
北京德恒律师事务所
关于重庆市旺成科技股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市的
补充法律意见（一）



北京德恒律师事务所
DeHeng Law Offices

北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
电话:010-52682888 传真:010-52682999 邮编:100033

北京德恒律师事务所

关于重庆市旺成科技股份有限公司

向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的 补充法律意见（一）

德恒 15F20220255-07 号

致：重庆市旺成科技股份有限公司

根据发行人与本所签订的《专项法律事务委托合同》，本所接受发行人委托担任其向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的专项法律顾问，并已经出具德恒 15F20220255-02 号《北京德恒律师事务所关于重庆市旺成科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的法律意见》（以下简称“《法律意见》”）及德恒 15F20220255-03 号《北京德恒律师事务所关于重庆市旺成科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）。根据《关于重庆市旺成科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《审核问询函》”），本所就发行人律师需要说明的有关法律问题补充法律意见，并出具《北京德恒律师事务所关于重庆市旺成科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见（一）》（以下简称“本补充法律意见”）。

本补充法律意见是对《法律意见》《律师工作报告》的修改和补充，并构成《法律意见》《律师工作报告》不可分割的一部分，如在内容上有不一致之处，以本补充法律意见为准。《法律意见》《律师工作报告》中未被本补充法律意见修改的内容仍然有效。

除另有说明外，《法律意见》《律师工作报告》中所述的出具依据、律师声明事项、释义等相关内容仍适用于本补充法律意见。

一、《审核问询函》问题 1. 实际控制人认定依据及合理性

根据申请文件，截至招股说明书签署之日，吴银剑持有发行人 6,316.74 万股股份，占发行人总股本的 83.21%，为发行人控股股东及实际控制人。发行人主要股东中，吴银剑之兄吴银华持有发行人 7.42% 的股权，2011 年 10 月至今任发行人副董事长、副总经理；吴银剑之姐吴银翠持有发行人 7.17% 的股权，2011 年 10 月至今，任发行人董事。吴银剑、吴银华和吴银翠均曾经在中国嘉陵工业股份有限公司（集团）和 重庆银钢科技（集团）有限公司任职，发行人未将吴银华、吴银翠认定为共同实际控制人或吴银剑的一致行动人。

请发行人：（1）结合公司章程、协议约定、股东大会及董事会情况、吴银华、吴银翠与吴银剑的亲属关系、吴银华、吴银翠的任职经历、持股比例、在发行人的任职情况及在公司日常经营中发挥的作用，说明未将吴银华、吴银翠认定为共同实际控制人或吴银剑的一致行动人的理由是否充分，是否符合《非上市公司收购管理办法》关于一致行动人认定的相关规定。（2）补充披露吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况，是否与发行人及其客户、供应商之间存在关联关系、业务往来、资金往来或其他利益安排。（3）说明吴银剑及其近亲属是否存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，是否对发行人构成竞争关系，是否存在通过实际控制人认定规避同业竞争监管要求的情形。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见，说明核查手段和核查方法。

回复：

（一）核查程序

就回复上述问题，本所经办律师履行了如下核查程序：

1. 查阅发行人现行有效的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》；

2. 查阅发行人股东大会及董事会会议资料；

- 3.取得吴银华、吴银翠与吴银剑填写的调查表及任职文件；
- 4.访谈吴银华、吴银翠及吴银剑，了解其在公司日常经营中发挥的作用；
- 5.登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况；
- 6.对发行人主要客户及供应商进行走访；
- 7.取得吴银剑出具的《避免同业竞争的承诺》；
- 8.获取发行人在全国股转系统公开披露的《挂牌法律意见书》《公开转让说明书》及历年年度报告，了解发行人就控股股东、实际控制人认定的披露情况；
- 9.获取并查阅中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的发行人截至2022年11月30日的《全体证券持有人名册》。

（二）核查内容

1.结合公司章程、协议约定、股东大会及董事会情况、吴银华、吴银翠与吴银剑的亲属关系、吴银华、吴银翠的任职经历、持股比例、在发行人的任职情况及在公司日常经营中发挥的作用，说明未将吴银华、吴银翠认定为共同实际控制人或吴银剑的一致行动人的理由是否充分，是否符合《非上市公众公司收购管理办法》关于一致行动人认定的相关规定

（1）关于一致行动人认定的相关规定

《非上市公众公司收购管理办法》第四十三条规定：“本办法所称一致行动人、公众公司控制权及持股比例计算等参照《上市公司收购管理办法》的相关规定。”

《上市公司收购管理办法》第八十三条规定：“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。

在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：

- (一) 投资者之间有股权控制关系；
- (二) 投资者受同一主体控制；
- (三) 投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；
- (四) 投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；
- (五) 银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排；
- (六) 投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；
- (七) 持有投资者 30% 以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；
- (八) 在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份；
- (九) 持有投资者 30% 以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份；
- (十) 在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份；
- (十一) 上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份；
- (十二) 投资者之间具有其他关联关系。

一致行动人应当合并计算其所持有的股份。投资者计算其所持有的股份，应当包括登记在其名下的股份，也包括登记在其一致行动人名下的股份。

投资者认为其与他人不应被视为一致行动人的，可以向中国证监会提供相反证据。”

根据《首发业务若干问题解答（2020 修订）》问题 10，在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应通过对公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况的核查对实际控制人认定发表明确意见。法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定。

（2）公司章程规定

根据发行人《公司章程》的规定，股东大会是公司的权力机构；股东大会决议分为普通决议和特别决议；股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过；股东以其有表决权的股份数额行使表决权，所持每一股份享有一表决权，法律法规另有规定的除外。

截至本补充法律意见出具日，发行人不存在特别表决权安排，吴银剑持有发行人 6,316.74 万股股份，占发行人总股本的 83.21%，对股东大会的普通决议和特别决议均有绝对控制权，无需通过与吴银华、吴银翠达成一致行动协议或其他类似安排扩大对发行人的控制力。

（3）协议约定

根据吴银华、吴银翠与吴银剑填写的调查表及其确认，其持有的发行人股份均不存在代持或其他利益安排情形。吴银华、吴银翠与吴银剑不存在签署一致行动协议或类似安排情形。

（4）股东大会及董事会情况

根据发行人报告期内历次股东大会及董事会的会议资料，吴银华、吴银翠与吴银剑均按照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》独立行使表决权，按照自己的意思表示对相关会议议案投票表决，不存在相互委托投票或其他可能导致一致行动的情形。

（5）吴银华、吴银翠与吴银剑的亲属关系

发行人实际控制人吴银剑系吴银华、吴银翠之弟，吴银华系吴银翠之兄。

根据发行人在全国股转系统公开披露的《挂牌法律意见书》《公开转让说明书》及历年年度报告等资料并经本所经办律师对吴银华、吴银翠的访谈，自发行人设立以来，吴银剑一直系发行人控股股东、实际控制人，吴银华、吴银翠从未谋求共同控制地位且无意对发行人进行控制。

（6）任职经历、持股比例、在发行人的任职情况及在公司日常经营中发挥的作用

①任职经历

吴银剑，1980年至1994年，历任中国嘉陵工业股份有限公司（集团）技术员、助理工程师、工程师；1994年至1998年，任重庆银钢汽车配件制造有限责任公司总工程师；1999年2月至2011年10月，任旺成有限执行董事、总经理；2007年3月至今，任旺成贸易执行董事；2011年10月至2019年2月，任旺成科技董事长；2019年2月至今，任旺成科技董事长、总经理；2019年9月至今，任众旺机械执行董事、经理。

吴银华，1976年至2000年，就职于中国嘉陵工业股份有限公司（集团），历任职员、办公室秘书、中层干部；2000年至2003年就职于重庆银钢科技（集团）有限公司，任销售副总经理；2002年10月至2011年10月，任旺成有限监事，2007年3月至今，任旺成贸易经理；2011年10月至今，任旺成科技副董事长、副总经理。

吴银翠，1978年至1999年就职于中国嘉陵工业股份有限公司（集团），任库管员；1999年至2002年就职于重庆银钢科技（集团）有限公司，任配套部部长；2002年至2011年10月任旺成有限职员；2007年3月至今，任旺成贸易监事；2011年10月至今，任旺成科技董事。

②持股比例、在发行人的任职情况及在公司日常经营中发挥的作用

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的发行人截至2022年11月30日的《全体证券持有人名册》，吴银剑持有发行人83.21%股份并担任发行人董事长及总经理职务，吴银华持有发行人7.42%股份并担任发行人副董事长和副总经理职务，吴银翠持有发行人7.17%股份并担任发行人董事职务。

根据《公司章程》及发行人日常经营管理活动实际情况，吴银剑担任董事长及总经理，能够对发行人高级管理人员的选择及聘任产生重大影响，全面主持公司的生产经营管理工作，在公司日常经营中发挥重大作用。吴银华担任公司副董事长及副总经理，经对吴银华进行访谈确认，其无意谋求对发行人的控制，对发行人的生产经营的重大决策不产生重大影响；吴银翠担任发行人董事及一般行政管理人员，未担任过发行人高级管理人员，经对吴银翠进行访谈确认，其无意谋求对发行人的控制，对发行人的生产经营的重大决策不产生重大影响。

综上，本所经办律师认为，基于实质重于形式的原则，结合发行人的实际情况，未将吴银华、吴银翠认定为共同实际控制人或吴银剑的一致行动人的理由充分、合理，符合《非上市公司收购管理办法》关于一致行动人认定的相关规定。

2. 补充披露吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况，是否与发行人及其客户、供应商之间存在关联关系、业务往来、资金往来或其他利益安排

（1）吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况

根据吴银剑填写的调查表并经本所经办律师核查，截至本补充法律意见出具日，除发行人及其控股子公司外，吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况如下：

①宁波梅山保税港区众力锐赢创业投资合伙企业（有限合伙）

宁波梅山保税港区众力锐赢创业投资合伙企业（有限合伙）为吴银剑对外投资的私募基金产品（基金编号：SR8183），截至本补充法律意见出具日，吴银剑持有该基金 5.39% 份额。该基金基本情况如下：

统一社会信用代码	91330206MA283YXM79
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 E0493
注册资本	30,100 万元人民币
执行事务合伙人	重庆生众投资管理有限公司
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务） (除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。
主要合伙人及出资比例	姜伟（53.87%）、潘先文（9.16%）、吴银剑（5.39%）、姜维平（5.39%）、张莉莉（5.39%）、崔力（5.39%）、邱红阳（5.39%）、其他 5 名合伙人合计出资比例为 10.02%

②三羊马（重庆）物流股份有限公司

三羊马（重庆）物流股份有限公司（以下简称“三羊马”）为吴银剑曾经对外投资企业，截至本补充法律意见出具日，吴银剑已未持有三羊马股份。根据三羊马公开披露信息，其基本情况如下：

统一社会信用代码	915001067784797538
住所	重庆市沙坪坝区土主镇土主中路 199 号附 1-80 号

注册资本	8,004 万元人民币
法定代表人	邱红阳
经营范围	<p>许可项目：进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：普通货运（按许可证核准的事项及期限从事经营）、餐饮服务（取得相关行政许可后方可从事经营）；货物运输代理；从事陆路、海上、航空国际货物运输代理业务；汽车销售；汽车租赁（须取得相关资质或审批后方可从事经营）；洗车服务；代办车辆的年审、上户、过户、转籍、补牌、补证、按揭手续；代办机动车驾驶证的年审、换领补证手续；仓储服务（不含危险化学品）；包装、装卸、搬运、流通加工（国家有专项规定除外）、配送、信息处理一体化服务；货物运输信息咨询服务；联运服务；市场管理；物业管理；自有房屋租赁（不含住房），汽车零配件零售，汽车零配件批发，润滑油销售，汽车装饰用品销售，摩托车及零配件零售，摩托车及零配件批发，二手车经销，新能源汽车整车销售，新能源汽车换电设施销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）</p>
股权结构	<p>根据三羊马 2022 年三季度报告，其前十大股东为：邱红阳（62.66%）、重庆长嘉纵横私募股权投资基金管理有限公司-重庆渝物兴物流产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）（4.16%）、广西青蓝地和投资管理中心（有限合伙）（2.50%）、宁波梅山保税港区道康珩木投资合伙企业（有限合伙）（1.87%）、何涛（0.62%）、吴银剑（0.62%）、王金全（0.44%）、马大贵（0.37%）、邱红刚（0.31%）、潘文婷（0.25%）</p>

③宁波渝毅隆豪创业投资合伙企业（有限合伙）

宁波渝毅隆豪创业投资合伙企业（有限合伙）为吴银剑之子吴科言对外投资的私募基金产品（基金编号：STM001），截至本补充法律意见出具日，吴科言持有该基金 18.75% 份额。该基金基本情况如下：

统一社会信用代码	91330206MA7E2BLX7U
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 F0428
注册资本	8,000 万元人民币
执行事务合伙人	重庆生众投资管理有限公司
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
主要合伙人及出资比例	吴科言（18.75%）、崔力（15.00%）、安锐（14.38%）、陈源（12.50%）、张莉莉（6.25%）、崔永明（6.25%）、罗浩（6.25%）、李宗伟（6.25%）、重庆圣华曦药业股份有限公司（6.25%）、其他 3 名合伙人合计出资比例为 8.13%

④武汉嘉陵摩托车销售有限公司（1999 年 11 月吊销）

武汉嘉陵摩托车销售有限公司为吴银剑之兄吴银华担任经理之企业，该企业于 1999 年 11 月被吊销。根据公开信息，该企业基本情况如下：

工商注册号	4201001100342
住所	江汉区马场二路 146 号
注册资本	200 万元人民币
法定代表人	周建华
经营范围	摩托车及零配件批发兼零售。
股权结构	嘉陵集团销售有限公司（注销）持股 35%、宜昌市士毕达交通器材公司（注销）持股 25%、中国兵工物资湖北公司（注销）持股 15%，中国燕兴武汉公司（吊销）持股 25%

除上述企业、发行人及其控股子公司外，吴银剑及其近亲属不存在其他对外投资，或担任董事、高级管理人员、法定代表人情况。

（2）是否与发行人及其客户、供应商之间存在关联关系、业务往来、资金往来或其他利益安排

根据发行人的书面确认并经本所经办律师核查，吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业与发行人及其客户、供应商之间不存在关联关系、业务往来、资金往来或其他利益安排。

3. 说明吴银剑及其近亲属是否存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，是否对发行人构成竞争关系，是否存在通过实际控制人认定规避同业竞争监管要求的情形

根据吴银剑、吴银华、吴银翠及吴科言填写的调查表并经本所经办律师核查，截至本补充法律意见出具日，吴银剑及其近亲属不存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，未对发行人构成竞争关系，不存在通过实际控制人认定规避同业竞争监管要求的情形。

（三）核查意见

综上所述，本所经办律师认为：

1. 基于实质重于形式的原则，结合发行人的实际情况，未将吴银华、吴银翠认定为共同实际控制人或吴银剑的一致行动人的理由充分、合理，符合《非上市公司公众公司收购管理办法》关于一致行动人认定的相关规定。

2. 发行人已补充披露吴银剑及其近亲属对外投资或担任董事、高级管理人员、法定代表人的企业的基本情况，该企业与发行人及其客户、供应商之间不存在关联关系、业务往来、资金往来或其他利益安排。

3. 吴银剑及其近亲属不存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，未对发行人构成竞争关系，不存在通过实际控制人认定规避同业竞争监管要求的情形。

二、《审核问询函》问题 3. 齿轮和离合器产品的市场定位和技术先进性

根据招股说明书，（1）发行人产品包括齿轮和离合器两大类，细分行业为齿轮及齿轮减、变速箱制造业，发行人披露自身属于《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）规定的战略性新兴产业；招股说明书“行业主要法律法规和政策”部分主要披露了涉及新能源汽车及汽车零部件等方面的法律法规及政策，与发行人以摩托车零部件为主的产品结构匹配性较弱。（2）行业内关于齿轮精度的标准主要分为国际标准（ISO）、德国标准（DIN）等，按照 ISO 1328-1: 1995 及 ISO 1328-2: 1997 标准，齿轮的精度等级分为 0-12 共 13 个等级，0 级为最高级，12 级为最低级，0-3 级为标准测量齿轮，4-6 级为高精度传动齿轮，7-8 级为普通传动齿轮，9-12 级为低档齿轮。目前国内整车厂商对齿轮的精度要求，高级乘用车齿轮精度等级要求为 6~7 级，普通或小型乘用车、高档商用车齿轮精度等级要求为 7~8 级，普通商用车或农用车齿轮精度等级要求为 9~10 级。由于新能源汽车电机转速普遍在 16,000r/min 以上，远高于传统燃油车，因此减速器的齿轮精度要求普遍在 6 级以上，甚至达到 4-5 级，有向高精度级别齿轮发展的趋势。（3）齿轮方面，发行人技术团队利用传统“滚齿+剃齿”生产工艺可以保证批量生产的齿轮精度达到 ISO 或德国标准 DIN6-7 级；通过“滚齿+磨齿”工艺，产品精度可达到 ISO 或德国标准 DIN4 级，从而能满足不同客户对齿轮精度的差异化需求；2021 年，发行人获得蜂巢传动的新能源汽车齿轮传动部件的定点通知，开始进入长城汽车的供应商体系，目前发行人多个在研项目主要配套长城新能源汽车。（4）离合器按照摩擦材料可分为纸基离合器、橡胶基离合器、粉末冶金离合器、碳基离合器，由于国外的先进企业对纸基摩擦材料的技术进行严格保密，国内摩托车离合器企业中能进行稳定、批量生产纸基摩擦材料及其相关产品的企业并不多。发行人深耕纸基摩擦材料多年，是《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）（共七个部分，发行人参与了四个部分的起草，并且是第六部分的第一起草单位）国家标准的起草单位之一，在行业标准制定和研发生产方面积累了丰富的经验，是国内少数掌握该技术并实现量产的厂家之一；《产业结构调整指导目录（2019 年本）》将“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦、密封材料新工艺、

新产品开发与生产”作为鼓励 发展行业。（5）发行人产品主要以客户设计来图加工为主、 自主设计为辅。

（1）主要产品和所属行业信息披露内容是否客观、准确。请发行人：①补充披露发行人的主要产品及实际应用情况与《战略性新兴产业分类（2018）》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中相关产品和应用领域的对应情况，说明认为发行人属于战略性新兴产业的依据是否充分。②说明《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）等国家标准的的具体情况，包括发行人参编的国家标准的的具体情况，包括标准名称、主管部门、发行人承担的主要职能、标准是否已实施等。③补充披露报告期内发行人所生产的摩擦材料的分类及结构情况，是否均为纸基摩擦材料，相较于其他类型摩擦材料在应用领域、市场需求、技术先进性等方面的比较情况，发行人生产的纸基摩擦材料是否属于“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料”，是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的鼓励类产品。④全面梳理招股说明书“行业主要法律法规和政策”部分，围绕自身产品主要应用领域补充披露涉及摩托车领域的法律法规和产业政策，结合相关政策法规核对关于主要产品属于国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业的信息披露是否客观、准确。

（2）发行人产品及技术先进性。请发行人：①补充披露发行人报告期各期不同精度等级齿轮产品的收入及占比情况，说明发行人齿轮产品的升级迭代情况，是否符合行业向高精度级别齿轮发展的趋势，发行人主要产品是否面临升级 换代或淘汰风险。②说明同行业可比公司选取的范围、依据的标准及完整性，补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，说明发行人是“行业内少数拥有齿轮、纸基摩擦材料两大核心技术和生产优势的企业”的具体含义，对于自身行业地位信息披露内容的依据是否客观、充分。③说明在以来图加工为主的订单生产模式下，发行人技术水平和创新能力的具体体现，结合发行人生产和加工产能、加工精度等技术水平情况、良品率、响应效率等，分析说明行业中是否广泛存在能够完成客户图纸加工的零部件生产企业，发行人相较于行业

内其他企业和主要客户其他供应商是否实际具备竞争优势。④结合上述情况，从创新投入、创新成果和市场地位等方面进一步论证并披露自身创新特征。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

（一）核查程序

就回复上述问题，本所经办律师履行了如下核查程序：

1.对比发行人的主要产品及实际应用情况与《战略性新兴产业分类（2018）》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中相关产品和应用领域的对应情况；

2.获取《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）两项国家标准，查阅标准的相关内容，对发行人主要研发人员进行访谈，了解发行人承担的主要职能；

3.获取发行人纸基摩擦材料的 BOM 单或原辅料构成情况的说明，获取摩擦材料相关的行业研究报告和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，了解各类摩擦材料的应用领域、市场需求、技术先进性情况；

4.获取并查阅与摩托车领域相关的法律法规、产业政策、发展规划和研究报告；

5.取得发行人报告期各期按齿轮精度等级划分的收入明细表，向发行人销售和研发负责人了解齿轮产品的升级迭代情况和行业发展趋势情况；

6.查询通用设备制造业、摩托车和汽车零部件制造业、摩擦材料相关的上市公司名单，了解其主营业务、主要产品构成及下游领域情况，获取同行业公司的年度报告、招股说明书、研究报告，了解其经营情况、市场地位、技术实力、核心竞争力等信息；

7.对发行人技术负责人进行访谈，了解发行人研发模式、技术水平和创新能力、对客户相应效率的具体体现，获取发行人及同行业公司的产能和产能利用率数据，取得发行人生产过程中废品率的情况，了解发行人的实际竞争优势；

8.获取发行人员工构成和研发投入情况，查阅发行人发明专利和实用新型专利的说明书，对发行人实际控制人和技术负责人进行访谈，了解发行人的创新成果和市场地位情况；

9.查阅《招股说明书》。

（二）核查内容

1.补充披露发行人的主要产品及实际应用情况与《战略性新兴产业分类（2018）》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中相关产品和应用领域的对应情况，说明认为发行人属于战略性新兴产业的依据是否充分。

根据《招股说明书》《审计报告》并经本所经办律师访谈发行人技术负责人，发行人主要从事齿轮、离合器和传动类摩擦材料的研发、生产和销售。公司产品分类情况如下：

单位：万元

项目	2022年1—6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
齿轮	9,439.67	59.95%	22,194.21	62.15%	17,144.49	61.65%	17,176.59	57.13%
离合器	4,867.32	30.91%	10,975.87	30.74%	9,499.89	34.16%	11,559.26	38.45%
其他	1,439.62	9.14%	2,540.80	7.11%	1,162.90	4.18%	1,330.05	4.42%
合计	15,746.62	100.00%	35,710.88	100.00%	27,807.27	100.00%	30,065.90	100.00%

发行人所生产的摩擦材料主要为传动类摩擦材料并应用于自产离合器上对外销售。报告期内，发行人自产摩擦材料与销售离合器的对应情况如下：

单位：万元

应用于离合器类型	摩擦材料类型	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
湿式多片离合器	纸基	2,160.43	5,013.25	4,285.29	4,891.47
湿式离心离合器	树脂基	677.02	1,589.40	1,479.35	1,848.29
干式离心离合器	树脂基	1,015.63	1,067.17	516.31	631.69

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业属于“C 制造业”中的“C34 通用设备制造业”中的“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”中的“C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，相关产品和应用领域的对应情况如下：

代码	战略性新兴产业分类名称	国民经济行业代码（2017）	国民经济行业名称	重点产品和服务	发行人对应产品
2.1.5	智能关键基础零部件制造	3453*	齿轮及齿轮减、变速箱制造	高速精密齿轮传动装置（指用于传递动力，实现机械输送和提升重物的基础件，铰接式链条等高速精密机械传动装置）	高速精密齿轮
3.5.2	高性能纤维复合材料制造	基于摩擦材料是由增强材料、有机粘结剂和摩擦性能调节剂等多种材料加工制成的复合材料，因涉及材料较多，存在跨越多个子行业的情况，难以与《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》进行准确对应			纸基、树脂基摩擦材料

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，相关产品和应用领域的对应情况如下：

一级分类	二级分类	三级分类	重点产品和服务	发行人对应产品
2 高端装备制造制造业	2.1 智能制造装备产业	2.1.2 智能装备关键基础零部件	高速精密齿轮传动装置，指用于传递动力，实现机械输送和提升重物的基础件，铰接式链条等高速精密机械传动装置	高速精密齿轮
3 新材料产业	3.3 高性能复合材料产业	3.3.1 高性能纤维及复合材料	高性能碳纤维及其复合材料，碳/碳复合材料，高强玻璃纤维、连续玄武岩纤维、陶瓷纤维、石墨纤维等无机非金属高性能纤维及其复合材料，芳纶、超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料。芳砜纶纤维，聚苯硫醚纤维，聚四氟乙烯纤维，聚酰亚胺纤维、酚醛纤维、高吸水性纤维等具有耐腐蚀、耐高温、高强高模、抗燃、传导等功能新型纤维	纸基、树脂基摩擦材料

《战略性新兴产业分类（2018）》及《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》将国民经济行业分类指引（GB/T 4754—2017）中“齿轮及齿轮减、变速箱制造”中的“高速精密齿轮传动装置”列为国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业。齿轮是轮缘上有齿能连续啮合、传递运动和动力的机械元件，齿轮传动是动力传动的一种形式，属于实现机械输送和提升重物的基础件。《齿轮手册》（机械工业出版社出版）中将“圆周速度大于 25m/s 的齿轮”定义为“高速齿轮”。高速齿轮通常具有以下特点：

（1）齿轮的圆周速度高，一般为 70-120m/s，有时达 150-200 m/s，个别可达 300 m/s。

(2) 转速高，一般高速轴转速 $n > 3000\text{r/min}$ ，多数为 $5000\text{-}20000\text{r/min}$ ，个别达 100000r/min 。

(3) 传递功率大，一般是数千至数万千瓦，最高已达成 10^5KW 。

(4) 要求高可靠度、长期持续运行，寿命长，如可靠度 99% 以上，寿命 105h 以上。

(5) 要求运作平稳、噪声低、振动小。

(6) 要求效率高，通常单级在 98% 以上。

(7) 多用动压滑轮轴承。

(8) 其他特殊要求。因高速齿轮有较高的特殊设计要求，除选用优质高强度合金钢锻并严格控制材料和热处理的内在质量外，必须采用较高制造精度。轮齿需进行齿形和齿向修形，有时还需齿面镀铜等特殊齿轮，严格控制转子的残余不平衡量等。

发行人齿轮产品包括摩托车齿轮、汽车齿轮、全地形车齿轮、农机齿轮等，主要用于各类车辆的动力传动和机械输送，齿轮核心产品圆周速度普遍大于 25m/s 。目前，发行人通过利用传统“滚齿+剃齿”生产工艺可以保证批量生产的齿轮精度达到 ISO 或德国标准 DIN6-7 级，通过“滚齿+磨齿”工艺，产品精度可达到 ISO 或德国标准 DIN4 级。报告期内，发行人精度 6 级以上齿轮占全部齿轮产品的收入分别为 33.72%、31.52%、36.92% 和 41.12%，高精度等级齿轮的收入占比总体呈上升态势。

综上，一方面发行人齿轮核心产品属于高速精密齿轮，是实现机械输送和提升重物的基础件，归属高速精密齿轮传动装置范畴。另一方面公司自产摩擦材料为“高性能纤维及复合材料”。两类产品均属于《战略性新兴产业分类（2018）》和《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》列示的重点产品。因此，发行人主要产品所处行业属于战略性新兴产业的认定依据充分。

2.说明《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）等国家标准的的具体情况，包括发

行人参编的国家标准的具体情况，包括标准名称、主管部门、发行人承担的主要职能、标准是否已实施等。

根据《招股说明书》并经本所经办律师访谈发行人技术负责人，发行人参编的国家标准的具体情况如下：

标准	发行人参与部分	参与部分情况	起草单位排序	主管部门	发行人主要职能	实施时间
非金属纸基湿式摩擦材料	整套标准	本标准规定了非金属纸基摩擦材料的分类、要求、实验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存；适用于摩托车、农业机械、工业机械、汽车湿式自动变速器湿式摩擦系统摩擦原件用摩擦材料	第二起草单位			2019.11.01
湿式自动变速箱摩擦元件试验方法	第3部分：低速功率递增试验方法	本部分规定了使用SZBL型摩擦试验机在3600r/min下进行功率递增试验的试验设备、典型实验条件及参数、实验程序、数据采集和结果报告，适用于评价湿式摩擦元件随功率等级的变化关系	第二起草单位	全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会	负责或参与研讨标准的技术要求、试验方法、检验规则等，以及通过试验等方式进行验证，参与标准的讨论、撰写等	2018.11.01
	第4部分：高速功率递增试验方法	本部分规定了使用SZBL型摩擦试验机在6000r/min下进行功率递增试验的试验设备、典型实验条件及参数、实验程序、数据采集和结果报告，适用于评价湿式摩擦元件随功率等级的变化关系	第二起草单位			
	第6部分：摩擦性能与压力、速度、温度关系实验方法	本部分规定了使用SZBL型摩擦试验机测试湿式摩擦元件的摩擦性能与压力、速度、温度的关系时的试验设备、典型试验条件及参数、实验程序、数据采集和结果报告，适用于用SZBL型摩擦试验机测试湿式摩擦元件在不同压力、速度和温度下的摩擦性能，以此来评价湿式摩擦元件随速度、温度和压力的变化关系	第一起草单位			
	第7部分：带式摩擦实验方法	本部分规定了使用SZBL型摩擦试验机测试湿式带式摩擦元件的摩擦性能的试验设备、典型实验条件及参数、实验程序，适用于测量和评价在湿式自动变速箱中工作的带式摩擦元件的摩擦性能，也适用于测试其耐久性	第三起草单位			

3. 补充披露报告期内发行人所生产的摩擦材料的分类及结构情况，是否均为纸基摩擦材料，相较于其他类型摩擦材料在应用领域、市场需求、技术先进

性等方面的比较情况，发行人生产的纸基摩擦材料是否属于“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料”，是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的鼓励类产品。

（1）补充披露报告期内发行人所生产的摩擦材料的分类及结构情况，是否均为纸基摩擦材料，相较于其他类型摩擦材料在应用领域、市场需求、技术先进性等方面的比较情况

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，湿式纸基摩擦片是一种由纤维增强材料、有机粘结剂和摩擦性能调节剂经过特定的生产工艺加工制成的高分子复合材料，其胚体通常采用原纸，因而被称为“纸基”。

湿式纸基摩擦材料的成分构成如下：

成分构成	种类	作用	发行人摩擦材料成分构成
纤维增强材料	玻璃纤维：玻璃纤维耐磨损，性价比较高，多应用于面向售后服务市场的湿式纸基摩擦片	决定磨损性能，湿式纸基摩擦片磨损性能的高低，随着增强纤维成分及含量的不同而变化	√
	芳纶纤维：芳纶纤维耐高温，耐磨损，传扭高效、稳定		√
	合成矿物纤维：耐热性高于石棉，具有较合理的技术经济综合性能，可以在摩擦材料的增强组分中作为主体纤维使用		√
	碳纤维：碳纤维是由有机纤维或低分子烃气体原料高温加热形成的纤维状材料，碳含量较高，优点众多，但生产工艺复杂，成本较高		×
粘结剂	牢固粘结纸基材料与基体的高分子材料	防止湿式纸基摩擦片在使用过程中起裂脱落，保证其正常运行。该粘结剂要求粘结时有较大的接触面积，保证粘结的完全性，同时需要具有较强的耐热性能和优良的浸润力、吸附强度	√
	通过自身固化将纸基材料中各种纤维、摩擦性能调节剂紧密衔接，形成网状结构的高分子材料	该粘结剂既要保证一定强度，使得湿式纸基摩擦片能够承受足够压力，也要保证一定弹性，避免湿式纸基摩擦片与对偶钢片结合时刚性接触	√

摩擦性能调节剂	单一摩擦性能调节剂	摩擦性能调节剂的主要作用是对纸基摩擦片进行多方面调节，提高制造工艺性能和产品质量，使其能够更好地满足各种工况条件下的传动功能要求。摩擦性能调节剂的种类、组分搭配、颗粒形状和尺寸等均会对纸基摩擦片性能产生重大影响。由于添加单一摩擦性能调节剂获得的性能提升相对较少，故为获得良好的综合性能，通常将多种摩擦性能调节剂混合使用	√
	复合摩擦性能调节剂		√

摩擦材料为离合器的关键零部件。按照应用领域，摩擦材料可以分为制动类摩擦材料和传动类摩擦材料。按照材质构成，摩擦材料一般可分为橡胶基摩擦材料、粉末冶金摩擦材料、碳基摩擦材料、纸基摩擦材料和树脂基摩擦材料，各类摩擦材料的主要构成、技术特点及应用领域如下：

分类	主要构成	技术特点	主要应用领域
橡胶基摩擦材料	是由橡胶、软木和摩擦材料通过炼胶挤压混合成型	橡胶基摩擦材料的孔隙率较低，吸收热能差，加之橡胶、软木不耐高温，在大量使用时产生大热量会使橡胶老化，摩擦系数迅速衰退，摩擦片迅速碳化和烧蚀失效	主要应用于中低端摩托车离合器
粉末冶金摩擦材料	系将铁基、铜基粉状物料经混合、压型，并在高温下烧结而成	具有柔韧性好、导热性好、许用载荷大、耐热性能良好、磨损率低等优点。但粉末冶金摩擦材料密度较大，硬度高，弹性和压缩性差，动摩擦系数相对较低且静/动摩擦系数匹配相对不合理，一般只适合在低速、大扭矩工况条件下使用	主要应用于船舶、载重汽车、工程机械、高速列车等的制动与传动
碳基摩擦材料	以碳素粉末或碳纤维为基体，添加适量有机黏结剂及填料，采用热压成形工艺制成的摩擦材料	具有高模量、导热好、耐热等特点，是各种类型摩擦材料中性能最好的一种。因其价格昂贵，故其应用范围受到限制	目前主要用于一级方程式赛车和飞机制动器
树脂基摩擦材料	是以有机聚合物作为基体，以金属纤维、有机纤维、无机纤维作为增强材料，经过混合、压制、固化等工艺处理而形成的多元体系复合	具备良好的耐磨性、耐热性、机械强度和物理性能，耐磨性和耐热性等优于纸基摩擦材料，但摩擦系数性能相对较弱，适合在高转速、高温度的工况环境下工作，目前广泛应用在车辆和机械设备的制动领域	主要应用于包括地铁、机车、大型商务客车、新能源高档轿车等大多机械设备的制动装置； 在传动领域，主要应用在以高速旋转产生的离心力实现动力切断、传递的离合器中

	材料		
纸基摩擦材料	是以纤维素纤维或合成纤维等作为增强纤维,加入摩擦性能调节剂和填料等成分,经成型固化工艺后,制成具有多孔、可压缩、吸湿性的在油介质中工作的摩擦材料	纸基摩擦材料具有动摩擦系数高且稳定、静动摩擦系数之值接近、传递扭矩能力强、摩擦噪音小、结合过程柔和平稳、耐磨性能良好和结构形状可设计等特点,目前已成为汽车自动变速器用摩擦材料的主导品种	主要用于乘用车、商用车、工程机械、高端农机、军工装备自动变速器、制动器等

纸基摩擦材料因其性能的优越性,不仅在汽车领域有着广阔的下游市场需求,目前世界上大部分汽车厂商,如奔驰、宝马、大众、丰田、日产、通用,在其制动器和离合器中广泛采用了纸基摩擦材料。在摩托车、工程机械、高端农机等领域也有广泛的替代性市场需求。

橡胶基摩擦材料因其固有的材料特性,目前主要应用在摩托车离合器,特别是中低端摩托车领域。而在高端摩托车领域,纸基摩擦材料得到大量使用,当前日本本田、日本雅马哈生产的摩托车大都使用纸基摩擦材料。随着我国摩托车工业转型升级的深入和摩托车休闲娱乐方式的发展,排量更大、性能更强、外观设计更时尚、科技含量更高的摩托车进入快速增长阶段,预计对性能优越的纸基摩擦材料的需求也将进一步提升。

在工程机械和高端农机领域,当前主要采用铜基和铁基粉末冶金摩擦材料。但粉末冶金摩擦材料一般只适合在低速、大扭矩工况条件下使用。此外,该种摩擦材料使用寿命相对较短,在生产过程中需要损耗大量的电力资源以及不可再生的金属粉末资源,与国家大力提倡的绿色环保、节能减排政策相悖。纸基摩擦片能够提升工程机械和高端农机变速装置的传扭品质、传扭平稳性,从而提高车辆传扭过程的安全性、稳定性和使用寿命,因此其在工程机械和高端农机领域拥有巨大的应用空间。目前,国外大型机械制造商已经在工程机械领域使用纸基摩擦材料来替代铜基粉末冶金摩擦材料,用作变速器的传扭部件。例如,美国卡特彼勒、日本小松、韩国现代等大型工程机械制造商已大力推广工程机械用纸基摩擦材料,改变了铜基粉末冶金摩擦材料独占工程机械领域的局面。未来,纸基摩擦材料在工程机械和高端农机领域有着广泛的应用前景。

发行人所生产的摩擦材料主要为传动类摩擦材料并应用于自产离合器上对外销售。基于不同客户的采购需求，报告期内公司对外销售离合器所用摩擦材料可分为纸基、树脂基和橡胶基，其中纸基、树脂基摩擦材料均为发行人自产，橡胶基摩擦材料为外购。报告期内，发行人销售的使用不同材料的离合器情况如下：

单位：万元

应用于离合器类型	摩擦材料类型	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
湿式多片离合器	纸基	2,160.43	5,013.25	4,285.29	4,891.47
	橡胶基	115.32	223.54	300.40	304.63
湿式离心离合器	树脂基	677.02	1,589.40	1,479.35	1,848.29
干式离心离合器	树脂基	1,015.63	1,067.17	516.31	631.69

（2）发行人生产的纸基摩擦材料是否属于“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料”，是否属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定的鼓励类产品

国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦、密封材料新工艺、新产品开发与生产”。公司不断开发各种材质的高强度纤维无石棉摩擦材料，使用的增强材料包括玻璃纤维、芳纶纤维、合成硅酸盐矿物纤维等，持续推进摩擦材料的创新。发行人生产的纸基摩擦材料属于“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料”，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定的鼓励类产品。

4. 全面梳理招股说明书“行业主要法律法规和政策”部分，围绕自身产品主要应用领域补充披露涉及摩托车领域的法律法规和产业政策，结合相关政策法规核对关于主要产品属于国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业的信息披露是否客观、准确。

（1）全面梳理招股说明书“行业主要法律法规和政策”部分，围绕自身产品主要应用领域补充披露涉及摩托车领域的法律法规和产业政策

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，涉及摩托车领域的法律法规和产业政策，具体如下：

①主要法律法规

序号	名称	发文单位	实施时间	主要内容
1	《中华人民共和国对外贸易法》	第十届全国人民代表大会常务委员会	2004年7月	第九条：从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者，应当向国务院对外贸易主管部门或者其委托的机构办理备案登记
2	《对外贸易经营者备案登记办法》	商务部	2004年7月	第二条：从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者，应当向中华人民共和国商务部或商务部委托的机构办理备案登记；对外贸易经营者未按照本办法办理备案登记的，海关不予办理进出口的报关验放手续
3	《中华人民共和国海关法》	第六届全国人民代表大会常务委员会	1987年7月	第八条：进出境运输工具、货物、物品，必须通过设立海关的地点进境或者出境。 第十一条：进出口货物收发货人、报关企业办理报关手续，应当依法向海关备案
4	《中华人民共和国海关报关单位备案管理规定》	海关总署	2022年1月	第四条：进出口货物收发货人、报关企业申请备案的，应当取得市场主体资格；其中进出口货物收发货人申请备案的，还应当取得对外贸易经营者备案
5	《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》	国务院	2019年9月	取消包括轴承钢材、摩擦材料及密封制品在内的13类工业产品生产许可证管理
6	《国务院关于进一步压减工业产品生产许可证管理目录和简化审批程序的决定》	国务院	2018年9月	将包括摩擦材料及密封制品在内的4类工业产品生产许可证管理权限下放给省级人民政府质量技术监督部门
7	《中华人民共和国环境保护法》	第十二届全国人民代表大会常务委员会	2015年1月	第四十二条：排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害
8	《排污许可管理条例》	国务院	2021年3月	第二条：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 第二十四条：污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证
9	《CJ343-2010 污水排入城镇下水道水质标准》	住房和城乡建设部	2011年1月	NH ₃ -N 浓度限值为 45 mg/L
10	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	生态环境部	1998年1月	PH 浓度限值范围为 6-9mg/L；COD、SS、动植物油和石油类浓度限值分别为 500、400、100 和 30mg/L
11	《中华人民共和国大气污染防治法》	第六届全国人民代表大会常务委员会	1987年9月	企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准
12	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	生态环境部	1997年1月	非甲烷总烃最高允许排放浓度为 120 mg/m ³ ，二级最高允许排放速率 10kg/h，排气筒高度 15m
13	《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2012）	重庆市环境保护局、重庆高新区管委会生态环境局	2016年1月	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、粉尘最高允许排放浓度分别为 30、100、200 和 50mg/m ³

14	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	生态环境部	2018年10月	噪音最大允许排放值：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）
15	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	生态环境部	2020年7月	采用库房、包装容器贮存的，应满足相应的防尘、防水、防漏环境保护要求
16	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）	生态环境部	2002年7月	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施
17	《关于深化机动车检验制度改革优化车检服务工作的意见》	公安部、市场监管总局、生态环境部、交通运输部	2022年9月	优化非营运小客车、摩托车检验制度。自2022年10月1日起，非营运小微型载客汽车（面包车除外）、摩托车自注册登记之日起第6年、第10年进行安全技术检验，在10年内每两年向公安机关申领检验标志；超过10年的，每年检验1次
18	《机动车登记规定》	公安部	2021年12月	车辆管理所应当会同有关部门在具备条件的摩托车销售企业推行摩托车带牌销售，方便机动车所有人购置车辆、投保保险、缴纳税款、注册登记一站式办理
19	《中华人民共和国车辆购置税法》	第十三届全国人民代表大会常务委员会	2019年7月1日	在中华人民共和国境内购置汽车有轨电车、汽车挂车、排气量超过一百五十毫升的摩托车的单位和个人，为车辆购置税的纳税人，应当依照本法规定缴纳车辆购置税。根据前述规定，150毫升及以下排量的摩托车将免征车辆购置税
20	《关于调整消费税政策的通知》	财政部、国家税务总局	2014年12月	取消气缸容量250毫升（不含）以下的小排量摩托车消费税。气缸容量250毫升和250毫升（不含）以上的摩托车继续分别按3%和10%的税率征收消费税

②主要政策

序号	发布时间	发布机构	名称	主要内容
1	2022年7月	商务部、国家发改委、工信部等	《关于搞活汽车流通、扩大汽车消费若干措施的通知》	支持新能源汽车购买，各地区不得设定本地新能源汽车车型备案目录等要求；研究免征新能源汽车车辆购置税政策到期后延期问题。加快活跃二手车市场，完善二手车交易登记相关管理规定。鼓励金融机构加大汽车消费信贷支持，有序发展汽车融资租赁，增加汽车金融服务供给
2	2022年5月	国务院	《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》	稳定增加汽车、家电等大宗消费。各地区不得新增汽车限购措施，已实施限购的地区逐步增加汽车增量指标数量、放宽购车人员资格限制，鼓励实施城区、郊区指标差异化政策。研究今年内对一定排量以下乘用车减征车辆购置税的支持政策
3	2021年10月	国务院	《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》	共建高水平汽车产业研发生产制造基地，聚焦轨道交通、仪器仪表、数控机床、摩托车等领域，培育世界级装备制造产业集群。同时，构建多元融合的消费业态，发展山地户外运动、汽车摩托

				车运动等
4	2021年3月	第十三届全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。推动中小企业提升专业化优势，培育专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业
5	2021年3月	国家发改委、工信部等部门	《关于加快推动制造服务业高质量发展的意见》	提升制造业创新能力；优化制造业供给质量；提高制造业生产效率；支撑制造业绿色发展；增强制造业发展活力；推动制造业供应链创新应用
6	2020年10月	国务院	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	探索新一代车用电机驱动系统解决方案，加强智能网联汽车关键零部件及系统开发，提升基础关键技术、先进基础工艺、基础核心零部件、关键基础材料等研发能力
7	2019年11月	国家发改委、工信部等部门	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	建设铸造、锻造、表面处理、热处理等基础工艺中心。用好强大国内市场资源，加快重大技术装备创新，突破关键核心技术，带动配套、专业服务等行业协同发展
8	2018年12月	重庆市人民政府办公厅	《重庆市人民政府办公厅关于加快汽车产业转型升级的指导意见》	引导零部件企业加大研发投入，重点加强关键零部件制造技术攻关；支持重点零部件企业加速进入国内外整车企业全球采购体系，支持优势零部件企业深耕细分领域，不断增强在全球汽车产业体系的话语权
9	2017年11月	国家发改委	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	加快基础零部件、基础工艺和关键配套产品的研制及产业化，发展专用生产和检测装备，攻克基础工艺、试验验证等基础共性技术，建立健全基础数据库，完善技术标准体系和工业试验验证条件，构建重大技术装备关键零部件及工艺设备配套供给体系
10	2017年4月	工信部、国家发改委、科学技术部	《汽车产业中长期发展规划》	我国汽车产量仍将保持平稳增长，预计2020年将达到3000万辆左右、2025年将达到3500万辆左右。加快推进设计、制造和服务一体化，实现产品全生命周期网络协同。创新整车与零部件企业合作模式，推进全产业链协同发展。引导零部件企业高端化、集团化、国际化发展，推动自愿性产品认证，鼓励零部件创新型产业集群发展，打造安全可控的零部件配套体系
11	2016年12月	工信部、农业部、国家发改委	《农机装备发展行动方案（2016-2025）》	到2025年将实现全面掌握核心零部件制造技术，关键零部件自给率达到70%以上。同时，在重点主机产品、关键零部件领域分别形成2~3个知名品牌
12	2016年11月	国家制造强国建设	《工业“四基”发展目录》	强化工业基础能力，夯实制造业基础，大力发展核心基础零部件（元器件）、关键基础资料、先

		战略咨询委员会		进基础工艺和产业技术基础。其中自动变速器为核心基础零部件（元器件），无石棉高性能摩擦材料及制动片、湿式离合器摩擦材料为关键基础材料
13	2016年3月	中国机械工业联合会	《机械工业“十三五”发展纲要》	指出关键基础材料、基础工艺、核心基础零部件在高端装备配套中的重要性
14	2015年12月	国务院	《国务院办公厅关于印发国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）的通知》	提高国产轴承、齿轮、液气密等关键零部件性能、可靠性和寿命标准指标，加快重大成套装备技术标准研制
15	2015年10月	中国机械通用零部件工业协会齿轮分会	《中国齿轮行业“十三五”发展规划纲要》	以齿轮为代表的基础零部件是重大装备的核心和基础，直接决定着重大装备和主机的性能、水平和可靠性，是制约我国重大装备发展的瓶颈。大力发展齿轮等基础零部件产业，对提高我国高端基础件的自主创新能力和技术水平，对提高装备制造业的核心竞争力和自主配套能力，都具有十分迫切和重要的意义
16	2015年10月	国家制造强国建设战略咨询委员会	《中国制造2025》	在节能汽车路线图-关键零部件自动变速器关键零部件中指出：到2020年，离合器总成，打破国外垄断，具有知识产权的国产产品具有满足市场20%以上的供给能力；到2025年，离合器总成，实现除摩擦材料外大部分部件国产化，具有知识产权的国产产品具有满足市场40%以上的供给能力；到2030年，离合器总成，实现摩擦材料国产化，总成80%实现国产
17	2013年1月	工信部、国家发改委等12个部门	《关于加快推进重点行业企业兼并重组的指导意见》（工信部联产业[2013]16号）	推动零部件企业兼并重组。支持零部件骨干企业通过兼并重组扩大规模，与整车生产企业建立长期战略合作关系，发展战略联盟，实现专业化分工和协作化生产
18	2022年10月	体育总局、国家发改委、工信部等8部委	《户外运动产业发展规划（2022-2025年）》	提升成渝双城经济圈户外运动产业协调发展水平，发展山地越野、定向、登山、攀岩、探洞、溯溪等具有区域特色的项目，辐射带动贵州、云南等省份，打造西南户外运动集聚区。 推动冰雪、山地户外、水上、汽车摩托车、航空等重点户外运动项目差异化发展。汽车摩托车运动打造“三圈三线”（京津冀、长三角、泛珠三角，哈尔滨至三亚、北京至乌鲁木齐、上海至拉萨） 辐射出的自驾运动精品路线和营地网络
19	2021年4月	中国机械	《机械工业“十四	指出关键基础材料、基础工艺、核心基础零部件

		工业联合会	“五”发展纲要》	在高端装备配套中的重要性
20	2019年12月	中国汽车摩托车运动联合会	《中国汽车摩托车运动联合会10年发展规划（2020-2029年）》	在社会化方面，广泛引入社会资源，拓展合作渠道和业务领域，将汽摩运动融入到全社会范畴。在专业化方面，以专业公司的形式进行业务运营和市场开发，与相关专业机构、组织、公司密切合作，提高汽摩运动各项业务的实施效果和效益。在市场化方面，大力开发汽摩运动的市场价值，实现自我造血、自负盈亏、持续发展的良性局面
21	2019年9月	国务院	《国务院办公厅关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》	强化体育产业要素保障，激发市场活力和消费热情，推动体育产业成为国民经济支柱性产业，积极实施全民健身行动，让经常参加体育锻炼成为一种生活方式。 以资源禀赋为依托，引导足球、冰雪、山地户外、水上、汽车摩托车、航空等运动项目产业合理布局。分项目制定新一轮产业发展规划，加强相关基础设施建设，鼓励各地开发一批以攀岩、皮划艇、滑雪、滑翔伞、汽车越野等为代表的户外运动项目
22	2016年12月	国家旅游局、国家体育总局	《关于大力发展体育旅游的指导意见》	以群众基础、市场发育较好的户外运动旅游为突破口，重点发展冰雪运动旅游、山地户外旅游、水上运动旅游、汽车摩托车旅游、航空运动旅游、健身气功养生旅游等体育旅游新产品、新业态。鼓励企业加强自主研发设计能力，不断提升建造品质，以满足大众体育旅游消费需求为主导，以冰雪运动、山地户外、水上运动、汽车摩托车运动、航空运动等户外运动为重点，着力开发市场需求大、适应性强的体育旅游、健身休闲器材装备
23	2016年9月	国务院	《国务院办公厅关于加快发展健身休闲产业的指导意见》	鼓励企业通过海外并购、合资合作、联合开发等方式，提升冰雪运动、山地户外运动、水上运动、汽车摩托车运动、航空运动等器材装备制造水平

（2）结合相关政策法规核对关于主要产品属于国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业的信息披露是否客观、准确

①发行人主要产品支持性行业政策

发行人主要产品支持性行业政策文件名称	主要内容	支持行业
《工业“四基”发展目录》	强化工业基础能力，夯实制造业基础，大力发展核心基础零部件（元器件）、关键基础资料、先进基	湿式离合器摩擦材料

	础工艺和产业技术基础。其中自动变速器为核心基础零部件（元器件），无石棉高性能摩擦材料及制动片、湿式离合器摩擦材料为关键基础材料	
《国务院办公厅关于印发国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）的通知》	提高国产轴承、齿轮、液气密等关键零部件性能、可靠性和寿命标准指标，加快重大成套装备技术标准研制	齿轮
《中国齿轮行业“十三五”发展规划纲要》	以齿轮为代表的基础零部件是重大装备的核心和基础，直接决定着重大装备和主机的性能、水平和可靠性，是制约我国重大装备发展的瓶颈。大力发展齿轮等基础零部件产业，对提高我国高端基础件的自主创新能力和技术水平，对提高装备制造业的核心竞争力和自主配套能力，都具有十分迫切和重要的意义	齿轮
《中国制造 2025》	在节能汽车路线图-关键零部件自动变速器关键零部件中指出：到 2020 年，离合器总成，打破国外垄断，具有知识产权的国产产品具有满足市场 20% 以上的供给能力；到 2025 年，离合器总成，实现除摩擦材料外大部分部件国产化，具有知识产权的国产产品具有满足市场 40% 以上的供给能力；到 2030 年，离合器总成，实现摩擦材料国产化，总成 80% 实现国产	摩擦材料
《机械工业“十四五”发展纲要》	核心基础零部件。重点发展高性能轴承，高速精密齿轮及传动装置，智能/大型液压元件及系统，高可靠性密封件，高端智能链传动系统，高强度高可靠性紧固件，高应力、抗疲劳弹簧，高效、精密、复合模具，高精度粉末冶金零件以及伺服机构，高精度高可靠工业传感器等。	齿轮
《新材料产业发展指南》	突破重点应用领域急需的新材料，开发农机湿式离合器摩擦材料。	湿式离合器摩擦材料
《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	在新材料技术发展方面，将瞄准国家重大需求、全球技术和产业制高点，重点研究高性能纤维及复合材料等关键材料和技术。重点基础材料技术提升与产业升级包括纸基复合材料。	纸基复合材料
《进一步提高产品、工程和服务质量行动方案（2022—2025年）》	提高基础件通用件质量性能。加强基础共性技术研究，提升轴承、齿轮、紧固件、液气密件、液压件、泵阀、模具、传感器等核心基础零部件（元器件）可靠性、稳定性，延长使用寿命。加快设计、制造工艺软件国产化应用，推进电子设计自动化参考架构标准化，研发高端芯片关键装备和仪器。加强高端仪器仪表计量测试技术研究和应用，提高设备精度、稳定性和标校技术水平。	齿轮

②发行人主要产品发展趋势较好，行业前景广阔

A、齿轮行业

a、齿轮行业整体向高端精密制造方向转型，国产化替代趋势日益凸显

齿轮制造业是为国民经济各行业提供装备的战略性、基础性产业，其产业关联度高、基础投资较大，属于技术资金密集型产业，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现。我国齿轮行业结构分化明显，高端产品研发、制造能力不足，中低端产品产能严重过剩，同质化竞争加剧。国外大型主机厂及其境内合资企业在齿轮产品应用上仍大量使用国际进口品牌。为提高我国齿轮等基础性零部件国产化替代水平，国家陆续出台《中国齿轮行业“十三五”发展规划纲要》《机械工业“十四五”发展纲要》《国务院办公厅关于印发国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）的通知》等多项支持性政策，其中提到以齿轮为代表的基础零部件是重大装备的核心和基础，大力发展齿轮等基础零部件产业，对提高我国高端基础件的自主创新能力和技术水平，对提高装备制造业的核心竞争力和自主配套能力，都具有十分迫切和重要的意义。《工程机械行业“十四五”发展规划》则指出“十四五”期间要大力发展核心基础零部件及关键基础材料，到2025年，90%以上的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。目前，以双环传动、发行人等为代表的公司，不断加大对齿轮技术和产品研发及其产业化的投入，形成了为境内外客户认可的齿轮产品体系和齿轮技术标准体系，逐渐实现了部分高端产品的国产化替代。未来，借力于齿轮制造领域国产替代进口的加速和主机厂将齿轮零部件外包给专业厂家的趋势愈发明显，在国家政策和资金的支持下齿轮行业创新能力将进一步增强，国产化替代趋势将日益凸显。

b、齿轮产品趋向高精度、高可靠性、长寿命和高功率密度

近年，公司所处行业及下游制造业持续迭代升级及国家相关产业政策实施，倒逼齿轮等核心零部件向高端精密制造方向转型，特别是电动化趋势使得整车及部件企业自身所面临的核心创新能力与制造能力的竞争格局发生变化，对高转速、高承载、啮合精度以及噪声的性能要求大幅提升，提高了行业的技术门槛。齿轮产品的研究趋向高精度、高可靠性、长寿命和高功率密度，具备较强研发能力和

先进工艺水平的企业,将在本轮新市场格局的形成过程中占得先机,取得领先优势。

c、齿轮制造趋向柔性化、自动化、智能化

未来市场竞争日趋激烈,对产品的需求趋于多样化、个性化,但单个产品的需求量不一定非常大,而齿轮行业作为制造行业中基础性行业,要面临众多下游领域,对产品制造的多样性和效率提出更高的要求。因此,企业有必要建立弹性生产体系,在同一条生产线上通过设备调整来完成不同品种的批量生产任务,既满足多品种的多样化要求,又使设备流水线的停工时间达到最小,实现柔性化生产,打造企业的核心竞争力。随着国家大力推动工业互联网、智能制造建设,未来齿轮制造企业将持续向自动化、智能化转型。通过数控系统的自动化,齿轮制造企业的生产趋于标准化、网络化,产品性能显著提升,人工成本不断下降;而通过一体化信息集成平台的构建,齿轮制造企业的生产过程能够实现智能互联互通,提高企业内部的信息沟通效率,为企业的采购、生产与质检环节提供决策支持与信息保障。

B、湿式纸基摩擦材料

a、纸基摩擦材料实现国产化及逐步实现进口替代是解决我国自主研发离合器总成的“卡脖子”问题的关键

纸基摩擦材料具有高且稳定的动摩擦系数、强大的动力传递能力,因其优异的动静比,使整车换挡柔和,平滑且振动小、噪音低,大大提高了整车的舒适性,是高端车型首选材料。同时纸基摩擦材料衰减小,耐久性好能大幅延长使用寿命和维修周期,且耐热性和抗热变形性高,能承受更大的输出能量,对减少离合器尺寸及整车轻量化具有重大意义。但纸基摩擦材料需要达到高动摩擦系数、低静动摩擦系数比、高耐热、耐久、性能稳定等技术难点,相关技术多年来一直被美国和日本企业所掌握。《重点领域技术创新路线图》在“节能汽车路线图-关键零部件-自动变速器关键零部件”中指出:到2020年,离合器总成,打破国外垄断,具有知识产权的国产产品具有满足市场20%以上的供给能力;到2025年,离合器总成,实现除摩擦材料外大部分部件国产化,具有知识产权的国产产品具有满足市场40%以上的供给能力;到2030年,离合器总成,实现摩擦材料国产化,总成80%实现国产。攻克摩擦材料技术难关,提升国产化程度及逐步实现进口替代将是未来大趋势,并有利于推动离合器总成国产化。

b、纸基摩擦材料在工程机械和高端农机拥有巨大的应用空间

纸基摩擦材料基于其静、动摩擦系数比差异小、传递扭矩平稳、噪音低和环保成本非常低廉的特点，广泛应用于在汽车、高端摩托车及大排量摩托车离合器中。在工程机械领域和高端农机领域，当前主要采用铜基和铁基粉末冶金摩擦材料，该种摩擦材料弹性模量大、孔隙率低，具有柔韧性好、导热性好、许用载荷大、耐热性能良好、磨损率低等优点。但粉末冶金摩擦材料密度较大，硬度高，弹性和压缩性差，动摩擦系数相对较低且静/动摩擦系数匹配相对不合理，一般只适合在低速、大扭矩工况条件下使用。此外，该种摩擦材料使用寿命相对较短，在生产过程中需要损耗大量的电力资源以及不可再生的金属粉末资源，也与国家大力提倡的绿色环保、节能减排政策相悖。而湿式纸基摩擦与铜基和铁基粉末冶金摩擦材料的相对优势，直接决定着工程机械和高端农机变速装置的传扭品质、传扭平稳性，从而提高车辆传扭过程的安全性、稳定性和使用寿命，因此其在工程机械和高端农机领域拥有巨大的应用空间。国外大型机械制造商已经在工程机械领域使用纸基摩擦材料来替代铜基摩擦材料，用作变速器的传扭部件。例如，美国卡特彼勒、日本小松、韩国现代等大型工程机械制造商已大力推广工程机械用纸基摩擦材料，改变了铜基摩擦材料独占工程机械领域的局面。

发行人主要产品包括摩托车齿轮、汽车齿轮、非道路用车齿轮和摩托车离合器等。齿轮传动是动力传动的一种形式，主要用于各类车辆的动力传动和机械输送。目前，发行人通过利用传统“滚齿+剃齿”生产工艺可以保证批量生产的齿轮精度达到 ISO 或德国标准 DIN6-7 级，通过“滚齿+磨齿”工艺，产品精度可达到 ISO 或德国标准 DIN4 级。发行人主要齿轮产品属于高速齿轮范畴，是实现各类车辆动力传动和机械输送的机械元件，符合《战略性新兴产业分类(2018)》和《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016)》关于高速精密齿轮传动装置的定义，亦属于《新产业新业态新商业模式统计分类(2018)》(国统字(2018)111号)“020217 智能关键基础零部件制造”，归属“三新”活动范围。

发行人离合器产品主要使用高精度齿轮和湿式纸基摩擦材料，发行人湿式纸基摩擦材料属于以合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料，是《产业结构调整指导目录(2019年本)》规定的鼓励类产品。公司目前生产的湿式纸基摩擦主要应用于摩托车离合器上，基于各类车辆对于湿式纸基摩擦的摩擦性能要求并不存在显著差异，公司现掌握的纸基摩擦材料技术及具备的相应

试验分析设备亦可应用到其他种类车辆的离合器研究开发和产业化上。《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T37208-2018）国家标准规定了各类湿式纸基摩擦材料的摩擦磨损性能要求，具体情况如下：

项目	技术要求		
	1类	2类	3类
中点动摩擦系数	≥0.12	≥0.08	≥0.08
静摩擦系数	≥0.15	≥0.08	≥0.08
末端动摩擦系数与中点动摩擦系数的比值	≤1.30	0.80-1.60	0.70-1.30
磨损量/mm	≤0.10	≤0.18	≤0.10

注：1类指摩托车湿式离合器用摩擦材料；2类指农业机械、工业机械变速箱离合器用摩擦材料或农业机械、工业机械制动器制动用摩擦材料；3类指汽车湿式自动变速箱离合器用摩擦材料。

因此，发行人所产湿式纸基摩擦材料在摩托车上的应用一定程度上为国家战略规划（《<中国制造 2025>重点领域技术创新技术路线图》）提出的摩擦材料国产化战略任务奠定基础，促进了我国国产离合器总成行业的发展，提升了自主品牌整体竞争力。

综上所述，发行人现有产品属于国家重点支持发展领域，亦契合未来行业发展方向，发行人关于主要产品属于国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业的信息披露客观、准确。

5. 补充披露发行人报告期各期不同精度等级齿轮产品的收入及占比情况，说明发行人齿轮产品的升级迭代情况，是否符合行业向高精度级别齿轮发展的趋势，发行人主要产品是否面临升级换代或淘汰风险。

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，报告期各期，发行人不同精度等级齿轮产品的收入及占比情况如下：

单位：万元

精度等级	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
4-6级	3,881.77	41.12%	8,194.01	36.92%	5,403.55	31.52%	5,792.11	33.72%
7-8级	3,198.56	33.88%	7,353.08	33.13%	6,343.42	37.00%	6,813.71	39.67%
9-12级	2,359.34	24.99%	6,647.12	29.95%	5,397.52	31.48%	4,570.77	26.61%
合计	9,439.67	100.00%	22,194.21	100.00%	17,144.49	100.00%	17,176.59	100.00%

报告期内，发行人精度等级在 6 级以上的齿轮收入分别为 5,792.11 万元、5,403.55 万元、8,194.01 万元和 3,881.77 万元，占全部齿轮产品的收入分别为 33.72%、31.52%、36.92%和 41.12%，高精度等级齿轮的收入占比总体呈上升趋势，符合行业向高精度级别齿轮发展的趋势。

报告期内，发行人齿轮新产品的数量分别为 26 个、48 个、60 个和 67 个，销售收入分别为 1,373.64 万元、4,370.79 万元、8,610.28 万元和 4,716.81 万元，呈逐年增长趋势。对于客户的新产品，发行人均匹配了相应的技术人员和生产人员进行产品的设计和开发，满足了客户对产品升级和创新的要求，具备与整车厂商同步的研发、制造能力。

报告期内，主要客户已经淘汰或后续将要淘汰的齿轮产品主要系少量摩托车齿轮、非道路用车齿轮和汽车齿轮，报告期各期的销售金额分别为 1,621.41 万元、132.21 万元、94.46 万元和 0.52 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.39%、0.47%、0.26%和 0.0033%，除 2019 年印尼本田和意大利本田因机型停产导致淘汰产品金额较大外，其余年度金额和占比均较小，对发行人经营业绩不存在重大不利影响。

发行人具备与整车厂商同步的研发和制造能力，能很好满足客户对产品升级的需求，主要客户已经淘汰或后续将要淘汰的产品对发行人经营业绩影响较小，主要产品面临升级换代或淘汰风险的风险较小。

6. 说明同行业可比公司选取的范围、依据的标准及完整性，补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，说明发行人是“行业内少数拥有齿轮、纸基摩擦材料两大核心技术和生产优势的企业”的具体含义，对于自身行业地位信息披露内容的依据是否客观、充分。

(1) 同行业可比公司选取的范围、依据的标准及完整性

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，发行人主要从事齿轮、离合器和传动类摩擦材料的研发、生产和销售，主要产品包括摩托车齿轮、汽车齿轮、非道路用车齿轮和摩托车离合器，下游应用领域主要为摩托车、汽车、全地形车、农机等非道路领域。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》

（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C 制造业”中的“C34 通用设备制造业”中的“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”。

发行人同行业可比公司的选取标准和范围为：①截至 2022 年 6 月 30 日 A 股的上市公司；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），所处行业为“C 制造业”中的“C34 通用设备制造业”中的小类“C345 轴承、齿轮和传动部件制造”的上市公司；③由于发行人主要产品为构成摩托车和汽车整车的零部件或配件，故将同行业可比公司选取范围进行了扩大，选取范围包括根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》，所处行业为“C 制造业”中的“C36 汽车制造业”中的小类“C367 汽车零部件及配件制造”或“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”中的小类“C3752 摩托车零部件及配件制造”的上市公司；④主要产品中包含齿轮、离合器，产品应用领域主要为摩托车、汽车领域，且有公开披露数据的上市公司。

目前国内上市公司中与发行人产品完全相似的公司较少，在隶属于上述范围的上市公司中进行了逐一检索筛选，并结合行业分类、产品相似度、客户及应用领域重合度等，选取上市公司中马传动（603767.SH）、双环传动（002472.SZ）、精锻科技（300258.SZ）、铁流股份（603926.SH）和福达股份（603166.SH）作为参考，其基本情况如下：

项目	中马传动	双环传动	精锻科技	铁流股份	福达股份
上市时间	2017 年 6 月	2010 年 9 月	2011 年 8 月	2017 年 5 月	2014 年 11 月
上市板块	主板	主板	创业板	主板	主板
主营业务	汽车变速器及车辆齿轮的研发、生产和销售	机械传动齿轮及其相关零部件的研发、设计与制造	汽车精锻齿轮及其它精密锻件的研发、生产与销售	汽车、农机及工程机械离合器、柴油机高压共轨系统喷油器、新能源汽车电机轴、汽车尾气净化系统 SCR 部件的研发、生产和销售	发动机曲轴、汽车离合器、螺旋锥齿轮、精密锻件和高强度螺栓的研发、生产与销售
主要产品	汽车变速器、新能源汽车减速器、电控分动器、汽车齿轮、摩托车齿轮、农机齿轮等	乘用车齿轮、电动工具齿轮、工程机械齿轮、摩托车齿轮、商用车齿轮、减速器	汽车差速器锥齿轮、汽车变速器结合齿齿轮、汽车变速器轴类件、EDL（电子差速锁齿轮）、	干摩擦式离合器、发动机高压共轨系统喷油器及新能源车辆高精密零部件、拖拉机双作	发动机曲轴、汽车离合器、螺旋锥齿轮、精密锻件和高强度螺栓等

			同步器齿圈、离合器驱动盘毂类零件、驻车齿轮、新能源汽车用电机轴和差速器总成、高端农业机械用齿轮等	用离合器、制动片等农机装备核心部件、液力传动装置、飞轮减震器等	
主要客户	主要客户为博格华纳、万都、舍弗勒、德纳等全球汽车零部件百强企业及 STELLANTIS 等知名汽车整车厂家；大长江集团、轻骑铃木、新大洲本田、株洲建设雅马哈等知名摩托车生产商以及约翰迪尔等知名农机生产商	在乘用车领域，客户包括大众、采埃孚、通用、福特、丰田、爱信、上汽、一汽、广汽等；在新能源汽车领域，客户包括比亚迪、广汽集团、蔚然动力、日电产、舍弗勒、汇川、博格华纳等；在商用车领域，公司包括采埃孚、康明斯、伊顿、玉柴等；在工程机械领域，客户包括卡特彼勒、约翰迪尔	在国内，公司产品直接或间接配套客户包括一汽大众、上汽大众、吉利汽车、上汽通用、北京奔驰、一汽红旗、上汽通用五菱、长城汽车、长安福特、东风汽车及新能源汽车的沃尔沃、通用、福特、蔚来、理想、小鹏、威马、零跑、广汽、比亚迪、北汽等。 在全球，已为宝马、奥迪、大众、通用、福特、捷豹路虎、丰田、日产、克莱斯勒、沃尔沃等终端客户全球配套，同时也进入了 GKN、MAGNA、AAM、DANA、JOHNDEERE、BorgWarner、Schaeffler、EATON、Valeo、ZF 等全球知名客户的配套体系	云内动力、玉柴集团、厦门金旅、合力股份、杭叉集团	公司的客户主要分为整车、发动机、工程机械及车桥生产企业。其中，整车客户主要有宝马、奔驰、沃尔沃、雷诺日产、上汽通用汽车、中国重汽、陕西重汽、吉利汽车、比亚迪汽车、上汽乘用车、东风柳汽、上汽依维柯红岩、北汽福田、江淮汽车、中国中车、东风商用车、东风汽车、济南重汽、上汽通用五菱、郑州日产、郑州宇通、安徽华菱；发动机客户主要有东风康明斯、日本日野中国公司、日本洋马中国公司、MTU、上海日野、福田康明斯、康明斯工业动力、玉柴股份、东风商用车、玉柴联合动力、云内动力、

					五菱柳机、绵阳新晨动力；工程机械客户主要有三一重工、柳工、徐工集团、中联重科等；车桥客户主要有陕西汉德车桥、柳州方盛车桥、红岩车桥、柳工机械、舍弗勒等
销售区域	境内 94.19%， 境外 5.81%	境内 85.87%， 境外 14.13%	境内 65.27%， 境外 31.30%	境内 70.74%， 境外 29.26%	境内 97.92%， 境外 2.08%
下游应用领域	汽车、摩托车、 农机等	汽车、摩托车、 工程机械等	汽车、农机等	汽车、农机及工 程机械等	汽车、农业机 械、工程机械、 船舶等

（2）补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况。

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，报告期内，发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况如下：

①经营情况比较

单位：万元

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
中马传动 (603767.SH)	45,193.21	112,030.92	105,185.72	94,638.68
双环传动 (002472.SZ)	309,784.57	539,101.08	366,419.51	323,582.43
精锻科技 (300258.SZ)	76,223.53	142,336.01	120,313.09	122,921.02
铁流股份 (603926.SH)	107,447.45	187,854.49	150,801.00	146,072.55
福达股份 (603166.SH)	55,319.02	181,460.99	177,030.62	151,477.43
发行人	16,126.43	36,514.78	28,420.06	30,252.37

注：同行业上市公司财务数据来自于上市公司年报、半年报。

从上表可知，报告期各期，发行人总体收入规模小于同行业可比上市公司。

②市场地位比较

根据查询公开信息，同行业可比上市公司市场地位情况如下：

公司名称	市场地位
中马传动 (603767.SH)	具有年产 30 万台以上汽车变速器和 2,500 万件以上车辆齿轮的生产能力，是全国汽车变速器和车辆齿轮最大的生产和研发基地之一
双环传动 (002472.SZ)	全球最大的专业齿轮散件研发制造企业，具有年生产超 3,000 余万件的齿轮散件生产能力，是国内新能源汽车齿轮龙头供应商，国内市场占有率超 40%
精锻科技 (300258.SZ)	是国内规模最大、具自主研发能力及自主知识产权的轿车精锻齿轮生产企业，2020 年锥齿轮国内市场占有率为 30%，全球市场占有率为 10%
铁流股份 (603926.SH)	具备年产 350 万套汽车离合器盖总成和 440 万套汽车离合器从动盘总成的生产能力，产品型号达到 1,300 余种，是全国汽车离合器最大的生产和研发基地，汽车离合器的产销规模及市场占有率在同行业中处于领先地位
福达股份 (603166.SH)	长期专注于发动机曲轴、汽车离合器、螺旋锥齿轮等汽车零部件领域的发展，多缸发动机曲轴和汽车离合器的产销规模以及主机配套市场占有率在同行业中处于前列

注：中马传动（603767.SH）数据来源于《中马传动首次公开发行股票招股说明书》；双环传动（002472.SZ）数据来源于东兴证券研报《双环传动（002472）：电动化浪潮下高精度齿轮稀缺供应商》和中信证券研报《投资价值分析报告：新能源汽车齿轮龙头，业绩弹性逐步释放》；精锻科技（300258.SZ）数据来源于国金证券《精锻齿轮龙头，DCT、新能源打开成长空间》和光大证券《从周期错配至双击，从小齿轮到大总成》；铁流股份（603926.SH）数据来源于《铁流股份首次公开发行股票招股说明书》；福达股份（603166.SH）数据来源于《福达股份首次公开发行股票招股说明书》。

同行业可比公司上市时间较早，在同行业和下游领域中具有较强的知名度和市场影响力，生产经营规模和市场占有率等处于行业领先地位。根据国泰君安证券 2022 年 1 月 6 日发布的研究报告《卡位新能源与机器人，打开成长新空间——双环传动更新报告》，目前全国齿轮企业近 5000 家，骨干齿轮企业 300 多家，年销售亿元以上仅 200 多家。报告期内，发行人实现营业收入分别为 30,252.37 万元、28,420.06 万元、36,514.78 万元和 16,126.43 万元，处于行业前列水平。

③技术实力比较

研发人员占员工总数的比重、研发投入占当期营业收入的比重是衡量一个公司对研发、技术重视程度的重要指标，可以一定程度反映公司的技术水平。

A、研发人员

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，截至 2021 年 12 月 31 日，同行业公司与发行人在研发人员数量及占比方面的比较情况如下：

单位：人

公司名称	研发人员数量	员工总数	占比
------	--------	------	----

中马传动 (603767.SH)	177	1,063	16.65%
双环传动 (002472.SZ)	542	5,333	10.16%
精锻科技 (300258.SZ)	325	1,849	17.58%
铁流股份 (603926.SH)	273	2,177	12.54%
福达股份 (603166.SH)	154	2,618	5.88%
平均值	294	2,608	11.28%
发行人	79	690	11.45%

注：发行人研发人员数量及员工总数为截至 2022 年 6 月 30 日数据。

由于同行业可比上市公司在经营规模上均远大于发行人，导致发行人研发人员数量弱于同行业平均水平，但在研发人员占员工总数的比重上，发行人与同行业平均水平不存在显著差异。

B、研发投入

报告期内，公司与同行业公司的研发投入占比情况如下：

单位：%

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中马传动 (603767.SH)	5.73	3.74	3.45	3.42
双环传动 (002472.SZ)	3.89	3.97	3.81	3.32
精锻科技 (300258.SZ)	6.55	5.15	6.75	4.97
铁流股份 (603926.SH)	2.52	3.09	2.96	3.00
福达股份 (603166.SH)	7.32	5.61	5.05	5.12
平均值	5.20	4.31	4.40	3.97
发行人	3.69	3.50	4.17	4.58

从上表可知，发行人研发投入占营业收入的比重均在同行业可比公司的区间范围内，公司与可比公司在研发投入占比方面不存在显著差异。

④衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

毛利率水平是衡量公司市场地位等综合竞争能力的关键数据指标。报告期内，公司与同行业公司的毛利率情况如下：

单位：%

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
------	--------------	---------	---------	---------

中马传动 (603767.SH)	13.29	15.71	16.58	19.77
双环传动 (002472.SZ)	20.01	19.53	17.37	17.96
精锻科技 (300258.SZ)	29.17	29.26	31.48	35.32
铁流股份 (603926.SH)	19.13	24.47	26.47	25.89
福达股份 (603166.SH)	23.41	25.72	23.66	24.22
平均值	21.00	22.94	23.11	24.63
发行人	23.17	24.94	27.19	25.89

报告期内，公司综合毛利率分别为 25.89%、27.19%、24.94% 和 23.17%，介于同行业可比公司的合理区间范围内，与行业平均水平不存在重大差异。

（3）说明发行人是“行业内少数拥有齿轮、纸基摩擦材料两大核心技术和生产优势的企业”的具体含义，对于自身行业地位信息披露内容的依据是否客观、充分

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，“行业内少数拥有齿轮、纸基摩擦材料两大核心技术和生产优势的企业”的具体含义为发行人主要产品包括齿轮和离合器，其中离合器产品需要同时使用到齿轮和摩擦材料，发行人同时具备了齿轮和纸基摩擦材料的研发和生产能力。在齿轮方面，发行人利用传统“滚齿+剃齿”生产工艺可以保证批量生产的齿轮精度达到 ISO 或德国标准 DIN6-7 级；通过“滚齿+磨齿”工艺，产品精度可达到 ISO 或德国标准 DIN4 级。摩擦材料方面，发行人是《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）国家标准的起草单位之一，在行业标准制定和研发生产方面积累了丰富的经验。

① 齿轮、摩擦材料行业参与企业情况

齿轮方面，全国齿轮企业近 5,000 家，骨干齿轮企业 300 多家，年销售亿元以上 200 多家。参与企业众多，但规模以上的企业相对较少。

摩擦材料方面，按应用领域，摩擦材料可以分为制动系摩擦材料（刹车片）和传动系摩擦材料（离合器摩擦材料）。目前尚无境内上市公司专业从事传动系摩擦材料并披露相关数据，生产和销售制动摩擦材料的上市公司包括金麒麟、博云新材、天宜上佳、北摩高科等。按工作环境，摩擦材料可以分为干式摩擦材料

（刹车片、干式离合器摩擦材料）和湿式摩擦材料（湿式离心离合器摩擦材料、湿式多片离合器摩擦材料）。同作为传动系摩擦材料，国内离心离合器摩擦材料（摩擦材料为蹄块式，材质多为树脂基）生产企业较多，市场竞争较为激烈。而湿式多片摩擦材料（湿式纸基摩擦材料）国产化比例较低，高端产品长期被国外品牌垄断，国内生产企业少。股转系统挂牌公司林泰新材的主要产品为湿式纸基摩擦片，创业板在审企业科马材料湿式纸基摩擦片产品于 2022 年 5 月投入生产并对外销售，两者的下游应用行业均为汽车行业。

②同行业公司产品布局对比

根据查阅同行业可比公司年报、招股说明书、公开市场研究报告等，双环传动（002472.SZ）、中马传动（603767.SH）、精锻科技（300258.SZ）均只从事齿轮的研发、生产和销售业务，主营业务和产品不包含离合器及摩擦材料的生产、销售。福达股份（603166.SH）产品包括汽车齿轮和离合器，但公开信息未查询到其具备摩擦材料的研发、生产能力信息，根据其招股说明书披露的重大原材料采购合同，其离合器用摩擦片主要向浙江科马摩擦材料股份有限公司采购。铁流股份主要从事离合器、新能源汽车电机轴等的研发、生产和销售，其中子公司杭州科瑞特摩擦材料有限公司主要从事摩擦材料（缠绕式无石棉离合器面片）的生产及销售，子公司盖格新能源（杭州）有限公司主要从事新能源汽车电机轴生产和销售，但根据其披露的产品图片信息，其新能源汽车电机轴不含齿轮。

为保证信息披露的真实性和准确性，还可以与主营业务和产品涉及摩擦材料生产、销售的上市公司和公众公司以做对比，具体情况如下：

序号	公司名称	主营业务及产品	应用领域	是否生产齿轮	是否生产摩擦材料	
					制动系	传动系
1	杭齿前进 (601177.SH)	船用齿轮箱及船舶推进系统、工程机械变速箱、风电增速箱及工业齿轮箱、汽车分动器、农业机械变速箱和驱动桥、摩擦材料及摩擦片、弹性联轴器，上述产品铸件和配件零件	公司产品的下游行业主要有船舶、工程机械、风力发电、农机等	√	√	√
2	北摩高科 (002985.SZ)	专注于刹车制动领域产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）、起落架和检测试验等	军、民两用航空航天飞行器、坦克装甲车辆、高速列车等	X	√	X
3	博云新材	主营业务为航空机轮	产品主要涉	X	√	X

	(002297.SZ)	刹车系统及刹车材料、航天用炭/炭复合材料、高性能硬质合金和稀有金属粉体材料等产品的研发、生产与销售	及航空、航天和民用工业等领域			
4	天宜上佳 (688033.SH)	专注于新材料研发及产业化应用,已形成粉末冶金制动闸片、碳基复合材料制品、树脂基碳纤维复合材料制品、航空大型结构件精密制造四大业务板块	产品主要应用于高速列车、机车车辆、城市轨道交通车辆、光伏、航天、汽车制动等领域	X	√	X
5	金麒麟 (603586.SH)	主要从事摩擦材料及制动产品的研发、生产和销售,主要产品为汽车刹车片、汽车刹车盘(也称制动盘)、轨道交通制动片及工业制动产品	产品主要应用于汽车制动部件领域	X	√	X
3	林泰新材 (873682.NQ)	主要从事汽车自动变速器摩擦片研发、生产和销售,主要产品为自动变速器湿式纸基摩擦片和对偶片	产品主要应用于汽车变速器领域	X	X	√
6	杭摩集团 (835401.NQ)	主要从事酚醛树脂的研发、生产与销售,通过子公司从事纸基类摩擦材料的生产与销售	产品主要应用于摩擦材料、电子电工、模塑料、磨具磨料、覆膜砂、木材胶、耐火保温材料等领域,摩擦材料主要用于制造刹车片和离合器片	X	√	√
7	科马材料 (831178.NQ)	主营业务为干式离合器摩擦片的研发、生产及销售,湿式纸基摩擦片产品于2022年5月投入生产并对外销售	主要应用于汽车变速器和离合器	X	X	√

综上所述,除杭齿前进(601177.SH)同时具备齿轮和摩擦材料的研发、生产能力外,其他公司均主要从事齿轮或摩擦材料一种业务,发行人属于行业内少数拥有齿轮、纸基摩擦材料两大核心技术和生产优势的企业,自身行业地位信息披露的依据客观、充分。

7. 说明在以来图加工为主的订单生产模式下,发行人技术水平和创新能力的具体体现,结合发行人生产和加工产能、加工精度等技术水平情况、良品率、响应效率等,分析说明行业中是否广泛存在能够完成客户图纸加工的零部件生

产企业，发行人相较于行业内其他企业和主要客户其他供应商是否实际具备竞争优势。

(1) 说明在以来图加工为主的订单生产模式下，发行人技术水平和创新能力的具体体现

根据《招股说明书》并经本所律师核查，区别于信息技术、生物医药、新材料等行业的原创技术和原始产品创新，齿轮等传动零部件属于定制化产品，行业一般以来图加工的订单生产模式为主，在传统“来图加工”模式下，发行人的技术水平和创新能力集中体现在产品工艺装备创新和生产流程优化创新方面。近年来，随着下游应用领域快速发展，对于零配件供应商的技术研发实力和综合服务能力的要求越来越高，传统的“来图加工”业务模式已难以适应行业发展趋势。相较于传统“来图加工”模式，发行人不断加强自主创新及全流程服务能力，以便及时响应市场对新型“来图加工”模式的生产需求。

①传统“来图加工”模式下，发行人的技术水平和创新能力体现

A、工艺装备创新

高精密齿轮的制造涉及到装备、技术、人才、管理等诸多方面，不是依靠单一要素，需要企业在产品设计分析能力、产线布局优化、刀具和工装夹具的创新、高端齿轮装备、材料及其热处理技术、试验技术与方法等各方面有相当程度的积累。而刀具、工装夹具等工艺装备的设计和创新对于提升产品的生产节拍，提高生产效率和产品良率，保证生产的稳定性具有至关重要的作用。

发行人经过多年的经验积累，在刀具、工装、夹具、模具等工艺装备方面形成了“通用化、模块化”的生产理念，形成了二十余项发明专利和实用新型专利，代表性专利及其创新性如下：

序号	专利名称	专利类别	授权公告日	取得方式	有效期限	创新性
1	滚齿机及其滚齿装置	实用新型	2015.5.20	原始取得	10年	该装置通过改善工装的装夹和切换替换轴套的方式，从而实现不同高度产品工装共用和不同内孔孔径产品的快速切换。针对高度不同但内孔孔径相同的产品再不用切换工装，直接切换产品即可；针对内孔孔径不同的产品只需要切换替换轴套即可，切换后不用再校正工装的径向跳动。有效缩短了加工时的装卸时间，提高生产效率，大幅度减少生产线切换产品时的安装校正

						时间。
2	离合器压盘制作设备及其钻孔攻丝装置	发明专利	2017.2.22	原始取得	20年	本发明提供的钻孔攻丝装置，可以通过控制系统内的编程设计，实现对加工件位置改变、移动位置判断以及钻孔和攻丝加工的全自动化，有效提升离合器压盘钻孔攻丝的工序效率和加工良率。
3	一种车床及其内孔车磨复合加工装置	实用新型	2018.8.21	原始取得	10年	该装置包括机架、安装于机架上的夹具、刀具架（集聚有车刀和砂轮以及驱动其工作的电机），可以自动判定产品装夹情况，自动完成产品的车削和磨削加工，实现产品的一次性装夹。
4	一种车床及其车削装置	实用新型	2018.8.21	原始取得	10年	该装置可以一体式实现产品涨紧均匀，使心轴与产品定位部分均匀受力，提高产品车削工序的断面跳动精度（保持在0.02mm以内），提高产品加工过程的质量稳定性。
5	一种矩形花键拉刀	实用新型	2018.8.21	原始取得	10年	本专利提供的矩形花键拉刀，可以提高矩形花键大径的加工精度，且有效减小工件外圆的径向跳动误差。

上述专利有效改善了业内普遍存在的模具及工装夹具的通用性差、切换周期过长以及切换过于频繁带来的生产损耗问题，较大提高了公司的生产效率和加工良率，有效满足了客户对产品质量和生产成本的要求。

B、工艺流程优化创新

发行人主要生产产品的生产流程一般由 20-30 道工序组成，工艺复杂。根据不同结构的要求，齿轮零件加工的主要工艺流程包括：锻造制坯→正火→精车加工→插齿→倒尖角→滚齿→剃齿→（焊接）→热处理→磨加工→对啮修整等，而不同型号的产品所采用的工艺流程在具体工序上又有差异。繁琐的工艺流程需要更多的一线生产工人，增加了产品的生产成本；多道工序使产品的生产周期拉长，容易影响产品生产的稳定性和质量的一致性，不利于对客户的降本增效。

近年来，发行人不断推动工艺流程的优化创新和生产线的技术改造，截至目前已累计完成 40 余条生产线的设计、改造、创新和自动化应用，在降本增效方面发挥了重要作用。以商用车的一体轴产品热处理前段的工艺流程为例，发行人原有生产工艺流程包括 14 个步骤，通过工艺流程优化创新，将原来的精车一、精车二、钻铣加工一、钻铣加工二、钻油孔 5 个工序集约在精车 1 个工序中完成，整个生产流程缩减至 10 个步骤，在减少设备投入数量的同时，减少了多台设备控制的变化点，使得产品质量更加稳定，员工结构得到优化。

原生产工艺流程图



现生产工艺流程图



②新型“来图加工”模式下，发行人的技术水平和创新能力体现

A、积极参与下游客户新产品开发早期阶段，提升产品全流程服务能力

凭借发行人较强的产品设计分析和优化能力，在收到客户提供的产品图纸后，发行人通过组织技术人员对图纸进行充分评审，并从工艺优化和成本削减方面提出合理化的产品设计变更建议，经过反复试验论证并与客户共同评审，完成设计优化，从而实现产品图纸的最终设计方案，从源头上为客户提供更为优秀的产品方案。经过多年行业深耕，发行人已基本具备包括前期参与客户图纸讨论、产品打样、产品测试、批量生产等环节的全流程服务能力。产品全流程服务能力是公司研发创新水平的重要体现，不仅有利于加强客户粘性，更让发行人在与客户交流过程中加深对行业和产品开发的理解，促进发行人创新创造能力的良性提升。

B、通过自主创新，不断提升产品研发能力及技术水平

报告期内，发行人持续加大研发投入，提升公司创新活力，报告期各期研发投入金额分别为 1,384.93 万元、1,183.97 万元、1,276.25 万元以及 595.23 万元，占营业收入的比重分别为 4.58%、4.17%、3.50%以及 3.69%，研发投入金额及占比均较高。

发行人已组建专业的研发与技术人才队伍，截至 2022 年 6 月 30 日，发行人技术人员人数为 79 名，占员工总数的比例为 11.45%，有力地充实了发行人的研发实力与创新能力；同时发行人建立了科学的研发管理机制，制定了《专利奖励办法》，激励技术人员自主引领研发创新工作，进一步提升发行人的市场竞争力。

截至本补充法律意见出具日，发行人拥有已获授权的专利共 39 项，包括发明专利 8 项、实用新型专利 31 项；分别于 2022 年 6 月和 8 月入选重庆市专精特新企业，专精特新“小巨人”企业（已入选第四批国家级专精特新“小巨人”企业并完成公示）。

截至本补充法律意见出具日，发行人正在从事的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	进展情况	人员	经费预算	拟达到的目标	技术参数及技术水平
1	新能源汽车变速箱齿轮开发	小批量试生产	12 人	205.00 万元	本项目产品主要用于长城旗下新能源汽车的变速箱中，产品验证通过后可能会大规模使用，目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	本项目产品齿轮精度等级要求为 6 级（GB/T10095），其中个别参数要求达到 2 级和 3 级标准，处于行业先进水平
2	乘用车发动机齿轮	小批量试生产	11 人	155.00 万元	本项目产品主要用于长城汽车的换挡齿轮，产品验证通过后可能会大规模使用，目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	本项目产品齿轮精度等级要求为 8 级（GB/T10095）
3	汽车 CRA 型变速箱齿轮项目	样品已交付	10 人	192.00 万元	此次开发产品为用于新能源汽车变速箱中的驻车齿轮，对于公司开发北美市场具有重要价值，目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	产品采取毛坯精锻成型，减少了加工余量，提高了材料利用率，降低了产品成本；产品齿部采用滚齿成型工艺，满足客户关于精度、热处理等方面的要求
4	重型卡车缓速器齿轮项目	设计研讨中	18 人	180.00 万元	本项目开发产品为液力缓速齿轮，是重载卡车上助力刹车组件，目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	液力缓速齿轮的结构和工艺复杂，齿轮高修缘量及三截面须同时满足 DIN6 级精度要求
5	74F 型工程机械齿轮项目	设计研讨中	12 人	98.00 万元	该项目产品为农机、工程用发动机传动齿轮组，对于公司不断开拓新的市场领域重要意义，目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	产品采用“滚齿+剃齿”加工工艺，齿轮精度等级为 JIS B1702-1976-4 级
6	电动自行车传动齿轮项目	量产	16 人	120.00 万元	此次开发齿轮用于新能源电动助力自行车变速箱总成，通过齿轮啮合传动实现一定的传动比和	本项目为公司与客户新开发的项目，产品采用“滚齿+剃齿”加工工艺，满足雅马哈 YGK

					输出扭矩,实现自行车上坡自动提供动能,减少人力劳动强度,达到节能环保和使用方便的目标	标准的5级精度要求,处于行业先进水平
7	ATV 变速箱齿轮开发项目	小批量试生产	12 人	109.00 万元	该项目产品为公司与美国 TEAM 公司在现有 AVA 项目基础上进行设计变更的产品,目标是满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求并实现量产	产品采取毛坯精锻成型,减少加工余量,降低了成本,产品齿部采用“滚齿+剃齿”加工工艺,符合 ANSI/AGMA 2015-A01B 标准 A9 级
8	WHM 踏板车离合器项目	样品试作中	9 人	182.00 万元	采用公司生产的复合型摩擦材料,简化摩托车变速装置,满足客户对各项性能和尺寸精度等级的要求	蹄块摩擦材料采用公司生产的复合型摩擦材料,保证离合器传递力矩及耐久性
9	250CC/300CC 型骑士车离合器项目	设计研讨中	9 人	137.00 万元	通过多片摩擦式离合器传递发动机动力,达到力矩传递可靠,离合器分离迅速、彻底,接合平滑柔顺,保证车辆起步时没有抖动和冲击	摩擦材料采用公司生产的纸基摩擦材料,保证离合器传递力矩及耐久性
10	电动踏板摩托车传动齿轮项目	样品试作中	14 人	127.00 万元	此次开发齿轮用于新能源电动踏板车变速箱总成,通过齿轮组件之间的相互配合传动实现一定的传动比和输出扭矩,实现车辆行驶平稳节约能耗,提高车辆行驶距离和舒适性	本项目为公司与客户新开发的项目,产品采用“滚齿+剃齿”加工工艺,满足齿轮精度 DIN 标准的 7 级精度要求
11	街跑 150 跨骑车离合器项目	样品试作中	11 人	133.00 万元	通过多片摩擦式离合器传递发动机动力,达到离合器分离可靠、接合平滑柔顺,保证车辆无拖拽不良、起步时没有抖动和冲击	摩擦材料采用公司生产的纸基摩擦材料,保证离合器传递力矩及耐久性
12	高性能都市运动踏板车离合器开发项目	设计研讨中	11 人	104.00 万元	通过离心结构离合器来传递发动机动力,动力随着对摩托车油门的控制来改变摩托车速度,减少驾乘人员频繁换挡操作,达到摩托车提速快、驾乘方便的目的	蹄块摩擦材料采用公司生产的复合型摩擦材料,保证离合器传递力矩及耐久性
13	低油耗强动力弯梁车离合器项目	设计研讨中	15 人	163.00 万元	本次开发的低油耗强动力弯梁车离合器项目是用于本田摩托车公司整合弯梁车机型的战略摩托车上的传动和过载保护部件,公司目标是满足客户要求的各项性能、尺寸精度等级等要求,实现量产	本项目开发产品对离合器摩擦材料、齿轮加工及结构强度具有较高的使用要求。湿式片式摩擦片采用纸基摩擦材料,保证离合器高性能的力矩传递、切断性及耐久性;从动齿轮采取与轴直接定位结构设计,大幅提高离合器与主轴的装配精度,降低噪音
14	中等排量 K1B 变速箱齿轮组件开发	小批量生产	13 人	100.00 万元	本项目开发产品为新大洲本田新增加设计的大排量机种,后续可能将会在多种机型产品使用此	本项目为公司与客户新开发的项目,产品采用“滚齿+剃齿”加工工艺,满足 HES D 1901

					平台的发动机齿轮，公司目标是满足客户要求的各项性能、尺寸精度等级等要求，实现量产	级齿轮精度要求
15	摩托车 KST 机型 齿轮产品 开发	样品已交付	15 人	119.00 万元	本项目产品包括主从动齿轮、主从动链轮齿轮，适用于跨骑摩托车新机型，主要销往东南亚市场。公司目标是满足客户要求的各项性能、尺寸精度等级等要求，实现量产	主从动齿轮采用滚齿+剃齿工艺，精度满足 DIN8 级；主从动链轮齿轮采用精滚齿工艺，精度满足 98*RH2015 链轮型线精度要求

上表在研项目均是发行人根据行业技术的发展方向或客户需求进行的前瞻性技术研究，为公司长远发展提供技术储备。

综上，发行人在传统+新型“来图加工”模式下，通过产品工艺装备创新、生产流程优化创新、提升全流程服务能力及持续加大研发投入四个方面多维度展现和提升自身技术水平和创新能力。

（2）结合发行人生产和加工产能、加工精度等技术水平情况、良品率、响应效率等，分析说明行业中是否广泛存在能够完成客户图纸加工的零部件生产企业，发行人相较于行业内其他企业和主要客户其他供应商是否实际具备竞争优势。

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，齿轮和离合器行业大多属于以客户来图加工为主的订单生产模式，因此行业内存在着相当数量的能够完成客户图纸加工的零部件生产企业。但齿轮和离合器作为传动系统的重要组成部分，对于车辆行驶的安全性至关重要。车辆齿轮、离合器技术的关键不仅在于机械设计理论的掌握和研发、生产设备的使用，更重要的是通过对齿轮、离合器所配套的总成产品进行各种试验（包括噪声、耐疲劳等），以及对影响总成产品整体性能的各项试验数据进行分析，才能对所需齿轮、离合器产品各项参数进行优化设计和修正，使之更能满足整车制造商的需求，这就需要生产厂商具备与整车厂同步研发与生产的能力，保证产品及时有效供应，同时具备根据客户的要求快速开发新产品的能力，而这些能力一般只有一级配套企业才具备。因此，进入本行业容易，但要成为规模化、专业化的一级供应商将面临着以下进入壁垒：

①客户壁垒

整车制造商均有严格的供应商准入标准和认证体系，前期认证流程较长，一旦选定供应商将长期配套使用该产品，后续更换的可能性较小。整车制造商也倾

向于与一级供应商保持长期稳定的合作关系,以保证供货的稳定性和产品质量的一致性,市场新进入者难以在短期内建立销售渠道。因此,本行业具有较高的客户认证与市场进入壁垒。发行人长期作为日本本田、日本雅马哈、印度 TVS 等大型跨国公司的一级配套企业,已进入全球一流企业供应链体系。通过多年的合作,与国内外优质客户建立了稳定的业务关系,公司的产品以及综合服务能力受到客户广泛认可。发行人于 2019 年、2021 年被日本洋马、新大洲本田评为“优秀供应商”,并多次获得五羊本田、建设雅马哈颁发的“优质服务奖”、“成本贡献奖”等,形成了一定的客户壁垒。

②质量壁垒

齿轮、离合器通常涉及车辆使用的安全性、舒适性和环保节能性,因此用于车辆的齿轮、离合器的产品质量对车辆使用者非常重要。以齿轮为例,齿轮精度等级是衡量齿轮品质的最重要指标,齿轮的设计、工艺、制造、检验以及销售和采购都以齿轮精度标准为重要依据。根据德国 G 尼曼 H 温特尔齿轮专家资料介绍,制造精度等级相差一级,齿轮承载能力强度相差 20-30%,噪声相差 2.5-3dB,制造成本相差 60-80%。因此,不断提高齿轮、离合器产品质量将树立良好的品牌形象,有利于确立市场竞争优势,而知名品牌形成是一个长期渐进的过程,须经受住市场检验后才能被认可,因此行业新进入企业将面临较高的质量壁垒。

目前,国内整车厂商对齿轮的精度要求,高级乘用车齿轮精度等级要求为 6-7 级,普通或小型乘用车、高档商用车齿轮精度等级要求为 7-8 级,普通商用车或农用车齿轮精度等级要求为 9-10 级,新能源汽车减速器的齿轮精度要求普遍在 6 级以上,甚至达到 4-5 级。

发行人通过查阅相关行业研究报告查询到,双环传动大部分齿轮产品的精度等级在 4-9 级,蓝黛科技已实现 3-8 级各级精度齿轮产品的量产。发行人通过不同工艺可以保证批量生产齿轮精度达到 ISO 或德国标准 DIN4-7 级,发行人本次募投项目拟生产的新能源乘用车变速器齿轮精度等级主要为 6 级,部分产品的某些具体参数达到国标 2 级和 3 级要求,与同行业公司双环传动、蓝黛科技齿轮精度总体水平相当且超过行业一般标准(6 级以上),具备较强的市场竞争力。

③装备及规模壁垒

行业规模化生产需要较大规模的生产设备、厂房等固定资产的投入。同时，为了提高生产效率，部分生产工序还需对生产设备进行升级换代，引进昂贵的进口设备。目前关键的磨齿、检测等生产设备还主要从德国、日本、瑞士等国家进口。而且，摩托车、汽车整车制造商及其配套商在选择供应商时，考虑较多的是技术研发能力、产品质量保证能力、供货能力和成本控制能力，如果没有高精度生产设备，将难以稳定地、批量化的生产出高精度的齿轮，当然如果没有相当的产能产量，就无法满足整车厂对产品数量和供货时效的要求。因此，进入汽车整车制造商及其配套商的采购体系，必须要能迅速扩大产能，才可能在市场中站住脚。因此，存在较高水平的装备和规模要求壁垒。

公司一直以来高度重视生产设备方面的投入。公司拥有日本三菱滚齿机、日本卡希富基滚齿机、日本不二越搓齿机、日本高技自动校齿机、日本神崎剃齿机和磨齿机、美国格里森滚齿机和剃齿机、德国埃马克车床和滚齿机、瑞士莱斯豪尔蜗杆砂轮磨齿机、德国易普森低压真空渗碳淬火生产线等多台先进加工设备；检测设备方面采用了德国耐驰公司的热重分析仪、德国布鲁克公司的红外光谱仪、美国 GREENING 公司的 SAE2 湿式摩擦试验台架、日本 Automax 公司的离合器总成台架试验设备、荷兰帕拉科直读光谱仪、日本三峰粗糙度轮廓仪、瑞士天萨三坐标检测仪、德国业纳光学测量机和扭纹度检测仪、德国克林贝格齿轮检测仪、日本大阪精密齿轮检测仪、美国格林离合器性能测试仪等多台先进检测设备。公司设备的先进性为公司的产品研发、制造以及质量控制提供了有力的保障。

报告期内，发行人齿轮、离合器产能相对稳定，分别维持在 1,500 万件和 300 万件左右，具备规模化的生产能力。发行人与同行业公司摩托车齿轮产量基本相当，具体情况如下：

单位：万件

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中马传动 (603767.SH) (产量)	N/A	1,054.02	1,390.80	1,452.19
项目	2017 年 1-6 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
双环传动 (002472.SZ) (产能)	820	992.50	1,234.00	1,485.12
双环传动 (002472.SZ) (产量)	340.70	921.26	1,087.09	1,297.24
项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发行人 (产量)	454.76	1,127.57	852.69	1,197.82

注：双环传动（002472.SZ）相关数据来源于 2017 年公开发行可转换公司债券募集说明书，近年来公开资料未见双环传动扩大摩托车产能，推测 2019 年-2022 年 1-6 月双环传动摩托车产能情况与上表数据相当。中马传动（603767.SH）相关数据来源于各年度报告。

④管理壁垒

随着国内齿轮、离合器企业数量和规模的不断扩大，各企业竞争愈发激烈，对企业的管理水平提出了更高要求。齿轮及离合器生产企业的管理壁垒主要体现在供应商的选择、原材料管控（入厂检验、不合格产品管理）、库存管理、订单安排（订单与生产计划的衔接、减少订单履行时间）、生产及成本管理（控制生产力及损耗管控）、操作工艺技巧（操作培训）、工作环境管理（安全生产、降低噪音等）等诸多方面。同时，在工业化和信息化融合的大趋势下，如何通过提高生产线自动化水平来提高生产效率，如何使 ERP 系统更好地服务于企业等各个方面都在考验企业的管理能力和经验，也为新进入者设置了较高的管理壁垒。

一方面，公司对生产质量进行严格的控制，始终贯穿 ISO/TS16949 和本田管理体系在制造过程中的严格要求，能将产品质量稳定性长期控制在较高水平。报告期内，发行人的废品损失率为 1.02%、0.88%、0.92% 和 0.92%，长期处于较低水平，主要产品生产良品率始终保持在 99% 左右，处于较高水平。

另一方面，发行人通过不断提升产品全生命周期的管理能力，以提升对客户的响应效率，目前主要体现在以下四个方面：

响应事项	响应周期	具体事项
产品报价	3-10 天	包括客户图纸评估、产品工艺路线的初选、生产人员和设备的配置、刀具等工艺装备的选择、工时节拍的初步设计、产品成本核算等
样品开发	30-70 天	确定产品的主要参数、形成产品图纸，对生产所需的工装刀具进行设计及订购，综合考虑现有产品生产线的布局和产能现状、产品特性与制造过程之间确定产品的工艺流程，生产部门进行产品试制，进行成品抽样检验、性能/功能试验，包装出库等
产品量产	45-60 天	原材料购买、生产计划排产、生产、检验、出货等
客诉信息处理	1-7 天	包括但不限于客户对公司产品质量、价格、交货期、服务态度等信息的收集、处理和反馈等

⑤人力资源壁垒

作为机械传动领域的关键性基础零部件供应商,齿轮产品的开发能力和制造工艺尤为重要。一方面,由于客户对齿轮产品通常有定制化的需求,具有丰富经验的研发技术人员也是企业不可或缺的条件之一。另一方面,齿轮产品的生产工艺流程较长,需要生产经验丰富的管理人员对生产流程进行精细化管理,提高生产效率。新进企业或传统“来图加工”企业如缺少生产制造的管理经验和研究开发的技术条件,短期内难以形成充足的人力资源从而形成进入壁垒。

在研发人员方面,发行人有着一支经验丰富、具备较强研发创新能力的人才队伍,核心技术团队大多在齿轮制造行业具有多年的生产、研发经验。报告期末研发人员人数为 79 人,占报告期末公司员工总数的 11.45%。在生产人员方面,发行人在多年经营过程中形成了高效的人才培养模式,截至 2022 年 6 月 30 日,发行人生产人员工作年限分布情况:

生产人员数量	459 人			
年限	2 年内	2-5 年	5-10 年	10 年以上
人数	62 人	111 人	123 人	163 人
占比	13.51%	24.18%	26.80%	35.51%

发行人生产人员 5 年以上工作经验的占比超过 60%,具备丰富的机械传动领域生产经验。

结合发行人相较于行业内其他企业和主要客户其他供应商在客户、质量、装备及规模、管理和人力资源等方面形成的进入壁垒,发行人具备实际的竞争优势。

8. 结合上述情况,从创新投入、创新成果和市场地位等方面进一步论证并披露自身创新特征。

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查,发行人的技术研发成果主要在生产过程中系统性体现,发行人积累的核心技术均大量应用到摩托车齿轮、汽车齿轮、全地形车齿轮、农机齿轮和摩托车离合器等系列产品中。发行人具备良好的科技成果转化能力,持续的研发投入形成了丰硕的研发成果与较强的市场地位,具体如下:

(1) 创新投入

报告期内,公司持续加大研发投入,提升公司创新活力,报告期各期研发投入金额分别为 1,384.93 万元、1,183.97 万元、1,276.25 万元以及 595.23 万元,

占营业收入的比重分别为 4.58%、4.17%、3.50%以及 3.69%，研发投入金额及占比均较高。

发行人已组建专业的研发与技术人才队伍，截至 2022 年 6 月 30 日，发行人技术人员人数为 79 名，占员工总数的比例为 11.45%，有力地充实了发行人的研发实力与创新能力；同时发行人建立了科学的研发管理机制，制定了《专利奖励办法》，激励技术人员自主引领研发创新工作，进一步提升发行人的市场竞争力。

(2) 创新成果

经过多年研发投入，发行人在产品设计创新、工艺装备创新和工艺流程优化创新等方面取得了显著的成果，形成了一系列的发明专利和实用新型专利，对于树立发行人的品牌和产品美誉度、实现降本增效起到了突出作用。发行人取得的代表性创新成果如下所示：

序号	专利名称	专利类别	授权公告日	取得方式	创新性
1	踏板车 CVT 离合器作动性检测装置及其检测方法	发明	2022.8.16	原始取得	现有技术针对踏板车 CVT 离合器的检测主要为针对各零部件的测试，如：大弹簧的力值特性测试、装配件的尺寸和装配精度测试等；其缺陷是：大弹簧等外购件抽检时存在漏检不合格的情况、装配件尺寸和精度不合格，导致装配后踏板车 CVT 离合器成品不合格。现有技术对踏板车 CVT 离合器装配后的成品也缺乏最终作动性能测试。相比现有技术单纯检测各零部件的特性，本发明提供一种踏板车 CVT 离合器作动性检测装置及其检测方法，能够快速检测踏板车 CVT 离合器成品的最终作动性能。通过对离合器成品真实性能反馈，可为成品加工或装配工序不良或外购件不良提供分析依据
2	轴类工件立放式自动送料仓及其输送方法	发明	2022.4.22	原始取得	本发明提供一种轴类工件立式自动送料仓，包括工作台、设置在工作台上的至少三个运送单元。运送单元包括固定在工作台上的滑轨、可滑动设在滑轨上的底座、驱动底座沿滑轨滑动的驱动器以及可拆换安装在底座上的料盘，运送单元沿工作台长度方向依次排列，滑轨沿工作台宽度方向设置。本发明不仅具有较强通用性，缩短了工件换线时间；而且工件能够准确到达目标位置，精确性高
3	一种摩托车、离合器及其中心套组合	发明	2018.2.2	原始取得	中心套组合是离合器的核心零部件之一。本发明的中心套组合取消两个零件以花键配合的方式，通过径向的压盘凸台和中心套凹槽相配合，同样保持一定的配合长度。由于改型压盘和中心套不需要数量较多的花键，因此在制造过程中尺寸精度、位置精度都更容易保证，因此能避免离合器异响及卡滞现象，能保证离合器的正常使用。同时，由于压盘减少了花键配合段，因此其轴向尺寸亦同时减少；相应的中心套亦减少了轴向尺寸，因此降低了两个零件的材料成本。该新型离合器压盘和中心套，能在提供更好的质量的同时，大幅度的降低制造成本

4	离合器压盘制作设备及其钻孔攻丝装置	发明	2017.2.22	原始取得	本发明提供的钻孔攻丝装置,可以通过控制系统内的编程设计,实现对加工件位置改变、移动位置判断以及钻孔和攻丝加工的全自动化,有效提升离合器压盘钻孔攻丝的工序效率和加工良率
5	一种顶尖孔的研磨机床	发明	2017.1.25	原始取得	一般为了保证轴类工件热处理后的磨削能够达到图纸规定的圆柱度和尺寸精度,必须对热处理引起变形的顶尖孔进行研磨。目前处理方式一般包括两类:一类是工作人员以自己的经验进行研磨,但这样效率低且不能完全保证精度符合要求;另一类是通过普通机床研磨,但是研磨速度慢,容易导致制造成本增加。该研磨机床能够有效地同时解决顶尖孔研磨速度慢和研磨精度低的问题,提高工作效率,降低产品制造成本
6	一种钻摩托车离合器中心套油孔的机床	发明	2016.12.7	原始取得	该机床包括机床基台、专用夹具和与机床基台焊接的钻孔机,钻孔机带有自动进给功能,能够有效解决摩托车离合器中心套油孔的效率低问题
7	一种车床及其内孔车磨复合加工装置	实用新型	2018.8.21	原始取得	该装置包括机架、安装于机架上的夹具、刀具架(集聚有车刀和砂轮以及驱动其工作的电机),可以自动判定产品装夹情况,自动完成产品的车削和磨削加工,实现产品的一次性装夹
8	一种车床及其车削装置	实用新型	2018.8.21	原始取得	该装置可以一体式实现产品涨紧均匀,使心轴与产品定位部分均匀受力,提高产品车削工序的断面跳动精度(保持在0.02mm以内),提高产品加工过程的质量稳定性
9	一种矩形花键拉刀	实用新型	2018.8.21	原始取得	本专利提供的矩形花键拉刀,可以提高矩形花键大径的加工精度,且有效减小工件外圆的径向跳动误差
10	滚齿机及其滚齿装置	实用新型	2015.5.20	原始取得	该装置通过改善工装的装夹和切换替换轴套的方式,从而实现不同高度产品工装共用和不同内孔孔径产品的快速切换。针对高度不同但内孔孔径相同的产品不用再切换工装,直接切换产品即可;针对内孔孔径不同的产品只需要切换替换轴套即可,切换后不用再校正工装的径向跳动。有效缩短了加工时的装卸时间,提高生产效率,大幅度减少生产线切换产品时的安装校正时间

经过不断运作与拓展,报告期内公司核心技术产品收入分别为 28,735.85 万元、26,644.37 万元、33,170.08 万元和 14,306.99 万元。公司的研发成果具备较好的市场化能力,增厚了公司的收入及利润来源,实现了科技成果转化,产生了良好的经济效益。

(3) 市场地位

基于多年的创新投入,发行人已获得行业及市场的认可。根据公开研究报告显示,目前全国齿轮企业近 5,000 家,骨干齿轮企业 300 多家,年销售亿元以上

仅 200 多家。2019-2021 年，发行人实现营业收入 30,252.37 万元、28,420.06 万元和 36,514.78 万元，发行人规模处于行业前列。

同时，发行人还是《非金属纸基湿式摩擦材料》（GB/T 37208-2018）和《湿式自动变速箱摩擦元件试验方法》（GB/T 35472-2017）两项国家标准的起草单位，在湿式纸基摩擦材料方面的研究和应用处于行业领先水平。

发行人作为行业内少数拥有纸基摩擦材料和高精度齿轮两大技术优势的企业，目前是重庆市专精特新企业，专精特新“小巨人”企业（已入选第四批国家级专精特新“小巨人”企业并完成公示）。经过长期的设计开发和经验积累，发行人已具备产品型号四百余种，产品外销美国、德国、巴基斯坦、印度等 13 个国家，内销上海、广东等全国 25 个省市，进入日本本田、日本雅马哈、意大利比亚乔、美国 TEAM、福伊特、长城汽车、大长江集团等国内外知名企业供应商体系，具备较强的核心竞争力和市场地位。

（三）核查意见

综上所述，本所经办律师认为：

1. 发行人已补充披露主要产品及实际应用情况与《战略性新兴产业分类（2018）》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中相关产品和应用领域的对应情况，发行人属于战略性新兴产业的依据充分；

2. 发行人已对参与的两项国家标准进行了说明，主管部门均为全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会，发行人承担的主要职能包括研讨标准的技术要求、试验方法、检验规则以及验证等，两项标准均已实施；

3. 发行人已补充披露报告期内所生产的摩擦材料的分类及结构情况，发行人生产的均为纸基摩擦材料，已说明相较于其他类型摩擦材料在应用领域、市场需求、技术先进性等方面的比较情况，发行人生产的纸基摩擦材料属于“使用合成矿物纤维、芳纶纤维等作为增强材料的无石棉摩擦材料”，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的鼓励类产品；

4. 发行人已补充披露涉及摩托车领域的法律法规和产业政策，发行人对关于主要产品属于国家鼓励、重点支持的战略性新兴产业的信息披露客观、准确；

5. 发行人已补充披露报告期各期不同精度等级齿轮产品的收入及占比情况，发行人具备与整车厂同步的研发和制造能力，报告期内齿轮产品的升级迭代符合行业向高精度级别齿轮发展的趋势，发行人主要产品面临升级换代或淘汰的风险较小；

6. 发行人已说明同行业可比公司选取的范围、依据的标准，具有合理性和完整性，与同行业可比公司相比，发行人具备一定的市场竞争力，发行人同时具备高精度齿轮和纸基摩擦材料的研发和生产优势，行业内同时具备两种优势的公司较少，发行人对于自身行业地位信息披露内容的依据客观、充分；

7. 发行人已说明在以来图加工为主的订单生产模式下，发行人技术水平和创新能力具体体现在工艺装备的创新和工艺流程优化创新方面，行业中广泛存在能够完成客户图纸加工的零部件生产企业，但基于行业的客户认证与市场进入壁垒，相较于行业内其他企业和主要客户其他供应商，发行人具备实际竞争优势；

8. 发行人已结合上述情况，从创新投入、创新成果和市场地位等方面进一步论证并披露自身创新特征。

三、《审核问询函》问题 4. 是否存在生态安全领域的重大违法行为

根据招股说明书，2021 年，发行人铁屑堆放间外露天堆放大量铁屑，铁屑上残留液、废油经雨水冲刷后乳白色液体顺地势流入厂内雨水沟，直排外环境。经重庆市沙坪坝区生态环境监测站对上述雨水沟废水进行采样监测，显示：雨水沟废水中化学需氧量浓度为 28200mg/L、氨氮浓度为 64.5mg/L、石油类浓度为 310mg/L，分别超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996 级标准 281 倍、3.3 倍、61 倍。上述行为违反了《中华人民共和国水污染防治法》第三十九条“禁止利用渗井、渗坑、裂隙，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物”的规定，被重庆市生态环境保护综合行政执法总队责令改正并罚款 30 万元。

请发行人：（1）详细说明发生上述环保处罚的原因，是否导致严重环境污染，是否已经整改完毕，结合《中华人民共和国水污染防治法》及相关法律法规的规定，说明上述行为不构成重大违法行为的依据是否充分。（2）补充披露

发行人生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、是否正常运行，报告期内环保投资和费用成本支出情况，是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。（3）说明外协加工涉及的产品、工序，生产模式与同行业情况是否一致，主要外协厂商的基本情况，报告期内的变动情况及原因，是否仅为发行人代工，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排，是否存在通过外协加工规避环保监管的情形。（4）说明除披露情况外，报告期内及期后是否存在其他行政处罚或重大违法行为。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见，同时就发行人生产经营是否符合国家和地方环境保护法律法规发表明确意见。

（一）核查程序

就回复上述问题，本所经办律师履行了如下核查程序：

1. 查阅渝环执罚（2021）111号《行政处罚决定书》、整改报告及罚款缴纳凭证；

2. 查阅环保主管部门出具的证明文件；

3. 查阅发行人环境影响评价报告及批复文件、报告期内的环境监测报告、危废处置合同，访谈生产和环保负责人，了解发行人生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、环保设施实际运行情况；

4. 查阅发行人报告期各期的环保投资和费用明细表，相关原始凭证、发票、合同等资料；

5. 实地走访发行人厂区，核查发行人主要环保设施运行情况；

6. 登录生态环保部、信用中国等网站进行查询；

7. 访谈发行人生产和技术部门负责人，了解外协加工涉及的产品、工序及其技术难度，获取同行业可比公司的招股说明书、年度报告，了解其生产模式及外协加工情况；

8.获取并查阅发行人报告期各期的外协采购台账、原始凭证、发票及合同等支撑性资料,通过公开渠道查询主要外协厂商的工商信息,访谈发行人生产及财务负责人,实地走访主要外协厂商,了解外协厂商变动的情况及原因、是否仅为发行人代工、与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排。

(二) 核查内容

1.详细说明发生上述环保处罚的原因,是否导致严重环境污染,是否已经整改完毕,结合《中华人民共和国水污染防治法》及相关法律法规的规定,说明上述行为不构成重大违法行为的依据是否充分。

(1) 行政处罚的原因

2021年6月10日,重庆市生态环境保护综合行政执法总队对公司进行了调查,发现发行人铁屑堆放间外露天堆放大量铁屑,铁屑上残留的切削液、废油经雨水冲刷后,乳白色液体顺地势流入厂内雨水沟,直排外环境。经重庆市沙坪坝区生态环境监测站对上述雨水沟废水进行采样监测,结果显示:雨水沟废水中化学需氧量浓度为28200mg/L、氨氮浓度为64.5mg/L、石油类浓度为310mg/L,分别超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准281倍、3.3倍、61倍。

根据发行人提供的资料并经本所经办律师访谈相关工作人员,上述环保处罚系因为发行人工作人员未考虑到天气变化对铁屑存放环境的影响,未及时转移铁屑的堆放位置,导致下雨天雨水冲刷铁屑上残留的切削液和废油,并顺地势坡度流入场内雨水沟,其水样中化学需氧量浓度、氨氮浓度、石油类浓度等出现短时性超标。

(2) 未导致严重环境污染,已整改完毕

根据《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》(以下简称《解释》),明确了应当认定为“严重污染环境”的18种情形:“第一条 实施刑法第三百三十八条规定的行为,具有下列情形之一的,应当认定为‘严重污染环境’:

(一)在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质的;

- （二）非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的；
- （三）排放、倾倒、处置含铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑的污染物，超过国家或者地方污染物排放标准三倍以上的；
- （四）排放、倾倒、处置含镍、铜、锌、银、钒、锰、钴的污染物，超过国家或者地方污染物排放标准十倍以上的；
- （五）通过暗管、渗井、渗坑、裂隙、溶洞、灌注等逃避监管的方式排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质的；
- （六）二年内曾因违反国家规定，排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质受过两次以上行政处罚，又实施前列行为的；
- （七）重点排污单位篡改、伪造自动监测数据或者干扰自动监测设施，排放化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等污染物的；
- （八）违法减少防治污染设施运行支出一百万元以上的；
- （九）违法所得或者致使公私财产损失三十万元以上的；
- （十）造成生态环境严重损害的；
- （十一）致使乡镇以上集中式饮用水水源取水中断十二小时以上的；
- （十二）致使基本农田、防护林地、特种用途林地五亩以上，其他农用地十亩以上，其他土地二十亩以上基本功能丧失或者遭受永久性破坏的；
- （十三）致使森林或者其他林木死亡五十立方米以上，或者幼树死亡二千五百株以上的；
- （十四）致使疏散、转移群众五千人以上的；
- （十五）致使三十人以上中毒的；
- （十六）致使三人以上轻伤、轻度残疾或者器官组织损伤导致一般功能障碍的；
- （十七）致使一人以上重伤、中度残疾或者器官组织损伤导致严重功能障碍的；
- （十八）其他严重污染环境的情形。”

根据渝环执罚（2021）111号《重庆市生态环境保护综合行政执法总队行政处罚决定书》，公司雨水沟废水中化学需氧量浓度为 28200mg/L、氨氮浓度为

64.5mg/L、石油类浓度为 310mg/L, 分别超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准 281 倍、3.3 倍、61 倍。

上述违法行为未在《解释》中规定的 18 种“严重环境污染”情形之列，不属于“严重环境污染”的范畴。

综上，发行人环保处罚的违法行为未导致严重环境污染。

发行人在知悉环保处罚情况后立即展开了专项整改工作，并于 2021 年 7 月 1 日全面完成整改。具体情况如下：①已对环保责任当事人进行教育培训、按公司奖惩制度实施考核；②已落实环保职责，将环保管理职责落实到部门及责任人；③已改造铁屑池存放点，将铁屑池油由内凹槽收集方式变更为平台收集并设有废油收集池，收集的废油及乳化液流入污水处理站处理，转运铁屑时转运车不外露在露天，确保铁屑中残留的切削液、废油不外溢；④已在铁屑存放区增加围挡雨缘，雨缘内增加收集沟，确保受污染的雨水回流到污水处理站处理；⑤已对受污染的雨水井进行清洗，清洗水由抽水泵抽回污水处理站处理。

2021 年 9 月 15 日，发行人向环保主管部门提交了《重庆市旺成科技股份有限公司关于生态环境保护局执法检查发现问题整改情况的报告》，包括所述问题整改前后对比图片、水平展开整改资料、长效机制管理工作计划。

2021 年 9 月 29 日，环保主管部门出具《现场检查（勘察）笔录》，确认：①发行人铁屑堆放间内铁屑已清运，铁屑间内没有油类；②发行人对铁屑堆放间外设有围栏，并配有收集池通往污水处理站；③发行人雨水收集井内集水较清澈，未见油污，雨水收集井周围未见油污。

2022 年 2 月 11 日，重庆国环环境检测有限公司出具编号为 CQGH2022AF0069 的《监测报告》，发行人排放的废水、废气、噪声未超过环境各项指标限值，符合国家针对排放的废水、废气、噪声的相关标准规定。

综上所述，本次环境违法行为未导致严重环境污染，且已整改完毕。

（3）上述行为不构成重大违法行为的依据

《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》第三十九条规定：“禁止利用渗井、渗坑、裂隙，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常污染防治

设施等逃避监管的方式排放水污染物。”第八十三条规定：“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：……（三）利用渗井、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物的；……。”

根据上述规定，发行人排放水污染物超过国家规定排放标准被处以罚款 30 万元，但未被相关部门责令停业或关闭，不属于《中华人民共和国水污染防治法（2017 修正）》第八十三条规定的情节严重的违法行为对应的行政处罚措施；发行人被环保主管部门予以从轻裁量，且已及时完成整改，未造成严重环境污染。

2022 年 7 月 29 日，重庆市生态环境局出具《重庆市生态环境局关于重庆市旺成科技股份有限公司环境行政处罚有关情况的证明》，证明发行人已于 2021 年 11 月 9 日缴纳罚款，相关违法行为已进行整改，未造成较大环境影响，上述环境违法行为不属于重大违法行为且不属于重大行政处罚。

2022 年 7 月 19 日，重庆高新技术产业开发区综合执法局出具《证明》，确认发行人自 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 19 日，未受到该局生态环境保护行政处罚。

2022 年 7 月 25 日，重庆市沙坪坝区生态环境局出具《证明》，证明发行人自 2019 年 1 月 1 日至《证明》出具日，无生态环境行政处罚记录，未引发突发环境污染事件。

综上，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，以及环保主管部门出具的相关无重大违法违规证明，本所经办律师认为该项环保处罚不构成重大违法行为，其认定依据充分。

2. 补充披露发行人生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、是否正常运行，报告期内环保投资和费用成本支出情况，是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

(1) 报告期内，发行人及其控股子公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、是否正常运行

①报告期内，发行人生产经营中涉及的环境污染具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、是否正常运行情况如下：

污染物类别	生产环节/来源	污染物名称	排放浓度限值[注1]	排放量/浓度(报告期内监测最高值)	主要处理设施	处理能力	是否正常运行	是否符合要求
废气	抛丸粉尘	颗粒物	30mg/m ³	17.4	布袋除尘器	处理风量1200-1500立方米/小时，效率按95%算	正常	是
	热处理多用炉	颗粒物	30mg/m ³	29.3	电气油烟集尘机		正常	是
		二氧化硫	100mg/m ³	9.5				是
		氮氧化物	300mg/m ³	168				是
	热处理淬火回火	非甲烷总烃	120mg/m ³	5.79	电气油烟集尘机		正常	是
		油烟	1mg/m ³	0.394				是
	食堂油烟	非甲烷总烃	10mg/m ³	5.75	油烟净化器		正常	是
		油烟	1mg/m ³	0.9				是
废水	生活废水、生活污水	化学需氧量	500mg/L	246	污水处理站	175T/D	正常	是
		氨氮(NH ₃ -N)	-	36.7				是
		悬浮物	400mg/L	128				是
		五日生化需氧量	300mg/L	69.7				是
		石油类	20mg/L	0.93				是
		动植物油	100mg/L	1.32				是
		PH值	6-9	7.72				是
固废[注2]	齿轮、离合器加工、抛丸	一般工业固体废物(废铁屑、抛丸灰)	-	780.2t	铁屑压饼机、委托有资质第三方处理	定时收集、定点暂存、处理能力充足	正常	是
	设备维修保养、液压装置运行、污水处理、产品	危险废物(废矿物油、废液压油、含油污泥、含油金属渣、铁屑池废液等)	-	54.8t				正常

	清洗、机加工等							
	员工生活	生活垃圾	-	635t			正常	是
	食堂	餐厨垃圾	-	120t			正常	是
噪声	机械噪声	噪声值	昼≤65dB 夜≤55dB	昼 63 夜 54	-	-	正常	是

注 1：发行人及其子公司污染物排放浓度限值均为国家及地方标准排放限值。

注 2：固体废物的排放数据为发行人及控股子公司的合并数据。

②报告期内，发行人控股子公司众旺机械生产经营中涉及的环境污染具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、是否正常运行情况如下：

污染物类别	生产环节/来源	污染物名称	排放浓度限值	排放量/浓度（报告期内监测最高值）	主要处理设施	处理能力	是否正常运行	是否符合要求
废气	切屑挥发	总悬浮颗粒物	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	363	除尘布袋、活性炭系统	充足	正常	是
		非甲烷总烃	4.0 mg/m^3	1.44				是
		氯化氢	0.2 mg/m^3	0.058				是
废水	生活污水	化学需氧量	500 mg/L	427	生化池	150T/D	正常	是
		氨氮（NH ₃ -N）	-	43.6				是
		悬浮物	400 mg/L	49				是
		五日生化需氧量	300 mg/L	139				是
		总氮	-	54.8				是
		总磷	-	0.85				是
		色度	-	40				是
		PH 值	6-9	7.4				是
	生产废水	化学需氧量	500 mg/L	402	污水处理站	10T/D	正常	是
		氨氮（NH ₃ -N）	-	23.8				是
		悬浮物	400 mg/L	47				是
五日生化需氧量		300 mg/L	117	是				

		石油类	20mg/L	0.59				是
		总氮	-	53.3				是
		总磷	-	0.72				是
		色度	-	40				是
		PH 值	6-9	7.2				是
固废	齿轮毛坏、离合器部件机加工	一般工业固体废物(废铁屑等)	-	-[注 1]	委托有资质第三方处理	定时收集、定点暂存、处理能力充足	正常	是
	齿轮毛坏、离合器部件机加工、设备维修保养等	危险废物(废矿物油、废切削液等)	-	-[注 2]			正常	是
噪声	设备噪声	噪声值	昼≤65dB	昼 62	-	-	正常	是

注 1: 因控股子公司众旺机械产生一般工业固体废物量较小, 且系租用发行人厂房进行生产经营, 一般工业固体废物由发行人统一处理。

注 2: 因控股子公司众旺机械产生危险废物量较小, 未达到众旺机械与委托的有资质第三方约定的委托处理量, 定点暂时妥善存放。

(2) 报告期内环保投资和费用成本支出情况, 是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

报告期内, 发行人环保投资和费用成本支出情况如下

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环保投资	70.82	17.20	7.67	22.15
环保相关费用	9.87	47.39	53.81	45.65
合计	80.69	64.59	61.49	67.80

发行人报告期内环保投资投入共计 117.84 万元，主要用于废气处理设备、污水处理设施、油雾收集设备、洗扫一体机、废料库改造、金属屑集中处理系统建设等。发行人的环保设备一经投入即可长期使用，处理能力充足，发行人的环保投资总投入满足生产经营需要，但与发行人日常生产经营产生的污染情况不存在直接匹配关系。

发行人的环保相关费用主要用于危险废物处理费、环境监测及咨询等费用、环保设施运行及维护费用、垃圾处置费、环保耗材采购等，其中，2020 年度因发行人建立环境应急预案、清洁生产以及进行环评咨询、验收等活动，导致当年度环保相关费用较报告期内其他年度略高；2022 年 1-6 月环保相关费用较低主要系因危险废物处理费主要产生在当年度的下半年。除前述情形外，发行人的环保相关费用与公司日常生产经营所产生的污染相匹配。

总体来说，公司报告期内陆续投入的环保设备已充分满足环保的要求，环保投入和相关费用支出能够保证发行人环保设施的正常运行和维护，与发行人生产经营所产生的污染物排放相匹配。

3. 说明外协加工涉及的产品、工序，生产模式与同行业情况是否一致，主要外协厂商的基本情况，报告期内的变动情况及原因，是否仅为发行人代工，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排，是否存在通过外协加工规避环保监管的情形。

根据发行人的书面确认、《招股说明书》以及经本所经办律师核查，发行人以自主生产为主，基于产能限制、规模经济等因素，为集中产能资源生产技术要求高、高附加值产品，将部分市场竞争充分，加工能力充足，加工相对简单的工序和零部件，采用外协加工方式进行，涉及外协加工的工序包括钢材加工、齿坯锻造加工、齿轮粗加工、热处理、表面处理等环节。

(1) 外协加工涉及的产品、工序

报告期内，发行人外协加工涉及的产品、工序情况如下：

序号	外协工序	外协具体工序	是否需要特殊资质	涉及主要产品	是否为核心工序
1	热处理	渗碳淬火	否	副齿轮、最终齿轮、主轴、副轴等	否。热处理主要为公司自主生产工序，对于结构复杂、技术含量高的核心部件，热处理属于重要工序，公司均进行自主生产。对于部分结构简单或单批次数量较少的部件，考虑热处理在该产品工序的重要性相对偏低，在产能分配上优先重要性更高的产品，从而进行外协加工
2		高频淬火	否	从动齿轮、固定轮芯等	
3		氮化	否	主动盘组件、外罩组件、移动轮盘组件、初级外罩、移动弹簧座、从动齿轮、中间轴齿轮组件等	
4		调质	否	最终轴	
5		抛丸	否	最终轴、中间轴齿轮等	
6	齿轮粗加工	磨齿前加工	否	太阳轮、行星轮等	否。报告期内，公司部分产品产能处于较饱和状态。为提高生产效率，公司将自身产能更多安排在大批量、自动化程度高的核心产品上，将部分超出自身产能的非核心产品部件，以及小批量但种类繁多的产品的毛坯加工等工序交由生产计划安排更为灵活的外协供应商进行，通过专业化分工，有利于减少冗余设备投入，弥补了生产旺季产能的不足
7	齿坯锻造加工	锻造	否	凸轮轴齿轮、惰轮、燃油泵齿轮、曲轴齿轮等	否。齿坯锻造与钢材冷拉均为对原材料的初步加工，并非公司的核心生产工序，因此公司将生产资源更多的分配在核心工序上，以市场竞争充分、加工能力充足的外协加工替代对自身产能的简单消耗
8	钢材加工	冷拉	否	钢材	
9	表面处理	磷化	否	最终轴、副轴、主轴、花键套、中间驱动齿轮等	否。表面处理工序自建所需前期固定资产投入大，同时技术含量和附加值较低，出于经济性考量通过外协加工方式完成

公司外协加工供应商主要承担公司钢材加工、齿坯锻造加工、齿轮粗加工、热处理、表面处理等非核心关键环节工序的加工，不涉及到产品生产的核心技术应用，属于发行人部分产品生产流程中的辅助工序。

(2) 生产模式与同行业情况是否一致

基于合理利用公司现有生产资源，释放自有劳动力，弥补产能不足，解决场地有限、规模经济等考虑，同行业公司大部分采取自主生产与外协加工相结合的

生产模式。区分生产流程各环节的重要性，核心关键环节自产自制，非关键环节工序全部或部分通过外协加工的形式，从而实现生产资源合理分配。

将非关键生产加工环节交由外部供应商执行，属于行业普遍现象，符合行业惯例。同行业可比上市公司公开披露的生产模式、外协加工内容、外协加工占主营业务成本比例情况如下：

可比上市公司	生产模式	外协加工内容	对应产品	外协加工占主营业务成本比例
中马传动 (603767.SH)	为适应激烈的市场竞争，降低成本、提高核心竞争力，采取“自主生产+外协加工”的生产模式	车削等机加工工序、机加工、热处理、表面处理等	汽车变速器总成组件和齿轮业务	2016年 3.93%； 2015年 3.6%； 2014年 3.76%
双环传动 (002472.SZ)	为保障品质和服务，公司核心生产过程以自主自制生产为主，部分非核心加工工序采用外协加工模式	形成齿坯前的锻造、正火、精车等工序	齿轮	2021年 6.62%； 2020年 6.69%； 2019年 7.15%
精锻科技 (300258.SZ)	采取“自主生产+非关键生产环节外协加工”模式	制坯、机加工、热处理、镀铜工序、喷丸、抗磨磷化	半轴齿轮、行星齿轮、结合齿齿轮	未披露
海昌新材 (300885.SZ)	为满足客户差异化需求和提高产品的市场竞争力，公司采用定制化的“以销定产”生产模式，在核心工序上自主生产，在辅助工序上采用外协加工模式	切削加工、镗孔、钻孔、表面磨削等	粉末冶金制品（包括齿轮、轴承等产品）	2019年 11.83%； 2018年 11.46%； 2017年 13.51%
九菱科技 (873305.BJ)	公司采用“以销定产”生产模式，核心生产工序以自主自制生产为主，辅助工序生产环节采用外协加工模式	热处理、连杆钻孔、离合套磨加工、活塞精加工工序等	离合器、活塞	2022年 1-3月 9.19%； 2021年 10.62%； 2020年 11.10%； 2019年 11.58%
丰安股份 (870508.NQ)	为保障库存安全与客户定制化需求，公司采用“安全库存与以销定产相结合”的生产模	单件重量超过3KG以上的齿轮锻造、毛	齿轮、毛坯件	2021年 7.57%； 2020年 7.42%； 2019年 6.19%

	式，并将技术含量较低且市场供给充分的非核心工序委外加工	坯件粗加工等		
南方精工 (002553.SZ)	为保障产品质量与竞争力，关键工序与关键部件由公司自主完成，部分产品元件粗加工采用外协形式	钢丝滚针与楔块、精密轴承套锻件、粗车加工及热处理	钢丝、轴承	未披露
发行人	以自主生产为主，少量非核心加工工序采用外协加工模式	渗碳淬火、氮化、高频淬火、调质、抛丸、锻造、磨齿前加工、磷化、冷拉等齿坯粗加工及热处理工序	摩托车齿轮、汽车齿轮、其他齿轮、离合器	2022年1-6月 1.81%； 2021年2.06%； 2020年2.47%； 2019年3.47%

注：数据来源各可比公司招股书或年度、半年度报告。

（3）是否存在通过外协加工规避环保监管的情形

①多数外协工序亦为公司自主生产环节，外协采购基于生产旺季产量限制或规模经济等考虑

发行人涉及外协加工的工序主要包括磨齿前加工、渗碳淬火、高频淬火、冷拉、锻造、抛丸等环节。前述环节主要为公司自主生产工序，对于结构复杂、技术含量高的核心部件均进行自主生产，仅对部分结构简单或单批次数量较少的部件以及生产旺季带来的产能不足进行外协加工。一方面，可以借助外协供应商生产的规模化、灵活性，实现成本最优化；另一方面，亦是作为公司生产旺季产能不足的有利补充，实现生产的平稳性、连续性。从而使公司更合理、高效地利用生产资源，实现提产增效。

②外协工序无须特殊资质

磨齿前加工、渗碳淬火、高频淬火、冷拉、锻造、抛丸等外协工序，除根据《环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定办理相关的环境影响评价手续以及排污许可外，不存在需要获取其他特殊生产经营资质的情形。

因此，是否委外加工主要系基于生产合理安排而非逃避监管需要。

综上，发行人以自主生产为主，基于产能限制、规模经济等因素，将部分产品的齿坯粗加工、热处理、表面处理等工序环节进行外协，不存在故意通过外协加工规避环保监管的情形，符合行业特点及自身生产需要，具备合理性。

（4）主要外协厂商的基本情况

报告期内，发行人主要外协厂商的基本情况如下：

①重庆丰东热处理工程有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	91500106756207036D
注册资本	2260 万人民币
法定代表人	陈晓龙
成立日期	2003 年 11 月 21 日
注册地址	重庆市沙坪坝区井口工业园区
经营范围	许可项目：道路货运经营（取得相关行政许可后、在许可范围内从事经营）*（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：热处理、机电设备及零部件、工装的生产、销售、安装和售后维修服务，汽车、摩托车及机床零部件的生产、销售；热处理设备、工艺、技术咨询服务；金属零部件的热处理及表面处理（不含电镀）加工；汽车、摩托车、机床及热处理设备零部件、工模具和热处理及表面处理介质；淬火油、淬火液、切削液、清洗剂（不含危险化学品）的批发、佣金代理（拍卖除外）。（以上范围国家法律、法规禁止经营的不得经营；国家法律、法规规定应经审批而未获审批前不得经营）*（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务	金属部件的热处理及表面处理
股权结构	江苏丰东热技术有限公司持股 60%、重庆政翰机械有限公司持股 40%
合作日期	2005 年至今

②重庆市步新机械制造有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	915002272039428315
注册资本	50 万人民币
法定代表人	江步新
成立日期	1997 年 12 月 12 日
注册地址	重庆市璧山区青杠街道青杠村一社
经营范围	机械制造；金属加工；销售：摩托车配件、汽车配件、百货、服装。
主营业务	风电齿轮的制造加工
股权结构	江步新持股 96%、先虹持股 4%
合作日期	2018 年至 2020 年

③重庆市鑫弘机械制造有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	915002273048743484
注册资本	600 万人民币
法定代表人	王颜颜
成立日期	2014 年 4 月 23 日
注册地址	重庆市璧山区青杠街道石杨三路 18 号 2 号厂房
经营范围	许可项目：加工、销售：废旧有色金属（不含希贵金属）、机械及零配件、橡胶制品；金属铸造，机械修理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务	汽车配件及摩托车配件的制造加工
股权结构	王颜颜持股 100%
合作日期	2018 年至今

④重庆恒恩商贸有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	915001057980443003

注册资本	10 万人民币
法定代表人	王晓华
成立日期	2007 年 3 月 20 日
注册地址	重庆市江北区松石大道 550 号 3 幢 1 单元 5-1
经营范围	销售：摩托车零配件、汽车零配件、机电设备（不含汽车）、装饰材料（不含危险化学品）、电脑耗材及配件、办公用品；人力搬运、装卸；仓储服务（不含危险化学品）；加工摩托车零配件、汽车零配件（以上两项仅限分支机构经营）。**（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）
主营业务	加工摩托车零配件，汽车零配件
股权结构	王晓华持股 70%、段辉杰持股 30%
合作日期	2017 年至今

⑤重庆市天马机械配件厂

经营状态	存续
统一社会信用代码	9150010620308251XX
注册资本	49.33 万人民币
法定代表人	唐世均
成立日期	1991 年 5 月 8 日
注册地址	重庆市沙坪坝区井口村
经营范围	汽车配件、摩托车配件（不含发动机）*通用机械零部件*
主营业务	金属锻造（汽车配件及摩托车配件）及机加工
股权结构	重庆市沙坪坝区井口乡井口村持股 100%
合作日期	2013 年至今

⑥重庆青竹机械制造有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	91500227774874801J
注册资本	4000 万人民币

法定代表人	扶平
成立日期	2005年6月8日
注册地址	重庆市璧山区青杠街道白云大道898号
经营范围	一般项目：生产销售：汽车配件、摩托车配件。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务	汽车配件、摩托车配件生产、加工及销售
股权结构	重庆豪能传动技术有限公司持股100%
合作日期	2007年至今

⑦重庆银雁科技有限公司

经营状态	存续
统一社会信用代码	91500107745333555U
注册资本	300万人民币
法定代表人	娄方银
成立日期	2002年12月25日
注册地址	重庆高新区含谷镇华新村339号
经营范围	汽车零部件及摩托车零部件的研究、开发、加工、销售及技术咨询（不含发动机加工）；机械零部件的加工；普通货运（取得相关行政许可后方可经营）。**[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]
主营业务	金属部件的热处理及表面处理
股权结构	娄方银持股50%、娄平持股50%
合作日期	2019年至今

⑧九龙坡区九龙园区江氏金属材料改制厂

登记状态	开业
统一社会信用代码	92500107MA5XW89Q2X
资金数额	0.005万人民币
法定代表人	徐聪云

成立日期	2012年3月5日
注册地址	重庆市九龙坡区陶家镇锣鼓洞村5组89号
经营范围	一般项目：加工：金属材料。【以上经营范围法律、法规禁止经营的，不得经营；法律、法规、国务院规定需经审批的，未获审批前，不得经营】***（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务	金属材料加工
股权结构	徐聪云（个体工商户）
合作日期	2019年至今

（4）报告期内主要外协厂商的变动情况及原因，是否仅为发行人代工，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排

①报告期外协采购情况

报告期各期外协采购金额如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	三年一期总额
外协金额	222.80	559.20	506.08	777.01	2,065.09
营业成本	12,390.58	27,408.27	20,691.99	22,420.03	82,910.87
占比	1.80%	2.04%	2.45%	3.47%	2.49%

报告期内，发行人外协采购金额占营业成本的比重逐年下降且整体采购较小，三年一期整体占比为2.49%。

②报告期内，发行人主要外协厂商的变动情况及原因

报告期内，发行人前五名外协厂商的变动情况如下：

单位：万元

年度	外协厂商	涉及工序	采购金额	占外协采购金额的比重
2022年 1-6月	重庆丰东热处理工程有限公司	渗碳淬火抛丸、 调质抛丸	50.67	22.74%
	重庆银雁科技有限公司	高频淬火	43.19	19.39%

	重庆恒恩商贸有限公司	磷化	39.45	17.71%
	九龙坡区九龙园区江氏金属材料改制厂	冷拉	25.46	11.43%
	重庆市鑫弘机械制造有限公司	氮化	24.96	11.20%
	小计		183.73	82.46%
2021 年度	重庆丰东热处理工程有限公司	渗碳淬火抛丸、 调质抛丸	127.81	22.86%
	重庆市鑫弘机械制造有限公司	氮化	75.04	13.42%
	重庆恒恩商贸有限公司	磷化	66.76	11.94%
	重庆银雁科技有限公司	高频淬火	65.44	11.70%
	重庆市天马机械配件厂	锻造调质抛丸	60.99	10.91%
	小计		396.04	70.82%
2020 年度	重庆市天马机械配件厂	锻造调质抛丸、 正火抛丸	92.79	18.34%
	重庆丰东热处理工程有限公司	渗碳淬火抛丸、 调质抛丸	81.68	16.11%
	重庆恒恩商贸有限公司	磷化	76.98	15.15%
	重庆市鑫弘机械制造有限公司	氮化	55.18	10.84%
	重庆青竹机械制造有限公司	锻造调质抛丸	34.16	6.70%
	小计		340.79	66.68%
2019 年度	重庆丰东热处理工程有限公司	渗碳淬火抛丸、 调质抛丸	169.04	21.76%
	重庆市步新机械制造有限公司	磨齿前加工	139.01	17.87%
	重庆市鑫弘机械制造有限公司	氮化	91.86	11.79%
	重庆恒恩商贸有限公司	磷化	78.85	10.11%
	重庆市天马机械配件厂	锻造调质抛丸	68.91	8.82%
	小计		547.67	70.03%

报告期内，发行人前五大外协厂商相对稳定。基于发行人外协采购需求变化，发行人前五大外协厂商采购金额略有波动。

③主要外协厂商非仅为发行人代工，与发行人及其关联方不存在关联关系或其他安排

报告期内，发行人外协厂商均独立于发行人自主开展生产经营，除个别外协厂商收入规模较小，发行人采购金额占其当期收入的比例略高外，不存在仅为发行人代工的情形。公司主要外协供应商主要股东与发行人、实际控制人及关联方不存在关联关系或其他可能导致利益倾斜的情形。

4. 说明除披露情况外，报告期内及期后是否存在其他行政处罚或重大违法行为。

2022年1月28日，重庆市交通行政执法总队出具渝交执[2022]10904000019号《行政处罚决定书》，对发行人“在沙坪坝区存在载运可分载物品的超限运输（重量超限），行驶公路的（2轴车，车货总质量21.35吨）行为”进行处罚，罚款1,500元。

该行政处罚系因发行人员工在受到行政处罚时先自行缴纳了罚款，尚未上报到发行人，发行人对该项处罚不知情，并囿于该项处罚尚未在报告期内在重庆市交通局官网、天眼查、信用中国等网站进行公示的滞后性，未能在首次申报文件中进行披露。

根据《超限运输车辆行驶公路管理规定（2021修正）》第四十三条第一款第（二）项规定：“（二）车货总质量超过本规定第三条第一款第四项至第八项规定的限定标准，但未超过1000千克的，予以警告；超过1000千克的，每超1000千克罚款500元，最高不得超过30000元。”

发行人前述超限行为处罚金额较小，并已按时足额缴纳罚款，不属于重大违法违规行为，对发行人生产经营不构成障碍。

经本所经办律师核查，除已披露情况外，发行人在报告期内及期后不存在其他行政处罚或重大违法行为。

5. 发行人生产经营是否符合国家和地方环境保护法律法规。

根据发行人提供的资料并经本所经办律师核查，发行人生产经营符合国家和地方环境保护法律法规：

（1）发行人主要生产建设项目已按照《环境保护法》《环境影响评价法》等法律、法规及规范性文件的规定，履行环境影响评价手续并经环保验收通过；

（2）发行人已按照《重庆市环境保护条例》《排污许可管理条例》等法律、法规及规范性文件规定，办理排污许可及排污登记并在许可范围内进行排放；发行人生产经营过程中产生的危废已委托有资质的第三方进行处置，合法、合规；

（3）发行人已建立《环境安全手册》《环境因素识别与风险评价控制程序》《环境安全监视和测量控制程序》《环境安全目标和指标及管理方案控制程序》《噪音废水废气控制程序》等环保制度，明确了环境保护责任，环境保护负责人及相关人员的责任；

（4）环保主管部门已针对发行人报告期内的环保处罚及环保合规情况出具书面证明，证明发行人相关违法行为已进行整改，未造成较大环境影响，不属于重大违法行为且不属于重大行政处罚。

综上，本所经办律师核查后认为，发行人生产经营符合国家和地方环境保护法律法规。

（三）核查意见

综上所述，本所经办律师认为：

1.发行人已按要求说明发生环保处罚的原因，该环境违法行为未导致严重环境污染，且已整改完毕，并由相关主管部门出具认定相关处罚不构成重大违法违规的证明，不构成重大违法行为的认定依据充分；

2.发行人已按要求说明报告期内生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力、报告期内的环保投资和费用成本支出情况。报告期内，发行人环保设施处理能力充足且正常运行，对主要污染物采取了相应的处理措施，排放量符合要求。报告期内，环保投资和成本支出与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；

3.发行人已按要求说明外协加工涉及的产品、工序，其生产模式与同行业情况一致，以及披露主要外协厂商的基本情况、报告期内的变动情况及原因，主要外协厂商并非仅为发行人加工，与发行人及其关联方之间不存在关联关系或其他安排，不存在通过外协加工规避环保监管的情形；

4.除已披露情况外，报告期内及期后发行人不存在其他行政处罚或重大违法行为；

5.发行人生产经营符合国家和地方环境保护法律法规。

四、《审核问询函》问题 11.他问题

（1）高新技术企业证书续期情况。根据招股说明书，发行人高新技术企业证书将于 2022 年 11 月 21 日到期。请发行人结合相关规定补充披露目前资质的续期进展情况，说明发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍。

（2）关于重大事项提示及风险因素。发行人在招股说明书重大事项提示中解释了宏观经济波动风险、市场竞争加剧风险、客户相对集中风险、下游行业新能源车对燃油车替代风险、原材料价格大幅波动的风险、未来毛利率水平下滑的风险、技术持续创新风险、新冠肺炎疫情影响的风险等，但相关风险因素定量分析较少，针对性不足。请发行人结合发行人业务、行业竞争、所处产业链地位等方面总结重要风险因素并按照重要性原则排序，对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析，无法定量分析的，请有针对性地进行定性分析。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

（一）核查程序

- 1.查阅发行人现持有的《高新技术企业证书》；
- 2.登录高新技术企业认定工作网进行查询；
- 3.查阅《招股说明书》。

（二）核查内容

1.高新技术企业证书续期情况。根据招股说明书，发行人高新技术企业证书将于 2022 年 11 月 21 日到期。请发行人结合相关规定补充披露目前资质的续期进展情况，说明发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍

（1）高新技术企业证书续期进展情况

发行人现持有重庆市科学技术局、重庆市财政局、国家税务总局重庆市税务局于 2019 年 11 月 21 日核发的证书编号为 GR201951100917 的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201951100917），载明有效期三年，于 2022 年 11 月 20 日到期。

2022 年 11 月 3 日，根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布的《关于对重庆市认定机构 2022 年认定的第一批高新技术企业进行备案的公告》，发行人已取得证书编号为 GR202251101213 的《高新技术企业证书》，发证日期为 2022 年 10 月 12 日。

（2）发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍

2022 年 11 月 3 日，全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布重庆市认定机构 2022 年认定的第一批 1613 家高新技术企业备案名单，发行人已于 2022 年 10 月 12 日被认定为高新技术企业，证书编号为 GR202251101213。

根据《高新技术企业认定管理办法》第九条规定：“通过认定的高新技术企业，其资格自颁发证书之日起有效期为三年。”公司本次被认定为高新技术企业的有效期至 2025 年 10 月 11 日，已完成高新技术企业资质的续期工作，不存在障碍。

2.关于重大事项提示及风险因素。发行人在招股说明书重大事项提示中解释了宏观经济波动风险、市场竞争加剧风险、客户相对集中风险、下游行业新能源车对燃油车替代风险、原材料价格大幅波动的风险、未来毛利率水平下滑的风险、技术持续创新风险、新冠肺炎疫情影响的风险等，但相关风险因素定量分析较少，针对性不足。请发行人结合发行人业务、行业竞争、所处产业链地位等方面总结重要风险因素并按照重要性原则排序，对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析，无法定量分析的，请有针对性地进行定性分析。

根据《招股说明书》并经本所经办律师核查，发行人在《招股说明书》“重大事项提示”之“四、特别风险提示”“第三节 风险因素”对风险因素进行了

定量分析，对导致风险的变动性因素进行了敏感性分析，无法定量分析的，亦有针对性地进行了定性分析，并根据风险重要性原则进行排序，具体情况如下：

章节	原列示的风险因素内容	修改情况说明	
重大事项提示之 “四、特别风险提示”	（一）宏观经济波动风险	不涉及修改	
	（二）市场竞争加剧风险	根据重要性原则，将其序号调整为（四），补充量化目前的市场竞争情况	
	（三）客户相对集中风险	根据重要性原则，将其序号调整为（二），补充量化客户相对集中对发行人销售收入的影响	
	（四）下游行业新能源车对燃油车替代风险	根据重要性原则，将其序号调整为（五），补充量化了新能源车替代燃油车的趋势	
	（五）原材料价格大幅波动的风险	根据重要性原则，将其序号调整为（三），补充量化原材料价格占主营业务成本的比重，并通过敏感性分析说明了原材料价格波动对主营业务毛利率的影响	
	（六）未来毛利率水平下滑的风险	通过敏感性分析说明了未来毛利率水平下滑对主营业务毛利润的影响	
	（七）技术持续创新风险	补充技术持续创新风险对发行人影响的定性分析	
	（八）新冠肺炎疫情影响的风险	补充量化新冠肺炎疫情对行业产销量的影响，继而影响发行人的生产经营	
第三节 风险因素	一、经营风险	（一）宏观经济波动风险	调整为与重大事项提示之对应风险保持一致
		（二）市场竞争加剧风险	根据重要性原则，将其序号调整为“（四）市场竞争加剧风险”，补充量化目前的市场竞争情况
		（三）客户相对集中风险	根据重要性原则，将其序号调整为“（二）客户相对集中风险”，补充量化客户相对集中对发行人销售收入的影响
		（四）下游行业新能源车对燃油车替代风险	根据重要性原则，将其序号调整为“（五）下游行业新能源车对燃油车替代风险”，补充量化新能源车替代燃油车的趋势
		（五）原材料价格大幅波动的风险	根据重要性原则，将其序号调整为“（三）原材料价格大幅波动的风险”，补充量化原材料价格占主营业务成本的比重，并通过敏感性分析说明了原材料价格波动对主营业务毛利率的影响
		（六）汇率波动的风险	不涉及修改
	二、财务风险	（一）未来毛利率水平下滑的风险	通过敏感性分析说明了未来毛利率水平下滑对主营业务毛利润的影响

		(二) 偿债能力风险	通过补充发行人的流动比率、速动比率及资产负债率，量化发行人的偿债能力风险
		(三) 应收账款余额较大风险	不涉及修改
		(四) 存货管理风险	不涉及修改
三、技术风险		(一) 技术持续创新风险	补充技术持续创新风险对发行人影响的定性分析
		(二) 技术人才流失的风险	不涉及修改
	四、实际控制人不当控制的风险		不涉及修改
	五、发行失败风险		不涉及修改
	六、募集资金投资项目风险		补充募投项目潜在客户未能转化为现实客户对发行人影响的定性分析
	七、新冠肺炎疫情影响的风险		补充量化新冠肺炎疫情对行业产销量的影响，继而影响发行人的生产经营
	八、国际贸易摩擦风险		不涉及修改

(三) 核查意见

综上所述，本所经办律师认为：

1. 发行人于 2019 年 11 月 21 日取得的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201951100917）已于 2022 年 11 月 20 日到期，已新取得《高新技术企业证书》（证书编号：GR202251101213），发证日期为 2022 年 10 月 12 日，有效期为三年。发行人已完成高新技术企业资质的续期工作，不存在障碍；


2. 发行人已全面梳理风险因素内容，结合公司实际情况对重大事项提示和风险因素章节进行了修订，结合公司业务、行业竞争、所处产业链地位等方面总结了重要风险因素并按照重要性原则排序，并对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析；无法定量分析的，进行了针对性的定性分析。

（本页无正文，为《北京德恒律师事务所关于重庆市旺成科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见（一）》之签署页）



负责人：_____ 

王丽

经办律师：_____ 
彭松

经办律师：_____ 

罗议

2022年 12月 21 日