

东兴证券股份有限公司
关于
洛阳新强联回转支承股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
之
发行保荐书

保荐机构：东兴证券股份有限公司



二〇二〇年二月

3-1-1-1

声明

东兴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“东兴证券”）接受洛阳新强联回转支承股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“新强联”）的委托，担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐人，并指定胡杰畏、郭哲担任本次保荐工作的保荐代表人。

保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》（以下简称“《创业板首发管理办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐业务管理办法》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

目录

目录	3
第一节 本次证券发行的基本情况	4
一、保荐机构及相关人员基本情况	4
二、发行人基本情况	5
三、保荐机构与发行人关联关系说明	5
四、保荐机构内部审核程序简介及内核意见	6
第二节 保荐机构承诺事项	8
第三节 对本次证券发行的保荐意见	9
一、保荐结论	9
二、发行人本次证券发行履行的决策程序	9
三、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件	10
四、本次证券发行符合《创业板首发管理办法》规定的发行条件	12
五、发行人存在的主要风险	16
六、保荐机构对发行人发展前景的评价	21
七、保荐机构关于落实《发行监管问答—关于与发行监管工作相关的私 募投资基金备案问题的解答》的情况	26
八、关于保荐机构及发行人聘请第三方行为的核查	28
附件一	30
一、发行人基本情况	30
二、报告期内发行人的成长性分析	31
三、发行人未来成长性分析	33
四、影响发行未来成长的主要风险因素	44
五、发行人自主创新能力分析	49
六、保荐机构关于发行人成长性的专项意见	62

第一节 本次证券发行的基本情况

一、保荐机构及相关人员基本情况

（一）保荐机构

本次证券发行的保荐机构为东兴证券股份有限公司。

（二）保荐代表人

保荐机构指定胡杰畏、郭哲二人作为新强联首次公开发行股票并在创业板上市的保荐代表人，保荐代表人的保荐业务执业情况如下：

胡杰畏：东兴证券投资银行总部高级副总裁，保荐代表人，注册会计师，曾在会计师事务所从事审计工作，2012 年开始从事投资银行工作，曾主要参与或负责通产丽星（002243）、美达股份（000782）、蓉胜超微（002141）、恒通股份（603223）非公开发行股票等项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

郭哲：东兴证券投资银行总部董事总经理，管理学硕士，保荐代表人。2008 年开始从事投资银行工作，曾参与滨化股份(601678)、老板电器(002508)、朗源股份(300175)、内蒙君正(601216)等首发项目以及天士力(600535)再融资、民和股份（002234）、高鸿股份（000851）和恒通股份（603223）再融资等项目，协办了博晖创新(300318)首发项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（三）项目协办人

保荐机构指定张健作为新强联首次公开发行股票并在创业板上市的项目协办人，项目协办人的保荐业务执业情况如下：

张健，东兴证券投资银行总部经理，硕士研究生。2018 年加入东兴证券从事投资银行业务。曾参与亿童文教 IPO 项目，鼎普科技 IPO 项目等。

（四）项目组其他成员

项目组其他成员包括：周波兴、秦伟、许诺。

二、发行人基本情况

公司名称	洛阳新强联回转支承股份有限公司
英文名称	Luoyang xinqianglian Slewing Bearing Co., Ltd.
注册资本	7,950 万元
法定代表人	肖争强
成立日期	2005 年 8 月 3 日（有限责任公司） 2011 年 12 月 27 日（股份有限公司）
公司住所	洛新工业园区九州路
经营范围	大型回转支承的设计、制造；精密轴承的设计、制造；盾构机零部件的设计、制造；中高频淬火，轴承滚子来料加工；锻件、铸件、法兰的销售；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需原辅材料、技术、设备的进口业务（国家限定公司经营的除外）
邮政编码	471800
电话	0379-65190122
传真	0379-65190121
互联网地址	http://www.lyxqlbearing.com.cn
电子信箱	xql@lyxql.com.cn
负责信息披露和投资者关系部门	董事会办公室
负责信息披露和投资者关系部门负责人	曹柏根
负责信息披露和投资者关系部门电话	0379-65190122
发行股票类型	人民币普通股（A 股）

三、保荐机构与发行人关联关系说明

经核查，截至本发行保荐书出具日，保荐机构与发行人不存在以下可能影响公正履行保荐职责的情形：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方存在持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员存在拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方存在相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐机构与发行人之间存在其他关联关系。

四、保荐机构内部审核程序简介及内核意见

根据证监会《证券公司投资银行类业务内部控制指引》要求，本保荐机构保荐业务建立了三道内部控制防线，具体为：（一）项目组和业务部门构成第一道防线；（二）质量控制部构成第二道防线；（三）内核管理部、合规法律部等相关部构成第三道防线。

本保荐机构内部项目审核流程主要包括立项审议流程、质量控制审核流程、内核流程和后续管理流程。有关发行人本次公开发行股票内部审核程序及内核意见如下：

（一）内部审核流程情况

2017年11月27日，立项小组成员审核后，同意本项目正式立项。

2018年5月7日至5月11日和2019年3月18日至3月22日，质量控制部和内核管理部指派的审核人员对本项目进行了现场检查。

2019年4月3日，本保荐机构对本项目实施了问核程序。本保荐机构保荐业务部门负责人对本项目两名保荐代表人胡杰畏、郭哲及质量控制审核人员徐洪强、李鹏实施问核。

本项目申请内核的时间为2019年4月4日，本项目内核会议时间为2019年4月11日。

2019年4月11日，保荐机构召开内核小组会议，对发行人本次证券发行项目进行审核。在本次会议上，内核小组成员听取了项目组就项目情况的全面汇报，内核小组各成员对申报材料进行了充分讨论，提出了内核意见，项目组进行了相应的陈述和答辩。

（二）内核小组成员简介

本次内核会议全体成员构成：邱靖之、李童云、李铁楠、成杰、张利、吕秋莹、蒋博星、龙求群、孙彤飞。其中，张利、吕秋莹、蒋博星、龙求群、孙彤飞等5人来自内部控制部门，孙彤飞1人为合规管理人员。

（三）内核小组表决结果

本次内核表决结果为：参加本次内核会议的内核委员共9人，会议采用记名投票方式对本项目进行了投票表决，赞成票数量为9份，本项目通过内核会议的审核。

第二节 保荐机构承诺事项

一、保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

二、保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

（一）有充分理由确信发行人及其控股股东、实际控制人符合法律法规及中国证监会有关证券发行并上市的相关规定；

（二）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）有充分理由确信发行人及其董事、控股股东和实际控制人在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（四）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（五）保证所指定的保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

（六）保证本发行保荐书、与履行保荐职责有关的其它文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（七）保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

（八）自愿接受中国证监会依照《保荐业务管理办法》采取的监管措施；

（九）中国证监会规定的其他事项。

第三节 对本次证券发行的保荐意见

一、保荐结论

作为发行人首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，东兴证券根据《公司法》、《证券法》、《创业板首发管理办法》、《保荐业务管理办法》等法律法规的规定，对发行人本次发行进行了认真的尽职调查与审慎核查。经与发行人、发行人律师及发行人会计师充分沟通，并经公司内核小组进行评审后，保荐机构认为，发行人具备了《证券法》、《创业板首发管理办法》等法律法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人的利润分配政策注重给予投资者稳定的回报，有利于保护投资者合法权益；发行人募集资金投向符合国家产业政策，符合公司经营发展战略，有利于促进公司持续稳定发展；授权申请发行股票程序合法、有效；发行申请材料所述内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。因此，保荐机构同意保荐发行人首次公开发行股票并在创业板上市。

二、发行人本次证券发行履行的决策程序

（一）董事会审议

根据《公司法》和《公司章程》规定的董事会会议召开程序，发行人于 2018 年 3 月 2 日召开了第二届第七次董事会，通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市的议案》等议案。2019 年 3 月 26 日，发行人召开第二届董事会第十次会议，审议通过了《关于新增募投项目的议案》，拟新增募投项目补充流动资金 7,000 万元。2020 年 1 月 22 日，发行人召开第二届董事会第十七次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市方案有效期延长的议案》，拟延长有效期 12 个月。

（二）股东大会审议

根据《公司法》、《公司章程》、《证券法》和中国证监会发布的规范性文件的相关规定，发行人于 2018 年 3 月 18 日召开了 2018 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市议案》等议案。2019 年 4 月 16 日，发行人召开 2018 年年度股东大会，审议通过了《关于新增募投项目的议案》。2020 年 2 月 11 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市方案有效期延长的议案》，拟延长有效期 12 个月。

（三）保荐机构意见

经保荐机构核查，上述董事会、股东大会的召集和召开程序、召开方式、出席会议人员的资格、表决程序和表决内容符合《公司法》、《证券法》、《创业板首发管理办法》及发行人《公司章程》的相关规定，表决结果和由此形成的会议决议均合法、有效。发行人本次发行已经依其进行阶段取得了法律、法规和规范性文件所要求的发行人内部批准和授权，本次发行尚需中国证监会核准。

三、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

保荐机构依据《证券法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行逐项核查，核查情况认为：

（一）发行人具备健全且运行良好的组织结构

根据发行人《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《董事会专门委员会工作规则》、相关内部控制制度及保荐机构的适当核查，发行人已依法建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等公司治理体系。目前，发行人董事会有 9 名董事，其中 3 名为独立董事；董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会；发行人监事会设 3 名监事，其中 1 名是由股东代表选任的监事，2 名是由职工代表选任的监事。

根据保荐机构尽职调查、发行人审计机构大华会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“大华”)出具的大华核字[2020]000781号《洛阳新强联回转支承股份有限公司内部控制鉴证报告》(以下简称“《内部控制鉴证报告》”)及发行人律师北京市中伦律师事务所出具的《关于洛阳新强联回转支承股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》及相关《补充法律意见书》:发行人的组织机构设置健全,符合《公司法》和发行人公司章程的有关规定;发行人具有健全的股东大会、董事会和监事会议事规则,上述议事规则的内容符合《公司法》和《公司章程》以及其他有关法律法规和规范性文件的规定;发行人股东大会、董事会、监事会、专门委员会的召开、决议内容及签署均合法、合规、真实、有效;发行人股东大会或董事会历次授权或重大决策等行为合法、合规、真实、有效。

发行人具备健全且运行良好的组织机构,符合《证券法》第十三条第(一)项的规定。

(二) 发行人具有持续盈利能力,财务状况良好

根据大华出具的大华审字[2020]000753号《审计报告》及保荐机构的核查,最近三年,发行人营业收入分别为37,057.78万元、45,712.82万元和64,309.70万元,归属于母公司股东的净利润分别为4,085.76万元、5,697.58万元和9,983.05万元,扣除非经常性损益后,发行人归属于母公司股东的净利润分别为3,815.65万元、5,373.49万元和9,312.31万元。发行人具有持续盈利能力,财务状况良好,符合《证券法》第十三条第(二)项的规定。

(三) 发行人最近三年财务会计文件无虚假记载,无其他重大违法行为

根据发行人的说明、大华出具的《审计报告》、《内部控制鉴证报告》及保荐机构的适当核查,发行人最近三年财务会计文件无虚假记载,无其他重大违法行为,符合《证券法》第十三条第(三)项和第五十条第(四)项的规定。

(四) 发行人股本总额不少于三千万元,公开发行的股份达到发行人股份总数的百分之二十五以上

目前，发行人的股本总额为人民币 7,950 万元。根据发行人 2018 年第一次临时股东大会通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市的议案》，公司本次公开发行不超过 2,650 万股股票，本次发行上市完成后，发行人公开发行的股份不少于发行后发行人总股本的 25%。符合《证券法》第五十条第一款第（二）项和第（三）项的规定。

（五）发行人符合中国证券监督管理委员会规定的其他条件

经保荐机构核查，发行人不存在违反经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件的情形，符合《证券法》第十三条第（四）项的规定。

四、本次证券发行符合《创业板首发管理办法》规定的发行条件

保荐机构依据《创业板首发管理办法》的相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项核查，核查情况如下：

（一）发行人主体资格符合规定

1、发行人系依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，发行后股本总额不少于三千万元，且经营业绩符合条件。

（1）发行人系由洛阳新强联回转支承有限公司（以下简称“新强联有限”）于 2011 年 12 月 27 日按账面净资产折股整体变更设立，设立时已经新强联有限股东会批准，各发起人股东签署了《发起人协议书》，设立时的出资情况业经中兴财光华会计事务所有限责任公司出具的中兴财光华审验字[2011]第 7013 号《验资报告》验证。2012 年 1 月 16 日，发行人在洛阳市工商行政管理局完成公司设立登记，领取了注册号为 410323120004664 的《企业法人营业执照》。自有限公司成立之日起，发行人依法有效存续，不存在法律、法规及公司章程中规定的需要终止的情形，系有效存续的股份有限公司。

（2）发行人最近两个会计年度连续盈利，且扣除非经常性损益前后孰低的净利润累计为 14,685.80 万元，超过人民币一千万元；发行人最近一个会计年度盈利，最近一个会计年度营业收入为 64,309.70 万元，不少于五千万元。

(3) 发行人最近一期末净资产为 64,022.47 万元，不少于两千万元，且不存在未弥补亏损。

(4) 发行人发行后股本总额为 10,600 万元，不少于人民币三千万元。

综上所述，发行人符合《创业板首发管理办法》第十一条的规定。

2、发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。

保荐机构根据发行人的陈述并经查验有关验资机构出具的验资文件，认为发行人的注册资本已足额缴纳，发起人用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕。发行人的主要资产不存在重大权属纠纷，符合《创业板首发管理办法》第十二条的规定。

3、发行人主要经营一种业务，生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。

保荐机构核查了发行人的主营业务，发行人主要从事大型回转支承和工业锻件的研发、生产和销售。发行人的主要产品包括风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，盾构机轴承及关键零部件，海工装备起重机回转支承和锻件等。产品主要应用于风力发电机组、盾构机、海工装备和工程机械等领域。发行人主要经营一种业务。

保荐机构核查了发行人经营业务的详细流程，查阅了发行人现行有效的营业执照、公司章程以及所处行业的产业政策及环境保护政策等，确认其生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。发行人主要经营一种业务，且经营活动合法合规，符合《创业板首发管理办法》第十三条的规定。

4、发行人最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大变化，实际控制人没有发生变更。

发行人主要从事大型回转支承和锻件的研发、生产和销售。报告期各期，发行人主营业务收入占营业收入的比重均为 97%以上，发行人主营业务突出。经对发行人报告期生产经营资料及财务资料的核查，保荐机构确认发行人最近两年主营业务未发生变更。

经对发行人最近两年历次董事会会议和股东大会会议决议和记录的核查，保荐机构确认近两年董事会成员和高管人员未发生重大变化。

截至本发行保荐书出具日，肖争强、肖高强合计持有发行人的 45,050,000 股，合计持股比例为 56.67%，形成了对发行人的控制，为发行人实际控制人；报告期内，实际控制人持有公司股份比例未发生变动。经审慎核查，保荐机构认为发行人实际控制人在最近两年内未发生变更。

综上所述，发行人符合《创业板首发管理办法》第十四条的规定。

5、发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东持有的发行人股份不存在重大权属纠纷。

保荐机构查阅了发行人历次股东会决议文件、验资报告、工商登记材料，对发行人股东进行调查并由发行人股东出具声明，确认发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份不存在重大权属纠纷。发行人符合《创业板首发管理办法》第十五条的规定。

（二）发行人规范运行符合规定

1、保荐机构通过查阅发行人三会议事规则，董事会专门委员会议事规则，独立董事及董事会秘书工作制度，历次三会材料及各专门委员会相关会议资料，《公司章程》、《投资者关系管理制度》和《信息披露事务管理制度》等相关文件及发行人律师出具的《法律意见书》，认为发行人具有完善的公司治理结构，依法建立健全股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书、审计委员会制度，相关机构和人员能够依法履行职责。

发行人已经建立健全股东投票计票制度，建立了发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，切实保障了投资者依法行使收益权、知情权、参与权、监督权、求偿权等股东权利。发行人符合《创业板首发管理办法》第十六条规定。

2、经保荐机构核查，并根据 **大华审字[2020]000753 号** 标准无保留意见《审计报告》，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量。发行人符合《创业板首发管理办法》第十七条规定。

3、保荐机构查阅了发行人各项内部控制制度，核查了发行人报告期内重大违法违规情况，并根据大华出具的 **大华核字[2020]000781 号** 无保留结论的《内部控制鉴证报告》，确认发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。发行人符合《创业板首发管理办法》第十八条的规定。

4、保荐机构查阅了中国证监会、证券交易所的网站及发行人董事、监事和高级管理人员的简历，独立董事的任职资格，并取得了董事、监事和高级管理人员的声明文件，确认发行人的董事、监事和高级管理人员忠实、勤勉，具备法律、行政法规和规章规定的资格，且不存在下列情形：

（1）被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；

（2）最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者最近一年内受到证券交易所公开谴责的；

（3）因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见的。

发行人符合《创业板首发管理办法》第十九条规定。

5、经保荐机构核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为。发行人及其控股股东、实际控制人最近三年内不存在未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行证

券，或者有关违法行为虽然发生在三年前，但目前仍处于持续状态的情形。发行人符合《创业板首发管理办法》第二十条规定。

五、发行人存在的主要风险

（一）受风电整机制造行业波动影响的风险

公司风电类产品占主营业务收入比例较高，风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承作为风力发电机的重要零部件，其需求量与风电整机制造业景气度乃至风电行业的发展有着密切关系。中国经济的持续快速增长对可再生能源需求日益增加，我国对风电行业出台了一系列的扶持政策，极大地刺激了国内风电行业的发展，但在整体快速增长的趋势下也存在一定的波动。2011-2018 年，中国每年风电新增装机容量分别为 17,630MW、12,960MW、16,089MW、23,196MW、30,753MW、23,369MW、19,660MW 和 21,143MW，增长率分别为-26.49%、24.14%、44.17%、32.58%、-24.01%、-15.87%和 7.54%。近年来，我国风电新增装机容量波动较大，且 2016 年度及 2017 年度呈下降趋势，2018 年实现同比增长。如国内风电新增装机容量不能保持持续增长或再次出现下降，可能会对公司风电类产品收入造成不利影响，进而影响公司业绩。

（二）应收账款回收的风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 22,139.12 万元、27,820.87 万元和 31,448.90 万元，占各期末资产总额的比例分别为 28.74%、34.37%和 31.08%。应收账款较大是风电装备制造企业的特点之一，主要系下游风电整机行业应收账款金额较大、周转率偏低导致。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 1.48、1.64 和 1.96，略高于下游风电整机行业平均水平。虽然公司应收账款的增长与公司正常的生产经营和业务发展有关，符合公司所处发展阶段特征，应收账款的账龄主要在一年以内，但公司仍然存在应收账款较大引致的坏账损失风险和应收账款周转率下降的风险。虽然公司风电类产品客户主要为大型风电整机制造企业，但如果个别客户经营状

况发生重大不利变化，公司不能及时收回应收款项，将对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（三）客户集中度较高的风险和销售区域集中度较高风险

报告期各期，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别为 75.75%、66.39%和 75.41%，公司存在客户集中度较高的风险。

公司大型回转支承产品主要用于风力发电机、盾构机、海工装备等大型设备，客户对其产品质量有着严格的要求，对供应商有着严格的认证体系，需要长期、复杂的过程，而一旦进入这些客户的合格供应商名单后，则会形成长期稳定的合作关系。公司凭借长期的行业积淀、先进的专业生产技术、优秀的研发能力、优异的产品质量、良好的售后服务，已与明阳智慧、湘电风能、中铁装备等多家行业领先企业建立了长期稳定的合作关系。

虽然公司与主要客户形成良好的合作关系，并且其为公司带来持续的订单，但一旦个别客户经营出现问题，或者公司对其服务出现问题，影响到双方的合作，则会给公司经营带来较大不利影响。

报告期内，公司销售收入的区域集中度较高。报告期内，公司来自于华中地区的主营业务收入比例分别为 58.62%、56.95%和 43.73%，主要是因为发行人盾构机类回转支承和锻件销售收入主要集中在华中地区。销售区域的集中度高，一定程度上影响了公司市场占有率和销售收入的进一步提升，一旦华中地区市场竞争加剧或投资量大幅下滑，将对公司经营业绩产生不利影响。

（四）原材料价格波动风险

公司生产所需的主要原材料为连铸圆坯、钢锭和锻件，占生产成本的比重较高，锻件的价格也受其上游连铸圆坯和钢锭价格的影响，报告期内，公司采购的连铸圆坯和钢锭的平均价格分别为 0.363 万元/吨、0.427 万元/吨和 0.434 万元/吨，近年来呈上升趋势，如果未来原材料价格出现大幅上升，而公司产品售价的调整不及时，将对公司业绩产生不利影响。

（五）产品价格下降的风险

公司的回转支承产品价格受产品型号、原材料价格 and 市场竞争等因素影响。由于政策等因素影响，风电上网电价将呈下降趋势，产业链上各环节都会将价格压力向上游传导，公司的风电类回转支承产品价格也可能存在下降风险。

公司是中铁装备盾构机配套轴承的核心供应商，盾构类产品毛利率较高，如果未来盾构机轴承及关键零部件市场竞争加剧，有可能导致产品价格下降。

风电整机及盾构机配套轴承等零部件为重要装备的组成部分，产品技术含量相对较高，产品价格相对具有刚性，同时，公司将不断提高产品技术含量和工艺水平缓解产品价格下降的压力，但如果公司产品创新不能持续，将面临产品价格下降对经营业绩产生的不利影响。

（六）经营性现金流量不足的风险

报告期各期，公司经营活动现金流量净额分别为 3,271.77 万元、2,352.47 万元和 4,194.15 万元。报告期内，公司部分客户回款采用应收账款保理形式，以及接受客户湘电风能采用商业承兑汇票方式回款并进行贴现，从而导致该部分销售回款均被列为筹资活动现金流入。调整该部分回款影响后，公司报告期内的经营活动现金流量净额为 5,513.39 万元、5,037.08 万元和 10,151.81 万元。

虽然公司客户主要为大型装备制造企业，公司应收账款回款信用风险较小，但由于公司下游风电整机等行业回款相对较慢，同时，公司与下游客户的以票据方式结算情况较多，且存在通过应收账款保理方式回款情形，导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润的情况。虽然公司通过加强应收账款管理和催收及多种融资方式组合使用，公司流动资金状况良好，但未来如果公司不能有效对营运资金收付进行严格的预算和管控，将可能导致经营性现金流量不足并引发筹资费用上升的风险。

（七）募投项目风险

本次募投项目投资总额约 4.42 亿元，其中 3.22 亿元投资于大功率风力发电主机配套轴承建设项目。公司已经对项目的技术可行性、市场需求等各方面进行了充分论证，但是由于募投项目实施周期较长，可能因为项目实施进度、工程质量、实际投资与原投资计划不一致等原因对募投项目实施产生不利影响，或者因为市场需求、竞争格局、产业政策变化等原因对募投项目的预期收益产生不利影响。

（八）管理风险

随着募集资金投资项目的实施，公司资产规模、经营规模将大幅增加。业务及资产规模的快速增长对公司的管理水平、决策能力和风险控制水平提出了更高的要求。如果公司不能根据上述变化进一步建立健全完善的管理制度，在人力资源、生产经营、财务核算、资本运作、市场开拓等方面实施有效的管理，将给公司持续发展带来不利影响。

（九）安全生产风险

公司子公司圣久锻件生产过程中使用天然气作为主要燃料，生产过程中采用部分高温生产工艺，如果公司因设备及工艺不完善、操作不当或自然灾害等原因，造成意外安全事故，将影响公司正常的生产经营，从而导致公司出现业绩波动甚至下滑。

（十）核心技术失密风险

公司的核心技术包括无软带中频淬火技术、三排滚子结构大功率风力发电机组主轴轴承的设计制造技术、盾构机主轴承的设计制造技术以及大型回转支承的设计理念、计算参数。这些核心技术主要是公司持续的自主创新、技术钻研和长期生产经验积累的成果。虽然公司已经加强核心技术保密工作，但如果掌握核心技术的部分员工流失，仍有可能导致公司核心技术失密，从而给公司生产经营带来不利影响。

（十一）新产品研发风险

持续的新产品研发创新是公司快速发展的重要驱动力,由于研发过程本身固有的不确定性,以及随着研发的深入,技术创新难度逐渐提高,公司存在研发失败、研发进程受阻、新产品不能满足客户需求、新产品出现质量问题等新产品开发风险。

（十二）税收优惠政策发生不利变化的风险

报告期各期,公司及子公司圣久锻件享受的税收优惠主要是高新技术企业所得税优惠,按 15%的税率缴纳企业所得税。

发行人现持有的高新技术企业证书对应的企业所得税优惠期为 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日,优惠期已届满。2019 年 7 月,公司向主管机构提交了高新技术企业认定申请文件。2019 年 10 月,公司作为河南省 2019 年第一批拟认定高新技术企业已挂网公示。公司高新技术企业资质的续期不存在法律障碍。

公司子公司圣久锻件原高新技术企业证书对应企业所得税优惠期为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日,并于 2018 年 9 月重新取得高新技术企业认定,企业所得税优惠期为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

2016 年 1 月,科技部、财政部和国家税务总局联合发布了修订后的《高新技术企业认定管理办法》(国科发火[2016]32 号),提高了高新技术企业相关的认定标准,如果公司未来不能被持续认定为高新技术企业,或者国家关于高新技术企业的税收优惠政策发生重大变化,或者公司发生重大变化导致不符合享受优惠政策的条件,将会对公司盈利能力产生不利影响。

（十三）实际控制人不当控制的风险

公司控股股东、实际控制人为肖争强、肖高强兄弟,本次发行前肖争强、肖高强直接持有公司 56.67%的股权。本次发行完成后,肖争强、肖高强仍将控制公司 42.50%的股权,仍处于控股地位。同时,肖争强担任公司董事长、肖高强担任总经理,可对公司董事会决策和日常经营管理施加重大影响。

实际控制人可以通过其对公司的控制地位，对公司的发展战略、生产经营、利润分配政策等实施重大影响，通过行使表决权的方式决定公司重大决策事项。若公司内部控制制度不健全、法人治理结构不够完善、运作不够规范，可能会面临实际控制人损害公司和中小股东利益的风险。

六、保荐机构对发行人发展前景的评价

报告期内，发行人一直专注于大型回转支承和工业锻件的研发、生产和销售，基于以下分析，本保荐机构认为，发行人具有良好的发展前景，并将保持持续成长的态势：

（一）行业发展前景良好促进发行人持续增长

1、国家产业政策的支持

轴承等机械基础零部件是装备制造业的基础，决定着重大装备和主机产品的性能、水平、质量和可靠性，轴承产业是我国重点发展的战略性基础产业。近几年，国家不断加强对装备制造业发展的重视，相关主管部门密集出台产业发展规划，将高端轴承制造列入国家重点发展领域。

2015年5月，国务院发布了我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造2025》，确定了建设制造强国的战略目标，其中将“强化工业基础能力”列为九项战略任务之一，将轴承等零部件列为“工业强基工程”五大工程之一，支持企业开展质量品牌提升活动，推进技术改进。2016年3月，中国机械工业联合会发布《机械工业“十三五”发展纲要及专项规划》，要重点发展严重制约高端主机和重大装备自主化的高端轴承。2016年11月，国务院印发了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，推动新能源等绿色低碳产业成为支柱产业。一系列政策的实施不仅为轴承行业的转型升级带来机遇，也为轴承行业的持续发展带来了稳定的市场和发展空间。

2、主机行业的发展为轴承行业提供了广阔的市场空间

根据我国机械工业联合会发布的《机械工业“十三五”发展纲要》，“十二五”时期，我国机械工业实现平稳增长，主营业务收入由2010年的13.96万亿元增长到2015年的22.98万亿元，年均增速达到10.48%。

我国正处于工业化中期和城镇化的加速发展阶段，基础设施建设和公共服务系统还有很大的投资空间。据统计，中国城镇化水平2014年达到54.8%，城镇化比发达国家低20多个百分点。中国公共设施的存量为西欧国家的38%，北美国家的23%，服务业水平比同等发展中国家低10个百分点，这些正是中国经济未来的增长点。随着“四化同步¹”和“绿色化”的推进，以及“一带一路”战略的实施，交通运输、新能源发展、环境保护、资源综合利用、传统产业升级等主机行业的高速发展，为轴承行业提供了较大的市场空间。同时由于主机的性能、寿命的不断改善和提高，对轴承产品的精度、性能和寿命都提出了更高的要求，也将推动轴承行业的产业升级和发展。

3、高端产品进口替代市场空间巨大

从产品口径上来看，我国生产的轴承绝大多数是小型及中小型轴承，中大型以上的轴承产量占比较少，不足13%。但中大型以上轴承单套价格较高，以产值口径计算我国轴承中大型以上占48.37%²的比例。

受制于我国基础零部件、基础材料的研制以及基础工艺、基础共性技术的研究和开发的不足，我国重大技术装备和智能制造装备的制造水平不高，高端、精密基础件加工专用制造装备的缺乏又反过来制约着基础零部件及基础材料的生产制造。因此，基础薄弱是长期制约我国机械工业发展的关键瓶颈问题，也是“十三五”时期机械工业攻坚的重点，国家亦出台了大量的政策予以支持。

长期以来，国外产品占据了高附加值的大型、精密轴承领域的绝大部分市场份额。随着我国轴承行业技术研发能力的不断提高，国产轴承的精度、可靠性将逐步提升，国产轴承将逐步替代进口轴承，应用于重大技术装备和智能制造装备

1 指“工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展”

2 数据来源：中国轴承工业协会《2016年轴承行业经济年报》

的制造中，国产化替代进口的市场前景十分广阔。

（二）强大的竞争优势有利于提升发行人市场地位

1、客户资源优势

公司产品大型回转支承主要用于风力发电机组、盾构机、船用及港口机械、海工装备、工程机械等专业设备。客户对其产品质量有着严格的要求，对供应商有着严格的认证体系。通过客户的认证，需要一个长期的、复杂的过程。例如，在提供给湘电风能的首台实验轴承平稳运行两年后，公司才通过其认可，进入其主轴轴承的合格供应商名单。正是由于行业下游客户对供应商严格的筛选和考核，使得其转换供应商的成本非常高昂，一旦进入下游客户的合格供应商名单后，则会形成一个长期、稳定的合作关系。

公司凭借先进的长期的行业积淀、专业的生产技术、优秀的研发能力、优异的产品质量、良好的售后服务，与国内多家行业领先企业建立了合作关系，主要包括：

产品类别	客户名称	行业地位	合作时间
风电轴承	明阳智慧	中国 2018 年风电新增装机第 3 名，累计装机第 3 名	7 年
	远景能源	中国 2018 年风电新增装机第 2 名，累计装机第 5 名	2 年
	湘电风能	中国 2018 年风电新增装机第 8 名，累计装机第 8 名	10 年
	三一重能	中国 2018 年风电新增装机第 14 名，累计装机第 15 名	1 年
盾构机轴承及关键零部件	中铁装备	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率连续三年保持国内第一	12 年
	中交天和	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率排名靠前	4 年
	铁建重工	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率排名靠前	4 年
海工装备轴承	振华重工	大型国有重型装备制造企业，港口机械占世界市场 82% 以上的份额	15 年
	中船华南	隶属于中国船舶工业股份有限公司（600150.SH），世界 500 强企业中国船舶重工集团公司的重要成员单位	11 年
	武船机械	隶属于中国船舶重工集团动力股份有限公司（600482.SH），世界 500 强企业中国船舶重工集团公司的重要成员单位	13 年

注：湘电风能、明阳智慧、远景能源、三一重能的市场定位来源于《2018 年中国风电装机容量统计简报》，其他公司来源于其官网介绍。

2、研发与创新优势

（1）研发成果丰富，技术水平领先

公司系河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局和河南省地方税务局联合认定的高新技术企业，从事回转支承生产十余年，拥有一支长期专注于大型回转支承生产的研发团队，每年投入大量资金用于产品、技术研发。在研发团队的共同努力和大量研发资金投入的保证下，公司技术成果显著，目前，**公司共取得专利 79 项，其中发明专利 10 项**。公司的多项技术成果经中国机械工业联合会组织的技术成果鉴定，处于国际或国内领先水平，其中“盾构机系列主轴承研制与应用”、“2 兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴承的研制”分别获得中国机械工业联合会和中国机械工程学会联合颁发的“中国机械工业科学技术奖”二等奖和三等奖，填补了盾构机主轴承和直驱式风力发电机主轴承设计制造的国内空白。

（2）行业积淀深厚，设计理念先进

自设立以来，公司始终专注于回转支承的研制和生产，积累了丰富的生产实践经验，同时积极学习先进的设计理念，与河南科技大学机电工程学院签署了产学研合作框架协议，设立了河南省、洛阳市两级回转支承轴承工程技术研究中心。

通过丰富的实操经验与先进的设计理念相结合，公司攻克了许多技术难关。例如，在盾构机主轴承的保持架设计上，日本产品采用整圈式的钢材料在摩擦处焊接铜块的方式，德国采用分段式的全铜材料的方式，公司研究两种方式各自的优势，通过实践摸索，依托自身的锻造能力，生产出直径 2 米以上铜锻件，从而研制出整圈式的全铜材料的保持架，其强度优于钢材料的保持架，而整体性、稳定性优于分段式的保持架，研发成果已申请专利，并用于公司盾构机主轴承产品。

（3）注重生产实践，持续推出工艺创新

公司鼓励技术人员、生产工人积极提出工艺改进、技术创新，在生产实践中不断推出新的工艺技术。

在船用重载吊机回转支承的设计方面，为解决轴承单个零件超重，无法环锻的问题，经过认真分析和论证，把传统的三排滚子轴承三个套圈，科学分割为四

个套圈，解决了结构问题；在滚道淬火方面，研发出双匝感应器和多排滚道同时淬火技术，双匝感应器使工件达到预热和保温两种效果，降低了由于激剧加热产生的应力集中和加热不均匀，多排滚道同时淬火解决了零件多面同时淬火的需求，使得软带位置统一，深度均匀性、硬度均匀性、金相组织均匀性更高，降低了两面交接处产生裂纹的风险；对于冲击负荷比较频繁或转速比较高工况下应用三排滚子回转支承，公司研发了轴向预紧技术，解决了滚子与滚道产生撞击或滚子产生陀螺运动，造成滚道撞击损伤和过早疲劳损坏的问题。上述技术革新均申请了国家专利。

3、生产能力优势

(1) 建设圣久锻件，形成回转支承生产的完整产业链

为了给大型回转支承的生产提供原料保障，公司于 2011 年 8 月成立了圣久锻件，目前拥有 50,000 吨锻件生产能力。圣久锻件的成立为公司带来了多方面的好处：

①为公司大型回转支承的生产提供了锻件原料保障，使回转支承的生产不至受到上游供需情况波动的影响；

②回转支承的许多性能与原材料锻件有很大的关系；公司自己生产锻件，能够通过供应商调整钢锭微量元素含量、锻件加工工艺使锻件产品拥有特定的性能，从而促进回转支承的研发。公司能够研发出风电主轴轴承的两个关键点全铜材整体保持架和套圈材料中增加镍元素提升性能，就是从锻件的生产环节开展的研发。

③打通了回转支承生产的整个产业链，使公司在回转支承生产外还能够获取上游锻件生产的利润，提高了公司整体的利润率水平。

(2) 先进的设备为领先的产品奠定了坚实的基础

回转支承制造属于重资产行业，需要大量专用设备，设备的加工能力决定了企业的生产能力。近年来，公司购置了意大利萨伊全数控淬火机床、数控高速精

密铣齿机、全数控五轴联动加工中心等 20 余台大型数控设备，生产能力不断提升。

公司投资 2,200 万元建造的大型碾环机，最大加工直径达到 12 米。公司还拥有风电主轴轴承试验机，能够模拟各种使用环境，得出不同游隙值、不同注脂量对轴承工作温度、振动、噪声的影响规律，为设计方案的改进提供有效的试验数据。同时，公司所有出厂的主轴轴承都要在试验机上进行运行检测，保证出厂产品 100%合格。这些设备为公司下一步研发更高功率的风电轴承奠定了坚实的基础。

七、保荐机构关于落实《发行监管问答—关于与发行监管工作相关的私募投资基金备案问题的解答》的情况

保荐机构已根据中国证监会《发行监管问答—关于与发行监管工作相关的私募投资基金备案问题的解答》相关规定对发行人股东中是否有私募投资基金、是否按规定履行备案程序进行了核查。具体情况如下：

（一）发行人股东中私募投资基金情况

保荐机构通过核查机构股东提交的《私募投资基金证明》、《私募投资基金管理人登记证明》、《营业执照》、《公司章程》或《合伙协议》等资料，并在全中国企业信用信息公示系统核查企业的经营范围、在中国证券投资基金业协会网站核查基金产品、基金管理人备案信息等多种方式和手段对发行人股东的私募投资基金备案情况进行了核查和确认。

根据《中华人民共和国证券投资基金法》和《私募投资基金监督管理暂行办法》等相关法律法规的规定以及其他书面材料并经保荐机构核查，发行人股东上海慧锦投资中心（有限合伙）（以下简称“上海慧锦”）、无锡国联卓成创业投资有限公司（以下简称“无锡国联”）、上海松科投创业投资中心（有限合伙）（以下简称“上海松科投”）属于私募投资基金，已依法履行备案程序。

发行人股东海通开元投资有限公司（以下简称“海通开元”）为海通证券股份有限公司全资设立的直投子公司，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。其经中国证券监督管理委员会作出机构部部函[2008]421号《关于海通证券股份有限公司开展直接投资业务试点的无异议函》批准，可从事直接投资业务。

（二）发行人股东私募投资基金备案情况

经核查，上海慧锦已于2015年12月2日完成了私募投资基金备案，基金编号为SE1075。无锡国联已于2014年5月4日完成了私募投资基金备案，基金编号为SD1731。上海松科投已于2015年7月31日完成了私募投资基金备案基金编号为SD6577。其私募投资基金管理人已分别办理完毕私募投资基金管理人备案登记。

（三）保荐机构的核查意见

经核查，发行人股东上海慧锦、上海松科投、无锡国联已经完成私募投资基金备案，其私募投资基金管理人已完成私募投资基金管理人备案，符合《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规的规定。

发行人股东海通开元为海通证券股份有限公司全资设立的直投子公司，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。其经中国证券监督管理委员会作出机构部部函[2008]421号《关于海通证券股份有限公司开展直接投资业务试点的无异议函》批准，可从事直接投资业务。

八、关于保荐机构及发行人聘请第三方行为的核查

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（证监会公告[2018]22 号）的规定，保荐机构就在投资银行类业务中有偿聘请各类第三方机构和个人（以下简称“第三方”）等相关行为核查如下：

（一）保荐机构不存在直接或间接有偿聘请第三方的情况

保荐机构不存在各类直接或间接有偿聘请第三方的行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

（二）发行人直接或间接有偿聘请其他第三方的情况

发行人聘请东兴证券担任本次首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构及主承销商，聘请北京市中伦律师事务所担任本次首次公开发行股票并在创业板上市的律师，聘请大华会计师事务所（特殊普通合伙）担任本次首次公开发行股票并在创业板上市的审计机构，聘请中兴财光华会计事务有限责任公司担任整体变更股份公司的审计机构，聘请中京民信（北京）资产评估有限公司担任整体变更股份公司的评估机构。

经核查，保荐机构认为：本次首次公开发行股票并在创业板上市过程中，保荐机构不存在各类直接或间接有偿聘请第三方的行为；除上述机构外，发行人不存在直接或间接有偿聘请其他第三方的行为，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

（以下无正文）

(本页无正文, 为《东兴证券股份有限公司关于洛阳新强联回转支承股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》之签字盖章页)

项目协办人: 张健
张健

保荐代表人: 胡杰畏 郭哲
胡杰畏 郭哲

内核负责人: 马乐
马乐

保荐业务负责人: 张军
张军

保荐机构总经理: 张涛
张涛

保荐机构法定代表人、董事长: 魏庆华
魏庆华



2020年2月13日

附件一

东兴证券股份有限公司 关于洛阳新强联回转支承股份有限公司 首次公开发行并在创业板上市成长性专项意见

东兴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“东兴证券”）接受洛阳新强联回转支承股份有限公司（以下简称“发行人”或“新强联”）的委托，担任其首次公开发行股票并在创业板上市的保荐人。

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 29 号——首次公开发行股票并在创业板上市申请文件（2014 年修订）》的有关规定，东兴证券及其保荐代表人诚实守信，勤勉尽责，对发行人成长性出具了专项意见。东兴证券提醒投资者注意，本专项意见不构成对新强联的任何投资建议，对投资者根据本专项意见所做出的投资决策而产生的任何风险，本保荐机构不承担任何责任。请投资者仔细阅读发行人公告的招股说明书等材料，自行决定投资行为承担相应风险。

一、发行人基本情况

公司主要从事大型回转支承和工业锻件的研发、生产和销售。公司的主要产品包括风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，盾构机轴承及关键零部件，海工装备起重机回转支承和锻件等。产品主要应用于风力发电机组、盾构机、海工装备和工程机械等领域。

公司拥有强大的研发能力和先进的生产工艺。经过多年的研发及生产实践，公司共取得专利 79 项，其中发明专利 10 项。公司研制开发了 2 兆瓦永磁直驱式风力发电机三排滚子主轴轴承、盾构机系列主轴轴承（属国家“863”火炬计划）、防腐式船用回转支承等产品，上述产品获得了中国机械工业联合会的科学技术成果鉴定。公司的风电主轴轴承和盾构机主轴达到了国际技术标准，打破了该领

域轴承产品国外垄断的局面，实现进口替代。

公司具备先进的风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，盾构机轴承及关键零部件，海工装备起重机回转支承的研发、设计、生产能力。风电类产品方面，公司与多家风电整机制造商开展合作，已成为国内大型风电整机制造商明阳智慧、湘电风能等的长期主要供应商，并于 2018 年成为远景能源的合格供应商；盾构类产品方面，公司与中铁装备建立了战略合作关系，并成为其优秀供应商；海工装备类产品方面，公司与中船华南船舶机械有限公司、武汉船用机械有限责任公司等知名企业保持良好合作。

公司持续提升技术水平，优化产品结构，与下游装备制造商建立良好的合作关系，已成为风力发电机组、盾构机等高端装备配套轴承的主要制造企业。未来，公司将继续围绕国家产业政策，坚持服务清洁能源及高端装备的总体方向，做精做强风电类、盾构机类及海工装备类配套轴承业务，大力研发可替代进口高端产品，努力成为风力发电机组、盾构机、海工装备等高端装备轴承的一流制造商。

报告期内，发行人主营业务未发生重大变化。

二、报告期内发行人的成长性分析

（一）主营业务收入情况

报告期各期，公司主营业务收入分别为 36,175.10 万元、44,361.50 万元和 62,829.43 万元。报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
回转支承及配套产品	风电类产品	33,713.74	53.66%	16,744.50	37.75%	17,259.71	47.71%
	海工装备类产品	6,042.81	9.62%	7,039.88	15.87%	4,259.66	11.78%
	盾构机类产品	4,497.09	7.16%	6,020.01	13.57%	5,150.24	14.24%
	其他类产品	2,671.14	4.25%	1,716.09	3.87%	1,107.81	3.06%
锻件	锻件	15,904.65	25.31%	12,841.03	28.95%	8,397.67	23.21%
合计		62,829.43	100.00%	44,361.50	100.00%	36,175.10	100.00%

（二）发行人盈利能力

2017-2019 年，公司主营业务收入逐年增长，复合增长率为 32.79%，增速较快，具体分析如下：

1、风电类产品

2017 年-2019 年，公司风电类产品的销售收入分别为 17,259.71 万元、16,744.50 万元和 33,713.74 万元，总体呈上升趋势。2019 年公司风电类产品较上年大幅增加，主要系受下游行业景气度提高影响，发行人客户对风电类产品采购需求增加导致，公司风电类产品销售收入与风电整机行业波动趋势总体保持一致。

随着下游风电行业持续向好，2019 年发行人风电销售收入大幅增长，盈利能力不断增强。

2、盾构机类产品

2017 年-2019 年，公司盾构机类产品销售收入分别为 5,150.24 万元、6,020.01 万元和 4,497.09 万元，销售规模略有波动。盾构机的轴承产品生产技术难度较高，目前国内该类产品大多依赖于进口，近几年，随着国内盾构机产量持续上升，以及盾构机轴承和关键零部件等相关关键技术的逐步攻关，盾构机轴承和关键零部件国产化率稳步提高。2018 年，公司盾构机类产品销售收入有所增加。2019 年风电行业发展迅速，发行人风电类产品订单不断增加。由于风电类回转支承产品为发行人主要产品，发行人在现有产能受限的情况下，只能通过降低盾构机类产品的产量以优先满足风电类客户的产品需求，因此 2019 年公司盾构机类产品销售收入有所下降。

3、海工装备类产品

2017-2019 年，公司海工装备类产品销售收入分别为 4,259.66 万元、7,039.88 万元和 6,042.81 万元。公司海工装备类产品主要应用于船舶及港口吊机，受下游船舶行业影响较大。随着下游造船行业的回暖，2018 年发行人海工装备类产品订单量增加，销售量增加，销售收入较 2017 年增加 2,780.21 万元，增幅为

65.27%。2019年，发行人海工装备类产品销售收入较2018年有所下降，主要系当年单价较低的海工类配件销售较多，平均单价下降导致。

4、锻件产品

报告期内，公司锻件由子公司圣久锻件生产并销售，销售对象包括母公司新强联。报告期内，公司对外销售锻件分别为58,397.67万元、12,841.03万元和15,904.65万元，销售规模快速增长。

报告期内，公司锻件销售收入大幅增长，主要是因为公司主要客户之一新能轴承采购量大幅增加，新能轴承锻件采购量增加的原因是其下游客户对其产品需求量增加，公司作为新能轴承的主要供应商，对新能轴承的销售收入大幅增长。

三、发行人未来成长性分析

（一）发行人未来成长性分析的假设和前提

- 1、公司所遵循的国家现行法律、法规、方针、政策没有发生重大变化；
- 2、公司主要经营所处地区的社会经济环境没有发生重大变化；
- 3、发行人所处行业保持稳定发展，没有发生重大的市场突变情形；
- 4、本次股票发行如期完成，公司募集资金及时到位，项目如期顺利实施；
- 5、国家对发行人所处行业的产业政策没有发生重大改变；
- 6、不会发生对公司业务经营造成重大不利影响和导致公司财产重大损失的任何不可抗力因素和不可预见因素。

（二）发行人成长的外部环境分析

1、国家产业政策的支持

轴承等机械基础零部件是装备制造业的基础，决定着重大装备和主机产品的性能、水平、质量和可靠性，轴承产业是我国重点发展的战略性基础产业。近几年，国家不断加强对装备制造业发展的重视，相关主管部门密集出台产业发

展规划，将高端轴承制造列入国家重点发展领域。

2015 年 5 月，国务院发布了我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造 2025》，确定了建设制造强国的战略目标，其中将“强化工业基础能力”列为九项战略任务之一，将轴承等零部件列为“工业强基工程”五大工程之一，支持企业开展质量品牌提升活动，推进技术改进。2016 年 3 月，中国机械工业联合会发布《机械工业“十三五”发展纲要及专项规划》，要重点发展严重制约高端主机和重大装备自主化的高端轴承。2016 年 11 月，国务院印发了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，推动新能源等绿色低碳产业成为支柱产业。一系列政策的实施不仅为轴承行业的转型升级带来机遇，也为轴承行业的持续发展带来了稳定的市场和发展空间。

2、主机行业的发展为轴承行业提供了广阔的市场空间

我国正处于工业化中期和城镇化的加速发展阶段，基础设施建设和公共服务系统还有很大的投资空间。据统计，中国城镇化水平 2014 年达到 54.8%，城镇化比发达国家低 20 多个百分点。中国公共设施的存量为西欧国家的 38%，北美国家的 23%，服务业水平比同等发展中国家低 10 个百分点，这些正是中国经济未来的增长点。随着“四化同步”和“绿色化”的推进，以及“一带一路”战略的实施，交通运输、新能源发展、环境保护、资源综合利用、传统产业升级等主机行业的高速发展，为轴承行业提供了较大的市场空间。同时由于主机的性能、寿命的不断改善和提高，对轴承产品的精度、性能和寿命都提出了更高的要求，也将推动轴承行业的产业升级和发展。

3、高端产品进口替代市场空间巨大

从产品组距上来看，我国生产的轴承绝大多数是小型及中小型轴承，中大型以上的轴承产量占比较少，不足 13%。但中大型以上轴承单套价格较高，我国中大型以上的轴承产值占轴承总产值的比例为 48.37%。

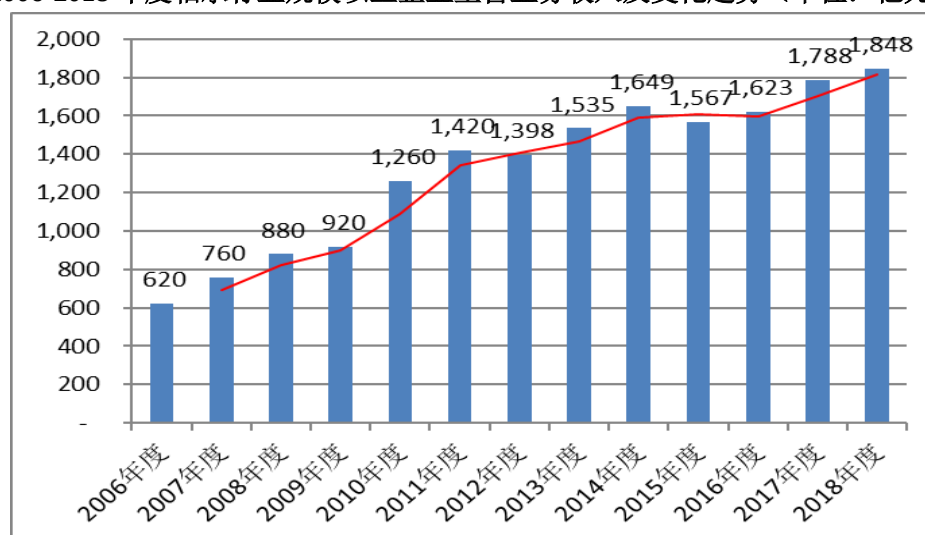
受制于我国基础零部件、基础材料的研制以及基础工艺、基础共性技术的研究和开发的不足，我国重大技术装备和智能制造装备的制造水平不高，高端、精密基础件加工专用制造装备的缺乏又反过来制约着基础零部件及基础材料的生产制造。因此，基础薄弱是长期制约我国机械工业发展的关键瓶颈问题，也是“十三五”时期机械工业攻坚的重点，国家亦出台了大量的政策予以支持。

长期以来，国外产品占据了高附加值的大型、精密轴承领域的绝大部分市场份额。随着我国轴承行业技术研发能力的不断提高，国产轴承的精度、可靠性将逐步提升，国产轴承将逐步替代进口轴承，应用于重大技术装备和智能制造装备的制造中，国产化替代进口的市场前景十分广阔。

4、国内轴承行业的发展

根据中国轴承工业协会资料，除 2012 年和 2015 年我国轴承行业产量和产值出现负增长外，其余年份均比上年有较大增长，我国轴承行业主营业务收入和轴承产量保持了较快的增长趋势。

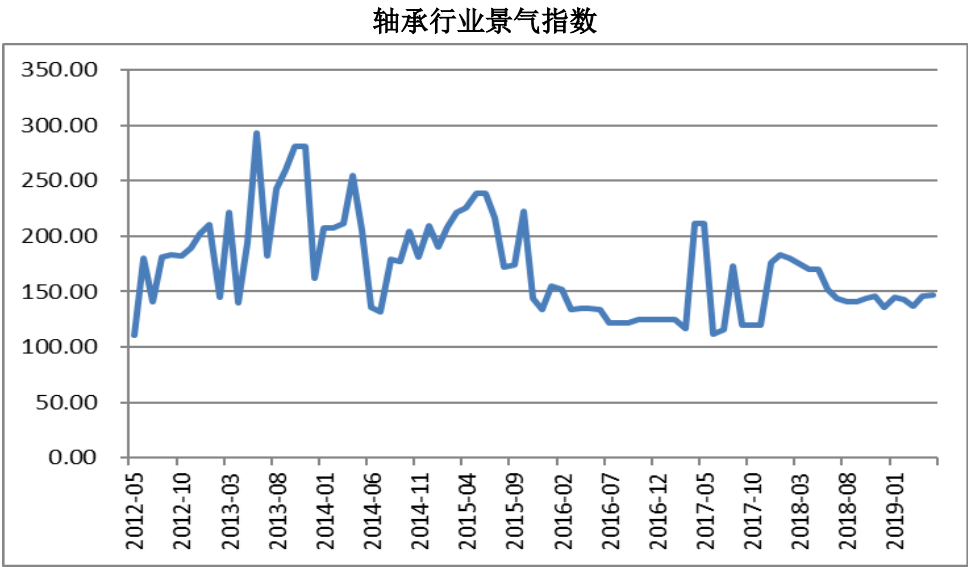
2006-2018 年度轴承行业规模以上企业主营业务收入及变化趋势（单位：亿元）



数据来源：中国轴承工业协会

2006 年至 2018 年，我国轴承行业主营业务收入和轴承产量保持较快的增长趋势，其中主营业务收入平均增长速度为 9.53%，规模经济已初步形成，同时行业自主创新体系和研发能力建设取得了一定成果，形成了一套由 97 项国家标准、103 项机械行业标准、78 项轴承标委会文件组成的，与国际标准接轨的轴承标准

体系，国际标准采用率达 80%³。



数据来源：Wind 宏观数据库

自 2012 年以来轴承行业景气指数震荡波动，但一直保持在景气分界值 100 以上水平，2018 年轴承行业景气指数平均值 155.12，处于较高景气区间，其高热度、高质量发展特征较为明显，存在一定规模效益空间。

根据中国轴承工业协会统计，2006 年至 2018 年，我国轴承行业进出口情况如下：

单位：亿美元、亿套、美元/套

年份	进口情况			出口情况		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
2006	17.00	16.90	1.01	16.50	28.50	0.58
2007	21.50	15.90	1.35	21.50	33.00	0.65
2008	26.90	15.80	1.70	29.70	34.00	0.87
2009	28.30	13.70	2.07	20.20	27.00	0.75
2010	38.10	17.93	2.12	33.02	41.46	0.80
2011	41.70	18.75	2.22	45.09	48.99	0.92
2012	34.50	17.94	1.92	43.69	44.59	0.98
2013	33.70	18.86	1.79	46.16	48.02	0.96
2014	37.70	20.10	1.88	50.90	54.30	0.94
2015	34.24	19.91	1.72	48.61	52.56	0.92

3数据来源：何加群主编：《中国战略性新兴产业研究与发展：轴承》

年份	进口情况			出口情况		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
2016	32.30	20.60	1.57	47.60	54.70	0.87
2017	36.80	24.10	1.53	52.30	60.30	1.15
2018	37.85	24.59	1.54	58.05	63.85	0.91

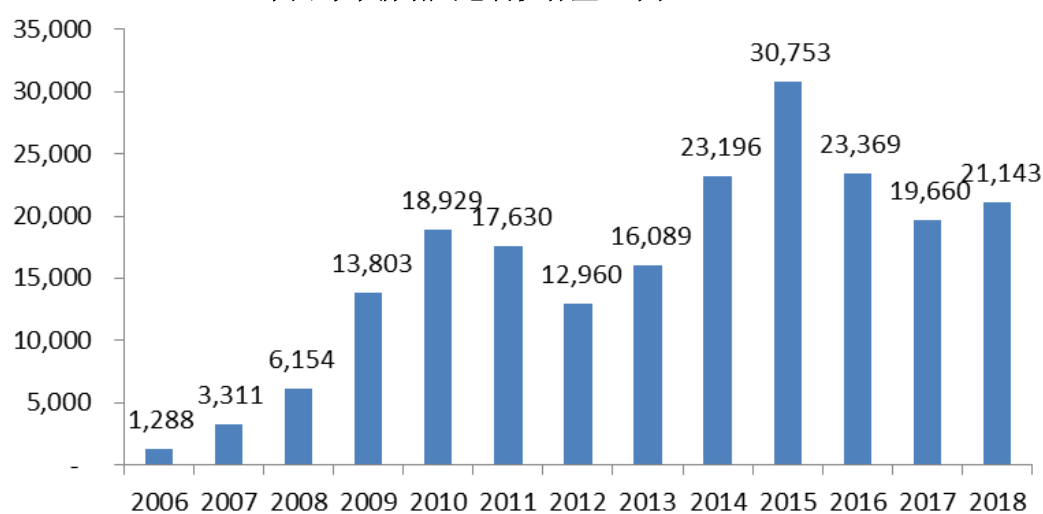
2006年至2018年，我国轴承出口额增长较稳定，增速高于进口，进出口贸易顺差呈增长趋势，2018年贸易顺差达20亿美元。且对比进出口轴承单价，近几年我国进出口轴承价差较大，但价差幅度逐年减小，反映出我国轴承行业技术含量虽然与先进水平尚存在一定差距，但在追赶中。同时反映出我国中低端轴承产能过剩，高端轴承产能不足的现状。

由于我国近年来大力发展机械制造业，轴承行业下游产业快速发展，对轴承产品的需求不断加大，使得轴承产业的销售收入和利润总额不断增加。如随着中国工业机械和汽车的发展，配套轴承的需求量进一步增加。

5、下游重点应用领域-风电设备领域

发行人产品中的风电风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承应用于风力发电机，下游行业为风电整机制造行业。近年来中国风电产业得到了快速的发展，根据中国可再生能源学会风能专委会（CWEA）发布的《中国风电装机容量统计简报》，全国近年来新增风电装机容量如下：

中国每年新增风电装机容量（单位：MW）

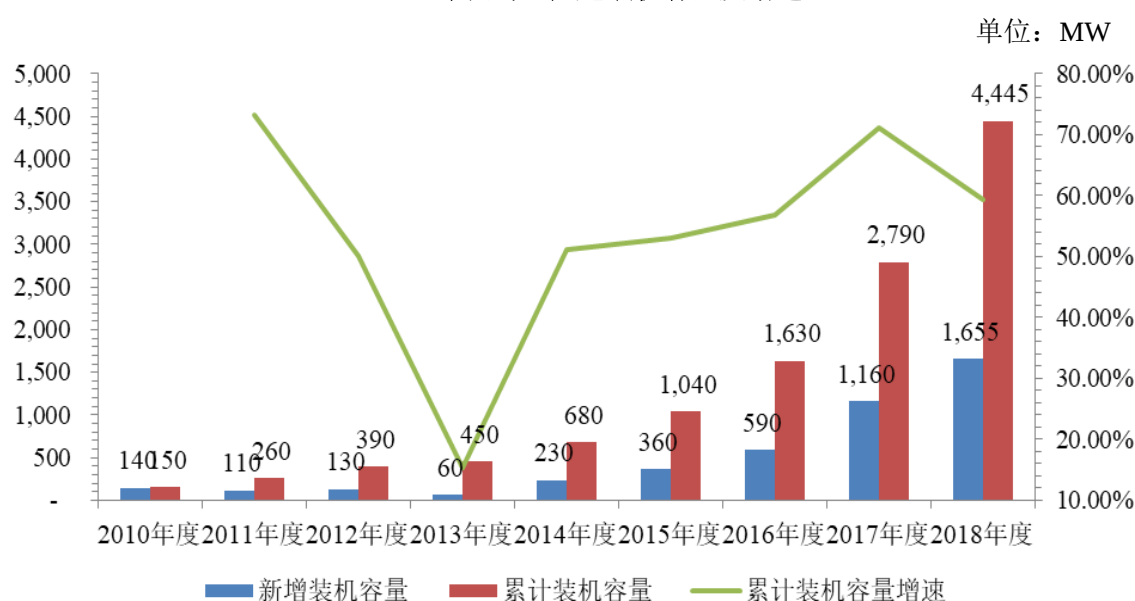


数据来源：中国可再生能源学会风能专委会（CWEA）

根据中国可再生能源学会风能专委会（CWEA）发布的《中国风电装机容量统计简报》，2016 年，全国（除香港、澳门和台湾地区外，下同）新增装机容量 23,369MW，同比下降 24%；2017 年，全国新增装机容量 19,660MW，同比下降 15.9%。2018 年，全国新增装机容量 2,114.3 万千瓦，同比增长 7.5%，累计装机容量约 2.1 亿千瓦，同比增长 11.2%，呈现回暖趋势。

同时，全国海上风电新增装机容量快速增长，2015 年至 2018 年的新增装机容量分别为 0.36GW、0.59GW、1.16GW 和 1.66GW，同比增长分别为 63.89%、96.61%和 42.7%。根据国家能源局《可再生能源“十三五”规划》，到 2020 年，海上风电开工建设 10GW，确保建成 5GW。以 2020 年建成 5GW 保守估计，2018 年至 2020 年复合增速为 21.47%。

2010-2018 中国海上风电装机容量及增速



数据来源：中国可再生能源学会风能专委会（CWEA）

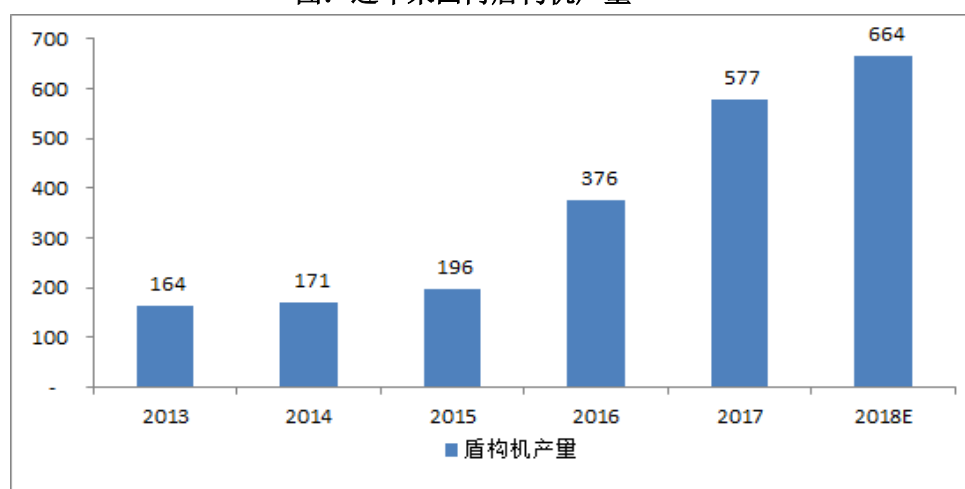
6、下游重点应用领域-盾构机械领域

2016 年 3 月，国家发改委与交通运输部联合发布《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》（以下简称“《行动计划》”）。《行动计划》指出，2016~2018 年，拟重点推进铁路、公路、水路、机场、城市轨道交通项目 303 项，涉及项目总投资约 4.7 万亿元。其中，城市轨道交通领域重点推进 103 个项目前期工作，新建城市轨道交通 2,000 公里以上，涉及投资约 1.6 万亿元。《行动计划》的出台

将有利于城市轨道交通全产业链相关公司，盾构机作为轨道交通隧道主要施工设备，在国家政策的大力支持下，将迎来黄金发展期，市场前景广阔。

根据中国工程机械工业协会掘进机械分会统计数据，2013 年-2017 年，我国盾构机年产量分别为 164 台、171 台、196 台、376 台、577 台。2013-2017 年平均增长率为 41.05%，根据中国工程机械工业协会掘进机械分会预计，2018 年增长率在 15%左右，2013 年至 2017 年中国盾构机产量及 2018 年产量预测如下：

图：近年来国内盾构机产量



数据来源：中国工程机械工业协会掘进机分会

（三）公司成长的内在因素分析

1、客户资源优势

公司产品大型回转支承主要用于风力发电机组、盾构机、船用及港口机械、工程机械等专业设备。客户对其产品质量有着严格的要求，一旦出现问题将造成巨大的经济损失，甚至人员伤亡，因此客户对供应商有着严格的认证体系。通过客户的认证，需要一个长期的、复杂的过程。例如，在提供给湘电风能的首台实验轴承平稳运行两年后，公司才通过其认可，进入其主轴轴承的合格供应商名单。正是由于行业下游客户对供应商严格的筛选和考核，使得其转换供应商的成本非常高昂，一旦进入下游客户的合格供应商名单后，则会形成一个长期、稳定的合作关系。

公司凭借先进的长期的行业积淀、专业的生产技术、优秀的研发能力、优异

的产品质量、良好的售后服务，与国内多家行业领先企业建立了合作关系，主要包括：

产品类别	客户名称	行业地位	合作时间
风电轴承	明阳智慧	中国 2018 年风电新增装机第 3 名，累计装机第 3 名	7 年
	远景能源	中国 2018 年风电新增装机第 2 名，累计装机第 5 名	2 年
	湘电风能	中国 2018 年风电新增装机第 8 名，累计装机第 8 名	10 年
	三一重能	中国 2018 年风电新增装机第 14 名，累计装机第 15 名	1 年
盾构机轴承及关键零部件	中铁装备	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率连续三年保持国内第一	12 年
	中交天和	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率排名靠前	4 年
	铁建重工	专业从事盾构机生产的大型国有企业，市场占有率排名靠前	4 年
海工装备轴承	振华重工	大型国有重型装备制造企业，港口机械占世界市场 82% 以上的份额	15 年
	中船华南	隶属于中国船舶工业股份有限公司（600150.SH），世界 500 强企业中国船舶重工集团公司的重要成员单位	11 年
	武船机械	隶属于中国船舶重工集团动力股份有限公司（600482.SH），世界 500 强企业中国船舶重工集团公司的重要成员单位	13 年

注：湘电风能、明阳智慧、远景能源、三一重能的市场定位来源于《2018 年中国风电装机容量统计简报》，其他公司来源于其官网介绍。

2、研发与创新优势

（1）研发成果丰富，技术水平领先

公司系河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局和河南省地方税务局联合认定的高新技术企业，从事回转支承生产十余年，拥有一支长期专注于大型回转支承生产的研发团队，每年投入大量资金用于产品、技术研发。在研发团队的共同努力和大量研发资金投入的保证下，公司技术成果显著；目前，公司拥有 79 项专利，其中发明专利 10 项。公司的多项技术成果经中国机械工业联合会组织的技术成果鉴定，处于国际或国内领先水平，其中“盾构机系列主轴承研制与应用”、“2 兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴承的研制”分别获得中国机械工业联合会和中国机械工程学会联合颁发的“中国机械工业科学技术奖”二等奖和三等奖，填补了盾构机主轴承和直驱式风力发电机主轴承设计制造的国内空白。

（2）行业积淀深厚，设计理念先进

自设立以来，公司始终专注于回转支承的研制和生产，积累了丰富的生产实践经验，同时积极学习先进的设计理念，与河南科技大学机电工程学院签署了产学研合作框架协议，设立了河南省、洛阳市两级回转支承轴承工程技术研究中心。

通过丰富的实操经验与先进的设计理念相结合，公司攻克了许多技术难关。例如，在盾构机主轴承的保持架设计上，日本产品采用整圈式的钢材料在摩擦处焊接铜块的方式，德国采用分段式的全铜材料的方式，公司研究两种方式各自的优势，通过实践摸索，依托自身的锻造能力，生产出直径2米以上铜锻件，从而研制出整圈式的全铜材料的保持架，其强度优于钢材料的保持架，而整体性、稳定性优于分段式的保持架，研发成果已申请专利，并用于公司盾构机主轴承产品。再如，在大型摩天轮轴承的设计上，传统的设计采用内外圈和滚子间存在一定的游隙，导致摩天轮在运行过程中容易出现噪音、抱车现象，公司通过研发，创新性的提出负游隙设计，解决了上述难题，生产出产品得到法国波马嘉仕其公司的认可和订货，并已用于目前世界上最大的摩天轮——拉斯维加斯的“豪客”（HighRoller，550英尺）。

（3）注重生产实践，持续推出工艺创新

公司鼓励技术人员、生产工人积极提出工艺改进、技术创新，在生产实践中不断推出新的工艺技术。

在船用重载吊机回转支承的设计方面，为解决轴承单个零件超重，无法环锻的问题，经过认真分析和论证，把传统的三排滚子轴承三个套圈，科学分割为四个套圈，解决了结构问题；在滚道淬火方面，研发出双匝感应器和多排滚道同时淬火技术，双匝感应器使工件达到预热和保温两种效果，降低了由于激剧加热产生的应力集中和加热不均匀，多排滚道同时淬火解决了零件多面同时淬火的需求，使得软带位置统一，深度均匀性、硬度均匀性、金相组织均匀性更高，降低了两面交接处产生裂纹的风险；对于冲击负荷比较频繁或转速比较高工况下应用三排滚子回转支承，公司研发了轴向预紧技术，解决了滚子与滚道产生撞击或滚

子产生陀螺运动，造成滚道撞击损伤和过早疲劳损坏的问题。上述技术革新均申请了国家专利。

3、生产能力优势

（1）建设圣久锻件，形成回转支承生产的完整产业链

为了给大型回转支承的生产提供原料保障，公司于 2011 年 8 月成立了圣久锻件，目前拥有 50,000 吨锻件生产能力。圣久锻件的成立为公司带来了多方面的好处：

①为公司大型回转支承的生产提供了锻件原料保障，使回转支承的生产不至受到上游供需情况波动的影响；

②回转支承的许多性能与原材料锻件有很大的关系；公司自己生产锻件，能够通过调整钢锭微量元素含量、锻件加工工艺使锻件产品拥有特定的性能，从而促进回转支承的研发。公司能够研发出风电主轴轴承的两个关键点全铜材整体保持架和套圈材料中增加镍元素提升性能，就是从锻件的生产环节开展的研发。

③打通了回转支承生产的整个产业链，使公司在回转支承生产外还能够获取上游锻件生产的利润，提高了公司整体的利润率水平。

（2）领先的设备为领先的产品奠定了坚实的基础

回转支承制造属于重资产行业，需要大量专用设备，设备的加工能力决定了企业的生产能力。近年来，公司购置了意大利萨伊全数控淬火机床、数控高速精密铣齿机、全数控五轴联动加工中心等 20 余台大型数控设备，生产能力不断提升。

公司投资 2,200 万元建造的大型碾环机，最大加工直径达到 12 米。公司还拥有风电主轴轴承试验机，能够模拟各种使用环境，得出不同游隙值、不同注脂量对轴承工作温度、振动、噪声的影响规律，为设计方案的改进提供有效的试验数据。同时，公司所有出厂的主轴轴承都要在试验机上进行运行检测，保证出厂产品 100%合格。这些设备为公司下一步研发更高功率的风电轴承奠定了坚实的

基础。

4、资格认证优势

资格认证是公司所处行业一个较高的门槛。公司产品凭借优秀的设计方案、严格的质量控制，取得了多项资格认证，成为公司市场竞争中的一大优势。公司销售的所有风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承都取得了北京鉴衡认证中心的《风力发电机组部件认证证书》，公司出厂的所有船用轴承也都经过各大船级社的认证，公司应用于船用领域的锻件产品取得了挪威船级社等世界八大船级社的认证。这些认证的取得，为公司产品进行了背书，为公司提升品牌、开拓市场发挥了重要的作用。

5、质量控制优势

公司始终把产品质量作为企业生存发展的基石，建立了覆盖原材料、生产过程和产成品的全面检验体系。公司清醒的认识到作为一家行业内规模不大的民营企业，面对国内外知名企业和国内大型国有企业的客户，必须保证产品质量完全过硬，因此，在比同行业其他企业增加了额外的检测程序。

在原材料方面，公司对所有主要原材料和部件全部进行检验，包括对所有的钢球和滚子，自主研发、制造了滚子探伤机、钢球探伤机，100%进行磁粉探伤和尺寸分组复检；在生产环节，公司在每一道加工程序完成后，都要进行检测；轴承产品装配完成后，还要100%进行出厂前检测，其中用于风电主轴轴承检验的试验机，公司还申请了发明专利。

良好的产品质量使公司在客户中树立良好的口碑，也为公司业务的持续增长打下了坚实的基础。

6、人员优势

公司主要管理人员和其他核心人员均拥有十年以上从业经验，拥有深厚的理论基础和先进的设计理念，熟悉回转支承的生产工艺和生产流程，善于理论结合实践，根据具体的设计要求，进行生产工艺和生产设备的改造，大胆突破、创新，

解决设计难题。

7、区位优势

公司地处我国五大轴承产业集群之一的洛阳轴承产业基地。该产业聚集区是我国技术积淀最深厚的轴承产业集聚区，集聚区内有我国唯一设有轴承专业的大学河南科技大学，有利于吸引轴承方面的优秀人才。这些地域优势有效的促进和保障了公司业务开展和新产品的研发。

四、影响发行未来成长的主要风险因素

（一）受风电整机制造行业波动影响的风险

公司风电类产品占主营业务收入比例较高，风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承作为风力发电机的重要零部件，其需求量与风电整机制造业景气度乃至风电行业的发展有着密切关系。中国经济的持续快速增长对可再生能源需求日益增加，我国对风电行业出台了一系列的扶持政策，极大地刺激了国内风电行业的发展，但在整体快速增长的趋势下也存在一定的波动。2011-2018 年，中国每年风电新增装机容量分别为 17,630MW、12,960MW、16,089MW、23,196MW、30,753MW、23,369MW、19,660MW 和 21,143MW，增长率分别为-26.49%、24.14%、44.17%、32.58%、-24.01%、-15.87%和 7.54%。近年来，我国风电新增装机容量波动较大，且 2016 年度及 2017 年度呈下降趋势，2018 年实现同比增长。如国内风电新增装机容量不能保持持续增长或再次出现下降，可能会对公司风电类产品收入造成不利影响，进而影响公司业绩。

（二）应收账款回收的风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 22,139.12 万元、27,820.87 万元和 31,448.90 万元，占各期末资产总额的比例分别为 28.74%、34.37%和 31.08%。应收账款较大是风电装备制造企业的特点之一，主要系下游风电整机行业应收账款金额较大、周转率偏低导致。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 1.48、1.64 和 1.96，略高于下游风电整机行业平均水平。虽然公司应收账款的增长与公司正常的生产经营和业务发展有关，符合公司所处发展阶段的特征，应收账款的账龄主要在一年以内，但公司仍然存在应收账款较大引致的坏账损失风险和应收账款周转率下降的风险。虽然公司风电类产品客户主要为大型风电整机制造企业，但如果个别客户经营状况发生重大不利变化，公司不能及时收回应收款项，将对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（三）客户集中度较高的风险和销售区域集中度较高风险

报告期各期，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别为 75.75%、66.39%和 75.41%，公司存在客户集中度较高的风险。

公司大型回转支承产品主要用于风力发电机、盾构机、海工装备等大型设备，客户对其产品质量有着严格的要求，对供应商有着严格的认证体系，需要长期、复杂的过程，而一旦进入这些客户的合格供应商名单后，则会形成长期稳定的合作关系。公司凭借长期的行业积淀、先进的专业生产技术、优秀的研发能力、优异的产品质量、良好的售后服务，已与明阳智慧、湘电风能、中铁装备等多家行业领先企业建立了长期稳定的合作关系。

虽然公司与主要客户形成良好的合作关系，并且其为公司带来持续的订单，但一旦个别客户经营出现问题，或者公司对其服务出现问题，影响到双方的合作，则会给公司经营带来较大不利影响。

报告期内，公司销售收入的区域集中度较高。报告期内，公司来自于华中地区的主营业务收入比例分别为 58.62%、56.95%和 43.73%，主要是因为发行人盾构机类回转支承和锻件销售收入主要集中在华中地区。销售区域的集中度高，一定程度上影响了公司市场占有率和销售收入的进一步提升，一旦华中地区市场竞争加剧或投资量大幅下滑，将对公司经营业绩产生不利影响。

（四）原材料价格波动风险

公司生产所需的主要原材料为连铸圆坯、钢锭和锻件，占生产成本的比重较高，锻件的价格也受其上游连铸圆坯和钢锭价格的影响，报告期内，公司采购的连铸圆坯和钢锭的平均价格分别为 0.363 万元/吨、0.427 万元/吨和 0.434 万元/吨，近年来呈上升趋势，如果未来原材料价格出现大幅上升，而公司产品售价的调整不及时，将对公司业绩产生不利影响。

（五）产品价格下降的风险

公司的回转支承产品价格受产品型号、原材料价格 and 市场竞争等因素影响。由于政策等因素影响，风电上网电价将呈下降趋势，产业链上各环节都会将价格压力向上游传导，公司的风电类回转支承产品价格也可能存在下降风险。

公司是中铁装备盾构机配套轴承的核心供应商，盾构类产品毛利率较高，如果未来盾构机轴承及关键零部件市场竞争加剧，有可能导致产品价格下降。

风电整机及盾构机配套轴承等零部件为重要装备的组成部分，产品技术含量相对较高，产品价格相对具有刚性，同时，公司将不断提高产品技术含量和工艺水平缓解产品价格下降的压力，但如果公司产品创新不能持续，将面临产品价格下降对经营业绩产生的不利影响。

（六）经营性现金流量不足的风险

报告期各期，公司经营活动现金流量净额分别为 3,271.77 万元、2,352.47 万元和 4,194.15 万元。报告期内，公司部分客户回款采用应收账款保理形式，以及接受客户湘电风能采用商业承兑汇票方式回款并进行贴现，从而导致该部分销售回款均被列为筹资活动现金流入。调整该部分回款影响后，公司报告期内的经营活动现金流量净额为 5,513.39 万元、5,037.08 万元和 10,151.81 万元。

虽然公司客户主要为大型装备制造企业，公司应收账款回款信用风险较小，但由于公司下游风电整机等行业回款相对较慢，同时，公司与下游客户的以票据方式结算情况较多，且存在通过应收账款保理方式回款情形，导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润的情况。虽然公司通过加强应收账款管理和催收及多种融资方式组合使用，公司流动资金状况良好，但未来如果公司不能有效对营

运资金收付进行严格的预算和管控,将可能导致经营性现金流量不足并引发筹资费用上升的风险。

（七）募投项目风险

本次募投项目投资总额约 4.42 亿元,其中 3.22 亿元投资于大功率风力发电主机配套轴承建设项目。公司已经对项目的技术可行性、市场需求等各方面进行了充分论证,但是由于募投项目实施周期较长,可能因为项目实施进度、工程质量、实际投资与原投资计划不一致等原因对募投项目实施产生不利影响,或者因为市场需求、竞争格局、产业政策变化等原因对募投项目的预期收益产生不利影响。

（八）管理风险

随着募集资金投资项目的实施,公司资产规模、经营规模将大幅增加。业务及资产规模的快速增长对公司的管理水平、决策能力和风险控制水平提出了更高的要求。如果公司不能根据上述变化进一步建立健全完善的管理制度,在人力资源、生产经营、财务核算、资本运作、市场开拓等方面实施有效的管理,将给公司持续发展带来不利影响。

（九）安全生产风险

公司子公司圣久锻件生产过程中使用天然气作为主要燃料,生产过程中采用部分高温生产工艺,如果公司因设备及工艺不完善、操作不当或自然灾害等原因,造成意外安全事故,将影响公司正常的生产经营,从而导致公司出现业绩波动甚至下滑。

（十）核心技术失密风险

公司的核心技术包括无软带中频淬火技术、三排滚子结构大功率风力发电机组主轴轴承的设计制造技术、盾构机主轴承的设计制造技术以及大型回转支承的设计理念、计算参数。这些核心技术主要是公司持续的自主创新、技术钻研和长期生产经验积累的成果。虽然公司已经加强核心技术保密工作,但如果掌握核心

技术的部分员工流失，仍有可能导致公司核心技术失密，从而给公司生产经营带来不利影响。

（十一）新产品研发风险

持续的新产品研发创新是公司快速发展的重要驱动力，由于研发过程本身固有的不确定性，以及随着研发的深入，技术创新难度逐渐提高，公司存在研发失败、研发进程受阻、新产品不能满足客户需求、新产品出现质量问题等新产品开发风险。

（十二）税收优惠政策发生不利变化的风险

报告期各期，公司及子公司圣久锻件享受的税收优惠主要是高新技术企业所得税优惠，按 15% 的税率缴纳企业所得税。

发行人现持有的高新技术企业证书对应的企业所得税优惠期为 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，优惠期已届满。2019 年 7 月，公司向主管机构提交了高新技术企业认定申请文件。2019 年 10 月，公司作为河南省 2019 年第一批拟认定高新技术企业已挂网公示。公司高新技术企业资质的续期不存在法律障碍。

公司子公司圣久锻件原高新技术企业证书对应企业所得税优惠期为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日，并于 2018 年 9 月重新取得高新技术企业认定，企业所得税优惠期为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

2016 年 1 月，科技部、财政部和国家税务总局联合发布了修订后的《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号），提高了高新技术企业相关的认定标准，如果公司未来不能被持续认定为高新技术企业，或者国家关于高新技术企业的税收优惠政策发生重大变化，或者公司发生重大变化导致不符合享受优惠政策的条件，将会对公司盈利能力产生不利影响。

（十三）实际控制人不当控制的风险

公司控股股东、实际控制人为肖争强、肖高强兄弟，本次发行前肖争强、肖高强直接持有公司 56.67%的股权。本次发行完成后，肖争强、肖高强仍将控制公司 42.50%的股权，仍处于控股地位。同时，肖争强担任公司董事长、肖高强担任总经理，可对公司董事会决策和日常经营管理施加重大影响。

实际控制人可以通过其对公司的控制地位，对公司的发展战略、生产经营、利润分配政策等实施重大影响，通过行使表决权的方式决定公司重大决策事项。若公司内部控制制度不健全、法人治理结构不够完善、运作不够规范，可能会面临实际控制人损害公司和中小股东利益的风险。

五、发行人自主创新能力分析

（一）公司拥有的专利情况

截至本专项意见出具日，新强联拥有的专利具体情况如下：

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	专利申请日	专利状态	保护期限
1	新强联	发明专利	一种特大型轴承的低摩擦保持架	ZL201210003090.0	2012.01.06	专利权维持	20 年
2	新强联	发明专利	一种低摩擦三排圆柱滚子轴承	ZL201210003103.4	2012.01.06	专利权维持	20 年
3	新强联	发明专利	双工位回转支承试验机	ZL201210003106.8	2012.01.06	专利权维持	20 年
4	新强联	发明专利	一种带轴向预紧的三排滚子转盘轴承	ZL201510102527.1	2015.03.10	专利权维持	20 年
5	新强联	发明专利	一种巨型零件直径的测量装置	ZL201610085344.6	2016.02.04	专利权维持	20 年
6	新强联	发明专利	一种抗颠簸的平衡回摆装置	ZL201610085343.1	2016.02.04	专利权维持	20 年
7	新强联	实用新型	一种回转支承深孔加工装置	ZL201120149510.7	2011.05.12	专利权维持	10 年
8	新强联	实用新型	一种回转支承轴承的密封条打紧装置	ZL201120149523.4	2011.05.12	专利权维持	10 年
9	新强联	实用新型	一种用于钻床上的孔口倒角镗刀装置	ZL201120149525.3	2011.05.12	专利权维持	10 年
10	新强联	实用新型	一种回转支承轴承的自动喷涂装置	ZL201120149556.9	2011.05.12	专利权维持	10 年

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	专利申请日	专利状态	保护期限
11	新强联	实用新型	一种长度测量的组合平台装置	ZL201120149558.8	2011.05.12	专利权维持	10 年
12	新强联	实用新型	一种全回转浮式起重机回转装置	ZL201120149566.2	2011.05.12	专利权维持	10 年
13	新强联	实用新型	一种交叉圆柱式回转支承的滚道	ZL201120149568.1	2011.05.12	专利权维持	10 年
14	新强联	实用新型	一种大模数齿面齿根淬火感应器	ZL201120149576.6	2011.05.12	专利权维持	10 年
15	新强联	实用新型	一种回转支承轴承三排滚道同时淬火感应器	ZL201120181247.X	2011.06.01	专利权维持	10 年
16	新强联	实用新型	一种特大型轴承的低摩擦保持架	ZL201220004413.3	2012.01.06	专利权维持	10 年
17	新强联	实用新型	一种低摩擦三排圆柱滚子轴承	ZL201220004422.2	2012.01.06	专利权维持	10 年
18	新强联	实用新型	双工位回转支承试验机	ZL201220004423.7	2012.01.06	专利权维持	10 年
19	新强联	实用新型	一种三排滚子回转支承滚道软带的打磨工装	ZL201520134055.1	2015.03.10	专利权维持	10 年
20	新强联	实用新型	一种带有防尘罩的滚子转盘轴承	ZL201520134125.3	2015.03.10	专利权维持	10 年
21	新强联	实用新型	一种切割应力消除装置	ZL201620120124.8	2016.02.04	专利权维持	10 年
22	新强联	实用新型	一种多规格螺纹孔检查工具	ZL201620120132.2	2016.02.04	专利权维持	10 年
23	新强联	实用新型	一种加工回转支承座圈径向孔的支撑装置	ZL201620120133.7	2016.02.04	专利权维持	10 年
24	新强联	实用新型	一种深孔零件的检测装置	ZL201620120134.1	2016.02.04	专利权维持	10 年
25	新强联	实用新型	一种双列双动回转轴承	ZL201620120135.6	2016.02.04	专利权维持	10 年
26	新强联	实用新型	一种四点球回转支承沟道软带的打磨装置	ZL201620120151.5	2016.02.04	专利权维持	10 年
27	新强联	实用新型	一种带抽脂孔的三排滚子风电主轴轴承	ZL201720001246.X	2017.01.03	专利权维持	10 年
28	新强联	实用新型	一种齿面淬火感应器的定位装置	ZL201720001261.4	2017.01.03	专利权维持	10 年
29	新强联	实用新型	一种带有滚子堵塞的向心圆柱滚子轴承	ZL201720001262.9	2017.01.03	专利权维持	10 年

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	专利申请日	专利状态	保护期限
30	新强联	实用新型	一种局部带齿的回转支承	ZL201720001263.3	2017.01.03	专利权维持	10 年
31	新强联	实用新型	一种测量特大型零件的碳纤维测量装置	ZL201720001269.0	2017.01.03	专利权维持	10 年
32	新强联	实用新型	一种带法兰的向心短圆柱滚子轴承	ZL201720001324.6	2017.01.03	专利权维持	10 年
33	新强联	实用新型	一种可更换部分齿缘的回转支承	ZL201720004307.8	2017.01.04	专利权维持	10 年
34	新强联	实用新型	一种无软带四点接触球回转支承轴承	ZL201820192442.4	2018.02.05	专利权维持	10 年
35	新强联	实用新型	一种特大型轴承可更换式夹布油封	ZL201820193317.5	2018.02.05	专利权维持	10 年
36	新强联	实用新型	一种无软带大锥角双列圆锥滚子回转支承轴承	ZL201820193326.4	2018.02.05	专利权维持	10 年
37	新强联	实用新型	一种无软带三排圆柱滚子回转支承轴承	ZL201820196432.8	2018.02.05	专利权维持	10 年
38	新强联	实用新型	一种用于回转支承特大型夹布油封的对接工装	ZL201820196435.1	2018.02.05	专利权维持	10 年
39	新强联	实用新型	一种双列圆锥滚子轴承的保持架	ZL201820305496.7	2018.03.06	专利权维持	10 年
40	新强联	发明专利	一种带抽脂孔的三排滚子风电主轴轴承	ZL201710000798.3	2017.01.03	专利权维持	20 年
41	新强联	实用新型	一种特大型高速离心浇铸机轴承	ZL201920387825.1	2019.03.26	专利权维持	10 年
42	新强联	实用新型	一种三排圆柱滚子变桨轴承的径向保持架	ZL201920387836.X	2019.03.26	专利权维持	10 年
43	新强联	实用新型	一种滚子引导保持架的三排圆柱滚子变桨轴承	ZL201920387891.9	2019.03.26	专利权维持	10 年
44	新强联	实用新型	一种双金属保持架的三排圆柱滚子盾构机刀盘轴承	ZL201920387892.3	2019.03.26	专利权维持	10 年
45	新强联	实用新型	一种超大直径的低摩擦球面关节轴承	ZL201920387893.8	2019.03.26	专利权维持	10 年
46	新强联	实用新型	一种高强度耐磨的双金属三排圆柱滚子轴承保持架	ZL201920387895.7	2019.03.26	专利权维持	10 年

截止本专项意见出具日，圣久锻件拥有的专利具体情况如下：

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	专利申请日	专利状态	保护期限
1	圣久锻件	发明专利	用于锻造带孔盘类件的液压锻造系统和锻造方法	ZL201410357704.4	2014.07.25	专利权维持	20 年
2	圣久锻件	发明专利	淬火冷却系统及淬火冷却方法	ZL201410357927.0	2014.07.25	专利权维持	20 年
3	圣久锻件	发明专利	一种环形件用的冷却喷淋装置	ZL201510604059.6	2015.09.22	专利权维持	20 年
4	圣久锻件	实用新型	一种新型吊具	ZL201320016127.3	2013.01.14	等年费滞纳金	10 年
5	圣久锻件	实用新型	一种送料装置	ZL201320016128.8	2013.01.14	等年费滞纳金	10 年
6	圣久锻件	实用新型	一种升降式炉门压紧装置	ZL201320016129.2	2013.01.14	等年费滞纳金	10 年
7	圣久锻件	实用新型	一种新型量具	ZL201320016140.9	2013.01.14	等年费滞纳金	10 年
8	圣久锻件	实用新型	一种新型回转支承	ZL201320016141.3	2013.01.14	等年费滞纳金	10 年
9	圣久锻件	实用新型	一种可调角度的喷水枪	ZL201420076845.4	2014.02.24	等年费滞纳金	10 年
10	圣久锻件	实用新型	一种圆环形锻件用移动装置	ZL201420076859.6	2014.02.24	等年费滞纳金	10 年
11	圣久锻件	实用新型	一种带有工字销的锤头	ZL201420076863.2	2014.02.24	等年费滞纳金	10 年
12	圣久锻件	实用新型	一种用于吊起圆环件的挂钩	ZL201420076890.X	2014.02.24	等年费滞纳金	10 年
13	圣久锻件	实用新型	一种用于锻造带孔盘类件的工作台	ZL201420413773.8	2014.07.25	专利权维持	10 年
14	圣久锻件	实用新型	一种厚环形件内壁用冷却喷淋装置	ZL201520732209.7	2015.09.22	等年费滞纳金	10 年
15	圣久锻件	实用新型	一种厚环形件用冷却喷淋装置	ZL201520732210.X	2015.09.22	等年费滞纳金	10 年
16	圣久锻件	实用新型	一种环形件用的整形装置	ZL201520732652.4	2015.09.22	专利权维持	10 年
17	圣久锻件	实用新型	一种薄环形件内壁用冷却喷淋装置	ZL201520732845.X	2015.09.22	等年费滞纳金	10 年
18	圣久锻件	实用新型	一种薄环形件用冷却喷淋装置	ZL201520732944.8	2015.09.22	等年费滞纳金	10 年

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	专利申请日	专利状态	保护期限
19	圣久锻件	实用新型	一种铠装热电偶用的夹具	ZL201520733184.2	2015.09.22	等年费滞纳金	10 年
20	圣久锻件	实用新型	一种锻造压力机的固定夹紧装置	ZL201720462910.0	2017.04.28	专利权维持	10 年
21	圣久锻件	实用新型	一种锻造油压机用摇臂对中装置	ZL201720463592.X	2017.04.28	专利权维持	10 年
22	圣久锻件	实用新型	一种锻造油压机环形锻件的装卸装置	ZL201720463628.4	2017.04.28	专利权维持	10 年
23	圣久锻件	实用新型	一种可调节式焊接平台	ZL201720464200.1	2017.04.28	专利权维持	10 年
24	圣久锻件	实用新型	一种具有可拆卸易损件的锻造油压机冲压装置	ZL201720464269.4	2017.04.28	专利权维持	10 年
25	圣久锻件	实用新型	一种碾压机的耐磨脱料板	ZL201820201275.5	2018.02.06	专利权维持	10 年
26	圣久锻件	实用新型	一种液压锻造机用回转支撑台	ZL201820201346.1	2018.02.06	专利权维持	10 年
27	圣久锻件	实用新型	一种移动淬火装置的升降式加强纵梁	ZL201820201347.6	2018.02.06	专利权维持	10 年
28	圣久锻件	实用新型	一种碾环机的液压抱紧臂	ZL201820201653.X	2018.02.06	专利权维持	10 年
29	圣久锻件	实用新型	一种交叉滚子轴承套圈锻件辗制装置	ZL201920489754.6	2019.04.12	专利权维持	10 年
30	圣久锻件	实用新型	一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置	ZL201920489753.1	2019.04.12	专利权维持	10 年
31	圣久锻件	实用新型	一种双沟道变桨轴承套圈的辗制装置	ZL201920489623.8	2019.04.12	专利权维持	10 年
32	圣久锻件	实用新型	一种特大型轴承锻件的辗制切割装置	ZL201920489621.9	2019.04.12	专利权维持	10 年
33	圣久锻件	实用新型	一种轴承套圈锻件齿台阶的辗制装置	ZL201920489589.4	2019.04.12	专利权维持	10 年

（二）公司核心技术情况

1、无软带中频淬火技术和无软带回转支承

回转支承可承受较大的轴向载荷、径向载荷和倾覆力矩，它又是把结构件和轴承联为一体的旋转支承机构，省去了联接轴承所必须的轴承壳体和轴。回转支

承自带联接安装孔，为便于加工，回转支承套圈采用中碳合金钢和中频淬火热处理工艺。回转支承套圈滚道表面经中频淬火后，具有很高的硬度和良好的机械性能，使滚道具有良好的耐磨性和承载能力；心部为调质处理组织，具有较好的机械性能和韧性，使套圈具有抗冲击性。但是，目前由于回转支承套圈的中频淬火技术存在软带区域，限制了回转支承的应用领域，降低了回转支承的使用寿命。使回转支承只能用在低速、重载的场合，且软带区域会出现早期疲劳剥落，造成回转支承过早失效。

无软带回转支承，由于中频淬火后没有软带区域，回转支承滚道不存在薄弱环节，可提高回转支承的承载能力和可靠性，提高回转支承的使用寿命，满足高速重载的使用场合。由于中频淬火成本较低，热处理过程稳定，如替代原来渗碳淬火轴承的加工技术，推广应用到钢厂的轧机轴承、铁路轴承等领域，可大大降低轴承的生产成本，增加产品的可靠性。

公司正在对无软带淬火技术进行攻关，同时，引进意大利先进中频淬火设备，设计高速、高靠性的无软带回转支承和原来采用渗碳淬火的其它轴承，使无软带回转支承应用到风电主轴轴承、盾构机主轴轴承、大型离心浇铸机轴承和钢厂的轧钢轴承，应用前景非常广阔。

目前，公司已申报四项无软带淬火技术和无软带回转支承发明专利。

2、三排滚子结构大功率风力发电机组主轴轴承的设计制造技术

针对直驱式风力发电机主轴轴承具体工作特点，其关键技术在于产品结构设计、原材料设计、中频淬火工艺设计、保持架结构及加工方式设计、滚子结构及加工方式设计、深孔加工方式设计和套圈调质工艺设计等。

公司经过多年潜心研究，突破了多项技术困难，在国内率先设计制造出三排滚子结构的直驱式风力发电机主轴轴承，其核心技术主要包括：

（1）轴承材料方面，选用 42CrNiMo 轴承钢作套圈材料，与 42CrMo 轴承钢相比，42CrNiMo 轴承钢具有更高的屈服强度和抗拉强度、更优越的延展性、更强的低温抗冲击能力，能够更好地适应风电主轴轴承的工作环境及性能要求；

(2) 淬火工艺方面, 采用三排滚道同时淬火工艺, 并通过工艺控制把软带控制在 15mm 以内, 从而保证了淬硬层深度、硬度的均匀性和金相组织均匀性, 并提高了轴承的寿命和可靠性, 此项技术获新型实用专利;

(3) 保持架方面, 采用铜制整体结构且带有油膜导向楔角的保持架, 材料选用铝青铜, 结构选用整体结构, 并且通过油膜导向楔角使轴承工作时摩擦表面可形成充分的油膜, 从而使保持架具有更强的耐磨性和更低的摩擦系数, 此技术获得发明专利;

(4) 滚动体方面, 采用对数曲线滚动体, 使滚动体的载荷分布均匀, 提高轴承的承载能力;

(5) 深孔加工方面, 由于主轴轴承套圈规格较大, 导致其孔加工难度较大, 公司不断摸索加工工艺, 目前能够实现深孔加工孔径 36mm, 钻深超过 400mm, 孔位置度 0.2mm 以内的技术能力, 此技术获实用新型专利;

(6) 轴承检验方面, 公司通过不断摸索, 研究制造了专用的风电主轴轴承试验机, 并开发了试验规程, 能够模拟轴承的使用不同工况, 提高了产品检验能力, 保证了产品质量; 同时, 也为公司研发新的主轴轴承产品提供了试验平台, 此技术获发明专利。

上述技术已取得 2 项发明专利和 2 项实用新型专利, 通过上述技术的自主研发, 公司已成为三排滚子结构直驱式大功率风力发电机组主轴轴承国内唯一的制造商。2012 年, “2 兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴轴承” 项目获得中国机械工业科学技术奖三等奖, 经国家科学技术委员会的科技成果鉴定, 处于国际领先水平。

3、永磁直驱式风力发电机主轴轴承的试验技术

直驱式风力发电机组对核心部件主轴轴承的要求则非常严格, 要实现该主轴轴承的国产化, 必须首先确定轴承的设计方案和试验方法, 公司在解决了轴承结构设计和工艺攻关方案后, 确定试验方案:

(1) 确定轴承的原始游隙值：这种专用特大型轴承对游隙值范围要求非常小，游隙值对轴承的工作温度、振动、噪声、寿命、密封性能影响非常大，依靠计算不可能实现，依靠经验也不能实现，只有依靠试验，通过模拟风力发电机组的安装联接，确定轴承游隙的变化量；

(2) 通过台架试验，找出不同游隙值轴承工作温度、振动、噪声的影响规律；

(3) 通过台架试验，找出不同注脂量对轴承工作温度、振动、噪声的影响规律。

公司自主研发风力发电机主轴轴承试验机，解决了上述问题，通过该试验技术，为设计主轴轴承的游隙提供了依据，为设计制造与安装使用对接架起了桥梁，为高可靠性提供了有效保障，公司已就此项技术取得了发明专利。

4、大功率风力发电机组变桨、偏航轴承的设计制造技术

大功率风力发电机组一般安装在海上，要求变桨、偏航轴承具有更高的承载能力，更高的可靠性，具有更高防止海水、盐雾腐蚀的能力，要求轴承的滚道具有更好的抗微动磨损的能力。

根据上面要求，公司组织攻关解决了如下难题：

(1) 轴承设计时，根据不同工况，适当增大钢球的接触角，提高轴承的承载能力；

(2) 中频淬火，采用双匝感应器代替传统的单匝感应器加工热，提高淬硬层深度、提高淬硬层深度的均匀性、减少淬火区域边缘的应力集中，缩短了软带的长度。沟道中频淬火，采用添加一定比例的高分子淬火剂的水剂淬火，提高沟道的淬硬层深度和硬度，感应头采用仿沟形结构，保证了沟道加工热的均匀性，保证了淬火的均匀性；

(3) 轴承保持架有整体钢保持架代替传统的尼龙隔离块保持架, 保证钢球分布均匀, 钢球合理承载, 同时避免钢球堆积产生死点, 造成轴承回转不灵活甚至转不动的现象;

(4) 公司自主研发的两台风电变桨、偏航轴承试验机, 为大功率风力发电机组变桨轴承、偏航轴承的型式试验提供了保障。

上面的改进措施, 已成功应用到 2 兆瓦以上风力发电机组的变桨、偏航轴承, 取得了良好的经济效益和社会效益。

5、盾构机主轴承的设计制造技术

随着近年来我国城市地下轨道建设的发展, 盾构机作为专门的地下隧道施工设备得到了广泛的应用。但盾构机设备关键零部件——刀盘主轴轴承(简称主轴承), 目前还主要依靠进口。从 2009 年至今, 公司一直致力于刀盘主轴轴承设计制造技术的研究, 并与国内主要的盾构机制造企业合作设计制造主轴承, 公司制造的主轴承均达到了盾构机设计挖掘公里数的要求, 实现了盾构机主轴承的国产化。

盾构机主轴承的核心技术包括:

(1) 套圈材料的选用。常规的回转支承材料为 42CrMo, 考虑到盾构机工作工况的恶劣性和不确定性, 通过反复的研究和试验, 在材料中增加了一定比例的 Ni 元素。改良后的 42CrNiMo, 具有高的静强度、冲击韧度及较高的疲劳强度, 淬透性良好, 无过热倾向, 淬火变形小, 冷变形时塑性尚可, 切削性能中等, 调质后有较高的疲劳强度和抗多次冲击能力, 低温冲击韧性良好, 无明显的回火脆性, 调质后的力学性能有明显提高, 淬透性及淬硬层层深的均匀性也有明显提高。

(2) 保持架材料的选用。保持架材料采用 ZCuAl10Fe3Mn2, 该材料具有高的力学性能和耐磨性, 可热处理, 高温下耐蚀性和抗氧化性能好, 可以焊接, 不易钎焊, 可用于要求强度高、耐磨、耐蚀零件。

(3) 保持架结构的设计。考虑到盾构机主轴承受力大，保持架与轴承套圈引导面摩擦严重的情况，在保持架内径和端面上设计了特殊结构，减少了与轴承套圈引导面的摩擦，并增加了轴承与保持架之间的储油量。

(4) 滚子结构的选用。滚子是轴承的心脏，除了选择性能优良的材料和采用好的热处理工艺外，滚子形状的设计是影响轴承承载能力和寿命的关键因素。公司通过对直线母线、Hertz 全凸度轮廓母线、Lundberg 修缘凸度轮廓母线进行了认真分析，根据有限差分法和有限单元法设计出对数曲线母线滚子。这种母线滚子能充分利用滚子长度受载，且避免了应力集中，大大提高了滚子的承载能力和寿命。

(5) 套圈热处理工艺的设计。优质的材质必须通过合理的热处理工艺，才能保证产品具有良好的综合机械性能。为此公司根据盾构机主轴承的结构，设计了三滚道同时淬火的工艺。此工艺的优点是热处理后零件的三个滚道性能接近，更重要的是可避免每个滚道单独淬火后，造成两滚道交接处应力过大而产生严重缺陷的后果，导致零件的变形。

这些技术全部为自主研发，并已成功应用于生产，构成了公司盾构机主轴承设计制造的核心技术。2012 年，“盾构机系列主轴承研制与应用”项目获得中国机械工业科学技术奖二等奖和“国家科学技术委员会的成果鉴定”。

6、盾构机主轴承的再制造技术

公司从 2010 年开始对盾构机主轴承再制造技术进行研究，经过几年实践总结，研发出盾构机主轴承再制造的核心技术，制定了《盾构机主轴承的检测规程》、《盾构主轴承再制造方案的标准类型》、《盾构机主轴承再制造过程控制》等技术文件。其核心内容主要包括：对套圈进行全自动萤光磁粉探伤，对滚子进行全自动萤光磁粉探伤；对滚道淬硬层深度进行无损检测；根据轴承不同部件、不同部位损坏现象，分析轴承的失效原因；根据损坏的不同程度，制订不同的再制造方案，包括修整滚动表面、更换滚动体、更换保持架、更换套圈等方案。

7、海工装备重载回转支承的设计制造技术

海上大型工程的开发，如海上大功率风力发电机组的安装、海洋平台大型设施的安装、海底管线的铺设、海上岛礁的建设等，需要使用大型船舶并配备重载吊机进行作业。回转支承是船用重载吊机的核心部件，由于重载吊机重量大、结构复杂、在海上作业维修拆卸成本非常高，要求具有极高的可靠性，因此，要求回转支承从设计到制造的每个过程要科学严谨。产品设计不仅要考虑传统的轴向载荷、径向载荷、倾覆力矩外，还要考虑海风、海浪影响，还要增加额外的防腐方案。设计方案必须通过船级审核通过，产品出厂前必须通过船级社型式认证。

公司通过技术攻关和技术创新实现了以下突破：

（1）研发了低摩擦的回转支承结构，解决了保持架的耐磨问题，延长了轴承的使用寿命，该项技术取得了发明专利；

（2）为解决轴承单个零件超重，无法环锻的问题，经过认真分析和论证，把传统的三排滚子轴承三个套圈，科学分割为四个套圈，然后采用特殊的联接方式，把四个零件联接为三个零件，满足轴承的装配需求，此项技术取得了实用新型专利；

（3）研发了特大型环件的精密环锻技术，目前可生产直径 12 米以下，单件重量 80 吨的特大型环锻件，处于世界领先水平；

（4）攻克了从套圈本体套切保持架的工艺难题，使得保持架拥有与套圈本体一样的高强度材料（42CrMo）和良好的热处理性能（调质处理），保证了保持架的强度和耐磨性。

8、特大型环件的精密环锻技术

目前，国内小尺寸环件的环锻技术日趋成熟，大型、超大型环件的生产有所欠缺，而产品的市场需求越来越多，尺寸也越来越大。

公司购置了四条采用天然气加热的数控环锻生产线，其中最大直径达到 12 米，根据锻件毛坯直径的大小，环件壁厚的厚薄，环件的不同高度，在轧制过程

的每个节点采用不同轴向轧制力、径向轧制力、转速，通过计算机进行控制，并采用主动测量，既保证了零件的几何精度，也保证了尺寸精度；

公司研发了特大型环锻件的热成形辗扩技术，已成熟用到风电变桨轴承、偏航轴承的生产。采用这一技术后，材料利用率提高了 8%，同时，避免了原来环形锻件调质后，机械加工造成的轴承沟道调质深度的减少，提高了轴承的承载能力；

该项技术使得公司锻件产品质量和稳定性大大提升，已取得了美国 ABS、法国 BV、中国 CCS、英国 LR、日本 NK、意大利 RINA、挪威 DNV、德国 GL，共 8 家船级社的工厂认可，覆盖了大部分国际顶级船级社，为公司生产高品质的船用回转支承、海洋平台回转支承和风力发电机组轴承提供了锻件保障。

9、特大型环锻件的自动调质处理技术

该技术采用了机械手控制淬火过程，保证了零件从出炉到淬火的停留时间，保证了入水温度，稳定了产品质量；淬火时，利用机械手，通过机械臂上下、左右、前后移动，使零件接触到不同区域的冷却液使零件冷却均匀，同时，采用冷却液内外循环的方式，使冷却液充分搅拌，使工件达到均匀冷却，从而保证工件金相组织均匀。目前，公司的所有产品全部采用该淬火技术。淬火冷却系统及淬火冷却方法技术取得了发明专利。

（三）研发机构设置及主要技术成果

1、研发机构设置

公司系国家高新技术企业，同时为省级企业技术中心。公司于 2010 年 9 月成立研发中心，负责公司的研发活动，由公司技术总监负责公司技术研发的整体工作。研发中心下设研发部和技术部：研发部主要负责公司新产品的的设计、研发及研发管理；技术部在公司产品试制、试验、制造中提供技术支持以及售前售后服务、技术储备、文件管理、计量控制等管理工作。

2012 年，公司被洛阳市科技局认定为“洛阳市回转支承工程技术研究中心”；

2014年，公司被河南省发改委认定为“河南省企业技术中心”；2016年，公司被河南省科技厅认定为“河南省回转支承轴承工程技术研究中心”。

2、主要技术成果

除前述披露的专利外，公司还获得以下科技成果：

2012年4月，“盾构机系列主轴承研制与应用”获得了中国机械工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（JK鉴字[2012]第2025号），鉴定意见为“主要技术成果达到国际先进水平”，同年10月，“盾构机系列主轴承研制与应用”获得中国机械工业科学技术奖二等奖。

2012年4月，“2兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴承的研制”获得了中国机械工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（JK鉴字[2012]第2021号），鉴定意见为“整体技术达到国内领先水平”，同年10月，“2兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴承的研制”获得中国机械工业科学技术奖三等奖。

2012年4月，“直驱式风力发电机主轴承试验机研制”获得了中国机械工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（JK鉴字[2012]第2024号），鉴定意见为“主要技术指标达到国内领先水平”。

2012年4月，“防腐式船用回转支承的研制”获得了中国机械工业联合会《科学技术成果鉴定证书》（JK鉴字[2012]第2020号），鉴定意见为“整体技术达到国内领先水平”。

2017年9月，公司完成了洛阳市重大科技专项《3兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴承研制》，并顺利通过洛阳市科技局组织的专家验收。

（四）研发费用占营业收入的比例

公司的研发费用主要包括：研发活动直接消耗的材料费用；直接从事研发活动的在职人员费用，包括工资、薪金、津贴、补贴、奖金等；专门用于研发活动的有关固定资产折旧费用；专门用于中间试验和产品试制的工艺装备开发及制造费用；研发成果论证、鉴定、评审、验收费用等。

报告期内，公司的研发投入情况（合并报表口径）如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用总计	3,020.58	2,103.55	2,506.91
营业收入总计	64,309.70	45,712.82	37,057.78
占比	4.70%	4.60%	6.76%

（五）研发人员情况

公司研发部由技术总监领导，拥有一批创新意识强、综合能力出色的研发工程师，参与具体的研发工作。其中有多从事轴承行业的技术专家，也有一批具创新思维的技术新秀，实现了技术人才的新老结合，有效发挥了人才的协同效应。

报告期内，公司的研发人员占公司员工总数的比例情况如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
技术、研发人员	78	78	79
总员工人数	632	568	520
研发人员占比	12.34%	13.73%	15.19%

（六）研发能力和创新机制

公司始终坚持以自主研发为主的技术发展道路和创新模式，不断完善技术创新的各项制度，并建立了技术创新的组织领导体系，全面协调、加强公司的技术创新工作；同时，公司也重视与高校、科研机构等外部机构的交流与合作，借助外力不断促进自身的技术和工艺创新。在未来的发展中，公司将继续把自主创新作为发展的动力，加大力度，不断开发出具有自主知识产权的关键技术，增加自己的核心技术和专有技术，打造知名品牌，增强核心竞争力。

六、保荐机构关于发行人成长性的专项意见

综上分析，保荐机构认为，发行人具有良好的成长性，其所处滚动轴承制造行业未来发展前景广阔。发行人在所处行业中具有较为突出的行业地位和较为明显的核心竞争优势，符合《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等法规的要求。

（本页无正文，为《东兴证券股份有限公司关于洛阳新强联回转支承股份有限公司首次公开发行并在创业板上市成长性专项意见》之签字盖章页）

保荐代表人：

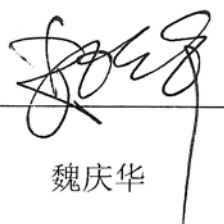


胡杰畏



郭 哲

保荐机构法定代表人：



魏庆华

