长期收入实现有保障。

(4) 财务状况良好。发行人资本实力雄厚，盈利能力良好，货币资金及可变现资产储备充裕，债务偿付能力极强。

关注：

(1) 政策风险。近年来受国家固定资产投资增速放缓，尤其是国家取消、缓核、缓建、停建一大批煤电项目的影响，发行人的高效清洁能源业务面临的经营压力明显增大。

(2) 原材料价格波动风险。钢材和有色金属等主要原材料价格波动较大，发行人面临一定的原材料价格波动风险。

(3) 对合资企业的依赖风险。发行人主业经营主体部分为中外合资企业，核心技术资源对外存在一定依赖度。

(4) 国际业务风险。随着国际化进程的加快，发行人受项目所在地经济与政治局势变化的影响加深。此外，公司也面临一定的汇率风险。

(5) 营性现金大额净流出。2017 年主要受市场流动性不足及部分项目延期执行与交付等因素影响，发行人应收款项及存货对资金占用较多，当年公司经营性现金大额净流出，营业周期延长。

2、东方金诚国际信用评估有限公司

评级报告基本观点：

东方金诚通过上海电气集团股份有限公司经营环境、业务运营、企业管理以及财务状况的综合分析，认为公司作为大型国有综合性装备制造企业集团，技术实力领先，品牌影响力强，在发电设备、工业装备等多个领域行业地位显著，具有很强的综合竞争实力；公司是我国火电设备龙头企业之一，其自主研发的大容量超超临界火电机组保持世界最低煤耗记录，产品性能及产能规模均位居世界前列；公司在海上风电领域具有很高的市场占有率，充足的在手订单为其未来业绩提供良好保障；公司电梯业务具备很强的技术实力及品牌影响力，市场份额国内领先，凭借与知名房地产企业建立了密切稳定的业务合作关系，产销量逐年稳定增长；公司可为客户提供集成化的电力工程总承包服务，产业链不断向下延伸，海外市场份额快速增长；受益于经营积累及定向增发，近年来公司所有者权益保持较快速度增长，资本实力进一步增强。

同时，东方金诚也关注到，受国内火电、核电项目投资增速放缓影响，

近年来公司火电、核电设备订单规模有所下降；公司以管理费用和销售费用为主的期间费用较大，对利润产生一定挤占；公司有息债务规模保持较快速度增长，短期有息债务占比有所上升；公司经营性现金流有所波动，其中 2017 年受销售回款速度下降等因素影响，经营性现金流呈现大幅净流出状态。

东方金诚评定发行人主体信用等级为 AAA，评级展望为稳定。该级别反映了发行人具备极强的偿还保障能力，到期不能偿还的风险极低。

优势：

(1) 公司作为大型国有综合性装备制造企业集团，技术实力领先，品牌影响力强，在发电设备、工业装备等多个领域行业地位显著，具有很强的综合竞争实力；

(2) 公司为我国火电设备龙头企业之一，主要产品包括电站锅炉、汽轮机、发电机等，具备高参数、低煤耗、高效率等特点，技术实力及产品性能均位居世界前列；

(3) 公司在海上风电领域具有很高的市场占有率，充足的在手订单为其未来业绩提供良好保障；

(4) 公司电梯业务具备很强的技术实力及品牌影响力，市场份额国内领先，凭借与知名房地产企业建立了密切稳定的业务合作关系，产销量逐年稳定增长；

(5) 公司可为客户提供集成化的电力工程总承包服务，产业链不断向下延伸，海外市场份额快速增长；

(6) 受益于经营积累及定向增发，近年来公司所有者权益保持较快速度增长，资本实力进一步增强。

关注：

(1) 受国内火电、核电项目投资增速放缓影响，近年来公司火电、核电设备订单规模有所下降；

(2) 公司以管理费用和销售费用为主的期间费用较大，对利润产生一定挤占；

(3) 公司有息债务规模保持较快速度增长，短期有息债务占比有所上升；

(4) 公司经营性现金流有所波动，其中 2017 年受销售回款速度下降等因素影响，经营性现金流呈现大幅净流出状态。

二、银行授信使用情况

发行人资信情况良好，与多家金融机构建立了产期稳定的合作关系，外部融资渠道通畅。截至 2018 年 9 月末，公司已经获得商业银行授信总额为全折人民币 743.39 亿元，尚未使用的授信余额为 460.58 亿元。明细如下所示。

图表 7-1 截至 2018 年 9 月末发行人主要银行授信情况

单位：亿元

| 银行 | 币种 | 授信总额度 | 已使用额度 | 未使用额度 |
|------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| 中国银行 | 全折人民币 | 395.57 | 203.60 | 191.97 |
| 交通银行 | 全折人民币 | 107.20 | 42.40 | 64.80 |
| 招商银行 | 全折人民币 | 36.50 | 5.28 | 31.22 |
| 建设银行 | 全折人民币 | 45.86 | 3.77 | 42.09 |
| 农业银行 | 全折人民币 | 30.00 | 0.00 | 30.00 |
| 工商银行 | 全折人民币 | 11.45 | 4.65 | 6.80 |
| 进出口银行 | 全折人民币 | 0.50 | 0.10 | 0.40 |
| 其他全国性股份制商业 银行 | 全折人民币 | 70.30 | 7.79 | 62.51 |
| 城商行/农商行 | 全折人民币 | 18.15 | 3.13 | 15.02 |
| 法国巴黎银行 | 全折人民币 | 12.82 | 8.44 | 4.37 |
| 花旗银行 | 全折人民币 | 6.12 | 0.79 | 5.33 |
| 其他外资银行 | 全折人民币 | 8.76 | 2.86 | 5.91 |
| 财务公司 | 全折人民币 | 0.16 | - | 0.16 |
| 合计（注） | 全折人民 币 | 743.39 | 282.81 | 460.58 |

截至本募集说明书签署日，公司资信情况并无重大不利变化。

三、发行人债务违约情况

发行人及其关联企业近三年又一期债务融资都能够到期还本按期付息，未有延迟支付本金和利息的情况。

四、发行人债券偿还情况

（一）发行人发行债券偿付情况

截至本募集说明书签署之日，发行人在交易所债券市场发行了 2 期公司债和 1 期可转债，具体如下：

图表 7-2 截至本募集说明书签署日发行人发行已兑付债券情况

| 发行人 | 债券品种 | 债券期限 | 到期日 | 金额 |
|-----------|------|------|------------|--------------|
| 电气股份 | 公司债 | 3 年 | 2016-02-27 | 4 亿元 |
| 电气股份 | 公司债 | 5 年 | 2018-02-27 | 16 亿元 |
| 合计 | - | - | - | 20 亿元 |

2013 年 2 月 27 日，发行人发行 40,000.00 万元公司债（12 电气 01），发行利率为固定利率 4.5%，期限 3 年，截至本募集说明书签署日已按期兑付。

2013 年 2 月 27 日，发行人发行 160,000.00 万元公司债（12 电气 02），发行利率为固定利率 4.9%，期限 5 年，截至本募集说明书签署日已按期兑付。

图表 7-3 截至本募集说明书签署日发行人存续期内债券情况

| 发行人 | 债券品种 | 债券期限 | 到期日 | 余额 |
|-------------|------|------|------------|----------|
| 电气股份 | 可转债 | 6 年 | 2021-02-01 | 59.92 亿元 |
| 上海电气新时代有限公司 | 公司债 | 5 年 | 2020-05-22 | 6 亿欧元 |

（二）发行人控股子公司债券发行情况

发行人控股子公司上海集优机械股份有限公司于 2012 年 8 月 31 日发行总额为人民币 50,000.00 万元的一般公司债（证券简称：12 集优 01）。发行该公司债所得款项用于偿还银行贷款及补充营运资金。该公司债发行年利率为累进利率 5.08%，期限为 5（3+2）年，在存续期内每年付息一次。该公司债已按期兑付。

发行人控股子公司上海电气新时代有限公司 2015 年 5 月 22 日司发行 6 亿欧元债券，并于 2015 年 5 月 25 日在爱尔兰证券交易所上市交易，由发行人提供担保，期限为 5 年，利率为 1.125%。

五、其他资信重要事项

截至本募集书签署日，发行人无其他资信重要事项。

第八章 债务融资工具信用增进

本期超短期融资券无信用增进。

第九章 税项

本期超短期融资券的持有人应遵守我国有关税务方面的法律、法规。本税务分析是依据我国现行的税务法律、法规及国家税务总局有关规范性文件的规定做出的。如果相关的法律、法规发生变更，本税务分析中所提及的税务事项将按变更后的法律法规执行。

下列这些说明不构成对投资者的法律或税务建议，也不涉及投资本期超短期融资券可能出现的税务后果。投资者如果准备购买本期超短期融资券，并且投资者又属于按照法律、法规的规定需要遵守特别税务规定的投资者，本公司建议投资者应向其专业顾问咨询有关的税务责任。

一、投资债务融资工具需要交纳税项

（一）增值税

根据 2016 年 5 月 1 日实施的《营业税改征增值税试点实施办法及其实施细则》投资者从事金融商品买卖业务应按照卖出价扣除买入价后的余额作为销售额，缴纳增值税。

（二）所得税

根据 2008 年 1 月 1 日生效的《中华人民共和国企业所得税法》及其他相关的法律、法规，本期超短期融资券持有人应根据其按中国法律规定的所得税义务，就其本期超短期融资券利息收入和转让本期超短期融资券取得的收入缴纳企业所得税。

（三）印花税

根据 1988 年 10 月 1 日实施的《中华人民共和国印花税暂行条例》及其实施细则的规定，在我国境内买卖、继承、赠与、交换、分割等所书立的财产转让书据，均应缴纳印花税。

但对超短期融资券在全国银行间债券市场进行的交易，《中华人民共和国印花税暂行条例》尚未列举对其征收印花税。因此，截至本募集说明书之日，投资者买卖、赠与或继承短期融资券而书立转让书据时，应不需要缴纳印花税。

二、声明

投资者所应缴纳的上述税项不与超短期融资券的各项支出构成抵销，以上所列税项不构成对投资者的纳税建议和纳税依据。

第十章 发行人信息披露工作安排

发行人将严格按照根据中国人民银行《银行间债券市场非金融企业债务融资工具管理办法》及交易商协会《银行间债券市场非金融企业债务融资工具信息披露规则》等文件的相关规定，进行超短期融资券存续期间各类财务报表、审计报告及可能影响超短期融资券投资者实现其短期融资券兑付的重大事项的披露工作。披露时间不晚于企业在证券交易所、指定媒体或其他场合向市场公开披露的时间。

一、超短期融资券发行前的信息披露

发行人在本期超短期融资券发行日 2 个工作日前，通过中国货币网和上海清算所网站披露如下文件：

- 1、上海电气集团股份有限公司2018年度第一期超短期融资券募集说明书；
- 2、上海电气集团股份有限公司2018年度第一期中期票据信用评级报告；
- 3、关于上海电气集团股份有限公司2018年度第一期超短期融资券的法律意见书；
- 4、上海电气集团股份有限公司2015年~2017年经审计、2018年三季度未经审计的财务报告；
- 5、中国银行间市场交易商协会要求的其他需披露的文件。

二、超短期融资券存续期内重大事项的信息披露

发行人在各期超短期融资券存续期间，向市场公开披露可能影响超短期融资券投资者实现其债权的重大事项，包括：

- (一) 企业名称、经营方针和经营范围发生重大变化；
- (二) 企业生产经营的外部条件发生重大变化；
- (三) 企业涉及可能对其资产、负债、权益和经营成果产生重要影响的重大合同；
- (四) 企业发生可能影响其偿债能力的资产抵押、质押、出售、转让、划转或报废；
- (五) 企业发生未能清偿到期重大债务的违约情况；
- (六) 企业发生大额赔偿责任或因赔偿责任影响正常生产经营且难以消除的；
- (七) 企业发生超过净资产10%以上的重大亏损或重大损失；
- (八) 企业一次免除他人债务超过一定金额，可能影响其偿债能力的；
- (九) 企业三分之一以上董事、三分之二以上监事、董事长或者总经理发生变动；董事长或者总经理无法履行职责；
- (十) 企业做出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定，或者依法进入

破产程序、被责令关闭;

(十一) 企业涉及需要说明的市场传闻;

(十二) 企业涉及重大诉讼、仲裁事项;

(十三) 企业涉嫌违法违规被有权机关调查, 或者受到刑事处罚、重大行政处罚; 企业董事、监事、高级管理人员涉嫌违法违纪被有权机关调查或者采取强制措施;

(十四) 企业发生可能影响其偿债能力的资产被查封、扣押或冻结的情况; 企业主要或者全部业务陷入停顿, 可能影响其偿债能力的;

(十五) 企业对外提供重大担保。

三、超短期融资券续期内定期信息披露

发行人在各期超短期融资券存续期内, 向市场定期公开披露以下信息:

1、每年4月30日以前, 披露经注册会计师审计的上一年度的年度报告和审计报告;

2、每年8月31日以前, 披露本年度上半年的资产负债表、利润表和现金流量表;

3、每年4月30日和10月31日以前, 披露本年度第一季度和第三季度的资产负债表、利润表及现金流量表。

第一季度信息披露时间不得早于上一年度信息披露时间。

四、本金兑付和付息事项

发行人将在超短期融资券本息兑付日前5个工作日, 通过中国货币网和上海清算所网站公布本金兑付和付息事项。

如有关信息披露管理制度发生变化, 发行人将依据其变化对于信息披露做出调整。

第十一章 投资者保护机制

一、违约事件

如下列任何一项事件发生及继续，则投资者均可向本公司或主承销商（如有代理追偿责任）发出书面通知，表明应即刻启动投资者保护机制。在此情况下，发行人或主承销商（如有代理追偿责任）应依据本条款有关规定即刻启动投资者保护机制。有关事件在本公司或主承销商接获有关通知前已予以纠正的，则另作别论：

（一）拖欠付款：拖欠超短期融资券本金或其中任何超短期融资券的任何到期应付利息；

（二）解散：本公司于所有未赎回超短期融资券获赎回前解散或因其它原因不再存在。因获准重组引致的解散除外；

（三）破产：本公司破产、全面无力偿债、拖欠到期应付款项、停止/暂停支付所有或大部份债务或终止经营其业务，或本公司根据《破产法》规定进入破产程序。

二、违约责任

（一）发行人对本期超短期融资券投资人按时还本付息。如果发行人未能按期向上海清算所网站指定的资金账户足额划付资金，发行人将在本期超短期融资券兑付日，通过中国货币网和上海清算所网站及时向投资人公告发行人的违约事实。发行人延期支付本金和利息的，除进行本金利息支付外，还需按照延期支付金额以日利率万分之二点一（0.21%）计算向债权人支付违约金。发行人到期未能偿还本期超短期融资券本息，投资者可依法提起诉讼。

（二）投资人未能按时交纳认购款项的，应按照延期缴款的天数以日利率万分之二点一（0.21%）计算向发行人支付违约金。发行人有权根据情况要求投资人履行协议或不履行协议。

三、投资者保护机制

（一）应急事件

应急事件是指本公司突然出现的，可能导致本期超短期融资券不能按期、足额兑付，或可能影响到金融市场稳定的事件。

在各期超短期融资券存续期内单独或同时发生下列应急事件时，可以启动投资者保护应急预案：

1、本公司发生未能清偿到期债务的违约情况；债务种类包括但不限于短期融资券、企业债券、公司债券、可转换债券、可分离债券等公开发行债务，以及银行贷款、承兑汇票等非公开发行债务；

2、本公司或本公司的高级管理层出现严重违法、违规案件，或已就重大经济事件接受有关部门调查，且足以影响到超短期融资券的按时、足额兑付；

3、本公司发生超过净资产 10%以上重大损失（包括投资损失和经营性亏损），

且足以影响到超短期融资券的按时、足额兑付；

4、本公司做出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；

5、本公司受到重大行政处分、罚款或涉及重大诉讼或司法强制执行等事件，且罚款、诉讼或强制执行的标的额较大，且足以影响超短期融资券的按时、足额兑付；

6、其他可能引起投资者重大损失的事件。

应急事件发生后，本公司和主承销商应立即按照本章的约定启动投资者保护应急预案，保障投资者权益，减小对债券市场的不利影响。

(二) 投资者保护应急预案的启动

投资者可以在发生上述应急事件时，向发行人和主承销商建议启动投资者保护应急预案；或由发行人和主承销商在发生应急事件后主动启动应急预案；也可在监管机构认为必要时要求启动应急预案。

发行人和主承销商启动应急预案后，可采取下列某项或多项措施保护债权。

1、公开披露有关事项。

2、召开持有人会议，商议债权保护有关事宜。

(三) 信息披露

在出现应急事件时，发行人应主动与主承销商、评级机构、监管机构、媒体等方面及时沟通，并通过指定媒体披露该事件。

应急事件发生时的信息披露工作包括：

1、跟踪事态发展进程，协助主承销商发布有关声明；

2、听取监管机构意见，按照监管机构要求做好有关信息披露工作；

3、主动与评级机构互通情况，督促评级机构做好跟踪评级，并及时披露评级信息；

4、适时与主承销商联系发布关于应急事件的处置方案，包括信用增级措施，提前偿还计划以及持有人会议决议等；

5、适时与主承销商联系发布关于应急事件的其他有关声明。

(四) 持有人会议

持有人大会是指在出现应急事件后，投资者为了维护债权利益而召开的会议。

1、持有人会议的召开条件

主承销商作为本期债务融资工具的持有人会议的召集人。在债务融资工具存续期间，出现以下情形之一的，召集人应当自知悉该情形之日起按勤勉尽责的要求召集持有人会议，并拟定会议议案。

(1) 债务融资工具本金或利息未能按照约定足额兑付；

(2) 发行人转移债务融资工具全部或部分清偿义务；

(3) 发行人变更信用增进安排或信用增进机构，对债务融资工具持有人权益产生重大不利影响；

(4) 发行人或者信用增进机构减资、合并、分立、解散、申请破产、被接管、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照;

(5) 发行人或者信用增进机构因资产无偿划转、资产转让、债务减免、股权交易、股权托管等原因导致发行人或者信用增进机构净资产减少单次超过最近经审计净资产的百分之十或者两年内累计超过净资产(以首次减资行为发生时对应的最近经审计净资产为准)的百分之十,或者虽未达到上述指标,但对发行人或者信用增进机构的生产、经营影响重大;

(6) 单独或合计持有百分之三十以上同期债务融资工具余额的持有人提议召开;

(7) 募集说明书中约定的其他应当召开持有人会议的情形;

(8) 法律、法规规定的其他应由持有人会议做出决议的情形。

出现上述情形时,发行人应当及时告知召集人。持有人会议的召集不以发行人履行告知义务为前提。

2、持有人会议的召集

召集人应当至少于持有人会议召开日前十个工作日在交易商协会认可的网站发布召开持有人会议的公告。召开持有人会议的公告内容包括但不限于下列事项:

(1) 债务融资工具发行情况、持有人会议召开背景;

(2) 会议召集人、会务负责人姓名及联系方式;

(3) 会议时间和地点;

(4) 会议召开形式:持有人会议可以采用现场、非现场或两者相结合的形式;

(5) 会议拟审议议题:议题属于持有人会议权限范围、有明确的决议事项,并且符合法律、法规和本规程的相关规定。

(6) 会议议事程序:包括持有人会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事宜;

(7) 债权登记日:应为持有人会议召开日前一工作日;

(8) 提交债券账务资料以确认参会资格的截至时点:债务融资工具持有人在持有人会议召开前未向召集人证明其参会资格的,不得参加持有人会议和享有表决权。

(9) 委托事项:参会人员应出具授权委托书和身份证明,在授权范围内参加持有人会议并履行受托义务。

召集人应当至少于持有人会议召开日前七个工作日将议案发送至持有人,并将议案提交至持有人会议审议。

3、持有人会议参会机构

债务融资工具持有人应当于债权登记日向中国人民银行认可的银行间债券市场债券登记托管结算机构申请查询本人当日的债券账务信息,并于会议召开日

提供相应债券账务资料以证明参会资格。召集人应当对债务融资工具持有人的参会资格进行确认，并登记其名称以及持有份额。

除法律、法规及相关自律规则另有规定外，在债权登记日确认债权的债务融资工具持有人有权出席持有人会议。

发行人、债务融资工具清偿义务承继方、信用增进机构等重要关联方应当按照召集人的要求列席持有人会议。交易商协会可以派员列席持有人会议。

持有人会议应当有律师见证。见证律师原则上由为债务融资工具发行出具法律意见的律师担任。非协会会员单位的律师事务所的律师见证持有人会议并出具法律意见的，该律师事务所应当向交易商协会书面声明自愿接受交易商协会自律管理，遵守交易商协会的相关自律规定。

见证律师对会议的召集、召开、表决程序、出席会议人员资格和有效表决权等事项出具法律意见书。法律意见书应当与持有人会议决议一同披露。

信用评级机构可应召集人邀请列席会议，持续跟踪持有人会议动向，并及时发表公开评级意见。

4、持有人会议的表决和决议

债务融资工具持有人及其代理人行使表决权，所持每一债务融资工具最低面额为一表决权。发行人、发行人母公司、发行人下属子公司、债务融资工具清偿义务承继方等重要关联方没有表决权。

除募集说明书另有约定外，出席持有人会议的债务融资工具持有人所持有的表决权数额应达到本期债务融资工具总表决权的三分之二以上，会议方可生效。

持有人会议的议事程序和表决形式，除本规程有规定外，由召集人规定。

持有人会议对列入议程的各项议案分别审议，逐项表决。

持有人会议不得对公告通知中未列明的事项进行决议。

单独或合计持有百分之十以上同期债务融资工具余额的持有人可以提议修订议案。

持有人应当至少于持有人会议召开日前五个工作日以书面形式向召集人提出修订议案，召集人应当至少于持有人会议召开前三个工作日将修订议案发送至持有人，并提交至持有人会议审议。

持有人会议的全部议案应当在会议召开首日后的三个工作日内表决结束。

召集人应当于表决截至日向中国人民银行认可的银行间债券市场债券登记托管结算机构申请查询和核对相关债项持有人当日债券账务信息，表决截至日终无对应债务融资工具面额的表决票视为无效票。持有人投弃权票的，其所持有的债务融资工具面额计入议案表决的统计中。持有人未做表决或者投票不规范的，视为该持有人投弃权票。

除募集说明书另有约定外，持有人会议决议应当由出席会议的本期债务融资工具持有人所持表决权的四分之三以上通过后生效。

除因触发本规程第七条第六项规定而召开持有人会议的，因会议有效性或者

议案表决有效性未达到本规程所规定的持券比例的，召集人可就本重大事项自行判断是否需要再次召集会议。

持有人会议应有书面会议记录。持有人会议记录由出席会议的召集人代表和见证律师签名。

召集人应当在持有人会议表决截至日次一工作日将会议决议公告在交易商协会认可的网站披露。会议决议公告包括但不限于以下内容：

- (1) 出席会议的本期债务融资工具持有人所持表决权情况；
- (2) 会议有效性；
- (3) 各项议案的议题和表决结果。

如需要发行人答复的，召集人在会议表决截至日次一工作日将会议决议提交至发行人，并代表债务融资工具持有人及时就有关决议内容与发行人及其他有关机构进行沟通。发行人应当自收到会议决议之日起三个工作日内答复是否接受持有人会议通过的决议。

召集人应当及时将发行人的答复在交易商协会认可的网站披露。

持有人会议的会议公告、会议议案、参会机构与人员以及表决机构与人员名册、会议记录、表决文件、会议决议公告、发行人的答复（若持有人会议决议需发行人答复）、法律意见书、召集人自登记托管机构获取的债权登记日日终和会议表决截至日日终债务融资工具持有人名单等会议文件和资料由召集人保管，并至少保管至对应债务融资工具兑付结束后五年。

如召集人为发行人或者信用增进机构的，上述会议文件、材料由见证持有人会议的律师所在的律师事务所存档。

5、对持有人会议的召集、召开、表决程序及决议的合法有效性发生争议，应在发行人住所所在地有管辖权的人民法院通过诉讼解决。

四、不可抗力

(一) 不可抗力是指本融资券计划公布后，由于当事人不能预见、不能避免并不能克服的情况，致使融资券相关责任人不能履约的情况。

(二) 不可抗力，包括但不限于以下情况：

- 1、自然力量引起的事故如水灾、火灾、地震、海啸等；
- 2、国际、国内金融市场风险事故的发生；交易系统或交易场所无法正常工作；
- 3、社会异常事故如战争、罢工、恐怖袭击等。

(三) 不可抗力事件的应对措施

1、不可抗力发生时，本公司或主承销商应及时通知投资者及融资券相关各方，并尽最大努力保护融资券投资者的合法权益；

2、本公司或主承销商应召集融资券投资者会议磋商，决定是否终止融资券或根据不可抗力事件对融资券的影响免除或延迟相关义务的履行。

五、弃权

任何一方当事人未能行使或延迟行使本文约定的任何权利,或宣布对方违约仅适用某一特定情势,不能视作弃权,也不能视为继续对权利的放弃,致使无法对今后违约方的违约行为行使权利。任何一方当事人未行使任何权利,也不会构成对方当事人的弃权。

第十二章 本次超短期融资券发行的有关机构

- 公司：**上海电气集团股份有限公司
法定代表人：郑建华
联系地址：上海市钦江路 212 号
联系人：严骏
电话：021-23196529
传真：021-33261702
邮政编码：200233
- 主承销商：**中信银行股份有限公司
地址：北京市东城区朝阳门北大街 9 号东方文化大厦
法定代表人：李庆萍
联系人：刘海平
电话：010-89937968
传真：010-85230122
邮政编码：100010
- 联席主承销商：**中国银行股份有限公司
地址：北京市西城区复兴门内大街 1 号
法定代表人：陈四清
联系人：周静
电话：010-66592433
传真：010-66591706
邮政编码：100818
- 公司法律顾问：**上海市锦天城律师事务所
负责人：顾功耘
地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
联系人：代津溪
电话：021-62638222
传真：021-62638279
邮政编码：200230
- 审计机构：**普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）
法定代表人：李丹
住所：上海市浦东新区陆家嘴环路 1318 号星展银行大

- 厦 507 单元 01 室
联系地址: 上海市黄浦区湖滨路 202 号企业天地 2 号楼
联系人: 臧成琪
联系电话: 021-23235370
传真: 021-23238800
邮政编码: 200230
- 信用评级机构:** 东方金诚国际信用评估有限公司
法定代表人: 罗光
住所: 北京市西城区德胜门外大街 83 号 701 室
联系地址: 北京市西城区德胜门外大街 83 号 701 室
联系人: 殷海娜
联系电话: 010-62299800
传真: 010-65660988
邮政编码: 100088
- 上海新世纪资信评估投资服务有限公司
法定代表人: 宋昶瑶
住所: 上海市汉口路 398 号华盛大厦 14F
联系地址: 上海市汉口路 398 号华盛大厦 14F
联系人: 杨菡
联系电话: 021-63501349-899
传真: 021-63500872
邮政编码: 200120
- 托管人:** 银行间市场清算所股份有限公司
地址: 上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 33-34 层
法定代表人: 许臻
联系人: 发行岗
联系电话: 021-63326662
传真: 021-63326661
- 集中簿记建档系统技术支持机构:** 北京金融资产交易所有限公司
地址: 北京市西城区金融大街乙17号
法定代表人: 郭欠
联系人: 发行部
电话: 010-57896722、010-57896516

传真：010-57896726

邮政编码：100032

发行人与上述发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。

第十三章 备查文件及查询地址

一、备查文件

(一) 中国银行间市场交易商协会《关于上海电气集团股份有限公司发行超短期融资券的注册通知书》(中市协注[2018]SCP【 】号);

(二) 上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书;

(三) 上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期中期票据信用评级报告;

(四) 上海电气集团股份有限公司 2015 年、2016 年、2017 年经审计及 2018 年三季度未经审计的财务报告;

(五) 关于上海电气集团股份有限公司发行 2018 年度第一期超短期融资券的法律意见书;

二、查询地址

(一): 上海电气集团股份有限公司

地址: 上海市钦江路 212 号

联系人: 严骏

电话: 021-23196529

传真: 021-33261702

(二) 中信银行股份有限公司

地址: 北京市东城区朝阳门北大街 9 号东方文化大厦

联系人: 刘海平

电话: 010-89937968

传真: 010-85230122

(三) 中国银行股份有限公司

地址: 北京市复兴门内大街 1 号

联系人: 周静

电话: 010-66592433

传真: 010-66591706

三、查询网站

投资者可通过中国货币网 (<http://www.chinamoney.com.cn>) 或上海清算所网站 (<http://www.shclearing.com>) 下载本募集说明书, 或在本期超短期融资券发行期内工作日的一般办公时间, 到上述地点查阅本募集说明书全文及上述备查文件。

附录一：主要财务指标的计算公式

| 指标名称 | 计算公式 |
|--------------|--|
| 资产负债率(%) | 负债合计/资产总计 × 100% |
| 流动比率(%) | 流动资产合计/流动负债合计 × 100% |
| 速动比率(%) | (流动资产合计-存货余额)/流动负债合计 × 100% |
| EBIT | 利润总额+计入财务费用的利息支出 |
| EBIT利息保障倍数 | EBIT/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出) |
| EBITDA | 利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销 |
| EBITDA利息倍数 | EBITDA/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出) |
| 利息保障倍数 | 息税前利润/利息支出 |
| 息税前利润 | 净利润+所得税费用+利息支出 |
| 应收账款周转率(次/年) | 主营业务收入净额(营业总收入净额)/应收账款平均余额 |
| 存货周转率(次/年) | 营业成本/存货平均余额 |
| 营业毛利率 | (营业收入-营业成本)/营业收入 × 100% |
| 总资产周转率(次/年) | 主营业务收入净额(营业总收入净额)/总资产平均余额 |
| 总资产报酬率(%) | (利润总额+计入财务费用的利息支出)/总资产平均余额 × 100% |
| 净资产收益率(%) | 净利润/净资产 × 100% |
| 长期资本化率 | 长期债务/(长期债务+所有者权益(含少数股东权益)) |
| 总资本化率 | 总债务/(总债务+所有者权益(含少数股东权益)) |
| 总债务 | 长期借款+应付债券+短期借款+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债+交易性金融负债 |
| 长期债务 | 长期借款+应付债券 |
| 短期债务 | 短期借款+应付票据+应付短期融资券+一年内到期的非流动负债+交易性金融负债 |

上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书

(此页无正文，为《上海电气集团股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券募集说明书》之盖章页)

