



上海电气
SHANGHAI ELECTRIC

上海电气（集团）总公司

Shanghai Electric (Group) Corporation

（住所：四川中路 110 号）

2019 年公开发行公司债券（第一期）

募集说明书摘要

（面向合格投资者）

联席主承销商、受托管理人、联席簿记管理人



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

（住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

联席主承销商、联席簿记管理人



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

签署日期：2019 年 7 月 23 日

声 明

本募集说明书摘要的目的仅为向投资者提供有关本次发行的简要情况，并不包括募集说明书全文的各部分内容。募集说明书全文同时刊载于上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn/>）。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。

除非另有说明或要求，本募集说明书摘要所用简称和相关用语与募集说明书相同。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读本募集说明书中“风险因素”等有关章节。

一、本次债券评级为 AAA。本次债券上市前，发行人最近一期期末净资产（含少数股东权益）为 741.26 亿元（2018 年 12 月 31 日经审计合并报表中所有者权益合计）；本次债券上市前，发行人最近三个会计年度实现的年均可分配利润为 13.17 亿元（2016 年、2017 年和 2018 年合并报表中归属于母公司股东的净利润平均值），不少于本次债券一年利息的 1.5 倍。发行人经中国证监会“证监许可[2018]2213 号”文核准向合格投资者公开发行面值总额不超过人民币 100 亿元（含 100 亿元）的公司债。

二、发行人拟在本次发行结束后积极申请本次债券在上交所上市交易。由于本次债券上市需要在债券发行结束后方能进行，发行人无法保证本次债券能够按照预期上市交易，也无法保证本次债券能够在二级市场有活跃的交易，从而可能影响债券的流动性，导致投资者在债券转让时出现困难。

三、本次债券仅面向合格投资者发行。合格投资者应当具备相应的风险识别和承担能力，知悉并自行承担公司债券的投资风险，并符合一定的资质条件，相应资质条件请参照《公司债券发行与交易管理办法》和《上海证券交易所债券市场投资者适当性管理办法》。

四、受我国经济总体运行状况、国家宏观经济、金融政策以及国际环境变化等因素的影响，市场利率具有一定的波动性。由于本次债券可能跨越多个利率波动周期，市场利率的波动可能使实际投资收益具有一定的不确定性。

五、债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》做出的有效决议，对于所有债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、出席会议但明确表达不同意见或弃权的债券持有人）均有同等的效力和约束力。本次债券持有人认购、购买或通过其他合法方式取得本次债券之行为均视作同意并接受发行人与债券受托管理人为本次债券共同制定的《债券持有人会议规则》并受之约束。

有关本次债券的《债券持有人会议规则》详细情况请参见本募集说明书“第九节 债券持有人会议”。

六、本次债券项下各期债券的受托管理人，将在各期发行前由发行人以发送《债券

受托管理协议》附件确认通知书的形式在四家主承销商中委任一家机构担任，四家主承销商中任一机构在收到确认通知书并经内部批准后接受发行人确认通知书的委任。

有关本次债券的《债券受托管理协议》详细情况请参见本募集说明书“第十节 债券受托管理人”。

七、发行人所在行业为装备制造行业，其主要产品为电力设备、工业装备。装备制造行业受社会固定资产投资影响较大，与国民经济增长、国家宏观经济周期和宏观政策紧密相关。近年来，电力设备及工业装备的市场需求较为低迷，对发行人经营业绩存在一定的影响。未来，中国将进一步推动能源生产和利用方式变革，构建现代化的能源产业体系；加快新能源开发，推进传统能源清洁高效利用。但宏观经济运行的复杂性、经济周期的不确定性都可能给装备制造行业的发展带来风险，从而可能对发行人的业绩产生不利影响。

八、发行人各项长短债务指标均处于良好水平，反映资产流动性情况良好，具有较强的偿债能力。最近三年，发行人流动比率分别为 1.21、1.13 和 1.18，速动比率分别为 0.96、0.83 和 0.95，总体保持稳定，短期偿债能力较强。最近三年，发行人 EBITDA 利息保障倍数分别为 10.02、8.98 和 6.55，持续保持较高水平且稳定。发行人资产负债率近三年总体较为稳定，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人资产负债率为 70.44%，负债经营适度且处于行业平均水平，长期偿债能力较强。

九、本期债券为无担保债券。经上海新世纪资信评估投资服务有限公司综合评定，发行人主体信用等级为 AAA，本次债券信用等级为 AAA。根据上海新世纪资信评估投资服务有限公司的符号及定义，表示偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。跟踪评级期间，上海新世纪资信评估投资服务有限公司将持续关注发行人外部经营环境的变化、影响经营或财务状况的重大事件、发行人履行债务的情况等因素，并出具跟踪评级报告，以动态地反映发行人的信用状况。

根据相关主管部门的监管要求和本评级机构的业务操作规范，在本次债券存续期（本次公司债发行日至到期兑付日止）内，评级机构将对其进行跟踪评级。

定期跟踪评级报告每年出具一次，跟踪评级结果和报告于发行人年度报告披露后 2 个月内出具。定期跟踪评级报告是评级机构在发行人所提供的跟踪评级资料的基础上做出的评级判断。

在发生可能影响发行人信用质量的重大事项时，评级机构将启动不定期跟踪评级程序，发行人应根据已作出的书面承诺及时告知评级机构相应事项并提供相应资料。

评级机构的跟踪评级报告和评级结果将对发行人、监管部门及监管部门要求的披露对象进行披露。

在持续跟踪评级报告出具 5 个工作日内，评级机构将把跟踪评级报告发送至发行人，并同时发送至交易所网站公告，且交易所网站公告披露时间将不晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行人不能及时提供跟踪评级所需资料，评级机构将根据相关主管部门监管的要求和评级机构的业务操作规范，采取公告延迟披露跟踪评级报告，或暂停评级、终止评级等评级行动。

十、由于本次债券发行跨年度，按照公司债券命名惯例，征得主管部门同意，本次债券名称由“上海电气（集团）总公司 2018 年公开发行公司债券（面向合格投资者）”变更为“上海电气（集团）总公司 2019 年公开发行公司债券（第一期）”。本次债券名称变更不改变原签订的与本次公司债券发行相关的法律文件效力，原签署的相关法律文件对更名后的公司债券继续具有法律效力。

目 录

声 明	2
重大事项提示	3
第一节 发行概况	8
一、本次债券的核准情况.....	8
二、本次债券的基本条款.....	8
三、本期债券发行及上市安排.....	12
四、本期债券发行的有关机构.....	13
五、认购人承诺	16
六、发行人与本次的有关机构、人员的利害关系.....	16
第二节 发行人及本次债券的资信状况	17
一、信用评级报告的主要事项.....	17
二、发行人资信情况	18
第三节 增信机制、偿债计划及其他保障措施	20
一、担保事项	20
二、偿债计划	20
三、偿债保障措施	21
四、违约责任及解决措施.....	22
第四节 发行人基本情况	23
一、发行人基本情况	23
二、历史沿革	23
三、发行人最近三年重大资产重组情况.....	26
四、发行人控股股东和实际控制人情况介绍.....	26
五、发行人重要权益投资情况.....	27
六、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况.....	28
七、公司主营业务情况.....	30
八、公司所处行业状况及竞争情况.....	48
九、公司在行业中的竞争地位.....	84
十、发展战略及目标	88
十一、法人治理结构及内部管理机构设置.....	89
十二、公司最近三年违法、违规及受处罚的情况以及董事、监事、高级管理人员的任职资格	91
十三、公司独立情况	92
十四、关联交易	93
十五、公司最近三年资金被违规占用及关联方担保情况.....	98
十六、公司内部管理制度及重大决策制度的建立及运行情况.....	99

十七、发行人信息披露事务及投资者关系管理制度安排.....	102
第五节 财务会计信息	103
一、最近三年财务报告情况.....	103
二、最近三年财务会计资料.....	109
三、发行人最近三年合并报表范围的主要变化.....	117
四、最近三年主要财务指标.....	122
五、管理层讨论与分析.....	124
六、公司最近一期末有息债务情况.....	152
七、未决诉讼或仲裁	153
八、对外担保情况	153
九、其他受限资产情况.....	155
十、重大承诺	155
十一、资产负债表日后事项.....	156
第六节 募集资金运用	157
一、募集资金规模	157
二、募集资金用途及使用计划.....	157
三、募集资金的现金管理.....	158
四、募集资金使用计划调整的授权、决策和风险控制措施.....	158
五、募集资金专项账户管理安排.....	158
六、募集资金运用对发行人财务状况的影响.....	158
七、前次募集资金使用情况.....	159
八、发行人关于本次债券募集资金的承诺.....	163
第七节 备查文件	164
一、备查文件目录	164
二、查阅时间	164
三、查阅地点	164

第一节 发行概况

一、本次债券的核准情况

1、2018 年 11 月 12 日，本公司第三届董事会第三次会议审议通过了拟向合格投资者公开发行不超过人民币 100 亿元（含 100 亿元）公司债券的事项。

2、2018 年 12 月 3 日，上海市国资委出具了《关于同意上海电气（集团）总公司发行公司债券的批复》，同意本公司注册发行不超过人民币 100 亿元（含 100 亿元）的公司债券。

3、本次债券于 2018 年 12 月 28 日经中国证监会“证监许可[2018]2213 号”文核准面向合格投资者公开发行，核准规模为不超过人民币 100 亿元（含 100 亿元）。

二、本次债券的基本条款

（一）债券名称

上海电气（集团）总公司 2019 年公开发行公司债券（第一期）

（二）发行主体

上海电气（集团）总公司

（三）债券品种

一般公司债券

（四）发行规模及发行期次安排

本次公司债券采取分期发行方式，面向合格投资者公开发行。本次债券发行总规模不超过 100 亿元（含 100 亿元）。本期债券为第一期发行，本期债券发行规模不超过 30 亿元（含 30 亿元）。

（五）票面金额和发行价格

本次发行的公司债券每张面值 100 元人民币，按面值平价发行。

（六）债券期限

本期债券为 5 年期固定利率债券，在债券存续期第 3 年末附发行人调整票面利率选

择权和投资者回售权。

（七）债券形式

实名制记账式公司债券。投资者认购的本次债券在登记机构开立的托管账户登记托管。

（八）票面利率

本次公司债券票面利率将由发行人与主承销商根据网下簿记建档结果协商确定，在债券存续期的前 3 年固定不变，在本期债券存续期第 3 年末，如发行人行使调整票面利率选择权，则未被回售部分债券在其存续期限后 2 年的票面利率为本期债券存续期限前 3 年票面利率加/减调整基点，在本期债券存续期第 4、第 5 个计息年度票面利率固定不变；如发行人未行使调整票面利率选择权，则未被回售部分债券在其存续期限第 4、第 5 个计息年度票面利率仍维持原票面利率不变。

（九）发行人调整票面利率选择权

发行人有权决定是否在存续期的第 3 个计息年度末调整本期债券第 4 个和第 5 个计息年度的票面利率。发行人将于本期债券存续期的第 3 个计息年度付息日前的第 20 个交易日，通知本期债券持有人是否调整本期债券票面利率、调整方式（加/减调整幅度）以及调整幅度。若发行人未在本期债券存续期的第 3 个计息年度末行使调整票面利率选择权，则本期债券第 4 个和第 5 个计息年度票面利率仍维持原有计息年度票面利率不变。

（十）投资者回售选择权

发行人发出关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的公告后，债券持有人有权选择在公告的投资者回售登记期内进行登记，将持有的本期债券按票面金额全部或部分回售给发行人；若债券持有人未做登记，则视为继续持有本期债券并接受上述调整。发行人将按照上交所和债券登记机构相关业务规则完成回售支付工作。

自发行人发出关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的公告日起 5 个交易日内，债券持有人可通过指定方式进行回售申报。债券持有人的回售申报经确认后不能撤销，相应的公司债券份额将被冻结交易；回售申报期不进行申报的，则视为放弃回售选择权，继续持有本期债券并接受发行人关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的决

定。

（十一）付息的方式和金额

1、本息支付方式

本次债券采用单利按年计息，不计复利。每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。本次债券本息的偿付方式按照债券登记机构的相关规定办理。

2、支付金额

本次债券于每年的付息日向投资者支付的利息为投资者截至利息登记日收市时所持有的本次债券票面总额与票面利率的乘积，于兑付日向投资者支付的本息为投资者截至兑付登记日收市时投资者持有的本次债券最后一期利息和等于票面总额的本金。若债券持有人在本期债券存续期的第 3 年末行使回售选择权，回售部分债券的票面金额加本期债券存续期的第 3 年的利息在投资者回售支付日一起支付。

（十二）起息日

本期债券的起息日为 2019 年【7】月【29】日。

（十三）利息登记日

本次债券的利息登记日为每年付息日的前 1 个交易日，在利息登记日当日收市后登记在册的本次债券持有人，均有权就所持本次债券获得该利息登记日所在计息年度的利息。

（十四）付息日

本期债券的付息日期为【2020】年至【2024】年每年的【7】月【29】日。如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；每次付息款项不另计利息。若投资者行使回售选择权，则回售部分债券的付息日为【2020】年至【2022】年每年的【7】月【29】日，前述日期如遇法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另计息。

（十五）本金支付日

【2024】年【7】月【29】日，如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个

工作日，顺延期间兑付款项不另计利息。若投资者行使回售选择权，则回售部分的债券兑付日为【2022】年【7】月【29】日，前述日期如遇法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另计息。

（十六）担保情况

本次债券无担保。

（十七）募集资金用途和募集资金专项账户

本次债券的募集资金扣除发行费用后拟用于偿还各类债券、金融机构借款及适用的法律法规允许的其他用途。本期发行的公司债券募集资金扣除发行费用后拟用于偿还公司债务。

本公司将根据《管理办法》、《受托管理协议》、《公司债券受托管理人执业行为准则》等相关规定，指定专项账户，用于公司债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。并在募集资金到账后一个月内与本期债券的受托管理人以及存放募集资金的银行订立监管协议。

账户名称：上海电气（集团）总公司

开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司上海浦东新区分行

银行账户：931006010000960028

（十八）信用级别及资信评级机构

经上海新世纪综合评定，发行人的主体信用等级为 AAA，本次债券的信用等级为 AAA。上海新世纪将在本次债券有效存续期间对发行人进行定期跟踪评级以及不定期跟踪评级。

（十九）承销方式

本次公司债券由主承销商负责组建承销团，以余额包销的方式承销。

（二十）联席簿记管理人

本期债券联席簿记管理人为国泰君安证券股份有限公司、中信证券股份有限公司。

（二十一）债券受托管理人

本期债券受托管理人为国泰君安证券股份有限公司。

（二十二）发行方式及配售规则

本次债券发行采取网下面向机构投资者询价配售的方式。网下申购由本公司与主承销商根据簿记建档情况进行债券配售。

（二十三）发行对象

符合《公司债券发行与交易管理办法》、《证券期货投资者适当性管理办法》和《上海证券交易所债券市场投资者适当性管理办法》规定并拥有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 A 股证券账户的合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）。合格投资者的申购资金来源必须符合国家有关规定。

（二十四）向公司股东配售的安排

本次公司债券不向公司股东优先配售。

（二十五）拟上市场所

本次公司债券发行后拟于上交所上市。

（二十六）质押式回购

公司主体信用等级为 AAA，本次公司债券的信用等级为 AAA，符合进行新质押式回购交易的基本条件。本次债券新质押式回购相关申请尚需有部门最终批复。如获批准，具体折算率等事宜按上交所及证券登记机构的相关规定执行。

（二十七）税务提示

根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资本次债券所应缴纳的税款由投资者承担。

三、本期债券发行及上市安排

（一）本期债券发行时间安排

发行公告刊登日期：	2019 年【7】月【24】日
网下簿记建档日：	2019 年【7】月【25】日
发行首日：	2019 年【7】月【26】日
网下发行期限：	2019 年【7】月【26】日至 2019 年【7】月【29】日

（二）本期债券上市安排

本期发行结束后，公司将尽快向上交所提出关于本次债券上市的申请。具体债券上市时间将另行公告。

四、本期债券发行的有关机构

（一）发行人：上海电气（集团）总公司

法定代表人： 郑建华
住所： 四川中路 110 号
办公地址： 上海市四川中路 110 号
联系电话： 021-2319 6613
传真： 021-6321 3955
联系人： 萨百惠

（二）联席主承销商、联席簿记管理人：国泰君安证券股份有限公司、中信证券股份有限公司

名称： 国泰君安证券股份有限公司
法定代表人： 杨德红
住所： 中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
办公地址： 上海市静安区新闻路 669 号
项目负责人： 管文静、金栩生
项目经办人： 鲍灵杨
电话： 021-3867 6798
传真： 021-3867 0798

名称： 中信证券股份有限公司
法定代表人： 张佑君

住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

办公地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 22 层

项目负责人：徐睿、杨芳

项目经办人：徐淋、罗晨

电话：010-6083 8888

传真：010-6083 3504

（三）发行人律师：上海市锦天城律师事务所

负责人：顾功耘

住所：上海市银城中路 501 号上海中心大厦 9、11、12 层

联系电话：021-2051 1000

传真：021-2051 1999

经办律师：涂翀鹏、代津溪

（四）会计师事务所：天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)

负责人：邱靖之

注册地址：北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域

办公地址：上海市浦东新区世纪大道 88 号金茂大厦 13 层

经办会计师：王兴华、马罡

电话：021-5102 8018

传真：021-5840 2702

（五）债券受托管理人：国泰君安证券股份有限公司

名称：国泰君安证券股份有限公司

法定代表人：杨德红

住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

办公地址：上海市静安区新闻路 669 号

项目负责人：管文静、金栩生

项目经办人：鲍灵杨

电话：021-3867 6798

传真：021-3867 0798

（六）资信评级机构：上海新世纪资信评估投资服务有限公司

法定代表人：朱荣恩

住所：上海市杨浦区控江路 1555 号 A 座 103 室 K-22

办公地址：上海市汉口路 398 号华盛大厦 14 层

联系电话：021-6350 1349

传真：021-6350 0872

经办人：蒋卫、杨菡

（七）募集资金专项账户开户银行

名称：中国邮政储蓄银行股份有限公司上海浦东新区分行

负责人：吴玲敏

住所：上海市浦东新区德平路 289 号 24 楼

联系电话：021-3596 5252

传真：021-3596 5697/5252

联系人：胡志诚

（八）申请上市交易所：上海证券交易所

总经理：蒋锋

住所：上海市浦东南路 528 号

联系电话：021-6880 8888

传真：021-6880 4868

（九）公司债券登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

总经理： 聂燕
住所： 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦
联系电话： 021-3887 4800
传真： 021-5875 4185

五、认购人承诺

购买本次债券的投资者（包括本次债券的初始购买人、二级市场的购买人和以其他方式合法取得本次债券的人，下同）被视为作出以下承诺：

- （一）接受募集说明书对本次债券项下权利义务的所有规定并受其约束；
- （二）本次债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；
- （三）本次债券的标的公司依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；
- （四）本次债券发行结束后，发行人将申请本次债券在上交所上市，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受这种安排；
- （五）同意国泰君安证券股份有限公司作为本期债券的债券受托管理人，并视作同意《债券受托管理协议》项下的相关规定；
- （六）同意发行人与债券受托管理人为本次债券共同制定的《债券持有人会议规则》并受之约束。

六、发行人与本次的有关机构、人员的利害关系

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人与本期债券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及其他重大利害关系。

第二节 发行人及本次债券的资信状况

一、信用评级报告的主要事项

（一）信用评级结论及标识所代表的涵义

上海新世纪评定本公司主体信用等级为 AAA，评级展望为稳定，该级别反映了发行人偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低；债项信用评级 AAA，该级别反映了债券的偿付安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。上海新世纪肯定了公司具备显著的行业地位、充足的在手订单以及良好的财务状况对公司信用质量的支持。同时，上海新世纪也关注到公司面临一定的政策风险、原材料价格波动风险、对合资企业的依赖风险、国际业务风险和经营性现金大额净流出带来的相关风险。

（二）信用评级报告的主要内容

1、正面

（1）行业地位显著。电气总公司作为国内大型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）在手订单较充足。电气总公司在手订单较为充足，公司中长期收入实现有保障。

（3）财务状况良好。电气总公司资本实力雄厚，盈利能力良好，货币资金及易变现资产储备充裕，债务偿付能力极强。

2、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，电气总公司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，电气总公司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。电气总公司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，电气总公司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。

（三）跟踪评级的有关安排

根据相关主管部门的监管要求和上海新世纪的业务操作规范，在本次公司债存续期（本次公司债发行日至到期兑付日止）内，上海新世纪将对其进行跟踪评级。

定期跟踪评级报告每年出具一次，跟踪评级结果和报告于发行人年度报告披露后 2 个月内出具。定期跟踪评级报告是上海新世纪在发行人所提供的跟踪评级资料的基础上做出的评级判断。

在发生可能影响发行人信用质量的重大事项时，上海新世纪将启动不定期跟踪评级程序，发行人应根据已作出的书面承诺及时告知上海新世纪相应事项并提供相应资料。

上海新世纪的跟踪评级报告和评级结果将对发行人、监管部门及监管部门要求的披露对象进行披露。

在持续跟踪评级报告出具 5 个工作日内，上海新世纪将把跟踪评级报告发送至发行人，并同时发送至交易所网站公告，且交易所网站公告披露时间将不晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行人不能及时提供跟踪评级所需资料，上海新世纪将根据相关主管部门监管的要求和上海新世纪的业务操作规范，采取公告延迟披露跟踪评级报告，或暂停评级、终止评级等评级行动。

二、发行人资信情况

（一）发行人获得主要贷款银行的授信及使用情况

电气总公司与多家银行保持了良好的合作关系，具有较强的融资能力，融资渠道畅通。截至 2018 年 12 月末，公司合并口径已获得的银行综合授信总额为 1,919.37 亿元，未使用额度为 1,085.34 亿元；其中公司本部获得授信额度为 262.05 亿元，未使用额度为 191.60 亿元。公司后续融资空间较大。

（二）最近三年，是否有严重信贷违约现象

根据电气总公司 2019 年 4 月 28 日的《企业信用报告》，公司本部近三年无信贷违约情况发生。

（三）最近三年发行的债券、其他债务融资工具以及偿还情况

截至 2018 年末，发行人及下属子公司在境内发行的待偿还债务融资工具本金余额为 119.92 亿元，在境外发行的待偿还债务融资工具为 6.00 亿欧元债券及 5.00 亿美元债券。公司待偿还债务融资工具概况具体如下：

债项名称	待偿还本金余额	期限 (天/年)	当期利率 (%)	发行时间	到期时间
18 上海电气 MTN001	25.00 亿人民币	3 年	3.90	2018 年 12 月	2021 年 12 月
18 海立 SCP001	10.00 亿人民币	0.74 年	3.90	2018 年 12 月	2019 年 8 月
18 沪电气 MTN001	25.00 亿人民币	5 年	4.15	2018 年 12 月	2023 年 12 月
电气转债	59.92 亿人民币	6 年	1.50	2015 年 2 月	2021 年 2 月
电气欧债	6.00 亿欧元	5 年	1.125	2015 年 5 月	2020 年 5 月
Morningstar 债券	5.00 亿美元	5 年	3.00	2014 年 8 月	2019 年 8 月

（四）近三年的主要财务指标

项 目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率 (%)	117.55	113.37	120.84
速动比率 (%)	95.02	83.22	95.52
资产负债率 (%)	70.44	68.02	68.46
现金比率 (%)	41.37	39.46	45.11
项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
EBITDA/利息支出 (倍)	6.53	8.98	10.02
EBITDA/刚性债务 (倍)	0.46	0.25	0.29

注：上述财务指标计算公式：

(1) 流动比率=流动资产/流动负债

(2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

(3) 资产负债率=负债总额/资产总额

(4) 现金比率=(期末货币资金余额+期末交易性金融资产余额+期末应收银行承兑汇票余额)/期末流动负债合计×100%

(5) EBITDA/利息支出=报告期 EBITDA/(报告期列入财务费用的利息支出+报告期资本化利息)

(6) EBITDA/刚性债务=EBITDA/((期初刚性债务余额+期末刚性债务余额)/2)

第三节 增信机制、偿债计划及其他保障措施

一、担保事项

本次债券无担保。

二、偿债计划

（一）偿债资金来源

1、盈利能力是偿还本次债券本息的保障

公司最近三年合并口径实现的营业总收入分别为 978.04 亿元、917.76 亿元和 1,145.28 亿元；同时，2016 年、2017 年和 2018 年，公司母公司财务报表口径下净利润分别为 36.98 亿元、29.77 亿元和 7.97 亿元，其中投资收益分别为 31.88 亿元、34.44 亿元和 10.94 亿元，完全能为公司偿还本次债券本金和利息提供有力保障。

2、银行授信额度充足

截至 2018 年 12 月 31 日，公司获得多家银行授信额度共计人民币 1,919.37 亿元，其中尚未使用额度 1,085.34 亿元，充足的银行授信额度为本次债券本息的偿付提供了充分的流动性支持。

（二）偿债应急保障方案

1、加强应收账款回收，加速存货周转

公司长期以来保持稳健的财务政策，注重对流动性的管理，资产流动性良好。截至 2018 年 12 月末，公司合并财务报表口径下流动资产余额为 1,605.65 亿元，其中，应收账款 219.78 亿元，存货 307.75 亿元；此外，公司持有可供出售金融资产（含计入其他流动资产的可供出售金融资产）127.59 亿元。若出现公司现金不能按期足额偿付本次债券本息时，可以通过加强应收账款回收、加强存货周转、变现可供出售金融资产等方法来获得必要的偿债支持。

2、银行授信

公司在各大银行等金融机构的资信情况良好，与多家银行保持长期合作伙伴关系，并获得较高的授信额度，间接债务融资能力强，能够为本次债券发行提供充足的偿债资

金来源保障。

三、偿债保障措施

为维护本次债券持有人的合法权益，本公司为本次债券采取了如下的偿债保障措施：

（一）切实做到专款专用

公司将制定专门的债券募集资金使用计划，切实做到专款专用，保证募集资金的投入、运用、稽核等方面的顺畅运作，并确保本次债券募集资金根据国资委的批复并按照本募集说明书披露的用途使用。

（二）充分发挥债券受托管理人的作用

本公司和债券受托管理人已按照《管理办法》、《上海证券交易所公司债券上市规则（2015 年修订）》及《公司债券受托管理人执业行为准则》的要求制定了本次债券的《债券持有人会议规则》，约定债券持有人通过债券持有人会议行使权利的范围，债券持有人会议的召集、通知、决策机制和其他重要事项，为保障本次债券的本息及时足额偿付做出了合理的制度安排。

公司将严格按照《债券受托管理协议》的规定，配合债券受托管理人履行职责，定期向债券受托管理人报送发行人承诺履行情况，并在可能出现债券违约时及时通知债券受托管理人，便于债券受托管理人根据《债券受托管理协议》采取其他必要的措施。

有关债券受托管理人的权利和义务，请参见本募集说明书“第十节 债券受托管理人”。

（三）制定债券持有人会议规则

本公司已按照《管理办法》的相关规定为本次债券制定了《债券持有人会议规则》。《债券持有人会议规则》约定了本次债券持有人通过债券持有人会议行使权利的范围、程序和其他重要事项，为保障本次债券本息及时足额偿付做出了合理的制度安排。

有关《债券持有人会议规则》的具体内容，请参见本募集说明书“第九节 债券持有人会议”。

（四）严格的信息披露

公司将遵循真实、准确、完整的信息披露原则，使公司偿债能力、募集资金使用等

情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。公司将按《债券受托管理协议》及相关主管部门的有关规定进行重大事项信息披露。

四、违约责任及解决措施

（一）违约责任

根据《债券受托管理协议》，如果发行人未能根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次债券的利息和本金，将构成发行人违约，发行人应当依法承担违约责任。

当发行人不能偿还债务时，债券受托管理人将督促发行人、增信机构（如有）和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施，并可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起民事诉讼、参与重组或者破产的法律程序。

债券持有人有权追究债券发行人的违约责任，债券发行人应依法赔偿债券持有人或债券受托管理人由此遭受的经济损失。

债券受托管理人将依据《债券受托管理协议》代表债券持有人向发行人进行追索。如果债券受托管理人未按《债券受托管理协议》履行其职责，债券持有人有权根据《债券持有人会议规则》召开债券持有人会议。具体违约责任及法律救济方式请参见本募集说明书“第九节 债券持有人会议”和“第十节 债券受托管理人”的相关内容。

（二）争议解决措施

因《债券受托管理协议》引起的一切争议，发行人及债券受托管理人双方应通过友好协商解决，协商不成的，争议双方应将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会按照其当时有效的仲裁规则和仲裁程序进行裁决。仲裁地点为上海。仲裁语言为中文。仲裁裁决是终局的，对协议各方具有约束力。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使《债券受托管理协议》项下的其他权利，并应履行《债券受托管理协议》项下的其他义务。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	上海电气（集团）总公司
英文名称	Shanghai Electric (Group) Corporation
法定代表人	郑建华
注册资本（万元）	908,036.60
设立日期	1985 年 1 月 14 日
统一社会信用代码	913100001322128733
注册地址	四川中路 110 号
办公场所	上海市四川中路 110 号
邮政编码	200002
电话	021-63215530
传真	021-63213955
公司类型	全民所有制企业
公司行业	通用设备制造业
经营范围	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，上海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。

二、历史沿革

（一）发行人的设立及改制情况

（1）1984 年 8 月成立

上海电气（集团）总公司原名上海电气联合公司，注册资本为 10 万元。上海电气联合公司是经上海市人民政府于 1984 年 8 月 22 日出具的《关于上海电气联合公司及其领导成员配备的批复》（沪府〔1984〕75 号）批准成立的由上海市经济委员会管理的全民所有制企业。

（2）1994 年 6 月改组

1993 年 12 月 18 日，上海市国有资产管理委员会出具《关于授权上海电气（集团）总公司统一管理经营上海电气（集团）总公司国有资产的批复》（沪国资委〔1993〕第 3 号），批准上海电气联合公司改组为上海电气（集团）总公司，并授权其依据产权关

系统一经营集团内各成员企业的国有资产，通过清查国有资产价值总量，核定注册资本为 86,000 万元。1994 年 6 月 7 日，上海电气（集团）总公司取得了上海市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：155022200）。

（3）1996 年 11 月改组

1995 年 5 月，上海市人民政府撤销上海市机电工业管理局，成立上海机电控股（集团）公司，授权经营上海机电控股（集团）公司范围内的国有资产。

1996 年 11 月 25 日，根据《中共上海市委、上海市人民政府关于同意上海电气（集团）总公司和上海机电控股（集团）公司实行资产联合重组的批复》（沪发委[1996]394 号）的要求，上海市国资委出具《关于将上海机电控股（集团）公司的国有资产划转新组建的上海电气（集团）总公司的通知》决定由上海机电控股（集团）公司和上海电气（集团）总公司（原）联合组建为现今的电气总公司，注册资本为 473,068 万元。

（二）报告期内发行人的重大股权变动情况

（1）2016 年 11 月增资

2016 年 9 月 23 日，上海市国有资产监督管理委员会出具盖章文件同意电气总公司章程第三条变更为“注册资本：人民币柒拾叁亿贰仟肆佰柒拾陆万陆仟元”。

2016 年 10 月 17 日，电气总公司取得了国务院国有资产监督管理委员会、上海市国有资产监督管理委员会核发的《中华人民共和国国家出资企业产权登记证》，经审定，电气总公司的国家资本为 732,476.6 万元。

2016 年 11 月 2 日，电气总公司取得了上海市工商行政管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：913100001322128733）。

本次增资完成后，电气总公司的股权结构为：

股东名称	认缴资本额（万元）	出资比例（%）
上海市国有资产监督管理委员会	732,476.60	100.00
合计	732,476.60	100.00

（2）2017 年 9 月增资

2017 年 7 月 14 日，上海市国有资产监督管理委员会出具《关于同意上海电气（集团）总公司章程条款修正的批复》（沪国资委法规〔2017〕193 号），同意公司章程第三

条变更为“注册资本：人民币 835,036.6 万元”。

2017 年 8 月 8 日，电气总公司取得了国务院国有资产监督管理委员会、上海市国有资产监督管理委员会核发的《中华人民共和国国家出资企业产权登记证》，经审定，电气总公司的国家资本为 835,036.6 万元。

2017 年 9 月 15 日，电气总公司取得了上海市工商行政管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：913100001322128733）。

本次增资完成后，电气总公司的股权结构为：

股东名称	认缴资本额（万元）	出资比例（%）
上海市国有资产监督管理委员会	835,036.60	100.00
合计	835,036.60	100.00

（3）2018 年 11 月增资

2017 年 8 月 17 日，上海市国资委下发《关于拨付 2017 年国有资本经营预算资金（第三批）有关事项的通知》，对电气总公司增资 40,000 万元；2017 年 12 月 29 日，上海市国资委下发《关于拨付 2017 年国有资本经营预算资金（第六批）及有关事项的通知》，对电气总公司增资 3,000 万元。

2018 年 9 月 29 日，上海市国资委下发沪国资委法规〔2018〕352 号《关于同意上海电气（集团）总公司章程修订的批复》，电气总公司注册资本变更为人民币 878,036.6 万元。

2018 年 11 月 8 日，上海市工商局向电气总公司颁发了新的营业执照。

本次增资完成后，电气总公司的股权结构为：

股东名称	认缴资本额（万元）	出资比例（%）
上海市国有资产监督管理委员会	878,036.60	100.00
合计	878,036.60	100.00

（4）2019 年 5 月增资

2018 年 7 月 12 日，上海市国资委下发《关于拨付 2018 年国有资本经营预算资金（第四批）有关事项的通知》，对电气总公司增资 30,000 万元；

2019 年 4 月 25 日，上海市国资委下发沪国资委法规〔2019〕77 号《关于同意上海

电气（集团）总公司章程修订的批复》，电气总公司注册资本变更为人民币 908,036.6 万元。

2019 年 5 月 28 日，上海市工商局向电气总公司颁发了新的营业执照。

本次增资完成后，电气总公司的股权结构为：

股东名称	认缴资本额（万元）	出资比例（%）
上海市国有资产监督管理委员会	908,036.60	100.00
合计	908,036.60	100.00

三、发行人最近三年重大资产重组情况

发行人近三年未发生重大资产购买、出售和置换等重大资产重组情况。

四、发行人控股股东和实际控制人情况介绍

（一）发行人出资人及实际控制人情况

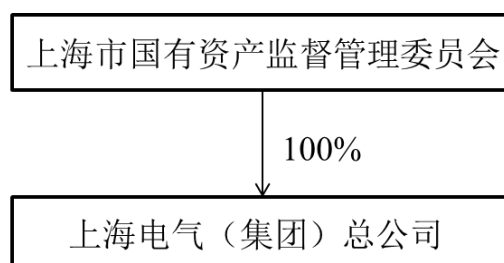
截至本募集说明书签署日，上海市国资委在发行人的出资为 908,036.6 万元，是发行人唯一的出资人和实际控制人。上海市国资委为上海市政府直属的特设机构，上海市政府授权上海市国资委代表其履行出资人职责。

报告期内，发行人的实际控制人未发生变化。

截至本募集说明书签署日，上海市国资委持有发行人的股份不存在质押情况，也不存在任何的股权争议情况。

（二）股权结构图

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人的股权结构图如下：



五、发行人重要权益投资情况

（一）发行人重要权益投资情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人的重要下属子公司基本情况如下：

序号	公司名称	持股比例	注册资本 (万元)	经营范围
1	上海电气集团股份有限公司	60.89%	1,472,518.80	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）
2	上海机电股份有限公司	通过上海电气持股 48.81%，通过全资子公司持有 0.084%	102,273.93	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）
3	上海三菱电梯有限公司	通过上海机电持股 52.00%	15,526.94 (万美元)	制造、销售电梯、自动扶梯、自动人行道、大楼管理系统以及上述产品的零部件，销售三菱商标电梯相关产品及零部件，提供上述所有设备的安装、改造、维修、保养服务。（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）

注：截至 2018 年 12 月 31 日，电气总公司持有上海电气 A 股 8,662,879,405 股，占公司股本总额的 58.83%，其直接及通过全资子公司上海电气集团香港有限公司持有上海电气 H 股 303,642,000 股，占公司股本总额的 2.06%，电气总公司合计持有上海电气 60.89% 股份。

（二）发行人重要权益投资企业近一年的主要财务数据

发行人重要下属子公司最近一年的主要财务数据情况如下：

单位：千元

序号	公司名称	2018 年 12 月 31 日/2018 年度基本财务数据			
		总资产	所有者权益	营业收入	净利润
1	上海电气集团股份有限公司	218,521,865.00	73,636,620.00	101,157,525.00	5,478,622.00
2	上海机电股份有限公司	33,661,588.22	13,129,626.36	21,233,742.46	2,135,717.25
3	上海三菱电梯有限公司	24,145,732.80	4,675,219.28	20,071,688.98	1,760,880.89

六、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况

（一）发行人董事、监事及高级管理人员名单及持有发行人股权和债券情况

1、公司现任董事、监事、高级管理人员

姓名	职务	出生年份（年）	任期	性别
郑建华	董事长	1960	2014 年 5 月至今	男
董鑑华	董事	1965	2018 年 8 月至今	男
朱斌	董事	1961	2011 年 11 月至今	男
许建国	监事	1964	2018 年 8 月至今	男
廖志勇	管理委员会委员	1968	2018 年 9 月至今	男
祝健	管理委员会委员	1959	2018 年 9 月至今	男

2、公司现任董事、监事、高级管理人员持有发行人股权和债券情况

截至本募集说明书签署日，发行人董事、监事及高级管理人员未持有发行人股权及债券。

（二）发行人董事、监事及高级管理人员简历

1、董事

郑建华，男，1960 年出生，中欧国际工商学院获得工商管理硕士学位，高级经济师。郑建华先生在设备制造业务方面积逾 30 年经验。自 2004 年 3 月加入本公司，现任本公司董事长，兼任上海电气董事长兼首席执行官。郑建华先生曾任上海汽轮机有限公司总裁、上海电气集团上海电机厂有限公司厂长、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、上海电气执行董事兼总裁、电气总公司副总裁。

董鑑华，男，1965 年出生，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。董鑑华先生在公司内部审计、监控等方面具有丰富的经验。自 2008 年 4 月加入本公司，2018 年 8 月起担任本公司董事，现兼任上海电气副总裁、上海临港控股股份有限公司董事，上海海立（集团）股份有限公司董事长。加入电气总公司之前，一九八七年至二零零八年期间，董鑑华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。

朱斌，男，1961 年出生，毕业于西安交通大学轮机专业，硕士研究生。自 2011

年 12 月起担任本公司董事，现兼任上海市机电工会主席，上海第二工业大学光机电技术研究所副所长。历任上海汽轮机厂有限公司副总裁，上海电气电站事业部副部长，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党委副书记、总裁、副董事长，上海电站集团常务副总裁，上海电气电站设备有限公司副董事长、总裁，上海电气总裁助理、首席运营官，战略和协同委员会主席。

2、监事

许建国，男，中共党员，1964 年 10 月出生，本科学历，香港中文大学 EMPACC 学位，高级会计师。自 2018 年 8 月起担任公司监事，现兼任上海电气集团财务有限责任公司董事、上海人寿保险股份有限公司董事、上海微电子装备股份有限公司董事、东方证券股份有限公司非执行董事、海通证券股份有限公司非执行董事、上海海立（集团）股份有限公司监事长。历任上海电气资产管理有限公司管理一部财务经理助理，上海力达重工制造有限公司财务总监，上海电气资产管理有限公司资产财务部副部长，上海电气（集团）总公司财务预算部副部长、部长，上海集优机械股份有限公司监事。

3、高级管理人员

廖志勇，男，中共党员，1968 年 4 月出生，本科学历，同济大学继续教育学院法学学位，高级政工师。自 2018 年 9 月起担任公司管理委员会委员。历任上海云母绝缘材料厂厂长、党总支副书记，上海日立电动工具有限公司副总经理，上海联合电机（集团）有限公司营销中心制造部储运处处长，上海跃进电机厂厂长、党委副书记，上海电机（集团）有限公司副总经理、资产管理部部长，上海电线五厂总经理，上海藤仓诚隆电缆附件有限公司副总经理，上海电机技术研究所所长，党委书记，上海电线电缆（集团）有限公司副总经理、资产管理部部长，上海焊接器材有限公司副总经理。

祝健，男，1959 年 9 月出生，本科学历，上海工业大学冶金工程系钢铁冶炼专业，高级工程师。自 2018 年 9 月起担任公司管理委员会委员，兼任上海自动化仪表有限公司监事。自 1982 年 8 月参加工作，历任上海新华铸钢厂冶炼车间主任、上海电磁线厂副厂长、上海绿岛投资有限公司副总经理、上海电气企业发展有限公司副总经理等职务，具有丰富的企业管理和国资国企改革工作经验。

（三）董事、监事及高级管理人员主要对外兼职情况

截至本募集说明书签署日，发行人董事、监事和高级管理人员主要对外兼职情况如

下：

姓名	在发行人任职	兼职单位	兼任职务
郑建华	董事长	上海电气	董事长兼首席执行官
朱斌	董事	上海市机电工会	主席
		上海第二工业大学光机电技术研究所	副所长
董鑑华	董事	上海电气	副总裁
		海立股份	董事长
		上海临港控股股份有限公司	董事
许建国	监事	上海电气集团财务有限责任公司	董事
		上海人寿保险股份有限公司	董事
		上海微电子装备股份有限公司	董事
		东方证券股份有限公司	非执行董事
		海通证券股份有限公司	非执行董事
		海立股份	监事长
祝健	高级管理人员	上海自动化仪表有限公司	监事

七、公司主营业务情况

（一）公司主营业务概述

公司经营范围为：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，上海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。

公司主营业务分为四个板块：新能源及环保设备、高效清洁能源设备、工业装备和现代服务业。

1、新能源及环保设备

发行人新能源业务主要包括核电核岛设备、风电设备、大型铸锻件以及其他环保设备的生产、研发和销售。

在核电设备领域，为了抓住新一轮核电发展机遇，公司致力于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，公司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。公司持续改进产品性能、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。目前上海电气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，公司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。在国内市场，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；公司也积极开拓海外市场，逐步提升环保工程总承包能力。2016 年公司签署光伏项目总订单量超过 1000 兆瓦，同期公司还与神华集团、Manz AG¹进行战略合作，共同推动发展 CIGS²太阳能薄膜电池相关业务。2017 年公司承接了玉门鑫能熔盐塔式 5 万千瓦光热发电项目的汽轮机设备订单，是公司首个太阳能光热发电汽轮机设备项目订单。

2、高效清洁能源设备

公司高效清洁能源板块主要涵盖火电设备、燃气轮机设备以及输配电设备的生产、销售和研发。

火电设备领域，公司将坚持“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。公司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

¹ Manz AG 是全球领先高科技设备制造商，专精于提供先进的生产设备解决方案，服务于电子、储能、太阳能设备制造和解决方案提供等。

² CIGS 指铜铟镓硒技术。

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，公司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。

在输配电设备领域，公司将进一步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

公司的工业装备板块主要为电梯设备的生产、研发和销售，空调压缩机、机电设备一体化设备、机械基础件及工业自动化解决方案。

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。

在电机领域，公司拥有的大中型电机专业制造基地在规模、设备先进性、加工能力等方面均位居国内领先地位。公司主要产品为空调压缩机，大中型交流电动机、直流电动机、风电发电机和汽轮发电机等。公司产品广泛用于家用电器、电力、军工、核电、水利、市政、石油化工、冶金、煤炭、船舶等国家民生基础行业。近年，公司重点发展“特大、特重、特专”的电机产品，加大对新能源、清洁能源及防爆变频电动机等高效、环保产品的研发和应用，并开发制造了一系列全国最大单机容量以及应用于国家高端装备领域的电动机新产品。

在机械基础件领域，公司下属上海集优是一站式精密工业零件、元件、配件的综合供应商，主要从事设计、制造和销售汽轮机叶片、轴承、刀具、紧固件等几大类产品。2015 年上海集优剥离了通用机械业务，并按产品运用的行业对业务划分进行了调整，现核心业务主要分为汽车业务、工业应用及服务、能源业务、铁路业务和航空业务。其中，在汽车业务领域，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，主要产品包括汽车紧固件、汽车轴承。目前汽车业务为上海集优增长最快及收入占比最大的板块。

在智能制造及自动化领域，为了快速提升自动化产业业务能力，自 2016 年底组建自动化产业集团之后，上海电气将围绕智能制造和智慧城市两个主题，为客户提供航空航天、新能源、汽车部件、军工制造等领域的智能制造及自动化系统集成业务，轨道交通、有轨电车的信号系统及综合监控系统解决方案，以及机器人及其关键零部件、3D 打印装备、自动铆接设备、复合材料加工装备、柔性工装夹具、伺服系统、工业软件、传感器、分布式控制系统等核心产品和设备。通过自主研发、技术合作、合资并购等途径突破一批自动化、智能化关键技术，提升产品竞争力，夯实系统解决方案平台技术基础。依托德国宝尔捷等下属公司已有的装备开展国产化、产业化，依托电气泰雷兹在轨道交通信号系统的技术优势结合自动化所在交通监控领域的工程经验，未来逐步衍生至有轨电车、智能电子轨道交通系统等新型交通领域。

4、现代服务业

公司现代服务业主要为提供电力和其他工程一体化服务以及金融服务。

在发电设备服务业领域，公司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。公司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。

此外，公司组建了上海电气金融板块，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。

发行人主营业务板块收入构成情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年		2017 年		2016 年	
	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	13,254,635.01	11.57	10,360,341.93	11.29	12,748,642.71	13.03
高效清洁能源设备	32,909,638.25	28.74	25,243,863.61	27.51	27,216,139.59	27.83
工业装备	44,915,075.06	39.22	40,190,381.44	43.79	37,510,812.13	38.35
现代服务业	27,811,152.34	24.28	23,860,065.89	26.00	26,520,344.14	27.12
其他及抵消	-4,362,920.96	-3.81	-7,878,818.06	-8.58	-6,191,646.30	-6.33
合 计	114,527,579.71	100.00	91,775,834.80	100.00	97,804,292.27	100.00

（二）发行人的主要产品和服务

本公司的主要产品及服务包括燃煤发电机组、燃气发电机组、风力发电机组、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、大中型电机、冶金装备铸锻件、其他机电一体化设备及提供工业自动化解决方案、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、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、金融产品及服务、国际贸易等。

本公司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、6MW、7MW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、柔性交流输电设备等
工业装备	电梯、机床、空调压缩机、电机、电梯维修保养、机电一体化、工业自动化、紧固件、叶片、轴承以及其他用于工业装备的关键零部件等
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

（三）公司主营业务具体情况

1、公司的经营模式

（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各区域电力公司，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；对于紧固件、叶片以及轴承等产品，公司采用直销与经销相结合的模式。

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，电梯产品发行人一般也根据订单、项目需求组织生产；对于机电产品、机床产品、紧固件、叶片以及轴承等产品，一般根据客户订单、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内外电站工程承包，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以电气财务为主体，向上海电气、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。

A 银行、财务顾问以及投资类金融服务

电气财务的经营范围如下：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账结算及相应的结算、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。（涉及行政许可经营的，凭许可证经营）

电气财务公司各业务具体功能如下：

a.信贷业务：根据集团成员单位的融资需求，提供本外币贷款、商票贴现、电票承

兑等业务，大力拓展信贷业务规模，积极探索开展买方信贷、应收账款保理等创新业务，促进产融结合。

b.资产管理业务：公司的资产管理部和固定收益部分别专注于权益类投资和固定收益类产品投资，利用丰富的投资工具和产品，结合产品研究，加强资产管理。同时，固定收益部还承担公司的流动性管理职责，灵活配置同业资金，积极参与拆借、回购业务。

c.外汇业务：建立跨境外汇现金池；为成员企业提供即远期结售汇、外汇掉期、外汇买卖、跨境资金融通等服务，为集团管理外汇风险提供支持。

d.投资银行业务：在集团相关发债、并购等工作中发挥财务顾问职能；根据集团需要，及时为集团提供宏观及产业经济的研究支持。

e.风险投资顾问业务：建立规章制度，启动项目寻源，为集团进入新产业、新领域提供支持。

f.项目融资顾问业务：参与集团火电、风电、输配电等项目，服务集团海内外工程项目融资，促进集团主业产品的销售。

B 融资租赁

发行人主要通过上海电气租赁有限公司开展租赁业务，其中基本以融资租赁模式为主，融资租赁模式中可再分为直接租赁及售后回租模式。

a.直接租赁模式

直接租赁模式，是指出租人以收取租金为条件购进由承租人选定的厂商设备，并出租给承租人使用的租赁业务模式。直接租赁模式有利于促进供应商产品销售，扩大市场份额，帮助承租人设备更新以及技术升级，对于促进实体经济发展、扩大内需等方面均起到重要作用。

b.售后回租模式

售后回租模式，指承租人将自有物件出卖给出租人，同时与出租人签订一份租赁合同，再将该物件从出租人处租回的租赁模式，是一种将现有的有效资产变现，将固定资产及类似资产向流动资产转换的手段。售后回租模式增强了长期资产价值的流动性，盘活固定资产，加速资金再循环。

2、公司主要产品的生产及销售情况

报告期内，公司主要产品的生产及销售情况如下：

（1）新能源及环保设备

①核电核岛

发行人核电核岛产品的主要原材料为核电大锻件、不锈钢板材、镍基管材、焊接材料等，报告期内主要客户为中广核工程有限公司、国核工程有限公司以及中国核动力研究设计院等国有大型核电工程建设公司。

发行人核电核岛产品的生产周期较长，从签订合同到交付一般为 36 个月左右，均为根据订单进行生产，生产后立即交付客户。

报告期内核电核岛产品的销量情况如下：

单位：套

产品	2018 年	2017 年	2016 年
核电装备（蒸发器、压力容器）	8	2	2
堆内构件	4	2	4
控制棒驱动机构	4	1	1

②风电设备

发行人风电设备产品的主要原材料为叶片、发电机、齿轮箱、轮毂、机舱罩、变流器等。

发行人风电设备产品的主要客户为中国大唐集团公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国华能集团有限公司以及中国广核集团有限公司等大型央企发电集团。

报告期内风电设备产品的产量情况如下：

单位：MW

产品	2018 年	2017 年	2016 年
风机	1,186	1,180	1,872

报告期内风电设备产品的销量情况如下：

单位：MW

产品	2018 年	2017 年	2016 年
风机	1,105	1,288	2,017

（2）高效清洁能源设备

①火电设备

发行人火电设备产品的主要原材料为大型铸锻件、超级不锈钢管、大口径合金管、不锈钢换热管、钛管、硅钢及普通钢板、钢管等。

发行人火电设备产品的主要客户为五大发电集团及地方发电企业集团。

报告期内火电设备产品的产量、销量情况如下：

单位：MW

产品	产量			销量		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
电站锅炉	14,645	12,555	16,645	17,545	13,475	13,800
电站汽轮机	25,387	21,746	23,271	28,998	19,153	22,076
汽轮发电机	31,019	33,211	24,928	29,463	21,073	23,227

②输配电设备

发行人输配电产品的主要原材料为银触头，主要客户为国家电网、各区域电力公司以及配电柜生产厂商。

报告期内，发行人主要输配电产品的产能、产量情况如下：

单位：万件

产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	产能	产量	产能	产量	产能	产量
低压电器主要元件	380	305	400	334.6	400	317.5

报告期内，发行人主要输配电产品的销量情况如下：

单位：万件

产品	2018 年	2017 年	2016 年
低压电器主要元件	313.30	307.1	330.5

(3) 工业装备

①电梯

发行人电梯产品的主要原材料为钢铁板材、型钢、电子电器部件等。发行人电梯产品的主要客户为国内地产开发商及大中型建设单位。

报告期内，公司电梯的销量、产量情况如下：

单位：万台

产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	销量	产量	销量	产量	销量	产量
电梯	8.1	8.3	7.6	7.6	6.9	7.3

②紧固件、叶片、轴承以及刀具

2016-2018 年度，公司紧固件、叶片、轴承以及刀具产品的产能、产量以及销量情况如下：

产品	项目	2018 年	2017 年	2016 年
紧固件板块	年产能（吨）	142,000	142,000	142,000
	产量（吨）	109,195	99,131	103,328
	销量（吨）	154,495	155,111	150,154
叶片板块	年产能（片）	550,000	550,000	550,000
	产量（片）	216,789	227,312	263,615
	销量（片）	223,252	219,683	243,689
轴承板块	年产能（万套）	10,804	12,468	12,468
	产量（万套）	10,484	10,937	10,986
	销量（万套）	9,856	10,973	10,961
刀具板块	年产能（万件）	7,000	7,000	8,000
	产量（万件）	6,339	5,355	5,568
	销量（万件）	6,239	6,538	5,558

③制冷压缩机

发行人制冷压缩机产品包括制冷转子式压缩机、车用电动涡旋压缩机等。

报告期内，发行人主要制冷压缩机产品产量、销量情况如下：

单位：万台

产品	2018 年		2017 年		2016 年	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
压缩机	2,344	2,304	2,360	2,235	1,743	1,700

（4）现代服务业

①电站工程

发行人电站工程的主要客户为中国大唐集团公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国华能集团有限公司等大型央企发电集团。主要供应商为各省

市的工程建设公司。

经过多年发展，发行人电站工程业务发展迅速且已快速扩展至印度、印尼、越南、伊拉克、泰国、阿联酋、非洲等多个海外国家和地区。报告期内，发行人新开工电站工程项目列表如下：

项目名称	项目地点	项目金额（亿元）	项目开工日期
内蒙古朱家坪项目	内蒙古	40.73	2018/6/28
塞尔维亚潘切沃燃机电站项目	塞尔维亚	12.00	2018/2/28
巴拿马 GTPP 燃机项目	巴拿马	22.71	2018/1/1
宁夏国兴 300MWp 光伏发电项目	宁夏	13.72	2018/4/10
宁夏兴胜 150MWp 光伏发电项目	宁夏	6.19	2018/4/10
科尔沁右翼前旗 67.3MW 光伏发电项目	内蒙古	2.71	2018/4/20
科尔沁右翼中旗 29.525MW 光伏发电项目	内蒙古	1.22	2018/4/20
库伦旗 23.2MW 光伏发电项目	内蒙古	1.00	2018/4/20
日本北海道 2.4MWp 光伏项目	日本	0.16	2018/6/28
阿联酋迪拜光热项目	阿联酋	231.28	2018/12/21
伊拉克华事德运维五期	伊拉克	5.94	2018/1/1
合计		337.65	

②银行、财务顾问、投资类金融业务

发行人主要通过电气财务公司向成员单位提供银行、投资银行以及资产管理等类别的金融服务。报告期内，其各类业务收入情况如下：

单位：千元

业务种类	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
贷款业务收入	851,954	47.6%	780,020	28.34%	665,048	51.61%
金融同业业务收入	710,264	39.7%	517,373	18.80%	283,335	21.99%
手续费及佣金业务收入	8,334	0.5%	4,919	0.18%	5,245	0.41%
对外投资业务收入	169,952	9.5%	1,447,384	52.59%	328,121	25.46%
其他业务收入	48,220	2.7%	2,358	0.09%	6,968	0.54%
合 计	1,788,724	100.00%	2,752,055	100.00%	1,288,717	100.00%

③租赁服务

发行人主要通过电气租赁开展租赁业务，报告期内其业务经营情况如下：

单位：千元

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
经营收入	140,074	515,018	729,593
资产规模	10,065,808	12,380,375	12,413,329

4、报告期向前五名客户的销售情况

报告期内，公司向前 5 名客户的销售情况如下：

（1）2018 年

序号	客户名称	销售金额（万元）（不含税）	销售金额占比
1	客户 1	226,988	2.2%
2	客户 2	165,078	1.6%
3	客户 3	148,685	1.5%
4	客户 4	124,438	1.2%
5	客户 5	109,526	1.1%
合 计		774,713	7.7%

（2）2017 年

序号	客户名称	销售金额（万元）（不含税）	销售金额占比
1	客户 1	198,632	2.5%
2	客户 2	95,590	1.2%
3	客户 3	77,720	1.0%
4	客户 4	76,308	1.0%
5	客户 5	70,872	0.9%
合 计		519,122	6.5%

（3）2016 年

序号	客户名称	销售金额（万元）（不含税）	销售金额占比
1	客户 1	161,191	2.0%
2	客户 2	147,087	1.9%
3	客户 3	145,316	1.8%
4	客户 4	145,063	1.8%
5	客户 5	138,985	1.8%
合 计		737,641	9.3%

注：以上数据按发行人经审计的年报口径统计

5、报告期向前五名供应商采购情况

发行人主要原材料和能源主要采取招标方式。公司近年来已建立稳定的原材料采购渠道，通过与部分供应商建立长期战略合作伙伴关系，保证原材料数量、质量及价格的稳定。报告期内，发行人向前五名供应商采购情况如下：

（1）2018 年

序号	名称	采购金额（万元）	占采购总额比重
1	供应商 1	39,976	0.5%
2	供应商 2	37,300	0.5%
3	供应商 3	32,134	0.4%
4	供应商 4	28,391	0.4%
5	供应商 5	22,855	0.3%
合 计		160,656	2.0%

（2）2017 年

序号	名称	采购金额（万元）	占采购总额比重
1	供应商 1	253,700	4.1%
2	供应商 2	72,605	1.2%
3	供应商 3	56,614	0.9%
4	供应商 4	51,311	0.8%
5	供应商 5	48,344	0.8%
合 计		482,574	7.9%

（2）2016 年

序号	名称	采购金额（万元）	占采购总额比重
1	供应商 1	300,060	4.8%
2	供应商 2	240,874	3.9%
3	供应商 3	88,570	1.4%
4	供应商 4	57,538	0.9%
5	供应商 5	53,537	0.9%
合 计		740,579	12.0%

注：以上数据按发行人经审计的年报口径统计

（四）公司相关业务资质

截至本募集说明书签署日，本公司及主要子公司（包括主要子公司的下属公司）从事主营业务所需主要经营资质情况如下：

序号	持证单位	证书名称	发证机关	有效期限
1	上海电气集团股份有限公司	质量管理体系证书（中国 CNAB）	上海质量体系审核中心	2018 年 02 月 28 日至 2021 年 02 月 27 日
2	上海电气集团股份有限公司	环境管理体系证书（中国 CNAB）	上海质量体系审核中心	2018 年 02 月 28 日至 2021 年 02 月 27 日
3	上海电气集团股份有限公司	职业健康安全管理体系证书（中国 CNAB）	上海质量体系审核中心	2018 年 02 月 28 日至 2021 年 02 月 27 日
4	上海电气集团股份有限公司	电力工程施工总承包壹级（D131047777）	中华人民共和国建设部	2016 年 03 月 04 日至 2021 年 03 月 04 日
5	上海电气集团股份有限公司	安全生产许可证	上海市住房和城乡建设管理委员会	2016 年 11 月 01 日至 2019 年 10 月 31 日
6	上海电气集团股份有限公司	中华人民共和国原产地证明书注册登记证	上海市贸促会	2013 年 12 月 26 日至 2019 年 7 月 1 日
7	上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂	质量管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 12 月 08 日至 2020 年 12 月 07 日
8	上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 12 月 08 日至 2020 年 12 月 07 日
9	上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 12 月 08 日至 2020 年 12 月 07 日
10	上海电气电站设备有限公司上海发电机厂	质量管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 02 月 01 日至 2020 年 01 月 31 日
11	上海电气电站设备有限公司上海发电机厂	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 02 月 01 日至 2020 年 01 月 31 日
12	上海电气电站设备有限公司上海发电机厂	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 02 月 01 日至 2020 年 01 月 31 日
13	上海电气电站设备有限公司上海电站辅机厂	质量管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 03 月 01 日至 2020 年 02 月 29 日
14	上海锅炉厂有限公司	质量管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2019 年 01 月 25 日至 2022 年 01 月 24 日

序号	持证单位	证书名称	发证机关	有效期限
15	上海锅炉厂有限公司	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2019年01月25日至2022年01月24日
16	上海锅炉厂有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2019年01月25日至2021年03月11日
17	上海锅炉厂有限公司	特种设备设计许可证	国家质量监督检验检疫总局	2016年2月29日至2020年3月7日
18	上海锅炉厂有限公司	特种设备制造许可证	国家质量监督检验检疫总局	2016年12月5日至2020年12月13日
19	上海电气电站设备有限公司	中华人民共和国特种设备设计许可证	国家质量监督检验检疫总局	2016年03月31日至2020年04月10日
20	上海电气电站设备有限公司	中华人民共和国特种设备制造许可证	国家质量监督检验检疫总局	2019年03月11日至2023年03月14日
21	上海电气电站设备有限公司	中华人民共和国民用核安全设备设计许可证	国家核安全局	2016年05月26日至2021年06月30日
22	上海电气电站设备有限公司上海电站辅机厂	ASMEU	ASME协会	2017年10月23日至2020年12月16日
23	上海电气电站设备有限公司上海电站辅机厂	ASMEU2	ASME协会	2017年10月23日至2020年12月16日
24	上海电气输配电工程成套有限公司	建筑业企业资质证书(电力工程施工总承包二级,建筑机电安装工程施工专业承包三级,输变电工程施工专业承包三级)	上海市住房和城乡建设管理委员会	2016年04月28日至2021年04月27日
25	上海电气输配电工程成套有限公司	质量管理体系认证证书	华信技术检验有限公司	2018年06月05日至2021年06月04日
26	上海电气输配电工程成套有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	华信技术检验有限公司	2018年06月05日至2021年06月04日
27	上海电气输配电工程成套有限公司	环境管理体系认证证书	华信技术检验有限公司	2018年06月05日至2021年06月04日
28	上海电器股份有限公司人民电器厂	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2018年12月12日至2021年12月11日
29	上海电器股份有限公司人民电器厂	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2018年12月12日至2021年3月11日
30	上海电气集团财务有限责任公司	金融许可证	中国银行业监督管理委员会上海监管局	1995年11月14日起

序号	持证单位	证书名称	发证机关	有效期限
31	上海电气保险经纪有限公司	经营保险经纪业务许可证	中国保险监督管理委员会	2017年07月06日至 2020年2月27日
32	上海电气香港有限公司	商业登记证	香港税务局	2018年12月18日至 2019年12月17日
33	上海三菱电梯有限公司	特种设备制造许可证	中华人民共和国质量监督检验检疫总局	2016年11月14日至2020年01月12日
34	上海三菱电梯有限公司	特种设备安装改造维修许可证	上海市质量技术监督局	2016年06月30日至2020年07月27日
35	上海市机电设计研究院有限公司	工程设计甲级资质证书-机械建筑化工医疗器械轻纺	中华人民共和国住房和城乡建设部	2015年06月24日至2020年04月29日
36	上海市机电设计研究院有限公司	工程设计乙级资质证书-环境工程新能源发电	中华人民共和国住房和城乡建设部	2014年09月25日至2019年09月24日
37	上海市机电设计研究院有限公司	工程设计乙级资质证书-市政排水市政热力	上海市住房和城乡建设管理委员会	2017年05月08日至2019年09月24日
38	上海市机电设计研究院有限公司	工程监理甲级资质证书-房屋建筑	中华人民共和国住房和城乡建设部	2015年03月17日至2020年03月17日
39	上海市机电设计研究院有限公司	工程造价咨询企业甲级资质证书	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016年07月01日至2019年06月30日
40	上海市机电设计研究院有限公司	建设项目环境影响评价资质乙级	中华人民共和国环境保护部	2017年01月01日至2020年12月31日
41	上海市机电设计研究院有限公司	特种设备（压力管道）设计许可资质-CD级	中华人民共和国质量监督检验检疫总局	2016年06月17日至2019年11月06日
42	上海市机电设计研究院有限公司	特种设备（压力管道）设计许可资质-GB/GC级	上海市质量技术监督局	2015年10月24日至2019年11月06日
43	上海市机电设计研究院有限公司	城乡规划编制丙级资质证书	上海市规划和国土资源管理局	2017年02月09日至2019年12月30日
44	上海环保工程成套有限公司	建筑业企业总承包资质证书	上海市住房和城乡建设管理委员会	2016年11月30日至2020年12月01日
45	上海第一机床厂有限公司	中华人民共和国民用核安全设备制造许可证	国家核安全局	2016年3月14日至2021年03月31日
46	上海第一机床厂有限公司	环境管理体系认证证书	北京军友诚信质量认证有限公司	2018年09月15日至2021年09月14日

序号	持证单位	证书名称	发证机关	有效期限
47	上海第一机床厂有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	北京军友诚信质量认证有限公司	2018年9月15日至2021年9月14日
48	上海第一机床厂有限公司	质量管理体系认证证书	北京军友诚信质量认证有限公司	21018年09月15日至2021年09月14日
49	上海第一机床厂有限公司	中华人民共和国特种设备制造许可证	上海市质量技术监督局	2016年04月14日至2020年04月13日
50	上海第一机床厂有限公司	特种设备型式试验合格证	国家起重运输机械质量监督检验中心	颁发日2015年11月4日
51	上海电气风电集团	质量管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2018年3月16日至2021年03月15日
52	上海电气风电集团	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2018年3月16日至2021年03月15日
53	上海电气风电集团	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2018年3月16日至2021年03月15日
54	上海电气阀门有限公司	特种设备制造许可证	国家质量监督检验检疫总局	2017年9月25日至2019年11月09日
55	上海市紧固件和焊接材料技术研究所有限公司	检验检测机构资质认定证书	中国国家认证认可监督管理委员会	2016年03月30日至2022年03月29日
56	上海市紧固件和焊接材料技术研究所有限公司	检验检测机构资质认定证书	上海市质量技术监督局	2016年07月05日至2022年07月04日
57	上海市紧固件和焊接材料技术研究所有限公司	机构认定资质证书	中国机械工业联合会	2019年02月02日至2022年02月01日
58	上海市紧固件和焊接材料技术研究所有限公司	建设工程质量检测机构资质证书	上海市住房和城乡建设管理委员会	2017年02月22日至2020年02月21日
59	上海联合滚动轴承有限公司	铁路产品认证证书	铁路检验认证中心	2017年1月20日至2022年01月15日
60	无锡透平叶片有限公司	AS9100质量管理体系认证证书	BVCH	2018年09月11日至2021年09月10日
61	无锡透平叶片有限公司	ISO14001环境管理体系认证证书	北京新世纪检验认证公司	2019年02月27日至2022年02月21日
62	无锡透平叶片有限公司	OHSAS18001职业健康安全管理体系认证证书	北京新世纪检验认证公司	2019年02月27日至2021年03月11日
63	上海海立电器有限公司	质量管理体系认证证	上海质量体系审核中	2017年12月12日

序号	持证单位	证书名称	发证机关	有效期限
	司	书	心	至 2020 年 12 月 11 日
64	上海海立电器有限公司	环境管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 12 月 12 日至 2020 年 12 月 11 日
65	上海海立电器有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	上海质量体系审核中心	2017 年 12 月 12 日至 2020 年 12 月 11 日

八、公司所处行业状况及竞争情况

（一）核能发电设备行业

1、核能发电行业概述

根据中国电力企业联合会公布的数据，截至 2018 年底，我国在运核电机组装机容量为 4,466 万千瓦。核电装机规模占全国电力总装机规模 2.35%。

总体来看，我国核电发电量占比较低，与美、法、俄等国相比仍有较大的差距，因此我国核电还有较大的发展空间。

下表列示 2011 年至 2018 年期间各种发电设备和核能发电设备的装机容量。

单位：万千瓦

项 目	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
总装机容量	106,253	114,676	125,768	137,018	152,121	164,575	177,703	189,967
核能发电设备	1,257	1,257	1,466	2,008	2,717	3,364	3,582	4,466

资料来源：中国电力企业联合会

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”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。

当前，我国核电发展正处于由二代向三代转变的关键时期。在基础科研、关键设备及材料、核心软件、标准体系等方面还存在一定的短板。“十三五”期间，行业将通过继续实施核电重大科技专项，完成 AP1000 引进消化吸收再创新的任务，在支持 CAP1400 示范工程急需、自主知识产权必要及安全水平提升的关键技术研发上取得新进展；在支持高温气冷堆示范工程急需、产业化推广基础共性技术，以及超高温气冷堆预研上取得新进展；在乏燃料后处理工艺系统、关键设备、安全评审等方面取得新进展。同时，中国第三代核电技术“华龙一号”取得重大突破，由中国广核集团和中国核工业集团公司在中国 30 余年核电科研、设计、制造、建设和运行经验的基础上，充分借鉴国际三代核电技术先进理念，汲取福岛核事故经验反馈，采用国际最高安全标准合作研发设计的三代核电技术，其安全和性能指标达到国际三代核电技术的先进水平，并充分利用中国目前成熟的核电装备制造业体系，具有良好的经济性。

与此同时，核电行业将争取在“十三五”期间在建立健全先进核电技术标准体系方面，将加快实施压水堆核电厂标准体系建设规划，尽快形成适合我国国情、与国际先进水平接轨、协调完整的核电标准体系，为我国核电标准化、自主化发展奠定基础。

（2）全球化

在中央的积极推动下，在“一带一路”战略的指引下，核电“走出去”已初见成效。根据巴基斯坦原子能委员会发布的信息，由中国和巴基斯坦合作建设的恰希玛 C3、C4 核电机组于 2016 年底建成。2017 年，中核集团与阿根廷核电公司签订协议，将在 2018 年开工建设一台 70 万千瓦 CANDU-6 型重水堆核电机组，并在 2020 年开工建设一台百万千瓦级华龙一号压水堆核电机组。“十三五”期间，我国将重点建设好巴基斯坦卡拉奇“华龙一号”K2、K3 项目和阿根廷重水堆核电项目，确保优质高效按期完成，形成品牌效应，并积极筹划和推进后续合作。对于英国项目，将积极推动“华龙一号”技术通过英国通用技术审查（GDA）。同时，我国力争在罗马尼亚、南非、土耳其、沙特阿拉伯、捷克等国的核电项目取得新的突破。

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/T4754-2017），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。

本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，原机电部、原能源部颁发的《机电部、能源部关于发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（机电电[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。核电设备制造方面主要涉及：HAF003-1991

《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。

2017 年 9 月，人大常委会通过《中华人民共和国核安全法》，该法案作为核安全领域的顶层法律，是国家安全法律体系的重要组成部分，是我国充分借鉴国际先进经验全面总结三十多年来核安全监管良好实践的成果，体现了习近平总书记提出的总体国家安全观和中国核安全观，体现了党中央“四个全面”战略布局，体现了党中央对生态环境安全和人民群众健康的关怀，体现了我国负责任的大国形象。对保障核事业安全可持续发展，维护国家安全，推进“一带一路”和“核电走出去”战略具有重要意义。

②国家产业政策

2014 年 12 月 03 日，国务院国务院办公厅关于印发能源发展战略行动计划（2014-2020 年）明确指出：

“安全发展核电：在采用国际最高安全标准、确保安全的前提下，适时在东部沿海地区启动新的核电项目建设，研究论证内陆核电建设。坚持引进消化吸收再创新，重点推进 AP1000、CAP1400、高温气冷堆、快堆及后处理技术攻关。加快国内自主技术工程验证，重点建设大型先进压水堆、高温气冷堆重大专项示范工程。积极推进核电基础理论研究、核安全技术研究开发设计和工程建设，完善核燃料循环体系。积极推进核电“走出去”。加强核电科普和核安全知识宣传。到 2020 年，核电装机容量达到 5800 万千瓦，在建容量达到 3000 万千瓦以上。”

2016 年 12 月国家能源局正式发布《电力发展“十三五”规划》，明确提出：

“十三五”期间全国核电投产约 3,000 万千瓦、开工 3,000 万千瓦以上，2020 年装机达到 5,800 万千瓦。坚持安全发展核电的原则，加大自主核电示范工程建设力度，着力打造核心竞争力，加快推进沿海核电项目建设。深入开展内陆核电研究论证和前期准备工作，认真做好核电厂址资源保护工作。”

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
核电核岛主设备	寡头垄断	上海电气、东方电气、哈电集团、中国一重

在核电设备领域，上海电气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 12 月 31 日资产总额 913.23 亿元，2018 年度营业收入 307.06 亿元，利润总额 12.75 亿元，归属于母公司股东净利润 11.29 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 12 月 31 日资产总额 565.42 亿元，2018 年度主营业务收入 260.99 亿元，净利润 0.71 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 12 月 31 日资产总额 340.47 亿元，2018 年度营业收入 105.11 亿元，利润总额 1.20 亿元，归属于母公司股东净利润为 1.29 亿元。

（2）进入本行业的主要障碍

由于大型核能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机械电子工业部或能源部和国家核安全局提出书面申请，主管部门受理书面申请后，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、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。

（3）核能发电设备行业市场供求状况及变动原因

核电市场的格局较为稳定，采购方为几大核电业主公司：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等，市场需求主要靠政府的政策导向，核电业主公司按照国家能源局核准的核电项目进行市场采购。

（4）行业利润水平的变动趋势及变动原因

我国核电装机规模到 2020 年预计将至 5,800 万千瓦，在建 3,000 万千瓦，尽管福岛核事故后，政府出于核能安全性的考虑暂停部分核电项目审批，而从 2015 年起政府已经重新审视核电项目，并在方案优化后逐步重启项目审批，中国核电市场将会进入新的发展阶段，行业利润将基本保持稳定。

影响核电行业利润的主要因素有：市场规模和产能利用率、产品销售价格、原材料价格。

4、核能发电设备市场现状及发展前景

（1）市场现状

我国是世界上少数拥有比较完整核工业体系的国家。为推进核能的和平利用，上世纪 70 年代国务院做出了发展核电的决定。此后，随着我国社会经济的飞速发展，在环

境保护要求逐步提高和核电安全性被逐步认可的背景下，核电由于具有环保和高效的特点，其发展进一步受到了国家的重视和鼓励。经过三十多年的努力，我国核电从无到有，经历了上世纪 80 年代中期到 90 年代中期的起步阶段，上世纪 90 年代中期到 2004 年的小批量发展阶段，和 2005 年以后的快速发展阶段。尽管 2011 福岛事件后，中国暂停了核电项目审批，但是“十三五”规划重新明确了发展安全核电的指导方针，核电项目已经重启。目前核电行业运行安全业绩良好，技术装备后发优势明显，规划法规体系初步建立，安全管理体系基本形成，核电人才队伍不断壮大，核应急体系进一步完善。目前，在核电站建设方面已基本具备 30、60、100 万千瓦等级压水堆核电站自主设计、建造、运行、管理能力，设备平均国产化率已达到了 70%以上。

（2）发展前景

我国发展核电不仅涉及国家的能源需求，更涉及到能源战略决策及减排承诺等重大问题。核电在环境效益、供电稳定性和带动其他产业发展等方面有着明显的优势，因此，我国发展核电将是一个长期的战略。2011 年 3 月，日本福岛核电站因海啸发生核事故，对国际国内核电发展造成了巨大的影响，我国政府在事故过后立即调整核电发展政策，暂停审批和开工项目。2013 年初，我国发布了《核电中长期发展规划（2011-2020 年，调整）》，规划具体分析了我 国核电发展的基础条件和面临的新形势，按照“在确保安全的基础上高效发展核电”的方针，提出了关于核电发展指导思想、基本原则和发展目标的调整意见，明确了重点任务和保障措施。调整完善后的规划提高了核电安全标准，完善了安全体系，调整了建设规模，提出了全面协调、高效发展、把握节奏、滚动推进的要求，是指导今后一段时期我国核电发展的重要依据。

《核电中长期发展规划（2011-2020 年，调整）》的总体目标为：“十三五”期间每年新开工 6-8 台机组的建设规模和到 2020 年，运行核电装机达到 5,800 万千瓦，在建 3,000 万千瓦。

此外，2016 年 12 月国家能源局正式发布《电力发展“十三五”规划》，明确提出：“十三五”期间全国核电投产约 3000 万千瓦、开工 3000 万千瓦以上，2020 年装机达到 5,800 万千瓦。坚持安全发展核电的原则，加大自主核电示范工程建设力度，着力打造核心竞争力，加快推进沿海核电项目建设。深入开展内陆核电研究论证和前期准备工作，认真做好核电厂址资源保护工作”。这也预示国家对于核能的发展仍然保持支持态度，行业仍然具备客观的发展空间。

5、核能发电设备行业技术水平及技术特点

以秦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。秦山一期、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。

我国已具有较强的百万千瓦级核电站设备制造能力。尽管目前制造核岛设备的部分原材料和配件还需要进口例如核岛主泵、大口径核 1E 级阀、DCS 控制系统、K1 级电缆和电气贯穿件，而上海电气、东方电气、哈电集团已经有能力生产部分大型设备，特别是作为主流投建的 CPR1000 机型。此外，常规岛设备已经实现国产化，包括核岛设备中的压力壳、蒸发器、主管道、稳压器、堆内构件、通风电机、K2 和 K3 级电缆等都已经基本实现了国产化，CPR1000 核岛设备的国产化率已达到 75%。目前正在引进的第三代 AP1000 核电技术也有很高的国产化发展目标，预计从第一台到第四台国产化率分别可达到 30%、50%、60%和 70%。根据国家核电中长期规划未来几年我国核电自主化发展面临的重要任务是：通过依托重点工程提高二代改进型核电技术装备的国产化率；消化吸收第三代核电技术；通过核电自主化全面掌握第三代核电站的所有技术，争取所有的关键配件尽快可以在国内生产。

随着国家《核电中长期发展规划（2011-2020 年）》的调整，2020 年我国的核电项目需达到在运 5,800 万千瓦、在建 3,000 万千瓦的目标。以核电站单位投资 13,000 元/千瓦来计算，如果在建装机容量的 50%设备交货，且国产化率按 80%来计算，到 2020 年国内核电设备市场总容量将超 3,800 亿元。我国核电设备的生产厂商将获得绝大部分国内核电设备的市场份额。

6、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（物资需求计划）采购模式，柔性生产模式以及传统销售模式。

（2）行业周期性

本行业主要根据国务院、国家发改委等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

本行业季节性特征不明显。

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

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。

核电市场主要依靠政府的政策导向，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）风电设备行业

1、风力发电行业概述

根据国家能源局的数据显示，2018 年全国新增风电并网容量 2,059 万千瓦，累计并网容量 1.84 亿千瓦，占全部发电装机总量 9.7%。年发电量 3,660 亿千瓦时，占全部发电量 5.2%。

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。国家能源局《风电十三五发展规划》目标 2020 年累计装机 21,000 万千瓦，风电年发电量确保达到 4,200 亿千瓦时，约占全国总发电量的 6%。

下表列示 2011 年至 2018 年期间各种发电设备和风力发电设备的装机容量。

单位：万千瓦

项 目	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
总装机容量	106,253	114,676	125,768	137,018	152,121	164,575	177,703	189,967
风力发电设备容量	4,623	6,142	7,652	9,657	13,130	14,864	16,367	18,426

资料来源：中国电力企业联合会

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。

2、风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/T4754-2017），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。

本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，原机电部、原能源部颁发的《机电部、能源部关于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。

2012 年，我国颁布了《中华人民共和国可再生能源法》（修正案），重点发展可再生能源。该法案对风能等可再生能源的开发利用作出统筹安排。

2016 年，国家海洋局关于印发《海上风电开发建设管理办法》的通知，管理办法规范海上风电开发建设秩序，促进海上风电产业持续健康发展，为海上风电产业发展提供政策依据。

②国家产业政策

2007 年 8 月 31 日，国家发改委发布《国家发展改革委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。

2016 年 11 月 16 日，国家能源局正式发布了《能源发展“十三五”规划》（国能新能[2016]314 号），并明确指出未来风电行业坚持清洁低碳、安全高效的发展方针，顺应全球能源转型大趋势，不断完善促进风电产业发展的政策措施，尽快建立适应风电规模化发展和高效利用的体制机制，加强对风电全额保障性收购的监管，积极推动技术进步，不断提高风电的经济性，持续增加风电在能源消费中的比重，实现风电从补充能源向替代能源的转变。到 2020 年底，风电累计并网装机容量确保达到 2.1 亿千瓦以上，其中海上风电并网装机容量达到 500 万千瓦以上；风电年发电量确保达到 4,200 亿千瓦时，约占全国总发电量的 6%。

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	金风科技、远景能源、上海电气、明阳风电、重庆海装、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上海电气等几家企业。

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。

（3）风力发电行业市场供求状况及变动原因

陆上风电：陆上风电近年来经历了历史的高速增长，市场趋于饱和，同时，行业受到国家政策影响，上网电价持续下降，市场增速在未来将有所放缓。

海上风电：根据全球风能协会的统计，截至 2018 年年底，我国海上风电累计装机量约 444.5 万千瓦。按照《风电发展十三五规划》设定的目标，到 2020 年全国海上风电开工建设规模达到 1000 万千瓦，力争累计并网容量达到 500 万千瓦以上。十三五期间，海上风电发展空间巨大；同时，2016 年 12 月 29 日国家能源局、国家海洋局公布关于联合印发《海上风电开发建设一管理办法》的通知，明确自通知印发之日起，国家能源局不再统一编制全国海上风电开发建设方案。这意味着国家能源局将对海上风电项目管理简政放权，由过去中央统一编制全国海上风电建设方案改由各省市根据地方建设规划核准项目，海上风电将拥有更加灵活的审批流程，提升企业开发利用海上风电速度和效率，从而促进提高实现十三五规划目标的可能性。

（4）行业利润水平的变动趋势及变动原因

2013 年风电行业逐渐复苏，行业由此前的过度竞争趋势逐步缓解，行业利润率呈现回升趋势，以金风科技为代表的龙头企业盈利情况明显改善。未来随着行业内弃风率逐步下降等因素的利好，行业盈利能力将保持平稳。

4、风力发电设备市场现状及发展前景

（1）风电行业背景

根据国家能源局的数据显示，2018 年全国新增风电并网容量 2,059 万千瓦，累计并网容量 1.84 亿千瓦，占全部发电装机总量 9.7%。年发电量 3,660 亿千瓦时，占全部发电量 5.2%。

自 2011 年开始，风电行业发展瓶颈逐步显现，并网消纳困难、弃风限电严重、质量事故频发等现象促使我国风电产业进入调整转型期，2015 年以来，一系列关于风电技术、并网消纳、项目审批、风电补贴等配套的产业政策集中出台，风电政策体系日趋完善，促进行业优化与整合，行业未来前景依然向好。

（2）风力发电设备市场现状

2012 年以来国内市场风电招标价格已逐步趋于稳定，尽管竞争依然激烈，但由于大部分制造企业已经出现亏损，价格继续下调的空间有限；同时，近年来部分风电机组运转出现质量问题，市场竞争不再是简单的价格竞争，产品品质及稳定性、核心技术、差异化竞争已成为市场关注的重点，性能更为稳定、经济性更优的机组更能获得市场青睐。其中，行业中以金风科技为代表的龙头企业，凭借自身产品质量优势，进一步提升市场份额，盈利水平回升并保持稳定。

（3）发展前景

中国在大规模发展风电方面有良好的风能资源条件、有广阔充足的土地资源条件、有较为成熟的风电产业基础、有分布广泛和技术较为先进的电网以及未来电网进一步完善的发展作为支撑，而中国今后一段时期内仍将增长的能源需求与日趋合理的能源结构将促使风电得以持续发展。

国家发改委能源所与国际能源机构共同发布的《中国风电发展路线图 2050》报告提出对未来风电布局的重点是：2020 年前，以陆上风电为主，开展海上风电示范；2021—2030 年，陆上、近海风电并重发展，并开展远海风电示范；2031—2050 年，实现在

东中西部陆上风电和近远海风电的全面发展。并依不同情景设定中国风电发展目标：到 2020 年、2030 年和 2050 年，风电装机容量将分别达到 200GW、400GW 和 1,000GW，成为中国的五大电源之一。

5、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。

6、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

行业内风力发电设备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销售、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，主要客户为各类风电场投资运营商。

（2）行业周期性

受宏观经济波动以及国家政策调整影响，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；未来的海上风电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。根据国家风电发展“十三五”规划，到 2020 年，全国风电年发电量将达到 4,200 亿千瓦时，约占全国总发电量的 6%，为实现非化石能源占一次能源消费比重达到 15%的目标提供重要支撑。“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，能源局核准项目中中部、南部项目增多。此外，海上风电业务集中在海岸线 8 个省份，根据各省发布的海上风电发展规划，其中上海，江苏，浙江，福建，山东的海上风电规划容量较高，

应作为海上风电短期重点关注区域。

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

风电整机装备行业位于产业链中间位置，即整机研发制造环节，上游行业为各零部件供应商，主要的上游采购部件包括叶片、齿轮箱、发电机、主轴、轴承、控制系统、变流器、变桨等部件，上述部件国内供应商较为成熟，质量仍需要长期合作后进行验证。上游零部件供应商的产品质量、价格，直接决定了整机设备价格和质量，因此做好零部件供应商的管控对于整机制造企业来说至关重要。下游企业主要为国内大型电力业主公司。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。

（三）火电设备行业

1、火力发电行业概述

根据中电联发布的《2018 年全国电力工业统计数据》，截至 2018 年底，火电装机 114,367 万千瓦，同比增长 3.0%。中国火电设备需求与国内生产总值增长呈正相关性，中国国内生产总值增速近年来逐步放缓，火电设备需求也随之下滑，但机组结构将日趋合理，大容量、节能环保的机组仍在发展。我国的一次能源结构决定了我国电源结构呈现出“以煤为主”的基本格局，且在短期内不会转变，火电设备制造仍然是发电设备制造业未来主要的产品。

下表列示 2011 年至 2018 年期间各种发电设备和热力发电设备的装机容量。

单位：万千瓦

项 目	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
总装机容量	106,253	114,676	125,768	137,018	152,121	164,575	177,703	189,967
火电设备	76,834	81,968	87,009	93,232	100,050	105,388	110,604	114,367

资料来源：中国电力企业联合会网站

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。根据国家发改委初步预测，2020 年我国装机容量将达到 20 亿千瓦，从 2011 年到 2020 年，我国电力设备市场每年约有 8,000 万千瓦的容量需求，其中火力发电设备每年约 3,000-5,000 万千瓦的需求容量。

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/T4754-2017），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，原机电部、原能源部颁发的《机电部、能源部关于发电设备主机产品完工考核管理办法（试行）》（机电电[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。

此后，为规范行业发展，各级机构先后出台众多火电行业相关规程以及细则，包括《火力发电建设工程启动试运及验收规程》、《发电设备可靠性评价规程》、《电力安全工作规程》等，以保证行业安全健康持续发展。

②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环境防治法》等。

2013 年 9 月 10 日，国务院发布《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，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。

2017 年 1 月 1 日，环境保护部发布关于《火电厂污染防治技术政策》，该政策旨在贯彻《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，防治火电厂排放废气、废水、噪声、固体废物等造成的污染，改善环境质量，保护生态环境，促进火电行业健康持续发展及污染防治技术进步。

③规范锅炉压力容器的法律法规

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，和超高压输配电设备。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。

根据《电力发展“十三五”规划》，规划指出应积极主动适应能源结构调整和电力市场发展，加快煤电结构优化和转型升级，鼓励煤电联营，促进煤电高效、清洁、可持续发展。严格控制煤电规划建设，坚持市场引导与政府调控并举的原则，通过建立风险预警机制和实施“取消一批、缓核一批、缓建一批”，同时充分发挥电力系统联网效益，采取跨省区电力互济、电量短时互补等措施，多措并举减少新增煤电规模。“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。

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
火电主设备	寡头垄断	上海电气、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在全球范围内共有百余家，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，基本上被上海电气、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 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

根据《《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程》以及《锅炉安全技术监察规程》等安全技术规范，生产电站锅炉对于生产技术具有较高的要求，同时初始投入成本高；电站锅炉制造经验的取得需要长时间的积累；销售渠道的建立难度较大；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。

①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。

②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）火力发电设备行业市场供求状况及变动原因

2002~2010 年产销情况比较稳定。2010 年起在我国调整能源结构、推广绿色能源、加大水电和风电等可再生能源成为电力发展重点的背景下，火力发电设备增速放缓，整体市场规模保持平稳态势。

（5）行业利润水平的变动趋势及变动原因

受能源结构调整日趋合理的影响，火力发电设备利润水平较井喷时期有所下降，但近年来总体保持平稳。

4、火力发电设备市场现状及发展前景

（1）市场现状

近年来，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。特别强调的是，超超临界技术、新型洁净煤燃烧发电技术，在常压流化床联合循环（AFBC-CC）、增压循环流化床（PFBC-CC）、整体煤气化联合循环（IGCC）方面发展迅速，其供电效率高达 43%~55%，将成为 21 世纪的主要燃煤发电方式之一。

我国锅炉产品的价格优势明显，我国锅炉产品以高性价比的竞争优势已经开始打入国际市场，出口到中东、非洲及东南亚等国家和地区，并呈现快速增长态势。我国锅炉行业为市场充分竞争的行业。经过多年的市场选择，我国锅炉骨干企业综合优势明显，继续保持市场领先地位。在不同细分产品领域，只有少数几家具备研发、设计和生产能力，在锅炉细分市场市场体现为仅有少数竞争者的状态。经过对国外先进技术多年的研究、消化、吸收和改进，我国的锅炉行业技术水平取得巨大成就。在锅炉领域，部分产品的技术水平已经达到国际领先水平。

我国煤炭丰富、电力偏紧的资源特征决定了在今后相当长一段时间内，火力发电仍将在电力工业中占据重要地位。虽然当前火电发展增速减慢，但长远来看，在环保技术进步、发电成本降低、电力需求增加等积极因素的推动下，火电行业未来仍将平稳发展。

（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。“十三五”规划，火电行业中煤电规划年均增速 4.1%，气电规划年均增速 10.8%，十三五期间仍将进一步淘汰落后产能，降低平均煤耗，整体行业增速仍将保持平稳发展。因此，火电行业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，核电以及水电、风电、光电等可再生能源装备发电量占总发电量比例持续增长，相应的火电发电量占比有所下降，但截至 2018 年仍高达 70.39%。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，未来很长一段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。

2002 年，国家十五重点科技攻关项目“超超临界燃煤发电技术”明确以压力 $P \geq 25\text{MPa}$ 、温度 $T \geq 580^\circ\text{C}$ 、容量大于 600 兆瓦的超超临界发电机组作为我国电力工业的主要发展方向，经过十余年的努力，随着一批超超临界大容量机组的投运以及电厂各环节节能减排技术的运用，我国在役燃煤电厂的供电标煤耗（6 兆瓦以上容量）由 2003 年的 380g/kWh 降为目前的 310g/kWh 左右，达到了世界先进水平。其中，上海电气二次再热百万千瓦超超临界机组发电煤耗 256.8g/kWh ，是国内首台投入运营的煤耗最低火电机组中。

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容量。

由于国家经济持续保持较高增长，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及其上、下游行业发展状况

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。

（1）煤炭行业

尽管近年来受到市场供求关系变化、国内外宏观经济波动等因素的影响，国内煤炭价格经历了长期下降趋势后，在 2016 年开始逐步上升，未来中国煤炭市场将逐渐市场化，且煤炭属于不可再生的资源性产品，随着国家对煤炭等资源调控，煤炭资源越来越集中，煤炭行业的定价能力越来越高。

火力发电业的主要成本均集中在原料采购部分，煤炭、石油、天然气等燃料的采购占许多公司销售收入的 50%以上，特别是煤炭成本已经占据了煤电发电成本的 70%以上。燃料价格波动，给火力发电行业带来经营压力，企业不得不加强成本控制和技术研发，提高资源利用效率。设备的升级和技术的发展提高了能源利用效率，在节能减排的同时也提高了单位能源的发电量，对于行业持续发展起到了重要作用。

（2）钢铁行业

钢铁产业涉及面广、产业关联度高、消费拉动大，是我国国民经济的重要支柱产业。经过几十年的建设和发展，我国钢铁工业所取得的成就足以令世界瞩目，已形成门类较为齐全、结构相对完整的钢铁工业体系。

2005-2007 年，中国钢材产量保持了不低于 20%的增长速度。2008 年，我国的钢材产量首次出现了增速减缓。2009 年以来，伴随经济回暖，我国钢材产量继续保持增长。随着中国经济的持续稳定增长，带动钢铁等基础行业蓬勃发展，我国钢铁行业的生产规模不断扩大，钢材产量持续增加。2014 年以来，我国钢材产量达到 11.26 亿吨，同比增长 5.43%，增长速度明显放缓。2015 年全国钢材产量为 11.23 亿吨，较 2014 年减少 0.02 亿吨，同比下降 0.18%。2017 年，在国家推进钢铁行业供给侧结构性改革的背景下，受益于基础设施、房地产和汽车行业等下游行业的回暖，全国钢材产量达到 10.48 亿吨，同比上涨 0.80%。

钢铁行业销售价格受到行业整体供需情况以及原材料如铁矿石等产品的价格波动影响。2008 年受全球金融危机影响，钢铁行业需求放缓使得钢材价格出现较大幅度下降。2009 年至 2011 年，受国家“四万亿”经济刺激计划等系列政策推动，我国钢材市场需求增加，同时受铁矿石价格上涨影响，我国钢材价格总体呈现上涨趋势。2012 年至 2015 年，受国内钢材需求下降、产能相对过剩，以及铁矿石价格开始见顶回落等影响，钢材价格出现下降的趋势。2016 年以来，房地产以及社会固定资产投资增速提高为钢铁市场的需求反弹提供了基础，国内钢材价格在连续多年下降后，开始止跌回升。

（四）输配电行业

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

公司从事的输配电设备制造行业隶属于“输配电及控制设备制造”；按照中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），属于“C 制造业”下的“C38 电气机械及器材制造业”。

（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

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

2010 年，国务院发布的《装备制造业调整和振兴规划》中将特高压输配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 直流输配电设备自主化。

2015 年，国家能源局首次印发《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，明确了未来 5 年配电网建设改造投资的方向。根据该计划，2015 至 2020 年，我国配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元，与“十二五”电网基础建设总投资额相当。

2016 年，国家能源局发布《电力发展“十三五”规划》，规划预计 2020 年，全社会用电量将达到 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6%-4.8%，全国发电装机容量将达到 20 亿千瓦，年均增长 5.5%。

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，技术水平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。随着特高压输配电自主化的推进，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 低压电器行业

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高压开关设备行业

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）。

该行业运用大量计算机技术、电力电子技术、数字系统控制技术、通信技术以及成熟的机械设计技术等诸多高新技术，因此技术壁垒较高；同时、该行业企业需要通过长期的产品质量服务建立口碑和品牌优势，下游客户通常愿意与具备良好的品牌知名度企业进行合作，因此，该行业存在品牌壁垒。此外，该行业前期需要较大的资金投入以及专业化人才团队进行拓展业务，该行业具备资本和人才壁垒。

（4）输配电市场供求状况及变动原因

当前，我国新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化深入推进，能源和电力需求持续增长，国家更加关注经济发展质量。由于雾霾天气、环境污染事件频繁出现，国家大力扶持可再生清洁能源产业发展，风电行业呈恢复性增长，光伏行业形势趋好；与此同时，国家电网公司加快特高压、智能电网建设，着力解决电网“两头薄弱”问题，大力实施“电能替代”战略，加快新能源协调控制、新一代智能变电站、配电自动化、智能电表等技术创新都为我国电力装备制造企业创造了难得的发展机遇。

2014 年 1 月 20 日，能源局正式印发《2014 年能源工作指导意见》，要求加大西电东送，加快推进鄂尔多斯、山西、锡林郭勒盟能源基地向华北、华中、华东地区输电通道建设，规划建设蒙西-天津南、锡盟-山东、锡盟-江苏、宁东-浙江、淮东-华东等 12 条电力外输通道，提高跨省区电力输送能力。

（5）行业利润水平的变动趋势及变动原因

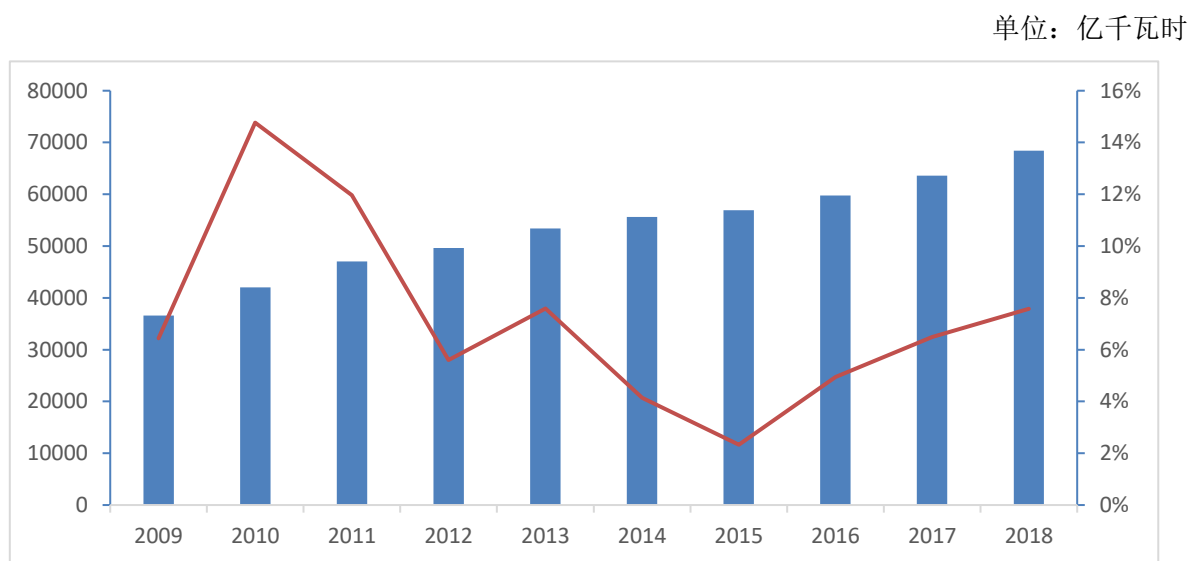
影响输配电行业利润变动的原因主要涉及国家宏观经济政策、产业政策以及国家电力规划和原材料价格。本行业易受国家相关产业政策的影响。国民经济发展的周期波动、国家行业发展方向等方面的政策变化可对行业的经营利润造成影响。

输配电及控制设备生产所需的主要原材料包括钢材、有色金属、非金属材料等，同时公司需要采购电子元器件等外购配套件，电力输配电及控制设备制造行业产品成本构成中上述原材料占总成本的比重较大。原材料价格的波动将对行业盈利能力产生一定程度的影响。

3、输配电市场现状及发展前景

（1）输配电设备行业市场现状以及趋势

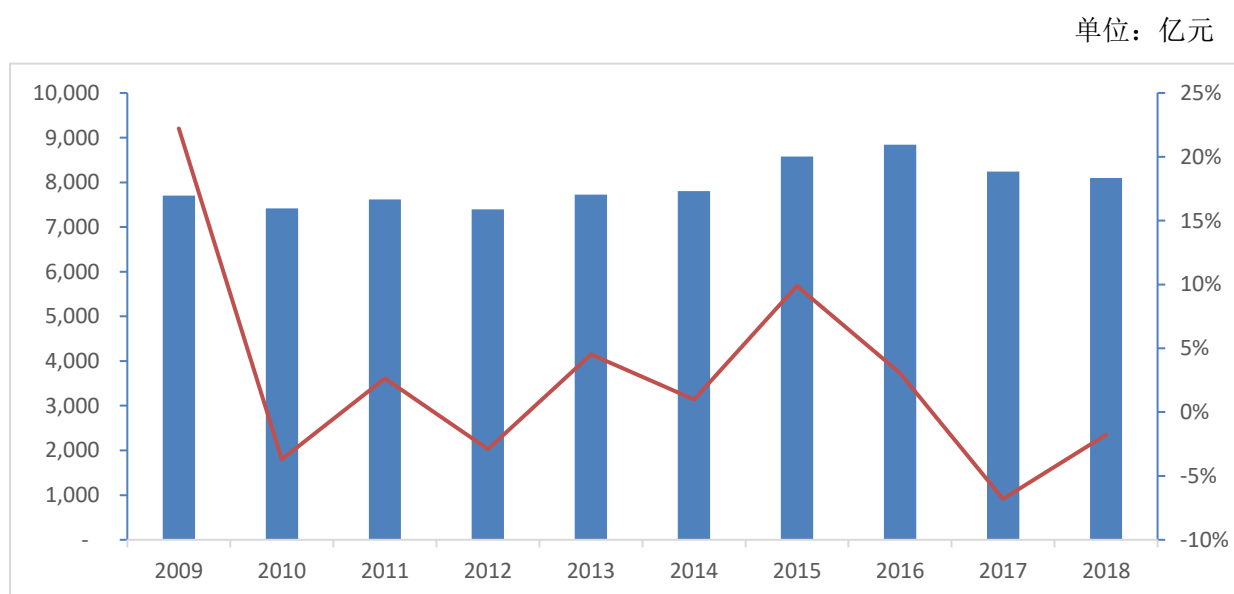
经济发展带动用电量的增长，我国全社会用电量随着国民经济的发展而持续增长，从 2006 年的 2.82 万亿千瓦时增长至 2018 年的 6.84 万亿千瓦时。而全社会用电量的增速近年来有所提升，稳步上升趋势，2018 年增速达到 7.6%。过去十年，我国全社会用电量及增速统计具体如下图：



数据来源：中国电力企业联合会

“十三五”期间，全社会用电量将较“十二五”期间增速放缓。根据《电力发展“十三五”规划》，预计 2020 年，全社会用电量将达到 6.8-7.2 万亿千瓦时，年均增长 3.6%-4.8%，全国发电装机容量将达到 20 亿千瓦，年均增长 5.5%。

用电的需求变化驱动电力工程建设投资的需求变化。2008 年金融危机以来，我国电力工程建设投资总体呈波动上升趋势。一方面，受全社会用电量需求总体上升的驱动，电力工程建设投资整体呈上升趋势；然而，受国家宏观经济增速放缓以及电价政策变动的的影响，电力工程建设投资增速整体放缓，并在部分年份出现投资负增长。我国电力工程建设投资完成情况如下：



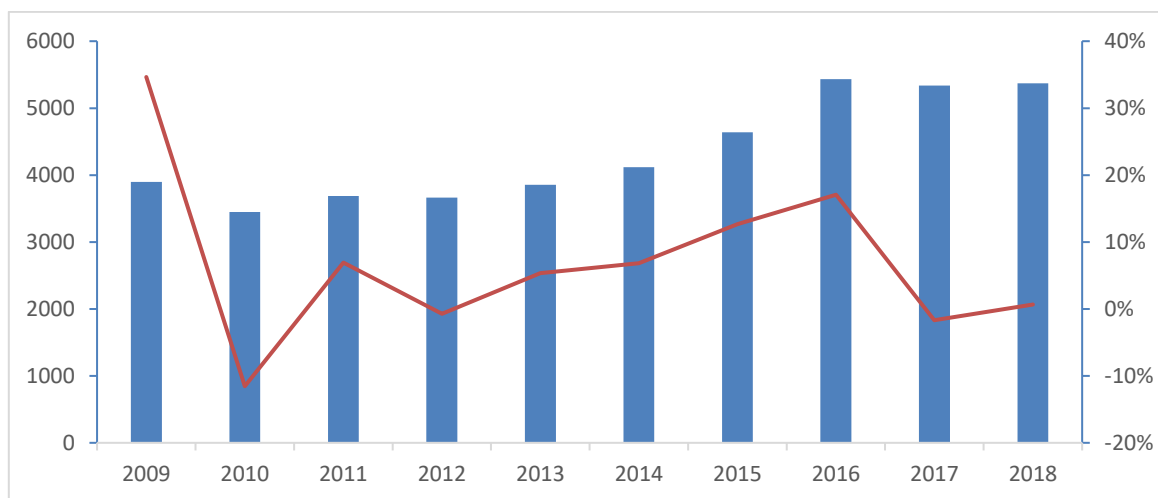
数据来源:中国电力企业联合会

电力工程建设投资主要由电源及电网建设构成，而电网建设规模对输配电设备的需求有驱动作用。得益于国家不断推进电力结构改革以及推动城乡电网建设与改造项目，中国电力工业的发展已逐步由过去的“重发、轻输、不管配”的结构性失衡向电源、电网投资比例的协调平衡发展。因此，电网建设投资在用电需求增速放缓的背景下有所上升。

尽管我国电力系统整体供应能力已经有所富余，但在可再生能源消纳能力、调峰能力、供电可靠性等方面仍然亟须持续的电网建设投入。目前我国电网投资的饱和程度仍然不及电源，未来电网投资将成为我国电力投资的核心组成部分。因此，我国电网建设投资将继续加大，延续“十二五”电网发展轨迹，电网骨干网日趋坚强，配网、农网供电水平稳步提升，电网服务清洁能源发展能力显著增强。

我国电网基本建设投资完成额及增速统计具体如下图：

单位：亿元



数据来源：中国电力企业联合会

2015 年，国家能源局首次印发《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，明确了未来 5 年配电网建设改造投资的方向。根据该计划，2015 至 2020 年，我国配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元，与“十二五”电网基础建设总投资额相当。

根据全社会用电量以及电力工程建设投资额的增速将有所回落，预计输配电行业未来将维持低速增长。

（2）输配电设备行业技术现状

从上世纪 80 年代开始，通过引进国外先进技术与装备进行消化吸收，到上世纪末实现 500kV 及以下电压等级所有输电、变电、配电设备的国产化。“十一五”期间开工建设的 1000kV 特高压交流输电工程和±800kV 特高压直流输电工程实现了 1000kV 及以下的变压器、绝缘子、保护与监控设备等产品的国产化，自主研发的国产±800kV 特高压直流输电设备也开始取得关键突破，我国输配电设备随之迅速提升至世界领先水平。我国未来十年将发展适应大规模分布式能源接入的智能配电网，随之而来的是新一代配电网控制设备和一次主设备的开发和更新换代大潮。

（3）输配电设备行业技术发展趋势

①智能化电网

智能电网已进入全面建设阶段，由此驱动二次设备、智能电表和通讯网络规模化增长。智能电网的测量数字化、控制网络化、状态可视化、信息互动化、功能一体化等特征对相应企业的系统集成能力、大型工程项目经验和软硬件综合能力等有较高的要求，同时具有一、二次设备生成能力和大系统集成能力的企业才能适应未来电力市场的发展要求。

2013 年 9 月国务院下发《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36 号），意见提出推进城市电网智能化，以满足新能源电力、分布式发电系统并网需求，优化需求管理，逐步实现电力系统与用户双向互动。以提高电力系统利用率、安全可靠水平和电能质量为目标，进一步加强城市智能配电网关键技术与试点示范。2013 年 9 月，国家能源局发布《南方电网发展规划（2013—2020 年）》，该规划明确提出了未来 8 年南方电网发展的 6 个主要目标，其中南方电网明确表示将推广建设智能电网。到 2020 年城市配电网自动化覆盖率将达到 80%；确保 2020 年 4,500 万千瓦风电、1,300 万千瓦太阳能发电无障碍并网；建成满足 2020 年 100 万辆电动汽车发展需要的基础设施体系。因此，对输配电装备制造企业来说，加强一次、二次设备的融合，增强系统集成和工程建设能力，积极拓展海外市场势在必行。随着政府持续加大投资，智能电网产业链的技术创新和建设改造投资将继续保持快速增长。

②节能电力电子装备

从发电到最终用户之间，大约 30%的电能需经过电力电子技术控制和变换，目前大多数电力电子用于改进负荷控制，例如驱动风机，泵，压缩机的变速驱动和大多数消费类产品的开关电源。到 2030 年，在发电到消费之间，使用电力电子技术控制和变换的电能预计将高达 80%，如中压电动机的变速驱动，电网的高压直流输电和柔性交流输电、分布式电源接入装置等。发展电力电子技术具有辐射性极强的产业链和广泛的应用领域。因此未来将不断采用新材料、改进产品设计和工艺，研制新一代的高效节能电动机、节能变压器、无功补偿等电力电子装备等更新淘汰落后耗电设备势在必行。

4、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，目前已自主研发成功了世界上首套 1000 千伏、300 万千瓦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 万千伏安高压并联电抗器等关键设备。形成了特高压输配电设备设计、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。

5、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。

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

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，对上海电气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。

（五）电梯行业

1、电梯行业概述

近年来电梯行业处于快速增长期，中国电梯产量从 2006 年的 16.8 万台增长到 2018 年的 85 万台，年复合增长率达到 14.47%。由于城镇化、保障房，更新改造等多样化需求抵消了房地产投资短期下滑对电梯需求带来的负面影响，电梯行业即使在房地产需求和投资萎靡时，仍旧可以保持良好增长势头。

（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/T4754-2017），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

序 号	法律法规名称
1	《中华人民共和国特种设备安全法》
2	《中华人民共和国安全生产法》
3	《中华人民共和国产品质量法》（2009年修正版）
4	关于发布《压力容器监督检验规则》等2个安全技术规范、6个修改单及废止1个安全技术规范的公告
5	《安装于现有建筑物中的新电梯制造与安装安全规范》
6	《关于加强电梯制造安装改造维修许可和型式试验工作的通知》
7	《电梯监督检验和定期检验规则——杂物电梯》
8	《电梯监督检验和定期检验规则——自动扶梯和自动人行道》
9	《电梯监督检验和定期检验规则——液压电梯》
10	《消防电梯制造与安装安全规范》
11	《电梯监督检验和定期检验规则——消防员电梯》
12	《电梯安装验收规范》
13	《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》
14	《提高在用电梯安全性的规范》
15	《电梯监督检验和定期检验规则——曳引与强制驱动电梯》
16	《电梯试验方法》
17	《电梯乘运质量测量》
18	《电梯技术条件》
19	《电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范》
20	《电梯制造与安装安全规范》
21	《机电类特种设备制造许可规则（试行）》
22	《特种设备行政许可实施办法（试行）》
23	《特种设备安全监察条例》（2009修订）
24	《特种设备质量监督与安全监察规定》

②与行业有关的主要环保法律法规

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》

③国家产业政策

电梯行业属于通用设备制造业，根据国家颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》等文件，国家鼓励装备制造业增强新产品开发和创新能力，提高产品

技术含量和附加值，加快产品升级换代，推动自主品牌建设，提升品牌价值和效应，加快发展拥有国际知名品牌和核心竞争力的企业。

2015 年 5 月，我国实施制造强国战略的第一个十年行动纲领《中国制造-2025》的颁布，明确了提高国家制造业创新能力、推进信息化与工业化深度融合、强化工业基础能力、加强质量品牌建设等主要任务，积极实施国家制造业创新中心建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备创新等重点工程。《中国制造 2025》的实施不仅推动传统制造业的转型升级和健康稳定发展，还将应借助新技术革命实现我国制造业高端化的跨越发展。

2016 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》颁布实施，明确深入实施《中国制造 2025》，以提高制造业创新能力和基础能力为重点，推进信息技术与制造技术深度融合，促进制造业朝高端、智能、绿色、服务方向发展，培育制造业竞争新优势。要求全面提升工业基础能力，加快发展新型制造业，推动传统产业改造升级，加强质量品牌建设。

综上，目前国家政策旨在推动电梯行业进行结构性调整，促进行业内资源整合，提高产业集中度，鼓励支持具有自主品牌和核心竞争优势的民族品牌电梯企业进一步发展壮大。

2、电梯行业竞争格局及市场化程度

（1）行业竞争格局

近年来，随着我国经济水平的提升、城镇化进程的推进、人民生活质量的提高，我国电梯行业取得了快速发展。我国电梯行业整机制造企业有 600 余家，按品牌影响力大体可分为三大梯队，第一梯队为十几家外资和中外合资品牌电梯，主要是奥的斯、迅达、通力、三菱、蒂森克虏伯、东芝、富士达、上海三菱、广州日立等；第二梯队为康力电梯、江南嘉捷、远大智能、广日电梯、快意电梯、申龙电梯、梅轮电梯、西继迅达，东南电梯等优秀民族品牌；第三梯队为其他国内中小型民营电梯企业。

目前，从国内电梯市场来看，外资品牌电梯约占有我国电梯市场 60%-65%的份额，处于市场主导地位。随着我国民族电梯制造企业的崛起，内资品牌的市场份额在逐步增加。

（2）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。

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）电梯行业市场供求状况及变动原因

电梯主要运用于城镇高层建筑及公共设施中，城镇化进程中高层住宅，商务写字楼、城市商业综合体、酒店等城市商业空间以及机场、车站、轨道交通等城市公共空间的建设将催生对电梯的大量需求。电梯行业需求自 2000 年以来持续保持了 10 多年的高速发展。2012 年后，随着国家宏观调控下房地产业逐步趋于成熟和稳定增长，电梯行业也转向了年增幅 10~20%的“增长换档期”；“十三五”期间，预计行业需求不会出现下行拐点。未来由于“新型城镇化”作为国家的国策持续推进、人民居住改善与城市建设升级的刚性需求支撑以及出口持续扩大升级的拉动等因素将继续支持行业稳步发展。

此外，随着未来城镇化进程加剧，县域地区经济发展、保障房建设推进、铁路、轨道交通、机场等交通设施建设深化以及老旧社区更新等需求亦将带动电梯行业进一步发展。

（4）行业利润水平的变动趋势及变动原因

电梯整机行业已由外资垄断演变为中外资企业充分竞争的状态，行业利润水平也由原来的垄断利润变为现在的充分竞争市场的利润。外资品牌电梯企业凭借品牌及技术优势，具有较强的盈利能力。近年来，我国民族电梯企业技术实力不断增强，生产规模不断扩大，凭借产品性价比优势在中低速电梯及自动扶梯产品领域的竞争力不断加强，盈利水平也随之提升。

3、电梯市场现状及发展前景

“十二五”期间，电梯行业将处于“换挡期”，虽然增幅回落但增量空间仍在，行业主要受益于国家社会发展规划和国民经济发展政策将新型城镇化建设作为推动经济发展的重要战略所带动的市场需求。

“十三五”期间，城镇化进一步深化和出口需求增加，电梯老龄化以及由政策及安全标准颁布加速淘汰进程等因素，将为电梯产业发展提供刚性需求和支持。同时，电梯行业的整机制造商的趋势将是提升改造、维修、保养业务，提高自保养比率，向服务经营商转变。中国电梯制造业与服务业并重的发展模式将促使电梯后市场高速增长，改变制造业与服务业的产值比例，总体上看，电梯行业总产值增长比例不会低于社会经济发展速度，仍将是一个稳步发展的行业。

电梯保养、修理改造、更新改造以及备品配件业务规模日益扩大：

在电梯维修保养市场，截至 2018 年末，中国大陆电梯保有量超过 628 万台，而具备安装维保资质的企业超过 1 万家，维保市场仍未摆脱低价恶性竞争的状况；上海三菱电梯努力构建服务市场，每年保持较大规模投入，受制于当前行业政策及业务模式，基于人力资源的作业效率提升存在困难，利润产出尚未达到预期规模。同时，随着新增电梯业务保持高位运营，维修保养业务的基础不断增长。未来有希望出台新的政策，基于电梯物联网的信息技术将有效提升作业效率，逐步降低维保成本。

电梯更新改造市场中，超过 15 年以上的老旧电梯数量迅速增加；但国内电梯强制报废标准缺失、更新资金匮乏，导致大量老旧电梯长期带病运行。目前更新改造电梯市场处于起步阶段，未来存在较大发展空间。

加装电梯市场，北上广等一线城市的城市化和老龄化进程加快，改善出行、既有建筑加装电梯的需求初步显现。较多地方在项目准入上仍采用业主“一票否决制”，加装电梯的成功案例不多。随着地方法律政策及补助资金的支持力度逐步加大，未来市场存在发展潜力。

电梯备品配件市场：随着维保、修理改造、加装电梯等服务市场发展空间的扩大，在用电梯市场备品配件需求将有所增长。

4、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。据中国电梯协会的统计，截至 2018 年年底，我国电梯保有量为 628 万台，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，相比发达国家保有量差距仍较大，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/秒电梯以及上海中心所采用的日本三菱 18 米/秒电梯等均为全进口产品。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。

5、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。

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

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。

上游电梯配套零部件供应商专业化和规模化水平的提升，降低了零部件的生产成本并带动了技术进步，提高了电梯行业产品的质量和性能。

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，旧楼加装电梯受益于政策陆续出台。“十三五”期间，铁路、城轨地铁、高铁铁路车站和机场新建和扩建项目等公共设施建设也将继续拉动对电梯的需求。

九、公司在行业中的竞争地位

（一）市场优势

发行人为国内最大的综合型装备制造业集团之一。业务板块包括：新能源及环保设备、高效清洁能源设备、工业装备和现代服务业。旗下包含火电、风电、核电、输配电、自动化、电梯、环保、金融等多个产业集团，发行人集工程设计、产品开发、设备制造、工程成套和技术服务为一体，并形成了设备总成套、工程总承包和为客户提供现代综合服务的核心竞争优势。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，市场销售份额稳居第一，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。

1、新能源及环保设备板块

发行人是国内最早从事核电装备制造的企业集团之一，在核电设备制造领域拥有国内能力较强、产业链较完整的专业化制造基地。近年来发行人围绕国家核电发展战略，积极推进核电关键设备研制和产业化工作，稳步发展核电核岛设备产业；发行人以客户价值为导向，建立、完善了核电业务的市场、技术、制造、质量和服务体系，以争取更

多的市场份额。目前国内核电市场复苏，大部分在建核电项目陆续恢复。2016 年，发行人自主研发的全球首台高温气冷堆压力容器顺利交付华能石岛湾核电站项目，国家能源局重大专项 CAP1400 堆内构件通过预验收，继续巩固国内核电产品市场领先地位。

发行人是风电核心零部件及整机重要供应商之一，为世界各地的用户提供集大型风机设计、产品制造、技术咨询、工程总包为一体的风电系统解决方案。公司是国内首家具备陆上、潮间带和海上风场市场业绩的企业，并实现了首批兆瓦级风电机组出口。

2、高效清洁能源设备板块

发行人在火电设备方面，为全球最大火电设备供应商之一。发行人处于火电设备的高端领域，公司自主设计并制造的 1000MW 等级超超临界二次再热火电机组为目前国内首台投入运营的煤耗最低、综合排放指标最好的火电机组。其中在燃气轮机方面，公司是目前中国唯一具备燃气轮机完整设计技术，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。未来，发行人将继续致力于发展百万千瓦级以上的超超临界高效清洁能源火电产品，通过不断创新技术，不断为社会提供更高效清洁的能源设备。

3、工业装备

公司工业装备板块中，电梯业务市场份额显著。发行人下属子公司上海三菱电梯目前是中国最大的电梯制造和销售企业之一，具备年产 7 万台电梯的生产能力。报告期内，发行人面临着整体电梯行业市场由快速扩张向需求放缓转变，在行业竞争压力不断加剧的背景下，依然实现了电梯业务的稳健发展。未来，发行人致力于由生产经营型向经营服务型的转变，由市场扩张型向质量效益型的转变，以进一步巩固公司在电梯行业内的领导地位。

（二）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。2017 年和 2018 年，公司在亚洲品牌 500 强排名中，均位列第 96 位，较 2015 的第 149 位实现了大幅提升。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，发行人长期发展积累形成了上海电气的品牌优势和市场信誉。

（三）产品优势

公司在各业务板块均具备一定产品优势。

在核电设备领域，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优势显著，公司具备三代核电 AP1000、EPR 技术关键核岛主设备的制造能力，并完成了全球首台四代高温气冷堆压力容器的制造工作，国内核电产品技术领先地位；在风电设备领域，公司掌握海上风电机组西门子技术，是最可靠的海上风力发电产品之一，同时，公司陆上风电机组具有全套设计技术，并开发了多款低风速产品，可以满足我国各类风区以及用户的不同需要。

在火电设备领域，公司自主设计并制造的百万千瓦超超临界二次再热火电机组为国内首台投入运营的煤耗最低综合排放指标最好的火电机组；公司自主设计制造的 350MW 超临界循环流化床锅炉已经通过 168 小时试运行，已正式并网发电，该锅炉采用了“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。该类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。

在电梯设备领域，公司旗下上海三菱电梯已经开发出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凌云系列电梯等产品。

（四）研发优势

发行人与清华大学、上海交大、中科院有关院所、上海发电成套设备研究院、华能集团等，建立了多家产学研用联合体，合作开发研究项目 200 余项，建立了 5 个“上海电气院士工作室”。

由发行人诞生了一大批世界领先的创新产品，如首套百万千瓦超超临界燃煤发电机组、三代四代核岛和常规岛主设备、大型海上风电设备、西气东输的高频电动机等；发行人创造了众多中国与世界第一，例如，中国第一套 6,000 千瓦火力发电机组、世界第一台“双水内冷”发电机、中国首台万吨水压机、中国第一套核发电机组等。

此外，在火电领域，发行人形成了从 300MW、600MW 到 1000MW 等级齐全的火电产品系列，自主创新的二次再热超超临界火电机组代表了当今世界火电最先进技术，发电效率达到 47.82%，发电煤耗 256.8g/kWh，均超过当时世界最好水平，机组效率得到大幅提高，大幅降低温室气体和污染物排放。

在燃气轮机方面，发行人拥有从研发、制造、销售到服务的完整产业链，是国内唯一一家拥有 E 级、F 级制造业绩的重型燃气轮机设备制造商，通过与安萨尔多能源公司合作研发，目前已掌握了世界先进燃气轮机设计制造技术。

在核电领域，发行人是国内唯一一家拥有核岛、常规岛、辅助设备、仪器仪表完整产业链的核电装备制造集团。技术涵盖三代 AP1000 及 ERP、CAP1400、华龙一号等制造技术，以及具有四代特征的高温堆、快堆等核电技术。

在风电领域，发行人通过技术引进和自主创新，构建起具有国内一流、国际先进水平的风电机组设计开发平台，产品覆盖 1.25MW、2MW、2.5MW、3.6MW、4MW、6MW、7MW，具备了整机、叶片、智能控制、塔架自主设计能力，具有强大的核心技术体系。

综上所述，发行人在科技研发实力优势明显。

（五）集团化优势

发行人内部已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；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、国际贸易主力海外市场拓展，实现现代服务业与核心产业联动发展。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。

（六）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。其中闵行基地是上海电气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、大型铸锻件、电梯等产业。临港基地是支撑上海电气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。

（七）国际合作优势

发行人先后与西门子、KSB、ABB、三菱、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。

（八）绿色优势

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作出贡献。

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。

十、发展战略及目标

（一）战略定位

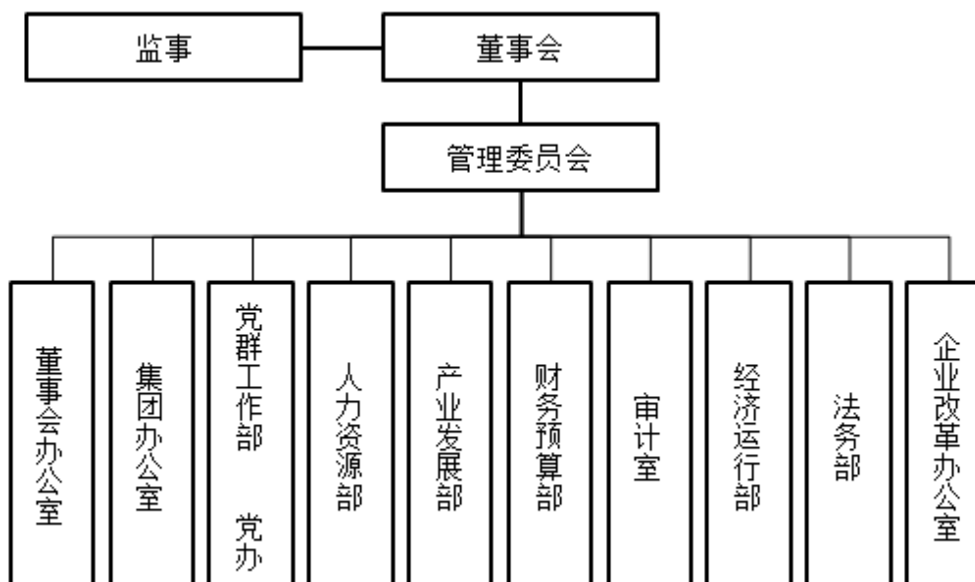
作为中国大型综合性装备制造集团，发行人在新一轮经济结构调整转型时期机遇与挑战并重。从内外部环境看，市场需求受经济低迷影响快速下滑，重型机械及煤电等行业“去产能”仍是国家宏观政策的重点导向之一。全球新一轮科技革命和产业变革正在兴起，跨国公司正加大智能制造、工业互联网等领域的战略布局力度，抢占全球科技和产业竞争的制高点。“制造绿色”和“绿色制造”成为我国“十三五”能源发展的方向，将推动高效清洁能源装备和节能环保产业快速发展。

（二）发展目标

面对挑战和机遇，发行人将致力于将集团打造成一家受人尊敬的世界级企业：即通过 8-10 年的努力和奋斗，把上海电气（集团）总公司打造成一家世界一流的、现代化的、国际化的、具有强大竞争能力和盈利能力、受人尊敬的世界第一梯队企业。

十一、法人治理结构及内部管理机构设置

截至本募集说明书签署日，本集团的组织结构图如下：



（一）治理结构

本集团按照相关法律法规的要求，不断完善公司法人治理结构，规范运作。根据《公司章程》的有关规定，建立了由董事会、监事会、管理委员会、党委以及各管理机构组成的公司治理结构。

1、董事会

根据《公司章程》，董事会由 3 名董事组成，设董事长 1 名、执行董事一名、职工代表董事 1 名。董事由出资人（或代表）委派，但董事中的职工代表由职工代表大会选举产生。董事每届任期为三年，获得连续委派或连续当选可以连任。

董事会的主要职责是根据出资人的授权确定发展战略，制订中长期发展规划和年度经营计划；审定年度财务预算、决算、利润分配和弥补亏损方案；决定内部管理机构等的设置等。

2、监事

不设监事会，设专职监事一名，由出资人（或代表）委派。

监事的主要职责是对资产运行的决策、执行行为及国有资产保值增值状况进行全过

程监督。定期作出监督评价意见；对财务报告是否真实反映财务状况进行监督；对董事会、管理委员会成员等的行为进行监督等。

3、党委

设立党委、按规定设立纪委。

党委的主要职责是保证监督党和国家方针政策的贯彻落实，承担全面从严治党主体责任、领导党风廉政建设等。

4、管理委员会

管理委员会由董事会任免和解聘。

管理委员会的主要职责是强化直属企业的管理、对下属企业实行精细化管理。

（二）内部管理机构设置

本集团下设各管理机构协助内部管理事务，主要下属机构具体职责如下：

1、董事会办公室

负责议案的征集，会议召开的筹备、记录及决议实施的督查工作，起草和审核以董事会名义发出的文件信函，负责董事会对政府机关部门和行业管理部门提供的年度总结和其他报告等。

2、集团办公室

督查督办、参谋助手、综合协调、服务保障。

3、党群工作部 党办

负责党委工作的各项内容；落实上级部门安排的各项任务；指导各子公司群众组织结合实际开展工作和活动。

4、人力资源部

人力资源规划和制度建设、领导干部管理、招聘及配置、考核与激励、薪酬福利管理、员工关系管理、培训开发、人才发展、外事管理。

5、产业发展部

行业研究与分析、战略规划制定和分解、战略评估与调整、投资规划及策略制订、

投资需求发现与分析、投资预算制订、投资管理、投资后评估、房地产资源管理。

6、财务预算部

负责本部预算编制；公司下属上市公司规范运作的支持平台；税务筹划及咨询服务；制定财务制度及内控流程。

7、审计室

围绕发展战略和经营管理目标，重点关注重要子公司、关键业务以及内控制度建设和执行等情况，深化审计内涵；规范审计工作流程；发挥内审工作为本集团决策服务的职能。

8、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。

9、法务部

法务体系建设、重大项目法律评审和支持、日常业务运营法律审核、法律风险控制及研究、合同范本制定和维护、诉讼与仲裁案件管理、外部律师管理、法律培训与法治宣传。

10、企业改革办公室

负责集团改革调整的政策制定和企业改革调整工作的推进，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的改革调整目标的达成。

十二、公司最近三年违法、违规及受处罚的情况以及董事、监事、高级管理人员的任职资格

（一）发行人合规运行情况

报告期内，发行人不存在因重大违法违规行为而受到重大行政处罚的情形。

2018年6月29日，发行人收到上海证券交易所纪律处分决定书[2018]41号：上海电气（集团）总公司在披露海立股份股权转让事项后，在无充分终止理由和其他重大情

势变化的情况下，短时间内终止股份转让，相关决策不审慎，严重影响投资者预期。上述行为违反了《上海证券交易所上市公司控股股东、实际控制人行为指引》第 4.8 条和《上海证券交易所股票上市规则》（以下简称《股票上市规则》）第 1.4 条等规定。根据《股票上市规则》第 17.2 条和《上海证券交易所纪律处分和监管措施实施办法》的有关规定，本所做出如下纪律处分决定：对上海海立（集团）股份有限公司控股股东上海电气（集团）总公司予以通报批评。该等纪律处分不属于重大违法违规行为，不会对本次发行构成重大不利影响。

（二）董事、监事、高级管理人员任职资格情况

发行人董事、监事及高级管理人员的任职资格符合《公司法》及《公司章程》的规定。

十三、公司独立情况

本集团严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全公司法人治理结构，具有独立、完整的资产和业务体系，具备直接面向市场独立经营的能力：

（一）资产独立

本集团拥有完整的企业法人财产权，独立拥有与经营有关的主要办公设备、房产等资产，不存在实际控制人占用、支配公司资产的情况。本集团的主要资产均有明确的产权属，并具有相应的处置权。

（二）业务独立

本集团在股东授权的范围内实行独立核算、自主经营、自负盈亏。本集团拥有完整的经营决策权和实施权，拥有开展业务所必要的人员、资金和设备，能够独立自主地进行生产和经营活动，具有独立面对市场并经营的能力。

（三）人员独立

本集团的管理委员会成员均按照有关规定通过合法程序产生，依法独立行使管理权。本集团设有独立的劳动、人事、工资管理体系，设立了人事管理部门，独立履行人事职责。

（四）机构独立

本集团设立了健全的组织机构体系，建立规范的现代企业制度。本集团组织机构健全，运作正常有序，能正常行使经营管理职权，与出资人不存在机构混同的情形。

（五）财务独立

本集团设立了独立的财务会计部门，配备了专职的财务人员，建立了完善的会计核算体系和财务会计管理制度。本集团认真执行国家财经政策及相关法规制度，独立进行财务决策，严格按照《会计法》及《企业会计准则》的规定处理会计事项。

十四、关联交易

（一）关联方

最近三年，公司的主要关联方及关联关系如下：

1、本公司的股东和实际控制人

请参见第六节“四、发行人控股股东和实际控制人情况介绍”部分。

2、本公司的子公司

包括纳入合并报表范围内的全部子公司。

3、本公司的合营及联营公司

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司的主要合营及联营公司如下：

合营或联营企业名称	与本公司关系
Ansaldo Energia S.P.A	合营
上海发那科机器人有限公司	合营
上海云中芯企业发展有限公司	合营
上海发那科国际贸易有限公司	合营
上海大华-千野仪表有限公司	合营
上海达豪置业有限公司	联营
上海八佰秀企业管理有限公司	联营
上海屹申房产开发有限公司	联营
上海派慧投资管理有限公司	联营
上海长阳创谷企业发展有限公司	联营

合营或联营企业名称	与本公司关系
上海新业坊尚影企业发展有限公司	联营
上海海立中野冷机有限公司	联营
上海电缆厂十分厂	联营
上海电气集团恒联企业发展有限公司	联营
上海日野发动机有限公司	联营
上海浦清燃气轮机有限公司	联营
上海市质子重离子医院有限公司	联营
上海大隆机器厂有限公司	联营
上海申欣风力发电有限公司	联营
上海微电子装备（集团）股份有限公司	联营
上海定向投资管理公司	联营
上海湃博智典企业管理有限公司	联营
国核自仪系统工程有限公司（注 4）	联营
上海自仪九仪表有限公司	联营
千野测控设备（昆山）有限公司	联营
上海横河电机有限公司	联营
上海南洋电缆有限公司	联营
上海电气工业园区管理有限公司	联营
上海舒洛企业发展有限公司	联营
上海电器成套厂有限公司	联营
上海上缆辐照技术开发有限公司	联营
上海梅达焊接设备有限公司	联营
上海建设路桥机械设备有限公司	联营
中国能源工程集团有限公司（注 2）	联营
上海三菱电机·上菱空调机电器有限公司	联营
苏州天沃科技股份有限公司（注 3）	联营
上海轨道交通设备发展有限公司	联营
上海金泰工程机械有限公司	联营
三菱电机上海机电电梯有限公司	联营
Manz AG	联营
上海一冷开利空调设备有限公司	联营
重庆神华薄膜太阳能科技有限公司	联营

合营或联营企业名称	与本公司关系
上海日用友捷汽车电气有限公司	联营
上海浦东新区张江小额贷款股份有限公司	联营
神华(北京)光伏科技研发有限公司	联营
南京磐能电力科技股份有限公司	联营
上海纳博特斯克液压有限公司	联营
上海西门子开关有限公司	联营
上海马拉松革新电气有限公司	联营
上海福伊特西门子水电设备有限公司	联营
上海电气青沅(天津)水务有限公司	联营
上海丹佛斯液压传动有限公司	联营
上海凯士比泵有限公司	联营
上海电气研砼建筑科技集团有限公司	联营
上海华铎股权投资基金合伙企业(有限合伙)	联营
传奇电气(沈阳)有限公司	联营
上海克莱德贝尔格曼机械有限公司	联营
上海施耐德配电电器有限公司	联营
太平洋机电集团（上海）科技有限公司	联营
上海科远坊企业发展有限公司	联营

4、本公司的董事、监事、高级管理人员

本公司董事、监事、高级管理人员的基本情况，请参见本节“六、发行人董事、监事、高级管理人员基本情况”部分。

5、本公司的其他关联方

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司的主要其他关联方如下：

其他关联方名称	与本公司关系
纳博特斯克（中国）精密机器有限公司	其他关联方
国家电网	其他关联方
上海电气（集团）总公司环境监测站	其他关联方
上海电气安全生产监测中心	其他关联方
阳西海滨电力发展有限公司	其他关联方
上海市机电科技情报研究所	其他关联方

其他关联方名称	与本公司关系
上海电机学院	其他关联方
上海春晖职业技术学校	其他关联方
上海电气安全生产监测中心	其他关联方
上海自九量具有限公司	其他关联方
上海标四紧固件有限公司	其他关联方
上海上缆神舟线缆有限公司	其他关联方
上海太平洋二纺机化纤成套公司	其他关联方
上海新业坊尚影企业发展有限公司	其他关联方
哈尔滨动力科技贸易股份有限公司	其他关联方
洛阳龙泉华辉贸易有限公司	其他关联方
内蒙古远兴能源股份有限公司	其他关联方
重庆嘉寓门窗幕墙工程有限公司	其他关联方
大连华锐重工集团股份有限公司铸钢分公司	其他关联方
甘肃电投常乐发电有限责任公司	其他关联方
国网内蒙古东部电力有限公司	其他关联方
东方菱日锅炉有限公司	其他关联方
上海电气石川岛电站环保工程有限公司	其他关联方
上海春晖职业技术学校	其他关联方
上海英雄现代厨房设备公司	其他关联方
上海永生联合销售公司	其他关联方
上海英雄永生商社有限公司	其他关联方
上海英雄联合销售公司	其他关联方
上海英雄电脑绘图仪器用品有限公司	其他关联方
上海圆珠笔厂有限公司	其他关联方
上海永生企业发展有限公司	其他关联方
上海星光工具厂	其他关联方
上海华光工具厂	其他关联方
上海重型机器备件有限公司	其他关联方
SIEMENS AG POWER GENERATION	其他关联方
西门子（德国）有限公司	其他关联方
上海轻工厨房设备有限公司	其他关联方
上海圆珠笔厂有限公司	其他关联方

其他关联方名称	与本公司关系
上海制笔工业研究所	其他关联方
上海英雄电脑绘图仪器公司	其他关联方
上海华光工具厂	其他关联方
西门子燃部件有限公司	其他关联方

（二）关联交易

2016 年、2017 年及 2018 年，本公司及本公司下属子公司与关联方发生的重大关联交易如下：

1、购销交易

（1）购买商品、接受劳务的关联交易

2016 年、2017 年及 2018 年，本公司及本公司下属子公司向关联方采购商品及接受关联方提供的劳务的情况如下：

单位：千元

	交易金额		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
合 计	7,218,881.40	3,354,749.79	3,805,540.32

（2）销售商品、提供劳务的关联交易

2016 年、2017 年及 2018 年，本公司及本公司下属子公司向关联方销售商品及向关联方提供劳务的情况如下：

单位：千元

	交易金额		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
合 计	10,536,852.24	6,285,381.38	4,681,796.64

2、关联方担保

请参见第七节“八、对外担保情况”部分。

3、关联方往来余额

截至 2016 年、2017 年及 2018 年年末，本公司及本公司下属子公司的关联方往来余额情况分别如下：

单位：千元

	期末余额		
	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收票据	12,747.60	50,579.33	17,623.39
应收账款	2,404,410.88	393,959.39	346,080.34
应收利息	405.29	367.23	227.58
预付账款	467,261.53	594,198.37	584,585.00
其他应收款	2,086,537.78	162,459.54	239,496.41
应收股利	270,287.42	94,552.00	63,835.12
其他流动资产	40,000.00	95,880.00	95,880.00
其他非流动资产	42,816.76	39,200.00	39,200.00
应付票据	80,679.40	70,250.00	97,850.28
应付账款	734,168.58	233,000.36	87,829.22
预收账款	708.92	66,071.24	73,859.53
其他应付款	124,659.44	199,272.83	156,459.18
长期应付款	36,937.82	38,413.43	51,361.62
应付股利	-	97,296.26	42,929.92

（三）关联交易的决策权限、决策程序及定价机制

为加强对公司及下属全资和控股子公司的关联交易行为的管理，维护出资人、债权人合法权益。公司二级子公司下属全资子公司、控股企业的关联交易行为由二级子公司负责汇总上报，严禁越权审批。公司及二级子公司建立关联交易事项回避审议制度及关联交易询价制度，关联交易合同一经确定，应当严格按照批准后的交易条件进行交易，关联交易执行过程中，任何人不得自行更改交易条件，如因实际情况变化确需更改，需履行相应的审批程序。公司及二级子公司建立关联交易档案和台帐，定期与关联方有关人员核对关联交易账目，及时、正确填报关联交易明细表，并于期末交由关联交易双方财务部负责人签字确认。公司及二级子公司指定专人负责记录和报告关联交易信息。

十五、公司最近三年资金被违规占用及关联方担保情况

最近三年，发行人不存在被控股股东、实际控制人及其关联方资金违规占用及为控股股东、实际控制人及其关联方担保的情况。

十六、公司内部管理制度及重大决策制度的建立及运行情况

为了保护国有资产的安全、完整，发行人通过企业的各级管理层，协调经济行为，控制经济活动，利用企业内部分工而产生的相互制约、相互联系的关系，形成一系列具有控制职能的办法和程序，并使之成为一个严密的、较为完整的内部控制体系。发行人定期进行内控自查和流程测试，加强考核，健全内控长效机制，不断完善和严格执行内控制度，确保内部控制有效。

（一）财务管理方面

为规范公司财务管理，维护企业利益，根据《中华人民共和国会计法》等有关法律法规，公司制订了内部财务管理制度，规定公司及下属全资和控股子公司应建立健全财务管理制度，做好财务管理基础工作，如实反映财务状况，依法计算和交纳国家税收；遵照国家的法律规定积极开展生产经营活动和经济贸易活动，努力完成经营目标；子公司在财务管理上接受本公司管理和监督。公司及下属全资和控股子公司严格贯彻执行国家各项财经法规和财会制度，认真做好各项财务收支的预测、核算、控制、分析工作，有效地利用企业的各项资产，努力提高经济效益和管理水平。公司及下属子公司实行统一领导、分级管理的内部财会管理体制，设置独立的财务部门并实行独立核算。

（二）预算管理方面

公司为了规范本公司及下属全资和控股子公司的预算管理相关工作，加强财务监督，防范和化解系统风险，确保实现公司经营目标，制定了相关预算管理办法，成立了包括公司董事会、公司财务部门以及相关预算执行单位的预算管理体系，采取“上下结合、分级编制、逐级汇总”的程序，科学编制预算。公司在预算的执行过程中，分类跟踪监测，并对预算执行情况进行分析和评估，对企业经营活动全过程进行控制和管理，将财务预算目标执行情况纳入考核及奖惩范围，并总结年度预算工作经验和存在的不足。

（三）筹资管理制度

公司为规范筹资行为，加强筹资管理和财务监控，降低融资成本，防范财务风险，维护公司整体利益制定了相关筹资管理办法。董事会是公司筹资管理的决策机构，董事长、管理委员会、财务预算部及相关部门分别在授权范围内进行管理。筹资方案需严格执行审批程序，预算外或超预算筹资由财务预算部提出申请，经管理委员会会议讨论并提交董事会审议通过后，方可实施。对违反规定的筹资流程和审批权限进行筹资，造成

公司资产损失的，经调查核实和责任认定后，追究相关责任人的责任。

（四）投资管理制度

公司加强投资的管理，确保投资的保值增值，维护出资人利益，规范公司及下属全资和控股子公司的投资行为，增强公司整体抗风险能力。公司投资实行逐级审批制度，严格按照规定的权限履行审批程序。公司投资项目由内部职能部门负责实施，由产业发展部负责政府相关审批上报。预算内投资计划纳入年度总预算管理，预算外项目由董事会单项决议。

（五）对外担保管理制度

公司为加强本公司及下属企业的担保管理，规范担保行为，防范担保风险，制定了《关于加强企业担保业务财务核算及内部控制工作的实施意见》，要求下属企业对担保业务建立严格的岗位责任制，明确担保业务职责部门及岗位责任、权限；对下属企业对外担保总额、单项担保的数额及批准权限作出限定，下属企业对集团外企业担保需得到公司许可。公司于年初及年中分别召开一次对外担保事项的董事会，年初会议对年内担保事项及担保金额进行审批，年中会议根据经营情况对对外担保事项和金额进行审议和调整。

（六）安全生产制度

公司为加强安全监督管理工作，防止和减少安全事故发生，促进公司的发展和谐稳定，根据《中华人民共和国安全生产法》、《上海市安全生产条例》等法律法规，结合公司实际，制定了相关安全生产管理办法，内容涉及安全生产、消防安全、内部治安、防台防汛、交通安全等多个方面。公司执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针；防范为主，深入整治，履行职责，强化监管，推进创新，推动安全工作不断上水平；确保不发生有严重社会影响的重特大事故，确保公司安全工作始终处于受控状态，为公司加快发展和稳定提供可靠保障。公司实施安全管理工作，遵循以下原则：（1）行政主要领导全面负责、分管领导具体负责的原则；（2）“分层管理”的原则；（3）“谁主管、谁负责”的原则；（4）安全生产一票否决制原则。公司重视安全管理工作的人力资源保障及资金保障。

（七）关联交易制度

为加强对本公司及下属全资和控股子公司的关联交易行为的管理，维护出资人、债

权人合法权益。公司二级子公司下属全资子公司、控股企业的关联交易行为由二级子公司负责汇总上报，严禁越权审批。公司及二级子公司建立关联交易事项回避审议制度及关联交易询价制度，关联交易合同一经确定，应当严格按照批准后的交易条件进行交易，关联交易执行过程中，任何人不得自行更改交易条件，如因实际情况变化确需更改，需履行相应的审批程序。公司及二级子公司建立关联交易档案和台帐，定期与关联方有关人员核对关联交易账目，及时、正确填报关联交易明细表，并于期末交由关联交易双方财务部负责人签字确认。公司及二级子公司指定专人负责记录和报告关联交易信息。

（八）对子公司的管理机制

公司为加强本公司对下属全资和控股子公司的规范化管理，确保公司发展战略目标的实现，制定了关于子公司管控的相关规定。公司对二级子公司管理遵循“服从整体战略、依法合规、合理分工、兼顾管理统一性和差别化”的原则，充分考虑公司整体发展要求和二级子公司实际情况，不断提高管理的规范性和效率，防范经营风险。

干部管理方面，公司依据《公司章程》以及干部管理的相关规定，实施对子公司直管干部的管理，对派到二级子公司的产权代表实行契约化管理，并建立产权代表重大事项报告制度和工作责任追究制度，对公司和二级子公司干部违反公司有关规章制度，未履行或未正确履行职责的，造成企业损失或不良后果的，应追究相关人员的工作责任。

财务管理方面，公司根据“统一管理、分级实施、统筹安排、综合平衡”的原则实施财务预算管理，二级子公司按照市国资委和公司的预算管理原则和要求编制经营预算和财务预算。公司对二级子公司的融资实行额度管理，融资需求超过核定额度的须追加申请，经公司批准后二级子公司落实融资安排。

投资管理方面，公司对二级子公司的投资活动实行年度计划管理和权限管理。对在年度投资计划范围内且不超过单笔最大投资额的项目，由二级子公司决定并实施，并报公司备案；对年度计划范围外的项目或者超过单笔最大投资额的项目，二级子公司应当报公司审核批准后实施。

资产管理方面，根据国家和上海市国资监管的有关规定，本公司负责资产的产权登记、资产评估和二级子公司保值增值技术核定等基础管理工作，二级子公司负责子公司范围内资产的产权登记、资产评估等基础管理工作。需报市国资委审核的事项，由公司负责统一报送。公司建立资产处置事项报告制度。二级子公司应按照公司有关收益分配、

处置的规定及时、足额上交资产收益。

十七、发行人信息披露事务及投资者关系管理制度安排

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，由专门人员负责协调和组织公司信息披露事宜，具体办理公司信息披露事务、联系投资者、接待来访、回答咨询、联系股东、向投资者提供公司披露过的资料等日常信息披露管理事务。

公司将按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定制作定期报告、临时报告和其他信息披露文件，保证真实、准确、完整、及时的披露对债券投资者有实质性影响的信息。

在每一会计年度结束之日起 4 个月内或每一会计年度的上半年结束之日起 2 个月内，发行人将分别向上海证券交易所提交并披露上一年度年度报告和本年度中期报告。因故无法按时披露的，发行人将提前披露定期报告延期披露公告，说明延期披露的原因，以及是否存在影响债券偿付本息能力的情形和风险。

第五节 财务会计信息

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了发行人 2016 年、2017 年及 2018 年的财务状况、经营成果和现金流量。投资者应通过查阅公司 2016 年、2017 年及 2018 年经审计的财务报告，详细了解公司的财务状况、经营成果及其会计政策。

一、最近三年财务报告情况

（一）财务报告审计情况

发行人按照 2016 年度、2017 年度及 2018 年度的财务报表已按照企业会计准则的规定进行编制。

天职国际对发行人 2016 年度、2017 年度及 2018 年度合并及母公司口径财务报告进行了审计，并出具了天职业字天职业字[2017]10248 号、天职业字[2018]8282 号及[2019]20880 号标准无保留意见的审计报告。

如无特别说明，本募集说明书引用的财务数据引自公司经审计的 2016 年度、2017 年度及 2018 年度财务报告。本募集说明书中所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指未经追溯调整的合并报表口径的财务数据和该等数据计算的财务指标。

（二）会计政策、会计估计变更、重大前期差错更正的说明

1、会计政策变更

（1）2016 年度的会计政策变更

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。发行人执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将合并利润表及母公司单体利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目	税金及附加
将自 2016 年 5 月 1 日起公司经营活动发生的房产税、土地使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整	调增合并利润表税金及附加本年金额 214,351,811.59 元，调减合并利润表管理费用本年金额 214,351,811.59 元；调增母公司单体利润表税金及附加本年金额 41,213,305.94 元；调减母公司单体利润表本年金额 41,213,305.94 元

（2）2017 年度的会计政策变更

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号—政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

公司执行该准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将与日常活动相关的政府补助计入“其他收益”科目核算	增加合并其他收益 571,385,529.96 元、增加母公司其他收益 0 元；增加合并营业利润 571,385,529.96 元、增加母公司营业利润 0 元

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号—持有待售的非流动资产处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

发行人执行该准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
区分终止经营损益、持续经营损益列报	增加本期合并持续经营损益 4,781,498,689.42 元、增加本期母公司持续经营损益 2,977,395,714.39 元；增加上期合并持续经营损益 4,578,962,168.11 元、增加上期母公司持续经营损益 3,697,926,183.24 元

(1) 2018 年的会计政策变更

①本集团自 2018 年 1 月 1 日采用财政部《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)相关规定。会计政策变更导致影响如下：

单位：元

序号	会计政策变更的内容和原因	会计时点(期间)	报表项目	变更前	影响数	变更后
1	将应收账款与应收票据合并为“应收票据及应收账款”列示	2018 年 12 月 31 日	应收票据及应收账款		30,044,734,232.23	30,044,734,232.23
			应收票据	8,066,776,078.90	-8,066,776,078.90	
			应收账款	21,977,958,153.33	-21,977,958,153.33	
		2018 年 1 月 1 日	应收票据及应收账款		34,631,099,878.82	34,631,099,878.82
			应收票据	12,298,502,804.79	-12,298,502,804.79	
			应收账款	22,332,597,074.03	-22,332,597,074.03	
		2017 年 12 月 31 日	应收票据及应收账款		44,026,738,878.82	44,026,738,878.82
			应收票据	13,015,356,804.79	-13,015,356,804.79	

序号	会计政策变更的内容和原因	会计时点(期间)	报表项目	变更前	影响数	变更后
			应收账款	31,011,382,074.03	-31,011,382,074.03	
2	将应收利息、应收股利和其他应收款合并为“其他应收款”列示	2018年12月31日	其他应收款	5,224,622,992.48	386,081,836.73	5,610,704,829.21
			应收股利	272,087,000.00	-272,087,000.00	
			应收利息	113,994,836.73	-113,994,836.73	
		2018年1月1日	其他应收款	2,079,814,660.06	128,551,439.79	2,208,366,099.85
			应收股利	81,460,000.00	-81,460,000.00	
			应收利息	47,091,439.79	-47,091,439.79	
		2017年12月31日	其他应收款	2,079,814,660.06	128,551,439.79	2,208,366,099.85
			应收股利	81,460,000.00	-81,460,000.00	
			应收利息	47,091,439.79	-47,091,439.79	
3	将固定资产与固定资产清理合并为“固定资产”列示	2018年12月31日	固定资产	20,445,273,877.72		20,445,273,877.72
			固定资产清理			
		2018年1月1日	固定资产	20,366,239,703.89		20,366,239,703.89
			固定资产清理			
		2017年12月31日	固定资产	20,366,239,703.89		20,366,239,703.89
			固定资产清理			
4	将在建工程与工程物资合并为“在建工程”列示	2018年12月31日	在建工程	2,228,261,004.48		2,228,261,004.48
			工程物资			
		2018年1月1日	在建工程	2,953,138,257.95		2,953,138,257.95
			工程物资			
		2017年12月31日	在建工程	2,953,138,257.95		2,953,138,257.95
			工程物资			
5	将应付票据与应付账款合并为“应付票据及应付账款”列示	2018年12月31日	应付票据及应付账款		51,540,705,705.35	51,540,705,705.35
			应付票据	8,948,533,169.79	-8,948,533,169.79	
			应付账款	42,592,172,535.56	-42,592,172,535.56	
		2018年1月1日	应付票据及应付账款		46,879,226,415.17	46,879,226,415.17
			应付票据	9,388,507,058.82	-9,388,507,058.82	
			应付账款	37,490,719,356.35	-37,490,719,356.35	
		2017年12月31日	应付票据及应付账款		46,879,226,415.17	46,879,226,415.17
			应付票据	9,388,507,058.82	-9,388,507,058.82	
			应付账款	37,490,719,356.35	-37,490,719,356.35	

序号	会计政策变更的内容和原因	会计时点(期间)	报表项目	变更前	影响数	变更后
6	将应付利息、应付股利和其他应付款合并为“其他应付款”列示	2018年12月31日	其他应付款	11,830,927,633.26	803,125,819.50	12,634,053,452.76
			应付股利	506,898,382.15	-506,898,382.15	
			应付利息	296,227,437.35	-296,227,437.35	
		2018年1月1日	其他应付款	9,621,853,465.17	859,634,205.81	10,481,487,670.98
			应付股利	418,752,611.77	-418,752,611.77	
			应付利息	440,881,594.04	-440,881,594.04	
		2017年12月31日	其他应付款	9,621,853,465.17	859,634,205.81	10,481,487,670.98
			应付股利	418,752,611.77	-418,752,611.77	
			应付利息	440,881,594.04	-440,881,594.04	
7	将长期应付款和专项应付款合并为“长期应付款”列示	2018年12月31日	长期应付款	2,661,946,061.86	174,519,468.42	2,836,465,530.28
			专项应付款	174,519,468.42	-174,519,468.42	
		2018年1月1日	长期应付款	3,422,670,134.58	414,297,538.90	3,836,967,673.48
			专项应付款	414,297,538.90	-414,297,538.90	
		2017年12月31日	长期应付款	3,422,670,134.58	414,297,538.90	3,836,967,673.48
			专项应付款	414,297,538.90	-414,297,538.90	
8	新增研发费用报表科目,研发费用不再在管理费用科目核算	2018年	研发费用		4,211,924,398.21	4,211,924,398.21
			管理费用	11,973,129,613.16	-4,211,924,398.21	7,761,205,214.95
		2017年	研发费用		3,406,796,204.79	3,406,796,204.79
			管理费用	11,714,813,954.43	-3,406,796,204.79	8,308,017,749.64
9	新增资产处置收益报表科目,处置非流动资产损益不再在营业外收入、营业外支出科目核算	2018年	资产处置收益		597,593,988.94	597,593,988.94
			营业外收入	973,334,858.99	-622,263,280.31	351,071,578.68
			营业外支出	138,076,231.20	-24,669,291.37	113,406,939.83
		2017年	资产处置收益		438,049,904.83	438,049,904.83
			营业外收入	1,130,701,926.47	-586,542,469.49	544,159,456.98
			营业外支出	361,048,897.90	-148,492,564.66	212,556,333.24

②执行《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》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》

本集团下属重要子公司电气股份自 2018 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》(财会〔2017〕7 号)、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》(财会〔2017〕8 号)、《企业会计准则第 24 号——套期会计》(财会〔2017〕9 号)

以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）相关规定，根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，自 2018 年 1 月 1 日电气股份将四分类金融资产——以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产转换为三分类金融资产——以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，转换过程中损益影响数调整年初留存收益。会计政策变更影响数如下：

单位：元

序号	会计政策变更的内容和原因	报表项目	2018 年 1 月 1 日		
			变更前	影响数	变更后
1	将原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债券投资、同业存单及其他金融资产重分类至其他债权投资	其他债权投资		8,178,643,000.00	8,178,643,000.00
		可供出售金融资产	23,038,985,029.20	-8,178,643,000.00	14,860,342,029.20
2	将原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权益工具重分类至交易性金融资产	交易性金融资产	518,550,000.00	1,306,600,000.00	1,825,150,000.00
		其他非流动金融资产		2,285,230,000.00	2,285,230,000.00
		可供出售金融资产	17,386,506,029.20	-2,526,164,000.00	14,860,342,029.20
		少数股东权益	42,184,206,813.90	256,313,266.81	42,440,520,080.71
		其他综合收益	5,905,945,123.10	-1,498,453.51	5,904,446,669.59
		递延所得税负债	2,472,434,023.46	340,535,000.00	2,812,969,023.46
	未分配利润	6,568,445,157.80	470,316,186.70	7,038,761,344.50	
3	将原金融工具准则下以摊余成本计量的其他债权投资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	其他流动资产	3,237,830,989.12	716,854,000.00	3,954,684,989.12
		应收票据及应收账款	35,347,953,878.82	-716,854,000.00	34,631,099,878.82
4	将原金融工具准则下报表科目列示的以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产重分类到交易性金融资产	交易性金融资产	1,306,600,000.00	518,550,000.00	1,825,150,000.00
		以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	518,550,000.00	-518,550,000.00	

自 2018 年 1 月 1 日，金融资产减值会计由“已发生损失法”改为“预期损失法”，

以更加及时、恰当地计提金融资产减值准备。会计政策变更影响数如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	报表项目	2018 年 1 月 1 日		
		变更前	影响数	变更后
金融资产减值会计由“已发生损失法”改为“预期损失法”	应收票据及应收账款	34,803,857,878.82	-172,758,000.00	34,631,099,878.82
	合同资产	15,100,575,000.00	-217,065,000.00	14,883,510,000.00
	长期应收款	6,876,898,000.00	-67,549,000.00	6,809,349,000.00
	递延所得税资产	6,197,852,832.48	183,119,000.00	6,380,971,832.48
	少数股东权益	42,547,780,429.01	-107,260,348.30	42,440,520,080.71
	未分配利润	834,524,841.47	-166,992,651.70	667,532,189.77

③执行《企业会计准则第 14 号——收入》

本集团下属重要子公司电气股份自 2018 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）相关规定，根据累积影响数，调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。会计政策变更导致影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	报表项目	2018 年 1 月 1 日		
		变更前	影响数	变更后
因执行新收入准则，电气股份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		15,100,575,000.00	15,100,575,000.00
	存货	37,448,107,398.28	-6,610,578,000.00	30,837,529,398.28
	应收票据及应收账款	43,137,126,878.82	-8,506,027,000.00	34,631,099,878.82
	长期应收款	8,688,422,000.00	-1,879,073,000.00	6,809,349,000.00
	其他非流动资产	2,014,403,500.00	1,895,103,000.00	3,909,506,500.00
	合同负债		43,650,082,000.00	43,650,082,000.00
	预收款项	44,601,116,615.59	-43,650,082,000.00	951,034,615.59

2、会计估计变更

（1）2017 年的会计估计变更

于 2017 年 12 月 28 日，为了加强精细化管理，进一步提升抵御风险能力，发行人子公司上海电气财务有限责任公司根据自身信贷投放的特点以及国家宏观政策调整影响，对信贷资产拨备计提比例进行了调整：

信贷资产风险分类	原拨备计提比例	变更后计提比例
正常类	2.50%	3.00%

关注类	2.50%	10.00%
-----	-------	--------

本次会计估计对发行人 2017 年度财务报表当期影响为：利润总额下降约 1.84 亿元，净资产下降约 1.29 亿元。

上海电气财务有限责任公司贷款拨备计提金额与期末信贷资产规模、信贷资产评级分类结果有关，鉴于上海电气财务有限责任公司无法预测未来信贷资产规模与信贷资产评级分类结果，因此本次会计估计变更对发行人未来期间损益影响无法合理确定。

3、重大前期差错更正

报告期内，发行人无重大前期差错更正。

二、最近三年财务会计资料

（一）合并财务报表

公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2018 年 1 月 1 日经调整后的合并资产负债表，以及 2016 年度、2017 年度及 2018 年度的合并利润表、合并现金流量表如下：

1、合并资产负债表

单位：千元

项目	2018 年 12 月 31 日	2018 年 1 月 1 日（经调整后）	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	47,741,750.99	38,769,027.48	38,769,027.48	45,841,392.81
交易性金融资产	4,419,450.00	1,825,150.00	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	518,550.00	898,093.00
衍生金融资产	788.00	80,511.30	80,511.30	67,061.26
应收账款及应收票据	30,044,734.23	34,631,099.88	44,026,738.88	41,069,897.41
预付款项	11,976,432.85	9,728,404.75	9,728,404.75	8,965,921.28
应收利息	-	-	47,091.44	126,929.50
其他应收款	5,610,704.83	2,208,366.10	2,079,814.66	2,702,289.40
应收股利	-	-	81,460.00	63,835.12
存货	30,775,100.40	30,837,529.40	37,448,107.40	29,887,532.41
合同资产	12,229,782.00	14,883,510.00		

项目	2018 年 12 月 31 日	2018 年 1 月 1 日（经调整后）	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
划分为持有待售的资产	-	-	-	318,784.21
一年内到期的非流动资产	4,200,538.64	4,815,509.00	4,815,509.00	4,466,830.00
其他流动资产	13,566,212.00	3,954,684.99	3,237,830.99	8,211,235.27
流动资产合计	160,565,493.94	141,733,792.89	140,833,045.89	142,619,801.68
非流动资产：				
可供出售金融资产	12,758,797.48	14,860,342.03	25,565,149.03	21,611,096.60
其他债权投资	261,372.00	8,178,643.00	-	-
长期应收款	5,213,409.00	6,809,349.00	8,755,971.00	6,979,629.00
长期股权投资	14,519,244.01	11,774,553.80	11,774,553.80	10,621,106.49
其他非流动金融资产	5,360,846.00	2,285,230.00		
投资性房地产	1,112,758.84	960,047.97	960,047.97	1,073,482.10
固定资产	20,445,273.88	20,366,239.70	20,366,239.70	21,516,289.73
在建工程	2,228,261.00	2,953,138.26	2,953,138.26	2,261,806.70
固定资产清理	-	-	-	-
无形资产	8,509,746.57	7,099,296.21	7,099,296.21	7,194,119.57
开发支出	146,163.11	118,602.53	118,602.53	144,388.67
商誉	3,723,160.46	2,973,115.73	2,973,115.73	2,879,045.02
长期待摊费用	578,561.11	630,694.06	630,694.06	589,763.09
递延所得税资产	7,157,311.92	6,380,971.83	6,197,852.83	4,394,695.87
其他非流动资产	8,215,890.60	3,909,506.50	2,014,403.50	348,307.00
非流动资产合计	90,230,795.98	89,299,730.64	89,409,064.64	79,613,729.84
资产总计	250,796,289.92	231,033,523.52	230,242,110.52	222,233,531.52
流动负债：				
短期借款	14,226,849.62	4,936,443.07	4,936,443.07	4,459,558.59
交易性金融负债	104,540.00	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	13,125.68	-	-	-
衍生金融负债	5,168.00	75,913.63	75,913.63	100,865.01
应付票据及应付账款	51,540,705.71	46,879,226.42	46,879,226.42	43,964,730.75
预收款项	799,444.88	951,034.62	44,601,116.62	44,705,836.91
合同负债	36,566,071.00	43,650,082.00	-	-

项目	2018年12月31日	2018年1月1日（经调整后）	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：				
应付职工薪酬	3,309,047.16	3,236,599.29	3,236,599.29	2,870,901.01
应交税费	2,950,639.95	2,205,929.34	2,205,929.34	2,652,331.01
应付利息	-	-	440,881.59	279,733.07
应付股利	-	-	418,752.61	466,466.20
其他应付款	12,634,053.45	10,481,487.67	9,621,853.47	9,580,374.76
一年内到期的非流动负债	5,275,344.68	4,221,871.24	4,221,871.24	1,715,635.47
其他流动负债	9,172,900.20	7,589,364.13	7,589,364.13	7,224,317.70
流动负债合计	136,597,890.33	124,227,951.41	124,227,951.41	118,020,750.48
非流动负债：				
长期借款	11,587,112.96	2,644,374.96	2,644,374.96	1,939,789.39
应付债券	18,675,286.88	18,311,927.09	18,311,927.09	20,745,872.10
长期应付款	2,836,465.53	3,836,967.67	3,422,670.13	3,380,111.02
长期应付职工薪酬	2,607,264.18	2,728,641.76	2,728,641.76	2,473,399.02
专项应付款	-	-	414,297.54	370,606.49
预计负债	321,669.93	347,897.71	347,897.71	204,007.70
递延所得税负债	2,093,804.86	2,812,969.02	2,472,434.02	2,990,642.43
递延收益-非流动负债	1,543,902.55	1,651,528.47	1,651,528.47	1,579,454.19
其他非流动负债	406,704.86	395,504.84	395,504.84	444,831.50
非流动负债合计	40,072,211.75	32,729,811.52	32,389,276.52	34,128,713.85
负债合计	176,670,102.08	156,957,762.93	156,617,227.93	152,149,464.32
所有者权益(或股东权益)：				
实收资本（股本）	9,080,366.28	8,780,366.28	8,780,366.28	7,896,366.28
资本公积金	9,041,682.14	9,102,337.50	9,102,337.50	10,591,766.50
其他综合收益	3,347,339.25	5,904,446.67	5,905,945.12	8,078,233.99
其中：外币报表折算差额	-63,743.92	-74,278.72	-74,278.72	-104,928.81
专项储备	152,057.91	141,796.52	141,796.52	122,150.42
盈余公积金	747,238.03	667,532.19	667,532.19	369,792.62
未分配利润	7,923,315.46	7,038,761.34	6,735,437.81	5,869,535.20
归属于母公司所有者权益合计	30,291,999.07	31,635,240.50	31,333,415.42	32,927,845.02
少数股东权益	43,834,188.78	42,440,520.08	42,291,467.16	37,156,222.17
所有者权益合计	74,126,187.85	74,075,760.58	73,624,882.59	70,084,067.20

项目	2018 年 12 月 31 日	2018 年 1 月 1 日（经调整后）	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
负债和所有者权益总计	250,796,289.93	231,033,523.51	230,242,110.51	222,233,531.52

2、合并利润表

单位：千元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	114,527,579.71	91,775,834.80	97,804,292.27
其中：营业收入	114,527,579.71	91,775,834.80	97,804,292.27
二、营业总成本	111,952,985.41	91,908,225.94	96,379,344.44
其中：营业成本	91,382,699.52	71,477,472.51	76,772,759.66
税金及附加	741,434.78	712,286.85	807,687.07
销售费用	3,956,839.17	3,523,628.30	3,879,772.11
管理费用	7,761,205.21	11,714,813.95	11,115,241.20
财务费用	1,597,260.17	1,047,558.96	714,705.21
资产减值损失	2,105,936.46	3,432,465.36	3,089,179.19
加：公允价值变动净收益	82,779.42	25,546.61	-4,449.80
加：资产处置收益	597,593.99	-	-
投资净收益	1,361,169.50	4,234,873.97	2,183,120.78
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	668,606.13	1,354,236.73	895,812.76
其他收益	1,203,105.49	571,385.53	-
三、营业利润	5,819,242.71	4,699,414.97	3,603,618.81
加：营业外收入	351,071.58	1,130,701.93	2,959,643.23
减：营业外支出	113,406.94	361,048.90	411,931.64
四、利润总额	6,056,907.35	5,469,068.00	6,151,330.40
减：所得税	817,773.66	687,569.31	1,572,368.23
五、净利润	5,239,133.69	4,781,498.69	4,578,962.17
减：少数股东损益	3,828,997.47	3,494,268.22	3,324,031.22
归属于母公司所有者的净利润	1,410,136.22	1,287,230.47	1,254,930.95
加：其他综合收益	-2,740,963.70	-2,673,266.65	-1,656,153.64
六、综合收益总额	2,498,169.99	2,108,232.04	2,922,808.53
减：归属于少数股东的综合收益总额	3,645,141.19	2,993,290.44	3,309,840.83
归属于母公司普通股股东综合收益总额	-1,146,971.20	-885,058.40	-387,032.30

3、合并现金流量表

单位：千元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	119,875,920.88	98,738,294.61	113,077,105.43
收到的税费返还	315,534.20	239,514.56	396,167.44
收到其他与经营活动有关的现金	3,369,951.14	4,361,979.21	3,094,240.11
经营活动现金流入小计	123,561,406.23	103,339,788.38	116,567,512.98
购买商品、接受劳务支付的现金	96,876,120.67	84,117,400.67	81,052,662.92
支付给职工以及为职工支付的现金	10,404,144.21	9,724,154.94	9,965,772.30
支付的各项税费	5,606,248.31	5,426,578.66	5,330,027.01
支付其他与经营活动有关的现金	8,625,442.07	10,854,944.35	9,880,134.07
经营活动现金流出小计	121,511,955.26	110,123,078.62	106,228,596.30
经营活动产生的现金流量净额	2,049,450.96	-6,783,290.25	10,338,916.68
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	10,384,091.02	5,006,598.12	3,601,497.69
取得投资收益收到的现金	2,750,362.19	2,692,957.45	2,541,913.24
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	807,045.85	1,732,266.49	666,668.39
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	24,329.46	26,959.58	256,920.83
收到其他与投资活动有关的现金	5,211,370.27	5,947,342.43	2,296,141.22
投资活动现金流入小计	19,177,198.78	15,406,124.07	9,363,141.36
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,204,267.34	3,823,709.61	3,022,165.12
投资支付的现金	16,562,792.33	12,483,063.52	5,213,486.61
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,429,533.00	77,122.39	1,238,381.00
支付其他与投资活动有关的现金	3,441,775.58	594,678.00	14,135,989.30
投资活动现金流出小计	25,638,368.26	16,978,573.51	23,610,022.04
投资活动产生的现金流量净额	-6,461,169.48	-1,572,449.44	-14,246,880.68
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	620,570.76	1,736,135.54	874,369.22
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	320,570.76	1,306,135.54	302,769.22
取得借款收到的现金	41,439,436.72	9,751,420.41	8,741,850.39
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	175,179.90	44,338.13	-
筹资活动现金流入小计	42,235,187.38	11,531,894.07	9,616,219.61

偿还债务支付的现金	20,804,206.27	8,569,950.36	6,651,980.04
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,919,786.55	2,396,158.74	2,368,798.56
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	1,968,085.91	1,504,503.39	27,339.69
支付其他与筹资活动有关的现金	84,401.47	280,031.72	434,439.71
筹资活动现金流出小计	24,808,394.30	11,246,140.82	9,455,218.30
筹资活动产生的现金流量净额	17,426,793.08	285,753.25	161,001.31
四、汇率变动对现金的影响	52,073.28	-62,700.43	167,367.98
五、现金及现金等价物净增加额	13,067,147.85	-8,132,686.87	-3,579,594.72
期初现金及现金等价物余额	23,898,090.30	32,030,777.16	35,610,371.88
六、期末现金及现金等价物余额	36,965,238.14	23,898,090.30	32,030,777.16

（二）母公司财务报表

公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2018 年 1 月 1 日经调整后的母公司资产负债表，以及 2016 年度、2017 年度及 2018 年度的母公司利润表、母公司现金流量表如下：

1、母公司资产负债表

单位：千元

项目	2018 年 12 月 31 日	2018 年 1 月 1 日 (经调整后)	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	4,782,714.64	1,164,925.56	1,164,925.56	344,702.14
应收账款及应收票据	4,336.54	2,470.85	2,470.85	316.70
预付款项	70,372.82	3,845.63	3,845.63	10,368.69
应收股利	-	-	6,981.73	56,981.73
其他应收款	2,666,973.33	1,543,016.91	1,536,035.18	1,727,914.76
划分为持有待售的资产	-	-	-	318,784.21
其他流动资产	30,000.00	131,550.00	131,550.00	950,986.37
流动资产合计	7,554,397.34	2,845,808.95	2,845,808.95	3,410,054.61
非流动资产：				
可供出售金融资产	9,970,194.45	11,738,903.67	11,738,903.67	13,361,415.51
长期股权投资	27,828,280.38	27,095,121.46	27,095,121.46	20,580,297.74
固定资产	1,654,746.64	1,724,962.68	1,724,962.68	2,380,643.17
在建工程	7,271.95	2,594.62	2,594.62	426.86
固定资产清理	-	-	-	-

项目	2018年12月31日	2018年1月1日（经调整后）	2017年12月31日	2016年12月31日
无形资产	1,716,582.88	1,735,590.23	1,735,590.23	2,237,776.57
长期待摊费用	-	-	-	108.94
递延所得税资产	-	-	-	-
其他非流动资产	179,409.98	179,409.98	179,409.98	-
非流动资产合计	41,356,486.28	42,476,582.64	42,476,582.64	38,560,668.78
资产总计	48,910,883.62	45,322,391.59	45,322,391.59	41,970,723.39
流动负债：				
短期借款	7,562,200.00	3,080,000.00	3,080,000.00	2,050,000.00
应付账款及应付票据	107,602.99	137,372.76	137,372.76	152,222.03
预收款项	67,693.77	2,063.53	2,063.53	7,786.72
应付职工薪酬	1,542.51	1,034.44	1,034.44	-
应交税费	141,030.90	52,478.50	52,478.50	53,561.54
其中：应交税金	134,880.60	51,137.53	51,137.53	52,103.74
应付利息	-	-	153,730.73	-
应付股利	-	-	148,423.63	188,239.64
其他应付款	2,477,475.71	2,596,332.92	2,294,178.56	3,097,385.75
一年内到期的非流动负债	2,500,000.00	-	-	-
流动负债合计	12,857,545.89	5,869,282.15	5,869,282.15	5,549,195.67
非流动负债：				
长期借款	1,825,310.00	-	-	-
应付债券	2,500,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00	5,153,730.73
长期应付款	748,429.19	1,209,477.07	1,209,477.07	857,431.43
长期应付职工薪酬	2,120,860.44	2,218,664.02	2,218,664.02	2,001,643.95
专项应付款	-	-	-	10,489.47
递延收益	423,198.56	515,569.00	515,569.00	529,535.95
递延所得税负债	982,444.62	1,745,455.72	1,745,455.72	2,256,526.38
非流动负债合计	8,600,242.81	10,689,165.81	10,689,165.81	10,809,357.91
负债合计	21,457,788.70	16,558,447.96	16,558,447.96	16,358,553.58
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（股本）	9,080,366.28	8,780,366.28	8,780,366.28	7,896,366.28
资本公积	9,859,443.06	9,729,043.71	9,729,043.71	8,812,498.88
其他综合收益	3,070,855.35	5,359,888.65	5,359,888.65	6,893,100.63
盈余公积	747,238.03	667,532.19	667,532.19	369,792.62
其中：法定公积金	747,238.03	667,532.19	667,532.19	369,792.62

项目	2018 年 12 月 31 日	2018 年 1 月 1 日（经调整后）	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
未分配利润	4,695,192.19	4,227,112.81	4,227,112.81	1,640,411.41
所有者权益合计	27,453,094.93	28,763,943.64	28,763,943.64	25,612,169.81
负债和所有者权益总计	48,910,883.62	45,322,391.59	45,322,391.59	41,970,723.39

2、母公司利润表

单位：千元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	180,401.05	181,829.92	207,610.65
其中：营业收入	180,401.05	181,829.92	207,610.65
二、营业总成本	949,787.46	1,333,604.28	2,425,589.47
其中：营业成本	6,921.88	14,507.08	441.61
税金及附加	144,288.65	75,446.54	62,433.15
管理费用	320,739.63	865,490.62	959,581.82
财务费用	404,195.34	328,853.44	294,536.68
资产减值损失	73,641.97	49,306.59	1,108,596.20
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	1,093,722.60	3,444,392.75	3,188,037.73
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-3,914.20	-8,962.42	-31,619.31
加：资产处置收益	449,578.33	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	773,914.51	2,292,618.39	970,058.91
加：营业外收入	47,276.26	1,651,646.18	3,920,815.49
减：营业外支出	13,922.95	10,868.96	34,355.17
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	807,267.82	3,933,395.61	4,856,519.23
减：所得税费用	10,209.37	955,999.90	1,158,593.04
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	797,058.45	2,977,395.71	3,697,926.18
加：其他综合收益	-2,289,033.29	-1,533,211.98	-1,654,419.67
六、综合收益总额	-1,491,974.84	1,444,183.74	2,043,506.51

3、母公司现金流量表

单位：千元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	71,634.95	2,374.30	5,708.02
收到其他与经营活动有关的现金	548,863.49	875,824.95	585,153.03
经营活动现金流入小计	620,498.44	878,199.25	590,861.04

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	69,611.83	5,701.94	21,161.60
支付给职工以及为职工支付的现金	86,834.61	83,558.39	80,868.03
支付的各项税费	80,834.51	256,996.52	354,547.86
支付其他与经营活动有关的现金	721,626.01	1,018,708.19	705,903.31
经营活动现金流出小计	958,906.96	1,364,965.04	1,162,480.79
经营活动产生的现金流量净额	-338,408.52	-486,765.79	-571,619.75
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	159,707.81	707,475.89	255,719.21
取得投资收益收到的现金	1,033,894.40	260,125.88	1,086,812.26
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	37,030.60	639,063.33	313,186.17
收到其他与投资活动有关的现金	227,610.45	5,034,356.90	412,414.05
投资活动现金流入小计	1,458,243.26	6,641,022.00	2,068,131.69
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	36,292.18	583,265.34	299,149.09
投资支付的现金	2,136,025.43	2,002,802.13	1,716,326.60
支付其他与投资活动有关的现金	1,292,748.68	3,795,700.00	2,034,998.69
投资活动现金流出小计	3,465,066.28	6,381,767.47	4,050,474.37
投资活动产生的现金流量净额	-2,006,823.02	259,254.53	-1,982,342.69
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	300,000.00	430,000.00	571,600.00
取得借款所收到的现金	20,262,200.00	9,890,000.00	5,987,250.00
筹资活动现金流入小计	20,562,200.00	10,320,000.00	6,558,850.00
偿还债务所支付的现金	13,954,690.00	8,860,000.00	6,736,076.99
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	644,113.52	411,929.27	350,266.99
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,240.36
筹资活动现金流出小计	14,598,803.52	9,271,929.27	7,087,584.34
筹资活动产生的现金流量净额	5,963,396.48	1,048,070.73	-528,734.34
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	624.15	-1,936.05	1,143.73
五、现金及现金等价物净增加额	3,618,789.09	818,623.42	-3,081,553.05
加：期初现金及现金等价物余额	1,162,925.56	344,302.14	3,425,855.18
六、期末现金及现金等价物余额	4,781,714.64	1,162,925.56	344,302.14

三、发行人最近三年合并报表范围的主要变化

（一）2016 年度合并范围变化情况

1、新纳入合并范围的一级子公司

无。

2、不再纳入合并范围的一级子公司

单位：千元

企业名称	注册地	业务性质	持股比例	享有的表决权	注册资本	本期不再成为子公司的原因
上海赛柯控制技术有限公司	上海	技术咨询服务	100	100	5,500.00	集团外股权转让
上海工业锅炉研究所	上海	科学研究和技术服务业	100	100	48,000.00	集团外无偿划转
上海力达重工制造有限公司	上海	制造业	100	100	250,000.00	注销

（二）2017 年度合并范围变化情况

1、新纳入合并范围的一级子公司

单位：千元

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例(%)		注册资本	纳入原因
			直接	间接		
上海连合仪表有限公司	上海	制造业	100	-	70,000	由上海自动化仪表有限公司分立

2、不再纳入合并范围的一级子公司

企业名称	注册地	业务性质	持股比例	享有的表决权	注册资本	本期不再成为子公司的原因
上海冶金矿山机械厂	上海	制造业	100	100	565,690.00	注销
上海工程机械厂有限公司	上海	制造业	100	100	114,735.051	集团外股权转让

（三）2018 年度合并范围变化情况

1、新纳入合并范围的一级子公司

单位：千元

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例(%)		注册资本	纳入原因
			直接	间接		
上海电气轴承有限公司	上海	制造业	100	-	100,000.00	集团内部收购
上海电气智能康复医疗科技有限公司	上海	其他科技推广和应用服务业	100	-	5,000.00	投资设立
上海电气阀门有限公司	上海	制造业	100	-	61,500.00	内部收购

2、不再纳入合并范围的一级子公司

单位：千元

企业名称	注册地	业务性质	持股比例	享有的表决权	注册资本	本期不再纳入合并范围的原因
上海辛克试验机有限公司	上海	制造业	100	100	51,806.90	注销

(四) 截至 2018 年 12 月 31 日公司合并报表范围

截至 2018 年 12 月 31 日，公司合并报表范围内一级子公司如下：

单位：千元

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例%	注册资本	经营范围
上海机床工具（集团）有限公司	上海	制造业	100	327,956.30	生产经营各类机床，机械成套设备，工具，刃具，磨具磨料，机床附件及相关产品，汽配，技术咨询服务
太平洋机电（集团）有限公司	上海	制造业	100	1,704,140.00	纺织机械，纺织器材，服装机械，机电产品，环保设备，计算机工程，办公自动化，金属材料，建筑材料，纺织原料，五金交电，日用百货，服装服饰，设备租赁，外经贸委批准的自营进出口业务，在纺织机械、纺织器材和机电设备专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务
上海电气企业发展有限公司	上海	管理咨询	100	416,942.129	资产经营、重组、处置、管理，企业托管，实业投资，企业管理咨询，企业形象策划及“四技”服务，物业管理
上海电气（集团）长江公司	上海	制造业	100	5,000.00	承包电站、输配电工程及咨询；销售：成套电站设备、输配电工程所需原材料、机电产品、仪器仪表、五金、交电、纸及纸制品
上海液压气动总公司	上海	制造业	100	150,573.00	液压气动元件及成套装置，润滑，喷漆设备，金属丝网，减压器，压力表，石棉制品，经营经贸部批准的进出口业务，机电产品零配件，建筑材料，仓储，为本系统企业组织供应生产所需的原材料，房地产咨询（除经纪）
上海电气人力资源有限公司	上海	咨询服务	100	1,400.00	劳务及咨询、系统内职（员）工培训、托管、企业管理

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例%	注册资本	经营范围
上海电气轻工工具有限公司	上海	商贸业	100	12,146.10	外经贸部批准的进出口业务，各类工具及机电产品的生产加工（限分支机构），金属材料，金属制品，普通机械，电气机械及器材，电子及通讯设备，仪器仪表，与经营范围相关的咨询服务
上海联合木材工业有限公司	上海	制造业	100	102,310.00	木材、胶合板、人造板、耐火装饰板、建筑模板、集装箱底板、木制品、各类地板、缝纫机台板、胶带纸、五金配件的生产加工（生产限所投资的企业及分支机构），室内装潢，木工机械、仪表、林化产品、胶粘剂、金属材料、化工原料（除危险品）、家具、纸张纸浆的销售
上海电气轻工资产管理有限公司	上海	制造业	100	141,460.00	实业投资、投资管理（除股权投资及股权投资管理），商务信息咨询（除经纪），投资咨询（除专项、除经纪），自有房屋租赁（除中介），百货，五金交电，日用杂货，家具，金属材料，普通机械，木材，建筑材料公司系统内的进出口业务。（批发零售代购代销服务进出口业务）
上海英雄实业有限公司	上海	文化办公用品	100	484,781.00	销售：办公用品、陶瓷制品，网络科技专业领域内的技术开发、技术咨询、技术转让，商务信息咨询，房地产经纪，电子商务（不得从事增值电信业务、金融业务），风景园林建设工程专项设计
上海海立（集团）股份有限公司 ³	上海	制造业	27.60	866,310.655	研发、生产制冷设备及零部件、汽车零部件、家用电器及相关的材料、机械、电子产品，集团内关联企业产品批发及进出口业务，并提供相关配套服务，投资举办其他企业
上海电气集团股份有限公司	上海	制造业	60.89	14,725,188	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

³ 截至 2018 年 12 月 31 日，发行人直接持有海立股份 211,700,534 股 A 股股票，占总股本的 24.44%，通过全资子公司上海电气集团香港有限公司持有海立 B 股 27,407,225 股股票，占总股本的 3.16%，发行人合计持有海立股份总股本的 27.60%。

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例%	注册资本	经营范围
					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
上海起重运输机械厂有限公司	上海	制造业	100	444,200.00	起重运输机械的设计、制造、安装、维修、改造、技术咨询和服务
上海第三机床厂	上海	制造业	100	150,237.743	金切机床及其备品配件
上海电气集团香港有限公司	香港	投资管理	100	USD99,960.00	贸易融资业务，投资业务
上海电气机床成套工程有限公司	上海	机电服务业	100	49,837.90	各类机床、机械、机电产品、成套设备、计算机软硬件的设计、制造、维修、检测、销售及原材料销售，机械设备领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，从事货物及技术的进出口业务
上海电气钠硫储能技术有限公司	上海	技术咨询服务	60	400,000.00	钠硫电池科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，电池（除危险品）的销售，从事货物及技术的进出口业务
上海自动化仪表有限公司	上海	制造业	51.01	98,020.00	设计、制造自动化控制系统、自动化仪器仪表及其元器件和成套装置、与上述业务相关的机电产品和工艺配套件，集成自动化仪器仪表及其成套装置，销售自产产品，以工程总承包的方式从事建筑智能化系统工程设计与施工，从事自动化系统设计、集成，提供与上述业务相关的技术服务与咨询，从事货物进出口及技术进出口业务
上海重型机器厂有限公司	上海	制造业	100	2,473,214.00	冶金，建耐，军工设备，煤气发生炉，铸锻件，工矿配件，电站，压力容器，经营进出口业务汽车货物运输，锻压，码头起落驳业务，铁路零担整车发运装卸，矿山，水利，二类机动车维修(大、中型货车维修)，机械设备、电控设备及配件的设计、制造、安装，成套工程的设计和制作，技术管理咨询服务，工业用氧（自产自销）以下限分支机

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例%	注册资本	经营范围
					构经营：旅店、招待所
上海共鑫投资管理有限公司	上海	商务服务业企业	100	10,000.00	投资管理, 物业管理, 停车场(库)管理, 会务服务, 投资咨询, 商务信息咨询, 日用百货的销售
上海连合仪表有限公司	上海	制造业	100	70,000.00	销售自动化仪器仪表及其元器件和成套装置、集成自动化仪器仪表及其元器件和成套装置, 提供与上述业务相关的技术服务与与咨询
上海电气轴承有限公司	上海	制造业	100	100,000.00	各类轴承、轴承零件、轴承半成品与轴承专用设备的生产、制造、销售, 从事原辅料材料领域内的技术开发、技术转让技术咨询、技术服务, 从事货物及技术的进出口业务。【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】
上海电气智能康复医疗科技有限公司	上海	其他科技推广和应用服务业	100	5,000.00	从事医疗科技、机电科技领域内技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务, 自有设备租赁, 医疗器械、仪器仪表、机电产品、电子产品、健身器材、机械设备、金属制品的销售, 营养健康咨询服务, 从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动】
上海电气阀门有限公司	上海	制造业	100	61,500.00	生产各种球阀、蝶阀及其他特种阀门和相应的驱动装置, 从事货物及技术的进出口业务。【依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动】

四、最近三年主要财务指标

单位：千元

指标	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
总资产	250,796,289.92	230,242,110.52	222,233,531.52
总负债	176,670,102.07	156,617,227.94	152,149,464.32
全部债务	58,937,494.33	37,703,980.49	36,085,173.25
所有者权益	74,126,187.86	73,624,882.58	70,084,067.20

指标	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
营业总收入	114,527,579.71	91,775,834.80	97,804,292.27
利润总额	6,056,907.35	5,469,068.00	6,151,330.40
净利润	5,239,133.69	4,781,498.69	4,578,962.17
扣除非经常性损益后 净利润	2,754,122.54	2,841,123.03	2,643,674.90
归属于母公司所有者的 净利润	1,410,136.22	1,287,230.47	1,254,930.95
经营活动产生现金流 量净额	2,049,450.96	-6,783,290.25	10,338,916.68
投资活动产生现金流 量净额	-6,461,169.48	-1,572,449.44	-14,246,880.68
筹资活动产生现金流 量净额	17,426,793.08	285,753.25	161,001.31
流动比率（倍）	1.18	1.13	1.21
速动比率（倍）	0.95	0.83	0.96
资产负债率（合并）	70.44%	68.02%	68.46%
债务资本比率	44.29%	33.87%	33.99%
营业毛利率	20.21%	22.12%	21.50%
平均总资产回报率	3.19%	2.89%	3.32%
加权平均净资产收益 率	4.58%	4.01%	3.79%
扣除非经常性损益后 加权平均净资产收益 率	3.73%	3.95%	3.82%
EBITDA	10,656,508.08	9,676,008.82	10,105,095.23
EBITDA 全部债务比	18.08%	25.66%	28.00%
EBITDA 利息保障倍 数	6.55	8.98	10.02
应收账款周转率（次）	3.27	2.32	2.54
存货周转率（次）	2.45	1.92	2.32

注：上述各指标的具体计算公式如下：

(1) 全部债务=短期借款+其他流动负债+一年内到期的非流动负债+长期借款+应付债券

(2) 流动比率=流动资产/流动负债

(3) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

(4) 资产负债率=负债总额/资产总额

(5) 债务资本比率=全部债务/(全部债务+所有者权益)

(6) 营业毛利率=(营业收入-营业成本)/营业收入

(7) 平均总资产回报率=(利润总额+计入财务费用的利息支出)/平均资产总额

平均资产总额=(资产总额年初数+资产总额年末数)/2

(8) 加权平均净资产收益率=归属于母公司所有者净利润/[（期初归属于母公司所有者权益+期末归属于母公司所有者权益）/2]

(9) 扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率=扣除非经常性损益后净利润/[（期初所有者权益+期末所有者权益）/2]

(10) EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销

(11) EBITDA 全部债务比=EBITDA/全部债务

(12) EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）

(13) 应收账款周转率（按余额计算）=营业收入/[（期初应收账款余额+期末应收账款余额）/2]

(14) 存货周转率=营业成本/[（期初存货余额+期末存货余额）/2]

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人合并口径流动比率分别为 1.21、1.13 和 1.18，合并口径速动比率分别为 0.96、0.83 和 0.95。2017 年 12 月 31 日，发行人流动比率及速动比率有所下降，主要系当年市场流动性不足，收款难度加大，使得公司营运资金收入有所减少致使货币资金减少所致。2018 年 12 月 31 日，发行人流动比率及速动比率有所回升。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人合并口径资产负债率分别为 68.46%、68.02%和 70.44%，债务资本比为 33.99%、33.87%和 44.29%；2016 年、2017 年及 2018 年 EBITDA 利息保障倍数分别为 10.02、8.98 和 6.55。报告期内，资产负债率较为稳定，债务资本比稳定处于较低水平，EBITDA 利息保障倍数略有下降主要系因宏观调控影响利润总额有所下降且借款有所增加所致，但仍显著大于 1，长期偿债能力良好。

五、管理层讨论与分析

发行人是中国最大的综合性装备制造企业集团之一。公司管理层结合发行人最近三年的合并财务报表，对资产负债结构及其重大变动、现金流量、偿债能力、最近三年的盈利能力、报告期内营业收入和期间费用的构成及其变动、未来业务目标以及盈利的可持续性进行了如下分析：

（一）资产结构分析

报告期内，发行人资产构成如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	160,565,493.94	64.02	140,833,045.89	61.17	142,619,801.68	64.18
非流动资产合计	90,230,795.98	35.98	89,409,064.64	38.83	79,613,729.84	35.82
资产总计	250,796,289.92	100.00	230,242,110.53	100.00	222,233,531.52	100.00

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，随着各项业务的顺利发展，发行人资产规模呈稳定增长态势。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日资产总额分别 222,233,531.52 千元、230,242,110.53 千元及 250,796,289.92 千元。其中流动资产 142,619,801.68 千元、140,833,045.89 千元及 160,565,493.94 千元，占各期末总资产的比例分别为 64.18%、61.17%及 64.02%，是公司的主要资产；非流动资产分别为 79,613,729.84 千元、89,409,064.64 千元及 90,230,795.98 千元，占各期末总资产的比例分别为 35.82%、38.83%及 35.98%。整体而言，公司的资产结构较为稳定。

1、流动资产分析

报告期内，发行人流动资产结构情况如下：

截至2016年12月31日、2017年12月31日及2018年12月31日，公司资产构成情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	47,741,750.99	29.73	38,769,027.48	27.53	45,841,392.81	32.14
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	4,419,450.00	2.75	518,550.00	0.37	898,093.00	0.63
衍生金融资产	788.00	0.00	80,511.30	0.06	67,061.26	0.05
应收票据	8,066,776.08	5.02	13,015,356.80	9.24	9,032,952.00	6.33
应收账款	21,977,958.15	13.69	31,011,382.07	22.02	32,036,945.41	22.46
预付款项	11,976,432.85	7.46	9,728,404.75	6.90	8,965,921.29	6.30
应收利息	113,994.84	0.07	47,091.44	0.03	126,929.50	0.09
其他应收款	5,224,622.99	3.25	2,079,814.66	1.48	2,702,289.40	1.89
应收股利	272,087.00	0.17	81,460.00	0.06	63,835.12	0.04
存货	30,775,100.40	19.17	37,448,107.40	26.59	29,887,532.41	20.96

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合同资产	12,229,782.00	7.62	-	-	-	-
划分为持有待售的资产	-	-	-	-	318,784.21	0.22
一年内到期的非流动资产	4,200,538.64	2.62	4,815,509.00	3.42	4,466,830.00	3.13
其他流动资产	13,566,212.00	8.45	3,237,830.99	2.30	8,211,235.27	5.76
流动资产合计	160,565,493.94	100.00	140,833,045.89	100.00	142,619,801.68	100.00

截至2016年12月31日、2017年12月31日及2018年12月31日，发行人流动资产分别为142,619,801.68千元、140,833,045.89千元及160,565,493.94千元，结构较为稳定，与自身经营规模及经营特点相匹配。发行人流动资产主要由货币资金、应收账款、预付款项和存货构成。截至2018年12月31日，上述四项资产占流动资产的比重分别为29.73%、13.69%、7.46%和19.17%，合计占流动资产的比重为70.75%。

（1）货币资金

截至2016年12月31日、2017年12月31日及2018年12月31日，发行人货币资金总额分别为45,841,392.81千元、38,769,027.48千元和47,741,750.99千元，占流动资产的比例分别为32.14%、27.53%和29.73%，其中货币资金主要为银行存款。截至2018年12月31日，发行人货币资金较2017年末上升8,972,723.51千元，主要系当年市场流动性提高，收款难度改善，使得公司营运资金收入有所增加。截至2018年12月31日，发行人货币资金较2017年末小幅上升。

发行人货币资金明细如下：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
库存现金	3,772.46	2,332.59	3,306.07
银行存款	43,586,803.54	34,206,279.79	41,410,143.65
其他货币资金	4,151,174.99	4,560,415.10	4,427,943.09
合 计	47,741,750.99	38,769,027.48	45,841,392.81

截至2018年12月31日，货币资金中包括使用受限的货币资金人民币10,776,512.85千元，其中主要为三个月以上定期存款和子公司—电气财务存放在央行准备金，分别为7,352,953.00千元和2,577,728.00千元。

（2）应收账款

截至2016年12月31日、2017年12月31日及2018年12月31日,发行人应收账款金额分别为32,036,945.41千元、31,011,382.07千元和21,977,958.15千元,占流动资产的比例分别为23.23%、22.46%、22.02%和13.69%;2018年12月31日占比较低主要系本年度集团适用新金融工具准则,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,本公司将不满足无条件收款权的应收账款重分类至合同资产。具体金额如下:

单位:千元

项 目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收账款	30,371,897.74	39,678,978.84	39,345,639.05
减:坏账准备	8,393,939.59	8,667,596.77	7,308,693.64
账面净值	21,977,958.15	31,011,382.07	32,036,945.41

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日,发行人应收账款坏账计提情况如下:

单位:千元

种 类	2018年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	1,446,348.21	1,265,004.39	87.46%
按账龄分析法计提坏账准备的应收账款	28,193,791.02	6,984,823.68	24.77%
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	731,758.51	144,111.52	19.69%
合 计	30,371,897.74	8,393,939.59	27.64%

(续上表)

种 类	2017年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	1,326,307.30	1,072,770.12	80.88%
按账龄分析法计提坏账准备的应收账款	37,883,026.93	7,382,625.50	19.49%
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	469,644.61	212,201.15	45.18%
合 计	39,678,978.84	8,667,596.77	21.84%

(续上表)

种 类	2016年12月31日		
	应收账款余	坏账准备	计提比例

	额		
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	1,642,373.21	1,271,858.37	77.44%
按账龄分析法计提坏账准备的应收账款	37,325,283.67	5,823,615.81	15.60%
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	377,982.17	213,219.46	56.41%
合 计	39,345,639.05	7,308,693.64	18.58%

其中，截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人按账龄分析法计提坏账准备的应收账款余额结构如下：

单位：千元

账 龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	坏账准备	余额	坏账准备	余额	坏账准备
一年以内 (含一年)	17,013,281.28	563,711.45	26,850,182.44	607,493.85	24,673,440.39	717,867.88
一至二年	4,509,264.42	826,581.95	3,202,870.18	1,312,156.85	4,987,301.02	994,268.44
二至三年	2,007,900.24	982,079.54	3,803,624.77	2,051,375.83	2,964,593.59	763,930.19
三年以上	4,663,345.08	4,612,450.74	4,026,349.54	3,411,598.97	4,699,948.66	3,347,549.30
余额合计	28,193,791.02	6,984,823.68	37,883,026.93	7,382,625.50	37,325,283.66	5,823,615.81

(3) 预付款项

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人的预付款项分别为 8,965,921.28 千元、9,728,404.75 千元和 11,976,432.85 千元，占流动资产的比例分别为 6.30%、6.90%和 7.46%。截至 2016 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日，预付款项占流动资产总额比例稳定；截至 2018 年 12 月 31 日，预付款项较 2017 年 12 月 31 日有所增加主要系因新增项目而相应增加的预先支付的原材料采购款和委托加工款和新增项目的工程预付款。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日以及 2018 年 12 月 31 日，预付款项按照账龄分析情况如下：

单位：千元

账 龄	2017 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
一年以内	8,255,287.01	1.06	6,970,541.46	0.00	6,895,072.11	65.67
一至二年	1,907,910.02	568.80	1,625,515.15	548.09	1,246,743.71	204.52
二至三年	1,023,599.58	1,596.08	581,203.98	488.05	398,911.31	768.63
三年以上	799,282.55	7,480.38	557,942.26	5,761.96	430,847.07	4,614.10
余额合计	11,986,079.16	9,646.32	9,735,202.85	6,798.10	8,971,574.20	5,652.92

(4) 存货

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人存货分别为 29,887,532.41 千元、37,448,107.40 千元和 30,775,100.40 千元，占流动资产的比例分别为 20.96%、26.59%和 19.17%。发行人主要业务为发电设备生产、电站工程承包建造和工业装备制造，产品及工程的生产建设及交付周期较长、设备造价金额较高，从而导致各期末的存货规模较大，符合发电设备及工业装备制造行业的特征。

截至 2018 年 12 月 31 日，相比 2017 年末存货余额减少了 6,673,006.99 千元，主要是集团适用新金融工具准则，将与提供建造合同相关存货重分类至合同资产所致。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，发行人存货构成如下：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,623,706.18	738,294.64	4,885,411.54
自制半成品及在产品	13,823,504.76	1,339,971.80	12,483,532.95
库存商品（产成品）	13,477,485.61	579,338.52	12,898,147.09
周转材料（包装物、低值易耗品等）	346,847.82	2,958.73	343,889.08
其他	164,496.78	377.05	164,119.73
合 计	33,436,041.15	2,660,940.75	30,775,100.40

（续上表）

项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,122,699.32	604,924.90	4,517,774.42
自制半成品及在产品	17,205,835.24	2,020,710.93	15,185,124.31
库存商品（产成品）	12,683,530.71	698,560.44	11,984,970.27
周转材料（包装物、低值易耗品等）	102,054.86	163.39	101,891.47
工程施工（已完工未结算款）	5,900,697.00	484,248.00	5,416,449.00
其他	264,161.43	22,263.50	241,897.93
合 计	41,278,978.56	3,830,871.17	37,448,107.40

（续上表）

项 目	2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,595,933.89	616,690.47	3,979,243.42
自制半成品及在产品	12,820,791.52	1,607,405.39	11,213,386.13
库存商品（产成品）	10,010,093.24	602,126.12	9,407,967.12
周转材料（包装物、低值易耗品等）	36,013.18	2,086.79	33,926.39
工程施工（已完工未结算款）	5,274,902.54	444,197.30	4,830,705.24
其他	422,681.16	377.05	422,304.11
合 计	33,160,415.53	3,272,883.12	29,887,532.41

2、非流动资产分析

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，公司非流动资产结构情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	12,758,797.48	14.14	25,565,149.03	28.60	21,611,096.60	27.14
其他债权投资	261,372.00	0.29				
长期应收款	5,213,409.00	5.78	8,755,971.00	9.79	6,979,629.00	8.77
长期股权投资	14,519,244.01	16.09	11,774,553.80	13.17	10,621,106.49	13.34
其他非流动金融资产	5,360,846.00	5.94				
投资性房地产	1,112,758.84	1.23	960,047.98	1.07	1,073,482.10	1.35
固定资产	20,445,273.88	22.66	20,366,239.70	22.78	21,516,289.73	27.02
在建工程	2,228,261.00	2.47	2,953,138.26	3.30	2,261,806.70	2.84
固定资产清理	-	-	-	-	-	-
无形资产	8,509,746.57	9.43	7,099,296.21	7.94	7,194,119.57	9.04
开发支出	146,163.11	0.16	118,602.54	0.13	144,388.67	0.18
商誉	3,723,160.46	4.13	2,973,115.73	3.33	2,879,045.02	3.62
长期待摊费用	578,561.11	0.64	630,694.06	0.71	589,763.09	0.74
递延所得税资产	7,157,311.92	7.93	6,197,852.83	6.93	4,394,695.87	5.52
其他非流动资产	8,215,890.60	9.11	2,014,403.50	2.25	348,307.00	0.44
非流动资产合计	90,230,795.98	100.00	89,409,064.64	100.00	79,613,729.84	100.00

报告期内，发行人非流动资产主要由可供出售金融资产、长期应收款、长期股权投资、固定资产、无形资产和递延所得税资产构成。截至 2018 年 12 月 31 日，上述六项资产占非流动资产的比重分别为 14.14 %、5.78%、16.09%、22.66%、9.43%和 7.93%，合计占非流动资产的比重为 76.03%。

（1）可供出售金融资产

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人的可供出售金融资产分别为 21,611,096.60 千元、25,565,149.03 千元和 12,758,797.48 千元，占非流动资产比例分别为 27.14%、28.60%和 14.14%，为初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产及未被划分为其他类的金融资产，主要为公司持有的其他上市公司的股权及财务公司购买的私募公募基金、银行理财等。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人可供出售金融资产余额较 2017 年末有所减少主要为所持股权的公允价值的波动所致；截至 2018 年 12 月 31 日，发行人可供出售金融资产余额较 2017 年末减少 12,806,351.55 千元，主要系本期发行人子公司财务公司吸收存款的金额减少，发行人可用于投资金融资产的资产相应减少，改变投资配置减少对同业存单的投资所致。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人可供出售金融资产构成如下：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
可供出售债务工具	1,659,821.07	-	1,659,821.07
可供出售权益工具	11,397,796.77	298,820.37	11,098,976.41
按公允价值计量的	7,288,972.65	134.05	7,288,838.61
按成本计量的	4,108,824.12	298,686.32	3,810,137.80
其他	-	-	-
合 计	13,057,617.84	298,820.37	12,758,797.48

（续上表）

项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
可供出售债务工具	1,844,409.51	-	1,844,409.51
可供出售权益工具	14,456,698.85	281,792.48	14,174,906.37

项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
按公允价值计量的	10,752,831.58	-	10,752,831.58
按成本计量的	3,703,867.27	281,792.48	3,422,074.79
其他	9,563,737.15	17,904.00	9,545,833.15
合 计	25,864,845.51	299,696.48	25,565,149.03

(续上表)

项 目	2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
可供出售债务工具	2,104,303.68	-	2,104,303.68
可供出售权益工具	16,406,774.43	291,069.48	16,115,704.95
按公允价值计量的	13,114,292.41	-	13,114,292.41
按成本计量的	3,292,482.02	291,069.48	3,001,412.54
其他	3,391,087.97	-	3,391,087.97
合 计	21,902,166.08	291,069.48	21,611,096.60

(2) 长期应收款

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人的长期应收款分别为 6,979,629.00 千元、8,755,971.00 千元和 5,213,409.00 千元，占非流动资产比例分别为 8.77%、9.79%和 5.06%。截至 2018 年 12 月 31 日，长期应收款较 2017 年 12 月 31 日减少 3,542,562.00 千元，主要原因为 2017 年上海电气风电集团有限公司因质保金收款周期较长，将原属于应收账款的质保金 1,916,496.20 千元重分类至长期应收款。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人长期应收款构成如下：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	减值准备	余额	减值准备	余额	减值准备
融资租赁款	10,280,606.00	910,135.00	12,016,134.00	629,267.00	11,848,540.00	437,643.00
其他	46,218.64	2,742.00	2,200,643.00	16,030.00	35,562.00	-
减：一年内到期的长期应收款	4,961,761.64	761,223.00	5,282,679.00	467,170.00	4,770,964.00	304,134.00
合 计	5,365,063.00	151,654.00	8,934,098.00	178,127.00	7,113,138.00	133,509.00

（3）长期股权投资

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人的长期股权投资分别为 10,621,106.49 千元、11,774,553.80 千元和 14,519,244.01 千元，占非流动资产比例分别为 13.34%、13.17%和 16.09%。最近三年，长期股权投资稳定上升，主要系权益法计量下确认投资收益所致。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人长期股权投资构成如下：

项 目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
对合营企业投资	5,412,270.88	4,849,591.55	4,241,814.97
对联营企业投资	9,558,079.13	7,376,068.25	6,823,389.52
小 计	14,970,350.01	12,225,659.80	11,065,204.49
减：长期股权投资减值准备	451,106.00	451,106.00	444,098.00
合 计	14,519,244.01	11,774,553.80	10,621,106.49

其中，长期股权投资减值准备主要系发行人之子公司上海电气于 2014 年收购了 AEN，因 AEN 经营业绩低于预期，2016 年对 AEN 的长期股权投资计提减值准备约人民币 444,098.00 千元。

（4）固定资产

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人的固定资产账面价值分别为 21,516,289.73 千元、20,366,239.70 千元和 20,445,273.88 千元，占非流动资产的比例分别为 27.02%、22.78%和 22.66%。发行人的固定资产主要包括房屋及建筑物和机器设备。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人固定资产构成情况如下所示：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
房屋及建筑物	9,441,870.68	46.18	9,084,591.26	44.61	9,777,401.45	45.44
机器设备	10,189,575.13	49.84	10,502,432.39	51.57	10,977,034.43	51.02
运输工具	150,599.14	0.74	161,610.85	0.79	187,345.07	0.87
办公及电子设备	656,198.36	3.21	602,952.47	2.96	559,276.86	2.60

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
其他设备	7,030.57	0.03	14,652.73	0.07	15,231.92	0.07
合 计	20,445,273.88	100.00	20,366,239.70	100.00	21,516,289.73	100.00

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人固定资产账面原值、累计折旧与计提减值准备情况如下表所示：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	14,997,288.57	5,463,537.24	91,880.66	9,441,870.68
机器设备	26,131,716.79	15,567,188.13	374,953.54	10,189,575.13
运输工具	638,177.70	485,902.21	1,676.35	150,599.14
办公及电子设备	2,279,764.76	1,622,085.32	1,481.08	656,198.36
其他设备	362,826.09	95,183.92	260,611.60	7,030.57
合 计	44,409,773.92	23,233,896.83	730,603.21	20,445,273.88

（续上表）

项 目	2017 年 12 月 31 日			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	14,282,957.14	5,106,035.22	92,330.66	9,084,591.26
机器设备	25,317,499.83	14,553,476.54	261,590.90	10,502,432.39
运输工具	658,761.75	495,276.85	1,874.05	161,610.85
办公及电子设备	2,127,512.72	1,523,663.96	896.30	602,952.47
其他设备	364,107.65	93,593.40	255,861.52	14,652.73
合 计	42,750,839.10	21,772,045.97	612,553.43	20,366,239.70

（续上表）

项 目	2016 年 12 月 31 日			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	14,699,094.42	4,829,937.31	91,755.66	9,777,401.45
机器设备	24,718,823.74	13,450,468.66	291,320.65	10,977,034.43
运输工具	672,719.45	483,490.53	1,883.85	187,345.07
办公及电子设备	1,950,551.97	1,390,142.76	1,132.35	559,276.86
其他设备	372,367.27	101,267.97	255,867.38	15,231.92

项 目	2016年12月31日			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
合 计	42,413,556.85	20,255,307.23	641,959.89	21,516,289.73

(5) 无形资产

截至2016年12月31日、2017年12月31日及2018年12月31日,发行人无形资产分别为7,194,119.57千元、7,099,296.21千元和8,509,746.57千元,占非流动资产的比例分别为9.04%、7.94%和9.43%。最近三年,公司无形资产无重大变化,主要包括土地使用权等。

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日,发行人无形资产构成如下所示:

单位:千元, %

项 目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
土地使用权	5,547,348.22	65.19	5,560,662.27	78.32	5,620,803.73	78.13
房屋使用权	27,792.05	0.33	27,979.30	0.39	27,979.30	0.39
软件使用权	245,541.42	2.89	280,193.44	3.95	295,715.35	4.11
专利权	710,165.96	8.35	662,733.80	9.34	702,077.27	9.76
商标使用权	9,498.29	0.11	9,498.29	0.13	12,213.59	0.17
非专有技术	21,836.47	0.26	60,210.88	0.85	92,263.99	1.28
特许权	1,869,565.00	21.97	343,607.00	4.84	309,851.00	4.31
其他	77,999.16	0.92	154,411.23	2.18	133,215.34	1.85
合 计	8,509,746.57	100.00	7,099,296.21	100.00	7,194,119.57	100.00

(二) 负债结构分析

报告期内,发行人负债构成如下:

单位：千元，%

项 目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	136,597,890.32	77.32	124,227,951.40	79.32	118,020,750.48	77.57
非流动负债合计	40,072,211.74	22.68	32,389,276.53	20.68	34,128,713.85	22.43
负债总计	176,670,102.07	100.00	156,617,227.93	100.00	152,149,464.33	100.00

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人负债总额分别为 152,149,464.33 千元、156,617,227.93 千元和 176,670,102.07 千元，负债规模随发行人规模保持增长态势。发行人负债结构以流动负债为主。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，流动负债占负债总额的比例分别为 77.57%、79.32%和 77.32%，占比较为稳定。

1、流动负债分析

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人流动负债构成如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	14,226,849.62	10.42	4,936,443.07	3.97	4,459,558.59	3.78
交易性金融负债	104,540.00	0.08	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	13,125.68	0.01	-	-	-	-
衍生金融负债	5,168.00	0.00	75,913.63	0.06	100,865.01	0.09
应付票据	8,948,533.17	6.55	9,388,507.06	7.56	8,456,007.77	7.16
应付账款	42,592,172.54	31.18	37,490,719.36	30.18	35,508,722.98	30.09
预收款项	799,444.88	0.59	44,601,116.62	35.90	44,705,836.91	37.88
合同负债	36,566,071.00	26.77				
应付职工薪酬	3,309,047.16	2.42	3,236,599.29	2.61	2,870,901.01	2.43
应交税费	2,950,639.95	2.16	2,205,929.34	1.78	2,652,331.01	2.25
应付利息	296,227.44	0.22	440,881.59	0.35	279,733.07	0.24
应付股利	506,898.38	0.37	418,752.61	0.34	466,466.20	0.40

其他应付款	11,830,927.63	8.66	9,621,853.47	7.75	9,580,374.76	8.12
一年内到期的非流动负债	5,275,344.68	3.86	4,221,871.24	3.40	1,715,635.47	1.45
其他流动负债	9,172,900.20	6.72	7,589,364.12	6.10	7,224,317.70	6.11
合 计	136,597,890.32	100.00	124,227,951.40	100.00	118,020,750.48	100.00

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人流动负债分别为 118,020,750.48 千元、124,227,951.40 千元和 136,597,890.32 千元。流动负债主要由应付账款和合同负债构成。截至 2018 年 12 月 31 日，上述两项负债占流动负债的比例合计为 57.95%。

（1）应付账款

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人应付账款余额分别为 35,508,722.98 千元、37,490,719.36 千元和 42,592,172.54 千元，占流动负债比例分别为 30.09%、30.18%和 31.18%。最近三年末，发行人应付账款占流动负债比例较为稳定。2018 年 12 月 31 日占比略有升高主要系本年度应付款项仍处于信用期内故暂未付款。

发行人应付账款主要为支付给无关联第三方的采购价款。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人应付账款按账龄分类结构如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内（含 1 年）	35,500,545.88	83.35	30,038,126.60	80.12	28,347,401.72	79.83
1-2 年（含 2 年）	3,213,073.40	7.54	2,934,762.39	7.83	4,964,373.82	13.98
2-3 年（含 3 年）	1,033,338.85	2.43	2,997,504.27	8.00	916,644.61	2.58
3 年以上	2,845,214.42	6.68	1,520,326.10	4.06	1,280,302.83	3.61
合 计	42,592,172.54	100.00	37,490,719.36	100.00	35,508,722.98	100.00

（2）预收款项

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人预收款项余额分别为 44,705,836.91 千元、44,601,116.62 千元和 799,444.88 千元，占流动负债比例分别为 37.88%、35.90%和 0.59%。截至 2017 年 12 月 31 日，发行人预收款项余额较 2016 年末无重大变化；截至 2018 年 12 月 31 日，发行人预收款项余额较 2017 年

末下降 43,801,671.74 千元,主要系 2018 年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。2018 年 12 月 31 日,公司合同负债余额为 36,566,071.00 千元。

公司预收款项金额较高,主要由于大型工业装备产品生产周期较长,生产合同涉及金额较大,按照行业惯例,公司通常会在合同签署后及生产的各阶段提前收取一定比例的预收款。发行人预收账款主要为无关联第三方的采购价款。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日,发行人预收账款按账龄分类结构如下:

单位:千元, %

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内(含 1 年)	505,596.33	63.24	30,704,862.98	68.84	33,978,801.26	76.01
1 年以上	293,848.55	36.76	13,896,253.64	31.16	10,727,035.65	23.99
合 计	799,444.88	100.00	44,601,116.62	100.00	44,705,836.91	100.00

2、非流动负债分析

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日发行人非流动负债结构如下:

单位:千元, %

项 目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	11,587,112.96	28.92	2,644,374.96	8.16	1,939,789.39	5.68
应付债券	18,675,286.88	46.60	18,311,927.09	56.54	20,745,872.10	60.79
长期应付款	2,836,465.53	7.08	3,422,670.13	10.57	3,380,111.02	9.90
长期应付职工薪酬	2,607,264.18	6.51	2,728,641.76	8.42	2,473,399.02	7.25
专项应付款	-	-	414,297.54	1.28	370,606.49	1.09
预计负债	321,669.93	0.80	347,897.71	1.07	204,007.70	0.60
递延所得税负债	2,093,804.86	5.23	2,472,434.02	7.63	2,990,642.43	8.76
递延收益-非流动负债	1,543,902.55	3.85	1,651,528.47	5.10	1,579,454.19	4.63
其他非流动负债	406,704.86	1.01	395,504.85	1.23	444,831.51	1.30
合 计	40,072,211.74	100.00	32,389,276.53	100.00	34,128,713.85	100.00

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日,发行人非流

动负债分别为 34,128,713.85 千元、32,389,276.53 千元和 40,072,211.74 千元，占负债总额的比重分别为 22.43%、20.68%和 22.68%。

非流动负债规模及占比均呈稳定态势。发行人非流动负债主要由长期借款、应付债券和长期应付款构成。截至 2018 年 12 月 31 日，上述三项负债占非流动负债的比例合计为 82.60%。

（1）长期借款

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人长期借款余额分别为 1,939,789.39 千元、2,644,374.96 千元和 11,587,112.96 千元，占非流动负债的比例分别为 5.68%、8.16%和 28.92%。最近三年，发行人持续增加长期借款主要系补充生产经营用资金，为充分发挥财务杠杆作用、保障公司平稳运营，报告期内长期借款持续上升。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人长期借款结构如下：

单位：千元

类别	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
质押借款	2,306,655.00	1,507,133.00	673,556.67
抵押借款	109,473.00	110,934.00	59,650.00
保证借款	731,261.36	347,419.36	117,348.36
信用借款	8,439,723.59	678,888.60	1,089,234.36
合计	11,587,112.96	2,644,374.96	1,939,789.39

截至 2018 年 12 月 31 日，公司长期借款的利率区间为 2.00%至 6.37%，无已到期未偿还的长期借款。

（2）应付债券

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人应付债券分别为 20,745,872.10 千元、18,311,927.09 千元和 18,675,286.88 千元，占非流动负债的比例分别为 60.79%、56.54%和 46.60 %。

截至 2017 年 12 月 31 日，发行人应付债券较 2016 年 12 月 31 日减少 2,433,945.01 千元，主要系 12 电气债及 12 沪海立两支公司债券将于 2018 年上半年到期，已被重分

类至一年内到期的应付债券所致。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人应付债券较 2017 年 12 月 31 日减少 363,359.79 千元，主要系发行人于 2018 年 4 月偿还 13 沪电气 MTN1 25 亿元所致。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，发行人应付债券构成如下：

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
电气可转债	5,572,501.00	5,383,674.00	5,175,913.00
电气欧债	4,704,244.00	4,674,353.00	4,374,802.00
电气股份第一期中票	2,472,500.00	-	-
电气（集团）总公司第一期中票	2,500,000.00	-	-
12 电气债	-	-	1,597,662.00
Morningstar	3,426,041.88	3,253,900.09	3,446,135.47
海立股份 2012 年公司债券	-	-	997,628.91
13 沪电气 MTN1	-	2,500,000.00	2,583,045.79
16 电气债	-	2,500,000.00	2,570,684.93
合 计	18,675,286.88	18,311,927.09	20,745,872.10

发行人之子公司集优股份于 2012 年 8 月 31 日经中国证券监督管理委员会“证监许可[2012]1093 号”文核准公开发行面值为人民币 5 亿元的公司债券，该债券期限为 5 年，附第 3 年末发行人上调票面利率选择权及投资者回售选择权，票面利率为 5.08%，每年付息，到期一次还本。发行人就债券提供全额无条件及不可撤回的连带责任担保。

发行人之子公司上海电气于 2015 年 2 月 2 日发行可转换债券人民币 60 亿元，将于 2021 年到期。本次发行的可转换债券自 2015 年 8 月 3 日起可转换为上海电气 A 股股份，可转换债券的初始转股价格为 10.72 元/股，由于分红以及发行股份购买资产及配套融资的实施，截至目前转股价格调整为 10.37 元/股。该债券采用单利按年计息，票面利率为：第一年 0.2%、第二年 0.5%、第三年 1.0%、第四年 1.5%、第五年 1.5%、第六年 1.6%，到期一次还本。

发行人之子公司上海电气新时代有限公司于 2015 年 5 月 22 日在爱尔兰证券交易所发行 6 亿欧元债券，由发行人提供担保，期限为 5 年，年利率为 1.125%，穆迪、标

普、惠誉评级分别为 A2、A、A。

发行人之子公司电气股份于 2018 年 12 月 13 日发行了 2018 年度第一期中期票据，期限为 5 年，起息日 2018 年 12 月 17 日，兑付日 2023 年 12 月 17 日，计划发行总额 25 亿元，实际发行总额 25 亿元；发行利率为 4.15%(2018 年 12 月 14 日 3 个月上海银行间同业拆放利率上浮 1%)，按照面值发行。

发行人于 2018 年 12 月 26 日发行了 2018 年度第一期中期票据，期限为 3 年，起息日 2018 年 12 月 26 日，兑付日 2021 年 12 月 26 日，计划发行总额 25 亿元，实际发行总额 25 亿元；发行利率为 3.9%(2018 年 12 月 14 日 3 个月上海银行间同业拆放利率上浮 1%)，按照面值发行。

发行人之子公司上海电气于 2012 年 12 月 24 日获得中国证券监督管理委员会证监许可【2012】1703 号文核准发行不超过人民币 40 亿元公司债券，采取分期发行的方式，已实际发行人民币 20 亿元。并于 2013 年 2 月 27 日，采取网上面向社会公众投资者公开发行和网下面向机构投资者询价配售相结合的方式，分别发行 3 年期固定利率、票面价值人民币 4 亿元和 5 年期固定利率、票面价值人民币 16 亿元的债券，合计人民币 20 亿元。债券以面值发行，3 年期品种票面利率为 4.5%，5 年期品种票面利率为 4.9%。债券采用单利按年计息，到期一次还本。该等债券未提供担保安排。上海电气已于 2016 年 2 月归还 4 亿元债券本金和相应利息，于 2018 年 2 月归还 16 亿元债券本金和相应利息。

发行人之全资子公司 Shanghai Electric Group Global Investment Limited 于 2014 年 8 月 14 日发行五年期的公司债券 Morning Star，票面金额 5 亿美元，年利率为 3%。

发行人之子公司海立股份于 2012 年 12 月 31 日收到中国证券监督管理委员会证监许可【2012】1739 号文核准开发行面值不超过 10 亿元的公司债券，采用分期发行方式，首期发行面值不少于总发行面值的 50%。并于 2013 年 2 月 28 日，海立股份成功发行 10 亿元公司债，债券期限为 5（3+2）年期，固定利率 4.85%。海立股份已于 2018 年 2 月偿还 10 亿债券本金及利息。

发行人于 2013 年 4 月 17 日发行 13 沪电气 MTN1，其面值与发行金额均为 25 亿元，年利率为 4.70%，期限为 5 年。发行人已于 2018 年 4 月偿还 25 亿元本金及利息。

发行人于 2016 年 1 月 20 日发行 16 电气债，其面值与发行金额均为 25 亿元，年利

率为 3.00%，期限为 3 年。发行人已于 2019 年 1 月偿还 25 亿元本金及利息。

截至 2018 年末，发行人已发行待偿还债券情况如下：

债券名称	简称	代码	发行日	到期日	债券面值	利率/年
上海电气集团股份有限公司可转换公司债券	电气转债	113008.SH	2015 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 2 日	60 亿元人民币	第一年至第六年分别为 0.2%、0.5%、1.0%、1.5%、1.5%、1.6%
上海电气新时代有限公司欧元债券	上海电气债券 2020	2727B2005	2015 年 5 月 22 日	2020 年 5 月 22 日	6 亿欧元	1.125%
上海电气集团香港有限公司美元债券	Morning Star	-	2014 年 8 月 14 日	2019 年 8 月 14 日	5 亿美元	3.00%
电气股份第一期中票	18 沪电气 MTN001	101801489.IB	2018 年 12 月 17 日	2023 年 12 月 17 日	25 亿元	4.15%
电气（集团）总公司第一期中票	18 上海电气 MTN001	101801553.IB	2018 年 12 月 26 日	2021 年 12 月 26 日	25 亿元	3.90%
上海海立（集团）股份有限公司 2018 年度第一期超短期融资券	18 海立 SCP001	011802354.IB	2018 年 11 月 29 日-2018 年 11 月 30 日	2019 年 8 月 30 日	10 亿元	3.90%

（三）现金流量分析

单位：千元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,049,450.96	-6,783,290.25	10,338,916.68
其中：经营活动现金流入	123,561,406.23	103,339,788.37	116,567,512.98
经营活动现金流出	121,511,955.26	110,123,078.62	106,228,596.30
投资活动产生的现金流量净额	-6,461,169.48	-1,572,449.44	-14,246,880.68
其中：投资活动现金流入	19,177,198.78	15,406,124.07	9,363,141.36
投资活动现金流出	25,638,368.26	16,978,573.51	23,610,022.04
筹资活动产生的现金流量净额	17,426,793.08	285,753.25	161,001.31
其中：筹资活动现金流入	42,235,187.38	11,531,894.07	9,616,219.61
筹资活动现金流出	24,808,394.30	11,246,140.82	9,455,218.30

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汇率变动对现金的影响	52,073.28	-62,700.43	167,367.97
现金及现金等价物净增加额	13,067,147.85	-8,132,686.87	-3,579,594.72

1、经营活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 10,338,916.68 千元、-6,783,290.25 千元和 2,049,450.96 千元。2017 年度，发行人经营活动产生的现金流量净额为负，主要系当年市场流动性不足，收款难度加大，使得公司营运资金收入同比有所减少。2018 年，发行人经营活动产生的现金流量净额为正，得益于集团加强资金管理，收到的款项较去年有所增加。

2016 年、2017 年及 2018 年，公司经营活动现金流入分别为 116,567,512.98 千元、103,339,788.38 千元和 123,561,406.23 千元，主要为销售高效清洁能源设备、工业装备、新能源设备并提供相应的电站工程服务取得收入的主营业务现金流入。2017 年度公司经营活动现金流入较 2016 年度下降 13,227,724.60 千元，主要系受宏观政策影响公司营业收入有所下降。2018 年度公司经营活动现金流入较 2017 年度提高 20,221,617.86 千元，主要系集团加强资金管理，收到的款项较去年有所增加。2016 年、2017 年及 2018 年，经营活动现金流出金额分别为 106,228,596.30 千元、110,123,078.62 千元和 121,511,955.26 千元，主要为购买原材料及相关设备支出的主营业务现金流出。

2、投资活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为-14,246,880.68 千元、-1,572,449.44 千元和-6,461,169.48 千元。2017 年度，发行人投资活动产生的现金流量净额增加 12,674,431.24 千元，主要系公司金融业务投资较 2016 年减少所致。2018 年度，发行人投资活动产生的现金流量净额减少 4,888,720.04 千元，主要系发行人子公司上海电气集团财务有限责任公司投资增加所致。

3、筹资活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人筹资活动产生的现金流量净额分别为 161,001.31 千元、285,753.25 千元和 17,426,793.08 千元。2017 年度，发行人筹资活动产生的现金流量净额较 2016 年度增加 124,751.94 千元，主要系发行人之子公司上海电气发行股份购买资产并募集配套资金吸收投资资金所致。2018 年度，发行人筹资活动产生的现金

流量净额大幅增加，主要系发行人增加借款所致。

（四）偿债能力分析

项 目	2018 年 12 月 31 日/2018 年	2017 年 12 月 31 日/2017 年	2016 年 12 月 31 日/2016 年
流动比率	1.18	1.13	1.21
速动比率	0.95	0.83	0.96
资产负债率 (合并)	70.44%	68.02%	68.46%
资产负债率 (母公司)	43.87%	36.53%	38.98%
EBITDA 利 息保障倍数	6.55	8.98	10.02

注：流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人合并口径流动比率分别为 1.21、1.13 和 1.18。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人合并口径速动比率分别为 0.96、0.83 和 0.95。2017 年 12 月 31 日，发行人流动比率及速动比率有所下降，主要系当年市场流动性不足，收款难度加大，使得公司营运资金收入有所减少致使货币资金减少所致。2018 年 12 月 31 日，发行人流动比率和速动比率均有所回升。综合来看，发行人流动比率及速动比率仍处于较高水平，具有良好的短期偿债能力。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，发行人合并口径资产负债率分别为 68.46%、68.02%和 70.44%，最近三年资产负债率稳定，符合大型工业装备产品制造行业的情况。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，母公司资产负债率分别为 38.98%、36.53%和 43.87%。2017 年 12 月 31 日，发行人母公司资产负债率较 2016 年末下降 2.44%，主要系长期股权投资中对子公司的投资收益增加所致；2018 年 12 月 31 日，发行人母公司资产负债率较 2017 年末增加 7.34%，主要系公司本期增加借款所致。综合来看，发行人资产负债率仍处于较低水平，长期偿债能力良好

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人 EBITDA 利息保障倍数分别为 10.02、8.98 和 6.55。最近三年，EBITDA 利息保障倍数略有下降，主要系因宏观调控影响利润总额有

所下降所致，但仍显著大于 1，持续维持在较高水平。

最近三年末，发行人短期与长期偿债能力与同行业公司可比，具体如下：

指 标	流动比率			速动比率			资产负债率		
	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
东方电气	1.40	1.28	1.23	1.13	0.97	0.89	66.39%	71.15%	73.93%
哈尔滨电气	1.23	1.19	1.23	0.96	0.86	0.88	71.16%	75.10%	77.77%
发行人	1.18	1.13	1.21	0.95	0.83	0.96	70.44%	68.02%	68.46%

数据来源：上述可比公司数据根据其 2016 年、2017 年、2018 年经审计财务报告计算得出

（五）资产运营效率分析

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
总资产周转率（次）	0.48	0.41	0.45
应收账款周转率（次）	3.27	2.32	2.54
存货周转率（次）	2.45	1.92	2.32

总资产周转率=营业收入/（期初资产总额+期末资产总额）

应收账款周转率=营业收入/（期初应收账款余额+期末应收账款余额）

存货周转率=营业收入/（期初存货余额+期末存货余额）

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人总资产周转率分别为 0.45、0.41 和 0.48，应收账款周转率分别为 2.54、2.32 和 3.27，存货周转率分别为 2.32、1.92 和 2.45。近几年全球经济处于“深度调整”，在经济增长放缓的同时，不确定、不稳定因素较多，中国经济处于 L 型转型。但发行人通过强化运营管理，确保产销平衡，维持各项资产营运效率指标仍处于合理水平。

最近三年发行人资产运营效率处于行业前列，与同行业可比公司的对比如下：

指 标	应收账款周转率（次）			存货周转率（次）			总资产周转率（次）		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
东方电气	4.07	1.54	1.50	1.44	1.13	1.12	0.32	0.38	0.39
哈尔滨电气	2.24	2.01	1.98	1.75	1.63	1.61	0.43	0.49	0.48
发行人	3.27	2.32	2.54	2.45	1.92	2.32	0.48	0.41	0.45

数据来源：上述可比公司数据根据其 2016 年、2017、2018 年经审计财务报告计算得出

（六）盈利能力分析

报告期内，发行人经营业绩如下：

单位：千元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	114,527,579.71	91,775,834.80	97,804,292.27
营业成本	91,382,699.52	71,477,472.51	76,772,759.66
税金及附加	741,434.78	712,286.85	807,687.07
销售费用	3,956,839.17	3,523,628.30	3,879,772.11
管理费用	7,761,205.21	11,714,813.95	11,115,241.20
研发费用	4,211,924.40	-	-
财务费用	1,597,260.17	1,047,558.96	714,705.21
资产减值损失	2,105,936.46	3,432,465.36	3,089,179.19
信用减值损失	195,685.70	-	-
加：公允价值变动损益	82,779.42	25,546.61	-4,449.80
投资收益	1,361,169.50	4,234,873.97	2,183,120.78
其他收益	1,203,105.49	571,385.53	-
资产处置收益	597,593.99	-	-
营业利润（亏损以“-”填列）	5,819,242.71	4,699,414.97	3,603,618.81
利润总额（亏损以“-”填列）	6,056,907.35	5,469,068.00	6,151,330.40
净利润（净亏损以“-”填列）	5,239,133.69	4,781,498.69	4,578,962.17
其中：归属于母公司所有者的净利润	1,410,136.22	1,287,230.47	1,254,930.95

1、营业收入、营业成本及毛利率分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的营业收入分别为 97,804,292.27 千元、91,775,834.80 千元和 114,527,579.71 千元。2017 年度，发行人营业收入较 2016 年度下降 6,028,457.47 千元，主要系受宏观经济、重型机械及煤电等行业“去产能”的影响所致。2018 年度，发行人营业收入较 2017 年度提高 22,751,744.91 千元，主要得益于环保板块业务扩张较快，收入较上年同期大幅增长。

2016 年、2017 年、2018 年，发行人营业收入按构成分类情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	109,262,274.68	95.40	87,306,648.30	95.13	94,583,811.40	96.71
其他业务收入	5,265,305.03	4.60	4,469,186.50	4.87	3,220,480.88	3.29
合 计	114,527,579.71	100.00	91,775,834.80	100.00	97,804,292.27	100.00

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的营业成本分别为 76,772,759.66 千元、71,477,472.51 千元和 91,382,699.52 千元。最近三年发行人营业成本走势与营业收入走势基本一致。

2016 年、2017 年、2018 年，发行人营业成本按构成分类情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	89,084,527.68	97.49	69,865,486.40	97.74	75,112,940.82	97.84
其他业务成本	2,298,171.84	2.51	1,611,986.11	2.26	1,659,818.84	2.16
合 计	91,382,699.52	100.00	71,477,472.51	100.00	76,772,759.66	100.00

2016 年、2017 年及 2018 年，公司主营业务收入及主营业务成本占营业收入及营业成本的比例均超过 95%，公司主营业务突出。

发行人营业收入主要来自设计、制造和销售工业装备、高效清洁能源设备、新能源设备并提供电力和其他行业工程的一体化服务和综合金融服务。2016 年、2017 年及 2018 年，发行人营业收入及营业毛利率按板块分类情况如下：

单位：千元，%

项 目	2018 年		2017 年		2016 年	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
新能源及环保设备	13,254,635.01	18.76	10,360,341.93	22.14	12,748,642.71	21.37
高效清洁能源设备	32,909,638.25	21.89	25,243,863.61	19.01	27,216,139.59	19.65
工业装备	44,915,075.06	19.16	40,190,381.44	21.68	37,510,812.13	21.34
现代服务业	27,811,152.34	22.13	23,860,065.89	25.71	26,520,344.14	16.93
总公司、抵消及其他	-4,362,920.96	-	-7,878,818.06	-	-6,191,646.30	-
合 计	114,527,579.71	20.21	91,775,834.80	22.12	97,804,292.27	21.50

2016 年、2017 年，公司新能源及环保设备、高效清洁能源设备两个业务板块毛利率保持稳定；2018 年，新能源及环保设备业务板块毛利率有所下降主要因受部分较低毛利水平的工程项目影响，高效清洁能源设备板块毛利率较为稳定。工业装备业务板块毛利率于最近三年保持稳定，2018 年有所下降主要系材料价格上涨，电梯及电机业务毛利率有所下降所致。2017 年，现代服务业板块毛利率较 2016 年度上升 8.78%，主要系板块内金融业务收入占比上升所致；2018 年下降 3.58%，主要由于工程项目按进度确认收入节点有所不同所致。最近三年，公司的综合毛利率约在 20%左右。

2、期间费用分析

2016 年、2017 年及 2018 年，公司期间费用情况如下：

单位：千元

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
销售费用	3,956,839.17	3,523,628.30	3,879,772.11
管理费用	7,761,205.21	11,714,813.95	11,115,241.20
财务费用	1,597,260.17	1,047,558.96	714,705.21
合 计	13,315,304.55	16,286,001.21	15,709,718.52

2016 年、2017 年及 2018 年，公司期间费用占营业收入比例如下表：

单位：%

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
销售费用/营业收入	3.45	3.84	3.97
管理费用/营业收入	6.78	12.76	11.36
财务费用/营业收入	1.39	1.14	0.73
合 计	11.63	17.75	16.06

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人期间费用占营业收入的比例分别为 16.06%、17.75%和 11.63%。

（1）销售费用

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的销售费用分别为 3,879,772.11 千元、3,523,628.30 千元和 3,956,839.17 千元，占当期营业收入的比例分别为 3.97%、3.84%和 3.45%。最近三年，公司销售费用占营业收入比例较为稳定。

（2）管理费用

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的管理费用分别为 11,115,241.20 千元、11,714,813.95 千元和 7,761,205.21 千元，占当期营业收入的比例分别为 11.36%、12.76% 和 6.78%。2016 年、2017 年，公司管理费用较为稳定，占营业收入比例的波动主要系营业收入变动所致。2018 年，公司管理费用占营业收入的比例较 2017 年度下降 5.98%，主要系本期支付给员工的改制经费减少所致。

（3）财务费用

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的财务费用分别为 714,705.21 千元、1,047,558.96 千元和 1,597,260.17 千元，占当期营业收入的比例分别为 0.73%、1.14% 和 1.39%。2017 年度财务费用及其占营业收入比例有所增加，主要系美元汇率有较大幅度下降，相应产生汇兑损失；2018 年财务费用占营业收入比例较 2017 年度有所提高，主要系汇率稳定后借款利息支出有所增加所致。

3、资产减值损失分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人资产减值损失分别为 3,089,179.19 千元、3,432,465.36 千元和 2,105,936.46 千元，最近三年资产减值损失无重大变化。

4、投资收益分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人投资收益分别为 2,183,120.78 千元、4,234,873.97 千元和 1,361,169.50 千元。投资收益主要来源于持有长期股权投资及可供出售金融资产等确认的投资收益。2017 年度，发行人投资收益较 2016 年度增长 2,051,753.19 千元，主要系根据市场情况减持可供出售金融资产创造投资收益所致。2018 年度，发行人投资收益较 2017 年度下降 2,873,704.46 千元，主要系长期股权投资收益减少所致。

2016 年、2017 年、2018 年，发行人投资收益情况如下：

单位：千元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	668,606.13	1,354,236.73	895,812.76
处置长期股权投资产生的投资收益	35,637.24	350,199.96	197,074.18
持有可供出售金融资产期间取得的投资收益	174,347.16	290,262.07	475,112.21
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-	-	42,056.80
处置可供出售金融资产取得的投资收	120,413.44	2,100,922.80	422,895.99

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
益			
持有其他债权投资期间取得的投资收益	18,966.00	-	-
持有其他非流动金融资产期间取得的投资收益	733.00	-	-
处置交易性金融资产取得的投资损失	-122,032.00	-	-
债权投资收益	254,430.00	-	-
处置其他非流动金融资产取得的投资收益	49,077.00	-	-
持有交易性金融资产期间取得的投资收益	15,813.00	-	-
其他	145,178.52	139,252.41	150,168.83
合 计	1,361,169.50	4,234,873.97	2,183,120.78

5、营业外收支分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人的营业外收入分别为 2,959,643.23 千元、1,130,701.93 千元和 351,071.58 千元，营业外支出分别为 411,931.64 千元、361,048.90 千元和 113,406.94 千元，营业外收支净额占当年营业收入的比值分别为 2.60%、0.84%和 0.21%。营业外收支占发行人营业收入比例较低，不会对发行人业绩产生较大影响。

发行人营业外收入主要为非流动资产处置利得、政府补助等，营业外支出主要为非流动资产处置损失、债务重组损失等。

6、盈利能力指标分析

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人主要盈利能力指标如下：

单位：千元

项 目	2018 年	2017 年	2016 年
营业利润	5,819,242.71	4,699,414.97	3,603,618.81
利润总额	6,056,907.35	5,469,068.00	6,151,330.40
净利润	5,239,133.69	4,781,498.69	4,578,962.17
其中：归属于母公司的净利润	1,410,136.22	1,287,230.47	1,254,930.95
毛利率	20.21%	22.12%	21.50%
加权平均净资产收益率	4.58%	4.01%	3.79%

注：毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

加权平均净资产收益率=归属于母公司所有者的净利润/（期初归属于母公司所有者的净资产

总额+期末归属于母公司所有者的净资产总额）*2

2016年、2017年及2018年，发行人的营业收入分别为97,804,292.27千元、91,775,834.80千元和114,527,579.71千元。发行人营业收入主要来自设计、制造和销售工业装备、高效清洁能源设备、新能源设备并提供电力和其他行业工程的一体化服务和综合金融服务。2017年度，发行人营业收入较2016年度下降6,028,457.47千元，主要系受宏观经济、重型机械及煤电等行业“去产能”的影响所致。2018年度，发行人营业收入较2017年度上升22,751,774.91千元，主要得益于环保板块业务扩张较快，收入较上年同期大幅增长。

2016年、2017年及2018年，发行人营业收入毛利率分别为21.50%、22.12%及20.21%。2016至2018年度，毛利率水平稳中有升；2018年，毛利率有所下降主要系高效清洁能源设备板块和工业装备板块所用原材料价格上升、新能源及环保设备板块部分工程项目毛利水平较低、现代服务业板块工程项目按进度确认收入节点不同所致。

2016年、2017年及2018年，发行人净利润分别为4,578,962.17千元、4,781,498.69千元及5,239,133.69千元；发行人加权平均净资产收益率分别为3.79%、4.01%和4.58%。2016至2018年度，发行人净利润及加权平均净资产收益率较为平稳，未发生重大变化。

2016年、2017年、2018年，发行人盈利水平指标在行业内处于前列，与同行业可比公司对比如下：

指 标	毛利率（%）			净资产收益率（%）		
	2018年度	2017年度	2016年度	2018年度	2017年度	2016年度
东方电气	19.82	17.93	12.04	4.48	3.13	-8.07
哈尔滨电气	13.07	14.26	14.38	0.48	1.37	3.16
发行人	20.21	22.12	21.50	4.58	4.01	3.79

数据来源：上述可比公司数据摘录自其2016年、2017年、2018年经审计财务报告

（七）公司未来业务目标与盈利能力的可持续性

公司是中国最大的综合性装备制造企业集团之一，主要拥有两大核心竞争优势：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。

当下，从内部环境看，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”是国家宏观政策的重点导向之一；从外部环境看，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。

发行人致力于将集团打造成一家受人尊敬的世界级企业：即通过 8-10 年的努力和奋斗，把上海电气（集团）总公司打造成一家世界一流的、现代化的、国际化的、具有强大竞争能力和盈利能力、受人尊敬的世界第一梯队企业。

六、公司最近一期末有息债务情况

（一）公司有息债务的期限结构

截至 2018 年 12 月 31 日，公司有息债务共计 48,427,386.33 千元，其中主要为借款和应付债券，期限结构如下：

单位：千元，%

有息债务类型	余 额	占 比
短期借款	14,226,849.62	29.38
其他流动负债	1,003,141.67	2.07
一年内到期的非流动负债	2,934,995.21	6.06
长期借款	11,587,112.96	23.93
应付债券	18,675,286.88	38.56
合 计	48,427,386.33	100.00

（二）有息债务的担保结构

截至 2018 年 12 月 31 日，公司信用融资与担保融资结构如下：

单位：千元

项目	短期借款	其他流动负 债	一年内到期的 非流动负债	长期借款	应付债券	合计
信用融资	4,936,443.07	-	4,246,657.65	8,439,723.59	2,500,000.00	20,122,824.31
保理融资	-	-	-	-	-	-
保证融资	3,893,914.70	1,003,141.67	20,500.00	731,261.36	4,704,244.00	10,353,061.73
抵押融资	145,424.19	-	57,650.00	109,473.00	-	312,547.19

质押融资	222,239.00	-	55,751.00	2,306,655.00	-	2,584,645.00
其他	-	-	-	-	-	-
合计	9,198,020.96	1,003,141.67	4,380,558.65	11,587,112.96	7,204,244.00	33,373,078.23

截至 2018 年 12 月 31 日，公司债务融资以信用类融资为主，占比为 60.30%，资信情况良好。

七、未决诉讼或仲裁

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人及其重要子公司存在的作为被告或被申请人的尚未了结的 5,000 万元以上涉案金额的诉讼或仲裁情况如下：

2017 年 11 月 13 日，上海陆家嘴城建开发有限公司（以下简称“陆家嘴城建公司”）因房屋买卖合同纠纷向上海市第一中级人民法院起诉电气总公司，请求电气总公司向其赔偿房屋损失共计人民币 168,965 千元并承担相关的受理费、保全费。陆家嘴城建公司诉称，其于 1997 年与上海上菱房地产公司签订房屋买卖合同，购入金杨小区金台路 200 弄 7-10 号楼住房共计 47 套，后因房屋权属瑕疵，无法办理产证。上海上菱房地产公司及其债权债务承继单位上海上菱新事业发展总公司、上海上菱家用电器（集团）总公司相继注销，最终由上海上菱家用电器（集团）总公司股东电气总公司承继所有债权债务。2018 年 8 月 29 日，上海市第一中级人民法院作出判决，驳回陆家嘴城建公司的全部诉请。2019 年 1 月 14 日，上海市第一中级人民法院作出二审判决，维持一审判决。

上述诉讼涉案金额占发行人最近一年经审计的净资产比例较小，不会对发行人的经营及资产状况发生重大不利影响。

八、对外担保情况

1、对外担保事项

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人及其子公司对外担保金额包括 4,585,670.00 千元人民币，占最近一期末净资产约 6.19%，对外担保事项的具体情况如下表：

单位：千元

担保方	被担保方	单位性质	担保性质	余额
上海电气（集团）总公司	上海申欣风力发电有限公司	国有控股	贷款担保	20,000.00
	上海电机学院	事业单位	贷款担保	15,000.00
	上海电机学院	事业单位	贷款担保	15,000.00

担保方	被担保方	单位性质	担保性质	余额
上海电气集团股份有限公司	纳博特斯克(中国)精密机器有限公司	合资企业	贷款担保	51,150.00
	重庆神华薄膜太阳能科技有限公司	国有控股	保函担保	300,000.00
	苏州天沃科技股份有限公司	上市公司	贷款担保	4,000,000.00
上海共鑫投资管理有限公司	上海长阳创谷企业发展有限公司	国有独资	贷款担保	97,020.00
	上海新业坊尚影企业发展有限公司	国有控股	贷款担保	87,500.00
合 计				4,585,670.00 千元人民币

2、对内担保

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人对纳入合并报表范围的子公司担保及子公司之间互相担保的具体情况如下表：

单位：千元

担保方	被担保方	单位性质	担保性质	余额
上海电气（集团）总公司	上海自动化仪表有限公司	国有控股	贷款担保	65,630.00
	上海重型机器厂有限公司	国有控股	贷款担保	2,667,660.00
	上海重型机器厂有限公司	国有控股	银票担保	10,000.00
	上海海立（集团）股份有限公司	上市公司	贷款担保	100,000.00
	上海海立（集团）股份有限公司	上市公司	银票担保	100,000.00
	上海海立（集团）股份有限公司	上市公司	发债担保	1,000,000.00
	上海电气全球投资有限公司	国有控股	发债担保	USD500,000.00
上海海立（集团）股份有限公司	上海海立电器有限公司	国有控股	贷款担保	107,000.00
	上海海立电器有限公司	国有控股	票据担保	606,514.62
	杭州富生电器有限公司	国有控股	贷款担保	290,000.00
	杭州富生电器有限公司	国有控股	票据担保	118,176.20
	南昌海立电器有限公司	国有控股	贷款担保	124,951.50
	南昌海立电器有限公司	国有控股	票据担保	387,100.60
	绵阳海立电器有限公司	国有控股	票据担保	18,303.40
	上海新能源技术有限公司	国有控股	贷款担保	20,000.00
	上海新能源技术有限公司	国有控股	票据担保	17,552.30
	上海海立铸造有限公司	国有控股	票据担保	29,960.00

担保方	被担保方	单位性质	担保性质	余额
	安徽海立精密铸造有限公司	国有控股	票据担保	13,800.00
	上海海立特种特冷设备有限公司	国有控股	贷款担保	2,000.00
	上海海立特种特冷设备有限公司	国有控股	票据担保	2,140.00
合计				5,680,788.62 千元人民币及 500,000.00 千美元

九、其他受限资产情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人受限制资产总额 13,651,942.57 千元人民币及 8.52 亿欧元，主要为抵、质押资产。明细如下：

单位：千元

项目	2018 年 12 月 31 日账面价值	受限原因
抵押资产		
货币资金	837,832.02	保函、银行承兑汇票、信用证保证金以及证券结算保证金
	2,577,728.00	存放央行法定存款准备金
	7,999.83	诉讼被冻结及其他
固定资产	554,128.00	抵押借款
无形资产	40,825.00	抵押借款
质押资产		
应收票据	335,089.75	发行人子公司上海海立（集团）股份有限公司将 335,089.75 千元应收票据质押取得短期借款 335,089.75 千元。
可供出金融资产	8,437.95	因过户产生的暂时受限
长期股权投资	8,192,829.77	发行人子公司上海集优机械股份有限公司以其下属公司内德史罗夫集团中部分公司（这些公司 2018 年 12 月 31 日净资产汇总金额为 1,044,031,675.46 欧元）的股权作为质押取得短期借款人民币 126,733,000.00 元、长期借款 611,406,000.00 元。
合计	12,554,870.32	

截至本募集说明书签署日，发行人资产抵押、质押和其他限制用途安排未出现重大不利变动。除上述受限资产外，发行人无其他具有可对抗第三人的优先偿付负债的情况。

十、重大承诺

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人存在的承诺事项如下：

1、资本承诺

单位：千元

项 目	2018 年 12 月 31 日余额
已签约但未履行	358,526.26
已被董事会批准但未签约	-
合 计	358,526.26

2、租赁承诺

（1）作为融资租赁出租人

根据与承租人签订的租赁合同，截至 2018 年 12 月 31 日发行人的最低租赁收款额信息如下：

单位：千元

剩余租赁期	最低租赁收款额
1 年以内（含 1 年）	5,591,864.00
1 年以上 2 年以内（含 2 年）	3,026,009.00
2 年以上 3 年以内（含 3 年）	1,705,446.00
3 年以上	1,153,463.00
合 计	11,476,782.00

其中，未实现融资收益的余额为 11,96,177.00 千元。

（2）作为经营租赁出租人

根据与承租人签订的租赁合同，截至 2018 年 12 月 31 日发行人的最低租赁收款额信息如下：

单位：千元

项 目	2017 年 12 月 31 日余额
1 年以内（含 1 年）	300,927.96
1 年以上 2 年以内（含 2 年）	151,348.18
2 年以上 3 年以内（含 3 年）	89,062.09
3 年以上	157,510.92
合 计	698,849.14

十一、资产负债表日后事项

截至本募集说明书签署日，发行人无对经营或财务状况产生重大影响的资产负债表日后事项。

第六节 募集资金运用

一、募集资金规模

根据《管理办法》的相关规定，结合公司财务状况及未来资金需求，经公司第三届董事会第三次会议审议通过，经上海市国资委批准，公司向中国证监会申请发行不超过人民币100亿（含100亿元）的公司债券。本次债券于2018年12月28日经中国证监会“证监许可[2018]2213号”文核准面向合格投资者公开发行，核准规模为不超过人民币100亿元（含100亿元）。

本期发行是本次债券项下第一期发行，募集资金金额不超过30亿元（含30亿元）。

二、募集资金用途及使用计划

本次债券的募集资金扣除发行费用后拟用于偿还各类债券、金融机构借款及适用的法律法规允许的其他用途。

本期发行的公司债券募集资金扣除发行费用后拟用于偿还公司债务。公司拟偿还的公司债务如下：

单位：万元

序号	借款主体	借款单位/债券名称	到期日	拟偿还金额
1	上海电气（集团） 总公司	交通银行股份有限公司上海市分行	2019年12月	25,000
2	上海电气（集团） 总公司	交通银行股份有限公司上海市分行	2019年12月	25,000
3	上海电气（集团） 总公司	中国建设银行股份有限公司上海卢 湾支行	2021年6月	147,600
4	上海电气（集团） 总公司	中国建设银行股份有限公司上海卢 湾支行	2020年3月	30,000
5	上海电气（集团） 总公司	中国工商银行股份有限公司上海市 外滩支行	2019年12月	70,000
6	上海电气（集团） 总公司	中国工商银行股份有限公司上海市 外滩支行	2021年3月	11,000
7	上海电气（集团） 总公司	中国工商银行股份有限公司上海市 外滩支行	2021年2月	21,862
8	上海电气（集团） 总公司	中国邮政储蓄银行股份有限公司上 海普陀区支行	2019年8月	10,000
9	上海电气（集团） 总公司	中国邮政储蓄银行股份有限公司上 海普陀区支行	2020年1月	80,000
10	上海电气（集团） 总公司	中国银行股份有限公司上海市分行	2020年1月	50,000

11	上海电气（集团） 总公司	中国银行股份有限公司上海市分行	2019 年 12 月	29,000
12	上海电气（集团） 总公司	中国农业银行股份有限公司上海浦 东分行	2020 年 1 月	30,000
13	上海电气（集团） 总公司	上海浦东发展银行股份有限公司陆 家嘴支行	2020 年 1 月	20,000
14	上海电气（集团） 总公司	三菱东京日联银行（中国）有限公 司上海分行	2020 年 1 月	30,000
15	上海电气（集团） 总公司	三菱东京日联银行（中国）有限公 司上海分行	2020 年 4 月	10,000
合计				589,462

公司承诺募集资金不用于购置土地，不直接或间接用于房地产业务。

三、募集资金的现金管理

在不影响募集资金使用计划正常进行的情况下，发行人经公司董事会或董事会授权董事长批准，可将暂时闲置的募集资金进行现金管理，投资于安全性高、流动性好的产品，如国债、政策性银行金融债、地方政府债、交易所债券逆回购等。

四、募集资金使用计划调整的授权、决策和风险控制措施

公司募集资金应当按照募集说明书所列用途使用，原则上不得变更。对确有合理原因需要在发行前改变募集资金用途的，必须提请公司董事会审议，通过后向交易所提交申请文件，说明原因、履行的内部程序、提交相关决议文件，并修改相应发行申请文件。

本次债券存续期间，如募集资金使用计划发生调整的，公司须将调整后的募集资金使用计划提请公司董事会审议通过后及时进行信息披露。若募集资金使用计划调整可能对债券持有人权益产生重大影响的，按照《债券持有人会议规则》的规定，需另行提请债券持有人会议审议。

五、募集资金专项账户管理安排

公司将根据相关法律法规的规定指定募集资金专项账户，用于公司债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。

六、募集资金运用对发行人财务状况的影响

（一）对公司负债结构的影响

本次债券的发行在有效增加发行人运营资金总规模的前提下，发行人的财务杠杆使

用将更加合理，并有利于公司中长期资金的统筹安排和战略目标的稳步实施。

（二）对公司财务成本的影响

本次债券的发行将有利于进一步降低发行人财务费用，有利于公司提高盈利能力；同时，发行人通过本次发行固定利率的公司债券，有利于锁定公司财务成本，避免贷款利率波动风险。

（三）对公司短期偿债能力的影响

本次债券募集资金的运用，将使发行人的营运资金得到充实，公司的流动比率将有所提高，流动资产对于流动负债的覆盖能力将得到提高，短期偿债能力进一步增强。

综上所述，本次债券的发行将进一步优化发行人的财务结构，增强发行人短期偿债能力，同时为公司的未来业务发展提供稳定的中长期资金支持，使公司更有能力面对市场的各种风险，保持主营业务持续稳定增长，提高公司盈利能力和核心竞争能力。

七、前次募集资金使用情况

（一）上海电气集团股份有限公司可转换公司债券

1、前次可转换公司债券的金额及用途

经中国证监会于 2015 年 1 月 20 日出具的《关于核准上海电气集团股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2015]84 号），核准发行人向社会公开发行面值总额 60 亿元的可转换公司债券，期限 6 年。

2015 年 2 月 2 日上海电气公开发行 A 股可转换公司债券，总发行规模 60 亿元，上市日期为 2015 年 2 月 16 日，可转换公司债券存续的起止日期为 2015 年 2 月 2 日至 2021 年 2 月 1 日，可转换公司债券转股的起止日期为 2015 年 8 月 3 日至 2021 年 2 月 1 日。

根据《上海电气集团股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》，本次发行拟募集资金为 60 亿元，主要投入：

（1）EPC 及 BTG 项目：伊拉克华事德二期电站 EPC 项目、印度莎圣电站 BTG 项目、越南永新二期燃煤电厂 EPC 项目；

（2）增资上海电气租赁有限公司。

2、前次可转换公司债券募集资金使用情况

截至 2018 年 12 月 31 日，上海电气集团股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集资金的使用情况具体如下：

单位：万元

序号	募集资金投资项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金	累计实际投入资金	募投项目节余资金	募投项目完成进度
一	EPC 及 BTG 项目					
1	伊拉克华事德二期电站 EPC 项目	140,000.00	140,000.00	36,062.47	103,937.53	100%
2	印度莎圣电站 BTG 项目	100,000.00	100,000.00	67,761.78	32,238.22	100%
3	越南永新二期燃煤电厂 EPC 项目	110,000.00	110,000.00	63,531.49	46,468.51	100%
二	向上海电气租赁有限公司增资	250,000.00	250,000.00	250,000.00	-	100%
三	发行费用			3,710.28	-3,710.28	
四	利息收入			-328.51	328.51	
五	银行手续费			0.65	-0.65	
	合计	600,000.00	600,000.00	420,738.16	179,261.84	

截至本募集说明书签署日，发行人募集资金投资项目已全部实施完毕。2017 年 10 月 30 日，公司四届董事会第五十五次会议、四届监事会第三十三次会议审议通过了《关于募集资金投资项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》议案，并于 2017 年 12 月 29 日经 2017 年第二次临时股东大会审议通过，已同意将募集资金投资项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金。

（1）募集资金使用时履行的具体审批手续

根据发行人 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 股类别股东审议通过的《关于提请股东大会授权董事会及董事会授权的人士全权办理本次发行具体事宜的议案》，发行人股东大会授权董事会，与本次发行可转债有关的相关事项。

根据上述授权，发行人使用募集资金的用途，已经发行人董事会、股东大会批准通过。公司在使用募集资金时，严格遵守《上海电气集团股份有限公司募集资金管理制度》，严格履行申请和审批手续。

募集资金账户（1001262129040521384）主要用于向上海电气租赁有限公司增资、支付发行费用等，资金使用审批主要根据《上海电气集团股份有限公司本部资金使用审批权限及流程的规定》，按照付款的金额及业务类别，按权限分级，由业务部门经办人提出申请，分别由业务部门负责人、分管领导、总裁或董事长审批，并于付款前由财务部部长负责审批。

募集资金账户（1001262129040521260）主要用于核算海外 EPC 及 BTG 三个投资项目，由发行人电站工程相关业务部门具体执行。按月上报项目资金计划，由电站业务条线财务总监审批；在实际资金支付时，根据相关项目费用报销、付款等业务线审核权限，按照付款的金额及业务类别由业务部门经办人提出付款申请，分别由项目经理、电站工程业务分管领导、电站工程业务总经理、电站业务条线总裁审批，并于付款前由电站业务条线的资金主管和财务部长审批。

（2）募集资金专项账户运作情况及期末余额

本次公开发行 A 股可转换公司债券 60 亿元，期限 6 年，扣除承销及保荐费用 0.3 亿元后，净募集资金共计人民币 59.7 亿元，于 2015 年 2 月 6 日汇入发行人在中国工商银行股份有限公司上海市外滩支行开立的募集资金专用账户（账号 1001262129040521384）中。普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）已对本次发行的募集资金到位情况进行了审验，并于 2015 年 2 月 6 日出具了普华永道中天验字(2015)第 126 号《上海电气集团股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集资金到位情况的审验报告》。

发行人根据《募集资金专户存储三方监管协议（范本）》于 2015 年 3 月 4 日与开户银行及保荐机构瑞信方正证券有限责任公司就本公司专户(账号 1001262129040521384, 1001262129040521260)签订了《募集资金三方监管协议》。截至 2018 年 12 月 31 日，募集资金专户已注销。

（二）上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券

1、上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券的金额及用途

经中国证监会于 2015 年 12 月 30 日出具的《关于核准上海电气（集团）总公司向合格投资者公开发行公司债券的批复》（证监许可[2015]3162 号），核准发行人面向合格投资者公开发行，核准规模为不超过 30 亿元。

2016 年 1 月 19 日电气总公司公开发行公司债券，发行规模为 25 亿元，债券期限为 3 年期，采取网下面向合格投资者簿记建档的方式发行，上市日期为 2016 年 2 月 17 日，公司债券存续的起止日期为 2016 年 1 月 21 日至 2019 年 1 月 21 日。

根据《上海电气（集团）总公司公开发行 2016 年公司债券募集说明书（面向合格投资者）》，本次发行公司债券募集资金拟用于补充流动资金和/或偿还到期债务。

2、上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券募集资金使用情况

截至 2018 年 12 月 31 日，上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券募集资金扣除发行费用后全部用于补充流动资金，与募集说明书披露的用途一致。

（1）募集资金使用时履行的具体审批手续

根据电气总公司 2015 年 10 月 21 日第二届董事会第五十八次会议通过的授权，财务预算部决定本次发行公司债券募集资金拟用于补充流动资金和/或偿还到期债务，最终募集资金扣除发行费用后全部用于补充流动资金。本次债券募集资金使用已由董事会授权，根据电气总公司内部规定，由财务预算部填写借款、还款、授信申请单，由电气总公司董事长批准，将该笔资金从公司债募集资金专户划至公司的一般结算账户。

（2）募集资金专项账户运作情况及期末余额

发行人在中国工商银行股份有限公司上海市外滩支行开设募集资金专项账户，账号为 1001262129040441160。募集资金于 2016 年 1 月 22 日到账，最后一笔募集资金已于 2016 年 3 月 10 日转取，截至 2018 年 12 月 31 日账户余额为 190,998.52 元（为募集资金产生的利息）。该专户仅用于电气总公司 2016 年公司债发行募集资金的存储和使用，发行人募集资金的使用与募集说明书的相关承诺一致。

（3）补充流动资金情况

电气总公司使用上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券扣除发行费用后的募集净额 24.87 亿元用于补充流动资金。

上海电气（集团）总公司 2016 年公司债券募集资金的使用与募集说明书的相关承诺一致。

八、发行人关于本次债券募集资金的承诺

公司承诺将严格按照《证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》等相关法律、法规和规范性文件的规定，保证本次公司债券募集资金用于核准的用途，不用于房地产业务。

第七节 备查文件

一、备查文件目录

除募集说明书披露资料外，发行人及主承销商将整套发行申请文件及其相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 1、2016-2018年审计报告；
- 2、主承销商出具的核查意见；
- 3、发行人律师出具的法律意见书；
- 4、信用评级机构出具的资信评级报告；
- 5、债券受托管理协议；
- 6、债券持有人会议规则；
- 7、中国证监会核准本次发行的文件。

二、查阅时间

工作日上午 8：30-11：30，下午 14：00-17：00。

三、查阅地点

自募集说明书公告之日，投资者可以至发行人、主承销商处查阅募集说明书全文及上述备查文件，亦可访问上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）查阅部分相关文件。

1、上海电气（集团）总公司

地址：上海市四川中路 110 号

联系人：萨百惠

联系电话：021-2319 6613

传真：021-6321 3955

2、国泰君安证券股份有限公司

地址：上海市静安区新闻路 669 号

联系人：陈是来、管文静、金栩生、鲍灵杨

联系电话：021-3867 6798

传真：021-3867 0798

3、中信证券股份有限公司

地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 22 层

联系人：徐睿、杨芳、徐淋、罗晨

联系电话：010-6083 8888

传真：010-6083 3504

投资者若对本募集说明书摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。