



关于中铁高铁电气装备股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见  
落实函之回复报告

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二一年四月

## 上海证券交易所：

贵所于 2021 年 4 月 27 日出具的《关于中铁高铁电气装备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）〔2021〕251 号，以下简称“落实函”）已收悉。中铁高铁电气装备股份有限公司（以下简称“高铁电气”、“发行人”或“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投”或“保荐机构”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就落实函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《中铁高铁电气装备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》（以下简称“《招股说明书》”）一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

落实函所列问题	黑体（不加粗）
对落实函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）
对招股说明书的引用	楷体（不加粗）

## 目 录

一、问题一 .....	4
二、问题二 .....	14
三、问题三 .....	17
四、问题四 .....	23
五、问题五 .....	30
六、问题六 .....	34
七、保荐机构总体意见 .....	36

一、请发行人进一步说明并在招股说明书中补充披露：（1）“在高铁接触网产品市场占有率约 60%，在城市轨道交通供电设备市场占有率约 50%”相关测算依据及准确性；（2）体现公司技术先进性的主要产品或产品的主要指标，以及自身技术与同行业可比公司相比的优劣势；（3）产品“国际领先”、“多次”应用于相关项目、“多个”项目国内第一等表述的依据及准确性；以具体产品、数量优化前述信息披露的内容。

回复：

#### 一、发行人说明及补充披露情况

（一）“在高铁接触网产品市场占有率约 60%，在城市轨道交通供电设备市场占有率约 50%”相关测算依据及准确性；

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/二、发行人所处行业基本情况及竞争状况/（五）行业竞争格局/2、发行人的市场地位”补充披露如下：

“根据公司统计的 2018 年至 2020 年我国高铁及城轨市场供电设备招标及中标情况，以中标金额计算，公司在高铁接触网产品市场占有率约 60%，在城市轨道交通供电设备市场占有率约 50%。公司测算依据和方法如下：

1、公司产品体系完整，具体完整的高速铁路、非高速铁路、城市轨道交通系列接触网和供电设备产品体系，因此报告期内广泛参与所处领域内电气化铁路接触网产品和城市轨道交通供电设备的市场竞争；

2、根据公司参与或收集的通过招投标、竞争性谈判及单一来源采购等形式发布的对公司同类产品的需求金额及公司中标额统计，报告期内，公司在高铁接触网产品市场及城市轨道交通供电设备市场的占有率如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
高铁接触网产品市场需求额	130,208.90	50,549.39	131,496.99
其中：公司中标额	79,820.17	30,520.21	74,030.12
公司市场占有率	61.30%	60.38%	56.30%
城轨供电产品市场需求金额	107,379.26	157,918.40	122,688.61
其中：公司中标额	53,397.44	86,693.54	71,452.57
公司市场占有率	49.73%	54.90%	58.24%

注：2018 年度，公司获得了芜湖轨道交通一号线项目业务订单，合同金额 14,540.45 万元，该单一项目订单金额较大，整体提高了 2018 年度公司在城铁市场的中标占比，从 2018 年-2020 年整体情况看，公司在城铁领域的市场占有率约 50%。”

（二）体现公司技术先进性的主要产品或产品的主要指标，以及自身技术与同行业可比公司相比的优劣势；

### 1、公司产品的技术先进性

公司已在《招股说明书》“第二节 概览/五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略/（一）公司技术先进性”补充披露如下：

“公司的产品体系完备、技术先进。依托公司的核心技术，公司产品的技术先进性主要体现在如下方面：1、公司多项产品系行业首创，填补国内空白；2、行业内企业的技术水平普遍参照行业标准的要求。公司多项产品的指标或设计优于行业标准要求，提升了产品的适用性和性能。具体情况如下：

#### 1、多项产品填补国内空白

公司拥有 28 项核心技术，核心技术的相应产品填补国内空白的情况如下：

序号	产品领域	核心技术名称	填补国内空白的产品
1	电气化铁路	整体钢腕臂系统全套接触网零部件	适用于极寒、高海拔及多震环境的定位器、定位支座等
2	城市轨道交通	钢铝复合接触轨系统零部件	钢铝复合接触轨
3		中低速磁悬浮钢铝复合接触轨系统	钢铝复合接触轨、膨胀接头、绝缘支撑装置等
4		城市轨道交通柔性悬挂系统	承力索电连接线夹、承力索线夹支持器、整体吊弦、铝合金腕臂系统等柔性悬挂产品
5		双绝缘柔性悬挂接触网装置	DC750V 腕臂、腕臂拉线、吊索及下锚复合绝缘子、绝缘定位器、绝缘软定位器等

上述产品填补国内空白的依据为核心技术相对应的研发项目的评审意见，评审组织单位包括陕西省科学技术厅、中国中铁、中铁电气化局等。中国中铁及中铁电气化局作为铁路及城轨领域的大型建设企业，对铁路及城轨产品具有丰富的行业经验，公司参与其组织的评审，评审委员会委员均为行业相关人士，具有高级工程师或以上职称，多名委员为教授级高级工程师，具有高水平的职业能力，能够客观评价公司产品。同时，上述核心技术均已取得与产品相关的核心专利，表明其具有新颖性、创造性和实用性。

## 2、产品指标或设计的先进性

公司作为行业内的技术龙头企业，产品覆盖铁路接触网产品和城轨供电产品的各大类别。在行业招标要求普遍依据行业标准的背景下，公司通过针对性研发，多项产品优于行业标准，提升了适用性和性能。公司核心技术对应的相关产品的优于行业标准的情况如下：

序号	核心技术	对应的具体产品	产品领域	具体指标或设计	行业标准的规定
1	整体钢腕臂系统全套接触网零部件	可调式限位定位支座	电气化铁路	限位定位支座限位块采用可调结构，便于现场施工调整	行业标准为不可调结构
2	高速铁路用耐疲劳型整体吊弦装置研究及寿命评估	耐疲劳整体吊弦		耐疲劳次数达到 100 万次，寿命比标准提高 1 倍。	行业标准耐疲劳次数为 50 万次
3	250km/h 低净空隧道弓形腕臂系统	低净空隧道腕臂支撑装置		提高产品稳定性，垂直工作荷重达到 4.0kN，为行业标准 2 倍	行业标准垂直工作荷重为 2.0kN
4	200~250km/h 及客运专线电气化接触网供电系统	压接型电连接装置		1. 提高产品稳定性，无需紧固件进行紧固 2. 与承力索/接触线端线索滑动荷重最小可达到 3.6kN，与电连接线滑动荷重最小可达到 10.0kN，分别为行业标准 1.8 倍和 5 倍	行业标准线夹与承力索/接触线或电连接线滑动荷重均为 2.0kN
5	筒统化接触网系统零部件	一体式接触线终端锚固线夹、接触线中心锚结线夹		1、满足更大张力下使用，一体式接触线终端锚固线夹工作荷重达到 42kN，高于行业标准近 30% 2、满足更大张力下使用，接触线中心锚结线夹工作荷重达到 37.8kN，高于行业标准约 15%	行业标准规定为线索额定工作张力的 1.1 倍，最大水平工作荷重极大值均为 33kN。
6	棘轮下锚补偿装置	伞齿棘轮补偿装置		1、满足更大张力下使用，工作荷重达到 40kN，高于行业标准约 20% 2、补偿距离达到 2m，满足更长锚段使用	1) 行业标准规定为线索额定工作张力的 1.1 倍，工作荷重极大值为 33kN。 2) 行业标准无相关规定，目前已应用线路补偿量最大为 1.3m
7	160km/h 及以下普速铁路电气化接触网供电系统	接触线接头线夹		1、JA 型接触线接头线夹滑动荷重达到 58.9kN (CTMH120 接触线)，破坏荷重达到 71kN 2、JB 型接触线接头线夹滑动荷重达到 73kN (CTMH150 接触线)，破坏荷重达到 103kN	1、行业标准规定 JA 型接触线接头线夹滑动荷重为所连接接触线拉断力的 95%，CTMH120 线即为

序号	核心技术	对应的具体产品	产品领域	具体指标或设计	行业标准的规定
					56.32kN;破坏荷重为66kN 2、行业标准规定JB型接触线接头线夹滑动荷重为所连接接触线拉断力的95%,CTMH150线即为67.42kN;破坏荷重为99kN
8	隔离开关装置	27.5kV 隔离开关		采用镀石墨银处理,免维护,具有自润滑性能。产品设计有防护罩,适应恶劣工况	行业标准对相关设计没有具体规定
9	城市轨道交通刚性悬挂系统	汇流排、膨胀接头	城市轨道交通	1、汇流排三角凸筋设置于螺栓紧固处,避免了钳口胀开的缺点,同时具备防坠功能,极大提高汇流排接头处的稳定性 2、可靠性好,膨胀接头满足2万次疲劳,载流量不下降	行业标准对相关设计没有具体规定
10	钢铝复合接触轨系统零部件; 中低速磁悬浮钢铝复合接触轨系统; 跨座式单轨接触轨供电系统技术研究	钢铝复合接触轨、绝缘支撑		1、绝缘支撑及防护产品寿命在室外通过寿命评估可达到30年 2、可调绝缘支撑装置采用齿形圆弧面旋转及胀套调节,可实现径向、环向无极调整 3、空腔结构钢铝复合轨采用机械铆接结构,散热性好,结合可靠	1、行业标准在室外寿命要求为15年 2/3、无相关行业标准
11	轨道交通交直流系列分段绝缘器	DC750V~3kV 柔性悬挂分段绝缘器	电气化铁路及城市轨道交通	1.采用模块化设计,易安装,便维护 2.重量轻,硬点小,有防脱装置 3.采用对称性好铜合金滑道,稳定性好,耐磨性高	无相关行业标准

”

## 2、公司与同行业可比公司相比的优劣势

公司的同行业可比公司可以分为三类：1) 产品体系丰富的竞争对手，包括中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司、飞轮股份；2) 业务领域相关、各自产品领域内

竞争地位相近的同行业企业，包括中国通号、交控科技；3) 业务领域相关的同行业企业，包括凯发电气、益昌电气、电工合金、经纬电力。公司与同行业可比公司相比的优劣势具体分析如下：

同行业可比公司	发行人优势	发行人劣势
中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司	公司在高铁市场、城轨市场的占有率均超过 50%，市场地位更高；公司成立于 1958 年，相比中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司 2008 年成立具有更长的经营历史和业绩积累	中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司位于江苏省常州市，处于长三角地区；飞轮股份位于陕西省西安市，处于陕西省会。公司总部位于陕西省宝鸡市，区位优势低于上述企业
飞轮股份	公司在高铁市场、城轨市场的占有率均超过 50%，市场地位更高；公司具备城轨 CRCC 认证，且城轨供电设备的产品体系齐全；公司系国有企业，股东背景优于飞轮股份	
中国通号 (688009)	公司未经营毛利率较低的工程总承包业务	2020 年度营业收入、净利润均高于公司，经营规模更大
交控科技 (688015)	公司的股东结构稳定，实际控制人系国务院国资委；公司在高铁接触网产品及城轨供电设备市场的占有率高于交控科技在轨道交通信号系统的市场占有率	
凯发电气 (300407)	发行人的产品体系完整，客户关系稳定，公司在铁路接触网产品及城轨供电设备的市场地位显著高于上述企业	2020 年该公司海外收入占比 63.94%，公司的海外收入占比 0.52%，低于该企业
益昌电气 (871619)		2020 年该公司海外收入占比 59.13%，公司的海外收入占比 0.52%，低于该企业
电工合金 (300697)		公司未经营接触线和承力索产品
经纬电力		公司未经营绝缘子产品

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/二、发行人所处行业的基本情况 & 竞争状况/（五）行业竞争情况/4、发行人与同行业公司的比较”补充披露如下：



“

同行业可比公司	技术特点	产品结构	股东结构	客户情况	对比分析	发行人优势	发行人劣势
1、产品体系丰富的竞争对手：							
中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司	电气化铁路接触网产品相对完善，已有城市轨道交通供电设备。2014年通过高铁产品的CRCC认证	生产高速、普速电气化铁路接触网产品，城市轨道交通供电设备主要为柔性悬挂、刚性悬挂产品	中国铁建股份有限公司全资下属企业，中国铁建股份有限公司系国内领先的铁路工程承包企业	多次中标国内“八纵八横”铁路网等项目	发行人与之相比：1) 发行人技术实力强，多次实现国内首家的技术突破；2) 发行人的产品体系更齐全，拥有适用于多种城轨模式的产品；3) 股东背景与中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司相近；4) 发行人报告期内前五名客户稳定，与中国中铁、中国铁建、中国铁路总公司的下属企业保持了稳定的客户关系。综上所述，发行人在行业内竞争力相对较强。	公司在高铁市场、城轨市场的占有率均超过50%，市场地位更高；公司成立于1958年，相比中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司2008年成立具有更长的经营历史和业绩积累	中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司位于江苏省常州市，处于长三角地区；飞轮股份位于陕西省西安市，处于陕西省会。公司总部位于陕西省宝鸡市，区位优势低于上述企业
飞轮股份	2007年起自日本三和引进高铁技术，经消化引进吸收再创新形成具有自主知识产权的产品。高铁领域研发起步较发行人晚7年，2010-2016年研发城轨产品并逐步量产，较发行人晚十余年	生产多种电气化铁路接触网产品，销售主要面向非高铁市场，未取得城轨CRCC认证，城轨产品中标项目较少	民营企业，股权较为分散，控股子公司汉和飞轮(北京)电气化器材有限公司由中国铁建股份有限公司间接参股	根据2016年披露的招股说明书，各期前五名客户变动较大		公司在高铁市场、城轨市场的占有率均超过50%，市场地位更高；公司具备城轨CRCC认证，且城轨供电设备的产品体系齐全；公司系国有企业，股东背景优于飞轮股份	
2、业务领域相关、各自产品领域内竞争地位相近的同行业公司企业：							
中国通号(688009)	全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，拥有行	轨道交通控制系统全产业链上的产品及服	控股股东中国铁路通信信号集团有限公司系国务院国资	根据招股说明书，前五名客户稳定，主要客户为中国铁	上述企业与发行人均面向铁路和城轨市场，但提供的产品不同，面向	公司未经营毛利率较低的工程总承包业务	2020年度营业收入、净利润均高于公司，经营

同行业可比公司	技术特点	产品结构	股东结构	客户情况	对比分析	发行人优势	发行人劣势
	业领先的研发与集成能力，为客户提供轨道交通控制系统全产业链一体化服务	务,包括设计集成、设备制造、系统交付等	委全资子公司	路总公司或地方轨道交通集团公司	的细分行业不同。上述企业与发行人均具有丰富的产品线和较高的技术水平。 上述企业与发行人均为央企下属企业或国有股权占比较高，客户均为全国或地方大型交通建设主体。 综上所述，上述企业与发行人在各自产品领域的竞争地位相近。上述企业的收入、利润大于发行人，规模及业绩具有优势。		规模更大
交控科技(688015)	国内领先的、完整拥有自主核心技术的CBTC解决方案提供商	以具有自主知识产权的CBTC技术为核心,专业从事城市轨道交通信号系统等	无实际控制人、无控股股东,第一大股东为北京市国资委下属企业			公司的股东结构稳定,实际控制人系国务院国资委;公司在高铁接触网产品及城轨供电设备市场的占有率高于交控科技在轨道交通信号系统的市场占有率	
3、业务领域相关的同行业企业:							
凯发电气(300407)	收购的德国RPS拥有全系列德联邦铁路接触网系统以及AC、DC供电相关技术和产品	收购的德国RPS主营电气化铁路及城市轨道交通牵引供电系统	民营企业,中国铁路通信信号集团有限公司为其第二大股东	收入主要来自境外,收购的德国RPS在德国处于市场领先地位	上述企业与发行人具有同类产品或业务领域相关。发行人相比上述企业,拥有多项核心技术,在国内属于技术龙头地位;产品体系丰富,覆盖各种悬挂形式和城轨供电制式;发行人的前五名客户稳定,与中国中铁、中国铁建、中国铁路总公司的下属企业保持了稳定的客户关系,市场地位突出。	发行人的产品体系完整,客户关系稳定,公司在铁路接触网产品及城轨供电设备的市场地位显著高于上述企业	2020年该公司海外收入占比63.94%,公司的海外收入占比0.52%,低于该企业
益昌电气(871619)	重点研发新型输电技术及新型接触受流技术钢铝复合导电轨系统。与比威(天津)电气化系统有限责任公司存在知识产权的纠纷	钢铝复合接触轨、低速弯头、高速端部弯头等	民营企业	客户主要是大型的工程公司以及地铁公司			2020年该公司海外收入占比59.13%,公司的海外收入占比0.52%,低于该企业

同行业可比公司	技术特点	产品结构	股东结构	客户情况	对比分析	发行人优势	发行人劣势
电工合金 (300697)	国内少数获得相关资质的铁路接触线及承力索生产企业之一	主营业务为铜及铜合金产品,轨道交通领域的产品主为电气化铁路用接触线和承力索	民营企业	与中国铁路总公司及下属各大铁路局以及中铁建、中铁电气化局等建立了长期稳定的合作关系			公司未经营接触线和承力索产品
经纬电力	核心技术主要体现在热处理技术、金具与芯棒的压接技术和检测技术等	与发行人业务领域相关的产品为电气化铁路接触网金具和复合绝缘子	民营企业	绝缘制品制造行业整体的市场集中程度很低,市场竞争较为激烈			公司未经营绝缘子产品

”

(三) 产品“国际领先”、“多次”应用于相关项目、“多个”项目国内第一等表述的依据及准确性；以具体产品、数量优化前述信息披露的内容。

公司已在《招股说明书》“第二节 概览/四、发行人的主营业务经营情况/（三）公司的市场竞争地位”补充披露如下：

“公司是行业内的龙头企业，行业地位主要体现在广泛的产品布局和强大的研发能力。高铁电气及其前身成立 60 余年来，累计为包括我国首条电气化铁路在内的多条电气化铁路生产供应接触网产品，部分产品填补了我国轨道交通供电系统关键零件国产化的空白，多项产品达到国际领先水平。具体情况如下：

### 1、5 项核心技术的相应产品填补国内空白：

序号	产品领域	核心技术名称	填补国内空白的产品
1	电气化铁路	整体钢腕臂系统全套接触网零部件	适用于极寒、高海拔及多震环境的定位器、定位支座等
2	城市轨道交通	钢铝复合接触轨系统零部件	钢铝复合接触轨
3		中低速磁悬浮钢铝复合接触轨系统	钢铝复合接触轨、膨胀接头、绝缘支撑装置等
4		城市轨道交通柔性悬挂系统	承力索电连接线夹、承力索线夹支持器、整体吊弦、铝合金腕臂系统等柔性悬挂产品
5		双绝缘柔性悬挂接触网装置	DC750V 腕臂、腕臂拉线、吊索及下锚复合绝缘子、绝缘定位器、绝缘软定位器等

### 2、11 项核心技术和 2 项非核心技术研发项目的相应产品达到国际领先水平

序号	产品领域	核心技术名称	国际领先水平的产品
1	电气化铁路	高速电气化铁路用高强高导接触网导线及其配套零件	定位器、锚支定位卡子、棘轮下锚补偿装置、终端锚固线夹
2		筒统化接触网系统零部件	腕臂装置、定位装置、整体吊弦、中心锚结、终端锚固线夹
3		高速铁路用耐疲劳型整体吊弦装置研究及寿命评估	整体吊弦
4	电气化铁路及城市轨道交通	防淹门刚性悬挂可断开技术研究	压脱式刚性悬挂装置
5	城市轨道交通	轨道交通交直流系列分段绝缘器	柔性悬挂分段绝缘器、刚性分段绝缘器
6	城市轨道交通	120km/h 钢铝复合接触轨系统	端部弯头、分段绝缘器
7		城市轨道交通有轨电车（超级电容）充电轨系统	钢铝复合接触轨、中间接头、中心锚结、电连接、端部弯头等
8		跨座式单轨接触轨供电系统技术研究	钢铝复合接触轨、中间接头、膨胀接头、中心锚结、分段绝缘器等
9		中速磁浮供电轨系统	钢铝复合接触轨、膨胀接头、端部弯头、绝缘底

序号	产品领域	核心技术名称	国际领先水平的产品
			座
10		中低速磁悬浮钢铝复合接触轨系统	钢铝复合接触轨、绝缘支架、膨胀接头、中间接头
11		城市轨道交通刚性悬挂系统	支撑悬挂装置、汇流排、可调悬挂线夹
序号	产品领域	研发项目名称	国际领先水平的产品
1	电气化铁路	严寒地区时速400公里高速铁路关键技术研究	腕臂装置、定位装置、下锚补偿装置等
2	城市轨道交通	长寿命接触轨绝缘防护系统产品研究	绝缘支架、防护罩

前述填补空白及国际领先的依据为相应的研发项目的评审意见，评审组织单位包括陕西省科学技术厅、四川省科学技术信息研究所、中国中铁、中铁电气化局等。中国中铁及中铁电气化局作为铁路及城轨领域的大型建设企业，对铁路及城轨产品具有丰富的行业经验，公司参与其组织的评审，评审委员会委员均为行业相关人士，具有高级工程师或以上职称，多名委员为教授级高级工程师，具有高水平的职业能力，能够客观评价公司产品。同时，上述核心技术及研发项目大部分已取得与产品相关的专利，表明其具有新颖性、创造性和实用性。

公司产品布局全面，是行业内的领军企业。公司在电气化铁路接触网产品、城市轨道交通供电设备领域全面布局，产品覆盖电气化铁路市场和城市轨道交通市场的不同供电系统需求，形成了完备的产品体系。电气化铁路接触网产品可以根据悬挂方式分为刚性悬挂、柔性悬挂，以柔性悬挂为主；城轨的供电制式分为柔性悬挂、刚性悬挂、接触轨三种，刚性悬挂和接触轨是主要的供电制式。电气化铁路接触网产品和城市轨道交通供电设备大部分相似，铁路产品可以分为定位类、悬吊类、支撑类、电连接类、锚固类、中心锚结类、补偿类、连接类、汇流排、附加导线零件、分段绝缘器和隔离开关等12类，城轨产品中的刚性悬挂、柔性悬挂的产品与铁路产品的分类相同，接触轨的产品可以按供电模式分为地铁第三轨系统、磁浮供电系统、超级电容充电轨供电系统、跨座式单轨供电系统、APM（三相交流600V接触轨）、空中悬挂列车等类型。

基于公司强大的技术实力，公司产品的市场竞争力强、适应性广，代表性成果应用于10项国家重大铁路、城市轨道交通建设项目，具体情况请见本章“五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略/（二）公司研发技术产业化情况”。除前述项目外，公司还参与5项典型的国内第一项目，包括国内极寒地区

设计建设标准最高的哈大高铁、第一条全国产化的郑西高铁、第一条运用简统化制式的京沈高铁等高速铁路供应产品；为国内第一条高架轨道交通线上海明珠线一期、第一条刚性接触网国产化地铁广州地铁二号线城市轨道交通线路供应产品。”

二、请发行人进一步说明并在招股说明书中补充披露：（1）发行人产品在城市轨道交通领域的竞争状况，与同行业可比公司相比公司所处的市场地位；（2）铁路领域产品和城市轨道交通领域产品的技术可迁移性，对行业竞争状况的影响。

回复：

#### 一、发行人说明及补充披露情况

（一）发行人产品在城市轨道交通领域的竞争状况，与同行业可比公司相比公司所处的市场地位；

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/二、发行人所处行业的基本情况 & 竞争状况/（五）行业竞争情况/1、行业竞争格局/（2）城市轨道交通供电设备行业”中补充披露如下：

“城市轨道交通项目分为多种轨道交通模式，适用刚性悬挂、柔性悬挂、接触轨三种制式，不同模式及制式对产品的性能要求各有不同，加之城市轨道交通供电设备行业缺少完备的标准体系，因此城市轨道交通供电设备行业的产品复杂度高，能够形成丰富产品体系的城轨供电设备企业较少。CRCC 对于城轨供电设备的认证范围较小，大量城轨供电设备不属于认证范围，因此众多企业均可以参与城轨项目的投标。但鉴于城轨供电设备的复杂度，能够参与各类制式及交通模式的企业较少。我国城市轨道交通建设在 2000 年前后逐步提速，发展时间显著晚于铁路行业，城轨行业企业的技术积累、历史项目业绩积累等较铁路行业更短，因此龙头企业的竞争优势突出。

具体而言，经查询 CRCC 网站，截至 2021 年 4 月 29 日，除公司外取得城市轨道交通牵引供电产品中汇流排及附件认证且认证有效的企业有 3 家，分别为中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司、衡水宝力铁路电气化器材有限公司和保定朝雄电气化电力器材有限公司。市场内大量企业未取得 CRCC 认证，公司具有认证优势。

竞争对手方面，同行业可比公司中的中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司、益昌电气为城市轨道交通供电设备领域的竞争对手。比威（天津）电气化系统有限责

任公司等经营接触轨产品的企业，衡水宝力铁路电气化器材有限公司、保定朝雄电气化电力器材有限公司、南京金城轨道交通设备有限公司经营公司同类城轨供电设备且具有一定规模，也是发行人的竞争对手，但该四家企业无公开数据，因此未列入可比公司。

与上述企业相比，公司的市场地位具有显著优势。2018-2020 年公司城市轨道交通供电设备收入分别为 53,123.04 万元、45,836.92 万元和 58,844.95 万元，报告期内均在 5 亿元左右。根据益昌电气的年度报告，该竞争对手年营业收入在 3,000 万元左右，与公司差距明显；根据公司统计的中标数据，公司以中标额计算的城轨市场占有率约 50%，显著高于中铁建电气化局集团轨道交通器材有限公司、比威（天津）电气化系统有限责任公司等经营接触轨产品的企业，衡水宝力铁路电气化器材有限公司、保定朝雄电气化电力器材有限公司和南京金城轨道交通设备有限公司等竞争对手。公司系行业内的龙头企业，市场地位突出。”

（二）铁路领域产品和城市轨道交通领域产品的技术可迁移性，对行业竞争状况的影响。

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/一、发行人主营业务、主要产品及服务情况/（二）发行人的主要产品/2、城市轨道交通供电设备/（1）柔性悬挂制式与刚性悬挂制式”中补充披露：

“城市轨道交通供电设备制式分为柔性悬挂、刚性悬挂和接触轨，柔性悬挂与刚性悬挂下的产品与电气化铁路接触网产品的分类相同，均分为同样的 12 类产品；接触轨类为城轨供电产品特有。

公司自 2000 年左右进入城轨市场，从与电气化铁路接触网产品有一定相似度的柔性悬挂城市轨道交通供电设备着手研发，产品应用于国内第一条高架轨道交通线上海明珠线一期。随后公司的城市轨道交通供电设备扩展到不同制式的多种产品类型。

#### 1) 技术可迁移性

城轨领域柔性悬挂与刚性悬挂下的产品与铁路领域产品均分为同样的 12 类产品，城轨供电产品柔性悬挂中的支撑类、电连接类、附加导线零件以及刚性悬挂产品中的汇流排四类产品 and 同类铁路接触网产品具有一定相似性，在研发中可以相互借鉴。除

此之外，其余大部分产品类型的技术差异较大、技术可迁移性低，主要原因如下：

①电压等级不同。铁路接触网产品一般为 25kV 交流制式，不同制式的城轨供电产品电压等级普遍为 1.5kV 直流制式。城轨供电产品的电压等级低，因此对产品的电气性能要求相对较低，产品结构因此与同类铁路接触网产品有较大区别。

②载流（即“承载电流”，下同）要求不同、承力索及接触线布局不同。在使用柔性悬挂的线路中，铁路接触网产品一般为“单承单导”，即产品连接一根承力索和一根接触线；城轨供电产品一般为“双承双导”，也有“双承单导”、“单承双导”及“单承单导”等不同布局。载流要求和布局的差异对于定位类、悬吊类、锚固类、中心锚结类和连接类等产品的设计有直接影响，产品结构、性能指标和材质等因此有较大差异。

③城轨项目的建设条件和需求与铁路项目存在差异。城轨在建设中的净空限制较多，因此需要产品具有较强的低净空适应性。此外，部分城轨项目出于美化景观的考虑需要采取针对性设计，也会与同类铁路接触网产品产生区别。

## 2) 技术可迁移性对行业竞争状况的影响

城轨供电产品与铁路接触网产品之间的技术迁移对行业竞争的影响较小，主要是由于：

①铁路接触网产品需要取得相应的生产许可证，下游客户在招标中还通常要求投标企业的产品取得相应的 CRCC 认证。资质要求限制了企业通过将城轨供电产品技术迁移到铁路接触网产品进而直接参与市场竞争。

②城轨供电产品包括多种产品类型，单一类别产品难以在城轨市场形成较强竞争力。城轨供电产品包括刚性悬挂、第三轨系统、磁浮供电系统、跨座式单轨供电系统等不同形式，同类产品在不同供电方式下有不同的性能和设计要求，因此，城市轨道交通供电设备行业的产品复杂度高。

特别是城轨的供电制式以刚性悬挂和接触轨为主，且接触轨供电制式为城轨供电产品特有，而相似性高的产品集中在柔性悬挂，不属于城轨供电产品的主要类别。因此大部分城轨供电产品难以参考铁路接触网产品进行研发。通过铁路接触网产品的技术迁移仅能促进部分城轨供电产品的研发，难以形成完备的城轨产品体系，进而难以在竞争中取得相对优势。



③铁路市场和城轨市场招标中高度重视企业的历史业绩。铁路和城轨对经济社会的平稳运行有重要作用，因此对产品的安全性、可靠性、稳定性以及使用寿命等具有较高要求，这些要求可以通过生产企业相应产品的历史业绩衡量。因此，招标方一般要求投标企业在近年的同类型项目中有一定数量的同类产品供货记录，有些项目还会要求在该同类型项目应当已运行一段时间，从而确保投标企业产品的可靠性。仅通过技术迁移开发新产品，难以在短期内积累产品的实际使用业绩。

综上所述，城轨领域的柔性悬挂与刚性悬挂下的产品与铁路领域具有相似性，均分为12类，部分产品存在技术可迁移性，但大部分产品的技术差异较大。整体而言，铁路领域产品和城轨领域产品的技术可迁移性对行业竞争无重大影响。”

三、请发行人进一步说明并在招股说明书中补充披露：（1）报告期内，金属材料价格波动情况和波动趋势。金属材料价格波动对经营业绩的影响，包括原材料价格波动与产品定价方式、关联方交易价格等之间是否存在调整机制；（2）报告期内，发行人销售产品中，采购后直接对外销售的内容、金额、占比并做简要分析。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明及补充披露情况

（一）报告期内，金属材料价格波动情况和波动趋势。金属材料价格波动对经营业绩的影响，包括原材料价格波动与产品定价方式、关联方交易价格等之间是否存在调整机制

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/四、发行人的采购情况和主要供应商/（一）主要原材料及能源的采购情况”中补充披露：

#### “2、主要原材料价格波动情况及对生产经营的影响

##### （1）报告期内，公司主要耗用的金属材料采购价格及市场价格波动情况

报告期内，公司主要耗用金属材料包含钢材、铝及铝合金、铜及铜合金，平均采购价格情况如下：

单位：元/千克

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
钢材	4.59	4.83	5.17
铝及铝合金	17.09	17.66	17.99
铜及铜合金	53.95	53.69	51.92

注：上表所列价格为不含税价。

报告期内，上述金属材料的市场价格波动情况及波动趋势如下：

### 沪螺纹钢指数（2018-2020）

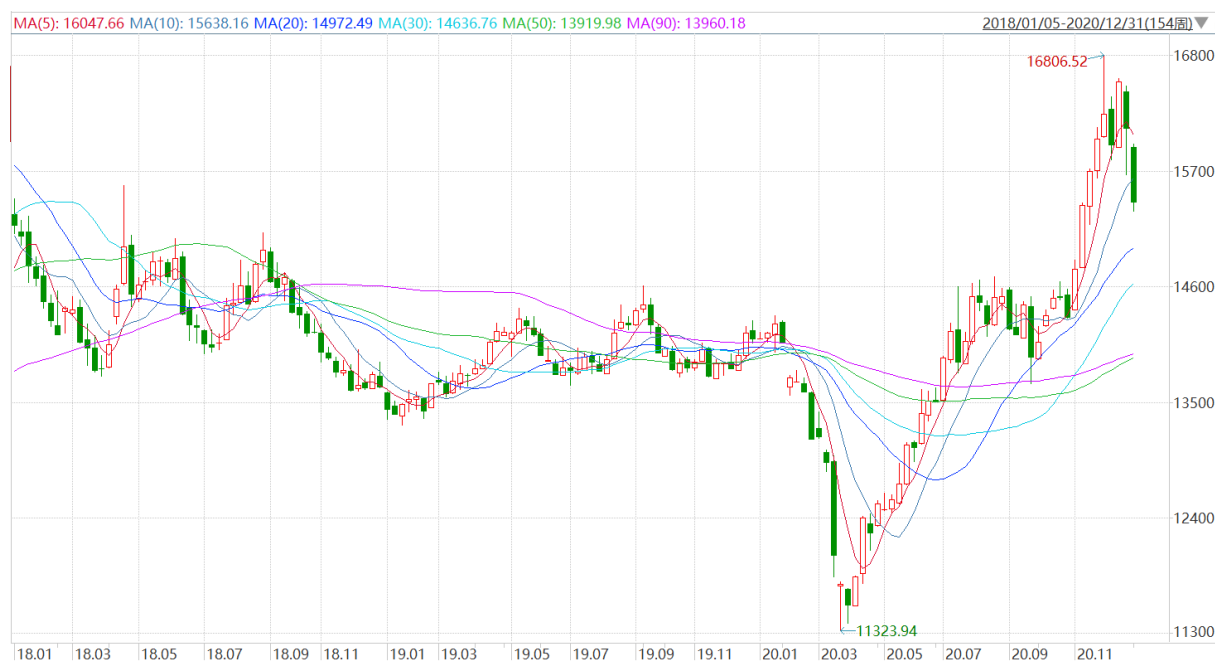


注：数据来源：wind，交易品种为螺纹钢。

根据上海期货交易所的数据，沪螺纹钢指数 2018-2020 年波动范围为 3.13-4.59 元/公斤。其中，2018 年至 2019 年，价格呈现宽幅震荡，2018 年价格整体高于 2019 年，2020 年沪螺纹钢指数波动剧烈，受 2020 年初新冠疫情等因素综合影响，沪螺纹钢指数下降至近 3 年来最低点，随着疫情得到有效控制及下游复工复产的推进，2020 年 4 月后沪螺纹钢指数呈震荡上升趋势。沪螺纹钢指数的波动区间低于公司钢材的平均采购价，主要是沪螺纹钢指数的交易品种为螺纹钢，公司采购的钢材包括无缝钢管、板材、棒材、槽钢、角钢等，板材、棒材、槽钢、角钢等工艺要求较低，价格相对较低，而无缝钢管工艺要求较高，价格也相对较高，2018-2020 年无缝钢管的购买平均单价分别为 5.81 元/公斤、5.35 元/公斤和 5.09 元/公斤，且各年度无缝钢管的采购占比较大，

因此一定程度上拉高了公司购买钢材的平均价格。另外，由于受到 2018-2019 年钢材价格震荡下行及叠加 2020 年初新冠疫情的影响，无缝钢管的市场价格有所降低，导致报告期内公司采购钢材的平均单价也有所降低，2020 年第四季度，钢材价格上涨至较高点，不过公司第四季度钢材采购量较少，因此对公司全年采购单价影响较小。

### 沪铝指数（2018-2020）



注：数据来源：wind，交易品种为铝锭。

根据上海期货交易所的数据，沪铝指数 2018-2020 年波动范围为 11.32-16.81 元/公斤，其中，2018-2019 年价格整体波动幅度不大，2018 年价格整体高于 2019 年，2020 年沪铝指数波动剧烈，受 2020 年初新冠疫情等因素综合影响，沪铝指数下降至近 3 年来最低点，随着疫情得到有效控制及下游复工复产的推进，2020 年 4 月后沪铝指数呈震荡上升趋势。沪铝指数的波动区间低于公司向上述公司的采购价，主要是沪铝指数的品种为铝锭，公司采购的铝及铝合金主要包括铝锭及加工后的铝型材、铝合金圆管、铝合金矩形管、铝合金棒材等，铝型材作为公司主要采购的铝材，其工艺要求较高，价格会较一般铝锭价格高，2018-2020 年采购均价范围在 16-18 元/公斤左右，一定程度上拉高了公司购买铝材的平均价格。2020 年 1-3 季度沪铝指数整体低于 2018-2019 年水平；第四季度铝价大幅上涨，不过公司第四季度铝材采购量较少，因此对公司全年采购单价影响较小，全年平均采购价格仍有所下降。

## 沪铜指数（2018-2020）



注：数据来源：wind，交易品种为阴极铜。

根据上海期货交易所的数据，沪铜指数 2018-2020 年波动范围为 35.35-59.62 元/公斤，其中，2018-2019 年价格整体波动幅度不大，2020 年沪铜指数波动剧烈，受 2020 年初受新冠疫情等因素综合影响，沪铜指数下降至近 3 年来最低点，随着疫情得到有效控制及下游复工复产的推进，2020 年 4 月后沪铜指数呈震荡上升趋势。沪铜指数的波动与公司采购价存在一定差异，主要是沪铜指数的交易品种为阴极铜，公司采购的铜及铜合金主要为棒材、铜棒、铜带、吊弦线、软铜绞线等。其中，2018 年之前公司采购的是普通吊弦线，出于技术工艺改进及市场的需要，2019 年起公司改为采购耐疲劳吊弦线，耐疲劳吊弦线价格平均高出原来普通吊弦线约 30 元/公斤，导致 2019、2020 年公司铜材的采购均价较 2018 年有所增加。

### （2）金属材料价格波动对公司经营业绩的影响

公司主要通过参与下游客户的招投标、竞争性谈判等方式获取业务，因此产品定价受原材料价格、供货周期、客户采购规模、市场竞争激烈程度以及投标策略等因素综合影响。公司在日常经营中并非简单以“原材料价格+人工制费等其他成本+合理利润”进行产品定价。在参与投标时，公司一般会在力争能够中标的前提下结合原材料实时价格对产品成本的影响因素，确定产品的报价，但是受市场竞争激烈程度、为争取或巩固市场份额以及多轮报价中竞争对手报价的情况等众多其他因素影响，最终报

价或最终成交价与原材料价格之间不存在简单的“成本加成”关系，报告期内公司存在少量亏损项目即是受原材料价格之外的定价因素所导致。

公司向包括关联方在内的下游客户提供的是自身研发设计并生产的电气化铁路接触网产品及城市轨道交通供电设备，并非简单的加工服务，同时铁路或城轨建设项目一般均有预算管控，因此包括关联方在内的下游客户在采购公司产品时一般不会约定针对后续原材料价格波动的合同价格调整条款，即由公司来承担合同签订后的原材料价格变动的风险，该模式符合一般的商品买卖的商业逻辑。公司报告期内执行的项目中，仅有部分客户同意约定应对原材料价格波动的合同价格调整条款，如与非关联方广州地铁集团有限公司在广州轨道交通十四号线一期及广州轨道交通二十一条线两个项目上约定了部分主要产品（接触轨）在主要原材料市场价格涨跌幅超过一定范围，可以对合同价格进行调整。

由于公司产品成本的原材料成本占比较高，报告期内金属材料的波动会导致公司产品成本的波动，同时，在大部分项目中由公司承担合同签订后原材料价格变动的风险，公司为控制金属材料价格波动风险采取的措施主要包括：1) 公司“以销定产”模式下，公司会根据在手订单情况及时、合理安排相关原材料的采购；2) 公司对主要原材料采取了保有一定安全库存及根据市场价格变动情况适当采购等措施以降低原材料价格波动对公司日常经营的影响。

报告期内，公司主要原材料价格整体呈现一定的周期性波动，但是鉴于：1) 公司各年度各个时段均会有采购需求，且主要原材料钢材、铝及铝合金、铜及铜合金各年度平均单价波动比例整体不大，2) 公司采购量相对较大的铝及铝合金、铜及铜合金价格波动小于采购量相对较小的钢材的价格波动幅度，致使公司主要原材料整体价格波动较小，3) 各年度随着产品的不同，对主要原材料钢材、铝及铝合金、铜及铜合金的需求及采购量会有不同等原因，报告期内主要原材料价格的波动整体对公司业绩不存在重大影响。”

(二) 报告期内，发行人销售产品中，采购后直接对外销售的内容、金额、占比并做简要分析。

公司已在《招股说明书》“第六节 业务与技术/四、发行人的采购情况和主要供应商/（一）主要原材料及能源的采购情况”中补充披露：

#### “4、采购后直接对外销售情况

公司采购的半成品及成品中包括公司采购成品后直接对外销售的产品。报告期内，36种主要产品中公司采购后直接对外销售的具体情况如下：

单位：万元

分类	产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		采购额	占采购总额比例	采购额	占采购总额比例	采购额	占采购总额比例
城轨	钢铝复合接触轨	1,164.56	1.50%	2,629.83	2.76%	2,802.31	4.28%
	汇流排附件	125.72	0.16%	11.13	0.01%	48.59	0.07%
	下锚连接通用零件	6.49	0.01%	0.58	0.001%	7.24	0.01%
铁路	斜腕臂	67.98	0.09%	-	-	-	-
	平腕臂	56.70	0.07%	-	-	-	-
	定位管	3.80	0.005%	-	-	-	-
	腕臂支撑	2.34	0.003%	-	-	-	-
	单支腕臂底座	1.07	0.001%	1.01	0.001%	0.46	0.001%
合计		1,428.65	1.84%	2,642.55	2.77%	2,858.61	4.37%
分类	产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		销售额	占主营业务收入比例	销售额	占主营业务收入比例	销售额	占主营业务收入比例
城轨	钢铝复合接触轨	13,376.19	9.99%	14,083.70	11.06%	15,461.61	15.06%
	汇流排附件	2,534.33	1.89%	1,638.72	1.29%	2,305.90	2.25%
	下锚连接通用零件	350.09	0.26%	307.26	0.24%	297.57	0.29%
铁路	斜腕臂	3,066.16	2.29%	4,485.15	3.52%	2,036.20	1.98%
	平腕臂	3,231.83	2.41%	4,637.68	3.64%	2,090.31	2.04%
	定位管	2,156.79	1.61%	2,784.43	2.19%	965.97	0.94%
	腕臂支撑	602.78	0.45%	993.48	0.78%	367.86	0.36%
	单支腕臂底座	2,693.71	2.01%	2,630.63	2.07%	1,288.57	1.25%
合计		28,011.88	20.91%	31,561.05	24.79%	24,813.99	24.17%
采购后直接对外销售占比		5.10%	-	8.37%	-	11.52%	-

整体而言，2018-2020 年公司采购上述成品直接对外销售的金额仅占相应产品销售总额的比例分别为 11.52%、8.37%和 5.10%，该情形对公司的业绩影响很小，公司不存在依靠大量成品采购直接对外销售实现收入的情况。

报告期内，公司主要的成品采购为钢铝复合接触轨，占成品采购比例分别为98.03%、99.52%和81.51%，主要原因为公司加工铝型材的生产能力不足以满足市场需求，因此选择由供应商按发行人提供的图纸及要求生产部分钢铝复合接触轨。其他的成品采购中，城轨产品中的汇流排附件、下锚连接通用零件以及铁路产品中的单支腕臂底座包括多种明细产品和规格，部分少量、小金额产品公司直接采购成品，有助于简化生产；2020年铁路产品的斜腕臂、平腕臂、定位管、腕臂支撑出现小金额的采购成品的情况，主要是向该部分小金额订单项目供货，公司为避免小批量生产选择直接采购成品。”

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查过程

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈业务部负责人，了解发行人产品定价方式及是否存在价格调整机制，访谈发行人物资部负责人，了解报告期内公司为应对市场价格波动采取的对策；

2、获取发行人报告期内主要金属原材料的采购单价等相关信息，查询报告期内金属材料价格波动情况，并进行比较分析；

3、获取发行人报告期内成品采购和相应产品的销售明细，复核采购和销售准确性。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，金属材料价格的波动对公司的业绩影响较小；

2、发行人准确说明了报告期内包括钢铝复合接触轨在内的成品采购和相应产品销售的金额、占比等情况。

四、请发行人：（1）结合其目前产能利用率、产销率情况，说明对募投所涉高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目新增产能的消化能力；（2）结合期末货币资金、交易性金融资产余额等情况，说明补充流动资金项目的必要性和合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明情况

### （一）结合其目前产能利用率、产销率情况，说明对募投所涉高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目新增产能的消化能力

高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目拟生产多种电气化铁路接触网产品及城市轨道交通供电设备，产品集中在发行人 36 种主要产品中的 21 种。新增产能与目前已批复的主要铁路和地铁项目、公司现有的市场占有率匹配、产品的产能利用率和产销率匹配。

#### 1、新增产能相关产品的产能利用率、产销率情况

本次募投项目拟新增产能的产品在报告期内的产能利用率较高，产销量基本平衡，报告期内的合计销量与合计产量的比例基本为 100%。具体情况如下：

分类	产品	产能利用率			产销率			
		2020 年	2019 年	2018 年	2020 年	2019 年	2018 年	报告期合计
铁路	承力索座	98.35%	96.21%	81.36%	119.48%	115.48%	61.08%	88.11%
	定位管	124.13%	132.81%	104.93%	135.19%	133.57%	55.97%	85.82%
	定位器				95.35%	90.21%	78.28%	92.17%
	定位支座	78.97%	87.15%	74.23%	117.01%	115.44%	65.90%	90.29%
	平腕臂	93.37%	102.00%	99.62%	95.38%	156.61%	80.81%	114.74%
	斜腕臂				100.69%	153.02%	77.63%	110.44%
	腕臂支撑	74.90%	62.50%	68.56%	142.49%	141.36%	54.43%	86.54%
	腕臂连接器	102.41%	115.61%	86.10%	146.56%	83.91%	55.19%	70.50%
	防风拉线装置	77.63%	52.34%	76.42%	109.83%	155.99%	67.77%	98.90%
	定位管连接器	80.17%	73.32%	52.35%	114.34%	93.61%	78.81%	88.02%
	支撑连接器				149.89%	117.80%	64.43%	83.32%
	承力索电连接线夹	81.04%	94.57%	79.26%	74.32%	75.58%	89.85%	97.66%
	定位线夹	42.52%	88.44%	45.58%	88.29%	92.13%	83.07%	94.88%
	接触线电连接线夹	76.33%	92.94%	54.22%	86.66%	63.82%	89.21%	87.60%
	整体吊弦	86.56%	147.74%	78.48%	77.44%	71.48%	89.66%	92.25%



分类	产品	产能利用率			产销率			
		2020年	2019年	2018年	2020年	2019年	2018年	报告期合计
	单支腕臂底座	54.84%	39.04%	74.86%	95.24%	192.85%	45.98%	99.14%
城轨	端部弯头				23.20%	70.38%	128.25%	133.11%
	钢铝复合接触轨	44.10%	93.89%	44.35%	76.41%	65.25%	160.01%	103.49%
	膨胀接头				121.53%	55.13%	149.33%	84.44%
	刚性分段绝缘器	115.83%	108.33%	69.17%	64.71%	81.69%	75.90%	109.09%
	中间接头	15.77%	55.66%	31.94%	45.08%	79.76%	128.93%	116.62%

注：1、产销率=销量÷产量；2、生产工艺基本相同或相关的产品合并计算产能利用率，因此生产工艺基本相同或相关的城轨与铁路产品未单独区分城轨及铁路产品产量，下同。

## 2、新增产能的消化能力

本次募投项目的新增产能与目前已批复的主要铁路和地铁长度、公司现有的市场占有率匹配，产能消化不存在重大风险。根据测算，仅考虑目前已批复项目、且不考虑公司市场占有率进一步提高的情况下，已批复项目对公司产品的需求量相当于公司产能的140%至180%左右，公司需要扩大产能以满足市场需求。

### (1) 计算方式和依据

1) 根据目前已批复的主要铁路、城轨线路的长度，以及公司根据投标经验总结的每公里产品经验用量，以“线路长度×经验用量×市场占有率”得出在市场占有率不再提升的情况下，已批复线路对应的相关产品的需求量；

2) 对比已批复线路的产品需求量与产品产能，结合产品报告期内的产能利用率、产销率分析新增产能的必要性；

3) 结合国家行业政策，分析远期市场空间是否充足。

### (2) 已批复线路的需求量

根据国家发改委网站、各省市发改委网站的数据，截至2021年3月末，国家、各省市发改委已批复的主要铁路长度合计12,447.81公里，国家发改委已批复的主要地铁长度合计1,190.45公里。根据公司的经验数据，铁路（包括高铁及非高铁）及城铁市场占有率均取50%，上述线路对公司产品的需求概算如下：

单位：万个（套）

分类	产品	每公里用量	已批复线路的需求量	现有产能	已批复线路对公司产品需求/产能
铁路	承力索座	50	31.12	17.50	177.83%
	定位管	50	62.24	24.00	259.33%
	定位器	50			
	定位支座	50	31.12	18.00	172.89%
	平腕臂	50	62.24	24.00	259.33%
	斜腕臂	50			
	腕臂支撑	80	49.79	18.00	276.62%
	腕臂连接器	60	37.34	18.00	207.46%
	防风拉线装置	50	31.12	18.00	172.89%
	定位管连接器	50	124.48	132.00	94.30%
	支撑连接器	150			
	承力索电连接线夹	30	18.67	25.00	74.69%
	定位线夹	50	31.12	22.50	138.31%
	接触线电连接线夹	25	15.56	12.00	129.66%
	整体吊弦	200	124.48	120.00	103.73%
	单支腕臂底座	70	43.57	30.00	145.22%
	<b>铁路产品合计</b>	-	<b>662.85</b>	<b>479.00</b>	<b>138.38%</b>
城轨	端部弯头	30	12.20	4.80	254.21%
	钢铝复合接触轨	160			
	膨胀接头	15			
	刚性分段绝缘器	3	0.18	0.06	297.61%
	中间接头	200	11.90	8.00	148.81%
		<b>城轨产品合计</b>	-	<b>24.29</b>	<b>12.86</b>

根据上表，仅考虑目前已批复项目、且不考虑公司市场占有率进一步提高的情况下，已批复项目对公司产品的需求量相当于公司产能的 140%至 180%左右，公司需要扩大产能以满足市场需求。

部分产品报告期内产能利用率曾低于 70%、产销率低于 80%或已批复的线路需求与现有产能比低于 130%。结合以“线路长度×经验用量×市场占有率”计算的已批复线路市场需求，以及相应产品的产能利用率，上述产品新增产能的合理性如下：

分类	产品	产能利用率			报告期合计产销率	已批复线路对公司产品需求/产能	新增产能合理性
		2020年	2019年	2018年			
铁路	腕臂连接器	102.41%	115.61%	86.10%	70.50%	207.46%	未来市场需求大，相当于现有产能2-3倍左右
	腕臂支撑	74.90%	62.50%	68.56%	86.54%	276.62%	
	防风拉线装置	77.63%	52.34%	76.42%	98.90%	172.89%	
	定位管连接器	80.17%	73.32%	52.35%	88.02%	94.30%	2019年起产能逐渐紧张，未来市场需求较大
	支撑连接器				83.32%		
	定位线夹	42.52%	88.44%	45.58%	94.88%	138.31%	2019年产能利用率较高，2020年回落。考虑到未来市场需求较高，扩产以应对需求增加
	接触线电连接线夹	76.33%	92.94%	54.22%	87.60%	129.66%	
	承力索电连接线夹	81.04%	94.57%	79.26%	97.66%	74.69%	2019-2020年产能较紧张，考虑到产品为项目中的常用产品，选择扩产以降低生产压力
	整体吊弦	86.56%	147.74%	78.48%	92.25%	103.73%	
	单支腕臂底座	54.84%	39.04%	74.86%	99.14%	174.27%	考虑到未来市场需求较高，扩产以应对需求增加
城轨	端部弯头	44.10%	93.89%	44.35%	133.11%	254.21%	2019年产能利用率较高，2020年回落。考虑到未来市场需求较高，扩产以应对需求增加
	钢铝复合接触轨				103.49%		
	膨胀接头				84.44%		
	中间接头	15.77%	55.66%	31.94%	116.62%	148.81%	
	刚性分段绝缘器	115.83%	108.33%	69.17%	109.09%	297.61%	

### (3) 远期市场需求

根据《中长期铁路网规划》，到2030年远期铁路网规模将达到20万公里左右。截至2020年7月底我国铁路营业里程达到14.14万公里，据此推算，2020-2030年铁路建设里程在5万公里以上。与目前已批复的主要铁路长度12,447.81公里相比，未来的铁路建设相当于已批复主要铁路长度的401.68%。

根据《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》，我国将新增城市轨道交通运营里程3,000公里，相当于已批复的主要地铁长度1,190.45公里的252.01%。

综上所述，高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设

项目拟新增产能的主要产品具有较大的市场需求，目前已批复项目在不考虑公司市场占有率进一步提高的情况下对公司产品的需求量，相当于公司产能的 140%至 180%左右。根据国家行业政策推算的铁路和城轨建设需求相当于分别已批复项目线路长度的 401.68%和 252.01%，公司产品的远期市场需求同样较大。因此，公司需要扩大产能满足市场需求，高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目的新增产能消化不存在重大风险。

**（二）结合期末货币资金、交易性金融资产余额等情况，说明补充流动资金项目的必要性和合理性。**

### **1、补充流动资金的必要性**

公司拟使用募集资金 16,000.00 万元用于补充流动资金和还贷。公司主要客户为各铁路局、铁路专线公司、铁路施工相关总包单位及城市轨道交通各类公司，受行业特点影响产品的验收及回款较慢，导致公司的周转率较低。2018-2020 年，应收账款周转率分别为 1.16、1.58 和 1.79，虽有所提升但仍处于较低水平；存货周转率分别为 2.61、2.17 和 1.89，应收账款与存货的周转天数分别在 6 个月和 5 个月左右。

公司因行业特点导致回款较慢，同时公司属于制造业企业、建设厂房和购买机器设备等需要较多资金。二者共同使得公司主要依靠经营积累和借款筹集资金，报告期内资产负债率在 60-70%左右，处于较高水平。因此公司以补充流动资金和还贷，有助于缓解资金压力、降低财务风险，补充流动资金具有必要性。

### **2、补充流动资金的合理性**

流动资金对公司日常经营的正常运转具有重要作用，公司补充流动资金规模主要依据公司的营运资金需求，测算过程如下：

#### **（1）收入预测**

公司 2018-2020 年营业收入由 103,954.33 万元增长至 135,457.91 万元，复合增长率为 14.2%。以此为基础，公司预测 2021-2023 年营业收入分别达到 154,626.98 万元、176,508.72 万元和 201,487.01 万元。

#### **（2）经营性资产和经营性负债预测**

以 2020 年末各项经营资产和经营性负债占 2020 年度营业收入的比率为基础, 假设 2021-2023 年的各年末经营性资产和经营性负债占比保持一致, 预测 2021-2023 年各项经营性资产和经营性负债。

### (3) 2021-2023 年的营运资金需求

公司 2021-2023 年营运资金需求测算为 15,237.91 万元, 具体如下:

单位: 万元

项目	各项占比	实际值	预测值		
		2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
营业收入	-	135,457.91	154,626.98	176,508.72	201,487.01
应收票据	7.09%	9,604.27	10,963.40	12,514.86	14,285.88
应收账款	44.44%	60,193.42	68,711.58	78,435.16	89,534.77
应收账款融资	0.01%	20.00	22.83	26.06	29.75
预付款项	0.44%	590.10	673.61	768.93	877.74
存货	40.80%	55,268.82	63,090.08	72,018.15	82,209.66
<b>经营资产小计</b>	-	<b>125,676.61</b>	<b>143,461.49</b>	<b>163,763.17</b>	<b>186,937.80</b>
应付票据	13.99%	18,955.51	21,637.96	24,700.02	28,195.39
应付账款	55.25%	74,845.07	85,436.63	97,527.03	111,328.38
预收款项/合同负债	0.45%	615.65	702.77	802.22	915.74
<b>经营负债小计</b>	-	<b>94,416.23</b>	<b>107,777.36</b>	<b>123,029.26</b>	<b>140,439.51</b>
经营性资产-经营性负债	-	31,260.38	35,684.14	40,733.91	46,498.29
新增流动资金额	-	-	4,423.76	5,049.77	5,764.38
<b>营运资金需求合计</b>			<b>15,237.91</b>		

注: 上述测算过程、假设及测算结果不构成公司的盈利预测。

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司拥有货币资金 30,704.12 万元, 扣除银行承兑汇票保证金等受限货币资金后为 29,452.86 万元; 公司未持有交易性金融资产; 公司短期借款、长期借款及一年内到期的长期借款合计 31,900.00 万元。

综上所述, 截至 2020 年 12 月 31 日公司货币资金不足以清偿全部借款, 缺口为 2,447.14 万元; 同时 2021-2023 年预计仍有 15,237.91 万元的营运资金需求, 公司拟使用募集资金 16,000.00 万元用于补充流动资金和还贷合理。

## 二、中介机构核查情况

## （一）核查过程

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目的可行性研究报告。

2、取得发行人就主要产品报告期内的产量及产能数据出具的情况说明，取得发行人的产品销售明细。

3、访谈业务及研发部门，取得发行人相关产品在铁路、地铁项目中的每公里产品经验用量。

4、查询国家发改委网站、各省市发改委网站的数据，获取已批复的主要铁路、地铁项目信息，查阅国家相关行业政策。

5、复核公司营运资金缺口的计算过程，通过访谈等形式了解公司补充流动资金的必要性和合理性。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、本次募集资金投资项目高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目的新增产能消化不存在重大风险。

2、本次募集资金用于补充流动资金和还贷，具有必要性且合理。

五、请发行人结合固定资产中机器设备占比较小等情况，进一步说明组织生产的具体过程，以及生产过程中核心技术主要体现。

回复：

### 一、发行人说明情况

#### （一）发行人固定资产中机器设备占比与同行业可比公司对比情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司固定资产中机器设备占比与同行业可比公司比较情况如下：

可比公司	机器设备原值占 固定资产原值比例	机器设备净值占 固定资产净值比例
凯发电气（300407）	36.22%	31.00%
中国通号（688009）	14.79%	7.91%
交控科技（688015）	6.62%	5.88%
电工合金（300697）	60.47%	59.22%
经纬电力	45.50%	37.54%
<b>发行人</b>	<b>51.98%</b>	<b>46.62%</b>

注：经纬电力（835878）已于2021年1月在全国股转公司终止挂牌，其机器设备占固定资产比例数据取自其2020年半年度报告。

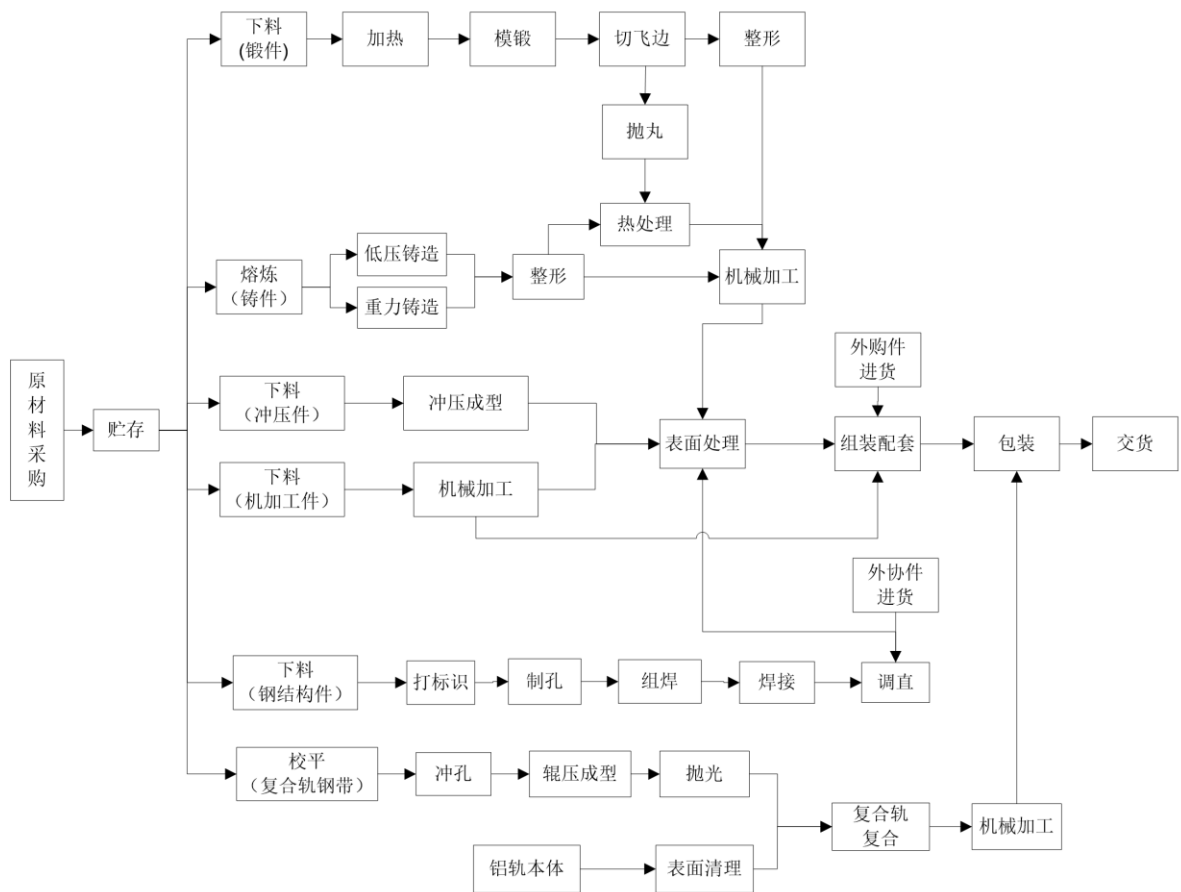
2020年末，公司机器设备原值占固定资产原值的比例为51.98%，净值占比为46.62%。同行业可比公司中，除电工合金占比较高外，公司机器设备占比均高于其他公司，在行业中处于中上水平，截至2020年12月31日，公司机器设备原值12,539.12万元，公司用于生产的机器设备较为充足。

公司充分利用现有生产设备，实现了业绩的增长。公司设备停工率较低，报告期内停机率保持在5%以内，同时，公司的生产设备通用性强，可以灵活适应不同产品的生产需求。报告期内，公司36种主要产品中23种近两年的产能利用率在70%以上，9种产品近两年产能利用率接近或超过100%，主要产品的产能利用率保持在较高水平。因此，报告期内，公司用于生产的机器设备能够满足日常生产经营的需要。

## （二）公司组织生产的具体过程、核心技术的主要体现

公司采用“以销定产”的模式具体组织生产。生产制造部根据与客户签订的销售合同或下达的订单制定生产计划，并下发到相应部门和车间安排生产。公司主要生产环节包括铸造、锻造、机加工、焊接、热处理、表面处理、复合轨成型等，铸造、锻造、机加工、复合轨成型、焊接和热处理主要由公司完成，自身产能有限时会将部分产品不涉及核心工艺的环节交给外协厂商。

公司主要产品的生产工艺流程图如下：



注：此为典型工艺流程，部分具体产品的工艺流程略有差异。

公司主要生产环节可以分为多种具体生产环节，每一种主要环节在实际生产中可能执行一种或多种具体生产环节。公司各工序的具体生产环节如下：

环节	具体生产环节	主要设备
锻造	金属模锻造	中频感应炉、电动螺旋压力机、双盘摩擦压力机等
铸造	重力铸造、低压铸造	低压铸造机、铝合金快速熔解炉、重力铸机等
机加工	车、锯、刨、磨、铣、钳、钻等	自动进刀钻床、钻铣床、开式压力机、卧式带锯床等
复合轨成型	校平、冲、辊压、抛光、包边、滚压	不锈钢带数控冲孔成型生产线、接触轨数控复合专机、接触轨数控钻孔专机、接触轨截距数控切割专机等
焊接	CO <sub>2</sub> 焊接、氩弧焊	CO <sub>2</sub> 焊机、氩弧焊机
热处理	黑色件热处理、有色件热处理	箱式炉、井式炉
表面处理	抛丸、镀锌、光饰、钝化等	镀锌设备、履带式抛丸机、光饰机、微弧氧化设备等

公司 36 种主要产品中，棘轮装置、腕臂连接器、钢铝复合接触轨、承力索座、整体吊弦 5 种产品的生产工艺较为典型，集中体现了公司在生产过程中的核心技术，具体



情况如下所示：

产品名称	生产过程及核心技术	
棘轮装置	生产过程	部件 1: 棘轮本体(金属模低压铸铝产品): 铝液熔炼 → 精炼 → 铸造成型 → 毛胚整形 → 热处理 → 机加工 → 表面处理 部件 2: 制动架部分(钢结构件): 板材型材下料 → 机加工 → 组焊与焊接(专用自动化设备) → 表面处理(热镀锌)
	核心技术	在棘轮本体的前期工艺中, 利用铸造模拟仿真软件进行工艺生产过程分析, 及时发现缺陷并加以优化, 生产过程中对铸造成型、热处理等关键生产工序予以严格管控, 以确保产品质量。
腕臂连接器	生产过程	下料 → 热锻造成型 → 毛坯落料 → 机加工 → 热处理(依据工艺确定) → 表面处理(热镀锌) → 组装
	核心技术	采用锻造模拟仿真软件 Forge 进行辅助生产, 可对产品进行金属成形工艺分析, 有效降低现场试模成本, 提高模具设计效率, 严格对生产作业过程中的热锻造成型的温度和热处理工艺参数进行管控, 从而降低生产和材料成本。
钢铝复合接触轨	生产过程	工序 1: 钢带开卷 → 校平 → 冷轧成型 → 机加工 → 表面处理 工序 2: 钢带与铝型材扣合 → 复合成型 → 机加工 → 表面处理
	核心技术	钢铝复合接触轨作为核心载流本体, 其紧密贴合质量直接影响产品的性能。生产中对钢带和接触轨本体复合成型的设备为公司自行研发, 复合过程中能使两者紧密贴合, 确保了核心技术的转化。钢铝复合接触轨系统零部件、中低速磁浮钢铝复合接触轨系统以及跨座式单轨接触轨供电系统均使用了上述工艺。
承力索座	生产过程	铝液熔炼 → 精炼 → 铸造成型 → 毛胚整形(自动化) → 热处理 → 机加工 → 表面微弧氧化
	核心技术	表面微弧氧化通过电解液与相应电参数的组合, 在铝及其合金表面依靠弧光放电产生的瞬时高温高压作用, 生长出以基体金属氧化物为主的陶瓷膜层。具有材料表面硬度高、耐磨性能好、防腐能力强、工艺可靠、污染少等特点, 属于绿色环保技术。
整体吊弦	生产过程	下料 → 冲压成型 → 机加工 → 线材模压
	核心技术	采用耐疲劳绞线和椭圆形压接方式, 通过专用压接模具进行制造, 确保压接质量, 提升吊弦线耐疲劳性能。

除生产工艺中体现的核心技术外, 公司核心技术更多地体现在产品的研发和设计上, 通过材质选择、结构设计、性能优化等多种类型的技术形成图纸及核心参数, 再投入到实际生产中。因此, 公司产品从研发到生产的全流程中均充分展现了公司拥有的核心技术, 使公司在行业中保持领先地位。

在已有机器设备和产能水平的基础上, 公司注重持续提升生产能力和产能质量。此次募投项目涉及的高速铁路接触网装备智能制造项目、轨道交通供电装备智慧产业园建设项目, 计划购置设备对生产厂区整体进行智慧化升级, 建设工业网络系统、智能安防

系统、数据中心机房、智能信息展示平台等，进一步提高生产效率；研发中心建设项目专注于核心设备轻量化、环保型、智能化研究，力争打造集技术研发、试制加工、技术服务、平台建设等多个功能于一体的综合研发机构，进一步提升公司在行业中的技术引领地位，推动公司核心技术的可持续发展。

综上所述，公司的机器设备能够满足当前生产需要，公司核心技术体现在主要产品研发、设计和生产的各流程中。公司通过募投项目将进一步提升生产能力和产品质量，在实践中不断优化核心技术，持续保持行业领先地位。

六、请发行人说明报告期内对质量保证金具体的会计处理方法，相关处理是否符合《企业会计准则》的规定及依据。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明情况

##### （一）发行人报告期内对质量保证金具体的会计处理方法

质量保证金是客户为保证一定期限的产品质量，根据合同约定保留 5%~10%左右的合同价款，待质保期结束后支付的款项。报告期各期末，公司应收质量保证金的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收质保金账面价值	22,273.39	20,031.90	19,931.89

应收质量保证金系因销售商品而应收的客户款项，本质上属于合同价款的一部分，公司在 2019 年 1 月 1 日前通过“应收账款”科目核算质保金，在收入确认时，将质量保证金计入“应收账款”。2019 年 1 月 1 日起公司执行新收入准则，新收入准则下质量保证金是为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，不构成单项履约义务，所以公司在客户取得相关商品控制权时确认收入，对于未到期应收质保金，公司将其计入“合同资产”并根据其流动性列报“其他非流动资产”。

##### （二）相关处理是否符合《企业会计准则》的规定及依据

## **1、2019年1月1日前，公司执行新收入准则前**

根据原《企业会计准则第14号——收入》的规定：销售商品收入同时满足下列条件的，才能予以确认：（一）企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（二）企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；（三）收入的金额能够可靠地计量；（四）相关的经济利益很可能流入；（五）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

公司提供的质量保证主要是用于保证产品从验收合格至质保期满的质量和性能，属于同业惯例的通常范围，且根据公司过往经验，预计在质保期内出现质量问题的可能性较小，因此，在产品销售收入确认时，即把质保金确认收入符合《企业会计准则》的规定。

根据《企业会计准则应用指南——会计科目和主要账务处理》规定“应收账款核算企业因销售商品、产品、提供劳务等经营活动应收取的款项”。公司应收质量保证金系因销售商品而应收的客户款项，本质上属于合同价款的一部分，公司将质量保证金在应收账款中列示，相关会计处理符合《企业会计准则应用指南——会计科目和主要账务处理》的规定。

## **2、2019年1月1日后，公司执行新收入准则后**

新收入准则的相关规定如下：“第九条，合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。”“第三十三条，对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单项的服务。”“第四十一条，企业应当根据本企业履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列式合同资产或合同负债。企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列式。合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝以外的其他因素。”

公司针对产品的质量问题的质量保证是为了向客户保证所销售商品符合既定标准，不构成单项履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入。同时，应收质保

金并不是一项无条件收款权，公司向客户转让商品并经验收后，还需在质量保证期内履行质量保证的义务与才能获得相关收款权利，公司将其计入“合同资产”并根据其流动性列报“其他非流动资产”，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查过程

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并核对报告期内发行人签订的重大销售合同付款条款的约定；查看合同中关于质量保证、保修、维修等相关条款的约定；

2、结合销售合同具体合同条款、发行人业务实际情况，检查发行人收入确认的具体方法及时点，是否符合企业会计准则规定；

3、复核了发行人与质量保证金相关的会计政策以及会计处理方式，判断是否符合会计准则要求；

4、对重要客户进行函证，核对报告期内交易金额和往来（含质保金）余额。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人报告期内对质量保证金的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

## 七、保荐机构总体意见

对本落实函回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于中铁高铁电气装备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函之回复报告》之盖章页）

中铁高铁电气装备股份有限公司



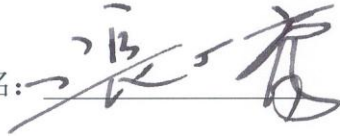
2021年4月30日

## 发行人董事长声明

本人作为中铁高铁电气装备股份有限公司的董事长，现就本次落实函回复报告郑重声明如下：

本人已认真阅读本次落实函回复报告的全部内容，确认落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长签名：



张厂育

中铁高铁电气装备股份有限公司



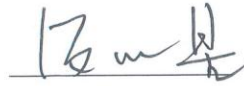
2021年4月30日

(本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于中铁高铁电气装备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函之回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人签名：



郭尧



包红星



## 关于本次落实函回复报告的声明

本人作为中铁高铁电气装备股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次落实函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读中铁高铁电气装备股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长签字：\_\_\_\_\_



王常青

