

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

PERI

西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司

（西安市高新区新区锦业二路东段）

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

本次发行概况

（一）发行股票类型：	人民币普通股（A股）
（二）发行股数：	发行人本次公开发行的股票数量为8,000万股，本次发行不涉及老股东公开发售其所持的公司股份，本次发行后公开发行股份数占总股数的比例为25%
（三）每股面值：	人民币1.00元
（四）每股发行价格：	人民币3.98元
（五）预计发行日期：	2020年4月22日
（六）拟上市的证券交易所：	深圳证券交易所
（七）发行后总股本：	32,000万股
（八）保荐人（主承销商）：	中国国际金融股份有限公司
（九）招股说明书签署日期：	2020年4月21日

发行人声明

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

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

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

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

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

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注本公司本次发行的以下事项和风险，并认真阅读招股说明书“风险因素”一节全部内容：

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

（一）发行人控股东西电所承诺：

“一、自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、本单位直接或间接持有的发行人股票在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格（指复权后的价格）不低于发行价。发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本单位直接或间接持有发行人股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。

三、在本单位直接或间接持有的发行人股票锁定期满后两年内，在符合届时有效的相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对本单位有约束力的规范性文件规定并同时满足下述条件的情形下，减持本单位所持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票：

1、减持前提：不存在违反本单位在发行人首次公开发行时所作出的公开承诺的情况。

2、减持价格：不低于发行人股票的发行价。

3、减持方式：在所持发行人股份锁定期届满后，减持股份应符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定及证券交易所相关规则的有关要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、减持数量：在本单位所持发行人股票锁定期届满后的十二个月内，本单位减持所持发行人股票的数量不超过本单位所持发行人股票数量的 25%；在本单位所持发行人股票锁定期届满后的第十三至第二十四个月内，本单位减持所持发行人股票数量不超过本单位所持发行人股票锁定期届满后第十三个月初期持有发行人股票数量的 25%。

5、减持期限：自公告减持计划之日起六个月。减持期限届满后，若本单位拟继续减持股份，则须符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求，并按规定和要求履行相关程序。

四、本单位承诺，本单位减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。

五、如本单位违反以上股份锁定期及减持承诺，本单位转让发行人股票所获得的收益全部归属于发行人。”

（二）西电所的出资人科控集团承诺：

“一、自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本公司直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、本公司直接或间接持有的发行人股票在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格（指复权后的价格）不低于发行价。发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本公司直接或间接持有发行人股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月。

三、在本公司直接或间接持有的发行人股票锁定期满后两年内，在符合届时有效的相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对本公司有约束力的规范性文件规定并同时满足下述条件的情形下，减持本公司所持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票：

1、减持前提：不存在违反本公司在发行人首次公开发行时所作出的公开承诺的情况。

2、减持价格：不低于发行人股票的发行价。

3、减持方式：在所持发行人股份锁定期届满后，减持股份应符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定及证券交易所相关规则的有关要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、减持数量：在本公司所持发行人股票锁定期届满后的十二个月内，本公司减持所持发行人股票的数量不超过本公司所持发行人股票数量的 25%；在本公司所持发行人股票锁定期届满后的第十三至第二十四个月内，本公司减持所持发行人股票数量不超过本公司所持发行人股票锁定期届满后第十三个月初期持有发行人股票数量的 25%。

5、减持期限：自公告减持计划之日起六个月。减持期限届满后，若本公司拟继续减持股份，则须符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求，并按规定和要求履行相关程序。

四、本公司承诺，本公司减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。

五、如本公司违反以上股份锁定期及减持承诺，本公司转让发行人股票所获得的收益全部归属于发行人。”

（三）发行人股东国开基金、开信派瑞、睿浚资本承诺：

“一、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、在本企业直接或间接持有的发行人股票锁定期满后两年内，在符合届时有效的相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对本企业有约束力的规范性文件规定并同时满足下述条件的情形下，减持本企业所持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票：

1、减持前提：不存在违反本企业在发行人首次公开发行时所作出的公开承诺的情

况。

2、减持价格：不低于发行人股票的发行价。

3、减持方式：在所持发行人股份锁定期届满后，减持股份应符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定及证券交易所相关规则的有关要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、减持数量：在本企业所持发行人股票锁定期届满后的二十四个月内，本企业减持所持发行人股票的数量不超过本企业所持发行人股票数量的 100%。

5、减持期限：自公告减持计划之日起六个月。减持期限届满后，若本企业拟继续减持股份，则须符合届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求，并按规定和要求履行相关程序。

三、本企业承诺，本企业减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。”

（四）发行人股东陕西金河、西安神和、西安圆恒、西安协创、西安金河承诺：

“一、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、本企业承诺，本企业减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2019年4月修订）》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。

三、如本企业违反以上股份锁定期及减持承诺，本企业转让发行人股票所获得的收益全部归属于发行人。”

（五）间接持有发行人股份的董事及高级管理人员承诺：

“一、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、除上述锁定期外，在本人担任发行人董事或高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人所直接或间接持有的发行人股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%；本人离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

三、本人直接或间接持有的发行人股票在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格（指复权后的价格）不低于发行价。发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长六个月，该项承诺不因本人职务变更、离职等原因而改变或放弃。

四、本人承诺，本人减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9 号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。

五、如本人违反以上股份锁定期及减持承诺，本人转让发行人股票所获得的收益全部归属于发行人。”

（六）间接持有发行人股份的监事承诺：

“一、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

二、除上述锁定期外，在本人担任发行人监事期间，本人将向发行人申报本人所直接或间接持有的发行人股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%；本人离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份。

三、本人承诺，本人减持发行人股份行为将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》以及届时有效的相关法律、法规、规范性文件的有关规定以及证券交易所相关规则的有关要求。

四、如本人违反以上股份锁定期及减持承诺，本人转让发行人股票所获得的收益全部归属于发行人。”

二、关于招股说明书信息披露的承诺

（一）发行人承诺：

“一、若发行人在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，对于发行人首次公开发行的全部新股，公司将按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期1年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

二、若发行人首次公开发行的股票上市流通后，因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，发行人将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定之日起5个交易日内，召开董事会，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案回购发行人首次公开发行的全部新股，回购价格不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购时银行同期存款利息。如发行人上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

三、若发行人未履行上述股份购回或赔偿投资者损失承诺，则应受到以下措施约束：发行人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述购回或赔偿措施向股东和社会公众投资者道歉，并将在定期报告中披露发行人及控股股东、董事、监事、高级管理人员关于回购股份、赔偿损失等承诺的履行情况以及未履行承诺的补救及改正情

况。

四、本承诺函自作出之日生效。”

(二) 发行人控股股东西电所承诺:

“一、发行人首次公开发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本单位与发行人、本单位的控股股东、董事、监事、高级管理人员对招股说明书的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

二、若发行人在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本单位将督促发行人就其首次公开发行的全部新股，按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期1年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款，致使投资者在证券交易中遭受损失的，应依法赔偿投资者损失。

三、若发行人首次公开发行的股票上市流通后，因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本单位将依法购回已转让的原限售股份，购回价格不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息，并根据相关法律法规规定的程序实施。如发行人上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。同时，本单位将督促发行人依法回购公司首次公开发行股票时发行的全部新股，致使投资者在证券交易中遭受损失的，应依法赔偿投资者损失。在发行人或发行人董事、监事、高级管理人员未履行赔偿义务的情况下，本单位承诺将代其向投资者先行支付赔偿款项。

四、若本单位未履行上述承诺，则将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述购回或赔偿措施向发行人其他股东和社会公众投资者道歉，并不可撤销地授权发行人将当年及其后年度发行人应付本单位的现金分红予以扣留，本单位所持的发行人股份亦不得转让，直至履行相关承诺。

五、本承诺函自作出之日生效。”

（三）发行人董事、监事及高级管理人员承诺：

“一、发行人首次公开发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，发行人董事、监事、高级管理人员与发行人、发行人控股股东对招股说明书的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

二、若因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，发行人董事、监事、高级管理人员将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。发行人董事、监事、高级管理人员不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

三、若发行人董事、监事、高级管理人员未履行赔偿投资者损失承诺，则将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向股东和社会公众投资者道歉，并不可撤销地授权发行人将当年及其后年度应付董事、监事、高级管理人员薪酬、津贴予以扣留，直至其履行相关承诺。

四、本承诺函自作出之日生效。”

（四）本次发行的中介机构承诺：

发行人保荐机构中国国际金融股份有限公司承诺：“如因本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法赔偿投资者损失。因上述原因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。”

发行人律师北京德恒律师事务所承诺：“本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件均是真实、准确、完整的，该等文件如因有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法承担赔偿责任。”

发行人审计机构中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所为发行人本

次发行上市制作、出具的文件均是真实、准确、完整的，该等文件如因有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法承担赔偿责任投资者的责任。”

发行人评估机构北京国友大正资产评估有限公司承诺：“本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件均是真实、准确、完整的，该等文件如因有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法承担赔偿责任投资者的责任。”

三、稳定股价的预案及相关承诺

（一）稳定股价的预案

为保护投资者利益，进一步明确稳定公司股价的措施，按照中国证券监督管理委员会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求，公司 2016 年第二次临时股东大会审议通过了《上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的预案》，具体内容如下：

“一、启动稳定股价措施的具体条件

本公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），非因不可抗力因素所致，公司将按照以下措施中的全部或部分稳定公司股价：

- 1、公司控股股东增持公司股票；
- 2、公司回购公司股票；
- 3、公司董事（独立董事及不从公司领薪的外部董事除外，下同）、高级管理人员买入公司股票；
- 4、其他证券监管部门认可的方式。

上述承诺主体增持/回购/买入股票的资金均将通过自有资金或自筹解决。

本公司董事会将在本公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起的五个工作日内制订或提出稳定公司股价具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/

备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则董事、高级管理人员、控股股东、本公司等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案即刻自动重新生效，董事、高级管理人员、控股股东、本公司等相关责任主体继续履行股价稳定措施；或者公司董事会即刻提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件实现。

二、稳定公司股价的具体安排

（一）公司控股股东增持公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，公司控股股东将通过增持公司股票的方式稳定公司股价。

2、公司控股股东在 12 个月内通过证券交易所集中竞价方式增持公司股份，增持股份数量不低于公司总股本的 1%，不超过公司总股本的 2%，自增持开始至履行承诺期间，直接或间接持有的发行人股份不予转让。

3、公司控股股东在增持计划完成后 6 个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为应符合有关法律、法规、规范性文件的规定以及深圳证券交易所相关业务规则、备忘录的要求。

4、触发公司股份回购的义务时，控股股东应及时提请召开董事会、股东大会审议公司股份回购预案，控股股东、公司董事应就公司股份回购预案以其所拥有的表决票数全部投赞成票。

5、如未履行上述增持股份的承诺，则发行人可将控股股东增持义务触发当年及其后一个年度公司应付其现金分红予以扣留，直至其履行承诺为止。

（二）公司回购公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，公司将通过回购公司股票的方式稳定公司股价。

2、公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规及规范性文件的规定，向社会公众股东回购公司部分股票，回购股份的价格依据市场价确定，并通过证券交易所集中竞价交易方式实施，回购股份的资金为自有资金。

公司单次用于回购股份的资金为上一年度归属于公司股东净利润的 5%-10%，但不得低于 500 万元；如果在 12 个月内多次采取上述股份回购措施，则累计用于股份回购的资金总额不高于上一年度归属于公司股东净利润的 20%，但不得低于 1,000 万元。

3、公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在股票价格触发启动股价稳定措施条件时召开董事会讨论稳定股价方案，并提交股东大会审议，具体实施方案将在股东大会作出股份回购决议后公告。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券交易监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。此外，在实施上述回购方案后，公司保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

4、公司上市后 36 个月内，若公司新聘任董事和高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的人员履行公司上市时董事和高级管理人员已作出的关于稳定股价的相关承诺。

5、若公司未履行上述回购股份的承诺，则公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向所有股东道歉。

（三）公司董事、高级管理人员买入/增持公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，董事、高级管理人员将通过增持公司股票的方式稳定公司股价。

2、董事、高级管理人员在 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式增持公司股份，每人用于增持股票的资金不低于其上一年度从公司所取得税后薪酬的 20%，不超过其上一年度从公司所取得税后薪酬的 40%，自增持开始至履行承诺期间，直接或间接持有的发行人股份不予转让。

3、董事、高级管理人员在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为应符合有关法律、法规、规范性文件的规定以及深圳证券交易所相关业务规则、备忘录的要求。

4、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，且公司拟通过回购公司股份的方式稳定公司股价，董事、高级管理人员承诺就公司股份回购预案以其董事（如有）身份在董事会上投赞成票，并以所拥有的全部表决票数（如有）在股东大会上投赞成票。

5、如董事、高级管理人员未履行上述增持股份的承诺，则发行人可将其增持义务触发当年及其后一个年度公司应付其现金分红的 100%或薪酬的 50%予以扣留，同时其直接或间接持有的公司股份将不得转让，直至按上述承诺采取相应的增持公司股票措施并实施完毕时为止。如董事、高级管理人员连续两次违反承诺的，公司有权在履行相应的法定程序后对其予以解聘。

6、上述承诺不会因董事、高级管理人员职务变更、离职等原因不遵守。如未履行承诺，董事、高级管理人员愿依法承担相应责任。

（四）稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

1、公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

2、继续增持/回购/买入公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。”

（二）稳定股价相关承诺

发行人及控股股东及公司董事（独立董事及不从公司领薪的外部董事除外，下同）、高级管理人员承诺：

“一、启动稳定股价措施的具体条件

本公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），非因不可抗力因素所致，公司将按照以下措施中的全部或部分稳定公司股价：

1、公司控股股东增持公司股票；

2、公司回购公司股票；

3、公司董事（独立董事及不从公司领薪的外部董事除外，下同）、高级管理人员买入公司股票；

4、其他证券监管部门认可的方式。

上述承诺主体增持/回购/买入股票的资金均将通过自有资金或自筹解决。

本公司董事会将在本公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起的五个工作日内制订或提出稳定公司股价具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则董事、高级管理人员、控股股东、本公司等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案即刻自动重新生效，董事、高级管理人员、控股股东、本公司等相关责任主体继续履行股价稳定措施；或者公司董事会即刻提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件实现。

二、稳定公司股价的具体安排

（一）公司控股股东增持公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，公司控股股东将通过增持公司股票的方式稳定公司股价。

2、公司控股股东在 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式增持公司股份，增持股份数量不低于公司总股本的 1%，不超过公司总股本的 2%，自增持开始至履行承诺期间，直接或间接持有的发行人股份不予转让。

3、公司控股股东在增持计划完成后 6 个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为应符合有关法律、法规、规范性文件的规定以及深圳证券交易所相关业务规则、备忘录的要求。

4、触发公司股份回购的义务时，控股股东应及时提请召开董事会、股东大会审议

公司股份回购预案，控股股东、公司董事应就公司股份回购预案以其所拥有的表决票数全部投赞成票。

5、如未履行上述增持股份的承诺，则发行人可将控股股东增持义务触发当年及其后一个年度公司应付其现金分红予以扣留，直至其履行承诺为止。

（二）公司回购公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，公司将通过回购公司股票的方式稳定公司股价。

2、公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法》等相关法律、法规及规范性文件的规定，向社会公众股东回购公司部分股票，回购股份的价格依据市场价确定，并通过证券交易所集中竞价交易方式实施，回购股份的资金为自有资金。

公司单次用于回购股份的资金为上一年度归属于公司股东净利润的 5%-10%，但不得低于 500 万元；如果在 12 个月内多次采取上述股份回购措施，则累计用于股份回购的资金总额不高于上一年度归属于公司股东净利润的 20%，但不得低于 1,000 万元。

3、公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在股票价格触发启动股价稳定措施条件时召开董事会讨论稳定股价方案，并提交股东大会审议，具体实施方案将在股东大会作出股份回购决议后公告。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券交易监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。此外，在实施上述回购方案后，公司保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

4、公司上市后 36 个月内，若公司新聘任董事和高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的人员履行公司上市时董事和高级管理人员已作出的关于稳定股价的相关承诺。

5、若公司未履行上述回购股份的承诺，则公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向所有股东道歉。

（三）公司董事、高级管理人员买入/增持公司股票的具体安排

1、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，董事、高级管理人员将通过增持公司股票的方式稳定公司股价。

2、董事、高级管理人员在 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式增持公司股份，

每人用于增持股票的资金不低于其上一年度从公司所取得税后薪酬的 20%，不超过其上一年度从公司所取得税后薪酬的 40%，自增持开始至履行承诺期间，直接或间接持有的发行人股份不予转让。

3、董事、高级管理人员在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为应符合有关法律、法规、规范性文件的规定以及深圳证券交易所相关业务规则、备忘录的要求。

4、公司上市后 36 个月内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于每股净资产的情形，且公司拟通过回购公司股份的方式稳定公司股价，董事、高级管理人员承诺就公司股份回购预案以其董事（如有）身份在董事会上投赞成票，并以所拥有的全部表决票数（如有）在股东大会上投赞成票。

5、如董事、高级管理人员未履行上述增持股份的承诺，则发行人可将其增持义务触发当年及其后一个年度公司应付其现金分红的 100%或薪酬的 50%予以扣留，同时其直接或间接持有的公司股份将不得转让，直至按上述承诺采取相应的增持公司股票措施并实施完毕时为止。如董事、高级管理人员连续两次违反承诺的，公司有权在履行相应的法定程序后对其予以解聘。

6、上述承诺不会因董事、高级管理人员职务变更、离职等原因不遵守。如未履行承诺，董事、高级管理人员愿依法承担相应责任。

（四）稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

1、公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

2、继续增持/回购/买入公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。”

四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）公司关于填补被摊薄即期回报的具体措施

鉴于本次发行可能使原股东的即期回报有所下降，为降低本次发行摊薄公司即期回报的影响，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、加大市场开拓力度、强化投资者回报机制等措施来提升公司整体实力，提高公司的经营业绩，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报，为股东价值的长远回报提供有力保障。公司将采取如下措施：

1、按照承诺的用途和金额，积极稳妥地推动募集资金的使用，进一步提升公司整体实力

本次发行募集资金将用于大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目。公司已对募投建设项目做好了前期的可行性分析工作，对募投项目所涉行业进行了深入的分析和了解，结合行业趋势、市场容量、技术水平以及公司自身情况，最终拟定了项目规划。本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目建设，提高募投资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司将积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

2、强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

公司已根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等境内上市地法律法规和公司章程的有关规定制定《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司募集资金管理制度》。根据该制度，本次发行募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中；并由保荐机构、托管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用，实施募集资金三方监管制度。其中保荐机构需要每半年对募集资金使用情况进行实地检查；同时，公司也需定期对募集资金进行内部审计，配合保荐机构和监管银行对募集资金使用的情况进行检查和监督。

通过募集资金管理制度的制定和实施，可保证本次发行后募集资金按照承诺的用途积极稳妥的使用，进一步确保公司股东的长期利益。

3、积极推进公司发展战略，深挖产业升级战略机遇，推动公司新一轮发展

2017年，中国电力半导体器件市场规模继续保持较快速度发展。高端装备制造、智能电网等基础设施建设及智能制造的发展将持续推动工业控制用功率器件特别是高压大功率器件市场增长。

2015年5月国务院印发的相关文件提出，到2020年制造业信息化水平大幅提升，掌握一批重点领域关键核心技术，优势领域竞争力进一步增强，产品质量有较大提高。重点发展十大领域，其中包含电力装备。要求突破大功率电力电子器件、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术，形成产业化能力。2016年3月18日，国家发展与改革委员会正式发布《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》，规划指出“要突破大功率电力电子器件、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术”。2016年8月1日，国家质检总局、国家标准委、工业和信息化部印发《装备制造业标准化和质量提升规划》，开展特高压直流输电成套装备、大功率电力电子器件、柔性直流输电成套装备、电力电子成套装备等方面标准研制工作。

募投项目的实施，将使公司的技术优势转化成产业化规模成本优势，带动公司业务规模的提升，使公司成为中国特大功率半导体器件领域产业规模最大、在全球行业市场中有较强影响力的企业，从而提升公司的盈利能力和净利润水平。

4、进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）等相关法律法规的规定，结合公司的实际情况，同时为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性，公司已建立了《西安功率半导体变流技术股份有限公司股东未来分红回报规划（适用于上市当年及上市后两年）》，并按照相关法律法规的规定完善了公司章程。在符合利润分配条件的情况下，公司将积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。

（二）相关主体关于填补被摊薄即期回报的承诺

（一）公司的控股股东根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、承诺严格履行其所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果承诺人违反其所作出的承诺，承诺人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，承诺人愿意依法承担相应补偿责任。”

（二）公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、承诺对其职务消费行为进行约束；

4、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

5、承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者提名与薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。

6、如果公司未来拟实施股权激励，承诺在自身职责和权限范围内，全力促使拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。

7、承诺严格履行其所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果承诺人违反其所作出的承诺，承诺人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，承诺人愿意依法承担相应补偿责任。”

五、关于未履行承诺的约束措施

发行人及其全体股东、全体董事、监事、高级管理人员作出承诺：

“本公司及股东、全体董事、监事、高级管理人员对本次发行上市作出的相关承诺如未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，将采取如下措施：

- 1、本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；
- 2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 3、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；
- 4、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失；
- 5、本公司股东、全体董事、监事、高级管理人员因未履行上述承诺事项而获得相关收益的，所得的收益全部将归公司所有；若因未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将依法向公司或者其他投资者赔偿损失。”

六、关于本次发行后股利分配政策

根据公司 2016 年第一次临时股东大会审议通过的公司上市后适用的《公司章程(草案)》，本次发行后，公司的利润分配政策如下：

“（一）公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应充分考虑股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见。

1、利润分配的形式：公司可以采取现金和股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司的可持续发展能力。

2、现金分红的条件、比例和期间间隔：在公司当年经审计的净利润为正数且公司当年无重大对外投资计划或重大现金支出事项发生时，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。公司每年度现金分红金额应不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的百分之二十。由公司董事会根据公司的具体经营情况和市场环境，制定利润分配预案报股东大会批准。

重大对外投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 3,000 万元；

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

上述重大对外投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

3、股票股利分红条件：若公司经营状况良好，且公司董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配的同时，制定股票股利分配预案，并经股东大会审议通过后实施。

4、差异化现金分红政策：公司董事会应综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

5、在当年盈利的条件下，公司每年度至少分红一次。公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，现金分红方式优先于股票股利分配方式。公司在实施现金分红的同时，可以派发股票股利。

6、利润分配的决策程序和机制：

(1) 公司董事会应当先制定分配预案，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当对此发表独立意见，公司董事会审议通过的公司利润分配方案应当提交股东大会审议；公司当

年盈利但董事会未制定现金利润分配预案的，公司应当在年度报告中详细披露并说明未进行现金分红的原因及留存未分配利润的确切用途及收益，独立董事应当对此发表独立意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案并直接提交董事会审议。

(3) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，对年度利润分配预案进行审议并发表意见。

(4) 股东大会对现金分红方案进行审议前，应当通过深圳证券交易所互动平台、公司网站、接听投资者电话、电子邮件等多种方式主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。公司召开股东大会审议利润分配方案预案时，除现场会议外，为充分考虑公众投资者的意见，还应当向股东提供网络形式的投票平台。

7、公司股东如存在违规占用公司资金情形的，公司应扣减该股东所分配的相应现金红利，以偿还其占用的资金。

8、公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会应当在股东大会召开后的两个月内完成现金（或股份）的派发事项。

9、公司的利润分配政策不得随意变更。如遇战争、自然灾害等不可抗力，或现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突，或有权部门下发利润分配相关新规定的，董事会应以保护股东权益为原则拟定利润分配调整政策，并在股东大会提案中详细论证并说明原因，独立董事应当对此发表独立意见。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的议案需经监事会和 2/3 以上的独立董事同意后提交董事会，公司董事会审议通过后提交公司股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

(二) 公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- 1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- 2、分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3、相关的决策程序和机制是否完备；

4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金分红预案或现金分红比例较低的，应在定期报告中披露未进行现金分红或者现金分红比例较低的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

（三）公司应当制定分红回报规划和最近三年的分红计划。分红回报规划应当着眼于公司的长远和可持续发展，在综合考虑行业发展趋势、公司实际经营情况、发展目标、股东要求和意愿、社会融资环境及资本成本等因素的基础上，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，对公司股利分配作出制度性安排，确保公司股利分配的连续性和稳定性。公司每三年重新审视一次分红回报规划和计划，公司可以根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见对分红规划和计划进行适当且必要的调整。调整分红规划和计划应以股东权益保护为出发点，不得与公司章程的相关规定相抵触，公司保证调整后的股东回报计划不违反公司章程确定的原则。

公司制定和调整股东回报规划的，应当按照本条第（一）项关于制定和修改公司的利润分配政策的相关程序审议批准。”

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

经核查，公司的经营模式、产品或服务的品种结构没有发生重大变化，公司的行业地位或发行人所处行业的经营环境没有发生重大变化，公司在用的商标、专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或使用没有发生重大不利变化，公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户无重大依赖，公司最近一年的净利润未主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。保荐机构认为：报告期内公司具有良好的财务状况和盈利能力，根据行业未来的发展趋势以及公司的业务状况，发行人具备持续盈

利能力。

八、关于滚存利润分配

经公司 2016 年第二次临时股东大会决议通过，本次公开发行 A 股股票成功后，公司公开发行股票前滚存未分配利润由首次公开发行股票完成后的新老股东按其所持股份共同享有。

九、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司经营正常。公司主营业务的经营模式、主营业务的采购模式及采购价格、主要生产产品的生产、销售模式及价格、主要客户及供应商的构成、主要经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（一）2020 年 1-3 月经营情况

2020 年 1-3 月，公司实现营业收入 1,668.00 万元，与去年同期基本持平；归属于发行人股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润均为-444.25 万元，扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润亏损数较上年同期收窄 243.75 万元。（上述财务数据未经审计机构审计或审阅，详细数据请参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“三、财务报告审计基准日后主要财务信息和经营状况”。）

（二）2020 年 1-6 月经营业绩预计

根据公司 2020 年 1-3 月经营业绩及目前的在手订单情况，公司预计 2020 年 1-6 月营业收入区间为 10,397.89 万元至 10,538.64 万元，较上年同期变动幅度为-14.94%至-13.79%；预计 2020 年 1-6 月归属于发行人股东的净利润区间为 2,930.38 万元至 3,569.34 万元，较上年同期变动幅度为 0.30%至 22.18%；预计 2020 年 1-6 月扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润区间为 2,928.14 万元至 3,567.10 万元，较上年同期变动幅度为 1.05%至 23.09%。（上述 2020 年 1-6 月财务数据系公司管理层对经营业绩的合理

估计，不代表最终可实现营业收入及净利润，该等预测估计不构成盈利预测，详细数据请参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“三、财务报告审计基准日后主要财务信息和经营状况”。)

目 录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关 股东持股及减持意向等承诺.....	3
二、关于招股说明书信息披露的承诺.....	8
三、稳定股价的预案及相关承诺.....	11
四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....	18
五、关于未履行承诺的约束措施.....	20
六、关于本次发行后股利分配政策.....	21
七、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力 的核查结论意见.....	24
八、关于滚存利润分配.....	25
九、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况.....	25
目 录	27
第一节 释义	31
一、普通术语.....	31
二、专业术语.....	33
第二节 概览	35
一、发行人简介.....	35
二、发行人主营业务概述.....	35
三、控股股东、实际控制人简介.....	37
四、发行人主要财务数据及财务指标.....	40
五、募集资金用途.....	42
第三节 本次发行概况	43
一、本次发行的基本情况.....	43
二、本次发行的有关当事人.....	43
三、发行人与中介机构关系的说明.....	46
四、有关本次发行的重要时间安排.....	46
第四节 风险因素	47
一、客户集中度较高的风险.....	47
二、宏观经济波动导致公司未来业绩下滑的风险.....	47

三、国家直流输电工程投资不均衡导致公司各年业绩波动的风险.....	48
四、技术风险.....	48
五、市场竞争格局变化的风险.....	48
六、生产环节的管控风险.....	49
七、业务领域过于集中的风险.....	49
八、资产和经营规模迅速扩张带来的管理风险.....	49
九、原材料价格波动及供应商相对较为集中的风险.....	50
十、存货账面价值较高、周转率偏低的风险.....	50
十一、研发费用波动的风险.....	50
十二、核心技术泄漏的风险.....	51
十三、人才流失的风险.....	51
十四、毛利率波动风险.....	51
十五、应收账款发生坏账的风险.....	52
十六、税收优惠不确定性的风险.....	52
十七、募集资金投资项目不能获得预期收益的风险.....	53
十八、净资产收益率被摊薄的风险.....	54
第五节 发行人基本情况	55
一、发行人基本情况.....	55
二、发行人改制设立情况.....	55
三、发行人重大资产重组情况.....	58
四、发行人股权结构图和组织机构图.....	65
五、发行人控股子公司、参股公司的基本情况.....	69
六、持有发行人 5%以上股份股东及实际控制人的基本情况	71
七、发行人股本情况.....	82
八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	97
九、发行人员工及其社会保障情况.....	97
十、发行人、发行人的股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施.....	105
第六节 业务和技术	106
一、公司主营业务情况.....	106
二、发行人所处行业的基本情况.....	122
三、本公司在行业中的竞争地位.....	141
四、公司主营业务的具体情况.....	145
五、公司主要固定资产及无形资产情况.....	175

六、特许经营权和主要资质情况.....	180
七、发行人核心技术与研发情况.....	181
八、公司境外经营情况.....	188
九、未来发展与规划.....	188
第七节 同业竞争与关联交易	196
一、发行人的独立性.....	196
二、同业竞争.....	197
三、关联方、关联关系和关联交易.....	198
第八节 董事、监事及高级管理人员与公司治理	223
一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员基本情况.....	223
二、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员对外投资情况.....	231
三、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况.....	231
四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员薪酬情况.....	232
五、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员签订的协议与重要承诺.....	234
六、董事、监事及高级管理人员变动情况.....	234
七、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会等运行及履职情况.....	238
八、发行人内部控制制度情况.....	243
九、发行人最近三年违法违规行为的情况.....	244
十、发行人最近三年被控股股东及其控制的其他企业占用资金和为其提供担保的情况.....	244
十一、发行人资金管理、对外投资、对外担保制度及执行情况.....	245
十二、投资者权益保护措施.....	247
第九节 财务会计信息与管理层分析	251
一、财务报表.....	251
二、会计师事务所的审计意见.....	260
三、财务报告审计基准日后主要财务信息和经营状况.....	260
四、主要会计政策、会计估计.....	262
五、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率.....	298
六、分部信息.....	300
七、非经常性损益明细表.....	300
八、报告期内主要财务指标.....	301
九、资产负债表日后事项、承诺事项及或有事项.....	303
十、盈利能力分析.....	305

十一、保荐人对发行人持续盈利能力的分析及意见.....	343
十二、财务状况分析.....	343
十三、现金流量分析.....	375
十四、股利分配及发行前滚存利润安排.....	379
第十节 募集资金运用	386
一、募集资金运用概况.....	386
二、募集资金投资项目的必要性及可行性.....	387
三、募集资金投资项目与公司现有业务和技术的关系.....	391
四、募集资金投资项目的具体情况.....	392
五、董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见.....	399
六、募集资金运用对发行人经营和财务状况的影响.....	399
第十一节 其他重要事项	401
一、重大合同.....	401
二、对外担保情况.....	405
三、行政处罚、重大诉讼或仲裁情况.....	406
第十二节 有关声明	408
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	408
二、保荐人（主承销商）声明.....	411
三、发行人律师声明及承诺.....	414
四、会计师事务所声明.....	415
五、资产评估机构声明.....	416
六、验资复核机构声明.....	417
六、验资复核机构声明.....	418
第十三节 附件	419
一、备查文件目录.....	419
二、查阅地点.....	419
三、查询时间.....	419

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、普通术语

发行人、本公司、公司、派瑞股份	指	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司
派瑞有限	指	西安派瑞功率半导体变流技术有限公司，系本公司前身
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部，前身为信息产业部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展与改革委员会
国家税务总局	指	中华人民共和国国家税务总局
国家工商总局	指	中华人民共和国国家工商行政管理总局
陕西省国资委	指	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会
咸阳机场海关	指	中华人民共和国西安咸阳机场海关
西电所	指	西安电力电子技术研究所
国开基金	指	国开装备制造产业投资基金有限责任公司
国开熔华	指	国开熔华产业投资基金管理有限责任公司
开信派瑞	指	北京开信派瑞资本管理中心（有限合伙）
睿淬资本	指	北京睿淬资本管理中心（有限合伙）
陕西金河	指	陕西金河科技创业投资有限责任公司
西安金河	指	西安金河投资管理有限公司
科控集团	指	陕西科技控股集团有限责任公司
西安神和	指	西安神和资产管理合伙企业（有限合伙）
西安圆恒	指	西安圆恒投资管理合伙企业（有限合伙）
西安协创	指	西安协创投资管理合伙企业（有限合伙）
爱派科	指	西安爱派科电力电子有限公司
爱帕克	指	西安爱帕克电力电子有限公司
浦发银行	指	上海浦东发展银行股份有限公司
GE	指	General Electric Company，美国通用电气公司
IR	指	International Rectifier，美国国际整流器公司，已由英飞凌收购
英飞凌	指	Infineon Technologies AG，全球领先的半导体解决方案提供商

ABB	指	ABB Switzerland Ltd. 及其从事半导体业务的企业
ABB 四方	指	北京 ABB 四方电力系统有限公司
Semikron	指	德国赛米控集团有限公司
科锐 (Cree)	指	Cree Inc., 美国知名 LED、半导体器件制造商
安森美	指	ON Semiconductor Corp., 知名电力半导体器件厂商
西安西电	指	西安西电电力系统有限公司
许继电气	指	许继电气股份有限公司
许继集团	指	许继集团有限公司
中电普瑞	指	中电普瑞电力工程有限公司
常州博瑞	指	常州博瑞电力自动化设备有限公司
宁夏佳盛	指	宁夏佳盛远大铝镁新材料有限公司
四川乾盛	指	四川乾盛冶化有限责任公司
国家电网	指	国家电网有限公司
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司
台基股份	指	湖北台基半导体股份有限公司 (300046.SZ)
捷捷微电	指	江苏捷捷微电子股份有限公司 (300623.SZ)
景嘉微	指	长沙景嘉微电子股份有限公司 (300474.SZ)
久之洋	指	湖北久之洋红外系统股份有限公司 (300516.SZ)
广哈通信	指	广州广哈通信股份有限公司 (300711.SZ)
宏达电子	指	株洲宏达电子股份有限公司 (300726.SZ)
晨曦航空	指	西安晨曦航空科技股份有限公司 (300581.SZ)
中车时代电气	指	株洲中车时代电气股份有限公司 (3898.HK)
成都维涵	指	成都维涵电气有限责任公司
天津天传	指	天津天传电气传动有限公司
西安西驰	指	西安西驰电气股份有限公司
保荐机构、保荐人、主承销商	指	中国国际金融股份有限公司
发行人律师、公司律师	指	北京德恒律师事务所
申报会计师、中审众环	指	中审众环会计师事务所 (特殊普通合伙)
评估机构、国友大正	指	北京国友大正资产评估有限公司 (原名为“北京大正海地人资产评估有限公司”, 于2016年7月5日更名为“北京国友大正资产评估有限公司”)
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》(2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修订, 于2020年3月1日起施行)
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》

《公司章程》	指	发行人现行有效的《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人上市后适用的《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司章程（草案）》
报告期、最近三年及一期	指	2017年度、2018年度及2019年度
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
本次发行	指	公司本次在中国向社会首次公开发行以人民币认购和交易的普通股（A股）的行为
募投项目	指	公司本次在中国向社会首次公开发行以人民币认购和交易的普通股（A股）获得募集资金所投资项目

二、专业术语

kWh	指	千瓦时，能量量度单位，表示一件功率为一千瓦的电器在使用一小时之后所消耗的能量。
MW	指	百万瓦特发电装机容量
GW	指	十亿瓦特发电装机容量
电力半导体器件	指	电力电子器件或功率半导体器件，是进行电力变换和控制的大功率器件。
分立器件	指	根据自身的材料特性或导电性能等来呈现某种特性的独立半导体元件，包括半导体二极管、半导体三极管及晶闸管等；与集成电路构成半导体产业中的两大分支。
串补	指	利用现代电力电子手段对交流输电线路进行串联补偿的装置，可以提高线路品质和电力系统稳定性。其最大的特点就是通过在电网线路上加装相应装置，提高电网的输送能力和质量。
无功补偿	指	在电力供电系统中起提高电网的功率因数的作用，降低供电变压器及输送线路的损耗，提高供电效率，改善供电环境。
晶闸管	指	晶体闸流管的简称，又被称作可控硅，是一种半导体无触点开关元件，能在高电压、大电流条件下工作，并且其工作过程可以控制，被广泛应用于可控整流、交流调压、无触点电子开关、逆变及变频等电子电路中，是典型的小电流控制大电流的器件。
超大功率	指	电流 1000A-3000A，电压 7200V-7500V 的半导体器件的规格。
特大功率	指	电流 3125A-6300A，电压 7500V-9500V 的半导体器件的规格。
换流阀	指	直流输电工程的核心设备，将交流电整流为直流电或将直流电逆变为交流电的高压半导体装置，其核心部件是晶闸管。
SiC 器件	指	用碳化硅材料制作的电子器件。
Si 器件	指	用硅材料制作的电子器件。
SiC/碳化硅	指	一种新型半导体材料。
UPS	指	不间断电源，是将蓄电池（多为铅酸免维护蓄电池）与主机相连接，通过主机逆变器等模块电路将直流电转换成交流电的应急供电设备。
MOSFET	指	金属氧化物半导体场效应晶体管。
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管，是由双极型晶体管和绝缘栅型场效应管组

		成的复合型全控型电压驱动式功率半导体器件。
IGCT	指	集成门极换流晶闸管，是一种新型电力半导体开关器件（集成门极换流晶闸管=门极换流晶闸管+门极单元）。
VDMOS	指	垂直双扩散金属-氧化物半导体场效应晶体管。
FRD	指	快恢复二极管，是一种半导体器件，具有开关特性好、反向恢复时间短等特点。
SIT	指	静电感应晶体管。
BSIT	指	双极型静电感应晶体管。
SITH	指	静电感应晶闸管。
栅控晶闸管 MCT	指	金属氧化物半导体结构栅控制晶闸管
巨型双极晶体管 GTR	指	是一种耐高电压、大电流的双极型晶体管，又称电力晶体管。
快速晶闸管	指	晶闸管的派生器件，其具有关断时间短的特性，通常用于较高频率的整流、逆变和变频电路。
电力半导体模块	指	由分立半导体器件按一定电路形式，组合封装形成具有一定功能的器件模块。
双向晶闸管	指	由两个晶闸管以反向并联的方式集成在一个芯片上的半导体器件。
逆导晶闸管	指	一种对负阳极电压没有开关作用，反向时能通过大电流的晶闸管，亦称反向导通晶闸管。
可关断晶闸管	指	一种通过门极来控制器件导通和关断的电力半导体器件，亦称门极可关断晶闸管，其主要特点为，当门极加负向触发信号时晶闸管能自行关断。
电控晶闸管	指	一种用电信号进行触发控制的晶闸管。
光控晶闸管	指	一种用光信号进行触发控制的晶闸管。
变频器	指	通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机转速的电力控制设备。
SVC	指	一种以电力电子器件组成的变流器，用于静止无功补偿。
高压软启动装置	指	一种以电力电子器件组成的变流器，用于控制高压电机启动过程、防止其对电网造成冲击。
整流柜	指	一种把交流电转化为直流电的功率变换设备。
GaN	指	氮化镓，是金属镓（Ga）与氮（N）的化合物，作为一种化合物半导体材料，具有许多硅基半导体材料所不具备的优异性能，包括能够满足大功率、高温、高频和高速半导体器件的工作要求。
GaN 器件	指	氮化镓材料制作的半导体器件。
静止无功补偿	指	在电网并联电容器时，采取延时投切方式将电容器并联至电网中，对电网的无功功率进行补偿。
SPC	指	统计过程控制，应用统计分析技术对生产过程进行实时监控。
Cpk	指	制程能力指数，是某个工程或制程水准的量化反映，也是工程评估的一类指标。

注：本招股说明书中若出现表格内合计数与实际所列数值总和不符的情况，均为四舍五入所致。

第二节 概览

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

一、发行人简介

公司名称:	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司
英文名称:	XI'AN PERI POWER SEMICONDUCTOR CONVERTING TECHNOLOGY CO.,LTD.
注册资本:	24,000 万元
法定代表人:	陆剑秋
成立日期:	2010 年 12 月 10 日（2016 年 3 月 15 日整体变更为股份有限公司）
办公地址:	西安市高新区新区锦业二路东段
公司住所:	西安市高新区新区锦业二路东段
经营范围:	电力电子器件、电力电子成套设备的研发、生产、实验调试和销售服务；机电产品（不含小汽车）、机械设备、仪器仪表、零配件的销售；设备、房产出租；货物与技术的进出口经营（国家限制和禁止进出口的货物和技术除外）。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）

二、发行人主营业务概述

发行人是国家高新技术企业，主营业务为电力半导体器件和装置的研发、生产、实验调试和销售服务。电力半导体器件也可称为电力电子器件或功率半导体器件，是发电、输配电、电能变换、储能、节能环保等装备的核心变流器件，用于电能分配、转换和控制。其对电能的控制，近似于水龙头阀门对水流的调节和控制，可对电流、电压、功率、频率、相位进行精确高效的控制和变换，广泛应用于电力、轨道交通、钢铁冶金、机械制造、石油、化工、汽车制造、船舶制造、矿山、核工业、军工等领域。

公司产品可分为高压直流阀用晶闸管、普通元器件及电力电子装置三大类。高压直流阀用晶闸管包括直流输电用大功率电控晶闸管和光控晶闸管，主要应用于超高压、特高压直流输电工程，服务于国家能源输送及调配、绿色能源并网输电等重点能源建设领

域，是并网和远距离输送不可替代的器件。普通元器件具体包含普通晶闸管、普通整流管、快速晶闸管和电力半导体模块，主要用于工业、科研等领域。发行人电力电子装置业务收入相对较少，可细分为电力电子变流装置及测试设备业务，电力电子变流装置业务主要涵盖铝电解整流柜、大功率 IGBT 开关电源、各类大功率试验电源等成套设备的生产；测试设备业务主要是电力半导体器件试验检测设备的开发、制造以及为满足客户个性化需求的非标设备开发、制造，前者主要用于电力半导体器件的过程检验、中间测试、出厂测试、型式试验以及可靠性试验，后者主要为满足各工业领域新兴的电力电子设备测试需求。

发行人为西电所控股子公司。西电所是我国电力半导体器件的发源地，我国第一只整流管、晶闸管、快速晶闸管、双向晶闸管、逆导晶闸管、可关断晶闸管（GTO）、光控晶闸管等电力半导体器件均由西电所研发。西电所是中国电器工业协会电力电子协会、中国电工技术学会电力电子学会、全国电力电子学标准化技术委员会秘书处所在地，是国家电力电子产品质量监督检验中心挂靠单位。发行人继承了西电所的技术，掌握了先进的 5 英寸超大功率电控、光控晶闸管制造技术，研制出拥有自主知识产权的 6 英寸特大功率电控晶闸管和 5 英寸特大功率光控晶闸管，形成产业化，成功应用于国家三峡工程、云南-广州、向家坝-上海等数十条特、超高压直流输电工程。此外，发行人开发研制出 6 英寸特大功率光控晶闸管，建成了世界先进水平的电力半导体器件研发生产基地，拥有一流的工艺生产和测试试验设备以及完整的质量管理体系，承担了我国高压直流输电工程核心器件研发和制造任务。

目前，公司生产的高压直流阀用晶闸管在国内超高压和特高压直流输电工程中拥有较高的市场份额，主要竞争对手为中车时代电气。在普通元器件方面，公司凭借技术优势在大功率半导体市场领域占有一定的优势，主要竞争对手是中车时代电气和台基股份，中车时代电气以铁路市场为基础向电力设备等领域外拓，而台基股份在中小功率电力半导体器件市场占有一定的市场份额。捷捷微电同样生产和销售功率半导体芯片和器件，但其产品功率等级较低，主要应用于家用电器、漏电断路器等民用领域，与发行人不存在直接竞争关系。

三、控股股东、实际控制人简介

(一) 控股股东

截至本招股说明书签署之日，西电所持有公司 126,574,080 股股份，持股比例为 52.7392%，为公司的控股股东，西电所的出资人及出资情况如下：

序号	出资人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	科控集团	1,202	100
合计		1,202	100

西电所原名国家机械工业委员会西安整流器研究所，为机械工业部下属的部局直属研究单位，系 1966 年依据机械工业部（66）机科字 8036 号文《中华人民共和国第一机械工业部关于成立整流器研究所的通知》成立。1988 年 5 月，国家机械工业委员会西安整流器研究所更名为“机械工业部西安电力电子技术研究所”。1999 年 7 月，国家级科研院所转制，西电所属地化管理于陕西省科技厅。

西电所于 1995 年办理了企业工商营业执照，营业执照登记的成立日期为 1995 年 6 月 2 日。西电所目前注册资本及实收资本为 1,202 万元，住所为陕西省西安市雁塔区朱雀大街 94 号，法定代表人为唐志明，经营范围为“电力电子产品的研发及检测技术服务；本所及其直属企业科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件的进口；本所及其直属企业的技术贸易；本所及其直属企业的设备、房产出租。（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）”。

西电所的历史沿革情况如下：

① 1995 年 6 月，西电所设立

西电所的前身系国家机械工业委员会西安整流器研究所（1988 年更名为“机械电子工业部西安电力电子技术研究所”）。1995 年 6 月，西电所依法进行工商登记，其经济性质为全民所有制事业单位。西电所设立时的出资人及出资情况如下：

序号	出资人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中华人民共和国机械工业部	300	100
合计		300	100

② 2001 年 5 月，转制为企业法人并增加注册资金至 1,202 万元

1999年5月20日，科学技术部国家经济贸易委员会出具国科发改字[1999]197号《关于印发国家经贸委管理的10个国家局所属科研机构转制方案的通知》。根据该通知，西电所转制为科技企业，划归陕西省。

2001年4月10日，陕西省财政厅出具陕财统[2001]008号《关于科研机构转制中清产核资有关问题的批复》，根据该批复，截至1999年12月31日，西电所资产总额为9,011万元，负债总额为7,321万元，净资产1,690万元，其中固定基金1,202万元，专用基金488万元。经陕西省财政厅核准，西电所将注册资金由300万元增至1,202万元。

本次增资完成后，西电所的出资人及出资情况如下：

序号	出资人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陕西省科技厅	1,202	100
合计		1,202	100

③ 2014年10月，变更出资人

2014年8月1日，陕西省人民政府出具陕政函[2014]92号《陕西省人民政府关于同意组建陕西科技控股集团有限责任公司和陕西省稀有金属科工集团有限责任公司的批复》，同意以西电所等12家科研院所的净资产出资成立科控集团。

本次出资人变更完成后，西电所的出资人及出资情况如下：

序号	出资人名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	科控集团	1,202	100
合计		1,202	100

截至本招股说明书签署之日，西电所未发生其他股权变动，西电所主要从事电力电子产品检测技术服务及房产出租业务，与发行人的主营业务不存在竞争关系。

（二）实际控制人

科控集团目前直接持有发行人8,941,680股股份，占发行人股份总数的3.7257%；同时，科控集团为对西电所履行唯一出资人职责的机构，通过西电所间接持有发行人126,574,080股股份，占发行人股份总数的52.7392%。

陕西省国资委持有科控集团100%股权，科控集团的股东及出资情况见下表：

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	陕西省国资委	90,000	100
	合计	90,000	100

2014年8月1日，陕西省人民政府出具陕政函[2014]92号《陕西省人民政府关于同意组建陕西科技控股集团有限责任公司和陕西省稀有金属科工集团有限责任公司的批复》，同意以西电所等12家科研院所的净资产出资成立科控集团，科控集团由陕西省国资委代表陕西省人民政府履行出资人职责，由陕西省委科技工委、陕西省科技厅负责日常管理。

科控集团于2014年10月17日成立，主要作为陕西省财政科技股权投入和省科技成果转化引导基金出资人推动产业发展和资本运作，为企业投融资综合服务平台，与发行人的主营业务不存在竞争关系。

科控集团注册资本为90,000万元，陕西省国资委直接持有科控集团100%股权。自科控集团设立至本招股说明书签署之日，科控集团未发生其他股权变动。

科控集团成立时间晚于西电所，科控集团成立之前，西电所的出资人及直接主管单位为陕西省科技厅，西电所的国有产权管理单位为陕西省财政厅。科控集团成立后，西电所作为科控集团下属子企业，其国有产权管理部门由陕西省财政厅变更为陕西省国资委。

由于科控集团系由西电所等12家科研院所的净资产出资成立，而西电所原由陕西省科技厅负责日常管理，由陕西省财政厅负责其国有产权管理，在科控集团成立初期，西电所的国有资产管理权尚未实际移交至国资委，因此，在该时期内，派瑞有限及发行人股权变动、股份制改制、国有股权管理方案及国有股东认定、国有股转持等事项仍由科控集团报陕西省科技厅、由陕西省科技厅报陕西省财政厅批准。

2016年12月16日，陕西省人民政府出具陕政函[2016]241号《陕西省人民政府关于西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司实际控制人等相关问题说明的函》，确认科控集团成立后，发行人的实际控制人由陕西省财政厅变更为陕西省国资委；确认陕西省财政厅就发行人股权变动、股份制改制、国有股权管理方案及国有股东认定、国有股转持等事项出具的陕财办采资[2015]122号、陕财办采资[2015]144号、陕财办采资[2016]115号、陕财办采资[2016]116号批复文件均合法、有效。

自陕西省财政厅于 2016 年 11 月 29 日出具陕财办采资[2016]116 号《陕西省财政厅关于西安电力电子技术研究所控股的西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司首次公开发行 A 股股票并上市涉及国有股转持的复函》后，陕西省财政厅未再对发行人重大事项进行管理或出具审批意见，发行人及科控集团亦不存在就发行人重大事项报请陕西省财政厅审核或出具审批意见的情形。

陕西省国资委作为科控集团的唯一股东，实际持有和控制发行人 56.4649% 股权，超过 51%，能够通过科控集团、西电所以对发行人股东大会的决议产生重大影响，能够通过影响股东大会决议对董事会成员任免产生重大影响，陕西省国资委对发行人享有控制权，为发行人的实际控制人。

2016 年 12 月 16 日，陕西省人民政府出具陕政函[2016]241 号《陕西省人民政府关于西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司实际控制人等相关问题说明的函》，确认发行人的实际控制人为陕西省国资委。

四、发行人主要财务数据及财务指标

本公司最近三年的主要财务数据及财务指标如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产	46,833.44	44,119.55	57,996.78
非流动资产	15,407.83	16,525.11	16,388.00
资产总计	62,241.27	60,644.66	74,384.78
流动负债	15,042.89	12,921.21	27,387.50
非流动负债	-	7,000.00	12,000.00
负债合计	15,042.89	19,921.21	39,387.50
所有者权益合计	47,198.38	40,723.46	34,997.28

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	23,408.41	24,762.43	31,690.20

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业成本	11,958.95	12,919.90	17,024.80
营业利润	7,203.27	7,063.85	7,107.54
利润总额	7,229.72	7,005.38	7,112.64
净利润	6,241.35	5,779.10	6,029.97

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	8,311.89	12,293.96	10,698.51
投资活动产生的现金流量净额	-48.03	-1,407.62	-1,328.71
筹资活动产生的现金流量净额	-5,803.45	-12,895.92	-21,398.25
汇率变动对现金的影响	-13.89	-11.23	-18.31
现金及现金等价物净增加额	2,446.51	-2,020.81	-12,046.77

（四）主要财务指标

以下财务指标除特别说明外，为合并报表口径。

财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	1.17	1.21	1.75
存货周转率（次）	1.25	0.95	0.85
息税折旧摊销前利润（万元）	9,096.73	9,085.90	9,745.61
归属于发行人股东的净利润（万元）	6,237.47	5,776.65	6,012.83
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,084.09	5,547.52	5,793.70
利息保障倍数（倍）	15.73	12.34	6.96
每股经营活动产生的净现金流量（元）	0.35	0.51	0.45
每股净现金流量（元）	0.10	-0.08	-0.50
财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	3.11	3.41	2.12
速动比率（倍）	2.56	2.57	1.52
资产负债率（母公司口径）	23.97%	32.74%	52.99%
资产负债率（合并口径）	24.17%	32.85%	52.95%
归属于发行人股东的每股净资产	1.96	1.69	1.46

(元)			
无形资产（扣除土地使用权、采矿权等）占净资产的比例	0.04%	0.00%	0.00%

五、募集资金用途

本次募集资金将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金使用金额
1	大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目	57,031.00	26,931.19
	合计	57,031.00	26,931.19

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，募集资金项目的有效实施将进一步提高公司技术研发水平，强化和拓展公司的核心竞争力，并提高公司的盈利水平。若本次发行实际募集资金净额低于项目拟投入募集资金额，差额部分公司将通过自筹资金解决。有关募集资金用途具体请参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类:	人民币普通股 (A 股)
每股面值:	1.00 元
发行股数, 占发行后总股本比例:	公开发行股票数量为 8,000 万股, 占本次发行后公司总股本的比例为 25%, 本次发行不涉及公司股东公开发售股份
每股发行价格:	3.98 元
发行后每股收益:	0.19 元 (按本公司 2019 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算)
发行市盈率:	20.93 倍 (按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定)
发行前每股净资产:	1.96 元 (按本公司 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算)
发行后每股净资产:	2.31 元 (按 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算)
发行市净率:	1.72 倍 (按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产确定)
发行方式:	采用网下向询价对象配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象:	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户并具备创业板交易资格的境内自然人、法人等投资者 (国家法律、法规禁止购买者除外)
承销方式:	余额包销
预计募集资金总额和净额:	募集资金总额预计 31,840.00 万元; 扣除新股发行费用后, 募集资金净额 26,931.19 万元
发行费用概算:	本次新股发行费用总额为 4,908.81 万元, 其中: (1) 保荐及承销费用 3,948.11 万元; (2) 审计、验资费用 222.29 万元; (3) 律师费用 221.89 万元; (4) 用于本次发行的法定信息披露费用 443.40 万元; (5) 用于本次发行的材料制作费 23.58 万元; (6) 发行上市相关手续费等 49.54 万元。 (以上费用均不含税, 单项数据加总数与合计数可能存在微小差异, 因计算过程中的四舍五入所形成)

二、本次发行的有关当事人

(一) 发行人: 西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司

法定代表人: 陆剑秋

住所: 西安市高新区新区锦业二路东段

联系人：岳宁

联系电话：029-62807236

传真：029-62827222

(二) 保荐人（主承销商）：中国国际金融股份有限公司

法定代表人：沈如军

住所：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸写字楼2座27层及28层

联系电话：010-65051166

传真：010-65051156

保荐代表人：石一杰、陈玮

项目协办人：陈博

其他项目成员：胡景轩、杨柏达、吴雪妍

(三) 发行人律师事务所：北京德恒律师事务所

负责人：王丽

住所：北京市西城区金融街19号富凯大厦B座12层

联系电话：010-52682888

传真：010-52682999

经办律师：赵雅楠、毕玉梅、朱思萌

(四) 会计师事务所、验资复核机构：中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：石文先

住所：武汉市武昌区东湖路169号众环海华大厦

联系电话：027-86791215

传真：027-85424329

经办注册会计师：赵鑫、黄丽琼

(五) 资产评估机构：北京国友大正资产评估有限公司

法定代表人：陈冬梅

住所：北京市朝阳区八里庄西里 100 号住邦 2000 商务中心 1 号楼 A 座 707 室

联系电话：029-88275955

传真：029-88275955

经办注册资产评估师：杨林贤、白广民

(六) 保荐人（主承销商）律师事务所：北京市通商律师事务所

负责人：吴刚

住所：北京市朝阳区建国门外大街甲 12 号新华保险大厦 6 层

联系电话：010-65693399

传真：010-65693838

经办律师：张小满、郭旭

(七) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市深南路 2012 号深交所广场 2 层西大厅

联系电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

(八) 证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083190

(九) 收款银行：中国建设银行北京市分行国贸支行

户名：中国国际金融股份有限公司

账号：11001085100056000400

三、发行人与中介机构关系的说明

本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

- 1、初步询价日期：2020年4月17日
- 2、发行公告刊登日期：2020年4月21日
- 3、网上、网下发行申购日期：2020年4月22日
- 4、网上、网下发行缴款日期：2020年4月24日
- 5、股票上市日期：本次股票发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所挂牌上市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次公开发售的股票价值时，除应认真阅读本招股说明书提供的其他资料外，还应该特别考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、客户集中度较高的风险

报告期内，公司来自前五大客户的收入合计占当期公司营业收入的比例分别为85.64%、83.28%和83.31%，客户集中度较高，其原因系公司下游为特高压直流输电工程装备制造行业，该类工程均为国家重点能源建设项目，其中主要客户许继集团、西安西电和ABB四方占报告期内营业收入的74.67%、77.82%和59.17%。公司的终端用户为国家电网和南方电网，其对设备供应商设定了较为严格的入围条件，如技术领先程度、相关的业绩和成功案例等，导致设备供应商的行业集中度较高。

公司的主要客户均为电力行业龙头企业，若公司与主要客户的合作关系发生改变，使得其减少对公司主要产品的采购，将对公司未来的经营业绩造成不利影响。

二、宏观经济波动导致公司未来业绩下滑的风险

公司作为国内领先的电力功率半导体器件供应商，业务发展与国家直流输电工程的投资密切相关，而国家直流输电工程发展受宏观调控政策、经济运行周期的综合影响。公司主要产品高压直流阀用晶闸管的终端用户为国家电网和南方电网。如果国家宏观经济政策发生重大调整、我国经济增长速度放缓或宏观经济出现周期性波动等因素导致国家减少直流输电工程项目，而公司未能对由此带来的行业波动有合理预期并相应调整公司的经营策略，则将会对公司未来的发展产生一定的负面影响，公司的业务增长速度可能放缓，甚至受市场环境因素影响出现收入下降，从而导致业绩下滑。

三、国家直流输电工程投资不均衡导致公司各年业绩波动的风险

报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务收入分别为 26,545.29 万元、19,145.14 万元和 18,633.70 万元，占各期主营业务收入比例分别为 83.77%、77.43%和 79.68%，公司营业收入主要来自于高压直流阀用晶闸管业务。公司高压直流阀用晶闸管业务收入与国家直流输电工程投资规模直接相关。根据国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划（2015 年）》，国家将通过实施配电网建设改造行动计划，有效加大配电网资金投入。但国家直流输电工程在各年间投资存在不均衡的现象，若未来一段时间内出现投资规模大幅下降的情形，则可能导致公司未来业绩出现大幅波动。

四、技术风险

公司在大功率电力半导体器件领域，积累了雄厚的技术优势与市场优势，成为了行业市场的龙头企业，技术处于国内外领先地位，但目前行业已经从传统的工业控制和 4C 领域向新能源、轨道交通、智能电网等诸多行业扩展；技术正向集成化模块等方向发展，随着新的竞争对手加入，市场对企业技术创新能力的要求越来越高。公司面临的主要技术风险体现在：1、品质的竞争将成为市场竞争的主要手段，公司现在的质量水平虽然在国内领先，但无法避免产品迭代等情况发生，如果公司不能在产品的品质和技术上保持领先，将在国内市场的竞争中处于劣势，无法抓住国内市场发展的良好机遇；2、大功率电力半导体器件的技术创新和品质提升，很大程度上依靠研发投入和装备投入，本公司如不能持续加大投入，则将在技术发展、品质提升、创新能力上处于劣势，降低竞争能力。

五、市场竞争格局变化的风险

高压直流阀用晶闸管是直流输电设备的核心部件，是公司报告期内收入利润的重要来源。但由于公司下游企业及终端用户处于高度集中行业，客户的议价能力较强。若是客户或终端用户的支持下，出现新的市场竞争主体，而公司不能持续提升技术水平、增强创新能力、扩大产能规模和提高经营管理效率，则可能在市场竞争中处于不利地位，产品毛利率水平及盈利能力降低。

六、生产环节的管控风险

由于电力半导体器件通常具有技术含量高、工艺难度大的特点，实际生产过程中需要丰富的工艺经验，倘若工艺流程操作不当、生产管理运行不佳，将可能会增加产品生产成本，或是导致公司产品质量不达标，设备发生损坏等，从而降低公司产品和业务的市场竞争力。虽然公司建立了完整的质量管理体系，并持续有效运营多年，但公司的生产方式为大规模、连续性生产，如受意外事故影响造成暂时停产，将对公司的生产经营产生较大负面影响。

此外，电力半导体生产环节涉及部分废弃物，对其储存、运输、排放等都有专门的管理规定。虽然公司自成立以来一贯重视安全生产和环保工作，建立了良好的管控体系并有效执行，报告期内未发生过安全生产或环境保护方面的重大违法行为，但仍不能完全保证公司未来不发生生产环节安全环保事故，倘若该等事件发生，将对公司正常生产经营造成较大负面影响。

七、业务领域过于集中的风险

公司主营电力半导体器件的研发和生产，主要产品高压直流阀用晶闸管报告期内收入占主营业务收入比例分别为 83.77%、77.43%和 79.68%。公司目前的业务高度集中于电力半导体细分领域，特别是高压直流阀用晶闸管等特、超大功率半导体器件，虽然由于长期聚焦主营业务形成了技术和市场优势，使公司成为细分行业的领军企业，但业务过于单一导致抗风险能力较弱，若大功率半导体器件行业发生波动，公司的销售收入、盈利水平将可能受到负面影响。

八、资产和经营规模迅速扩张带来的管理风险

本次股票发行及募投项目实施后，公司的资产和经营规模将出现较大规模的增长。尽管公司已经建立了规范的管理体系和完善的治理结构，形成了有效的约束机制及内部管理制度，但随着公司募集资金的到位和募投项目的实施，公司资产规模和销售规模将迅速扩大，对公司经营管理、资源整合、持续创新、市场开拓等方面都提出了更高的要

求，经营决策和风险控制难度进一步增加，公司管理团队的管理水平及控制经营风险的能力将面临更大考验。如果公司管理团队的人员配备和管理水平不能适应规模迅速扩张的需要，经营管理未能及时调整、完善，不能对关键环节进行有效控制，公司的日常运营及资产安全将面临管理风险。

九、原材料价格波动及供应商相对较为集中的风险

公司生产所需的主要原材料包括单晶硅、管壳、钼片等。报告期内上述原材料成本占公司营业成本的比重较高。随着生产规模的不断扩大，公司对原材料的需求将继续上升。若上述原材料价格发生异动，出现大幅度上涨将对公司经营业绩产生负面影响。

同时，国内硅片、钼片的供应商相对较为集中，一旦供应商出现供应不足或者质量波动等问题，将可能影响公司的正常经营。

十、存货账面价值较高、周转率偏低的风险

发行人主要产品高压直流阀用晶闸管为高压直流输电换流阀的核心部件，技术要求高，生产环节多、生产周期长，同时发出商品需待客户验收合格后方能确认收入，业务特点决定了发行人具有存货余额高、存货周转率偏低的运营特点。2017年末、2018年末和2019年末，公司存货的账面价值分别为16,471.64万元、10,816.16万元和8,392.65万元；报告期内，公司存货周转率分别为0.85、0.95和1.25。虽然公司在报告期内通过加强存货和生产管理，使得存货余额逐渐下降，存货周转率逐年上升，但是公司仍然存在存货规模过大、存货周转率偏低带来的运营风险，可能对公司的经营业绩产生负面影响。

十一、研发费用波动的风险

报告期内，发行人研发费用分别为1,718.20万元、851.91万和742.24万元，相对于利润规模，发行人的研发支出较大，且存在波动。发行人的研发费用与收到的订单数量、产品要求及发行人自主研发规划相关，特别是高压直流输电工程对产品参数提出新的更高的要求时，发行人需要对新产品进行大量的试制和测试，产生较大的研发支出；

而由于直流产品最终完成生产和交付以及通过客户验收需要一定的周期,可能使得该等研发支出与相应产品确认收入出现跨期现象,即费用和收入存在不匹配的情形。发行人存在因研发支出波动而导致利润发生较大波动的风险。

十二、核心技术泄漏的风险

公司主要产品拥有自主知识产权,多项技术达到国际领先水平。公司的核心技术决定了公司产品在市场的竞争优势,核心技术的拥有、扩充和应用是企业实现快速增长的重要保障。尽管公司与高级管理层及核心技术人员签订了保密与竞业禁止协议,且在公司运营层面建立和落实了各项保密制度,但若公司的核心技术和生产工艺出现泄密的情形,将对公司的技术和产品竞争力带来较大的负面影响,影响公司未来的发展。

十三、人才流失的风险

对于发行人来说,核心研发、生产、管理、销售人员的研发能力、技术水平、战略思维、客户资源等是公司保持核心竞争力的关键。公司历来重视对各类人才,尤其是技术与管理人才的引进和培养,通过积极为技术人员提供良好的科研条件,为管理人员提供有利的锻炼环境和成长路径,最大限度地改善科研环境、公司氛围和提供资源保障;并通过提供持续的技术培训、管理培训和在职教育,以及薪酬待遇的激励等措施稳定技术和管理人员队伍,调动技术和管理人员的主动性和创造性,增强了企业的凝聚力。

随着行业竞争的日趋激烈,高素质的专业技术人员越来越成为企业发展的关键。本公司虽然在用人机制方面有很大的灵活性,具有良好的人才引入制度和比较完善的约束与激励机制,但由于地处西部地区,同等条件下公司对人才的吸引力度不如东部沿海发达地区。如果公司不能吸引和挽留足够的技术和管理人才满足公司日益快速增长的需要,可能会对公司进一步的发展产生负面影响。

十四、毛利率波动风险

报告期内,公司主营业务收入占营业收入的比例均超过 99%,公司主营业务突出。报告期内,公司主营业务毛利率分别为 46.27%、47.78%和 48.90%,其中收入占比 75%

以上的高压直流阀用晶闸管毛利率为 52.56%、57.98%和 58.74%，毛利率较高。

未来若有新的市场竞争者加入，公司高压直流阀用晶闸管产品将可能面临降价的压力，毛利率存在向下波动的风险。

十五、应收账款发生坏账的风险

报告期内，公司应收账款金额较大，占资产总额比重相对较高。截至 2019 年末，公司应收账款净额为 19,348.47 万元，占公司资产总额的比例为 31.09%。从整体上看，报告期内公司应收账款账龄结构良好，截至报告期末，一年以内账龄的应收账款占比约 89%，且主要客户均为国内知名电力设备生产企业，其本身具有较强的实力和较好的企业信用。虽然公司已制定合理的坏账计提政策并有效执行，但应收账款仍有无法收回的可能性，可能对公司经营业绩产生不利影响。

十六、税收优惠不确定性的风险

公司的主营业务为电力半导体器件和装置的研发、生产、实验调试和销售服务。其中：电力电子器件符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第十四项机械第 21 条及第二十八项（信息产业）第 21 条鼓励类项目，经陕西省国家税务局陕国税函[2012]206 号文件确认，本公司享受西部大开发企业所得税优惠政策，适用所得税率为 15%，税收优惠期限从 2011 年到 2020 年。

根据财税[2015]34 号文件《财政部、国家税务总局关于小型微利企业所得税优惠政策的通知》及财税[2015]99 号文件《关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》，自 2015 年 1 月 1 日起至 2017 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 30 万元（含 30 万元）的小型微利企业，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。公司之子公司爱派科 2016 年应纳税所得额低于 30 万元，故适用应纳税所得额减半，所得税税率为 20% 的优惠政策。

根据《财政部 海关总署 国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》财税[2011]58 号第二条，经陕西省西安高新技术产业开发区国家税务局西高国税[2018]3789 号文件确认，爱派科享受西部大开发企业所得税优惠政策，适用所得

税率为 15%。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》及财税〔2018〕77 号文件《财政部税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，符合条件的小型微利企业，无论采取查账征收方式还是核定征收方式，其年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元，下同）的，均可以享受财税〔2018〕77 号文件规定的所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率计算缴纳企业所得税的政策。本公司之子公司爱派科 2018 年应纳税所得额低于 100 万元，故适用应纳税所得额减半，所得税税率为 20% 的优惠政策。

根据《财政部、国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号文件）自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。本公司之子公司爱派科 2019 年应纳税所得额低于 100 万元，故适用应纳税所得额减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税的优惠政策。

报告期内，公司所得税优惠金额占当期归属于母公司所有者净利润的比重分别为 14.00%、10.19% 和 9.21%，所得税优惠对公司利润额的影响有限。

虽然西部大开发企业所得税优惠政策持续时间较长，但未来如果国家相关税收优惠政策发生变化或公司税收优惠资格不被核准，将会对公司经营业绩带来不利影响。

十七、募集资金投资项目不能获得预期收益的风险

本次募集资金主要投资于大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目，项目投资总额为 57,031.00 万元，目前公司已具有稳定的市场渠道，赢得了用户的广泛信任，在国内同行业中具有极强的市场竞争力，产品性能指标的竞争风险较小；同时，公司建立了遍及全国的销售网络，拥有较好的客户基础，不存在销售能力不足的问题。由于本项目生产的直流输电用特大功率 8 英寸晶闸管、SiC 器件为技术领先产品，其对应下游市场存在循序渐进的增长过程，因此相关产品存在市场风险，公司募集资金投资项目存在不能获得预期收益的风险。

十八、净资产收益率被摊薄的风险

报告期内，公司加权平均净资产收益率（按扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算）分别为 18.14%、14.66%和 13.83%。本次发行完成后，公司净资产规模将有较大幅度提高，而募集资金从投入到产生效益有一定的建设及运营周期，因此，本次发行后在一定期限内，预计公司净利润增长幅度将小于净资产增长幅度，从而导致净资产收益率较以前年度有所降低。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称:	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司
英文名称:	XI'AN PERI POWER SEMICONDUCTOR CONVERTING TECHNOLOGY CO.,LTD.
注册资本:	24,000 万元
法定代表人:	陆剑秋
成立日期:	2010 年 12 月 10 日 (2016 年 3 月 15 日整体变更为股份有限公司)
办公地址:	西安市高新区新区锦业二路东段
公司住所:	西安市高新区新区锦业二路东段
邮政编码:	710077
联系电话:	029-62807236
传真:	029-62827222
互联网址:	http://www.chinaxaperi.com
电子信箱:	IRM@chinaxaperi.com
经营范围:	电力电子器件、电力电子成套设备的研发、生产、实验调试和销售服务；机电产品（不含小汽车）、机械设备、仪器仪表、零配件的销售；设备、房产出租；货物与技术的进出口经营（国家限制和禁止进出口的货物和技术除外）。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人及电话:	证券部 岳宁 029-62807236

二、发行人改制设立情况

（一）设立方式

1、派瑞有限的设立情况

2010 年 12 月 1 日，陕西省科学技术厅作出《关于成立西安派瑞功率半导体变流技术有限公司的批复》（陕科改发[2010]151 号），同意西电所以现金方式出资 1,000 万元成立派瑞有限。

2010 年 12 月 2 日，陕西衡兴会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（陕衡

兴验字（2010）050号），验证截至2010年12月2日，派瑞有限已经收到股东缴纳的注册资本1,000万元，均为货币出资。

2010年12月10日，西安市工商行政管理局向派瑞有限核发了《企业法人营业执照》（注册号：610131100050581），派瑞有限正式成立。

2018年5月10日，中审众环出具《验资复核报告》（众环专字（2018）080235号），确认其没有注意到陕西衡兴会计师事务所有限责任公司出具的《验资报告》（陕衡兴验字（2010）050号）在所有重大方面存在不符合《中国注册会计师审计准则第1602号——验资》的要求的情况。

2、派瑞股份的设立情况

2015年8月3日，众环海华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《西安派瑞功率半导体变流技术有限公司审计报告》（众环专字（2015）022047号）。根据该审计报告，截至2015年4月30日，派瑞有限的账面净资产总值为280,750,065.90元。

2015年8月15日，北京大正海地人资产评估有限公司（现更名为“北京国友大正资产评估有限公司”）出具《西安派瑞功率半导体变流技术有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》（大正海地人评报字（2015）第294E号）。根据该评估报告，截至2015年4月30日，派瑞有限全部股东权益的评估值为43,272.96万元。陕西省财政厅对上述评估结果进行了备案。

2015年11月19日，派瑞有限召开股东会，同意由派瑞有限全体股东作为发起人，以截至2015年4月30日经众环海华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的账面净资产28,075.01万元按照85%比例折合成24,000万股股份，每股面值一元，整体变更为股份有限公司，超出股本总额的40,750,065.90元计入资本公积。同日，全体发起人签署了《关于共同发起设立西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司之发起人协议》。

2015年12月29日，陕西省财政厅作出《关于西安电力电子技术研究所控股的西安派瑞功率半导体变流技术有限公司变更设立为股份有限公司的复函》（陕财办采资[2015]144号），同意派瑞有限整体变更为股份有限公司。

2016年1月6日，陕西省科技厅作出《关于西安派瑞功率半导体变流技术有限公司变更设立为股份有限公司的批复》（陕科金发[2016]2号），同意派瑞有限整体变更设立为股份有限公司。

2016年1月7日，科控集团作出《关于西安派瑞功率半导体变流技术有限公司变更设立为股份有限公司的批复》（陕科控发[2016]1号），同意西电所控股的派瑞有限整体变更为股份有限公司，并按2015年4月30日为基准日派瑞有限的账面净资产及折股方案进行折股。

2016年2月29日，公司召开创立大会，审议通过了《关于审议西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司筹建工作报告的议案》、《关于审议〈西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司章程（草案）〉的议案》等议案，选举产生发行人第一届董事会和第一届监事会中的股东代表监事。

2016年3月15日，西安市工商行政管理局向公司核发《营业执照》（统一社会信用代码：916101315660088532），注册资本为24,000万元，公司类型为其他股份有限公司（非上市）。

中审众环在对发行人报告期申报财务报表进行审计的过程中发现，发行人存在需要对其设立时审计基准日2015年4月30日的账面净资产进行追溯调整的事项，中审众环为此于2018年5月10日出具了《出资审核报告》（众环专字（2018）080232号）。根据该《出资审核报告》，截至2015年4月30日，派瑞有限账面净资产由28,075.01万元调减至24,311.97万元，调减净资产共计3,763.03万元，调整后，发行人股本仍为24,000万元，资本公积为311.97万元。

同时，根据该《出资审核报告》，截至2016年2月29日，派瑞股份之全体发起人已按发起人协议、股份公司章程的规定，以有限公司变更基准日2015年4月30日的经审计净资产作价折股，缴纳注册资本合计24,000万元。

2018年5月29日，发行人2017年度股东大会审议通过《关于追溯调整公司股份改制时经审计账面净资产的议案》，同意上述对发行人设立时审计净资产数额的调整。

（二）发起人

本公司发起人为西电所、国开基金等5名法人及开信派瑞、睿淬资本等5名合伙企业，整体变更时各发起人的持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	出资方式
1	西电所	126,574,080	52.7392%	净资产折股
2	国开基金	35,776,560	14.9069%	净资产折股

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	出资方式
3	开信派瑞	20,565,600	8.5690%	净资产折股
4	睿淬资本	20,464,080	8.5267%	净资产折股
5	科控集团	8,941,680	3.7257%	净资产折股
6	陕西金河	7,153,200	2.9805%	净资产折股
7	西安神和	6,086,400	2.5360%	净资产折股
8	西安圆恒	5,578,320	2.3243%	净资产折股
9	西安协创	4,836,480	2.0152%	净资产折股
10	西安金河	4,023,600	1.6765%	净资产折股
合计		240,000,000	100%	——

三、发行人重大资产重组情况

（一）自设立至今的重大资产重组情况

本公司及其前身自设立至今进行了一次重大资产重组，即派瑞有限收购西电所存货、机器设备、不动产、无形资产等经营性资产，西电所分两步将与派瑞有限相关的业务和资产整体注入派瑞有限。

西电所将资产注入到派瑞有限的总体原则是：（1）对于派瑞有限主营业务的经营，满足其资产完整的要求；（2）西电所资产为国有资产，为避免国有资产流失，西电所所有的与派瑞有限主营业务相关的流动资产（存货）应全部注入到派瑞有限；（3）西电所将其部分位于新区的不动产（即目前发行人自有的房产）转让予派瑞有限，既满足其生产经营场所的基本需求，又控制发行人的资本支出规模，避免造成流动性紧张。

西电所分两次将相关资产、业务注入派瑞有限的原因主要为：①西电所第一次将与派瑞有限主营业务相关的资产增资注入发行人，保证发行人及早开展正常的生产和经营；②西电所前期对其当时在建的大功率晶闸管生产线项目投入了较大资金，为缓解流动资金压力，在第二次资产注入过程中，西电所希望通过转让部分资产的方式回收部分资金。

基于上述原因，西电所决定将其与主营业务相关的资产分两次注入派瑞有限，其中，第一次资产注入以向派瑞有限增资的方式进行，西电所将能满足派瑞有限开展主营业务的生产线、机器设备、存货以及技术等资产注入派瑞有限，资产划分原则是旨在保证派

瑞有限能够继续正常运行西电所已承接并转入派瑞有限的合同业务，同时，派瑞有限在此次增资中引入了国开基金、睿浚资本、开信派瑞、陕西金河、西安金河等战略投资者，为收购西电所剩余资产筹集了资金；第二次资产注入以资产转让的方式进行，西电所将能够满足派瑞有限生产经营所需的房屋、土地使用权、地上构筑物及附属设施、剩余的存货和机器设备转让给派瑞有限，本次资产转让完成后，西电所已将其与派瑞有限主营业务相关的所有资产、业务注入派瑞有限。

1、本次资产重组的具体情况

(1) 西电所将其持有的部分经营性资产经评估后投资注入派瑞有限

西电所以其拥有的与派瑞有限主营业务相关的存货、机器设备、无形资产（三项专有技术和四项专利）和在建工程等经营性资产经评估后以评估价值为基础向派瑞有限增资。

根据北京国融兴华资产评估有限责任公司出具《西安电力电子技术研究所拟以部分资产对西安派瑞功率半导体变流技术有限公司进行投资项目资产评估报告书》（国融兴华评报字[2012]第 197 号），截至评估基准日 2012 年 6 月 30 日，西电所用于向派瑞有限投资资产的评估价值为 10,817.41 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面值	评估值	评估增值	增值率（%）
流动资产-存货	794.21	929.23	135.02	17.00
固定资产-设备	3,773.09	3,024.56	-748.53	-19.84
在建工程	1,814.59	2,326.88	512.29	28.23
无形资产	-	4,536.74	4,536.74	-
合计	6,381.89	10,817.41	4,435.52	69.50

2012 年 8 月 13 日，国开熔华、开信派瑞、睿浚资本、陕西金河、西安金河、陕西工业技术研究院与西电所、派瑞有限签署《关于西安派瑞功率半导体变流技术有限公司的投资协议》，约定西电所以其评估价值为 10,817.41 万元的存货、机器设备、无形资产和在建工程等经营性资产以及 2,200 万元货币资金向派瑞有限增资。

西电所的具体出资金额如下：

单位：万元

资产类别	账面价值	评估价值	出资金额
非货币资产-与发行人主营业务相关的存货、固定资产、在建工程及无形资产	6,381.89	10,817.41	10,817.41
货币资产	2,200	-	2,200
出资资产总计	-	-	13,017.41

根据北京国融兴华资产评估有限责任公司于2012年8月12日出具的国融兴华评报字[2012]第197号《西安电力电子技术研究所拟以部分资产对西安派瑞功率半导体变流技术有限公司进行投资项目资产评估报告书》，截至评估基准日2012年6月30日，西电所向派瑞有限投资的非货币资产的具体情况如下：

单位：万元

资产类别	资产名称	账面价值	评估价值	
存货	扩散片、烧结片、5英寸高温扩散片、5英寸金属化片等在产品（自制半成品）	794.21	929.23	
固定资产	379台机器设备	3,773.09	3,024.56	
在建工程	大功率晶闸管生产线的设备安装工程。生产线主要包括隧道炉、扩散炉、激光割圆机、对准双面曝光光刻机、自动匀胶机、超声波清洗机、工控机、冲压设备、全量程数字真空规、旋转清洗甩干机、压力传感器系统、不锈钢工作台及塑料冲洗槽等	1,814.59	2,326.88	
无形资产	专利	正反向对称P型径向变掺杂类台面负角造型结终端晶闸管 （评估时该技术已向国家知识产权局提交发明专利申请，但尚未取得国家知识产权局授权）	-	20.07
		正反向对称类台面负角造型晶闸管结终端 （专利号 ZL200920245484.0）	-	81.83
		双向阻断晶闸管正反向对称P型径向变掺杂结构 （专利号 ZL200920245474.7）	-	18.52
		非同相逆并联同极单元上下结构整流器 （专利号 ZL200920031994.8）	-	123.92
	专有技术	6英寸特高压大功率晶闸管制造技术及工艺	-	3,041.50
		5英寸光（电）控晶闸管制造技术及工艺	-	1,228.06
		硅整流装置及其它电源装置制造技术及工艺	-	22.84
总计	-	6,381.89	10,817.41	

经陕西省财政厅和陕西省科学技术厅同意，2012年11月19日，派瑞有限召开股东会，同意本次增资。

2012年12月21日，北京兴华会计师事务所有限责任公司西安分所出具《验资报告》（（2012）京会兴西安分验字第04060002号），验证截至2012年12月3日，派瑞有限已收到西电所等7家单位缴纳的新增出资23,855.41万元，其中新增注册资本20,996.00万元，变更后的实收资本为21,996.00万元。

2012年12月28日，本次增资完成工商变更登记。

（2）西电所将剩余相关的经营性资产注入派瑞有限

2013年西电所将其所持有的与派瑞有限主营业务相关的存货（包括原材料、在产品、产成品、发出商品）、固定资产、无形资产（土地使用权）等进行评估后售予派瑞有限，其中存货于2013年11月底完成实际交付，非存货类资产于2014年12月完成相关资产交付。

2014年11月24日，陕西省财政厅作出《关于西安电力电子技术研究所出售存货等资产的复函》（陕财办采资[2014]108号），同意西电所向派瑞有限出售资产并在西部产权交易所进行公开出售。

2014年11月25日，西电所作出西电技所字[2014]29号《关于我所部分土地、地上附着物资产及存货公开挂牌转让的决定》，同意转让位于西安市锦业二路13号已建设完成的部分土地及地上附着物资产，并委托西部产权交易所进行公开挂牌转让；同意转让与其主营业务相关的存货，并委托西部产权交易所进行公开挂牌转让；同意按照北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的国融兴华评报字[2014]第020091号和国融兴华评报字[2014]第020093号评估报告的评估价值作为公开挂牌的价格。

2014年11月27日，陕西省科技厅出具陕科金发[2014]259号《关于西安电力电子技术研究所出售存货等资产的批复》，同意西电所向派瑞有限出售存货等资产，并在西部产权交易所进行公开出售。

2014年12月1日，派瑞有限召开股东会，决定向西部产权交易所提交关于西电所公开挂牌交易其所属部分土地、地上附着物、机器设备及存货项目的受让申请，并接受该项目公开挂牌信息所载的全部受让要求，同意以46,333.18万元的价格购买前述资产。前述转让价格系根据北京国融兴华资产评估有限责任公司于2014年4月18日出具的《西安电力电子技术研究所拟转让部分存货类资产项目资产评估报告书》（国融兴华评报字[2014]第020091号）和于2014年5月18日出具的《西安电力电子技术研究所拟

转让部分不动产及机器设备项目资产评估报告书》（国融兴华评报字[2014]第 020093 号）确定，该等评估结果已办理了国有资产评估项目备案手续。

存货类资产的评估基准日为 2013 年 11 月 30 日，非存货类资产的评估基准日为 2013 年 12 月 31 日，本次受让的标的资产清单及评估值具体如下：

单位：元

项目	账面值	评估值	增值	增值率
原材料	78,885,837.21	78,885,837.21	-	0.00%
产成品	18,643,897.31	24,094,238.77	5,450,341.46	29.23%
在产品	79,203,584.28	106,555,117.60	27,351,533.32	34.53%
发出商品	59,018,190.87	89,153,194.94	30,135,004.07	51.06%
小计	235,751,509.67	298,688,388.52	62,936,878.85	26.70%
固定资产	110,108,165.92	137,353,104.90	27,244,938.98	24.74%
其中：房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施	103,200,120.55	128,305,263.67	25,105,143.12	24.33%
机器设备、电子设备	6,908,045.37	9,047,841.23	2,139,795.86	30.98%
无形资产-土地使用权	13,028,617.72	27,290,300.92	14,261,683.20	109.46%
小计	123,136,783.64	164,643,405.82	41,506,622.18	33.71%
合计	358,888,293.31	463,331,794.34	104,443,501.03	29.10%

2014 年 12 月 18 日，西电所与派瑞有限签署了关于上述资产的《资产买卖合同》，约定西电所将其拥有的西高科技国用（2007）第 40667 号土地使用权的一部分（使用权面积为 48,101.35 M²）及其地上附着物（建筑面积为 30,530.54M²）、部分机械设备（1,205 套）、存货（462,897 个）转让给派瑞有限；转让价格为 46,333.18 万元（不含税）；派瑞有限采用分期付款的方式向西电所支付转让价款，派瑞有限应于 2015 年 1 月 30 日之前将总转让价款的 30% 支付至西部产权交易所（根据西部产权交易所的相关规定，该部分转让价款应由派瑞有限通过西部产权交易所向西电所支付），剩余价款由派瑞有限在 1 年内分次向西电所支付。

2015 年 1 月 30 日，派瑞有限将转让价款的 30%，即 138,999,540 元支付至西部产权交易所。

2015 年 12 月 31 日，西电所与派瑞有限签署《资产买卖合同之补充协议》，约定截至该协议签署日，派瑞有限已向西电所支付 171,772,748.62 元（不含税）转让价款，尚有 291,559,051.38 元（不含税）转让价款未向西电所支付；双方一致同意，将派瑞有

限尚未向西电所支付的 291,559,051.38 元（不含税）转让价格的付款期限延长至 2017 年 6 月 30 日，同时，西电所同意不追究派瑞有限未按照《资产买卖合同》约定的付款时间履行付款义务的相关违约责任。

发行人于 2017 年 6 月 30 日前将剩余全部转让价款向西电所支付完毕。

2017 年 11 月 27 日，西电所与发行人签署《资产买卖合同之补充协议（二）》，约定为弥补因派瑞有限及发行人延期付款给西电所造成的损失，双方一致同意，发行人向西电所补充支付派瑞有限及发行人延期付款期间的利息；延期付款的期间为自派瑞有限向西电所支付首期转让价款 138,999,540 元（即总转让价款的 30%）之日的次日起至发行人向西电所支付完毕所有剩余转让价款之日止；派瑞有限及发行人延期付款期间的利息按照同期银行贷款利率支付。该协议已经发行人 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

2017 年 12 月 27 日，发行人向西电所支付派瑞有限及发行人延期付款期间的全部利息共计 33,781,720.29 元。

2017 年 11 月 22 日，发行人召开 2017 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司与西安电力电子技术研究所就资产收购事宜签署补充协议的议案》，同意发行人向西电所补充支付发行人延期付款期间的利息并签署《资产买卖合同之补充协议（二）》。延期付款的期间为派瑞有限向西电所支付首期收购价款（即全部收购价款的 30%）之日的次日起至发行人向西电所支付完毕所有剩余收购价款之日止，延期付款期间的利息按照同期银行贷款利率支付。

根据西电所与发行人于 2017 年 11 月 27 日签署的《资产买卖合同之补充协议（二）》，发行人延期付款期间的利息按照同期银行贷款利率支付，即 2015 年 2-12 月年化利率为 4.55%，2016 年度的利率为 4.35%，2017 年 1-6 月年化利率为 4.35%。

截至本招股说明书签署之日，派瑞有限购买的资产已全部完成交付及产权变更。

（3）发行人延期支付部分资产交易对价

发行人未按《资产买卖合同》约定的时间支付完全部对价，存在延期支付部分对价的情形。《企业国有产权转让管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会、中华人民共和国财政部令第 3 号）（该办法已于 2017 年 12 月 29 日废止）第二十条规定：“企业国有产权转让的全部价款，受让方应当按照产权转让合同的约定支付。转让价款

原则上应当一次付清。如金额较大、一次付清确有困难的，可以采取分期付款的方式。采取分期付款方式的，受让方首期付款不得低于总价款的 30%，并在合同生效之日起 5 个工作日内支付；其余款项应当提供合法的担保，并应当按同期银行贷款利率向转让方支付延期付款期间利息，付款期限不得超过 1 年。”

根据上述规定，派瑞有限未按照《资产买卖合同》的约定在 1 年内向西电所支付全部资产转让价款，该情形不符合当时有效的《企业国有产权转让管理暂行办法》第二十条的规定。但是，对于付款期限超过 1 年应履行的相关报批程序及应支付的利息，《企业国有产权转让管理暂行办法》未明确规定，同时对于受让方延期支付国有资产转让价款的法律责任亦未明确规定。

根据现行有效的《企业国有资产交易监督管理办法》，企业国有资产交易行为明确区分为“企业产权转让”、“企业增资”及“企业资产转让”，西电所向发行人转让国有资产属于“企业资产转让”，对于企业资产转让，《企业国有资产交易监督管理办法》第 52 条仅规定原则上应一次性付清，并未明确限制付款期限及利息。

2019 年 11 月 4 日，陕西省财政厅就发行人上述资产交易出具《陕西省财政厅关于西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司有关问题的复函》（陕财办资[2019]177 号），确认：“西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司已按与西安电力电子技术研究所签订的《资产买卖合同》《资产买卖合同之补充协议》及《资产买卖合同之补充协议（二）》，向西安电力电子技术研究所支付了全部转让价款及相应利息，双方交易事项已完结，未导致国有资产流失，未发生在后续需要处罚事项”。

综上，发行人不存在受到国有资产管理部门重大行政处罚的风险，发行人延期支付资产购买价款的情形不会对本次发行上市构成实质性影响。

（4）资产过户情况

2014 年 12 月 18 日，西电所与派瑞有限签署《资产买卖合同》，约定西电所将其拥有的西高科技国用（2007）第 40667 号土地使用权的一部分（使用权面积为 48,101.35m²）及其地上附着物（建筑面积为 30,530.54m²）以及部分机械设备（1,205 套）和存货（462,897 个）转让给派瑞有限。

上述交易资产中的存货已于 2013 年 11 月底实际交付发行人，机械设备已于 2014 年 12 月交付发行人。

上述交易资产中的地上附着物为陕西省西安市高新区锦业二路 13 号 1 幢、2 幢、4 幢、5 幢、7 幢及 9 幢房屋。派瑞有限已于 2015 年 5 月 26 日办理完毕前述 1 幢、2 幢、4 幢、5 幢及 7 幢房屋（合计面积 26,032.03m²）的过户手续，并取得相应房屋所有权证。签署《资产交易合同》时，9 幢房屋尚未竣工验收，西电所无法及时办理其房屋所有权证，导致派瑞有限无法办理该房屋的过户。2017 年 1 月 19 日，派瑞股份取得前述 9 幢房屋（面积 4,498.51m²）的房屋所有权证；2018 年 1 月 25 日，派瑞股份完成前述 1 幢、2 幢、4 幢、5 幢及 7 幢房屋权利人的更名，将权利人从派瑞有限变更为派瑞股份，并取得新的房屋所有权证。

交易资产中的无形资产为位于陕西省西安市高新区锦业二路 13 号的面积为 48,101.35 平方米的土地使用权，即上述 1 幢、2 幢、4 幢、5 幢、7 幢及 9 幢房屋所附着土地。派瑞股份于 2016 年 11 月向西安市高新区国土资源和房屋管理局递交了办理相关土地使用权证的申请材料，但由于办理相关土地使用权证，需先办理西电所土地使用权分割，将上述 1 幢、2 幢、4 幢、5 幢、7 幢及 9 幢房屋所在土地从西电所原有土地使用权中分割出来，再办理单独的土地使用权证，整个过程持续时间较长，派瑞股份直至 2018 年 9 月 25 日方才取得相关土地使用权证。至此，西电所向发行人出售的所有资产均已过户至发行人名下。

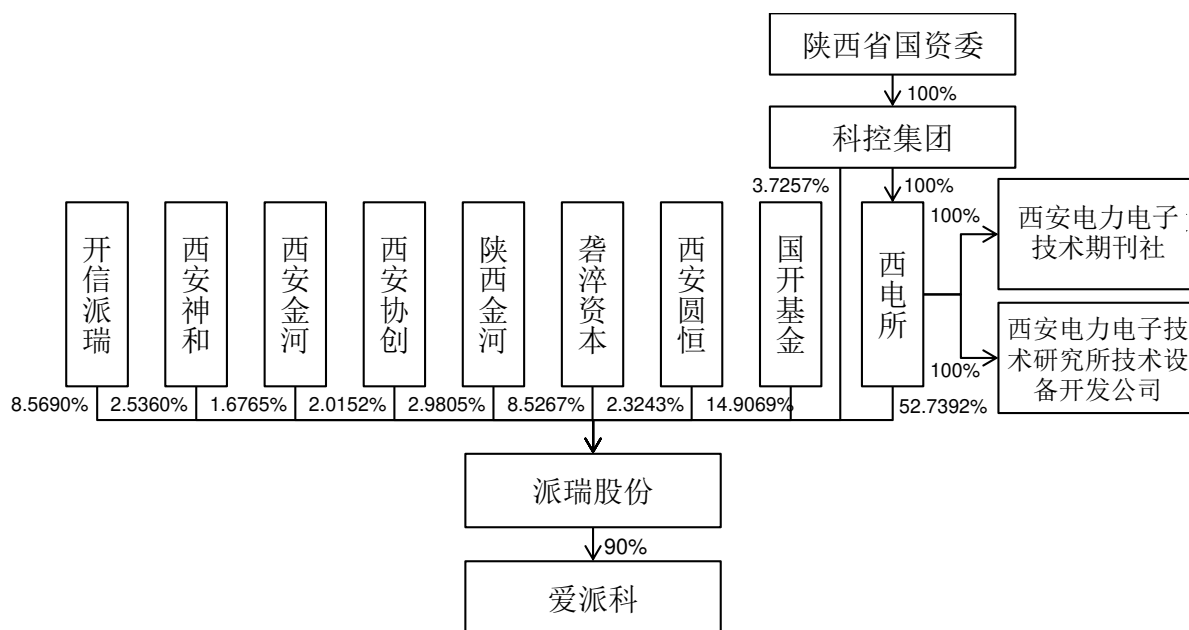
（二）最近一年内收购兼并其他企业资产（或股权）的情况

发行人最近一年不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额、营业收入或利润总额超过收购前发行人相应项目 20%的情况。

四、发行人股权结构图和组织架构图

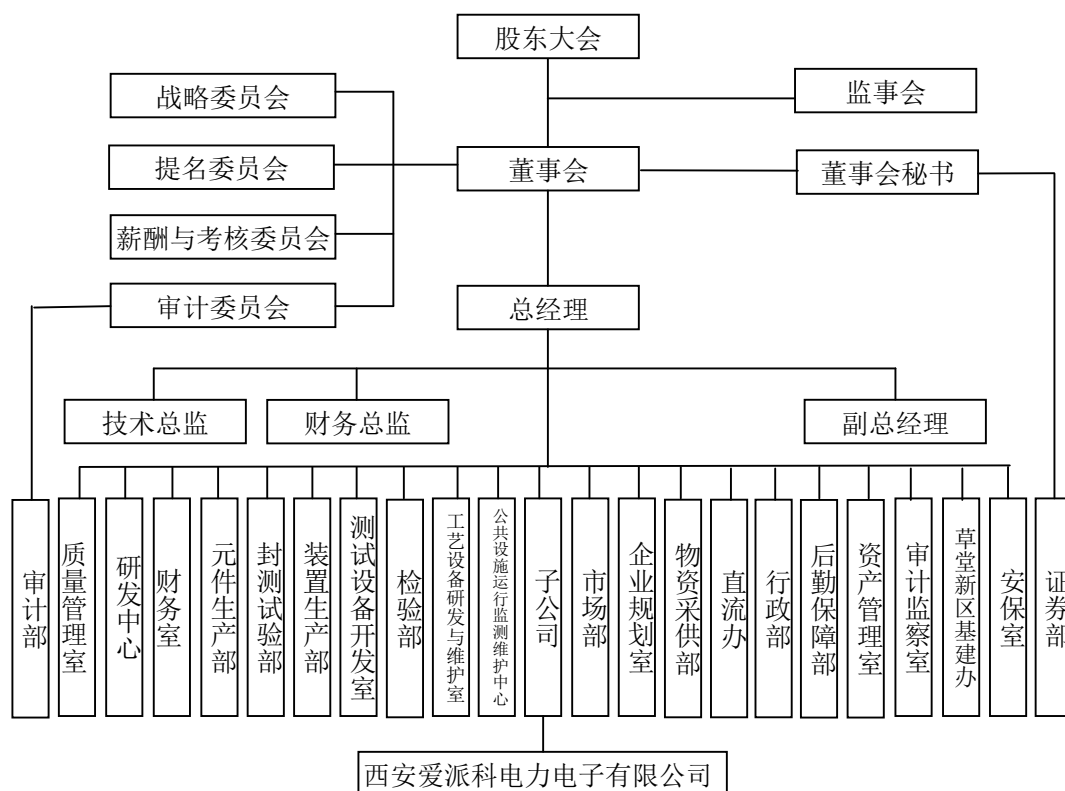
（一）股权结构图

截至本招股说明书签署之日，公司股权结构图如下：



(二) 组织机构图

截至本招股说明书签署之日，公司组织机构图如下：



各部门的主要职责如下：

- 1、审计部：服务于审计委员会，负责协调配合各类审计。

2、质量管理室：负责全面质量管理，确保质量体系的正常运行；满足新产品的技术目标和用户质量要求；严格产品质量检验，对错检、漏检造成的质量损失负责；提供安全生产服务，为所在区域内的质量管理提供可靠数据。

3、研发中心：根据国家行业重大科研攻关课题、组织编制科研、新产品开发计划；编制企业相关专业实施标准，结合开发项目提炼相关课题，建立和维护技术数据库；开展国内外技术交流，调研新技术、工艺等。

4、财务室：负责公司会计、财务管理、成本核算及控制、资金预算等，制定公司财务管理制度，编制、审核各类财务报表、附注及财务分析报告，编制、审核公司会计凭证；建立和维护融资渠道、方式，制定融资方案；组织公司税务筹划、税务申报与缴纳。

5、元件生产部：负责公司产品生产制造，为试验现场提供技术服务；负责本部门产品技术改造规划、工艺文件编制、新技术年度发展及产品外购、外协件的技术规范；解决产品生产中重大工艺技术问题和产品售后服务。

6、封测试验部：负责产品的出厂试验和检验测试，元件关键配套件的检验；根据试验结果出具试验报告，提供数据支持；负责对产品的关键部件进行品质评价，并提出设计改进建议；参加产品型式试验等。

7、装置生产部：负责电力电子成套设备装置产品生产制造、为试验现场提供技术服务，本部门新技术产品开发，产品工艺文件编制和成套工艺试验研究与开发，解决产品的重大工艺技术问题和产品外购、外协件的技术规范。

8、测试设备开发室：负责测试设备开发及生产制造，本部门新技术产品开发、产品工艺文件的编制和工艺试验研究与开发，为工程安装调试提供技术服务；解决生产设备影响到产品质量和生产效率的重大工艺技术问题。

9、检验部：负责采购物资的质量检验，本公司生产所需材料、外协件、外购件（包括进口件）的质量检验及监视和测量；产品制造过程的质量检验，出厂产品的质量检验；计量器具、仪器仪表的管理。

10、工艺设备研发与维护室：负责对工艺设备的规划，选型、安装、调试、使用、维修、更新、改进、封存、报废的全过程实施综合管理；保证设备正常运行，满足生产需要；负责组织实施工艺设备的搬迁、安装、移交、验收等工作；指导和开展员工工艺

操作培训，健全工艺设备技术档案管理。

11、公共设施运行监测维护中心：掌握动力运行设备安全运转情况,做好维修与保养工作；负责水、电、气、风、暖等动力供给；负责组织实施动力设备的采购、搬迁、安装、移交、验收等工作；对特殊岗位进行上岗培训、复训。

12、市场部：负责公司一般产品的销售及项目投标、谈判、合同签订与管理，调研、搜集国内外市场信息资料动态并制定市场拓展计划；编制回款计划进行货款回收，建立客户档案解决客户重大问题并采取预防、控制措施；负责产品售前、售中、售后服务工作。

13、企业规划室：公司发展战略的研究、制定与管理，年度经营工作计划和年度预算编制，依据经营计划编制生产作业计划，负责上报、下达、调度、组织、监督、协调实施；生产状况的统计、分析、成本核算管理，均衡生产、定制管理和材料管理。

14、物资采供部：负责生产物资、材料及相关设备的采购供应和供应商管理；对原材料的价格进行预测，订立合理的采购计划，降低采购成本；负责做好物资的验收、储存、保管、转运和发放工作。

15、直流办：负责直流产品的招投标、销售及合同管理，直流产品市场调研、管理，并制定市场开发拓展计划；定期维护客户管理，解决客户重大问题并采取预防、控制措施。

16、行政部：负责内部各项行政办公管理制度的起草和执行，文件的上传下达及归档；公司印章和营业执照的管理和使用，会议接待；车辆管理、通讯管理；员工的招聘配置、绩效考核、培训开发、薪酬福利、劳动关系等。

17、后勤保障部：负责所辖区域的卫生清扫，公共区域的绿化管理；负责食堂物资采购、核算成本；保障员工就餐准时、安全、卫生，及外来客人就餐管理等。

18、资产管理室：负责实物资产的管理，健全资产设备管理办法和各项规章制度，监督资产的使用，建立资产设备档案；负责固定资产管理，粘贴资产标牌，建立明细账；负责公司固定资产的租赁、转移、报损、报废的技术鉴定和评估工作；负责对资产进行实物盘查，统计固定资产增减变动。

19、审计监察室：负责公司内部各部门的财务收支、经营绩效以及经营活动的审计

监督；为部门优化管理提出审计意见和建议，制定公司相应的纪检监察制度和工作计划；负责公司内部效能监察。

20、草堂新区基建办：负责基建项目的招投标、资料管理、各项合同的起草工作；负责勘察设计单位、施工单位、监理单位的考察及管理工作，并形成书面意见；负责设计图纸的变更、核实并审核现场经济签证，处理并协调工程施工过程中的工作联系单等问题；组织项目前期准备、中期施工、后期竣工验收及维修工作。

21、安保室：负责公司内消防搜检、查核；防盗、社会治安和外派治安人员管理；协调与公安、审查部门和消防部门的关系。

22、证券部：协助董事会秘书组织召开股东大会、董事会及对外信息披露；跟踪证券市场动态，代表公司与投资者、证券中介机构、证券交易机构和证券监管机构等沟通联络；负责投资者关系管理；负责公司股票上市及交易的其他相关事项。

五、发行人控股子公司、参股公司的基本情况

截至本招股说明书签署之日，本公司有一家控股子公司爱派科，无其他控股公司或参股公司。

爱派科成立于2016年4月25日，法定代表人为陆剑秋，注册资本为300万元，实收资本为300万元，住所为陕西省西安市高新区锦业二路13号3幢西电所C座304室，与主要生产经营地一致，经营范围为“一般经营项目：电力电子功率器件及电力电子应用装置的研发、生产及销售。（以上经营范围除国家规定的专控及许可项目）”。主营业务为电力电子功率器件及电力电子应用装置的研发、生产及销售。爱派科的股东为派瑞股份和自然人张立，其中派瑞股份出资270万元，占比90%；张立出资30万元，占比10%。

爱派科最近一年经中审众环审计的财务数据如下：

单位：元

项目	2019.12.31
总资产	8,250,551.44
净资产	5,583,925.37

项目	2019 年度
营业收入	7,801,414.96
净利润	387,310.41

1. 发行人与张立共同成立爱派科的原因及背景

爱派科成立之前，西电所与美国整流器控股（中国）公司共同出资设立的爱帕克主要从事 IGBT 模块的封装和销售，西电所和美国整流器控股（中国）公司各持有爱帕克 50% 股权。由于爱帕克的主营业务与发行人的主营业务存在相似性，爱帕克与发行人存在同业竞争的情形。为解决同业竞争问题，西电所拟转让爱帕克股权或注销爱帕克；与此同时，美国整流器控股（中国）公司的股东国际整流器公司拟退出在中国市场的投资，因此，西电所和美国整流器控股（中国）公司共同决定注销爱帕克。鉴于 IGBT 模块是电力电子器件的一类重要产品，西电所希望发行人承接爱帕克的相关业务，因此，决定由发行人出资设立子公司爱派科，继续从事 IGBT 模块及其他电力电子器件模块的生产和销售业务。发行人之所以与自然人张立共同成立爱派科，系因张立自爱帕克设立之初即在爱帕克负责技术和研发工作，熟练掌握 IGBT 模块等电力电子器件及应用装置的研发、生产及销售相关业务，发行人拟聘任张立为爱派科总经理，由其负责爱派科的经营和管理相关工作，为对其工作进行激励，发行人同意与张立共同出资成立爱派科。

2. 张立的简历

张立先生，中国国籍，1969 年 9 月 28 日出生，本科学历，专业为工业电气自动化。1993 年 7 月至 1995 年 12 月，担任西电所的助理工程师；1995 年 12 月至 1997 年 8 月，担任国际整流器公司西安模块开发中心的工程师；1997 年 9 月至 2004 年 5 月，担任爱帕克的技术部经理；2004 年 5 月至 2006 年 8 月，担任爱帕克的副总经理；2006 年 8 月至 2016 年 8 月，担任爱帕克的总经理和高级工程师；2016 年 4 月至今，担任爱派科的总经理。

3. 张立与发行人控股股东、实际控制人、董监高的关系

张立与发行人控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员不存在关联关系。

六、持有发行人 5%以上股份股东及实际控制人的基本情况

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

1、西电所

截至本招股说明书签署之日，西电所持有公司 126,574,080 股股份，持股比例为 52.7392%，为公司的控股股东。西电所基本情况详见本招股说明书“第二节 概览”之“三、控股股东、实际控制人简介”有关内容。

西电所最近一年经中审众环审计的合并报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019.12.31（合并口径）
总资产	135,696.71
净资产	115,214.08
项目	2019 年度（合并口径）
营业收入	25,326.30
净利润	6,742.14

根据西电所 2017 年度财务报告（未经审计）、以及中审众环出具的众环审字（2019）080162 号《西安电力电子技术研究所审计报告（2018 年 12 月 31 日）》、众环陕审字（2020）0005 号《西安电力电子技术研究所审计报告（2019 年 12 月 31 日）》，报告期内，西电所收入（非合并数）构成情况如下：

单位：万元

收入构成	2019 年度	2018 年度	2017 年度
检测费收入	48.70	96.39	34.63
政府补助收入	1,202.70	1,303.85	1,166.77
水电费收入	73.85	435.10	552.20
房租收入	518.06	558.08	715.21
利息收入	-	-	493.94
出租收入	53.23	48.69	23.28

2、国开基金

截至本招股说明书签署之日，国开基金持有公司 35,776,560 股股份，持股比例为 14.9069%。

国开基金于 2012 年 9 月 12 日成立，注册资本为 418,000 万元，实收资本为 418,000 万元，住所为北京市丰台区东管头 1 号 1 号楼 1-159 室，法定代表人为路军，经营范围为“非证券业务的投资、投资管理、咨询”。国开基金主要从事投资及资产管理业务，与发行人的主营业务不存在关系。国开基金的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	持股比例
1	国开金融有限责任公司	300,000	71.7703%
2	中国中信有限公司	20,000	4.7847%
3	沈阳达锐投资管理有限公司	8,000	1.9139%
4	中信信托有限责任公司	30,000	7.1770%
5	金石投资有限公司	50,000	11.9617%
6	国开熔华	10,000	2.3923%
合 计		418,000	100%

3、开信派瑞

截至本招股说明书签署之日，开信派瑞持有公司 20,565,600 股股份，持股比例为 8.5690%。

开信派瑞为有限合伙企业，于 2012 年 5 月 24 日成立，住所为北京市平谷区林荫北街 13 号信息大厦 802 室，执行事务合伙人为曾之杰，经营范围为“投资管理；投资咨询；项目投资”。开信派瑞主要从事投资管理及投资业务，与发行人的主营业务不存在关系。

开信派瑞的出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例
1	普通合伙	曾之杰	0.1	0.004%
2	有限合伙	开信创业投资有限公司	2,299.9	99.996%
合 计			2,300	100%

开信创业投资有限公司成立于 2008 年 8 月 1 日，注册资本为 5,000 万元，住所为北京市朝阳区东三环北路甲 19 号楼 9 层 1003 内 B166 室，法定代表人为冯晓亮，经营范围为“以全部自有资金进行股权投资，具体投资方式包括新设公司和企业、向已设立公司和企业投资、接受已成立公司和企业投资者股权转让以及国家法律法规允许的其他方式；企业投资咨询；为所投资企业提供管理咨询（依法须经批准的项目，经相关部门批准

批准后依批准的内容开展经营活动)”。该公司的股东为中信资本控股有限公司和国开金融有限责任公司，其中，国开金融有限责任公司认缴出资 2,777.7778 万元，占比 55.56%；中信资本控股有限公司认缴出资 2,222.2222 万元，占比 44.44%。因此，国开金融有限责任公司为开信创业投资有限公司的控股股东。

国开金融有限责任公司成立于 2009 年 8 月 24 日，注册资本为 6,062,387.5578 万元，住所为北京市西城区金融大街 7 号英蓝国际金融中心 10 层，法定代表人为李化常，经营范围为“投资业务；投资管理业务；投资咨询、顾问服务（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）”。该公司为国家开发银行股份有限公司的全资子公司。

4、睿淬资本

截至本招股说明书签署之日，睿淬资本持有公司 20,464,080 股股份，持股比例为 8.5267%。

睿淬资本为有限合伙企业，于 2011 年 12 月 21 日成立，住所为北京市东城区演乐胡同 100 号 099D 室，执行事务合伙人为北京睿淬投资管理有限公司，经营范围为“投资管理；财务顾问（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）”。睿淬资本主要从事投资管理业务，与发行人的主营业务不存在关系。

睿淬资本的出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人名称	认缴出资（万元）	出资比例
1	普通合伙	北京睿淬投资管理有限公司	5.5	0.2393%
2	有限合伙	陕西省集成电路产业投资基金（有限合伙）	1,034.1	45%
3	有限合伙	西藏睿淬创业投资管理有限责任公司	247.5	10.7702%
4	有限合伙	北京弘华伟业投资有限公司	247.5	10.7702%
5	有限合伙	北京桑海汇通资产管理中心（有限合伙）	206.25	8.9752%
6	有限合伙	捷碧通联（北京）科技有限公司	165	7.1802%

序号	合伙人性质	合伙人名称	认缴出资（万元）	出资比例
7	有限合伙	阳光创金（北京）微电子有限公司	151.25	6.5818%
8	有限合伙	北京谷仓投资管理有限公司	82.5	3.5901%
9	有限合伙	北京百纳汇通投资管理有限公司	82.5	3.5901%
10	有限合伙	北京弘华博识信息咨询有限公司	48.4	2.1062%
11	有限合伙	天津博易创为投资咨询有限公司	27.5	1.1967%
合计			2,298	100%

北京睿涪投资管理有限公司成立于 2009 年 12 月 9 日，注册资本为 300 万元，住所为北京市东城区建国门内大街 19 号中纺大厦 3005 室，法定代表人为王艺夫，经营范围为“投资管理（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）”。该公司的股东为北京伍石环境工程有限公司和北京华亚和讯科技有限公司，其中，北京伍石环境工程有限公司出资 150 万元，占比 50%，北京华亚和讯科技有限公司出资 150 万元，占比 50%。

北京伍石环境工程有限公司成立于 2008 年 3 月 27 日，注册资本为 6,000 万元，住所为北京市东城区建国门内大街 19 号中纺大厦 5009 室，法定代表人为王仲青，经营范围为“施工总承包；专业承包；环保技术咨询、技术服务；环境艺术设计。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）”。该公司股东为王瑞，持有公司 100% 的股权。

北京华亚和讯科技有限公司成立于 2002 年 12 月 19 日，注册资本为 2,000 万元，住所为北京市朝阳区建外大街 9 号 7 号楼 3 单元 013 号，法定代表人为马丽雅，经营范围为“技术开发；信息咨询（不含中介服务）；销售计算机硬件、软件及辅助设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）”。该公司的股东为曾之俊和北京弘华伟业投资有限公司，其中曾之俊认缴注册资本 0.2 万元，占比 0.01%，北京弘华伟业投资有限公司认缴注册资本 1,999.8 万元，占比 99.99%。

北京弘华伟业投资有限公司成立于 2008 年 3 月 26 日，注册资本为 6,250 万元，住

所为北京市怀柔区杨宋镇和平路 10 号 363 室，法定代表人为曾之俊，经营范围为“项目投资；投资管理；资产管理；投资咨询；技术开发、技术咨询、技术转让；信息咨询（中介除外）；企业管理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）”。该公司的股东为曾之俊，持有其 100% 股权。

（二）控股股东控制的其他企业的情况

报告期内，除派瑞股份及其子公司外，公司控股股东西电所控制的其他企业相关情况如下：

序号	名称	企业性质	成立时间	注册资金/开办资金(万元)	实收资本(万元)	股权结构	住所	主要经营所在地	主营业务	与发行人主营业务的关系
1	西安电力电子技术期刊社	全民所有制	1992.10.21	30	30	西电系唯一出资人	西安市朱雀大街 94 号	西安市朱雀大街 94 号	主营业务：出版电力电子技术杂志。 许可经营项目：电力电子技术杂志出版。（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）。一般经营项目：利用（电力电子技术）期刊发布国内各类广告；相关会展的组织。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	无关系
2	西安电力电子技术研究所技术设备开发公司（正在注销）	集体所有制	1993.05.20	20	20	西电系唯一出资人	西安市朱雀大街 94 号	西安市朱雀大街 94 号	主营业务：电力电子技术及设备的研发、生产与销售 许可经营项目：无。一般经营项目：电力电子技术及设备研制生产、电力电子产品工艺条件、系统工程开发、市场高新技术机电产品研究开发；科技产品、机电设备、五金电料、水暖装修、塑料制品、粘接剂的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	无关系

注：技术设备开发公司于 2015 年 9 月停止经营并完成国税注销，其他注销手续正在办理中。

前述单位最近一年未经审计的主要财务数据如下：

序号	名称	总资产（元）	净资产（元）	净利润（元）
		2019.12.31	2019.12.31	2019 年度
1	西安电力电子技术期刊社	2,779,309.08	2,214,158.25	26,061.89
2	西安电力电子技术研究所 技术设备开发公司	127,336.36	127,336.36	-

注：西安电力电子技术研究所技术设备开发公司已于 2015 年停止经营，并注销了国税登记。

（三）控股股东直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，本公司控股东西电所持有的公司的股份均不存在质押或其他争议的情况。

（四）科控集团控制的其他企业的情况

科控集团控制的其他企业的成立时间、注册资本、股权结构、主营业务情况见下表：

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
1.	信息产业部电子综合 勘察研究院	1996.11.04	13,580	科控集团持股 100%	岩土工程勘察； 工程测绘；建设 项目环境影响 评价；地质灾害 治理工程勘察、 设计、监理及危 险性评估
2.	西安微电机研究所	2001.05.31	2,147	科控集团持股 100%	电机及驱动器 的生产及销售； 科研项目研发； 技术测试检测 服务
3.	陕西省纺织科学研 究院	2001.12.07	953	科控集团持股 100%	纺织品、仪器的 研发、生产及销 售；纺织产品检 测服务；纺织检 测仪器的计量 维修；纺织科技 信息服务
4.	陕西省机械研究院	2001.09.17	520	科控集团持股 100%	粉末冶金制品、 棉花监测仪器、 纤维检测仪器、 科技服务、机械 产品的检验监 测

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
5.	陕西省建筑材料工业设计研究院	1991.08.10	430	科控集团持股 100%	窑炉工业设计、 建材和装饰材料检测、建材产品开发
6.	陕西省农业机械研究所	2001.09.13	381	科控集团持股 100%	包装机械、机电产品 研发制造销售, 农机产品 检测鉴定技术服务, 房屋 租赁。
7.	陕西纺织器材研究所	2001.10.31	565	科控集团持股 100%	箱胶剂的研发、 生产及销售
8.	陕西省现代建筑设计研究院	1991.11.06	1,500	科控集团持股 100%	建筑设计, 环境 评价, 工程总承包
9.	陕西省电子技术研究所	2001.10.10	305	科控集团持股 100%	集成电路设计、 生产; 仪器仪表 制造; 电子产品 经营
10.	陕西省印刷科学技术研究所	1992.09.21	197	科控集团持股 100%	印刷科研及技 术服务; 印刷设 备、器材的生产 销售; 厂房租 赁; 科普及会展 服务
11.	陕西科控投资管理 有限责任公司	2016.02.04	2,000	科控集团持股 100%	投资管理、投资 咨询、项目投资
12.	陕西科控技术产业 研究院有限公司	2016.09.08	5,000	科控集团持股 100%	检测检验; 工业 与民用建筑、公 路与桥梁工程、 隧道与地下工 程、岩土工程、 市政工程勘察、 设计、施工、监 理; 仪器仪表生 产、加工。
13.	陕西科技发展有限 责任公司	1998.07.15	500	科控集团持股 100%	科技开发、咨 询、转化、服务

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
14.	陕西中电建设工程质量检测有限公司	2008.05.26	1,100	信息产业部电子综合勘察研究院持股 100%	人工地基与基础工程检测
15.	陕西城镇规划建筑设计研究院有限公司	1998.09.16	300	信息产业部电子综合勘察研究院持股 100%	城镇规划设计、工程技术咨询、工程项目可行性研究
16.	电子工业岩土基础工程公司	1993.11.13	1,500	信息产业部电子综合勘察研究院持股 100%	地基基础工程施工；地质灾害治理工程施工
17.	陕西中电环境技术发展有限公司	2019.03.11	1,000	信息产业部电子综合勘察研究院持股 100%	市政工程、环保工程、污水处理工程、污染修复工作、固体废物处理工程、机电安装工程的设计施工；环保设施运营；环保技术咨询服务；环保设备研发、安装及销售；建筑工程材料的销售
18.	西安伺服电机有限公司	2010.01.04	100	西安微电机研究所持股 49%、邵晓强持股 24%、邓京川 20%、胡晓持股 7%	伺服电机研发生产销售
19.	西安西微智能科技有限公司	2017.02.28	500	西安微电机研究所持股 37%、西安平壹商务信息咨询合伙企业（有限合伙）持股 34%、西安平贰商务信息咨询合伙企业（有限合伙）持股 19%、陕西科控投资管理有限责任公司持股 10%	精密电机、伺服电机
20.	西安微电机研究所招待所	2000.01.28	10	西安微电机研究所持股 100%	住宿（已被吊销营业执照）
21.	西安众联微电机有限责任公司	1999.05.05	30	西安微电机研究所持股 90%、西安西电微电机有限责任公司持股 10%	微型电机销售（已被吊销营业执照）
22.	西安九赋纺织有限公司	2014.11.12	30	陕西省纺织科学研究所持股 100%	纺织品贸易

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
23.	陕西棉纺织技术期刊社	1999.12.23	300	陕西省纺织科学研究所持股 100%	“棉纺织技术”期刊的编辑、出版、发行；设计制作广告；自办广告的发布；纺织行业信息咨询服务、技术交流。
24.	陕西元丰纺织技术研究有限公司	2000.06.02	3,190	陕西省纺织科学研究所工会委员会持股 49.09%、陕西省纺织科学研究所持股 47.27%、陕西棉纺织技术期刊社持股 3.64%	各种纺织材料的研发、生产、贸易
25.	陕西元盛进出口有限公司	2012.05.24	300	陕西省纺织科学研究院持股 51.67%、陕西元丰纺织技术研究有限公司 48.33%	纺织品进出口
26.	陕西锦源科技实业公司	1993.12.10	900	陕西省纺织科学研究所持股 100%	已注销
27.	陕西机械行业生产力促进中心有限公司	2011.07.11	100	陕西省机械研究院持股 100%	科技咨询、技术咨询、知识产权代理
28.	陕西华斯特仪器有限责任公司	2003.04.04	150	陕西省机械研究院持股 80.21%、陕西省机械研究院工会持股 19.79%	纤维测试仪器、籽棉加工设备的开发、设计、生产及销售
29.	咸阳力德农业科技有限公司	2016.03.22	115	陕西省机械研究院持股 52.17%、袁泽清持股 10.97%、张勇刚持股 10.94%、史秀宝持股 10.94%、姜海鹏持股 10.94%、祝雷涛持股 4.04%	农业机电产品设计、制造及销售，农业机械技术服务与推广
30.	陕西省机械产品质量监督检测总站	2017.11.24	50	陕西省机械研究院持股 100%	产品质量检验辅助服务、授权范围产品质量监督检验、委托检验
31.	陕西华夏粉末冶金有限责任公司	2003.04.04	800	陕西省机械研究院持股 45.24%、陕西雍工投资有限公司持股 28.5%、陕西省机械研究院工会持股 26.26%	粉末冶金制品的研制、开发、生产及销售

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
32.	陕西省建筑材料行业生产力促进中心有限公司	2012.02.22	300	陕西省建筑材料工业设计研究院持股 66.67%、陕西省建筑材料行业生产力促进中心持股 33.33%	企业服务和企业政策支持
33.	陕西建材院建筑建材产品质量检测中心有限公司	2008.08.19	100	陕西省建筑材料工业设计研究院持股 100%	建筑、装饰材料的检测；建筑工程技术咨询及服务
34.	陕西正达建材科工贸发展公司	1994.02.06	30	陕西省建筑材料工业设计研究院持股 93.33%、自筹 6.67%	已被吊销营业执照，最近三年未开展经营
35.	陕西万事得新材料发展公司	1994.02.04	30	陕西省建筑材料工业设计研究院持股 96.67%、自筹 3.33%	已被吊销营业执照，最近三年未开展经营
36.	陕西华秦新型建材厂	1995.09.25	80	陕西省建筑材料工业设计研究院持股 50%、董申锋持股 25%、王金川持股 12.5%、袁顺绪持股 10%、浦涛持股 2.5%	已被吊销营业执照，最近三年未开展经营
37.	咸阳《纺织器材》杂志社	2001.06.19	100	陕西纺织器材研究所持股 100%	期刊发行、标准制修订
38.	咸阳通达科技实业公司	1991.12.05	40	陕西纺织器材研究所 100%	纺织器材生产、加工及维修
39.	咸阳科创塑胶有限公司	2017.07.18	100	陕西纺织器材研究所持股 100%	塑料制品的研发、生产及销售
40.	陕西华建塑料管材管件厂	1995.04.19	150	陕西纺织器材研究所持股 100%	UPVC 塑料管材管件、橡塑产品的生产经营，模具的设计、制作及其机加工（已被吊销营业执照）
41.	陕西现代建筑设计开发有限公司	2018.04.26	1,000	陕西省现代建筑设计研究院持股 100%	房地产开发及销售
42.	陕西智业建筑工程有限公司	2018.04.25	4,000	陕西省现代建筑设计研究院持股 100%	房屋建筑工程施工

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
43.	陕西电子商务酒店	1989.05.24	950	陕西省电子技术研究所持股 100%	酒店住宿、停车场收费管理,房屋租赁及代收水电费
44.	陕西电子杂志社	1996.08.16	100	陕西省电子技术研究所持股 100%	期刊编辑、发行
45.	陕西电子图书总汇	1994.11.09	50	陕西电子杂志社持股 100%	已被吊销营业执照,最近三年未开展经营
46.	陕西省计算机系统工程公司	1990.12.21	64	陕西省电子技术研究所持股 100%	已被吊销营业执照,最近三年未开展经营
47.	陕西凌云科工贸公司	1994.03.18	60	陕西省电子技术研究所持股 100%	已被吊销营业执照,最近三年未开展经营
48.	陕西发时达通讯有限公司	1999.02.13	80	陕西凌云科工贸公司持股 37.5%、陕西全维通讯持股 31.25%、西安仕达工贸有限公司持股 31.25%	已被吊销营业执照,最近三年未开展经营
49.	陕西省电子技术工贸公司	1993.03.17	30	陕西省电子技术研究所持股 100%	已被吊销营业执照,最近三年未开展经营
50.	陕西恒昇电子产品检测有限公司	2014.10.14	1,060	陕西省电子技术研究所持股 47.17%、陕西恒源微电子有 限责任公司持股 26.42%、陕 西恒太电子科技有限公司持 股 26.42%	正在办理注销手续,未开展经营
51.	陕西方达印刷材料有限责任公司	2005.01.06	70	陕西省印刷科学技术研究所 持股 78.01%、李欣持股 11.99%、丁泽民持股 10%	目前未开展经营
52.	陕西方正油墨化工有限责任公司	2005.02.06	60	陕西省印刷科学技术研究所 持股 49%、赵衡持股 30%、 邬小军持股 21%	印刷油墨、印刷器材、版材、辅料、清洗剂的生产和销售
53.	陕西方兴印刷材料有限责任公司	2002.01.10	100	陕西省印刷科学技术研究所 持股 67.16%、李煜持股 32.84%	已被吊销营业执照,未开展经营

序号	关联方名称	成立日期	注册资本 (万元)	股权结构	主营业务
54.	西安秦绅印刷版材有限公司	1992.09.29	191	陕西省印刷科学技术研究所持股 55%、台湾绅道实业股份有限公司持股 45%	已被吊销营业执照, 未开展经营
55.	陕西现代泽润物业管理有限公司	2019.08.05	100	陕西现代建筑设计开发有限公司持股 100%	物业管理
56.	陕西纺标检测认证有限公司	2019.08.29	300	陕西省纺织科学研究院持股 100%	检测、计量服务

七、发行人股本情况

(一) 本次发行前后公司的股本情况

公司本次发行前总股本为 24,000 万股，本次发行人民币普通股 8,000 万股，全部发行新股，本次发行股份占发行后总股本的 25%。

(二) 本次发行前后发行人前十大股东情况

根据陕西省财政厅出具的《陕西省财政厅关于西安电力电子技术研究所控股的西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司股权方案及国有股东认定标注和国有股东持股比例确认的复函》（陕财办采资〔2016〕115 号），确认西电所、科控集团、国开基金和开信派瑞为国有股东，并标注国有股东标识“SS”，其中西电所和科控集团的国有持股比例为 100%；国开基金和开信派瑞的国有持股比例分别为 82.8452%和 55.5576%。

2016 年 12 月 16 日，陕西省人民政府出具陕政函〔2016〕241 号《陕西省人民政府关于西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司实际控制人等相关问题说明的函》，确认陕西省财政厅就发行人国有股权管理等事项出具的陕财办采资〔2016〕115 号批复文件合法、有效。

国务院国资委、财政部、中国证监会于 2018 年 5 月 16 日发布、于 2018 年 7 月 1 日起实施的《上市公司国有股权监督管理办法》（国务院国资委 财政部 中国证监会令 第 36 号）第七十八条规定，国有出资的有限合伙企业不作为国有股东认定。根据该办法，发行人股东开信派瑞不是发行人国有股东，不应标注国有股东“SS”标识。

本次发行前后公司的股本结构变化情况如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
1	西电所（SS）	126,574,080	52.7392%	126,574,080	39.5544%
2	国开基金（SS）	35,776,560	14.9069%	35,776,560	11.1802%
3	开信派瑞	20,565,600	8.5690%	20,565,600	6.4268%
4	睿淬资本	20,464,080	8.5267%	20,464,080	6.3950%
5	科控集团（SS）	8,941,680	3.7257%	8,941,680	2.7943%
6	陕西金河	7,153,200	2.9805%	7,153,200	2.2354%
7	西安神和	6,086,400	2.5360%	6,086,400	1.9020%
8	西安圆恒	5,578,320	2.3243%	5,578,320	1.7432%
9	西安协创	4,836,480	2.0152%	4,836,480	1.5114%
10	西安金河	4,023,600	1.6765%	4,023,600	1.2574%
11	公众股东	-	-	80,000,000	25.0000%
合计		240,000,000	100%	320,000,000	100%

注：SS系 State-owned Shareholder 的缩写，指国有股东。

（三）本次发行前后的前十名自然人股东及其在公司担任的职务

公司不存在自然人股东。

（四）发行人其他重要股东的基本情况

1、陕西金河

陕西金河持有公司 7,153,200 股股份，持股比例为 2.98%。

陕西金河于 2010 年 7 月 8 日成立，注册资本为 17,000 万元，住所为陕西省西安市高新区锦业路 1 号绿地领海大厦 A 座 1401 室，法定代表人为王武，经营范围为“创业、股权投资（限公司自有资金）；代理创业投资；投资咨询（金融、证券、期货、基金投资咨询除外）、策划。（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）”。

陕西金河的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例
1	西安蓝溪科技投资控股有限公司	5,000	29.4117%
2	陕西省信用再担保有限责任公司	4,000	23.5294%
3	陕西省创业投资引导基金管理中心	2,000	11.7647%
4	无锡市南洋农畜业有限公司	2,000	11.7647%

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例
5	王运钢	2,000	11.7647%
6	陕西秦商华创投资有限公司	1,000	5.8824%
7	陕西德兴盛投资管理有限公司	1,000	5.8824%
合计		17,000	100%

2、西安神和

西安神和持有公司 6,086,400 股股份，持股比例为 2.5360%，系发行人的员工持股平台。

西安神和成立于 2014 年 7 月 17 日，住所为西安市高新区锦业二路 13 号 3 幢 C-105 室，执行事务合伙人为王映卓，经营范围为“投资管理（仅限以自有资产投资），企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）”。

西安神和的出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
1	普通合伙	王映卓	70.51	6.4099%	2012.12.01	封测部副部长；监事	2012.12.01~2020.12.31
2	有限合伙	王正鸣	172.43	15.6752%	2012.12.01	技术总监；董事	2012.12.01~2020.12.31
3	有限合伙	陆剑秋	127.81	11.6189%	2014.01.31	董事长、总经理	2014.01.31~2020.01.31
4	有限合伙	徐志文	123.89	11.2625%	2012.12.01	市场部部长；总经理销售助理	2012.12.01~2020.12.31
5	有限合伙	高健全	56.10	5.0999%	2014.01.31	监事；企划室主任；总经理生产助理	2014.01.31~2020.12.31
6	有限合伙	白杰	55.14	5.0126%	2013.10.11	测应室主任；总经理助理	2013.10.11~2020.06.30
7	有限合伙	白艳	44.75	4.0681%	2014.05.11	行政部部长	2014.05.11~2020.12.31
8	有限合伙	刘莉萍	37.40	3.3999%	2012.12.01	封测部部长助理	2012.12.01~2017.12.11
9	有限合伙	胡冰丽	29.91	2.7190%	2011.07.01	质管室副主任；质	2011.07.01~2020.06.30

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资(万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
						管室主任	
10	有限合伙	白长生	29.85	2.7136%	2014.02.01	副总工程师	2014.02.01~2017.12.31
11	有限合伙	李小国	28.15	2.5590%	2012.12.01	市场部部长助理；市场部副部长；市场部部长	2012.12.01~2020.06.30
12	有限合伙	李更生	24.14	2.1945%	2013.10.11	测应室主任工程师	2013.10.11~2020.06.30
13	有限合伙	石宏	20.61	1.8736%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.03.22
14	有限合伙	赵中捷	17.58	1.5982%	2012.12.01	后勤部部长助理；后勤部副部长；后勤部部长	2012.12.01~2020.12.31
15	有限合伙	张兴	17.47	1.5882%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2017.03.10
16	有限合伙	赵卫	16.99	1.5445%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
17	有限合伙	耿好贤	13.84	1.2582%	2011.07.01	公运中心主任工程师	2011.07.01~2019.12.31
18	有限合伙	西安金河	12.88	1.1709%	-	-	-
19	有限合伙	薛斌	12.59	1.1445%	2014.07.01	副总工程师	2014.07.01~2015.06.30
20	有限合伙	杨俊艳	14.15	1.2863%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
21	有限合伙	任彩玲	12.24	1.1127%	2015.06.01	员工	2015.06.01~2017.12.31
22	有限合伙	周哲	13.96	1.2691%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
23	有限合伙	马鹏鹏	11.33	1.0300%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
24	有限合伙	孟振国	8.84	0.8036%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2015.06.30
25	有限合伙	徐庆坤	7.77	0.7064%	2013.10.08	员工	2013.10.08~2020.12.31
26	有限合伙	纪养龙	7.72	0.7018%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
27	有限合伙	师玉军	7.72	0.7018%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
28	有限合伙	范兴悦	7.72	0.7018%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
29	有限合	赵阳	7.55	0.6864%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.12.31

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资(万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
	伙						
30	有限合伙	黎姝	7.55	0.6864%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
31	有限合伙	李畅	7.55	0.6864%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.12.31
32	有限合伙	张博	7.43	0.6754%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2018.06.30
33	有限合伙	田雪晴	7.27	0.6609%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2018.03.14
34	有限合伙	李华南	7.21	0.6554%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.12.31
35	有限合伙	王睿韬	7.13	0.6482%	2012.12.01	员工	2012.12.10~2020.12.31
36	有限合伙	邓宏洲	5.84	0.5309%	2012.02.01	员工	2012.02.01~2020.06.30
37	有限合伙	李丽	7.71	0.7009%	2011.07.01	员工	2011.07.01~2020.06.30
38	有限合伙	白朝阳	5.82	0.5291%	2011.07.01	员工	2011.07.01~2020.06.30
39	有限合伙	张二东	5.30	0.4818%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.12.31
40	有限合伙	杨兴国	5.13	0.4664%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
41	有限合伙	郑强	1.88	0.1709%	2014.02.01	装置部主任工程师	2014.02.01~2020.06.30
42	有限合伙	赵涛	1.88	0.1709%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2021.06.30
43	有限合伙	纪卫峰	1.88	0.1709%	2012.12.01	封测部部长助理	2012.12.01~2020.06.30
44	有限合伙	范晓波	1.88	0.1709%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
45	有限合伙	韩枫	1.88	0.1709%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
46	有限合伙	张琦	1.88	0.1709%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2021.06.30
47	有限合伙	肖秦梁	1.88	0.1709%	2013.10.01	员工	2013.10.01~2021.06.30
48	有限合伙	陈黄鹂	1.88	0.1709%	2012.12.01	元件部部长助理	2012.12.01~2021.06.30
合计			1,100.02	100%			

注：发行人员工持股平台西安神和原有限合伙人罗艳红、宋强离职，根据西安神和合伙协议的约定，西安神和合伙人在发行人上市前或与发行人约定的任职期限届满前未经发行人批准自发行人离职则需退伙，所以罗艳红、宋强分别将其持有的 14.93 万元和 7.63 万元西安神和出资份额转让给纪卫峰、李丽、杨俊艳、赵涛、赵卫、郑强、周哲、肖秦梁、陈黄鹂、范晓波、韩枫、张琦等人。

3、西安圆恒

西安圆恒持有公司 5,578,320 股股份，持股比例为 2.3243%，系发行人的员工持股平台。

西安圆恒成立于 2014 年 7 月 17 日，住所为西安市高新区锦业二路 13 号 3 幢 C-103 室，执行事务合伙人为耿涛，经营范围为“投资管理（仅限以自有资金投资）；企业管理咨询（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）”。

西安圆恒的出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资(万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
1	普通合伙	耿涛	61.89	6.1349%	2014.05.11	企划室副主任；证券部副部长	2014.05.11~2020.06.30
2	有限合伙	西安金河	118.56	11.7523%	-	-	-
3	有限合伙	陈焯	115.39	11.4381%	2014.01.31	副董事长	2014.01.31~2020.01.31
4	有限合伙	侯霄峰	89.58	8.8797%	2014.02.01	装置部部长；副总工程师	2014.02.01~2021.06.30
5	有限合伙	杜凯	75.98	7.5316%	2012.12.01	封测部部长	2012.12.01~2016.06.30
6	有限合伙	庞艳丽	69.03	6.8426%	2011.07.01	采供部部长；总经理采供助理	2011.07.01~2020.12.31
7	有限合伙	张建平	44.72	4.4329%	2014.02.01	特种组件主任；副总工程师	2014.02.01~2017.12.31
8	有限合伙	郭永忠	34.12	3.3822%	2012.12.01	元件部副部长	2012.12.01~2020.06.30
9	有限合伙	王保荣	30.02	2.9758%	2014.02.01	装置部副部长	2014.02.01~2020.06.30
10	有限合伙	郑澍	28.96	2.8707%	2014.02.01	装置部副部长	2014.02.01~2018.01.01
11	有限合伙	沈大伟	24.55	2.4335%	2014.05.11	员工	2014.05.11~2020.06.30
12	有限合伙	刘惠玲	22.60	2.2402%	2012.02.01	元件部部长助理	2012.02.01~2019.09.01

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资(万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
13	有限合伙	刘东莉	19.76	1.9587%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2019.11.08
14	有限合伙	涂宏军	18.64	1.8477%	2011.07.01	公运中心副主任；公运中心主任	2011.07.01~2021.06.30
15	有限合伙	王峰瀛	17.96	1.7803%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
16	有限合伙	伍延旗	17.78	1.7625%	2012.12.01	市场部部长助理；市场部副部长	2012.12.01~2020.06.30
17	有限合伙	忻小华	17.59	1.7436%	2012.02.01	员工	2012.02.01~2015.06.30
18	有限合伙	陈黄鹂	15.04	1.4909%	2012.12.01	元件部部长助理	2012.12.01~2021.06.30
19	有限合伙	何列琍	14.47	1.4343%	2014.07.01	审计室主任	2014.07.01~2020.06.30
20	有限合伙	高军才	12.41	1.2302%	2014.02.01	装置部主任工程师	2014.02.01~2020.06.30
21	有限合伙	肖亮	12.17	1.2064%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
22	有限合伙	武江涛	12.13	1.2024%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
23	有限合伙	陆晓峰	11.77	1.1667%	2013.10.01	员工	2013.10.01~2020.06.30
24	有限合伙	肖秦梁	11.77	1.1667%	2013.10.01	员工	2013.10.01~2021.06.30
25	有限合伙	刘国强	11.58	1.1479%	—	—	—
26	有限合伙	范晓波	11.33	1.1231%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
27	有限合伙	马晓岚	8.44	0.8366%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2017.12.31
28	有限合伙	范小英	7.74	0.7672%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2017.06.30
29	有限合伙	韩枫	7.72	0.7653%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
30	有限合伙	陈剑锋	7.72	0.7653%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30
31	有限合伙	赵田	7.55	0.7484%	2012.12.01	员工	2012.12.01~2020.06.30
32	有限合伙	王崇联	7.33	0.7266%	2014.02.01	员工	2014.02.01~2020.06.30

序号	合伙人性质	合伙人名称/姓名	认缴出资 (万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
33	有限合伙	周曦	7.31	0.7246%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
34	有限合伙	郭敏	6.11	0.6057%	2014.07.01	员工	2014.07.01~ 2020.06.30
35	有限合伙	张琦	6.00	0.5948%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
36	有限合伙	蔡彬	6.00	0.5948%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
37	有限合伙	范丽雯	5.95	0.5898%	2011.07.01	员工	2011.07.01~ 2020.06.30
38	有限合伙	吴杨	4.31	0.4272%	2015.07.01	员工	2015.07.01~ 2020.06.30
39	有限合伙	孙育新	4.08	0.4044%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
40	有限合伙	刘丽莉	2.76	0.2736%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
合计			1,008.82	100%			

注：上表第 25 名出资人刘国强原为西电所员工，其在西电所主营业务注入派瑞有限期间转至派瑞有限工作，因其身体原因，其转入派瑞有限工作后不久即停工休养直至退休，派瑞有限于当时未能与刘国强签署劳动合同。

4、西安协创

西安协创持有公司 4,836,480 股股份，持股比例为 2.0152%，系发行人的员工持股平台。

西安协创成立于 2014 年 7 月 17 日，住所为西安市高新区锦业二路 13 号 3 幢 C-101 室，执行事务合伙人为张刚琦，经营范围为“一般经营项目：投资管理（仅限以自有资产投资）；企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）”。

西安协创的出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人名称/ 姓名	认缴出资 (万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
1	普通合伙	张刚琦	73.19	8.3491%	2012.12.01	封测部部长助理；封测部副部长	2012.12.01~ 2020.06.30
2	有限合伙	白继彬	115.54	13.1802%	2014.01.31	副总经理	2014.01.31~ 2019.07.01

序号	合伙人性质	合伙人名称/ 姓名	认缴出资 (万元)	出资比例	入职时间	历任职务	任职期限
3	有限合伙	西安金河	68.56	7.8209%	-	-	-
4	有限合伙	马骏	62.27	7.1034%	2012.12.01	元件部 副部长； 元件部 部长；副 总工程师	2012.12.01~ 2020.09.02
5	有限合伙	高山城	47.91	5.4653%	2012.12.01	元件部 副主任； 副总工 程师	2012.12.01~ 2020.06.30
6	有限合伙	后小侠	44.30	5.0535%	2012.12.01	监事；后 勤主任	2012.12.01~ 2017.12.31
7	有限合伙	郭伟	40.79	4.6531%	2011.07.01	财务室 副主任； 财务室 主任；财 务总监	2011.07.01~ 2021.06.30
8	有限合伙	岳宁	28.42	3.2420%	2014.01.31	建设办、 股改办 主任；董 事会秘 书	2014.01.31~ 2020.01.31
9	有限合伙	马宁强	26.91	3.0697%	2012.12.01	工艺室 主任助 理；工 艺室 主任	2012.12.01~ 2020.06.30
10	有限合伙	吕炳科	23.32	2.6602%	2014.02.01	资产管 理室主 任	2014.02.01~ 2020.06.30
11	有限合伙	高建峰	22.02	2.5119%	2011.07.01	条保部 部长	2011.07.01~ 2014.12.31
12	有限合伙	胡珊	18.25	2.0819%	2013.10.11	员工	2013.10.11~ 2019.12.31
13	有限合伙	李强	18.22	2.0784%	2014.01.31	行政部 部长助 理；行政 部副部 长；监事	2014.01.31~ 2020.01.31
14	有限合伙	王双谋	18.10	2.0647%	2011.07.01	员工	2011.07.01~ 2020.06.30
15	有限合伙	李建华	18.06	2.0602%	2012.12.01	元件部 主任工 程师	2012.12.01~ 2020.06.30
16	有限合伙	陈涛	17.94	2.0465%	2011.07.01	工艺室 主任工 程师	2011.07.01~ 2020.06.30
17	有限合伙	王敏	15.11	1.7237%	2012.12.01	元件部	2012.12.01~

序号	合伙人性质	合伙人名称/ 姓名	认缴出资 (万元)	出资比例	入职时间	历任职 务	任职期限
						部长助理	2020.06.30
18	有限合伙	孟庆宗	13.00	1.4830%	2012.12.01	副总工 程师	2012.12.01~ 2016.01.01
19	有限合伙	赵涛	12.02	1.3712%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
20	有限合伙	张猛	11.96	1.3643%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
21	有限合伙	仝强	11.96	1.3643%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
22	有限合伙	种晓辉	11.90	1.3575%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
23	有限合伙	郑强	11.77	1.3427%	2014.02.01	装置部 主任工 程师	2014.02.01~ 2020.06.30
24	有限合伙	李炜	11.69	1.3335%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
25	有限合伙	惠敬泽	11.64	1.3278%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
26	有限合伙	刘翔	11.36	1.2959%	2013.10.08	员工	2013.10.08~ 2020.06.30
27	有限合伙	魏蒙涛	8.91	1.0164%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
28	有限合伙	吴飞鸟	8.81	1.0050%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
29	有限合伙	纪卫峰	8.05	0.9183%	2012.12.01	封测部 部长助 理	2012.12.01~ 2020.06.30
30	有限合伙	杨琨	7.73	0.8818%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2017.12.31
31	有限合伙	孙航东	7.72	0.8807%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
32	有限合伙	谷煜	7.72	0.8807%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
33	有限合伙	赵秦宇	7.72	0.8807%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
34	有限合伙	吴涛	7.55	0.8613%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
35	有限合伙	刘玲	7.55	0.8613%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
36	有限合伙	刘峰	7.49	0.8544%	2012.12.01	封测部 部长助 理	2012.12.01~ 2020.6.30
37	有限合伙	李永华	7.43	0.8476%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2020.06.30
38	有限合伙	乔旭	6.03	0.6879%	2012.12.01	员工	2012.12.01~ 2021.06.30
39	有限合伙	张英泽	5.96	0.6799%	2014.02.01	员工	2014.02.01~ 2020.06.30
40	有限合伙	王金平	5.95	0.6787%	2014.05.11	员工	2014.05.11~ 2017.12.31
41	有限合伙	张长安	5.79	0.6605%	2014.02.01	员工	2014.02.01~

序号	合伙人性质	合伙人名称/ 姓名	认缴出资 (万元)	出资比例	入职时间	历任职 务	任职期限
							2020.06.30
合 计			876.62	100%			

5、西安金河

西安金河直接持有公司 4,023,600 股股份，通过西安神和间接持有公司 71,266 股股份，通过西安圆恒间接持有公司 655,581 股股份，通过西安协创间接持有公司 378,256 股股份，合计持有公司 5,128,703 股股份，持股比例为 2.1370%。

西安金河于 2010 年 7 月 7 日成立，注册资本为 1,000 万元，住所为西安市高新区锦业路 1 号绿地领海大厦 A 座 1401 室，法定代表人为陈奕呈，经营范围为“企业管理咨询；财务咨询（不含代理记账）；项目投资管理；高新技术投资管理、为企业提供其他管理服务；投资咨询；股权投资（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资，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）（以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定）”。西安金河的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	持股比例
1	拉萨青龙企业管理服务有限公司	875.00	87.50%
2	陕西省信用再担保有限责任公司	125.00	12.50%
合 计		1,000.00	100.00%

为激励派瑞有限技术骨干员工，经陕西省财政厅、陕西省科技厅批准，派瑞有限技术骨干员工于 2014 年 7 月共同出资设立员工持股平台西安神和、西安圆恒和西安协创，西安神和、西安圆恒和西安协创的注册资金分别为 1,100.02 万元、1,008.82 万元和 876.62 万元。

2014 年 7 月 14 日，派瑞有限召开股东会并作出决议，同意派瑞有限新增注册资本 1,624 万元；其中西安神和以现金方式出资 1,085 万元，认购派瑞有限 599 万元新增注册资本；西安圆恒以现金方式出资 993 万元，认购派瑞有限 549 万元新增注册资本；西安协创以现金方式出资 861 万元，认购派瑞有限 476 万元新增注册资本。西安神和、西安圆恒和西安协创向派瑞有限出资完成后，分别持有派瑞有限 2.54%、2.32%和 2.02% 股权。

员工持股平台设立时，为给派瑞有限未来员工预留部分激励份额，西安神和、西安圆恒和西安协创的普通合伙人登记的认缴出资额大于其实缴出资额，此外，部分员工因

个人原因无法实缴其认缴的全部或部分出资，具体情况如下：

序号	出资人	所在合伙企业	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	已实缴出资额 (万元)	未实缴出资额 (万元)
1	张刚琦	西安协创	普通合伙人	176.75	41.75	135
2	王映卓	西安神和	普通合伙人	183.51	63.51	120
3	耿涛	西安圆恒	普通合伙人	164.89	54.89	110
4	刘东	西安圆恒	有限合伙人	26.56	0	26.56
5	袁渊	西安圆恒	有限合伙人	12.02	0	12.02
6	武江涛	西安圆恒	有限合伙人	15.11	12.13	2.98

为弥补上述资金缺口，尽快完成员工持股平台对派瑞有限的出资，从而继续推进派瑞有限整体变更为股份有限公司以及后续上市辅导的相关安排，经派瑞有限与股东协商，股东西安金河愿意出资补足上述资金缺口，但鉴于当时西安市工商登记部门暂停办理所有投资类企业的工商登记，因此西安金河同意暂时以向上述员工借款的名义提供资金，并由上述员工以该等资金向持股平台实缴出资。

2015年4月21日，派瑞有限召开股东会，对上述事项进行了确认，并同意在工商登记部门允许投资类企业变更登记时，由上述员工将相关借款所对应的员工持股平台出资份额全部转让给西安金河，转让价格为借款金额。西安金河同意，在其持有员工持股平台的出资份额后，如派瑞有限要求西安金河将员工持股平台的部分出资份额转让给派瑞有限的员工，西安金河应无条件执行，但该等转让应保证西安金河持有三个员工持股平台的出资份额合计不少于200万元，该等转让的价格为出资额加计10%年利率（不计复利，按实际借款期限据实计算）。

2015年4月29日，西安金河向西安神和、西安圆恒和西安协创的账户分别汇入120万元、151.56万元和135万元，合计406.56万元。

2015年4月30日，西安神和、西安圆恒和西安协创完成对派瑞有限的出资。

2016年6月，因西安市投资类企业可以办理工商登记，西安金河决定受让上述员工持有的员工持股平台份额，出于对发行人股权清晰的考虑，西安金河同意仅合计受让员工持股平台200万元出资份额，受让价格为对应份额的出资额，受让价款与相应借款抵消，西安金河不再另行支付，同时，剩余206.56万元出资份额由相关员工按照出资额加计10%年利率的价格转让给发行人其他员工，收取的相关转让价款归由西安金河所有。

西安金河受让持股平台 200 万元份额的具体情况如下：

合伙企业	转让时间	转让方	受让方	转让份额
西安神和	2016 年 6 月	王映卓	西安金河	12.88 万元
西安协创	2016 年 6 月	张刚琦	西安金河	68.56 万元
西安圆恒	2016 年 6 月	耿 涛	西安金河	77 万元
		刘 东	西安金河	26.56 万元
		袁 渊	西安金河	12.02 万元
		武江涛	西安金河	2.98 万元
合 计				200 万元

王映卓、张刚琦、耿涛将实际由西安金河出资的剩余 206.56 万元员工持股平台份额转让给其他员工的情况（其中该三名员工也购买了部分份额）如下：

合伙企业	转让时间	转让方	受让方	转让份额
西安神和	2016 年 6 月	王映卓	王正鸣	56 万元
			高健全	11 万元
			刘莉萍	10 万元
			李小国	10 万元
			白 杰	10 万元
			徐志文	3.12 万元
			王映卓	7 万元
西安协创	2016 年 6 月	张刚琦	高山城	11 万元
			郭 伟	11 万元
			岳 宁	7 万元
			李 强	6 万元
			张刚琦	31.44 万元
西安圆恒	2016 年 6 月	耿涛	庞艳丽	10 万元
			涂宏军	10 万元
			王峰瀛	6 万元
			耿涛	7 万元
合 计				206.56 万元

截至 2016 年 6 月，上述员工持股平台份额转让事宜已经全部履行完毕。

西安金河及相关员工就上述出资份额转让事宜不存在任何争议或纠纷，其持有的西安神和、西安圆恒和西安协创的出资份额均为其真实持有，不存在委托持股、委托投票、

信托持股、职工持股会、一致行动等类似安排或协议；其持有的全部出资份额不存在任何纠纷、争议或潜在纠纷，不存在权利受限或任何转让、回购或其他利益安排的情形。

6、科控集团

科控集团直接持有公司 8,941,680 股股份，占公司总股本的 3.7257%；同时通过西电所间接持有公司股份。

科控集团于 2014 年 10 月 17 日成立，注册资本为 90,000 万元，实收资本为 5,000 万元，住所为西安市高新区丈八五路 10 号省科技资源统筹中心办公楼 B 区西侧 4-5 层，法定代表人为范福会，经营范围为“技术研发；产品及数据系统的研制、开发、生产、销售及售后服务；产品质量监督检验检测和技术服务；建筑勘察、设计、施工、监理及工程总承包；环境影响评价；技术标准的制定、服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限制或禁止公司经营的商品和技术除外）；科技成果转化（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）”。目前科控集团主要作为陕西省财政科技股权投入和省科技成果转化引导基金出资人推动产业发展和资本运作，为企业投融资综合服务平台。科控集团的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	持股比例
1	陕西省国资委	90,000.00	100.00%
	合计	90,000.00	100.00%

（五）最近一年发行人新增股东情况

公司最近一年无新增股东情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前各股东间的关联关系情况如下：

1、科控集团为对西电所履行唯一出资人职责的机构，西电所持有公司 126,574,080 股股份，占公司本次发行前股本总额的 52.7392%；科控集团直接持有公司 8,941,680 股股份，通过西电所间接持有公司 126,574,080 股股份，合计持有公司 135,515,760 股股份，占公司本次发行前股本总额的 56.4649%。

2、西安金河为陕西金河的基金管理人，西安金河直接及间接合计持有公司 5,128,703 股股份，占公司本次发行前股本总额的 2.1370%；陕西金河持有公司 7,153,200 股股份，占公司本次发行前股本总额的 2.9805%。

3、国开基金与持有开信派瑞 99.996%财产份额的合伙人开信创业投资有限公司均为国开金融有限责任公司控制的企业，国开基金持有公司 35,776,560 股股份，占公司本次发行前股本总额的 14.9069%；开信派瑞持有公司 20,565,600 股股份，占公司本次发行前股本总额的 8.5690%。

4、开信派瑞的执行事务合伙人曾之杰与公司股东睿淬资本的执行事务合伙人北京睿淬投资管理有限公司的合营股东北京华亚和讯科技有限公司的 100%实际权益持有人曾之俊为兄弟关系。

5、西安金河为西安神和、西安圆恒、西安协创的有限合伙人，分别持有西安神和 12.88 万元出资份额，占西安神和出资总额的 1.1709%，持有西安圆恒 118.56 万元出资份额，占西安圆恒出资总额的 11.7523%，持有西安协创 68.56 万元出资份额，占西安协创出资总额的 7.8209%。

除上述情况外，本次发行前本公司各股东之间不存在其他关联关系。

（七）历次验资情况

1、派瑞有限设立时验资

2010 年 12 月 2 日，陕西衡兴会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（陕衡兴验字（2010）050 号），验证截至 2010 年 12 月 2 日，派瑞有限已经收到全体股东缴纳的注册资本 1,000.00 万元，均为货币出资。

2018 年 5 月 10 日，中审众环出具《验资复核报告》（众环专字（2018）080235 号），确认其没有注意到陕西衡兴会计师事务所有限责任公司出具的《验资报告》（陕衡兴验字（2010）050 号）在所有重大方面存在不符合《中国注册会计师审计准则第 1602 号——验资》的要求的情况。

2、派瑞有限第一次增资验资

2012 年 12 月 21 日，北京兴华会计师事务所有限责任公司西安分所出具（2012）京会兴西安分验字第 04060002 号《验资报告》，验证截至 2012 年 12 月 3 日，派瑞有限已收到西电所等 7 家单位缴纳的新增出资 23,855.41 万元，其中新增注册资本 20,996 万元，变更后的实收资本为 21,996.00 万元。其中：西电所本次出资金额为 13,017.41 万元，其中货币资金出资 2,200.00 万元；实物出资 6,280.67 万元；无形资产出资 4,536.74

万元，占变更后实收资本总额的 56.63%，本次出资新增注册资本 11,457.00 万元，其余出资作为资本溢价列入资本公积；其余 6 家单位均为货币出资。

3、派瑞有限第二次增资验资

2018 年 5 月 10 日，中审众环出具众环专字(2018)080233 号《出资审核专项报告》，经复核，发行人已收到西安神和、西安圆恒、西安协创缴纳的新增出资 2,939.00 万元，均为货币出资，其中新增注册资本人民币 1,624.00 万元，其余计入资本公积。

4、派瑞股份设立时验资

2018 年 5 月 10 日，中审众环出具了《出资审核报告》（众环专字（2018）080232 号），经复核，截至 2016 年 3 月 15 日，派瑞股份全体发起人已按发起人协议、公司章程的规定，以派瑞有限于变更基准日 2015 年 4 月 30 日的经审计净资产作价折股，缴纳注册资本合计 24,000.00 万元。

（八）发行人股东公开发售股份情况

本次公开发行股票不涉及股东公开发售股份事项。

八、发行人正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

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

九、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内各年（期）末，公司（含子公司）的在册员工人数分别为 417 人、410 人及 402 人。报告期内，公司员工总人数相对稳定。

（二）员工专业结构、受教育程度及年龄分布

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司（含子公司）共有员工 402 人，按专业构成、学历和年龄划分的员工人数如下表：

1、员工专业结构

专业分工	人数	占员工总数比例
技术人员	162	40%
生产人员	132	33%
销售人员	18	4%
行政管理人員	50	12%
后勤及其他	40	10%
合计	402	100%

2、员工受教育程度

受教育程度	人数	占员工总数比例
研究生及以上	39	10%
大学本科	199	50%
大专及以下	164	40%
合计	402	100%

3、员工年龄分布

年龄区间	人数	占员工总数比例
30岁以下	102	25%
31—40岁	152	38%
41岁以上	148	37%
合计	402	100%

（三）员工社会保障情况

公司及下属子公司与在职员工按照《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定签订劳动合同，员工按照签订的劳动合同享受相应的权利和承担相应的义务。公司及下属子公司按照国家 and 地方有关规定执行社会保障和住房公积金制度，为员工办理并缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险等社会保险和住房公积金。公司及下属子公司所在地的社会保险及住房公积金管理部门，已出具相关证明文件，确认报告期内公司及下属子公司未发生因违反劳动保障法律法规而被处罚的情形，不存在因违反住房公积金相关的法律、法规而受到处罚的情形。

1、社会保险及住房公积金的缴纳基数及缴存费率

报告期内，发行人及子公司所在地社会保险和住房公积金缴纳基数和缴存费率情况

如下:

项目	缴纳情况		2019 年度	2018 年度	2017 年度
基本医疗保险	缴纳基数		下限为 3,590 元, 上限为 17,949 元 ⁹	下限为 3,889 元, 上限为 19,443 元 ¹	下限为 3,481 元, 上限为 17,402 元 ²
	缴存费率	单位	7%	7%	7%
		个人	2%	2%	2%
基本养老保险	缴纳基数		下限为 3,121 元, 上限为 15,603 元 ¹⁰	下限为 3,372 元, 上限为 16,858 元 ¹	下限为 3,082 元, 上限为 15,406 元 ²
	缴存费率	单位	1-4 月: 20% 5-6 月: 16% ¹¹	20%	20%
		个人	8%	8%	8%
失业保险	缴纳基数		下限为 3,121 元, 上限为 15,603 元	下限为 3,889 元, 上限为 19,443 元 ¹	下限为 3,481 元, 上限为 17,402 元 ²
	缴存费率	单位	0.7%	0.7% ³	0.7% ³
		个人	0.3%	0.3% ⁴	0.3% ⁴
工伤保险	缴纳基数		下限为 3,121 元, 上限为 15,603 元	下限为 3,889 元, 上限为 19,443 元 ¹	下限为 3,481 元, 上限为 17,402 元 ²
	缴存费率	单位	1-4 月: 0.63% 5-6 月: 0.45% ¹¹	0.63%	0.63%
		个人	—	—	—
生育保险	缴纳基数		下限为 3,590 元, 上限为 17,949 元	下限为 3,889 元, 上限为 19,443 元 ¹	下限为 3,481 元, 上限为 17,402 元 ²
	缴存费率	单位	0.5%	1-6 月 0.25% ³ 7-12 月 0.5% ⁴	0.25% ³
		个人	—	—	—
住房公积金	缴纳基数		不高于 19,443 元, 不低于上一年度西安市最低工资标准 1,680 元 ⁶	1-6 月不高于 17,403 元, 不低于上一年度西安市最低工资标准 1,480 元 ⁷ 7-12 月不高于 19,443 元, 不低于上一年度西安市最低工资标准 1,680 元 ⁶	1-6 月不高于 15,798 元, 不低于上一年度西安市最低工资标准 1,480 元 ⁸ 7-12 月不高于 17,403 元, 不低于上一年度西安市最低工资标准 1,480 元 ⁷
	缴存费率	单位	下限 5%, 上限 12%	下限 5%, 上限 12%	下限 5%, 上限 12%

项目	缴纳情况	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	个人	下限 5%，上限 12%	下限 5%，上限 12%	下限 5%，上限 12%

注：1. 根据《西安高新区社会保险基金管理中心关于进一步做好 2018 年度社会保险缴费基数申报审核工作及进行基数二次补差的通知》（西高新社保基发〔2018〕8 号）规定，2018 年养老保险月缴费基数下限（60%）为 3,372 元，上限（300%）为 16,858 元。2018 年失业保险、医疗保险、生育保险、工伤保险缴费基数下限（60%）为 3,889 元，上限（300%）为 19,443 元。

2. 根据《西安高新区社会保险基金管理中心关于开展 2017 年度社会保险缴费基数申报审核工作的通知》规定，2017 年养老保险月缴费基数下限（60%）为 3,082 元，上限（300%）为 15,406 元。2017 年失业保险、医疗保险、生育保险、工伤保险缴费基数下限（60%）为 3,481 元，上限（300%）为 17,402 元。

3. 根据《西安市社会保险管理中心关于开展工伤保险费率调整工作的通知》（市社保发〔2016〕14 号），我市工伤保险行业基准费率按照全国工伤保险行业基准费率标准执行。一类至八类行业的基准费率分别按该行业用人单位职工工资总额的 0.2%、0.4%、0.7%、0.9%、1.1%、1.3%、1.6%、1.9% 执行。2016 年 1 月 1 日后参加工伤保险的用人单位自工伤保险参保之日起按照调整后确定的费率进行缴费；2016 年 1 月 1 日前已参加工伤保险的用人单位自 2016 年 7 月 1 日起按调整后确定的费率进行缴费。

根据《西安市人力资源和社会保障局 西安市财政局 西安市地税局关于阶段性降低失业、工伤、生育保险费率的通知》（市人社发〔2016〕129 号）规定，自 2016 年 7 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日，全市统一将失业保险费率由陕西省规定的 2% 降至 1%，其中：用人单位缴费比例由 1.5% 降至 0.7%，个人缴费比例由 0.5 至 0.3%；全市统一在工伤保险行业基准费率的基础上下浮 30%。工伤保险费率调整后，参保单位费率不得低于 0.2%，基准费率已 0.2% 的单位不再下浮；全市统一将生育保险费率下浮至 0.25%。

4. 根据《西安市人力资源和社会保障局、西安市财政局国家税务总局、西安市税务局关于继续阶段性降低社会保险费有关问题的通知》（市人社发〔2018〕36 号）规定，自 2018 年 7 月 1 日起，失业、工伤保险费率按照市人社局、西安市财政局、西安市地税局《关于阶段性降低失业、工伤、生育保险费率的通知》（市人社发〔2016〕129 号）规定延长至 2019 年 6 月 30 日止。

5. 根据《西安市人力资源和社会保障局关于恢复我市生育保险费率的通知》（市人社函〔2018〕309 号）规定，2018 年 7 月 1 日起恢复原生育保险费率，即按 0.5% 的费率进行生育保险基金征缴。

6. 根据《西安住房公积金管理委员会关于调整 2018 年度住房公积金缴存基数的通知》规定，自 2018 年 7 月 1 日起，2018 年度住房公积金月缴存基数不得高于 2017 年西安市城镇非私营单位在岗职工月平均工资的三倍（即 19,443 元），不得低于上一年度的西安市最低工资标准。低于西安市最低工资标准的按下列最低工资标准计算：新城区、碑林区、莲湖区、未央区、雁塔区、灞桥区、

阎良区 1,680 元/月。单位和职工住房公积金缴存比例下限分别为 5%，上限分别最高不得超过 12%。

7. 根据《西安住房公积金管理委员会关于调整 2017 年度住房公积金缴存基数的通知》规定，自 2017 年 7 月 1 日起，2017 年度住房公积金缴存基数最高上限不得超过 2016 年西安市城镇非私营单位在岗职工月平均工资的三倍 17,403 元/月，最低下限不得低于上一年度的西安市最低工资标准。低于最低下限的按下列最低工资标准计算：新城区、碑林区、莲湖区、未央区、雁塔区、灞桥区、阎良区 1,480 元/月。单位和职工缴存比例分别不低于 5%，不得高于 12%。

8. 根据《西安住房公积金管理委员会关于调整 2016 年度住房公积金缴存基数和规范缴存比例的通知》规定，自 2016 年 5 月 1 日起 2016 年度住房公积金缴存基数最高限额原则上不超过 2015 年西安市城镇非私营单位在岗职工月平均工资 5,266 元的三倍，即 15,798 元/月。职工上年度实际月平均工资低于西安市政府规定的本地区最低工资标准的，以本地区最低工资标准作为该职工 2016 年度住房公积金缴存基数。2016 年最低工资执行标准为：新城区、碑林区、莲湖区、未央区、雁塔区、灞桥区、阎良区 1,480 元/月。单位和职工缴存比例分别不低于 5%，不得高于 12%。

9. 根据《关于做好 2019 年度社会保险缴费基数申报准备工作的通知》的规定，2019 年度西安市高新区养老保险、失业保险、工伤保险月缴费基数下限为 3,121 元，上限为 15,603 元，医疗保险、生育保险月缴费基数下限为 3,590 元，上限为 17,949 元。

10. 根据《关于 2019 年度社会保险基数年审前有关工作的说明（三）》的规定，2019 年度陕西省城镇职工基本养老保险上下限为 15,603 元和 3,121 元。

11. 根据《关于调整社会保险费率的通知》，自 2019 年 5 月 1 日起，西安市高新区城镇职工基本养老保险单位缴费比例由 20% 降至 16%。工伤保险费率在原有基准费率上下调 50%。

2、社会保险缴纳情况

报告期各期末，公司（含子公司）员工人数及社会保险的缴纳情况如下：

项目	缴纳情况		2019 年度	2018 年度	2017 年度
期末员工总人数			402	410	417
基本医疗保险	缴纳人数		385	392	397
	未缴纳人数		17	18	20
	缴存费率	单位	7%	7%	7%
		个人	2%	2%	2%
缴纳金额（元）		2,578,766.19	2,493,393.81	2,379,116.11	
基本养老保险	缴纳人数		385	392	397
	未缴纳人数		17	18	20
	缴存费率	单位	20%（1-4 月） 16%（5-12 月）	20%	20%

项目	缴纳情况		2019 年度	2018 年度	2017 年度
		个人	8%	8%	8%
	缴纳金额（元）		7,131,703.16	7,579,001.64	7,235,181.52
失业保险	缴纳人数		385	392	397
	未缴纳人数		17	18	20
	缴存费率	单位	0.70%	0.70%	0.70%
		个人	0.30%	0.30%	0.30%
	缴纳金额（元）		275,333.38	266,734.96	254,906.02
工伤保险	缴纳人数		385	392	397
	未缴纳人数		17	18	20
	缴存费率	单位	0.63%/0.49% (1-4 月)	0.63%/0.49%	0.63%/0.49%
			0.45%/0.35% (5-12 月)		
		个人	-	-	-
缴纳金额（元）		142,432.42	169,803.35	162,245.45	
生育保险	缴纳人数		385	392	397
	未缴纳人数		17	18	20
	缴存费率	单位	0.50%	0.25% (1-6 月)	0.25%
				0.5% (7-12 月)	
		个人	-	-	-
缴纳金额（元）		235,332.83	102,490.00	65,037.45	
社会保险缴纳金额合计（元）			10,363,567.98	10,611,423.76	10,096,486.55

注：（1）报告期初至 2018 年 6 月，发行人及爱派科以 0.25% 的费率为员工缴纳生育保险；自 2018 年 7 月起，发行人及爱派科以 0.5% 的费率为员工缴纳生育保险。（2）2019 年 1-4 月，发行人以 0.63% 的费率为员工缴纳工伤保险，爱派科以 0.49% 的费率为员工缴纳工伤保险；2019 年 5-12 月，发行人以 0.45% 的费率为员工缴纳工伤保险，爱派科以 0.35% 的费率为员工缴纳工伤保险。

报告期内，发行人存在未足额缴纳及未为部分员工缴纳社会保险的情形，未足额缴纳的主要原因是发行人对部分员工未按照其实际薪酬确定其社会保险的缴费基数。

报告期各期末，公司（含子公司）未为部分员工缴纳社会保险的主要原因是：（1）部分员工为当期期末新聘用人员，因入职时间晚于公司当月办理社会保险的时间，导致

公司无法在当期为员工缴纳社会保险；（2）部分员工为西电所已退休员工，由公司返聘，无需缴纳社会保险。除前述情况外，公司（含子公司）已为其他全部在册员工缴纳社会保险。

3、住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司及下属子公司员工人数及住房公积金的缴纳情况如下：

项目	缴纳情况	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	
员工总人数		402	410	417	
住房公积金	缴纳人数	383	389	374	
	未缴纳人数	19	21	43	
	缴存费率	单位	12%	12%/10%	12%/10%
		个人	5%	5%	5%
缴纳金额（元）		4,394,307.46	4,138,756.42	4,256,943.00	

注：报告期初至2018年2月，爱派科以10%的费率为员工缴纳住房公积金，自2018年3月起，爱派科开始以12%的费率为员工缴纳住房公积金。

报告期内，发行人存在未足额缴纳及未为部分员工缴纳住房公积金的情形，未足额缴纳是指：发行人对部分员工未按照其实际薪酬确定其住房公积金的缴费基数。报告期各期末，公司（含子公司）未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因是：（1）部分员工为当期期末新聘用员工，因入职时间晚于公司当月办理住房公积金的时间，导致公司无法在当期为员工缴纳住房公积金；（2）部分员工为西电所已退休员工，由公司返聘，无需缴纳住房公积金。除前述情况外，公司（含子公司）已为其他全部在册员工缴纳住房公积金。

4、发行人应缴纳但未缴纳的社会保险及住房公积金的金额情况

经测算，若公司全部应当缴纳社会保险和住房公积金的员工按照法律法规要求的缴纳基数足额缴纳相关费用，则公司需补缴的社会保险和住房公积金的情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
应缴金额	1,608.74	1,789.07	1,871.46
实缴金额	1,420.21	1,475.02	1,435.34
需补缴金额	188.53	314.05	436.11
发行人利润总额	7,229.72	7,005.38	7,112.64

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
需补缴金额占发行人利润总额的比例	2.61%	4.48%	6.13%

5、社会保险及住房公积金缴纳的合规情况

根据西安市人力资源和社会保障局 2020 年 1 月 9 日出具的《社会保险参保缴费情况证明》，发行人报告期内已按照相关法律法规参加并缴纳了养老、医疗、失业、工伤和生育等社会保险，发行人未发生因违反劳动保障及社会保险法律法规而被处罚的情形。根据西安住房公积金管理中心 2020 年 1 月 16 日出具的《住房公积金单位缴存证明》，发行人报告期内没有因违反住房公积金相关的法律、法规而受到处罚的情形。

发行人控股股东西电所作出承诺：“若发行人在任何时候因发生在首次公开发行股票并在创业板上市前的与缴纳社会保险和住房公积金有关的事项，而被社会保险管理部门或住房公积金管理部门要求补缴有关费用、滞纳金等所有款项，或被要求补偿相关员工所欠缴的社会保险和住房公积金，或被有关行政机关作出行政处罚，或因该等事项所引致的所有劳动争议、仲裁、诉讼，将由本单位承担全部该等费用，或即时足额补偿发行人因此发生的支出或所受损失，且毋需发行人支付任何对价。若本单位未履行上述承诺，则本单位不可撤销地授权发行人从当年及其后年度应付本单位现金分红中扣除与发行人因上述事宜发生的支出或所受损失相等金额的款项，该等款项归发行人所有。”

（四）员工薪酬情况

报告期内，发行人员工平均薪酬与西安市城镇非私营单位员工工资水平的比较情况如下：（由于西安市统计局尚未公布 2019 年的统计年鉴，故表中未列示 2019 年的数据）

项目	2019 年	2018 年	2017 年
城镇非私营单位从业人员平均工资总额（万元）	-	8.38	7.53
城镇非私营单位制造业从业人员平均工资总额（万元）	-	7.37	6.61
派瑞股份员工平均工资总额（万元）	12.21	12.66	13.00

其中：员工平均薪酬=当年发放工资总额÷当年平均在册员工数，当年平均在册员工数=各月末员工人数合计÷12。

发行人的人均工资水平高于西安市平均工资水平，且保持了较地区水平更高的增长速度。2018 年度公司员工平均工资总额较 2017 年度略有下降，主要是由于员工工资总额中包含年终奖，年终奖金根据该年度收入和利润情况计提和发放，2018 年公司的收

入和净利润较 2017 年度有所下降，因而员工工资总额有所下降。2019 年公司员工平均工资总额较 2018 年有所下降，主要原因为 2019 年公司整体营业收入较上年有所下降，员工年终奖金随之下下降所致。

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

本公司股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺”。

本公司控股东西电所以及中介机构关于招股说明书信息披露的承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“二、关于招股说明书信息披露的承诺”。

本公司关于稳定股价的具体措施以及本公司控股东西电所以及本公司董事（独立董事及不从公司领薪的外部董事除外）和高级管理人员关于稳定股价的承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“三、稳定股价的预案及相关承诺”。

本公司关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

本公司、全体股东及董事、监事和高级管理人员关于未履行承诺的约束措施参见本招股说明书“重大事项提示”之“五、关于未履行承诺的约束措施”。

本公司控股东西电所出具的避免同业竞争的承诺函，请参见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

为了规范和减少关联交易，控股东西电所出具的关于规范和减少关联交易的承诺函，请参见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方、关联关系和关联交易”之“（五）关于规范和减少关联交易的承诺”。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务情况

（一）主营业务及变化情况

发行人的主营业务为电力半导体器件和装置的研发、生产、实验调试和销售服务。电力半导体器件也可称为电力电子器件或功率半导体器件，是发电、输配电、电能变换、储能等装备的核心变流器件，用于电能分配、转换和控制。其对电能的控制，类似于水龙头阀门对水流的调节和控制，可对电流、电压、功率、频率、相位进行精确高效的控制和变换，广泛应用于电力、轨道交通、钢铁冶金、机械制造、环保、石油、化工、汽车制造、船舶制造、矿山、核工业、军工等领域。

公司产品可分为高压直流阀用晶闸管、普通元器件及电力电子装置三大类。高压直流阀用晶闸管包括直流输电用大功率电控晶闸管和光控晶闸管，主要应用于超高压、特高压直流输电工程，为国家能源输送及调配、绿色能源并网输电等重点能源建设领域提供了有力支撑，是并网和远距离输送不可替代的器件。普通元器件具体包含普通晶闸管、普通整流管、快速晶闸管和电力半导体模块，广泛应用于工业、科研等领域。发行人电力电子装置业务收入相对较少，可细分为电力电子变流装置及测试设备业务，电力电子变流装置业务主要涵盖铝电解整流柜、大功率 IGBT 开关电源、各类大功率试验电源等成套设备的生产；测试设备业务主要是电力半导体器件试验、检测设备的开发、制造以及为满足客户个性化需求的非标设备开发、制造，前者主要用于电力半导体器件的过程检验、中间测试、出厂测试、型式试验以及可靠性试验，后者主要为满足各工业领域新兴的电力电子设备测试需求。

高压直流阀用晶闸管和普通元器件均属于半导体分立器件中的晶闸管。晶闸管是晶体闸流管的简称，又被称作可控硅，是一种开关元件，能在高电压、大电流条件下工作，并且其工作过程可以控制，被广泛应用于可控整流、交流调压、无触点电子开关、逆变及变频等电子电路中，是典型的小电流控制大电流的设备。

发行人为西电所控股子公司。西电所是我国电力半导体器件的发源地，我国第一只整流管、晶闸管、快速晶闸管、双向晶闸管、逆导晶闸管、可关断晶闸管（GTO）、光

控晶闸管等电力半导体器件均由西电所研发。西电所是中国电器工业协会电力电子协会、中国电工技术学会电力电子学会、全国电力电子学标准化技术委员会秘书处所在地，是国家电力电子产品质量监督检验中心挂靠单位。发行人继承了西电所的技术，并将 5 英寸超大功率电控、光控晶闸管以及 6 英寸电控晶闸管等产品进一步产业化、规模化，成功应用于国家三峡工程、云南-广州、向家坝-上海等 30 多条特、超高压直流输电工程。此外，发行人开发研制出 6 英寸特大功率光控晶闸管，建成了世界先进水平的电力半导体器件研发生产基地，拥有一流的工艺生产和测试试验设备以及完整的质量管理体系，承担了我国高压直流输电工程核心器件研发和制造任务。

目前，公司生产的高压直流阀用晶闸管在国内超高压和特高压直流输电工程中拥有较高的市场份额，主要竞争对手为中车时代电气。在普通元器件方面，公司凭借技术优势在大功率半导体市场领域占有一定的优势，主要竞争对手是中车时代电气和台基股份，中车时代电气以铁路市场为基础向电力设备等领域外拓，而台基股份在中小功率电力半导体器件市场占有一定的市场份额。捷捷微电同样生产和销售功率半导体芯片及器件，但其产品功率等级较低，主要应用于家用电器、漏电断路器等民用领域，与发行人不存在直接竞争关系。

发行人自成立以来主营业务未发生重大变化，一直专注于电力半导体器件的研制和生产；经过多年的专注发展，发行人在大功率、大直径的高等级晶闸管领域成为行业龙头，占据了大部分国内市场份额，并且储备了多种规格、多种应用场景的其他晶闸管品种，形成了较为完善的产品序列。

半导体被称为“工业粮食”，是所有电子设备的核心。目前，我国每年半导体器件（芯片）进口总额已达数千亿美元，超过了石油进口总额，高端芯片自给率几乎为零，国内高端制造行业对国外芯片厂商存在严重的依赖局面。半导体的产业规模和技术水平，是衡量一个国家工业现代化水平的重要标志，具有自主知识产权的核心器件产业化，对于我国从制造业大国转变成制造业强国具有特殊重要的意义。西方发达国家长期对中国进行技术出口限制，在高端芯片领域已经演变成全面封锁和打压的态势；为保障国家经济长远发展和国民经济安全，国内半导体行业必须加大研发投入和技术创新，实现高端产品工艺和技术的突破，以摆脱受制于人的局面。

我国半导体领域对国外的依赖，不仅体现在存储器、高速微处理器、高速数字处理器、通讯集成芯片等大规模集成电路芯片类半导体，也包括用于大功率控制和变换的功

率半导体器件，特别是高频高压工况下的自关断器件。如我国交流机车牵引用 IGBT、柔性直流输电用高压 IGBT、输配电直流断路器用 IGCT，多年来并未摆脱依赖于国外供应商的局面。

功率半导体器件分为以晶闸管为代表的双极型器件、以 MOSFET 场效应晶体管为代表的场控器件、以 IGBT 为代表的场控与双极型相结合器件，以及以 SiC 器件为代表的第三代新型器件。发行人通过多年的努力，在双极型器件领域，已跻身全球第一梯队；发行人研制和生产的世界最高等级的电控和光控晶闸管在我国数十条超高压和特高压直流输电工程上成功应用和可靠运行，使我国彻底摆脱了在此领域对国外的依赖。

我国第一条超高压直流输电工程——葛洲坝至上海±500KV 直流输电工程（葛上工程），于 1989 年 9 月投入运行，该工程使用的是价格高昂的进口 4 英寸晶闸管；目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术最先进的直流输电工程——昌吉—古泉±1100KV 高压直流输电工程（吉泉工程）于 2018 年初投入运行，该工程所使用的 6 英寸晶闸管由发行人研制和生产；葛上工程进口 4 英寸晶闸管的当时售价约为吉泉工程所使用的 6 英寸晶闸管售价的 5-6 倍，发行人在高等级晶闸管领域不但完全实现了进口替代，而且大大节约了国家重点能源工程的建设成本。

发行人/西电所在以晶闸管为代表的双极型器件领域的成就和贡献多次获得奖励和表彰，2017 年 12 月，“特高压±800KV 直流输电工程”荣获国务院颁发的国家科学技术进步特等奖，该奖项为电力电子行业的最高级别奖项。

然而，在场控器件和场控-双极型结合器件领域，国内尚处于空白或小规模低水平的发展阶段，难以抗衡国外已形成寡头竞争格局的大型半导体企业；而以碳化硅器件为代表的第三代器件，国内尚处在研发阶段，未形成产业化能力，更谈不上参与国际市场竞争。


在上述国际国内产业竞争加剧、国外加大技术封锁力度的背景下，发行人拟运用本次公开发行股票募集资金投资建设大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目，对 8 英寸功率器件、IGCT 及 SiC 等新型半导体器件进行研发投入。通过研发生产 8 英寸晶闸管和大功率 IGCT，将自身已有的双极型器件研发生产能力推向新的高度，使之持续保持该类高端产品的领先优势；通过建立第三代器件研发中心研发 SiC 器件，以期

在第三代功率器件的技术和产品化方面获得突破。发行人募投项目的实施，不仅是其提升自身综合竞争力的需要，也是中国功率半导体行业打破国际封锁、形成高端产品核心竞争力、对于国内半导体行业的发展也将形成良好的示范效应。

（二）发行人主要产品及用途

发行人产品可分为高压直流阀用晶闸管、普通元器件、电力电子装置三大类。

1、高压直流阀用晶闸管

产品分类	产品名称	外形图	主要特点	用途
高压直流阀用晶闸管	5 英寸电控晶闸管		电压：7200~8500V 电流：3000~3400A	用于国家高压直流输电工程
	5 英寸光控晶闸管		电压：7500~8000V 电流：3000~3400A	用于国家高压直流输电工程
	6 英寸电控晶闸管		电压：6500~9500V 电流：4000~7000A	用于国家高压直流输电工程

公司生产的高压直流输电阀用晶闸管装配在换流阀上应用于特、超高压直流输电工程。换流阀是进行换流的关键设备，在直流输电工程中，它除了具有进行整流和逆变的功能外，在整流站还具有开关的功能，可利用其快速可控性对直流输电的起动和停运进行快速操作。晶闸管是换流阀的核心部件，赋予换流阀实现交直流转换的功能，决定了换流阀的通流能力，因此，晶闸管也被称为直流输电的心脏。

直流输电工程的输电容量直接取决于换流阀用晶闸管的电流及电压等级，由于换流阀是由多个晶闸管串联而成，因此换流阀对晶闸管特性有两个最基本的要求：1) 同一个换流阀臂上的器件需实现同时开通和同时关断，因此对每个器件参数的一致性要求较高；2) 换流阀一般处于长期运行状态，因此对每个器件的长期可靠性要求较高。为此，特（超）高压直流输电阀用晶闸管的制造工艺必须满足大功率晶闸管严格的参数指标要求。

特、超高压直流输电技术是世界上电压等级最高、输送容量最大、送电距离最远、

技术水平最先进的输电技术，是国际上公认的我国领先世界的技术，是解决我国能源资源与电力负荷逆向分布问题、实施国家“西电东送”战略和电力跨区域大范围输送的核心技术，是能源电力领域的重大创新，是世界电力工业发展史上的重要里程碑。该技术实现了中国创造和中国引领，社会和经济效益特别显著，对加快我国能源转型升级，促进“一带一路”建设具有特别重大的意义。

特、超高压直流输电实现了我国西部、北部大型能源基地、尤其是清洁能源的远距离高效送出，减少二氧化碳排放，协调经济发展和环境保护需求，成为落实国务院《大气污染防治行动计划》的重要技术手段。它不仅可以缓解不同地区能源供需矛盾，而且对治理大气污染有着重要的作用，是解决我国雾霾天气的一个重大举措。特高压电网，是为实现中国梦提供能源保障的重大举措，也是当前消除“心肺之患”、建设美丽中国的现实需求。

公司控股东西电所经过不懈努力，研发出世界领先的 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电用6英寸8500V电控晶闸管，并成功应用于向家坝——上海 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电工程及锦屏——苏南 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电工程。随后，西电所持续创新，成功研发了第二代6英寸5000A/8500V晶闸管以及全世界功率最大的6300A/7500V和5500A/8500V电控晶闸管，应用于国内外输送距离最长、容量最大的哈密南——郑州 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电工程、溪洛渡——浙江 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电工程和吉泉 $\pm 1100\text{kV}$ 特高压直流输电工程等，使 $\pm 800\text{kV}$ 乃至 $\pm 1100\text{kV}$ 特高压直流输电成为可能，不断刷新世界分立半导体容量纪录。

与此同时，作为国内研制大功率光控晶闸管的领先机构，西电所成功研发出5个直径4个电压等级（8000V、7500V、6500V、5200V）共20个规格光控晶闸管，已成功应用于云南——广东 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电示范工程、溪洛渡同塔双回直流输电工程、糯扎渡——广东 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电工程、鲁西背靠背直流工程等。与国外大功率光控晶闸管研制的领先机构英飞凌相比，公司产品规格更全、结构更新、功率更大，且具有完全自主知识产权。其中5英寸3400A/8000V全压接光控晶闸管为国际首创，经国家能源局专家鉴定为达到国际领先水平。此外，发行人研制了世界先进水平的6英寸5000A/8500V全压接光控晶闸管，功率容量大、集成功能全，已经通过了型式试验，完成了产品定型。

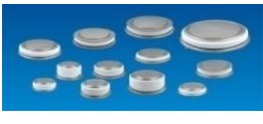



西电所开发了特、超高压直流输电用特大功率晶闸管的关键技术，拥有自主知识产

权，实现了国际领先水平的科技成果产业化，引领制定了我国特、超高压直流输电用晶闸管技术标准与规范，使我国特大功率晶闸管技术达到国际领先水平，制造技术得到跨越式发展，大幅提升了行业整体技术水平和自主创新能力；同时，带动半导体材料和设备等相关产业的研发和配套，推动相关产业链的发展；促进了国内输变电装备制造业产品结构调整和优化，加速了整个装备制造业的科技进步，为中国电网输变电工程的发展和运行提供了有力的支持，增强了我国特高压直流输电装备的国际竞争力，对保障国民经济发展意义重大。

发行人成立后，西电所通过资产注入和人员转移将功率半导体器件业务转移到发行人，发行人继承了西电所的主营业务及其几十年的技术积淀，不断发展和改进了相关产品的工艺技术，加速了产品的产业化进程，将产品成功应用于我国几十条特、超高压直流输电工程；同时，发行人建成了世界一流水平的功率半导体器件研发生产基地，并承担了自其设立以来后我国投资新建的绝大部分特、超高压直流输电工程核心器件的研发和制造任务。

2、普通元器件

发行人生产的普通元器件包括普通晶闸管、普通整流管及快速晶闸管等，具体情况如下：

产品分类	产品名称	外形图	主要特点	用途
普通元器件	普通晶闸管		电流 200A~10000A，电压 1800V~8500V 全系列	主要应用于牵引传动、电机驱动、工业变频器、SVC、高压软启动装置等
	普通整流管		电流 400A~11000A，电压 3000V~9000V 全系列	主要应用于电解电源、电力机车牵引、风力发电等
	快速晶闸管		电流 200A~5000A，电压 1000V~4800V 全系列	主要应用于中频电源、直流斩波、脉冲电源等。
	电力半导体模块		包括普通晶闸管模块、整流管模块和电力晶体管模块	主要应用于无功补偿装置、电机软启动等领域。

3、电力电子装置

基于电力半导体器件研发生产的先进技术、一流的功率生产和测试试验设备以及完

整的质量管理体系，公司向下游产业链延伸开拓业务，进入以电力半导体器件为核心的电力电子装置领域。公司电力电子装置业务涉及两类产品：电力电子变流装置和电力半导体器件测试设备。

(1) 电力电子变流装置

电力电子变流装置主要涵盖铝电解整流柜、大功率 IGBT 开关电源、直流试验站电源等大型成套设备的生产。产品的主要用途和特点如下：

产品分类	产品名称	外形图	主要特点	用途
铝电解整流柜	同相逆并联带柜体整流柜		整流柜分为三室（三层）结构，水路室、整流室、汇流室，整流臂同相逆并	产品应用于电解铝行业
	同相逆并联绝缘自支撑式整流柜		主回路电结构件利用高强度环氧玻璃板自支撑，整机具有良好的电绝缘强度和机械强度	产品应用于电解铝行业
	非同相逆并联上下分极式整流柜		采用整流臂上下布置型式的非同相逆并联结构。原理上整流器仍为 2 个三相二极管桥	产品应用于电解铝行业系列电压较高的场合，
	化工电解整流柜		控制主电路采用先进的 IGBT-PWM 脉宽调制技术，功耗低、谐波少、模块化、电路简单，性能稳定可靠	产品广泛应用于化工、造纸、冶金、碳素等行业，为电解装置提供直流电源
大功率 IGBT 开关电源	大功率 IGBT 开关电源		进线电压：3 相，380V，电源输出频率 10KHZ-50KHZ，具有纹波因数小，稳流、稳压精度高，噪音低等特点，是一种体积小、节能显著的高科技产品。 直流电流 100A-100KA，直流电压 10-30V	用于化工、铜箔、电镀及加热焊接、并联触头温升试验等需要大电流、低电压的使用场所
直流试验站电源	直流试验站电源		短路阻抗小，重复短时短路冲击电流大，纹波因数小，直流回路时间常数大，冲击电动力大，开断过电压高等特点	用于国内外企业试验站、国家电器产品质量检测检验中心等需要做直流开关电器试验的场合

(2) 电力半导体器件测试设备

电力半导体器件测试设备主要涵盖检测设备和满足客户个性化需求的新品设备。测试设备主要用于电力半导体器件的过程检验、中间测试、出厂测试、型式试验以及可靠性试验。新品设备主要为了满足各工业领域新兴的电力电子设备测试需求。主要产品的

用途及特点如下:

产品分类	产品名称	外形图	主要特点	用途
测试设备 及非标设备	阻断特性测试仪		-电压测试范围: 0~10kV -漏电流测试范围: 0~500mA	适用于晶闸管和整流管断态及反向重复峰值电压以及断态及反向重复峰值电流的测试
	门极触发特性及维持电流测试仪		-触发电压测试范围: 0.30V~4.50V -触发电流测试范围: 5mA~450mA	适用于普通晶闸管和双向晶闸管门极触发电压、门极触发电流以及维持电流的测试
	通态及正向峰值电压测试台		-通态及正向峰值电流测试范围: 20~10kA -通态及正向峰值电压测试范围: 0.30~5.00V	适用于晶闸管及整流管通态及正向峰值电压的测试
	晶闸管静态及动态参数综合测试台		-电压: 8.5kV -电流: 9kA	适用于平板型晶闸管及整流管阻断特性、门极触发特性、维持电流、擎住电流、断态电压临界上升率、通态峰值电压、关断时间和恢复电荷以及反向恢复电流和反向恢复时间的测量
	通态电流临界上升率试验台		技术指标: 根据用户要求;	适用于晶闸管进行通态电流临界上升率的试验
	高温阻断试验台		技术指标: 根据用户要求;	适用于电力半导体器件进行高温阻断试验
	浪涌电流试验台		-电压: 6.5kV; -电流: 100kA;	适用于电力半导体器件进行浪涌电流试验
	IGBT 参数综合测试台		-电压: 6.5kV; -电流: 800A;	适用于模块型 IGBT 器件 V_{GES} 、 I_{GES} 、 $V_{GE(th)}$ 、 V_{CES} 、 I_{CES} 、 $V_{CE(sat)}$ 等参数的测试

（三）发行人业务收入情况

1、主要产品的销售收入

报告期内公司主要产品的销售情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高压直流阀用晶闸管	18,633.70	79.68%	19,145.14	77.43%	26,545.29	83.77%
普通元器件	3,560.69	15.23%	4,677.48	18.92%	4,305.33	13.59%
装置	1,190.41	5.09%	903.27	3.65%	836.38	2.64%
合计	23,384.80	100.00%	24,725.89	100.00%	31,687.00	100.00%

2、按地区分类的主营业务收入情况

报告期内，公司主营业务收入按照客户所在地的地域分布如下：

单位：万元

地区	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	1,830.53	7.83%	6,061.81	24.52%	4,172.04	13.17%
华东	4,309.76	18.43%	863.32	3.49%	3,955.27	12.48%
华南	855.52	3.66%	379.81	1.54%	585.33	1.85%
华中	10,897.50	46.60%	7,418.65	30.00%	17,314.94	54.64%
西北	3,982.58	17.03%	8,390.42	33.93%	5,127.54	16.18%
西南	1,392.40	5.95%	1,592.96	6.44%	516.43	1.63%
境外	116.50	0.50%	18.91	0.08%	15.46	0.05%
合计	23,384.80	100.00%	24,725.89	100.00%	31,687.00	100.00%

公司主要产品高压直流阀用晶闸管的终端用户是国家电网和南方电网，直接客户是许继电气、ABB 四方和西安西电等电力设备提供商，该等直接客户通过参与国家电网和南方电网的项目招标获得订单，由于高压直流输电工程的开标和开工在进度和投资规模上无明显规律，公司对直接客户的交货和确认收入依据工程项目的进度在年度之间存在波动，因此从收入数据看，公司对各直接客户的销售规模在地域和年度之间亦无明显的规律或趋势。

（四）发行人经营模式

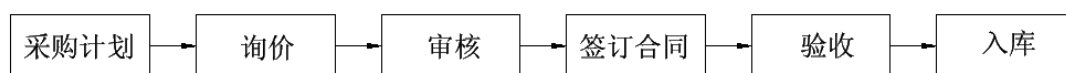
1、采购模式

公司的原材料采购由物资采供部负责，物资采供部由元件供应组和装置供应组构成。元件供应组主要负责电力半导体器件生产物资，包括生产所需材料以及与产品生产配套的测试/工装设备、仪器、零部件等的采购。装置供应组主要负责电力电子装置及测试设备生产所需的原材料采购。元件供应组和装置供应组采购的原材料无重叠。

为保证产品质量，公司会在采购文件（包括采购计划、采购合同、技术协议等）中明确采购要求，包括产品名称、型号、规格、等级等；检验和试验规范或相关标准和适用版本；对供方过程、设备、人员的要求；对供方质量管理体系的要求等。采购文件发放前，由本部门负责人审批，并保留有关记录。质量管理部门负责采购产品的验证管理，根据《产品的监视和测量控制程序》确保采购的产品满足规定的采购要求。

公司的所有可选供应商均为合格供应方，在确保性能质量能够满足要求的前提下，公司一般通过多家比价来确定最终供应商。

对于常规采购任务主要以直接采购为主，方法主要包括询价、货比三家，或者根据供应商的“分区间报价表”并参照“长江铜业网”、“上海有色金属网”等专业网站公布的数据，比价确定合同采购价格。对于大宗集中采购的货物，公司采取招标采购方式。公司的主要采购流程如下：



公司所销售的绝大部分产品均为自主生产，对相应的原材料、动力能源等进行自主采购。除此以外，公司还向 ABB 采购部分晶闸管成品，用于公司所承接的高压直流输电工程业务。公司根据与 ABB 的长期合作协议，针对具体高压直流输电工程的技术参数要求向 ABB 发出相应的订单，到货后由公司进行相应的测试和包装，与自主生产的同类产品一起对外销售。关于公司与 ABB 的合作背景及合作情况参见本节“四、公司主营业务的具体情况”之“（二）主要产品的原材料和能源及其采购情况”之“4、主要供应商情况”中的具体内容。

2、生产模式

（1）主要生产模式

公司电力半导体器件产品主要由公司自主设计、开发和生产。产品的核心部件均由公司自主设计制造，除一般标准件及非核心件、加工件由公司直接购买或外协生产外，重要部件均为公司自主装配生产，以体现公司的技术水平并保障产品质量性能及公司的技术安全。在此种模式下，公司自主完成生产，按照产品设计及生产工艺要求，采购原辅材料，依靠自有生产技术、生产设备和生产人员按照生产流程完成产品的制造。

在产品生产过程，公司以 ISO90001 质量管理体系为基础，从“人、机、料、法、环、测”六个影响产品质量的主要因素出发，制定了适应于公司的质量管理手册、程序文件及作业指导书，形成了公司自主有效的生产管理制度。

公司的生产模式基于产品类型可分为三类：

1) 高压直流阀用晶闸管

高压直流阀用晶闸管产品特点为参数精确性要求较高，订单量较大，同一订单产品分多批次交付，且首批产品平均交付周期较短。公司的原材料采购周期为 3 至 4 个月，生产周期约为 3 个月，在中标后首批产品交付周期为 1 至 2 个月。因此，公司虽然主要采取以销定产的生产模式，但为了配合国家输电工程的时间安排，公司会根据发改委等相关政府主管部门对国家直流输电工程的规划，提早与下游客户沟通，预判项目上马时间并提前投料生产小批量产品，以便为下游客户阀厂提供产品和技术支持。

项目中标后主要流程如下图：



2) 普通元器件

普通元器件的生产包括按合同生产和按预测生产两种情况，目前按合同生产的方式逐渐成为主流。在按合同生产时，发行人在收到订货信息后对合同进行评审，签订后根据合同完成产品生产。在按预测生产时，发行人市场部根据市场调研情况及在执行订单状况，制定市场预测计划，包括产品销售数量、规格等预测数据。生产部门根据预测数据，结合库存情况对标准化部件提出预先采购计划并安排生产，以缩短供货周期。公司接到正式订单后，生产部门根据任务单安排生产进度，在最短时间内完成产品生产任务。

3) 电力电子装置

电力电子变流装置为成套装置产品，一般情况下均为以销定产的模式，即按照客户

订单需求进行设计和生产。产品主要为自主生产，部分零部件如柜体、母线、绝缘材料等采取委托加工的方式。

检测设备产品及新品非标设备，兼有定型产品的小批量生产和按照用户要求进行定制生产两种模式。所销售的产品均为自主生产，非核心部件存在外协加工的情况。

(2) 外协加工情况

报告期内，公司在晶闸管制造和电力电子装置生产过程中存在外协加工的环节，主要为晶闸管生产的辐照加工环节和电力电子装置业务的非标设备加工环节。辐照加工是材料改性的必需环节，公司委托专业供应商上海辐新辐照技术有限公司对芯片进行辐照处理，以达到工艺要求。除此之外，部分装置设备为非标准设备，因此对于柜体、绝缘材料、铜排等部分基础原材料需进行初加工，例如材料规格的调整及打孔等，公司委托多家厂商对材料进行外协加工，具体情况如下：

外协加工厂商名称	外协加工内容
陕西富士特电器设备有限公司	负责柜体的加工
西安兴华铁路器材厂	负责柜体的加工
陕西友缘机电工贸有限公司	负责绝缘材料的加工
陕西天恒电力设备有限公司	对铜排进行钻孔、折弯、铣面等加工，按公司图纸进行汇水器的加工
陕西恒利电器设备制造有限公司	对铜排进行钻孔、折弯、铣面等加工，按公司图纸进行汇水器的加工
江苏新彩阳机电技术有限公司	负责型材散热器、弹簧钢板的加工

报告期内，公司外协加工产生费用分别为82.04万元、62.72万元和150.15万元，占生产成本的比例分别为0.76%、0.51%和1.29%，金额较小，且不存在对单一供应商的严重依赖。公司与外协加工厂商之间不存在关联交易情形。

3、销售模式

按照产品的分类和用户分类，公司的销售工作由三个部门负责。

(1) 高压直流阀用晶闸管

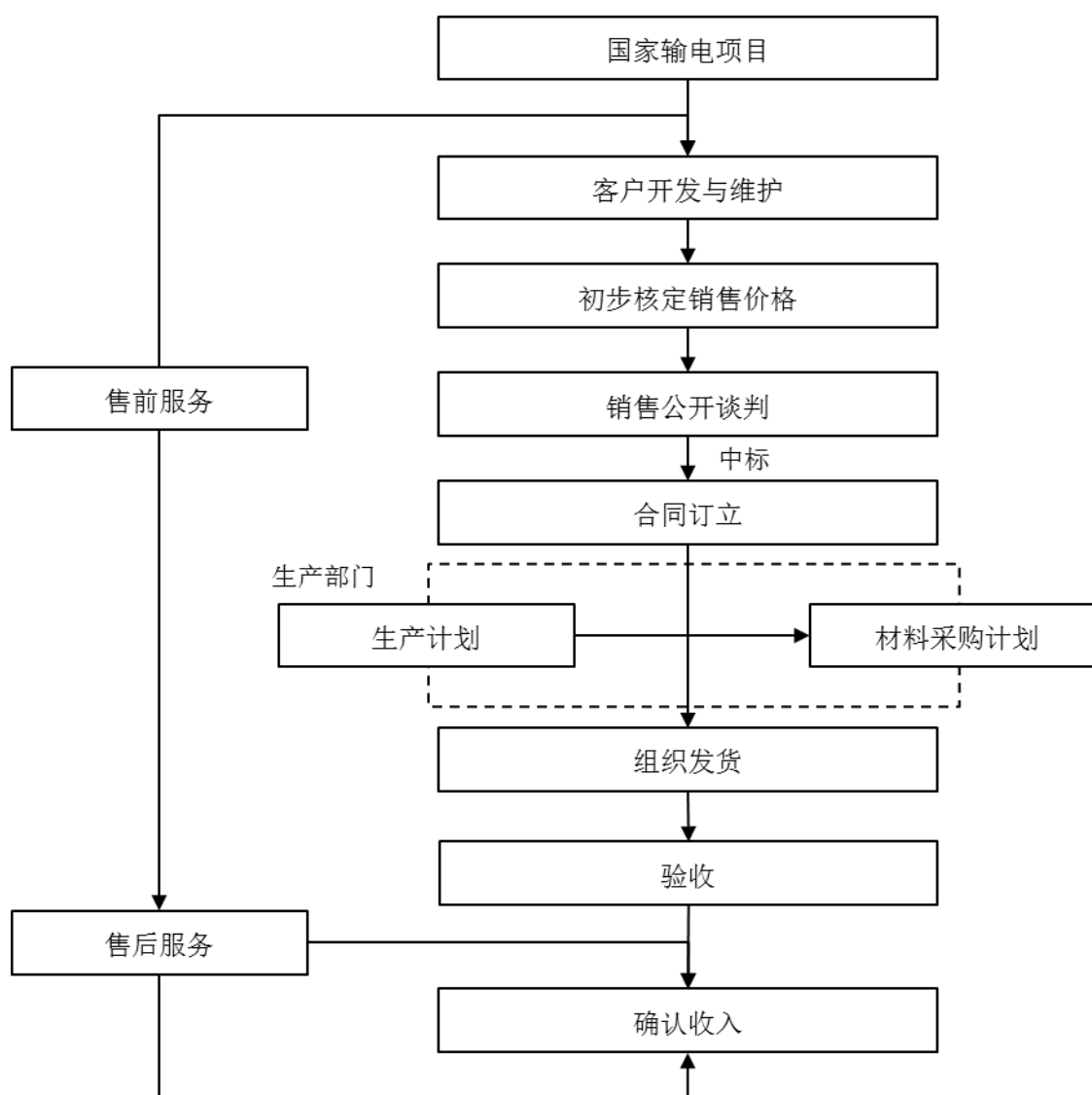
公司直流办主要负责高压直流阀用晶闸管的销售，该产品主要应用于国家输电工程项目，采用直销模式，由公司领导牵头，直流办负责直接与国家重点能源工程对接。国家电网或南方电网在实施国家直流输电项目建设时，会向公司的客户如许继电气、西安西电、ABB 四方等进行高压换流阀的招标。高压直流阀用晶闸管是高压换流阀的核心

部件，在客户参与投标时，公司会派技术人员对客户提供相关的技术支持。公司客户中标后，会根据实际需求通过招标向公司采购高压直流阀用晶闸管产品。

由于前期公司对下游客户的投标提供了技术支持，对相关工程的技术需求有了一定了解，因此为了能在签订合同后及时向客户交货，公司一般会提前预投产。

直流工程销售流程如下图：

直流工程销售流程图



公司高压直流输电阀用晶闸管产品对外销售无需取得国家电网、南方电网等终端客户对公司及产品的认证。

公司对许继电气等电力设备制造商销售高压直流输电阀用晶闸管系列产品时，一般情况下通过招标方式实现销售；由于公司与 ABB 存在合作协议，报告期内公司向 ABB 四方销售高压直流输电阀用晶闸管直接协商确定交易条款，无需经招标的程序。

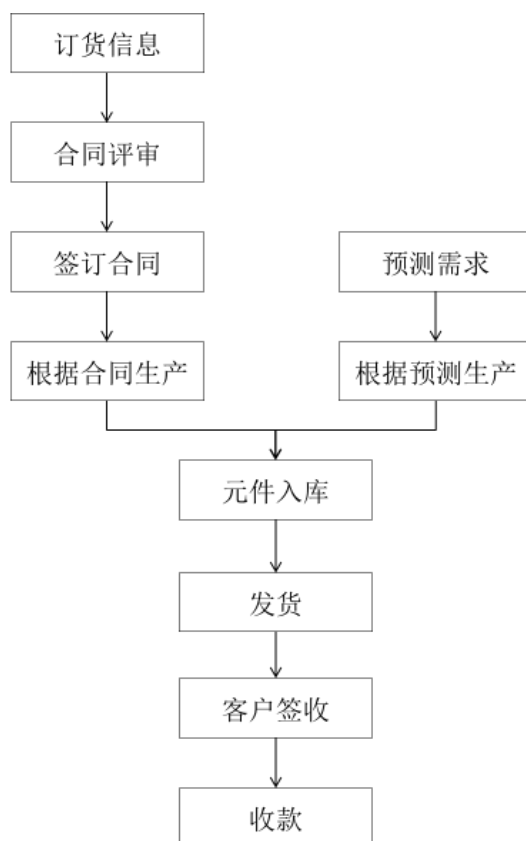
所有高压直流输电工程的投建，在相关技术协议签订前，由国家电网/南方电网针对性地提出工程的技术要求，并与换流阀厂（如许继电气、西安西电）、晶闸管供应方（如发行人和中车时代电气）共同商定技术方案。换流阀厂招标时，根据前述商定的技术方案及具体换流阀设计的结果对晶闸管供应方提出具体技术要求。在晶闸管供应方制造元件的过程中，国家电网/南方电网、换流阀厂共同派出技术人员到晶闸管供应方生产现场，根据国家标准、技术方案、换流阀厂的具体技术要求和质量管理体系对元件生产过程进行监造。

（2）普通元器件

公司市场部主要负责普通元器件的销售。销售模式基本上是以直销为主，兼有经销销售。在销售工作中，销售人员通过市场调研和客户拜访等多种形式收集市场信息以及客户资源，运用网络、产品资料等媒介进行市场宣传推广，提高产品的市场影响力。

普通元器件销售流程如下图：

普通元器件销售流程图



注：由发行人市场部结合市场情况和库存管理情况对未来需求情况进行预测。

普通元器件产品的销售无需经终端客户的认证；其销售程序视客户采购要求而定，存在不经招投标程序、直接协商确定交易条款并签订销售协议的情况。

（3）电力电子装置

电力电子装置中的电子装置和测试设备的销售分别由各自生产部门中的装置销售组和测试设备销售组承担。两种设备的销售模式基本相同，均为直销模式，通过直接参与用户招投标方式竞标合同。各销售组对产品从设计制作、现场运行、售后跟踪到货款清收等环节全程关注。

公司对外销售电力电子装置，无需取得终端客户的认证；其中电力电子变流装置均需经过招投标程序进行销售，测试类装置设备一般定制化程度较高，其销售程序视客户采购要求而定，部分采用协商确定交易条款后签订销售合同的形式。

（五）发行人主要产品工艺流程

报告期内，公司主要的产品工艺流程图如下：

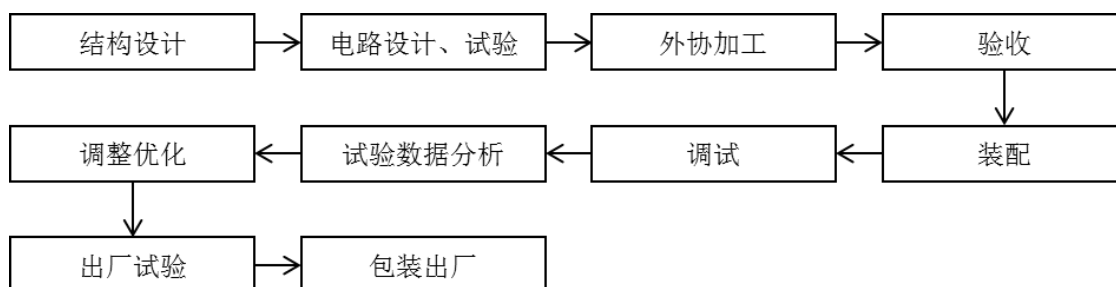
1、主要产品的工艺流程图或服务流程图

电力半导体器件的工艺流程图



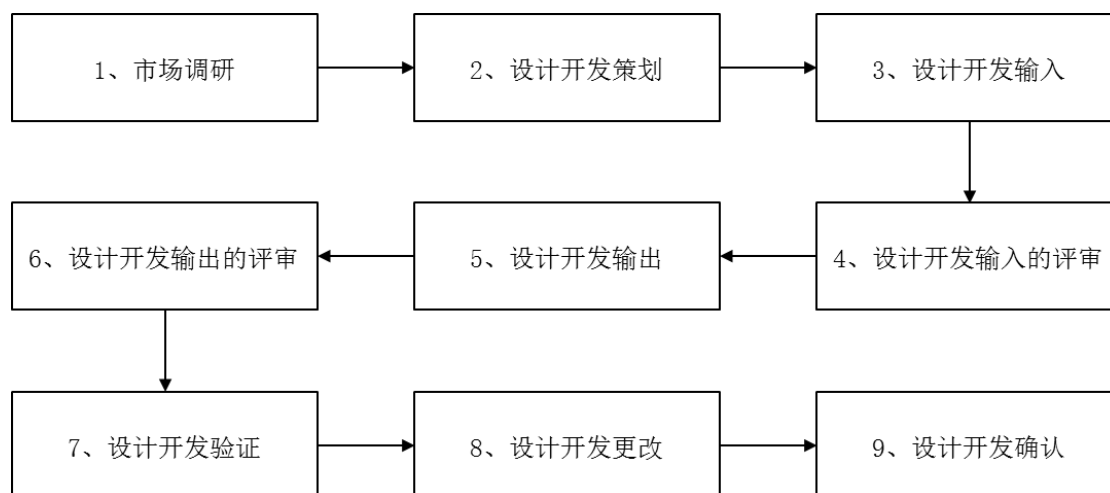
注：电子辐照环节为外协环节，公司委托专业的供应商对芯片进行辐照处理。不同规格产品工艺流程略有差异。

装置产品工艺流程图



注：外协加工主要是因为部分装置设备为非标设备，因此对于部分原材料需进行初加工，例如材料规格的调整及打孔等。

2、主要产品的研发流程图



注：常规设计开发项目中第3项到第8项的内容一般会经过几个实际循环才能最终定型完成。

二、发行人所处行业的基本情况

根据《上市公司行业分类指引（2012）》，公司属于 C39 类计算机、通信和其他电子设备制造业。

（一）行业的主管部门、监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及监管体制

发行人宏观管理部门为国家发改委，主要负责制定产业政策，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。国家有关行业协会协调指导本行业发展，主要有中国电器工业协会电力电子分会及中国半导体行业协会分立器件分会。行业协会履行行业自律管理职责，并受国家发改委委托开展行业统计、标准化、行业损害和反倾销调查等工作。

标准化组织主要有：全国输配电用电力电子器件标准化技术委员会、全国电力电子学标准化技术委员会、中国半导体技术标准化委员会分立器件专业委员会。

2、行业主要法律法规和政策

功率半导体分立器件是电力电子技术的基础和核心，电力电子技术的突破和发展围绕新型功率半导体分立器件的诞生和完善而进行，功率半导体分立器件的应用已深入到工业生产和社会生活的各个方面，对高效利用能源发挥至关重要的作用。国家产业政策

高度关注功率半导体产业，特别是大功率半导体产业的发展。中央和地方政府及相关部委陆续出台各种支持政策，鼓励我国功率半导体分立器件生产企业自主创新，实现关键技术重点突破。

(1) 2006年，工业和信息化部发布了《信息产业科技发展“十一五”规划和2020年中长期规划纲要》，将新型元器件技术列入未来5至15年发展的15个重点领域之一。新型元器件技术重点围绕功率半导体、片式电子元器件等技术，建立以新型元器件研发为核心的元器件研发中心和以元器件性能检测、质量与可靠性检测、分析为核心的元器件评测和服务中心，逐步形成新型元器件从研制、生产到检测、评价较为完整的技术体系。

(2) 2007年，国家发改委下发了《关于组织实施新型电力电子器件产业化专项有关问题的通知》（发改办高技[2007]2484号），提出以提高新型电力电子器件技术和工艺水平，促进产业发展，满足市场需求，以技术进步和产业升级推进节能降耗为目的，突破核心基础器件发展的关键技术，完善功率半导体产业链，促进具有自主知识产权的芯片和技术的推广应用，增强企业自主创新能力，支持功率半导体芯片、模块、应用装置、专用工艺设备和测试仪器四大类产品的产业化发展。

(3) 2008年，根据《信息产业“十一五”规划》中“加快元器件产业结构升级和提高电子专用材料配套能力”的总体要求，信息产业部编制了《电子基础材料和关键元器件“十一五”专项规划》，鼓励发展新型半导体分立器件，紧紧抓住传统产业改造和电力系统改造的机遇，进一步加大科技投入，重点发展功率半导体器件，包括纵向双扩散型场效应管VDMOS，绝缘栅双极型晶体管IGBT，静电感应晶体管系列SIT、BSIT、SITH，栅控晶闸管MCT，巨型双极晶体管GTR等。

(4) 2009年，国务院公布《电子信息产业调整和振兴规划》，明确提出加快电子元器件产品升级，围绕国内整机配套调整元器件产品结构，提高片式元器件等产品的研发能力，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系，并通过落实扩大内需措施、加大国家投入、完善投融资环境、支持优势企业并购重组等措施，实现电子元器件等骨干产业平稳发展。

(5) 2010年，为大力推进新型功率半导体分立器件产业发展，发展掌握自主知识产权的芯片和器件的设计、制造技术，以市场带动产业，尽快形成芯片和器件的规模化

生产能力和产业配套能力，拓展电力电子技术在国民经济各领域的应用，国家发改委发布了《关于组织实施 2010 年新型电力电子器件产业化专项的通知》（发改办高技[2010]614 号），确立了电力半导体器件产业化专项重点，支持金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）、集成门极换流晶闸管（IGCT）、绝缘栅双极晶体管（IGBT）、超快恢复二极管（FRD）等量大面广的新型电力电子芯片和器件的产业化，重点解决芯片设计、制造和封装技术，包括结构设计、可靠性设计，以及光刻、刻蚀、表面钝化、背面研磨、背面金属化、测试等工艺技术，提高产品档次。

（6）2011 年，国家发改委、财政部和商务部颁布《鼓励进口技术和产品目录（2011 年版）》（发改产业[2011]937 号），将新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造（C27）继续列为鼓励发展的重点行业，对符合国家产业政策和专项规划的投资类项目项下进口生产性设备、零部件（不予免税产品目录中产品除外）给予贴息支持。

（7）2012 年，国家科学技术部颁布的《高新技术产业化及其环境建设“十二五”专项规划》提出重点突破一批制约产业升级和发展的核心技术，加快钢铁、有色、石化、纺织、轻工、建材等产业的关键共性技术攻关，重点突破一批设计技术、制造工艺、基础零部件和电子元器件、大型铸锻件、仪器仪表等方面的关键技术，加快传统产业优化升级。同年，工业和信息化部颁布的《电子信息制造业“十二五”发展规划》指出：“十二五”期间，在集成电路、新型显示器件、关键元器件、重要电子材料及电子专用设备仪器等领域突破一批核心关键技术，以新一代网络通信系统设备及智能终端、高性能集成电路、新型显示、云计算、物联网、数字家庭、关键电子元器件和材料七大领域作为战略性新兴产业，以重大工程应用为驱动力，加速创新成果产业化进程，打造完整产业链，培育一批辐射面广、带动力强的新增长点。

（8）2013 年，为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中提出的结合大型能源基地建设，采用特高压等大容量、高效率、远距离先进输电技术，加快区域和省级超高压主网架建设，重点实施电力送出地区和骨干网架及省域间联网工程，完善输配电网结构，提高分区、分层供电能力，国务院印发了《能源发展“十二五”规划》，其中明确提出：着力加快能源生产和利用方式变革，强化节能优先战略，全面提升能源开发转化和利用效率，控制能源消费总量，构建安全、稳定、经济、

清洁的现代能源产业体系，保障经济社会可持续发展。

(9) 2015年，国家制造强国建设战略咨询委员会提出目标：2020年输变电行业产值达到2.2万亿元；国产关键零部件国内市场自有率达到80%以上；输电成套装置出口比重超过20%；特高压输变电技术国际领先，进入世界强国行列。2025年行业产值达到3.0万亿元；形成以我国为主导的国际特高压交直流输电成套装备标准体系；国产关键零部件国内市场自有率达到90%以上；成套装置出口比重超过25%；产品可靠性及技术指标达到国际先进水平。同年，国务院办公厅印发我国标准化领域第一个国家专项规划《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》，部署推动实施标准化战略，加快完善标准化体系，全面提升我国标准化水平，其中提出加强特高压及柔性直流输电、智能电网、微电网及分布式电源并网、电动汽车充电基础设施标准修订，研制大规模间歇式电源并网和储能技术等标准。

(10) 2016年，国家能源局发布《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》，规划提出应用推广一批相对成熟、有市场需求的新技术，尽快实现产业化；试验示范一批有一定积累但尚未实现规模化生产的适用技术，进一步验证技术路线和经济性；集中攻关一批前景广阔但核心技术受限的关键技术；鼓励企业增加研发投入，积极参与自主创新；开展大容量机电储能、熔盐蓄热储能、高效化学电池储能等多种储能示范应用，大幅降低单位千瓦建设成本，力争接近抽水蓄能电站水平，加快推广应用；继续推进特高压输电、大容量断路器、直流断路器、大容量柔性输电等先进电网技术的研发与应用；推进微电网关键技术研究及示范建设；推进高温超导等前沿技术领域的研究；开展电网防灾减灾技术研究。

(11) 2017年，国家能源局制订《2017年能源工作指导意见》，意见提出围绕实现“十三五”规划目标，促进电源建设与消纳送出协调，提高清洁低碳能源发展质量和效益；加强西南水电外送华南、华中和华东等区域输电通道建设，统筹推进金中、滇西北、川电外送第三通道等工程项目，加强能源输送通道建设；根据市场需求，统筹考虑电源建设进度、电网调峰能力以及电力市场改革等有关因素，研究建设跨省跨区外送输电通道；推进智能电网建设，制订实施《关于推进高效智能电力系统建设的实施意见》，配套制订各省（区、市）具体工作方案，并研究制订《智能电网2030战略》，推动建立智能电网发展战略体系；深化能源装备创新发展，着力提升能源供应安全保障、非化石能源发展和化石能源清洁高效利用等重点领域装备制造水平。

(12) 2018年,国家能源局研究制订《2018年能源工作指导意见》,意见提出进一步完善电网结构,继续优化主网架布局 and 结构,深入开展全国同步电网络局论证,研究实施华中区域省间加强方案,加强区域内省间电网互济能力,推进配电网建设改造和智能电网建设,提高电网运行效率和安全可靠性。根据目标市场落实情况,加快西南水电外送通道建设,稳妥推进跨省区电力输送通道建设,推动新疆、青海、四川、陕西等地区电力外送通道前期工作。年内计划建成内蒙古上海庙—山东临沂±800KV特高压直流、新疆准东—华东皖南±1100KV特高压直流等输电通道,新增输电能力2200万KW。扎实推进具备条件项目的核准建设,年内力争开工建设张北柔性直流试验示范工程、乌东德送电广东广西柔性直流、四川水电外送第四回直流等输电通道。扎实推进陕西、青海、新疆、陇彬、白鹤滩水电、金沙江上游水电电力外送输电通道,以及闽粤联网工程前期论证。年内计划新增500KV及以上变电容量(含换流容量)1.7亿千伏安,输电线路2.2万公里。

(13) 2019年,国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中,继续将新型电子元器件(片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)制造列为国家鼓励类产业。

(二) 行业发展概况

1、行业基本情况

电力电子技术作为一种通过高效转换提供高质量电能、实现节能环保和提高人民生活质量的重要技术,已经成为弱电控制与强电运行相结合、信息技术与先进制造技术相融合、实现智慧化升级不可或缺的重大关键核心技术,属关键共性技术领域。

电力电子技术是能源高效转换领域的核心技术,包括电力半导体器件、变流电路和控制技术三个部分,其中电力半导体器件是基础,变流电路是电力电子技术的核心。电力半导体器件在我国又常被称为功率半导体器件,电力半导体器件是现代电力电子装置的“心脏”,其功能包括变频、变压、变流、功率放大和功率管理等,通过对电能高效地产生、传输、转换、存储和控制,降低电路损耗,提高能源利用效率,实现节能和传统产业信息化。电力半导体器件在国民经济工业部门和社会生活各方面应用广泛,在电力工业领域未来发展建设中起到至关重要的作用。新能源发电、直流输电、储能、新型配电、

智能电网等都会用到电力半导体器件。

从电力半导体器件的市场发展看，功率器件产品已经成为市场的热点。由于功率器件在高频状态工作时更加节能、节材，也能大幅减少整机装备的体积和重量，功率半导体技术已成为促进电力半导体器件产品持续发展的主要动力。在产品应用方面，电子整机产品对功率变换、电源管理等日益增长的需求直接推动了功率晶体管产品的发展。近年来，“节能减排”、“开发绿色新能源”已成为我国长期发展的基本国策。在我国绿色能源产业发展的推动下，电力电子技术迅速发展成为建设节约型社会、促进国民经济发展和践行创新驱动发展战略的重要支撑技术之一。

《电力电子行业“十三五”发展指导意见》指出，将电力电子技术应用于发电、输电、变电、配电、用电、储能，能够起到改善电能、控制电能、节能环保的作用，使电网的工频电能最终转换成不同性质、不同用途的高质量电能，以适应千变万化的用电装置的不同需要。我国工业领域使用了大量的轧机、电焊机、电镀和电解电源、风机、水泵、无轨电车等机电设备，具有巨大的效率提升需求和空间。据统计，中国电机保有量约 17 亿千瓦，年耗电量约 3 万亿 kWh，电机耗电占中国电力消费的 64%，工业用电的 75%。据测算，工业电机效率提升一个百分点，可节约用电 260 亿 kWh。采用先进的电力电子技术推动电机系统节能，年节电可达 1300~2300 亿 kWh，相当于 2~3 个三峡电站的发电量。

2、行业发展现状

传统型的电力半导体器件主要指高压直流阀用晶闸管，其在许多关键领域仍具有不可替代的作用。尤其是随着特高压直流输电、SVC 等变流装置容量的不断加大，对高压大电流的高端传统型器件等需求巨大，这就要求行业内企业通过研发，不断突破大功率晶闸管的电压电流等级，以适应不断增大的变流装置容量。在新型电力半导体器件方面，随着我国高压变频、交流传动机车/动车组、城市轨道交通等技术发展和市场需求的增加，对集成门极换流晶闸管（IGCT）、绝缘栅双极晶体管（IGBT）的需求非常紧迫且需求量也非常大。

“十二五”期间，随着我国在电力、交通及基础设施的大规模投入，电力半导体器件市场在全球市场中所占的份额越来越大，我国已成为全球最大的电力半导体器件需求市场。我国电力电子技术市场发展十分迅速，持续高速增长。中国在基础设施建设，治

金、煤炭、化工、石油等工业领域的大量投资为我国电力电子市场创造了巨大的需求，市场前景广阔。

全球电力半导体市场的优势份额以及先进技术主要由国际老牌半导体企业占据，如 ABB、英飞凌和德国 Semikron 等。美国是电力半导体器件的发源地，在全球电力半导体器件市场中占有重要的位置，著名的电力半导体器件厂商有 GE（美国通用电气公司）、IR（美国国际整流器公司，已被英飞凌收购）、Fairchild（美国仙童半导体公司，已被安森美半导体（ON Semiconductor Corp.）收购）等。但近年来，电力半导体器件生产逐步转移到欧洲、日本及发展中国家。欧洲是全球电力半导体器件研发生产和市场发达的地区，拥有全球著名的英飞凌、ABB、德国 Semikron 等。日本主要的半导体器件厂商有东芝、富士和三菱等企业。

目前，电力半导体器件中较新的研究和发展领域为 SiC 和 GaN 电力半导体器件，即以 SiC 和 GaN 为基础材料生产的半导体器件。国际上出现该类商业化产品的时间较短，并受技术成熟度和成本的制约，尚处于市场开拓的初期阶段，未广泛普及。SiC 和 GaN 电力半导体器件的主要供应商有科锐（Cree）、英飞凌、安森美、东芝、富士和三菱等企业。

中国电力半导体器件市场规模发展较快，但总量仍不能满足需求，特别是中高档产品仍一定程度依赖进口。尽管中国已经成为全球功率半导体产业的重要市场，但中国电力半导体器件的设计、制造能力还有待提高，特别是在新型材料半导体器件领域，与国外领先企业仍存在较大差距。

在传统型的电力半导体器件（主要指高压直流阀用晶闸管）领域，以派瑞股份为代表的少数企业，通过引进吸收国外先进技术和不断自主创新，其产品技术已达到国际先进水平，同时凭借国内成本较低和市场广阔的优势，能够与行业内的国际先进企业开展竞争，且在国内市场占据了主要份额。

3、行业发展趋势

随着国家经济的持续发展，节能减排战略的驱动，相关产业政策的扶持以及战略安全的需要和全球化趋势，我国电力电子产业将进入稳定地快速发展阶段。

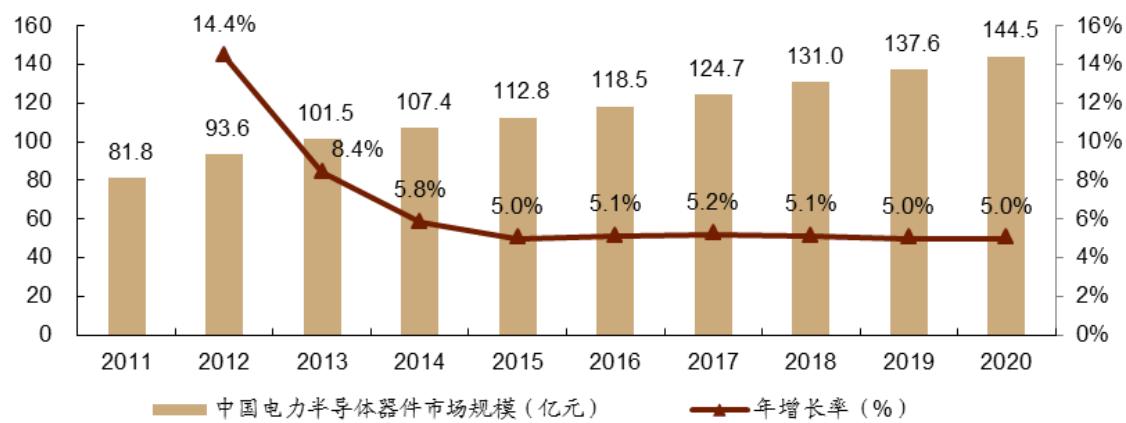
电力电子产业是我国制造业的重要组成部分。作为高新技术的战略性新兴产业，电力电子产业涉及半导体及电子材料、关键零部件、器件的芯片制造及封装、关键生产装

备和检测设备，装置和系统设计、关键元器件和零部件及配套件、系统集成、试验以及运行等上下游全链条，在我国制造业转型升级中将发挥重大的作用。

电力半导体器件及装置技术在风能、太阳能、热泵、水电、生物质能、绿色建筑、新能源装备等先进制造业中将发挥重要作用，其中许多领域在“十二五”期间的市场规模都达上万亿，带动了电力电子技术及产业的高速发展。中国电器工业协会电力电子分会预测，随着新能源革命的推动，我国电力电子器件产业将迎来快速发展的机遇，并保持持续稳步增长态势，在投资增量需求与节能环保需求的双重推动下，以及下游电力电子装置行业需求高速发展的拉动下，行业规模将不断扩大。

在未来五年里，由于国家经济进入“新常态”，经济增速有所放缓，且经济增长方式继续向消费拉动转型，下游钢铁冶炼、电机驱动等行业的需求将可能转弱，对电力半导体器件行业规模的增长将产生负面影响；另一方面，来自战略性新兴产业（如先进半导体、新一代信息技术、新能源汽车、新一代航空装备、智能交通等）的需求则为电力半导体器件行业的可持续发展注入了新的动力。2016年至2020年期间，电力半导体器件市场规模的年复合增长率为5.08%，预计2020年将达到144.5亿元。

以出厂价计中国电力半导体器件市场规模, 2011A-2020F



数据来源: Euromonitor

(三) 市场规模及需求情况

根据 Euromonitor 发布的《中国电力半导体器件行业研究报告》，2017年中国电力半导体器件的市场规模达到124.7亿元，较上一年同比增长5.2%。近三年，中国电力半导体器件市场保持了良好的增长态势，年均增长率为5.1%左右，主要得益于中国经济的持续增长以及工业领域稳定增长的固定资产投资。输变电、钢铁冶炼、马达驱动、轨

道交通、大功率电源和电焊机领域是电力半导体器件最主要的应用领域，上述领域对电力半导体器件的需求量占电力电子行业规模的 90%以上。

1、输变电及工业自动化领域对电力半导体器件的需求

在输变电领域，高压直流阀用晶闸管装配在换流阀上应用于特、超高压直流输电工程。换流阀是进行换流的关键设备，在直流输电工程中，它除了具有进行整流和逆变的功能外，在整流站还具有开关的功能，可利用其快速可控性对直流输电的起动和停运进行快速操作。晶闸管是换流阀的核心部件，赋予换流阀实现交直流转换的功能，决定了换流阀的通流能力，控制电力输送的传输功率。

近年来，全国配电网建设投入不断加大，配电网发展取得显著成效，但用电水平相对国际先进水平仍有差距，城乡区域发展不平衡，供电质量有待改善。《国家电网公司“十三五”电网发展规划》总报告和 6 项专题研究报告显示，在电力需求预测方面，总体看我国还处于工业化、城镇化快速推进期，电力需求与经济同步增长，且电力需求增速将快于电量增速，东中部地区作为电力负荷中心的地位将长期保持不变。

根据国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，其中 2015 年投资不低于 3,000 亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元。预计到 2020 年，高压配电网变电容量达到 21 亿千伏安、线路长度达到 101 万千米，分别是 2014 年的 1.5 倍、1.4 倍；中压公用配变容量达到 11.5 亿千伏安、线路长度达到 404 万千米，分别是 2014 年的 1.4 倍、1.3 倍。5 年后城市供电可靠率将达 99.99%。电源装机安排方面，预计 2020 年全国电源装机总量 20.7 亿千瓦，相比 2014 年新增 7.0 亿千瓦，年均增加 1.2 亿千瓦。电力电量平衡和电力流方面，东中部 12 省（直辖市）受入电力流规模从目前的 1.1 亿千瓦提高到 3.1 亿千瓦。新能源发展及消纳方面，在电网环节扩大电网范围，在电源环节提高电源灵活性，在负荷环节实施需求侧响应、增加用电需求。同一时期内，全国电网将优化为西部（西北+川渝藏）、东部（“三华”+东北三省+内蒙古）两个特高压同步电网，形成送、受端结构清晰，交、直流协调发展的格局。

此外，大功率开关电源已经广泛应用于工业自动化控制、科研设备、军工设备、电力设备、工控设备、通讯设备、医疗设备、仪器仪表、半导体制冷制热等领域。功率电源均需使用大功率半导体器件，从而实现环境保护及节能降耗。

2、电机驱动行业对电力半导体器件的需求

电机是风机、泵、压缩机、机床、传输带等各种设备的驱动装置，广泛应用于冶金、石化、化工、煤炭、建材、公用设施等多个行业和领域，是用电量较大的耗电机械。

近年来，在国家政策的支持下，中国电机能效水平逐步提高，但总体能效水平与世界先进水平相比仍然较低。根据《中国能源报》的报导，中国电机效率平均水平比国外低 3-5 个百分点，目前在用的高效电机仅占 3.0% 左右；从电机系统看，因匹配不合理、调节方式落后等原因，电机系统运行效率比国外先进水平低 10-20 个百分点。低效电机的大量使用造成巨大的用电浪费。工业领域电机能效每提高一个百分点，全国每年可节约用电 260.0 亿 kWh 左右。通过推广高效电机、淘汰在用低效电机、对低效电机进行高效再制造，以及对电机系统根据其负载特性和运行工况进行匹配节能改造，可从整体上提升电机系统效率 5-8 个百分点。

电力半导体器件在电机驱动领域主要应用在变频器和软启动器。变频器是通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，从而达到节能、调速的目的，变频器节能主要表现在风机、水泵的应用上。软启动器是一种集软启动、软停车、轻载节能和多功能保护于一体的电机控制装备，实现在整个启动过程中无冲击而平滑地启动电机，而且可根据电动机负载的特性来调节启动过程中的各种参数（如限流值、启动时间等），从而降低无用功的损耗，节约能源，同时提高电动机及传动机械的使用寿命。根据《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》，中国政府将继续推进锅炉、电机、变压器等通用设备能效提升工程。

3、轨道交通领域对电力半导体器件的需求

电力电子技术与轨道交通的发展密切相关，尤其是高速列车，其电传动系统是高速列车的核心系统之一，该系统主要依赖于电力半导体器件的应用。在轨道交通领域，电力半导体器件主要应用于整流站、直流电机的牵引变速控制、牵引交流电动机的励磁等设备中，在这些工况场合，大功率整流管和晶闸管都作为变流器，控制转速或为直流电机（或交流电机）提供电压可变的直流电源。另外以晶闸管为基础的斩波调速技术也是直流牵引的一种方式，其可以大幅节约原本损失于调速电阻的能量。

根据《中国铁路总公司 2017 年工作会议报告》，在铁路及机车领域，近三年，全国铁路固定资产投资维持稳定水平，基本保持在年均 8,000 亿元投资规模。2017 年，全

国铁路完成固定资产投资 8,010 亿元，陆续有宝鸡至兰州高速铁路、西安至成都高速铁路西安至江油段、石家庄至济南高速铁路等项目投产运营，投运里程 3,038 公里。

根据国家发改委《铁路“十三五”发展规划》，“十三五”期间全国新建铁路不低于 2.3 万公里，总投资不低于 2.8 万亿元。中西部铁路、城际铁路是未来规划建设重点，至 2020 年末，中国高速铁路里程将达到 3 万公里。除基本建设投资外，“十三五”期间，铁路机车车辆投资额为 8,000 亿元左右，优先用于推进机车车辆装备升级。

轨道交通建设是我国提振经济的重要手段之一，一直保持着快速发展势头。自 2013 年 5 月，国家发改委将城市轨道交通审批权下放至省级政府后，各地进入了一个地铁项目批复的高峰期。根据中国城市轨道交通协会统计数据，截至 2017 年末，我国内地共计 34 个城市开通城市轨道交通并投入运营，开通城轨交通线路 165 条，运营线路长度达到 5,033 公里。2017 年新增石家庄、珠海、贵阳、厦门、银川 4 个运营城市，新增 34 条运营线路，874.57 公里运营线路长度。根据中国城市轨道交通协会《2017 年城市轨道交通行业统计报告》预测，“十三五”期末，运营线路成网规模超过 400 公里的内地城市将超过 10 个。到 2020 年，全国将有 50 个城市拥有城市轨道交通，运营总里程有望达到 6,000 公里。

4、光伏行业对电力半导体器件的需求

近年来，随着太阳能电池组件制造成本的不断下降以及产业政策支持，我国太阳能光伏发电装机容量增速较高。根据前瞻产业研究院数据，2017 年我国光伏发电市场规模快速扩大，新增装机 53.06GW，同比增加 18.52GW，增速高达 53.62%，到 12 月底，全国光伏发电装机达到 130GW。预计到 2020 年底，中国光伏发电累计装机将有望达到 250GW。2017 年我国光伏发电量首超 1,000 亿 kWh，达到 1,182 亿 kWh 以上，同比增长超过 70%，光伏发电量占全部发电量的比重由 2016 年的 1.1% 提高到 1.8%，光伏发电比重在不断上升。2018 年，全国光伏发电量达 1,775 亿 kWh，同比增长 50%，继续维持高速增长的趋势。

根据《国家电网公司促进新能源发展白皮书（2016）》和《国家电网公司“十三五”电网发展规划》，2020 年，国家电网形成东部、西部 2 个同步电网格局，西部电网将西南水电以及西北风电、太阳能、煤电等不同资源类型的电网进行互联，解决新能源并网发电间歇性、随机性、不确定性等问题，改善新能源外送电力品质；东部电网将长三

角、京津冀鲁、华中东部等主要受电地区电网进行互联，充分利用大电网调峰能力，扩大清洁能源消纳市场范围。“十三五”末，国家电网“西电东送”电力规模从目前的1.1亿 kWh 提高到3.1亿 kWh，“三北”地区通过特高压电网向东中部负荷中心输送新能源约1.5亿 kWh。同步电网的建成预计将缓解近年来在甘肃、新疆发生的光伏弃电现象。未来几年，中国光伏发电行业的快速发展将推动电力电子器件市场的发展。

（四）进入行业的主要壁垒

1、市场壁垒

行业新进入者在与下游客户建立合作关系、获取订单前，需要通过客户的严格认证，主要包括对企业质量体系、内部生产管理流程的审查，判断产品可靠性是否达到行业标准，企业的财务状况能否满足客户的及时交货要求以及社会责任、环保等诸多方面，并且客户认证的周期一般都在半年以上，部分行业客户认证期甚至长达数年。严格的客户认证制度增加了新进入者获得订单的难度，也成为市场进入的主要壁垒之一。

由于电力半导体器件为设备的核心部件，整机制造商改变器件供应商将面临较大的产品质量风险，因此，要成为下游整机制造商的合格供应商，需要达到一定行业标准且通过严格的供应商资质认定。通过认定后，企业将被纳入到整机制造商的核心供应链。严格的供应商资质认定，以及基于长期合作而形成的稳定客户关系，对新进入者形成较强的市场进入壁垒。

2、技术壁垒

电力半导体器件产品的研发、设计、制造涉及半导体技术、电力技术、微电子技术等，产品的生产需要全面掌握扩散、芯片制造、封装、测试等技术，对企业的工艺设计及过程控制的要求非常高。企业必须掌握强大的技术实力、完备的质量体系、工业装备和检测技术。电力半导体行业技术换代快的特点要求行业内企业拥有持续的技术创新和研发能力，而行业的技术研发及创新能力主要体现在产品设计、结构和生产工艺等方面，这些都需要企业进行长时间、大规模的生产实践、研究开发和持续的经营累积。

3、服务壁垒

由于电力半导体器件应用具有很强的专业性，技术跨度大，高压直流阀用晶闸管的下游为特高压直流输电工程行业，主要终端用户为国家电网和南方电网。特高压直流输电工程为国家重点工程，需要器件制造商提供持续的技术支持服务。因此，终端用户普

遍要求供应商能够提供及时、到位的技术指导和维修更换服务，这就需要器件制造商拥有强大的技术服务支撑以及长期的经验累积，从而形成了较强的服务壁垒。

4、专业人才壁垒

电力半导体行业属于高科技行业，企业的经营和发展需要专业技术人才的支撑。企业的专业人才来源主要分为两大类，一是企业自身对新员工的技能培养，二是通过其他渠道招聘和引进。总体来看，电力半导体行业是一个较为专业的市场，企业数量有限，因此行业内通过实践经验等培养，从而掌握专有技术的人才供给较少，新进入的企业在人才引进方面较为困难，同时培养自身的人才需耗费较长的时间。因此，专业人才储备是电力半导体行业的主要壁垒之一。

（五）行业经营模式及行业特点

1、行业特有经营模式

电力半导体器件的主要经营模式取决于应用领域。在直流输电领域，由于产品应用于国家直流输电工程，产品的需求、规格、技术参数等需要根据每一个特定项目调整，因此较难实现大规模生产，通常采取以销定产的方式，并受到“小批量、多品种”销售特点的影响。

在普通元器件和电力电子装置领域，产品的参数与规格较为标准化或用户需求较为统一，因此生产模式以市场需求为导向。

2、行业的周期性、季节性及区域性特点

（1）行业的周期性和季节性

国家经济的持续发展、节能减排的驱动、产业政策的扶持、战略安全的需要、全球化趋势等因素助推着我国电力电子产业快速发展。电力半导体器件处于电力电子产业链中游环节，而且应用较为广泛。因此，行业运行趋势与国民经济发展、产业政策等宏观因素保持着高度相关，此外，行业还受到下游诸多产业的经济周期影响。总体而言，本行业没有明显的季节性。

（2）区域性特点

普通元器件产品广泛应用于各相关行业和地区，销售分布与主要直接客户所在地相关，无显著区域性特征。高压直流阀用晶闸管主要用于高压直流输电工程，其应用的区

域性主要与国家直流输电工程规划的布局吻合。

（六）行业利润水平变动趋势及变动原因

总体来看，大功率电力半导体器件毛利率要高于中小功率电力半导体器件，其主要原因为大功率电力半导体器件的产品技术要求较高。报告期内，行业的毛利率水平整体变动的因素主要有：（1）原材料价格波动，特别是硅、钼、铜的价格波动。原材料占据产品的整体成本较高，因此大宗商品的价格波动会对公司的毛利产生较大的影响；（2）产品价格波动。受宏观政策调控、市场供需关系、竞争格局和技术迭代的影响，新产品推出后价格将会逐渐下降，在成本保持不变的情况下，其利润水平或呈现下降趋势；（3）技术水平、产品质量的差异性。从电力半导体器件行业实际情况来看，技术水平高、产品质量好的企业具有一定的议价能力，相对毛利较高；（4）市场竞争程度。电力半导体器件市场的竞争程度取决于产品的技术含量。其中低规格、小功率的普通元器件市场上的同质企业相对较多，竞争较为充分，因此毛利率相对较低。而大功率应用于直流输电项目的高压直流阀用晶闸管则由于技术要求较高，市场中竞争者较少，毛利率较高。

电力半导体器件种类繁多，技术含量、工艺要求各不相同，并应用于众多不同的领域，因此，不同的电力半导体器件其毛利率不尽相同。一般情况下，新产品面市初期享受较高的毛利率，随着技术逐渐成熟、产品应用逐渐规模化，下游客户的议价能力增强，相关产品的毛利率将出现下降。因技术创新和新的应用领域不断出现，电力半导体器件产品不断推陈出新，行业内技术领先的企业能够持续保证较好的毛利空间。

（七）电力半导体行业技术水平及技术特点

在电力半导体器件方面，我国目前已经初步建立起了包含晶闸管、功率 MOSFET、IGBT 等全系列硅基电力半导体器件产业，在国民经济发展中发挥了重要作用。

在超大功率（电压 3.3kV 以上、容量 1~20MW）领域，我国以晶闸管为代表的传统半控电力半导体器件的技术已经成熟，水平居世界前列，高压直流输电换流阀用晶闸管已实现了大规模产业化，并应用于世界上技术最先进、电压等级最高、输送容量最大、输送距离最长的特高压直流输电工程，成功运行多年。特大功率电力半导体器件的诞生，也带动了除高压直流输电外的其他应用领域的技术进步，如：大功率变流技术应用于铁路机车牵引电源、电化学电源以及无功补偿等领域。

在国家产业政策支持 and 国民经济发展的推动下，我国中大功率（电压 1200~6500V）

和中小功率（电压 900V 以下）场控电力半导体器件技术和产业取得了一定的进步，初步建立了从芯片设计到芯片封装、测试的产业链。中小功率（100~500V/≤30A）的 MOSFET 芯片已产业化，批量生产的单管已在消费类电子领域得到广泛应用，600~900V 的 MOSFET 芯片正在开发中；600V、1200V、1700V/100A 的 IGBT 和 FRD 的芯片已进入产业化阶段，3300V、4500V、6500V/60~100A 的 IGBT 和 FRD 的芯片已研发成功，并进入中试阶段。

在 IGBT 领域，模块封装技术也有所提升，国产芯片的 600V、1200V、1700V/200~2000A 的 IGBT 模块已投入使用，采用国产芯片的 3300V、4500V、6500V/600~1500A 的 IGBT 模块进入中试阶段，有少量样品正在试用。国产品牌 IGBT 将形成与国际品牌竞争态势，已经逐步替代进口产品。国产 IGBT 特别是 600V、1200V 平面非穿通型器件在消费电子市场有所突破，在电磁炉、微波炉和变频空调等家电领域应用步伐加快。

目前，在硅基的功率 MOSFET 和 IGBT 器件领域，我国与国际先进水平差距明显。功率 MOSFET 器件以平面工艺的 VDMOS 为主，缺乏高元胞密度的低功耗功率 MOSFET 器件产品。国际上热门的超级结 MOSFET 器件，在国内尚处于研发阶段。

国内已有多家企业从事硅基功率 IGBT 的开发和生产，在解决了 IGBT 芯片“有和无”的基础上实现了中低压产品的突破，但问题是品种少、产量低、缺少高性能的产品（国产芯片结构还处于第二代），远不能满足市场的需求。目前市场仍然由国外大公司如英飞凌、ABB 和 IR 等公司所垄断。我国 IGBT 领域的企业通过国家的支持和鼓励，正在不断提高创新能力，改进完善工艺技术，不断提高产品质量，增加品种形成系列化，提高产品附加值和市场竞争能力，力争改变市场被国外同行垄断的局面。

近年来，在国家发改委、科技部、工信部的支持下，我国 SiC 和 GaN 宽禁带电力半导体器件也实现了“从无到有”的突破，在技术研发方面有了较好的积累，个别技术水平接近国际先进水平。但是，与国际先进国家相比，我国在该领域的研发基础较为薄弱，产业化方面还处于初始阶段，与我国节能减排、传统产业转型升级、新能源开发以及现代化国防的需求仍有较大差距。

在超大功率晶闸管领域，派瑞股份和中车时代电气处于龙头地位，是国内仅有的两家能够满足输变电工程技术要求的高压直流阀用晶闸管生产企业；在 IGBT 领域，中车时代电气较早开展研发投入，在国内同行业中处于较为领先的地位；台基股份和捷捷微

电也有计划投资建设 IGBT 封测线；在 MOSFET 领域，国内生产 VMOS 场效应管的主要厂家有西安卫光科技（877 厂）、天津第四半导体器件厂、杭州电子管厂等；A 股上市公司中，捷捷微电开发和生产了系列 MOSFET 器件和芯片，实现了一定销售规模。

除公司外，我国电力半导体行业各产业阶段主要企业情况如下：

公司名称	产品及产业阶段简介
中车时代电气	具备生产高压直流阀用晶闸管的能力，但主营业务是与轨道交通相关的各类电气系统及零部件产品。其产品范围较广，涉及晶闸管、IGBT、IGCT、SiC 等。
台基股份	主营 TECHSEM 牌晶闸管及其模块的研发、制造和销售，产品主要应用于感应加热、软启动、变频器、电机调速、电焊机、机车牵引、电力稳压器、UPS、无功补偿、励磁电源、静电除尘、风电变流器等电源装置。
捷捷微电	主营产品为二极管、防护器件、晶体管、可控硅，主要应用于家用电器、开关等民用领域，无功补偿装置、无触点交流开关、固态继电器等工业领域，及 IT 产品、汽车电子、网络通讯的防雷击静电保护领域。

（八）上、下游行业对本行业的影响

1、上游行业对本行业的影响

电力半导体产业链上游为原材料，包括单晶硅片、钼片、管壳及散热器等，涉及材料工业、装备制造、化学工业等行业。尽管上游原材料价格存在波动，但长远来看，呈现下降趋势，对本行业发展不会产生不利影响。

作为电力半导体器件的上游行业，单晶硅、钼片、管壳及散热器的价格直接影响到行业的整体成本。直流输电工程具有专业性强、市场面窄的特点，在我国直流输电工程发展的早期，工程所需配套设备等环节的生产厂家较少而技术要求又高，从系统工程到各个单元，如换流阀、晶闸管、管壳（钼片、单晶）的生产厂家投入的开发费用也较高，工程总造价也比较高，所以在直流输电项目的上下游链条上，产品的价格都比较高。随着国内越来越多的生产厂家的加入，竞争也越来越激烈。因此，公司在直流输电项目用材料中，也采取比价采购模式，以节约采购成本。从长期来看，高压直流阀用晶闸管所用材料管壳、钼片和单晶硅等的价格总体呈现下降趋势。

2、下游行业对本行业的影响

公司的主要产品高压直流阀用晶闸管用于国家高压直流输电工程，其市场需求由国家对于高压直流输电工程的投资直接拉动。由于国家关于高压直流输电工程的投资建设规模在年度间存在不均衡的情况，导致公司销售收入在年度间出现波动。同时，国家输配电领域的技术进步和日益提高的能效要求对电力半导体器件的产品性能和功效提出了

更高的要求，客观上促进了公司在产品和技术上的不断进步。公司生产的普通元器件产品广泛应用于钢铁冶炼、电机驱动、轨道交通、大功率电源、电焊等行业，下游行业的发展升级，在创造相关半导体器件的市场需求时，也对半导体器件的技术指标和性价比提出不断改进的客观要求。由于普通元器件应用领域广泛，其整体销售量对下游的单个行业变化不敏感，与宏观经济景气度的关联度相对较高。

（九）影响行业发展的主要因素

1、有利因素

（1）国民经济的发展促进电力半导体器件及应用的广泛发展

随着国民经济的持续、健康发展，我国的发电、输配电、用电规模全面增长。我国总发电装机容量和发电量已经增长为世界第一位，电站设备总的发展趋势向大容量、高效率、低污染、高可靠性、负荷适应性、经济性和自动化方向发展，对发电设备的性能要求越来越高。由于相对于发电资产，输配电资产比例严重偏低，未来持续加大输配电领域投资是我国电力工业长期发展的必然趋势，同时，钢铁冶金、机械制造、轨道交通、环保、石油、化工、汽车制造、船舶制造、矿山、核工业、军工等行业迅速发展。电力电子装置为电能输送控制和利用的关键设备，整个国民经济对电力电子装置的需求大幅增加，直接带动电力半导体器件制造业的快速发展。我国工业生产保持了稳定增长态势，工业经济总体规模不断扩大。装备制造业发展势头良好，装备水平快速提升，促进了我国产业结构的升级，装备水平的提高和工业的持续发展，以及产业升级的要求，将促进功率半导体向更高品质、更大功率、更高电压不断发展，为功率半导体行业带来更大的发展机遇。此外，电力半导体器件是国民经济中各行业发展的基础元器件，其技术进步和应用领域的拓宽既能够促进工业的产业结构升级，也为居民生活带来更多便利和舒适。我国经济总水平稳步上升，产业结构调整有序开展，居民对生活质量的要求也越来越高，为行业创造了巨大的盈利空间。行业内优秀企业依托自主创新能力提高产品附加值，在国民经济持续发展这一稳固的基础上不断提升盈利水平。

（2）节能环保需求驱动大功率半导体行业快速发展

近年来，“节能减排”、“开发绿色新能源”已成为我国长期发展的基本国策。在我国绿色能源产业发展的推动下，电力半导体技术迅速发展成为建设节约型社会、促进国民经济发展以及践行创新驱动发展战略的重要支撑技术之一。

电力半导体技术作为一种通过高效转换提供高质量电能,实现节能环保和提高人民生活质量的重要技术,已经成为弱电控制与强电运行相结合、信息技术与先进制造技术相融合、高科技产业化、实现智慧化升级不可或缺的重大关键核心技术,属关键共性技术领域。

(3) 国家战略需求及对半导体产业政策大力扶持

电力半导体器件行业是我国重点鼓励和支持的产业之一,为推动节能降耗,促进电力电子技术和产业的发展,国家发改委等有关部门陆续出台资金补贴计划,支持新型电力电子器件产业化。《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出:依托于国家重点工程发展重大技术装备政策,将基础工艺、基础材料、基础元器件研发和系统集成水平放在了重点关注和发展的位置,未来国家产业政策的支持将会不断推动功率半导体分立器件行业的技术进步,形成先进技术的自主知识产权,优化国产功率半导体分立器件的产品结构。《国民经济和社会发展第十三个五年(2016—2020年)规划纲要》提出:实施工业强基工程,重点突破关键基础材料、核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、产业技术基础等“四基”瓶颈。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化。

此外,电力半导体器件在我国制造业转型升级中具有重大意义,在提高有关产业的关键核心技术研发能力和创新能力,推进科技成果产业化方面具有重大影响。电力半导体器件行业的发展,能够加快智能制造装备和产品制造过程的智能化进程,提升我国工业基础能力和产业化进度,有利于全面推行绿色制造推进资源高效循环利用。整体而言,电力半导体器件技术发展能够深入推进我国制造业结构调整和企业技术改造,为我国制造业转型升级提供强大的技术支撑。

(4) 上游行业供给稳定,下游行业市场需求持续增长

电力半导体器件制造业的上游行业主要为单晶硅、金属材料、化学试剂行业,下游行业主要为国家直流输电工程、轨道交通、电动汽车、通讯网络等工业领域及家用电器等民用领域。由于电力电子技术的广泛渗透性,在绝大多数的用电场合,都会应用电力电子技术进行电能控制和优化。

（5）替换进口产品的市场机遇

国际一流半导体制造企业是我国电力半导体器件市场的主要占有者，其产品稳定性好，但价格较高。对于以大功率晶闸管为代表的电力半导体器件，行业内优秀企业的产品和技术已经达到国际一流半导体企业的水平，具备大面积替代国际同类产品的条件。

另外，由于电力半导体器件在实现电能高效利用、节能降耗、建设资源节约型社会方面发挥着不可替代的作用，未来，随着国内企业逐步突破行业内高端产品的核心技术，我国电力半导体器件对进口的依赖将会减弱，替代进口的市场机遇也会越来越多。

2、不利因素

（1）新型电力电子器件主要依赖进口，国内电力电子装置难以形成竞争实力

电力电子器件成本在电力电子装置成本中占有较大比重，特别是在大功率电力电子装置中，电力电子器件的成本往往占到总成本 30%~50% 左右。新型电力电子器件主要依赖进口，没有成本上的优势，常常陷入电力电子装置研发成功，却无法形成产业规模的窘境。新型电力电子器件的进口，不但供货周期长、价格高，而且高性能的电力电子器件产品在中国的销售还受到很多限制，相关的核心技术完全掌握在国外几个垄断企业手中，因此下游电力电子装置领域的国内厂商难以形成竞争实力。

（2）国外电力电子器件的集成化趋势蚕食国内企业利润，消耗创新动力

为了追求最大化利润，国外电力电子器件的生产制造企业依靠掌握核心器件技术的优势，逐渐将电力电子器件的外围电路和零部件进行集成化开发和设计，例如将 IGBT 器件和驱动电路、保护电路、电流检测甚至散热器都集成在一起。推出的产品从用户的角度看，固然是使用越来越简单、可靠性越来越高，但同时留给国内设备制造企业的利润空间却越来越少。另外，由于集成化的器件已经将大多数关键技术纳入其中，使用者可以发挥和进行技术创新的空间非常有限。国内众多企业一起在低端市场竞争，仅仅赚取低廉的加工费，高端市场和大量利润却拱手让与他人。

（3）国产电力电子产品和装置多属于低附加值产品

虽然我国电力电子产品和装置生产厂家的数量增加很快，产量也不少，但主要集中在低端产品范围，如变频器生产。目前，全国至少已经有数百家生产制造厂家，但主要是生产开发适用于风机水泵调速应用的变频器，而高性能四象限运行的变频器主要还是

国外大公司的产品。许多关系到国民经济命脉的核心技术和装备，基本上是从国外进口，特别是涉及到国家安全等关键领域中，国外更是对我国进行控制和封锁。

三、本公司在行业中的竞争地位

目前，国内比较有影响的电力半导体器件制造企业主要有三家，分别是派瑞股份、中车时代电气和台基股份；受历史发展原因以及各自经营模式的不同，目前，三家企业的发展程度不一。从技术和市场来看，三家企业各有优势和侧重领域。派瑞股份在技术、设备以及生产能力上都具有较强的实力，在国内市场已实现进口替代。国外领先的电力半导体器件制造企业主要有两家，分别是 ABB 和英飞凌，该两家企业在半导体技术领域具有较为悠久的历史，其产品和技术覆盖工业、能源、交通等较为广泛的应用领域，拥有全球领先的市场地位。

高压直流阀用晶闸管（包括双向晶闸管、功率整流二极管等）是技术和制造门槛较高的高压大功率半导体产品，发行人通过长期的技术积累，并引进吸收国外先进技术进行再创新，获得了在该领域的技术优势和规模生产优势，在客户统一订单同类产品采购中持续占据较高的比例。目前，发行人高压直流产品在国内的竞争对手主要为中车时代电气。国内现今投运的特（超）高压直流输电工程所用元件均为发行人率先推出并实现工程应用，此外，发行人受国家电网、南方电网和换流阀厂的委托，在高压变流技术阀用器件的开发上持续发力，不断推出适合输配电工程升级换代的各类器件，已经成为该领域的中坚力量和不可或缺的支撑者。发行人国外竞争对手主要为 ABB 瑞士和英飞凌，在高压直流阀用晶闸管领域的技术水平和产品性能方面，发行人具备与 ABB 瑞士和英飞凌竞争的實力，且能更快响应国内市场需求。发行人较境内外竞争对手具备明显的竞争优势。

在高压直流阀用晶闸管业务的国内竞争格局中，因技术门槛较高，主要以派瑞股份和中车时代电气两家的竞争为主。在普通元器件业务领域，因其技术门槛较低，存在包括台基股份在内的诸多竞争对手。而在电力电子装置领域，派瑞股份市场占有率较低，竞争对手较多，存在包括九江赛晶科技股份有限公司等在内的一大批企业。

（一）主要竞争对手

（1）高压直流阀用晶闸管

在高压直流阀用晶闸管领域，目前公司在国内的竞争对手为中车时代电气，该企业成立于 2005 年，系中国中车旗下企业，其发行的 H 股在香港交易所上市，股票代码 03898.HK，中车时代电气主要从事轨道交通装备电传动系统、网络控制、变流器、列控系统、信号系统、轨道工程机械电气控制系统及整机、客车电气产品、大电力半导体器件、通用变频器、光伏逆变器、传感器、印制板、复合母排、城市智能交通系统等产品的研发、制造、销售和技术服务。该公司目前以铁路市场为基础，不断向电力设备等外领域拓展。

（2）普通元器件

除中车时代电气以外，普通元器件领域，公司的主要竞争对手还有台基股份。台基股份成立于 2004 年，是中国电力半导体器件主要制造商之一，主要从事 TECHSEM 牌晶闸管及其模块的研发、制造和销售。台基股份依托中频感应加热市场的优势，近几年在中小功率电力半导体器件市场也占有一定的市场份额，2010 年 1 月在深圳证券交易所创业板上市，股票代码 300046.SZ。

（3）电力电子装置

电力电子成套装置行业市场竞争较为激烈，发行人的电力电子成套装置产品的产量及销售额占全年的销售额比例较低，并非公司主要及核心产品，其主要竞争对手如下：

1) 九江赛晶科技股份有限公司

前身是九江整流器厂，始建于 1968 年。2010 年，九江整流器厂更名为九江九整整流器有限公司，由赛晶电力电子集团有限公司控股。2015 年，九江九整整流器有限公司变更设立股份有限公司，并更名为九江赛晶科技股份有限公司。该公司主要从事变流装置及延伸产品的研发、制造、安装、服务以及变流装置相关设备成套进出口贸易。

2) 西安中电变压整流器厂有限公司

原为成立于 1997 年西安中电变压整流器厂，2017 年更名为西安中电变压整流器厂有限公司，主要从事电力电子产品、输变电设备及仪器仪表的开发、生产销售；智能光电工程施工；LED 照明器生产销售；进出口贸易（未取得专项许可的项目除外）。

3) 西安海立电力电子设备制造有限公司

成立于 2004 年，主要从事电力电子器件、电力电子交流器、整流变压器、电抗器、

互感器、继电保护装置、静止无功补偿和滤波装置、冷却装置及配件的制造、安装及其技术咨询。

（二）公司的竞争优势

1、技术优势

发行人由西电所出资设立，继承了西电所多年来的技术累积。自 1964 年中国第一只整流管在西电所研发成功后，西电所为我国电力半导体器件及其应用技术研究奠定了技术基础，我国七大整流器厂的技术基础和发展都与西电所息息相关。凭借先发优势，西电所在行业内建立起了较高的知名度与口碑，为客户资源的积累奠定了扎实的技术基础。

西电所及发行人承担了国家发改委备案的多个重大装备国产化项目，如“5 英寸大功率晶闸管研制”、“6 英寸晶闸管产业化”等，参与了国家科技部支持的多个计划项目，如“特高压大功率 6 英寸光控晶闸管研制”、“6 英寸 8000A/6500V 门极换流晶闸管（IGCT）研制”等。发行人掌握了具有自主知识产权的高压晶闸管全压接技术、高压低温焊接技术以及终端结构设计等关键技术，通过产品创新、技术创新，形成了特大功率电力半导体器件高端产品领域的核心竞争力。发行人拥有自主知识产权的 6 英寸特大功率电控晶闸管和 5 英寸特大功率光控晶闸管，成功应用于我国多个特高压直流输电工程。发行人已建成了世界一流水平的电力半导体器件研发生产基地，拥有一流的功率生产和测试试验设备。

2、质量优势

与一般工业用晶闸管的要求不同，高压直流输电阀用晶闸管有两个显著特点：一方面，换流阀由数千只晶闸管串联组成，对晶闸管的参数一致性要求很高，以保证一个换流阀臂上的器件能够同时开通或同时关断；另一方面，对器件长期可靠性的要求很高，保证换流阀具备长期连续可靠运行的能力。晶闸管制造厂需要严格控制制造工艺过程，强化设备的自动化程度，具备齐全的测试试验手段和条件，才能保证元件的高质量、高均匀性、高一致性和高可靠性，满足特高压直流输电工程阀体对相关器件的需求。

发行人建立了贯穿产品设计、生产、验证、销售的全面完整质量体系。为确保产品符合国际和国内安全、可靠、环保的要求，公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证，在产品生产过程采用了先进的 6 σ 质量管理方法、SPC 技术、Cpk 技术和失效率控制技

术，实现了产品的高质量、高可靠性、高一致性。特大功率晶闸管是在 6 大因素 5M+1E（5M:Men、Machine、Material、Method、Measurement、1E: Environment）统计受控的状态下，由装备水平高、设计精准和管理规范的生产线制造而成。

目前公司主要产品内控标准高于国家和行业标准，产品质量稳定，故障率低，近三年产品返修率低于 0.1%。

3、品牌优势

公司长期从事大功率电力半导体器件的研究、开发和生产，产品规格达 200 余种，广泛应用于直流输电、金属熔炼、工业加热、电解电镀、电焊机、变频器、软启动、电机调速、发配电、电力稳压器、UPS、无功补偿产品等领域。公司拥有大量的优质客户群，特别是一些应用领域的龙头企业，在多个领域具有很高的美誉度和知名度，发行人的产品已成为高端与质量的象征，形成了良好的品牌效应。

4、行业领先优势

发行人的控股东西电所是电力电子器件行业的归口研究所，国家电力电子产品质量监督检验中心、中国电器工业协会电力电子专业协会、中国电工技术学会电力电子学会、全国电力电子学标准化技术委员会、全国输配电用电力电子器件标准化技术委员会等机构秘书处所在地。发行人目前在大功率电力电子器件领域积聚了技术与市场优势，成为了行业的领头企业，形成了在电力电子元器件高端产品领域的突出竞争力，奠定了在该领域的领先地位和进一步发展的基础。

5、售前售后服务优势

发行人已经与下游客户建立了良好的、紧密的长期合作关系，发行人建立了专门的客户技术及产品使用服务体系，在用户产品设计、试制、维护及现场服务方面形成了配套服务机制。在下游客户向终端用户国家电网或南方电网进行投标时，发行人能够给予及时有效的技术支持。公司所销售产品出现任何技术问题或产品质量问题，公司能够第一时间、快速高效的帮助客户解决问题，保证客户满意度。

6、客户资源稳定优势

依托多年成功的合作经验与国资背景，公司目前的主要客户包括许继电气、西安西电等，该等客户均为所在领域的龙头企业，其产品在国内市场具有较高的市场占有率，

公司的业务发展拥有优质的客户基础。

（三）公司的竞争劣势

1、资金实力不足，融资渠道单一

随着公司的业务快速发展，公司在生产、技术、市场占有率等方面积累了优势，公司的产品与国内外主要竞争对手相比具有质量和技术优势。因此，在国内市场格局中，公司占据了主导的位置。基于此，公司需要长期资金来加大生产与研发投入，以在快速增长的市场中保持市场份额和维持技术优势。但公司通过内生发展所累积的资金已不能满足上述业务发展的需要，只能通过贷款融资等间接融资方式解决资金瓶颈问题，融资方式较为单一。因此，拓宽融资渠道成为公司发展的当务之急。

2、规模较小

从全球半导体行业的发展现状看，半导体行业集中度较高，国际上的半导体企业均为大型化综合性集团，不但有利于技术创新，也能够提升企业在经济周期中的抗风险能力。尽管派瑞股份在我国电力半导体行业特别是大功率电力半导体器件领域技术领先，盈利能力较强，但公司规模仍然较小，抗风险能力相对偏低。

四、公司主营业务的具体情况

（一）公司主营产品的产能及产销情况

1、主要产品的产能、产量及销量情况

（1）报告期内主要产品的产能、产量及销售情况

单位：只

年份	项目	普通元器件	高压直流阀用晶闸管
2019年	产能	6,000	
	产量	2,630.01	16,587.12
	产能利用率	320.29%	
	销量	3,597.80	16,715.25
	产销率	136.80%	100.77%
2018年	产能	6,000	
	产量	6,014.77	2,589.40

年份	项目	普通元器件	高压直流阀用晶闸管
	产能利用率	143.40%	
	销量	5,481.59	2,456.45
	产销率	91.14%	94.87%
2017年	产能	6,000	
	产量	4,530.71	9,834.57
	产能利用率	239.42%	
	销量	5,363.04	9,440.55
	产销率	118.37%	95.99%

注 1：国际电力半导体企业产量及产能统计通常以年累计生产产品面积（平方米）为统计口径，为计算方便，此处以各种规格产品的产能分别按面积折算为 6 英寸晶闸管只数后汇总作为全部产能。

注 2：产量按照一定系数将公司产成品及在产品约当量合计折算为 6 英寸晶闸管。

注 3：产销率等于当期产成品出库数量除以产量。公司直流产品销售以客户验收作为确认收入的依据，商品发出到客户验收，受下游客户交货时间以及最终客户工程建设进度影响，通常需要一定的时间周期，导致公司产品发出和确认收入通常存在跨期现象，为了避免销量指标和产量指标所代表的产品生产于不同会计年度的情形，以真实反映公司产品适销对路的情况，此处的销量并非确认收入的数量而是出库的产成品数量。

注 4：上述指标的统计和计算均不包含外购成品的影响。

电力半导体产品的产能计算，国际上通行标准为以年累计生产产品面积（平方米）为统计口径，公司普通元器件业务普通元器件具体包含普通晶闸管、普通整流管、快速晶闸管和电力半导体模块，其均为电力半导体分立器件或者包括该等分立器件的模块，主要的生产环节和制造工艺与高压直流阀用晶闸管相似，公司在计算产能时，将普通元器件和高压直流阀用晶闸管的产能分别按面积折算为 6 英寸晶闸管只数后汇总作为全部产能，产量按照一定系数将公司产成品及在产品约当量合计折算为 6 英寸晶闸管。由于公司可根据需求灵活调整产能在普通元器件和高压直流阀用晶闸管产品上的分配，因此二者的产能利用率合并计算。

对于装置产品，公司根据客户对产品的要求，进行定制化生产。报告期内，公司装置设备产量分别为 85 台、77 台和 72 台。

（2）公司产能利用率较高的原因

公司现有项目生产规模在 2006 年《建设项目环境影响报告表》中设计为年产 6 英寸器件 6,000 只，该备案产能设计系公司根据研发时期的产品合格率和市场销售规模预测确定。自项目建成投入运行以来，为适应市场对产品的需求，公司大力推动改造工艺和生产技术，大尺寸高压直流阀用晶闸管的产品合格率显著提升，辅以添置瓶颈工艺设

备，客观上造成了生产线的实际产能增加；通过对环保能力的提标改造，在原环保设施已经达标的基础上，进一步提高了环保处理和排放能力，确保在产能增加的同时排放达标，使公司的产能利用率能够达到较高的水平。

2019年5月，中圣环境科技发展有限公司出具《特高压大功率6英寸晶闸管产业化项目环境影响后评价报告》，称发行人特高压大功率6英寸晶闸管产业化项目符合产业政策及相关规划要求，选址合理，项目通过环评批复和环保验收，投入运行已近四年，较好地执行了环保法律、法规，项目按照环评及批复的要求，落实了相关污染防治和风险防范措施并基本保持稳定运行，环保措施总体有效，污染物可达标排放，项目的运行对周围敏感点影响小，企业现状污染物排放量在原有排污许可范围内，项目运行未改变所在区域环境功能区的质量。

（3）产能利用率波动原因

公司的生产线主要生产不同面积（平方米）大小的晶闸管，根据目标客户要求和技术水平，公司能生产直径跨度1.5~6英寸大小的光控、电控晶闸管，将不同直径产品按面积系数折算为6英寸晶闸管，则公司年产能约为6,000只6英寸晶闸管。

报告期内，公司产能利用率分别为239.42%、143.40%和320.29%。公司产能利用率存在较大的波动，与下游电网直流工程建设年度分布不均高度相关。由于高压直流工程的建设投资规模在年度之间存在很大的波动，产品定制化程度较高，公司严格按照订单生产，从而下游需求的波动使得公司的生产规模存在较大的波动。

我国电力电网投资建设规模在年度之间存在较为明显的不均匀现象。2017年是高压直流工程投资建设较为密集的年份，即高压直流阀用晶闸管出现密集交货的情形，为了保证及时交货，2017年公司排产相对密集，产量大幅上升，导致产能利用率较高。2017年下半年以来，高压直流工程建设节奏放缓，短期新增招标减少，公司生产供货压力下降，以执行在手订单的供货为主，公司在2018年直流产品排产相对2017年有所减少，产能利用率随之下降。2019年直流产品订单、排产情况较2018年有所提升，且由于2018年产量较小，年末库存和发出商品较少，导致2019年全年发货量基本均为当年生产，产能利用率随之上升。

（4）产销率波动原因

公司主要产品为电力半导体器件，包括普通元器件和直流产品（高压直流阀用晶闸

管)，产品的生产环节多、工艺复杂，通常于会计年度末存在较多的在产品，该类在产品的工作量被约当折合为产成品，上表产销率的计算，产量以本期的约当产量为分母，而由于期初、期末在产品的数量及在产品所处的工序（即完工程度）不同，该约当产量可能大于或小于当期入库的产成品数量。

若仅以实际入库的产成品数量和实际出库产成品数量作为计算依据，则公司报告期内的产销率如下表：

单位：只

项目	2019年	2018年	2017年
高压直流阀用晶闸管产品入库	16,802.22	1,572.43	7,526.21
高压直流阀用晶闸管产品出库	16,715.25	2,456.45	9,440.55
高压直流阀用晶闸管产品产销率	99.48%	156.22%	125.44%
普通元器件产品入库	2,948.62	5,725.41	4,437.55
普通元器件产品出库	3,597.80	5,481.59	5,363.04
普通元器件产品产销率	122.02%	95.74%	120.86%

注：1）表中普通产品和直流产品产成品均已按系数折算为6英寸直径产品；2）以上产销率的计算不包括外购成品。

2018年普通元器件产销率出现较大幅度的降低，原因是：由于直流产品新增订单较少，直流产品排产有所减少，为了充分利用产能，公司在一定幅度内加大了普通元器件的投产，致使普通元器件在该期间的产销率较2017年出现小幅下降。2019年，由于高压直流输电阀用晶闸管的排产较2018年度大幅上升，普通元器件的产量较同期出现下降，使得其产销率较2018年出现一定幅度的增长。

如上表，报告期内，公司高压直流阀用晶闸管（直流产品）的产销率分别为125.44%、156.22%和99.48%，发行人产销率持续大于或接近100%的主要原因如下：

高压直流阀用晶闸管：报告期内高压直流产品产销率总体上可以大于100%的主要原因在于报告期初有较大库存，为之后年度的销售提供了库存。

普通元器件：普通元件库存呈现下降趋势，与各年产销率基本上呈现趋势一致。2016年以前，发行人普通元器件生产存在着预测计划比较粗放、预投产规模与实际需求有偏差的情况，导致2016年末产成品库存余额较高，此后发行人加强了生产管理，针对去库存采取了一系列措施，严格控制和压缩预投产的规模，积极消化现有库存，对普通元器件订单中成品库已有的产品不再安排生产，明确使用已有产成品，使得发行人产成品

余额在报告期内持续下降。另外，计算普通元器件产销率时因采用折算为6英寸产品的折算数，因出入库产品结构的不同会对产销率与库存余额的关系造成影响，如，2018年度普通元器件产销率小于100%，但普通产品库存数量出现下降，主要是由于出库产品总体尺寸相对较小，折算数小于入库产品结算数。

报告期内，发行人产销率存在一定波动的主要原因为：1) 国家的能源建设主要考虑能源分布与地区用电的紧迫性关系，这些因素常常造成有些工程一段时间内集中上马，而另一段时间没有工程上马，导致公司产品的生产销售在量上分布不均匀；2) 高压直流阀用晶闸管与开放市场的通用工业装备及日用消费品不同，产品主要用于直流输电工程，而直流输电工程地域分布广泛且复杂，环境评估和基础环境改造很难做到精确的时间控制，因此项目的实施进度与实际时间表会有出入，从而导致对工程配套设备的需求也很难按时间表均匀分布；3) 受下游工程需求不确定的影响，公司产品生产周期长，产品生产和产品交付经常出现跨期现象，导致“产”与“销”出现不同步、不匹配的情况。

如上文关于产能利用率波动原因的说明，2017年为直流产品的密集交货年，报告期内直流收入对应的合同大部分在2016年签订，为了保证交货，公司会提前启动生产，在2016年加大排产力度，产出量大增；但由于直流工程建设进度的实际需要，公司所生产的产品部分会发生跨期交货的情形；而2018年新增订单较少，直流产品的排产减少，大部分的交付产成品来自于前期的生产，导致2018年产销率大大高于100%，达到了156.22%。2019年直流产品排产有所回升，因此产销率相应较2018年度有所下降。

2、主要产品的平均销售价格情况

单位：元/片

项目	2019年		2018年		2017年
	平均价格	变动率	平均价格	变动率	平均价格
6英寸电控晶闸管	11,382.74	-42.13%	19,668.27	-4.21%	20,532.45
5英寸电控晶闸管	5,063.07	-12.54%	5,788.80	-28.97%	8,150.24
5英寸光控晶闸管	17,326.97	4.07%	16,649.51	10.68%	15,042.74

报告期内，公司销售收入主要来自于高压直流阀用晶闸管，主要产品为6英寸电控晶闸管、5英寸电控晶闸管和5英寸光控晶闸管。公司的主要产品平均价格呈现下降的趋势。对于技术含量较高的定制类产品，下游客户通常会对新产品给予更高的利润空间，

以补偿供应商的研发和其他技术投入，随着产品逐渐成型、质量趋于稳定，产品价格趋于下降；此外，产品原材料的价格在报告期内有所下降，一定程度上也导致了产品价格下降。2019年，公司主要产品6英寸电控晶闸管的销售价格出现较大幅度的下降，除市场竞争带来的影响外，当期销售的6英寸产品，由于对应工程项目技术要求不同，较上年度发生了个别重要技术参数下调的情形，产品技术溢价下降，也是其售价降低的重要原因。

3、公司前十大客户销售情况

(1) 2019年前十大客户销售情况

序号	客户名称	营业收入（万元）	占收入比例
1	许继电气股份有限公司	10,632.90	45.42%
2	常州博瑞电力自动化设备有限公司	4,465.86	19.08%
	国电南瑞科技股份有限公司		
	国电南瑞南京控制系统有限公司		
	中电普瑞电力工程有限公司		
	中电普瑞科技有限公司		
3	西安西电电力系统有限公司	3,211.95	13.72%
	西安西电高压开关有限责任公司		
4	四川四环锌铬科技有限公司	760.04	3.25%
	汉源四环锌铬科技有限公司		
5	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司	431.86	1.84%
6	成都维涵电气有限责任公司	394.55	1.69%
7	天津天传电气传动有限公司	393.35	1.68%
	天津电气科学研究院有限公司		
8	武汉西派德电力电子有限责任公司	175.21	0.75%
9	广东美的希克斯电子有限公司	174.79	0.75%
10	西安西驰电气股份有限公司	161.87	0.69%
合计		20,802.38	88.87%

注：（1）常州博瑞电力自动化设备有限公司为上市公司国电南瑞科技股份有限公司（以下简称“国电南瑞”）的孙公司，国电南瑞南京控制系统有限公司为国电南瑞的子公司，中电普瑞电力工程有限公司为国电南瑞的子公司，中电普瑞科技有限公司为国电南瑞的子公司，故上述五家公司的营业收入合并统计；（2）四川四环锌铬科技有限公司为汉源四环锌铬科技有限公司的母公司，故两家公司的营业收入合并统计；（3）西安西电电力系统有限公司、西安西电高压开关有限责任公司

公司均为上市公司中国西电电气股份有限公司（以下简称“中国西电”）的子公司，故上述两家公司的营业收入合并统计；（4）天津天传电气传动有限公司为天津电气科学研究院有限公司的子公司，故上述两家公司的营业收入合并统计。

（2）2018 年前十大客户销售情况

序号	客户名称	营业收入（万元）	占收入比例
1	西安西电电力系统有限公司	7,558.23	30.52%
2	许继电气股份有限公司	6,869.40	27.74%
3	北京 ABB 四方电力系统有限公司	4,842.37	19.56%
4	成都维涵电气有限责任公司	809.99	3.27%
5	四川四环锌铬科技有限公司	540.96	2.18%
	汉源四环锌铬科技有限公司		
6	天津天传电气传动有限公司	401.35	1.62%
7	西安西驰电气股份有限公司	282.83	1.14%
8	武汉西派德电力电子有限责任公司	252.48	1.02%
9	广东美的希克斯电子有限公司	170.30	0.69%
10	长沙奥托自动化技术有限公司	124.37	0.50%
合计		21,852.27	88.24%

注：上表中四川四环锌铬科技有限公司为汉源四环锌铬科技有限公司的母公司，故两家公司的营业收入合并统计。

（3）2017 年前十大客户销售情况

序号	客户名称	营业收入（万元）	占收入比例
1	许继电气股份有限公司	16,631.47	52.48%
2	西安西电电力系统有限公司	4,059.72	12.81%
3	北京 ABB 四方电力系统有限公司	2,971.10	9.38%
4	中电普瑞电力工程有限公司	3,159.13	9.97%
	常州博瑞电力自动化设备有限公司		
5	西安西驰电气股份有限公司	318.87	1.01%
6	天津电气科学研究院有限公司	224.70	0.71%
7	成都维涵电气有限责任公司	204.92	0.65%
8	特变电工新疆能源股份有限公司	195.12	0.62%
9	丰镇市新叶冶金有限公司	175.21	0.55%
10	四川泽昊科技有限责任公司	159.82	0.50%

序号	客户名称	营业收入（万元）	占收入比例
	合计	28,100.06	88.68%

注：上表中中电普瑞电力工程有限公司同常州博瑞电力自动化设备有限公司同为国电南瑞（600646.SH）的控股子公司，故两家公司的营业收入合并统计。

报告期内，公司来自前十大客户的主营业务收入合计占当期公司营业收入分别为88.68%、88.24%及88.87%，客户集中度较高，原因在于公司的主要产品为高压直流阀用晶闸管，下游为特高压直流输电工程行业，终端用户为国家电网和南方电网。特高压直流输电工程为国家重点工程，对供应商技术以及过往成功经验有较高的要求，同时基于国家安全和战略发展等方面的考虑，国家电网和南方电网的合格供应商有限，使得公司下游行业集中度较高。

4、主要客户情况

1) 许继电气股份有限公司。许继电气为A股上市公司，股票代码为000400.SZ。许继电气成立于1996年12月26日，目前注册资本100,832.7309万元人民币，控股股东为许继集团有限公司，其持股占许继电气总股本的41.28%。许继电气与西电所及派瑞股份有超过10年的合作历史，主要向发行人采购晶闸管、整流二极管等电力半导体器件，用于直流输电工程项目、SVC项目等半导体应用项目。

2) 西安西电电力系统有限公司。西安西电成立于2001年10月17日，注册资本31,500万元人民币，控股股东为中国西电（601179.SH），中国西电全资持有西安西电的股权。西安西电与西电所及派瑞股份有超过30年的合作历史，主要向发行人采购晶闸管、整流二极管等电力半导体器件，用于直流输电工程项目、SVC项目等半导体应用项目。

3) 北京ABB四方电力系统有限公司。ABB四方成立于2011年11月28日，目前注册资本875万美元，股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万美元）	持股比例
1	ABB（中国）有限公司	525.00	60.00%
2	北京四方继保自动化股份有限公司	350.00	40.00%
	合计	875.00	100.00%

ABB四方与公司自2014年开始合作，主要向公司采购晶闸管，用于直流输电工程项目。

4) 成都维涵电气有限责任公司。成都维涵是一家专营电力电子及电工产品的民营企业，为派瑞股份普通元器件经销商，与公司/西电所有超过10年的合作历史。成都维涵成立于2006年6月26日，目前其登记的注册资本168万元人民币，自然人吴献华持有其90.00%的股权。报告期内通过成都维涵采购公司产品的最终用户包括重庆大全泰来电气有限公司、成都宏天电传工程有限公司、唐山燕山钢铁有限公司等。

5) 天津天传电气传动有限公司。天津天传是国内较为知名的电气传动设备研究和生产单位，晶闸管整流管是其产品的主要零部件，是公司报告期内普通元器件业务的主要客户，与西电所及派瑞股份有超过40年的合作历史。天津天传成立于2011年11月9日，目前其登记的注册资本为3,000万元人民币，控股股东为天津电气科学研究院有限公司，后者持有其100.00%股权。

6) 西安西驰电气股份有限公司。西安西驰是生产软启动器、各类功率电源的专业厂家，其主要产品高低压软启动器的核心器件是晶闸管，近年来与派瑞股份保持合作关系。西安西驰成立于2002年1月31日，目前其登记注册资本为8,299.32万元人民币，系自然人成立和控股的股份公司。西安西驰与公司自2013年开始合作，主要向公司采购普通晶闸管等半导体器件，用于软启动方面的应用。

7) 中电普瑞电力工程有限公司。中电普瑞成立于2010年5月18日，目前其登记的注册资本为10,000万元人民币，为A股上市公司国电南瑞（600406.SH）的全资子公司。中电普瑞与公司自2016年开始合作，主要向公司采购高压直流输电阀用晶闸管、整流二极管等电力半导体器件，用于直流输电工程项目、SVC项目等半导体应用项目中。

8) 常州博瑞电力自动化设备有限公司。常州博瑞成立于2005年3月11日，目前其登记的注册资本为10,000万元人民币，系南京南瑞继保电气有限公司的全资子公司，后者为国电南瑞（600406.SH）的控股子公司。常州博瑞与公司自2013年开始合作，主要向公司采购普通元器件等半导体器件，用于SVC方面的应用。

9) 四川四环锌锗科技有限公司。四环锌锗成立于2005年03月02日，目前其登记的注册资本为73,874万元人民币，实缴资本53,874万元人民币，为A股上市公司盛屯矿业（600711.SH）的全资子公司。四环锌锗主要向公司采购整流装置。

10) 广东美的希克斯电子有限公司。美的希克斯成立于2015年5月15日，目前其登记的注册资本为5,000万元人民币，系希克斯香港有限公司和广东美的暖通设备有限公

司共同设立的台港澳与境内合资有限责任公司。美的希克斯主要向公司采购普通元器件等半导体器件。

5、直销、经销收入构成情况

发行人作为输变电工程的上游配件供应商，是国内仅有的两家能满足输变电工程技术要求的高压直流阀用晶闸管生产企业之一。发行人与客户的关系较为稳定。公司的普通元器件以直销为主，经销为辅。报告期内，经销额占公司各期营业收入比例分别为1.53%、4.63%和2.88%，主要经销商为成都维涵。

报告期内，发行人直销、经销收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度		2018 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
经销	484.74	1.53%	1,147.30	4.63%	674.98	2.88%
直销	31,205.46	98.47%	23,615.13	95.37%	22,733.43	97.12%
合计	31,690.20	100.00%	24,762.43	100.00%	23,408.41	100.00%

(二) 主要产品的原材料和能源及其采购情况

1、主要原材料采购及供应商情况

报告期内，公司产品的主要原材料包括管壳、钼片、单晶硅、散热器等，按原材料类型分类的主要供应商情况如下：

原材料类型	主要供应商
管壳	无锡天杨电子有限公司、江阴市赛英电子股份有限公司、厦门市海鼎盛科技有限公司
钼片	江苏时代华宜电子科技有限公司、宜兴市科兴合金材料有限公司
单晶硅	北京恒高帕特硅材料有限公司
散热器	江苏新彩阳机电技术有限公司
变压器传感器等其他原材料	西安西电电力系统有限公司、广西柳州特种变压器有限责任公司

1) 西安西电电力系统有限公司。西安西电成立于2001年10月17日，注册资本31,500万元，控股股东为中国西电（601179.SH），中国西电是我国最具规模的高压、超高压及特高压输配电成套设备研究开发、生产制造和试验检测的重要基地。西安西电是高压直流输电设备换流阀的主要生产商之一，西安西电自2016年开始向公司提供整流变压器、直流传感器、快熔组件、型材组件等原材料。

2) 北京恒高帕特硅材料有限公司。恒高帕特成立于2004年3月18日，注册资金100万元，由自然人刘志红控股。恒高帕特与西电所曾有近十年的合作关系，自派瑞股份成立后转为与派瑞股份合作，主要向公司提供原材料硅单晶。

3) 无锡天杨电子有限公司。无锡天杨原名无锡小天鹅陶瓷有限责任公司，成立于1999年5月13日，注册资本1,300万元，由余晓初等自然人投资，是专业电力半导体器件用管壳制造商。无锡天杨与西电所曾有十余年的合作关系，自派瑞股份成立后开始转为与公司合作，主要向公司提供陶瓷电力电子半导体管壳原材料。

4) 江苏新彩阳机电技术有限公司。新彩阳成立于1994年12月20日，注册资本5,800万元，由自然人控股；新彩阳主要从事电力半导体器件散热器、石油钻采专用设备等的研发、设计和制造，与西电所曾有十余年的合作关系，自派瑞股份成立后转为与派瑞股份合作，主要向公司提供散热器等原材料。

5) 江苏时代华宜电子科技有限公司。时代华宜成立于2008年8月20日，注册资本3,380万元，由自然人郭顺华控股，是一家民营高科技企业，专业从事高性能半导体散热材料—钼基和金属基复合材料的研发、生产和销售。产品在功率半导体、LED、医疗设备等方面得到了广泛应用。时代华宜自2010年与公司开始合作，主要向公司提供原材料钼片。

6) 广西柳州特种变压器有限责任公司。柳州特变成立于1997年3月31日，注册资本10,100万元，前身为柳州特种变压器厂，是上市公司北海银河生物产业投资股份有限公司（000806.SZ）的控股子公司；柳州特变具有较长的变压器制造历史，在整流变压器的细分市场上具有市场优势。柳州特变与公司自2016年开始合作，主要向公司提供整流变压器等原材料。

7) 江阴市赛英电子股份有限公司。赛英电子成立于2002年11月1日，注册资本2,000万元，目前在新三板挂牌（837559.OC）。赛英电子主要从事大功率半导体器件用陶瓷管壳及组件的研发、生产和销售工作，主要向公司提供原材料管壳。

8) 宜兴市科兴合金材料有限公司。科兴合金成立于1998年1月16日，注册资本3,200万元，由自然人控股。科兴合金致力于钨钼等难熔金属材料的研制开发、生产销售、技术服务和进出口业务，主要向公司提供原材料钼片。

9) 厦门市海鼎盛科技有限公司。海鼎盛成立于2004年8月20日，注册资本2,300

万元，由自然人控股。海鼎盛主要从事电力半导体模块结构件制造、精密陶瓷管壳制造和半导体结构件功能性电镀等业务，主要向公司提供原材料管壳。

上述原材料供应商与发行人控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员不存在关联关系。

2、主要原材料等年均采购价格变动情况

报告期内，公司产品的主要原材料包括管壳、钼片、单晶硅、散热器等，由于各类原材料包含的型号和规格繁多，各型号/规格的采购价格不尽相同，为了反映主要原材料在报告期内的价格变动趋势，发行人选取了各类原材料中采购金额较大且在报告期内有对比价格（即该型号的原材料至少在两年/期存在采购的情况）的型号，将其在报告期内各年/期的平均采购价格及其变动趋势列示如下。

（1）管壳

单位：元/个（片）

型号	2017年	2018年	比上年变动	2019年	比上年变动	报告期内整体变动
H10	1,018.06	719.43	-29.33%	-	-	-29.33%
H44	711.21	726.50	2.15%	631.37	-13.09%	-11.23%
H46	418.80	439.66	4.98%	407.08	-7.41%	-2.80%
H20	33.18	33.88	2.11%	34.51	1.87%	4.01%
KT78DTA	141.66	146.18	3.19%	139.97	-4.25%	-1.19%
KT78CTA	131.50	123.69	-5.94%	110.36	-10.78%	-16.08%
H49	726.50	-	-	-	-	-
H04	305.09	297.84	-2.38%	284.96	-4.33%	-6.60%
H56	205.60	203.17	-1.18%	201.74	-0.71%	-1.88%
H80	501.00	458.23	-8.54%	408.82	-10.78%	-18.40%

注：报告期内整体变动=（报告期内最后1年/期发生采购的原材料采购价格-最早1年该原材料采购价格）/最早1年该原材料采购价格，下同。

据上表可知，管壳的采购价格在报告期各年/期出现了涨跌互现的情况，少数型号如H10出现了较大幅度的下降；管壳的采购价格在报告期内整体呈现出下降的趋势。

（2）钼片

单位：元/个（片）

型号	2017年	2018年	比上年变动	2019年	比上年变动	报告期内整体变动
M04	112.88	118.80	5.24%	117.70	-0.93%	4.27%
M15	-	94.83	-	-	-	-
M20	10.62	9.89	-6.87%	11.00	11.22%	3.58%
M21	21.82	19.41	-11.04%	22.32	14.99%	2.29%
M40	273.50	-	-	307.61	12.47%	12.47%
M43	182.82	-	-	-	-	-
M51	-	212.92	-	234.53	10.15%	10.15%
M53	273.50	-	-	308.41	12.76%	12.76%

据上表可知，钼片的采购价格在报告期各年/期内出现了涨跌互现的情况，报告期内各型号整体采购价格出现一定幅度上涨。

（3）硅片

单位：元/平方米

型号	2017年	2018年	比上年变动	2019年	比上年变动	报告期内整体变动
≤3000V	5,784.60	5,806.19	0.37%	5,746.08	-1.04%	-0.67%
3000-6000V	17,911.69	11,049.17	-38.31%	12,694.01	14.89%	-29.13%
≥6000V	21,619.72	22,986.68	6.32%	27,097.15	17.88%	25.34%

由于硅片型号繁多，采购价格各不相同，且报告期内各年/期采购的型号重合的情形较少，为了更好地反映报告期内单晶硅价格的总体变动趋势，将所有硅片原材料按照电压等级分类，在同一档级范围内的单晶硅根据采购总金额除以所有硅片代表的面积总和，得出某一电压等级的硅片单位面积的采购价格。根据上表，电压等级 3000-6000V 的单晶硅在 2018 年的采购价格出现了较大幅度的下降，2019 年出现一定程度回升；电压等级≥6000V 的单晶硅出现了价格持续增长的情形。报告期内，各级单晶硅价格呈现涨跌互现的情况。

（4）散热器

单位：元/个

型号	2017年	2018年	比上年变动	2019年	比上年变动	报告期内整体变动
(SRH11F) RDF1135	1,290.60	1,370.69	6.21%	1,370.69	0.00%	6.21%
70DS	982.91	-	-	1,017.70	3.54%	3.54%

型号	2017年	2018年	比上年 变动	2019年	比上年 变动	报告期内 整体变动
CY200-70-350	435.90	436.81	0.21%	449.95	3.01%	3.22%
CY614-580	982.91	1,083.11	10.19%	-	-	10.19%
CY614-680	1,102.56	1,203.46	9.15%	-	-	9.15%
SF14	143.59	144.02	0.30%	144.83	0.56%	0.86%
SF16	211.97	-	-	-	-	-
SS14	241.88	243.77	0.78%	248.82	2.07%	2.87%

据上表，散热器的采购价格在报告期内整体出现小幅上升。

2、能源采购情况

(1) 能源采购总体情况

本报告期内公司能源采购情况如下：

1) 水电采购情况

年份	项目	数量	金额（元）
2017年	电费（度）	4,295,728.29	4,443,473.39
	水费（吨）	50,928.00	335,992.2
2018年	电费（度）	4,088,904.00	3,788,817.83
	水费（吨）	41,226.00	206,439.56
2019年	电费（度）	5,069,918.00	3,070,636.06
	水费（吨）	56,200.00	319,968.97

注：上述水电用量为全部用量，非仅用于生产。

2) 液氮采购情况

报告期内公司生产所需主要能源液氮的采购情况如下：

年份	数量（吨）	金额（元）
2017年	403.90	355,604.00
2018年	409.47	412,619.57
2019年	587.38	643,171.26

(2) 能源消耗与产量的匹配关系

1) 生产用电消耗与产量的匹配关系

项目	2019年	2018年	2017年
生产用电（度）	4,836,558.00	3,898,542.00	4,125,160.99
总产量（只）	19,217.13	8,604.17	14,365.28
实际产量（只）	47,525.40	43,616.63	41,582.17
普通元器件产量占比（%）	42.94%	90.91%	77.90%
单位产品平均用电量（度） （按总产量计算）	251.68	453.10	287.16
单位产品平均用电量（度） （按实际产量计算）	101.77	89.38	99.21

注：1）表中总产量为按照一定系数将公司产成品及在产品约当量合计按面积折算为 6 英寸晶闸管，此种以年累计生产产品面积（平方米）为统计口径的统计方式为国际电力半导体企业产量及产能统计的通行做法，详见本节“四（一）公司主营产品的产能及产销情况”中有关内容；2）表中实际产量为未按面积折算的产成品及在产品约当量，下文同。3）普通元器件产量占比为普通元器件的实际产量占整体实际产量的比例。

报告期内，发行人用电量与其产量之间存在同向的变动趋势，发行人生产过程中的用电量主要为生产设备所用，其与发行人生产批次直接相关。所以用电量与发行人实际产量之间具有较为明显的关系。2017-2019 年度，按实际产量计算的单位产品平均用电量为 99.21 度、89.38 度和 101.77 度，呈先降后升趋势，主要是因为上述年度中，公司实际产量中普通元器件比例为 77.90%、90.91%和 42.94%，先升后降。相较于高压直流产品，普通元器件尺寸较小，技术指标要求较低，所以其单位耗用能量量较低。

2) 生产用水消耗与产量的匹配关系

计量	2019年	2018年	2017年
用水量（吨）	49,722.00	36,725.31	44,464.00
总产量（只）	19,217.13	8,604.17	14,365.28
实际产量（只）	47,525.40	43,616.63	41,582.17
普通元器件产量占比（%）	42.94%	90.91%	77.90%
单位产品平均用水量（吨） （按总产量计算）	2.59	4.27	3.10
单位产品平均用水量（吨） （按实际产量计算）	1.05	0.84	1.07

注：1）表中总产量为按照一定系数将公司产成品及在产品约当量合计折算为 6 英寸晶闸管，与招股说明书中披露的产量计算口径一致。2）表中实际产量为未折算的产成品及在产品约当量。

晶闸管元件制造过程中多个工艺环节涉及芯片腐蚀、清洗，主要分布在多重扩散工艺扩散进炉前的 RCA 清洗（通过多道清洗去除硅片表面的颗粒物质和金属离子）工艺、

多重光刻工艺去胶后的芯片清洗和刻铝后的腐蚀清洗、多重蒸发工艺的蒸发前清洗处理、磨角工艺后的超声清洗工艺及台面腐蚀工艺的清洗工艺，该等清洗工艺需要使用纯净水。纯水由市政自来水经多重过滤制备，出水率约 70%。

除上述清洗工艺环节需要消耗水以外，在晶闸管生产过程中，部分高温设备需要冷却循环水为设备降温，如多重扩散的扩散炉设备、多重蒸发工艺的电子束蒸发设备、合金工艺的高温合金炉、台面保护的硅橡胶成型机和烘箱等。

此外，在生产废气排放处理时，公司采用酸碱中和吸收的方式，需要用自来水配制吸收液，随着生产量增大，处理设备开机时间加长和配制频次增加，相应自来水的消耗会增加。

以上几个方面的自来水消耗均与生产芯片数量之间成正相关关系，处理芯片数量大，自来水消耗量就越大。

2017 年-2019 年度，公司用水量与产量变动趋势基本一致，按实际产量计算的单位用水量的变化主要原因是公司各年度高压直流产品与普通元器件产量占比存在波动。

2017 年-2018 年度，按实际产量计算的单位产品平均用水量为 1.07 吨和 0.84 吨，主要是因为上述年度中，公司实际产量中普通元器件比例为 77.90%和 90.91%，而相对于高压直流感管，由于普通元器件尺寸较小，技术指标要求较低，所以其单位产品用水量较低。而 2019 年度，实际产量中普通元器件比例较低，为 42.94%，一定程度上导致了单位产品用水量的上升。

3) 液氮消耗与产量的匹配关系

计量	2019 年	2018 年	2017 年
生产用氮（吨）	587.38	409.47	403.90
总产量（只）	19,217.13	8,604.17	14,365.28
实际产量（只）	47,525.40	43,616.63	41,582.17
单位产品平均用氮量（吨） （按总产量计算）	0.03	0.05	0.03
单位产品平均用氮量（吨） （按实际产量计算）	0.01	0.01	0.01

注：1) 表中总产量为按照一定系数将公司产成品及在产品约当量合计折算为 6 英寸晶闸管，与招股说明书中披露的产量计算口径一致。2) 表中实际产量为未折算的产成品及在产品约当量。

晶闸管生产过程中，硅片的表面清洁以及部分工艺设备的启停都是由空压机提供的

压缩空气来完成。在生产饱满的情况下空压机 24 小时运转，提供压缩空气/氮气进行硅片的表面清洁和设备的启停操控。

报告期内，公司生产用氮量呈稳定上升趋势，随公司实际产量的增长而增加。

3、公司主要成本构成

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

主营业务成本分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
原材料	7,212.99	60.36%	8,272.10	64.06%	12,305.56	72.28%
其中：外购成品	-	-	1,412.23	10.94%	3,934.98	23.11%
制造费用	2,224.45	18.61%	1,832.45	14.19%	2,021.56	11.87%
人工费	2,139.86	17.91%	2,115.16	16.38%	2,147.36	12.61%
动力费	372.63	3.12%	692.93	5.37%	550.26	3.23%
合计	11,949.93	100.00%	12,912.63	100.00%	17,024.74	100.00%

上述原材料中包含了公司向 ABB 采购的成品。

4、主要供应商情况

(1) 2019 年前五大供应商情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总金额的比例
1	江苏时代华宜电子科技有限公司	钼片	845.76	12.84%
2	江阴市赛英电子股份有限公司	管壳	827.55	12.57%
3	北京恒高帕特硅材料有限公司	单晶硅	719.62	10.93%
4	宜兴市科兴合金材料有限公司	钼片	550.74	8.36%
5	厦门市海鼎盛科技有限公司	管壳	508.14	7.72%
合计			3,451.81	52.41%

(2) 2018 年前五大供应商情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总金额的比例
1	北京恒高帕特硅材料有限公司	单晶硅	458.83	12.33%
2	西安电力电子技术研究所	动力费	399.53	10.73%
3	西安西电电力系统有限公司	变压器传	316.24	8.49%

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总金额的比例
		传感器		
4	厦门市海鼎盛科技有限公司	管壳	227.88	6.12%
5	江苏新彩阳机电技术有限公司	散热器	202.09	5.43%
合计			1,604.57	43.10%

(3) 2017 年前五大供应商情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购总金额的比例
1	ABB Switzerland Ltd	晶闸管	3,910.44	50.57%
2	无锡天杨电子有限公司	管壳	597.50	7.73%
3	西安电力电子技术研究所	动力费	477.95	6.18%
4	江苏时代华宜电子科技有限公司	钼片	307.06	3.97%
5	广西柳州特种变压器有限责任公司	变压器	219.66	2.84%
合计			5,512.60	71.29%

报告期内，ABB Switzerland Ltd. 向公司销售晶闸管，公司经检测、包装等流程后将之与其他自行生产的晶闸管一起销售给下游客户，其中包括 ABB 在国内的合资企业 ABB 四方。外购产品的供应商 ABB 与发行人无关联关系。

5、发行人与 ABB 合作的情况

(1) 合作背景

二十世纪末期，高压直流输电技术从输配电系统到整流阀、换流阀到直流输电核心器件晶闸管等核心技术全都是由 ABB、西门子等外国企业垄断，为了改变这种被动状态，当时国家大力推行直流输电工程的国产化项目，总体的方针政策是以市场换技术，通过技术引进的方式把之前外国企业垄断的直流输电相关设计及制造技术逐步国产化。在此背景下，西电所作为我国电力电子行业技术归口研究所，成为引进直流输电阀用 5 英寸电控晶闸管和光控晶闸管技术的承接方，并同 ABB 等外国企业就直流输电项目高压大功率晶闸管的设计、制造、检测以及应用等开展合作，以便在此基础上合作研发 6 英寸电控晶闸管。

2006 年 7 月 31 日，西电所与 ABB 签署了《关于开发 6 英寸 HVDC 晶闸管的协议》（以下简称“《6 英寸 HVDC 晶闸管开发协议》”），就 6 英寸 HVDC 晶闸管研究和开发的合作事项进行了约定。同日，西电所与 ABB 签署了《关于 HVDC 晶闸管的技术

支持和生产合作的协议》（以下简称“《HVDC 晶闸管技术支持与生产合作协议》”），约定 ABB 为西电所加速研发并且成为 6 英寸晶闸管生产商提供技术支持。

2019 年 6 月 7 日，发行人与 ABB 签署了《5 英寸及 6 英寸 HVDC 晶闸管合作协议》（“新签协议”），作为上述西电所与 ABB 合作协议的延续，该新签协议明确西电所与 ABB 曾签订的原合作协议均已过期，原合作协议所有条款均已终止，且在原合作协议的执行过程中，协议各方均诚实守信，认真履约，不存在任何纠纷和争议。

（2）发行人与 ABB 合作协议的主要内容

1) 西电所与 ABB 签署的协议（“原合作协议”）的主要内容

《6 英寸 HVDC 晶闸管开发协议》的主要内容如下：

① 双方就组建各自的 6 英寸 HVDC 晶闸管生产线及在地域范围（地域范围指中国及双方约定的其他国家）内的前三个 6 英寸 HVDC 晶闸管项目（以下简称“项目”）进行合作；

② 双方为项目合同产品确定了初步目标参数，该目标参数可在项目研发过程中根据双方的需要进行修改；

③ 双方各自负担项目执行中所产生的各项费用；

④ 在执行项目中由一方创造和开发的前景知识产权（前景知识产权指在项目执行中由任何一方所获取或开发的知识产权），或由一方在项目范围外或项目完成后研发的知识产权，归该方所有；双方在项目执行期中共同研发的生产合同产品所必须的前景知识产权由双方共有。

⑤ 任何一方均不可撤销的、无偿的、非排他的授予另一方在项目合同产品生产中使用其所拥有的背景知识产权（背景知识产权指在项目执行中使用的除前景知识产权外的知识产权）的权利。

⑥ 该协议的有效期自双方签字之日起至 6 英寸 HVDC 晶闸管生产线为项目首批合同产品（6 英寸电控 HVDC 晶闸管）供货而开始运营后的第七个公历年年底。

《HVDC 晶闸管技术支持与生产合作协议》的主要内容如下：

① ABB Switzerland Ltd. 无偿为西电所生产6英寸HVDC晶闸管提供技术支持，西电所在该协议约定的期限和条件内向ABB Switzerland Ltd.购买5英寸和6英寸HVDC晶闸管。

② ABB Switzerland Ltd.帮助西电所建立6英寸HVDC晶闸管生产线，负责对合同产品进行初期研发和成品率提升。

③ 双方将在地域范围（地域范围指中国及双方约定的其他国家）内接到的HVDC项目合同产品订单进行分配，其中，6英寸HVDC晶闸管订单双方各占50%份额，5英寸HVDC晶闸管订单，ABB Switzerland Ltd.占30%份额，西电所占70%份额。即西电所在地域范围内取得的HVDC项目合同产品订单分给ABB Switzerland Ltd.的部分，由西电所向ABB Switzerland Ltd.采购，并约定了采购价格。双方关于6英寸HVDC晶闸管订单分配的约定有效期至西电所从ABB Switzerland Ltd.采购1万只6英寸HVDC晶闸管为止；5英寸HVDC晶闸管订单分配的约定的有效期至2016年年底，无论该协议是否到期。

④ 双方各自承担履行该协议的各项费用。

⑤ 该协议与《6英寸HVDC晶闸管开发协议》同时生效，有效期至6英寸HVDC晶闸管生产线为项目首批合同产品（6英寸电控HVDC晶闸管）供货而开始运营后的第七个公历年年底。

此外，发行人与ABB于2014年3月18日就上述合作协议中关于5英寸HVDC电控晶闸管订单分供签署备忘录，约定对于ABB四方中标的项目，其5英寸电控晶闸管由发行人及ABB各提供50%，对于其他厂家的中标项目，相应的5英寸电控晶闸管则由ABB占30%，发行人占70%。

2) 发行人与 ABB 新签协议的主要内容

新签协议的主要商务条款与原合作协议基本保持一致，仍约定发行人及 ABB 取得的用于中国市场的 6 英寸 HVDC 电控晶闸管订单由发行人及 ABB 各生产 50%，取得订单的一方应按照该原则及比例从另一方采购相应数量的产品；对于 5 英寸 HVDC 电控晶闸管的分供比例则较原合作协议有所区别，根据西电所与 ABB 瑞士签署的原合作协议，该等产品的分供比例安排为：5 英寸电控晶闸管采购数量为发行人接到订单数量的 30%，后发行人与 ABB 瑞士达成补充约定，对于 ABB 四方中标项目，其 5 英寸电控晶闸管发行人向 ABB 瑞士的分供比例为 50%；此次新签协议约定：发行人从 ABB 中国

（即 ABB 瑞士在中国的独资企业，ABB 瑞士通过 ABB 中国持有 ABB 四方的股权）获得的 5 英寸电控晶闸管订单数量的 50%将向 ABB 采购，采购价格经双方另行协商确定。而对于非 ABB 中国供货的 5 英寸 HVDC 电控晶闸管订单，发行人无需向 ABB 瑞士进行采购，新签协议较原协议减少了发行人向 ABB 瑞士采购的义务。

（3）ABB 提供技术协助的主要内容及技术成果，对发行人产品和技术形成的作用

1) 双方相互提供技术协助的主要内容包括：

A. 研发计划：双方商定合理的研发项目计划，商定任务分配，以满足市场需求和内部资源可利用性，各方承担各自在参与共同研发和提高成品率方面的费用；

B. 产品规范：双方商定满足客户技术要求并拥有合理成品率的产品规范；

C. 产品设计：双方针对包括原材料采购规范、光刻版设计、具体的门极设计、阴阳极设计、短路点设计、掺杂分布、及芯片成品的结构和尺寸等等技术设计细节进行有效沟通、试验、定型等一系列共同研发活动；

D. 双方在生产工艺方面进行了有效的技术交流，互访研讨学习。

2) 上述技术协助带来的技术成果

上述技术协助，帮助发行人研制出拥有自主知识产权的6英寸特大功率电控晶闸管，形成产业化，成功应用于国家向家坝-上海等多条特、超高压直流输电工程。

3) 上述技术协助对发行人产品和技术形成的作用

发行人对6英寸电控晶闸管的相关核心技术拥有自主知识产权，双方的技术协作为发行人研发生产特高压阀用6英寸晶闸管起到了帮助和促进作用，是技术形成过程的参考和借鉴。

（4）发行人继承原合作协议

西电所于 2010 年投资成立了发行人，并于 2012 年将其全部主营业务整体转移至发行人，根据西电所与 ABB 合作协议的约定，发行人承继了西电所与 ABB 的合作关系。

作为国内少数掌握核心技术的特高压输电工程核心器件——高压直流阀用晶闸管的制造者，发行人牵头制定了阀用晶闸管的国家标准，在全国建立了完善的销售技术服务网络，凭借对行业标准的深刻理解和对高压直流阀用晶闸管技术的深厚积淀以及全面

的产品序列，派瑞股份成为细分行业的领军企业；ABB 作为高压直流阀用晶闸管的老牌生产企业，拥有生产相关产品的先进技术和成熟工艺，希望分享快速增长的中国市场；同时，由于高压直流阀用晶闸管业务在其全部业务规模中占比小，ABB 希望以较小的代价参与中国市场。因此，双方以平等互惠为原则，在保证各自独立知识产权的基础上继续维持合作关系。

ABB 于国内的主要合资企业 ABB 四方则是国内重要的电力设备供应商，高压直流输电换流阀是其主要产品之一，而高压直流阀用晶闸管是高压直流输电换流阀的核心部件。报告期内，公司与 ABB 及其下属合资企业形成了互有供销的商业合作模式：即 ABB 向公司供应部分晶闸管，发行人将外购晶闸管和其他自行生产的产品一起销售给客户；ABB 四方则向发行人采购高压直流阀用晶闸管成品以用于其承接的换流阀业务。

原合作协议已于 2017 年底到期，发行人与 ABB 于 2019 年 6 月签署了新的合作协议，双方将继续保持互惠合作。

(5) 发行人向 ABB 采购的晶闸管与向 ABB 四方销售的高压直流阀用晶闸管的区别

根据原合作协议及新签协议，发行人从中国境内市场获取的6英寸电控晶闸管订单和5英寸电控晶闸管订单，需向ABB进行一定比例的采购，发行人向ABB采购该等晶闸管不仅向ABB四方销售，还向其他如许继电气、西安西电等客户销售。

对于特定高压直流输电工程而言，阀用晶闸管无论从发行人采购还是从ABB采购，其基本技术参数和性能必须保持一致，不存在本质区别。

由于发行人是阀用晶闸管国家标准的制定者，该类标准是变流阀设计的重要依据，包括ABB四方在内的高压阀设计生产单位，均根据工程特定物理参数要求及相应的晶闸管国家标准，与发行人充分协商，制定该工程所需晶闸管的各项参数指标要求，这些要求是发行人生产该项目所需晶闸管的基本依据。

发行人从ABB采购某项目下的晶闸管，由发行人向ABB提出相同的参数指标要求，ABB须按照这些确定的要求生产出合格的产品，发行人还要对采购产品进行严格的检验测试，证明其符合技术要求才能向下游客户发货。

(6) 发行人与 ABB、ABB 四方的总体交易情况

ABB四方为高压直流输电用变流阀制造商，发行人及ABB为晶闸管制造商，能为ABB四方提供直流输电工程用晶闸管。根据与ABB的原合作协议，发行人在中国境内获取的高压直流阀用晶闸管订单，含来自ABB四方及其他变流阀厂商（如许继电气、西安西电等）的订单，一部分将由发行人自行生产，另一部分从ABB采购；从ABB采购的部分限于两种规格，即5英寸晶闸管和6英寸晶闸管。该等产品的分供比例安排为：发行人获得的中国范围内的全部6英寸电控晶闸管订单数量的50%、非ABB四方中标项目5英寸电控晶闸管订单数量的30%、ABB四方中标项目5英寸电控晶闸管订单数量的50%向ABB采购。根据发行人与ABB新签协议，发行人取得的6英寸电控晶闸管订单，需从ABB采购订单数量的50%；发行人及ABB取得的ABB四方供货的用于中国市场的5英寸HVDC电控晶闸管订单由发行人及ABB各自生产50%。

在发行人与ABB履行合作协议的过程中，ABB四方中标业务涉及的全部高压直流输电阀用晶闸管均需向发行人采购，发行人与ABB四方进行协商定价。发行人将其获得的全部5英寸和6英寸的电控直流产品订单根据协议约定按比例向ABB瑞士采购，双方协商确定采购价格。ABB四方向发行人采购的价格，是综合考虑工程中标价、晶闸管参数设定及制造的难易程度、需求总数量等因素，由双方谈判协商确定；派瑞股份向ABB采购的价格，是在发行人晶闸管中标价格的基础上考虑出厂检测（试验）、通关、包装、汇率、运输等成本后，由发行人与ABB谈判协商确定。

发行人向ABB瑞士采购的成品不仅向ABB四方销售，还向如许继电气、西安西电等客户销售，即发行人向ABB瑞士采购和向ABB四方销售并不存在特别的对应关系。发行人向ABB瑞士采购时，根据其预期的毛利率区间与ABB瑞士进行协商定价，价格的具体变动与产品采购规模、交货时间、产品制造的技术难度等相关。发行人向ABB四方销售时，也会考虑销售规模、产品技术参数、交货时间、可接受的毛利率空间、合作历史等与ABB四方进行协商定价。发行人向ABB瑞士的采购定价和向ABB四方的销售定价系发行人与不同的交易对方进行独立协商谈判的结果，采购定价和销售定价之间不会因为协议的存在影响市场定价的原则。

报告期内，发行人对ABB四方销售产品中，来源于发行人自产产品和外购ABB产品对ABB四方销售的定价不存在差异。

发行人对许继电气等电力设备制造商销售高压直流输电阀用晶闸管系列产品时，一般情况下通过招标方式实现销售，同一销售批次中来源于发行人自产产品和外购ABB

产品的销售单价无差异，销售单价综合考虑产品技术参数、产品成本、预期利润空间以及竞争者的产品技术水平和可能报价等。发行人对ABB四方的销售，会综合考虑销售规模、产品技术参数、交货时间、可接受的毛利率空间、合作历史等与ABB四方进行协商定价。由于发行人向不同客户的定价机制存在一定差异，因此报告期内发行人采购的ABB产品在向ABB四方销售和其他客户销售时其定价存在不一致的情形。

发行人向ABB瑞士采购的价格低于发行人向ABB四方销售的价格，以保证发行人从外购成品业务中获取利润。由于售前售后技术服务、质量保证期内的技术维护等服务内容均由派瑞股份提供，ABB无需就该等产品的销售维持本地销售团队和技术队伍，使得ABB对派瑞股份出售晶闸管成品，能够实现产品运行全周期的质量保证和服务承诺。ABB基于上述定价机制实现的对发行人的销售，是双方在自愿基础上达成的交易结果，是双方互惠互利原则的具体体现。

报告期内，发行人向ABB四方的销售金额存在一定波动，一方面因为国家直流输电工程投资存在不均衡现象，每年招标和/或开工建设的直流输电工程项目数量、单个项目本身的投资规模及其对晶闸管数量的需求都存在较大的变动；另一方面ABB四方作为参与竞争的电力设备供应商，每年在高压直流输电建设项目招投标过程中中标获取的换流阀市场份额也存在波动，从而导致其对发行人高压直流阀用晶闸管的需求出现波动。

发行人向ABB四方销售晶闸管的数量、价格受ABB四方的工程中标价格和中标数量的影响并受发行人与ABB合作协议的约束。基于发行人与ABB的合作协议，ABB四方中标业务涉及的全部高压直流输电阀用晶闸管均需向发行人采购，发行人与ABB四方进行协商定价。

发行人向ABB采购晶闸管的数量、价格受发行人中标阀厂的工程中标价格、中标数量的影响，采购数量同时受发行人与ABB的合作协议约束。

报告期内，发行人向ABB采购的金额、数量、价格与发行人向ABB四方销售的金额、数量、价格不存在对应关系。除协议约定的发行人获得的晶闸管业务数量依比例向ABB采购，以及ABB四方中标业务涉及的全部高压直流输电阀用晶闸管均向发行人采购外，发行人向ABB采购和向ABB四方销售之间不存在其他限制性条款。

(7) 发行人外采、自产晶闸管的数量

1) 数量及占比

报告期内，发行人外采及自产晶闸管的数量及占对外销售数量的比重情况如下：

单位：只

	2017年度				2018年度			
	总数	其中向 ABB采购	自产	进口占比	总数	其中向 ABB采 购	自产	进口占比
5英寸电控	7,903	985	6,918	12.46%	69	-	69	0.00%
5英寸光控	1,409	-	1,409	0.00%	67	-	67	0.00%
6英寸电控	8,759	2,798	5,961	31.94%	9,657	1,046	8,611	10.83%
合计	18,071	3,783	14,288	20.93%	9,793	1,046	8,747	10.68%
2019年度								
	总数	其中向ABB采购	自产	进口占比				
5英寸电控	13,764	-	13,764	0.00%				
5英寸光控	283	-	283	0.00%				
6英寸电控	7,296	-	7,296	0.00%				
MN6英寸电控	64	-	64	0.00%				
4英寸电控	5,546	-	5,546	0.00%				
3.5英寸电控	645	-	645	0.00%				
合计	27,598	-	27,598	0.00%				

在协议实际履行过程中，发行人基于综合考虑因进口产品产生的相关费用如进口相关税费、汇率、运输和仓储费用、进口产品相关的检验检测费用、以及发行人直流产品最终销售所发生的售前售后费用等，结合其产品中标的价格，确定其可接受的向ABB瑞士采购的价格范围。针对发行人向ABB瑞士发出邀约的晶闸管规格参数/采购数量以及发行人能够接受的采购价格等因素，ABB瑞士决定是否接受邀约按要求供货。在原合作协议实际履行过程中，存在未严格按照协议约定供货比例执行的情形，原因为ABB瑞士没有符合技术参数要求的产品无法供货，或基于成本和利润的考虑放弃部分协议份额。上述未按协议约定比例供货的情形在双方的谅解基础上达成，发行人与ABB瑞士就上述情形不存在法律纠纷。

除上述情形外，发行人向ABB的实际采购比例小于50%的主要原因为：ABB瑞士向发行人供应的部分产品存在质量问题，经发行人测试不能满足最终的应用需求，且退换货可能会延迟发行人向客户的交付时间，因此经双方协商该部分产品由发行人自行生产并交付，双方不存在法律纠纷。

2) 发行人具备独立生产的能力

A. 技术方面

核心技术方面，发行人拥有其销售的所有类型、所有尺寸大功率器件的研制和生产技术，其产品在技术性能上具备较强的竞争力。生产方面，发行人具备独立的高压直流阀用晶闸管、普通元器件及装置的生产能力，拥有独立的生产车间和生产线，具备独立生产能力。在直流产品工程交货的实践中，发行人向ABB提出相应工程适配的技术参数要求，ABB按照发行人提出的技术参数要求生产并供货，发行人自产产品和ABB产品混用在变流阀上，双方产品完全能够互换和替代，说明双方产品不仅在性能和技术参数上达到了同一水平，而且双方产品可兼容。在超、特高压直流输电工程应用中，公司自产的产品和外购产品的失效率都很低，都处在标准允许范围以内。销售方面，报告期内发行人对ABB四方的销售收入占营业收入比重分别为9.38%、19.56%和0.03%，在非ABB四方中标的直流工程中仍占有较高的市场份额，发行人销售收入对ABB及ABB四方不存在重大依赖。

发行人与ABB的原合作协议于2017年底到期，2018年度和2019年上半年发行人未发生向ABB采购的情形，发行人自行研发和生产了新交付工程的所有型号和规格的产品，如2018年交付西安西电用于吉泉工程的6英寸电控晶闸管，2019年上半年交货的用于陕西、青河和乌东德等高压直流输电工程的6英寸电控晶闸管。其中，2018年交付的吉泉±1100KV特高压直流输电工程是国家“西电东送”战略重点工程，也是目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输电距离最远、技术水平最高的特高压输电工程之一。

B. 产能方面

目前发行人已备案产能为年产6英寸电控晶闸管6,000只的同等生产能力，即将所有元件的面积折算为6英寸晶闸管的面积后的数量。但自该项目建成投入运行以来，为适应市场对产品的需求，公司不断改进改造工艺和生产技术，提高产品合格率；并且通过环保设备的提标改造在原环保设施已经达标的基础上，进一步提高了环保处理和排放能力。发行人实际产能得以提高，目前的实际生产能力能够满足全部订单的交货需求。

(8) 发行人与ABB新签协议及相关条款设置的背景和考虑

发行人与ABB的原合作协议于2017年底到期，发行人与ABB瑞士于2019年6月签署了合作协议，若双方在协议到期之前未达成续期的一致意见，该协议将于2020年底到期。

发行人与ABB瑞士重新签署协议及相关条款设置系基于下述背景和考虑：

ABB瑞士为全球知名半导体企业，与其合作，有助于发行人保持对功率半导体领域新技术动向的持续跟踪，充分利用发行人在功率半导体领域业已形成的产业基础，寻找双方在功率半导体领域新的技术和产业合作机会。

发行人与ABB瑞士的合作系基于互利互惠的基础；ABB瑞士通过向发行人销售电控晶闸管参与中国高压直流输电工程建设的市场，获得商业回报；发行人通过合作，获取ABB四方在国内的高压直流阀用晶闸管订单；同时，发行人向ABB瑞士采购成品并对外销售仍能获取较为稳定的毛利率。继续合作，发行人可以继续分享ABB四方未来获得的市场份额，特别是5英寸电控产品，对于非ABB四方中标项目，发行人没有对ABB瑞士进行分供的义务。

由于新合作协议签署时，ABB集团正与日本日立集团商谈由日立集团收购ABB集团电网部门的相关事宜，因此为保持后续双方合作的灵活性，双方签署了期限仅为1.5年的新合作协议，且约定如果顺利履行本合作协议，双方将考虑将协议期限延长1年。

（三）公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商或客户中所占的权益

除2017年度、2018年度的前五大供应商包含控股东西电所的情形以外，公司不存在董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有本公司5%以上股份的股东在前五大供应商或客户中占有权益的情况。

（四）环境保护及安全生产措施

1、公司关于环境保护的日常管理

公司主营业务为电力半导体器件设计、开发和生产，属于电力设备制造业，不是重污染、高危险行业。为履行保护环境的社会责任，确保安全生产，公司根据相关法规，结合公司的实际情况采取了一系列措施，并制定了相关规章制度。

公司成立环境保护领导小组，并成立环保办，公司总经理为环境保护第一责任人。环保办主要职责是发挥管理职能，认真贯彻执行国家及地方政府的环保方针、政策和法规，制定公司的环保规划和目标及全年工作计划，负责全公司环保监督和管理的工作，开展环境监测工作，参加污染事故的调查、分析和处理工作，组织培训和推广环境保护先

进技术，并及时上报有关环保报表。

公司把环保工作列入日常工作日程，生产过程中发生有关环保问题要及时负责处理，同时加强环保设施管理，坚持环保设施与生产装置同步运行、同步保养、同步大修，当环保设施运行发生故障时，生产装置要采取相应措施，以防发生污染事故。按照环保设备维护保养规程，定期对设备进行维护保养。环保办负责对厂区及厂区附近的环境质量定期进行检查，并负责监督、检查各部门排污情况。在生产中工业废渣及其它废弃物转移和使用由相关人员负责组织安排，并堆放在指定地点妥善保管。

公司对全体员工进行必要的环境保护培训。凡新入职的员工应进行环保教育培训，包括基本的环保知识、公司环保制度等。对在职员工每年进行一次环保教育培训，加强员工的环保知识和法制观念，使环保深入到日常工作中，也使环保成为员工的自觉行为。

2、公司生产过程中产生的污染物及污染防治措施

污染类型	污染物名称	主要污染物	处理措施
废水	生产废水	PH、氟化物、COD、氨氮等	进入废水处理站经“中和+混凝沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+氧化铝吸附装置”处理后，经厂区总排口排入市政管网。
	餐饮废水	PH、COD、氨氮、悬浮物、动植物油类等	餐饮废水经油水分离器处理后再与生活废水一并进入化粪池处理，经厂区总排口排入市政管网。
	生活废水		
废气	酸碱废气	氨气、氯化氢、氟化氢、硫酸雾	经“酸碱中和箱预处理+玻璃钢酸雾净化塔（三级喷淋过滤）+酸雾吸收塔（三级喷淋过滤+活性炭吸附+收水器收水）”处理后经过高出地面 24.5 米的排气筒集中排放。酸碱废气处理设施共 2 套，1 备 1 用。
	有机废气	非甲烷总烃	经两级吸附的活性炭吸附装置处理后经过高出地面 15 米的排气筒集中排放。有机废气处理设施共 1 套。
	油烟废气	油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放。
固体废物	危险废物	废酸、废有机溶剂、废活性炭、废渣	分类收集后置于专用容器中，暂存于危险废物暂存库内，定期交由有资质的公司统一外运处理。
	一般固废	废包装材料	供应厂家定期回收。
		生活垃圾	环卫局统一外运处理。
噪声	设备噪声		设备局部进行减震降噪和隔声处理，房间安装双层隔声门窗。

3、公司环保投入情况

公司持续关注环境影响问题，不断以高于国家环保标准的标准提升自身环保处理能力。公司对相关的废气废水处理系统做了提高排放标准的改造工作，在原环保设施已经达标的基础上，进一步提高了环保处理和排放能力。报告期内公司为环保设施升级改造共计投入 176.64 万元。公司目前的环保设施的污染处理能力均高于目前的污染排放量。从建厂至今，公司已经过多次环保部门以及第三方检测机构的环境监测，监测结果均为污染物排放达标。2019 年 5 月，中圣环境科技发展有限公司出具《特高压大功率 6 英寸晶闸管产业化项目环境影响后评价报告》，称发行人特高压大功率 6 英寸晶闸管产业化项目符合产业政策及相关规划要求，选址合理，项目通过环评批复和环保验收，投入运行已近四年，较好地执行了环保法律、法规，项目按照环评及批复的要求，落实了相关污染防治和风险防范措施并基本保持稳定运行，环保措施总体有效，污染物可达标排放，项目的运行对周围敏感点影响小，企业现状污染物排放量在原有排污许可范围内，项目运行未改变所在区域环境功能区的质量。

4、关于环保处罚

2016 年 12 月 15 日，西安市环境保护局现场勘察派瑞股份，发现公司污染物排放符合标准，但存在未更换有机废气处理装置中活性炭过滤筒的现象，于 2017 年 2 月 10 日向派瑞股份作出《西安市环境保护局行政处罚决定书》（市环监罚字[2017]003 号），处以罚款 10 万元。2017 年 10 月 26 日，西安市环境保护局出具《行政处罚的说明》，指出派瑞股份在收到处罚决定书后随即对活性炭进行更换，完成整改，环保违法状态已消除。派瑞股份上述被处罚行为未造成环境污染，不属于重大环境违法行为。

根据发行人律师的意见，发行人的上述环保违法行为不属于重大违法违规行为，所受到的处罚不构成重大行政处罚。

除上述处罚外，报告期内发行人及其子公司不存在其他因违反有关环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

5、安全生产措施

为保证安全生产，发行人按照国家以及有关部委颁布安全生产法律法规，并结合具体生产情况，建立了与安全生产相关的管理制度，主要包括《安全生产管理制度》《安全生产突发事件应急预案》《消防安全管理制度》《职业健康管理制度》等。发行人专

门成立了安全生产领导小组，设置了安全管理组织机构和人员。安全生产管理工作实行逐级责任制，设置了专职及兼职安全员，各层安全管理人员岗位职责分工明确。此外，发行人还建立了安全考核制度，并将安全生产列入全年的工作业绩考核中。

发行人的具体安全生产措施主要有：

1) 严格落实安全生产责任制。每年年初由公司负责人和各部门第一负责人签署安全责任书明确安全责任，各部门对其安全员和消防员进行具体责任划分，通过层层落实，做到每个工作区域，每个办公室，每个消火栓，每个灭火器都有专门的安全责任人负责。对于此安全生产责任制具体落实的考核包括在每月公司对各部门的安全生产考核内容中。

2) 安全管理逐层培训。公司安全生产领导小组组织各部门安全生产负责人进行相关安全法律法规的培训，以及各项专题培训（如消防专题、夏季安全生产专题等）；公司各部门安全生产负责人组织对各班组各岗位的安全培训；公司对所有新员工进行三级安全培训（公司一级、部门二级、班组三级），同时还进行安全教育测试，进一步强化员工的安全意识与责任感，宣传安全知识，普及安全生产法规及公司的安全规章制度，学习突发事件应急预案、各工艺操作规程和防范措施等等。教育职工遵守安全生产制度，严格执行各设备、工艺操作规程，正确使用个人防护用品，检查和维护设备安全，防止各类事故的发生。

3) 应急预案培训及演练。公司组织各部门不断完善应急预案，力求预案与实际相符，要求对应急设施、装备和物资规定清晰，可操作性强，关键部门须对其员工进行专门针对预案的定期培训和演练，以此增强员工应急救援意识和应急救援技术，以确保公司意外事故发生时能够得到应急处理，保证公司财产及员工人身安全。

4) 生产现场安全管理。在生产场所内安全重点部位及安全重点设备按要求设置醒目安全警示标志；所有防护用具及急救用具具有固定放置场所和醒目标识；生产人员针对不同工艺的安全侧重点及安全操作规程及制度进行持续培训；所有生产设备设有专人负责维护检修，不断改进完善安全细节，从本质上保障安全生产，确保设备正常安全运行；公司定期对各生产办公现场进行安全检查，如有隐患在公司安全管理群中进行通报并追踪整改；各部门针对本部门安全生产特点制定各部门相应的安全生产具体管理制度及奖惩措施，严格执行，确保公司安全生产。

自报告期初至本招股说明书签署之日，发行人未发生安全生产事故，未受到过安全生产监督管理部门的行政处罚，不存在重大安全隐患。

（五）质量控制情况

公司一直秉承科学管理、科技创新、精益求精和持续改进的经营理念，以生产高质量产品为核心，不断持续改善产品品质和提升质量管理运行水平，促使公司产品及质量管理水平接近、达到国际先进标准，以实现提升公司核心竞争力和顾客满意程度，最终达到引导我国电力半导体器件产业化水平的目标。

公司依据 GB/T19001-2008 idtISO9001:2008 标准的要求和国家、行业及地方相关法律法规，建立了系统化的质量管理体系，在生产过程中严格实施相关管理制度，并根据市场需求进行调整和执行，保持其持续的有效性。

五、公司主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产情况

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、计算机及电子设备以及办公设备等。截至 2019 年 12 月 31 日，本公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	累计折旧	固定资产净值
房屋及建筑物	10,705.52	3,685.04	7,020.48
电子设备	68.05	42.23	25.81
办公设备	281.80	241.49	40.31
机器设备	7,532.13	5,276.84	2,255.29
运输设备	224.03	212.19	11.84
合计	18,811.53	9,457.79	9,353.73

（二）主要生产设备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的主要生产设备如下表所示：

单位：万元

固定资产名称	台数	原值	净值	成新率	使用部门
PECVD	1	543.74	27.19	5.00%	元件生产部
钝化设备	1	521.82	150.02	28.75%	元件生产部

固定资产名称	台数	原值	净值	成新率	使用部门
HVDC 测试台	1	374.04	18.7	5.00%	封测试验部
PECVD 升级系统（双腔）	1	309.36	74.25	24.00%	元件生产部
6474 四管微控扩散炉	1	307.19	102.91	33.50%	元件生产部
HVDC 测试台(HVDC-6)	1	279.72	75.03	26.82%	封测试验部
喷射腐蚀台	1	212.15	10.61	5.00%	元件生产部
6475S 及 6475 扩散炉 B	1	204.70	68.57	33.50%	元件生产部
6474 四管微控扩散炉	1	196.24	65.74	33.50%	元件生产部
激光割圆机	1	181.14	60.68	33.50%	元件生产部
6474 四管微控扩散炉	1	173.98	58.28	33.50%	元件生产部
激光割圆机	1	173.78	73.35	42.21%	元件生产部
真空镀膜设备	1	173.05	45.64	26.37%	元件生产部
高真空镀膜设备	1	158.84	60.76	38.25%	元件生产部
6475S 及 6475 扩散炉 A	1	145.68	23.31	16.00%	元件生产部
电子束蒸发台	1	127.73	19.3	15.11%	元件生产部
高真空镀膜设备	1	124.07	47.45	38.24%	元件生产部
光刻机	1	108.97	36.51	33.50%	元件生产部
电子束蒸发台	1	107.38	5.37	5.00%	元件生产部

注：成新率=净值/原值×100%

（三）房屋所有权

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司及子公司拥有的房屋情况具体如下：

序号	所有权人	房屋坐落	所有权证书编号	用途	建筑面积 (m ²)	他项权利
1	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 1 幢 10000 室	陕（2018）西安市不动产权第 1023436 号	厂房	17,627.91	无
2	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 2 幢 10000 室	陕（2018）西安市不动产权第 1023435 号	厂房	7,146.40	无
3	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 4 幢 10000 室	陕（2018）西安市不动产权第 1023434 号	其它	315.06	无
4	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 5 幢 10000 室	陕（2018）西安市不动产权第 1023432 号	其它	784.01	无
5	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 7 幢 10000 室	陕（2018）西安市不动产权第 1023433 号	其它	158.65	无
6	派瑞股份	西安市高新区锦业二路 13 号 9 幢 10000 室	陕（2017）西安市不动产权第 1014627 号	厂房	4,498.51	无

（四）租赁房产情况

截至本招股说明书签署之日，本公司及子公司房屋租赁情况具体如下：

序号	承租方	出租方	位置	用途	面积 (m ²)	租金	租赁期限
1	爱派科	西电所	西安市高新区锦业二路13号C座304室	办公	24.00	5,184元/年	2019.04.01-2020.03.31
2	爱派科	西电所	西安市高新区锦业二路13号102#建筑物二层和三层西面	生产、办公	1,297.50	280,260元/年	2016.08.01-2021.07.31
3	派瑞股份	西电所	西安市高新区锦业二路13号西电所新区内	食堂	864.98	169,812.87元/年	2020.01.01-2021.12.31

(五) 无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，发行人共拥有2宗国有土地使用权，具体情况如下：

(1) 发行人位于西安高新区锦业二路的土地使用权

根据西电所与派瑞有限公司于2014年12月18日签署的《资产买卖合同》，西电所将其拥有的西高科技国用(2007)第40667号土地使用权的一部分转让给派瑞有限。发行人已向西电所支付受让上述土地使用权的价款，并已经取得编号为陕(2018)西安市不动产权第0000487号不动产权证书：

位置	不动产权证书编号	使用权类型	面积 (m ²)	用途	使用年限	他项权利
西安高新区锦业二路13号	陕(2018)西安市不动产权第0000487号	出让	48,101.35	工业用地	50年	无

(2) 发行人位于西安鄠邑区草堂镇的土地使用权

根据发行人与西安市国土资源局鄠邑分局签署的《成交确认书》及《国有建设用地使用权出让合同》(鄠国让(合)字(2017)4号)，发行人通过招拍挂以每平方米375.15元、总价2,392万元的价格竞得位于鄠邑区秦岭三路以南、草堂六路以东、草堂七路以西、储备用地以北，净用地面积为63,760.6平方米(折合95.641亩)的国有土地(地籍编号HX19-(2)-59)。发行人已缴纳上述土地使用权的价款，并已经取得编号为陕(2018)鄠邑区不动产权第0003002号不动产权证书，具体情况如下：

位置	不动产权证书编号	使用权类型	面积 (m ²)	用途	使用年限	他项权利
草堂镇寺北村	陕(2018)鄂邑区不动产权第0003002号	出让	63,760.60	工业用地	50年	无

2018年6月20日,西安高新技术产业开发区草堂科技产业基地管理办公室向发行人核发《建设用地规划许可证》(高新草堂地字第(2018)003号),用地项目名称为“大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目”;用地位置为高新区草堂基地秦岭三路以南,草堂六路以东,草堂七路以西;用地性质为工业用地;净用地面积95.608亩。

2、商标

截至本招股说明书签署之日,本公司及子公司拥有且正在使用的商标如下:

序号	注册人	商标	类别	注册号	有效期
1	派瑞股份		9	5480651	2009.11.07-2029.11.06
2	派瑞股份	CN-PERI	9	7512014	2011.02.07-2021.02.06
3	派瑞股份	PERI	9	16992193	2017.05.21-2027.05.20
4	爱派科		9	11352545	2014.01.14-2024.01.13
5	爱派科	爱帕克	9	11352544	2014.01.14-2024.01.13
6	爱派科	IR-PERI	9	11352543	2014.01.14-2024.01.13
7	爱派科		9	3024205	2013.02.21-2023.02.20

3、专利

截至本招股说明书签署之日,本公司及子公司拥有的专利如下:

序号	权利人	专利名称	专利类型	专利号	取得方式	有效期
1	本公司	采用 IGBT 为调整管的线性高压直流稳压电源	实用新型	ZL201420508419.3	原始取得	2014.09.04-2024.09.03
2	本公司	电力半导体模块热敏传感器用瓷座	实用新型	ZL201520727065.6	原始取得	2015.09.18-2025.09.17
3	本公司	自适应电力半导体芯片测试适配器	实用新型	ZL201720160662.4	原始取得	2017.02.22-2027.02.21
4	本公司	一种新型大直径半导体芯片与铝片键合式欧姆接触加工方法	发明	ZL201510597500.2	原始取得	2015.09.18-2035.09.17
5	本公司	螺栓型电力半导体器件自动压装测试夹具	实用新型	ZL201720695741.5	原始取得	2017.06.15-2027.06.14
6	本公司	晶闸管分支满布 N+ 放大门极	实用新型	ZL201720696450.8	原始取得	2017.06.15-2027.06.14
7	本公司	直插式功率半导体模块测试夹具	发明	ZL201510598696.7	原始取得	2015.09.18-2035.09.17
8	本公司	GCT 芯片门/阴极阻断特性圆周法测试台	实用新型	ZL201820544782.9	原始取得	2018.04.17-2028.04.16
9	本公司	掩膜版高精度遮挡半导体芯片门极图形真空镀膜加工工艺	发明	ZL201610724065.X	原始取得	2016.08.25-2036.08.24
10	本公司	鼓泡式酸碱废气处理器	实用新型	ZL201820546148.9	原始取得	2018.04.17-2028.04.16
11	本公司	便携式高压直流输电在线阻断测试仪	实用新型	ZL201820906160.6	原始取得	2018.06.12-2028.06.11
12	本公司	一种新型结构的双向晶闸管	实用新型	ZL201821042941.1	原始取得	2018.07.03-2028.07.02
13	本公司	大功率 IGCT 器件测试夹具滑台定位机构	实用新型	ZL201821081911.1	原始取得	2018.07.09-2028.07.08
14	本公司	大功率电力半导体器件通用自动压装机构	实用新型	ZL201920245106.6	原始取得	2019.02.27-2029.02.26
15	本公司	一种多光敏区特高压光控晶闸管	实用新型	ZI201920459175.7	原始取得	2019.04.08-2029.04.07

截至本招股说明书签署之日，本公司及子公司正在申请的专利情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利类型	申请号	申请日	申请进度
1	本公司	自适应电力半导体芯片测试适配器	发明	ZL201710096383.0	2017.02.22	等待实质提案
2	本公司	螺栓型电力半导体器件自动压装测试夹具	发明	ZL201710451599.4	2017.06.15	等待实质提案

序号	权利人	专利名称	专利类型	申请号	申请日	申请进度
3	本公司	晶闸管分支满布N+放大门极	发明	ZL201710451834.8	2017.06.15	等待实质提案
4	本公司	GCT芯片门/阴极阻断特性圆周法测试台	发明	ZL201810345051.6	2018.04.17	等待实质提案
5	本公司	一种新型结构的双向晶闸管	发明	ZL201810716760.0	2018.07.03	等待实质提案
6	本公司	大功率IGCT器件测试夹具滑台定位机构	发明	ZL201810743746.X	2018.07.09	等待实质提案
7	本公司	大功率电力半导体器件通用自动压装机构	发明	ZL201910144319.4	2019.02.27	等待实质提案
8	本公司	一种多光敏区特高压光控晶闸管	发明	ZL201910274609.0	2019.04.08	等待实质提案
9	本公司	多光敏区光控晶闸管芯片的陶瓷管壳全压接封装结构	实用新型	ZL201922311033.9	2019.12.20	等待实质提案
10	本公司	多光敏区光控晶闸管芯片的陶瓷管壳全压接封装结构	发明	ZL201911327217.2	2019.12.20	等待实质提案

4、域名

截至本招股说明书签署之日，本公司及子公司拥有的域名如下：

序号	权利人	域名	注册时间	到期时间
1	本公司	chinaxaperi.com	2013.02.17	2023.02.17
2	爱派科	irperi.com	2003.04.10	2020.04.10

六、特许经营权和主要资质情况

（一）特许经营权

截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司未拥有特许经营权。

（二）主要经营资质

本公司的经营范围和经营方式符合《公司法》、《公司登记管理条例》及其他法律、法规和规范性文件的规定。本公司及其子公司拥有的资质证书及业务许可主要如下：

序号	持有人	资质名称	发证主体	编号	有效期至
1	本公司	海关报关单位注册登记证书（进出口货物收发货人）	西安海关	6101319102	长期
2	爱派科	海关报关单位注册登记证	西安海关	6101362146	长期

序号	持有人	资质名称	发证主体	编号	有效期至
		书（进出口货物收发货人）			
3	本公司	对外贸易经营者备案登记表	西安对外贸易经营者备案登记	02554700	——
4	爱派科	对外贸易经营者备案登记表	西安对外贸易经营者备案登记	02554175	——
5	本公司	质量管理体系认证证书	中国质量认证中心	00113Q213791R0M/6100	2023.01.06
6	本公司	排污许可证	西安市环境保护局高新技术产业开发区分局	PXDQ01613900219-1609	2019.10.10 (注1)
7	本公司	高新技术企业证书	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局	GR201961000511	2022.11.06

注1：上述排污许可证已于2019年10月10日到期，2019年10月9日，西安市高新区行政审批局与西安市高新区环境保护局共同出具《关于排污许可有关问题的复函》，就发行人排污许可证续期事宜作出如下批复：（1）目前，生态环境部尚未发布发行人所在行业的排污许可行业规范细则，发行人新申请办理排污许可审批事项暂无法办理；（2）在发行人原有排污许可证到期后，生态环境部发布发行人所在行业的排污许可行业规范细则之前，请发行人按照原排污许可规定的污染物种类和污染物排放浓度进行排污，做好常规性监测及相关工作记录，积极配合环保部门监督检查工作；（3）待生态环境部发布相应的排污许可行业规范细则后，请发行人依据新的行业规范细则积极申报，办理排污许可证。

七、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人核心技术产品及占主营业务收入的比例

公司主要核心技术产品包括高压直流阀用电控晶闸管和光控晶闸管。报告期内，公司主营业务收入中核心技术产品收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
核心技术产品收入	18,633.70	19,145.14	26,545.29
主营业务收入	23,384.80	24,725.89	31,687.00
核心技术产品占主营业务收入比例	79.68%	77.43%	83.77%

（二）发行人核心技术

1、主要核心技术情况

经过多年的技术创新和生产技术积累，公司在电力半导体器件领域，特别是直流输电产业链中，掌握了多项核心技术与核心生产工艺。公司目前拥有的主要核心技术情况列示如下：

产品	核心技术	描述及技术点	技术来源	技术水平	形成过程
直流输电用电控晶闸管	专有设计软件	设定单晶硅原始材料及多重扩散氧化工艺过程参数规范，精确到微米设定多重扩散结深，模拟产品主要特性误差小于3%。	自行研制	国内首创	发行人在直流输电用电控晶闸管设计生产实践中形成
	专有工艺模拟软件	模拟杂质浓度分布随掺杂工艺形式、工艺条件的变化，设定扩散、氧化方式、温度时间，严格保证工艺结果满足设计规范，能够使得工艺能力指数 $Cpk \geq 1.5$ 。	自行研制	国内领先	发行人在直流输电用电控晶闸管设计生产实践中形成
	弥散气体携带液态源沉积法	使发射区掺杂常用的气体携带液态源沉积法能将杂质均匀同时输运到被掺杂硅片表面，使6英寸片表面薄层电阻误差小于5%，提高大面积关键掺杂工艺的均匀性。	自行研制	国际首创	发行人在直流输电用电控晶闸管设计生产实践中形成
	光刻版图设计模拟及制版	模拟阴极图形变化对产品动态特性的作用，优化版图尺寸，协调提高或折衷突出动态参数水平。并快速制造光刻板，缩短优化研制周期。	自行研制	国际先进	发行人在直流输电用电控晶闸管设计生产实践中形成
	特殊结终端制作	用高度精密的加工手段制造正反向几何形状对称、正反向耐压高的台面造型，并施以荷电性隔离性牢固性极高的钝化保护，使产品具有特高可靠性与稳定性。	自行研制	国际先进	发行人在直流输电用电控晶闸管设计生产实践中形成
直流输电用电光控晶闸管	光敏区结构	在芯片中心区域集成化光触发、过电压、过电压上升率、正向恢复保护功能，省略了应用保护触发电路。	自行研制	国际领先	发行人在直流输电用电光控晶闸管设计生产实践中形成
	开通电流均布	在功能集成区内设计均布结构，使任何机制导致的开通电流从芯片中心轴向起始向径向	自行研制	国际领先	发行人在直流输电用电光控晶

产品	核心技术	描述及技术点	技术来源	技术水平	形成过程
		扩展的过程中保持功率密度均匀。避免局部温升，提高产品使用的安全性。			闸管设计生产实践中形成

2、西电所与 ABB 的合作情况及对发行人核心技术、产品形成的影响

(1) 西电所与 ABB 的合作情况

西电所与 ABB 合作情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（二）主要产品的原材料和能源及其采购情况”之“5、发行人与 ABB 合作的情况”。

(2) 西电所与 ABB 的合作对发行人核心技术、产品形成的影响

西电所及发行人通过与 ABB 合作，引进了 5 英寸晶闸管技术，发行人在 5 英寸晶闸管技术的基础上，独立研发了电压等级更高的 6 英寸晶闸管技术，并成功将 6 英寸晶闸管技术应用在我国特高压直流输电工程上。西电所及发行人与 ABB 的合作为发行人核心技术、核心产品的研制成功提供了参考和借鉴。

发行人核心技术均为发行人自行研发形成，不存在依赖于与 ABB 的合作以及受该等合作限制使用的情形；ABB 与发行人之间就发行人核心技术的应用不存在法律纠纷。

3、西电所与美国整流器控股（中国）公司的合作情况及对发行人核心技术、产品形成的影响

(1) 西电所与美国整流器控股（中国）公司的合作情况

① 合作背景

为了进一步改进和研发 IGBT 模块的封装技术，西电所与美国的国际整流器公司决定在各自现有的 IGBT 模块封装技术的基础上开展技术合作，并以各自现有的技术和设备投资成立合资公司，共同生产更先进的 IGBT 模块和其他电力半导体产品。

② 合作内容

1995年12月，西电所与美国整流器控股（中国）公司共同出资设立了中外合资企业西安爱帕克电力电子有限公司，注册资本为300万美元，西电所与美国整流器控股（中国）公司各持有爱帕克50%出资份额。爱帕克的经营范围为生产销售 IGBT 模块、电力电子产品及相关零部件。

1995年11月，西电所与美国整流器控股（中国）公司签署《西安电力电子技术研究所与美国整流器控股（中国）公司之合资经营企业合作合同》（以下简称“《合资经营企业合作合同》”）。《合资经营企业合作合同》的主要内容如下：

A. 西电所与美国整流器控股（中国）公司根据《中华人民共和国中外合资经营企业法》和《中外合资经营企业法实施条例》及中国的其他有关法规，同意在中国陕西省西安市共同投资举办中外合资经营企业西安爱尔电力电子有限公司（该合资企业正式设立时的名称为西安爱帕克电力电子有限公司），以开发、制造和销售先进的电力半导体器件以及IGBT模块及其相关零部件。

B. 合资公司的注册资本为300万美元等值，西电所出资189万美元，出资形式为技术、厂房和设备，占股63%，美国整流器控股（中国）公司出资111万美元，出资形式为技术、现金、测试设备和现金，占股37%。

C. 合资公司为有限责任公司，西电所和美国整流器控股（中国）公司对合资公司承担合资公司债务的责任仅以各自认缴的出资额为限，并对合资公司或任何第三方均不承担超过此金额的分别或共同责任。

D. 合资公司的预期生产规模为自合资公司正式投产之日起第一年生产各种IGBT模块1万只，第二年生产5万只，五年内达到年产20万只。合资公司董事会可以根据市场需求的变化和其他因素，扩大或缩小生产规模，开发和提供新产品和服务，以及停止生产或提供某些产品和服务。

E. 合资公司与国际整流器公司、西电所应分别在合资公司成立日起10天内签订技术转让合同，使合资公司能获得为实现预期的生产经营目的和规模所需的先进和适用的生产技术。

F. 除非董事会同意，或者合资公司正处于解散过程中，美国整流器控股（中国）公司不得在中国境内建立其他经营IGBT模块的合资企业。

G. 合资公司及其职工根据中国法律及利用公司资源取得的知识产权归合资公司所有。

H. 西电所和美国整流器控股（中国）公司平均分配合资公司的利润收入。

1996年5月，爱帕克召开董事会并作出决议，同意变更西电所和美国整流器控股（中国）公司对爱帕克的出资金额及出资比例，即西电所和美国整流器控股（中国）公司对爱帕克的出资金额均为150万美元，出资占比均为50%。

③ 合作的实际履行情况

爱帕克成立后，由于合资双方投入的技术和资金有限，技术与市场需求不匹配，无法实现合作目标，导致爱帕克长期处于亏损状态。自2000年开始，美国整流器控股（中国）公司不再参与管理爱帕克，爱帕克实际由西电所独自管理和经营。2016年，西电所和美国整流器控股（中国）公司决定注销爱帕克。2016年9月18日，西安市雁塔区经济贸易局出具雁经发[2016]62号《关于同意西安爱帕克电力电子有限公司终止的批复》，同意爱帕克终止并注销。2018年8月，爱帕克注销。

（2）西电所与美国整流器控股（中国）公司的合作对发行人核心技术、产品形成的影响

西电所与美国整流器控股（中国）公司的合作主要为合资设立并经营爱帕克，由于爱帕克的主营业务为 IGBT 模块的封装和销售，不属于发行人的核心业务和技术，因此，西电所与美国整流器控股（中国）公司的合作未对发行人核心技术、产品的形成的产生任何影响。

发行人核心技术均为发行人自行研发形成，不存在依赖于与美国整流器控股（中国）公司的合作以及受该等合作限制使用的情形；美国整流器控股（中国）公司与发行人之间就发行人核心技术的应用不存在法律纠纷。

（三）公司合作研发情况

报告期内，发行人的主要合作研发情况如下：

合作方	主要内容	合作协议签订时间	研究成果归属	保密承诺
西安理工大学	33kV/10A 高压特种电源的研制	2015 年	成果所有权双方共有	对电气原理图、元器件清单、主回路部件设计计算书、印制电路板设计资料和控制软件及其文档保密，期限为三年

高压特种电源的研制周期为 2015 年 3 月至 2017 年 3 月，目前该产品已研制成功并在公司产品中得以应用。

（四）公司目前研发项目

截至本招股说明书签署之日，公司正在进行的研发课题或项目有：

序号	项目名称	研发目标
1	直流断路器专用快恢复二极管	对快速恢复二极管的通流能力、阻断电压、反向恢复时间等进行研究，研发更加优化和高效的快恢复二极管，满足市场需求。
2	5000A/4000V 快恢复二极管产品研制	对 5KV/4KA 快速软恢复二极管（FSRD）的设计和工艺技术展开研究，建立 FSRD 器件生产线及测试线，形成批量生产能力，满足市场需求。
3	IGCT 动态参数测试台研发	研制的 IGCT 而配套的测试设备，可满足 6 英寸 IGCT 器件动态特性测试，确保 IGCT 性能，满足市场需求。
4	2000A/10KV IGCT 组件	对单个 IGCT 器件的动态特性和串联 IGCT 均压特性进行研究，研究适用于中压直流开断的 IGCT 器件串并联技术和直流开断技术，研制面向瞬态开断的中压大电流多器件串联 IGCT 阀组件，满足市场需求。

（五）发行人报告期研发费用情况

报告期内，公司研发费用金额及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	742.24	851.91	1,718.20
营业收入	23,408.41	24,762.43	31,690.20
研发费用/营业收入	3.17%	3.44%	5.42%

（六）发行人研发人员情况

1、研发机构设置及人员构成

目前，公司拥有约 170 人的研发团队，其中，教授级高级工程师 5 人，高级工程师 24 人，工程师 56 人；工程博士 3 人，硕士 24 人；国家级专家 1 人。研发人员占员工总数的比例为 42.29%。报告期内，核心技术人员的专业资质及重要科研成果和获得的奖项如下：

序号	人名	专业资质	职务	重要科研成果和获得的奖项
1	陆剑秋	教授级高级工程师	董事长、总经理	特高压±800kV 直流输电工程，国家科学技术进步特等奖； 超高压直流输电重大成套技术装备开发及产业化，国家科学技术进步一等奖； ±800kV 超大容量特高压直流输电关键技术、设备研制和工程应用，中国电力科学技术进步一等奖； 特高压大功率光控晶闸管，陕西省科学技术一等

序号	人名	专业资质	职务	重要科研成果和获得的奖项
				奖； 高电压大功率晶闸管国产化，陕西省科学技术二等奖。
2	王正鸣	教授级高级工程师	董事、技术总监	高压直流输电重大技术装备研制，中国机械工业科学技术特等奖； “±800KV 特高压直流输电关键成套技术装备研制及产业化”，中国机械工业科学技术特等奖； 特高压大功率光控晶闸管，陕西省科学技术一等奖； 6 英寸全压接特大功率晶闸管，西安市科学技术一等奖； “5 英寸超高电压大功率晶闸管”中国科学技术发展基金会，中国电工技术学会电工新产品技术开发一等奖； “高电压大功率晶闸管国产化”，陕西省科学技术二等奖； ZK1150-45 型快恢复二极管，中国机械工业科学技术二等奖； 4 英寸超大功率快速晶闸管，中国机械工业科学技术二等奖； 5 英寸超大功率整流管，陕西省科学技术二等奖； “大功率 GTR 模块研究”，机械工业部科学技术进步三等奖。
3	马骏	高级工程师	元件生产部主任	±800kV 特高压直流输电关键成套技术装备研制及产业化，中国机械工业科学技术特等奖； 高压直流输电重大技术装备研制，中国机械工业科学技术特等奖； 5 英寸超大功率整流管，陕西省科学技术二等奖； 高压大功率晶闸管的国产化，陕西省科学技术二等奖； 6 英寸全压接特大功率晶闸管，西安市科学技术一等奖。
4	侯霄峰	教授级高级工程师	装置生产部部长	大功率特种电源控制技术，国家科技进步二等奖； 大容量电流型变频调速装置，机械工业部科技进步三等奖； 3000KW 电力回收装置，陕西省科技进步二等奖， 陕西省机械工业局二等奖。
5	高山城	高级工程师	元件生产部副主任	“特高压大功率光控晶闸管”陕西省科学技术进步一等奖，中国电力科学技术三等奖； “4 英寸超大功率快速晶闸管”陕西省科学技术进步二等奖，机械工业科学技术进步二等奖； “5 英寸超大功率整流管”西安市科学技术进步一等奖； “ZK1150-45 型快恢复二极管”机械工业科学技术进步二等奖。
6	郭永忠	高级工程师	元件生产部副主任	“4 英寸超大功率快速晶闸管”陕西省科学技术进步二等奖，机械工业科学技术进步二等奖； “ZK1150-45 型快恢复二极管”机械工业科学技术进步二等奖。

随着不断承担国家、省市科研项目以及国家重大工程的实施，研发团队在电力电子器件的工艺技术研究方面逐步深入。在此基础上，公司还不断地引入和培养各方面的技术人才，涵盖半导体制造工艺、测试技术、材料、计算机模拟、工模具、物理化学、可靠性分析、自动控制、电气、机械加工等专业背景。

报告期内，公司核心技术人员队伍保持稳定，未发生重大变化，确保了公司新技术、新产品研发工作的正常进行。

2、核心技术的保密措施

除为核心技术申请专利保护外，公司通过与员工签署《保密协议》并开展相关培训，建立严格的保密制度。所有员工未经授权不得披露任何保密信息，包括但不限于专有信息、技术数据、行业秘密或诀窍等，关键人员离职时均视需要签署竞业禁止协议（主要内容是约定相关人员未经公司同意，不得自营或为他人经营、参与经营与发行人有直接或间接竞争关系的业务；在公司要求其承担竞业禁止义务时，不得在与公司终止雇佣关系后的一定时间内从事与公司有业务竞争或业务类似的工作等）。此外，公司定期开展产权保密和法律知识培训，在员工中普及和增强知识产权保密意识，保证员工有效承担知识产权保密责任。

八、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未在境外设立分支机构以及开展经营活动。

九、未来发展与规划

（一）发行人的发展战略

目前，公司在电力电子器件、电力电子装置和检测测试设备方面，已形成良好的品牌效应，占据了较高的市场地位；特别是在大功率电力半导体器件领域，公司形成了领先的技术优势与市场优势，成为了行业领军企业。

未来，公司将抓住我国产业升级的机遇，结合国家电力电子行业“十三五规划”指导思想和发展目标，在我国制造业转型升级中抓住产业的发展机遇，培育产业集群、构筑产业链，提升电力半导体器件产业的自主创新能力和核心竞争力，促进我国电力半导

体器件产业的快速发展，为国家“十三五”经济社会发展做出贡献。

公司将依托多年来积累的技术、市场、管理、品牌等优势，坚持“创新驱动、质量为先、绿色发展，结构优化、人才为本”的核心战略，围绕大功率电力电子器件的研发和生产，增强自主创新能力，培育和提升核心竞争力，实施科技兴业、规模经营、人才优先、资本经营等竞争策略，在公司的研发能力、产品质量与客户群体等方面构建独特的核心竞争力，力争成为国际领先的电力电子设备制造企业。

（二）发行当年和未来三年的发展目标和发展规划

1、发行当年和未来三年的发展目标

（1）公司的战略目标：成为面向全球市场、具有国际竞争力、技术领先、兼顾规模的电力电子元器件专业市场的龙头企业。通过未来数年的努力，使派瑞股份成为聚焦电力电子元器件行业，具有鲜明技术领先特征、国际视野和竞争力的科技创新企业。

（2）公司的技术发展目标：在保持大功率晶闸管技术世界领先地位的同时，结合承担国家重大专项研究，依托国家重大工程项目实施，对新型电力电子器件 IGCT 和 SiC 器件技术，有更高层次的突破；通过产学研结合、引进吸收、境外并购等多种形式，掌握新一代元器件 IGCT、碳化硅的产业化技术，确保公司在电力电子元器件行业的综合技术能力处于国内领先、国际先进水平。

（3）公司的业务发展目标：继续巩固特、超高压直流输变电市场，发展串补装置和无功静止无功补偿装置市场，布局启动 IGCT 相关市场。巩固国内市场，拓展国际市场。将技术优势转化成产业化规模成本优势，使派瑞股份成为中国电力电子元器件领域产业规模最大，在全球行业市场中有较强影响力的企业，使 PERI 成为国际知名的行业品牌。

（4）公司资本发展规划：规范运行择机上市，并拟通过合资、并购等形式整合元器件行业，形成综合竞争能力较强的产业规模，成为中国资本市场中依赖技术创新拓展市场、资本平台整合全球行业资源的典范。

2、发行人具体业务发展计划

为进一步增强成长性，增进自主创新能力和提升竞争优势，公司将在稳健经营的基础上，依靠国内领先的技术优势和专业应用领域的先发优势，不断提高公司核心产

品的技术研发和创新水平，完善公司具有自主知识产权的核心技术体系，巩固公司在电力电子设备领域的技术优势和先发优势。具体措施包括：

(1) 积极发挥资本市场的优势，扩大和拓展业务规模，满足下游不断增长的产品需求

依托公司多年来在特大功率电力半导体器件产业链方面积累的技术、市场、管理、品牌等优势，通过复制和延伸现有成功的产业链模式，快速扩大生产经营规模。具体包括：

1) 扩大现有大功率电力半导体器件生产线的生产能力，研发新产品，满足市场需求；

2) 加大营销队伍建设力度，拓展营销渠道，加强以客户为中心、快速响应客户需要的全国市场销售体系建设；

3) 根据经营发展需要，采取多元化的融资方式，满足不同时期发展规划的资金需求，推动公司持续、快速、健康发展。公司将继续与各银行保持密切合作，利用银行贷款等间接融资工具满足企业发展需要；

4) 根据实际情况围绕核心主业，积极寻求与公司主业发展相关的企业或技术成果作为收购兼并对象，以达到优化产业布局、调整产业结构、扩张生产规模、降低生产成本、保证及时供应、提高市场占有率和延伸产业链的目标。

(2) 持续加大自主研发投入，建立实验中心

1) 持续推动新产品、新工艺研发和创新

目前，我国电力电子产业水平与国外先进水平还有一定的差距，特别是关系到国民经济发展和国家安全的若干关键领域中的核心技术与国外相比较差距更大。整体上，我国还没有形成自主、完整、强大的电力电子产业体系。这已成为制约我国建立独立自主的现代科学、工业和国防体系的瓶颈之一，对于国家安全以及经济发展也带来了严重威胁。

公司将充分利用创新能力和在电力电子器件的综合开发实力，立足于陕西，密切关注国内外电力电子器件的发展动态，积极开展电力电子器件及其应用共性技术的研究，解决关键技术、配套技术以最终向市场、行业提供先进、系统的工程化成果，使整个电

力电子行业的水平得以提高。在此基础上，力争走出国门，参与国际市场竞争。

2) 碳化硅基器件实验中心

碳化硅作为第三代半导体材料的典型代表，以其为材料的电力电子器件具有高效节能的特点，有利于节能减排，为实现低碳社会提供技术保障，同时可实现电力电子器件的更新换代。碳化硅电力电子器件广泛用于国民经济的各个领域，如民用家电、混合及纯电动汽车、智能电网及电力传输、太阳能及风能发电、高速火车、轮船、深海探油、航空航天及军工领域等。

公司将通过首次公开发行股票募集资金建立具有小批量一定中试能力的碳化硅基器件研发实验中心，以满足新产品的研发和中试供应市场。

(3) 关键领域创新发展，保持行业内技术领先优势

持续不断地自主创新，是派瑞股份在新形势下发展的唯一途径。公司坚持不偏离自己的技术优势，在大功率电力半导体器件和应用技术领域，坚持不断地自主创新，开发市场急需的新产品，开拓新的市场领域，巩固和占据世界领先技术地位，保持持续旺盛的市场竞争力。

1) 特高压直流输电领域

特高压直流输电工程不仅可以缓解不同地区能源供需矛盾，而且对治理大气污染有着重要的作用。根据国家电网大气污染防治行动计划特高压工程和南方电网的规划，“十三五”期间，我国还将建设数条特高压直流输电工程，并且输送的功率越来越大，对晶闸管的要求也越来越高。公司将不断优化和提高晶闸管技术水平，始终占领技术高地，继续巩固和扩大特高压直流输电市场，坚定支持国家直流输电和智能电网的建设。

2) 新型电力电子器件—SiC 器件

碳化硅基功率器件广泛应用于轨道交通、新能源汽车、新型能源（包括风能和太阳能）、电动机变频调速、航天航空等领域。碳化硅基功率器件以其优异的性能为相关领域的发展提供保障，为实现节能减排和改善环境作出贡献。因此，碳化硅器件是未来极具竞争优势的新型器件，有非常广阔的应用前景，但是国内碳化硅基器件制造技术尚处于初始起步阶段，核心的芯片工艺制造技术尚属空白，主要以模块封装为主。

公司计划在三年内，采取产学研结合的方式，与国内高校、企业联合开展攻关研究，

研制出碳化硅基二极管和三极管器件，形成自主知识产权，实现芯片自主制造，为在国内率先实现碳化硅基大功率电力电子器件产业化奠定坚实基础。

3) 高频电子束电源装置

高频电子束电源主要应用于难熔金属冶炼、静电除尘、电子束蒸发等特种电源领域。采用 IGBT 功率模块和高压快速整流硅堆实现高频逆变和高压整流，并基于 DSP 全数字化实现系统控制。未来，公司计划加强研制高压高频电子束电源装置，以此为契机掌握大功率高压高频电源装置的过程智能控制和设计制造技术，力争产品主要技术指标达到国际同类产品先进水平，促进国内难熔金属冶炼等产业的发展。

(4) 坚持人才培养战略，打造完善的人才梯队

坚持以人为本，把培养和造就人才视为企业持续发展的源泉。未来三年，围绕大功率电力半导体器件工艺和应用技术研究，公司将不断地引入和培养技术、市场、管理等多方面的人才。

随着人才队伍的扩大，公司将不断培养各个学科的技术带头人，并在他们的带领下，逐步形成门类齐全、层次分明的技术人才梯队，涵盖特高压电力半导体工艺技术、测试技术和测试设备研制、主要原材料开发技术、变流应用技术、散热技术、可靠性分析和研究等，力争在各个领域都达到国内领先地位。

(5) 加强企业运营管理，提高企业运行效率

公司将在已有企业运营管理体系的基础上，加强在销售、采购、生产等领域的管理，提高企业的运行效率，具体举措包括：

1) 完善国内外销售渠道和销售力量，进一步加强与现有优质客户的长期稳定合作关系，持续拓展和开发新的知名客户；

2) 完善采购体系，持续拓展多渠道原料来源，提升对供应商的管理水平，保证公司原材料的供应和采购价格竞争力；

3) 进一步加强生产管理，持续提升生产效率和工艺水平，确保生产环节的安全和环保不出现重大意外。

(6) 发展品牌战略，提升公司整体形象

公司将充分利用已经建立的品牌形象，大力推进公司的品牌战略，借助品牌的力量

维持国内市场份额，未来进军国际市场。同时，公司计划借助资本市场的融资平台，适时进行必要的兼并收购。

品牌在市场竞争中具有举足轻重的作用，良好的品牌形象将为公司为公司在市场竞争中赢得更多的份额。公司长年专注电力半导体器件产品的研发、生产和销售，产品质量达到国内领先水平，在行业中已经建立了良好的声誉和品牌形象。公司将在研发、生产、售后服务中精益求精，通过改善生产环境、加大设备投入、完善控制流程，确保公司产品质量和服务质量，着力打造“高科技、高品质、专业化、国际化”的高端企业形象。

（三）公司拟定上述规划的假设条件

本公司上述规划的实施，主要依据以下假设条件：

1、国家宏观政治、经济、法律和社会环境处于正常发展的状态，所在行业的产业政策无重大改变；

2、公司所在行业没有出现重大的市场突变情形或重大的技术替代情况，产品、原材料价格不出现重大不利波动，经营环境未发生不利于公司经营活动的重大变化；

3、公司在经营过程中无重大经营决策失误，并未出现足以严重影响公司正常运转的人事变动，核心技术人员和管理人员不产生较大的变动；

4、本次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位；

5、募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；

6、未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

（四）发行人实施上述发展规划和目标面临的主要困难

1、资金瓶颈

公司全面实施上述发展规划需要大量的资金投入。现阶段仅依靠自身的利润滚存积累，在日益激烈的市场竞争中，可能丧失稍纵即逝的市场机会；同时，公司也无法仅仅依靠银行贷款等间接融资方式获得满足发展所需的稳定资金来源。因此，能否借助资本市场，通过公开发行股票筹集资金，成为公司发展规划能否顺利实施的关键因素之一。

2、人才瓶颈

随着公司的快速成长，公司销售、采购、生产等业务规模将会迅速扩大，研发项目

与研发范围也会逐渐扩大，对公司的管理也提出了更高要求，公司对研发技术人员、管理人才的需求将大量增加。为保持企业的持续发展能力，持续的市场拓展与技术创新能力，保持和巩固在行业中的优势地位，公司需要引进和储备大量的研发及管理人才，因此本公司可能面临人才瓶颈。

本公司将积极落实人才战略，确保研发和管理人才的引进培养，以实现上述规划。

（五）业务发展规划和目标与现有业务的关系

公司上述发展战略规划是在充分发挥公司现有优势的基础上，对公司现有业务的规模扩张和延伸发展，公司目前良好的运营情况是实现上述规划的前提。因此，现有业务是公司未来几年发展规划的基础，发展规划与现有业务密切相关并具有很强的连贯性。

1、公司现有业务是实现发展规划的前提和重要基础

公司在现有业务的拓展过程中逐渐积累起来的人才、管理、技术开发、声誉、市场优势及国内市场的多年经验和稳定的客户群，是公司最重要的无形资产，是实现公司发展规划的前提，也为实现公司发展规划打下了坚实的基础。

2、公司发展规划是在现有业务基础上的拓展与提升

公司发展规划是在现有业务基础上的拓展与提升，上述发展规划如能顺利实施，将极大地提高公司现有规模和研发水平，全面提升公司核心竞争能力，进一步巩固公司功率半导体产品行业的领先地位。

（六）发行人确保上述发展规划的方法或者途径

本次发行股票为实现上述公司发展规划提供了资金支持，公司将认真组织募集资金项目的实施，并加强项目实施过程中的各项管理工作，争取募集资金项目尽快投入生产实施并产生效益。

第一，通过公开发行股票并在创业板上市，成为公众公司，增加社会监督力度。公司将进一步完善法人治理结构等，实施公司运行机制升级，提升公司的知名度和影响力，增加公司员工的凝聚力和对优秀人才的吸引力；

第二，提高员工素质和引进高层次人才，在保障现有人才队伍稳定及后续人才持续培养的同时，以优厚的待遇及激励机制，引进生产、销售、研发、管理等各方面优秀的人才为公司服务，并通过内部培训机制保持和提高员工的专业胜任能力，打造核心技术

与管理团队，以满足公司业务持续快速发展的需要；

第三，不断加大科技研发投入的力度，开发出更多具有高技术含量和国际竞争力的产品，提高公司的核心竞争力；

第四，进一步提高公司的知名度和品牌影响力，充分利用已有的资源优势 and 研发优势，积极挖掘客户并拓展国内外市场，进一步提高公司主要产品的市场占有率。

若公司本次发行并在创业板上市成功，将在上市后通过定期报告持续公告上述发展规划实施和发展目标实现的情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人的独立性

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东及其控制的其他企业相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产独立性

公司具备与经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司的资产产权清晰，公司没有以其资产、权益或信誉为股东的债务提供担保，公司对其所有资产具有完全的控制支配权，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。西电所在 2014 年完成了对发行人的资产和业务重组，将功率半导体业务相关的全部资产转移至发行人前身派瑞有限，发行人和西电所在办理相关资产过户手续过程中对标的资产的权属转移不存在任何争议与纠纷，不会对发行人资产的完整、独立造成不利影响。

（二）人员独立性

公司董事、监事、高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》等有关规定通过合法程序产生，不存在控股股东超越本公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、财务总监、董事会秘书、技术总监等高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业中担任职务的情形，未在控股股东及其控制的其他企业中领薪。公司财务人员未在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立性

公司设立后，已依据《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，能够独立作出财务决策。公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司在银行独立开立账户，拥有独立的银行账号，未与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户；公司作为独立的纳

税人，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务；公司独立对外签订合同，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户或混合纳税的情形。

（四）机构独立性

公司依法设立股东大会、董事会、监事会及总经理负责的管理层，建立了完整、独立的法人治理结构，并规范运作。公司已建立了适应自身发展需要和市场竞争需要的经营管理职能机构，各机构按照《公司章程》及各项规章制度行使职权。该等职能机构与控股股东及其控制的其他企业之间不存在上下级关系。公司具有独立设立、调整各职能部门的权力，不存在与控股股东及其控制的其他企业机构混同的情形。公司与控股股东及其控制的其他企业在办公机构和生产经营场所实现有效分离，不存在混合经营、合署办公的情况。

（五）业务独立性

公司拥有独立的业务经营体系和直接面向市场独立经营的能力，包括拥有独立的产品研发体系、生产体系、市场营销体系等。公司与控股股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易的情形。

保荐机构认为：发行人在资产完整、人员独立、财务独立、机构独立及业务独立方面的披露真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）发行人及控股股东、实际控制人主要从事的业务

发行人主营业务为电力半导体器件和装置的研发、生产、实验调试和销售服务。

公司控股东西电所及其直接或间接控制的其他企业主要从事的业务，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人5%以上股份股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东控制的其他企业的情况”。该等公司不存在以任何形式直接或间接从事与公司相同或相似业务的情况，不存在与公司同业竞争的情况。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与公司发生同业竞争，保证公司利益，保护投资者利益，公司控股东西电所出具了《避免同业竞争承诺函》，具体内容如下：

“1、承诺人及所控制的其他公司、企业或其他组织、机构（以下简称‘其他企业’）没有直接或间接地从事与发行人主营业务构成同业竞争的业务。承诺人及所控制的其他企业不存在未予披露的与发行人主营业务相同或类似的经营性资产以及从事该等业务的分支机构或控制的子公司（企业）。

2、在承诺人直接或间接持有发行人控股权期间，承诺人将不采取任何行为或措施从事或者参与和发行人主营业务相同或相似的业务和活动，包括但不限于自行或者联合他人，以任何形式直接或间接从事或参与任何与发行人主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；以任何形式支持他人从事与发行人主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；以其他方式介入任何与发行人主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

3、如果发行人在其现有业务的基础上进一步拓展其经营业务范围，而承诺人及其届时所控制的其他企业对此已经进行生产、经营的，承诺人及其届时所控制的其他企业应将相关业务出售，发行人对相关业务在同等商业条件下有优先收购权，承诺人并将尽最大努力促使有关交易的价格在公平合理及与独立第三者进行正常商业交易的基础上确定。

4、对于发行人在其现有业务范围的基础上进一步拓展其经营业务范围，而承诺人及其届时所控制的其他企业尚未对此进行生产、经营的，承诺人及其届时所控制的其他企业将不从事与发行人该等新业务相同或相似的业务和活动。

5、若承诺人违反上述避免同业竞争承诺，则承诺人利用同业竞争所获得的全部收益（如有）归发行人所有，并赔偿发行人和其他股东因此受到的损失；同时承诺人不可撤销地授权发行人从当年及其后年度应付承诺人现金分红中扣留与上述收益和损失相等金额的款项归发行人所有，直至承诺人承诺履行完毕并弥补完发行人和其他股东的损失。”

三、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、财政部发布的财会[2006]3号《企业会计准则第36号—关联方披露（2006）》等相关法律、法规和规范性文件的规定，以及结合《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2019年4月修订）》，发行人关联方包括：

1、控股股东

西电所直接持有发行人 126,574,080 股股份，占发行人股份总数的 52.7392%，为发行人的控股股东。

2、实际控制人

陕西省国资委通过西电所和科控集团合计控制发行人 56.4649% 股权，为发行人的实际控制人。

3、发行人的控股子公司

发行人共有 1 家控股子公司西安爱派科电力电子有限公司。爱派科的情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股子公司、参股公司的基本情况”部分。

4、发行人控股股东直接或者间接控制的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织

西电所控制的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织情况见下表：

序号	名称	成立日期	注册资本 (万元)	关联关系
1	西安电力电子技术期刊社	1992.10.21	30.00	西电所直接控制的企业
2	西安电力电子技术研究所技术设备开发公司	1993.05.20	20.00	西电所直接控制的企业

5、科控集团及科控集团控制的除西电所及其控制的企业以外的法人或者其他组织

科控集团直接持有公司 8,941,680 股股份，通过西电所间接持有公司 126,574,080 股股份，合计持有公司 135,515,760 股股份，占公司本次发行前股本总额的 56.4649%。

科控集团控制的除西电所及其控制的企业以外的法人或者其他组织情况见下表：

序号	名称	成立日期	注册资本 (万元)	关联关系
1	信息产业部电子综合勘察研究院	1996.11.04	13,580	科控集团直接控制的企业
2	西安微电机研究所	2001.05.31	2,147.00	科控集团直接控制的企业
3	陕西省纺织科学研究所	2001.12.07	953.00	科控集团直接控制的企业
4	陕西省机械研究院	2001.09.17	520.00	科控集团直接控制的企业

序号	名称	成立日期	注册资本 (万元)	关联关系
5	陕西省建筑材料工业设计研究院	1991.08.10	430.00	科控集团直接控制的企业
6	陕西省农业机械研究所	2001.09.13	381.00	科控集团直接控制的企业
7	陕西纺织器材研究所	2001.10.31	565.00	科控集团直接控制的企业
8	陕西省现代建筑设计研究院	1991.11.06	1,500.00	科控集团直接控制的企业
9	陕西省电子技术研究所	2001.10.10	305.00	科控集团直接控制的企业
10	陕西省印刷科学技术研究所	1992.09.21	197.00	科控集团直接控制的企业
11	陕西科控投资管理有限责任公司	2016.02.04	2,000.00	科控集团直接控制的企业
12	陕西科控技术产业研究院有限公司	2016.09.08	5,000.00	科控集团直接控制的企业
13	陕西科技发展有限责任公司	1998.07.15	500.00	科控集团直接控制的企业
14	陕西中电建设工程质量检测有限公司	2008.05.26	1,100.00	科控集团间接控制的企业
15	陕西城镇规划建筑设计研究院有限公司	1998.09.16	300.00	科控集团间接控制的企业
16	电子工业岩土基础工程公司	1993.11.13	1,500.00	科控集团间接控制的企业
17	西安伺服电机有限公司	2010.01.04	100.00	科控集团间接控制的企业
18	西安西微智能科技有限公司	2017.02.28	500.00	科控集团间接控制的企业
19	西安微电机研究所招待所	2000.01.28	10.00	科控集团间接控制的企业
20	西安众联微电机有限责任公司	1999.05.05	30.00	科控集团间接控制的企业
21	西安九赋纺织有限公司	2014.11.12	30.00	科控集团间接控制的企业
22	陕西棉纺织技术期刊社	1999.12.23	300.00	科控集团间接控制的企业
23	陕西元丰纺织技术研究有限公司	2000.06.02	3,190.00	科控集团间接控制的企业
24	陕西元盛进出口有限公司	2012.05.24	300.00	科控集团间接控制的企业
25	陕西锦源科技实业公司	1993.12.10	900.00	科控集团间接控制的企业
26	陕西机械行业生产力促进中心有限公司	2011.07.11	100.00	科控集团间接控制的企业
27	陕西华斯特仪器有限责任公司	2003.04.04	150.00	科控集团间接控制的企业
28	咸阳力德农业科技有限公司	2016.03.22	115.00	科控集团间接控制的企业
29	陕西省机械产品质量监督检测总站	2017.11.24	50.00	科控集团间接控制的企业
30	陕西华夏粉末冶金有限责任公司	2003.04.04	800.00	科控集团间接控制的企业
31	陕西省建筑材料行业生产力促进中心有限公司	2012.02.22	300.00	科控集团间接控制的企业
32	陕西建材院建筑建材产品质量检测中心有限公司	2008.08.19	100.00	科控集团间接控制的企业
33	陕西正达建材科工贸发展公司	1994.02.06	30.00	科控集团间接控制的企业
34	陕西万事得新材料发展公司	1994.02.04	30.00	科控集团间接控制的企业
35	陕西华秦新型建材厂	1995.09.25	80.00	科控集团间接控制的企业

序号	名称	成立日期	注册资本 (万元)	关联关系
36	咸阳《纺织器材》杂志社	2001.06.19	100.00	科控集团间接控制的企业
37	咸阳通达科技实业公司	1991.12.05	40.00	科控集团间接控制的企业
38	咸阳科创塑胶有限公司	2017.07.18	100.00	科控集团间接控制的企业
39	陕西华建塑料管材管件厂	1995.04.19	150.00	科控集团间接控制的企业
40	陕西现代建筑设计开发有限公司	2018.04.26	1,000.00	科控集团间接控制的企业
41	陕西智业建筑工程有限公司	2018.04.25	4,000.00	科控集团间接控制的企业
42	陕西电子商务酒店	1989.05.24	950.00	科控集团间接控制的企业
43	陕西电子杂志社	1996.08.16	100.00	科控集团间接控制的企业
44	陕西电子图书总汇	1994.11.09	50.00	科控集团间接控制的企业
45	陕西省计算机系统工程公司	1990.12.21	64.00	科控集团间接控制的企业
46	陕西凌云科工贸公司	1994.03.18	60.00	科控集团间接控制的企业
47	陕西发时达通讯有限公司	1999.02.13	80.00	科控集团间接控制的企业
48	陕西省电子技术工贸公司	1993.03.17	30.00	科控集团间接控制的企业
49	陕西恒昇电子产品检测有限公司	2014.10.14	1,060.00	科控集团间接控制的企业
50	陕西方达印刷材料有限责任公司	2005.01.06	70.00	科控集团间接控制的企业
51	陕西方正油墨化工有限责任公司	2005.02.06	60.00	科控集团间接控制的企业
52	陕西方兴印刷材料有限责任公司	2002.01.10	100.00	科控集团间接控制的企业
53	西安秦绅印刷版材有限公司	1992.09.29	191.00	科控集团间接控制的企业
54	陕西中电环境技术发展有限公司	2019.03.11	1,000.00	科控集团间接控制的企业
55	陕西现代泽润物业管理有限公司	2019.08.05	100.00	科控集团间接控制的企业
56	陕西纺标检测认证有限公司	2019.08.29	300.00	科控集团间接控制的企业

注：截至本招股说明书签署之日，上表第 19、20、33-35、39、44-48、52、53 家企业已被吊销营业执照，但尚未完成工商注销登记；第 25 家已完成注销，第 49 家正在办理注销手续。

6、持有发行人 5%以上股份的其他股东

关联方	与本公司关联关系
国开基金	持有公司 14.9069%股份的股东
开信派瑞	持有公司 8.5690%股份的股东
睿浚资本	持有公司 8.5267%股份的股东

7、发行人的董事、监事和高级管理人员

发行人的董事、监事及高级管理人员见下表：

类别	姓名	在发行人任职情况
董事	陆剑秋	董事长、总经理
	陈焯	副董事长
	王正鸣	董事、技术总监
	马武申	董事
	蒋毅敏	董事
	赵建明	董事
	刘进军	独立董事
	张俊民	独立董事
	钟彦儒	独立董事
监事	高健全	监事会主席（职工代表监事）
	李强	监事
	翁琦	监事
其他高级管理人员	郭伟	财务总监
	岳宁	董事会秘书

8、发行人控股股东及科控集团的董事、监事及高级管理人员

发行人控股东西电所，及西电所的唯一出资人科控集团的领导班子人员见下表：

姓名	任职单位	职务	任职单位与发行人的关系
唐志明	西电所	党委副书记	发行人控股股东
韩晓东	西电所	副所长	发行人控股股东
刘波	西电所	副所长	发行人控股股东
范福会	科控集团	党委书记、董事长、总经理	西电所的出资人
范宏林	科控集团	党委副书记	西电所的出资人
王小龙	科控集团	党委委员、纪委书记、省监委驻科控集团监察专员	西电所的出资人
李大川	科控集团	党委委员、副总经理	西电所的出资人
莫会成	科控集团	党委委员、副总经理	西电所的出资人
周吉峰	科控集团	党委委员、工会主席、副总经理	西电所的出资人
孙路	科控集团	党委委员、副总经理	西电所的出资人

9、发行人的董事、监事、高级管理人员以及发行人控股股东及科控集团的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

10、发行人的董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东及科控集团的董事、监事、高级管理人员以及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织。

除发行人及其控股子公司、上述已披露的关联企业外，发行人的董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东及科控集团的董事、监事、高级管理人员以及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织情况见下表：

序号	名称	关联关系
1	陕西雷泰电子控制有限责任公司	发行人董事长陆剑秋配偶的兄弟陈万里持有该公司75%股权并担任董事长
2	西安千岛实业有限责任公司	发行人副董事长陈焯焯配偶吴莉莉持有该公司35%股权且为第一大股东
3	西安隆重工业自动化控制技术有限公司	发行人副董事长陈焯焯配偶吴莉莉持有该公司50.11%股权
4	上海真庆企业管理事务所	发行人董事马武申个人独资企业
5	北京普罗影业传媒有限公司	发行人董事马武申担任执行董事兼经理
6	天津市天友建筑设计股份有限公司	发行人董事马武申担任董事
7	福建省凯圣生物质发电有限公司	发行人董事马武申担任执行董事
8	正元地理信息集团股份有限公司	发行人董事马武申担任董事
9	中信资本控股有限公司	发行人董事蒋毅敏在该境外企业担任合伙人
10	迅捷联动（北京）科技有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任董事长且其母亲卞抗持有该公司48.07%股权
11	迅捷联动（北京）信息技术有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任执行董事
12	西安彩视迅捷信息技术有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任执行董事
13	上海安路信息科技有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任董事
14	深圳有咖互动科技有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任董事
15	深圳云英谷科技有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任董事
16	深圳市捷视飞通科技股份有限公司	发行人董事蒋毅敏在该公司担任董事
17	深圳市佳讯通实业发展有限公司	发行人董事蒋毅敏的妹妹蒋敏敏在该公司担任执行董事、经理且蒋敏敏与其母亲合计持有该公司60%股权
18	捷碧通联（北京）科技有限公司	发行人董事蒋毅敏的母亲卞抗在该公司担任执行董事、经理且持有该公司100%股权
19	北京迅捷彩视信息咨询合伙企业（有限合伙）	发行人董事蒋毅敏的母亲卞抗在该有限合伙企业担任执行事务合伙人
20	西安达威通信设备有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
21	成都达威新通讯设备有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
22	西安协同数码股份有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事

序号	名称	关联关系
23	西安睿达投资有限合伙企业	发行人董事赵建明在该企业担任执行事务合伙人
24	西安亚同集成电路技术有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
25	西安立芯光电科技有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
26	西安芯派电子科技有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
27	西安金河投资管理有限公司	发行人监事翁琦在该公司担任董事长
28	陕西中奥炉业科技有限公司	发行人财务总监郭伟姐姐的配偶元汉孝在该公司担任执行董事及总经理，并持有该公司44%股权且为第一大股东
29	陕西科控投资管理有限责任公司	科控集团副总经理李大川在该公司担任执行董事兼总经理
30	陕西科控技术产业研究院有限公司	科控集团副总经理莫会成在该公司担任执行董事兼总经理
31	陕西天元石化建设工程有限公司	科控集团副总经理孙路配偶的兄弟肖新征在该公司担任副总经理
32	西安爱科赛博电气股份有限公司	发行人独立董事刘进军在该公司担任独立董事，发行人董事赵建明在该公司担任董事
33	天津汽车模具股份有限公司	发行人独立董事张俊民在该公司担任独立董事
34	天津九安医疗电子股份有限公司	发行人独立董事张俊民在该公司担任独立董事
35	天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司	发行人独立董事张俊民在该公司担任独立董事
36	西安炬光科技股份有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
37	龙腾半导体股份有限公司	发行人董事赵建明在该公司担任董事
38	苏州伟创电气科技股份有限公司	发行人独立董事钟彦儒在该公司担任独立董事
39	西安开天电力电子技术有限公司	西电所党委副书记唐志明在该公司担任副董事长、西电所副所长韩晓东在该公司担任董事
40	西安蓝溪科技投资控股有限公司	发行人监事翁琦在该公司担任董事
41	天津环球磁卡股份有限公司	发行人独立董事张俊民在该公司担任独立董事

11、过去十二个月内，具有上述情形的自然人、法人或其他组织。

(1) 过去十二个月内具有上述情况的主要自然人

序号	姓名	关联关系
1	白继彬	报告期初至2019年3月21日担任发行人副总经理
2	王博钊	2017年6月13日至2019年10月30日担任发行人董事

(2) 过去十二个月内具有上述情况的主要法人

序号	名称	关联关系
1	珠海沁冕股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
2	珠海艾创股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理

序号	名称	关联关系
3	珠海凌创股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
4	珠海凌瑞股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
5	珠海凌融股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
6	珠海科迪股权投资管理有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
7	珠海普罗文化传媒有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
8	珠海浚瀑商务咨询有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
9	珠海瑞旭商务咨询有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
10	珠海鸿沣商务咨询有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
11	珠海金明商务咨询有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任执行董事、经理
12	珠海诚天投资管理合伙企业(有限合伙)	发行人原董事王博钊在该合伙企业担任执行事务合伙人
13	上海博昭企业管理服务事务所(普通合伙)	发行人原董事王博钊在该合伙企业担任执行事务合伙人且与其配偶合计持有该合伙企业全部出资份额
14	上海瀛钧投资管理合伙企业(有限合伙)	发行人原董事王博钊在该合伙企业担任执行事务合伙人
15	巴东县金字山石材开发有限公司	发行人原董事王博钊在该公司担任董事长并持有该公司 55%股权
16	上海韵炎企业管理事务所	发行人原董事王博钊之母持有该企业 100%股权
17	北京炫充科技发展有限公司	发行人原董事王博钊及其配偶曾任董事，2019年4月离任
18	横琴华通金融租赁有限公司	发行人原董事王博钊曾任独立董事，2019年5月离任
19	霍尔果斯普罗文化传媒有限公司	发行人原董事王博钊曾任执行董事，2019年8月，该公司注销
20	国开新能源科技有限公司	发行人原董事王博钊曾任董事，2019年9月离任
21	西安信利软件科技有限公司	发行人董事赵建明曾任董事，2019年4月离任
22	拉萨青龙企业管理服务有限公司	发行人监事翁琦持有该公司 14.29%股权并曾任总经理，2019年3月离任

12、报告期内曾经存在的关联方

报告期内发行人曾经存在的主要关联方包括：

(1) 报告期内曾经存在的主要关联自然人

序号	姓名	关联关系
1	李进先	报告期初至 2017 年 5 月 14 日担任发行人董事
2	石东平	报告期初至 2018 年 6 月 11 日担任发行人董事
3	高旭琴	2016 年 11 月 30 日至 2018 年 8 月 31 日担任发行人监事

(2) 报告期内曾经存在的主要关联法人

1) 西安爱帕克电力电子有限公司

爱帕克曾为发行人控股股东西电所能够施加重大影响的企业。西电所曾持有爱帕克 50% 股权，美国整流器控股（中国）公司曾持有爱帕克另外 50% 股权；发行人董事长、总经理陆剑秋曾担任爱帕克的董事长，发行人副董事长陈焜、西电所党委副书记唐志明曾担任爱帕克的董事。2016 年 9 月 18 日，西安市雁塔区经济贸易局出具雁经发[2016]62 号《关于同意西安爱帕克电力电子有限公司终止的批复》，同意爱帕克终止并注销。2018 年 8 月，爱帕克注销。

2) 天津中环半导体股份有限公司

报告期内，发行人董事长陆剑秋、发行人独立董事张俊民曾担任天津中环半导体股份有限公司独立董事。2017 年 11 月陆剑秋、张俊民届满离职，不在天津中环半导体股份有限公司担任任何职务，天津中环半导体股份有限公司不再为发行人关联方。

3) 凯迪生态环境科技股份有限公司

发行人原董事王博钊曾于 2015 年 9 月至 2018 年 10 月在凯迪生态环境科技股份有限公司担任董事。2018 年 10 月，王博钊董事任期届满，不在凯迪生态环境科技股份有限公司担任任何职务。

4) 西安深亚电子有限公司

西安深亚电子有限公司曾为发行人董事赵建明担任董事长及法定代表人的公司。2018 年 9 月 28 日，该公司董事长及法定代表人变更为徐东明，赵建明不再在该公司担任职务。

5) 西安龙芯电子科技有限公司

西安龙芯电子科技有限公司曾为发行人董事赵建明担任董事长及法定代表人的公司。2018 年 10 月 26 日，该公司董事长及法定代表人变更为徐东明，赵建明不再在该公司担任职务。

6) 江苏新能聚信信息科技有限公司

报告期内，发行人董事蒋毅敏曾持有江苏新能聚信信息科技有限公司 40% 的股权并担任董事长。2018 年 11 月，该公司注销。

7) 天津瑞普生物技术股份有限公司

报告期内，发行人独立董事张俊民曾担任天津瑞普生物技术股份有限公司独立董事职务，2018年12月，张俊民独立董事任期届满，不再担任该公司独立董事职务。

8) 北京文安智能技术股份有限公司

报告期内，发行人董事蒋毅敏曾担任北京文安智能技术股份有限公司董事职务，2019年1月，蒋毅敏离任该公司董事职务。

9) 珠海迈势达水木科技有限公司

报告期内，发行人董事蒋毅敏曾担任珠海迈势达水木科技有限公司董事职务，2019年1月，蒋毅敏离任该公司董事职务。

(二) 关联交易

1、经常性关联交易

(1) 向关联方采购商品/接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年度	2018年度	2017年度
西电所	采购商品-水电	-	399.53	477.95
爱帕克	采购材料及商品	-	-	11.64

① 向西电所采购水电

1) 报告期内关联交易发生背景和原因

派瑞有限与西电所于2014年12月签署《资产交易合同》向西电所购买土地后，由于所购土地的使用权未能立刻过户至派瑞有限/发行人名下，导致水电费缴纳主体无法变更，因此派人有限/发行人无法直接缴纳水电费，经协商，双方同意由西电所负责代缴纳水电费。发行人（含子公司爱派科）已分别于2018年10月及2019年1月终止向西电所采购水、电。

根据西安市自来水有限公司及国网陕西省电力公司西安供电公司关于企业用户登记的相关要求，办理水费及电费缴纳主体变更，需提交土地使用权证。派瑞股份于2018年9月25日取得土地使用权证后，即向西安市自来水有限公司及国网陕西省电力公司西安供电公司申请水费及电费缴纳主体变更，并于2018年10月25日与西安市自来水有限公司签署《西安市城市供用水合同》完成水费缴费主体变更，终止向西电所采购水；

由于与国网陕西省电力公司西安供电公司沟通电费结算方式、变压器容量计算、分户计量、供电合同等耗时较长，派瑞股份于2019年1月8日与国网陕西省电力公司西安供电公司签署《高压供用电合同》完成电费缴费主体变更，终止向西电所采购电。

2) 采购的具体内容和数量

A. 2017年度，发行人及爱派科向西电所采购电4,295,728.29度，电费金额4,443,473.39元；向西电所采购水50,928.00吨，水费金额335,992.20元。

B. 2018年度，发行人及爱派科向西电所采购电4,088,904.00度，电费金额3,788,817.83元；向西电所采购水31,303.31吨，水费金额206,439.56元。

C. 2019年度，发行人及爱派科不存在向西电所采购水、电的情况。

3) 对发行人生产经营的作用

发行人向西电所采购的水电用于日常生产经营。

4) 定价依据

西电所负责代收代缴，并向公司出具正式发票，而电力局和自来水公司给西电所出具的是增值税普通发票，西电所向发行人开具的是增值税专用发票，导致西电所多缴纳相关税金。另外，根据《资产交易合同》：公用道路、公用设备以及经双方同意共同使用的设施产生质量问题时，其运行费和维修费由双方另行协商处理；后经协商一致，双方同意对于西电所派专人维护的供发行人使用的水电等设施的维护保养相关费用由发行人承担，双方同意将相关费用分摊至水、电费结算单价中，其中水费按照每吨增加0.8元结算，电费按照每度增加0.15元结算，直到水电费缴纳主体过户至发行人名下为止。

2017年1月-2018年9月，西电所与自来水公司结算的水价是5.8元/吨，公司与西电所结算按照6.6元/吨。2017年度，西电所与陕西省电力公司结算的电价平均为0.90元/度，公司与西电所结算按照1.05元/度。2018年1月-6月，西电所与陕西省电力公司结算的电价平均约为0.85元/度，公司与西电所结算按照1.00元/度；2018年7-12月，西电所与陕西省电力公司结算的电价平均约为0.73元/度，公司与西电所结算按照0.86元/度；2019年度，发行人及爱派科不存在向西电所采购水、电的情形。

发行人与西电所水电费结算单价差异考虑了税费负担等因素，与向其他承租方收取

的水电费定价水平基本一致，报告期西电所代垫水电费定价公允。

②向爱帕克采购材料及商品

1) 报告期内关联交易发生背景和原因

爱帕克销售的产品为小功率低电压的电力半导体模块，且爱帕克仅开展后道封装工作，并不生产用于封装的半导体芯片本身；发行人生产、销售的产品为大功率高电压的核心芯片，不从事模块封装业务。

若有客户向爱帕克采购大功率半导体模块，爱帕克需要向发行人采购大功率芯片以封装成模块形式的半导体器件。同时，发行人在生产过程中由于客户的特别要求可能需要使用少量爱帕克所产模块产品。此外，爱帕克或发行人的部分客户可能同时需要采购半导体模块产品和晶闸管，为了向客户提供一站式解决方案，爱帕克或发行人可能向对方采购后再销售给自己的客户。因此，爱帕克与发行人之间存在少量的采购与销售交易。

爱帕克停止经营后，新成立的爱派科与爱帕克业务相似，承接了一部分爱帕克以成本价出售的原材料和商品。

2) 采购的具体内容和数量

报告期内，发行人向爱帕克采购 IGBT 模块和快恢复二极管模块等产品以及 IGBT 芯片、FRED 芯片、二极管芯片、KP 芯片、DBC 板、铜底板、电极，报告期内合计发生额为 11.64 万元。2018 年爱帕克完成注销，发行人与爱帕克未再发生关联交易。

3) 对发行人生产经营的作用

爱帕克停止经营时，爱派科处于成立之初，承接爱帕克部分原材料和产品等存货，有利于爱派科在较短的时间内启动正常的生产，有利于成立之初在较短的时间内开展客户接触和开拓市场。

4) 定价依据

爱帕克清算之前，发行人基于业务需要向爱帕克采购部分产品，双方定价系基于第三方市场价格；爱帕克进入清算程序之后，发行人子公司爱派科向其购买的原材料和产品存货，交易定价系基于该等存货在爱帕克的账面价值。该等交易的定价不存在显失公允的情形。

发行人与爱帕克发生的小额关联交易，是因发行人日常经营活动所正常产生，且金

额不大，对发行人影响较小。

(2) 向关联方出售商品/提供劳务

报告期内，发行人无向关联方出售商品和提供劳务的情形。

(3) 关键管理人员报酬

关键管理人员报酬请参见“第八节 董事、监事及高级管理人员与公司治理”之“四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员薪酬情况”。

2、偶发性关联交易

(1) 接受关联方设计环评服务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
陕西省现代建筑设计研究院	接受劳务-环评设计费	-	-	16.51

由于陕西省现代建筑设计研究院具备环境评价方面的资质，因此发行人与陕西省现代建筑设计研究院分别于 2017 年 1 月 16 日、2017 年 9 月 13 日及 2017 年 11 月 8 日签署《技术开发合同》，发行人委托陕西省现代建筑设计研究院对其募投项目进行环境影响评价并编制突发环境事件应急预案，交易定价基于市场原则。

2017 年 1 月 16 日，发行人与陕西省现代建筑设计研究院签署《技术开发合同》，约定发行人委托陕西省现代建筑设计研究院编制《大功率电力半导体器件性能产能提升和碳化硅器件研发项目环境影响报告表》，委托费用为 45,000 元（含税）。

2017 年 9 月 13 日，发行人与陕西省现代建筑设计研究院签署《技术开发合同》，约定发行人委托陕西省现代建筑设计研究院编制《大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目环境影响报告表》，委托费用为 100,000 元（含税）。

2017 年 11 月 8 日，发行人与陕西省现代建筑设计研究院签署《技术开发合同》，约定发行人委托陕西省现代建筑设计研究院编制《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司突发环境事件应急预案》，委托费用为 30,000 元（含税）。

发行人向陕西省现代建筑设计研究院采购相关服务系偶发性交易；对于供应商的选择系基于就近原则，该等服务交易发生额较小，对发行人生产经营不存在重大影响。

发行人向陕西省现代建筑设计研究院采购相关服务，交易定价基于市场原则。交易

价格不存在显示公允的情形。

(2) 受让关联方资产

2017年9月10日，爱派科与爱帕克签署《商标转让协议书》，约定爱帕克将注册号为11352543、11352544、11352545和3024205的四项注册商标无偿转让给爱派科。

由于爱帕克实际上已停止经营，其商标不存在任何价值，无偿转让给爱派科具备合理性及公允性。

(3) 承租关联方资产

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	确认的租赁费		
		2019年度	2018年度	2017年度
西电所	房屋建筑物	41.92	42.93	42.55
	运输设备	30.70	27.55	23.28
	机器设备	22.53	21.14	-
爱帕克	机器设备	-	-	12.05

发行人及其子公司承租关联方资产的基本情况如下：

1) 承租房屋

①承租房屋的具体情况

2015年1月1日，发行人与西电所签署《房屋租赁合同》，约定发行人租赁西电所位于西安市高新区锦业二路13号房屋，房屋面积为864.98平方米，租金为每月每平方米18元，全年共计186,835.68元（含税），租赁期限自2015年1月1日起至2019年12月31日止。因发行人所承租的房产地理位置与其日常经营场所毗邻、与西电所向发行人出资、出售的房产相邻，承租的房产主要用于员工食堂，非发行人的主要经营场所，因此发行人向西电所就近承租相关房产，具有必要性和合理性。

2016年3月11日、2017年3月22日、2017年5月7日及2019年2月26日，爱派科与西电所签署《房屋租赁合同》，约定爱派科租赁西电所位于西安市高新区锦业二路13号C座304室房屋，用于办公使用，房屋面积为24平方米，租金为每月每平方米18元，全年共计5,184元（含税），租赁期限自2016年4月1日起至2020年3月31日止。

2016年7月28日，爱派科与西电所签署《房屋租赁合同》，约定爱派科租赁西电所位于西安市高新区锦业二路13号102#楼二层和三层西面房屋，用于生产、办公使用，房屋面积为1,297.5平方米，租金为每月每平方米18元，全年共计280,260元（含税），租赁期限自2016年8月1日起至2021年7月31日止。因爱派科所承租的房产地理位置与爱派科的日常经营场所毗邻、与西电所向发行人出资、出售的房产相邻，且承租的房产主要用于爱派科日常办公，因此爱派科向西电所就近承租相关房产，具有必要性和合理性。

②租赁房屋是否为发行人主要生产经营场所

发行人及其子公司爱派科向西电所租赁房屋面积合计为2,186.48平方米，发行人及子公司全部在用房屋包括自有房屋和向西电所租赁房屋，其中自有房屋的建筑面积为30,530.54平方米，租赁房屋面积占发行人全部在用房屋面积的比例为6.68%。

发行人向西电所租赁房屋主要用于员工食堂，非主要生产经营场所；爱派科向西电所租赁房屋用于生产经营及日常办公使用，由于爱派科的业务在发行人全部业务中占比较小，重要性较低，该等租赁房屋不属于发行人的主要生产经营场所。

③承租房屋未投入发行人的原因

2013年，西电所启动将其剩余的与发行人主营业务相关的经营性资产注入发行人的工作，相关资产包括存货、土地以及房产和机器设备等，其时，由于西电所与发行人的资产重组工作尚未完成，上述租赁房屋场地由西电所与发行人员工混用，以西电所员工使用为主，故没有纳入注入资产的范围。

后根据人随资产和业务走的原则，西电所大部分员工随主营业务一同转入派瑞有限，导致资产重组完成后该等场地为发行人员工所使用，因此发行人向西电所租赁该等房屋。

爱派科于2016年新设成立，注册资本300万元，资本规模较小，且其成立之初业务规模较小，为聚焦主营业务，因此爱派科未进行房产购置等重大资本支出的行为，以保证日常经营的流动性需求。

④未来的持续租赁情况

发行人首次公开发行股票募集资金拟投资于大功率电力半导体器件及新型功率器

件产业化项目，项目地址位于高新区草堂工业园内。发行人已通过招拍挂程序取得项目用地的土地使用权。预计本项目的工程建设期为 48 个月，即首次公开发行募集资金到位约 4 年以后，新建厂房及配套设施将能投入使用，届时发行人将减少直至消除与西电所的房屋租赁关联交易。

发行人将在其位于西安高新区草堂镇寺北村的土地上新建厂房，待厂房可投入使用后，发行人及爱派科将部分迁至新厂房，届时将终止向西电所的房屋租赁。

⑤承租房屋租赁价格的公允性

发行人及爱派科向西电所租赁房屋位于锦业二路 13 号，附近挂牌出租的厂房，挂牌价格为每月每平方米 20 元，与发行人及爱派科租赁西电所房屋的价格每月每平方米 18 元相近，发行人报告期内关联租赁定价不存在显失公允的情形。

⑥发行人是否符合资产完整的监管要求

发行人租赁的房屋主要用于员工食堂，不属于发行人主要生产经营场所，发行人及爱派科租赁的车辆系发行人生产经营的辅助设备，爱派科租赁的房屋和设备虽主要用于生产经营，但爱派科的业务在发行人全部业务中占比较小，重要性较低，爱派科租赁房屋和设备的情形不会对发行人资产完整产生重大不利影响。

发行人具备与经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、办公场所、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的材料采购和产品销售系统。发行人主要财产不存在权属争议。因此，发行人的资产独立、完整，发行人及其子公司租赁房屋、设备的情形不会对发行人资产完整产生重大不利影响。

2) 承租运输设备

2016 年 6 月 20 日、2017 年 6 月 30 日，发行人与西电所签署《车辆租赁合同》，约定发行人向西电所租赁 8 辆汽车(车牌号分别为陕 A 8EB00、陕 D AJ069、陕 A YW951、陕 A BU270、陕 A 56V22、陕 A 596DX、陕 A JF005 和陕 A MQ080)，年租金共计 153,605.39 元(含税)，此外西电所还向发行人收取一定金额的车辆保险费、税费及管理费，每年租金与各项费用共计 272,365.93 元(含税)。租赁期限自 2016 年 7 月 1 日起至 2018 年 6 月 30 日止。

2018年7月26日，发行人与西电所签署《车辆租赁合同》，约定发行人向西电所租赁7辆汽车（车牌号分别为陕DAJ069、陕AYW951、陕ABU270、陕A56V22、陕A596DX、陕AJF005和陕AMQ080），年租金共计145,672.06元（含税），此外西电所还向发行人收取一定金额的车辆保险费、税费及管理费，每年租金与各项费用共计250,714.27元（含税）。租赁期限自2018年7月1日起至2019年6月30日止。

2019年8月7日，发行人与西电所签署《车辆租赁合同》，约定发行人向西电所租赁9辆汽车（车牌号分别为陕DAJ069、陕AYW951、陕ABU270、陕A56V22、陕A596DX、陕AJF005、陕AMQ080、陕AVH098和陕A5P555），年租金共计169,485.26元（含税），此外西电所还向发行人收取一定金额的车辆保险费、税费及管理费，每年租金与各项费用共计302,758.79元（含税）。租赁期限自2019年7月1日起至2020年6月30日止。

2018年1月31日及2019年1月31日，爱派科与西电所签署《车辆租赁协议》，约定爱派科向西电所租赁2辆汽车（车牌号分别为陕A2L1PO和陕A3D1N7），年租金共计30,318.13元（含税），此外西电所还向爱派科收取一定金额的车辆保险费、税费及管理费，每年租金与各项费用共计59,199.94元（含税）。租赁期限自2018年2月1日起至2020年1月31日止。

以上承租运输设备的租金确定方式为：每辆车入账金额减去10,000.00元残值后，除以15年后的金额为每辆每年的租金。按每辆车每年的保险及车船费平均10,000.00元计算且另收取17.5%的税金，另外出租方每年收取前两项费用之和的10%的管理费。前述三项费用合计为每辆车每年的最终承租费用。

发行人及爱派科向西电所租赁的车辆系西电所的车辆，该等租赁一方面有效利用了西电所的闲置资产，另一方面节省了发行人的用车成本支出。

3) 承租机器设备

①向爱帕克承租机器设备

2016年5月10日、2016年8月2日，爱派科与爱帕克签署《设备租赁合同》《设备租赁合同之补充协议》，约定爱派科向爱帕克租赁若干机器设备，每月租金为11,752.76元（按设备购置价格以10年计算折旧且每月折旧额增加10%，金额含税），租赁期限自2016年8月15日起至爱帕克注销之日止。该协议于2017年12月起终止履行。具体

租赁设备如下：

序号	资产名称	单位	数量
1	超声波清洗机	台	1
2	电热鼓风干燥箱	台	2
3	标签打印机	台	1
4	键合机	台	1
5	灌胶机	台	1
6	半导体参数测试台	台	1
7	防静电工作台	台	6
8	电气安全耐压测试仪	台	1
9	热板炉	台	1
10	点胶机	台	2

上述爱派科向爱帕克租赁的设备，系爱派科成立后进行前期生产的必要设备。鉴于爱帕克清算阶段尚未完成交割，因此仍由爱帕克进行出租。后由于设备交割完成，上述协议于 2017 年 12 月起终止。爱帕克原有固定资产通过清算由整流器公司和西电所分别承接，爱派科向整流器公司购买了其承接的机器设备，并向西电所租赁其承接的部分机器设备。

鉴于爱派科所从事业务与爱帕克注销前的业务相同，爱派科 2016 年新设后，承租爱帕克及西电所闲置机器设备，避免了较大额度的资本支出，具有必要性及合理性。爱派科业务不属于发行人的核心业务，且业务规模在发行人整体业务中占比较小，对发行人的经营业绩影响较小，爱派科部分生产必需的机器设备向西电所租赁不影响发行人资产的完整性。

②向西电所承租机器设备

2018 年 1 月 29 日，爱派科与西电所签署《设备租赁合同》，约定爱派科向西电所租赁若干机器设备及办公设备，年租金为 267,540.79 元（含税），租赁期限自 2018 年 2 月 1 日起至 2019 年 1 月 31 日。2019 年 1 月 31 日，爱派科与西电所续签《设备租赁合同》，年租金为 260,522.34 元（含税），租赁期限自 2019 年 2 月 1 日至 2020 年 1 月 31 日止。

爱派科向西电所租赁机器设备的租金确定方式为：租赁设备按账面原值（2014 年之前购置的设备按清算净值）的 10%（折旧费）和 2%（管理费）收取年租赁费，按租

金的6%收取增值税。

(4) 关联方为发行人员工代发工资、年终奖及代扣社保

单位：万元

关联方	内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
西电所	代发工资	-	-	-
	代缴社保	-	-	7.23

注：在 2015 年度及 2016 年 1-7 月，存在西电所为发行人董事长兼总经理陆剑秋、董事陈焯、副总经理白继彬代发工资的情形。自 2016 年 8 月起，该等人员的工资由发行人直接发放。

2012 年，西电所以存货等资料增资派瑞有限，相应的生产和管理人员其劳动关系一并转移至派瑞有限。由于部分职工社会保险和住房公积金账户由西电所转入发行人的时间晚于其劳动关系转入发行人的时间，故在 2015 年度和 2016 年度，存在西电所为发行人代缴部分职工的社会保险和住房公积金的情形。2017 年度，除发行人董事长陆剑秋的社会保险和住房公积金仍由西电所代缴外，发行人其他员工社会保险和住房公积金均由发行人直接缴纳。

发行人董事长陆剑秋原任西电所所长，由于陆剑秋办理社会保险和住房公积金账户转移手续时已到退休年龄，西安市人力资源与社会保障局拒绝为其办理相关转移手续。2016 年 12 月，陆剑秋向西电所提交《高级专家延长退休年龄审批表》，2017 年 1 月，西电所同意将陆剑秋延迟退休申请上报西安市人力资源和社会保障局审批，2017 年 2 月，西安市人力资源和社会保障局同意陆剑秋延迟退休。2017 年 11 月和 12 月，陆剑秋的社会保险和住房公积金账户转入发行人，此后，其社会保险和住房公积金由发行人直接缴纳，不再由西电所代缴。

(5) 向关联方支付利息

单位：万元

关联方	内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
西电所	利息费用	-	-	480.73

1) 发行人向关联方支付利息

2014 年底，经陕西省财政厅批准，发行人前身派瑞有限向股东西电所收购西电所部分存货、机器设备及不动产等资产，收购价格共计 46,333.18 万元（不含税）。2014 年 12 月 18 日，派瑞有限与西电所签署《资产交易合同》，约定派瑞有限应于 1 年内分期向西电所支付所有收购价款。2015 年 12 月 31 日，派瑞有限与西电所签署《资产交

易合同之补充协议》，西电所同意将派瑞有限尚未支付的收购价款的付款期限延长至2017年6月30日。2017年6月27日，发行人向西电所支付剩余资产收购价款。根据《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会、财政部令第32号）的有关规定，国有资产交易的资产转让价款原则上应一次性付清。为弥补因派瑞有限延期付款而给西电所造成的损失，经与西电所协商，发行人拟向西电所补充支付派瑞有限及发行人延期付款期间的利息。延期付款的期间为派瑞有限向西部产权交易所支付首期收购价款（即全部收购价款的30%）之日的次日起至发行人向西电所支付完毕所有剩余收购价款之日止，延期付款期间的利息按照同期银行贷款利率（2016年度为4.35%、2017年为4.35%）支付。就上述事宜，发行人与西电所签署《资产买卖合同之补充协议（二）》。根据《资产买卖合同之补充协议（二）》，发行人在2016年及2017年计提和支付相应利息。

2) 抵扣关联方应向发行人支付的利息

2011年5月19日，西电所与西安西电签署了关于“锦屏—苏南±800KV特高压直流输电工程换流站”项目的《采购合同》，约定西安西电向西电所采购6英寸电控晶闸管，质保期为产品商业运行后36个月。2012年底，由于该项目部分产品出现问题，西电所作为供货方，对项目产品进行了测试和现场更换，西安西电为西电所提供了技术支持和现场技术服务。2013年6月，派瑞有限与西安西电就上述技术服务事宜签署了《技术服务合同》，约定派瑞有限须向西安西电支付技术服务费280万元。根据该《技术服务合同》，发行人于2016年11月1日，向西安西电支付了280万元技术服务费。

由于上述《采购合同》的供货方为西电所，根据《采购合同》，西电所应当承担所供产品在质保期内的所有质量问题以及相关测试费用。因此，经发行人与西电所协商，西电所愿意向发行人补偿由发行人代其支付的280万元技术服务费及相关利息（利率为同期银行贷款利率）。就该等事宜，发行人与西电所、西安西电共同签署了《关于西安电力电子技术研究所向西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司补偿“锦屏—苏南±800KV特高压直流输电工程换流站”项目晶闸管测试技术服务费的三方协议》、与西电所签署了《关于<关于西安电力电子技术研究所向西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司补偿“锦屏—苏南±800KV特高压直流输电工程换流站”项目晶闸管测试技术服务费的三方协议>的补充协议》。

根据上述三方协议的补充协议，西电所向发行人偿还280万元技术服务费，以及自

发行人代西电所支付技术服务费之日起至西电所向发行人偿还该技术服务费之日期间的利息，利率为同期银行贷款利率。该等费用从发行人依据《资产交易合同之补充协议（二）》应向西电所支付的利息中抵扣。

3、关联方资金往来

单位：万元

发生时间	关联方	资金流入	资金流出	性质
2019 年度	西电所	-	300.00	动力费、房租及车辆保险费
2018 年度	西电所	190.00	14,295.54	流入为科技成果转化拨款；流出为以前年度向西电所重大资产购买款项支付 ^注 ，房租及车辆保险费
2017 年度	西电所	190.00	13,159.04	流入为科技成果转化拨款；流出为货款和购买土地、房屋、固定资产款项等资金
	爱帕克	-	87.72	购买材料款及设备款
	陕西省现代建筑设计研究院	-	17.50	环评设计费

注：发行人于 2013、2014 年向西电所重大资产购买的款项，已于 2017 年通过开具银行承兑汇票的方式支付完毕，此处为相关票据到期解付。

其中，西电所向公司支付科技成果转化拨款的原因如下：

西安市全面改革创新领导小组办公室于 2017 年 3 月 6 日下发了《关于公布西安市全面改革创新试验第一批试点单位的通知》（市创改办发[2]号），西电所为全面改革创新试验第一批试点单位之一。

西安市科技局与西电所分别于 2016 年 12 月 23 日及 2017 年 11 月 15 日签订《西安市科技计划项目合同书》，约定为保障改革创新年度工作任务的扎实推进，西安市科技局拨付项目经费对西电所进行支持，其中明确约定“经试点单位同意确认，资金可由本单位具体承担体制改革、成果转化产业化任务的平台（独立法人单位）使用”。

根据上述《西安市科技计划项目合同书》，公司具体承担的工作有：“6250A/7200V、5500A/8000V 特大功率晶闸管、高频电子束电源装置 3 个产品的研制和产业化，开始双向晶闸管、快速晶闸管、IGCT 研发”以及“完成双向晶闸管和快速晶闸管的研制及产业化，完成 4 寸特高压门级换流晶闸管（IGCT）的研发，完成新型电力电子器件测试设备的研制”。上述《西安市科技计划项目合同书》项下的产品研发及产业化成果均

为发行人独立完成，不存在与西电所共同研发的情形。

西电所分别于 2017 年 11 月 14 日及 2018 年 2 月 26 日向发行人出具《关于西安市科技计划项目经费转拨的决定》（西电技所字[2017]22 号、[2018]11 号），确认由于合同书内容具体由发行人实施，因此，各将 190 万元财政经费拨付发行人使用，合计 380 万元。

4、关联方票据往来

单位：万元

发生时间	关联方	票据流入	票据流出	性质
2018 年度	西电所	-	417.88	动力费
	技术设备开发公司	3.90	-	货款
2017 年度	西电所	-	13,230.77	货款和购买土地、房屋、固定资产款项、动力费

5、关联方应收应付款项余额

(1) 应收关联方款项余额

单位：万元

项目	关联方	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
	技术设备开发公司	-	-	-	-	4.53	1.36

(2) 应付关联方款项余额

单位：万元

项目	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	西电所	327.00	423.18	294.11
应付票据	西电所	-	300.00	14,286.00
其他应付款	西电所	-	-	1.82

(三) 关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司与关联方之间的资金往来系基于正常的商业交易，定价公允，利息支付以银行同期贷款利率为定价基准。公司报告期内关联交易的存在对公司财务状况和经营成果的影响较小，不影响公司财务报表的真实和完整。

（四）报告期内关联交易履行程序情况及独立董事对关联交易的意见

公司《公司章程》及《关联交易决策制度》已对关联交易决策权力与程序作出规定，《公司章程》已规定关联股东或利益冲突的董事在关联交易表决中的回避制度。

发行人第一届董事会第九次会议、第一届董事会第十二次会议、第一届董事会第十五次会议、第二届董事会第六次会议以及 2017 年第一次临时股东大会、2018 年第一次临时股东大会、2019 年第一次临时股东大会、2020 年第一次临时股东大会对发行人上述关联交易进行了审核及确认；发行人全体独立董事就发行人报告期内存在的关联交易进行了审核及确认。发行人股东大会、董事会及独立董事均认为，发行人上述关联交易遵循了平等、自愿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的，不存在通过关联交易操纵利润、损害发行人和发行人股东特别是中小股东利益等情形。

（五）关于规范和减少关联交易的承诺

为了减少和规范关联交易，保护公司与其他股东权益，控股股东西电所出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本单位将尽量避免本单位以及本单位实际控制或施加重大影响的公司与发行人之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

2、本单位将严格遵守发行人公司章程中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照发行人关联交易决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。

3、本单位保证不会利用关联交易转移发行人利润，不会通过影响发行人的经营决策来损害发行人及其他股东的合法权益。”

（六）是否存在关联方为发行人分摊成本、费用的情形

报告期内发行人与关联方发生的交易具有特定的历史背景，基于其日常经营所需，具有合理性和必要性，关联交易定价不存在显失公允的情形，不存在关联方为发行人分摊成本、费用的情形。

(七) 未来关联交易的持续情况

发行人报告期内各项关联交易的持续性情况如下：

序号	交易概述	交易对方	是否继续	说明
1	向西电所采购水电	西电所	否	已分别于2018年10月及2019年1月终止向西电所采购水、电
2	向爱帕克采购材料及产品	爱帕克	否	爱帕克已于2018年8月完成工商注销
3	向陕西省现代建筑研究院采购服务	陕西省现代建筑研究院	否	—
4	承租西电所房屋	西电所	是	待发行人新建厂房投入使用后将不再继续
5	承租西电所运输设备	西电所	是	—
6	承租西电所机器设备	西电所	是	—
7	承租爱帕克机器设备	爱帕克	否	爱帕克已于2018年8月完成工商注销
8	向西安电力电子技术研究所技术设备开发公司销售商品	西安电力电子技术研究所技术设备开发公司	否	—
9	西电所为发行人代垫工资、年终奖及代扣社保	西电所	否	2017年度，除发行人董事长陆剑秋的社会保险和住房公积金仍由西电所代缴外，发行人其他员工社会保险和住房公积金均由发行人直接缴纳；2017年11月和12月，陆剑秋的社会保险和住房公积金账户转入发行人，此后，其社会保险和住房公积金由发行人直接缴纳，不再由西电所代缴
10	向西电所支付利息	西电所	否	—

(八) 关联交易金额占同期关联方同类收入的比重

报告期内，发行人及爱派科与关联方发生的关联交易金额占该关联方同期、同类业务收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
利息费用	—	—	480.73
占西电所同类业务百分比	—	—	100%
采购商品-水电	—	399.53	477.95
占西电所同类业务百分比	—	91.83%	86.55%
租赁房屋	41.92	42.93	42.55

项目	2019年度	2018年度	2017年度
占西电所同类业务百分比	8.09%	7.69%	5.95%
租赁运输设备	30.70	27.55	23.28
占西电所同类业务百分比	100.00%	100.00%	100.00%
租赁机器设备	22.53	21.14	—
占西电所同类业务百分比	100.00%	100.00%	—

第八节 董事、监事及高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员基本情况

(一) 董事基本情况

公司共有董事 9 名，其中 3 名为独立董事。公司董事由股东大会选举产生，每届任期 3 年，任期届满可连选连任；独立董事任期 3 年，任期届满可连选连任，连任时间不得超过 6 年。

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	陆剑秋	董事长兼总经理	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
2	陈焯	副董事长	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
3	王正鸣	董事、技术总监	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
4	马武申	董事	国开基金	2019 年 11 月 26 日至 2022 年 3 月 16 日
5	蒋毅敏	董事	开信派瑞	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
6	赵建明	董事	睿淬资本	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
7	刘进军	独立董事	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
8	张俊民	独立董事	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日
9	钟彦儒	独立董事	西电所	2019 年 3 月 17 日至 2022 年 3 月 16 日

上述董事简历如下：

陆剑秋先生，中国国籍，无境外永久居留权，1956 年 9 月 16 日出生，本科学历。1990 年 12 月至 1995 年 6 月，担任西电所第一研究室主任；1992 年 7 月至 1996 年 9 月，担任西电所副所长；1997 年 9 月至 2001 年 4 月，担任西电所总工程师；2005 年 3 月至 2016 年 11 月，担任西安西普电力电子有限公司副董事长；2000 年 3 月至 2016 年 7 月，担任西安电力电子技术期刊社法定代表人；2001 年 11 月至 2018 年 8 月，担任西安爱帕克电力电子有限公司董事；2001 年 4 月至 2016 年 9 月，担任西电所所长；2010 年 1 月至 2016 年 9 月，担任西电所党委书记；2001 年 4 月至今，担任中国电器工业协会电力电子协会理事长；2005 年 3 月至今，担任中国电工技术学会电力电子协会理事长；2011 年 4 月至 2017 年 11 月，担任天津中环半导体股份有限公司独立董事；2015 年 7 月至 2016 年 11 月，担任科控集团副总经理；2010 年 11 月至 2016 年 2 月，担任

派瑞有限董事长、总经理；2016年3月至今，担任公司董事长、总经理。

陈焯先生，中国国籍，无境外永久居留权，1960年2月3日出生，本科学历。1982年4月至2001年4月，担任西电所工程师、高级工程师、教授级高级工程师；1997年1月至2016年4月，担任西安千岛实业有限责任公司董事长；2001年4月至2016年10月，担任西电所常务副所长；2012年11月至今，担任公司副董事长。

王正鸣先生，中国国籍，无境外永久居留权，1958年1月3日出生，博士学位。1982年1月至1983年9月，担任西电所助工；1986年5月至1992年3月，担任西电所工程师；1995年6月至2012年11月，担任西电所室主任；2011年7月至2016年10月，担任西电所总工程师；2012年11月至今，担任公司技术总监、董事。

马武申先生，中国国籍，无境外永久居留权，1975年11月12日出生，本科学历。1994年8月至1998年8月，担任北京东方电子集团公司会计人员；1998年9月至2001年8月，担任北京国友大正资产评估有限公司评估部负责人、副总裁；2001年9月至2006年4月，担任中金丰德投资控股有限公司评估部负责人、副总裁；2006年5月至2013年5月，担任北京龙锐世纪咨询有限责任公司副总裁；2013年6月至2018年4月，担任上海普罗股权投资管理合伙企业（有限合伙）执行董事；2018年5月至今，担任珠海普罗股权投资管理合伙企业（有限合伙）执行董事；2019年11月至今，任公司董事。

蒋毅敏先生，美国国籍，在中华人民共和国具有永久居留权，1973年2月16日出生，博士研究生学历。1998年9月至2005年1月，担任美国休斯电子公司高级研究员；2005年5月至2011年11月，担任中天联科有限公司（Availink）首席技术官；2011年12月至2014年3月，担任新能聚信（北京）科技有限公司董事长；2012年2月至今，担任中信资本控股有限公司合伙人；2012年8月至2018年11月，担任江苏新能聚信信息科技有限公司董事长；2014年3月至今，担任迅捷联动（北京）科技有限公司董事长；2015年4月至今，担任上海安路信息科技有限公司董事；2015年7月至今，担任迅捷联动（北京）信息技术有限公司执行董事；2012年11月至今，任公司董事。

赵建明先生，中国国籍，无境外永久居留权，1962年11月1日出生，本科学历。1983年7月至1988年9月，担任西安邮电部第四研究所工程师；1988年10月至1993年7月，担任西安邮电大学电信系教师；1993年8月至1999年2月，担任西安富电技

术工程有限公司总经理；1999年3月至今，担任西安高新技术产业风险投资有限责任公司股权投资部总监；2018年9月至今，任公司董事。

发行人董事会设三名独立董事，分别为刘进军、张俊民、钟彦儒，其中张俊民为符合中国证监会要求的会计专业人士。发行人独立董事均由股东大会选举产生，发行人独立董事的任职程序符合相关法律、法规及《公司章程》的规定。

独立董事的简历如下：

刘进军先生，中国国籍，无境外永久居留权，1970年11月12日出生，博士研究生学历，教授。1997年3月至今，担任西安交通大学教师；2005年1月至2009年4月，担任西安交通大学电气学院副院长；2009年4月至2010年4月，担任西安交通大学电气学院副院长兼西安交通大学教务处处长；2010年4月至2015年1月，担任西安交通大学教务处处长；2010年12月至2011年12月，担任深圳可立克科技股份有限公司独立董事；2016年4月至今，担任西安爱科赛博电气股份有限公司独立董事；2016年3月至今，担任公司独立董事。

张俊民先生，中国国籍，无境外永久居留权，1960年6月20日出生，管理学博士研究生学历，教授。1984年7月至2002年8月，任职于天津商学院（现天津商业大学），历任助教、讲师、副教授、教授兼系副主任；2002年8月至2016年1月，任职于天津财经大学商学院，担任教授兼会计系副主任、教授兼会计系主任、副院长；2011年4月至2017年11月，担任天津中环半导体股份有限公司独立董事；2011年8月至2018年12月，担任天津瑞普生物技术股份有限公司独立董事；2013年12月至今，担任天津汽车模具股份有限公司独立董事；2015年4月至今，担任天津九安医疗电子股份有限公司独立董事；2016年1月至今，担任天津财经大学商学院会计系教授；2018年2月至今，担任内蒙古欧晶科技股份有限公司监事会主席；2018年9月至今，担任天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司独立董事；2016年3月至今，担任公司独立董事。

钟彦儒先生，中国国籍，无境外永久居留权，1950年1月1日出生，研究生学历，教授。1975年10月至1978年8月，担任陕西省兴平化肥厂技术员；1978年8月至1980年9月，担任陕西省机械研究所技术员；1983年4月至2015年1月，任职于西安理工大学电气工程系，历任讲师、副教授、教授；1999年11月至2006年12月，担任西安春日电器有限公司董事、总经理；2006年12月至2010年1月，担任博世力士电子传

动与控制（西安）有限公司总工程师；2019年6月至今，担任苏州伟创电气科技股份有限公司独立董事；2016年3月至今，担任公司独立董事。

独立董事的任职资格如下：

1) 发行人独立董事不存在《公司法》第一百四十六条、《首发管理办法》第十九条、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引（2015年修订）》第3.2.3条规定的不得担任董事的情形。

发行人独立董事符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》第二条规定的独立董事任职条件，且不存在《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》第三条规定的不得担任独立董事的情形。

2) 发行人独立董事刘进军为西安交通大学教师，张俊民为天津财经大学商学院教授，刘进军和张俊民均未在所任职高校或其内设机构担任党政领导职务。刘进军、张俊民在发行人处担任独立董事，符合中组发[2013]18号《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教监[2008]15号《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》、教党[2011]22号《中共教育部党组关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教人厅函[2015]11号《教育部办公厅关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等法律、法规及规范性文件的规定。

3) 发行人的三名独立董事均持有深圳证券交易所颁发的独立董事资格证书。

（二）监事基本情况

公司监事会由3名监事组成，其中2名股东代表监事由股东大会选举产生，1名职工代表监事由职工代表大会选举产生。

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	高健全	监事会主席、职工代表监事	发行人职工代表大会	2019年3月17日至2022年3月16日
2	翁琦	股东代表监事	西安金河	2019年3月17日至2022年3月16日
3	李强	股东代表监事	西电所	2019年3月17日至2022年3月16日

上述监事简历如下：

高健全先生，中国国籍，无境外永久居留权，1953年8月1日出生，大专学历。

1974年12月至2013年，担任西电所企划处处长；2013年1月至2016年9月，担任公司企划室主任；2012年11月至今，担任公司监事。

翁琦女士，中国国籍，无境外永久居留权，1975年6月8日出生，本科学历。1997年6月至今，担任西安蓝溪科技投资控股有限公司总经理助理；2019年8月至今，担任西安蓝溪科技投资控股有限公司董事；2018年9月至今，担任公司监事。

李强先生，中国国籍，无境外永久居留权，1960年11月13日出生，高中学历。1982年3月至2014年1月，担任西电所司机；2014年2月至今，担任公司办公室副主任；2016年11月至今，担任公司监事。

（三）高级管理人员基本情况

公司高级管理人员包括总经理1名、财务总监1名、董事会秘书1名、技术总监1名。

序号	姓名	职务	任期
1	陆剑秋	总经理	2019年3月22日至2022年3月21日
2	郭伟	财务总监	2019年3月22日至2022年3月21日
3	岳宁	董事会秘书	2019年3月22日至2022年3月21日
4	王正鸣	技术总监	2019年3月22日至2022年3月21日

陆剑秋先生，简历请参见“第八节 董事、监事及高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员基本情况”之“（一）董事基本情况”。

郭伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，1971年9月8日出生，大专学历。1992年12月至2002年1月，担任西电所职员；2002年1月至2010年12月，担任西电所副处长；2011年1月至2015年7月，担任派瑞有限副主任；2015年8月至今，担任公司主任；2016年3月至今，担任公司财务总监。

岳宁先生，中国国籍，无境外永久居留权，1981年9月4日出生，本科学历。2004年7月至2009年2月，担任西电所职员；2009年3月至2011年3月，担任西电所建设办副主任；2011年3月至2016年2月，担任派瑞有限建设办主任；2016年3月至2018年2月，担任股改办主任、建设办主任；2016年3月至今，担任董事会秘书。

王正鸣先生，请参见“第八节 董事、监事及高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员基本情况”之“（一）董事基本情况”。

（四）其他核心人员基本情况

公司其他核心人员为4名核心技术人员：马骏女士、侯霄峰先生、高山城先生、郭永忠先生。

马骏女士，中国国籍，无境外永久居留权，1963年8月30日出生，硕士学历。西安理工大学硕士研究生，电力电子技术专业。1985年7月至1995年4月，担任西电所一室助理工程师、工程师；1995年5月至1999年8月，担任西电所中试部工程师、高级工程师；1999年8月至2003年1月，担任西电所工程中心高级工程师；2003年2月至2012年11月，担任西电所特高压研究中心副主任；2012年12月至今，担任公司元件生产部主任。

侯霄峰先生，中国国籍，无境外永久居留权，1955年9月2日出生，本科学历。毕业于甘肃工业大学，工企自动化专业。1982年2月至1987年7月，担任西安整流器研究所第四研究室助理工程师；1987年7月至1992年7月，担任西安整流器研究所第四研究室工程师；1992年7月至1995年6月，担任西安整流器研究所第四研究室高级工程师；1995年6月至1998年7月，担任西电所第四研究室高级工程师；1998年7月至2001年5月，担任西电所第四研究室教授级高级工程师；2001年5月至2013年7月，担任西电所第四研究室主任；2013年7月至今，担任公司装置生产部部长。

高山城先生，中国国籍，无境外永久居留权，1974年8月19日出生，本科学历，毕业于合肥工业大学，微电子技术专业。1997年7月至2003年7月，担任西电所第二研究室技术员；2003年8月至2005年7月，担任西电所第二研究室副主任；2005年7月至2013年7月，担任西电所特高压研究中心副主任；2013年7月至今，担任公司元件生产部副主任。

郭永忠先生，中国国籍，无境外永久居留权，1971年5月28日出生，硕士研究生学历，毕业于西安交通大学，电气工程专业。1993年7月至2010年，担任西电所第二研究室技术干部；2010年至2013年7月，担任西电所第二研究室副主任；2013年7月至今，担任公司元件生产部副主任。

（五）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员兼职情况

公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的兼职情况如下表所示：

姓名	在发行人任职	兼职单位	兼任职务	兼职单位与发行人的关联关系
陆剑秋	董事长、总经理	西安爱派科电力电子有限公司	执行董事	子公司
		中国电器工业协会电力电子分会	理事长	无
		中国电工技术学会电力电子专业委员会	理事长	无
陈焯	副董事长	无	无	无
王正鸣	董事、技术总监	无	无	无
马武申	董事	上海真庆企业管理事务所	出资人	关联方
		珠海凯德诺医疗器械有限公司	监事	无
		珠海普罗文化传媒有限公司	监事	无
		北京普罗影业传媒有限公司	执行董事、经理	关联方
		国开熔华产业投资基金管理有限责任公司	监事	无
		天津市天友建筑设计股份有限公司	董事	关联方
		国开新能源科技有限公司	监事	无
		福建省凯圣生物质发电有限公司	执行董事	关联方
		正元地理信息集团股份有限公司	董事	关联方
蒋毅敏	董事	中信资本控股有限公司	合伙人	关联方
		迅捷联动（北京）科技有限公司	董事长	关联方
		迅捷联动（北京）信息技术有限公司	执行董事	关联方
		西安彩视迅捷信息技术有限公司	执行董事	关联方
		上海安路信息科技有限公司	董事	关联方
		深圳有咖互动科技有限公司	董事	关联方
		深圳云英谷科技有限公司	董事	关联方
		深圳市捷视飞通科技股份有限公司	董事	关联方
		成都乐动信息技术有限公司	监事	无
		无锡中感微电子股份有限公司	监事	无
赵建明	董事	西安达威通信设备有限公司	董事	关联方
		成都达威新通讯设备有限公司	董事	关联方
		西安协同数码股份有限公司	董事	关联方
		西安睿达投资有限合伙企业	执行事务合伙人	关联方
		西安亚同集成电路技术有限公司	董事	关联方
		西安创芯科技有限责任公司	监事	无
		西安立芯光电科技有限公司	董事	关联方

姓名	在发行人任职	兼职单位	兼任职务	兼职单位与发行人的关联关系
		西安芯派电子科技有限公司	董事	关联方
		西安高新技术产业风险投资有限责任公司	股权投资部总监	无
		西安炬光科技股份有限公司	董事	关联方
		西安爱科赛博电气股份有限公司	董事	关联方
		龙腾半导体股份有限公司	董事	关联方
刘进军	独立董事	西安交通大学	教师	无
		西安爱科赛博电气股份有限公司	独立董事	关联方
张俊民	独立董事	天津财经大学商学院	教授	无
		天津汽车模具股份有限公司	独立董事	关联方
		天津九安医疗电子股份有限公司	独立董事	关联方
		内蒙古欧晶科技股份有限公司	监事	无
		天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司	独立董事	关联方
		天津环球磁卡股份有限公司	独立董事	关联方
钟彦儒	独立董事	苏州伟创电气科技股份有限公司	独立董事	关联方
高健全	监事会主席	无	无	无
李强	监事	无	无	无
翁琦	监事	西安金河投资管理有限公司	董事长	发行人股东
		陕西启迪科技园发展有限公司	监事	无
		西安蓝溪科技投资控股有限公司	总经理助理、董事	关联方
		西安向阳航天材料股份有限公司	监事	无
郭伟	财务总监	无	无	无
岳宁	董事会秘书	无	无	无
马骏	其他核心人员	无	无	无
侯霄峰	其他核心人员	无	无	无
高山城	其他核心人员	无	无	无
郭永忠	其他核心人员	无	无	无

注：上表中“兼职单位与发行人的关联关系”一栏中注明为“关联方”的企业，其与发行人之间的关联关系为：发行人的董事、监事、高级管理人员在该单位担任董事、高级管理人员等职务。

截至本招股说明书签署之日，除上表所列兼职情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他兼职情况。

（六）董事、监事及高级管理人员的任职资格及其了解股票发行上市相关法律法规及法定义务责任的情况

上述公司董事、监事及高级管理人员均符合《公司法》、《公司章程》及国家有关法律法规规定的任职资格条件，由公司董事会、职工代表大会和股东大会依法定程序产生，不存在违反法律法规和公司章程规定的任职资格的情形。

中介机构通过集中授课、专业咨询等方式进行了辅导，帮助公司董事、监事、高级管理人员了解首次公开发行股票并在创业板上市的有关法律、法规及规范性文件的要求，协助公司按照相关要求进一步规范运作。公司董事、监事和高级管理人员已了解股票发行上市相关法律法规，并知悉上市公司及董事、监事、高级管理人员的法定义务和责任。

二、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员不存在与发行人及其业务相关的对外投资情况。

三、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况

（一）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持股情况

公司董事、监事、高级管理人员与其它核心人员在本次发行前不存在直接持有公司股份情况。上述人员在本次发行前间接持有公司股份情况如下：

姓名	公司任职情况	持股数量（万股）	持股比例
陆剑秋	董事长兼总经理	70.72	0.29%
陈焯	副董事长	63.81	0.27%
王正鸣	董事、技术总监	95.41	0.40%
高健全	监事会主席、职工代表监事	31.04	0.13%
李强	股东代表监事	10.05	0.04%
郭伟	财务总监	22.50	0.09%

姓名	公司任职情况	持股数量（万股）	持股比例
岳宁	董事会秘书	15.68	0.07%
马骏	元件生产部主任	34.36	0.14%
高山城	元件生产部副主任	26.43	0.11%
侯霄峰	装置生产部部长	49.53	0.21%
郭永忠	元件生产部副主任	18.87	0.08%
翁琦	股东代表监事	64.11	0.27%
合计	—	502.51	2.10%

注：公司监事翁琦间接持有西安金河 12.50%的股权，进而间接持有发行人 64.11 万股，占发行人股份比例为 0.27%。

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所间接持有的上述股份不存在任何质押或冻结的情况。

（二）公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属不存在持有公司股份的情况。

四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员薪酬情况

公司向董事、监事、高级管理人员与其他核心人员支付的报酬包括工资、奖金、津贴和补贴、退休福利、社会保险费和住房公积金。公司的工资标准系公司以市场工资数据做参考，并依市场的变化做调整，员工薪资参照市场薪资水平、社会劳动力供需状况、公司的经营业绩、员工自身的能力、所担任的工作岗位及员工工作绩效等几方面因素确定。公司每年根据市场变化调整工资标准，以保证薪资在市场中的竞争性。公司独立董事领取独立董事津贴。

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员于 2019 年领取薪酬（税前）的情况如下：

单位：元

姓名	职务	薪酬/津贴（税前）	是否在发行人领取薪酬/津贴	在关联企业领取薪酬/津贴的说明
陆剑秋	董事长、总经理	864,972.00	是	-
陈焯	副董事长	677,428.00	是	-

姓名	职务	薪酬/津贴 (税前)	是否在发行人领 取薪酬/津贴	在关联企业领取薪酬 /津贴的说明
王正鸣	董事、技术总监	779,855.00	是	-
马武申	董事	-	否	-
蒋毅敏	董事	-	否	在中信资本控股有限公司领薪
赵建明	董事	-	否	-
刘进军	独立董事	60,000.00	是	在西安爱科赛博电气股份有限公司领薪
张俊民	独立董事	60,000.00	是	在天津汽车模具股份有限公司、天津九安医疗电子股份有限公司、天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司、内蒙古欧晶科技股份有限公司、天津环球磁卡股份有限公司领取薪酬/津贴，报告期初至 2017 年 11 月在天津中环半导体股份有限公司领取津贴，报告期初至 2018 年 12 月在天津瑞普生物技术股份有限公司领取津贴
钟彦儒	独立董事	60,000.00	是	在苏州伟创电气科技股份有限公司领取津贴
高健全	监事会主席、职工监事	441,117.00	是	-
李强	监事	351,516.50	是	-
翁琦	监事	-	否	-
郭伟	财务总监	369,138.00	是	-
岳宁	董事会秘书	316,443.02	是	-
马骏	元件生产部主任	147,108.33	是	-
侯霄峰	装置生产部部长	159,300.00	是	-
高山城	元件生产部副主任	144,800.00	是	-
郭永忠	元件生产部副主任	161,993.33	是	-
王博钊	原董事	-	否	-

注：发行人原董事王博钊经公司 2017 年 6 月 13 日召开的 2016 年年度股东大会选举担任公司董事，于 2019 年 10 月 30 日辞去公司董事职务。2019 年 11 月 26 日，发行人召开 2019 年第二次临时股东大会，选举马武申担任公司董事。公司董事、监事、高

级管理人员与其他核心人员最近三年薪酬总额（含独立董事领取的津贴）及其占公司各期利润总额的比重如下表所示：

单位：万元

年度	薪酬总额	利润总额	占利润总额的比例
2017 年度	527.53	7,112.64	7.42%
2018 年度	480.55	7,005.38	6.86%
2019 年度	441.37	7,229.72	6.10%

注：2019 年度关键管理人员报酬中包含已计提尚未实际发放的 2019 年度奖金。

公司未向董事、监事、高级管理人员及其他核心人员提供其他待遇和退休金计划。

报告期内，公司高级管理人员薪酬均由薪酬委员会统一决议、审查，目前委员会决定上市后的薪酬制定标准将与上市前保持一致。

五、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员签订的协议与重要承诺

公司分别与陆剑秋、陈焯、王正鸣、李强、郭伟、岳宁、马骏、高山城、侯雪峰、郭永忠签订了《保密协议》，约定该等人员在任职期间及离职后保守其知悉的公司的商业秘密（含技术秘密、经营秘密等）和竞业禁止的有关事项。

除上述已披露的内容以外，在公司任职的董事、监事、高级管理人员与其他核心人员没有与公司签署除劳动合同或任用文件以外的其他任何协议。

公司董事、监事、高级管理人员重要承诺事项请见本招股说明书“重大事项提示”部分及“第五节、发行人基本情况”之“十、发行人、发行人的股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施。”

六、董事、监事及高级管理人员变动情况

（一）最近两年董事聘任及变动情况

公司近两年来董事聘任及变动情况如下：

于 2018 年 1 月 1 日起，发行人董事会由陆剑秋、陈焯、王正鸣、王博钊、蒋毅敏、

石东平、刘进军、张俊民和钟彦儒 9 人组成。其中，陆剑秋担任董事长，陈焯担任副董事长，刘进军、张俊民和钟彦儒担任独立董事。

由于原董事石东平因个人原因辞去董事职务，2018 年 8 月 16 日，派瑞股份召开第一届董事会第十二次会议，审议并通过《关于提名赵建明先生为董事候选人的议案》的议案；2018 年 9 月 1 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，同意选举赵建明先生为公司董事。

由于原董事会任期届满，2019 年 3 月 2 日，公司召开第一届董事会第十五次会议，审议并通过《关于提名公司第二届董事会董事候选人的议案》；2019 年 3 月 17 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，选举陆剑秋、陈焯、王博钊、蒋毅敏、赵建明、刘进军、张俊民、钟彦儒、王正鸣为公司第二届董事会成员。

由于原董事王博钊因其工作变动辞去董事职务，2019 年 11 月 11 日，公司召开第二届董事会第四次会议，审议并通过《关于提名马武申先生为公司董事候选人的议案》；2019 年 11 月 26 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，同意选举马武申先生为公司董事。

最近两年内，公司董事变动情况如下：

期间	成员	职位	董事会人数	变动原因	辞职去向
2018 年 1 月 1 日至 2018 年 6 月 11 日	陆剑秋	董事长	9	发行人 2016 年度股东大会选举王博钊担任发行人董事	—
	陈焯	副董事长			
	王正鸣、王博钊、蒋毅敏、石东平	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			
2018 年 6 月 12 日至 2018 年 8 月 31 日	陆剑秋	董事长	8	石东平系发行人股东睿浚资本向发行人推荐的董事，因石东平从睿浚资本离职，故其辞去发行人董事职务	石东平目前就职于北京基石创业投资管理中心（有限合伙）
	陈焯	副董事长			
	王正鸣、王博钊、蒋毅敏	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			
2018 年 9 月 1 日至 2019 年 3 月 16 日	陆剑秋	董事长	9	发行人 2018 年第一次临时股东大会选举赵建明担任发行人董事	—
	陈焯	副董事长			
	王正鸣、王博钊、蒋毅敏、赵建明	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			

期间	成员	职位	董事会人数	变动原因	辞职去向
2019年3月17日至2019年10月30日	陆剑秋	董事长	9	发行人2019年第一次临时股东大会选举发行人第二届董事会成员	—
	陈烨	副董事长			
	王正鸣、王博钊、蒋毅敏、赵建明	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			
2019年10月31日至2019年11月25日	陆剑秋	董事长	8	王博钊系发行人股东国开基金推荐的董事，因其工作变动，故其辞去发行人董事职务	—
	陈烨	副董事长			
	王正鸣、蒋毅敏、赵建明	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			
2019年11月26日至今	陆剑秋	董事长	9	发行人2019年第二次临时股东大会选举马武申担任发行人董事	—
	陈烨	副董事长			
	王正鸣、蒋毅敏、赵建明、马武申	董事			
	刘进军、张俊民、钟彦儒	独立董事			

（二）最近两年监事聘任及变动情况

公司近两年来监事聘任及变动情况如下：

于2018年1月1日起，发行人监事会由高健全、高旭琴和李强3人组成。其中高健全为职工代表监事，并担任监事会主席。

由于公司原监事高旭琴因个人原因辞去监事职务，2018年9月1日，公司召开2018年度第一次临时股东大会，同意选举翁琦为公司监事。

由于原公司监事会任期届满，2019年3月2日，公司召开第一届监事会第九次会议，审议并通过《关于提名公司第二届监事会监事（非职工代表监事）候选人的议案》；2019年3月17日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举李强、翁琦为公司第二届监事会成员（非职工代表监事），与职工代表大会选举的职工代表监事高健全共同组成公司第二届监事会。

最近两年内，公司监事变动情况如下：

期间	成员	职位	监事会人数	变动原因	辞职去向
2018年1月1日至2018年8月31日	高健全	监事会主席（职工监事）	3	发行人职工代表大会选举高健全为发行人职工代表监事；发行人2016年第二次临时股东大会选举李强、高旭琴担任发行人监事	—
	李强、高旭琴	监事			
2018年9月1日至2019年3月16日	高健全	监事会主席（职工监事）	3	高旭琴系发行人股东西安金河向发行人推荐的监事，因高旭琴从西安金河离职，故其辞去发行人监事职务；发行人2018年第一次临时股东大会选举翁琦担任发行人监事	高旭琴目前就职于陕西碧桂园置业有限公司
	李强、翁琦	监事			
2019年3月17日至今	高健全	监事会主席（职工监事）	3	发行人第一届监事会任期届满。发行人职工代表大会选举高健全为发行人职工代表监事；发行人2019年第一次临时股东大会选举李强、翁琦为发行人监事	—
	李强、翁琦	监事			

（三）最近两年高级管理人员聘任及变动情况

公司近两年来高级管理人员聘任及变动情况如下：

于2018年1月1日起，公司高级管理人员由陆剑秋、白继彬、郭伟、岳宁和王正鸣5人组成，其中陆剑秋担任公司总经理，白继彬担任副总经理，郭伟担任财务总监，岳宁担任董事会秘书，王正鸣担任技术总监。

由于原公司高级管理人员任期届满，2019年3月22日，公司召开第二届董事会第一次会议，审议并通过《关于聘任公司高级管理人员的议案》，聘任陆剑秋担任公司总经理、王正鸣担任公司技术总监、郭伟担任公司财务总监、岳宁担任公司董事会秘书。

原公司副总经理白继彬已到退休年龄，于卸任副总经理职务后退休。

最近两年内，公司高级管理人员变动情况如下：

期 间	成 员	职 位	变动原因	辞职去向
2018年1月1日至2019年3月21日	陆剑秋	总经理	发行人第一届董事会第一次会议聘任发行人高级管理人员	—
	白继彬	副总经理		
	王正鸣	技术总监		
	郭伟	财务总监		
	岳宁	董事会秘书		
2019年3月22日至今	陆剑秋	总经理	发行人第二届董事会第一次会议聘任发行人高级管理人员	白继彬已到退休年龄，于卸任发行人副总经理后退休
	王正鸣	技术总监		
	郭伟	财务总监		
	岳宁	董事会秘书		

（四）董事、监事及高级管理人员变动的原因及对公司的影响

上述公司董事、监事及高级管理人员的部分变动属因发行人完善公司法人治理结构以及个别董事、监事、高级管理人员退休、工作变动或从原推荐股东单位辞职所致，近两年来发行人董事及高级管理人员未发生重大变化。

七、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会等运行及履职情况

（一）报告期内发行人治理存在的缺陷及改进情况

有限责任公司阶段，发行人主要依据相关法律法规和《公司章程》进行各项决策，在具体的章程制度方面不够细化和健全，未制定股东会、董事会、监事会议事规则，未设置董事会各专门委员会，公司治理结构有待进一步完善。

整体变更设立股份公司后，发行人已根据《公司法》、《证券法》及其他有关法律、行政法规和规范性文件的规定，参照上市公司的相关规定及要求，逐步建立了科学和规范的法人治理结构，包括股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度，制定了《董事会议事规则》、《股东大会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》等规章制度，明确了股东

大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书的权责范围和工作程序。

自股份公司设立以来，发行人股东大会、董事会、监事会按相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按制度规定切实地行使权利、履行义务。

（二）股东大会运行及履职情况

股东大会是发行人的权力机构，依据《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等规定行使职权。公司自成立以来共召开 11 次股东大会，历次股东大会召开情况如下：

序号	会议时间	会议名称	出席情况
1	2016年2月29日	创立大会	全体股东
2	2016年11月7日	2016年第一次临时股东大会	全体股东
3	2016年11月30日	2016年第二次临时股东大会	全体股东
4	2017年6月13日	2016年度股东大会	全体股东
5	2017年11月22日	2017年第一次临时股东大会	全体股东
6	2018年5月29日	2017年度股东大会	全体股东
7	2018年9月1日	2018年第一次临时股东大会	全体股东
8	2019年3月17日	2019年第一次临时股东大会	全体股东
9	2019年6月11日	2018年度股东大会	全体股东
10	2019年11月26日	2019年第二次临时股东大会	全体股东
11	2020年3月7日	2020年第一次临时股东大会	全体股东

公司历次股东大会的会议通知、提案、出席、议事、表决方式均符合《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定，会议记录完整规范，对公司董事、监事和独立董事的选举、《公司章程》及其他主要管理制度的制订和修改等重大事宜作出了有效决议。股东大会履行了《公司法》和《公司章程》所赋予的权利和义务。

（三）董事会运行及履职情况

公司设董事会，作为公司经营决策的常设机构，对股东大会负责。董事会依据《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等规定行使职权。董事会对股东大会负责，由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名，副董事长 1 名。发行人董事会已设立了董事会秘书，对董事会负责，由董事会聘任。

公司自成立以来共召开 22 次董事会，历次董事会召开情况如下：

序号	会议时间	会议名称	出席情况
1	2016 年 3 月 1 日	第一届董事会第一次会议	全体董事
2	2016 年 3 月 31 日	第一届董事会第二次会议	全体董事
3	2016 年 10 月 23 日	第一届董事会第三次会议	全体董事
4	2016 年 11 月 9 日	第一届董事会第四次会议	全体董事
5	2016 年 12 月 7 日	第一届董事会第五次会议	全体董事
6	2017 年 5 月 23 日	第一届董事会第六次会议	全体董事
7	2017 年 6 月 24 日	第一届董事会第七次会议	钟彦儒缺席
8	2017 年 9 月 30 日	第一届董事会第八次会议	全体董事
9	2017 年 11 月 7 日	第一届董事会第九次会议	全体董事
10	2017 年 11 月 9 日	第一届董事会第十次会议	全体董事
11	2018 年 5 月 10 日	第一届董事会第十一次会议	全体董事
12	2018 年 8 月 16 日	第一届董事会第十二次会议	石东平缺席
13	2018 年 9 月 1 日	第一届董事会第十三次会议	全体董事
14	2018 年 11 月 21 日	第一届董事会第十四次会议	全体董事
15	2019 年 3 月 2 日	第一届董事会第十五次会议	全体董事
16	2019 年 3 月 22 日	第二届董事会第一次会议	全体董事
17	2019 年 5 月 22 日	第二届董事会第二次会议	全体董事
18	2019 年 8 月 18 日	第二届董事会第三次会议	全体董事
19	2019 年 11 月 11 日	第二届董事会第四次会议	王博钊缺席
20	2020 年 1 月 2 日	第二届董事会第五次会议	全体董事
21	2020 年 2 月 21 日	第二届董事会第六次会议	全体董事
22	2020 年 4 月 18 日	第二届董事会第七次会议	全体董事

历次董事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》的规定，会议记录完整规范，董事会依据《公司法》和《公司章程》规定，对公司高级管理人员的考核选聘、主要管理制度等作出了有效决议。董事会履行了《公司法》和《公司章程》所赋予的权利和义务。

（四）监事会运行及履职情况

公司设监事会，监事会是公司的监督机构，根据《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等规定行使自己的职权。监事会由 3 名监事组成，其中 2 名为股东代表监事，1 名为职工代表监事。职工代表监事由公司职工通过职工代表大会选举产生。监

事会设主席一人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。

公司自成立以来共召开 13 次监事会，历次监事会召开情况如下：

序号	会议时间	会议名称	出席情况
1	2016年3月1日	第一届监事会第一次会议	全体监事
2	2016年11月18日	第一届监事会第二次会议	全体监事
3	2017年5月23日	第一届监事会第三次会议	全体监事
4	2017年9月30日	第一届监事会第四次会议	全体监事
5	2017年11月12日	第一届监事会第五次会议	全体监事
6	2017年11月13日	第一届监事会第六次会议	全体监事
7	2018年5月10日	第一届监事会第七次会议	全体监事
8	2018年8月16日	第一届监事会第八次会议	高旭琴缺席
9	2019年3月2日	第一届监事会第九次会议	全体监事
10	2019年3月22日	第二届监事会第一次会议	全体监事
11	2019年5月22日	第二届监事会第二次会议	全体监事
12	2019年8月18日	第二届监事会第三次会议	全体监事
13	2020年2月21日	第二届监事会第四次会议	全体监事

历次监事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》和《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，会议记录完整规范。监事会履行了《公司法》和《公司章程》赋予的职责，对公司董事会和高级管理人员工作、公司重大生产经营决策、财务状况、关联交易的执行、重大投资等重要事宜实施了有效监督。

（五）独立董事履职情况

2016年2月29日，公司召开创立大会并作出决议，选举刘进军、张俊民和钟彦儒担任第一届董事会独立董事。2019年3月17日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举刘进军、张俊民和钟彦儒担任第二届董事会独立董事。

公司独立董事尽职尽责，积极出席各次董事会会议，为公司的重大决策提供专业及建设性的意见，认真监督管理层的工作，对公司依照法人治理结构规范运作起到了积极的作用。公司独立董事参与了公司本次发行方案、本次发行募集资金投资方案的决策，并利用他们的专业知识，对本次发行方案和募集资金投资方案提出了意见。

（六）董事会秘书履职情况

2016年3月1日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任岳宁担任董事会秘书，同时审议通过了《董事会秘书工作细则》。2019年3月22日，公司召开第二届董事会第一次会议，聘任岳宁继续担任董事会秘书。

公司董事会秘书自聘任以来，严格按照法律、法规、规范性文件及《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，认真履行了各项职责。

（七）董事会专门委员会构成及运行情况

2016年11月7日，公司召开了2016年第一次临时股东大会，设立了审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会。专门委员会成员全部由董事组成，其中独立董事应占多数，审计委员会至少有一名独立董事是会计专业人士且担任召集人。

2017年11月7日，公司召开了第一届董事会第九次会议，由于原董事李进先因工作变动原因辞去公司董事职务，为补齐因其辞职导致的董事会提名委员会、薪酬与考核委员会空缺席位，选举王博钊担任第一届董事会提名委员会、薪酬与考核委员会成员。

2018年9月1日，公司召开了第一届董事会第十三次会议，由于原董事石东平因个人原因辞去公司董事职务，为补齐因其辞职导致的董事会审计委员会空缺席位，选举赵建明担任第一届董事会审计委员会成员。

由于原第一届董事会到期届满，2019年3月22日公司召开了第二届董事会第一次会议，重新选举审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会及战略委员会成员。

2019年11月11日，公司召开了第二届董事会第四次会议，由于原董事王博钊因工作变动原因辞去公司董事职务，为补齐因其辞职导致的董事会提名委员会、薪酬与考核委员会成员空缺席位，选举马武申担任第二届董事会提名委员会、薪酬与考核委员会成员。

（1）审计委员会

审计委员会由5名董事组成，其中独立董事占多数。审计委员会委员分别是张俊民、钟彦儒、刘进军、王正鸣、赵建明，其中张俊民为召集人。

（2）提名委员会

提名委员会由5名董事组成，其中独立董事占多数。提名委员会委员分别是刘进军、

钟彦儒、张俊民、陆剑秋、马武申，其中刘进军为召集人。

（3）薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会 5 名董事组成，其中独立董事占多数。薪酬与考核委员会委员分别是张俊民、刘进军、钟彦儒、陆剑秋、马武申，其中张俊民为召集人。

（4）战略委员会

战略委员会由 5 名董事组成，其中独立董事占多数。战略委员会委员分别是钟彦儒、刘进军、张俊民、陈焯、蒋毅敏，其中钟彦儒为召集人。

公司董事会各专门委员会自成立以来，严格按照法律、法规、规范性文件及《公司章程》及董事会各专门委员会的工作细则的规定，认真履行了各项职责、运行正常。

八、发行人内部控制制度情况

（一）管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层对内部控制制度的自我评估意见如下：

公司内部控制制度已基本建立，现有的内部控制制度符合我国有关法规和证券监管部门的要求，能够适应公司管理的要求，符合当前公司生产经营实际情况需要和公司发展的需要，在企业管理各个过程、各个关键环节、重大投资、重大风险等方面发挥了较好的控制与防范作用。能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。

公司内部控制制度制订以来，各项制度逐步得到了有效的实施，促进了公司稳步、健康发展。但是，内控制度建设是长期工作，由于内部控制制度固有的局限性，特别是近年来宏观环境、政策法规持续变化，可能导致原有控制活动不适用或出现错误，对此公司将及时进行内部控制体系的补充和完善，持续优化包括经营控制、财务管理控制和信息披露控制在内的内控体系，以保障公司战略、经营目标的实现。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的审核意见

中审众环 2020 年 3 月 1 日出具了《内部控制鉴证报告》（众环专字（2020）080018

号)，意见如下：

“公司于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了按照财政部颁发的《内部控制规范——基本规范（试行）》的有关规范标准中与财务报表相关的有效的内部控制。”

（三）内部控制制度最近三年的执行情况

报告期内，公司内部控制制度执行情况良好。

九、发行人最近三年违法违规行为的情况

1、2017 年 2 月 10 日，西安市环境保护局向派瑞股份作出《西安市环境保护局行政处罚决定书》（市环监罚字[2017]003 号），处以罚款 10 万元。派瑞股份在收到处罚决定书后随即完成整改并消除了环保违法状态，该被处罚行为未造成环境污染，不属于重大环境违法行为。具体请见本招股书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（四）环境保护及安全生产措施”部分。

2、2016 年 1 月 25 日，派瑞股份向咸阳机场海关申报的一票进口产品“多晶硅舟”的申报税号出现错误。2018 年 5 月 28 日，咸阳机场海关向派瑞股份作出《中华人民共和国西安咸阳机场海关行政处罚决定书》（西机关简罚字[2018]0016 号），对派瑞股份处以罚款 0.65 万元。

发行人的上述违法违规行为不属于重大违法违规行为，所受到的处罚不构成重大行政处罚。

公司及董事、监事及高级管理人员严格按照相关法律法规及《公司章程》开展经营，不存在重大违法违规行为，也不存在被相关主管机关处以重大行政处罚的情况。

十、发行人最近三年被控股股东及其控制的其他企业占用资金和为其提供担保的情况

最近三年，发行人被控股股东及其控制的其他企业占用资金的情况具体可参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方、关联关系和关联交易”之

“（二）关联交易”。

除上述情形外，发行人最近三年不存在资金被控股股东及其控制的其他企业占用的情况，或为控股股东及其控制的其他企业进行担保的情况。

十一、发行人资金管理、对外投资、对外担保制度及执行情况

（一）资金管理政策及制度

为了加强公司货币资金的内部控制制度和管理，完善财务约束机制，保证货币资金的安全，股份公司设立后，根据《公司法》和《公司章程》等相关规定，公司于 2016 年 11 月 9 日制定了《资金活动管理制度》。在账户管理、资金计划的编制、资金收入与支付的管理、外币管理、融资、担保、抵押及银行授信的管理等各方面对公司日常资金管理作出了详细规定。

发行人自制定《资金活动管理制度》以来，严格遵守资金管理政策及制度，合理运用资金，保证资金安全。

（二）对外投资政策及制度

为规范公司法人治理结构，保证公司科学、安全与高效地做出决策，明确公司股东大会、董事会、经营管理层等组织机构在公司对外投资方面的职责，控制经营风险，股份公司设立后，根据《公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》等有关规定，公司制定了《对外投资管理制度》，建立了较为完善的对外投资管理体系。

《对外投资管理办法》规定，公司发生的下列对外投资（含委托理财、委托贷款等）达到下列标准之一的，应当提交股东大会审议：

（1）对外投资涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的 50% 以上；

（2）对外投资的成交金额（包括承担的债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；

（3）对外投资产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币；

(4) 对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；

(5) 对外投资标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币。

报告期内，发行人未发生《对外投资管理制度》记载的各项投资行为，未发生违反《对外投资管理制度》的情况。

（三）对外担保政策及制度

为规范公司法人治理结构，保证公司科学与高效地做出决策，明确公司股东大会、董事会、经营管理层等组织机构在公司对外担保决策方面的职责，控制经营风险，股份公司设立后，根据《公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》等有关规定，公司制定了《对外担保管理制度》，建立了较为完善的对外担保管理体系。

公司对外担保，必须取得公司董事会全体成员的过半数同意并且经出席会议董事的三分之二以上（包含三分之二）通过，或者经股东大会批准。应由股东大会审批的对外担保，必须经公司董事会审议通过后，方可提交股东大会审批。公司下列提供担保行为，须经股东大会审议通过：

(1) 单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10% 的担保；

(2) 公司及其控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产 50% 以后提供的任何担保；

(3) 公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30% 以后提供的任何担保；

(4) 为资产负债率超过 70% 的担保对象提供的担保；

(5) 连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

(6) 连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50% 且绝对金额超过 3,000 万元人民币；

(7) 对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；

(8) 法律法规规定或《公司章程》规定的其他担保情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

报告期内，发行人未发生对外担保的行为，未发生违反《对外担保管理制度》的情形。

十二、投资者权益保护措施

为保障投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享受资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，公司制定了《信息披露管理制度》、《累积投票实施细则》、《投资者关系管理制度》等内控制度。

（一）建立健全内部信息披露制度和流程

为加强社会公众对公司的监督作用，发行人制定了《信息披露管理制度》，并建立健全了内部信息披露制度和流程。发行人公开发行股票上市后，将根据有关法律法规、深圳证券交易所的有关规定以及《公司章程》和《信息披露管理制度》的规定，认真履行信息披露义务，及时在指定报刊及网站上公告公司在涉及重大交易和重要财务决策等方面的事项（包括公告定期报告和临时公告等），切实维护广大投资者利益。

该制度第二十五条规定，公司应对下列重大事项予以披露：

- “（一）公司的经营方针和经营范围的重大变化；
- （二）公司的重大投资行为和重大的购置资产的决定；
- （三）公司订立重要合同，可能对公司的资产、负债、权益和经营成果产生重要影响；
- （四）公司发生重大债务和未能清偿到期重大债务的违约情况，或者发生大额赔偿责任；
- （五）公司发生重大亏损或者重大损失；
- （六）公司生产经营的外部条件发生的重大变化；
- （七）公司的董事、1/3 以上监事或者总经理发生变动；董事长或者总经理无法履

行职责；

（八）持有公司 5%以上股份的股东或者实际控制人，其持有股份或者控制公司的情况发生较大变化；

（九）公司减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；或者依法进入破产程序、被责令关闭；

（十）涉及公司的重大诉讼、仲裁，股东大会、董事会决议被依法撤销或者宣告无效；

（十一）公司发生的重大诉讼、仲裁事项涉及金额占公司最近一期经审计净资产绝对值 10%以上，且绝对金额超过 500 万元的；

（十二）公司涉嫌违法违规被有权机关调查，或者受到刑事处罚、重大行政处罚；公司董事、监事、高级管理人员涉嫌违法违纪被有权机关调查或者采取强制措施；

（十三）新公布的法律、法规、规章、行业政策可能对公司产生重大影响；

（十四）董事会就发行新股或者其他再融资方案、股权激励方案形成相关决议；

（十五）法院裁决禁止控股股东转让其所持股份；任一股东所持公司 5%以上股份被质押、冻结、司法拍卖、托管、设定信托或者被依法限制表决权；

（十六）主要资产被查封、扣押、冻结或者被抵押、质押；

（十七）主要或者全部业务陷入停顿；

（十八）对外提供重大担保；

（十九）获得大额政府补贴等可能对公司资产、负债、权益或者经营成果产生重大影响的额外收益；

（二十）变更会计政策、会计估计；

（二十一）因前期已披露的信息存在差错、未按规定披露或者虚假记载，被有关机关责令改正或者经董事会决定进行更正；

（二十二）中国证监会规定或深圳证券交易所或公司认定的其他情形。”

该制度第三十二条规定，公司定期报告编制、审议、披露程序为：

“（一）董事会秘书、财务总监组织相关部门认真学习中国证监会、深圳证券交易所关于编制定期报告的准则、通知及相关文件，共同研究编制定期报告重点注意的问题；

（二）董事会秘书、财务总监根据公司董事会安排，与深圳证券交易所洽商预定期报告的披露时间，据此制定定期报告编制的工作时间表，由证券部发至公司相关部门及所属子公司；

（三）董事会秘书、财务总监负责组织相关部门和人员在规定时间内编制完成定期报告草案；

（四）财务总监负责协调董事会审计委员会与会计师事务所沟通财务报告审计事项；

（五）董事会审计委员会审议财务报告，形成决议后报董事会审议，董事会就定期报告形成决议；

（六）公司董事、高级管理人员须对定期报告上签署书面意见；

（七）监事会主席召集和主持监事会议审核定期报告，并形成决议；参会监事须对定期报告签署书面意见；

（八）董事会秘书负责按照中国证监会、深圳证券交易所的有关规定，将定期报告报深圳证券交易所审核并作披露。”

（二）完善股东投票机制

2016年10月23日，发行人第一届董事会第三次会议审议通过了《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司累积投票制实施细则》，该实施细则第二条规定，公司股东大会在选举董事或者监事时，股东所持的每一股份拥有与该次股东大会应选董事或者监事人数相等的表决权，股东拥有的投票权等于该股东所持股份数与应选董事或者监事人数的乘积，并可以集中使用，即股东可以用所有的投票权集中投票选举一位董事或者监事候选人，也可以将投票权分散行使、投票给数位董事或者监事候选人，最后按得票的多少决定当选董事或者监事。

（三）其他保护投资者合法权益的措施

2016年10月23日，发行人第一届董事会第三次会议审议通过了《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司投资者关系管理制度》。

该《管理制度》第九条规定，投资者关系工作包括的主要职责是：

“（一）分析研究。统计分析投资者和潜在投资者的数量、构成及变动情况；持续关注投资者及媒体的意见、建议和报道等各类信息并及时反馈给公司董事会及管理层；

（二）沟通与联络。整合投资者所需信息并予以发布；举办分析师说明会等会议及路演活动，接受分析师、投资者和媒体的咨询；接待投资者来访，与机构投资者及中小投资者保持经常联络，提高投资者对公司的参与度；

（三）公共关系。建立并维护与中国证监会、深圳证券交易所、行业协会、媒体以及其他上市公司和相关机构之间良好的公共关系；在涉及诉讼、重大重组、关键人员的变动、股票交易异动以及经营环境重大变动等重大事项发生后配合公司相关部门提出并实施有效处理方案，积极维护公司的公共形象；

（四）有利于改善投资者关系的其他工作。”

该《管理制度》第十条规定，投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：

“（一）公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；

（二）法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；

（三）公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；

（四）公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；

（五）企业文化建设；

（六）公司的其他相关信息。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司最近三年经审计的财务状况、经营成果和现金流量。公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司最近三年经中审众环审计的众环审字(2020)080034号审计报告数据。

一、财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产			
流动资产：	-		
货币资金	157,046,746.03	115,579,490.29	176,999,385.44
交易性金融资产	-	-	-
应收票据	3,997,500.00	7,602,691.40	36,652,423.50
应收账款	193,484,664.08	208,225,911.54	199,478,269.33
应收款项融资	28,911,846.78	-	-
预付款项	273,444.31	321,587.71	1,690,063.84
其他应收款	693,746.18	201,377.35	206,151.38
存货	83,926,492.75	108,161,592.23	164,716,432.23
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	-	1,102,888.78	225,037.10
流动资产合计	468,334,440.13	441,195,539.30	579,967,762.82
非流动资产：			
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	93,537,349.87	105,619,978.90	117,113,912.77
在建工程	1,299,754.26	794,644.21	166,814.02

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
无形资产	35,917,115.90	36,553,424.73	12,737,039.09
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	18,377,766.45	20,415,071.95	21,425,530.67
其他非流动资产	4,946,276.84	1,867,979.45	12,436,736.00
非流动资产合计	154,078,263.32	165,251,099.24	163,880,032.55
资产总计	622,412,703.45	606,446,638.54	743,847,795.37
负债和所有者权益			
流动负债：			
短期借款	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-
应付票据	19,638,136.70	8,916,000.00	142,860,000.00
应付账款	37,941,096.87	53,346,028.18	64,888,047.81
预收款项	3,990,467.13	707,516.20	6,406,744.79
应付职工薪酬	10,686,820.27	13,552,922.93	16,408,125.78
应交税费	7,941,500.88	2,444,492.39	22,185,758.28
其他应付款	230,865.64	245,114.91	126,309.84
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	70,000,000.00	50,000,000.00	21,000,000.00
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	150,428,887.49	129,212,074.61	273,874,986.50
非流动负债：			
长期借款	-	70,000,000.00	120,000,000.00
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	-	70,000,000.00	120,000,000.00
负债合计	150,428,887.49	199,212,074.61	393,874,986.50
所有者权益：			

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	240,000,000.00	240,000,000.00	240,000,000.00
资本公积	3,386,188.37	3,119,723.22	3,119,723.22
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
盈余公积	23,043,295.83	16,634,237.19	10,879,643.06
未分配利润	204,995,939.22	146,961,431.03	95,478,779.34
归属于母公司股东权益合计	471,425,423.42	406,715,391.44	349,478,145.62
少数股东权益	558,392.54	519,172.49	494,663.25
所有者权益合计	471,983,815.96	407,234,563.93	349,972,808.87
负债和所有者权益总计	622,412,703.45	606,446,638.54	743,847,795.37

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	234,084,126.41	247,624,295.54	316,901,969.62
二、营业总成本	162,042,858.37	171,879,149.04	228,162,588.91
其中：营业成本	119,589,520.34	129,198,994.42	170,248,018.39
税金及附加	5,480,173.05	3,845,821.02	8,597,403.02
销售费用	4,100,825.44	3,490,423.55	3,544,936.84
管理费用	20,310,662.78	19,070,176.13	18,397,174.03
研发费用	7,422,384.95	8,519,070.58	17,182,043.36
财务费用	5,139,291.81	7,754,663.34	10,193,013.27
其中：利息费用	4,907,343.75	6,177,375.00	11,927,501.66
利息收入	425,462.20	372,702.36	729,946.62
资产减值损失	-1,456,504.10	-8,490,166.71	-20,182,501.07
信用减值损失	-92,079.98	-	-
加：其他收益	1,540,000.00	3,345,000.00	2,518,500.00
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动净收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益	-	38,556.70	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	72,032,683.96	70,638,536.49	71,075,379.64

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
加：营业外收入	264,919.65	45.06	181,281.38
减：营业外支出	400.00	584,739.48	130,271.71
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	72,297,203.61	70,053,842.07	71,126,389.31
减：所得税费用	9,883,746.70	12,262,808.33	10,826,696.60
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	62,413,456.91	57,791,033.74	60,299,692.71
归属于母公司所有者的净利润	62,374,725.87	57,766,524.50	60,128,343.61
少数股东损益	38,731.04	24,509.24	171,349.10
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	62,413,456.91	57,791,033.74	60,299,692.71
归属于母公司所有者的综合收益总额	62,374,725.87	57,766,524.50	60,128,343.61
归属于少数股东的综合收益总额	38,731.04	24,509.24	171,349.10

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 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	245,217,367.78	256,631,212.79	295,881,544.08
收到的税费返还	46,229.21	219,762.08	3,702.73
收到其他与经营活动有关的现金	2,157,222.20	4,049,600.53	4,302,159.57
经营活动现金流入小计	247,420,819.19	260,900,575.40	300,187,406.38
购买商品、接受劳务支付的现金	78,500,682.33	34,557,587.60	83,270,747.69
支付给职工以及为职工支付的现金	53,176,151.48	55,537,902.06	50,800,793.30
支付的各项税费	29,936,704.63	44,817,698.71	55,174,537.89
支付其他与经营活动有关的现金	2,688,411.18	3,047,768.40	3,956,194.82
经营活动现金流出小计	164,301,949.62	137,960,956.77	193,202,273.70
经营活动产生的现金流量净额	83,118,869.57	122,939,618.63	106,985,132.68
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其	10,332.00	9,236.00	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
他长期资产收回的现金净额			
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	15,000.00	-
投资活动现金流入小计	10,332.00	24,236.00	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	490,630.73	14,100,457.19	13,287,100.97
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	490,630.73	14,100,457.19	13,287,100.97
投资活动产生的现金流量净额	-480,298.73	-14,076,221.19	-13,287,100.97
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	-	288,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	288,000.00
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	288,000.00
偿还债务支付的现金	50,000,000.00	21,000,000.00	54,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,966,718.75	6,580,897.43	7,336,256.25
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	3,067,796.20	101,378,263.50	152,934,292.64
筹资活动现金流出小计	58,034,514.95	128,959,160.93	214,270,548.89
筹资活动产生的现金流量净额	-58,034,514.95	-128,959,160.93	-213,982,548.89
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-138,907.35	-112,321.66	-183,147.88
五、现金及现金等价物净增加额	24,465,148.54	-20,208,085.15	-120,467,665.06
加：期初现金及现金等价物余额	113,931,300.29	134,139,385.44	254,607,050.50
六、期末现金及现金等价物余额	138,396,448.83	113,931,300.29	134,139,385.44

(四) 母公司资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产			
流动资产：			
货币资金	154,363,761.66	113,744,088.98	173,860,985.84
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
应收票据	3,900,000.00	6,943,492.20	35,702,423.50
应收账款	193,182,216.31	208,041,540.82	199,448,909.76
应收款项融资	27,990,668.80	-	-
预付款项	259,924.31	293,643.87	1,684,504.23
其他应收款	700,117.02	195,632.91	202,218.30
存货	80,605,711.09	104,489,788.54	162,230,684.03
持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	-	1,090,835.88	-
流动资产合计	461,002,399.19	434,799,023.20	573,129,725.66
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	2,700,000.00	2,700,000.00	2,700,000.00
投资性房地产	-	-	-
固定资产	92,775,709.07	104,641,930.76	117,112,155.52
在建工程	1,299,754.26	794,644.21	166,814.02
无形资产	35,917,115.90	36,553,424.73	12,737,039.09
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	18,355,368.62	20,401,844.40	21,425,298.88
其他非流动资产	4,946,276.84	1,867,979.45	12,436,736.00
非流动资产合计	155,994,224.69	166,959,823.55	166,578,043.51
资产总计	616,996,623.88	601,758,846.75	739,707,769.17

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
负债和所有者权益			
流动负债：			
短期借款	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付票据	19,668,136.70	8,916,000.00	142,860,000.00
应付账款	35,955,126.25	51,772,690.75	63,583,416.28
预收款项	3,877,149.95	600,296.20	6,381,584.79
应付职工薪酬	10,264,210.41	13,051,052.10	15,864,283.92
应交税费	7,902,022.27	2,431,758.09	22,184,343.47
其他应付款	230,087.71	244,210.58	107,964.32
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	70,000,000.00	50,000,000.00	21,000,000.00
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	147,896,733.29	127,016,007.72	271,981,592.78
非流动负债：			
长期借款	-	70,000,000.00	120,000,000.00
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	-	70,000,000.00	120,000,000.00
负债合计	147,896,733.29	197,016,007.72	391,981,592.78
所有者权益：			
股本	240,000,000.00	240,000,000.00	240,000,000.00
资本公积	3,386,188.37	3,119,723.22	3,119,723.22
盈余公积	23,043,295.83	16,634,237.19	10,879,643.06
未分配利润	202,670,406.39	144,988,878.62	93,726,810.11
所有者权益合计	469,099,890.59	404,742,839.03	347,726,176.39
负债和所有者权益总计	616,996,623.88	601,758,846.75	739,707,769.17

(五) 母公司利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	226,725,373.31	241,159,559.02	307,926,558.82
减：营业成本	114,567,421.34	125,117,692.71	164,580,459.51
税金及附加	5,380,937.25	3,746,690.05	8,527,321.12
销售费用	3,769,021.37	3,095,926.33	3,244,001.68
管理费用	19,646,608.04	18,055,437.70	17,803,090.32
研发费用	6,965,211.11	8,039,107.52	16,855,496.01
财务费用	5,131,795.66	7,760,648.80	10,197,093.09
其中：利息费用	4,907,343.75	6,177,375.00	11,927,501.66
利息收入	419,901.70	366,616.88	724,495.09
资产减值损失	-1,106,833.78	-8,359,436.49	-20,182,424.08
信用减值损失	-84,043.88	-	-
加：其他收益	1,540,000.00	3,345,000.00	2,518,500.00
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动净收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益	-	38,556.70	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	71,613,500.88	70,368,176.12	69,055,173.01
加：营业外收入	262,837.24	45.06	181,016.40
减：营业外支出	-	584,639.48	126,245.71
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	71,876,338.12	69,783,581.70	69,109,943.70
减：所得税费用	9,850,191.62	12,237,640.38	10,523,741.98
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	62,026,146.50	57,545,941.32	58,586,201.72
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	62,026,146.50	57,545,941.32	58,586,201.72

(六) 母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	238,473,840.35	250,483,264.70	289,018,698.57
收到的税费返还			-
收到其他与经营活动有关的现金	2,151,661.70	4,045,258.73	4,297,815.13
经营活动现金流入小计	240,625,502.05	254,528,523.43	293,316,513.70
购买商品、接受劳务支付的现金	75,842,950.80	31,984,222.44	79,114,551.75
支付给职工以及为职工支付的现金	50,681,487.15	52,690,112.13	49,209,375.86
支付的各项税费	29,384,289.76	44,087,277.84	54,095,872.54
支付其他与经营活动有关的现金	2,452,770.17	2,658,703.44	3,741,567.07
经营活动现金流出小计	158,361,497.88	131,420,315.85	186,161,367.22
经营活动产生的现金流量净额	82,264,004.17	123,108,207.58	107,155,146.48
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	10,332.00	9,236.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	15,000.00	-
投资活动现金流入小计	10,332.00	24,236.00	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	490,630.73	12,959,878.56	13,285,300.97
投资支付的现金	-	-	2,600,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	490,630.73	12,959,878.56	15,885,300.97
投资活动产生的现金流量净额	-480,298.73	-12,935,642.56	-15,885,300.97
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
偿还债务支付的现金	50,000,000.00	21,000,000.00	54,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,966,718.75	6,580,897.43	7,336,256.25
支付其他与筹资活动有关的现金	3,067,796.20	101,378,263.50	152,934,292.64
筹资活动现金流出小计	58,034,514.95	128,959,160.93	214,270,548.89
筹资活动产生的现金流量净额	-58,034,514.95	-128,959,160.93	-214,270,548.89
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-131,625.01	-118,490.95	-183,147.88
五、现金及现金等价物净增加额	23,617,565.48	-18,905,086.86	-123,183,851.26
加：期初现金及现金等价物余额	112,095,898.98	131,000,985.84	254,184,837.10
六、期末现金及现金等价物余额	135,713,464.46	112,095,898.98	131,000,985.84

二、会计师事务所的审计意见

中审众环对公司 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并资产负债表和母公司资产负债表，2019 年度、2018 年度、2017 年度合并利润表、合并现金流量表和合并所有者权益变动表、母公司利润表、母公司现金流量表和母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告（众环审字（2020）080034 号），认为公司上述财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并财务状况，2019 年度、2018 年度、2017 年度的合并经营成果和现金流量，以及公司 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的财务状况，2019 年度、2018 年度、2017 年度的经营成果和现金流量。

三、财务报告审计基准日后主要财务信息和经营状况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司经营正常。公司主营业务的经营模式、主营业务的采购模式及采购价格、主要生产产品的生产、销售模式及价格、主要客户及供应商的构成、主要经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大

变化。

（一）2020年1-3月经营情况

公司2020年1-3月财务报表的相关财务信息未经审计机构审计或审阅，具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年1-3月	同期变动比例
营业收入	1,668.00	1,684.98	-1.01%
营业利润	-447.53	-689.45	-
利润总额	-447.53	-689.09	-
净利润	-447.53	-689.09	-
归属于发行人股东的净利润	-444.25	-687.63	-
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	-444.25	-688.00	-

注：上述财务数据未经审计机构审计或审阅。

2020年1月至今，我国爆发新型冠状病毒肺炎疫情，公司根据疫情防控需要和政府要求延迟至2月底复工。公司按照政府要求制定了防控疫情的各项预案，落实准备了实施防疫工作必需的各类物资。受全国大面积企业延迟复工的影响，公司部分产品交货和验收存在延迟的情况，公司已就上述延迟交货的情形与客户进行确认，确认延迟交货不会影响上述订单的继续执行，公司将尽快完成上述产品的交付及验收。上述因疫情而导致的延迟交货预计不会对公司2020年全年业绩产生重大影响。

2020年1-3月，公司营业收入较去年同期基本持平，但由于毛利率较高的直流产品收入占比大幅提高，2020年一季度营业毛利较上年同期增加约430.64万元。此外，受疫情影响公司2月份全面停产导致2020年一季度管理费用有所上升。综上，2020年一季度扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润亏损数较上年同期收窄约243.75万元。

（二）2020年1-6月经营业绩预计

根据公司2020年1-3月经营业绩及目前的在手订单情况，公司预计2020年1-6月营业收入区间为10,397.89万元至10,538.64万元，较上年同期变动幅度为-14.94%至-13.79%；预计2020年1-6月净利润区间为2,931.55万元至3,570.52万元，较上年同期变动幅度为0.39%至22.27%；预计2020年1-6月归属于发行人股东的净利润区间为

2,930.38 万元至 3,569.34 万元，较上年同期变动幅度为 0.30%至 22.18%；预计 2020 年 1-6 月扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润区间为 2,928.14 万元至 3,567.10 万元，较上年同期变动幅度为 1.05%至 23.09%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	同期变动比例
营业收入	10,397.89~ 10,538.64	12,224.58	-14.94%~-13.79%
净利润	2,931.55~ 3,570.52	2,920.10	0.39%~22.27%
归属于发行人股东的净利润	2,930.38~ 3,569.34	2,921.48	0.30%~22.18%
扣除非经常性损益后归属于 发行人股东的净利润	2,928.14~ 3,567.10	2,897.85	1.05%~23.09%

注：（1）上表中 2020 年 1-6 月财务数据系公司管理层对经营业绩的合理估计，不代表最终可实现营业收入及净利润，该等预测估计不构成盈利预测；（2）上表中 2019 年 1-6 月财务数据已经中审众环审计。

公司预计 2020 年 1-6 月营业收入较去年同期下降，但扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润上升的主要原因为：2020 年 1-6 月直流产品收入占比较高、主要直流产品的毛利率较高，导致 2020 年 1-6 月营业毛利较去年同期有所上升。

四、主要会计政策、会计估计

报告期内主要会计政策、会计估计，非经特别说明，均引自中审众环出具的审计报告（众环审字（2020）080034 号）。

（一）会计期间

本公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）营业周期

正常营业周期，是指企业从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以一年（12 个月）作为正常营业周期。自资产负债表日起一年内变现的资产或自资产负债表日起一年内到期应予以清偿的负债归类为流动资产或流动负债。

（三）记账本位币

本公司以人民币作为记账本位币。

（四）合并财务报表的编制方法

（1）合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，包括本公司及全部子公司的财务报表。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及本公司所控制的结构化主体等）。控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

（2）合并财务报表编制方法

本公司以自身和其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

（3）少数股东权益和损益的列报

子公司所有者权益中不属于母公司的份额，作为少数股东权益，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“少数股东权益”项目列示。

子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。

（4）超额亏损的处理

在合并财务报表中，子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余部分仍冲减少数股东权益。

（5）当期增加减少子公司的合并报表处理

在报告期内，因同一控制下企业合并增加的子公司，编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的年初余额。因非同一控制下企业合并增加的子公司，编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的年初余额。在报告期内处置子公司，编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的年初余额。

在报告期内，因同一控制下企业合并增加的子公司，将该子公司在合并当期的期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。因非同一控制下企业合并增加的子公司，将该子公司自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。在报告期内处置子公司，将该子公司期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时转为当期投资收益。

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司的可辨认净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产份额的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（6）分步处置股权至丧失控制权的合并报表处理

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前与丧失控制权时，按照前述不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资与丧失对原有子公司控制权时的会计政策实施会计处理。

处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，表明将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；3) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；4) 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

个别财务报表分步处置股权至丧失控制权按照处置长期股权投资的会计政策实施会计处理。

(五) 现金及现金等价物的确定标准

本公司现金包括库存现金、可以随时用于支付的存款；现金等价物包括本公司持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

(六) 外币业务核算方法

本公司外币交易均按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币。

在资产负债表日，按照下列规定对外币货币性项目和外币非货币性项目进行处理：外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益；在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。

(七) 金融工具的确认和计量

I、以下金融工具会计政策适用于 2016 年度、2017 年度和 2018 年度：

(1) 金融工具的确认

本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。

(2) 金融资产的分类和计量

1) 本公司基于风险管理、投资策略及持有金融资产的目的等原因，将持有的金融

资产划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：取得该金融资产的目的是为了在短期内出售；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

只有符合以下条件之一，金融资产才可在初始计量时指定为以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产：该项指定可以消除或明显减少由于金融工具计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融工具组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具投资，不得指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

B、持有至到期投资

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

C、贷款和应收款项

贷款和应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

D、可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。

本公司在初始确认时将某金融资产划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产后，不能重分类为其他类金融资产；其他类金融资产也不能重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

2) 金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

3) 金融资产的后续计量

A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

B、持有至到期投资，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

C、贷款和应收款项，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

D、可供出售金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。可供出售金融资产持有期间实现的利息或现金股利，计入当期损益。在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

4) 金融资产的减值准备

A、本公司在期末对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

B、本公司确定金融资产发生减值的客观证据包括下列各项：

a) 发行方或债务人发生严重财务困难；

- b) 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
- c) 债权人出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
- d) 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；
- e) 因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；

f) 无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处行业不景气等；

g) 债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；

- h) 权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；
- i) 其他表明金融资产发生减值的客观证据。

C、金融资产减值损失的计量

a) 持有至到期投资、贷款和应收款项减值损失的计量

持有至到期投资、贷款和应收款项（以摊余成本后续计量的金融资产）的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产，无论单项金额重大与否，仍将包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单独确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

本公司对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

b) 可供出售金融资产

本公司对可供出售金融资产按单项投资进行减值测试。资产负债表日，判断可供出

售金融资产的公允价值是否严重或非暂时性下跌：如果单项可供出售金融资产的公允价值跌幅超过成本的 20%，或者持续下跌时间达一年以上，则认定该可供出售金融资产已发生减值，按成本与公允价值的差额计提减值准备，确认减值损失。可供出售金融资产的期末成本为取得时按照投资成本进行初始计量、出售时按加权平均法所计算的摊余成本。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，亦予以转出，计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的可供出售权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，本公司将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。

对可供出售债务工具确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不得通过损益转回。同时，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生的减值损失，不予转回。

（3）金融负债的分类和计量

1) 本公司将持有的金融负债分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债是指满足下列条件之一的金融负债：承担该金融负债的目的是为了在近期内回购；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除

外。

只有符合以下条件之一，金融负债才可在初始计量时指定为以公允价值计量且变动计入当期损益的金融负债：该项指定可以消除或明显减少由于金融工具计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融工具组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

本公司在初始确认时将某金融负债划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债后，不能重分类为其他类金融负债；其他类金融负债也不能重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

2) 金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

3) 金融负债的后续计量

A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

B、其他金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

(4) 金融资产转移确认依据和计量

本公司在已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方时终止对该项金融资产的确认。在金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项的差额计入当期损益：

1) 所转移金融资产的账面价值；

2) 因转移而收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

本公司的金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价

值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

1) 终止确认部分的账面价值；

2) 终止确认部分的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额，按照金融资产终止确认部分和未终止确认部分的相对公允价值，对该累计额进行分摊后确定。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认所转移金融资产整体，并将所收到的对价确认为一项金融负债。

对于继续涉入条件下的金融资产转移，本公司根据继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产和金融负债，以充分反映本公司所保留的权利和承担的义务。

（5）金融负债的终止确认

本公司金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

II. 以下金融工具会计政策适用于 2019 年度及以后：

（1）金融工具的确认

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负责或权益工具的合同。本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。

（2）金融资产的分类和计量

1) 本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司初始确认金融资产时以公允价值计量，但是初始确认应收账款未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的合同中融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号—收入》定义的交易价格确认。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

A、以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产同时符合以下条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理此类金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

此类金融资产按照实际利率法以摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

B、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合以下条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

此类金融资产采用公允价值进行后续计量，与该金融资产相关的减值损失或利得、汇兑损益及采用实际利率法计算的该金融资产的利息，计入当期损益，除此以外的该类金融资产的公允价值变动均计入其他综合收益。该类金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失应当从其他综合收益中转出，计入当期损益。

C、指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其

变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

D、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将持有的未划分为上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

(3) 金融工具的减值

本公司对分类为以摊余成本计量的金融工具、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融工具、租赁应收款、应收款项以及财务担保合同以预期信用损失为基础确认损失准备。

本公司对由收入准则规范的交易形成的未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款、租赁应收款按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于其他金融工具，除购买或源生的已发生信用减值的金融资产外，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后的变动情况。若该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；若该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。信用损失准备的增加或转回金额，除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，作为减值损失或利得计入当期损益。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，并将减值损失或利得计入当期损益，且不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利

得计入当期损益。

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

(a) 信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

(b) 若现有金融工具在资产负债表日作为新金融工具源生或发行，该金融工具的利率或其他条款是否发生显著变化（如更严格的合同条款、增加抵押品或担保物或者更高的收益率等）；

(c) 同一金融工具或具有相同预计存续期的类似金融工具的信用风险的外部市场指标是否发生显著变化。这些指标包括：信用利差、针对借款人的信用违约互换价格、金融资产的公允价值小于其摊余成本的时间长短和程度、与借款人相关的其他市场信息（如借款人的债务工具或权益工具的价格变动）；

(d) 金融工具外部信用评级实际或预期是否发生显著变化；

(e) 对债务人实际或预期的内部信用评级是否下调；

(f) 预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

(g) 债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

(h) 同一债务人发行的其他金融工具的信用风险是否显著增加；

(i) 债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

(j) 作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

(k) 预期将降低借款人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

(l) 借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框

架做出其他变更；

- (m) 债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；
- (n) 本公司对金融工具信用管理方法是否发生变化；
- (o) 合同付款是否发生逾期。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险的，则假设该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

当本公司预期对金融资产未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- (a) 发行方或债务人发生重大财务困难；
- (b) 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- (c) 债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- (d) 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- (e) 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；
- (f) 以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

本公司对已发生信用减值的金融资产，在单项资产的基础上确定其信用损失，对其他金融资产在组合基础上采用减值矩阵确定相关金融工具的信用损失。

本公司依据信用风险特征将应收款项分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合	内容
1、利息及银行承兑汇票组合	利息、银行承兑汇票，该组合确定依据主要为发生无法收回的可能性较低
2、合并范围内关联方组合	集团合并范围内关联方，该组合确定依据主要为发生无法收回的可能性较低
3、备用金、保证金组合	保证金、备用金、押金，该组合确定依据主要为无法收回可能性较低
4、账龄组合	除组合1、2、3外的其他应收款项

不同组合预期信用损失计算方法：

组合	内容
1、利息及银行承兑汇票组合	单项测试，原则上不提取预期信用损失
2、合并范围内关联方组合	单项测试，原则上不提取预期信用损失
3、备用金、保证金组合	单项测试，原则上不提取预期信用损失
4、账龄组合	根据账龄计算预期信用损失

账龄组合预期信用损失计算标准：

信用期限	整个存续期预期信用损失率
1年（含）以内	2.50%
1-2年（含）	13.90%
2-3年（含）	40.00%
3-4年（含）	80.00%
4-5年（含）	100.00%
5年以上	100.00%

本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

(a) 对于金融资产，信用损失应为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值；

(b) 对于租赁应收款项，信用损失应为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值；

(c) 对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

(4) 金融资产转移确认依据和计量

金融资产满足下列条件之一的，本公司予以终止对该项金融资产的确认：A、收取

该金融资产现金流量的合同权利终止；B、该金融资产已转移，且本公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；C、该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

本公司的金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间按照转移日各自相对的公允价值进行分摊，并将终止确认部分收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和与终止确认部分在终止确认日的账面价值之差额计入当期损益或留存收益。

若本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。本公司按照下列方式对相关负债进行计量：

(a) 被转移金融资产以摊余成本计量的，相关负债的账面价值等于继续涉入被转移金融资产的账面价值减去本公司保留的权利（如果本公司因金融资产转移保留了相关权利）的摊余成本并加上本公司承担的义务（如果本公司因金融资产转移承担了相关义务）的摊余成本，相关负债不指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；

(b) 被转移金融资产以公允价值计量的，相关负债的账面价值等于继续涉入被转移金融资产的账面价值减去本公司保留的权利（如果本公司因金融资产转移保留了相关权利）的公允价值并加上本公司承担的义务（如果本公司因金融资产转移承担了相关义务）的公允价值，该权利和义务的公允价值应为按独立基础计量时的公允价值。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认所转移金融资产整体，并将所收到的对价确认为一项金融负债。

对于继续涉入条件下的金融资产转移，本公司根据继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产和金融负债，以充分反映本公司所保留的权利和承担的义务。

(5) 金融负债的分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。金融负债在初始确认时以公允价值计量。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。该类金融负债以公允价值计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

（6）金融负债的终止确认

本公司金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（7）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（八）存货的分类和计量

（1）存货分类：本公司存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处于生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。具体划分为原材料、委托加工物资、在产品、产成品、发出商品、在途物资等。

（2）存货的确认：本公司存货同时满足下列条件的，予以确认：

- 1) 与该存货有关的经济利益很可能流入企业；
- 2) 该存货的成本能够可靠地计量。

（3）存货取得和发出的计价方法：本公司取得的存货按实际成本法进行初始计量，发出按加权平均法确定发出存货的实际成本。

(4) 低值易耗品的摊销方法：低值易耗品在领用时根据实际情况采用一次摊销法进行摊销。

(5) 期末存货的计量：资产负债表日，存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

1) 可变现净值的确定方法：

确定存货的可变现净值，以取得的确凿证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

对于期末没有销售合同对应且无法取得市场销售价格的存货，本公司以存货的经济价值为基础，按照存货库龄进行可变现净值计量,计提比例如下：

库龄	原材料计提比例（%）	半成品\产成品计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	0	0
1—2年	20	20
2—3年	50	50
3年以上	100	100

2) 存货跌价准备通常按照单个存货项目计提。对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

(6) 存货的盘存制度：本公司采用永续盘存制。

(九) 长期股权投资的计量

长期股权投资包括对子公司的权益性投资。

(1) 初始计量

本公司分别下列两种情况对长期股权投资进行初始计量：

1) 企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、同一控制下的企业合并中，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进

行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。

合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并中发行权益性证券发生的手续费、佣金等费用，抵减权益性证券溢价收入，溢价收入不足冲减的，冲减留存收益。

B、非同一控制下的企业合并中，本公司区别下列情况确定合并成本：

a) 一次交换交易实现的企业合并，合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值；

b) 通过多次交换交易分步实现的企业合并，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；

c) 为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额；

d) 在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，将其计入合并成本。

2) 除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

B、以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本，但不包括应自被投资单位收取的已宣告但尚未发放的现金股利或利润。发行或取得自身权益工具时发生的交易费用，可直接归属于权益性交易的，从权益中扣减。

C、通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计

准则第7号-非货币性资产交换》确定。

D、通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第12号--债务重组》确定。

3) 无论是以何种方式取得长期股权投资，取得投资时，对于支付的对价中包含的应享有被投资单位已经宣告但尚未发放的现金股利或利润都作为应收项目单独核算，不构成取得长期股权投资的初始投资成本。

(2) 后续计量

能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在个别财务报表中采用成本法核算。对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

1) 采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

2) 采用权益法核算的长期股权投资，其初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本公司负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本公司在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

计算确认应享有或应分担被投资单位的净损益时，与联营企业、合营企业之间发生

的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，予以全额确认。

3) 本公司处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

4) 本公司因其他投资方对其子公司增资而导致本公司持股比例下降，从而丧失控制权但能实施共同控制或施加重大影响的，在个别财务报表中，对该项长期股权投资从成本法转为权益法核算。首先，按照新的持股比例确认本投资方应享有的原子公司因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

(3) 确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。相关活动，是指对某项安排的回报产生重大影响的活动。重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

(4) 减值测试方法及减值准备计提方法

长期股权投资的减值测试方法及减值准备计提方法按照本公司制定的“长期资产减值”会计政策执行。

(十) 固定资产的确认和计量

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

(1) 固定资产在同时满足下列条件时，按照成本进行初始计量：

- 1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- 2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

(2) 固定资产折旧

与固定资产有关的后续支出，符合规定的固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合规定的固定资产确认条件的在发生时直接计入当期损益。

本公司的固定资产折旧方法为年限平均法。

各类固定资产的使用年限、残值率、年折旧率列示如下：

类 别	使用年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20	5	4.75
电子设备	3-5	5	19.00-31.67
办公设备	5	5	19.00
机器设备	10	5	9.50
运输设备	3-5	5	19.00-31.67

本公司在每个会计年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值；与固定资产有关的经济利益预期实现方式有重大改变的，改变固定资产折旧方法。固定资产使用寿命、预计净残值和折旧方法的改变作为会计估计变更。

(3) 固定资产的减值，按照本公司制定的“长期资产减值”会计政策执行。

(十一) 在建工程的核算方法

(1) 在建工程的计价：按实际发生的支出确定工程成本。在建工程成本还包括应当资本化的借款费用和汇兑损益。

(2) 本公司在在建工程达到预定可使用状态时，将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，按照估计价值确认为固定资产，并计提折旧；待办理了竣工决算手续后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

(3) 在建工程的减值，按照本公司制定的“长期资产减值”会计政策执行。

(十二) 借款费用的核算方法

(1) 借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的，在同时满足下列条件时予以资本化，计入相关资产成本：

- 1) 资产支出已经发生；
- 2) 借款费用已经发生；
- 3) 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

不符合资本化条件的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期的损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化。在中断期间发生的借款费用确认为费用，计入当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始。如果中断是所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态必要的程序，借款费用的资本化继续进行。

购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

(2) 借款费用资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。

为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

(十三) 无形资产的确认和计量

本公司无形资产是指本公司所拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

(1) 无形资产的确认

本公司在同时满足下列条件时，予以确认无形资产：

- 1) 与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业；
- 2) 该无形资产的成本能够可靠地计量。

(2) 无形资产的计量

- 1) 本公司无形资产按照成本进行初始计量。
- 2) 无形资产的后续计量

A、对于使用寿命有限的无形资产在取得时判定其使用寿命并在以后期间在使用寿命内采用直线法，摊销金额按受益项目计入相关成本、费用核算。使用寿命不确定的无形资产不摊销。

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

B、无形资产的减值，按照本公司制定的“长期资产减值”会计政策执行。

(3) 研究阶段支出与开发阶段支出的具体划分标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究、试验活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的晶闸管产品、装置产品等活动的阶段。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图;

3) 无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,能够证明其有用性;

4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产;

5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的,将发生的研发支出全部计入当期损益。

(十四) 长期资产减值

当存在下列迹象的,表明资产可能发生了减值:

(1) 资产的市价当期大幅度下跌,其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。

(2) 本公司经营所处的经济、技术或法律等环境以及资产所处的市场在当期或将在近期发生重大变化,从而对本公司产生不利影响。

(3) 市场利率或者其他市场投资回报率在当期已经提高,从而影响企业用来计算资产预计未来现金流量现值的折现率,导致资产可收回金额大幅度降低。

(4) 有证据表明资产已经陈旧过时或其实体已经损坏。

(5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

(6) 本公司内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期,如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者损失)远远低于预计金额等。

(7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

本公司在资产负债表日对长期股权投资、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产(使用寿命不确定的除外)等适用《企业会计准则第8号——资产减值》的各项资产进行判断,当存在减值迹象时对其进行减值测试-估计其可收回金额。可收回金额以资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。资产的可收回金额低于其账面价值的,将资产的账面价值减记至可收回金额,减记的金额确认为资产减值损失,计入当期损益,同时计提相应的资产减值准备。

有迹象表明一项资产可能发生减值的，本公司通常以单项资产为基础估计其可收回金额。当难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。

资产组是本公司可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

本公司对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉的减值测试结合与其相关的资产组或者资产组组合进行。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十五）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

（1）短期薪酬

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

（2）离职后福利

本公司将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指本公司与职工就离职后福利达成的协议，或者本公司为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，本公司不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

设定提存计划：本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（3）辞退福利

本公司向职工提供辞退福利的,在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债,并计入当期损益:本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时;本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

(4) 其他长期职工福利

本公司向职工提供的其他长期职工福利,符合设定提存计划条件的,按照上述设定提存计划的会计政策进行处理;除此以外的,按照上述设定受益计划的会计政策确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

(十六) 预计负债的确认标准和计量方法

(1) 预计负债的确认标准

本公司规定与或有事项相关的义务同时满足下列条件的,确认为预计负债:

- 1) 该义务是企业承担的现时义务;
- 2) 履行该义务很可能导致经济利益流出企业;
- 3) 该义务的金额能够可靠地计量。

(2) 预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。所需支出存在一个连续范围,且该范围内各种结果发生的可能性相同的,最佳估计数按照该范围内的中间值确定。在其他情况下,最佳估计数分别下列情况处理:

- 1) 或有事项涉及单个项目的,按照最可能发生金额确定。
- 2) 或有事项涉及多个项目的,按照各种可能结果及相关概率计算确定。

在确定最佳估计数时,综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的,通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的,补偿金额只有在基本确定能够收到时才能作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价

值不能真实反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十七）收入确认方法和原则

本公司的收入包括销售商品收入、提供劳务收入和让渡资产使用权收入。

1、报告期内公司收入确认政策

（1）销售商品收入

本公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，确认销售商品收入。

本公司在主要风险报酬已经转移，并已取得收取货款权利的当期确认收入。具体为：高压直流阀用晶闸管产品以及装置产品的销售，在商品发运且取得客户验收合格单后确认收入，普通元器件产品销售在货物发出且取得客户签收单后确认收入。

（2）提供劳务收入

1) 本公司在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定提供劳务交易完工进度的方法：在同一年度内开始并完成的劳务，在完成劳务时确认收入；劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入，本公司按照已发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。

2) 本公司在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

A、已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

B、已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权收入

让渡资产使用权收入包括利息收入、使用费收入等。

本公司在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，确认让渡资产使用权收入。

2、2020年1月1日起新收入确认政策

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第14号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”）。按照相关规定，发行人将于2020年1月1日起执行新收入准则，由于新、旧收入准则对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生差异，发行人不会因实施新收入准则而对发行人收入确认的结果产生影响。

若发行人自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对发行人首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标亦无影响。

（十八）政府补助的确认和计量

本公司的政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。如果政府补助文件未明确确定补助对象，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助，除此之外的划分为与收益相关的政府补助。

（1）政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件时，予以确认：

- 1) 能够满足政府补助所附条件；
- 2) 能够收到政府补助。

（2）政府补助的计量：

1) 政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2) 与资产相关的政府补助, 取得时确认为递延收益, 自相关资产达到预定可使用状态时, 在该资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的, 将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助, 用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的, 取得时确认为递延收益, 在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益; 用于补偿已发生的相关成本费用或损失的, 取得时直接计入当期损益。

与日常活动相关的政府补助, 计入其他收益; 与日常活动无关的政府补助, 计入营业外收支。

3) 取得政策性优惠贷款贴息, 区分以下两种取得方式进行会计处理:

A、财政将贴息资金拨付给贷款银行, 由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的, 以借款的公允价值作为借款的入账价值并按照实际利率法计算借款费用, 实际收到的金额与借款公允价值之间的差额确认为递延收益。递延收益在借款存续期内采用实际利率法摊销, 冲减相关借款费用。

B、财政将贴息资金直接拨付给本公司的, 将对应的贴息冲减相关借款费用。

4) 已确认的政府补助需要返还的, 分别下列情况处理:

A、存在相关递延收益的, 冲减相关递延收益账面余额, 超出部分计入当期损益。

B、属于其他情况的, 直接计入当期损益。

(十九) 所得税会计处理方法

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

(1) 递延所得税资产

1) 资产、负债的账面价值与其计税基础存在可抵扣暂时性差异的, 以未来期间很可能取得的用以抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限, 按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率, 计算确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

2) 资产负债表日, 有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的, 确认以前期间未确认的递延所得税资产。

3) 资产负债表日, 对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益, 减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时, 转回减记的金额。

(2) 递延所得税负债

资产、负债的账面价值与其计税基础存在应纳税暂时性差异的, 按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率, 确认由应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

(二十) 经营租赁和融资租赁会计处理

(1) 经营租赁

本公司作为承租人, 对于经营租赁的租金, 在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益; 发生的初始直接费用, 计入当期损益; 或有租金在实际发生时计入当期损益。

本公司作为出租人, 按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内; 对于经营租赁的租金, 在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益; 发生的初始直接费用, 计入当期损益; 对于经营租赁资产中的固定资产, 采用类似资产的折旧政策计提折旧; 对于其他经营租赁资产, 采用系统合理的方法进行摊销; 或有租金在实际发生时计入当期损益。

(2) 融资租赁

本公司作为承租人, 在租赁期开始日将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值, 将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值, 其差额作为未确认融资费用; 在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的, 可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用, 计入租入资产价值; 未确认融资费用在租赁期内各个期间进行分摊, 采用实际利率法计算确认当期的融资费用; 或有租金在实际发生时计入当期损益。

在计算最低租赁付款额的现值时, 能够取得出租人租赁内含利率的, 采用租赁内含利率作为折现率; 否则, 采用租赁合同规定的利率作为折现率。无法取得出租人的租赁内含利率且租赁合同没有规定利率的, 采用同期银行贷款利率作为折现率。

本公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租

赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

本公司作为出租人，在租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益；未实现融资收益在租赁期内各个期间进行分配；采用实际利率法计算确认当期的融资收入；或有租金在实际发生时计入当期损益。

（二十一）公允价值计量

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。本公司以公允价值计量相关资产或负债，考虑该资产或负债的特征；假定市场参与者在计量日出售资产或者转移负债的交易，是在当前市场条件下的有序交易；假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

本公司根据交易性质和相关资产或负债的特征等，判断初始确认时的公允价值是否与其交易价格相等；交易价格与公允价值不相等的，将相关利得或损失计入当期损益，但相关会计准则另有规定的除外。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才可以使用不可观察输入值。

本公司公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

本公司以公允价值计量非金融资产，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经

济利益的能力,或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。以公允价值计量负债,假定在计量日将该负债转移给其他市场参与者,而且该负债在转移后继续存在,并由作为受让方的市场参与者履行义务。以公允价值计量自身权益工具,假定在计量日将该自身权益工具转移给其他市场参与者,而且该自身权益工具在转移后继续存在,并由作为受让方的市场参与者取得与该工具相关的权利、承担相应的义务。

(二十二) 主要会计政策、会计估计和财务报表格式的变更

1、会计政策变更

2017年4月28日,财政部发布了《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;2017年5月10日,财政部发布了修订后的《企业会计准则第16号——政府补助》,自2017年6月12日起施行。

本公司自2017年5月28日起执行上述新发布的《企业会计准则第42号》,自2017年6月12日起执行修订后的《企业会计准则第16号》,并导致本公司相应会计政策变更,具体内容如下:

(1) 在合并利润表和利润表中改为分别列示持续经营损益和终止经营损益。

(2) 与日常活动相关的政府补助,由计入营业外收入改为按照经济业务实质,计入其他收益,计入其他收益的,在合并利润表与利润表中单独列报该项目。

(3) 取得政策性优惠贷款贴息,改为区分以下两种取得方式进行会计处理:

A、财政将贴息资金拨付给贷款银行,由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的。以实际收到的借款金额作为借款的入账价值,按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

B、财政将贴息资金直接拨付给本公司的,将对应的贴息冲减相关借款费用。

《企业会计准则第42号》规定,该准则自2017年5月28日起施行;对于该准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营,应当采用未来适用法处理。

《企业会计准则第16号》规定,对2017年1月1日存在的政府补助采用未来适用法处理,对2017年1月1日至该准则施行日之间新增的政府补助根据该准则进行调整。因此,上述会计政策变更均不涉及对比较数据进行追溯调整。上述会计政策变更也并未影

响本公司本报告期的净利润。

2017年，财政部颁布了修订的《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——套期保值》以及《企业会计准则第37号——金融工具列报》（以上4项准则以下统称“新金融工具准则”）。本公司自2019年1月1日起施行新金融工具准则。

新金融工具准则取代了财政部于2006年颁布的《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》和《企业会计准则第24号——套期会计》以及财政部于2014年修订的《企业会计准则第37号——金融工具列报》（以上4项准则以下统称“原金融工具准则”）。

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以本公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的商业模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

本公司追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，本公司选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，本公司调整2019年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018、2017年度的财务报表未予重述。

①首次执行日前后，本公司合并财务报表金融资产分类和计量对比表：

2018年12月31日（变更前）			2019年1月1日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值（元）	项目	计量类别	账面价值（元）
货币资金	摊余成本	115,579,490.29	货币资金	摊余成本	115,579,490.29
应收票据	摊余成本	7,602,691.40	应收票据	摊余成本	2,173,020.00

2018年12月31日（变更前）			2019年1月1日（变更后）		
			应收款项 融资	以公允价值 计量且其变 动计入其他 综合收益	5,343,691.40
应收账款	摊余成本	208,225,911.5 4	应收账款	摊余成本	210,745,927.78
其他应收款	摊余成本	201,377.35	其他应收 款	摊余成本	201,527.35

②在首次执行日（2019年1月1日），本公司合并财务报表原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表列示如下：

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 2018年12月31日 (元)	重分类	重新计量 (元)	按新金融工具准则列示的账面价值 2019年1月1日 (元)
应收票据				
按原金融工具准则列示的余额	2,259,000.00			
重新计量：预期信用损失准备			85,980.00	
按新金融工具准则列示的余额				2,173,020.00
应收账款				
按原金融工具准则列示的余额	208,225,911.54			
重新计量：预期信用损失准备			-2,520,016.24	
按新金融工具准则列示的余额				210,745,927.78
其他应收款				
按原金融工具准则列示的余额	201,377.35			
重新计量：预期信用损失准备			-150.00	
按新金融工具准则列示的余额				201,527.35
以摊余成本计量的金融资产合计	216,029,980.29		-2,434,186.24	218,464,166.53

③在首次执行日（2019年1月1日），本公司合并财务报表原金融资产减值准备2018年12月31日金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

计量类别	2018年12月31日 (变更前) (元)	重分类	重新计量 (元)	2019年1月1日 (变更后) (元)
贷款和应收款项（原金融工具准则）/以摊余成本计量的金融资产（新金融工具准则）				
应收票据减值准备	241,000.00		85,980.00	326,980.00
应收账款减值准备	15,577,744.99		-2,520,016.24	13,057,728.75
其他应收款减值准备	6,986.23		-150.00	6,836.23
合计	15,825,731.22		-2,434,186.24	13,391,544.98

④在首次执行日，对本公司合并财务报表2019年1月1日留存收益和其他综合收益的影响：

项目	合并未分配利润 (元)	合并盈余公积 (元)	合并其他综合收益 (元)
2018年12月31日	146,961,431.03	16,634,237.19	
应收款项减值的重新计量	1,862,396.97	206,443.99	
2019年1月1日	148,823,828.00	16,840,681.18	

本公司根据新金融工具准则，在首次执行日（2019年1月1日），合并报表调增应收款项融资5,343,691.40元，调减应收票据5,343,691.40元，调增应收票据坏账准备85,980.00元，调减应收账款坏账准备2,520,016.24元，调减其他应收款坏账准备150.00元，调减递延所得税资产364,856.27元，调增年初未分配利润1,862,396.97元，调增盈余公积206,443.99元。

（2）会计估计变更

本公司在报告期内无会计估计变更事项。

（3）财务报表格式变更

财政部于2018年6月发布了《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15号)，本公司根据相关要求按照一般企业财务报表格式（适用于尚未执行新金融准则和新收入准则的企业）编制财务报表：①原“应收票据”和“应收账款”项目，合并为“应收票据及应收账款”项目；②原“应收利息”、“应收股利”项目并入“其他应收款”项目列报；③原“固定资产清理”项目并入“固定资产”项目中列报；④原“工程物资”项目并入“在建工程”项目中列报；⑤原“应付票据”和“应付账款”项目，合并为“应付票据及应付账款”项目；⑥原“应付利息”、“应付股利”

项目并入“其他应付款”项目列报；⑦原“专项应付款”项目并入“长期应付款”项目中列报；⑧进行研究与开发过程中发生的费用化支出，列示于“研发费用”项目，不再列示于“管理费用”项目；⑨出售划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置组时确认的处置利得或损失，以及处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失。债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失和非货币性资产交换产生的利得或损失，列示于“资产处置收益”项目，不再列示于“营业外收入”和“营业外支出”项目。

财政部于2019年4月发布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)，本公司根据相关要求按照一般企业财务报表格式编制财务报表：①“应收票据及应收账款”项目分拆为“应收票据”及“应收账款”两个项目；②“应付票据及应付账款”项目分拆为“应付票据”及“应付账款”两个项目；③关于“研发费用”项目，补充了计入管理费用的自行开发无形资产的摊销；④新增“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等。

五、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）主要税种和税率

1、增值税销项税率为17%、16%、13%、9%、6%，按扣除进项税后的余额缴纳。

（1）根据财政部与国家税务总局联合发布的财税[2018]32号《关于调整增值税税率的通知》，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%税率的调整为16%，自2018年5月1日开始实施，之前为17%。

（2）根据财政部、税务总局与海关总署联合发布的2019年第39号关于深化增值税改革有关政策的公告，自2019年4月1日起执行，增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%；原适用10%税率的，税率调整为9%。

2、城市维护建设费为应纳流转税额的7%。

3、教育费附加为应纳流转税额的3%。

4、地方教育费附加为应纳流转税额的2%。

5、企业所得税税率为 15%、20%。

（二）税收优惠

本公司从事电力电子元器件、电力电子成套设备的研发、生产、实验调试和销售业务，电力电子元器件符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第十四项机械第 21 条及第二十八项（信息产业）第 21 条鼓励类项目，经陕西省国家税务局陕国税函[2012]206 号文件确认，本公司享受西部大开发企业所得税优惠政策，适用所得税率为 15%，税收优惠期限从 2011 年到 2020 年。

根据财税[2015]34 号文件《财政部、国家税务总局关于小型微利企业所得税优惠政策的通知》及财税[2015]99 号文件《关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》，自 2015 年 1 月 1 日起至 2017 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 30 万元（含 30 万元）的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。本公司之子公司爱派科 2016 年应纳税所得额低于 30 万元，故适用应纳税所得额减半、所得税税率为 20%的优惠政策。

根据《财政部 海关总署 国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》财税[2011]58 号第二条，经陕西省西安高新技术产业开发区国家税务局西高国税[2018]3789 号文件确认，本公司之子公司爱派科享受西部大开发企业所得税优惠政策，适用所得税率为 15%。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》及财税〔2018〕77 号文件《财政部税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，符合条件的小型微利企业，无论采取查账征收方式还是核定征收方式，其年应纳税所得额低于 100 万元(含 100 万元，下同)的，均可以享受财税〔2018〕77 号文件规定的所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率计算缴纳企业所得税的政策。本公司之子公司爱派科 2018 年应纳税所得额低于 100 万元，故适用应纳税所得额减半，所得税税率为 20%的优惠政策。

根据《财政部、国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号文件）自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应

纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。本公司之子公司爱派科 2019 年应纳税所得额低于 100 万元，故适用应纳税所得额减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税的优惠政策。

六、分部信息

报告期内，公司不存在分部信息。

七、非经常性损益明细表

最近三年，经注册会计师核验的非经常性损益具体情况如下表所示：

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	3,629.25	38,556.70	-
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免	-	-	-
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,540,000.00	3,345,000.00	2,518,500.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	-
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-
债务重组损益	-	-	173,016.40
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等	-	-	-
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保	-	-	-

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融资产产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益			
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	8,511.06
对外委托贷款取得的损益	-	-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-
受托经营取得的托管费收入	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	260,890.40	-584,694.42	-122,006.73
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
小 计	1,804,519.65	2,798,862.28	2,578,020.73
减：非经常性损益的所得税影响数	270,529.71	507,540.26	386,703.11
少数股东损益的影响数	157.83	-10.00	-56.42
合 计	1,533,832.11	2,291,332.02	2,191,374.04

报告期内，发行人非经常性损益分别为 2,191,374.04 元、2,291,332.02 元和 1,533,832.11 元，占当期净利润的比例分别为 3.63%、3.96%和 2.46%，占比较小，报告期内的非经常性损益主要为收到的政府补助。

八、报告期内主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	1.17	1.21	1.75
存货周转率（次）	1.25	0.95	0.85
息税折旧摊销前利润（万元）	9,096.73	9,085.90	9,745.61
归属于发行人股东的净利润（万元）	6,237.47	5,776.65	6,012.83
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,084.09	5,547.52	5,793.70
利息保障倍数（倍）	15.73	12.34	6.96
每股经营活动产生的净现金流量（元）	0.35	0.51	0.45
每股净现金流量（元）	0.10	-0.08	-0.50

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	3.11	3.41	2.12
速动比率（倍）	2.56	2.57	1.52
资产负债率（母公司口径）	23.97%	32.74%	52.99%
资产负债率（合并口径）	24.17%	32.85%	52.95%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	1.96	1.69	1.46
无形资产（扣除土地使用权、采矿权等）占净资产的比例	0.04%	0.00%	0.00%

注：上述财务指标计算如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产-存货-其他流动资产）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、无形资产占净资产的比例=无形资产（不含土地使用权、采矿权等）/归属于母公司所有者权益
- 5、每股净资产=归属于母公司所有者的权益/总股本
- 6、应收账款周转率=营业总收入/应收账款平均净额
- 7、存货周转率=营业成本/存货平均净额
- 8、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息费用+折旧费用+摊销费用
- 9、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）/利息支出
- 10、每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额/发行前总股本
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/发行前总股本

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订），公司报告期内净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	报告期	净资产收益率（%）	每股收益（元）	
		加权平均	基本每股收益	稀释每股收益
报告期利润	2019年度	14.18	0.26	0.26
	2018年度	15.27	0.24	0.24
	2017年度	18.82	0.25	0.25
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2019年度	13.83	0.25	0.25
	2018年度	14.66	0.23	0.23
	2017年度	18.14	0.24	0.24

注：上述财务指标计算如下：

1、加权平均净资产收益率= $P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$

其中： $P0$ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； $E0$ 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； $M0$ 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益= $P0 \div S$ ， $S = S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k$

其中： $P0$ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； $S0$ 为期初股份总数； $S1$ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； $M0$ 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P1 / (S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中： $P1$ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、资产负债表日后事项、承诺事项及或有事项

（一）资产负债表日后事项、承诺事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的重大承诺事项。

（二）或有事项

1、截至 2019 年 12 月 31 日，本公司以拥有的账面价值为 19,318,892.88 元（原值 75,415,068.03 元）的机器设备、运输设备、电子设备、办公设备抵押给浦发银行西安分行取得 195,000,000.00 元的长期借款，该借款的期末余额为 70,000,000.00 元，到期日 2020 年 11 月 27 日。

2、未决诉讼

2016 年 10 月 18 日，发行人与宁夏佳盛签署《铝合金板、带、箔及型材加工项目一期工程硅整流装置及成套设备制作合同》，约定由发行人向宁夏佳盛销售硅整流装置及成套设备，合同总金额为人民币 1,900 万元，合同标的分为二批交货。2017 年 7 月 17 日，发行人按照合同约定向宁夏佳盛交付第一批硅整流装置及成套设备，宁夏佳盛

未按照合同的约定支付合同总价款 20% 的设备款。2018 年 12 月 25 日，发行人与宁夏佳盛签署《关于硅整流装置及成套设备所有权情况说明》，约定在宁夏佳盛履行付款义务之前，发行人所交付的第一批硅整流装置及成套设备的所有权归发行人所有。

2019 年 5 月 16 日，宁夏佳盛向发行人发出工作函，说明因宁夏佳盛与国网宁夏电力有限公司中卫供电公司票据追索权纠纷，吴忠市中级人民法院于 2018 年 2 月 18 日作出（2018）宁 03 执 145 号《协助执行通知书》，对宁夏佳盛购买且存放于厂区内包括发行人交付的 8 台 ZHS-2*39kv/1650v 硅整流装置、4 台 KC-1 控制柜、4 台 PD-1 机组配电柜和 8 台 LSS-500BG 纯水冷却器在内的设备进行查封并进行评估、拍卖。据此，发行人于 2019 年 5 月 17 日向吴忠市中级人民法院提出执行异议，吴忠市中级人民法院于 2019 年 6 月 3 日作出（2019）宁 03 执异 5 号《执行裁定书》，裁定终止对被执行人宁夏佳盛名下硅整流装置及成套设备采取的执行措施，解除对该等财产的查封、扣押。

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司于 2019 年 6 月 14 日向吴忠市中级人民法院提起民事诉讼，请求恢复对上述涉案财产的执行。2019 年 6 月 17 日，发行人收到吴忠市中级人民法院发出的传票。

由于国网宁夏电力有限公司中卫供电公司起诉时并未将（2019）宁 03 执异 5 号《执行裁定书》中的其他方均列为诉讼参与方，不符合诉讼程序，需要追加第三人。2019 年 10 月 17 日，宁夏回族自治区吴忠市中级人民法院向中电华兴能源投资控股集团有限公司、北京中鋈嘉华经贸有限公司、北京燕中化工有限公司、西铝（天津）国际贸易有限公司、宁夏秦毅实业集团有限公司发出《人民法院公告》，追加前述主体作为本案第三人。

根据发行人的说明，受新型冠状病毒肺炎疫情影响，经吴忠市中级人民法院电话通知，本案延期开庭审理，具体开庭时间尚未确定，截至本招股说明书签署之日，本案尚未开庭审理。

发行人为涉案合同的生产总共发生成本 1,841.95 万元，其中一批为涉案财产，已交付宁夏佳盛（发出商品），另一批为发行人库存商品；每批 4 套，每批生产成本（存货原值）920.98 万元。对于尚未发出的库存存货 920.98 万元，发行人评估了相关装置分解后组装成其他装置对外销售的可行性，对可分解和再利用的器件、设备等进行了询价，

并依据询价结果对材料部分计提了存货减值，对装置产品所发生的人工和其他费用全额计提了减值，截至 2019 年 12 月 31 日该批存货总共计提 322.92 万元跌价准备。

针对已发给宁夏佳盛的整流装置，由于宁夏佳盛未支付相关款项，双方未对该批设备进行安装调试和办理验收手续，发行人未进行销售确认。依据吴忠市中级人民法院（2019）宁 03 执异 5 号《执行裁定书》，发行人拥有该批存货的所有权，相关存货已解除查封。尽管宁夏佳盛有意继续履行合同，在其支付能力改善后支付相应货款，且于收到发行人针对 2019 年 6 月 30 日发出商品的函证后对其确认无误，即确认收到发行人发出的硅整流装置及成套设备（8 台 ZHS-2*39kv/1650v 硅整流装置、4 台 KC-1 控制柜、4 台 PD-1 机组配电柜和 8 台 LSS-500BG 纯水冷却器），发行人本着谨慎性原则，对该批未完成安装调试的发出商品比照库存产品的方法计提了 307.03 万元跌价准备。

发行人针对同宁夏佳盛合同对应的存货 1,684.01 万元，合计计提 629.95 万元跌价准备。

发行人在第一批装置发出时申报了增值税销项税 138.03 万元（报告期末账龄 2-3 年，已计提坏账准备 55.21 万元），经征询税务监管部门，发行人收回该部分存货则原申报的销项税可退回。

十、盈利能力分析

发行人主要经营电力电子器件、电力电子成套设备的研发、生产、实验调试和销售服务，发行人业务处于行业领先地位，详情参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（一）主要竞争对手”。

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	23,384.80	99.90%	24,725.89	99.85%	31,687.00	99.99%
其他业务收入	23.62	0.10%	36.54	0.15%	3.20	0.01%
营业收入合计	23,408.41	100.00%	24,762.43	100.00%	31,690.20	100.00%

报告期内，公司营业收入规模分别为 31,690.20 万元、24,762.43 万元和 23,408.41

万元。公司营业收入主要来自于高压直流阀用晶闸管业务，其产品主要应用于国家超高压、特高压直流输电工程，因此受国家电网投资规模影响较大。同时，高压直流阀用晶闸管业务因所处行业特点，单个项目收入规模较大，占公司整体收入比例较高，因此公司营业收入易受单个高压直流阀用晶闸管项目订单影响。2018 年公司营业收入较 2017 年减少 21.86%，2019 年公司营业收入较 2018 年减少 5.47%，主要原因为公司当期高压直流阀用晶闸管和普通元器件收入减少。2017 年度公司其他业务收入主要为当期取得的检测费、培训费等，2018 年度、2019 年度公司其他业务收入主要为当期取得的检测费、技术服务费、材料销售收入等。

1、主营业务收入按产品类型分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高压直流阀用晶闸管	18,633.70	79.68%	19,145.14	77.43%	26,545.29	83.77%
普通元器件	3,560.69	15.23%	4,677.48	18.92%	4,305.33	13.59%
装置	1,190.41	5.09%	903.27	3.65%	836.38	2.64%
合计	23,384.80	100.00%	24,725.89	100.00%	31,687.00	100.00%

(1) 高压直流阀用晶闸管业务

高压直流阀用晶闸管主要应用于超高压、特高压直流输电工程，服务于国家的能源输送及调配、绿色能源并网输电等重点能源建设领域，因此相应收入规模受国家电网投资规模影响较大。公司高压直流阀用晶闸管业务所处行业对产品各项参数指标要求较高，技术门槛较高，行业竞争格局较为稳定。高压直流阀用晶闸管是报告期内公司主要收入来源，报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务分别实现收入 26,545.29 万元、19,145.14 万元和 18,633.70 万元，占各期主营业务收入比例分别为 83.77%、77.43%和 79.68%，其中 2018 年度、2019 年度高压直流阀用晶闸管收入同比下降 27.88%和 2.67%。发行人高压直流阀用晶闸管收入受国家能源政策、直流工程开标数量、阀用晶闸管客户招标时间及产品交付验收时间的影响，在报告期各季度、年度产生一定波动。

2017 年公司高压直流阀用晶闸管业务收入相对较高，原因是公司承接的锡盟至泰州特高压直流输电工程、晋北至南京特高压直流工程、滇西北至广东特高压直流工程等重点项目在 2016-2017 年集中施工，公司对应的销售订单大部分在 2017 年陆续完工并验收，合计验收数量约 17,530 只（未包含 200 只以下的零星小额项目），而 2016 年发

行人直流产品合计验收数量约 7,893 只（未包含 200 只以下的零星小额项目）。

2018 年，公司高压直流阀用晶闸管业务实现收入 19,145.14 万元，同比下降 27.88%，主要原因为 2017 年、2018 年国家电网和南方电网的高压直流输电工程项目招标数量有所下降，导致公司 2018 年交付并验收的高压直流晶闸管销售订单有所减少。

2019 年，公司高压直流阀用晶闸管业务实现收入 18,633.70 万元，同比小幅下降 2.67%，主要原因为公司 2019 年度销售的高压直流晶闸管产品大部分为以前年度采用类似生产工艺生产过的产品，生产工艺较为成熟，且部分晶闸管参数指标有所放宽，因此虽然 2019 年高压直流阀用晶闸管销售数量较上年度显著增加，但高压直流阀用晶闸管单价整体呈下降趋势，使得 2019 年高压直流阀用晶闸管收入规模有所下降。

报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务收入按终端项目分类汇总表如下：

单位：万元

项目名称	工程技术情况	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
乌东德送电广东广西直流输电工程	工程为输电±800 千伏，世界上首个送端采用常规直流、受端采用柔性直流的特高压混合直流输电工程	7,750.88	41.60%	-	-	-	-
青海-河南±800 千伏特高压直流输电工程	工程为输电±800 千伏，输送容量 1000 万千瓦，输电距离 1582 公里	3,776.95	20.27%	-	-	-	-
巴基斯坦默蒂亚里-拉合尔±660 千伏直流输电工程	工程为输电±660 千伏，输送容量 400 万千瓦，输电距离 878 公里	2,240.30	12.02%	-	-	-	-
张北柔性特高压直流输电示范工程	工程为输电±500 千伏，换流容量 900 万千瓦，输电距离 666 公里	1,696.09	9.10%	-	-	-	-
云贵互联通道工程	云南±500 千伏禄劝换流站，额定容量双极 3,000MW、单极 1,500MW，额定电流 3,000A	914.13	4.91%	-	-	-	-
菲律宾维萨亚-棉兰老±350 千伏直流输电工程	工程为输电±350 千伏，输送容量 450 兆瓦，输电距离 317 公里	902.70	4.84%	-	-	-	-
土耳其凡城背靠背直流输电工程	600 兆瓦背靠背换流站	451.64	2.42%	-	-	-	-
陕北-武汉±800 千伏特高压直流输电工程	工程为输电±800 千伏，输送容量 1000 万千瓦，输电距离 1077 公里	124.60	0.67%	-	-	-	-
金沙江中游直流输电工程	工程为输电±500kV，输送容量 320 万 kWh，输电距离 1105 公里	-	-	-	-	156.44	0.59%
灵州至绍兴特高压直流工程	工程为输电±800kV，输送容量 800 万 kWh，输电距离 1,720 公里	-	-	-	-	-	-
晋北至南京特高压直流工程	工程为输电±800kV，输送容量 800 万 kWh，输电距离 1,119 公里	-	-	-	-	7,069.19	26.63%
酒泉至湖南特高压直	工程为输电±800kV，输送容量 800 万 kWh，	-	-	-	-	-	-

项目名称	工程技术情况	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
流工程	输电距离 2,383 公里						
上海庙至山东特高压直流输电工程	工程为输电±800kV, 输送容量 1000 万 kWh, 输电距离 1238 公里	-	-	-	-	-	-
锡盟至泰州特高压直流输电工程	工程为输电±800kV, 输送容量 1000 万 kWh, 输电距离 1,628 公里	-	-	3,343.06	17.46%	10,506.41	39.58%
滇西北至广东特高压直流工程	工程为输电±800kV, 输送容量 500 万 kWh, 输电距离 1,959 公里	-	-	-	-	6,152.86	23.18%
鲁西背靠背直流联网扩建工程	背靠背直流联网扩建工程	-	-	-	-	2,119.52	7.98%
苏州南部电网 500 千伏统一潮流控制器示范工程	工程为输电±500kV 潮流控制, 是世界上电压等级最高, 容量最大的电网潮流控制工程	-	-	-	-	341.67	1.29%
昌吉至古泉特高压直流输电工程	工程为输电±1100kV, 输送容量 1200 万 kWh, 输电距离 3,324 公里	-	-	8,942.29	46.71%	24.51	0.09%
扎鲁特至山东青州特高压直流输电工程	工程为输电±800kV, 输送容量 1000 万 kWh, 输电距离 1,234 公里	-	-	6,659.49	34.78%	-	-
其他		776.41	4.17%	200.30	1.05%	174.69	0.66%
营业收入合计		18,633.70	100.00%	19,145.14	100.00%	26,545.29	100.00%

国家电网及南方电网根据直流工程的输电容量和输电距离的需求,通过各方专家详细论证确定最佳输变电直流换流阀的电压、电流等级等物理参数,根据直流换流阀的物理参数,确定每个工程使用的晶闸管的电压与电流等级,以及硅片的尺寸。公司根据国家电网及南方电网的直流输电工程对晶闸管的电流、电压及硅片尺寸的要求,针对每个直流输电工程项目需求进行研究、设计和生产。特高压直流输电工程输电电压在 $\pm 800\text{kV}$ 以上,目前一般使用6英寸电控晶闸管和5英寸光控晶闸管。

此外,公司会根据客户研究或备用晶闸管的需要,签订一些零星合同向客户交付少量的不同尺寸晶闸管,零星合同的销售收入在报告期内占比较小。

国家能源建设主要考虑能源分布与地区用电的紧迫性关系,这些因素导致部分时间段内直流工程集中上马,而部分时间段内没有工程上马的情形。在此背景下,发行人的合同签订以及产品交付存在时间分布不均匀的现象,发行人收入的变化与一段时间内国家直流输电工程建设总体规模是匹配的。但直流产品的交货和验收经常存在跨期,发行人直流产品在商品发运且取得客户验收合格单后确认收入,因此当年的销售收入不能完全与当年的直流输电工程建设情况匹配。

(2) 普通元器件业务

发行人生产的普通元器件包括普通晶闸管、普通整流管、快速晶闸管及电力半导体模块等。普通晶闸管主要应用于牵引传动、电机驱动、工业变频器、SVC、高压软启动装置等;普通整流管主要用于电解电源、电力机车牵引、风力发电等;快速晶闸管主要应用于中频电源、直流斩波及脉冲电源等;电力半导体模块主要用于无功补偿装置、电机软启动等领域。报告期内,公司普通元器件业务分别实现收入4,305.33万元、4,677.48万元和3,560.69万元,占各期主营业务收入比例分别为13.59%、18.92%和15.23%。公司普通元器件产品广泛应用于民用工业领域,产品差异度小,竞争较为激烈,2017年、2018年、2019年公司普通元器件销售收入规模较为稳定,在主营业务收入中占比较低。

(3) 装置业务

公司电力电子装置业务领域涉及两类产品:电力电子变流装置和电力半导体器件测试设备。公司装置业务部门成立于2014年,是公司进入下游整流阀装置行业的一项布局,不属于公司核心业务。发行人装置产品的销售,在商品发运且取得客户验收合格单后确认收入。报告期内,发行人装置业务分别实现收入836.38万元、903.27万元和

1,190.41 万元，占各期间主营业务收入比例分别为 2.64%、3.65%和 5.09%。报告期内公司装置业务收入整体规模较小，其中 2019 年度公司装置业务收入规模较大的主要原因是公司向汉源四环锌锗科技有限公司和四川四环锌锗科技有限公司销售整流装置实现收入 699.67 万元，向广安电气检测中心销售整流装置实现收入 139.66 万元。

2、主营业务收入按地区细分的收入情况

报告期内，公司按客户所在地区分布的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

地区	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	1,830.53	7.83%	6,061.81	24.52%	4,172.04	13.17%
华东	4,309.76	18.43%	863.32	3.49%	3,955.27	12.48%
华南	855.52	3.66%	379.81	1.54%	585.33	1.85%
华中	10,897.50	46.60%	7,418.65	30.00%	17,314.94	54.64%
西北	3,982.58	17.03%	8,390.42	33.93%	5,127.54	16.18%
西南	1,392.40	5.95%	1,592.96	6.44%	516.43	1.63%
境外	116.50	0.50%	18.91	0.08%	15.46	0.05%
合计	23,384.80	100.00%	24,725.89	100.00%	31,687.00	100.00%

公司西北地区营业收入主要来自于西安西电，华中地区营业收入主要来自于许继电气，华北地区营业收入主要来自于 ABB 四方。

3、主营业务收入季节性分析

公司产品主要用于国家级特高压、超高压输电工程，下游客户对公司产品的需求量取决于国家特高压、超高压输电工程的建设规划，不受季节性影响，因此，公司主营业务收入没有明显的季节性特征。

报告期内，发行人营业收入主要来自于高压直流阀用晶闸管业务，高压直流阀用晶闸管产品在商品发运且取得客户验收合格单后确认收入，因此发行人的收入确认时点取决于直流工程的实施进度和验收周期，各直流工程项目因工程具体情况不同，其开工时点、建设周期和工程进度等不同，不同工程项目对换流阀等重要设备的安装投运时点要求也不同，不存在一般的规律，导致发行人高压直流阀用晶闸管的交货和验收时点也不存在一般的规律，因而其营业收入无明显的季节性特征。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本总体情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	11,949.93	99.92%	12,912.63	99.94%	17,024.74	100.00%
其他业务成本	9.02	0.08%	7.26	0.06%	0.06	0.00%
营业成本合计	11,958.95	100.00%	12,919.90	100.00%	17,024.80	100.00%

报告期内，公司营业成本总额分别为 17,024.80 万元、12,919.90 万元和 11,958.95 万元。2018 年公司营业成本较 2017 年减少 4,104.90 万元，主要原因为当期交付并验收的高压直流阀用晶闸管订单减少，导致当期成本结转同步减少。2019 年公司营业成本较同期减少 960.95 万元，主要原因为当期高压直流阀用晶闸管单位成本下降所致。

1、主营业务成本按产品类型分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类型划分的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高压直流阀用晶闸管	7,689.00	64.34%	8,044.37	62.30%	12,592.45	73.97%
普通元器件	3,286.37	27.50%	4,053.35	31.39%	3,887.71	22.84%
装置	974.56	8.16%	814.92	6.31%	544.57	3.20%
合计	11,949.93	100.00%	12,912.63	100.00%	17,024.74	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 17,024.74 万元、12,912.63 万元和 11,949.93 万元。

（1）高压直流阀用晶闸管业务

高压直流阀用晶闸管业务的成本包括自产产品成本和外购成品支出，其中自产产品成本包括产品相关的原材料、人工成本及其他费用。报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务成本分别为 12,592.45 万元、8,044.37 万元和 7,689.00 万元，其中 2018 年高压直流阀用晶闸管业务成本同比下降 36.12%，主要系当期交付并验收的高压直流阀用晶闸管销售订单减少，导致当期成本结转同步减少；2019 年高压直流阀用晶闸管业务成本

同比下降 4.42%，主要原因系直流产品生产工艺的逐渐提升和个别重要参数要求降低导致产品合格率的上升，5 英寸光控和 6 英寸电控产品单位成本显著下降，使得当期营业成本结转减少。

报告期内，外购成品实现销售收入分别为 6,626.08 万元、2,136.70 万元和 0 万元，对应的营业成本分别为 4,016.10 万元、1,436.23 万元和 0 万元。公司的外购成品主要来自向瑞士 ABB 的采购，公司向 ABB 采购高压直流输电阀用晶闸管成品的原因详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（二）主要产品的原材料和能源及其采购情况”之“5、发行人与 ABB 合作的情况”的内容。2019 年度，公司未向瑞士 ABB 采购高压直流输电阀用晶闸管成品，发行人与 ABB 原合作协议已于 2017 年底到期，新的合作协议于 2019 年 6 月 7 日签署。

（2）普通元器件业务

普通元器件业务的成本主要包括与普通元器件产品相关的原材料、人工成本及其他费用。报告期内，公司普通元器件业务成本分别为 3,887.71 万元、4,053.35 万元和 3,286.37 万元，其中 2018 年度和 2019 年度增长率分别为 4.26%和-18.92%；2018 年度公司普通元器件业务成本增幅较大，主要系当期直流产品新增订单减少，发行人主要执行已有在手订单，直流产品排产较少，导致普通元器件分摊了较多的生产成本；2019 年度公司普通元器件业务成本下降主要系普通元器件销售规模下降所致。

（3）装置业务

装置业务的成本主要包括生产装置产品相关的原材料、人工成本及其他费用。报告期内，公司装置业务成本分别为 544.57 万元、814.92 万元和 974.56 万元，占各期间主营业务成本比例分别为 3.20%、6.31%和 8.16%。报告期内公司装置业务成本规模整体较小，其中 2019 年成本规模较大的主要原因是当年实现装置类业务销售规模增加导致营业成本上升。

2、营业成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

主营业务成本分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
原材料	7,212.99	60.36%	8,272.10	64.06%	12,305.56	72.28%
其中：外购成品	-	-	1,412.23	10.94%	3,934.98	23.11%
制造费用	2,224.45	18.61%	1,832.45	14.19%	2,021.56	11.87%
人工费	2,139.86	17.91%	2,115.16	16.38%	2,147.36	12.61%
动力费	372.63	3.12%	692.93	5.37%	550.26	3.23%
合计	11,949.93	100.00%	12,912.63	100.00%	17,024.74	100.00%

外购成品业务毛利率报告期内基本保持在 30%-40%之间，相对稳定，外购成品业务营业成本变动主要受当期销售数量和结构的影响。

报告期内，公司向 ABB 采购了部分高压直流输电阀用晶闸管成品对外销售。对于外购成品，公司进行检测和包装后对外出售。公司在报告期内采购成品，系履行公司与 ABB 的合作协议，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（二）主要产品的原材料和能源及其采购情况”之“5、发行人与 ABB 合作的情况”的内容。

剔除外购成品支出后的主营业务成本构成情况如下表：

单位：万元

主营业务成本分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
剔除外购成品后原材料	7,212.99	60.36%	6,859.87	59.65%	8,370.58	63.95%
制造费用	2,224.45	18.61%	1,832.45	15.93%	2,021.56	15.44%
人工费	2,139.86	17.91%	2,115.16	18.39%	2,147.36	16.40%
动力费	372.63	3.12%	692.93	6.03%	550.26	4.20%
合计	11,949.93	100.00%	11,500.40	100.00%	13,089.76	100.00%

如上表所示，主营业务成本（剔除外购成品支出）包括剔除外购成品后原材料、制造费用、人工费以及动力费。为表述简洁，除特别说明外，本小节（2、营业成本构成分析）下文中主营业务成本、营业成本及原材料均指已剔除外购成品支出后的数据。

（1）原材料

剔除外购成品支出后，原材料主要包括单晶硅、管壳、钼片、散热器，报告期内，

原材料占主营业务成本的比重分别为 63.95%、59.65%和 60.36%，原材料是营业成本的主要组成部分。原材料比重变动除受原材料采购价格影响外，也受当期生产结构的影响。原材料中单晶硅成本占比较高，报告期内，公司采购主要原材料单晶硅的平均单价变动情况如下：

单位：元/平方米

型号	2017 年	2018 年	比上年变动	2019 年	比上年变动	报告期内整体变动
≤3000V	5,784.60	5,806.19	0.37%	5,746.08	-1.04%	-0.67%
3000V-6000V	17,911.69	11,049.17	-38.31%	12,694.01	14.89%	-29.13%
≥6000V	21,619.72	22,986.68	6.32%	27,097.15	17.88%	25.34%

注：由于公司采购的单晶硅片品类和规格繁多，公司将所有硅片按照其主要特征电压等级进行归类，并对单一类别的单晶硅片计算平均采购价格。

原材料占主营业务成本的比重升降与单晶硅平均采购价格的变动趋势不完全一致，主要原因在于：1）原材料的领用期间与其采购期间并不完全重合，公司在采购新的原材料时也在消耗原有材料，当期采购价格的变动不会全部反映到生产成本的变动；2）由于公司直流产品确认收入的前提是客户验收完成，从产品发货到产品验收经常出现跨期现象，导致确认收入和结转成本的年度与相关产品的生产期间不重合，对应生产期间领用原材料的价格水平（存货发出按加权平均计价）以及产品生产结构对成本结转也会产生影响；3）生产当期投入产出比（合格晶闸管元件成品数量/硅片投入数量）的高低会对原材料耗费产生较大的影响，投入产出比高则原材料消耗小，原材料占主营业务成本的比重较低。随着发行人产品技术和工艺不断进步，投入产出比不断改善。

高压直流阀用晶闸管业务属于公司的优势领域，生产线标准化程度及自动化率高于普通元器件的生产、人工费等分摊比例较普通元器件和装置业务略低。通常情况下，高压直流阀用晶闸管生产当年其产量占比越高（相对于普通元器件），销售时结转的营业成本中原材料占比相应较高。另一方面，由于发行人投入产出比逐年提升，使得 2019 年度原材料占营业成本的比重仅比 2018 年小幅上升，比 2017 年略有下降。

（2）人工费

报告期内，公司员工平均工资整体呈上升趋势。2018 年主营业务成本中人工费的占比较大，主要原因是当期普通元器件、装置业务成本占主营业务成本比例较大，而该两类业务生产线标准化程度及自动化率相对较低，人工费等分摊比例较高，因此导致当期主营业务成本中人工费比重上升。

3、发行人外购成品的情况

(1) 大额外购产品的内容

报告期内，发行人根据与 ABB 的合作协议，向其采购高压直流阀用晶闸管，包括 5 英寸电控晶闸管和 6 英寸电控晶闸管。该等协议约定发行人就其获得的所有 6 英寸电控晶闸管和 5 英寸电控晶闸管业务，需分别按照 50%和 30%/50%的比例向 ABB 采购，发行人与 ABB 合作的背景及合作协议的主要内容参见招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（二）主要产品的原材料和能源及其采购情况 5、发行人与 ABB 合作的情况”中的有关内容。报告期内，发行人向 ABB 采购的晶闸管成品占销售数量的比例情况如下：

单位：只

	2017年度				2018年度			
	总数	其中向 ABB 采购	自产	进口占比	总数	其中向 ABB 采购	自产	进口占比
5英寸电控	7,903	985	6,918	12.46%	69	-	69	-
5英寸光控	1,409	-	1,409	0.00%	67	-	67	-
6英寸电控	8,759	2,798	5,961	31.94%	9,657	1,046	8,611	10.83%
合计	18,071	3,783	14,288	20.93%	9,793	1,046	8,747	10.68%
	2019年度							
	总数	其中向 ABB 采购	自产	进口占比				
5英寸电控	13,764	-	13,764	-				
5英寸光控	283	-	283	-				
6英寸电控	7,296	-	7,296	-				
MN6 英寸电控	64	-	64	-				
4英寸电控	5,546	-	5,546	-				
3.5英寸电控	645	-	645	-				
合计	27,598	-	27,598	-				

(2) 外购产品的必要性和合理性

发行人向 ABB 采购晶闸管成品系基于双方合作协议的约定，该等协议由西电所于 2006 年与 ABB 签署，西电所在研制 6 英寸电控晶闸管的过程中，为获得 ABB 的技术协助而采取了让渡部分经济利益的方式，即将其所获得的晶闸管业务按协议约定的比例

向 ABB 采购。发行人前身派瑞有限设立后，西电所将其电力半导体业务完整转移到派瑞有限，根据协议约定，发行人继承了该等协议的权利和义务。

发行人根据协议约定向 ABB 采购晶闸管成品，具有必要性和合理性。双方为互惠共赢的合作关系，上述基于产业历史背景和政策导向的合作协议于 2017 年底到期，未改变双方未来进一步合作的商业基础；且派瑞股份具备独立参与市场竞争的能力，是相关细分市场的最大参与者，因此，与 ABB 合作协议到期和终止，未对派瑞股份其后的销售业务和持续盈利能力造成重大不利影响。目前，发行人已与 ABB 重新签署了相关合作协议，双方将继续保持互惠合作。

(3) 外购产品的供应商与发行人是否存在关联关系；

外购产品的供应商 ABB 与发行人无关联关系。

(4) 外购产品采购价格的定价机制、对外出售毛利率保持较高水平的合理性

双方基于合作协议，维持较为长期稳定的合作关系，外购产品的采购价格系双方通过磋商性谈判确定。由于售前售后的技术服务、质量保证期内的技术维护等服务内容均由派瑞股份提供，ABB 无需就该等产品的销售组建中国境内市场销售团队和技术队伍，使得 ABB 对派瑞股份出售晶闸管成品，既能保证自身利润，又能保证派瑞股份获得较为稳定的毛利空间。

报告期内，派瑞股份高压直流产品的销售毛利率情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
外购直流	-	32.78%	39.39%
自产直流	58.74%	61.15%	56.94%
综合直流	58.74%	57.98%	52.56%

(5) 外购成品的物流、资金流、票据流的具体情况与自产产品的区别

项目	外购产品	自产产品
物流	从瑞士苏黎世机场启运到中国西安咸阳机场，发行人进行报关，填写报告单，海关核实信息无误后，海关清关，货物从机场运输至发行人，进行货物验收入发行人库房。对产品进行检测、包装，然后销售出库，交付客户。	根据采购合同中的约定，供应商将货物运输至企业或者发行人自提，对货物进行验收入库。生产领用原材料，组织生产，产品完工入库，根据销售合同出库，交付客户。
资金流	付款：采购部根据合同中的付款条款提付款单据，财务部购买外汇→外汇付款。 收款：发货→客户验收合格→根据合同约定	付款：采购部根据合同中的付款条款提付款单据，财务部付款。 收款：发货→客户验收合格→根据合同约定

项目	外购产品	自产产品
	的付款条件支付相应货款。	的付款条件支付相应货款。
票据流	市场部进行销售公开谈判（销售合同）→生产部编制生产计划→原材料采购入库（运单、装箱单、报关单、入库单）→车间领用组织生产（出库单）→测试、检验、喷码、包装、发货（成品出库单）→物资出门（出门证）→客户签收（交接单）→客户验收合格（验收单）→开具发票（发票）→收款（票据/银行回单）	市场部进行销售公开谈判（销售合同）→生产部编制生产计划→原材料采购入库（入库单）→车间领用组织生产（出库单）→测试、检验、喷码、包装、发货（成品出库单）→物资出门（出门证）→客户签收（交接单）→客户验收合格（验收单）→开具发票（发票）→收款（票据/银行回单）

（6）发行人及关联方与外购成品供应商是否存在资金、业务、人员往来的情形

报告期内，发行人与外购成品供应商 ABB 的资金往来（应付账款）情况如下：

单位：万元

时间	期初	本期增加		本期减少	期末
		采购金额	汇兑损益金额		
2019 年	2,854.23	197.08	56.15	2,104.21	1,003.24
2018 年	4,561.81	2.03	204.25	1,913.87	2,854.23
2017 年	5,951.72	3,910.44	396.39	5,696.74	4,561.81

报告期内，发行人对外购成品供应商 ABB 的采购情况如下：

单位：万元

品种	2019 年	2018 年	2017 年
晶闸管及其芯片	197.08	2.03	3,910.44

报告期内，发行人与外购成品供应商无人员往来情况。

由于原合作协议已于 2017 年底到期，2018 年和 2019 年，发行人未向 ABB 采购 5 英寸或 6 英寸电控晶闸管成品，期间内由于业务需要，派瑞股份向 ABB 零星采购了其他类型的少量个别晶闸管或相关芯片。

报告期内，发行人关联方西电所与外购成品供应商 ABB 的资金往来情况（应付账款）：

单位：万元

时间	期初	本期增加	本期减少	期末
2019 年	96.75	-	-	96.75
2018 年	96.75	-	-	96.75
2017 年	276.73	-	179.98	96.75

报告期内，西电所未从外购成品供应商 ABB 采购货物或销售商品，也无人员往来情况。上述资金往来系发行人前身成立之前西电所发生的对 ABB 的债务。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	23,408.41	24,762.43	31,690.20
营业成本	11,958.95	12,919.90	17,024.80
营业毛利	11,449.46	11,842.53	14,665.40

报告期内，公司实现营业毛利分别为 14,665.40 万元、11,842.53 万元和 11,449.46 万元。公司 2018 年、2019 年营业收入分别同比下降 21.86%和 5.47%，营业毛利分别同比下降 19.25%和 3.32%。报告期内，公司营业毛利下降比率小于营业收入下降比率，主要原因系高压直流阀用晶闸管业务毛利率小幅上升所致。公司毛利率变动具体分析详见以下综合毛利率和分产品毛利率分析。

2、综合毛利率和分产品毛利率分析

报告期内，公司分业务类型的毛利额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利额	占比	毛利额	占比	毛利额	占比
高压直流阀用晶闸管业务	10,944.71	95.59%	11,100.77	93.74%	13,952.83	95.14%
普通元器件业务	274.31	2.40%	624.14	5.27%	417.61	2.85%
装置业务	215.85	1.89%	88.35	0.75%	291.81	1.99%
主营业务毛利额	11,434.87	99.87%	11,813.25	99.75%	14,662.25	99.98%
毛利总额	11,449.46	100.00%	11,842.53	100.00%	14,665.40	100.00%

从上表可以看出，报告期内，公司毛利主要来自于高压直流阀用晶闸管业务，该业务毛利额占当期毛利总额的比例分别为 95.14%、93.74%和 95.59%，均在 90%以上。因此，公司毛利率的变动主要受高压直流阀用晶闸管业务毛利率变动的的影响。报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务毛利额下降系当年该项业务收入减少所致；公司普通元器件业务毛利额下降的主要原因为，一方面普通元器件产品销售价格整体呈下降趋势；另一方面，由于产品销售结构变动、高毛利率产品销售比例下降。公司装置业务目前处于持续投入期，收入规模较低，导致分摊成本费用较高，所以整体盈利能力相对较弱，由

于收入规模较低，对发行人整体毛利水平影响较小。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 46.27%、47.78%和 48.90%，具体情况如下表所示：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高压直流阀用晶闸管业务	58.74%	57.98%	52.56%
普通元器件业务	7.70%	13.34%	9.70%
装置业务	18.13%	9.78%	34.89%
主营业务毛利率	48.90%	47.78%	46.27%
综合毛利率	48.91%	47.82%	46.28%

报告期内，公司主营业务毛利率基本保持稳定。其中，高压直流阀用晶闸管业务相对普通元器件毛利率较高，毛利占比均在 90%以上，是公司综合毛利率变动的主要影响因素。

(1) 高压直流阀用晶闸管业务

公司高压直流阀用晶闸管产品由于技术含量较高，因此销售毛利率较高。报告期内，公司高压直流阀用晶闸管业务分产品型号的毛利、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

产品来源	2019 年度					
	型号	营业收入	营业成本	毛利额	毛利占比	毛利率
自产	5 英寸电控	6,968.81	3,765.13	3,203.68	29.27%	45.97%
	5 英寸光控	490.35	173.75	316.61	2.89%	64.57%
	6 英寸电控	8,304.85	2,664.55	5,640.30	51.53%	67.92%
	MN6 英寸 电控	12.14	5.17	6.96	0.06%	57.37%
	4 英寸电控	2,729.67	989.98	1,739.69	15.90%	63.73%
	3.5 英寸电 控	127.89	90.42	37.47	0.34%	29.30%
	小计	18,633.70	7,689.00	10,944.71	100.00%	58.74%
外购成品	5 英寸电控	-	-	-	-	-
	5 英寸光控	-	-	-	-	-
	6 英寸电控	-	-	-	-	-
	小计	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	-

2019年，公司新增 MN6 英寸电控、4 英寸电控、3.5 英寸电控晶闸管三种产品型号，主要原因系根据客户设备参数的要求选用 MN6 英寸电控、4 英寸电控、3.5 英寸电控晶闸管产品。

6 英寸电控产品毛利率较上年度有所提高，主要系产品合格率变动的的影响。2019 年，由于市场竞争和所售 6 英寸产品具体的参数要求降低，6 英寸电控产品的售价出现较大幅度的下降；同时，由于相关产品生产工艺的逐渐提升和个别重要参数要求降低导致产品合格率的上升，相关产品的单位成本也出现了较大幅度的下降，使得毛利率小幅提升。

2019 年，6 英寸产品收入出现较大幅度下滑，原因为发行人新签署的大部分 6 英寸晶闸管订单的交货/验收集集中在 2020 年。2019 年，发行人共签署 7 份 6 英寸晶闸管订单，包括乌东德项目、青河项目及陕武项目，发行人销售的 6 英寸电控产品平均销售单价 1.14 万元/只，而 2018 年，发行人销售的 6 英寸电控产品平均销售单价 1.96 万元/只。2019 年，6 英寸产品主要涉及的乌东德项目、青河项目、陕武项目系统电压为 800KV，较 2018 年吉泉项目（1,100KV）有所降低，其所用 6 英寸电控产品的部分参数指标规范低于吉泉项目的相关要求。产品参数指标规范的放宽和市场竞争的加剧导致发行人 6 英寸电控产品的售价出现一定程度的下降，叠加销售数量的下滑，导致发行人 2019 年 6 英寸产品收入同比下降。

单位：万元

产品来源	2018 年度					
	型号	营业收入	营业成本	毛利额	毛利占比	毛利率
自产	5 英寸电控	39.94	20.99	18.96	0.17%	47.46%
	5 英寸光控	111.55	57.86	53.69	0.48%	48.13%
	6 英寸电控	16,856.94	6,529.30	10,327.64	93.04%	61.27%
	小计	17,008.44	6,608.15	10,400.29	93.69%	61.15%
外购成品	5 英寸电控	-	-	-	-	-
	5 英寸光控	-	-	-	-	-
	6 英寸电控	2,136.70	1,436.23	700.48	6.31%	32.78%
	小计	2,136.70	1,436.23	700.48	6.31%	32.78%
合计	19,145.14	8,044.37	11,100.77	100.00%	57.98%	

2018 年度，公司高压直流阀用晶闸管毛利率较上年度略有上升，主要系当期三种类型产品的规模结构变动所致。公司 2018 年度 6 英寸电控产品合计占毛利的比例为

99.35%，远高于上年度的 74.58%，因此毛利率较上年度出现了一定程度的上升。当期 6 英寸电控产品主要用于昌吉至古泉特高压直流输电工程、扎鲁特至山东青州特高压直流输电工程等。

2018 年，公司 5 英寸电控晶闸管和 5 英寸光控晶闸管的销售收入大幅减少，导致高压直流阀用晶闸管业务收入下降，主要原因为 2017 年至 2018 年没有应用 5 英寸元件的高压直流输电工程上马，且国家电网和南方电网的高压直流输电工程项目招标数量有所下降，导致公司当期交付并验收的高压直流阀用晶闸管销售订单减少。

公司向客户销售的产品型号主要是由客户的技术路线以及下游客户与终端客户根据项目实际需要（各技术参数）等确定。光控元件和电控元件的触发、保护及均压措施不相同，直流输电工程使用何种类型的元件，由业主根据输电特点、运行方式、送电距离等诸多因素决定，阀厂选用光控元件还是电控元件也与其擅长的技术路线和技术储备相关，与历史运行经验相关。在进行技术投标和工程方案设计时，国家电网及南方电网等终端客户与其设备供应商（各阀厂）共同确定选用的元件类型。

5 英寸光控晶闸管和电控晶闸管是组成直流输电高压阀的两种典型器件，相较于 6 英寸晶闸管，5 英寸元件一般应用在输电容量较小、电压等级较低的直流输电工程（例如 2016 年投运的金中直流输电工程，电压等级 $\pm 500\text{KV}$ ，输电容量 320 万 KW），这些工程绝大部分是超高压工程。而 6 英寸晶闸管一般应用在输电容量和电压等级更高的直流输电工程（例如 2010 年投运的向家坝-上海直流输电工程，电压等级 $\pm 800\text{KV}$ ，输电容量 640 万 KW），即特高压工程。

由于中国工程应用的巨大成功，6 英寸晶闸管特高压直流输电技术已成为享誉世界的电能输送模式的典范，这一模式适用于我国地域辽阔能源分布不均、需要远距离输送的特点。我国今后大容量、远距离输电将以使用 6 英寸甚至更大的 8 英寸元件为主，这也是发行人的募投项目计划研发 8 英寸元件的目的之一。

5 英寸元件在今后的直流输电工程仍然存在应用前景，主要原因如下：

1) 较低容量、较近距离的直流输电工程，以及网际联网的工程在我国仍存在需求。在建设国际能源互联网的大背景下，我国还在国际上不同国土特点的国家密集承接不同输电容量的直流输电工程。2018 年底至今，发行人已承接巴基斯坦 400 万千瓦直流工程（5 英寸），土耳其背靠背直流工程（5 英寸），菲律宾直流工程（4 英寸）；目前

云贵互联通道工程，沙特三端互联工程，墨西哥下加州直流联网工程正在承接磋商中，这些工程都计划使用 5 英寸元件。

2) 5 英寸元件作为一种重要的柔性直流输电的旁路保护器件将会有广泛需求。2018 年底至今，发行人已与客户签订张北柔直工程旁路晶闸管（5 英寸）、乌东德柔直旁路晶闸管（5 英寸，4 英寸）供货合同。

目前在直流输电工程的实际案例中，使用光控元件的比例较小；但光控晶闸管具有电控晶闸管所不具备的优点：光控晶闸管门极触发单元相对简单，运行可靠，其高电压端由于是利用光直接触发晶闸管，不会受到外界电磁干扰，适合在复杂电磁环境下运行。根据发行人中标情况，后续贵州-广东一回改造工程、金沙江中游二期工程、白鹤滩可控避雷器等工程项目将使用光控晶闸管，光控晶闸管仍具有较好的应用前景。

单位：万元

产品来源	2017 年度					
	型号	营业收入	营业成本	毛利额	毛利占比	毛利率
自产	5 英寸电控	5,447.72	3,166.67	2,281.04	16.35%	41.87%
	5 英寸光控	2,119.52	1,223.88	895.64	6.42%	42.26%
	6 英寸电控	12,351.97	4,185.80	8,166.18	58.53%	66.11%
	小计	19,919.21	8,576.35	11,342.86	81.29%	56.94%
外购成品	5 英寸电控	993.42	622.79	370.62	2.66%	37.31%
	5 英寸光控	-	-	-	-	-
	6 英寸电控	5,632.66	3,393.31	2,239.35	16.05%	39.76%
	小计	6,626.08	4,016.10	2,609.98	18.71%	39.39%
合计		26,545.29	12,592.45	13,952.83	100.00%	52.56%

2017 年度，由于公司直流产品业务中外购成品收入占比较高，外购成品业务的毛利率相对较低，导致公司直流产品业务的整体毛利率在报告期内处于相对较低的水平。

（2）普通元器件业务

报告期内，公司普通元器件业务毛利率分别为 9.70%、13.34%和 7.70%，公司普通元器件毛利率波动的主要原因如下：

1) 产品销售价格的变化

报告期内，普通元件的平均售价出现波动，部分产品销售单价上升，部分产品销售

单价下滑。普通元件应用场景较多，单次销售规模较小，售价通常依据供需情况、具体应用场景对产品性能要求以及与客户合作情况确定，不同型号的产品或者同型号不同批次的产品其售价无明显规律，产品在各期售价存在波动。

2) 产品销售结构的变化

报告期内，产品销售结构出现了一定的变化，毛利率较高的产品销售规模的变化直接导致了普通元件的整体盈利能力发生波动。压接元件技术含量较之烧结产品更高，其毛利率相应较高，因此压接产品收入占普通元器件业务收入的比例影响普通元器件业务的整体毛利率。此外，由于各类型号产品的技术含量和市场竞争情况各不同，导致各自毛利率存在较大的差异，具体产品的销售结构也会相应影响整体毛利率。

3) 普通元器件成本分摊比例变动

① 烧结产品与压接产品（含直流产品）之间的成本分摊

公司生产的晶闸管产品按生产工艺可分为烧结产品和压接产品。进入生产成本的制造费用、固定资产折旧以及动力费等固定成本按照两类产品生产所耗费的工时进行分摊。压接产品（含直流产品）生产较少的期间，烧结产品分摊较多的固定成本，导致烧结产品的单位成本上升，在那些烧结产品实现销售的会计期间相应表现出较低的毛利率。2018年，因直流产品订单减少，排产相对减少较多，即压接产品分摊固定成本减少，烧结产品分摊了更多的固定成本，烧结产品于2019年初的库存单位成本上升，导致该等产品于2019年实现销售时毛利率相应较低。

② 普通压接产品与直流产品之间的成本分摊

普通元件中的压接产品与直流产品的工艺相同，二者在同一生产车间共用机器设备，在成本核算时，两类产品根据工时进行成本分摊，即根据工时分摊期间内产生的人工成本、制造费用和动力费等。

4) 普通元器件存货减值转销的影响

发行人在报告期内对普通元器件按照适用的存货跌价准备会计政策计提减值，报告期内实现销售的普通元器件对应的已计提减值在结转成本时一并转销冲减营业成本，所以减值转销也是影响毛利率波动的因素之一。

(3) 装置业务

公司装置业务部门设立于 2014 年，系公司为进入下游整流阀装置行业所做的业务布局，目前处于持续投入期，整体盈利能力相对较弱，其毛利率波动主要受单个业务合同毛利率波动的影响。2018 年，因公司当期装置类合同订单较少，销售给日立永济电气设备（长春）有限公司的直流电源柜、销售给四川四环锌锗科技有限公司的阀侧铜牌以及销售给中节能启源雷宇（江苏）电气科技有限公司的整流主柜等产品，分摊了较多的固定成本，导致毛利率有所下降。2019 年，公司装置业务订单数增加，四川乾盛整流装置 KHS-55KA/410V 项目、四环锌锗整流装置 KHS-39KA/365V 项目、国网江苏电力特高压晶闸管老化特性试验技术服务项目、广安电气检测中心购整流装置项目属于收入规模较大的项目，且均实现了正的毛利率，使得 2019 年公司装置业务毛利率有所提高。

虽然装置类业务毛利率波动较大，但因其在报告期内销售规模占比较低，对公司整体综合毛利率影响较小。

3、与可比上市公司销售毛利率的比较分析

在 A 股及港股上市公司中，从事电力半导体业务的上市公司主要有中车时代电气、台基股份、捷捷微电。其中，中车时代电气具备生产国家直流输电工程所需的高压直流阀用晶闸管产品的能力，但电力半导体元件业务在其营业收入所占比例较小，其主营业务还包括机车产品、动车组产品、城市轨道产品、养路机械相关产品、通信信号产品、传感器等其他关键电气系统及零部件产品；台基股份产品主要应用于感应加热、软启动、变频器、电机调速、电焊机、机车牵引、电力稳压器、UPS、无功补偿、励磁电源、静电除尘、风电变流器等电源装置；捷捷微电主要产品为二极管、防护器件、晶体管、可控硅，其产品主要应用于家用电器、开关等民用领域，无功补偿装置、无触点交流开关、固态继电器等工业领域，及 IT 产品、汽车电子、网络通讯的防雷击静电保护领域。派瑞股份主要产品为 6 英寸及 5 英寸的高压直流阀用晶闸管，最终用户为国家电网和南方电网。

由于中车时代电气未单独披露高压直流阀用晶闸管经营数据，台基股份、捷捷微电主要产品及其应用领域与派瑞股份存在较大的差异，导致其生产模式和销售模式与派瑞股份存在较大的差异，且台基股份目前已演变为半导体和泛文化双主业的发展模式，为了扩大可比上市公司的样本范围，更好地说明派瑞股份报告期内的财务状况和经营成果，公司以下述四项标准对同行业（C39 类计算机、通信和其他电子设备制造业）共

342 家上市公司进行了逐层筛选：

(1) 2015 年 1 月 1 日后上市，以保证相应的招股说明书中有关生产经营模式以及客户资料等的时效性；

(2) 营业收入为 10 亿元以下，以保证与派瑞股份在规模效应方面不存在较大偏离；

(3) 产品的最终用户所属行业均具有一定程度的行业封闭特点，如政府和军队、电网、电信运营商等；

(4) 其主要产品均为定制化产品，且生产周期较长，以直销为主。

经依次剔除，宏达电子、广哈通信、晨曦航空、久之洋、景嘉微等五家企业在经营规模、经营模式上与发行人较为相近，因而同台基股份、捷捷微电一起作为发行人的可比上市公司，与发行人的财务指标进行比较说明。

可比上市公司的主营业务情况如下：

证券代码	证券简称	主营业务
300046.SZ	台基股份	公司实行“半导体+泛文化”双主业经营模式，半导体业务主要为大功率半导体器件的研发、制造、销售及服务，公司主要产品为功率晶闸管、整流管、电力半导体模块等，广泛应用于工业电气控制和电源设备，包括熔炼铸造、电机驱动、大功率电源、输变配电、轨道交通、电焊机、新能源等行业和领域。
300474.SZ	景嘉微	公司主要从事高可靠电子产品的研发、生产和销售，产品主要涉及图形显控、小型专用化雷达和其他三大领域。公司在图形显控领域拥有图形显控模块、图形处理芯片、加固显示器、加固存储和加固计算机等五类产品，图形显控是公司现有核心业务，在军用飞机市场中占据明显的优势地位，小型专用化雷达和芯片是公司未来大力发展的业务方向。
300516.SZ	久之洋	公司是一家专门从事红外热像仪、激光测距仪等产品的研发、生产与销售的高新技术企业，公司所研制的产品大致可分为三大类，一类是红外热像仪系列产品；第二类是激光测距仪系列产品；第三类是融合上述两类技术，根据用户需求定制的红外/激光组合系列产品。公司上述产品是典型的军民两用产品，在军用方面，主要用于昼夜监视、情报获取、目标探测、观瞄、测距等；在民用领域，主要应用于海洋监察、维权执法、安防监控、森林防火监控、水上交通安全监管和救助、搜索救援、电力巡线、工业检测、检验检疫以及辅助驾驶等领域。
300581.SZ	晨曦航空	公司主营业务为研发、生产、销售航空机电产品及提供相关专业技术服务，主要产品及服务涉及航空惯性导航、航空发动机电子及无人机领域。其中，航空惯性导航产品包括捷联捷联惯性综合导航系统、光纤捷联惯性综合导航系统、激光捷联惯性综合导航系统、压电捷联惯性综合导航系统和导航计算机组件；航空发动机电子产品包括航空发动机参数采集器和航空发动机电子控制系统等。

证券代码	证券简称	主营业务
300623.SZ	捷捷微电	公司专业从事功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售，形成以芯片设计制造为核心竞争力的业务体系。公司目前拥有200多个品种的功率半导体芯片和器件产品，主要应用于家用电器、漏电断路器等民用领域，无功补偿装置、电力模块等工业领域，及通讯网络、IT产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域。
300711.SZ	广哈通信	公司从事数字与多媒体指挥调度系统及相关产品的研发、生产、销售与服务，是一家为军队的作战指挥系统及民用生产调度业务提供信息通信设备的高科技企业。公司主要面向国防、电力、轨道交通、政府部门等诸多领域提供指挥调度通信的解决方案，并生产和销售满足客户特定业务需求的数字与多媒体调度通信设备。
300726.SZ	宏达电子	公司是一家主要专注于钽电容器等军用电子元器件的研发、生产、销售及相关服务的高新技术企业，客户覆盖航天、航空、兵器、船舶、电子等领域；产品广泛应用于航天、航空、舰艇、导弹、雷达、兵器、电子对抗等航天工程、军事工程和武器装备上。

资料来源：Wind 资讯，相关上市公司公开披露的招股说明书、定期报告。

下表列示了上述可比上市公司的销售毛利率情况：

销售毛利率	2019 年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度
台基股份	-	37.77%	35.73%	36.48%
景嘉微	-	75.21%	76.52%	78.78%
久之洋	-	31.17%	29.77%	36.64%
晨曦航空	-	44.40%	43.88%	51.85%
捷捷微电	45.12%	45.56%	48.86%	55.88%
广哈通信	46.27%	49.64%	48.19%	51.74%
宏达电子	66.73%	68.35%	66.05%	69.51%
均值	52.71%	50.30%	49.86%	54.41%
本公司	48.91%	47.49%	47.82%	46.28%
其中：高压直流阀用晶闸管	58.74%	59.52%	57.98%	52.56%

资料来源：Wind 资讯，相关上市公司公开披露的招股说明书、定期报告。

注：截至本招股说明书出具之日，因行业内大部分可比公司未披露 2019 年度财务报告，因此此处仍保留 2019 年 1-6 月数据进行对比分析。

公司主营业务产品毛利主要来自于高压直流阀用晶闸管业务，2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司高压直流阀用晶闸管业务的毛利率分别为 52.56%、57.98%和 59.52%，处于较高水平，且出现了稳中有升的态势；普通元器件业务和装置业务的毛利率相对较低。报告期内，公司直流业务毛利率与可比上市公司的均值较为接近，显著高于台基股份和久之洋，显著低于景嘉微和宏达电子。

与台基股份相比，公司高压直流阀用晶闸管产品主要应用于国家级超高压、特高压输电项目，技术含量较高，产品的应用电压区间为 6,500~10,000V，电流区间为 3,000~7,000A。台基股份生产的产品主要应用在钢铁冶金、电力、机械制造等工业领域，产品的应用电压区间为 400V~8,500V，电流区间为 100A~6,000A，相比台基股份，本公司生产的产品应用电压范围更高、电流范围更大，因此技术门槛更高，获得的毛利率也更高。久之洋的主要产品为红外测像仪和激光测距仪，随着红外、激光等光电探测产品技术日臻成熟，市场竞争程度进一步加剧，采购订货形式逐步趋向于竞谈方式，造成产品降价，久之洋主营业务毛利率自 2017 年以来逐年下降。

景嘉微是国产 GPU（图形处理器）龙头，主要产品为图形显控、小型专用化雷达领域的核心模块及系统级产品，客户主要是各大军工集团下属单位，客户明确且集中度高。由于产品技术含量高，市场竞争程度低，景嘉微自 2017 年以来毛利率维持在超过 70% 的高水平。

宏达电子的主要产品为钽电容器等军用电子元器件，产品广泛应用于航天、航空、舰艇、导弹、雷达、兵器、电子对抗等航天工程、军事工程和武器装备上，产品主要通过直销模式销售给军工客户；由于其产品具有较高的技术壁垒以及军品市场具有较高的资质壁垒，宏达电子得以保持较高的毛利率水平。

综上，公司毛利率水平体现了所处行业竞争状况、主要产品定制化等特点。

（四）期间费用分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	410.08	11.09%	349.04	8.99%	354.49	7.19%
占营业收入比例	1.75%	-	1.41%	-	1.12%	-
管理费用	2,031.07	54.93%	1,907.02	49.11%	1,839.72	37.30%
占营业收入比例	8.68%	-	7.70%	-	5.81%	-
研发费用	742.24	20.08%	851.91	21.94%	1,718.20	34.84%
占营业收入比例	3.17%	-	3.44%	-	5.42%	-
财务费用	513.93	13.90%	775.47	19.97%	1,019.30	20.67%
占营业收入比例	2.20%	-	3.13%	-	3.22%	-

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
期间费用合计	3,697.32	100.00%	3,883.43	100.00%	4,931.72	100.00%
期间费用率	15.79%	-	15.68%	-	15.56%	-

报告期内，公司期间费用合计数分别为 4,931.72 万元、3,883.43 万元和 3,697.32 万元，2018 年度和 2019 年度分别较同期下降 21.26%和 4.79%，2018 年公司期间费用下降主要系研发费用和财务费用下降所致，2019 年公司期间费用与 2018 年基本持平。

报告期内，期间费用占营业收入的比重分别为 15.56%、15.68%和 15.79%，基本保持稳定，其中销售费用占比、管理费用占比呈上升趋势，研发费用占比、财务费用占比呈下降趋势。2017 年，公司研发费用较高的主要原因系为满足吉泉特高压直流输电工程技术要求而进行的晶闸管工艺改进试验投入增加所致，财务费用较高的主要原因系当年计提了应付西电所欠款的利息，该部分欠款已于 2017 年偿还完毕。

下表列示了主要可比上市公司期间费用率的具体情况（确定可比上市公司范围的原则参见本节“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”中的相关内容）：

项目	销售费用率				管理费用率			
	2019 年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2019 年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度
台基股份	-	2.80%	3.31%	5.46%	-	10.06%	8.84%	12.96%
景嘉微	-	5.81%	5.38%	4.91%	-	33.64%	33.16%	35.63%
久之洋	-	2.45%	3.03%	5.23%	-	17.17%	20.48%	26.23%
晨曦航空	-	1.52%	0.86%	0.83%	-	19.34%	14.03%	16.55%
捷捷微电	4.27%	4.07%	5.09%	5.65%	11.70%	10.13%	12.94%	9.99%
广哈通信	16.01%	24.30%	18.11%	12.54%	23.08%	40.04%	26.92%	20.47%
宏达电子	13.68%	12.78%	13.48%	13.42%	14.97%	11.32%	16.01%	11.63%
均值	11.32%	7.68%	7.04%	6.86%	16.58%	20.24%	18.91%	19.07%
本公司	1.75%	1.62%	1.41%	1.12%	11.85%	10.71%	11.14%	11.23%

资料来源：Wind 资讯、相关上市公司公开披露的招股说明书、定期报告。

注：1）为了与可比上市公司对比，本公司管理费用率的管理费用系利润表管理费用科目与研发费用科目金额之和；2）截至本招股说明书出具之日，因行业内大部分可比公司未披露 2019 年度财务报告，因此此处仍保留 2019 年 1-6 月数据进行对比分析。

公司销售费用率低于可比上市公司平均值，原因是公司主要产品为应用于国家特高压、超高压直流输电工程的高压直流阀用晶闸管，产品的终端用户是国家电网和南方电网，直接客户为入围国家电网和南方电网供应商的电力设备配套生产商，因此公司的主

要客户较为固定，且由于该产品技术门槛高，市场竞争格局较为稳定，不需要投入太多资源进行市场开拓，销售费用率较低，大幅低于可比上市公司平均水平。

可比上市公司中晨曦航空的销售费用率低于派瑞股份。晨曦航空主要产品为航空惯性导航产品和航空发动机电子产品及相关的专业技术服务，是一家具有武器装备科研生产资质、通过军工产品质量体系认证以及获得军工保密资格的单位，主要产品的最终用户为国内军方，军品市场准入壁垒较高，且军品定型后，该型号产品的主要部件及供应商均不可随意更换，潜在竞争对手进入可能性较低，客户较为稳定，因此销售费用率较低。景嘉微绝大部分产品亦为军品，但该公司按照营业收入的2%计提产品质量保证金，作为销售费用列支，导致其销售费用率较之晨曦航空要高。广哈通信分销收入占比较高，导致销售费用中销售服务费（包括销售佣金、安装维护等费用）占比较高，因此销售费用率较高。宏达电子主要收入来自于军品业务，但近年来该公司在巩固军品业务的同时，积极进行民品业务的开拓，不断推出新产品导致市场开拓费用增加，销售费用率明显高于景嘉微和晨曦航空。

报告期内，公司管理费用率低于可比上市公司平均值。景嘉微管理费用率显著高于可比上市公司平均水平，主要原因为该公司集中力量在图形显控、自主知识产权军用图形处理芯片等领域的研发上持续投入，致使研发费用支出较多，2018年公司研发投入占营业收入的比例达到20.32%，使得管理费用率与研发费用率之和较高。

久之洋2017年管理费用率较高的原因在于：第一，该年该公司研发支出达到5,991.12万元，占年度营业收入的19.25%；第二，营业收入规模相对较小，仅为3.09亿元。2018年，久之洋营业收入为4.67亿元，管理费用率有所下降。

晨曦航空和广哈通信收入规模相对较小，晨曦航空2017年度、2018年度营业收入分别为1.78亿元和1.74亿元，广哈通信2017年度、2018年度营业收入分别为2.61亿元和2.01亿元，两家企业在报告期内保持了相对较高的管理费用率。

期间费用中，公司具体费用项目分析如下：

1、销售费用明细分析

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	302.77	73.83%	263.55	75.51%	244.40	68.94%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运费	34.39	8.39%	28.60	8.19%	29.26	8.25%
差旅费	23.05	5.62%	20.60	5.90%	26.44	7.46%
材料费	12.78	3.12%	9.74	2.79%	20.81	5.87%
业务招待费	13.02	3.17%	4.33	1.24%	9.87	2.79%
电话费	2.16	0.53%	2.19	0.63%	2.53	0.71%
办公费	0.57	0.14%	0.62	0.18%	2.21	0.62%
动力费	1.33	0.32%	2.02	0.58%	1.63	0.46%
其他	20.02	4.88%	17.39	4.98%	17.34	4.89%
合计	410.08	100.00%	349.04	100.00%	354.49	100.00%

报告期内，公司销售费用维持在较为稳定的水平，销售费用主要由职工薪酬、运费、差旅费、材料费等组成

2、管理费用明细分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	1,428.70	70.34%	1,232.43	64.63%	1,083.58	58.90%
折旧费	192.45	9.48%	203.62	10.68%	204.13	11.10%
中介服务费	17.77	0.87%	11.75	0.62%	119.78	6.51%
职工福利费	87.23	4.29%	47.80	2.51%	72.08	3.92%
工会经费	24.51	1.21%	33.99	1.78%	40.49	2.20%
租赁费	53.50	2.63%	46.12	2.42%	37.11	2.02%
修理费	0.95	0.05%	9.62	0.50%	33.32	1.81%
无形资产摊销	84.18	4.14%	82.12	4.31%	32.85	1.79%
其他	141.80	6.98%	239.56	12.56%	216.39	11.76%
合计	2,031.07	100.00%	1,907.02	100.00%	1,839.72	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 1,839.72 万元、1,907.02 万元和 2,031.07 万元，占同期收入比例分别为 5.81%、7.70%和 8.68%，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧费、中介服务费等组成，具体变动分析如下：

(1) 职工薪酬

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬金额分别为 1,083.58 万元、1,232.43 万元和 1,428.70 万元。公司 2018 年度管理费用中职工薪酬较去年增加 148.85 万元，主要原因为装置部门非项目工时对应的工资性费用转入管理费用核算所致。公司 2019 年度管理费用中职工薪酬较 2018 年增长 196.27 万元，原因系发行人以前年度将测应室、装置生产部的人员工资、社保统一计入制造费用，自该年度开始按照测应室、装置生产部的人员工作性质，将从事管理工作的人员工资、社保计入管理费用。另外，发行人员工持股平台西安神和原有限合伙人罗艳红、宋强离职，根据西安神和合伙协议的约定，西安神和合伙人在发行人上市前或与发行人约定的任职期限届满前未经发行人批准自发行人离职则需退伙，所以罗艳红、宋强分别将其持有的 14.93 万元和 7.63 万元西安神和出资份额转让给纪卫峰、李丽、杨俊艳、赵涛、赵卫、郑强、周哲、肖秦梁、陈黄鹂、范晓波、韩枫、张琦等人，上述份额转让的价格均为转让方原出资价格，发行人按照预计公司首次公开发行股票价格计算出对应出资份额的公允价值，确认了股份支付费用 26.65 万元。

(2) 折旧费

报告期内，公司管理费用中折旧费金额分别为 204.13 万元、203.62 万元和 192.45 万元，随着部分固定资产已经足额计提折旧，报告期公司折旧费金额略有下降。2019 年公司折旧费较上年同期减少 11.17 万元，主要系 2019 年 3 月公司一辆货车报废，不再计提折旧导致分配至管理费用的折旧费有所减少；另本期已提足折旧不再计提折旧的固定资产增加导致分配至管理费用的折旧费也随之减少。

(3) 中介服务费

报告期内，公司中介服务费金额分别为 119.78 万元、11.75 万元和 17.77 万元，主要系公司支付给审计机构、保荐机构及法律服务机构的费用，2018 年、2019 年公司发生的上述费用较少。

3、研发费用明细分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
晶闸管工艺改进试验	645.19	267.34	1,653.25
测试设备试验	51.33	536.57	32.30

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
微弧氧化电源	45.72	48.00	32.65
合计	742.24	851.91	1,718.20

报告期内，公司研发费用金额分别为 1,718.20 万元、851.91 万元和 742.24 万元。报告期研发费用与公司收到的订单数量、产品要求及公司自主研发规划相关。2017 年度公司研发费用金额较大，主要原因系当期为满足吉泉特高压直流输电工程技术要求而进行的晶闸管工艺改进试验投入增加所致。吉泉特高压直流输电为±1100kV 的特高压输电工程，该工程输电距离达 3,320km，输送容量可达 12GW，与目前投运的±800kV 直流工程相比，电压提高 37.5%，输送功率提高 20%。该项工程的特殊性也对公司晶闸管提出了更高的技术要求，公司在优化设计、改进工艺基础上，通过大量的试验验证来确保公司产品符合该项目技术要求。经过大量的研发试验投入，以该晶闸管为核心器件的换流阀于 2017 年 9 月在西安高压电气研究院通过了吉泉工程阀型式试验，公司产品可以满足换流阀阀体和工程长期可靠运行的要求。2018 年公司测试设备试验费用较高的原因系公司为配合客户完成±1000KV 特高压换流阀运行试验合成回路项目的招投标工作，对该项目所用测试设备进行研发并于当年结转研发费用 162 万元。2019 年，公司在测试及装置设备方面无新增的研发项目，晶闸管工艺改进试验费用增加的原因系用于新产品直流断路器专用快恢复二极管的研发投入以及用于精准双向晶闸管的试验投入。

4、财务费用明细分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	490.73	617.74	1,192.75
减：利息收入	42.55	37.27	72.99
汇兑损益	62.26	191.94	-109.68
其他	3.48	3.05	9.22
合计	513.93	775.47	1,019.30

报告期内，公司利息支出包括应付西电所欠款利息支出及银行借款利息支出，各期具体金额如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应付西电所欠款利息支出	-	-	480.73
银行借款利息支出	490.73	617.74	712.03

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
合计	490.73	617.74	1,192.75

公司 2017 年度利息支出除确认的应付西电所利息支出 480.73 万元外，主要是公司 2016 年 12 月从浦发银行西安分行取得 18,500.00 万元长期借款，用于清偿公司向西电所购买存货、固定资产、无形资产等形成的应付账款，导致 2017 年度对应的借款利息支出增加；2018 年、2019 年利息支出全部为公司从浦发银行西安分行取得的长期借款利息支出。

报告期内，公司汇兑损益分别为-109.68 万元、191.94 万元和 62.26 万元，报告期内汇兑损益波动较大，主要原因是：2017 年末，公司存在应付账款 682.66 万瑞士法郎，因为当年度瑞士法郎相对人民币贬值，故公司存在汇兑收益 109.68 万元；2018 年末，公司存在应付账款 410.72 万瑞士法郎，由于当期瑞士法郎相对人民币升值，故公司存在汇兑损失 191.94 万元；2019 年末，公司存在应付账款瑞士法郎 139.28 万元，由于当期瑞士法郎相对人民币升值，故公司产生汇兑损失 62.26 万元。

（五）资产减值损失

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-359.21	-251.59
存货跌价损失	-145.65	-489.81	-1,766.66
合计	-145.65	-849.02	-2,018.25

报告期内，公司资产减值损失金额分别为-2,018.25 万元、-849.02 万元和-145.65 万元。2017 年、2018 年，公司资产减值损失由坏账损失与存货跌价损失组成；2019 年开始，由于公司采用新金融工具准则，资产减值损失不再包含坏账损失。公司 2017 年、2018 年公司坏账损失金额较大的主要原因为应收 ABB 四方的账款未能如期到账，因账龄增加所以坏账损失计提金额增加。

报告期内，公司分别确认存货跌价损失-1,766.66 万元、-489.81 万元和-145.65 万元，主要涉及存货中的原材料、在产品及产成品。报告期内各期，公司依据期末在手订单、近期市场售价、存货库龄等因素决定是否计提或转回存货跌价准备。2018 年、2019 年，公司存货跌价损失大幅降低的主要原因为公司逐渐加强对存货的管控，有效减少了存货规模，同时以前年度存货已足额计提存货跌价损失。

（六）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收票据坏账损失	22.45	-	-
应收账款坏账损失	-31.67	-	-
其他应收款坏账损失	0.02	-	-
合计	-9.21	-	-

2019 年，公司采用新的金融工具准则，应收票据、应收账款、其他应收款的减值以预期信用损失为基础计入信用减值损失。2019 年，公司应收账款坏账损失为-31.67 万元，较以前年度有所下降，主要原因系客户 ABB 四方、许继电气、西安西电回款导致公司 1-2 年应收账款余额下降所致。

（七）资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置非流动资产的利得	-	3.86	-
合计	-	3.86	-

2018 年度，公司的资产处置收益为固定资产抵偿供应商债务的利得。

（八）其他收益分析

报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	发生额			计入当期非经常性损益的金额		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	154.00	334.50	251.85	154.00	334.50	251.85
其他	-	-	-	-	-	-
合计	154.00	334.50	251.85	154.00	334.50	251.85

其中，政府补助明细项目如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	与资产相关/与收益相关
专利资助拨款	-	-	0.25	与收益相关
专利奖励拨款	-	1.40	61.60	与收益相关
科技成果转化拨款	-	310.00	190.00	与收益相关
促投资项目奖励	-	3.10	-	与收益相关
资本市场奖补资金	134.00	20.00	-	与收益相关
动态参数测试台	10.00	-	-	与收益相关
快软恢复二极管产品研制	10.00	-	-	与收益相关
合计	154.00	334.50	251.85	-

2017 年 5 月 10 日，财政部发布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年 6 月 12 日起施行。公司自 2017 年 6 月 12 日起执行修订后的《企业会计准则第 16 号》，并导致公司相应会计政策变更：与日常活动相关的政府补助，由计入营业外收入改为按照经济业务实质，计入其他收益，计入其他收益的，在合并利润表与利润表中单独列报该项目。

（九）营业外收支分析

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单元：万元

项目	发生额			计入当期非经常性损益的金额		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
无法支付的应付款项	19.34	-	-	19.34	-	-
债务重组利得	-	-	17.30	-	-	17.30
其他	7.15	0.00	0.83	7.15	0.00	0.83
合计	26.49	0.00	18.13	26.49	0.00	18.13

（1）债务重组利得

2017 年度债务重组利得主要系公司与供应商西安三鑫熔断器有限公司发生债务重组产生利得 17.30 万元。

（2）无法支付的应付款项

2019年，公司无法支付的应付款项主要系与ABB之间因产品质量问题达成的晶闸管进口免债协议，免除应付账款19.34万元。

(3) 其他

2017年度，公司其他营业外收入主要为收到的西安高新技术产业开发区信用服务中心支付的安全生产奖励资金0.80万元；2018年度其他营业外收入为公司供应商新泰市强达铜材有限公司豁免债务产生的利得45.06元。2019年度其他营业外收入主要系公司供应商豁免债务产生的利得5.92万元。具体请参见本节“七、非经常性损益明细表”。

2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	发生额			计入当期非经常性损益的金额		
	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度
罚款支出	0.04	0.65	10.00	0.04	0.65	10.00
税收滞纳金	-	57.81	2.62	-	57.81	2.62
其他	-	0.01	0.40	-	0.01	0.40
合计	0.04	58.47	13.03	0.04	58.47	13.03

2017年度，公司因未及时更换有机废气处理装置——活性炭过滤筒而受到环保部门罚款10万元，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“（四）环境保护及安全生产措施”之“4、关于环保处罚”。2017年度税收滞纳金系缴纳自查补缴的增值税滞纳金2.37万元及城镇土地使用税滞纳金0.25万元，其他项主要系子公司支付的养老保险利息。

2018年度，罚款系当期缴纳的海关罚款0.65万元，罚款的具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、行政处罚、重大诉讼或仲裁情况”；税收滞纳金系当期缴纳的西安市国税局第一稽查局查补增值税款对应的滞纳金57.81万元，公司已经缴纳该部分查补税款和滞纳金，西安市国税局第一稽查局对此明确“根据《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条的规定，对上述增值税违法行为，不予行政处罚。”；其他项系子公司租赁车辆的违章支出0.01万元。

报告期内公司补缴增值税款的原因如下：西安市国税局第一稽查局于2017年7月26日起对公司2014年1月1日至2017年6月30日期间的涉税情况进行了检查，认为

公司在 2017 年 2 月、5 月部分销售未在发出商品时计算销项税金，导致延迟申报销项税金 301.76 万元，遂责令发行人补缴税款，并从滞纳税款之日起加收滞纳金。

公司于 2018 年 5 月收到税务处理决定书，在规定期限内补缴了增值税款和滞纳金。西安市国税局第一稽查局对此明确“根据《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条的规定，对上述增值税违法行为，不予行政处罚。”

公司因上述查补税款加收的滞纳金 57.81 万元，计入补缴当年的“营业外支出-税收滞纳金”核算，使利润总额减少 57.81 万元，占当年利润总额的 0.83%。发行人在计算当期所得税费用时进行纳税调增，未予税前扣除。

2019 年度，罚款支出系当期发行人子公司爱派科缴纳的车辆违章罚款 400 元。

（十）净利润分析

报告期内，公司净利润分别为 6,029.97 万元、5,779.10 万元及 6,241.35 万元。报告期内，公司净利润主要来自营业利润，具体情况如下：

单位：万元

利润指标	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业利润	7,203.27	1.97%	7,063.85	-0.61%	7,107.54
利润总额	7,229.72	3.20%	7,005.38	-1.51%	7,112.64
净利润	6,241.35	8.00%	5,779.10	-4.16%	6,029.97
归属于发行人股东的净利润	6,237.47	7.98%	5,776.65	-3.93%	6,012.83
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	6,084.09	9.67%	5,547.52	-4.25%	5,793.70
加权平均净资产收益率	14.18%	-	15.27%	-	18.82%

报告期内，公司净利润规模存在波动。2018 年，因当期销售收入下降，公司净利润出现一定程度下滑。2019 年，公司营业收入下降但净利润增长的主要原因为综合毛利率上升以及存货跌价损失、信用减值损失下降所致。

（十一）非经常性损益分析

参见本节“七、非经常性损益明细表”的相关披露和分析。

（十二）税费分析

1、所得税费用表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	821.13	1,125.23	1,265.85
加：递延所得税费用（收益以“-”列示）	167.24	101.05	-183.18
所得税费用	988.37	1,226.28	1,082.67

报告期内，公司按税法计算的当期所得税费用分别为 1,265.85 万元、1,125.23 万元和 821.13 万元，其变动主要受对应期间应纳税所得额变动的影响；公司递延所得税费用分别为-183.18 万元、101.05 万元和 167.24 万元，其变动主要受对应期间存货跌价准备变动的影响。

2、会计利润与所得税费用调整过程

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	7,229.72	7,005.38	7,112.64
按适用税率计算的所得税费用	1,084.46	1,050.81	1,066.90
子公司适用不同税率的影响	-4.21	-1.35	-
调整以前期间所得税的影响	-22.95	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	9.77	267.56	15.78
税率变动导致期初递延所得税资产余额的变化	0.63	0.01	-0.01
可加计扣除的成本、费用	-79.33	-90.74	-
所得税费用	988.37	1,226.28	1,082.67

（十三）税收优惠对公司经营成果的影响

1、税收优惠对公司净利润的影响

报告期内，根据有关规定，公司及下属子公司在部分年度享受所得税税收优惠。报告期内，税收优惠对于公司净利润的影响如下表所示：

单位：万元

期间	归属于母公司所有者的净利润	税收优惠对归属于母公司所有者净利润的影响金额	不享受税收优惠的归属母公司所有者净利润	税收优惠对归属于母公司所有者净利润的影响比例	归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	税收优惠对归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润的影响比例
2019年度	6,237.47	574.18	5,663.29	9.21%	6,084.09	9.44%
2018年度	5,776.65	588.71	5,187.94	10.19%	5,547.52	10.61%
2017年度	6,012.83	841.88	5,170.95	14.00%	5,793.70	14.53%

从上表可以看出，税收优惠对净利润的影响金额有限，报告期内，公司不存在对税收优惠的重大依赖。

2、税收优惠金额、计算依据及与财务报表相关科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
利润总额	7,229.72	7,005.38	7,112.64
纳税调增项	99.88	153.68	1,994.12
纳税调减项	1,650.28	1,287.25	667.75
应纳税所得额	5,679.32	5,871.81	8,439.01
按税法及相关规定计算的当期所得税	821.13	1,125.23	1,265.85
加：递延所得税费用（收益以“-”列示）	167.24	101.05	-183.18
所得税费用	988.37	1,226.28	1,082.67
税收优惠金额	575.75	589.36	843.90

税收优惠金额的计算依据为报告期各年发行人应纳税所得额与所得税税率 25%和发行人实际优惠税率的税率差之乘积。发行人各年实际优惠税率为 15%，发行人之子公司爱派科 2016 年和 2018 年的实际优惠税率为 10%，2017 年的实际优惠税率为 15%；2019 年的实际优惠税率为 5%。

（十四）影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

1、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素

（1）行业需求处于整体上升阶段

电力半导体器件及装置技术在风能、太阳能、热泵、水电、生物质能、绿色建筑、新能源装备等先进制造业中将发挥重要作用，其中许多领域在“十二五”期间的市场规模都达上万亿，带动了电力电子技术及产业的高速发展。中国电器工业协会电力电子分会预测，随着新能源革命的推动，我国电力电子器件产业将迎来快速发展的机遇，并保持持续稳步增长态势，在投资增量需求与节能环保需求的双重推动下，以及下游电力电子装置行业需求高速发展的拉动下，行业规模将不断扩大。

在未来五年里，由于国家经济进入“新常态”，经济增速有所放缓，且经济增长方式继续向消费拉动转型，下游钢铁冶炼、电机驱动等行业的需求将可能转弱，对电力半导体器件行业规模的增长将产生负面影响；另一方面，来自战略性新兴产业（如先进半导体、新一代信息技术、新能源汽车、新一代航空装备、智能交通等）的需求为电力半导体器件行业的可持续发展则注入了新的动力。2016年至2020年期间，电力半导体器件市场规模的年复合增长率为5.08%，预计2020年将达到144.5亿元。

（2）公司业务经营能力突出、控股股东积淀深厚

发行人在特大功率电力半导体器件高端产品领域形成了核心竞争力，掌握了世界领先的工艺设计制造技术。发行人拥有自主知识产权的6英寸特大功率电控晶闸管和5英寸特大功率光控晶闸管，成功应用于我国多个特高压直流输电工程。此外，发行人前瞻性地开发研制出6英寸特大功率光控晶闸管，建成了世界一流水平的电力半导体器件研发生产基地，拥有一流的功率生产和测试试验设备以及完整的质量管理体系。

自1964年中国第一只整流管在西电所研发成功后，西电所为我国电力半导体器件及其应用技术研究奠定了技术基础，我国七大整流器厂的技术基础和发展都与西电所息息相关。凭借先发优势，西电所在行业内建立起了较高的知名度与口碑，为客户资源的积累奠定了扎实的技术基础。西电所及发行人承担了国家发改委备案的多个重大装备国产化项目，如“5英寸大功率晶闸管研制”、“6英寸晶闸管产业化”等，参与了国家科技部支持的多个计划项目，如“特高压大功率6英寸光控晶闸管研制”、“6英寸8000A/6500V门极换流晶闸管（IGCT）研制”等。发行人掌握了具有自主知识产权的高压晶闸管全压接技术、高压低温焊接技术以及终端结构设计等关键技术。

2、对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司主营业务收入年复合增长率、综合毛利率、经营性现金流量净额等财务指标以及国家未来对电网建设投入规模等非财务指标对分析公司的收入、成本、费用和利润具有较为重要意义，其变动对公司业绩波动具有较强的预示作用。

（1）主营业务收入年复合增长率

2017年、2018年及2019年，公司主营业务收入分别为31,687.00万元、24,725.89万元和23,384.80万元，2018年、2019年主营业务收入增长率均为负。2018年及2019年，公司主营业务收入下降的主要原因为，2017-2019年国家电网和南方电网的高压直流输电工程项目招标数量有所下降，导致公司2018年及2019年交付并验收的高压直流晶闸管销售订单减少，同时随着产品参数指标规范的放宽和生产工艺的逐渐成熟，高压直流晶闸管单价有所下降。

（2）综合毛利率

综合毛利率可用来判断公司产品的竞争力和获利能力。2017年度、2018年度及2019年度，公司综合毛利率分别为46.28%、47.82%和48.91%，总体毛利率较高，体现公司在所处市场中具备一定核心竞争力。

（3）国家对电网建设投入的增加

公司主营业务为电力半导体器件和装置的研发、生产、实验调试和销售服务，公司营业收入依赖国家未来对电网建设工程的投入规模。根据国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划（2015—2020年）》，2015—2020年，配电网建设改造投资不低于2万亿元，其中2015年投资不低于3,000亿元，“十三五”期间累计投资不低于1.7万亿元。预计到2020年，高压配电网变电容量达到21亿千伏安、线路长度达到101万千米，分别是2014年的1.5倍、1.4倍，中压公用配变容量达到11.5亿千伏安、线路长度达到404万千米，分别是2014年的1.4倍、1.3倍。5年后城市供电可靠率将达99.99%。电源装机安排方面，预计2020年全国电源装机总量20.7亿千瓦，相比2014年新增7.0亿千瓦，年均增加1.2亿千瓦。电力电量平衡和电力流方面，东中部12省（直辖市）受入电力流规模从目前的1.1亿千瓦提高到3.1亿千瓦。新能源发展及消纳方面，在电

网环节扩大电网范围，在电源环节提高电源灵活性，在负荷环节实施需求侧响应、增加用电需求。同一时期内，全国电网将优化为西部、东部两个特高压同步电网，形成送、受端结构清晰，交、直流协调发展的格局。国家对电网建设投入的增加，一定程度上预示了公司业务未来的增长空间。

十一、保荐人对发行人持续盈利能力的分析及意见

发行人已在本招股说明书“第四节风险因素”中对报告期内实际发生以及未来可能发生的对公司持续盈利能力产生重大不利影响的风险因素进行了充分提示。保荐人对发行人进行了核查，认为发行人具备持续盈利能力。

十二、财务状况分析

（一）资产分析

公司报告期内各期末的各类资产及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	46,833.44	75.25%	44,119.55	72.75%	57,996.78	77.97%
非流动资产	15,407.83	24.75%	16,525.11	27.25%	16,388.00	22.03%
资产总额	62,241.27	100.00%	60,644.66	100.00%	74,384.78	100.00%
增幅	2.63%		-18.47%		-19.36%	

报告期内各期末，公司资产总额分别为 74,384.78 万元、60,644.66 万元和 62,241.27 万元，增长幅度分别为-19.36%、-18.47%和 2.63%。2018 年末公司资产总额比 2017 年末降幅较大的主要原因是当期应付票据因到期解付较上年末减少 13,394.40 万元，同时公司加强对存货的管控，有效减少了存货规模，使 2018 年末存货余额减少 5,655.48 万元。

资产结构方面，报告期内各期末，公司流动资产规模分别为 57,996.78 万元、44,119.55 万元和 46,833.44 万元，占资产总额的比重分别为 77.97%、72.75%和 75.25%，报告期内，公司流动资产比例总体出现降低的趋势，主要原因为公司存货规模逐渐下降

以及由于偿还西电所资产购买款项导致货币资金规模下降。

（二）主要资产具体情况分析

1、流动资产分析

公司报告期内的流动资产构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	15,704.67	33.53%	11,557.95	26.20%	17,699.94	30.52%
应收票据	399.75	0.85%	760.27	1.72%	3,665.24	6.32%
应收账款	19,348.47	41.31%	20,822.59	47.20%	19,947.83	34.39%
应收款项融资	2,891.18	6.17%	-	-	-	-
预付款项	27.34	0.06%	32.16	0.07%	169.01	0.29%
其他应收款	69.37	0.15%	20.14	0.05%	20.62	0.04%
存货	8,392.65	17.92%	10,816.16	24.52%	16,471.64	28.40%
其他流动资产	-	-	110.29	0.25%	22.50	0.04%
流动资产合计	46,833.44	100.00%	44,119.55	100.00%	57,996.78	100.00%

2018 年末，公司流动资产较上年末有所下降，主要原因是当期应付票据因到期解付减少 13,394.40 万元，导致货币资金下降较多，同时公司加强对存货的管控，有效减少了存货规模，使 2018 年末存货余额减少 5,655.48 万元；2019 年末，公司流动资产规模较上年末有所增加，主要原因系货币资金以及应收款项融资等科目余额增加。

流动资产主要构成项目具体分析如下：

（1）货币资金

公司货币主要由银行存款构成，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	7.06	0.04%	8.26	0.07%	4.38	0.02%
银行存款	13,832.59	88.08%	11,384.87	98.50%	13,409.56	75.76%
其他货币资	1,865.03	11.88%	164.82	1.43%	4,286.00	24.21%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金						
合计	15,704.67	100.00%	11,557.95	100.00%	17,699.94	100.00%

报告期内各期末，公司货币资金余额分别为 17,699.94 万元、11,557.95 万元和 15,704.67 万元，占流动资产的比重分别为 30.52%、26.20%和 33.53%。报告期内，公司货币资金主要为银行存款，2018 年末银行存款较上年末减少的主要原因为当期应付票据因到期解付减少 13,394.40 万元，导致银行存款下降较多所致；2019 年末银行存款较上年末增加的主要原因为应收账款回款和应收票据解付所致。报告期内，公司其他货币资金为向银行申请开具银行承兑汇票而存入的保证金存款和履约保函。

（2）应收票据及应收账款分析

报告期内各期末，公司应收票据及应收账款账面价值分别为 23,613.07 万元、21,582.86 万元和 19,748.22 万元，占流动资产比例分别为 40.71%、48.92%和 42.17%，2018 年末占比大幅上升的主要原因系流动资产中货币资金及存货余额下降较多，从而间接导致应收票据及应收账款占比的升高；2019 年末占比下降的主要原因系 ABB 四方、西安西电、许继电气应收账款回款和应收票据解付所致。应收票据及应收账款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收票据	399.75	760.27	3,665.24
应收账款	19,348.47	20,822.59	19,947.83
合计	19,748.22	21,582.86	23,613.07

公司应收票据包含银行承兑汇票和商业承兑汇票，截至 2019 年末，公司商业承兑汇票余额为 410.00 万元。

报告期内各期末，公司应收账款账面价值分别为 19,947.83 万元、20,822.59 万元和 19,348.47 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
应收账款账面价值	19,348.47	20,822.59	19,947.83
应收账款账面价值增长率	-7.08%	4.39%	22.99%

项目	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
营业收入	23,408.41	24,762.43	31,690.20
营业收入增长率	-5.47%	-21.86%	24.61%
应收账款/营业收入	82.66%	84.09%	62.95%

公司销售回款受终端用户对许继电气、西安西电等货款支付时间，以及许继电气、西安西电等对公司付款时间安排的影响。公司 2018 年末应收账款账面价值有所增加，主要原因为个别客户如 ABB 四方的货款未能如期到账，2019 年末应收账款账面价值较 2018 年末减少 7.08%，主要原因为 ABB 四方、西安西电和许继电气应收账款回款所致。

1) 应收账款账龄和风险分析

截至 2019 年 12 月 31 日，公司按照账龄法计提坏账的应收账款中 89.81% 比例的账龄在 1 年以内，按照账龄法合计计提坏账准备 460.59 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

账龄	金额	占比	坏账计提比例	坏账准备	净额
1 年以内(含 1 年)	18,423.65	89.81%	2.50%	460.59	17,963.06
1-2 年(含 2 年)	1,246.52	6.08%	13.90%	173.27	1,073.26
2-3 年(含 3 年)	388.91	1.90%	40.00%	155.56	233.35
3-4 年(含 4 年)	394.01	1.92%	80.00%	315.21	78.80
4-5 年(含 5 年)	40.57	0.20%	100.00%	40.57	-
5 年以上	21.37	0.10%	100.00%	21.37	-
应收账款合计	20,515.03	100.00%	-	1,166.56	19,348.47

截至 2018 年 12 月 31 日，公司按照账龄法计提坏账的应收账款中 82.51% 比例的账龄在 1 年以内，按照账龄法合计计提坏账准备 920.79 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

账龄	金额	占比	坏账计提比例	坏账准备	净额
1 年以内(含 1 年)	18,415.82	82.51%	5%	920.79	17,495.03
1-2 年(含 2 年)	3,183.39	14.26%	10%	318.34	2,865.06
2-3 年(含 3 年)	610.23	2.73%	30%	183.07	427.16
3-4 年(含 4 年)	60.56	0.27%	50%	30.28	30.28
4-5 年(含 5 年)	25.30	0.11%	80%	20.24	5.06
5 年以上	23.60	0.11%	100%	23.60	0.00
应收账款合计	22,318.91	100.00%	-	1,496.32	20,822.59

截至 2017 年 12 月 31 日，公司按照账龄法计提坏账的应收账款中 94.83% 比例的账龄在 1 年以内，按照账龄法合计计提坏账准备 1,001.79 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

账龄	金额	占比	坏账计提比例	坏账准备	净额
1 年以内(含 1 年)	20,035.87	94.83%	5%	1,001.79	19,034.08
1-2 年(含 2 年)	920.51	4.36%	10%	92.05	828.46
2-3 年(含 3 年)	75.81	0.36%	30%	22.74	53.07
3-4 年(含 4 年)	33.47	0.16%	50%	16.73	16.73
4-5 年(含 5 年)	61.63	0.29%	80%	49.30	12.33
5 年以上	1.60	0.01%	100%	1.60	-
应收账款合计	21,128.88	100.00%		1,184.22	19,944.66

虽然部分客户存在账龄超过 1 年的情况，但公司客户多为许继电气、西安西电等知名上市公司或其子公司，信誉较高，发生坏账风险较低，且公司均按照坏账政策对上述款项足额计提了坏账准备。

2) 应收账款前五名

各年/期末，公司应收账款前五名具体情况如下表所示：

单位：万元

2019.12.31				
序号	单位名称	金额	占比	坏账准备
1	许继电气股份有限公司	8,774.98	42.42%	219.37
2	常州博瑞电力自动化设备有限公司	4,307.74	20.82%	166.39
3	西安西电电力系统有限公司	3,345.29	16.17%	83.63
4	北京 ABB 四方电力系统有限公司	801.62	3.88%	111.43
5	天津天传电气传动有限公司	511.16	2.47%	25.40
合计		17,740.80	85.76%	606.23
2018.12.31				
序号	单位名称	金额	占比	坏账准备
1	北京 ABB 四方电力系统有限公司	6,646.08	29.70%	422.37
2	西安西电电力系统有限公司	6,563.40	29.33%	328.17
3	许继电气股份有限公司	5,050.51	22.57%	252.53
4	天津天传电气传动有限公司	540.78	2.42%	30.76
5	常州博瑞电力自动化设备有限公司	503.62	2.25%	44.14

合计		19,304.39	86.26%	1,077.96
2017.12.31				
序号	单位名称	金额	占比	坏账准备
1	许继电气股份有限公司	9,062.26	42.82%	453.11
2	北京 ABB 四方电力系统有限公司	3,452.16	16.31%	172.61
3	西安西电电力系统有限公司	3,241.13	15.31%	162.06
4	中电普瑞电力工程有限公司	1,165.42	5.51%	58.27
5	常州博瑞电力自动化设备有限公司	559.10	2.64%	27.96
合计		17,480.08	82.59%	874.00

3) 主要客户的信用政策情况

发行人并未对客户制定明确的信用期；除质保金以外，1年以上账龄的应收账款视为逾期账款。

对于向经销商销售的普通元器件，发行人与客户通常约定滚动付款，1年内结清。对于直销的普通元器件，若为偶然且交易额较小的客户，则一般是款到发货；对于长期合作的客户，则发行人与其约定1-3个月的付款期限。

装置产品和高压直流阀用晶闸管为个性化定制产品，其付款节点为不同的产品交付义务履行节点。对于装置产品的销售，客户付款期限根据双方的销售合同约定，不同销售合同的约定不相同，一般以合同生效、货到现场、设备投运、质保期结束等节点作为付款节点。

对于发行人主要产品——高压直流输电阀用晶闸管的销售，付款期限主要由合同中相应条款确定，不同销售合同的付款条款不尽相同，通常会以合同生效、发货、验收合格、产品投运、质保期结束等合同义务履行的不同节点作为付款的节点，且通常情况下发行人客户回款还取决于发行人客户（阀厂）是否收到业主（通常是国家电网/南方电网）的相应回款，客户也通常会与发行人在合同中约定类似的付款条件。因而根据合同条款，很难确定某笔货款的具体付款节点，即从何时开始计算信用期。

报告期内，公司与主要客户关于付款的合同约定及执行情况如下：

2019年							
序号	项目	客户	合同金额 (万元)	合同收款条款	确认收入 金额 (万元)	实际回款 情况	客户财 务情况
1	乌东项目	许继电气股份有限公司	3,389.08	合同生效后, 卖方提供与预付款等额收据, 并经买方审核通过后支付; 合同货物到货, 经买方验收合格, 凭收料单、增值税专用发票在约定周期满后办理到货款支付手续; 合同货物在现场完成安装、调试、验收合格投入运行后, 凭货物投运单在约定周期满后办理支付手续; 合同货物质保约定的周期满后, 并无索赔或索赔完成后, 凭货物质保单办理支付手续。	2,921.62	2019年11月20日回款1841.00万元; 2019年11月22日回款540.03万元	良好
2	青河项目	常州博瑞电力自动化设备有限公司	2,854.83	90% (批次到货验收合格后供方开具发票需方2个月内付款); 10%质保金 (最后一批合同产品到达交货地点后36个月内支付)。	2,526.40	2020年1月31日回款290.55万元	良好
3	巴基斯坦项目	许继电气股份有限公司	2,598.75	合同生效后, 买方在收到买方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后28日内, 向卖方支付签约合同价的10%作为预付款; 买方按合同约定交付全部合同设备后, 买方在收到全部单据并经审核无误后28日内, 向卖方支付合同价格的60%; 买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收单支付函正本一份并经审核无误后28日内, 向卖方支付合同价格的25%; 买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后28日内, 向卖方支付合同价格的5%。	2,240.30	2019年11月22日回款2,281.09万元	良好

4	乌东项目	西安西电电力系统有限公司	2,401.61	合同生效后,需方支付合同总额的10%作为预付款;产品按期到达需方指定地点后,经需方验收合格,需方向供方支付合同总额的40%;产品在需方装置上运行无质量问题,需方向供方支付合同总金额的40%;质保到期后无质量问题,需方向供方支付合同总额的10%质保金,质保金不计利息。	2,118.14	2019年2月27日回款245.70万元;2019年11月30日回款85.50万元;2019年12月30日回款869.59万元	良好
5	乌东项目	许继电气股份有限公司	1,651.60	合同生效后,买方在收到买方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后28日内,向卖方支付签约合同价的10%作为预付款;买方按合同约定交付全部合同设备后,买方在收到全部单据并经审核无误后28日内,向卖方支付合同价格的60%;买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收单支付函正本一份并经审核无误后28日内,向卖方支付合同价格的25%;买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后28日内,向卖方支付合同价格的5%。	1,461.59	尚未回款	良好

6	青河项目	许继电气股份有限公司	1,413.13	合同生效后, 买方在收到买方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后 28 日内, 向卖方支付签约合同价的 10% 作为预付款; 买方按合同约定交付全部合同设备后, 买方在收到全部单据并经审核无误后 28 日内, 向卖方支付合同价格的 60%; 买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收单支付函正本一份并经审核无误后 28 日内, 向卖方支付合同价格的 25%; 买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内, 向卖方支付合同价格的 5%。	1,250.55	2019 年 7 月 29 日回款 254.57 万元	良好
7	云贵联网项目	许继电气股份有限公司	1,032.97	合同生效后, 卖方凭履约保证金、预付款收据办理支付申请手续; 每批合同设备出厂验收合格并交货后, 卖方凭到货验收单、实际到货金额的增值税专用发票办理到货款支付申请手续; 合同设备投运且全部备品备件和专用工具到货后, 卖方凭货物投运单办理支付申请手续; 合同设备质量保证期满, 并无索赔或索赔完成后, 卖方凭货物质保单办理支付申请手续。	914.13	2019 年 12 月 30 日回款 429.67 万元; 2020 年 1 月 21 日回款 500 万元	良好

8	菲律宾项目	西安西电电力系统有限公司	1,020.05	本合同生效后,需方支付合同总额的15%作为预付款;产品按期到需方指定地点后经需方验收合格,需方向供方支付合同总额的75%,同时供方向需方开具本合同全额增值税发票,如果供方未开具发票,需方有权拒绝支付货款;产品在需方装置上运行无质量问题,需方向供方支付合同总额的5%;供方产品满3年,无质量问题,需方向供方支付合同总额的5%质保金,质保金不计利息。	902.70	2019年5月28日回款157.07万元;2019年12月26日回款209.00万元	良好
9	张北柔直项目	许继电气股份有限公司	1,023.03	货物经需方验收合格,且收到供方增值税专用发票,需方支付供方90%的货款。到货1年且无索赔(有索赔待索赔完成后),需方支付供方10%的货款。	882.20	2019年7月29日回款909.28万元	良好
10	乌东双向项目	常州博瑞电力自动化设备有限公司	969.09	90%(批次到货验收合格后供方开具发票需方2个月内付款);10%质保金(最后一批合同产品到达交货地点后36个月内支付)。	857.60	尚未回款	良好
合计			18,354.14		16,075.23		
2018年度							
序号	项目	客户	合同金额(万元)	合同收款条款	确认收入金额(万元)	实际回款情况	客户财务状况
1	锡盟项目	西安西电电力系统有限公司	3,911.38	合同生效后,由乙方提交验收单,甲方在收到乙方的单据并审核无误后支付合同总价的10%,货到甲方验收合格后,支付合同总价的30%,设备到达现场安装调试完成后,支付合同总价的50%,合同质保期满且无索赔,支付合同总价的10%。	3,343.06	2018年12月29日收款1,297.58万元	良好

2	吉泉项目	西安西电电力系统有限公司	2,313.36	合同生效后,甲方支付合同总价的25%,货到甲方验收合格后,支付合同总价的25%,设备到达现场安装调试完成后,支付合同总价的45%,合同质保期满且无索赔,支付合同总价的5%。	1,977.23	2016年11月30日预收578.34万元,2019年3月29日回款578.33万元,2019年12月回款1,041.01万元	良好
3	吉泉项目	西安西电电力系统有限公司	2,501.55	合同生效后,甲方支付合同总价的25%,货到甲方验收合格后,支付合同总价的25%,设备到达现场安装调试完成后,支付合同总价的45%,合同质保期满且无索赔,支付合同总价的5%。	2,138.08	2016年12月23日预收625.39万元,2019年3月29日回款625.39万元,2019年12月回款1,125.7万元	良好
4	扎鲁特项目	许继电气股份有限公司	7,791.60	合同生效且买方审核无误后30天内支付10%,项目设计冻结审核无误后30天内支付30%,项目换流阀物资货到现场合格,买方审核无误后30天内支付50%,项目投入运行30天内支付5%,合同质保期满且无索赔30天内支付5%。	6,659.49	2017年回款910.74万元,2018年回款6,123.63万元	良好
5	吉泉项目	北京ABB四方电力系统有限公司	2,729.38	在设计冻结后60天内支付合同价格的10%,交货后60天内支付合同价格的80%,合同期后60天支付合同价格的5%,合同有效期满后60天内支付合同价格的5%	2,332.80	2019年3月回款3,973.37万元,2019年11月回款567.62万元	良好
6	吉泉项目	北京ABB四方电力系统有限公司	2,270.50		1,940.60		良好
7	晶闸管	成都维涵电气有限责任公司	273.48	合同生效后,付款100万,2018年1月31日前付款100万,余款7月31日前付清	233.75	2019年全部回款	良好
8	晶闸管	成都维涵电气有限责任公司	139.84		101.15	2019年全部回款	良好

9	整流装置	汉源四环锌锗科技有限公司	305.00	合同签订后 10 日内, 支付总价款 30%预付款, 货到现场后支付总价款 30%, 剩余 40%自投运之日起一年内付清。	260.68	2016 年 11 月预收 91.5 万元, 2017 年 6 月回款 91.5 万元, 2020 年 1 月回款 100 万	良好
10	整流装置	四川四环锌锗科技有限公司	480.00	合同签订后 10 日内, 支付总价款 30%预付款, 货到现场后支付总价款 30%, 剩余 40%自投运之日起一年内付清。	246.15	2016 年 7 月预付 144 万, 2016 年 11 月预收 19.96 万元, 2019 年 4 月回款 44 万元, 2019 年 10 月回款 100 万	良好
合计			22,716.09		19,232.99		
2017 年度							
序号	项目	客户	合同金额 (万元)	合同收款条款	确认收入 金额 (万元)	实际回款 情况	客户财 务情况
1	锡盟-泰州直流项目	西安西电电力系统有限公司	4,680.50	合同生效后, 甲方支付合同总价的 10%, 设备验收合格后支付合同总价的 30%, 设备到达现场安装调试完成后, 支付合同总价的 50%, 合同质保期满且无索赔, 支付合同总价的 10%。	4,000.43	2018 年已回款	良好
2	晋北项目	许继电气股份有限公司	7,362.30	合同生效且买方审核无误后 30 天内支付 10%, 项目设计冻结审核无误后 30 天内支付 30%, 项目换流阀物资货到现场合格, 买方审核无误后 30 天内支付 50%, 项目投入运行 30 天内支付 5%, 合同质保期满且无索赔 30 天内支付 5%。	6,292.56	2018 年以前回款 6,626.07 万元, 2018 年回款 368.12 万元	良好
3	泰州	许继电气股份有限公司	7,612.00	合同生效且买方审核无误后 30 天内支付 10%, 项目设计冻结审核无误后 30 天内支付 30%, 项目换流阀物资货到现场合格, 买方审核无误后 30 天内支付 50%, 项目投入运行 30 天内支付 5%, 合同质保期满且无索赔 30 天内支付 5%。	6,505.98	2017 年回款 6,089.60 万元, 2018 年回款 1,141.80 万元, 剩余为质保金尚未回款	良好

4	鲁西扩建项目	许继电气股份有限公司	2,479.84		2,119.52	2017年已回款	良好
5	晋北项目	北京ABB四方电力系统有限公司	908.66	在设计冻结后60天内支付合同价格的10%，交货后60天内支付合同价格的80%，合同期后60天支付合同价格的5%，合同有效期满后60天内支付合同价格的5%。	776.63	2017年已回款	良好
6	金中项目	北京ABB四方电力系统有限公司	183.04		156.44	2018年已回款	良好
7	滇西北	北京ABB四方电力系统有限公司	1,132.80		968.21	截至2019年3月已全部回款	良好
8	滇西北	北京ABB四方电力系统有限公司	944.00		806.84	截至2019年3月已全部回款	良好
9	滇西北	中电普瑞电力工程有限公司	2,913.56	合同生效后60天内，支付10%预付款；货物出厂试验合格交货后60天内，支付40%到货款；安装调试合格后60天内，支付40%投运款；质保期满60天内支付10%的质保金。	2,490.22	2016年回款874.07万元，2017年回款874.07万元，2018年回款874.07万元	良好
10	苏南项目	常州博瑞电力自动化设备有限公司	399.75	批次到货验收合格后供方开具全额发票需方2个月内付款90%，全部验收合格起3年质保期满支付10%。	341.67	2017年回款131.51万元，2018年回款180.02万元	良好
合计			28,616.45		24,458.50		

从上表可以看出，合同约定情况与实际执行情况存在差异，主要是因为公司应收账款回款受到下游客户付款时间安排影响，下游客户的付款安排受终端客户付款进度的影响。公司下游直接客户为许继电气、西安西电等知名上市公司及大型国企，而终端用户主要为国家电网和南方电网等央企，均为实力较强、信用较好的主体，公司应收账款总体回收风险较低。

(3) 应收款项融资

公司根据新金融工具准则将持有目的既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标的应收票据重分类至应收款项融资。2019年12月末，公司应收款项融资余额为2,891.18万元，包括银行承兑汇票2,886.18万元和商业承兑汇票5.00万元。

(4) 存货

报告期内各期末，公司存货账面价值分别为16,471.64万元、10,816.16万元和8,392.65万元。公司存货余额和账面价值整体呈下降趋势，主要原因参见本节招股说明书之“十二、财务状况分析”之“（四）资产周转能力分析”。

报告期内各期末，公司存货余额及跌价准备情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,696.24	3,742.94	953.30
在产品	5,362.75	1,180.38	4,182.37
产成品	4,226.65	2,164.78	2,061.87
发出商品	1,593.77	406.63	1,187.14
委托加工物资	7.98	-	7.98
合计	15,887.38	7,494.73	8,392.65

接上表：

项目	2018.12.31			2017.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	6,269.03	4,452.60	1,816.43	7,646.41	5,244.43	2,401.98
在产品	6,041.66	1,407.54	4,634.11	4,415.77	1,428.43	2,987.34
产成品	4,763.66	2,116.78	2,646.88	6,172.35	2,405.48	3,766.87
发出商品	2,094.11	383.61	1,710.49	7,350.56	69.73	7,280.84
委托加工物资	8.24	0.00	8.24	34.61	-	34.61
合计	19,176.69	8,360.53	10,816.16	25,619.70	9,148.06	16,471.64

2013年11月，公司从西电所购入账面价值为23,575.15万元的存货，是公司报告期内的存货余额较高的重要原因。公司从西电所购入大量存货的原因详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人重大资产重组情况”的有关内容。报告期

内，公司从西电所购入存货的余额及减值情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,343.85	2,343.85	-
在产品	-	-	-
产成品	1,181.63	1,181.63	-
合计	3,525.48	3,525.48	-

(续)

项目	2018.12.31			2017.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,038.03	3,038.03	-	4,090.18	4,090.18	-
在产品	-	-	-	-	-	-
产成品	1,253.89	1,253.89	-	1,344.23	1,344.23	-
合计	4,291.92	4,291.92	-	5,434.41	5,434.41	-

公司从西电所购入存货类别在报告期内主要为原材料、在产品和产成品，各期末，该部分存货的账面余额分别为 5,434.41 万元、4,291.92 万元和 3,525.48 万元，余额逐年下降。依据存货减值计提政策，报告期内，公司已对该部分存货足额计提了跌价准备。

剔除从西电所购入存货的影响，公司其他存货的余额及减值情况如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,352.38	1,399.09	953.30
在产品	5,362.75	1,180.38	4,182.37
产成品	3,045.03	983.16	2,061.87
发出商品	1,593.77	406.63	1,187.14
委托加工物资	7.98	-	7.98
合计	12,361.90	3,969.25	8,392.65

(续)

项目	2018.12.31			2017.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,231.00	1,414.57	1,816.43	3,556.23	1,154.25	2,401.98
在产品	6,041.66	1,407.54	4,634.11	4,415.77	1,428.43	2,987.34
产成品	3,509.77	862.89	2,646.88	4,828.12	1,061.25	3,766.87
发出商品	2,094.11	383.61	1,710.49	7,350.56	69.73	7,280.84
委托加工物资	8.24	-	8.24	34.61	-	34.61
合计	14,884.77	4,068.61	10,816.16	20,185.30	3,713.65	16,471.64

根据上表，剔除从西电所购入存货后的存货余额存在一定的波动，主要因为受下游客户验收时间影响，公司发出商品规模出现波动，另外在产品余额从 2017 年末以来存在着较大幅度的下降。

1) 原材料

公司存货中的原材料主要为管壳、钼片、单晶硅等。报告期内各期末，公司原材料的余额分别为 7,646.41 万元、6,269.03 万元和 4,696.24 万元。其中从西电所购入原材料余额分别为 4,090.18 万元、3,038.03 万元和 2,343.85 万元。原材料在报告期内随着生产经营过程逐步消化，从西电所购入的原材料已全额计提存货跌价准备，同时公司优化了原材料采购的决策流程，增强了对存货的内部管控力度，使得存货余额在报告期内持续减少。

2) 在产品

存货中的在产品为正在生产过程中的高压直流阀用晶闸管、普通元器件及装置。报告期内各期末，公司在产品的余额分别为 4,415.77 万元、6,041.66 万元和 5,362.75 万元。2017 年度下半年以来，公司新增直流订单减少导致高压直流阀用晶闸管投产减少，从而 2017 年末在产品余额规模相对较小；随着 2018 年下半年国内特高压直流输电工程逐渐开工建设，公司高压直流阀用晶闸管订单相应增加，相关新增订单产品投入生产，2018 年末在产品余额较 2017 年末有所回升。2019 年末，由于部分直流项目所用元件已在年底前完工，使得在产品余额较 2018 年末有所下降。

3) 产成品

报告期内各期末，公司产成品余额分别为 6,172.35 万元、4,763.66 万元和 4,226.65 万元，其中从西电所购入的产成品余额分别为 1,344.23 万元、1,253.89 万元和 1,181.63

万元，由于市场和技术的变化，早期从西电所购入的普通晶闸管出现周转速度较慢的情形，依据存货减值计提政策，公司已对该部分存货足额计提减值准备。剔除从西电所购入的产成品，公司产成品余额 2018 年末下降幅度较大，主要原因为高压直流阀用晶闸管产成品发货；而受 2017 年国家电力电网投资总额收缩的影响，2017 年下半年以来直流产品新增订单减少，高压直流阀用晶闸管投产减少，相应产品的入库减少。2019 年，直流产品订单增多，投产增多，但由于全年产销率较高，2019 年末产成品余额相较 2018 年末有所减少。

4) 发出商品

存货中的发出商品为未达到验收状态，已向客户发出的产品。公司高压直流阀用晶闸管产品以及装置产品从发货至客户验收合格通常会存在一定周期，从而形成发出商品。

报告期内各期末，公司发出商品余额分别为 7,350.56 万元、2,094.11 万元和 1,593.77 万元，2018 年末，公司发出商品余额下降，主要系当期昌吉至古泉特高压直流输电工程、扎鲁特至山东青州特高压直流输电工程集中验收，发出商品结转收入金额较多，而受 2017 年国家电力电网投资总额收缩的影响，2017 年下半年以来直流产品新增订单减少，2018 年高压直流阀用晶闸管新增发出商品较其他各期有所减少。2019 年末，公司发出商品余额下降，主要是因为许继电气和常州博瑞清河项目完成验收，而其他在手订单多数尚未进入发货环节。

(5) 预付款项分析

报告期内各年/期末，公司预付款项余额分别 169.01 万元、32.16 万元和 27.34 万元，公司预付款项主要为向供应商购买单晶硅等原材料所支付的款项。截至 2019 年末，公司不存在向关联方的预付款项。

(6) 其他应收款分析

报告期内各期末，公司其他应收款账面价值分别为 20.62 万元、20.14 万元和 69.37 万元，主要为业务保证金及差旅备用金。

(7) 其他流动资产

报告期内各期末，公司其他流动资产账面余额分别为 22.50 万元、110.29 万元和 0.00

万元，公司其他流动资产余额主要为增值税留抵税额和预缴企业所得税，其中增值税留抵税额主要系 2013 年购入西电所存货价值较大，导致增值税留抵税额未抵扣完毕所致。

2、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产主要是固定资产、无形资产和递延所得税资产，其构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	9,353.73	60.71%	10,562.00	63.91%	11,711.39	71.46%
在建工程	129.98	0.84%	79.46	0.48%	16.68	0.10%
无形资产	3,591.71	23.31%	3,655.34	22.12%	1,273.70	7.77%
递延所得税资产	1,837.78	11.93%	2,041.51	12.35%	2,142.55	13.07%
其他非流动资产	494.63	3.21%	186.80	1.13%	1,243.67	7.59%
非流动资产合计	15,407.83	100.00%	16,525.11	100.00%	16,388.00	100.00%

报告期内各期末，公司非流动资产余额分别为 16,388.00 万元、16,525.11 万元和 15,407.83 万元，2018 年末公司非流动资产余额上升主要是无形资产余额上升，原因是公司购买了鄂邑区草堂镇地块土地使用权。

(1) 固定资产

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、电子设备、办公设备、机器设备及运输设备。报告期内各期末，公司固定资产净额分别为 11,711.39 万元、10,562.00 万元和 9,353.73 万元，变动幅度不大。报告期内，公司固定资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原值			
房屋及建筑物	10,705.52	10,705.52	10,705.52
电子设备	68.05	51.60	47.08
办公设备	281.80	279.92	270.97
机器设备	7,532.13	7,465.94	7,246.84
运输设备	224.03	237.44	242.02

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
小计	18,811.53	18,740.43	18,512.43
累计折旧			
房屋及建筑物	3,685.04	3,062.37	2,439.70
电子设备	42.23	37.68	32.54
办公设备	241.49	232.75	214.91
机器设备	5,276.84	4,625.40	3,896.42
运输设备	212.19	220.23	217.47
小计	9,457.79	8,178.43	6,801.04
固定资产净值	9,353.73	10,562.00	11,711.39

2015年11月、2016年12月，公司以部分机器设备、运输设备、电子设备、办公设备抵押给浦发银行西安分行分别取得1,000万元、18,500.00万元的长期借款，该等固定资产截至报告期末的账面价值为2,193.67万元（原值7,541.51万元）。截至2019年12月31日，尚未偿还的借款余额为7,000.00万元，到期日2020年11月27日。

（2）无形资产

报告期内，公司无形资产包括土地使用权及软件。报告期内各期末，无形资产账面价值分别为1,273.70万元、3,655.34万元和3,591.71万元，主要系公司2014年向西电所购买了西安高新区锦业二路地块土地使用权及2018年上半年向西安市国土资源局鄠邑区分局购买了草堂镇地块土地使用权。

（3）递延所得税资产

报告期内各期末，公司递延所得税资产余额分别为2,142.55万元、2,041.51万元和1,837.78万元，报告期内公司形成递延所得税资产的主要原因如下：1）2013年公司从西电所购买经评估增值的存货、2014年度购买经评估增值的固定资产及无形资产，由于该事项构成业务合并，依据同一控制下企业合并原则，公司以资产在西电所账面价值35,888.83万元入账，评估金额即计税基础为46,333.18万元，增值额10,444.35万元，对增值部分确认递延所得税资产。2）公司将报告期内计提的资产减值准备作为可抵扣暂时性差异，确认为递延所得税资产。

（4）其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产账面余额构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
预付土地款	-	-	1,223.45
预付设备款	46.46	-	20.22
预付软件费	-	8.26	-
发行费	448.17	178.54	-
合计	494.63	186.80	1,243.67

2017 年末，公司其他非流动资产主要为预付鄂邑区草堂镇地块的国有土地款 1,196.00 万元及预付污水处理设备款 20.22 万元；2018 年末，公司其他非流动资产主要为预付的本次发行中介服务费 178.54 万元和预付的软件费 8.26 万元；2019 年末，公司其他非流动资产主要为支付的发行费用 448.17 万元和预付生产设备款 46.46 万元。

（三）负债和偿债能力分析

1、主要负债情况分析

报告期内各期末，公司负债总额分别为 39,387.50 万元、19,921.21 万元和 15,042.89 万元。2018 年末负债总额较上年末下降较多，主要系购买西电所资产而形成的应付票据到期解付所致。

公司负债构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	-	-	-
应付票据	1,963.81	13.05%	891.60	4.48%	14,286.00	36.27%
应付账款	3,794.11	25.22%	5,334.60	26.78%	6,488.80	16.47%
预收款项	399.05	2.65%	70.75	0.36%	640.67	1.63%
应付职工薪酬	1,068.68	7.10%	1,355.29	6.80%	1,640.81	4.17%
应交税费	794.15	5.28%	244.45	1.23%	2,218.58	5.63%
其他应付款	23.09	0.15%	24.51	0.12%	12.63	0.03%
一年内到期的非流动负债	7,000.00	46.53%	5,000.00	25.10%	2,100.00	5.33%
流动负债合计	15,042.89	100.00%	12,921.21	64.86%	27,387.50	69.53%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	-	-	7,000.00	35.14%	12,000.00	30.47%
非流动负债合计	-	-	7,000.00	35.14%	12,000.00	30.47%
负债合计	15,042.89	100.00%	19,921.21	100.00%	39,387.50	100.00%

(1) 短期借款

报告期内，公司不存在短期借款。

(2) 应付票据及应付账款

报告期内各期末，公司应付票据及应付账款余额分别为 20,774.80 万元、6,226.20 万元及 5,757.92 万元，占负债总额比例分别为 52.74%、31.25%及 38.28%，其中应付票据、应付账款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
应付票据	1,963.81	120.26%	891.60	-93.76%	14,286.00	100.00%
应付账款	3,794.11	-28.88%	5,334.60	-17.79%	6,488.80	-79.32%
合计	5,757.92	-7.52%	6,226.20	-70.03%	20,774.80	-46.07%

公司应付票据均为银行承兑汇票，2017 年应付票据系公司为支付西电所欠款以及供应商货款而向银行申请开具的票据。2018 年末，公司应付西电所的应付票据到期解付，余额为支付西电所欠款而开具的银行承兑汇票 300.00 万元及支付供应商货款而开具的银行承兑汇票 591.60 万元，公司不存在已到期未支付的应付票据。2019 年末，公司应付票据余额主要系向供应商江阴市赛英电子股份有限公司开具的银行承兑汇票 460 万元以及向供应商江苏时代华宜电子科技有限公司开具的银行承兑汇票 420.00 万元。

2017 年，发行人偿还了向西电所购买资产形成的应付账款 22,749.77 万元（其中用银行存款支付 13,143.29 万元，剩余为银行承兑汇票支付）。2018 年，发行人应付账款减少 1,154.20 万元，主要系当期采购总额下降及支付供应商货款所致。截至 2019 年 12 月 31 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	金额	占比
1	ABB Switzerland Ltd.	1,003.24	26.44%
2	江苏时代华宜电子科技有限公司	352.21	9.28%
3	西安电力电子技术研究所	327.00	8.62%
4	江阴市赛英电子股份有限公司	256.65	6.76%
5	厦门市海鼎盛科技有限公司	237.87	6.27%
合计		2,176.98	57.38%

(3) 预收款项

报告期内各期末，公司预收款项分别为 640.67 万元、70.75 万元和 399.05 万元，占负债总额比例为 1.63%、0.36%和 2.65%。预收款项为预收客户货款，2018 年末公司预收款项下降较多主要原因为确认收入所致。

(4) 应付职工薪酬

报告期内各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,640.81 万元、1,355.29 万元和 1,068.68 万元，占负债总额比例为 4.17%、6.80%和 7.10%。公司应付职工薪酬在报告期内呈下降趋势，主要原因为公司在 2018 年、2019 年分别支付了 2017 年、2018 年度的奖金，同时因 2018 年、2019 年公司收入有所降低，公司职工奖金计提数额均较同期减少，导致 2018 年末、2019 年末应付职工薪酬余额有所下降。

(5) 应交税费

①应交税费内容及计算依据

报告期内，公司应交税费的内容及计算依据如下：

税种	计税依据	税率
增值税	按扣除进项税后的余额缴纳	17%、16%、13%、9%、6%、免抵退税
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
房产税	房产原值扣除 20%后的余值	1.20%
土地使用税	土地使用面积	14 元/平方米，3 元/平方米
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%

1、增值税

单位：万元

项目	序号	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初数	1	-108.36	1,510.64	410.88
当期销售收入	2=3+11	23,452.68	24,840.26	31,710.28
主营业务收入	3=4+7	23,423.00	24,722.13	31,707.08
其中：当期发出当期确认收入	4=5+6	21,913.80	7,897.93	22,828.43
税率变更前	5	1,734.95	1,655.76	22,828.43
税率变更后	6	20,178.84	6,242.17	
当期确认以前年度发出商品	7	1,509.21	16,824.20	8,878.65
当期发出未确认收入发出商品	8=9+10	3,569.06	1,266.58	16,651.90
税率变更前	9	72.03	164.10	16,651.90
税率变更后	10	3,497.02	1,102.47	
其他业务收入	11	29.67	118.12	3.20
销项税率	12	17%、16%、13%、9%、6%、免抵退税	17%、16%	17%
当期销项税	13=14+15+16+17+18	3,169.45	1,522.74	6,764.06
其中：当期发出当期确认	14=4*12	2,700.62	1,280.23	3,880.83
当期发出未确认收入发出商品申报	15=8*12	456.51	204.29	2,830.82
未发货开票申报	16	9.63	31.13	37.01
增值税检查调整	17			15.21
其他业务收入销项税	18	2.69	7.09	0.19
当期进项税	19	888.79	656.31	1,650.26
当期进项税转出	20	1.14	20.56	5.49
当期已交增值税	21	1,692.28	2,506.58	4,020.12
出口退税	22	14.42	0.59	0.59
期末数	23=1+13-19+20-21+22	495.58	-108.36	1,510.64

注：2018年税率变更前系2018年1-4月，适用税率为17%；税率变更后系2018年5-12月，适用税率为16%。2019年税率变更前系2019年1-3月，适用税率为16%；税率变更后系2019年4-12月，适用税率为13%。

2017年当期销项税额较大的原因为，该年度当期发出商品较多，除当年确认收入的一部分外，还有较大一部分于2018年确认收入，这也是2018年当期销项税较少的原

因之一；2018 年由于直流产品新增订单较少，当期发出商品较少，导致其当期销项税额较少。2019 年 12 月 31 日，根据当期收入测算的增值税期末数与报表金额相差 43.37 万元，差异原因如下：（1）当期冲销以前年度发出商品销项税 43.21 万元；（2）本期确认以前年度发出商品收入，由于税率变更引起的差异金额 0.15 万元；（3）爱派科赠送派瑞股份样品产生销项税额 0.01 万元。

2、城建税

单位：万元

项目	序号	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初数	①	0.18	110.02	60.46
计税基数	②	2,184.35	939.22	4,729.27
税率	③	7%	7%	7%
当期应交税	④=②*③	152.90	65.75	331.05
当期已交税	⑤	118.04	175.59	281.49
期末数	⑥=①+④-⑤	35.04	0.18	110.02

其中，计税基数的计算过程如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
已交税金	1,681.70	2,506.58	4,020.12
减：期初应交增值税	0.72	1,510.64	410.88
加：尚未认证的待抵扣进项税	7.73	-	-
减：查补税额	-	60.41	241.35
加：期末应交增值税	495.65	-	1,510.64
经计算的附加税费计税基数	2,184.35	935.53	4,878.54
附加税费的申报基数	2,184.35	939.22	4,729.27
差异数	-	-3.69	149.27

上述根据账面数据计算的附加税费计税基数与附加税费的申报基数存在差异，其中 2017 年差异较大的主要原因为发行人于 2016 年 12 月支付进口增值税，期末尚未取得海关完税凭证，增值税纳税申报时未认证抵扣；该部分未抵扣的增值税于 2017 年完成抵扣。

3、教育费附加及地方教育附加

单位：万元

项目	序号	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初数	①	0.13	78.59	43.19
计税基数	②	2,184.35	939.22	4,729.27
税率	③	5%	5%	5%
当期应交税	④=②*③	109.22	46.96	236.46
当期已交税	⑤	84.31	125.42	201.06
期末数	⑥=①+④-⑤	25.03	0.13	78.59

其中，计税基数的计算过程与前述城建税计税基数的计算过程一致。

4、房产税

单位：万元

项目	序号	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初数	①	33.20	33.08	-
计税基础（评估价值）	②	13,834.53	13,784.76、 13,834.53	13,784.76
扣除率	③	20%	20%	20%
房产余值	④=②*（1-③）	11,067.62	11,027.81、 11,067.62	11,027.81
税率	⑤	1.20%	1.20%	1.20%
当期应交税	⑥=④*⑤	132.81	132.45	132.33
当期已交税	⑦	132.81	132.33	99.25
期末数	⑧=①+⑥-⑦	33.20	33.20	33.08

注：2018年1-3季度，房产原值为13,784.76万元，第四季度房产原值为13,834.53万元，第四季度房产原值增加系契税所致。

5、土地使用税

单位：万元

项目	序号	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期初数	①	21.62	16.84	16.84
计税基数（土地面积，万平方米）	②	11.19	11.19	4.81
税率（元/平方米）	③	14、3	14、3	14
当期应交税	④=②*③	86.47	81.69	67.34
当期已交税	⑤	86.47	76.91	67.34
期末数	⑥=①+④-⑤	21.62	21.62	16.84

2018年新增草堂土地6.38万平方米，第二季度开始缴纳土地使用税，税率3元/

平方米。

②应交税费余额

公司应交税费主要包括增值税、企业所得税、城建税、教育费附加、个人所得税、土地使用税及其他税费。报告期内各期末，公司应交税费余额分别为 2,218.58 万元、244.45 万元和 793.41 万元。具体明细如下：

单位：万元

税费项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	495.58	0.72	1,510.64
个人所得税	0.94	2.85	3.42
企业所得税	175.48	176.46	436.08
土地使用税	21.62	21.62	16.84
城建税	35.04	0.18	110.02
教育费附加及地方教育费附加	25.03	0.13	78.59
其他税费	40.46	42.49	63.00
合计	794.15	244.45	2,218.58

2018 年末公司应交税费较 2017 年末减少 1,974.13 万元，主要原因为公司直流产品和装置产品于商品发出時計缴销项税额，2018 年确认收入的直流产品大多为 2017 年度的发出商品，其增值税已于 2017 年度缴纳或已反映在 2017 年末的应交增值税中。2019 年末公司应交税费较 2018 年增加 549.70 万元，主要系应交增值税增加所致。

(6) 其他应付款

公司其他应付款主要是银行借款应付利息、应付西电所利息及往来款、代扣代缴职工社保款。报告期内各期末，公司其他应付款余额分别为 12.63 万元、24.51 万元和 23.09 万元，具体明细如下表所示：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
借款应付利息	8.31	14.25	1.67
代扣代缴职工社保款	2.88	2.93	2.69
水电费	-	-	1.82
西电所利息及往来款	-	-	-
其他	11.90	7.33	6.45

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
合计	23.09	24.51	12.63

(7) 长期借款

公司分别于 2015 年 11 月、2016 年 12 月以资产抵押形式，从浦发银行西安分行取得 1,000.00 万元、18,500.00 万元的长期借款，用于清偿公司向西电所购买存货、固定资产、无形资产等形成的应付账款。2017 年 6 月公司归还了 5,400.00 万元长期借款，2018 年 11 月公司归还了 2,100.00 万元长期借款，导致期末余额较上年末有所下降。2019 年末，公司长期借款余额为 0，一年内到期的非流动负债金额 7,000 万元。

(8) 一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债的期末余额如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
浦发银行借款	7,000.00	5,000.00	2,100.00

公司一年内到期的非流动负债各期末余额均为一年内到期的长期借款，系发行人分别于 2015 年 11 月、2016 年 12 月以资产抵押形式，从浦发银行西安分行取得 1,000.00 万元、18,500.00 万元的长期借款，用于清偿发行人向西电所购买存货、固定资产、无形资产等形成的应付账款。

2、公司偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力的主要指标如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	3.11	3.41	2.12
速动比率（倍）	2.56	2.57	1.52
资产负债率（母公司口径）	23.97%	32.74%	52.99%
资产负债率（合并口径）	24.17%	32.85%	52.95%
项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	9,096.73	9,085.90	9,745.61
利息保障倍数（倍）	15.73	12.34	6.96

下表为可比上市公司截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的主要偿债能力指标（确定可比上市公司范围的原则参见本节“十、盈利能力分

析”之“（三）毛利及毛利率分析”中的相关内容）：

公司名称	2019年12月31日			2019年6月30日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	流动比率	速动比率	资产负债率 (合并口径)	流动比率	速动比率	资产负债率 (合并口径)	流动比率	速动比率	资产负债率 (合并口径)	流动比率	速动比率	资产负债率 (合并口径)
台基股份	-	-	-	3.14	2.76	19.31%	4.01	3.40	14.73%	2.99	2.44	18.27
景嘉微	-	-	-	10.21	9.44	9.45%	12.02	11.24	8.21%	5.97	5.33	14.01
久之洋	-	-	-	5.94	3.83	12.65%	6.35	4.31	12.74%	9.12	6.18	8.91
晨曦航空	-	-	-	5.44	3.79	16.19%	4.89	3.51	18.19%	4.52	3.40	19.74
捷捷微电	9.46	8.80	8.48%	5.38	4.75	12.87%	5.28	4.76	13.48%	7.28	6.67	10.34
广哈通信	4.08	3.45	22.24%	6.13	4.61	14.70%	6.98	5.65	12.95%	7.91	6.46	12.36
宏达电子	10.91	8.65	8.96%	13.75	11.13	7.34%	17.40	14.19	5.80%	18.54	15.87	5.37
可比公司 均值	8.15	6.97	13.23%	7.14	5.76	13.22%	8.13	6.72	12.30%	8.05	6.62	12.71
本公司	3.11	2.56	24.17%	3.45	2.78	32.64%	3.41	2.57	32.85%	2.12	1.52	52.95

数据来源：Wind 资讯、相关上市公司公开披露的招股说明书、定期报告。

注：1）因行业可比上市公司披露的是合并口径的资产负债率，为增强可比性，本公司也使用合并口径的资产负债率。2）截至本招股说明书出具之日，因行业内大部分可比公司未披露 2019 年度财务报告，因此此处仍保留 2019 年 1-6 月数据进行对比分析。

作为高端制造企业，公司营运资金相比于资产规模而言明显不足，公司资产负债率相比可比上市公司明显较高，作为非上市公司，公司融资渠道有限，只能通过银行借款、供应商信用欠款等方式解决营运资金缺口，导致资产负债率较高。未来，随着公司 IPO 募集资金的到位，公司将补充权益资本，降低资产负债率，优化资本结构，提升偿债能力。

报告期内，公司流动比率、速动比率整体呈上升趋势，其中 2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末流动比率、速动比率均低于可比上市公司均值。由于可比公司均为已上市公司，具有通畅的股权融资渠道，通过 IPO 及再融资补充了大量运营资本，使得其流动负债规模均远低于派瑞股份；同时，绝大多数可比上市公司均持有大量货币资金，流动资产规模较大，综合导致可比公司流动比率较高。如宏达电子 2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末的流动资产分别为 127,173.80 万元、141,544.94 万元和 153,616.01 万元，其中货币资金分别为 51,287.61 万元、30,929.22 万元和 17,694.38 万元，而其流动负债规模分别为 6,859.12 万元、8,136.94 万元、11,169.56 万元，该公司于 2017 年 11 月完成首次公开发行，导致其货币资金充裕、流动比率明显较高。可比上市公司中，台

基股份于 2010 年完成首次公开发行且未进行后续再融资，流动比率相较于其他可比公司较低；其他可比公司均在 2016 年及以后完成首次公开发行，借助近期的大规模股权融资获得充裕的营运资本，形成较高的流动比率。

在流动比率较低的情况下，由于公司 2017 年末保有较可比上市公司平均水平更高的存货占比，公司速动比率进一步降低。2018 年末、2019 年 6 月末，随着公司应付票据的到期解付，公司流动比率及速动比率进一步提高，逐渐缩小了与行业可比上市公司的差距。

（四）资产周转能力分析

公司主要资产周转能力指标如下表所示：

单位：次

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率	1.17	1.21	1.75
存货周转率	1.25	0.95	0.85
流动资产周转率	0.51	0.48	0.47
总资产周转率	0.38	0.37	0.38

可比上市公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的主要资产周转能力指标如下表所示（确定可比上市公司范围的原则参见本节“十、盈利能力分析”之“（三）毛利及毛利率分析”中的相关内容）：

单位：次

项目	2019 年 12 月 31 日				2019 年 6 月 30 日				2018 年 12 月 31 日				2017 年 12 月 31 日			
	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率
台基股份	-	-	-	-	1.31	1.38	0.30	0.18	4.65	2.77	0.72	0.40	4.99	2.03	0.52	0.27
景嘉微	-	-	-	-	0.78	0.44	0.13	0.11	1.77	0.85	0.28	0.22	1.70	0.82	0.39	0.29
久之洋	-	-	-	-	1.61	0.52	0.26	0.20	4.20	0.95	0.43	0.35	2.63	0.67	0.28	0.23
晨曦航空	-	-	-	-	0.44	0.24	0.13	0.11	1.01	0.58	0.28	0.24	1.25	0.66	0.30	0.26
捷捷微电	4.09	3.37	0.50	0.34	1.90	1.46	0.29	0.18	4.43	3.15	0.56	0.37	4.29	2.95	0.71	0.45
广哈通信	1.41	1.37	0.44	0.39	0.40	0.27	0.12	0.10	1.28	0.96	0.35	0.31	2.70	1.07	0.57	0.53
宏达电子	1.83	0.92	0.55	0.46	0.78	0.46	0.27	0.23	1.65	0.97	0.47	0.40	1.72	0.94	0.52	0.44

项目	2019年12月31日				2019年6月30日				2018年12月31日				2017年12月31日			
	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率	应收账款周转率	存货周转率	流动资产周转率	总资产周转率
可比公司均值	2.44	1.89	0.50	0.40	1.03	0.68	0.21	0.16	2.71	1.46	0.44	0.33	2.76	1.31	0.47	0.35
本公司	1.17	1.25	0.51	0.38	0.56	0.63	0.26	0.19	1.21	0.95	0.48	0.37	1.75	0.85	0.47	0.38

数据来源：Wind 资讯、相关上市公司公开披露的招股说明书、定期报告。

注：截至本招股说明书出具之日，因行业内大部分可比公司未披露 2019 年度财务报告，因此此处仍保留 2019 年 1-6 月数据进行对比分析。

（1）应收账款周转率

2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，公司应收账款周转率分别为 1.75、1.21 及 0.56，低于可比上市公司平均水平，主要原因系公司应收账款余额相对较高，公司销售回款受终端用户对许继电气、ABB 四方、西安西电货款支付时间以及许继电气、ABB 四方、西安西电对公司付款时间安排的影响，回款周期相对较长。

2019 年，公司应收账款周转率为 1.17。虽然公司应收账款余额相对较高，但截至 2019 年末，公司一年以内的应收账款占比接近 90%，且公司客户信誉较高，公司发生坏账风险较低，且公司均按照应收款项坏账准备政策对上述款项足额计提了坏账准备。

可比上市公司中台基股份和捷捷微电应收账款周转率明显高于可比上市公司 2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月的平均水平。

捷捷微电的主要产品是功率半导体芯片和封装器件，下游客户群体分布广泛，主要来自于家用电器、漏电断路器等民用领域，无功补偿装置、电力模块等工业领域，及通讯网络、IT 产品等的防雷击和防静电保护领域；台基股份主要产品为功率晶闸管、整流管、电力半导体模块等，广泛应用于工业电气控制和电源设备，包括熔炼铸造、电机驱动、大功率电源、输变配电、轨道交通、电焊机、新能源等行业和领域，在国内拥有约 850 家直营客户（整机设备制造）和数十家经销商客户。

由于捷捷微电和台基股份下游应用领域分布在民用和工业领域，客户分布广泛，与其他可比公司产品主要应用于军用和电网领域、产品定制化程度高、客户相对固定、下游市场参与主体较少的经营模式存在较大的差异，从而使得捷捷微电和台基股份的销售和回款模式相比于其他可比上市公司存在较大的差异，回款周期相对较短，应收账款的

周转率较高。

若剔除捷捷微电和台基股份的影响，则余下 5 家可比上市公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月平均应收账款周转率为 2.00、1.98 和 0.80，与公司相近。

（2）存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 0.85、0.95 和 1.25，整体呈上升趋势。2017 年度存货周转率低于可比上市公司平均水平，主要是公司在报告期内存货余额较高所致。公司存货余额较高的原因如下：

1) 公司产品的生产周期、备货周期较长，决定了公司除按订单采购原材料外，还需进行一定的原材料储备，且公司可能会根据终端用户需求以及客户意向提前生产。

2) 公司的高压直流阀用晶闸管业务和装置业务的收入确认政策为公司向客户发货且取得客户的验收合格单后方可确认收入，而客户验收时间存在一定周期，导致这部分业务形成发出商品。

3) 2013 年，公司一次性向西电所购买了 23,575.15 万元的存货，也是报告期内公司存货余额较高的原因。

可比上市公司中，捷捷微电和台基股份的存货周转率明显高于平均水平（1.31、1.46 和 0.68），如前所述，由于捷捷微电和台基股份主要产品应用于民用及工业领域，客户分布广泛，产品定制化程度相对较低，产品生产的链条相对较短，产品从生产到实现最终销售所需的安装试验/调试环节少，销售周期（即从产品出库到实现收入确认）较短，存货保有规模可维持在较低的水平，从而实现较高的存货周转率。

若剔除捷捷微电和台基股份的影响，则余下 5 家可比上市公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月平均存货周转率为 0.83、0.86 和 0.39，与公司较为接近。

（3）流动资产周转率、总资产周转率

报告期内，公司流动资产周转率分别为 0.47、0.48 及 0.51，总资产周转率分别为 0.38、0.37 及 0.38。2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月流动资产周转率、总资产周转率与可比上市公司平均水平较为接近，略高于平均水平。公司及可比上市公司资产规模特别是流动资产规模均较大，而收入规模偏低，导致流动资产周转率和平均总资产周转率较低。

（五）股东权益变动分析

报告期内各期末，公司所有者权益分别为 34,997.28 万元、40,723.46 万元和 47,198.38 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本（实收资本）	24,000.00	24,000.00	24,000.00
资本公积	338.62	311.97	311.97
盈余公积	2,304.33	1,663.42	1,087.96
未分配利润	20,499.59	14,696.14	9,547.88
归属于母公司股东权益合计	47,142.54	40,671.54	34,947.81
少数股东权益	55.84	51.92	49.47
股东权益合计	47,198.38	40,723.46	34,997.28

1、股本（实收资本）

2015 年 11 月 19 日根据公司股东会决议、陕西省财政厅下发陕财办采资 2014(109) 号“关于西安电子电力研究所控股的派瑞公司出售股权以增资扩股事宜复函”、以及陕西省科学技术厅下发陕科金发 2014(258) 号“关于西安派瑞功率半导体变流技术有限公司扩股事宜批复”，同意公司以 2015 年 4 月 30 日经审计的账面净资产为基础变更为股份有限公司，折合股本 24,000.00 万元，余额作为资本公积，变更前后各股东持股比例不变。公司已于 2016 年 3 月 15 日取得工商行政管理局颁发的新营业执照。

2、资本公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本溢价（资本溢价）	338.62	311.97	311.97
合计	338.62	311.97	311.97

发行人员工持股平台西安神和原有限合伙人罗艳红、宋强离职，根据西安神和合伙协议的约定，西安神和合伙人在发行人上市前或与发行人约定的任职期限届满前未经发行人批准自发行人离职则需退伙，所以罗艳红、宋强分别将其持有的 14.93 万元和 7.63 万元西安神和出资份额转让给纪卫峰、李丽、杨俊艳、赵涛、赵卫、郑强、周哲、肖秦梁、陈黄鹂、范晓波、韩枫、张琦等人，上述份额转让的价格均为转让方原出资价格，发行人按照预计公司首次公开发行股票价格计算出对应出资份额的公允价值，因此

2019 年确认了股份支付费用 26.65 万元，导致期末资本公积余额增加。

3、盈余公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
法定盈余公积	2,304.33	1,663.42	1,087.96
合计	2,304.33	1,663.42	1,087.96

公司盈余公积变动的主要原因系按当年净利润的 10%提取法定盈余公积金。

4、未分配利润

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
调整前上期末未分配利润	14,696.14	9,547.88	4,120.91
调整年初未分配利润合计数（调增+，调减-）	186.24	-	-
调整后年初未分配利润	14,882.38	9,547.88	4,120.91
加：本期归属于母公司所有者的净利润	6,237.47	5,776.65	6,012.83
减：提取法定盈余公积	620.26	575.46	585.86
提取任意盈余公积	-	-	-
应付普通股股利	-	52.93	-
内部权益结转	-	-	-
期末未分配利润	20,499.59	14,696.14	9,547.88

2018 年度应付普通股股利系公司该年度进行了股利分配，分配现金股利 52.93 万元所致；2019 年公司调整年初未分配利润的主要原因系公司于 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和法定盈余公积金所致。

十三、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			
经营活动现金流入小计	24,742.08	26,090.06	30,018.74
经营活动现金流出小计	16,430.19	13,796.10	19,320.23

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	8,311.89	12,293.96	10,698.51
二、投资活动产生的现金流量			
投资活动现金流入小计	1.03	2.42	-
投资活动现金流出小计	49.06	1,410.05	1,328.71
投资活动产生的现金流量净额	-48.03	-1,407.62	-1,328.71
三、筹资活动产生的现金流量			
筹资活动现金流入小计	-	-	28.80
筹资活动现金流出小计	5,803.45	12,895.92	21,427.05
筹资活动产生的现金流量净额	-5,803.45	-12,895.92	-21,398.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-13.89	-11.23	-18.31
五、现金及现金等价物净增加额	2,446.51	-2,020.81	-12,046.77

（一）经营活动现金流量分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	23,408.41	24,762.43	31,690.20
净利润	6,241.35	5,779.10	6,029.97
销售商品、提供劳务收到的现金	24,521.74	25,663.12	29,588.15
经营活动产生的现金流量净额	8,311.89	12,293.96	10,698.51
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	1.05	1.04	0.93
经营活动产生的现金流量净额/净利润	1.33	2.13	1.77

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 29,588.15 万元、25,663.12 万元和 24,521.74 万元，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入之比分别为 0.93、1.04 和 1.05，2018 年末、2019 年末该比率基本保持稳定。

报告期内，将公司净利润调节为经营活动现金流量净额的现金流量表补充资料如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	6,241.35	5,779.10	6,029.97
加：资产减值准备	145.65	849.02	2,018.25
信用减值损失	9.21	-	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,292.10	1,380.66	1,407.37
无形资产摊销	84.18	82.12	32.85
长期待摊费用摊销	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-3.86	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-0.36	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	504.63	617.74	1,211.06
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	167.24	101.05	-183.18
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	2,277.86	5,102.36	5,303.48
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-1,043.06	1,706.37	-5,009.50
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-1,366.90	-3,320.60	-111.79
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	8,311.89	12,293.96	10,698.51

报告期内，公司实现净利润分别为 6,029.97 万元、5,779.10 万元和 6,241.35 万元，同期经营活动产生的现金流净额为 10,698.51 万元、12,293.96 万元和 8,311.89 万元。2017 年、2018 年回款较多，主要原因是 2015、2016 年度签订的直流产品订单较多，导致 2016 年度、2017 年度交付的产品数量较多，该部分已交付产品在 2017 年度、2018 年度回款较多。2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额有所下降，主要原因系当期直流产品产量增加，原材料采购总额增加所致。

（二）投资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资所收到的现金	-	-	-
取得投资收益所收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	1.03	0.92	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到的其他与投资活动有关的现金	-	1.50	-
投资活动现金流入小计	1.03	2.42	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	49.06	1,410.05	1,328.71
投资所支付的现金	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	49.06	1,410.05	1,328.71
投资活动产生的现金流量净额	-48.03	-1,407.62	-1,328.71

投资活动现金流出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金。其中 2017 年度、2018 年度购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金主要系公司分别于 2017 年 11 月 8 日、2018 年 2 月 2 日两次各支付土地款 1,196.00 万元，购买鄠邑区草堂镇地块土地使用权。

（三）筹资活动产生的现金流量

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资所收到的现金	-	-	28.80
借款所收到的现金	-	-	-
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	28.80
偿还债务所支付的现金	5,000.00	2,100.00	5,400.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	496.67	658.09	733.63
支付的其他与筹资活动有关的现金	306.78	10,137.83	15,293.43
筹资活动现金流出小计	5,803.45	12,895.92	21,427.05
筹资活动产生的现金流量净额	-5,803.45	-12,895.92	-21,398.25

报告期内，筹资活动流入主要包括取得银行借款收到的现金。筹资活动流出主要包括偿还西电所购入资产欠款支付的现金、偿还银行债务支付的现金和支付给银行的利息以及现金分配股利。

2017 年度公司筹资活动产生现金流量净额为负的主要原因是偿还西电所购入资产欠款、偿还银行借款及借款利息金额较大；2018 年度筹资活动现金流出主要是 2018 年

解付了 2017 年因偿还向西电所购买资产的欠款而开出的承兑汇票；2019 年度筹资活动现金流出主要为偿还浦发银行长期借款。

（四）报告期内重大资本性支出及未来可预见的重大资本性支出

1、报告期内重大资本性支出

2017 年 12 月 7 日，公司与西安市国土资源局鄠邑分局签署了《国有土地使用权出让合同》，公司已竞得位于鄠邑区秦岭三路以南、草堂六路以东、草堂七路以西、储备土地以北，净用地面积为 63,760.6 平方米（折合 95.641 亩）的国有土地（地籍编号 HX19-（2）-59）；公司分别于 2017 年 11 月 8 日、2018 年 2 月 2 日两次各支付土地款 1,196.00 万元，合计 2,392.00 万元，截至本招股说明书签署之日，上述土地使用权权属证书已经办理完毕。

2、未来可预见的重大资本性支出

除募投项目外，公司目前不存在其他可预见的重大资本性支出。

十四、股利分配及发行前滚存利润安排

（一）报告期内股利分配政策及历次利润分配的具体实施情况

1、报告期内的股利分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

2、报告期内历次利润分配的具体实施情况

公司在2016年度将未分配利润中的10,420,254.21元按公司当时股东持股比例进行了现金分配。

公司在2018年度将未分配利润中的529,278.68元按公司当时股东持股比例进行了现金分配。

除上述利润分配外，公司在报告期内不存在其他利润分配情况。

（二）本次发行后的股利分配政策

根据公司第一届董事会第九次会议及2017年第一次临时股东大会会议审议通过的《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司股东未来分红回报规划（适用于上市当年及上市后两年期间）》，公司本次发行后的股利分配政策如下：

1、公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应充分考虑股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见。

（1）利润分配的形式：公司可以采取现金和股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司的可持续发展能力。

（2）现金分红的条件、比例和期间间隔：在公司当年经审计的净利润为正数且公司当年无重大对外投资计划或重大现金支出事项发生时，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。公司每年度现金分红金额应不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的百分之二十。由公司董事会根据公司的具体经营情况和市场环境，制定利润分配预案报股东大会批准。

重大对外投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 3,000 万元；

2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

上述重大对外投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

(3) 股票股利分红条件：若公司经营状况良好，且公司董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配的同时，制定股票股利分配预案，并经股东大会审议通过后实施。

(4) 差异化现金分红政策：公司董事会应综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

(5) 在当年盈利的条件下，公司每年度至少分红一次。公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，现金分红方式优先于股票股利分配方式。公司在实施现金分红的同时，可以派发股票股利。

(6) 利润分配的决策程序和机制：

1) 公司董事会应当先制定分配预案，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当对此发表独立意见，公司董事会审议通过的公司利润分配方案应当提交股东大会审议；公司当年

盈利但董事会未制定现金利润分配预案的，公司应当在年度报告中详细披露并说明未进行现金分红的原因及留存未分配利润的确切用途及收益，独立董事应当对此发表独立意见。

2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案、并直接提交董事会审议。

3) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，对年度利润分配预案进行审议并发表意见。

4) 股东大会对现金分红方案进行审议前，应当通过深圳证券交易所互动平台、公司网站、接听投资者电话、电子邮件等多种方式主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。公司召开股东大会审议利润分配方案预案时，除现场会议外，为充分考虑公众投资者的意见，还应当向股东提供网络形式的投票平台。

(7) 公司股东如存在违规占用公司资金情形的，公司应扣减该股东所分配的相应现金红利，以偿还其占用的资金。

(8) 公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会应当在股东大会召开后的两个月内完成现金（或股份）的派发事项。

(9) 公司的利润分配政策不得随意变更。如遇战争、自然灾害等不可抗力、或现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突，或有权部门下发利润分配相关新规定的，董事会应以保护股东权益为原则拟定利润分配调整政策，并在股东大会提案中详细论证并说明原因，独立董事应当对此发表独立意见。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的议案需经监事会和 2/3 以上的独立董事同意后提交董事会，公司董事会审议通过后提交公司股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

2、公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- (1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- (2) 分红标准和比例是否明确和清晰；
- (3) 相关的决策程序和机制是否完备；

(4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

(5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金分红预案或现金分红比例较低的，应在定期报告中披露未进行现金分红或者现金分红比例较低的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

(三) 股东未来分红回报规划

公司董事会制定股东未来分红回报规划，一方面坚持保证给予股东稳定的投资回报；另一方面，结合经营现状和业务发展目标，公司将利用募集资金和现金分红后留存的未分配利润等自有资金，进一步扩大生产经营规模，给股东带来长期的投资回报。

1、公司采用现金、股票或现金和股票结合的方式进行利润分配。

(1) 在公司当年经审计的净利润为正数且公司当年无重大对外投资计划或重大现金支出事项发生时，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。公司每年度现金分红金额应不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的百分之二十。由公司董事会应根据公司的具体经营情况和市场环境，制定利润分配预案报股东大会批准。

重大对外投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 3,000 万元；

2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买固定资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

上述重大对外投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

(2) 若公司经营状况良好，且公司董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配的同时，制定股票股利分配预案，并经股东大会审议通过后实施。

公司董事会应综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

2、在当年盈利的条件下，公司每年度至少分红一次。公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，现金分红方式优先于股票股利分配方式。公司在实施现金分红的同时，可以派发股票股利。

3、利润分配的决策程序和机制：

(1) 公司董事会应当先制定分配预案，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当对此发表独立意见，公司董事会审议通过的公司利润分配方案应当提交股东大会审议；公司当年盈利但董事会未制定现金利润分配预案的，公司应当在年度报告中详细披露并说明未进行现金分红的原因及留存未分配利润的确切用途及收益，独立董事应当对此发表独立意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案、并直接提交董事会审议。

(3) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，对年度利润分配预案进行审议并发表意见。

(4) 股东大会对现金分红方案进行审议前，应当通过深圳证券交易所互动平台、公司网站、接听投资者电话、电子邮件等多种方式主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。公司召开

股东大会审议利润分配方案预案时，除现场会议外，为充分考虑公众投资者的意见，还应当向股东提供网络形式的投票平台。

4、公司股东如存在违规占用公司资金情形的，公司应扣减该股东所分配的相应现金红利，以偿还其占用的资金。

5、公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会应当在股东大会召开后的两个月内完成现金（或股份）的派发事项。

6、公司的利润分配政策不得随意变更。如遇战争、自然灾害等不可抗力、或现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突，或有权部门下发利润分配相关新规定的，董事会应以保护股东权益为原则拟定利润分配调整政策，并在股东大会提案中详细论证并说明原因，独立董事应当对此发表独立意见。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的议案需经监事会和 2/3 以上的独立董事同意后提交董事会，公司董事会审议通过后提交公司股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（四）保荐人意见

经核查，保荐人认为，公司基于有效的决策机制，制定了利润分配政策及《分红回报规划》，提高了股利分配政策的透明度，注重给予投资者持续、稳定、合理的回报，有利于切实维护股东利益和社会公众股股东利益；《公司章程》、《公司章程（草案）》及本招股说明书对利润分配事项的规定和信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；公司股利分配决策机制健全、有效，有利于保护公众股东权益，决策程序符合《公司法》、《证券法》、《企业会计准则》等法律法规文件，并能够切实保障公司股利分配政策得到履行和遵守。

（五）本公司发行前滚存利润的分配情况

若公司首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市经中国证监会核准及深圳证券交易所审核同意并得以实施，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由首次公开发行后的所有新老股东按其各自持股比例共享。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

(一) 预计募集资金数额及拟投资项目

经公司第一届董事会第九次会议及 2017 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行不超过 8,000 万股 A 股普通股股票，新股发行所募集资金扣除发行费用后，全部用于本节所列示的募集资金投资项目。

公司募集资金将存放于董事会指定的专户集中管理，在保荐机构和证券交易所监督下按计划使用，实行专款专用。公司将严格按照《募集资金管理制度》对募集资金进行管理，从而保证高效使用募集资金以及有效控制募集资金风险。

本次募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资额	预计募集资金使用额	建设期	投资计划			
					第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年
1	大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目	57,031.00	26,931.19	48 个月	18,823.00	10,794.20	15,888.55	11,525.25
总计		57,031.00	26,931.19	-	-	-	-	-

(二) 募集资金项目涉及的审批和备案事项

上述募集资金投资项目获得相关主管部门的审批或备案的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	实施主体	项目备案情况	项目环评情况
1	大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	西高新创新发[2017]323 号	高新环评批复[2017]077 号

(三) 募集资金专户管理

公司已根据相关法律法规制定了《西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司募集资金管理办法》。根据该办法的规定，本次募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。公司将严格按照中国证监会和深圳证券交易所的有关规定管理和

使用本次募集资金。

（四）实际募集资金与项目投入所需资金有差异时的安排

上述项目总投资额 57,031.00 万元，预计使用募集资金净额 26,931.19 万元。若公司本次公开发行新股实际募集资金净额不能满足上述项目的投资需要，缺口部分将由公司通过银行贷款和其他自筹资金解决。

（五）项目资金前期投入及募集资金到位后的安排

本次公司公开发行新股募集资金到位前，根据项目进度情况，公司可以自筹资金进行先期投入，待本次发行募集资金到位后再以募集资金置换先期投入的自筹资金。截至本招股说明书签署日，公司已使用部分自有资金用于购置募投项目建设地的土地使用权及支付勘察测绘等相关费用。

二、募集资金投资项目的必要性及可行性

本项目名称为大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目，总投资为 57,031.00 万元，新的生产线工艺设备可以生产特大功率 8 英寸晶闸管，同时可以向下兼容生产现有产品，包括直流输电用超大功率 5 英寸、6 英寸晶闸管，以及普通元器件（大功率整流管、快速软恢复二极管、脉冲晶闸管、快速晶闸管）。同时在晶闸管生产线的基础上，研发 IGCT 和 SiC 器件等高端产品。

（一）募投项目的必要性

1、本次募投项目建设是迎合市场高速发展的需要

近年来，中国电力半导体器件市场规模继续保持较快速度发展。从应用角度来看，在“互联网+”战略和制造业转型升级大背景下，高端装备制造、智能电网等基础设施建设及智能制造的发展将持续推动工业控制用功率器件特别是高压大功率器件市场增长；中国汽车产销量保持全球领先，新能源汽车及其充电系统的快速发展则将成为汽车电子功率器件新的增长点；云计算、物联网、大数据的发展将进一步推动消费电子和计算机领域的功率器件市场快速增长，因此国内外市场前景广阔。

2、本次募投项目建设顺应了电力半导体器件产业的发展趋势，有利于缓解能源危机和环境污染

全球经济的高速增长带来了能源的快速消耗和二氧化碳排放引起的温室效应。《联合国气候变化框架公约》下的《京都议定书》规定了世界各国的减排任务，其中，中国2020年单位国内生产总值二氧化碳排放要比2005年下降40%~45%。

美国能源信息署（EIA）发表的《国际能源展望 2016》指出，世界净发电量将由2012年的21.6兆kWh增长到2020年的25.8兆kWh；到2040年将增长至36.5兆kWh，相较于2012年增长69%。因此在全球范围内解决能源危机并完成节能减排任务，除需要积极发展太阳能、风能等可再生资源，减少对于化石燃料的依赖外，同时也要提高电能使用效率，方可有效的降低碳排放。从航空、航天、舰船、军工等高端技术领域，到UPS不间断电源、电机、混合动力车、太阳能发电逆变器、智能电网、风力发电和高速机车等民用领域，电力半导体器件将是节电降耗的关键器件，因此加快相关技术的研发和产业化迫在眉睫。

3、本次募投项目建设是推进 SiC 器件产业化发展的需要

随着能源问题的日益凸显，电源、电动汽车、工业设备和家用电器等设备中功率变换器的性能提升变得尤为重要，而电力电子器件是电力电子装置的核心部件，其性能对整个装置的各项技术指标和性能起决定作用。因此，电力电子器件研究是电力电子领域中非常重要的研究方向。

SiC 器件和 Si 器件的产品相比，具有更高的电压特性、频率特性及温度特性。随着绿色经济的兴起，节能降耗已成为潮流。电能中绝大多数是消耗于电力变换和电力驱动，如何提高功率器件的效率已成为全球性的重要课题，SiC 基功率器件以其优异的性能提供了良好的解决方案。目前已使用的 SiC 器件可将 Si 器件的功耗降低一半，减少了设备的发热量，大幅度降低电力变换器的体积和重量；由于适于高温运行，装置的冷却系统可大大简化，所用的散热材料也可减少。

碳化硅作为第三代半导体材料的典型代表，由其制作的电力电子器件具有高效节能的特点，有利于节能减排，为实现低碳社会做出贡献，同时可实现电力电子器件的更新换代。碳化硅电力电子器件可广泛用于国民经济的各个领域，如民用家电、混合及纯电动汽车、智能电网及电力传输、太阳能及风能发电、高速火车、轮船、深海探油、航空

航天及军工领域等。

鉴于碳化硅电力电子器件的高效节能特性和未来广泛的应用前景，碳化硅器件的研究及其产业化已被列入国家及地方发展规划中，符合国家长远利益和国家发展战略。

4、本次募投项目建设是弥补国内外市场空白的需要

公司实现了 5 英寸 3200A/8500V、6 英寸 6250A~5500A/7500V~8500V 电控晶闸管以及 5 英寸 3250A/8000V、6 英寸 5000A/8500V 光控晶闸管的产业化，在行业内处于领先水平，可以满足市场对多种规格晶闸管的需求。本项目的实施能够进一步提升公司大功率电力半导体器件的技术水平、更新和强化现有硅功率器件生产线的规模与生产能力，并扩大硅功率器件的产品种类和功率；本项目研发的 8 英寸晶闸管功率器件，额定参数可达到或超过 8000A/8500V，达到国际领先水平，弥补国内外市场空白。

5、项目建设是企业做大做强、提高企业市场竞争力的需要

公司在大功率电力电子器件领域，积聚了雄厚的技术优势与市场优势，技术处于国内外领先地位，但由于现有生产线无法满足 8 英寸功率器件的研发生产，通过升级改造生产线工艺设备，公司的生产线可生产 8 英寸功率器件及 IGCT 器件，同时向下兼容 5 英寸、6 英寸功率器件；同时该项目为研发 SiC 器件等高端产品奠定可靠的基础。本项目将丰富公司产品的种类，为企业做大做强、提高企业市场竞争力奠定良好的基础。

（二）募投项目的可行性

1、国家及陕西省政策的大力支持

2016 年 3 月 18 日国家发展与改革委员会正式发布《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》。规划指出，要突破大功率电力电子器件、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术。2016 年 4 月 13 日陕西省政府正式发布《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，提出重点加快能源互联网、智能电网技术和设备研发，推进特、超高压输配电设备集成化，而公司是输配电设备产业集群的重点企业。

2015 年 5 月国务院印发的相关文件提出到 2020 年，我国制造业信息化水平大幅提升，掌握一批重点领域关键核心技术，优势领域竞争力进一步增强，产品质量有较大提高。重点发展十大领域，其中包含电力装备。要求突破大功率电力电子器件、高温超导

材料等关键元器件和材料的制造及应用技术，形成产业化能力。2016年8月1日，国家质检总局、国家标准委、工业和信息化部印发《装备制造业标准化和质量提升规划》，开展特高压直流输电成套装备、大功率电力电子器件、柔性直流输电成套装备、电力电子成套装备等方面标准研制工作。

2、西安电力半导体器件产业基础良好

西安高新区已经形成了以半导体、智能终端、软件和信息服务、生物医药产业链四个千亿产业集群为支撑的新一代信息技术产业链，聚集了各类重点实验室、工程与技术中心 200 余个，其中国家级 30 多个；拥有国内外知名企业研发中心 120 个，其中世界 500 强研发机构 48 个。区内企业获得国家和省部级科技奖 300 多项，主导制定了同轴射频连接器、电网电能质量等 16 项具有全球影响力的国际技术标准，制定国家标准 360 多项、行业标准 300 多项，涌现出双模导航芯片、物联网芯片、CCD 立体相机等一大批重大科技成果，为我国信息安全和航空航天发展提供了强有力的支撑，并成为我国重要的技术创新源头。

3、公司技术力量雄厚

公司主要从事电力半导体器件工艺技术、变流技术和测试技术研究及产品开发，公司控股东西电所生产和研发了我国第一只整流管、晶闸管、快速晶闸管、双向晶闸管、逆导晶闸管、可关断晶闸管（GTO）、光控晶闸管等。公司继承了西电所 40 多年的技术积淀，掌握了先进的 5 英寸电控、光控晶闸管和 6 英寸电控晶闸管制造技术；创新性地研制出拥有自主知识产权的 6 英寸特大功率光控晶闸管，建成了世界先进的功率半导体器件研发生产基地，并拥有一流的工艺生产和测试试验设备，为本项目奠定了良好的技术基础。

4、科研和人才的区位优势明显

陕西综合科教实力位居全国前列，拥有各类专业技术人员 46 万人，各类科研机构 3000 多个，拥有半导体相关专业高等院校 10 余所，集成电路相关学科在校学生超过 10 万人，每年输送大学毕业生 2 万余人，其中硕士以上学历接近 5000 人。高校内集成电路、微电子方面国家重点实验室 10 余个，省级集成电路工程技术中心 3 个，陕西还拥有多名半导体领域的两院院士及“千人计划”专家。

西安作为陕西省省会，在陕西省整体的科研和人才优势的基础上，在三星、镁光等

国际半导体产业巨头竞相进驻西安高新区的背景下，人才优势显著。西安拥有大量的科研院所、军工、航空航天、研究机构，同时高等院校众多，为西安培养了大量的科技人力资源，特别是半导体产业教学、研发力量很强，可为高技术、高投入的半导体产业提供强大的人才支持。

5、西安市高新区的环境和配套设施优势

西安高新技术产业开发区是 1991 年 3 月经国务院首批批准的国家级高新区。25 年来，西安高新区主要经济指标增长迅猛。2016 年 8 月，国家科技部发布全国国家高新区综合评价结果，在全部 4 个一级指标排名中，西安高新区的知识创造和技术创新能力位居第三，可持续发展能力位列第四。如今，西安高新区已成为中国中西部地区投资环境好、市场化程度高、经济发展最为活跃的区域之一，成为陕西及西安强劲的经济增长极和对外开放的窗口，以及我国发展高新技术产业的重要基地。

西安市高新区具有便捷的交通物流条件，本次募投项目实施地址距离西安咸阳国际机场仅 40 公里。西安市与周围省市之间均有高速公路、铁路及航空通道直达，可有效解决本项目的物流问题。

经过多年的发展，目前高新区给水、排水、供暖、供热、供电、通信、天然气等市政管网完善，园区内道路四通八达，可以保证本项目的顺利实施。

三、募集资金投资项目与公司现有业务和技术的关系

公司本次募集资金投资项目均围绕于主营业务，从现有业务出发，增强公司的技术研发能力，推进公司新产品、新技术的产业化应用。

大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目的建设是公司核心技术在电力半导体器件领域深入拓展和提升的重要步伐。通过本项目的实施可帮助公司突破产能瓶颈，提高现有产品普通功率器件、超大功率 5 英寸晶闸管以及特大功率 6 英寸晶闸管的产能和质量；拓展现有产品的性能和功能，研制出特大功率 8 英寸晶闸管，提升大功率半导体器件在高压直流输电、智能电网、无功补偿、机车牵引等领域的应用能力；建立 SiC 器件实验中心，以满足第三代半导体器件——SiC 器件的研发和中试。

充足的营运资金可以缓解公司对营运资金的迫切需求，优化公司的资本结构，增强

财务抗风险能力，夯实公司业务发展的基础；同时公司可充分利用充足的营运资金支持产品的研发、工艺的改进、扩大公司的业务规模，以应对各类技术创新和产业化应用的需求，提升公司市场竞争实力。

四、募集资金投资项目的具体情况

（一）项目概况

本项目名称为大功率电力半导体器件及新型功率器件产业化项目，总投资为 57,031.00 万元，新的生产线工艺设备可以生产特大功率 8 英寸晶闸管，同时可以向下兼容生产现有产品，包括直流输电用超大功率 5 英寸、6 英寸晶闸管，以及普通元器件（大功率整流管、快速软恢复二极管、脉冲晶闸管、快速晶闸管）。同时研发 IGCT 和 SiC 器件等高端产品。本项目建设场地位于西安市高新草堂工业园，已征地 95 亩，总用地面积约为 63,333.33m²，总建筑面积约为 60,344m²。工程建设期 48 个月，达产年平均销售收入约为 40,717 万元。

本项目主要新建半导体芯片工艺厂房、封装工艺厂房、动力站、化学品库、新型器件研发楼、办公楼、模块封装工艺厂房、特气站、食堂宿舍楼、器件测试研发楼、门卫等。公用设施包括空调净化系统、通风系统、防排烟系统、给水系统、冷却循环水系统、排水系统、雨水排放系统、压缩空气供气系统、氮气供应系统、电力供电系统、防雷与接地系统、配电系统、照明、应急照明系统、通信系统、消防系统、火灾报警与消防联动系统、安全监控系统等，购买工艺生产设备、动力设施及其他设备。

目前公司的核心优势是直流输电用特、超大功率晶闸管的研制与生产。本项目可以使公司继续保持在全球特高压直流输电用大功率晶闸管领域的先进水平，同时掌握新一代 IGCT、SiC 器件的产业化技术，使公司在电力电子器件行业的综合技术能力处于国内外先进的水平。

（二）项目实施方案

1、项目产品介绍

本项目产品为大功率电力半导体器件（生产 8 英寸晶闸管，并向下兼容生产 5 英寸晶闸管、6 英寸晶闸管、IGCT、普通元器件以及功率二极管等其他大功率双极型器件）

及 SiC 器件。

2、项目实施地点

项目地址位于高新区草堂工业园内，草堂工业园坐落于西安市鄠邑区草堂镇，距西安高新技术开发区南部 15 公里左右。募投项目的具体地址为西安市高新区草堂科技产业基地（秦岭三路以南，草堂六路以东，草堂七路以西，储备用地以北）。根据发行人与西安市国土资源局鄠邑分局签署的《成交确认书》及《国有建设用地使用权出让合同》（鄠国让（合）字（2017）4 号），公司通过招拍挂程序以每平方米 375.15 元、总价 2,392 万元的价格取得位于鄠邑区秦岭三路以南、草堂六路以东、草堂七路以西、储备用地以北，净用地面积为 63,760.6 平方米（折合 95.641 亩）的国有土地（地籍编号 HX19-（2）-59）使用权。

公司已缴纳上述土地使用权的价款，并已经取得编号为陕（2018）鄠邑区不动产权第 0003002 号的不动产权证书，具体情况如下：

权利人	位置	不动产权证书编号	使用权类型	面积（m ² ）	用途	使用年限	他项权利
发行人	草堂镇寺北村	陕（2018）鄠邑区不动产权第 0003002 号	出让	63,760.60	工业用地	50 年	无

3、项目建设目标

第一阶段目标：建立 8 英寸芯片生产线，进一步研发更大直径的独立芯片。提升大功率电力半导体器件的研发水平、更新和强化现有硅功率器件生产线的规模、生产能力和扩大硅功率器件的产品种类和功率，研发 8 英寸功率器件，额定电流达到或超过 8000A，为直流输电工程的不断提升提供有力的支持。

第二阶段目标：研发 SiC 器件及模块，建立 SiC 器件实验中心，在第一阶段成果的基础上形成小批量生产 SiC 器件的能力，为实现 SiC 器件产业化奠定基础。

4、项目的工艺与设备

（1）工艺流程

本项目生产建设方案将积极采用国内先进的工艺路线及流程，以及先进的生产工艺装备，确保技术装备的先进性，保证生产加工质量。

1) 大功率电力半导体器件的主要工艺流程如下:

硅片清洗——掺杂扩散工艺——光刻工艺——选择扩散工艺——金属化——边缘保护——测试——封装——出厂

2) 碳化硅材料功率器件主要研究方案和技术路线如下:

器件结构设计——针对碳化硅材料的工艺技术的研究——工艺试验——器件设计的验证——器件可靠性的评估——设计放大、优化——模块技术的研究

(2) 设备选型

本项目新型功率半导体器件的研发和生产技术具有国际一流水平。在设备选择方面充分考虑采用国内外一流设备,以国外国内搭配的方案,保证产品质量和降低成本,并计划将来通过生产的实践和技术改造,不断进行现有设备的优化和改进。

建立 8 英寸芯片生产线,提升现有生产线的性能和产能,完善大功率半导体器件的研发能力,在现有设备条件的基础上添置建立 8 英寸芯片的必需的工艺、检测、测试、试验设备;针对特殊器件的特殊工艺,补充包括高温离子注入机、扩散炉、清洗机等 59 台/套专用设备。

对 SiC 器件的实验中心建立是在完成 8 英寸芯片生产线的基础上增加 SiC 基器件的不同补充相应的工艺设备、检测仪器、测试装置和模块封装设备。其中包括溅射台、光刻机、测试仪等工艺设备 50 台/套。

5、项目的进度计划安排

本项目建设期实施时间 48 个月(不含准备期),自申请备案到项目正式投产总共分为两个阶段:

第一阶段为第 1 个月到第 24 个月,完成施工项目初步设计、施工图设计等工作;完成完成新建半导体芯片工艺厂房、封装工艺厂房、动力站、化学品库、办公楼等的施工;完成大功率电力半导体器件相关设备仪器的采购、安装和调试工作;完成相关设备、工艺的人员培训工作;进行相关生产线的试运行。

第二阶段为第 25 个月到第 48 个月,以第一阶段获得的成果为基础,完成新建器件测试研发楼、动力站等工程的施工;完成 SiC 器件实验中心相关设备仪器的采购、安装和调试工作;完成相关设备、工艺的人员培训工作;逐步建立 SiC 器件实验中心。

第六年前全部产品产生经济效益。

详细实施计划见下表：

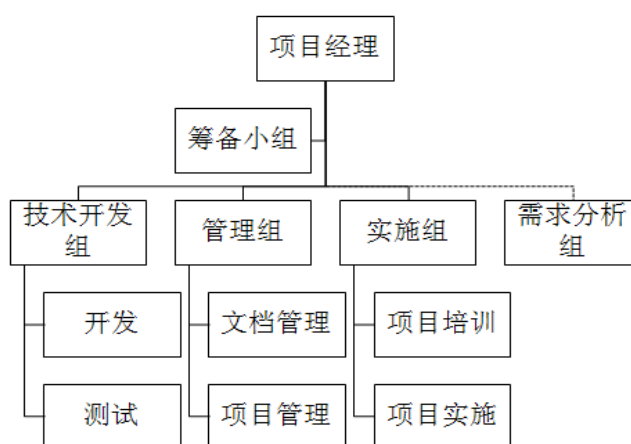
时间 实施内容	进度（月）																
	T	T+3	T+6	T+9	T+1 2	T+1 5	T+1 8	T+2 1	T+2 4	T+2 7	T+3 0	T+3 3	T+3 6	T+3 9	T+4 2	T+4 5	T+4 8
设备仪器 调研、谈 判、招标、 签约	■	■	■							■	■	■					
工程设计		■	■														
建筑安装 工程施工		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
人员培训							■								■		
设备采购					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
设备安装 与调试							■	■	■						■	■	■
试生产									■								■
竣工验收									■								■
建立 SiC 器 件实验中心										■	■	■	■	■	■	■	■

注：T 为投资基准日

6、项目的组织架构和人员配备

（1）组织架构

本项目将集合公司现有组织、管理的经验，以项目为基础，将人员架构分为产品技术开发组、管理组、实施组以及需求分析组。本项目的组织架构图如下所示：



（2）专业团队建设

为实现本项目实施目标，公司将在现有专业团队基础上进行扩建，鉴于电力半导体

器件专业技术人才的稀缺性，公司拟用两年时间完成专业团队扩建计划，并结合公司战略发展和人力规划，针对项目技术人员进行专业技术培训。

（三）投资概算

根据项目总体规划与实施方案，本项目将分四年进行投资，具体投资计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资额 (万元)	时间进度				投资比例
			第一年	第二年	第三年	第四年	
1	工程费用	45,102	12,797	9,159	13,288	9,858	79.08%
1.1	进口工艺设备、工器具及从属费用	11,546	3,944	1,690	4,138	1,774	-
1.2	国产工艺设备及从属费用	13,349	4,811	3,208	3,198	2,132	-
1.3	建筑工程费	18,014	3,603	3,603	5,404	5,404	-
1.4	动力设备及安装费	2,193	439	658	548	548	-
2	工程建设其他费用	7,720	5,234	975	842	669	13.54%
2.1	建设单位管理费	421	126	105	105	85	-
2.2	前期工作咨询费	15	15	-	-	-	-
2.3	环境评价费	25	25	-	-	-	-
2.4	节能评估费	15	15	-	-	-	-
2.5	征地费	2,375	2,375	-	-	-	-
2.6	勘察及设计费	450	225	225	-	-	-
2.7	劳动安全卫生评价费	30	30	-	-	-	-
2.8	城市基础设施配套费	1,442	1,442	-	-	-	-
2.9	工程监理费	180	54	45	45	36	-
2.1	招标代理服务费	48	48	-	-	-	-
2.11	施工图审查费	9	9	-	-	-	-
2.12	特殊设备安全监督检验费	80	-	-	40	40	-
2.13	工程保险费	90	90	-	-	-	-
2.14	场地准备及临时设施费	180	180	-	-	-	-
2.15	生产准备及开办费	240	-	-	168	72	-
2.16	联合试运转费	120	-	-	84	36	-
2.17	研发费用	2,000	600	600	400	400	-
3	基本预备费	2,641	792	660	660	529	4.63%
4	铺底流动资金	1,568	-	-	1,098	470	2.75%
	合计	57,031	18,823	10,794	15,888	11,526	100.00%

（四）环境评价

本项目位于西安高新草堂工业园内，建设地周边地区基本上无严重污染企业，周围环境条件较好，不会影响本项目建设。本项目主要新建半导体芯片工艺厂房、封装工艺厂房、动力站、化学品库、新型器件研发楼、办公楼、模块封装工艺厂房、特气站、食堂宿舍楼、器件测试研发楼、门卫等。本项目建设场地位于西安市高新草堂工业园，项目拟征地 95 亩，总用地面积约为 63,333.33 m²，总建筑面积约为 60,344 m²。

1、污染物的种类

本项目建设和生产过程中，对环境产生影响的主要有：废水、废气、固体废弃物、噪声等。

（1）废气：本项目废气主要来自于 6 英寸、8 英寸晶闸管生产线，主要包含酸碱废气、有机废气、一般热废气等。

一般废气：一般废气主要为热排风，热废气量约为 20000m³/h。

酸碱废气：酸碱废气主要来源于芯片工艺流程中使用各种酸碱性化学品对芯片的腐蚀、清洗过程、刻蚀等工序，主要污染物为硫酸、盐酸、氟化物、氨水等，酸碱废气量约为 34000m³/h。

有机废气：有机废气主要来源于芯片生产过程中光刻、扩散及清洗之异丙醇等有机溶剂废气，一级涂胶、去胶、湿法刻蚀工序剥离、光刻、扩散的光阻剂及清洗用的有机废气，主要污染物为异丙醇。有机废气约为 8500m³/h。

（2）废水：主要包含生活废水和生产废水。

生活废水：主要为员工产生的生活污水，生活废水排水量按给水量的 80%考虑，生活污水量估计为 16t/d，年排放量约为 3520m³/年。

生产废水：生产环节产生酸碱废水、含氟废水、研磨废水、废弃洗涤塔废水、纯水制备废水、工艺设备冷却水和冷却塔循环水等。生产厂房排放的生产废水排至厂区的废水处理站进行处理达标后，排入市政污水管网，排放量约为 194t/d。

（3）固体废物：生产过程中产生废光刻胶、废显影液、有机溶剂废液、化学品废液、产品检测产生的不合格产品、含氟废水处理污泥、其他废水处理污泥、沾染危险化学品废包装材料、生活垃圾等。

(4) 噪声：本项目产生噪声的主要为动力设备，动力设备主要包括冷冻机组、空压机、风机、水泵等设备运转产生的噪声。

2、治理措施

本项目生产过程中会产生废气、生产废水、生活废水、动力设备、生产设备运行噪声等。在项目设计时，必须对以上“三废”加以处理，以保护生态环境。

(1) 废气防治

一般热废气：不需要经过处理可以直接排放。

酸碱废气：酸碱废气经过酸碱废气洗涤塔处理达标后通过 25m 高排气筒排放，处理效率要求大于 95%。

有机废气：主要污染物为异丙醇。有机废气经过活性炭吸附后达标处理排放，处理效率大于 95%。

(2) 废污水防治

生活废水：主要污染浓度为 CODCr350mg/L、BOD5260mg/L、SS120mg/L、氨氮 22mg/L。生活废水经过厂区化粪池的处理后符合生活污水排放标准，排入市政污水管网，处理后达标排放，对受纳的水体影响不大，对项目周围的水环境基本无影响。

生产废水：本次产生的酸碱废水、研磨废水等废水直接排入废水处理站，经处理后达标排放。

(3) 固体废弃物防治

工业废弃物：生产过程中的固体废弃物均可回收利用，在各生产场所设置回收点放置区域，定期统一收集后委托有资质的单位回收。对于局部有化学危险的废弃物，统一收集后存放于统一地点，交有资证单位定期来厂回收。

采取以上防治措施后，在正常工况条件下，营运期年产生的各类工业固体废物经过回用于生产、外销综合利用以及委托具有经营资证的单位外运处理等方式，处置率达到 100%，不直接排入环境，对项目周围环境基本无影响。

(4) 生产噪声

本项目噪声防治的重点在于冷冻机组、风机等较高强度噪声设备的治理。本项目将

拟选购行业先进的低噪设备。

3、环境保护管理与监测

公司有专职人员负责督促、检查各种环保设施的运行处理结果，在发生非正常情况时，及时提出有效措施，满足各项环保要求。

本项目实施后，利用原有的环境保护管理和监测机构，管理和维护车间环保设施以及生产性污染源治理设施的正常运行。

本项目环境保护投资主要用于废气回收装置、车间排风系统等，部分计入配套工程设施费，部分计入固定资产投资当中。

五、董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见

公司于2017年11月7日召开了第一届董事会第九次会议，审议通过了《关于西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目可行性的议案》，并对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，公司董事会经分析后认为，公司本次募集资金数额与投资项目的可行性进行了充分的研究，公司能够有效使用募集资金，提高公司经营效益，本次募集资金投资项目具有较强的可行性。

六、募集资金运用对发行人经营和财务状况的影响

本次募集资金投资项目与公司现有的主营业务紧密相关，有利于巩固公司的市场地位，强化和拓展公司的核心竞争力，提高公司的盈利水平，因此，募集资金投资项目的实施，将对本公司的财务状况和经营成果产生积极影响。

（一）对公司净资产和每股净资产的影响

本次股票发行后，公司的净资产和每股净资产将获得大幅增长，有助于优化公司的财务结构，提高公司的抗风险能力。

（二）对公司资产负债结构的影响

本次股票发行后，公司的资产负债率将有较大幅度的下降，可以有效降低公司的财

务风险，以增强公司的持续融资能力。

（三）对公司净资产收益率的影响

本次发行募集资金到位后，公司的净资产规模将得到大幅度增长，但由于募集资金投资项目需要建设周期，在项目效益充分发挥前，公司的净资产收益率会有一定幅度的下降。但随着募集资金投资项目的实施以及效益的逐步显现，公司的净资产收益率将会稳步提高，并维持在合理水平。

（四）对资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司将引进较大比例的社会公众股股东，有利于优化公司的股权结构和资本结构，并实现公司投资主体的多元化，进一步完善公司法人治理结构。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

根据合同与发行人目前业务规模的对比情况、相关合同对发行人生产经营活动的影响、以及合同对未来发展战略的影响，截至本招股说明书签署之日，公司正在执行的重要合同如下。

（一）采购合同

派瑞股份尚在履行或已经签署将要履行的交易金额在 100 万元以上的采购合同共有 9 笔，具体情况如下：

1、2016 年 7 月 18 日，派瑞股份与广西柳州特种变压器有限责任公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向广西柳州特种变压器有限责任公司采购整流变压器，合同总金额为 2,600,000 元。该合同因用户项目延期 2 年交付，造成公司采购的配套设备整流变压器也延期 2 年交货，目前供应商已交付相关设备，尚在质保期内。

2、2017 年 3 月 23 日，派瑞股份与青岛宜博铜业集团有限公司签署《购销合同》，约定派瑞股份向青岛宜博铜业集团有限公司采购铜排及铜软连接，合同总金额为 3,390,860.12 元。合同标的物用于公司 HX10417-17736 宁夏佳盛硅整流装置项目，因用户原因项目暂停，公司尚未向供应商提货，合同未执行完成。

3、2018 年 11 月 26 日，派瑞股份与北京恒高帕特硅材料有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向北京恒高帕特硅材料有限公司采购硅单晶化腐片，合同总金额为 2,120,000.00 元。

4、2018 年 12 月 18 日，派瑞股份与江阴市赛英电子股份有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向江阴市赛英电子股份有限公司采购管壳，合同总金额为 1,394,400.00 元。

5、2018 年 12 月 18 日，派瑞股份与江苏时代华宜电子科技有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向江苏时代华宜电子科技有限公司采购钼片，合同总金额为 1,113,200.00 元。

6、2019年5月16日，派瑞股份与江阴市赛英电子股份有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向江阴市赛英电子股份有限公司采购管壳，合同总金额为1,794,000.00元。

7、2019年9月9日，派瑞股份与厦门市海鼎盛科技有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向厦门市海鼎盛科技有限公司采购管壳，合同总金额为3,604,000.00元。

8、2019年9月20日，派瑞股份与洛阳鸿泰半导体有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向洛阳鸿泰半导体有限公司采购硅单晶化腐片，合同总金额为1,840,000.00元。

9、2019年9月30日，派瑞股份与江苏时代华宜电子科技有限公司签署《工矿产品购销合同》，约定派瑞股份向江苏时代华宜电子科技有限公司采购钼片，合同总金额为3,551,000.00元。

（二）销售合同

派瑞股份尚在履行或已经签署将要履行的交易金额在500万元以上的销售合同共32笔，具体情况如下：

序号	合同对方	合同名称	合同编号	签署日期	合同金额（元）	履行情况
1	许继电气	晶闸管采购合同	4510445223	2014.06.18	23,719,500.00	质保款未完全支付
2	许继电气	晶闸管采购合同	4510648544	2015.04.08	86,518,220.00	质保款未完全支付
3	许继电气	晶闸管采购合同	4510838033	2015.11.30	73,623,000.00	质保款未完全支付
4	西安西电	采购合同	XS 供 06-15-584	2016.01.05	63,158,400.00	质保款未完全支付
5	常州博瑞	采购协议	0160420006	2016.04.20	39,697,900.00	质保款未完全支付
6	许继电气	晶闸管采购合同	4510959399	2016.05.18	76,120,000.00	质保款未完全支付
7	ABB 四方	采购订单	4503777266	2016.07.11	6,763,699.86	质保款未完全支付
8	ABB 四方	采购订单	4503809027 4503809030	2016.07.18	20,767,999.82	质保款未完全支付
9	ABB 四方	采购订单	4503813013 4503813036	2016.08.03	49,998,798.96	质保款未完全支付
10	许继电气	晶闸管采购合同	4511032427	2016.08.30	24,798,400.00	质保款未完全支付

序号	合同对方	合同名称	合同编号	签署日期	合同金额(元)	履行情况
11	西安西电	采购合同	XS 供 06-16-301	2016.09.05	87,335,600.00	质保款未完全支付
12	中电普瑞	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	SGNRPG00W LKJ- 1500266/A-F00 1	2016.09.27	29,135,600.00	质保款未完全支付
13	许继电气	晶闸管采购合同	4511053625	2016.10.08	19,453,500.00	投运款及质保款未完全支付
14	许继电气	晶闸管采购合同	4511053659	2016.10.08	73,530,000.00	质保款未完全支付
15	宁夏佳盛	硅整流装置及成套设备合同	JSYD-HT-2016 0013	2016.10.18	19,000,000.00	正在执行
16	西安西电	采购合同	XS 供 06-16-504	2016.11.14	25,015,500.00	质保款尚未完全支付
17	西安西电	采购合同	XS 供 06-16-506	2016.11.18	23,133,600.00	质保款尚未支付
18	宁夏佳盛	硅整流机组交流母线供货及安装	JSYD-HT-2017 0008	2017.03.16	5,000,000.00	正在执行
19	四川乾盛	设备买卖合同	-	2017.10.16	6,000,000.00	正在执行
20	许继电气	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	4511367233	2018.01.11	5,284,238.00	待收项目进度款
21	许继电气	(二极管) 采购合同 (非招标)	4511533178	2018.08.18	10,233,540.00	质保款未完全支付
22	许继电气	(晶闸管) 采购合同	4511584864	2018.11.06	25,987,500.00	质保款未完全支付
23	许继电气	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	4511592257	2018.11.15	42,991,560.00	质保款未完全支付
24	中电普瑞	(晶闸管组件) 采购合同 (非招标)	SGNRPG00W LKJ- 1800731A-F00 1	2019.02.11	9,441,120.00	待收项目进度款
25	西安西电	产品采购合同	XS 供 06-19-050	2019.02.14	21,434,400.00	现场安装调试款、质保款尚未支付
26	西安西电	产品采购合同	XS 供 06-19-143	2019.04.03	9,607,728.00	待收项目进度款
27	常州博瑞	采购协议	B190419124	2019.04.19	53,108,700.00	正在执行
28	许继电气	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	4511706027	2019.05.16	25,456,860.00	待收项目进度款
29	许继电气	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	4511740793	2019.07.08	9,575,280.00	待收项目进度款
30	西安西电	产品采购合同	XS 供 06-10-356	2019.07.19	33,759,000.00	正在执行
31	许继电气	(晶闸管) 采购合同 (非招标)	4511831459	2019.11.18	20,944,836.00	待收项目进度款
32	常州博瑞	采购协议	B191129016	2019.12.02	19,016,429.50	正在执行

公司的主要销售合同均为高压直流阀用晶闸管的销售, 该等产品应用于高压直流输

电工程,客户及终端客户对输电工程投运后较长的一段时间内对元件或设备供应商有质量保证要求,公司与下游客户签署的销售合同,一般都规定工程试运行成功后3年为质保期。因此,公司存在签订日期较早但仍在质保期间的合同。

(三) 融资相关的协议

1、授信协议

2018年11月22日,派瑞股份与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署《票据池票据质押网上贸易融资额度协议》(编号:PDP72012018034W1),约定派瑞股份向上海浦东发展银行股份有限公司西安分行申请票据池票据质押网上贸易融资业务授信,融资额度金额为人民币5,000万元,额度使用期限自2018年11月22日至2021年11月22日。

2019年12月23日,派瑞股份与中国光大银行股份有限公司西安分行(以下简称“光大银行西安分行”)签署《综合授信协议》(编号:78571901092)及配套附件,约定光大银行西安分行向派瑞股份提供最高不超过等值人民币1亿元的贸易融资总额度,包括开证授信/进口信用证押汇额度、进口代收押汇额度、汇出汇款押汇额度、出口信用证押汇额度、出口托收押汇额度、出口T/T押汇额度、出口信用证贴现额度、开立保函授信额度等,授信额度的使用期限自2019年12月23日至2020年12月22日。

2、贷款及担保合同

2015年11月27日,派瑞有限与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署了《并购贷款合同》(编号为72012015282131号),约定为收购西电所部分土地、地上附着物及存货,派瑞有限向上海浦东发展银行股份有限公司西安分行借款22,000万元,贷款期限为2015年11月27日至2020年11月27日。自合同签署以来,公司共提取贷款19,500.00万元,偿还贷款12,500.00万元,截至本招股说明书签署之日,尚未偿还的贷款金额为7,000.00万元。

2015年11月27日,派瑞有限与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署了《抵押合同》(编号为YD7201201528213101号),约定派瑞有限以其部分机器设备为上述《并购贷款合同》项下上海浦东发展银行股份有限公司西安分行的债权提供抵押担保。

2015年11月27日,派瑞有限与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署了

《应收账款质押合同》（编号为 YZ7201201528213101 号），约定派瑞有限以其 2015 年 2 月 11 日至 2015 年 9 月 19 日期间发生的对西安西电电力系统有限公司、许继集团有限公司、许继电气股份有限公司的全部应收账款，为上述《并购贷款合同》项下上海浦东发展银行股份有限公司西安分行的债权提供质押担保。

3、票据池业务合作相关协议

2018 年 10 月 26 日，派瑞股份与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署《票据池业务合作协议》（编号：PDP72012018034），约定上海浦东发展银行股份有限公司西安分行为发行人及其成员单位提供办理商业汇票入池、托收、信息查询、出池、票据贴现、银行承兑汇票质押融资等业务，有效期自 2018 年 10 月 26 日至 2019 年 10 月 26 日，有效期满时，如双方无异议，协议有效期自动顺延，顺延期限与协议有效期相同，以此类推，延期次数不受限制。

2018 年 11 月 22 日，派瑞股份与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行签署《最高额质押合同》（编号：ZZ7201201800000042），约定派瑞股份以一张票面金额为人民币 100 万元的承兑汇票及保证金账户中以保证金形式特定化的金钱向上海浦东发展银行股份有限公司西安分行出质，担保派瑞股份在 2018 年 11 月 22 日至 2021 年 11 月 22 日期间与上海浦东发展银行股份有限公司西安分行间办理各类融资业务所发生的债务，该债务余额在约定期间内最高不超过人民币 8,000 万元。

（四）保荐协议和承销协议

发行人与保荐机构签署了《保荐协议》和《承销协议》，就发行人本次发行上市的保荐和承销事项进行了约定，内容包括发行数量、发行价格、承销方式、费用及支付方式、双方的权利和义务、保密条款等。

二、对外担保情况

根据中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》以及公司出具的书面确认，截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对外担保情况。

三、行政处罚、重大诉讼或仲裁情况

(一)截至本招股说明书签署之日,发行人及其子公司不存在受到重大行政处罚的情形。报告期内,发行人存在2起行政处罚,具体情况如下:

1、2017年2月10日,西安市环境保护局向派瑞股份作出《西安市环境保护局行政处罚决定书》(市环监罚字[2017]003号),处以罚款10万元。派瑞股份在收到处罚决定书后随即完成整改并消除了环保违法状态,该被处罚行为未造成环境污染,不属于重大环境违法行为。具体请见本招股书第六节“业务和技术”之“四、公司主营业务的具体情况”之“(四)环境保护及安全生产措施”部分。

会计处理方面,公司将罚款10万元计入处罚当年的“营业外支出-罚款支出”核算,使利润总额减少10万元,在计算当期所得税费用时纳税调增10万元,未予税前扣除。

2、2016年1月25日,派瑞股份向咸阳机场海关申报的一票进口产品“多晶硅舟”的申报税号出现错误。2018年5月28日,咸阳机场海关向派瑞股份作出《中华人民共和国西安咸阳机场海关行政处罚决定书》(西机关简罚字[2018]0016号),对派瑞股份处以罚款0.65万元。根据《中华人民共和国海关办理行政处罚简单案件程序规定》第二条的规定:“简单案件是指海关在行邮、快件、货管、保税监管等业务现场以及其他海关监管、统计业务中发现的违法事实清楚、违法情节轻微,经现场调查后,可以当场制发行政处罚告知单的违反海关监管规定案件”。2018年6月20日,咸阳机场海关出具了《西安咸阳机场海关关于对西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司行政处罚的说明》,认定对公司的处罚按照简单案件程序办理。根据发行人律师的意见,发行人的上述海关违法行为不属于重大违法违规行为,所受到的处罚不构成重大行政处罚。

会计处理方面,公司将罚款0.65万元计入处罚当年的“营业外支出-罚款支出”核算,使利润总额减少0.65万元,在计算当期所得税费用时纳税调增0.65万元,未予税前扣除。

(二)除上述情形外,截至本招股说明书签署之日,发行人存在1起未决诉讼,具体情况详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产负债表日后事项、承诺事项及或有事项”之“(一)资产负债表日后事项、承诺事项”中有关未决诉讼的情况。

除上述情况外,截至本招股说明书签署之日,公司不存在对财务状况、经营成果、

声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（三）公司控股股东、公司控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员没有作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（四）截至本招股说明书签署之日，公司控股股东最近三年内无重大违法行为。报告期内，公司控股东西电所存在一起行政处罚，具体情况如下：

2017年10月10日，陕西省地方税务局稽查局向西电所作出《税务行政处罚决定书》（陕地税稽罚[2017]30号），经检查，西电所于2013年1月1日至2015年12月31日期间少缴纳企业所得税18,750元，据此处以少缴纳金额0.5倍的罚款9,375元。

根据西安市雁塔区地方税务局明德门税务分局与西安市雁塔区国家税务局明德门税务分局出具的《证明》，西电所自2015年1月1日至2017年12月31日，依法进行纳税申报和报税缴款，无重大违反税收有关法律、法规和规范性文件的行为。根据西安市雁塔区税务局于2018年8月17日出具的《证明》，西电所自2018年1月1日至2018年6月30日，依法进行纳税申报和报税缴款，无重大违反税收有关法律、法规和规范性文件的行为。根据国家税务总局西安市雁塔区税务局第二税务所于2019年3月8日出具的《证明》，西电所自2018年7月1日至2018年12月31日，能依法按期申报纳税，在此期间内，未受到税务处罚。根据国家税务总局西安市雁塔区税务局分别于2019年7月5日及2020年2月19日出具的《税收完税证明》，西电所自2019年1月1日至2019年12月31日能依法按期申报纳税。

（五）公司董事、监事、高级管理人员均未涉及刑事诉讼事项。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：



陆剑秋



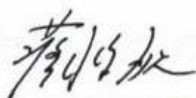
陈 焯



王正鸣



马武申



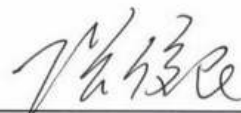
蒋毅敏



赵建明



刘进军



张俊民



钟彦儒



西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司

2020年4月21日

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体监事签名：



高健全



李强



翁琦

西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司

2020年4月21日

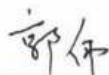
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

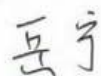
本公司全体高级管理人员签名：



陆剑秋



郭伟



岳宁



王正鸣

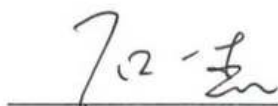
西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司

2020年4月21日

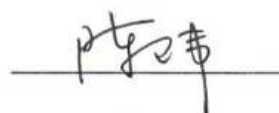
二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

保荐代表人：



石一杰



陈 玮

项目协办人：



陈 博

法定代表人：



沈如军



中国国际金融股份有限公司

2020年4月21日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：




沈如军



保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官：



黄朝晖

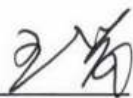


三、发行人律师声明及承诺

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

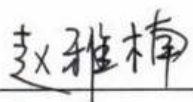
本所郑重承诺：因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

律师事务所负责人（签字）：



王丽

经办律师（签字）：



赵雅楠



毕玉梅



朱思萌



2020年4月21日

四、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：



赵鑫

赵鑫



黄丽琼

黄丽琼

执行事务合伙人：



石文先

石文先

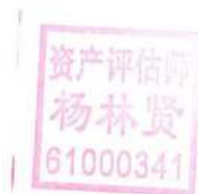
中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）



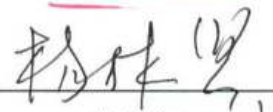
2020年4月21日

五、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。



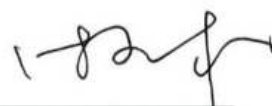
经办注册资产评估师：


杨林贤




白广民

资产评估机构负责人：


陈冬梅

北京国友大正资产评估有限公司

2020年4月21日



说 明

北京大正海地人资产评估有限公司就派瑞股份设立事项，于2015年8月15日出具了《西安派瑞功率半导体变流技术有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》（大正海地人评报字（2015）第294E号）。报告出具时的经办评估师为杨林贤、白广民，法定代表人为陈冬梅。

2016年7月5日，北京大正海地人资产评估有限公司更名为“北京国友大正资产评估有限公司”，故西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司本次上市申请文件中，评估机构声明中经办资产评估师为杨林贤、白广民，法定代表人为陈冬梅，资产评估机构签章为北京国友大正资产评估有限公司。

特此说明。

北京国友大正资产评估有限公司

2020年4月21日



六、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的出资复核报告、验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的出资复核报告、验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：_____



赵鑫



黄丽琼

执行事务合伙人：_____



石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年 4 月 21 日

第十三节 附件

一、备查文件目录

- 1、发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）；
- 2、发行保荐工作报告（附：关于保荐项目重要事项尽职调查情况问核表）；
- 3、发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- 4、发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- 5、财务报表及审计报告；
- 6、内部控制鉴证报告；
- 7、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- 8、法律意见书及律师工作报告；
- 9、公司章程（草案）；
- 10、中国证监会核准本次发行的文件；
- 11、其他与本次发行有关的重要文件。

自本招股说明书公告之日起，投资者于下列时间和地点查阅上述文件。

二、查阅地点

投资者于本次发行承销期间，各种备查文件将存放在公司和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行的承销期内查阅。

三、查询时间

除法定节假日以外的每日 9:00-11:00，14:00-17:00。