创业板风险提示

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。

ACT BLUE

安徽艾可蓝环保股份有限公司

安徽省池州市贵池工业园区

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）

东兴证券股份有限公司
DONGXING SECURITIES CO.,LTD.

北京市西城区金融大街 5 号(新盛大厦)12、15 层

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，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

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

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

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股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

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、发行前股东对股份锁定的承诺

（一）发行人控股股东、实际控制人刘屹承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市后六个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按有关规定进行相应调整，下同）的，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的，本人持有的公司股票锁定期自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

除上述锁定期外，本人承诺在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有股份总数的 25%。

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不转让本人所直接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不转让本人所直接持有的公司股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（二）发行人控股股东、实际控制人刘屹之亲属赵锐、戴恒荣及

朱爽承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（三）担任发行人董事、高级管理人员的发行人控股股东、实际控制人刘屹之亲属姜任健、刘凡承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按有关规定进行相应调整，下同）；自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市后六个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价的，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的，本人持有的公司股份锁定期自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

除上述锁定期外，本人承诺在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有股份总数的 25%。

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所直接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所直接持有的公司股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（四）董事、高级管理人员 ZHU QING（朱庆）、谢永元、李兴斌承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按有关规定进行相应调整，下同）；自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市后六个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价的，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价的，本人持有的公司股份锁定期自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

除上述锁定期外，本人承诺在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有股份总数的 25%。

若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所直接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所直接持有的公司股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（五）监事朱弢、许全瑞承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。除上述锁定期外，本人承诺在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人持有股份总数的 25%。若本人自公司离职，则本人自离职后六个月内不转让本人所持有的公司股份。若本人在公司股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内，不转让本人所直接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内，不转让本人所直接持有的公司股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（六）蒋海燕、朱明瑞、汪涛、沈志彬、梁水生、吴勇及贾良文承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

因公司进行权益分派等导致本人所持公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

本人承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任。

（七）池州南鑫、广发信德、珠海康远、志道投资承诺

自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本公司/本合伙企业于本次发行前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

因公司进行权益分派等导致本公司/本合伙企业所持公司股份发生变化的，

亦遵守上述规定。

本公司/本合伙企业承诺以上信息及声明是真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如若违反本承诺，本公司/本合伙企业将承担一切法律责任。

二、持股 5%以上股东关于持股意向和减持意向的承诺

（一）发行人控股股东、实际控制人刘屹的持股意向及减持意向

对于本次发行上市前持有的公司股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

锁定期满后两年内，在不违反相关法律、法规、规范性文件之规定以及本人作出的其它公开承诺前提下，本人存在适当减持公司股份的可能。

如果本人对所持公司本次发行前已发行的股份在锁定期满后两年内进行减持，减持价格不低于本次发行上市的发行价（若上述期间发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

本人将采用证券交易所竞价交易、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式减持，且将提前 3 个交易日通知公司并予以公告。

若本人的减持行为未履行上述承诺，减持收益将归公司所有，并承担相应法律后果且赔偿因未履行承诺给公司或投资者带来的损失。

（二）ZHU QING（朱庆）的持股意向及减持意向

对于本次发行上市前持有的公司股份，本人将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

锁定期满后两年内，在不违反相关法律、法规、规范性文件之规定以及本人作出的其它公开承诺前提下，本人存在适当减持公司股份的可能。

如果本人对所持公司本次发行前已发行的股份在锁定期满后两年内进行减持，减持价格不低于本次发行上市的发行价（若上述期间发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

本人将采用证券交易所竞价交易、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式减持，且将提前 3 个交易日通知公司并予以公告。

若本人的减持行为未履行上述承诺，减持收益将归公司所有，并承担相应法律后果且赔偿因未履行承诺给公司或投资者带来的损失。

（三）广发信德的持股意向及减持意向

对于本次发行上市前持有的公司股份，本公司将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

锁定期满后两年内，在不违反相关法律、法规、规范性文件之规定以及本公司作出的其它公开承诺前提下，本公司存在适当减持公司股份的可能。

如果本公司对所持公司本次发行前已发行的股份在锁定期满后两年内进行减持，本公司将采用证券交易所竞价交易、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式减持，每年减持的股份不超过本公司在公司上市之日持股数的 100%（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按有关规定进行相应调整），且将提前 3 个交易日通知公司并予以公告。

若本公司的减持行为未履行上述承诺，减持收益将归公司所有，并承担相应法律后果且赔偿因未履行承诺给公司或投资者带来的损失。

（四）池州南鑫的持股意向及减持意向

对于本次发行上市前持有的公司股份，本合伙企业将严格遵守已作出的关于股份锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

锁定期满后两年内，在不违反相关法律、法规、规范性文件之规定以及本合

伙企业作出的其它公开承诺前提下，本合伙企业存在适当减持公司股份的可能。

如果本合伙企业对所持公司本次发行前已发行的股份在锁定期满后两年内进行减持，减持价格不低于本次发行上市的发行价（若上述期间发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整），本合伙企业将采用证券交易所竞价交易、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式减持，每年减持的股份不超过本公司在公司上市之日持股数的 100%（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按有关规定进行相应调整），且将提前 3 个交易日通知公司并予以公告。

若本合伙企业的减持行为未履行上述承诺，减持收益将归公司所有，并承担相应法律后果且赔偿因未履行承诺给公司或投资者带来的损失。

三、关于稳定公司股价的预案

根据发行人第一届董事会第十四次会议、2018 年第一次临时股东大会审议通过的《关于稳定公司股价的议案》，为维护公众投资者的利益，发行人及其控股股东、董事及高级管理人员承诺，如果首次公开发行股票上市后三年内公司股价出现低于每股净资产的情况，将启动稳定股价的预案，具体如下：

（一）预案启动条件、有效期

1、启动条件：当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产（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）时，在不违反相关法律法规规定且不会导致公司不符合上市条件的前提下，公司启动预案中的稳定股价措施。

2、有效期：预案自公司股票上市之日起三年内有效。

（二）稳定股价的具体措施

在启动稳定股价措施的条件满足时，公司应在三个交易日内，根据当时有效

的法律法规和本预案，与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体方案，履行相应的审批程序和信息披露义务。稳定股价措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。

当公司需要采取稳定股价措施时，按以下顺序实施：

1、由发行人回购股票

（1）发行人为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致发行人股权分布不符合上市条件。

（2）发行人董事会对回购股份作出决议，须经全体董事过半数表决通过，公司董事承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

（3）发行人股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（4）发行人为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①发行人用于回购股份的资金总额累计不超过发行人上一年度经审计的归属于发行人股东的净利润的 50%。

②发行人回购股份的价格不超过公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产。

（5）发行人董事会公告回购股份预案后，发行人股票若连续 5 个交易日收盘价均超过每股净资产时，发行人董事会可以作出决议终止回购股份事宜。

2、控股股东增持

（1）发行人控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号：股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求的前提下，对发行人股票进行增持。

（2）下列任一条件发生时，公司控股股东对公司股票进行增持：

①公司回购股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于公司每股净资产值。

②公司回购股份方案实施完毕之日起 3 个月内启动条件再次被触发。

（3）控股股东承诺单次计划用于稳定股价的增持资金，不低于其前一会计年度从公司取得的税后现金分红金额的 30%，且一个会计年度内累计增持股票的数量不超过公司股本总额的 1%。

（4）控股股东承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

3、董事、高级管理人员增持

（1）在发行人任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员（以下简称“有义务增持的发行人董事、高级管理人员”）应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对发行人的股票进行增持。

（2）下列任一条件发生时，有义务增持的发行人董事、高级管理人员对公司股票进行增持

①公司回购及控股股东增持股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于公司每股净资产值。

②公司回购及控股股东增持股份方案实施完毕之日起 3 个月内启动条件再次被触发。

（3）有义务增持的发行人董事、高级管理人员承诺，其用于增持发行人股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%，但不超过该等董事、高级管理人员个人上年度薪酬。全体在公司领取薪酬的董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

（4）有义务增持的发行人董事、高级管理人员承诺，在增持完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

（5）在首次公开发行股票并上市后三年内，公司新聘任将从公司领取薪酬的董事、高级管理人员时，将促使该新聘任的董事、高级管理人员根据预案的规

定签署相关承诺。

（6）触发前述稳定股价措施的启动条件时在公司领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员，不因在股东大会审议稳定股价具体方案及方案实施期间内职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。

4、其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施。

（三）稳定股价措施的启动程序

1、公司回购

（1）公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议。

（2）公司董事会应当在作出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

（3）公司回购应在公司股东大会决议作出之日起次日开始启动回购。

（4）公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

2、控股股东及董事、高级管理人员增持

（1）公司董事会应在上述控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内作出增持公告。

（2）控股股东及董事、高级管理人员应在增持公告作出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

（四）应启动而未启动稳定股价措施的约束措施

1、控股股东未实施稳定股价措施的，应当在公司股东大会及证券监管机构指定的信息披露媒体上公开说明具体原因，向公司其他股东和社会公众投资者道歉，并同意公司停止向其发放现金分红，同意其直接及间接持有的公司股份不得转让并授权公司办理锁定手续，直至其已完成实施相应的稳定股价措施。

控股股东具有以下情形者，为未实施稳定股价措施：

（1）若公司回购股份实施完毕（以公司公告的实施完毕日为准）后其股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产时，控股股东未及时制定增持股份具体方案的，则未及时制定增持股份具体方案的控股股东为未实施稳定股价措施；

（2）若控股股东已及时制定了增持股份具体方案，但该具体方案所涉及的控股股东未按照该具体方案履行增持股份义务的，则未履行义务的控股股东为未实施稳定股价措施；

（3）若公司采取回购公司股份措施，而控股股东及其直接控制的公司股东无合法理由对公司回购公司股份具体方案投反对票或弃权票导致回购公司股份具体方案未获得股东大会通过的，则投反对票或弃权票的控股股东为未实施稳定股价措施。

2、若公司在启动条件达成之日起 15 个交易日内未及时制定回购公司股份具体方案提交董事会审议的，则由公司及负有责任的董事、高级管理人员在证券监管机构指定的信息披露媒体上公开道歉，公司应尽快继续履行制定股份回购具体方案的义务，全体董事和高级管理人员应督促公司履行前述义务。

若公司及时制定了回购公司股份具体方案，但公司未按照该具体方案履行义务的，公司应在公司股东大会及证券监管机构指定的信息披露媒体上公开说明未按照回购公司股份具体方案履行义务的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

3、在发行人、控股股东均已采取稳定股价措施并实施完毕后发行人股票收盘价仍低于其上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形下，若有增持义务的董事和高级管理人员未及时制定增持公司股份的具体方案的，则由负有责任的董事、高级管理人员在证券监管机构指定的信息披露媒体上公开道歉，并尽快继续履行制定增持公司股份具体方案的义务。

若有增持义务的董事和高级管理人员制定了增持公司股份具体方案，但有增持义务的董事、高级管理人员未按照该具体方案履行义务的，则有增持义务的董

事、高级管理人员将在公司股东大会及证券监管机构指定信息披露媒体上公开说明未按照增持公司股份具体方案履行义务的具体原因，向公司股东和社会公众投资者道歉，并同意公司停止向其发放绩效薪酬及现金分红，同意其已持有的公司股份不得转让并授权公司办理锁定手续，直至其已完成实施相应的稳定股价措施。

四、关于信息披露无重大违规的承诺

（一）发行人承诺

公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的重大条件构成重大、实质影响，致使投资者在证券交易中遭受损失的，在上述违法违规情形确认之日起 15 个交易日内，公司应提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会审议，自股份回购计划经股东大会批准之日起 6 个月内，公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格按照发行价（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

除因不可抗力、未获相关部门审批及交易对方不同意转让等外部因素之外，若公司未能按期履行上述回购义务，公司将公开说明未按期履行该等回购义务的具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。同时，本公司将自愿申请冻结与履行本次回购义务相等金额的自有资金，直至公司实施完毕上述股份回购计划或根据监管机构要求履行完毕其他替代措施。

本次公开发行股票并在创业板上市申请文件若有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。一旦发生前述情形，本公司同意按照经司法机关最终裁决确认的赔偿金额冻结公司相应自有资金，为本公司根据相关法律法规规定和监管机构要求赔偿投资者损

失提供保障。

（二）发行人控股股东、实际控制人刘屹承诺

本人为公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的重大条件构成重大、实质影响，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。一旦发生前述情形，本人同意按照经司法机关最终裁决确认的赔偿金额冻结本人相应自有资金，为本人根据相关法律法规规定和监管机构要求赔偿投资者损失提供保障。

（三）发行人董事、监事及高级管理人员承诺

本人为公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带法律责任。

若公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的重大条件构成重大、实质影响，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将承担连带法律责任，依法赔偿投资者损失。

本人同意以本人在前述事实认定当年度或以后年度通过本人持有公司股份所获现金分红或现金薪酬作为上述承诺的履约担保。

（四）中介机构的承诺

保荐机构（主承销商）东兴证券股份有限公司承诺：本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法先行赔偿投资者损失。

发行人律师北京市中伦律师事务所承诺：本所为发行人本次发行上市制

作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。

会计师和复核验资机构容诚会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若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，本所将依法赔偿投资者损失，但本所能够证明自己没有过错的除外。

验资机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：本所为安徽艾可蓝环保股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若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，本所将依法赔偿投资者损失，但本所能够证明自己没有过错的除外。

资产评估机构上海东洲资产评估有限公司承诺：本公司为安徽艾可蓝环保股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司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，本公司将依法赔偿投资者损失，但本公司能够证明自己没有过错的除外。

五、关于未能履行承诺的约束措施

（一）发行人未能履行承诺的约束措施

发行人将严格履行在发行人首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。若发行人未能完全有效的履行前述承诺事项，则发行人将采取下列约束措施：

如果未履行招股说明书披露的承诺事项，发行人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。

如果因发行人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人将以自有资金依法向投资者赔偿相关损失。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（二）发行人控股股东、实际控制人刘屹未能履行承诺的约束措施

本人将严格履行本人在发行人首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。若本人未能完全且有效的履行前述承诺事项，则本人将采取以下约束措施：

本人持有的发行人股份不得转让，直至本人履行完成相关承诺事项。

如果因未履行相关承诺事项，给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员未能履行承诺的约束措施

本人将严格履行本人在发行人首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。若本人未能完全且有效地履行前述承诺事项，则本人将采取以下约束措施：

本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬及现金分红（如有），同时本人持有的发行人股份（若有）不得转让，直至本人履行完成相关承诺事项。

如果因未履行相关承诺事项，给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金红利或薪酬用于承担前述赔偿责任。

（四）持股 5%以上的其他股东未能履行承诺的约束措施

发行人持股 5%以上的其他股东为广发信德、池州南鑫。

本公司/本企业将严格履行本公司/本企业在发行人首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。若本公司/本企业未能完全有效的履行前述承诺事项，则本公司/本企业将采取下列约束措施：

本公司/本企业持有的发行人股份不得转让，直至本公司/本企业履行完成相关承诺事项。

如果因未履行相关承诺事项，给发行人或者其他投资者造成损失的，本公司/本企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，发行人有权扣减本公司/本企业所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

六、关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺

本次公开发行可能导致投资者的即期回报被摊薄的风险，考虑上述情况，公司拟通过多种措施防范即期回报被摊薄的风险，积极应对外部环境变化，增厚未来收益，实现公司业务的可持续发展，以填补股东回报，充分保护中小股东的利益。

（一）发行人应对被摊薄即期回报采取的措施

为保证本次募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，公司拟通过加强募集资金管理，提高募集资金使用效率，巩固和提升主营业务，提高日常运营效率，降低运营成本，加强管理层的激励和考核，强化投资者回报机制等措施，提升资产质量，实现可持续发展，以填补股东回报。具体措施如下：

1、加强对募集资金的监管，保证募集资金投资项目的顺利实施

本次发行的募集资金到账后，公司董事会将严格遵守《安徽艾可蓝环保股份有限公司募集资金管理制度》的要求，开设募集资金专项账户，确保专款专用，严格控制募集资金使用的各个环节。公司将进一步完善募集资金管理制度，从制度上保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险，保证募集资金投资项

目的顺利实施。

2、积极实施募集资金投资项目，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金主要投资于发动机尾气后处理产品升级扩产项目和研发中心建设项目。公司已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策，具有较好的市场前景和盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。

3、加强经营管理和内部控制，提升经营效率

多年的经营积累及研发开拓为公司未来的发展奠定了良好的基础。公司将进一步完善经营管理和内部控制，努力提高资金的使用效率，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率。同时，公司将进一步提升经营效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

4、吸引优秀人才，加强管理层激励和考核，提升管理效率

公司始终把人才战略视为企业长久发展的核心战略，公司将进一步完善人才吸引、激励和发展体系，最大限度地吸引优秀人才，优化人力资源配置，充分发挥人才优势，不断保持和提高公司的核心竞争力。同时，公司将加强对经营管理层的考核，完善与绩效挂钩的薪酬体系，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责，提升管理效率，完成业绩目标。

5、优化投资回报机制

为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配作出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性，公司根据证监会《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》的相关要求，修订了公司章程。《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。

上述填补回报措施的实施，有利于增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，增厚未来收益，填补股东回报。由于公司经营面临的内外部风险客观存在，上述措施的实施不等于对公司未来利润做出保证。

（二）发行人控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

本人将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（三）发行人董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

1、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；

2、承诺对本人及其他董事/高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、承诺若公司实施股权激励，将拟公布的员工股权激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

七、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策

（一）发行前滚存利润的分配

根据公司 2018 年 9 月 3 日通过的 2018 年第一次临时股东大会决议：公司完

成本次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市前的滚存未分配利润，由公司本次公开发行后的新老股东共享。

（二）本次发行上市后的股利分配政策

1、利润分配的原则

公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性。但公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律法规允许的方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期现金或股票股利分配。

4、利润分配的顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件和比例

（1）现金分红的条件和比例

公司当年度实现盈利，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司当年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 10%。

（2）发放股票股利的条件

如果公司当年以现金方式分配的利润已经超过当年实现的可分配利润的10%或在利润分配方案中拟通过现金方式分配的利润超过当年实现的可分配利

润的 10%，对于超过当年实现的可分配利润 10%以上的部分，公司可以采取股票股利的方式进行分配。

（3）同时采取现金及股票股利分配时的现金分红比例

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，根据上述原则提出当年利润分配方案。

（4）全资或控股子公司的利润分配

公司应当及时行使对全资或控股子公司的股东权利，根据全资或控股子公司公司章程的规定，确保子公司实行与公司一致的财务会计制度；子公司每年现金分红的金额不少于当年实现的可分配利润的百分之十，确保公司有能力实施当年的现金分红方案，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

6、利润分配的决策程序

（1）定期报告公布前，公司董事会应详细分析及充分考虑公司实际经营情况，以及社会融资环境、社会融资成本、公司现金流量状况、资金支出计划等各项对公司资金的收支有重大影响的相关因素，在此基础上合理、科学地拟订具体分红方案。独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

（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）监事会应当审议利润分配方案，并作出决议，如果有外部监事，外部监事应对利润分配方案单独发表明确意见。

（4）董事会和监事会通过分红方案后，提交股东大会审议。公司召开涉及利润分配的股东大会时，应根据《公司法》、《公司章程》及其他规范性文件的规定，为中小股东参与股东大会及投票提供便利；召开股东大会时，应保障中小股东对利润分配问题有充分的表达机会，对于中小股东关于利润分配的质询，公司董事、高级管理人员应给予充分的解释与说明。

公司年度实现盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应说明未进行现金分红的原因、资金使用规划及用途等，独立董事对此发表独立意见。

（5）董事会、监事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

7、利润分配政策的调整

（1）公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而确需调整利润分配政策的，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。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

①国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

②出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

③公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

④中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

（2）公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见，经二分之一以上独立董事同意后提交董事会审议，且经监事会审议通过后提交股东大会批准。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

8、利润分配政策的披露

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要求；

（2）分红标准和比例是否明确清晰；

（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。

9、利润分配政策的执行

（1）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成利润分配事项。

（2）若公司股东违规占用资金，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

八、财务报告审计基准日后至本招股说明书签署日经营状况

财务报告审计基准日后，公司经营状况良好。公司产品的销售和主要原材料的采购、主要客户及供应商的构成、主要核心业务人员、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，整体经营情况良好。

2019 年前三季度，发行人营业收入为 41,149.40 万元，同比增长 24.56%；归属于母公司股东的净利润为 8,007.94 万元，同比增长 48.00%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 7,826.56 万元，同比增长 49.22%（未经审计，但已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审阅）。

基于上述已实现的经营情况，发行人预计 2019 年度营业收入 55,859.91 万元至 57,159.91 万元，同比增长 25.46%至 28.38%；预计归属于母公司所有者的净利润 9,519.18 万元至 10,953.47 万元，同比增长 14.84%至 32.15%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 9,034.34 万元至 10,143.63 万元，同比增长 21.28%至 36.17%。

九、保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见

经核查，保荐机构认为：公司所处行业发展前景良好，公司市场竞争力较强，若公司所处行业及公司经营未出现重大不利变化，公司具有良好的持续盈利能力。

十、发行人特别提醒投资者关注“风险因素”章节

本招股说明书“第四节 风险因素”披露了可能直接或间接对公司经营状况、财务状况、持续经营和盈利能力以及对本次发行产生重大不利影响的相关风险因素。本公司提请投资者需认真阅读该章节的全部内容。

目 录

发行人声明 1
重大事项提示 2
目 录 25
第一节 释义 29
一、通用词汇释义 29
二、专用术语释义 32
第二节 概览 34
一、公司简介 34
二、主要财务数据 35
三、募集资金运用 37
第三节 本次发行概况 38
一、本次发行的基本情况 38
二、本次发行相关当事人 39
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系 40
四、本次发行的主要时间表 41
第四节 风险因素 42
一、下游行业波动的风险 42
二、行业政策风险 43
三、市场竞争风险 45
四、下游客户尝试性向上游延伸的风险 45
五、技术开发与市场开拓风险 46
六、技术人才流失的风险 47
七、核心技术泄密风险 47
八、产品质量风险 47
九、原材料价格波动风险 48
十、主要产品原材料供应风险 48
十一、客户相对集中的风险 49
十二、主要产品毛利率下降的风险 49
十三、应收账款和应收票据金额较高及无法收回的风险 49
十四、存货余额较大的风险 50
十五、偿债风险 50
十六、经营活动产生的现金流量净额较低风险 51
十七、净资产收益率摊薄风险 51
十八、经营业绩下滑的风险 51
十九、税收优惠政策变化的风险 51
二十、经营管理风险 52
二十一、募集资金运用风险 52

第五节 发行人基本情况 54

一、发行人基本情况 54
二、发行人设立情况 54
三、发行人设立以来的重大资产重组情况 56
四、发行人的股权结构 56
五、发行人控股子公司、参股公司情况 57
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况 58
七、发行人股本情况 61
八、发行人股东公开发售股份情况 63
九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况 63
十、发行人员工情况 63
十一、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺 64

第六节 业务和技术 67

一、公司主营业务、主要产品情况及变化情况 67
二、公司所处行业的基本情况 83
三、发行人在行业中的竞争地位 115
四、公司的销售和采购情况 122
五、主要固定资产和无形资产 140
六、特许经营权情况 149
七、公司生产经营资质及产品许可证情况 149
八、公司技术水平和研发情况 149
九、境外经营情况 164
十、公司当年和未来三年的发展规划及拟采取的措施 164

第七节 同业竞争与关联交易 171

一、发行人独立运行情况 171
二、同业竞争情况 172
三、关联交易情况 174
四、报告期关联交易决策制度的执行情况及独立董事的意见 182

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理 183

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况 183
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况 188
三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员其他对外投资情况 189
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况 190
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职情况 191
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系 193
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况 193
八、董事、监事、高级管理人员的任职资格及对于股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的了解情况 194
九、报告期内董事、监事、高级管理人员选聘和变动情况 194

十、公司治理制度的执行情况 197
十一、发行人管理层及注册会计师对内部控制制度的评价 203
十二、发行人报告期内违法违规情况 203
十三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况 204
十四、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排 204
十五、投资者权益保护的相关措施 208

第九节 财务会计信息与管理层分析 211

一、报告期内合并财务报表 211
二、审计意见 222
三、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 224
四、财务报告审计基准日后的相关财务信息和经营情况 226
五、合并财务报表范围及变化 226
六、主要会计政策和会计估计 227
七、主要税种及税收政策 286
八、分部信息 287
九、非经常性损益 288
十、主要财务指标 289
十一、期后事项、或有事项及其他重要事项 291
十二、盈利能力分析 291
十三、财务状况分析 333
十四、现金流量分析 370
十五、资本性支出 375
十六、财务状况和盈利能力的未来趋势 375
十七、即期回报被摊薄风险说明 376
十八、利润分配政策及股利分配情况 380

第十节 募集资金运用 383

一、募集资金投资项目概况 383
二、本次募集资金投资项目与现有业务和技术的关系 384
三、募集资金投资项目介绍 384
四、董事会关于募集资金投资项目的分析 403

第十一节 其他重要事项 406

一、重大合同 406
二、公司对外担保情况 408
三、诉讼、仲裁事项 408
四、其他 408

第十二节 有关声明 409

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 409
二、保荐人（主承销商）声明 410
三、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明 411
四、发行人律师声明 412

五、会计师事务所声明.....413
六、资产评估机构声明.....414
七、验资机构声明.....415
八、复核验资机构声明.....416

第十三节 附件.....417

一、备查文件.....417
二、整套发行申请材料和备查文件查阅地点.....417

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文中另有所指，下列词汇具有如下含义：

一、通用词汇释义

艾可蓝、股份公司、公司、本公司、发行人	指	安徽艾可蓝环保股份有限公司
艾可蓝有限、有限公司	指	安徽艾可蓝节能环保科技有限公司
金桥公司	指	池州市贵池金桥资产经营发展有限公司，于 2014 年 12 月更名为池州金桥投资集团有限公司，系池州市贵池区国有资产管理委员会控股企业
广发信德	指	广发信德投资管理有限公司
珠海康远	指	珠海康远投资企业（有限合伙）
池州南鑫	指	池州南鑫商务咨询企业（有限合伙）
志道投资	指	安徽志道投资有限公司
艾格瑞	指	合肥艾格瑞船舶环保科技有限公司
蓝沃克	指	安徽蓝沃克环保科技有限公司
盐城寰亚	指	盐城寰亚环保科技有限公司
无锡同舟	指	无锡同舟环保科技有限公司
全柴动力	指	安徽全柴动力股份有限公司
福田汽车	指	北汽福田汽车股份有限公司
云内动力	指	昆明云内动力股份有限公司
江淮汽车	指	安徽江淮汽车股份有限公司，于 2016 年 11 月更名为安徽江淮汽车集团股份有限公司
常柴股份	指	常柴股份有限公司
上汽集团	指	上海汽车集团股份有限公司及其控股公司
上汽大通	指	上汽大通汽车有限公司，为上汽集团全资子公司
江苏四达	指	江苏四达动力机械集团有限公司
重庆鑫源	指	重庆鑫源动力制造有限公司
江苏卡威	指	江苏卡威汽车工业集团有限公司，于 2016 年 12 月 30 日更名为江苏卡威汽车工业集团股份有限公司
唐骏汽车	指	山东唐骏欧铃汽车制造有限公司
玉柴动力	指	广西玉柴动力股份有限公司，曾用名广西玉柴动力机械有限公司，2017 年 4 月 13 日改为现名
福马汽车	指	安徽福马汽车零部件集团有限公司
飞肯摩托	指	广州飞肯摩托车有限公司
华菱汽车	指	安徽华菱汽车有限公司
江西大乘	指	江西大乘汽车有限公司

天纳克	指	上海天纳克排气系统有限公司
三一重工	指	三一重工股份有限公司及其控股公司
东风汽车	指	东风汽车集团有限公司及其控股公司
中国重汽	指	中国重型汽车集团有限公司及其控股公司
江西五十铃	指	江西五十铃发动机有限公司
五菱柳机	指	柳州五菱柳机动力有限公司
安庆中船	指	安庆中船柴油机有限公司，中国船舶工业集团公司下属企业
潍柴重机	指	潍柴重机股份有限公司
华丰动力	指	华丰动力股份有限公司
玉柴机器	指	广西玉柴机器股份有限公司
威孚高科	指	无锡威孚高科技集团股份有限公司
凯龙高科	指	凯龙高科技股份有限公司
巴斯夫（BASF）	指	巴斯夫股份公司，是全球三大汽车催化剂生产商之一
优美科（UMICORE）	指	比利时优美科公司，是全球三大汽车催化剂生产商之一
庄信万丰	指	JOHNSON MATTHEY，是全球三大汽车催化剂生产商之一
博世（BOSCH）	指	罗伯特 博世有限公司，是全球第一大汽车技术供应商，业务范围涵盖了汽油系统、柴油系统等
康宁（上海）	指	康宁(上海）有限公司，系世界知名的特殊玻璃和陶瓷材料厂商美国康宁（CORNING）的下属公司
Thomas	指	Thomas Magnete GmBH，系全球领先电磁部件供应商，与多家知名汽车企业常年合作
贵研铂业	指	贵研铂业股份有限公司，系国内贵金属功能材料生产开发的领先企业
大陆（长春）	指	大陆汽车电子（长春）有限公司，系德国大陆集团（Continental AG）的下属公司，主要产品为轮胎、制动系统、车身稳定控制系统、发动机喷射系统等
佛吉亚	指	Faurecia group，佛吉亚集团是法国标志雪铁龙集团旗下汽车零部件企业，全球第八大汽车零部件供应商
康明斯	指	Cummins Inc.,康明斯公司是全球领先的动力设备制造商，设计、制造和分销包括燃油系统、控制系统、进气处理、滤清系统、尾气处理系统和电力系统在内的发动机及其相关技术
《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》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
环保部、生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部，原环境保护部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
安徽省发改委	指	安徽省发展和改革委员会
科技厅	指	安徽省科学技术厅
经信委	指	安徽省经济和信息化委员会

主承销商、保荐人、保荐机构、东兴证券	指	东兴证券股份有限公司
大华会计师事务所	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
申报会计师、容诚	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、中伦律师事务所	指	北京市中伦律师事务所
报告期、最近三年一期	指	2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年半年度
A 股	指	每股面值 1.00 元的人民币普通股
元	指	人民币元
新股	指	公司本次首次公开发行时拟向社会公众发行的股份

二、专用术语释义

发动机尾气后处理	指	对发动机在工作中产生的尾气排放进行有效的净化处理，降低其中有毒有害成分，以达到尾气排放相关法规的要求
M 类车辆	指	至少有四个车轮并且用于载客的机动车辆，分为 M1 类、M2 类和 M3 类。其中：M1 类指包括驾驶员座位在内，座位数不超过九座的载客车辆；M2 类指包括驾驶员座位在内，座位数超过九座，且最大设计总质量不超过 5 吨的载客车辆；M3 类指包括驾驶员座位在内，座位数超过九座，且最大设计总质量超过 5 吨的载客车辆
N 类车辆	指	至少有四个车轮且用于载货的机动车辆，分为 N1 类、N2 类和 N3 类。其中：N1 类最大设计总质量不超过 3.5 吨；N2 类最大设计总质量超过 3.5 吨，但不超过 12 吨；N3 类最大设计总质量超过 12 吨
轻型汽车	指	最大总质量大于 1.8 吨小于等于 6 吨的载货汽车
中型汽车	指	最大总质量大于 6 吨小于等于 14 吨的载货汽车
重型汽车	指	最大总质量大于 14 吨的载货汽车
SCR	指	Selective Catalytic Reduction，即柴油机选择性催化还原器，指安装在柴油发动机排气系统中，将尾气中的氮氧化物（NO_x）进行选择性催化还原，以降低 NO_x 排放量的尾气后处理装置
DOC	指	Diesel Oxidation Catalyst，即柴油机氧化催化转化器，指安装在柴油发动机排气系统中，通过催化氧化反应，能降低排气中一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和颗粒物（PM）中可溶性有机成分等污染物排放量的尾气后处理装置，并且可以与其他类型的后处理单元集成
DPF	指	Diesel Particulate Filter，即柴油机颗粒捕集器，指安装在柴油发动机排气系统中，通过堵塞通道等手段，减缓排气速度，逼迫发动机尾气流经通道壁，从而使大多数颗粒物因吸附或沉积而被捕集下来的尾气后处理装置。按照尾气流通方式可分为部分流式颗粒捕集器（FT-DPF）和壁流式颗粒捕集器（WF-DPF）
POC		Particle Oxidation Catalyst，即柴油机颗粒氧化催化器，是 FT-DPF 的一种结构形式，一般使用部分通透的载体结构设计捕集颗粒，通过前置 DOC 将拦截下的颗粒氧化
GPF	指	Gasoline Particulate Filter，汽油机颗粒捕集器
TWC	指	Three Way Catalyst，即汽油机三元催化器/剂
ASC	指	Ammonia Slip Catalyst，即氨泄漏催化剂或氨氧化催化剂，主要用于柴油车，将氧化车用尿素还原 NO_x 过程中泄漏出来的氨气变为氮气和水
OBD	指	On-Board Diagnostic System，即车载诊断系统，能够对影响车辆排放的故障进行诊断、显示、存储与读取
VOCs	指	Volatile Organic Compounds，即挥发性有机化合物
PM2.5	指	环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物
传感器	指	一种检测装置，将其感知到的信息按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出。公司使用的传感器主要包括温度、压力、氧传感器、氮氧化物传感器等
功率密度	指	对纯电动或燃料电池，能输出最大的功率除以整个电池系统的重量或体积，单位是瓦/公斤或瓦/升
“上线结算”模式	指	公司根据客户验收的上线装机量，经双方核对一致后按约定的单

		价确认销售收入
国Ⅲ标准/国三标准	指	中国第三阶段机动车排放标准
国Ⅳ标准/国四标准	指	中国第四阶段机动车排放标准
国Ⅴ标准/国五标准	指	中国第五阶段机动车排放标准
国Ⅵ标准/国六标准	指	中国第六阶段机动车排放标准
非道路移动机械	指	指以压燃式、点燃式发动机和新能源为动力的移动机械、可运输工业设备等。主要包括工程机械、农业机械、林业机械、渔业机械、发电机组和机场地勤设备等
黄标车	指	排放水平低于国Ⅰ排放标准的汽油车和低于国Ⅲ排放标准的柴油车，因其张贴黄色的“环保检验合格标志”而被称为黄标车
黄改绿	指	部分省市对一些车况较好、残存价值较高、适宜改造的黄标车（以柴油车为主），通过加装尾气净化设备，使其达到地方设定的排放标准后换发绿色“环保检验合格标志”

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

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、公司简介

（一）基本情况

公司名称：安徽艾可蓝环保股份有限公司

公司住所：安徽省池州市贵池工业园区

法定代表人：刘屹

注册资本：6,000 万元人民币

经营范围：发动机节能减排等关键零部件和系统产品的开发、生产与销售；在用车辆、机械、船舶等的节能减排产品的升级、改造、更换、维修；发动机与车辆、机械、船舶等排放和性能检测与标定服务；与大气环保相关的技术和产品的研发、生产和销售；上述产品进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（二）主营业务

公司主营业务为发动机尾气后处理产品及与大气环保相关产品的研发、生产和销售，报告期内主要产品包括柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）、柴油机颗粒捕集器型产品（DPF）、汽油机三元催化剂/器（TWC）等产品。

公司自设立以来一直秉承“有‘艾’，天可以更蓝”的理念，致力于大气环保领域。报告期内，公司产品主要为发动机厂商和整车厂商进行配套以及用于在用车尾气治理改造。经过多年的市场积累和经营开拓，公司与全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、东风汽车、中国重汽、五菱柳机、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商和整车厂商建立了良好的长期合作关系。同时，发行人已与三一重工、全柴动力、云内动力、华丰动力、安庆

中船等工程机械、船舶领域客户开展标定试验、型式检验、产品认证、在用船改造业务；匹配船舶 IMO TierⅢ标准的 SCR 系统已取得中国船级社型式认可证书；VOCs 废气治理设备也已开始实现交付。

公司牵头和参与制定了 6 项行业标准，拥有已授权专利 98 项，其中发明专利 11 项，拥有软件著作权 5 项，正在申请的发明专利 36 项。公司形成了以催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配和标定技术、系统集成技术为基础的 12 项核心技术，均为自主研发，其中 6 项核心技术为原始创新。公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司承担和参与了国家发改委、科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如《面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究》863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划等。公司的主要产品曾分别先后被授予“国家重点新产品”、“国家火炬计划产业化示范项目”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省重点新产品”、“安徽省高新技术产品”、“安徽省专利优秀奖”等称号或奖项。公司“颗粒物捕集装置（DPF）”经中国机械工业联合会颁发的 JK 鉴字【2018】第 2055 号《科学技术成果鉴定证书》认定，处于国际先进水平。

（三）控股股东及实际控制人情况

公司控股股东和实际控制人为自然人刘屹，目前其直接持有公司 53.85%股份，并通过池州南鑫间接持有公司 0.0015%股份，直接和间接合计持股比例为 53.8515%。刘屹的简历情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东、实际控制人情况”。

二、主要财务数据

以下数据均摘自容诚会计师事务所出具的会审字【2019】6515 号《审计报告》，或依据《审计报告》计算得出。

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
资产总额	47,829.36	44,632.92	45,132.80	20,836.46
流动资产	39,947.98	37,637.02	38,870.96	16,270.62
非流动资产	7,881.37	6,995.89	6,261.84	4,565.84
负债总额	23,055.95	24,911.24	30,778.07	10,924.51
流动负债	17,295.62	19,036.80	27,481.41	7,129.71
非流动负债	5,760.33	5,874.44	3,296.66	3,794.80
股东权益	24,773.40	19,721.68	14,354.73	9,911.95
归属于母公司所有者权益合计	24,696.56	19,597.58	14,308.06	9,865.74

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
营业利润	5,727.07	8,766.23	5,132.49	1,696.12
利润总额	5,825.50	9,505.75	5,120.57	2,045.49
净利润	5,051.73	8,266.27	4,432.32	1,707.39
归属母公司所有者的净利润	5,098.97	8,288.95	4,431.87	1,707.50
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,986.84	7,449.19	4,214.03	1,805.35

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,123.00	5,806.51	124.41	-1,769.01
投资活动产生的现金流量净额	-788.86	-465.77	-2,301.70	854.06
筹资活动产生的现金流量净额	-3,783.10	-3,021.48	7,524.32	-34.88
现金及现金等价物净增加额	-1,449.23	2,314.12	5,345.77	-943.77

（四）主要财务指标

项目	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
流动比率（倍）	2.31	1.98	1.41	2.28
速动比率（倍）	1.97	1.65	1.06	1.67
资产负债率（母公司）	48.19%	55.92%	68.27%	52.55%

项目	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
应收账款周转率（次）	1.60	3.02	3.18	2.41
存货周转率（次）	2.55	3.47	3.39	2.43
息税折旧摊销前利润（万元）	6,328.66	10,469.35	5,933.36	2,427.70
归属于普通股股东的净利润（万元）	5,098.97	8,288.95	4,431.87	1,707.50
归属于普通股股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	4,986.84	7,449.19	4,214.03	1,805.35
利息保障倍数（倍）	32.08	23.08	14.19	23.32
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.52	0.97	0.02	-0.29
每股净现金流量（元）	-0.24	0.39	0.89	-0.16
归属于普通股股东的每股净资产（元）	4.12	3.27	2.38	1.64
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.49%	0.58%	0.46%	0.26%

三、募集资金运用

本次募集资金计划按照轻重缓急拟投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	募集资金投入金额	项目备案情况	项目环评情况
发动机尾气后处理产品升级扩产项目	18,980.62	18,900.00	贵发改备【2017】36 号	贵环评【2017】16 号
研发中心建设项目	8,677.27	8,600.00	贵发改备【2017】37 号	贵环评【2017】17 号
补充流动资金	15,000.00	9,017.92	-	
合计	**42,657.89**	**36,517.92**	-	

本次募集资金投资项目合计总投资额为 42,657.89 万元，其中使用募集资金投入 36,517.92 万元，本次发行募集资金净额小于上述募集资金投入金额，资金缺口由公司通过自筹方式解决。本次公开发行募集资金到位之前，若公司已根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入的，在募集资金到位之后将予以置换。

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，扩大公司经营规模，提高技术创新能力，保持并提升公司在行业中的竞争地位，从而进一步提高公司的持续发展能力。

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	本次拟发行股票数量不超过2,000万股，且不低于本次发行后公司总股本的25%。公司股东不公开发售股份
每股发行价格	20.28元/股
发行前市盈率	16.34（发行价格/每股收益，每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前的总股本计算）
发行后市盈率	21.78（发行价格/每股收益，每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后的总股本计算）
发行前每股净资产	3.27元（按截止2018年12月31日经审计的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	7.01元（按2018年12月31日经审计的净资产加上本次发行预计募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行前市净率	6.21倍（按发行价格除以发行前每股净资产计算）
发行后市净率	2.89倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	全部向网上投资者定价发行，或中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会及深圳证券交易所规定的其他对象
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	40,560.00万元
预计募集资金净额	36,517.92万元
发行费用概算（各项费用均为不含税金额）	4,042.08万元
（1）承销费用和保荐费用	2,830.19万元
（2）审计、验资费用	570.75万元
（3）律师费用	226.42万元
（4）本次发行上市的信息披露费用	391.51万元
（5）发行上市相关手续费用	23.21万元

二、本次发行相关当事人

（一）发行人

名　　称	安徽艾可蓝环保股份有限公司
法定代表人	刘屹
住　　所	安徽省池州市贵池工业园区
联 系 电 话	0566-5256999
传　　真	0566-5255693
联　系　人	刘凡

（二）保荐人（主承销商）

名　　称	东兴证券股份有限公司
法定代表人	魏庆华
住　　所	北京市西城区金融大街5号新盛大厦12、15层
联 系 电 话	010-66551360
传　　真	010-66551380
保荐代表人	崔永新、覃新林
项目协办人	刘潇
项目组其他成员	何升霖、丁雪山、吴东、黄沫、谢舒婷、吴蕾

（三）发行人律师

名　　称	北京市中伦律师事务所
负　责　人	张学兵
住　　所	北京市建国门外大街甲6号SK大厦36-37层
联 系 电 话	020-28261688
传　　真	020-28261666
经 办 律 师	全奋、陈竞蓬

（四）会计师事务所、复核验资机构

名　　称	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
负　责　人	肖厚发
住　　所	北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26
联 系 电 话	010-66001391
传　　真	010-66001392
经办注册会计师	占铁华、郭凯、霍金凤

（五）验资机构

名　　称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
负　责　人	梁春
住　　所	北京海淀区西四环中路16号院7号楼12层
联 系 电 话	010-58350011
传　　真	010-58350006
经办注册会计师	马建萍、丁越狄

（六）资产评估机构

名　　称	上海东洲资产评估有限公司
负　责　人	王小敏
住　　所	上海市奉贤区化学工业区奉贤分区目华路8号401室
联 系 电 话	021-52402166
传　　真	021-62252086
经办签字注册资产评估师	李阳阳、杨黎鸣

（七）申请上市证券交易所

名　　称	深圳证券交易所
住　　所	深圳市福田区深南大道2012号
联 系 电 话	0755-88668888
传　　真	0755-82083947

（八）股票登记机构

名　　称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住　　所	深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场25楼
联 系 电 话	0755-25938000
传　　真	0755-25988122

（九）主承销商收款银行

名　　称	中国民生银行股份有限公司北京金融街支行
户　　名	东兴证券股份有限公司
账　　号	604050806

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及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、本次发行的主要时间表

刊登发行公告日期：2020 年 1 月 16 日

网上申购日期：2020 年 1 月 17 日

网上缴款日期：2020 年 1 月 21 日

预计股票上市日期：发行结束后尽快申请在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述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、下游行业波动的风险

公司主营业务为发动机尾气后处理系统及与大气环保相关产品的研发、生产与销售。报告期内，公司的产品主要为发动机厂商和整车厂商进行配套，以及用于在用车的尾气治理改造。

2016年、2017年和2018年我国商用车的产量分别为369.81万辆、420.87万辆和427.98万辆，产量逐年上升。2019年上半年商用车产量215.44万辆，相比去年同期下降约2.3%,其中货车产量比去年同期下降约1.3%，根据中国产业信息网预测2019年商用车预计销售440万辆左右，同比增长1%左右。未来我国汽车，尤其是商用货车产销量的变化，将会引起发动机产量的变化，进而引起柴油机尾气后处理产品的需求变化，最终直接影响公司发动机尾气后处理系统产品的市场规模和增长趋势，对公司的生产经营和未来发展产生直接影响。同时环保政策法规对在用车的排放要求也会对在用车改造市场产生一定影响。

随着节能环保理念的深入和国家政策的扶持，新能源汽车近年来发展较快。新能源汽车的推广在一定程度上影响公司发动机尾气后处理系统产品（主要影响汽油机产品）的市场规模和增长趋势，从而影响公司的盈利能力。

但从汽车整体市场而言，新能源汽车占比依然很低，2018年我国共销售各类汽车2,808.06万辆，其中新能源汽车125.6万辆，占汽车总销量的4.47%，2019年上半年我国共销售各类汽车1,232.3万辆，其中新能源汽车销售61.7万辆，占汽车总销量的5.00%；2019年上半年商用车销量219.6万辆，其中新能源商用车5.4万辆，占比2.46%。根据国际能源署2010年的预测，在今后几十年内，汽车驱动将是电机驱动与内燃机驱动并存的阶段。同时，受补贴政策持续退坡、电池技术（功率密度及续航里程）、充电站基础设施建设、车辆成本等因素的制约，新能源汽车

在以柴油发动机为主的商用车领域受到较大的限制。国际、国内许多汽车企业在积极致力于研发新能源汽车的同时，仍不断加大内燃机动力汽车研发投入。以汽油、柴油等传统石化燃料为动力的内燃机汽车在相当长时间内仍然会是市场的主力，特别是在以柴油为动力的货运、客运、非道路机械以及船舶运输中，具有难以替代的地位。

另外，随着非道路移动机械国IV环保标准及船舶国II标准的陆续实施，各地环保部门监察能力逐步提升，非道路移动机械和船舶尾气后处理产品市场将迎来一个难得的发展机遇。为开拓非道路移动机械和船舶尾气后处理产品市场，发行人已做好技术和人员储备，其中匹配船舶IMO TierⅢ标准的SCR系统产品已取得中国船级社认可证书。

二、行业政策风险

（一）机动车

随着全球汽车产量和保有量的增长，汽车尾气排放所造成的大气污染日益严重。为此，国家也密集出台了相关政策法规，对机动车尾气排放提出了具体限值要求，比如近年来陆续强制执行了日趋严格的国Ⅳ、国Ⅴ排放标准并不断加大检查力度。

公司目前主要业务是为下游发动机厂商和整车厂商提供符合机动车排放标准的尾气后处理产品。受排放标准由国Ⅲ向国Ⅳ及国Ⅴ等更高标准全面升级的政策推动影响，公司报告期内销售收入在2017年和2018年实现了大幅增长。目前，国Ⅴ排放标准已全面实施，公司收入及利润均主要来源于国Ⅴ排放标准产品。

2016年12月23日，环保部和国家质量监督检验检疫总局联合发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求（采用分步实施的方式，设置国六a和国六b两个排放限值方案，分别于2020年7月1日和2023年7月1日实施）。2018年6月22日，生态环境部发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自2021年7月1日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合标准要求（采用分步实施的方式，设置国六a和国六b两个排放限值方案，分别

于2021年7月1日和2023年7月1日实施），该标准的发布标志着我国机动车尾气排放即将进入第六阶段排放标准。

国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求，2019年1月1日起，全国全面供应符合国六标准的车用汽柴油，停止销售低于国六标准的汽柴油，重点区域、珠三角地区、成渝地区等提前实施。2019年7月1日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准。部分重点区域，如北京等，均纷纷出台具体政策要求提前实施国六排放标准。

（二）非道路移动机械

2007 年国家环保总局和国家质监总局发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）》。

2014 年国家环保部和国家质检总局发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）：明确我国自 2014 年 10 月 1 日起，非道路移动机械实施国三排放标准，并明确自 2015 年 10 月 1 日，停止制造和销售第二阶段非道路用柴油机，所有制造和销售的非道路用柴油机排放污染物排放指标应满足第三阶段的要求；自 2016 年 4 月 1 日起停止制造、进口和销售装用第二阶段非道路用柴油机的非道路移动机械，所有制造、进口和销售的非道路移动机械应装用符合第三阶段要求的柴油机（农用机械除外）；自 2016 年 12 月 1 日起，所有制造、进口和销售的农用机械不得装用不符合该规定第三阶段要求的柴油机。

2018 年 8 月 21 日，国家生态环境部发布了《非道路移动机污染防治技术政策》，该政策明确要求新生产装用压燃式发动机的非道路移动机械，2020 年达到国家第四阶段排放控制水平，2025 年与世界最先进排放控制水平接轨。新生产装用小型点燃式发动机的非道路移动机械，2020 年前后达到国家第三阶段排放控制水平，2025 年与世界最先进排放控制水平接轨。新生产装用大型点燃式发动机的非道路移动机械，在 2025 年前达到世界最先进排放控制水平。

2019 年 2 月 20 日，国家生态环境部办公厅发出关于征求《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB 20891-2014）修改单（征求意见稿）》意见的函，“自 2020 年 12 月 1 日起，凡不满足本标

准第四阶段要求的非道路移动机械不得生产、进口、销售；不满足本标准第四阶段要求的非道路移动机械用柴油机不得生产、进口、销售和投入使用。”

上述政策的发布标志着非道路移动机械尾气排放即将正式进入第四阶段排放标准。非道路国 IV 标准需加装尾气后处理装置方可达到尾气排放标准。

（三）船舶

2016年环保部和质检总局发布的《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（从2018年7月1日起实施）是我国首个船舶大气污染物排放控制国家标准，规定于2019年7月1日实施第一阶段标准，于2022年7月1日实施第二阶段标准。船舶国II排放标准需加装尾气后处理装置方可达到尾气排放标准。

目前，公司已完成机动车国六、非道路移动机械国四、船舶发动机尾气后处理、VOCs 废气治理设备等多产品线的技术储备，并为众多下游客户提供了诸多符合新排放标准的试验试配或批量订单产品。截至 2019 年 9 月 30 日发行人该类订单共计 18,311 台套，其中已交付 11,760 台套，涉及发动机（车、船）型号超过 80 款。

如未来机动车、非道路移动机械、船舶尾气排放政策未能延续不断升级的态势和较强的执行力度，或者公司未能继续抓住排放法规政策升级的机遇进一步开拓市场，则公司将面临着经营业绩下滑的风险。

三、市场竞争风险

作为发动机减排的关键设备，尾气后处理行业下游客户对供应商的及时供货能力、成本控制能力、产品质量保障能力、同步研发能力要求较高，对于行业新进入者存在一定技术、经验和品牌壁垒。但发动机厂和终端生产企业（如整车厂）为保障产品的供应安全、降低采购成本，通常对同一产品会选定两家以上的供应商，加剧了该行业的竞争。如公司不能在产能建设、仓储配套、质量保障、研发、工艺改进、设备更新、降低生产成本等方面持续投入以达到发动机厂和整车厂要求，公司将在较为激烈的市场竞争中面临营业收入和市场份额下降的风险。

四、下游客户尝试性向上游延伸的风险

尾气排放标准的升级为行业相关企业带来巨大的机遇和挑战，尾气后处理产品成为发动机内燃机的标准配置，环保技术水平成为机动车和发动机的核心竞争力之一。从价格上看，排放标准越高，满足其要求的产品则越昂贵，在发动机和整车成本中所占比例越高。国Ⅵ排放标准实施后，柴油机尾气后处理系统占发动机单品总成本的比例甚至能达到 30%。

为压缩成本、保证货源供应，部分下游发动机厂商和整车厂商尝试性向上游延伸进入发动机尾气后处理产品领域。但专业化分工是经济发展和社会发展的趋势，由于发动机尾气后处理行业涉及化学、电子、软件、材料、机械等多个专业领域，需具备催化剂及涂覆、电控和策略、匹配和标定、系统集成等多项行业技术，与下游发动机厂商和整车厂商涉及的专业领域、相关技术及人才领域不同，这都需要长期的技术积累和产业沉淀；且随着排放标准的提升和监管力度的加大，下游行业对尾气后处理行业的技术、管理、人才、定制化需求等提出更高的要求，行业壁垒逐步提高。但部分下游发动机厂商和整车厂商的产业链尝试性向上游延伸，仍在一定程度上给发行人所在的行业带来竞争压力。

五、技术开发与市场开拓风险

公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业。公司一直坚持自主研发，不断创新，依靠技术实力取得国内诸多知名发动机及整车厂商的认可。

根据国家机动车尾气排放的相关法规标准，发动机及整车需进行排放达标的能力检测，在检测通过后还需将其环保信息在指定的网站公开披露后方可合法生产和销售。因此，公司的产品必须与发动机和整车进行协同开发，经国家检测中心的测试，并履行一定的必备程序后方可实现配套销售。2016 年 12 月 23 日，环保部发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，宣布从 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车[1]应符合该标准要求。2018 年 6 月 22 日，生态环境部发布《关于发布国家污染物排放标准《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》的公告》，自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合标准要求。公司围绕国Ⅵ

[1]本段中的轻型车指最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车；重型车指最大总质量大于 3.5 吨的 M 类和 N 类汽车。

排放标准已自主开发形成了一系列关键技术，并正在为不同客户提供标定试验、型式检验及批量供货。同时，公司已在非道路移动机械与多家客户开展产品预研、标定试验，匹配船舶 IMO TierⅢ标准的 SCR 系统已取得中国船级社型式认可证书。

因此，公司的核心技术水平、技术储备、产品定制化开发能力、匹配应用和服务能力等是影响公司长期经营业绩与核心竞争力的关键因素。虽然公司已为国Ⅵ类产品作出较为充分的技术研发与市场开拓准备，为非道路移动机械、船舶排放相关产品做了技术积累和技术合作，但未来仍然存在因排放标准升级而带来的技术开发与市场开拓风险，如果公司的技术能力未能满足排放标准的不断升级，则公司的未来经营将会受到较大的影响。

六、技术人才流失的风险

截至2019年6月30日，公司有137名研发人员从事技术研发和方案设计等技术研发相关工作。优秀人才是公司生存发展的基础，也是公司的核心竞争优势之一。公司已通过员工持股制度等措施激励优秀人才，但仍难以避免优秀人才无法或不愿留任公司职位，公司可能无法及时找到合适人选加以替代，或上述人员加盟竞争对手，给公司带来技术研发迟缓或技术泄密的风险，从而给公司的业务发展造成不利影响，将对公司经营业绩构成较大不利影响。

七、核心技术泄密风险

公司通过自主研发已拥有一系列关于产品开发及生产流程的核心技术，包括催化剂配方及涂覆技术、电控技术、系统集成技术、匹配和标定技术等。上述核心技术对公司研发新产品、开拓目标市场、控制生产成本、改善产品性能和质量以及保持公司在尾气后处理市场的竞争力非常重要，虽然公司对核心技术采取了保密措施，但如掌握公司核心技术的员工离职或私自泄露公司核心技术，或者公司在对外商业合作交流中泄露公司核心技术，公司的核心技术可能会被第三方掌握或向第三方披露，可能导致公司失去竞争优势，进而对公司的业务发展和经营业绩产生不利影响。

八、产品质量风险

发动机尾气后处理产品是保证汽车、非道路机械及船舶尾气排放符合排放标准的核心零部件，如果发动机尾气后处理产品存在产品质量问题，将会导致其排放超标、影响其正常使用，甚至可能会产生批量排放超标问题，给终端生产企业及尾气后处理产品生产企业带来巨大的经济损失和市场声誉损失。

可靠的产品质量是公司产品竞争力的体现，有利于公司维持自身的市场地位。公司的质量管理体系覆盖产品研发、原材料采购、生产制造、出厂检验、销售服务等各个领域，公司报告期内未发生重大质量问题，但如果公司上述质量管理体系的任何环节存在不足或不能发挥应有的作用，可能导致公司产品出现缺陷、客户索赔等不利后果，最终会对公司的经营业绩和市场声誉产生不利影响。

九、原材料价格波动风险

公司产品的主要原材料为电子元器件、泵体材料、载体、贵金属、尿素箱、衬垫、化学材料等。报告期内，原材料占主营业务成本比重分别为90.63%、94.18%、93.80%及 94.27%，原材料的供应和价格波动将直接影响公司的生产成本和盈利水平。公司与供应商长期合作并已制定统一采购政策，有效地控制了原材料的采购成本，但是，如果主要原材料市场价格出现剧烈变化，且公司未能通过有效的措施消除原材料价格波动造成的不利影响，将可能对公司经营业绩造成一定的影响。

十、主要产品原材料供应风险

公司主要产品柴油机选择性催化还原器型产品 SCR 的主要原材料喷射泵主要向德国企业 Thomas 采购。报告期内，公司采购喷射泵的情况为：

单位：万元

名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
喷射泵	2,005.78	3,332.15	3,988.22	583.24

公司与 Thomas 长期保持合作关系，但不排除 Thomas 因为各种原因对公司采购零部件的价格、质量或供货及时性方面造成负面影响。因此，公司存在着零部件依赖个别供应商的风险，但公司正积极开发国内新的供应商及不断优化设计方案，以期降低对个别供应商的依赖度。

十一、客户相对集中的风险

报告期内，公司对前五名客户的销售收入占营业收入的比例分别为75.93%、89.89%、89.66%及86.23%，客户集中度较高，一方面是由于下游行业市场集中度较高，排名居前的发动机厂商或整车厂商全柴动力、福田汽车、云内动力、常柴股份、玉柴动力等占据了较大的市场份额；另一方面，公司在发展初期限于资金及产能等各方面因素，优先开发行业龙头企业，如全柴动力、福田汽车、云内动力等，从而迅速拓展市场，提高品牌影响力。从主要客户的角度来说，公司也是其重要的合作伙伴。报告期内，福田汽车和全柴动力向公司采购的产品数量分别约占其同类产品采购数量的70%和90%。在长期的合作过程中，公司与主要客户建立了相互依存的紧密合作关系。

虽然公司的主要客户均为国内知名汽车及发动机制造商，业务关系稳定，且公司已开发东风汽车、玉柴股份、中国重汽、三一重工等国六或非四产品知名客户，但是如果公司的主要客户因各种原因大幅减少对本公司的采购量或者要求大幅下调产品价格，发行人的经营业绩可能出现下降。

十二、主要产品毛利率下降的风险

依托较强的自主创新能力、较高的技术门槛，并受益于国家产业政策的支持，公司形成了较强的盈利能力。报告期内，公司的主营业务毛利率分别为40.94%、34.72%、36.42%及38.49%。近年宏观经济增速放缓，市场竞争的日益激烈，商用车厂商的成本压力加大在产业链上的传导，可能造成公司发动机尾气后处理产品的价格空间缩小，公司产品毛利率也随之下降，加之国Ⅵ环保标准即将推出，发行人开始生产国Ⅵ环保标准产品，但因尚未实现规模化效应，故而产品毛利率相对较低，可能导致公司盈利能力下降。公司毛利率水平存在因为行业竞争加剧、新产品推出等不利因素而下降的风险。

十三、应收账款和应收票据金额较高及无法收回的风险

报告期各期末，公司应收票据及应收账款的账面价值分别为 10,896.59 万元、21,906.07 万元、22,982.94 万元及 26,544.91 万元，占各期末流动资产比例为 66.97%、56.36%、61.06%及 66.45%。应收账款和应收票据金额较高将影响公司

的资金周转和经营活动的现金流量，给公司的营运资金造成一定的压力。公司的应收票据主要为银行承兑汇票，承兑及贴现风险相对较小。

虽然公司一年以内的应收账款占比较高且公司客户信用资质良好，而且公司制定了严谨的坏账计提政策，并采取多项措施控制应收账款坏账风险，但仍不能完全排除如未来欠款客户出现重大经营风险导致公司大量应收账款无法收回而给公司造成损失的情形。

十四、存货余额较大的风险

报告期各期末，公司的存货的账面价值分别为 4,383.92 万元、9,731.69 万元、6,158.25 万元及 5,879.67 万元，占各期末流动资产比例为 26.94%、25.04%、16.36%及 14.72%。公司存货主要由原材料、半成品、发出商品构成。

公司的下游客户发动机厂商和整车厂商主要采取零库存管理模式，公司的生产主要根据客户的生产计划进行排产，生产完成后运送至客户或其指定的第三方仓库。下游客户一般采取“上线结算”模式。公司根据客户需求量提供安全库存保障。报告期各期末存货占比较高将占用公司流动资金，可能造成存货周转率下降，并影响公司的盈利能力。

十五、偿债风险

随着业务规模不断扩大，公司日常经营所需的流动资金、设备采购资金需求大幅增加，企业的债务规模不断扩大。发行人报告期各期末合并报表的资产负债率分别为 52.43%、68.19%、55.81%及 48.20%。在公司业务规模扩大、自有资金有限的情况下，债务融资成为公司融资的主要来源，截至 2019 年半年末，公司短期借款余额为 4,369.00 万元，应付票据余额为 2,044.45 万元，一年内到期的非流动负债余额为 750.00 万元，长期借款余额为 250.00 万元，长期应付款余额为 2,000.00 万元，合计金额为 9,413.45 万元，金额较大。

虽然公司以往偿债情况良好，但是若公司流动资产变现能力下降、不能及时收回应收账款款项或不能通过外部融资及时取得流动性支持，将会导致公司资金紧张，降低公司债务清偿能力，增加公司偿债风险。

十六、经营活动产生的现金流量净额较低风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,769.01 万元、124.41 万元、5,806.51 万元及 3,123.00 万元。2016 年度、2017 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较低，主要原因系：①公司处于高速成长期，随着公司经营规模的快速扩大，公司需要投入大量资金以应对营业收入的高速增长，因此经营性现金流出较大；②报告期各期末，公司应收票据期末余额较高，下游客户使用票据结算的方式导致发行人经营性现金流量净额较低。

公司客户大部分为信誉良好、实力雄厚的国有上市大型柴油机及整车生产企业，但未来仍存在公司客户不能按时结算或及时付款，影响公司的资金周转及使用效率，从而影响公司经营的风险。

十七、净资产收益率摊薄风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为 20.96%、34.86%、43.90%及 22.52%。本次发行后，公司的净资产将在目前的规模上大幅增加。但由于募投项目需要一定的建设周期，在短期内难以全部产生效益，因此，预计本次发行后，短期内本公司加权平均净资产收益率与过去年度相比将出现一定幅度的下降。

十八、经营业绩下滑的风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 1,805.35 万元、4,214.03 万元、7,449.19 万元及 4,986.84 万元。

虽然报告期内公司盈利能力出现大幅增长，而且本次发行完成后，公司的资产规模将进一步提升，有利于公司盈利能力的稳定和抗风险能力的提升。但由于经济活动影响因素较多，发行人将受到来自宏观经济、行业发展、自身经营、技术研发及财务等因素的不确定性影响。如果上述风险因素负面影响出现叠加效应，不排除公司在证券发行上市当年及以后年度业绩大幅下滑的风险。

十九、税收优惠政策变化的风险

公司于2014年10月取得高新技术企业证书，证书编号为GF201434000180，有效期三年，公司自2014年1月1日至2016年12月31日期间企业所得税减按15%税率征收。公司于2017年11月取得高新技术企业证书，证书编号为GR201734001550，有效期三年，公司自2017年1月1日至2019年12月31日期间企业所得税减按15%税率征收。

若公司未来不能持续符合《高新技术企业认定管理办法》以及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》规定的要求，公司将不能被认定为高新技术企业并继续享受15%的所得税税率优惠政策，从而对公司的净利润产生不利影响。

二十、经营管理风险

经过多年发展，公司业务规模不断壮大，积累了丰富的经营管理经验，完善了公司治理结构，形成了有效的内部激励和约束机制。目前，本公司已建立起比较完善和有效的法人治理结构。本次募集资金到位后，公司资产规模将大幅增加，并且随着投资项目逐步建设投产，公司生产加工能力和业务经营规模将会迅速扩张。公司需要不断完善管理体制，建立健全与公司发展状况相适应的内控制度，进一步提升管理能力来适应公司经营规模的迅速扩大。若公司现有的内部控制体系、研发人员、技术人才的引进及培养、管理架构、管理人员素质、管理方式等无法适应公司规模的迅速扩张，将会产生管理上的风险，影响公司的持续稳定发展。

二十一、募集资金运用风险

公司本次募集资金投资建设项目主要为“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”和“研发中心建设项目”。虽然本次募集资金投资项目是建立在充分的市场调研以及审慎论证的基础上，但项目建成至全面达产仍需一定时间。倘若项目实际建成后，由于市场需求环境变化、竞争加剧等因素的影响，有可能导致公司募集资金投资项目产品销售达不到预期，存在项目实施的风险。

另外，本次募集资金投资项目建成后，公司将新增较多固定资产，如果市场环境发生重大不利变化，公司现有业务及募集资金投资项目产生的收入及利润水平未实现既定目标，本次募集资金投资项目将存在因固定资产折旧大幅增加导致

在一定程度上影响公司经营业绩的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中 文 名 称	安徽艾可蓝环保股份有限公司
英 文 名 称	ActBlue Co., Ltd.
注 册 资 本	6,000 万元人民币
法定代表人	刘屹
有限公司成立日期	2009 年 1 月 21 日
股份公司成立日期	2016 年 1 月 6 日
住所	安徽省池州市贵池工业园区
邮政编码	247000
电话	0566-5256999
传真号码	0566-5255693
互联网网址	http://www.act-blue.com
电子信箱	akl@act-blue.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	董事会办公室 董事会秘书：刘凡 联系电话：0566-5256999

二、发行人设立情况

发行人是由安徽艾可蓝节能环保科技有限公司整体变更设立的股份有限公司。

2009 年 1 月 8 日，金桥公司与刘屹、ZHU QING（朱庆）、周洪昌签署《中外合作经营企业安徽艾可蓝节能环保科技有限公司合同书》（以下简称“《合同书》”）以及有限公司章程，成立艾可蓝有限，注册资本为 500 万元人民币。根据《合同书》、有限公司章程以及 2009 年 1 月 20 日签订的《中外合作企业安徽艾可蓝节能环保科技有限公司补充合同》约定，金桥公司以货币出资 245 万元，占公司注册资本的 49%；刘屹出资 115.90 万元，其中货币出资 56.80 万元，技术出资 59.10 万元，合计占公司注册资本 23.18%；ZHU QING（朱庆）出资 69.55 万元，其中货币出资 34.10 万元，技术出资 35.45 万元，合计占公司注册资本 13.91%；周洪昌出资 69.55 万元，其中货币出资 34.10 万元，技术出资 35.45 万元，合计占公司注册资本 13.91%。

2009 年 1 月 20 日，池州市商务局下发《关于同意设立中外合作安徽艾可蓝节能环保科技有限公司的批复》（池商发【2009】9 号），批复同意设立有限公司。同日，安徽省人民政府向艾可蓝有限核发了《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（发证序号：3400008372）。

2009 年 1 月 21 日，池州市工商局对有限公司依法予以设立登记，并核发了《企业法人营业执照》（注册号 341700400001892）。

艾可蓝有限设立时的股东与出资情况如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	金桥公司	245.00	49.00	货币
2	刘屹	115.90	23.18	货币、技术
3	ZHU QING（朱庆）	69.55	13.91	货币、技术
4	周洪昌	69.55	13.91	货币、技术
合计		**500.00**	**100.00**	-

2015 年 11 月 6 日，艾可蓝有限召开股东会并通过决议，同意艾可蓝有限整体变更为股份有限公司，艾可蓝有限的全部资产及负债均由股份有限公司承继；以经大华会计师事务所审计的 2015 年 7 月 31 日账面净资产 66,192,099.39 元，按 1:0.9065 的比例折合为股份有限公司的股本 6,000 万股，每股面值 1 元，股份有限公司的注册资本为 6,000 万元，艾可蓝有限原股东在艾可蓝有限中享有的全部所有者权益相应折合为股份有限公司发起人股份。艾可蓝有限整体变更为股份有限公司折合的实收股本总额不超过净资产总额，股份有限公司的股份总额由艾可蓝有限全体股东按当时持有艾可蓝有限的股权比例分别持有。同日，艾可蓝有限全体股东签署《安徽艾可蓝环保股份有限公司发起人协议》。

2015 年 12 月 3 日，安徽省商务厅下发《安徽省商务厅关于同意安徽艾可蓝节能环保科技有限公司转制为股份有限公司的批复》（皖商办审函[【2015】909 号），同意公司转制为外商投资股份有限公司。2015 年 12 月 3 日，安徽省人民政府颁发《外商投资企业批准证书》（发证序号 3400014496）。

2016 年 1 月 6 日，艾可蓝取得了池州市工商行政和质量技术监督管理局核发的统一社会信用代码为 91341700683637907 2 的《营业执照》，公司注册资本为 6,000 万元人民币。艾可蓝设立时，各发起人持股数量及股权比例如下：

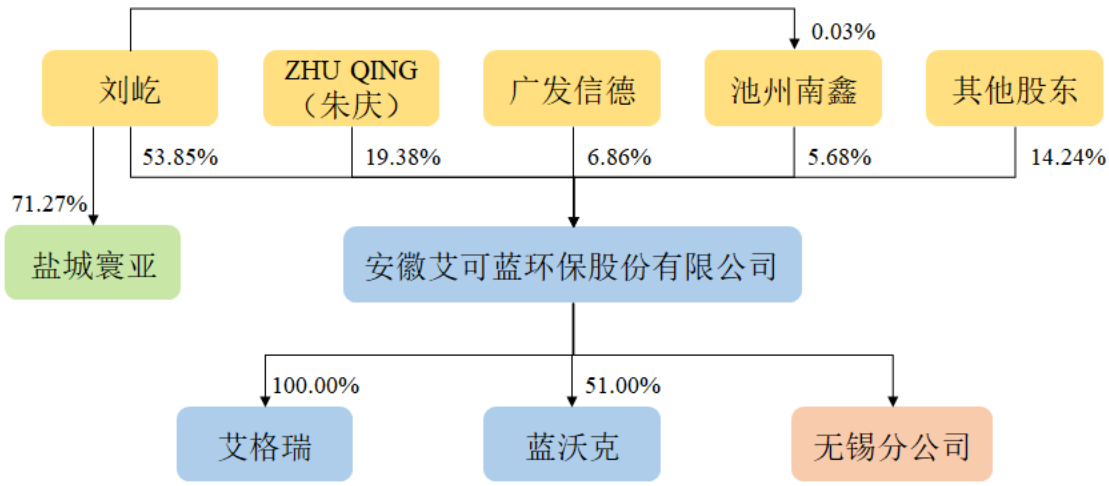
序号	发起人名称	股份数量（股）	出资比例
1	刘屹	32,308,572	53.85%
2	ZHU QING（朱庆）	11,629,524	19.38%
3	广发信德	4,113,360	6.86%
4	池州南鑫	3,406,320	5.68%
5	朱弢	2,258,160	3.76%
6	朱志强	2,032,344	3.39%
7	姜捷	1,800,000	3.00%
8	汪涛	564,540	0.94%
9	沈志彬	564,540	0.94%
10	梁水生	480,000	0.80%
11	吴勇	420,000	0.70%
12	戴恒荣	300,000	0.50%
13	珠海康远	62,640	0.10%
14	贾良文	60,000	0.10%
合计		**60,000,000**	**100.00%**

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

设立以来，发行人不存在重大资产重组的情况。

四、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



截至本招股说明书签署日，发行人股权结构情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	出资比例
1	刘屹	32,308,572	53.85%
2	ZHU QING（朱庆）	11,629,524	19.38%
3	广发信德	4,113,360	6.86%
4	池州南鑫	3,406,320	5.68%
5	朱弢	2,258,160	3.76%
6	志道投资	1,800,000	3.00%
7	蒋海燕	1,016,172	1.69%
8	朱明瑞	1,016,172	1.69%
9	汪涛	564,540	0.94%
10	沈志彬	564,540	0.94%
11	梁水生	480,000	0.80%
12	吴勇	420,000	0.70%
13	戴恒荣	300,000	0.50%
14	珠海康远	62,640	0.10%
15	贾良文	60,000	0.10%
合计		**60,000,000**	**100.00%**

五、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有两家控股子公司艾格瑞和蓝沃克，无参股公司。

（一）艾格瑞

<table>
<tr><td>公司名称</td><td colspan="2">合肥艾格瑞船舶环保科技有限公司</td><td>成立时间</td><td colspan="2">2016年2月1日</td></tr>
<tr><td>注册资本</td><td colspan="2">5,000万元</td><td>实收资本</td><td colspan="2">100万元</td></tr>
<tr><td>公司地址/主要生产经营地</td><td colspan="5">长丰县双墩镇阜阳北路科创北城6栋1009室</td></tr>
<tr><td>曾用名</td><td colspan="5">合肥艾可蓝船舶环保科技有限公司、江苏佳蓝环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>主营业务</td><td colspan="5">船舶用尾气处理装置的设计、制造、销售</td></tr>
<tr><td>与发行人主营业务关系</td><td colspan="5">该公司拟作为发行人拓展船舶用柴油机尾气后处理市场的平台，尚未大量开展业务</td></tr>
<tr><td rowspan="3">股东构成</td><td colspan="2">股东名称</td><td colspan="3">股权比例</td></tr>
<tr><td colspan="2">艾可蓝</td><td colspan="3">100.00%</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="3">100.00%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">经容诚会计师事务所审计的主要财务数据（万元）</td><td>项目</td><td>2018 年末</td><td>2019 年半年末</td><td>项目</td><td>2018 年度</td><td>2019 年半年度</td></tr>
<tr><td>总资产</td><td>101.55</td><td>92.54</td><td rowspan="2">净利润</td><td rowspan="2">0.77</td><td rowspan="2">-8.98</td></tr>
<tr><td>净资产</td><td>101.52</td><td>92.54</td></tr>
</table>

（二）蓝沃克

<table>
<tr><td>公司名称</td><td colspan="2">安徽蓝沃克环保科技有限公司</td><td>成立时间</td><td colspan="2">2018年7月13日</td></tr>
<tr><td>注册资本</td><td colspan="2">1,000万元</td><td>实收资本</td><td colspan="2">300万元</td></tr>
<tr><td>公司地址/主要生产经营地</td><td colspan="5">安徽省池州市通港大道89号</td></tr>
<tr><td>主营业务</td><td colspan="5">环保新材料的研发、生产、销售；大气环保、水处理、湿垃圾处理、垃圾焚烧、固体废物和危险废物处理装备的技术和产品研发、生产、销售；环保技术咨询服务、环境检测服务、环保设备的运营服务；环保设备、机械、机电设备、环境检测设备的设计、生产、销售、施工；从事自营产品和技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）</td></tr>
<tr><td>与发行人主营业务关系</td><td colspan="5">该公司拟作为发行人开拓工业废气处理市场的平台，尚未大量开展业务</td></tr>
<tr><td rowspan="5">股东构成</td><td colspan="2">股东名称</td><td colspan="3">股权比例</td></tr>
<tr><td colspan="2">艾可蓝</td><td colspan="3">51.00%</td></tr>
<tr><td colspan="2">池州协创商务咨询合伙企业（有限合伙）</td><td colspan="3">29.00%</td></tr>
<tr><td colspan="2">桂莺歌</td><td colspan="3">20.00%</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="3">100.00%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">经容诚会计师事务所审计的主要财务数据（万元）</td><td>项目</td><td>2018 年末</td><td>2019 年半年末</td><td>项目</td><td>2018 年度</td><td>2019 年半年度</td></tr>
<tr><td>总资产</td><td>269.72</td><td>167.42</td><td rowspan="2">净利润</td><td rowspan="2">-46.75</td><td rowspan="2">-96.42</td></tr>
<tr><td>净资产</td><td>253.25</td><td>156.83</td></tr>
</table>

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）公司控股股东、实际控制人情况

公司的控股股东、实际控制人为自然人刘屹，其直接持有公司 53.85%股份，并通过池州南鑫间接持有公司 0.0015%股份，直接和间接合计持股比例为 53.8515%。

刘屹，中国国籍，拥有美国永久居留权，身份证号：34290119780619****。刘屹担任公司董事长、总经理，简历情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

（二）持有公司 5%以上股份的主要股东的情况

持有公司 5%以上股份的主要股东除刘屹外，另有股东 ZHU QING（朱庆）、

广发信德、池州南鑫。具体情况如下：

1、ZHU QING（朱庆）

ZHU QING（朱庆）直接持有公司 19.38%股份，加拿大籍，护照号：HK03****，拥有中国永久居留权。截至本招股说明书签署日，ZHU QING（朱庆）担任公司董事、副总经理，简历情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”。

2、广发信德

公司名称	广发信德投资管理有限公司	成立时间	2008年12月3日
注册资本	280,000万元	实收资本	280,000万元
注册地址	新疆乌鲁木齐经济技术开发区喀什西路545号美丽家园3层办公楼45号房间		
主要生产经营地	广州市天河区马场路26号广发证券大厦26楼		
法定代表人	曾浩		
主营业务	股权投资；为客户提供股权投资的财务顾问服务及证监会同意的其他业务		
与发行人主营业务的关系	该企业主要从事股权投资及财务顾问服务，与发行人主营业务不存在上下游关系		
股东构成	股东名称	股权比例	
	广发证券股份有限公司	100.00%	
	合计	100.00%	

3、池州南鑫

中文名称	池州南鑫商务咨询企业（有限合伙）
类型	合伙企业
注册地及主要经营场所	安徽省池州市通港大道 89 号 414—415 室
执行事务合伙人	姜任健
成立日期	2015 年 7 月 20 日
合伙期限	长期
主营业务及其与发行人主营业务的关系	该合伙企业系发行人的员工持股平台

池州南鑫系公司员工出资设立的有限合伙企业。截至本招股说明书签署日，池州南鑫的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	出资额	出资比例	在公司任职情况	合伙人类型
1	姜任健	141.42	38.22%	董事、总经理助理、财务总监	普通合伙人
2	刘凡	74.00	20.00%	副总经理、董事会秘书	有限合伙人
3	赵锐	74.00	20.00%	在用车船项目部部长	有限合伙人
4	朱爽	74.00	20.00%	先进技术研发部副部长	有限合伙人
5	李兴斌	1.62	0.44%	总经理助理	有限合伙人
6	许全瑞	1.62	0.44%	应用技术部部长、监事	有限合伙人
7	王再兴	1.08	0.29%	应用技术部副部长	有限合伙人
8	付晓玉	1.08	0.29%	无锡分公司电控技术开发副总监	有限合伙人
9	秦亮	1.08	0.29%	无锡分公司电控技术开发总监	有限合伙人
10	刘屹	0.10	0.03%	董事长、总经理	有限合伙人
合计		**370.00**	**100.00%**	-	-

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业情况

除艾可蓝外，控股股东和实际控制人刘屹直接控制盐城寰亚。盐城寰亚的基本情况如下：

<table>
<tr><td>公司名称</td><td colspan="2">盐城寰亚环保科技有限公司</td><td>成立时间</td><td colspan="2">2012年8月27日</td></tr>
<tr><td>注册资本</td><td colspan="2">250万元</td><td>实收资本</td><td colspan="2">250万元</td></tr>
<tr><td>公司地址/主要生产经营地</td><td colspan="5">盐城环保创新创业基地综合楼401、402室（28）</td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td colspan="5">刘屹</td></tr>
<tr><td>主营业务</td><td colspan="5">土壤环境科学研究；电气机械及器材制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造</td></tr>
<tr><td>与发行人主营业务关系</td><td colspan="5">与发行人主营业务不存在上下游关系</td></tr>
<tr><td rowspan="5">股东构成</td><td colspan="2">股东名称</td><td colspan="3">股权比例</td></tr>
<tr><td colspan="2">刘屹</td><td colspan="3">71.27%</td></tr>
<tr><td colspan="2">吴霞虹</td><td colspan="3">19.13%</td></tr>
<tr><td colspan="2">朱弢</td><td colspan="3">9.60%</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="3">100.00%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">未经审计主要财务数据（万元）</td><td>项目</td><td>2018年末</td><td>2019年半年末</td><td>项目</td><td>2018年度</td><td>2019年半年度</td></tr>
<tr><td>总资产</td><td>930.84</td><td>930.83</td><td rowspan="2">净利润</td><td rowspan="2">-1.67</td><td rowspan="2">-0.61</td></tr>
<tr><td>净资产</td><td>198.63</td><td>198.02</td></tr>
</table>

（四）控股股东和实际控制人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日，公司控股股东和实际控制人刘屹直接或间接持有

的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本结构

本次发行前公司总股本为 6,000 万股，本次拟公开发行股份不超过 2,000 万股，无股东公开发售股份，本次发行前后公司股本结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数	持股比例	持股数	持股比例
一、有限售条件的股份	刘屹	3,230.86	53.85%	3,230.86	40.39%
	ZHU QING（朱庆）	1,162.95	19.38%	1,162.95	14.54%
	广发信德	411.34	6.86%	411.34	5.14%
	池州南鑫	340.63	5.68%	340.63	4.26%
	朱弢	225.82	3.76%	225.82	2.82%
	志道投资	180.00	3.00%	180.00	2.25%
	蒋海燕	101.62	1.69%	101.62	1.27%
	朱明瑞	101.62	1.69%	101.62	1.27%
	汪涛	56.45	0.94%	56.45	0.71%
	沈志彬	56.45	0.94%	56.45	0.71%
	梁水生	48.00	0.80%	48.00	0.60%
	吴勇	42.00	0.70%	42.00	0.53%
	戴恒荣	30.00	0.50%	30.00	0.38%
	珠海康远	6.26	0.10%	6.26	0.08%
	贾良文	6.00	0.10%	6.00	0.08%
二、本次发行的流通股		-	-	**2,000.00**	**25.00%**
三、总股本		**6,000.00**	**100.00%**	**8,000.00**	**100.00%**

（二）本次发行前后的前十名股东情况

本次发行前的前十名股东持股情况如上表“本次发行前后股本结构”所示。

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本公司前十名自然人股东其所持股份及在本公司任职情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数	持股比例	在公司任职
1	刘屹	3,230.86	53.85%	董事长、总经理
2	ZHU QING（朱庆）	1,162.95	19.38%	董事、副总经理
3	朱弢	225.82	3.76%	监事会主席、无锡分公司负责人
4	蒋海燕	101.62	1.69%	职员
5	朱明瑞	101.62	1.69%	无
6	汪涛	56.45	0.94%	无锡分公司副经理兼软件设计部部长
7	沈志彬	56.45	0.94%	无锡分公司总工程师、系统设计部部长
8	梁水生	48.00	0.80%	无
9	吴勇	42.00	0.70%	无
10	戴恒荣	30.00	0.50%	无

（四）发行人国有股份及外资股份的情况

本次发行前，公司不存在国有股东。

本公司系经安徽省商务厅批复、批准的外商投资股份有限公司，由艾可蓝有限整体变更为股份有限公司。公司外资股东持股情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数	持股比例
1	ZHU QING（朱庆）	1,162.95	19.38%

（五）发行人最近一年内新增股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年不存在新增股东的情形。

（六）发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司股东广发信德董事、总经理肖雪生同时兼任公司股东珠海康远普通合伙人，并持有珠海康远 9.83%出资份额，因此广发信德与珠海康远存在关联关系。截至本招股说明书签署日，广发信德持有公司 6.86%股份，珠海康远持有公司 0.10%股份。

戴恒荣为刘屹配偶之姨妈；公司间接股东姜任健为刘屹父亲之表兄弟、刘凡为刘屹之堂弟、赵锐为刘屹之弟、朱爽为刘屹配偶之表兄弟。截至本招股说明书签署日，戴恒荣直接持有公司 0.50%股份，姜任健通过池州南鑫间接持有公司

2.17%股份，刘凡、赵锐和朱爽均通过池州南鑫分别间接持有公司 1.14%股份。

蒋海燕为朱明瑞之母亲，朱明瑞系未成年人，蒋海燕系朱明瑞法定代理人，蒋海燕直接持有公司 1.69%股份，朱明瑞直接持有公司 1.69%股份。

除此之外，公司其他股东之间不存在关联关系。

（七）公司与其股东及历史上的股东签署对赌协议的情况

2015 年 1 月 12 日，艾可蓝有限与广发信德、珠海康远就增资事宜签订了《广发信德投资管理有限公司、珠海康远投资企业（有限合伙）与安徽艾可蓝节能环保有限公司投资协议》，上述各方与艾可蓝有限当时主要股东刘屹、ZHU QING（朱庆）签订了《广发信德投资管理有限公司、珠海康远投资企业（有限合伙）与安徽艾可蓝节能环保有限公司投资协议之补充协议》，约定广发信德、珠海康远以 2,000 万元认缴艾可蓝有限新增注册资本 17.1343 万元，公司主要股东对广发信德、珠海康远就艾可蓝有限在 2015 年净利润作出不低于 3,000 万元的承诺，并约定了业绩承诺与补偿、股份回售、投资人关于业绩补偿和股份回售的选择权、一票否决权、优先清算权等特殊权利与义务。2017 年 7 月，各方签署《关于终止执行补充协议相关条款的协议》已终止执行前述补充协议关于特别权利义务条款的约定。

除前述对赌协议外，发行人与其他股东之间及历史上的股东没有签署过其他对赌协议。

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。

九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在执行的对公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他安排。

十、发行人员工情况

报告期内，公司员工情况如下所示：

单位：人

员工分类	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
管理人员	41	40	35	26
研发人员	137	126	106	85
生产人员	135	129	149	92
销售人员	26	24	20	22
员工总数	339	319	310	225

各报告期末，在发行人及其子公司处缴纳社保的员工人数的情况如下：

单位：人

年度	员工总数	社保缴存人数	未缴存人数	缴纳比例
2019 年半年末	339	328	11	96.76%
2018 年末	319	315	4	98.75%
2017 年末	310	305	5	98.39%
2016 年末	225	192	33	85.33%

各报告期末，在发行人及其子公司处缴纳住房公积金的员工人数的情况如下：

单位：人

年度	员工总数	公积金缴存人数	未缴存人数	缴纳比例
2019 年半年末	339	328	11	96.76%
2018 年末	319	317	2	99.37%
2017 年末	310	304	6	98.06%
2016 年末	225	130	95	57.78%

针对上述未缴纳金额可能存在被主管机关追缴的风险，发行人控股股东、实际控制人刘屹已出具承诺，若发行人因本次发行并上市前存在的未能依法缴交社会保险费及住房公积金事由而受到相关部门行政处罚并被要求补缴相关款项的，其愿意在毋须公司支付对价的情况下承担所有补缴金额和相关所有费用及/或相关的经济赔偿责任。

十一、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人

及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）关于股份锁定的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、发行前股东对股份锁定的承诺”的相关内容。

（二）关于持股意向及减持意向的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、持股 5%以上股东关于持股意向和减持意向的承诺”的相关内容。

（三）关于稳定股价的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于稳定公司股价的预案”的相关内容。

（四）关于因信息披露无重大违规的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于信息披露无重大违规的承诺”的相关内容。

（五）关于利润分配政策的承诺

详见本招股说明书“重大提示事项”之“七、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策”的相关内容。

（六）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司控股股东、实际控制人刘屹向公司出具了《关于与安徽艾可蓝环保股份有限公司避免和消除同业竞争的承诺函》，主要内容详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争情况”之“（二）避免同业竞争的承诺”的相关内容。

（七）关于社会保险及住房公积金补缴的承诺

公司控股股东、实际控制人刘屹出具承诺：如果本公司因首次公开发行股票并在创业板上市之前存在的未能依法缴交社会保险费及住房公积金事由而受到

相关部门行政处罚并被要求补缴相关款项的，本人愿意全额缴纳公司因此承担的全部费用和承担受到的损失。

（八）未能履行承诺的约束措施

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、关于未能履行承诺的约束措施”的相关内容。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品情况及变化情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

公司主营业务为发动机尾气后处理产品及与大气相关产品的研发、生产和销售，报告期内主要产品包括柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）、柴油机颗粒捕集器型产品（DPF）、汽油机三元催化剂/器（TWC）等产品，同时形成小规模的 VOCs 废气治理设备收入。

报告期内，发行人的产品主要用于机动车、非道路移动机械、船舶等发动机尾气净化，是使发动机符合国家尾气排放标准的核心部件。

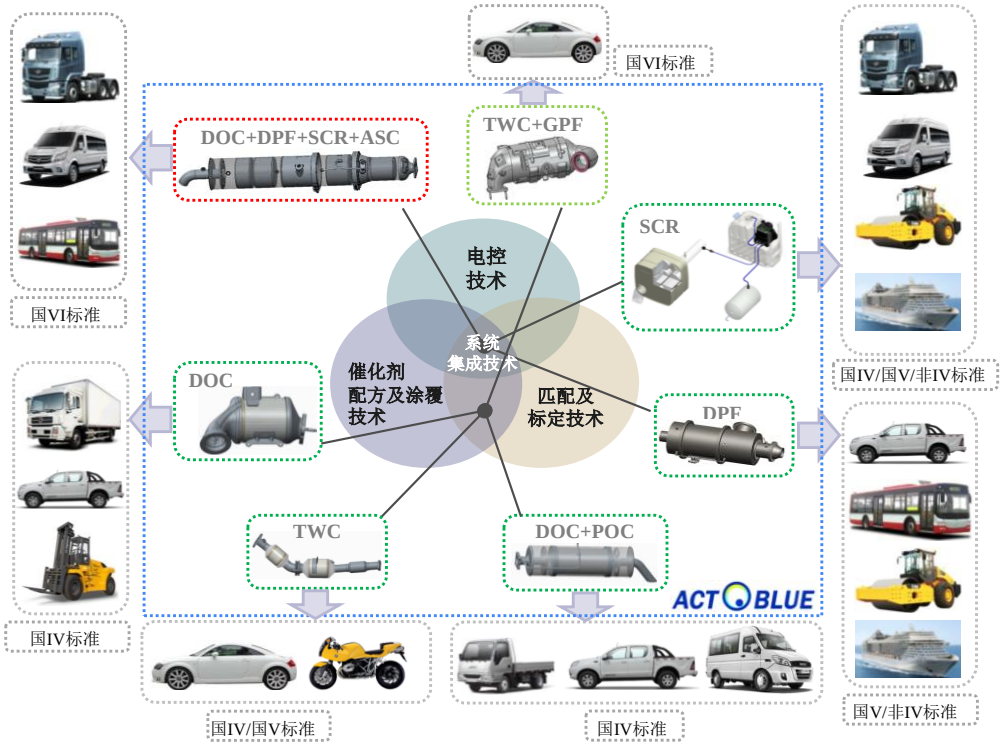
发行人的核心技术为尾气后处理催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配及标定技术、系统集成技术四大核心技术。在四大核心技术的基础上，通过不同技术的综合应用，形成 12 项核心技术（均为自主研发，其中 6 项核心技术为原始创新），发行人逐步布局形成了多种符合国家排放标准的产品，产品符合柴油机国 IV、国 V 标准及汽油机国 IV、国 V 标准，并已完成符合柴油机、汽油机国 VI 标准的技术储备，目前已实现柴油机国 VI 产品的小批量供货及汽油机国 VI 产品的批量供货。同时，公司已在非道路移动机械与多家客户开展产品预研、标定试验。匹配船舶 IMO TierⅢ标准的 SCR 系统已取得中国船级社型式认可证书。

公司自设立以来一直秉承“有‘艾’，天可以更蓝”的理念，发行人的产品适用于汽车、摩托车、通用机械、工程机械、发电机组、农业机械、船舶等众多行业。目前发行人产品已在汽车行业具有较好的声誉和技术优势，同时在工程机械、农业机械、发电机组、船舶行业已开展技术开发合作，并不断在新领域渗透和拓展。经过多年的市场积累和经营开拓，公司与全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、东风汽车、中国重汽、五菱柳机、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商和整车厂商建立了良好的长期合作关系。同时发行人已与三一重工、全柴动力、云内动力、华丰动力、安庆中船等工程机械、船舶领域客户开展标定试验、型式检验、产品认证、在用船改造业务；VOCs

废气治理设备也已开始实现交付。

发行人核心技术、主要产品及主要应用领域情况如下图：

发行人核心技术、主要产品及主要应用领域



注：**绿色方框**内产品为发行人现有产品，**红色方框**内产品为发行人正在开发或小批量供货的产品；灰色方框内为发行人产品应用领域。

公司拥有已授权专利 98 项，其中发明专利 11 项，拥有软件著作权 5 项；公司正在申请的发明专利 36 项。公司形成了以催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配和标定技术、系统集成技术为基础的 12 项核心技术，均为自主研发，其中 6 项核心技术为原始创新，并完成了机动车国六、非道路移动机械国四、船舶发动机尾气后处理、VOCs 废气治理设备等多产品线的技术储备。公司在行业内实现多项技术突破或创新，如：在全球范围内率先实现将旋流式机械喷嘴应用于液力式电控系统，成功突破了国外企业在电控喷嘴上的垄断；自主研发出应用于国六柴油机的铜基分子筛催化剂技术；独创性地开发了 DPF 碱金属催化剂涂层技术，实现了催化剂领域的重大突破等。公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心。公司的 SCR 产品获得安徽省科技进步一等奖，公司“颗粒物捕集

装置（DPF）”经中国机械工业联合会颁发的 JK 鉴字【2018】第 2055 号《科学技术成果鉴定证书》认定，处于国际先进水平。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司参与了包括《金属催化转化器中铂、钯、铑含量的测定方法》（QC/T968-2014）、《柴油机选择性催化还原（SCR）系统》（JB/T11880.1-2014）、《柴油车排气后处理装置技术要求》（2017）等多项行业标准的制定。

此外，公司还承担和参与了国家发改委、科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如《面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究》863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划等。公司参与的部分政府类科研项目明细如下：

项目名称	项目类型	主管部门	公司角色	实施阶段
基于燃油辅热再生（DPF）和低温起燃（DOC）的柴油尾气处理系统	创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究	国家高技术研究发展计划 863 计划	科技部	参与方	已验收
空气辅助式选择性催化还原系统	技术创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
车用高精度催化还原尾气净化系统联合研发	国家国际科技合作专项项目	科技部	中方唯一承担方	已验收
欧Ⅵ重型柴油机开发及应用	国家科技支撑计划	科技部	参与方	验收中
满足国 VI 标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
柴油机排放及强化管控措施	总理基金项目、大气重污染成因治理攻关项目	环保部	参与方	进行中
稀土催化剂及三元催化器的研发与产业化	国家稀土稀有金属新材料研发和产业化专项	国家发改委	唯一承担方	已验收
替代燃料车和摩托车污染排放控制技术与系统研究	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
丘陵山地拖拉机关键技术研究与整机开发	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
颗粒物捕集器（DPF）的研发与产业化	国家火炬计划产业化示范项目	科技部	唯一承担方	已完成
国六柴油发动机排放 PM、PN 与 NOx 协同净化关键技术研发及产业化项目	安徽省科技重大专项	安徽省科技厅	唯一承担方	进行中
池州高新技术产业开发区国六发动机尾气后处理装置重大新兴产业专项	安徽省重大新兴产业专项	安徽省发改委	唯一承担方	进行中
柴油机尾气后处理系统研发及产业化	安徽省科技计划项	安徽省科	唯一承担方	已验收

项目名称	项目类型	主管部门	公司角色	实施阶段
	目	技厅		

公司自设立以来一直从事发动机尾气后处理产品的研发、生产及销售，主营业务未发生变化。

（二）公司的主要产品及主营业务收入的构成情况

报告期内，公司的主要产品为满足国Ⅳ及国Ⅴ排放标准的机动车尾气后处理产品。报告期内，公司按照产品对应的环保标准划分主营业务收入如下：

单位：万元

项目	环保标准	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
机动车整车配套市场	**国Ⅱ标准**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**9.53**	**0.06%**
	TWC	-	-	-	-	-	-	9.53	0.06%
	国Ⅲ标准	**-**	**-**	**40.67**	**0.09%**	**94.19**	**0.25%**	**133.89**	**0.89%**
	DOC	-	-	1.02	0.00%	1.85	0.00%	0.12	0.00%
	TWC	-	-	39.65	0.09%	92.34	0.25%	133.77	0.89%
	国Ⅳ标准	**206.43**	**0.81%**	**233.90**	**0.53%**	**2,541.10**	**6.86%**	**10,748.66**	**71.53%**
	SCR	2.87	0.01%	8.40	0.02%	416.05	1.12%	1,311.24	8.73%
	DOC+POC	34.93	0.14%	179.23	0.41%	1,983.13	5.35%	8,590.74	57.17%
	DOC	168.62	0.66%	43.47	0.10%	129.94	0.35%	231.45	1.54%
	TWC	-	-	2.80	0.01%	11.99	0.03%	615.22	4.09%
	国Ⅴ标准	**22,816.18**	**89.67%**	**40,567.46**	**91.79%**	**31,457.52**	**84.89%**	**2,828.87**	**18.83%**
	SCR	22,074.10	86.75%	39,955.28	90.40%	30,152.51	81.37%	2,826.38	18.81%
	TWC	739.40	2.91%	418.41	0.95%	1,305.01	3.52%	2.49	0.02%
	DPF（包括 DOC+DPF）	2.68	0.01%	193.78	0.44%	-	-	-	-
	国Ⅵ标准	**0.85**	**0.00%**	**0.17**	**0.00%**	**17.69**	**0.05%**	**-**	**-**
	TWC	-	-	-	-	0.43	0.00%	-	-
	DOC+DPF+SCR+ASC	0.85	0.00%	0.17	0.00%	17.26	0.05%	-	-
非道路移动机械整车配套市场		**1.42**	**0.01%**	**38.11**	**0.09%**	**3.21**	**0.01%**	**37.85**	**0.25%**
整车配套市场小计		**23,024.88**	**90.49%**	**40,880.32**	**92.50%**	**34,113.71**	**92.06%**	**13,758.81**	**91.57%**
在用车改造市场		2,401.55	9.44%	3,315.57	7.50%	2,941.24	7.94%	1,267.42	8.43%
VOCs 废气治理设备		19.59	0.08%	-	-	-	-	-	-
合计		**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

注：表格内整车配套销售项下的 TWC 产品包括汽油机三元催化剂+器。

公司尾气后处理产品具体工作原理如下：

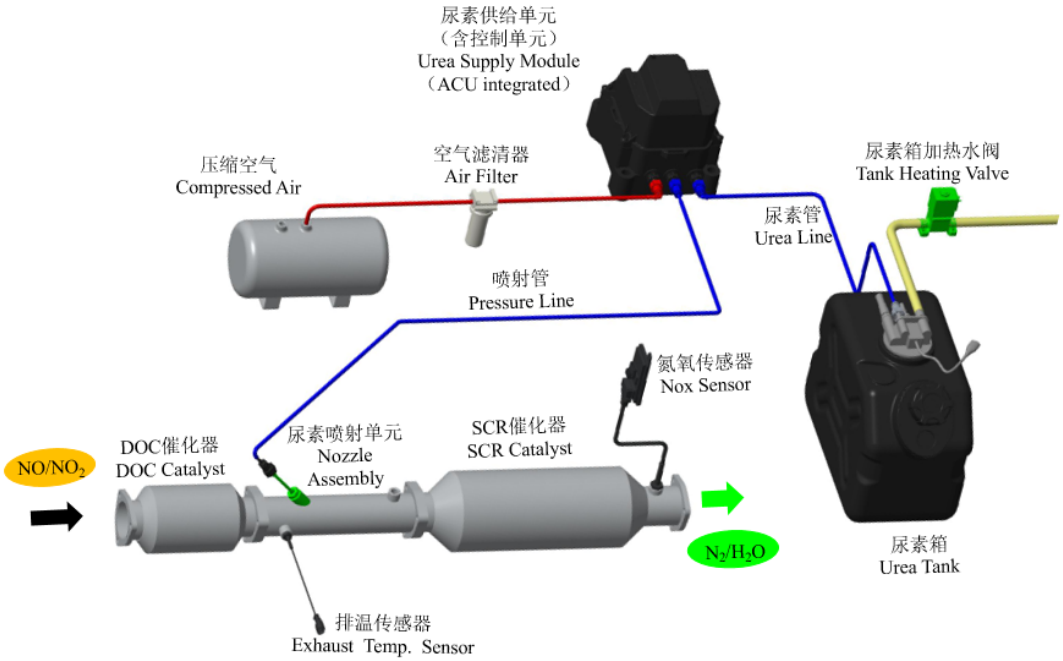
1、柴油机选择性催化还原器型产品（SCR-Selective Catalytic Reduction）

柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）的主要功能是降低柴油机尾气中的

NO_x 排放，SCR 在我国自国Ⅳ阶段开始批量应用，也是国Ⅴ阶段柴油机后处理的主要技术路线。

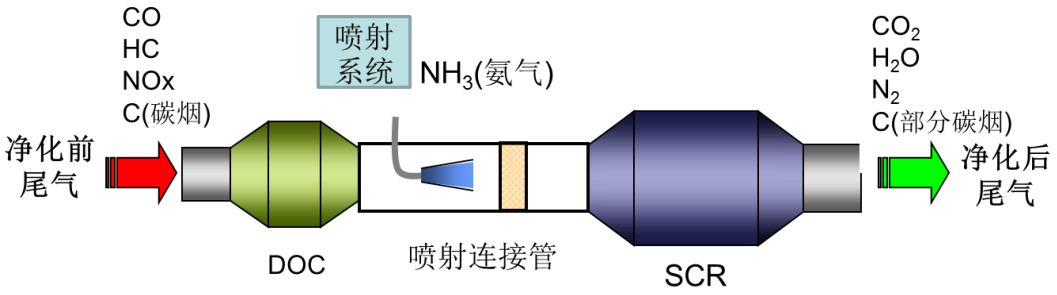
SCR 系统主要由还原剂喷射系统、还原剂存储装置和输送管路、SCR 催化器以及各种传感器组成，通过一套电子控制的喷射系统根据柴油车的运行工况以及排放情况向柴油机尾气管中喷射适量的还原剂，还原剂发生水解反应产生的 NH_3 与尾气中的 NO_x 在 SCR 催化器中发生系列还原反应，生成 N_2 和 H_2O 排出。

柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）系统布置图



相对于其他技术路线，采用 SCR 后处理技术路线，对发动机的燃油经济性较好，NO_2 排放比例低，对尾气中 NO_x 的清除效率高，并且对柴油中的硫含量耐受度较高。SCR 系统工作原理如下图所示：

柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）工作原理图



2、柴油机颗粒捕集器型产品（DPF- Diesel Particulate Filter）

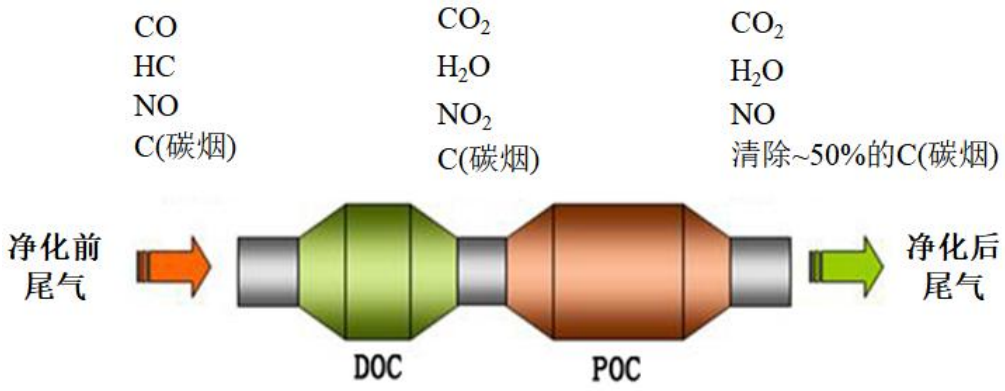
柴油机颗粒捕集器型产品（DPF）的主要作用是通过颗粒物沉降和吸附的原理大幅降低柴油机尾气中的颗粒物排放。通过堵塞通道等手段，减缓排气速度，逼迫发动机尾气流经通道壁，从而使大多数颗粒物因吸附或沉积而被捕集下来。被捕集下来的颗粒物通过高温燃烧清除或在催化剂的作用下被氧化清除，使得捕集器可以循环往复地使用，这种使 DPF 恢复转化效率的过程称为“DPF 再生”。DPF 按照尾气流通方式可以分为部分流式颗粒捕集器（FT-DPF）和壁流式颗粒捕集器（WF-DPF）。通常情况下，部分流式颗粒捕集器过滤效率可以达到 40%～80%，而壁流式颗粒捕集器的过滤效率可达到 90%以上。按照再生方式，DPF 还可以分为主动再生式和被动再生式。

（1）部分流式颗粒捕集器（FT-DPF）

部分流式颗粒捕集器（FT-DPF）一般是由钛酸铝、堇青石、金属丝网或金属薄片等材质通过特定工艺和结构设计制作而成，是一种可大量过滤和吸附颗粒物（PM）的部分通透式结构体。也有部分结构形式的 FT-DPF 被称为 POC（柴油机颗粒氧化催化器）。DOC+POC 可降低柴油机尾气中的 CO、HC 和 PM 排放，其中，DOC 主要清除发动机尾气中的一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC），同时可将 NO 转化为 NO_2，NO_2 具有强氧化性，在一定温度条件下即可将 POC 中过滤捕集的颗粒物（主要是 C）氧化成 CO_2 排出，实现系统循环使用。DOC+POC 是轻型柴油机动车达标国Ⅳ排放标准的主要后处理技术路线，也是公司在国Ⅳ阶段的主要产品。自 2017 年 1 月 1 日起，全国范围内推行国Ⅴ环保标准，随着国Ⅴ环保标准逐渐实施，SCR 逐步替代 DOC+POC 成为发行人的主流产品。2018 年以后，发行人生产的 DOC+POC 产品主要为客户提供售后维修

件或出口配套。

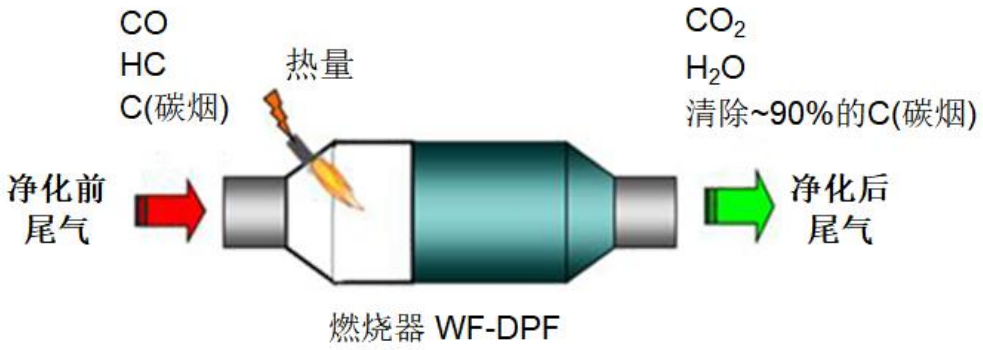
（DOC+POC）工作原理图



（2）壁流式颗粒捕集器（WF-DPF）

壁流式颗粒捕集器一般是以堇青石蜂窝陶瓷或碳化硅等高孔隙率的材料通过特定工艺和结构设计制作而成，采取将排气完全通过壁面过滤的方式降低柴油机颗粒物排放，由于大部分柴油车颗粒物粒径比壁面孔隙大，所以被壁面拦截沉积，从而起到对柴油车尾气的净化作用。

WF-DPF 工作原理图



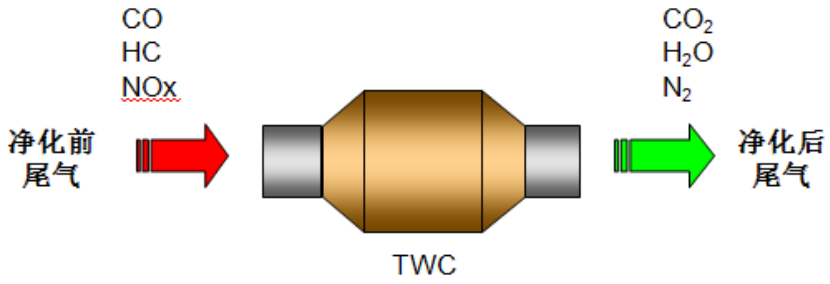
3、汽油机三元催化剂/器（TWC- Three Way Converter or Catalyst）

三元催化剂/器（TWC）应用于汽油机尾气后处理，因能同时对碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）进行处理而得名，是非常有效、应用广泛的汽油机尾气后处理技术。三元催化剂一般是通过在蜂窝陶瓷载体或金属载体的通道上，涂上多孔的活性氧化铝（γ-Al_2O_3）作为第二载体以增大内壁的比表面积；在氧化铝涂层中还需添加各种稀土金属氧化物作为催化助剂，

以及贵金属铂（Pt）、钯（Pd）及铑（Rh）等活性催化物质。对三元催化剂进行封装以与汽车排气系统进行集成，封装后的三元催化剂一般称为三元催化器。

三元催化器（TWC）将汽油发动机排气中的主要有害污染物如 HC、CO 和 NO_x，转化成无害的 H_2O、CO_2 和 N_2。

汽油机三元催化器（TWC）工作原理图



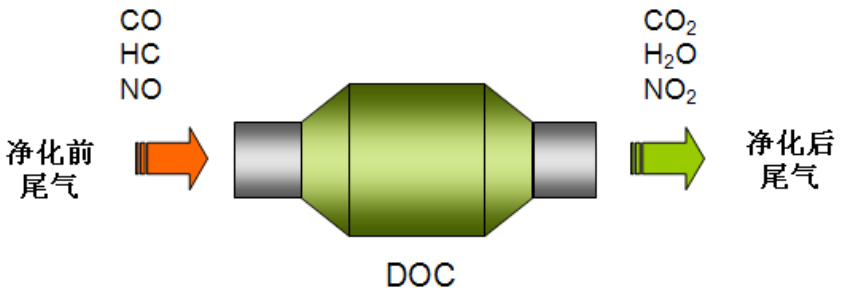
汽油机为达到国Ⅵ阶段排放标准要求，除了 TWC 以外，可能还需要 GPF（Gasoline Particulate Filter，汽油机颗粒捕集器）与 TWC 配合使用。

4、柴油机氧化催化器（DOC- Diesel Oxidation Catalyst）

柴油机氧化催化器（DOC）的主要功能是将柴油发动机尾气中的一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC）以及颗粒物排放（PM）中的可溶性有机成分（SOF）与氧气在贵金属的催化作用下发生化学反应转化为水和二氧化碳。柴油机氧化催化器(DOC)的强氧化性可同时将部分一氧化氮(NO)氧化成二氧化氮(NO_2)。

柴油机氧化催化器（DOC）一般是通过在蜂窝陶瓷载体或金属载体的渠管壁上涂上多孔的活性氧化铝(γ-Al_2O_3)作为第二载体，以增大内壁的比表面积，在氧化铝涂层中还需添加各种稀土金属氧化物作为催化助剂，以及以铂（Pt）为主的贵金属等活性催化物质制作而成。

柴油机氧化催化器（DOC）工作原理图



柴油机氧化催化器（DOC）是治理柴油机尾气排放的主要技术手段之一，并且可以与其他类型的后处理单元集成，达到更有效地同时净化处理柴油机尾气中各种有害污染物的效果。

综上，公司主要产品与机动车排放标准及适用的车型对应关系如下表所示：

机动车尾气后处理技术路线				
车型分类		国Ⅳ产品（已量产）	国Ⅴ产品（已量产）	国Ⅵ产品（汽油机批量、柴油机小批量）
柴油车	N1 或 M1 类	DOC	DPF	DOC+DPF+SCR+ASC
	N2 或 M2 类	DOC+POC 或 SCR	SCR	
	-N2 类较轻型	DOC+POC	SCR	
	-N2 类较重型	SCR	SCR	
	N3 或 M3 类	SCR	SCR	
汽油车	—	TWC	TWC	TWC 或（TWC+GPF）

注：N2 类较轻型 DOC+POC、N2 类较轻型 SCR 系发行人报告期内的主要产品。

报告期内，公司产品主要应用于轻型柴油车，主要为国 IV 阶段的 DOC+POC 及国 V 阶段的 SCR 型产品。

5、公司主要产品的构成、核心部件及来源

产品	主要构成	核心零部件	核心零部件来源
SCR	催化器	催化剂	载体外购，催化剂涂层配方由公司自主研发，涂覆技术由公司自主开发
		混合器	自主研发、生产
	喷射系统	喷射泵	与 Thomas 公司合作开发，由 Thomas 生产
		喷嘴	由公司自主研发设计，供应商根据发行人的设计方案进行生产
		控制芯片	控制芯片相关的控制软件、控制策略、结构设计、电路设计均由公司自主开发，供应商根据发行人的设计进行加工生产
DOC+POC	DOC 催化器和 POC 催化器	催化剂	载体外购，催化剂涂层配方由公司自主研发，涂覆技术由公司自主开发
DPF	催化器	催化剂	载体外购，催化剂涂层配方由公司自主研发，涂覆技术由公司自主开发
	辅助再生系统	控制芯片	控制芯片相关的控制软件、控制策略、结构设计、电路设计均由公司自主开发，供应商根据发行人的设计进行加工生产
		燃烧发生器	公司自主开发、生产

TWC	催化器	催化剂	载体外购，催化剂涂层配方由公司自主研发，涂覆技术由公司自主开发

6、各阶段排放标准下的排放控制方式

（1）国Ⅳ和国Ⅴ排放标准下的排放控制方式

柴油机尾气排放主要污染物碳烟和氮氧化物在生成机理上存在“trade-off”（此消彼长）效应，一种污染物降低势必会导致另外一种污染物排放量增加。因此，在国Ⅳ和国Ⅴ排放标准下，一般的净化方式是通过发动机的机内净化使 PM 或 NO_x 中的一种污染物达到排放标准，再采用尾气后处理装置将另外一种污染物控制的排放标准要求的范围之内。

总体来说，针对 PM 减排使用的后处理产品包括： DOC+POC（国Ⅳ）和 DOC+DPF（国Ⅴ）；针对 NO_x 减排使用的后处理产品包括：SCR 或 DOC+SCR（国Ⅳ&国Ⅴ）

（2）国Ⅵ排放标准下的排放控制方式

在国Ⅵ排放标准阶段，法规对各项污染物均提出了更为严格的排放要求，仅通过机内净化（发动机燃烧优化）无法满足排放要求，基本上需要同时使用 NO_x 和 PM 的后处理控制技术，国Ⅵ阶段柴油车技术路线均为 DOC+DPF+SCR+ASC。同时，因为催化剂和整车电控系统的匹配标定过程极为复杂，周期长，成本高，因此后期使用新催化剂的时间与资金成本更高。

公司是系统集成供应商，国六系统中核心三大系统包括催化剂、封装、喷射系统，均系发行人自主研发设计，不需要搭配同行业其他公司产品进行销售。

（三）公司的主要业务发展历程

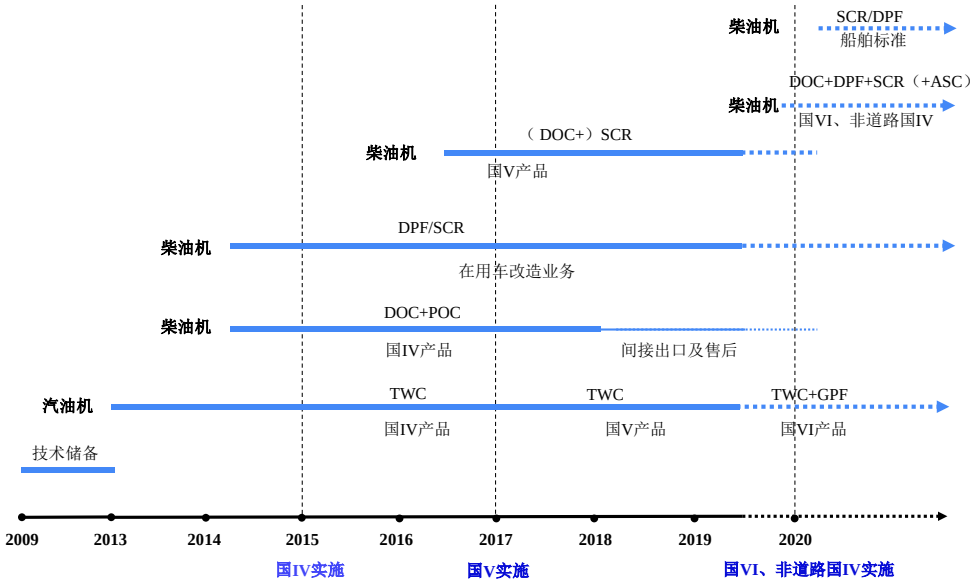
公司自 2009 年成立以来专注于发动机尾气后处理产品的研发、生产和销售。成立初期，公司创业团队密切关注机动车尾气排放政策法规和技术路线，将发展重点放在技术起点较高的柴油机尾气后处理领域，结合当时排放法规所处的阶段，着重研发满足国Ⅳ阶段排放法规的产品。公司在着力攻关柴油机后处理技术的同时亦积极攻关汽油机后处理 TWC 技术并开拓市场。

2009 年至 2013 年，公司为全柴动力、福田汽车、常柴股份、玉柴动力、江淮汽车等发动机厂商和整车厂商开发了符合国Ⅳ排放标准的产品，完成了基础技术的积累。

原定于 2011 年 1 月 1 日实施的柴油车国Ⅳ排放标准经数度延期，于 2015 年 1 月 1 日起开始全面实施。公司自 2014 年起，以 DOC+POC 为主的轻型柴油车国Ⅳ排放标准的产品实现了较高的销售收入，2015 年继续实现快速增长。

与此同时，公司大力加强研发，成功开发了满足国Ⅴ排放标准的产品（主要为 SCR），取得全柴动力、云内动力等多个发动机型配套的国Ⅴ型式核准公告，适用于福田汽车、东风汽车、江淮汽车、南京汽车集团有限公司等龙头企业的主打机型和车型，自 2016 年起实现批量销售。

此外，公司还在积极攻关满足柴油机/汽油机国Ⅵ排放标准、非道路移动机械国Ⅳ排放标准、船舶排放标准的产品，且符合柴油机/汽油机国Ⅵ排放标准的产品已于 2018 年开始试验试配，并在 2019 年实现汽油机国Ⅵ产品批量供货、柴油机国Ⅵ产品的小批量供货，已与包括中国重汽、三一重工、全柴动力等多家机械行业企业和发动机企业建立了符合非道路移动机械国 IV 排放标准的技术开发合作、试验合作（型式检验）及样件开发合作，已与船舶企业建立了符合船舶排放标准的技术开发合作并已完成型式检验，取得中国船级社产品认可证书。



（四）主要经营模式

1、业务模式

公司主营业务为发动机尾气后处理系统及与大气相关产品的研发、生产与销售。报告期内，公司的产品主要为发动机厂商和整车厂商进行配套，以及用于在用车的尾气治理改造。

公司的下游客户发动机厂商和整车厂商主要采取零库存管理模式，公司的生产主要根据客户的订单计划进行排产，生产完成后运送至客户或其指定的第三方物流仓库。公司为满足客户需要，必须根据客户需求量提供安全库存保障。

下游发动机厂商和整车厂商客户采取“上线结算”模式，在上线装机结算前，产品的所有权仍属于公司。

根据国家机动车尾气排放的相关法规标准，发动机及整车需进行排放达标的能力审核，再经环保部核准通过并发放型式核准证书后方可合法生产和销售。因此，公司的产品一般与发动机和整车进行协同开发，经国家检测中心的测试、有权部门的核准后，方可实现配套销售。2017 年 1 月 1 日起，环保部不

再对发动机及整车的排放达标情况进行核准并发放型式核准证书，但公司的产品仍需与发动机或整车厂协同开发并经国家检验中心根据排放法规的规定进行检验（即型式检验）。

2、采购模式

公司采购的原材料主要包括电子元器件、泵体材料、载体、贵金属、尿素箱、衬垫、化学材料等。公司一般会综合考虑订单情况、生产计划、安全库存等以制定采购计划。对市场价格波动较大的原材料如贵金属，公司一般根据市场走势，在价格较低的情况下结合当期生产计划加大采购量。此外，部分进口原材料的运输周期较长，公司也会根据订单计划制定备货计划。

公司制定了完善的供应商选择、开发和管理的制度和体系。公司需要先对供应商的综合能力进行评定，确认其具备供货的资质后双方签署开发协议，然后进行样件的提交认可、质量管理体系的评审和现场审核、小批量试制和验证，从而确定其批量供货能力和质量保证能力。公司不定期抽查供应商的现场管控水平，以及定期对合格供应商进行绩效评定，评定内容涵盖质量、价格、交期、服务、创新等多方面的内容，根据评定的结果对供应商采取不同的措施，如限期整改、调整配套份额等。

3、生产模式

公司采取“以销定产”的生产方式，根据客户提供的年度、月度采购计划制定生产预测计划，并根据每周订单制定每周实际生产计划。

公司也灵活采用委托加工模式，比如将电子元器件的贴片工序以委托加工方式完成。通过上述模式，公司可以充分利用受托方的技术优势和规模效应，满足市场需求、减少前期投入、提高供货效率。

4、销售与结算模式

报告期内，公司产品主要为发动机厂商和整车厂商配套，以及用于在用车尾气治理改造。发动机厂商和整车厂商配套采用直销模式，在用车尾气治理改造销售根据客户类型、市场需求和特点，兼有直销和经销模式且以直销为主。报告期内，公司主营业务收入中直销和经销市场情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	25,423.68	99.91%	44,072.03	99.72%	36,686.22	99.00%	14,095.75	93.81%
经销	22.35	0.09%	123.86	0.28%	368.73	1.00%	930.48	6.19%
合计	**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

（1）整车配套销售模式

公司整车配套销售采取直销模式，通过发动机或整车厂商的考核进入其供应商体系后，公司与客户签订长期框架配套合同，原则上确定供货规格、结算方式、产品质量标准等，供货时一般以客户发出的正式订单为准。

产品生产完成后运送至客户仓库或其指定的第三方仓库。公司的客户主要采取月度上线结算模式：每月末公司根据客户验收的上线装机量，经双方核对一致后按商定的单价确认销售收入。

（2）在用车改造销售模式

在用车改造主要源于政府要求治理“黄标车”和高污染车（一般指国 III 标准的柴油车），而产生的“黄改绿”和高污染车改造需求，包括各地公交公司、大型厂矿、物流公司、个人车主等的车辆排放升级改造。

公司对在用车改造销售分为直销和经销两种销售模式。经销模式下，公司一般会在特定销售区域（一般以省或地级市为单位）选择当地的汽车修理公司、汽车销售服务商作为经销商，由其在该特定区域里为公司提供市场宣传开拓、寻求潜在客户、联系协调客户合同签署、收发货安排、安装、维护保养、货款催收、协助申领政府补贴等服务，并销售公司产品。公司与经销商签订经销协议，约定业务区域、产品型号和价格、结算方式、售后服务等。经销收入的占比主要受在用车改造的具体客户需求（招投标）和不同地域改造业务开展的需求（申领补贴）变化所致。

报告期内，发行人产品根据整车配套市场及在用车改造市场分类的主营业务收入情况如下：

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套市场	**柴油机选择性催化还原器型产品**	**22,077.82**	**86.76%**	**39,994.19**	**90.49%**	**30,579.77**	**82.53%**	**4,137.62**	**27.54%**
	SCR（轻型）	22,077.82	86.76%	39,941.37	90.37%	30,386.22	82.00%	3,412.16	22.71%
	SCR（中重型）	-	-	52.82	0.12%	193.55	0.52%	725.46	4.83%
	柴油机颗粒捕集器型产品	**37.62**	**0.15%**	**319.67**	**0.72%**	**1,988.14**	**5.37%**	**8,590.74**	**57.17%**
	DOC+POC	34.93	0.14%	179.23	0.41%	1,983.13	5.35%	8,590.74	57.17%
	DPF	2.68	0.01%	140.43	0.32%	5.01	0.01%	-	-
	汽油机三元催化剂/器（TWC）	**739.39**	**2.91%**	**462.14**	**1.05%**	**1,409.76**	**3.80%**	**761.70**	**5.07%**
	柴油机氧化催化器（DOC）	**170.04**	**0.67%**	**104.31**	**0.24%**	**136.03**	**0.37%**	**268.75**	**1.79%**
整车配套销售合计		**23,024.88**	**90.49%**	**40,880.32**	**92.50%**	**34,113.71**	**92.06%**	**13,758.81**	**91.57%**
在用车改造	DPF	2,379.21	9.35%	3,220.20	7.29%	2,941.24	7.94%	1,239.32	8.25%
	SCR	22.35	0.09%	95.37	0.22%	-	-	28.10	0.19%
在用车改造销售合计		**2,401.55**	**9.44%**	**3,315.57**	**7.50%**	**2,941.24**	**7.94%**	**1,267.42**	**8.43%**
VOCs 废气治理设备		19.59	0.08%	-	-	-	-	-	-
合计		**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

注 1：本表因 DOC+DPF+SCR+ASC 产品收入很小，因此各期均并入 SCR 产品中合并披露。2019 年 1-6 月，本表中 SCR 产品收入与“第九节 财务会计信息与管理层分析”中披露的差额为 0.85 万元，主要由于分类口径问题，第九节在 2019 年 1-6 月将国Ⅵ产品单独归类，但因金额较小并入整车配套销售项下其他，因此与本处形成差异。

注 2：SCR（轻型）产品指加装于最大总质量大于 1.8 吨小于等于 6 吨的载货汽车；SCR（中重型）产品指加装于最大总质量大于 6 吨的载货汽车。

5、盈利模式

报告期内，公司主营业务为研发、生产并销售发动机尾气后处理产品，主要为发动机厂商和整车厂商进行配套，其次应用于在用车改造市场。公司主要通过向客户销售发动机尾气后处理产品取得收入，获取利润。未来，公司将根据环保法规升级、环保监管要求、客户需求变化及行业发展趋势继续加强对产品的研发，进一步提高公司技术水平和公司的核心竞争力，提升公司的盈利能力。

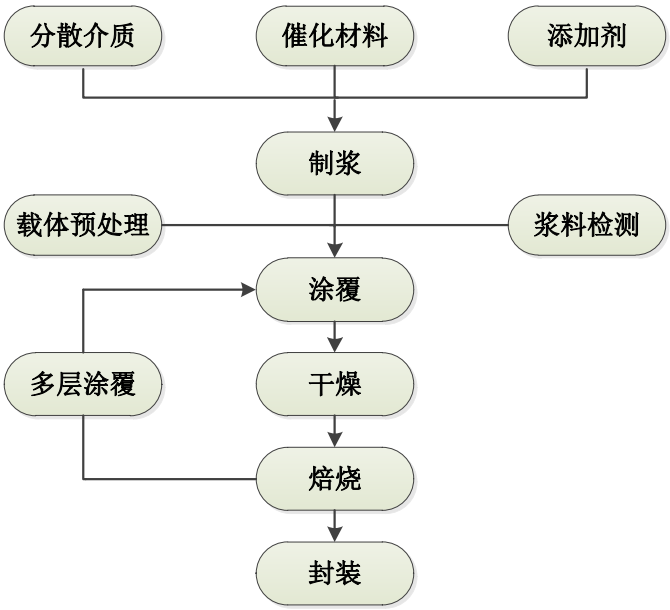
6、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

结合公司的业务特点、主要产品类型、生产技术和工艺、上下游发展情况

等综合因素，公司采用目前的经营模式，自设立以来一直专注于发动机尾气后处理产品的研发、生产和销售，主营业务及主要经营模式未发生重大变化。报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，公司的业务模式一直保持稳定状态，且在可预见的未来没有发生重大变化的预期。

（五）主要产品工艺流程

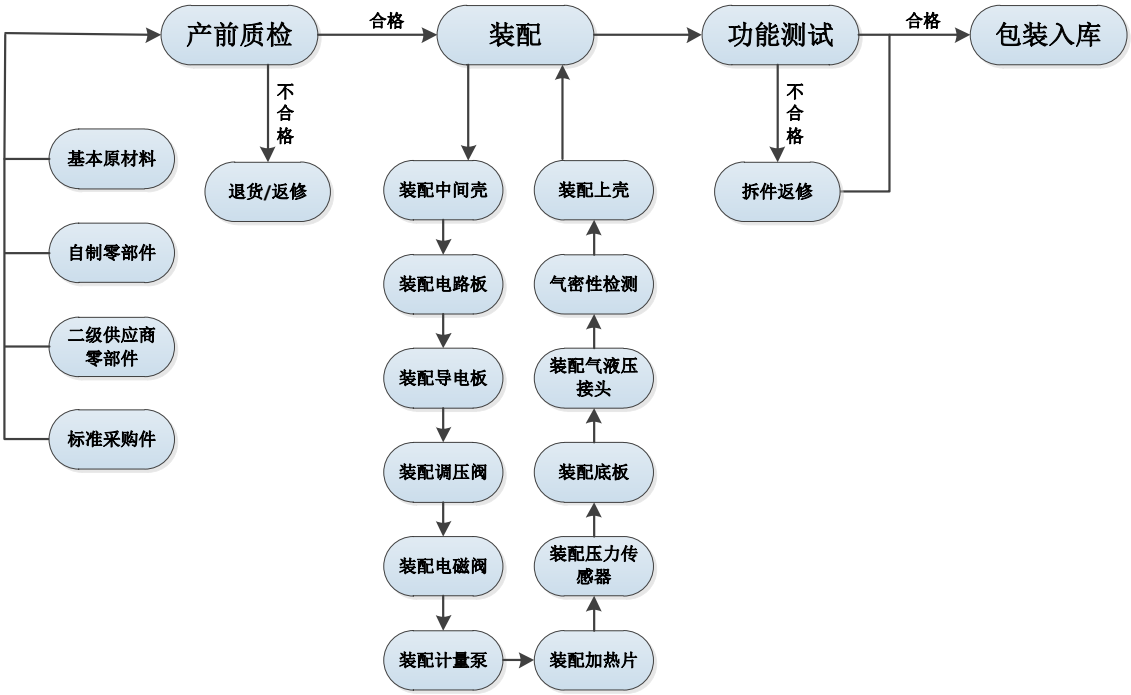
公司所有催化器产品如DOC、SCR、DPF和TWC的生产一般均需要催化剂生产和封装两大步骤，主要由制浆、涂覆、干燥、焙烧、封装五道工序构成，具体生产流程图如下：



注：焙烧工序完成后催化剂生产即告完成，在此基础上进行封装即得到催化器。

SCR 系统在 SCR 催化器的基础上进一步将还原剂喷射系统、还原剂存储单元、还原剂输送管路以及各种传感器进行总成。

SCR 喷射装置生产工艺流程如下：



二、公司所处行业的基本情况

（一）行业管理体制

根据证监会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》分类，根据产品的功能，公司属于“生态保护和环境治理业”；同时，根据下游客户的不同应用领域，公司所属的细分行业为“C36 汽车制造业”、“37、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及产品的功能，公司属于“生态保护和环境治理业（N77）”的子行业“大气污染治理（N7722) ”，同时，根据下游客户的不同应用领域，公司所属的细分行业为“C36 汽车制造业”的子行业“汽车零部件及配件制造（3670）”、“C37、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”的子行业“船用配套设备制造（3734）”等。

综上，报告期内本公司细分子行业为发动机尾气后处理行业。

1、行业主管部门

发动机尾气后处理行业的行业主管部门主要是国家生态环境部、国家工业

和信息化部，主要负责制定相关法规标准、产业政策，指导行业结构调整、行业体制改革、技术进步和技术改造等工作。

2、行业自律组织

行业自律性组织主要为中国环境保护协会（CEPA）、中国环境保护产业协会机动车污染防治委员会（CVEC）、中国内燃机工业协会（CICEIA）内燃机排放后处理专业委员会等。

行业协会的职能是进行全行业基础资料与有关市场需求的调查、收集和整理分析工作；提供和发布与行业有关的技术经济情报和市场信息，开展咨询服务活动；组织行业技术成果的鉴定和推广应用；组织企业协商订立行业标准、行规、行约，并按章共同遵守等。

3、行业监管体制

（1）排放标准

目前，我国发动机尾气排放环保管理范围包括轻型汽车[2]（轻型汽油车、轻型柴油车、轻型气体燃料车等）、重型汽车（重型汽油车、重型柴油车、重型气体燃料车等）、车用发动机（重型汽油发动机、重型柴油发动机、重型气体燃料发动机等）、摩托车（普通摩托车、轻便摩托车）、非道路移动机械及船舶等。

截至本招股说明书签署日，我国正在执行的发动机尾气排放主要环保标准如下表：

类型	国家标准	代码
轻型汽车	轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）	GB18352.6－2016
	轻型混合动力电动汽车污染物排放控制要求及测量方法	GB19755—2016
	轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第Ⅴ阶段）	GB 18352.5-2013
	轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）	GB 18352.3-2005
	车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法	GB 3847-2005
	点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）	GB 18285-2005
重型	重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）	GB 17691-2018

[2]本标题“（1）排放标准”下的轻型车指最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车，重型车指最大总质量大于 3.5 吨的 M 类和 N 类汽车。

类型	国家标准	代码
汽车（发动机）	城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTC工况法）	HJ 689-2014
	重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶）	GB 14762-2008
	重型汽车排气污染物排放控制系统耐久性要求及试验方法	GB 20890-2007
	车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法	GB 3847-2005
	装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值及测量方法	GB 11340-2005
	点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）	GB 18285-2005
	装用点燃式发动机重型汽车燃油蒸发污染物排放限值及测量方法（收集法）	GB 14763-2005
	车用点燃式发动机及装用点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法	GB 14762-2002
摩托车	摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）	GB14622—2016
	轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）	GB18176—2016
	摩托车和轻便摩托车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法）	GB 14621-2011
	轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（工况法，中国第III阶段）	GB18176-2007
	摩托车污染物排放限值及测量方法（工况法，中国第III阶段）	GB 14622—2007
	摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放限值及测量方法	GB 20998-2007
	摩托车和轻便摩托车排气烟度排放限值及测量方法	GB 19758-2005
低速汽车	三轮汽车和低速货车用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国 I、II 阶）	GB 19756-2005
	农用运输车自由加速烟度排放限值及测量方法	GB 18322-2002
在用车	《在用柴油车排气污染物测量方法及技术要求（遥感检测法）》	HJ 845-2017
非道路移动机械	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（征求意见稿）》	（GB20891-2014）修改单
	非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法	GB36886-2018
	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第III、IV 阶段）	GB 20891-2014
	非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）	GB 26133-2010
	非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）	GB 20891-2007
船舶	船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）	GB15097—2016

资料来源：生态环境部

（2）机动车尾气排放的行业监管体制

①新生产机动车环保型式核准/公示

新生产机动车环保型式核准是按照国家机动车排放标准的要求，对机动车生产企业新设计、定型的机动车产品进行环境风险评估和排放达标能力考核的

环保管理制度。企业按要求向环保部提交新设计定型机动车的技术资料，经审核合格后，由环保部发放环保型式核准证书并发布环保达标车型公告，其中会明确标示其配套后处理关键系统类型和供应商名称。通过环保部核准并经公示后，进入环保部达标车型目录，其尾气后处理供应商才能配套该车型及发动机型进行销售。

2016 年 8 月 24 日，环保部发布的《关于开展机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的公告》规定，机动车和非道路移动机械生产、进口企业，应当向社会公开其生产、进口机动车和非道路移动机械的环保信息，包括机动车和非道路移动机械污染控制技术信息；机动车和非道路移动机械排放检验信息：型式检验、生产一致性检验、在用符合性检验和出厂检验信息，包括检测结果、检验条件、仪器设备、检测机构信息等。

根据上述公告的规定，2017 年 1 月 1 日起环保部不再对发动机及整车的排放达标情况进行核准并发放型式核准证书，但公司仍需与发动机或整车厂协同开发符合排放标准要求的发动机型或车型，通过型式检验（国家检验中心检验）并进行车型环保信息公告，方可进入市场销售。

②环保一致性监管

机动车环保一致性监管是按照国家机动车排放标准要求，对机动车生产企业批量生产、销售的机动车产品进行排放达标考核的环境管理制度。环境保护部门根据企业制定的产品生产一致性保证计划和年度实施情况，对机动车生产企业及其产品进行监督性抽检，以保证进入市场的机动车稳定达到排放标准要求。

③在用机动车环保管理

在用机动车的环保管理由各级环保行政主管部门依法组织实施。目前已建立了机动车环保定期检查、“黄标车”加速淘汰、在用车遥感监测等管理制度。

（3）非道路移动机械、船舶尾气排放的行业监管体制

与对机动车尾气排放的监管类似，我国对非道路移动机械采用环保信息公示、生产一致性检查、在用符合性检查等环境管理方式。

我国针对船舶的大气污染排放标准长期以来是空白，直到 2016 年 8 月环保部与国家质量监督检验检疫总局联合发布《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（从 2018 年 7 月 1 日起实施），填补了船舶大气污染物排放标准的空白。

（二）行业主要法律法规及产业政策

1、行业主要法律法规

序号	法律法规名称	实施时间
1	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年修订后自 2015 年 1 月 1 日起施行
2	《中华人民共和国大气污染防治法》	2015 年修订后自 2016 年 1 月 1 日起施行
3	《机动车污染排放防治技术政策》	2017 年 3 月 21 日发布二次征求意见稿
4	《地方环境质量标准和污染物排放标准备案管理办法》	2009 年修订后自 2010 年 3 月 1 日起施行
5	《汽车排气污染监督管理办法》	2010 年修订后自 2010 年 12 月 22 日起施行

2、产业政策

序号	相关政策	颁布单位	主要内容
1	《中国制造 2025》	国务院	节能与新能源汽车被列为“中国制造2025”十大重点发展领域之一。 提高国家制造业创新能力，强化工业基础能力。加强前瞻性基础研究，着力解决影响核心基础零部件（元器件）产品性能和稳定性的关键共性技术。推动整机企业和核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础企业协同发展：在汽车行业加快形成从关键零部件到整车的完整工业体系和创新体系、在农机装备行业加快发展高端农业装备及关键核心零部件。同时全面推行绿色制造，加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度。
2	《关于加快发展节能环保产业的意见》	国务院	《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》指出要加快发展选择性催化还原技术和选择性非催化还原技术及其装备，以及高效率、高容量、低阻力微粒过滤器等汽车废气净化技术装备，实施产业化示范工程。限期淘汰黄标车、老旧汽车。研究扩大环保产品消费的政策措施，完善环保产品和环境标志产品认证制度，推广油烟净化器、汽车废气净化器、室内空气净化器、家庭厨余垃圾处理器、浓缩洗衣粉等产品，满足消费者需求。
3	《大气污染防治行动计划》	国务院	该计划规定具体指标为到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在 60 微克/立方米左右。《行动计划》确定了十项具体措施，其中包括强化移动源污染防治、提升燃油品质、加快淘汰黄标车和老旧车辆，大力发展公共交通，加强机动车环保管理等。

序号	相关政策	颁布单位	主要内容
4	《汽车产业调整和振兴规划》	国务院办公厅	《汽车产业调整和振兴规划》提出要通过加大技术改造投入，增强企业自主创新能力，大幅度提高基础配套件和基础工艺水平。规划目标主要有：汽车产销实现稳定增长；自主品牌汽车市场比例扩大；自主研发整车产品尤其是小排量轿车的节能、环保和安全指标力争达到国际先进水平；关键零部件技术实现自主化；重点支持内燃机技术升级、关键零部件产业化以及“产、学、研”相结合的汽车关键零部件技术中心建设等。
5	《汽车产业发展政策》（2009 年修订）	工信部、发改委	《汽车产业发展政策》要求汽车整车生产企业要在结构调整中提高专业化生产水平，将内部配套的零部件生产单位逐步调整为面向社会的、独立的专业化零部件生产企业；引导社会资金投向汽车零部件生产领域，促使有比较优势的零部件企业形成专业化、大批量生产和模块化供货能力等。 政策提出要培育一批有比较优势的零部件企业实现规模生产并进入国际汽车零部件采购体系，积极参与国际竞争，引导社会资金投向汽车零部件生产领域，促使有比较优势的零部件企业形成专业化、大批量生产和模块化供货能力。对能为多个独立的汽车整车生产企业配套和进入国际汽车零部件采购体系的零部件生产企业，国家在技术引进、技术改造、融资以及兼并重组等方面予以优先扶持。
6	发动机废气排放控制和能耗限值的国家标准	环保部、全国汽车标准化技术委员会	柴油发动机方面，国家环保部（国家环保总局）发布的机动车排气污染物控制国家标准主要有：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3－2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅴ阶段）》（GB18352.5－2013）。以上标准中规定了点燃式发动机的排放标准和测量方法规定。 汽油发动机能耗方面，2012 年，工业和信息化部组织全国汽车标准化技术委员会启动了乘用车燃料消耗量第四阶段标准（2016-2020 年）的制定工作，形成了第四阶段标准方案，将于 2016 年 1 月 1 日起实施。第四阶段标准规定了装载汽油机的轻型汽车和装载柴油机的轻型汽车排放限值和试验方法。 非道路方面，环保部于 2014 年 5 月分别发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB20891－2014），对于非道路移动机械用柴油机于 2014 年 10 月 1 日开始执行第三阶段排放标准。 2016 年发布的《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（从 2018 年 7 月 1 日起实施）是我国首个船舶大气污染物排放控制国家标准的制定，规定于 2019 年 7 月 1 日实施第一阶段标准，于 2022 年 7 月 1 日实施第二阶段标准。
7	十九大报告	-	着力解决突出环境问题。坚持全民共治、源头防治，持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战。提高污染排放标准，强化排污者责任，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度。
8	第十三届全国人民代表大会第一次会议政府工作报告	-	要围绕完成年度攻坚任务，明确各方责任，强化政策保障，把各项工作做实做好。巩固蓝天保卫战成果，今年二氧化硫、氮氧化物排放量要下降 3%，重点地区细颗粒物（PM2.5）浓度继续下降。开展柴油货车、船舶超标排放专项治理。
9	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	国务院	明确了大气污染防治工作的总体思路、基本目标、主要任务和保障措施，提出了打赢蓝天保卫战的时间表和路线图。计划目标：经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低 PM2.5 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质

序号	相关政策	颁布单位	主要内容
			量。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 15%以上。强化移动源污染防治、打好柴油货车污染治理攻坚战。
10	非道路移动机械污染防治技术政策	环境生态部	鼓励非道路移动机械生产企业通过机内净化技术降低原机排放水平，装用压燃式发动机的非道路移动机械安装壁流式颗粒物捕集器（DPF）、选择性催化还原装置（SCR）；装用大型点燃式发动机的非道路移动机械安装三元催化转化器（TWC）等排放控制装置；装用小型点燃式发动机的非道路移动机械安装氧化型催化转化器（OC），提前达到国家下一阶段的非道路移动机械排放标准。加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加快包括 SCR、DPF 在内的各类先进污染控制技术的自主研发和国产化。
11	柴油货车污染治理攻坚战行动计划	生态环境部、发改委、工信部、公安部、财政部、交通运输部、商务部、市场监管总局、能源局、铁路局、中国铁路总公司	共分为：总体要求、清洁柴油车行动、清洁柴油机行动、清洁运输行动、清洁油品行动和保障措施等六个部分。提出如下主要行动方案： 1、加强新生产车辆环保达标监管。2019 年 7 月 1 日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施机动车国六排放标准。 2、加大在用车监督执法力度。对于一年内超标排放车辆占其总车辆数 10%以上的运输企业，交通运输和生态环境部门将其列入黑名单或重点监管对象。 3、强化在用车排放检验和维修治理。2019 年年底前，排放检验机构应向社会公开检验过程，在企业网站或办事业务大厅显示屏通过高清视频实时公开柴油车排放检验全过程及检验结果，重点区域提前完成。 4、加快老旧车辆淘汰和深度治理。各地制定老旧柴油货车和燃气车淘汰更新目标及实施计划，采取经济补偿、限制使用、加强监管执法等措施，促进加快淘汰国三及以下排放标准的柴油货车、采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆。 5、推进监控体系建设和应用。利用机动车道路遥感监测、排放检验机构联网、重型柴油车远程排放监控，以及路检路查和入户监督抽测，对柴油车开展全天候、全方位的排放监控。2018 年年底前，全部机动车排放检验机构实现国家、省、市三级联网，确保排放检验数据实时、稳定传输。 6、严格新生产发动机和非道路移动机械、船舶管理。2020 年年底前，全国实施非道路移动机械第四阶段排放标准。 7、加快治理和淘汰更新。对于具备条件的老旧工程机械，加快污染物排放治理改造。按规定通过农机购置补贴推动老旧农业机械淘汰报废。采取限制使用等措施，促进老旧燃油工程机械淘汰。推进铁路内燃机车排放控制技术进步和新型内燃机车应用，加快淘更新老旧机车，具备条件的加快治理改造，协同控制颗粒物和氮氧化物排放。

3、发动机尾气排放标准发展历程

（1）机动车尾气排放标准发展历程

与国外发达国家相比，我国机动车尾气排放法规的制定起步较晚，结合我国基本国情，前期主要参考欧洲的排放标准，目前已经全面进入国Ⅴ阶段。此

外，2016 年 12 月 23 日，环保部正式发布《轻型[3]汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，2018 年 6 月 22 日，生态环境部正式发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，标志着我国机动车尾气排放标准即将进入国 VI 阶段。我国机动车尾气排放标准发展历程大致可以分为六个阶段：

第一阶段：我国于 1983 年发布首批机动车尾气污染控制排放标准，主要包括以下三个标准：《汽油车怠速污染排放标准》、《柴油车自由加速烟度排放标准》、《汽车柴油机全负荷烟度排放标准》。

第二阶段：我国于 1989 年和 1993 年分别制定了《轻型汽车排气污染物排放标准》与《车用汽油机排气污染物排放标准》，至此我国已逐步形成了一个颇为完善的机动车尾气排放标准体系。

第三阶段：北京市于 1998 年颁行更为严格的地方排放标准《轻型汽车排气污染物排放标准》，标志着我国机动车尾气排放新法规的实行。与此同时，上海、福建等省市也各自制定了《汽油车双怠速污染物排放标准》的地方性法律法规。第三阶段的机动车尾气排放标准初步等同于欧洲 1980 年的排放标准。

第四阶段：2008 年 1 月 1 日，国Ⅳ燃油在北京上市，且对北京全市新增的机动车采取国Ⅳ排放标准。至 2011 年 7 月 1 日，汽油车第四阶段排放标准已在全国范围实施。原定于 2011 年 1 月 1 日实施的柴油车国Ⅳ排放标准经数度延期，于 2015 年 1 月 1 日起开始全面实施。具体情况如下：

A.国四排放标准第一次推迟执行

2005 年 5 月 30 日，环保部发布了《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）》规定，2011 年 1 月 1 日起开始执行国四标准。环保部办公厅于 2010 年 12 月 21 日以环办函【2010】1390 号《关于国家机动车排放标准第四阶段限值实施日期的复函》函复中国汽车工业协会，第一次推迟国四排放标准。对车用压燃式发动机与汽车，暂定推迟一年实施国四标准，即从 2012 年 1 月 1 日起，凡不满足国

[3]本标题“（1）机动车尾气排放标准发展历程”下的轻型车指最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车，重型车指最大总质量大于 3.5 吨的 M 类和 N 类汽车。

四标准要求的压燃式新车不得销售和注册登记；对轻型柴油汽车，暂定推迟两年实施国四标准。即从 2013 年 7 月 1 日起，凡不满足国四标准要求的轻型柴油汽车不得销售和注册登记。

B.国四排放标准第二次推迟执行

2011 年 12 月 29 日，环保部发布 2011 年第 92 号文《关于实施国家第四阶段车用压燃式发动机与汽车污染物排放标准的公告》，公告规定自 2013 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的车用压燃式发动机与汽车必须符合国四标准的要求。该公告意味着对车用压燃式发动机与汽车的国四标准第二次推迟执行。

C.国四排放标准第三次推迟执行

2014 年 4 月 14 日，工信部发布《中华人民共和国工业和信息化部第 27 号公告》，2014 年 12 月 31 日废止适用于国家第三阶段汽车排放标准柴油车产品《公告》，2015 年 1 月 1 日起国三柴油车产品将不得销售。标志着国四排放标准的正式全面实施。

第五阶段：2013 年 9 月 17 日，环保部和国家质量监督检验检疫总局联合发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》。至 2018 年 1 月 1 日，轻型汽油车、轻型柴油车和重型柴油车国五标准全面实施。

第六阶段：2016 年 12 月 23 日，环保部和国家质量监督检验检疫总局联合发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求；2018 年 6 月 22 日，生态环境部发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合标准要求。该标准的发布标志着我国机动车尾气排放即将进入第六阶段的排放标准。

<table>
<tr><th colspan="2">年份
车型</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th colspan="2">2020</th></tr>
<tr><td rowspan="2">轻型汽车</td><td>柴油车</td><td>国 II</td><td colspan="4">国 III</td><td colspan="5">国 IV</td><td colspan="3">国 V</td><td>国 VI</td></tr>
<tr><td>汽油车</td><td>国 II</td><td colspan="2">国 III</td><td colspan="4">国 IV</td><td colspan="4">国 V</td><td>国 VI</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">年份
车型</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th></tr>
<tr><td></td><td>气体燃料车</td><td>国 II</td><td colspan="3">国 III</td><td colspan="5">国 IV</td><td colspan="4">国 V</td><td>国 VI</td></tr>
<tr><td rowspan="3">重型汽车</td><td>柴油车</td><td>国 II</td><td colspan="4">国 III</td><td colspan="4">国 IV</td><td colspan="3">国 V</td><td>国 VI</td></tr>
<tr><td>汽油车</td><td colspan="4">国 II</td><td colspan="3">国 III</td><td colspan="7">国 IV</td></tr>
<tr><td>气体燃料车</td><td>国 II</td><td colspan="2">国 III</td><td colspan="2">国 IV</td><td colspan="6">国 V</td><td colspan="3">国 VI</td></tr>
<tr><td rowspan="2">摩托车</td><td>两轮和轻便摩托车</td><td colspan="5">国 II</td><td colspan="5">国 III</td><td colspan="5">国 IV</td></tr>
<tr><td>三轮摩托车</td><td colspan="5">国 II</td><td colspan="5">国 III</td><td colspan="5">国 IV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">低速汽车</td><td>三轮汽车</td><td>国 I</td><td colspan="13">国 II</td></tr>
<tr><td>低速货车</td><td>国 I</td><td colspan="7">国 II</td><td colspan="6">无此类车</td></tr>
</table>

资料来源：中国机动车环境管理年报 2018 年

（2）非道路移动机械尾气排放标准发展历程

2007 年国家环保总局和国家质监总局发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）》。

2014 年环保部和国家质量监督检验检疫总局发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》：明确我国自 2014 年 10 月 1 日起，非道路移动机械实施国三排放标准，并明确自 2015 年 10 月 1 日，停止制造和销售第二阶段非道路用柴油机，所有制造和销售的非道路用柴油机排放污染物排放指标应满足第三阶段的要求；自 2016 年 4 月 1 日起停止制造、进口和销售装用第二阶段非道路用柴油机的非道路移动机械，所有制造、进口和销售的非道路移动机械应装用符合第三阶段要求的柴油机（农用机械除外）；自 2016 年 12 月 1 日起，所有制造、进口和销售的农用机械不得装用不符合该规定第三阶段要求的柴油机。

2018 年 8 月 21 日，国家生态环境部发布了《非道路移动机污染防治技术政策》，该政策明确要求新生产装用压燃式发动机的非道路移动机械，2020 年达到国家第四阶段排放控制水平，2025 年与世界最先进排放控制水平接轨。新生产装用小型点燃式发动机的非道路移动机械，2020 年前后达到国家第三阶段排放控制水平，2025 年与世界最先进排放控制水平接轨。新生产装用大型点燃式发

动机的非道路移动机械，在 2025 年前达到世界最先进排放控制水平。

2019 年 2 月 20 日，国家生态环境部办公厅发出关于征求《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB 20891-2014）修改单（征求意见稿）》意见的函，“自 2020 年 12 月 1 日起，凡不满足本标准第四阶段要求的非道路移动机械不得生产、进口、销售；不满足本标准第四阶段要求的非道路移动机械用柴油机不得生产、进口、销售和投入使用。”

上述政策的发布标志着非道路移动机械尾气排放即将正式进入第四阶段排放标准。

车型 \ 年份		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
非道路移动机械	柴油发动机	无控制要求		国 I		国 II					国 III				国 IV
	非手持式小型汽油发动机	无控制要求					国 I		国 II						国 III
	手持式小型汽油发动机	无控制要求					国 I				国 II				

资料来源：中国机动车环境管理年报 2018 年

（3）船舶尾气排放标准发展历程

国际海事组织（IMO）第 66 届大会 2014 年 4 月在伦敦召开，会议正式确定 2016 年 1 月 1 日以后开始建造的船舶，进入排放控制区需要满足 IMO Tier III法规要求。现有 NO_x 排放控制区包括北海、波罗的海、加勒比海，美国、加拿大附近海域。随着环境污染的日益加剧，环保法规越来越严，绿色船舶将是未来的发展方向，不断有新的海域成为 NO_x 排放控制区。

我国船舶行业实施排放控制区管理。船舶排放控制区是指按照《大气污染防治法》第六十四条的要求，国务院交通运输主管部门在沿海海域划定船舶大气污染物排放控制区，进入排放控制区的船舶应当符合船舶相关排放要求。2015 年，交通运输部印发《珠三角、长三角、环渤海（京津冀）水域船舶排放控制区实施方案》，在珠三角、长三角、环渤海（京津冀）水域设立船舶控制区，控制船舶硫氧化物、氮氧化物和颗粒物排放。

2016 年发布的《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（从 2018 年 7 月 1 日起实施）是我国首个船舶大气污染物排放控制国家标准，规定于 2019 年 7 月 1 日实施第一阶段标准，于 2022 年 7 月 1 日实施第二阶段标准。

2018 年 11 月 30 日，交通运输部发布《关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》（交海发〔2018〕168 号），要求通过设立船舶大气污染物排放控制区（包括沿海控制区和内河控制区），降低船舶硫氧化物、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等大气污染物的排放，持续改善沿海和内河港口城市空气质量。

上述通知要求，2022 年 1 月 1 日及以后建造或进行船用柴油发动机重大改装的、进入沿海控制区海南水域和内河控制区的中国籍国内航行船舶，所使用的单缸排量大于或等于 30 升的船用柴油发动机应满足《国际防止船舶造成污染公约》第三阶段氮氧化物排放限值要求。

从技术角度来说，船用柴油发动机满足《国际防止船舶造成污染公约》第三阶段氮氧化物排放限值和我国船舶发动机第二阶段标准的要求，必须加装尾气后处理装置。考虑到造船周期较长，2020 年起船用柴油发动机尾气后处理市场将迎来一个快速增长机遇期。

（三）行业概况

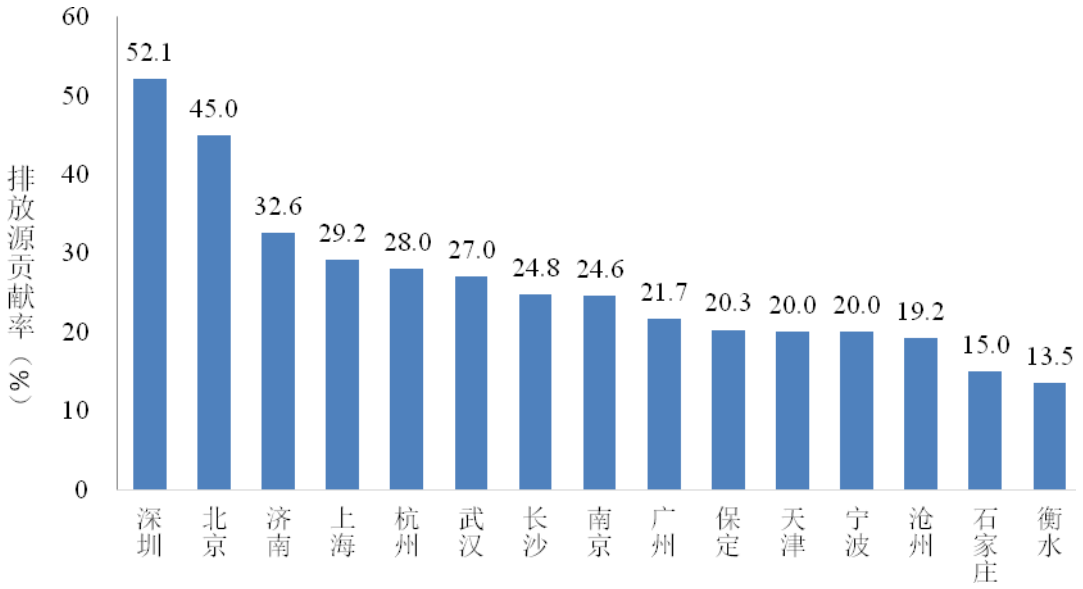
1、发动机尾气对环境的危害

我国是全球大气污染最严重的地区之一。近年来，我国大气污染形势日益严峻，全国多地雾霾天气频发，以可吸入微粒物、细微粒物（PM2.5）为特征的污染问题日益突出，多地空气质量指数常年超过 100，远远超过世界卫生组织 2005 年发布的《空气质量准则》的指导值。发动机尾气排放已成为我国空气污染的主要来源之一。截至 2019 年 6 月末全国机动车保有量达 3.40 亿辆，其尾气排放是造成灰霾、光化学烟雾污染的重要原因。

根据《中国机动车环境管理年报（2018）》，我国已经完成的第一批城市大气细颗粒物（PM2.5）源解析结果表明：大多数城市 PM2.5 浓度的贡献仍以燃煤

排放为主，部分城市机动车排放已成为 PM2.5 的首要来源，北京、上海、杭州、广州和深圳的机动车排放为首要来源；南京、武汉、长沙和宁波的机动车排放为第二大污染源；石家庄、济南、保定、衡水和沧州机动车排放占比相对较小，在各类污染源的分担率中排第三或第四位。以上城市的 PM2.5 源解析结果为全年平均占比，在北方地区的冬季采暖期间，由于采暖造成的污染物排放显著增加，机动车排放分担率有所下降。但在重污染期间，机动车排放在本地污染累计过程中的作用明显，加大对机动车排放控制力度，有助于缓解污染的严重程度。

部分地区本地排放源中机动车源对细颗粒物浓度的贡献率



资料来源：中国机动车环境管理年报（2018）

由于机动车多行驶在人口密集区域，尾气排放直接威胁公众健康。机动车的主要尾气成分及相关危害如下表所示：

类别	成因	危害
一氧化碳（CO）	主要由于氧气不足导致燃油不完全燃烧所致。	一氧化碳主要与血液中血红蛋白结合，危害中枢神经系统，引起头痛、头晕、呕吐等中毒症状，严重时会导致死亡。
碳氢化合物（HC）	主要由火焰在壁面淬冷、狭隙效应、润滑油膜的吸附和解吸、燃烧室内沉积物的影响所致。	碳氢化合物和氮氧化物在紫外线的作用下，会产生光化学烟雾，其最突出的危害是刺激眼睛和上呼吸道黏膜，引起眼睛红肿和咽喉炎。

类别	成因	危害
氮氧化物（NO_x）	气缸内高温、富氧情况下产生。	是形成酸雨、酸雾的主要原因之一，还会与碳氢化合物形成光化学烟雾，同时会诱发慢性咽炎、支气管哮喘等疾病。
碳烟	燃料混合气过浓或过稀，混合气形成不良或燃烧不完全等原因造成。	易致癌，并会导致如肺气肿等慢性肺病；对光线还有散射作用，吸光性强，会严重影响照明和人们的视野，危害交通。

根据《中国机动车环境管理年报（2018 年）》，2017 年，全国机动车四项污染物（CO、HC、NO_x、PM）排放总量初步核算为 4,359.7 万吨。其中，一氧化碳（CO）3,327.3 万吨，碳氢化合物（HC）407.1 万吨，氮氧化物（NO_x）574.3 万吨，颗粒物（PM）50.9 万吨。

相对于道路车辆而言，非道路移动机械在功率分布方面更加宽泛，在能源消耗方面更加突出，污染也更加严重。非道路移动机械、船舶的污染物包括二氧化硫（SO_2）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM），对大气污染影响较大。2017 年度非道路移动源排放 $SO_2$90.9 万吨，HC77.9 万吨，NO_x 573.5 万吨，PM48.5 万吨；NO_x 和 PM 排放量接近于机动车。

近年来，随着发动机尾气对环境影响的加剧及人们环保意识的提高，发动机尾气后处理行业处于快速发展中。

2、国家产业政策、环保政策支持行业发展

根据《大气污染防治法》，防治大气污染，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。本行业属于机动车船污染防治。机动车船、非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物。在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。

《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》指出要加快发展选择性催化还原技术和选择性非催化还原技术及其装备，以及高效率、高容量、低阻力微粒过滤器等汽车废气净化技术装备，实施产业化示范工程。

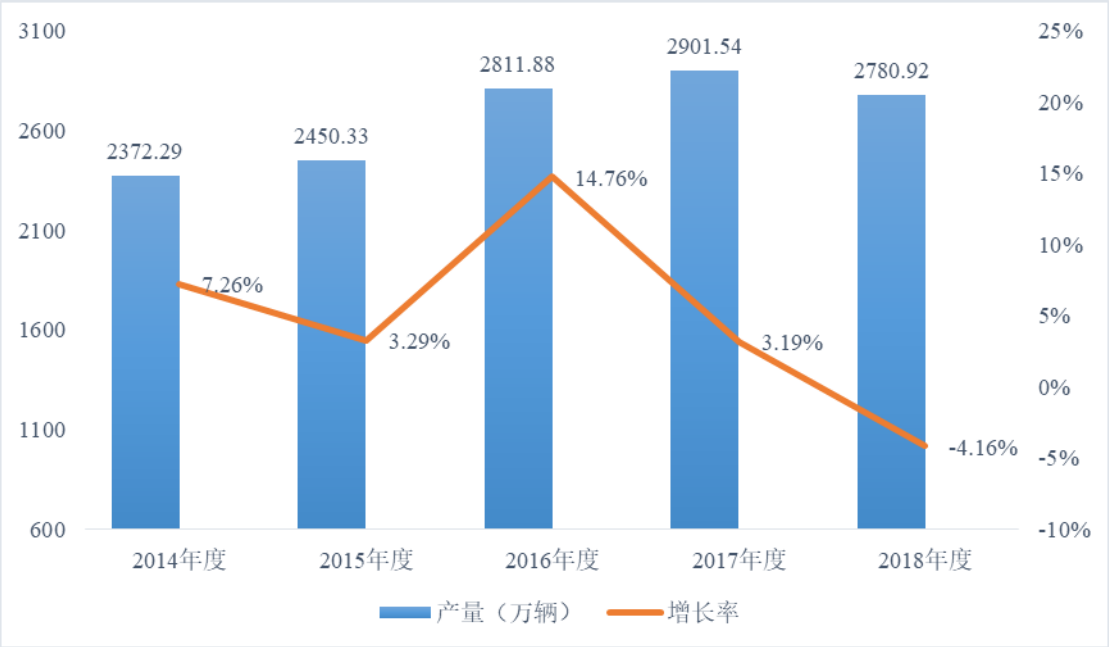
根据《“十三五”节能环保产业发展规划》，加快烟气多污染物协同处理技术及其集成工艺、成套装备与催化剂开发，促进发动机、汽轮机等机内净化、尾气治理、蒸发排放控制等移动源环保升级，以及柴油机（车）排放净化。到 2020 年，节能环保产业快速发展、质量效益显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济的一大支柱产业。

3、下游应用领域的需求将带动行业的有利发展

（1）汽车行业概况

汽车产业作为国民经济的支柱产业之一，在制造业中占有很大比重，对工业结构升级和相关产业发展有很强的带动作用，具有产业关联度高、涉及面广、技术要求高、综合性强、零部件数量多、附加值大等特点。近年来，中国经济的持续增长和社会快速发展推动了汽车需求量迅速增加，使我国汽车工业迎来了突飞猛进的发展。据中国汽车工业协会统计，2018 年中国汽车产量达到 2,780.92 万辆，同比略有下滑。受乘用车购置税优惠政策全面退出和宏观经济增速回落的影响，我国汽车产量 2018 年略有下滑，但仍连续十年蝉联全球汽车产量第一。近年我国汽车产量如下图所示：

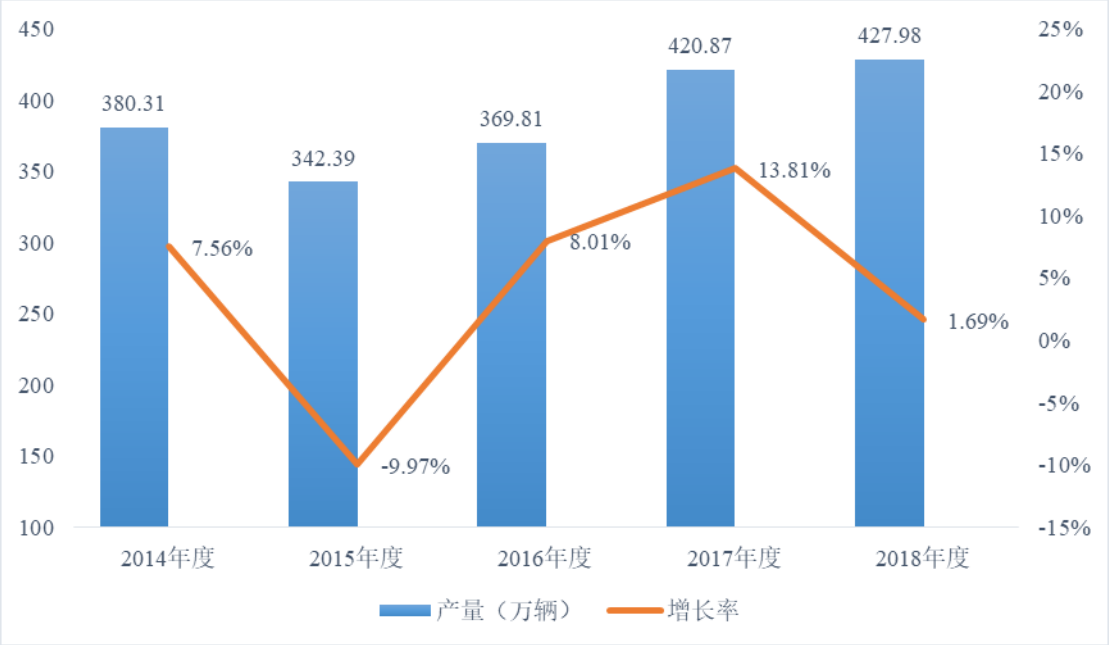
2014 年-2018 年我国汽车产量



资料来源：中国汽车工业协会

2014 年至 2015 年，受我国经济结构调整的影响，我国商用车的产量有所下滑。长期来看，商用车受经济增速放缓、大宗原材料产量滑落等因素影响，需求增长速度放缓，但未来随着物流行业的进一步发展，货车的市场需求会逐步提升。而客车需求将会在城镇化的持续推进中得到快速发展。2017 年，商用车继续保持强劲的增长势头，全年商用车产量达到 420.87 万辆，同比增长 13.81%。2018 年，全年商用车产量达到 427.98 万辆，在全年汽车产量总额下降的情况下仍保持增长。近年我国商用车产量如下图所示：

2014 年-2018 年我国商用车产量



资料来源：中国汽车工业协会

2019 年上半年商用车产量 215.44 万辆，相比去年同期下降约 2.3%，其中货车产量比去年同期下降约 1.3%，根据中国产业信息网预测 2019 年商用车预计销售 440 万辆左右，同比增长 1%左右。

2017 年，全国汽车排放一氧化碳 2,920.3 万吨，碳氢化合物 342.2 万吨，氮氧化物 532.8 万吨，颗粒物 48.8 万吨。其中，柴油车排放的氮氧化物约为汽车排放总量的七成，颗粒物超过九成；而汽油车排放的一氧化碳超过汽车排放总量的八成，碳氢化合物超过七成。2012 年-2017 年全国汽车四项污染物排放总量基本保持稳定，由 3,852.8 万吨降低到 3,844.1 万吨。其中，一氧化碳排放量由 2,865.5 万吨增加到 2,920.3 万吨，年均增长 0.4%；碳氢化合物排放量由 345.2 万吨降低到 342.2 万吨，年均削减 0.2%；氮氧化物排放量由 582.9 万吨降低到 532.8

万吨，年均削减 1.8%；颗粒物（PM）排放量由 59.2 万吨降低到 48.8 万吨，年均削减 3.8%。

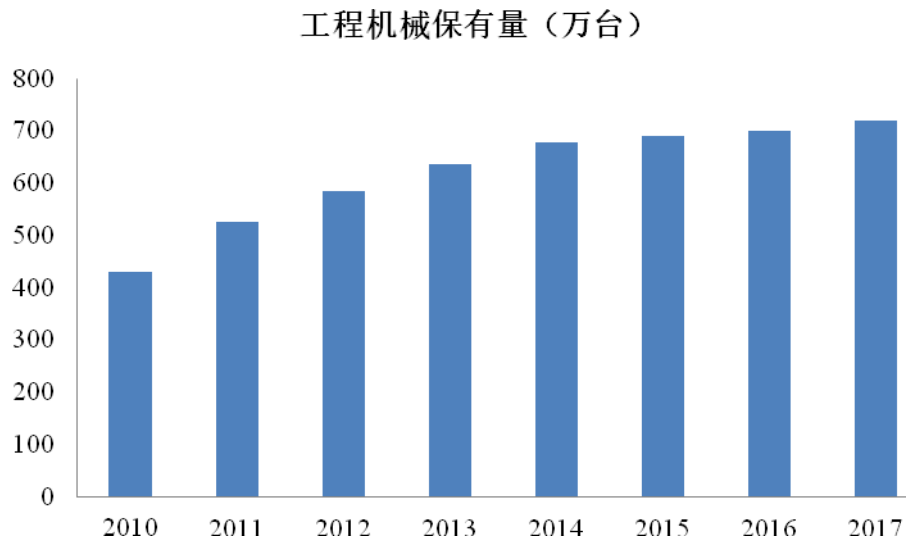
汽车行业尤其是柴油机巨大的尾气排放治理需求为发动机尾气后处理行业提供了广阔的发展空间。

（2）非道路移动机械行业概况

非道路移动机械指以压燃式、点燃式发动机和新能源为动力的移动机械、可运输工业设备等，主要包括工程机械、农业机械、林业机械、渔业机械、发电机组和机场地勤设备等，大多数采用柴油动力，与道路车辆同属移动污染源范畴。

①工程机械

近年来，我国工程机械保有量呈逐年增长趋势，具体情况如下：



数据来源：中国工程机械工业年鉴

根据《工程机械行业“十三五”发展规划》，到 2020 年，预计我国工程机械行业主营业务收入实现 6,500 亿元；出口及海外营业收入比重超过 30%，到 2020 年行业出口额达到 240~250 亿美元，国际市场占有率 20%以上；高端配套件自主化率达到 80%。

同时，“十三五”期间，国家提出的“一带一路”发展战略推进了亚欧非

国家和地区交通、能源等基础设施建设；提出的拓展和实施国内重大公共设施和基础设施工程、推广农业现代化、以及城市和社会主义新农村城镇化建设，都将为工程机械行业提供一个非常广阔的市场。

②农业机械

根据国家制造强国建设战略咨询委员会发布的《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》规划，2020 年我国农机工业总产值将达到 6,000 亿元，国产农机产品市场占有率将达到 90%以上；2025 年，我国农机工业总产值将达到 8,000 亿元，国产农机产品市场占有率将达到 95%以上。我国农业机械行业发展态势良好。

随着各类非道路移动机械在生产、生活中的应用越来越广泛，非道路移动机械的排放治理工作较道路机动车愈显滞后，其排气污染物的排放对环境污染情况比较严重，日益引起政府和社会的关注，对其进行污染物排放控制的需要也越发迫切。我国非道路用柴油机每年新增约 200 万台，全国每年超过 1 亿吨的柴油消耗总量中，约有 20%用于各类非道路移动机械。这些非道路移动机械是颗粒物和氮氧化物的重要排放源，2017 年工程机械和农业机械仅氮氧化物排放就超过 350 万吨。由于非道路发动机排气污染物排放控制技术相对落后，相对于排放控制已较为严格的道路机动车而言，具有更大的减排潜力。

我国于 2007 年发布了非道路移动机械用柴油机第一阶段和第二阶段排放标准，其中国 I 标准自 2007 年 10 月 1 日开始实施，国 II 标准自 2009 年 10 月 1 日开始实施。在道路机动车排放控制日趋严格的同时，非道路移动源的污染日益凸显，因此进一步提高非道路移动机械的污染物排放控制水平，以减轻由于此类机械设备保有量和使用量的不断增长给环境带来的压力，是早日实现环境空气质量改善目标的关键之一。2015 年修订的《大气污染防治法》明确了多项非道路移动机械的污染防治要求，非道路移动机械国III、国Ⅳ排放标准的颁布也标志着非道路移动机械尾气污染防治迈上了更高的台阶。

（3）船舶行业概况

船舶工业是为国民经济及国防建设提供技术装备的现代综合性和军民结合战略性产业，是国家实施海洋强国和制造强国战略的重要支撑。新世纪以来，我

国船舶工业快速发展，已经成为世界最主要的造船大国。

根据2017年1月工信部等六部门联合发布的《船舶工业深化结构调整加快转型升级行动计划（2016－2020年）》，到2020年，我国力争步入世界造船强国和海洋工程装备制造先进国家行列，造船产量占全球市场份额在“十二五”基础上提高5个百分点，海洋工程装备与高技术船舶国际市场份额达到35%和40%左右；形成一批核心竞争力强的世界级先进船舶和海洋工程装备制造企业；配套能力明显增强，散货船、油船、集装箱船三大主流船型、高技术船舶和海洋工程装备本土化设备平均装船率分别达到80%、60%和40%以上，成为世界主要船用设备制造大国。

国外市场研究机构Research and Markets2017年6月份发布的《中国造船业研究报告：2017-2021》预计，未来几年中国造船业将有很大的发展空间。其中，在国际市场上，中国船企拥有比日韩更低的成本优势；与此同时，国内市场的需求也在不断增加。

2017 年，我国船舶排放二氧化硫、碳氢化合物、氮氧氧化物、颗粒物分别为 85.3 万吨、7.9 万吨、134.6 万吨、13.1 万吨，占非道路移动源相应排放物的比例约为 93.8%、11.8%、25.6%、28.4%，为重要污染源之一。

因此，随着国际和国内市场对船舶环保要求的提升，以及船舶排放标准的不断升级，我国巨大的船舶尾气排放市场需求，将为发动机尾气后处理行业带来广阔的市场空间。

（四）发动机尾气后处理产业概述

发动机尾气后处理应用于以内燃机为动力源的机动车、非道路移动机械和船舶领域。从我国发动机尾气后处理市场发展阶段来说，发动机尾气后处理产品主要还是应用于道路机动车行业，非道路移动机械和船舶尾气后处理市场尚在起步阶段。

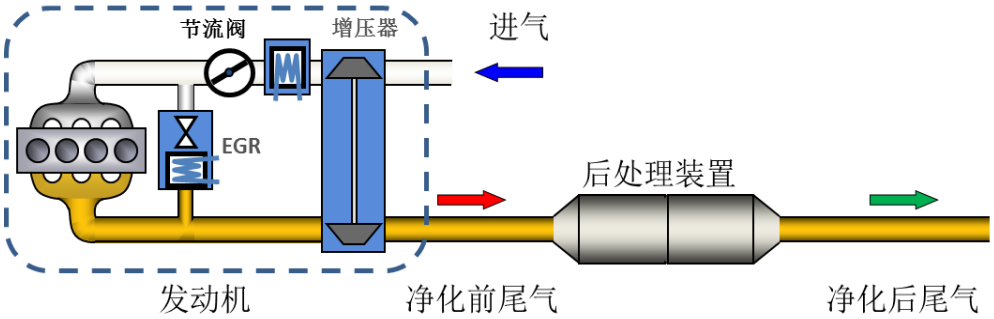
1、发动机尾气后处理简介

发动机尾气后处理是当前国际上普遍应用的排放控制技术，其主要原理是在发动机排气系统上加装净化装置，通过物理或/和化学反应，例如催化转化、

过滤捕集等，将有害污染物如一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物等转化为无害物质如二氧化碳、水、氮气等，从而降低发动机有害排放，达到排放法规要求。

（1）发动机尾气后处理的基本工作原理

发动机尾气后处理示意图如下：



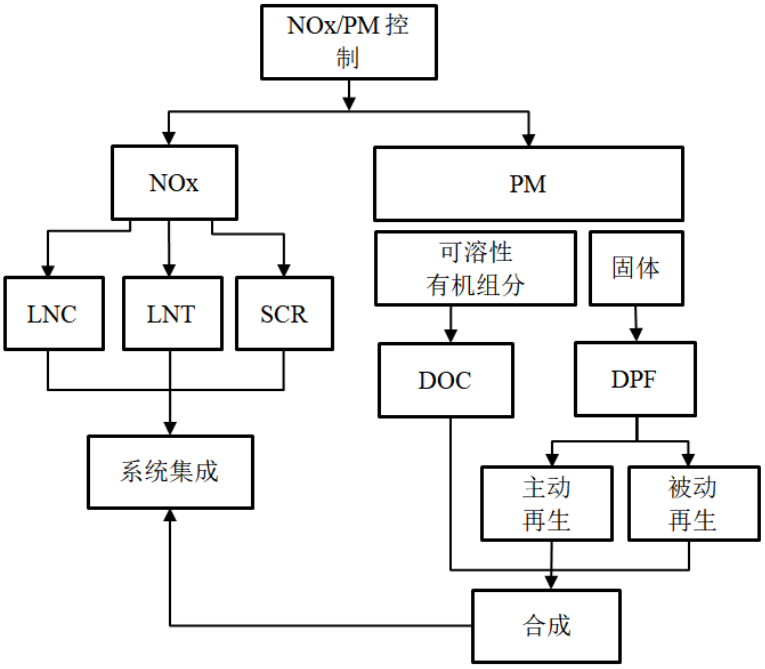
（2）发动机尾气后处理技术

发动机尾气后处理产品按应用对象，主要可以分为柴油机后处理和汽油机后处理两大类。

①柴油机尾气后处理技术

柴油机尾气排放中的有害污染物一般较汽油机高，一辆重型柴油车的单位里程及年排放量分别约为同等阶段轻型汽油车的 150 倍、750 倍。而且由于其排气的富氧环境，无法应用三元催化技术，且其最有害的 NO_x 和 PM 排放存在“跷跷板”关系，即发动机通过机内净化在降低一种污染物排放的同时会增加另外一种污染物排放。因此，只能结合发动机机内净化，针对性地采用不同形式的后处理技术，才能实现排放达标。例如：柴油机颗粒捕集器（DPF）对 PM 有较好的净化效果，选择性催化还原器（SCR）对 NO_x 减排非常有效。此外，为了满足更严格的排放法规要求，可以将上述后处理技术进行集成使用，同时处理排气中的不同污染物。

柴油车 PM 和 NO_x 减排的典型技术路线



资料来源：山东省环保厅网站

②汽油机尾气后处理技术

碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）是汽油机尾气排放中最主要的污染物，三元催化器是非常有效的尾气排放净化技术，可以将以上三种有害污染物通过系列反应转化为无害的水（H_2O）、二氧化碳（CO_2）和氮气（N_2）。

2、公司所处行业发展的现状

（1）排放标准不断升级，产品升级加快

汽油车对 TWC 的应用较早，产品在市场的应用相对成熟。与汽油车相比，柴油车尾气后处理市场则显得相对滞后，柴油车国Ⅳ标准实施时间较预期一再推迟。自 2014 年开始，柴油车排放标准升级较快，后处理产品升级加快。非道路移动机械及船舶排放标准也已在近几年陆续推出并在不断深入实施，相关后处理产品将不断推出并升级。

（2）排放升级行业竞争加剧，推动行业洗牌

尾气排放标准的升级为行业相关企业带来巨大的机遇和挑战，行业竞争加

剧，技术要求日益提高，推动行业洗牌。尾气后处理产品成为发动机的标准配置，环保排放水平成为机动车和发动机的核心竞争力之一。

（3）柴油机后处理挑战巨大

从产品上看，柴油机尾气后处理产品较汽油机复杂；从价格上看，排放标准越高，满足其要求的产品则越昂贵，在发动机成本中所占比例越高；从技术上看，机动车国Ⅴ标准尤其是即将到来的国Ⅵ标准对后处理技术提出了严峻的挑战，目前国内企业生产的机动车国Ⅴ产品在市场上已批量应用，已取得一定的减排效果，但迄今尚无国Ⅵ产品的大规模应用经验，技术升级迫在眉睫。

（4）区域发展不平衡

国家鼓励有条件的区域和城市先行先试更高的排放法规，这意味着在同一时间点，市场上生产和销售不同排放标准的产品。这些发达地区不仅针对新生产和销售的机动车提前实施更严格的标准，在“黄标车”淘汰、老旧高污染车的治理方面，也倾向于采用更严格的管控措施。

（5）非道路移动机械及船舶尾气后处理市场可期

我国非道路移动机械、船舶用柴油机将随着国际、国内排放标准的要求不断升级，需加装机外尾气后处理系统。该类市场的拓展将给发动机尾气后处理市场带来良好的增长空间。

（五）行业的竞争格局

我国机动车尾气后处理产业起步较晚，但发展较快。随着国家不断升级机动车排放标准，一方面外国公司加大力度在国内开发市场和投资建设，另一方面市场的迅速扩大也为国内企业提供了难得的发展机遇，并加快了技术研发和产业化进程。

总体而言，国际跨国公司如巴斯夫、庄信万丰、优美科、博世等公司的优势主要在于高端催化剂技术、核心零部件技术，包括性能提升、节能减排的发动机上游关键技术，例如 SCR 喷射系统、柴油机共轨燃油系统等。内资企业如威孚高科、凯龙高科、艾可蓝等在发动机尾气后处理相关领域也具有较强的竞

争力。

1、汽油机尾气后处理市场竞争格局

乘用车绝大部分为汽油车。由于合资品牌整车厂对尾气后处理产品经验比较丰富，且多为全球采购，对供应商的技术、资金实力要求相对较高，国内厂商在这一领域竞争力不强，市场主要由巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资企业占据。据《2017 年中国内燃机工业发展报告》分析，2017 年度中国乘用车所用三元催化剂产销约 3,705 万升，大部分市场份额为外资品牌如庄信万丰、巴斯夫和优美科等外资企业占据。自主品牌三元催化剂产销约 1,168 万升，且绝大多数用于自主品牌乘用车。

2、柴油机尾气后处理市场竞争格局

相对汽油机尾气后处理市场，柴油机尾气后处理在国内的批量应用较晚。柴油机主要配套各类商用车，国内的商用车市场主要为自主品牌企业所占据；同时，商用车的购买第一要素是性价比，对产品价格敏感度高，国外柴油机尾气后处理产品的价格较高。因此，国内柴油机尾气后处理厂商拥有一定的竞争优势。

（六）行业的利润水平

汽油机尾气后处理产品推广较早，市场已较为成熟，竞争较为激烈，相对行业利润水平较低。随着排放标准的升级，对技术要求不断提高，成本压力不断增大，尤其考验企业的生产一致性、产品精细化和成本控制能力。如果自主品牌企业不能与时俱进，可能面临被淘汰的风险。

柴油机尾气后处理起步较晚，市场的竞争充分程度不如汽油机后处理，且产品结构复杂，种类多样，技术门槛高。就目前来看，柴油机尾气后处理行业利润水平总体较汽油机高。

具体到柴油机尾气后处理技术，其核心技术包括各类催化剂技术、电控技术、系统封装集成技术和整车匹配标定技术等，全面掌握以上核心技术的企业往往具有较高的盈利能力和较好的成长性。

（七）行业进入的主要壁垒

1、环保准入壁垒

2017 年 1 月前，为严格实施机动车污染物排放标准，环保部对机动车产品是否符合国家环境保护标准进行型式核准，由汽车整车厂商和发动机厂商依据当期执行的或将执行的排放标准就特定车型及机型向环保部提出核准申请，只有通过环保部核准并经公示进入环保部达标车型目录（需明确注明其配套使用的后处理产品型式、关键参数和生产厂家）的车型及机型方可进行生产和销售。

发动机和整车产品获取型式核准公告的检测程序较为复杂，不仅要通过各项性能试验，还要通过数百小时或十几万公里的耐久性测试（标准越高，耐久要求越长），测试合格后，方可向环保部申报，通过后，才能获批进入环保目录。此外，整车企业一般还要开展高温、高原和高寒等极限试验来考察关键零部件包括后处理产品的环境适应性和可靠性。因此，从开始开发设计到最终实现批量配套，少则两年左右，多则三五年。也正是因为开发过程的投入高、周期长，一旦形成配套，合作关系相对就比较稳定，除重大质量问题或成本明显不具备竞争力的情况，下游车企和发动机企业一般不随意更换该类关键供应商。

2016 年 8 月 24 日，环保部发布《关于开展机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的公告》规定，机动车和非道路移动机械生产、进口企业，应当向社会公开其生产、进口机动车和非道路移动机械的环保信息，包括机动车和非道路移动机械污染控制技术信息；机动车和非道路移动机械排放检验信息：型式检验、生产一致性检验、在用符合性检验和出厂检验信息，包括检测结果、检验条件、仪器设备、检测机构信息等。

根据该公告规定，2017 年 1 月 1 日起环保部不再对新申请的发动机及整车排放达标情况进行核准并发放型式核准证书，但发动机尾气后处理企业仍需与发动机或整车厂协同开发并经国家检验中心检验（即型式检验）通过后，方可进入市场销售。机动车型式核准制度改革进一步提高了机动车环保监管工作的透明度，并未改变后处理企业与发动机及整车厂的合作模式。

因此，对于新进企业而言，环保准入是第一道门槛，且周期长、投入大、技术门槛高。

2、技术实力壁垒

发动机尾气后处理涉及化学、电子、软件、材料、机械等多个专业领域，且与发动机和整车密切联动，因此又要求具备内燃机和车辆等的专业知识。产品品质不仅取决于企业生产和研发的硬件设施，也与生产工艺、过程控制、分析检测、管理水平息息相关，这都需要长期的积累。市场上车型和机型层出不穷，排放升级又推动着后处理产品更新换代，这都需要很强的持续开发能力和定制化开发能力。

尾气后处理行业研发模式需要企业建立持续开发的创新机制和强大的技术研发团队，不断加强技术研发投入，持续保持较强的创新开发及工程开发能力，从而推动产品性能和生产工艺流程的不断改善和提高。技术实力的提升不仅要求企业不断投入大量的资金，还取决于人才的积累、研发的积淀和企业创新文化的培育，均需要较长的过程，从而对行业新进企业形成了较高的壁垒。

3、客户资源壁垒

发动机尾气后处理行业的下游客户为发动机厂商和终端生产企业（如整车厂商），对供应商的能力要求很高。新企业要进入整车及发动机制造商的供应商序列，除获得 ISO/TS16949、IATF 16949：2016 等第三方认证外，还需通过客户严格的合格供应商审核，审核内容主要涵盖供应商质量控制能力、生产组织能力、企业管理能力、市场应变能力及信息技术能力等。

取得合格供应商资格后，客户还会对供应商进行定期和不定期的质量体系审核和抽查，以保证产品的质量稳定性。企业需要前期较大的投入和长期的积累，方能通过这些严格的审核，具备配套的资质。该类下游客户均倾向于长期合作、稳定互信的供应商群体。

因上述认证、审核要求很高，一般都需要很长的时间和很大的投入，新进企业需要承担前期投入大、收益周期长的风险。

4、专业人才壁垒

发动机尾气后处理行业属于技术密集型行业、学科交叉型行业、应用导向型行业，国内该行业起步晚、起点低、人才积累薄弱，即便是高等院校和科研

机构，从事该类研究的专业人才也相对较少，尤其是具有多学科背景的复合型人才，而具有实际产品开发和应用经验的人才更为缺乏。随着行业的发展，不仅要求专业人才必须具备很强的学习能力和持续的创新能力，而且还要有协同协作开发的能力，因此人才集聚和团队建设就尤为重要，而新进企业很难在短期内集聚行业的优秀人才。

（八）影响行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）产业政策的大力支持

公司所处发动机尾气后处理行业为战略性新兴产业。在国家强制执行机动车尾气排放标准的背景下，下游发动机和终端生产企业（如整车厂商）更注重供应商的产品质量、技术水平、品牌信誉、研发能力、售后服务等综合因素，行业进入门槛较高。公司凭借较强的自主创新能力和深厚的技术储备，在技术、产能、质量和性价比等方面均具有较强的竞争优势。

发动机尾气后处理行业属于节能环保产业，是国家战略性新兴产业之一，受到国家和地方产业政策的大力支持。《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确提出："生态文明建设取得新进展，主体功能区制度逐步健全，主要污染物排放持续减少，节能环保水平明显提升"；"增强节能环保工程技术和设备制造能力，研发、示范、推广一批节能环保先进技术装备。加快低品位余热发电、小型燃气轮机、细颗粒物治理、汽车尾气净化、垃圾渗滤液处理、污泥资源化、多污染协同处理、土壤修复治理等新型技术装备研发和产业化"。

（2）尾气排放标准日趋严格

《大气污染防治行动计划》的颁布和 2015 年《大气污染防治法》的修订，显示了国家治理大气污染的决心。其中，《大气污染防治法》明确了按照"车-油-路"的统筹思路，加强对机动车污染的综合防治和全过程控制，包括倡导低碳、环保出行，加强新车、在用车、非道路移动机械、船舶污染防治，强化燃油监管等。为贯彻落实中央指示，各地区及有关部门也纷纷制定了有利于机动车污染防治和减排的工作方案和配套政策。

2016 年 1 月 15 日，环保部和工信部发布《关于实施第五阶段机动车排放标准的公告》，明确了国Ⅴ排放标准将先从东部 11 省市再到全国，从 2016 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 1 日，分区域，分时段，分阶段地实施，分步走战略保证了国Ⅴ标准在全国范围内的有序和顺利实施。

2016 年 12 月 23 日，环保部和国家质量监督检验检疫总局联合发布《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求；2018 年 6 月 22 日，生态环境部发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合标准要求。该标准的发布标志着我国机动车尾气排放即将进入第六阶段的排放标准。

我国自 2016 年 12 月 1 日起全面实施非道路移动机械国三排放标准。2018 年 8 月 21 日，国家生态环境部发布了《非道路移动机污染防治技术政策》，该政策的发布标志着非道路移动机械尾气排放即将正式进入第四阶段排放标准。较国三排放标准，国四排放标准在 PM、NO_x 上均提出更高要求。自国四排放标准开始，尾气后处理相关技术及产品将得到广泛应用。国家大气污染宏观治理政策的不断完善和排放标准的不断提高，为发动机尾气后处理市场提供了良好的发展机遇。

（3）新能源汽车补贴力度持续退坡有利于内燃机汽车同等竞争

2018 年 2 月，财政部等四部门发布了《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建【2018】18 号），通知自 2018 年 2 月 12 日起实施，2018 年 2 月 12 日至 2018 年 6 月 11 日为过渡期，期间上牌的新能源乘用车、新能源客车按照 2017 年补贴标准的 0.7 倍执行，新能源货车和专用车按 0.4 倍补贴，燃料电池汽车补贴标准不变。

2019 年 3 月，财政部公布了《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建【2019】138 号），通知从 2019 年 3 月 26 日起实施，2019 年 3 月 26 日至 2019 年 6 月 25 日为过渡期。过渡期期间，符合 2018 年技术指标要求但不符合 2019 年技术指标要求的销售上牌车辆，按照 2018 年标准的 0.1 倍补贴。符合 2019 年技术指标要求的销售上牌车辆按 2018 年对应标准的 0.6 倍补

贴。该政策的公布表明新能源汽车补贴大幅退坡。

目前我国新能源汽车仍以政策驱动为主，市场驱动力不强。补贴退坡带来的是车价的上涨及企业利润空间收缩。在新能源汽车发展并不成熟的现阶段，续航里程的限制、售后维修的困难以及车价的上涨，会在一定程度上遏制消费者对新能源汽车的需求，进而有利于内燃机汽车的同等竞争，内燃机汽车依靠其成熟优越的动力系统加之尾气处理装置，将面临有利的竞争环境。

（4）我国机动车保有量的不断增加和对在用车尾气污染的管控不断加强为在用车市场提供了发展机会

截至 2017 年末全国机动车（不含挂车、上路行驶的拖拉机）保有量达 2.98 亿辆，其尾气排放是造成灰霾，光化学烟雾污染的重要原因。根据生态环境部发布的《2018 中国机动车环境管理年报》：2017 年，全国机动车四项污染物排放总量初步核算为 4,359.7 万吨，比 2016 年削减 2.5%。其中，一氧化碳 3,327.3 万吨，碳氢化合物 407.1 万吨，氮氧化物 574.3 万吨，颗粒物 50.9 万吨。

据预测，未来五年我国还将新增机动车 1 亿辆以上，由此带来的大气环境压力依然巨大。近年来，国家和地方已经采取了多层面多举措的措施管控在用车的污染排放，如加速“黄标车”淘汰报废、对部分“黄标车”进行排放治理改造、限行或限制高污染车的使用范围、加强在用车环检规范和排放监测、修订在用车尾气排放标准、建立机动车检测/维护制度体系等，将不断催生新的需求和刺激在用车后处理市场的快速发展。

（5）非道路移动机械及船舶等市场潜力巨大

发动机尾气排放来源除大量道路车辆外，我国还存在为数众多的工程机械、农业机械等非道路移动机械及船舶，这些绝大多数使用柴油机动力，其排放正成为我国城市和区域空气污染的另一重要来源。

根据生态环境部发布的《2018 中国机动车环境管理年报》，2017 年我国工程机械保有量 720.0 万台，农业机械柴油总动力 76,776.3 万千瓦，船舶保有量 14.5 万艘。非道路移动源排放二氧化硫 90.9 万吨，碳氢化合物 77.9 万吨，氮氧化物 573.5 万吨，颗粒物 48.5 万吨，氮氧化物和颗粒物排放接近于机动车。

相对于道路车辆尾气排放治理取得的较大成效，非道路移动机械量多面广、流动性强，排放监管难度较大，其尾气排放治理工作明显滞后。我国从2007 年才开始对非道路移动机械提出排放控制要求，2014 年开始实施国III标准，2020 年开始实施国 IV 标准，与欧美日等发达国家相比，我国非道路移动机械排放标准法规的建立和实施均远远落后。随着新修订的《大气污染防治法》进一步明确了非道路移动机械主管部门及监管责任，强化了企业主体责任，并对生产、进口、销售、违规使用不达标非道路移动机械提出了严厉的处罚措施，我国推进非道路移动机械排放法规升级和监管制度体系完善的步伐已经加快，非道路移动机械的尾气后处理市场潜力巨大。

2017 年，我国船舶排放二氧化硫、碳氢化合物、氮氧氧化物、颗粒物分别为 85.3 万吨、7.9 万吨、134.6 万吨、13.1 万吨，占非道路移动源相应排放物的约 93.8%、11.8%、25.6%、28.4%，为重要污染源之一。随着国际和国内市场对船舶环保要求的提升，以及船舶排放标准的不断升级，我国巨大的船舶尾气排放市场需求，将为发动机尾气后处理行业带来广阔的市场空间。

2、不利因素

（1）行业技术水平还有待进一步提升

随着尾气排放法规的趋严，对尾气后处理技术的要求也越来越高。目前国内企业普遍缺乏该方面的高水平人才队伍，欠缺深入的机理研究，在匹配、应用和管理后处理系统以及与燃油喷射系统等核心关键系统的协同中存在诸多困难。发动机尾气后处理行业只有与下游汽车、非道路机械、船舶等行业同步发展，终端生产企业（整车厂、非道路机械生产企业、船舶制造企业等）、发动机厂、尾气后处理企业作为一个体系，共同开展满足国家排放法规的排放控制技术的研究、应用和推广，才能取得理想的效率和效果。

（2）新能源汽车带来的挑战

随着节能环保理念的深入人心和国家政策的大力扶持，新能源汽车近年迎来高速发展期，市场销量持续攀升，对以汽油、柴油等传统石化燃料为动力的内燃机汽车带来了挑战。

①新能源汽车占比仍较小且以乘用车为主

从汽车整体市场而言，新能源汽车占比还很低，2018 年我国共销售各类汽车 2,808.06 万辆，其中新能源汽车 125.6 万辆，占汽车总销量的 4.47%。2019 年上半年我国共销售各类汽车 1,232.3 万辆，其中新能源汽车销售 61.7 万辆，占汽车总销量的 5.00%；2019 年上半年商用车销量 219.6 万辆，其中新能源商用车 5.4 万辆，占比 2.46%。

②未来几十年将是电机驱动与内燃机驱动并存的阶段

根据国际能源署 2010 年的预测，在今后几十年内，将是电机驱动与内燃机驱动并存的阶段。到 2050 年，全球汽车动力的构成将包括燃料电池、纯电动、插电式混合动力、混合动力、天然气以及汽油和柴油等。其中，80%左右的车辆上装有电动机，70%的车辆上装有内燃机，而 50%左右的车辆是既有电动机又有内燃机的混合动力汽车。

国际、国内许多汽车企业在积极致力于研发新能源汽车的同时，仍不断加大内燃机汽车研发投入：如以大众汽车为代表的欧洲汽车企业开发新一代汽油机，使增压直喷汽油机热效率得到进一步的提升；奔驰和宝马汽车同样致力于直喷增压发动机开发，2019 年奔驰发布全新柴油发动机，宝马仍将继续开发四缸和六缸柴油发动机，为满足排放新规的要求，宝马每年都投入大笔资金升级 V-12 发动机；以丰田、本田和现代为代表的日韩系汽车企业，则侧重于高效率内燃机的开发，而针对全球不同市场需求，同时还在开发直喷增压发动机；国内长城汽车自主研发的两级涡轮增压器柴油机排放达到国 V 标准。

③商用车仍以柴油发动机为主

受电池技术（功率密度及续航里程）、充电站基础设施建设、车辆成本等因素的制约，新能源汽车在以柴油发动机为主的商用车领域受到较大的限制。以汽油、柴油等传统石化燃料为动力的内燃机汽车在相当长时间内仍然会是市场的主力，具有难以替代的地位，特别是在货运、客运、非移动道路机械以及船舶运输中，更是发挥举足轻重的作用，大功率柴油发动机是其动力发展方向。

目前国内新能源商用车主要用于客车且数量较少，货运、非道路机械及船

舶仍几乎未涉足，2018 年新能源客车销量 11.7 万辆，相比 2017 年下滑 19.7%，占商用车总销量的比例为 2.68%，2019 年上半年新能源商用车销量 5.4 万辆，相比去年同期下滑 6.6%，占商用车总销量的比例为 2.46%，占比有所下滑。另外，鉴于目前动力电池的局限性，混合动力也是满足部分需求的现实解决方案，在混合动力新能源汽车中，发动机及其后处理的应用仍然不可或缺。

因此，内燃机尤其柴油机动力虽面临一定的市场挑战，但公司所处的发动机尾气后处理行业尤其柴油机尾气后处理行业仍然具有长期广阔的市场前景。

（九）行业的经营模式

行业内企业一般采取以销定产，以产定购的经营模式。

由于主要客户为终端生产企业（整车厂）和发动机厂商，尾气后处理企业首先需经过客户严格的供应商评审认证后方有可能进入其供应商体系。然后，尾气后处理企业开始为客户进行设计开发、样件试制、标定匹配、检验测试等。在进入环保信息公开系统后，才能开始为客户具体机型和车型进行配套。尾气后处理企业需根据客户提供的年度、月度采购计划制定生产预测计划，并综合考虑安全库存、交期和价格等因素确定采购预测计划，再根据客户具体订单，修订计划，组织生产。

在用车改造市场方面，企业一般根据实际订单或合同，向公交公司、物流公司、大型企业、终端用户等客户直接销售或通过经销商向终端用户销售，且报告期内经销占比逐年下降。

（十）行业的技术水平与技术特点，行业周期性、区域性及季节性特征

1、行业技术水平与技术特点

经过十几年的追赶和积累，国内发动机尾气后处理生产企业的技术水平和生产工艺取得了长足的进步，尤其是在性价比方面，比较符合国内发动机和整车厂商的需要，但整体上与技术水平最高的欧美先进企业相比，研发、设计、制造等方面还存在一定的差距。

2、行业的周期性、区域性特征

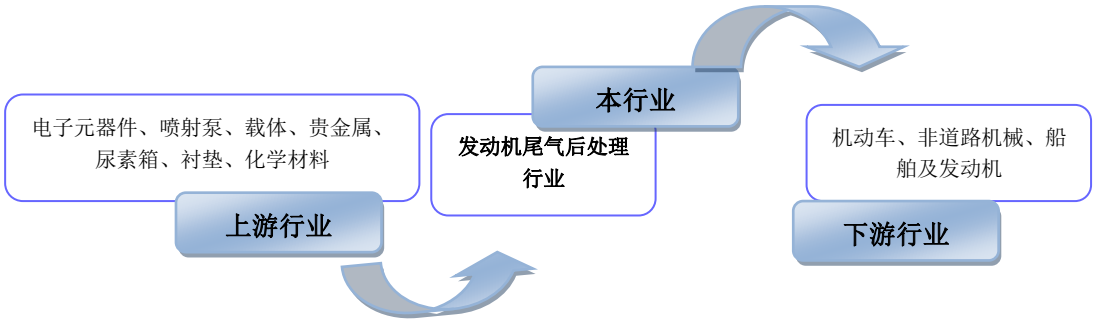
发动机尾气后处理行业受政策影响较大，国际、国内的排放法规升级直接推动了尾气后处理行业的发展。此外，汽车发动机尾气后处理行业作为汽车零部件行业之一，与汽车制造行业的发展相关性较强。汽车消费受宏观经济的波动而波动，特别是商用车行业。

汽车发动机尾气后处理行业属于汽车零部件行业，国内汽车零部件行业存在一定的区域性，围绕发动机和整车厂商在全国形成了长三角、珠三角、东北、华中、京津和西南六大产业集群。

3、行业的季节性特征

发动机尾气后处理行业的生产销售受节假日及天气影响。受农历春节假期影响，春节所在的一月或二月行业开工率较低，一般为淡季。由于天气原因，每年的七八月份一般是汽车（尤其是商用车）生产的淡季，相应地也会影响对汽车发动机尾气后处理产品的配套需求，第三季度一般也为淡季。

（十一）上下游行业的关联性及影响



1、上游行业情况

本行业的上游行业主要为电子元器件、泵体材料、载体、贵金属、尿素箱、衬垫、化学材料等行业。本行业与上游行业的关联主要体现在采购成本的变化，上游行业基本属于竞争性行业，市场供应相对充足。

2、下游行业情况

本行业的下游行业是机动车、非道路移动机械、船舶和相关发动机制造行业，发动机尾气后处理行业的发展与下游行业发展密切相关。近年来，国内机动车和

发动机制造行业稳步发展，环保排放要求不断升级，带动了发动机尾气后处理行业的较快发展。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）公司的行业地位

报告期内，公司的主要产品为应用于柴油机国Ⅳ/国Ⅴ排放标准的发动机尾气后处理产品。根据中国汽车工业协会统计数据，发行人主要产品（SCR 和 DOC+POC）报告期内在轻型柴油货车的市场占有率如下表所示：

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-6 月
市场占有率	5.64%	8.05%	9.80%	11.56%

数据来源：公司产品销售数量、中国汽车工业协会、Wind 资讯

从上表可以看出，发行人产品在轻型柴油货车的市场占有率逐年上升，竞争力逐步增强。

据中国内燃机工业协会出版的《中国内燃机工业发展报告》统计，发行人 2017 年度 SCR 产品在轻型柴油商用车国Ⅴ同类产品中的市场占有率约为 13.56%，仅次于国外公司康明斯和佛吉亚（均约为 18.46%）。

目前，发动机尾气后处理市场的主要份额为少数国外公司占据，其中有博世、康明斯、佛吉亚等。与国内发动机尾气后处理企业相比，以上国外公司均有在欧美日等发达国家和排放标准领先地区的成熟开发和应用，但也存在着技术服务收费高、周期长、产品价格高等劣势，因此，在对价格非常敏感的商用车领域，国内发动机尾气后处理厂商正在不断扩大市场份额。

（二）主要竞争对手情况

1、公司主要产品的竞争对手

提供汽车尾气排放解决方案相关产业比较知名的外资品牌有博世、康明斯、佛吉亚、巴斯夫、优美科、庄信万丰等公司，其优势主要在于高端催化剂技术、核心零部件技术，包括发动机节能减排的发动机上游关键技术，例如 SCR 喷射系统、柴油机共轨燃油系统等。

公司主要产品的国内竞争对手主要包括威孚高科、凯龙高科等。

2、公司主要竞争对手概况

公司主要竞争对手资料均来源于公开披露资料，具体情况如下：

（1）威孚高科

威孚高科的主营产品为柴油喷射系统产品、尾气后处理系统产品和进气系统产品。其中，该公司的尾气后处理系统产品与国内各主要汽车、摩托车、通机厂家进行配套，产品满足国Ⅳ（欧Ⅳ）及以上排放标准，包括净化器、消声器、催化剂等多个系列。2016 年度至 2019 年半年度，该公司的尾气后处理系统产品的销售收入分别为 217,222.25 万元、256,688.83 万元、279,465.67 万元及 135,479.16 万元，占该公司当年营业收入的比例分别为 33.82%、28.47%、32.04%及 30.77%。

（2）凯龙高科

凯龙高科主营产品为车船用柴油机 SCR 尾气后处理系统、柴油机颗粒捕集系统（DPF）、CNG/LNG/LPG 后处理器、隧道/工业窑炉废气处理装置、汽车尾气加热系统、发动机智能温控冷却系统、客车底盘集中润滑系统、电涡流缓速器等。该公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度的营业收入分别为 61,043.19 万元、111,916.59 万元和 116,091.86 万元。

（三）公司的竞争优势及劣势

1、竞争优势

（1）研发及技术优势

公司自成立以来，一直将技术研发作为公司发展的源动力，通过自主研发形成了以催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配和标定技术、系统集成技术为基础的 12 项核心技术，其中 6 项核心技术为原始创新。公司在行业内实现多项技术突破或创新，如：在全球范围内率先实现将旋流式机械喷嘴应用于液力式电控系统，成功突破了国外企业在电控喷嘴上的垄断；自主研发出应用于国六柴油机的铜基分子筛催化剂技术；独创性地开发了 DPF 碱金属催化剂涂层技术，实现了催化剂领域的重大突破等。公司注重产学研相结合，与中国科学院

生态环境研究中心、中国环境科学研究院、合肥工业大学等院所保持良好的合作关系，研发实力提升显著，并主导或参与了多项国家项目，如 863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划、总理基金项目等。公司参与的部分政府类科研项目明细如下：

项目名称	项目类型	主管部门	公司角色	实施阶段
基于燃油辅热再生（DPF）和低温起燃（DOC）的柴油尾气处理系统	创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究	国家高技术研究发展计划 863 计划	科技部	参与方	已验收
空气辅助式选择性催化还原系统	技术创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
车用高精度催化还原尾气净化系统联合研发	国家国际科技合作专项项目	科技部	中方唯一承担方	已验收
欧Ⅵ重型柴油机开发及应用	国家科技支撑计划	科技部	参与方	验收中
满足国 VI 标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
柴油机排放及强化管控措施	总理基金项目、大气重污染成因治理攻关项目	环保部	参与方	进行中
稀土催化剂及三元催化器的研发与产业化	国家稀土稀有金属新材料研发和产业化专项	国家发改委	唯一承担方	已验收
替代燃料车和摩托车污染排放控制技术与系统研究	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
丘陵山地拖拉机关键技术研究与整机开发	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
颗粒物捕集器（DPF）的研发与产业化	国家火炬计划产业化示范项目	科技部	唯一承担方	已完成
国六柴油发动机排放 PM、PN 与 NOx 协同净化关键技术研发及产业化项目	安徽省科技重大专项	安徽省科技厅	唯一承担方	进行中
池州高新技术产业开发区国六发动机尾气后处理装置重大新兴产业专项	安徽省重大新兴产业专项	安徽省发改委	唯一承担方	进行中
柴油机尾气后处理系统研发及产业化	安徽省科技计划项目	安徽省科技厅	唯一承担方	已验收

① 研发团队优势

公司拥有一支具有海外背景且以博士、硕士为主，包括国家特聘专家在内的高层次人才领衔的专业研发团队，研发人员 137 人，占公司总人数 40.41%，且人数逐年增加。公司核心技术人员刘屹系国家特聘专家、美国威斯康星大学

麦迪逊分校博士、合肥工业大学特聘教授、博导等，曾获得“非公有制经济人士优秀中国特色社会主义事业建设者”、“中国青年五四奖章”、“中国青年创业奖”、“中国侨届贡献奖（创新人才）”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省杰出青年科技创新奖”等荣誉，在国内发动机尾气后处理领域具有较强的影响力。核心技术人员 ZHU QING（朱庆）和朱弢在汽车尾气后处理领域均拥有丰富的研发经验，并带领研发团队承担了多项重大科研项目。

公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”。公司研发团队被安徽省人才工作领导小组认定为“安徽省 115 产业创新团队”。此外，公司与多家科研机构紧密合作，促进了优秀人才向公司的流动及技术人员科研能力的快速提升。

②较强的研发优势和自主创新能力

公司目前拥有专利 98 项，其中发明专利 11 项，软件著作权 5 项，同时还掌握了 40 多门类可应用于机动车、非道路移动机械、船舶、工业废气处理的催化剂配方技术（技术秘密），分别在国六柴油机催化剂技术、国六汽油机催化剂技术、DPF 催化剂技术、电控技术方面具有多项原始创新或突破，并在一定程度上实现了进口替代。公司的 SCR 产品获得安徽省科技进步一等奖，DPF 产品经中国机械工业联合会颁发的 JK 鉴字【2018】第 2055 号《科学技术成果鉴定证书》认定为处于国际先进水平。核心技术情况详见本节“八、公司技术水平和研发情况”之“（一）主要产品的核心技术情况”。

公司科研技术实力和自主创新能力得到政府与行业主管部门的充分认可。公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心、中国内燃机工业协会理事单位、中国稀土行业协会会员单位、中国环境保护产业协会会员单位。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。

③较强的配套研发和协同研发能力

公司致力于成为发动机尾气后处理行业的系统解决方案优秀供应商。公司

拥有一支实际应用经验丰富的科研团队，多年来与客户紧密协作，致力于为客户提供优良的技术服务和现场支持。凭借自身完善的硬件设施、试验手段和团队的应用经验、服务能力，在项目开发初期即与上下游紧密协作，与客户共同研究、开发和验证系统解决方案，如：发行人电控系统能匹配各种进口和国产发动机燃油系统，在长期合作中形成了良性互动，与优质客户共同成长，并在一定程度上实现了进口替代。

为积极应对机动车国六、非道路移动机械国四、船舶排放标准的实施，发行人已为众多下游客户提供了诸多符合新排放标准的试验试配或批量订单产品。截至 2019 年 9 月 30 日，发行人该类订单共计 18,311 台套，其中已交付 11,760 台套，涉及发动机（车船）型号超过 80 款。

④国际国内企业的技术认可

现有的国六产品、非道路移动机械、船舶等研发合作客户不仅涵盖了全柴动力、云内动力、福田汽车等发行人原有客户，还新增了东风汽车、中国重汽、三一重工、江淮汽车、江西五十铃、五菱柳机、玉柴机器、潍柴重机、中国船舶（安庆中船）等行业内知名企业，行业内知名企业对发行人技术的认可逐步提升。

鉴于公司在催化剂领域的技术领先优势和成功应用，美国康明斯（发动机龙头企业）、德国道依茨（发动机龙头企业，尤其在非道路）等国际巨头在对发行人的相关样件检测实验后，认定实验结果很好，也正在与公司洽谈进一步合作。

鉴于公司电控技术的研发优势，已陆续有日本五十铃、瑞典沃尔沃商用车、德国道依茨等公司前来洽谈合作。

跨国公司更加注重产品和技术的原创性、持续性，这也是公司产品未来走向世界舞台的优势所在。

（2）品牌优势

作为最早从事柴油机尾气后处理研发和产业化的企业之一，公司与多个优质客户建立了良好的合作和互信关系，通过长期的合作开发、批量配套以及质量表现，初步建立了公司的品牌形象。

现有的国Ⅵ产品、非道路移动机械、船舶等研发合作客户不仅涵盖了原有客户，还新增了众多行业内知名企业，美国康明斯、德国道依茨等国际著名企业也与发行人洽谈商业合作，发行人品牌形象优势明显并逐步提升。

（3）客户资源优势

公司依托领先的技术创新能力及严格的质量管控体系，在行业中已积累了较为丰富的客户资源，特别是各个细分领域的龙头企业。通过这些龙头企业的严格的准入认证和持续质量审核，对公司各项能力的提升帮助很大。现有的国Ⅵ产品、非道路移动机械、船舶等合作客户不仅涵盖了全柴动力、云内动力、福田汽车等发行人原有客户，还新增了三一重工、东风汽车、中国重汽、江淮汽车、江西五十铃、五菱柳机、中国船舶（安庆中船）、潍柴重机等行业内知名企业，美国康明斯、德国道依茨、日本五十铃、瑞典沃尔沃商用车等国际著名企业也与发行人洽谈商业合作，客户资源逐步丰富。

（4）生产及质量管理优势

①供应链优势

公司已经形成一套完善的供应链管理体系，能快速响应市场需求，交付合格的产品，满足不同客户的需求。通过与重点供应商、经销商的战略合作，建立共赢机制，降低供应链成本，提升了企业的竞争优势。

②质量管理优势

公司 2010 年即通过了 ISO/TS16949：2009 版质量管理体系认证，2018 年 8 月 28 日，公司通过 IATF 16949：2016 质量管理体系认证。

公司按照质量管理体系要求不断改进自身质量系统。每年进行一次管理评审，通过管理评审分析质量管理体系及其过程的有效性和改进机会，对现有资源符合性进行评价并采取措施满足公司资源的需求，确保公司质量管理体系的适宜性、充分性和有效性。

（5）管理团队优势

公司控股股东、实际控制人刘屹在发动机尾气后处理领域拥有丰富的管理

经验，2009 年正式创办本公司，现任公司董事长和总经理。刘屹系国家特聘专家、美国威斯康星大学麦迪逊分校博士、合肥工业大学特聘教授、博导等，曾获得“非公有制经济人士优秀中国特色社会主义事业建设者”、“中国青年五四奖章”、“中国青年创业奖”、“中国侨届贡献奖（创新人才）”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省杰出青年科技创新奖”、“安徽省制造业优秀企业家”等荣誉，在国内发动机尾气后处理领域具有较强的影响力。

公司管理团队其他人员 ZHU QING（朱庆）、朱弢同样具备多年的相关业务或管理经验，在研发、管理和销售等方面具备突出的业务能力，在发动机尾气后处理行业均具备一定的影响力。通过公司及员工持股合伙企业池州南鑫，公司高级管理人员和主要业务骨干成为公司直接或间接股东，提高了管理团队的积极性，保证了人才队伍的稳定性，为公司未来的发展提供了有力的人才队伍保障。

2、竞争劣势

（1）融资渠道单一

公司目前正处于快速发展阶段，作为国内领先的发动机尾气后处理产品和系统应用解决方案供应商，公司已经制定了清晰的未来发展规划。但是，业务的扩张、产能的扩大、新产品的研发以及人员的补充都需要较大的资金投入。公司目前主要依赖于自有资金以及银行贷款。但由于公司固定资产规模较小，致使可获得的融资规模较小，难以满足公司未来发展需求。因此，融资渠道单一将制约公司未来的发展速度。通过本次发行上市，公司将改善自身融资渠道单一的问题，逐步实现多元的融资渠道。

（2）公司生产、研发条件遇到瓶颈

目前，公司受资金所限，生产、研发、经营场地无法完全满足需要，硬件设施也逐渐跟不上公司发展的需要。伴随公司的快速发展，未来公司的各项需求将不断扩大，目前公司有限的生产能力和研发检测条件将成为制约公司未来发展的瓶颈。本次发行上市募集资金中部分资金用于研发、经营场地的购置以及生产、研发设备的更新，将有效消除以上制约公司高速发展的瓶颈环节。

四、公司的销售和采购情况

（一）销售情况和主要客户

1、主要产品的产能、产量和销售情况

公司主要产品均涉及封装流程，封装流程是公司产能的瓶颈工序。而封装流程中的焊接环节是其核心环节。因此，公司以焊接及其相关环节可供利用的设备设施作为计算产能的依据，并以此反映公司整体产能利用率。

报告期内，由于排放标准的升级，发行人产品种类较多，但焊接环节工艺流程基本相同，具有较高的替代性，发行人可根据排放标准升级及市场需求情况将产能在各个产品之间相互调剂。

公司选取报告期内主要产品 SCR 为计算依据，根据其他产品焊接耗时与 SCR 的焊接耗时的比例关系，全部折算为 SCR 的标准产能、标准产量。报告期内，公司标准产能及产能利用率如下表：

单位：台（套）

期间	发动机尾气后处理产品		
	标准产能	标准产量	产能利用率
2019 年半年度	61,014	67,847	111.20%
2018 年度	122,027	114,108	93.51%
2017 年度	99,840	123,207	123.40%
2016 年度	47,147	33,156	70.32%

报告期内，发行人不断购入及改造焊接设备，总产能持续增长。2017 年 8 月，发行人新增 3 台焊接机器人投入生产，同时为满足客户需求的大幅增加，相应增加了生产人员数量及生产部门工作时间，导致 2017 年发行人产能利用率较 2016 年大幅提高。

发行人于 2017 年 8 月新增的 3 台焊接机器人使得发行人 2018 年产能较 2017 年提高 22.22%，产能利用率有所降低。截至报告期末，发行人未再新增焊接设备。

报告期内，各产品的实际总产量、总销量及产销率情况如下表所示：

单位：台（套）

项目	2019 年半年度			2018 年度		
	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
SCR	66,044	63,666	103.74%	122,212	108,767	112.36%
DPF	1,337	2,069	64.62%	3,382	2,843	118.96%
TWC	8,791	6,960	126.31%	7,353	7,053	104.25%
其他	589	3,625	16.25%	1,306	1,174	111.24%
合计	**76,761**	**76,320**	**100.58%**	**134,253**	**119,837**	**112.03%**
项目	2017 年度			2016 年度		
	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
SCR	88,925	109,212	81.42%	10,744	14,861	72.30%
DPF	15,915	12,253	129.89%	58,851	56,680	103.83%
TWC	21,990	19,329	113.77%	21,033	15,045	139.80%
其他	1,672	1,986	84.19%	2,657	2,391	111.13%
合计	**128,502**	**142,780**	**90.00%**	**93,285**	**88,977**	**104.84%**

注：本表格中的 TWC 包括汽油机三元催化剂及汽油机三元催化器。

2016 年度 TWC 产销率较高，主要原因是该产品 2016 年期初存货数量较多，为 19,972 件，2016 年销售数量中有部分是消化前期库存。

2017 年 DPF 产销率较高的原因是：①2017 年期初发出商品为 5,991 台（套），系 2016 年度发出商品在 2017 年度确认收入，导致当年产销率出现较大幅度上升；②随着尾气后处理标准升级至国Ⅴ，公司迅速调整产品结构，DPF 产量由 56,680 台（套）下降至 12,253 台（套），销量由 58,851 台（套）下降至 15,915 台（套），产量及销量均大幅下滑。

2018 年，发行人产销率大幅升高的原因为：①2017 年末、2018 年末，SCR 发出商品期末结存数分别为 21,842 台（套）、10,104 台（套），2017 年末 SCR 发出商品较多，且多在 2018 年上半年上线结算，因此 2018 年销量大于产量；②发行人加强发出商品管理，结合发出商品数量及客户实际需求量合理制定生产计划。以上两个因素，使得 2018 年度产销率大幅上升。

2019 年 1-6 月，发行人主要产品 SCR 产销率相对匹配，但其他产品产销率差异较大，主要原因为：①DPF 产销率为 64.62%，由于其中整车配套市场项下的 DPF 本期新增发出商品 1,011（套），但仅结算 9 台（套），剩余部分主要系针对马瑞利汽车零部件（长沙）有限公司发出且尚未结算的 DOC+DPF 产品；②TWC 产销率为 126.31%，由于 2018 年期末结存 11,023 台（套）TWC 产品，数量较多，且多在 2019 年上半年销售结算，因此销量大于产量；③其他产销率为

16.25%，主要系 2019 年上半年发行人新增发出商品为国Ⅵ标准 DOC+DPF+SCR+ASC 及 TWC+GPF，合计 2,130 台（套）均未上线结算，导致产销率较低。

2、主要产品的平均销售价格变动情况

单位：元/台(套)

项目		2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
		平均价格	变动率	平均价格	变动率	平均价格	变动率	平均价格
整车配套	SCR	3,343.22	2.13%	3,273.62	-4.80%	3,438.83	-10.78%	3,854.32
	DOC+POC	1,391.74	-4.57%	1,458.37	2.34%	1,425.07	-3.98%	1,484.08
	TWC	1,092.47	13.78%	960.14	6.26%	903.59	31.41%	687.60
在用车改造	DPF	22,091.06	5.03%	21,033.33	42.52%	14,757.85	14.91%	12,842.69

产品价格波动原因详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”相关内容。

3、报告期内前五名客户销售情况

单位：万元

期间	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2019 年半年度	福田汽车	10,156.39	39.25%
	全柴动力	8,279.26	31.99%
	云内动力	2,530.10	9.78%
	江西大乘	708.77	2.74%
	天纳克	638.64	2.47%
	合计	**22,313.15**	**86.23%**
2018 年度	全柴动力	15,660.66	35.17%
	福田汽车	15,221.07	34.19%
	云内动力	7,800.85	17.52%
	江苏四达	659.92	1.48%
	常柴股份	580.42	1.30%
	合计	**39,922.92**	**89.66%**
2017 年度	云内动力	12,548.42	33.65%
	福田汽车	10,522.49	28.21%
	全柴动力	6,745.73	18.09%
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	1,942.90	5.21%

期间	客户名称	销售金额	占营业收入比例
	江苏四达	1,763.19	4.73%
	合计	**33,522.73**	**89.89%**
2016 年度	全柴动力	4,468.88	29.30%
	福田汽车	3,505.34	22.98%
	云内动力	2,030.47	13.31%
	常柴股份	790.98	5.19%
	玉柴动力	784.98	5.15%
	合计	**11,580.66**	**75.93%**

注：受同一实际控制人控制的客户合并计算销售额，公司对该等客户的销售额为合并数据。公司对北汽福田汽车股份有限公司的销售额包括对北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂、北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂和北汽福田汽车股份有限公司长沙普罗科环境装备分公司（曾用名北汽福田汽车股份有限公司长沙汽车厂）的合并数。公司对中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位的销售额包括对中国石油大庆石油化工总厂、大庆市机动车检测站汽车维修服务站、大庆市机动车检测站南汽维修站和中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司的合并数据。下同。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

（二）采购情况和主要供应商

1、原材料和能源的情况

（1）原材料情况

报告期内公司采购的原材料主要包括电子元器件、泵体材料、载体、贵金属、尿素箱、衬垫、化学材料等。由于排放标准的升级，产品结构随之发生调整，SCR 在销售中占比逐步升高。SCR 产品中电子元器件的使用数量较多，且其中的 NOx 单价也较高，泵体材料是 SCR 产品核心部件之一。因此，电子元器件和泵体材料占总采购额的比重较高。报告期内，主要原材料采购金额如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
电子元器件	3,420.68	6,275.16	8,397.67	2,190.93
泵体材料	2,104.12	3,518.29	4,148.26	610.34
贵金属	1,806.75	1,797.89	3,244.43	1,201.09
载体	1,496.76	2,264.38	2,783.46	2,789.44
尿素箱	1,221.71	1,632.97	1,468.08	183.53

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
化学材料	789.84	989.02	806.75	310.89
衬垫	483.17	1,069.00	1,229.83	680.27
金属板材及管件	769.06	1,298.07	1,490.36	600.69
法兰	375.64	689.30	905.95	296.33
端锥及端盖	255.46	517.50	742.14	210.17
其他	2,098.33	3,561.13	3,599.35	924.65
合计	**14,821.52**	**23,612.71**	**28,816.27**	**9,998.33**

2017 年度的采购总额随发行人产品结构调整及 SCR 产量大幅增加而上升，2018 年度，发行人采购金额下滑的主要原因为 2017 年末备货较多导致存货占用资金较大，因此发行人在 2018 年度消耗并根据生产订单合理预测原材料备货量，2017 年末、2018 年末结存的原材料账面价值分别为 3,603.44 万元、2,220.99 万元，2018 年当期耗用大于当期采购。2019 年 1-6 月的采购总额较上年同期增长 10.61%，主要系贵金属、载体、尿素箱采购额的增长所致，具体而言：①随着国家环保标准逐步向国Ⅵ和非道路国Ⅳ升级，发行人开始推出新产品（如 TWC+GPF 产品、DOC+SCR+DPF 产品、DOC+DPF+SCR+ASC 产品），因此需增加原材料的备货；②部分原材料采购单价上涨，其中贵金属铑、贵金属钯的采购单价分别较 2018 年度增长 65.05%、38.52%。

（2）能源及价格变动趋势

公司生产主要能源需求为用电和天然气需求，由当地供电部门和燃气公司供应，每年发生额及价格情况如下：

能源	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
用电量（度）	1,235,960	1,934,680	1,999,840	1,014,230
用电金额（万元）	92.06	146.34	141.89	79.02
单价（元/度）	0.74	0.76	0.71	0.78

报告期内，发行人用电量与产量匹配，用电单价相对稳定。

2016 年 12 月，公司新增一台燃气焙烧炉用于催化剂载体焙烧。报告期内，公司燃气耗用金额及价格情况如下：

能源	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
燃气耗用量（立方）	121,718	164,213	173,316	2,604
燃气耗用金额（万元）	40.65	49.42	48.44	0.74

单价（元/立方）	3.34	3.01	2.80	2.83

2017 年度燃气单价略有下降的原因是，2017 年 9 月池州市发改委调低了非居民用天然气价格。2017 年 12 月池州市发改委发布《关于顺价疏导我市冬季非居民用天然气销售价格的通知》，通知要求调高 2017 年 11 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日非居民用管道天然气最高销售价格，导致公司 2018 年天然气单价上升。

2018 年 11 月，池州市发改委（物价局）发布《关于同意港华公司顺价调整非居民用户天然气冬季销售价格的批复》（池发改商价【2018】521 号），决定自 2018 年 10 月 1 日至 31 日，非居民用气价格由 3.06 元/立方米（含税价，下同）上调至 3.26 元/立方米；自 2018 年 11 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日，非居民用气价格由 3.06 元/立方米上调至不超过 3.71 元/立方米。

2019 年 1 月，池州市发改委（物价局）发布《关于确定冬季非居民用管道天然气销售价格的通知》（池发改商价【2019】19 号），2018 年 11 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日，非居民用管道天然气价格由 3.06 元/立方米上调至 3.63 元/立方米。2019 年 4 月 1 日起，终止顺价销售，恢复执行原销售价格。

因此，公司 2019 年上半年天然气单价上升。

发行人能源耗用量最大的生产环节是涂覆、干燥、焙烧及封装，而其工作量又与该产品包含的催化剂载体的数量和体积直接相关。报告期内，发行人主要产品使用的催化剂载体数量和体积情况如下：

项目	SCR	DOC+POC	TWC
需封装载体数量（个）	4	2	1 或 2
需涂覆、干燥及焙烧载体数量（个）	4	1	1 或 2
单个载体体积（升）	DOC 催化剂 1-2 升 SCR 催化剂 2-3 升	DOC 催化剂 1-2 升 POC 催化剂 3-5 升	1-2 升

注 1：DPF 产品以产量最大的 DOC+POC 计算

注 2：一般情况下，一套 SCR 产品包含一个 DOC 催化器和一个 SCR 催化器，其中每个 DOC 催化器和 SCR 催化器分别包含两个载体。

报告期内，随着能耗较高的 SCR 产品产量逐年提高，发行人的能源耗用量也快速增长。

2、主要原材料价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的平均采购价的波动情况分析如下：

（1）电子元器件

公司采购的电子元器件主要用于发动机尾气后处理产品的电控及传感装置。随着尾气排放标准的趋严，发动机尾气后处理产品的结构也趋复杂，电控及传感装置逐渐增多。报告期内，电子元器件的采购额分别为 2,190.93 万元、8,397.67 万元、6,275.16 万元和 3,420.68 万元，占原材料采购总额的 21.91%、29.14%、26.58%和 23.08%。

报告期内，公司主要电子元器件的平均单价如下表所示：

单位：元/个

名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
NO_x 传感器	602.69	633.39	692.22	785.60
压力传感器	37.82	37.75	38.01	43.09
单片机	35.09	35.53	38.18	37.01
尿素箱加热水阀	76.92	76.92	77.26	74.80
排气温度传感器	64.12	83.99	86.35	93.90
加热型尿素管	56.77	64.88	77.97	115.86
芯片类	3.97	3.48	3.64	3.63
线束	14.92	19.85	24.52	51.95

报告期内，公司采购的电子元器件品类较多，单位价格较低（除 NO_x 传感器外），公司按照市场价格进行采购，品类随着产品规格及类型变化存在一定波动。报告期内，公司主要电子元器件的采购单价呈下降趋势。

（2）泵体材料

报告期内，泵体材料的采购额分别为 610.34 万元、4,148.26 万元、3,518.29 万元和 2,104.12 万元，占原材料采购总额的 6.10%、14.40%、14.90%和 14.20%，占比逐年增加。

泵体材料主要包括喷射泵和隔膜泵，其中喷射泵主要用于 SCR 产品中尿素溶液的喷射驱动和计量，发行人主要向 Thomas 采购。报告期内，发行人泵体材料采购情况分析如下：

单位：万元、个、元/个

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度

采购金额	2,104.12	3,518.29	4,148.26	610.34
采购量	63,085	99,517	111,346	18,048
单价	333.54	353.54	372.56	338.17

注：由于隔膜泵需同喷射泵（P1300 款）一并装载方可使用，因此统计采购量时仅采用喷射泵数量。

喷射泵采购单价的变动主要受产品规格型号及采购数量的变化影响，不同规格型号产品的单价存在一定差异。

（3）载体

报告期内，公司采购载体的平均价格分别为 139.86 元/个、54.87 元/个、50.92 元/个和 55.21 元/个。

载体价格主要受载体容积、国产或进口等因素影响，载体的容积越大，相应的载体价格就越高。2017 年载体平均价格较 2016 年下降的主要原因为：①采购载体品种占比变动，尤其是高单价的 POC 载体占比大幅下降；②随着国产载体生产工艺逐步稳定、技术成熟，发行人载体的国产化使用率大幅提高，而国产载体单价显著低于进口载体，导致载体平均价格大幅下滑；③依据采购定价机制，发行人每年同供应商进行价格谈判，使得主要产品的采购单价逐年下降。2019 年 1-6 月，载体采购单价较 2018 年度增长 8.42%，主要系为研发生产国Ⅵ产品和非道路国Ⅳ产品，发行人增加进口载体的采购量，从而拉高了载体的平均采购价。

（4）贵金属

公司采购贵金属材料主要用于催化剂的生产，分为铂、钯、铑，根据不同产品进行配比，其中汽油发动机用尾气后处理产品中使用贵金属钯、铑，柴油发动机用尾气后处理产品中使用贵金属铂。

报告期内，公司采购的铂、钯、铑的采购情况如下表：

单位：元/克、万元

材料	2019 年半年度			2018 年度		
	均价	金额	占比	均价	金额	占比
铂	174.29	976.01	54.02%	189.45	1,403.03	78.04%
钯	300.22	510.06	28.23%	216.74	358.70	19.95%
铑	596.71	320.67	17.75%	361.54	36.15	2.01%

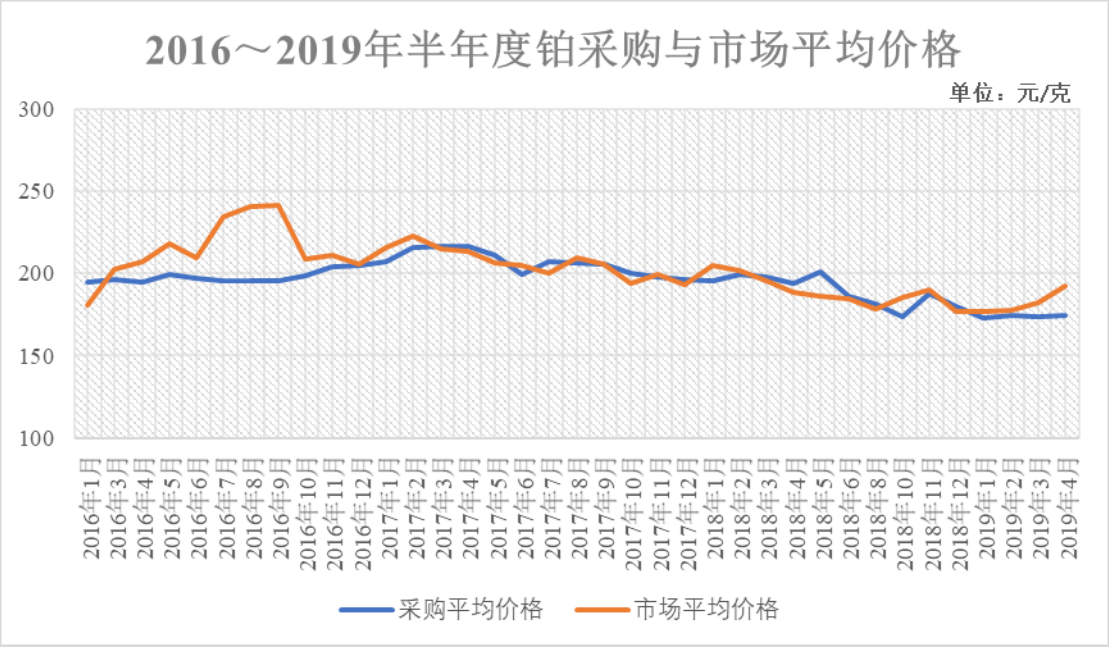
合计	-	1,806.75	100.00%	-	1,797.89	100.00%
材料	2017 年度			2016 年度		
	均价	金额	占比	均价	金额	占比
铂	206.89	2,152.24	66.33%	198.33	1,059.09	88.18%
钯	196.02	921.28	28.40%	131.58	125.00	10.41%
铑	292.15	170.91	5.27%	170.09	17.01	1.42%
合计	-	3,244.43	100.00%	-	1,201.09	100.00%

公司贵金属的采购均价主要与公司的产品结构、采购策略及贵金属的市场行情密切相关。

2017年贵金属采购额较2016年增加的原因为：①随着尾气排放标准的深入实施，公司尾气后处理产品销售收入大幅增长，加大了对贵金属的采购及用量；②钯、铑等贵金属市场价格上扬系当年贵金属采购金额上涨的次要原因。2018年贵金属采购额随采购量的下滑而下滑，主要原因为：①2017年、2018年，TWC产量（包括汽油机三元催化器、汽油机三元催化剂）为21,990台、7,053台，TWC产量大幅下滑导致贵金属钯、铑的采购量及耗用量均大幅减少；②2017年末、2018年末，发行人贵金属期末库存分别为1.18万克、0.94万克，2017年末贵金属备货较多，因此2018年度贵金属当期耗用量大于当期采购量。2019年1-6月，贵金属的采购额较上年同期增长46.47%，主要系：①贵金属铑、钯的采购单价分别较2018年度增长65.05%、38.52%；②随着国家环保标准逐步向国Ⅵ和非道路国Ⅳ升级，发行人开始推出新产品（如TWC+GPF产品、DOC+SCR+DPF产品、DOC+DPF+SCR+ASC产品），需增加贵金属的备货；③2019年1-6月产量较上年同期增长11.92%，产量增加导致贵金属需求相应增加。

报告期内，贵金属铂、钯、铑每月市场价格与发行人每月采购贵金属价格对比情况如下（单位为元/克）：

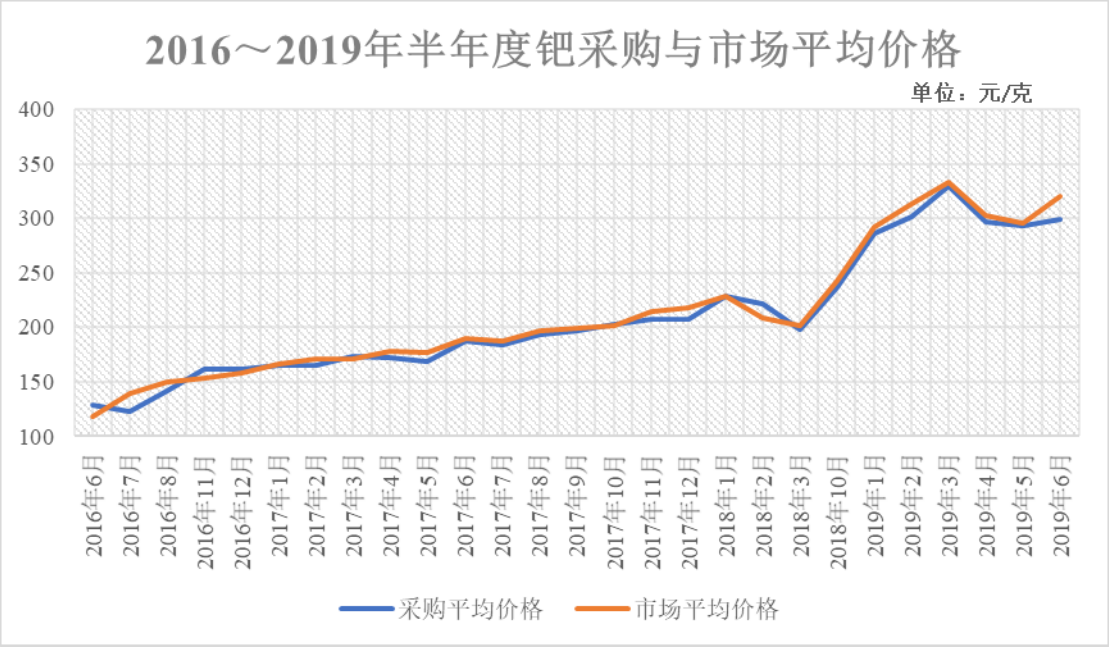
① 铂



注：部分采购月份数据缺失是由于该月份未有采购的贵金属入库，下同。

贵金属铂的采购平均价格与市场平均价在报告期内存在一定差异，主要原因为：①贵金属存在公开市场价格且持续波动，因此采购人员实时关注贵金属价格走势并据此择机下单，如遇上价格低谷则一次大量下单以锁定采购单价，并可根据既有库存量及生产进度要求供应商逐月分批供货。由于上述图表中采购平均价格的取值口径为每次贵金属采购入库的价格，导致该单价较市场价格波动具有滞后性，且有效规避个别月份的价格高点，因此发行人部分月份采购单价低于市场价格；②贵金属的供应商主要包括贵研铂业、上海贺利氏工业技术材料有限公司及其关联公司，供应商根据市场贵金属即时价格定价，且发行人采购额占前述供应商销售额的比例较低，导致发行人在贵金属采购方面不具有定价权，且价格相对公允。

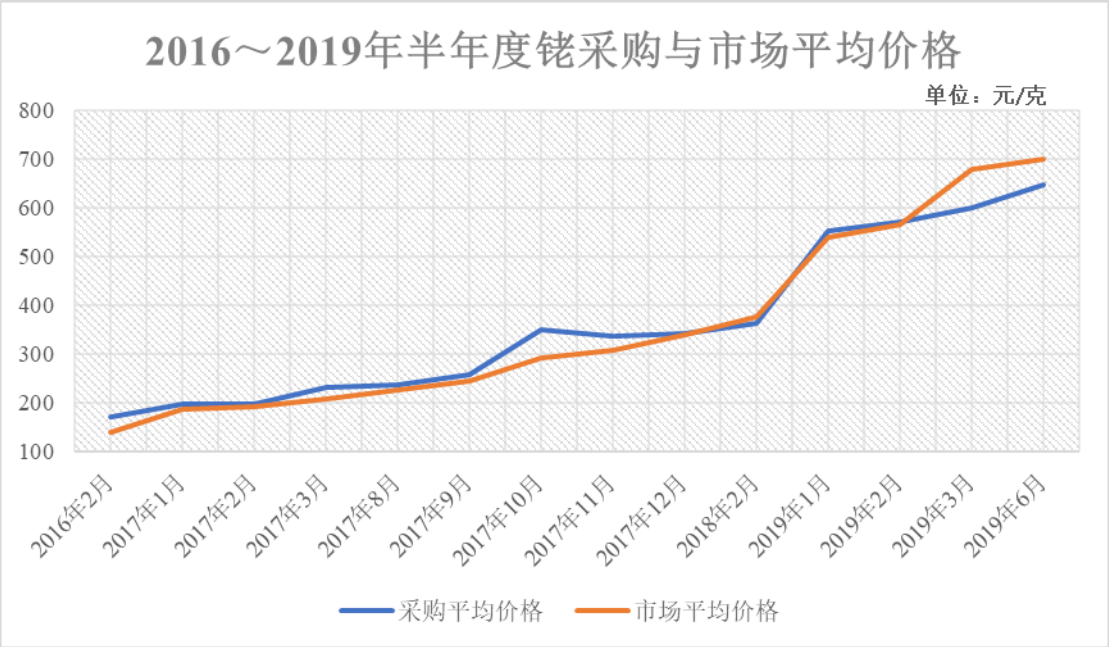
② 钯



发行人报告期内贵金属钯价格走势基本趋同于市场价格，个别月份价格差异原因同于贵金属铂。

报告期内，贵金属钯的市场价格持续增长，且上涨幅度较大。贵金属钯主要应用于汽油机产品，对 TWC 产品价格及毛利影响较大。

③ 铑



发行人报告期内贵金属铑价格走势基本趋同于市场价格，个别月份价格差异原因同于贵金属铂。

报告期内，贵金属铑的市场价格持续增长，且上涨幅度较大。贵金属铑主要

应用于汽油机产品，对 TWC 产品价格及毛利影响较大。

（5）尿素箱

尿素箱主要应用于 SCR 产品上，用于承装液态尿素。随着国Ⅴ排放标准的实施，公司 SCR 产品所使用的尿素箱的采购额也随之增加。报告期内，尿素箱的采购额分别为 183.36 万元、1,468.08 万元、1,632.97 万元和 1,221.71 万元，占原材料采购总额的比例为 1.83%、5.09%、6.92%和 8.24%。

报告期内，尿素箱主要向东莞正扬电子机械有限公司及其全资子公司采购，采购情况分析如下：

单位：万元、个、元/个

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
采购金额	1,221.71	1,632.97	1,468.08	183.36
采购量	35,201	51,221	52,364	7,451
单价	347.07	318.81	280.36	246.09

尿素箱采购单价的变动主要受产品规格型号的变化影响，不同规格型号产品的单价存在一定差异。

3、报告期内前十名供应商采购情况

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占原材料采购总额比	是否为新增供应商
2019 年上半年					
1	Thomas	喷射泵	2,005.78	13.53%	否
2	全柴动力	NO_x 传感器	1,569.40	10.59%	否
3	贵研铂业	贵金属	1,209.53	8.16%	否
4	东莞正扬电子机械有限公司及其下属子公司	尿素箱总成	1,045.94	7.06%	否
5	南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司	特种陶瓷及陶瓷制品	914.03	6.17%	否
6	上海贺利氏工业技术材料有限公司及其关联公司	贵金属	597.22	4.03%	否[4]
7	无锡意立空调配件有限公司	端锥、排气管	435.00	2.93%	否

[4] 2019 年 3 月，发行人向上海贺利氏工业技术材料有限公司关联方贺利氏贵金属技术（中国）有限公司采购贵金属。

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占原材料采购总额比	是否为新增供应商
8	昆山乐可立橡塑制品有限公司	进液管、喷射管	402.34	2.71%	否
9	宁波市奉化益源气动元件有限公司	尿素箱加热水阀、空气滤清器	380.58	2.57%	否
10	超彩环保新材料科技有限公司	钛钨粉	343.25	2.32%	否
合计	-	-	**8,903.07**	**60.07%**	
2018 年度					
1	Thomas	喷射泵	3,336.19	14.13%	否
2	全柴动力	NO_x 传感器	2,129.14	9.02%	否
3	南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司	特种陶瓷及陶瓷制品	1,721.54	7.29%	否
4	贵研铂业	贵金属	1,548.17	6.56%	否
5	东莞正扬电子机械有限公司及其下属子公司	SCR 尿素箱	1,343.09	5.69%	否[5]
6	上海绍贺贸易有限公司	3M 衬垫	1,040.14	4.41%	否
7	昆山乐可立橡塑制品有限公司	进液管、喷射管	685.43	2.90%	否
8	宁波市奉化益源气动元件有限公司	尿素箱加热水阀、空气滤清器	653.41	2.77%	否
9	无锡意立空调配件有限公司	端锥、排气管	591.19	2.50%	否
10	无锡晟飞机械制造有限公司	螺母、传感器座、尿素箱焊合支架	508.24	2.15%	否
合计	-	-	**13,556.54**	**57.42%**	-
2017 年度					
1	Thomas	喷射泵	3,988.22	13.84%	否
2	全柴动力	NO_x 传感器	2,914.97	10.12%	否
3	贵研铂业	贵金属	2,408.27	8.36%	否
4	南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司	特种陶瓷及陶瓷制品	1,983.10	6.88%	否
5	东莞正扬电子机械有限公司	SCR 尿素箱	1,549.05	5.38%	否
6	上海绍贺贸易有限公司	3M 衬垫	1,229.83	4.27%	否
7	昆山乐可立橡塑制品有限公司	进液管、喷射管	934.29	3.24%	否
8	上海贺利氏工业技术材料有限公司	贵金属	836.16	2.90%	否
9	无锡意立空调配件有限公司	端锥、排气管	721.74	2.50%	否
10	宁波市奉化益源气动元件有限公司	尿素箱加热水阀、空气滤清器	563.19	1.95%	否
合计	-	-	**17,128.82**	**59.44%**	-

[5] 2018 年 8 月，发行人向东莞正扬电子机械有限公司的全资子公司安徽正扬环境科技有限公司采购 SCR 尿素箱。

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占原材料采购总额比	是否为新增供应商
2016 年度					
1	贵研铂业	贵金属	1,146.03	11.46%	否
2	南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司	特种陶瓷及陶瓷制品	962.77	9.63%	否
3	康宁（上海）	载体	821.86	8.22%	否
4	上海绍贺贸易有限公司	3M 衬垫	662.96	6.63%	否
5	浙江天泽环境科技股份有限公司	金属载体	657.74	6.58%	否
6	大陆（长春）	NO_x 传感器	602.32	6.02%	否
7	Thomas	喷射泵	583.24	5.83%	否
8	无锡意立空调配件有限公司	端锥、排气管	326.66	3.27%	否
9	江阴吉宇金属制品有限公司	不锈钢管、不锈钢板材	265.57	2.66%	否
10	山东奥福环保科技股份有限公司	陶瓷载体	252.85	2.53%	否
合计	-	-	**6,281.99**	**62.83%**	-

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。

4、报告期内前十大供应商基本情况

（1）Thomas

成立日期	1972 年 5 月 1 日
注册资本	200 万欧元
主营业务	开发和制造用于汽车和移动液压行业以及医疗设备的电磁和流体执行器系统
控股股东	Thomas Holding GmbH（100.00%）
实际控制人	Dietrich Thomas、Angela Baumgarten
与发行人的业务及合作情况	自 2015 年起合作至今

（2）全柴动力

成立日期	1998 年 11 月 24 日
注册资本	36,875.50 万元
主营业务	内燃机、农业装备、工程机械、环保机械、生物工程机械、发电机组、塑料制品、建筑材料、塑料管材、管件、塑料原辅材料及其零配件设计、开发、生产、销售、售后服务、技术服务、技术咨询；节水农业工程、管道安装、施工；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定和禁止进出口的商品和技术除外）。
控股股东	安徽全柴集团有限公司（34.32%）
实际控制人	全椒县人民政府

与发行人的业务及合作情况	发行人自 2012 年 4 月起，作为全柴动力的供应商并合作至今，并于 2017 年初，采用联合采购模式向全柴动力采购 NO_x 传感器

（3）南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司

成立日期	2006 年 9 月 19 日
注册资本	2,000 万元
注册地	南京市高淳县
主营业务	特种陶瓷及陶瓷制品制造、销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。
控股股东	国睿科技股份有限公司（95.00%）
实际控制人	中国电子科技集团公司第十四研究所
与发行人的业务及合作情况	自 2012 年起合作至今

（4）贵研铂业

成立日期	2000 年 9 月 25 日
注册资本	33,927.107 万元
注册地	云南省昆明市
主营业务	贵金属（含金）信息功能材料、环保材料、高纯材料、电气功能材料及相关合金、化合物的研究、开发、生产、销售；含贵金属（含金）物料综合回收利用。工程科学技术研究及技术服务，分析仪器，金属材料实验机及实验用品，贵金属冶金技术设备，有色金属及制品；仓储及租赁服务。经营本单位研制开发的技术和技术产品的出口业务以及本单位自用的技术、设备和原辅材料的进口业务；进行国内、外科技交流和科技合作。
控股股东	云南省贵金属新材料控股集团有限公司（39.34%）
实际控制人	云南省国有资产监督管理委员会
与发行人的业务及合作情况	自 2009 年起合作至今

（5）东莞正扬电子机械有限公司

公司名称	东莞正扬电子机械有限公司
成立日期	2004 年 9 月 15 日
注册资本	23,466 万港币
注册地	广东省东莞市
主营业务	生产和销售电子零配件、五金制品、塑胶制品。上述产品涉限或涉证者除外。设立研发中心，从事节能减碳环保型尿素传感器及尿素箱的研究和开发；生产、销售、研发、技术转让、技术服务、技术咨询：汽车电子零部件、新能源汽车零部件、车用毫米波雷达设备、激光雷达设备、车用摄像设备、自适应汽车大灯设备及其配套使用的计算机系统集成软件。
控股股东	西方商贸有限公司（100%）
实际控制人	-
与发行人的业务及合作情况	自 2015 年起合作至今

注：西方商贸有限公司系外资企业，无法查询工商信息，因此无法核实其实际控制人，

下同。

（6）上海绍贺贸易有限公司

成立日期	2004 年 6 月 3 日
注册资本	100 万元
注册地	上海市嘉定区
主营业务	化工产品及原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、高分子材料（除危险品）、电子元器件的销售，汽车衬垫的生产。
控股股东	恒益隆贸易（上海）有限公司（100%）
实际控制人	-
与发行人的业务及合作情况	自 2012 年 7 月起合作至今

（7）昆山乐可立橡塑制品有限公司

成立日期	2016 年 3 月 16 日
注册资本	200 万元
注册地	江苏省昆山市
主营业务	塑料制品、橡胶制品、汽车配件的研发、生产与销售。
控股股东	徐瑞会（60%）
实际控制人	徐瑞会
与发行人的业务及合作情况	自 2016 年起，与发行人共同研发并合作至今

（8）宁波市奉化益源气动元件有限公司

成立日期	2004 年 9 月 9 日
注册资本	50 万元
注册地	浙江省宁波市
主营业务	液压件、气动元件制造、加工、批发、零售；自营或代理各类技术及商品的进出口业务，但国家限定经营或禁止经营进出口的货物和技术除外。
控股股东	蒋洪雷（70%）
实际控制人	蒋洪雷
与发行人的业务及合作情况	自 2015 年 12 月起，通过询价开始合作至今

（9）无锡意立空调配件有限公司

成立日期	2001 年 3 月 20 日
注册资本	100 万元
注册地	无锡市惠山区
主营业务	调配件、钣金冲压件、电器配件、塑料制品和机械制造；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；道路普通货物运输。
控股股东	奚胜华（60%）
实际控制人	奚胜华
与发行人的业务及合作情况	自 2014 年 4 月起合作至今

（10）无锡晟飞机械制造有限公司

成立日期	2013 年 12 月 27 日
注册资本	50 万元
注册地	无锡市惠山区
主营业务	纺织机械、印染机械、机械零部件的加工；金属加工机械制造。
控股股东	邹凌飞（56%）
实际控制人	邹凌飞
与发行人的业务及合作情况	自 2014 年 3 月起合作至今

（11）上海贺利氏工业技术材料有限公司

公司名称	上海贺利氏工业技术材料有限公司
成立日期	1994 年 9 月 19 日
注册资本	810 万美金
注册地	上海市闵行区
主营业务	回收利用、加工、生产铱粒，催化网，铂族（铂、铑、钯、钌、铱、锇）化合物，电子浆料，陶瓷颜料，铂金漏板，硬质合金轴承珠和微型刀具，铂铑热电偶丝和配件，实验室用铂金器皿，模压塑料 / 金属组体，用钛、铌、锆和钽制成的电极和耐腐管子管材，真空靶材，母合金颗粒，电路、零部件材料及钯、铑、铱、钌、锇、硅树脂、锗、铬、铟和锡材料，金属和陶瓷类义齿材料，销售自产产品；与上述产品同类的商品（特定商品、涉及凭《医疗器械经营企业许可证》经营的产品除外）的进出口和批发，并提供相关技术服务和节能减排技术服务。
控股股东	贺利氏国际有限公司（100%）
实际控制人	-
与发行人的业务及合作情况	2016 年 3 月，通过客户介绍，询价开始合作至今

（12）康宁（上海）

成立日期	1999 年 2 月 1 日
注册资本	15,130 万美元
注册地	上海市
主营业务	设计、生产汽油陶瓷载体、柴油陶瓷载体、汽油颗粒过滤器，销售公司自产产品，自产产品及同类商品的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）及相关配套业务，提供相关售后服务（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）
控股股东	康宁新加坡控股有限公司（100%）
实际控制人	-
与发行人的业务及合作情况	自 2012 年起开始合作

（13）浙江天泽环境科技有限公司

成立日期	2010 年 7 月 27 日
注册资本	500 万元
注册地	浙江省诸暨市
主营业务	环境污染防治设备的研究、开发；制造销售：机动车尾气净化器

	及零部件、环境污染防治专用设备。
控股股东	宣汉康（22%）、葛沈祥（22%）
实际控制人	宣汉康、葛沈祥
与发行人的业务及合作情况	自 2012 年 3 月通过询价开始合作至今

（14）大陆（长春）

成立日期	1995 年 3 月 14 日
注册资本	109,405.961 万元
注册地	长春市经济技术开发区
主营业务	汽车、摩托车和非汽车类机动车船的发动机电子控制系统及其相关的电子、电气、机械及电子机械产品部件、家用电子控制部件、汽车电子燃油喷射系统产品的应用、生产、研发、批发、零售，佣金代理（拍卖除外）以及其他相关配套服务
控股股东	大陆汽车投资（上海）有限公司（100%）
实际控制人	-
与发行人的业务及合作情况	自 2015 年起开始合作

（15）江阴吉宇金属制品有限公司

成立日期	2011 年 2 月 28 日
注册资本	50 万元
注册地	江苏省江阴市
主营业务	不锈钢制品、冲压件、汽车零部件、金属打包带、纺织品、针织品的制造、加工、销售。
控股股东	张玉兰（50%）、秦骏（50%）
实际控制人	张玉兰、秦骏
与发行人的业务及合作情况	2015 年 10 月起，通过询价开始合作至今

（16）山东奥福环保科技股份有限公司

成立日期	2009 年 7 月 15 日
注册资本	5,728.358 万元
注册地	山东省德州市
主营业务	制造蜂窝陶瓷、蜂窝陶瓷载体、精密陶瓷、填料；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务。
控股股东	山东红桥创业投资有限公司（18.53%）
实际控制人	潘吉庆、于发明、王建忠
与发行人的业务及合作情况	2013 年初，山东奥福环保科技股份有限公司开始为发行人提供样件并测试，2014 年 3 月为发行人小批量供货，并持续合作至今

（17）超彩环保新材料科技有限公司

成立日期	2006 年 6 月 6 日
注册资本	26,060 万元
注册地	安徽省铜陵市
主营业务	环保脱硝催化剂、磷酸铁锂材料、三元前驱体、三元锂电池材料、

	磷酸锰铁锂、硅碳负极、钛酸锂、陶瓷基板薄膜电池、锂离子电池及相关材料和集成产品、金红石型钛白粉和钛产品系列及衍生物、副产品的研制、生产、销售；化工产品(危险品除外)、硫酸批发；进出口贸易。（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）
控股股东	上海安天实业集团有限公司（100%）
实际控制人	胡兵
与发行人的业务及合作情况	2014 年起，通过询价开始合作至今

五、主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司的主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	固定资产账面价值	成新率
房屋及建筑物	2,343.61	2,022.04	86.28%
机器设备	4,904.47	3,526.48	71.90%
运输设备	247.11	157.18	63.61%
电子设备及其他	466.56	292.25	62.64%
合计	**7,961.75**	**5,997.95**	**75.33%**

1、主要生产设备情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司的主要生产设备如下：

单位：万元

序号	资产名称	数量（台套）	原值	账面价值	成新率
1	机器人工作站	9	738.23	525.23	71.15%
2	涂覆车间预干燥机，焙烧炉	1	202.28	154.24	76.25%
3	封装车间电力及供气系统	1	187.26	107.26	57.28%
4	SCR 浆料搅拌系统	1	166.77	111.32	66.75%
5	汽车催化剂涂覆设备	1	111.11	62.78	56.50%
6	预干燥机（干燥设备）	1	91.56	82.86	90.50%
7	网带炉	2	83.32	31.25	37.50%
8	数控金属旋压机	2	45.56	25.81	56.65%
9	单工位涂覆设备	1	36.75	32.68	88.92%
10	载体封装工作站	2	28.63	22.06	77.04%
11	SCR 检测台-DCU 线路板测试系统（双工位）	1	27.81	18.42	66.23%
12	3.0 执行器测试系统	1	24.03	21.88	91.05%

序号	资产名称	数量（台套）	原值	账面价值	成新率
13	全数字脉冲焊机	12	22.56	14.17	62.79%
合计		**35**	**1,765.87**	**1,209.94**	**68.52%**

2、房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司自有房产情况如下：

序号	产权人	权证号	坐落位置	面积（M^2）
1	艾可蓝	皖（2017）池州市不动产权第 0081665 号	贵池工业园标准化厂房项目 C1 厂房	宗地面积：4,148.2 房屋面积：2,169.47
2		皖（2017）池州市不动产权第 0081663 号	贵池工业园标准化厂房项目 C2 厂房	宗地面积：3,164 房屋面积：2,169.47
3		皖（2016）池州市不动产权第 0024085 号	贵池工业园玉镜路北侧贵池工业园区标准化厂房 C3、C4 厂房	宗地面积：6,668.6 房屋面积：4,338.94
4		皖（2016）池州市不动产权第 0021107 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 C5 厂房	宗地面积：26,177 房屋面积：2,169.47
5		皖（2016）池州市不动产权第 0021111 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 C6 厂房	宗地面积：26,177 房屋面积：2,169.47
6		皖（2016）池州市不动产权第 0021115 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 D7 厂房	宗地面积：26,177 房屋面积：6,489.28

3、租赁房产情况

截至本招股说明书签署日，公司主要租赁房产情况如下：

承租人	出租人	租赁期	房屋座落地	租赁用途	租赁面积（M^2）	租赁价格
艾可蓝	无锡天安智慧城置业有限公司	2018 年 4 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日	无锡市新吴区菱湖大道 228 号	科研办公	781.07	三年合计 562,368 元
蓝沃克	深圳市深装（池州）产业园有限公司	2018 年 11 月 7 日至 2021 年 11 月 6 日	池州市高新技术开发区栖云路 78 号	生产经营	3,300	6 元/月/平方米，每年递增 10%

（二）无形资产

公司的无形资产主要为土地使用权、商标、专利、外购软件使用权。2019 年半年末，公司无形资产净值为 627.42 万元。截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权、商标、专利、软件著作权、外购软件使用权情况如下：

1、土地使用权

产权人	权证号	坐落位置	面积（M^2）	使用年限	权利类型	权利性质	权利状态
艾可蓝	皖（2016）池州市不	池州市	26,177	2012 年 9 月 8 日至	国有建设用	出让	抵押

产权人	权证号	坐落位置	面积（M^2）	使用年限	权利类型	权利性质	权利状态
	动产权第 0000034 号	贵池工业园		2062 年 9 月 7 日	地使用权		

注：与房屋建筑物在同一房权证上的土地使用权详见本节“（一）主要固定资产情况”

2、商标

序号	注册商标	注册地	注册证号	注册类别	有效期限
1		中国	7928501	7	2011 年 2 月 14 日至 2021 年 2 月 13 月
2		中国	7930060	12	2011 年 3 月 14 日至 2021 年 3 月 13 日
3	ACTOBLUE	中国	8161210	7	2011 年 6 月 7 日至 2021 年 6 月 6 日
4	ACTOBLUE	中国	8173763	12	2011 年 4 月 7 日至 2021 年 4 月 6 日
5	艾可蓝	中国	11067586	12	2013 年 10 月 21 日至 2023 年 10 月 20 日
6	艾可蓝	中国	11067321	7	2013 年 10 月 21 日至 2023 年 10 月 20 日
7	艾可蓝	中国	11067449	7	2013 年 10 月 21 日至 2023 年 10 月 20 日
8	ActNOx	中国	11273443	7	2013 年 12 月 28 日至 2023 年 12 月 27 日
9	ActNOx	中国	11273442	12	2013 年 12 月 28 日至 2023 年 12 月 27 日

公司注册商标均系自主申请取得，均未设置质押及其他权利限制，也未许可他人使用。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有的已授权专利共计 98 项，其中发明专利 11 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 15 项。公司专利均系自主研发申请取得，未许可他人使用。

公司拥有专利的具体情况如下：

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
1	一种柴油机尾气后处理催化剂及其制备方法	发明	ZL200910185134.4	2009.09.30-2029.09.29	艾可蓝
2	一种净化器测压台	发明	ZL201110023543.1	2011.01.15-2031.01.14	艾可蓝
3	一种净化器壳体封装装置的工作方法	发明	ZL201110023541.2	2011.01.15-2031.01.14	艾可蓝

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
4	一种净化器载体通孔清通装置	发明	ZL201110023542.7	2011.01.15-2031.01.14	艾可蓝
5	微孔涂敷装置	发明	ZL201110085815.0	2011.04.07-2031.04.06	艾可蓝
6	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧控制系统	发明	ZL201110168095.4	2011.06.22-2031.06.21	艾可蓝
7	尿素供给单元的混合装置	发明	ZL201210193443.8	2012.06.13-2032.06.12	艾可蓝
8	一种带过流保护和过流反馈的驱动电路	发明	ZL201310229655.1	2013.06.09-2033.06.08	艾可蓝
9	一种气助式雾化喷嘴	发明	ZL201310244456.8	2013.06.19-2033.06.18	艾可蓝
10	一种半封闭式小空间阶梯式点火控制方法	发明	ZL 201410363463.4	2014.07.28-2034.07.27	艾可蓝
11	一种车用净化器梯形法兰三爪夹持结构	发明	ZL 201510358778.4	2015.06.25-2035.06.24	艾可蓝
12	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧室	实用新型	ZL200920180534.1	2009.11.13-2019.11.12	艾可蓝
13	柴油机尾气颗粒捕捉器燃油辅助加热再生系统	实用新型	ZL200920180535.6	2009.11.13-2019.11.12	艾可蓝
14	一种净化器载体涂敷清洗装置	实用新型	ZL201120019481.2	2011.01.13-2021.01.12	艾可蓝
15	一种净化器载体夹持装置	实用新型	ZL201120020621.8	2011.01.15-2021.01.14	艾可蓝
16	一种净化器载体定位托盘装置	实用新型	ZL201120019693.0	2011.01.15-2021.01.14	艾可蓝
17	一种净化器载体催化剂虹吸托盘装置	实用新型	ZL201120017516.9	2011.01.15-2021.01.14	艾可蓝
18	一种净化器壳体封装装置	实用新型	ZL201120020645.3	2011.01.15-2021.01.14	艾可蓝
19	汽车尾气净化管陶瓷芯的液压填充装置	实用新型	ZL201120098083.4	2011.04.07-2021.04.06	艾可蓝
20	微孔涂敷装置	实用新型	ZL 201120098570.0	2011.04.07-2021.04.06	艾可蓝
21	一种净化器载体气动通孔清洗装置	实用新型	ZL 201120211318.6	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
22	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧控制系统	实用新型	ZL 201120211340.0	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
23	一种净化器载体催化剂虹吸托盘装置	实用新型	ZL 201120211336.4	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
24	一种高能平行光源检测陶	实用	ZL 201120211275.1	2011.06.22-2021.06.21	艾可

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
	瓷载体通孔率的装置	新型			蓝
25	一种气动机械力臂自动堆垛装置	实用新型	ZL201120211215.X	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
26	柴油机的双重燃烧室	实用新型	ZL201120211319.0	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
27	柴油机燃烧室进气口的单向气体流向装置	实用新型	ZL201120211356.1	2011.06.22-2021.06.21	艾可蓝
28	尿素供给单元的空气供给装置	实用新型	ZL201220277003.6	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
29	气助式 SCR 系统	实用新型	ZL201220278070.X	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
30	用于气助式 SCR 系统的尿素供给单元	实用新型	ZL201220277035.6	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
31	SCR 系统的尿素喷嘴及其安装结构	实用新型	ZL201220317522.0	2012.07.03-2022.07.02	艾可蓝
32	SCR 系统的尿素喷嘴及其安装结构	实用新型	ZL201220319303.6	2012.07.03-2022.07.02	艾可蓝
33	一种柴油机尾气高温隔热和增温装置	实用新型	ZL201320288038.4	2013.05.24-2023.05.23	艾可蓝
34	一种电压触发硬件锁定和解锁电路	实用新型	ZL201320333059.3	2013.06.09-2023.06.08	艾可蓝
35	一种气液混合腔逆向止流装置	实用新型	ZL201320333182.5	2013.06.09-2023.06.08	艾可蓝
36	一种抗冻陶瓷压力传感器封装	实用新型	ZL201320338329.X	2013.06.13-2023.06.12	艾可蓝
37	一种汽车净化器法兰的液压整形装置	实用新型	ZL201320404296.4	2013.07.08-2023.07.07	艾可蓝
38	主动再生式柴油颗粒物捕集系统控制器	实用新型	ZL201420419312.1	2014.07.28-2024.07.27	艾可蓝
39	三元催化转化器台架实验老化补气装置	实用新型	ZL201420450558.5	2014.08.11-2024.08.10	艾可蓝
40	一种电加热解冻片	实用新型	ZL201420492257.9	2014.08.28-2024.08.27	艾可蓝
41	传感器接插面板装置	实用新型	ZL201420629941.7	2014.10.28-2024.10.27	艾可蓝
42	一种防电源反接电路	实用新型	ZL201420785098.1	2014.12.12-2024.12.11	艾可蓝
43	气助式雾化喷嘴	实用新型	ZL201420787308.0	2014.12.12-2024.12.11	艾可蓝
44	一种用于发动机的 SCR 尾气处理系统	实用新型	ZL201520095248.0	2015.02.10-2025.02.09	艾可蓝
45	一种发动机尾气管一体化	实用	ZL201520095354.9	2015.02.10-2025.02.09	艾可

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
	计量喷射系统	新型			蓝
46	一种发动机尾气管计量喷射装置	实用新型	ZL201520095399.6	2015.02.10-2025.02.09	艾可蓝
47	一种用于发动机尾气处理的雾化喷嘴	实用新型	ZL201520227577.6	2015.04.15-2025.04.14	艾可蓝
48	一种信号电压转换电路	实用新型	ZL201520364553.5	2015.05.29-2025.05.28	艾可蓝
49	一种净化器总成点焊装置	实用新型	ZL201520443690.8	2015.06.25-2025.06.24	艾可蓝
50	一种载体涂敷后装载小车	实用新型	ZL201520445131.0	2015.06.25-2025.06.24	艾可蓝
51	一种净化器自适应托架机构	实用新型	ZL201520443767.1	2015.06.25-2025.06.24	艾可蓝
52	一种用于发动机台架试验的催化器支撑台	实用新型	ZL201520835501.1	2015.10.26-2025.10.25	艾可蓝
53	一种发动机台架对中装置	实用新型	ZL201520832345.3	2015.10.26-2025.10.25	艾可蓝
54	一种汽车排气零件总成打标装置	实用新型	ZL201520835511.5	2015.10.26-2025.10.25	艾可蓝
55	一种冲孔翻边模具	实用新型	ZL201520832363.1	2015.10.26-2025.10.25	艾可蓝
56	一种陶瓷载体吸附催化剂装置	实用新型	ZL201520940088.5	2015.11.23-2025.11.22	艾可蓝
57	一种自动负压抽吸装置	实用新型	ZL201520943032.5	2015.11.23-2025.11.22	艾可蓝
58	一种混合扰流装置	实用新型	ZL201521020424.0	2015.12.08-2025.12.07	艾可蓝
59	一种尾气过滤装置	实用新型	ZL201620206116.5	2016.03.17-2026.03.16	艾可蓝
60	金属丝网盘固定装置	实用新型	ZL201620909798.6	2016.08.19-2026.08.18	艾可蓝
61	简易喷漆作业装置	实用新型	ZL201620909820.7	2016.08.19-2026.08.18	艾可蓝
62	一种催化剂转运车	实用新型	ZL201621020796.8	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
63	一种车用催化剂涂覆浆料回收装置	实用新型	ZL201621015544.6	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
64	一种载体涂覆浆料回收装置	实用新型	ZL201621020688.0	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
65	一种用于柴油车改造的电控系统	实用新型	ZL201621020657.5	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
66	一种车用尿素喷射装置	实用	ZL201621015837.4	2016.08.30-2026.08.29	艾可

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
		新型			蓝
67	一种车用尿素喷嘴夹持装置	实用新型	ZL201621015740.3	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
68	一种多重保护的驱动电路	实用新型	ZL201621015523.4	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
69	一种车用集成混合器	实用新型	ZL201621015501.8	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
70	柴油发动机用选择性催化还原系统集成控制器	实用新型	ZL201621006711.0	2016.08.30-2026.08.29	艾可蓝
71	一种多孔距催化剂法兰环焊装置	实用新型	ZL 201621456075.1	2016.12.28-2026.12.27	艾可蓝
72	一种催化剂法兰焊接定位装置	实用新型	ZL 201621456155.7	2016.12.28-2026.12.27	艾可蓝
73	一种用于法兰焊接螺栓的气动夹持装置	实用新型	ZL 201621456181.X	2016.12.28-2026.12.27	艾可蓝
74	一种喷嘴雾化混合装置	实用新型	ZL 201621456182.4	2016.12.28-2026.12.27	艾可蓝
75	一种 SCR 总成气密性检测夹具	实用新型	ZL201820015287.9	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
76	一种 TWC 前级气密性检测夹具	实用新型	ZL201820015395.6	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
77	一种催化剂筒体及端锥的一体化焊接定位装置	实用新型	ZL 2018200160409	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
78	一种喷射管组件及法兰一体化焊接定位装置	实用新型	ZL 2018200153922	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
79	一种法兰、多孔管、扰流板及端锥一体化焊接定位装置	实用新型	ZL 2018200153918	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
80	一种喷射管及传感器座一体化焊接定位装置	实用新型	ZL 2018200153547	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
81	一种 SCR 总成一体化焊接定位装置	实用新型	ZL 2018200152559	2018.01.05-2028.01.04	艾可蓝
82	一种满足国六排放标准的新型 SCR 系统混合扰流装置	实用新型	ZL201821462099.7	2018.09.07-2028.09.06	艾可蓝
83	一种满足国六排放标准的 SCR 系统混合扰流装置	实用新型	ZL 201821462457.4	2018.09.07-2028.09.06	艾可蓝
84	尿素喷射系统（Act NO_x1.0）	外观设计	ZL201230245598.2	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
85	尿素喷射系统（Act NO_x2.0）	外观设计	ZL201230245594.4	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
86	尿素喷嘴（直喷）	外观	ZL201230245612.9	2012.06.13-2022.06.12	艾可

序号	名称	专利类型	专利号	有效期限	专利权人
		设计			蓝
87	尿素喷嘴（侧喷）	外观设计	ZL201230245583.6	2012.06.13-2022.06.12	艾可蓝
88	SCR 系统喷嘴	外观设计	ZL201230351180.X	2012.07.30-2022.07.29	艾可蓝
89	尿素喷射系统（Ac NO_x1.2）	外观设计	ZL201230351150.9	2012.07.30-2022.07.29	艾可蓝
90	尿素喷射系统（Act NO_x2.1）	外观设计	ZL201230362206.0	2012.08.03-2022.08.02	艾可蓝
91	柴油机尾气捕捉器系统	外观设计	ZL201330225590.4	2013.06.03-2023.06.02	艾可蓝
92	气助式雾化喷嘴	外观设计	ZL201330242468.8	2013.06.09-2023.06.08	艾可蓝
93	尿素喷射系统（Act NO_x2.6）	外观设计	ZL201330242463.5	2013.06.09-2023.06.08	艾可蓝
94	液体介质喷射模块	外观设计	ZL201530168939.4	2015.05.29-2025.05.28	艾可蓝
95	喷射装置	外观设计	ZL201630121035.0	2016.04.13-2026.04.12	艾可蓝
96	壳体	外观设计	ZL201630652638.3	2016.12.28-2026.12.27	艾可蓝
97	尿素喷射系统（Act NO_x 20s1）	外观设计	ZL 2018300078344	2018.01.09-2028.01.08	艾可蓝
98	尿素喷射系统（ActNOx2.6.1）	外观设计	ZL201830502434.0	2018.09.07-2028.09.06	艾可蓝

截至本招股说明书签署日，发行人共有 17 项专利质押给中国建设银行股份有限公司池州市分行，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利类型	质押登记日	质押事项
1	微孔涂敷装置	ZL 201110085815.0	发明	2017.01.06	为发行人在 2017 年 1 月 6 日起至 2020 年 1 月 5 日期间签订的人民币资金借款合同、外汇资金借款合同、银行承兑协议、信用证开证合同、出具保函协议及其他授信业务形成的债务提供最高额质押担保
2	尿素供给单元的混合装置	ZL 201210193443.8	发明		
3	SCR 系统的尿素喷嘴及其安装结构	ZL 201220317522.0	实用新型		
4	一种电压触发硬件锁定和解锁电路	ZL 201320333059.3	实用新型		
5	一种抗冻陶瓷压力传感器封装	ZL 201320338329.X	实用新型		
6	一种柴油机尾气后	ZL200910185134.4	发明	2017.05.05	为发行人在 2017 年 5

序号	专利名称	专利号	专利类型	质押登记日	质押事项
	处理催化剂及其制备方法				月 18 日起至 2020 年 5 月 17 日期间签订的人民币资金借款合同、外汇资金借款合同、银行承兑协议、信用证开证合同、出具保函协议及其他授信业务形成的债务提供最高额质押担保
7	一种净化器测压台	ZL 201110023543.1	发明		
8	一种净化器壳体封装装置的工作方法	ZL 201110023541.2	发明		
9	一种净化器载体通孔清通装置	ZL 201110023542.7	发明		
10	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧控制系统	ZL 201110168095.4	发明		
11	一种带过流保护和过流反馈的驱动电路	ZL 201310229655.1	发明		
12	一种气助式雾化喷嘴	ZL 201310244456.8	发明		
13	一种发动机台架对中装置	ZL 201520832345.3	实用新型		
14	一种汽车排气零件总成打标装置	ZL 201520835511.5	实用新型		
15	一种冲孔翻边模具	ZL 201520832363.1	实用新型		
16	一种陶瓷载体吸附催化剂装置	ZL 201520940088.5	实用新型		
17	一种混合扰流装置	ZL 201521020424.0	实用新型		

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司目前拥有软件著作权 5 项。具体情况如下：

序号	名称	登记号	登记时间	著作权人
1	气助式 SCR 控制系统 V 1.0	2013SR092895	2013 年 8 月 30 日	艾可蓝
2	基于氨存储功能的尿素喷射控制系统 V 1.0	2016SR334754	2016 年 11 月 17 日	艾可蓝
3	在用车改造 SCR 控制系统 V1.0	2018SR085051	2018 年 2 月 1 日	艾可蓝
4	柴油机颗粒物捕集器主动再生控制系统 V1.0	2019SR0624128	2019 年 6 月 18 日	艾可蓝
5	ActNox3.0 系统 V1.0	2019SR0780603	2019 年 7 月 29 日	艾可蓝

公司软件著作权为自主研发申请取得，未设置质押及其他权利限制，也未

许可他人使用。

5、非专利技术情况

公司非专利技术情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、公司技术水平和研发情况”之“（一）主要产品的核心技术情况”。

发行人已合法取得上述资产的权属证书，上述资产不存在纠纷或潜在纠纷。

六、特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在授权他人或被他人授权的特许经营权。

七、公司生产经营资质及产品许可证情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的生产经营资质情况如下：

1、公司现持有编号为 00916444 的《对外贸易经营者备案登记表》。

2、公司现持有中华人民共和国合肥海关核发的备案登记编号为 3416920007 的《报关单位注册登记证书》，企业经营类别为进出口货物收发货人，有效期为长期。

3、公司现持有中华人民共和国安徽出入境检验检疫局核发的编号为 16022908130600000003，备案号为 3408600137，备案类别为自理企业的《出入境检验检疫报检企业备案表》。

4、公司现持有编号为皖交运管许可池字 341702520046《中华人民共和国道路运输经营许可证》，经营范围为二类汽车维修（大中型客车维修、大中型货车维修），有效期至 2022 年 8 月 28 日。

八、公司技术水平和研发情况

（一）主要产品的核心技术情况

发动机作为汽车、非道路机械、船舶的核心部件，技术难度高，随着国产

发动机技术不断进步，国产发动机逐步替代进口，但其高压燃油共轨系统仍由国际企业（如博世）占明显优势，且随着排放标准的逐步提升，发动机零部件日趋精密，技术日趋复杂，发动机企业逐步向少数优势企业集中。

发动机尾气后处理产品作为发动机尾气达标排放的必备部件，要与发动机同步开发，与发动机高压燃油共轨系统（进口或国产）及整车电子控制系统适配，同时涉及化学、机械、电子、软件等学科，技术难度高，且随着排放标准不断升级，尾气后处理的技术要求随着发动机技术的逐步提升而不断提高，尾气后处理企业也随着排放标准的升级和技术的进步，不断向少数优势企业集中。目前催化剂高端技术仍主要由巴斯夫、庄信万丰、优美科等国际寡头垄断和技术封锁，电控喷射系统主要由博世、康明斯等国际寡头垄断和技术封锁（博世及康明斯 2018 年国内电控占比约为 75%）。

作为专业从事发动机尾气后处理产品研发、生产和销售的高新技术企业，公司一直将技术研究和产品研发作为实施发展战略的核心驱动力。经过不懈努力与持续积淀，公司已在该领域具备了与国际先进水平相抗衡的技术能力和技术储备：（1）电控系统正向自主开发，在全球范围内率先实现将旋流式机械喷嘴应用于液力式电控系统，彻底摆脱电控喷嘴在成本和故障率方面的瓶颈，成功突破了国外企业在电控喷嘴上的垄断，并能匹配各种发动机燃油系统（进口和国产），该技术已大量应用于客户产品，抢占国外企业份额；（2）独创性地开发了 DPF 碱金属催化剂涂层技术，有效解决了传统贵金属催化剂涂层成本高昂及 PM 再生温度要求高的问题，实现了催化剂领域的重大突破，该技术已经通过行业龙头如玉柴股份、全柴动力的测试，并在非道路项目上得到应用和验证，2018 年中国机械工业联合会认定发行人 DPF 产品处于国际先进水平；（3）自主研发了应用于国六柴油机的铜基分子筛催化剂技术，形成了公司特有的工艺技术路线；（4）在汽油机领域，公司掌握了代表国际先进水平的贵金属纳米分散技术，可以使汽油机催化剂贵金属使用量减少 30%以上，为公司在国六汽油机领域的开拓奠定了明显优势。

目前，公司已经形成了以催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配和标定技术、系统集成技术为基础的 12 项核心技术，均为自主研发，其中 6 项核心技术为原始创新。公司拥有已授权专利 98 项，其中发明专利 11 项，拥有软件著作

权 5 项，同时还掌握了 40 多门类可应用于机动车、非道路移动机械、船舶、工业废气处理的催化剂配方技术（技术秘密）。中国第六阶段排放标准比欧洲排放标准更加严格，发行人分别在国六汽油机、柴油机产品形成了规模化、小批量供货，国六标准产品的批量应用表明发行人技术水平已处在世界最前沿。

国六催化剂技术先进性：在催化剂技术方面，公司已经完成国六标准催化剂配方的全系开发（DOC、DPF、SCR、ASC、TWC），通过客户的测试（如上汽集团、江淮汽车），催化剂性能比肩优美科等国际催化剂龙头企业，在 CO、HC、NOx 转化效率等关键指标上具有比较优势，尤其在高温段性能具有明显优势，完全可以实现进口替代；同时，公司自主成功研发了应用于国六柴油机的铜基分子筛催化剂技术，形成了公司特有的工艺技术路线，使公司在国六阶段与国外龙头企业的赛跑中站上了同一起跑线；此外，在汽油机领域，公司还掌握了代表国际先进水平的贵金属纳米分散技术，可以使汽油机催化剂贵金属使用量比常规减少 30%以上，为公司在国六汽油机领域的开拓奠定了明显优势。鉴于公司在催化剂领域的技术领先优势和成功应用，美国康明斯（发动机龙头企业）、德国道依茨（发动机龙头企业，尤其在非道路）等国际巨头在对发行人的相关样件检测实验后，也正在与公司洽谈进一步合作。

电控技术先进性：在电控技术方面，公司从设计之初就放弃沿用市场已有的所有技术路线，坚持完全自主正向开发，进而形成了一整套特有的正向开发技术体系，并能匹配各种进口和国产发动机燃油系统，目前配套了各种重型、中型和轻型柴油机，产品具有功能完善、鲁棒性好、适应性强的特点。公司成功运用了柱塞运动具有产生高压和单次供给精准的工作特性，在液力式电控系统领域，彻底抛开了电控喷嘴的约束，开创了液力式喷射系统使用旋流式机械喷嘴的先河，不仅打破了国外企业在电控喷嘴上的垄断，实现了成本节约，而且喷嘴的耐久性能方面几乎可以实现“零损坏”；在气助式电控系统领域，也成功避免了市场普遍使用的“膜片泵+电机”方案所带来的体积大、响应慢、配套设计繁冗、失效点多的弊端，实现了成本优化。。公司电控技术的完全自主正向开发，不仅实现了成本可控，而且有效规避了沿用旧有技术路线在专利上的侵权风险，报告期内该技术产品已实现规模化及进口替代（2017 年首年实现 SCR 产品销售的福田汽车委托发行人代采约 10%博世的电控喷射系统，2018 年

以后基本采用发行人的电控喷射系统；2017 年首年实现规模化销售的全柴动力约 45%左右自行采购博世电控喷射系统，2018 年及 2019 年上半年，其自行采购比例低于 10%）。因此，已陆续有日本五十铃、瑞典沃尔沃商用车、德国道依茨等公司洽谈合作，这类跨国公司除看重公司技术优势外，更加注重产品和技术的原创性、持续性，这也是公司产品未来走向世界舞台的优势所在。此外，结合公司电控技术特点，公司自主开发的标定策略，可以使车辆项目开发周期缩短为 3 周，这一重大技术突破，为车辆排放升级节约了大量的人力、物力资源。

公司的核心技术主要可以分为以下四大类：（1）催化剂配方及涂覆技术；（2）电控技术；（3）系统集成技术；（4）匹配和标定技术。该等技术均为公司自主知识产权，公司目前已取得的专利及非专利技术均基于以上技术。

核心技术名称	专利及非专利核心技术名称	技术来源	创新方式	简要说明	对应专利名称
催化剂配方及涂覆技术	低温起燃催化剂技术	自主研发	原始创新	使用 NANO（纳米）贵金属合金及最新的粉体分散工艺，最大化确保催化剂活性组分分布的均匀性，使得催化剂在低温工况（<180℃）具有良好活性	一种柴油机尾气后处理催化剂及其制备方法；微孔涂敷装置
	超低温 SCR 催化剂技术	自主研发	原始创新	通过高气孔率载体、闪蒸工艺及分子筛等的应用，开发了新的 SCR 催化剂，相比于国五阶段 SCR 催化剂，起燃温度降低约 20~30℃	-
	CDPF 催化剂技术	自主研发	原始创新	创新性的使用碱土金属替代贵金属作为 CDPF（被动再生 DPF）活性组分，在 400℃就可实现对碳烟的高效转化，同时因不使用贵金属成本得到进步降低	-
电控技术	SCR 喷射和电控技术	自主研发	原始创新	具备完善的“V”型开发流程，已完成包括硬件、软件、策略等开发设计，拥有成熟的系统设计、论证及测试开发能力，对应的气助式及液力式喷射系统已大量应用	柴油发动机用选择性催化还原系统集成控制器、一种气助式雾化喷嘴、一种车用尿素喷射装置、一种用于发动机尾气处理的雾化喷嘴
系统集成技术	后处理设计和封装技术	自主研发	集成创新	拥有成熟的后处理封装设计及 CAE（计算机辅助功能）分析能力，在材料、零部件、工装夹检具等设计方面具有丰富经验和应用	一种多孔距催化剂法兰环焊装置、一种催化剂法兰焊接定位装置、一种用于法兰焊接螺栓的气动夹持装置、一种汽车排气零件

核心技术名称	专利及非专利核心技术名称	技术来源	创新方式	简要说明	对应专利名称
					总成打标装置 、一种净化器总成点焊装置、一种载体涂敷后装载小车
	DPF 尾管燃油喷射及控制技术	自主研发	集成创新	适用于中、重型柴油机后处理的 DPF 再生技术，基于 HCI（碳氢喷射）喷射单元已完成再生控制单元开发	主动再生式柴油颗粒物捕集系统控制器
	TWC+GPF 催化剂和集成技术	自主研发	集成创新	国六阶段汽油车后处理主流技术路线之一，已完成同国外催化剂对标并完成整车排放验证，并建立汽油机后处理封装设计数据库，目前已经通过型式检验取得整车公告，并已实现批量供货	三元催化转化器台架实验老化补气装置
	DOC+DPF 催化剂和集成技术	自主研发	集成创新	国五阶段柴油车后处理技术路线之一，具有成熟的系统集成技术，重点围绕 DPF 应用完成温度多维图谱/碳载量多维图谱等数据库的建立	一种柴油机尾气高温隔热和增温装置、柴油机尾气捕捉器系统、一种尾气过滤装置
	DOC+SCR 催化剂和集成技术	自主研发	集成创新	国五阶段柴油车后处理技术主流路线，具有成熟的系统集成技术，公司主要产品之一，已与国内大多数整车厂实现配套	一种用于发动机的 SCR 尾气处理系统、一种混合扰流装置、一种车用集成混合器、一种喷嘴雾化混合装置
	DOC+DPF+SCR+ASC 催化剂和集成技术	自主研发	集成创新	国六阶段柴油车后处理主要技术路线，已完成催化剂、封装、喷射系统的设计和研发工作，目前已通过型式检验取得公告，并陆续开始小批量供货	-
匹配和标定技术	DPF 再生控制标定及控制技术	自主研发	原始创新	DPF 应用的关键是 DPF 再生技术，已成功开发了 DPF 再生控制单元，实现了 DPF 再生控制、DPF 系统状态监测、在线调试等功能	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧控制系统、柴油机的双重燃烧室、主动再生式柴油颗粒物捕集系统控制器
	OBD 开发和标定技术	自主研发	原始创新	结合国家排放法规要求已完成 OBD 软件和策略开发，确定标定流程和方法、故障诊断技术等。	-

1、催化剂配方及涂覆技术

一般情况下，催化剂生产企业会根据法规或标准，开发出满足市场需求的催化剂基础配方和涂覆及匹配应用技术，再根据细化的需求进行配方和涂覆技

术的改良以满足靶向性需求。

催化剂配方鲜有专利保护。催化剂主要分为活性成分、助剂和涂层基底。其活性组分主要为贵金属铂（Pt）、铑（Rh）和钯（Pd），贵金属的种类及含量需要对客户公开以进行成本核算和一致性管控，因此是比较公开的信息。此外，涂层基底材料和催化剂助剂配方对催化剂性能的影响非常大，是企业的核心机密。涂层基底采用不同的物质和方式进行改性，以满足催化剂的靶向性需求。助剂采用不同的配方以促进活性组分的分散，提高催化剂的储放氧能力，增强催化剂抗中毒能力，改善催化剂界面吸附特性及表面酸碱性，影响贵金属与载体相互作用，同时增强催化剂的高温稳定性与耐久性能。其中公司掌握的配方技术就已经多达 40 多门类，涵盖了汽柴油、天然气等燃料发动机，应用涵盖机动车、非道路移动机械、船舶等。

涂覆及匹配应用技术研发主要指对催化剂生产工艺参数的研究以及专用设备的研发，以满足催化剂的靶向性需求，并保证产品的生产一致性。随着排放标准的日趋严格，涂覆技术的重要程度日益提高，需要严密控制催化剂生产工艺参数和催化剂产品的基础参数，例如颗粒度、比表面积、固含量、脱落率等。涂覆技术对催化剂性能的影响很大，因此，不仅需要大量的工艺试验来验证工艺参数，同时还需要高精度自动化设备来保证工艺的实现，例如载体自动搬运、浆料涂覆量自动控制、在线数据采集、参数自动控制等，以提高产品性能和保证生产一致性。

2、电控技术

随着排放标准日趋严格，后处理产品的智能化与复杂程度也在不断提升，而电控系统就类似于人的大脑。目前后处理电控技术主要指根据不同发动机的用途及排量，对 SCR 系统电控技术与 DPF 系统电控技术进行单独应用。在国 VI 阶段需要集成 DOC、DPF、SCR 和 ASC 所有催化剂的化学动力学模型，根据各温度和压力信号，实时进行更为复杂、精确的全系统协调控制与诊断功能。

SCR 产品的作用是降低柴油机排气中的氮氧化物（NO_x）排放，工作原理是采用尿素水溶液作为还原剂，将其适时、适量地喷射到排气管中并分解产生 NH_3，在选择性催化还原剂的作用下，NH_3 与 NO_x 通过系列反应生成氮气（N_2）

和水（H_2O），从而实现 NO_x 排放降低。其电控技术难点在于：由于柴油机在实际的工作过程中随工况的变化，NO_x 排放量、排气温度和排气流量都在不断变化，而不同排气温度和排气流量条件下，催化剂性能也有差异，因此 SCR 电控系统需要根据不断变化的发动机工况和化学反应条件，控制尿素水溶液喷射量，确保有效降低 NO_x 排放的同时，将 NH_3 的泄露量也降至最低，以免造成二次污染，同时对 SCR 系统各部件进行故障监控。

DPF 型产品的作用是降低柴油机排气中的颗粒物（PM）排放，其工作原理是排气通过含有多孔介质壁面的 DPF 载体时，颗粒物（大部分为碳烟微粒）在多孔介质内受到拦截，在碰撞及引力等作用下，沉积在多孔介质里。在排温较高的情况下，尾气经过 DOC 氧化产生的 NO_2 对沉积在 DPF 中的碳烟微粒进行持续被动再生，即将微粒氧化成 CO_2；当积累的碳烟微粒达到一定数量时，通过发动机缸内后喷或使用排气管上的柴油主动喷射系统，提高排气中的 HC 含量，HC 经过 DOC 氧化放热后，氧化沉积在 DPF 中的碳烟微粒，从而去除 DPF 中捕集的颗粒物。DPF 电控的技术难点在于：系统需要通过压差传感器和碳烟加载模型准确的计算出沉积在多孔介质中的碳烟微粒质量，当碳烟微粒累积到一定数值后，在适当的排气温度条件下，对 DPF 入口的温度进行闭环控制，通过发动机后喷或向排气管中喷入适量柴油，使得沉积的碳烟微粒燃烧，同时 DPF 电控系统根据碳烟燃烧模型和压差传感器压差信号的变化，实时计算捕集器中剩余的沉积碳烟，确保燃烧干净。在整个系统运行过程中，电控系统同时需要监控颗粒物捕集器性能、DOC 催化效率及移除、DPF 过载和移除、再生频率过高、不完全再生、闭环控制以及柴油主动喷射系统的严重功能性故障（包括与执行器、传感器相关的机械、电气故障），并满足在用监测频率要求。

电控技术已发展成为后处理产品的核心技术。公司自成立以来，一直非常重视电控系统开发与试验标定能力的建设，开发过程主要遵循国际汽车电子行业通用的“Ⅴ”型流程模式，包括需求开发与管理、功能设计、快速原型、目标代码生成与系统集成、硬件在环仿真、功能测试、系统标定等。公司具有自主知识产权的满足国Ⅳ、国Ⅴ排放要求的柴油机后处理电控系统已开发成功并批量投放市场，运行效果良好。满足国Ⅵ排放标准的后处理电控系统已开发完成，正在申报公告并进行批量生产前准备工作。

公司已经建立了一整套正向开发测试 SCR 电控系统的技术体系，并能匹配各种进口和国产发动机燃油系统，目前配套了各种重型、中型和轻型柴油机，产品具有功能完善、鲁棒性好、适应性强的特点。为了适应更加严格的国Ⅵ排放和 OBD 系统法规要求，公司正在开发测试全新的高效 SCR 排放闭环控制策略，并建立基于模拟仿真的更加高效、更加自动化的 SCR 测试标定规范。公司正在开发测试中的国Ⅵ标准 DPF 控制策略，基于催化器压差模型和发动机工况统计模型，能准确计算出沉积的碳烟微粒质量，根据催化器温度模型及碳烟微粒燃烧模型的计算，精确控制碳烟微粒燃烧状态，同时综合考虑发动机及后处理系统一致性因素及老化影响，实现自适应控制。

3、系统集成技术

自国 V 阶段起，柴油机后处理系统集成涉及发动机电控、DOC/DPF/SCR/ASC 各类型催化剂开发、后处理电控以及排气系统的设计和封装这四个重要环节，通过发动机与后处理电控系统的控制调节，充分发挥催化剂的性能，实现车辆性能与排放同步达标。其细分关键技术包括：发动机共轨系统标定、各类型催化剂技术开发、排气系统结构设计、后处理电控系统开发、OBD 诊断技术开发、排放标定、后处理系统整车匹配等。

对于汽油机，随着国 VI 排放标准产品的开发，由于要求更高的排放处理性能（低温启动效率、耐久性能、增加的 PM 净化性能），后处理系统匹配不再是单一的三元催化剂，也需要整合汽油机电喷标定、紧耦合排气岐管、高效耐久的催化剂、增加的颗粒物捕集器 GPF 以及 OBD 诊断技术和整车匹配等。

在欧美市场，这些细分关键技术分别由催化剂供应商、排气系统设计供应商、后处理电控系统供应商、燃油系统供应商掌握，发动机和整车企业利用其专业系统集成匹配能力，自行主导完成发动机或车辆的排放升级工作。但是在中国市场，后处理行业起步晚、起点低，柴油机行业导入后处理的时间较短、积累薄弱，而仅掌握单项细分技术的国内传统后处理企业不具备提供后处理集成服务的能力，因此柴油机排放升级开发和服务一度被国外公司所垄断，高昂的项目开发费用成为众多国内企业排放升级的阻碍和负担。

公司着眼于中国市场的实际情况，从 2010 年起倾力建设各类关键技术能

力，在完善研发和生产硬件设施的同时，引进和培养了大批具有高素质专业水平的催化剂、仿真、电控系统开发及应用人才，实现了由后处理企业独立完成催化剂配方自行开发、SCR/DPF 电控喷射系统自行开发、排气系统自行设计、发动机与后处理电控系统自主标定的后处理系统集成及所有关键部件产业化的模式。该模式减少了以往开发过程中需要多家上下游企业反复沟通的环节，有效缩短了项目开发周期、降低了项目开发成本。公司的系统集成能力在国Ⅴ及国 VI 标准客户项目开发阶段得到了充分体现，在报告期内为玉柴动力、全柴股份、云内动力、华菱汽车、常柴股份、福田汽车、江淮汽车、上汽集团、江西五十铃、中国重汽、五菱柳机、广东福迪汽车有限公司等众多柴油机和整车企业提供国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ排放升级服务。

在国Ⅵ排放阶段，由于测试循环和排放指标更加严格，催化剂、发动机电控与后处理电控三者间的联合标定工作量及复杂程度将成倍增加，主要体现为 DOC/SCR/DPF 催化剂的低温及耐久性能提升、车辆行驶模态下催化剂内部动态模型建立与标定、OBD 故障诊断等复杂功能模块的开发与标定等。目前，公司已完成针对这些关键技术的攻关，开始国 VI 柴油机产品小批量供货。

非道路移动机械、船舶的尾气后处理产品将在 2019 年至 2020 年逐渐启动，公司在机动车尾气后处理领域积累的技术和经验、经过市场充分验证的产品、服务能力和模式将继续在新的领域中得以应用，同时公司非道路移动机械后处理已有 20 款机型处于标定试验阶段，船舶尾气后处理已经取得中国船级社产品认证证书及改造订单，该类业务将成为公司新的业务增长点。

4、系统匹配和标定技术

发动机后处理系统匹配和标定技术，是决定先进的后处理产品能否与发动机和整车平台完美结合，并实现各项性能最优化、排放达标的关键。凭借专业的系统匹配与标定能力，以及强大的系统集成和整合服务能力，公司可提供从方案设计到批量生产的全程服务即“交钥匙工程”，有效地解决了产业内对后处理技术相对陌生和排放升级压力大这一突出矛盾，满足客户的现实需求。公司一直将柴油机尾气后处理系统匹配与标定能力作为未来服务于机动车、非道路移动机械、船舶领域的重要技术支撑与保障，围绕人才建设、设备保障与开

发管理三个方面不断提升应用水平。

2011 年公司即已引进多名柴油机标定技术专家，并以其为核心迅速建立起专业的电控标定团队。电控标定工程师不仅要精通发动机共轨燃油系统和后处理系统控制策略，还需要对发动机构造、原理、试验方法和国家相关法规有深刻的理解。以部分功能标定为例，燃油喷射模型标定影响发动机初始排放、动力性和经济性，需要对每个工况点的燃油压力、单次喷油量、喷油次数、喷油时刻多参数进行矩阵测试与分析，难度高且工作量巨大，工程师需要凭借丰富的经验在数百种组合中优选出有限的方案进行实时验证。喷油嘴流量、孔数、孔型和角度的选择会影响发动机的动力性、燃油经济性和排放，并且与电控系统中众多标定参数直接相关，油嘴选择是否合适将决定整个排放标定周期与效果。后处理故障诊断管理及车载诊断系统（OBD）模块标定，作为一个功能完整的车载电控系统，需要在系统运行中，迅速识别各类电气、机械、通讯和功能性故障，并对故障的真实性做出准确判断，最终触发相关系统反应并进行存储，对于上述功能的合理设计与标定都基于对 OBD 法规有充分的理解。公司在上述方面具有很强的人才和技术优势，基于强大的标定人才队伍和丰富的实操经验，公司开发出了“通用化平台数据”、“快速排放模型计算”等方法，缩短了标定时间，例如 SCR 的排放标定可以从以往的 20 周缩短为 3 周，效率和准确性显著提升。

精良的设备是实施标定工作的保障，公司在创立之初就投资建立了先进的发动机排放试验室，从国外引进先进的气态污染物、尾气颗粒测量设备，为建设行业一流的发动机匹配与标定能力奠定了硬件基础。之后，公司又陆续添置了大批高精度的通讯、标定工具和软件，以保障在台架和整车试验中可获取大量真实有效的数据，作为试验分析的基础。

发动机试验室内噪音大、振动大，确保众多高精密测量设备的完好率极为重要。除加强日常维护外，公司还制定了一套非常严格、高效的“开机循环复测法”，利用数据自动采集和分析技术，在每个试验日开始前，对测试设备、发动机和后处理系统进行全面的自动诊断，做到不把故障点带入试验中，在有效提升试验数据可信度的同时，缩短了开发周期。公司试验室的年均使用率为 86%，达到国际发动机行业先进水平。

排放升级对匹配和标定能力提出了更高的要求，到国Ⅵ排放标准阶段，仅 NO_x 排放限值就比国Ⅴ时要求降低 80%，且氨泄露要求更加严格，排放耐久性和一致性要求更高，因此需要在现有 SCR 控制策略的基础上增加基于催化剂的化学动力学性能模型，并对各工况下的氨存储量、尿素喷射量进行实时闭环控制。拥有强大的系统匹配及标定能力，将使公司在这一阶段的竞争优势更为突出，成为公司在国Ⅵ阶段竞争中继续保持领先优势的重要支撑点。

（二）与其他单位合作研发的情况

自设立以来，公司长期坚持以我为主、独立研发、开放合作的研发主导思想，在公司现有较为全面的研发体系基础上，公司积极开拓与高校、科研院所和其他企业在技术上及试验条件上的合作。同时，公司承担和参与了国家发改委、国家科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如 863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划、总理基金项目。

公司参与的部分政府类科研项目明细如下：

项目名称	项目类型	主管部门	公司角色	实施阶段
基于燃油辅热再生（DPF）和低温起燃（DOC）的柴油尾气处理系统	创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究	国家高技术研究发展计划 863 计划	科技部	参与方	已验收
空气辅助式选择性催化还原系统	技术创新项目	科技部	唯一承担方	已验收
车用高精度催化还原尾气净化系统联合研发	国家国际科技合作专项项目	科技部	中方唯一承担方	已验收
欧Ⅵ重型柴油机开发及应用	国家科技支撑计划	科技部	参与方	验收中
满足国 VI 标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
柴油机排放及强化管控措施	总理基金项目、大气重污染成因治理攻关项目	环保部	参与方	进行中
稀土催化剂及三元催化器的研发与产业化	国家稀土稀有金属新材料研发和产业化专项	国家发改委	唯一承担方	已验收
替代燃料车和摩托车污染排放控制技术与系统研究	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
丘陵山地拖拉机关键技术研究与整机开发	国家重点研发计划	科技部	参与方	进行中
颗粒物捕集器（DPF）的研发与产业	国家火炬计划产业	科技部	唯一承担方	已完成

项目名称	项目类型	主管部门	公司角色	实施阶段
化	化示范项目			
国六柴油发动机排放PM、PN与NOx协同净化关键技术研发及产业化项目	安徽省科技重大专项	安徽省科技厅	唯一承担方	进行中
池州高新技术产业开发区国六发动机尾气后处理装置重大新兴产业专项	安徽省重大新兴产业专项	安徽省发改委	唯一承担方	进行中
柴油机尾气后处理系统研发及产业化	安徽省科技计划项目	安徽省科技厅	唯一承担方	已验收

（三）核心技术产品占营业收入的比例

公司核心技术已经广泛应用于目前的主要产品 SCR、DPF、DOC 及 TWC（包括催化器和催化剂）上。报告期各期，公司核心技术产品业务收入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术产品业务收入	25,446.02	44,195.89	37,054.95	15,026.23
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
所占比例	98.33%	99.26%	99.36%	98.52%

（四）研发费用的构成及占比

报告期各期，用于研发方面的投入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	696.81	1,318.91	1,008.81	725.67
材料费	217.70	364.41	352.28	364.36
差旅费	58.48	160.00	192.63	141.92
折旧费	73.68	136.70	85.13	56.46
检测费	55.28	84.46	262.92	85.87
技术服务费	160.42	96.33	341.27	34.57
其他	49.82	85.11	126.00	70.45
合计	**1,312.19**	**2,245.91**	**2,369.05**	**1,479.30**
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
所占比例	5.07%	5.04%	6.35%	9.70%

报告期内，发行人的研发费用主要包括研发人员薪酬、材料费、差旅费、

折旧费、检测费及技术服务费，报告期内该等费用平均占比为 95.53%。

2017 年度，因国 V 标准逐步实施，配套国 V 标准各种机型的产品在当年逐步量产，发行人当年职工薪酬、材料费、差旅费同步上升。2017 年由于较多项目进入型式检验阶段，导致检测费用同步上升；此外，为进一步拓展国 V 主力客户，发行人积极开发江西五十铃项目，主动承担发动机型式检验费用 99.06 万元，导致当年度检测费较高。同时，为应对国 VI 标准的技术升级、非道路移动机械标准的实施及在用车改造的发展，发行人加大对国 VI 标准、非道路移动机械标准等相关技术的合作开发，与中国环境科学院等机构合作研发，导致 2017 年度技术服务费上升。

2019 年上半年，发行人进一步加大了适用于国 VI 标准、非道路移动机械标准、船舶标准相关产品的研发，职工薪酬、材料费均呈现增长。因国 VI 标准产品、非道路移动机械标准产品较多项目处于标定试验阶段，未大规模进入型式检验阶段及公告申报阶段，因此检测费及差旅费未明显增加。2019 年发行人与中国环境科学研究院等机构持续合作，导致技术服务费较 2018 年上升。

（五）公司技术创新机制

1、合理的研发机构设置

目前公司有四个主要研发部门：应用技术部、先进技术研发部、无锡分公司（系原产品工程部）和船舶后处理开发项目部。其中：应用技术部主要负责项目的运营管理、产品的设计与应用及模拟计算、发动机试验标定与整车支持、材料及性能测试，以及 DPF 系统的集成技术研发、在用车治理改造技术研发、电子监控平台开发等；先进技术研发部主要负责催化剂配方研发、工艺路线、材料研究及其相关的检测和认证等；无锡分公司主要负责 SCR 喷射系统和电控系统的研发、OBD 技术研究、DPF 技术路线研究和国Ⅵ控制策略研究等；船舶后处理开发项目部主要负责船舶 SCR 喷射系统及船舶装置的开发与测试、配合公司其它部门进行与船舶后处理系统相关工作推进、船船后处理系统产品使用技术支持。

2、有效的项目管控流程

公司产品研发始终坚持以市场为导向、法律法规为准绳、技术硬实力为基础的原则，组建包括市场营销、项目管控、技术研发、结构设计、台架标定、整车匹配、质量控制、物料采购、生产管理以及人力资源等各方面专业人才的优秀项目团队，严格按照产品质量先期策划与控制计划，并结合公司产品开发的成熟流程，形成了一套涵盖项目预研、项目立项、标定试验、公告申报（含型式试验）、手工样件、工装样件、小批量和首次样件认可、批量生产以及持续改进优化等九个阶段的研发管控体系。同时，为了确保项目开发顺利进行并确保风险可控，项目团队定期并在重要节点上组织阶段性评审和总结会，检讨阶段性工作，做好后续工作的承接。

3、全面的研发激励机制

为营造开拓创新的研发氛围，提高研发人员积极性，促进个人与部门、公司的共同发展，公司制定了《研发人员绩效考核管理制度》、《项目奖金管理办法》、《专利奖励及管理办法》等制度，对于员工晋升途径、绩效考核及开发激励等方式都进行了规定。研发人员薪酬主要由工资、绩效和奖金、福利四部分构成。公司制定了绩效考核机制、晋升机制、奖励办法等，促进员工持续学习，开发创新，不断提高员工的工作能力和积极性。同时，公司还制定了一系列针对技术创新的激励政策，例如奖励专业技术职称晋级的员工，每年定期评选优秀研发团队、优秀个人、优秀项目并给予奖励等。

（六）公司获得主要技术荣誉和技术奖项

公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心、中国内燃机工业协会理事单位、中国稀土行业协会会员单位、中国环境保护产业协会会员单位。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司取得主要荣誉如下：

序号	奖项	颁发时间	颁发机构
1	首批专精特新“小巨人”企业	2019 年	中国工业和信息化部
2	国家知识产权示范企业	2018 年	中华人民共和国国家知识产权局
3	国家知识产权优势企业	2015 年	中华人民共和国国家知识产权局

序号	奖项	颁发时间	颁发机构
4	高新技术企业	2017 年 2014 年 2011 年	安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局
5	安徽省重点实验室	2017 年	安徽省科学技术厅
6	安徽省企业技术中心	2017 年	安徽省经济和信息化委员会、安徽省发展和改革委员会、安徽省科学技术厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局、中华人民共和国合肥海关
7	安徽省柴油机尾气后处理工程技术研究中心	2011 年	安徽省科学技术厅
8	安徽省工业设计中心	2016 年	安徽省经济和信息化委员会
9	安徽省国际科技合作基地	2015 年	安徽省科学技术厅
10	安徽省创新型企业	2013 年	安徽省科学技术厅、安徽省发展和改革委员会、安徽省经济和信息化委员会、安徽省财政厅、安徽省教育厅、安徽省国有资产监督管理委员会、安徽省总工会、开发银行安徽省分行
11	安徽省专业技术人才先进集体	2010 年	中共安徽省委组织部、安徽省人力资源和社会保障厅、中共安徽省委宣传部、安徽省科学技术厅
12	安徽省“115”产业创新团队	2009 年	安徽省人才工作领导小组
13	中国侨界贡献奖	2014 年	中华全国归国华侨联合会
14	中国内燃机零部件行业排头兵	2017 年	中国内燃机工业协会
15	2017 年度优秀会员单位	2018 年	中国环境保护产业协会机动车污染防治委员会
16	制造业与互联网融合发展试点示范企业	2017 年	安徽省经济和信息化委员会
17	企业信用评价 AAA 级信用企业	2019 年 2015 年	中国环境保护产业协会
18	中国百佳绿标企业	2010 年	中国低碳经济产业发展论坛组委会

公司产品所获主要奖项如下：

序号	奖项	产品/技术	颁发时间	颁发机构
1	安徽省科学技术一等奖	车用高精度催化还原尾气净化喷射系统的研发及产业化	2016 年	安徽省人民政府
2	《科学技术成果鉴定证书》认定其处于国际先进水平	颗粒物捕集装置（DPF）	2018 年	中国机械工业联合会
3	国家重点新产品	主动再生颗粒物捕集器（DPF）	2014 年	科学技术部、环境保护部、商务部、国家质量监督检验检疫总局
4	国家火炬计划产业化示范项目	颗粒物捕集器（DPF）的研发和产业化	2013 年	科学技术部火炬高技术产业开发中心
5	安徽科学技术研究成果	选择性催化还原器（SCR）	2013 年	安徽省科学技术厅

序号	奖项	产品/技术	颁发时间	颁发机构
6	安徽科学技术研究成果	主动再生能力的颗粒物捕集器（DPF）	2013 年	安徽省科学技术厅
7	安徽省科学技术奖三等奖	主动再生柴油机尾气颗粒物捕集器系统	2011 年	安徽省人民政府
8	安徽省高新技术产品认定	主动再生柴油机尾气颗粒物捕集器（DPF）	2012 年	安徽省科学技术厅
9	安徽省 2014 年度重点新产品	主动再生颗粒物捕集器（DPF）	2014 年	安徽省科学技术厅
10	安徽省 2012 年度重点新产品	柴油机尾气颗粒物捕集器（DPF）	2012 年	安徽省科学技术厅
11	安徽省 2011 年度重点新产品	颗粒物捕集器	2011 年	安徽省科学技术厅
12	安徽省高新技术产品	氧化催化净化器（DOC）	2011 年	安徽省科学技术厅
13	安徽省专利优秀奖	颗粒捕集器（DPF）	2013 年	安徽省知识产权局
14	科技进步奖二等奖	主动再生柴油机尾气颗粒物捕集器系统	2011 年	中华全国工商业联合会
15	高新技术产品认定	选择性催化还原剂（SCR）	2014 年	池州市科学技术局
16	高新技术产品认定	三元净化器（TWC）	2014 年	池州市科学技术局

（七）研发人员情况

公司始终把研发团队的建设摆在公司团队建设的首要位置。截至 2019 年 6 月 30 日，公司研发人员 137 人，占员工总人数的比例为 40.41%。其中，核心技术人员 3 名，分别为刘屹、ZHU QING（朱庆）和朱弢。本公司近两年内核心技术人员未发生变动。

九、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，除开展正常进出口业务外，公司未在我国境外进行其他生产经营活动。

十、公司当年和未来三年的发展规划及拟采取的措施

（一）公司发展规划

1、公司总体发展战略

公司作为国内专业从事发动机尾气后处理产品研发与产业化的自主品牌企业，将继续巩固和强化现有的品牌、技术、人才、质量及成本优势，依托国家

产业政策，以市场为导向，以创新为驱动，以质量为先，以人才为本，坚持绿色发展路线，不断扩大下游应用领域，持续完善和延伸现有产业链，不断研发和产业化先进的节能环保技术和产品，致力于降低发动机的污染排放，满足日益提升的环保要求；通过技术领先、质量可靠、性价比高的产品，服务于产业升级，提升空气质量，造福人类健康，引领环保产业，实现可持续发展，进一步增强公司核心竞争力。争取用五到十年的时间，将公司建设成为具有国际影响力的环保领军企业，实现“有‘艾’，天可以更蓝”的企业愿景。

2、发行当年及未来三年发展规划

（1）主营业务规划

公司将继续专注于发动机尾气后处理产品的研发、生产和销售，随着国家对大气治理问题的日趋重视，相关法规政策陆续出台，监管力度不断加大，跟随排放法规的延伸，发动机后处理产品的应用对象也将从道路车辆向非道路移动机械、船舶等延伸。未来三年，公司将继续加大研发力度、提升生产水平、完善并延伸现有产品链，提升产品品质，优化产品结构，同时加大国内外市场的拓展力度，保持和扩大主营业务在行业内的优势地位，并在其他应用领域树立先发优势和规模优势。

（2）研发与创新规划

①研发中心建设计划

发动机尾气后处理是高新技术产业，同时也是战略新兴产业，研发与创新能力是决定企业市场竞争力的核心因素。为更好地把握未来巨大的市场机遇，布局产业发展，提升公司现有研发能力，公司拟建设艾可蓝研发中心，以满足公司不断扩大的产品开发需求，提升产品品质，增强技术储备。同时，在技术研发、应用工程、生产工艺等方面加大人才引进，建立有层次、有深度的研发人才队伍体系，以不断提升公司的研发和创新能力。

②研发体系建设计划

公司已经建立了以企业为中心，以合作单位为依托的技术创新体系，公司在坚持以我为主、自主创新、开放合作的同时，将不断加强与国内外知名研究机构合作，并继续与高等院校开展产学研合作，充分利用各合作单位的信息、

资源、硬件、技术、人才等方面的优势，实现优势互补、合作共赢。同时，借助现在良好的合作态势，构建内外有机统一的协作体，通过自主培养与外部引进相结合的方式，不断提升研发团队的广度和深度。

（3）市场开发和品牌建设规划

公司将立足于现有的主要业务模式，做强做精，以点带面，辐射行业，在现有合作的基础上，进一步深化和加强服务，保持发动机和整车企业配套业务的快速和健康发展；对在用车市场，选择有实力、信誉好的经销商，创新合作模式，以领先的技术能力和产品水平，积极培养和努力拓展这一新兴市场；对非道路移动机械、船舶等即将启动的巨大市场，高度重视、提前布局、研发先行、服务到位，抓龙头、扩影响，将其作为公司未来的重要增长极；对国际市场，将紧跟国内发动机和整车客户，共同走出国门。

市场开发的过程就是口碑传递的过程，公司将以质量为根本，以客户需求为导向，以提升服务为抓手，依靠优质客户的示范效应提升市场口碑。同时，借助各界媒体的力量积极扩大宣传，提升品牌影响力，力争把艾可蓝打造成为国内环保行业的顶尖品牌，并在国际范围内享有一定的知名度。

（4）人力资源规划

公司坚持以人为本的原则，制定人力资源发展战略，并将其作为公司实现总体发展战略的根本保障。通过建设有市场竞争力的薪酬体系和公平竞争的职业晋升机制，吸引专业的技术人员和优秀的管理人才加入公司，以不断提升公司的管理能力和技术创新能力。通过完善人才激励和约束机制，培养并留住高水平的技术人才和管理人才，以保持公司核心人才团队的稳定性和工作积极性。通过建立人才储备计划，不断吸收优秀的新鲜血液，加强后续人才的培养和储备，形成完整有序的人才梯队。

通过健全员工培训机制，全面提升公司员工的职业素养：一是对中层管理人员进行经常性的管理培训，提升公司整体管理水平；二是邀请国内外行业专家对技术人员进行授课，提升公司技术研发和创新能力；三是对普通员工进行业务技能培训，提高其操作技能。公司通过以上措施，努力培养出一支高素质、高效率、高水平的人才队伍，提升公司核心竞争力，保证公司持续快速健

康发展。

（二）募集资金运用对公司未来发展、成长性及自主创新的影响

1、有助于消除公司未来快速发展的瓶颈

公司是一家快速成长的高新技术企业，研发和生产条件的提升、高端人才的引进、市场的快速拓展等都会受到资金条件的限制，成为业务持续快速发展的瓶颈，由于拟实施募投项目是在公司现有技术和产品基础上进行的产业化应用与技术升级，项目实施风险较小、实现效益较快，募集资金的运用和项目的投入可以有效解决公司发展所面临的瓶颈问题。

2、有利于公司成长性的提升

经过多年专注的研发、生产和市场拓展，公司已具备一定的行业和资本积累。然而由于高新技术企业快速成长所面临的资金瓶颈，公司在核心产能的改造升级、人才队伍扩充、关键技术研发等方面受到明显制约。募集资金的运用有利于公司解决研发资金和人才短缺问题，加快高水平研发能力和研发团队的建设，提升关键产能的质量管理水平，保证公司的快速和可持续成长。

3、有利于增强公司自主创新能力

通过长期自主研发和创新，公司已在发动机尾气后处理领域形成核心竞争力，总体技术水平在国内居于优势地位。然而由于法规标准的不断升级，相关领域的技术更新加快，因此，快速升级研发、实验和检测能力并完成相应的技术改造势在必行。同时现有的核心技术团队必须进一步充实，这都需要持续的资金投入。募集资金到位后，可以更好地发挥现有的技术和人才优势，同时加大人才培养和引进力度，组建高层次研发、生产、销售和管理团队，增强公司的自主创新能力。

4、有利于改善财务结构并提高融资能力

本次募集资金到位并投入后，公司的财务结构将会有较大改善。本次发行完成后，公司股东权益和资产总额将同时大幅增加，在未进行大规模举债的情况下，公司的银行信誉、偿债能力和杠杆经营能力将进一步增强，资产流动性得到提高，公司财务风险进一步降低。

（三）发展计划所依据的假设条件

公司拟定上述规划所依据的假设条件如下：

1、公司所处的尾气后处理产业及应用领域市场处于正常发展的状态下，没有出现重大的市场突变情形。

2、公司正常运营所依据国家现行法律、法规，以及尾气后处理产业政策无重大不利变化。

3、公司高层管理人员和核心技术团队不会发生重大变化。

4、公司首次公开发行股票能够顺利完成，募集资金能及时到位，募集资金拟投资项目能顺利如期完成。

5、产品成本和销售价格处于正常变动范围，市场容量、行业技术水平、行业竞争状况处于正常发展状态。

6、无其他不可抗力因素造成的重大不利影响。

（四）实施上述计划可能面临的主要困难

1、人才约束

随着公司的快速成长，公司对技术、运营和销售人才的需求将大量增加。为保持自身在技术和产品研发、公司运营、市场开拓等方面的持续创新能力和经营业绩的持续增长，继续拓展国际业务并巩固在行业中的优势地位，公司需要引进与储备大量人才，而目前发动机尾气后处理领域的核心专业技术、运营和销售人才非常稀缺，而相关人才的培养又需要相当长的周期，因此本公司可能会面临核心技术、运营和销售人才短缺的困难。

2、管理水平制约

若公司本次公开发行股票获得成功，随着募集资金的运用，公司的业务规模必将扩大，要求也必将愈加专业化，公司的品牌影响力也会不断提升，将对公司的综合管理水平提出更高要求，公司在战略决策、研发创新、生产管理、经营运行、营销服务等方面将面临更大的管理挑战。

（五）确保实现上述发展规划采用的方法或途径

针对可能面临的人才约束，公司将在现有人才引进、培养和激励机制的基础上，进一步提升人才战略，不断引进、培养和储备各类专业人才，同时加强与国内外科研院所的合作，形成人才梯队。

针对可能面临的管理水平制约，拟采取如下途径来确保规划和目标的实现：

1、在战略决策上，加强对宏观经济、公司所处行业、市场及技术的跟踪研究和分析，及时发现新的发展趋势并拟订相关应对措施；

2、在研发和生产上，建立跟踪机制，定期对规划和目标的实施状况进行梳理和分析，及时发现实施中存在的相关问题并加以解决，确保相关规划和目标得以顺利实现；

3、在运行经营中，建立预警机制，通过分析公司历史业绩和行业业绩水平，特别是主要竞争对手的情况，建立合理的考核指标，并定期对相关指标进行检查，及时发现异常状况并采取应对措施；

4、在营销策略上，根据客户需求和市场变化，前瞻性地做出策略安排和调整，做好服务的同时及时对市场变化做出反应，在合理的前提下简化公司决策程序，提高决策效率。

（六）业务发展规划和目标与现有业务的关系

1、规划和目标的实施将极大地促进现有业务的发展

公司业务发展规划和目标是根据行业发展规律、公司现阶段实际情况以及公司发展战略制订的，关键是促使公司未来的核心技术研究、系列产品开发、人才梯队建设、国内外市场拓展和经营管理能够有序推动并顺利实施。本次募投项目的实施有利于全面提升和夯实公司的核心竞争能力，进一步巩固公司在发动机尾气后处理领域的技术实力，提升公司品牌的影响力。

2、现有业务是实现规划和目标的基础与保障

公司业务发展规划和目标是以现有产品系列、技术储备、研发管理团队、

客户资源等为基础制定的。本次募投项目一方面是已掌握成熟核心技术的产业化升级，一方面是基于行业发展趋势的前瞻性研究能力建设，均离不开公司长期以来的技术积累和市场实践。公司现有品牌影响、技术声望和商业信誉是公司实现上述发展规划和目标所不可或缺的保障。

（七）对未来发展规划的声明

本公司对未来发展规划的声明如下：

未来发展与规划是公司在当前经济形势、市场环境和政策环境下，对可预见的将来做出的发展计划和安排。公司存在根据经济形势变化和经营实际状况对发展目标进行修正、调整和完善的可能。在公司上市后，将通过定期报告持续公告规划实施和目标的实现情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人独立运行情况

（一）资产完整

本公司拥有独立的生产、经营场所，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利的所有权或使用权，具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，具有独立的原材料采购和产品销售系统，各种资产权属清晰、完整，不存在以公司资产、权益或信誉为各主要股东的债务提供担保以及资产、资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业和公司其他主要股东及其控制的下属企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

本公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，员工工资发放、福利支出与主要股东及其关联方严格分离。公司董事、监事、高级管理人员的任职，均严格按照《公司法》、《公司章程》及其他法律、法规和规范性文件规定的程序推选和任免，不存在控股股东、其他任何部门、单位或人士违反公司章程规定干预公司人事任免的情况。公司总经理、副总经理、财务总监、总经理助理和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

本公司设有独立的财务部门，配备专职财务人员，建立了独立的财务核算体系，独立进行财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。本公司在银行独立开设账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账号，独立支配公司资金和其他资产。公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务。

（四）机构独立

本公司依照《公司法》和《公司章程》设有股东大会、董事会、监事会等权力决策及监督机构，建立了符合自身经营特点、独立完整的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，各机构依照《公司章程》和各项规章制度行使职权。本公司在生产经营和管理机构方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在机构混同的情形，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业和公司其他主要股东干预公司机构设置的情况。控股股东、实际控制人及其控制的其他企业各职能部门与本公司各职能部门之间不存在任何上下级关系，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业和公司其他主要股东干预公司生产经营活动的情况。

（五）业务独立

本公司主要从事发动机尾气后处理产品的研发、生产及销售，业务独立于各股东。公司拥有从事上述业务的完整、独立的研发、供应、生产和销售系统，不依赖股东及其他关联方进行生产经营活动。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

（六）保荐机构意见

经核查，保荐机构认为：发行人独立运行情况真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间不存在同业竞争

公司的控股股东、实际控制人为自然人刘屹。截至本招股说明书签署日，除本公司外，控股股东和实际控制人刘屹直接控制盐城寰亚。

盐城寰亚的经营范围为：土壤环境科学研究；电器机械及器材制造；家用电力器具制造；非家用电力器具制造。（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）

盐城寰亚的具体情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业情况”。

报告期内，盐城寰亚仅有少量的费用支出，无实际经营业务。盐城寰亚与公司在资产、技术、业务、产品等方面均保持独立，与公司不存在同业竞争。

报告期内，公司的控股股东、实际控制人刘屹控制的无锡同舟已于2016年12月注销。无锡同舟注销基本情况如下：

公司名称	无锡同舟环保科技有限公司	成立时间	2011年3月23日
注册资本	500万元	实收资本	250万元
注销时间	2016年12月1日		
公司地址/主要生产经营地	无锡新区菱湖大道200号中国传感网国际创新园E2栋211室		
法定代表人	赵锐		
主营业务	汽车尾气后处理系统的研发、销售；工业脱硝产品的研发、销售；物联网领域机动车研发、生产（限分支机构）、销售；车辆和发动机监测、标定技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。		
股东构成	股东名称	股权比例	
	刘屹	80.00%	
	朱弢	20.00%	
	合计	100.00%	

报告期内，无锡同舟未从事与发行人相同或相似业务，不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，保障公司的利益，公司控股股东、实际控制人刘屹出具了《关于与安徽艾可蓝环保股份有限公司避免和消除同业竞争的承诺函》，承诺：

1、在本人作为公司的控股股东或者实际控制人期间，不在任何地域以任何形式，从事法律、法规和中国证券监督管理委员会规章所规定的可能与股份公司构成同业竞争的活动。本人今后如果不再是公司的控股股东或实际控制人，本人自该控股或实际控制关系解除之日起五年内，仍必须信守前款的承诺。

2、本人从第三方获得的商业机会如果属于股份公司主营业务范围之内的，则本人将及时告知股份公司，并尽可能地协助股份公司取得该商业机会。

3、本人不以任何方式从事任何可能影响股份公司经营和发展的业务或活动，包括：利用现有的社会资源和客户资源阻碍或者限制公司的独立发展；捏造、散布不利于公司的消息，损害公司的商誉；利用对公司的控制地位施加不良影响，造成公司高级管理人员、研发人员、技术人员等核心人员的异常变动。

4、本人将督促本人的配偶、成年子女及其配偶、子女配偶的父母、本人的兄弟姐妹及其配偶、本人配偶的兄弟姐妹及其配偶，以及本人投资的企业，同受本承诺函的约束。

三、关联交易情况

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规及规范性文件的规定，截至本招股说明书签署日，公司存在的主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东及实际控制人

序号	名称	关联关系	备注
1	刘屹	控股股东、实际控制人、董事长、总经理	直接持有公司53.85%股份，通过池州南鑫间接持有公司0.0015%股份

2、其他持有公司 5%以上股份的主要股东

序号	名称	关联关系	备注
1	ZHU QING（朱庆）	董事、副总经理，持有公司5%以上股份的主要股东	直接持有公司19.38%股份
2	广发信德	持有公司5%以上股份的主要股东	直接持有公司6.86%股份
3	池州南鑫	持有公司5%以上股份的主要股东	直接持有公司5.68%股份

3、控股子公司

序号	名称	关联关系	备注
1	艾格瑞	公司全资子公司	公司持有艾格瑞100.00%股权
2	蓝沃克	公司控股子公司	公司持有蓝沃克51.00%股权

4、报告期内控股股东及实际控制人控制的其他企业

序号	名称	关联关系	备注
1	盐城寰亚	控股股东及实际控制人	刘屹持有盐城寰亚71.27%股权，

序号	名称	关联关系	备注
		控制的公司	担任执行董事；朱弢持有盐城寰亚9.60%股权。
2	无锡同舟	曾为控股股东及实际控制人控制的公司，已于2016年12月完成注销	刘屹曾持有无锡同舟80%股权；朱弢曾持有无锡同舟20%股权。

5、董事、监事、高级管理人员

序号	名称	关联关系	备注
1	刘屹	发行人董事、监事、高级管理人员	董事长、总经理，直接持有公司 53.85%股份，通过池州南鑫间接持有公司 0.0015%股份
2	ZHU QING（朱庆）		董事、副总经理，直接持有公司 19.38%股份
3	谢永元		通过珠海康远间接持有公司 0.0073%的股份
4	徐枞巍		-
5	张欣		-
6	郭建国		-
7	朱弢		直接持有公司 3.76%股份
8	方媛		-
9	许全瑞		通过池州南鑫间接持有公司 0.02%股份
10	姜任健		通过池州南鑫间接持有公司 2.17%的股权、控股股东、实际控制人刘屹父亲之表兄弟
11	刘凡		通过池州南鑫间接持有公司 1.14%的股权，控股股东、实际控制人刘屹之堂弟
12	李兴斌		通过池州南鑫间接持有公司 0.02%股份
13	葛蕴珊	报告期内曾任发行人独立董事	-
14	沈志彬	报告期内曾任发行人监事	直接持有公司 0.94%股份
15	朱志强	曾直接持有公司3.39%股份，曾任公司监事、董事、副总经理	已去世，股份已被继承

6、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的其他企业

序号	名称	关联关系
1	珠海广发朗姿互联网时尚产业基金投资管理有限公司	发行人董事谢永元担任董事
2	珠海广发云意投资管理有限公司	发行人董事谢永元曾任董事长兼总经理，该公司已注销
3	新余广发信德工业创新升级投资企业（有限合伙）	发行人董事谢永元曾任执行事务合伙人委派代表，该企业已注销

序号	名称	关联关系
4	中山广发信德公用环保夹层投资企业（有限合伙）	发行人董事谢永元担任执行事务合伙人委派代表
5	珠海广发信德新界泵业产业投资基金（有限合伙）	
6	珠海广发信德环保产业投资基金合伙企业（有限合伙）	
7	珠海广发信德今缘股权投资基金（有限合伙）	
8	珠海广发信德高成长现代服务业股权投资企业（有限合伙）	
9	广发信德汇金（龙岩）股权投资合伙企业（有限合伙）	
10	珠海广发云意智能汽车产业基金（有限合伙）	
11	上海广发永胥医疗投资管理中心（有限合伙）	
12	上海广发永胥投资管理合伙企业（有限合伙）	
13	珠海广发信德敖东医药产业股权投资中心（有限合伙）	
14	广州南鑫珠海港股权投资合伙企业（有限合伙）	
15	珠海广发信德智能创新升级股权投资基金（有限合伙）	
16	珠海广发信德二期科技文化产业股权投资基金（有限合伙）	
17	苏州吴江广发信德科文二期股权投资企业（有限合伙）	
18	杭州广发信德乒乓鸿鹄股权投资基金合伙企业（有限合伙）	
19	珠海广发信德厚林股权投资基金（有限合伙）	
20	珠海乾鑫投资合伙企业（有限合伙）	
21	珠海乾明投资合伙企业（有限合伙）	
22	珠海横琴金投广发信德厚挚股权投资合伙企业（有限合伙）	
23	吉林敖东创新产业基金管理中心（有限合伙）	
24	科大智能科技股份有限公司	发行人独立董事徐枞巍曾担任其独立董事
25	北京北航中创科技发展有限公司	发行人独立董事徐枞巍担任其董事
26	北京赛斯德软件科技有限公司	发行人独立董事徐枞巍担任其董事长、经理
27	上海才赋人力资源科技有限公司	发行人独立董事徐枞巍担任其董事长
28	北京航科前沿新材料科技有限公司	发行人独立董事徐枞巍持股5%，并担任执行董事、经理
29	深圳嘉融投资合伙企业（有限合伙）	发行人独立董事徐枞巍担任执行合伙事务人
30	尚一盛世（北京）科技有限公司	发行人独立董事徐枞巍持股58%，并担任执行董事、经理
31	山东空天前沿新材料有限公司	发行人独立董事徐枞巍控制并担任董事、总经理

序号	名称	关联关系
32	北京航辰教育咨询有限公司	发行人独立董事徐枞巍曾持股30%，并担任董事长兼经理，该公司已注销
33	十堰知晓贸易有限公司	发行人总经理助理李兴斌之妹妹曾担任总经理的企业
34	湖北威尔福科技股份有限公司	发行人总经理助理李兴斌曾持股15%，且曾担任董事、副总经理，已于2016年6月1日离职
35	云内动力	发行人原独立董事葛蕴珊担任独立董事的企业

除上述关联方外，公司控股股东、实际控制人、持有本公司 5%以上股份的自然人股东以及本公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员及其直接或间接控制或其担任董事、监事、高级管理人员的企业均为本公司关联方。

（二）关联交易

1、报告期内公司关联交易汇总

单位：万元

关联交易	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
一、经常性关联交易				
关联方销售	-	-	480.09	2,030.47
关联采购	-	-	1.96	5.56
二、偶发性关联交易				
关联方担保	报告期内，公司债务接受刘屹及其配偶、朱弢、ZHU QING（朱庆）、朱志强等人提供的多次关联担保，具体情况参见本小节之“3、偶发性关联交易”之“（1）关联方担保”			
关联方资金往来	报告期内，公司与刘屹、朱弢等人发生非经营性资金短期往来情况，具体情况参见本小节之“3、偶发性关联交易”之“（2）关联资金往来”			
关联方资产转让	报告期内，公司与刘屹发生关联方二手车辆转让，具体情况参见本小节之“3、偶发性关联交易”之“（3）关联方资产转让”			
三、关联方应收应付余额				
应收账款				
--云内动力	-	-	-	1,622.39
其他应收款				
--刘屹	-	-	-	73.78
赵锐	-	-	-	6.34
其他应付款				
--姜任健	-	-	-	258.76
--ZHUQING（朱庆）	-	-	-	20.70

关联交易	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
刘屹	10.00	-	-	-

2、经常性关联交易

（1）关联方销售

报告期内，公司与云内动力发生关联销售，具体关联销售交易情况如下：

单位：万元

关联交易方	交易类型	2019年半年度	2018年度	2017年度	2016年度
云内动力	销售商品	-	-	480.09	2,030.47

报告期内，公司对关联方的销售主要为 SCR 产品，关联销售总额为 2,030.47 万元、480.09 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 13.31%、1.29%、0.00%和 0.00%，公司对关联方销售参考同类产品的价格，双方协议确定。

原独立董事葛蕴珊在公司任职期间为 2015 年 11 月至 2016 年 1 月，在云内动力任职期间为 2015 年 12 月至今。因此，上述与云内动力的关联交易金额披露期间为 2016 年全年交易金额、2017 年 1 月交易金额。

（2）关联方采购

报告期内，公司曾与湖北威尔福科技股份有限公司发生关联采购，与葛蕴珊发生关联方咨询。具体关联采购交易情况如下：

单位：万元

关联交易方	交易类型	2019年半年度	2018年度	2017年度	2016年度
湖北威尔福科技股份有限公司	采购商品	–	-	1.45	-
葛蕴珊	咨询服务	–	-	0.51	5.56

2017 年公司向湖北威尔福科技股份有限公司采购 1.45 万元的试验用载体及试验用端盖，原材料采购方面不存在对湖北威尔福科技股份有限公司的重大依赖。

报告期内，公司与葛蕴珊的关联交易，为公司接受葛蕴珊提供的关联方咨询服务。葛蕴珊在公司任职期间为 2015 年 11 月至 2016 年 1 月，与其关联交易的披露期间为 2016 年全年、2017 年 1 月。

3、偶发性关联交易

（1）关联方担保

报告期内，发行人与关联方之间的关联担保如下：

单位：万元

序号	担保方	债务人	债权人	担保方式	担保金额	担保余额
1	刘屹及其配偶王玲玲、朱弢、ZHU QING（朱庆）、朱志强	发行人	安徽正奇融资租赁有限公司	为债务人与债权人在 2014 年 7 月 29 日至 2016 年 7 月 29 日期间签订的编号为正奇[2014]租赁字第 04040026 号《融资租赁合同》项下的债务提供连带责任保证。	600.00	0.00
2	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人在 2017 年 1 月 4 日至 2018 年 1 月 3 日期间签订的编号为池建 2016 年第 11 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。	900.00	0.00
3	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人在 2017 年 1 月 11 日至 2018 年 1 月 10 日期间签订的编号为池建 2016 年第 13 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。	2,000.00	0.00
4	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人在 2017 年 5 月 18 日至 2018 年 5 月 17 日期间签订的编号为池建 2017 年第 18 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。	4,269.00	0.00
5	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人签订的编号为池建 2018 年第 0308 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。借款期间为 2018 年 3 月 23 日至 2019 年 3 月 22 日。	2,900.00	0.00
6	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人签订的编号为池建 2018 年第 0511 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。借款期间为 2018 年 5 月 16 日至 2019 年 5 月 15 日。	4,269.00	0.00
7	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人签订的编号为池建 2017 第 19 号《固定资产贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。借款期间为 2017 年 6 月 29 日至 2022 年 6 月 28 日。	4,380.00	4,380.00
8	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人签订的编号为池建 2017 第 19 号《固定资产贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。借款期间为 2019 年 1 月 21 日至 2024 年 1 月 20 日。	3,600.00	3,600.00
9	刘屹	发行人	中国建设银行池州分行	为债务人与债权人签订的编号为建池流贷（2019）006 号《人民币流动资金贷款合同》项下的债务提供连带责任保证。借款期间为 2019 年 4 月 24 日至 2020 年 4 月 23 日。	4,269.00	4,269.00

（续上表）

被担保方	债权人	担保方	反担保方	反担保范围

本公司	中国建设银行股份有限公司池州翠柏路支行	池州市银通融资担保股份有限公司	刘屹、ZHU QING（朱庆）	代偿全部款项、利息、追偿权费用、担保费、违约金及其他费用

（2）关联方资金往来

因公司资金周转及个人资金周转需求，公司与刘屹、ZHU QING（朱庆）等在报告期内存在非经营性资金往来情况，具体情况如下：

①关联方资金借入

报告期内，公司从关联方借入资金明细情况如下：

单位：万元

关联方	期初数	本期借入	本期偿还	期末数
2019 年半年度				
–	–	–	–	–
2018 年度				
-	-	-	-	-
2017 年度				
ZHU QING（朱庆）	20.70	-	20.70	-
姜任健	258.76	-	258.76	-
合计	**279.46**	**-**	**279.46**	**-**
2016 年度				
ZHU QING（朱庆）	13.17	7.53	-	20.70
姜任健	217.13	221.63	180.00	258.76
合计	**230.31**	**229.16**	**180.00**	**279.46**

报告期内存在关联方姜任健、ZHU QING（朱庆）向公司提供资金支持用于日常经营的情形。2017 年后，公司不存在从关联方借入资金的情况。

（2）关联方资金借出

报告期内，关联方从公司借出资金明细如下：

单位：万元

关联方	期初数	本期借出	本期收回	期末数
2019 年半年度				
-	-	-	-	-
2018 年度				
-	-	-	-	-
2017 年度				
刘屹	73.78	-	73.78	-

关联方	期初数	本期借出	本期收回	期末数
2016 年度				
刘屹	13.12	220.65	160.00	73.78
无锡同舟	60.55	-	60.55	-
合计	**73.68**	**220.65**	**220.55**	**73.78**

2016 年度，公司向刘屹借出的资金主要为代缴其股权转让的个人所得税 160 万元，在股权转让完成后，刘屹及时归还了该笔款项。2016 年 12 月，无锡同舟注销，公司与无锡同舟的往来款 60.55 万元由刘屹承担。

发行人与关联方的资金往来主要发生在股份公司成立之前。股份公司成立之后，公司制定了《关联交易决策制度》，明确了决策权限、审批程序、回避表决制度等事项，从制度上规范公司资金使用和防止股东及其关联方占用或转移公司资金的行为，有力保障了股东的合法权益。2018 年 8 月 18 日和 2018 年 9 月 3 日，发行人分别召开第一届董事会第十四次会议和 2018 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司报告期内关联交易情况的议案》，对发行人股东及关联方资金往来、关联方交易等事项进行了补充确认。

截至 2017 年 6 月 30 日，公司已与关联方结清全部往来款，发行人股东大会已对该等资金往来事项进行了补充确认，对本次发行与上市不构成实质性障碍。公司将严格按照规章制度的规定，规范资金往来行为，自 2017 年 6 月 30 日起，公司与关联方未发生关联资金往来，公司的相关内控制度完善且得到有效执行。

（3）关联方资产转让

2016 年 4 月 29 日和 2016 年 5 月 20 日，发行人分别召开第一届董事会第五次会议和 2015 年度股东大会，审议通过了《关于公司向关联方刘屹购买汽车的议案》。2016 年 8 月，刘屹将其持有的别克商务车转让给公司，转让价格根据二手车评估机构出具的评估报告确定为 16.80 万元。此次转让定价公允，不存在特殊利益安排。

4、关联方应收应付余额

单位：万元

关联方	账户名称	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
云内动力	应收账款	–	-	-	1,622.39
刘屹 [1]	其他应收款	–	-	-	73.78

赵锐[2]	其他应收款	–	-	-	6.34
ZHUQING（朱庆）	其他应付款	–	-	-	20.70
姜任健	其他应付款	–	-	-	258.76
刘屹[3]	其他应付款	10.00	-	-	-

注：1、2016 年末应收刘屹的 73.78 万元主要是公司应收无锡同舟的往来款 60.55 万元，由于无锡同舟已经清算，所以将无锡同舟的往来款计入无锡同舟的股东刘屹名下。2、关联方赵锐的其他应收款为销售业务备用金款项。3、关联方刘屹的其他应付款为发行人已代收但尚未支付给刘屹的“2018 年度十大优秀企业家”奖金。

四、报告期关联交易决策制度的执行情况及独立董事的意见

自股份公司成立以来，本公司关联交易已严格遵循《公司章程》、《关联交易决策制度》等规定的决策权限和批准程序，董事会、股东大会对关联交易的审议表决严格遵循了回避表决制度。

公司于 2018 年 9 月 3 日召开 2018 年第一次临时股东大会对报告期内的关联交易进行了确认。公司独立董事对报告期内公司的关联交易发表意见如下：

“公司在报告期内发生的关联采购、关联销售、向关联方购买资产是根据公司业务的实际需要发生的，具有必要性；关联采购、关联销售、向关联方购买资产均履行了法律、法规、其他规范性文件及《公司章程》规定的必要决策程序，合法有效；该等交易价格公允，不存在损害公司及股东利益的情况。

公司在报告期内接受关联方提供的担保，公司未向关联方支付任何费用，不存在损害公司及股东利益的情况。

公司在报告期内与关联方之间的资金拆借时间较短，公司与关联方均已全额归还拆借资金。关联方资金拆借未影响公司的正常生产经营活动。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任董事基本情况如下表：

姓名	职务	最近选举情况	任期截止日
刘屹	董事长、总经理	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
ZHU QING（朱庆）	董事、副总经理	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
姜任健	董事、总经理助理、财务总监	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
谢永元	董事	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
徐枞巍	独立董事	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
郭建国	独立董事	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日
张欣	独立董事	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为董事	2021 年 11 月 6 日

公司现任董事均由公司董事会提名。

公司董事简历如下：

1、刘屹

中国国籍，拥有美国永久居留权，男，1978 年 6 月出生，博士研究生学历。1998 年 8 月至 1999 年 7 月，任天津大学内燃机研究所工程师；1999 年 8 月至 2001 年 3 月，就读于美国俄亥俄州立大学机械工程系并任汽车研究中心研究助理；2001 年 4 月至 2005 年 5 月，就读于美国威斯康星大学麦迪逊分校机械工程系并任发动机研究中心研究助理，2003 年获硕士学位，2005 年获博士学位；2005 年 6 月至 2008 年 8 月，历任托马斯（美国）电磁有限公司项目主管。2009 年被聘为国家特聘专家，并获得“中国青年五四奖章”、“中国青年创业奖”等荣誉。2009 年 1 月至今，任发行人董事长、总经理。目前还兼任艾格瑞执行董事、盐城寰亚执行董事、十三届全国政协委员、全国工商联执行委员、全国青联委员、安徽省工商联副主席、中国内燃机工业协会标准化工作委员会委员、合肥工业大

学特聘教授、博士生导师、汽车环保技术研究所所长等职务。

2、ZHU QING（朱庆）

加拿大籍，拥有中国永久居留权，男，1964 年 5 月出生，硕士研究生学历。1985 年 9 月至 1990 年 8 月，任北京北方特种车辆研究所助理工程师；1990 年 8 月至 1993 年 3 月，于北京理工大学攻读硕士研究生；1993 年 3 月至 2000 年 8 月就职于北京理工大学，历任讲师、副教授；2001 年 5 月至 2003 年 11 月，任加拿大 Esmond Manufacturing Co.Ltd.生产管理经理；2004 年 3 月至 2008 年 8 月，任加拿大耐特技术公司（Nett Technology Co.Ltd.）工程师。2016 年 2 月至 2018 年 7 月，任江苏佳蓝董事，2018 年 11 月起至今任艾格瑞总经理；2009 年 1 月至今，任发行人董事、副总经理。

3、姜任健

中国国籍，无境外永久居留权，男，1970 年 4 月出生，大专学历，会计师。1989 年 8 月至 2001 年 10 月，历任安徽青阳蚕种场会计、财务科长；2001 年 11 月至 2008 年 2 月，任青阳九华蚕业制种有限责任公司董事、财务总监；2008 年 3 月至 2012 年 2 月，任安徽托力建筑节能科技有限公司财务总监；2012 年 3 月至今，任发行人财务总监；2015 年 11 月至 2016 年 4 月，任发行人董事会秘书；2016 年 2 月至 2018 年 7 月，任江苏佳蓝董事；2016 年 4 月至今，任发行人总经理助理；2016 年 6 月至今，任发行人董事。

4、谢永元

中国国籍，无境外永久居留权，男，1981 年 10 月出生，硕士研究生学历。2007 年 7 月至 2009 年 3 月，任广发证券股份有限公司发展研究中心建材行业研究员；2009 年 4 月至今，历任广发信德总经理助理、副总经理；2015 年 4 月至 2016 年 9 月，任辽宁奥克化学股份有限公司董事。2015 年 2 月至今，任发行人董事。

5、徐枞巍

中国国籍，无境外永久居留权，男，1956 年 10 月出生，硕士研究生学历，正高级教授职称。1982 年 7 月至 2003 年 11 月，历任北京航空航天大学教师、

校团委书记、党政办公室主任、副校长；2003 年 11 月至 2015 年 8 月，任合肥工业大学校长；2015 年 8 月至今，任北京航空航天大学教授。2015 年 11 月至今，任发行人独立董事。目前还兼任科大智能科技股份有限公司独立董事、北京北航中创科技发展有限公司董事、上海才赋人力资源科技有限公司董事长、北京赛斯德软件科技有限公司董事长兼总经理等。

6、郭建国

中国国籍，无境外永久居留权，男，1968 年 8 月出生，中专学历，注册会计师。1989 年 8 月至 2007 年 1 月，任安徽省潜山县鱼种场财务科长；2007 年 2 月至 2015 年 7 月，历任安徽中天健会计师事务所项目经理、审计部主任、副所长；2015 年 8 月至 2017 年 4 月，任安徽申维会计师事务所副所长，2017 年 5 月至 2018 年 10 月任安徽金泉会计师事务所副所长；2018 年 10 月至今，任安徽国强会计师事务所副所长。2015 年 11 月至今，任发行人独立董事。

7、张欣

中国国籍，无境外永久居留权，女，1959 年 4 月出生，博士研究生学历，教授。1982 年 9 月至 1983 年 9 月，任北京内燃机总厂研究所助工；1986 年 6 月至今，任北京交通大学教授。2012 年 10 月至今，任北京兴电科技有限公司监事。2016 年 1 月至今，任发行人独立董事。

（二）监事会成员

监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，现任监事基本情况如下表：

姓名	职务	选举情况	任期截止日
朱弢	监事会主席	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为监事、2018 年 11 月 8 日公司第二届监事会第一次会议被选举为监事会主席	2021 年 11 月 6 日
许全瑞	职工代表监事	2018 年 11 月 4 日职工代表大会被选为职工代表监事	2021 年 11 月 6 日
方媛	监事	2018 年 11 月 7 日 2018 年第二次临时股东大会被选举为监事	2021 年 11 月 6 日

公司监事简历如下：

1、朱弢

中国国籍，无境外永久居留权，男，1976 年 1 月出生，硕士学位。1998 年 7 月至 2005 年 5 月，任中国一汽无锡油泵油嘴研究所工程师；2005 年 6 月至 2008 年 6 月，任日本博世株式会社工程师；2008 年 6 月至 2011 年 1 月，任博世汽车柴油系统有限公司部门经理；2011 年 1 月至今，历任发行人产品工程部部长、无锡分公司负责人；2016 年 2 月至 2018 年 7 月，任江苏佳蓝副总经理。2018 年 7 月至今，任江苏佳蓝（艾格瑞）监事。2015 年 11 月至今，任发行人监事会主席。目前兼任中国内燃机工业协会理事。

2、许全瑞

中国国籍，无境外永久居留权，男，1980 年 12 月出生，硕士研究生学历。2004 年 4 月至 2005 年 4 月，任广西神州环保产业股份有限公司工程师；2005 年 5 月至 2012 年 9 月，历任芜湖杰锋汽车动力系统有限公司高级工程师、主任工程师。2013 年 2 月至今，任发行人应用技术部部长。2015 年 11 月至今，任发行人职工监事。

3、方媛

中国国籍，无境外永久居留权，女，1983 年 12 月生，博士研究生学历。2011 年 10 月至 2016 年 9 月，任铜陵凯华投资管理有限责任公司总经理；2016 年 9 月至今，历任安徽志道投资有限公司投资总监、助理总经理、副总经理。2018 年 11 月至今，任发行人监事。

（三）高级管理人员

公司现任高级管理人员如下：

姓名	本公司的任职	聘任情况	任期截止日
刘屹	总经理	2018 年 11 月 8 日公司第二届董事会第一次会议被聘任为总经理	2021 年 11 月 7 日
ZHU QING（朱庆）	副总经理	2018 年 11 月 8 日公司第二届董事会第一次会议被聘任为副总经理	2021 年 11 月 7 日
姜任健	总经理助理、财务总监	2018 年 11 月 8 日公司第二届董事会第一次会议被聘任为财务总监、总经理助理	2021 年 11 月 7 日
刘凡	副总经理、董事会秘书	2018 年 11 月 8 日公司第二届董事会第一次会议被聘任为副总经理、董事会秘书	2021 年 11 月 7 日
李兴斌	总经理助理	2018 年 11 月 8 日公司第二届董事会第	2021 年 11 月 7 日

姓名	本公司的任职	聘任情况	任期截止日
		一次会议被聘任为总经理助理	

公司高级管理人员均由董事长、总经理刘屹提名。

上述各高级管理人员的简历如下：

1、刘屹

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、ZHU QING（朱庆）

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

3、姜任健

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

4、刘凡

中国国籍，无境外永久居留权，男，1986 年 2 月出生，硕士研究生学历。2008 年 7 月至 2010 年 10 月，任深圳市长城投资控股股份有限公司风险控制部职员兼监事会秘书；2010 年 10 月至 2011 年 11 月，任金瑞期货有限公司合规部主管；2011 年 11 月至 2016 年 3 月，历任安徽省池州市中级人民法院书记员、助理审判员。2016 年 4 月至今，任发行人副总经理兼董事会秘书。

5、李兴斌

中国国籍，无境外永久居留权，男，1968 年 3 月出生，大专学历。1988 年 7 月至 1996 年 10 月，历任十堰市商业局办公室科员、劳资管理科员、基层教育副科长；1996 年 11 月至 1998 年 12 月，任十堰工业品贸易中心业务副经理；1999 年 8 月至 2004 年 5 月，自营啤酒代理批发业务；2004 年 6 月至 2011 年 6 月，历任十堰京凯达汽车零部件有限公司销售部长、副总经理；2011 年 7 月至 2016 年 5 月，任湖北威尔福科技股份有限公司董事、副总经理；2016 年 6 月至 11 月，

任发行人营销总监；2016 年 11 月至今，任发行人总经理助理。

（四）核心技术人员

发行人核心技术人员为刘屹、ZHU QING（朱庆）、朱弢。

1、刘屹

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、ZHU QING（朱庆）

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

3、朱弢

简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（二）监事会成员”。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

（一）报告期内董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接持有本公司股份情况如下表所示：

单位：万股

姓名	公司职务/亲属	直接持股数	持股比例
刘屹	董事长、总经理	3,230.86	53.85%
ZHU QING（朱庆）	董事、副总经理	1,162.95	19.38%
朱弢	监事会主席、无锡分公司负责人	225.82	3.76%

（二）报告期内董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属间接持有本公司股份情况如下表所示：

单位：万股

姓名	公司职务/亲属	持股方式	间接持股数	持股比例
刘屹	董事长、总经理	通过池州南鑫间接持股	0.0921	0.0015%
许全瑞	监事、应用技术部部长	通过池州南鑫间接持股	1.4914	0.0249%
姜任健	董事、总经理助理兼财务总监	通过池州南鑫间接持股	130.1951	2.1710%
刘凡	副总经理、董事会秘书	通过池州南鑫间接持股	68.1264	1.1360%
李兴斌	总经理助理	通过池州南鑫间接持股	1.4914	0.0249%
赵锐	在用车船项目部部长、董事长刘屹之弟	通过池州南鑫间接持股	68.1264	1.1360%
谢永元	董事	通过珠海康远间接持股	0.4389	0.0073%

注：上述人员间接持有发行人股份比例等于上述人员持有投资企业的比例乘以投资企业持有发行人股份比例。

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属未直接或间接持有本公司股份。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人的股份不存在质押或冻结的情形。

三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除投资本公司及池州南鑫以外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资的具体情况如下：

单位：万元

序号	姓名	对外投资公司名称	出资金额	出资比例
1	刘屹	盐城寰亚	178.18	71.27%
2	姜任健	青阳县九华蚕业制种有限责任公司	10.00	14.93%
3	朱弢	盐城寰亚	24.00	9.60%
4	谢永元	珠海康远	306.99	7.01%
		珠海健远投资企业（有限合伙）	14.67	0.13%
		珠海致远科享投资企业（有限合伙）	450.94	14.50%
		新余高新区众优投资管理中心（有限合伙）	114.96	7.50%
		新余高新区众赢投资管理中心（有限合伙）	6.06	10.00%
		新余高新区众贝投资管理中心（有限合伙）	6.06	10.00%
		新余高新区众新投资管理中心（有限合伙）	8.43	10.00%

序号	姓名	对外投资公司名称	出资金额	出资比例
5	徐枞巍	上海嘉泽龢投资管理有限公司	125.00	25.00%
		尚一盛世（北京）科技有限公司	696.00	58.00 %
		北京航科前沿新材料科技有限公司	5.00	5.00%
6	方媛	嘉兴弘道股权投资基金合伙企业（有限合伙）	60.00	1.33%

本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员上述对外投资与本公司不存在利益冲突。除上述对外投资外，本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员无其他与本公司及本公司业务相关的对外投资。

四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司董事（除独立董事及谢永元外）、监事（除方媛外）、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由工资及奖金组成，公司独立董事薪酬仅为履职津贴。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的工资根据其所任职务按照公司《工资管理制度》、《高管薪酬管理制度》中的规定决定，其中公司高级管理人员的薪酬由公司董事会通过的聘任股份有限公司高级管理人员之相关决议最终确定。

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
相关人员薪酬总计	137.38	313.14	296.07	257.77
利润总额	5,825.50	9,505.75	5,120.57	2,045.49
占比	2.36%	3.29%	5.78%	12.60%

注：员工监事沈志彬 2018 年 11 月 8 日起不再担任监事职务，由方媛担任监事，方媛不在发行人领薪。

本公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2018 年度在公司的薪酬领取情况如下表：

序号	姓名	现任职务	薪酬（万元）
1	刘屹	董事长、总经理	79.67
2	ZHU QING（朱庆）	董事、副总经理	61.08
3	姜任健	董事、总经理助理兼财务总监	15.83
4	谢永元	董事	-

序号	姓名	现任职务	薪酬（万元）
5	徐枞巍	独立董事	6.00
6	郭建国	独立董事	6.00
7	张欣	独立董事	6.00
8	朱弢	监事会主席、无锡分公司负责人	37.45
9	沈志彬	无锡分公司总工程师、系统设计部部长	32.94
10	方媛	监事	-
11	许全瑞	监事、应用技术部部长	28.07
12	刘凡	副总经理、董事会秘书	15.56
13	李兴斌	总经理助理	24.54
合计			**313.14**

注：沈志彬 2018 年 11 月 8 日起不再担任监事职务，其薪酬为 2018 年 1-10 月薪酬总额

除上述津贴和收入外，在公司担任管理职位的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员没有在发行人及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在关联方任职及其他单位兼职的情况如下：

序号	姓名	在发行人处担任职务	兼职情况		兼职单位与发行人关系
			单位名称	所任职务	
1	刘屹[注]	董事长、总经理	艾格瑞	执行董事	发行人子公司
			盐城寰亚	执行董事	发行人实际控制人控制的其他企业
			合肥工业大学	特聘教授、博士生导师、汽车环保技术研究所所长	无关联关系
2	ZHU QING（朱庆）	董事、副总经理	艾格瑞	总经理	发行人子公司
3	谢永元	董事	广发信德	副总经理	发行人股东
			中山广发信德公用环保夹层投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	发行人股东广发信德投资的其他企业
			珠海广发信德新界泵业产业投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德环保产业投资基金合	执行事务合伙人	

序号	姓名	在发行人处担任职务	兼职情况		兼职单位与发行人关系
			单位名称	所任职务	
			伙企业（有限合伙）	委派代表	
			珠海广发信德今缘股权投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德高成长现代服务业股权投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			广发信德汇金（龙岩）股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发云意智能汽车产业基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			上海广发永胥医疗投资管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			上海广发永胥投资管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德敖东医药产业股权投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			广州南鑫珠海港股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德智能创新升级股权投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德二期科技文化产业股权投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			苏州吴江广发信德科文二期股权投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			杭州广发信德乒乓鸿鹄股权投资基金合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发信德厚林股权投资基金（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海广发朗姿互联网时尚产业基金投资管理有限公司	董事	
			珠海乾鑫投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海乾明投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			珠海横琴金投广发信德厚挚股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			吉林敖东创新产业基金管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
4	徐枞巍	独立董事	北京航空航天大学	教授、博导	无关联关系
			科大智能科技股份有限公司	监事	公司董事担任监事的企业
			北京北航中创科技发展有限公司	董事	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
			北京赛斯德软件科技有限公司	董事长、总经理	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
			上海才赋人力资源科技有限公司	董事长	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
			尚一盛世（北京）科技有限公司	执行董事、总经理	公司董事担任董事、高级管理人员的企业

序号	姓名	在发行人处担任职务	兼职情况		兼职单位与发行人关系
			单位名称	所任职务	
			深圳嘉融投资合伙企业（有限合伙）	执行合伙事务人	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
			北京航科前沿新材料科技有限公司	执行董事、经理	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
			山东空天前沿新材料有限公司	董事、总经理	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
5	郭建国	独立董事	安徽国强会计师事务所	副所长	无关联关系
6	张欣	独立董事	北京交通大学	教授	无关联关系
			北京兴电科技有限公司	监事	无关联关系
7	朱弢	监事会主席、无锡分公司负责人	艾格瑞	监事	发行人子公司
8	姜任健	董事、总经理助理、财务总监	池州南鑫	执行事务合伙人	发行人股东
9	方媛	监事	安徽志道投资有限公司	副总经理	发行人股东
			浙江祥邦科技有限公司	监事	无关联关系
			安徽万朗磁塑股份有限公司	监事	无关联关系
			湖北徽德商贸有限责任公司	监事	无关联关系
			铜陵市富源小额贷款有限责任公司	监事	无关联关系

注：兼职情况不包含其兼任的社会职务。

除上述情况以外，本公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在其他单位兼职。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

除公司董事长、总经理刘屹与公司副总经理、董事会秘书刘凡为堂兄弟关系，董事、总经理助理、财务总监姜任健与董事长、总经理刘屹的父亲系表兄弟关系外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况

在本公司任职并专职领薪的董事、监事、公司全体高级管理人员与核心技术人员均与公司签订了《劳动合同书》，《劳动合同书》、《公司章程》中明确了任职责任与义务、辞职规定及离职后的持续义务。

本公司高级管理人员、核心技术人员与本公司签订了《保密协议》、《竞业禁止协议》，自加入本公司起遵守公司的保密规章、制度，履行与其工作岗位相应的保密职责。

除此之外，上述人员没有与公司签订其他合同或协议。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均履行正常，不存在违约情况。

八、董事、监事、高级管理人员的任职资格及对于股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的了解情况

本公司董事、监事、高级管理人员符合有关法律法规及公司章程规定的任职资格，不存在禁止担任董事、监事、高级管理人员的情形。

经保荐机构、发行人律师、会计师等中介机构辅导，公司董事、监事和高级管理人员对与股票发行上市、上市公司规范运作等有关的法律、法规和规范性文件进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事、高级管理人员的法定义务和责任。

九、报告期内董事、监事、高级管理人员选聘和变动情况

1、董事选聘和变动情况

序号	在发行人处担任职务	2016.6-至今	2016.1-2016.6	2015.11-2016.1	2015.2-2015.11	2015.1-2015.2
1	董事长	刘屹	刘屹	刘屹	刘屹	刘屹
2	董事	ZHU QING（朱庆）	ZHU QING（朱庆）	ZHU QING（朱庆）	ZHU QING（朱庆）	ZHU QING（朱庆）
3	董事	姜任健	朱志强	朱志强	朱志强	朱弢
4	董事	谢永元	谢永元	谢永元	谢永元	-
5	独立董事	徐枞巍	徐枞巍	徐枞巍	-	-
6	独立董事	张欣	张欣	葛蕴珊	-	-
7	独立董事	郭建国	郭建国	郭建国	-	-

2014 年 12 月 18 日，投资方委派刘屹、ZHU QING（朱庆）、朱弢为董事，

刘屹任董事长。

2015 年 2 月 8 日，艾可蓝有限调整董事成员，投资方委派刘屹、ZHU QING（朱庆）、朱志强、谢永元为董事，刘屹任董事长。

2015 年 11 月 8 日，艾可蓝召开创立大会暨首次股东大会，选举刘屹、ZHU QING（朱庆）、朱志强、谢永元、徐枞巍、葛蕴珊、郭建国为公司第一届董事会成员，其中徐枞巍、葛蕴珊、郭建国为独立董事。2015 年 11 月 9 日，艾可蓝召开第一届董事会第一次会议，选举刘屹为公司董事长。

由于葛蕴珊因个人原因辞去公司独立董事职务，2016 年 1 月 25 日，艾可蓝召开 2016 年第一次临时股东大会，选举张欣为公司第一届董事会董事（独立董事）。

由于朱志强因个人原因辞去公司董事职务，2016 年 6 月 28 日，艾可蓝召开 2016 年第二次临时股东大会，选举姜任健为公司第一届董事会董事。

2018 年 11 月 7 日，艾可蓝召开 2018 年第二次临时股东大会，选举刘屹、ZHU QING（朱庆）、朱志强、谢永元、徐枞巍、郭建国、张欣为公司第二届董事会成员，其中徐枞巍、郭建国、张欣为独立董事。2018 年 11 月 8 日，艾可蓝召开第二届董事会第一次会议，选举刘屹为公司董事长。

2、监事选聘和变动情况

序号	在发行人处担任职务	2018.11 至今	2015.11-2018.11	2015.2-2015.11	2015.1-2015.2
1	监事	朱弢	朱弢	朱弢	朱志强
2	监事	方媛	沈志彬	-	-
3	监事	许全瑞	许全瑞	-	-

2014 年 12 月 18 日公司章程规定设立监事一名，委派朱志强为监事。2015 年 2 月 12 日，艾可蓝有限召开股东会，选举朱弢担任公司监事。2015 年 11 月 5 日，艾可蓝召开首次职工代表大会，选举许全瑞为公司第一届监事会职工代表监事。2015 年 11 月 8 日，艾可蓝召开创立大会暨首次股东大会，选举朱弢、沈志彬为公司第一届监事会监事。2015 年 11 月 9 日，艾可蓝召开第一届监事会第一次会议，选举朱弢为公司监事会主席。

2018 年 11 月 4 日，艾可蓝召开职工代表大会，选举许全瑞为公司第二届监事会职工代表监事。2018 年 11 月 7 日，艾可蓝召开 2018 年第二次临时股东大会，选举朱弢、方媛为公司第二届监事会监事。2018 年 11 月 8 日，艾可蓝召开第二届监事会第一次会议，选举朱弢为公司监事会主席。

3、高级管理人员选聘和变动情况

序号	在发行人处担任职务	2016.11-至今	2016.6-2016.11	2016.4-2016.6	2015.11-2016.4	2015.1-2015.11
1	总经理	刘屹	刘屹	刘屹	刘屹	刘屹
2	副总经理	ZHU QING（朱庆）、刘凡	ZHU QING（朱庆）、刘凡	ZHU QING（朱庆）、刘凡、朱志强	ZHU QING（朱庆）、朱志强	ZHU QING（朱庆）
3	财务总监	姜任健	姜任健	姜任健	姜任健	姜任健
4	董事会秘书	刘凡	刘凡	刘凡	姜任健	-
5	总经理助理	姜任健、李兴斌	姜任健	姜任健	-	-

2015 年 1 月 1 日至 2015 年 11 月 8 日，刘屹为艾可蓝有限总经理，ZHU QING（朱庆）为公司副总经理，姜任健为公司的财务总监。

2015 年 11 月 9 日，艾可蓝召开第一届董事会第一次会议，聘任刘屹为公司总经理，ZHU QING（朱庆）、朱志强为公司副总经理，姜任健为公司财务总监、董事会秘书。

2016 年 4 月 7 日，因姜任健向发行人辞去董事会秘书职务，艾可蓝召开第一届董事会第四次会议，改聘刘凡为公司新任副总经理兼董事会秘书。同时，聘任姜任健为总经理助理。

2016 年 6 月 6 日，朱志强因个人原因辞去公司副总经理职务。

2016 年 11 月 11 日，艾可蓝召开第一届董事会第七次会议，聘任李兴斌为总经理助理。

2018 年 11 月 8 日，艾可蓝召开第二届董事会第一次会议，聘任刘屹为公司总经理；ZHU QING（朱庆）、刘凡为副总经理；姜任健、李兴斌为总经理助理；姜任健为财务总监；刘凡为董事会秘书。

报告期内，除上述变动以外，公司董事、监事、高级管理人员无其他变动。

报告期内，上述董事、高级管理人员的变动不构成重大变化，公司管理团队保持稳定。上述董事、高级管理人员发生的变化主要为加强公司管理，规范法人治理结构，均已经股东大会、董事会等作出相关决议，履行了必要的法律程序，符合《公司法》等相关法律、法规的规定。

十、公司治理制度的执行情况

（一）报告期公司治理方面存在的缺陷及改进情况

公司在 2016 年 1 月整体变更为股份公司之前，公司治理尚未完全完善，仅按照《公司法》及《公司章程》运作，未建立董事会相关的议事规则，也未建立关联交易、对外担保、对外投资制度等内部管理制度。

2015 年 11 月 8 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举产生了公司第一届董事会、第一届监事会及管理层。股份公司设立后，公司根据《公司法》、《证券法》等有关政策法规的规定，逐步制定并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《对外担保管理制度》、《关联交易决策制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《董事、监事及高级管理人员行为规范》、《分、子公司管理制度》、《重大经营与投资决策管理制度》、《投资者关系管理制度》、《控股股东、实际控制人行为规范》、《信息披露管理制度》、《募集资金管理制度》、《累积投票制实施细则》、《战略委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《内部审计制度》等规章制度。目前，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立健全了符合上市要求的公司治理结构。

公司自设立以来，股东大会、董事会、监事会和管理层能够按照相关法律、法规和《公司章程》赋予的职权依法独立规范运作，履行各自的权利和义务，没有重大违法违规情况的发生。

（二）股东大会、董事会、监事会的建立健全及运行情况

股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司先后召开了 11 次股东

大会（包括临时股东大会），历次会议由全体股东出席，会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定；股东大会对公司董事、监事和独立董事的选举、利润分配、《公司章程》及三会议事规则等其他公司治理制度的订立和修改、首次公开发行股票的决策和募集资金投向等重大事项做出了有效决议。

截至本招股说明书签署日，发行人共召开 11 次股东大会，具体如下：

序号	召开日期	会议名称	出席人员	审议结果
1	2015 年 11 月 8 日	创立大会暨第一次股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
2	2016 年 1 月 25 日	2016 年第一次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
3	2016 年 5 月 20 日	2015 年度股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
4	2016 年 6 月 28 日	2016 年第二次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
5	2017 年 4 月 20 日	2017 年第一次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
6	2017 年 6 月 28 日	2016 年度股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
7	2018 年 5 月 15 日	2017 年度股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
8	2018 年 9 月 3 日	2018 年第一次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
9	2018 年 11 月 7 日	2018 年第二次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
10	2019 年 2 月 17 日	2019 年第一次临时股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案
11	2019 年 4 月 22 日	2018 年度股东大会	代表 100%股份表决权的股东及股东代理人	通过全部议案

股份公司第一届董事会成立于 2015 年 11 月 8 日，截至本招股说明书签署日，累计召开了 22 次董事会会议，历次会议由全体董事出席，会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在董事会违反《公司法》、《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

截至本招股说明书签署日，发行人共召开 22 次董事会，具体如下：

序号	召开日期	会议名称	出席人员	审议结果

序号	召开日期	会议名称	出席人员	审议结果
1	2015 年 11 月 9 日	第一届董事会第一次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
2	2016 年 1 月 10 日	第一届董事会第二次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
3	2016 年 1 月 28 日	第一届董事会第三次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
4	2016 年 4 月 7 日	第一届董事会第四次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
5	2016 年 4 月 29 日	第一届董事会第五次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
6	2016 年 6 月 12 日	第一届董事会第六次会议	全体董事 6 名	通过全部议案
7	2016 年 11 月 11 日	第一届董事会第七次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
8	2017 年 4 月 5 日	第一届董事会第八次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
9	2017 年 6 月 8 日	第一届董事会第九次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
10	2017 年 9 月 12 日	第一届董事会第十次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
11	2018 年 3 月 1 日	第一届董事会第十一次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
12	2018 年 4 月 24 日	第一届董事会第十二次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
13	2018 年 7 月 9 日	第一届董事会第十三次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
14	2018 年 8 月 18 日	第一届董事会第十四次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
15	2018 年 10 月 22 日	第一届董事会第十五次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
16	2018 年 11 月 8 日	第二届董事会第一次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
17	2019 年 2 月 2 日	第二届董事会第二次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
18	2019 年 3 月 12 日	第二届董事会第三次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
19	2019 年 4 月 2 日	第二届董事会第四次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
20	2019 年 6 月 30 日	第二届董事会第五次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
21	2019 年 7 月 29 日	第二届董事会第六次会议	全体董事 7 名	通过全部议案
22	2019 年 10 月 8 日	第二届董事会第七次会议	全体董事 7 名	通过全部议案

股份公司第一届监事会成立于 2015 年 11 月 8 日，截至本招股说明书签署日，累计召开了 15 次监事会会议，历次会议由全体监事出席，会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在监事会违反《公司法》、《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

截至本招股说明书签署日，发行人共召开 15 次监事会，具体如下：

序号	召开日期	会议名称	出席人员	审议结果
1	2015 年 11 月 9 日	第一届监事会第一次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
2	2016 年 4 月 29 日	第一届监事会第二次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
3	2016 年 7 月 15 日	第一届监事会第三次会议	全体监事 3 名	通过全部议案

序号	召开日期	会议名称	出席人员	审议结果
4	2017 年 1 月 13 日	第一届监事会第四次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
5	2017 年 4 月 5 日	第一届监事会第五次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
6	2017 年 6 月 8 日	第一届监事会第六次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
7	2017 年 8 月 10 日	第一届监事会第七次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
8	2018 年 1 月 10 日	第一届监事会第八次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
9	2018 年 4 月 24 日	第一届监事会第九次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
10	2018 年 8 月 18 日	第一届监事会第十次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
11	2018 年 10 月 22 日	第一届监事会第十一次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
12	2018 年 11 月 8 日	第二届监事会第一次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
13	2019 年 2 月 2 日	第二届监事会第二次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
14	2019 年 4 月 2 日	第二届监事会第三次会议	全体监事 3 名	通过全部议案
15	2019 年 7 月 29 日	第二届监事会第四次会议	全体监事 3 名	通过全部议案

（三）独立董事制度的运行及履职情况

公司董事会成员中设三名独立董事，公司制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见等作了详细的规定。独立董事负有诚信与勤勉义务，独立履行职责，维护公司整体利益，尤其关注中小股东的合法权益。

《独立董事工作制度》进一步完善了公司的法人治理结构，为保护中小股东利益，科学决策等方面提供了制度保障。独立董事对本次募集资金投资项目、公司经营管理、发展战略的选择均发挥了积极作用。

（四）董事会秘书制度的运行及履职情况

董事会秘书是公司高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对董事会秘书所要求的义务，享有相应的工作职权。董事会秘书对董事会负责。董事会秘书的主要任务是协助董事处理董事会日常工作，持续向董事提供、提醒并确保其了解证券监管机构对上市公司运作的法规、政策及要求；协助董事及管理层在行使职权时切实履行法律法规、《公司章程》及其他有关规定；负责董事会、股东大会文件的有关组织和准备工作，作好会议记录，保证会议决策符合法定程序，并掌握董事会决议执行情况；负责组织协调信息披露，协调与投资者关系，增强公司透明度；处理与中介机构、监管部门、媒体等主体的关系。

公司现任董事会秘书自 2016 年 4 月 7 日经第一届董事会第四次会议聘任以

来，按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定开展工作，出席了公司历次股东大会、董事会，并亲自记载或安排其他人员记载会议记录；历次股东大会、董事会召开前，董事会秘书均按照《公司章程》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议资料、会议通知等相关文件，较好地履行了《公司章程》规定的相关职责。

董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介结构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制订等方面发挥了重大作用。

（五）公司董事会专门委员会的设置及运行情况

2016 年 1 月 25 日，公司召开 2016 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于设立董事会四个专门委员会的议案》，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会；2016 年 1 月 28 日，公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过了《战略委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》，并选举了各专门委员会委员及主任。

公司各专门委员会的人员构成情况如下：（1）郭建国、张欣、朱志强为第一届董事会审计委员会委员，主任为郭建国；（2）刘屹、ZHU QING（朱庆）、徐枞巍为第一届董事会战略委员会委员，主任为刘屹；（3）徐枞巍、郭建国、刘屹为第一届董事会薪酬与考核委员会委员，主任为徐枞巍；（4）张欣、徐枞巍、刘屹为第一届董事会提名委员会委员，主任为张欣。

2016 年 6 月 6 日，因朱志强辞去公司董事职务，其所担任的第一届董事会审计委员会委员一职相应辞去。2016 年 6 月 12 日，艾可蓝召开第一届董事会第六次会议，选举 ZHU QING（朱庆）为第一届董事会审计委员会委员。

各专门委员会自成立以来，均按照《公司法》、《公司章程》和各专门委员会工作细则的规定规范运作，忠实地履行了工作职责，具体运行情况如下：

专门委员会	召开时间	会议届次	审议结果
战略委员会	2016 年 4 月 28 日	第一届第一次会议	通过全部议案
	2016 年 6 月 11 日	第一届第二次会议	通过全部议案

专门委员会	召开时间	会议届次	审议结果
	2017 年 4 月 4 日	第一届第三次会议	通过全部议案
	2017 年 9 月 11 日	第一届第四次会议	通过全部议案
	2018 年 2 月 25 日	第一届第五次会议	通过全部议案
	2018 年 4 月 12 日	第一届第六次会议	通过全部议案
	2018 年 8 月 15 日	第一届第七次会议	通过全部议案
	2018 年 10 月 11 日	第一届第八次会议	通过全部议案
	2019 年 2 月 1 日	第二届第一次会议	通过全部议案
	2019 年 3 月 9 日	第二届第二次会议	通过全部议案
	2019 年 3 月 22 日	第二届第三次会议	通过全部议案
审计委员会	2016 年 4 月 28 日	第一届第一次会议	通过全部议案
	2016 年 11 月 12 日	第一届第二次会议	通过全部议案
	2017 年 4 月 3 日	第一届第三次会议	通过全部议案
	2017 年 6 月 7 日	第一届第四次会议	通过全部议案
	2018 年 2 月 24 日	第一届第五次会议	通过全部议案
	2018 年 4 月 12 日	第一届第六次会议	通过全部议案
	2018 年 7 月 6 日	第一届第七次会议	通过全部议案
	2018 年 8 月 15 日	第一届第八次会议	通过全部议案
	2019 年 2 月 1 日	第二届第一次会议	通过全部议案
	2019 年 3 月 22 日	第二届第二次会议	通过全部议案
	2019 年 6 月 29 日	第二届第三次会议	通过全部议案
	2019 年 7 月 28 日	第二届第四次会议	通过全部议案
提名委员会	2016 年 4 月 6 日	第一届第一次会议	通过全部议案
	2016 年 6 月 8 日	第一届第二次会议	通过全部议案
	2016 年 10 月 31 日	第一届第三次会议	通过全部议案
	2017 年 4 月 3 日	第一届第四次会议	通过全部议案
	2018 年 6 月 12 日	第一届第五次会议	通过全部议案
	2018 年 10 月 11 日	第一届第六次会议	通过全部议案
薪酬与考核委员会	2016 年 4 月 6 日	第一届第一次会议	通过全部议案
	2016 年 10 月 31 日	第一届第二次会议	通过全部议案
	2017 年 4 月 3 日	第一届第三次会议	通过全部议案
	2018 年 2 月 24 日	第一届第四次会议	通过全部议案
	2018 年 4 月 12 日	第一届第五次会议	通过全部议案
	2019 年 3 月 22 日	第二届第一次会议	通过全部议案

十一、发行人管理层及注册会计师对内部控制制度的评价

（一）管理层对公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价意见

本公司管理层认为：公司现有的内部控制制度符合我国有关法律法规及监管部门的相关规定，且符合公司的实际经营情况，能够有效防范和控制公司经营风险，保证公司业务的顺利开展和长远发展。在公司经营管理的各个关键环节、关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够有效防范经营管理风险，保证公司各项业务的有效运行，公司的内部控制是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的会专字[2019]6516 号《内部控制鉴证报告》认为：艾可蓝根据财政部颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规范建立的与财务报告相关的内部控制于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的。

十二、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司严格遵守国家的有关法律、法规开展经营，不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的处罚。

2019 年 7 月 24 日，中华人民共和国上海浦东国际机场海关向发行人出具沪浦机关简告字【2019】1791 号《中华人民共和国海关行政处罚告知单》，由于 2019 年 7 月 1 日，发行人将液体隔膜泵作为液体计量泵申报，导致产品申报编号错误，影响海关统计准确性，因此上海浦东国际机场海关根据《海关法》第八十六条第三项、《海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项的规定对发行人处以 1,000 元罚款。

鉴于处罚情节轻微及处罚金额较小，发行人上述处罚相关行为不构成重大违法行为，不构成本次发行上市的实质性障碍。

十三、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

（一）报告期内资金占用情况

报告期内，公司存在少量资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。具体情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联交易情况”之“（二）关联交易”之“3、偶发性关联交易”之“（2）关联方资金往来”。截至 2017 年 6 月 30 日，发行人已对上述情况进行了规范。

（二）报告期内对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

十四、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排

（一）公司资金管理事项

1、公司资金管理政策及制度安排

为规范公司资金管理和使用，保护投资者的权益，根据有关法律、法规的规定以及《公司章程》，结合公司实际情况，公司已制定资金管理制度，建立银行账户管理、现金管理、票据管理、备用金管理、股东及股东单位资金往来管理、授权与批准等相关制度。

2、公司资金管理决策程序及审批权限

公司财务部是公司资金活动的集中归口管理部门。货币资金收支与记账的岗位分离；货币资金收支的经办人员与货币资金收支的审核人员分离。严禁使用个人账户进行公司业务结算。

货币资金的支出必须有合法、合规、合理的原始凭证为依据，经办人员根据原始凭证填列必要的内部凭证，经业务部门负责人审核，分管副总经理复核，由财务部门对支出的合法性、真实性、合理性审查，总经理批准，财务总监复查后，

出纳人员才能据以付款。出纳人员不得受理未按规定审批的付款业务，不得受理不完整、不真实、不合法的原始凭证。

按照内部控制的原则，出纳负责保管银行支票等有编号的银行结算凭证、库存现金，具体办理银行结算和现金收付。出纳不得兼任稽核、会计档案保管和收入、支出、费用、债权债务账目的核算、记账工作。

加强货币资金收支业务的内部审计。货币资金的管理应纳入公司内部审计的重要内容。公司审计部定期审计货币资金内部控制制度的执行情况，审计货币资金的收入、支出的合法性、真实性和合理性。

公司财务部负责向金融机构筹措公司所需资金，并统一安排、调度。公司统一融资受到限制时，可以安排子公司向当地银行申请贷款，由子公司办理，公司财务部配合。

加强对股东及股东单位的资金往来管理。由公司财务总监负责，加强对公司日常资金收支行为的监控，防止发生控股股东及其他关联方资金占用，损害公司的利益。

公司在与控股股东及其实际控制人、关联方发生经营性业务和资金往来时，严格监控资金流向，防止资金被占用。公司不得为控股股东及其实际控制人、关联方垫付工资、福利、保险、广告等期间费用，也不得互相代为承担成本和其他支出。

（二）对外投资的制度安排

《公司章程（草案）》规定：董事会决定公司的经营计划和投资方案；在股东大会授权范围内，董事会决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项。

公司制定了《重大经营与投资决策管理制度》，该制度细化了《公司章程》关于对外投资的有关规定，以规范对外投资决策程序，建立完善的对外投资决策机制，有效防范对外投资风险，保障公司和股东的利益。

公司指定董事会办公室负责对公司重大投资项目的可行性、投资风险、投资回报等事宜进行专门研究和评估，监督重大投资项目的执行进展，如发现投资项

目出现异常情况，及时向公司董事会报告。

1、公司发生的交易达到下列标准之一的，由董事长审查决定，但交易对方与董事长有关联关系情形的除外：

（1）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据）低于公司最近一期经审计总资产的 10%的；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入低于公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%，或绝对金额不超过 500 万元的；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润低于公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%，或绝对金额不超过 100 万元的；

（4）交易的成交金额（包括承担的债务和费用）低于公司最近一期经审计净资产的 10%，或绝对金额不超过 500 万元的；

（5）交易产生的利润低于公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%，或绝对金额不超过 100 万元的。

2、公司发生的交易达到下列标准之一的，由董事会审议决定：

（1） 交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%以上，且绝对金额超过 500 万元；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 500 万元；

（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元。

3、公司发生的交易（公司受赠现金资产除外）达到下列标准之一的，由董事会审议后，提交股东大会审议批准：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 3000 万元；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元；

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 3000 万元；

（5）交易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。

上述指标涉及的数据如为负值，取绝对值计算。

公司发生“购买或者出售资产”交易，应当以资产总额和成交金额中的较高者作为计算标准，并按交易事项的类型在连续十二个月内累计计算，经累计计算达到最近一期经审计总资产 30%的，应当提交股东大会决议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（三）对外担保的制度安排

公司制定了《对外担保管理制度》，该制度细化了《公司章程》关于对外担保的有关规定，以规范对外担保行为，控制公司对外担保风险。

公司对外提供担保，须经董事会或股东大会审批，且应当尽可能要求对方提供反担保等必要的防范措施。董事会或股东大会审议对外担保事项时，与该担保事项有利害关系的董事或股东应当回避表决。董事会审议对外担保事项时，应当经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意。

《对外担保管理制度》规定，公司下列对外担保行为，须经董事会审议通过后，提交股东大会审批：

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，达到或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、为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

4、连续十二个月内担保金额达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

5、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%且绝对金额超过人民币 3,000 万元；

6、对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；

7、深圳证券交易所或《公司章程》规定的其他需由股东大会审议的担保情形。

股东大会审议担保事项时，应当经出席会议的股东所持表决权的二分之一以上通过，但股东大会审议上述第 4 项担保事项时，应当经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

公司独立董事应在董事会审议对外担保事项时发表独立意见，必要时聘请会计师事务所对公司累计和当期对外担保情况进行核查。如发现异常，应及时向董事会和监管部门报告并公告。

（四）资金管理、对外投资和对外担保的制度执行情况

报告期内，发行人不存在对外担保情形，发行人对外投资严格按照公司相关规章制度执行，并不断完善资金管理、对外投资和对外担保相关制度；截至 2017 年 6 月 30 日，发行人与关联方的资金往来已全部清理，资金管理、对外投资、对外担保事项严格按照公司相关规章制度执行，不存在违规使用资金及违规对外投资或担保的情况。

十五、投资者权益保护的相关措施

公司制定了一系列的制度用以保护投资者的合法权益，包括《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等制度性文件。上述制度有效地保障了投资者依法享有获取公司信息、享有

资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利。

（一）保障投资者享有获取公司信息的权利

公司制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的原则、内容、程序、管理等作出了详尽的规定，以保证信息披露的真实、准确、完整、及时，保障所有股东都能以快捷、经济的方式获取公司信息。

公司将同时向所有投资者公开披露信息，并确保信息披露内容真实、准确、完整、及时，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司董事、监事和高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。

公司及相关信息披露义务人应依法披露信息，将公告文稿和相关备查文件报送证券交易所登记，并在中国证监会指定的媒体发布。

公司及相关信息披露义务人在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。

《公司章程（草案）》中规定，公司股东享有查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告的权利。

（二）保障投资者享有资产收益的权利

《公司章程（草案）》对股东的收益权作出了具体的规定。其中第十四、十五条规定：公司的股份采取股票的形式；公司股份的发行，实行公开、公平、公正的原则，同种类的每一股份应当具有同等权利。第三十条规定：股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同种义务。第三十二条规定：股东享有依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配的权利。第九十四条规定：股东大会通过有关派现、送股或资本公积转增股本提案的，公司将在股东大会结束后 2 个月内实施具体方案。

公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和

稳定性并制定长期回报规划。

公司可以采取现金或者股票等法律法规允许的方式分配股利，可以进行中期分红。公司年度盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应说明未进行现金分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事对此发表独立意见。若公司股东违规占用资金，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

公司因外部经营环境或者自身生产经营状况发生较大变化，可以调整利润分配政策，该利润分配政策需经二分之一以上独立董事同意后提交董事会审议，且经监事会审议通过后提交股东大会批准。

（三）保障投资者享有参与重大决策的权利

《公司章程（草案）》规定：股东享有依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权的权利。单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会。《股东大会议事规则》对股东参与重大决策的方式、程序作出了进一步细化的规定，保障投资者享有参与重大决策的权利。

（四）投资者享有选择管理者的权利

《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》规定，股东可通过召开股东大会选举和更换董事、非由职工代表担任的监事。公司股东大会在选举或者更换董事、监事时，可以实行累积投票制度，以更好地保障中小股东选择权。除采取累积投票制选举董事、监事外，每位董事、监事候选人应当以单独提案提出。

此外，公司对股东参与选举管理者提供多种方式和途径，包括网络形式的投票平台等现代技术手段。

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本公司报告期内经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用或者披露的财务会计信息，非经特别说明，均引自经容诚审计后出具的会审字【2019】6515 号《审计报告》或根据其中相关数据计算得出，并以合并数反映。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关审计报告及财务报表全文。

一、报告期内合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

资产	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产：				
货币资金	65,672,231.37	79,458,495.02	61,928,599.68	4,671,195.77
应收票据	103,176,740.48	87,035,416.00	83,442,502.72	24,109,063.30
应收账款	162,272,320.20	142,793,991.38	135,618,242.65	84,856,838.78
预付款项	5,151,339.88	2,330,491.82	738,291.46	4,117,165.73
其他应收款	4,299,518.60	3,095,614.51	1,047,881.75	1,112,780.77
存货	58,796,650.14	61,582,531.64	97,316,871.02	43,839,166.76
其他流动资产	111,009.76	73,709.54	8,617,237.17	-
流动资产合计	**399,479,810.43**	**376,370,249.91**	**388,709,626.45**	**162,706,211.11**
非流动资产：				
固定资产	59,979,463.93	51,483,782.12	47,814,102.48	35,058,263.51
在建工程	3,066,600.00	1,828,318.19	-	-
无形资产	6,274,248.69	6,271,987.68	5,891,948.26	5,598,386.53
递延所得税资产	7,264,938.15	6,050,456.57	4,931,200.46	3,705,312.40
其他非流动资产	2,228,497.44	4,324,398.34	3,981,111.36	1,296,452.82
非流动资产合计	78,813,748.21	**69,958,942.90**	**62,618,362.56**	**45,658,415.26**
资产总计	**478,293,558.64**	**446,329,192.81**	**451,327,989.01**	**208,364,626.37**

（一）合并资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动负债：				
短期借款	43,690,000.00	79,690,000.00	71,690,000.00	-
应付票据	20,444,536.49	15,146,988.00	60,833,271.00	19,157,114.00
应付账款	79,242,696.97	77,502,091.40	105,771,024.76	39,405,082.71
预收款项	5,991,219.31	1,495,317.49	3,670,077.00	597,824.80
应付职工薪酬	3,280,637.58	4,081,124.11	3,498,250.33	1,800,789.81
应交税费	10,591,681.79	10,224,268.28	5,896,380.67	5,257,094.37
其他应付款	2,215,430.75	1,228,255.70	3,455,105.13	5,079,221.79
一年内到期的非流动负债	7,500,000.00	1,000,000.00	20,000,000.00	-
流动负债合计	**172,956,202.89**	**190,368,044.98**	**274,814,108.89**	**71,297,127.48**
非流动负债：				
长期借款	2,500,000.00	9,000,000.00	10,000,000.00	-
长期应付款	20,000,000.00	20,000,000.00	-	20,000,000.00
预计负债	3,169,140.75	3,152,756.36	3,596,861.25	1,143,207.84
递延收益	31,934,182.47	26,591,636.87	19,369,750.00	16,804,750.00
非流动负债合计	**57,603,323.22**	**58,744,393.23**	**32,966,611.25**	**37,947,957.84**
负债合计	**230,559,526.11**	**249,112,438.21**	**307,780,720.14**	**109,245,085.32**
股东权益：				
股本	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00
资本公积	4,540,556.43	4,540,556.43	4,534,776.76	4,430,276.76
盈余公积	16,166,430.32	16,166,430.32	7,854,172.92	3,422,828.23
未分配利润	166,258,592.48	115,268,862.23	70,691,616.07	30,804,263.44
归属于母公司股东权益合计	246,965,579.23	195,975,848.98	143,080,565.75	98,657,368.43
少数股东权益	768,453.30	1,240,905.62	466,703.12	462,172.62
股东权益合计	**247,734,032.53**	**197,216,754.60**	**143,547,268.87**	**99,119,541.05**
负债和股东权益总计	**478,293,558.64**	**446,329,192.81**	**451,327,989.01**	**208,364,626.37**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**258,790,319.17**	**445,249,156.50**	**372,940,495.85**	**152,526,401.71**
减：营业成本	158,731,513.91	282,180,344.46	243,026,610.93	89,336,480.54
税金及附加	1,968,513.67	4,088,957.42	1,952,675.66	1,524,911.31
销售费用	16,076,287.55	30,746,759.51	32,988,280.16	12,887,583.75
管理费用	6,445,484.87	12,242,495.71	12,445,317.49	12,462,069.54
研发费用	13,121,860.46	22,459,082.12	23,690,506.60	14,793,011.24
财务费用	2,458,377.54	6,633,675.01	6,600,117.91	1,436,892.47
其中：利息费用	2,216,218.11	6,644,051.01	6,885,012.16	1,483,186.16
利息收入	90,640.32	107,959.66	112,947.85	67,131.86
加：其他收益	388,797.70	2,258,258.00	2,648,590.05	-
投资收益	-	230,386.31	117,509.85	186,261.54
信用减值损失	-2,285,111.02	-	-	-
资产减值损失	-767,745.39	-1,724,220.60	-3,678,142.76	-3,310,497.67
资产处置收益	-53,499.03	-	-	-
二、营业利润	**57,270,723.43**	**87,662,265.98**	**51,324,944.24**	**16,961,216.73**
加：营业外收入	986,656.70	7,579,097.75	403,387.72	4,463,720.82
减：营业外支出	2,389.80	183,825.78	522,631.12	969,998.85
三、利润总额	**58,254,990.33**	**95,057,537.95**	**51,205,700.84**	**20,454,938.70**
减：所得税费用	7,737,712.40	12,394,852.22	6,882,473.02	3,381,015.70
四、净利润	50,517,277.93	**82,662,685.73**	**44,323,227.82**	**17,073,923.00**
（一）按经营持续性分类				
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	**50,517,277.93**	**82,662,685.73**	**44,323,227.82**	**17,073,923.00**
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）				
（二）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司所有者的净利润	**50,989,730.25**	**82,889,503.56**	**44,318,697.32**	**17,074,950.38**
少数股东损益	**-472,452.32**	**-226,817.83**	**4,530.50**	**-1,027.38**
五、其他综合收益的税后净额				
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额				
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	**50,517,277.93**	**82,662,685.73**	**44,323,227.82**	**17,073,923.00**
归属于母公司所有者的综合收益总额	50,989,730.25	82,889,503.56	44,318,697.32	17,074,950.38
归属于少数股东的综合收益总额	-472,452.32	-226,817.83	4,530.50	-1,027.38
七、每股收益				

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
（一）基本每股收益	0.85	1.38	0.74	0.28
（二）稀释每股收益	0.85	1.38	0.74	0.28

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	186,482,160.66	373,442,238.47	214,427,775.87	90,899,726.79
收到的税费返还	-	255,571.20	275,107.20	-
收到其他与经营活动有关的现金	6,718,000.00	16,974,075.43	5,674,974.87	5,247,721.11
经营活动现金流入小计	193,200,160.66	390,671,885.10	220,377,857.94	96,147,447.90
购买商品、接受劳务支付的现金	105,147,234.85	231,935,143.16	146,361,013.40	65,230,265.46
支付给职工以及为职工支付的现金	16,992,861.53	28,874,689.96	22,559,258.40	16,304,639.75
支付的各项税费	23,489,531.86	40,688,362.89	18,549,453.64	13,398,540.32
支付其他与经营活动有关的现金	16,340,518.70	31,108,611.79	31,664,000.18	18,904,143.12
经营活动现金流出小计	161,970,146.94	332,606,807.80	219,133,725.62	113,837,588.65
经营活动产生的现金流量净额	**31,230,013.72**	**58,065,077.30**	**1,244,132.32**	**-17,690,140.75**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资所收到的现金	-	8,000,000.00	-	17,640,000.00
取得投资收益收到的现金	-	230,386.31	117,509.85	186,261.54
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	120,000.00	-	10,000.00	55,707.63
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	90,640.32	107,959.66	719,462.08	2,272,680.66
投资活动现金流入小计	210,640.32	8,338,345.97	846,971.93	20,154,649.83
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,099,272.42	12,532,895.45	15,863,960.83	9,407,508.32
投资支付的现金		463,200.00	8,000,000.00	-
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	-	-	-	2,206,514.23
投资活动现金流出小计	8,099,272.42	12,996,095.45	23,863,960.83	11,614,022.55
投资活动产生的现金流量净额	**-7,888,632.10**	**-4,657,749.48**	**-23,016,988.90**	**8,540,627.28**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	1,470,000.00	235,737.50	463,200.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	1,470,000.00	-	463,200.00
取得借款收到的现金	43,690,000.00	79,690,000.00	81,690,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	2,291,584.25
筹资活动现金流入小计	43,690,000.00	81,160,000.00	81,925,737.50	2,754,784.25
偿还债务支付的现金	79,690,000.00	71,690,000.00	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的	1,453,622.34	37,043,268.83	2,897,314.00	34,261.78

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
现金				
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	377,358.49	2,641,509.42	3,785,207.24	3,069,364.22
筹资活动现金流出小计	81,520,980.83	111,374,778.25	6,682,521.24	3,103,626.00
筹资活动产生的现金流量净额	**-37,830,980.83**	**-30,214,778.25**	**75,243,216.26**	**-348,841.75**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-2,664.44**	**-51,312.37**	**-12,621.08**	**60,699.46**
五、现金及现金等价物净增加额	-14,492,263.65	**23,141,237.20**	**53,457,738.60**	**-9,437,655.76**
加：年初现金及现金等价物余额	78,244,495.02	55,103,257.82	1,645,519.22	11,083,174.98
六、期末现金及现金等价物余额	**63,752,231.37**	**78,244,495.02**	**55,103,257.82**	**1,645,519.22**

（四）母公司资产负债表

单位：元

资产	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动资产：				
货币资金	63,992,639.02	76,391,318.72	60,920,764.82	3,673,219.00
应收票据	103,176,740.48	87,035,416.00	83,442,502.72	24,109,063.30
应收账款	162,215,320.20	142,793,991.38	135,618,242.65	84,856,838.78
预付款项	5,009,827.46	2,305,296.52	738,291.46	4,117,165.73
其他应收款	4,242,518.60	3,034,824.01	1,047,881.75	1,112,780.77
存货	58,610,024.52	61,344,002.12	97,316,871.02	43,839,166.76
其他流动资产	-	-	8,617,237.17	-
流动资产合计	**397,247,070.28**	**372,904,848.75**	**387,701,791.59**	**161,708,234.34**
非流动资产：				
长期股权投资	2,530,000.00	2,530,000.00	536,800.00	536,800.00
固定资产	59,636,396.89	51,236,834.09	47,814,102.48	35,058,263.51
在建工程	3,066,600.00	1,828,318.19	-	-
无形资产	6,274,248.69	6,271,987.68	5,891,948.26	5,598,386.53
递延所得税资产	7,264,338.15	6,050,136.62	4,931,200.46	3,705,312.40
其他非流动资产	2,228,497.44	4,324,398.34	3,981,111.36	1,296,452.82
非流动资产合计	**81,000,081.17**	**72,241,674.92**	**63,155,162.56**	**46,195,215.26**
资产总计	**478,247,151.45**	**445,146,523.67**	**450,856,954.15**	**207,903,449.60**

（四）母公司资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动负债：				
短期借款	43,690,000.00	79,690,000.00	71,690,000.00	-
应付票据	20,444,536.49	15,146,988.00	60,833,271.00	19,157,114.00
应付账款	79,233,690.08	77,454,669.63	105,771,024.76	39,405,082.71
预收款项	5,991,219.31	1,485,317.49	3,670,077.00	597,824.80
应付职工薪酬	3,207,234.32	3,980,298.39	3,498,250.33	1,800,789.81
应交税费	10,591,681.79	10,223,964.22	5,896,108.69	5,256,899.60
其他应付款	2,215,070.75	1,221,812.70	3,455,105.13	5,079,221.79
一年内到期的非流动负债	7,500,000.00	1,000,000.00	20,000,000.00	-
流动负债合计	**172,873,432.74**	**190,203,050.43**	**274,813,836.91**	**71,296,932.71**
非流动负债：				
长期借款	2,500,000.00	9,000,000.00	10,000,000.00	-
长期应付款	20,000,000.00	20,000,000.00	-	20,000,000.00
预计负债	3,169,140.75	3,152,756.36	3,596,861.25	1,143,207.84
递延收益	31,934,182.47	26,591,636.87	19,369,750.00	16,804,750.00
非流动负债合计	**57,603,323.22**	**58,744,393.23**	**32,966,611.25**	**37,947,957.84**
负债合计	**230,476,755.96**	**248,947,443.66**	**307,780,448.16**	**109,244,890.55**
股东权益：				
股本	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00	60,000,000.00
资本公积	4,534,776.76	4,534,776.76	4,534,776.76	4,430,276.76
盈余公积	16,166,430.32	16,166,430.32	7,854,172.92	3,422,828.23
未分配利润	167,069,188.41	115,497,872.93	70,687,556.31	30,805,454.06
股东权益合计	**247,770,395.49**	**196,199,080.01**	**143,076,505.99**	**98,658,559.05**
负债和股东权益总计	**478,247,151.45**	**445,146,523.67**	**450,856,954.15**	**207,903,449.60**

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**258,594,373.56**	**445,249,156.50**	**372,940,495.85**	**152,526,401.71**
减：营业成本	158,584,833.25	282,180,344.46	243,026,610.93	89,336,480.54
税金及附加	1,968,494.67	4,088,957.42	1,952,675.66	1,524,411.31
销售费用	15,952,756.82	30,741,525.48	32,988,280.16	12,887,583.75
管理费用	5,466,027.07	11,780,553.33	12,445,317.49	12,458,098.54
研发费用	13,121,860.46	22,459,082.12	23,690,506.60	14,793,011.24
财务费用	2,460,603.02	6,644,692.82	6,610,985.56	1,439,340.24
其中：利息费用	2,216,218.11	6,644,051.01	6,885,012.16	1,483,186.16
利息收入	86,755.04	96,161.85	102,080.20	64,683.09
加：其他收益	388,797.70	2,258,258.00	2,648,590.05	-
投资收益	-	230,386.31	117,509.85	186,261.54
信用减值损失	-2,282,310.52	-	-	-
资产减值损失	-767,745.39	-1,721,021.10	-3,678,142.76	-3,310,497.67
资产处置收益	-53,499.03	-	-	-
二、营业利润	**58,325,041.03**	**88,121,624.08**	**51,314,076.59**	**16,963,239.96**
加：营业外收入	986,656.70	7,579,097.75	403,387.72	4,463,720.82
减：营业外支出	2,389.80	183,825.78	522,631.12	969,998.85
三、利润总额	**59,309,307.93**	**95,516,896.05**	**51,194,833.19**	**20,456,961.93**
减：所得税费用	7,737,992.45	12,394,322.03	6,881,386.25	3,380,820.93
四、净利润	**51,571,315.48**	**83,122,574.02**	**44,313,446.94**	**17,076,141.00**
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	51,571,315.48	83,122,574.02	44,313,446.94	17,076,141.00
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	**51,571,315.48**	**83,122,574.02**	**44,313,446.94**	**17,076,141.00**

（六）母公司现金流量表

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	186,333,160.66	373,432,238.47	214,427,775.87	90,899,726.79
收到的税费返还	-	255,571.20	275,107.20	-
收到其他与经营活动有关的现金	6,718,000.00	16,974,075.43	5,674,974.87	5,247,721.11
经营活动现金流入小计	193,051,160.66	390,661,885.10	220,377,857.94	96,147,447.90
购买商品、接受劳务支付的现金	104,711,203.48	231,672,656.56	146,361,013.40	65,230,265.46
支付给职工以及为职工支付的现金	16,409,178.93	28,696,466.00	22,559,258.40	16,304,639.75
支付的各项税费	23,488,662.72	40,687,324.83	18,548,444.08	13,398,040.32
支付其他与经营活动有关的现金	15,939,524.08	30,839,648.93	31,664,000.18	18,900,171.12
经营活动现金流出小计	160,548,569.21	331,896,096.32	219,132,716.06	113,833,116.65
经营活动产生的现金流量净额	**32,502,591.45**	**58,765,788.78**	**1,245,141.88**	**-17,685,668.75**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资所收到的现金	-	8,000,000.00	-	17,640,000.00
取得投资收益收到的现金	-	230,386.31	117,509.85	186,261.54
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	120,000.00	-	10,000.00	55,707.63
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	86,755.04	96,161.85	708,594.43	2,270,231.89
投资活动现金流入小计	206,755.04	8,326,548.16	836,104.28	20,152,201.06
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7,980,380.92	12,281,150.56	15,863,960.83	9,407,508.32
投资支付的现金	-	1,993,200.00	8,000,000.00	536,800.00
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	-	-	-	2,206,514.23
投资活动现金流出小计	7,980,380.92	14,274,350.56	23,863,960.83	12,150,822.55
投资活动产生的现金流量净额	**-7,773,625.88**	**-5,947,802.40**	**-23,027,856.55**	**8,001,378.51**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	235,737.50	-
取得借款收到的现金	43,690,000.00	79,690,000.00	81,690,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	2,291,584.25
筹资活动现金流入小计	43,690,000.00	79,690,000.00	81,925,737.50	2,291,584.25
偿还债务支付的现金	79,690,000.00	71,690,000.00	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,453,622.34	37,043,268.83	2,897,314.00	34,261.78
支付其他与筹资活动有关的现金	377,358.49	2,641,509.42	3,785,207.24	3,069,364.22

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
筹资活动现金流出小计	81,520,980.83	111,374,778.25	6,682,521.24	3,103,626.00
筹资活动产生的现金流量净额	**-37,830,980.83**	**-31,684,778.25**	**75,243,216.26**	**-812,041.75**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-2,664.44**	**-51,312.37**	**-12,621.08**	**60,699.46**
五、现金及现金等价物净增加额	**-13,104,679.70**	**21,081,895.76**	**53,447,880.51**	**-10,435,632.53**
加：年初现金及现金等价物余额	75,177,318.72	54,095,422.96	647,542.45	11,083,174.98
六、期末现金及现金等价物余额	**62,072,639.02**	**75,177,318.72**	**54,095,422.96**	**647,542.45**

二、审计意见

（一）具体审计意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司委托，审计了公司的财务报表，包括 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表，2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，并出具了会审字【2019】6515 号审计报告。

容诚认为，艾可蓝的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了艾可蓝 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是容诚根据职业判断，认为对 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，容诚不对这些事项单独发表意见。

1、应收账款的减值

（1）事项描述

2016 年-2018 年应收账款的减值参见财务报表附注“三、重要会计政策及会计估计 11.应收款项的减值测试方法及减值准备计提方法”，2019 年 1-6 月应收账款的减值参见财务报表附注“三、重要会计政策及会计估计 10.金融工具”，应收账款账面余额及坏账准备金额参见财务报表附注“五、合并财务报表项目注释 3.应收账款”。

截止 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日艾可蓝合并财务报表中应收账款账面余额分别为 17,250.84 万元、15,121.85 万元、14,342.11 万元、9,117.32 万元，坏账准备金额分别为 1,023.61 万元、842.45 万元、780.28 万元、631.64 万元。

由于应收账款的可回收性取决于管理层基于应收款的账龄、是否存在回款纠纷、以往收款历史以及其他影响对方信用的信息的获取与判断，所以容诚将应收账款的减值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚对应收账款的减值实施的相关程序包括：

①评估并测试管理层对应收账款账龄分析以及确定应收账款坏账准备相关的内部控制；

②参照现行的会计准则要求，评估艾可蓝有关坏账准备计提的政策；

③分析计算艾可蓝资产负债表日坏账准备金额与应收账款余额之间的比率，比较前期坏账准备计提数和实际发生数，分析应收账款坏账准备计提是否充分；

④通过分析艾可蓝应收账款的账龄和客户信誉情况，并执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的合理性；

⑤获取艾可蓝坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行；重新计算坏账计提金额是否准确。

2、存货跌价准备

（1）事项描述

存货跌价准备参见财务报表附注“三、重要会计政策及会计估计 12.存货”及“五、合并财务报表项目注释 6.存货”。

截止 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日，艾可蓝合并财务报表中存货账面余额分别为6,116.41 万元、6,349.65 万元、9,935.48 万元、4,420.97 万元，已计提跌价准备分别为 236.74 万元、191.40 万元、203.80 万元、37.05 万元。存货跌价准备根据产品预期使用情况的判断及所生产的产成品的预计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

由于管理层在确定产品预期使用情况及预计售价时需要运用重大判断，并综合考虑历史售价以及未来市场变化趋势，所以容诚将存货的跌价准备确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对存货跌价准备的重大错报风险，容诚执行的审计程序主要包括：

①评估并测试存货跌价准备及期末确定存货估计售价、费率等相关的内部控制；

②对存货实施监盘，检查存货的数量、状况，以识别陈旧或毁损的存货，并询问、检查管理层是否对此类存货计提了适当的存货跌价准备；

③取得存货的期末库龄清单，重新复核库龄划分是否正确，结合产品的状况，对库龄较长的存货进行分析性复核，同时依据宏观经济环境以及后处理市场的法律法规、行业政策，分析存货跌价准备是否合理；

④获取各期末存货跌价准备计算表，执行存货减值测试，检查是否按照艾可蓝存货跌价准备相关会计政策执行，检查以前年度计提的存货跌价本期的变化情况等，分析存货跌价准备计提是否充分；

⑤抽取部分在资产负债表日后已销售的存货项目，对其实际售价与预计售价进行比较。

三、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

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响公司收入的主要因素

公司主营业务收入主要来源于发动机尾气后处理产品。

影响收入的主要因素，一是国家尾气排放标准的执行情况。发动机尾气排放是我国城市空气污染的主要来源，近年来，随着公众环保意识的逐步提高，国家

对于尾气排放标准也日趋严格。国家政策执行力度的逐步强化，为尾气后处理行业带来了较好的发展机遇。与公司业务相关的国家尾气排放标准的执行情况，详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业主要法律法规及产业政策”。二是新客户的开拓。公司一直致力于发动机尾气后处理领域，报告期内产品主要为发动机厂商和整车厂商进行配套以及在用车尾气治理改造。公司与全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商和整车厂商建立了良好的长期合作关系，在研发与技术、客户资源、质量管理等方面具有较强的竞争优势。公司新客户的开拓情况，详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、公司的销售和采购情况”之“（一）销售情况和主要客户”。

2、影响公司成本的主要因素

公司的营业成本包括原材料、人工成本和制造费用。公司原材料主要包括电子元器件、泵体材料、载体、贵金属、尿素箱、衬垫、化学材料等。原材料占公司主营业务成本的比例较高，报告期内，原材料占主营业务成本的比重分别为90.63%、94.18%、93.80%及94.27%，原材料价格波动将对公司的生产成本产生较大影响。

3、影响公司费用的主要因素

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司主营业务收入快速增长，业务规模提高较快，公司销售费用、管理费用、研发费用中与经营业绩相关的变动费用随之增长；财务费用与借款、票据贴现直接相关，随着公司业务规模的扩张，营运资金需求随之加大，通过融资解决运营资金需求的方式是影响财务费用的主要因素。

除上述因素外，税收优惠政策、政府补助等因素亦会对公司利润产生一定影响。有关公司收入、成本、费用和利润变动情况的分析详见本节之“十二、盈利能力分析”。

（二）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，本公司主营业务收入占营业收入比例、主营业务毛利率对分析公司的收入、成本、费用和利润具有较为重要的意义，其变动对业绩变动具有较强的预示作用。

报告期内，公司实现主营业务收入 15,026.23 万元、37,054.95 万元、44,195.89 万元及 25,446.02 万元。公司主营业务收入占公司营业收入比例分别为 98.52%、99.36%、99.26%及 98.33%。公司主营业务市场前景良好，主营业务竞争能力较强。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 40.94%、34.72%、36.42%及 38.49%，公司具有较强的竞争力和盈利能力。

综上，上述相关指标表明公司报告期内经营情况良好，具有较强的盈利能力和持续发展能力。其中，主营业务收入变动率分析详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入分析”；毛利率分析详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、盈利能力分析”之“（三）营业毛利、毛利率变动分析”。

四、财务报告审计基准日后的相关财务信息和经营情况

本次财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司的经营状况正常，未发生重大变化或导致公司经营业绩异常波动的重大不利因素。公司的经营模式、主要原材料的采购渠道及采购价格、主要产品的生产、销售渠道及销售价格、主要客户类型及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化。

五、合并财务报表范围及变化

（一）本报告期末纳入合并范围的子公司

序号	子公司全称	子公司简称	持股比例
1	合肥艾格瑞船舶环保科技有限公司	艾格瑞	100.00%
2	安徽蓝沃克环保科技有限公司	蓝沃克	51.00%

（二）本报告期内合并财务报表范围变化

报告期新增子公司情况如下：

子公司全称	子公司简称	合并期间	报告期纳入合并范围原因
合肥艾格瑞船舶环保科技有限公司	艾格瑞	2016 年 2 月至 2019 年 6 月	投资设立
安徽蓝沃克环保科技有限公司	蓝沃克	2018 年 7 月至 2019 年 6 月	投资设立

六、主要会计政策和会计估计

本公司下列重要会计政策、会计估计根据企业会计准则制定。未提及的业务按企业会计准则中相关会计政策执行。

1、遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

2、会计期间

本公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

3、营业周期

本公司正常营业周期为一年。

4、记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

5、同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

（1）同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依

次冲减盈余公积和未分配利润。

（2）非同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

6、合并财务报表的编制方法

（1）合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指本公司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。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，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体。

（2）合并财务报表的编制方法

本公司以自身和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。

①合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

②抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

③抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

④站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

（3）报告期内增减子公司的处理

①增加子公司或业务

A.同一控制下企业合并增加的子公司或业务

（a）编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

（b）编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

（c）编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务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，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B.非同一控制下企业合并增加的子公司或业务

（a）编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

（b）编制合并利润表时，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表。

（c）编制合并现金流量表时，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。

②处置子公司或业务

A.编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

B.编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

C.编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

（4）合并抵销中的特殊考虑

①子公司持有本公司的长期股权投资，应当视为本公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照本公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

②“专项储备”和“一般风险准备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

③因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

④本公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向本公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

⑤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，其余额仍应当冲减少数股东权益。

（5）特殊交易的会计处理

①购买少数股东股权

本公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权，在个别财务报表中，购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合并财务报表中，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自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

②通过多次交易分步取得子公司控制权的

A.通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的，本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中，在合并日之前的每次交易中，股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所对应的持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定，长期股权投资的初始成本与支付对价的账面价值的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。在后续计量时，长期股权投资按照成本法核算，但不涉及合并财务报表编制问题。在合并日，本公司对子公司的长期股权投资初始成本按照对子公司累计持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定，初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。同时编制合并日的合并财务报表，并且本公司在合并财务报表中，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多

次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：

（a）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。

（b）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。

（c）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。

（d）一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

不属于“一揽子交易”的，在合并日之前的每次交易中，本公司所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产）或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日，本公司在个别财务报表中，根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

本公司在合并财务报表中，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整，在编制合并财务报表时，以不早于合并方和被合并方处于最终控制方的控制之下的时点为限，将被合并方的有关资产、负债并入合并方合并财务报表的比较报表中，并将合并增加的净资产在比较报表中调整所有者权益项下的相关项目。因合并方的资本公积（资本溢价或股本溢价）余额不足，被合并方在合并前实现的留存收益中归属于合并方的部分在合并财务报表中未予以全额恢复的，本公司在报表附注中对这一情况进行说明，包括被合并方在合并前实现的留存收益金额、归属于本公司的金额及因资本公积余额不足在合并资产负债表中未转入留存收益的金额等。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动，应分别冲减比

较报表期间的期初留存收益。

B.通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的，本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中，在合并日之前的每次交易中，股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所支付对价的公允价值确定。在后续计量时，长期股权投资按照成本法核算，但不涉及合并财务报表编制问题。在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的长期股权投资的账面价值加上新增投资成本（进一步取得股份所支付对价的公允价值）之和，作为合并日长期股权投资的初始投资成本。在合并财务报表中，初始投资成本与对子公司可辨认净资产公允价值所享有的份额进行抵销，差额确认为商誉或计入合并当期损益。

不属于“一揽子交易”的，在合并日之前的每次交易中，投资方所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产）或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的股权投资（金融资产或按照权益法核算的长期股权投资）的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算长期股权投资的初始成本。在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益，但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。本公司在附注中披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

③本公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，在合并财务报表中，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

④本公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

A.一次交易处置

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，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或合并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，同时冲减商誉（注：如果原企业合并为非同一控制下的且存在商誉的）。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

此外，与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，在丧失控制权时转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

B.多次交易分步处置

在合并财务报表中，应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的，则在丧失对子公司控制权之前的各项交易，应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的，应当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；其中，对于丧失控制权之前每一次交易，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，在合并财务报表中应当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。

⑤因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东（少数股东）对子公司进行增资，由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中，按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额，该份额与增资后按照母公司持股比例计算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

7、合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。本公司合营安排分为共同经营和合营企业。

（1）共同经营

共同经营是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。

本公司确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

①确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产。

②确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债。

③确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入。

④按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入。

⑤确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

（2）合营企业

合营企业是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司按照长期股权投资有关权益法核算的规定对合营企业的投资进行会计处理。

8、现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是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。

9、外币业务和外币报表折算

（1）外币交易时折算汇率的确定方法

本公司外币交易初始确认时采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算为记账本位币。

（2）资产负债表日外币货币性项目的折算方法

在资产负债表日，对于外币货币性项目，采用资产负债表日的即期汇率折算。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。

（3）外币报表折算方法

对企业境外经营财务报表进行折算前先调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与企业会计期间和会计政策相一致，再根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币（记账本位币以外的货币）的财务报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：

①资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

②利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。

③产生的外币财务报表折算差额，在编制合并财务报表时，在合并资产负债表中所有者权益项目下单独列示“其他综合收益”。

④外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。汇率变动对现金的影响额应当作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

10、金融工具

自2019年1月1日起适用。

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债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）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。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

（2）金融资产的分类与计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，本公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公

司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

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，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

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）金融负债的分类与计量

本公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类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。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但本公司对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，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②财务担保合同负债

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

③以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方

的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体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或金融负债。

（5）金融工具减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权

平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来12个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后12个月内（若金融工具的预计存续期少于12个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款及应收融资款，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

（1）应收款项

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、

应收账款，其他应收款、应收款项融资及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A.应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合1：银行承兑汇票

应收票据组合2：商业承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。公司对银行承兑汇票不计提坏账准备。

商业承兑汇票本公司以账龄作为信用风险特征组合。根据以前年度按账龄划分的各段应收商业承兑汇票实际损失率作为基础，结合现时情况确定本年各账龄段应收商业承兑汇票组合计提坏账准备的比例，据此计算本年应计提的坏账准备。

各账龄段应收商业承兑汇票组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	商业承兑汇票
1 年以内	5%
1 至 2 年	20%
2 至 3 年	50%
3 年以上	100%

B.应收账款确定组合的依据如下：

组合1：应收关联方款项（合并范围内）

组合2：应收其他第三方款项

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状

况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

本公司预期信用损失按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项。对于组合1，除存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项外，不对应收关联方款项（合并范围内）计提坏账准备；对于组合2，本公司以账龄作为信用风险特征组合。

根据以前年度按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础，结合现时情况确定本期各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算本期应计提的坏账准备。

各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	应收账款
1 年以内	5%
1 至 2 年	20%
2 至 3 年	50%
3 年以上	100%

C.其他应收款确定组合的依据如下：

组合1：应收利息

组合2：应收股利

组合3：应收关联方款项（合并范围内）

组合4：其他第三方应收款项

对于划分为组合的其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本公司预期信用损失按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项。对于组合1、组合2、组合3，除存在客观证据表明本公司将无法按其他应收款项的原有条款收回款项外，不对其计提坏账准备；对于组合4，本公司以账龄作为信用风险特征组合。

根据以前年度按账龄划分的各段其他应收款实际损失率作为基础，结合现时情况确定本期各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算本期应计提的坏账准备。

各账龄段其他应收款组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	其他应收款
1 年以内	5%
1 至 2 年	20%
2 至 3 年	50%
3 年以上	100%

D.长期应收款确定组合的依据如下：

本公司将按合同约定收款期限在1年以上、具有融资性质的分期收款销售的应收款项在长期应收款核算。

具有融资性质的分期收款确认的长期应收款根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

合同约定的收款期满日为账龄计算的起始日，长期应收款应转入应收账款，按应收款项的减值方法计提坏账准备。

（2）债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

①具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

②信用风险显著增加

本公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考虑的信息包括：

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.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；

C.债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；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；

D.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；

E.预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F.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；

G.债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H.合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，本公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。 除非本公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，

证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

③已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估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债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期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：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；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；债务人很可能破产或进行其他财务重组；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；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。

（6）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权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。

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（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）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：

A.终止确认部分的账面价值；

B.终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权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。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企

业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的，确认的相关负债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负债。

（7）金融工具的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。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。

（8）金融工具公允价值的确定方法

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

①估值技术

本公司采用在当期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。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司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，才使用不可观察输入值。可

观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

②公允价值层次

本公司将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。

以下金融工具会计政策适用于2018年度、2017年度及2016年度。

（1）金融资产的分类

①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直接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，前者主要是指本公司为了近期内出售而持有的股票、债券、基金以及不作为有效套期工具的衍生工具投资。这类资产在初始计量时按照取得时的公允价值作为初始确认金额，相关的交易费用在发生时计入当期损益。支付的价款中包含已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息但尚未领取的债券利息，单独确认为应收项目。在持有期间取得利息或现金股利，确认为投资收益。资产负债表日，本公司将这类金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益。这类金融资产在处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

②持有至到期投资

主要是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司具有明确意图和能力持有至到期的国债、公司债券等。这类金融资产按照取得时的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付价款中包含的已到付息期但尚未发放的债券利息，单独确认为应收项目。持有至到期投资在持有期间按照摊余成本和实际

利率计算确认利息收入，计入投资收益。处置持有至到期投资时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

③应收款项

应收款项主要包括应收票据及应收账款、其他应收款、商业承兑汇票等。应收票据及应收账款是指资产负债表日以摊余成本计量的、本公司因销售商品或提供服务等经营活动应收取的款项。应收票据及应收账款按从购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额。

④可供出售金融资产

主要是指本公司没有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、贷款和应收款项的金融资产。可供出售金融资产按照取得该金融资产的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券利息或已宣告但尚未发放的现金股利，单独确认为应收项目。可供出售金融资产持有期间取得的利息或现金股利计入投资收益。

可供出售金融资产是外币货币性金融资产的，其形成的汇兑损益应当计入当期损益。采用实际利率法计算的可供出售债务工具投资的利息，计入当期损益；可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。资产负债表日，可供出售金融资产以公允价值计量，且其变动计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间差额计入投资收益；同时，将原计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资收益。

（2）金融负债的分类

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；这类金融负债初始确认时以公允价值计量，相关交易费用直接计入当期损益，资产负债表日将公允价值变动计入当期损益。

②其他金融负债，是指以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以

外的金融负债。

（3）金融资产的重分类

因持有意图或能力发生改变，使某项投资不再适合划分为持有至到期投资的，本公司将其重分类为可供出售金融资产，并以公允价值进行后续计量。持有至到期投资部分出售或重分类的金额较大，且不属于《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十六条所指的例外情况，使该投资的剩余部分不再适合划分为持有至到期投资的，本公司应当将该投资的剩余部分重分类为可供出售金融资产，并以公允价值进行后续计量，但在本会计年度及以后两个完整的会计年度内不再将该金融资产划分为持有至到期投资。

重分类日，该投资的账面价值与公允价值之间的差额计入其他综合收益，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。

（4）金融负债与权益工具的区分

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

（5）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权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。

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（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）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：

A.终止确认部分的账面价值；

B.终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权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。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的，确认的相关负债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负债。

（6）金融负债终止确认

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。

将用于偿付金融负债的资产转入某个机构或设立信托，偿付债务的现时义务仍存在的，不终止确认该金融负债，也不终止确认转出的资产。

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。

对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

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应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。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。

（8）金融资产减值测试方法及减值准备计提方法

①金融资产发生减值的客观证据：

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的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

D.债务人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；

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。

②金融资产的减值测试（不包括应收款项）

A.持有至到期投资减值测试

持有至到期投资发生减值时，将该持有至到期投资的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益。

预计未来现金流量现值，按照该持有至到期投资的原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值（取得和出售该担保物发生的费用予以扣除）。原实际利率是初始确认该持有至到期投资时计算确定的实际利率。对于浮动利率的持有至到期投资，在计算未来现金流量现值时可采用合同规定的现行实际利率作为折现率。

即使合同条款因债务方或金融资产发行方发生财务困难而重新商定或修改，在确认减值损失时，仍用条款修改前所计算的该金融资产的原实际利率计算。

对持有至到期投资确认减值损失后，如有客观证据表明该持有至到期投资价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关（如债务人的信用评级已提高等），原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

持有至到期投资发生减值后，利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

B.可供出售金融资产减值测试

在资产负债表日本公司对可供出售金融资产的减值情况进行分析，判断该项金融资产公允价值是否持续下降。通常情况下，如果可供出售金融资产的期末公允价值相对于成本的下跌幅度已达到或超过 50%，或者持续下跌时间已达到或超过 12 个月，在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，可以认定该可供出售金融资产已发生减值，确认减值损失。可供出售金融资产发生减值的，在确认减值损失时，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，计入资产减值损失。

可供出售债务工具金融资产是否发生减值，可参照上述可供出售权益工具投资进行分析判断。

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。

可供出售债务工具金融资产发生减值后，利息收入按照确定减值损失时对未

来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

（9）金融资产和金融负债公允价值的确定方法

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

①估值技术

本公司采用在当期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。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司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，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

②公允价值层次

本公司将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。

11、应收款项的减值测试方法及减值准备计提方法

以下应收款项会计政策适用 2018 年度、2017 年度及 2016 年度。

在资产负债表日对应收款项的账面价值进行检查，有客观证据表明其发生减值的，计提减值准备。

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将 100 万元以上的应收账款、其他应收款作为单项金额重大。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

对单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项，汇同单项金额不重大的应收款项，本公司以账龄作为信用风险特征组合。

信用风险组合采用账龄分析法计提坏账准备，计提比例如下：

账龄	商业承兑汇票	应收账款	其他应收款
1 年以内	5%	5%	5%
1 至 2 年	20%	20%	20%
2 至 3 年	50%	50%	50%
3 年以上	100%	100%	100%

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，本公司单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准

备。

12、存货

（1）存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、半成品、库存商品、委托加工物资、发出商品、周转材料等。

（2）发出存货的计价方法

本公司存货发出时采用加权平均法计价。

（3）存货的盘存制度

本公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

（4）存货跌价准备的计提方法

资产负债表日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。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，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。

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料

按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

（5）周转材料的摊销方法

①低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

②包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。

13、持有待售的非流动资产或处置组

（1）持有待售的非流动资产或处置组的分类

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

①根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

②出售极可能发生，即本公司已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求本公司相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，已经获得批准。

本公司专为转售而取得的非流动资产或处置组，在取得日满足“预计出售将在一年内完成”的规定条件，且短期（通常为 3 个月）内很可能满足持有待售类别的其他划分条件的，本公司在取得日将其划分为持有待售类别。

本公司因出售对子公司的投资等原因导致其丧失对子公司控制权的，无论出售后本公司是否保留部分权益性投资，在拟出售的对子公司投资满足持有待售类别划分条件时，在母公司个别财务报表中将对子公司投资整体划分为持有待售类别，在合并财务报表中将子公司所有资产和负债划分为持有待售类别。

（2）持有待售的非流动资产或处置组的计量

采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产、采用公允价值减去出售费用后的净额计量的生物资产、职工薪酬形成的资产、递延所得税资产、由金融工具相关会计准则规范的金融资产及由保险合同相关会计准则规范的保险合同所产生的权利的计量分别适用于其他相关会计准则。

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

非流动资产或处置组因不再满足持有待售类别的划分条件而不再继续划分为持有待售类别或非流动资产从持有待售的处置组中移除时，按照以下两者孰低计量：

①划分为持有待售类别前的账面价值，按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额；

②可收回金额。

（3）列报

本公司在资产负债表中区别于其他资产单独列示持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产，区别于其他负债单独列示持有待售的处置组中的负债。持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产与持有待售的处置组中的负债不予相互抵销，分别作为流动资产和流动负债列示。

14、长期股权投资

本公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对合营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，为本公司的联营企业。

（1）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。在判断是否存在共同控

制时，首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排，如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排。其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

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。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。

（2）初始投资成本确定

①企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

A.同一控制下的企业合并，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；

B.同一控制下的企业合并，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；

C.非同一控制下的企业合并，以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确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方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。

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；

C.通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关税费作为初始投资成本，换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益；若非货币资产交换不同时具备上述两个条件，则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本；

D.通过债务重组取得的长期股权投资，按取得的股权的公允价值作为初始投资成本，初始投资成本与债权账面价值之间的差额计入当期损益。

（3）后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

①成本法

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时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权益法

按照权益法核算的长期股权投资，一般会计处理为：

本公司长期股权投资的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。

本公司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；本公司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；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，应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。本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照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损益。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，应全额确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

15、固定资产

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

过一年的单位价值较高的有形资产。

（1）确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

①与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。

②该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

（2）各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20-35	5	2.71-4.75
机器设备	5-10	5	9.50-19.00
运输设备	3-8	5	11.88-31.67
电子设备及其他	3-5	5	19.00-31.67

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

（3）融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

本公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按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确定。融资租入的固定资产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将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；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。

16、在建工程

（1）在建工程以立项项目分类核算。

（2）在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成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，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，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。

17、借款费用

（1）借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用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状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

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。

当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，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

（2）借款费用资本化率以及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者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按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。

18、无形资产

（1）无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

（2）无形资产使用寿命及摊销

①使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

类别	摊销年限（年）	依据
土地使用权	50	法定使用期限
专利权	10	专利权证书期限
软件	2-10	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

②无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于在资产负债表日进行减值测试。

③无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，本公司在取得时判定其使用寿命，在使用寿命内系统合理（直线法）摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销

金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额，残值为零。但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

（3）划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

①本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

②在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

（4）开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

A.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；

B.具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

C.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；

D.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；

E.归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

19、长期资产减值

（1）长期股权投资减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对长期股权投资进行逐项检查，根据被投资单位经营政策、法律环境、市场需求、行业及盈利能力等的各种变化判断长期股权投资是

否存在减值迹象。当长期股权投资可收回金额低于账面价值时，将可收回金额低于长期股权投资账面价值的差额作为长期股权投资减值准备予以计提。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（2）固定资产的减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对各项固定资产进行判断，当存在减值迹象，估计可收回金额低于其账面价值时，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。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。当存在下列迹象的，按固定资产单项项目全额计提减值准备：

①长期闲置不用，在可预见的未来不会再使用，且已无转让价值的固定资产；

②由于技术进步等原因，已不可使用的固定资产；

③虽然固定资产尚可使用，但使用后产生大量不合格品的固定资产；

④已遭毁损，以至于不再具有使用价值和转让价值的固定资产；

⑤其他实质上已经不能再给公司带来经济利益的固定资产。

（3）在建工程减值测试方法及会计处理方法

本公司于资产负债表日对在建工程进行全面检查，如果有证据表明在建工程已经发生了减值，估计可收回金额低于其账面价值时，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。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或若干项情况的，对在建工程进行减值测试：

①长期停建并且预计在未来 3 年内不会重新开工的在建工程；

②所建项目无论在性能上，还是在技术上已经落后，并且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性；

③其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

（4）无形资产减值测试方法及会计处理方法

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，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，同时计提相应的无形资产减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或多项以下情况的，对无形资产进行减值测试：

A.该无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

B.该无形资产的市价在当期大幅下跌，并在剩余年限内可能不会回升；

C.其他足以表明该无形资产的账面价值已超过可收回金额的情况。

（5）商誉减值测试

企业合并形成的商誉，至少在每年年度终了进行减值测试。本公司在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，按以下步骤处理：

首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关资产账面价值比较，确认相应的减值损失；然后再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，就其差额确认减值损失。减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值；再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

20、长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本年和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间分期平均摊销。

21、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）短期薪酬的会计处理方法

①职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

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职工福利费

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

③医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及工会经费和职工教育经费

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

④短期带薪缺勤

本公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。本公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

⑤短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的，本公司确认相关的应付职工薪酬：

A.企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；

B.因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

（2）离职后福利的会计处理方法

①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。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，本公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

②设定受益计划

A.确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本

根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等做出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的归属期间。本公司按照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本。

B.确认设定受益计划净负债或净资产

设定受益计划存在资产的，本公司将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。

设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

C.确定应计入资产成本或当期损益的金融

服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，除了其他会计准则要求或允许计入资产成本的当期服务成本之外，其他服务成本均计入当期损益。

设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息，均计入当期损益。

D.确定应计入其他综合收益的金额

重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动，包括：

（a）精算利得或损失，即由于精算假设和经验调整导致之前所计量的设定受益计划义务现值的增加或减少；

（b）计划资产回报，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额；

（c）资产上限影响的变动，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。

上述重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动直接计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但本公司可以在权益范围内转移这些在其他综合收益中确认的金额。

（3）辞退福利的会计处理方法

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：

①企业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；

②企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（4）其他长期职工福利的会计处理方法

①符合设定提存计划条件的

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，将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

②符合设定受益计划条件的

在报告期末，本公司将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

A.服务成本；

B.其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额；

C.重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

为简化相关会计处理，上述项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

22、预计负债

（1）预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

①该义务是本公司承担的现时义务；

②该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；

③该义务的金额能够可靠地计量。

（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，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

23、股份支付

（1）股份支付的种类

本公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

（2）权益工具公允价值的确定方法

①对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整；

②对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

（3）确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

（4）股份支付计划实施的会计处理

①授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益；

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债；

③授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；

④完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

（5）股份支付计划修改的会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式

修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

（6）股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），本公司：

①将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

②在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

本公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

24、收入

（1）销售商品收入

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留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；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

公司销售商品收入确认的标准及收入确认时间的具体判断标准：

① 内销收入

根据销售合同和业务情况，公司在发出商品并取得客户出具的实际使用量清单或客户确认单据时确认收入。

报告期内，发行人的主营业务为发动机尾气后处理系统的研发、生产与销售，产品主要为发动机厂商和整车厂商进行配套，以及用于在用车的尾气治理改造。发行人的下游客户发动机厂商和整车厂商主要采取零库存管理模式，发行人一般在年初与其签订价格协议及年度框架合同，约定订单交付、货款结算、产品开发、质量标准等条款。发行人主要根据客户的生产计划进行排产，生产完成后运送至

客户或其指定的第三方仓库。

对于上线结算客户，根据销售合同中约定的双方风险收益转移相关条款，发行人存放在客户或其指定的第三方仓库的产品，在客户上线装机结算前，产品的所有权仍属于发行人，在客户实际耗用后产品所有权转移给客户，双方根据客户提供的上线结算明细办理结算。发行人对客户的供应商管理系统公布的使用量或提交的结算使用量清单核对无误后，按照双方约定的价格确认收入以及开具发票，客户收到发行人的发票后根据约定的信用期及付款方式付款。

②外销收入

公司与客户订立的合同以离岸价（FOB，船上交货）为报价基础，在商品离岸并取得报关单时确认风险的转移，确认销售收入。

（2）提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

①收入的金额能够可靠地计量；

②相关的经济利益很可能流入企业；

③交易的完工进度能够可靠地确定；

④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

①已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照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。

②已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。

（3）让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

①利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；

②使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

25、政府补助

（1）政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

①本公司能够满足政府补助所附条件；

②本公司能够收到政府补助。

（2）政府补助的计量

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。

（3）政府补助的会计处理

①与资产相关的政府补助

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划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，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。

②与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

③政策性优惠贷款贴息

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。

财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

④政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

26、递延所得税资产和递延所得税负债

本公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量递延所得税负债或递延所得税资产。本公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

（1）递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以本公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

A.该项交易不是企业合并；

B.交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

本公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额（才能）确认为递延所得税资产：

A.暂时性差异在可预见的未来很可能转回；

B.未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

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。

在资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（2）递延所得税负债的确认

本公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得

税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

①因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

A.商誉的初始确认；

B.具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

②本公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

A.本公司能够控制暂时性差异转回的时间；

B.该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

（3）特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

①与企业合并相关的递延所得税负债或资产

非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异，在确认递延所得税负债或递延所得税资产的同时，相关的递延所得税费用（或收益），通常调整企业合并中所确认的商誉。

②直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：可供出售金融资产公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期（重要）会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

③可弥补亏损和税款抵减

A.本公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额

弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损（可抵扣亏损）和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

B.因企业合并而形成的可弥补的被合并企业的未弥补亏损

在企业合并中，本公司取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日不符合递延所得税资产确认条件的，不予以确认。购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产，计入当期损益。

④合并抵销形成的暂时性差异

本公司在编制合并财务报表时，因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

⑤以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除，在按照会计准则规定确认成本费用的期间内，本公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异，符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用，超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

27、经营租赁和融资租赁

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

①本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

②本公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

（2）融资租赁的会计处理方法

①本公司作为融资租赁承租人时，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。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

②本公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应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，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入，计入其他业务收入。

28、重要会计政策、会计估计的变更

（1）重要会计政策变更

①财政部于 2016 年 12 月发布了《增值税会计处理规定》，适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。

②2017 年 4 月 28 日，财政部印发了《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》，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。

2017 年 5 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则第 16 号——政府补助》（修订），该准则自 2017 年 6 月 12 日起施行。本公司对 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 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

财政部根据上述 2 项会计准则的相关规定，对一般企业财务报表格式进行了修订，并于 2017 年 12 月 25 日发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》；资产负债表新增“持有待售资产”行项目、“持有待售负债”行项目，利润表新增“资产处置收益”行项目、“其他收益”行项目、净利润项新增“（一）持续经营净利润”和“（二）终止经营净利润”行项目。2018 年 1 月 12 日，财政部发布了《关于一般企业财务报表格式有关问题的解读》，根据解读的相关规定：

对于利润表新增的“资产处置收益”行项目，本公司按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据按照《通知》进行调整。

对于利润表新增的“其他收益”行项目，本公司按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，无需对可比期间的比较数据进行调整。

上述会计政策变更对本公司可比期间的财务报表无影响。

③2017 年 6 月财政部发布了《企业会计准则解释第 9 号—关于权益法下投资净损失的会计处理》、《企业会计准则解释第 10 号—关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》、《企业会计准则解释第 11 号—关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》及《企业会计准则解释第 12 号—关于关键管理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》等四项解释，本公司于 2018 年 1 月 1 起执行上述解释。上述会计政策变更对本公司可比期间的财务报表无影响。

④2019 年 4 月 30 日，财政部发布的《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），要求对已执行新金融准则但未执行新收入准则和新租赁准则的企业应按如下规定编制财务报表：

资产负债表中将“应收股利”和“应收利息”归并至“其他应收款”项目；将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目；将“工程物资”归并至“在建工程”项目；将“应付股利”和“应付利息”归并至“其他应付款”项目；将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目。

利润表中从“管理费用”项目中分拆出“研发费用”项目，在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目。

本公司根据财会【2019】6 号规定的财务报表格式编制比较报表，并采用追溯调整法变更了相关财务报表列报。相关合并财务报表列报调整影响如下：

项目	2018 年度（合并）		2017 年度（合并）		2016 年度（合并）	
	变更前	变更后	变更前	变更后	变更前	变更后
应付利息	-	-	2,873,926.27	-	1,889,166.66	-
其他应付款	1,228,255.70	1,228,255.70	581,178.86	3,455,105.13	3,190,055.13	5,079,221.79
管理费用	12,242,495.71	12,242,495.71	36,135,824.09	12,445,317.49	27,255,080.78	12,462,069.54
研发费用	22,459,082.12	22,459,082.12	-	23,690,506.60	-	14,793,011.24

相关母公司报表列报调整影响如下：

项目	2018 年度（母公司）		2017 年度（母公司）		2016 年度（母公司）	
	变更前	变更后	变更前	变更后	变更前	变更后
应付利息	-	-	2,873,926.27	-	1,889,166.66	-
其他应付款	1,221,812.70	1,221,812.70	581,178.86	3,455,105.13	3,190,055.13	5,079,221.79
管理费用	11,780,553.33	11,780,553.33	36,135,824.09	12,445,317.49	27,251,109.78	12,458,098.54
研发费用	22,459,082.12	22,459,082.12	-	23,690,506.60	-	14,793,011.24

⑤财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会【2017】7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移（2017 年修订）》（财会【2017】8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计（2017 年修订）》（财会【2017】9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号—金融工具列报（2017 年修订）》（财会【2017】14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”）。要求境内上市企业自 2019 年年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。本公司于 2019 年 1 月 1 日参考执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整。

新金融工具准则修订了财政部于 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—套期保值》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》（统称“原金融工具准则”）。新金融工具准则将金融资产划分为三个基本分类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）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（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于本公司管理金融资产的业务模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项及可供出售金融资产三个分类类别。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失”模型改为“预期信用损失”模型，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，以及贷款承诺和财务担保合同。

新套期会计模型加强了企业风险管理与财务报表之间的联系，扩大了套期工

具及被套期项目的范围，取消了回顾有效性测试，引入了再平衡机制及预期成本的概念。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。同时，本公司未对比较财务报表数据进行调整。

⑥2019 年 5 月 9 日，财政部发布《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》（财会【2019】8 号），根据要求，本公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，本公司于 2019 年 6 月 10 日起执行本准则。

⑦2019 年 5 月 16 日，财政部发布《企业会计准则第 12 号—债务重组》（财会【2019】9 号），根据要求，本公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，本公司于 2019 年 6 月 17 日起执行本准则。

（2）重要会计估计变更

报告期内，发行人不存在影响投资者决策的重大会计估计变更。

七、主要税种及税收政策

（一）公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物、应税劳务收入和应税服务收入	17%、16%、13%、6%
城市维护建设税	实缴流转税额	7%
教育费附加	实缴流转税额	5%
企业所得税	应纳税所得额	25%

（二）税收优惠政策及依据

公司于 2014 年 10 月 21 日取得安徽省科技厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GF201434000180，被认定为高新技术企业。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条规定，本公司 2016 年度适用 15%的所得税优惠税率。

本公司于 2017 年 11 月 7 日取得安徽省科技厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GR201734001550，被认定为高新技术企业。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条规定，本公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月适用 15%的所得税优惠税率。

根据《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》（财税（2015）34 号），自 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 20 万元（含 20 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。子公司艾格瑞（曾用名:江苏佳蓝）2016 年度适用 10%的所得税优惠税率。

根据《财政部、国家税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税（2017）43 号），自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 30 万元提高至 50 万元，对年应纳税所得额低于 50 万元（含 50 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。子公司艾格瑞（曾用名:江苏佳蓝）2017 年度适用 10%的所得税优惠税率。

根据《财政部、国家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》（财税（2018）77 号），自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限提高至 100 万元，对年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 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。子公司艾格瑞、蓝沃克 2018 年度、2019 年 1-6 月适用 10%的所得税优惠税率。

八、分部信息

公司主营业务为发动机尾气后处理产品的研发、生产和销售。报告期内，公司主营业务收入分产品的构成情况如下：

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套	SCR	22,076.97	86.76%	39,994.19	90.49%	30,579.77	82.53%	4,137.62	27.54%
	DOC+POC	34.93	0.14%	179.23	0.41%	1,983.13	5.35%	8,590.74	57.17%
	TWC	157.53	0.62%	339.31	0.77%	1,305.24	3.52%	587.35	3.91%
	其他	755.44	2.97%	367.58	0.83%	245.57	0.66%	443.10	2.95%
整车配套销售合计		**23,024.88**	**90.49%**	**40,880.32**	**92.50%**	**34,113.71**	**92.06%**	**13,758.81**	**91.57%**
在用车改造	DPF	2,379.21	9.35%	3,220.20	7.29%	2,941.24	7.94%	1,239.32	8.25%
	其他	22.35	0.09%	95.37	0.22%	-	-	28.10	0.19%
在用车改造销售合计		**2,401.55**	**9.44%**	**3,315.57**	**7.50%**	**2,941.24**	**7.94%**	**1,267.42**	**8.43%**
VOCs 废气治理设备		19.59	0.08%	-	-	-	-	-	-
合计		**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

注：表格中的 TWC 产品仅指汽油机三元催化器，汽油机三元催化剂归入整车配套项下其他进行核算，下同。

报告期内，公司主营业务收入分区域的构成情况如下：

单位：万元

区域	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	25,420.71	99.90%	44,179.97	99.96%	37,054.95	100.00%	14,817.62	98.61%
其中：华东	21,977.16	86.37%	31,103.48	70.38%	19,066.24	51.45%	10,894.80	72.51%
西南	2,574.43	10.12%	8,138.87	18.42%	13,890.02	37.48%	2,034.12	13.54%
东北	-	-	62.02	0.14%	2,092.46	5.65%	294.16	1.96%
华南	6.78	0.03%	217.25	0.49%	588.66	1.59%	1,341.85	8.93%
其他	862.34	3.39%	4,658.34	10.54%	1,417.57	3.83%	252.69	1.68%
外销	25.31	0.10%	15.92	0.04%	-	-	208.61	1.39%
合计	**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

注：其他地区主要包括华北地区、华中地区，下同。

九、非经常性损益

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-5.35	-3.56	-2.16	-2.70
计入当期损益的政府补助（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）	137.55	948.64	270.86	440.07
委托他人投资或管理资产的损益	-	23.04	11.75	18.63
债务重组损失	-	-	-40.17	-62.80
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.24	20.27	24.41	-25.20
其他符合非经常性损益定义的损益项目（股份支付影响当期损益）	-	-	-	-398.73
减：所得税影响额	19.82	148.63	46.84	67.13
非经常性损益净额	**112.13**	**839.76**	**217.84**	**-97.86**

十、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
流动比率（倍）	2.31	1.98	1.41	2.28
速动比率（倍）	1.97	1.65	1.06	1.67
资产负债率（母公司）	48.19%	55.92%	68.27%	52.55%
应收账款周转率（次）	1.60	3.02	3.18	2.41
存货周转率（次）	2.55	3.47	3.39	2.43
息税折旧摊销前利润（万元）	6,328.66	10,469.35	5,933.36	2,427.70
归属于普通股股东的净利润（万元）	5,098.97	8,288.95	4,431.87	1,707.50
归属于普通股股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	4,986.84	7,449.19	4,214.03	1,805.35
利息保障倍数（倍）	32.08	23.08	14.19	23.32
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.52	0.97	0.02	-0.29
每股净现金流量（元）	-0.24	0.39	0.89	-0.16
归属于普通股股东的每股净资产（元）	4.12	3.27	2.38	1.64
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.49%	0.58%	0.46%	0.26%

上述指标的计算公式如下：

流动比率＝流动资产÷流动负债

速动比率＝（流动资产－存货）÷流动负债

资产负债率＝（负债总额÷资产总额）×100%

应收账款周转率（次）＝营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率（次）＝营业成本÷存货平均余额

息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息支出＋固定资产折旧＋长期待摊和无形资产摊销

利息保障倍数＝息税前利润÷利息支出（息为利息支出、税为所得税）

每股净资产=净资产÷期末股本总数

每股经营活动产生的现金流量净额＝经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例＝无形资产（土地使用权除外）÷期末净资产

（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）以及现行的《企业会计准则——每股收益》，报告期内公司的净资产收益率及每股收益如下：

期间	利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年半年度	归属于普通股股东的净利润	23.02	0.85	0.85
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	22.52	0.83	0.83
2018 年度	归属于普通股股东的净利润	48.85	1.38	1.38
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	43.90	1.24	1.24
2017 年度	归属于普通股股东的净利润	36.67	0.74	0.74
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	34.86	0.70	0.70
2016 年度	归属于普通股股东的净利润	19.82	0.28	0.28
	扣除非经常性损益后归属于普通	20.96	0.30	0.30

期间	利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
	股股东的净利润			

十一、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）重大承诺事项

公司董事会、监事会及其董事、监事、高级管理人员已认真审阅了公司 2019 年三季度未经审计的财务报表，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已认真审阅了公司 2019 年三季度未经审计的财务报表、保证该等财务报表真实、准确、完整。

截至报告期末，公司无其他应披露未披露的重大承诺事项。

（二）资产负债表日存在的或有事项

截至资产负债表日，本公司不存在需要披露的或有事项。

（三）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

十二、盈利能力分析

报告期各期，公司的经营情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	同比增加	金额	同比增加	金额	同比增加	金额
营业收入	25,879.03	7.19%	44,524.92	19.39%	37,294.05	144.51%	15,252.64
营业成本	15,873.15	6.18%	28,218.03	16.11%	24,302.66	172.04%	8,933.65
营业利润	5,727.07	13.46%	8,766.23	70.80%	5,132.49	202.60%	1,696.12
利润总额	5,825.50	15.11%	9,505.75	85.64%	5,120.57	150.33%	2,045.49
净利润	5,051.73	15.92%	8,266.27	86.50%	4,432.32	159.60%	1,707.39

报告期内，公司营业收入分别为 15,252.64 万元、37,294.05 万元、44,524.92

万元和 25,879.03 万元，公司净利润分别为 1,707.39 万元、4,432.32 万元、8,266.27 万元和 5,051.73 万元。

（一）营业收入分析

报告期，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	25,446.02	98.33%	44,195.89	99.26%	37,054.95	99.36%	15,026.23	98.52%
其他业务收入	433.01	1.67%	329.03	0.74%	239.10	0.64%	226.41	1.48%
合计	**25,879.03**	**100.00%**	**44,524.92**	**100.00%**	**37,294.05**	**100.00%**	**15,252.64**	**100.00%**

公司主要从事发动机尾气后处理产品的研发、生产和销售。报告期内，公司主营业务收入分别为 15,026.23 万元、37,054.95 万元、44,195.89 万元和 25,446.02 万元，占营业收入的比例分别为 98.52%、99.36%、99.26%和 98.33%，公司主营业务突出。

1、主营业务收入

（1）主营业务收入变化趋势分析

报告期内，发行人主营业务收入持续增长，主要得益于发行人在下游市场占有率的逐步提升及国 V 排放标准的深入实施，导致公司符合国 V 排放标准的 SCR 产品销售大幅增长。现就发行人主营业务收入增长的原因详细分析如下：

①汽车产业虽然整体下滑，发行人所在的轻型货车行业整体良好，发行人主营业务收入随着行业增长、主要客户产量增加及市场份额的上升而增长

A. 轻型货车行业整体良好，为发行人主营业务收入增长提供了行业基础

报告期内，汽车产业与发行人所在的轻型货车行业产量情况如下：

单位：万台

项目	2019 年上半年		2018 年		2017 年		2016 年
	数量	增幅	数量	增幅	数量	增幅	数量
汽车产量	1,213.20	-13.70%	2,780.92	-4.16%	2,901.54	3.19%	2,811.88

项目	2019 年上半年		2018 年		2017 年		2016 年
	数量	增幅	数量	增幅	数量	增幅	数量
轻型货车产量	84.78	-5.63%	173.47	6.27%	163.24	10.90%	147.19

轻型货车行业2016-2018年整体呈增长趋势，较汽车产业整体情况良好，2019年1-5月与去年同期持平。但因受5月份开始的“大吨小标”治理的影响，6月轻型货车产量大幅下滑，导致上半年下滑5.63%。随着上述治理的完善，轻型货车产量数据在2019年8月、9月相比去年同期分别增加4.32%、6.66%。发行人主要客户受“大吨小标”治理影响较小，且一定程度上成为该治理的受益者（业务增加），进而带动了发行人业绩增长。

综上，轻型货车产量的增长为发行人主营业务收入增长提供了行业基础。

B．主要客户产量增加有利于发行人主营业务增长

报告期内，发行人主要客户与发行人对应的产品的产量/销量情况如下：

单位：台

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	产量/销量	变动幅度	产量/销量	变动幅度	产量/销量	变动幅度	产量/销量
福田汽车							
轻型货车产量	182,199	15.09%	326,751	9.63%	298,045	9.50%	272,193
全柴动力							
商用车柴油机销量	64,531	11.68%	106,052	-1.29%	107,439	-19.26%	133,060
云内动力							
商用车柴油机销量	122,620	-2.68%	262,803	3.39%	254,180	-10.15%	282,906
轻型货车行业							
轻型货车行业产量	847,769	-5.63%	1,734,709	6.27%	1,632,430	10.90%	1,471,855

注1：商用车包含客车、货车，且客车柴油机逐步减少，商用车中柴油机的占比逐步提高。云内动力、全柴动力难以取得货车柴油机数据，由于其轻型货车柴油机龙头地位，其产销量趋势与轻型货车数据相近。

从上表可以看出，报告期内福田汽车、全柴动力与发行人相匹配的轻型货车（柴油机）产量逐年增加，且增幅高于轻型货车行业情况。发行人主要客户的产量增加带动了发行人主营业务收入的增长。

C. 发行人在主要客户及行业中市场份额的增加带动了其主营业务收入增长

发行人适用国 IV 的 DOC+POC 产品及国 V 的 SCR 产品合计销量在行业中的市场占有率情况如下：

市场占有率	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
轻型柴油货车	11.56%	9.80%	8.05%	5.64%	-

因发行人具有较强的技术研发能力、新产品研发实力及行业经验，国家排放标准升级给技术优势企业带来更多的有利竞争机会。发行人国 V 产品在轻型柴油货车行业市场占有率逐步提升，市场份额的增加带动了其主营业务收入的增长。

②商用车长期内仍以柴油发动机为主，新能源汽车发展对报告期内发行人的业绩影响有限

随着能源压力的加大和国家政策的扶持，新能源汽车近年迎来高速发展期，市场销量持续攀升。然而随着新能源车政府补贴政策持续退坡、技术储备、续航能力、经济成本、安全性等因素，及内燃机技术、尾气后处理技术的不断升级，新能源汽车的大量普及、进而对传统汽车尤其是柴油汽车的替代仍很有限，未来几十年汽车动力将是电机驱动与内燃机驱动并存的阶段。

③国Ⅴ标准的推行及新客户的开拓成为发行人近年业绩增长的助力

2016 年 1 月 15 日，环保部和工信部发布《关于实施第五阶段机动车排放标准的公告》，明确了国Ⅴ排放标准将先从东部 11 省市再到全国，先从轻型柴油客车以及公交、环卫和邮政用途重型柴油车逐步推广到全部柴油车，从 2016 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 1 日，分区域，分时段，分阶段地实施，具体情况如下表：

时间	车型	范围
2016 年 4 月 1 日	所有进口、销售和注册登记的轻型汽油车、轻型柴油客车、重型柴油车（仅公交、环卫、邮政用途）	东部 11 省市（北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省和海南省）
2017 年 1 月 1 日	所有制造、进口、销售和注册登记的轻型汽油车、重型柴油车（客车和公交、环卫、邮政用途）	全国

时间	车型	范围
2017 年 7 月 1 日	所有制造、进口、销售和注册登记的重型柴油车	
2018 年 1 月 1 日	所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车	

国Ⅴ标准全国适用的时间为 2017 年 1 月 1 日。报告期内，发行人国Ⅴ产品新开拓云内动力、江苏四达、江西大乘、天纳克（上汽通用）等客户，国 V 产品销售收入分别为 2,828.87 万元、31,457.52 万元、40,567.46 万元及 22,816.18 万元，发行人满足国Ⅴ环保标准的主要产品（包括 SCR 产品、TWC 产品、DPF 产品）销售收入随国Ⅴ环保的逐步推行而逐年递增。同时，国Ⅴ标准产品技术要求相比国 IV 更高，其国 V 标准 SCR 产品约为国 IV 产品 DOC+POC 价格的 2 倍以上，随着国Ⅴ环保标准的逐步推行，发行人国Ⅴ标准产品收入占比逐年增加，业绩逐年提升。

④发行人经营情况与同行业趋势一致

单位：万元

营业收入	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	74,868.14	72,592.28	25,472.03
发行人	44,524.92	37,294.05	15,252.64

注 1：凯龙高科为其自主生产的柴油机产品，数据来源于其公开披露的招股说明书，2019 年财务数据暂未披露。

注 2：公司主要产品的国内竞争对手包括威孚高科、凯龙高科等，但威孚高科主要生产汽油车尾气后处理产品，且与发行人相似的柴油车尾气后处理产品相关数据难以获取，而公司报告期内的主流产品多应用于柴油车尾气处理，因此可比公司选取的是与公司产品更为近似的凯龙高科，下同。

从上表可以看出，报告期内随着国 V 环保标准的逐步实施，发行人与同行业可比公司的变动趋势一致。

综上，发行人成立以来聚焦于轻型柴油车尾气后处理产品，与商用车增长趋势基本一致，与主要客户相关业务经营情况、产品结构基本一致，与主要客户的行业地位及发行人的市场地位相符。发行人所在的轻型货车行业整体良好，发行人主营业务收入随着行业增长、主要客户产量增加、市场份额的上升而增长；新

能源车占比仍较小，商用车长期内仍以柴油发动机为主，新能源汽车发展对报告期内发行人的业绩影响较小；国Ⅴ标准的推行及新客户的开拓成为发行人近年业绩增长的助力，主营业务收入增长合理，且与同行业可比公司趋势一致。

（2）按产品类别列示主营业务收入构成

报告期内，公司的下游客户主要为发动机厂商和整车厂商，如全柴动力、福田汽车等，公司也直接面向终端客户并将产品用于在用车的尾气治理改造，因此按照客户结构对主营业务收入进行划分，情况如下表所示：

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套	SCR	22,076.97	86.76%	39,994.19	90.49%	30,579.77	82.53%	4,137.62	27.54%
	DOC+POC	34.93	0.14%	179.23	0.41%	1,983.13	5.35%	8,590.74	57.17%
	TWC	157.53	0.62%	339.31	0.77%	1,305.24	3.52%	587.35	3.91%
	其他	755.44	2.97%	367.58	0.83%	245.57	0.66%	443.10	2.95%
整车配套销售合计		**23,024.88**	**90.49%**	**40,880.32**	**92.50%**	**34,113.71**	**92.06%**	**13,758.81**	**91.57%**
在用车改造	DPF	2,379.21	9.35%	3,220.20	7.29%	2,941.24	7.94%	1,239.32	8.25%
	其他	22.35	0.09%	95.37	0.22%	-	-	28.10	0.19%
在用车改造销售合计		**2,401.55**	**9.44%**	**3,315.57**	**7.50%**	**2,941.24**	**7.94%**	**1,267.42**	**8.43%**
VOCs 废气治理设备		19.59	0.08%	-	-	-	-	-	-
合计		**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

由上可见，报告期内公司面向发动机厂商和整车厂商进行配套销售的比例持续占比 90%以上，系收入的主要来源。报告期内，公司整车配套销售市场收入主要来自于满足国Ⅴ排放标准的 SCR 和满足国Ⅳ排放标准的 DOC+POC。

DOC+POC 是应用于轻型柴油车符合尾气排放国Ⅳ标准的主流产品之一，也系 2016 年度发行人实现销售收入的主要产品。2016 年度国Ⅴ排放标准开始实施，满足国Ⅴ排放标准的主要技术路线产品 SCR 销售实现较大幅度增长，并在 2017 年以后进一步增加。2018 年以后，发行人生产的 DOC+POC 产品主要为客户提供售后维修件或出口配套。

（3）按区域列示主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入分区域的构成情况如下：

单位：万元

区域	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	25,420.71	99.90%	44,179.97	99.96%	37,054.95	100.00%	14,817.62	98.61%
其中：华东	21,977.16	86.37%	31,103.48	70.38%	19,066.24	51.45%	10,894.80	72.51%
西南	2,574.43	10.12%	8,138.87	18.42%	13,890.02	37.48%	2,034.12	13.54%
东北	-	-	62.02	0.14%	2,092.46	5.65%	294.16	1.96%
华南	6.78	0.03%	217.25	0.49%	588.66	1.59%	1,341.85	8.93%
其他	862.34	3.39%	4,658.34	10.54%	1,417.57	3.83%	252.69	1.68%
外销	25.31	0.10%	15.92	0.04%	-	-	208.61	1.39%
合计	**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

公司的主营业务收入以内销为主，报告期内占比均在 95%以上。

①华东地区

报告期内，发行人华东地区的销售收入为 10,894.80 万元、19,066.24 万元、31,103.48 万元及 21,977.16 万元，占主营业务收入的 72.51%、51.45%、70.38%及 86.37%，由于下游客户如全柴动力、福田汽车（主要是北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂、北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂）等主要分布在华东地区，因此内销收入主要以华东地区为主，各年销售占比均在 50%以上，2019 年 1-6 月，发行人在华东地区的销售占比上升，主要由于当年对福田汽车的销量增加。

② 西南地区

报告期内，发行人西南地区的销售收入为 2,034.12 万元、13,890.02 万元、8,138.87 万元及 2,574.43 万元，占主营业务收入的 13.54%、37.48%、18.42%及 10.12%。2017 年西南地区销售收入较 2016 年增加 11,855.90 万元，主要系云内动力认可公司产品并加大采购份额所致。2018 年，由于就部分产品的降价未达成一致，导致发行人对云内动力销量下降，2019 年受上半年“大吨小标”治理的影响，云内动力产品结构调整导致发行人对其相应产品销量下降。

③ 东北地区

报告期内，发行人东北地区的销售收入为294.16万元、2,092.46万元、62.02

万元及0.00万元，占主营业务收入的1.96%、5.65%、0.14%及0.00%。2017年东北地区销售收入较2016年增加1,798.30万元，主要系发行人对中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位的改造车数量较2016年增加1,141台，2018年东北地区销售收入较2017年减少2,030.44万元，主要系中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位的在用车改造项目在2017年末已完工。

④ 其他区域

报告期内，发行人其他区域的销售收入分别为252.69万元、1,417.57万元、4,658.34万元及862.34万元，占主营业务收入的1.68%、3.83%、10.54%及3.39%，其他区域销售收入在2017年、2018年出现较大幅度上升，主要由于发行人对华北地区（邯郸市、天津市）在用车改造市场的销售增加所致。2019年1-6月，发行人在其他区域的销售收入较上年同期下降76.41%，主要系发行人对华北地区（邯郸市、天津市）在用车改造项目在2018年末已完工。

⑤ 外销收入

报告期内，发行人的外销收入分别为208.61万元、0.00万元、15.92万元及25.31万元，占主营业务收入的1.39%、0.00%、0.04%及0.10%。2016年，发行人外销的对象为Crouse，向其销售的产品是国Ⅳ排放阶段的汽油机三元催化器（TWC），由于伊朗被经济制裁导致Crouse直接对公司付款存在障碍，因此发行人2016年下半年直接对深圳中电投资股份有限公司销售，其再自行外销。深圳中电投资股份有限公司是中国电子进出口有限公司控股的贸易公司。

2018年12月开始，发行人向一家意大利公司销售国Ⅴ排放阶段的SCR催化剂，2018年、2019年1-6月对其实现销售收入为15.92万元、25.31万元。

（4）按销售模式列示主营业务收入构成

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	25,423.68	99.91%	44,072.03	99.72%	36,686.22	99.00%	14,095.75	93.81%
经销	22.35	0.09%	123.86	0.28%	368.73	1.00%	930.48	6.19%
合计	**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

公司的主营业务收入以直销为主，报告期内占比均在 90%以上。公司的直销

客户主要是下游发动机厂或整车厂客户，如全柴动力、福田汽车、云内动力等。公司经销客户主要是车辆尾气后处理的修理修配厂或者当地在用车改造的服务商。

发行人经销模式分为买断式经销和代理式经销。买断式经销在产品控制权及风险转移至经销商时确认收入并结转成本，经销商的产品能否最终实现对外销售不影响发行人的收入确认；代理式经销在产品控制权及风险最终转移至终端客户时方能确认收入并结转成本，产品转移至代理式经销商时发行人不能确认相关收入成本，现对报告期内经销模式中买断式和代理式销售的金额和比例列示如下：

单位：万元

经销模式	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
买断式经销	22.35	100.00%	80.78	65.22%	357.49	96.95%	930.48	100.00%
代理式经销	-	0.00%	43.08	34.78%	11.24	3.05%	-	-
小计	**22.35**	**100.00%**	**123.86**	**100.00%**	**368.73**	**100.00%**	**930.48**	**100.00%**

发行人对经销商多采用买断式经销，报告期内，买断式经销实现的销售收入占比分别为 100.00%、96.95%、65.22%及 100.00%，系主要的经销模式。2017 年，发行人与大庆大乘汽车服务有限公司签署经销协议，采用代理式经销模式对其进行销售，但代理式经销实现的销售收入金额很小。

（5）按环保标准列示主营业务收入构成

单位：万元

项目	环保标准	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
机动车整车配套市场	国Ⅱ标准	-	-	-	-	-	-	9.53	0.06%
	国Ⅲ标准	-	-	40.67	0.09%	94.19	0.25%	133.89	0.89%
	国Ⅳ标准	206.43	0.81%	233.90	0.53%	2,541.10	6.86%	10,748.66	71.53%
	国Ⅴ标准	22,816.18	89.67%	40,567.46	91.79%	31,457.52	84.89%	2,828.87	18.83%
	国Ⅵ标准	0.85	0.00%	0.17	0.00%	17.69	0.05%	-	-
非道路移动机械整车配套市场		1.42	0.01%	38.11	0.09%	3.21	0.01%	37.85	0.25%
整车配套市场小计		**23,024.88**	**90.49%**	**40,880.32**	**92.50%**	**34,113.71**	**92.06%**	**13,758.81**	**91.57%**
在用车改造市场		2,401.55	9.44%	3,315.57	7.50%	2,941.24	7.94%	1,267.42	8.43%
VOCs 废气治理设备		19.59	0.08%	-	-	-	-	-	-
合计		**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

注：由于在用车改造业务的技术标准同各地改造政策直接相关且呈现多元化，VOCs 废气治理设备系属工业废气治理业务，因此仅对整车配套销售收入按照环保标准进一步划分，下同。

整车配套市场：国Ⅱ、国Ⅲ标准产品实现的销售收入很低，主要用于客户的售后维保，国Ⅳ及国Ⅴ标准系报告期内发行人产品适用的主要技术标准，合计占比均在 90%以上。2016 年度，发行人国Ⅳ路线产品实现的销售收入占比为 71.53%，自 2017 年全国实施国Ⅴ标准起，发行人国Ⅴ路线产品实现的销售收入占比持续超过 80%。

在用车改造市场：报告期内，发行人在用车改造产品均达到改造地政府要求。

国家环保标准的演变过程如下：全国自 2015 年 1 月 1 日起全面执行国Ⅳ环保标准，自 2017 年 1 月 1 日起，在全国范围内推行国Ⅴ环保标准。随着国Ⅴ环保标准逐渐实施，发行人符合国Ⅴ排放标准的 SCR 产品实现批量销售，并在 2017 年及 2018 年实现快速增长。2018 年以后，发行人符合国Ⅳ排放标准的 DOC+POC 产品主要为客户提供售后维修件或出口配套。

2016 年至 2018 年，国Ⅳ路线产品实现的销售收入及占比呈逐年下降趋势，国Ⅴ路线产品实现的销售收入逐年上升，由此可见发行人按照环保标准划分的主营业务收入变动趋势符合国家环保标准演变的时间轴。

（6）主营业务收入变动情况分析

①报告期内主要产品销售收入变动情况

单位：万元

类别	项 目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
整车配套	SCR	22,076.97	5.74%	39,994.19	30.79%	30,579.77	639.07%	4,137.62
	DOC+POC	34.93	-60.51%	179.23	-90.96%	1,983.13	-76.92%	8,590.74
	TWC	157.53	-46.80%	339.31	-74.00%	1,305.24	122.23%	587.35
	其他	755.44	657.52%	367.58	49.68%	245.57	-44.58%	443.10
整车配套销售合计		**23,024.88**	**7.78%**	**40,880.32**	**19.84%**	**34,113.71**	**147.94%**	**13,758.81**
在用车改造	DPF	2,379.21	-8.54%	3,220.20	9.48%	2,941.24	137.33%	1,239.32
	其他	22.35	-	95.37	-	-	-	28.10
在用车改造销售合计		**2,401.55**	**-7.68%**	**3,315.57**	**12.73%**	**2,941.24**	**132.07%**	**1,267.42**
VOCs 废气治理设备		19.59	-	-	-	-	-	-
合 计		**25,446.02**	**6.18%**	**44,195.89**	**19.27%**	**37,054.95**	**146.60%**	**15,026.23**

报告期内，公司主营业务收入的产品结构变动主要受国家发动机尾气排放标准及各地在用车尾气治理政策的实施进度和客户结构变动的影响。

②整车配套销售的主要产品情况

报告期内，公司整车配套销售的主要产品为 SCR 和 DOC+POC。SCR 在我国自国Ⅳ阶段开始批量应用，更是国Ⅴ阶段柴油机尾气后处理的主流技术路线。DOC+POC 是轻型柴油机动车达标国Ⅳ排放标准的主要后处理技术路线之一，是公司在国Ⅳ排放阶段的主要产品。

公司主营的发动机尾气后处理产品为不同排量的发动机进行配套，具有批量定制化的特点，产品价格的差异主要受排放标准和发动机排量大小的影响，其次也会受到下游发动机厂或者整车厂的产品结构的影响。

A、柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）

报告期内，该产品的销售量和平均价格变动分析如下：

单位：万元、台（套）、元/台（套）

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售收入	22,076.97	39,994.19	30,579.77	4,137.62
销量	66,035	122,171	88,925	10,735
单价	3,343.22	3,273.62	3,438.83	3,854.32

报告期内，SCR 的销售收入分别为 4,137.62 万元、30,579.77 万元、39,994.19 万元及 22,076.97 万元，分别占当期公司整车配套销售收入的 30.07%、89.64%、97.83%及 95.88%。随着我国机动车国Ⅴ排放标准在 2016 年 4 月的逐步实施，发行人该类产品实现较快增长。

由于公司主要产品 SCR 系统由核心组件和各类附件构成，通常核心组件是下游客户采购 SCR 系统的必选组件，但各客户间对附件的采购策略存在差异，主要包括由发行人代为采购或其自行向附件供应商采购两种方式。2016 年至 2018 年，发行人 SCR 系统产品销售单价稳定且逐年下降的原因包括：①部分客户逐年减少通过发行人代采附件的数量；②部分附件的销售单价随着发行人采购价的降低而逐年降低，如 NOx 传感器 2018 年的采购价较 2016 年下降约 17%，销售单价也随之下降；③随着发行人产品的成熟及单位成本的降低，主要客户同发行人进行价格谈判，价格谈判的降幅视不同产品、不同客户及采购规模存在差异。

2019 年 1-6 月，SCR 系统产品销售单价较 2018 年度小幅增长，主要由于福田汽车由 2018 年度的第二大客户上升为 2019 年 1-6 月的第一大客户，发行人对其销售收入占当年主营业务收入的 39.91%，而福田汽车采购附件较多致使其平均单价较高。

从销售量变动来看，SCR 销量在 2016 年至 2018 年实现较快增长，主要系随着国Ⅴ环保标准在全国范围内实施，下游客户对满足该排放标准的产品需求不断增加所致。

B、柴油机颗粒氧化催化器型产品（DOC+POC）

报告期内，该产品的销售量和平均价格变动分析如下：

单位：万元、台（套）、元/台（套）

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售收入	34.93	179.23	1,983.13	8,590.74
销量	251	1,229	13,916	57,886
单价	1,391.74	1,458.37	1,425.07	1,484.08

报告期内，该产品的销售收入分别为 8,590.74 万元、1,983.13 万元、179.23 万元及 34.93 万元，分别占公司当期配套销售收入的比例为 62.44%、5.81%、0.44% 及 0.15%。

由于 2015 年 1 月 1 日起国Ⅳ排放标准的全面实施，使 DOC+POC 产品成为发行人 2016 年的主要产品，随着国Ⅴ排放标准从 2016 年 4 月 1 日开始分区域、分时段、分阶段地实施，DOC+POC 产品逐步退出市场，发行人部分主要客户自 2016 年开始逐步加大国Ⅴ产品的采购，对 DOC+POC 产品需求下降，导致报告期内 DOC+POC 产品销售数量逐年大幅下降。

C、汽油机三元催化器（TWC）

报告期内，该产品的销售量和平均价格变动因素分析如下：

单位：万元、台（套）、元/台（套）

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售收入	157.53	339.31	1,305.24	587.35
销量	1,442	3,534	14,445	8,542
单价	1,092.47	960.14	903.59	687.60

报告期内， 汽油机三元催化器（TWC）的销售收入分别为 587.35 万元、1,305.24 万元、339.31 万元及 157.53 万元，分别占当期配套销售收入的 4.27%、3.83%、0.83%及 0.68%。

公司汽油机三元催化器（TWC）主要向伊朗 Crouse、深圳中电投资股份有限公司、重庆鑫源、江苏卡威等配套销售。报告期内，该产品销售单价变动的原因为适用的环保标准升级，2016 年公司向伊朗 Crouse、深圳中电投资股份有限公司销售的数量占总销售数量的 90.79%，主要为国 Ⅳ 标准产品，单价较低，2017 年度汽油机三元催化器（TWC）产品单价较 2016 年度销售单价出现较大幅度上升，主要由于 2017 年公司面向重庆鑫源销售单价较高的国 Ⅴ 标准汽油机三元催化器（TWC），2018 年度、2019 年 1-6 月，汽油机三元催化器（TWC）平均单价持续增长，主要基于贵金属钯、铑市场价大幅上涨，发行人于 2018 年 7 月相应上调对重庆鑫源的售价。

2017 年汽油机三元催化器（TWC）销量较 2016 年增加主要是公司新增加客户重庆鑫源，并实现较大量的销售。2018 年、2019 年 1-6 月，汽油机三元催化器（TWC）销量减少主要是由于重庆鑫源部分车型生产减少，导致对汽油机三元催化器（TWC）产品的需求下滑。

报告期内，公司配套销售市场主要产品销售结构的变化体现了国家内燃机排放标准提升对行业带来的影响，满足国Ⅴ排放标准产品所占的销售比重逐年提升，也体现了公司技术储备足以满足市场的变化，产品的质量得到市场的认可。

③ 在用车改造销售的主要产品情况

报告期内，公司在用车尾气改造的主要产品为 DPF。2016 年度，发行人在用车改造业务项下部分产品被应用于“黄改绿”项目，且主要通过经销模式实现销售。2017 年以后，公司在用车尾气改造转为应用于高污染车改造需求项目，主要通过直销模式实现销售。

报告期内，在用车改造业务的销售模式包括直销与经销，发行人采用直销模式销售的平均价格显著高于经销模式，主要由于经销模式下，公司与在用车改造市场当地的汽车修理公司、汽车销售服务商等建立业务联系，由其代为开拓当地市场并向终端客户提供安装、维保等一系列增值服务，导致发行人向经

销商销售的单价远低于向市场直销的价格。报告期内在用车改造业务中的直销和经销平均价格、数量情况如下：

单位：元/台（套）、台

销售模式	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	平均单价	数量	平均单价	数量	平均单价	数量	平均单价	数量
直销	22,091.06	1,077	21,816.20	1,463	15,276.19	1,684	31,840.36	100
经销	24,827.93	9	11,363.67	109	11,932.93	309	10,858.35	874
合计	**22,113.74**	**1,086**	**21,091.44**	**1,572**	**14,757.85**	**1,993**	**13,012.56**	**974**

2019 年 1-6 月，发行人采用经销模式销售的平均单价高于直销模式，主要由于当年销售的 9 台产品为 SCR+DPF，该产品具有双降功能（既降低尾气中的 NOx 含量（SCR），又降低 PM2.5 的排放值(DPF)），由于该产品具有两个组件，因此单价及单位成本均高于其他产品。

报告期内，发行人在用车改造业务中的直销占比上升，导致在用车改造业务销售平均单价逐步增长。

发行人在用车改造市场项下主要产品为柴油机颗粒捕集器型产品（DPF），其中 DPF 产品报告期内的销量和平均价格情况如下：

单位：万元、台（套）、元/台（套）

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售收入	2,379.21	3,220.20	2,941.24	1,239.32
销量	1,077	1,531	1,993	965
单价	22,091.06	21,033.33	14,757.85	12,842.69

报告期内，在用车改造业务项下 DPF 产品销售收入分别为 1,239.32 万元、2,941.24 万元、3,220.20 万元及 2,379.21 万元，分别占当期公司在用车尾气改造销售收入的 97.78%、100.00%、97.12%及 99.07%。DPF 产品受各地方在用车改造的政策影响较大，且在用车市场因为不同客户的产品规格及系统构成差异等原因导致产品价格差异较大。

2017 年 DPF 销售单价上升，主要系在用车改造市场采用直销模式的占比大幅上升；2018 年度 DPF 销售单价上升，主要系邯郸市及天津市改造使用的 DPF 升数较大，单位成本升高；2019 年 1-6 月 DPF 销售单价小幅上升，主要系直销占比进一步增长所致。

报告期内，在用车改造业务销量波动较大，主要受各地在用车改造政策推行的影响较大。

2019 年 6 月 25 日，大连市政府采购网发布《大连市国III中重型柴油货车加装污染控制装置技术改造项目中标公告》，发行人作为大连市国III中重型柴油货车加装污染控制装置技术改造项目的中标单位之一（共 6 家），中标价为 3.65 万元/台（含税）。2019 年 7 月，河南省生态环境厅办公室发布豫环办[2019]126 号《河南省重型柴油车非道路移动机械排气污染物深度治理指导意见》，要求规范河南省柴油货车、非道路移动机械排气污染物深度治理工作。同年 8 月，河南省内各市（如新乡、鹤壁、开封）相继发布《重型柴油车排气污染物深度治理企业公告》，公告发行人入围上述地区合格供应商（通常合格供应商为 2 家~5 家）。2019 年下半年，发行人将在河南省、大连市产生在用车改造业务收入。

④报告期内其他产品收入的构成及变动的原因

A、主营业务收入中其他产品的构成、业务模式

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套—其他	DPF	2.68	0.35%	140.43	38.20%	5.01	2.04%	-	-
	汽油机三元催化剂（TWC）	581.86	77.02%	122.83	33.42%	104.52	42.56%	174.35	39.35%
	DOC	170.04	22.51%	104.31	28.38%	136.03	55.40%	268.75	60.65%
	DOC+DPF+SCR+ASC	0.85	0.11%	-	-	-	-	-	-
小计		**755.44**	**100.00%**	**367.58**	**100.00%**	**245.57**	**100.00%**	**443.10**	**100.00%**
在用车改造—其他	SCR	22.35	100.00%	95.37	100.00%	-	-	28.10	100.00%
小计		**22.35**	**100.00%**	**95.37**	**100.00%**	**-**	**-**	**28.10**	**100.00%**
VOCs 废气治理设备		19.59	-	-	-	-	-	-	-
合计		**797.37**	**-**	**462.95**	**-**	**245.57**	**-**	**471.20**	**-**

报告期内，整车配套市场项下其他产品主要包括汽油机三元催化剂（TWC）、DOC、DPF，在用车改造市场项下其他产品仅包括 SCR，VOCs 废气治理设备系发行人全资子公司蓝沃克的核心产品，主要用于工业废气的治理。

报告期内，其他产品主要采用直销模式进行销售。

B、报告期内其他产品收入变动的原因

报告期内，整车配套市场项下其他产品收入 443.10 万元、245.57 万元、367.58 万元及 755.44 万元，占主营业务收入的 2.95%、0.66%、0.83%及 2.97%，2017 年整车配套项下其他产品收入及占比下降，主要系发行人当年销售的汽油机三元催化剂（TWC）产品、DOC 产品多为国Ⅳ排放标准产品，随着国Ⅴ排放标准在全国范围内推行，市场对国Ⅳ排放阶段的产品需求持续下降。2019 年 1-6 月，整车配套项下其他产品收入较上年同期增加 655.70 万元，主要由于发行人向天纳克销售国Ⅴ环保标准的汽油机三元催化剂（TWC）产品及 DOC 产品，合计销售收入 638.64 万元。

报告期内，在用车改造市场项下其他产品收入为 28.10 万元、0.00 万元、95.37 万元及 22.35 万元，占主营业务收入的 0.19%、0.00%、0.22%及 0.09%，占比相对较小，主要原因为报告期内各地在用车改造市场的主流需求系消除 PM2.5 的排放值，而 SCR 的主要改造功能系清除尾气中的 NOx 含量，与在用车改造通常需求存在一定差异，因此其在在用车改造市场的销量占比较小。

（7）主营业务收入季节性分析

单位：万元

季度	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一季度	12,651.66	49.72%	11,205.68	25.35%	7,172.41	19.36%	3,031.41	20.17%
二季度	12,794.37	50.28%	12,758.60	28.87%	11,140.88	30.07%	3,701.00	24.63%
三季度	-	-	8,617.88	19.50%	6,721.06	18.14%	2,685.26	17.87%
四季度	-	-	11,613.72	26.28%	12,020.60	32.44%	5,608.56	37.33%
合计	**25,446.02**	**100.00%**	**44,195.89**	**100.00%**	**37,054.95**	**100.00%**	**15,026.23**	**100.00%**

发动机尾气后处理行业的生产销售除受节假日影响外，由于天气原因，每年的七、八月份一般是商用车生产的淡季，相应地也会影响对汽车尾气后处理行业的配套需求，第一季度、第三季度销售收入占全年销售收入的比重相对较低。

（8）报告期内向前五名客户销售并实现主营业务收入的金额及占比

单位：万元

期间	客户名称	主营业务收入	占主营业务收入比例
2019 年半年度	福田汽车	10,156.39	39.91%
	全柴动力	8,279.26	32.54%
	云内动力	2,416.90	9.50%
	江西大乘	708.77	2.79%
	天纳克	638.64	2.51%
	合计	22,199.95	87.24%
2018 年度	全柴动力	15,660.66	35.43%
	福田汽车	15,221.07	34.44%
	云内动力	7,800.85	17.65%
	江苏四达	659.92	1.49%
	常柴股份	560.42	1.27%
	合计	**39,902.92**	**90.29%**
2017 年度	云内动力	12,548.42	33.86%
	福田汽车	10,522.49	28.40%
	全柴动力	6,745.73	18.20%
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	1,893.74	5.11%
	江苏四达	1,763.19	4.76%
	合计	**33,473.57**	**90.33%**
2016 年度	全柴动力	4,468.88	29.74%
	福田汽车	3,505.34	23.33%
	云内动力	2,030.47	13.51%
	玉柴动力	784.98	5.22%
	福马汽车	725.46	4.83%
	合计	**11,515.13**	**76.63%**

报告期内，公司前五名客户的累计销售额占当年主营业务销售收入的比例分别为 76.63%、90.33%、90.29%及 87.24%，由于我国柴油发动机市场集中度较高，导致公司前五名销售客户占比较高。

（9）报告期内发行人的退货情况

发行人与客户的销售合同约定产品的质量保证或售后服务条款，当出现运输破损或质量问题等特殊情况时，客户与发行人协商一致进行退货。报告期内发行人仅在用车客户销售的产品存在少量退货，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
退货金额	-	2.91	157.91	25.81
主营业务收入	25,446.02	44,195.89	37,054.95	15,026.23
退货金额占主营业务收入比例	-	0.01%	0.43%	0.17%

报告期内，发行人发生退货的金额分别为 25.81 万元、157.91 万元、2.91 万元及 0.00 万元，占当期主营业务收入的 0.17%、0.43%、0.01%及 0.00%，比例较低。对于退货产品，发行人将根据产品状况进行改型，用于其他同类产品的生产销售。

发生退货后，发行人质量部门对退货产品进行检验，再由仓储科办理产品入库，财务部根据退货产品名称、数量查找至对应已销售的产品明细，冲减已确认的销售收入及成本。

2、其他业务收入

报告期内，其他业务收入明细如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售材料	188.65	222.46	175.51	47.12
技术服务收入	237.29	86.04	44.15	173.58
废品收入	7.07	14.80	14.18	3.60
其他	-	5.72	5.27	2.11
合计	**433.01**	**329.03**	**239.10**	**226.41**

其他业务收入主要为技术开发以及出售材料的收入。2016 年其他业务收入主要是公司为常柴股份针对国Ⅴ排放标准的发动机尾气后处理技术进行的研发业务收入及针对浙江新柴股份有限公司非道路国Ⅳ阶段排放标准的产品开发和标定技术服务收入。2017 年其他业务收入主要是公司出售材料以及针对浙江新柴股份有限公司非道路国Ⅳ阶段排放标准的产品开发和标定技术服务收入。2018 年其他业务收入主要是出售材料和为客户提供柴油机耐久测试服务收取的测试费。2019 年 1-6 月其他业务收入主要是出售材料、为云内动力提供发动机台架试验服务、为三一重工提供后处理系统开发服务。

（二）营业成本的构成及变动分析

报告期，公司营业成本结构如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	15,650.85	98.60%	28,098.97	99.58%	24,189.04	99.53%	8,875.10	99.34%
其他业务成本	222.30	1.40%	119.07	0.42%	113.62	0.47%	58.55	0.66%
合计	**15,873.15**	**100.00%**	**28,218.03**	**100.00%**	**24,302.66**	**100.00%**	**8,933.65**	**100.00%**

1、按产品类别列示主营业务成本构成

报告期内，公司主营业务成本分产品构成情况如下：

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套	SCR	14,454.25	92.35%	26,494.22	94.29%	21,121.48	87.32%	3,116.71	35.12%
	DOC+POC	18.97	0.12%	91.67	0.33%	883.31	3.65%	4,573.62	51.53%
	TWC	131.98	0.84%	304.26	1.08%	1,251.06	5.17%	353.65	3.98%
	其他	443.87	2.84%	283.02	1.01%	168.63	0.70%	268.75	3.03%
整车配套销售合计		**15,049.08**	**96.16%**	**27,173.18**	**96.71%**	**23,424.48**	**96.84%**	**8,312.73**	**93.66%**
在用车改造	DPF	577.64	3.69%	888.26	3.16%	764.56	3.16%	535.30	6.03%
	其他	9.47	0.06%	37.53	0.13%	-	-	27.08	0.31%
在用车改造销售合计		**587.11**	**3.75%**	**925.79**	**3.29%**	**764.56**	**3.16%**	**562.38**	**6.34%**
VOCs 废气治理设备		14.67	0.09%	-	-	-	-	-	-
合计		**15,650.85**	**100.00%**	**28,098.97**	**100.00%**	**24,189.04**	**100.00%**	**8,875.10**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务成本随着主营业务收入的变动而相应变动。2016 年至 2019 年半年度，主营业务成本分别较上期增长 172.55%、16.16%及 5.09%，同期主营业务收入的变动幅度分别为 146.60%、19.27%及 6.19%，主营业务成本的变动与主营业务收入的变动趋势基本一致，各个产品的主营业务成本占比与主营业务收入占比基本一致。

2、主营业务成本的具体构成分析

报告期内，发行人主营业务成本的直接材料、直接人工、制造费用具体构成如下：

单位：万元

主营业务成本	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	14,754.82	94.27%	26,356.61	93.80%	22,781.88	94.18%	8,043.48	90.63%
人工成本	349.54	2.23%	800.04	2.85%	618.84	2.56%	345.40	3.89%
制造费用	546.50	3.49%	942.31	3.35%	788.31	3.26%	486.22	5.48%
合计	**15,650.85**	**100.00%**	**28,098.97**	**100.00%**	**24,189.04**	**100.00%**	**8,875.10**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务成本中原材料占比较高，分别占各年主营业务成本的 90.63%、94.18%、93.80%及 94.27%。人工成本的比例分别为 3.89%、2.56%、2.85%及 2.23%，制造费用所占的比例分别为 5.48%、3.26%、3.35%及 3.49%。2017 年度主营业务成本中原材料的比重上升，主要是 SCR 产品需要装载较多单价较高的电子元器件，随着公司 SCR 产品的销量和产品比重增加，导致原材料比重增加；另外随着公司生产设备的增加，自动化程度及产能利用率逐步的提升，人工成本和制造费用并未随着销售规模的增加而同比例增加，也是原材料占比增加的原因。2018 年度，原材料占比小幅下滑，主要由于：①部分客户减少通过发行人采购附件的数量；②部分主要原材料的采购单价下滑。2019 年 1-6 月，人工成本占比小幅下滑，主要由于发行人优化生产工艺管理所致。

报告期内，发行人主要产品 SCR 的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	13,625.88	94.27%	24,865.53	93.85%	19,910.62	94.27%	2,864.87	91.92%
人工成本	320.79	2.22%	748.69	2.83%	528.82	2.50%	105.50	3.38%
制造费用	507.59	3.51%	880.01	3.32%	682.04	3.23%	146.34	4.70%
成本合计	**14,454.25**	**100.00%**	**26,494.22**	**100.00%**	**21,121.48**	**100.00%**	**3,116.71**	**100.00%**

3、主要产品营业成本项下原材料类别结构情况

整车配套销售项下 SCR 产品营业成本中主要原材料类别情况如下表所示：

单位：万元

原材料类别	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
泵体材料	2,060.98	15.13%	4,055.26	16.31%	3,031.76	15.23%	322.91	11.27%

原材料类别	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
载体	1,229.58	9.02%	2,456.52	9.88%	1,859.65	9.34%	344.07	12.01%
尿素箱	1,248.00	9.16%	1,700.80	6.84%	1,031.37	5.18%	142.96	4.99%
金属板材及管件	781.43	5.73%	1,522.62	6.12%	1,098.89	5.52%	176.53	6.16%
贵金属	688.61	5.05%	1,552.74	6.24%	1,427.59	7.17%	176.48	6.16%
化学材料	545.97	4.01%	824.28	3.31%	563.19	2.83%	54.23	1.89%
衬垫	510.24	3.74%	1,322.85	5.32%	893.99	4.49%	145.54	5.08%
法兰	396.16	2.91%	814.61	3.28%	661.37	3.32%	87.69	3.06%
端锥及端盖	280.73	2.06%	566.93	2.28%	382.28	1.92%	35.52	1.24%
电子元器件：	-	-	-	-	-	-	-	-
NOx 传感器	1,660.57	12.19%	2,429.36	9.77%	2,100.57	10.55%	472.42	16.49%
电路板	1,092.96	8.02%	1,942.95	7.81%	1,678.00	8.43%	203.78	7.11%
加热型尿素管	305.36	2.24%	611.69	2.46%	473.87	2.38%	99.98	3.49%
压力传感器	242.19	1.78%	363.04	1.46%	318.57	1.60%	41.83	1.46%
尿素箱加热水阀	178.44	1.31%	303.36	1.22%	334.50	1.68%	37.53	1.31%
排气温度传感器	167.36	1.23%	268.55	1.08%	577.41	2.90%	89.67	3.13%
其他电子元件	245.44	1.80%	462.01	1.86%	729.01	3.66%	91.71	3.20%
其他	1,991.86	14.62%	3,667.97	14.75%	2,748.60	13.80%	342.02	11.94%
合计	**13,625.88**	**100.00%**	**24,865.53**	**100.00%**	**19,910.62**	**100.00%**	**2,864.87**	**100.00%**

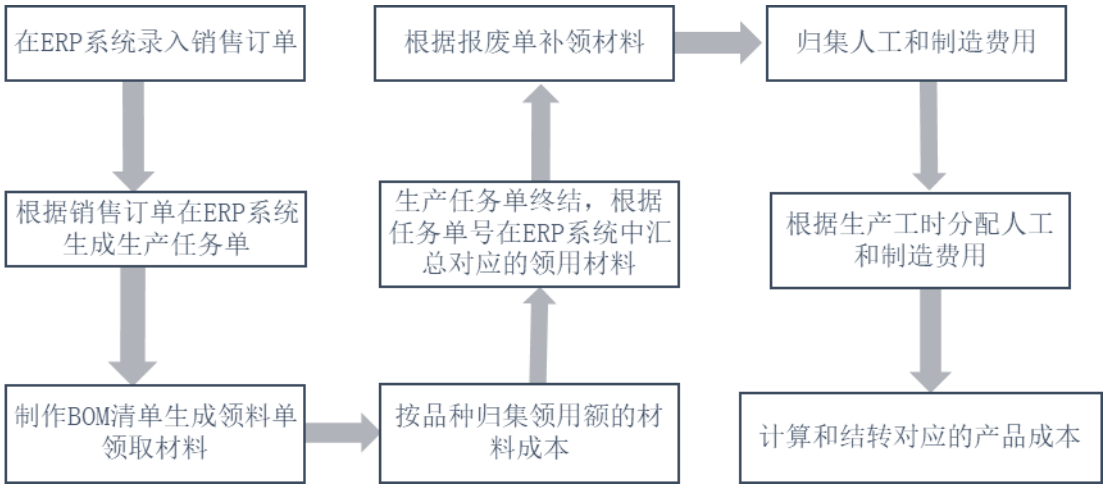
SCR 使用的主要原材料为泵体材料、载体、尿素箱、贵金属等，报告期内，SCR 产品使用的主要原材料成本占比波动较小。

此外，NOx 传感器、加热型尿素管、尿素箱加热水阀、排气温度传感器等材料都属于生产的非必需原材料，部分销售批次客户会选择自行采购，造成各年度出现一定幅度的波动。

4、报告期各类产品营业成本的具体内容、归集情况、核算方法

发行人系根据产品类别分批核算产品成本，计入产品成本费用的范围为直接材料、直接人工和制造费用。发行人在生产成本科目下设置原材料、直接人工和

制造费用二级科目，按月计算产品实际成本。成本归集及结转的具体流程如下图所示：



A、直接材料

直接材料主要核算生产过程中耗用的、直接用于产品生产的各种原材料。发行人的原材料按照实际成本入库，生产部门根据销售订单形成的生产任务单组织生产，按产品需求制作物料清单（生产 BOM）进行领料；财务部门按照领料单归集各产品原材料领用量，并按照月末一次加权平均法计算原材料领用，将原材料成本计入相应的产品成本中。

B、直接人工

直接人工主要核算直接从事生产的人员薪酬。人力资源部门根据员工的归属部门每月计算生产工人的薪酬；直接人工的分配按照标准工时法，由工艺部门按照各产成品部件的工艺设定其生产的单位工时，并结合当期的产品产量计算各产品的工时占比，据以归集当期的直接人工成本；人力资源部门每月定期将生产人员的薪酬明细传递给财务部门进行财务核算。

C、制造费用

制造费用主要核算车间使用的固定资产的折旧费、车间管理人员的薪酬、办公费及水电费等。制造费用的归集方法与直接人工相同，按照标准工时法计算的各产品的工时比例分配。

发行人单个产品的生产流程较短，月末在产品数量较少，因此，月末在产品

科目仅核算直接材料成本，直接人工成本和制造费用归入产成品核算。

（三）营业毛利、毛利率变动分析

1、主营业务毛利构成情况

报告期内，公司主营业务毛利及构成情况如下：

单位：万元

类别	产品名称	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整车配套	SCR	7,622.72	77.82%	13,499.97	83.87%	9,458.29	73.51%	1,020.91	16.60%
	DOC+POC	15.96	0.16%	87.56	0.54%	1,099.82	8.55%	4,017.12	65.31%
	TWC	25.55	0.26%	35.05	0.22%	54.18	0.42%	233.70	3.80%
	其他	311.57	3.18%	84.56	0.53%	76.94	0.60%	174.35	2.83%
整车配套销售合计		**7,975.80**	**81.43%**	**13,707.14**	**85.15%**	**10,689.23**	**83.08%**	**5,446.08**	**88.54%**
在用车改造	DPF	1,801.57	18.39%	2,331.94	14.49%	2,176.68	16.92%	704.02	11.45%
	其他	12.88	0.13%	57.84	0.36%	-	-	1.02	0.02%
在用车改造销售合计		**1,814.45**	**18.52%**	**2,389.78**	**14.85%**	**2,176.68**	**16.92%**	**705.04**	**11.46%**
VOCs 废气治理设备		4.93	0.05%	-	-	-	-	-	-
合计		**9,795.17**	**100.00%**	**16,096.92**	**100.00%**	**12,865.91**	**100.00%**	**6,151.12**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务毛利总体呈增长趋势，且主要来自于整车配套市场，合计占比为 88.54%、83.08%、85.15%及 81.43%。

整车配套市场中，符合柴油机国Ⅳ排放标准的 DOC+POC 产品和满足柴油机国Ⅴ标准的 SCR 产品是毛利的主要贡献产品，符合我国柴油机尾气排放标准从国Ⅳ排放标准升级到国Ⅴ排放标准的政策背景；在用车改造市场中，用于高污染车改造的 DPF 产品系毛利的主要贡献产品。

2、主营业务毛利率及主要产品毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率及主要产品毛利率情况如下：

类别	产品名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年	2016 年
整车配套	SCR	34.53%	33.75%	30.93%	24.67%
	DOC+POC	45.68%	48.85%	55.46%	46.76%
	TWC	16.22%	10.33%	4.15%	39.79%

类别	产品名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年	2016 年
	其他	41.24%	23.00%	31.33%	39.35%
整车配套销售毛利率		**34.64%**	**33.53%**	**31.33%**	**39.58%**
在用车改造	DPF	75.72%	72.42%	74.01%	56.81%
	其他	57.65%	60.65%	-	3.63%
在用车改造毛利率		**75.55%**	**72.08%**	**74.01%**	**55.63%**
VOCs 废气治理设备		25.14%	-	-	-
综合毛利率		**38.49%**	**36.42%**	**34.72%**	**40.94%**

由上可见，由于在用车改造的定制化程度较高、发动机原排量通常较大的特点，加之在用车客户分散且提供个性化的安装、后期技术指导及维修服务，因此报告期内公司在用车改造业务的毛利率远高于面向发动机厂商和整车厂商进行配套销售的毛利率。

报告期内，公司的主营业务毛利率较高，主要原因为：①尾气后处理行业为环保新兴行业，公司对外报价主要参考国外竞争对手的报价，单价相对较高；②对于掌握催化剂配方及涂覆技术、电控技术、标定匹配技术及系统集成技术的企业，生产成本控制能力较强，可实现单位成本节约；③在用车改造产品定制化程度高、发动机原排量通常较大，且公司提供个性化的安装、后期技术指导及维修等增值服务，其毛利率相对较高；④在国家强制实行机动车尾气排放标准的背景下，下游发动机厂商和整车厂商注重供应商的产品质量、技术先进性、品牌信誉度、研发能力、售后服务等综合因素，行业进入门槛较高。公司凭借较强的自主创新能力和深厚的技术储备，开发的产品具有较强的成本竞争优势。

另外，公司主营的发动机尾气后处理产品为定制化产品，不是通用的标准件，不同厂商、甚至同一厂商不同型号的发动机需要配套的尾气后处理产品在规格、型号以及辅助材料上都有差异，因此产品本身的差异以及不同客户需求的差异在一定程度上导致产品毛利率存在小幅波动。

报告期内公司主要产品的毛利率变动及其原因分析如下：

（1）整车配套市场主要产品毛利率分析

①柴油机选择性催化还原器型产品（SCR）

报告期内，SCR 的单价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/台

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价	3,343.22	3,273.62	3,438.83	3,854.32
单位成本	2,188.88	2,168.62	2,375.20	2,903.32
毛利率	34.53%	33.75%	30.93%	24.67%

2016 年度 SCR 系统产品毛利率相对较低，主要系当年发行人的 SCR 产品多采用成套（系统）销售，因此附件销售较多，单价及单位成本均相对较高，加之尚未形成规模化效应，导致该年毛利率相对较低。

报告期内，发行人 SCR 产品毛利率持续升高主要是随着国Ⅴ排放标准的实施，SCR 产品销量实现较快增长，由于：①生产工艺持续优化，规模化效应明显；②部分外购件改由客户自主采购；③部分主要原材料的采购成本节约，导致毛利率相应提升。

公司与可比公司凯龙高科的同类相似产品 SCR 的毛利率比较情况如下：

公司名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	-	34.17%	34.87%	38.47%
发行人	34.53%	33.75%	30.93%	24.67%

2016 年 SCR 产品毛利率低于凯龙高科的主要原因为该产品当年刚开始量产，未达到规模化效应，生产工艺不成熟且当年附件销售较多。2017 年以后，发行人 SCR 产品毛利率逐年上升，且与凯龙高科毛利率相近。

②柴油机颗粒氧化催化器型产品（DOC+POC）

报告期内，DOC+POC 的单价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/台

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价	1,391.74	1,458.37	1,425.07	1,484.08
单位成本	755.97	745.86	634.75	790.11
毛利率	45.68%	48.85%	55.46%	46.76%

报告期内，公司 DOC+POC 毛利率维持在 45%以上，相对较为稳定。2017 年度，DOC+POC 的单位成本降低导致毛利率增长，主要原因是占比较大的原材料采购单价的下降、产品结构的优化以及生产自动化程度提高使得人工成本的下降所致。2018 年度，由于 DOC+POC 产量大幅下滑且加装消音器的产品占比上

升，因此单位成本上升、毛利率下滑。2019 年 1-6 月，整车配套市场项下的 DOC+POC 的营业毛利占比仅为 0.16%，且属于即将退出市场的产品，对公司业绩影响很小。

③汽油机三元催化器（TWC）

报告期内，汽油机三元催化器（TWC）的单价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/台

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价	1,092.47	960.14	903.59	687.60
单位成本	915.27	860.96	866.09	414.01
毛利率	16.22%	10.33%	4.15%	39.79%

2017 年公司汽油机三元催化器（TWC）毛利率较 2016 年下降较大，由于该产品主要面对重庆鑫源销售，为公司第一款量产的满足国Ⅴ排放标准的汽油机产品，对公司开拓汽油机国Ⅴ产品市场有重要意义，因此公司报价相对较低。2018 年，公司汽油机三元催化器（TWC）产品毛利率较 2017 年有所上升，主要是由于：①发行人根据贵金属钯、铑的价格走势，上调了对重庆鑫源的销售价；②随着生产工艺的成熟及部分原材料采购单价下降，汽油机三元催化器（TWC）单位平均成本下滑，毛利率升高。2018 年 7 月发行人上调对重庆鑫源 TWC 产品售价，导致 2019 年 1-6 月的平均单价较上年同期增加 131.78 元/套，而单位成本的增长主要由于贵金属钯、铑的采购价大幅上升所致。

④ 其他产品

报告期内，其他产品的毛利率分别为 39.35%、31.33%、23.00%及 41.24%，主要产品包括 DOC、TWC（汽油机三元催化剂）、DPF，由于产品种类较多且各年销售收入占比变动较大，导致毛利率波动大。

报告期内，其他产品毛利占主营业务毛利的比例分别为 2.83%、0.60%、0.53%及 3.18%，整体占比很小。

（2）在用车改造主要产品毛利率分析

报告期内，在用车改造毛利率较整车配套产品高的主要原因为在用车尾气治理改造定制化程度较高、发动机原排量通常较大，且公司提供个性化的安装、后

期技术指导及维修等增值服务。

① 柴油机颗粒捕集器型产品（DPF）

报告期内，DPF 的单价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/台

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价	22,091.06	21,033.33	14,757.85	12,842.69
单位成本	5,363.42	5,801.84	3,836.23	5,547.15
毛利率	75.72%	72.42%	74.01%	56.81%

2016 年，发行人在用车改造业务项下部分产品被应用于“黄改绿”项目，且主要通过经销模式实现销售，由经销商代为开拓当地市场并向终端客户提供安装、维保等服务，由于经销商提供的一系列增值服务，导致发行人向经销商销售的单价远低于向市场直销的价格；2017 年至 2019 年半年度，发行人主要为“高污染”车辆提供在用车改造，且主要通过直销模式实现销售，销售价格及毛利率相对较高，销售模式的差异导致报告期内毛利率存在一定差异。

2017 年 DPF 单位成本相对较低主要系销售产品规格型号差异所致，当年销售的较小规格的产品比重较高导致拉低单位成本，而 2018 年单位成本上升主要系当年销售大规格产品的比重升高。

公司与可比公司凯龙高科的同类相似产品 DPF 的毛利率比较情况如下：

公司名称	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	-	40.20%	55.96%	62.93%
发行人	75.72%	72.42%	74.01%	56.81%

注：凯龙高科 2016-2018 年的 DPF 产品收入金额分别为 2,313.81 万元、285.56 万元及 1,127.01 万元，金额较小，未实现规模化效应且未披露销售模式。

由于在用车改造业务受各地改造政策影响较大，且在用车市场因为适用车型不同、产品型号各异、销售模式差异导致产品价格、毛利率差异较大，因此毛利率在报告期内波动较大。

② 其他产品

报告期内，其他产品毛利占主营业务毛利的 0.02%、0.00%、0.36%及 0.13%，占比很小，均为 SCR 产品。其他产品的毛利率分别为 3.63%、0.00%、60.65%及

57.65%，2018 年度，发行人在用车改造业务项下 SCR 产品销量为 41 台，主要销往河南和山西地区，2019 年 1-6 月，发行人在用车改造业务项下 SCR 产品销量为 9 台，采用经销模式销往河南地区。

5、与同行业可比公司的比较情况

同行业可比公司中，凯龙高科存在与公司主营产品相同或接近的业务。报告期内，公司主营业务毛利率与上述公司比较情况如下：

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	-	33.03%	33.94%	40.38%
艾可蓝	38.49%	36.42%	34.72%	40.94%
艾可蓝（不含在用车改造）	34.63%	33.53%	31.33%	39.58%

注：凯龙高科取自主品牌项下柴油机 SCR 系统产品+柴油机颗粒捕集系统产品毛利率。

发行人 2018 年主营业务毛利率较 2017 年增长约 2%且高于凯龙高科，主要系当年在用车改造业务的毛利率较高。扣除在用车改造业务后，随着 SCR 销售收入在发行人主营业务收入的占比逐步提高，发行人的毛利率（不含在用车改造）与凯龙高科相近。

6、主营业务毛利率变动敏感性分析

报告期内，公司原材料种类较多，占比相对平均，且随着收入结构的变动而变动，单一品种价格的波动对主营业务毛利率的影响有限。电子元器件、泵体材料、载体、贵金属是公司产品的主要原材料，原材料平均价格波动对主营业务毛利率影响的敏感性分析如下：

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年	2016 年
原材料价格上涨幅度（A）	**10.00%**			
主营业务成本（B）	15,650.85	28,098.97	24,189.04	8,875.10
原材料成本占主营业务成本的比例（C）	94.27%	93.80%	94.18%	90.63%
增加的主营业务成本（D=A*B*C）	1,475.41	2,635.68	2,278.12	804.35
减少的主营业务毛利（E=D）	1,475.41	2,635.68	2,278.12	804.35
主营业务收入（F）	25,446.02	44,195.89	37,054.95	15,026.23
主营业务毛利率下降幅度（G=E/F）	**5.80%**	**5.96%**	**6.15%**	**5.35%**
变动前主营业务毛利率（H）	38.49%	36.42%	34.72%	40.94%
变动后主营业务毛利率（I=H-G）	32.69%	30.46%	28.57%	35.59%

如上表所示，原材料平均价格每上涨 10%，公司主营业务毛利率会下浮

5.35%-6.15%。报告期内，原材料供应价格的波动对公司主营业务毛利率有一定的影响。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
销售费用	1,607.63	6.21%	3,074.68	6.91%	3,298.83	8.85%	1,288.76	8.45%
管理费用	644.55	2.49%	1,224.25	2.75%	1,244.53	3.34%	1,246.21	8.17%
研发费用	1,312.19	5.07%	2,245.91	5.04%	2,369.05	6.35%	1,479.30	9.70%
财务费用	245.84	0.95%	663.37	1.49%	660.01	1.77%	143.69	0.94%
合计	**3,810.20**	**14.72%**	**7,208.20**	**16.19%**	**7,572.42**	**20.30%**	**4,157.96**	**27.26%**

报告期内，发行人期间费用率逐步降低，主要由于营业收入的持续增长。

1、销售费用

报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
三包维修费	486.84	662.94	775.85	149.44
售后安装维修服务费	227.95	897.66	956.52	161.44
业务招待费	209.77	342.36	422.02	393.76
职工薪酬	194.48	267.42	232.43	179.59
仓储费	180.76	280.37	239.51	53.64
运输费	143.05	334.14	386.17	155.18
差旅费	92.04	194.73	168.59	152.53
其他	72.74	95.06	117.74	43.18
合计	**1,607.63**	**3,074.68**	**3,298.83**	**1,288.76**

公司的销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、运输费用、三包维修费和售后安装维修服务费构成。报告期内，公司销售费用占营业收入的比例分别为 8.45%、8.85%、6.91%及 6.21%。2017 年度销售费用较 2016 年度增长 155.97%，主要系公司规模扩大，相应的销售费用增长所致。

（1）职工薪酬

报告期内，销售费用中的职工薪酬与销售收入的变动趋势整体一致。报告期内，销售费用中职工薪酬的金额分别为 179.59 万元、232.43 万元、267.42 万元及 194.48 万元，占销售费用的比例分别为 13.94%、7.05%、8.70%及 12.10%，2017 年度职工薪酬占销售费用的比例降低主要是三包维修费、安装维修服务费大幅增长拉动销售费用总额增加所致。2019 年 1-6 月职工薪酬较上年同期增长 52.56%，主要系销售人员增加、业绩增长带来工资及销售奖金增加所致。

（2）三包维修费

三包维修费主要是公司根据销售额预提的三包维修费用，报告期内，三包维修费分别为 149.44 万元、775.85 万元、662.94 万元及 486.84 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.99%、2.09%、1.50%及 1.91%，2017 年三包维修费较 2016 年增加 626.41 万元，主要由于：①三包维修费的计提随销售规模的扩大而增加；②主要加装于 DOC+POC 产品的金属载体因易堵塞、烧熔、碎裂等导致故障率较高，发行人在 2017 年结合实际发生的质量索赔率，按加装金属载体产品销售收入的 20%计提质量保证金。2018 年三包维修费较 2017 年下降主要系：2018 年 9 月，发行人购买中国人民财产保险股份有限公司安徽省分公司的产品质量保险，支付保险费 160.00 万元，保险期限 1 年（2018 年 10 月至 2019 年 9 月），保险最高额可赔付 600.00 万元。保险公司已赔付 2018 年 10 月-12 月保险赔款 169.56 万元，冲减当年三包维修费，导致 2018 年三包维修费金额较 2017 年减少。2019 年 1-6 月三包维修费较上年同期增长 35.44%，主要系：①主营业务收入较上年同期增长 6.19%,三包维修费的计提额随销售规模的扩大而增加；②截至 2019 年 6 月末，保险公司已赔付 2019 年 1 月产品质量保险 70.62 万元，尚未赔付 2019 年 2 月-6 月的产品质量保险，考虑到保险对三包维修费的影响较大，且索赔金额存在一定的不确定性，发行人结合本期实际发生的三包维修费及保险赔付情况，对保险尚未赔付期间的三包维修费计提比例由 1.5%提高至 2%，导致 2019 年 1-6 月三包维修费用增长较多。

（3）运输费

公司产品基本为公路运输，运输费与产品数量、自重、外形尺寸、运输距离、

目的地交通便利程度等多个因素相关。华东地区路网密集，距离较近，运输成本相对较低。另外，公司也备有轻型货车用于运输销往安徽及周边地区的产品。

报告期内，运输费用分别为 155.18 万元、386.17 万元、334.14 万元及 143.05 万元。2017 年度随着公司向西南区域的云内动力销售大幅增长，使得运输费用大幅增加。2018 年度运输费用较 2017 年减少 52.03 万元，主要原因在于公司对位于安徽省的全柴动力销量大幅增长，对位于云南省的云内动力销量有所下滑，由于二者运输距离的差异较大导致运输费下滑。2019 年 1-6 月运输费用较上年同期下降 24.33%，主要系本期发行人的客户主要集中于华东地区的福田汽车和全柴动力，对西南地区的云内动力、重庆鑫源等客户的发货量减少较多所致。

（4）售后安装维修服务费

售后安装维修服务费主要用于在用车改造业务，并向第三方支付相对分散客户的售后安装维修服务费。报告期内，售后安装维修服务费分别为 161.44 万元、956.52 万元、897.66 万元及 227.95 万元，占销售费用的 12.53%、29.00%、29.20%及 14.18%。

公司于 2016 年、2017 年通过招投标或竞争性谈判成为了中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位的中标供应商，于 2017 年、2018 年分别成为天津市、邯郸市 DPF 项目的合格供应商。由于该类业务客户相对分散，为了提高经济效益和客户售后服务质量，公司同当地汽车服务商签订协议，约定由其负责安装及售后服务，并向其支付相关费用。公司 2017 年大力拓展在用车改造市场，导致安装维修服务费大幅增加。2019 年 1-6 月售后安装维修服务费较上年同期下降 72.42%，主要系：①2019 年 1-6 月在用车改造数量比去年同期下降 11.07%；②本期公司重点拓展池州在用车改造业务，采用自主开发客户、直销的经营模式，其单位安装维修服务费相对略低，经营模式和安装维修服务费与 2018 年邯郸地区在用车改造基本相同。

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	-	5.99%	5.98%	6.96%
艾可蓝	**6.21%**	**6.91%**	**8.85%**	**8.45%**

报告期内，随着销售规模的逐步提升，发行人销售费用率逐渐降低。由上表可见，报告期内公司的销售费用率高于同行业可比公司主要原因为公司正处于初创期后的快速成长阶段，加上发动机排放标准的全面实施，公司面临新的产业机遇，对产品销售的重视程度提高。

2、管理费用

报告期内，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	280.75	478.37	373.38	273.02
业务招待费	81.99	159.28	111.33	99.70
咨询服务费	20.04	111.55	45.73	114.81
差旅费	49.06	79.70	49.84	19.38
办公费	34.20	55.74	73.84	47.64
折旧	33.27	52.09	57.54	50.18
无形资产摊销	23.14	34.88	23.47	16.07
维修费	56.65	19.62	86.68	49.84
税费	-	-	-	20.55
股份支付	-	-	-	398.73
其他	65.44	233.01	422.73	156.28
合计	**644.55**	**1,224.25**	**1,244.53**	**1,246.21**
扣除股份支付后的管理费用	644.55	1,224.25	1,244.53	847.48

报告期内，公司管理费用分别为 1,246.21 万元、1,244.53 万元、1,224.25 万元及 644.55 万元，占营业收入的 8.17%、3.34%、2.75%及 2.49%，管理费用率随销售规模的逐步扩大而降低。2017 年管理费用率占比下滑较大，主要是公司 2016 年确认股份支付成本 398.73 万元，扣除股份支付的管理费用占营业收入的比例分别为 5.56%、3.34%、2.75%及 2.49%。

报告期内，公司的管理费用主要由职工薪酬以及股份支付费用构成。

（1）股份支付

报告期内，公司股份支付的金额分别为 398.73 万元、0.00 万元、0.00 万元及 0.00 万元，系公司控股股东股东为激励员工工作积极性，以较低的价格向公

司员工和员工持股企业转让股权所产生的股份支付金额，公允价值参照投资机构入股价格确定。

2016 年 3 月 20 日，发行人控股股东、实际控制人刘屹将其持有的池州南鑫部分股份作价 1,268,699.40 元转让给姜任健、王再兴、许全瑞、付晓玉、秦亮 5 位员工，转让价格为 1.09 元/股，转让股数为 1,167,998.96 股。

发行人股权公允价值参照 2015 年 10 月股东刘屹转让发行人 4.30%股份给外部自然人姜捷、吴勇、戴恒荣、贾良文时的转让价格 11.92 元/股、以及因股本增加而股份稀释后的股权价格 4.05（11.92 *22,649,948.45/ 60,000,000.00=4.05）元/股确定，因此计算出本次转让的股权对应发行人股份公允价值为 5,255,995.31（4.05* 1,167,998.96 = 5,255,995.31）元，股份支付金额为该股份公允价值减去实际支付价款即 3,987,295.91（5,255,995.31-1,268,699.40 =3,987,295.91）元。

（2）职工薪酬

报告期内，公司管理人员职工薪酬分别为 273.02 万元、373.38 万元、478.37 万元及 280.75 万元，符合当地工资标准及公司运营的实际情况，且呈逐年增长趋势。

（3）同行业可比公司的比较

报告期内，公司剔除股份支付费用后管理费用率与国内同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
凯龙高科	-	6.00%	5.89%	8.27%
艾可蓝(扣除股份支付费用后）	2.49%	2.75%	3.34%	5.56%

由上表，公司扣除股份支付及研发费用后的管理费用率低于凯龙高科。凯龙高科业务范围与发行人相比更加广泛，包括自有品牌内燃机尾气后处理系统、尾气净化节能系统和 OEM 代加工等，其办公用固定资产、无形资产（主要为土地使用权）、管理人员均相对较多，导致其 2016 年度、2017 年度及 2018 年度计入管理费用的折旧、摊销费用总额和管理人员薪酬总额占营业收入的比重分别较发行人高 3.72%、3.33%和 3.17%。

2017 年扣除股份支付后的管理费用较 2016 年度增加 397.05 万元，主要系：①管理人员增加导致职工薪酬增加；②报废部分长期不使用的呆滞物料及国Ⅳ路线的产品导致管理费用增加 288.81 万元。2018 年、2019 年 1-6 月管理费用率逐年降低，主要系发行人营业收入相较上年同期分别增长 19.39%、7.19%。

3、研发费用

①研发费用具体构成分析

报告期内，公司研发费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	696.81	1,318.91	1,008.81	725.67
材料费	217.70	364.41	352.28	364.36
差旅费	58.48	160.00	192.63	141.92
折旧费	73.68	136.70	85.13	56.46
技术服务费	160.42	96.33	341.27	34.57
检测费	55.28	84.46	262.92	85.87
其他	49.82	85.11	126.00	70.45
合计	**1,312.19**	**2,245.91**	**2,369.05**	**1,479.30**
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
所占比例	5.07%	5.04%	6.35%	9.70%

公司研发费用主要由研发项目材料消耗、研发人员的工资薪酬、折旧费、检测费、技术服务费等组成。

2017 年研发费用较 2016 年增长 60.15%，主要系产品转型升级，相应的研发支出增长所致。2019 年 1-6 月研发费用较上年同期增长 26.29%，主要系发行人正积极研究开发机动车国Ⅵ产品、非道路国Ⅳ及船舶产品，导致相应研发支出增加。

②研发费用的计算依据

报告期内，公司研发费用的计算依据如下：

项目	计算依据
职工薪酬	研发人员的工资、奖金及各项社保、公积金等费用，根据人力资源部门提供的工资计算单据进行核算
材料费	研发部门领用的材料，依据领料单、出库单等单据计算该项目耗用的原材

项目	计算依据
	料数量及金额
折旧费	研发部门使用的机器及电子设备、办公软件的折旧及摊销费用，根据资产原值、折旧或摊销年限及残值计算出每月的相应金额进行归集、核算
检测费、技术服务费	委托其他机构等进行研究开发活动所发生的费用，根据合同、付款凭证和发票进行核算
差旅、其他	专门用于研发活动过程中的相关费用，根据公司相关费用报销相关规定，按照费用发票进行归集、核算

③研发费用的核算方式

发行人按规定设立了专门的研发机构。按照立项的研发项目在研发费用下设置二级科目，每月根据研发部门所发生的支出按项目和性质在研发费用科目进行分类和归集，月末结转至当期损益。

公司研发费用核算的会计政策符合《企业会计准则第 6 号-无形资产》的相关规定，对研发项目研究和开发阶段的支出全部计入当期管理费用。由于公司在新技术、新产品研发成功的初期尚无法明确判断其市场前景，能否给公司带来经济利益尚存在重大的不确定性，不满足研发支出资本化的条件，按照谨慎性原则公司将报告期发生的研发费用全部计入当期损益，不存在研发费用资本化情况。

4、财务费用

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	187.41	430.44	388.21	91.63
减：利息收入	9.06	10.80	11.29	6.71
加：汇兑损失	29.08	0.38	-30.32	-6.07
加：银行手续费	4.20	9.38	13.13	8.15
加：贴现利息	34.21	233.96	300.29	56.68
合计	**245.84**	**663.37**	**660.01**	**143.69**
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
所占比例	0.95%	1.49%	1.77%	0.94%

报告期内，公司的财务费用以利息支出、贴现利息为主，利息支出主要为银行借款利息、对金桥公司长期应付款利息、向安徽正奇融资租赁有限公司的借款利息等，利息支出各期之间变动主要系借款金额的增加或减少所致。贴现利息各期之间变动主要由于贴现金额、票据到期时间的变动所致。

2017 年度财务费用较 2016 年度增长 359.33%，主要系 2017 年银行借款利息及票据贴现利息支出增加所致。

（五）减值损失

1、信用减值损失

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收票据坏账损失	-31.83	-	-	-
应收账款坏账损失	-181.16	-	-	-
其他应收款坏账损失	-15.52	-	-	-
合计	**-228.51**	**-**	**-**	**-**

注：根据财会[2019]6 号《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），公司对财务报表列报进行了相应的调整。

2019 年半年度信用减值损失金额较大，主要系 2019 年 6 月末公司持有的云内动力“建信融通产品”（该产品说明详见招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、财务状况分析”之“（二）各项主要资产分析”之“1、流动资产的构成及变化分析”）3,990.00 万元计入应收账款，导致期末应收账款较 2018 年末增加较多，因而本期计提的坏账损失增加。

2、资产减值损失

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	-	-108.46	-189.73	-320.62
存货跌价准备	-76.77	-63.96	-178.08	-10.43
合计	**-76.77**	**-172.42**	**-367.81**	**-331.05**

2016 年至 2018 年，公司的资产减值损失主要是计提的应收票据及应收账款坏账损失、其他应收款坏账损失和存货跌价准备，2017 年随着公司销售规模的扩大，应收账款及存货增加导致计提的资产减值损失相应增加。2018 年资产减值损失较 2017 年下降 53.12%，主要系本期计提的坏账损失及存货跌价准备下降所致。

（六）其他收益

（1）其他收益明细

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	38.88	225.83	264.86	-
合计	**38.88**	**225.83**	**264.86**	**-**

（2）计入当期损益的政府补助

公司获得的金额较大（10 万元及以上）的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	金额	与资产/收益相关
2019 年半年度		
稀土稀有金属新材料研发和产业化专项资金	15.00	与资产相关
购房补贴	11.25	与资产相关
合计	**26.25**	
2018 年度		
2018 年制造强省项目建设补贴	100.00	与收益相关
稀土稀有金属新材料研发和产业化专项资金	30.00	与资产相关
土地使用税返还	25.56	与收益相关
购房补贴	22.50	与资产相关
工业经济转型发展专项资金	13.50	与收益相关
就业管理局技能大师补助	10.00	与收益相关
合计	**201.56**	
2017 年度		
2017 年制造强省项目建设补贴	70.00	与收益相关
工业经济转型发展专项资金	54.50	与收益相关
稀土稀有金属新材料研发和产业化专项资金	30.00	与资产相关
土地使用税返还	27.51	与收益相关
购房补贴	22.50	与资产相关
引才育才平台补助	20.00	与收益相关
空气辅助式选择性催化还原系统补贴	18.00	与收益相关
企业新录用人员岗前技能培训补贴	10.53	与收益相关
合计	**253.04**	

2017 年度其他收益增加主要系会计政策变更将与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益所致。

（七）营业外收入与支出

1、营业外收入

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	98.67	722.82	6.00	440.07
其他	-	35.09	34.34	6.30
合计	**98.67**	**757.91**	**40.34**	**446.37**

报告期内，公司的营业外收入主要由政府补助构成，公司获得的金额较大（10万元及以上）的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	金额	与资产/收益相关
2019 年半年度		
上市经费补助	47.47	与收益相关
高新技术企业培育奖励	20.00	与收益相关
区长质量奖	20.00	与收益相关
纳税贡献奖	10.00	与收益相关
合计	97.47	
2018 年度		
上市经费补助	630.52	与收益相关
推进制造业奖补	33.00	与收益相关
产业发展资金补助	18.00	与收益相关
促进科技创新奖补	18.00	与收益相关
外贸政策资金	11.80	与收益相关
合计	**711.32**	
2016 年度		
工业经济转型发展专项资金	98.84	与收益相关
车用高精度催化还原尾气净化系统联合研发项目	91.00	与收益相关
主动再生颗粒物捕集器（DPF）研发后补助	60.00	与收益相关
欧 VI 重型柴油机开发及应用项目	35.00	与收益相关
稀土稀有金属新材料研发和产业化专项资金	30.00	与资产相关
安徽省技术创新示范企业后补助	30.00	与收益相关
购房补贴	22.50	与资产相关
失业保险补贴及职工培训补贴	22.31	与收益相关
平台引才工作资助奖补	20.00	与收益相关
科技局专项补助	11.40	与收益相关
安徽省科学技术奖（一等奖）	10.00	与收益相关
合计	**431.05**	

报告期内，公司取得多项政府补助，主要系公司所处尾气后处理行业为环保新兴行业，属于国家大力扶持的产业。公司具备较强的研发能力和自主创新能力，

承担了国家发改委、国家科技部、安徽省科技厅等多个政府类科研项目。

2、营业外支出

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
债务重组损失	-	-	40.17	62.80
其他	0.24	18.38	12.10	34.20
合计	**0.24**	**18.38**	**52.26**	**97.00**

报告期内，公司营业外支出分别为 97.00 万元、52.26 万元、18.38 万元和 0.24 万元。2016 年、2017 年度公司营业外支出主要是债务重组的损失。其他主要系对外捐赠、部分客户对发行人的罚款、公司与供应商的诉讼赔款等。

（八）所得税费用

1、报告期内公司所得税费用情况

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	895.22	1,351.41	810.84	389.26
递延所得税费用	-121.45	-111.93	-122.59	-51.16
合计	**773.77**	**1,239.49**	**688.25**	**338.10**

报告期内，公司的主要税种为所得税及增值税，其纳税情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
增值税	1,273.61	2,741.75	917.70	961.33
企业所得税	895.22	1,351.41	810.84	389.26
合计	**2,168.83**	**4,093.16**	**1,728.54**	**1,350.59**

2、所得税与会计利润的关系

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利润总额	5,825.50	9,505.75	5,120.57	2,045.49
按法定/适用税率计算的所得税费用	873.82	1,425.86	768.09	306.82
子公司适用不同税率的影响	5.27	-7.06	-0.05	0.05
非应税收入的影响	-	-3.00	-4.50	-22.50
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	24.31	56.32	82.92	140.31
本期未确认递延所得税资产的可抵	10.34	4.61	-	-

扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响				
研发费用加计扣除的影响	-139.98	-237.25	-158.21	-86.58
所得税费用	**773.77**	**1,239.49**	**688.25**	**338.10**

2017 年度所得税费用较 2016 年度增长 103.56%，2018 年度所得税费用较 2017 年度增长 80.09%，均系应纳税所得额增长所致。

3、主要税收优惠政策

本公司于 2014 年 10 月 21 日取得安徽省科技厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GF201434000180，被认定为高新技术企业。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条规定，本公司 2015 年度至 2016 年度适用 15%的所得税优惠税率。

本公司于 2017 年 11 月 7 日取得安徽省科技厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GR201734001550，被认定为高新技术企业。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条规定，本公司 2017 年度至 2019 年 1-6 月适用 15%的所得税优惠税率。

根据《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》（财税（2015）34 号），自 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日，对年应纳税所得额低于 20 万元（含 20 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。子公司合肥艾格瑞（曾用名：江苏佳蓝）2016 年度适用 10%的所得税优惠税率。

根据《财政部、国家税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税（2017）43 号），自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 30 万元提高至 50 万元，对年应纳税所得额低于 50 万元（含 50 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。子公司合肥艾格瑞(曾用名：江苏佳蓝)2017 年度至 2019 年 1-6 月适用 10%的所得税优惠税率。子公司安徽蓝沃克 2018 年度至 2019 年 1-6 月适用 10%的所得税优惠税率。

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
不考虑研发费加计扣除按照法定25%税率计算的应交所得税（A）	1,725.33	2,647.84	1,615.00	793.06
按照税收优惠计算的应交所得税（B）	895.22	1,351.41	810.84	389.26
税收优惠金额 C=（A-B）	830.11	1,296.43	804.16	403.80
利润总额（剔除股份支付影响）D	5,825.50	9,505.75	5,120.57	2,444.22
税收优惠占利润总额的比重（C/D）	14.25%	13.64%	15.70%	16.52%

报告期内的税收优惠金额占当期经营成果的比例在 13.64%~16.52%之间，对当期经营成果有一定的影响。若未来国家调整有关税收优惠政策，将对公司的盈利水平产生一定影响。

（九）收入、利润增长幅度不一致的原因及合理性

报告期内，发行人收入、成本、利润增长情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年半年度		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
营业收入	25,879.03	7.19%	44,524.92	19.39%	37,294.05	144.51%	15,252.64
营业毛利	10,005.88	8.82%	16,306.89	25.52%	12,991.39	105.59%	6,318.99
毛利率	38.66%	-	36.62%	-	34.84%	-	41.43%
净利润	5,051.73	15.92%	8,266.27	86.50%	4,432.32	159.60%	1,707.39
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,986.84	17.02%	7,449.19	76.77%	4,214.03	133.42%	1,805.35

2017 年度，发行人的营业收入、扣非后的归母净利润增长幅度相近，但 2018 年度的营业收入增长幅度小于扣非后的归母净利润，主要由于：①随着产品的成熟、制造成本的降低及销售规模的增加，发行人综合毛利率在 2018 年度上升 1.79%，加之发行人核心产品 SCR 销量较上年增加 37.39%，导致发行人当年税后营业毛利增加约 2,818.18 万元，占扣非后净利润增加额的 87.11%；②由于 2018 年国 V 标准继续实施，系发行人规模化量产 SCR 产品的第二年，发行人的主要客户及资产情况相对稳定、人员小幅增加，因此期间费用额并未随着营业收入的

增长而同比增长。

2019 年 1-6 月，发行人的扣非后归母净利润增长幅度高于营业收入的主要原因系：随着产品的进一步成熟、制造成本的降低及销售规模的增加，发行人 2019 年 1-6 月综合毛利率较上年同期上升 0.58%，加之发行人核心产品 SCR 销量较上年增加 2.94%，导致发行人当年税后营业毛利增加约 689.01 万元，占扣非后净利润增加额的 94.97%。

综上所述，发行人净利润增长幅度大于营业收入主要是由销量增长及毛利率小幅增长导致的税后营业毛利增加所致。

（十）对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐人对公司是否具备持续盈利能力的核查结论意见

报告期内，发行人经营状况良好，销售收入和盈利水平保持增长态势，不存在下列对持续盈利能力构成重大不利影响的因素：

1、发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

2、发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

3、发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

4、发行人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存在重大依赖；

5、发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

6、其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

经核查，保荐机构认为：发行人所处领域发展前景良好，市场开拓具有可持续性，产品结构不断优化，技术及研发能力较强，内部管理和业务运行规范，企业发展目标清晰，发行人不存在对持续盈利能力构成重大不利影响的情形，且已披露了影响未来持续盈利能力的风险因素，发行人具备持续盈利能力。

十三、财务状况分析

（一）资产变动及构成情况分析

报告期各期末，公司各类资产金额及占总资产的比例如下：

单位：万元

资产	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：								
货币资金	6,567.22	13.73%	7,945.85	17.80%	6,192.86	13.72%	467.12	2.24%
应收票据	10,317.67	21.57%	8,703.54	19.50%	8,344.25	18.49%	2,410.91	11.57%
应收账款	16,227.23	33.93%	14,279.40	31.99%	13,561.82	30.05%	8,485.68	40.73%
预付款项	515.13	1.08%	233.05	0.52%	73.83	0.16%	411.72	1.98%
其他应收款	429.95	0.90%	309.56	0.69%	104.79	0.23%	111.28	0.53%
存货	5,879.67	12.29%	6,158.25	13.80%	9,731.69	21.56%	4,383.92	21.04%
其他流动资产	11.10	0.02%	7.37	0.02%	861.72	1.91%	-	-
流动资产合计	**39,947.98**	**83.52%**	**37,637.02**	**84.33%**	**38,870.96**	**86.13%**	**16,270.62**	**78.09%**
非流动资产：								
固定资产	5,997.95	12.54%	5,148.38	11.53%	4,781.41	10.59%	3,505.83	16.83%
在建工程	306.66	0.64%	182.84	0.41%	-	-	-	-
无形资产	627.42	1.31%	627.20	1.41%	589.19	1.31%	559.84	2.69%
递延所得税资产	726.49	1.52%	605.05	1.36%	493.12	1.09%	370.53	1.78%
其他非流动资产	222.85	0.47%	432.44	0.97%	398.11	0.88%	129.65	0.62%
非流动资产合计	**7,881.37**	**16.48%**	**6,995.89**	**15.67%**	**6,261.84**	**13.87%**	**4,565.84**	**21.91%**
资产总计	**47,829.36**	**100.00%**	**44,632.92**	**100.00%**	**45,132.80**	**100.00%**	**20,836.46**	**100.00%**

发行人 2017 年末的资产总额较 2016 年末增加 24,296.34 万元，主要系发行人 2017 年主营业务快速发展，导致流动资产项下的应收票据及应收账款、存货随着业务规模的增长而快速增加。2018 年末，公司资产较 2017 年末减少 499.88 万元，主要系发行人加强存货管理、合理预测备货量，导致存货较 2017 年末减少 3,573.44 万元。2019 年半年末，公司资产总额较 2018 年末增加 3,196.44 万元，主要系发行人 2019 年 1-6 月主营业务快速发展，导致应收票据及应收账款随业务规模的增长而增加。

（二）各项主要资产分析

1、流动资产的构成及变化分析

报告期各期末，公司的流动资产构成情况如下：

单位：万元

资产	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：								
货币资金	6,567.22	16.44%	7,945.85	21.11%	6,192.86	15.93%	467.12	2.87%
应收票据	10,317.67	25.83%	8,703.54	23.12%	8,344.25	21.47%	2,410.91	14.82%
应收账款	16,227.23	40.62%	14,279.40	37.94%	13,561.82	34.89%	8,485.68	52.15%
预付款项	515.13	1.29%	233.05	0.62%	73.83	0.19%	411.72	2.53%
其他应收款	429.95	1.08%	309.56	0.82%	104.79	0.27%	111.28	0.68%
存货	5,879.67	14.72%	6,158.25	16.36%	9,731.69	25.04%	4,383.92	26.94%
其他流动资产	11.10	0.03%	7.37	0.02%	861.72	2.22%	-	-
流动资产合	**39,947.98**	**100.00%**	**37,637.02**	**100.00%**	**38,870.96**	**100.00%**	**16,270.62**	**100.00%**

报告期内，公司的流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货构成。报告期各期末，上述科目合计占各期末流动资产比重分别为 96.79%、97.32%、98.53%和 97.61%。流动资产具体变动原因分析如下：

（1）货币资金

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
库存现金	0.51	0.67	3.70	5.18
银行存款	6,374.72	7,823.78	5,506.62	159.38
其他货币资金	192.00	121.40	682.53	302.57
合计	**6,567.22**	**7,945.85**	**6,192.86**	**467.12**

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金。

2017 年末公司货币资金余额较 2016 年末增加 5,725.74 万元，主要系公司向银行的借款增加。

2018 年末公司货币资金余额较 2017 年末增加 1,752.99 万元，主要系 2018 年 12 月，发行人收到政府的上市经费补助 1,000.00 万元，其中 630.52 万元计营业外收入，369.48 万元计递延收益。

2019 年 6 月末公司货币资金余额较 2018 年末减少 1,378.63 万元，主要系 2019 年 1-6 月新增固定资产和在建工程投入增加所致。

报告期内，公司主要通过营运资金周转和银行借款等方式来满足生产经营活动的资金需求，随着业务规模的扩大，公司对货币资金的需求将进一步增加。

（2）应收票据

①应收票据余额情况

单位：万元

项目	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
银行承兑汇票	10,269.51	8,703.54	8,344.25	2,410.91
商业承兑汇票	80.00	-	-	-
应收票据坏账准备	31.83	-	-	-
应收票据合计	**10,317.67**	**8,703.54**	**8,344.25**	**2,410.91**
含税销售额	29,656.97	51,845.53	43,599.81	17,921.66
应收票据占含税销售额的比例	34.79%	16.79%	19.14%	13.45%
流动资产	39,947.98	37,637.02	38,870.96	16,270.62
应收票据占流动资产的比例	25.83%	23.12%	21.47%	14.82%

报告期各期末，公司应收票据账面余额分别为 2,410.91 万元、8,344.25 万元、8,703.54 万元和 10,317.67 万元。2017 年末、2018 年末以及 2019 年半年末公司应收票据期末余额较高，系公司 2017 年、2018 年以及 2019 年 1-6 月营业收入大幅增长，且公司客户主要为发动机厂商和整车厂商，客户大多采用票据结算导致的。

银行承兑汇票的承兑人主要是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故未对银行承兑汇票进行坏账准备的计提。

公司以客户支付的尚未到期的银行承兑汇票向银行进行质押，再向供应商开具汇票支付原材料采购价款。截至 2019 年半年末，公司向银行进行质押的汇票余额为 2,172.00 万元。

报告期各期末，公司无应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份股东的应收票据。

②应收票据变动情况

报告期内，应收票据各期的变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初余额	8,703.54	8,344.25	2,410.91	2,100.00
本期收到票据	17,362.85	38,463.60	29,849.56	9,249.81
本期票据背书	5,151.28	10,865.71	7,549.31	2,526.90
本期票据贴现	5,118.70	16,584.74	12,013.00	2,170.00
本期票据承兑	5,446.90	10,653.86	4,353.91	4,242.00
期末余额	**10,349.51**	**8,703.54**	**8,344.25**	**2,410.91**

2017 年末公司应收票据余额为 8,344.25 万元，较 2016 年末增长 246.10%，主要是由于公司 2017 年度销售收入增加较多且整车厂客户多使用票据结算，使得公司 2017 年末应收票据金额增加。

2018 年末公司应收票据余额为 8,703.54 万元，较 2017 年末增长 4.31%，主要系本期客户票据回款随销售收入的增加而增加。

2019 年半年末公司应收票据账面价值为 10,317.67 万元，较 2018 年末增长 18.55%，主要系本期客户票据回款随销售收入的增加而增加且本期票据贴现金额减少所致。

（3）应收账款

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 8,485.68 万元、13,561.82 万元、14,279.40 万元和 16,227.23 万元，占流动资产比例分别为 52.15%、34.89%、37.94% 和 40.62%。

①应收账款的客户构成

公司严格控制坏账风险，经过常年的合作、筛选，积累了较多优质客户，应收账款也主要来自于这些客户。报告期内公司应收账款的构成情况见下表：

单位：万元

客户构成	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发动机、整车厂商	15,935.99	92.38%	13,896.12	91.89%	11,602.46	80.90%	8,294.25	90.97%
其他客户	1,314.85	7.62%	1,225.73	8.11%	2,739.65	19.10%	823.07	9.03%
应收账款账面余	**17,250.84**	-	**15,121.85**	-	**14,342.11**	-	**9,117.32**	-

客户构成	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
额								
坏账准备	1,023.61	-	842.45	-	780.28	-	631.64	-
应收账款账面价值	**16,227.23**	-	**14,279.40**	-	**13,561.82**	-	**8,485.68**	-

公司应收账款主要来自于发动机厂商、整车厂商，这类客户资金实力强、信誉好，应收账款的坏账风险较低。截至 2019 年半年末，来自这类客户的应收账款账面余额占应收账款总额的比重为 91.75%，来自其他客户的比重为 8.25%。

②应收账款分类分析

单位：万元

种类	2019 年 6 月 30 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	17,250.84	100.00	1,023.61	5.93	16,227.23
其中：按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款（组合 1）	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款（组合 2）	17,250.84	100.00	1,023.61	5.93	16,227.23
合计	**17,250.84**	**100.00**	**1,023.61**	**5.93**	**16,227.23**
种类	**2018 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例（%）**	**金额**	**计提比例（%）**	
单项金额重大单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	15,121.85	100.00	842.45	5.57	14,279.40
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合计	**15,121.85**	**100.00**	**842.45**	**5.57**	**14,279.40**
种类	**2017 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例（%）**	**金额**	**计提比例（%）**	
单项金额重大单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	14,342.11	100.00	780.28	5.44	13,561.82

单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合计	**14,342.11**	**100.00**	**780.28**	**5.44**	**13,561.82**
种类	**2016 年 12 月 31 日**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例（%）**	**金额**	**计提比例（%）**	
单项金额重大单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	9,117.32	100.00	631.64	6.93	8,485.68
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合计	**9,117.32**	**100.00**	**631.64**	**6.93**	**8,485.68**

③各报告期应收账款情况，余额增加的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款账面余额的变动趋势及与公司业务规模的比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	**2019 年半年末**	**2018 年末**	**2017 年末**	**2016 年末**
应收账款余额	17,250.84	15,121.85	14,342.11	9,117.32
应收账款增幅	14.08%	5.44%	57.31%	-
流动资产	39,947.98	37,637.02	38,870.96	16,270.62
应收账款占流动资产比例	43.18%	40.18%	36.90%	56.04%
项目	**2019 年半年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**2016 年度**
营业收入（不含税）	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
营业收入（不含税）增幅（注）	16.25%	19.39%	144.51%	-
含税销售额	29,656.97	51,845.53	43,599.81	17,921.66
应收账款占含税销售额比例	58.17%	29.17%	32.89%	50.87%

注：2019 年半年度营业收入（不含税）增幅系与 2018 年 1-6 月相比较计算得出。

公司的主要客户包括全柴动力、福田汽车、云内动力、常柴股份、玉柴动力等，均为国内规模居前的发动机厂商或整车厂商。公司与发动机厂商和整车厂商主要采用月度结算模式。每月公司根据客户耗用的上线装机量，经双方核对一致后按合同约定的单价确认销售收入。客户按照双方约定的信用期付款，信用期限一般为客户发票入账后 30-90 天。部分发动机厂商或整车厂商与公司约定产品的质量保证金，质保金部分亦会增加应收账款。因此，报告期各期末应收账款规模与各期最后一季度销售收入以及给予销售客户的保证金有关，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度	2016 年末/度
应收账款期末余额	17,250.84	15,121.85	14,342.11	9,117.32
当期最后季度含税销售额	14,944.31	13,594.56	14,148.11	6,590.31
应收账款期末余额占当期最后季度含税销售额比例	115.43%	111.23%	101.37%	138.34%

2017 年末公司应收账款期末余额较 2016 年末增加了 5,224.79 万元，主要原因系随着国Ⅴ排放标准的实施，公司满足国Ⅴ排放标准的 SCR 销售收入增加较多，导致尚未到结算期的应收账款增加。2018 年末公司应收账款期末余额较 2017 年末增加了 779.74 万元，主要原因系 2018 年销售收入进一步增加，导致应收账款及质保金随销售规模的增加而增加。2019 年半年末公司应收账款期末余额较 2018 年末增加了 2,128.99 万元，主要原因系本期公司收到云内动力给予的“建信融通产品”。截至 2019 年半年末，公司持有的“建信融通产品”余额为 3,990.00 万元尚未到期，期末计入应收账款，导致应收账款余额较 2018 年末增加较多。

“建信融通产品”系建信融通有限责任公司为其会员提供的产品，业务模式为把核心企业（即债务人、云内动力）、供应商（即债权人、发行人）、次供应商（债权受让方、发行人的供应商）、金融机构（建设银行）聚集在一个供应链金融平台上，通过平台办理相关债权的确认流转或保理业务，其功能的核心是“债权的在线记载”，实质为合法的债权确认及转让，核心企业承诺到期后对“建信融通产品”持有人无条件付款。

④应收账款变动情况与同行业公司的对比

报告期内，公司的应收账款周转率分别为 2.41、3.18、3.02 和 1.60。2016 年，公司在第四季度实现较大额的销售，应收账款增幅较大导致应收账款周转率相应下降较大。发行人与同行业可比公司应收账款情况比较如下：

单位：万元

公司	项目	2019 年半年末/2019 年半年度	2018 年末/2018 年度	2017 年末/2017 年度	2016 年末/2016 年度
发行人	应收账款期末余额	17,250.84	15,121.85	14,342.11	9,117.32
	营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64
	应收账款期末余额占营业收入比例 [1]	**33.33%**	**33.96%**	**38.46%**	**59.78%**
凯龙	应收账款期末余额	- [2]	36,774.13	44,077.72	31,755.59

公司	项目	2019 年半年末/2019 年半年度	2018 年末/2018 年度	2017 年末/2017 年度	2016 年末/2016 年度
高科	营业收入		116,091.86	111,916.59	61,043.19
	应收账款期末余额占营业收入比例		**31.68%**	**39.38%**	**52.02%**

注 1：出于可比性考虑，2019 年半年度应收账款余额占营业收入的比例进行了年化处理；

注 2：凯龙高科的招股说明书仅披露其 2016 年至 2018 年财务数据，2019 年 1-6 月数据暂无法获取，下同。

报告期内，发行人应收账款期末余额占营业收入比例呈下降趋势，与可比公司凯龙高科趋势保持一致。

发行人与同行业可比公司的信用政策和货款结算周期比较如下：

单位	信用政策	应收账款周转天数			
		2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
发行人	给予客户一定的信用期，根据销售合同约定，对部分客户设置了相应额度的质保金	112.58	119.11	113.23	149.42
凯龙高科	根据行业结算惯例，给予主机厂和整车厂客户一定的信用期	-	125.36	121.97	135.78

注 1：应收账款周转天数=平均应收账款*360/营业收入

注 2:2019 年半年度应收账款周转天数做年化处理

报告期内，公司应收账款周转天数分别为 149.42 天、113.23 天、119.11 天及 112.58 天，2016 年由于第四季度销售收入增加及福田汽车内部管理系统升级，导致公司逾期未回款的金额增加较大，使得 2016 年应收账款周转天数增加，公司 2017 年营业收入的大幅增加，使得 2017 年应收账款周转天数有所降低。报告期内，发行人与凯龙高科的信用政策基本一致，发行人应收账款周转天数与凯龙高科相近。

⑤应收账款账龄分析

发行人对于划分为组合的应收账款，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，按照信用风险特征组合计提坏账准备。除应收合并范围内关联方款项不计提坏账准备外，发行人以账龄作为信用风险特征组合计提坏账准备。

报告期内，发行人根据每月实际销售情况与客户结算，确认收入并增加应收

账款，根据客户回款及质量扣款等减少应收账款，各期末发行人按照先进先出法划分应收款项账龄。

报告期采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款账面余额及坏账准备情况如下：

单位：万元

应收账款	2019 年半年末			2018 年末		
	账面余额	比例（%）	坏账准备	账面余额	比例（%）	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	16,421.85	95.19	821.09	14,759.11	97.60	737.96
1 至 2 年（含 2 年）	742.25	4.30	148.45	276.05	1.83	55.21
2 至 3 年（含 3 年）	65.35	0.38	32.67	74.80	0.49	37.40
3 年以上	21.40	0.12	21.40	11.88	0.08	11.88
合计	**17,250.84**	**100.00**	**1,023.61**	**15,121.85**	**100.00**	**842.45**
应收账款	**2017 年末**			**2016 年末**		
	账面余额	**比例（%）**	**坏账准备**	**账面余额**	**比例（%）**	**坏账准备**
1 年以内（含 1 年）	14,057.55	98.02	702.88	8,384.96	91.97	419.25
1 至 2 年（含 2 年）	232.91	1.62	46.58	540.97	5.93	108.19
2 至 3 年（含 3 年）	41.65	0.29	20.83	174.39	1.91	87.20
3 年以上	10.00	0.07	10.00	17.00	0.19	17.00
合计	**14,342.11**	**100.00**	**780.28**	**9,117.32**	**100.00**	**631.64**

从应收账款余额的账龄来看，公司 1 年以内的应收账款占应收账款总额 90%以上，2017 年末、2018 年末及 2019 年半年末占比在 95%以上，应收账款回款风险较小。

报告期各期末，发行人根据坏账政策计提的应收账款坏账准备分别为 631.64 万元、780.28 万元、842.45 万元、1,023.61 万元，占期末应收账款余额的比例分别为 6.93%、5.44%、5.57%、5.93%。随着应收账款期末余额的增长，各期末坏账准备金额有所增加，坏账准备与应收账款占比总体波动较小。

报告期内，发行人与可比公司坏账准备计提情况比较如下：

单位：万元

公司名称	项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
发行人	坏账准备	1,023.61	842.45	780.28	631.64
	应收账款期末余额	17,250.84	15,121.85	14,342.11	9,117.30
	坏账准备占比	**5.93%**	**5.57%**	**5.44%**	**6.93%**
凯龙高科	坏账准备	-	1,950.94	2,339.91	1,806.68
	应收账款期末余额		36,774.13	44,077.72	31,755.59
	坏账准备占比		**5.31%**	**5.31%**	**5.69%**

经比较，发行人坏账准备金额与各期末应收账款余额占比与可比公司相近。

综上所述，报告期内，发行人应收账款坏账准备计提比例保持一致，发行人严格执行坏账准备计提政策，坏账准备与应收账款账龄匹配。发行人坏账准备计提谨慎充分，符合企业会计准则的规定。

⑥应收账款坏账准备计提的充分性、与可比公司对比

发行人基于业务特点、主要客户资信能力和以往款项回收实际情况，制定了符合公司特点的坏账计提政策。报告期内，发行人与同行业上市公司坏账计提政策基本一致，具体对比情况如下：

项目	发行人	凯龙高科	比较
坏账计提政策	1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项 2、按信用风险组合计提坏账准备的应收款项 3、单项金额不重大并单项计提坏账准备的应收款项	1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项 2、按信用风险组合计提坏账准备的应收款项 3、单项金额不重大并单项计提坏账准备的应收款项	坏账计提政策基本一致

公司与同行业可比公司坏账准备计提标准比较如下：

公司名称	坏账准备计提标准			
	1 年以内（含）	1-2 年	2-3 年	3 年以上
凯龙高科	5%	10%	50%	100%
本公司	**5%**	**20%**	**50%**	**100%**

经比较，发行人坏账准备计提比例与可比公司凯龙高科计提比例基本一致，其中发行人 1-2 年的应收账款坏账准备计提比例高于凯龙高科，故发行人应收账款坏账准备的计提比例较为谨慎，计提标准合理。

⑦前 10 大应收账款客户、余额、回款情况，分析可能回款风险

报告期各期末，发行人前十大应收账款客户、余额、回款情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	应收账款期末余额	2017 年回款	2018 年回款	2019 年 1-6 月回款	2019.7.1 至 10.15 回款	截至 2019.10.15 尚未回款金额
2019 年半年末	云内动力	6,077.34	-	-	-	4,833.59	1,243.75
	福田汽车	5,650.41	-	-	-	5,439.67	210.74
	全柴动力	2,192.39	-	-	-	2,192.39	-
	江西大乘	803.89	-	-	-	46.64	757.25
	邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司	409.24	-	-	-	120.00	289.24
	江苏四达	407.97	-	-	-	30.71	377.26
	重庆鑫源	147.10	-	-	-	44.81	102.29
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	146.71	-	-	-	-	146.71
	常柴股份	112.21	-	-	-	36.61	75.60
	上海天纳克	107.95	-	-	-	107.95	-
	合计	**16,055.21**	**-**	**-**	**-**	**12,852.37**	**3,202.84**
2018 年末	福田汽车	5,530.24	-	-	5,394.69	135.55	-
	云内动力	5,102.28	-	-	1,901.91	3,200.37	-
	全柴动力	1,810.32	-	-	1,810.32	-	-
	邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司	409.24	-	-	-	120.00	289.24
	江苏四达	325.79	-	-	143.38	-	182.41
	常柴股份	201.76	-	-	201.76	-	-
	重庆鑫源	183.59	-	-	183.59	-	-
	福马汽车	162.80	-	-	80.00	-	82.80
	马瑞利汽车（长沙）	137.18	-	-	68.82	68.36	-
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	158.78	-	-	12.07		146.71
	合计	**14,021.98**	**-**	**-**	**9,796.54**	**3,524.28**	**701.16**

期间	客户名称	应收账款期末余额	2017 年回款	2018 年回款	2019 年 1-6 月回款	2019.7.1 至 10.15 回款	截至 2019.10.15 尚未回款金额
2017 年末	福田汽车	6,733.88	-	6,733.88	-	-	
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	2,064.07	-	1,905.29	12.07	-	146.71
	云内动力	1,620.81	-	1,620.81	-	-	-
	重庆鑫源	1,358.97	-	1,358.97	-	-	-
	全柴动力	928.41	-	928.41	-	-	-
	江苏四达	452.98	-	452.98	-	-	-
	常柴股份	173.08	-	173.08	-	-	-
	福马汽车	131.53	-	30.00	80.00	-	21.53
	江苏卡威	67.52	-	55.00	5.00	-	7.52
	Crouse	34.56	-	-	-	-	34.56
	合计	**13,565.81**	**-**	**13,258.42**	**97.07**	**-**	**210.32**
2016 年末	福田汽车	2,368.54	2,279.19	89.35	-	-	
	云内动力	1,622.39	1,622.39	-	-	-	-
	全柴动力	1,527.01	1,527.01	-	-	-	-
	福马汽车	698.79	698.79	-	-	-	-
	江苏四达	656.88	656.88	-	-	-	-
	中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位	334.79	331.31	3.48	-	-	-
	广西玉柴	326.32	326.32	-	-	-	-
	广州汽车集团乘用车（杭州）有限公司	325.38	325.38	-	-	-	-
	常柴股份	212.31	212.31	-	-	-	-
	江苏卡威	188.89	140.00	48.89	-	-	-
	合计	**8,261.29**	**8,119.57**	**141.72**	-	-	-

截至 2019 年 10 月 15 日，2019 年半年末前十大应收账款客户尚未回款的金额为 3,202.84 万元，其中应收发动机厂商和整车厂商金额为 2,766.89 万元，占比 86.39%，主要系应收账款尚未达到收款账期，以及发行人给予部分客户的质保

金。结合客户信用状况及历史回款情况判断，发动机厂商或整车厂商客户资金实力强、信誉好，应收账款的坏账风险较低。

截至 2019 年 10 月 15 日，2018 年末前十大应收账款客户尚未回款的金额为 701.16 万元，其中对中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位及江苏四达的应收账款合计 329.12 万元，为应收客户的产品质量保证金；应收邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司 289.24 万元，客户系邯郸钢铁集团有限责任公司子公司，回款风险较小，因客户内部审批流程较复杂导致回款较慢，发行人已积极催收，截至 2019 年半年末，发行人结合账龄 1-2 年，对邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司应收账款计提坏账 81.85 万元。

截至 2019 年 10 月 15 日，发行人 2016 年末-2017 年末前十大应收账款客户尚未回款的金额分别为 0 万元、210.32 万元，占前十大应收账款的比例分别为 0%、1.55%，占比相对较小。其中应收中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位的为应收产品质量保证金 146.71 万元。

综上所述，报告期各期末发行人前十大应收账款客户主要系发动机厂商和整车厂商，报告期内应收账款回款情况良好。除云内动力外，报告期内上述应收账款方与本公司不存在关联关系。

⑧各报告期后应收账款的回款情况

报告期内，各期末应收账款的回款情况如下：

单位：万元

项目		2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
应收账款期末余额		17,250.84	100.00	15,121.85	100.00	14,342.11	100.00	9,117.32	100.00
2017 年	期后回款	-	-	-	-	-	-	8,995.63	98.67
2018 年	期后回款	-	-	-	-	13,978.23	97.46	65.02	0.71
	核销	-	-	-	-	6.79	0.05	6.29	0.07
2019 年 1 月 1 日-10 月 15 日	期后回款	13,145.38	76.20	14,153.21	93.59	91.36	0.64	-	-

项目	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
截至 2019 年 10 月 15 日应收账款余额	**4,105.46**	**23.80**	**968.64**	**6.41**	**265.73**	**1.85**	**50.38**	**0.55**

截至 2019 年 10 月 15 日，报告期各期末尚未回款的应收账款余额分别为 50.38 万元、265.73 万元、968.64 万元、4,105.46 万元，占各期末应收账款的比例分别为 0.55%、1.85%、6.41%、31.19%。结合期后回款情况来看，发行人各期末应收账款余额中约有 95%以上可在下一年收回，报告期内应收账款回款情况良好。

截至2019年10月15日，2019年半年末尚未回款的应收账款余额为4,105.46万元，其账龄结构情况如下：

单位：万元

账龄	截至 2019.10.15 尚未回款金额	占比	截至 2019 年半年末坏账计提额
1 年以内	3,364.89	81.96%	168.24
1-2 年	653.83	15.93%	130.77
2-3 年	59.16	1.44%	29.58
3 年以上	27.58	0.67%	27.58
合计	**4,105.46**	**100.00%**	**356.17**

截至2019年10月15日，1年以内未回款的应收账款金额为3,364.89万元，其中应收发动机厂商和整车厂商金额为 2,876.86 万元，占比 85.50%，主要系应收账款尚未达到收款账期，以及发行人给予部分客户的产品质量保证金，结合客户信用状况及历史回款情况判断，发动机厂商或整车厂商客户资金实力强、信誉好，应收账款的坏账风险较低。

截至 2019 年 10 月 15 日，1-2 年未回款金额 653.83 万元，主要系应收中国石油天然气集团公司大庆地区下属单位产品质量保证金 146.71 万元，应收邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司货款 289.24 万元，邯郸市邯钢集团汇达汽车运输有限公司系邯郸钢铁集团有限责任公司子公司，回款风险较小，因客户内部审批流程较复杂导致回款较慢，发行人已积极催收。结合账龄1-2年，发行人

已于 2019 年半年末对尚未回款金额 653.83 万元，计提坏账 130.77 万元。

截至 2019 年 10 月 15 日，2-3 年及 3 年以上未回款的应收账款金额为 86.74 万元，占比 2.11%，且已提 57.16 万元坏账，金额及占比相对较小。

综上，结合期后回款情况来看，发行人各期末应收账款余额中约有 95%以上可在下一年收回，报告期内应收账款回款情况良好，应收账款账龄以 1 年以内为主，与回款周期情况匹配。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 411.71 万元、73.83 万元、233.05 万元和 515.13 万元，占同期末流动资产的比例分别为 2.53%、0.19%、0.62% 和 1.29%。

2016 年至 2017 年公司预付款项主要为预付的原材料采购款、进口材料报关费用；2018 年公司预付款项主要为保险费及进口税款。2019 年半年末公司预付款项主要为原材料采购款、保险费等。报告期各期末公司预付款项按用途划分情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料采购预付款	453.38	88.01%	29.26	12.56%	43.12	58.40%	404.06	98.14%
其它预付款	61.75	11.99%	203.79	87.44%	30.71	41.60%	7.66	1.86%
合计	**515.13**	**100.00%**	**233.05**	**100.00%**	**73.83**	**100.00%**	**411.72**	**100.00%**

2016 年末，发行人向供应商预付原材料采购款 404.06 万元，2017 年末预付款项较 2016 年末下降 82.07%，主要系预付的货款到期结算；2018 年末预付账款较 2017 年末增长 215.66%，主要系预付的保险费和进口税款增加所致。2019 年 6 月末预付款项较 2018 年末增长 121.04%，主要系发行人为客户开发国Ⅵ产品而向进口载体供应商预付货款所致。

截至 2019 年半年末，公司预付账款余额排名前五的客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	款项性质	预付账款余额	占比
1	上海伊藤忠商事有限公司	材料款	361.01	70.08
2	上海贺利氏工业技术材料有限公司	材料款	58.50	11.36
3	中国人民财产保险股份有限公司安徽省分公司	保险费	37.74	7.33%

序号	客户名称	款项性质	预付账款余额	占比
4	上海住友商事有限公司	材料款	15.03	2.92%
5	中国石化销售有限公司安徽池州石油分公司	其他	8.90	1.73%
合计			481.18	93.41

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款的账面价值分别为 111.28 万元、104.79 万元、309.56 万元和 429.95 万元，占同期末流动资产的比例分别为 0.68%、0.27%、0.82%和 1.08%。公司其他应收款主要为保证金和中介费。

各报告期末，其他应收款按款项性质分类如下：

单位：万元

款项性质	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
上市费用	356.92	319.18	99.06	-
保证金	114.01	11.69	3.00	4.00
关联方往来余款	-	-	-	73.78
备用金	-	-	-	19.90
其他	-	4.15	9.46	20.33
合计	**470.92**	**335.02**	**111.51**	**118.00**
坏账准备	40.97	25.46	6.72	6.73
账面价值	**429.95**	**309.56**	**104.79**	**111.28**

2018 年末其他应收款较 2017 年末增加 223.51 万元，主要系发行人支付的上市费用增加所致。2019 年半年末其他应收款账面价值较 2018 年末增加 120.39 万元，主要系本期发行人支付的保证金增加所致。

（6）存货

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 4,383.92 万元、9,731.69 万元、6,158.25 万元和 5,879.67 万元，存货主要为原材料、库存商品和发出商品，三者合计占期末存货余额的比例 90%以上。各期末存货产品的具体形态如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末			2018 年末		
	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	2,280.06	55.16	2,224.90	2,279.61	58.62	2,220.99
委托加工物资	23.21	0.00	23.21	197.70	-	197.70
半成品	543.49	34.47	509.01	432.74	31.70	401.03

在产品	4.87	0.00	4.87	23.85	-	23.85
库存商品	327.23	36.63	290.60	549.34	24.57	524.78
发出商品	2,937.55	110.48	2,827.07	2,866.41	76.51	2,789.90
合 计	**6,116.41**	**236.74**	**5,879.67**	**6,349.65**	**191.40**	**6,158.25**
项目	**2017 年末**			**2016 年末**		
	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	3,663.77	60.32	3,603.44	2,200.79	-	2,200.79
委托加工物资	76.87	-	76.87	13.17	-	13.17
半成品	366.31	33.09	333.22	169.96	-	169.96
在产品						
库存商品	845.80	42.41	803.39	472.25	37.05	435.20
发出商品	4,982.74	67.97	4,914.76	1,564.80	-	1,564.80
合 计	**9,935.48**	**203.80**	**9,731.69**	**4,420.97**	**37.05**	**4,383.92**

报告期各期末，发行人原材料、半成品、在产品及库存商品存放在自有仓库，仓库归发行人所有；部分需外协加工的原材料及委托加工物资存放在委外加工商的仓库，仓库所有权归委外加工商所有；期末发出商品系为满足客户短时间内供货的要求，存放在客户仓库或客户附近的第三方仓库，仓库所有权归属于客户或第三方。

发行人已建立完善有效的仓库管理制度和存货盘点制度，并严格按照要求执行。发行人存货采用永续盘存制，盘点方式分为定期盘点和不定期盘点，其中定期盘点分为年终（中）全面盘点和月末定期盘点，发行人每年至少全面盘点一次，每月抽查盘点。财务部负责在全面盘点前编制存货盘点计划，并组织安排盘点工作，仓储科负责清点存货数量，生产部、营销部协助盘点，财务部对盘点过程进行监督。盘点工作结束后，财务部负责跟踪盘点结果，并形成盘点报告，盘点报告就盘盈盘亏的数量和影响金额以及差异的原因详细描述与分析，并经相关责任部门和总经理审批。仓储科根据审批后的盘点报告，录入单据调整盘盈盘亏的存货，财务部根据调整单并结合差异原因做相应账务处理，最终实现存货余额账实相符。

① 存货变动情况分析

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 4,383.92 万元、9,731.69 万元、6,158.25 万元和 5,879.67 万元。

2017 年存货规模增长较快的主要原因是：国Ⅴ排放标准从 2016 年 4 月 1 日至 2018 年 1 月 1 日，开始分区域、分时段、分阶段地实施，从部分柴油车逐步推广到全部柴油车。受政策影响，公司主要客户全柴动力、福田汽车、常柴股份、云内动力开始逐步配套国Ⅴ排放标准产品，为保障供货稳定，公司原材料、发出商品的规模相应增加，且国Ⅴ排放标准产品较国Ⅳ产品成本升高，部分原材料、电子元器件、喷射泵为进口产品，采购周期较长，备货较多，因此，存货规模增长较快。2018 年存货较 2017 年末下降 36.72%，主要系发行人加强存货管理，合理预测备货量所致。2019 年半年末存货较 2018 年末下降 4.52%，主要系发行人委托加工物资及库存商品周转加快所致。具体分析如下：

A、原材料变动分析

报告期各期末，原材料的账面价值为 2,200.79 万元、3,603.44 万元、2,220.99 万元和 2,224.90 万元。2017 年，公司原材料账面价值增加，主要系发行人采用国Ⅴ技术路线的 SCR 产品单位原材料耗用量较国Ⅳ的 DOC+POC 产品增加较多，原材料采购增多。2018 年末原材料下降主要系：①发行人 2017 年末原材料备货较多，2018 年度的耗用量大于采购量，导致主要原材料 2018 年末的数量下降；②部分主要原材料单价下调，使得原材料期末余额下降。2019 年半年末原材料余额与 2018 年末原材料基本持平。

B、库存商品变动分析

报告期各期末，库存商品的账面价值为 435.20 万元、803.39 万元、524.78 万元和 290.60 万元，由于公司按照计划订单生产，因此公司的库存商品一直保持低库存，有利于降低公司经营风险。

发行人采取“以销定产”的生产方式，一般根据客户提供的年度、月度采购计划制定生产预测计划，并根据每周订单制定每周实际生产计划，发行人会综合考虑订单情况、生产计划、安全库存等以制定采购计划，报告期各期末库存商品对应销售合同的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
库存商品账面余额（A）	327.23	549.34	845.80	472.25
有对应销售合同的库存商品余额	213.08	382.02	757.00	407.75
无销售合同对应的库存商品余额（B）	114.15	167.32	88.80	64.50
存货跌价准备（C）	36.63	24.57	42.41	37.05
计提跌价比例（C/B）	32.09%	14.68%	47.46%	57.44%
库存商品账面价值（A-C）	290.60	524.78	803.39	435.20

报告期各期末，发行人有对应销售合同的库存商品余额分别为 407.75 万元、757.00 万元、382.02 万元和 213.08 万元。发行人部分库存商品无对应销售合同的，主要系在用车市场根据销售预测存在部分备货，以及发动机及整车客户计划变更导致的部分呆滞产品。各期末发行人已根据产品预计可变现净值相应计提存货跌价准备。

报告期内，发行人库存商品期后销售出库情况如下：

单位：万元

项目		2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
		金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
库存商品期末余额		327.23	100.00	549.34	100.00	845.80	100.00	472.25	100.00
期后销售	2017 年	-	-	-	-	-	-	344.04	72.85
	2018 年	-	-	-	-	765.87	90.55	100.45	21.27
	2019 年 1 月- 7 月	82.86	25.32	300.52	54.71	5.77	0.68	0.66	0.14
截至 2019 年 7 月 31 日结存余额		**244.37**	**74.68**	**248.82**	**45.29**	**74.16**	**8.77**	**27.10**	**5.74**

2016 年度-2017 年度，发行人各期末库存商品余额中约 70%-90%可在下一期实现销售，部分库存商品销售时间较长，主要系在用车市场根据销售预测有部分备货，以及发动机及整车客户计划变更导致的部分呆滞产品，发行人已在期后根据订单情况进行改型后逐步销售。

C、发出商品变动分析

公司的发出商品主要系已发货但未达到收入确认条件的产品。由于下游发动机、整车企业主要执行零库存的管理模式，一般采取“上线结算”模式，要求供应商按照计划订单生产，待整车制造企业下达实际订单后，公司将产品发往客户

指定的仓库中，当客户仓库中的库存量低于安全库存量时，公司需要及时补足库存，产品的所有权仍属于公司。客户领用后同公司进行结算，在公司销售规模快速增长的背景下，各期期末发出商品金额较大。

报告期各期末，发出商品账面余额为 1,564.80 万元、4,982.74 万元和 2,866.41 万元及 2,937.55 万元。2017 年末发出商品较 2016 年末增加较大主要是因为随着国Ⅴ排放标准的逐步实施，公司主要客户在 2017 年加大对满足国Ⅴ排放标准产品的采购，公司发出商品随之增加。2018 年末发出商品较 2017 年下降主要是因为公司加强存货管理，根据客户订单及已有发出商品数量合理预测客户需求并制定生产计划。现对报告期各期末发出商品期后结转成本情况说明如下：

单位：万元

项目		2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
		金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
发出商品期末余额		2,937.55	100.00	2,866.41	100.00	4,982.74	100.00	1,564.80	100.00
期后销售	2017 年	-	-	-	-	-	-	1,291.59	82.54
	2018 年	-	-	-	-	4,737.28	95.07	193.55	12.37
	2019 年 1 月-7 月	1,191.18	40.55	2,341.77	81.70	56.09	1.13	10.31	0.66
截至 2019 年 7 月 31 日结存余额		**1,746.37**	**59.45**	**524.64**	**18.30**	**189.37**	**3.80**	**69.35**	**4.43**

2016-2017 年末发出商品在期后一年内实现销售的比例分别为 82.54%、90.49%，2018 年末发出商品在 2019 年 1 月 1 日-7 月 31 日实现销售的比例为 81.70%，期后销售比例较高。截至 2019 年 7 月 31 日，2016 年至 2019 年半年末尚未实现销售的发出商品余额分别为 69.35 万元、189.37 万元、524.64 万元和 1,746.37 万元，占比分别为 4.43%、3.80%、18.30%和 59.45%，比例相对较低。发行人与主要客户发动机厂商、整车厂商等采用上线结算模式，在客户实际耗用后产品所有权才转移给客户，故发出商品实现销售时间与客户实际上线使用期间相关。

报告期内，发行人的发出商品至上线结算的期间长度如下：

单位：万元

期间	项目	0-3 个月	4-6 个月	7-9 个月	10-12 个月	12 个月以上	合计
2019 年半年度	金额	13,620.75	921.95	124.59	160.41	221.37	**15,049.08**
	比例	90.51%	6.13%	0.83%	1.07%	1.47%	**100.00%**
2018 年度	金额	19,853.51	4,664.86	1,517.26	499.01	638.53	**27,173.18**
	比例	73.06%	17.17%	5.58%	1.84%	2.35%	**100.00%**
2017 年度	金额	18,019.25	4,366.09	686.87	304.43	47.84	**23,424.48**
	比例	76.92%	18.64%	2.93%	1.30%	0.20%	**100.00%**
2016 年度	金额	6,441.58	1,204.12	461.68	56.91	148.44	**8,312.73**
	比例	77.49%	14.49%	5.55%	0.68%	1.79%	**100.00%**

报告期内，发行人的发出商品至上线结算的期间主要集中在 0-3 个月，结算期间超过 12 个月的比例分别为 1.79%、0.20%、2.35%和 1.47%，比例较小，主要系下游客户发动机厂商和整车厂商一般采取上线结算模式，在客户实际耗用后产品所有权才转移给客户，故发出商品的结算期间与客户实际生产耗用周期相关。

发行人于 2018 年进一步加强存货管理，根据客户订单及已有发出商品数量合理预测客户需求并制定生产计划，因此 2018 年末发出商品余额相对较低，2019 年半年度销售的产品主要系在当期发货，故 2019 年半年度结算期间为 0-3 个月的占比较高。

报告期内，结算期间为 6 个月以内的占比均在 90%以上，发出商品至上线结算的期间总体变动较小。

② 报告期各期末原材料和库存商品的库龄

A.原材料库龄

报告期各期末，发行人原材料库龄情况如下：

单位：万元

原材料	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	1,789.29	78.48%	1,979.11	86.82%	3,263.37	89.07%	1,989.53	90.40%
1-2 年	420.17	18.43%	230.20	10.10%	291.16	7.95%	143.13	6.50%
2-3 年	7.31	0.32%	50.38	2.21%	73.42	2.00%	46.20	2.10%
3 年以上	63.29	2.78%	19.92	0.87%	35.82	0.98%	21.93	1.00%
合计	**2,280.06**	**100.00%**	**2,279.61**	**100.00%**	**3,663.77**	**100.00%**	**2,200.79**	**100.00%**

报告期各期末，原材料的账面余额为 2,200.79 万元、3,663.77 万元和 2,279.61 万元和 2,280.06 万元，其中库龄 1 年以上的原材料占比分别为 9.60%、10.93%、13.18%和 21.52%，主要系部分进口 DPF 载体备货以用于在用车改造市场以及用于各类焊接使用的不锈钢金属材料，发行人已在期后逐步生产领用消耗。

B．库存商品库龄

报告期各期末，发行人库存商品库龄情况如下：

单位：万元

库存商品	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	226.31	69.16%	450.43	81.99%	811.83	95.98%	448.75	95.02%
1-2 年	68.89	21.05%	84.90	15.45%	24.59	2.91%	0.85	0.18%
2-3 年	22.89	7.00%	13.74	2.50%	-	-	7.89	1.67%
3 年以上	9.14	2.79%	0.27	0.05%	9.37	1.11%	14.77	3.13%
合计	**327.23**	**100.00%**	**549.34**	**100.00%**	**845.80**	**100.00%**	**472.25**	**100.00%**

报告期各期末，库存商品的账面余额为 472.25 万元、845.80 万元、549.34 万元和 327.23 万元，其中库龄 1 年以上的库存商品比例分别为 4.98%、4.02%、18.01%和 30.84%，主要系在用车市场根据销售预测有部分备货，以及发动机及整车客户计划变更导致的部分呆滞产品，发行人已在期后根据订单情况进行改型后逐步销售。截至 2019 年 6 月末，库龄 1 年以上的库存商品占比上升，主要系由于库存商品周转加快导致其总额较 2018 年末下降所致，1 年以上库存商品金额同 2018 年末持平。

③ 存货跌价准备计提情况

报告期内，公司存货跌价准备明细如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
原材料跌价准备	55.16	58.62	60.32	-
半成品跌价准备	34.47	31.70	33.09	-
库存商品跌价准备	36.63	24.57	42.41	37.05
发出商品跌价准备	110.48	76.51	67.97	-
合计	**236.74**	**191.40**	**203.80**	**37.05**

公司在定期对存货进行盘点的基础上，期末对存货进行全面清查后，对存在

减值迹象的原材料、产成品、半成品，预计其成本不可收回的部分，按存货成本与可变现净值孰低提取存货跌价准备，当存货成本低于可变现净值时，存货按成本计量；当存货成本高于可变现净值时，存货按可变现净值计量，同时按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提充分。

（7）其他流动资产

各报告期末，其他流动资产的余额分别为 0.00 万元、861.72 万元、7.37 万元和 11.10 万元。2017 年末其他流动资产较 2016 年末增加 861.72 万元，主要系新增理财产品及待认证进项税所致；2018 年末其他流动资产较 2017 年末下降 99.14%，主要系 800.00 万元理财产品到期收回所致。2019 年半年末其他流动资产较 2018 年末增长 50.60%，主要系待抵扣进项税增加所致。

2、非流动资产构成及变化分析

各报告期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	5,997.95	76.10%	5,148.38	73.59%	4,781.41	76.36%	3,505.83	76.78%
在建工程	306.66	3.89%	182.83	2.61%	-	-	-	-
无形资产	627.42	7.96%	627.2	8.97%	589.19	9.41%	559.84	12.26%
递延所得税资产	726.49	9.22%	605.05	8.65%	493.12	7.88%	370.53	8.12%
其他非流动资产	222.85	2.83%	432.44	6.18%	398.11	6.36%	129.65	2.84%
非流动资产合计	**7,881.37**	**100.00%**	**6,995.89**	**100.00%**	**6,261.84**	**100.00%**	**4,565.84**	**100.00%**

（1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 3,505.83 万元、4,781.41 万元、5,148.38 万元、5,997.95 万元。各期末具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
账面原值				
房屋及建筑物	2,343.61	2,175.09	1,985.05	1,486.11
机器设备	4,904.47	4,107.16	3,642.77	2,528.87

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
运输设备	247.11	200.99	178.39	178.39
电子设备及其他	466.56	338.18	180.67	130.43
小计	7,961.75	**6,821.42**	**5,986.88**	**4,323.80**
累计折旧				
房屋及建筑物	321.57	272.14	177.85	86.34
机器设备	1,377.99	1,186.20	845.51	586.03
运输设备	89.93	80.28	74.42	51.90
电子设备及其他	174.32	134.43	107.69	93.70
小计	1,963.81	**1,673.04**	**1,205.47**	**817.97**
固定资产账面价值				
房屋及建筑物	2,022.04	1,902.95	1,807.19	1,399.76
机器设备	3,526.48	2,920,97	2,797.26	1,942.84
运输设备	157.18	120.71	103.97	126.48
电子设备及其他	292.25	203.75	72.99	36.74
合计	**5,997.95**	**5,148.38**	**4,781.41**	**3,505.83**

公司的固定资产主要为生产用房屋建筑物和生产设备，均为生产经营所必需的资产。

2017 年末较 2016 年末新增房屋建筑物原值 498.94 万元，系购入贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 C1、C2 厂房及厂房装修款项。2018 年末较 2017 年末新增房屋建筑物原值 190.05 万元，系在建工程中房屋建筑物改造项目、正门建设工程项目完工并转入固定资产所致。2019 年半年末新增房屋建筑物原值 168.52 万元，系在建工程中厂房扩建项目完工并转入固定资产所致。

截至 2019 年半年末，公司用于银行借款抵押的房屋建筑物明细如下：

单位：万元

权属证书编号	处所	面积（M2）	账面原值	账面价值
皖（2016）池州市不动产权第 0021107 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 C5 厂房	2,169.47	1,218.27	1,009.09
皖（2016）池州市不动产权第 0021111 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 C6 厂房	2,169.47		
皖（2016）池州市不动产权第 0021115 号	贵池工业园玉镜路北侧标准化厂房项目 D7 厂房	6,489.28		

2016 年公司将编号为皖（2016）池州市不动产权第 0021107 号、皖（2016）池州市不动产权第 0021111 号、皖（2016）池州市不动产权第 0021115 号房屋及建筑物抵押给建设银行池州市分行，用于取得该行最高额 939.15 万元授信额度，抵押期间为 2016 年 12 月 2 日至 2019 年 12 月 1 日，截至 2019 年半年末，该房屋建筑物的账面原值为 1,218.27 万元、账面价值为 1,009.09 万元。

报告期内，公司固定资产未发生减值情况，故未计提减值。

（2）无形资产

报告期各期末公司的无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
账面原值				
土地使用权	573.91	573.91	573.91	573.91
专利权	10.45	10.45	10.45	10.45
软件	184.90	161.53	88.64	35.82
小计	**769.25**	**745.88**	**673.00**	**620.18**
累计摊销				
土地使用权	68.31	62.58	51.10	39.62
专利权	8.80	8.27	7.23	6.18
软件	64.72	47.84	25.48	14.54
小计	**141.83**	**118.68**	**83.80**	**60.34**
账面价值				
土地使用权	505.59	511.33	522.81	534.29
专利权	1.65	2.18	3.22	4.27
软件	120.18	113.69	63.16	21.28
小计	**627.42**	**627.20**	**589.19**	**559.84**

报告期内，公司的无形资产主要为土地使用权。2016 年公司将拥有的编号为皖（2016）池州市不动产权第 0000034 号的土地使用权抵押给建设银行池州市分行，用于取得该行最高额 939.15 万元授信额度，抵押期间为 2016 年 12 月 2 日至 2019 年 12 月 1 日，截至 2019 年半年末，该土地使用权的原值为 450.00 万元，账面价值为 388.50 万元。

2019 年半年末，发行人无形资产具体情况如下：

单位：万元

类别	资产名称	获取方式	价款支付	入账成本	2019 年半年末账面价值	实际使用情况
土地使用权	贵池工业园玉镜路北侧 C5、C6、D7 厂房对应土地	购买	银行转账	450.00	388.50	正常
土地使用权	贵池工业园玉镜路北侧 C1、C2 厂房对应土地	购买	银行转账	123.91	117.09	正常
专利权	柴油机尾气颗粒捕捉器燃油辅助加热再生系统	专利申请	股东投入	5.23	0.83	正常
专利权	柴油机尾气颗粒捕捉器辅热再生系统的燃油燃烧室	专利申请	股东投入	5.23	0.83	正常
软件	金蝶软件系统	购买	银行转账	51.57	30.01	正常
软件	恒润 HiQuanten 基础软件 V3.0	购买	银行转账	27.35	16.87	正常
软件	西门子 NX 软件	购买	银行转账	21.05	19.65	正常
软件	测试工具套件	购买	银行转账	18.80	4.39	正常
软件	SA-BOX 传感器数据采集系统	购买	银行转账	16.21	14.05	正常
软件	售后服务用诊断软件	购买	银行转账	11.15	8.92	正常
软件	开发应用软件 Altium Designer 17 单机版	购买	银行转账	9.40	5.01	正常
软件	远程 CCP 数据采集功能软件	购买	银行转账	8.55	5.70	正常
软件	Greo 软件	购买	银行转账	7.76	6.59	正常
软件	其他	购买	银行转账	13.04	8.98	正常
合计		**-**	**-**	**769.25**	**627.42**	**-**

发行人无形资产均为使用寿命有限的资产，发行人根据原始取得成本入账，根据无形资产摊销政策按预计使用年限摊销，其中土地使用权、专利权、软件摊销年限分别为 50 年、10 年、2-10 年。报告期内，发行人的无形资产核算符合会计准则规定。

（3）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
信用减值准备	1,096.42	164.43	-	-	-	-	-	-
资产减值准备	236.74	35.51	1,059.30	158.88	990.81	148.62	675.41	101.31
递延收益-政府补助	3,193.42	479.01	2,659.16	398.87	1,936.98	290.55	1,680.48	252.07

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
预计负债	316.91	47.54	315.28	47.29	359.69	53.95	114.32	50.01
合计	**4,843.49**	**726.49**	**4,033.74**	**605.05**	**3,287.46**	**493.12**	**2,470.21**	**370.53**

注：根据财会[2019]6 号《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），公司对财务报表列报进行了相应的调整。

（4）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 129.65 万元、398.11 万元、432.44 万元和 222.85 万元，占非流动资产的比例分别为 2.84%、6.36%、6.18%和 2.83%，主要为预付工程款、设备款。

2017 年末其他非流动资产较 2016 年末增长 207.08%，主要系已付款尚未到货的设备款增加所致。2019 年 6 月末其他非流动资产较 2018 年末下降 48.47%，主要系预付的工程和设备完工或到货所致。

（三）主要资产减值准备情况

报告期各期末，公司主要资产减值准备的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
信用减值准备	1,096.42	-	-	-
资产减值准备	236.74	1,059.30	990.80	675.41
合计	**1,333.16**	**1,059.30**	**990.80**	**675.41**

公司计提的资产减值准备主要为信用减值准备和资产减值准备，其他资产不存在减值的情形，公司各项资产减值准备计提充分。

（四）负债的构成及其变化

1、负债的构成及其变化情况

单位：万元

项目	2019 年 6 月末		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：								
短期借款	4,369.00	18.95%	7,969.00	31.99%	7,169.00	23.29%	-	-
应付票据	2,044.45	8.87%	1,514.70	6.08%	6,083.33	19.77%	1,915.71	17.54%

项目	2019 年 6 月末		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	7,924.27	34.37%	7,750.21	31.11%	10,577.10	34.37%	3,940.51	36.07%
预收款项	599.12	2.60%	149.53	0.60%	367.01	1.19%	59.78	0.55%
应付职工薪酬	328.06	1.42%	408.11	1.64%	349.83	1.14%	180.08	1.65%
应交税费	1,059.17	4.59%	1,022.43	4.10%	589.64	1.92%	525.71	4.81%
其他应付款	221.54	0.96%	122.83	0.49%	345.51	1.12%	507.92	4.65%
一年内到期的非流动负债	750.00	3.25%	100.00	0.40%	2,000.00	6.50%	-	-
流动负债合计	**17,295.62**	**75.02%**	**19,036.80**	**76.42%**	**27,481.42**	**89.29%**	**7,129.71**	**65.26%**
非流动负债：								
长期借款	250.00	1.08%	900.00	3.61%	1,000.00	3.25%	-	-
长期应付款	2,000.00	8.67%	2,000.00	8.03%	-	-	2,000.00	18.31%
预计负债	316.91	1.37%	315.28	1.27%	359.69	1.17%	114.32	1.05%
递延收益	3,193.42	13.85%	2,659.16	10.67%	1,936.98	6.29%	1,680.48	15.38%
非流动负债合计	**5,760.33**	**24.98%**	**5,874.44**	**23.58%**	**3,296.66**	**10.71%**	**3,794.80**	**34.74%**
负债合计	**23,055.95**	**100.00%**	**24,911.24**	**100.00%**	**30,778.07**	**100.00%**	**10,924.51**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动负债占总负债比例分别为 65.26%、89.29%、76.42%和 75.02%。公司流动负债以短期借款、应付票据及应付账款为主。公司非流动负债主要为长期应付款及政府补助形成的递延收益。

2、流动负债构成及其变化情况

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	4,369.00	25.26%	7,969.00	41.86%	7,169.00	26.09%	-	-
应付票据	2,044.45	11.82%	1,514.70	7.96%	6,083.33	22.14%	1,915.71	26.87%
应付账款	7,924.27	45.82%	7,750.21	40.71%	10,577.10	38.49%	3,940.51	55.27%
预收款项	599.12	3.46%	149.53	0.79%	367.01	1.34%	59.78	0.84%
应付职工薪酬	328.06	1.90%	408.11	2.14%	349.83	1.27%	180.08	2.53%
应交税费	1,059.17	6.12%	1,022.43	5.37%	589.64	2.15%	525.71	7.37%
其他应付款	221.54	1.28%	122.83	0.65%	345.51	1.26%	507.92	7.12%
一年内到期的非流动负债	750.00	4.34%	100.00	0.53%	2,000.00	7.28%	-	-
流动负债合计	**17,295.62**	**100.00%**	**19,036.80**	**100.00%**	**27,481.41**	**100.00%**	**7,129.71**	**100.00%**

（1）短期借款

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
抵押及担保借款	-	-	900.00	-
质押及担保借款	4,269.00	4,269.00	6,269.00	-
抵押、质押及担保借款	-	2,900.00	-	-
信用借款	100.00	800.00	-	-
合计	**4,369.00**	**7,969.00**	**7,169.00**	**-**

2017 年末短期借款较 2016 年末增加 7,169.00 万元，系公司增加银行借款所致。2018 年末短期借款较 2017 年末增加 800.00 万元，系池州市工业投资有限公司通过中国农业银行池州分行向本公司发放的委托贷款 800.00 万元。

2019 年半年末，质押及担保借款系本公司以 12 项专利证书作为质押以及刘屹提供保证担保，向中国建设银行池州分行借款 4,269.00 万元；信用借款系中国光大银行股份有限公司池州支行向本公司发放的借款 100 万元。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据账面余额分别为 1,915.71 万元、6,083.33 万元、1,514.70 万元和 2,044.45 万元，占负债总额的比例分别为 17.54%、19.77%、6.08%和 8.87%。

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
银行承兑汇票	2,044.45	1,514.70	6,083.33	1,915.71
合计	**2,044.45**	**1,514.70**	**6,083.33**	**1,915.71**

公司的应付票据均为期限在 6 个月以内的银行承兑汇票。2017 年末，公司应付票据较 2016 年末增加了 4,167.62 万元，主要是随着生产规模的增长，公司采购增大，为了降低资金使用成本以及提高资金使用效率，增加了使用银行承兑汇票支付供应商货款的比例，使得应付票据余额增加。

2018 年末，公司应付票据较 2017 年末下降 4,568.63 万元，主要系 2018 年公司减少使用银行承兑汇票结算货款所致，这与发行人购买商品、接受劳务支付的现金流出同比上年出现大幅增加的趋势相匹配，2018 年发行人购买商品、接受劳务支付的现金流出较上年增加 8,557.41 万元。

2019 年半年末，公司应付票据较 2018 年末增加了 529.75 万元，主要系本期公司增加了使用银行承兑汇票支付供应商货款所致。

报告期内公司不存在无真实交易背景的应付票据，各期末不存在对关联方的应付票据余额。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款的情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
应付材料款	7,019.53	6,757.91	8,772.92	3,590.47
应付服务费	502.09	610.19	1,155.63	161.44
应付工程、设备款	263.36	291.97	482.60	96.29
应付仓储及运输费	90.25	58.07	124.02	65.35
其他	49.04	32.07	41.93	26.96
合计	**7,924.27**	**7,750.21**	**10,577.10**	**3,940.51**

公司应付账款主要是应付原材料采购款及服务费。报告期各期末，公司应付账款分别为 3,940.51 万元、10,577.10 万元、7,750.21 万元和 7,924.27 万元，占负债总额的比例分别为 36.07%、34.37%、31.11%和 34.37%。应付工程、设备款系公司应付的购买设备、房屋维修装饰的工程款；应付服务费主要为应付在用车改造业务售后维修服务商的安装维修服务费。

2017 年末应付账款的增加主要是由于随着国Ⅴ排放标准的实施，公司为了应对业务的扩张增加了材料采购；2018 年末应付账款较 2017 年末减少 2,826.89 万元，主要系公司 2017 年末原材料备货较多导致本期采购额减少以及采购货款到期结算所致。2019 年半年末应付账款较 2018 年末增加 174.06 万元，主要系 2019 年 1-6 月的采购总额较上年同期增长以及货款尚未到期结算所致。

（4）预收账款

报告期各期末，公司预收款项分别为 59.78 万元、367.01 万元、149.53 万元和 599.12 万元，占负债总额的比例分别为 0.55%、1.19%、0.60% 和 2.60%。

2017 年末，预收账款较 2016 年末增加了 307.23 万元，主要是公司预收客户的货款增加所致。

2018 年末，预收账款较 2017 年末下降 217.48 万元，主要系 2017 年末预收的货款已结算，且 2018 年末预收客户的货款减少。

2019 年半年末，预收账款较 2018 年末增加了 449.59 万元，主要是公司预收客户的货款增加所致。

（5）应付职工薪酬

应付职工薪酬主要为公司已计提尚未发放的员工工资、奖金等。报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 180.08 万元、349.83 万元、408.11 万元和 328.06 万元，占负债总额的比例分别为 1.65%、1.14%、1.64%和 1.42%。

截至本招股说明书签署日，公司不存在任何拖欠职工薪酬、奖金及福利的行为，不存在因社保及公积金的缴纳存在问题而被处罚的情形。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
增值税	328.54	486.15	302.78	331.24
企业所得税	654.55	468.39	234.60	142.21
城市维护建设税	22.52	34.24	20.05	20.84
教育费附加	16.08	24.46	14.32	14.88
房产税	4.59	4.59	4.59	6.76
土地使用税	8.03	-	8.03	5.24
水利基金	3.26	3.15	3.28	1.92
印花税	1.63	1.46	1.54	0.90
个人所得税	19.96	-	0.45	1.72
合计	**1,059.17**	**1,022.43**	**589.64**	**525.71**

报告期内，公司应交税费均为当年发生应在下年度交纳的与公司正常经营活动有关的各项税费。公司应交税费主要由应交增值税、企业所得税、城市维护建设税和教育费附加构成。

截至本招股说明书签署日，不存在因为税收缴纳存在问题被税务机关处罚的情形。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
退出投资款	-	-	-	13.17
关联方款项	-	-	-	266.29
应付利息	55.56	13.51	287.39	188.92
应付费用	-	-	-	24.69
其他	165.98	109.32	58.12	14.85
合计	**221.54**	**122.83**	**345.51**	**507.92**

其他应付款中的关联方款项主要是关联方姜任健同发行人的往来款项。

报告期内应付利息主要是公司应付金桥公司 2,000 万元借款所负担的利息及银行贷款应付未付的利息。

2018 年末其他应付款较 2017 年末下降 64.45%，主要系归还金桥公司借款的利息所致。

2019 年半年末其他应付款较 2018 年末增长 80.37%，主要系计提应付金桥公司借款利息增加以及预提费用增加所致。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 0.00 万元、2,000.00 万元、100.00 万元和 750.00 万元。

2015 年 1 月 7 日，公司与金桥公司签订的《借款协议》，公司向金桥公司借款 2,000.00 万元，借款期限从 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 25 日，2017 年末，公司将该款项转入一年内到期的非流动负债进行核算。2018 年 12 月 24 日，上述双方就借款事宜签订《借款补充协议》，对原借款予以展期，借款期限从 2018 年 12 月 26 日至 2021 年 12 月 25 日，公司基于《借款补充协议》将该部分款项重新计入长期应付款核算。

2019 年 6 月末一年内到期的非流动负债较 2018 年末增加 650.00 万元，主要系长期借款重分类所致。

报告期各期末，一年内到期的非流动负债科目余额变动主要系借款到期或展期导致的重分类。

3、非流动负债构成及其变化情况

单位：万元

项目	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	250.00	4.34%	900.00	15.32%	1,000.00	30.33%	-	-
长期应付款	2,000.00	34.72%	2,000.00	34.05%	-	-	2,000.00	52.70%
预计负债	316.91	5.50%	315.28	5.37%	359.69	10.91%	114.32	3.01%
递延收益	3,193.42	55.44%	2,659.16	45.27%	1,936.98	58.76%	1,680.48	44.28%
非流动负债合计	**5,760.33**	**100.00%**	**5,874.44**	**100.00%**	**3,296.66**	**100.00%**	**3,794.80**	**100.00%**

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
质押借款	250.00	900.00	1,000.00	-

2019 年半年末质押借款 1,000.00 万元系本公司以 12 项专利证书作为质押向中国建设银行池州分行借款，其中重分类至一年内到期的非流动负债的金额为 750.00 万元。

（2）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款余额具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
长期非金融机构借款	2,000.00	2,000.00	-	2,000.00
其中：金桥公司	2,000.00	2,000.00	-	2,000.00

2019 年半年末长期应付款系本公司向池州金桥投资集团有限公司借款 2,000.00 万元，借款期限为 2018 年 12 月 26 日至 2021 年 12 月 25 日。

报告期各期末，长期应付款科目余额变动主要系借款到期或展期导致的重分类。

（3）预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为114.32万元、359.69万元、315.28

万元和316.91万元，占负债总额的比例分别为1.05%、1.17%、1.27%和1.37%，系公司预提的产品三包维修费用。

2017年末预计负债较2016年末增长214.63%，主要系销售规模逐渐扩大，计提的三包维修费增加所致。

（4）递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为1,680.48万元、1,936.98万元、2,659.16万元和3,193.42万元，递延收益占负债总额的比例分别为15.38%、6.29%和10.67%和13.85%。报告期内递延收益的明细情况如下：

单位：万元

项目	2019年半年末	2018年末	2017年末	2016年末
国五柴油车用复合尾气净化装置技术改造项目专项资金	975.00	975.00	975.00	975.00
购房补贴	365.63	376.88	399.38	421.88
上市经费补助	322.02	369.48	-	-
满足国Ⅳ标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成项目	276.60	262.10	156.00	-
基础建设奖励	257.36	-	-	-
后处理产品规模化生产一致性和可靠性研究	221.55	141.53	-	-
国六柴油发动机排放PM，PN与NOx协同净化关键技术研发及产业化项目	200.00	-	-	-
安徽省特支计划	150.00	150.00	100.00	50.00
稀土稀有金属新材料研发和产业化专项资金	125.00	140.00	170.00	200.00
国六标准的替代燃料车污染排放控制催化剂技术研究项目	90.00	90.00	80.00	-
智能制造设备补助	80.09	42.40	-	-
智能农机设备项目专项资金	74.00	74.00	56.60	33.60
研发设备后补助	56.18	37.78	-	-
合计	**3,193.42**	**2,659.16**	**1,936.98**	**1,680.48**

注：由于“国五柴油车用复合尾气净化装置技术改造项目专项资金”项目尚未验收，因此截至2019年半年末仍未开始递延。

（五）所有者权益变动情况

报告期内，公司所有者权益情况如下：

单位：万元

所有者权益	2019 年半年末		2018 年末		2017 年末		2016 年末
	余额	变动比	余额	变动比	余额	变动比	余额
股本（或实收资本）	6,000.00	0.00%	6,000.00	0.00%	6,000.00	0.00%	6,000.00
资本公积	454.06	0.00%	454.06	0.13%	453.48	2.36%	443.03
盈余公积	1,616.64	0.00%	1,616.64	105.83%	785.42	129.47%	342.28
未分配利润	16,625.86	44.24%	11,526.89	63.06%	7,069.16	129.49%	3,080.43
归属于母公司所有者权益合计	24,696.56	26.02%	19,597.58	36.97%	14,308.06	45.03%	9,865.74
少数股东权益	76.85	-38.07%	124.09	165.89%	46.67	0.97%	46.22
股东权益合计	**24,773.40**	**25.62%**	**19,721.68**	**37.39%**	**14,354.73**	**44.82%**	**9,911.95**

1、股本变动情况

报告期内，公司股本（实收资本）未发生变动。

2、资本公积变动情况

报告期内各期末公司资本公积变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
	股本溢价	股本溢价	股本溢价	股本溢价
期初余额	454.06	453.48	443.03	3,189.85
本期增加	-	0.58	10.45	443.03
本期减少	-	-	-	3,189.85
期末余额	**454.06**	**454.06**	**453.48**	**443.03**

2016 年，公司资本公积变动原因如下：

（1）根据 2015 年 11 月 6 日的发起人协议约定，公司整体变更为股份有限公司，根据大华会计师事务所出具的审计报告，截至 2015 年 7 月 31 日净资产额为 66,192,099.39 元，根据华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（现已更名为容诚）出具的《关于审计调整对股改净资产影响的说明》，对跨期的收入、三包维修费用、递延收益摊销、跨期费用等进行调整，调减 2015 年 7 月 31 日净资产 5,749,118.54 元，调减后的截至 2015 年 7 月 31 日净资产额为 60,442,980.85 元，折合股本 6,000.00 万元，差额 442,980.85 元计入资本公积，同时将原资本公积余额 31,898,466.96 元转入股本。

（2）根据 2016 年 3 月 20 日签订的池州南鑫商务咨询企业（有限合伙）平台层面的出资转让协议，股东刘屹将其持有的池州南鑫商务咨询企业（有限合伙）34.29%的合伙份额转让给其他 5 位员工，对应发行人股份数量为 1,167,999 股，股权授予价格为人民币 1.09 元/股，公允价格为 4.50 元/股，公司确认的股份支付费用总额为 398.73 万元，同时增加管理费用和资本公积。

2017 年公司资本公积变动原因系刘屹、ZHU QING（朱庆）以货币资金 10.45 万元置换前期无形资产出资，公司作为资本公积。

2018 年度，资本公积变动系本公司购买子公司艾格瑞的少数股东股权，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自购买日开始持续计算的净资产份额之间的差额 0.58 万元，增加资本公积。

3、盈余公积变动情况

报告期内，公司各期末盈余公积情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
期初余额	1,616.64	785.42	342.28	310.00
本期增加	-	831.23	443.14	170.76
本期减少	-	-	-	138.48
期末余额	**1,616.64**	**1,616.64**	**785.42**	**342.28**

公司报告期内盈余公积增加均系按当年净利润计提 10%法定公积金。

4、未分配利润变动情况

报告期内，公司未分配利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
调整前上期末未分配利润	11,526.89	7,069.16	3,080.43	1,994.67
期初未分配利润调整合计数	-	-	-	-
调整后期初未分配利润	11,526.89	7,069.16	3,080.43	1,994.67
加：归属于母公司股东净利润	5,098.97	8,288.95	4,431.87	1,707.50
减：提取法定盈余公积	-	831.23	443.12	170.76
应付普通股股利	-	3,000.00	-	-
转增资本	-	-	-	450.97

项目	2019 年半年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
其他	-	-	-	-
期末未分配利润	**16,625.86**	**11,526.89**	**7,069.16**	**3,080.43**

（六）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力指标情况如下：

指标	2019 年半年末/度	2018 年末/2018 年度	2017 年末/2017 年度	2016 年末/2016 年度
流动比率（倍）	2.31	1.98	1.41	2.28
速动比率（倍）	1.97	1.65	1.06	1.67
资产负债率（母公司）	48.19%	55.92%	68.27%	52.55%
息税折旧摊销前利润（万元）	6,328.66	10,469.35	5,933.36	2,427.70
利息保障倍数（倍）	32.08	23.08	14.19	23.32

2、与同行业可比公司的比较

报告期内，发行人与同行业可比公司偿债能力指标比较如下：

项目	流动比率			速动比率		
	2018 年末	2017 年末	2016 年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
凯龙高科	1.42	0.96	0.83	1.13	0.70	0.59
本公司	**1.98**	**1.41**	**2.28**	**1.65**	**1.06**	**1.67**

报告期可比各期末，公司流动比率分别为 2.28、1.41、1.98，速动比率分别为 1.67、1.06、1.65。两项短期偿债能力指标在报告期内表现较好，均高于同行业可比公司凯龙高科。

报告期内，公司所处尾气后处理行业迎来了较好的发展机遇，公司业务处于快速增长期，营运资金的压力总体较大，公司通过借款增加了负债。2017 年末资产负债率（母公司）较 2016 年末增加较大，主要是公司 2017 年增加了银行借款所致，2018 年末资产负债率（母公司）较 2017 年末下降，主要是发行人 2018 年减少票据结算、部分到期采购货款结算导致应付票据及应付账款期末余额较 2017 年末下降 44.39%，负债总额相应减少所致。2019 年半年末资产负债率（母公司）较 2018 年末下降，主要是发行人本期归还了银行借款 3,600.00 万元所致。

（七）资产经营效率分析

1、资产经营效率指标

报告期内公司存货周转率、应收账款周转率情况如下：

指标	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
存货周转率（次）	2.55	3.47	3.39	2.43
应收账款周转率（次）	1.60	3.02	3.18	2.41

注：2019 年采用的半年度数据测算，未按照全年进行模拟。

2、与同行业可比公司的比较

公司资产经营效率指标与同行业可比公司资产经营效率指标比较如下：

项目	存货周转率（次）			应收账款周转率（次）		
	2018 年末	2017 年末	2016 年末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
凯龙高科	4.12	3.43	2.06	2.87	2.95	2.65
本公司	**3.47**	**3.39**	**2.43**	**3.02**	**3.18**	**2.41**

与同行业可比公司相比，发行人营运能力指标未见明显异常，且与同行业公司凯龙高科相近。公司下游客户主要是国内知名的发动机厂商和整车厂商，实力雄厚，具有较好的商业信用，发生坏账的可能性较小。报告期内下游客户整体回款情况良好。

报告期内，发行人存货周转率与凯龙高科相近，无重大差异。

十四、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,123.00	5,806.51	124.41	-1,769.01
投资活动产生的现金流量净额	-788.86	-465.77	-2,301.70	854.06
筹资活动产生的现金流量净额	-3,783.10	-3,021.48	7,524.32	-34.88
汇率变动对现金的影响	-0.27	-5.13	-1.26	6.07
现金及现金等价物净增加额	-1,449.23	2,314.12	5,345.77	-943.77
期末现金及现金等价物余额	6,375.22	7,824.45	5,510.33	164.55

（一）经营活动现金流量分析

2016年经营活动产生的现金流量净额-1,769.01万元，当年由于第四季度销售收入增加及福田汽车内部管理系统升级，发行人应收账款余额增长，相应销售商

品、提供劳务收到的现金总额较少；2017年、2018年经营活动产生的现金流量净额较上年分别增加1,893.42万元、5,682.09万元，主要系随着采购及销售规模的扩大，发行人销售商品、提供劳务收到的现金、购买商品、接受劳务支付的现金等相应增长，同时发行人加强应收账款及存货管理，导致销售商品、提供劳务收到的现金增幅大于采购支付的各项支出所致。2019年半年度经营活动产的现金流量净额较上年同期增长2,644.27万元，主要系发行人加强往来管理，购买商品、接受劳务支付的现金较上年同期下降所致。

1、经营活动现金流量净额与净利润差异分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与同期净利润对比情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额（A）	3,123.00	5,806.51	124.41	-1,769.01
净利润（B）	5,051.73	8,266.27	4,432.32	1,707.39
比率（A/B）	**61.82%**	**70.24%**	**2.81%**	**-103.61%**

公司最近三年将净利润调节为经营活动的现金流量如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	**5,051.73**	**8,266.27**	**4,432.32**	**1,707.39**
加：资产减值准备	76.77	172.42	367.81	331.05
信用减值损失	228.51	-	-	-
固定资产等折旧	292.60	498.27	401.11	274.51
无形资产摊销	23.14	34.88	23.47	16.07
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）	5.35	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.04	3.56	2.16	2.70
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	178.62	424.78	378.17	78.85
投资损失（收益以“－”号填列）	-	-23.04	-11.75	-18.63
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-121.45	-111.93	-122.59	-51.16

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
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）	233.24	3,585.83	-5,514.52	-1,498.14
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-4,442.09	-890.91	-11,409.18	-6,149.55
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	1,596.54	-6,153.63	11,577.40	3,139.17
其他	-	-	-	398.73
经营活动产生的现金流量净额	**3,123.00**	**5,806.51**	**124.41**	**-1,769.01**

发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异在报告期内逐步缩小。2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异的原因主要是：①2016 年新增客户云内动力，对国Ⅴ排放标准产品提前备货，公司为配合其备货安排而增加对云内动力的发出商品，导致存货较上年末增加 1,498.14 万元；②公司 2016 年的应收账款账面余额增加 5,572.92 万元；③随着发行人 2016 年开始上线国Ⅴ产品，原材料采购额大幅上升，导致经营性应付项目增加 3,139.17 万元。

2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异的原因主要是：①受国Ⅴ排放标准逐步实施的影响，各下游整车厂商、发动机厂商需求增加导致 2017 年末存货余额增加 5,514.52 万元；②随着销售规模扩大，公司当年的经营性应收项目较上年增加 11,409.18 万元；③公司充分利用商业信用，应付账款有所增加，也更多使用票据方式支付采购款，当期经营性应付项目增加 11,577.40 万元。

2018 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异缩小的主要原因为：①发行人 2018 年末存货账面余额较 2017 年末减少 3,585.83 万元；②部分主要原材料的采购单价降低及采购货款年末前的到期结算，导致 2018 年度发行人经营性应付项目较上年度减少 6,153.63 万元。

2019 年半年度，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异缩小的主要原因为：①随着销售规模扩大，公司当年的经营性应收项目较上年增加 4,442.09 万元；②公司充分利用商业信用，应付账款有所增加，也更多使用票据

方式支付采购款，当期经营性应付项目增加 1,596.54 万元。

随着业务规模和盈利能力持续增长，发行人将不断加强应收、应付款项管理，进一步提升应收款项回款速度，改善应收款项对发行人营运资金的压力，以减少对发行人持续经营可能产生的影响。

2、经营活动产生的现金流量净额大额变动情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额主要构成、大额变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	18,648.22	37,344.22	21,442.78	9,089.97
收到的税费返还	-	25.56	27.51	-
收到其他与经营活动有关的现金	671.80	1,697.41	567.50	524.77
经营活动现金流入小计	**19,320.02**	**39,067.19**	**22,037.79**	**9,614.74**
购买商品、接受劳务支付的现金	10,514.72	23,193.51	14,636.10	6,523.03
支付给职工以及为职工支付的现金	1,699.29	2,887.47	2,255.93	1,630.46
支付的各项税费	2,348.95	4,068.84	1,854.95	1,339.85
支付其他与经营活动有关的现金	1,634.05	3,110.86	3,166.40	1,890.41
经营活动现金流出小计	**16,197.01**	**33,260.68**	**21,913.37**	**11,383.76**
经营活动产生的现金流量净额	**3,123.00**	**5,806.51**	**124.41**	**-1,769.01**

如上表，经营活动产生的现金流量项目大额变动及其原因：①销售商品、提供劳务收到的现金由 2016 年的 9,089.97 万元增加至 2018 年的 37,344.22 万元，主要是公司销售规模持续增加所致；②2018 年发行人收到其他与经营活动有关的现金较 2017 年增加 1,129.91 万元，主要是 2018 年收到的政府上市经费补助 1,000.00 万元；③购买商品、接受劳务支付的现金由 2016 年的 6,523.03 万元增加至 2018 年的 23,193.51 万元，主要是公司销售规模的增加，导致相应的采购规模增加；④2017 年发行人支付其他与经营活动有关的现金较 2016 年增加 1,275.99 万元，主要是随着发行人销售规模的增加，销售费用、管理费用随之增加所致。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的匹配情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	25,879.03	44,524.92	37,294.05	15,252.64

项目	2019 年半年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销项税	3,798.55	7,320.61	6,305.76	2,669.02
应收票据增加	-1,645.96	-359.29	-5,933.34	-310.91
应收账款增加	-2,131.00	-779.74	-5,224.79	-5,572.92
预收账款的减少	450.59	-217.48	307.23	-157.23
债务重组减少的应收账款	-	-	-46.00	-62.80
核销坏账、质量扣款减少的应收账款	-	-39.67	-	-
票据贴现的利息	-34.21	-233.96	-300.29	-56.68
票据背书转让金额	-5,151.28	-10,365.71	-7,549.31	-2,477.90
采购、销售抵账	-2,517.51	-2,505.47	-3,410.51	-193.25
合计	**18,648.22**	**37,344.21**	**21,442.78**	**9,089.97**

（二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 854.06 万元、-2,301.70 万元、-465.77 万元和-788.86 万元。报告期内，受国家环保政策的推动，公司国Ⅳ、Ⅴ产品的市场需求快速增长。公司逐年购置机器设备、厂房扩大产能，以满足客户订单需求。

2016 年度，公司投资活动产生的现金流量净额为 854.06 万元，主要系赎回短期理财产品所致。

2017 年度，公司投资活动产生的现金流量净额为-2,301.70 万元，主要系公司购买固定资产、购买短期理财产品所致。

2018 年度，公司投资活动产生的现金流量净额为-465.77 万元，主要是系发行人购买固定资产所致。

2019 年半年度，公司投资活动产生的现金流量净额为-788.86 万元，主要系发行人购买固定资产所致。

（三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-34.88 万元、7,524.32 万元、-3,021.48 万元和-3,783.10 万元。报告期内，公司筹资活动的现金流入与流出主要为向银行的借款与还款、向安徽正奇融资租赁有限公司的还款、银行承兑汇票保证金。2017 年筹资活动产生的现金净流量为 7,524.32 万元，主要是公

司自银行取得借款 8,169 万元所致。2018 年筹资活动产生的现金净流量为-3,021.48 万元，主要是公司偿还银行借款 7,169 万元及向股东支付分配的现金股利 3,000 万元所致。2019 年半年度筹资活动产生的现金净流量为-3,783.10 万元，主要是公司偿还借款 7,969 万元所致。

十五、资本性支出

（一）公司最近三年的重大资本性支出

报告期内，公司重大的资本性支出主要用于购置生产设备、投资设立控股子公司。

（二）重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出为本次发行股票募集资金拟投资的“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”和“研发中心建设项目”，详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

十六、财务状况和盈利能力的未来趋势

报告期内，公司营业规模增长，财务状况良好，主营业务突出，盈利能力较强。公司整体盈利规模逐年稳步提升，净利率维持在较高水平。发行人 2019 年 1-9 月的经营业绩如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月（经审计）	2019 年 1-9 月（审阅数）	2018 年 1-9 月（审阅数）	同比增长率
营业收入	25,879.03	41,149.40	33,034.92	24.56%
归属于母公司所有者的净利润	5,098.97	8,007.94	5,410.87	48.00%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,986.84	7,826.56	5,244.86	49.22%

2019 年 1-9 月归属于母公司所有者的净利润相比去年同期增长 48.00%，主要原因为：①对全柴动力、福田汽车的销售相比去年同期增加 6,307.52 万元；②新增江西大乘、五菱柳机、天纳克等主要客户，新增收入 3,181.46 万元。以上两个因素导致销售收入较上年同期增加 9,488.98 万元（扣除云内动力、常柴股份、江苏四达销量降低导致营业收入减少 2,413.94 万元的影响，以上两个因素导致营

业收入较上年同期增加 7,075.04 万元，占新增收入的 87.19%）。

除此之外，发行人在用车改造市场将于 2019 年下半年在河南省、大连市等地相继产生销售收入。2019 年 6 月 25 日，大连市政府采购网发布《大连市国III中重型柴油货车加装污染控制装置技术改造项目中标公告》，发行人作为大连市国III中重型柴油货车加装污染控制装置技术改造项目的中标单位之一（共 6 家），中标价为 3.65 万元/台（含税）。2019 年 7 月，河南省生态环境厅办公室发布豫环办[2019]126 号《河南省重型柴油车非道路移动机械排气污染物深度治理指导意见》，要求规范河南省柴油货车、非道路移动机械排气污染物深度治理工作。同年 8 月，河南省内各市（如新乡、鹤壁、开封）相继发布《重型柴油车排气污染物深度治理企业公告》，公告发行人入围上述地区合格供应商（通常合格供应商为 2 家~5 家）。2019 年下半年，发行人将在河南省、大连市产生在用车改造业务收入。

为积极应对机动车国六、非道路移动机械国四、船舶排放标准的实施，发行人已为众多下游客户提供了诸多符合新排放标准的试验试配或批量订单产品，截至 2019 年 9 月 30 日发行人该类订单共计 18,311 台套，其中已交付 11,760 台套，涉及发动机（车、船）型号超过 80 款。

综上，公司所处的发动机尾气后处理行业尤其柴油机尾气后处理行业具有长期广阔的市场前景。报告期内，发行人凭借持续的技术研发优势、产品大规模应用优势及对新环保标准的深入理解，市场占有率及经营业绩逐年上升，随着新产品、新标准的逐步推进，发行人市场竞争力将会持续增强。

本次募集资金到位后，有利于提升公司自主创新能力和销售能力，有利于公司扩大生产规模并丰富产品结构，从而全方面提高公司的核心竞争力和持续发展能力。随着募投项目的达产，公司营业收入与利润水平将相应增长，盈利能力得到增强。同时，公司将执行稳健的财务政策，保持良好的财务状况，维持现金流量的稳定，降低财务风险。

十七、即期回报被摊薄风险说明

（一）每股收益变动趋势分析

按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

期间	利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年半年度	归属于普通股股东的净利润	23.02	0.85	0.85
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	22.52	0.83	0.83
2018 年度	归属于普通股股东的净利润	48.85	1.38	1.38
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	43.90	1.24	1.24
2017 年度	归属于普通股股东的净利润	36.67	0.74	0.74
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	34.86	0.70	0.70
2016 年度	归属于普通股股东的净利润	19.82	0.28	0.28
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	20.96	0.30	0.30

根据本次发行方案，公司拟向公众投资者发行不超过 2,000 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行完成后公司的总股本将由 6,000 万股增至不超过 8,000 万股，股本规模将有所增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后投入到“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”、“研发中心建设项目”和补充流动资金，以推动公司主营业务发展。由于项目的建设有一定的建设期和达产期，研发中心建设项目不直接产生经济效益，募集资金到位当年，股东回报仍将通过现有业务产生收入和利润实现。综合考虑上述因素，预计发行完成后当年基本每股收益和稀释每股收益以及扣除非经常性损益后的基本每股收益和稀释每股收益，受股本摊薄影响相对上年度呈下降趋势，从而导致公司即期回报被摊薄。

（二）本次融资的必要性和合理性

公司本次募集资金投资项目是顺应了国家对大气环境的治理，大力发展环保产业的政策方向。随着我国机动车尾气排放标准法规的升级与监管力度的持续加

强，尾气后处理产品市场规模持续快速扩大，产品升级换代的需求也日益迫切。本次募集资金投资项目的实施，一方面是对公司现有国Ⅴ排放标准产品逐步升级至Ⅵ排放标准产品，实现公司产品升级换代，解决产能限制；另一方面，随着机动车尾气排放标准的升级，市场对高性能后处理产品的需求越来越大，公司将积累多年的技术基础和对市场需求的深入理解转化为对新一代技术趋势的把握，提前对新产品进行研发布局。本次募集资金项目经过充分论证，具有良好的发展前景。本次公开发行融资的必要性和合理性详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”中的相关内容。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资的项目是为扩大公司现有产能，升级公司的产品体系，提升研发能力而设计的。募集资金项目建设符合公司的发展战略，为公司未来业务的持续发展提供了坚实的保障。

具体而言，募集资金投资项目与公司现有业务和技术的关系如下：

“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”是对公司符合国Ⅵ排放标准的柴汽油机以及国 IV 排放标准以上非道路移动机械用尾气后处理产品的产能建设项目。公司通过本项目的建设，扩大生产场地，增加新的生产作业线，增添自动化设备和检测设备，将使公司尾气后处理产品的产能得到较大提升，品质和可靠性得到进一步提高，从而加强公司产品的综合竞争能力，提升市场占有率。

“研发中心建设项目”是对公司现有研发能力进行提升，为公司储备尾气排放处理的前沿技术。通过本项目的建设，公司将建成高规格的实验室和试验平台，购置先进的研发设备，优化研发环境和吸引优秀技术人才，建立与公司发展战略、发展规模相适应的技术平台，为公司快速发展提供技术保障。

2、公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

公司目前已经形成了稳定的、结构完善的高素质研发技术团队。截至 2019 年 6 月末，公司研发人员 137 人，占员工总人数的比例为 40.41%。报告期内，

公司核心技术人员未发生重大变化，研发团队稳定。

公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司参与制定了包括《金属催化转化器中铂、钯、铑含量的测定方法》（QC/T968-2014）、《柴油机用燃烧再生式颗粒过滤系统》（DB34/T1793-2012）、《柴油机选择性催化还原（SCR）系统》（JB/T11880.1-2014）、《柴油车排气后处理装置技术要求 第 1 部分：氧化型催化转化器（DOC）》（T/CAEPI 12.1-2017）、《柴油车排气后处理装置技术要求 第 2 部分：选择性催化还原转化器（SCR）》（T/CAEPI 12.2-2017）和《柴油车排气后处理装置技术要求 第 3 部分：柴油颗粒捕集器（DPF）》（T/CAEPI 12.3-2017）等多项标准，承担和参与了国家发改委、科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如 863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划等。公司的主要产品曾分别先后被授予“国家重点新产品”、“安徽省重点新产品”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省高新技术产品”、“安徽省专利优秀奖”等称号或奖项。经过多年的经营积累和市场开拓，公司与全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商和整车厂商建立了良好的长期合作关系，并随同发动机厂商匹配到东风股份（601515）、金杯汽车（600609）、安凯客车（000868）、中国重汽（000951）、徐工机械（000425）、中通客车（000957）、陕西汽车集团有限责任公司、一汽红塔云南汽车制造有限公司、南京汽车集团有限公司、成都大运汽车集团有限公司、昆明客车制造有限公司等国内整车厂商。

综上，公司在人员、技术、市场等方面已经具备了实施募集资金投资项目的各项条件，募集资金到位后，预计募投项目的实施不存在重大障碍。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺”之“（一）发行人应对被摊薄即期回报采取的措

施”的相关内容。

（五）公司控股股东、实际控制人及公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的相关承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺”之“（二）发行人控股股东、实际控制人关于填补被摊薄即期回报措施的承诺”的相关内容。

（六）保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为：公司对本次公开发行摊薄即期回报的预计分析具有合理性，公司拟采取的填补即期回报的措施切实可行，且公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相关承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的有关规定，有利于保护中小投资者的合法权益。

十八、利润分配政策及股利分配情况

（一）最近三年股利分配政策

根据相关法律、法规和现行《公司章程》，公司的股利分配政策如下：

1、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%以上的，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，但本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。

2、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。

法定公积金转为股本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的 25%。

3、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）最近三年实际股利分配情况

2018 年 5 月 15 日，公司召开 2017 年度股东大会，决议对股东实施现金分红 3,000 万元。截至本招股说明书出具日，发行人已将扣除个人所得税后的分红款支付给所有股东。

（三）本次发行后的股利分配政策

详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、发行前滚存利润的分配与本次发行上市后的股利分配政策”之“（二）本次发行上市后的股利分配政策”的相关内容。

（四）本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2018 年 9 月 3 日通过的 2018 年第一次临时股东大会决议：公司完成本次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市前的滚存未分配利润，由公司本次公开发行后的新老股东共享。

（五）发行上市后未来三年分红回报规划

根据公司 2018 年 9 月 3 日召开的 2018 年第一次临时股东大会审议通过的《安徽艾可蓝环保股份有限公司上市后股东分红回报规划》，本次发行上市后未来三年（上市当年及以后两年），发行人股东未来分红回报规划如下：

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或法律许可的其他方式分配股利。公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。上市当年及以后两个会计年度，公司在符合条件时原则上每年度进行一次现金分红。公司董事会认为必要时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分红。

在年度盈利且累计未分配利润大于零的情况下，若满足了公司正常生产经营的资金需求且足额预留法定公积金、盈余公积金后，如无重大投资计划或重大现金支出计划等事项，公司应采取现金方式分配股利，公司上市当年及以后两个会计年度原则上每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可分配利润的20%。公司具体每个年度的利润分配方案由董事会根据公司盈利水平和经营发展计划提出预案，报股东大会批准。

第十节 募集资金运用

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金金额

公司本次拟公开发行股票数量不超过 2,000 万股，占发行后总股本的 25%，募集资金全部用于与公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金。

（二）募集资金专户存储安排

公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。公司已经制定了《募集资金管理制度》，并经 2015 年年度股东大会审议通过，公司将按制度规定安排与使用募集资金。

（三）募集资金使用计划

本次募集资金投向经 2018 年第一次临时股东大会、2019 年第一次临时股东大会审议确定，由董事会负责实施。投资项目按轻重缓急排列具体如下：

项目名称	项目投资总额（万元）	募集资金投入金额（万元）	项目备案情况	项目环评情况
发动机尾气后处理产品升级扩产项目	18,980.62	18,900.00	贵发改备【2017】36 号	贵环评【2017】16 号
研发中心建设项目	8,677.27	8,600.00	贵发改备【2017】37 号	贵环评【2017】17 号
补充流动资金	15,000.00	9,017.92	-	-
合计	**42,657.89**	**36,517.92**	-	-

本次募集资金投资项目合计总投资额为 42,657.89 万元，使用募集资金投入 36,517.92 万元，若本次发行募集资金净额小于上述募集资金投入金额，资金缺口由公司通过自筹方式解决。本次公开发行募集资金到位之前，若公司已根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入的，在募集资金到位之后将予以置换。

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，扩大公司经营规模，提高技术创新能力，保持并提升公司在行业中的竞争地位，从而进一步提高公司的持

续发展能力。

（四）项目前期资金投入及募集资金到位后的安排

公司将本着统筹安排的原则，结合项目轻重缓急、募集资金到位时间以及项目进展情况分期投资建设。募集资金到位前，公司根据项目进展需要以银行贷款或自有资金先行投入。募集资金到位后，公司将用募集资金先行归还已发生的用于募集资金项目的银行贷款和自有资金，剩余部分用于项目的后续建设。

（五）实际募集资金与项目投入所需资金存在差异的安排

本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求部分，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。

二、本次募集资金投资项目与现有业务和技术的关系

本次募集资金投资的项目是为扩大公司现有产能，升级公司的产品体系，提升研发能力而设计的。募集资金项目建设符合公司的发展战略，为公司未来业务的持续发展提供了坚实的保障。

具体而言，募集资金投资项目与公司现有业务和技术的关系如下：

“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”是对公司符合国Ⅵ排放标准的机动车尾气后处理产品以及符合国Ⅳ及以上排放标准的非道路移动机械用尾气后处理产品的产能建设项目。公司通过本项目的建设，扩大生产场地，丰富现有产品体系，增加新的生产作业线，将使公司尾气后处理产品的产能得到较大提升，品质和可靠性得到进一步提高，从而加强公司产品的综合竞争能力，提升市场占有率。

“研发中心建设项目”是对公司现有研发能力进行提升，为公司储备尾气排放处理前沿技术的建设项目。通过本项目的建设，公司将购置先进的研发设备，建成高规格的实验室和试验平台，优化研发环境和吸引优秀技术人才，建立与公司发展战略、发展规模相适应的技术平台，为公司快速发展提供技术保障。

三、募集资金投资项目介绍

（一）发动机尾气后处理产品升级扩产项目

1、项目概况

本项目的建设能够满足公司符合国Ⅵ排放标准的机动车尾气后处理产品以及符合国Ⅳ及以上排放标准的非道路移动机械用尾气后处理产品的生产需求，实现公司产品升级换代及解决产能限制等制约公司持续发展的关键问题，从而进一步提高公司效益。

本项目拟扩建催化剂生产线、排气系统封装生产线、系统集成生产线，进一步升级丰富现有产品体系，满足机动车尾气排放标准向国Ⅵ不断提升的需要。同时，把握我国非道路移动机械尾气排放监管日益趋严，行业趋于快速增长的机遇，重点开发满足农业机械、工程机械所适用的尾气后处理产品。

本项目催化剂及排气系统封装生产线所需生产厂房拟利用现有车间解决，无需进行新的土建工程。系统集成生产线及人员办公场地拟在公司现厂区土地上新建 10,000 平米的科技楼，其中 4,000 平米用于本项目。

本项目建设期为 2 年，项目达产后，可实现年产各类柴油机尾气后处理产品 16 万台/套，汽油机尾气后处理产品 85,000 台/套。

2、投资概算及资金运用

本项目总投资 18,980.62 万元，项目投资具体情况如下表所示：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
一	**工程费用**	**9,244.10**	**48.70%**
1	场地建设费	680.00	3.58%
2	场地装修费	120.00	0.63%
3	设备购置费	8,444.10	44.49%
二	**工程建设其他费用**	**4,389.07**	**23.12%**
1	测试标定费	2,000.00	10.54%
2	软件购置费	205.00	1.08%
3	开发人员工资	2,029.07	10.69%
4	培训费	95.00	0.50%
5	调研咨询费	60.00	0.32%
三	**预备费 2%**	**272.66**	**1.44%**
四	**铺底流动资金**	**5,074.79**	**26.74%**

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
总投资		18,980.62	100.00%

3、项目实施的可行性

（1）顺应国家大气治理、大力发展环保产业的政策方向

大气污染的日益严重坚定了国家大气治理的决心，国家出台了一系列法律法规以推动环境治理与环保产业的发展。本项目属于《产业结构调整指导目录（2015年本）》鼓励类“十六、汽车”第 4 条“后处理系统（包括颗粒捕捉器、氧化型催化器、还原型催化器）”；也属于鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”第 9 条“流动污染源（机车、船舶、汽车等）监测与防治技术”，符合国家相关产业政策要求。项目的建设将进一步提升公司的产品性能，拓展产品应用范围，顺应了国家政策方向，具有坚实的政策保障。

（2）符合市场发展需要，具有广阔的市场前景

尾气排放标准升级与监管力度的持续加强，极大地刺激与释放了市场需求，尾气后处理产品市场规模将持续快速扩大，产业迎来了爆发式发展的战略机遇期。同时数量众多的非道路移动机械也即将执行更严的排放法规，未来市场空间将进一步扩大。本项目拟生产的产品已得到市场的充分验证，能够很好的满足市场需求，具有广阔的市场前景。

①已经进行了大量的技术储备，具备产品升级的技术基础

本项目拟重点开发和生产的满足机动车国Ⅵ排放标准的尾气后处理产品是对国Ⅴ产品上的延伸拓展和升级开发，具有很强的延续性，是在国Ⅴ产品的基础上整合更高效的催化剂技术、更精确的控制、更全面的在线诊断系统（OBD）、更量身定制的系统设计，例如国Ⅵ的催化剂技术需要对国Ⅴ产品的原材料、涂层配方、涂覆及烧结工艺等进行升级换代。本项目的建设是在公司已有的技术和产品储备的基础上进行进一步的衍生和升级，而非从零开始的断代式发展，从技术实现及产品升级的角度评估，本项目是可行的。

②国Ⅵ产品研发有序进行

公司积极为国内多家发动机厂商进行国Ⅵ产品的配套开发。本公司机动车尾

气后处理系统产品配套的多款国Ⅴ柴油发动机已取得型式核准证书或环保信息公告，为国Ⅵ产品的研发奠定了坚实基础，公司与多个厂家联合研发国Ⅵ排放标准产品已于 2018 年开始试验试配，于 2019 年实现汽油机国Ⅵ产品批量供货及柴油机国 VI 产品小批量供货。

③具备稳定的客户基础，为产能消化提供了保障

经过多年的技术积累与市场开发，公司已与行业内主要的发动机厂商和整车厂商建立了业务合作关系，产品得到了市场认可，与工程机械等新兴市场客户也建立了业务联系。公司的客户包括全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商或整车厂商，为产能消化提供了保障。

4、项目实施的背景

（1）大气污染日趋严重，发动机尾气是重要污染源

我国是全球大气污染较严重的地区之一。尾气排放已成为我国空气污染的主要来源，是造成灰霾、光化学烟雾污染的重要原因。

（2）政策法规密集出台，市场需求快速释放

随着大气污染的日益严重，国家也密集出台了相关政策法规，对大气治理，特别是机动车尾气排放提出了具体要求。

排放标准方面，2016 年 12 月 23 日，环保部、国家质量监督检验检疫总局联合发布《轻型汽车[6]污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车均应符合该标准要求。2018 年 6 月 22 日，生态环境部发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合标准要求。国家大气污染宏观治理政策的不断完善和排放标准的不断提高，为机动车尾气后处理市场提供了良好的发展机遇。

5、项目实施的必要性

[6]本段中的轻型车指最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车。

（1）升级产品结构，满足公司持续性发展

机动车排放标准的升级带来了尾气后处理市场需求的快速释放，加上排放监管范围的扩大，如非道路移动机械排放标准等政策的出台，我国发动机尾气后处理市场面临着巨大的发展机遇。

相对于尾气后处理国Ⅴ产品，国Ⅵ产品在复杂程度、性能指标、制作工艺等方面要求更高，国Ⅵ全系列产品的研发生产，使公司产品结构更加丰富，并完善了后处理系统集成供货能力，提升了公司的市场竞争能力。根据国家排放法规，2020 年轻型汽车（最大总质量不超过 3.5 吨的 M1 类、M2 类和 N1 类汽车）执行国Ⅵ标准，2021 年重型柴油车执行国Ⅵ标准。本项目拟重点研发和生产的国Ⅵ产品，既是对法规要求的提前准备，也是对市场发展趋势的积极应对；既是占领行业制高点的必然举措，也是保证公司持续发展的必然选择。

（2）提高生产效率，提升产品品质

产品品质是决定公司市场竞争力的首要因素。公司现有生产设备相对落后，如半自动涂覆生产线、封装焊接等部分工序还有赖于人工作业，产品质量一致性、稳定性还难以做到精确控制。本项目实施以改进产品品质为重要目标，通过建设自动化和智能化生产线来提高产能、保障产品质量，保证产品信息及时性、准确性、可追溯性，提高作业计划的准确性和调控能力。同时，通过工程实验室的建设，能够提前和快速地响应产品应用过程中发现的问题，及时优化调整产品设计，改进产品关键性能。因此，本项目的建设是提高公司生产效率、提升公司产品品质的重要手段。

6、项目的技术方案

（1）技术工艺

本项目产品制造的关键工艺在涂覆、烘焙、自动化机械加工、智能化柔性装配、系统集成以及完善的检测手段。

（2）生产工艺

本项目系现有产品升级换代。国Ⅵ产品与国Ⅴ产品的主要区别在于涂层配

方、涂覆及烧结工艺的升级换代以及电控系统的升级。在主要工艺流程上与现有产品并无显著差异。工艺流程详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品情况及变化情况”之“（五）主要产品工艺流程”。

7、项目建设内容

（1）产品体系建设

发动机尾气后处理产品需要依据发动机的工况与车辆特性进行定制化应用开发，随着机动车排放标准的升级及其他移动源尾气后处理市场的逐渐成熟，公司亟需进一步丰富现有产品体系。本项目拟投入资源开发和匹配更多发动机、更多车型的尾气后处理产品。一方面对现有柴油机和汽油机产品进行升级，开发并生产满足国Ⅵ排放标准的产品；另一方面，公司亦将开发满足农业机械、工程机械所适用的尾气后处理方案，包括满足后续非道路移动机械排放法规升级的产品。

（2）生产线建设

①催化剂生产线建设

作为发动机尾气后处理产品的核心之一，催化剂产品直接影响尾气处理净化的效率和可靠性。随着业务量和客户群体的不断拓展，产品技术水平不断提高，公司现有的催化剂生产设备及质量控制设备已不能满足未来几年产品发展需要。基于此，本项目拟在新厂房中建设催化剂生产线。催化剂生产线具体包括催化材料生产线和涂覆生产线，其中催化材料生产线重点用于生产 DPF 催化氧化涂层材料等满足国Ⅵ要求的产品。涂覆生产线采用公司设计定制的机器人自动涂覆设备及新一代节能高效的快速烘干、焙烧网带炉等设备，全面提高催化剂涂覆生产效率和质量控制。

②排气系统封装生产线建设

排气系统是将发动机燃烧产生废气导出的零部件集合体，是整车排放和降噪的重要总成，主要由排气歧管、波纹管、催化转化器、消声器、尾管、吊挂等组成。排放法规的升级对排气系统在排放可靠性、燃油经济性、耐久寿命方面提出更高要求，核心部件（如排气歧管、催化转化器、消声器等）的设计水平及封装

水平对产品性能影响重大。本项目拟引进机器人自动焊接系统，设计定制符合生产需求的工业机器人设备，以确保封装质量的一致性，扩大封装产能，提升质量一致性。

③系统集成生产线建设

系统集成是指将不同的尾气后处理产品单元，例如催化器、电控系统、喷射单元、传感器、线束、管路等，根据系统设计，集成为完整的后处理系统，满足不同发动机和整车匹配的要求，以满足排放法规。排放标准的升级导致后处理产品日趋复杂，系统集成能力已成为企业的核心竞争力之一。本项目拟扩建系统集成生产线，重点为 SCR 控制单元和喷射单元集成生产线、DPF 控制单元和再生系统集成生产线等，以实现产品的批量生产、质量稳定和成本优化。

（3）产品方案

本项目主要生产满足国Ⅵ标准的柴、汽油及国Ⅳ标准的非道路移动机械用尾气后处理产品，主要的产品方案为柴油机应用的 DOC+DPF、DOC+SCR、DOC+DPF+SCR+ASC 等以及汽油机上应用的 TWC、TWC+GPF 等。

产品的具体工作原理除汽油机颗粒物捕集器型产品（GPF）外，DOC、DPF、SCR、TWC 产品的工作原理详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品情况及变化情况”之“（二）公司的主要产品及主营业务收入的构成情况”的相关内容。

GPF 是一种安装在汽油发动机排放系统中的过滤器，其工作原理类似于柴油机颗粒物捕集器，它可以捕捉汽油机尾气排放中的颗粒物。汽油机缸内直喷技术的应用，在优化汽油机的动力性及燃油经济性的同时，使汽油燃烧过程中产生的颗粒物显著增多，在国Ⅵ阶段 GPF 将成为汽油机普遍采用的后处理技术。

8、硬件设备投入

本项目计划投入硬件设备 8,444.10 万元，项目主要硬件设备购置情况如下表所示：

序号	设备名称	设备数量（台/套）
一、催化剂生产线		

序号	设备名称	设备数量（台/套）
1	分析仪	3
2	扫描电子显微镜	1
3	催化剂粘结强度测试设备、背压测试设备	2
4	自动化浆料生产线	1
5	超纯水机	3
6	砂磨机	4
7	全自动涂覆机	5
8	半自动涂覆机	2
9	DPF 涂覆机	2
10	燃气装置	1
11	燃气快速干燥炉	2
12	燃气焙烧炉	2
13	搬运机器人	6
14	环保处理设施	2
15	工装设备	10
二、排气系统封装生产线		
1	内组件自动焊接机器人	2
2	重型搬运机器人	6
3	大直径全自动载体填装收口机	2
4	内组件压装机	2
5	端盖压装机器人点焊工作站	2
6	焊接机器人工作站	2
7	GBD 封装线	1
8	自动化工装模具	40
9	变压器设备	1
三、系统集成生产线		
1	PCBA 烧录机	4
2	半自动流水线	2
3	雾化功能检测台	4

9、软件投入

本项目计划投入软件 205.00 万元，项目具体软件购置情况如下表所示：

序号	软件名称	数量（套）
1	标定软件、编程及设计软件	13
2	管理软件	3

10、项目的环保情况

（1）主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废液、其他废弃物等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备仅产生少量噪音等污染。

（2）环境影响评价

本项目属于高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境影响较小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2017 年 6 月 8 日，池州市贵池区环境保护局出具了《关于安徽艾可蓝环保股份有限公司发动机尾气后处理产品升级扩产项目环境影响报告表审批意见的函》（贵环评【2017】16 号），同意本项目立项。

11、项目的组织方式

本公司作为项目法人，负责项目的建设、实施、资金筹措，并在项目建成后负责运营、管理等工作。

12、项目建设进度

本项目计划建设期为 2 年。项目建设进度安排表如下图所示：

	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
1	场地建设								
2	设备安装调试								
3	产品开发测试								
4	人员招聘与培训								
5	产品生产								

注：T 为该项目实际投入建设时间。

13、项目选址

本项目建设地点位于安徽省池州高新技术产业开发区玉镜路与凤栖路之间，紧靠公司现生产车间。

14、项目的经济效益分析

本项目计算期为 7 年，其中建设期 2 年。计算期内年均净利润 7,850.58 万元，

投资回收期（含建设期 2 年）5.62 年，财务内部收益率 28.85%，项目的主要效益指标如下：

计算指标	所得税后
投资回收期（含建设期 2 年）	5.62 年
财务内部收益率	28.85%
财务净现值（ic=12%）	18,541.87 万元

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

研发中心建设项目是拟在公司现有土地上新建 10,000 平方米科技楼，其中 6,000 平方米用于本项目，并对其进行相应的装修，以使其满足不断增加的实验开发硬件条件建设和快速扩张的研发人才队伍办公所用。

本项目拟新建催化剂实验室、后处理电控试验室、汽车转毂试验平台、发动机动态试验平台。通过高规格实验室的建设，能够进一步改善公司的研发环境，增强公司的整体技术实力，提高公司在基础理论应用、基础材料研发、生产工艺改进、产品应用开发等领域的能力，保持并扩大公司的技术优势。

2、投资概算及资金运用

本项目总投资 8,677.27 万元，其中新增固定资产投资 6,183.10 万元，工程建设其他费用 2,324.03 万元，预备费 170.14 万元。项目投资具体情况如下表所示：

序号	项目	投资金额（万元）	占投资总额的比例
一	**工程建设费用**	**6,183.10**	**71.26%**
1	场地建设费	1,020.00	11.75%
2	场地装修费	180.00	2.07%
3	设备购置费	4,983.10	57.43%
二	**工程建设其他费用**	**2,324.03**	**26.78%**
1	软件购置费	369.00	4.25%
2	开发人员工资	1,740.03	20.05%
3	培训费	90.00	1.04%
4	调研咨询费	105.00	1.21%
三	**预备费**	**170.14**	**1.96%**
总投资		**8,677.27**	**100.00%**

3、项目实施的可行性

（1）符合国家政策与产业发展导向

环保产业是国家大力支持与发展的产业，国家也陆续出台了不少的政策以推动产业的发展。尾气后处理技术的发展成熟能够有效地降低发动机尾气排放，减少发动机应用领域的大气污染，同时降低产品的使用成本，受到国家与公众的大力支持。本项目的建设能够提升公司的技术水平，培养大批优秀的行业人才，将有力地推动发动机环保产业的发展，具有良好的政策环境。

（2）本项目研发的技术具有广阔的市场前景

随着机动车尾气排放标准的升级，市场对高性能后处理产品的需求越来越大，为本项目的实施提供了良好的市场基础。同时，本项目重点研发的高标准尾气后处理产品是自主品牌企业打破外资品牌主导局面的具体实践，国产化替代的前景也将为公司产品提供更加广阔的市场空间。

（3）公司具备深厚的研发积累与测试管理经验

公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司参与制定了包括《金属催化转化器中铂、钯、铑含量的测定方法》（QC/T968-2014）、《柴油机用燃烧再生式颗粒过滤系统》（DB34/T1793-2012）、《柴油机选择性催化还原（SCR）系统》（JB/T11880.1-2014）、《柴油车排气后处理装置技术要求 第 1 部分：氧化型催化转化器（DOC）》（T/CAEPI 12.1-2017）、《柴油车排气后处理装置技术要求 第 2 部分：选择性催化还原转化器（SCR）》（T/CAEPI 12.2-2017）和《柴油车排气后处理装置技术要求 第 3 部分：柴油颗粒捕集器（DPF）》（T/CAEPI 12.3-2017）等多项标准，承担和参与了国家发改委、科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如 863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研究计划。公司的主要产品曾分别先后被授予“国家重点新产品”、“安徽省重点新产品”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省高新技术产品”、“安徽省专利优秀奖”等称号或奖项。通过持续不断的研发积累，公司逐步形成自身的核心技术，截至本招股书签署日，公司拥有专利 98

项，其中发明专利 11 项。

公司技术团队具有实际的产品开发、系统整合和团队领导经验，熟悉从分析需求、设计方案、系统整合、试制样品，到台架试验、标定匹配、装车试验的全套流程，熟悉国际主流排放法规标准。技术团队在吸收借鉴国外先进的技术路线和产品方案的基础上，针对国内实际应用环境和产品要求，坚持自主创新、正向开发，积极有效地整合现有供应商的技术能力和产品资源，持续开展新技术、新工艺、新材料的研究与应用，开发出适用于我国发动机和整车排放升级的、性价比优越的系列产品，并建立了深厚的技术和人才储备。同时，试验室管理团队具备丰富的排放试验室建设经验，为本项目的顺利实施提供了坚实保障。试验室技术团队具备丰富的排放设备使用维护经验，能够确保试验室高效运行。

4、项目实施的背景和必要性

（1）行业技术门槛快速提高

发动机尾气后处理行业内企业的技术水平，是决定企业市场竞争力的关键。随着排放标准的快速升级，尾气后处理的技术发展也不断加快，多学科交叉融合、电子化、智能化成为技术发展趋势。除了需对汽车和发动机工程的精通外，尾气后处理技术还要求具备化学、电子、软件、材料、机械等多学科知识，同时又要融合最新的科技发展，实现如远程监控、实时报警等功能，行业的技术门槛不断提高，要求企业不断加大研发投入。

（2）本项目的建设是公司构建技术创新体系的保证

研发中心是把公司的研发投入、研发活动和研发成果有机融合的制度保障，是形成稳定、规范的企业技术创新体系的重要前提。当前我国尾气后处理行业整体上创新能力不足，距离国外企业还有一定的差距，迫切需要各方面研发力量提供坚实的支撑，而其中企业的自主研发又是最为关键的来源。只有自身具备较高的研发能力，企业才能真正吸纳企业外的研发资源。本项目的建设可以使公司将积累多年的技术基础和对市场需求的深入理解转化为对新一代技术趋势的把握，同时还可以有效提升公司知识产权创造、应用和保护的能力，使公司充分利用自主知识产权，将之作为企业技术创新的重要技术来源。

（3）本项目的建设是应对排放标准升级的必然要求

排放标准的持续升级对尾气后处理技术，特别是催化剂、电控单元等核心环节提出了越来越高的要求，要求企业持续投入研发力量。同时，环保部发布的各类排放法规和标准，除了对污染物排放限值不断加严外，对污染物排放的测量方法也日趋严格与复杂，对厂商的研发能力与检测测试能力提出了更高的要求。发动机尾气后处理企业要想在未来的市场竞争中占据先机，持续保持技术优势，必须加大研发能力的建设力度。公司现有设备存在难以满足新标准测试要求的情况，如公司目前的发动机试验平台只能进行稳态工况测试，还无法进行动态工况下的排放测试。

本项目的建设是公司在排放标准日趋严格，升级频率不断加快背景下的积极举措，项目重点建设的催化剂实验室与电控实验室契合了最新的技术发展趋势，将充分利用现有的技术成果，开发能够满足更高排放要求的关键技术、共性技术，为产品升级换代和定制化开发打下坚实基础。试验平台的建设也将充分结合经济实用性与适度前瞻性，形成设备先进、管理科学的测试条件，确保产品开发策略的高效实施。

（4）本项目的建设是产品推广的必然需求

尾气后处理产品针对不同的车型或发动机应用平台，必须进行定制化开发。各种技术方案最终需要将产品安装在目标车辆或发动机上，在各种试验平台上进行测试验证，从中选择性价比最优的方案。而尾气后处理产品的市场推广要求公司能够快速响应客户的产品需求，根据所匹配的应用平台及时提供解决方案，这都要求公司必须具备强大的研发与测试能力。此外，依托各试验平台，可以为客户提供排放升级开发的技术服务（如排放标定服务）。试验检测条件和能力已成为客户衡量后处理厂商综合能力的主要考量指标之一，本项目的建设是公司积极开拓市场，保持公司领先优势的必然选择。

5、项目建设的具体内容

研发中心的建设拟新建催化剂实验室、后处理电控试验室、汽车转毂试验平台、发动机动态试验平台。本项目的建设将进一步改善公司的研发条件，增强公

司的整体技术实力，提高公司在基础理论应用、基础材料研发、生产工艺改进、产品应用开发等领域的能力，积累更加深厚的产品开发经验，扩大公司与竞争对手之间的技术差距。

具体建设方案如下：

（1）催化剂实验室建设

催化剂实验室的建立旨在对现有的催化剂技术和工艺进行更加深入的研发与优化改进，同时结合最新的技术发展趋势以及国Ⅵ排放标准的要求，研究新型催化剂技术，以提升催化剂性能、减少贵金属用量、降低产品成本等，使公司产品不仅能够完全达到包括国Ⅵ标准等法规要求，而且具有较高的性价比。此外，通过建立完善的评价装置和评价方法，大力推动配方的研发和工艺改进，提升公司催化剂技术和试验检测能力。

实验室主要以汽油机三元催化剂（TWC）技术、国Ⅵ汽油机颗粒捕集器（GPF）技术、国Ⅵ柴油机选择性催化还原器（SCR）技术、国Ⅵ柴油机颗粒捕集器（DPF）技术等为研究方向。

三元催化剂的研究主要以晶形结构改变、原子取代技术为基础，尝试以过渡金属、稀土金属对普通氧化铝进行改性，来实现更大的比表面积、更高的耐久性要求。同时提升贵金属的分散技术，大幅降低贵金属的使用量，实现成本优化。在工艺上，重点研究、贵金属的分散状况、浆料的颗粒度大小、浆料的酸度值等工艺要点，从而实现性能的提升。

汽油机排放标准升级到国Ⅵ后，将对尾气中颗粒物排放的质量和数量有更严格的要求，GPF 将成为大多数车型必需的装置。GPF 技术研究方向主要是载体的选型、催化剂涂层技术的研究，以及优化颗粒物捕集效率和排气背压之间的平衡。

一般认为，国Ⅵ柴油机 SCR 催化剂必须采用分子筛型催化剂，以铜基分子筛涂层材料的涂覆工艺为主要研究方向。铜基分子筛催化剂的主要优势在于低温下 NO_x 转换效率较高。国Ⅵ柴油机 DPF 催化剂重点研究具有尖晶石结构的粘土材料，它能够使碱金属有效附着并具有很好的流动性，能够提升碱金属催化剂吸

附氧气的能力，同时提高二氧化氮催化氧化的能力，并通过配方和工艺的改进使得碳烟与氧气或二氧化氮的反应温度进一步降低，从而降低被捕集的碳烟的再生温度，同时提升碱金属催化剂的水热稳定性能。

（2）后处理电控试验室建设

为满足陆续实施的柴油机动车尾气排放国Ⅵ标准、非道路移动机械国Ⅳ标准以及船舶行业相关标准，柴油机必须使用 SCR 和 DPF 系统。其中的关键技术如 SCR 还原剂精确喷射、DPF 再生中柴油精确喷射、后处理系统故障识别与诊断等，都需依靠后处理电控系统实现。本项目拟建设的电控实验室将建成设备先进、功能合理、管理科学的实验平台，为今后公司产品为主流发动机、整车企业配套奠定基础。同时，该实验室将重点突破一些尾气后处理行业急需解决的共性关键技术和基础核心技术难题，开发一批自主知识产权的后处理产品。该平台建成后，后处理电控系统软件、硬件开发周期将较目前大为缩短，可应对未来 5 年内中国机动车、非道路移动机械等行业排放法规快速升级而产生的后处理产品更新、升级频繁的市场需求；实现后处理控制策略和软件逻辑问题早期诊断，有效避免后期识别造成的大量开发试验资源浪费，降低故障解决成本。

电控试验室包括电控系统开发设计、电控系统功能验证。电控系统开发设计主要遵循当今国际汽车电子行业通用的流程“V”模式进行建立配备，主要包括：需求开发与管理、功能设计、快速原型、目标代码生成与系统集成、硬件在环仿真、功能测试、系统标定等。在各个环节，电控试验室都将配备专业的开发管理工具进行开发管理。

电控系统的功能验证有模型在环测试、软件在环测试和硬件在环测试三个环节，分别对控制策略模型、控制策略代码和控制系统软硬件集成进行功能测试，尽可能在产品开发的早期发现和排除缺陷，降低开发成本。

（3）汽车转毂试验平台建设

根据排放法规要求，总质量在 3.5 吨以下的轻型车辆（即 N1 类汽车）的污染物排放水平，需要在整车转毂试验室，按照规定的环境参数、工况循环进行测试。随着公司业务量的提升，开发车型的数量急剧增大，在第三方机构进行相关

试验存在着如周期长、费用高、可靠性与保密性不足等问题。基于此，本项目拟投资建设汽车转毂试验平台，以满足公司不断扩大的产品开发和试验需求，提升开发能力和试验手段。

汽车转毂试验平台主要用于检测整车在不同工况下的排放情况，以便于尾气后处理系统的定制化开发，包括底盘测功机、定容采样系统、环境仓、油耗仪、尾气分析仪等设备，是产品在匹配具体车型的应用开发过程中不可或缺的试验手段。底盘测功机主要用于模拟汽车在道路上运行时所受到的滚动阻力、空气阻力、坡度阻力以及加减速时的惯性力。定容采样系统主要是将车辆在底盘测功机上运行时排出的尾气用标准的空气连续稀释，然后通过定流量装置把稀释排气按一定的流量排出，同时按一定比例连续收集该稀释排气到取样袋中等待分析。分析仪是用来对定容采样器的取样气袋中稀释气体进行成分分析，要求具有较高的灵敏度和良好的选择性，测量范围适中，精度高，反应快，读数稳定及干扰性小等特性。

（4）发动机动态试验台建设

根据排放法规要求，适用于整车总质量大于 3.5 吨车型（即 N2、N3 类）的重型发动机的污染物排放水平，需要在发动机动态试验平台上按照规定的环境参数、工况循环进行测试。该试验平台主要用于进行发动机动态工况下的模拟排放试验，以了解发动机动力性、经济性和排放指标的具体情况，继而进行尾气后处理系统的定制化开发和匹配优化。

发动机动态试验平台包括硬件设备和系统管理软件两部分：硬件设备包括电力测功机、油门执行器、动态油耗仪、排放分析仪、空气流量计，各种传感器以及计算机系统；系统管理软件包括控制和计算用的数学模型以及控制程序，参数设置及系统文件编辑、用户界面及实时显示、数据库的管理、分析与处理软件等。

6、研究方向和研究内容

本项目建成后，公司拟在涂层技术、三元催化剂技术、后处理电控系统、轻型车整车排放、发动机动态工况下排放测试等方面作以下研究：

序号	实验室/试验室	重点方向	研究/测试内容
1	催化剂实验室	汽油机三元催化	1、实现更低的起燃温度和更宽的空燃比窗

序号	实验室/试验室	重点方向	研究/测试内容
		剂技术研究	口；2、合成性能更佳、稳定性更好的基础原材料；3、提升贵金属的分散技术，降低贵金属的负载量；4、提升催化剂制作工艺，提升耐久性能。
		国Ⅵ汽油机 GPF 技术研究	载体的选型、催化剂涂层技术的研发以及优化颗粒捕集效率和排气背压之间的平衡。
		国Ⅵ柴油机 SCR 技术研究	1、进一步提高铜基分子筛 SCR 涂层技术的低温转化效率；2、通过配方和工艺的改进提升铜基分子筛的耐久性能；3、通过改变铜基的上载量、添加其他过渡金属、改进工艺以减少分子筛的涂覆量以控制成本。4、提升催化剂制作工艺，增加耐久性能。
		国Ⅵ柴油机 DPF 技术研究	1、通过配方和工艺的改进使得碳烟与氧气或二氧化氮的反应温度进一步降低；2、碱金属催化剂吸附氧气和二氧化氮能力的提升；3、改进碱金属催化剂的水热稳定性能。
2	后处理电控试验室	后处理电控系统研发	1、电控系统开发设计，包括：需求开发与管理、功能设计、快速原型、目标代码生成与系统集成、硬件在环仿真、功能测试、系统标定等； 2、电控系统的功能验证，包括：模型在环测试、软件在环测试和硬件在环测试三个环节，分别对控制策略模型、控制策略代码和控制系统软硬件集成进行功能测试。
3	汽车转毂试验平台	轻型车整车排放试验	模拟试验轻型车整车排放情况，以进行尾气后处理产品的定制化开发。
4	发动机动态试验平台	发动机动态工况下排放测试	模拟测试动态工况下的发动机排放情况，以进行尾气后处理产品的定制化开发。

7、硬件设备投入

本项目计划投入硬件设备 4,983.10 万元，项目主要硬件设备购置情况如下表所示：

序号	设备名称	设备数量（台/套）
一、催化剂实验室		
1	催化剂小样分析评价装置	1
2	催化剂水热老化装置	1
3	测试平台	1
4	光谱仪	2
二、后处理电控试验室		
1	HIL 硬件在环测试设备	1

序号	设备名称	设备数量（台/套）
三、汽车转毂试验平台		
1	底盘测功机	1
2	车速模拟风机	1
3	排放分析仪	1
4	定容取样系统	1
5	颗粒物计数器	1
6	环境仓	1
7	颗粒采样仪	1
四、发动机试验平台		
1	电力测功机	1
2	部分流颗粒采样分析仪	1
3	直采尾气分析仪	1
4	袋采尾气分析仪	1
5	全流稀释采样系统	1

8、软件投入

本项目建设所需的系统开发工具软件、开发过程管理软件和验证工具软件，合计投入金额 369 万元，主要用于后处理电控实验室。

9、项目环保情况

（1）主要污染及治理措施

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废液和其他废弃物等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备不产生噪音等污染。

（2）环境影响评价

本项目属于高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境影响较小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化，其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

2017 年 6 月 8 日，池州市贵池区环境保护局出具了《关于安徽艾可蓝环保股份有限公司艾可蓝研发中心建设项目环境影响报告表审批意见的函》（贵环评【2017】17 号），同意本项目立项。

10、项目的组织方式

本公司作为项目法人，负责项目的建设、实施、资金筹措，并在项目建成后，负责项目建成后的运营、管理等工作。

11、项目建设进度

本项目按照 3 年进行建设规划，具体进度如下表：

	时间安排	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36
1	场地建设						
2	设备安装调试						
3	人员招聘与培训						
4	技术研发						

注：T 为募集资金到位时间。

12、项目选址

本项目建设地点位于安徽省池州高新技术产业开发区玉镜路公司现有厂区内。

13、项目的经济效益

本项目属于产品和技术的研究开发。项目完成后，不直接生产产品，而是进行产品和技术的研究开发，其“产品”的形式是科技成果。项目的效益主要是通过提升公司在技术研发、产品品质、产品品种等方面的核心竞争力，扩大公司的市场占有率及创造新的利润增长点，间接提高公司的盈利能力。本项目不单独核算经济效益。

（三）补充流动资金项目

1、项目基本情况

根据公司业务发展目标及营运资金需求，公司拟用本次募集资金共计 9,017.92 万元补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）公司采购规模增加导致流动资金需求增加

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 4,383.92 万元、9,731.69 万元、6,158.25 和 5,879.67 万元，占当期流动资产比例分别为 26.94%、25.04%、16.36%和 14.72%。

报告期各期末，公司存货金额较大的原因系由于下游发动机厂商和整车厂商一般采取零库存管理模式，公司的生产主要根据客户的生产计划进行排产。生产完成后运送至客户或其指定的第三方仓库。下游客户一般采取“上线结算”模式。公司产品从发货到确认收入，有一定的周期，导致公司发出商品的金额较大。另一方面，受排放政策升级影响，2016 年起公司主要客户云内动力、全柴动力和福田汽车等开始逐步配套国Ⅴ排放标准产品。为确保稳定供货，公司需要采购大量原材料备货。而且，国Ⅴ排放标准产品较国Ⅳ产品单位成本升高，部分原材料为进口产品，采购周期较长，备货较多，上述原因导致公司存货规模增长较快。

（2）公司销售规模扩张对于流动资金的需求

报告期内，公司主营业务收入持续增长，应收账款余额也相应增加。报告期各期末，公司应收账款及应收票据余额分别为 10,896.59 万元、21,906.07 万元、22,982.94 万元和 26,544.91 万元，占各期末流动资产比例分别为 66.97%、56.36%、61.06%和 66.45%。在公司规模扩张的过程中，应收账款金额可能进一步上升，对流动资金需求较大。

（3）降低资产负债率，控制财务风险

公司报告期各期末母公司资产负债率分别为 52.55%、68.27%、55.92%和 48.19%，处于较高水平。本项目的顺利实施将有利于降低公司的资产负债水平，在一定程度上缓解公司的资金压力，降低财务风险。

3、补充流动资金的管理运营安排

流动资金的具体使用过程中，公司将紧紧围绕主营业务，并根据具体的业务开展进度，建立科学的预算体系和调度机制，合理安排资金投放的进度和金额，在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用，以保障募集资金的高效使用和资金安全，保护投资者利益。

四、董事会关于募集资金投资项目的分析

（一）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资的项目是为扩大公司现有产能，升级公司的产品体系，提升研发能力而设计的。募集资金项目建设符合公司的发展战略，为公司未来业务的持续发展提供了坚实的保障。

具体而言，募集资金投资项目与公司现有业务和技术的关系如下：

“发动机尾气后处理产品升级扩产项目”是对公司符合国Ⅵ排放标准的柴汽油机以及国Ⅳ以上非道路移动机械用尾气后处理产品的产能建设项目。公司通过本项目的建设，扩大生产场地，增加新的生产作业线，增添自动化设备和检测设备，将使公司尾气后处理产品的产能得到较大提升，品质和可靠性得到进一步提高，从而加强公司产品的综合竞争能力，提升市场占有率。

“研发中心建设项目”是对公司现有研发能力进行提升，为公司储备尾气排放处理的前沿技术。通过本项目的建设，公司将建成高规格的实验室和试验平台，购置先进的研发设备，优化研发环境和吸引优秀技术人才，建立与公司发展战略、发展规模相适应的技术平台，为公司快速发展提供技术保障。

2、公司从事募投项目的人员、技术、市场等方面的储备情况

公司目前已经形成了稳定的、结构完善的高素质研发技术团队。截至 2019 年 6 月 30 日，公司研发人员 137 人，占员工总人数的比例为 40.41%。报告期内，公司核心技术人员未发生重大变化，研发团队稳定。

经过多年的市场积累和经营开拓，公司与全柴动力、福田汽车、云内动力、江淮汽车、东风汽车、中国重汽、五菱柳机、常柴股份、上汽集团、玉柴动力、华菱汽车等国内知名的发动机厂商和整车厂商建立了良好的长期合作关系。同时，发行人已与三一重工、全柴动力、云内动力、华丰动力、安庆中船等工程机械、船舶领域客户开展标定试验、型式检验、产品认证、在用船改造业务；匹配船舶 IMO TierⅢ标准的 SCR 系统已取得中国船级社型式认可证书；VOCs 废气治理设备也已开始实现交付。

公司牵头和参与制定了 6 项行业标准，拥有已授权专利 98 项，其中发明专利 11 项，拥有软件著作权 5 项。公司形成了以催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配和标定技术、系统集成技术为基础的 12 项核心技术，均为自主研发，其中 6 项核心技术为原始创新。公司是高新技术企业、国家知识产权示范企业、国家知识产权优势企业、工信部首批专精特新“小巨人”企业、安徽省国际科技合作基地、安徽省“省认定企业技术中心”、安徽省省级工业设计中心。公司设有经安徽省科技厅认定的“安徽省柴油机尾气处理工程技术研究中心”以及“内燃机排放安徽省重点实验室”。公司承担和参与了国家发改委、科技部、安徽省发改委、科技厅、经信委等多个政府类科研项目，如《面向国 VI 的重型柴油车后处理集成技术研究》863 计划、国家科技支撑计划、国家重点研发计划等。公司的主要产品曾分别先后被授予“国家重点新产品”、“国家火炬计划产业化示范项目”、“安徽省科学技术一等奖”、“安徽省重点新产品”、“安徽省高新技术产品”、“安徽省专利优秀奖”等称号或奖项。公司“颗粒物捕集装置（DPF）”经中国机械工业联合会颁发的 JK 鉴字【2018】第 2055 号《科学技术成果鉴定证书》认定，处于国际先进水平。

综上，公司在人员、技术、市场等方面已经具备了实施募集资金投资项目的各项条件，募集资金到位后，募投项目的实施不存在重大障碍。

（二）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司董事会对本次募集资金投资项目的可行性进行了审慎分析，认为：本次募集资金投资项目的实施符合国家相关产业政策，有利于增强公司研发及生产能力，优化产品结构，提高公司在尾气后处理行业中市场占有率以及品牌影响力，提升盈利能力。本次募集资金投资项目的规模与公司目前的经营规模和确定的发展规划匹配。公司已对募投项目的可行性进行了详细分析，并在人员、技术、市场等方面作了充分的准备，本次募投项目的实施具备可行性。

第十一节 其他重要事项

根据发行人的生产经营状况，截至本招股说明书签署日，发行人正在履行的重大框架合同、正在履行的全部借款合同以及其他对发行人生产经营具有重大影响的合同如下：

一、重大合同

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大销售框架合同情况如下：

序号	客户名称	合同名称	起始日期	终止日期
1	上海天纳克排气系统有限公司、上海大通汽车有限公司	《三方协议》	2018/10/10	2019/10/9（合同期满后，任何一方无异议，自动延长一年，延长次数不限）
2	云内动力	2018 年度物料采购合同（零部件）	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
3	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	汽车零部件（及材辅料）采购合同书	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
4	北汽福田汽车股份有限公司长沙普罗科环境装备分公司	汽车零部件（及材辅料）采购合同书	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
5	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	汽车零部件（及材辅料）采购合同书	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
6	全柴动力	物资采购合同	2017/1/1	无
7	江西大乘	供货合同	2019/5/11	本合同自双方签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。除非本合同双方签订新的《供货合同》以取代本合同，否则本合同一直有效。

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大采购框架合同情况如下：

序号	供货商名称	合同名称	起始日期	终止日期
1	Thomas	Annual Price Agreement 2018	2018/1/1	2018/12/31（合

序号	供货商名称	合同名称	起始日期	终止日期
				同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
2	全柴动力	2018 年销售协议	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方如无异议，自动延长一年）
3	上海绍贺贸易有限公司	2018 年度物料采购合同	2018/1/1	2018/12/31（合同期满后，双方入无异议，合同自动延长二年）
4	无锡意立空调配件有限公司			
5	无锡晟飞机械制造有限公司			
6	昆山乐可立橡塑制品有限公司	2019 年度物料采购合同	2019/1/1	2019/12/31（合同期满后，双方如无异议，合同自动延长二年）
7	南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司			
8	宁波市奉化益源气动元件有限公司			

（三）借款合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的借款合同情况如下：

序号	合同名称	贷款人	贷款期限	贷款金额（万元）	担保方式
1	人民币流动资金贷款合同-建池流贷（2019）006 号	中国建设银行股份有限公司池州市分行	2019 年 4 月 24 日-2020 年 4 月 23 日	4,269.00	质押、保证
2	《流动资产贷款合同》（编号：HFC22HCOHT20190001）	中国光大银行股份有限公司池州支行	2019 年 3 月 21 日-2020 年 3 月 20 日	100.00	无
3	借款补充协议	池州金桥集团投资有限公司	2018 年 12 月 26 日-2021 年 12 月 25 日	2,000.00	无
4	固定资产贷款合同-池建 2017 年第 19 号	中国建设银行股份有限公司池州市分行	2017 年 6 月 29 日-2022 年 6 月 28 日	4,380.00（截至本招股说明书签署日，实际发生 1,000 万元贷款）	质押、保证
5	固定资产贷款合同-建池固贷（2018）003 号	中国建设银行股份有限公司池州市分行	2019 年 1 月 21 日-2024 年 1 月 20 日	3,600.00	质押、保证

（四）其他重要合同

公司与东兴证券股份有限公司签署《安徽艾可蓝环保股份有限公司与东兴证

券股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市之保荐协议》与《安徽艾可蓝环保股份有限公司与东兴证券股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市之承销协议》，聘请东兴证券担任发行人本次发行与上市的保荐人并委托东兴证券作为主承销商以余额包销方式承销本次发行与上市之 A 股。协议就发行人本次发行上市涉及的工作安排、尽职调查及持续督导期间内双方的权利义务等事项进行了约定。

二、公司对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情形。

三、诉讼、仲裁事项

截至招股说明书签署日，本公司不存在对公司声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼和仲裁事项；本公司控股股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在尚未了结的或可预见的作为一方当事人的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

四、其他

1、截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人刘屹不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

2、截至本招股说明书签署日，其他持有公司 5%以上股份的股东 ZHU QING（朱庆）、广发信德、池州南鑫不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

3、截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员均不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

4、公司控股股东、实际控制人最近三年不存在重大违法行为。

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。

全体董事：

刘屹　ZHU QING（朱庆）　姜任健

谢永元　徐枞巍　郭建国

张欣

全体监事：

朱弢　许全瑞　方媛

全体高级管理人员：

刘屹　ZHU QING（朱庆）　姜任健

刘凡　李兴斌

安徽艾可蓝环保股份有限公司

2020 年 1 月 15 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、及时性承担相应的法律责任。

法定代表人：_____
魏庆华

保荐代表人：_____ _____
崔永新 覃新林

项目协办人：_____
刘潇

东兴证券股份有限公司

2020年1月15日

三、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读安徽艾可蓝环保股份有限公司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。

董事长：

魏庆华

总经理：

张涛

东兴证券股份有限公司

2020年 1 月 15 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书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。

经办律师：全奋 陈竞蓬

律师事务所负责人：张学兵

北京市中伦律师事务所

2020年 1 月 15 日

会计师事务所声明

大华特字[2020]000073 号

本机构及签字注册会计师已阅读安徽艾可蓝环保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验资报告（大华验字[2016]000239号）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验资报告的内容无异议，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。

会计师事务所负责人签名：

梁春

经办注册会计师签字：

马建萍　　丁越狄

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年一月十五日

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。

签字资产评估师：

李阳阳　　杨黎鸣

评估机构负责人：

王小敏

上海东洲资产评估有限公司

2020 年 1 月 15 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，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：

占铁华　　郭凯　　霍金凤

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 1 月 15 日

复核验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的复核验资报告无矛盾之处。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复核验资报告的内容无异议，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：

占铁华	郭凯	霍金凤

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年1月15日

第十三节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书同时在中国证监会指定网站巨潮资讯网（http：//www.cninfo.com.cn）披露，具体如下：

一、备查文件

（一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；

（二）关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；

（三）控股股东、实际控制人对招股意向书的确认意见；

（四）财务报表及审计报告；

（五）内部控制鉴证报告；

（六）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（七）法律意见书及律师工作报告；

（八）公司章程（草案）；

（九）中国证监会核准本次发行的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、整套发行申请材料和备查文件查阅地点

投资者可以在下列地点查阅整套发行申请材料和有关备查文件。

（一）发行人：安徽艾可蓝环保股份有限公司

联系地址：安徽省池州市贵池工业园区

联系人：刘凡

联系电话及传真：0566-5256999、0566-5255693（传真）

（二）保荐人（主承销商）：东兴证券股份有限公司

联系地址：北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 12、15 层

联系人：崔永新、覃新林

联系电话：010-66551360、010-66551380（传真）