本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

株洲中车时代电气股份有限公司
ZHUZHOU CRRC TIMES ELECTRIC CO., LTD.

株洲中车时代电气股份有限公司

Zhuzhou CRRC Times Electric Co., Ltd.

（住所：株洲市石峰区时代路）

首次公开发行 A 股股票并在科创板上市

招股说明书

（上会稿）

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

CICC 中金公司

（住所：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

联席主承销商

国泰君安证券股份有限公司 GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

（住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

海通证券股份有限公司 HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（住所：上海市广东路 689 号）

中信证券股份有限公司 CITIC Securities Company Limited

（住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

声 明

中国证监会、上交所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

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

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

发行人控股股东承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A 股）
发行股数：	本次发行的股票数量不超过 240,760,275 股（行使超额配售选择权之前），即不超过本次发行完成后本公司总股本的 17%。如本公司在 A 股发行前发生送股、资本公积转增股本等除权事项，则 A 股发行项下的 A 股数量将做相应调整。最终发行的数量将由股东大会授权董事会根据实际情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并以中国证监会等监管机关的核准/同意注册的决定为准
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	人民币【】元
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	不超过 1,416,236,912 股（行使超额配售选择权之前）
保荐机构（主承销商）：	中国国际金融股份有限公司
联席主承销商：	国泰君安证券股份有限公司、海通证券股份有限公司、中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书全文，并特别关注以下重要事项及公司风险。如无特别说明，本招股说明书“重大事项提示”部分简称或名词的释义与本招股说明书“第一节 释义”一致。

一、本次发行的相关重要承诺

本次发行相关方作出的重要承诺请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

二、重大风险提示

（一）与控股股东控制的企业关联交易占比较高的风险

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司自间接控股股东中车集团控制的企业采购商品及接受劳务金额分别为 205,191.18 万元、243,005.77 万元和 297,310.53 万元，占各期营业成本的比例分别为 20.96%、24.38%和 29.53%；向中车集团控制的企业销售商品及提供劳务金额分别为 657,825.01 万元、785,452.62 万元和 756,323.84 万元，占各期营业收入的比例分别为 42.01%、48.17%和 47.17%。

公司关联交易占比较高，主要系轨道交通装备行业的特殊性以及中车集团在轨道交通装备制造领域占据主导地位所致。中车集团深耕于轨道交通装备行业，承担着我国轨道交通装备研发、设计、制造的重要工作，其下属多家子公司从事轨道交通装备零部件、轨道交通车辆的生产制造，并与公司建立了稳定的业务合作关系。虽然公司与中车集团下属企业的业务合作在可预见的未来将持续存在，但若公司与其后续合作出现重大不利变化，则可能对公司主营业务产生不利影响，导致公司业绩下滑。

报告期内，公司关联交易价格依据市场化且对双方公平合理的原则确定，不存在显

失公允的情形。未来，若公司的关联交易未能履行相关决策程序，或不能严格按照公允价格执行，将可能影响公司正常生产经营活动，从而损害本公司和中小股东的利益。

（二）宏观经济及行业政策变化的风险

公司所处的轨道交通行业是关系国计民生的重点领域，轨道交通建设项目主要由政府主导，政府对轨道交通基础设施建设投入受到我国宏观经济发展情况、经济运行周期、财政支出能力、相关地区经济发展政策、现有基础设施使用情况以及行业未来发展规划等多因素影响。虽然近年来出台了一系列行业政策鼓励我国轨道交通行业的发展，我国轨道交通固定资产投资均保持在较高水平，但在不同阶段，新批复轨道交通项目及投资规模，以及在铁路、城市轨道交通等不同领域投资的侧重点也会有所不同。在铁路领域，近年来国家投资建设规模均保持在较高水平；在城轨领域，2018 年 7 月，国务院办公厅发布的《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》提高了地铁和轻轨建设申报城市的相关经济指标要求，城市轨道交通建设门槛较之前提高。2019 年，国家发改委进一步落实《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》的实施，当年轨道交通建设计划审批速度较 2018 年相对放缓。2020 年，城市轨道交通建设的批复量相比增加，但未来国家对城市轨道交通建设项目的政策仍存在不确定性。

未来如果出现不可预见的因素导致宏观经济政策及行业政策发生重大调整，或者行业细分领域的投资规划发生改变，可能导致轨道交通行业投资规模减少，市场需求发生不利变化，从而对轨道交通装备行业以及对公司业务经营和盈利造成不利影响。

（三）产品质量及其导致的生产或运营事故造成损失或处罚的风险

公司轨道交通装备产品的安全性和可靠性直接关系到乘客的生命和财产安全，如果产品安全性能验证不充分，不符合国家或行业标准或对人身财产有潜在风险，公司或须召回有关产品或修改产品设计，可能就召回产品及修改设计产生大量开支。公司产品质量有关的负面新闻报道亦可能影响公司品牌价值，导致产品的需求下降。若公司生产的产品发生质量安全问题，进而导致重大责任事故，公司将面临主管部门的处罚，承担相应法律赔偿责任，声誉受到严重影响，导致公司的经营业绩出现停顿或下滑。

（四）部分原材料采购来自单一境外厂商的风险

报告期内，公司存在部分原材料向单一境外厂商采购的情况（向单一境外厂商采购指该种原材料仅使用该境外厂商品牌的产品，无论是向其直接采购还是通过代理商采购），

主要包括向赛雪龙（Secheron）采购高速断路器，向福伊特（Voith）采购液力传动箱。高速断路器用于切断和接通负荷电路以及切断故障电路，液力传动箱用于调节轨道工程机械车辆运行过程中的速度和牵引力。上述原材料为公司生产所需的关键原材料。鉴于上述企业在行业内拥有较高的认可度或提供的产品在性能和价格方面更具优势，以及更换新的供应商匹配公司产品所需的原材料性能需耗费一定的测试时间等因素，公司对其进行单一采购。未来如果相关供应商无法继续向公司供应此类产品，或贸易摩擦事件等不可预见因素导致原材料的海外供应受限，公司生产经营可能受到采购成本提升等不利影响。

（五）技术研发未取得预期成果的风险

公司作为轨道交通装备供应商，需根据市场需求和行业技术发展趋势不断开展新技术和新产品的研发，投入大量人力、财力和资源。由于技术研发存在不确定性，如果公司对于技术及产品发展趋势判断失误、技术研发进度延误、研发成果未达预期、技术成果转化不力，可能导致新技术、新产品研发失败或者投入市场的新产品无法如期为公司带来预期收益等情况，公司的经营业绩或将受到不利影响。

（六）开拓新产业及新业务的风险

近年来，公司在发展轨道交通产业的同时拓展新产业，在新产业领域可能面临行业竞争、客户接受程度、产品技术水平、质量可靠性、成本控制等多方面不确定性因素的影响，若公司由于不熟悉新产业的发展政策、竞争环境、技术开发模式，内部管理、生产制造和人力资源无法匹配新产业及新业务的发展，可能导致新产业及新业务难以实现预定发展目标，可能对公司经营业绩和财务状况造成不利影响。

（七）应收账款无法收回的风险

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收账款账面价值分别为 648,596.46 万元、741,396.47 万元和 793,689.52 万元，占总资产的比例分别为 22.34%、22.48%和 23.44%。报告期各期末，公司的应收账款处于较高水平。若未来出现重要客户经营情况发生重大不利变化导致其难以按期付款的情况，将导致公司的应收账款发生坏账的风险加大，对公司的生产经营和财务状况产生不利影响。

（八）税收优惠及政府补助政策发生变化的风险

报告期内，公司享受多项所得税税收优惠政策，主要包括：（1）公司及下属多家子

公司被认定为高新技术企业，享受 15%的所得税优惠税率；（2）公司控股子公司宝鸡中车时代属于设在西部地区的鼓励类产业企业而享有 15%的所得税优惠税率；（3）公司下属部分子公司业务涉及软件产业和集成电路产业，按规定享受相应的所得税税收优惠政策；（4）公司及下属多家子公司开展研发活动中实际发生的研发费用可享受加计扣除。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司享受的所得税税收优惠金额占当期营业利润的比例分别为 14.63%、17.35%和 15.56%。

此外，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 37,869.58 万元、45,049.45 万元和 57,746.61 万元，占当期营业利润的比例分别为 12.87%、15.53%和 20.79%。除增值税退税外，公司享有的政府补助主要为科技项目拨款和政府奖励款，主要系国家和地方政府对公司重大科研项目和重点轨道交通装备及新兴产业投资项目的专项资金支持。

如果未来相关政策发生变化，导致公司无法继续享有税收优惠或政府补助，将在一定程度上影响公司的利润水平。

上述重大风险提示并不能涵盖公司全部的风险及其他重要事项，请投资者仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节全文。

三、与间接控股股东下属企业的同业竞争

公司在牵引变流系统、供电系统、轨道工程机械、通信信号系统、电子元器件和真空卫生系统领域存在与间接控股股东中国中车控制的其他企业经营相同或相似业务的情况。

在上述业务领域，公司与间接控股股东中国中车控制的其他企业不存在非公平交易、利益输送、单方或相互让渡商业机会的情形。在真空卫生系统领域，公司已召开第六届董事会第七次会议审议通过《关于停止开展真空卫生系统业务的议案》，结合自身业务发展决定在履行完毕现行有效的真空卫生系统相关销售合同后，停止所有真空卫生系统产品生产，并不再签署任何新的真空卫生系统相关销售合同，亦不在真空卫生系统领域开拓新的业务机会，未来不再开展此业务，以彻底解决在该领域的同业竞争。

公司不存在构成重大不利影响的同业竞争。中车集团已就本次发行作出避免同业竞争承诺，承诺避免中车集团控制的企业的竞争业务对公司业务构成重大不利影响，承诺

未来不会利用公司间接控股股东的身份开展损害公司及公司股东利益的经营活动，并将采取合法有效的措施避免中车集团及其控制的其他企业新增对公司的同业竞争。

四、使用间接控股股东授权商标

（一）发行人使用间接控股股东授权商标的基本情况

2020 年 11 月 17 日，公司与中国中车签订了《商标使用许可合同》，中国中车无偿许可公司在开展与业务有关的任何活动、服务、产品、商品、文件或其他方面，及公司公告、通函、财务报告、广告、宣传、展览等业务经营活动时使用中国中车 13 项注册商标；商标许可使用的期限为 2020 年 11 月 17 日至 2023 年 11 月 16 日。该等商标的具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要资源要素情况”。

（二）发行人可以长期、持续、无偿使用间接控股股东中国中车的授权商标

为积极响应国家大力推进“中国产品向中国品牌转变”要求、不断提升企业品牌价值和中国制造整体形象的号召，提升“中国中车（CRRC）”品牌的知名度、美誉度及品牌价值，中国中车围绕“同一个中车”，建立了集团、业务、子企业、产品和服务等几个层次的品牌传播策略，鼓励下属子公司统一使用“中国中车（CRRC）”品牌。

根据中国中车出具的书面说明，上述商标由中国中车以普通许可方式无偿授权发行人使用，许可使用期限自 2020 年 11 月 17 日起至 2023 年 11 月 16 日止，到期后双方会及时续签《商标使用许可合同》，确保公司长期、持续、无偿使用该等商标；如因公司业务需要，中国中车可将其他注册商标无偿授权给公司使用。中国中车负责维持该等授权商标的有效性且承担相关费用，当发现该等授权商标已经或可能被侵权时，中国中车会及时采取措施，确保公司继续使用的权利。

基于上述安排，公司可以长期、持续、无偿的使用中国中车的授权商标。

五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日，德勤对公司的 2021 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年 1 月 1 日至 3 月 31 日止期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了

审阅，并出具了《审阅报告》（德师报(阅)字(21)第 R00032 号）。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额为 3,412,553.82 万元，较上年末增长 0.77%；公司负债总额为 958,525.16 万元，较上年末降低 0.22%；公司归属于母公司所有者权益为 2,412,972.53 万元，较上年末增长 1.16%。2021 年 1-3 月，公司营业收入为 208,078.34 万元，较上年同期增长 18.75%；公司归属于母公司股东的净利润为 26,027.37 万元，较上年同期增长 3.54%；公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 15,456.18 万元，较上年同期下降 11.46%。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司生产经营的内外部环境未发生重大变化，公司经营模式、主要原材料的采购价格、主要供应商的构成、主要产品的销售价格、主要客户的构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生实质性变化，未出现可能对公司经营状况和未来经营业绩产生重大不利影响的风险因素。

目 录

声 明 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、本次发行的相关重要承诺 3

二、重大风险提示 3

三、与间接控股股东下属企业的同业竞争 6

四、使用间接控股股东授权商标 7

五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况 7

目 录 9

第一节 释义 14

一、基本释义 14

二、专业释义 20

第二节 概览 25

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 25

二、本次发行概况 25

三、发行人报告期主要财务数据和财务指标 27

四、发行人主营业务经营情况 27

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 30

六、发行人选择的上市标准 31

七、发行人公司治理特殊安排 32

八、募集资金用途 32

第三节 本次发行概况 34

一、本次发行的基本情况 34

二、本次发行的相关机构 35

三、发行人与中介机构关系的说明 38

四、与本次发行上市有关的重要日期 39

第四节 风险因素 40

一、技术风险 40

二、经营风险.....40
三、内控风险.....44
四、财务风险.....44
五、法律风险.....45
六、发行失败风险.....46
七、募集资金投资项目实施风险.....47
第五节 发行人基本情况.....48
一、发行人基本信息.....48
二、发行人的设立情况.....48
三、发行人的股权结构.....54
四、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况.....55
五、发行人主要股东及实际控制人基本情况.....71
六、发行人股本及股东情况.....76
七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....80
八、员工基本情况.....98
九、本次公开申报前已经制定或实施的股权激励计划.....101
第六节 业务和技术.....103
一、主营业务、主要产品及服务.....103
二、发行人所处行业情况及竞争情况.....128
三、发行人销售情况及主要客户.....162
四、发行人采购情况及主要供应商.....168
五、发行人主要资源要素情况.....178
六、发行人技术及研发情况.....197
七、境外经营情况.....223
第七节 公司治理与独立性.....225
一、股东大会、董事会、监事会、独立非执行董事、董事会秘书及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....225
二、发行人的特别表决权股份或协议控制架构.....230
三、发行人内部控制制度的情况.....230
四、发行人报告期内违法违规情况.....231

五、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....231
六、发行人独立运行情况.....231
七、同业竞争.....233
八、关联方、关联关系和关联交易.....243
第八节 财务会计信息与管理层分析.....285
一、盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素.....285
二、财务会计报表.....287
三、注册会计师审计意见.....296
四、财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....296
五、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准.....299
六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....301
七、重大会计判断和会计估计.....329
八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....335
九、分部会计信息.....336
十、主要税项情况.....336
十一、发行人主要财务指标.....342
十二、经营成果分析.....343
十三、资产质量分析.....370
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....406
十五、报告期重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况.....421
十六、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项.....421
十七、盈利预测披露情况.....423
十八、关于新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营的影响.....423
十九、关于国际贸易形势变化对公司生产经营的影响.....427
二十、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....430
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....434
一、本次发行募集资金规模及投向.....434
二、募集资金项目基本情况.....435
三、募集资金运用与公司现有业务关系.....454

四、未来战略规划及具体措施.....454
第十节 投资者保护.....459
一、发行人关于投资者关系的主要安排.....459
二、股利分配政策和决策程序.....461
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....468
四、股东投票机制的建立情况.....468
五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况.....470
第十一节 其他重要事项.....491
一、重大合同.....491
二、对外担保情况.....495
三、重大诉讼、仲裁及处罚事项.....496
四、控股股东、实际控制人重大违法行为.....496
第十二节 声明.....497
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....497
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....500
三、保荐人（主承销商）声明.....502
四、联席主承销商声明.....507
五、发行人律师声明.....510
六、审计机构声明.....511
七、资产评估复核机构声明.....511
八、验资复核机构声明.....513
第十三节 备查文件.....514
一、备查文件.....514
二、查阅时间.....514
三、查阅地点.....514
四、信息披露网址.....515
公司主要无形资产（除土地使用权）附表.....516

附表一：主要租赁房产.....516
附表二：主要专利.....520
附表三：计算机软件著作权.....553

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、基本释义

中车时代电气、发行人、本公司、公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司，原名株洲南车时代电气股份有限公司，为本次发行人（香港联交所上市公司，证券代码：3898.HK），在用以描述发行人资产与业务情况下，根据文义需要，亦包括其各分子公司
南车时代电气	指	株洲南车时代电气股份有限公司，于 2016 年 3 月 10 日更名为株洲中车时代电气股份有限公司
本部	指	中车时代电气母公司单体，不含分子公司
中车株洲所	指	中车株洲电力机车研究所有限公司，原名南车株洲电力机车研究所有限公司，由原中国南车集团株洲电力机车研究所整体改制设立的有限责任公司，系南车时代电气的发起人之一、控股股东，为中国中车的全资子公司
中车集团	指	中国中车集团有限公司，原名中国中车集团公司、中国北方机车车辆工业集团公司，经国务院国资委核准，由原中国北方机车车辆工业集团公司按照对等原则吸收合并原中国南车集团公司后更名为中国中车集团有限公司
中国中车	指	中国中车股份有限公司，原名中国南车股份有限公司，一家在上海证券交易所和香港联交所上市的股份有限公司（A 股证券代码：601766.SH，H 股证券代码：1766.HK），为中国中车集团有限公司的控股子公司，经国务院国资委、中国证监会核准，由中国南车股份有限公司按照对等原则吸收合并原中国北车股份有限公司后更名为中国中车股份有限公司
南车集团	指	原中国南车集团公司，亦指更名前的中国南方机车车辆工业集团公司
北车集团	指	原中国北方机车车辆工业集团公司
中国南车	指	原中国南车股份有限公司
中国北车	指	原中国北车股份有限公司
南北车合并	指	原中国南车股份有限公司按照对等合并原则换股吸并原中国北车股份有限公司
南北车集团合并	指	原中国北方机车车辆工业集团公司按照对等合并原则吸收合并原中国南车集团公司
中车株机公司	指	中车株洲电力机车有限公司，原名南车株洲电力机车有限公司、中国南车集团株洲电力机车有限公司，由原中国南车集团株洲电力机车厂整体改制设立的有限责任公司，系南车时代电气的发起人之一，为中国中车的全资子公司
中车实业	指	中车常州实业管理有限公司，原名中车集团常州戚墅堰机车车辆厂、中国南车集团戚墅堰机车车辆厂，由原中车集团常州戚墅堰机车车辆厂整体改制设立的有限责任公司，系南车时代电气的发起人之一，为中车集团的全资子公司，已于 2019 年 12 月 16 日注销

铁建装备	指	中国铁建高新装备股份有限公司，由原昆明中铁大型养路机械集团有限公司整体改制设立的股份有限公司，并于 2015 年 12 月 16 日于香港联交所上市（代码：1786.HK），系南车时代电气的发起人之一，为中国铁建股份有限公司控股子公司
中车投资租赁	指	中车投资租赁有限公司，原名南车投资租赁有限公司、新力搏交通装备投资租赁有限公司、新力搏交通装备投资发展有限公司、南车营销租赁有限公司，系南车时代电气的发起人之一，为中国中车的全资子公司
北京懋峘	指	北京懋峘轨道交通产业投资管理合伙企业（有限合伙），系由中车集团全资附属公司中车基金管理（北京）有限公司（任执行事务合伙人）与中信建投证券股份有限公司（A 股证券代码：601066.SH，H 股证券代码：6066.HK）共同设立的一家有限合伙企业。中信建投证券股份有限公司于 2021 年 2 月 23 日将其所持北京懋峘的全部权益份额转让给北京中车国创股权投资基金合伙企业（有限合伙）
中车四方所	指	中车青岛四方车辆研究所有限公司
中车永济电机公司	指	中车永济电机有限公司
中车大连所	指	中车大连机车研究所有限公司
中车大连电牵公司	指	中车大连电力牵引研发中心有限公司
中车山东华腾	指	山东中车华腾环保科技有限公司
中车二七公司	指	中车北京二七机车有限公司
中车戚墅堰公司	指	中车戚墅堰机车有限公司
中车山东公司	指	中车山东机车车辆有限公司
中车太原公司	指	中车太原机车车辆有限公司
中车资阳公司	指	中车资阳机车有限公司
中车财务公司	指	中车财务有限公司，亦指原中国北车集团财务有限公司
时代新材	指	株洲时代新材料科技股份有限公司
宝鸡中车时代	指	宝鸡中车时代工程机械有限公司
湖南中车通号	指	湖南中车时代通信信号有限公司
宁波中车时代	指	宁波中车时代传感技术有限公司
宁波南车时代	指	宁波南车时代传感技术有限公司，系宁波中车时代传感技术有限公司的曾用名
沈阳中车时代	指	沈阳中车时代交通设备有限公司
太原中车时代	指	太原中车时代轨道工程机械有限公司
兰州中车时代	指	兰州中车时代轨道交通科技有限公司
杭州中车电气	指	杭州中车时代电气设备有限公司
宁波中车电气	指	宁波中车时代电气设备有限公司
广州中车电气	指	广州中车时代电气技术有限公司
广州南车电气	指	广州南车时代电气技术有限公司，系广州中车时代电气技术有限公司的曾用名
青岛中车电气	指	青岛中车电气设备有限公司

昆明中车电气	指	昆明中车时代电气设备有限公司
中车时代电子	指	株洲时代电子技术有限公司
中车时代软件	指	株洲中车时代软件技术有限公司
中车国家变流中心	指	株洲变流技术国家工程研究中心有限公司
上海中车轨道	指	上海中车轨道交通科技有限公司
中车时代半导体	指	株洲中车时代半导体有限公司
上海中车 SMD	指	上海中车艾森迪海洋装备有限公司
英国中车 SMD	指	Specialist Machine Developments (SMD) Limited，时代艾森迪智能装备有限公司
成都中车电气	指	成都中车时代电气科技有限公司
上海永电	指	上海永电电子科技有限公司，原名上海北车永电电子科技有限公司
香港中车时代电气	指	中车时代电气（香港）有限公司
澳洲中车时代电气	指	中车时代电气（澳洲）有限责任公司
美国中车时代电气	指	中车时代电气（美国）有限公司
巴西中车时代电气	指	中车时代电气（巴西）有限责任公司
中车时代电气青岛检修分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司青岛检修分公司
中车时代电气武汉分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司武汉分公司
中车时代电气洛阳分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司洛阳分公司
湖南中车通号北京分公司	指	湖南中车时代通信信号有限公司北京分公司
宝鸡中车时代株洲分公司	指	宝鸡中车时代工程机械有限公司株洲分公司
太原中车时代北京分公司	指	太原中车时代轨道工程机械有限公司北京分公司
中车时代电气南宁分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司南宁分公司
中车时代电气郑州分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司郑州分公司
中车时代电气新疆分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司新疆分公司
中车时代电气福州分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司福州分公司
中车时代电气台州分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司台州分公司
中车时代电气重庆分公司	指	株洲中车时代电气股份有限公司重庆分公司
中车时代电气半导体事业部	指	株洲中车时代电气股份有限公司半导体事业部
中车时代电气装备事业部	指	株洲中车时代电气股份有限公司装备事业部
中车时代电气英国研发中心	指	株洲中车时代电气股份有限公司英国研发中心
中车时代电气印度项目办	指	印度株洲中车时代电气股份有限公司项目办公室
加拿大 Dynex	指	Dynex Power Inc.，加拿大丹尼克斯电力电子股份有限公司
英国 Dynex	指	Dynex Semiconductor Limited，英国丹尼克斯半导体有限公司

Soil Machine	指	Soil Machine Dynamics Limited
时菱公司	指	株洲时菱交通设备有限公司
温州电气	指	温州时代兰普电气设备有限公司，原名温州中车电气设备有限公司
中国中铁	指	中国中铁股份有限公司
英飞凌/Infineon	指	Infineon Technologies AG
赛雪龙/Secheron	指	Secheron SA
福伊特/Voith	指	The Voith Group
上海本固	指	上海本固电气设备有限公司
长海电气	指	武汉长海电气科技开发有限公司
中企云链	指	中企云链（北京）金融信息服务有限公司
中国铁建集团	指	中国铁道建筑集团有限公司
保荐机构、保荐人、主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
联席主承销商、国泰君安、海通证券、中信证券	指	国泰君安证券股份有限公司、海通证券股份有限公司、中信证券股份有限公司
发行人律师、公司律师、国浩	指	国浩律师（杭州）事务所
会计师、德勤	指	德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）
验资机构、安永	指	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
资产评估复核机构、开元	指	开元资产评估有限公司
验资复核机构、天健	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
境外法律意见书	指	Dorsey & Whitney, LLP（美国律师）、Maddocksss（澳大利亚律师）、Cruickshanks Solicitor（英国律师）、Ward Hadaway Solicitors（英国律师）出具的关于美国中车时代电气、澳洲中车时代电气、英国 Dynex、Soil Machine 的法律意见书
A 股	指	获准在境内证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
H 股	指	获准在香港联交所上市的以人民币标明面值、以港币认购和进行交易的普通股股票
本次发行、本次发行上市、本次发行 A 股并上市、首次公开发行 A 股股票并在科创板上市	指	发行人根据股东大会决议及本招股说明书所载条件向社会公开发行不超过 240,760,275 股（行使超额配售选择权之前）人民币普通股（A 股）并于上交所科创板上市的行为
股东大会	指	株洲中车时代电气股份有限公司股东大会
董事会	指	株洲中车时代电气股份有限公司董事会
监事会	指	株洲中车时代电气股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《株洲中车时代电气股份有限公司章程》，本次发行 A 股并上市前现行有效
《公司章程（草案）》	指	2020 年 12 月 7 日召开的中车时代电气 2020 年第一次临时股东大会审议通过的并于本次发行 A 股并上市后生效的《株洲中车时代电气股份有限公司章程》

《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》，该法于 2018 年 10 月 26 日进行了修订，修订后的该法即日起施行
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》，该法于 2019 年 12 月 28 日进行了修订，修订后的该法于 2020 年 3 月 1 日起施行
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》，该规则 2019 年 4 月 30 日进行了修订，修订后的该规则即日其施行
《联交所上市规则》	指	《香港联合交易所有限公司证券上市规则》
《A 股募集资金管理制度》	指	《株洲中车时代电气股份有限公司 A 股募集资金管理制度》
本招股说明书、招股说明书	指	株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书
国务院	指	中华人民共和国国务院
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
国铁集团、铁路总公司	指	中国国家铁路集团有限公司，原中国铁路总公司
铁路局	指	原中国铁路总公司/现国铁集团下属的 18 个铁路局公司
铁道部	指	中华人民共和国铁道部
国家质监局	指	中华人民共和国国家质量监督检疫总局
国家标准委	指	中华人民共和国国家标准化管理委员会
国家市场监管总局	指	中华人民共和国国家市场监督管理总局
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
商务部	指	中华人民共和国商务部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家税务总局	指	中华人民共和国国家税务总局
国土资源部	指	原中华人民共和国国土资源部
上交所	指	上海证券交易所
深交所	指	深圳证券交易所
香港联交所	指	香港联合交易所有限公司
社保基金会	指	全国社会保障基金理事会
BSI	指	英国标准协会
政府指导价	指	由中国中央政府及各级政府（包括省、市及其他地区及当地政府实体）或其他监管部门制定的法律、法规、决定、命令或针对某类产品和/或服务制定的价格指引或建议在一定幅度内可由交易双方自行确定的价格
招投标价格	指	按照适用法律、法规和规章规定采用招标及投标程序，按照招标及投标程序最终确定的价格
市场价格	指	按照下列顺序依次确定的价格：（1）在该类产品和/或服务的提供地或其附近地区在正常商业交易情况下提供该类产品和/或服务的独

		立第三方当时收取的价格；或（2）在正常商业交易情况下提供该类产品和/或服务的独立第三方当时收取的价格。
十三五	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年，即 2016 至 2020 年
十四五	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年，即 2021 至 2025 年
一带一路	指	“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”
主机厂	指	制造机车车辆的工厂，如机车厂、动车组厂、客车厂、货车厂和大型养路机械制造厂
新誉庞巴迪	指	新誉庞巴迪牵引系统有限公司
上海阿尔斯通	指	上海阿尔斯通交通电气有限公司
纵横机电	指	北京纵横机电科技有限公司
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司（A 股证券代码：300124.SZ）
鼎汉技术	指	北京鼎汉技术集团股份有限公司（A 股证券代码：300011.SZ）
铁科院	指	中国铁道科学研究院集团有限公司
金鹰重工	指	金鹰重型工程机械股份有限公司
中国通号	指	中国铁路通信信号股份有限公司（A 股证券代码：688009.SH）
众合科技	指	浙江众合科技股份有限公司（A 股证券代码：000925.SZ）
交控科技	指	交控科技股份有限公司（A 股证券代码：688015.SH）
思维列控	指	河南思维自动化设备股份有限公司（A 股证券代码：603508.SH）
庞巴迪	指	Bombardier Inc
阿尔斯通	指	Alstom Holdings
西门子	指	Siemens AG
三菱电机	指	Mitsubishi Electric
通用电气	指	General Electric
Plasser 公司	指	Plasser & Theurer
Speno 公司	指	Speno International S.A.
MATISA 公司	指	MATISA Industrial Materials S.A.
资管新规	指	《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》
中国	指	在本招股说明书中除特别说明外，特指中华人民共和国大陆地区，不包含香港、澳门特别行政区、台湾地区
香港	指	中华人民共和国香港特别行政区
报告期、最近三年	指	2018 年度、2019 年度和 2020 年度
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

国铁/干线铁路	指	国家铁路，由中央政府主管部门管理的铁路，区别于地方铁路
地方铁路	指	地方性质铁路，以地方政府部门或企业为主要的施工建设、运作维护和经营管理单位的铁路
城轨	指	城际轨道交通或城市轨道交通，服务于城市内部或相邻城市之间的轨道交通运输系统
高速铁路、高铁	指	运行速度每小时 200 公里及以上的客运铁路
城际铁路	指	专门服务于城市或城市群间，运行速度为每小时 200 公里及以下的快速、便捷、高密度的客运专线
普通铁路	指	运行速度为每小时 160 公里以下的铁路
客运专线	指	仅运行旅客列车和技术作业列车的铁路线
机车车辆	指	包括铁路机车、客车、货车、动车及各类自轮运转特种设备的统称
列车	指	按照铁路运输类别、性质以及编组计划等要求，由不同动力单元组合的机车车辆的总称，可以是机车牵引车辆（客车或货车），也可以是自带动力的固定编组的动力集中型或动力分散型动车组
机车	指	牵引铁路客货车辆的动力车，俗称“火车头”，其本身不载旅客或货物
内燃机车	指	以内燃机为动力的机车。中国铁路内燃机车所使用的内燃机，绝大部分为柴油机
电力机车	指	从接触网获取电能，用牵引电动机驱动的机车
高速列车	指	运行时速大于 200 公里的列车
动车组	指	由具有牵引动力装置的动车车辆和不具备牵引动力装置的拖车车辆（含控制车）组成的固定编组使用的列车
客车	指	供铁路运送旅客和为其服务的以及原则上编组在旅客列车中使用的车辆
货车	指	用于载运货物的铁路车辆
平车	指	底架承载面为一平面，通常两侧设有柱插，有时还设有可活动向下翻倒的端板和侧板的车辆
地铁车辆	指	在地铁线路上可编入列车中运行的单节车，包括有动力的动车和无动力的拖车
城轨车辆	指	一般指城轨列车中某一单节车辆，也可笼统指代城轨列车
单轨车	指	在单轨铁路上运行的轨道车辆，主要应用在城市人口密集的地方，用于运载乘客
磁浮列车、磁悬浮列车	指	通过电磁力实现列车与轨道之间的无接触的悬浮和导向，再利用直线电机产生的电磁力运行的列车
有轨电车	指	采用电力驱动并在轨道上行驶的轻型轨道交通车辆
直线电机列车	指	使用直线电机作为驱动的列车，直线电机可利用电能直接产生直线运动
工程车	指	用于工程的运载、挖掘、抢修、作战等任务的车辆
牵引变流系统	指	由牵引变流器、辅助变流器、充电机、网络控制模块等装置组成的集成系统，基于电力变换、信息交互、传动控制等技术实现能量转换，满足列车牵引与运行控制要求
轨道工程机械	指	用于轨道交通线路基础设施的建设、检测、维修和养护的工程装备

复兴号	指	中国标准动车组，是具有完全自主知识产权、达到世界先进水平的动车组列车
和谐号	指	和谐号电力动车组，是我国引进德国、日本等国高速动车组技术，在消化吸收再创新的基础上生产的高速动车组系列
电气化	指	以电力接触网供电驱动电力机车和动车组的铁路
复线	指	上、下行双线铁路
三网融合	指	干线铁路、城际铁路网络、城市轨道交通系统三个层次组成完整的轨道交通网络
四纵四横	指	根据《中长期铁路网规划（2008 年调整）》规划建设的“四纵四横”客运专线；“四纵”为京沪高速铁路、京港客运专线、京哈客运专线、杭福深客运专线（东南沿海客运专线），“四横”为徐兰客运专线（含徐连客运专线）、沪昆高速铁路、青太客运专线、沪汉蓉高速铁路
八纵八横	指	根据《中长期铁路网规划（2016 年调整）》规划建设的“八纵八横”高速铁路网；“八纵”包括沿海通道、京沪通道、京港（台）通道、京哈-京港澳通道、呼南通道、京昆通道、包（银）海通道、兰（西）广通道，“八横”包括绥满通道、京兰通道、青银通道、陆桥通道、沿江通道、沪昆通道、厦渝通道、广昆通道
传动	指	将电能转变为机械能以驱动机器工作的过程，牵引变流系统是轨道交通车辆电力传动的重要组成部分
DC	指	Direct Current，直流电，指电流方向不随时间而变化的电流
AC	指	Alternating Current，交流电，电流方向随时间作周期性变化，在一个周期内的平均电流为零
HVDC	指	High Voltage Direct Current，高压直流输电
三相	指	三相是最常见的一种多相交流电系统，各相电动势振幅相等且相邻两相相位相差 1/3 周期
变流器	指	使电压、频率、相数和其他电量或特性发生变化的电器装置
逆变器	指	将直流电转换成定频定压或调频调压交流电的设备
整流器	指	将交流电转换成直流电的设备
TCN	指	Train Communication Network，列车通信网络，是在列车分布式控制系统之上发展起来的列车控制、诊断信息数据通信网络
道岔	指	使机车车辆从一股道转入另一股道的线路连接设备
捣固	指	向指定方向迁移道碴和增加道碴密实度的过程
工电供	指	工务、电务、供电
LKJ	指	列车运行监控装置，能准确地记录列车运行状况、信号设备状况及乘务员操纵状况
ATP	指	Automatic Train Protection ，列车自动保护系统，是确保列车运行速度不超过目标速度的安全控制系统
CBTC	指	Communication Based Train Control System ，基于通信的列车自动控制系统，用通信网络来实现列车和地面设备的双向通信
ETCS	指	European Train Control System，欧洲行车控制系统，为取代欧洲铁路多种互不兼容的铁路安全系统，而开发的列车讯号、控制及防护系统
FAO	指	Fully Automatic Operation，全自动驾驶或无人驾驶系统
联锁系统	指	负责行车进路建立的铁路行车核心控制设备

整流管	指	将方向交替变化的交流电变换成单一方向脉动直流电的功率半导体器件
晶闸管	指	可控硅整流器，可在高电压、大电流条件下工作且其工作过程可被控制的功率半导体器件
GTO	指	Gate-Turn-Off Thyristor，门极可关断晶闸管
IGCT	指	Integrated Gate-Commutated Thyristor，集成门极换流晶闸管
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极型晶体管，是由双极型三极管和绝缘栅型场效应管组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件
SiC	指	碳化硅，具有高出传统硅数倍的禁带、漂移速度、击穿电压、热导率、耐高温等优良特性
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，金属-氧化物半导体场效应晶体管，是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
SBD	指	Schottky Barrier Diode，肖特基二极管，是利用金属与半导体接触形成的金属－半导体结原理制作的
FRD	指	Fast Recovery Diode，快恢复二极管，具有开关特性好、反向回复时间短特点的半导体二极管
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System，微机电系统，也叫做微电子机械系统、微系统、微机械等，指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置
ASIC	指	Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路，是指应特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路
永磁同步电机	指	以永磁体提供励磁，提高了电动机的效率和功率密度
异步电机	指	由气隙旋转磁场与转子绕组感应电流相互作用产生电磁转矩，从而实现机电能量转换为机械能
扁线电机	指	绕组为扁铜线的电机，具备转矩密度高、温升低的特定
油冷电机	指	定、转子均浸没在冷却油里进行冷却的电机
粘着控制	指	在线路状况变化不定的情况下，通过对电机速度、电机转矩等信息的采集、分析和处理，结合由司机给出的电机转矩指令，向电机控制系统发出正确的电机转矩指令，使机车能够以线路当前最大的粘着因数运行，从而获得最大的粘着利用率
走行控制	指	通过转向架的温度，加速度等信号，实现轴温，失稳，平稳的安全监控
MPS	指	可编程逻辑控制器中的压入栈指令
TCMS	指	Travel Content Manage System，综合性的列车控制和管理系统，具有列车控制、监测、故障记录和诊断、信息显示等功能
暖通	指	包含采暖、通风、空气调节三个方面
矿卡	指	矿用卡车，是在露天矿山为完成岩石土方剥离与矿石运输任务而使用的一种重型自卸车
ROV	指	Remote Operated Vehicle ，遥控无人潜水器，是用于水下观察、检查和施工的水下机器人
CAE	指	Computer Aided Engineering，计算机辅助工程，指用计算机辅助求解分析复杂工程和产品的结构力学性能
NVH	指	Noise, Vibration, Harshness，噪声、振动与声振粗糙度，用于分析和衡量汽车车辆的制造质量
IEC	指	International Electrotechnical Commission，国际电工委员会，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作

SIL4 级	指	安全完整性等级，SIL 分为 SIL1-SIL4 共 4 个级别，其中 SIL4 为功能安全最高等级
TSI	指	Technical Specification for Interoperability，欧盟铁路信号系统互联互通技术规范，任何进入欧洲或者执行 TSI 标准国家的铁路产品必须具有 TSI 证书
EMC	指	Electro Magnetic Compatibility，电磁兼容性，抵抗电磁干扰的能力
拓扑	指	研究几何图形或空间在连续改变形状后还能保持不变的一些性质的学科，仅考虑物体间的位置关系而不考虑它们的形状和大小
ESD	指	Electro-Static Discharge，静电防护的器材
MSD	指	Moisture Sensitive Device，湿敏器件防护
SPICE	指	Simulation Program with integrated circuit emphasis，仿真电路模拟器
以太网	指	一种计算机局域网技术，包括物理层的连线、电子信号和介质访问层协议的内容
耦合	指	某一电路中电流或电压发生变化，能影响到其他电路也发生类似的变化
RAMS	指	Reliability, Availability, Maintainability, Safety，可靠性、可用性、可维修性和安全性
PHM	指	Prognostic and Health Management，故障预测与健康管理，提前预知将要发生故障的时间和位置
SRM	指	Supplier Relationship Management，供应商关系管理
SAP	指	System Applications and Products，是德国 SAP 公司开发的企业管理解决方案的软件名称
MES	指	Manufacturing Execution System，制造企业生产过程执行管理系统，通过控制物料、设备、人员、工艺、流程指令和其他设施等工厂资源来提高生产效率
E-Push	指	浏览器消息实时推送平台
EMI	指	Easy Mobile Internet，手机客户端快速开发系统，是基于手机终端的综合服务平台
IPD	指	Integrated Product Development，集成产品开发，是一套产品开发的模式、理念与方法
CMMI	指	Capability Maturity Model Integration，能力成熟度模型集成，一套主要针对软件的管理模型
PLM	指	Product Lifecycle Management，产品生命周期管理，支持产品全生命周期的信息的创建、管理、分发和应用的一系列应用解决方案
IPQA	指	In Process Quality Assurance，制程品质保证
DFX	指	Design for X，面向产品生命周期各环节的设计，其中 X 代表产品生命周期的某一个环节或特性
MRO	指	Maintenance, Repair & Operations，维护、维修与运行
QMS	指	Quality Management System，质量管理体系
ERP	指	Enterprise Resource Planning，企业资源计划
PPP	指	Public-Private Partnership，政府和社会资本合作，一种公共基础设施项目运作模式
试验验证	指	包含例行试验、型式试验、厂内调试、现场验证等子阶段

本招股说明书中所列出的总计数若出现与所列示相关单项数据计算得出的结果略有不同，均为四舍五入所致。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	株洲中车时代电气股份有限公司	成立日期	2005 年 9 月 26 日
注册资本	1,175,476,637 元	法定代表人	李东林
注册地址	株洲市石峰区时代路	主要生产经营地址	株洲市石峰区时代路
控股股东	中车株洲电力机车研究所有限公司	实际控制人	国务院国资委
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	在其他交易所（申请挂牌或上市的情形）	公司于2006年12月20日首次公开发行H股股票并在香港联交所主板上市，股票代码：3898.HK
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐机构（主承销商）	中国国际金融股份有限公司	联席主承销商	国泰君安证券股份有限公司、海通证券股份有限公司、中信证券股份有限公司
发行人律师	国浩律师（杭州）事务所	审计机构	德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）
保荐机构/主承销商律师	北京市嘉源律师事务所	验资复核机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
资产评估复核机构	开元资产评估有限公司		

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	不超过 240,760,275 股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不超过本次发行完成后公司总股本的 17%（行使超额配售选择权之前）
其中：发行新股数量	不超过 240,760,275 股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不超过本次发行完成后公司总股本的 17%（行使超额配售选择权之前）
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无

发行后总股本	不超过 1,416,236,912 股（行使超额配售选择权之前）		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍 （每股收益按【】年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	20.29 元/股（按经审计的截至 2020 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	1.59 元/股（按 2020 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按经审计的截至【】归属于母公司的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下配售和网上资金申购发行相结合的方式或者中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式		
发行对象	符合中国证监会等监管机关相关资格要求的询价对象以及已在上海证券交易所开立 A 股证券账户的自然人、法人及其他机构投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	1	轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目	
	2	轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目	
	3	新产业先进技术研发应用项目	
	4	新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目	
	5	创新实验平台建设工程项目	
	6	补充流动资金	
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元（不含税），包括：		
	1	保荐及承销费	【】万元
	2	审计及验资费	【】万元
	3	律师费	【】万元
	4	信息披露费用	【】万元
	5	本次发行上市手续费用等其他费用	【】万元
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		

开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上交所科创板上市

三、发行人报告期主要财务数据和财务指标

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
资产总额（万元）	3,386,572.13	3,298,561.54	2,903,452.26
归属于母公司所有者权益（万元）	2,385,246.82	2,191,026.34	1,982,476.40
资产负债率（母公司）	26.91%	31.35%	30.24%
营业收入（万元）	1,603,389.86	1,630,420.68	1,565,790.07
净利润（万元）	249,655.69	265,755.94	265,053.52
归属于母公司所有者的净利润（万元）	247,545.46	265,916.39	261,248.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	187,265.74	233,314.07	241,743.62
基本每股收益（元）	2.11	2.26	2.22
稀释每股收益（元）	不适用	不适用	不适用
加权平均净资产收益率	10.83%	12.74%	13.95%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	174,734.85	201,524.77	375,856.32
现金分红（万元）	52,896.45	52,896.45	52,896.45
研发投入占营业收入的比例	11.56%	10.79%	9.96%

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务及产品

公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，具备研发、设计、制造、销售及服务的综合能力，致力于成为全球轨道交通装备全面解决方案的首选供应商。

公司以技术研发为核心，秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，在夯实提升轨道交通业务的基础上，逐步拓展轨道交通外市场，打造新的增

长点。

公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，具有“器件+系统+整机”的产业结构，产品主要包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等。同时，公司还积极布局轨道交通以外的产业，在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域开展业务。经过多年的研发积淀和技术引进吸收及自主创新，公司已经具备完整的自主知识产权体系，成为在电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等领域拥有自主知识产权的高科技企业。

最近三年，公司营业收入构成如下表所示。

单位：万元，%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	1,389,043.19	86.63	1,443,433.43	88.53	1,382,190.33	88.27
新兴装备	190,120.18	11.86	176,539.28	10.83	175,563.47	11.21
主营业务收入小计	**1,579,163.37**	**98.49**	**1,619,972.71**	**99.36**	**1,557,753.80**	**99.49**
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

（二）主要经营模式

就采购模式而言，公司采用“统一管理、专业归口、采购分离”的模式，建立了统一的采购制度、采购方式和采购程序，实施集中采购和推进统一的采购平台，从而保证采购质量，实现降本增效。

就生产模式而言，公司采取以销定产的计划管理模式，根据销售订单以及以往销售情况制定销售计划，基于日常需求评估和产供销协调准备一定数量安全库存，确定生产计划。公司以“精益高效、动态管理、综合平衡”为理念，搭建起适合公司发展的集成化、动态柔性化、高效化、智能化生产计划体系。

就服务模式而言，公司建立了覆盖重点客户、重点区域、重点产品的全球售后服务

网络，通过“服务本部-服务办事处-服务站”三级服务管理模式，切实履行第一时间响应，保证客户能随时获得售后服务、技术支持、质量反馈和投诉咨询。

就销售模式而言，公司通过市场化公开投标、竞争性谈判、客户单一来源采购、客户询比价等方式获取订单，并根据客户需求进行生产销售。公司目前主要采取直销模式实现销售。

就研发模式而言，公司坚持“战略牵引”和“市场导向”双轮驱动，从战略角度和市场角度确定科研项目，开展具体科研工作。通过引入 IPD 理念，将技术创新的前端扩充到市场研究和产品规划，后端扩充到量产产品生命周期的管理，实现产品从战略规划、科研开发到市场退出的全过程管理。

公司具体的经营模式请见本招股说明书之“第六节 业务和技术”之“一、主营业务、主要产品及服务”之“（二）主要经营模式”。

（三）竞争地位

公司是我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，可生产覆盖机车、动车、城轨领域多种车型的牵引变流系统。公司牵引变流系统产品型谱完整，市场占有率居优势地位，根据城轨牵引变流系统市场招投标等公开信息统计，公司 2012 年至 2020 年连续九年在国内城轨牵引变流系统市场占有率稳居第一。

在轨道工程机械领域，公司下属子公司宝鸡中车时代是国铁集团三大养路机械定点生产企业之一，共拥有 60 项行政许可，可生产重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等多个系列共计 50 余种产品，并且不断向客运专线、城轨轨道工程机械市场开拓。

在功率半导体器件领域，公司建有 6 英寸双极器件、8 英寸 IGBT 和 6 英寸碳化硅的产业化基地，拥有芯片、模块、组件及应用的全套自主技术。公司生产的全系列高可靠性 IGBT 产品打破了轨道交通核心器件和特高压输电工程关键器件由国外企业垄断的局面，目前正在解决我国新能源汽车核心器件自主化问题。

公司具体的市场竞争地位请见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业情况及竞争情况”之“（五）发行人市场竞争地位”之“1、发行人市场地位”。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

自成立以来，公司深耕于轨道交通牵引变流系统领域，形成了突出的科技创新实力，并遵循“同心多元化”战略向相关领域进行技术延伸。公司通过自主研发形成了电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等多项核心技术。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在境内外累计获得专利授权数量 2,810 件，其中发明专利 1,528 件；公司在境内拥有 2,605 名研发人员，占境内员工总数的 34.07%。公司拥有体系完善的实验室和雄厚的实验检测能力，涵盖公司各业务领域的研究性试验、型式试验和出厂试验。截至 2020 年 12 月 31 日，公司主持和参与制定国际标准 33 项、国内标准 96 项（含国家标准，行业标准和团体标准）；报告期内，公司累计获批国家级项目 9 项（其中国家重点研发计划专项 7 项），先后获得国家科技进步奖、中国电工技术学会科学技术奖、中国机械工业科学技术奖、中国铁道学会科学技术奖、中国质量奖等多项重要奖项。

发行人技术先进性的具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、发行人技术及研发情况”之“（二）发行人科研实力及成果情况”。

（二）发行人研发技术产业化情况

公司通过多年的自主研发，已经具备了完整的自主知识产权体系，并持续根据行业发展趋势进行技术创新，加快产业融合。公司成功研发了新一代具有完全自主知识产权的时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组牵引变流系统；高速、重载列车牵引控制关键技术及应用也已得到批量运用；轨道交通永磁牵引变流系统关键技术已成功装载于国际首列 350km/h 速度等级的永磁高速列车，并被湖南省科技厅鉴定为“具有多项原创性技术，整体技术居国际领先水平，使我国成为少数几个掌握该项核心技术的国家之一”；高压大电流 IGBT 芯片关键技术的研究及应用经湖南省科技厅及组织的专家评审团评估，成果总体技术达到国际领先水平。此外，公司还在轨道工程机械、通信信号系统、工业变流产品、传感器件及海工装备等领域深化技术与产业融合。

发行人研发技术产业化情况请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发

行人所处行业情况及竞争情况”之“（四）发行人科技成果与产业融合情况”。

（三）未来发展战略

公司秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，深耕细作轨道交通领域，创新发展新兴产业，坚持以市场为导向，发挥公司产业链垂直整合能力强以及跨专业的技术优势，推动多系统协同互补和创新融合，通过精细管理提质赋能，稳步提升效率效益，实施资源优化配置、提升资产经营水平，为股东创造可持续价值，全面实现公司的稳健发展。公司的业务策略方向如下：

在轨道交通产业领域，公司将坚持“技术引领”、“市场挖潜”双轮驱动，巩固既有市场地位的同时，围绕轨道交通新技术、新领域不断创新，引领并积极拓展轨道交通新业务。

在新产业领域，公司将依托轨道交通装备专有技术、设施、渠道、品牌等优势资源，基于有限多元原则，加速突破新产业，打造发展助推器。

在国际化拓展领域，公司将准确把握国际市场客户需求，积极开展国际化经营。紧跟国家战略“走出去”，同时瞄准全球重点区域市场，充分利用既有海外分子公司平台，加快形成以技术、品牌、质量、服务、资本为核心竞争力的新优势。

公司未来发展战略的具体情况请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、未来战略规划及具体措施”之“（一）发行人发展战略”。

六、发行人选择的上市标准

（一） 发行人适用的具体上市标准

公司本次上市选择的上市标准为《科创板上市规则》第 2.1.2 条第（四）项，即“预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元”。

（二）发行人对科创板科创属性评价指标体系的适用情况

根据《科创属性评价指引（试行）》以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，申报科创板发行上市的发行人应当属于规定的高新技术产业和战略性新兴产业，支持和鼓励同时符合以下 3 项指标的企业申报科创板上市：（1）最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或最近三年研发投入金额累计在 6,000 万元以上（软

件行业研发占比应在 10%以上）；（2）形成主营业务收入的发明专利 5 项以上（软件行业不适用此项指标）；（3）最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元。

公司属于高端装备领域；最近三年研发投入金额累计为 517,364.67 万元；截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司共拥有发明专利 1,528 项，形成主营业务收入的发明专利超过 5 项；2020 年度，公司的营业收入为 1,603,389.86 万元。因此，公司符合《科创属性评价指引（试行）》以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中的条件要求。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署之日，发行人公司治理结构方面不存在特殊安排。

八、募集资金用途

经公司第六届董事会第四次会议及 2020 年第一次临时股东大会、2020 年第一次内资股类别股东大会、2020 年第一次 H 股类别股东大会批准，公司拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
1	**轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目**	**209,550**
2	**轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目**	**107,083**
3	**新产业先进技术研发应用项目**	**86,927**
3.1	新能源汽车电驱系统研发应用项目	50,371
3.2	新型传感器研发应用项目	14,796
3.3	工业传动装置研发应用项目	11,760
3.4	深海智能装备研发应用项目	10,000
4	**新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目**	**80,000**
4.1	新型轨道工程机械制造平台建设项目	50,000
4.2	新型轨道工程机械装备研发应用项目	30,000
5	**创新实验平台建设工程项目**	**93,100**

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
6	**补充流动资金**	**200,000**
合计		**776,660**

如果本次发行实际募集资金不足，公司将通过自筹资金解决上述项目资金缺口。如果本次发行实际募集资金超过上述投资项目总额，公司将按照有关规定履行必要的程序后将多余资金用于公司主营业务。

本次发行募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度以自有资金和/或银行借款等方式支持上述项目的实施。募集资金到位后，将以募集资金置换预先已投入的资金。

公司本次募集资金用途的具体情况请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金项目基本情况”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类：	人民币普通股（A 股）
每股面值：	人民币 1.00 元
发行股数：	本次发行股数为不超过 240,760,275 股 A 股，即不超过本次发行完成后公司总股本的 17%（行使超额配售选择权之前）。如本次发行采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行 A 股股票数量不超过本次发行 A 股股票数量的 15%
每股发行价格：	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况：	若发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行的新股，发行人将依据相关法律法规的要求，适时履行相应审议程序及其他相关所需程序，并依法详细披露
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况：	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率：	【】倍（每股收益按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产：	20.29 元/股（按经审计的截至 2020 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元/股（按经审计的截至【】年【】月【】日归属于母公司的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率：	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	采用网下配售和网上资金申购发行相结合的方式或者中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式
发行对象：	符合中国证监会等监管机关相关资格要求的询价对象以及已在上海证券交易所开立 A 股证券账户的自然人、法人及其他机构投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外）
承销方式：	余额包销
发行费用概算：	本次发行费用总额为【】万元（不含税），包括：
	保荐及承销费【】万元
	审计及验资费【】万元
	律师费【】万元
	信息披露费用【】万元
	本次发行上市手续费用等其他费用【】万元

二、本次发行的相关机构

（一）保荐机构（主承销商）

中国国际金融股份有限公司	
法定代表人：	沈如军
住所：	北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层
电话：	010-6505 1166
传真：	010-6505 1156
保荐代表人：	廖汉卿、李懿范
项目协办人：	乔小为
其他经办人员：	李鑫、朱一琦、李振、郭思成、王思思、俞悦、冯笑涵、黄宇健、朱弘昊、安宣诚

（二）联席主承销商

国泰君安证券股份有限公司	
法定代表人：	贺青
住所：	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
电话：	021-3867 6666
传真：	021-3867 0666
项目经办人员：	陈是来、王牌、夏浩罡、蒋华琳、王拯东、金栩生、曾蕴也、成晟

海通证券股份有限公司	
法定代表人：	周杰
住所：	上海市广东路 689 号
电话：	021-2321 9000
传真：	021-6341 1627
项目经办人员：	顾峥、章志福、胡瑶、张舒、李明嘉、张君、韦健涵、滕盈盈

中信证券股份有限公司	
法定代表人：	张佑君
住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
电话：	010-6083 6030
传真：	010-6083 3083

项目经办人员：	朱烨辛、王伶、孙鹏飞、刘霖林、蒋文翔、宋永新、胡锺峻、王相成、方创涛、孟德望、史径宇

（三）发行人律师

国浩律师（杭州）事务所	
负责人：	颜华荣
住所：	浙江省杭州市上城区老复兴路白塔公园 B 区 2 号、15 号国浩律师楼
电话：	0571-8577 5888
传真：	0571-8577 5643
经办律师：	沈田丰、吴钢、苏致富、郑上俊

（四）保荐机构/主承销商律师

北京市嘉源律师事务所	
负责人：	颜羽
住所：	北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F408
电话：	010-6641 3377
传真：	010-6641 3377
经办律师：	李丽、易建胜、齐曼、陈炯阳

（五）会计师事务所

德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人：	付建超
住所：	上海市延安东路 222 号外滩中心 30 楼
电话：	021-6141 8888
传真：	021-6335 0003
经办注册会计师：	彭金勇、叶祥佳

（六）资产评估复核机构

开元资产评估有限公司	
负责人：	胡劲为
住所：	北京市海淀区西三环北路 89 号 11 层 A-03 室

电话：	010-6214 3639
传真：	010-6219 7312
经办注册资产评估师：	初晓靖、钟晓夕

（七）验资复核机构

天健会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人：	周重揆
住所：	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
电话：	010-62167760
传真：	010-62156158
经办注册会计师：	刘绍秋、谢东良

（八）申请上市证券交易所

上海证券交易所	
住所：	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话：	021-6880 8888
传真：	021-6880 4868

（九）股票登记机构

中国证券登记结算有限公司上海分公司	
住所：	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话：	021-6887 0587
传真：	021-6887 0587

（十）收款银行

银行名称：	【】
户号：	【】
账号：	【】

三、发行人与中介机构关系的说明

截至 2021 年 3 月 31 日，保荐机构（主承销商）中金公司香港子公司 CICC Financial Trading Limited 持有发行人 204,800 股 H 股，中金公司资管业务管理的账户持有发行人 334,700 股 H 股，持有发行人股份占其股份总数的比例约为 0.046%；中金公司衍生品业务自营性质账户持有发行人间接控股股东中国中车 559,900 股 A 股，中金公司资管业务管理的账户持有发行人间接控股股东中国中车 164,100 股 A 股，中金公司子公司中金基金管理有限公司管理的账户持有发行人间接控股股东中国中车 108,020 股 A 股，中金公司香港子公司 CICC Financial Trading Limited 持有发行人间接控股股东中国中车 2,440,373 股 A 股、3,517,000 股 H 股，中金公司子公司中金财富证券两融账户持有发行人间接控股股东中国中车 18,900 股 A 股，中金公司合计持有发行人间接控股股东中国中车股份占其股份总数的比例约为 0.024%。以上账户持有发行人及中国中车的股份为与其日常业务相关的市场化行为。上述情形符合《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，不影响保荐机构公正履行保荐职责。

截至 2021 年 3 月 31 日，联席主承销商国泰君安资管账户持有发行人 40,000 股 H 股，持有发行人股份占其股份总数的比例约为 0.0034%；国泰君安自营账户持有发行人间接控股股东中国中车 325,761 股 A 股，国泰君安融券账户持有发行人间接控股股东中国中车 860,420 股 A 股，国泰君安资管账户持有发行人间接控股股东中国中车 2,152 股 A 股。国泰君安合计持有发行人间接控股股东中国中车股份占其股份总数的比例约为 0.0041%。国泰君安持有中国中车的股份为与其日常业务相关的市场化行为，与本次项目承销并无关联。

截至 2021 年 3 月 31 日，联席主承销商海通证券海通证券权益投资交易部持有发行人 20,000 股 H 股，持有发行人股份占其股份总数的比例约为 0.0017%。海通证券权益投资交易部账户持有发行人间接控股股东中国中车 29,580,106 股 A 股，海通证券香港子公司 Haitong International Securities Group Limited 持有发行人间接控股股东中国中车 120,670 股 A 股、36,000 股 H 股，海通证券合计持有发行人间接控股股东中国中车股份占其股份总数的比例约为 0.10%，海通证券持有发行人及中国中车的股份为与其日常业务相关的市场化行为，与本次项目承销并无关联。

截至 2021 年 3 月 31 日，联席主承销商中信证券资产管理业务股票账户持有发行人 41,100 股 H 股，持有发行人股份占其股份总数的比例约为 0.0035%；中信证券自营业务

股票账户持有发行人间接控股股东中国中车 230,806 股 A 股，中信证券信用融券专户持有发行人间接控股股东中国中车 2,447,819 股 A 股，中信证券资产管理业务股票账户持有发行人间接控股股东中国中车 151,100 股 A 股，中信证券合计持有发行人间接控股股东中国中车股份占其股份总数的比例约为 0.0099%。中信证券账户持有中国中车的股份为与其日常业务相关的市场化行为，与本次项目承销并无关联。

除此之外，发行人与本次发行有关的保荐机构（主承销商）、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告日期：	【】年【】月【】日
开始询价推介时间：	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期：	【】年【】月【】日
申购日期：	【】年【】月【】日
缴款日期：	【】年【】月【】日
预计股票上市日期：	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

第四节 风险因素

一、技术风险

（一）技术研发未取得预期成果的风险

公司作为轨道交通装备供应商，需根据市场需求和行业技术发展趋势不断开展新技术和新产品的研发，投入大量人力、财力和资源。由于技术研发存在不确定性，如果公司对于技术及产品发展趋势判断失误、技术研发进度延误、研发成果未达预期、技术成果转化不力，可能导致新技术、新产品研发失败或者投入市场的新产品无法如期为公司带来预期收益等情况，公司的经营业绩或将受到不利影响。

（二）技术人员流失风险

先进的技术研发能力和稳定优质的技术人员是企业技术发展的基础。在激烈的人才竞争环境下，如公司不能提供更好的发展平台、更有竞争力的薪酬待遇及良好的研发条件，公司对于技术人才招聘、培养和激励机制的有效性下降，管理机制或者项目团队管理不善，则存在技术人员流失的风险，导致研发实力下降。

（三）技术升级替代风险

随着我国轨道交通技术水平的不断提高，行业正由“高速、重载”向“绿色、智能”的方向转变。如果公司不能紧跟行业发展趋势，在技术升级替代的过程中未能及时满足客户的需求持续进行技术创新升级，或行业内出现其他重大技术突破，将会导致公司产品技术迭代升级放缓和竞争力下降，从而对公司发展造成不利影响。

二、经营风险

（一）宏观经济及行业政策变化的风险

公司所处的轨道交通行业是关系国计民生的重点领域，轨道交通建设项目主要由政府主导，政府对轨道交通基础设施建设投入受到我国宏观经济发展情况、经济运行周期、财政支出能力、相关地区经济发展政策、现有基础设施使用情况以及行业未来发展规划等多因素影响。虽然近年来出台了一系列行业政策鼓励我国轨道交通行业的发展，我国

轨道交通固定资产投资均保持在较高水平，但在不同阶段，新批复轨道交通项目及投资规模，以及在铁路、城市轨道交通等不同领域投资的侧重点也会有所不同。在铁路领域，近年来国家投资建设规模均保持在较高水平；在城轨领域，2018 年 7 月，国务院办公厅发布的《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》提高了地铁和轻轨建设申报城市的相关经济指标要求，城市轨道交通建设门槛较之前提高。2019 年，国家发改委进一步落实《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》的实施，当年轨道交通建设计划审批速度较 2018 年相对放缓。2020 年，城市轨道交通建设的批复量相比增加，但未来国家对城市轨道交通建设项目的政策仍存在不确定性。

未来如果出现不可预见的因素导致宏观经济政策及行业政策发生重大调整，或者行业细分领域的投资规划发生改变，可能导致轨道交通行业投资规模减少，市场需求发生不利变化，从而对轨道交通装备行业以及对公司业务经营和盈利造成不利影响。

（二）产品质量及其导致的生产或运营事故造成损失或处罚的风险

公司轨道交通装备产品的安全性和可靠性直接关系到乘客的生命和财产安全，如果产品安全性能验证不充分，不符合国家或行业标准或对人身财产有潜在风险，公司或须召回有关产品或修改产品设计，可能就召回产品及修改设计产生大量开支。公司产品质量有关的负面新闻报道亦可能影响公司品牌价值，导致产品的需求下降。若公司生产的产品发生质量安全问题，进而导致重大责任事故，公司将面临主管部门的处罚，承担相应法律赔偿责任，声誉受到严重影响，导致公司的经营业绩出现停顿或下滑。

（三）国内外市场竞争加剧的风险

国际轨道交通行业变革持续深化，全球行业巨头正在深度整合，行业竞争格局不断变化，竞争态势不断加剧。国内轨道交通装备市场、干线铁路建设、铁路运营权全面放开，外资准入门槛进一步降低。

在海外市场，公司与庞巴迪、阿尔斯通、西门子、三菱电机等国际竞争对手的直接竞争局面或将日趋激烈（2021 年 1 月，庞巴迪宣布其运输业务出售给阿尔斯通的交易已完成）。如公司不能在市场竞争中保持领先的行业地位，将可能导致市场占有率下滑和利润率水平降低。

（四）客户集中度较高的风险

公司的客户包括中车集团下属主机厂、国铁集团及下属子公司、地铁公司、地方铁

路公司等国内外企业。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司前五大客户（按同一控制口径下合并计算）收入占营业收入的比例分别为 67.36%、66.86%和 61.78%，公司的客户集中度较高与轨道交通行业的特殊属性相关，公司的主要收入来源于中车集团等主要客户的情况预计在短期内将持续存在。若未来轨道交通行业政策调整，市场需求发生重大变化，导致公司失去主要客户，可能会对公司的经营业绩和盈利水平造成较大影响。

（五）开拓新产业及新业务的风险

近年来，公司在发展轨道交通产业的同时拓展新产业，在新产业领域可能面临行业竞争、客户接受程度、产品技术水平、质量可靠性、成本控制等多方面不确定性因素的影响，若公司由于不熟悉新产业的发展政策、竞争环境、技术开发模式，内部管理、生产制造和人力资源无法匹配新产业及新业务的发展，可能导致新产业及新业务难以实现预定发展目标，可能对公司经营业绩和财务状况造成不利影响。

（六）与控股股东控制的企业关联交易占比较高的风险

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司自间接控股股东中车集团控制的企业采购商品及接受劳务金额分别为 205,191.18 万元、243,005.77 万元和 297,310.53 万元，占各期营业成本的比例分别为 20.96%、24.38%和 29.53%；向中车集团控制的企业销售商品及提供劳务金额分别为 657,825.01 万元、785,452.62 万元和 756,323.84 万元，占各期营业收入的比例分别为 42.01%、48.17%和 47.17%。

公司关联交易占比较高，主要系轨道交通装备行业的特殊性以及中车集团在轨道交通装备制造领域占据主导地位所致。中车集团深耕于轨道交通装备行业，承担着我国轨道交通装备研发、设计、制造的重要工作，其下属多家子公司从事轨道交通装备零部件、轨道交通车辆的生产制造，并与公司建立了稳定的业务合作关系。虽然公司与中车集团下属企业的业务合作在可预见的未来将持续存在，但若公司与其后续合作出现重大不利变化，则可能对公司主营业务产生不利影响，导致公司业绩下滑。

报告期内，公司关联交易价格依据市场化且对双方公平合理的原则确定，不存在显失公允的情形。未来，若公司的关联交易未能履行相关决策程序，或不能严格按照公允价格执行，将可能影响公司正常生产经营活动，从而损害公司和中小股东的利益。

（七）新冠肺炎疫情对于公司生产经营的影响

2020 年初以来，全球多个国家和地区相继爆发新冠疫情，公司及下游客户、上游供

应商的生产经营均受到了不同程度的影响。目前新冠疫情在国内已经得到较好的控制，公司生产经营活动已恢复正常。但若疫情发生二次爆发或防疫措施再次升级，可能会对公司未来经营情况和盈利水平产生不利影响。

（八）部分原材料采购来自单一境外厂商的风险

报告期内，公司存在部分原材料向单一境外厂商采购的情况（向单一境外厂商采购指该种原材料仅使用该境外厂商品牌的产品，无论是向其直接采购还是通过代理商采购），主要包括向赛雪龙（Secheron）采购高速断路器，向福伊特（Voith）采购液力传动箱。高速断路器用于切断和接通负荷电路以及切断故障电路，液力传动箱用于调节轨道工程机械车辆运行过程中的速度和牵引力。上述原材料为公司生产所需的关键原材料。鉴于上述企业在行业内拥有较高的认可度或提供的产品在性能和价格方面更具优势，以及更换新的供应商匹配公司产品所需的原材料性能需耗费一定的测试时间等因素，公司对其进行单一采购。未来如果相关供应商无法继续向公司供应此类产品，或贸易摩擦事件等不可预见因素导致原材料的海外供应受限，公司生产经营可能受到采购成本提升等不利影响。

（九）经营业绩的季节性风险

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司第四季度确认的销售收入占当年营业收入的比例分别为 40.77%、41.13%和 38.38%。公司提供以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通装备产品及相关服务，下游客户主要为主机厂、国铁集团及地方铁路公司和城市轨道交通运营单位等，上述客户一般于年初制定投资预算与采购计划，并在上半年履行内部审批和招标程序，考虑到生产周期和产品验收情况，公司收入确认相对集中在第四季度，经营业绩存在季节性波动的风险。

（十）海外业务经营的风险

公司的境内主体需从海外采购部分原材料及向海外销售，公司亦在海外设立了多家经营主体负责当地的业务经营与拓展。公司的海外业务经营受到国际贸易政策以及当地国家的政治经济环境的影响。随着 2018 年中美贸易摩擦发生以来，两国之间陆续推出的关税加征名单对公司业务造成了一定影响，如果未来国际政治经济环境或贸易政策发生不利变化，可能对公司的海外采购、经营和销售带来不利影响。

三、内控风险

公司拥有众多子公司、参股公司，且公司业务覆盖范围广、产品品种多，本次发行上市后，公司的业务和资产规模将进一步扩大，对公司的管理和内部控制带来一定的挑战。若公司未能有效执行内部管理制度，技术管理水平不能继续有效提高，将可能引发相应的管理风险，从而对公司的业务、财务状况及经营业绩造成不利影响。

四、财务风险

（一）应收账款无法收回的风险

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收账款账面价值分别为 648,596.46 万元、741,396.47 万元和 793,689.52 万元，占总资产的比例分别为 22.34%、22.48%和 23.44%。报告期各期末，公司的应收账款处于较高水平。若未来出现重要客户经营情况发生重大不利变化导致其难以按期付款的情况，将导致公司的应收账款发生坏账的风险加大，对公司的生产经营和财务状况产生不利影响。

（二）税收优惠及政府补助政策发生变化的风险

报告期内，公司享受多项所得税税收优惠政策，主要包括：（1）公司及下属多家子公司被认定为高新技术企业，享受 15%的所得税优惠税率；（2）公司控股子公司宝鸡中车时代属于设在西部地区的鼓励类产业企业而享有 15%的所得税优惠税率；（3）公司下属部分子公司业务涉及软件产业和集成电路产业，按规定享受相应的所得税税收优惠政策；（4）公司及下属多家子公司开展研发活动中实际发生的研发费用可享受加计扣除。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司享受的所得税税收优惠金额占当期营业利润的比例分别为 14.63%、17.35%和 15.56%。

此外，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 37,869.58 万元、45,049.45 万元和 57,746.61 万元，占当期营业利润的比例分别为 12.87%、15.53%和 20.79%。除增值税退税外，公司享有的政府补助主要为科技项目拨款和政府奖励款，主要系国家和地方政府对公司重大科研项目和重点轨道交通装备及新兴产业投资项目的专项资金支持。

如果未来相关政策发生变化，导致公司无法继续享有税收优惠或政府补助，将在一

定程度上影响公司的利润水平。

（三）存货出现跌价风险

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 311,401.46 万元、376,803.88 万元和 425,849.02 万元，占当期总资产的比例分别为 10.73%、11.42%和 12.57%。公司存货主要由原材料、半成品/在产品、库存商品构成。若原材料市场价格出现波动，或产品市场价格大幅下跌，公司将存在较大的存货跌价风险，从而对未来经营产生不利影响。

五、法律风险

（一）知识产权风险

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 22 项注册商标、2,810 项专利及 404 项境内计算机软件著作权。公司主要依赖于知识产权保护相关法律规定以及与员工之间签署的保密协议等维护公司的知识产权。如果未来出现公司知识产权被竞争对手或第三方侵犯、恶意诉讼、核心技术泄密等情形，即使公司借助法律程序寻求保护和支持，仍需为此付出人力、物力及时间成本，可能导致公司商业利益受到损害，并对公司正常生产经营和产品的研发等产生不利影响。

公司目前使用的 13 项注册商标由公司间接控股股东中国中车持有。公司于 2020 年 11 月 17 日与中国中车签署了《商标使用许可合同》，中国中车同意无偿许可公司使用该等商标，许可使用的期限为 2020 年 11 月 17 日至 2023 年 11 月 16 日。该等商标的具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要资源要素情况”。如果公司未来无法继续使用该等商标，可能会对公司业务发展产生一定影响。

（二）诉讼风险

公司在日常业务过程中，可能会涉及有关客户、供应商或其他第三方的诉讼。截至 2020 年 12 月 31 日，公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件。公司未来可能面临潜在的诉讼和法律纠纷，可能对公司带来风险和损失。

（三）业务资质续期风险

公司日常经营所涉及的业务资质主要包括铁路运输基础设备生产企业许可证、铁路

机车车辆制造、维修许可证、CRCC 铁路产品认证证书、检修审查资质、技术审查证书等。该等资质多数存在有效期限，在有效期届满后，公司需接受相关监管机构的审查及评估以延续上述资质的有效期。若公司未能在上述业务资质有效期届满前换领新证或更新登记，将可能影响公司继续生产相关产品或经营相关业务，对公司的生产造成不利影响。

（四）房产权属瑕疵的风险

公司及其控股子公司存在部分在中国境内自有或租赁使用的房产尚未取得权属证书的情况。

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司在中国境内尚未取得房屋所有权证书的房产的建筑面积总计约 6,586.15 平方米，约占公司及其控股子公司在中国境内使用房产总面积的 1.27%。另外，截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司在中国境内租赁使用 1,000 平方米以上的房产共计 40 项，其中有 19 项、建筑面积合计约 164,943.79 平方米的境内房产其出租方未能提供相关房屋产权证书。具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要资源要素情况”。

上述房产权属瑕疵问题可能导致公司无法继续使用房产或导致部分房产被强制拆迁，从而公司需要寻找其他替代房产，可能对公司短期内的业务经营造成一定影响，且部分房屋瑕疵问题导致公司存在受到当地相关主管部门潜在处罚的风险。

六、发行失败风险

按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律法规的规定，如果发行人出现有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足，或者发行时总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准等情形，应当中止发行，若发行人中止发行上市审核程序超过上交所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，或将会出现发行失败的风险。

七、募集资金投资项目实施风险

（一）募集资金投资项目存在研发结果未达预期或研发失败的风险

公司本次公开发行募集资金将用于轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目、轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目、新型轨道工程机械装备研发应用项目和新产业先进技术研发应用项目等研发项目。在募投项目实施过程中，公司可能面临产业政策变化、市场变化、竞争条件变化以及技术更新迭代等诸多不确定因素，公司不能保证研发项目一定能如期顺利完成。

（二）募集资金投资项目不能如期实施或新增产能利用率不及预期的风险

本次募投项目中的新型轨道工程机械制造平台建设项目将新增公司轨道工程机械产品产能，但是公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前行业的市场环境及需求趋势等因素作出的，若未来市场需求减少或者行业竞争加剧、公司的市场开拓及产品营销不力，则可能面临募集资金投资项目不能如期实施或新增产能利用率不及预期的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	株洲中车时代电气股份有限公司
英文名称	Zhuzhou CRRC Times Electric Co. Ltd.
注册资本	1,175,476,637 元
法定代表人	李东林
成立日期	2005 年 9 月 26 日
营业期限	2005 年 9 月 26 日至长期
住所	株洲市石峰区时代路
邮政编码	412001
联系电话	0731-2849 8028
传真号码	0731-2849 3447
互联网网址：	www.tec.crrczic.cc
电子信箱	ir@csrzic.com
信息披露及投资者关系	部门：董事会办公室
	负责人：言武
	联系电话：0731-2849 8028

二、发行人的设立情况

（一）发行人的设立

公司前身南车时代电气由中车株洲所、中车株机公司、中车实业、中车投资租赁及铁建装备共同发起设立，设立时的注册资本为 669,611,637 元，由主发起人中车株洲所以经营性净资产出资，其他四家发起人以货币出资。其设立程序如下：

2004 年 12 月 22 日，湖南省工商行政管理局以（湘）名称预核准内字［2004］第 0166 号《企业名称预先核准通知书》确认，企业名称预先核准为“株洲南车时代电气股份有限公司”。

2005 年 3 月 25 日，湖南开元有限责任会计师事务所出具开元所评报字[2005]第 502 号《评估报告》确认，截至 2004 年 9 月 30 日止，中车株洲所用于出资的净资产评估价

值为 629,811,637.65 元，按 1:1 的净资产折股比例折为南车时代电气的股本 629,811,637 元（剩余的 0.65 元计为南车时代电气对中车株洲所的负债）。

2005 年 4 月 6 日，全体发起人共同签订《关于共同发起设立株洲南车时代电气股份有限公司的协议书》，约定以发起设立的方式设立南车时代电气，其中中车株洲所以经评估的经营性净资产出资，认购南车时代电气 629,811,637 股股份，其余发起人以货币出资，合计认购南车时代电气 39,800,000 股股份。

2005 年 8 月 8 日，国务院国资委以《关于株洲南车时代电气股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2005]969 号），批准南车时代电气的股本设置，并确认各发起人持有的南车时代电气股份性质均为国有法人股。

2005 年 8 月 9 日，湖南开元有限责任会计师事务所出具开元所内验字（2005）第 023 号《验资报告》，截至 2005 年 7 月 31 日止，南车时代电气已收到全体股东缴纳的注册资本合计 669,611,637 元，其中中车株洲所以经评估的经营性净资产出资 629,811,637 元、中车株机公司以货币出资 10,000,000 元、中车实业以货币出资 10,000,000 元、铁建装备以货币出资 9,800,000 元及中车投资租赁以货币出资 10,000,000 元。

2005 年 9 月 13 日，国务院国资委以《关于设立株洲南车时代电气股份有限公司的批复》（国资改革[2005]1095 号），批准中车株洲所、中车株机公司、中车实业、中车投资租赁和铁建装备作为发起人，以发起方式设立南车时代电气。

2005 年 9 月 20 日，南车时代电气全体发起人签署公司章程。

2005 年 9 月 20 日，南车时代电气召开创立大会，审议通过了《关于株洲南车时代电气股份有限公司筹建工作报告》《关于设立株洲南车时代电气股份有限公司的议案》《株洲南车时代电气股份有限公司章程》《关于发起人用于抵作股款的财产作价情况的报告》《关于确认公司筹建工作的行为和已签署的有关法律文件有效性的协议》《关于株洲南车时代电气股份有限公司设立费用的报告》《关于同意授权董事会办理公司设立全部事宜的议案》等议案，并选举产生了发行人第一届董事会成员和第一届监事会股东代表监事。

2005 年 9 月 26 日，南车时代电气取得湖南省工商行政管理局核发的注册号为 4300001006134 的《企业法人营业执照》，股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所	629,811,637	94.06%
2	中车株机公司	10,000,000	1.49%
3	中车实业	10,000,000	1.49%
4	中车投资租赁	10,000,000	1.49%
5	铁建装备	9,800,000	1.47%
合计		**669,611,637**	**100.00%**

2020 年 11 月 13 日，开元出具《专项复核报告》（开元评复字[2020]009 号），确认湖南开元有限责任会计师事务所出具的开元所评报字［2005］第 502 号《评估报告》评估结果合理。2020 年 12 月 1 日，天健出具《实收资本复核报告》（天健验[2020]1-188 号），确认截至 2005 年 7 月 31 日止，南车时代电气实收资本 669,611,637 元已全部到位。

（二）报告期内的股本和股东变化情况

1、2018 年初，发行人的股东及股权结构

2016 年 2 月 29 日，南车时代电气召开股东大会并作出决议，同意公司名称由“株洲南车时代电气股份有限公司”变更为“株洲中车时代电气股份有限公司”。

2016 年 3 月 10 日，公司就本次更名事宜在湖南省工商行政管理局办理了变更登记手续。

2018 年初，公司的注册资本为 1,175,476,637 元，公司股权结构如下：

序号	股东名称	股份类别	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所	内资股	589,585,699	50.16%
2	中车株机公司	内资股	10,000,000	0.85%
3	铁建装备	内资股	9,800,000	0.83%
4	国机资本控股有限公司	内资股	9,380,769	0.80%
5	中车投资租赁	内资股	9,380,769	0.80%
6	H 股股东	H 股	547,329,400	46.56%
合计			**1,175,476,637**	**100.00%**

2、2018 年 3 月，第一次内资股股份转让

2017 年 12 月 21 日，国机资本控股有限公司与北京懋峘订立《国机资本控股有限公司与北京懋峘轨道交通产业投资管理合伙企业（有限合伙）之关于株洲中车时代电气股份有限公司内资股转让协议》，约定国机资本控股有限公司将其持有的公司 0.80%股份（计 9,380,769 股内资股）作价 323,917,953.57 元（34.53 元/股）转让给北京懋峘。定价依据为 2017 年 11 月 7 日前 30 个交易日的每日加权平均价格算术平均值的 90%。

2018 年 1 月 22 日，国务院国资委以《关于协议转让所持株洲中车时代电气股份有限公司股份有关问题的批复》（国资产权[2018]38 号），批准上述股份转让行为。

2018 年 3 月 8 日，本次股份转让行为在中国证券登记结算有限责任公司办理了过户登记手续。

上述股份转让完成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	股份类别	持股数量（股）	持股比例
1	中车株洲所	内资股	589,585,699	50.16%
2	中车株机公司	内资股	10,000,000	0.85%
3	铁建装备	内资股	9,800,000	0.83%
4	中车投资租赁	内资股	9,380,769	0.80%
5	北京懋峘[注]	内资股	9,380,769	0.80%
6	H 股股东	H 股	547,329,400	46.56%
合计			**1,175,476,637**	**100.00%**

注：北京懋峘为私募投资基金，已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《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、法规办理了私募投资基金备案，基金编号为 SCB075，基金管理人中车基金管理（北京）有限公司已办理私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1065410。

（三）发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，公司未进行过重大资产重组。

（四）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

1、首次公开发行 H 股股票并上市

公司于 2006 年 2 月 10 日召开第一届董事会第四次会议，并于 2006 年 3 月 12 日召开 2006 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于株洲南车时代电气股份有限公司转为境外募集股份公司并上市的议案》。

2006 年 3 月 14 日，国务院国资委出具《关于株洲南车时代电气股份有限公司国有股持股单位变更及国有股划转有关问题的批复》（国资产权[2006]226 号），同意公司发行 H 股的国有股权管理方案及国有股划转方案。

2006 年 4 月 30 日，社保基金会出具《关于株洲南车时代电气股份有限公司到香港上市有关问题的函》（社保基金股[2006]8 号），就公司本次发行 H 股的国有股划转有关问题出具同意函。

2006 年 11 月 7 日，中国证监会核发《关于同意株洲南车时代电气股份有限公司发行境外上市外资股的批复》（证监国合字[2006]24 号），核准公司发行不超过 41,464.40 万股境外上市外资股（含超额配售 5,408.40 万股），每股面值人民币 1.00 元，全部为普通股。

2006 年 12 月 20 日，南车时代电气首次公开发行 H 股 360,560,000 股并在香港联交所主板上市，每股发行价格为 5.30 港元，H 股证券简称为“南车时代电气”，证券代码为“3898.HK”。2006 年 12 月 21 日，南车时代电气行使超额配股权，增发 54,084,000 股 H 股股票，每股发行价格为 5.30 港元。

公司国有股东根据《减持国有筹集社会保障资金管理暂行办法》和国务院有关规定，在发行境外上市外资股的同时将所持 4,146.44 万股国有股转给社保基金会持有，该等股份转换为境外上市外资股。

2007 年 3 月 28 日，安永出具《验资报告》（安永华明（2007）验字第 60467257_C07 号），经审验，截至 2006 年 12 月 28 日，公司已收到本次境外首次公开发行募集的新增实收资本合计 414,644,000 元，全部以货币出资。

南车时代电气首次公开发行 H 股股票并行使超额配股权后，其注册资本变更为 1,084,255,637 元，总股本为 1,084,255,637 股，股本结构为：内资股股东持有 628,147,237 股，占南车时代电气已发行的普通股总数的 57.93%；H 股股东（含社保基金会）持有 456,108,400 股，占南车时代电气已发行的普通股总数的 42.07%，具体股权结构如下：

序号	股东名称	股份类别	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所	内资股	589,585,699	54.38%
2	中车株机公司	内资股	10,000,000	0.92%
3	铁建装备	内资股	9,800,000	0.90%

序号	股东名称	股份类别	持股数（股）	持股比例
4	中车实业	内资股	9,380,769	0.87%
5	中车投资租赁	内资股	9,380,769	0.87%
6	H 股股东	H 股	456,108,400	42.07%
合计			**1,084,255,637**	**100.00%**

2007 年 12 月 17 日，商务部以《关于同意株洲南车时代电气股份有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》（商资批[2007]2080 号），批准南车时代电气变更为外商投资股份有限公司。南车时代电气取得商务部颁发的批准号为商外资资审 A 字[2007]0303 号《中华人民共和国港澳侨投资企业批准证书》。

2008 年 5 月 30 日，南车时代电气变更为外商投资股份有限公司事宜在湖南省工商行政管理局完成变更登记。

2、2013 年 10 月，非公开增发 H 股股票

根据国务院国资委于 2010 年 11 月 29 日作出的国资产权[2010]1390 号《关于株洲南车时代电气股份有限公司非公开增发股票有关问题的批复》、中国证监会于 2012 年 12 月 13 日作出的证监许可[2012]1678 号《关于核准株洲南车时代电气股份有限公司增发境外上市外资股的批复》批准，南车时代电气于 2013 年 10 月 25 日在香港联交所主板新增发行 91,221,000 股 H 股股票（境外上市外资股）。增发完成后，南车时代电气注册资本为 1,175,476,637 元，总股本为 1,175,476,637 股，具体股权结构如下：

序号	股东名称	股份类别	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所	内资股	589,585,699	50.16%
2	中车株机公司	内资股	10,000,000	0.85%
3	铁建装备	内资股	9,800,000	0.83%
4	中车实业	内资股	9,380,769	0.80%
5	中车投资租赁	内资股	9,380,769	0.80%
6	H 股股东	H 股	547,329,400	46.56%
合计			**1,175,476,637**	**100.00%**

2013 年 11 月 6 日，湖南省商务厅以《关于同意株洲南车时代电气股份有限公司增加注册资本、经营范围变更等事项的批复》（湘商外资[2013]148 号），批准南车时代电气

注册资本由 1,084,255,637 元增加至 1,175,476,637 元，股份总数由 1,084,255,637 股增加至 1,175,476,637 股。南车时代电气取得湖南省人民政府颁发的批准号为商外资湘审字[2008]0073 号《中华人民共和国港澳侨投资企业批准证书》。

2013 年 11 月 25 日，安永出具安永华明（2013）验字第 60467257_A01 号《验资报告》，截至 2013 年 10 月 25 日止，南车时代电气实收资本为 1,175,476,637 元。

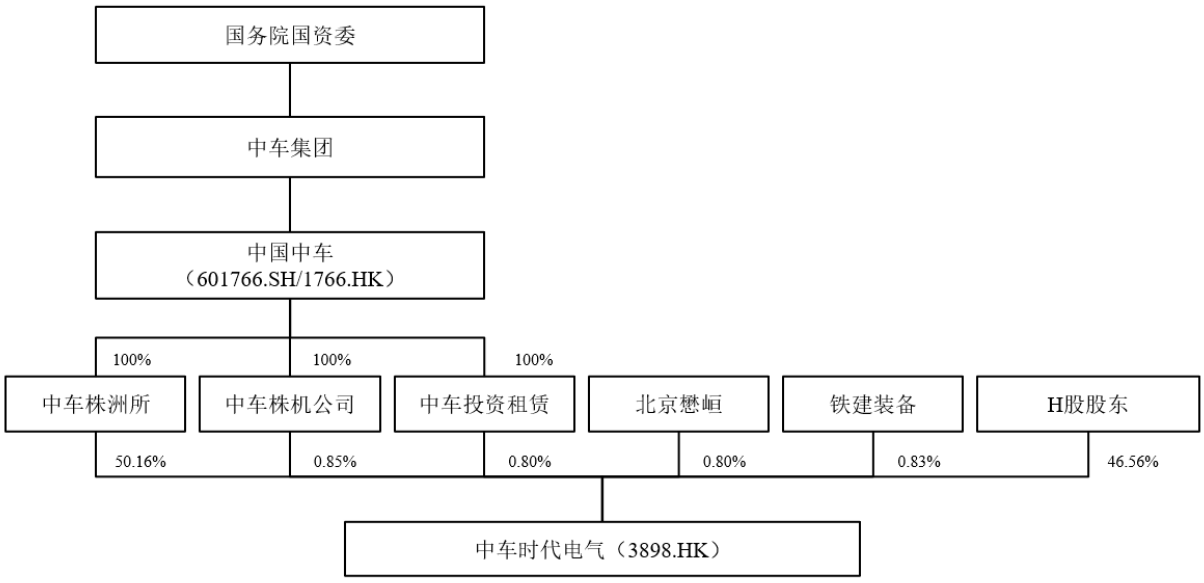
2013 年 11 月 28 日，南车时代电气就本次增资事宜在湖南省工商行政管理局完成变更登记。

3、H 股上市期间受到处罚的情况、退市情况等

公司自 2006 年 H 股上市以来，不存在因信息披露、公司治理等原因受到香港联交所作出的公开批评等监管措施，或香港证券及期货事务监察委员会作出的任何民事或刑事处罚，也不存在退市情况。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下：



注：截至 2020 年 12 月 31 日，中车集团直接及间接合计持有中国中车 14,558,389,450 股 A 股股份、131,687,000 股 H 股股份，占已发行股份总数的 51.19%。

四、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有 16 家分公司、31 家控股子公司和 14 家参股公司，其中，13 家一级分公司、23 家一级控股子公司和 10 家合营、联营企业。

（一）分公司

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的一级分公司的基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
1	中车时代电气青岛检修分公司	2015 年 6 月 29 日	研发、生产、销售检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动相关技术设备及其系统集成，工程车辆及大型养路机械电气系统、海洋装备、专用及通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减震器及相关电力电子产品、机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运（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）	山东省青岛市城阳区棘洪滩街道铁家庄社区锦宏东路 73 号
2	中车时代电气半导体事业部	2005 年 12 月 19 日	大功率电力电子器件及相关电力电子类产品研发、生产、销售；普通货运。（上述项目中涉及行政许可的，凭本企业许可证经营）	株洲市石峰区时代路 169 号时代电气
3	中车时代电气武汉分公司	2017 年 11 月 24 日	研究、开发、生产、销售轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、工业自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通等相关技术设备及其系统集成，以及工程车辆及大型养路机械电气系统、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大型功率电力电子器件、印刷电路板、复合母排、集便器、油压减震器及相关电力电子类产品、控制用计算机产品及软件;销售计算机网络无线电设备。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）	武汉市江夏区大桥新区邢远长村
4	中车时代电气装备事业部	2017 年 12 月 14 日	研发、生产、销售油压减振器、专用及通用测试系统、供电系统和相关技术设备及其系统集成；相关技术开发、服务及软件开发服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	湖南省株洲市石峰区时代路 169 号时代电气西门子牵引设备装配厂房
5	中车时代电气郑州分公司	2018 年 4 月 3 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、	荥阳市中原西路与飞龙路交叉口创新创业综合体综合楼 3C 室

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
			光伏发电、汽车电驱动等相关技术设备及其系统集成	
6	中车时代电气新疆分公司	2018 年 4 月 26 日	研究、开发、生产、销售轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、工业自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通等相关技术设备及其系统集成，以及工程车辆及大型养路机械电气系统、专用/通用测试系统、测试技术及产品、大功率电力电子器件、印制电路板、复合母排、集便器、油压减震器及相关电力电子类产品、控制用计算机产品及软件;销售计算机网络无线电设备；安全技术防范系统设计、施工、维修（凭本企业有效许可经营）；自营和代理商品、技术和进出口业务（国家法律法规禁止和限制的除外）；提供相关技术开发、服务、培训及计算机网络系统集成、计算机软件开发服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	新疆乌鲁木齐经济技术开发区(头屯河区)维泰路 1 号维泰大厦 1508 室
7	中车时代电气福州分公司	2018 年 8 月 14 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动等相关技术设备及其系统集成，以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减振器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；销售自营和代理商品、技术的进出口业务（国家法律法规禁止和限制的除外）；相关技术开发、服务；算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运；租赁等。（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）	福建省福州市台江区达道路 156 号福州市轨道交通指挥中心大楼西塔十一层办公场所
8	中车时代电气台州分公司	2018 年 12 月 28 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动等相关技术设备及其系统集成,以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减振器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；销售自营和代理商品、技术的进出口业务(国	浙江省台州市椒江区白云街道中山支路 11 号 625-627 室

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
			家法律法规禁止和限制的除外)；相关技术开发、服务、培训；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运；租赁等（上述经营范围不含国家法律法规规定禁止、限制和前置许可经营的项目）。（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）	
9	中车时代电气南宁分公司	2019 年 1 月 17 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动相关技术设备及其系统集成,以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减振器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包（凭资质证经营）；计算机网络无线电设备；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；相关技术开发、服务、；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发（凭资质证经营)；安全技术防范系统设计、施工、维修（凭资质证经营）；普通货运。（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。）	南宁市西乡塘区高华路 2 号正鑫科技园高层厂房 105 号房
10	中车时代电气重庆分公司	2019 年 8 月 6 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动等相关技术设备及其系统集成；以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减震器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；销售自营和代理商品、技术的进出口业务（国家法律法规禁止和限制的除外)；相关技术开发、服务；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运；上述产品的租赁服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）	重庆市永川区凤凰大道 777 号(重庆永川工业园区凤凰湖工业园内)
11	中车时代电气洛阳分公司	2019 年 9 月 25 日	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路 2 号洛阳机车工厂院内正门口

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
			光伏变电、汽车电驱动相关技术设备及其系统集成,以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减振器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；销售自营和代理商品、技术的进出口业务（国家法律法规禁止和限制的除外）；相关技术开发、服务、培训；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运；租赁	
12	中车时代电气英国研发中心	2018 年 3 月 26 日	为各类电力、电子及电力驱动系统设备和零件、电子硬件、软件等及其系统集成提供研发、设计、制造、维修、销售及技术服务	2650 Kings Court Birmingham Business Park,Solihull,B37 7YE
13	中车时代电气印度项目办	2018 年 4 月 18 日	基于印度 ICF8 列项目的轨道车辆电气系统项目的策划、项目服务、技术服务、技术咨询、维保服务，以及地铁车辆电气系统及零部件的采购、销售、服务	C-625,GROUND FLOOR,NEW FRIENDS COLONY,NEW DELHI,Delhi,India

（二）控股子公司

截至 2020 年 12 月 31 日，公司下属控股子公司的基本情况如下：

序号	公司名称	注册地/ 主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	股东构成	主营业务及其与发行人主营业务的关系
1	中车时代电子	湖南省株洲市高新技术开发区黄河南路	1992 年 12 月 28 日	80,000,000 元	80,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道工程机械系统及部件的研发、销售及服务；为公司主营业务之一
2	中车时代半导体	湖南省株洲市石峰区田心高科园半导体三线办公大楼三楼 309 室	2019 年 1 月 18 日	2,700,000,000 元	2,700,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事双极器件、IGBT 器件、SiC 器件等功率半导体器件的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
3	宁波中车时代	浙江省宁波市江北区振甬路 138 号	1992 年 2 月 4 日	148,826,200 元	148,826,200 元	中车时代电气持股 100%	主要从事传感器件等的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
4	宁波中车电气	宁波市鄞州区五乡镇明伦村	2012 年 12 月 14 日	110,000,000 元	110,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事真空卫生系统等的研发，制造、销售及服务；为公司主营业务之一
5	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街 12 甲 2 号	2008 年 5 月 16 日	56,000,000 元	56,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的制造、销售和服务；为公司主营业务之一
6	昆明中车电气	云南省昆明市晋宁县晋城镇富有村	2010 年 7 月 27 日	55,000,000 元	55,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的制造、销售和服务；为公司主营业务之一
7	中车时代软件	株洲市石峰区时代科技大楼一层及附楼一层	2015 年 2 月 13 日	100,000,000 元	50,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要经营轨道交通电气装备的软件开发、销售及服务；为公司主营业务之一

序号	公司名称	注册地/ 主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	股东构成	主营业务及其与发行人主营业务的关系
8	湖南中车通号	长沙经济技术开发区人民东路二段 189 号中部智谷 9 栋	2016 年 3 月 21 日	229,000,000 元	229,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事通信信号系统等产品的研发、销售及服务；为公司主营业务之一
9	中车国家变流中心	湖南省株洲市石峰区田心北门	1999 年 1 月 29 日	273,000,000 元	273,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要经营暖通、冶金、矿山、新能源等领域的电气传动系统产品研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
10	上海中车 SMD	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞舟路 321 号 A3 区、B 区 3 层	2017 年 2 月 4 日	70,000,000 元	70,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事海工装备的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
11	上海永电	上海市普陀区陕西北路 1283 弄 9 号 2305 室	2010 年 12 月 28 日	60,000,000 元	60,000,000 元	中车时代电气持股 100%	拟注销，未实际开展运营
12	成都中车电气	成都市新都区石板滩镇四川现代农机产业园川丰路 39 号	2017 年 8 月 10 日	30,000,000 元	30,000,000 元	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的制造、销售和服务；为公司主营业务之一
13	香港中车时代电气	香港	2011 年 7 月 20 日	856,952,000 港币	856,952,000 港币	中车时代电气持股 100%	主要从事对外投融资、进出口业务及海外贸易；非公司主营业务
14	澳洲中车时代电气	墨尔本	2012 年 3 月 20 日	290,000 澳币	290,000 澳币	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的制造、销售及服务；为公司主营业务之一
15	美国中车时代电气	伊利	2005 年 11 月 4 日	430,000 美元	430,000 美元	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的制造、销售及服务；为公司主营业务之一
16	巴西中车时代电气	圣保罗	2012 年 9 月 12 日	1,320,000 巴西雷亚尔	1,320,000 巴西雷亚尔	中车时代电气持股 100%	主要从事轨道交通电气装备的销售及服务；为公司主营业务之一

序号	公司名称	注册地/ 主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	股东构成	主营业务及其与发行人主营业务的关系
17	加拿大 Dynex	多伦多	1996 年 6 月 15 日	37,096,192 加币	37,096,192 加币	中车时代电气持股 100%	未实际开展运营
18	宝鸡中车时代	陕西省宝鸡市金台区宝福路 118 号	2009 年 3 月 25 日	406,136,600 元	406,136,600 元	中车时代电气持股 90.15%；中铁宝工有限责任公司持股 9.85%	主要从事轨道工程机械整机的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
19	杭州中车电气	浙江省杭州市萧山区靖江街道宏业路 169 号	2010 年 12 月 31 日	75,000,000 元	55,000,000 元	中车时代电气持股 60%；浙江省经济建设投资有限公司持股 40%	主要从事轨道交电气装备制造、销售和服务；为公司主营业务之一
20	广州中车电气	广州市番禺区沙湾镇福冠路福正西街 15 号	2011 年 7 月 28 日	30,000,000 元	30,000,000 元	中车时代电气持股 60%；广州地铁设计研究院股份有限公司持股 40%	主要从事轨道电气装备的制造、销售和服务；为公司主营业务之一
21	兰州中车时代	甘肃省兰州市安宁区沙井驿 440 号	2016 年 11 月 2 日	50,000,000 元	50,000,000 元	中车时代电气持股 51%；兰州铁路局持股 49%	主要从事轨道交通电气装备的检修维保业务；为公司主营业务之一
22	上海中车轨道	上海市静安区天目中路 383 号 508 室	2014 年 5 月 16 日	50,000,000 元	50,000,000 元	中车时代电气持股 51%；中国铁路上海局集团有限公司持股 49%	主要从事轨道交通电气装备的检修维保业务；为公司主营业务之一
23	青岛中车电气	青岛高新技术产业开发区利源路 8 号	2014 年 5 月 30 日	100,000,000 元	100,000,000 元	中车时代电气持股 45%；中车青岛四方机车车辆股份有限公司持股 38%；青岛宏达赛耐尔科技股份有限公司持股 17%	主要从事轨道交通电气装备的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
24	太原中车时代	山西省太原市万柏林区兴华西街 129 号	2018 年 12 月 20 日	307,620,400 元	307,620,400 元	宝鸡中车时代持股 55%，中车太原机车车辆有限公司持股 45%	主要从事轨道工程机械特定车型的研发 、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
25	英国 Dynex	林肯	1999 年 10 月 18 日	1,500 万英镑	1,500 万英镑	加拿大 Dynex 持股 100%	主要从事双极器件、IGBT 器件等功率半导体器件的研发、制造、销售

序号	公司名称	注册地/ 主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	股东构成	主营业务及其与发行人主营业务的关系
							及服务；为公司主营业务之一
26	英国中车 SMD	纽卡斯尔	2008 年 3 月 13 日	4,404.83 万英镑	4,404.83 万英镑	香港中车时代电气持股 100%	未实际开展运营
27	Soil Machine	纽卡斯尔	1971 年 10 月 25 日	93.89 万英镑	93.89 万英镑	英国中车 SMD 持股 100%	主要从事海工装备的研发、制造、销售及服务；为公司主营业务之一
28	SMD Offshore Support Limited	纽卡斯尔	1987 年 10 月 6 日	2 英镑	2 英镑	英国中车 SMD 持股 100%	为海工装备提供技术及服务支持
29	SMD do Brasil Ltda	里约热内卢	2013 年 1 月 15 日	100 巴西雷亚尔	100 巴西雷亚尔	英国中车 SMD 持股 100%	未实际开展运营
30	Soil Machine Dynamics Singapore Pte Ltd	新达城	2010 年 7 月 26 日	1 新加坡元	1 新加坡元	英国中车 SMD 持股 100%	未实际开展运营
31	SMD Robotics Limited	纽卡斯尔	2009 年 10 月 26 日	1 英镑	1 英镑	英国中车 SMD 持股 100%	未实际开展运营

注：2021 年 3 月 29 日，公司与重庆轨道交通产业投资有限公司共同投资设立重庆中车时代电气技术有限公司，注册资本为 15,000 万元，其中公司持股 60%，重庆轨道交通产业投资有限公司持股 40%。

公司上述控股子公司最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		
		总资产	净资产	净利润
1	中车时代电子	86,507.31	66,087.75	9,549.77
2	中车时代半导体	341,362.00	272,287.88	2,327.08
3	宁波中车时代	61,215.73	32,881.95	2,455.40

序号	公司名称	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		
		总资产	净资产	净利润
4	宁波中车电气	43,381.48	13,455.04	1,467.58
5	沈阳中车时代	7,930.19	6,558.82	132.62
6	昆明中车电气	6,874.37	6,446.91	161.73
7	中车时代软件	162,640.95	157,294.72	123,574.70
8	湖南中车通号	88,137.78	28,705.42	1,391.89
9	中车国家变流中心	61,126.12	24,480.04	6,957.25
10	上海中车 SMD	11,712.69	6,184.95	141.00
11	上海永电	484.11	159.73	9.91
12	成都中车电气	3,711.27	3,305.70	167.49
13	香港中车时代电气	92,380.35	5,037.21	-22,893.07
14	澳洲中车时代电气	24,036.09	2,010.59	1,281.72
15	美国中车时代电气	9,178.30	1,065.64	7.84
16	巴西中车时代电气	159.24	152.33	0.55
17	加拿大 Dynex	29,917.04	9,039.21	252.81
18	宝鸡中车时代	284,916.00	99,461.29	2,830.68
19	杭州中车电气	11,974.13	8,386.71	1,726.50
20	广州中车电气	13,446.69	7,221.52	1,472.03
21	兰州中车时代	20,508.15	6,272.45	139.93
22	上海中车轨道	10,863.71	7,780.00	538.68
23	青岛中车电气	28,927.81	12,533.24	359.09

序号	公司名称	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		
		总资产	净资产	净利润
24	太原中车时代	60,240.71	26,973.20	296.07
25	英国 Dynex	30,289.06	9,671.81	216.40
26	英国中车 SMD	-	-	-
27	Soil Machine	23,452.32	-440.85	-2,052.23
28	SMD Offshore Support Limited	2,087.51	1,788.69	-64.46
29	SMD do Brasil Ltda	-		
30	Soil Machine Dynamics Singapore Pte Ltd Limited			
31	SMD Robotics Limited			

上述一级控股子公司 2020 年度财务数据均经德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）在合并财务报表范围内审计。

（三）参股公司

1、合营、联营公司

截至 2020 年 12 月 31 日，公司合营、联营公司的基本情况如下：

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务及其与发行人主营业务的关系
1	时菱公司	湖南省株洲市天元区海天路 9	2005 年 4 月 8 日	1,400 万美元	1,400 万美元	2007 年 7 月	700 万美元	中车时代电气持股 50%	中车时代电气持股 50%，三菱电机株式会社持股 40%，三菱电机（中国）	轨道交通车辆用电气部件和机械部件的设计、开发、制造、销

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务及其与发行人主营业务的关系
		号							有限公司持股 10%	售以及售后服务；与公司主营业务相关
2	上海申中轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	上海市浦东新区轨道交通二号线龙阳路试验基地 2-02 室	2015 年 12 月 29 日	1,000 万元	1,000 万元	2015 年 12 月	500 万元	中车时代电气持股 50%	中车时代电气持股 50%，上海申通轨道交通研究咨询有限公司持股 50%	城市地铁、轻轨、有轨电车及城际铁路运行安全相关的系统设备、产品的研发及技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；轨道交通工程机械及部件销售；铁路专用测量或检测仪器销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务；检验检测服务；出版物互联网销售；与公司主营业务相关

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务及其与发行人主营业务的关系
3	温州电气	乐清经济开发区中心大道222号（兰普电器股份有限公司内）	2015年4月8日	3,060万元	3,060万元	2015年4月	1,530万元	中车时代电气持股50%	中车时代电气持股50%，兰普电器股份有限公司持股50%	牵引系统设备、站台门及车辆门研发、设计、制造、销售、技术服务及维修保养服务；与公司主营业务相关
4	湖南时代西屋交通装备有限公司	长沙高新开发区麓谷街道麓枫路46号3号厂房	2011年8月25日	3,250万元	3,250万元	2011年8月	1,625万元	中车时代电气持股50%	中车时代电气持股50%，西屋中国铁道产品及服务控股有限公司持股50%	城市轨道交通车辆设备的生产、批发、零售、进出口、售后服务及整修服务；与公司主营业务相关
5	无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	无锡惠山经济开发区堰新东路30号	2018年10月15日	4,000万欧元	4,000万欧元	2018年10月	1,960万欧元	中车时代电气（香港）有限公司持股49%	中车时代电气（香港）有限公司持股49%，Hofer Powertrain International GmbH持股39%，无锡金投惠村投资企业（有限合伙）持股12%	新能源汽车动力总成系统的研发、制造、销售及技术服务，汽车电控制软件；与公司主营业务相关
6	智新半导体有限公司	武汉经济技术开发区沌阳大道339号车间二号厂房	2019年6月20日	30,000万元	20,000万元	2019年6月	14,100万元	中车时代半导体持股47%	中车时代半导体持股47%，智新科技股份有限公司48%，智新控制系统有限公司持股5%	汽车半导体产品及相关设备的研发、生产、销售；与公司主营业务相关
7	株洲西门子牵引设备有限公司	湖南省株洲市石峰区时代路169号	1998年11月28日	12,898.9万元	12,898.9万元	2008年11月	3,869.67万元	中车时代电气持股30%	中车时代电气持股30%，中车株机公司持股20%，西门子交通控股有限公司持股50%	设计、开发、制造交流传动机车和其他交流传动轨道车辆及其关键部件；与公司主营业务相关

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务及其与发行人主营业务的关系
8	湖南国芯半导体科技有限公司	湖南省株洲市石峰区田心高科园半导体三线办公大楼一楼 101 室	2018 年 10 月 31 日	50,000 万元	16,500 万元	2018 年 10 月	12,500 万元	中车时代电气持股 25%	中车时代电气持股 25%，重庆长安机车股份有限公司持股 25%，南方电网科学研究院有限责任公司持股 10%，珠海格力电器股份有限公司持股 10%，天津中环半导体股份有限公司持股 10%，湖南湘投控股集团有限公司持股 10%，中车时代电动汽车股份有限公司持股 5%，时代新材持股 5%	功率半导体领域内的技术开发，技术咨询，技术服务，技术转让；功率半导体的设计，研发，检测，销售；与公司主营业务相关
9	印度中车轨道交通车辆有限公司	印度安德拉邦斯里城工业园	2019 年 12 月 17 日	20 亿印度卢比	10.50 亿印度卢比	2019 年 12 月	3 亿印度卢比	中车时代电气持股 15%	中车南京铺镇车辆有限公司持股 70%，中车时代电气持股 15%，中车青岛四方车辆研究所有限公司持股 10%，中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有公司持股 5%	轨道交通车辆及其零部件的生产制造、修理、销售、技术咨询与服务；与公司主营业务相关
10	郑州时代交通电气设备有限公司	河南省郑州市荥阳市郑上路与织机路交叉口向北 500 米	2020 年 11 月 26 日	9,000 万元	2,025 万元	2020 年 11 月 26 日	4,500 万元	中车时代电气持股 50%	中车时代电气持股 50%，郑州地铁集团有限公司持股 25%，荥阳市城市投资开发有限责任公司持股 25%	城市轨道交通设备制造；轨道交通工程机械及部件销售；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；轨道交通通信信号系统开发；轨道交通运营管理系统开发；与公司主营业务相关

注：2021 年 1 月 11 日，公司与无锡地铁集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司共同投资设立无锡时代智能交通研究院有限公司，注册资

本为 5,000 万元，其中公司持股 46%，无锡地铁集团有限公司持股 35%、中铁第四勘察设计院集团有限公司持股 19%。

公司上述合营、联营公司最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

序号	公司名称	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		
		总资产	净资产	净利润
1	时菱公司	41,310.26	38,137.68	-4,140.91
2	上海申中轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	1,459.98	1,296.23	32.76
3	温州电气	3,403.69	3,283.99	84.61
4	湖南时代西屋交通装备有限公司	6,735.05	1,854.13	-360.29
5	无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	38,421.44	24,958.51	-3,295.11
6	智新半导体有限公司	23,319.20	20,065.16	35.27
7	株洲西门子牵引设备有限公司	17,773.91	14,407.41	26.32
8	湖南国芯半导体科技有限公司	17,605.35	16,599.85	88.54
9	印度中车轨道交通车辆有限公司	9,575.71	9,392.70	30.53
10	郑州时代交通电气设备有限公司	1,822.08	954.32	-1,070.68

上述时菱公司 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计，湖南国芯半导体科技有限公司 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据经湖南建业会计师事务所有限公司株洲分所审计，其他合营、联营公司 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据均未经审计。

2、其他参股公司

截至 2020 年 12 月 31 日，除上述合营、联营公司外，公司其他参股公司的基本情况如下：

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务
1	南非中车株洲联合有限公司	比勒陀尼亚	2015 年 12 月 23 日	7,975 万元	-	2015 年 12 月	957 万元	中车时代电气持股 12%	中车株机公司持股 71%，中车时代电气持股 12%，中车株洲电机有限公司持股 9%，株洲联诚集团有限责任公司持股 8%	轨道交通装备产品的技术研发、销售、技改、检修、维保；电力机车、内燃机车、动车组、轨道工程机械、城际及地铁列车修理
2	国创能源互联网创新中心（广东）有限公司	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-70961（集中办公区）	2019 年 8 月 20 日	10,000 万元	3,000 万元	2019 年 8 月	800 万元	中车时代电气持股 8%	珠海格力电器股份有限供公司持股 75%，中车时代电气持股 8%，广东中睿智能科技有限公司持股 5%，浙江三花智能控制股份有限公司持股 5%，银隆新能源股份有限公司持股 5%，南京国臣直流配电科技有限公司持股 2%	能源路由器、光伏化、直流化设备、计量检测等相关部件、设备及产品原型的研发、试制；技术服务与咨询、技术许可转让、检测试验、标准研究
3	锡澄中车（无锡）城市轨道交通工程有限公司	江阴市大桥南路 39 号	2020 年 1 月 7 日	80,000 万元	26,384 万元	2020 年 1 月	3,200 万元	中车时代电气持股 4%	北京正善城市发展股权投资基金管理有限公司持股 67.02%，江阴市新国联集团有限公司持股 16%，中车建设工程有限公司持股 5.48%，中车时代电气持股 4%，无锡地铁集团有限公司持股 4%，中车轨道交通建设投	无锡至江阴城际轨道交通工程 PPP 项目的投资、建设、运营及维护；站内及沿线设施租赁；工程管理服务；综合零售；城市快速轨道交通客运服务

序号	公司名称	注册地/主要生产经营地	成立时间	注册资本	实收资本	入股时间/受让时间	认缴出资额	持股比例	股东构成及控制情况	主营业务
									资有限公司持股 2.4%，苏州中车建设工程公司持股 1%，中车集团持股 0.1%	
4	中车环境科技有限公司	北京市丰台区汽车博物馆西路 8 号院 1 号楼 9 层 905	2017 年 7 月 19 日	149,839.2 万元	149,839.2 万元	2020 年 7 月	2,966.82 万元	中车时代电气持股 1.98%	中车产业投资有限公司持股 53.39%，中国国有企业结构调整基金股份有限公司持股 23.36%，北京世纪华扬能源科技有限公司持股 5.34%，聚光科技（杭州）股份有限公司持股 3.34%，上海世浦泰环保科技集团有限公司持股 3.34%，深圳前海智德盛至诚股权投资基金（有限合伙）持股 3.34%，中车山东机车车辆有限公司持股 1.98%，中车时代电气持股 1.98%，中车大同电力机车有限公司持股 1.98%，中车唐山机车车辆有限公司持股 1.98%	环境保护和资源开发的科学技术研究、咨询和服务；环境污染治理；生产环境保护设备，租赁、销售机械设备

五、发行人主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、直接控股股东

截至本招股说明书签署之日，中车株洲所直接持有公司 589,585,699 股内资股股份，占公司总股本的 50.16%，为公司的直接控股股东。中车株洲所基本情况如下：

公司名称	中车株洲电力机车研究所有限公司	成立时间	1992 年 9 月 9 日
注册资本	844,684 万元	实收资本	844,684 万元
住所	湖南省株洲市田心		
主要生产经营地址	湖南省株洲市田心		
股东构成	**股东名称**	**出资金额（万元）**	**股权比例**
	中国中车	844,684	100%
	合计	**844,684**	**100%**
主要财务数据（万元）	**项目**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**	
	总资产	6,405,579.35	
	净资产	3,455,472.28	
	净利润	256,009.48	

注：上述 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据经毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

截至本招股说明书签署之日，中车株洲所持有的本公司股份不存在被质押或其他有争议的情况。

2、间接控股股东

（1）中国中车

截至本招股说明书签署之日，中国中车作为持有中车株洲所、中车株机公司、中车投资租赁及中国中车香港资本管理有限公司 100%股权的股东，通过中车株洲所、中车株机公司及中车投资租赁合计间接持有公司 608,966,468 股内资股股份，并通过中国中车香港资本管理有限公司间接持有公司 16,200,000 股 H 股股份，合计持有公司总股本的 53.18%，为公司的间接控股股东。中国中车基本情况如下：

公司名称	中国中车股份有限公司	成立时间	2007 年 12 月 28 日
注册资本	2,869,886.4088 万元	实收资本	2,869,886.4088 万元
住所	北京市海淀区西四环中路 16 号		
主要生产经营地址	北京市海淀区西四环中路 16 号		
股东构成（前十名股东持股情况，截至 2020 年 12 月 31 日）	**股东名称**	**持股数量（股）**	**持股比例**
	中车集团	14,558,389,450	50.73%
	HKSCC NOMINEES LIMITED	4,359,016,346	15.19%
	中国证券金融股份有限公司	858,958,326	2.99%
	中央汇金资产管理有限责任公司	304,502,100	1.06%
	上海兴瀚资产－兴业银行－兴业国际信托有限公司	235,017,626	0.82%
	博时基金－农业银行－博时中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	易方达基金－农业银行－易方达中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	大成基金－农业银行－大成中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	嘉实基金－农业银行－嘉实中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	广发基金－农业银行－广发中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	中欧基金－农业银行－中欧中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	华夏基金－农业银行－华夏中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	银华基金－农业银行－银华中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	南方基金－农业银行－南方中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
	工银瑞信基金－农业银行－工银瑞信中证金融资产管理计划	234,982,900	0.82%
主要财务数据（千元）	**项目**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**	
	总资产	392,380,368	
	净资产	169,141,564	
	净利润	13,823,060	

注：上述 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据经毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

截至本招股说明书签署之日，中国中车持有的中车株洲所、中车株机公司及中车投资租赁、中国中车香港资本管理有限公司股份不存在被质押或其他有争议的情况。

（2）中车集团

截至本招股说明书签署之日，中车集团作为中国中车的控股股东，通过中国中车间接拥有对公司的控股权，为公司的间接控股股东。中车集团基本情况如下：

公司名称	中国中车集团有限公司	成立时间	2002 年 7 月 1 日
注册资本	2,300,000 万元	实收资本	2,300,000 万元
住所	北京市丰台区芳城园一区 15 号楼		
主要生产经营地址	北京市丰台区芳城园一区 15 号楼		
股东构成	**股东名称**	**出资金额（万元）**	**股权比例**
	国务院国资委	2,300,000	100%
	合计	**2,300,000**	**100%**
主要财务数据（万元）	**项目**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**	
	总资产	43,672,971.20	
	净资产	17,334,634.71	
	净利润	1,296,577.92	

注：上述 2020 年 12 月 31 日/2020 年度财务数据经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

截至本招股说明书签署之日，中车集团持有的中国中车股份不存在被质押或其他有争议的情况。

3、实际控制人

公司的实际控制人为国务院国资委。截至本招股说明书签署之日，国务院国资委直接持有中车集团 100%股权，中车集团为中国中车控股股东，中国中车通过中车株洲所、株机公司、中车投资租赁、中国中车香港资本管理有限公司间接持有公司合计 53.18%股权。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东及实际控制人直接或间接持有公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东

截至本招股说明书签署之日，除中车株洲所外，公司不存在其他持有公司 5%

以上股份或表决权的主要股东。

（四）发行人控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，除公司及其控股子公司外，控股股东中车株洲所下属一级控股子公司共有 12 家，具体情况如下：

序号	公司名称	成立日期	注册资本（万元）	持股比例	主营业务及经营范围
1	北京中车重工机械有限公司	1962 年 6 月 1 日	54,636.95	100%	制造铁路机车车辆配件和铁路运输起重设备、非标设备、钢结构、铸件、弹簧、石油机械产品；加工铁路机车车辆配件和铁路运输起重设备、机械配件、弹簧、锻件、钢结构；生产工程机械；施工总承包、专业承包；道路货物运输；国际船舶运输、国际海运辅助业务；安装钢结构；修理机械设备；网架工程施工；出租商业用房；技术开发；货物进出口、技术进出口、进出口代理；销售汽车（不含九座及九座以下乘用车）；销售铁路机车车辆配件、机电产品；维修电子机械设备；物业管理；保洁服务；劳务服务；经济信息咨询；热力供应；机械设备租赁；工业机器人制造；软件开发；技术开发、技术服务、技术咨询；销售计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；国际船舶运输、国际海运辅助业务、道路货物运输以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
2	株洲中车奇宏散热技术有限公司	1993 年 3 月 31 日	2,800	55%	散热器、电阻、电抗器、变压器等机电产品的研发、制造、销售和服务；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（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）
3	时代新材	1994 年 5 月 24 日	80,279.8152	36.43%	轨道交通、汽车、公路、家电、新能源装备、船舶、特种装备、环保工程、建筑工程、工程机械、石油、市政等领域高分子材料制品、金属材料制品、桥梁支座及桥梁配套产品、橡胶金属制品、复合材料制品及各类材料集成产品的开发、生产、检测、销售、售后服务及技术咨询服务；桥梁、建筑检测设备的开发、生产、销售、维修；利用自有资金从事实业投资活动；自营和代理商品、技术的进出口业务；特种专业工程建筑安装业务；环保工程及服务，环保设备研发、生产和销售。（上述经营项目国家法律法规禁止和限制的除外）

序号	公司名称	成立日期	注册资本（万元）	持股比例	主营业务及经营范围
4	上海中车汉格船舶与海洋工程有限公司	2006年3月10日	47,841.78	94.55%	许可项目：水路普通货物运输。（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：船舶工程施工；船舶机械自动化成套设备、船舶电器开关箱制造、加工（以上限分支机构经营）；船舶销售、租赁；船舶机械设备安装；从事船舶领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；机电产品、电子产品、电器批发、零售；货物进出口；技术进出口；国际货物运输代理；从事国际集装箱船、普通货船运输；国内货物运输代理。（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）
5	襄阳中车电机技术有限公司	2002年3月26日	34,769.62	97.59%	轨道交通用电机及部件（牵引电机、特种电机、直线电机和磁悬浮电磁铁及辅助风机）、新能源汽车驱动电机及集成产品、工业传动特种电机、特种装备电机及电机维护和配件、变配电产品，变压器、电抗器及其系统集成；桥梁部件、机车抱轴瓦开发、铁路客车电风扇、电取暖器及其他电器类产品的开发、制造及运维服务；轨道交通地面及车辆电气柜、电力传动、水力发电装备及配电系统的开发、水力水电工程施工总承包、机电安装施工、微机综合自动化及计算机信息系统集成产品的开发、制造及运维服务；建筑装饰材料、矿用成套设备、防爆类产品开发、制造及运维服务；货物或技术进出口业务（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；机电安装工程施工。（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）
6	天津中车风能科技有限公司	2010年3月25日	20,000	100%	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电机及发电机组制造；风力发电机组及零部件销售；网络技术服务；风力发电技术服务；工程管理服务；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务。（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）。许可项目：各类工程建设活动。（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）
7	甘肃中车风能科技有限公司	2013年12月23日	100	100%	风力发电机组及零配件的销售；风电场售后服务及技术咨询服务；售电业务；风电场开发建设。（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）
8	株洲中车时	2014年4月	200	100%	凭本企业许可证书从事期刊出版（《期刊出

序号	公司名称	成立日期	注册资本（万元）	持股比例	主营业务及经营范围
	代出版有限公司	10 日			版许可证》有效期至 2023 年 12 月 31 日）；广告设计、制作、代理、发布；会务展示展览（另行报批后经营）
9	湖南力行动力科技有限公司	2014 年 5 月 15 日	5,000	100%	电气设备研发；机械电气设备制造；电气设备修理；电气机械设备销售；电气设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备研发、销售、制造；环境卫生公共设施安装服务；海洋工程关键配套系统开发；海洋工程装备研发、制造、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
10	中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	2015 年 3 月 26 日	500	55%	轨道交通及工业传动领域的电气设备、系统、整车、整机的试验、检验；技术咨询、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
11	湖南中车智行科技有限公司	2020 年 9 月 22 日	40,000	61.25%	智轨电车的研发、制造、销售及售后维保服务；智能轨道快运系统的项目运维及售后维保服务；智能轨道快运系统的项目投资、运营、检测认证、培训服务；智能轨道快运系统的项目整体解决方案提供及总包服务；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（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）
12	中车株洲电力机车研究所（香港）有限公司	2012 年 5 月 31 日	10,000 万港元	100%	进出口贸易，投融资管理

六、发行人股本及股东情况

（一）发行人本次发行前后股本情况

公司本次发行前的总股本为 1,175,476,637 股，按照本次发行上限 240,760,275 股计算（行使超额配售权之前），本次发行后公司总股本为 1,416,236,912 股，其中，本次公开发行股份占公司发行后总股本的比例为 17%。

若本次发行行使超额配售选择权，超额配售数量不得超过本次 A 股发行规模的 15%。本次公开发行的股票全部为公司公开发行新股，不安排老股转让。具体发行数量和超额配售选择权的具体实施方案，由公司董事会与保荐机构根据市场情况在

上述范围内确定。

假设本次发行新股为240,760,275股且不考虑行使超额配售选择权的情况下，发行前后股本结构见下表：

股东名称	发行前		发行后	
	股份数（股）	持股比例	股份数（股）	持股比例
中车株洲所（SS）	589,585,699	50.16%	589,585,699	41.63%
中车株机公司（SS）	10,000,000	0.85%	10,000,000	0.71%
铁建装备（SS）	9,800,000	0.83%	9,800,000	0.69%
中车投资租赁（SS）	9,380,769	0.80%	9,380,769	0.66%
北京懋峘	9,380,769	0.80%	9,380,769	0.66%
本次发行A股社会公众股股东	-	-	240,760,275	17.00%
其他H股股东	547,329,400	46.56%	547,329,400	38.65%
总计	**1,175,476,637**	**100.00%**	**1,416,236,912**	**100.00%**

注：股东名称后SS（即State-owned Shareholder的缩写）标识的含义为国有股东。16,200,000股H股股份（占公司已发行普通股总数的1.38%）由中国中车之全资子公司中国中车香港资本管理有限公司持有。

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署之日，本次发行前公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所（SS）	589,585,699	50.16%
2	中车株机公司（SS）	10,000,000	0.85%
3	铁建装备（SS）	9,800,000	0.83%
4	中车投资租赁（SS）	9,380,769	0.80%
5	北京懋峘	9,380,769	0.80%
6	H股股东[注]	547,329,400	46.56%
合计		**1,175,476,637**	**100.00%**

注：其中16,200,000股H股股份（占公司已发行普通股总数的1.38%）由中国中车之全资子公司中国中车香港资本管理有限公司持有。

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人的任职情况

本次发行前，公司前十名股东中无自然人股东。

（四）发行人国有股份及外资股份情况

1、国有股份情况

2005 年 8 月 8 日，国务院国资委以《关于株洲南车时代电气股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2005]969 号），批准南车时代电气设立的股本设置，并确认中车株洲所、中车株机公司、中车实业、中车投资租赁、铁建装备持有的南车时代电气股份性质均为国有法人股。

2006 年 3 月 14 日，国务院国资委下发《关于株洲南车时代电气股份有限公司国有持股单位变更及国有股划转有关问题的批复》（国资产权[2006]226 号），同意公司国有持股单位变更及国有股划转方案。根据该方案，公司境外发行 H 股时，将中车株洲所、中车实业、中车投资租赁分别持有公司国有法人股 4,022.5942 万股、61.9231 万股、61.9231 万股（合计 4,146.4404 万股）划转给社保基金会。

2006 年 4 月 30 日，社保基金会出具《社保基金会关于株洲南车时代电气股份有限公司香港上市有关问题的函》（社保基金股[2006]8 号），就公司本次发行 H 股的国有股划转有关问题出具同意函。根据该函，公司在向中国证监会提出上市申请时，同时申请将划入社保基金会的国有股全部转为境外上市外资股；公司在办理 H 股股东登记时，将社保基金会决定持有的境外上市外资股登记到社保基金会名下，并在上市前将上述股份数量登记到社保基金会在香港中央结算有限公司开立的投资者账户上。

2017 年 1 月，经国务院国资委《关于株洲中车时代电气股份有限公司国有股东协议转让所持股份有关问题的批复》（国资产权[2016]1290 号）同意，中车实业将其所持公司 0.8%股权（计 9,380,769 股内资股）转让给国机资本控股有限公司；2018 年 3 月，国机资本控股有限公司经国务院国资委《关于协议转让所持株洲中车时代电气股份有限公司股份有关问题的批复》（国资产权[2018]38 号）同意，将上述股权转让给北京懋峘。

2020 年 11 月 12 日，国务院国资委下发《关于株洲中车时代电气股份有限公司公开发行 A 股股份有关事项的批复》（国资产权[2020]585 号），要求中车株洲所（SS）、中车株机公司（SS）、中车投资租赁（SS）、中国中车香港资本管理有限公司（CS）等股东按照国有股权管理的有关规定，正确行使股东权利，维护国有权

益，促进公司健康发展。

截至本招股说明书签署之日，公司国有股东具体情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数（股）	持股比例
1	中车株洲所	SS	589,585,699	50.16%
2	中车株机公司	SS	10,000,000	0.85%
3	铁建装备	SS	9,800,000	0.83%
4	中车投资租赁	SS	9,380,769	0.80%
5	中国中车香港资本管理有限公司	CS	16,200,000	1.38%
合计			**634,966,468**	**54.02%**

注：中国中车香港资本管理有限公司属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的情形。

2、外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司 H 股股份总数为 54,732.94 万股，占公司总股本的 46.56%。

（五）最近一年发行人新增股东情况

发行人最近一年不存在新增内资股股东的情况。

（六）本次发行前各内资股股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，持有公司 50.16%股份的中车株洲所、持有公司 0.85%股份的中车株机公司以及持有公司 0.80%股份的中车投资租赁，均为中国中车的下属全资子公司，同时中国中车间接持有公司股东北京懋峘 20.72%权益份额。截至 2020 年 12 月 31 日，中车集团直接及间接持有中国中车 51.19%股份，同时间接持有公司股东北京懋峘 15.25%权益份额。

除上述情况外，公司各内资股股东间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的情况

截至本招股说明书签署之日，公司内资股股东不存在公开发售股份的情况。

七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员概况

1、董事

截至本招股说明书签署之日，公司董事的基本情况如下：

姓名	职务	提名人	本届任期起始日期
李东林	董事长、执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
刘可安	副董事长、执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
尚敬	执行董事、总经理	董事会	2020 年 9 月 28 日
言武	执行董事、副总经理、董事会秘书兼总法律顾问	董事会	2020 年 6 月 23 日
张新宁	非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
陈锦荣	独立非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
浦炳荣	独立非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
刘春茹	独立非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
陈小明	独立非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日
高峰	独立非执行董事	董事会	2020 年 6 月 23 日

上述董事的简历如下：

李东林，男，1967 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1989 年毕业于西南交通大学，获电力牵引及传动控制学士学位；高级工程师。1989 年 7 月加入中车株洲所，曾担任中车株洲所副总工程师、轨道交通事业部副总经理、制造中心主任、营销中心副总经理等职位。2005 年 9 月至 2007 年 12 月担任公司营销总监，2007 年 12 月至 2009 年 12 月任公司副总裁兼党委书记。2010 年 1 月至 2010 年 4 月任公司总经理。2010 年 4 月至 2016 年 1 月期间担任公司执行董事及总经理。2015 年 12 月至 2018 年 5 月任中车株洲所董事、总经理及党委副书记，2018 年 5 月起任中车株洲所董事长兼党委书记。2017 年 3 月至 2018 年 7 月任公司副董事长兼执行董事，2018 年 7 月起任公司董事长兼执行董事。现任公司董事长兼执行董事。

刘可安，男，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1994 年毕业于同济大学电气工程系工业电气自动化专业，获学士学位；2008 年毕业于中南财经政法大学企业管理专业，获硕士学位；2015 年 12 月毕业于中南大学交通运输工程专业，获

博士学位；教授级高级工程师。1994 年 8 月加入中车株洲所，曾任中车株洲所工程师、主任工程师、高级工程师、首席设计师。2005 年 9 月起先后担任公司技术中心传动技术部部长、技术中心系统项目部部长、技术中心副主任、技术中心主任等职务，并于 2007 年 12 月至 2010 年 1 月任公司职工代表监事，于 2010 年 1 月至 2012 年 6 月任公司技术总监，于 2012 年 6 月至 2016 年 1 月任公司副总经理兼总工程师。2016 年 1 月起至 2020 年 8 月任公司执行董事兼总经理，2020 年 8 月起任中车株洲所董事兼总经理，2020 年 9 月起任公司副董事长兼执行董事。现任公司副董事长兼执行董事。

尚敬，男，1977 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2000 年 7 月毕业于西南交通大学机械电子工程专业，获学士学位；2003 年 4 月毕业于西南交通大学电力系统及自动化专业，获硕士学位；2016 年 12 月毕业于中南大学控制科学与工程专业，获博士学位；教授级高级工程师。2003 年 7 月加入中车株洲所，任研发中心工程师，2005 年 9 月至 2011 年 5 月先后担任公司技术中心工程师、工业传动部部长、副主任。2011 年 6 月至 2015 年 2 月先后担任中车株洲所研究院基础与平台研发中心副主任、主任。2015 年 2 月至 2016 年 1 月任中车株洲所研究院副总工程师兼基础与平台研发中心主任。2016 年 2 月至今兼任新型功率半导体器件国家重点实验室管理委员会副主任。自 2016 年 1 月至 2020 年 9 月任公司副总经理兼总工程师，2020 年 9 月至今任公司执行董事兼总经理。

言武，男，1967 年生，中国国籍，无境外永久居留权。分别于 1989 年和 1992 年毕业于西北工业大学电气技术专业和飞行器导航控制系统专业，分别获学士和硕士学位；高级工程师。1992 年加入中车株洲所。2005 年 9 月至 2007 年 12 月，任公司标准管理部部长，2007 年 1 月至 2014 年 1 月，兼任证券法律部部长，2010 年 12 月至 2014 年 3 月任公司非执行董事。2007 年 12 月起任公司董事会秘书，2012 年 6 月起任公司副总经理，2014 年 3 月起任公司执行董事，2019 年 10 月起任公司总法律顾问。现任公司执行董事、副总经理、董事会秘书兼总法律顾问。

张新宁，男，1964 年生，中国国籍，无境外永久居留权。分别于 1986 年和 2001 年毕业于北方交通大学（现称作北京交通大学）电气牵引与传动控制专业和系统工程专业，并获得学士和硕士学位；教授级高级工程师，享受国务院颁发的政府特殊津贴。曾任铁道部科技教育司装备技术处副处长，南车集团副总工程师、副总工程

师兼机车事业部总经理和中车株机公司副总经理、总工程师，南车集团总工程师，中国南车总工程师。2015 年 6 月起任中国中车总工程师。2017 年 8 月至今任公司非执行董事。

陈锦荣，男，1958 年生，澳大利亚籍，香港及澳大利亚永久居留权。在英国及澳大利亚分别取得会计学学士及商业硕士学位；香港执业会计师。1996 年至 2009 年 4 月曾分别为浩华国际亚洲地区的董事及浩华国际董事会董事。2009 年 5 月起任香港立信德豪会计师事务所董事总经理。2007 年至 2014 年被选为香港会计师公会理事。期间曾于 2012 年及 2013 年当选为香港会计师公会副会长，及于 2014 年当选为香港会计师公会会长。并于 2010 年至 2013 年间，担任为香港会计师公会内的财务报表准则委员会主席，负责香港财务报表准则的研究、编辑及颁布。2015 年起，获委任为香港财务汇报局名誉顾问。同时，亦于 2014 年及 2015 年担任亚洲及大洋洲会计准则制定机构组主席，代表香港出席各项国际性的会计准则制定会议。此外，于 2018 年获香港公开大学颁授荣誉院士以表扬他对社会的贡献和杰出的成就，2019 年 5 月出任香港证券及期货事务监察委员会非执行董事。2005 年 9 月至今任公司独立非执行董事。

浦炳荣，男，1947 年生，中国国籍，香港永久居留权。自 1987 年起，出任多家香港联交所上市公司独立非执行董事，对企业管治有丰富经验。现为东方报业集团有限公司、新利软件（集团）股份有限公司、茂业国际控股有限公司、首创环境控股有限公司及金朝阳集团有限公司独立非执行董事。1987 年获委任为太平绅士，曾获得香港政府委任为城市规划委员会委员、环境问题咨询委员会委员、香港房屋委员会委员及香港土地发展公司管理局成员。2005 年 9 月至今任公司独立非执行董事。

刘春茹，女，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1994 年毕业于重庆大学，持有工程学士学位；2008 年毕业于清华大学，获工商管理硕士学位；注册资产评估师。曾任北京中企华资产评估公司副总裁，中发国际资产评估有限公司总裁，2011 年 9 月起任汇宝双和（北京）投资管理有限公司执行董事，2011 年 11 月起任北京博维仕科技股份有限公司董事，2012 年 9 月起任北京卓信大华资产评估有限公司副董事长。2005 年 9 月至 2008 年 4 月期间担任公司监事。2008 年 6 月至今任公司独立非执行董事。

陈小明，男，1963 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1985 年毕业于西南政法大学法律系，获法学学士学位；1988 年毕业于西南政法大学法律系，获法学硕士学位；律师。1988 年 7 月至 1993 年 12 月任深圳对外经济律师事务所律师，1994 年 1 月至 2002 年 12 月任广东华业律师事务所合伙人兼律师，2003 年 1 月至 2006 年 12 月任广东晟典律师事务所合伙人兼律师，2007 年 1 月至今任北京市中伦（深圳）律师事务所律师、合伙人，现任顾问。2017 年 3 月至今任公司独立非执行董事。

高峰，男，1977 年生，中国国籍，无境外永久居留权。分别于 2000 年及 2003 年毕业于清华大学电气工程专业，获学士学位和硕士学位；2008 年 6 月毕业于美国华盛顿大学电气工程专业，获博士学位；教授级高级工程师。2008 年 1 月至 2010 年 4 月任德国柏林工业大学可持续能源及电网实验室高级研究员。2010 年 4 月至 2015 年 4 月任 IBM 中国研究院资深研究员。2015 年 4 月至今任清华大学能源互联网创新研究院副院长。2015 年 6 月至 2019 年 12 月任北京清软创新科技股份有限公司董事。2018 年 8 月至今任公司独立非执行董事。

2、监事

截至本招股说明书签署之日，公司监事的基本情况如下：

姓名	职务	提名人	本届任期起始日期
李略	监事会主席、监事	监事会	2020 年 6 月 23 日
庞义明	职工监事	职工工会	2020 年 6 月 23 日
周桂法	职工监事	职工工会	2020 年 6 月 23 日
耿建新	独立监事	监事会	2020 年 6 月 23 日

上述监事的简历如下：

李略，男，1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1990 年 7 月毕业于湖南财经专科学校财会专业；2000 年 9 月至 2003 年 6 月在湖南大学网络学院会计学专业学习；2010 年 12 月毕业于昆明理工大学工商管理专业，获硕士学位；高级会计师。李略先生 1990 年 7 月加入中车株机公司，历任车体分厂会计员、主管会计、财务处会计师、财务处副处长、改制办主任等职位，2005 年 11 月至 2006 年 3 月先后任中车株机公司审计处处长、党支部书记等职位，2006 年 3 月至 2008 年 1 月任南车石家庄车辆厂总会计师；2008 年 1 月至 2010 年 12 月任南车石家庄车辆有限公司

副总经理兼财务总监，2011 年 1 月至 2018 年 8 月任广州电力机车有限公司副总经理兼财务总监；2018 年 8 月至 2019 年 5 月任广州电力机车有限公司副总经理，2019 年 5 月起任中车株洲所副总经理兼财务总监。2019 年 6 月至今任公司监事会主席、监事。

庞义明，男，1964 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于中南大学。1982 年 10 月加入中车株洲所，曾担任中车株洲所制造中心总经理助理及中车时代电子副总经理、生产总监兼生产部部长。2007 年 1 月至 2009 年 1 月任公司营销中心市场管理部部长助理。2009 年 1 月至 2009 年 12 月任公司市场管理部部长，自 2010 年 1 月至 2011 年 12 月任公司运营管理部部长，并于 2012 年 1 月至 2016 年 7 月任公司印制电路事业部总经理兼党支部书记，2016 年 7 月至 2018 年 3 月任公司连接技术事业部总经理，自 2018 年 3 月起任公司产业发展委员会专家委员会（筹）主任委员。2005 年 9 月至今任公司职工代表监事。

周桂法，男，1964 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1985 年毕业于大连铁道学院，获工学学士学位；1997 年毕业于中南大学，获工学硕士学位；2009 年毕业于同济大学；获工学博士学位。1985 年加入中车株洲所，历任中车株洲所研发中心和公司技术中心工程师、高级工程师、教授级工程师。自 2005 年 9 月至 2006 年 12 月担任公司技术中心上海分公司技术总监，自 2007 年 1 月起担任公司首席专家。2011 年被评为中国南车首席技术专家，2016 年被评为中国中车首席设计专家，于 2018 年被评为中国中车科学家。2010 年 1 月至今任公司职工代表监事。

耿建新，男，1954 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1987 年毕业于中南财经大学会计学专业，获经济学硕士学位；1993 年毕业于中国人民大学会计学专业，获管理学博士学位；享受国务院政府特殊津贴。1993 年至 2019 年历任中国人民大学副教授、教授、博士生导师，教研室主任、常务副主任、商学院党委书记、商学院学术委员会主席。现任中国审计学会顾问、中国会计学学部副主任、河北经贸大学特聘教授、北方工业大学特聘教授，北京首都在线科技股份有限公司、新华人寿保险股份有限公司、苏州清越光电科技股份有限公司独立董事。2011 年 6 月至今任公司独立监事。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署之日，公司高级管理人员的基本情况如下：

姓名	职务
尚敬	执行董事、总经理
牛杰	党委书记、副总经理
谭永能	纪委书记、行政总监、工会主席
言武	执行董事、副总经理、董事会秘书、总法律顾问
颜长奇	副总经理
龚彤	副总经理
余康	副总经理
刘泽华	副总经理、财务总监
徐绍龙	副总经理
梅文庆	副总经理、总工程师
易卫华	副总经理
曹伟宸	副总经理

上述高级管理人员的简历如下：

尚敬，执行董事、总经理。有关尚先生的履历，请参阅“董事”一节。

牛杰，男，1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2003 年 6 月毕业于中南大学机械设计制造及自动化专业，获本科毕业证书；工程师。1988 年 2 月至 1994 年 10 月历任兰州铁路局装卸机械厂技术员、办公室主任。1994 年 10 月加入中车株洲所，历任中车株洲所 PCB 厂生产部长、生产经营处销售部长、营销中心副总经理。2005 年 9 月至 2006 年 12 月任公司营销中心副总经理，2007 年 1 月至 2008 年 12 月任公司营销中心机车事业部总经理。2009 年 1 月至 2013 年 5 月任公司机车事业部总经理，2010 年 1 月至 2012 年 6 月任公司副总经济师。2012 年 6 月起任公司副总经理，2018 年 10 月起任公司党委书记。现任公司党委书记、副总经理。

谭永能，男，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1995 年毕业于湘潭大学，主修电气技术专业；2000 年参加北京大学心理学系人力资源研究生在职学习，于 2002 年 7 月完成研究生进修班全部课程并获毕业证书；2003 年参加中南大学商学院工商管理硕士在职学习，2005 年 7 月完成研究生课程进修全部课程并获毕业证

书。1990 年 7 月加入中车株洲所，历任中车时代电子总经理办公室主任、中车株洲所党群工作部部长兼党办主任。2004 年 12 月至 2005 年 12 月任公司党群工作部部长兼审计工作部部长，2005 年 12 月至 2007 年 12 月任中车株洲所党群工作部部长兼党办主任，2008 年 1 月至 2010 年 1 月任中车株洲所行政办公室主任兼决策委员会秘书处秘书长。2010 年 1 月至 2018 年 1 月任公司行政总监兼工会主席。2018 年 1 月至今任公司纪委书记、行政总监兼工会主席。

言武，执行董事、副总经理、董事会秘书兼总法律顾问。有关言先生的履历，请参阅“董事”一节。

颜长奇，男，1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1991 年毕业于西安交通大学机械制造工艺与设备专业，获学士学位；高级工程师。1991 年 8 月加入中车株洲所，曾任中车株洲所营销中心销售部长、外经办副主任、营销中心副总经理、中车时代电子营销总监，客车电气事业部营销总监。2007 年 1 月至 2009 年 12 月担任公司动车事业部总经理，2010 年 1 月至 2013 年 1 月担任公司副总经济师，2013 年 2 月至 2013 年 5 月担任公司总经理助理兼动车事业部总经理，2013 年 5 月至 2016 年 1 月担任公司总经理助理兼铁路事业部总经理。2016 年 1 月至今任公司副总经理。

龚彤，男，1974 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1996 年 7 月毕业于西南交通大学电力牵引与传动控制专业，获学士学位；高级工程师。1996 年 8 月加入中车株洲所，曾先后在中车株洲所电气设备厂技术服务部、售后服务部、质量服务部、株洲时代配件技术服务有限公司和技术服务事业部工作。2005 年 1 月至 2011 年 7 月先后任公司营销中心服务总监、质量安全部部长、售后服务部总经理和规划发展部部长，2011 年 7 月至 2013 年 4 月任广州中车电气总经理。2013 年 5 月至 2016 年 2 月任公司城轨事业部副总经理，2016 年 2 月至 2017 年 7 月任公司副总经济师兼规划发展部部长兼新产业事业部总经理，2017 年 7 月至 2020 年 3 月任公司副总经济师兼城轨事业部总经理。2020 年 3 月至今任公司副总经理。

余康，男，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2000 年 7 月毕业于南昌航空工业学院机械电子工程专业，获学士学位；高级工程师。2000 年 8 月加入中车株洲所，曾先后在中车株洲所制造中心设备部、工程技术部工作。2005 年 6 月至 2011 年 1 月先后任公司制造中心电子装备厂主任、综合管理部部长，2011 年 1 月至 2016 年 2 月任公司总经理办公室主任，2016 年 2 月至 2017 年 3 月任公司总经理办公室

主任兼汽车事业部总经理，2017 年 3 月至 2018 年 2 月任公司汽车事业部总经理，2018 年 2 月至 2020 年 3 月任公司副总经济师兼汽车事业部总经理。2018 年 10 月起担任无锡中车浩夫尔动力总成有限公司董事。2020 年 3 月起担任无锡中车浩夫尔动力总成有限公司总经理。2021 年 1 月起担任无锡时代智能交通研究院有限公司董事长，自 2020 年 3 月至今任公司副总经理。

刘泽华，男，1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1992 年毕业于湖南财经专科学校，1999 年毕业于四川大学会计学专业，获学士学位；会计师。1992 年至 2004 年加入中车株机公司，历任财务处会计、成本组长。2004 年至 2007 年任株洲九方铸造有限责任公司财务总监。2007 年至 2016 年历任公司财务资产部部长助理，财务资产部部长。2016 年 4 月至 2020 年 3 月任中车株洲所风电事业部副总经理兼财务总监。自 2020 年 3 月至今任公司副总经理兼财务总监。

徐绍龙，男，1984 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2006 年毕业于浙江大学自动化专业，获学士学位；2016 年毕业于浙江大学电气工程专业，获硕士学位；高级工程师。2006 年 8 月至 2013 年 4 月，任公司技术中心工程师。2013 年 5 月至 2014 年 4 月，任中车株洲所研究院工程师。2014 年 4 月至 2017 年 6 月历任公司技术中心传动控制部系统技术应用工程师、系统技术组组长、传动控制部部长。2017 年 6 月至 2018 年 2 月任公司轨道交通技术中心副主任。2018 年 2 月至 2020 年 10 月任公司轨道交通技术中心主任。自 2020 年 11 月 2 日至今任公司副总经理。

梅文庆，男，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年 6 月毕业于华中科技大学电气工程及自动化专业，获学士学位；2007 年 3 月毕业于华中科技大学电机与电器专业，获硕士学位；高级工程师。2007 年 4 月至 2008 年 10 月任公司技术中心传动控制部软件设计师。2008 年 10 月至 2012 年 1 月任公司技术中心工业传动部软件设计师。2012 年 1 月至 2013 年 1 月任中车株洲所研究院基础与平台研发中心工业传动部控制软件组组长。2013 年 1 月至 2016 年 3 月历任中车株洲所研究院基础与平台研发中心变流器控制平台部异步电机控制组组长、部长。2016 年 3 月至 2018 年 2 月，任中车株洲所研究院基础与平台研发中心副主任，2018 年 3 月至 2020 年 10 月，任该中心主任。2020 年 11 月 2 日至今任公司副总经理兼总工程师。

易卫华，男，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年 7 月毕业于华东交通大学电气工程及自动化专业，获学士学位；2017 年 11 月毕业于中南大学工

商管理专业，获硕士学位；高级工程师。2004 年 8 月至 2010 年 3 月任公司制造中心工程技术部工艺工程师。2010 年 3 月至 2012 年 7 月任公司制造中心工程技术部部长。2012 年 7 月至 2016 年 2 月任公司制造中心副主任兼中试基地主任。2016 年 2 月至 2017 年 3 月任公司轨道交通技术中心副主任兼制造中心副主任。2017 年 3 月至 2017 年 4 月任公司运营管理部部长。2017 年 4 月至 2018 年 2 月任公司运营管理部部长兼安计环保办公室主任。2018 年 2 月至 2020 年 3 月任公司制造中心主任。2020 年 3 月至 2020 年 10 月任公司副总经济师、制造中心主任。2020 年 11 月 2 日至今任公司副总经理。

曹伟宸，男，1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2007 年 6 月毕业于湖南工业大学英语专业，获学士学位；2017 年 12 月毕业于湖南大学软件工程领域工程专业，获硕士学位；助理翻译。2007 年 8 月至 2011 年 6 月任公司技术管理部知识产权专员。2011 年 6 月至 2011 年 11 月任公司动车事业部销售二部销售经理。2011 年 11 月至 2013 年 6 月任公司动车事业部销售一部销售经理。2013 年 6 月至 2014 年 1 月任公司动车事业部销售二部部长。2014 年 1 月至 2015 年 4 月任公司铁路事业部动车主机市场部部长。2015 年 4 月至 2016 年 1 月任公司铁路事业部副总经理（城际市场）。2016 年 1 月至 2019 年 1 月任中车株洲所总经理办公室副主任。2019 年 1 月至 2020 年 3 月任中车株洲所总经理办公室主任。2020 年 3 月至 2020 年 10 月任公司城轨事业部总经理。自 2020 年 11 月 2 日起任公司副总经理。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署之日，公司共有 11 名核心技术人员，具体情况如下：

姓名	职务
徐绍龙	中车时代电气副总经理
王业流	湖南中车通号副总经理
朱红军	宝鸡中车时代副总经理
张东方	中车时代电子副总经理
吕阳	宁波中车时代副总经理
刘良杰	中车时代电气英国研发中心主任
张定华	上海中车 SMD 副总经理
张敏	中车时代电气供电系统事业部副总经理
贺文	中车时代电气装备技术事业部副总经理

姓名	职务
刘永江	中车时代电气轨道交通技术中心主任
刘勇	中车时代电气数据与智能技术中心主任

公司核心技术人员主要为在行业内具有一定技术背景，在公司研发岗位担任重要职务，并主导公司核心技术、产品相关的研发任务的技术人员。

上述核心技术人员的简历如下：

徐绍龙，副总经理、核心技术人员。有关徐绍龙先生的履历，请参阅“高级管理人员”部分内容。

王业流，男，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于华东交通大学通信工程专业，获学士学位；2018 年毕业于中南大学工商管理专业，获硕士学位；高级工程师。2004 年 8 月至 2010 年 2 月，任公司通信信号事业部技术中心工程师。2010 年 3 月至 2011 年 2 月，任公司通信信号事业部技术中心控制一部部长。2011 年 3 月至 2012 年 2 月，任公司通信信号事业部技术中心副主任。2012 年 3 月至 2016 年 3 月，任公司通信信号事业部技术中心主任。2016 年 3 月至 2017 年 2 月，任公司通信信号事业部副总工程师。2017 年 3 月至 2020 年 4 月，任湖南中车通号副总工程师。2020 年 5 月至今任湖南中车通号副总经理。

朱红军，男，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1995 年毕业于大连铁道学院流体控制专业，获学士学位；2018 年毕业于兰州交通大学车辆工程专业，获硕士学位；教授级高级工程师。1995 年 7 月至 2005 年 10 月，历任铁道部宝鸡工程机械厂宝工厂组装车间见习生、助理工程师、工程师。2005 年 12 月至 2009 年 3 月，任中铁宝工有限责任公司新铁公司技术部部长、副总工程师。2009 年 4 月至 2013 年 8 月，任宝鸡南车时代工程机械有限公司技术中心副主任。2013 年 9 月至 2016 年 2 月，任公司轨道工程机械事业部技术中心装备技术开发部、高级工程师。2016 年 3 月至 2017 年 10 月，任公司轨道工程机械事业部技术中心主任、高级工程师。2017 年 11 月至 2018 年 2 月，任公司轨道工程机械事业部装备技术开发部主任，2018 年 3 月至 2019 年 2 月，任宝鸡中车时代副总工程师。2019 年 3 月至今任宝鸡中车时代副总经理。

张东方，男，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2003 年毕业于华东交通大学电气工程及其自动化专业，获学士学位；高级工程师。2003 年 8 月至 2005 年 9 月，任中车株洲所研发中心工程师。2005 年 9 月至 2016 年 4 月，历任公司助理工程师、工程师、高级工程师。2016 年 4 月至 2018 年 5 月，任公司轨道交通技术中心内燃机车产品部部长。2018 年 5 月至 2018 年 9 月，任公司轨道交通技术中心主任助理。2018 年 9 月至 2020 年 4 月，任中车时代电子技术中心主任。2020 年 4 月至今任中车时代电子副总经理。

吕阳，男，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于湘潭大学电子信息工程专业，获学士学位；2008 年毕业于重庆邮电大学控制理论与控制工程专业，获硕士学位；高级工程师。2008 年 9 月至 2012 年 10 月，任公司技术中心传动控制部控制平台组组长。2012 年 11 月至 2017 年 2 月，任中车株洲所基础与平台研发中心变流器控制平台部平台硬件组长。2017 年 2 月至 2018 年 5 月，任公司技术中心系统项目部动车系统工程师。2018 年 5 月至今任宁波中车时代副总经理。

刘良杰，男，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于浙江大学电气工程专业，获学士学位；教授级高级工程师。2004 年 8 月至 2011 年 9 月，任公司技术中心工程师。2011 年 9 月至 2016 年 2 月，任公司轨道交通技术中心传动控制部部长、系统项目部部长。2016 年 2 月至 2020 年 3 月，任公司轨道交通技术中心副主任。2020 年 3 月至 2020 年 7 月，任公司英国研发中心副主任。2020 年 7 月至今任公司英国研发中心主任。

张定华，男，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2003 年毕业于湖南科技大学自动化专业，获学士学位；2006 年毕业于中南大学控制理论与控制工程专业，获硕士学位；2011 年毕业于中南大学控制科学与工程专业，获博士学位，教授级高级工程师。2006 年 6 月至 2011 年 6 月，任中车国家变流中心控制工程师。2011 年 6 月至 2015 年 7 月，任中车株洲所研究院基础与平台研发中心项目经理。2015 年 7 月至 2018 年 2 月，任英国中车 SMD ROV 事业部副总工程师。2018 年 2 月至 2019 年 7 月，任公司工业传动技术中心副主任。2019 年 7 月至今任上海中车 SMD 副总经理。

张敏，男，1981 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2004 年毕业于同济大学电子信息工程专业，获学士学位，2016 年毕业于浙江大学电气工程专业，获硕士学

位，教授级高级工程师。2004 年毕业于同济大学电子信息工程专业，获学士学位；2016 年毕业于浙江大学电气工程专业，获硕士学位；高级工程师。2004 年 7 月至 2016 年 7 月，任中车国家变流中心技术中心设计师、部长。2016 年 8 月至 2018 年 5 月，任株洲中车时代装备技术有限公司智能监测产品线经理。2018 年 5 月至 2020 年 3 月，任公司工业传动技术中心副主任。2020 年 3 月至今任公司供电系统事业部副总经理。

贺文，男，1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1991 年毕业于西安交通大学工业电气自动化专业，获学士学位；教授级高级工程师。1991 年 8 月至 1992 年 7 月，任中车株洲所试制车间见习生。1992 年 8 月至 1994 年 5 月，任中车株洲所试制车间调试工程师。1994 年 6 月至 2002 年 3 月，任中车株洲所总体线路室、变流开发部设计工程师。2002 年 4 月至 2006 年 2 月，任中车株洲所机车产品部部长。2006 年 3 月至 2007 年 4 月，任公司技术中心副主任。2007 年 5 月至 2008 年 1 月，任公司技术中心主任设计师。2008 年 2 月至 2011 年 1 月，任宁波南车时代传感技术有限公司副总工、屏蔽门项目总经理。2011 年 2 月至 2013 年 5 月，任宁波南车时代传感技术有限公司副总经理（技术总监）。2013 年 5 月至 2018 年 2 月，任株洲中车时代装备技术有限公司副总经理。2018 年 2 月至 2020 年 3 月，任中车国家变流中心副总经理。2020 年 3 月至今任公司装备技术事业部副总经理。

刘永江，男，1985 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2008 年毕业于华东交通大学电气工程及其自动化专业，获学士学位；2011 年毕业于西南交通大学电力系统其自动化专业，获硕士学位；工程师。2011 年 7 月至 2015 年 4 月，任公司技术中心牵引变流器部产品研发工程师。2015 年 4 月至 2017 年 3 月任公司轨交技术中心牵引变流器部系统组组长。2017 年 3 月至 2018 年 5 月任公司轨交技术中心牵引变流器部部长。2018 年 5 月至 2020 年 3 月任公司轨交技术中心副主任。2020 年 3 月至 2020 年 11 月，任公司产品管理中心副主任。2020 年 11 月至今，任公司轨道交通技术中心主任。

刘勇，男，1981 年生，中国国籍，无境外永久居留权。2003 年毕业于湘潭大学机械设计制造及其自动化专业，获学士学位；2005 年毕业于哈尔滨工业大学机械设计及理论专业，获硕士学位；2010 年毕业于哈尔滨工业大学机械设计及理论专业，获博士学位；教授级高级工程师。2010 年 6 月至 2011 年 4 月，任公司技术中心传

动控制部逆变控制工程师。2011 年 5 月至 2013 年 12 月，任中车株洲所基础与平台研发中心变流器控制平台部逆变控制工程师。2014 年 1 月至 2016 年 3 月，任中车株洲所基础与平台研发中心变流器控制平台部逆变控制组组长。2016 年 4 月至 2017 年 6 月，任中车株洲所基础与平台研发中心变流器控制平台部部长。2017 年 7 月至 2020 年 11 月，任公司数据与智能技术中心副主任。2020 年 11 月至今，任公司数据与智能技术中心主任。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在配偶、父母、子女、兄弟姐妹、配偶的父母、子女的配偶、兄弟姐妹的配偶等亲属关系的情况。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在外兼职（公司及其控股子公司除外）情况如下：

姓名	在公司任职	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关系
李东林	董事长、执行董事	中车株洲所	董事长兼党委书记	为公司直接控股股东
刘可安	副董事长、执行董事	中车株洲所	董事、总经理	为公司直接控股股东
		时菱公司	董事长	为公司参股公司
		无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	董事长	为公司参股公司
		株洲国创轨道科技有限公司	副董事长	为公司直接控股股东中车株洲所参股公司
尚敬	执行董事、总经理	新型功率半导体器件国家重点实验室管理委员会	副主任	无
张新宁	非执行董事	中国中车	总工程师	为公司间接控股股东
陈锦荣	独立非执行董事	香港立信德豪会计师事务所有限公司	董事总经理	无
		香港证券及期货事务监察委员会	非执行董事	无
		香港按揭证券有限公司	非执行董事	无
		香港财务汇报局	名誉顾问	无
浦炳荣	独立非执行董事	东方报业集团有限公司	独立非执行董事	无
		新利软件（集团）股份有限公司	独立非执行董事	无
		茂业国际控股有限公司	独立非执行董事	无
		金朝阳集团有限公司	独立非执行董事	无
		首创环境控股有限公司	独立非执行董事	无
刘春茹	独立非执行	北京卓信大华资产评估有限公	副董事长	无

姓名	在公司任职	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关系
	董事	司		
		北京博维仕科技股份有限公司	董事	无
		汇宝双和（北京）投资管理有限公司	执行董事	无
		北京市古今小额贷款股份有限公司	董事	无
陈小明	独立非执行董事	北京市中伦（深圳）律师事务所	顾问、律师	无
高峰	独立非执行董事	清华大学能源互联网创新研究院	副院长	无
李略	监事会主席、监事	中车株洲所	副总经理、财务总监	为公司直接控股股东
		时代新材	董事	为公司直接控股股东中车株洲所控股子公司
		中车时代电动汽车股份有限公司	监事会主席	为公司直接控股股东中车株洲所参股公司
		北京中车重工机械有限公司	监事	为公司直接控股股东中车株洲所控股子公司
		中车株洲电力机车研究所（香港）有限公司	董事	为公司直接控股股东中车株洲所控股子公司
耿建新	独立监事	中国审计学会	顾问	无
		中国会计学学部	副主任	无
		河北经贸大学	特聘教授	无
		北方工业大学	特聘教授	无
		北京首都在线科技股份有限公司	独立董事	无
		新华人寿保险股份有限公司	独立董事	无
		苏州清越光电科技股份有限公司	独立董事	无
颜长奇	副总经理	温州电气	董事	为公司参股公司
		时菱公司	董事	为公司参股公司
		株洲西门子牵引设备有限公司	董事	为公司参股公司
龚彤	副总经理	锡澄中车（无锡）城市轨道交通工程有限公司	董事	为公司参股公司
余康	副总经理	无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	董事、总经理	为公司参股公司
		无锡时代智能交通研究院有限公司	董事长	为公司参股公司
梅文庆	副总经理、总工程师	中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	董事	为公司直接控股股东中车株洲所控股子公

姓名	在公司任职	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关系
				司
曹伟宸	副总经理	福州市金投智能轨道交通设备有限公司	董事长	为公司直接控股股东中车株洲所合营企业株洲中车时代高新投资有限公司控股子公司
		郑州时代交通电气设备有限公司	董事长	为公司参股公司

截至本招股说明书签署之日，除上述兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他兼职的情况。

（三）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议及其履行情况

截至本招股说明书签署之日，公司与董事、监事均已签署服务合同，与高级管理人员及核心技术人员均已签订劳动合同、保密协议及竞业禁止协议，对双方的权利义务进行了约定。报告期内，上述协议均正常履行。

除上述协议外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司签订其他协议的情况。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份是否存在质押、冻结或发生纠纷等情形

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在直接或间接持有公司股份的情况，亦不存在股份质押、冻结或发生纠纷等情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近 2 年内变动情况

1、董事变动情况

2020 年 9 月 28 日，杨首一先生因工作变动，辞任公司副董事长及执行董事职务；尚敬先生获委任为公司执行董事及总经理；刘可安先生获委任为公司副董事长。

2、监事变动情况

2019 年 6 月 20 日，熊锐华先生因工作变动，辞任公司监事会主席及监事职务，李略先生获委任为公司监事。

3、高级管理人员变动情况

2019 年 1 月 21 日，公司聘任刘海涛为公司副总经理。

2019 年 10 月 30 日，公司聘任言武为公司总法律顾问。

2020 年 3 月 18 日，公司聘任龚彤先生、余康先生为公司副总经理。

2020 年 3 月 31 日，张华女士因工作变动，辞任公司副总经理兼财务总监，公司聘任刘泽华先生为公司副总经理兼财务总监。

2020 年 6 月 30 日，刘大喜先生因工作变动，辞任公司副总经理。

2020 年 8 月 27 日，刘可安先生因工作变动，辞任公司总经理。

2020 年 9 月 21 日，张向阳先生、彭淼淼先生、刘海涛先生因工作变动，辞任公司副总经理。

2020 年 9 月 28 日，公司聘任尚敬先生为公司总经理。

2020 年 10 月 29 日，喻柳先生因工作变动，辞任公司副总经理。

2020 年 11 月 2 日，公司聘任徐绍龙先生、梅文庆先生、易卫华先生、曹伟宸先生为公司副总经理。

4、核心技术人员变动情况

最近两年内，公司核心技术人员未发生变动。

综上，最近两年内，公司副董事长杨首一、监事会主席熊锐华、副总经理刘大喜、刘可安、张向阳、彭淼淼、刘海涛、喻柳、副总经理兼财务总监张华系因正常工作变动原因辞去相关职务，上述人员离职不会对公司的生产经营产生重大不利影响；公司新增副总经理龚彤、余康、刘泽华、徐绍龙、梅文庆、易卫华、曹伟宸系由公司内部培养产生，其他董事、监事及高级管理人员的变动均系因公司经营管理需要而进行的人员岗位正常调任等。上述变动均依法履行了《公司法》及《公司章程》规定的程序，且该等变动未对公司的法人治理结构、经营管理层的稳定性及经

营政策的延续性产生重大不利影响，不属于董事、高级管理人员、核心技术人员发生重大变化的情形。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

姓名	在公司任职	对外投资公司名称	持股比例
刘春茹	独立非执行董事	汇宝双和（北京）投资管理有限公司	90%
		深圳时空互动股权投资合伙企业（有限合伙）	50%

公司董事、监事、高级管理人员作出声明，除上述所列投资外，无其他对外投资情况，并且上述投资与公司不存在同业竞争及利益冲突。

（八）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切的家庭成员持股情况

公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切的家庭成员不存在以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬构成、确定依据、所履行的程序

在公司领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬构成包括固定工资、奖金、津贴、福利等部分。公司独立非执行董事、独立监事在公司领取津贴，另有一名职工监事周桂法在公司领取津贴及岗位薪酬，其他董事和监事若在公司任职则领取除董事、监事津贴外的薪酬，未在公司任职的非执行董事、独立非执行董事、独立监事不领取薪酬。

公司制定了《薪酬管理办法》，用以规定员工工资的构成及各组成部分的确定、调整等内容。员工工资主要包括基本工资、绩效工资、司龄工资、保密工资等从工资总额中列支的工资项目。公司董事会下设薪酬委员会，主要负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，制定公司董事及高级管理人员的考核标准

并进行考核，薪酬方案主要依据管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及占比

报告期内，公司时任董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的薪酬总额及占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬总额	2,395.03	2,021.45	1,988.22
利润总额	283,693.83	293,261.28	296,713.09
占比	0.84%	0.69%	0.67%

3、董事、监事、高级管理人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员 2020 年度从公司及其子公司领取薪酬及自关联方领薪情况如下表所示：

单位：元

姓名	在发行人担任的职务	薪酬津贴	是否在其他关联单位领薪
李东林	董事长、执行董事	-	是
刘可安	副董事长、执行董事	1,002,248	是
尚敬	执行董事、总经理	991,159	否
言武	执行董事、副总经理、董事会秘书兼总法律顾问	1,100,663	否
张新宁	非执行董事	-	是
陈锦荣	独立非执行董事	270,329	否
浦炳荣	独立非执行董事	270,329	否
刘春茹	独立非执行董事	119,043	否
陈小明	独立非执行董事	119,043	否
高峰	独立非执行董事	119,043	否
李略	监事会主席、监事	-	是
庞义明	职工监事	634,419	否
周桂法	职工监事	1,258,345	否
耿建新	独立监事	119,043	是

姓名	在发行人担任的职务	薪酬津贴	是否在其他关联单位领薪
牛杰	党委书记、副总经理	1,345,290	否
谭永能	纪委书记、行政总监、工会主席	1,162,795	否
颜长奇	副总经理	1,081,674	否
龚彤	副总经理	919,200	否
余康	副总经理	718,109	否
刘泽华	副总经理、财务总监	768,583	否
徐绍龙	副总经理	161,238	否
梅文庆	副总经理、总工程师	427,516	否
易卫华	副总经理	446,184	否
曹伟宸	副总经理	424,911	否

注：上表中“是否在其他关联单位领薪”情况系相关人员于发行人任董事、监事、高级管理人员后的情况。

除上述收入外，公司现任董事、监事、高级管理人员未在公司及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。

八、员工基本情况

（一）员工人数情况

报告期内，公司员工人数及变化情况如下：

单位：人

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
境内员工人数	7,646	7,596	7,314
境外员工人数	565	591	591

（二）员工专业结构

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有境内员工 7,646 人，其专业结构、受教育程度及年龄分布情况如下：

1、员工专业结构

专业结构	员工人数（人）	占境内员工总数的比例
管理及行政人员	1,001	13.09%
销售人员	739	9.67%
技术人员	4,422	57.83%
其中：研发人员	2,605	34.07%
生产人员	1,484	19.41%
合计	**7,646**	**100.00%**

2、员工受教育程度

受教育程度	员工人数（人）	占境内员工总数的比例
硕士及以上	1,379	18.04%
本科	4,669	61.06%
大专及以下	1,598	20.90%
合计	**7,646**	**100.00%**

3、员工年龄分布

年龄分布	员工人数（人）	占境内员工总数的比例
30 岁以下	1,899	24.84%
31-50 岁	5,316	69.53%
51 岁及以上	431	5.64%
合计	**7,646**	**100.00%**

（三）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

1、社会保险和住房公积金缴纳情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有境内员工 7,646 人，境外员工 565 人。境外员工不适用境内社会保险、住房公积金的相关规定，根据境外法律意见书，英国 Dynex、Soil Machine、美国中车时代电气、澳洲中车时代电气已按照当地法律法规的规定为其员工缴纳社会保险或养老金。报告期内，公司为其境内员工缴纳社会保险及住房公积金的情况如下：

社保/公积金项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	境内员工总数	缴纳人数	境内员工总数	缴纳人数	境内员工总数	缴纳人数
养老保险	7,646	7,614	7,596	7,561	7,314	7,248
工伤保险	7,646	7,614	7,596	7,561	7,314	7,248
医疗保险	7,646	7,614	7,596	7,563	7,314	7,250
失业保险	7,646	7,614	7,596	7,561	7,314	7,248
生育保险	7,646	7,614	7,596	7,561	7,314	7,248
住房公积金	7,646	7,609	7,596	7,542	7,314	7,236

报告期内，公司缴纳社保及公积金人数与总人数存在差异的主要原因为：部分员工新入职存在时滞以及存在部分退休返聘员工和在原单位缴纳社保及公积金的情形，同时公司有个别外籍员工，无需缴纳社保和公积金。

因历史原因，报告期内公司及其部分子公司存在通过中车株洲所缴纳社会保险、住房公积金的情况，报告期各期通过中车株洲所分别缴纳社保和公积金的金额及占应交比例的具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
社保	通过中车株洲所缴纳社保金额	28,524.10	30,334.88	30,698.31
	应交金额	51,370.16	48,353.14	43,234.12
	占比	55.53%	62.74%	71.00%
公积金	通过中车株洲所缴纳公积金金额	13,468.91	14,049.86	13,189.25
	应交金额	22,953.66	21,422.31	19,938.07
	占比	58.68%	65.59%	66.15%

报告期内，公司及其部分子公司每月在临近社保、公积金缴纳时点将该等公司员工的应缴社保、公积金相关款项先行支付给中车株洲所，再由中车株洲所代为缴纳社保、公积金，该类款项均月结月清。因此，公司及其部分子公司虽然通过中车株洲所分别缴纳社保和公积金，但社保、公积金的缴纳费用最终全部由公司及其相关子公司自身承担，不存在由中车株洲所承担的情况。

公司及其部分子公司通过中车株洲所缴纳社保、公积金的金额占公司利润总额的比例具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通过中车株洲所缴纳社保、公积金总额	41,993.01	44,384.74	43,887.56
发行人利润总额	283,693.83	293,261.28	296,713.09
占比	14.80%	15.13%	14.79%

截至本招股说明书签署之日，公司已对上述代缴社保和公积金情况进行了整改，并已独立为其员工缴纳社保、公积金，因此不会对公司的人员独立性构成实质影响。

公司控股股东中车株洲所承诺，本次发行完成后，如公司及其控股子公司因本次发行报告期内未足额或未及时缴纳社会保险、住房公积金而被政府主管部门或其他有权机构要求整改，或追缴、补缴或收取滞纳金的情形，或因此导致员工要求补缴、追索相关费用、要求有权机关追究公司或其控股子公司的行政责任或就此提起诉讼、仲裁等给公司或其控股子公司造成实际损失的，由中车株洲所承担所产生的费用和开支，且在承担相关费用和开支后不向公司及其控股子公司追偿，保证公司或其控股子公司不会因此遭受损失。

2、主管机关对公司缴纳社保、住房公积金合规性的确认

根据公司及其控股子公司所在地人力资源和社会保障、住房公积金管理部门出具的证明，报告期内，公司及其控股子公司没有因违反社会保险和住房公积金缴纳方面的相关规定而受到行政处罚的情形。

九、本次公开申报前已经制定或实施的股权激励计划

为建立符合市场经济规律、适应公司发展战略需要的长期激励及约束机制，促进公司的长期发展及股东价值的最大化，以及优化关键员工的薪酬结构，使公司的薪酬制度更具竞争力，更好地吸引及稳定核心管理骨干及核心技术骨干长期为公司服务及为公司的长期发展提供保障，公司于 2013 年 6 月 10 日召开 2012 年股东周年大会，审议并通过股票增值权激励计划，拟建议授予激励对象合计约 9,868,000 份股票增值权。本计划的有效期为 7 年，自股东大会批准之日起生效。

在有效期内公司未依据该计划向激励对象授予任何股票增值权，截至 2020 年 6

月 9 日，概无根据该计划授予的股票增值权予以行使，该股票增值权激励计划已经终止。

除上述股权激励计划外，公司不存在其他已经制定或实施的股权激励计划。

第六节 业务和技术

一、主营业务、主要产品及服务

（一）主营业务基本情况概述

公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，具备研发、设计、制造、销售及服务的综合能力，致力于成为全球轨道交通装备全面解决方案的首选供应商。

公司以技术研发为核心，秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，在夯实提升轨道交通业务的基础上，逐步拓展轨道交通外市场，打造新的增长点。

公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，具有“器件+系统+整机”的产业结构，产品主要包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等。同时，公司还积极布局轨道交通以外的产业，在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域开展业务。经过多年的研发积淀和技术引进吸收及自主创新，公司已经具备完整的自主知识产权体系，成为在电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等领域拥有自主知识产权的高科技企业。

最近三年，公司营业收入构成如下表所示。

单位：万元，%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	1,389,043.19	86.63	1,443,433.43	88.53	1,382,190.33	88.27
新兴装备	190,120.18	11.86	176,539.28	10.83	175,563.47	11.21
主营业务收入小计	**1,579,163.37**	**98.49**	**1,619,972.71**	**99.36**	**1,557,753.80**	**99.49**
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,603,389.86	100.00	1,630,420.68	100.00	1,565,790.07	100.00

自设立以来，公司主营业务未发生重大变化。

1、轨道交通装备业务

（1）轨道交通电气装备

1）牵引变流系统

电力牵引是我国主要的轨道交通车辆牵引方式，牵引变流系统综合列车速度、负载等信息和牵引等指令，基于电力变换、信息交互、传动控制等技术实现能量转换，满足列车牵引与运行控制要求，通过信息传输共享，实时跟进各子系统工作状态，对列车故障信息进行系统性诊断、预警和记录，保障列车安全可靠运行。

公司生产的牵引变流系统应用于机车、动车和城轨等领域，覆盖车型包括和谐系列交流传动机车、“复兴号”动力集中动车组、“复兴号”标准动车组、城际动车组、地铁列车、磁悬浮列车等。通过运用电气系统集成、高效能变流、减震降噪和电磁兼容以及热管理等变流器共性技术和数据与智能运用、牵引传动控制、列车控制与诊断、功率半导体等关键技术，建立了具有自主知识产权的牵引变流系统技术体系，实现了列车装备高功率密度、轻量化、高可靠性、高安全性、高舒适度等目标。

公司自主研发成功的牵引变流系统，打破了早期国际巨头的技术垄断，不仅在国内保持领先地位，还远销欧洲、美洲、亚洲多个国家和地区，助力我国轨道交通产业“走出去”。

公司牵引变流系统主要产品如下表所示：

产品类型	应用车型	产品描述
水冷型牵引变流系统	和谐系列交流传动机车（HXD1C、HXD1、HXD1D 、 HXD1F 、HXD1G、HXN5C 等）；海外内燃机车（SDA1、SDA3、SDA4 等）；	水冷型牵引变流系统主要覆盖大功率交流传动应用场景，主要特点为系统主要热量通过水循环及列车冷却装置转移。采用交直交主辅分离/主辅一体的主电路设计，将电网电压经过整流和逆变后，一方面经过牵引逆变器转换为电压和频率可控的三相交流电，驱动牵引电机运行，另一方面经过辅助逆变器转换为三相

产品类型	应用车型	产品描述
	“复兴号”系列高速动车组（CR400 系列、CR300 系列）； CRH6F 城际动车组，CRH6A 城际动车组，温州 S1 市域动车组，北京新机场线，CJ6 城际动车组，阿根廷罗卡动车组，马其顿动车组； 地铁列车、单轨车、低地板列车等	380V 电压为辅助负载供电；同时采集运行过程中的电压、电流、温度、压力等信息，融合通信网络，集列车控制、通信管理、监视和诊断等功能于一体，实时监控运行状态，保障列车的稳定、安全运行
风冷型牵引变流系统	HXN5B 机车； 阿布贾内燃动车组、马来西亚内燃动车组； 地铁列车、单轨列车、低地板列车、磁悬浮列车、工程车等	风冷型牵引变流系统主要覆盖中小功率交流传动应用场景，主要特点为系统主要热量通过流动空气实现热量转移，包含自然风冷却和强迫风冷却两种方式；产品包含主辅分离/主辅一体的牵引变流器及网络控制系统，结合相应的列车牵引信号交互及控制功能，将电网或发电机提供的电压和频率固定的电能，转变为电压和频率可控的三相交流电，驱动牵引电机运行，为机车提供动力；同时系统还具备故障诊断与保护功能，通过采集机车运行过程中的电压、电流、温度等信息，实时监控车辆运行状态，保障车辆的稳定、安全运行

2）信息化与智能系统产品

信息化与智能系统主要运用智能感知、数据处理和人工智能等技术，通过各个车载系统数据的自动汇聚、数据治理与传输，实现对列车的实时状态监测、自动控制、故障诊断与寿命预测等功能。目前公司信息化与智能系统产品涵盖车辆智能运维和自动驾驶两大业务领域，主要产品包括中国机车远程监测与诊断系统（CMD）、机车车载安全防护系统（6A）、机车无线重联控制系统、动车组车载接触网运行状态检测装置（3C）和机车自动驾驶系统等。

公司的中国机车远程监测与诊断系统（CMD）批量应用超 3,500 台，在保障列车安全运营与提升检修维护效率方面发挥着重要作用。在机车无线重联控制系统领域，公司可自主提供整套系统，批量应用超 550 台。

公司主要的信息化与智能产品如下表所示：

产品名称	应用车型/线路	产品描述
中国机车远程监测与诊断系统	HXD1 、 HXD2 、 HXD3 等各型和谐	CMD 系统是机务信息化的重要组成部分，是铁路机务信息系统的核心子系统，为机务车载数据的集成、车地无

产品名称	应用车型/线路	产品描述
（CMD）	系列机车、“复兴号”动力集中动车组	线传输平台，由车载子系统、数据传输子系统和地面综合应用子系统三部分组成。CMD 实时采集和对地传输机车 LKJ、TCMS、6A、语音、智能电（油）表等运行记录信息和故障信息，实现机车定位、机车质量状态监测、机车运行安全监测等功能
机车车载安全防护系统（6A）	HXD1 、 HXD2 、HXD3 等各型和谐系列机车、“复兴号”动力集中动车组	机车车载安全防护系统（6A）由空气制动安全监测、防火监控、高压绝缘检测、列车供电监测、走行部故障检测、自动视频监控及记录 6 个子系统及中央处理平台组成，系统将机车原有的监测设备在标准、功能、安装、人机界面、维护管理等方面实现统一，纳入到规范化管理和信息处理网络中，通过对前述 6 个子系统危及安全的重要事项、重点部件和部位进行全方位监测，达到提高机车防范安全事故能力的目的
机车无线重联控制系统	SS4G 、 SS4B 、HXD1、HXD2，铁路综合检修列车	机车无线重联控制系统采用无线通信方式实现分布在组合列车中不同位置的多台机车重联组网并协同控制，以此开行万吨及以上吨位重载组合列车。系统能够缩短组合列车空气制动充/排风时间，减少列车制动距离和列车车钩受力，提升重载列车运行平稳性和安全性，大幅提升货运铁路的运输能力。系统还被用于实现机车背靠背无线重联，以宽带无线通信方式取代传统的有线重联方式，在控制各重联机车同步运行的同时，还能实现机车信息化数据在各重联机车之间传输。随着系统功能的不断完善和扩充，目前系统能够适用于所有需要多台机车重联协同运行的场景需求和实现地面遥控机车运行的应用需求
动车组车载接触网运行状态检测装置（3C）	“复兴号”标准动车组，“和谐号”动车组 CR400BF、CRH380A、CRH3C	动车组车载接触网运行状态检测装置主要通过可见光相机、红外相机、紫外传感器对接触网状态进行实时监测，并通过智能识别技术对接触网缺陷进行识别，报警数据通过无线网络实时下发到铁路局各用户终端，用于指导接触网维修，预防行车事故。主要具有接触网动态尺寸检测，弓网燃弧检测，接触网温度检测，弓网视频远程监视，缺陷自动识别，实时无线报警等功能。该产品具有高速测量、高清成像、高精定位、高安全性、配置丰富、智能识别等优势
机车自动驾驶系统	西安局西康线、包神铁路神朔线、太原局大秦线、广州局京九线、陕西物流靖神线	机车自动驾驶系统采用先进的安全计算机平台，与机车关键控制系统进行融合控制，具备实现货运列车从始发站发车、区间自动运行、终点站停车的安全自动运行控制，产品运用范围涵盖普载货运、单元万吨及组合两万吨列车，同步覆盖客运列车，产品适用于所有电力机车、内燃机车、轨道工程车等，覆盖国内既有铁路线。本系统的运用可大幅提升列车运行安全、运行旅速及平稳性，降低列车运行能耗

3）供电系统

供电系统应用于城轨和铁路领域。城市轨道交通供电系统为车辆运行提供能量，

并将车辆制动产生的能量回馈至地面交流电网，稳定直流电压，公司为城轨车辆和车站提供电源设备、系统及延伸服务，包括再生能量回馈装置、能量运控及智能运维等；铁路供电系统从公用电网取电进行电能变换，向列车提供单相工频电能，公司提供能量调度装置、智能电分相装置以及辅助监控系统等。公司供电系统已应用于国家铁路、地方铁路和城市轨道交通约 100 条线路。

公司供电产品主要包括：

产品名称	产品描述
再生能量回馈装置/双向变流装置	再生能量回馈装置/双向变流装置主要由变压器、变流器/双向变流器、直流控制柜组成。能量回馈装置与现有城轨供电系统中二极管牵引整流机组并列运行，该系统在车辆制动时将再生制动能量回馈至中压/低压交流供电电网，以供其他负荷使用。该装置针对车辆牵引系统进行了参数匹配性优化设计，产品稳定可靠，具备系统效率高、谐波含量少、响应速度快等优势。双向变流装置能替代现有的二极管整流机组+能量回馈装置的供电系统拓扑，是构建智能“供-用”一体化能源系统的基础
能量调度装置	能量调度装置用于铁路系统变电所及分区所。 在变电所领域，该装置能实现主变平衡供电，提高主变压器容量利用率，提高牵引网末端电压；提高功率因数，降低负序，综合治理电能质量问题； 在分区所领域，该装置能实现再生能量在相邻供电臂之间的利用，减少从电网消耗的电能；能均衡相邻变电所负荷，消减负荷峰值（最大需量），减少电费
智能电分相装置	通过电子开关快速切换可以实现给电分相中性段连续供电，实现列车带电通过分相区，可基本消除过分相暂态过电压
智能供电系统/辅助监控系统	智能供电系统包括智能运维系统、能量运控系统。智能运维系统能实现供电系统智能巡检，设备健康管理。能量运控系统能实现车地通信，通过调度双向变流装置，实现系统主动式供电，提高系统电能质量；辅助监控系统为牵引变电所智能巡检，实现信息共享、告警联动等，包含五大功能：智能巡检、环境监控、环境监测、安全防范、智能控制，实现牵引变电所智能化

4）测试装备

公司生产的测试装备通过提供电源、负载、工况模拟等设备，模拟被试品实际运行条件，对被试品性能参数进行测试及分析，满足客户对产品性能检验、系统功能验证的需求，也为客户的新产品研究开发提供依据。公司测试装备主要产品包括整车滚动/滚振试验台、交流传动试验台、变流器产品试验台等。公司测试装备产品已成功进入多家主机厂，并开拓了广州局、济南局、上海局等路局机务系统市场。

（2）轨道工程机械

轨道工程机械是用于轨道交通线路基础设施的建设、检测、维修和养护的工程

装备，应用领域包括国家铁路、地方铁路、城市轨道交通等。公司轨道工程机械整机产品包含重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等系列，目前共计拥有 50 余种产品，且不断向客运专线、城轨轨道工程机械市场开拓，并延伸至海外市场。

轨道工程机械产业主要产品如下：

产品类别	应用车型/产品型号	产品描述
重型轨道车	GC-220、GC-270、GCY-220、GCY-300 、 GCY-300 Ⅱ 、GCY-350 、 GCD-600 Ⅱ 、GCD-1000 、 GCD-1000H 、QGC-16 和 QGC-25 等	适用于铁路线路修建、维修、抢险中物料、工具、人员的运输和牵引，也可适用有铁路专用线的工矿企业、港口、铁路站场、车辆段及地方专用线的运输牵引和调车作业，以及货物装卸、立杆架线等作业。产品有机械传动、液力传动、电传动和混合动力电传动型式，以适应不同环境、线路和运用工况
接触网作业车	DA12、DAS、JW-4G、JZW-4、DAS11、DPT、DAS12、HDX、DAS7、DF4、DFH 和 JX300 等	适用于铁路接触网日常检修、维护、保养、抢险、检测等作业，也可兼做牵引车辆，与放线车组成作业车组，用于接触网导线和承力索的架设回收。产品有机械传动、液力传动、电传动和内燃与蓄电池混合传动。产品配置作业平台、随车起重机、高空作业斗、接触网检测装置等，满足电气化线路的全方位检测、检修和维护
大型养路机械	GTC-80 、 GTC-80」Ⅱ 和 ZXJ-160 等	适用于铁路线路钢轨内部各种伤损的探测和钢轨轮廓及扣件状态检测。检测车检测系统融合高速铁路工、电、供多参量综合检测监测系统，实现轨道、隧道、接触网、声屏障、电务轨旁设备、动车组地面安全监测设备、风雨量监测设备状态的信息采集、准确定位，并通过车载综合数据分析处理中心实现数据分析，通过自动识别、对比分析，形成分析报告等信息，指导高速铁路基础设施的维护作业
城市轨道交通工程车	DGY-470 、 DGY-470A 、DGY-300、DXDC、DA11、DJW 、 DGMC-16S 、DGMC-16、DZJ-80、DGJ-80、DJW-80、DGTC-80、DDF、DPC30II、XDPC30、DPC30 等	适用于标准轨距城轨线路施工、牵引、运输及检测等作业，是城轨线路运营保障的必备车辆。城轨工程车包括应用于城轨领域的轨道车、接触网作业车、钢轨探伤车、钢轨打磨车、检测车等 30 余种车型

（3）通信信号系统

通信信号系统通过单向或双向通信方式，实现列车移动授权、间隔控制、调度指挥、信息管理、设备监测等功能，担负着指挥列车运行、保证行车安全、提高运输效率的重要任务。

公司的通信信号产品覆盖干线铁路、城际铁路、城市轨道交通等，产品类别包

括 LKJ 列控系统、CTCS-2 级车载 ATP（列车超速防护）设备、ETCS 信号系统、CBTC（基于通信的列车运行控制）系统、FAO（全自动运行系统）信号系统等。公司目前已拥有完全自主的通信信号系统核心技术，自主研发的 LKJ 系列列车运行监控系统产品应用于全国各铁路局及地方铁路的 10,000 余台机车、600 多列动车组；CTCS2-200C 型 ATP 装载于国内高速动车组，覆盖 18 个铁路局的 500 多列动车组；ETCS 信号系统应用于捷克和罗马尼亚动车组，已试装车；城市轨道交通信号系统应用于长沙地铁 2、3、4 号线及磁浮线、佛山地铁 3 号线、无锡地铁 4 号线及 S1 线等。

公司通信信号主要产品具体如下：

产品名称	应用领域	产品描述
列车运行监控（LKJ）系统	干线铁路所有机车和动车组（除 CRH-380 型系列动车组外）、城际动车组	列车运行监控（LKJ）系统是我国自主研制的列车速度控制系统，主要用于干线铁路机车和动车组、城际动车组等，系统由监控主机、人机交互单元等设备组成，采用了车载数据、安全控制、人机交互等技术，具有防止列车冒进信号、运行超速和辅助司机提高操纵能力等功能，列车运行监控（LKJ）系统是中国列车运行控制体系（CTCS）的重要组成部分
CTCS2-200C 型列控车载（ATP）系统	干线铁路所有 250km/h 动车组车型，CJ1/CJ2/CJ5/CJ6/CRH6A/CRH 6F 城际动车组	CTCS2-200C 型列控车载（ATP）系统主要由 CTCS2-200C 型 ATP 装置、地面信号系统等产品及相关配件，城际轨道交通列控车载设备及信号系统等产品组成，是按照 CTCS-2 级标准设计的列控车载设备，它与地面列控设备配合使用，根据地面数据和轨道占用情况，实时计算出列车安全运行速度曲线，同时监测列车的运行速度，当列车速度超出安全速度曲线时，自动输出制动命令使列车减速或停车
欧洲列车运行控制系统（ETCS）	符合欧洲铁路标准的机车和动车组	基于点式传输提供 ETCS-1 级控制，基于 GSM-R 网络提供 ETCS-2 级控制，基于模式转换实现 ETCS-0 级兼容既有铁路，基于密钥体系提升信息安全保障，通过系统灵活配置实现用户多样化投资与性能需求，并实现互联互通运行。公司研制的 SigThemis 系统符合 ETCS 技术规范，且核心产品已获得欧盟认可的安全等级认证和标准符合性认证
城市轨道交通信号系统（CBTC）	城市轨道交通 A/B/C 型列车，中低速磁悬浮列车，市域铁路列车	城市轨道交通信号系统主要由适用于城市轨道交通地铁、轻轨、市域铁路、城际和中低磁悬浮的信号系统等产品组成，是实现列车行车安全防护、列车自动运行、列车运行监督和运行调度管理所需技术措施及配套装备的集合体，是确保列车安全、提高运行效率、改善工作环境、促进运营管理的现代化列车运行控制设备。城轨信号系统通过单向或双向的地-车通信方式实现列车安全间隔防护及控制，实现列车自动防护、列车自动监督、列车自动运行等主要功能
全自动运行信号系统（FAO）	城市轨道交通 A/B/C 型列车，中低速磁悬	全自动运行信号系统（FAO）主要由城市轨道交通地铁、磁悬浮适用的信号系统等产品组成，是列车无人自动运

产品名称	应用领域	产品描述
	浮列车，市域铁路列车	行的计算机、通信、控制、综合监控和系统集成等技术的集合体，是确保列车自动化运行、列车安全、提高效率、节约人力资源的自动化设备。FAO 系统通过高带宽、高可靠性的通信系统实现各子系统间的自动化信息交换，实现列车的安全防护、自动唤醒、无人驾驶、自动清客、自动洗车、自动休眠等主要功能

2、新兴装备业务

（1）功率半导体器件

公司一直以来致力于功率半导体技术的自主研究，目前已成长为我国功率半导体领域集器件开发、生产与应用于一体的代表企业，主要产品覆盖双极器件、IGBT 和 SiC 等。在轨道交通行业，公司的高压 IGBT 产品大量应用于我国轨道交通核心器件领域；在输配电行业，公司生产的 3300V 等系列 IGBT 批量应用于柔性直流输电、百兆级大容量电力系统，为我国柔性输配电工程的建设提供核心技术保障；在新能源汽车行业，公司最新一代产品已向国内多家龙头汽车整车厂送样测试验证，有助于构建我国新能源汽车核心器件自主技术及产业化体系。

公司功率半导体器件主要产品具体如下：

产品名称	产品描述
双极器件	
整流管	大功率整流管设计电压覆盖 600V-8500V，额定电流范围 500A-10000A，采用烧结型和全压接型技术、冷压封装等工艺制造而成，具有阻断电压高、通态压降低、稳定性高和可靠性高等特点，适用于大功率交流驱动、牵引与传动、电力电源、电机控制、电力开关等领域
晶闸管	大功率晶闸管设计电压覆盖 600V-8500V，额定电流范围为 300A-7000A，采用烧结型和全压接型技术、冷压封装等工艺制造而成，具有阻断电压高、通态压降低、di/dt 能力高、开关损耗小、关断时间短和可靠性高等特点，适用于高压直流输电、牵引与传动、静止无功补偿、感应加热、软启动、电力电源、电机控制、电力开关等领域
IGCT	采用缓冲层、透明阳极、门极硬驱动等新技术，是一种适用于 5MVA 以上电能转换装置的中高压开关器件，具有集成门极驱动、功率等级高、通态损耗小、浪涌电流大、电磁兼容能力强等特点，广泛应用于电机驱动、节能环保、风力发电、船舶驱动、电能质量控制等功率装置
功率组件	功率组件集成结构、散热、控制、保护与自检等多项功能，设计电压 200kV 以上，额定峰值电流 400kA 以上，具备功率密度大、集成度高、应用方便灵活、稳定可靠等优点，已在轨道交通、工业传动、大功率电源、高端装备等领域获得大批量工程应用
IGBT 器件	

产品名称	产品描述
IGBT 芯片	IGBT 是由 BJT 和 MOS 组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件，兼有 MOSFET 的高输入阻抗和 GTR 的低导通压降两方面优点。公司 IGBT 芯片技术覆盖 750V-6500V 全电压等级，第四代平面栅 DMOS+技术应用在 1700V-6500V 的高电压领域，如轨道交通、电网。第五代沟槽栅 TMOS 技术覆盖 750V-6500V 全电压等级，完成全系列 IGBT&FRD 芯片系列化开发，满足新能源汽车、风电、工业变流等应用需求
IGBT 模块	IGBT 模块产品型谱覆盖 750V-6500V 全电压等级，其中高压 IGBT 模块采用第四代 DMOS 芯片，具有低导通压降、软关断特性、裕量大等特点，批量应用于电力机车、高速动车组、地铁等轨道交通领域，以及其他大功率变频器装置领域；中低压 IGBT 模块具有散热性能好、高电流密度、高可靠性等特点，已批量应用于新能源汽车、风电、光伏、变频器、SVG、中频感应加热等领域
SiC 器件	
碳化硅肖特基二极管（SiC SBD）	SiC SBD 是由金属和新一代碳化硅材料接触形成的快速恢复肖特基二极管，无反向恢复电荷，工作频率高，可提高系统效率；通过降低系统对散热系统的需求，从而降低系统成本和尺寸。公司 SiC SBD 芯片覆盖 650V-3300V 电压等级，适合高频/大功率密度系统需求，可广泛应用于新能源汽车/混合动力汽车、不间断电源（UPS）、风力发电、光伏逆变器、船舶运输、铁路运输、智能电网等领域
碳化硅金属-氧化物场效应晶体管(SiC MOSFET)	SiC MOSFET 是基于新一代碳化硅材料的金属-氧化物场效应晶体管。相比传统硅器件，具有导通和开关损耗低，开关速度快，工作频率高，耐高温和散热效率高等优点，显著提升系统效率，降低系统体积和重量。公司 SiC MOSFET 芯片覆盖 650V-3300V 电压等级，适合高频/大功率密度系统需求。第 1 代 SiC MOSFET 技术应用于 1200-3300V 电压等级，满足铁路运输、船舶运输、智能电网等高压领域需求。第 2 代 SiC MOSFET 技术应用于 650-1200V 电压等级，满足新能源汽车/混合动力汽车、不间断电源（UPS）、风力发电、光伏逆变等领域
SiC 模块	SiC 模块产品型谱覆盖 1200V-3300V 电压等级，具有低开关损耗，高工作结温，高耐压等特点。公司 SiC 模块在标准成熟封装平台的基础上，具备低电感，高性能导热，高可靠互联，高电流等级等特点，样品已小批量提供国内轨道交通，新能源客户验证应用

（2）工业变流产品

工业变流是公司将轨道交通变流技术向轨道交通外的工业市场延伸形成的产业，通过电力电子器件实现电能变换和控制，为工业装备提供绿色、安全、高效、可靠的核心动力。目前公司的工业变流产品应用于暖通、冶金、矿山、新能源发电等领域，包括中央空调变频、轧机中压传动变频、矿用车电驱系统、风电变流器、光伏逆变器等，公司与众多客户建立了良好的战略合作关系，为其提供成熟的工业变流系统解决方案。

（3）新能源汽车电驱系统

电驱系统是新能源汽车核心零部件之一。公司凭借在轨道交通牵引变流领域的技术积淀以及基于 IGBT 的配套能力，开展新能源汽车电驱系统产业研究，建立了完善的新能源汽车电驱系统产业链。目前公司已面向市场推出多个平台的电驱系统产品，应用于纯电动、混合动力乘用车，同时已与一汽集团、长安汽车等国内一流汽车制造商开展深入项目合作，实现批量产品交付业绩。

（4）传感器件

传感器件是信息系统的关键基础器件，随着信息化和智能化的推进，在智能交通、智能工业、智能电网等领域都有广阔的应用空间。公司拥有电流传感器、电压传感器、位移传感器、压力传感器、速度传感器、温度传感器 6 大类型产品，在轨道交通领域实现了机车、动车、城轨车辆的牵引变流系统、通信信号系统等系统应用的全面覆盖。公司还积极向汽车、风电、光伏等领域拓展。

（5）海工装备

2015 年，公司收购位于英国的全球深海机器人知名供应商 Specialist Machine Developments(SMD) Limited（即英国中车 SMD），于 2017 年成立上海中车 SMD，将公司业务向海工装备领域延伸。公司海工装备主要包括深海作业机器人、海底挖沟铺缆产品、甲板及海底采矿等产品。英国中车 SMD 作为全球知名的海洋工程装备设计制造企业，先后交付超 400 套深海作业系统装备。

报告期内，公司上述各主营业务的营业收入及占比如下：

单位：万元，%

产品分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
轨道交通装备						
轨道交通电气装备	1,061,791.86	66.22	1,092,296.42	66.99	980,716.11	62.63
轨道工程机械	201,492.14	12.57	199,207.68	12.22	260,311.95	16.62
通信信号系统	60,128.62	3.75	65,821.25	4.04	79,594.12	5.08
其他轨道交通装备	65,630.57	4.09	86,108.07	5.28	61,568.14	3.93
小计	**1,389,043.19**	**86.63**	**1,443,433.43**	**88.53**	**1,382,190.33**	**88.27**
新兴装备						
功率半导体器件	80,123.92	5.00	51,868.01	3.18	66,679.95	4.26
传感器件	20,223.89	1.26	14,747.82	0.90	14,731.63	0.94
新能源汽车电驱系统	16,802.32	1.05	13,140.11	0.81	7,062.53	0.45
工业变流产品	40,452.22	2.52	51,541.25	3.16	43,045.61	2.75
海工装备	32,517.84	2.03	45,242.08	2.77	44,043.74	2.81
小计	**190,120.18**	**11.86**	**176,539.28**	**10.83**	**175,563.47**	**11.21**
主营业务合计	**1,579,163.37**	**98.49**	**1,619,972.71**	**99.36**	**1,557,753.80**	**99.49**

注：收入占比为各业务收入占合并口径营业收入的比例。

基于商业秘密考虑，报告期内，公司上述各主营业务的毛利润及各自占比已申请豁免信息披露。

（二）主要经营模式

1、采购模式

为适应公司发展规模、兼顾供应链的柔性响应目标，公司目前以“集中采购+自行采购”的方式开展采购活动。对纳入集中采购目录和内部配套目录的通用性高、使用范围广、便于集中管理的物资实行集中采购；对小部分定制、专用、使用范围相对较小的未纳入集中采购目录、内部配套目录的物资，由各部门（单元）根据职能和授权负责具体采购业务，但相应的采购规范、流程和信息系统遵从公司统一要求。

公司的物资采购采用“统一管理、专业归口、采购分离”的模式，建立了统一的采购制度、采购方式和采购程序，包括《物资采购管理办法》《集中采购管理办法》《询比价采购流程》《议标采购流程》等，对公司开展的各类采购活动进行统一规范。

公司主要采购方式包括招标采购、议标采购、竞争性谈判、单一来源采购、询比价采购和竞价采购，具体如下：

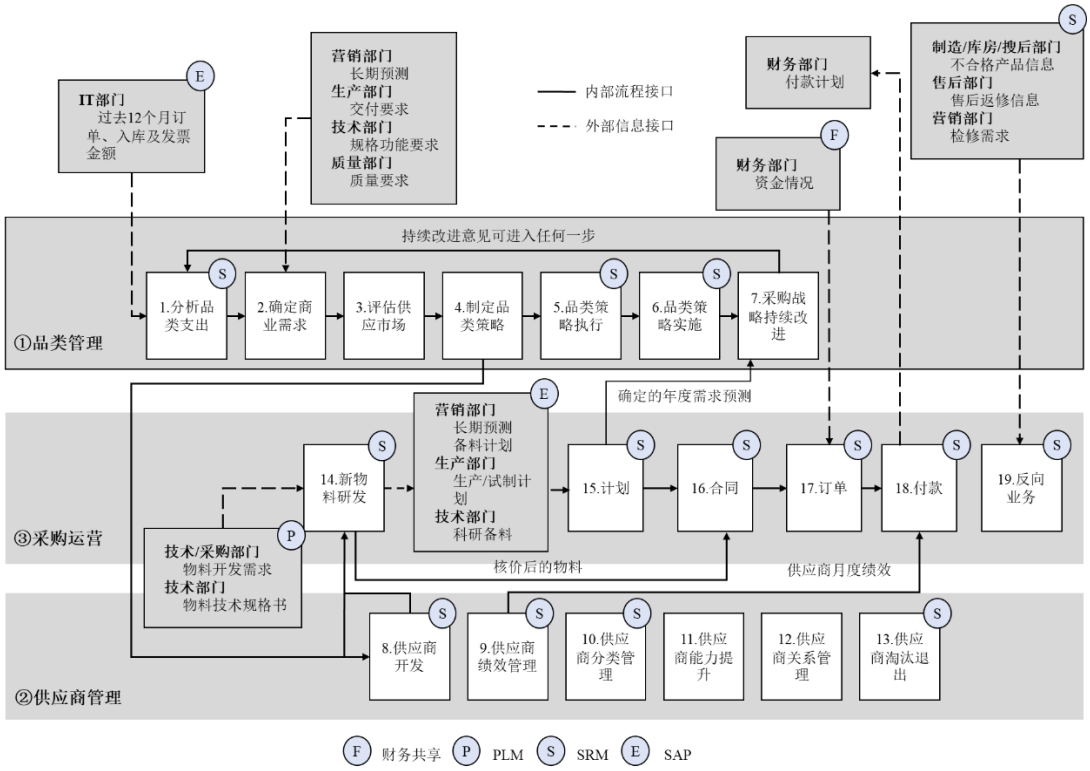
采购方式	具体内容
招标采购	公司按法定招标程序组织采购活动，主要适用于法定招标物资的采购。具体按《投资项目招标管理办法》和《投资项目招标流程》执行
议标采购	公司按《议标采购流程》规定的程序，以议标邀请函的方式邀请三家及以上具备承担议标项目能力、资信良好的法人或者其他组织投标 公司《集中采购目录》内合格供应商达到三家及以上的品类物资，必须采用议标采购；《集中采购目录》范围外的物资，具备议标条件的，鼓励各单位实施议标采购
竞争性谈判	适用于《集中采购目录》内合格供应商达到两家的品类物资，由公司与两家合格供应商通过谈判进行议价，其采购程序参照议标采购
单一来源采购	适用于《集中采购目录》内合格供应商仅有一家的品类物资，由公司仅向一家供应商采购，其采购程序参照竞争性谈判采购程序
询比价采购	公司以询价单的形式邀请一家或多家供应商报价、议价，择优选择供应商，主要适用于集中采购目录范围之外的物资采购
竞价采购	适用于质量风险低、标准化程度高且具备多家供应商的物资。公司向两家及以上供应商发出竞价单，供应商在竞价截止时间内进行多次报价，公司实时向供应商公布报价排名，选择最低价供货

公司在供应链管理中，以“性能可靠、成本最优、供应柔性”为目标，打造高品质、低成本敏捷供应链以支撑公司发展。采购部门按照物资品类、物资对产品质量影响的重

要程度、采购金额大小、供应风险等不同维度，建立供应商分级分类管理机制，制定了《供应商关系管理流程》《供应商考察管理流程》《供应商资质与基本信息管理流程》《供应商绩效评价管理流程》等制度，对供应商进行资质符合性评定，对其供货业绩进行综合评价，通过对供应商的客观评价促进供应商持续改进，提升供应链管理绩效。

公司与供应商推行 SRM 系统订单协同，实现采购订单下达、协同、交付、开票等全流程的信息化管理，大幅提升双方工作效率，有效地降低了沟通成本，减少了供应链的资源浪费，降低交易成本。

公司的采购流程如下图所示。



2、生产及服务模式

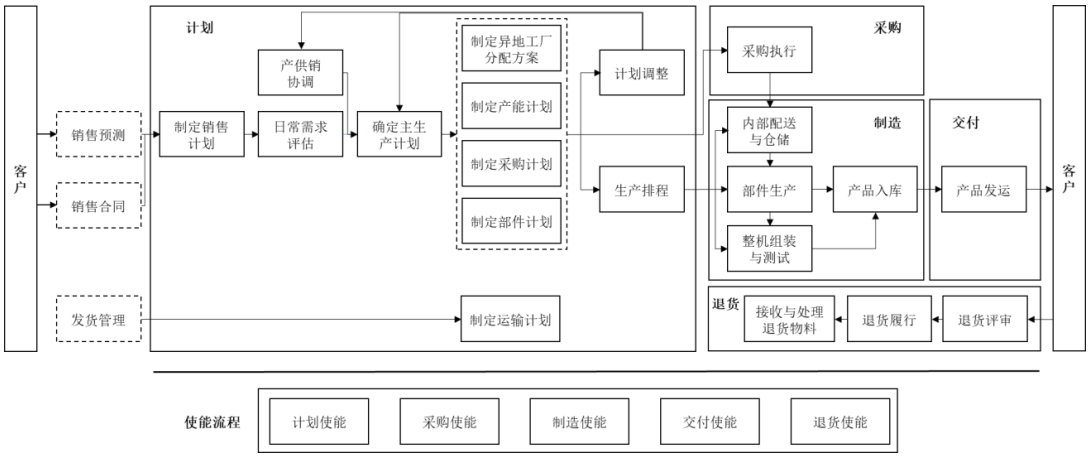
就生产模式而言，公司目前采取以销定产的生产模式，即根据销售订单以及以往销售情况制定销售计划，并基于日常需求评估和产供销协调准备一定数量安全库存，制定生产计划。公司以“精益高效、动态管理、综合平衡”为理念，完善生产体系的组织架构、职能及流程，搭建适合公司发展的集成化、动态柔性化、高效化、智能化生产计划体系。

在生产组织方面，公司采用本部基地集中生产加异地多工厂生产的管控模式，本部的制造中心主要定位为核心零部件供应及新产品试制，并逐步加大异地工厂及海外工厂

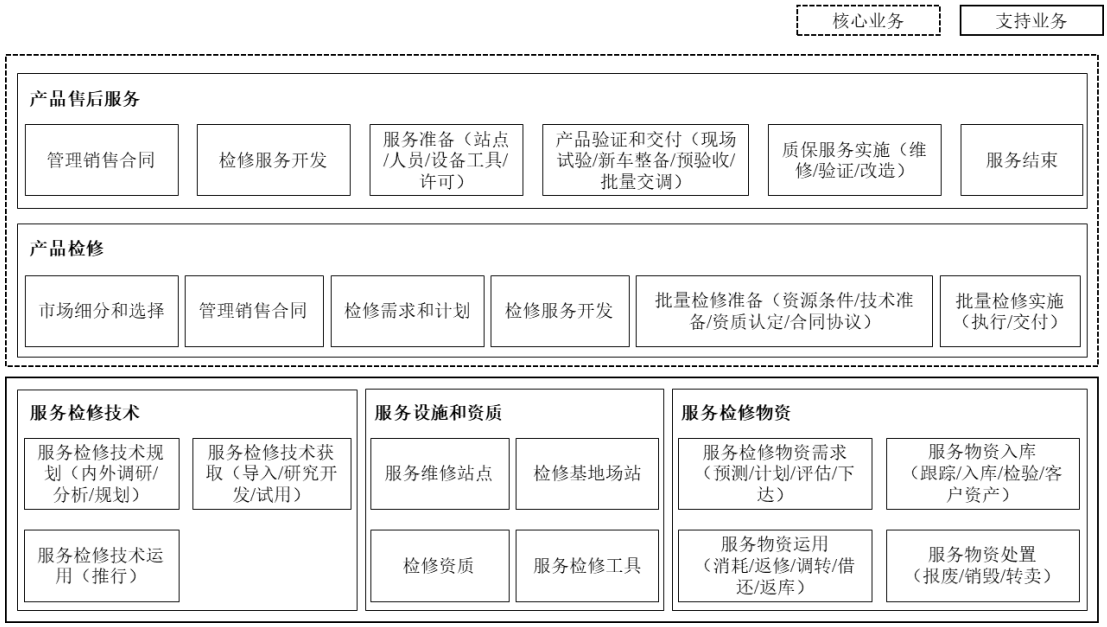
布局，建设城轨业务子工厂及铁路检修子工厂；在生产策略方面，公司基于不同产品特性制定差异化的需求响应策略与库存控制策略，建立产供销滚动协同机制，提升生产计划的准确性和稳定性；在生产管控方面，公司推行精益运营的精细化管控模式，建立月、周、日及工序级的管控手段与对标机制，借助信息化手段实现生产过程可视化，深化运用模拟管理法，缩短中试转产周期，提升试制验证质量，加快产品的工业应用进程。

就服务模式而言，公司建立了覆盖重点客户、重点区域、重点产品的全球售后服务网络，通过“服务本部-服务办事处-服务站”三级服务管理模式，切实履行第一时间响应，保证客户能随时获得售后服务、技术支持、质量反馈和投诉咨询。

公司生产流程如下图：



公司检修服务流程如下图所示：



3、销售模式

（1）产品销售

公司主要销售轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等，同时在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域销售产品。公司通过市场化公开投标、竞争性谈判、客户单一来源采购、客户询比价等方式获取订单，并根据客户需求进行生产销售。对于市场化公开投标的，公司通常直接独立参与招投标，报告期存在极少量采取联合体投标的形式。报告期内，公司不存在通过系统集成商公开招标的情形。

报告期内，公司各类产品适用的主要销售方式以及对应的主要客户情况具体如下：

业务板块	产品类型	市场化公开投标		客户询比价		竞争性谈判		客户单一来源采购	
		主要产品	主要客户	主要产品	主要客户	主要产品	主要客户	主要产品	主要客户
轨道交通装备	轨道交通电气装备	牵引变流系统（城轨领域）	城市轨道交通运营单位、主机厂	-	-	牵引变流系统（城轨领域、铁路领域动力集中动车组）	主机厂	牵引变流系统（铁路领域机车、标准动车组等）	主机厂
		供电系统	电气设备公司、城市轨道交通运营单位	-	-	-	-	-	-
		信息化与智能系统产品及测试装备，下游客户主要为主机厂、国铁集团及地方铁路公司，销售方式取决于客户选用的采购方式						-	-
	轨道工程机械	城市轨道交通工程车	城市轨道交通运营单位	-	-	重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械等，下游客户为国铁集团及地方铁路公司，采购方式主要取决于参与报价的供应商数量；对于公司拥有独家制造许可证书的车型，客户采用单一来源采购方式，对于存在2家供应商拥有制造许可证的车型，客户采用竞争性谈判方式			
	通信信号系统	列车运行监控（LKJ）系统、CTCS2-200C 型列控车载（ATP）系统、城市轨道交通信号系统（CBTC）	国铁集团及地方铁路公司、城市轨道交通运营单位	相关配件、零星维修	国铁集团及地方铁路公司	-	-	-	-
新兴装备	功率半导体器件	电网用高压 IGBT	国家电网下属子公司	其他功率半导体器件产品	轨交、电网、汽车等多领域客户	-	-	-	-
	传感器件	-	-	非轨道交通领域产品	民营企业	轨道交通领域产品	主机厂、国铁集团下属铁路局	-	-

业务板块	产品类型	市场化公开投标		客户询比价		竞争性谈判		客户单一来源采购	
		主要产品	主要客户	主要产品	主要客户	主要产品	主要客户	主要产品	主要客户
	新能源汽车电驱系统	-	-	新能源汽车电驱系统	汽车企业	-	-	-	-
	工业变流产品	暖通、冶金、矿山、新能源发电等多领域产品，下游客户主要为工业企业、大型厂矿企业、新能源发电设备主机厂商等，销售方式主要取决于客户选用的采购方式							
	海工装备	-	-	深海机器人等	海洋石油开采企业	-	-	-	-

报告期内，公司存在市场化公开投标、客户询比价、竞争性谈判、客户单一来源采购等多种销售方式，主要系下游客户对于供应商遴选和采购方式有着不同的管理规定和制度要求。

在轨道交通装备业务领域，销售模式主要与具体产品类型以及下游客户类型有关，具体如下：

对于主机厂而言，其向公司采购的为牵引变流系统为主的轨道交通电气装备，公司产品主要系配合主机厂车型及技术平台进行研发、双方合作具有历史延续性；此外，铁路领域轨道交通车辆整车在样车试验验证环节即确定了所采用的牵引变流系统等核心系统部件，存在一定的准入门槛，所以客户多向公司进行单一来源采购。在城轨业务领域，由于进入门槛较铁路领域相对较低，市场参与者较多，主机厂一般多采用招投标或竞争性谈判的方式。

对于国铁集团而言，根据《中国铁路总公司物资采购管理办法》相关规定，除法定招投标外，其他物资单项合同估算价在 100 万元人民币及以上规模的采购，应进行招标；对于未达到招投标规模或潜在供应商仅有两家无法履行招投标程序等情况，采用竞争性谈判方式；对于潜在供应商仅有一家、原厂配套采购等情形下，可采用单一来源采购的方式。报告期内，公司向国铁集团及其下属各铁路局销售的铁路领域通信信号系统产品等多采用公开投标方式，重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械等轨道工程机械产品一般不存在三家及以上的供应商，因而多采用竞争性谈判或单一来源采购的销售方式。

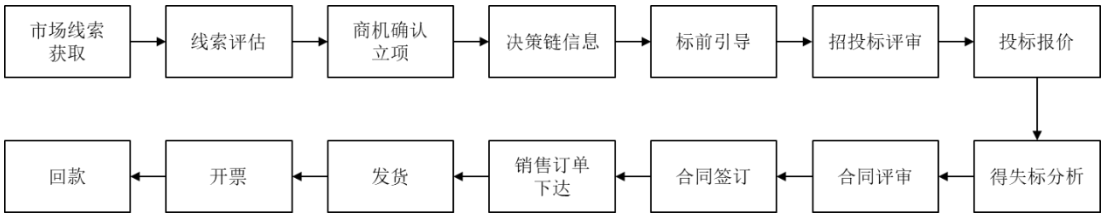
对于城市轨道交通运营单位而言，其一般通过公开招投标的方式采购产品及服务，因此公司向城市轨道交通运营单位销售的轨道交通电气装备中的牵引变流系统、轨道工程机械中的城市轨道交通工程车以及通信信号系统中的城市轨道交通信号系统（CBTC）等产品多采用市场化公开投标方式。

在新兴装备业务方面，公司下游客户类型众多，不同客户对于产品采购的管理要求不尽相同，公司除部分产品系因历史上根据客户需求进行定制化研制开发而形成了相对稳定的业务合作关系，采用客户单一来源采购方式外，绝大部分产品客户会根据其采购规模、细分领域供应商情况选用招投标、询比价或竞争性谈判等方式，在多家供应商中进行比较，最终确定采购对象。

在国内市场，公司主要采取直销模式，制订了《销售业务和应收账款管理办法》《销

售回款奖惩管理办法》《销售合同评审与签订管理流程》《客户信用额度管理流程》等制度流程文件规范销售业务的开展。在海外市场，公司已在美国、澳洲、巴西、英国等地成立了子公司或办事处，且在当地市场均实现了项目的实质性突破。同时公司强化与部分大型国企和中车集团下属主机厂的合作关系，联合跟进海外项目，通过配套出口实现销售，在该种销售模式下，公司为主机厂等客户在海外项目中就整车车辆的牵引变流系统等轨道交通电气装备产品提供技术支持，主机厂等客户自身参与海外项目投标并中标后，公司再通过参与招标和竞争性谈判等方式获取该等主机厂客户的订单。因此，公司在配套出口销售模式下并非通过主机厂或者其他企业参与招投标。

公司的销售流程如下：

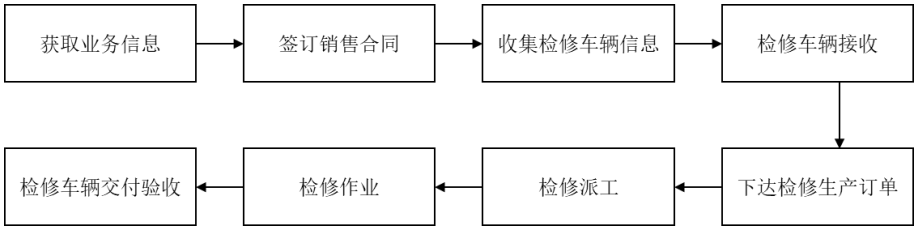


公司核心的轨道交通电气装备业务主要以本部铁路、城轨及海外事业部作为市场开拓主体，并利用本部业务单元营销优势资源平台带动其他产业单元的配套销售。其他业务板块主要通过下属各分子公司的营销部门开展销售业务，并与本部有机合作有效提高获取订单的成功率。在销售区域布局上，公司依托属地化公司开展“经营城市”策略，以点带面，在全国主要路局和重点海内外城市均设有销售分支机构或指定的销售人员和售后服务网络，以发挥市场辐射效应。

（2）检修维保服务

公司依托多年的技术积累和生产制造经验，为客户提供轨道交通装备的检修维保服务。公司以本部为主体，以下属兰州中车时代、上海中车轨道、中车时代电气青岛检修分公司和中车时代电气洛阳分公司等属地化分、子公司作为检修维保基地，服务当地及周边地区主机厂、地方铁路局等客户，开展轨道交通电气装备检修维保业务；此外，公司下属子公司宝鸡中车时代、太原中车时代提供轨道工程机械产品的检修维保服务。

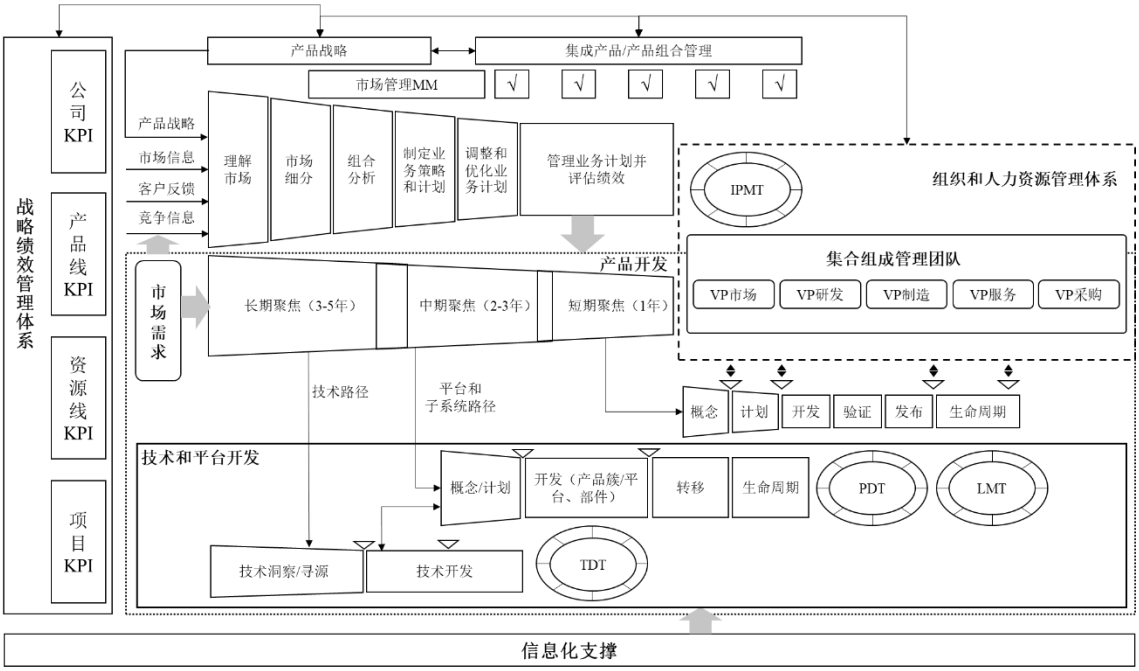
公司具备相应的检修审查资质或许可，在相关销售业务管理制度外，公司还制定了《检修业务订单执行流程》等规章制度，以便更好的规范公司检修维保服务业务的开展。公司对外提供检修维保服务的具体流程如下：



4、研发模式

公司的技术研发坚持“战略牵引”和“市场导向”双轮驱动。一方面，结合战略规划目标和行业技术发展趋势，从全局性、战略性、前瞻性对公司产业发展有重大支撑或有重大创新的技术进行深度研讨，制定年度研发计划，分级设立科研项目，由相关单位开展具体科研工作；另一方面，通过引入 IPD（集成产品开发）理念，以市场为导向，将技术创新的前端扩充到市场研究和产品规划，后端扩充到量产产品生命周期的管理，实现产品从战略规划、科研开发到市场推出的全过程管理。公司已形成覆盖“器件+系统+整机”的具备软硬件全生命周期研发能力的技术链。

公司 IPD 研发流程如下图所示：



公司全面实行科研项目立结项和过程管理，建立和完善了项目管理规章制度，如《科研项目管理办法》《重大科研项目考核与奖励办法》等，确保研发资源的精准投入。公司建立了行业产品应用技术、创新前沿技术、基础平台共性技术分层协同的研发运行模式，构建了精益研发体系，搭建了产品全生命周期信息化平台、知识工程平台等先进信息化系统，支撑着公司科技创新业务的有序运行。

5、采用当前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司的经营模式为在自主研发的基础上，凭借行业影响力与完备的营销手段，通过覆盖境内外完善的采购体系和生产体系，遵循高标准的质量管控要求生产制造满足客户需求的轨道交通电气装备等多种产品，最终实现销售并提供后续服务。

采购模式上，公司以“性能可靠、成本最优、供应柔性”为目标，通过对采购计划、采购过程、采购交付、采购质量的全方位管理，打造高品质、低成本敏捷供应链。生产模式上，公司以“精益高效、动态管理、综合平衡”为理念，采用本部基地集中生产加异地多工厂生产的管控模式，建立产供销滚动协同机制，提升生产计划的准确性和稳定性。服务模式上，公司通过“服务本部-服务办事处-服务站”三级服务管理模式，建立全面售后服务网络，切实履行第一时间响应。销售模式上，公司通过市场化公开投标、竞争性谈判、客户单一来源采购等方式获取订单，凭借可靠的产品质量和快捷的服务与客户保持良好的合作关系。研发模式上，公司通过 IPD 将技术创新与前端市场研究和后端产品生命周期管理相连接，形成了具备软硬件全生命周期研发能力的技术链和产业链。

公司的主要经营模式系根据行业特点和客户需求等因素而不断优化与完善，未发现可能引起行业主要经营模式发生重大变化的因素。

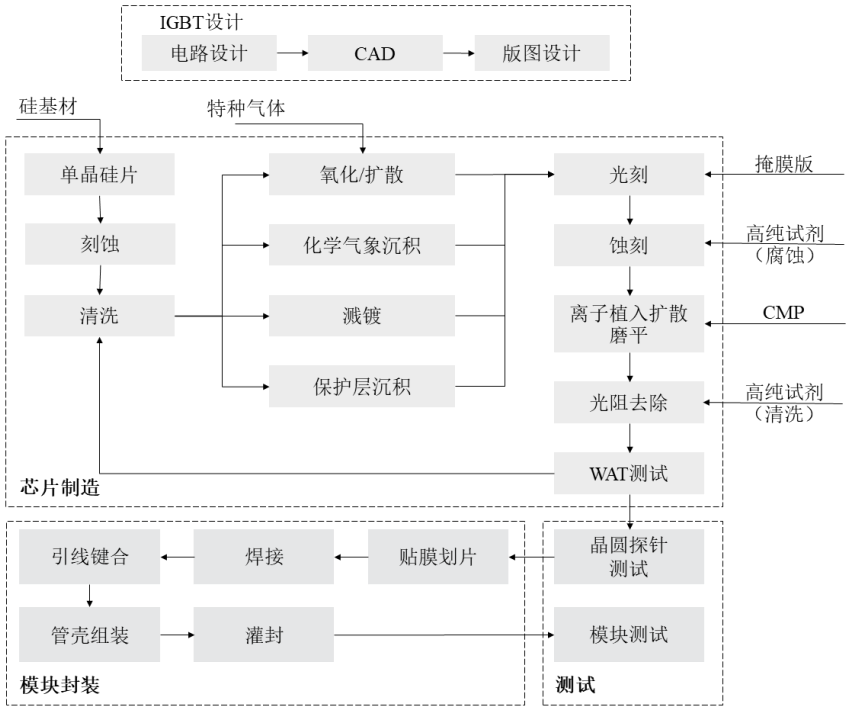
（三）发行人设立以来主营业务、主要产品和服务、主要经营模式的演变情况

公司始终专注于以牵引变流系统为核心的轨道交通电气装备的研发与生产，并秉持“同心多元化”战略，积极布局功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等新产业领域，打造新的利润增长点。报告期内，公司的主营业务、主要产品和经营模式未发生重大变化。

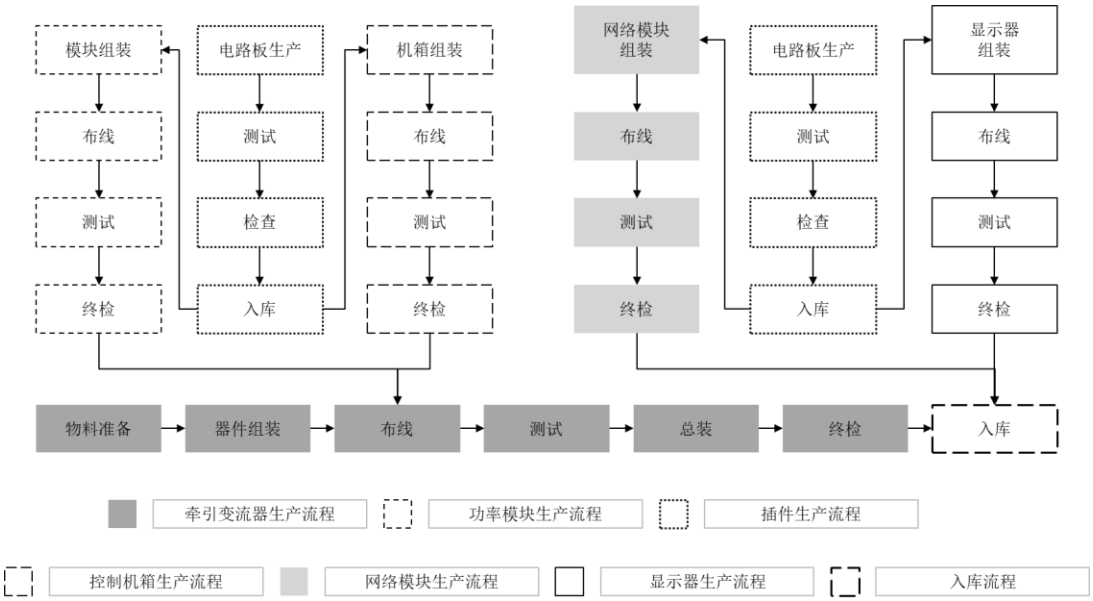
（四）主要产品的工艺流程图及服务的流程图

公司现已形成“器件+系统+整机”的产业结构，分别以 IGBT 器件、牵引变流系统和轨道工程机械为例，其工艺流程图如下所示：

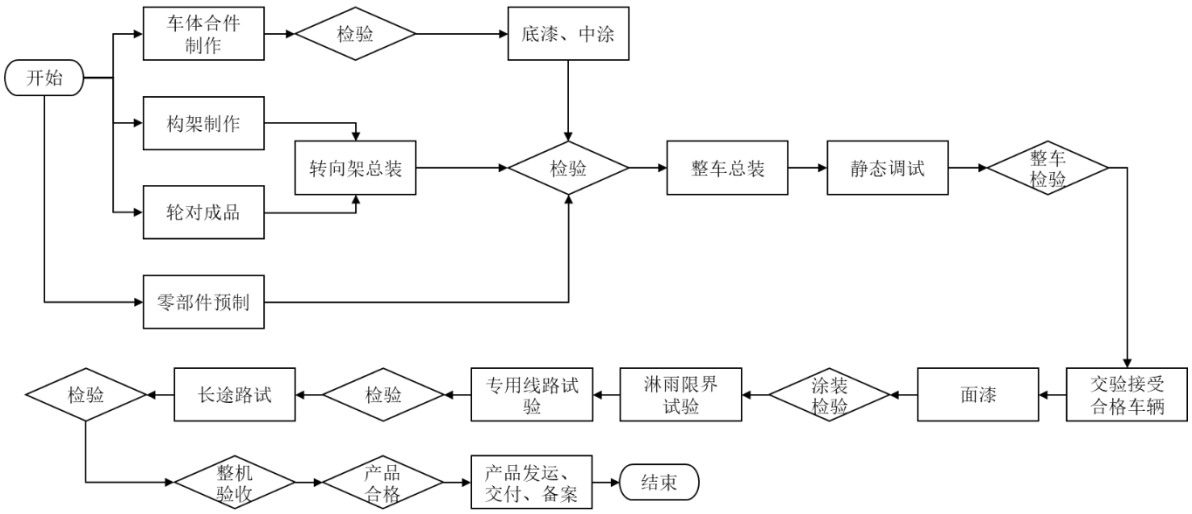
1、IGBT 器件



2、牵引变流系统



3、轨道工程机械



（五）发行人经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司倡导“以人为本，持续改善，绿色环保，健康安全”的环保方针，大力推广环保材料与环保工艺，为社会创造环保绿色产品。公司严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《排污许可证条例》等法律法规规定，制定并强制执行内部程序以防治及控制污染。同时公司根据实际需要配置了必要的环保设施，处理能力均满足排放量的要求。公司环保支出与公司经营相匹配，不存在受到环保行政部门处罚的情形。

1、生产经营中涉及的主要污染物及排放量

公司的生产过程主要涉及各类电子元器件的生产、加工和组装，过程中涉及的主要环境污染物为固体废物、废水、废气等。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司分别产生危险废物约 276 吨、245 吨和 284 吨，工业废水排放量分别约 22 万吨、19 万吨和 38 万吨，工业废气排放量分别约 230,000 万立方米、200,000 万立方米和 208,000 万立方米，化学需氧量排放量分别约 6 吨、9 吨和 11 吨，氨氮排放量分别约为 1 吨、1 吨和 1 吨。

2、发行人的主要处理设施及处理能力

（1）工业固体废物和危险废物的处理设施及处理能力

公司对固体废物按照一般工业固废与危险废物进行分类收集存放。对于一般工业固废，优先考虑进行回收利用，不能回收利用的送至有资质单位进行无害化处置；危险废

物送至相关危险废物经营单位进行处置。公司在处理危险废物过程中严格按照国家相关法律法规与政策执行，危险废物转移时填写危险废物转移联单，并报生态环境局备案。

（2）废水的处理设施及处理能力

公司严格按照法规标准管理各类污水处理设备设施，产污现场配备了专用收集桶和收集暂存间。公司委托具备资质的废弃物处置企业进行转移处置，并如实进行网上联单备案与填报。公司委托第三方监测和政府环保部门监督性监测的各项污染因子排放数据均符合排放标准要求。

（3）废气的处理设施及处理能力

公司配置有活性炭净化处理装置，定期对过滤棉、活性炭等进行更换，部分废气放散管道配有加长设计，定期请第三方进行废气监测。有机废气经过滤棉、活性炭过滤吸附处理，焊锡废气经滤棉、UV 光解与活性炭复合处理，并通过放散管道加长设计，使颗粒物自然沉降。

公司于 2006 年获得英国标准协会（BSI）ISO14001 环境管理体系认证，通过环境管理体系的绩效监视、内审、监督审核、管理评审等过程控制，公司环境管理体系运行绩效得到持续改进。2017 年 11 月，公司通过英国标准协会（BSI）ISO14001:2015 环境管理体系升级换版认证。

3、发行人取得的排污许可/排污登记情况

公司及下属子公司取得的排污许可证如下：

序号	持证单位	发证单位	证书编号	生产地址	有效期限
1	中车时代电气	株洲市生态环境局	914300007808508659001Q	株洲市石峰区时代路	2020/06/22-2023/06/21
2	中车时代半导体	株洲市生态环境局	91430200MA4Q8F90X6001V	湖南省株洲市石峰区田心高科园半导体三线办公大楼三楼 309 室	2020/06/28-2023/06/27
3	宝鸡中车时代	宝鸡市生态环境局金台分局	91610300684788360X001Q	陕西省宝鸡市金台区宝福路 118 号	2019/12/20-2022/12/19

根据《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，下述公司办理了排污登记并取得了固定污染源排污登记回执，具体如下：

序号	登记单位	生产地址	登记编号	有效期限
1	宁波中车时代	浙江省宁波市江北区振甬路 138 号	91330200144077760H002W	2020/08/10-2025/08/09
2	宁波中车电气	宁波市鄞州区五乡镇明伦村时代路 200 号	9133021205826878XX001Z	2020/05/13-2025/05/12
3	宝鸡中车时代株洲分公司	株洲市荷塘区宋家桥	91430202MA4L2JW0XU001W	2020/05/09-2025/05/08
4	成都中车电气	新都街道办事处	91510114MA6DFQCD54001Z	2020/06/05-2025/06/04
5	太原中车时代	山西省太原市万柏林区兴华西街 129 号	91140100MA0KBYLK5N001Y	2020/01/15-2025/01/14
6	广州中车电气	广州市番禺区沙湾镇福冠路福正西街 15 号	91440113579975367C001W	2020/04/13-2025/04/12
7	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街 12 甲 2 号	91210106675302760N001X	2020/10/16-2025/10/15
8	上海中车 SMD	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区飞舟路 321 号 A3 区、B 区 3 层	91310115MA1H8LMN3K001Y	2020/04/27-2025/04/26
9	兰州中车时代	兰州市安宁区沙井驿 440 号	91620100MA7234B92Y001Y	2020/03/30-2025/03/29
10	青岛中车电气	青岛高新技术产业开发区利源路 8 号	9137022239923892520 01X	2020/05/25-2025/05/24
11	昆明中车电气	云南省昆明市晋宁区晋城镇富有村	91530122557791567800 1X	2020/06/01-2025/05/31
12	杭州中车电气	浙江省杭州市萧山区靖江街道宏业路 169 号	91330109566090535A001W	2020/06/22-2025/06/21
13	中车时代电气洛阳分公司	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路 2 号洛阳机车工厂院内正门口	91410300MA47FT570K001W	2020/12/24-2025/12/23

4、危废处理情况

对于生产经营中的危险废物，公司委托有相关处理资质的企业进行危险废物的无害化和规划处置，具体情况如下：

委托方	受托方	资质证书编号
中车时代电气	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号 湘环（危）字第（270）号
	湖南省益腾环保科技有限公司	湘环（危）字第（222）号
	株洲辉韧环保科技有限公司	湘环（危）字第（219）号
中车时代半导体	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号 湘环（危）字第（270）号
宝鸡中车时代株洲分公司	株洲华新环境危废处置有限公司	湘环（危临）字第（254）号
宁波中车时代	宁波市北仑环保固废处置有限公司	3300000009
太原中车时代	广灵金隅水泥有限公司	HW 省 1402230029

委托方	受托方	资质证书编号
	山西省投资集团九洲再生能源有限公司	HW 省 1410280011
宝鸡中车时代	宝鸡八达环保科技有限公司	HW6103030001
	陕西环能科技有限公司	HW6104250003
	陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司	HW6103220001
青岛中车电气	青岛海湾新材料科技有限公司	青岛危证 02 号
上海中车 SMD	上海天汉环境资源有限公司	沪环保许防〔2020〕881 号

二、发行人所处行业情况及竞争情况

（一）发行人所属行业

公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计制造、销售并提供相关服务。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司所属行业为“2.高端装备制造产业-2.4 轨道交通装备产业”。

公司轨道交通装备主要包括轨道交通电气装备、轨道工程机械和通信信号系统，其各自所属《战略性新兴产业分类（2018）》中“2.高端装备制造产业-2.4 轨道交通装备产业”下的具体细分领域如下：

产品分类	所属细分领域
轨道交通电气装备	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3716* 铁路专用设备及器材、配件制造 （如轨道交通关键系统及部件）
	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3821* 变压器、整流器和电感器制造 （如轻量化新型变压器）
	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3891* 电气信号设备装置制造 （如牵引供电系统）
	2.4.4 轨道交通相关服务-4341* 铁路运输设备维修 （如轨道交通设备维修）
	2.4.4 轨道交通相关服务-5333* 铁路运输维护活动 （如能馈式牵引供电系统与服务）
轨道工程机械	2.4.1 铁路高端装备制造-3712* 铁路机车车辆制造 （如重型轨道车）
	2.4.1 铁路高端装备制造-3716* 铁路专用设备及器材、配件制造 （如城市轨道交通维修养护成套大型机械装备）
	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3716* 铁路专用设备及器材、配件制造

产品分类	所属细分领域
	（如接触网多功能检修作业车）
通信信号系统	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3716* 铁路专用设备及器材、配件制造 （如 CBTC 互联互通列车运行控制系统）
	2.4.3 其他轨道交通装备制造-3891*电气信号设备装置制造 （如列车控制信号系统）

公司新兴装备包括功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件和海工装备，其中有部分产品用于轨道交通领域。报告期内，新兴装备业务收入占公司营业收入的比例分别为 11.21%、10.83%和 11.86%，占比不高，因此将公司整体归属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“2.高端装备制造产业-2.4 轨道交通装备产业”。

（二）发行人所属行业监管体制

1、行业主管部门及监管体系

公司所属行业的主管部门如下：

部门名称	职能
国家发改委	国家发改委负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，统筹协调经济社会发展，研究分析国内外经济形势，提出国民经济发展、价格总水平调控和优化重大经济结构的目标、政策，提出综合运用各种经济手段和政策的建议等
交通运输部	交通运输部负责拟订并组织实施铁路、公路、水路、民航行业规划、政策和标准；承担涉及综合运输体系的规划协调工作，会同有关部门组织编制综合运输体系规划，指导交通运输枢纽规划和管理等
国家铁路局	隶属于交通运输部，负责起草铁路监督管理的法律、法规、规章，参与研究铁路发展规划、政策和体制改革工作，组织拟订铁路技术标准并监督实施；负责铁路安全生产监督管理，制定并组织实施铁路运输安全、工程质量安全和设备质量安全监督管理办法，组织实施依法设定的行政许可等
工业和信息化部	工业和信息化部主要负责提出新型工业化发展战略和政策，制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，按规定权限审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资项目，组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策，参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划等
住房和城乡建设部	会同国家发改委审核城市轨道交通规划，指导城市地铁、轨道交通的规划和建设；国务院建设主管部门负责全国城市轨道交通的监督管理工作
国家认监委	国家认监委主要负责研究起草并贯彻执行国家认证认可、安全质量许可、卫生注册和合格评定方面的法律、法规和规章，制定、发布并组织实施认证认可和合格评定的监督管理制度、规定等
国铁集团	负责铁路运输统一调度指挥，负责国家铁路客货运输经营管理，承担国家规定的公益性运输。负责国家铁路运输安全，承担铁路安全生产主体责任。保证关系国计民生的重点运输和特运、专运、抢险救灾运输等任务。负责拟订铁路投资建设计划，提出国家铁路网建设和筹资方案建议。负责建设项目前期工作，管理建设项目
中国铁道学会	中国铁道学会是铁道行业唯一的全国性科技社团，是经民政部批准注册，由中国科学技术协会和国铁集团双重领导的全国铁道行业科学技术性的群众组织。其主要工

部门名称	职能
	作范围包括开展国内外铁路及城市轨道交通技术交流合作，发展同国内外科学技术团体和科技工作者的友好交往；组织举办相关国内、国际学术会议、论坛，开展国内外调查研究、培训等活动；承办铁道科技成果展；组织铁道科技和科普期刊、书籍、论文集及其它科技文献资料的编辑、出版、发行工作；开展铁道行业的继续教育和技术培训工作等
中国城市轨道交通协会	中国城市轨道交通协会是由与城市轨道交通有相关业务的发展规划、设计咨询、投资融资、工程建设、运营管理、装备制造、科研院校等单位和个人自愿结成的全国性、行业性、非营利社会组织，其主要工作范围包括宣传、贯彻国家有关政策，开展对我国城市轨道交通领域发展规划、设计咨询、投资融资、工程建设、运营管理、装备制造和技术进步、安全生产、资源经营等领域的调查研究，为政府和企业提供建议等

2、行业主要法律法规和政策

（1）行业主要法律法规

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
2018 年 5 月	交通运输部	《城市轨道交通运营管理规定》	规范城市轨道交通运营管理，保障运营安全，提高服务质量，促进城市轨道交通行业健康发展，在运营基础要求、运营服务、安全支持保证、应急处置及法律责任方面提出明确规定
2018 年 3 月	国务院办公厅	《关于保障城市轨道交通安全运行的意见》	保障城市轨道交通安全运行为目标，完善体制机制，健全法规标准，创新管理制度，强化技术支撑，夯实安全基础，提升服务品质，增强安全防范治理能力
2017 年 7 月	铁路总公司	《铁路基本建设项目投资管理办法》	加强铁路基本建设项目的投资管理，全面实现项目质量、安全、工期、投资、环保和稳定等建设目标，节约建设资金，满足运营需求，发挥投资收益
2016 年 9 月	国家发改委、国家认监委	《关于开展城市轨道交通装备认证工作的通知》（发改产业[2016]2029 号）	国家发改委、国家认监委委托中国城市轨道交通协会组建城轨装备认证技术委员会，按照自愿性认证和强制性认证相结合的原则，对车辆、信号系统等重点装备及关键零部件逐步推进自愿性产品认证
2015 年 11 月	交通运输部	《铁路专用设备缺陷产品召回管理办法》	该规章旨在进一步规范铁路专用设备市场秩序，促进铁路专用设备质量不断提升，明确了铁路专用设备缺陷召回范围及程序，强化了铁路专用设备生产和使用企业的主体责任，界定了召回各方的法律责任，细化了具体的行政处罚标准
2015 年 5 月	铁路总公司	《铁路机车车辆监造管理办法》	规范铁路局设备监造管理制定本办法，本办法适用于铁路局对机车车辆等铁路装备整车及重要零部件（含电务车载设备）的监造管理
2015 年 4 月	全国人大常委会	《中华人民共和国铁路法（修正版）》	中国铁路交通行业的最高法律文件，主旨是保障铁路运输和铁路建设的顺利进行
2014 年 5 月	铁路总公司	《中国铁路总公司专用产品认证管理办法》	为维护铁路运输安全，加强铁路专用产品认证工作管理制定本办法；铁路总公司对铁路专用产品实行采信认证管理，依据本办法的规定具体实施；

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
			铁路总公司负责铁路专用产品认证的采信工作和认证产品在使用领域的监督管理工作
2013年12月	交通运输部	《铁路运输基础设备生产企业审批办法》	进一步规范了铁路运输基础设备生产企业审批工作，对行政许可事项、许可条件、申请材料、许可程序、监督管理等方面进行了全面的修改完善，主要变化体现在简政放权，减少审批事项和规范审批程序等方面
2013年12月	铁路总公司	《铁路动车组运用维修规程》	该规程是动车组技术管理体系的重要组成部分，任务在于维护铁路动车组的技术性能。铁路总公司对铁路动车组运用维修工作进行行业管理，对铁路动车组运用维修单位实施生产资质管理、生产过程质量监督、产品质量验收、产品运用质量评价等追溯管理

（2）产业政策

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
2021 年 2 月	中共中央、国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	到 2035 年，基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网。交通基础设施质量、智能化与绿色化水平居世界前列。交通运输全面适应人民日益增长的美好生活需要，有力保障国家安全，支撑我国基本实现社会主义现代化 到本世纪中叶，全面建成现代化高质量国家综合立体交通网，拥有世界一流的交通基础设施体系，交通运输供需有效平衡、服务优质均等、安全有力保障。新技术广泛应用，实现数字化、网络化、智能化、绿色化。出行安全便捷舒适，物流高效经济可靠，实现“人享其行、物优其流”，全面建成交通强国，为全面建成社会主义现代化强国当好先行
2021 年 1 月	交通运输部	《交通运输部印发关于服务构建新发展格局的指导意见》	牢牢把握交通“先行官”定位，发挥好交通运输在国民经济中的先导性、基础性、战略性和服务性作用。深化交通运输重点领域改革，推动政策创新、机制变革、规制完善，实现创新驱动发展
2020 年 8 月	国铁集团	《新时代交通强国铁路先行规划纲要》	力争到 2035 年，全国铁路网规模达到 20 万公里左右，其中高铁达到 7 万公里左右，20 万人口以上城市实现铁路覆盖，其中 50 万人口以上城市高铁通达；力争到 2050 年，全面建成更高水平的现代化铁路强国，形成辐射功能强大的现代铁路产业体系，建成具有全球竞争力的世界一流铁路企业，成为世界铁路发展的重要推动者和全球铁路规则制定的重要参与者
2020 年 8 月	交通运输部	《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》	运用信息化现代控制技术提升铁路全路网列车调度指挥和运输管理智能化水平。建设铁路智能检测监测设施，实现动车组、机车、车辆等载运装备和轨道、桥隧、大型客运站等关键设施服役状态在线监测、远程诊断和智能维护。建设智能供电设施，

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
			实现智能故障诊断、自愈恢复等。发展智能高速动车组，开展时速 600 公里级高速磁悬浮、时速 400 公里级高速轮轨客运列车研制和试验。提升智能建造能力，提高铁路工程建设机械化、信息化、智能化、绿色化水平，开展建筑机器人、装配式建造、智能化建造等研发应用
2020 年 3 月	中国城市轨道交通协会	《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》	未来将一手抓智能化，强力推进云计算、大数据等新兴信息技术和城轨交通业务深度融合，推动城轨交通数字技术应用，推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨；一手抓自主化，增强自主技术创新能力、自主品牌创优能力，持续不断开发新技术、新产品和新品牌。预计到 2025 年，中国式智慧城轨特色基本形成，跻身世界先进智慧城轨国家行列。到 2035 年，进入世界先进智慧城轨国家前列，中国式智慧城轨乘势领跑发展潮流
2019 年 9 月	中共中央、国务院	《交通强国建设纲要》	到 2035 年，基本建成交通强国。现代化综合交通体系基本形成，人民满意度明显提高，支撑国家现代化建设能力显著增强；拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，城乡区域交通协调发展达到新高度；基本形成“全国 123 出行交通圈”和“全球 123 快货物流圈”，旅客联程运输便捷顺畅，货物多式联运高效经济；智能、平安、绿色、共享交通发展水平明显提高。到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国
2017 年 11 月	国家发改委、交通运输部、国家铁路局、铁路总公司	《铁路“十三五”发展规划》	到 2020 年，路网布局优化完善，装备水平先进适用，运输安全持续稳定，运营管理现代科学，创新能力不断提高，运输能力和服务品质全面提升，市场竞争力和国际影响力明显增强，适应全面建成小康社会需要
2017 年 11 月	国家发改委	《增强制造业核心竞争力（2018－2020 年）》	持续提升轨道交通装备现代化水平，进一步增强产业核心竞争力，有利于巩固和提高在国际竞争中的优势地位
2017 年 6 月	科技部、交通运输部	《“十三五”交通领域科技创新专项规划》	力争在 2020 年实现在轨道交通系统安全保障、综合效能提升、可持续性和互操作等方向形成包括核心技术、关键装备、集成应用与标准规范在内的成果体系，满足我国轨道交通作为全局战略性骨干运输网络的高效能、综合性、一体化、可持续发展需求，具备国际竞争优势，具备交付运营时速 400 公里及以上高速列车及相关系统，时速 120 公里以上联合运输、时速 160 公里以上快捷货运和时速 250 公里以上高速货运成套装备，满足泛欧亚铁路互联互通要求、轨道交通系统全生命周期运营成本降低 20%以上、因技术原因导致的运营安全事故率降低 50%以上、单位周转量能耗水平国际领先、磁浮交通系统技术完全自主化的技术能力
2017 年 3 月	国家铁路局	《铁路标准化“十三五”发展规划》	完善铁路标准体系，鼓励企业将科研成果转化为标准；健全完善铁路行业监督管理和中国铁路“走出去”所需的标准；推进铁路标准国际化工作，积极参与国际标准化组织活动；深化标准化基础性研究

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
			工作，开展新技术、关键装备、国际先进标准等方面的基础性研究，加强前瞻性技术研究和储备
2017 年 3 月	国务院	《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》	构建横贯东西、纵贯南北、内畅外通的“十纵十横”综合运输大通道，加快实施重点通道连通工程和延伸工程，强化中西部和东北地区通道建设；到 2020 年，基本建成安全、便捷、高效、绿色的现代综合交通运输体系，部分地区和领域率先基本实现交通运输现代化
2017 年 1 月	国家发改委	《西部大开发“十三五”规划》	提升铁路路网密度和干线等级，将西部地区铁路建设作为全国铁路建设的重点，加快推进干线铁路、高速铁路、城际铁路、开发性新线和枢纽站场建设，强化既有线路扩能改造，促进西部高速铁路成网、干线铁路升级、全网密度加大、运营提质增效
2016 年 12 月	工信部、财政部	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	围绕新一代信息技术、高档数控机床与工业机器人、航空装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备等重点领域，推进智能化、数字化技术在企业研发设计、生产制造、物流仓储、经营管理、售后服务等关键环节的深度应用。支持智能制造关键技术装备和核心支撑软件的推广应用，不断提高生产装备和生产过程的智能化水平
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	明确强化轨道交通装备领先地位，推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系，构建现代轨道交通装备产业创新体系，打造覆盖干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的全产业链布局。具体包括，打造具有国际竞争力的轨道交通装备产业链，推进新型城市轨道交通装备研发及产业化，突破产业关键零部件及绿色智能化集成技术。提出进一步研发列车牵引制动系统、列车网络控制系统、通信信号系统、电传动系统、智能化系统、车钩缓冲系统、储能与节能系统、高速轮对、高性能转向架、齿轮箱、轴承、轻量化车体等关键系统和零部件，形成轨道交通装备完整产业链
2016 年 7 月	国家发改委、交通运输部、铁路总公司	《中长期铁路网规划（2016年调整）》	打造以沿海、京沪等“八纵”通道和陆桥、沿江等“八横”通道为主干，城际铁路为补充的高速铁路网，实现相邻大中城市间1-4小时交通圈、城市群内0.5-2小时交通圈
2016 年 5 月	中共中央、国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	发展智慧城市和数字社会技术，推动以人为本的新型城镇化。发展交通、电力、通信、地下管网等市政基础设施的标准化、数字化、智能化技术，推动绿色建筑、智慧城市、生态城市等领域关键技术大规模应用。加强重大灾害、公共安全等应急避险领域重大技术和产品攻关
2016 年 3 月	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十三个五年规划纲要》	在城镇化地区大力发展城际铁路、市域（郊）铁路，鼓励利用既有铁路开行城际列车，形成多层次轨道交通骨干网络，高效衔接大中小城市和城镇。实行公共交通优先，加快发展城市轨道交通、快速公交

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
			等大容量公共交通，鼓励绿色出行
2015 年 7 月	国家发改委、财政部、国土资源部、银监会、国家铁路局	《关于进一步鼓励和扩大社会资本投资建设铁路的实施意见》	进一步鼓励和扩大社会资本对铁路的投资，拓宽投融资渠道，完善投资环境，合理配置资源，促进市场竞争，推动体制机制创新，促进铁路事业加快发展
2015 年 5 月	国务院	《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》	加快铁路“走出去”步伐，拓展轨道交通装备国际市场。运营维护及融资等方面的综合优势；积极开发和实施城市轨道交通项目，扩大城市轨道交通车辆国际合作，在有条件的重点国家建立装配、维修基地和研发中心；加快轨道交通装备企业整合，提升骨干企业国际经营能力和综合实力
2015 年 1 月	国家发改委	《关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》	按照统筹衔接、经济适用、便捷高效和安全可靠的原则，科学编制规划，有序发展地铁，鼓励发展轻轨、有轨电车等高架或地面敷设的轨道交通制式
2014 年 7 月	国家发改委、财政部、交通运输部	《铁路发展基金管理办法》	铁路发展基金是中央政府支持的、以财政性资金为引导的多元化铁路投融资市场主体。基金的设立和运作要按照加快完善现代市场体系和加快转变政府职能的要求，充分考虑铁路行业特点和发展实际，发挥市场配置资源的决定性作用，发挥政府的积极引导和监督管理作用，保护投资人合法权益
2014 年 3 月	国务院	《国家新型城镇化规划（2014－2020年）》	完善综合运输通道和区际交通骨干网络，强化城市群之间交通联系，加快城市群交通一体化规划建设，发挥综合交通运输网络对城镇化格局的支撑和引导作用；到2020年，快速铁路网基本覆盖50万以上人口城市；提升东部地区城市群综合交通运输一体化水平，建成以城际铁路、高速公路为主体的快速客运和大能力货运网络；推进中西部地区城市群内主要城市之间的快速铁路、高速公路建设，逐步形成城市群内快速交通运输网络
2013 年 8 月	国务院	《国务院关于改革铁路投融资体制加快推进铁路建设的意见》	加快推进铁路投融资体制改革，多方式多渠道筹集建设资金；按照市场化方向，不断完善铁路运价机制。向地方政府和社会资本放开城际铁路、市域（郊）铁路、资源开发性铁路和支线铁路的所有权、经营权，鼓励社会资本投资建设铁路
2012 年 7 月	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	实施先进轨道交通装备及关键部件创新发展工程，加强牵引传动、列车控制、制动、通信信号、安全保障关键技术及系统集成等轨道交通装备研发平台建设；完善试验验证条件；推进轨道交通装备标准体系建设；加快培育第三方认证机构
2011 年 3 月	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》	将“铁路行车及客运、货运安全保障系统技术与装备，铁路列车运行控制与车辆控制系统开发建设”和“铁路运输信息系统开发与建设”列为鼓励类发展项目

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
2010 年 10 月	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	将加快培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等七个战略性新兴产业，将发展战略性新兴产业作为我国抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略，并在财政、税收、信贷、资本市场融资等多个方面给予大力支持，力争2015年战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重达到8%左右，2020年达到15%左右
2008 年 10 月	国家发改委	《中长期铁路网规划（2008年调整）》	到2020年，全国铁路营业里程达到12万公里以上，复线率和电化率分别达到50%和60%以上；规划“四纵四横”等客运专线以及经济发达和人口稠密地区城际客运系统，建设客运专线1.6万公里以上
2007 年 11 月	国家发改委	《综合交通网中长期发展规划》	对涵盖铁路、公路、水运、民航和管道五种交通运输方式的综合交通网建设做出了规划，明确了今后一个时期重点建设的综合运输大通道、国际区域运输通道和全国性综合交通枢纽
2006 年 2 月	国务院	《关于加快振兴装备制造业的若干意见》	国务院针对铁路运输装备技术引进确定了“引进先进技术、联合设计生产、打造中国品牌”的原则，提出到2010年发展一批有较强竞争力的大型装备制造企业集团，增强具有自主知识产权重大技术装备的制造能力，建设和完善一批具有国际先进水平的国家级重大技术装备工程中心。明确要求以铁路客运专线、城市轨道交通等项目为依托，通过引进消化吸收先进技术和自主创新相结合，掌握时速200公里以上高速列车、新型地铁车辆等装备的核心技术，使中国轨道交通装备制造业在较短的时间内达到世界先进水平
2006 年 2 月	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	重点研究开发高速轨道交通控制和调速系统、车辆制造、线路建设和系统集成等关键技术，形成系统成套技术

（3）行业主要法律法规和政策对公司的影响

轨道交通行业是关系国计民生的基础性行业之一，亦是受到中央和各级地方政府的高度重视和国家产业政策重点支持的战略新兴产业。《中长期铁路网规划（2016 年调整）》《交通强国建设纲要》《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》《新时代交通强国铁路先行规划纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》等产业政策为我国轨道交通行业的发展规划了广阔的前景。同时，创新处于国家发展全局的核心位置，轨道交通作为典型的以创新为驱动力的高新技术产业，也持续受到政策上的支持。总体而言，公司所在的行业的监管体制、法律法规、行业标准和相关政策均有利于公司的经营发展。

（三）发行人所属行业发展概况及未来发展趋势

1、全球轨道交通行业

（1）全球铁路行业

自 1825 年英国建成第一条铁路以来，铁路运输凭借其运载量大、运输效率高等特点，逐渐成为人类社会重要的陆上交通运输方式之一。从全球市场分布而言，美国、中国、俄罗斯拥有全球最大的铁路网，截至 2020 年 7 月底，中国铁路里程位居世界第二，仅次于美国，高铁里程位居世界第一，中国高铁里程占世界高铁里程的比例约 2/3。

20 世纪 60 年代以来，随着动车组列车相关技术的快速发展，世界范围内掀起了高速铁路建设的浪潮。高速铁路作为一种安全可靠、快捷舒适、运载量大、低碳环保的运输方式，有助于促进不同区域间的人员交流和资源整合，为全球铁路行业的发展注入新的活力。根据世界铁路联盟（UIC）2020 年 2 月发布的《High Speed Lines In the World》报告，截至 2020 年 2 月 27 日，世界各国高速铁路运营里程 5.25 万公里，在建里程 1.20 万公里，已规划里程 1.14 万公里，远期规划里程 2.86 万公里。分洲际来看，亚洲、中东和欧洲是未来高速铁路的主要增量市场，其中亚洲高速铁路远期规划里程达 0.93 万公里，中东和欧洲均为 0.62 万公里。中国已与包括美国、俄罗斯、巴西、泰国、缅甸在内约 30 个国家洽谈高铁技术引进或签署合作开发方案，为我国轨道交通企业带来较大的市场机遇。

（2）全球城市轨道交通行业

安全舒适等诸多优点，是解决城市交通拥堵问题、实现城市空间布局调整及城市均衡发展的重要途径。截至 2020 年末，全球共有 77 个国家和地区的 538 座城市开通城市轨道交通，运营里程超过 33,346 公里。从分布区域看，全球城轨交通主要集中在欧亚大陆的城市，其中地铁和轻轨主要分布在以中国为代表的亚洲国家，有轨电车集中分布在欧洲尤其是西欧国家。

就全球地铁分布情况而言，截至 2020 年末，全球共有 57 个国家和地区的 178 座城市开通地铁，总里程达 17,584.77 公里，其中亚洲地区占比达 63.73%，欧洲地区占比第二，达 20.69%，北美洲、南美洲和非洲分别占比 10.8%、4.0%和 0.6%。

就全球轻轨分布情况而言，截至 2020 年末，全球共有 23 个国家和地区的 71 座城市开通轻轨，总里程达 1,586.85 公里，其中亚洲地区占比 62.2%，欧洲地区占比 22.6%，

北美洲和南美洲分别占比 7.7%和 0.7%。

就全球有轨电车分布情况而言，截至 2020 年末，全球共有 49 个国家和地区的 305 座城市开通有轨电车，主要分布在欧洲、亚洲和北美洲，总里程达 14,174.75 公里。欧洲有轨电车里程最长，占全球有轨电车里程的 86.8%，亚洲和北美洲分别占比 6.6%和 3.0%。

目前，世界上有大量国家已建成发达的城市轨道交通设施，在城市客运体系中发挥的作用愈发重要。发达国家的主要大城市如纽约、华盛顿、芝加哥、伦敦、巴黎、柏林、东京等已基本完成城市轨道交通网络建设，后起的新兴国家和地区城市轨道交通建设正方兴未艾，亚洲地区包括中国、印度、越南、印度尼西亚等在内的多个国家均有多个城市在建或规划建设城市轨道交通线路。

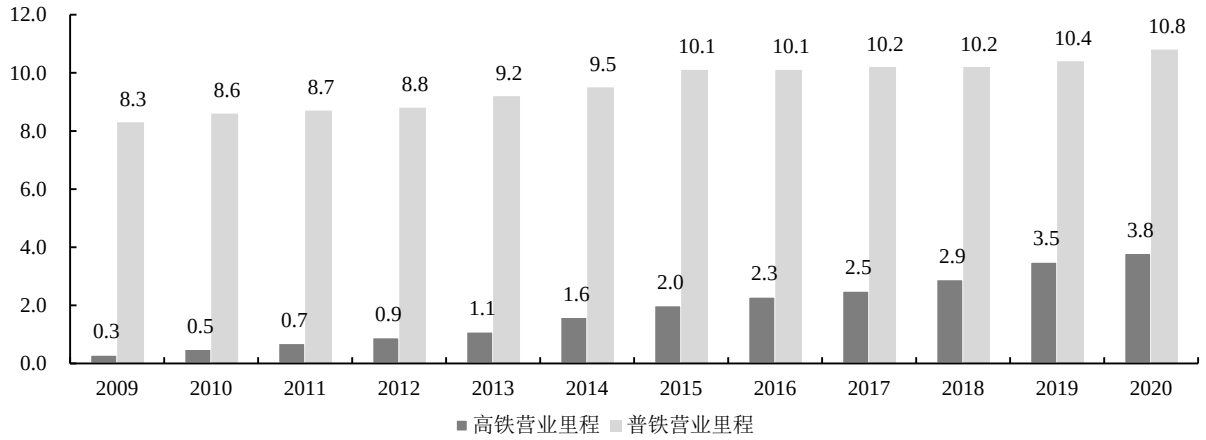
2、中国轨道交通行业

（1）中国铁路行业

铁路作为现代交通运输体系的重要组成部分和重大民生工程，长期以来在国民经济中占据重要地位。随着我国铁路网建设进入加快发展的新阶段，中国目前以“八纵八横”高速铁路为骨架的国家快速铁路网基本建成，中西部路网骨架加快形成，综合客运枢纽同步完善。截至 2020 年末，中国高铁营业里程 3.8 万公里，普铁营业里程 10.8 万公里，2009 年至 2020 年中国高铁营业里程和普铁营业里程的复合增长率分别为 26.0%和 2.4%。随着路网规模快速扩张，我国主要干线基本实现复线电气化。2009 年末，我国铁路复线里程 3.3 万公里，复线率 38.8%，电气化里程 3.6 万公里，电化率 41.7%；2019 年我国铁路复线里程 8.3 万公里，复线率 59.0%，电气化里程 10.0 万公里，电化率 71.9%，复线率和电化率分别较 2009 年提高了 20.2 和 30.2 个百分点，分别居世界第二和第一；2020 年我国铁路复线率为 59.5%，电化率为 72.8%。

中国铁路营业里程

单位：万公里

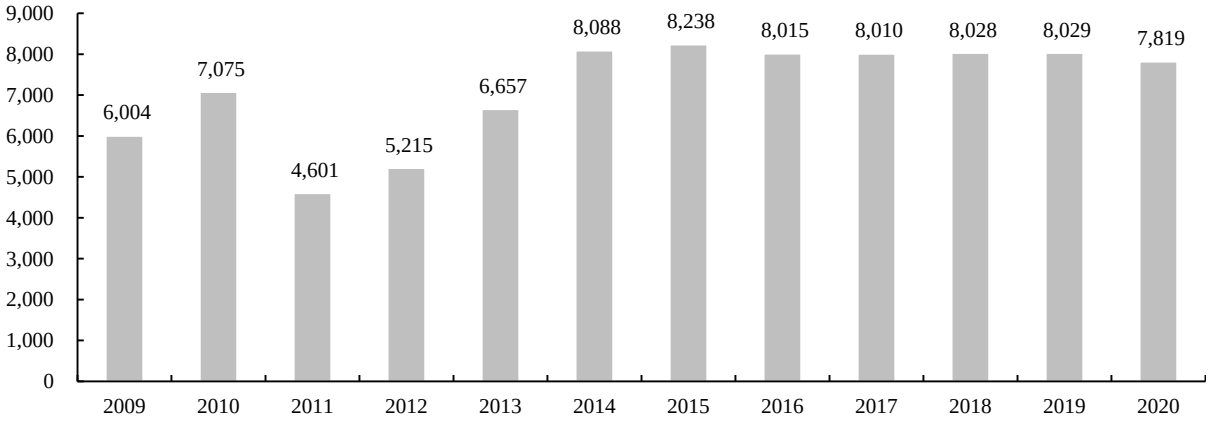


资料来源：国家铁路局、国铁集团

我国铁路固定资产投资主要包括基础设施建设投资和轨道交通车辆投资。自 2014 年起，中国已连续六年保持每年 8,000 亿元以上铁路固定资产投资额。2019 年中国铁路固定资产投资总额完成 8,029 亿元，投产新线 8,489 公里，其中高速铁路 5,474 公里；2020 年，我国铁路固定资产投资总额完成 7,819 亿元，投产新线 4,933 公里，其中高速铁路 2,521 公里。在轨道交通车辆领域，截至 2020 年末，我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量分别为 2.2 万辆、7.6 万辆、91.2 万辆和 3,918 标准组。

中国铁路固定资产投资额

单位：亿元



资料来源：国家铁路局铁道统计公报

中国各类铁路车辆保有量

年份	机车保有量（万辆）	客车保有量（万辆）	货车保有量（万辆）	动车组保有量（组）
2014 年	2.1	6.1	71.0	1,404

年份	机车保有量（万辆）	客车保有量（万辆）	货车保有量（万辆）	动车组保有量（组）
2015 年	2.1	6.5	72.3	1,883
2016 年	2.1	7.1	76.4	2,586
2017 年	2.1	7.3	79.9	2,935
2018 年	2.1	7.2	83.0	3,256
2019 年	2.2	7.6	87.8	3,665
2020 年	2.2	7.6	91.2	3,918

资料来源：国家铁路局铁道统计公报

根据《中长期铁路网规划（2016 年调整）》，到 2025 年，我国铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右；到 2030 年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖；根据《新时代交通强国铁路先行规划纲要》，到 2035 年，全国铁路网规模达到 20 万公里左右，其中高铁达到 7 万公里左右，20 万人口以上城市实现铁路覆盖，其中 50 万人口以上城市高铁通达；到 2050 年，全面建成更高水平的现代化铁路强国，形成辐射功能强大的现代铁路产业体系，建成具有全球竞争力的世界一流铁路企业，成为世界铁路发展的重要推动者和全球铁路规则制定的重要参与者；根据《国家综合立体交通网规划纲要》，到 2035 年，基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网；交通基础设施质量、智能化与绿色化水平居世界前列；交通运输全面适应人民日益增长的美好生活需要，有力保障国家安全，支撑我国基本实现社会主义现代化；到本世纪中叶，全面建成现代化高质量国家综合立体交通网，拥有世界一流的交通基础设施体系，交通运输供需有效平衡、服务优质均等、安全有力保障；新技术广泛应用，实现数字化、网络化、智能化、绿色化；出行安全便捷舒适，物流高效经济可靠，实现“人享其行、物优其流”，全面建成交通强国，为全面建成社会主义现代化强国当好先行。

伴随着国家对轨道交通事业的持续性投入，预计未来轨道交通行业仍将保持一定增速。此外，轨道交通装备存量的快速增长将带来大量轨道交通装备进入维修期，售后维保亦将呈现较广的市场空间。

（2）中国城市轨道交通行业

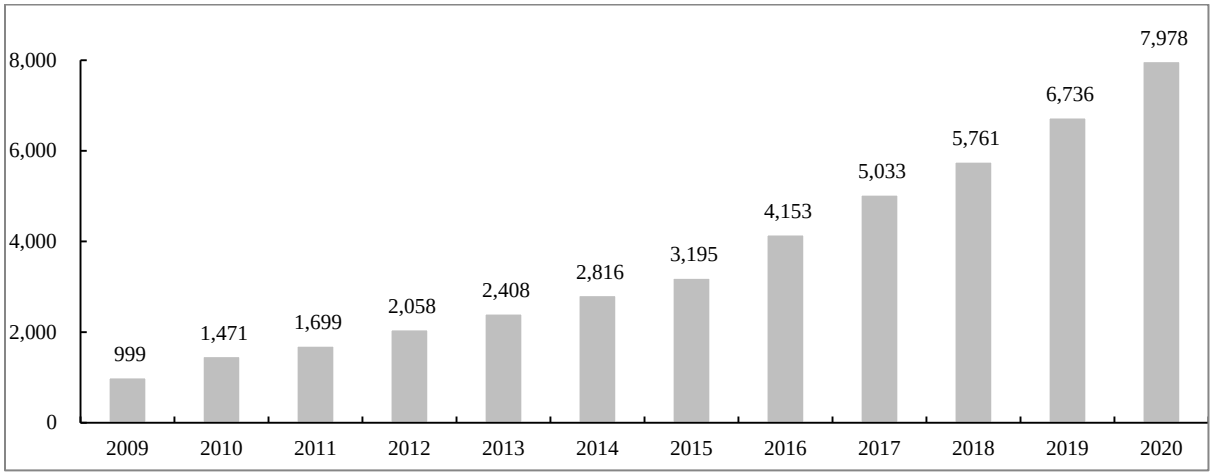
城市轨道交通是现代城市交通系统的重要组成部分，也是城市公共交通系统的骨干。近年来，城市规模的不断扩大给城市轨道交通行业注入动力，部分大型城市相继建成了

一批项目，使城市交通状况有了明显改善，对充分发挥城市功能、改善环境、促进经济和社会发展起到了重要作用，我国城市轨道交通行业也迎来了高速发展时期。

根据《2020 年中国内地城市轨道交通线路概况》，截至 2020 年末，我国大陆地区已有 45 座城市开通运营城市轨道交通，共计 244 条线路，运营线路长度达 7,978 公里；2020 年共新增城轨交通运营线路 1,241.99 公里，25 个城市有新城轨交通线路（段）投运，共新增运营线路 36 条，新开延伸段或后通段 20 段。

中国城市轨道交通营业里程

单位：公里

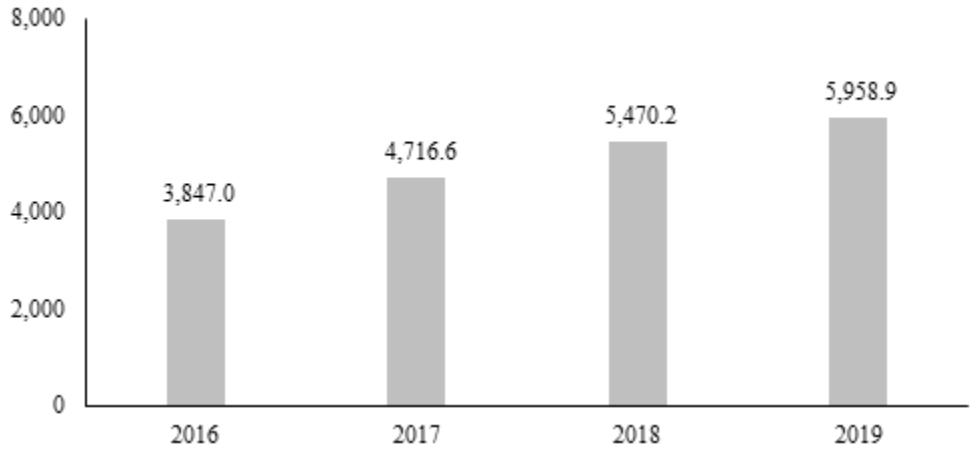


资料来源：中国城市轨道交通协会

近年来，我国城市轨道交通建设投资完成额呈上升趋势，由 2016 年的 3,847.0 亿元增长至 2019 年的 5,958.9 亿元，年均复合增长率达到 15.7%。

我国城市轨道交通建设投资完成额

单位：亿元



资料来源：中国城市轨道交通协会

2020 年 3 月，中国城市轨道交通协会编制了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲

要》，作为我国城轨交通行业后一个时期（2020 年-2035 年）的发展规划。该文件提出未来将一手抓智能化，强力推进云计算、大数据、物联网、人工智能、5G、卫星通信、区块链等新兴信息技术与城轨交通业务深度融合，推动城轨交通数字技术应用，推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨；一手抓自主化，增强自主技术创新能力、自主品牌创优能力，持续不断研发新技术、新产品和新品牌。通过持续不断的智能化和自主化建设，完成城轨交通由高速发展向高质量发展转变，强力助推交通强国建设。总体目标为，到 2025 年，中国式智慧城轨特色基本形成，跻身世界先进智慧城轨国家行列；到 2035 年，进入世界先进智慧城轨国家前列，中国式智慧城轨乘势领跑发展潮流。

整体而言，我国城市轨道交通运营线路增多、系统制式多元化、运营方式智能化的发展趋势将更加明显，在建、规划线路规模和投资额有望保持在较高水平，建设速度稳健提升。

3、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展和未来发展趋势

《国家综合立体交通网规划纲要》明确指出，要坚持创新核心地位，注重科技赋能，促进交通运输提效能、扩功能、增动能；推进交通基础设施数字化、网联化，提升交通运输智慧发展水平；统筹发展和安全，加强交通运输安全与应急保障能力建设；加快推进绿色低碳发展，交通领域二氧化碳排放尽早达峰，降低污染物及温室气体排放强度，注重生态环境保护修复，促进交通与自然和谐发展。

《交通强国建设纲要》明确指出要推广智能化、数字化交通装备，大力发展智慧交通；倡导绿色发展节约集约、低碳环保。研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系是我国先进轨道交通装备的发展方向，轨道交通行业正由“高速、重载”向“绿色、智能”方向转变。

就智能化发展而言，推广智能化、数字化交通装备，推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算技术与交通行业融合，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网融合，构建交通大数据中心体系，是发展智慧交通的有效措施。目前国内外轨道交通装备制造企业均已开始实施产品数字化设计、智能化制造与信息化服务，如欧盟 Shift2Rail 铁路联合行动计划，参与单位包括阿尔斯通、庞巴迪、西门子等业内领先

企业，截至目前已发布了涉及数字服务、交通管理等领域的逾 50 项项目成果；国内部分企业推出了轨道交通智能运维方案，实现对主要系统装备运维运营的一体化协同联动功能。

就绿色化发展而言，轨道交通在迅速发展的同时也存在能源消耗等问题，随着轨道交通车辆运营商对成本管控的需求越来越高，轨道交通设备轻量化、绿色化、少人化对于车辆减重、提速、降噪、降低能源消耗等具有重要的现实意义。强调促进资源节约和集约利用，强化节能减排和污染防治，通过深入研究和发展自动驾驶、能量回馈和新型材料等各项技术，将有助于轨道交通行业实现少人化、节能化、轻量化，从而降低轨道交通设备运营过程中的人力、能源等各项成本。

（四）发行人科技成果与产业融合情况

公司通过多年自主研发，已具备完整的自主知识产权体系。为了加强产业融合度，更有效地满足市场需求，公司根据行业创新发展趋势有针对性地进行技术创新，包括新产品开发、生产制造工艺改进以及产品性能的提升等。公司的科技成果与产业深度融合的具体情况如下：

1、时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组牵引变流系统研制

针对我国轨道交通运能需求，公司成功研发新一代具有完全自主知识产权的时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组牵引变流系统，攻克了高速粘着控制及高密度行车与电网能量交互控制、列车分散动力单元协同平稳控制、动力系统安全监测与智能诊断、大功率动力系统轻量化设计等多项高速列车动力与控制系统核心关键技术，为“复兴号”动车组的高速、安全、平稳运行提供了核心支撑，有力推动了我国“一带一路”、“走出去”等倡议的实施。目前，基于公司研发成果的产品已批量应用于“复兴号”动车组。时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组牵引变流系统研制相关的科技成果经湖南省科技厅主管的科技项目评估单位及组织的专家评审团评估，成果总体技术达到国际领先水平。

2、高速、重载列车牵引控制关键技术及应用

中国铁路运输总量世界领先，高速、重载列车是提升运能的有效手段之一。公司攻克了高速、重载列车核心牵引控制技术，发明分散自律的车网谐波最优控制和电压动态自适应技术、牵引电机恒转差频率高性能矢量控制方法、蠕滑率快速辨识和最速梯度下

降控制方法等，实现分布式牵引动力单元协同工作，构成高速、重载列车的强劲动力。公司的研究成果已在国内累计装车超过 2,000 台套，应用该成果的“更高速度试验列车 CIT500”，创造了 605km/h 的台架试验世界最高速度。公司关于高速、重载列车牵引控制关键技术的多项研究成果形成了我国高速、重载列车的核心竞争力，打造了中国高端装备的又一张名片。

3、轨道交通永磁牵引系统关键技术研究与应用

永磁牵引系统凭借绿色高效的优点，正引发全球高铁等轨道交通装备技术新变革，已成为世界各国争夺的制高点。公司通过长期基础理论及应用技术创新性研究，攻克了轨道交通复杂非线性永磁牵引系统在轮轨蠕变无常条件下全速域稳定性、高速越行后动力重构、低开关频率下无位置传感控制、永磁牵引电机全局高效等关键技术难题。该科技成果已成功装载于国际首列 350km/h 速度等级的永磁高速列车，被两院院士评选为“2015 年中国十大科技进展新闻”。该技术经湖南省科技厅鉴定为“具有多项原创性技术，整体技术居国际领先水平，使我国成为少数几个掌握该项核心技术的国家之一”。

4、高压大电流 IGBT 芯片关键技术及应用

IGBT 是控制电能传输、转换的核心芯片，是实现列车高速、重载的关键基础。我国轨道交通多气候、广地域的运行环境和严酷的应用工况对高铁用 IGBT 的可靠性提出了较高要求。公司攻克了高性能元胞设计、注入效率控制、终端结构等高压 IGBT 关键技术及其工艺方法，突破了高耐压、低损耗、高鲁棒性与高可靠性的技术瓶颈，形成了自主、可控的高压 IGBT 技术体系，研制出 1700V-6500V 系列高压高电流密度 IGBT 产品，已大批量应用于轨道交通与电网领域。公司在 IGBT 领域的技术经湖南省科技厅及组织的专家评审团评估，成果总体技术达到国际领先水平，并先后获中国电源学会技术发明奖特等奖、中国铁道学会铁道科技奖特等奖、国家技术发明奖二等奖等重要奖项，推动了国内 IGBT 及其应用行业的整体技术进步和可持续发展。

5、其他关键技术及应用

公司其他关键技术与产业融合情况如下表所示。

技术名称	与产业的融合情况
城际动车组电气系统集成技术	完成城际动车组统型平台、降本平台、永磁平台开发，通过牵引辅助冷却系统一体化集成设计、无二次谐振技术应用、优化电路拓扑、使用新一代功率器件等措施，中高速城际变流器体积、重量和成本下降 25%-30%，产品可靠性高，故障率低

技术名称	与产业的融合情况
列车诊断与控制技术	攻克了 ETB/ECN 车载实时以太网技术，突破了轨道交通通用控制系统（DTECS-G）的关键技术，开展了 IDE 同步确定实时以太网技术研究，基于多核高性能处理器实现了智能人机交互系统在线调试、远程监控等功能，突破了人脸识别、语音识别等智能交互技术，并构建了 DTECS-G 平台（含衍生平台）和第三代高性能列车显示器平台，产品平台已大批量应用于机车、动车、城轨领域
重载货运机车智能驾驶系统技术	重载货运机车智能驾驶系统是基于SIL4 的安全计算机平台研制，具备列车唤醒、整备、调车、联挂、编组、正线运行等全场景的自动控制功能，实现了列车安全、平稳、准点、节能地运行，提升了列车运营质量、效益。目前公司产品已在西安局、太原局、广州局以及包神铁路、靖神铁路得以应用，累计安全运行超过 90 万公里。本技术的应用实现了普载到重载，货运到客运，正线到站场的全覆盖
轨道工程机械整机系统集成技术	已具备重型轨道车、电气化接触网检修作业车、电气化接触网放线车、起重轨道车、轨道平车、钢轨探伤车、钢轨打磨车、接触网智能检测车、综合巡检车等多种轨道工程机械整机的研发和生产能力，根据国铁集团及相关部委发展规划政策，开发了适应行业发展需求的产品
轨道工程机械控制技术	攻克控制系统算法、分布式网络控制技术、集中式数字控制技术和系统智能化与安全联锁控制等技术研究，搭建新一代轨道工程机械网络控制平台，并应用至大型养路机械网络控制平台
LKJ-15C 型列车运行监控系统关键技术	系统解决了 LKJ2000 在跨局长交路、重载及长大列车运用时存在的问题，为全路开展跨局长交路运行、机车乘务员轮乘制、提高机车利用率、减少运营成本提供了技术支持和安全保障
基于 CBTC 的城市轨道交通列车控制系统	该系统具备车地无线通信综合承载、不同线路之间互联互通运营、完善的自检等核心功能，目前在长沙轨道交通 3 号线、长沙轨道交通 4 号线、无锡轨道交通 4 号线等多个项目中得以应用
空调变频器关键技术	突破了高速永磁无位置传感器控制、高效冷媒冷却等关键技术，构建全新高性能空调变频器系列化产品，成功应用于人民大会堂、毛主席纪念堂、中国尊、港珠澳大桥等重要场所，出口马来西亚等多个国家
矿用车电驱系统关键技术	掌握了恶劣路况抗振技术、湿滑多态路面下高性能黏着控制技术、极寒地区与高海拔环境适应技术，批量应用于西藏、新疆、内蒙、云南等地，出口至澳洲、西亚等地区
电能质量治理关键技术	电能质量治理装置主要面对工业配电网的应用，攻克了高压器件串联、H 桥串联均压控制、高压绝缘设计等技术难题，形成 SVC 和 SVG 两大产品平台，电压覆盖 6kV-35kV，功率覆盖 200kVA-70MVA，成功应用在冶金、有色矿山、轨道交通等行业，出口马来西亚等多个国家
电子开关地面自动过分相装置关键技术	该项技术实现了为接触网中性区供电且供电电源毫秒级快速切换，车载牵引断电时间由原十几至几十秒缩短至几十毫秒，有效提高了供电连续性、抑制了过分相暂态电压。该技术及装置成功应用于神朔铁路桥头变电所、广州地铁 18/22 号线
传感器关键技术	攻克可靠性、仿真技术研究，磁通门、集成磁通门、可编程线性霍尔等新原理技术研究，线圈材料、磁芯材料研究，高性能、智能化、小型化技术研究，电磁式、霍尔式、光电式三种原理的系列化速度传感器目前在机车、城轨市场已得到运用
QUANTUM/EV 型电动 ROV 整机技术	QUANTUM/EV 型电动 ROV 整机功率高达 400 千瓦，可以下至 6,000 米深海底，该技术面向未来基于组件的模块化系统架构，可扩展应用至不同工况，未来可推广应用到水下自治机器人（AUV）和水面无人船（ASV）

（五）发行人市场竞争地位

1、发行人市场地位

（1）牵引变流系统领域

公司是我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，可生产覆盖机车、动车、城轨领域多种车型的牵引变流系统。公司作为同时参与铁路和城轨市场的企业，在两个领域均保持着较高的市场地位。在机车领域，公司牵引变流系统累计装车和谐系列机车超 6,000 台套、“复兴号”动力集中动车组约 150 台套，并随整车批量出口至澳大利亚、德国、南非等国家和地区。在动车领域，公司牵引变流系统累计装车“和谐号”动车组超 1,300 标准列，装车“复兴号”动车组 350 余标准列。在城轨领域，公司产品广泛应用于地铁、单轨列车、磁浮列车、工程车等不同制式车型。截至 2020 年 12 月 31 日，公司地铁车辆牵引变流系统已累计获得国内 33 个城市近 200 个项目超 28,000 辆订单，产品上线运营累积公里数超过 9 亿公里，永磁同步牵引变流系统已获十余个城市超 190 列市场订单。根据城轨牵引变流系统市场招投标等公开信息统计，公司 2012 年至 2020 年连续九年在国内城轨牵引变流系统市场占有率稳居第一，2018 年公司城轨牵引变流系统国内市场占有率超 50%，2019 年和 2020 年均超 60%。

（2）轨道工程机械领域

在铁路领域，公司下属子公司宝鸡中车时代是国铁集团三大养路机械定点生产企业之一，共拥有 60 项行政许可，覆盖型号合格证、制造许可证和维修许可证，且是国内唯一拥有 GCD-600 型重型轨道车、HGCZ-2000 型换轨车、GMC-48JS 型钢轨打磨车等车型许可证的企业，可生产重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等多个系列共计 50 余种产品，并且不断向客运专线、城轨轨道工程机械市场开拓。公司生产的 DPT、JJC 等明星车型取得了较好的销售成绩，获得了铁路市场客户的高度认可。在城轨领域，根据地铁公司、地方城市轨道交通企业等单位采购轨道工程机械的公开信息及公司统计，报告期内各年公司在城轨用轨道工程机械领域的市场占有率分别为 29.88%、35.83%和 28.24%，保持在较高水平。

（3）功率半导体器件领域

公司建有 6 英寸双极器件、8 英寸 IGBT 和 6 英寸碳化硅的产业化基地，拥有芯片、模块、组件及应用的全套自主技术。公司功率半导体器件应用于输配电、轨道交通和工

业等多个领域，在输配电领域，公司生产的 IGBT 应用于乌东德工程、张北工程、如东工程以及厦门柔直、渝鄂柔直、苏南 STATCOM、江苏 UPFC 等多个项目，为我国柔性直流输电工程的建设提供核心基础器件支撑，晶闸管产品累积应用于国内外 23 个特高压直流输电工程和 7 个柔性直流输电工程；在轨道交通领域，公司生产的 3300V IGBT 批量应用至干线机车等车型，1700V、3300V 等系列 IGBT 批量应用于地铁等车型，6500V IGBT 小批量应用至中国标准动车组等车型；在其他工业领域，公司已为新能源汽车、风力发电、光伏发电、高压变频器等批量供应 IGBT 器件，750V 和 1200V IGBT 应用至新能源汽车，并已与国内多个龙头整车企业成为重要合作伙伴。公司生产的全系列高可靠性IGBT产品打破了轨道交通核心器件和特高压输电工程关键器件由国外企业垄断的局面，目前正在解决我国新能源汽车核心器件自主化问题。

2、发行人技术水平与特点

公司深耕于轨道交通牵引变流系统领域，形成了突出的科技创新实力，并遵循“同心多元化”战略向相关领域进行技术延伸。公司通过自主研发已形成电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等多项核心技术。截至 2020 年 12 月 31 日，公司累计获得专利授权数量 2,810 件，其中 1,528 项为发明专利。

3、行业内主要竞争企业情况

（1）国内竞争对手

牵引变流系统等轨道交通电气装备领域：

1）纵横机电

北京纵横机电科技有限公司作为铁科院全资子公司，是铁科院旗下轨道交通牵引变流系统业务的主要经营主体。纵横机电在轨道交通车辆装备关键系统等领域拥有较为丰富的产品研发、生产及装车运用经验，取得了多项成果。

2）新誉庞巴迪

新誉庞巴迪牵引系统有限公司是由庞巴迪控股（毛里求斯）有限公司和新誉轨道交通科技有限公司共同出资成立的企业，双方各持股 50%。新誉庞巴迪凭借从庞巴迪引进

的牵引变流系统成套技术，主要从事牵引变流系统的设计、制造、销售、技术支持及维修服务。2019 年度，新誉庞巴迪实现营业收入 27.37 亿元，净利润 6.54 亿元。

3）上海阿尔斯通

上海阿尔斯通交通电气有限公司现有股东为阿尔斯通投资（上海）有限公司、上海轨道交通设备发展有限公司和阿尔斯通交通运输有限公司，分别持有其 51%、40%和 9%的股权。上海阿尔斯通主要生产地铁牵引变流系统等产品。

4）汇川技术

深圳市汇川技术股份有限公司聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，现有业务包括通用自动化业务、电梯电气大配套业务、新能源汽车业务、工业机器人业务和轨道交通业务，其在轨道交通领域主要为地铁、有轨电车、动车组提供配套的牵引变流器、辅助变流器、高压箱和牵引电机等产品。汇川技术现为深交所创业板上市企业，股票代码 300124.SZ。汇川技术 2020 年度营业收入为 115.11 亿元，归属于母公司股东的净利润为 21.00 亿元。

目前，中国中车下属子公司中车四方所、中车永济电机公司、中车大连所、中车大连电牵公司亦从事轨道交通牵引变流系统相关业务。上述公司从事相关业务的具体情况，请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争”之“（一）同业竞争情况说明”。

轨道工程机械领域：

1）铁建装备

中国铁建高新装备股份有限公司隶属于中国铁建股份有限公司，经营业务涵盖机械制造及销售、零部件销售及服务、产品大修服务和铁路线路养护服务。铁建装备现为香港联交所主板上市企业，股票代码 1786.HK。2020 年度，铁建装备实现营业收入 15.45 亿元，归属于母公司股东净利润 0.22 亿元。

2）金鹰重工

金鹰重型工程机械股份有限公司隶属于国铁集团，主要从事轨道工程装备产品的研发、生产、销售与维修业务，基于线路、桥隧、接触网等轨道基础设施的运用状态和变化规律，为客户提供线路、桥隧、接触网等轨道基础设施施工、养护所需的工程装备类

定制化产品。公司主要产品包括大型养路机械、轨道车辆及接触网作业车。2020 年度，金鹰重工实现营业收入 25.95 亿元，归属于母公司股东净利润 1.88 亿元。

通信信号系统领域：

1）中国通号

中国铁路通信信号股份有限公司主要提供轨道交通控制系统的相关产品及服务，包括：设计集成，提供轨道交通控制系统相关产品的系统集成服务及为轨道交通工程为主的项目建设提供设计和咨询服务；设备制造，生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品；系统交付，轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务。中国通号现为上交所科创板/联交所主板上市企业，股票代码 688009.SH/3969.HK。中国通号 2020 年度营业收入为 401.24 亿元，归属于母公司股东的净利润为 38.19 亿元。

2）众合科技

浙江众合科技股份有限公司现有业务分为智慧交通和节能环保两大板块，其中智慧交通业务涵盖城市轨道交通信号系统、自动售检票及线网清分系统（AFC/ACC）、智能高铁业务、智能运维业务和机电系统集成业务。众合科技现为深交所主板上市企业，股票代码 000925.SZ。众合科技 2020 年度营业收入为 29.27 亿元，归属于母公司股东的净利润为 0.56 亿元。

3）交控科技

交控科技股份有限公司主要业务为城市轨道交通信号系统研发、关键设备研制、系统集成以及信号系统总承包、维保维护服务及其他相关技术服务，主要产品包括基础 CBTC 系统、CBTC 互联互通列车运行控制系统和全自动运行系统（FAO）。交控科技现为上交所科创板上市企业，股票代码 688015.SH。交控科技 2020 年度营业收入为 20.26 亿元，归属于母公司股东的净利润为 2.37 亿元。

4）鼎汉技术

北京鼎汉技术集团股份有限公司主要业务为轨道交通各类高端装备研发、生产、销售、安装和维护，其主要业务包括轨道交通地面电气装备解决方案（地面电源、站台门系统、再生制动能量利用系统）、轨道交通车辆电气装备解决方案（车辆空调系统、车辆辅助电源系统、车辆特种电缆）、轨道交通信息化与安全检测解决方案（智慧车站系

统、机车乘务员值乘标准化系统等）和轨道交通售后维修及运营维护解决方案。鼎汉技术现为深交所创业板上市企业，股票代码 300011.SZ。鼎汉技术 2020 年度营业收入为 12.20 亿元，归属于母公司股东的净利润为-4.70 亿元。

5）思维列控

河南思维自动化设备股份有限公司主要业务为列车运行控制、铁路安全防护和高铁列车运行监测与信息管理。列车运行控制业务产品包括 LKJ 系统、应答器传输系统（BTM）等；铁路安全防护业务产品包括机车车载安全防护系统（6A）、机车远程监测与诊断系统（CMD）等；高铁列车运行监测与信息管理业务产品包括列控设备动态监测系统（DMS 系统）、动车组司机操控信息分析系统（EOAS 系统）等。思维列控现为上交所主板上市企业，股票代码 603508.SH。思维列控 2020 年度营业收入为 8.44 亿元，归属于母公司股东的净利润为-5.74 亿元。

（2）国际竞争对手情况

轨道交通牵引变流系统等电气系统和/或通信信号系统领域：

1）庞巴迪

庞巴迪在轨道交通领域为客户提供全面的轨道交通解决方案，产品及服务主要包括：城市轨道运输解决方案（地铁、有轨电车和轻轨车辆等）、干线运输解决方案（高速列车、机车、区域和城际列车等）、轨交设备（城市车辆设备、干线车辆设备）以及信号传输和基础设施（CBTC 等）。

2）阿尔斯通

阿尔斯通是为全球基础设施和工业市场提供部件、系统和服务的主要供应商之一，为轨道交通运营商和基础设施管理人员提供控制和信息系统以及车载和在轨设备，产品及服务主要包括车辆（轻轨电车、地铁、高速火车等）、数字移动解决方案（数字乘客解决方案、安全和城市交通业务等）、信号系统、基础设施（电气化设施、机电设备等）以及相关服务（零件维修、更新、保养等支持服务）。

2020 年 2 月，阿尔斯通称拟收购庞巴迪运输业务；2020 年 7 月，欧盟已审批通过该项交易；2020 年 9 月，阿尔斯通宣布已签署收购协议；2020 年 12 月，该项交易已获得所需的全部监管批准；2021 年 1 月，庞巴迪宣布其运输业务出售给阿尔斯通的交易

已全部完成。

3）西门子

西门子交通业务提供以信息技术为基础的交通解决方案，其产品与服务覆盖城市交通（地铁列车及部件系统、信号系统等）、城际交通（高速和城际列车、机车、铁路自动化等）、综合交通解决方案以及相关服务（维护服务、备件服务、运营服务等）。

4）三菱电机

三菱电机是全球工厂自动化产品供应商之一，为用户提供低压电器、逻辑控制、传动产品、运动控制和电脑数控系统等产品。三菱电机轨道交通业务提供 VWF 逆变器、牵引变压器、列车自动控制系统等机电产品，为列车从行驶到停止的安全性提供技术支持。

轨道工程机械领域：

1）Plasser 公司

Plasser & Theurer 公司是全球铁路工程机械制造商之一，从事对铁路线路、道岔和接触网的新建、大修与养护作业的机械车辆的研究、开发、制造和销售，主要产品包括捣固车、路基整治设备、道床清筛机等，适用于高速铁路、重载铁路、工业和矿山铁路以及地铁、轻轨等。

2）Speno 公司

Speno 公司在钢轨维护及钢轨探伤检测领域拥有多年研发、生产和应用经验，主营业务为钢轨断面打磨，轨道表面故障和轮廓测量，内部铁轨缺陷超声波检查等，主要产品包括钢轨打磨车、钢轨探伤车及相关设备等，用于传统铁路、高速线路以及重载铁路等。

3）MATISA 公司

MATISA 公司是全球大型养路机械制造商之一，主要产品包括轨道铺设车、改道机、断面清筛机、轨道检查车、运输车、压载清洁器、捣固车和调节器等，该企业在全球拥有 8 家分支机构，分别设在法国、德国、意大利、西班牙、英国、日本、澳大利亚以及巴西。

（3）衡量公司核心竞争力的关键业务数据、指标

报告期内，公司各期收入贡献占比超过 10%的产品类别包括轨道交通电气装备和轨道工程机械。根据公开信息渠道查询，公司在上述产品领域与国内外竞争对手的对比情况如下表所示：

1）轨道交通电气装备

单位：万元人民币

公司名称	业务口径	产品结构		2020 年度财务数据[1]				
				营业收入	毛利	毛利率	研发投入[2]	研发投入占比[3]
公司	合并口径	轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统、功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件和海工装备		1,603,389.86	596,723.92	37.22%	185,365.52	11.56%
	轨道交通电气装备业务	轨道交通电气装备主要包括：牵引变流系统、信息化与智能系统产品、供电系统、测试装备		1,061,791.86	-	-	-	-
纵横机电	合并口径	国内主要竞争对手除经营与公司构成竞争的轨道交通电气装备业务外，还涉足制动系统、工业自动化等其他业务领域	牵引变流系统、制动系统、安全监测系统、减振系统等	-	-	-	-	-
新誉庞巴迪	合并口径		牵引变流系统等	-	-	-	-	-
上海阿尔斯通	合并口径		城市交通牵引变流系统和城市轨道交通信号系统等	-	-	-	-	-
汇川技术	合并口径		通用自动化业务、电梯电气大配套业务、新能源汽车业务、工业机器人业务、轨道交通业务	1,151,131.68	448,473.84	38.96%	102,323.35	8.89%
	新能源汽车和轨道交通业务		新能源汽车产品包括电机控制类和电源类产品，轨道交通产品包括牵引变流系统、牵引电机等	147,125.25	-	-	-	-
庞巴迪	合并口径	庞巴迪、阿尔斯通和西门子主要从事轨道交通整车制造业务，此外还各自涉足飞机制造、医疗产品、金融服务等业务，轨道交通电气装备是其业	与中车时代电气轨道交通电气装备存在竞争的产品包括：牵引变流系统等	4,232,702.63[4]	336,684.84	7.95%	276,003.27	6.52%
	交通运输业务			5,118,131.56	-	-	-	-
阿尔斯通	合并口径		与中车时代电气轨道交通电气装备存在竞争的产品包括：牵引变流系统、供电系统等	-	-	-	-	-
	轨道交通车辆业务			-	-	-	-	-
西门子	合并口径		与中车时代电气轨道交通电气装备存在竞争的产品包括：牵引变流系统、供电系统等	45,677,487.99	16,137,689.67	35.33%	3,997,050.00	8.75%
	轨道交通业务			7,236,259.32	-	-	-	-

公司名称	业务口径	产品结构		2020 年度财务数据 [1]				
				营业收入	毛利	毛利率	研发投入 [2]	研发投入占比 [3]
		务之一						
三菱电机	合并口径	三菱电机还涉足电力设备、社会公共系统、工业自动化、家电等，轨道交通电气装备是其业务之一	与中车时代电气轨道交通电气装备存在竞争的产品包括：牵引变流系统、供电系统等	24,961,660.09	6,993,706.12	28.02%	1,134,503.70	4.54%
	能源和电气系统业务			7,565,067.20	-	-	-	-

数据来源：竞争对手官网、定期报告等；

注 1：庞巴迪会计年度为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，西门子会计年度为 2019 年 10 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日；三菱电机会计年度为 2020 年 4 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日；国外竞争对手财务数据的汇率换算价为其各自 2020 会计年度末银行间外汇市场人民币汇率中间价，庞巴迪、西门子、三菱电机的汇率换算价分别为 1 美元对人民币 6.5249 元，1 欧元对人民币 7.9941 元，100 日元对人民币 5.9554 元；

注 2：研发投入含资本化和费用化研发投入；

注 3：研发投入占比=研发投入/营业收入；

注 4：2020 年 2 月，阿尔斯通称拟收购庞巴迪运输业务；2021 年 1 月，庞巴迪宣布该交易已全部完成。庞巴迪 2020 年年报中，营业收入剔除了运输业务，故其合并口径营业收入小于交通运输业务收入；

注 5：截至目前，公开渠道暂无纵横机电、新誉庞巴迪、上海阿尔斯通和阿尔斯通 2020 年度财务数据。

注 6：基于商业秘密考虑，公司轨道交通电气装备毛利和毛利率已豁免信息披露。

公司与国内竞争对手在轨道交通电气装备领域的主要客户为中车集团下属主机厂、国铁集团及下属子公司、地方铁路公司、地铁公司和地方城市轨道交通企业等。在铁路领域，由于受资质限制，行业壁垒较高，市场参与者较少，城轨行业由于不受资质限制，市场竞争较为激烈。公司作为同时参与铁路和城轨市场的企业，在两个领域均保持着较高的市场地位。国外竞争对手市场主要为中国以外地区，其轨道交通电气装备的客户主要为海外客户。

由上表可知，公司在轨道交通电气装备领域的竞争对手的主营业务包括多个板块，轨道交通电气装备仅是其业务之一，竞争对手亦未披露轨道交通电气装备的相关财务数据，而是披露了轨道交通或交通运输等某一完整业务板块的财务数据。因此上表中竞争对手与公司并不完全可比，仅在轨道交通电气装备的部分产品领域可比，其营业收入、毛利和研发投入可比性有限。

2）轨道工程机械

单位：万元人民币

公司名称	轨道工程机械产品结构	业务资质数量[1]	2020 年度财务数据				
			营业收入[2]	毛利[2]	毛利率[2]	研发投入[3]	研发投入占比[4]
公司	重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车	60	201,492.14	-	-	21,221.47	10.53%
铁建装备	道床养护、接触网维护、道床表面清洁、钢轨维护、钢轨大修、线路检测系列产品	38	154,535.80	43,576.40	28.20%	14,759.90	9.55%
金鹰重工	大型养路机械、轨道车辆、接触网作业车	105	259,523.83	-	-	-	-

数据来源：竞争对手官网、定期报告、招股说明书等；

注 1：公司业务资质数量为截至本招股说明书签署之日，铁建装备和金鹰重工业务资质数量根据金鹰重工招股说明书披露的国家铁路局于 2020 年 1 月 20 日公布的《铁路机车车辆设计制造维修进口许可企业名录》；

注 2：公司营业收入、毛利、毛利率为轨道工程机械业务口径，铁建装备、金鹰重工营业收入、毛利、毛利率为全口径数据；

注 3：铁建装备和金鹰重工研发投入为合并口径研发投入，公司研发投入为轨道工程机械业务研发投入；研发投入含资本化和费用化研发支出；

注 4：研发投入占比=研发投入/营业收入；

注 5：基于商业秘密考虑，公司轨道工程机械毛利和毛利率已豁免信息披露。

在国外竞争对手中，Plasser 公司主要生产捣固机械、道床处理机械、道床清筛机、轨道和接触网检测车等产品，Speno 公司主要生产钢轨打磨车、钢轨探伤车等产品，

MATISA 公司主要生产轨道铺设车、改道机、断面清筛机、轨道检查车、运输车、捣固车等。公开渠道暂未查询到上述国际竞争对手的财务数据。

公司与国内竞争对手的主要客户为国铁集团及下属子公司、地方铁路公司、铁路工程施工单位、地铁公司、地方城市轨道交通企业等。公司国外竞争对手的客户主要为海外轨道交通建设企业等，与公司面对客户群体不同。

公司与铁建装备和金鹰重工都拥有较为丰富的产品谱系和业务资质，覆盖铁路和城轨领域。2020 年公司轨道工程机械业务收入为 201,492.14 万元，略低于金鹰重工，2020 年公司轨道工程机械业务研发投入占比为 10.53%，高于铁建装备。

4、公司竞争优势及劣势

（1）竞争优势

1）市场优势

公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，现有牵引变流系统产品覆盖机车、动车、城轨领域多种车型，打破国际垄断，实现了列车核心系统的国产替代，并领跑国内市场。公司牵引变流系统累计装车“和谐号”动车组超 1,300 标准列，装车“复兴号”动车组 350 余标准列，并广泛应用于地铁、单轨列车、磁浮列车、工程车等不同制式城轨车型。根据城轨牵引变流系统市场招投标等信息统计，公司 2012 年至 2020 年连续九年在国内城轨牵引变流系统市场占有率稳居第一，2018 年公司城轨牵引变流系统国内市场占有率超 50%，2019 年和 2020 年均超 60%。搭载公司牵引变流系统的轨道交通车辆因其高可靠性和强地域适应性，在国际竞争中也获得认可和应用。此外，公司拥有完全自主知识产权的轨道交通永磁牵引变流系统适用于不同速度等级和功率等级，已推广应用至高速动车组、城轨车辆等领域。

在轨道工程机械领域，公司下属子公司宝鸡中车时代是国铁集团三大养路机械定点生产企业之一，公司截至目前共拥有 60 项行政许可，可生产重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等多个系列共计 50 余种产品，并且不断向客运专线、城轨轨道工程机械市场开拓。公司生产的 DPT、JJC 在报告期内取得了较好的销售成绩，成为铁路市场客户高度认可的明星车型。在城轨用轨道工程机械领域，根据客户采购公开信息统计，2018 年、2019 年和 2020 年公司的市场占有率分别为 29.88%、35.83%和 28.24%，保持在较高水平。

在功率半导体器件领域，公司是全球为数不多的同时掌握 IGBT、SiC、大功率晶闸管及 IGCT 器件及其组件技术，并且集器件开发、生产与应用于一体的 IDM 模式企业。公司大功率晶闸管设计电压覆盖 600V-8500V，IGBT 芯片技术覆盖 750V-6500V 全电压等级，公司产品广泛应用于输配电、轨道交通和工业等多个领域，为我国柔性直流输电多个重大项目、高铁和城市轨道车辆、以及新能源汽车提供核心基础器件支撑。

在通信信号领域，公司产品包括 LKJ、ATP、CBTC、ETCS 和 FAO 系统等。公司 CBTC 信号系统融合最新互联互通规范设计，目前已应用于国内 9 个城轨项目。公司 ETCS 信号系统基于欧洲标准规范研制，已通过 SIL4 级安全认证和欧洲 TSI 认证，应用于海外干线铁路，已试装车。FAO 系统是城市轨道交通未来的发展方向和趋势，2020 年 10 月，公司推出拥有完全自主知识产权的 tSafer-UC3000 型城轨全自动运行系统，公司亦是参与制定 FAO 国际标准 IEC62290 的唯一一家中国企业。

公司在深耕国内轨道交通市场的同时持续拓展海外市场，产品已批量出口至 20 多个国家和地区，其中牵引变流系统成功进驻美国、澳洲，依托当地子公司建立生产基地实现本地化运营和批量交付。公司拥有国内外较为完备的供应链体系、生产制造体系、营销服务网络，是全面参与国际竞争，践行“一带一路”倡议，支撑中国高铁“走出去”的核心高端装备企业。

2）技术优势

公司目前已建立完善的研发体系，具备在产品设计、制造和检测等方面的持续创新能力。公司组建了技术委员会，对科研技术工作提供决策支持，并引入 CMMI、IPD 等先进理念思想，建立了行业产品应用技术和创新前沿技术协同的研发运行模式。

公司近年来不断加大研发力度，在多个国家重要工业领域填补多项技术空白，成功打破国际垄断。在轨道交通牵引变流系统领域，公司为我国拥有完全自主知识产权的“复兴号”标准动车组提供牵引变流系统核心部件；为永磁高铁提供牵引变流系统，使我国成为世界少数几个掌握高铁永磁牵引变流系统技术的国家之一。在轨道工程机械领域，公司形成了整机系统集成技术、车辆基础技术、动力传动技术、作业及控制技术等多项核心技术，且多项技术得到了较高评价，如国铁集团科信部对公司的 GMC-48JS 型钢轨打磨车整车技术、双动力无缝转换连续打磨技术、工务后勤保障车技术评价为达到国际先进/国际领先水平；公司还主持或参与制定了多项国家及行业标准。在功率半导体器

件领域，公司已全面掌握平面栅（DMOS+）技术、沟槽栅 (TMOS) 技术和精细沟槽（RTMOS）技术。公司建有 6 英寸双极器件、8 英寸 IGBT 和 6 英寸碳化硅的产业化基地，拥有芯片、模块、组件及应用的全套自主技术，除双极器件和 IGBT 器件在输配电、轨道交通、新能源等领域得到广泛应用外，公司的“高性能 SiC SBD、MOSFET 电力电子器件产品研制与应用验证”项目已通过科技成果鉴定，实现了高性能 SiC SBD 五个代表品种和 SiC MOSFET 三个代表品种，部分产品已得到应用。公司在 IGBT 领域的技术经湖南省科技厅及组织的专家评审团评估，成果总体技术达到国际领先水平，并先后获中国电源学会技术发明奖特等奖、中国铁道学会铁道科技奖特等奖、国家技术发明奖二等奖等重要奖项。“IGBT 技术研发与产业化创新团队”入选国家重点领域创新团队。2020 年，HVDC 晶闸管成功荣获国家制造业单项冠军。此外，公司还是新型功率半导体器件国家重点实验室、国家能源大功率电力电子器件研发中心的依托单位，中国功率半导体技术创新与产业联盟理事长单位，湖南省功率半导体创新中心牵头共建单位。

近年来公司持续加大研发投入，2018 年、2019 年和 2020 年，公司研发投入分别为 156,001.96 万元、175,997.18 万元和 185,365.52 万元，占营业收入比例分别为 9.96%、10.79%和 11.56%，持续保持在较高水平。目前，公司在传统优势技术领域持续进行深入研究，巩固公司的行业技术领先地位，并紧跟轨道交通行业智能化发展方向，在人机交互技术、智能感知技术、图像识别技术、智能驾驶技术等领域提前布局，为未来的智能化应用做好技术储备。

3）质量与服务优势

公司一直视产品质量为生存之本，基于 ISO9001:2015 质量管理标准建立完整的质量保证体系，并按照 ISO/TS22163 标准（IRIS03 国际铁路标准）体系的要求，对公司产品实施生产过程中质量控制。公司建立了覆盖设计开发、采购、生产制造、市场营销、服务等全生命周期的质量管理和保证体系，通过过程评审、过程检测、内外部审核、定期管理评审、不定期质量督察、数据分析、流程改进等方式识别改进机会并落实责任，确保达成改进目标。完善的质量管理体系和全生命周期质量管理模式保障了产品的高可靠性和高效性。报告期内各期，公司一次交付产品的合格率始终保持在 99.5%以上，公司于 2013 年获得工信部工业企业质量标杆企业，并于 2016 年获得第二届中国质量奖。

在售后服务领域，公司于 2004 年提出“快速、有效、满意”的服务理念，旨在第一时间响应客户需求，规范有序地为客户提供全方位服务。公司在北京、沈阳、上海、

西安、武汉、株洲、广州、南宁、重庆、兰州等城市设立了服务办事处，在美洲、非洲、东南亚设立了海外服务办事处。同时，结合国铁集团检修规划，持续优化检修布局，已在全国建立了 18 个属地化检修基地，在青岛、洛阳成立检修分公司，在广州设立检修基地，形成了覆盖重点客户、重点区域、重点产品的全球售后服务网络。

4）产业链优势

公司的主要产品包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统、功率半导体器件等，打造了“器件+系统+整机”的产业结构。同时，公司坚持“同心多元化”战略，依托公司在轨道交通装备领域积累的技术、渠道、品牌等优势资源，积极布局轨道交通以外的产业，重点进入门槛高、差异化明显的新产业，并通过持续实施精益生产、加强工艺管控能力、供应商管理等举措，全面提升产品实现能力。目前公司已切入工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域，打开了成长空间。完整的产业链结构和不断拓展的新产业业务不仅为公司提供了盈利增长点，更是公司掌握完整产业链资源、打造拥有自主研发核心技术且成本有效管控的供应商体系的重要保障。

5）人才优势

公司拥有一批掌握行业核心技术、高端技能和经营管理的人才，专业背景涉及机械电子、电气工程、自动控制、电力电子、材料等多个领域，专业交叉互补性强。公司管理团队在轨道交通装备制造领域具备丰富的行业经验。原董事长丁荣军先生拥有超过 35 年的轨道交通行业经验，2005 年被授予第七届詹天佑铁道科学技术奖与成就奖，2011 年评选为中国工程院院士，2019 年被评为中国地铁 50 周年致敬人物。丁荣军先生主持开发的牵引变流技术大量应用于轨道交通车辆，带领团队构建了具有完全自主知识产权的半导体产业技术体系。公司现任董事长李东林先生和副董事长刘可安先生亦拥有超过 25 年的轨道交通行业经验，李东林先生于 2011 年获得中华全国铁路总工会火车头奖章和湖南省优秀企业家称号，2017 年荣获全国国企管理创新成果一等奖。刘可安先生于 2014 年获全国电子信息行业杰出企业家称号、湖南省省长质量奖，2020 年荣获当代发明家称号。拥有丰富行业经验的管理层团队多年来带领公司准确把握行业发展机遇与方向，实现跨越式发展。

（2）竞争劣势

1）国际市场还需进一步开拓

随着“一带一路”和高铁“走出去”的稳步推进，我国轨道交通装备企业已在国际市场占有一席之地。但整体而言，国外竞争对手主要为行业巨头，进入行业时间较早，公司在全球的销售网络、行业声誉、市场地位、收入规模等方面与之尚有一定差距。以庞巴迪和阿尔斯通为例，2020 年度，庞巴迪的运输业务来自欧洲、北美、亚太地区的收入占营业收入的比例分别为 62%、21%、13%；2019 年度，阿尔斯通来自欧洲、美洲、亚太、非洲/中东/中亚地区的收入占营业收入的比例分别为 57%、16%、11%和 17%。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司来自中国大陆之外的其他国家或地区的销售收入分别为 77,426.23 万元、83,989.30 万元和 80,015.24 万元，占营业收入的比例分别为 4.94%、5.15%和 4.99%，与国外竞争对手相比存在较大差距。未来公司需要不断积累行业口碑，打造国产自主品牌的国际知名度，提升品牌影响力和海外市场份额。

2）新产业开拓尚需沉淀

近年来，公司在抓好轨道交通产业发展的同时，利用技术优势积极寻求新产业，进入工业变流产品、新能源汽车等领域。但公司作为上述市场的新进者，在行业认知、市场熟悉程度、经营经验、人才储备等方面可能与较早进入市场的企业存在一定距离，公司在新产业可能面临行业竞争和客户接受程度等多方面不确定性因素的影响。公司需加快熟悉产业发展政策、开拓与巩固客户关系、配备人力资源以适应新产业发展。

3）在部分领域与业内优秀企业尚有一定差距

公司在深耕轨道交通装备业务的同时，积极拓展新兴装备业务，但在部分领域与业内优秀企业尚有一定差距。例如，公司功率半导体器件业务近年来已取得较好的市场成绩，但是由于国内起步时间相对较晚，以英飞凌为代表的国际巨头经过多年发展，技术积累深厚，产线品种丰富，品牌优势明显，成本优势突出，相较而言公司在市场开拓、性价比等方面还处于追随地位。又如，截至目前公司拥有轨道工程机械业务资质60项，竞争对手铁建装备和金鹰重工分别拥有38项和105项[1]。虽然公司现有资质可覆盖生产重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等多个系列50余种产品，

[1]铁建装备和金鹰重工业务资质数量根据金鹰重工招股说明书披露的国家铁路局于 2020 年 1 月 20 日公布的《铁路机车车辆设计制造维修进口许可企业名录》。

但与金鹰重工相比，公司业务资质数量仍有一定差距，未来公司将持续加强对新车型的研究开发工作，推出更多符合市场需求的新产品。

5、行业未来面临的机遇与挑战

（1）行业未来面临的机遇

1）轨道交通装备产业持续受到国家产业政策的支持

轨道交通装备产业是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》确定的高端装备制造业中五个重点发展方向之一，《国家中长期科技发展规划纲要（2006-2020年）》把高速轨道交通系统、高效运输技术装备列入优先主题。《交通强国建设纲要》提出，到 2035 年基本建成交通强国，到本世纪中叶全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国，并对基础设施、交通装备、运输服务、科技创新、安全保障、绿色发展、国际合作、人才建设、治理体系提出了具体要求。聚焦交通装备，《交通强国建设纲要》重点提出要加强新型载运工具研发，实现 3 万吨级重载列车、时速 250 公里级高速轮轨货运列车等方面的重大突破，加强智能网联汽车研发，形成自主可控完整的产业链。大力培育和发展高端装备制造业，是提升我国产业核心竞争力的必然要求，对于加快转变经济发展方式、推进产业结构升级、实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。

2）技术变革带来的创新挑战

在新一轮科技革命和产业变革的浪潮推动下，我国轨道交通行业信息化建设步入快速发展阶段，信息化建设的成果初具规模，改变了传统的建设模式、服务手段和经营方式。在现代化强国和交通强国建设中，轨道交通要加快实现由高速发展向高质量发展的转变。当前新一轮科技革命和产业变革正在深刻影响经济社会全局，数字化、网络化、智能化日益成为重要的发展趋势，也是各国技术竞争和产业竞争的主战场，关乎能否占据未来发展的制高点和主动权。

未来，研发并应用拥有自主知识产权的技术、产品、模式，掌握关键核心技术和知识软件，形成具有市场竞争力的民族品牌和中国标准，逐步建立自主可控、安全高效、主导发展的轨道交通技术链和产业链，是我国轨道交通行业面临的主课题。利用最新科技成果，推进轨道交通信息化，发展智能系统，建设智慧城轨，大力开创自主创新发展新局面，成为实现弯道超车的重要平台，也是加快实现由高速发展转向高质量发展的重

要机遇。

3）高铁运行十余年逐步进入大修期，为维保市场带来新发展机遇

中国轨道交通经过近年的快速发展，已经具备了较好的基础，受益于路网建设的快速推进，我国铁路各类轨道车辆的投资金额始终保持在较高水平。随着近年来全国范围内高铁项目的大量开工建设以及“八纵八横”高速铁路网的基本建成，我国动车组保有量亦呈现快速增长。伴随着各类车辆行车里程的累积，前期上线运营的列车逐渐进入维修期，预示着对轨道交通车辆相关配件的检修或替换需求的激增。特别是随着“复兴号”中国标准动车组的应用与自主配套能力的增强，国产零配件厂商更为受益，行业内将迎来新的发展机遇。

4）“一带一路”对加快我国轨道交通装备出口带来发展契机

“一带一路”作为我国新的国际战略框架，给中国经济带来了多重发展机遇。近期着眼于“基建互通、进入互通、产业对接、资源引进”，远期则致力于“商贸文化互通、区域经济一体化和共同繁荣”。据悉，为提振新冠疫情后受到严重冲击的地区经济，欧盟委员会计划在未来十年间投资 1.1 万亿欧元，新建近 2 万公里高铁网，通联欧盟各国首都。中国高铁承载着我国高端装备走出去的重任，将带动相关企业在海外市场有更大作为。

（2）行业未来面临的挑战

1）新的商业模式带来的挑战

随着轨道交通行业投资规模的增大，政府鼓励更多社会资本参与轨道交通项目的投资建设，行业市场化程度提高，出现了 PPP 等创新经营模式。公司在业务模式设计、产品服务构建、市场开拓运营等方面将面临挑战，需要加强对新商业模式的研究和实践，以得到客户和市场的认同。

2）国际市场竞争带来的挑战

作为轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，公司凭借较强的研发能力和较高的产品质量在行业内形成了明显的品牌优势。但是在拓展国际市场的过程中，公司可能面临技术标准差异、国情文化差异等带来的挑战，以及随着阿尔斯通与庞巴迪运输业务合并，轨道交通行业世界巨头的竞争实力也得到了进一步增强，来自国际竞争对

手的挑战有所增加。

三、发行人销售情况及主要客户

（一）发行人产品销售及提供服务情况

1、公司主要产品销售及服务规模

公司生产的轨道交通牵引变流系统需根据客户需求进行定制化生产，且该系统的核心包括软件和系统集成模块，应用的硬件、设备种类亦较多，部分非关键硬件可通过外购方式获取，因此该产品不适用传统意义上的产能概念。

报告期内，公司主要器件产品功率半导体器件和主要整机产品轨道工程机械的产销情况如下表所示：

年度	产品名称	单位	产能	产量	销量	产能利用率
2020 年度	功率半导体器件	只	794,000	583,927	524,366	73.54%
	轨道工程机械整机	辆	614	574	574	93.49%
2019 年度	功率半导体器件	只	644,000	497,386	465,469	77.23%
	轨道工程机械整机	辆	450	411	411	91.33%
2018 年度	功率半导体器件	只	620,000	516,635	500,428	83.33%
	轨道工程机械整机	辆	492	451	451	91.67%

注：功率半导体器件销量包含了销售至公司合并范围内企业的数量。

2、公司主要客户群体

公司提供以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通装备产品及相关服务，主要面向中车集团下属主机厂、国铁集团及下属子公司、地铁公司、地方铁路公司等国内外客户。

功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等业务的主要客户包括电网公司、大型厂矿企业、新能源汽车制造企业、海洋石油开采企业等。

3、公司销售价格变动情况

公司的主要产品为轨道交通装备，由于不同客户对产品的功能、性能等需求不同，因此其产品或服务内容也存在一定差异，通常具有定制化特点，公司会根据生产及销售成本、客户的具体需求、配套服务等多种因素调整价格，因此公司产品的销售价格存在

一定差异。

（二）发行人主要客户情况

1、前五名客户的销售情况

报告期内，公司向前五名客户销售情况如下：

单位：万元

2020 年度						
序号	**客户名称**	**关联关系**	**业务板块**	**主要销售内容**	**销售额**	**占比**
1	中车集团	间接控股股东	轨道交通装备	轨道交通电气装备	721,475.80	45.00%
			新兴装备	传感器件、工业变流产品	31,607.90	1.97%
			其他业务收入	材料销售、房屋及设备租赁	4,574.99	0.29%
			小计		757,658.69	47.25%
2	国铁集团（原铁路总公司）	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统	140,191.03	8.74%
			新兴装备	传感器件	938.84	0.06%
			小计		141,129.87	8.80%
3	杭州市地铁集团有限责任公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、轨道工程机械	31,440.07	1.96%
4	中国铁道建筑集团有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、轨道工程机械、其他轨道交通装备	31,253.90	1.95%
5	国家电网有限公司	第三方	新兴装备	功率半导体器件	29,002.12	1.80%
			其他业务收入	材料销售	84.00	0.01%
			小计		29,086.14	1.81%
前五大客户合计					**990,568.68**	**61.78%**

单位：万元

2019 年度						
序号	**客户名称**	**关联关系**	**业务板块**	**主要销售内容**	**销售额**	**占比**
1	中车集团	间接控股股东	轨道交通装备	轨道交通电气装备	750,083.37	46.01%
			新兴装备	传感器件、工业变流产品	33,606.59	2.06%
			其他业务收入	材料销售、房屋及设备租赁	3,060.39	0.19%
			小计		786,750.36	48.25%
2	国铁集团（原铁路	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装	203,448.60	12.48%

2019 年度						
序号	**客户名称**	**关联关系**	**业务板块**	**主要销售内容**	**销售额**	**占比**
	总公司）			备、轨道工程机械、通信信号系统		
			新兴装备	传感器件	1,361.16	0.08%
			其他业务收入	材料销售	291.43	0.02%
			小计		205,101.19	12.58%
3	杭州杭港地铁五号线有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备	34,057.03	2.09%
4	长沙市轨道交通集团有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、通信信号系统	33,562.20	2.06%
5	重庆市轨道交通(集团)有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备	30,651.09	1.88%
前五大客户合计					**1,090,121.86**	**66.86%**

单位：万元

2018 年度						
序号	**客户名称**	**关联关系**	**业务板块**	**主要销售内容**	**销售额**	**占比**
1	中车集团	间接控股股东	轨道交通装备	轨道交通电气装备	635,902.36	40.61%
			新兴装备	传感器件、工业变流产品	21,628.55	1.38%
			其他业务收入	材料销售、房屋及设备租赁	1,430.29	0.09%
			小计		658,961.20	42.08%
2	国铁集团（原铁路总公司）	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统	303,065.56	19.36%
			新兴装备	传感器件	1,208.82	0.08%
			小计		304,274.38	19.43%
3	长沙市轨道交通集团有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备、通信信号系统	35,370.61	2.26%
4	郑州发展投资集团有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备	28,318.03	1.81%
5	武汉地铁集团有限公司	第三方	轨道交通装备	轨道交通电气装备	27,767.64	1.77%
			新兴装备	传感器件	10.40	0.00%
			小计		27,778.04	1.77%
前五大客户合计					**1,054,702.26**	**67.36%**

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算销售额。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额 50%的情况。2018 年、2019

年和 2020 年，公司向间接控股股东中车集团及其下属子公司销售的主要产品为牵引变流系统等轨道交通装备产品，销售收入占营业收入的比例分别为 42.08%、48.25%和47.25%，占比较高，主要是由于轨道交通行业特性造成的。牵引变流系统作为轨道交通车辆的核心系统，由中车集团下属主机厂装车后，销售至国铁集团及下属子公司、地铁公司和地方铁路公司等。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在上述客户中均不拥有权益。

2、主要客户销售收入变动原因

报告期内，公司主要客户销售收入变动的原因如下：

单位：万元

客户名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度		变动原因
	销售收入	排名	销售收入	排名	销售收入	排名	
中车集团	757,658.69	1	786,750.36	1	658,961.20	1	公司主要向中车集团下属子公司销售轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通装备产品。受益于国家对铁路基础设施建设和轨道交通车辆持续稳定投资以及城市轨道交通行业的快速发展，报告期内，公司向中车集团销售的金额始终维持在较高水平
国铁集团（原铁路总公司）	141,129.87	2	205,101.19	2	304,274.38	2	公司主要向国铁集团及其下属地方铁路局销售轨道交通电气装备、接触网作业车等轨道工程机械整机、通信信号系统产品等，报告期内收入变动主要受国铁集团对公司各类型产品的采购订单量所影响
杭州市地铁集团有限责任公司	31,440.07	3	4,988.97		1,420.82		2018 年，公司杭州地铁 2 号线和杭州地铁 4 号线车辆牵引变流系统项目已基本履行完毕，当年收入较低；2019 年，公司中标杭州地铁 1 号线和 7 号线车辆牵引变流系统项目，并开始陆续交付和确认收入，2020 年上述项目销售额大幅增长
中国铁道建筑集团有限公司	31,253.90	4	22,445.75		26,042.94		公司主要向其下属子公司销售轨道交通电气装备并提供检修维保服务，报告期内收入变动主要受客户对于轨道交通电气装备采购需求和维修需求变化的影响
国家电网有限公司	29,086.14	5	13,251.88		24,930.63		2020 年，公司对国家电网有限公司收入大幅增长，主要系承接国家电网下属子公司大额高压电网 IGBT 订单并完成交付所致

客户名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度		变动原因
	销售收入	排名	销售收入	排名	销售收入	排名	
杭州杭港地铁五号线有限公司	94.60		34,057.03	3	567.62		2017 年公司中标杭港地铁 5 号线工程电动客车牵引变流系统项目，产品于 2019 年实现集中交付验收，2020 年该中标项目合同已基本履行完毕，销售金额大幅减少
长沙市轨道交通集团有限公司	16,799.26		33,562.20	4	35,370.61	3	2018-2019 年，公司对长沙市轨道交通集团有限公司的长沙三号线牵引变流系统项目和长沙四号线通信信号系统项目逐步交付并确认收入，2020 年上述项目合同已基本履行完毕，因此销售金额下降
重庆市轨道交通（集团）有限公司	22,764.90		30,651.09	5	19,908.07		2018 年销售收入主要来自于前期中标的重庆轨道交通五号线一期工程和环线工程车辆电气牵引系统项目；2019 年，公司中标重庆市轨道交通 10 号线二期工程车辆电气牵引系统项目，新项目产品交付验收使得当期销售收入大幅增加；2020 年，公司主要系延续执行上一年度的合同，销售收入有所下降
郑州发展投资集团有限公司	10,434.60		24,550.03		28,318.03	4	公司与郑州发展投资集团有限公司的业务主要为郑州地铁牵引变流系统项目，2018 年和 2019 年，随着郑州地铁五号线牵引变流系统项目和郑州城郊线牵引变流系统项目产品的逐步交付，公司对其销售金额处于较高水平；2020 年郑州地铁五号线牵引变流系统项目基本履约完成，因此销售金额下降
武汉地铁集团有限公司	20,150.70		7,010.18		27,778.04	5	2018 年，公司因武汉地铁三号线牵引变流系统和武汉地铁 11 号线牵引变流系统项目对武汉地铁集团有限公司的销售金额较高；2019 年，上述项目合同履约基本完成，项目逐步结束，收入金额逐渐降低；2020 年，公司中标武汉地铁 5 号线牵引变流系统项目，产品开始逐步交付和收入确认，销售收入大幅提升

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）发行人采购情况

1、原材料及零部件采购情况

公司采购的原材料及零部件主要包括电子元器件及电气部件、传动及控制装置、机械结构件、高端电气连接件、整机及部件等，具体情况如下：

类型	主要采购内容
电子元器件及电气部件	半导体功率器件以及组件，集成电路，光电子器件，分立器件及晶振，印制电路板，半导体元件，汽车电驱系统零部件，阻容器件，电气元件及产品，分断器件，感性器件，供电装置及产品，热交换产品及系统，传感器及检测元件
传动及控制装置	设备装置，通信、监控及媒体技术装置，显示组件，检测及自动化装置，仪器仪表，电子通讯以及存储装置，变流器及系统，作业装置，传动装置，电动机及其附件，受流装置，发电机、发动机及附件，空气及液压部件
机械结构件	定制结构件，标准结构件，金属原材料及制品，五金件，产品设计图样零部件
高端电气连接件	连接器，线缆线束及组件，母排
整机及部件	轨道工程机械产品，整车配件，汽车整车零部件，轴承
其他	化学品和气体，橡胶、塑料及复合材料，生产辅助材料

上述原材料及零部件的采购金额及占比情况如下：

单位：万元，%

采购内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件及电气部件	400,934.86	39.01	380,825.29	40.84	289,241.94	37.25
传动及控制装置	297,475.32	28.95	219,742.91	23.57	183,340.58	23.61
机械结构件	129,426.96	12.59	147,284.50	15.80	92,572.64	11.92
高端电气连接件	41,587.36	4.05	50,752.12	5.44	39,113.54	5.04
整机及部件	82,382.03	8.02	50,586.42	5.43	54,205.79	6.98
其他	75,897.78	7.39	83,246.69	8.93	117,985.83	15.20
合计	**1,027,704.31**	**100.00**	**932,437.93**	**100.00**	**776,460.32**	**100.00**

对于部分供应来源有限的零部件，公司通过与主要供应商建立长期战略合作关系并签订框架合同的方式保证物料的稳定供应。此种合作方式有助于双方保持深入的合作伙伴关系，使公司获得在定价政策、优先供应、产品质量等方面相对有利的条款。

报告期内，公司未遇到对业务经营造成重大影响的原材料或零部件供应短缺或延迟的情况，未与供应商发生重大纠纷。公司上游行业发展较为成熟，整体而言供应商数量较多，报告期内公司采购的主要原材料和零部件价格基本保持稳定。

2、能源采购情况

报告期内，公司生产经营使用的能源为电力，报告期内具体采购情况如下：

年度	金额（万元）	数量（万千瓦·时）	单价（元/千瓦·时）
2020 年度	10,484	13,377	0.78
2019 年度	9,852	11,227	0.88
2018 年度	10,366	11,462	0.90

3、海外采购

报告期内，公司对部分原材料进行单一境外厂商采购，涉及的主要原材料及相关情况如下表所示：

单位：万元人民币，%

原材料	厂商名称	所在国家	单一境外厂商采购原因	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
				采购额[1]	占比[2]	采购额[1]	占比[2]	采购额[1]	占比[2]
高速断路器	赛雪龙/Secheron	瑞士	高速断路器用于轨道交通牵引变流系统，具备切断和接通负荷电路以及切断故障电路等功能 Secheron 高速断路器凭借其高可靠性、技术成熟度、应用业绩等优势在行业中具有较高的认可度，轨道工程机械客户常倾向持续使用该品牌，因此公司对其采购 公司还有阿尔斯通、上海本固、长海电气等境内外供应商可供选择	10,627.64	2.65	5,692.45	1.49	7,889.87	2.73
液力传动箱	福伊特/Voith	德国	液力传动箱主要应用于轨道工程机械动力传动系统，可调节轨道工程机械车辆运行过程中的速度和牵引力 福伊特凭借产品可靠性等优势在轨道工程机械领域应用较为广泛，其液力传动箱已在铁路产品行政许可关键零部件备案 中车大连所生产的液力传动箱已进行替代试验，达到批量装车条件后将装车应用	6,741.13	2.27	8,030.76	3.65	-	-

注 1：采购额包含向该国外厂商直接采购的金额以及通过代理商采购该品牌相应原材料的金额；

注 2：占比为公司向单一境外厂商采购上述原材料的金额占其所属类别的采购金额的比例，高速断路器占比=当期采购额/电子元器件及电气部件采购额，液力传动箱占比=当期采购额/传动及控制装置采购额。

上述供应商的基本情况如下：

单位：亿元人民币

供应商名称	成立时间	主营业务/主要产品	2020 年营业收入	报告期内公司向其采购内容
赛雪龙/Secheron	1879 年	主要提供轨道交通电气、电子安全组件及解决方案，并为可再生能源、直流电网等工业系统提供解决方案	-	高速断路器、接触器
福伊特/Voith	1867 年	业务涉及多个领域，包括为采矿、石油、天然气、化工、公共交通等行业提供产品与服务，为水电站供应电气和机械设备、自动化系统等，为造纸工业提供浆料制备、造纸机等	333.59	液力传动箱

信息来源：供应商官网、供应商年报等公开信息；

注 1：Voith 会计年度为 2019 年 10 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日；公开渠道尚无赛雪龙 2020 年度财务数据；

注 2：汇率换算价为各供应商 2020 会计年度末当日的银行间外汇市场人民币汇率中间价，Voith 汇率换算价为 1 欧元对人民币 7.9941 元。

前述列示的公司从境外单一供应商采购的产品中，高速断路器已实现国产化，液力传动箱已有国产化产品，待通过验证考核等环节达到批量装车条件后可商业化批量应用。整体而言，公司向上述境外厂商单一采购的原材料金额根据下游产品需求的变化而变化，采购金额及占该类原材料的采购成本的比例均较低，基于供应商的行业地位、客户认可度、性价比、引进新的供应商匹配公司产品所需的原材料性能需耗费一定的测试时间等因素，公司从单一境外厂商采购。在高速断路器和液力传动箱领域，赛雪龙和福伊特在国内轨道交通市场的行业影响力和市场认可度较高，拥有较高的行业地位，获得客户较高的认可度。整体而言，公司向境外单一厂商采购的原材料上游集中度较高，但并非由供应商垄断，存在其他供应商可供选择：高速断路器存在阿尔斯通、上海本固、长海电气等境内外供应商；中车大连所的液力传动箱已完成型式试验等工作，达到批量装车条件后可装车应用。

在采购上述原材料时，公司主要基于该等供应商的行业龙头地位、较高的客户认可度和市场接受度、较高的性价比等因素进行选择。确定供应商后，公司已投入一定时间和成本验证其产品质量、性能、参数等方面与公司最终产品的匹配。上述供应商提供的原材料在公司的产品应用历史中保持着良好性能，因此公司在报告期内延续与其合作，向单一厂商进行采购。公司与相关供应商的合作关系正常，未出现不利变化，且更换供应商的时间和经济成本较高。公司已采取战略备货措施，并且市场上已有其他境内外供应商可供选择，其中国内供应商已取得较大进展，已有商业化批量装车应用或处在验证

阶段，未来将逐步提高国产原材料的应用。

单一境外厂商采购的主要供应商位于欧洲，目前中国与欧洲较为稳定的贸易关系预计不会对公司的采购造成重大不利影响。

此外，公司采取以下措施有效应对海外采购被限制的风险：

（1）提前进行战略备货

考虑到新冠疫情可能影响海外国家制造业生产进度，公司结合产品销售预测计划，提前整理主要产品需从海外采购的物料需求，提前进行战略备货，主要储备功率半导体器件、集成电路等产品。针对上述单一境外厂商采购的原材料，公司均进行了战略备货，提前锁定未来一段时间的原材料供应，目前已采购数量预计可供未来一段时间使用。

（2）加快国产替代进程

针对从单一境外厂商采购的原材料，公司及国内供应商均在积极开展国产化替代工作。在高速断路器领域，上海本固和长海电气等国内厂家已完成对相关型号的对等开发，并且已完成各项试验和装车运营考核验证，达到批量装车条件。在液力变速箱领域，国内自 2015 年起开始自主化研制工作，已完成方案评审、样机试制、型式试验等工作并达到预期目标，在达到批量装车条件后将装车应用。

（二）发行人主要供应商情况

1、前五名供应商的采购情况

报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

2020 年度						
序号	供应商名称	关联关系	采购类别	主要采购内容	采购额	占比
1	中车集团	间接控股股东	物料	电气部件、传动及控制装置、电气连接件	273,216.57	27.14%
			服务	外协加工、维修服务、技术服务	24,093.97	2.39%
			能源	水、电	130.53	0.01%
			小计		297,441.06	29.55%
2	Infineon Technologies AG	第三方	物料	IGBT、功率器件、二极管模块	25,059.99	2.49%
3	时菱公司	合营企业	物料	变流器模块、牵引变流装置	16,713.66	1.66%

2020 年度						
序号	供应商名称	关联关系	采购类别	主要采购内容	采购额	占比
			服务	外协加工	148.16	0.01%
			小计		16,861.83	1.68%
4	Secheron SA	第三方	物料	接触器、高速断路器	15,054.13	1.50%
5	湖南众连线束股份有限公司	第三方	物料	线束	12,642.99	1.26%
			服务	外协加工	1,880.02	0.19%
	湘潭时代线束有限公司		服务	外协加工	0.10	0.00%
	株洲市众瑞传热技术有限责任公司		物料	散热器	225.50	0.02%
	宁波爱赛德电子有限公司		物料	连接器	58.72	0.01%
	小计				14,807.33	1.47%
前五大供应商合计					**369,224.34**	**36.68%**

单位：万元

2019 年度						
序号	供应商名称	关联关系	采购类别	主要采购内容	采购额	占比
1	中车集团	间接控股股东	物料	电气部件、传动及控制装置、电气连接件	213,253.91	21.40%
			服务	外协加工、维修服务、技术服务	29,751.85	2.99%
			能源	水、电	66.18	0.01%
			小计		243,071.94	24.39%
2	时菱公司	合营企业	物料	变流器模块、牵引变流装置	49,062.43	4.92%
3	Infineon Technologies AG	第三方	物料	IGBT、功率器件、二极管模块	35,525.31	3.56%
4	Secheron SA	第三方	物料	接触器、高速断路器	14,362.62	1.44%
5	艾睿（中国）电子贸易有限公司	第三方	物料	芯片	14,186.25	1.42%
前五大供应商合计					**356,208.55**	**35.74%**

单位：万元

2018 年度						
序号	供应商名称	关联关系	采购类别	主要采购内容	采购额	占比
1	中车集团	间接控股股东	物料	电气部件、传动及控制装置、电气连接件	182,032.23	18.59%

2018 年度						
序号	**供应商名称**	**关联关系**	**采购类别**	**主要采购内容**	**采购额**	**占比**
			服务	外协加工、维修服务、技术服务	23,158.95	2.37%
			能源	水、电	66.79	0.01%
			小计		205,257.97	20.97%
2	MITSUBISHI Corporation	第三方	物料	连接器	32,386.21	3.31%
3	Infineon Technologies AG	第三方	物料	IGBT、功率器件、二极管模块	32,225.81	3.29%
4	Palfinger EMEA GmbH	第三方	物料	作业平台、抬拔线装置、高空作业斗	18,015.01	1.84%
5	Secheron SA	第三方	物料	接触器、高速断路器	11,822.82	1.21%
前五大供应商合计					**299,707.82**	**30.61%**

注：受同一实际控制人控制的供应商已经合并计算采购额。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额 50%的情形。公司不存在严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在上述供应商中均不拥有权益。

2、主要供应商采购金额变动原因

报告期内，公司主要供应商采购金额变动的原因如下：

单位：万元

供应商名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度		变动原因
	采购金额	排名	采购金额	排名	采购金额	排名	
中车集团	297,441.06	1	243,071.94	1	205,257.97	1	公司主要向中车集团下属子公司采购电气部件、传动及控制装置、电气连接件等原材料及零部件，用于生产轨道交通装备产品。随着公司轨道交通装备产品生产需求的增加，公司向中车集团下属子公司采购金额也随之增加
Infineon Technologies AG	25,059.99	2	35,525.31	3	32,225.81	3	2019 年，公司对其采购额增加主要受当年战略备料需求的影响；2020 年，采购额下降主要受境外疫情因素影响
时菱公司	16,861.83	3	49,062.43	2	10,178.08		公司主要向时菱公司采购三菱平台变流器模块、牵引变流装置等产品，受相关车型产品的新造和维修需求变动影响，报告期内公司对时菱公司的采购额变动较大
Secheron SA	15,054.13	4	14,362.62	4	11,822.82	5	公司向其采购的接触器、高速断路器主要用于轨道交通装备产品的生产，报告期内采购额始终保持较高水平
湖南众连线束股份有限公司	14,523.01	5	6,756.43		3,544.41		此四家供应商实际控制人均为同一人，报告期内，公司对湘潭时代线束有限公司采购减少并新增向湖南众连线束股份有限公司采购，主要原因系其实际控制人对两家公司业务进行调整，2020 年湘潭时代线束有限公司被湖南众连线束股份有限公司吸并后注销
湘潭时代线束有限公司	0.10		23.57		3,390.88		
株洲市众瑞传热技术有限责任公司	225.50		158.35		278.03		
宁波爱赛德电子有限公司	58.72		67.06		70.21		
小计	14,807.33		7,005.41		7,283.53		

供应商名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度		变动原因
	采购金额	排名	采购金额	排名	采购金额	排名	
艾睿（中国）电子贸易有限公司	9,297.55		14,186.25	5	4,485.63		2019 年，公司对其采购额大幅增加主要受当年战略备料需求的影响；2020 年，因受疫情影响且前期物料储备相对充足，当年采购额有所回落
MITSUBISHI Corporation	559.55		6,181.19		32,386.21	2	报告期内，公司向其采购的规模逐年下降，一方面系向其采购的原材料所应用的产品市场订单逐年减少，当前订单主要为检修和少量售后配件备品，另一方面随着国产化进程的推进，相关进口零部件逐步被国产件替代
Palfinger EMEA GmbH	9,678.29		12,479.97		18,015.01	4	公司主要向其采购作业平台、抬拔线装置以及高空作业斗等用于轨道工程机械 DPT 作业车的生产，随着铁路局对此车型需求趋于饱和以及相应采购产品的国产化进程加快，公司对其采购需求逐渐减少

3、主要境外供应商基本情况

合并口径下，公司报告期内各期前五大供应商中海外供应商的基本情况如下：

单位：亿元人民币

供应商名称	成立时间	国家	主营业务/主要产品	2020 年营业收入[1]	报告期内公司向其采购内容
Infineon Technologies AG	1999 年	德国	主要产品包括晶体管、二极管、碳化硅/氮化镓等功率器件，以及传感器、ASIC、汽车系统芯片、电源管理芯片、静电保护和浪涌电压保护器件等	684.85	IGBT、功率器件、二极管模块等
Secheron SA	1879 年	瑞士	主要提供轨道交通电气、电子安全组件及解决方案，并为可再生能源、直流电网等工业系统提供解决方案	-	高速断路器、接触器
MITSUBISHI Corporation	1950 年	日本	主要从事天然气、综合原料、石油与化学、金属资源、产业基础设施、汽车与移动出行、食品产业、消费产业、电力解决方案、复合城市开发等业务	-	变流器模块、牵引变流装置
Palfinger EMEA GmbH	1932 年	奥地利	主要产品为起重机、集装箱装卸系统、高空作业平台、拉臂钩和摆臂等	123.09	作业平台、抬拔线装置、高空作业斗

信息来源：供应商官网、供应商年报；

注 1：Infineon Technologies AG 会计年度为 2019 年 10 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日，Palfinger EMEA GmbH 会计年度为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日；汇率换算价为企业 2020 会计年度末当日的银行间外汇市场人民币汇率中间价，Infineon Technologies AG 与 Palfinger EMEA GmbH 的汇率换算价分别为 1 欧元对人民币 7.9941 元和 1 欧元对人民币 8.0250 元。

注 2：公开渠道未查询到 Secheron SA 和 MITSUBISHI Corporation 2020 年营业收入。

报告期内各期，向上述供应商采购金额如下表所示：

单位：万元，%

供应商	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Infineon Technologies AG	25,059.99	2.49	35,525.31	3.56	32,225.81	3.29
Secheron SA	15,054.13	1.50	14,362.62	1.44	11,822.82	1.21
MITSUBISHI Corporation	559.55	0.06	6,181.19	0.62	32,386.21	3.31
Palfinger EMEA GmbH	9,678.29	0.96	12,479.97	1.25	18,015.01	1.84
合计	**50,351.96**	**5.01**	**68,549.08**	**6.88**	**94,449.85**	**9.65**

注：占比=采购金额/营业成本

2019 年，公司对 Infineon Technologies AG 采购额增加主要受当年战略备料需求的影响；2020 年，采购额下降主要受境外疫情因素影响。

报告期内，公司向 Secheron SA 采购额逐年上涨，主要是因为公司向其采购的接触

器、高速断路器主要用于轨道交通装备产品的生产，随着公司轨道交通装备业务的收入提升，采购金额随之增加。目前公司向 Secheron SA 采购的产品大部分已有国产物料替代，随着国产化物料应用比例的逐渐提升，预计未来其他国内厂商可能会分散公司对其的采购需求。

报告期内，公司向 MITSUBISHI Corporation 采购额逐渐减少，一方面系向其采购的原材料所应用的产品市场订单逐年减少，当前订单主要为检修和少量售后配件备品，另一方面随着国产化进程的推进，相关进口零部件逐步被国产件替代。

报告期内，公司向 Palinger EMEA GmbH 采购额逐年下降，主要系向其采购的原材料应用于轨道工程机械 DPT 作业车，随着铁路局对此车型需求趋于饱和以及相应采购产品国产化进程的加快，公司对其采购需求逐渐减少。

综上所述，报告期内公司向上述主要海外供应商采购原材料的规模主要受公司下游客户对相应产品需求的影响，公司与主要海外供应商关系稳定，向其采购的原材料能够满足公司的生产经营需求。公司向海外采购主要是出于海外供应商的行业地位、客户认可度、性价比、引进新的供应商匹配公司产品所需的原材料性能需耗费一定的测试时间等因素后的选择。公司不存在核心零部件依赖进口的情况。

五、发行人主要资源要素情况

（一）主要固定资产情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司主要固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋建筑物	191,967.26	54,073.58	1,051.33	136,842.35	71.28%
机器设备	288,752.94	167,493.03	4,466.57	116,793.33	40.45%
运输工具	4,401.74	3,830.73	-	571.02	12.97%
办公设备及其他	49,658.82	28,750.62	0.66	20,907.55	42.10%
合计	**534,780.76**	**254,147.96**	**5,518.56**	**275,114.24**	**51.44%**

1、自有房产

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司拥有的房产共计 40 项，其中在境内拥有的房产 37 项，在境外拥有的房产 3 项，具体情况如下：

（1）境内有证房产

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司在中国境内已取得房屋所有权证书的房产共 37 项，其中，在出让土地/作价出资土地上的有证房产共 36 项，在划拨土地上的有证房产共 1 项。

1）在出让土地/作价出资土地上的有证房产

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积（㎡）	用途	房屋所有权证号	对应土地使用权证号	他项权利
1	中车时代电气	石峰区田心高科园	94,702.04	工业	湘（2020）株洲市不动产权第 0008130 号	湘（2020）株洲市不动产权第 0008130 号	无
2	中车时代电气	石峰区博雅路 29 号自行车棚	51,978.24	工业	湘（2016）株洲市不动产权第 0007890 号	湘（2016）株洲市不动产权第 0007890 号	无
3	中车时代电气	石峰区时代路 169 号电源控制室	75,175.15	工业	湘（2017）株洲市不动产权第 0044501 号	湘（2017）株洲市不动产权第 0044501 号	无
4	中车时代电气	石峰区田心北门泉塘湾时代电气	15,321.79	工业	湘（2017）株洲市不动产权第 0044358 号	湘（2017）株洲市不动产权第 0044358 号	无
5	中车时代电气	石峰区时代路 169 号时代电气综合楼	23,094.39	集体宿舍	株房权证株字第 1000151837 号	株国用（2008）第 A0239 号	无
6	中车时代半导体	石峰区田心高科园	57,365.69	工业	湘（2020）株洲市不动产权第 0032045 号	湘（2020）株洲市不动产权第 0032045 号	无
7	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 201 幢	3,602.94	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032386 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032386 号	无
8	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 212 幢	4,849.08	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032381 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032381 号	无
9	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 216 幢 217 幢	3,282.54	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032385 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032385 号	无
10	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 223 幢 224 幢	6,095.88	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032383 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032383 号	无

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积（㎡）	用途	房屋所有权证号	对应土地使用权证号	他项权利
11	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 228 幢	2,320.13	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032384 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032384 号	无
12	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 245 幢 246 幢	6,986.80	非住宅	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032382 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032382 号	无
13	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院 247 幢	5,680.04	工业用房	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032387 号	陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032387 号	无
14	杭州中车电气	萧山区靖江街道宏业路 169 号	8,269.27	见关键配套件厂房、生产辅助楼及综合楼	浙（2018）萧山区不动产权第 0058983 号	浙（2018）萧山区不动产权第 0058983 号	无
15	湖南中车通号	丰台区南四环西路 188 号六区 1 号楼全部等 2 套	2,835.02	工业	京（2019）丰不动产权第 0003111 号	京（2019）丰不动产权第 0003111 号	无
16	宁波中车时代	江北区振甬路 129 号	15,882.43	工交仓储	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001735 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001735 号	无
17	宁波中车时代	江北区振甬路 138 号	11,760.49	工交仓储	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0059259 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0059259 号	无
18	宁波中车时代	贝家边 33 号 101	83.43	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001737 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001737 号	无
19	宁波中车时代	贝家边 27 号 105	60.79	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001744 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001744 号	无
20	宁波中车时代	清河路 121 弄 38 号 604，阁楼	68.10	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001743 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001743 号	无
21	宁波中车时代	永丰路 199 弄 50 号 205	86.87	住宅	浙（2017）宁波市（海曙）不动产权第 0001738 号	浙（2017）宁波市（海曙）不动产权第 0001738 号	无
22	宁波中车时代	正大路 18 弄 12 号 610	70.00	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001739 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001739 号	无
23	宁波中车时代	宁波市江北区环城北路东段 65 弄 35 号 310	109.31	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001742 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001742 号	无
24	宁波中车时代	环城北路东段 65 弄 34 号 208	83.06	住宅	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001734 号	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001734 号	无

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积（㎡）	用途	房屋所有权证号	对应土地使用权证号	他项权利
25	宁波中车时代	奥力孚商厦 709 室	83.79	办公	浙（2017）宁波市（大榭）不动产权第 0001741 号	浙（2017）宁波市（大榭）不动产权第 0001741 号	无
26	宁波中车电气	宁波市鄞州区五乡镇明伦村	19,064.47	工业	浙（2017）宁波市鄞州不动产权第 0547125 号	浙（2017）宁波市鄞州不动产权第 0547125 号	无
27	昆明中车时代	晋宁县晋城镇富有村	7,082.33	办公	晋宁县房权证 2015 字第 028827 号	晋国用（2011）第 702 号	无
28	宁波中车时代	环城北路西段 8 号全部	7,101.81	工交仓储	浙（2020）宁波市江北不动产权第 0308790 号	浙（2020）宁波市江北不动产权第 0308790 号	无
29	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街 12 甲 2 号-1	2,663.50	办公楼	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698567 号	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698567 号	无
30	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街 12 甲 2 号-2	3,660.68	厂房	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698563 号	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698563 号	无
31	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街 12 甲 2 号-3	1,601.74	其他非住宅	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698568 号	辽（2020）沈阳市不动产权第 0698568 号	无
32	中车时代电子	天元区天台工业园时代电子生产试验厂房	6,516.29	工业	株房权证株字第 00236699 号	株国用（2004）第 A0376 号	无
33	中车时代电子	天元区黄河南路天台工业园二区时代电子联合厂房	12,718.80	工业	株房权证株字第 00153219 号	株国用（2004）第 A0376 号	无
34	中车时代电子	天元区天台工业园时代电子研发楼	13,879.18	工业	株房权证株字第 00236700 号	株国用（2004）第 A0376 号	无
35	中车时代电子	天元区工业二区高科公寓 1 栋（部分）	1,879.45	住宅	株房权证株字第 00159939 号	株国用（2005）第 A0439 号	无
36	中车时代电子	天元区黄河南路株洲时代电子厂房	5,433.55	工业厂房	株房权证株字第 00028510 号	株国用（2007）第 A0522 号	无

2）在划拨土地上的有证房产

序号	房屋所有权人	坐落	建筑面积（m^2）	用途	房屋所有权证号	对应土地使用权证号	他项权利
1	中车时代电气	石峰区时代路 169 号茅塘坳公租房	40,779.96	非成套住宅	湘（2017）株洲市不动产权第 0082356 号	湘（2017）株洲市不动产权第 0082356 号	无

（2）境内无证房产

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司在中国境内尚未取得房屋所有权证书的房产的建筑面积总计约 6,586.15 平方米，约占公司及其控股子公司在中国境内使用房产总面积的 1.27%。具体情况如下：

公司生产场所水泵房、制冷机房、库房、门卫室等部分辅助设施用房未办理房屋权属登记，涉及的建筑面积合计 4,630.7 平方米；宝鸡中车时代生产场所监控室、试验检测间、高压配电室、污水处理站等辅助设施未办理房屋权属登记，涉及的建筑面积合计 495.45 平方米；宁波中车时代生产场所门卫室、库房等辅助设施用房未办理房屋权属登记，涉及的建筑面积合计 1,410 平方米；杭州中车电气生产场所门卫室未办理房屋权属登记，涉及的建筑面积 50 平方米。

就上述办理权属证书有障碍的房产，公司控股股东中车株洲所已出具承诺：本次发行完成后，如中车时代电气及其控股子公司因本次发行完成前拥有的房产存在无法办理相关房产权属证书，致使中车时代电气及其控股子公司发生赔偿、罚款、税费、违约金等费用的，或因存在前述情况遭受包括但不限于赔偿、罚款、支出、利益受损等实际损失的，由本企业负责解决由此发生的纠纷，并承担所产生的费用和开支，且在承担相关费用和开支后不向中车时代电气或其控股子公司追偿，保证中车时代电气或其控股子公司不会因此遭受损失，并将保证采取必要措施确保该等事项不影响中车时代电气或其控股子公司的正常生产经营活动。

另外，根据株洲市石峰区自然资源局、宁波市自然资源和规划局江北区分局、宝鸡市自然资源和规划局金台分局、杭州市规划和自然资源局萧山分局分别于 2020 年 10 月、2021 年 1-2 月出具的《证明》，自 2017 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月，公司、宁波中车时代、宝鸡中车时代、杭州中车电气不存在重大违法违规行为，不存在违法行为受到行政处罚的情形。

根据株洲市石峰区住房和城乡建设局、宁波市江北区住房和城乡建设局、宝鸡市住

房和城乡建设局、杭州市萧山区住房和城乡建设局分别于 2020 年 10 月、2021 年 1-2 月出具的《证明》确认，自 2017 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月，公司、宁波中车时代、宝鸡中车时代、杭州中车电气不存在因违反房地产监管、建设/建筑市场监管方面法律、法规及规范性文件而受到行政处罚的情形。

鉴于：1）该等房产面积合计约 6,586.15 平方米，约占公司及其控股子公司在中国境内拥有的房产总面积的 1.27%，比例较低；2）该等房产的用途主要为泵房、机房、库房、检测间、配电室等辅助类用途，均非直接生产用房，且可替代性较强。如面临拆除风险，可以通过租赁或购买其他房产的方式予以替代；3）公司控股股东已出具合法、有效的书面承诺，承诺补偿公司及其控股子公司可能遭受的赔偿、罚款、支出、利益受损等实际损失。因此，该等无法办理房屋所有权证的房产存在的建设手续瑕疵，不构成本次发行的实质性障碍。

（3）境外房产

根据境外法律意见书，美国中车时代电气拥有一处不动产，地址为 1024 East 43rd Street Erie, PA 16504，建筑面积 184 平方米，用于居住。Soil Machine 拥有一处不动产，地址为 Davy Bank, Wallsend,Tyne and Wear, NE28 6UZ, UK，土地面积共 5,129 平方米，用于生产经营。英国 Dynex 拥有一处不动产，地址为 The South West side of Doddington Road, Lincoln，土地面积 30,084 平方米，主要用于生产经营。

2、租赁房产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司在中国境内租赁使用 1,000 平方米以上的房产共计 40 项，在中国境外向第三方承租的建筑面积在 1,000 平方米以上的房产共计 5 项。具体情况请见附表一。其中，有 19 项、建筑面积合计约 164,943.79 平方米的境内房产其出租方未能提供相关房屋产权证书。

公司及其控股子公司均已就上述租赁房产与出租方签署了租赁协议；出租方无法提供房屋权属证书的租赁房产主要用于办公、住宿、仓储、检修厂房等用途，具有较强的可替代性，因此在发生停用或搬迁情形时，公司及其控股子公司同等条件下可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房屋；另外，公司的境内子公司在全国范围内分散较广，上述租赁的瑕疵房产在区位分布上也比较分散，即使部分房产的租赁合同无法履行，也不会对公司整体业务造成重大不利影响。

另外，根据上述出租方在相关租赁合同中的约定或出具的说明，保证其为合法有权的出租方，租赁期间若因出租方原因导致承租方无法继续使用租赁物业的，承租方有权根据法律规定追究其违约责任。

针对租赁使用无法提供房屋权属证书的房产的情况，公司控股股东中车株洲所已出具承诺：本次发行完成后，如中车时代电气及其控股子公司因本次发行完成前租赁房产不规范情形影响各相关企业继续使用该等房屋，本企业将积极采取有效措施（包括但不限于协助安排提供相同或相似条件的房产供相关企业经营使用等），促使各相关企业业务经营持续正常进行，以减轻或消除不利影响。若中车时代电气及其控股子公司因其租赁的房产不符合相关的法律法规而被有关政府主管部门要求收回房产或处以处罚或承担法律责任，或因房产瑕疵的整改而产生实际损失的，在相关损失无法向出租方追索的情况下，本企业负责解决由此发生的纠纷，并承担所产生的费用和开支，且在承担相关费用和开支后不向中车时代电气或其控股子公司追偿，保证中车时代电气或其控股子公司不会因此遭受损失。

鉴于：1）公司及相关控股子公司均与相关出租方签署了租赁协议；2）出租方无法提供房屋权属证书的租赁房产主要用于办公、住宿、仓储等用途，具有较强的可替代性，且在区位分布上也比较分散；3）出租方已在相关租赁合同中约定或出具说明，保证其为合法有权的出租方，并承担因出租方原因导致承租方无法继续使用租赁物业的违约责任；4）公司控股股东已出具合法、有效的书面承诺，承诺补偿公司及其控股子公司可能遭受的赔偿、罚款、支出、利益受损等实际损失。因此，上述租赁使用无法提供房屋权属证书的房产的情形不会对公司的生产经营产生重大不利影响，不会构成本次发行的实质性法律障碍。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司拥有的境内土地使用权 29 宗，其中，出让地共 27 宗，作价出资（入股）地 1 宗；划拨地 1 宗，已取得土地主管部门出具的划拨决定书，具体情况如下：

（1）出让土地/作价出资土地

序号	土地使用权人	坐落	使用权类型	面积（㎡）	权证号	用途	终止日期	他项权利
1	中车时代电气	石峰区田心高科园	出让	213,749.08	株国用（2008）第A0239 号	工业用地	2057/06/29	无
2	中车时代电气	石峰区田心高科园	出让	160,580.98	湘（2020）株洲市不动产权第0008130 号	工业用地	2057/06/29	无
3	中车时代电气	石峰区时代路 169 号电源控制室	出让	104,972.49	湘（2017）株洲市不动产权第0044501 号	工业用地	2055/10/19	无
4	中车时代电气	石峰区博雅路 29 号自行车棚	出让	69,727.73	湘（2016）株洲市不动产权第0007890 号	工业用地	2062/06/13	无
5	中车时代电气	石峰区田林路以西、株所支路以北	出让	50,192.01	湘（2019）株洲市不动产权第0067231 号	工业用地	2067/12/28	无
6	中车时代电气	石峰区田心北门泉塘湾时代电气	出让	19,199.16	湘（2017）株洲市不动产权第0044358 号	工业用地	2055/10/19	无
7	中车时代电气	石峰区报亭北路以南、联城路以东	出让	1,784.80	湘（2019）株洲市不动产权第0067031 号	工业用地	2069/11/07	无
8	中车时代电子	株洲高新技术产业开发区工业二区	出让	43,983.80	株国用（2004）第A0376 号	工业用地	2054/03/12	无
9	中车时代电子	天元区黄河南路	出让	10,080.00	株国用（2007）第A0522 号	科研设计用地	2048/03/13	无
10	中车时代电子	天元区工业二区高科公寓 1 栋	出让	1,434.80	株国用（2005）第A0439 号	城镇单一住宅用地	2074/03/14	无
11	中车时代半导体	石峰区田心高科园	出让	53,172.08	湘（2020）株洲市不动产权第0032045 号	工业用地	2057/06/29	无
12	宝鸡中车时代	金台区宝福路 118 号院	作价出资（入股）	63,862.84	陕（2018）宝鸡市不动产权第0032386 号 陕（2018）宝鸡市不动产权第0032381 号 陕（2018）宝鸡市不动产权第	工业用地	2052/12/05	无

序号	土地使用权人	坐落	使用权类型	面积（㎡）	权证号	用途	终止日期	他项权利
					0032385 号			
					陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032383 号			
					陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032384 号			
					陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032382 号			
					陕（2018）宝鸡市不动产权第 0032387 号			
13	杭州中车电气	萧山区靖江街道宏业路 169 号	出让	17,738.00	浙（2018）萧山区不动产权第 0058983 号	工业用地	2062/06/22	无
14	湖南中车通号	丰台区南四环西路 188 号六区 1 号楼全部等 2 套	出让	分摊土地面积 867.23	京（2019）丰不动产权第 0003111 号	工业用地	2053/07/26	无
15	宁波中车时代	江北区振甬路 129 号	出让	14,989.00	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001735 号	工业用地	2056/04/18	无
16	宁波中车时代	江北区振甬路 138 号	出让	15,795.00	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0059259 号	工业用地	2056/04/18	无
17	宁波中车时代	环城北路西段 8 号全部	出让	5,318.12	浙（2020）宁波市江北不动产权第 0308790 号	科研设计用地	2044/12/03	无
18	宁波中车时代	贝家边 33 号 101	出让	11.92	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001737 号	住宅用地	2073/04/04	无
19	宁波中车时代	贝家边 27 号 105	出让	8.53	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001744 号	住宅用地	2075/07/04	无
20	宁波中车时代	清河路 121 弄 38 号 604，阁楼	出让	11.35	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001743 号	住宅用地	2065/12/29	无
21	宁波中车时代	永丰路 199 弄 50 号 205	出让	21.72	浙（2017）宁波市（海曙）不动产权第 0001738 号	住宅用地	2076/10/07	无
22	宁波中车时代	正大路 18 弄 12 号 610	出让	11.67	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第 0001739 号	住宅用地	2065/12/29	无

序号	土地使用权人	坐落	使用权类型	面积（㎡）	权证号	用途	终止日期	他项权利
23	宁波中车时代	宁波市江北区环城北路东段65弄35号310	出让	18.22	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第0001742号	住宅用地	2066/05/28	无
24	宁波中车时代	环城北路东段65弄34号208	出让	11.87	浙（2017）宁波市（江北）不动产权第0001734号	住宅用地	2066/05/20	无
25	宁波中车时代	奥力孚商厦709室	出让	38.54	浙（2017）宁波市（大榭）不动产权第0001741号	商服用地	2045/07/30	无
26	宁波中车电气	宁波市鄞州区五乡镇明伦村	出让	54,523.00	浙（2017）宁波市鄞州不动产权第0547125号	工业用地	2063/10/30	无
27	昆明中车时代	晋宁县晋城镇富有村	出让	33,941.00	晋国用（2011）第702号	工业用地	2061/11/28	无
28	沈阳中车时代	沈阳经济技术开发区十三号街12甲2号	出让	33,106.05	辽（2020）沈阳市不动产权第0698567号 辽（2020）沈阳市不动产权第0698563号 辽（2020）沈阳市不动产权第0698568号	工业用地	2059/06/18	无

（2）划拨土地

证载土地使用权人	坐落	使用权类型	面积（㎡）	权证号	用途	终止日期	他项权利
中车时代电气	石峰区时代路169号茅塘坳公租房	划拨	8,806.93	湘（2017）株洲市不动产权第0082356号	城镇住宅用地	——	无

根据株洲市国土资源局出具的《国有建设用地划拨决定书》，该宗土地只限于建设茅塘坳公租房项目，符合《划拨用地目录》（中华人民共和国国土资源部令第9号）规定的可以划拨方式提供土地使用权的要求。

根据株洲市石峰区自然资源局分别于2020年10月19日、2021年2月1日出具《证明》，确认中车时代电气能遵守国家及地方自然资源和规划管理方面的法律、法规及其他规范性文件的规定；中车时代电气取得的名下所有不动产权均符合土地管理、城乡规

划方面的法律法规及其他规范性文件的规定，不存在因违反土地管理、城乡规划方面的法律法规及其他规范性文件受到行政处罚的情形。

2、商标

（1）商标授权

2020 年 11 月 17 日，公司与中国中车签订了《商标使用许可合同》，中国中车无偿许可公司在开展与业务有关的任何活动、服务、产品、商品、文件或其他方面，及公司公告、通函、财务报告、广告、宣传、展览等业务经营活动时使用中国中车 13 项注册商标。商标许可使用的期限为 2020 年 11 月 17 日至 2023 年 11 月 16 日。相关商标具体情况如下：

序号	注册号	商标图样	国际分类	申请日期	专用权期限
1	17097802	中国中车	9	2015 年 6 月 2 日	2016 年 9 月 28 日至 2026 年 9 月 27 日
2	17098605	中国中车	37	2015 年 6 月 2 日	2016 年 11 月 7 日至 2026 年 11 月 6 日
3	17097803	中国中车	7	2015 年 6 月 2 日	2016 年 9 月 28 日至 2026 年 9 月 27 日
4	17097786	CRRC	12	2015 年 6 月 2 日	2018 年 8 月 28 日至 2028 年 8 月 27 日
5	17097800	中国中车	12	2015 年 6 月 2 日	2016 年 9 月 28 日至 2026 年 9 月 27 日
6	17097791	CRRC	7	2015 年 6 月 2 日	2018 年 4 月 21 日至 2028 年 4 月 20 日
7	17097410	中	9	2015 年 6 月 2 日	2017 年 12 月 28 日至 2027 年 12 月 27 日
8	17097762	CRRC	37	2015 年 6 月 2 日	2018 年 4 月 21 日至 2028 年 4 月 20 日
9	17097412	中	7	2015 年 6 月 2 日	2017 年 10 月 7 日至 2027 年 10 月 6 日
10	17097460	中车	9	2015 年 6 月 2 日	2018 年 1 月 28 日至 2028 年 1 月 27 日

序号	注册号	商标图样	国际分类	申请日期	专用权期限
11	17097407		12	2015 年 6 月 2 日	2017 年 10 月 7 日至 2027 年 10 月 6 日
12	17097789	CRRC	9	2015 年 6 月 2 日	2018 年 4 月 14 日至 2028 年 4 月 13 日
13	17098601	中国中车	42	2015 年 6 月 2 日	2016 年 10 月 14 日至 2026 年 10 月 13 日

根据中国中车出具的书面说明，上述商标由中国中车以普通许可方式无偿授权发行人使用，许可使用期限自 2020 年 11 月 17 日起至 2023 年 11 月 16 日止，到期后双方会及时续签《商标使用许可合同》，确保公司长期、持续、无偿使用该等商标；如因公司业务需要，中国中车可将其他注册商标无偿授权给公司使用。中国中车负责维持该等授权商标的有效性且承担相关费用，当发现该等授权商标已经或可能被侵权时，中国中车会及时采取措施，确保公司继续使用的权利。

（2）自有商标

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司在中国境内依法取得的注册商标共计 12 项，在中国境外依法取得的注册商标共计 10 项。具体情况如下：

序号	注册人	注册号	商标图样	核定类别	注册地	有效期限	取得方式	他项权利
1	宁波中车时代	3307449	Aishwiren	11	中国	2014/04/07-2024/04/06	受让取得	否
2	宁波中车时代	3307448	艾思瑞尔	11	中国	2014/02/28-2024/02/27/	受让取得	否
3	宁波中车时代	3307447	ASR	11	中国	2014/02/28-2024/02/27	受让取得	否
4	宁波中车时代	3028910	艾思瑞尔	11	中国	2013/04/21-2023/04/20	受让取得	否

序号	注册人	注册号	商标图样	核定类别	注册地	有效期限	取得方式	他项权利
5	宁波中车时代	1503306		11	中国	2021/01/07-2031/01/06	受让取得	否
6	Soil Machine	21987734		37	中国	2018/01/07-2028/01/06	原始取得	否
7	Soil Machine	21987456		7	中国	2018/02/14-2028/02/13	原始取得	否
8	Soil Machine	21986919	SMD	37	中国	2018/01/07-2028/01/06	原始取得	否
9	Soil Machine	21986868	SMD	7	中国	2018/02/14-2028/02/13	原始取得	否
10	Soil Machine	21986629	艾森迪	42	中国	2018/01/07-2028/01/06	原始取得	否
11	Soil Machine	21986585	艾森迪	37	中国	2018/01/07-2028/01/06	原始取得	否
12	Soil Machine	21986389	艾森迪	7	中国	2018/01/07-2028/01/06	原始取得	否
13	Soil Machine	2262949	TRENCHEROV	12	英国	2001/03/01-2021/02/28	原始取得	否
14	Soil Machine	601443	CURVETECH	7、12、42	欧盟	1997/08/15-2027/08/14	原始取得	否
15	Soil Machine	189412	CURVETECH	7、12、42	挪威	1998/04/08-2028/04/07	受让取得	否
16	Soil Machine	2127273	CURVETECH	7	英国	1997/03/20-2027/03/19	原始取得	否
17	Soil Machine	2303273	CURVETECH	7、12	美国	1999/12/28-2029/12/27	受让取得	否

序号	注册人	注册号	商标图样	核定类别	注册地	有效期限	取得方式	他项权利
18	Soil Machine	1319067	HYBALL	12	英国	1987/08/18-2028/08/17	原始取得	否
19	Soil Machine	3271711	CURVETECH	7、12、42	英国	2017/11/20-2027/11/19	原始取得	否
20	Soil Machine	2161979	SMD SMD	7、12、37、41、42	英国	1998/03/24-2028/03/23	原始取得	否
21	Soil Machine	2161975	SOIL MACHINE DYNAMICS	7、12、37、41、42	英国	1998/03/24-2028/03/23	原始取得	否
22	Soil Machine	2220636	HYDROFRACTURE	7	英国	2000/01/29-2030/01/28	原始取得	否

3、专利

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司共有 2,810 项专利，在中国境内依法取得的专利共计 2,754 项，在中国境外依法取得的专利共计 56 项。其中：发明专利 1,528 项，实用新型专利 1,135 项，外观设计专利 147 项。

公司拥有的专利能够覆盖公司全部核心技术产品，公司主要产品及核心技术对应的主要专利情况见附表二。

4、计算机软件著作权

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司在中国境内依法取得的计算机软件著作权共计 404 项，均在有效期内，具体情况见附表三。

（三）发行人主要业务资质及产品认证证书情况

截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司已取得的与其主营业务相关的主要生产经营资质如下：

1、铁路运输基础设备生产企业许可证书

序号	公司名称	证书名称	证书编号	资质内容	核准/发证部门	有效期限
1	中车时代电气	铁路运输基础设备生产企业许可证	TXJC2019-30003	铁路信号设备 列车运行控制系统 ATP 车载设备、列车运行监控装置（LKJ）硬件设备	国家铁路局	2019/07/09-2024/07/08

序号	公司名称	证书名称	证书编号	资质内容	核准/发证部门	有效期限
2	湖南中车通号	铁路运输基础设备生产企业许可证	TXSX2021-18006	列车运行监控记录装置（LKJ）软件和系统集成	国家铁路局	2018/11/27-2023/11/26

2、生产、制造、维修许可证书

序号	公司名称	证书名称	证书编号	资质内容	核准/发证部门	有效期限
1	宝鸡中车时代株洲分公司	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0916-02215	HGCZ-2000 换轨车	国家铁路局	2018/4/20-2023/4/19
2	宝鸡中车时代株洲分公司	铁路机车车辆制造许可证	TXZS0905-02404	GMC-48JS 钢轨打磨车	国家铁路局	2019/9/16-2024/9/15
3	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-01654	GC-220 型重型轨道车	国家铁路局	2017/4/21-2022/04/17
4	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-00480	GC-270 型重型轨道车	国家铁路局	2020/11/09-2025/11/09
5	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-00481	GCY-300 型重型轨道车	国家铁路局	2020/11/09-2025/11/09
6	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-00482	GCY-350 型重型轨道车	国家铁路局	2020/11/09-2025/11/09
7	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-00095	GCY-300II（宝鸡中车设计）型重型轨道车	国家铁路局	2019/8/09-2024/09/15
8	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-00284	GCD-600 型重型轨道车	国家铁路局	2020/02/24-2025/02/24
9	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0502-00483	QGC-16 型起重轨道车	国家铁路局	2020/11/09-2025/11/09
10	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0502-01629	QGC-25 型起重轨道车	国家铁路局	2016/7/11-2021/07/10
11	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01658	JW-4G 型接触网检修作业车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
12	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-00478	JZW-4 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/09/20-2025/09/20
13	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01657	DA12 型接触网检修作业车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
14	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01656	DAS 型接触网检修作业车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
15	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01387	DPT 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/12/25-2026/02/23
16	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01631	JJC 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/7/26-2021/06/27
17	宝鸡中	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01676	DAS7 型接触网	国家铁路局	2016/8/16-2021/08/15

序号	公司名称	证书名称	证书编号	资质内容	核准/发证部门	有效期限
	车时代			检修作业车		
18	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0802-01659	DFH 型接触网放线车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
19	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0802-00627	DF4 型接触网放线车	国家铁路局	2020/11/15-2025/11/15
20	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0804-01661	JX300 型接触网检测车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
21	宝鸡中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0909-01382	GTC-80 型钢轨探伤车	国家铁路局	2021/02/22-2026/02/23
22	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01648	DA12 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
23	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01649	DA-220 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
24	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01675	DAS7 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/08/16-长期
25	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01650	DAS 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
26	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0802-00626	DF4 型接触网放线车	国家铁路局	2016/07/26-长期
27	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0802-01652	DFH 型接触网放线车	国家铁路局	2016/07/26-长期
28	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01386	DPT 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
29	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01651	DX2 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
30	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-01643	GC-220 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
31	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-01644	GC-270 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
32	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-00283	GCD-600 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
33	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-00071	GCY-300II 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
34	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-01645	GCY-300 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
35	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0501-01646	GCY-350 型重型轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
36	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0905-02403	GMC-48JS 型钢轨打磨车	国家铁路局	2019/09/16-长期
37	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0909-00755	GTC-80 型钢轨探伤车	国家铁路局	2016/07/26-长期
38	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0916-02214	HGCZ-2000 型换轨车	国家铁路局	2018/04/20-长期
39	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01630	JJC 型接触网检修作业车	国家铁路局	2016/07/26-长期
40	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0804-01653	JX300 型接触网检测车	国家铁路局	2016/07/26-长期

序号	公司名称	证书名称	证书编号	资质内容	核准/发证部门	有效期限
41	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0502-01647	QGC-16 型起重轨道车	国家铁路局	2016/07/26-长期
42	宝鸡中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0502-01628	QGC-25 型起重轨道车	国家铁路局	2016/07/11-长期
43	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01016	TY5 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/10/28-2026/01/20
44	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0802-02238	TY04 型接触网放线车	国家铁路局	2019/11/14-2023/07/09
45	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-01015	JZW-4 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/10/28-2026/01/20
46	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-00656	JW-4G 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/10/28-2025/11/22
47	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-02232	GCY-300II 型重型轨道车	国家铁路局	2019/11/14-2023/05/02
48	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0801-02653	DPT 型接触网检修作业车	国家铁路局	2020/12/21-2025/12/20
49	太原中车时代	铁路机车车辆制造许可证	TXZZ0501-02654	GCY-300II 型重型轨道车	国家铁路局	2020/12/21-2025/12/20
50	太原中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-01467	TY5 型接触网检修作业车	国家铁路局	2019/11/14-长期
51	太原中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0802-01468	TY04 型接触网放线车	国家铁路局	2019/11/14-长期
52	太原中车时代	铁路机车车辆型号合格证	TXZS0801-00174	BR711C 型接触网检修作业车	国家铁路局	2019/11/14-长期
53	太原中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0801-01747	TY5 型接触网检修作业车	国家铁路局	2019/11/14-2021/12/08
54	宝鸡中车时代株洲分公司	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0905-02077	PGM-48 钢轨打磨车	国家铁路局	2017/10/30-2022/10/29
55	宝鸡中车时代株洲分公司	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0906-02651	P95 线路大修列车	国家铁路局	2020/12/21-2030/12/20
56	宝鸡中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0501-01662	GC-220 型重型轨道车	国家铁路局	2017/4/21-2022/04/17
57	宝鸡中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0501-00735	GC-270 型重型轨道车	国家铁路局	2020/12/25-2026/01/31
58	宝鸡中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0502-01381	QGC-16 型起重轨道车	国家铁路局	2021/04/02-2026/02/23
59	宝鸡中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0801-01666	DA12 型接触网检修作业车	国家铁路局	2017/5/27-2022/07/09
60	宝鸡中车时代	铁路机车车辆维修许可证	TXZW0909-00734	GTC-60 型钢轨探伤车	国家铁路局	2021/04/02-2031/01/31

3、CRCC 铁路产品认证证书

序号	公司名称	证书编号	认证内容	发证部门	有效期间
1	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-25	客车充电器（含单相逆变器）	中铁检验认证中心有限公司	2019/10/17-2022/07/16
2	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-4	客车充电器	中铁检验认证中心有限公司	2017/11/16-2022/07/16
3	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-5	客车空调逆变电源	中铁检验认证中心有限公司	2019/10/17-2022/07/16
4	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-6	铁道机车牵引变流功率模块	中铁检验认证中心有限公司	2020/02/11-2022/07/16
5	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-9	机车自动视频监控及记录子系统	中铁检验认证中心有限公司	2019/03/21-2022/07/16
6	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-10	列车供电监测子系统	中铁检验认证中心有限公司	2019/03/21-2022/07/16
7	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-22	交流传动机车网络控制系统	中铁检验认证中心有限公司	2019/10/17-2022/07/16
8	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-23	交流传动机车中央控制单元	中铁检验认证中心有限公司	2019/10/17-2022/07/16
9	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-3	机车辅助电器柜、DC600V 供电电源装置	中铁检验认证中心有限公司	2018/08/23-2022/07/16
10	中车时代电气	CRCC10219P10959R2L-027	交流传动电力机车牵引变流器	中铁检验认证中心有限公司	2019/03/21-2022/07/16
11	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-15	动车组网络控制系统	中铁检验认证中心有限公司	2020/09/24-2022/07/16
12	中车时代电气	CRCC10218P10959R2L-19	动车组轴温报警系统	中铁检验认证中心有限公司	2018/02/01-2022/07/16
13	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-21	CTCS-2 列车运行控制系统 ATP 车载设备硬件	中铁检验认证中心有限公司	2019/11/05-2022/07/16
14	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-26	LKJ-15 型列车运行监控系统硬件	中铁检验认证中心有限公司	2018/08/16-2022/07/16
15	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L	列车运行监控装置硬件	中铁检验认证中心有限公司	2019/04/18-2022/07/16
16	中车时代电气	CRCC10217P10959R2L-27	车载接触网运行状态检测装置（3C）	中铁检验认证中心有限公司	2018/07/13-2022/07/16
17	湖南中车通号	CRCC10217P12459R0M	列车运行监控装置软件与系统集成	中铁检验认证中心有限公司	2020/08/20-2022/07/16
18	湖南中车通号	CRCC10217P12459R0M-1	LKJ-15 型列车运行监控系统软件和系统集成	中铁检验认证中心有限公司	2018/10/25-2022/07/16

4、城轨装备认证证书

序号	公司名称	证书编号	认证内容	发证部门	有效期间
1	中车时代电气	CURC-CRCC-20-CL070102-001	城市轨道交通牵引传动系统 1500V 直流供电牵引逆变器	中铁检验认证中心有限公司	2020/01/03-2024/01/16
2	中车时代电气	CURC-CRCC-20-CL070204-001	城市轨道交通牵引传动系统 1500V 直流供电辅助变流器（包含充电机）	中铁检验认证中心有限公司	2020/01/03-2024/01/16

5、检修审查资质

序号	公司名称	维修地点	证书编号	认证内容	颁发部门	有效期间
1	中车时代电气	田心工业园	科研机函[2018]41 号	微机主控单元	中国铁道科学研究院	2018/01/25-2023/01/24
2	中车时代电气	田心工业园	科研机函[2018]546 号	和谐型电力机车牵引变流器及微机主控单元	中国铁道科学研究院集团有限公司	2018/12/18-2023/12/17
3	中车时代电气	武昌客车车辆段	科研机函[2018]38 号	客车真空集便装置段修	中国铁道科学研究院	2018/01/25-2023/01/24
4	中车时代电气	青岛检修基地	科研机函[2018]455 号	客车真空集便装置厂修	中国铁道科学研究院集团有限公司	2018/11/01-2023/10/31
5	中车时代电气	成都检修基地	科研机函[2020]70 号	客车真空集便装置段修	中国铁道科学研究院集团有限公司	2020/03/19-2025/03/18
6	中车时代电气	常州检修基地	科研机函[2018]456 号	HXN5 型内燃机车 17KG5302E 型牵引变流器	中国铁道科学研究院集团有限公司	2018/11/02-2023/11/01
7	中车时代电气	武汉机车检修段	武机检函[2018]119 号-2018-01	机车微机主控单元、牵引变流器、列车供电柜	中国铁路武汉局集团有限公司机务处	2018/07/30-2023/07/29
8	中车时代电气	广州机车检修段	GT-TW-BJ-2018-22	列车供电柜	中国铁路广州局集团有限公司机务处	2018/07/01-2023/06/30
9	中车时代电气	青岛市城阳区棘洪滩街道铁家庄社区锦宏东路 73 号	科研机函[2016]523 号	牵引变流器、辅助电源装置、辅助整流器	中国铁道科学研究院	2016/12/22-2021/12/21
10	中车时代电气	青岛市城阳区棘洪滩街道铁家庄社区锦宏东路 73 号	科研机函[2018]162 号	CRH2A 统型和 CRH380A 统型动车组牵引变流器（含辅变）	中国铁道科学研究院集团有限公司	2018/05/07-2023/05/06
11	中车时代电气	青岛市城阳区棘洪滩街道铁家庄社区锦宏东路 73 号	科研机函[2021]14 号	动车组牵引变流器	中国铁道科学研究院集团有限公司	2021/01/14-2026/01/13
12	中车时代电气	广州机车检修段	GT-TW-BJ-2019-03	CMD 车载子系统	中国铁路广州局集团有限公司机务部	2019/08/26-2024/08/25
13	中车时代电气	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路 2 号机车工厂院内正门	TWJBJ-TGA9-0002	TGA9 型牵引变流器	中国铁道科学研究院集团有限公司	2020/11/09-2025/11/08

序号	公司名称	维修地点	证书编号	认证内容	颁发部门	有效期间
		口				
14	中车时代电气	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路2号机车工厂院内正门口	TWJBJ-TGA9C-0002	TGA9C 型牵引变流器	中国铁道科学研究院集团有限公司	2020/11/09-2025/11/08
15	中车时代电气	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路2号机车工厂院内正门口	TWJBJ-HXD1C 型机车微机（时代）-0002	HXD1C 型机车微机主控单元（时代）	中国铁道科学研究院集团有限公司	2020/11/09-2025/11/08
16	中车时代电气	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路2号机车工厂院内正门口	TWJBJ-HXD1D 型机车微机（时代）-0002	HXD1D 型机车微机主控单元（时代）	中国铁道科学研究院集团有限公司	2020/11/09-2025/11/08
17	上海中车轨道	上海市嘉定区陇南路 1588 号	TWJBJ-TGA9C-0003	TGA9C 型牵引变流器	中国铁道科学研究院集团有限公司	2021/01/14-2026/01/13
18	上海中车轨道	上海市嘉定区陇南路 1588 号	TWJBJ-HXD1D 型机车微机（时代）-0003	HXD1D 型机车微机主控单元（时代）	中国铁道科学研究院集团有限公司	2021/01/14-2026/01/13

六、发行人技术及研发情况

（一）发行人核心技术

自成立以来，公司深耕轨道交通牵引变流系统领域，形成了突出的科技创新实力，并遵循“同心多元化”战略向相关领域进行技术延伸。公司通过自主研发已形成电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等多项核心技术。截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有 2,810 项境内外注册专利对核心技术进行保护，与此同时与相关人员签署保密协议和竞业禁止协议，确保核心技术不被泄露。

公司拥有的核心技术包括但不限于：

序号	核心技术		技术来源	技术概况、技术先进性及具体表征	应用产品领域
1	电气系统技术	系统集成技术	自主研发	通过建立需求工程、系统分层、系统决策、系统优化、系统与部件交互的科学体系，攻克了异步牵引系统、永磁同步牵引系统、磁浮牵引系统、机电系统集成、工业装备等集成技术研究，形成了国内轨道交通行业领先的系统研发能力，研制的牵引变流系统批量应用于机车、动车、城轨、磁浮等领域	轨道交通电气装备、工业变流产品、新能源汽车电驱系统
2		系统仿真技术	自主研发	攻克了运行环境、系统、部件、元器件等多层次、多物理特性建模技术，基于软件在环、硬件在环、功率在环和系统在环的多层次虚拟测试验证及评估技术，实现成本、能耗、功率密度、可靠性等性能最优的牵引变流系统及关键部件多目标优化设计研究，推动牵引变流系统产品在技术、性能、质量及成本方面的全面提升	
3	变流及控制技术	变流器总体技术	自主研发	攻克了功率模块应用技术、系统散热技术、变流器先进控制技术、轻量化设计技术、安全性设计技术、电路拓扑及电路仿真技术、结构强度仿真及优化技术、人因工程、EMC 及环境友好技术等核心关键技术，形成了满足大功率机车、高速动车组及城市轨道交通车辆应用需求的系列化变流器产品平台	轨道交通电气装备、工业变流产品、新能源汽车电驱系统
4		变流器拓扑技术	自主研发	攻克了多电平变流技术、多重串并联或级联技术、双向能量传输技术、共直流母线分布式协同技术等变流器关键技术，可灵活配置不同应用领域、不同功率等级的最优拓扑结构，开发并成熟应用了相应变流器产品，可满足轨道交通和工业变流领域的应用需求	
5		电传动控制技术	自主研发	突破了基于直接转矩控制的先进电机控制技术，攻克了无速度传感器的电机控制，突破了基于极点约束的变流控制技术，攻克了基于深度学习的人工智能技术，完成了电机及变流器故障的智能预测、诊断与保护，打造了以 TEC4000 为代表的高性能控制平台，为轨道交通、工业变流等领域提供一体化的电传动控制解决方案	
6		功率半导体器件应用技术	自主研发	攻克了器件应用特性技术、驱动与控制技术、模块总体技术、模块可靠性等关键技术，已形成稳定可靠的多电压等级 IGBT 器件应用技术平台，已有成熟的面向轨道交通、工业传动的模块产品平台和驱动脉冲控制平台，满足基于变流系统新拓扑应用以及新型功率半导体器件的最优应用的需求，完成结合产品市场需求开展低成本、高可靠性研究，可靠支持轨道交通和工业变流产业	
7	工业变流技术		自主研发	聚焦矿山、冶金、暖通、新能源四大行业，攻克了多器件、多功率模组、多变流机组并联集成技术、大功率多电平变流技术、基于弱电网高低电压穿越适应的并网控制技术、超大功率电力励磁同步电机高动态响应控制技术、恶劣路况抗振技术、湿滑多态路面下高性能黏着控制技术、极寒地区与高海拔环境适应技术、多制冷剂下温度自寻优控制等关键技术，打造了具有自主知识产权、覆盖高中低压、容量从 0.1-4000kVA 的工业变流和新能源变流技术及产品平台，提出批量产品全流程正向成本和质量管控模式并成功运用，形成从 IGBT 器件、功率模块、变流装置到行业系统解决方案的完全自主可控的技术链和产业链，提供以客户增值为基础的全生命周期解决方案	工业变流产品

序号	核心技术		技术来源	技术概况、技术先进性及具体表征	应用产品领域
8	列车控制与诊断技术	网络控制与诊断技术	自主研发	攻克了列车网络控制与诊断领域高安全、强实时、高可靠、多网融合、智能人机交互等技术，搭建了采用 MVB/WTB 技术的 DTECS-1 网络控制平台，采用实时以太网技术的 DTECS-2 模块式平台和 DTECS-G 通用机箱型平台，以及系列化高性能列车显示器平台，率先推动实时以太网、多网融合等新技术、新产品的行业应用，产品已大批量应用于机车、动车、城轨等各类车辆领域	轨道交通电气装备
9		列车控制多系统融合技术	自主研发	攻克了确定性以太网通信、虚拟化、高性能计算、高等级安全、融合控制、融合显示等关键技术，设计了统一的新型融合式列车控制系统架构，打通了各车载子系统垂直边界，为整车功能最优化和智能化提供基础，形成了齐套的技术平台与解决方案能力，可为用户不同的应用场景提供专用解决方案	
10		列车通用重联应用技术	自主研发	攻克了基于电台、GSM-R、LTE-R、WIFI 等无线通信网络的列车重联控制技术，解决机车车辆灵活编组中重联电缆难以铺设、松动老化、接口不兼容、控制特性差异等问题，实现了不同类型、不同位置的多机协同控制，涵盖了 2+0、1+1、2+2 等多种编组模式，批量运用于万吨、两万吨重载组合列车，具备交直、内电混编能力，形成了远距离、零距离无线重联控制平台，提供整体重载、灵活编组解决方案	
11	轨道工程机械技术	轨道工程机械整机系统集成技术	自主研发	构建了轨道车、起重轨道车、轨道平车、接触网检修作业车、钢轨探伤车、钢轨打磨车、综合作业车、综合检测车等轨道工程机械整车研发能力，打造了具有快速检测、高效作业、一机多能的专业化整车及系统产品平台，已批量应用于铁路、城轨等轨道工程机械领域	轨道工程机械
12		轨道工程机械车辆基础技术	自主研发	围绕结构强度、减振降噪、工业造型、新材料应用等专业技术方向，针对车体、车架、转向架、制动等关键系统部件，运用强度、疲劳仿真分析技术实现优化设计；完成隔音降噪技术、减震技术、轻量化技术研究，实现空间创新和结构造型的协调统一，实现车体、地板、司机台等总成统型，机电液元件集成化和标准化，进一步提升整车各个系统模块化设计水平	
13		轨道工程机械动力传动技术	自主研发	攻克了内燃驱动、电传动和混合动力驱动等动力传输技术，研制的电力驱动、电传动和混合动力系统产品已批量应用于铁路双动力打磨车、地铁双动力打磨车、重型轨道车、牵引车和接触网作业车等轨道工程机械产品	
14		轨道工程机械作业及控制技术	自主研发	攻克线路捣固稳定清筛控制技术、钢轨探伤检测技术、钢轨打磨控制技术、高精度轨道几何参数测量技术、钢轨激光对中技术、道钉识别与定位技术、接触网智能检测技术、线路综合巡检技术等，构建了分布式数字化大型养路机械网络控制平台	
15	功率半导体技术	IGBT 芯片技术	自主研发	通过深入开展 IGBT 芯片元胞技术、终端技术与背面技术研究，构建了以“U”型槽与软穿通为核心特征的高压平面栅 IGBT 芯片技术体系，以“沟槽+软穿通”与“精细沟槽”两代技术为支撑的低压沟槽栅 IGBT 技术体系，拥有缓冲层、超薄片、高可靠性半绝缘钝化功能薄膜、全局与局域寿命控制等全套特色先进工艺技术的 8 英寸专业 IGBT 芯片制造平台，全面掌握具有完全自	功率半导体器件

序号	核心技术		技术来源	技术概况、技术先进性及具体表征	应用产品领域
				主知识产权的高低压 IGBT 及配套 FRD 芯片的设计与制造工艺技术，全系列芯片产品广泛应用于轨道交通、电网、新能源等领域	
16		碳化硅芯片技术	自主研发	突破高可靠性低界面缺陷栅氧氮化、低损伤高深宽比沟槽刻蚀、亚微米精细光刻、高温离子选区注入、高激活率快速离子激活退火等关键工艺技术，攻克有源区栅氧电场屏蔽、JFET 区掺杂、载流子存储以及高可靠性、高效率空间电场调制场环终端设计等功率芯片结构设计技术，掌握了具有核心自主知识产权的 MOSFET 芯片及 SBD 芯片的设计与制造技术，构建了全套特色先进碳化硅工艺技术的 4 英寸及 6 英寸兼容的专业碳化硅芯片制造平台，全电压等级 MOSFET 及 SBD 芯片产品可应用于新能源汽车、轨道交通、工业传动等多个领域	
17		先进封装与组件技术	自主研发	攻克了多芯片并联均流设计技术、高效热管理技术、多物理场耦合仿真技术等设计技术，建立了大面积焊接、铜端子超声键合、烧结、DTS、引线键合及界面强化等先进封装能力，储备了陶瓷衬板等整套材料评价标准，开发了高性能、高可靠的 750V-6500V IGBT 器件和 750V-3300V 的 SiC 器件，产品批量应用于机车、动车、城轨、柔性输电、矿用变频、风电、光伏、高端工业装备等领域	
18		可靠性技术	自主研发	通过对功率半导体器件的寿命建模、多应力的试验仿真设计、加速试验等可靠性技术研究，构建了覆盖全电压系列 IGBT、SiC、双极器件等功率半导体器件的可靠性评估技术体系，包括：基于单物理场和多物理场的应力-应变仿真建模和可靠性试验设计技术，双面焊接、压接、集成封装等新型封装结构及材料的功率半导体器件可靠性评估技术体系，功率循环和温度循环等试验的寿命建模技术，基于功率半导体器件关键性能测试技术和微观界面制样及其表征技术研究的失效分析技术体系	
19	通信信号技术	干线铁路信号系统技术	自主研发	攻克了干线铁路列车自动运行技术、安全计算机技术、车载数据库技术、通信技术、故障诊断与预警技术以及信息系统技术，成功应用于干线铁路 LKJ2000 型监控装置、LKJ-15 型监控系统、ETCS 列控系统、车-地无线传输等多个项目	通信信号系统
20		城市轨道交通信号系统技术	自主研发	攻克了城市轨道交通信号系统集成技术、列车自动运行技术、联锁技术、通信技术、健康管理技术、故障诊断与预警技术等专业技术，完成了自主城轨信号 ATP/ATO 技术攻关，掌握全套自主城轨信号系统技术，成功应用于长沙地铁、佛山地铁等信号工程项目	
21		高速磁浮信号系统技术	自主研发	攻克了长距离、多分区、多种供电方式、复杂安全系统设计与集成技术等关键技术，建立了面向高速磁浮信号系统领域，涵盖安全控制模型、车地无线通信、仿真、多系统协同控制的技术开发平台	
22	数据与智能应用技	数据处理技术	自主研发	面向轨道交通、工业变流等行业数据智能应用领域，对公司生产的核心产品数据以及行业中其他第三方系统数据进行收集、存储、加工、分类、归并、排序、转换、分析、检索，最终为上层应	轨道交通电气装备

序号	核心技术		技术来源	技术概况、技术先进性及具体表征	应用产品领域
	术			用系统提供数据服务；目前已完成大数据平台的建设，基于大数据平台，深入开展了数据集成、数据治理、数据处理、数据存储、数据共享方面的技术研究，在城轨和铁路领域交付了 30 套以上的大数据平台产品	
23		车载 PHM 技术	自主研发	攻克了基于在线参数辨识与大数据分析的电容器、接触器、电抗器、传感器、滤网脏堵以及蓄电池等故障诊断关键技术，业内首创基于变流器已有控制信号的牵引电机轴承、定子绝缘和联轴节故障诊断方法，已成熟应用于列车关键系统及部件的状态感知、故障诊断预警、状态评估、寿命预测及健康管理，对牵引系统状态修提供了有力支撑	
24		自动驾驶技术	自主研发	攻克了多目标约束最优运行规划、精准跟随控制、重载列车平稳操纵、货运列车全场景运行控制、重载列车运行环境仿真、自动驾驶系统集成等关键技术，构建了安全、平稳、正点、节能的自动驾驶技术体系，形成了覆盖电力到内燃、普载到重载、货运到客运、正线到站段的机车自动驾驶产品平台。目前该平台已经在西安局、太原局、广州局，包神铁路、靖神铁路等铁路公司得到了装车应用，达到了常态化运行状态，累计安全运行超过 100 万公里	
25		智能感知技术	自主研发	攻克了高性能边缘计算平台技术、雷达感知技术、视觉感知技术和多传感融合等关键技术，打造了面向多领域全工况的智能感知应用平台；各项技术在障碍物检测、司机行为识别、弓网状态监测、车辆检修安全监测、矿卡无人驾驶和列车智能驾驶等领域得到了批量运用	
26		数据与应用安全技术	自主研发	攻克基于数据加解密、软件可靠性保护、设备访问验证等系统安全技术，完成了数据存储安全、传输通道安全、系统平台安全和应用软件安全层面的应用技术研究，实现了车载核心数据的加密存储、车地之间数据的安全传输、地面应用系统的身份认证、访问控制、数据库安全等核心功能，构建了涵盖数据加密、访问控制、安全隔离、审计追踪、软件防护等多维度的纵深防御安全体系，已批量应用于运维体系相关产品，并通过安全风险测评，显著提升运维产品安全性	
27	牵引供电技术	牵引供电变流技术	自主研发	攻克了交直流牵引供电变流器系统的模块化与小型化、全环境适应性、高频高效化、抗雷击与短路电流等关键技术；实现了交直流牵引供电系统的电能供给与调度、电能质量的治理与提升，为牵引供电系统电力电子化构建了技术体系，批量应用于直流牵引供电系统的整流器、能量回馈、双向变流器等领域，以及交流牵引供电系统的同相供电、电能质量治理等产品领域	轨道交通电气装备
28		牵引供电控制技术	自主研发	攻克了牵引变流器的牵引网电压自适应、开关频率自调整、效率与可靠性的最优化、系统监控与协同保护等关键技术，实现了分布式动态无功补偿、不平衡度抑制、低次谐波补偿、再生能量储存转移与利用、全自动过分相、同相供电等功能需求	
29	检验测试技术	牵引与控制试验技术	自主研发	攻克了轨道交通牵引系统地面联调技术、大功率高频隔离试验技术、低频供电试验技术、低速下电机效率测试等技术，形成覆盖轨道交通、新能源、工业变流等牵引与控制试验平台，建立了整车地面模拟试验能力、电网适应性试验能力和现场环境模拟试验能力等	轨道交通电气装备

序号	核心技术		技术来源	技术概况、技术先进性及具体表征	应用产品领域
30		电磁兼容试验技术	自主研发	建立了电子电气产品抗电磁辐射干扰、抗静电干扰、抗浪涌和脉冲群干扰试验验证体系，建成了整车现场电磁兼容试验平台，满足了实际运行线路上对整车外部电磁辐射水平、车内电磁环境以及轨道干扰电流进行定量测试的需求，实现了测试环境与应用环境的统一，进一步提升了变流、网络、供电等轨道交通电气装置的电磁兼容性能	
31		可靠性试验技术	自主研发	形成了基于 HALT&HASS、物料筛选与验证、加速寿命试验、外场测试与分析试验平台，形成可靠性试验标准体系，满足了产品故障激发、现场故障复现、薄弱环节查找、产品指标验证、产品实测剖面获取等需要，构建公司在物料管控与物料优选、产品指标验证、现场故障排查、产品设计缺陷查找等领域的核心竞争力	
32		网络与通信试验技术	自主研发	具备全面的列车以太网和车载总线测试能力，涵盖物理层、链路层及应用层，并面向行业开展检验服务。在以太网方面，攻克了车载专有以太网协议 TTDP/TRDP 的协议一致性测试难点，自主设计标准化 TTDP/TRDP 网源，形成了全面的以太网专有协议一致性测试平台；设计整车现场测试方案，并广泛应用于标准动车组、各城轨线路的网络产品测试，致力改善网络通信质量，保障行业内的列车车辆运营	
33	深海机器人技术		自主研发	攻克了水下机器人电力推进技术、水下远程高压直流输配电技术，形成了水下遥控作业机器人、水下挖沟铺缆机器人、水下采矿作业装备三大产品平台，构建了具有自主知识产权的作业级海工水下装备系列化系统集成型谱	海工装备
34	新能源汽车电驱系统技术		自主研发	攻克了高功率 DC/DC 双向变换器、充电机、车载电池充电器、发电机与电动机逆变单元等的集成一体化设计技术，形成了面向纯电动乘用车、混合动力乘用车等领域的中小功率及大功率平台，建设了覆盖单电控、单电机、多合一、双电控的技术开发体系，产品已经批量应用于包括长安奔奔 EV、长安 CS15EV、江铃 E400、江铃 E300、合众哪吒等车型	新能源汽车电驱系统
35	传感器技术		自主研发	以“智能化、微型化、高可靠”为技术特征，构建了智能化水平更高、集成度更高、可靠性更高、大批量生产一致性水平更高的传感器及测量装置，攻克了电量传感器、速度传感器、压力和温度传感器、大机传感器、工业传感器等关键技术，实现了从传感器元器件开发向传感器测量系统解决方案提供的转变，产品批量应用于轨道交通、工业变流等领域	传感器件

公司的核心技术应用覆盖轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统、功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等各类产品。公司主营业务的开展均充分依赖于核心技术，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，核心技术贡献的收入分别为 1,557,753.80 万元、1,619,972.71 万元和 1,579,163.37 万元，占营业收入的比例分别为 99.49%、99.36%和 98.49%。

（二）发行人科研实力及成果情况

公司在轨道交通牵引变流系统行业深耕多年，拥有国际一流、国内领先的技术研发实力。

1、公司拥有体系完善的实验室和雄厚的实验检测能力

公司具备雄厚的科研实验和检测试验能力，建有体系完善的实验室，总面积约 20,000 平方米，涵盖公司各业务领域的研究性试验、型式试验和出厂试验。公司通过了国家计量认证（CMA）及中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的实验室认可，并与中铁铁路产品认证中心（CRCC）合作实验室、北京鉴衡认证中心（CGC）合作实验室、TUV 莱茵公司认证合作实验室等著名实验室成为合作伙伴。

公司实验室的具体情况如下表所示：

实验室名称	实验室简介
牵引系统实验室	牵引系统实验室能够按照相关国际和国家标准的规定，开展牵引制动特性、温升、能耗、坡停后遛启动等试验，满足高速动车组、城轨车辆、电力机车、内燃机车及工业传动等应用领域的变流器、传动系统的试验需求
可靠性与环境工程实验室	可靠性与环境工程实验室具有开展大型电气产品可靠性试验的能力，拥有260立方步入式高低温湿热试验箱，60立方淋雨试验箱、60立方砂尘试验箱，5立方盐雾试验箱，2.8立方快速温度变化试验箱，4立方温度冲击试验箱，温度/湿度/振动三综合试验箱，20吨振动台；与牵引系统实验室和电磁兼容实验室组合，能依据标准完成大型铁路电气设备对电磁环境、气候环境、力学环境的适应性与可靠性试验
TCN网络产品一致性实验室	TCN实验室以TCN网络为核心，搭建1:1完整的整车集成控制环境，利用自主开发的TCN一致性测试平台，依据IEC61375标准，测试所集成的网络控制系统的协议一致性和可靠性
无线信息技术应用实验室	无线信息实验室建有无线信息技术测试台平台，该平台可依据3GPP和IEEE的标准完成车载GSM/GPRS/GSM-R、WiFi设备的射频一致性测试，为新一代机车、动车组的通信设备研发服务，对铁路信息化起到关键作用
电子装置实验室	依托可靠性与环境工程试验和电磁兼容试验，电子装置实验室可承担轨道交通所有控制、调节、保护、供电等成套电子装置（如微机控制柜、传动控制单元、列车运行监控记录装置、电测量传感器、电测量指示仪表等）的功能研究与鉴定试验
电机实验室	电机实验室设有牵引电机试验装备等试验单元，能够完成以下电机的试验：最高转速7000r/min、最大功率1800kW的交流牵引电机；最高转速3000r/min、最大功

实验室名称	实验室简介
	率100kW的辅助电机
客车电气实验室	客车电气实验室具有如下试验能力：AC变流器试验系统可以完成最高输入电压AC1800V、最大功率500kVA的单相辅助变流器试验；DC变流器试验系统可以完成最高输入电压DC2000V、最大功率500kW的直流供电辅助变流器试验；模块与驱动试验系统和小功率电源试验系统可以完成变流器模块的试验及小功率变流器的试验
电磁兼容实验室	电磁兼容实验室具备开展磁场强度、电磁辐射、电源端骚扰电压、骚扰电流等试验的能力，EMI试验系统试验频率范围达18GHz；EMS试验系统频率范围达8GHz，可开展30V/m的射频电磁场辐射抗扰度的测试，覆盖了4G及5.8G领域
变流技术综合实验室	变流技术综合实验室能依据国际及国家相关标准，对额定电压10kV及以下、最大电流2000A的不带旋转电机负载的各种牵引变流器、辅助变流器等产品进行型式试验、例行试验和研究性试验
新型功率半导体器件国家重点实验室	新型功率半导体器件国家重点实验室具备基于Silvaco、Snopsys、Ansys的芯片、封装和电、热、机械、电磁协同仿真能力，8英寸0.35微米IGBT、8英寸高压晶闸管、6英寸IGCT、6英寸SiC工艺实验能力及其封装技术，6.5kV/3.6kA及以下IGBT、12kV/10kA及以下晶闸管、6kV/5kA及以下IGCT、10kV/1.5kA及以下SiC的测试及可靠性试验能力。基于新型功率半导体技术发展及其应用需求，可支撑我国IGBT、SiC、双极等新型功率半导体器件技术的原始创新，促进产业升级
传感器实验室	传感器实验室主要从事电量传感器、速度传感器、位移传感器、温度传感器压力传感器和其它特种传感器的试验技术研究。实验室配有气候环境试验、电磁环境试验、力学环境试验的能力，可开展高低温试验、快速温变试验、湿热试验、振动冲击试验、淋雨、砂尘、盐雾和电磁兼容试验
通信信号系统工程实验室	通信信号系统工程实验室已建成拥有专业配套、技术先进的轨道交通通信信号系统试验检测平台，主要从事通信信号系统、安全控制技术、安全通信技术、安全操作系统的应用技术、安全I/O技术的研究与开发

2、公司获得所在行业领域的多项重要奖项

公司获得多项重要科学技术奖项，主要包括以下奖项：

序号	获奖年份	项目/产品/成果	所获奖项	获奖主体
1	2015	牵引传动用高压 IGBT 芯片和模块研究开发与应用推广	中国铁道学会铁道科技奖特等奖	中车时代电气
2	2015	高压高功率密度 IGBT 芯片研发及其应用	中国电源学会技术发明奖特等奖	中车时代电气
3	2015	高速、重载列车牵引控制关键技术及应用	国家技术发明奖二等奖	中车时代电气
4	2016	时速 200 公里城际动车组研制	中国铁道学会科学技术奖特等奖	中车时代电气
5	2016	基于动力单元的大功率交流传动电力机车组技术研究与运用	中国铁道学会科学技术奖一等奖	中车时代电气
6	2018	中国机车远程监测与诊断系统（CMD 系统）	中国铁道学会铁道科技奖特等奖	中车时代电气
7	2018	高速铁路弓网系统运营安全保障成套技术与装备	国家科学技术进步奖二等奖	宝鸡中车时代

序号	获奖年份	项目/产品/成果	所获奖项	获奖主体
8	2019	CTCS-2 级列控车载系统集成创新与优化	中国铁道学会铁道科技奖一等奖	湖南中车通号
9	2019	中低速磁浮交通系统车辆及关键技术集成示范	湖南省科学技术进步奖一等奖	中车时代电气
10	2019	高压大电流 IGBT 芯片关键技术及应用	国家技术发明奖二等奖	中车时代电气
11	2019	自主 8 英寸高压 IGBT 芯片关键工艺技术、制造平台及产业化	中国电子学会科技进步奖一等奖	中车时代电气
12	2020	大功率高性能轧机主传动系统关键技术及应用	湖南省技术发明奖一等奖	中车时代电气
13	2020	时速 350 公里复兴号动车组动力与控制系统关键技术研究与应用	湖南省科学技术进步奖一等奖	中车时代电气

3、公司承担了多项重大科研项目

公司作为我国轨道交通电气化装备领域的核心企业，主要围绕国家战略，着力攻破关键核心技术，参与多项重大科研项目，为行业突破提供技术支持。公司承担的重要的科研项目及课题如下表所示：

序号	项目/课题	起止时间	项目来源	所属专项
1	基于永磁同步直驱电机的双源制牵引系统与高冗余度辅助供电系统研制	2011 年 5 月至 2015 年 4 月	科技部	863 计划
2	传感器需求分析、现场测试验证与产品示范应用	2015 年 4 月至 2017 年 12 月	科技部	国家科技支撑计划
3	实时以太网互操作检测系统关键技术研究	2015 年 4 月至 2017 年 12 月	科技部	国家科技支撑计划
4	高速铁路系统安全保障技术	2016 年 6 月至 2020 年 7 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
5	多制式牵引系统技术研究及牵引变流器研制	2016 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
6	动力输送及控制系统研发	2016 年 7 月至 2021 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-深海关键技术与装备专项
7	虚拟同相柔性供电技术	2017 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
8	轨道交通宽禁带器件及变流装置关键技术研究与应用	2017 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
9	非接触式牵引供电系统原理样机研制	2017 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
10	无网供电系统工程化装备研制、车辆高效能传动系统技术研究	2017 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项
11	高效能牵引电传动技术研究	2017 年 7 月至 2020 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-先进轨道交通专项

序号	项目/课题	起止时间	项目来源	所属专项
12	智能水下推土装备研制	2018 年 7 月至 2021 年 6 月	科技部	国家重点研发计划-公共安全风险防控与应急技术装备专项
13	时速 140 公里双流制城际动车组电气系统研制	2015 年 1 月至 2016 年 12 月	湖南省科技厅	湖南省科技计划

4、公司是众多行业标准的参与制定单位

公司是 IEC/TC9（轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会）的主要参与单位，SAC/TC278（全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会）、中国城市轨道交通协会标准化技术委员会牵引电气设备与系统分委会（CAMET/SC13）和湖南省新型城市轨道交通标准化技术委员会（HUN/TC36）的委员单位。截至 2020 年 12 月 31 日，公司主持和参与制定国际标准 33 项、国内标准 96 项（含国家标准，行业标准和团体标准）。

公司参与制定的主要行业标准如下表所示：

序号	组织单位	国际/国内标准	标准编号	标准发布单位	标准名称	公司角色
1	中车时代电气	国际标准	IEC 61991:2019	国际电工委员会（IEC）	轨道交通机车车辆 电气隐患防护的规定	主编
2	中车时代电气	国际标准	IEC 62847:2016	国际电工委员会（IEC）	轨道交通机车车辆电连接器基本要求与试验方法	主编
3	中车时代电气	国内标准	GB/T 25123.4-2015	国家质监局、国家标准委	电力牵引轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机第 4 部分：与电子变流器相连的永磁同步电机	主编
4	中车时代电气	国内标准	GB/T 32349-2015	国家质监局、国家标准委	轨道交通电力牵引变流器供电的短初级直线感应电动机	主编
5	中车时代电气	国内标准	GB/T 32347.3-2015	国家质监局、国家标准委	轨道交通设备环境条件第 3 部分：信号和通信设备	主编
6	中车时代电气	国内标准	TB/T 3357-2015	国家铁路局	机车、动车组牵引电传动系统	主编
7	中车时代电气	国内标准	GB T 36287-2018	国家市场监管总局、国家标准委	城市轨道交通列车再生制动能量地面利用系统	主编
8	中车时代电气	国内标准	T/CAMET 04002.1-2018	中国城市轨道交通协会	城市轨道交通电动客车牵引系统第 1 部分：牵引逆变器技术规范	主编
9	中车时代电气	国内标准	T/CAMET 04002.3-2018	中国城市轨道交通协会	城市轨道交通电动客车牵引系统第 3 部分：充电机技术规范	主编
10	中车时代电气	国内标准	T/CAMET 04002.2-2018	中国城市轨道交通协会	城市轨道交通电动客车牵引系统第 2 部分：辅助变流器技术规范	主编
11	中车时代电气	国内标准	TB/T 3411-2015	国家铁路局	电动车组辅助变流器	主编

序号	组织单位	国际/国内标准	标准编号	标准发布单位	标准名称	公司角色
12	宁波中车时代	国内标准	TB/T 2760.1-2015	国家铁路局	机车转速传感器第 1 部分:光电转速传感器	主编
13	宁波中车时代	国内标准	TB/T 2760.2-2016	国家铁路局	机车转速传感器第 2 部分:霍尔式速度传感器	主编
14	中车时代电气	国内标准	GB/T 28029.1-2020	国家市场监管总局、国家标准委	轨道交通电子设备 列车通信网络（TCN） 第 1 部分：基本结构	主编
15	中车时代电气	国内标准	GB/T 28029.2-2020	国家市场监管总局、国家标准委	轨道交通电子设备 列车通信网络（TCN） 第 2-1 部分：绞线式列车总线（WTB）	主编
16	中车时代电气	国内标准	GB/T 28029.3-2020	国家市场监管总局、国家标准委	轨道交通电子设备 列车通信网络（TCN） 第 2-2 部分：绞线式列车总线（WTB）一致性测试	主编

5、公司在行业内期刊刊登大量文章

公司的研发和应用成果常年在行业内期刊刊登，公司发表的与核心技术相关的论文包括但不限于：

序号	发表年份	第一作者	论文名称	发表杂志
1	2015 年	杨卫峰	基于无线局域网的高速列车旅客娱乐资讯服务系统	机车电传动
2	2015 年	刘可安	轨道交通直线感应电动机牵引系统精确瞬时速度检测技术研究	电工技术学报
3	2016 年	尚敬	地铁列车电机最大转矩电流比控制	机车电传动
4	2016 年	罗海辉	假栅 P 区互联对沟槽栅 IGBT 性能的影响	机车电传动
5	2016 年	刘海涛	无线重联模式下 SS4G 和 SS4B 电力机车特性控制一致性设计研究	机车电传动
6	2016 年	刘可安	SiC 器件技术特点及其在轨道交通中的应用	大功率变流技术
7	2016 年	刘国友	轨道交通用 750A/6500V 高功率密度 IGBT 模块	机车电传动
8	2017 年	刘可安	轨道交通异步牵引电机低开关频率下定子磁链轨迹跟踪控制研究	铁道学报
9	2017 年	尚敬	自适应内联 EESM 无位置传感器控制	电工技术学报
10	2017 年	刘国友	SiC IGBT 正向导通特性研究	电力电子技术
11	2017 年	刘国友	牵引用 3300 V/500 A SiC 混合模块研制	电力电子技术
12	2017 年	尚敬	内联观测电励磁同步电机功率因数控制	电机与控制学报
13	2017 年	尚敬	HXN6 型大功率混合动力机车电传动及控制系统	机车电传动
14	2019 年	刘国友	压接型 IGBT 均流设计	中国电力

序号	发表年份	第一作者	论文名称	发表杂志
15	2019 年	胡家喜	考虑牵引网参数对城轨再生制动能量回馈装置输出谐波与谐振峰值的影响	机车电传动
16	2019 年	徐绍龙	250km/h 标准动车组平台牵引电机电磁噪声优化控制	控制与信息技术
17	2020 年	吕阳	基于 Verilog HDL 的通用 UART 模块设计与实现	电子设计工程
18	2020 年	吕阳	高精度铂电阻温度采集系统设计与实现	传感技术学报

（三）发行人正在研发技术情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在研项目包括但不限于：

序号	项目名称	预算经费（万元）	所处阶段	人员预算（人）	研发目标/拟达到目标	与行业技术水平的比较
1	地铁 CIMRES 机电系统平台研究	1,340	方案设计	76	对智能化、融合化的机电系统进行深入研究，以一条 21 个车站、30km 的典型地铁线路配置为例，以安全事故率降低 30%、全生命周期效率提升 10%、总能耗降低 20%、设备投资及维护成本降低 10%为目标，形成可行的顶层规划和技术方案，并完成各子系统样机的研制	在轨道交通机电大系统集成领域，各子系统的核心技术由各供应商掌握，导致各系统的智能化和系统之间的融合程度不够，目前业界还没有实现智能、融合的机电大系统集成，本技术的研发是在轨道交通机电大系统集成领域的一次探索
2	深海机器人电驱及智能化技术研究与开发	1,806	样机试验	24	开发能够配套于英国中车 SMD 深海机器人的甲板绞车变频器、水下交流感应电机、永磁电机及磁齿轮一体化推进电机及控制系统，构建深海机器人智能控制技术平台	甲板绞车变频器目前多采用通用变频器进行电控系统集成，变频驱动方式在行业内的应用案例较少；水下 3000 米级的电机在国内尚未成熟应用。通过本项目的实施，公司能够快速掌握磁齿轮传动技术、永磁电机及磁齿轮一体化体术、水下异步电机技术等关键技术
3	智能列检系统研制及应用	955	样机试制	36	开发出一种适用于动车组一级检修车底设备全自动检查机器人，实现对动车组底部可视部件、转向架可视部件等关键部件状态全自动检测，检测数据通过无线技术实时传输至中心服务器进行分析、诊断，最后由手持终端实现故障发布、确认和处理结果回传；获得工业机械手臂应用经验，获得工业机械手臂高精度定位控制方法，掌握非接触式图像识别技术，并对机器深度学习技术进行研究	本项目有助于实现车辆运营维护大数据系统，形成由车载数据、运用检修数据、高级修数据构成的多维大数据体系，实现车辆在途监测、车辆入库动态检测、车辆运用检修、智能巡检机器人检测数据资源整合与协同共享，可弥补公司在车辆运营维护市场无智能检修装备的空白
4	车规级逆导 IGBT 研制	629	样件试验	40	建设低压逆导 IGBT 设计及工艺技术平台，完成 750V 精细沟槽逆导 IGBT 产品定型与小批量应用	通过本项目的实施，公司将掌握一套完整的汽车级逆导 IGBT 芯片产品的技术，有利于公司在国内外市场上树立技术优势和品牌效应
5	综合检修列车研制	1,935	样机试制	80	研制一款适用于接触网、钢轨、道床、电务信号等综合整治维修，实现工、电、供在同一天窗立体作业的中型养	目前工务、供电、电务专业的设施维修自成体系，其维修机构和维修工具相对独立、作业任务相对分散，通过综合维修生产一体化管理模式推动工务、供电、电务专

序号	项目名称	预算经费（万元）	所处阶段	人员预算（人）	研发目标/拟达到目标	与行业技术水平的比较
					路机械设备	业的融合，目前国内暂无此类产品。产品的成功研制将为工、电、供一体化改革提供设备支撑
6	二代地铁打磨车研制	1,141	施工设计	12	采用整车模块化、轻量化设计理念，研制一款满足国四排放、轴重≤13t 等性能的新型双动力地铁打磨车	目前国内双动力地铁打磨车为 16 磨头，作业效率较低。本项目自主研发的双动力地铁打磨车从动力源的角度对地铁打磨车进行了革新，具有轴控功能，兼容 16 磨头和 20 磨头
7	下一代时速 400 公里动车组关键技术研究及产品研制	245	方案设计	25	研究适合轨道交通车辆的小型化、轻量化变流系统，掌握“器件-模块-变流器”的全套设计、制造、试验技术，完成基于新型半导体功率器件牵引变流器的研制	国铁集团已开始下一代动车组研究，提出超高速（运营速度 400km/h）、节能、舒适等顶层需求，动车组时速 400 公里运行时指标与现有“复兴号”动车组时速 350 公里运行时相当
8	神朔铁路机车智能驾驶系统研制	1,034	装车试验	106	研制一套高可靠性、高安全性、高智能化的智能驾驶平台，满足库内、站内、区间全行程的自动驾驶控制工作，实现自动整备、自动调车、列车运行自动控制、智能感知等关键功能项点，降低机车司乘人员劳动强度和安全操纵压力	目前国内外部分企业具备区间运行自动控制的机车自动驾驶系统，应用领域集中在非重载货运电力机车，且不参与空气制动控制，车载自动驾驶系统尚未对障碍物检测、地面感知系统进行联动，仅限于根据地面信号进行自动控制。本项目实施后，驾驶系统将具备重载货运电力机车自动唤醒、自动整备、自动调车、自动编组、区间自动运行、自动停车等全自动驾驶运行等功能
9	基于状态监测和故障预警的智能变流器研制	1,370	样机试制	45	研制一款智能变流器，实现变流器关键部件状态监控、寿命预测等功能，实现变流器的智能化运维	行业内主要竞争对手已完成变流器智能运维技术的应用与产品开发，公司已有智能运维相关基础研究成果，积累了部分设计经验，旨在通过本项目掌握智能变流器的应用与产品技术
10	国铁 3000HP 重混机车电气牵引系统研制	825	样机试制	40	配合国铁公司 3000HP 重混机车方案，研究混合动力牵引变流技术以及动力电池充放电技术，进行 3000HP 混合动力机车市场争取	全球范围内混合动力机车基本处于样机试制阶段，3000HP 重混机车将是国内未来新一代节能环保型调车机车主力车型，公司依托既有的混合动力机车研制经验以及在永磁牵引系统技术领域的积累，采用完全自主电气系统平台进行设计
11	四方印尼雅万高铁动车组电气系统研制	1,284	样机试验	41	基于牵引变流器采用主辅一体化、高功率密度要求，研制满足印尼雅万高铁动车组整车性能的牵引变流系统	公司已具备时速 350 公里中国标准动车组牵引系统技术基础，以时速 350 公里“复兴号”中国标准动车组牵引系统为平台进行设计，具有完全知识产权

序号	项目名称	预算经费（万元）	所处阶段	人员预算（人）	研发目标/拟达到目标	与行业技术水平的比较
					和充电机	
12	三电平变流器通用平台开发与应用研究	281	施工设计	23	开发满足能馈、风电、光伏等行业的三电平通用变流器平台，根据行业特点进行合理平台规划，实现工业变流三电平变流器平台的简统化、通用化	恒信、新风光等能馈行业厂家逐步推出三电平拓扑变流器，阳光电源、无锡上能，特变电工等光伏行业厂家也在大量推广 DC1500V 集中式三电平光伏变流器。风电等行业目前在大容量双馈变流器中也在逐步推三电平拓扑变流器。通过该项目的开展，建设满足行业需求的工业变流三电平通用变流器平台。
13	乘用车电机关键工艺技术研究	388	样机试验	22	通过插相间绝缘纸工序优化、波形绕组及集成装配新工艺、去应力动平衡工艺研究，提升乘用车电机制造效率和产品一致性	电机及减速器装配能力的建设是乘用车电驱动系统竞争力提升的必然选择，研发适合于混动技术的波形绕组电机是行业发展趋势。本项目旨在通过开展减速器装配、波形绕组制造、相间绝缘处理、转子时效去应力处理等关键工艺技术的研究，全面提升乘用车电机制造关键工艺技术能力
14	高频隔离双向变换器研制	145	技术设计	12	完成基于高频隔离技术的双向变换器设计平台和产品平台搭建，完成高频隔离双向变换器工程样机开发	国内高频隔离双向变换器处于起步阶段，西门子 ICE3 高速列车装载了 20kW 双向变换器，阿尔斯通计划在巴黎地铁装载基于 DAB 技术的 94kVA 双向高频辅助变流器。本项目的实施有利于公司在双向隔离变换技术领域树立较高的行业地位。
15	TAC3 充电机平台研制	339	技术设计	18	开发高性能分布式标准化 SiC 充电机，可通过组合配置方式实现不同电压制式、不同功率等级应用	目前国内外轨交领域主流产品以集中式充电机为主，主要特征为以大功率 IGBT 模块为核心采用母排电连接设计方式，存在体积笨重、维护不便等问题。本项目结合铁路产品应用特点开展高性能分布式充电机研制，满足产品轻量化、低成本、高性能等指标要求，实现产品可用性、可维护性、可制造性、可互换性充分提升

（四）研发投入情况

报告期内，公司研发投入具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
费用化研发投入	**168,683.68**	**160,652.95**	**144,297.04**
其中：职工薪酬	68,676.99	60,345.70	54,438.25
技术服务费	27,935.15	37,020.95	31,944.02
物料消耗费	29,634.01	28,826.87	27,006.74
折旧摊销费	17,000.92	12,607.57	9,976.07
办公差旅费	5,963.74	7,727.14	5,989.12
试验检验费	3,578.43	3,277.32	2,974.08
其他	15,894.43	10,847.39	11,968.76
资本化研发投入	16,681.84	15,344.24	11,704.92
研发投入合计	**185,365.52**	**175,997.18**	**156,001.96**
营业收入	1,603,389.86	1,630,420.68	1,565,790.07
研发投入占营业收入比例	**11.56%**	**10.79%**	**9.96%**

报告期内，公司费用化研发投入的构成情况请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”。

（五）合作研发情况说明

公司现阶段主要核心技术均来源于自主研发，并拥有相关核心技术的知识产权。公司亦重视与国内高校、科研院所、其他企业的合作研发。报告期内公司的主要合作研发协议如下：

1、国家重点研发计划先进轨道交通专项——轨道交通系统安全保障技术项目

（1）研究目标

围绕高速铁路系统全局行为形成/致害机理、风险链构建与解耦，攻克高速铁路系统运营状态全息化智能感知、快速辨识、预警、风险评估和应急处置，以及复杂环境下基于系统解耦的高速铁路系统安全控制与保障等重大技术瓶颈，形成包括高速铁路安全评估与预测理论方法体系、主动安全技术标准规范、主动安全保障系统装备在内的适应复杂恶劣运营环境的高速铁路主动安全保障与应急管理一体化技术体系，显著提高高速

铁路系统安全水平，实现向主动安全保障模式的转变。

（2）任务分工

任务 1：复杂环境作用下高速铁路系统安全感知与预警基础理论研究，由北京交通大学负责，西南交通大学、中南大学、南京理工大学、电子科技大学、同济大学、石家庄铁道大学参与任务研究；

任务 2：复杂运行环境下高速列车系统安全感知与预警关键技术，由公司负责，株洲中车时代装备技术有限公司，中车株机电力机车有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中国科学院深圳先进技术研究院、北京海冬青机电设备有限公司参与任务研究；

任务 3：复杂恶劣条件下高速铁路运营环境安全感知与预警关键技术，由宁波中车时代负责，中铁第四勘察设计院集团有限公司、上海黑山科技有限公司、四川西南交大铁路发展有限公司参与任务研究；

任务 4：高速铁路系统综合安全保障平台与应用示范，由中车株洲电力机车研究所有限公司负责，湖南城际铁路有限公司、上海铁路局、中铁第四勘察设计院、中铁十四局集团有限公司参与任务研究。

（3）知识产权等成果约定

在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。一方转让其专利申请权时，其他各方有以同等条件优先受让的权利；在项目执行过程中，由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。一方转让其共有的专利申请权的，其他各方有以同等条件优先受让的权利。一方声明放弃其共有的专利申请权的，可以由另一方单独申请或者由其他各方共同申请。合作各方中有一方不同意申请专利的，另一方或其他各方不得申请专利；由各方共同完成的技术秘密成果，各方均有独自使用的权利。未经其他各方同意，任何一方不得向第三方转让技术秘密。

2、国家重点研发计划新能源专项——商用车高可靠性电力电子集成系统开发项目

（1）研究目标

开发出新型高电流密度的车用 IGBT 芯片，并基于该芯片研制出 600A/1200V、集成智能驱动与针刺一体化水冷散热的高功率密度、长使用寿命 IGBT 集成组件。研究精

细沟槽、薄片场截止、传感集成的新型芯片设计与制造技术，研究 IGBT 模块的机电热耦合关联和失效机理，研究高场强、大电流下多功能集成封装与可靠性设计技术。

（2）任务分工

任务 1：高功率密度绝缘栅双极型晶体管（IGBT）芯片与封装技术开发由公司负责。

任务 2：耐高温互连材料的开发由天津大学负责。

任务 3：组件集成散热技术开发由重庆大学负责。

任务 4：热力耦合作用下集成封装可靠性与测试分析由中南大学负责。

任务 5：直接液冷散热及铝基复合散热基板研制由西安明科微电子材料有限公司负责。

（3）知识产权等成果约定

根据项目分工，在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有，由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。由各方共同完成的技术秘密成果，各方均有独自使用的权利，未经其他各方同意，任何一方不得向第三方转让。

3、国家重点研发计划公共安全风险防控与应急技术装备专项——复杂环境工程抢险关键技术研究与应用示范项目，由公司牵头“智能水下推土装备研制”课题

（1）研究目标

针对城市内涝情况下应急抢险的作业需求，研制作业深度 20 米、遥控距离 800 米的智能水下推土装备，具备清淤、推障、拖曳功能。突破深水环境下作业装备的密封防腐、水下定位、稳定作业等关键技术，开发水下作业可视化遥控操作平台与长距离线缆收放系统，实现水下推土装备作业智能化。

（2）任务分工

任务 1：深水环境下耐压密封与防腐技术研究，线缆收放系统与张力自适应控制技术研究由公司负责。

任务 2：推土机水下作业自稳定技术研究，水下综合定位与状态监测技术研究，水

下作业可视化智能操控系统研制由北京科技大学负责。

任务 3：水下推土装备系统样机技术图纸设计、工艺设计与试制调试由新兴移山重工有限公司负责。

（3）知识产权等成果约定

本课题所形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利、成果鉴定、实物等由课题承担单位统一管理。课题研究成果有必要加以保护的，将及时申请知识产权保护。在申请专利以前，各参加单位不得以任何形式公开展示或销售技术研究成果等。参加研究任务的所有人员对课题执行过程中的有关信息负有保密义务。

（六）技术研发人员情况

1、研发人员

公司拥有扎实的高学历人才基础，通过完善的人才培养机制，培养出了一支高素质、高效率的专业研发人才队伍。截至 2020 年 12 月 31 日，公司境内员工人数为 7,646 人，其中共有 2,605 名研发人员，占境内员工总人数的 34.07%。

2、核心技术人员

公司核心技术人员主要为在行业内具有一定技术背景，在公司研发岗位担任重要职务，并主导公司核心技术、产品相关的研发任务的技术人员。根据上述原则，公司认定徐绍龙、王业流、朱红军、张东方、吕阳、刘良杰、张定华、张敏、贺文、刘永江、刘勇共 11 人为公司核心技术人员。核心技术人员简历及个人情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”。核心技术人员的学历背景构成、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况如下表所示：

姓名	学位	职称	重要科研成果/科研贡献	获得奖项
徐绍龙	硕士	高级工程师	作为技术课题负责人或核心成员参与国家级项目 4 项；以发明人身份申请 30 余项专利；在《机车电传动》《控制与信息技术》等核心刊物上发表学术论文 8 篇	个人获得中国中车技术专家等荣誉；主持或参与的科研项目获得铁道学会铁道科技奖一等奖、中国中车科学技术奖一等奖和二等奖、湖南省科学技术进步奖一等奖、湖南省科学技术进步奖二等奖、中国中车科学技术奖特等奖、城市轨道交通科技进步奖一等奖等奖项
王业流	硕士	高级工程师	作为负责人主持湖南省重大科技创新项目 2 项，作为项目技术专家参与国家级	参与制定的行业标准获得铁路科技创新成果奖项；参与的科研项目获得

姓名	学位	职称	重要科研成果/科研贡献	获得奖项
			重大科技创新项目 2 项，参与国铁集团、中车集团等轨道交通行业重大科技创新项目 3 项；主持和参与制订国际标准 1 项、行业标准 1 项；获得发明专利授权 19 项，PCT 国际专利 1 项；发表学术论文 2 篇，计算机软件著作权 12 项	中国中车科学技术进步奖一等奖、三等奖等奖项
朱红军	硕士	教授级高级工程师	主持或参与承担国铁科研项目 2 项，以总设计身份完成铁路总公司双动力 48 磨头钢轨打磨车自主化研制项目；参与制定钢轨打磨车等铁道行业标准；以发明人身份申请专利 10 余项；在《中国铁路》《中国机械工程》《铁道工务》等核心刊物发表数篇学术论文；参与编写《中国高速铁路工务技术》《铁路工务技术手册—工务机械》	个人获得中国铁路工程总公司青年创新创效奖、中国南车技术专家奖项；主持或参与的科研项目获得中国中车科学技术一等奖、陕西省科学技术进步奖三等奖、宝鸡市科学技术一等奖等奖项；担任中国铁道学会工务委员会成员、中国铁路总公司工务机械学组成员、中国铁路总公司大型养路机械杂志特邀编辑
张东方	学士	高级工程师	主持或参与完成了出口澳大利亚交流传动内燃机车、内燃机车统型控制平台研制、道岔一体化铺换设备作业控制系统研究、铁路三维智能检测与健康管理系统等多个项目；以发明人身份申请发明专利 19 项；在《机车电传动》《科技创新导报》等核心刊物上发表学术论文 6 篇	个人获得中国中车技术专家、中车株洲所“十一五”科技新秀奖等荣誉；“钢轨打磨车自主网络控制系统”获得铁道学会科学技术三等奖等奖项；担任国家级企业技术中心（分中心）副主任
吕阳	硕士	高级工程师	主持承担中国中车重点科研项目 2 项，作为核心人员参与中国中车重大专项 3 项；以发明人身份拥有授权专利 20 余项；在《机车电传动》《传感器与微系统》《传感技术学报》等核心刊物上发表学术论文 6 篇	主持或参与的多项科研项目获得铁道学会科技进步奖一等奖、株洲市科技进步奖一等奖、中国中车科技奖二等奖等奖项
刘良杰	学士	教授级高级工程师	作为公司城轨技术团队牵头人，打造了多个技术、产品平台并成功批量应用示范；以第一负责人身份负责国家重点研发计划任务 1 项；获得发明专利 11 项；在国内核心期刊发表学术论文 6 篇	主持或参与的多项城轨技术产品项目获得中国城市轨道交通协会一等奖和二等奖、湖南省科技进步二等奖等奖项；专利“一种轨道车辆防倒溜控制系统及其方法”获得中国专利银奖
张定华	博士	教授级高级工程师	主持湖南省重点项目 2 项和上海市重点项目 1 项，作为核心人员参与了科技部及原铁道部研发课题 10 余项，主持和参与的科研项目获得国家及省部级奖励近 10 项；以发明人身份拥有授权发明专利 40 余项；在 IEEE、中国电机工程学报、铁道学报、中国科学等核心刊物发表学术论文 20 篇	个人获得中国中车技术专家等荣誉；作为核心人员参与的项目获得 2010 年湖南省技术进步三等奖、2011 年铁道学会科技进步三等奖、2012 年中国电工技术学会科学技术奖、2014 年中国专利优秀奖、湖南省技术发明奖二等奖、2015 年湖南省技术发明二等奖、2019 年湖南省发明专利特等奖、2020 年中国能源研究会能源创新一等奖等奖项；撰写的论文获得株洲市十三届和第十四科技论文一等奖
张敏	硕士	正高级工程师	作为核心人员参与国家重大研发计划课题 2 项，参加多项国铁集团重大科技课题攻关；获得授权专利 23 项；在《电气	个人获得中国中车技术专家等荣誉；主持或参与的科研项目获得湖南省科技进步二等奖、湖南省科技进步三

姓名	学位	职称	重要科研成果/科研贡献	获得奖项
			化铁道》《机车电传动》《大功率变流技术》等核心刊物以及第二届电能质量年会上发表学术论文 12 篇；4 项成果通过省级以上科技成果鉴定，获得国际先进以上评价	等奖、中国电源学会科技进步一等奖等
贺文	学士	教授级高级工程师	主持完成湖南省重点研发计划 1 项、湖南省战略性新兴产业项目等科研项目 1 项，参加科技部重点研发计划课题 2 项；主持制定国家标准 2 项和行业标准 1 项；以发明人身份申请专利 40 余项；在《机车电传动》《现代轨道交通》等核心刊物上发表学术论文 10 篇	主持或参与的科研项目获得中国铁道学会科学技术奖三等奖、湖南省科技进步奖三等奖、中国中车科技进步奖三等奖、株洲市科技进步奖一等奖和三等奖等奖项；带领的多支技术团队被当地政府部门评定为科技创新团队、企业技术创新团队
刘永江	硕士	工程师	作为核心人员参与国家重点研发计划 2 项、国铁集团科研项目 3 项，主持中车重点科研项目 1 项；获得授权发明专利 6 项；在《机车电传动》《控制与信息技术》等核心刊物上发表学术论文 4 篇	参与的科研项目获得铁道学会科技进步特等奖、中车科技进步一等奖
刘勇	博士	教授级高级工程师	作为核心人员参与“复兴号”中国标准动车组牵引系统研制项目、城轨牵引系统无速度传感器控制项目、无二次谐振回路控制策略研究项目、神华集团重大研发项目“朔黄铁路机务运维大数据管理平台建设应用研究”、南车重点项目“传动控制平台研究”及“牵引系统故障诊断与预警技术研究”；获得授权发明专利 24 项；在核心刊物上发表学术论文 15 篇	个人获得中国中车技术专家等荣誉；参与科研项目获得城市轨道交通科技进步二等奖、中国铁道学会科技奖一等奖和中国铁道学会科技奖特等奖等

3、核心技术人员激励及约束措施

（1）激励措施

公司建立了全面的绩效管理办法，通过系统的方法、原理来评定和测量员工在职务上的工作行为和工作成果。绩效考核结果作为员工职业薪酬、发展规划、职业等级评定等方面的重要依据，公司根据员工的业绩、能力、态度、行为以及工作开展中需要得到的资源提供帮助与支持，为员工实现绩效目标和绩效提升提供保障。

（2）约束措施

公司与技术人员签署的劳动合同中约定了保密责任，与此同时还签署了保密协议。保密协议中对技术人员的保密内容、保密范围、保密期限作出了明确规定，并对技术人员需要履行的保密措施进行了明确的限定，包括但不限于技术人员不得以泄露、告知、公布、发布、出版、传授、转让或者其他任何方式使任何第三方知悉负有保密义务的商

业秘密信息，不得利用掌握的商业秘密到与公司有竞争业务或利用同类技术的竞争方兼职或任职任何职务，不得自己生产、经营与公司有竞争关系或利用同类技术的产品、业务，技术人员于离职时，应当返还全部属于公司的财物，包括记载着公司秘密信息的一切载体。若技术人员不履行保密协议中所规定的保密义务，应当承担违约责任，若使公司遭受损失，应当承担赔偿责任。

此外，公司制定了《竞业限制管理办法》，与符合竞业限制认定范围的技术人员签订竞业限制协议，约定技术人员在竞业限制期限内，不得直接或间接在与公司生产相同或类似产品、经营相同或类似业务、利用相同或类似技术或具有竞争关系的其他单位，任职岗位，也不得自己个人独资或与他人合资、合作、合伙或采取提供咨询服务等其它方法生产或协助他人生产与公司相同或类似产品、利用相同或类似技术、经营相同或类似业务或者有竞争关系的产品、业务、技术。

4、核心技术人员变动情况

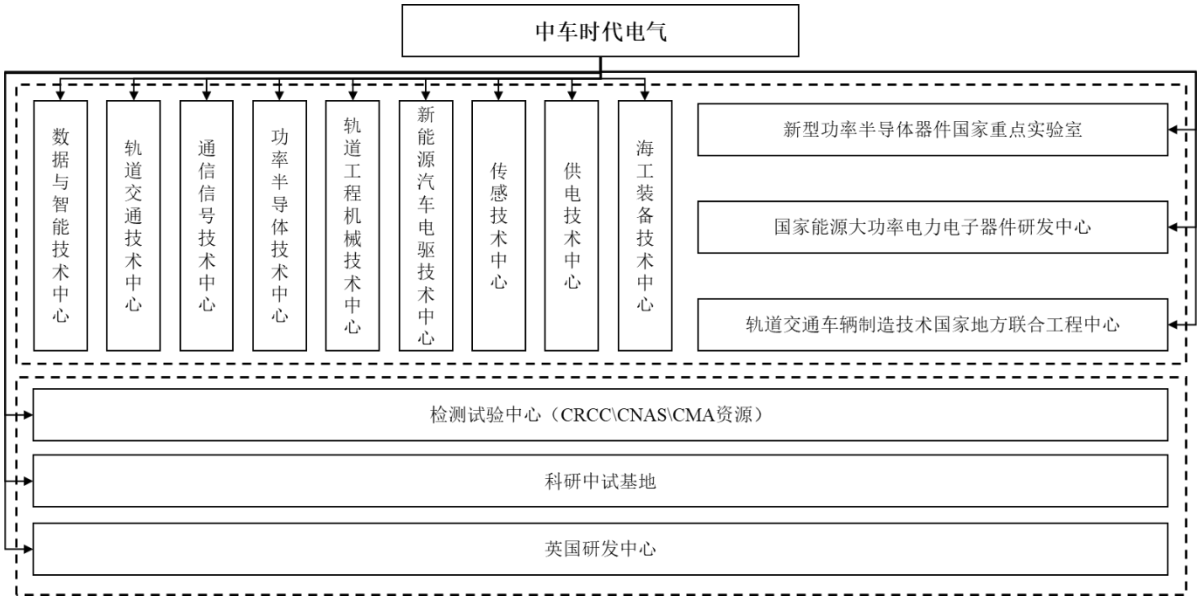
最近两年，公司不存在核心技术人员变动的情况。

（七）发行人技术创新机制与技术储备情况

1、技术创新机制及安排

（1）研发组织架构

公司本部设有轨道交通技术中心、数据与智能技术中心，承担公司轨道交通电气装备核心业务技术以及智能化技术的研发，各分子公司和事业部也设有研发应用中心，如通信信号技术中心、功率半导体技术中心、轨道工程机械技术中心等，聚焦于其所从事业务的专项技术研发。此外，公司充分调动全球创新资源，通过合资合作、校企联合等方式深化布局以中国为中心的“1+X”全球研发网络，已在英国设立了海外研发中心，并与剑桥大学、弗吉尼亚理工大学、清华大学等国内外 20 余所知名高校建立了合作关系。公司的研发组织架构如下图所示。



公司本部设有技术管理部，负责公司研发相关业务管理工作，具体包括：建立公司科技管理创新体系，指导和监督各单位建立完善科技管理机制和流程；牵头制定公司科技规划，并推进规划落地实施；负责科研项目申报、立结项、过程管理与结题验收，组织或监督重大科研项目重要阶段的评审；归口科研资质与成果管理，负责资质与成果的评估、策划选题、申报和维护；对外技术合作及资源开发；组织建立和完善技术秘密定密管理制度，督促和指导技术秘密定密工作的落实。

（2）研发管理流程

公司深入开展精细化管理，加大对科研项目管理、资质与成果管理、对外科技申报管理、标准化管理的力度、广度和深度，对相关研发管理流程与制度进行修订完善，如《项目立结项管理办法》《科研项目管理办法》《技术标准化管理办法》《对外技术合作管理办法》《外部科技项目申报管理办法》《重大科研项目考核与奖励办法》等，有效提高研发项目的完成质量及效率，促进研发效益提升。

此外，公司设有多个信息化系统用于支持研发流程的过程管理。PLM 系统（产品生命周期管理系统）有助于固化研发管理流程，将设计经验知识库辐射至整个变流产业技术领域，快速提升整体研发过程管理和设计水平；标准化管理系统用于集成参与国际、国家、行业标准工作过程信息管理功能，有效提升研发效率，并实现与知识工程平台的对接；试验能力信息化查询系统集中绘制公司检测试验能力地图并构建数据库，以试验能力信息化查询系统为依托推动试验资源的共享；知识产权管理系统为技术研发、知识产权管理以及公司决策层提供专利信息调查、分析、管理、决策和共享的支持。

2、技术储备情况

除目前已掌握的核心技术外，公司紧跟国际前沿步伐，继续深化技术研究，目前技术储备情况如下表所示。

序号	技术储备项点	描述
1	变流器新拓扑技术	面向轨道交通机车/动车/城轨、工业传动、新能源、海工装备等重点领域，研究变流新拓扑技术。综合分析满足不同应用领域的最优拓扑结构，研究高能效拓扑控制技术，开发适用于各应用领域的变流器装置，覆盖时代电气传动领域的变流器产品开发体系
2	变流器智能监测、诊断与预测技术	面向轨道交通机车/动车/城轨、工业传动等重点领域，基于历史运行数据及试验数据，提取关键物料状态评估因子，建立对应的状态评估体系，对变流器关键物料和组件进行状态智能监测；基于特征提取及模式识别技术，突破关键物料和组件的故障诊断方法，实现变流器故障在线智能预警，实现产品实时在线健康管理
3	新功率模块应用技术	面向基于 SiC 等新型材料的功率模块平台，开展变流器高频低感连接以及器件驱动设计，热管、相变等器件新型冷却技术研究，开发基于下一代高速动车牵引变流器平台的新型功率组件单元，降低变流器 LCC 成本，减小变流器体积和重量
4	新型电机控制技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，开展牵引变流器和牵引电机振动耦合机理、牵引电机噪声预测与控制技术、拍频抑制技术、基于效率最优的电机控制技术等的研究，形成电网无二次谐振回路影响评估及控制技术体系，将惰行、定速巡航等长时间轻载应用下的牵引系统效率进一步提升，实现牵引电机噪声的有效控制，使牵引电机效能水平显著提升
5	变流器融合控制技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，依托公司在 DCU 系统、逻辑控制、逆变控制、网侧控制、粘着控制、辅变控制和充电机控制等专业技术，借助新型平台的分布式计算架构，开展整车力矩协同控制、能源潮流控制、信息融合状态感知技术以及车-路-网融合控制等关键技术研究，打造公司在轨道交通牵引传动系统解决方案的能力，实现整车性能的进一步提升
6	粘着控制技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，开展下一代粘着协同控制技术、整车粘着力智能异步协同分配技术等的研究，开发基于轮轨模型的自适应粘着控制，利用车速、牵引力发挥等信息对车辆运行轨面条件进行在线辨识，实现不同轨面条件下的精细粘着控制，实现列车的最大牵引发挥与最小纵向冲击的双目标优化控制，实现粘着控制技术的优化迭代
7	故障诊断及后处理技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，开展故障诊断算法的迭代和优化，开发基于安全导向的故障自决策自恢复技术，提升牵引系统状态评估能力，应用先进的数学、控制理论和信号处理技术，研究先进故障诊断和预警技术，构建变流器模块智能监测与诊断体系，全面支撑自动驾驶和无人驾驶技术的推广
8	无线通信技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，开展无线初运行、多跳无线路由、高通量无线传输技术、实时无线编组网技术、无线仿真与测试技术、无线诊断技术等基础前瞻性技术研究，建立全新一代基于无线通信技术的 TCMS 系统，满足智能化、高带宽、无线通信、自动驾驶、远程操控等应用场景对列车网络通信系统的需求
9	人机交互技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等应用场景，开展多模态交互技术、全息投影应用技术等研究，融合语音、手势、表情等多感官交互方式，采用深度学习算法，融合全息投影与多模态交互，结合列车应用场景，打造新型的列车交互系统，实现人与机器自然、便捷的交互
10	智能感知技术	面向障碍物检测、无人矿卡、弓网 3C、网轨一体检、轨旁装备等应用场景，

序号	技术储备项点	描述
		开展激光雷达与建图定位、毫米波雷达及二次雷达、超感光与超视距视觉感知、信息级和目标级多传感等先进感知技术研究，解决夜间和多气候干扰、边缘计算能力受限、定位精度不够和检测项点多等问题，实现高精准快速探测列车前方障碍物
11	图像识别技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等应用场景，开展图像增强技术、模型加速和边缘计算技术、3D 识别技术、弱监督学习技术等研究，实现目标检测、图像分割、姿态识别、图像分类等功能，提升模型自适应程度和训练效率，降低图像质量对模型造成的影响，实现模型效率提升与车载应用
12	大数据技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等应用场景，开展针对轨道交通行业的数据中台技术研究，以传统大数据技术为基础、围绕数据处理、数据汇聚、数据治理、数据共享、数据分析与统计等环节，形成轨道交通行业的数据中台技术解决方案，为轨道交通行业提供基于数据的定制化创新和业务提供强大的支撑
13	智能驾驶技术	面向重载货运机车、矿卡等应用场景，开展车辆电子地图及导航技术，环境仿真、列车仿真、车载感知仿真技术、纵向动力学仿真的深入研究，基于列车运行控制过程中的控制指令、列车状态信息、外部环境信息等数据，利用数据挖掘等大数据技术进行数据分析，实现列车自动驾驶过程的安全、平稳、准点、节能
14	机器人技术	面向轨道交通机车、动车、城轨等领域，从基础层、平台层、产品层出发，重点攻克复杂场景下特种作业机器人集成技术、运动控制技术、导航定位技术、调度管理技术研究，建立技术平台，成熟应用于车底巡检机器人等产品，支撑检修机器人产业健康发展
15	高速磁浮电气系统集成技术	面向高速磁浮列车，开展高速磁浮系统设计技术、系统仿真技术、系统试验技术和数据与智能技术研究，实现中高速磁浮牵引供电、运行控制、车载电气、悬浮导向核心电气系统集成，适合高速干线铁路交通运输，填补飞机和高铁之间的速度空白
16	轨道工程机械智能控制技术	面向轨道工程机械领域，开展静液压走行控制器应用技术、静液压低恒速走行关键算法、无线重联、辅助驾驶与自动驾驶关键技术研究，实现自主静液压走行控制系统设计，助推轨道车无线重联控制标准建立，实现所有车辆走行重联控制，解决不同厂家、不同总线的重联限制，节能增效，为用户提供更高的服务质量
17	轨道工程机械车辆远程诊断信息化平台建设	面向轨道工程机械领域，构建轨道工程机械故障专家诊断系统，开展故障智能识别与校正技术、车辆关键部件服役性能变化规律、关键部件故障指标体系、车辆全局行为解耦建模技术、故障诊断专家知识库等关键技术研究，实现故障精确定位，提高故障预警及寿命预测功能，提升产品智能化水平
18	宽禁带功率半导体器件技术	面向下一代功率半导体器件，开展精细平面栅 SiC MOSFET、沟槽栅 SiC MOSFET 芯片、嵌入式 SiC MOSFET 芯片及低势垒肖特基合金化技术、沟槽型 SBD 设计技术以及 MPS 设计技术研究，攻克沟道自对准、薄片技术、沟槽栅氧技术、双面焊合金化技术、SBD 集成技术设计及工艺技术，实现降低比导通电阻，提升电流能力的目标
19	大功率半导体器件可靠性技术	围绕轨道交通、汽车、智能电网及工业变频等特殊应用领域产品及关键物料，开展大功率半导体器件寿命预测建模技术和失效微观表征技术研究，解决功率半导体在不同应用领域的寿命预测技术难题，同时建立可靠性底层货架技术库，实现在产品设计上可靠性的快速移植
20	新能源汽车电驱动多合一系统集成技术	围绕新能源汽车电驱动多合一系统，围绕功能安全、EMC 技术、智能驱动技术、先进控制算法、PHM 健康状态评估技术、模块封装和 SiC 控制器方面开展持续研究，优化升级设计，完善集成化产品型谱，打造基于增程器的电驱二合一产品平台，以及不同功率等级的高速比电驱三合一产品平台，实现大规模批量商用

序号	技术储备项点	描述
21	传感器智能化技术	面向新型传感器，开展 ASIC、MEMS 芯片技术、温-湿-压/温-振等集成化传感技术、自供电/数字化/无线传输/列车电能质量分析等智能传感技术研究，打造具备国际竞争优势的新型智能传感器核心技术体系

七、境外经营情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在境外有生产经营的实体主要包括英国 Dynex、澳洲中车时代电气、美国中车时代电气和 Soil Machine。其主要经营情况如下。

（一）英国 Dynex

英国 Dynex 位于英国林肯，是全球最早的功率半导体产品独立供应商之一，主要从事大功率双极器件和 IGBT 芯片及模块等产品的研发、设计、制造与销售。英国 Dynex 拥有 IGBT 芯片生产线及模块封装线，大功率双极器件芯片生产线及封装线，掌握“芯片-器件-组件-应用端”的全流程技术及工艺能力，产品广泛应用于输配电、船舶及列车牵引变流、航空、工业自动化和控制及新能源设备等。加拿大 Dynex 原为加拿大上市公司，英国 Dynex 是其下属唯一运营实体。公司于 2008 年和 2019 年先后收购加拿大 Dynex 的 75%和 25%股份，目前加拿大 Dynex 为公司全资子公司。

英国 Dynex 拥有完整的核心技术团队及自主研发平台，并且紧跟市场需求，持续开展国际前沿技术研究，与英国、德国、法国、丹麦等多家大学和研究机构建立了国际合作交流渠道。此外，英国 Dynex 积极参与英国和欧盟政府资助项目，主要集中于电动汽车、新能源等新型功率器件开发领域，获得了英国政府颁发的“中东部地区发展奖”和“英国女王奖”等奖项。

（二）Soil Machine

Soil Machine 是英国中车 SMD 子公司，公司于 2015 年收购英国中车 SMD。Soil Machine 位于英国纽卡斯尔，拥有约 50 年的深海工程装备开发经验，是国际知名的工作级深海机器人和海底工程机械制造商，主要提供以深海应用为主的、适应极端恶劣环境的、工作级和高可靠性的、远程遥控自动化的水下工程机械和深海机器人设备，先后交付产品 400 余套，客户遍及全球多个地区。

Soil Machine 拥有专业的研发技术团队，致力于水下机器人电驱、智能化、无人化、仿真等技术领域攻关，陆续推出了电驱 ATOM 级水下作业机器人、电驱 Quantum 级水

下作业机器人、电驱水下作业机械手等多款产品。

（三）澳洲中车时代电气

2012 年 3 月，公司于澳大利亚墨尔本成立澳洲中车时代电气。2017 年，澳洲中车时代电气成功中标 65 列墨尔本 HCMT 地铁项目，为该项目提供牵引变流系统产品。根据项目要求，澳洲中车时代电气于 2018 年在维多利亚州建立了生产基地，取得了 ISO9001、ISO14001、ISO45001 管理体系的认证。

澳洲中车时代电气的成立，为中车时代电气的澳洲市场开拓提供了良好的基础。澳洲中车时代电气从期初的单纯零配件产品销售，到建立本地工厂生产牵引变流系统产品，业务范围不断扩大，逐渐起建立本地采购、生产、销售完整的运营体系。

（四）美国中车时代电气

2005 年，公司在美国设立美国中车时代电气；2017 年，美国中车时代电气获得洛杉矶地铁 HR4000 项目分包订单，为该项目车辆提供牵引变流系统；2019 年，公司在美国洛杉矶设立工厂。美国中车时代电气作为公司在美国市场的重要据点，通过与中车集团主机厂积极合作拓展当地市场，力争成为美国轨道交通车辆电气系统的主要供应商。

截至本招股说明书签署之日，发行人于境外拥有 3 处不动产，具体情况参见本招股说明书本节之“五、发行人主要资源要素情况”之“（一）主要固定资产情况”。

2018 年、2019 年和 2020 年，公司来自中国大陆之外的其他国家或地区的销售收入分别为 77,426.23 万元、83,989.30 万元和 80,015.24 万元，占营业收入的比例分别为 4.94%、5.15%和 4.99%。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立非执行董事、董事会秘书及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司章程指引（2019 年修订）》《科创板上市规则》《国务院关于股份有限公司境外募集股份及上市的特别规定》《联交所上市规则》及《到境外上市公司章程必备条款》等相关法律、法规和规范性文件的要求，公司制定了《公司章程（草案）》，建立及完善了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的法人治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间的权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡的机制。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬委员会、风险控制委员会共五个专门委员会，分别在战略发展、财务管理、人事薪酬、风险控制等方面协助董事会履行决策和监控职能。同时，公司聘请了 5 名独立非执行董事，独立非执行董事在各专门委员会中均出任委员并在审计委员会、提名委员会、薪酬委员会中担任主席。

本公司根据相关法律、法规和规范性文件，已制定及完善了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立非执行董事工作制度》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》《对外投资管理制度》《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬委员会工作细则》《董事会风险控制委员会工作细则》等相关议事规则、工作制度和内部控制制度，为公司的法人治理结构的规范化运行进一步提供了制度保证。该等制度符合《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司股东大会规则》《上市公司章程指引（2019 年修订）》《科创板上市规则》《上海证券交易所上市公司董事会秘书管理办法（2015 年修订）》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》及《关于规范上市公司对外担保行为的通知》等有关上市公司治理的法律、法规和规范性文件的要求。

（一）股东大会、董事会、监事会的运行情况

1、股东大会运行情况

公司严格按照有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》《股东大会议事规则》的规定规范运作，执行股东大会制度，股东认真履行股东义务，依法行使股东权利。股东大会机构和制度的建立及执行，对完善公司的公司治理结构和规范公司运作发挥了积极作用。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，公司共召开 4 次股东大会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2017 年股东周年大会	2018 年 6 月 8 日
2	2018 年股东周年大会	2019 年 6 月 20 日
3	2019 年股东周年大会	2020 年 6 月 23 日
4	2020 年第一次临时股东大会	2020 年 12 月 7 日

2、董事会运行情况

公司董事会严格按照有关法律、法规及《公司章程》《董事会议事规则》规定规范运作，并严格履行相关召集程序及信息披露义务。董事会的规范运行促使董事依照有关法律法规和《公司章程》以及《董事会议事规则》严格行使职权、勤勉尽职地履行职责和义务，董事会制度的建立和有效执行对完善公司治理结构、规范公司决策程序和规范公司管理发挥了应有的作用。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，公司共召开 29 次董事会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第五届董事会第四次会议	2018 年 3 月 26 日
2	第五届董事会第五次会议	2018 年 4 月 19 日
3	第五届董事会 2018 年第一次临时会议	2018 年 6 月 8 日
4	第五届董事会 2018 年第二次临时会议	2018 年 7 月 12 日
5	第五届董事会第六次会议	2018 年 8 月 17 日
6	第五届董事会第七次会议	2018 年 10 月 30 日

序号	会议名称	召开日期
7	第五届董事会 2018 年第三次临时会议	2018 年 11 月 23 日
8	第五届董事会 2018 年第四次临时会议	2018 年 12 月 20 日
9	第五届董事会 2019 年第一次临时会议	2019 年 1 月 9 日
10	第五届董事会第八次会议	2019 年 3 月 26 日
11	第五届董事会第九次会议	2019 年 4 月 25 日
12	第五届董事会 2019 年第二次临时会议	2019 年 5 月 28 日
13	第五届董事会第十次会议	2019 年 8 月 23 日
14	第五届董事会 2019 年第三次临时会议	2019 年 8 月 29 日
15	第五届董事会第十一次会议	2019 年 10 月 25 日
16	第五届董事会 2019 年第四次临时会议	2019 年 10 月 30 日
17	第五届董事会 2020 年第一次临时会议	2020 年 2 月 28 日
18	第五届董事会第十二次会议	2020 年 3 月 27 日
19	第五届董事会第十三次会议	2020 年 4 月 24 日
20	第六届董事会第一次会议	2020 年 6 月 23 日
21	第六届董事会第二次会议	2020 年 8 月 26 日
22	第六届董事会第三次会议	2020 年 9 月 28 日
23	第六届董事会第四次会议	2020 年 9 月 30 日
24	第六届董事会第五次会议	2020 年 11 月 2 日
25	第六届董事会第六次会议	2020 年 11 月 29 日
26	第六届董事会第七次会议	2020 年 12 月 23 日
27	第六届董事会第八次会议	2021 年 3 月 30 日
28	第六届董事会第九次会议	2021 年 4 月 9 日
29	第六届董事会第十次会议	2021 年 4 月 29 日

3、监事会运行情况

公司监事会严格按照有关法律、法规及《公司章程》以及《监事会议事规则》的规定规范运作，积极发挥监督职能，各位监事依法合规行使职权，勤勉尽职履行职责。监事会制度的建立和有效执行对公司完善公司治理和持续健康发展发挥了应有的促进作用。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，本公司共召开 17 次监事会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第五届监事会第三次会议	2018 年 3 月 26 日
2	第五届监事会 2018 年第一次临时会议	2018 年 4 月 19 日
3	第五届监事会第四次会议	2018 年 8 月 17 日
4	第五届监事会第五次会议	2019 年 3 月 26 日
5	第五届监事会 2019 年第一次临时会议	2019 年 4 月 25 日
6	第五届监事会 2019 年第二次临时会议	2019 年 5 月 28 日
7	第五届监事会第六次会议	2019 年 8 月 23 日
8	第五届监事会第七次会议	2020 年 3 月 27 日
9	第六届监事会第一次会议	2020 年 6 月 23 日
10	第六届监事会第二次会议	2020 年 8 月 26 日
11	第六届监事会第三次会议	2020 年 9 月 30 日
12	第六届监事会第四次会议	2020 年 11 月 2 日
13	第六届监事会第五次会议	2020 年 11 月 29 日
14	第六届监事会第六次会议	2020 年 12 月 23 日
15	第六届监事会第七次会议	2021 年 3 月 30 日
16	第六届监事会第八次会议	2021 年 4 月 9 日
17	第六届监事会第九次会议	2021 年 4 月 29 日

（二）独立非执行董事制度运行情况

公司独立非执行董事具有必备的专业知识和经验，能够严格按照法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定勤勉尽职地履行职责，积极参与公司决策，对公司的风险管理、内部控制、公司治理以及公司发展提出了许多专业的意见和建议，并对需要独立非执行董事发表意见的事项进行了认真审议并发表独立意见，并按季度以公告方式向公司股东披露其对持续关联交易的意见。独立非执行董事以其独立客观的立场参与公司重大事项的决策，对完善公司治理结构和规范运作发挥了积极的作用。

截至本招股说明书签署之日，独立非执行董事未对公司有关事项提出异议。

（三）董事会秘书制度运行情况

公司董事会秘书依照法律、法规、规范性文件及《公司章程》《董事会秘书工作细则》的规定履行其职责，在按法定程序筹备公司股东大会和董事会会议、协调公司与投资人的关系、处理公司信息披露事务等方面发挥了积极的作用。

（四）董事会各专门委员会的设置情况

公司董事会下设立了董事会战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬委员会和风险控制委员会五个专业委员会。

1、战略委员会

战略委员会成员由三名或以上董事组成，其中应至少包括一名独立非执行董事。战略委员会设主席一名，由公司董事长担任。

公司战略委员会委员分别为李东林、刘可安、尚敬、张新宁、高峰，其中李东林担任主席、张新宁为非执行董事。董事会战略委员会自设立以来有效运行。2020 年 11 月 2 日，公司第六届董事会第五次会议审议通过本次发行上市后实行的《董事会战略委员会工作细则》。

2、审计委员会

审计委员会成员由三名或以上非执行董事组成，独立非执行董事占二分之一以上，其中至少有一名独立非执行董事为会计专业人士。审计委员会设主席一名，由独立非执行董事委员担任。

公司审计委员会委员分别为陈锦荣、浦炳荣、刘春茹、陈小明、高峰，其中陈锦荣担任主席，陈锦荣、浦炳荣、刘春茹、陈小明、高峰均为独立非执行董事。董事会审计委员会自设立以来有效运行。2020 年 11 月 2 日，公司第六届董事会第五次会议审议通过本次发行上市后实行的《董事会审计委员会工作细则》。

3、提名委员会

提名委员会成员由三名或以上董事组成，由独立非执行董事占大多数。提名委员会设主席一名，由董事长或独立非执行董事委员担任。

公司提名委员会委员分别为刘春茹、李东林、浦炳荣，其中刘春茹担任主席，刘春茹、浦炳荣为独立非执行董事。董事会提名委员会自设立以来有效运行。2020 年 11 月 2 日，公司第六届董事会第五次会议审议通过本次发行上市后实行的《董事会提名委员会工作细则》。

4、薪酬委员会

薪酬委员会成员由三名或以上董事组成，由独立非执行董事占大多数。薪酬委员会

设主席一名，由独立非执行董事委员担任。

公司薪酬委员会委员分别为浦炳荣、刘春茹、陈小明，其中浦炳荣担任主席，浦炳荣、刘春茹、陈小明均为独立非执行董事。董事会薪酬委员会自设立以来有效运行。2020 年 11 月 2 日，公司第六届董事会第五次会议审议通过本次发行上市后实行的《董事会薪酬委员会工作细则》。

5、风险控制委员会

风险控制委员会由三名或以上董事组成，其中应至少包括一名独立非执行董事。风险控制委员会设主席一名，主席在委员内选举产生，并报经董事会批准后确认。

公司风险控制委员会委员分别为刘可安、言武、陈锦荣，其中刘可安担任主席、陈锦荣为独立非执行董事。董事会风险控制委员会自设立以来有效运行。2020 年 11 月 2 日，公司第六届董事会第五次会议审议通过本次发行上市后实行的《董事会风险控制委员会工作细则》。

二、发行人的特别表决权股份或协议控制架构

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排，亦不存在协议控制架构。

三、发行人内部控制制度的情况

（一）发行人管理层对内部控制的自我评估意见

公司董事会对公司的内部控制进行了自我评价，认为：于内部控制自我评价基准日，公司对纳入评价范围的业务与事项均已建立了内部控制，并得以有效执行，达到了公司内部控制的目标，不存在重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

根据德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制审核报告》（德师报（核）字（21）第 E00156 号），发行人会计师认为，发行人于 2020 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的规定在所有重大方面保持了有效的财务报表内部控制。

四、发行人报告期内违法违规情况

（一）行政处罚的情况

报告期内，公司及其控股子公司未受到罚款金额在 1 万元以上的行政处罚，不存在重大违法违规行为。

（二）香港联交所的监管措施或处罚情况

公司自 2006 年 H 股上市以来，不存在因信息披露、公司治理等原因受到香港联交所作出的公开批评等监管措施，或香港证券及期货事务监察委员会作出的任何民事或刑事处罚。

五、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。报告期内，关联方资金往来情况请见本节“八、关联方、关联关系和关联交易”之“（三）报告期经常性关联交易”。

六、发行人独立运行情况

公司自设立以来，在资产、人员、财务、机构和业务方面均与控股股东及其控制的其他企业相互独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司合法拥有与其目前生产经营相对应的土地、房屋、注册商标、专利、软件著作权等相关资产的所有权或使用权，其资产具有完整性，不存在被股东或其他关联方非法占用的情形。

（二）人员独立情况

公司建立了独立的劳动人事制度和独立的工资管理制度，在劳动、人事、工资管理等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；公司的高级管理人员未在控

股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业处领取薪酬；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备了专职的财务会计人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策；公司具有规范的财务会计制度、财务管理制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司依法独立设立银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司已办理税务登记，依法独立履行纳税申报及缴纳义务，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的情况。

（四）机构独立情况

公司已按照《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，设立了股东大会、董事会、监事会等机构，并设置了若干职能部门和内部经营管理机构，该等机构独立行使职权，不受控股股东、实际控制人和其他关联方的干预，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司独立从事《营业执照》所核定的经营范围中的业务，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东及其控制的其他企业之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争或者严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人业务、控制权及管理团队和核心技术人员的稳定情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化。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权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能发生变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在关于主要资产、核心技术、商标等的重大

权属纠纷、重大偿债风险、重大担保、诉讼仲裁等或有事项，也不存在其他对本公司持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争

（一）同业竞争情况说明

报告期内，公司的主要产品包括：（1）轨道交通装备，主要包括以牵引变流系统为主的轨道交通电气装备，轨道工程机械，通信信号系统等；（2）新兴装备，主要包括功率半导体器件，工业变流产品，新能源汽车电驱系统，传感器件，海工装备等。

公司的控股股东为中车株洲所，中车株洲所为中国中车全资子公司、中车集团的二级子公司，中车集团为国务院国资委监管的中央企业。公司实际控制人为国务院国资委。

截至 2020 年 12 月 31 日，中车集团下属除中国中车、中国中车下属除中车株洲所、中车株洲所下属除公司外的一级子公司的主营业务情况，以及与中车时代电气存在经营相同或相似业务的具体情况如下：

序号	公司名称	直接持股比例（%）	主营业务	与公司是否存在经营相同或相似业务
间接控股股东中车集团下属一级子公司				
1	中车资本控股有限公司	100.00	投资管理，股权投资，投资咨询	否
2	中车科技园发展有限公司	100.00	房地产开发经营	否
3	中车产业投资有限公司	65.53	投资管理	否
4	中车北京二七机车有限公司	100.00	房屋出租及综合服务	否
5	中车北京二七车辆有限公司	100.00	房屋出租	否
6	北车船舶与海洋工程发展有限公司	94.00	无实际经营业务	否
7	南车投资管理有限公司	100.00	投资管理	否
8	中车株洲车辆实业管理有限公司	100.00	房屋及设备出租	否
9	中车长江（武汉）实业发展有限公司	100.00	房屋出租	否
10	中车株洲电力机车实业管理有限公司	100.00	房屋出租	否
11	中车资阳实业有限公司	100.00	物业管理	否
12	中车集团（青岛）四方车辆资产管理有限公司	100.00	房屋及设备出租	否

序号	公司名称	直接持股比例（%）	主营业务	与公司是否存在经营相同或相似业务
13	中车南京浦镇实业管理有限公司	100.00	房屋出租	否
14	中车眉山实业管理有限公司	100.00	房屋及设备出租	否
15	中车成都实业管理有限公司	100.00	综合服务	否
16	南车二七（北京）车辆厂有限公司	100.00	房屋出租	否
17	中车石家庄实业有限公司	100.00	房屋出租	否
18	中车齐齐哈尔实业管理有限公司	100.00	房屋出租	否
19	中车沈阳实业管理有限公司	100.00	房屋出租	否
20	中车大连实业管理有限公司	100.00	房屋出租，物业管理	否
21	中车集团北京南口实业有限公司	100.00	无实际经营业务	否
22	中车集团太原实业有限公司	100.00	配件销售	否
23	中车济南实业有限公司	100.00	房屋和设备出租	否
24	中车西安实业有限公司	100.00	房屋出租	否
25	北京时代志业机车车辆有限公司	100.00	无实际经营业务	否
26	靖江中车水务有限公司	51.00	项目公司（由中车山东机车车辆有限公司实际运营管理）	否
27	中车轨道交通建设投资有限公司	100.00	投资与资产管理	否
28	中车永济电机实业管理有限公司	100.00	房屋及设备出租	否
29	中国北车集团北京二七机车厂有限责任公司	100.00	房屋出租，物业管理	否
30	中车长春长客实业有限公司	100.00	房屋出租	否
31	资阳中车电气科技有限公司	51.00	光电连接器及线缆总成产品的制造	否
间接控股股东中国中车下属一级子公司				
1	中车长春轨道客车股份有限公司	93.54	轨道客车新造和检修	否
2	中车株洲电力机车有限公司	100.00	电力机车、城轨车辆、动车组、轨道工程车、磁浮列车的新造和检修	是 在轨道工程机械领域存在经营相同或相似业务
3	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	97.82	高速动车组、城际动车组、地铁车辆、现代有轨电车、单轨车辆、铁路客车、内燃动车组的新造和检修	否
4	中车唐山机车车辆有限公	100.00	高速动车组、铁路机车、铁路客车、	否

序号	公司名称	直接持股比例（%）	主营业务	与公司是否存在经营相同或相似业务
	司		铁路货车和城轨车辆的新造和检修	
5	中车大连机车车辆有限公司	100.00	大功率内燃机车、电力机车、城轨车辆的新造和检修	否
6	中车齐车集团有限公司	100.00	铁路货车、起重工程机械、轨道工程机械、特种集装箱、冷链物流装备的制造与检修	是 与下属中车山东机车车辆有限公司在轨道工程机械领域存在经营相同或相似业务，与下属山东中车华腾环保科技有限公司在真空卫生系统领域存在经营相同或相似业务
7	中车长江运输设备集团有限公司	100.00	铁路货车新造检修，机车检修，客车检修	否
8	中车投资租赁有限公司	100.00	融资租赁，投资，资产购买及处置	否
9	中车戚墅堰机车有限公司	100.00	内燃机车、电力机车、城轨车辆、轨道工程机械的新造及检修	是 在轨道工程机械领域存在相同或相似业务
10	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	100.00	轨道交通齿轮传动装置、风力发电齿轮传动装置、矿山机械轮边驱动装置的制造	否
11	中车资本管理有限公司	100.00	资产管理，投资管理，股权投资	否
12	中车南京浦镇车辆有限公司	100.00	铁路客车、动车组、地铁车辆的新造及修理	否
13	中国中车香港资本管理有限公司	100.00	投资管理，海外金融服务	否
14	中车建设工程有限公司	100.00	城轨与城市基础设施建设，建设管理和运营	否
15	中车青岛四方车辆研究所有限公司	100.00	轨道交通牵引变流系统、有轨电车通信信号系统、钩缓产品、制动产品等制造	是 在牵引变流系统和通信信号系统领域存在经营相同或相似业务
16	中车财务有限公司	91.36	财务服务	否
17	中车株洲电机有限公司	100.00	轨道交通电机、风力发电机制造	是
18	中车资阳机车有限公司	99.77	电力机车、内燃机车、轨道工程机械的新造及检修	是 在轨道工程机械领域存在经营相同或相似业务
19	中车北京南口机械有限公司	100.00	轨道交通、风力发电、石油机械压缩风源领域齿轮传动系统和压缩机系统的研发和制造	否
20	中车大同电力机车有限公司	100.00	铁路机车新造及检修	否
21	中车大连机车研究所有限公司	100.00	牵引变流系统、柴油机关键系统的制造和销售	是 在牵引变流系统领域

序号	公司名称	直接持股比例（%）	主营业务	与公司是否存在经营相同或相似业务
				存在经营相同或相似业务
22	中车四方车辆有限公司	100.00	铁路机车、客车、城轨车辆的修理，公路铁路两用车辆的新造与检修	否
23	中车物流有限公司	96.84	物流仓储服务，国际货运代理服务	否
24	中车工业研究院有限公司	100.00	宏观政策与产业研究，科技发展战略与规划研究，产品技术平台的规划和搭建	否
25	中车国际有限公司	100.00	轨道交通装备进出口业务，境外工程承包	否
26	北京北车中铁轨道交通装备有限公司	51.00	资产管理	否
27	中车信息技术有限公司	100.00	信息技术开发与服务，网络与信息安全保障，工业软件自主开发	否
28	南非中车车辆有限公司	66.00	南非内燃机车项目公司	否
29	中车金融租赁有限公司	81.00	融资租赁服务	否
30	中车永济电机有限公司	93.95	轨道交通牵引变流系统、供电系统、风力发电机、轨道工程机械产品、电子元器件制造	是 在牵引变流系统、供电系统、轨道工程机械、电子元器件领域存在经营相同或相似业务
31	中车大连电力牵引研发中心有限公司	100.00	轨道交通牵引变流系统、高端农机电传动系统的制造	是 在牵引变流系统领域存在经营相同或相似业务
32	丹棱中车水务有限公司	70.00	丹棱水环境治理项目公司	否
33	常熟中车村镇水务有限公司	65.00	常熟水处理项目公司	否
34	中车洛阳机车有限公司	50.00	机车检修	否
35	中车成都机车车辆有限公司	64.52	地铁车辆生产与检修，高速动车组和铁路客车检修	否
控股股东中车株洲所下属一级子公司				
1	北京中车重工机械有限公司	100.00	桩工机械、特种工程机械、混凝土成套设备的制造	否
2	天津中车风能科技有限公司	100.00	风力发电整机设备与配件的制造，风电场建设和运营	否
3	湖南力行动力科技有限公司	100.00	特种电源、特种电驱系统、船舶潜艇电力推进系统的制造	否
4	株洲中车时代出版有限公司	100.00	期刊出版，广告设计、制作、代理及发布	否
5	甘肃中车风能科技有限公司	100.00	风力发电机组及零部件销售，风电场售电服务	否
6	襄阳中车电机技术有限公司	97.59	新能源汽车电机、风电电机、城轨电机、船舶电机制造	否
7	上海中车汉格船舶与海洋	94.55	船用配套设备、金属船舶的制造	否

序号	公司名称	直接持股比例（%）	主营业务	与公司是否存在经营相同或相似业务
	工程有限公司			
8	株洲中车奇宏散热技术有限公司	55.00	热管理产品、磁性元件及组合产品、电阻产品的研发、设计、生产、销售及服务	否
9	中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	55.00	轨道交通及工业传动领域的试验、检验	否
10	株洲时代新材料科技股份有限公司	36.43	减振降噪、轻量化等高分子材料的研究开发及工程化应用	否
11	湖南中车智行科技有限公司	61.25	智轨电车的研发、制造、销售及售后维保服务	否
12	中车株洲电力机车研究所（香港）有限公司	100.00	进出口贸易，投融资管理	否

结合公司业务情况，在牵引变流系统领域，公司与中车四方所、中车永济电机公司、中车大连所及中车大连电牵公司存在经营相同或相似业务的情况；在供电系统领域，公司与中车永济电机公司存在经营相同或相似业务的情况；在轨道工程机械领域，公司与中车株机公司、中车山东公司、中车戚墅堰公司、中车资阳公司及中车永济电机公司存在经营相同或相似业务的情况；在通信信号系统领域，公司与中车四方所存在经营相同或相似业务的情况；在电子元器件领域，公司与中车永济电机公司存在经营相同或相似业务的情况；在真空卫生系统领域，公司与中车山东华腾存在经营相同或相似业务的情况。除此之外，中车集团、中国中车、中车株洲所其他下属企业目前不存在与公司经营相同或相似业务的情况。

关于公司上述同业竞争情况的分析如下：

1、同业竞争情况形成的主要原因及背景

2014 年，在国内外轨道交通市场快速发展的环境下，原中国南车和原中国北车作为我国轨道交通装备制造业领军企业，按照对等合并原则通过原中国南车换股吸并原中国北车的方式实现两家企业的重组整合。2015 年 6 月，原中国南车与原中国北车完成合并，合并后公司更名为“中国中车股份有限公司”。随后，原北车集团按照对等合并原则吸收合并原南车集团，合并后的公司更名为“中国中车集团公司”，后完成公司制改制并更名为“中国中车集团有限公司”。

主要由于原中国北车控制的企业与公司存在一定的业务重合，合并后企业（即中国中车）与公司产生同业竞争。2015 年 8 月 5 日，中国中车出具了《关于避免与株洲南

车时代电气股份有限公司同业竞争的承诺函》，该承诺函由中国中车持续履行。

由于原北车集团和原南车集团下属与轨道交通装备及延伸产业有关的业务和资产均已进入中国中车，南北车集团合并后，中国中车及其控制的企业（包括公司）与中车集团及其控制的其他企业不存在同业竞争。2015 年 8 月 5 日，原北车集团出具《关于避免与中国中车股份有限公司同业竞争的承诺函》，该承诺函后续由中车集团持续履行。

综上，公司与间接控股股东中国中车控制的其他企业存在一定程度的同业竞争，前述同业竞争情况的产生主要系南北车合并导致，具有一定特殊的历史背景，相关方也相应出具了承诺函并持续履行。

2、公司与上述企业完全独立经营

公司资产来自于发起人股东的投入以及后续经营累积，不存在与上述企业共用资产的情形；公司的人员由公司聘任，与上述企业的人员不存在人员混同的情形；公司拥有独立的生产制造能力，独立开展市场采购和销售，价格公允，不存在与上述企业共用生产基地/生产线、共用采购渠道和销售渠道的情形；公司拥有独立、完整的研发体系与研发团队，核心技术来自于自主研发，不会对公司核心技术的独立性造成影响；公司的财务人员由公司独立聘任，财务账户独立，与上述企业在资金、核算方面不存在混同的情形；报告期内，公司与上述企业之间的交易均为正常的业务交易，交易具有商业合理性。公司与上述企业独立经营，在资产、人员、业务、技术、财务等方面完全独立。

3、中车集团/中国中车不对公司和上述企业的具体经营管理进行干预

中车集团作为国家出资企业，通过与各下属企业的股权关系依法依规行使股东权利，不干预下属子公司的具体经营管理。中国中车作为 A+H 两地上市企业，遵守证券市场监管规定，制定了有效的内控制度，下属各子公司独立经营和发展。公司与上述中车集团/中国中车控制的其他企业之间不存在因同受中车集团/中国中车控制而导致的非公平竞争、利益输送或让渡商业机会的情形。

4、公司和上述企业独立获取订单，不存在非公平竞争

在牵引变流系统、供电系统、轨道工程机械和通信信号系统业务领域，公司及相关企业的主要客户为中车集团下属主机厂、国铁集团及其下属子公司、地铁公司、地方铁路公司等。在电子元器件领域，公司的主要客户包括轨道交通装备制造企业、电网公司，中车永济电机公司的客户主要包括电子电气设备和轨道交通装备企业等。公司和上述企

业在销售相同或相似产品时，下游客户通过市场化公开招标、竞争性谈判、单一来源采购、询比价等方式进行采购，下游客户对包括公司在内的供应商进行独立判断和考量，综合各方面因素后作出独立决策，不存在非公平竞争。

5、同业竞争业务的收入和毛利占发行人该类业务收入和毛利的情况

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称“《科创板审核问答》”）第 4 问关于同业竞争“重大不利影响”的解答：“竞争方的同类收入或毛利占发行人该类业务收入或毛利的比例达 30%以上的，如无充分相反证据，原则上应认定为构成重大不利影响”。

在牵引变流系统领域，中车四方所、中车永济电机公司、中车大连所及中车大连电牵公司为原中国北车下属从事该业务领域的企业；在供电系统领域，中车永济电机公司主要销售能量回馈装置和整流器等产品，公司的供电系统业务还包括能量调度装置和智能电分相装置等；在轨道工程机械领域，中车株机公司、中车山东公司、中车戚墅堰公司、中车资阳公司和中车永济电机公司主要生产城市轨道交通工程车，该等企业的轨道工程机械业务均非其主营业务，公司的轨道工程机械产品主要包括重型轨道车、接触网作业车、大型养路机械、城市轨道交通工程车等多个系列共计 50 余种产品；在通信信号系统领域，中车四方所主要从事有轨电车信号系统业务，而公司主要从事干线铁路和城轨通信信号系统业务；在电子元器件领域，中车永济电机公司主要销售晶闸管器件、IGBT 模块等产品，且主要从事模块封装业务，公司拥有芯片、模块、组件及应用的全套自主技术，生产的电子元器件现已应用至轨道交通、电网、新能源汽车等多个产业领域。

报告期各期，各竞争业务领域下相关竞争方该类收入及其占公司主营业务收入的比例如下：

单位：万元

业务	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	竞争方	占比	竞争方	占比	竞争方	占比
牵引变流系统	241,862	15.32%	238,817	14.74%	246,031	15.79%
供电系统	4,635	0.29%	3,033	0.19%	2,528	0.16%
轨道工程机械	45,969	2.91%	36,874	2.28%	18,237	1.17%
通信信号系统	4,065	0.26%	5,822	0.36%	2,447	0.16%
电子元器件	3,210	0.20%	759	0.05%	424	0.03%

业务	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	竞争方	占比	竞争方	占比	竞争方	占比
真空卫生系统	9,149	0.58%	14,351	0.89%	14,093	0.90%
合计	**308,889**	**19.56%**	**299,656**	**18.50%**	**283,760**	**18.22%**

根据以上表格，报告期各期，同业竞争业务领域下相关竞争方该类收入占公司主营业务收入的比例分别为 18.22%、18.50%和 19.56%。报告期各期，同业竞争业务领域下相关竞争方该类毛利占公司主营业务毛利的比例均低于 30%。基于商业秘密考虑，公司和各竞争方在各同业竞争业务领域的毛利润及占比已申请豁免信息披露。

在牵引变流系统、供电系统、轨道工程机械、通信信号系统和电子元器件领域，相关竞争方在该等业务领域的报告期内合计收入和毛利占公司在该等业务领域的报告期内合计收入和毛利的比例均低于 30%。在真空卫生系统领域，中车山东华腾与公司下属宁波中车电气均从事该业务，中车山东华腾该业务的收入和毛利占公司该类业务收入和毛利的比例超过 30%。但是，真空卫生系统业务占公司的业务规模体量比例较小，报告期内其收入占公司营业收入的比例分别为 1.10%、1.75%和 1.28%。公司已召开第六届董事会第七次会议审议通过《关于停止开展真空卫生系统业务的议案》，结合自身业务发展决定在履行完毕现行有效的真空卫生系统相关销售合同后，停止所有真空卫生系统产品生产，并不再签署任何新的真空卫生系统相关销售合同，亦不在真空卫生系统领域开拓新的业务机会，未来不再开展此业务，以彻底解决在该领域的同业竞争。

6、保荐机构及发行人律师关于同业竞争的核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：（1）报告期各期，各竞争业务领域下，相关竞争方该类收入和毛利占公司主营业务收入和主营业务毛利的比例均低于 30%；在牵引变流系统、供电系统、轨道工程机械、通信信号系统和电子元器件业务领域，相关竞争方在该业务领域的报告期内合计收入和毛利占公司在该等业务领域的报告期内合计收入和毛利的比例均低于 30%，在真空卫生系统领域，该比例超过 30%；同时，公司已采取有效措施决定停止真空卫生系统领域业务以彻底解决在该领域的同业竞争；（2）真空卫生系统业务体量较小，停止该业务不会对公司的日常经营和盈利能力造成重大影响；（3）公司与上述企业在相关竞争业务领域主要通过招投标、竞争性谈判、单一来源采购、询比价等方式开展，定价公允，不存在非公平交易、进行利益输送、单方或相

互让渡商业机会的情形；（4）公司与上述企业完全独立经营，中车集团/中国中车不对公司和相关企业的具体经营管理进行干预。因此，根据《科创板首发管理办法》第 12 条的规定和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 4 条的要求，公司与中国中车控制的其他企业的同业竞争对公司不构成重大不利影响，不会影响公司的独立性。同时，中车集团已就本次发行作出避免同业竞争承诺，承诺避免中车集团控制的企业的竞争业务对公司业务构成重大不利影响，承诺未来不会利用公司间接控股股东的身份开展损害公司及公司股东利益的经营活动，并将采取合法有效的措施避免中车集团及其控制的其他企业新增对公司的同业竞争。

综上所述，公司与控股股东及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争。

（二）《关于避免同业竞争的承诺函》

1、中国中车出具的《关于避免与株洲南车时代电气股份有限公司同业竞争的承诺函》

2015 年 8 月 5 日，为解决原中国南车与原中国北车合并完成后中国中车与公司之间的同业竞争，中国中车出具了《关于避免与株洲南车时代电气股份有限公司同业竞争的承诺函》，承诺就其从事的与公司存在竞争的业务而言：（1）中国中车将向公司授予购买选择权，即公司有权自行决定何时要求中国中车向其出售有关竞争业务；（2）中国中车进一步向公司授予优先购买权，即在中国中车计划向独立第三方出售竞争业务时，应优先按同等条件向公司出售，只有在公司决定不购买的情况下方可向第三方出售；（3）公司是否决定行使上述选择权和优先购买权将可通过公司的独立非执行董事决定；（4）上述选择权和优先购买权的行使以及以其他有效方式解决同业竞争事项需受限于中国中车及公司各自届时履行所适用的上市地监管、披露及股东大会审批程序；及（5）上述不竞争承诺的期限自该承诺函出具之日起至公司退市或中国中车不再是公司间接控股股东时为止。

2、中车集团出具的《关于避免同业竞争的承诺函》

为防范利益输送、利益冲突，保持中车时代电气业务独立性，同时为避免前述同业竞争业务未来对中车时代电气业务造成重大不利影响，维护中车时代电气利益并保证其长期稳定发展，出于本次发行上市需要，公司间接控股股东中车集团出具《避免同业竞

争的承诺函》，具体内容如下：

“1、本集团是在原中国北方机车车辆工业集团公司吸收合并原中国南车集团公司的基础上组建的国有独资公司。原中国北方机车车辆工业集团公司控股企业与中车时代电气（包括其子公司，下同）存在一定的业务重合，合并完成后本集团控制的其他企业与中车时代电气之间存在一定的业务重合。

2、目前，在牵引变流系统、供电系统、通信信号系统、轨道工程机械以及电子元器件领域，本集团控制的其他企业与中车时代电气存在一定的竞争业务，该等企业与中车时代电气之间不存在非公平竞争、利益输送、相互或者单方让渡商业机会的情形，也不存在对中车时代电气构成重大不利影响的同业竞争。本集团将加强对前述与中车时代电气竞争业务的监督和协调，避免该等竞争业务对中车时代电气业务构成重大不利影响。在真空卫生系统领域，本集团控制的其他企业与中车时代电气存在一定的竞争业务，中车时代电气结合自身业务发展，决定在履行完毕其现行有效的真空卫生系统相关销售合同后，停止所有真空卫生系统产品生产，且不再签署任何新的真空卫生系统相关销售合同，亦不在真空卫生系统领域开拓新的业务机会，未来不再开展此业务。

3、除上述情况外，本集团及本集团控制的其他企业目前未从事与中车时代电气主营业务相竞争的业务。

4、本集团未来不会利用中车时代电气间接控股股东的身份开展损害中车时代电气及中车时代电气股东利益的经营活动，并将采取合法有效的措施避免本集团及本集团控制的其他企业新增对中车时代电气的同业竞争。

5、如本集团或本集团控制的其他企业违反上述承诺导致中车时代电气遭受任何经济损失，本集团承诺对中车时代电气的实际经济损失承担赔偿责任。

6、本承诺函自出具之日起生效，于本集团作为中车时代电气间接控股股东且中车时代电气 A 股股票持续在科创板挂牌交易期间持续有效。”

3、中车株洲所出具的《关于避免同业竞争的承诺函》

为防范利益输送、利益冲突，保持中车时代电气业务独立性，同时为避免前述同业竞争业务未来对中车时代电气业务造成重大不利影响，维护中车时代电气利益并保证其长期稳定发展，出于本次发行上市需要，公司直接控股股东中车株洲所出具《避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本公司及本公司控制的企业（不包括中车时代电气及其控制的企业，下同）没有在中国境内和境外直接或间接从事与中车时代电气及其控制的企业主营业务相竞争的业务或活动。

2、本公司及本公司控制的企业未来在中国境内和境外将继续不直接或间接从事与中车时代电气及其控制的企业主营业务相竞争的业务或活动。

3、如果本公司或本公司控制的企业发现任何与中车时代电气及其控制的企业主营业务构成或可能构成竞争关系的新业务机会，将立即书面通知中车时代电气，并尽力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给中车时代电气及其控制的企业，以最终排除本公司及本公司控制的企业对该等商业机会所涉及资产/股权/业务之实际管理、运营权，从而避免与中车时代电气及其控制的企业所从事主营业务形成同业竞争的情况。

4、如本公司或本公司控制的企业违反上述承诺导致中车时代电气遭受任何经济损失，本公司承诺对中车时代电气的实际经济损失承担赔偿责任。

5、本承诺函自出具之日起生效，于本公司作为中车时代电气的直接控股股东且中车时代电气 A 股股票持续在科创板挂牌交易期间持续有效。”

八、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方和关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《科创板上市规则》等相关规定，截至本招股说明书签署之日，公司的主要关联方如下：

1、发行人的控股股东

截至本招股说明书签署之日，中车株洲所直接持有公司 589,585,699 股内资股股份，占公司已发行普通股总数的 50.16%，为公司的控股股东。

截至本招股说明书签署之日，中国中车通过中车株洲所、中车株机公司、中车投资租赁、中国中车香港资本管理有限公司间接持有公司合计 625,166,468 股已发行普通股股份，占公司已发行普通股股份总数的 53.18%，为公司的间接控股股东。中车集团为中国中车的控股股东，中车集团通过中国中车拥有对公司的控股权。有关公司控股股东的具体情况，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东

及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、发行人的实际控制人

截至本招股说明书签署之日，中车集团通过中国中车拥有对公司的控股权，中车集团是国家出资设立的国有独资企业，由国务院国资委代表国务院履行出资人职责，因此，国务院国资委为公司的实际控制人。有关公司实际控制人的具体情况，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

3、其他持有发行人5%以上股份或表决权的股东

截至本招股说明书签署之日，除中车株洲所，不存在其他持有公司5%以上股份或表决权的股东。

4、发行人的控股子公司及合营、联营公司

有关公司下属控股子公司的具体情况，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况”之“（二）控股子公司”。

有关公司合营、联营公司的具体情况，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况”之“（三）参股公司”。

5、发行人控股股东控制的其他企业

（1）中车株洲所直接或间接控制的企业

除公司及其控制的企业外，中车株洲所直接控制的下属一级企业的具体情况，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（四）发行人控股股东控制的其他企业”。

（2）中国中车直接或间接控制的企业

除中车株洲所及其控制的企业外，中国中车直接控制的下属一级企业的具体情况，请见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争”之“（一）同业竞争情况说明”。

（3）中车集团直接或间接控制的企业

除中国中车及其控制的企业外，中车集团直接控制的下属一级企业的具体情况，请见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争”之“（一）同业竞争情况说明”。

6、关联自然人

公司、控股股东中车株洲所及中国中车、中车集团的董事、监事和高级管理人员；与公司的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母等。

公司现任董事、监事、高级管理人员及过去 12 个月历任董事、监事和高级管理人员，请见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员概况”和“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近 2 年内变动情况”。

前述关联自然人直接或间接控制的，或者由关联自然人（独立非执行董事除外）担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的法人或其他组织亦为公司的关联方。

7、其他关联方

除上述关联方外，还包括其他根据《科创板上市规则》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》等相关规定认定的其他关联方。

（二）报告期内关联方的变化情况

报告期内，公司关联方的变化情况主要包括：

1、发行人董事、监事和高级管理人员的变化

报告期内，公司董事、监事和高级管理人员的变化情况如下：

序号	姓名	关联关系	变化原因
1	陈剑	曾任公司副总经理	2018 年 1 月离职
2	欧阳明高	曾任公司独立非执行董事	2018 年 3 月离职
3	杜劲松	曾任公司副总经理	2018 年 5 月离职

序号	姓名	关联关系	变化原因
4	丁荣军	曾任公司董事长兼执行董事	2018 年 7 月离职
5	袁志刚	曾任公司副总经理	2018 年 8 月离职
6	熊锐华	曾任公司监事会主席、监事	2019 年 6 月离职
7	张华	曾任公司副总经理兼财务总监	2020 年 3 月离职
8	刘大喜	曾任公司副总经理	2020 年 6 月离职
9	杨首一	曾任公司副董事长兼执行董事	2020 年 9 月离职
10	张向阳	曾任公司副总经理	2020 年 9 月离职
11	彭淼淼	曾任公司副总经理	2020 年 9 月离职
12	刘海涛	曾任公司副总经理	2020 年 9 月离职
13	喻柳	曾任公司副总经理	2020 年 10 月离职

上述董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员的变化，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母，亦构成报告期内关联方的变化。

2、发行人控股子公司的变化

报告期内，公司部分已注销的控股子公司由关联方变为非关联方，具体情况如下：

序号	公司名称	关联关系	变化原因
1	株洲中车时代装备技术有限公司	报告期内，发行人曾持股 100%公司	2018 年 5 月 15 日注销
2	Specialist Machine Developments(investment) Limited	报告期内，发行人曾持股 100%公司	2018 年 1 月 23 日注销
3	Bywell Holding Limited	报告期内，发行人曾持股 100%公司	2018 年 1 月 2 日注销
4	SMD-Bord Limited	报告期内，曾为发行人合营公司	2018 年 1 月 16 日注销
5	Soil Machine Dynamics USA LLC	报告期内，发行人曾间接持股 100%公司	2020 年 12 月 14 日注销

3、其他

序号	公司名称	关联关系	变化原因
1	株洲九方装备股份有限公司	为中车集团控制的企业	2017 年至 2019 年株洲九方装备股份有限公司与中车时代电气同受中车集团的控制，因此满足关联方条件。于 2020 年 4 月开始，株洲九方装备股份有限公司因为股东变更不再受中车集团控制即不构成关联方

序号	公司名称	关联关系	变化原因
2	中车铜陵实业有限公司	为中车集团控制的企业	2020 年 12 月 3 日注销
3	中车哈尔滨实业有限公司	为中车集团控制的企业	2020 年 12 月 28 日注销

（三）报告期经常性关联交易

报告期内，公司经常性关联交易情况如下所示：

单位：万元

关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
自关联方采购商品、接受劳务	343,215.81	296,704.05	225,370.13
向关联方销售商品、提供劳务	804,128.92	827,752.61	675,507.27
自关联方采购能源	206.98	125.14	123.15
向关联方销售能源	460.67	370.66	222.40
关联租赁（出租）	1,019.04	970.56	961.26
关联租赁（承租）（注）	2,165.69	491.56	1,197.70
关联借款利息支出	98.86	72.50	109.60
关联存款利息收入	595.19	637.04	507.02
通过关联方缴纳社会保险及公积金	42,431.82	44,863.06	43,887.56
关键管理人员薪酬	1,695.03	1,464.13	1,624.17
无偿使用商标	参见本节“八、关联方、关联关系和关联交易”之“（三）报告期经常性关联交易”之“11、无偿使用商标”		

注：2019 年度和 2020 年度，关联租赁（承租）系短期租赁对应的租金支出。

1、经常性关联交易框架协议

（1）产品和配套服务互供框架协议

公司与中车集团于 2016 年 3 月 28 日签署了《2017 年至 2019 年产品和配套服务互供框架协议》，公司及相关下属公司需要与中车集团及其相关下属公司及联系人发生产品和配套服务互供交易。该协议主要内容包括：1）产品和服务范围：若干产品、零部件、技术服务、售后服务、管理服务及其他相关的服务和相关的研发、生产、试验设施。2）定价原则：本协议项下的各项产品和服务的定价，按以下原则和顺序确定：①凡政府有定价的，按政府定价或政府指导价；②没有政府定价的，按招投标价；③没有政府定价或招投标价的，按市场价；④无前述价格的，按协议价，即根据实际或合理成本加

上合理利润，并参考该类产品和/或服务的性质及历史价格、现时市场价以及中车集团及其相关下属公司及联系人对有关产品和/或服务在相关采购协议剩余有效期的预期市场价的增长而协定的价格。3）协议有效期：自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日止，有效期 3 年。

公司与中车集团于 2019 年 3 月 26 日续签了《2020 年至 2022 年产品和配套服务互供框架协议》，该协议约定的产品和服务范围以及定价原则与上述协议相同，该协议有效期自 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，有效期 3 年。

产品和配套服务框架协议中的“配套服务”泛指公司依托于其在轨道交通装备和新兴装备领域的研发、生产、运营经验和技术优势能够为客户提供的相关服务。报告期内，公司向中车集团及其相关下属公司及联系人提供的配套服务主要为检修维保服务。

上述产品和配套服务互供框架协议已经公司董事会及股东大会审议通过，关联董事及关联股东回避表决。

（2）房屋及配套设备设施租赁框架协议

公司与中国中车于 2018 年 8 月 17 日签署了《2018 年至 2027 年房屋及配套设备设施租赁框架协议》，公司及相关下属公司需要与中国中车及其相关下属公司及联系人发生房屋及配套设备设施租赁业务。该协议主要内容包括：1）租赁范围：双方合法拥有的房屋及/或配套设备设施，具体租赁标的由双方根据实际需要订立个别租赁合同约定。2）定价原则：双方基于公平合理原则基础上协商厘定，并参考租赁房屋及/或配套设备设施所在当地的市场价格。3）协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日止，有效期 10 年。

上述房屋及配套设备设施租赁框架协议已经公司董事会审议通过，关联董事回避表决。

（3）金融服务框架协议

公司与中车财务公司于 2017 年 12 月 29 日签署了《金融服务框架协议》，中车财务公司为公司提供存款、贷款及其他金融服务。该协议主要内容包括：1）定价原则：存款利率高于中国人民银行就该种存款规定的基准利率，高于中国国内主要商业银行向本公司提供同种存款服务所适用的利率，高于中车财务公司吸收中车集团各成员单位同种存款所定的利率。贷款利率须符合中国人民银行统一颁布的同期、同类贷款利率标准，

且低于中国国内主要商业银行向本公司提供同期、同类贷款的利率，及中车财务公司向中车集团各成员单位提供同期、同类贷款的利率。其他金融服务收费须符合中国人民银行或中国银行业监督管理委员会（后变更为中国银行保险监督管理委员会）就该类型服务规定的收费标准，且不高于中国国内主要商业银行就同类金融服务所收取的费用，及中车财务公司向中车集团各成员单位提供同类金融服务所收取的费用。2）交易限额：在本协议有效期内，每日最高存款总额（含应计利息）不超过人民币 7 亿元；每日贷款总额（包括应计利息）最高不超过人民币 7 亿元；其他金融服务收取的截至 2018 年 12 月 30 日一个年度内的服务费用不超过人民币 1000 万元。3）协议有效期：自 2017 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 30 日止，有效期 1 年。

公司与中车财务公司分别于 2018 年 12 月 28 日和 2019 年 10 月 25 日续签了《金融服务框架协议》，续签协议约定的定价原则以及交易限额与上述协议相同，有效期均为 1 年。

上述金融服务框架协议已经公司董事会审议通过，关联董事回避表决。

2、自关联方采购商品、接受劳务

报告期内，公司自关联方采购商品、接受劳务的情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车株洲电机有限公司	42,562.94	37,107.08	41,094.89
襄阳中车电机技术有限公司	24,075.10	10,564.85	46.72
中车永济电机公司	19,569.28	11,287.13	8,646.49
株洲中车机电科技有限公司	34,698.61	39,312.71	34,367.27
中车株洲所	14,349.07	26,903.93	21,422.58
中车大连所	27,982.32	8,030.14	2,985.98
株洲中车奇宏散热技术有限公司	12,202.74	9,908.45	9,384.38
中车太原公司	9,839.52	6,869.65	-
时菱公司	16,861.83	49,062.43	10,178.08
宁波市江北九方和荣电气有限公司	14,048.57	14,110.53	15,361.81
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	9,208.63	13,070.65	4,718.19
中车大连机车车辆有限公司	6,040.48	-	-
天津电力机车有限公司	16,916.43	-	-

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	4,503.11	8,780.92	18,538.65
中车株机公司	29,391.66	584.62	1,731.23
株洲九方装备股份有限公司（注）	2,620.88	1,600.22	1,044.97
常州朗锐东洋传动技术有限公司	2,390.18	649.33	2,323.40
中国中车（香港）有限公司	28,273.96	3,016.10	890.00
湖南时代西屋交通装备有限公司	1,909.62	1,402.32	4,863.38
北京中车重工机械有限公司	1,316.51	977.52	5,411.90
中铁宝工有限责任公司	1,467.93	958.22	1,654.24
时代新材	1,038.93	1,864.32	5,888.40
中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	1,128.35	484.42	722.01
西安中车永电捷通电气有限公司	659.60	-	-
青岛思锐科技有限公司	668.06	1,034.62	196.76
常州中车西屋柴油机有限公司	1,185.13	2,831.14	-
常州市瑞泰工程机械有限公司	585.34	6,447.60	1,746.01
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	470.01	571.71	602.69
株洲时代橡塑元件开发有限责任公司	617.67	569.28	363.53
中车物流有限公司	628.64	254.31	37.70
天津中车机辆装备有限公司	708.82	730.15	746.35
湖南国芯半导体科技有限公司	397.64	-	-
温州电气	321.11	-	-
中车时代电动汽车股份有限公司	1,099.26	62.99	258.47
广州中车骏发电气有限公司	248.24	836.43	2,374.14
南京中车物流服务有限公司	234.49	102.82	-
中车戚墅堰公司	90.43	6,439.45	25.11
眉山中车制动科技股份有限公司	110.78	80.01	232.04
株洲中车时代出版有限公司	75.47	75.47	-
中车二七公司	46.39	2,239.37	4,450.94
中车长春轨道客车股份有限公司	39.74	-	-
株洲九方铸造股份有限公司	49.70	25.77	93.38
中铁检验认证（青岛）车辆检验站有限公司	37.74	-	-
中车四方所	31.53	19.65	204.34
中车齐齐哈尔车辆有限公司	23.09	-	-

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
石家庄国祥运输设备有限公司	19.47	13.33	15.47
眉山中车紧固件科技有限公司	17.60	0.66	0.13
资阳中车电力机车有限公司	15.93	60.00	32.31
资阳中车电气科技有限公司	10.00	36.82	134.81
常州中车铁马科技实业有限公司	0.16	112.35	243.92
株洲中车特种装备科技有限公司	-	4,171.32	-
成都中车电机有限公司	-	5.23	105.71
大连中车睿通科技开发有限公司	-	-	30.90
青岛卡玛克斯缓冲装备有限公司	-	49.84	243.72
青岛中车华轩水务有限公司	-	-	1,128.11
天津中车四方轨道车辆有限公司	-	0.10	-
西安中车永电电气有限公司	-	231.59	-
中车大同电力机车有限公司	3,330.72	79.63	777.76
中车工业研究院有限公司	0.75	-	-
中车洛阳机车有限公司	-	178.02	415.43
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	367.08	13.00	-
中车山东公司	202.41	100.48	938.78
中车沈阳机车车辆有限公司	-	40.11	-
中车四方车辆有限公司	4.25	4.19	300.62
中车唐山机车车辆有限公司	-	18.87	-
中车西安车辆有限公司	0.13	41.84	12,222.22
中车长江铜陵车辆有限公司	-	-	152.02
中车资阳公司	4,802.66	22,332.86	6,000.70
湖南中车环境工程有限公司	-	347.36	-
宁波中车新能源科技有限公司	-	0.14	-
上海申中轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	-	-	21.50
中车巴西轨道装备有限公司	57.60	-	-
中车株机（欧洲）有限责任公司	77.05	-	-
北京二七长铁运输有限责任公司	33.98	-	-
博戈橡胶塑料（株洲）有限公司	2.94	-	-
广州电力机车有限公司	2,129.81	-	-
湖南机动车检测技术有限公司	25.92	-	-

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
湖南中车智行科技有限公司	440.00	-	-
中车山东华腾	171.28	-	-
沈阳西屋制动科技有限公司	39.75	-	-
无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	740.48	-	-
株洲时代瑞唯减振装备有限公司	0.27	-	-
合计	**343,215.81**	**296,704.05**	**225,370.13**
占营业成本比例	34.09%	29.77%	23.02%

注：株洲九方装备股份有限公司原为中车集团控制的公司，2020 年 4 月其股权变更后不再为公司的关联方。

报告期内，公司自关联方采购的商品主要为轨道交通装备制造相关的原材料及零部件等；自关联方采购的劳务主要为技术服务及试验检验服务。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司自关联方采购商品及接受劳务的金额占同期营业成本的比例分别为 23.02%、29.77%和 34.09%。

报告期内，公司主要向中车集团控制的公司及合营联营企业采购电气部件、传动及控制装置、电气连接件等原材料及零部件。中车集团深耕于轨道交通装备行业，承担着我国轨道交通装备研发、设计、制造的重要工作，其下属多家子公司和合营联营企业从事轨道交通装备零部件的生产制造，并与公司建立了稳定的业务合作关系，对公司生产所需的原材料及零部件特性、规格以及技术标准等方面均较为熟悉。为提高公司轨道交通装备产品生产效率、保证产品质量的稳定性，公司长期向上述关联方采购原材料及零部件。预计未来较长一段时间内，上述关联采购交易仍将持续进行。公司向关联方采购商品主要通过议标、询比价或参照市场价格协商确定交易价格，采购价格公允，未损害公司和非关联股东的利益，且不会对公司经营成果产生不利影响。

报告期内，公司主要向控股股东中车株洲所采购基础技术研究、平台开发、产品测试及性能改进等技术服务。向中车株洲所采购技术服务能够充分发挥其在行业技术、经验及资源方面的优势，满足公司技术开发及下游客户多样化的产品需求，未来公司仍将与中车株洲所在技术研究领域继续开展合作。公司委托中车株洲所进行项目研发，采购价格基于项目难度和工作量以及材料和人员投入成本等确定，具备合理性和公允性。

3、向关联方销售商品、提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务的情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	238,058.14	323,708.57	315,276.99
中车株机公司	210,551.38	196,272.81	179,626.84
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	51,278.38	45,855.91	24,289.13
中车戚墅堰公司	45,170.12	14,036.67	17,618.89
中车大连机车车辆有限公司	29,686.63	4,147.47	2,649.89
中车广东轨道交通车辆有限公司	17,893.41	27,906.39	6,143.71
中车长春轨道客车股份有限公司	16,933.32	15,714.62	2,501.86
时菱公司	16,311.51	30,068.58	4,423.36
澳大利亚中车长客轨道交通装备有限公司	19,414.23	12,840.74	2,819.71
中车大连所	14,750.35	3,417.82	2.21
中车株洲所	20,286.43	14,500.23	3,907.31
长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司	13,646.03	-	-
天津电力机车有限公司	8,159.62	4,877.55	311.30
中车太原公司	11,790.99	23,759.90	5,901.73
沧州中车株机轨道装备服务有限公司	3,764.69	4,415.65	2,444.00
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	2,353.89	5,737.86	16,428.65
中车株洲电机有限公司	5,999.01	3,188.69	2,120.68
美国中车麻省公司	2,319.07	-	-
广州电力机车有限公司	6,297.13	3,157.34	11,631.49
中车唐山机车车辆有限公司	4,650.21	5,026.52	2,599.16
中车四方车辆有限公司	3,298.49	1,943.28	2,960.82
上海中车汉格船舶与海洋工程有限公司	1,708.78	307.77	236.34
中铁宝工有限责任公司	1,216.51	1,160.99	85.44
中车南京浦镇车辆有限公司	8,347.24	7,251.51	1,706.45
中车大同电力机车有限公司	1,564.19	837.63	1,126.98
西安中车永电电气有限公司	2,142.65	735.46	102.47
湖南力行动力科技有限公司	1,096.17	453.53	170.22
重庆中车长客轨道车辆有限公司	851.40	716.93	908.16
南京中车浦镇城轨车辆有限责任公司	1,449.12	7,895.06	858.99

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车永济电机公司	988.32	1,031.78	427.96
中车成都机车车辆有限公司	1,851.10	2,813.15	1,249.40
南京中车浦镇海泰制动设备有限公司	4,097.63	2,355.02	564.59
郑州中车四方轨道车辆有限公司	585.12	2,881.17	-
佛山中车四方轨道车辆有限公司	3,273.91	1,123.62	1,204.31
中车洛阳机车有限公司	1,170.47	18.01	124.19
株洲中车机电科技有限公司	530.74	11,849.10	12,525.14
昆明中车轨道交通装备有限公司	353.52	2,111.24	-
资阳中车电力机车有限公司	267.26	134.37	422.45
中车时代电动汽车股份有限公司	1,801.82	2,453.35	6,927.13
申通南车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	202.42	-	262.31
中车环境科技有限公司	132.25	3,280.74	267.76
中车资阳公司	359.24	1,980.87	1,671.97
中国中车	273.58	-	-
湖南国芯半导体科技有限公司	228.02	-	-
湖南时代西屋交通装备有限公司	224.04	260.19	839.19
襄阳中车电机技术有限公司	596.98	5,395.35	245.50
温州电气	101.21	-	-
重庆中车建设工程有限公司	95.54	-	-
天津中车四方轨道车辆有限公司	214.63	12.74	17.67
杭州中车车辆有限公司	82.02	4,003.29	2,363.05
中车兰州机车有限公司	271.70	236.50	85.86
智新半导体有限公司	225.34	-	-
青岛思锐科技有限公司	38.93	20.60	5.98
泉州中车唐车轨道车辆有限公司	688.59	1,321.75	1,498.71
成都中车电机有限公司	35.05	51.55	125.55
重庆中车四方所科技有限公司	32.81	33.83	20.39
中车四方所	66.36	-	-
宁波市江北九方和荣电气有限公司	2,810.99	5,596.27	4,980.00
株洲中车奇宏散热技术有限公司	72.47	71.79	65.22
北京北九方科贸有限公司	20.14	181.66	128.49
申通北车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	6.21	-	-

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
常州市瑞泰工程机械有限公司	9.85	4,197.27	-
武汉中车四方维保中心有限公司	22.80	-	28.03
中车山东华腾	3.47	3.90	17.28
中车大连电牵公司	10.07	4.35	7,062.59
时代新材	304.39	314.79	320.37
澳大利亚中车资阳有限公司	-	1.12	5.45
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	-	-	3.55
北京中车重工机械有限公司	56.97	152.02	162.50
常德中车新能源汽车有限公司	-	-	13.80
常州中车西屋柴油机有限公司	-	6,012.54	-
成都中车四方轨道车辆有限公司	-	623.59	-
湖南中车环境工程有限公司	1,106.41	777.04	-
上海阿尔斯通交通设备有限公司	3.42	174.82	-
石家庄国祥运输设备有限公司	43.16	91.67	456.47
苏州中车轨道交通车辆有限公司	5.75	11.21	1,136.67
武汉中车长客轨道车辆有限公司	17.25	-	-
襄阳中铁宏吉工程技术有限公司	5.51	2.88	2.26
长春中车轨道车辆有限公司	-	543.31	-
浙江中车电车有限公司	-	-	5.86
中车二七公司	105.25	-	1,665.26
中车工业研究院有限公司	-	-	725.92
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	-	65.38	143.40
中车山东公司	-	813.47	1,017.61
中车物流有限公司	9,705.81	832.37	7,800.08
中车西安车辆有限公司	56.86	46.69	3,927.80
中车信息技术有限公司	-	18.87	-
中车长江车辆有限公司	-	-	3,410.26
中车长江铜陵车辆有限公司	-	64.60	3.48
株洲九方装备股份有限公司（注）	-	2,593.67	-
株洲中车时代高新投资有限公司	0.81	-	0.68
上海申通中车轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	165.69	-	-
资阳中车电气科技有限公司	-	-	30.17

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
青岛中车四方轨道装备科技有限公司	1,461.21	1,253.60	2,692.19
株洲中车特种装备科技有限公司	3,190.25	-	-
中国中车（香港）有限公司	2,523.69	-	-
湖南中车智行科技有限公司	997.06	-	-
深圳中车轨道车辆有限公司	674.80	-	-
石家庄中车轨道交通装备有限公司	399.56	-	-
郑州时代交通电气设备有限公司	274.25	-	-
青岛中车华轩水务有限公司	167.00	-	-
西安中车永电捷通电气有限公司	72.30	-	-
青岛四方法维莱轨道制动有限公司	27.22	-	-
无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	24.12	-	-
南京中车浦镇工业物流有限公司	3.30	-	-
永济中车电机电器修配有限公司	3.17	-	-
合计	**804,128.92**	**827,752.61**	**675,507.27**
占营业收入比例	50.15%	50.77%	43.14%

注：株洲九方装备股份有限公司原为中车集团控制的公司，2020 年 4 月其股权变更后不再为公司的关联方。

报告期内，公司主要向关联方销售轨道交通装备等产品，并提供相关技术支持服务及维保服务。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司上述向关联方销售商品及提供劳务的金额占同期营业收入的比例分别为 43.14%、50.77%和 50.15%。其中，公司向关联方销售商品及提供劳务形成的主营业务收入金额分别为 675,171.56 万元、825,988.26 万元和 802,849.60 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 43.34%、50.99%和 50.84%，按细分产品的构成情况具体如下：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占该类业务比例	金额	占该类业务比例	金额	占该类业务比例
轨道交通装备	轨道交通电气装备	705,926.17	66.48	705,839.34	64.62	615,157.72	62.73
	轨道工程机械	13,064.17	6.48	20,370.37	10.23	4,998.05	1.92
	通信信号系统	16,007.84	26.62	6,850.40	10.41	6,503.76	8.17
	其他轨道交通装备	33,501.29	51.05	54,360.94	63.13	26,803.90	43.54

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占该类业务比例	金额	占该类业务比例	金额	占该类业务比例
	小计	768,499.47	55.33	787,421.05	54.55	653,463.42	47.28
新兴装备	功率半导体器件	5,640.19	7.04	1,816.66	3.50	521.55	0.78
	传感器件	9,351.32	46.24	6,853.22	46.47	5,254.35	35.67
	新能源汽车电驱系统	447.33	2.66	74.40	0.57	1,608.52	22.78
	工业变流产品	18,911.29	46.75	29,822.93	57.86	14,323.73	33.28
	海工装备	-	-	-	-	-	-
	小计	34,350.13	18.07	38,567.21	21.85	21,708.14	12.36
合计		**802,849.60**	**50.84**	**825,988.26**	**50.99**	**675,171.56**	**43.34**

作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，公司为轨道交通整车制造企业提供轨道交通车辆核心系统配件并提供相关服务。我国轨道交通车辆制造行业集中度较高，公司轨道交通装备产品及相关服务下游客户主要为中车集团下属主机厂，从而导致公司存在较高水平的关联销售。预计未来较长一段时间内，上述关联销售交易仍将持续进行。报告期内，公司关联销售均根据市场化原则确定交易价格，定价公允，未损害公司和非关联股东的利益，亦不会对公司经营成果产生不利影响。

报告期内，公司存在关联方同为客户和供应商的情形，主要系公司与关联方均在各自的业务领域具有产品或相关技术优势，双方在开展业务过程中基于各业务板块的生产经营需求，向对方采购相应产品或服务。公司对同一关联方的销售和采购具体内容不同，双方业务往来符合商业逻辑，且定价公允，不存在其他利益安排。

4、自关联方采购能源

报告期内，公司因向关联方租赁房产用于生产经营、部分厂房使用关联方供电线路，而需向关联方采购水电等能源，采购价格均以市场价结算，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车太原公司	56.91	-	-
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	29.44	66.18	36.23
中车株机公司	10.64	-	13.15

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
株洲中车机电科技有限公司	-	-	17.41
中铁宝工有限责任公司	76.45	58.97	56.35
昆明中车轨道交通装备有限公司	33.54	-	-
合计	**206.98**	**125.14**	**123.15**

5、向关联方销售能源

报告期内，因关联方向公司租赁房产用于生产经营而需向公司采购水电等能源，双方交易均以市场价结算，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	248.85	144.08	167.25
株洲中车奇宏散热技术有限公司	38.92	-	-
时代新材	50.45	150.67	-
株洲时代电气绝缘有限责任公司	25.50	-	-
中车株洲所	52.03	61.82	43.88
湖南力行动力科技有限公司	9.45	13.27	9.28
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	1.32	-	-
株洲西门子牵引设备有限公司	0.42	0.81	1.98
湖南国芯半导体科技有限公司	33.73	-	-
合计	**460.67**	**370.66**	**222.40**

6、关联租赁

（1）报告期内，公司作为出租方发生的关联租赁情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司	473.12	471.91	522.79
中车株洲所	320.15	313.61	353.99
株洲西门子牵引设备有限公司	41.79	41.79	45.49
中车时代电动汽车股份有限公司	16.62	14.24	8.27
襄阳中车电机技术有限公司	1.27	0.78	-

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
株洲中车机电科技有限公司	0.69	0.65	-
湖南力行动力科技有限公司	36.46	26.54	26.40
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	84.52	94.89	-
八维通科技有限公司	-	0.88	-
浙江中车电车有限公司	-	5.28	4.32
湖南国芯半导体科技有限公司	43.43	-	-
湖南中车智行科技有限公司	0.99	-	-
合计	**1,019.04**	**970.56**	**961.26**

报告期内，关联方向公司租赁房产及配套设施用于生产经营。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司关联租赁收入占营业收入的比重分别为 0.06%、0.06%和 0.06%。公司向关联方出租房产的定价参考当地及周边区域租金水平，租赁设施定价以相关设施的会计折旧为基础确定，并综合考虑资金成本、管理成本等因素，在会计折旧基础上给予一定溢价，定价公允，不存在损害公司和非关联股东利益的情况。

（2）报告期内，公司作为承租方发生的关联租赁情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	540.07	-	239.98
中车太原公司	466.24	-	-
中车株洲所	257.59	61.08	267.92
中车物流有限公司	-	-	181.88
襄阳中车电机技术有限公司	4.04	4.40	-
株洲中车机电科技有限公司	95.16	131.86	102.91
中铁宝工有限责任公司	313.75	294.21	174.84
株洲市电动汽车示范运营有限公司	-	-	124.10
美国中车麻省公司	408.87	-	106.08
中车株洲电力机车实业管理有限公司	3.90	-	-
株洲中车物流有限公司	76.08	-	-
合计	**2,165.69**	**491.56**	**1,197.70**

注：上表中，2019 年度和 2020 年度的关联租赁支出系短期租赁对应的租金支出。

报告期内，公司基于正常生产经营需要向关联方租赁房产及相关配套设施。2018年度、2019年度和2020年度，公司关联租赁费用分别为1,197.70万元、491.56万元和2,165.69万元，占各期营业成本的比重分别为0.12%、0.05%和0.22%。其中，2019年度和2020年度的关联租赁费用系与关联方的短期租赁对应的租金支出。公司于2019年1月1日起执行财政部于2018年修订的《企业会计准则第21号—租赁》，2019年度和2020年度，公司向关联方租赁房产及配套设施确认的租赁负债利息费用分别为97.72万元和90.44万元。报告期内，公司遵循市场定价原则向关联方租赁房产及设施，租赁费用占比较低，对公司的财务状况和经营成果不构成重大影响，不存在损害公司和非关联股东利益的情况。

7、关联借款

报告期内，中国中车向公司提供借款情况如下：

单位：万元

关联方名称	借款金额	起始日	到期日	年利率
中国中车	5,000.00	2015-9-29	2030-9-28	1.08%
中国中车	3,418.80	2015-9-29	2030-9-28	1.08%
中国中车	1,600.00	2015-9-29	2030-9-28	1.08%

上述借款为国开发展基金有限公司委托国家开发银行提供给中国中车的专项贷款，指定用于公司高压IGBT芯片暨低压模块技术升级与产能扩充改造项目以及功率半导体重点实验室暨碳化硅基地产业化建设项目，因此利率较低。

报告期内上述借款各期利息支出情况如下：

单位：万元

关联方名称	2020年度	2019年度	2018年度
中国中车	98.86	72.50	109.60

8、关联存款

报告期内，公司存在将资金存放在中车财务公司的情形，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/ 2020 年度	2019 年 12 月 31 日/ 2019 年度	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度
存款余额	-	68,699.16	68,788.12
利息收入	595.19	637.04	507.02

中车财务公司是经原中国银监会核准，为企业集团提供财务管理服务的非银行金融机构。中车财务公司作为中车集团的资金管理平台，为中车集团下属各公司提供存款、贷款及其他金融服务，能够提升各公司资金使用效率、降低财务成本。报告期内，公司在中车财务公司的存款主要为协定存款，根据季度存款利息通知单，年利率分别为 1.15%（2018 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 20 日）和 1.18%（2019 年 6 月 21 日至 2020 年 12 月 30 日）；2018 年至 2019 年 6 月，中车财务公司每季度末会根据公司协定存款积数补结部分利息，使得该期间内的协定存款利率达到 1.18%。即报告期内，公司存放在中车财务公司的协定存款利率为 1.18%，与同期中国人民银行公布的协定存款利率无显著差异。

9、通过关联方缴纳社会保险及公积金

单位：万元

关联方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中车株洲所	41,993.01	44,384.74	43,887.56
中车太原公司	438.81	478.32	-
合计	**42,431.82**	**44,863.06**	**43,887.56**

报告期内，公司存在通过控股股东中车株洲所缴纳社保、公积金的情形。针对此种情况，公司积极进行规范，自 2020 年 11 月起公司已直接通过公司在株洲市公积金管理中心的独立账户为员工缴纳公积金，并自 2021 年初起通过公司在株洲市石峰区社保局的独立账户自行为员工缴纳社保。截至本招股说明书签署之日，公司已不存在通过控股股东缴纳社保、公积金的情形。

2019 年度和 2020 年度，太原中车时代存在通过中车太原公司缴纳社保、公积金的情形。截至 2020 年末，上述情形已整改规范完毕。

10、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员报酬	1,695.03	1,464.13	1,624.17

11、无偿使用商标

2020 年 11 月 17 日，公司与中国中车签订了《商标使用许可合同》，中国中车无偿许可公司在开展与业务有关的任何活动、服务、产品、商品、文件或其他方面，及公司公告、通函、财务报告、广告、宣传、展览等业务经营活动时使用中国中车 13 项注册商标。商标许可使用的期限为 2020 年 11 月 17 日至 2023 年 11 月 16 日。

（四）报告期偶发性关联交易

1、与关联方共同投资

2018 年 10 月，公司与重庆长安汽车股份有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、珠海格力电器股份有限公司、天津中环半导体股份有限公司、湖南湘投控股集团有限公司、中车时代电动汽车股份有限公司、时代新材共同出资设立湖南国芯半导体科技有限公司，拟打造功率半导体器件与应用全产业协同创新基地，促进各方协同发展。湖南国芯半导体科技有限公司注册资本为 50,000 万元，其中公司认缴 12,500 万元，占注册资本的 25.00%。2018 年 10 月 31 日，湖南国芯半导体科技有限公司设立完成。

2018 年 12 月，公司下属子公司宝鸡中车时代与中车太原公司共同出资设立太原中车时代，拟充分发挥双方资源优势，推动公司轨道工程机械业务发展。太原中车时代注册资本为 5,000 万元，其中宝鸡中车时代认缴 2,750 万元，占注册资本的 55.00%。2018 年 12 月 20 日，太原中车时代设立完成。2020 年 12 月，太原中车时代注册资本由 5,000 万元增加至 30,762.04 万元，宝鸡中车时代以现金形式增资 14,169.12 万元，中车太原公司以非货币资产形式增资 11,592.92 万元。

2019 年 9 月，公司与中车南京浦镇车辆有限公司、中车四方所、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司签署合资协议书，拟共同设立印度中车轨道交通车辆有限公司，进一步开拓印度轨道交通市场业务机会。设立时注册资本为 5,000 万印度卢比，其中公

司认缴 750 万印度卢比，占注册资本的 15.00%。2019 年 12 月 17 日，印度中车轨道交通车辆有限公司设立完成。2020 年 3 月，印度中车轨道交通车辆有限公司注册资本由 5,000 万印度卢比增加至 200,000 万印度卢比，公司认缴新增注册资本 29,250 万印度卢比，其他股东均进行同比例增资。

2019 年 10 月，公司与中车集团、中车轨道交通建设投资有限公司、中车（北京）城市发展股权投资基金管理有限公司、中车建设工程有限公司、苏州中车建设工程有限公司组成的联合体中标无锡至江阴城际轨道交通工程 PPP 项目。2019 年 12 月，该联合体与无锡地铁集团有限公司和江阴市新国联投资发展有限公司签署投资协议，共同设立无锡至江阴城际轨道交通工程 PPP 项目公司，即锡澄中车（无锡）城市轨道交通工程有限公司，项目公司注册资本为 80,000 万元，其中公司认缴 3,200 万元，占注册资本的 4.00%。2020 年 1 月 7 日，锡澄中车（无锡）城市轨道交通工程有限公司设立完成。

2019 年 11 月，公司与中车山东公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车大同电力机车有限公司同中车环境科技有限公司及其原股东签署增资扩股协议，拟共同对中车环境科技有限公司增资 12,000 万元。公司以现金方式增资 3,000 万元，其中 2,959.86 万元计入注册资本，剩余 40.14 万元计入资本公积。根据北京中企华资产评估有限责任公司出具的中企华评报字（2019）第 1117 号《资产评估报告》，中车环境科技有限公司截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日股东全部权益价值评估值为 139,871.49 万元，交易双方据此确定本次增资价格。2020 年 7 月，中车环境科技有限公司完成增资工商变更登记。

2、向关联方收购或转让股权

2019 年 3 月，公司与中车株机公司签署《广州中车有轨交通研究院有限公司 9%股权转让协议》，约定将公司所持广州中车有轨交通研究院有限公司 9%股权全部转让给中车株机公司。根据中水致远评报字[2018]第 080018 号《资产评估报告》，广州中车有轨交通研究院有限公司截至 2018 年 7 月 31 日股东全部权益价值评估值为 1,056.76 万元。双方协商同意以上述评估值作为本次股权转让的定价依据，9%股权的转让价格为 95.11 万元。

（五）关联方往来余额

1、货币资金存款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车财务公司	-	68,699.16	68,788.12
合计	-	**68,699.16**	**68,788.12**

2、应收票据

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株机公司	62,700.00	55,000.00	126,526.31
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	4,064.02	23,850.10	13,681.05
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	9,200.00	2,000.00	21,100.00
中车大连机车车辆有限公司	1,200.00	2,000.00	1,000.00
广州电力机车有限公司	4,990.00	1,500.00	16,500.00
中车唐山机车车辆有限公司	1,428.40	416.65	-
中车时代电动汽车股份有限公司	1,282.71	1,179.63	1,985.42
中车成都机车车辆有限公司	40.00	650.00	-
石家庄国祥运输设备有限公司	-	81.42	230.00
襄阳中车电机技术有限公司	-	19.51	-
中车戚墅堰公司	5,000.00	-	-
郑州中车四方轨道车辆有限公司	-	400.00	-
武汉中车长客轨道车辆有限公司	-	100.00	-
杭州中车车辆有限公司	-	-	530.00
中车长江车辆有限公司	-	-	7,000.00
中车四方车辆有限公司	21.00	-	-
中车太原公司	439.66	-	-
合计	**90,365.78**	**87,197.31**	**188,552.78**

3、应收账款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	157,115.58	44,681.54	111,194.54
中车株机公司	17,064.59	4,732.35	8,061.65
中车广东轨道交通车辆有限公司	7,568.26	10,904.89	3,885.28
中车大连机车车辆有限公司	12,175.54	3,251.04	1,448.73
中车株洲所	1,925.42	9,791.43	2,854.20
中车长春轨道客车股份有限公司	6,227.31	7,093.03	1,246.83
长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司	4,420.01	-	-
中车戚墅堰公司	5,366.77	7,874.96	9,440.20
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	16,954.94	208.06	53.63
澳大利亚中车长客轨道交通装备有限公司	7,594.77	3,164.10	622.80
中车唐山机车车辆有限公司	1,660.40	4,820.37	3,266.00
中车大连电牵公司	-	3,795.35	5,211.90
沧州中车株机轨道装备服务有限公司	213.94	1,121.44	163.64
中车四方车辆有限公司	1,969.51	1,962.00	2,331.30
中车南京浦镇车辆有限公司	8,529.55	1,759.26	2,043.24
中车太原公司	89.31	2,559.15	456.67
中车环境科技有限公司	1,918.68	2,725.85	43.20
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	2,145.60	46.15	1,266.37
湖南力行动力科技有限公司	1,153.72	1,667.02	2,045.27
佛山中车四方轨道车辆有限公司	3,872.14	2,061.24	768.35
中车资阳公司	2,085.59	2,088.76	557.55
南京中车浦镇海泰制动设备有限公司	4,607.39	1,177.07	639.48
杭州中车车辆有限公司	-	4,053.02	3,245.64
上海中车汉格船舶与海洋工程有限公司	685.23	751.31	1,072.36
中车大同电力机车有限公司	7.19	143.33	633.47
中铁宝工有限责任公司	654.66	833.20	-
南京中车浦镇城轨车辆有限责任公司	1,372.51	8,880.05	587.40
重庆中车长客轨道车辆有限公司	176.63	380.42	855.98

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
昆明中车轨道交通装备有限公司	385.19	885.71	-
湖南时代西屋交通装备有限公司	-	1,220.26	973.46
中车时代电动汽车股份有限公司	1,037.05	2,566.07	3,499.29
申通南车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	264.58	499.50	305.07
西安中车永电电气有限公司	1,248.56	193.40	12.87
中车株洲电机有限公司	112.67	664.81	35.15
中车山东公司	298.00	819.22	617.54
中车成都机车车辆有限公司	559.27	633.95	698.09
郑州中车四方轨道车辆有限公司	513.18	452.00	-
湖南中车环境工程有限公司	420.99	475.43	-
广州电力机车有限公司	550.61	2,424.24	162.08
中车永济电机公司	142.31	486.66	180.83
苏州中车轨道交通车辆有限公司	-	557.15	1,535.18
上海阿尔斯通交通设备有限公司	-	197.55	50.00
中车兰州机车有限公司	238.93	135.99	149.22
青岛中车四方轨道装备科技有限公司	-	620.39	634.92
重庆中车建设工程有限公司	155.24	567.16	655.77
天津中车四方轨道车辆有限公司	190.59	0.73	21.67
温州电气	110.35	-	-
时菱公司	-	13,758.92	8,648.56
株洲中车机电科技有限公司	17.92	58.94	193.94
襄阳中车电机技术有限公司	1.06	59.24	57.88
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	-	73.88	5.50
天津电力机车有限公司	2,349.20	32.98	219.14
成都中车四方轨道车辆有限公司	54.02	54.66	-
长春中车轨道车辆有限公司	-	124.09	0.50
中车大连所	1,249.02	-	2.56
资阳中车电力机车有限公司	10.00	-	10.00
中车四方所	24.46	-	-
中车物流有限公司	654.92	346.12	1,404.76
株洲中车奇宏散热技术有限公司	48.74	124.12	33.85
成都中车电机有限公司	0.75	5.91	28.65

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
常州市瑞泰工程机械有限公司	4.45	9.40	-
重庆中车四方所科技有限公司	4.10	34.03	23.65
中车西安车辆有限公司	50.58	2.76	-
武汉中车四方维保中心有限公司	20.18	3.31	32.51
石家庄国祥运输设备有限公司	-	27.31	5.14
株洲九方装备股份有限公司	-	1,495.95	-
中车长江铜陵车辆有限公司	-	33.65	-
北京中车重工机械有限公司	-	91.83	69.60
时代新材	-	-	3.93
中车洛阳机车有限公司	893.28	1.98	134.96
浙江中车电车有限公司	-	-	6.79
武汉中车长客轨道车辆有限公司	19.49	98.10	248.10
石家庄中车轨道交通装备有限公司	129.99	-	81.50
泉州中车唐车轨道车辆有限公司	727.91	199.96	144.19
青岛思锐科技有限公司	51.92	7.93	6.94
宁波市江北九方和荣电气有限公司	-	393.19	1,142.54
广州中车骏发电气有限公司	-	-	109.16
常德中车新能源汽车有限公司	-	-	16.01
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	-	-	4.12
襄阳中铁宏吉工程技术有限公司	-	-	5.59
中车长江车辆有限公司	-	-	1,578.95
中车信息技术有限公司	-	20.00	-
中车工业研究院有限公司	-	-	235.10
常州中车西屋柴油机有限公司	-	6,794.17	-
中国中车（香港）有限公司	220.13	-	-
湖南中车智行科技有限公司	1,355.83	-	-
美国中车麻省公司	34.47	-	-
青岛四方法维莱轨道制动有限公司	11.97	-	-
青岛中车华轩水务有限公司	75.48	-	-
上海申通中车轨道交通运行安全工程技术研究有限公司	28.74	-	-
深圳中车轨道车辆有限公司	762.52	-	-
世纪华扬环境工程有限公司	105.00	-	-

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
无锡中车浩夫尔动力总成有限公司	26.65	-	-
西安中车永电捷通电气有限公司	81.70	-	-
永济中车电机电器修配有限公司	3.59	-	-
中车二七公司	118.93	-	-
株洲时代华先材料科技有限公司	238.21	-	-
合计	**283,158.00**	**169,779.08**	**187,980.94**

4、应收款项融资

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车长春轨道客车股份有限公司	2,369.82	6,121.42	298.93
中车资阳公司	15.00	8,031.19	323.11
中车株洲所	2,180.09	9,050.89	3,088.21
中车广东轨道交通车辆有限公司	5,692.00	4,894.96	1,861.28
中车株机公司	33,697.46	2,053.24	3,161.26
南京中车浦镇城轨车辆有限责任公司	610.00	-	148.23
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	1,357.89	256.46	655.41
中车大同电力机车有限公司	1,000.00	3,202.79	510.00
杭州中车车辆有限公司	204.51	2,300.00	20.00
中车唐山机车车辆有限公司	1,593.21	2,176.15	2,700.56
中车时代电动汽车股份有限公司	1,268.12	1,456.33	835.43
中车太原公司	1,563.11	230.92	328.08
中车大连机车车辆有限公司	6.91	373.76	873.26
中车大连所	-	78.86	443.48
苏州中车轨道交通车辆有限公司	15.00	834.01	920.04
宁波市江北九方和荣电气有限公司	-	-	988.94
中车洛阳机车有限公司	394.28	512.78	37.64
资阳中车电力机车有限公司	5.42	149.36	442.37
浙江中车电车有限公司	-	340.02	2,922.02
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	-	12,034.87	537.11
中车戚墅堰公司	225.64	-	-
中车南京浦镇车辆有限公司	-	709.89	-

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车四方车辆有限公司	88.00	-	-
中车成都机车车辆有限公司	-	240.00	4.00
武汉中车长客轨道车辆有限公司	20.13	49.67	-
北京中车重工机械有限公司	43.58	67.68	-
中车株洲电机有限公司	-	-	217.83
资阳中车电气科技有限公司	22.50	-	-
中车兰州机车有限公司	-	15.00	182.10
中车物流有限公司	-	223.28	237.93
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司)	-	-	2,366.42
中车山东公司	-	100.00	-
中车长江铜陵车辆有限公司	-	39.35	-
成都中车电机有限公司	-	13.00	-
时代新材	-	-	7.71
襄阳中车电机技术有限公司	-	-	29.15
重庆中车长客轨道车辆有限公司	437.36	500.00	-
中车长江车辆有限公司	-	-	1,178.02
中车永济电机公司	-	93.00	-
中车西安车辆有限公司	30.00	-	2.40
申通南车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	-	284.83	-
中车大连电牵公司	39.92	-	994.20
南京中车浦镇海泰制动设备有限公司	-	392.19	-
宁波中车轨道交通装备有限公司	-	489.90	-
合肥中车轨道交通车辆有限公司	-	221.21	-
中车哈尔滨车辆有限公司	6.62	-	-
中车城市交通有限公司	457.00	-	-
中车沈阳机车车辆有限公司	19.80	-	-
广州电力机车有限公司	2,500.00	-	-
智新半导体有限公司	110.03	-	-
湖南中车智行科技有限公司	1,052.73	-	-
青岛思锐科技有限公司	4.06	-	-
合计	**57,030.20**	**57,537.02**	**26,315.12**

5、预付款项

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株机公司	421.00	42.00	75.12
青岛思锐科技有限公司	2.03	44.23	12.85
中车四方所	-	8.40	8.40
时菱公司	1.61	-	-
中车物流有限公司	-	224.28	67.73
北京中车重工机械有限公司	0.06	0.17	-
中车山东公司	-	0.02	-
中铁宝工有限责任公司	-	-	11.52
中车株洲所	-	10.82	14.50
广州中车骏发电气有限公司	-	10.00	-
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	-	4.40	10.91
中国中车（香港）有限公司	6.20	-	-
中车株机（欧洲）有限责任公司	11.67	-	-
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	47.12	-	-
无锡中车浩尔动力总成有限公司	198.41	-	-
时代新材	28.82	-	-
湖南时代西屋交通装备有限公司	797.04	-	-
合计	**1,513.96**	**344.31**	**201.02**

6、其他应收款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株洲所	160.15	223.07	108.15
中车时代电动汽车股份有限公司	-	-	57.40
智新半导体有限公司	73.20	-	-
广州电力机车有限公司	-	-	-
中车物流有限公司	4.00	27.00	-
中车西安车辆有限公司	-	0.18	0.18
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	0.20	0.20	-
时代新材	-	170.26	0.27
中车株机公司	5.00	-	0.20

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车唐山机车车辆有限公司	-	0.50	0.50
中车成都机车车辆有限公司	-	2.00	2.00
杭州中车车辆有限公司	-	-	0.01
株洲西门子牵引设备有限公司	-	20.45	11.79
深圳中车轨道车辆有限公司	-	6.00	-
长春中车轨道车辆有限公司	-	0.25	-
武汉中车株机轨道交通装备有限公司	59.70	24.27	-
中车长江车辆有限公司	0.30	-	-
合计	**302.55**	**474.18**	**180.50**

7、合同资产

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株机公司	447.97	553.50	1,701.12
中车时代电动汽车股份有限公司	21.81	498.85	100.00
杭州中车车辆有限公司	-	510.75	-
中车长江车辆有限公司	-	-	399.00
中车唐山机车车辆有限公司	272.34	445.30	17.00
中车大同电力机车有限公司	136.08	151.28	-
上海中车汉格船舶与海洋工程有限公司	106.00	-	21.35
湖南中车环境工程有限公司	14.78	35.10	-
中车山东公司	38.96	34.71	-
中车兰州机车有限公司	9.96	53.44	16.58
中车长春轨道客车股份有限公司	14.97	16.20	-
株洲中车机电科技有限公司	13.02	-	5.40
申通南车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	-	3.43	-
中车资阳公司	-	3.05	4.78
常德中车新能源汽车有限公司	0.80	0.80	-
申通北车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	-	-	0.84
浙江中车电车有限公司	-	1.56	0.89
中车物流有限公司	452.86	1,363.26	-

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车南京浦镇车辆有限公司	-	201.41	-
中车洛阳机车有限公司	0.00	14.96	51.94
天津电力机车有限公司	-	3.19	-
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	-	3.08	3.08
天津中车四方轨道车辆有限公司	-	0.84	-
广州电力机车有限公司	-	-	30.00
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	0.72	-	-
中车环境科技有限公司	14.76	-	-
合计	**1,545.02**	**3,894.72**	**2,351.98**

8、其他非流动资产

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中国中车（香港）有限公司	3,175.25	-	-
中车株洲所	959.62	-	-
湖南中车环境工程有限公司	755.11	14.78	0.78
青岛中车四方轨道装备科技有限公司	291.07	-	-
中车时代电动汽车股份有限公司	430.99	282.76	146.08
中车株机公司	277.82	1,513.95	29.99
中车兰州机车有限公司	57.57	-	-
中车环境科技有限公司	-	14.76	-
中车长江铜陵车辆有限公司	3.65	-	-
申通南车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	6.80	-	-
中车戚墅堰公司	2.27	-	-
申通北车（上海）轨道交通车辆维修有限公司	0.35	-	-
中车唐山机车车辆有限公司	1.17	-	168.52
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	623.14	623.14	-
中车四方所	-	-	8.40
中车南京浦镇车辆有限公司	-	-	201.41
青岛中车华轩水务有限公司	-	-	866.93
广州中车骏发电气有限公司	-	-	109.16

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车长江车辆有限公司	-	395.59	150.00
中车工业研究院有限公司	91.00	91.00	-
中车大连所	249.87	-	-
中车西安车辆有限公司	6.43	-	-
中车长春轨道客车股份有限公司	61.18	-	-
广州电力机车有限公司	7.54	-	-
湖南中车智行科技有限公司	14.31	-	-
苏州中车轨道交通车辆有限公司	6.50	-	-
长春中车轨道车辆有限公司	31.20	-	-
合计	**7,052.82**	**2,935.98**	**1,681.27**

9、应付票据

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车资阳公司	-	25,012.00	-
中车永济电机公司	6,669.00	6,070.00	3,700.00
时代新材	1,093.53	1,517.36	2,198.00
时菱公司	-	2,000.00	594.00
株洲中车机电科技有限公司	1,100.00	7,882.49	10,570.00
株洲九方装备股份有限公司	-	25.00	-
襄阳中车电机技术有限公司	1,500.00	-	-
常州市瑞泰工程机械有限公司	164.00	220.00	800.00
常州朗锐东洋传动技术有限公司	1,407.00	1,102.00	2,106.00
西安中车永电捷通电气有限公司	40.00	-	145.00
广州中车骏发电气有限公司	529.85	444.09	-
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	395.00	15.00	199.00
株洲时代橡塑元件开发有限责任公司	329.86	-	-
北京中车重工机械有限公司	76.00	68.74	1,520.00
中车株洲电机有限公司	50.00	34.60	18,900.00
株洲中车奇宏散热技术有限公司	116.58	-	255.76
湖南中车环境工程有限公司	-	230.00	-
中车四方所	28.95	109.44	100.00

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车大连所	-	-	58.00
资阳中车电气科技有限公司	39.00	-	-
无锡中车时代智能装备有限公司	-	36.00	-
宁波市江北九方和荣电气有限公司	-	3.33	-
中车株机公司	-	160.00	193.00
中车长江铜陵车辆有限公司	-	70.00	-
中车物流有限公司	270.00	196.00	-
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	-	70.00	400.00
石家庄国祥运输设备有限公司	-	20.00	-
青岛思锐科技有限公司	-	50.00	20.00
青岛卡玛克斯缓冲装备有限公司	-	5.00	-
眉山中车制动科技股份有限公司	-	10.00	-
大连中车睿通科技开发有限公司	-	20.00	-
常州中车铁马科技实业有限公司	-	35.00	55.00
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	1,740.00	-	-
湖南国芯半导体科技有限公司	164.00	-	-
眉山中车紧固件科技有限公司	17.00	-	-
合计	**15,729.76**	**45,406.03**	**41,813.76**

10、应付账款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株洲电机有限公司	6,225.02	17,773.76	3,413.38
中车永济电机公司	3,540.82	8,192.50	3,602.71
中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司	104.42	7,480.73	1,783.72
宁波市江北九方和荣电气有限公司	321.25	708.60	1,973.87
襄阳中车电机技术有限公司	1,130.47	8,389.01	20.85
中车株机公司	4,636.83	465.72	259.76
株洲中车奇宏散热技术有限公司	3,135.01	2,384.80	2,666.03
中车太原公司	347.46	-	-
株洲中车机电科技有限公司	332.24	3,917.10	930.13

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	3,659.08	1,691.88	644.00
时菱公司	1,285.24	24,172.29	1,269.96
中车二七公司	1,695.10	1,792.91	534.75
常州朗锐东洋传动技术有限公司	229.84	729.39	1,081.58
中铁宝工有限责任公司	91.63	474.31	67.65
中车大连所	697.01	2,000.13	1,061.84
常州中车西屋柴油机有限公司	-	429.28	-
中车株洲所	20.91	259.86	835.42
广州中车骏发电气有限公司	785.37	1,071.33	756.84
中车商业保理有限公司	1,747.15	-	-
北京中车重工机械有限公司	396.00	368.50	203.84
时代新材	387.08	335.39	702.92
北京中车赛德铁道电气科技有限公司	385.71	503.61	170.58
中车四方所	28.49	43.02	156.15
天津中车机辆装备有限公司	410.03	201.00	242.97
株洲中车天力锻业有限公司	-	1,685.55	-
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	251.90	238.56	238.56
湖南时代西屋交通装备有限公司	7.20	10.37	5.50
株洲时代橡塑元件开发有限责任公司	193.40	205.68	141.57
中车物流有限公司	396.09	100.00	-
常州市瑞泰工程机械有限公司	119.47	757.15	840.22
无锡中车时代智能装备有限公司	-	96.00	132.00
青岛思锐科技有限公司	100.72	113.90	175.39
中车时代电动汽车股份有限公司	0.72	66.80	170.33
资阳中车电气科技有限公司	2.74	98.01	60.21
眉山中车制动科技股份有限公司	34.41	19.63	35.46
中车戚墅堰公司	44.46	4,387.35	27.69
株洲九方铸造股份有限公司	76.40	26.84	64.79
石家庄国祥运输设备有限公司	26.47	3.59	18.13
南京中车物流服务有限公司	48.40	10.59	-
眉山中车紧固件科技有限公司	2.49	0.41	-
沈阳西屋制动科技有限公司	62.72	-	-

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
株洲中车特种装备科技有限公司	1.17	16.66	-
中车齐齐哈尔车辆有限公司	1.10	23.59	18.62
资阳中工机车传动有限公司	-	-	3.40
株洲九方装备股份有限公司	-	1,600.22	53.68
成都中车电机有限公司	-	281.84	1.48
中车洛阳机车有限公司	7.17	203.63	61.54
湖南中车环境工程有限公司	39.00	155.99	-
株洲中车物流有限公司	-	43.05	-
常州中车铁马科技实业有限公司	325.60	38.75	159.11
中车大连电牵公司	-	20.00	18.27
中车长江铜陵车辆有限公司	-	12.83	172.88
中车四方车辆有限公司	4.80	4.73	-
宁波中车新能源科技有限公司	-	0.15	-
襄阳中铁宏吉工程技术有限公司	128.23	-	327.62
中车大同电力机车有限公司	2,037.01	-	304.20
中车西安车辆有限公司	-	-	283.50
中车山东机车车辆有限公司	-	-	283.44
青岛卡玛克斯缓冲装备有限公司	15.00	-	49.72
大连中车睿通科技开发有限公司	-	-	33.30
西安中车永电捷通电气有限公司	-	-	12.67
中车北京二七车辆有限公司	-	-	6.66
株洲时代电气绝缘有限责任公司	470.04	-	-
中车株机（欧洲）有限责任公司	16.25	-	-
中车山东公司	263.09	-	-
北京二七长铁运输有限责任公司	26.30	-	-
博戈橡胶塑料（株洲）有限公司	1.93	-	-
中车山东华腾	188.42	-	-
株洲时代瑞唯减振装备有限公司	27.80	-	-
温州电气	346.46	-	-
合计	**36,859.11**	**93,607.00**	**26,078.90**

11、合同负债

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
美国中车麻省公司	2,392.55	2,420.69	2,904.03
澳大利亚中车长客轨道交通装备有限公司	-	2,236.84	2,690.70
中车南京浦镇车辆有限公司	356.48	-	-
中车长春轨道客车股份有限公司	-	7.93	-
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	-	237.74	-
湖南力行动力科技有限公司	270.76	-	-
中车株机公司	-	-	854.55
中车株洲电机有限公司	3.60	13.95	-
上海中车汉格船舶与海洋工程有限公司	-	1.00	-
上海阿尔斯通交通设备有限公司	4.87	-	-
中车物流有限公司	-	951.00	-
中车时代电动汽车股份有限公司	-	300.00	-
中车洛阳机车有限公司	-	13.76	-
青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司	-	18,923.11	9,875.94
杭州中车车辆有限公司	34.51	41.36	-
西安中车永电捷通电气有限公司	16.34	-	-
中车广东轨道交通车辆有限公司	202.55	-	-
太原中车轨道交通装备有限公司	200.00	-	-
广州电力机车有限公司	42.00	-	-
株洲中车机电科技有限公司	1.06	-	-
浙江中车电车有限公司	0.02	-	-
青岛中车四方轨道装备科技有限公司	10.79	-	-
中车株洲所	36.80	-	-
合计	**3,572.34**	**25,147.37**	**16,325.21**

12、其他应付款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车株洲所	27,347.71	27,354.75	22,071.00

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车太原公司	1,098.45	471.32	-
株洲中车机电科技有限公司	86.11	48.10	47.76
中车集团	270.00	-	-
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	0.55	-	-
时代新材	88.12	-	-
青岛中车华轩水务有限公司	-	83.80	1,250.29
中车永济电机公司	-	4.00	2.00
中车株洲电机有限公司	-	2.00	-
宁波市江北九方和荣电气有限公司	-	-	4.00
广州中车骏发电气有限公司	4.00	9.00	7.00
中车大连所	6.63	10.00	6.32
株洲中车奇宏散热技术有限公司	30.00	11.80	3.80
中车四方所	-	2.00	2.00
中车四方车辆有限公司	0.27	-	0.27
资阳中车电气科技有限公司	-	5.00	5.00
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	-	-	4.57
中铁宝工有限责任公司	-	-	36.12
上海中车瑞伯智能系统股份有限公司	45.51	-	-
中车广东轨道交通车辆有限公司	1.30	-	-
北京中车重工机械有限公司	0.50	-	-
湖南机动车检测技术有限公司	27.48	-	-
合计	**29,006.65**	**28,001.77**	**23,440.12**

13、应付股利

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中车青岛四方机车车辆股份有限公司	742.50	-	197.60
合计	**742.50**	-	**197.60**

14、一年内到期的非流动负债

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
美国中车麻省公司	201.11	258.79	-
中国中车	502.94	503.11	500.00
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	294.46	281.11	-
中车株洲所	-	124.28	-
武汉中车株机轨道交通装备有限公司	-	49.14	-
合计	**998.51**	**1,216.43**	**500.00**

15、租赁负债

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
美国中车麻省公司	744.29	956.98
中车株洲车辆有限公司（原中车长江车辆有限公司株洲分公司）	306.12	602.91
合计	**1,050.41**	**1,559.89**

16、长期借款

单位：万元

关联方名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中国中车	8,268.80	8,768.80	9,268.80
合计	**8,268.80**	**8,768.80**	**9,268.80**

（六）报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司主营业务中向关联方销售商品及提供劳务金额分别为 675,171.56 万元、825,988.26 万元和 802,849.60 万元，关联销售产生的利润[2]分别为 215,248.61 万元、256,254.07 万元和 231,677.83 万元，各期占比分别为 49.21%、54.42%和 54.87%。

2 关联交易产生的利润在测算时仅考虑了研发费用的影响，其他期间费用等因素无法拆分，故未予以考虑；关联交易利润占比系模拟测算的关联交易利润占扣减研发费用后的主营业务毛利的比例

公司关联交易占比较高，主要系轨道交通装备行业的特殊性以及主要关联方中车集团在轨道交通装备制造领域具有领先地位所致。我国轨道交通车辆制造行业市场参与者集中度较高，公司长期致力于轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，下游客户主要为中车集团下属主机厂，从而导致公司存在较高水平的关联交易。公司在轨道交通牵引变流系统领域拥有丰富的制造经验和技术积累，在技术水平、设备质量、运行可靠性以及售后服务等方面均具有强有力的竞争优势，并与中车集团下属企业建立了长期稳定的合作关系。

综上所述，公司与关联方之间的良好合作关系是基于我国轨道交通行业格局和市场竞争环境下的客观结果，双方平等合作，共同发展，合作关系稳定且在可预见的期间内具有持续性，对公司经营业绩的稳定的不会构成重大不利影响。

（七）规范关联交易的制度安排

公司已根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等有关法律法规的要求规范了法人治理结构，并在《公司章程（草案）》中对关联交易的决策权限与程序作出了安排，同时还制定了《关联交易管理制度》，对关联交易的决策权限和审批程序进一步予以明确并严格遵照执行，以保护公司及公司股东利益不因关联交易而受到损害。

1、《公司章程（草案）》中关于关联交易的相关规定

“第六十一条 公司控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

公司控股股东及实际控制人对公司和社会公众股股东负有诚信义务，尊重公司的独立性。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和社会公众股股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和社会公众股股东的利益。

控股股东、实际控制人及其关联方不得违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件和公司章程干预公司的正常决策程序。控股股东提名公司董事、监事候选人的，应严格遵循法律、法规和本章程规定的条件和程序。控股股东提名的董事、监事候选人应当具备相关专业知识和决策、监督能力。”

“第六十四条 股东大会行使下列职权：……（十八）审议批准占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上，且超过人民币 3,000 万元的关联交易（提供担保、受赠现

金资产除外），以及根据公司股票上市地证券监管规则规定需由股东大会及/或独立股东（如适用）作出决议的关联交易事项；……”

“第六十五条 公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：……（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；（六）为公司其他关联人提供的担保；……

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东及其关联人（及按公司股票上市地证券监管规则所指定的有关人士），不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的无关联股东所持表决权的半数以上通过。”

“第一百一十三条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会的决议应当充分披露非关联股东（即独立股东）的表决情况。”

“第一百一十四条 在股东大会对关联交易事项审议完毕且进行表决前，关联股东应向会议主持人提出回避申请并由会议主持人向大会宣布；出席会议的非关联股东（包括代理人）、出席会议监事有权向会议主持人提出关联股东回避该项表决的要求并说明理由，被要求回避的关联股东对回避要求无异议的，在该项表决时不得进行投票；如被要求回避的股东认为其不是关联股东不需履行回避程序的，应向股东大会说明理由，并由出席会议的公司董事会成员、监事会成员根据公司章程及其他有关制度的规定予以确定，被要求回避的股东被确定为关联股东的，在该项表决时不得进行投票。如有上述情形的，股东大会会议记录人员应在会议记录中详细记录上述情形。

关联交易事项形成决议须由出席股东大会的非关联股东所持表决权的二分之一以上通过；惟该关联交易事项涉及本章程规定须以特别决议通过的事项时，决议则须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过。”

“第一百四十八条 公司设独立非执行董事，独立非执行董事对公司及全体股东负有忠实与勤勉义务。独立非执行董事应当按照相关法律和本章程的要求，认真履行职责，维护公司整体利益，重点关注公司关联交易、对外担保、募集资金使用、并购重组、重大投融资活动、高管薪酬和利润分配等与中小股东利益密切相关的事项。”

“第一百五十三条 董事会对股东大会负责，行使下列职权：……（十三）在股东大会授权范围内，决定公司的投资、融资和借款事宜以及决定公司投资、收购出售资产、

资产抵押、对外担保、委托理财、委托贷款、关联交易等事项，并且授权总经理在一定范围内行使本款所述的权利；……”

“第一百五十七条 董事会有权决定公司（包括附属公司）下列事项：……（四）低于公司最近一期经审计总资产及市值 1%，或低于人民币 3,000 万元的关联交易（提供担保、受赠现金资产除外），以及根据公司股票上市地证券监管规则应当由董事会审议的关联交易。根据法律、法规、部门规章、公司股票上市地证券监管规则的相关规定可免于或豁免按照关联交易的方式进行审议和披露的关联交易事项，公司可遵照相关规定免于或申请豁免按照关联交易的方式进行审议和披露；……

董事会在上述权限内授权总经理行使以下职权：……（四）决定与关联自然人发生的交易金额低于人民币 30 万元的交易（提供担保除外）；与关联法人发生的交易金额低于公司最近一期经审计总资产及市值 0.1%，或人民币 300 万元以下的交易（提供担保除外），以及根据公司股票上市地证券监管规则、公司《关联交易管理制度》及其管理细则规定的可由公司总经理决定的关联交易事项；……”

“第一百七十一条 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系或重大利害关系的，或者董事本人认为应当回避的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系或重大利害关系的董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系或重大利害关系的董事过半数通过。出席董事会的无关联关系或重大利害关系的董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

“第一百九十四条 监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。”

“第二百一十条 公司董事、监事、总经理、副总经理或其他高级管理人员在履行职责时，必须遵守诚信原则，不应当置自己于自身的利益与承担的义务可能发生冲突的处境，对公司负有忠实义务。此原则包括（但不限于）履行下列义务：……（十二）不得利用其关联关系损害公司利益；……”

2、《关联交易管理制度》中关于关联交易的相关规定

为了规范关联交易，确保关联交易的公正、公允，公司根据国家有关法律、法规及《公司章程》的规定制定了《关联交易管理制度》。该规则从关联交易的基本原则、关

联方、关联交易的界定、关联人报备、关联交易的决策权限、关联交易的决策程序、关联交易的披露等方面进行了详细规定，以严格规范关联交易。

（八）报告期内关联交易决策程序的执行情况

1、报告期内关联交易制度的执行情况

报告期内，公司作为 H 股上市公司，严格遵守《联交所上市规则》及公司内部制度，严格执行关联交易审议及披露程序，相关的关联交易均已按照《公司法》《公司章程》等规定履行了相应的决策审批程序。

2、独立非执行董事关于报告期内关联交易执行情况的意见

独立非执行董事已于 2021 年 4 月 9 日召开的第六届董事会第九次会议就公司报告期关联交易发表独立意见，认为公司在报告期内发生的关联交易均属于公司日常经营过程中持续发生的正常业务行为，遵循了公开、公平、公正的原则，有利于公司的日常生产经营，符合公司经营发展需要。该等关联交易不存在损害公司及中小股东利益的情形，不会对公司业务独立性造成影响，对公司的业务经营与财务状况不存在不利影响。

3、全体监事对报告期内关联交易的审查意见

2021 年 4 月 9 日，公司召开第六届监事会第八次会议，审议通过了《关于确认报告期内关联交易的议案》，对报告期内公司与关联方之间发生的上述重大关联交易事项予以确认。

（九）关于规范关联交易的承诺

为了规范关联交易，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，公司直接控股股东中车株洲所出具了《关于规范关联交易的承诺函》，具体如下：

“1、本公司及本公司控制的企业（不包括中车时代电气及其控制的企业，下同）将尽量避免与中车时代电气及其控制的企业之间发生不必要的关联交易。

2、对于与中车时代电气及其控制的企业经营活动相关的且无法避免的关联交易，本公司及本公司控制的企业将严格遵循有关法律法规及规范性文件关于关联交易的相关要求；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以公允价格与中车时代电气及其控制的企业进行交易，保证不通过关联交易损害中车时代电气及中车时代电气其他股东的合法权益；保证不会利用关联交易转移中车时代电气利润，不通过影

响中车时代电气的经营决策来损害中车时代电气及中车时代电气其他股东的合法权益。

3、本公司不会利用控股股东地位，谋求中车时代电气及其控制的企业在业务经营等方面给予本公司及本公司控制的企业优于独立第三方的条件或利益。

4、本公司承诺将赔偿中车时代电气及其控制的企业因本公司及本公司控制的企业违反本承诺函任何条款而遭受/发生的一切实际损失、损害和开支，并依法承担相应的法律责任。”

公司间接控股股东中车集团出具了《关于规范关联交易的承诺函》，具体如下：

“1、本集团及本集团控制的企业（不包括中车时代电气及其控制的企业，下同）将尽量避免与中车时代电气及其控制的企业之间发生不必要的关联交易。

2、对于与中车时代电气及其控制的企业经营活动相关的且无法避免的关联交易，本集团及本集团所控制的企业将严格遵循有关法律法规及规范性文件关于关联交易的相关要求；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以公允价格与中车时代电气及其控制的企业进行交易，保证不通过关联交易损害中车时代电气及其股东的合法权益；保证不会利用关联交易转移中车时代电气利润，不通过影响中车时代电气的经营决策来损害中车时代电气及其股东的合法权益。

3、本集团不会利用自身对中车时代电气的重大影响，谋求中车时代电气及其控制的企业在业务经营等方面给予本集团及本集团控制的企业优于独立第三方的条件或利益。

4、本集团承诺将赔偿中车时代电气及其控制的企业因本集团及本集团控制的企业违反本承诺函任何条款而遭受/发生的一切实际损失、损害和开支，并依法承担相应的法律责任。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度经审计的会计报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（德师报（审）字（21）第 02702 号）及经审计的财务报告，或根据其中相关数据计算得出，并按合并口径披露。

本公司提示投资者，除阅读本章节内容外，需阅读财务报表及审计报告全文以获取完整财务信息。

一、盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素

影响公司经营业绩的主要因素如下：

（一）行业影响因素

公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，长期以来深耕轨道交通市场。近年来，受益于国家政策利好，我国轨道交通行业投资规模始终保持在较高水平，保持稳健发展。《交通强国建设纲要》《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》和《新时代交通强国铁路先行规划纲要》等行业政策的连续颁布为我国轨道交通未来的发展提供了政策指导，随着干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的融合发展，相关基础设施建设投资力度预计依然将保持在较高水平，为轨道交通产业持续发展提供动力，进而为轨道交通装备制造行业创造广阔的发展空间。

（二）业务模式影响因素

公司坚持“同心多元化”战略，依托在轨道交通装备领域积累的技术、渠道、品牌等优势资源，积极布局轨道交通以外的产业，在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件和海工装备等领域开展业务，同时加速全球化发展步伐。业务多元化发展将导致公司增加在新业务研发、市场推广等方面的投入，如未来新业务盈利能力不及预期将对公司的盈利能力产生不利影响。

（三）科技创新影响因素

公司在进行新产品的基础研究、开发新产品、改良制造工艺及商业化新技术方面具备强劲的研发实力。经过数十年的发展，公司构建了完善高效的研发体系，拥有多个“国字号”技术创新和工程研究中心，自主培养了一支高素质、高效率的专业研发人才队伍，具备软硬件全生命周期研发能力的完整技术链和产业链。在“同心多元化”战略的指引下，公司通过自主研发目前已掌握电气系统技术等多项核心技术。突出的科技创新实力为公司持续增长奠定了坚实基础。

（四）成本影响因素

电子元器件及电气部件、传动及控制装置、机械结构件、高端电气连接件、整机及部件等原材料及零部件的采购成本和人工成本是公司营业成本的主要组成部分。原材料及零部件的价格变动会直接影响公司产品的生产成本以及对下游客户的产品定价，从而影响公司的盈利能力。报告期内，上述原材料市场供应充足，采购价格相对稳定。此外，公司作为一家高科技企业集团，持续注重人才的培养与引进，而市场竞争的加剧及国内经济的快速发展导致人力成本的不断提升，从而对公司盈利能力造成影响。

（五）税收影响因素

报告期内，公司享受多项税收优惠政策，主要包括：（1）公司及下属多家子公司被认定为高新技术企业，享受 15%的所得税优惠税率；（2）公司控股子公司宝鸡中车时代属于设在西部地区的鼓励类产业企业而享有 15%的所得税优惠税率；（3）公司下属部分子公司业务涉及软件产业和集成电路产业，按规定享受相应的增值税和所得税税收优惠政策；（4）公司及下属多家子公司开展研发活动中实际发生的研发费用可享受加计扣除。

基于以上税收优惠政策，公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度的有效所得税率分别为 10.67%、9.38%和 12.00%，“高新技术企业”资质认证和政府税收政策变动是影响公司利润水平的因素之一。

二、财务会计报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	512,888.60	430,248.72	439,437.92
交易性金融资产	373,232.73	490,577.68	160,385.51
应收票据	246,073.72	272,611.04	350,844.09
应收账款	793,689.52	741,396.47	648,596.46
应收款项融资	144,394.11	255,495.34	103,092.01
预付款项	35,891.29	32,542.52	41,635.95
其他应收款	16,277.47	10,649.81	10,614.65
存货	425,849.02	376,803.88	311,401.46
合同资产	30,133.51	18,534.87	19,309.85
其他流动资产	64,118.28	48,601.91	272,932.75
流动资产合计	**2,642,548.25**	**2,677,462.23**	**2,358,250.63**
非流动资产：			
长期股权投资	55,080.56	52,704.11	46,401.75
其他权益工具投资	9,283.23	240.00	90.00
固定资产	275,114.24	298,255.58	274,154.56
在建工程	164,401.27	9,220.98	27,508.17
使用权资产	8,033.11	10,655.16	-
无形资产	80,377.30	74,617.27	67,560.89
开发支出	30,837.61	20,570.80	18,843.65
商誉	24,692.12	41,709.74	47,553.01
长期待摊费用	4,603.82	3,474.45	3,192.44
递延所得税资产	48,437.82	43,112.81	39,774.87
其他非流动资产	43,162.79	66,538.40	20,122.30
非流动资产合计	**744,023.88**	**621,099.31**	**545,201.63**
资产总计	**3,386,572.13**	**3,298,561.54**	**2,903,452.26**
流动负债：			
短期借款	27,824.68	14,659.60	16,824.68
应付票据	176,790.51	228,234.52	234,947.36

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应付账款	361,192.44	439,141.12	318,510.47
预收款项	-	-	673.69
合同负债	69,257.98	89,636.87	64,933.76
应付职工薪酬	11,766.30	15,038.84	13,584.10
应交税费	16,549.89	15,305.64	25,718.92
其他应付款	64,377.12	85,745.17	66,907.20
一年内到期的非流动负债	51,672.71	39,168.71	30,275.08
其他流动负债	8,302.45	11,256.34	-
流动负债合计	**787,734.08**	**938,186.81**	**772,375.26**
非流动负债：			
长期借款	8,268.80	23,053.58	23,232.97
租赁负债	5,666.21	7,151.19	-
长期应付款	1,021.51	1,651.76	4,152.52
预计负债	54,859.23	45,010.09	37,389.10
递延收益	96,371.68	56,544.07	46,120.09
递延所得税负债	4,078.08	4,959.22	5,447.51
其他非流动负债	2,613.50	2,376.89	2,383.40
非流动负债合计	**172,879.00**	**140,746.81**	**118,725.58**
负债合计	**960,613.09**	**1,078,933.62**	**891,100.84**
股东权益：			
股本	117,547.66	117,547.66	117,547.66
资本公积	332,188.09	332,188.09	336,978.65
其他综合收益	-15,233.87	-14,031.61	-13,808.19
专项储备	2,524.73	1,751.00	1,207.01
盈余公积	232,564.50	207,215.81	180,177.66
未分配利润	1,715,655.71	1,546,355.39	1,360,373.59
归属于母公司股东权益合计	2,385,246.82	2,191,026.34	1,982,476.40
少数股东权益	40,712.22	28,601.58	29,875.02
股东权益合计	**2,425,959.04**	**2,219,627.92**	**2,012,351.42**
负债和股东权益总计	**3,386,572.13**	**3,298,561.54**	**2,903,452.26**

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	**1,603,389.86**	**1,630,420.68**	**1,565,790.07**
减：营业成本	1,006,665.95	996,572.75	979,024.69
税金及附加	11,201.01	15,069.22	13,143.29
销售费用	110,775.23	112,110.23	115,253.47
管理费用	76,072.78	84,989.21	78,058.08
研发费用	168,683.68	160,652.95	144,297.04
财务费用	299.39	443.59	-2,459.56
其中：利息费用	1,601.79	2,553.98	758.30
利息收入	4,252.38	2,872.80	4,023.81
加：其他收益	57,746.61	45,049.45	37,829.30
投资收益	4,318.11	9,498.03	7,964.62
其中：对联营企业和合营企业的投资收益（损失以“-”号填列）	-4,383.03	-1,195.86	-521.11
以摊余成本计量的金融资产终止确认损失（损失以“-”号填列）	-621.09	-	-
公允价值变动收益	232.73	577.68	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	8,564.58	-16,981.43	-521.00
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-23,441.00	-8,570.65	10,402.08
资产处置收益（损失以“-”号填列）	644.08	-27.26	141.24
二、营业利润	**277,756.96**	**290,128.54**	**294,289.32**
加：营业外收入	6,592.36	3,345.23	2,631.47
减：营业外支出	655.49	212.49	207.70
三、利润总额	**283,693.83**	**293,261.28**	**296,713.09**
减：所得税费用	34,038.14	27,505.34	31,659.57
四、净利润	**249,655.69**	**265,755.94**	**265,053.52**
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润	249,655.69	265,755.94	265,053.52
2.终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1.归属于母公司股东的净利润	247,545.46	265,916.39	261,248.77
2.少数股东损益（净亏损）	2,110.23	-160.45	3,804.75
五、其他综合收益的税后净额	**-1,188.07**	**-278.23**	**-879.88**

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-1,202.26	-223.43	-823.00
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-1,202.26	-223.43	-823.00
1.其他债权投资公允价值变动	2,478.03	-3,452.07	-655.71
2.外币财务报表折算差额	-3,680.29	3,228.64	-167.29
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	14.19	-54.81	-56.88
六、综合收益总额	**248,467.62**	**265,477.70**	**264,173.64**
其中：归属于母公司股东的综合收益总额	246,343.20	265,692.96	260,425.77
归属于少数股东的综合收益总额	2,124.42	-215.26	3,747.87
七、每股收益			
基本每股收益（元）	2.11	2.26	2.22
稀释每股收益（元）	不适用	不适用	不适用

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,857,307.90	1,641,131.87	1,622,360.40
收到的税费返还	17,589.37	22,938.04	41,686.41
收到其他与经营活动有关的现金	119,734.05	85,249.83	45,203.88
经营活动现金流入小计	**1,994,631.33**	**1,749,319.74**	**1,709,250.69**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,302,146.80	944,737.79	837,356.95
支付给职工以及为职工支付的现金	214,777.02	218,558.42	190,294.78
支付的各项税费	115,962.39	151,422.36	116,892.29
支付其他与经营活动有关的现金	187,010.27	233,076.40	188,850.34
经营活动现金流出小计	**1,819,896.48**	**1,547,794.97**	**1,333,394.37**
经营活动产生的现金流量净额	**174,734.85**	**201,524.77**	**375,856.32**
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金	2,109,000.00	1,273,090.00	1,070,000.00
取得投资收益收到的现金	10,806.46	11,562.96	8,340.61
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,348.87	291.47	2,715.67

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资活动现金流入小计	**2,121,155.33**	**1,284,944.43**	**1,081,056.28**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	185,516.05	75,050.61	67,142.03
投资支付的现金	1,998,611.76	1,357,440.00	1,245,880.16
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	3,069.97
投资活动现金流出小计	**2,184,127.81**	**1,432,490.61**	**1,316,092.16**
投资活动产生的现金流量净额	**-62,972.48**	**-147,546.18**	**-235,035.88**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	2,250.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	2,250.00	-
取得借款收到的现金	27,712.52	23,408.61	22,376.84
筹资活动现金流入小计	**27,712.52**	**25,658.61**	**22,376.84**
偿还债务支付的现金	21,080.82	26,713.45	12,197.02
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	55,234.87	57,016.27	55,343.02
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	1,767.94	1,979.18	1,606.00
支付其他与筹资活动有关的现金	5,920.76	10,391.44	-
筹资活动现金流出小计	**82,236.44**	**94,121.15**	**67,540.03**
筹资活动产生的现金流量净额	**-54,523.92**	**-68,462.54**	**-45,163.19**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-3,257.56**	**790.74**	**224.58**
五、现金及现金等价物净增加（减少）额	**53,980.89**	**-13,693.21**	**95,881.83**
加：期/年初现金及现金等价物余额	424,408.07	438,101.28	342,219.45
六、期/年末现金及现金等价物余额	**478,388.95**	**424,408.07**	**438,101.28**

（四）母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产			
货币资金	328,558.91	246,539.57	293,673.02
交易性金融资产	373,232.73	490,577.68	160,385.51
应收票据	229,280.38	256,714.02	324,014.41
应收账款	604,108.06	560,355.05	495,902.20
应收款项融资	116,136.33	207,695.16	70,185.12

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
预付款项	25,207.67	23,080.64	28,295.88
其他应收款	50,433.58	63,364.93	75,116.61
存货	281,928.38	249,428.00	251,049.99
合同资产	8,293.38	6,203.09	4,517.54
一年内到期的非流动资产	56,559.67	-	-
其他流动资产	54,246.39	43,485.79	269,224.52
流动资产合计	**2,127,985.48**	**2,147,443.92**	**1,972,364.79**
非流动资产			
长期应收款	-	58,585.32	52,572.00
长期股权投资	557,396.66	521,654.95	256,380.33
其他权益工具投资	9,283.23	240.00	90.00
固定资产	85,081.70	87,740.53	212,085.92
在建工程	160,513.67	8,384.33	22,649.93
使用权资产	2,708.87	3,133.55	-
无形资产	34,359.50	36,509.70	35,273.95
开发支出	16,558.84	9,429.61	12,912.57
长期待摊费用	769.71	-	-
递延所得税资产	29,839.48	24,215.21	23,546.42
其他非流动资产	33,478.66	63,898.37	18,366.92
非流动资产合计	**929,990.31**	**813,791.58**	**633,878.05**
资产总计	**3,057,975.79**	**2,961,235.50**	**2,606,242.84**
流动负债			
短期借款	-	-	2,602.86
应付票据	105,829.36	122,999.66	134,476.45
应付账款	434,863.53	520,670.05	407,406.91
预收款项	-	--	672.60
合同负债	57,710.52	74,602.34	50,179.30
应付职工薪酬	6,331.36	10,412.12	10,927.74
应交税费	3,487.43	1,513.98	9,229.33
其他应付款	55,411.00	68,753.87	55,509.19
一年内到期的非流动负债	34,303.42	28,579.64	23,762.11
其他流动负债	7,422.82	10,041.46	-

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动负债合计	**705,359.44**	**837,573.12**	**694,766.47**
非流动负债			
长期借款	8,268.80	8,768.80	9,268.80
租赁负债	2,711.58	2,699.95	-
长期应付款	1,021.51	1,651.76	4,152.52
预计负债	49,755.14	41,079.32	34,794.30
递延收益	53,295.33	34,313.39	42,875.61
其他非流动负债	2,613.50	2,376.89	2,383.40
非流动负债合计	**117,665.85**	**90,890.12**	**93,474.63**
负债合计	**823,025.29**	**928,463.24**	**788,241.11**
股东权益			
股本	117,547.66	117,547.66	117,547.66
资本公积	337,144.64	337,144.64	337,144.64
其他综合收益	-2,609.82	-4,197.56	-1,442.84
专项储备	429.63	429.63	389.37
盈余公积	232,564.50	207,215.81	180,177.66
未分配利润	1,549,873.88	1,374,632.08	1,184,185.24
股东权益合计	**2,234,950.50**	**2,032,772.26**	**1,818,001.73**
负债和股东权益总计	**3,057,975.79**	**2,961,235.50**	**2,606,242.84**

（五）母公司利润表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	**1,219,495.53**	**1,232,531.87**	**1,102,892.17**
减：营业成本	895,020.08	897,778.44	828,280.25
税金及附加	5,112.91	9,051.95	5,905.67
销售费用	78,244.09	77,542.95	81,992.95
管理费用	35,570.56	42,014.51	43,267.97
研发费用	84,332.19	102,996.17	87,426.13
财务费用	1,025.27	-4,342.30	-6,000.94
其中：利息费用	493.70	1,137.88	173.43
利息收入	4,876.71	5,113.00	4,231.21

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：其他收益	5,562.32	15,201.28	8,861.56
投资收益	164,037.99	165,842.36	121,065.93
其中：对联营企业和合营企业的投资收益（损失以“-”号填列）	-2,840.77	189.63	611.90
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失 ）	-611.37	-	-
公允价值变动收益	232.73	577.68	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-6,079.37	-4,431.69	-1,264.44
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-21,508.33	-7,458.54	11,005.71
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-6.32	-1.81	179.76
二、营业利润	**262,429.46**	**277,219.42**	**201,868.68**
加：营业外收入	2,293.50	910.64	352.87
减：营业外支出	33.69	14.04	2.79
三、利润总额	**264,689.26**	**278,116.01**	**202,218.76**
减：所得税费用	11,202.32	7,734.58	8,029.52
四、净利润	**253,486.94**	**270,381.43**	**194,189.24**
1.持续经营净利润	253,486.94	270,381.43	194,189.24
2.终止经营净利润	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	**1,587.74**	**-2,754.72**	**-655.74**
(一)不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
(二)将重分类进损益的其他综合收益	1,587.74	-2,754.72	-655.74
1.其他债权投资公允价值变动	1,706.92	-2,774.75	-650.05
2.外币财务报表折算差额	-119.18	20.03	-5.69
六、综合收益总额	**255,074.68**	**267,626.72**	**193,533.49**

（六）母公司现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,353,424.80	1,213,780.83	1,183,096.07
收到的税费返还	1,509.86	2,525.96	9,298.51
收到其他与经营活动有关的现金	49,739.70	83,577.46	22,588.08
经营活动现金流入小计	**1,404,674.36**	**1,299,884.26**	**1,214,982.66**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,098,730.66	891,156.82	739,202.28

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	100,699.57	111,649.18	98,640.27
支付的各项税费	42,938.66	83,748.30	47,847.27
支付其他与经营活动有关的现金	133,521.30	180,589.48	102,698.16
经营活动现金流出小计	**1,375,890.18**	**1,267,143.78**	**988,387.98**
经营活动产生的现金流量净额	**28,784.17**	**32,740.47**	**226,594.68**
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	2,109,000.00	1,273,090.00	1,070,484.19
取得投资收益收到的现金	165,688.94	158,327.11	110,095.27
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,201.30	190.36	809.77
收到其他与投资活动有关的现金	21,729.34	22,093.36	41,462.17
投资活动现金流入小计	**2,297,619.58**	**1,453,700.82**	**1,222,851.41**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	170,415.28	56,750.75	49,421.37
投资支付的现金	2,045,098.11	1,409,333.85	1,240,500.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	10,000.00	23,000.00
投资活动现金流出小计	**2,215,513.38**	**1,476,084.60**	**1,312,921.37**
投资活动产生的现金流量净额	**82,106.20**	**-22,383.78**	**-90,069.97**
三、筹资活动产生的现金流量			
取得借款收到的现金	-	-	2,602.86
筹资活动现金流入小计	**-**	**-**	**2,602.86**
偿还债务支付的现金	500.00	3,102.86	250.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	53,252.61	53,918.32	53,143.29
支付其他与筹资活动有关的现金	1,418.05	769.08	-
筹资活动现金流出小计	**55,170.66**	**57,790.26**	**53,393.29**
筹资活动产生的现金流量净额	**-55,170.66**	**-57,790.26**	**-50,790.43**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-439.72**	**296.11**	**267.40**
五、现金及现金等价物净增加（减少）额	**55,279.99**	**-47,137.46**	**86,001.70**
加：期/年初现金及现金等价物余额	245,278.92	292,416.38	206,414.69
六、期/年末现金及现金等价物余额	**300,558.91**	**245,278.92**	**292,416.38**

三、注册会计师审计意见

德勤作为公司本次发行的审计机构，对公司 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2019 年度及 2018 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表及相关财务报表附注进行了审计，并出具了德师报（审）字（21）第 02702 号无保留意见审计报告，认为财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2019 年度及 2018 年度的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量。

四、财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

本财务报表按照财政部颁布的企业会计准则及相关规定编制。此外，公司还按照《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定(2014 年修订)》披露有关财务信息。

本财务报表以持续经营为基础编制。

公司会计核算以权责发生制为记账基础。除某些金融工具以公允价值计量外，本财务报表以历史成本作为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

在历史成本计量下，资产按照购置时支付的现金或者现金等价物的金额或者所付出的对价的公允价值计量。负债按照因承担现时义务而实际收到的款项或者资产的金额，或者承担现时义务的合同金额，或者按照日常活动中为偿还负债预期需要支付的现金或者现金等价物的金额计量。

公允价值是市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。无论公允价值是可观察到的还是采用估值技术估计的，在本财务报表中计量和披露的公允价值均在此基础上予以确定。

以公允价值计量非金融资产时，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利

益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

对于以交易价格作为初始确认时的公允价值的，且在公允价值后续计量中使用了涉及不可观察输入值的估值技术的金融资产，在估值过程中校正该估值技术，以使估值技术确定的初始确认结果与交易价格相等。

公允价值计量基于公允价值的输入值的可观察程度以及该等输入值对公允价值计量整体的重要性，被划分为三个层次：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并范围

报告期各期末，公司纳入合并范围的子公司如下列示：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
宁波中车时代	是	是	是
中车时代电子	是	是	是
沈阳中车时代	是	是	是
宝鸡中车时代	是	是	是
太原中车时代	是	是	是
昆明中车电气	是	是	是
杭州中车电气	是	是	是
广州中车电气	是	是	是
中车时代电气香港公司	是	是	是
宁波中车电气	是	是	是
成都中车电气	是	是	是
青岛中车电气	是	是	是

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
上海中车轨道	是	是	是
中车时代软件	是	是	是
湖南中车通号	是	是	是
兰州中车时代	是	是	是
上海中车 SMD	是	是	是
澳洲中车时代电气	是	是	是
美国中车时代电气	是	是	是
巴西中车时代电气	是	是	是
中车时代半导体	是	是	否
加拿大 Dynex	是	是	是
英国 Dynex	是	是	是
英国中车 SMD	是	是	是
Soil Machine	是	是	是
SMD Offshore Support Limited	是	是	是
Soil Machine Dynamics USA LLC	否	是	是
SMD Robotics Limited	是	是	是
Soil Machine Dynamics Singapore Pte. Ltd.	是	是	是
SMD do Brasil Ltd.	是	是	是
中车国家变流中心	是	是	是
上海永电	是	是	是

2、报告期合并范围的变化情况说明

（1）2018 年合并范围变化情况主要包括：2018 年 1 月，公司注销 Bywell Holdings Limited；2018 年 1 月，公司注销 Specialist Machine Developments (Investment) Limited；2018 年 5 月，公司注销株洲中车时代装备技术有限公司；2018 年 5 月，公司因温州电气少数股东增资，丧失对温州电气控制权；2018 年 12 月，公司新设太原中车时代。

（2）2019 年合并范围变化情况主要包括：2019 年 1 月，公司新设中车时代半导体。

（3）2020 年合并范围变化情况主要包括：2020 年 12 月，公司注销 Soil Machine Dynamics USA LLC。

五、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

（一）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2018 年度、2019 年度及 2020 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。会计师在审计中识别出的关键事项如下：

1、应收账款及合同资产的预期信用损失计量

截至 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，公司的应收账款及合同资产账面余额分别为 828,007.25 万元及 49,211.02 万元，785,698.89 万元及 54,614.51 万元，以及 675,380.26 万元及 22,236.01 万元。应收账款及合同资产信用损失准备金额分别为 34,317.73 万元及 945.16 万元，44,302.41 万元及 1,168.32 万元，以及 26,783.80 万元及 517.34 万元。公司采用预期信用损失模型确认预期信用损失准备，对全部应收账款及合同资产按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。预期信用损失计量过程中涉及重大的管理层判断和假设，包括以按信用风险特征划分的组合为基础评估预期信用风险、预计整个存续期预期信用损失率等事项。同时，由于应收账款及合同资产的信用风险敞口以及计提的损失准备金额重大，因此会计师认为该事项是关键审计事项。

针对上述关键审计事项，会计师执行的审计程序主要包括：

（1）测试和评价与计提预期信用损失准备相关内部控制运行的有效性；

（2）了解公司管理层确定预期信用损失的方法并评价其合理性，复核预期信用损失计算所依据的基础数据，如客户类型归集、历史信用损失、当前涉诉状况、应收账款账龄及逾期情况等；

（3）复核公司管理层确认预期信用损失所采用的预期信用损失模型及其主要参数的合理性及一致性；

（4）选取样本复核公司管理层按照不同的信用风险预计应收账款或合同资产未来可获得的现金流量并判断其合理性；

（5）对于单项计提预期信用损失的应收账款，获取公司管理层相关支持性文件，了解公司管理层对单项计提预期信用损失的特别考虑，评估单项计提预期信用损失的合理性。

2、商誉减值

截至 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2018 年 12 月 31 日，中车时代电气商誉净值分别为人民币 24,692.12 万元、人民币 41,709.74 万元及人民币 47,553.01 万元。公司对于在企业合并中形成的商誉，在初始确认后按照成本减去累计减值准备的金额计量，并至少于每年末进行减值测试。由于上述商誉年末余额重大，且商誉减值测试中涉及大量假设和判断，包括预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当地反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的折现率，因此会计师认为该事项是关键审计事项。

针对上述关键审计事项，会计师执行的审计程序主要包括：

（1）评价公司管理层基于包含商誉的资产组组合产生的现金流量折现模型估计可收回金额方法的合理性和一贯性；

（2）评价公司管理层在预测未来现金流量时采用的关键假设及判断的合理性；

（3）引入内部评估专家，评估公司管理层所使用的减值测试模型和关键参数的合理性，包括适用折现率的选择等相关假设；

（4）对减值测试模型中关键假设可能发生的变化进行敏感性测试；

（5）验证商誉减值测试模型的计算准确性。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小重要性时，公司主要考虑该项目金额占总资产、营业收入、税前利润直接相关项目金额情况或占所属报表项目金额的比重情况。结合公司报告期利润总额水平，确定以报告期各期的合并报表税前利润 6%作为公司合并报表层次的重要性水平。

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司于2020年12月31日、2019年12月31日及2018年12月31日的合并及母公司财务状况以及2020年度、2019年度及2018年度的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量。

（二）会计期间

本公司的会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止。

（三）营业周期

营业周期指企业从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司的营业周期通常为12个月。

（四）记账本位币

人民币为本公司及境内子公司经营所处的主要经济环境中的货币，本公司及境内子公司以人民币为记账本位币。本公司之境外子公司根据其经营所处的主要经济环境中的货币确定其记账本位币。本公司编制本财务报表时所采用的货币为人民币。

（五）同一控制下企业合并的会计处理方法

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。

在企业合并中取得的资产和负债，按合并日其在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价的账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，股本溢价不足冲减的则调整留存收益。

为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了

变化，本公司将进行重新评估。

子公司的合并起始于本公司获得对该子公司的控制权时，终止于本公司丧失对该子公司的控制权时。

对于本公司处置的子公司，处置日（丧失控制权的日期）前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中。

对于通过非同一控制下的企业合并取得的子公司，其自购买日（取得控制权的日期）起的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中。

对于通过同一控制下的企业合并取得的子公司或吸收合并下的被合并方，无论该项企业合并发生在报告期的任一时点，视同该子公司或被合并方同受最终控制方控制之日起纳入本公司的合并范围，其自报告期最早期间期初或同受最终控制方控制之日起的经营成果和现金流量已适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中。

子公司采用的主要会计政策和会计期间按照本公司统一规定的会计政策和会计期间厘定。

本公司与子公司和子公司相互之间发生的内部交易对合并财务报表的影响于合并时抵销。

子公司所有者权益中不属于母公司的份额作为少数股东权益，在合并资产负债表中股东权益项目下以“少数股东权益”项目列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。

少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额，其余额仍冲减少数股东权益。

对于购买子公司少数股权或因处置部分股权投资但没有丧失对该子公司控制权的交易，作为权益性交易核算，调整归属于母公司股东权益和少数股东权益的账面价值以反映其在子公司中相关权益的变化。少数股东权益的调整额与支付/收到对价的公允价值之间的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，剩余股权按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的

差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时转为当期投资收益。

（七）合营安排分类

本公司的合营安排均为合营企业，采用权益法核算，具体参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十四）长期股权投资”之“3、后续计量及损益确认方法”之“（2）按权益法核算的长期股权投资”。

（八）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指本公司持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为记账本位币。于资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算。由此产生的结算和货币性项目折算差额，均计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

2、外币财务报表折算

为编制合并财务报表，境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的所有资产、负债类项目按资产负债表日的即期汇率折算；股东权益除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生当期平均汇率折算；折算后资产类项目与负债类项目和股东权益类项目合计数的差额确认为其他综合收益并计入股东权益。

外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生当期平均汇率折算，汇率变动对现金及现金等价物的影响额，作为调节项目，在现金流量表中以“汇率变动

对现金及现金等价物的影响”单独列示。

（十）金融工具

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

对于以常规方式购买或出售金融资产的，在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产。

金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。当本公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）初始确认未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款时，按照新收入准则定义的交易价格进行初始计量。

实际利率法是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。

实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，在考虑金融资产或金融负债所有合同条款（如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等）的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，再扣除累计计提的损失准备（仅适用于金融资产）。

1、金融资产的分类、确认和计量

初始确认后，本公司对不同类别的金融资产，分别以摊余成本、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益或以公允价值计量且其变动计入当期损益进行后续计量。

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，则本公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。此类金融资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资和长期应收款等。

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标的，则该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。此类金融资产取得时分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收账款与应收票据，列示于应收款项融资。

初始确认时，本公司可以单项金融资产为基础，不可撤销地将非同一控制下的企业合并中确认的或有对价以外的非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。此类金融资产作为其他权益工具投资列示。

金融资产满足下列条件之一的，表明本公司持有该金融资产的目的是交易性的：

1）取得相关金融资产的目的，主要是为了近期出售。

2）相关金融资产在初始确认时属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式。

3）相关金融资产属于衍生工具。但符合财务担保合同定义的衍生工具以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：

1）不符合分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件的金融资产均分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

2）在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

除衍生金融资产外的以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产列示于交易性金融资产。自资产负债表日起超过一年到期（或无固定期限）且预期持有超过一年的，列示于其他非流动金融资产。

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，发生减值

或终止确认产生的利得或损失，计入当期损益。

本公司对以摊余成本计量的金融资产按照实际利率法确认利息收入。除下列情况外，本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入：

1）对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。

2）对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，本公司在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，并且这一改善可与应用上述规定之后发生的某一事件相联系，本公司转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产相关的减值损失或利得、采用实际利率法计算的利息收入及汇兑损益计入当期损益，除此以外该金融资产的公允价值变动均计入其他综合收益。该金融资产计入各期损益的金额与视同其一直按摊余成本计量而计入各期损益的金额相等。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

2、金融工具减值

本公司对以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、合同资产以预期信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备。

本公司对由新收入准则规范的交易形成的应收票据、应收账款和合同资产以及由《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）规范的交易形成的应收经营租赁款按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于其他金融工具，除购买或源生的已发生信用减值的金融资产外，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后的变动情况。若该金融工具的

信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；若该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。信用损失准备的增加或转回金额，除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，作为减值损失或利得计入当期损益。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，并将减值损失或利得计入当期损益，且不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

本公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

1）信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

2）若现有金融工具在资产负债表日作为新金融工具源生或发行，该金融工具的利率或其他条款是否发生显著变化（如更严格的合同条款、增加抵押品或担保物或者更高的收益率等）；

3）金融工具外部信用评级实际或预期是否发生显著变化；

4）预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况是否发生不利变化；

5）债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

6）同一债务人发行的其他金融工具的信用风险是否显著增加；

7）债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

8）预期将降低借款人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

9）债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化。

无论经上述评估后信用风险是否显著增加，当金融工具合同付款已发生逾期超过（含）30 日，则表明该金融工具的信用风险已经显著增加。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则本公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金义务，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

当本公司预期对金融资产未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

1）发行方或债务人发生重大财务困难；

2）债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

3）债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

4）债务人很可能破产或进行其他财务重组；

5）发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

基于本公司内部信用风险管理，当内部建议的或外部获取的信息中表明金融工具债务人不能全额偿付包括本公司在内的债权人（不考虑本公司取得的任何担保），则本公司认为发生违约事件。

无论上述评估结果如何，若金融工具合同付款已发生逾期超过（含）90 日，则本公司推定该金融工具已发生违约。

（3）预期信用损失的确定

本公司除对单项金额重大或已发生信用减值的应收账款、合同资产、其他应收款、

应收票据及应收经营租赁款在单项资产基础上确定其信用损失外，在组合基础上采用减值矩阵确定相关金融工具的信用损失。本公司以共同风险特征为依据，将金融工具分为不同组别。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、债务人类型、债务人所处行业、初始确认日期、合同收款期限等。本公司依据信用风险特征将应收账款和合同资产划分为包括中央国有企业、地方国有企业、国铁集团及其附属企业以及其他企业等组合。

对于划分为组合的应收账款和合同资产，本公司考虑包括账龄、历史损失情况等情况，并针对未来经济状况等影响因素适当调整整个存续期预期信用损失率，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

1）对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

2）对于应收经营租赁款，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值

3）对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额、货币时间价值、在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

3、金融资产的转移

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报

酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对该金融资产的控制。

若本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬，且保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认该被转移金融资产，并相应确认相关负债。

4、金融负债和权益工具的分类

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。

（1）金融负债的分类、确认及计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。本公司的金融负债全部为其他金融负债。

其他金融负债：除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（2）金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，本公司终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（3）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的分配作为利润分配处理，发放的股票股利不影响股东权

益总额。

5、衍生工具

本公司衍生工具，包括远期外汇合约。衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。于报告期末，公允价值为正数的衍生金融工具列示于衍生金融资产，公允价值为负数的衍生金融工具列示于衍生金融负债。

（十一）应收款项融资

分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款，自取得起期限在一年内（含一年）的部分，列示为应收款项融资；自取得起期限在一年以上的，列示为其他债权投资。其相关会计政策参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”之“1、金融资产的分类、确认和计量”、“2、金融工具减值”与“3、金融资产的转移”。

（十二）存货

1、存货的分类

本公司的存货主要包括原材料、半成品、在产品、库存商品和周转材料等。存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，采用加权平均法确定发出存货的实际成本。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，计提存货跌价准备。

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

原材料、半成品、在产品、库存商品及周转材料按单个存货项目计提存货跌价准备。对与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以

与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

周转材料包括低值易耗品和包装物等，低值易耗品和包装物在领用时采用一次转销法进行摊销，对在用的低值易耗品和包装物设立辅助账进行管理。

（十三）合同资产

1、合同资产的确认方法及标准

合同资产是指本公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。本公司拥有的无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

有关合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法，参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”之“2、金融工具减值”。

（十四）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断标准

控制是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。共同控制是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响是指对被投资方的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，已考虑投资方和其他方持有的被投资单位当期可转换公司债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

2、初始投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外其他方式取得的长期股权投资，按成本进行初始计量。

3、后续计量及损益确认方法

（1）按成本法核算的长期股权投资

公司财务报表采用成本法核算对子公司的长期股权投资。子公司是指本公司能够对其实施控制的被投资主体。

采用成本法核算的长期股权投资按初始投资成本计量。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

（2）按权益法核算的长期股权投资

本公司对联营企业和合营企业的投资采用权益法核算。联营企业是指本公司能够对其施加重大影响的被投资单位，合营企业是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于本公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如本公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

4、长期股权投资处置

处置长期股权投资时，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，并按比例结转；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于

本公司团取得对被投资单位的控制之前，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（十五）固定资产

1、确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	直线法	20-45	5.00	2.11-4.75
机器设备	直线法	6-10	5.00	9.50-15.83
运输工具	直线法	5	5.00	19.00
办公设备及其他	直线法	5	5.00	19.00

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3、其他说明

当固定资产处置时或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资

产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（十六）在建工程

在建工程按实际成本计量，实际成本包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程不计提折旧。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

（十七）无形资产

1、无形资产计价方法、使用寿命、减值测试

无形资产按成本进行初始计量。使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。各类无形资产的摊销方法、使用寿命和预计净残值如下：

类别	摊销方法	使用寿命（年）	残值率（%）
土地使用权	直线法	40-50	-
软件使用权	直线法	3-10	-
工业产权及专有技术	直线法	5-10	-
商标	直线法	20	-
未结订单和服务合同	直线法	提供服务的期间	-

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，必要时进行调整。

有关无形资产的减值测试，具体参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十八）长期资产减值”。

2、内部研究开发支出

本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件时，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。内部开发活动形成的无形资产的成本仅包括满足资本化条件的时点至无形资产达到预定用途前发生的支出总额，对于同一项无形资产在开发过程中达到资本化条件之前已经费用化计入损益的支出不再进行调整。

（十八）长期资产减值

本公司在每一个资产负债表日检查长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命确定的无形资产、与合同成本有关的资产是否存在可能发生减值的迹象。如果该等资产存在减值迹象，则估计其可收回金额。使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

估计资产的可收回金额以单项资产为基础，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，则以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。可收回金额为资产或者资产组的公允价值减去处置费用后的净额与其预计未来现金流量的现值两者之中的较高者。

如果资产的可收回金额低于其账面价值，按其差额计提资产减值准备，并计入当期损益。

商誉至少在每年年度终了进行减值测试。对商誉进行减值测试时，结合与其相关的资产组或者资产组组合进行。即，自购买日起将商誉的账面价值按照合理的方法分摊到能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合，如包含分摊的商誉的资产组

或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额首先抵减分摊到该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。与合同成本相关的资产计提减值准备后，如果以前期间减值的因素发生变化，使得上述两项差额高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十九）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及本公司按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，确认相应负债，并计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利的会计处理方法

本公司离职后福利均为设定提存计划，包括本公司为职工缴纳的养老保险、工伤保险和企业年金。

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（二十）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件时，本公司将其确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；及

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。如果货币时间价值影响重大，则以预计未来现金流出折现后的金额确定最佳估计数。

（二十一）收入

1、收入确认和计量所采用的会计政策

本公司的收入主要来源于如下业务类型：

（1）销售商品和材料收入

（2）维修服务收入

（3）建造合同收入

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。履约义务，是指合同中本公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。交易价格，是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，但不包含代第三方收取的款项以及本公司预期将退还给客户的款项。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。但在有确凿证据表明合同折扣或可变对价仅与合同中一项或多项（而非全部）履约义务相关的，本公司将该合同折扣或可变对价分摊至相关一项或多项履约义务。单独售价，是指本公司向客户单独销售商品或服务的价格。单独售价无法直接观察的，本公司综合考虑能够合理取得的全部相关信息，并最大限度地采用可观察的输入值估计单独售价。

满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，本公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：（1）客户在本公司履约的同时即取得并消耗所带来的经济利

益；（2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；（3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。否则，本公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

本公司采用投入法确定履约进度，即根据本公司为履行履约义务的投入确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于附有质量保证条款的销售，如果该质量保证在向客户保证所销售商品或服务符合既定标准之外提供了一项单独的服务，该质量保证构成单项履约义务。否则，本公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定对质量保证责任进行会计处理。

本公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时本公司的身份是主要责任人还是代理人。本公司在向客户转让商品或服务前能够控制该商品或服务的，本公司为主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入；否则，本公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额确定。

本公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履行了相关履约义务时再转为收入。当本公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，本公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，本公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

2、本公司的收入具体确认标准

（1）境内销售

报告期内，公司境内主要业务的核心合同条款、收入确认原则具体如下：

收入类别	交付验收条款	安装调试义务	售后服务安排	收入确认原则	收入确认方法和时点
销售商品和材料	对于不需要安装调试的产品和材料，经客户检验合格后，完成验收对于需要安装调试的产品和材料，公司完成安装调试并经客户检验合格后，完成验收	对于需要安装调试的产品和材料，公司在交货后负责货物组装指导、现场调试和试运行服务	质保期内，公司承担故障或缺陷的货物的修复或更换责任	1、控制权转移以取得验收单据为依据；2、收入金额的确定以销售合同约定的交易价格为依据；3、产品和材料的成本能够可靠计量	在客户收到并验收产品合格时确认收入

收入类别	交付验收条款	安装调试义务	售后服务安排	收入确认原则	收入确认方法和时点
维修服务	对于不需要安装调试的产品，公司完成维修经客户检验合格后，完成验收 对于需要安装调试的产品，公司完成现场调试并经客户检验合格后，完成验收	公司完成维修工作后，负责现场调试	质保期内，公司负责对托修的产品进行跟踪服务，承担保修责任	1、控制权转移以取得验收单据为依据；2、收入金额的确定以销售合同约定的交易价格为依据；3、相关的已发生的成本能够可靠计量	在客户对维修服务验收合格时确认收入

（2）境外销售

报告期内，公司境外收入来自于公司出口销售及境外子公司的销售收入，外销业务的核心合同条款、收入确认原则具体如下：

收入类别		交付验收条款	安装调试义务	售后服务安排	收入确认原则	收入确认方法和时点
境外子公司收入	销售商品和材料	对于不需要安装调试的产品和材料，经客户检验合格后，完成验收；对于需要安装调试的产品和材料，公司完成安装调试并经客户检验合格后，完成验收	对于需要安装调试的产品和材料，公司在交货后负责货物组装指导、现场调试和试运行服务	质保期内，公司承担故障或缺陷的货物的修复或更换责任	1、控制权转移以取得验收单据为依据；2、收入金额的确定以销售合同约定的交易价格为依据；3、产品和材料的成本能够可靠计量	在客户收到并验收产品合格时确认收入
	建造合同	公司产品经客户检验合格后，完成验收	由买方负责安装、现场测试和海试，公司仅提供必要的技术指导和协助		1、收入金额的确定以销售合同约定的交易价格为依据；2、公司在履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，因此收入以在合同规定的有效期内按履约进度确认收入；3、相关的已发生的或将发生的成本能够可靠的计量	按照履约进度确认收入，公司采用投入法确定履约进度
出口销售		通常情况下，境内库房直接发货给客户，货物抵达指定的装船港口后风险即转移给客户 少量货物由客户	无		1、通常情况下，控制权转移以取得报关单为依据，对于客户于公司设在境外的库房提取的货物，以取得客户提货单据作为收入确认依据；2、收入	境内库房直接发货：在货物装船并取得报关单时确认收入 客户于公司设在境外的

收入类别	交付验收条款	安装调试义务	售后服务安排	收入确认原则	收入确认方法和时点
	于公司设在境外的库房提货，待取得客户提货单据后确认收入			金额的确定以销售合同约定的交易价格为依据；3、产品和材料的成本能够可靠计量	库房提货：取得客户提货单据时确认收入

3、客户取得相关商品或服务控制权、取得无条件收款权的具体含义，服务或工作量完成以及已完成劳务/工程进度确认的具体标志、计量依据和时点，收入确认时点前成本的归集方法及配比过程

内销/外销	收入类别	收入确认具体标志、计量依据和时点	收入确认时点前成本的归集方法及与收入的配比过程
境内销售	销售商品和材料	对于不需要安装调试的产品和材料，公司取得验收单据时，客户取得产品和材料的控制权；对于需要安装调试的产品和材料，公司完成安装调试并取得验收单据时，客户取得产品和材料的控制权，依据销售合同约定的交易价格确认收入	以生产订单为单位进行成本归集，在收入确认的同时全额结转成本
	维修服务	对于不需要安装调试的产品，公司完成维修取得客户的验收单据时，客户取得产品的控制权；对于需安装调试的产品，公司完成现场调试并取得验收单据时，客户取得产品的控制权，依据维修合同约定的交易价格确认收入	以维修服务订单为单位进行成本归集，在收入确认的同时全额结转成本
境外销售	销售商品和材料	对于不需要安装调试的产品和材料，公司取得验收单据时，客户取得产品和材料的控制权；对于需要安装调试的产品和材料，公司完成安装调试并取得验收单据时，客户取得产品和材料的控制权，依据销售合同约定的交易价格确认收入	以生产订单为单位进行成本归集，在收入确认的同时全额结转成本。
	建造合同	提供服务的期间内依据与客户签订的工程建造服务合同按投入法确认收入	按照项目归集成本并计算完工进度，同时确认工程建造收入
	出口销售	通常情况下，境内库房直接发货：公司取得报关单时，客户取得产品和材料的控制权，依据销售合同约定的交易价格确认收入 少量货物由客户于公司设在境外的库房提货：公司取得客户提货单据时，客户取得产品和材料的控制权，依据销售合同约定的交易价格确认收入	以生产订单为单位进行成本，在收入确认的同时全额结转成本

公司以生产/维修服务订单为单位进行归集成本，不同成本项目的具体成本归集方法列示如下：

成本项目	成本归集方法
直接材料	公司按生产/维修服务订单领用的原材料及主要材料直接计入对应订单的生产成本，其中自制件采用标准成本法核算单价，外购物料采用移动加权平均方法核算单价
直接人工	生产部门所发生的直接生产人员薪酬按照实报工时和计划费率分配至成本核算对象，月末根据实际工时和实际费率进行差异分摊，还原为实际成本
制造费用	制造费用主要核算生产/维修过程中所发生的厂房设备折旧、水电等能源耗用、生产部门管理人员薪酬等，制造费用根据其性质分别按照工人工时、机器工时等在各个生产订单间进行分配

4、取得合同的成本

本公司为取得合同发生的增量成本（即不取得合同就不会发生的成本）预期能够收回的，确认为一项资产，并采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。若该项资产摊销期限不超过一年的，在发生时计入当期损益。本公司为取得合同发生的其他支出，在发生时计入当期损益，明确由客户承担的除外。

5、履行合同的成本

本公司为履行合同发生的成本，不属于除收入准则外的其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，确认为一项资产：（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关；（2）该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；（3）该成本预期能够收回。上述资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

（二十二）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产。政府补助在能够满足政府补助所附条件且能够收到时予以确认。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助作为与资产相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

本公司取得的与资产相关的政府补助之外的政府补助作为与收益相关的政府补助。本公司将难以区分性质的政府补助整体归类为与收益相关的政府补助。

与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

（二十三）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。除与直接计入其他综合收益或股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

对于某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

一般情况下所有税暂时性差异均确认相关的递延所得税。但对于可抵扣暂时性差异，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认相关的递延所得税资产。此外，与商誉的初始确认相关的，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有

关的暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产或负债。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损及税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于本公司确认与子公司、联营企业及合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债，除非本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对于与子公司、合营联营企业及联营合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，只有当暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，本公司才确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十四）租赁

本公司于 2019 年 1 月 1 日起采用以下租赁会计政策：

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估该合同是否为租赁或者包含租赁。除非合同条款和条件发生变化，本公司不重新评估合同是否为租赁或者包含租赁。

1、本公司作为承租人

（1）租赁的分拆

合同中同时包含租赁和非租赁部分的，本公司按照各租赁部分单独价格及非租赁部分的单独价格之和的相对比例分摊合同对价。

（2）使用权资产

除短期租赁和低价值资产租赁外，本公司在租赁期开始日对租赁确认使用权资产。租赁期开始日，是指出租人提供租赁资产使其可供本公司使用的起始日期。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

1）租赁负债的初始计量金额；

2）在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

3）本公司发生的初始直接费用；

4）本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司参照《企业会计准则第 4 号——固定资产》有关折旧规定，对使用权资产计提折旧。本公司能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，使用权资产在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定来确定使用权资产是否已发生减值并进行会计处理。

（3）租赁负债

除短期租赁和低价值资产租赁外，本公司在租赁期开始日按照该日尚未支付的租赁付款额的现值对租赁负债进行初始计量。在计算租赁付款额的现值时，本公司采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用增量借款利率作为折现率。

租赁付款额是指本公司向出租人支付的与在租赁期内使用租赁资产的权利相关的款项，包括：

1）固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

2）取决于指数或比率的可变租赁付款额；

3）本公司合理确定将行使的购买选择权的行权价格；

4）租赁期反映出本公司将行使终止租赁选择权的，行使终止租赁选择权需支付的款项；

5）根据本公司提供的担保余值预计应支付的款项。

取决于指数或比率的可变租赁付款额在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比率确定。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

租赁期开始日后，本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，本公司将差额计入当期损益：

1）因租赁期变化或购买选择权的评估结果发生变化的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

2）根据担保余值预计的应付金额或者用于确定租赁付款额的指数或者比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

（4）短期租赁和低价值资产租赁

本公司对房屋建筑物、机器设备、运输工具、办公设备及其他类别的短期租赁以及低价值资产租赁，选择不确认使用权资产和租赁负债。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。本公司将短期租赁和低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。

2、本公司作为出租人

（1）租赁的分拆

合同中同时包含租赁和非租赁部分的，本公司根据《企业会计准则第 14 号——收入》关于交易价格分摊的规定分摊合同对价，分摊的基础为租赁部分和非租赁部分各自的单独售价。

（2）租赁的分类

实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁为融资租赁。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

（3）本公司作为出租人记录经营租赁业务

在租赁期内各个期间，本公司采用直线法将经营租赁的租赁收款额确认为租金收入。本公司发生的与经营租赁有关的初始直接费用于发生时予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。本公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁收款额，在实际发生时计入当期损益。

以下租赁会计政策适用于 2018 年度：

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

3、作为经营租赁承租人

经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关的资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

4、作为经营租赁出租人

经营租赁的租金收入在租赁期内各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（二十五）安全生产费

本公司按照 2012 年 2 月 14 日财政部和国家安全生产监督管理总局联合发布的《企

业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）提取安全生产费，计入当期损益和专项储备。使用提取的安全生产费时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备。使用提取的安全生产费形成固定资产的，通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

七、重大会计判断和会计估计

（一）运用会计政策过程中所作的重要判断

在应用本公司的会计政策的过程中，管理层作出了以下对财务报表所确认的金额具有重大影响的判断：

本公司认为，即使仅拥有不足半数的表决权，本公司也控制了青岛中车电气。这是因为本公司是青岛中车电气最大单一股东，持有 45%的股份。根据青岛中车电气的公司章程，持有青岛中车电气 38%股权的本公司关联方中车青岛四方机车车辆股份有限公司承诺在影响青岛中车电气有关经营活动的股东会决议事项方面，行使提案权及表决权时与本公司保持一致；青岛中车电气的董事会由七名董事组成，其中四名由本公司委任，董事会决议经全体董事过半数以上通过即为有效。

（二）会计估计所采用的关键假设和不确定因素

资产负债表日，会计估计中很可能导致未来期间资产、负债账面价值作出重大调整的关键假设和不确定性主要有：

1、应收账款与合同资产预期信用损失准备

本公司对合同资产以及应收账款以预期信用损失为基础确认损失准备。本公司以共同风险特征为基础，将上述项目分为不同组合，并在组合基础上采用减值矩阵确定相关项目的信用损失。如果有证据表明该应收款项或合同资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，则将原确认的减值损失予以转回。于各期末，本公司已重新评估历史可观察的逾期比例并考虑了前瞻性信息的变化，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

2、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。本公司于报告期各期末对单个存货是否陈旧和滞销、可变现净值是否低于存货成本进行重新估计。如重新估计结果与现有估计存在差异，该差异将会影响估计改变期间的存货账面价值。

3、商誉减值

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对包含商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行计算，并需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当地反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的折现率。

4、除金融资产及商誉之外的非流动资产减值

本公司于资产负债表日对除金融资产及商誉之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。预计未来现金流量现值时，管理层必须估计该项资产或资产组的预计未来现金流量，并选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

5、递延所得税资产

在很可能有足够的应纳税所得额用以抵扣可抵扣亏损的限度内，本公司就所有尚未利用的可抵扣亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来取得应纳税所得额的时间和金额，例如亏损企业未来实际盈利情况以及预计转回年度的实际税率，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

6、产品质量保证准备

本公司为部分商品销售计提产品质量保证准备。管理层根据产品的历史维修经验预计未来维修支出，并选择恰当的折现率折算为现值确认产品质量保证准备。

（三）重要会计政策变更、会计估计变更

除财政部于报告期内颁布实施的新会计准则外，公司在报告期内未发生重要会计政策、会计估计变更。

1、新颁布和修订的会计准则

本公司自 2019 年 1 月 1 日开始采用财政部于 2018 年修订的新租赁准则，同时，自 2019 年 1 月 1 日开始采用财政部于 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》（以下简称“新非货币性资产交换准则”）和《企业会计准则第 12 号—债务重组》（以下简称“新债务重组准则”）。

（1）新租赁准则

新租赁准则完善了租赁的定义，增加了租赁的识别、分拆和合并等内容；取消承租人经营租赁和融资租赁的分类，要求在租赁期开始日对所有租赁（短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用；改进了承租人对租赁的后续计量，增加了选择权重估和租赁变更情形下的会计处理，并增加了相关披露要求。此外，也丰富了出租人的披露内容。本公司修订后的作为承租人和出租人对租赁的确认和计量的会计政策参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（二十四）租赁”。

1）本公司作为承租人

对于首次执行日前已存在的合同，本公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

本公司根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行日留存收益及财务报表其他相关项目金额，未调整 2018 年度的比较财务信息。

对于首次执行日前的除低价值租赁外的经营租赁，本公司根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理：

①将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁，作为短期租赁处理；

②计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；

③使用权资产的计量不包含初始直接费用；

④作为使用权资产减值测试的替代，本公司根据《企业会计准则第 13 号－或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

⑤首次执行日之前发生租赁变更的，本公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

于首次执行日，本公司因执行新租赁准则而做了如下调整：对于首次执行日前的经营租赁，本公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据与租赁负债相等的金额，再将预付租金进行必要调整以计量使用权资产。

本公司于 2019 年 1 月 1 日确认租赁负债人民币 7,080.52 万元、使用权资产人民币 7,747.09 万元。对于首次执行日前的经营租赁，本公司采用首次执行日增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，该等增量借款利率区间为 4.75%-4.90%。

执行新租赁准则对本公司的 2019 年 1 月 1 日合并资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			
预付款项	41,635.95	40,969.39	-666.57
非流动资产：			
使用权资产		7,747.09	7,747.09
流动负债：			
一年内到期的非流动负债	30,275.08	32,526.58	2,251.50
非流动负债：			
租赁负债		4,829.02	4,829.02

本公司于 2019 年 1 月 1 日确认的租赁负债与 2018 年度财务报表中披露的重大经营租赁承诺的调节信息如下：

单位：万元

项目	2019 年 1 月 1 日
一、2018 年 12 月 31 日经营租赁承诺	**8,633.88**
按首次执行日增量借款利率折现计算的租赁负债	7,610.64
减：确认豁免——短期租赁	530.12
执行新租赁准则确认的与原经营租赁相关的租赁负债	7,080.52
二、2019 年 1 月 1 日租赁负债	**7,080.52**
其中：	
一年内到期的非流动负债	2,251.50
租赁负债	4,829.02

本公司 2019 年 1 月 1 日使用权资产的账面价值构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1 月 1 日
使用权资产：	
对于首次执行日前的经营租赁确认的使用权资产	7,080.52
加：重分类预付租金（注）	666.57
合计	**7,747.09**

注：本公司租赁的预付租金于 2018 年 12 月 31 日作为预付款项列报。首次执行日，将其重分类至使用权资产。

本公司 2019 年 1 月 1 日使用权资产按类别披露如下：

单位：万元

项目	2019 年 1 月 1 日
房屋及建筑物	7,521.82
运输工具	225.27
合计	**7,747.09**

（2）新非货币性资产交换准则

新非货币性资产交换准则修订了非货币性资产交换的定义；明确了准则的适用范围；规定了确认换入资产和终止确认换出资产的时点，以及当换入资产的确认时点与换出资产的终止确认时点不一致时的会计处理原则；细化了非货币性资产交换的会计处理；增加了有关披露要求。对于 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，本公司未进行追溯调整。非货币性资产交换准则的实施未对本公司 2018 年度的财务报表产生影响。

（3）新债务重组准则

新债务重组准则修订了债务重组的定义；明确了准则的适用范围；修订了债务重组的会计处理；简化了债务重组的披露要求。对于 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，本公司未进行追溯调整。新债务重组准则的实施未对本公司 2018 年度的财务报表产生影响。

（4）企业会计准则解释第 13 号

2019 年 12 月 10 日，财政部以财会〔2019〕21 号文件发布了《企业会计准则解释第 13 号》（以下简称“解释第 13 号”）。解释第 13 号问题一对《企业会计准则第 36 号——关联方披露》作出进一步补充，明确了以下情形构成关联方：（1）企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；（2）企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。解释第 13 号问题二对《企业会计准则第 20 号——企业合并》作出修订，明确了业务的定义，增加了关于加工处理过程是否具有实质性的指引，同时为简化评估目的引入了一项可选的集中度测试。上述规定未对本公司 2020 年度的财务报表产生显著影响。

（5）新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定

2020 年 6 月 19 日，财政部以财会〔2020〕10 号文件发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（以下简称“10 号文”）。10 号文规定对于租金减让，同时满足一定条件的，企业可以按照新租赁准则进行会计处理，也可以选择采用 10 号文规定的简化方法进行会计处理。上述规定未对本公司 2020 年度的财务报表产生显著影响。

2、财务报表列报

本公司从编制 2019 年度财务报表起执行财政部于 2019 年 4 月 30 日颁布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号，以下简称“财会 6 号文件”）。财会 6 号文件对资产负债表和利润表的列报项目进行了修订，将“应收票据及应收账款”项目分拆为“应收票据”和“应收账款”两个项目，将“应付票据及应付账款”项目分拆为“应付票据”和“应付账款”两个项目，同时明确或修订了“递延收益”、“财务费用”项目下的“利息收入”、“其他收益”、“资产处置收益”、“营业外收入”和“营业外支出”项目的列报内容，调整了“资产减值损失”项目的列示位置。对于上述列报项目的变更，本公司对 2018 年度比较数据进行了追溯调整。

（四）会计差错更正

报告期内，公司不存在会计差错更正。

八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 42 号——首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》和《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号—非经常性损益》（2008 年修订）的有关规定，德勤对本公司报告期内的非经常性损益进行了审核，并出具《关于株洲中车时代电气股份有限公司非经常性损益明细表的专项说明》（德师报(函)字(21)第 Q01030 号），报告期内公司非经常性损益的具体内容及金额如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	644.08	-27.26	141.24
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	40,157.24	24,637.38	12,312.29
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-33.89
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等	-	-27.14	-
债务重组损益	-1,527.64	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融工具和可供出售金融资产取得的投资收益	11,082.61	11,271.57	8,485.73
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	10,864.48	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	5,936.87	3,132.74	2,417.38
合计	**67,157.63**	**38,987.28**	**23,322.76**
非经常性损益的所得税影响额	-6,293.05	-5,612.86	-3,502.21
归属少数股东非经常性损益的影响数	584.85	772.10	315.40
归属于母公司股东的非经常性损益影响净额	**60,279.72**	**32,602.32**	**19,505.16**

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和持有交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融工具和可供出售金融资产取得的投资收益。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的

净利润比例分别为 7.47%、12.26%和 24.35%。

九、分部会计信息

（一）营业收入经营分布

公司营业收入根据业务类别主要划分为轨道交通装备、新兴装备及其他业务收入，报告期内公司营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	1,389,043.19	86.63	1,443,433.43	88.53	1,382,190.33	88.27
新兴装备	190,120.18	11.86	176,539.28	10.83	175,563.47	11.21
主营业务收入小计	**1,579,163.37**	**98.49**	**1,619,972.71**	**99.36**	**1,557,753.80**	**99.49**
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

（二）营业收入地区分布

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆	1,523,374.62	95.01	1,546,431.38	94.85	1,488,363.84	95.06
其他国家和或地区	80,015.24	4.99	83,989.30	5.15	77,426.23	4.94
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

十、主要税项情况

公司与生产经营相关的主要税种、税率及税收优惠如下：

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售一般货物、有形动产租赁服务、进口货物	17%、16%、13%（注 1）
	不动产租赁服务	11%、10%、9%（注 1）

税种	计税依据	税率
	销售一般服务	6%
城市维护建设税	实际缴纳的增值税税额	7%、5%、1%
教育费附加	实际缴纳的增值税税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的增值税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%（注 2）

注 1：根据财政部、国家税务总局发布的财税[2018]32 号文《关于调整增值税税率的通知》，自 2018 年 5 月 1 日起，本公司适用的增值税税率从 17%、11%分别调整为 16%、10%；根据财政部、国家税务总局及海关总署发布的财税[2019]39 号文《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日起，本公司适用的增值税税率从 16%、10%分别调整为 13%、9%。

注 2：除适用企业所得税优惠税率的公司外，公司及中国境内设立的子公司的企业所得税按应纳税所得额的 25%计缴。公司于境外设立的子公司按当地的所得税法规计提企业所得税。

（二）税收优惠

报告期内，公司及下属子公司享有的税收优惠具体如下：

1、软件企业税收优惠政策

根据《财政部、国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税（2012）27 号），对于符合条件的企业，在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。公司下属子公司中车时代软件自 2015 年起享受上述企业所得税“两免三减半”政策。

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）等，本公司下属子公司中车时代软件、湖南中车通号、中车时代电子、宁波中车时代、中车国家变流中心、宁波中车电气、株洲中车时代装备技术有限公司（已于 2018 年 5 月注销）销售自行开发生产的软件产品，对增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。

2、集成电路企业税收优惠政策

根据《财政部、国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）、《财政部、国家税务总局、发展改革委、工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49 号）及《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路

生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（财税[2018]27 号）的规定，按照湖南省发改委《关于对重点集成电路设计和重点软件企业所得税优惠政策备案资料核查的复函》，中车时代半导体 2019 年及 2020 年免缴企业所得税。

3、高新技术企业税收优惠政策

（1）株洲中车时代电气股份有限公司

公司于 2017 年 9 月 5 日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2017 年至 2019 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 9 月 11 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（2）株洲时代电子技术有限公司

中车时代电子于 2017 年 9 月 5 日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2017 年至 2019 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 9 月 11 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（3）宝鸡中车时代工程机械有限公司

宝鸡中车时代于 2017 年 10 月 18 日经陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务局及陕西省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2017 年至 2019 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 12 月 1 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（4）宁波中车时代传感技术有限公司

宁波中车时代于 2017 年 11 月 29 日经宁波市科学技术局、宁波市财政局、宁波市

国家税务局及浙江省宁波市地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2017 年至 2019 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 12 月 1 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（5）株洲变流技术国家工程研究中心有限公司

中车国家变流中心于 2017 年 9 月 5 日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2017 年至 2019 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 9 月 11 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（6）湖南中车时代通信信号有限公司

湖南中车通号于 2017 年 12 月 1 日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为 2017 年至 2019 年。湖南中车通号 2017 年享受软件企业所得税收优惠政策，免缴企业所得税，2018 年和 2019 年享受高新技术企业税收优惠政策，按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2020 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2020 年 9 月 11 日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自 2020 年至 2022 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（7）沈阳中车时代交通设备有限公司

沈阳中车时代于 2016 年 11 月 30 日经辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、国家税务总局辽宁省税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自 2016 年至 2018 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2019 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2019 年 7 月

22日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自2019年至2021年按15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（8）青岛中车电气设备有限公司

青岛中车电气于2016年12月2日经青岛市科学技术局、青岛市财政局、山东省青岛市国家税务局及青岛市地方税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自2016年至2018年按15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于2019年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于2019年11月28日取得更新后的高新技术企业资格证书，证书有效期为三年，该公司自2019年至2021年按15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（9）上海中车SMD海洋装备有限公司

上海中车SMD于2019年10月28日经上海市科学技术委员会、上海市财政局及国家税务总局上海市税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为三年，自2019年至2021年按15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（10）株洲中车时代软件技术有限公司

中车时代软件于2019年9月20日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为2019年至2021年。中车时代软件2019年享受软件企业所得税优惠政策，按12.5%的优惠税率缴纳企业所得税，2020年享受高新技术企业税收优惠政策，按15%的优惠税率缴纳企业所得税。

（11）株洲中车时代半导体有限公司

中车时代半导体于2020年9月11日经湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、国家税务总局湖南省税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有效期为2020年至2022年。中车时代半导体2020年享受集成电路企业税收优惠政策，免缴企业所得税。

（12）太原中车时代轨道工程机械有限公司

太原中车时代于2020年12月3日经山西省科学技术厅、山西省财政厅、国家税务总局山西省税务局联合批准认定为高新技术企业，并取得高新技术企业证书，该证书有

效期为三年，太原中车时代自 2020 年至 2023 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

4、西部大开发税收优惠政策

根据《财政部、海关总署、国家税务局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）及《财政部、税务总局、国家发展改革委关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财税[2020]23 号）规定：自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。宝鸡中车时代享受西部大开发税收优惠政策。

5、小微企业税收优惠政策

根据《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号），成都中车电气 2019 年度及 2020 年度符合关于小型微利企业的认定条件，按 20%的税率计算企业所得税。

6、研发费用加计扣除税收优惠政策

根据《中华人民共和国企业所得税法》《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）、《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2017]34 号）及《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）的规定，公司及下属子公司中车时代电子、宝鸡中车时代、宁波中车电气、宁波中车时代、青岛中车电气、沈阳中车时代、中车时代软件、湖南中车通号、中车国家变流中心、上海中车 SMD、中车时代半导体、株洲中车时代装备技术有限公司（已于 2018 年 5 月注销）在为开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，按照实际发生额的 75%在税前加计扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的 175%在税前摊销。

（三）税收优惠对发行人经营业绩的影响

报告期内，公司所得税税收优惠金额及占各期利润总额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
适用优惠税率的影响	30,127.89	35,363.37	34,013.36
研发费用加计扣除的影响	13,092.32	14,969.63	9,039.96

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
所得税税收优惠金额小计	**43,220.22**	**50,333.00**	**43,053.32**
利润总额	283,693.83	293,261.28	296,713.09
所得税税收优惠占利润总额比例	**15.23%**	**17.16%**	**14.51%**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司享有的所得税税收优惠金额分别为 43,053.32 万元、50,333.00 万元和 43,220.22 万元，占公司利润总额的比例分别为 14.51%、17.16%和 15.23%。报告期内，公司所得税税收优惠金额占利润总额的比例整体保持稳定。

虽然公司享有多项税收优惠，但报告期内公司良好的业绩表现主要基于公司积极向客户提供安全、可靠、技术领先的产品和服务，获得了客户的高度信赖与支持，公司对税收优惠不存在重大依赖。

十一、发行人主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.35	2.85	3.05
速动比率（倍）	2.81	2.45	2.65
资产负债率（合并）	28.37%	32.71%	30.69%
资产负债率（母公司）	26.91%	31.35%	30.24%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	20.29	18.64	16.87
项目	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
应收账款周转率（次）	1.99	2.23	2.34
存货周转率（次）	2.40	2.79	2.80
息税折旧摊销前利润（万元）	343,996.26	347,534.52	339,591.35
归属于母公司股东的净利润（万元）	247,545.46	265,916.39	261,248.77
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	187,265.74	233,314.07	241,743.62
研发投入占比营业收入的比例	11.56%	10.79%	9.96%
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	1.49	1.71	3.20
每股净现金流量（元）	0.46	-0.12	0.82
加权平均净资产收益率	10.83%	12.74%	13.95%

注：上述财务指标计算方式如下：
1、流动比率＝流动资产/流动负债
2、速动比率＝（流动资产-存货）/流动负债
3、资产负债率（合并）＝合并口径总负债/合并口径总资产
4、归属于母公司股东的每股净资产＝归属于母公司股东的净资产/期末股本总额
5、应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额
6、存货周转率＝营业成本/存货平均余额
7、息税折旧摊销前利润＝利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+摊销
8、研发投入占比营业收入的比例＝（费用化的研发费用+资本化的开发支出）/营业收入
9、每股经营活动产生的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
10、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，报告期内公司的净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的净利润	2020 年度	10.83	2.11	不适用
	2019 年度	12.74	2.26	不适用
	2018 年度	13.95	2.22	不适用
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2020 年度	8.19	1.59	不适用
	2019 年度	11.18	1.98	不适用
	2018 年度	12.91	2.06	不适用

十二、经营成果分析

报告期内，公司主要经营成果指标如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	1,603,389.86	1,630,420.68	1,565,790.07
营业毛利	596,723.92	633,847.93	586,765.39
营业利润	277,756.96	290,128.54	294,289.32
利润总额	283,693.83	293,261.28	296,713.09
净利润	249,655.69	265,755.94	265,053.52
归属于母公司股东的净利润	247,545.46	265,916.39	261,248.77

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
毛利率	37.22%	38.88%	37.47%
净利润率	15.57%	16.30%	16.93%

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

（1）营业收入总体构成情况

报告期内，公司的营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	1,579,163.37	98.49	1,619,972.71	99.36	1,557,753.80	99.49
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司主营业务收入分别为 1,557,753.80 万元、1,619,972.71 万元和 1,579,163.37 万元，占同期营业收入的比例分别为 99.49%、99.36%和 98.49%，公司主营业务突出。

（2）营业收入按业务类别划分

报告期内，公司营业收入按业务类别划分的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	1,389,043.19	86.63	1,443,433.43	88.53	1,382,190.33	88.27
新兴装备	190,120.18	11.86	176,539.28	10.83	175,563.47	11.21
主营业务收入小计	**1,579,163.37**	**98.49**	**1,619,972.71**	**99.36**	**1,557,753.80**	**99.49**
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

报告期内，我国铁路投资始终保持高位，城轨投资逐年攀升，公司充分发挥竞争优

势，继续巩固国内轨道交通电气装备供应商的领先地位，轨道交通装备业务为公司主要收入来源。除此之外，公司坚持“同心多元化”战略，加快产业布局，积极开拓功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等多个业务领域，进一步扩大收入规模。

（3）营业收入按收入类别划分

2018 年、2019 年和 2020 年度，公司营业收入按收入类型构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售商品和材料	1,437,414.49	89.65	1,422,959.51	87.28	1,381,648.27	88.24
维修服务	119,105.12	7.43	146,386.19	8.98	130,029.57	8.30
建造合同	32,097.58	2.00	45,193.80	2.77	41,958.01	2.68
其他	14,772.66	0.92	15,881.18	0.97	12,154.22	0.78
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

报告期内，公司营业收入主要来自于销售商品和材料收入及维修服务收入，二者合计占营业收入的比例分别为 96.54%、96.26%和 97.08%。

公司销售商品和材料收入主要为轨道交通装备和新兴装备业务下的产品销售收入以及其他业务收入中少量的材料销售收入。报告期内，受益于轨道交通行业的持续发展和公司对新兴装备业务的大力开拓，公司销售商品和材料收入始终保持较高水平。

公司维修服务主要为牵引变流系统为主的轨道交通装备产品的检修和维保。我国轨道交通经过多年的快速发展，轨道交通车辆保有量和运营里程持续增长，前期上线运营的列车逐渐进入维修期，公司作为轨道交通车辆核心部件供应商，2018 年至 2019 年维修服务收入持续增长。2020 年，因受疫情因素影响，业务量有所下滑。

公司建造合同收入主要为英国 SMD 海工装备产品销售收入，报告期内，该板块收入变动主要受各期项目具体情况影响。2018 年和 2019 年，建造合同收入金额及占比较为稳定。2020 年，因受英国疫情影响，英国 SMD 海工装备销售收入存在明显下滑。

（4）营业收入按客户类型划分

报告期内，公司主营业务收入按客户类型划分的构成情况如下：

单位：万元、%

客户类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	金额	占比	金额
主机厂及下属公司	715,141.64	44.60	738,568.30	45.30	624,405.73	39.88
国铁集团及地方铁路公司	195,920.83	12.22	230,469.78	14.14	336,376.73	21.48
城市轨道交通运营单位	286,968.80	17.90	294,108.82	18.04	278,414.65	17.78
其他客户	381,132.10	23.77	356,825.80	21.89	318,556.68	20.34
主营业务收入小计	1,579,163.37	98.49	1,619,972.71	99.36	1,557,753.80	99.49
其他业务收入	24,226.49	1.51	10,447.97	0.64	8,036.27	0.51
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

（5）营业收入按地区划分

报告期内，公司营业收入按销售地区划分的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆	1,523,374.62	95.01	1,546,431.38	94.85	1,488,363.84	95.06
其他国家和或地区	80,015.24	4.99	83,989.30	5.15	77,426.23	4.94
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司境外营业收入金额分别为 77,426.23 万元、83,989.30 万元和 80,015.24 万元，占同期营业收入的比例分别为 4.94%、5.15%和 4.99%，境外收入来自于公司出口销售及境外子公司销售收入，占比较低。

2、营业收入变动分析

（1）轨道交通装备业务

公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，产品主要包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司轨道交通装备业务收入分别为 1,382,190.33 万元、1,443,433.43 万元和 1,389,043.19 万元，占营业收入的比例分别为 88.27%、88.53%和 86.63%。2018 年至 2019 年，公司轨道交通装备业务保持稳定增长，

主要受益于国家对铁路基础设施建设和轨道交通车辆持续稳定投资以及城市轨道交通行业的快速发展；2020 年，受新冠疫情影响，国铁集团对轨道交通车辆的招标时间略有延迟，城市轨道建设进度也存在一定程度的延期，使得公司当期收入有所下降。

2018 年和 2019 年，我国铁路固定资产投资额均超过 8,000 亿元；2020 年，在做好疫情防控基础上，我国铁路建设工作稳步推进，全年铁路固定资产投资完成 7,819 亿元，与上年同期相比下降 2.62%。城市轨道交通作为我国新基建的重要投资方向，目前市场正处于快速增长阶段。2017-2019 年，我国城市轨道交通建设投资完成额分别为 4,717 亿元、5,470 亿元和 5,959 亿元，年均复合增长率为 12.40%。截至 2020 年末，中国大陆地区已有 45 座城市开通运营城市轨道交通，运营线路长度达 7,978 公里。国家对于轨道交通行业的持续建设投资带动轨道交通装备市场需求进一步提升，对公司业务的稳定和发展起到了极大的支撑作用。

报告期内，公司轨道交通装备业务分产品收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通电气装备	1,061,791.86	76.44	1,092,296.42	75.67	980,716.11	70.95
轨道工程机械	201,492.14	14.51	199,207.68	13.80	260,311.95	18.83
通信信号系统	60,128.62	4.33	65,821.25	4.56	79,594.12	5.76
其他轨道交通装备	65,630.57	4.72	86,108.07	5.97	61,568.14	4.45
轨道交通装备收入合计	**1,389,043.19**	**100.00**	**1,443,433.43**	**100.00**	**1,382,190.33**	**100.00**

1）轨道交通电气装备

公司轨道交通装备业务主要产品为轨道交通电气装备，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司轨道交通电气装备业务收入占轨道交通装备业务收入的比例分别为 70.95%、75.67%和 76.44%。公司自设立以来始终专注于以牵引变流系统为核心的轨道交通电气装备的研发与生产，在该领域占有领先的市场地位。轨道交通电气装备产品下游客户主要为主机厂和城市轨道交通运营单位，受益于铁路和城市轨道交通持续投资所带来的轨道交通车辆新造需求，2019 年度公司轨道交通电气装备产品收入快速增长；此外，随着轨道交通车辆保有量和运营里程的持续增长，轨道交通电气装备的更新维修需求也成

为了公司的收入增长点。2020 年度，受疫情影响，该业务板块收入呈现小幅下滑。报告期内，公司轨道交通电气装备收入的复合增长率为 2.57%。

2）轨道工程机械

公司轨道工程机械产品主要包括接触网作业车、重型轨道车、城市轨道工程车等轨道工程机械整机及相关零部件，其下游客户主要为国铁集团及其下属铁路局、地方铁路公司及城市轨道交通运营单位。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司轨道工程机械收入占轨道交通装备业务收入的比例分别为 18.83%、13.80%和 14.51%。2019 年，轨道工程机械收入较上年相比减少 23.47%，主要系当年公司承接的国铁集团订单量减少所致；2020 年，轨道工程机械业务收入较上年增长 1.15%，增幅较小。

3）通信信号系统

公司通信信号系统产品覆盖干线铁路、城际铁路、城市轨道交通等，下游客户多为国铁集团下属各铁路局以及城市轨道交通运营单位。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司通信信号系统收入占轨道交通装备业务收入的比例分别为 5.76%、4.56%和 4.33%。2019 年度和 2020 年度，该类产品收入较上年分别下降 17.30%和 12.84%，主要原因为：公司铁路领域列车运行监控（LKJ）系统产品正处于新旧型号更替时期，新产品尚处于推广初期，因此公司该产品板块收入有所下降；2020 年度，因受疫情影响，国铁集团及下属铁路局对列控车载（ATP）系统的招标有所延迟，导致当年该类产品收入减少，使得通信信号系统产品收入进一步下滑。

4）其他轨道交通装备

公司其他轨道交通装备产品主要包括真空卫生系统以及其他轨道交通装备配件等。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司其他轨道交通装备收入占轨道交通装备业务收入的比例分别为 4.45%、5.97%和 4.72%，占比较低。2018 年至 2020 年，其他轨道交通装备收入波动较大，主要系其他轨道交通配件销量变动所致。

（2）新兴装备业务

报告期内，公司秉持“同心多元化”战略，依托于在轨道交通装备领域的核心技术和资源优势，积极开拓功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等新兴装备业务。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司新兴装备业务收入分别为 175,563.47 万元、176,539.28 万元和 190,120.18 万元，占营业收入的比例分

别为 11.21%、10.83%和 11.86%。报告期内，公司持续加大对新兴装备业务的投资力度，不断实现技术突破和新产品研发，公司新兴装备业务具有较大的增长潜力，随着市场认可度的不断提高，该板块业务有望形成新的业务增长点。

报告期内，公司新兴装备业务分产品收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体器件	80,123.92	42.14	51,868.01	29.38	66,679.95	37.98
传感器件	20,223.89	10.64	14,747.82	8.35	14,731.63	8.39
新能源汽车电驱系统	16,802.32	8.84	13,140.11	7.44	7,062.53	4.02
工业变流产品	40,452.22	21.28	51,541.25	29.20	43,045.61	24.52
海工装备	32,517.84	17.10	45,242.08	25.63	44,043.74	25.09
新兴装备合计	**190,120.18**	**100.00**	**176,539.28**	**100.00**	**175,563.47**	**100.00**

1）功率半导体器件

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司功率半导体器件收入占新兴装备业务收入的比例分别为 37.98%、29.38%和 42.14%。2019 年度，该产品收入较上年同比下降 22.21%，一方面细分产品销售结构发生变化，另一方面受市场竞争环境影响，公司调整了部分产品定价策略；2020 年度，该产品收入较上年大幅增长 54.48%，主要系当年承接国家电网 IGBT 大额采购订单所致。

2）传感器件

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司传感器件收入占新兴装备业务收入的比例分别为 8.39%、8.35%和 10.64%。公司生产的传感器件主要应用于轨交业务领域和光伏、风电、汽车新能源等路外业务领域，2018 年度和 2019 年度，该产品收入金额及占比整体较为稳定；2020 年度，公司传感器件收入同比增长 37.13%，主要原因系当年应用于风电及光伏领域的产品销量增加所致。

3）新能源汽车电驱系统

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司新能源汽车电驱系统收入占新兴装备业务收入的比例分别为 4.02%、7.44%和 8.84%。公司新能源汽车电驱系统业务尚处于发展

初期，公司凭借在轨道交通牵引变流领域的技术积淀以及基于 IGBT 的配套能力，逐步完善新能源汽车电驱系统产业链，报告期内该产品板块收入增速较快。

4）工业变流产品

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司工业变流产品收入占新兴装备业务收入的比例分别为 24.52%、29.20%和 21.28%。公司工业变流产品类型较多，应用于暖通、冶金、矿山、新能源发电等众多领域，产品销售结构的变化使得报告期内该板块收入存在一定的波动。2019 年度，工业变流产品收入大幅增加主要系风电变流器产品销量增加所致；2020 年度，受疫情因素影响，公司该产品板块销售收入规模有所下降。

5）海工装备

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司海工装备收入占比分别为 25.09%、25.63%和 17.10%。海工装备为定制化产品，受单笔合同影响较大，2018 年度和 2019 年度，公司海工装备收入金额及占比整体相对稳定；2020 年度，公司海工装备主要业务主体英国 SMD 生产销售受到海外疫情一定程度上的影响，该产品板块销售收入较上年下降 28.12%。

（3）其他业务

报告期内，公司的其他业务收入主要系材料销售、房屋及设备租赁收入等。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司其他业务收入分别为 8,036.27 万元、10,447.97 万元和 24,226.49 万元，占营业收入的比例分别为 0.51%、0.64%和 1.51%，占比较低。

3、营业收入季节性分析

报告期内，公司各季度营业收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	175,220.09	10.93	233,480.06	14.32	223,691.37	14.29
二季度	381,785.88	23.81	409,031.54	25.09	408,354.98	26.08
三季度	430,945.28	26.88	317,291.25	19.46	295,340.05	18.86
四季度	615,438.62	38.38	670,617.84	41.13	638,403.68	40.77
合计	**1,603,389.86**	**100.00**	**1,630,420.68**	**100.00**	**1,565,790.07**	**100.00**

报告期内，公司各季度收入占比相对稳定。受轨道交通车辆招标时间及整车制造企业生产计划影响，公司生产的产品多于每年四季度交付并确认收入，因此四季度营业收入占比相对较高。2020 年，公司境内外生产经营及订单交付均受到新冠肺炎疫情一定程度上的影响。公司积极采取措施复工复产，随着国内疫情逐渐稳定，公司生产经营、物流体系、订单交付全面恢复。公司 2020 年全年营业收入与上年相比下滑 1.66%。

（二）营业成本构成及变动分析

1、营业成本构成分析

（1）营业成本构成情况

报告期内，公司的营业成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	988,277.52	98.17	988,423.27	99.18	976,077.25	99.70
其他业务成本	18,388.43	1.83	8,149.47	0.82	2,947.44	0.30
合计	**1,006,665.95**	**100.00**	**996,572.75**	**100.00**	**979,024.69**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司主营业务成本分别为 976,077.25 万元、988,423.27 万元和 988,277.52 万元，占同期营业成本的比例分别为 99.70%、99.18%和 98.17%，变动趋势与主营业务收入一致。

（2）营业成本按业务类别划分

报告期内，公司营业成本按业务类别划分的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	840,266.65	83.47	855,218.26	85.82	847,122.46	86.53
新兴装备	148,010.87	14.70	133,205.01	13.37	128,954.78	13.17
主营业务成本小计	**988,277.52**	**98.17**	**988,423.27**	**99.18**	**976,077.25**	**99.70**
其他业务成本	18,388.43	1.83	8,149.47	0.82	2,947.44	0.30
合计	**1,006,665.95**	**100.00**	**996,572.75**	**100.00**	**979,024.69**	**100.00**

报告期内，公司各业务类别的成本占比与其收入占比基本一致，符合公司的生产经营情况。

2、营业成本变动分析

（1）轨道交通装备业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司轨道交通装备业务成本分别为 847,122.46 万元、855,218.26 万元和 840,266.65 万元，占营业成本的比例分别为 86.53%、85.82%和 83.47%，与该业务板块营业收入变动趋势基本一致。

报告期内，公司轨道交通装备业务成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	748,838.24	89.12	757,898.00	88.62	751,769.72	88.74
直接人工	11,394.66	1.36	15,621.05	1.83	18,388.46	2.17
制造费用	51,213.12	6.09	55,398.05	6.48	55,327.70	6.53
外协加工费	28,820.63	3.43	26,306.79	3.08	21,636.59	2.55
合计	**840,266.65**	**100.00**	**855,218.26**	**100.00**	**847,122.46**	**100.00**

报告期内，公司轨道交通装备业务成本由直接材料、直接人工、制造费用和外协加工费构成，其中直接材料成本占比分别为 88.74%、88.62%和 89.12%，是轨道交通装备成本中最主要的部分。报告期内，公司本部制造中心在生产过程中将更多非关键工序委托给外协供应商，使得直接人工成本有所下降，外协加工费金额及占比逐步提升。

（2）新兴装备业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司新兴装备业务成本分别为 128,954.78 万元、133,205.01 万元和 148,010.87 万元，占营业成本的比例分别为 13.17%、13.37%和 14.70%，与该业务板块营业收入变动趋势基本一致。

报告期内，公司新兴装备业务成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	金额	占比	金额
直接材料	104,344.95	70.50	90,240.90	67.75	85,889.41	66.60
直接人工	12,302.34	8.31	14,010.17	10.52	14,576.84	11.30
制造费用	30,086.96	20.33	28,087.45	21.09	27,703.44	21.48
外协加工费	1,276.63	0.86	866.49	0.65	785.08	0.61
合计	**148,010.87**	**100.00**	**133,205.01**	**100.00**	**128,954.78**	**100.00**

报告期内，公司新兴装备业务成本结构相对稳定，其中直接材料成本和制造费用各期合计占比分别为 88.09%、88.83%和 90.83%，是新兴装备成本的主要的组成部分。公司新兴装备业务成本中制造费用金额及占比较高主要受功率半导体器件业务影响，报告期内，公司持续对功率半导体器件业务进行投入，产能尚未充分利用，因而制造费用在成本中占比较高。

（3）其他业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司其他业务成本分别为 2,947.44 万元、8,149.47 万元和 18,388.43 万元，占营业成本的比例分别为 0.30%、0.82%和 1.83%，占比较低。

（三）毛利构成及毛利率变动分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通装备	548,776.54	91.96	588,215.17	92.80	535,067.87	91.19
新兴装备	42,109.31	7.06	43,334.27	6.84	46,608.69	7.94
主营业务毛利合计	**590,885.86**	**99.02**	**631,549.44**	**99.64**	**581,676.55**	**99.13**
其他业务毛利	5,838.06	0.98	2,298.50	0.36	5,088.83	0.87
合计	**596,723.92**	**100.00**	**633,847.93**	**100.00**	**586,765.39**	**100.00**

公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度的毛利分别为 586,765.39 万元、633,847.93

万元和 596,723.92 万元。2020 年度，因新冠肺炎疫情影响，公司收入略有下滑，且由于产品销售结构变化，毛利较上年有所减少。报告期内，公司各产品毛利构成和占比情况与其收入结构基本匹配。

2、毛利率变动分析

报告期内，各业务板块毛利率水平如下所示：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
轨道交通装备	39.51%	40.75%	38.71%
新兴装备	22.15%	24.55%	26.55%
主营业务毛利率	37.42%	38.99%	37.34%
其他业务毛利率	24.10%	22.00%	63.32%
毛利率	**37.22%**	**38.88%**	**37.47%**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司的毛利率水平分别为 37.47%、38.88%和 37.22%，主营业务毛利率水平分别为 37.34%、38.99%和 37.42%。

（1）轨道交通装备业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司轨道交通装备业务毛利分别为 535,067.87 万元、588,215.17 万元和 548,776.54 万元，占综合毛利的比例分别为 91.19%、92.80%和 91.96%，毛利率分别为 38.71%、40.75%和 39.51%。报告期内，轨道交通装备业务的毛利及毛利率均呈现小幅波动，主要系受产品销售结构变化的影响。

公司轨道交通装备各类细分产品具体的毛利金额及毛利率已申请豁免信息披露。

（2）新兴装备业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司新兴装备业务毛利分别为 46,608.69 万元、43,334.27 万元和 42,109.31 万元，占综合毛利的比例分别为 7.94%、6.84%和 7.06%，毛利率分别为 26.55%、24.55%和 22.15%。公司新兴装备业务毛利率均有所下降，主要受功率半导体器件业务影响。报告期内，一方面，公司功率半导体器件产品销售结构略有变化，且受外部市场竞争环境以及竞争对手定价策略的影响，公司部分产品定价略有下调；另一方面，公司持续加大对功率半导体产业板块 IGBT 产线的投资力度，IGBT 销量逐渐提升，但尚未完全形成规模效应，毛利率仍相对较低。

公司新兴装备各类细分产品具体的毛利金额及毛利率已申请豁免信息披露。

（3）其他业务

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司其他业务毛利分别为 5,088.83 万元、2,298.50 万元和 5,838.06 万元，占综合毛利的比例分别为 0.87%、0.36%和 0.98%，占比较低。

3、毛利率水平与同行业公司的比较分析

报告期内，公司与同行业公司综合毛利率对比情况如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	22.27%	23.08%	22.16%
中国通号	22.07%	22.89%	22.70%
汇川技术	38.96%	37.65%	41.81%
众合科技	29.70%	28.93%	29.82%
交控科技	32.34%	26.66%	26.93%
鼎汉技术	33.33%	33.21%	31.45%
思维列控	59.70%	59.25%	60.94%
金鹰重工	17.31%（注）	17.19%	18.98%
铁建装备	28.20%	27.57%	23.87%
行业平均值	**31.54%**	**30.71%**	**30.96%**
中车时代电气	**37.22%**	**38.88%**	**37.47%**

资料来源：同行业公司披露的年报及招股说明书（如有会计重述，以最新报告为准）
注：金鹰重工 2020 年度毛利率为主营业务毛利率

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司毛利率分别为 37.47%、38.88%和 37.22%，高于同行业上市公司的平均水平。

同行业公司与公司业务可比程度如下：

可比公司	主营业务介绍	可比产品类别	可比产品与公司产品/业务关系
中国中车	公司是全球规模最大、品种最全、技术领先的轨道交通装备供应商。主要经营：铁路机车车辆、动车组、城市轨道交通车辆、工程机械、各类机电设备、电子设备及零部件、电子电器及环保设备产品的研发、设计、制造、修理、销售、租赁与技术服务；信息咨询；实业投资与管理；资产管理；进出口业务	公司为中国中车控股子公司，公司与其直接及间接控制的其他公司仅在部分同业竞争业务领域存在可比产品	

可比公司	主营业务介绍	可比产品类别	可比产品与公司产品/业务关系
中国通号	轨道交通控制系统全产业链上的产品及服务，主要业务包括设计集成、设备制造、系统交付，同时公司亦提供有轨电车、智慧城市、电力电气化及工程总承包等相关多元产品和服务	信号系统、通信信息系统产品	与公司通信信号系统业务具有一定可比性
汇川技术	主营业务包括通用自动化业务、电梯电气大配套业务、新能源汽车业务、工业机器人业务和轨道交通业务	轨道交通车辆牵引变流器、辅助变流器、高压箱等轨道交通牵引与控制系统	与公司牵引变流系统等轨道交通电气装备产品具有一定可比性
众合科技	主营业务分为智慧交通和节能环保两大板块，智慧交通涵盖城市轨道交通信号系统、自动售检票及线网清分系统（AFC/ACC）、智能高铁业务和智能运维业务	城市轨道交通信号系统	与公司通信信号系统业务具有一定可比性
交控科技	城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包、维保维护服务及其他相关技术服务	城市轨道交通信号系统	与公司通信信号系统业务具有一定可比性
鼎汉技术	主要业务为轨道交通各类高端装备研发、生产、销售、安装和维护	轨道交通地面电气装备、轨道交通车辆电气装备、轨道交通信息化与安全检测	与公司轨道交通电气装备产品具有一定可比性
思维列控	主营业务涉及普速铁路和高速铁路两大领域，具体为列车运行控制、铁路安全防护、高速铁路运行监测与信息管理三大业务	列车运行控制、高速铁路运行监测与信息管理	与公司通信信号系统及轨道交通电气装备产品具有一定可比性
金鹰重工	主要业务为轨道工程装备产品的研发、生产、销售与维修业务	大型养路机械、轨道车辆、接触网作业车等	与公司轨道工程机械业务具有一定可比性
铁建装备	主要从事铁路大型养路机械研究、开发、制造与销售业务	大型养路机械	与公司轨道工程机械业务具有一定可比性

报告期内，同行业可比公司与公司类似产品/业务毛利率情况具体如下：

可比公司	产品/业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	铁路装备	24.78%	25.01%	25.71%
	城轨与城市基础设施	19.44%	17.64%	17.22%
中国通号	轨道交通控制系统-设备制造	39.36%	41.90%	43.18%
汇川技术	综合毛利率	38.96%	37.65%	41.81%
众合科技	轨道交通信号系统	30.91%	26.97%	27.60%
交控科技	信号系统项目总承包	32.89%	26.84%	25.21%
鼎汉技术	车辆电气装备	26.02%	24.02%	21.15%
	地面电气装备	46.57%	41.69%	41.64%
	信息化与安全检测	36.78%	43.07%	37.51%

可比公司	产品/业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
思维列控	列车运行控制系统	55.52%	59.26%	61.38%
金鹰重工	主营业务毛利率	17.31%	16.38%	17.05%
铁建装备	综合毛利率	28.20%	27.57%	23.87%
中车时代电气	轨道交通装备	39.51%	40.75%	38.71%

注：可比公司毛利率系根据其招股说明书或年度报告披露数据计算得出

中国中车铁路装备及城轨与城市基础设施板块业务主要为轨道车辆整车制造，整车制造毛利率相对较低，与公司主营业务不具备可比性；中国通号轨道交通控制系统-设备制造与公司轨道交通装备整体毛利率较为接近；汇川技术未详细披露其在轨道交通装备领域的毛利率；众合科技主要产品为城市轨道交通通信信号系统，城轨业务领域市场竞争激烈，毛利率相对较低；交控科技信号系统项目总承包业务包含了分包和代采设备成本，因而毛利率相对较低；鼎汉技术车辆电气装备主要为车辆空调系统、车辆辅助电源系统、车辆特种电缆等，毛利率较低；思维列控产品线较为集中，且在其产品领域有较强的市场地位，因而毛利率较高；金鹰重工主要产品为铁路领域的轨道工程机械产品，而公司该产品类型下还包括了一部分城市轨道工程车，双方毛利率存在一定差异；铁建装备产品线集中于大型养路机械，该类产品毛利率水平相对较高。

综上所述，公司与同行业可比公司之间的毛利率差异具有合理性。

（四）税金及附加

报告期内，公司税金及附加明细如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
城市维护建设税	4,203.39	37.53	6,222.10	41.29	5,547.47	42.21
教育费附加	3,041.36	27.15	4,591.51	30.47	4,013.87	30.54
其他	3,956.26	35.32	4,255.61	28.24	3,581.94	27.25
合计	**11,201.01**	**100.00**	**15,069.22**	**100.00**	**13,143.29**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司税金及附加分别为 13,143.29 万元、15,069.22 万元和 11,201.01 万元，占营业收入的比例分别为 0.84%、0.92%和 0.70%，占比较小。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
销售费用	110,775.23	6.91	112,110.23	6.88	115,253.47	7.36
管理费用	76,072.78	4.74	84,989.21	5.21	78,058.08	4.99
研发费用	168,683.68	10.52	160,652.95	9.85	144,297.04	9.22
财务费用	299.39	0.02	443.59	0.03	-2,459.56	-0.16
期间费用合计	**355,831.07**	**22.19**	**358,195.98**	**21.97**	**335,149.02**	**21.40**

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品质量保证准备	63,977.45	57.75	70,986.62	63.32	71,191.28	61.77
职工薪酬	21,179.36	19.12	21,109.97	18.83	19,648.39	17.05
办公差旅费	6,901.93	6.23	8,481.39	7.57	8,623.71	7.48
运输装卸费	3,087.41	2.79	2,871.16	2.56	3,889.09	3.37
业务招待费	2,920.85	2.64	3,381.35	3.02	3,390.15	2.94
招投标费	1,560.89	1.41	997.09	0.89	906.49	0.79
广告宣传费	900.19	0.81	879.05	0.78	1,086.34	0.94
其他	10,247.15	9.25	3,403.60	3.04	6,518.01	5.66
合计	**110,775.23**	**100.00**	**112,110.23**	**100.00**	**115,253.47**	**100.00**

报告期内，公司销售费用中产品质量保证准备逐年下降，主要系新产品运行性能逐渐稳定，产品质量保证准备计提比例有所降低；职工薪酬逐年上涨，主要系随着公司业务规模的扩大，销售人员逐年增加所致。2019 年度，公司运输装卸费较上年下降 26.17%，主要系公司进行实时配装管理，有效降低运输费用；2020 年度，运输装卸费略有增加，主要系公司下属工业变流业务板块因风电产品销量增加及客户对于包装的严格要求，使

得当期物流运输费用及包装物等物料消耗金额增加。

报告期内，公司与同行业公司销售费用率对比情况如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	3.81%	3.72%	3.54%
中国通号	1.95%	2.11%	1.75%
汇川技术	7.57%	8.48%	8.59%
众合科技	2.32%	2.29%	2.86%
交控科技	2.63%	4.10%	4.73%
鼎汉技术	14.40%	13.04%	14.53%
思维列控	5.71%	5.56%	4.75%
金鹰重工	0.96%	2.61%	3.93%
铁建装备	6.23%	3.75%	2.19%
行业平均值	**5.07%**	**5.07%**	**5.21%**
中车时代电气	**6.91%**	**6.88%**	**7.36%**

资料来源：同行业公司披露的年报及招股说明书（如有会计重述，以最新报告为准）

报告期内，公司销售费用率整体略高于行业平均水平，主要原因系：1）中国中车和中国通号收入规模相对较大，销售费用率有所摊薄；2）众合科技部分收入来源于污水处理、烟气脱硫脱硝、节能照明等节能环保领域，该类业务销售费用率较低；3）公司计提产品质量保证准备较高。公司销售费用与公司经营规模及实际经营情况相匹配，总体处于行业合理水平范围内。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	37,124.22	48.80	40,498.81	47.65	42,350.68	54.26
折旧摊销费用	10,618.66	13.96	10,735.97	12.63	10,296.57	13.19
设施维保费	6,164.29	8.10	5,995.22	7.05	3,107.75	3.98
办公差旅会议费	4,195.58	5.52	5,695.79	6.70	4,030.40	5.16
物业管理费	2,454.64	3.23	1,755.41	2.07	2,024.93	2.59
水电动力费	1,494.02	1.96	1,992.10	2.34	2,836.10	3.63

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中介及专业机构服务费	1,814.41	2.39	2,779.11	3.27	1,809.76	2.32
保险费	4,979.41	6.55	6,070.13	7.14	2,416.61	3.10
租赁费	1,207.66	1.59	1,673.01	1.97	1,750.54	2.24
业务招待费	770.69	1.01	656.32	0.77	543.70	0.70
其他	5,249.20	6.90	7,137.34	8.40	6,891.04	8.83
合计	**76,072.78**	**100.00**	**84,989.21**	**100.00**	**78,058.08**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司管理费用分别为 78,058.08 万元、84,989.21 万元和 76,072.78 万元，占营业收入的比例分别为 4.99%、5.21%和 4.74%。公司管理费用主要为职工薪酬、折旧摊销费用、设施维保费和办公差旅会议费，报告期内，上述费用合计占管理费用的比例为 76.59%、74.04%和 76.38%。2018 年至 2020 年，公司不断提高信息化管理水平，精简管理人员成本，管理费用中职工薪酬逐年下降。

公司 2019 年度管理费用较 2018 年增加 6,931.13 万元，增长 8.88%。其中，保险费增加 3,653.52 万元，主要系宝鸡中车时代 JJC 车辆投保首台（套）保险所致；设施维保费费用增加 2,887.47 万元，主要系公司加大了对各类信息化系统的升级和优化所致。

公司 2020 年度管理费用较 2019 年减少 8,916.44 万元，降低 10.49%。其中，除职工薪酬下降影响外，办公差旅会议费减少 1,500.20 万元，主要系受上半年疫情影响，差旅减少所致；此外，当年缴纳的首台（套）保险有所减少，缴纳金额较上年降低 1,090.72 万元。

报告期内，公司与同行业公司管理费用率对比情况如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	6.05%	6.31%	6.13%
中国通号	5.13%	6.08%	6.16%
汇川技术	5.04%	5.73%	4.97%
众合科技	7.96%	7.45%	7.52%
交控科技	9.54%	8.93%	9.42%
鼎汉技术	10.80%	9.20%	10.48%
思维列控	14.78%	18.53%	14.68%

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金鹰重工	-	1.84%	2.47%
铁建装备	12.03%	10.04%	8.78%
行业平均值	**8.92%**	**8.23%**	**7.85%**
中车时代电气	**4.74%**	**5.21%**	**4.99%**

资料来源：同行业公司披露的年报及招股说明书（如有会计重述，以最新报告为准）

报告期内，公司管理费用率低于行业平均水平。一方面原因系公司不断完善内部管理流程，提高公司管理信息化程度，管理费用得到较为有效控制；另一方面系公司管理人员整体薪酬规模相对较低。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	68,676.99	40.71	60,345.70	37.56	54,438.25	37.73
技术服务费	27,935.15	16.56	37,020.95	23.04	31,944.02	22.14
物料消耗费	29,634.01	17.57	28,826.87	17.94	27,006.74	18.72
折旧摊销费	17,000.92	10.08	12,607.57	7.85	9,976.07	6.91
办公差旅费	5,963.74	3.54	7,727.14	4.81	5,989.12	4.15
试验检验费	3,578.43	2.12	3,277.32	2.04	2,974.08	2.06
其他	15,894.43	9.42	10,847.39	6.75	11,968.76	8.29
合计	**168,683.68**	**100.00**	**160,652.95**	**100.00**	**144,297.04**	**100.00**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司研发费用分别为 144,297.04 万元、160,652.95 万元和 168,683.68 万元，占营业收入的比例分别为 9.22%、9.85%和 10.52%。公司研发费用主要为职工薪酬、技术服务费、物料消耗费以及折旧摊销费，报告期内，上述费用合计占研发费用的比例为 85.49%、86.40%和 84.92%。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司研发费用中职工薪酬分别为 54,438.25 万元、60,345.70 万元和 68,676.99 万元，呈逐年增长趋势，主要是由于报告期内公司加大研发投入，研发人员数量及人均薪酬有所增加。

公司 2019 年度研发费用较 2018 年增加 16,355.91 万元，增长 11.33%，除职工薪酬有所增加外，主要系委托外部研发项目增加导致技术服务费增加 5,076.93 万元；此外，研发设备转固及研发资本化项目结题转入无形资产，导致折旧摊销费用增加 2,631.50 万元。

公司 2020 年度研发费用较 2019 年增加 8,030.73 万元，增长 5.00%。2020 年，公司进一步加大自行研发力度，委外研发所支付的技术服务费有所减少，与此同时，研发人员薪酬、折旧摊销费用、研发物料投入以及试验检验支出均有所增加。

报告期内，公司各技术中心各期研发预算及研发支出情况如下：

单位：万元

技术中心	研发定位	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		年度研发预算	研发支出	年度研发预算	研发支出	年度研发预算	研发支出
技术管理部	致力于负责公司科技管理相关工作，涵盖科技战略规划、政府项目申报、资质成果管理、对外技术合作、科研项目管理等	1,852.49	1,810.69	1,368.45	1,295.86	2,191.70	1,925.66
轨道交通技术中心	致力于轨道交通领域牵引变流系统等核心系统及装置技术研究与产品开发	68,458.74	66,310.27	56,788.20	48,885.49	57,725.57	57,618.52
轨道工程机械技术中心	致力于掌握轨道工程机械领域关键核心技术，打造高价值、高附加值、精品工程	23,100.00	21,221.47	25,936.00	23,372.20	18,099.69	17,741.06
通信信号技术中心	致力于开展安全计算机平台、列车运行控制、系统集成等关键技术研究，为干线、城轨、智轨及有轨电车的通信信号产品提供技术支撑和保障	17,965.58	15,171.55	18,557.42	15,293.50	23,753.38	18,960.04
数据与智能技术中心	致力于围绕云计算、大数据、人工智能等新兴技术提升公司产品和服务的智能化、数字化水平	12,549.02	9,034.48	13,829.14	11,946.82	5,872.86	5,575.78
供电技术中心	致力于城市轨道交通和电气化铁路供电变流等相关技术、产品研究与开发	4,024.00	3,937.48	2,982.74	2,613.67	3,185.00	2,557.53
检测试验中心	致力于满足公司产品高低压、环境、电磁兼容等相关实验测试	9,226.80	8,037.18	9,339.57	8,245.45	8,464.75	8,370.72

技术中心	研发定位	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		年度研发预算	研发支出	年度研发预算	研发支出	年度研发预算	研发支出
功率半导体技术中心	致力于开展 IGBT、SiC 和双极器件三大类核心功率半导体器件研究与开发，为轨交、电网、电动汽车、新能源、高端工业等广泛领域提供产品及解决方案	29,395.33	28,270.23	27,600.00	27,511.97	19,965.00	19,032.91
传感技术中心	致力于开展智能化、高集成度、高可靠性、高一致性的传感器技术、产品研究与开发	9,878.00	9,207.91	8,173.00	7,692.11	11,453.62	8,030.28
汽车事业部	致力于开展新能源汽车电驱控制系统技术研究与开发	9,200.11	8,632.44	9,817.47	9,625.65	3,363.91	2,989.04
株洲变流技术国家工程研究中心	致力于构建矿山、冶金、暖通、新能源四大行业平台，提供最具竞争力的电气传动系统、新能源解决方案及全生命周期保障	9,293.96	7,142.50	14,452.63	13,771.15	10,295.97	8,912.55
海工装备技术中心	深海工程装备技术自主化研发和装备产业化平台	4,409.20	3,518.93	4,868.00	3,565.54	4,520.00	3,917.43
英国研发中心	轨道交通电气装备、功率半导体和新能源汽车电驱系统等领域前沿及基础技术的综合性海外研发平台	3,107.75	3,070.39	2,500.00	2,177.79	460.00	370.45
合计		**202,460.99**	**185,365.52**	**196,212.62**	**175,997.18**	**169,351.44**	**156,001.96**

公司本部设有技术管理部，负责统筹管理、支持各研发技术中心开展研发活动。报告期内，公司各技术中心累计研发项目数量众多，均围绕上表中各技术中心研发平台展开，其中，以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通装备核心系统及装置、功率半导体器件的技术研究及产业化开发对应的研发投入较高。

公司项目研发阶段主要包括立项、方案设计及技术设计、施工设计、样机试制、试验验证等五个阶段，公司会对已立项的研发项目实施进度管理和过程质量管理，有效提升研发工作的质量与效率，确保研发项目的顺利实施。

报告期内，公司与同行业公司研发费用率对比情况如下：

公司简称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	5.86%	5.25%	4.97%
中国通号	3.57%	3.80%	3.31%
汇川技术	8.89%	11.58%	12.12%
众合科技	8.43%	6.87%	7.16%
交控科技	8.55%	6.85%	6.66%
鼎汉技术	5.18%	3.45%	3.73%
思维列控	13.04%	18.62%	17.76%
金鹰重工	-	3.65%	4.29%
铁建装备	9.55%	7.96%	6.50%
行业平均值	**7.88%**	**7.56%**	**7.39%**
中车时代电气	**10.52%**	**9.85%**	**9.22%**

资料来源：同行业公司披露的年报及招股说明书（如有会计重述，以最新报告为准）

公司始终坚持自主创新，高度重视研发体系的建设和研发能力的提升。报告期内，公司持续增加研发投入，确保技术引领，不断巩固和增强企业核心竞争优势，研发费用率处于行业较高水平。

4、财务费用

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
借款的利息支出	1,216.32	2,073.21	825.04
租赁负债的利息支出	406.81	515.45	-
减：资本化的利息支出	21.34	34.68	66.74

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减：利息收入	4,252.38	2,872.80	4,023.81
汇兑净损失（收益）	1,834.70	722.08	43.14
金融机构手续费	1,233.54	825.75	915.21
现金折扣	-118.26	-785.43	-152.40
合计	**299.39**	**443.59**	**-2,459.56**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司财务费用分别为-2,459.56 万元、443.59 万元和 299.39 万元。

2019 年度，公司借款利息支出较 2018 年增加 1,248.18 万元，主要系新增保理利息支出 853.18 万元，以及因 2018 年底新增借款导致 2019 年借款利息有所增加。同时，公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，2019 年度和 2020 年度分别确认租赁负债利息支出 515.45 万元和 406.81 万元。

2020 年度，公司汇兑净损失较 2019 年增加 1,112.61 万元，主要系公司外销收入主要以美元结算，2020 年美元兑人民币整体贬值幅度较大，导致公司当期汇兑损失金额相对较大。

（六）利润表其他主要科目分析

1、资产减值损失和信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失和信用减值损失明细如下：

单位：万元

科目	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产减值损失	存货跌价损失	8,186.35	1,770.65	-10,402.08
	商誉减值损失	15,472.40	6,800.00	-
	合同资产	71.81	-	-
	其他非流动资产中合同资产	-289.57	-	-
	资产减值损失小计	**23,441.00**	**8,570.65**	**-10,402.08**
信用减值损失	应收票据	52.23	-4,123.06	6,166.91
	应收账款	-8,499.64	20,279.14	-5,415.98
	其他应收款	-117.18	179.30	-747.27
	合同资产	-	2.74	432.38

科目	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	其他非流动资产中合同资产	-	643.31	84.97
	信用减值损失小计	**-8,564.58**	**16,981.43**	**521.00**
合计		**14,876.42**	**25,552.09**	**-9,881.08**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司资产减值损失和信用减值损失合计分别为 -9,881.08 万元、25,552.09 万元和 14,876.42 万元。2018 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，将以摊余成本计量的金融资产的减值损失计入信用减值损失。

2019 年度和 2020 年度，公司资产减值损失金额分别为 8,570.65 万元和 23,441.00 万元，金额较大且增长较多，主要系深海机器人市场表现疲软以及海外疫情因素影响，境外子公司英国中车 SMD 销售数据下滑，导致其商誉发生减值，减值金额分别为 6,800.00 万元和 15,472.40 万元。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司信用减值损失金额为 521.00 万元、16,981.43 万元和 -8,564.58 万元，变动较大，主要系公司执行新金融工具准则后，根据预期信用损失率计算各期信用损失，信用损失准备的增加或转回金额作为减值损失或利得计入当期损益。此外，根据财政部 2020 年 12 月发布的《收入准则实施问答》，公司将合同资产减值损失在资产减值损失中列报。

报告期内，公司严格按照制定的会计政策计提各项减值准备，各项资产减值准备计提情况与资产质量实际状况相符，客观地反映了公司的资产价值。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
权益法核算的长期股权投资收益（损失）	-4,383.03	-1,195.86	-521.11
交易性金融资产处置收益	11,457.93	10,693.90	8,497.36
衍生金融工具处置收益（损失）	-608.06	-	-11.63
债务重组收益	-1,527.64	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-621.09	-	-
合计	**4,318.11**	**9,498.03**	**7,964.62**

公司投资收益变动主要受银行理财产品和结构性存款收益以及对合营企业和联营企业的长期股权投资收益影响。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司投资收益分别为 7,964.62 万元、9,498.03 万元和 4,318.11 万元，占营业收入比例分别为 0.51%、0.58%和 0.27%，占比较低，对公司经营状况影响较小。

3、其他收益

报告期内，公司的其他收益为收到的增值税返还及政府补助，具体明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税返还	17,589.37	20,412.08	25,557.28
科技项目拨款	29,792.80	13,416.72	9,319.33
政府奖励款	10,364.43	11,220.66	2,952.69
合计	**57,746.61**	**45,049.45**	**37,829.30**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司计入其他收益的政府补助（科技项目拨款和政府奖励款）金额分别为 12,272.01 万元、24,637.38 万元和 40,157.24 万元。报告期内，公司享有的政府补助主要系国家和地方政府对公司重大科研项目和重点轨道交通装备及新兴产业投资项目的专项资金支持，随着公司重大科研项目的增加以及投资项目的陆续转固，公司计入当期损益的政府补助金额也有所增加。

4、资产处置收益/（损失）

2019 年度，公司资产处置净损失为 27.26 万元；2018 年度和 2020 年度，公司分别实现资产处置净收益 141.24 万元、644.08 万元。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
无法支付的款项	1,425.87	0.35	768.06
保险理赔收入	3,680.93	2,473.82	290.28
罚款收入及违约金收入	958.84	239.97	424.44

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	-	-	40.28
其他	526.72	631.09	1,108.40
合计	**6,592.36**	**3,345.23**	**2,631.47**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业外收入分别为 2,631.47 万元、3,345.23 万元和 6,592.36 万元，占营业收入的比例分别为 0.54%、0.17%、0.21%和 0.41%。

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
罚款支出及违约金支出	170.79	16.77	63.74
资产报废损失	19.61	-	33.89
其他	465.10	195.72	110.07
合计	**655.49**	**212.49**	**207.70**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业外支出分别为 207.70 万元、212.49 万元和 655.49 万元，占营业收入的比例分别为 0.01%、0.01%和 0.04%。

（七）报告期纳税情况

1、报告期内主要税项缴纳情况

报告期内，公司增值税和企业所得税缴纳情况如下所示：

单位：万元

税项	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税	期初未交数	-23,126.39	12,618.27	-12,576.78
	本期应交数	32,093.05	58,969.78	73,815.35
	本期已交数	65,562.47	94,714.44	48,620.30
	期末未交数	-56,595.81	-23,126.39	12,618.27
企业所得税	期初未交数	-3,138.74	-2,569.03	9,158.06
	本期应交数	40,705.02	30,870.80	35,077.52
	本期已交数	31,911.66	31,440.51	46,804.61

税项	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	期末未交数	5,654.62	-3,138.74	-2,569.03

2、所得税费用

报告期内，公司所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	40,705.02	30,870.80	35,077.52
递延所得税费用	-6,666.89	-3,365.45	-3,417.95
合计	**34,038.14**	**27,505.34**	**31,659.57**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司所得税费用分别为 31,659.57 万元、27,505.34 万元和 34,038.14 万元，占各期利润总额的比例分别为 10.67%、9.38%和 12.00%，各期所得税费用与公司利润规模基本匹配。

3、税收政策变化及影响

报告期内，税收政策变化及对公司利润的影响参见本节“十、主要税项情况”之“（二）税收优惠”和“（三）税收优惠对发行人经营业绩的影响”。

十三、资产质量分析

（一）资产构成及变化趋势

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	2,642,548.25	78.03	2,677,462.23	81.17	2,358,250.63	81.22
非流动资产	744,023.88	21.97	621,099.31	18.83	545,201.63	18.78
资产总计	**3,386,572.13**	**100.00**	**3,298,561.54**	**100.00**	**2,903,452.26**	**100.00**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司资产总额分别为 2,903,452.26 万元、3,298,561.54 万元及 3,386,572.13 万元，随着公司生产销售

规模不断扩大，公司的总资产逐年稳步增长。

公司资产以流动资产为主。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司流动资产占总资产的比例分别为 81.22%、81.17%及 78.03%，公司资产结构整体较为稳定。

（二）流动资产分析

公司流动资产主要由应收账款、存货、货币资金、交易性金融资产、应收票据构成。报告期各期末，公司流动资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	512,888.60	15.14	430,248.72	13.04	439,437.92	15.14
交易性金融资产	373,232.73	11.02	490,577.68	14.87	160,385.51	5.52
应收票据	246,073.72	7.27	272,611.04	8.26	350,844.09	12.08
应收账款	793,689.52	23.44	741,396.47	22.48	648,596.46	22.34
应收款项融资	144,394.11	4.26	255,495.34	7.75	103,092.01	3.55
预付款项	35,891.29	1.06	32,542.52	0.99	41,635.95	1.43
其他应收款	16,277.47	0.48	10,649.81	0.32	10,614.65	0.37
存货	425,849.02	12.57	376,803.88	11.42	311,401.46	10.73
合同资产	30,133.51	0.89	18,534.87	0.56	19,309.85	0.67
其他流动资产	64,118.28	1.89	48,601.91	1.47	272,932.75	9.40
流动资产合计	**2,642,548.25**	**78.03**	**2,677,462.23**	**81.17**	**2,358,250.63**	**81.22**

注：表格中比例为占总资产的比例。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
库存现金	5.23	3.77	6.11
银行存款	511,383.73	428,904.30	438,095.17
其他货币资金	1,499.65	1,340.65	1,336.64
合计	**512,888.60**	**430,248.72**	**439,437.92**
其中：存放在境外的	19,923.81	20,753.06	14,847.27

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
款项总额			

公司货币资金主要包括银行存款。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司货币资金余额分别为 439,437.92 万元、430,248.72 万元和 512,888.60 万元，占当期总资产的比例分别为 15.14%、13.04%和 15.14%。

公司 2019 年 12 月 31 日货币资金余额较 2018 年 12 月 31 日减少 9,189.20 万元，降幅 2.09%，变动幅度较小。公司 2020 年 12 月 31 日货币资金余额较 2019 年 12 月 31 日增加 82,639.88 万元，增幅 19.21%，主要原因系公司部分银行理财产品和结构性存款到期后计入货币资金科目。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

类别	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
银行理财产品	-	50,020.22	120,385.51
结构性存款	373,232.73	440,557.46	40,000.00
合计	**373,232.73**	**490,577.68**	**160,385.51**

公司于 2018 年 1 月 1 日执行新金融工具准则，按新金融工具准则的规定，对金融工具进行分类和计量。

公司交易性金融资产主要包括银行理财产品和结构性存款。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产分别为 160,385.51 万元、490,577.68 万元和 373,232.73 万元，占当期总资产的比例分别为 5.52%、14.87%和 11.02%。

公司 2019 年 12 月 31 日交易性金融资产较 2018 年 12 月 31 日增加 330,192.17 万元，增幅 205.87%，主要原因系受资管新规影响，公司持有的银行理财产品和结构性存款于 2018 年主要为保本固定收益型、分类至其他流动资产，逐渐转变为于 2019 年主要为保本浮动收益型及非保本浮动收益型、分类至交易性金融资产，故 2019 年末公司交易性金融资产增加。公司 2020 年 12 月 31 日交易性金融资产较 2019 年 12 月 31 日降低

117,344.95 万元，降幅 23.92%，主要原因系公司结构性存款和银行理财产品持有到期所致。

3、应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
账面余额：			
银行承兑汇票	25,559.73	29,131.89	48,561.67
商业承兑汇票	222,610.08	245,523.01	308,449.32
合计	**248,169.80**	**274,654.90**	**357,011.00**
信用损失准备/坏账准备：			
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	2,096.09	2,043.86	6,166.91
合计	**2,096.09**	**2,043.86**	**6,166.91**
账面价值：			
银行承兑汇票	25,559.73	29,131.89	48,561.67
商业承兑汇票	220,513.99	243,479.15	302,282.41
合计	**246,073.72**	**272,611.04**	**350,844.09**

公司应收票据主要包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收票据账面价值分别为 350,844.09 万元、272,611.04 万元和 246,073.72 万元，占当期总资产的比例分别为 12.08%、8.26%和 7.27%。

公司 2019 年 12 月 31 日应收票据余额较 2018 年 12 月 31 日减少 82,356.10 万元，降幅 23.07%，主要原因系公司加强票据管理、减少对商业承兑汇票和非股份制银行的银行承兑汇票的接收所致。公司 2020 年 12 月 31 日应收票据余额较 2019 年 12 月 31 日减少 26,485.09 万元，降幅 9.64%，主要原因系公司部分应收票据到期承兑所致。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	828,007.25	785,698.89	675,380.26
减：信用损失准备/坏账准备	34,317.73	44,302.41	26,783.80
减：划分为长期应收款的部分	-	-	-
应收账款账面价值	793,689.52	741,396.47	648,596.46
应收账款账面余额/营业收入	51.64%	48.19%	43.13%
应收账款账面价值/流动资产	30.04%	27.69%	27.50%

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收账款账面价值分别为 648,596.46 万元、741,396.47 万元和 793,689.52 万元，占当期总资产的比例分别 22.34%、22.48%和 23.44%。

（1）应收账款余额变动分析

公司 2019 年 12 月 31 日应收账款余额较 2018 年 12 月 31 日增加 110,318.62 万元，增幅 16.33%，主要原因系公司：①2019 年收入较上年同期增加，致使 2019 年末应收账款余额增加；②公司城轨业务收入规模增长，该类业务回款周期较长。公司 2020 年 12 月 31 日应收账款余额较 2019 年 12 月 31 日增加 42,308.36 万元，增幅 5.38%，整体变动较小。

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账面余额按账龄情况如下：

单位：万元、%

账龄	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6 个月以内	734,453.20	88.70	609,220.64	77.54	576,934.03	85.42
6 个月至 1 年	56,787.89	6.86	78,191.99	9.95	53,070.29	7.86
1 年至 2 年	25,173.85	3.04	66,437.62	8.46	20,749.19	3.07
2 年至 3 年	3,942.79	0.48	9,170.07	1.17	9,122.06	1.35
3 年以上	7,649.52	0.92	22,678.57	2.89	15,504.70	2.30
合计	**828,007.25**	**100.00**	**785,698.89**	**100.00**	**675,380.26**	**100.00**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，账龄 1 年以内的应收账款账面余额占比分别为 93.28%、87.49%和 95.56%。整体而言，公司 1 年以内的应收账款占比较高，账龄结构相对稳定。

（3）应收账款信用损失准备/坏账准备计提情况

公司于 2018 年 1 月 1 日执行新金融工具准则。公司对单项金额重大或已发生信用减值的应收账款以单项资产基础确定其信用损失、即采用单项计提方式。公司对其他的应收账款采用组合计提方式，即以共同风险特征为依据（如债务人类型、债务人所处行业等），将应收账款划分为包括中央国有企业、地方国有企业、国铁集团及其附属企业以及其他企业等组合，具体划分标准如下：

组合名称	划分依据
中央国有企业	实际控制人为国务院国资委、财政部的企业
地方国有企业	实际控制人为地方国资委，或国有资本持股 50%以上的企业
国铁集团（原铁路总公司）及其附属企业	国铁集团及其控制的子公司
其他企业	除上述标准的其他客户

对于以组合计提的应收账款，公司考虑包括账龄、历史损失情况等情况，并针对未来经济状况等影响因素适当调整整个存续期预期信用损失率，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

报告期各期末，公司应收账款按信用损失准备计提方法/坏账准备计提方法分类情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额		信用损失准备	
	金额	比例	金额	计提比例
单项计提	7,313.98	0.88	7,313.98	100.00
按组合计提	820,693.26	99.12	27,003.74	3.29
其中：中央国有企业	341,199.85	41.21	7,673.30	2.25
地方国有企业	267,515.17	32.31	11,365.77	4.25
国铁集团（原铁路总公司）及其附属企业	108,044.13	13.05	1,401.87	1.30
其他企业	103,934.11	12.55	6,562.80	6.31

合计	828,007.25	100.00	34,317.73	4.14
项目	2019 年 12 月 31 日			
	账面余额		信用损失准备	
	金额	比例	金额	计提比例
单项计提	19,659.59	2.50	19,659.59	100.00
按组合计提	766,039.29	97.50	24,642.82	3.22
其中：中央国有企业	227,516.42	28.96	5,240.24	2.30
地方国有企业	304,044.78	38.70	6,439.34	2.12
国铁集团（原铁路总公司）及其附属企业	103,786.17	13.21	388.21	0.37
其他企业	130,691.92	16.63	12,575.03	9.62
合计	785,698.89	100.00	44,302.41	5.64
项目	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额		信用损失准备	
	金额	比例	金额	计提比例
单项计提	-	-	-	-
按组合计提	675,380.26	100.00	26,783.80	3.97
其中：中央国有企业	230,802.75	34.17	2,266.65	0.98
地方国有企业	193,262.72	28.62	2,166.43	1.12
国铁集团（原铁路总公司）及其附属企业	161,230.56	23.87	1,119.68	0.69
其他企业	90,084.24	13.34	21,231.05	23.57
合计	675,380.26	100.00	26,783.80	3.97

公司应收账款信用损失准备/坏账准备计提政策与同行业可比公司的比较情况如下：

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司与同行业可比公司的应收账款信用损失准备/坏账准备计提政策如下：

公司	预期信用损失的确定
中车时代电气	适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
中国中车	适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
中国通号	适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
汇川技术	2018年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备 2019 年度、2020 年度执行政策：适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
众合科技	2018年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备

公司	预期信用损失的确定
	2019 年度、2020 年度执行政策：适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
交控科技	2018年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备 2019 年度、2020 年度执行政策：适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
鼎汉技术	2018 年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备 2019 年度、2020 年度执行政策：适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
思维列控	2018 年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备 2019 年度、2020 年度执行政策：适用新金融工具准则，以账龄为基础，在参考历史信用损失经验、对未来回收风险的判断及信用风险特征分析的基础上对应收账款计提预期信用损失准备
金鹰重工	2018 年度执行政策：按信用风险特征组合以账龄分析法计提坏账准备 2019 年度、2020 年 1-6 月执行政策：适用新金融工具准则，采用预期信用损失模型对应收账款计提预期信用损失准备
铁建装备	具有重大结余且信用减值的贸易应收款项将分别单独地评估预期信用损失。此外，本集团透过具有类似亏损形态的不同债务人组别使用拨备矩阵计算贸易应收款项的预期信用损失。拨备率乃基于本集团的历史违约率，并考虑该等合理且可支持的前瞻性资料。于各报告期末，可观察的历史违约率会重新评估，并考虑前瞻性资料的变动

资料来源：上述同行业可比公司 2018 年年度报告、2019 年年度报告、2020 年年度报告和招股说明书。

报告期内，公司按组合计提的应收账款的预期信用损失准备/坏账准备计提比例，在相似账龄结构下与同行业可比公司对比如下：

2020 年 12 月 31 日										
账龄	**中车时代电气**	**中国中车**	**中国通号**	**汇川技术**	**众合科技**	**交控科技**	**鼎汉技术**	**思维列控**	**金鹰重工**	**铁建装备**
6 个月以内	2.47%	0.78%	0.50%	5.00%	3.00%	不适用	不适用	5.00%	NA	0.75%
6 个月至 1 年	4.83%								NA	
1 至 2 年	14.70%	6.09%	5.00%	10.24%	10.00%			10.00%	NA	4.25%
2 至 3 年	43.23%	13.85%	10.00%	49.98%	20.00%			20.00%	NA	8.50%
3 至 4 年	69.31%	26.90%	43.98%	99.78%	50.00%			50.00%	NA	22.00%
4 至 5 年		45.40%		100.00%				80.00%	NA	42.00%
5 年以上		68.19%			100.00%			100.00%	NA	100.00%
2019 年 12 月 31 日										
账龄	**中车时代电气**	**中国中车**	**中国通号**	**汇川技术**	**众合科技**	**交控科技**	**鼎汉技术**	**思维列控**	**金鹰重工**	**铁建装备**
6 个月以	1.44%	0.86%	0.50%	4.99%	3.00%	不适用	不适用	5.00%	0.75%	0.50%

内										
6 个月至 1 年	3.48%									
1 至 2 年	12.01%	5.49%	5.00%	10.05%	10.00%			10.00%	3.43%	3.50%
2 至 3 年	25.40%	17.19%	10.00%	44.37%	20.00%			20.00%	12.62%	6.00%
3 至 4 年	74.95%	26.65%	42.20%	96.87%	50.00%			50.00%	27.61%	20.00%
4 至 5 年		47.85%		100.00%				80.00%	50.35%	40.00%
5 年以上		66.94%			100.00%			100.00%	100.00%	100.00%
2018 年 12 月 31 日										
账龄	**中车时代电气**	**中国中车**	**中国通号**	**汇川技术**	**众合科技**	**交控科技**	**鼎汉技术**	**思维列控**	**金鹰重工**	**铁建装备**
6 个月以内	1.03%	0.65%	0.50%	5.00%	3.00%	3.00%	5.00%	5.00%	0.00%	0.20%
6 个月至 1 年	2.96%									
1 至 2 年	21.99%	5.93%	5.00%	10.00%	10.00%	5.00%	10.00%	10.00%	5.00%	3.00%
2 至 3 年	41.98%	14.71%	10.00%	45.11%	20.00%	10.00%	20.00%	20.00%	10.00%	5.00%
3 至 4 年	70.00%	27.69%	46.29%	99.52%	50.00%	30.00%	30.00%	50.00%	30.00%	15.00%
4 至 5 年		46.89%		100.00%		50.00%	50.00%	80.00%	30.00%	35.00%
5 年以上		64.11%			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：交控科技、鼎汉技术于 2019 年及 2020 年采用逾期账龄法对按信用风险特征组合分类的应收账款计提预期信用损失。

注：NA 为未披露相关情况。

综上，截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司账龄 1 至 2 年的应收账款预期信用损失准备计提比例略高于同行业可比公司应收账款预期信用损失准备/坏账准备计提区间，其它账龄的应收账款预期信用损失准备计提比例均处于同行业可比公司预期信用损失准备/坏账准备计提比例区间内，公司应收账款预期信用损失准备计提整体较为谨慎、充分。

整体看，公司应收账款信用损失/坏账准备计提水平较同行业可比公司水平更为谨慎、充分。

（4）坏账核销情况

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日，公司实际核销的应收账款金额为 596.03 万元、2,760.78 万元和 1,481.13 万元。公司实际发生坏账的金额较少，应收账款风险较低。

（5）应收账款回款情况

截至 2021 年 2 月 28 日，报告期各期末公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	828,007.25	785,698.89	675,380.26
截至 2021 年 2 月 28 日回款	56,176.90	710,806.96	659,972.25
比例	6.78%	90.47%	97.72%

整体上看，公司报告期各期末应收账款回款率良好。截至 2021 年 2 月 28 日，公司 2020 年末的应收账款期后回款比例较低，主要系期后回款统计期间较短所致。

综上，公司报告期各期末应收账款期后回款情况较好，公司应收账款回款风险较小。

（6）应收账款集中度及主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款账面余额前五名单位情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	账面余额	占应收账款账面余额合计的比例（%）	信用减值准备/坏账准备
2020 年 12 月 31 日				
1	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	157,115.58	18.97	2,370.00
2	重庆市轨道交通(集团)有限公司	58,870.44	7.11	4,053.88
3	武汉地铁集团有限公司	29,941.73	3.62	1,490.86
4	北京华铁信息技术有限公司	19,522.93	2.36	1.57
5	中车株洲电力机车有限公司	17,064.59	2.06	248.82
合计		**282,515.28**	**34.12**	**8,165.13**
2019 年 12 月 31 日				
1	重庆市轨道交通(集团)有限公司	53,845.19	6.85	1,141.52
2	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	44,681.54	5.69	1,027.68

序号	单位名称	账面余额	占应收账款账面余额合计的比例（%）	信用减值准备/坏账准备
3	中国国家铁路集团有限公司	41,866.51	5.33	154.91
4	武汉地铁集团有限公司	24,502.74	3.12	519.46
5	北京华铁信息技术有限公司	19,635.11	2.50	1,888.90
合计		**184,531.09**	**23.49**	**4,732.46**
2018 年 12 月 31 日				
1	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	111,194.54	16.46	1,089.71
2	铁路总公司	75,449.79	11.17	520.60
3	重庆市轨道交通(集团)有限公司	31,759.75	4.70	355.71
4	武汉地铁集团有限公司	18,368.54	2.72	205.73
5	金鹰重型工程机械有限公司	16,517.32	2.45	184.99
合计		**253,289.95**	**37.50**	**2,356.74**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款账面余额占应收账款账面余额总额的比例分别为 37.50%、23.49%和 34.12%，债务人主要为国企，客户资信状况良好，应收账款的回收有较好的保障。

5、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
以公允价值计量的应收票据	88,437.33	188,481.79	85,415.19
以公允价值计量的应收账款	55,956.78	67,013.55	17,676.82
合计	**144,394.11**	**255,495.34**	**103,092.01**

公司于 2018 年 1 月 1 日执行新金融工具准则，根据新金融工具准则要求，公司将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的应收票据及应收账款划分至应收款项融资列报。其中，以公允价值计量的应收票据为信用等级较高的银行承兑汇票，以公允价值计量的应收账款为公司收到的应收云信。

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应收款项融资账面价值分别为 103,092.01 万元、255,495.34 万元和 144,394.11 万元，占当期总

资产的比例分别为 3.55%、7.75%和 4.26%。

报告期内，公司采用云信交易情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加	本期减少		期末余额	公允价值变动/坏账准备	期末账面价值
			流转	到期兑付			
2018 年度	12,546.32	24,675.59	1,421.64	17,731.45	18,068.82	-392.01	17,676.82
2019 年度	18,068.82	91,304.81	15,174.82	26,164.60	68,034.21	-1,020.66	67,013.55
2020 年度	68,034.21	239,663.31	183,436.86	66,308.84	57,951.83	-1,995.06	55,956.77

报告期内，公司将已流转未到期的应收云信全部终止确认。

6、预付款项

公司预付款项主要包括预付供应商的采购货款等。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司预付款项余额分别为 41,635.95 万元、32,542.52 万元和 35,891.29 万元，占当期总资产的比例分别为 1.43%、0.99%和 1.06%，占比较小且基本保持稳定。

报告期各期末，公司预付款项账龄主要在 1 年以内。报告期各期末，公司预付款项账龄结构如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内	33,460.75	93.23	27,287.51	83.85	35,569.48	85.43
1 年至 2 年	921.04	2.57	3,941.78	12.11	4,337.56	10.42
2 年至 3 年	625.44	1.74	448.05	1.38	1,205.47	2.90
3 年以上	884.06	2.46	865.18	2.66	523.44	1.25
合计	**35,891.29**	**100.00**	**32,542.52**	**100.00**	**41,635.95**	**100.00**

7、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
账面余额	16,444.50	10,986.28	10,878.32

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
减：坏账准备	167.03	336.47	263.68
账面价值	16,277.47	10,649.81	10,614.65

公司报告期内其他应收款主要为投标保证金、押金等。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面价值分别为 10,614.65 万元、10,649.81 万元和 16,277.47 万元，占当期总资产的比例分别为 0.37%、0.32%和 0.48%，占比较小且基本保持稳定。

8、存货

（1）存货构成分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元、%

存货种类	库龄	账面余额	跌价准备	账面价值	计提比例
2020 年 12 月 31 日					
原材料	1 年以内	80,065.00	8,539.11	71,525.89	10.67
	1-2 年	30,943.57	4,713.30	26,230.28	15.23
	2-3 年	2,739.12	1,380.83	1,358.28	50.41
	3 年以上	1,456.13	1,456.13	-	100.00
	小计	115,203.82	16,089.37	99,114.45	13.97
半成品/在产品	1 年以内	135,074.13	2,504.70	132,569.43	1.85
	1-2 年	6,490.13	530.21	5,959.92	8.17
	2-3 年	546.03	369.69	176.34	67.70
	3 年以上	259.74	259.74	-	100.00
	小计	142,370.03	3,664.34	138,705.69	2.57
库存商品(不含发出商品)	1 年以内	41,328.18	733.60	40,594.57	1.78
	1-2 年	279.56	48.83	230.73	17.47
	2-3 年	55.22	27.61	27.61	50.00
	3 年以上	26.95	26.95	-	100.00
	小计	41,689.91	837.00	40,852.91	2.01
发出商品	1 年以内	142,915.82	52.53	142,863.29	0.04
	1-2 年	2,335.04	1,052.65	1,282.39	45.08

存货种类	库龄	账面余额	跌价准备	账面价值	计提比例
	2-3 年	178.69	88.63	90.06	49.60
	3 年以上	51.50	51.50	-	100.00
	小计	145,481.06	1,245.32	144,235.74	0.86
周转材料	1 年以内	2,391.24	34.32	2,356.91	1.44
	1-2 年	680.76	102.11	578.64	15.00
	2-3 年	9.34	4.67	4.67	50.00
	3 年以上	3.01	3.01	-	100.00
	小计	3,084.34	144.12	2,940.22	4.67
合计	**1 年以内**	**403,810.00**	**12,882.10**	**390,927.90**	**3.19**
	1-2 年	**38,693.43**	**5,429.29**	**33,264.15**	**14.03**
	2-3 年	**3,528.40**	**1,871.43**	**1,656.97**	**53.04**
	3 年以上	**1,797.34**	**1,797.34**	**-**	**100.00**
	小计	**447,829.17**	**21,980.15**	**425,849.02**	**4.91**
2019 年 12 月 31 日					
原材料	1 年以内	144,438.39	3,309.03	141,129.36	2.29
	1-2 年	7,108.80	1,152.79	5,956.00	16.22
	2-3 年	2,156.84	1,002.62	1,154.23	46.49
	3 年以上	3,399.90	3,399.90	-	100.00
	小计	157,103.93	8,864.34	148,239.59	5.64
半成品/在产品	1 年以内	109,230.15	1,872.91	107,357.23	1.71
	1-2 年	753.09	274.08	479.01	36.39
	2-3 年	139.03	69.05	69.98	49.66
	3 年以上	184.33	184.33	-	100.00
	小计	110,306.59	2,400.37	107,906.22	2.18
库存商品(不含发出商品)	1 年以内	6,077.34	658.94	5,418.40	10.84
	1-2 年	706.02	105.90	600.12	15.00
	2-3 年	54.13	27.07	27.07	50.00
	3 年以上	71.28	71.28	-	100.00
	小计	6,908.77	863.19	6,045.58	12.49
发出商品	1 年以内	110,238.08	56.44	110,181.64	0.05
	1-2 年	2,149.29	317.34	1,831.94	14.77
	2-3 年	567.92	522.53	45.39	92.01

存货种类	库龄	账面余额	跌价准备	账面价值	计提比例
	3 年以上	-	-	-	不适用
	小计	112,955.29	896.32	112,058.97	0.79
周转材料	1 年以内	2,551.04	0.43	2,550.61	0.02
	1-2 年	1.88	0.28	1.60	15.00
	2-3 年	2.60	1.30	1.30	50.00
	3 年以上	0.28	0.28	-	100.00
	小计	2,555.81	2.29	2,553.51	0.09
合计	**1 年以内**	**372,534.99**	**5,897.75**	**366,637.24**	**1.58**
	1-2 年	**10,719.07**	**1,850.40**	**8,868.67**	**17.26**
	2-3 年	**2,920.53**	**1,622.56**	**1,297.96**	**55.56**
	3 年以上	**3,655.80**	**3,655.80**	**-**	**100.00**
	小计	**389,830.39**	**13,026.52**	**376,803.88**	**3.34**
2018 年 12 月 31 日					
原材料	1 年以内	77,292.90	2,559.78	74,733.12	3.31
	1-2 年	4,442.64	863.04	3,579.59	19.43
	2-3 年	1,666.00	791.32	874.68	47.50
	3 年以上	4,050.11	4,050.11	-	100.00
	小计	87,451.64	8,264.25	79,187.39	9.45
半成品/在产品	1 年以内	93,579.80	1,866.29	91,713.51	1.99
	1-2 年	1,893.84	234.12	1,659.72	12.36
	2-3 年	1,151.76	542.63	609.13	47.11
	3 年以上	181.75	181.75	-	100.00
	小计	96,807.15	2,824.79	93,982.36	2.92
库存商品(不含发出商品)	1 年以内	20,924.38	721.08	20,203.30	3.45
	1-2 年	2,317.17	383.20	1,933.98	16.54
	2-3 年	399.65	197.50	202.15	49.42
	3 年以上	77.23	77.23	-	100.00
	小计	23,718.43	1,379.01	22,339.42	5.81
发出商品	1 年以内	110,824.71	193.29	110,631.42	0.17
	1-2 年	2,766.44	187.58	2,578.86	6.78
	2-3 年	-	-	-	不适用
	3 年以上	-	-	-	不适用

存货种类	库龄	账面余额	跌价准备	账面价值	计提比例
	小计	113,591.15	380.86	113,210.28	0.34
周转材料	1 年以内	2,562.24	36.83	2,525.41	1.44
	1-2 年	175.87	21.42	154.45	12.18
	2-3 年	4.08	1.94	2.14	47.63
	3 年以上	13.44	13.44	-	100.00
	小计	2,755.64	73.64	2,682.00	2.67
合计	**1 年以内**	**305,184.02**	**5,377.26**	**299,806.76**	**1.76**
	1-2 年	**11,595.96**	**1,689.36**	**9,906.60**	**14.57**
	2-3 年	**3,221.49**	**1,533.39**	**1,688.09**	**47.60**
	3 年以上	**4,322.53**	**4,322.53**	**-**	**100.00**
	小计	**324,324.01**	**12,922.55**	**311,401.46**	**3.98**

注：表中相关数据均四舍五入保留至小数点后 2 位。

公司存货主要由原材料、半成品/在产品、库存商品构成，原材料主要包括电子元器件及电气部件、传动及控制装置、软件、机械结构件、高端电气连接件和整机及部件机构等；半成品/在产品主要包括变流器模块、插件、结构件等；库存商品主要包括牵引变流器、功率半导体器件等。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司存货账面价值分别为 311,401.46 万元、376,803.88 万元和 425,849.02 万元，占当期总资产的比例分别为 10.73%、11.42%和 12.57%。

（2）存货变动分析

公司 2019 年 12 月 31 日存货账面价值较 2018 年 12 月 31 日增加 65,402.42 万元，增幅 21.00%，变动原因主要系公司根据业务发展战略规划，对电子元器件等原材料进行储备；公司 2020 年 12 月 31 日存货账面价值较 2019 年 12 月 31 日增加 49,045.14 万元，增幅 13.02%，变动原因主要系部分客户调整项目交付时间，导致库存商品账面价值上升。

（3）存货减值

公司存货减值测试方法详见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十二）存货”。

9、合同资产

公司的合同资产主要为质保金。公司于 2018 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将应收账款中处于质保期内的质保金重分类至合同资产。

报告期各期末，公司合同资产情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	信用损失准备	账面价值	信用损失准备计提比例
应收质保金款项	43,396.42	945.16	42,451.26	2.18
建造服务合同资产	5,814.59	-	5,814.59	0.00
合计	**49,211.02**	**945.16**	**48,265.86**	**1.92**
项目	**2019 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**信用损失准备**	**账面价值**	**信用损失准备计提比例**
应收质保金款项	54,067.58	1,168.32	52,899.27	2.16
建造服务合同资产	546.93	-	546.93	0.00
合计	**54,614.51**	**1,168.32**	**53,446.19**	**2.14**
项目	**2018 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**信用损失准备**	**账面价值**	**信用损失准备计提比例**
应收质保金款项	22,236.01	517.34	21,718.67	2.33
合计	**22,236.01**	**517.34**	**21,718.67**	**2.33**

注：上述合同资产含计入其他非流动资产科目部分。

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司合同资产账面价值为 19,309.85 万元、18,534.87 万元和 30,133.51 万元，占当期总资产的比例为 0.67%、0.56%和 0.89%。

公司于 2018 年 1 月 1 日执行新金融工具准则。公司对单项金额重大或已发生信用减值的合同资产以单项资产基础确定其信用损失、即采用单项计提方式。公司对其他的合同资产采用组合计提方式，即以共同风险特征为依据（如债务人类型、债务人所处行业等），将合同资产划分为包括中央国有企业、地方国有企业、国铁集团及其附属企业以及其他企业等组合，具体划分标准如下：

组合名称	划分依据
中央国有企业	实际控制人为国务院国资委、财政部的企业
地方国有企业	实际控制人为地方国资委，或国有资本持股 50%以上的企业
国铁集团（原铁路总公司）及其附属企业	国铁集团及其控制的子公司
其他企业	除上述标准的其他客户

对于以组合计提的合同资产，由于合同资产为尚未达到收款条件的款项、仅受到客户前瞻性因素的影响，故公司认为其发生信用减值可能性较低，参照应收账款同期同组合下最低平均损失率（即账龄 6 个月以内）计算预期信用损失。

报告期内，公司同行业可比公司的合同资产预期信用损失准备计提政策情况如下：

公司	预期信用损失的确定
中国中车	本集团除对单项金额重大或已发生信用减值的金融资产、合同资产、租赁应收款、贷款承诺和财务担保合同在单项资产/合同基础上确定其信用损失外，在组合基础上采用减值矩阵确定相关金融资产及其他项目的信用损失。本集团以共同信用风险特征为依据，将金融资产及其他项目分为不同组别。本集团采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、担保物类型、剩余合同期限、债务人所处行业、债务人所处地理位置、担保品相对于金融资产的价值等。
中国通号	本集团以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产、贷款承诺及财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。 对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，本集团运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。 对于租赁应收款、包含重大融资成分的应收款项以及合同资产，本集团选择运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。
汇川技术	本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。 如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。 通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。 当单项应收票据、应收账款、合同资产和其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、合同资产和其他应收款划分为了若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

公司	预期信用损失的确定
	对于划分为账龄分析法组合的应收账款、合同资产和其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 对于划分为关联方组合的应收账款、合同资产和其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。 对于应收账款和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。
众合科技	(1)减值计量和会计处理 对以摊余成本计量的金融资产，本公司以预期信用损失为基础确认计量损失准备。本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。 于资产负债表日，本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，按未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，按整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，按整个存续期的预期信用损失计量损失准备。 公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。 于资产负债表日，若金融工具只具有较低的信用风险，则假定其信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。 对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的应收款项（包括应收票据和应收账款），无论是否包含重大融资成分（包括不考虑不超过一年的合同中的融资成分），本公司均按整个存续期的预期信用损失计量损失准备。 对于处于第一阶段和第二阶段，以及较低信用风险的金融工具，按其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。 若单项工具的“信用风险相关信息”已获悉或可获得性较易，本公司以单项金融工具为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。该等金融工具通常包括应收关联方账款、应收政府单位或公用事业单位的押金保证金、有确凿证据表明已发生信用减值的金融工具等。 若在单项工具层面无法以合理成本获得“信用风险相关信息”的充分证据，本公司以金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。本公司按相同或类似信用风险特征对金融工具进行组合，包括但不限于账龄组合等。 若单项工具的“信用风险相关信息”可获得性发生变化，从难以获得变为可获得，本公司将从以组合为基础的评估计量变更为以单项工具为基础的评估计量。 本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。 (2)按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具 本公司对难以按单项工具进行评估计量的其他应收款，本公司主要按账龄进行组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
交控科技	本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融

公司	预期信用损失的确定
	资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。 如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。 通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。
鼎汉技术	本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。 信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。 本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。 （1）预期信用损失一般模型 如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。 通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。 具体来说，本公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法： 第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加 对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。 第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值 对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。 第三阶段：初始确认后发生信用减值 对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。 （2）本公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。 如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被

公司	预期信用损失的确定
	视为具有较低的信用风险。
思维列控	预期信用损失的确定： 本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。 本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等。 本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失： 1）对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。 2）对于财务担保合同，信用损失为本公司就该合同持有人发生的信用损失向其做出赔付的预计付款额，减去本公司预期向该合同持有人、债务人或任何其他方收取的金额之间差额的现值。 3）对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。
金鹰重工	本集团采用预期信用损失模型对金融工具和合同资产的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。 预期信用损失计量的参数： 根据信用风险是否发生显著增加以及是否已发生信用减值，本集团对不同的资产分别以 12 个月或整个存续期的预期信用损失计量减值准备。预期信用损失计量的关键参数包括违约概率、违约损失率和违约风险敞口。本集团考虑历史统计数据（如交易对手评级、担保方式及抵质押物类别、还款方式等）的定量分析及前瞻性信息，建立违约概率、违约损失率及违约风险敞口模型。相关定义如下： 1）违约概率是指债务人在未来 12 个月或在整个剩余存续期，无法履行其偿付义务的可能性。本集团的违约概率以历史迁移率模型结果为基础进行调整，加入前瞻性信息，以反映当前宏观经济环境下债务人违约概率； 2）违约损失率是指本集团对违约风险暴露发生损失程度作出的预期。根据交易对手的类型、追索的方式和优先级，以及担保品的不同，违约损失率也有所不同。违约损失率为违约发生时风险敞口损失的百分比，以未来 12 个月内或整个存续期为基准进行计算； 3）违约风险敞口是指，在未来 12 个月或在整个剩余存续期中，在违约发生时，本集团应被偿付的金额。 前瞻性信息： 信用风险显著增加的评估及预期信用损失的计算均涉及前瞻性信息。本集团通过进行历史数据分析，识别出影响各业务类型信用风险及预期信用损失的关键经济指标。
铁建装备	本集团已采用国际财务报告准则第 9 号简化法计量存续期预期信用损失的贸易应收款项、应收票据及自客户合同产生的合约资产亏损拨备。除具有重大结余及信用减值的资产外，本集团使用拨备矩阵确定该等项目的预期信用损失。

资料来源：上述同行业可比公司 2018 年年度报告（如当年执行新金融工具准则）、2019 年年度报告、、2020 年年度报告和招股说明书。

报告期各期末，公司合同资产预期信用损失准备计提比例，与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中国中车	0.97%	0.89%	0.79%
中国通号	0.33%	0.32%	0.60%
汇川技术	1.00%	不适用	不适用
众合科技	3.00%	不适用	不适用
交控科技	2.00%	不适用	不适用
鼎汉技术	4.77%	不适用	不适用
铁建装备	0.50%	0.50%	0.50%
行业平均值	**1.80%**	**0.57%**	**0.63%**
中车时代电气	**1.92%**	**2.14%**	**2.33%**

注 1：合同资产含计入其他非流动资产项目部分。

注 2：“不适用”为当期未含合同资产科目或合同资产科目账面价值为 0。

注 3：思维列控 2018 年、2019 年、2020 年未含合同资产科目/合同资产科目账面价值为 0；金鹰重工 2018 年、2019 年未含合同资产科目/合同资产科目账面价值为 0，尚未披露 2020 年度情况。

整体上看，报告期各期末公司合同资产预期信用损失准备计提比例高于同行业可比公司水平，计提谨慎、充分。

10、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
银行理财产品	-	-	203,461.05
结构性存款	-	10,000.00	60,000.00
增值税留抵税额	62,577.30	29,659.54	2,309.78
其他税项留抵税额	1,540.99	8,942.37	7,161.92
合计	**64,118.28**	**48,601.91**	**272,932.75**

公司其他流动资产主要包括增值税预留抵税额、结构性存款等。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他流动资产余额分别为 272,932.75 万元、48,601.91 万元和 64,118.28 万元，占总资产的比例分别为 9.40%、1.47%和 1.89%。

公司 2019 年 12 月 31 日其他流动资产余额较 2018 年 12 月 31 日减少 224,330.84

万元，降幅 82.19%，主要原因系受资管新规影响，公司持有的银行理财产品和结构性存款于 2018 年主要为保本保固定收益型、分类至其他流动资产，逐渐转变为于 2019 年主要为保本浮动收益型及非保本浮动收益型、分类至交易性金融资产，故 2019 年末其他流动资产余额降低。公司 2020 年 12 月 31 日其他流动资产余额较 2019 年 12 月 31 日增加 15,516.37 万元，增幅 31.93%，变动原因主要系公司在建工程投资和原材料采购等进项税额增加导致增值税留抵税额上升。

（三）非流动资产分析

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产等构成。报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	55,080.56	1.63	52,704.11	1.60	46,401.75	1.60
其他权益工具投资	9,283.23	0.27	240.00	0.01	90.00	0.00
固定资产	275,114.24	8.12	298,255.58	9.04	274,154.56	9.44
在建工程	164,401.27	4.85	9,220.98	0.28	27,508.17	0.95
使用权资产	8,033.11	0.24	10,655.16	0.32	-	-
无形资产	80,377.30	2.37	74,617.27	2.26	67,560.89	2.33
开发支出	30,837.61	0.91	20,570.80	0.62	18,843.65	0.65
商誉	24,692.12	0.73	41,709.74	1.26	47,553.01	1.64
长期待摊费用	4,603.82	0.14	3,474.45	0.11	3,192.44	0.11
递延所得税资产	48,437.82	1.43	43,112.81	1.31	39,774.87	1.37
其他非流动资产	43,162.79	1.27	66,538.40	2.02	20,122.30	0.69
非流动资产合计	**744,023.88**	**21.97**	**621,099.31**	**18.83**	**545,201.63**	**18.78**

注：表格中比例为占总资产的比例。

1、长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资的构成明细情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
合营企业	21,743.73	23,102.80	23,040.11
联营企业	33,336.82	29,601.31	23,361.64

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
合计	55,080.56	52,704.11	46,401.75

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司长期股权投资账面价值分别为 46,401.75 万元、52,704.11 万元和 55,080.56 万元，占当期总资产的比例分别为 1.60%、1.60%和 1.63%。

公司 2019 年 12 月 31 日长期股权投资账面价值较 2018 年 12 月 31 日增加 6,302.37 万元，增幅 13.58%，主要原因系公司当期新增投资湖南国芯半导体科技有限公司、智新半导体有限公司。公司 2020 年 12 月 31 日长期股权投资账面价值较 2019 年 12 月 31 日增加 2,376.44 万元，增幅 4.51%，变动幅度较小。

2、其他权益工具投资

公司自 2018 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的可供出售金融资产的分类类别。于 2018 年 1 月 1 日，公司将可供出售金融资产重分类为其他权益工具投资核算。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他权益工具投资余额分别为 90.00 万元、240.00 万元和 9,283.23 万元，占当期总资产的比例分别为 0.00%、0.01%和 0.27%，占比较小。

公司 2019 年 12 月 31 日其他权益工具投资账面价值较 2018 年 12 月 31 日增加 150.00 万元，增幅 166.67%，主要原因系公司当期向国创能源互联网创新中心（广东）有限公司注资。公司 2020 年 12 月 31 日其他权益工具投资账面价值较 2019 年 12 月 31 日增加 9,043.23 万元，增幅 3,768.01%，主要原因系公司当期向锡澄中车（无锡）城市轨道交通工程有限公司、中车环境科技有限公司注资。

3、固定资产

（1）固定资产构成分析

公司固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他。报告期内，公司固定资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
账面原值合计	**534,780.76**	**100.00**	**522,895.53**	**100.00**	**462,222.54**	**100.00**
房屋及建筑物	191,967.26	35.90	191,947.24	36.71	176,857.46	38.26
机器设备	288,752.94	53.99	280,408.17	53.63	244,629.03	52.92
运输工具	4,401.74	0.82	4,517.46	0.86	4,655.09	1.01
办公设备及其他	49,658.82	9.29	46,022.65	8.80	36,080.96	7.81
累计折旧合计	**254,147.96**	**100.00**	**218,953.26**	**100.00**	**182,267.23**	**100.00**
房屋及建筑物	54,073.58	21.28	47,778.72	21.82	41,402.50	22.72
机器设备	167,493.03	65.90	143,359.13	65.47	118,283.74	64.90
运输工具	3,830.73	1.51	3,749.74	1.71	3,637.72	2.00
办公设备及其他	28,750.62	11.31	24,065.68	10.99	18,943.27	10.39
减值准备合计	**5,518.56**	**100.00**	**5,686.69**	**100.00**	**5,800.76**	**100.00**
房屋及建筑物	1,051.33	19.05	1,051.33	18.49	1,051.33	18.12
机器设备	4,466.57	80.94	4,634.71	81.50	4,688.71	80.83
运输工具	-	-	-	-	-	-
办公设备及其他	0.66	0.01	0.66	0.01	60.72	1.05
账面价值合计	**275,114.24**	**100.00**	**298,255.58**	**100.00**	**274,154.56**	**100.00**
房屋及建筑物	136,842.35	49.74	143,117.20	47.98	134,403.63	49.02
机器设备	116,793.33	42.45	132,414.33	44.40	121,656.58	44.38
运输工具	571.02	0.21	767.73	0.26	1,017.38	0.37
办公设备及其他	20,907.55	7.60	21,956.31	7.36	17,076.97	6.23

（2）固定资产变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值分别为 274,154.56 万元、298,255.58 万元和 275,114.24 万元，占总资产的比例分别为 9.44%、9.04%和 8.12%。

公司截至 2019 年 12 月 31 日固定资产账面原值较截至 2018 年 12 月 31 日增加 60,672.99 万元，增幅 13.13%，上述固定资产账面原值增加主要原因系在建工程功率半导体重点实验室建设项目、高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目部分完工结转固定资产。公司截至 2020 年 12 月 31 日固定资产账面原值较截至 2019 年 12 月 31 日增加

11,885.23 万元，增幅 2.27%，变动幅度较小。

公司生产的轨道交通牵引变流系统需根据客户需求进行定制化生产，且该系统的核心包括软件和系统集成模块，应用的硬件、设备种类亦较多，部分非关键硬件可通过外购方式获取，因此该产品不适用传统意义上的产能概念。公司主要器件产品功率半导体器件和主要整机产品轨道工程机械整机对应的固定资产与产能、业务量及经营规模变化的匹配性情况如下：

1）功率半导体器件

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度		2019 年 12 月 31 日/2019 年度		2018 年 12 月 31 日/2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
产能（只）	794,000.00	23.29%	644,000	3.87%	620,000	3.33%
营业收入（万元）	80,123.92	54.48%	51,868.01	-22.21%	66,679.95	8.81%
房屋及建筑物原值（万元）	61,346.47	0.00%	61,346.47	31.95%	46,490.45	-7.01%
机器设备原值（万元）	149,696.73	2.32%	146,303.08	19.12%	122,823.28	16.49%
主要固定资产原值合计（万元）	211,043.20	1.63%	207,649.54	22.64%	169,313.73	8.93%

公司截至 2019 年 12 月 31 日功率半导体器件业务相关的主要固定资产原值较截至 2018 年 12 月 31 日分别上升 22.64%，主要原因系在建工程高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目和功率半导体重点实验室建设项目部分转固。截至 2020 年 12 月 31 日功率半导体器件业务相关的主要固定资产原值较截至 2019 年 12 月 31 日上升 1.63%、变动较小。

公司 2019 年度功率半导体器件业务相关的产能较 2018 年度上升 3.87%，变化幅度较小，主要系对生产线的改良小幅提升产能，虽然当年高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目部分转固、对应固定资产原值规模上升，但当年该项目尚处于调试阶段、未实现产能释放。公司 2020 年度功率半导体器件业务相关的产能提升，主要系 2019 年部分转固的高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目产能实现释放。

公司 2019 年度功率半导体器件业务相关的营业收入较 2018 年度下降 22.21%，主要原因系一方面细分产品销售结构发生变化，另一方面受市场竞争环境影响，公司调整了部分产品定价策略；公司 2020 年度功率半导体器件业务相关的营业收入较 2019 年度

上升 54.48%，主要原因系当年承接国家电网 IGBT 大额采购订单所致。

综上，公司功率半导体器件相关的固定资产变动情况与产能变化情况具有一定匹配关系，业务量和经营规模除受产能影响，亦受到销售订单、市场行情等影响，与固定资产变动情况未呈现直接匹配关系。

2）轨道工程机械整机

项目	2020 年 12 月 31 日/ 2020 年度		2019 年 12 月 31 日/ 2019 年度		2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
产能（辆）	614	36.44%	450	-8.54%	492	-34.49%
营业收入（万元）	166,104.55	7.14%	155,037.70	-31.93%	227,775.41	-7.39%
房屋及建筑物原值（万元）	17,938.86	-0.38%	18,006.40	0.00%	18,006.40	0.00%
机器设备原值（万元）	9,254.68	20.07%	7,707.42	3.78%	7,426.40	1.13%
主要固定资产原值合计（万元）	27,193.54	5.75%	25,713.81	1.10%	25,432.80	0.33%

报告期各期末，公司轨道工程机械整机业务相关的主要固定资产原值保持稳定。截至 2020 年 12 月 31 日，公司轨道工程机械整机业务相关机器设备原值较截至 2019 年 12 月 31 日上升 20.07%，主要原因系中车太原公司当年对太原中车时代的部分增资以机器设备形式开展。

公司 2019 年度轨道工程机械整机业务相关的产能较 2018 年度下降 8.54%，主要原因系公司通过租赁方式获得部分产能，2018 年度公司开始优化产品结构，对产线进行调整，对 2018 年、2019 年租赁到期的部分用于生产旧产品的场地不再续租，导致产能下降；公司 2020 年度轨道工程机械整机业务相关的产能较 2019 年度上升 36.44%，主要原因系公司产线调整后新产品相关产能实现释放。

公司 2019 年度轨道工程机械整机业务相关的营业收入较 2018 年度下降 31.93%，主要原因系当年公司承接的国铁集团订单量减少所致。公司 2020 年度轨道工程机械整机业务相关的营业收入较 2019 年度上升 7.14%，增幅较小。

综上，由于公司通过租赁方式影响轨道工程机械整机业务产能，公司轨道工程机械整机相关的固定资产变动情况与产能变化情况未呈现直接匹配关系；业务量和经营规模除受产能影响外，亦受到销售订单、市场行情等影响，故公司轨道工程机械整机相关的

固定资产变动情况与业务量和经营规模未呈现直接匹配关系。

（3）固定资产折旧

公司固定资产折旧方法详见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十五）固定资产”。

（4）固定资产减值

报告期内及报告期后截至 2021 年 2 月 28 日，公司报告期内固定资产运营情况良好，不存在资产价格大幅下跌，也不存在资产陈旧过时或者其实体已经损坏、资产已经或者将被闲置、终止使用或计划提前处置等情形，故公司固定资产不存在重大减值迹象。

4、在建工程

（1）在建工程构成及变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司在建工程账面价值分别为 27,508.17 万元、9,220.98 万元和 164,401.27 万元，占总资产的比例分别为 0.95%、0.28%和 4.85%。

公司 2019 年 12 月 31 日在建工程账面价值较 2018 年 12 月 31 日减少 18,287.19 万元，降幅 66.48%，主要原因系公司当期在建工程功率半导体重点实验室建设项目等转固。公司 2020 年 12 月 31 日在建工程账面价值较 2019 年 12 月 31 日增加 155,180.29 万元，增幅 1,682.90%，主要原因系公司当期持续投入汽车组件配套建设项目等在建工程项目。

报告期内，公司在建工程不存在减值迹象。

（2）大额在建工程转入固定资产情况

报告期内，公司大额在建工程主要为汽车组件配套建设项目、高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目、功率半导体重点实验室建设项目。上述在建工程转入固定资产的情况如下：

项目	转固内容	转固金额（万元）			依据
		2020 年度	2019 年度	2018 年度	
汽车组件配套建设项目	尚未转固	-	-	-	
高压 IGBT 芯片生	锅炉设备、废气处	-	7,546.50	-	生产设备验收报

项目	转固内容	转固金额（万元）			依据
		2020 年度	2019 年度	2018 年度	
产线改造及扩能项目	理系统、自动缺陷检验设备等				告、固定资产验收交接单
功率半导体重点实验室建设项目	厂房、电力照明工程、晶体管测试仪、ICP 刻蚀机（氯基等离子体刻蚀机）等	-	16,115.47	5,662.55	生产设备验收报告、固定资产验收交接单

报告期内，公司结转为固定资产的在建工程主要为功率半导体重点实验室建设项目、高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目等，随着该等在建工程完工结转为固定资产，公司的研发能力、产能得到了提高。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司尚未完工的主要在建工程项目明细如下：

项目	期末账面余额（万元）	预计未来转入固定资产的时间与条件
汽车组件配套建设项目	129,488.57	项目于 2019 年 5 月开始建设，预计 2023 年完成建设、实现转固
高压 IGBT 芯片生产线改造及扩能项目	25,685.84	项目于 2018 年 1 月开始建设，预计 2021 年 10 月完成建设、实现转固
创新实验平台建设工程项目	3,276.06	项目于 2020 年 9 月开始建设，预计 2024 年完成建设、实现转固
大功率交流电传动系统	1,327.31	项目于 2020 年 8 月开始建设，预计 2021 年 12 月完成项目建设、实现转固
轨道交通产品关键物料验证筛选平台	1,250.73	项目于 2019 年 2 月开始建设，预计 2021 年 6 月完成项目建设、实现转固
半导体智能制造项目	506.74	项目于 2015 年 6 月开始建设，预计 2021 年 12 月完成项目建设、实现转固
PLM 二期项目	390.56	项目于 2019 年 12 月开始建设，预计 2022 年 12 月完成项目建设、实现转固
城市轨道交通无人驾驶信号系统实验室	182.16	项目于 2019 年 9 月开始建设，预计 2021 年 12 月完成项目建设、实现转固
IGBT 园区门卫改建项目	111.20	项目于 2018 年 11 月开始建设，预计 2021 年 12 月完成项目建设、实现转固
膜厚仪 台阶仪(TEG-GZ1916BHKS)	118.59	项目于 2019 年 11 月开始设备采购，预计 2021 年 12 月前完成设备调试运行、实现转固
合计	**162,337.78**	

报告期内，公司不存在长期未转固的在建工程。

（3）在建工程减值

报告期内及报告期后截至 2021 年 3 月 31 日，公司报告期内在建工程均处于正常建设阶段，未出现长期停建且短期内不会重新开工的在建工程；公司所处行业前景、监管政策未发生重大变化，预计短期内不会出现因技术更新等原因导致现有在建工程预计产生经济效益低于预期的现象，故公司在建工程不存在重大减值迹象。

5、使用权资产

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则后，公司不再区分融资租赁与经营租赁，对所有租赁（选择简化处理方法的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产和租赁负债。报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
账面原值合计	**16,819.70**	**14,427.19**
土地使用权	1,445.89	1,488.14
房屋及建筑物	12,841.58	11,151.41
机器设备	1,217.35	814.83
运输工具	1,143.06	818.52
办公设备及其他	171.83	154.28
累计折旧合计	**8,786.59**	**3,772.02**
土地使用权	272.48	141.73
房屋及建筑物	7,540.44	3,067.14
机器设备	318.66	280.87
运输工具	524.44	222.67
办公设备及其他	130.56	59.61
账面价值合计	**8,033.11**	**10,655.16**
土地使用权	1,173.41	1,346.41
房屋及建筑物	5,301.13	8,084.27
机器设备	898.69	533.95
运输工具	618.62	595.86
办公设备及其他	41.27	94.67

公司使用权资产主要为房屋及建筑物。截至 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31

日，公司使用权资产账面价值分别为 10,655.16 万元和 8,033.11 万元，占总资产的比例分别为 0.32%和 0.24%，占比较低，基本保持稳定。

报告期各期末，公司使用权资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

6、无形资产

（1）无形资产构成分析

公司无形资产主要为土地使用权、软件使用权、工业产权和专有技术、商标、未结订单和服务合同。

报告期各期末，公司无形资产明细如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、账面原值合计	**161,680.70**	**100.00**	**145,807.71**	**100.00**	**128,558.31**	**100.00**
土地使用权	22,925.75	14.18	22,974.50	15.76	22,887.38	17.80
软件使用权	18,413.25	11.39	17,118.40	11.74	15,595.66	12.13
工业产权和专有技术	102,614.78	63.47	87,507.48	60.02	72,636.11	56.50
商标	12,433.36	7.69	12,770.30	8.76	12,146.68	9.45
未结订单和服务合同	5,293.57	3.27	5,437.02	3.73	5,292.48	4.12
二、累计摊销合计	**66,648.93**	**100.00**	**56,535.98**	**100.00**	**46,342.95**	**100.00**
土地使用权	5,039.23	7.56	4,635.52	8.20	4,196.73	9.06
软件使用权	13,551.50	20.33	12,077.55	21.36	10,557.62	22.78
工业产权和专有技术	38,134.98	57.22	30,873.37	54.61	24,018.61	51.83
商标	4,629.65	6.95	3,512.51	6.21	2,277.50	4.91
未结订单和服务合同	5,293.57	7.94	5,437.02	9.62	5,292.48	11.42
三、减值准备合计	**14,654.47**	**100.00**	**14,654.47**	**100.00**	**14,654.47**	**100.00**
土地使用权	-	-	-	-	-	-
软件使用权	50.69	0.35	50.69	0.35	50.69	0.35
工业产权和专有技术	14,603.78	99.65	14,603.78	99.65	14,603.78	99.65
商标	-	-	-	-	-	-
未结订单和服务合同	-	-	-	-	-	-
四、账面价值合计	**80,377.30**	**100.00**	**74,617.27**	**100.00**	**67,560.89**	**100.00**
土地使用权	17,886.52	22.25	18,338.98	24.58	18,690.65	27.66

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件使用权	4,811.06	5.99	4,990.16	6.69	4,987.35	7.38
工业产权和专有技术	49,876.01	62.05	42,030.33	56.33	34,013.71	50.35
商标	7,803.71	9.71	9,257.79	12.41	9,869.18	14.61
未结订单和服务合同	-	-	-	-	-	-

（2）无形资产变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司无形资产账面价值分别为 67,560.89 万元、74,617.27 万元和 80,377.30 万元，占总资产的比例分别为 2.33%、2.26%和 2.37%，基本保持稳定。

（3）无形资产摊销

公司无形资产摊销方法详见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十七）无形资产”。

（4）无形资产减值

报告期内，公司无形资产减值准备计提政策符合企业会计准则的规定，无形资产减值准备的提取充分、合理，与公司资产的实际质量状况相符。

7、开发支出

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司开发支出账面价值分别为 18,843.65 万元、20,570.80 万元和 30,837.61 万元，占总资产的比例分别为 0.65%、0.62%和 0.91%，占比较小。

8、商誉

（1）商誉构成分析

公司的商誉系非同一控制下的企业合并，企业合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额。报告期内，公司商誉具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		
	期末账面余额	减值准备	期末账面价值
加拿大 Dynex	4,651.80	4,651.80	-
宁波中车时代	43.74	-	43.74
中车时代电子	1,333.31	-	1,333.31
英国中车 SMD	56,986.33	33,671.27	23,315.06
合计	**63,015.18**	**38,323.06**	**24,692.12**
项目	**2019 年 12 月 31 日**		
	期末账面余额	**减值准备**	**期末账面价值**
加拿大 Dynex	4,651.80	4,651.80	-
宁波中车时代	43.74	-	43.74
中车时代电子	1,333.31	-	1,333.31
英国中车 SMD	60,654.96	20,322.28	40,332.68
合计	**66,683.81**	**24,974.07**	**41,709.74**
项目	**2018 年 12 月 31 日**		
	期末账面余额	**减值准备**	**期末账面价值**
加拿大 Dynex	4,651.80	4,651.80	-
宁波中车时代	43.74	-	43.74
中车时代电子	1,333.31	-	1,333.31
英国中车 SMD	59,329.16	13,153.21	46,175.95
合计	**65,358.01**	**17,805.01**	**47,553.01**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司商誉账面价值分别为 47,553.01 万元、41,709.74 万元和 24,692.12 万元，占总资产的比例分别为 1.64%、1.26%和 0.73%。

（2）商誉变动分析

公司 2019 年 12 月 31 商誉账面价值较 2018 年 12 月 31 日减少 5,843.27 万元，降幅 12.29%；公司 2020 年 12 月 31 日商誉账面价值较 2019 年 12 月 31 日减少 17,017.62 万元，降幅 40.80%；上述商誉账面价值变动主要原因系公司英国中车 SMD 当期计提商誉减值准备。

（3）商誉减值测试

公司每年年末对商誉进行减值评估测试。公司商誉减值测试方法为将包含商誉在内的资产组账面价值与可收回金额进行比较，以确定资产组（包括商誉）是否发生了减值。公司对英国中车 SMD、加拿大 Dynex、中车时代电子、宁波中车时代的持有目的为长期持有、获取其经营利润，且上述资产组都不存在活跃交易市场，无可参考同行业类似资产的最近交易价格，故公司选择以未来现金流量的现值作为资产组的可收回金额。

公司于 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，对收购英国中车 SMD 产生的商誉进行了减值测试，并于 2019 年度、2020 年度对资产组可收回金额小于资产组账面价值的部分分别确认了商誉减值准备（不含外币报表折算差异）6,800.00 万元、15,472.40 万元。其余期间的商誉减值准备变动由外币报表折算差异引起。

公司对收购加拿大 Dynex 的商誉已在报告期外全额计提减值准备，报告期内未发生变动。

公司于 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，对宁波中车时代的商誉进行了减值测试，资产组可收回金额大于资产组账面价值，未发生商誉减值。

公司于 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，对中车时代电子的商誉进行了减值测试，资产组可收回金额大于资产组账面价值，未发生商誉减值。

2019 年度及 2020 年度，公司依据商誉减值测试结果计提商誉减值准备，商誉减值损失占各期税前利润 2.32%和 5.45%，对公司 2019 年度及 2020 年度的经营业绩存在一定影响。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司商誉账面价值为 24,692.12 万元，占总资产比例仅为 0.73%，未来期间商誉减值损失对公司整体经营发展不会构成重大影响。

9、长期待摊费用

公司长期待摊费用为经营租入固定资产改良支出。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司长期待摊费用余额分别为 3,192.44 万元、3,474.45 万元和 4,603.82 万元，占总资产的比例分别为 0.11%、0.11%和 0.14%，占比较低，基

本保持稳定。

10、递延所得税资产

公司递延所得税资产形成的主要原因为公司计提预计负债、计提应收账款坏账准备、收到政府补助计入递延收益，从而存在可抵扣暂时性差异，公司按规定确认了递延所得税资产。

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司递延所得税资产余额分别为 39,774.87 万元、43,112.81 万元和 48,437.82 万元，占总资产的比例分别为 1.37%、1.31%和 1.43%。

11、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
预付土地出让金额	4,283.16	4,283.16	4,283.16
预付工程款	-	-	-
预付设备款	20,747.28	27,343.92	13,430.31
合同资产	18,132.35	34,911.33	2,408.82
合计	**43,162.79**	**66,538.40**	**20,122.30**

公司其他非流动资产主要为预付土地出让金款、预付设备款、合同资产。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产余额分别为 20,122.30 万元、66,538.40 万元和 43,162.79 万元，占总资产的比例分别为 0.69%、2.02%和 1.27%。

公司 2019 年 12 月 31 日其他非流动资产余额较 2018 年 12 月 31 日增加 46,416.10 万元，增幅 230.67%，主要原因系公司持续筹备项目建设，致使预付设备款增加。公司 2020 年 12 月 31 日其他非流动资产余额较 2019 年 12 月 31 日减少 23,375.61 万元，降幅 35.13%，主要原因系部分原其他非流动资产项下列示的合同资产因期限变化为一年以内到期，转入合同资产科目。

（四）资产周转能力分析

报告期内，与公司资产周转能力相关的主要财务指标如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收货款周转率（次）	1.26	1.33	1.36
存货周转率（次）	2.40	2.79	2.80

表中指标计算公式：

（1）应收货款周转率=营业收入/（应收账款+应收票据+应收款项融资合计平均余额）

（2）存货周转率＝营业成本/存货平均余额

报告期内，公司与同行业可比公司资产周转能力相关财务指标如下：

项目	应收货款周转率（次）		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中国中车	2.39	2.50	2.19
中国通号	2.00	2.39	2.76
汇川技术	2.38	1.94	1.79
众合科技	1.72	1.47	1.29
交控科技	2.12	1.74	1.66
鼎汉技术	0.87	1.12	0.97
思维列控	1.88	2.54	1.72
金鹰重工	NA	2.77	2.43
铁建装备	0.62	0.79	1.09
行业平均值	**1.75**	**1.92**	**1.77**
中车时代电气	**1.26**	**1.33**	**1.36**
项目	**存货周转率（次）**		
	2020 年度	**2019 年度**	**2018 年度**
中国中车	2.74	2.92	2.97
中国通号	13.30	10.19	2.46
汇川技术	3.28	3.03	2.91
众合科技	4.62	3.92	3.92
交控科技	1.51	1.88	2.04

鼎汉技术	2.28	2.84	2.50
思维列控	0.95	1.15	0.86
金鹰重工	NA	1.57	1.45
铁建装备	0.82	1.27	1.27
行业平均值	**3.69**	**3.20**	**2.27**
中车时代电气	**2.40**	**2.79**	**2.80**

资料来源：同行业可比公司最新披露的定期报告（如有会计重述，以最新报告为准）

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司应收货款周转率分别为 1.36、1.33 和 1.26，整体保持稳定。

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司存货周转率分别为 2.80、2.79 和 2.40，整体保持稳定。

整体上看，报告期内公司应收货款周转率基本处于行业平均水平。2018 年度公司存货周转率基本处于行业平均水平，2019 年度和 2020 年度，公司存货周转率低于同行业可比公司均值，主要原因系当期中国通号存货周转率增长较快导致同行业可比公司均值提升较大。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成及其变化分析

报告期各期末，公司负债结构如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	787,734.08	82.00	938,186.81	86.96	772,375.26	86.68
非流动负债	172,879.00	18.00	140,746.81	13.04	118,725.58	13.32
负债总计	**960,613.09**	**100.00**	**1,078,933.62**	**100.00**	**891,100.84**	**100.00**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司负债总额分别为 891,100.84 万元、1,078,933.62 万元及 960,613.09 万元。公司 2019 年 12 月 31 日负债总额较 2018 年 12 月 31 日增加 187,832.78 万元，增幅 21.08%，主要原因系公司

应付账款增加较快。公司 2020 年 12 月 31 日负债总额较 2019 年 12 月 31 日减少 118,320.53 万元，降幅 10.97%，主要原因系公司应付票据及应付账款减少。

公司负债以流动负债为主。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司流动负债占总负债的比例分别为 86.68%、86.96%及 82.00%，公司负债结构整体较为稳定。

（二）流动负债分析

公司流动负债主要由应付账款、应付票据构成。报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	27,824.68	2.90	14,659.60	1.36	16,824.68	1.89
衍生金融负债	-	-	-	-	-	-
应付票据	176,790.51	18.40	228,234.52	21.15	234,947.36	26.37
应付账款	361,192.44	37.60	439,141.12	40.70	318,510.47	35.74
预收账款	-	-	-	-	673.69	0.08
合同负债	69,257.98	7.21	89,636.87	8.31	64,933.76	7.29
应付职工薪酬	11,766.30	1.22	15,038.84	1.39	13,584.10	1.52
应交税费	16,549.89	1.72	15,305.64	1.42	25,718.92	2.89
其他应付款	64,377.12	6.70	85,745.17	7.95	66,907.20	7.51
一年内到期的非流动负债	51,672.71	5.38	39,168.71	3.63	30,275.08	3.40
其他流动负债	8,302.45	0.86	11,256.34	1.04	-	-
流动负债合计	**787,734.08**	**82.00**	**938,186.81**	**86.96**	**772,375.26**	**86.68**

注：表格中比例为占总负债的比例。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
信用借款	27,824.68	14,659.60	2,895.00
保证借款	-	-	13,929.68

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
合计	**27,824.68**	**14,659.60**	**16,824.68**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司短期借款余额分别为 16,824.68 万元、14,659.60 万元和 27,824.68 万元，占当期总负债的比例分别为 1.89%、1.36%和 2.90%。

公司 2019 年 12 月 31 日短期借款余额较 2018 年 12 月 31 日减少 2,165.08 万元，降幅 12.87%；上述短期借款余额变动主要原因系公司偿还部分短期借款。公司 2020 年 12 月 31 日短期借款余额较 2019 年 12 月 31 日增加 13,165.08 万元，增幅 89.81%，主要原因系公司增加借款。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
商业承兑汇票	7,302.54	32,953.98	50,628.12
银行承兑汇票	169,487.97	195,280.54	184,319.24
合计	**176,790.51**	**228,234.52**	**234,947.36**

公司的应付票据主要为商业承兑汇票和银行承兑汇票。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应付票据余额分别为 234,947.36 万元、228,234.52 万元和 176,790.51 万元，占当期总负债的比例分别为 26.37%、21.15%和 18.40%。

公司 2019 年 12 月 31 日应付票据余额较 2018 年 12 月 31 日减少 6,712.84 万元，降幅 2.86%，整体保持稳定。公司 2020 年 12 月 31 日应付票据余额较 2019 年 12 月 31 日减少 51,444.01 万元，降幅 22.54%，主要原因系公司到期兑付应付票据，且 2020 年优先采用应收票据背书而非开具应付票据的方式支付货款。

3、应付账款

公司应付账款主要为应付材料款。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应付账款余额分别为 318,510.47 万元、439,141.12 万元和

361,192.44 万元，占当期总负债的比例分别为 35.74%、40.70%和 37.60%。

公司 2019 年 12 月 31 日应付账款余额较 2018 年 12 月 31 日增加 120,630.65 万元，增幅 37.87%，变动原因主要系公司根据业务发展战略规划，对电子元器件等原材料进行储备，部分存货采购款于期末尚未支付、导致应付账款上升；公司 2020 年 12 月 31 日应付账款余额较 2019 年 12 月 31 日减少 77,948.68 万元，降幅 17.75%，变动原因主要系公司根据合同约定支付采购款。

4、预收款项

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司预收款项余额分别为 673.69 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占总负债的比例分别 0.08%、0.00%和 0.00%。

公司自 2018 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将原销货合同相关的预收款项进行重分类至合同负债。

5、合同负债

公司自 2018 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将原销货合同相关的预收款项进行重分类至合同负债。

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司合同负债分别为 64,933.76 万元、89,636.87 万元和 69,257.98 万元，占总负债的比例为 7.29%、8.31%和 7.21%。

公司 2019 年 12 月 31 日合同负债账面余额较 2018 年 12 月 31 日增加 24,703.10 万元，增幅 38.04%，主要原因系公司主要系公司部分销售合同签订规模增长，对应合同预收款项相应增加。公司 2020 年 12 月 31 日合同负债账面余额较 2019 年 12 月 31 日减少 20,378.89 万元，降幅 22.73%，主要原因系公司部分合同履行合同义务，对应冲销合同负债、确认收入。

6、应付职工薪酬

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司应付职工薪酬余额分别为 13,584.10 万元、15,038.84 万元和 11,766.30 万元，占总负债的比例分别 1.52%、1.39%和 1.22%。

公司2019年12月31日应付职工薪酬余额较2018年12月31日增加1,454.74万元，增幅10.71%，变动主要原因系公司工资水平提升、人员数上升导致当期职工薪酬上升。公司2020年12月31日应付职工薪酬余额较2019年12月31日减少3,272.54万元，降幅21.76%，主要原因系受新冠疫情影响公司调整绩效政策。

7、应交税费

公司的应交税费主要为企业所得税、增值税、城市维护建设税及教育费附加、个人所得税等。截至2018年12月31日、2019年12月31日和2020年12月31日，公司应交税费余额分别为25,718.92万元、15,305.64万元和16,549.89万元，占总负债的比例分别2.89%、1.42%和1.72%，占总负债的比例较小，总体保持稳定。

8、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应付股利	742.50	-	286.00
应付利息		-	67.43
其他应付款	63,634.62	85,745.17	66,553.77
合计	**64,377.12**	**85,745.17**	**66,907.20**

截至2018年12月31日、2019年12月31日和2020年12月31日，公司其他应付款余额分别为66,907.20万元、85,745.17万元和64,377.12万元，占当期总负债的比例分别为7.51%、7.95%和6.70%。

公司2019年12月31日其他应付款余额较2018年12月31日增加18,837.97万元，增幅28.16%；上述其他应付款余额变动主要原因系公司应付保理对应的回款增加。公司2020年12月31日其他应付款较2019年12月31日减少21,368.06万元，降幅24.92%，主要原因系公司支付应付保理对应的回款。

9、一年内到期的非流动负债

公司一年内到期的非流动负债包括一年内到期的预计负债、一年内到期的租赁负债和一年内到期的长期借款。截至2018年12月31日、2019年12月31日和2020年12月31日，公司一年内到期的非流动负债分别为30,275.08万元、39,168.71万元和

51,672.71 万元，占当期总负债的比例分别为 3.40%、3.63%和 5.38%。

公司 2019 年 12 月 31 日一年内到期的非流动负债较 2018 年 12 月 31 日增加 8,893.63 万元，增幅 29.38%，主要原因系公司应用于“复兴号”动车组的牵引变流系统等产品持续销售，该类产品的预计产品质量保证准备计提比例相对较高，进而一年内到期的预计负债增加。公司 2020 年 12 月 31 日一年内到期的非流动负债较 2019 年 12 月 31 日增加 12,504.00 万元，增幅 31.92%，主要原因系部分长期借款转入一年以内到期的长期借款。

10、其他流动负债

公司其他流动负债主要为预收货款增值税款。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他流动负债分别为 0.00 万元、11,256.34 万元和 8,302.45 万元，占当期总负债的比例分别为 0.00%、1.04%和 0.86%，占总负债的比例较小。

（三）非流动负债分析

公司非流动负债主要由预计负债、递延收益构成。报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	8,268.80	0.86	23,053.58	2.14	23,232.97	2.61
租赁负债	5,666.21	0.59	7,151.19	0.66	-	-
长期应付款	1,021.51	0.11	1,651.76	0.15	4,152.52	0.47
预计负债	54,859.23	5.71	45,010.09	4.17	37,389.10	4.20
递延收益	96,371.68	10.03	56,544.07	5.24	46,120.09	5.18
递延所得税负债	4,078.08	0.42	4,959.22	0.46	5,447.51	0.61
其他非流动负债	2,613.50	0.27	2,376.89	0.22	2,383.40	0.27
非流动负债合计	**172,879.00**	**18.00**	**140,746.81**	**13.04**	**118,725.58**	**13.32**

注：表格中比例为占总负债的比例。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
信用借款	16,323.56	23,556.69	23,732.97
抵押借款	-	-	-
其他借款	-	-	-
小计	**16,323.56**	**23,556.69**	**23,732.97**
减：一年内到期的长期借款	8,054.76	503.11	500.00
合计	**8,268.80**	**23,053.58**	**23,232.97**

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司长期借款余额分别为 23,232.97 万元、23,053.58 万元和 8,268.80 万元，占当期总负债的比例分别为 2.61%、2.14%和 0.86%。

公司 2019 年 12 月 31 日长期借款余额较 2018 年 12 月 31 日减少 179.38 万元，降幅 0.77%，变动幅度较小。公司 2020 年 12 月 31 日长期借款余额较 2019 年 12 月 31 日减少 14,784.78 万元，降幅 64.13%，主要原因系部分长期借款转入一年内到期长期借款。

2、租赁负债

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则后，公司对所有租赁（选择简化处理方法的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产和租赁负债。

公司租赁负债主要为公司租赁办公场所、实验室未支付的租赁付款额折现形成。截至 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司租赁负债余额分别为 7,151.19 万元和 5,666.21 万元，占当期总负债的比例分别为 0.66%和 0.59%，占总负债的比例较小。

3、长期应付款

公司的长期应付款主要为产品质量保证金。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司长期应付款余额分别为 4,152.52 万元、1,651.76 万元和 1,021.51 万元，占当期总负债的比例分别为 0.47%、0.15%和 0.11%，占总负债的比例较小。

4、预计负债

公司预计负债主要为产品质量保证准备。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司预计负债余额分别为 37,389.10 万元、45,010.09 万元

和 54,859.23 万元，占当期总负债的比例分别为 4.20%、4.17%和 5.71%。

公司 2019 年 12 月 31 日预计负债较 2018 年 12 月 31 日增加 7,620.99 万元，增幅 20.38%，主要原因系公司业务增长，对应产品质量保证义务增加。公司 2020 年 12 月 31 日预计负债较 2019 年 12 月 31 日增加 9,849.14 万元，增幅 21.88%，主要原因系公司当年实际发生的售后服务支出降低。

5、递延收益

报告期各期末，公司递延收益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
与资产相关的政府补助	24,032.13	26,389.33	27,240.32
与收益相关的政府补助	72,339.55	30,154.74	18,879.76
合计	**96,371.68**	**56,544.07**	**46,120.09**

公司递延收益包含与资产相关的政府补助、与收益相关的政府补助。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司递延收益分别为 46,120.09 万元、56,544.07 万元和 96,371.68 万元，占当期总负债的比例分别为 5.18%、5.24%和 10.03%。

公司 2019 年 12 月 31 日递延收益较 2018 年 12 月 31 日增加 10,423.98 万元，增幅 22.60%；公司 2020 年 12 月 31 日递延收益较 2019 年 12 月 31 日增加 39,827.61 万元，增幅 70.44%，上述变动原因主要系公司因汽车组件项目等获得政府补助。

6、递延所得税负债

公司递延所得税负债主要由资产评估增资、税法与会计折旧年限差异产生。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司递延所得税负债分别为 5,447.51 万元、4,959.22 万元和 4,078.08 万元，占当期总负债的比例分别为 0.61%、0.46%和 0.42%，占总负债的比例较小。

7、其他非流动负债

公司其他非流动负债主要包括经理人长远绩效奖励。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司其他非流动负债分别为 2,383.40 万元、2,376.89

万元和 2,613.50 万元，占当期总负债的比例分别为 0.27%、0.22%和 0.27%。

（四）流动性分析

报告期内，公司的主要偿债能力和流动性指标如下表所示（合并口径）：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动负债（万元）	787,734.08	938,186.81	772,375.26
非流动负债（万元）	172,879.00	140,746.81	118,725.58
流动比率（倍）	3.35	2.85	3.05
速动比率（倍）	2.81	2.45	2.65
资产负债率（合并）	28.37%	32.71%	30.69%

注：表中指标计算公式：
1、流动比率＝流动资产/流动负债
2、速动比率＝（流动资产-存货）/流动负债
3、资产负债率＝总负债/总资产×100%

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司流动比率分别为 3.05、2.85 和 3.35。截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司速动比率分别为 2.65、2.45 和 2.81。公司 2019 年末流动比率和速动比率下降主要原因系公司根据业务发展战略规划，对电子元器件等原材料进行储备，且部分存货采购款于期末尚未支付，导致存货和应付账款上升所致。公司 2020 年末流动比率和速动比率上升主要原因系：1）公司到期兑付应付票据，且 2020 年优先采用应收票据背书而非开具应付票据的方式支付货款导致应付票据降低，2）当年公司根据合同约定支付采购款导致应付账款降低。

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，公司资产负债率分别为 30.69%、32.71%和 28.37%，总体保持稳定。

报告期内，公司与同行业可比公司偿债能力和流动性财务指标如下：

项目	流动比率（倍）		
	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
中国中车	1.26	1.26	1.21
中国通号	1.46	1.56	1.37
汇川技术	2.09	1.81	2.19
众合科技	1.15	0.97	0.90

交控科技	1.35	1.39	1.22
鼎汉技术	1.40	1.57	1.62
思维列控	5.58	3.84	7.82
金鹰重工	NA	1.21	1.05
铁建装备	2.90	2.87	2.85
行业平均值	**2.15**	**1.83**	**2.25**
中车时代电气	**3.35**	**2.85**	**3.05**
项目	**速动比率（倍）**		
	2020 年 12 月 31 日	**2019 年 12 月 31 日**	**2018 年 12 月 31 日**
中国中车	0.95	0.95	0.92
中国通号	1.42	1.51	1.29
汇川技术	1.69	1.48	1.83
众合科技	1.05	0.83	0.78
交控科技	1.01	1.02	0.94
鼎汉技术	1.18	1.32	1.30
思维列控	4.81	3.11	6.37
金鹰重工	NA	0.61	0.52
铁建装备	2.13	2.24	2.25
行业平均值	**1.78**	**1.45**	**1.80**
中车时代电气	**2.81**	**2.45**	**2.65**
项目	资产负债率（合并口径）		
	2020 年 12 月 31 日	**2019 年 12 月 31 日**	**2018 年 12 月 31 日**
中国中车	56.89%	58.59%	58.13%
中国通号	57.94%	56.19%	62.01%
汇川技术	40.93%	39.97%	36.74%
众合科技	58.89%	65.94%	62.29%
交控科技	69.67%	69.19%	80.71%
鼎汉技术	53.33%	46.05%	45.96%
思维列控	9.86%	11.18%	5.95%
金鹰重工	NA	68.55%	70.97%
铁建装备	25.57%	26.07%	26.42%
行业平均值	**46.88%**	**49.08%**	**49.91%**
中车时代电气	**28.37%**	**32.71%**	**30.69%**

资料来源：同行业可比公司最新披露的定期报告（如有会计重述，以最新报告为准）和招股说明书

整体上看，公司流动比率、速动比率与同行业可比公司均值不存在显著差异。公司资产负债率低于同行业可比上市公司均值，主要原因系公司财务状况良好，整体借款水平较低。

综合考虑公司行业特征、政策监管环境、未来盈利能力，公司目前的流动比率、速动比率、资产负债水平处于比较合理健康的范围。公司流动性相对充裕，在完成科创板首次公开发行后，资本金将得到进一步补充，偿债能力及流动性将进一步提升。

截至本招股书说明书签署之日，未出现影响公司流动性的重大不利变化或风险，在可预见的未来，公司不会出现影响现金流量的重要事件、承诺事项。未来，公司将综合考虑企业自身财务状况，加强资金管理，合理控制负债规模，确保公司资产负债结构继续保持在合理水平。

（五）报告期股利分配的具体实施情况

具体股利分配政策情况详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策和决策程序”。

报告期内，股利分配情况如下：

2018 年 6 月 8 日，公司 2017 年度股东大会审议批准 2017 年利润分配议案，以总股本 1,175,476,637 股为基数计算，每股派发现金股利 0.45 元（含税），共计分配股利 52,896.45 万元。上述股利已于 2018 年派发完毕。

2019 年 6 月 20 日，公司 2018 年度股东大会审议批准 2018 年利润分配议案，以总股本 1,175,476,637 股为基数计算，每股派发现金股利 0.45 元（含税），共计分配股利 52,896.45 万元。上述股利已于 2019 年派发完毕。

2020 年 6 月 23 日，公司 2019 年度股东大会审议批准 2019 年利润分配议案，以总股本 1,175,476,637 股为基数计算，每股派发现金股利 0.45 元（含税），共计分配股利 52,896.45 万元。上述股利已于 2020 年派发完毕。

（六）现金流量分析

报告期内，公司合并口径现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	174,734.85	201,524.77	375,856.32
投资活动产生的现金流量净额	-62,972.48	-147,546.18	-235,035.88
筹资活动产生的现金流量净额	-54,523.92	-68,462.54	-45,163.19
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-3,257.56	790.74	224.58
现金及现金等价物净增加（减少）额	53,980.89	-13,693.21	95,881.83
期/年末现金及现金等价物余额	478,388.95	424,408.07	438,101.28

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	1,857,307.90	1,641,131.87	1,622,360.40
收到的税费返还	17,589.37	22,938.04	41,686.41
收到其他与经营活动有关的现金	119,734.05	85,249.83	45,203.88
经营活动现金流入小计	**1,994,631.33**	**1,749,319.74**	**1,709,250.69**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,302,146.80	944,737.79	837,356.95
支付给职工以及为职工支付的现金	214,777.02	218,558.42	190,294.78
支付的各项税费	115,962.39	151,422.36	116,892.29
支付其他与经营活动有关的现金	187,010.27	233,076.40	188,850.34
经营活动现金流出小计	**1,819,896.48**	**1,547,794.97**	**1,333,394.37**
经营活动产生的现金流量净额	**174,734.85**	**201,524.77**	**375,856.32**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 375,856.32 万元、201,524.77 万元和 174,734.85 万元。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入基本匹配，具体如下：

单位：万元

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	1,857,307.90	1,641,131.87	1,622,360.40

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	1,603,389.86	1,630,420.68	1,565,790.07
销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例	115.84%	100.66%	103.61%

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异分别为 110,802.80 万元、-64,231.16 万元和-74,920.85 万元。公司净利润调节为经营活动现金流量的过程如下：

单位：万元

	2020年度	2019年度	2018年度
净利润	**249,655.69**	**265,755.94**	**265,053.52**
加：资产减值损失（利得以“-”号填列）	23,441.00	8,570.65	-10,402.08
信用减值损失（利得以“-”号填列）	-8,564.58	16,981.43	521.00
固定资产折旧	39,879.87	37,992.02	31,953.21
无形资产摊销	11,512.64	9,466.03	9,948.87
使用权资产折旧	6,016.07	3,772.02	-
专项储备的增加	773.73	732.27	-118.78
长期待摊销费用摊销	1,292.06	489.18	217.88
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-644.08	27.26	-141.24
财务费用	1,396.34	2,553.98	758.30
投资收益（收益以“-”填列）	-4,318.11	-9,498.03	-7,964.62
公允价值变动收益（收益以“-”填列）	-232.73	-577.68	-
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-5,758.08	-2,877.16	-2,495.17
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	-908.81	-488.29	-1,566.09
存货的减少（增加以“-”填列）	-55,690.83	-67,425.05	50,676.25
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	96,608.57	-200,447.57	16,083.16
经营性应付项目的增加	-179,723.89	136,497.76	23,332.12
经营活动产生的现金流量净额	**174,734.85**	**201,524.77**	**375,856.32**
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	**-74,920.85**	**-64,231.16**	**110,802.80**

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	2,109,000.00	1,273,090.00	1,070,000.00
取得投资收益收到的现金	10,806.46	11,562.96	8,340.61
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,348.87	291.47	2,715.67
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**2,121,155.33**	**1,284,944.43**	**1,081,056.28**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	185,516.05	75,050.61	67,142.03
投资支付的现金	1,998,611.76	1,357,440.00	1,245,880.16
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	3,069.97
投资活动现金流出小计	**2,184,127.81**	**1,432,490.61**	**1,316,092.16**
投资活动产生的现金流量净额	**-62,972.48**	**-147,546.18**	**-235,035.88**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-235,035.88 万元、-147,546.18 万元和-62,972.48 万元。投资活动现金流入主要系收回投资，投资活动现金流出主要系投资支付的现金。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	2,250.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	2,250.00	-
取得借款收到的现金	27,712.52	23,408.61	22,376.84
筹资活动现金流入小计	**27,712.52**	**25,658.61**	**22,376.84**
偿还债务支付的现金	21,080.82	26,713.45	12,197.02
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	55,234.87	57,016.27	55,343.02
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	1,767.94	1,979.18	1,606.00

	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付其他与筹资活动有关的现金	5,920.76	10,391.44	-
筹资活动现金流出小计	**82,236.44**	**94,121.15**	**67,540.03**
筹资活动产生的现金流量净额	**-54,523.92**	**-68,462.54**	**-45,163.19**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-45,163.19 万元、-68,462.54 万元和-54,523.92 万元。筹资活动现金流入主要系取得借款，筹资活动现金流出主要系分配股利、利润或偿付利息支付的现金。

（七）持续经营能力分析

公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，具备研发、设计、制造、销售及服务的综合能力，致力于成为全球轨道交通装备全面解决方案的首选供应商。

公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，具有“器件+系统+整机”的产业结构，产品主要包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等。同时，公司还积极布局轨道交通以外的产业，在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域开展业务。经过多年的研发积淀和技术引进吸收及自主创新，公司已经具备完整的自主知识产权体系，成为在电气系统技术、变流及控制技术、工业变流技术、列车控制与诊断技术、轨道工程机械技术、功率半导体技术、通信信号技术、数据与智能应用技术、牵引供电技术、检验测试技术、深海机器人技术、新能源汽车电驱系统技术和传感器技术等领域拥有自主知识产权的高科技企业。

公司秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，深耕细作轨道交通领域，创新发展新兴产业，坚持以市场为导向，发挥公司产业链垂直整合能力强以及跨专业的技术优势，推动多系统协同互补和创新融合，通过精细管理提质赋能，稳步提升效率效益，实施资源优化配置、提升资产经营水平，为股东创造可持续价值，全面实现公司的稳健发展。

截至本招股书说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。基于公司所在轨道交通装备制造业持续受到国家产业政策的支持、我国轨道交

通行业信息化建设步入快速发展阶段，并凭借公司在轨道交通电气系统行业龙头地位，公司管理层认为公司不存在重大持续经营风险。

十五、报告期重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况

（一）重大投资情况

报告期内，公司不存在重大投资情况。

（二）重大资本性支出情况

1、最近三年的重大资本性支出情况

报告期内，公司的重大资本性支出主要用于购置研发及业务发展需要投资建设的生产厂房、购置机器设备、购买软件等，与公司业务紧密相关。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司用于“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 67,142.03 万元、75,050.61 万元和 185,516.05 万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来投入的重大资本性支出主要用于本次募集资金投资项目，具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（三）重大资产业务重组或股权收购合并情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权合并情况。

公司最近一年内不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前本公司相应项目 20%（含）的情形。

十六、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在需作披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在需作披露的或有事项。

（三）重要承诺事项

1、重要承诺事项

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
已签约但尚未于财务报表中确认的			
-资本承诺	94,045.32	42,607.38	38,550.58
-对联营/合营企业的投资	7,850.00	-	-
-对子公司的投资	5,000.00	5,000.00	2,750.00
合计	**106,895.32**	**47,607.38**	**41,300.58**

2、经营租赁承诺

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日
1 年以内	3,605.18
1 年至 2 年	1,087.67
2 年至 3 年	1,056.52
3 年以上	2,884.52
合计	**8,633.88**

（四）其他重要事项

报告期内，公司不存在需要披露的其他重要事项。

（五）重大担保、诉讼事项

截至 2020 年 12 月 31 日，公司无重大担保事项，公司诉讼事项详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁及处罚事项”。

十七、盈利预测披露情况

公司未出具盈利预测报告。

十八、关于新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营的影响

（一）新冠疫情对公司经营活动的影响

2020 年初以来，全球多个国家和地区相继爆发新冠疫情，公司及下游客户、上游供应商的生产经营均受到了不同程度的影响。目前新冠疫情在国内已经得到较好的控制，公司生产经营活动已恢复正常，预计新冠疫情对公司全年业绩影响可控。但若疫情发生二次爆发或防疫措施再次升级，可能会对公司未来经营情况和盈利水平产生不利影响。

1、公司及重要子公司所在地区疫情情况、开工比例

公司及重要子公司生产经营场所主要位于湖南、陕西等地，上述地区均不属于新冠疫情爆发的重灾区。自 2020 年 2 月中上旬起，公司及各重要子公司在其生产经营所在地政府的统筹安排下，根据自身实际情况，陆续分批有序地复工复产。公司针对疫情期间的生产经营制定了《制造中心复工及防疫管控方案》《集采中心复工及防疫方案》《集采中心货运车辆疫情防控方案》一系列防疫管控办法，以保证各项经营活动的有序开展。

公司本部及重要子公司复工情况具体如下：

本部及重要子公司	全面复工时间
中车时代电气本部	2020-3-12
宝鸡中车时代	2020-2-25
中车时代半导体	2020-4-6
湖南中车通号	2020-3-23
中车时代电子	2020-2-21

2020 年 4 月初，公司及各重要子公司均已实现满员复产，生产经营、订单交付基本恢复正常。

2、订单签订及变化情况、合同履行情况、上下游厂商复工情况

公司下游客户主要为主机厂、国铁集团及地方铁路公司、城市轨道交通运营单位等，

受疫情影响，2020 年上半年国铁集团对于轨道交通车辆的招标进度有所延迟，城市轨道建设进度也存在一定程度的延期，导致公司销售放缓。随着疫情逐渐得到控制，国家发力“新基建”振兴经济，铁路及城市轨道建设逐步复工，公司订单签订及合同履行逐渐恢复正常。2020 年，公司新签订单金额达 1,764,483.54 万元，较 2019 年降低 12.98%。

公司主要采购电子元器件及电气部件、传动及控制装置、机械结构件、高端电气连接件等，采购渠道主要来源于境内供应商。2020 年初，国内疫情较为严峻，上游供应商尚未完全复工，原材料及零部件物料运输受限，随后国外疫情扩散，公司部分进口原材料及零部件的采购周期有所延长，对公司生产排期和按时交付造成一定的影响。针对上述情况，公司及时调整供应策略，动态跟踪供应商的复工复产情况，提前制定需求排程进行采购备料，定期识别风险物料并评估其影响。得益于上述相关措施，疫情对于报告期内公司物料供应的稳定性影响较为可控。

公司的境外采购主要来自欧洲和亚太地区，2020 年四季度以来，海外疫情有所反复，但公司针对部分关键进口原材料及零部件在前期已有战略备货储备，储备物料可充分保障未来一段时间内的生产需求，公司主要境外供应商生产供货相对稳定，受现阶段疫情影响较小。

3、因为疫情关系延迟或取消执行订单的情形

2020 年一季度，公司本部及重要子公司因受疫情影响部分订单生产延期开展，公司已与客户提前进行沟通共同协商确定新的交付时间，故存在部分订单延迟交付的情形，但客户均未取消订单，合同价格亦未进行调整。在此期间，公司与客户之间一直保持良好的沟通，实时调整生产排程，重新安排交期，优先保障客户急需产品的生产交付。随着疫情逐渐缓解，上述延迟订单已陆续实现交付，公司存货不存在因疫情出现减值迹象的情况。

4、疫情对公司采购、生产、销售的影响

（1）采购方面

公司供应商相对分散，大部分供应商未处于疫情严重地区，且公司在 2019 年末已针对重点原材料及零部件做了战略备货准备，能够保证一定时期内的生产需求。同时，公司积极主动采取相关措施，通过提前采购入库、寻求渠道转换、设计换型替代等方式，最大限度地保障了物料稳定供应。2020 年二季度以来，公司主要境内供应商已基本完

成全面复工，公司采购已恢复正常。

2020 年上半年，海外疫情较为严重时期，公司境外采购存在因供应商生产迟滞、物流运输受限等导致物料交期延长的情况，但得益于公司前期对关键物料的战略储备，疫情对公司进口物料的供应影响相对有限；2020 年四季度以来，海外疫情有所反复，但公司主要境外供应商的生产供货暂未受到较大影响，公司主要产品所需境外物料供货稳定，截至本招股说明书签署之日，公司主要境外供应商供货节奏均处于正常状态。

（2）生产方面

公司的主要生产场所位于湖南、陕西等地，不属于疫情重点地区，各主要生产基地自 2020 年 2 月末起陆续实现全面复工复产。复工后，公司全面做好疫情防控工作，合理调整生产排期，疫情对公司境内生产活动未造成较大的不利影响。公司境外子公司受海外疫情影响，生产开工受到一定限制，但整体影响较为有限。

（3）销售方面

受疫情影响，2020 年一季度，公司销售收入较 2019 年同期大幅下降。随着国内疫情得到有效控制，公司及下游客户的生产经营情况已经恢复正常，产品陆续交付验收；海外销售方面，公司部分海外客户因疫情原因需求放缓，对公司境外订单的获取及项目交付造成一定程度的不利影响，但公司境外销售规模整体较小，海外疫情对公司经营业绩影响有限。2020 年全年公司实现营业收入 1,603,389.86 万元，较 2019 年同期仅下降 1.66%。

（二）新冠疫情对公司境外经营主体的影响

自 2020 年初新冠疫情爆发以来，疫情影响范围波及至全球多个国家和多个行业，多国已采取紧急措施，公司境外子公司的客户、供应商等合作方均受到不同程度的影响，进而对公司境外子公司的销售和采购带来一定影响。

下游客户销售方面，境外疫情蔓延使得部分客户需求放缓，对境外子公司订单的获取及交付造成一定程度的不利影响，但整体影响有限。

英国作为疫情较为严重且出现反复的国家，公司境外经营主体英国 Dynex 和 Soil Machine 开工受到封锁隔离的影响，部分订单延迟交付或取消，新签订单金额有所下降，此外由于疫情期间人员流动限制，部分售后服务团队无法赴客户现场，造成部分服务项

目的延迟或中止。英国 Dynex 和 Soil Machine 2020 年销售收入同比均有所下降。

澳洲中车时代电气主要执行的墨尔本 HCMT 地铁项目是当地重大公共设施建设项目，疫情期间其生产装配基地等能够维持正常运行，整体订单交付基本按照原定计划执行，对其经营并未造成较大不利影响。

美国中车时代电气主要执行的洛杉矶地铁 HR4000 项目中，业主、主机厂和美国中车时代电气的生产经营均受到疫情影响，经各方协商调整了项目计划，将美国中车时代电气向主机厂的供应延期，美国中车时代电气按新的计划交付产品。

四家境外经营主体 2020 年度及 2019 年度营业收入的变化情况如下表所示。

单位：万元人民币

境外经营主体	2020 年度	2019 年度	变化幅度
英国 Dynex	22,881.38	25,205.96	-9.22%
Soil Machine	32,970.74	45,193.80	-27.05%
澳洲中车时代电气	20,434.85	14,015.32	45.80%
美国中车时代电气	6,008.17	5,101.32	17.78%

上游供应商采购方面，供应商因疫情在交通物流上受到一定影响，部分采购供货有所延迟或者周期变长，但由于有前期备货，由疫情导致的采购延缓未对境外主体的生产经营造成较大影响。

疫情期间，公司主要境外经营主体均按照各地政府防疫措施指引，对于工作时间和工作人员的配置进行相应的调整，对生产经营场所采取适当的控制措施，例如社交隔离、现场消毒、人员健康状况监测等，相关员工由集中办公改为居家办公。同时通过与客户协商调整项目或订单计划等措施，确保后续按照新的计划交付产品。整体而言，新冠疫情对于公司境外经营的影响有限。

（三）疫情对公司财务状况的影响

2020 年一季度，公司经营业绩受疫情影响较大，收入、利润较上年同期均有所下滑，其中，营业收入较上年同期下滑 24.95%，净利润较上年同期下滑 40.08%。随着公司及上下游企业逐步复工复产，疫情影响逐渐消除，2020 年，公司实现营业收入 1,603,389.86 万元，较 2019 年下降 1.66%，实现净利润 249,655.69 万元，较 2019 年下降 6.06%。

综上所述，截至本招股说明书签署之日，公司财务状况及现金流情况良好，预计疫情对公司业务影响为暂时性影响，不存在因新冠疫情影响持续经营能力的情形，对公司生产经营和财务状况无重大不利影响。

十九、关于国际贸易形势变化对公司生产经营的影响

（一）国际贸易形势变化对公司海外采购的影响

报告期内，公司境内主体采购海外厂商原材料的渠道包括海外直采（向国外制造商或国外代理商采购）和非海外直采（如向国内代理商或国外企业在中国子公司采购），海外直采分地区的具体金额如下：

单位：万元，%

地区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	63,011.69	6.26	78,980.82	7.93	72,074.06	7.36
亚洲	26,724.28	2.65	41,682.05	4.18	54,263.18	5.54
北美洲	1,301.41	0.13	6,417.57	0.64	10,702.71	1.09
其他	-	-	115.96	0.01	150.77	0.02
合计	**91,037.38**	**9.04**	**127,196.40**	**12.76**	**137,190.72**	**14.01**

注 1：向北美洲采购金额均为向美国企业采购金额。
注 2：占比为采购金额占营业成本的比例。

报告期内，公司境内主体采购海外厂商的原材料主要来自欧洲和亚洲，公司也存在部分原材料来自美国。中国与上述国家或地区的贸易关系具体如下：

欧洲：根据商务部数据，欧盟 27 国向中国出口额由 2015 年的 1,456 亿欧元增长至 2019 年的 1,983 亿欧元，年均复合增长率为 8.0%，其中机械装备及运输装备板块向中国出口额由 809 亿欧元增长至 1,084 亿欧元，年均复合增长率为 7.6%。中国与欧盟间贸易额保持稳健增长态势，贸易关系稳定。

亚洲：中国是《亚太贸易协定》和中国-东盟自由贸易区成员，各成员国之间对相关商品减免关税。2020 年由中国、日本等 15 个国家签署《区域全面经济伙伴关系协定》让中国和日本首次达成了双边关税减让安排。中国与亚洲各国之间贸易政策稳定。

美国：自 2018 年 6 月起，美国陆续公布了共计价值 5,500 亿美元的中国出口商品

加征关税清单，其中包含与公司业务相关的轨道交通电气装备等商品。中国亦先后公布共计约 2,000 亿美元的对美加征关税清单。此外，美国商务部累计将百余家中国企业、学术机构等列入出口管制实体清单，美国企业对清单内企业、机构及个人出口或转口受《出口管制条例》管制的产品需向美国商务部申请许可。若未来美国进一步扩大实体名单或采取其他措施限制中美之间贸易往来，可能对公司与美国之间的业务往来造成不利影响。

综上所述，目前中国与欧洲、亚洲地区的贸易政策较为稳定，不存在贸易形势不利变化的情况。虽然自 2018 年起，中国与美国发生贸易摩擦，但由于公司自美国采购的原材料规模较小，占报告期各期营业成本的比例分别为 1.09%、0.64%和 0.13%，预计对公司影响有限。

（二）国际贸易形势变化对公司海外销售的影响

报告期内，公司境外销售收入按销售地区划分的构成情况如下：

单位：万元、%

区域	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	32,515.70	2.03	39,352.44	2.41	28,787.85	1.84
亚洲	15,640.14	0.98	20,126.48	1.23	23,368.86	1.49
北美洲	10,282.76	0.64	13,636.92	0.84	18,244.70	1.17
其中：美国	10,259.49	0.64	13,628.77	0.84	18,241.33	1.16
其他	21,576.65	1.35	10,873.45	0.67	7,024.83	0.45
合计	**80,015.24**	**4.99**	**83,989.30**	**5.15**	**77,426.23**	**4.94**

注：占比为占合并口径营业收入的比例。

报告期内，公司的境外销售收入主要来自欧洲、亚洲和北美洲，其中北美洲以美国为主。中国与欧洲、亚洲、美国的贸易关系具体请见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、发行人采购情况及主要供应商”之“（一）发行人采购情况”部分的分析。

整体而言，目前中国与欧洲、亚洲的贸易政策较为稳定，报告期内订单履行未受到贸易政策的影响。自 2018 年以来中国与美国发生贸易摩擦，销售至美国的部分产品被进一步加征关税，但是报告期内公司来自美国的销售收入占公司营业收入的比例仅为 1.16%、0.84%和 0.64%，占比较低，且其中还包含了公司境外经营主体销售至美国的金

额，即公司境内主体直接出口至美国的金额更低，因此中美贸易摩擦对公司的影响有限。

（三）国际贸易形势变化对公司境外经营主体的影响

公司在境外有生产经营的实体主要包括英国 Dynex、Soil Machine、澳洲中车时代电气和美国中车时代电气，所处国家包括英国、澳大利亚和美国。

英国 Dynex 和 Soil Machine 为公司收购的境外子公司，长期以来其经营符合英国当地的产业政策及法律政策等，建立了完整的采购、生产和销售体系。英国 Dynex 主要生产销售大功率双极器件和 IGBT 芯片及模块等产品，其产品主要销售至欧洲和亚太地区，供应商主要来自欧洲。Soil Machine 主要生产销售海工装备产品，其客户和供应商主要来自欧洲地区。报告期内，前述两家子公司均按照英国当地的进出口贸易政策及相关规定开展业务，其主要的销售及采购主体所在国与英国并未发生重大贸易政策变动或贸易摩擦。

澳洲中车时代电气和美国中车时代电气主要负责当地项目的执行以及拓展当地市场，目前主要分别为墨尔本 HCMT 地铁项目和洛杉矶地铁 HR4000 项目提供牵引变流系统等产品。上述两家境外经营主体子公司涉及向公司境内主体进行采购，其产品分别销售至澳洲和美国。

对澳洲中车时代电气而言，中国与澳大利亚于 2015 年 6 月 17 日签署了《中华人民共和国政府和澳大利亚政府自由贸易协定》，澳大利亚给予中国的部分货物进口零关税，且两国给予对方最惠国待遇。在澳方关税减让表中，多项与澳洲中车时代电气业务相关的电气装置等主要采购物品均在税收上予以减免。此外，由中国、日本、澳大利亚等共 15 个国家构成的《区域全面经济伙伴关系协定》已于 2020 年 11 月 15 日签署，澳大利亚关税承诺表中列示的轨道交通配件商品关税将在一年或十年内减少至 0。中澳双方目前的贸易政策为澳洲中车时代电气的经营提供了良好的贸易环境。

美国中车时代电气主要向公司境内主体采购生产经营所用的轨道交通电气装备等产品。受中美贸易摩擦影响，自 2018 年 6 月起，美国陆续公布了共计价值 5,500 亿美元的中国出口商品加征关税清单，其中包含与公司业务相关的轨道交通电气装备等商品。此外，美国商务部将多家中国企业、学术机构等列入出口管制实体清单（以下简称“实体清单”），美国企业对清单内企业、机构及个人出口或转口受《出口管制条例》管制的产品需向美国商务部申请许可。实体清单目前未对美国中车时代电气造成直接影响，但

加征的关税导致美国中车时代电气采购成本上升，此外若美国进一步扩大实体清单或采取其他措施限制中美之间贸易往来，将对美国中车时代电气生产经营造成一定影响。但是，美国中车时代电气整体经营规模较小，2020 年度，其营业收入和净利润占公司合并口径营业收入和净利润的比例如下表所示，占比较小，预计中美贸易政策变化对公司整体经营影响较小。

单位：万元

主体	营业收入	净利润
美国中车时代电气	6,008.17	7.84
中车时代电气	1,603,389.86	249,655.69
占比	0.37%	0.00%

综上所述，虽然自 2018 年起，中国与美国发生贸易摩擦，但公司自美国采购的原材料规模、销售至美国的收入规模和在美国的经营规模均较小，境外采购、销售和经营主要来自欧洲和亚洲等地区，目前中国与欧洲、亚洲地区的贸易政策较为稳定，因此，国际贸易形势变化及疫情对公司不存在重大不利影响。

二十、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计基准日后主要财务信息

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日，德勤对公司的 2021 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年 1 月 1 日至 3 月 31 日止期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（德师报(阅)字(21)第 R00032 号）。

公司 2021 年 3 月 31 日及 2021 年 1-3 月经审阅（未经审计）的主要财务信息如下：

（1）主要财务信息

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动率
资产总额	3,412,553.82	3,386,572.13	0.77%
负债总额	958,525.16	960,613.09	-0.22%
所有者权益	2,454,028.66	2,425,959.04	1.16%
归属于母公司所有者权益	2,412,972.53	2,385,246.82	1.16%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产总额为 3,412,553.82 万元，较上年末增加 25,981.70 万元，增长比例为 0.77%，公司负债总额为 958,525.16 万元，较上年末减少 2,087.92 万元，下降比例为 0.22%，公司资产规模保持稳定；公司归属于母公司所有者权益为 2,412,972.53 万元，较上年末增加 27,725.71 万元，增长比例为 1.16%，主要系公司 2021 年 1-3 月所实现的净利润所致。

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动率
营业收入	208,078.34	175,220.09	18.75%
营业利润	30,430.89	28,510.18	6.74%
利润总额	30,799.36	28,981.66	6.27%
净利润	26,355.74	24,751.80	6.48%
归属于母公司所有者的净利润	26,027.37	25,136.92	3.54%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	15,456.18	17,457.55	-11.46%

2021 年 1-3 月，公司主营业务较上年同期保持稳步增长，其中公司营业收入 208,078.34 万元，较上年同期增加 32,858.25 万元，增长比例为 18.75%；归属于母公司股东的净利润为 26,027.37 万元，较上年同期增加 890.45 万元，增长比例为 3.54%。2021 年 1-3 月，公司营业收入及归属于母公司股东的净利润均较上年同期有所增长，主要系 2020 年一季度公司生产经营及订单交付受到新冠肺炎疫情一定程度上的影响，营业收入及归属于母公司股东的净利润水平相对较低。

2021 年 1-3 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 15,456.18 万元，较上年同期减少 2,001.38 万元，下降比例为 11.46%，主要原因系公司进一步加大研发投入，研发费用较上年同期增长 32.50%，此外公司本期信用减值损失和资产减值损失合计较上年同期也有所增加。

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-146,546.71	-52,802.72	-177.54%
投资活动产生的现金流量净额	128,132.33	211,789.98	-39.50%
筹资活动产生的现金流量净额	-2,213.44	2,370.90	-193.36%

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动率
汇率变动对现金的影响	28.67	-432.47	106.63%
现金净增加额	-20,599.14	160,925.69	-112.80%

2021 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-146,546.71 万元，较上年同期减少 93,743.99 万元，下降比例为 177.54%，主要系公司 2021 年一季度购买商品、接受劳务支付的现金增加所致。

2021 年 1-3 月，公司投资活动产生的现金流量净额为 128,132.33 万元，较上年同期减少 83,657.65 万元，下降比例为 39.50%，主要系公司 2021 年一季度投资支付的现金增加所致。

2021 年 1-3 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为-2,213.44 万元，较上年同期减少 4,584.34 万元，下降比例为 193.36%，主要系公司 2021 年一季度取得借款收到的现金降低、偿还债务支付的现金增加所致。

（2）非经常性损益的主要项目和金额

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-1.50	-49.31
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	8,164.07	4,776.44
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、衍生金融工具和可供出售金融资产取得的投资收益	3,140.23	3,940.22
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	368.47	471.48
合计	**11,671.27**	**9,138.83**
非经常性损益的所得税影响额	-1,070.62	-1,372.17
归属少数股东非经常性损益的影响数	29.46	87.29
归属于母公司股东的非经常性损益影响净额	10,571.19	7,679.36

2021 年 1-3 月，公司归属于母公司股东的非经常性损益为 10,571.19 万元，较上年

同期增加 2,891.83 万元，增长比例为 37.66%，主要系 2021 年 1-3 月计入当期损益的政府补助增加所致。

（二）财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司生产经营的内外部环境未发生重大变化，公司经营模式、主要原材料的采购价格、主要供应商的构成、主要产品的销售价格、主要客户的构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生实质性变化，未出现可能对公司经营状况和未来经营业绩产生重大不利影响的风险因素。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金规模及投向

（一）预计募集资金项目及金额

经公司第六届董事会第四次会议及 2020 年第一次临时股东大会、2020 年第一次内资股类别股东大会、2020 年第一次 H 股类别股东大会批准，公司拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
1	**轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目**	**209,550**
2	**轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目**	**107,083**
3	**新产业先进技术研发应用项目**	**86,927**
3.1	新能源汽车电驱系统研发应用项目	50,371
3.2	新型传感器研发应用项目	14,796
3.3	工业传动装置研发应用项目	11,760
3.4	深海智能装备研发应用项目	10,000
4	**新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目**	**80,000**
4.1	新型轨道工程机械制造平台建设项目	50,000
4.2	新型轨道工程机械装备研发应用项目	30,000
5	**创新实验平台建设工程项目**	**93,100**
6	**补充流动资金**	**200,000**
合计		**776,660**

如果本次发行实际募集资金不足，公司将通过自筹资金解决上述项目资金缺口。如果本次发行实际募集资金超过上述投资项目总额，公司将按照有关规定履行必要的程序后将多余资金用于公司主营业务。

本次发行募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度以自有资金和/或银行借款等方式支持上述项目的实施。募集资金到位后，将以募集资金置换预先已投入的资金。

（二）募集资金使用管理制度

为了规范募集资金的管理和使用，提高募集资金的使用效益，保护投资者权益，公司已依照相关法律法规并结合公司实际情况，制定了《A 股募集资金管理制度》。该制度明确了募集资金使用的分级审批权限、决策程序、风险控制措施及信息披露程序，对募集资金存储、使用、投向变更、监督与管理等内容进行了明确规定，特别是公司对募集资金将采用专户存储制度，专款专用。公司将以上述制度为基础，对募集资金进行规范化的管理和使用，切实维护资金安全、防范相关风险、提高使用效益。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司自成立以来，始终坚持以科技为先导，以创新为旗帜，以科技研发助推经营业绩不断提升。本次募集资金投入，就技术研发而言，将围绕轨道交通装备产业和新兴产业的基础前沿技术和工业应用技术开展研发活动，从而推进公司技术进步并巩固公司的行业地位；就基础设施而言，将改善公司现有研发、试验与辅助办公场所，有助于加强公司在轨道交通装备等关键核心技术领域的研究和发展，同时解决公司的科研和协同创新的办公需求；建设新的轨道工程机械制造平台，根据产品技术的不断更迭建设配套生产线，推动公司创新技术的产业化，有效提升新造轨道工程机械车辆的生产能力。

二、募集资金项目基本情况

（一）轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目

1、项目概述

轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目拟围绕轨道交通电气装备，聚焦动车、机车、城轨、磁浮列车的牵引变流系统相关技术的研发及应用，在电气系统技术、牵引变流技术、网络控制技术、动力电池技术、中高速磁浮系统等方面深入研究并持续突破，以形成满足我国需求、总体上国际先进的现代交通运输核心技术体系。

2、项目必要性及可行性

牵引变流系统作为轨道交通电气装备的核心系统，其核心技术的自主研发是衡量轨道交通装备制造企业创造能力的重要指标，其技术研发及产品升级对我国轨道交通行业发展起到关键作用，加强其基础性和前瞻性技术的研究是助力公司轨道交通产品满足国

际化需求、更好地服务中国高铁走向世界的必经之路。

经过数十年辛勤耕耘，公司在牵引变流系统领域已具备核心技术优势，打造了一批具有国际领先水平和竞争力的自主化产品。公司拥有一支技术基础过硬的研发团队，专业背景涵盖机械电子、电气工程、自动控制等多个领域。公司拥有多个专业化生产基地和先进生产线，以及完整的检测试验体系，涵盖研究性试验、型式试验和出厂试验。雄厚的技术积淀、扎实的研发实力和完备的试验生产体系都为本项目的开展提供了坚实基础。

3、项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

公司的核心产品为轨道交通牵引变流系统，并已形成与该产品相关的多项核心技术。本项目围绕公司主营业务开展，在目前的产品和技术基础上，对新器件、新拓扑、新控制算法、智能化等关键技术进行深入的研究应用，确保公司始终紧跟技术发展前沿，不断完善自主知识产权的轨道交通变流技术创新能力和产业体系，并最终实现行业技术引领。通过进一步提升现有轨道交通领域变流平台的各项性能指标，实现功率密度、输入输出品质、批量可靠性等各项指标达到国际领先水平，根据供电制式、功率等级、应用领域的维度完善平台谱系化，并通过关键零部件的通用化及简统化，进一步降低产品全生命周期成本，增强公司产品的技术竞争力和市场响应能力。

4、项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 209,550 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科目	小计	第一年	第二年	第三年	第四年
研发人员投入	83,900	20,500	20,800	21,000	21,600
研发设备投入	13,300	3,500	3,800	3,000	3,000
科研物料费	45,000	20,500	8,500	8,500	7,500
技术服务费	53,000	19,500	14,500	10,500	8,500
试验费	3,050	1100	800	650	500
其他	11,300	3,000	3,000	2,800	2,500
合计	**209,550**	**68,100**	**51,400**	**46,450**	**43,600**

（二）轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目

1、项目概述

轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目主要围绕轨道交通智慧路局和智慧城轨两大领域进行信息化技术、智能化技术研究及系统集成部署，涉及的基础及配套系统包括智慧列车、智慧站段、智慧工务、智慧供电、智慧中心等。

2、项目必要性及可行性

《交通强国建设纲要》指出要推进装备技术升级，开发新一代智能交通管理系统，推广应用交通装备的智能检测和运维技术。《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》提出“推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨”，未来在“智慧交通”的发展趋势下，将围绕数字化、智能化、网络化、大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合。公司快速掌握轨道交通智能化关键技术并转化为产品，是在智能交通领域扩大优势、开拓市场的必然选择。

智慧路局和智慧城轨建设是一项包含多专业、多系统，涉及建设、运营、管理、服务等领域的复杂庞大工程，其以新兴信息技术与轨道交通深度融合为主线，推进轨道交通信息化，发展智能系统，建设智慧路局和智慧城轨，从而实现轨道交通由高速度发展向高质量发展的跨越。公司拥有轨道交通牵引变流系统、供电系统、功率半导体器件、传感器、轨道工程机械等丰富的产品谱系，为本项目的信息化和智能化系统研发提供了丰富的底层产品支持和技术基础。

3、项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

智慧路局和智慧城轨作为大型集成系统，其关键技术及系统应用将提升现有轨道交通领域各产品平台的性能指标，是对现有公司产品的深度融合，有助于推进轨道交通领域数字化智能化产业突破，构建新型系统集成体系，增强公司系统集成的竞争力和市场响应能力，打造具有国际影响力和竞争力的产品平台。

4、项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 107,083 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
研发人员投入	30,623	9,093	10,440	11,090

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
研发设备投入	13,000	2,500	4,000	6,500
科研物料费	34,000	8,000	11,500	14,500
技术服务费	15,300	3,800	5,000	6,500
差旅费	9,000	2,500	3,000	3,500
其他	5,160	1,350	1,560	2,250
合计	**107,083**	**27,243**	**35,500**	**44,340**

（三）新产业先进技术研发应用项目

新产业先进技术研发应用项目包括四个子项目：新能源汽车电驱系统研发应用项目、新型传感器研发应用项目、工业传动装置研发应用项目和深海智能装备研发应用项目，具体情况如下：

1、新能源汽车电驱系统研发应用项目

（1）项目概述

新能源汽车电驱系统研发应用项目拟以电驱系统为主推产品，利用公司自主 IGBT 的资源优势，突破扁线/油冷电机集成应用、SiC 模块应用、双面冷却模块应用等多项研发应用技术，进一步提升公司在新能源汽车电驱系统领域的核心竞争力和品牌影响力。

（2）项目必要性及可行性

电动化是未来汽车发展的必然方向，电驱系统的市场规模将在新能源汽车产业化发展的带动下迅速扩张。目前，国内大多电驱系统供应商从事电控等单一产品研发制造，缺乏系统集成化研发能力。国内领先的电驱制造商已纷纷开始布局，通过合作方式补足技术短板，布局新能源汽车动力系统集成业务。

公司依托在变流技术领域的积累，拥有较为完整的产业链和技术链，具备电驱系统关键器件的自主开发能力，能有针对性地开发适应于新能源汽车的高功率密度、高功率循环寿命、高可靠性产品。目前公司已与国内外多家整车厂建立了不同程度的合作关系，并成功获取多个批量订单，产品已应用于纯电动乘用车、混合动力乘用车等领域，可有效支撑产业发展。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

基于公司在轨道交通牵引变流领域的深厚积累，依托公司“同心多元化”战略，公司新能源汽车电驱系统业务已掌握了新能源乘用车电机控制器、简单集成电驱系统的技术研发能力，以及相关领域的基础性技术，具备电驱系统关键器件的自主开发能力，能有针对性地开发适应于电动汽车高功率密度、高功率循环寿命、高可靠性需求的产品。本项目的实施将在现有已掌握技术的基础之上，进一步重点攻克功率半导体应用及定制封装技术、扁线/油冷电机集成应用技术、电机电控减速器的系统深度集成技术等，并加强环境适应性、可靠性、安全性、集成化技术、批量测试评价技术的研究。通过上述技术的创新全面提升公司产品的可靠性、效率、功率密度等关键竞争力指标，增强产品竞争力和品牌价值，推动产业规模化发展。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 50,371 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科目	小计	第一年	第二年	第三年	第四年
研发人员投入	27,198	5,060	6,365	7,369	8,404
研发设备投入	10,980	1,149	2,500	4,587	2,744
科研物料费	3,587	663	768	923	1,233
技术服务费	2,184	350	582	570	682
试验费	4,042	620	911	1,230	1,281
设施维保费	1,280	242	346	346	346
差旅费	800	185	200	205	210
其他	300	50	75	85	90
合计	**50,371**	**8,319**	**11,747**	**15,315**	**14,990**

2、新型传感器研发应用项目

（1）项目概述

传感器是信息系统的关键基础元件，随着信息化和智能化的推进，传感器在智能工业、智能交通等领域都将有广阔的应用空间。新型传感器研发应用项目针对当前应用市场对电流传感器、电压传感器、速度传感器、压力传感器、温度传感器等多类传感器的小型化、网络化、智能化等新型需求，开展 ASIC、MEMS 芯片技术、自供电与低功耗

技术、（有线/无线）组网与信息传输技术、多传感器数据融合与分析技术等多项智能传感技术的研究，打造具备国际竞争优势的新型传感器核心技术体系。

（2）项目必要性及可行性

随着信息化社会的快速发展，人们日常生活和工作中对智能化的要求越来越高，对信息感知层的传感技术和传感器集成应用水平的要求也不断提升。作为信息入口的传感器，能为行业信息化提供综合解决方案，实现其功能的集成化、小型化、智能化、仿生化、高可靠性和高性价比是信息社会发展及传感器未来的发展趋势，新型传感器的研制是顺应信息社会未来发展趋势的必然结果。

公司的传感器产品涵盖电流、电压、压力、温度、速度等多类产品，聚焦轨道交通、风力发电、光伏和新能源汽车等市场，积累了较为丰富的经验。公司在磁性材料、高分子材料等基础材料应用上进行了多年研究，攻克了诸多应用难题，建立了仿真技术平台，实现电、磁、热、力及多物理场的耦合协同方针，有效提升研发效率，以上产业基础和研发经验均为新型传感器的开发、生产和应用奠定了坚实的基础。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

在新型传感器领域，公司已在多项技术上有一定积累。本项目将基于高分子灌封技术、磁路技术、仿真技术、可靠性技术和 ASIC、MEMS 芯片技术的现有技术基础，加快深度研究，实现公司技术和产品升级。温-湿-压、温-振等集成化传感技术是公司现有传感技术的深化和拓展，公司目前正处于研发初始阶段，自供电与低功耗技术、（有线/无线）组网与信息传输技术、多传感器数据融合与分析技术等智能传感技术是传感器未来发展的方向，上述技术研发的成功有助于公司未来开拓新的业务领域，实现新的盈利增长点。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 14,796 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
研发人员投入	6,100	1,800	2,100	2,200
研发设备投入	675	182	228	265
科研物料费	3,814	1,078	1,271	1,465
技术服务费	2,635	1,235	800	600

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
试验费	577	132	165	280
其他	995	269	336	390
合计	**14,796**	**4,696**	**4,900**	**5,200**

3、工业传动装置研发应用项目

（1）项目概述

目前公司在工业变流领域已形成中央空调变频器、矿卡牵引变频器、中压传动变频器、高压变频器与船舶推进变频器等产品。工业传动装置研发应用项目拟针对现有产品在变频传动系统机电总成技术、超高速变频传动技术等多项技术上进行深入研究。

（2）项目必要性及可行性

党的十九大提出“绿水青山就是金山银山”，阐述了加快生态文明体制改革、推进绿色发展、建设美丽中国的战略部署。国家出台了《绿色高效制冷行动方案》和《关于加快建设绿色矿山的实施意见》等指导意见，对绿色节能环保提出了明确要求。公司生产的变频产品均可有效提升能量使用效率，高度契合国家关于节能增效的战略要求。

在中央空调变频、矿卡牵引变频和中压传动变频领域，核心磁悬浮技术、电传动系统和大功率中压传动系统长期被外资厂商垄断，公司针对上述三个领域的关键技术进行研究，有助于打破国外公司对我国的技术封锁，实现国产化与自主化。在高压变频领域，高压变频器应用范围广泛，包括钢铁、暖通、矿山、建材等多个行业，近年产业结构升级与产能置换为该领域带来了变频化改造项目和新建项目同步增长的机遇，市场空间广阔。在船舶推进变频领域，随着全球变暖日趋严重，船舶电推化需求日益增长，新造船舶的绿色环保要求的提高及老旧船舶的更新换代都将带来船舶电推市场放量发展的机遇。公司依托在轨道交通领域的多年实践与探索，在变流领域积累了一定的工业应用经验，拥有成熟的技术团队和配套的试验资源，可为本项目的开展提供底层支持。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

公司依托在轨道交通领域成熟的牵引变流技术，以提升公司技术融合与综合实力为出发点，进入矿卡、暖通、船舶等工业变流领域。以轨道交通领域的技术积累为基础，与各工业领域特定的产品应用环境相结合，针对性地开展散热技术、高性能控制技术、

高效调试技术等基础技术和综合性能、效率提升相关技术，开发适用于不同工程机械的控制、黏着、故障保护策略，降低公司产品成本，全方位提升效率和综合实力。同时以公司现有业务为基础，拓展产品型谱与行业应用领域，提升产品控制性能、质量水平、调试效率，并基于本项目产出的平台通用产品能快速进入新的行业领域。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 11,760 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
研发人员投入	6,630	2,070	2,230	2,330
研发设备投入	490	180	160	150
科研物料费	1,980	560	800	620
技术服务费	900	190	425	285
试验费	980	310	435	235
其他	780	255	230	295
合计	**11,760**	**3,565**	**4,280**	**3,915**

4、深海智能装备研发应用项目

（1）项目概述

深海智能装备研发应用项目瞄准海洋科学考察、海底电缆快速巡检、海底资源开采等应用需求，突破全海深、低成本、高效率、智能化、绿色环保的新一代深海机器人技术，完成 6,000m 级深海机器人、海上风电模块化低成本挖沟敷缆机器人、智能深海大功率挖沟敷缆机器人、深海采矿装备、全电驱型深海机器人以及海工装备通用化关键部件和智能化软件平台的研制，形成新一代深海智能装备技术平台，打造电驱型深海机器人全生命周期供应链体系。

（2）项目必要性及可行性

近些年，深海资源勘查和开发引起了世界各国的高度重视，海底技术进步、原材料价格上涨和价格大幅波动造成的原材料供应风险，已成为推动各国开展海洋矿产资源商业化开发的主要驱动力。开发深海资源不仅可以满足国家产业发展对战略性资源供应安全的需求，还能推进海底资源开采相关服务和装备研发，维护国家战略利益。

公司拥有较为完整的深海装备产业产品谱系，并在英国纽卡斯尔和中国上海建立两大深海装备研发基地，拥有专业研发团队，掌握最新的前沿技术信息，为深海产业发展提供有效支撑。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

本项目以公司水下工程装备系统集成和工程化应用、车辆智能化控制、大功率变流、水下远程供电与控制、耐高压密封防腐等方面技术为基础，拓展其在水下挖沟、海上风场建设、新型海底资源开采等领域的定制化开发和应用，并开展水下电驱、水下智能自主作业、水下直流供电、水下自耐压大功率器件、岸基遥控等关键技术攻关。本项目产品延续了公司在海底挖沟敷缆、油气作业、海底资源开采等业务领域的传统优势，通过开展作业装备在智能化、电驱化、无人化、岸基遥控等技术方向上的研究，降低水下作业装备运营和采购成本，加速推进水下工程装备产品在海上风场建设、打捞救援、海洋科考等若干成本敏感型领域的应用。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 10,000 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科目	小计	第一年	第二年	第三年
研发人员投入	1,190	440	550	200
科研物料费	7,520	3,390	3,690	440
技术服务费	830	300	300	230
试验费	210	100	110	-
其他	250	80	120	50
合计	**10,000**	**4,310**	**4,770**	**920**

（四）新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目

1、新型轨道工程机械制造平台建设项目

（1）项目概述

本项目拟在宝鸡市陈仓区阳平铁路物流园以西、科技大道以北、沙岗村以东、陇海铁路线以南区域新征建设用地（含铁路试车线用地），本项目用地 372 亩，新建预制车间、预组装车间、总组装车间、喷漆库、调试车间、生产办公用房等生产厂房，新建整

机试验间、监造验车区、淋雨限界试验区、新造产品存放线、静态调试试验线路区、动态试车线路等试验线及配套设施，新建牵引降压混合所、污水处理站等公用动力、环保及消防相关厂区配套设施，新建建筑面积 45,045 平方米，新建试车线及停车线等铁路线共 13.31km，新增各类生产工艺设备 39 台（套）。本项目投入达产后将有效提升新造轨道工程机械车辆的生产能力。

宝鸡中车时代已于 2020 年 3 月获得宝鸡市陈仓区人民政府办公室出具的本项目建设拟使用土地的预审意见；2020 年 9 月，宝鸡中车时代与宝鸡市人民政府签订《轨道工程车辆制造基地建设合作协议（入园协议）》。本项目实施所用土地的相关手续目前正在办理中。

项目总投资金额 57,456 万元，其中建筑工程费 22,481 万元，设备购置费 9,311 万元，安装工程费 4,024 万元，工具建设其他费用 3,765 万元，土地购置费 12,054 万元，基本预备费 5,163 万元，其他 658 万元。项目建设期为 24 个月。

（2）项目必要性与可行性

1）适应市场发展要求，满足轨道工程机械产品转型升级

近年来，在铁路运输需求稳定增长以及国家政策大力扶持的双重作用之下，全国铁路固定资产投资 2014 年至 2019 年连续六年维持在每年 8,000 亿元以上的投资水平，铁路营业里程持续增长。随着全国路网建设的持续推进，国家对于绿色发展提出了更高要求。《交通强国建设纲要》提出，要绿色发展、低碳环保，促进资源节约集约利用，强化节能减排和污染防治。在这一要求下，绿色、智能、高效的轨道工程机械产品是公司满足用户需求和顺应行业发展方向的必然选择。

公司轨道工程机械产业以科技创新为动力，以高价值、高附加值、精品产品系列为支撑，生产产值、核心竞争力和市场占有率不断提升，在国内轨道工程机械行业取得了良好成绩并走向海外市场。但是在新的发展阶段，轨道工程机械产业现有园区存在生产场地不足、生产工艺布局不合理等问题，影响了公司的长远发展。

本项目通过整体搬迁和扩能增产打造新型制造基地，为公司轨道工程机械产品的研发生产和进一步探索智能制造提供多方位的试验场所，对于全面推进工业化改造和产业升级，全面提升公司轨道工程机械产业制造水平、生产能力、技术水平、创新能力，真正形成现代化的工程机械研发、制造基地具有重要意义。

2）提升精益生产水平，增强公司轨道工程机械核心竞争力

轨道工程机械装备是轨道工程装备的重要组成部分，主要应用于铁路和城轨工务、供电领域，主要进行线路建设、施工、维修、养护作业，技术含量高，处于价值链高端，在产业链占据核心部位，其发展水平影响着产业链的整体竞争力。

本项目产品市场前景广阔，拟建产能与未来产业发展目标相匹配，拟建厂区对主要生产车间和材料供应地进行了整体规划，大大减少物料、配件运输的时间和能耗，使生产工艺顺畅、合理，有效提高生产效率。与此同时，本项目设置了满足试验要求的作业试验线，整体布局符合规模化生产工艺需求，在新品试制、产品质量保障和安全环保等方面可得到质的提升。本项目的建设有利于公司践行技术领先、制造精益的理念，有助于公司吸引人才、加快新产品开发、提升新产品检测试验能力，推进精益研发、精益供应链、精益运营等先进管理体制建设，巩固并提升精益生产水平，进一步补强短板，增强核心竞争力，快速扩大国内外市场，进而实现公司在轨道工程机械产业长足发展的目标，进一步提升公司核心竞争力。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

轨道工程机械作为公司的支柱产业之一，已在市场上占据了一定的优势地位，但目前有限的生产资源限制了轨道工程机械业务的进一步发展。本项目的实施有助于补强公司的预制能力、预组装能力、总装能力、表面处理能力、调试能力、整机出厂检验能力、整机作业性能检测能力等关键能力，通过补强短板、实现扩能、整体搬迁，打造新型制造基地，为轨工产品研发和探索智能制造提供多方位的试验场所，为产品快速产出、规模生产、实现绿色制造奠定硬件基础，有益于公司加快新产品开发、提升新产品检测试验能力，巩固并提升精益生产水平，推进精益研发、精益供应链、精益运营等先进管理体制，对实现轨道工程机械装备制造业转型升级具有重要意义。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 57,456 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科目	小计	第一年	第二年
建筑工程费	22,481	8,238	14,243
设备购置费	9,311	2,617	6,694
安装工程费	4,024	1,107	2,917

科目	小计	第一年	第二年
工具建设其他费用	3,765	2,259	1,506
土地购置费	12,054	12,054	-
基本预备费	5,163	1,548	3,615
其他	658	-	658
合计	**57,456**	**27,823**	**29,633**

2、新型轨道工程机械装备研发应用项目

（1）项目概述

新型轨道工程机械装备研发应用项目主要针对“十四五”期间市场急需的新型轨道工程机械产品进行研发及成果转化，主要研发产品包括道岔更换一体化铺换装备、隧道内废弃物机械化清理装备、一体化换轨装备、综合检修列等，以满足轨道工程机械产业“高速高效、绿色节能、智能化、少人化”的发展需求。

（2）项目必要性及可行性

轨道工程机械装备主要用于铁路线路检测、施工与养护等。随着铁路线路运营时间和运量的增加、现场作业人员结构的变化，以及环保效能要求的提升，市场关于轨道工程装备机械化、自动化、智能化的需求愈加迫切。就道岔更换一体化铺换装备而言，国内道岔更换施工作业中较少使用大型专业施工设备，以传统的人工铺换为主，施工效率低、劳动强度大、现场人员多，存在安全隐患；就隧道内废弃物机械化清理装备而言，由于地理原因，隧道在我国铁路线路中占比较高，隧道线路对于隧道内污染物的机械清理需求不断提升；就一体化换轨装备而言，预计 2023 年至 2028 年间我国将开始进入高铁大面积换轨期，但普速线路换轨工艺并不适用于高铁线路，而且目前国内外暂无成熟施工工艺及高速铁路换轨装备。轨道工程机械市场的变化将给轨道工程机械产业带来新的发展机会，本项目研制成功后可进行推广应用，具有广阔的市场前景。

目前公司已掌握轨道工程机械产业核心技术和配套资源，是国内技术领先、规格齐全的轨道工程装备的主要研制基地，近年来完成了多项行业内技术先进的新产品研制及成果转化，在铁路接触网检修、铁路工程机械电传动技术运用、铁路钢轨探伤检测等铁路行业维保重要领域填补了多项国内外技术空白。项目建设前期，公司已对国内多个路局进行大范围的调研走访，针对用户需求探索出了适应铁路发展的新的检修维护模式，

已有的客户资源及技术储备为本项目的研发及后期推广应用奠定了坚实基础。

（3）项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

本项目是基于市场用户需求而进行的技术研发，在原有优势技术的基础上进行的行业内先进技术的拓展，该项目的实施可以促进行业技术升级，使得现有业务产品使用效率更高、成本更低，同时又拓宽了产品谱系，对于后续技术研发、产品升级转型具有重要意义。

道岔更换一体化铺换装备对集合道岔预铺、转运、铺换及道床整理和整修的施工方案进行研究，可填补我国应用大型施工装备进行道岔更换领域的空白；隧道内废弃物机械化清理装备在公司原有隧道清洗车基础上，进一步研究各废弃物机械化处理的施工工艺及装备，达到高效、环保回收铁路隧道废弃物的目的；一体化换轨装备在原有快速换轨车基础上对铁路换轨施工工艺进行拓展研究，结合目前自动化技术、人工智能技术，研究在同一天窗点完成运轨、卸轨、换轨、收轨等系列工序的施工工艺；综合检修列项目进行工、电、供综合维修一体化课题研究，满足检修分离模式下工、电、供一体化施工作业，实现运输需求、作业需求、抢修救援需求和生活需求的集约化、机械化、自动化、环保化。

（4）项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 30,000 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科 目	小计	第一年	第二年	第三年
研发人员投入	10,000	3,200	3,500	3,300
研发设备投入	800	200	300	300
外协加工费	2,050	800	650	600
科研物料费	12,400	4,800	3,400	4,200
技术服务费	1,400	500	450	450
试验费	3,000	800	1,200	1,000
其他	350	100	150	100
合计	**30,000**	**10,400**	**9,650**	**9,950**

（5）募集资金运用涉及与他人合作的情况

本项目涉及的道岔更换一体化铺换装备、隧道内废弃物机械化清理装备、一体化换轨装备、综合检修列四个产品项目均通过与国铁集团下属单位合作的方式开展，合作对象包括太原铁路局、乌鲁木齐铁路局等铁路局。国铁集团作为委托方设立科技研究开发计划课题，下属路局作为课题承担单位、宝鸡中车时代作为课题参与单位共同开展课题研究工作，知识产权等成果将由相关单位共享。

（五）创新实验平台建设工程项目

1、项目概述

本项目位于株洲市石峰区田林路以西、株所支路以北、公司本部南侧地块，公司已购置 50,192.01 平方米土地（土地证号：湘（2019）株洲市不动产权第 0067231 号），拟新建三座建筑单体，主要用于研发、试验及辅助办公等。公司拟建设变流器热科学实验室、电气传动产品噪声抑制技术研究实验室、电磁兼容性实验室、智能驾驶关键技术研究实验室、路-网-车一体化方针与可视化实验室等，同时新增器件动静态测试台、高压斩波测试台等试验设备及必要的公用设备。本项目的建设有助于加强公司在轨道交通装备等关键核心技术领域的研究和发展，提升前沿技术的原始创新和基础器件、减振降噪技术研究、试验验证、核心技术多元化延伸等方面的能力，同时解决公司的科研和协同创新的办公需求同时解决公司的科研和协同创新的办公需求。

项目总投资金额 99,160 万元，其中建筑工程费 32,976 万元，设备购置费 47,753 万元，安装工程费 6,971 万元，工具及器具购置费 537 万元，预备费 4,127 万元，土地费 3,311 万元，其他费用 3,485 万元。项目建设期为 4 年。

2、项目必要性和可行性

（1）改善研发环境，构建一流的研发能力

公司作为我国轨道交通电气化装备领域的核心企业，多年来始终坚持自主创新、科技先导的发展理念，不断突破发达国家对行业核心技术的封锁和垄断，在多个技术领域建立起了一定优势，打造了中国标准动车组牵引系统等一批具有核心竞争力的自主化产品，为我国轨道交通技术进步与产业发展以及国际地位的快速提升作出了突出贡献。然而，随着产业规模增长和科研团队不断扩大，公司的研发配套硬件资源受限于外部因素影响，与公司快速的产业发展需求不相匹配，成为掣肘公司研发能力提升的主要瓶颈。

本项目的建设将通过科学论证、缜密筹划，以一流标准建设多个实验室，并配置研发配套资源，优化改善研发场地环境、缓解拥挤状况，为科研团队创造一流科研平台，构建一流研发能力。

（2）提供创新交流场所，构建一流的创新能力

创新能力是实现高质量发展的第一驱动力，通过开放式创新的方式吸纳全球创新资源，并与内部创新资源开展协同创新，是国家层面的战略判断，也是企业的战略选择。公司围绕开放式创新这一科技创新战略，在全球范围内广泛吸纳创新资源，与多所国际知名高校、产业链上下游伙伴合作，构建开放式创新平台。然而，有限的场地使得高校、科研机构及企业等合作伙伴来公司进行中短期项目合作时，没有固定的工作场所，给工作开展和技术保密带来了一定的困难。

本项目的建设将切实推进外部创新资源与公司内部资源深入协同，落实开放式创新战略，通过配置创业孵化区、众创团队工作室等资源，构建“开放、协同、一体化和全球布局”的科技创新体系，助力公司实现创新引领、践行高质量发展。

（3）配套新产业实验资源，构建一流的产业拓展能力

公司多年来一直秉承“同心多元化”战略，既坚持纵向深入，不断优化产品性能，实现功能升级，又坚持横向辐射，将公司的核心技术能力向新能源汽车、光伏、风电等领域延伸扩散，着力打造高品质的新兴装备板块。公司的产业拓展在过去几年内取得了丰硕成果，对公司主业起到了较好的支撑作用。但是，公司对新产业的研究大多基于“同心多元化”战略逐步探索发展，尚未形成专门、系统、完善地为新业务服务的实验资源。

本项目通过集中规划和统筹兼顾，配置足量实验资源用以支持新技术、新产业、新业务研发，逐渐成型的开放式创新平台将为公司的产业拓展带来各种创新资源，加速多元化延伸。

3、项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

创新实验平台建设工程将建设多个实验室，并配置研发配套资源。本项目拟建的试验能力涉及铁路、城轨、新能源汽车电驱系统、工业变流等多个产业，一部分旨在强化前瞻性、基础性、共性技术研究，形成支撑技术引领和产品持续创新的源动力，从而构建基于新能源、新材料、新技术和智能化的领先优势；另一部分是基于公司现有产业需要、适应行业最新标准需要而建设的试验能力，旨在加快对接国际技术标准体系，提升

关键技术和标准的国际话语权，推动研制先进适用和智能绿色安全的产品，完善产品型号和谱系。本项目的建设有助于落实创新驱动的高质量发展经营方针，实现向高质量发展转变，全方位提升公司各产业科研试验能力。

4、项目投资概算与投资时间进度

本项目总投资金额为 99,160 万元，具体投资项目和投资进度如下表所示。

单位：万元

科目	小计	第一年	第二年	第三年	第四年
建筑工程费	32,976	9,000	12,000	8,000	3,976
设备购置费	47,753	5,500	15,000	15,000	12,253
安装工程费	6,971	-	3,000	2,500	1,471
工具及器具购置费	537	-	-	537	-
预备费	4,127	-	-	1,500	2,627
土地费	3,311	3,311	-	-	-
其他费	3,485	1,100	1,000	1,000	385
合计	**99,160**	**18,911**	**31,000**	**28,537**	**20,712**

（六）补充流动资金

1、项目概况

公司主要从事以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售业务并提供相关服务，属于资本密集型行业，公司日常运营和业务拓展对流动资金需求较大，拟将本次募集资金 200,000 万元用于补充流动资金，以满足业务增长的资金需求，降低公司财务风险，提升日常运营稳定性。

2、补充流动资金的必要性

（1）轨道交通市场空间广阔，公司业务发展需要资金支持

铁路作为综合交通运输体系的重要组成部分和重大民生工程，长期以来在中国现代交通运输体系中占据重要地位。过去十年，我国铁路营业里程和高铁营业里程保持稳定增长，未来亦将保持稳定发展态势。《中长期铁路网规划》明确指出，到 2025 年铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右；《交通强国建设纲要》指

出到 2035 年，基本建成交通强国，包括现代化综合交通体系基本形成，拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，基本形成“全国 123 出行交通圈”和“全球 123 快货物流圈”等；《新时代交通强国铁路先行规划纲要》提出到 2035 年，全国铁路网 20 万公里左右，其中高铁 7 万公里左右。此外，随着高速铁路大修期的到来，其维修改造市场也将提供广阔的市场空间，为公司的运维业务带来新的利润增长点。

另一方面，城市轨道交通是现代城市交通系统的重要组成部分，也是城市公共交通系统的骨干。近年来，城市规模的不断扩大给城市轨道交通行业注入动力，中国城市轨道交通行业也迎来了高速发展时期。公司生产销售的城市轨道牵引变流系统等产品将受益于市场规模的快速扩张，成为公司业务发展的重要增长点。

与此同时，国家提出“新基建”概念，即“新型基础设施建设”，国家将重点投资包含城际高铁和城际轨道交通在内的七大领域。城际高铁和城际轨道交通作为“新基建”重点投资领域之一，产业链条长，从原材料、机械到电气设备再到公用事业和运输服务，在推动社会发展和交通数字化、智能化中发挥着重要的基础性作用。在“新基建”落地建设进程中，公司有望受益于城际高铁和城际轨道交通的持续性投资建设，实现业务规模的持续增长。本次发行募集资金部分用于补充流动资金，进一步补充公司日常经营和发展所需要的营运资金，有助于公司业务拓展和规模提升。

（2）坚持“同心多元化”开拓业务，公司产业布局需要资金支持

公司坚持“同心多元化”战略，在深耕细作轨道交通产业的同时，抓好关键技术创新，发挥公司产业链垂直整合能力强以及跨专业的技术优势，推动多系统协同互补和创新融合，持续推进增量产业成长，创新培育战略新兴产业。公司在新能源汽车电驱系统产业创新发展思维，加速资源集聚效应，积极把握合作机会，提高市场占有率；在传感器产业拓展应用领域，立足轨道，走出轨道，开拓其他传感器应用市场；在工业变流领域稳步调整产业结构，做强做好工业变流优质板块，培育差异化竞争能力；在海工装备领域践行“海洋强国”战略，坚持市场开拓和科技营销，加快培育海工装备业务。

本次发行募集资金部分用于补充流动资金，有利于增强公司资本实力，为公司实现“同心多元化”战略提供资金保障。

3、补充流动资金对财务状况的影响

以本次发行的募集资金补充流动资金，将满足公司因业务规模的持续增长和业务领

域的拓展而不断增加的资金需求，为实现以后的利润增长目标、业务发展目标奠定基础，并将合理调整公司资本结构，降低公司财务风险。

（七）募集资金运用履行的审批、核准或备案程序

公司本次募集资金项目已履行了必要的内部决策程序，并取得了有权机构的备案或批复，具体情况如下表所示：

序号	项目名称	项目备案编码/文号
1	轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目	2020-430204-37-03-065237
2	轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目	2020-430204-37-03-065442
3	新产业先进技术研发应用项目	
3.1	新能源汽车电驱系统研发应用项目	2020-430204-37-03-065445
3.2	新型传感器研发应用项目	根据当地监管要求无需备案
3.3	工业传动装置研发应用项目	2020-430204-38-03-066181
3.4	深海智能装备研发应用项目	2020-310115-41-03-008407
4	新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目	
4.1	新型轨道工程机械制造平台建设项目	2019-610304-37-03-070468
4.2	新型轨道工程机械装备研发应用项目	2020-610303-37-03-065890
5	创新实验平台建设工程项目	株石发改备[2019]107 号
6	补充流动资金	不适用

（八）环境保护情况及主要措施

1、环保审批

公司本次募集资金项目取得的环评相关审批如下表所示：

序号	项目名称	环评相关审批
1	轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202043020400000066）
2	轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202043020400000065）
3	新产业先进技术研发应用项目	
3.1	新能源汽车电驱系统研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202043020400000064）
3.2	新型传感器研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202033020500000814）
3.3	工业传动装置研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202043020400000067）

序号	项目名称	环评相关审批
3.4	深海智能装备研发应用项目	根据当地监管要求豁免环评手续
4	新型轨道工程机械研发及制造平台建设项目	
4.1	新型轨道工程机械制造平台建设项目	宝审服环字[2020]14 号
4.2	新型轨道工程机械装备研发应用项目	《建设项目环境影响登记表》（202061030300000227）
5	创新实验平台建设工程项目	株石环评表[2018]13 号
6	补充流动资金	不适用

轨道交通牵引网络技术及系统研发应用项目、轨道交通智慧路局和智慧城轨关键技术及系统研发应用项目、新能源汽车电驱系统研发应用项目、新型传感器研发应用项目、工业传动装置研发应用项目、新型轨道工程机械装备研发应用项目和深海智能装备研发应用项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目。根据《上海市生态环境局关于印发<关于支持中国（上海）自有贸易试验区临港新片区高质量发展环境管理的若干意见>的通知》（沪环规[2020]3 号），深海智能装备研发应用项目适用于当地免于办理环评手续的条件，除此之外的上述其他项目均已完成环评登记手续。

新型轨道工程机械制造平台建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响报告书的建设项目，建设期间产生的主要污染包括废气、废水、噪声污染、固体废物等。该项目已获得《关于宝鸡中车时代工程机械有限公司轨工产业核心能力建设暨宝鸡时代提质增能项目环境影响报告书的批复》（宝审服环字[2020]14 号）。

创新实验平台建设工程项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响报告表的建设项目。该项目已获得株洲市环境保护局石峰分局出具的《建设项目环境影响报告表的批复》（株石环评表[2018]13 号）。

2、环保措施

前述项目在实施过程对环境的影响包括废水、固废、噪声等。废水将通过污水处理站处理后通过市政管网排放，公司还将对管道、污水处理站等严格检查，做好源头控制；固废将定点存放，统一交由当地回收单位或环卫部门集中处置；针对噪声将采用建筑隔声、低噪声设备减小噪声影响，并对设备定期维护保养。针对上述项目在实施过程中可能涉及的环保问题，公司将按照国家相关法律法规的要求进行处理。

三、募集资金运用与公司现有业务关系

本次募集资金将运用于公司主营业务，符合产业发展方向和公司战略布局，通过快速提升研发实力和生产能力提高科技成果转化效率，持续强化公司在轨道交通领域和新产业领域的技术优势和产品优势，进一步优化公司业务结构，满足现有业务持续发展资金需求，为主业的持续发展奠定基础。

四、未来战略规划及具体措施

（一）发行人发展战略

公司秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，深耕细作轨道交通领域，创新发展新兴产业，坚持以市场为导向，发挥公司产业链垂直整合能力强以及跨专业的技术优势，推动多系统协同互补和创新融合，通过精细管理提质赋能，稳步提升效率效益，实施资源优化配置、提升资产经营水平，为股东创造可持续价值，全面实现公司的稳健发展。公司的业务策略方向如下：

1、发挥平台优势，巩固轨道交通主业地位

轨道交通产业作为公司主业，资源优势集中，行业地位稳健。公司将坚持“技术引领”、“市场挖潜”双轮驱动，巩固既有市场地位的同时，围绕轨道交通新技术、新领域不断创新，引领并积极拓展轨道交通新业务。

在铁路产业，公司将继续发挥铁路产业平台优势，加大关键技术攻关，围绕智能化、绿色化开展技术、产品升级，优化全系列产品平台，并加快推进检修业务的产业布局。在城轨产业，公司将立足“技术、市场、品牌、服务”四大核心竞争力，深化“经营城市”策略，强化精准营销，做好产品全生命周期管理，加快维保服务业务发展。在轨道工程机械产业，公司将全面深化轨道工程机械“系统-整机-服务”的协同优势，依托轨道工程机械研发中心，加强技术原创能力建设，持续丰富轨道工程机械产品型谱，并推进维保服务业务发展。

2、坚持深耕细作，突破新产业

公司将依托轨道交通装备专有技术、设施、渠道、品牌等优势资源，基于有限多元

原则，加速突破新产业，打造发展助推器。

在功率半导体产业，完善全系列 IGBT 产品型谱，继续开发 650V-4500V 等级的 SiC SBD、SiC MOSFET 芯片及耐高温的功率模块，并在轨道交通、新能源汽车、新能源装备等领域的大批量应用，同时进一步加大市场开拓力度，提升市场份额和品牌影响力。在新能源汽车电驱系统产业，形成完整的产品序列，建设并完善批量交付能力，迅速占据行业有利地位。在工业变流产业，做精做强部分细分领域，培育差异化竞争能力，形成高端标杆产品替代方案。在传感器产业，持续夯实技术基础，把握智能化发展趋势，抓住新能源汽车产业发展的契机，实现产业快速发展。在海工装备产业，聚焦海洋经济，充分发挥 SMD 品牌优势，挖掘并开发更多产品，加强英国、上海和株洲三地协同，推动核心产品技术的提升和既有产品的提质增效，实现产品电动化和智能化升级。

3、加强多维协同，提升国际化发展水平

在中国“一带一路”战略驱动下，公司将准确把握国际市场客户需求，积极开展国际化经营。紧跟中国轨道交通装备企业“走出去”步伐，主动跟进中车集团下属主机厂海外市场项目，同时瞄准全球重点区域市场，明确分产业、分区域的差异化竞争策略，提升国际资源整合能力，加速全球化布局；充分利用既有海外分子公司平台，并面向国际化配置资源，逐步建立涵盖技术、生产、采购、销售、售后以及职能管理、海外各网点等各方面的内部配套和协同机制，加快形成以技术、品牌、质量、服务、资本为核心竞争力的新优势。

（二）已采取措施及实施效果

1、坚持市场为先，夯实发展基础

公司坚持市场为先，深耕目标市场和目标客户，取得了良好的经营回报。在国内市场，公司依托分布多地的分子公司，发挥代表项目的辐射效应，以点带面开拓市场，并充分利用铁路、城轨、海外等优势业务单元的营销资源带动其他产业单元的配套销售，实现公司收入利益最大化。在海外市场，公司坚定不移地分阶段实施全球化战略，通过在英国、美国、澳洲等地成立分子公司或办事处，实现了在海外重点市场的实质性突破，密切跟踪主机厂海外项目，大力拓展配套出口业务，为公司“走出去”战略的落地执行打下了坚实基础。

2、坚持自主创新，技术助推发展

公司一直以来坚持创新驱动发展，以创新研发体系和高素质研发人才为基础，积极推进重点产品产业化研发、加快科技成果转化。公司持续建设完善“科技战略-专项技术/平台规划-年度科技计划”层层分解落实的科技战略与规划管理体系，基于 IPD 管理模式重点强化研发环节在需求管理、成本管理等方面流程管控和业务能力，提升知识产权运用能力，加强知识产权风险管控，持续推进建立和完善公司知识产权管理。公司依托在轨道交通产业的技术优势，主持制定多项国际、国家和行业标准，获得国家科技进步奖、国家技术发明奖等多个重量级奖项，并围绕“复兴号”中国标准动车组牵引变流系统、IGBT 芯片关键技术等重大科研项目进行研究，并强化共性技术在产品设计开发流程中的融合，拥有完全自主研发科技成果。

3、坚持质量为本，品质保障发展

产品质量是公司的立命之本，近年来持续发展的市场对公司的生产计划管理和过程控制提出了更高的要求。公司的品质管理以 IRIS 质量管理体系为基础，促进不同类别的产品质量管理体系融合；建立了适用的检验质量标准，逐步实现过程检验自动化、信息化，同时应用理化试验室试验技术等提升检验系统能力；通过信息化统计分析技术，实现过程能力预警，并利用移动数据采集技术，组织开发了影像管理、巡检管理系统，实现了产品生产过程关键影像和基于 IPQA 巡检的生产过程参数实时监控，同步实现了数据随时可查询、可分析管理功能，为质量管理提供决策支持，为后续巡检、监控、分析提供了信息化应用经验和实践依据。公司不断深入开展质量策划、质量控制和基于信息化技术应用的质量管理优化，提升了质量管理的有效性和一致性。

（三）未来规划采取的措施

为实现上述目标，公司制定了一系列措施，具体如下：

1、生产制造

紧跟产品技术及行业技术的发展，推行 DFX、虚拟仿真、3D 布线等先进工艺技术，完善生产链工艺技术平台；分类建立轨道交通产业和新兴产业、国内和国外不同工艺技术标准；加速推行供应链计划集成，并运用智能排产技术搭建智慧一体化供应链；围绕产品质量、效率、成本，实现以工艺技术为核心的制造管理体系。推行数字化、智能化制造，加速开发及应用自动化工装设备和信息化技术平台，提升工艺策划、工艺验证及

工艺管控能力与水平，保障产品质量；通过制造质量成本体系的统计、分析及改进，推动质量管理的改善；不断深入开展质量策划，做好预防、流程管理，建立一流的检验质量标准；探索先进的质量检验技术，逐步实现过程检验自动化、信息化；通过统计分析技术，实现质量信息预警功能，能够及时给管理人员、工程师提供决策支持。

2、技术开发

公司科技发展战略以习近平总书记三次视察中国中车的讲话精神为指引，以国务院国资委创建世界一流示范企业为依据，贯彻落实“双打造一培育”战略目标，以国家战略及中车发展、市场需求为输入，做好科技创新规划、决策和管理。系统梳理产品技术构成，通过开展宏观经济、政策法规、产业发展、信息情报等方面研究，紧密跟踪和研究世界科技发展最前沿，及时了解和掌握技术发展趋势、市场和产业发展动态，指引企业做好产品发展规划和技术研究规划，同时开展基础前瞻共性技术研究及产业化、商品化，指引开展研发能力建设和人才队伍建设，实现以规划引导前沿性产品开发，以规划指导系统开展应用基础研究及新产业拓展，有效支撑“装备一代、研制一代、预研一代、探索一代”的目标。

依托于公司内部公共服务平台，推动企业内部开展协同创新。通过多组织异地协同研发模式的构建，实现企业内部的协同研发，并通过流程打通和数据共享提升协同效率，从而有效降低产品研发周期和产品全生命周期成本。此外，统筹企业内部模型模块库资源、仿真计算资源和试验验证资源等产品研发资源，在此基础上开展统一建设和集中管理，有效降低研发重复投入，实现研发能力的共建共享。

3、人才建设

公司的人力资源管理将秉承双赢共享的思维，为员工搭建价值实现、职业发展与成就事业的平台，营造诚信、敬业、创新、超越的组织文化，通过正确评价价值、合理分配价值，激励全体员工为公司可持续发展全力贡献智能及创造价值。未来人力资源管理将进一步科学统筹人力资源配置，着力培养战略性核心人才队伍（职业经理人、技术专家、国际化人才、项目经理），建立以绩效优先为导向的价值分配机制，通过深入开展学习型组织建设增强团队及个人的价值创造能力和意愿，迅速适应公司快速发展与变革的要求，实现人力资源管理效能的全面与稳步提升。

4、财务管理

在公司战略的指引下，树立以“集中财务资源，实现集团财务价值最大化”为中心的理念，为公司产业拓展提供有效的财务资源保障。通过以企业经营战略和财务管理战略为导向，深入分析企业现况及发展状况，助力公司数字化转型发展，提高公司的核心竞争力。未来财务管理将进一步发挥集团财务管控优势，整合财务职能，巩固财务共享服务中心建设；夯实财务数据基础，推动财经信息工程，构建高端财务转型能力，开辟多渠道融资方式，助力产业发展战略，实现财务管理创造价值不断提升。

5、数字化转型

公司将从“产品数字化”和“管理数字化”两方面加快“数字化”转型，以数字化、可视化、敏捷化，提升综合运营效率和效益，打造“数字化”中车时代电气。“产品数字化”聚焦“数字研发”（虚拟现实平台、协同仿真平台和工艺仿真等）、“数字制造和集采”（实验验证平台、CAM 仿真和企业总线数据等）和“数字售后”（MRO、QMS、ERP 等），通过数字化转型推出新的技术、产品和服务、新的商业模式，提升客户体验。同时，引入云计算、大数据、人工智能等技术平台和应用来支持数字化转型。“管理数字化”聚焦内部管理流程数字化转型以提效降本，如数字化财务、市场营销管理和税务管理等。同时，持续深化“全面预算+IPD 管理”，融合质量追溯、流程治理等重大管理专项，借助数字化进一步提升管理的成熟度和颗粒度。此外，公司还将应用多种数字技术，如大数据、人工智能等提升公司经营品质，并加强合规与风险管理，确保公司整体经营的安全合规性。

第十节 投资者保护

为了切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定相关制度和措施，充分维护了投资者的相关利益。

一、发行人关于投资者关系的主要安排

（一）信息披露管理制度和流程

为本次发行上市之需，公司已按《证券法》《公司法》《上市公司信息披露管理办法》《科创板上市规则》等中国证监会及上交所关于信息披露的有关要求并结合公司实际情况制定了《信息披露管理办法》，自公司在科创板上市后即生效实施。该办法就信息披露的基本原则、信息披露的内容、信息披露的事务管理、信息披露相关主体的职责、记录和保管制度、与投资者、分析师及媒体的信息沟通、保密措施等内容作出了明确规定。公司于科创板上市后将严格按照该办法进行信息披露。

定期报告披露程序为：1、在会计年度、半年度、季度报告期结束后，公司总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员编制定期报告草案；公司高级管理人员应当对定期报告签署书面确认意见；2、公司董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告，董事应当对定期报告签署书面确认意见；3、监事会负责审核董事会编制的定期报告，并以监事会决议的形式对定期报告出具书面审核意见；4、董事、监事、高级管理人员对定期报告内容的真实性、准确性、完整性无法保证或者存在异议的，应当陈述理由和发表意见，并予以披露；5、董事会秘书负责将董事会及监事会批准的定期报告提交公司股票上市地证券交易所和相应的上市地证券监督管理机构，并在上市地交易所规定的时间及按其规定的方式内对外发布。

临时报告披露程序为：1、董事、监事、高级管理人员、公司各部门、各事业部以及子公司的负责人、指定联络人，公司持股百分之五以上的股东及其他负有信息披露职责的公司人员和部门在知晓本办法所认定的重大信息或其他应披露的信息后，应当立即向董事会秘书或董事会办公室通报信息；2、董事会秘书或董事会办公室在获得报告或

通报的信息后，应立即组织临时报告的披露工作。由董事会办公室根据信息披露内容与格式要求，草拟拟披露的信息文稿，并由董事会秘书负责审核；3、公司董事会秘书在接到上市地证券监管机关的质询或查询后，而该等质询或查询所涉及的事项构成须披露事项，董事会秘书应当立即就该等事项与所涉及的公司有关部门联系，有关部门负责人须及时向其提供有关材料；4、公司董事会秘书应当按照上市地证券交易所发布的临时公告格式指引等有关内容和格式要求，负责组织临时报告的编制。提供信息的部门负责人须认真核对临时报告中的相关信息资料；5、若披露事项无须董事会或股东大会审议批准，则由董事会秘书酌情向董事长报告后签发临时报告，并以书面方式将临时报告全文抄送公司全体董事；若披露事项须董事会审议批准，在董事会召开三日前送达公司董事审阅，公司董事会召开会议审议拟披露事项的议案；若披露事项须经股东大会审议批准，应在股东大会符合上市地上市规则的要求并按照《公司章程》规定的通知期限寄发会议通告予股东，并在指定境内及境外信息披露媒体上公告，公司召开股东大会审议该事项；6、公司董事会秘书须按照上市地证券监督管理机构的相关规定向上市地证券交易所提交临时报告文稿及相关信息材料，并按规定履行上市地证券交易所要求的审查程序（如有）后在指定信息披露媒体上发布。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为本次发行上市之需，公司已按《证券法》《公司法》《上市公司信息披露管理办法》《科创板上市规则》等中国证监会及上交所关于信息披露的有关要求并结合公司实际情况制定了《投资者关系管理制度》，自公司在科创板上市后即生效实施。

根据公司本次发行上市后适用的《株洲中车时代电气股份有限公司投资者关系管理制度》规定：

1、公司董事长为投资者关系管理的第一责任人；董事会秘书为投资者关系管理的主要负责人。证券法律部是公司投资者关系管理工作的职能部门和日常工作机构。

2、公司可通过多种形式主动加强与投资者的沟通和交流，沟通方式应尽可能便捷、有效，便于投资者参与。公司与投资者沟通的方式包括但不限于：公告（包括定期报告和临时公告）及其他信息披露材料；召开股东大会；公司网站及公司股票上市地监管机构指定的互动平台；召开各种推介会；电话咨询、电子邮件及互联网联系；媒体采访与报道；接待投资者来访调研、现场参观；路演（包括举办投资者、分析员或媒体的现场

会议、电话会议和网上路演、安排一对一推介等）；符合监管机构规定的其他方式。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为了加强公司与投资者之间的信息沟通，确保更好地为投资者提供服务，公司将根据《证券法》《公司法》《上市公司信息披露管理办法》《科创板上市规则》等中国证监会及上交所关于信息披露的有关要求以及《投资者关系管理制度》的规定，平等对待所有投资者，充分保障投资者知情权及其合法权益，保证公司与投资者之间的沟通及时、有效。

二、股利分配政策和决策程序

（一）报告期内股利分配政策

根据《公司章程》，公司现行的股利分配政策如下：

1、股利按股东持股比例，在每一会计年度结束后 6 个月内分配。

2、公司可以现金和/或股票的形式分配股利。

3、公司向内资股股东支付股利以及其他款项，以人民币计价和宣布，在股利宣布之日后 3 个月内用人民币支付；公司向外资股（未有在境外上市）股东及 H 股股东支付股利及其他款项，以人民币计价和宣布，在股利宣布之日后 3 个月内以外币支付。公司需向外资股（未有在境外上市）股东及 H 股股东支付的外币，应当按照国家有关外汇管理的规定办理。

（二）本次发行完成后的股利分配政策

1、发行上市完成后实行的股利分配政策

根据《公司章程（草案）》规定，本次发行完成后，公司的股利分配政策如下：

（1）利润分配原则

1）公司实行稳定、持续、合理的利润分配政策，在充分考虑股东利益的基础上正确处理公司的短期利益与长远发展的关系，确定合理的利润分配方案；

2）公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（2）利润分配的具体政策

1）利润分配的形式：公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式及其他符合法律法规规定的方式分配利润。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在当年盈利的条件下，且在无重大投资计划或重大现金支出发生时，公司应当优先采用现金方式分配股利。

公司原则上每年度进行一次利润分配，在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求情况，提议公司进行中期利润分配。

2）现金分红的具体条件和比例：除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，公司在足额提取法定公积金、任意公积金以后，优先采取现金方式分配股利。在符合现金分红的条件下，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%，每三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可供分配利润的 45%。

前述“特殊情况”是指：

①受不可抗力事件（如遇到战争、自然灾害等）影响，公司生产经营受到重大影响；

②当年经营活动产生的现金净流量为负，实施现金分红将会影响公司后续持续经营时；

③审计机构对公司该年度财务报告未出具标准无保留意见的审计报告；

④公司有重大投资计划或其他重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）的情况。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出金额达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%；

⑤外部经营环境发生重大变化并对公司生产经营造成重大影响；

⑥已发生或公司预计未来十二个月内将发生其他对公司生产经营情况及资金情况产生重大影响的事件；

⑦公司当年年末资产负债率超过百分之七十。

3）公司发放股票股利的具体条件：公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。公司采用股票股利进行利润分配时，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（3）差异化现金分红政策

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

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。公司在实际分红时具体所处阶段，由公司董事会根据具体情形确定。

（4）公司利润分配的决策程序和机制

1）公司的利润分配方案由管理层拟定后提交公司董事会、监事会审议。董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项议案后提交股东大会审议。公司在上一会计年度实现盈利，但董事会不进行现金分红或者按低于《公司章程》规定的现金分红比例进行利润分配时，独立非执行董事应发表独立意见，公司应提供网络投票方式以方便社会公众股东参与股东大会表决。

2）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立非执行董事应当发表独立意见。独立非执行董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3）利润分配方案经董事会、监事会审议通过后提交股东大会进行审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、实地接待等），充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

4）公司因前述规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立非执行董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露；股东大会在审议前述相关事项时，公司为股东提供网络投票方式。

（5）公司利润分配政策调整

发生以下情形时，公司可对利润分配政策进行调整：1）遇到战争、自然灾害等不可抗力；2）国家有关主管部门对上市公司的利润分配政策颁布新的法律法规或规范性文件；3）公司外部经营环境变化（如国家政策、法规调整）等对公司生产经营造成重大影响；4）公司自身经营状况发生较大变化时，需要对利润分配政策进行调整的；5）从保护股东权益或维护公司正常持续发展的角度出发，需要对公司利润分配政策进行调整的。

公司调整利润分配政策应由董事会作出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立非执行董事、监事会发表审核意见，并由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。审议利润分配政策变更事项时，公司应为股东提供网络投票方式。股东大会审议利润分配政策变更事项时，应充分考虑中小股东的意见。

2、发行上市完成后三年股东分红回报规划

公司于 2020 年 12 月 7 日召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市后未来三年股东分红回报规划》，具体内容如下：

“一、本规划制定的原则

公司实行稳定、持续、合理的利润分配政策，重视对投资者的合理回报并兼顾公司的可持续发展，每年将根据当期的经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东利益的基础上正确处理公司的短期利益与长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。公司制定股东分红回报规划应符合相关法律法规和《公司章程》的规定，并优先采用现

金分红的利润分配方式。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中，应当充分听取独立非执行董事、监事和股东（特别是中小股东）的意见。

二、公司上市后三年具体股东分红回报规划

（一）利润分配形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式及其他符合法律法规规定的方式分配利润。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在当年盈利的条件下，且在无重大投资计划或重大现金支出发生时，公司应当优先采用现金方式分配股利。

（二）利润分配的条件和比例

1、现金分红的期间间隔

公司原则上每年度进行一次利润分配，在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求情况，提议公司进行中期利润分配。

2、现金分红的具体条件和比例

除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，公司在足额提取法定公积金、任意公积金以后，优先采取现金方式分配股利。在符合现金分红的条件下，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 20%，每三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可供分配利润的 60%。

特殊情况是指：

（1）受不可抗力事件（如遇到战争、自然灾害等）影响，公司生产经营受到重大影响；

（2）当年经营活动产生的现金净流量为负，实施现金分红将会影响公司后续持续经营时；

（3）审计机构对公司该年度财务报告未出具标准无保留意见的审计报告；

（4）公司有重大投资计划或其他重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）的情况；

（5）外部经营环境发生重大变化并对公司生产经营造成重大影响；

（6）已发生或公司预计未来十二个月内将发生其他对公司生产经营情况及资金情况产生重大影响的事件；

（7）公司当年年末资产负债率超过百分之七十。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出金额达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%；

3、差异化现金分红政策

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

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

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

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

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。公司在实际分红时具体所处阶段，由公司董事会根据具体情形确定。

4、发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。公司采用股票股利进行利润分配时，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

三、回报规划的决策机制

1、利润分配方案的拟定

公司的利润分配方案由管理层拟定后提交公司董事会、监事会审议。董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项议案后提交股东大会审议。公司在上一会计年度实现盈利，但董事会不进行现金分红或者按低于《公司章程》规定的现金分红比例进行利润分配时，独立非执行董事应发表独立意见，公司应提供网络投票方式以方便社会公众股东参与股东大会表决。

2、利润分配的决策程序

（1）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立非执行董事应当发表独立意见。独立非执行董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）利润分配方案经董事会、监事会审议通过后提交股东大会进行审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、实地接待等），充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（3）公司因前述规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立非执行董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露；股东大会在审议前述相关事项时，公司为股东提供网络投票方式以方便社会公众股东参与股东大会表决。

四、股东回报规划的制定周期和调整机制

公司至少每三年重新审阅一次股东回报规划，根据公司经营情况和股东（特别是中小股东）的意见，确定该时段的股东回报规划。公司董事会制订的分红政策及股东回报规划报股东大会批准后实施。

如遇到战争、自然灾害等不可抗力，或国家有关主管部门对上市公司的利润分配政策颁布新的法律法规或规范性文件，或者公司外部经营环境变化（如国家政策、法规调整）等对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化，或从保护股东权益或维护公司正常持续发展的角度出发，需要对公司利润分配政策进行调整时，公司可对利润分配政策进行调整。

公司调整利润分配政策应由董事会作出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立非执行董事、监事会发表审核意见，并由出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。审议利润分配政策变更事项时，公司应为股东提供网络投票方式。股东大会审议利润分配政策变更事项时，应充分考虑中小股东的意见。”

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

为切实维护股东权益，保持公司股利分配政策的持续性和稳定性，根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》《上海证券交易所上市公司现金分红指引》等文件的规定，公司在本次发行前股利分配政策的基础上，完善了公司股利分配的原则、形式、条件和比例、决策程序和机制等重要条款，进一步明确并细化了现金分红政策。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

公司于 2020 年 12 月 7 日召开 2020 年第一次临时股东大会、2020 年第一次类别股东大会，审议通过《关于公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，就本次发行前所形成的未分配利润规定如下：

“本次发行 A 股并上市完成前，公司可根据董事会制订并经本公司股东大会审议批准的利润分配方案进行利润分配；本次发行 A 股并上市完成后，公司于本次发行 A 股并上市前形成的滚存未分配利润，由本次发行完成后的新 A 股股东与现有 H 股及内资股股东按照在本次发行完成后各自占公司已发行总股本的持股比例共同享有。”

四、股东投票机制的建立情况

公司已经建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票机制、对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权等投票机制。具体情况如下：

（一）累积投票制

根据《公司章程（草案）》第一一七条：

“股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，如公司单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例达到 30%及以上的，股东大会就选

举董事、监事进行表决时，应当实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用，也可以分散投给几位候选人。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

董事、监事的选举，采用累积投票制，具体程序为：

1、执行董事、非执行董事、独立非执行董事和监事的选举，实行分开投票。

（1）选举执行董事时，出席股东所拥有的投票权数等于其持有的股份乘以该次股东大会应选执行董事人数之积，该部分投票权仅能投向本公司的执行董事候选人。

（2）选举非执行董事时，出席股东所拥有的投票权数等于其持有的股份乘以该次股东大会应选非执行董事人数之积，该部分投票权仅能投向本公司的非执行董事候选人。

（3）选举独立非执行董事时，出席股东所拥有的投票权数等于其持有的股份乘以该次股东大会应选独立非执行董事人数之积，该部分投票权仅能投向本公司的独立非执行董事候选人。

（4）选举监事时，出席股东所拥有的投票权数等于其持有的股份乘以该次股东大会应选监事人数之积，该部分投票权仅能投向本公司的监事候选人。

2、股东每 1 股份拥有与所选董事、监事总人数相同的董事、监事投票权，股东可平均分开给每个董事、监事候选人，也可集中票数选 1 个或部分董事、监事候选人，但股东累积投出的票数不得超过其所享有的该类别的总票数。

3、董事、监事候选人最后按得票之多寡及本公司章程规定的董事、监事条件决定是否当选。

4、股东大会对董事、监事候选人进行表决前，大会主持人应明确与会股东对候选董事、监事实行累积投票方式。董事会必须制备适合实行累积投票方式的选票，董事会秘书应对累积投票方式、选票填写方法做出说明和解释。”

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》第一〇五条：“股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。”

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决

根据《公司章程（草案）》第六十八条：“公司召开股东大会的地点为：公司住所地或者召集人在会议通知中所确定的地点。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将通过网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。发出股东大会通知后，无正当理由，股东大会现场会议召开地点不得变更。确需变更的，召集人应当在现场会议召开日前至少 2 个工作日公告并说明原因”。

根据《公司章程（草案）》第一一二条：“公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。”

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》第一〇五条：“公司董事会、独立非执行董事、持有1%以上有表决权股份的股东和其他符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。”

五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

本公司及相关责任主体按照中国证监会的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括股份锁定的承诺、减持意向的承诺、稳定 A 股股价的措施和承诺、股份回购和股份购回的措施和承诺、对不存在欺诈发行上市行为的承诺、摊薄即期回报及填补措施的承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿或赔偿责任的承诺、关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺函、避免资金占用的承诺等。

（一）股份锁定的承诺

1、控股股东关于股份锁定的承诺

控股股东中车株洲所及间接控股股东中车集团控制的企业中车株机公司、中车投资

租赁就所持中车时代电气股份锁定事宜承诺：

“1、自中车时代电气本次发行 A 股并上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的中车时代电气本次发行 A 股并上市前已持有的内资股股份（本次发行 A 股并上市后转换为 A 股，不包括本公司在中车时代电气本次发行 A 股并上市后从公开市场中新买入的 A 股股票，以下简称“上述股份”），也不提议由中车时代电气回购上述股份。

2、本公司持有的上述股份在锁定期满后两年减持的，减持价不低于发行价。中车时代电气本次发行 A 股并上市后 6 个月内如 A 股股票连续 20 个交易日的收盘价（中车时代电气 A 股股票全天停牌的除外）均低于本次发行 A 股并上市的发行价，或者本次发行 A 股并上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行 A 股并上市的发行价，本公司持有的上述股份将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期。发行价指中车时代电气本次发行 A 股并上市的发行价格，如果中车时代电气本次发行 A 股并上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理。

3、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本公司同意对本公司所持有的上述股份的锁定期进行相应调整。

4、本公司承诺承担并赔偿因违反上述承诺或相关法律法规及规范性文件的规定而给中车时代电气及其控制的企业造成的一切损失。”

间接控股股东中车集团就中车时代电气股份锁定事宜承诺：

“1、自中车时代电气本次发行 A 股并上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本集团直接或间接持有的中车时代电气本次发行 A 股并上市前已持有的内资股股份（本次发行 A 股并上市后转换为 A 股，不包括在中车时代电气本次发行 A 股并上市后从公开市场中新买入的 A 股股票，以下简称“上述股份”），也不提议由中车时代电气回购上述股份。

2、本集团直接或间接持有的上述股份在锁定期满后两年减持的，减持价不低于发行价。中车时代电气本次发行 A 股并上市后 6 个月内如 A 股股票连续 20 个交易日的收盘价（中车时代电气 A 股股票全天停牌的除外）均低于本次发行 A 股并上市的发行价，

或者本次发行 A 股并上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行 A 股并上市的发行价，本集团直接或间接持有的上述股份将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期。发行价指中车时代电气本次发行 A 股并上市的发行价格，如果中车时代电气本次发行 A 股并上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理。

3、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本集团同意对本集团直接或间接所持上述股份的锁定期进行相应调整。

4、本集团承诺承担并赔偿因违反上述承诺或相关法律法规及规范性文件的规定而给中车时代电气及其控制的企业造成的一切损失。”

2、其他内资股股东关于股份锁定的承诺

公司内资股股东铁建装备就所持中车时代电气股份锁定事宜承诺：

“1、自中车时代电气本次发行 A 股并上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的中车时代电气本次发行 A 股并上市前已持有的内资股股份（本次发行 A 股并上市后转换为 A 股，不包括本公司在中车时代电气本次发行 A 股并上市后从公开市场中新买入的 A 股股票，以下简称“上述股份”），也不提议由中车时代电气回购上述股份。

2、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本公司同意对本公司所持有的上述股份的锁定期进行相应调整。

3、本公司承诺承担并赔偿因违反上述承诺或相关法律法规及规范性文件的规定而给中车时代电气及其控制的企业造成的一切损失。”

公司内资股股东北京懋峘就所持中车时代电气股份锁定事宜承诺：

“1、自中车时代电气本次发行 A 股并上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本合伙企业直接或间接持有的中车时代电气本次发行 A 股并上市前已持有的内资股股份（本次发行 A 股并上市后转换为 A 股，不包括本公司在中车时代电气本次发

行 A 股并上市后从公开市场中新买入的 A 股股票，以下简称“上述股份”），也不提议由中车时代电气回购上述股份。

2、如相关法律法规及规范性文件或中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本合伙企业同意对本合伙企业所持有的上述股份的锁定期进行相应调整。

3、本合伙企业承诺承担并赔偿因违反上述承诺或相关法律法规及规范性文件的规定而给中车时代电气及其控制的企业造成的一切损失。”

（二）减持意向的承诺

控股股东中车株洲所、中车株机公司和中车投资租赁就所持中车时代电气股份减持意向承诺如下：

“1、本公司将严格依据相关法律法规及规范性文件以及证券监管机构的有关要求、本公司出具的相关承诺执行有关股份锁定事项。

2、锁定期届满后，本公司将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易及协议转让等符合届时有效的相关法律法规及规范性文件规定的方式减持所持中车时代电气 A 股股份。

3、如本公司在锁定期届满后两年内减持所持中车时代电气 A 股股份的，每年内转让所持中车时代电气 A 股股份总数不超过届时有效的相关法律法规及规范性文件规定的限制；减持价格不低于中车时代电气本次发行 A 股并上市时的发行价，若中车时代电气自本次发行 A 股并上市至本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。

4、本公司在减持中车时代电气 A 股股份时，将根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》（上证发[2019]22 号）、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告[2017]9 号）、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》（上证发[2017]24 号）等相关法律法规及规范性文件的规定，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持中车时代电气 A 股股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的相关规定。

5、本公司将严格遵守上述承诺，若本公司违反上述承诺减持所持中车时代电气 A 股股份，本公司则自愿将减持所得收益上缴至中车时代电气并同意归中车时代电气所有。如本公司未将前述违规减持公司股票所得收益上交中车时代电气，则中车时代电气有权扣留应付本公司现金分红中与本公司应上交中车时代电气的违规减持所得金额相等的现金分红。”

（三）稳定 A 股股价的措施和承诺

公司、控股股东中车株洲所及公司董事（不包括独立非执行董事）、高级管理人员就稳定 A 股股价措施承诺如下：

“一、稳定股价措施的启动和停止条件

1、稳定股价措施的启动条件

公司本次发行 A 股并上市之日起三年内，如非因不可抗力因素所致，公司 A 股股票连续 20 个交易日（公司 A 股股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价均低于公司公开披露的最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积转增股本、增发、配股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，则每股净资产相应进行调整，下同），且同时满足回购、增持公司股份等行为的相关法律、法规和规范性文件的规定，则触发公司及相关主体履行稳定公司股价措施。

2、稳定股价措施的停止条件

自稳定股价措施的启动条件满足后，若出现以下任一情形，则已制定或公告的稳定股价措施终止执行，已开始执行的稳定股价措施视为实施完毕而无需继续执行：①在本承诺稳定股价的具体措施的实施期间内或实施前，如公司 A 股股票连续 5 个交易日收盘价均不低于公司最近一期经审计的每股净资产；②继续实施稳定股价措施将导致股权分布不符合公司股票上市地上市规则项下的上市条件或将违反当时有效的相关禁止性规定的，或增持公司股份将触发全面要约收购义务。

二、稳定股价预案的具体措施

当稳定股价措施的启动条件满足时，可以视公司实际情况、股票市场情况，按以下顺序实施稳定股价措施：①公司控股股东增持公司 A 股股票，②公司回购公司 A 股股票，③公司董事（不包括独立非执行董事，下同）和高级管理人员增持公司 A 股股票。

1、公司控股股东的稳定股价措施

（1）控股股东为稳定股价之目的增持 A 股股份，应符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等相关法律、法规、规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合公司股票上市地上市规则项下的上市条件。

（2）在公司出现应启动稳定股价措施的条件时，公司控股股东应在启动稳定股价措施的条件触发后的 20 个交易日内，就其是否有增持公司 A 股股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，如有具体计划，应披露拟增持 A 股股份的数量范围、价格区间、增持资金来源、增持方式、完成时间等信息，且该次计划增持总金额不低于人民币 1 亿元。

2、公司的稳定股价措施

（1）公司为稳定 A 股股价之目的回购 A 股股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》《关于支持上市公司回购股份的意见》和《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合公司股票上市地上市规则项下的上市条件。

（2）如控股股东未如期通知前述具体 A 股增持计划，或明确表示未有 A 股增持计划的，则公司董事会将在启动稳定股价措施的条件首次触发后的 20 个交易日内公告是否有具体 A 股股份回购计划，如有，应披露拟回购 A 股股份的数量范围、价格区间、回购资金来源、完成时间等信息，且该次回购总金额不低于人民币 1 亿元。公司需在履行相关法律、法规、规范性文件所规定的相关程序并取得所需的批准后，实施稳定股价措施。

3、公司董事及高级管理人员的稳定股价措施

（1）公司董事及高级管理人员为稳定 A 股股价之目的增持 A 股股份，应符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律、法规、规范性文件的条件和要求，且不应导致公司股权分布不符合公司股票上市地上市规则项下的上市条件。

（2）如公司董事会未如期公告前述 A 股股份回购计划，或因各种原因导致前述 A 股股份回购计划未能获得董事会或股东大会的批准，在符合法律、法规、公司股票上市

地上市规则及有关政策要求的前提下，公司时任董事及高级管理人员应在启动稳定 A 股股价措施的条件触发后 30 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖 A 股股票，则董事、高级管理人员应在启动稳定 A 股股价措施的条件首次触发后的 30+N 个交易日内）或前述 A 股股份回购计划未能通过董事会或股东大会后的 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖 A 股股票，则董事、高级管理人员应在前述 A 股股份回购计划未能通过董事会或股东大会后的 10+N 个交易日内）就增持公司 A 股股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，包括但不限于拟增持 A 股股份的数量范围、价格区间、完成时间等信息。董事、高级管理人员各自累计增持金额不低于其上年度自公司领取的薪酬总额（税后）的 10%。

4、公司稳定 A 股股价措施不以股价高于每股净资产为目标。当次稳定 A 股股价措施实施后的 120 个交易日内，控股股东、公司、董事及高级管理人员的 A 股增持或回购义务自动解除。从履行完毕前款三项规定任意增持或回购 A 股措施后的第 121 个交易日开始，若再次触发稳定股价措施的启动条件的，则控股股东、公司、董事及高级管理人员将按前款规定启动下一轮稳定 A 股股价的具体措施。

5、控股股东、公司、董事及高级管理人员在履行其 A 股回购或增持义务时，应按照相关法律、法规、公司股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务，并须符合国有资产监管等相关规定。

三、相关约束措施

1、公司控股股东违反本承诺的约束措施

如已公告公司控股股东 A 股增持具体计划但由于主观原因不能实际履行，则公司应将控股股东应履行其 A 股增持义务相等金额的应付控股股东的现金分红予以截留，直至控股股东履行其 A 股增持义务。同时控股股东持有的公司 A 股股份不得转让，直至控股股东按本承诺内容的规定采取相应的稳定 A 股股价措施并实施完毕时为止。

2、公司违反本承诺的约束措施

如公司已经公告公司 A 股股份回购计划但由于主观原因未能实际履行的，则公司应根据相关法律、行政法规、部门规章以及公司股票上市地上市规则规定及监管部门要求承担相应责任。

3、公司董事及高级管理人员违反本承诺的约束措施

如公司董事及高级管理人员在任职期间因主观原因未能按本承诺的相关约定履行其 A 股增持义务，公司将自未能履行约定义务当月起冻结相关人员每月薪酬的 30%及现金分红（如有），累计冻结金额等于其为履行 A 股增持义务应支付的金额，直至相关董事、高级管理人员按本承诺内容的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

4、如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股 A 股比例的规定或其他相关禁止性规定导致控股股东、公司、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其 A 股增持或回购义务的，相关责任主体可免于前述约束措施，但亦应积极采取其他措施稳定 A 股股价。”

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人对股份回购和股份购回的措施和承诺

发行人就股份回购和股份购回作出以下承诺：

“1、公司承诺本次发行之招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使股东和社会公众投资者在买卖公司的证券交易中遭受损失的，公司将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依照相关法律、法规、规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿股东和社会公众投资者损失。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的发行及上市条件构成重大且实质影响的，则公司承诺将按如下方式依法回购公司本次发行的全部 A 股股票：

（1）在法律允许的情形下，若上述情形发生于公司本次发行的 A 股股票已完成发行但未上市交易的阶段内，自中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定公司存在上述情形之日起 5 个工作日内，公司将按照发行价并加算银行同期存款利息向网上中签投资者及网下配售投资者回购本次发行的全部 A 股股票。

（2）在法律允许的情形下，若上述情形发生于公司本次发行的 A 股股票已完成上

市交易之后，自中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定公司存在上述情形之日起 10 个工作日内，公司董事会将启动股票回购有关的程序，依照所适用的法律、法规、规范性文件及公司章程等规定回购本次发行的全部 A 股股票，回购价格不低于公司 A 股股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息或中国证监会认可的其他价格（公司如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整）。

若前述承诺未能履行、明确已无法履行或无法按期履行的，公司将在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求公司履行承诺，同时因不履行承诺造成股东及社会公众投资者损失的，公司将依法进行赔偿。”

2、控股股东对股份回购和股份购回的措施和承诺

发行人直接控股股东中车株洲所就股份回购和股份购回作出以下承诺：

“1、中车时代电气本次发行之招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若中车时代电气招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使其他股东和社会公众投资者在买卖中车时代电气的证券交易中遭受损失的，本公司将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依照相关法律、法规、规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿其他股东和社会公众投资者损失。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定中车时代电气招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断中车时代电气是否符合法律、法规、规范性文件规定的发行及上市条件构成重大且实质影响的，本公司将利用控股股东地位督促中车时代电气依法回购中车时代电气本次发行的全部 A 股股票。

若前述承诺未能履行、明确已无法履行或无法按期履行的，本公司将在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向中车时代电气其他股东和社会公众投资者道歉；中车时代电气其他股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求本公司履行承诺，同时因不履行承诺造成中车时代电气其他股东及社

会公众投资者损失的，本公司将依法进行赔偿。”

发行人间接控股股东中车集团就股份回购和股份购回作出以下承诺：

“1、中车时代电气本次发行之招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本集团对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若中车时代电气招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使中车时代电气股东和社会公众投资者在买卖中车时代电气的证券交易中遭受损失的，本集团将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依照相关法律、法规、规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿中车时代电气股东和社会公众投资者损失。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定中车时代电气招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断中车时代电气是否符合法律、法规、规范性文件规定的发行及上市条件构成重大且实质影响的，本集团将督促中车时代电气依法回购中车时代电气本次发行的全部 A 股股票。

若前述承诺未能履行、明确已无法履行或无法按期履行的，本集团将在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向中车时代电气股东和社会公众投资者道歉；中车时代电气股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求本集团履行承诺，同时因不履行承诺造成中车时代电气股东及社会公众投资者损失的，本集团将依法进行赔偿。”

（五）对不存在欺诈发行上市行为的承诺

1、发行人对不存在欺诈发行上市行为的承诺

公司对不存在欺诈发行上市行为作出如下承诺：

“1、公司保证本次发行不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、控股股东对不存在欺诈发行上市行为的承诺

直接控股股东中车株洲所对不存在欺诈发行上市行为作出如下承诺：

“1、本公司保证中车时代电气本次发行不存在任何欺诈发行的情形。

2、如中车时代电气不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回中车时代电气本次公开发行的全部新股。”

间接控股股东中车集团对不存在欺诈发行上市行为作出如下承诺：

“1、本集团保证中车时代电气本次发行不存在任何欺诈发行的情形。

2、如中车时代电气不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本集团将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回中车时代电气本次公开发行的全部新股。”

（六）摊薄即期回报及填补措施的承诺

1、发行人对摊薄即期回报及填补措施的承诺

公司对本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施作出如下承诺：

“公司承诺本次发行 A 股并上市后将采取持续加强技术研发与产品创新、提升经营管理效率、加强募集资金管理以及强化投资者回报机制等措施，提高销售收入，增厚未来收益，提升股东回报，以填补本次发行 A 股并上市对即期回报的摊薄。具体措施如下：

（一）巩固支柱业务，拓展增量业务，夯实经营业绩

公司将依托本次募集资金投资项目建设的契机，进一步加大研发投入，建设生产能力，持续强化牵引变流系统和轨道工程机械等支柱型业务的竞争优势，为响应国家“一带一路”倡议和中国高铁“走出去”提供核心产品和技术支撑。同时，公司将继续秉承“技术引领、同心多元”的发展原则，不断深入拓展功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统等领域，扩大市场份额，为股东带来持续回报。

（二）加强募集资金管理，合理使用募集资金

为规范募集资金的管理、有效使用募集资金，公司根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《关于进一步规范上市公司募集资金使用的通知》（证监

公司字[2007]25 号）等相关规定，并结合自身实际情况，制定了《株洲中车时代电气股份有限公司 A 股募集资金管理制度》，明确规定公司对募集资金采用专户存储，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用。同时，公司董事会、独立非执行董事及董事会审计委员会将切实履行相关职责，加强监督检查，持续关注募集资金实际管理与使用情况，加强对募集资金使用和管理的信息披露。

本次发行 A 股并上市募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的投资和建设，充分调动公司研发、采购、生产及综合管理等各方面资源，力求加快实现募集资金投资项目的预期经济效益。

（三）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司治理准则》、公司股票上市地上市规则等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东充分行使权利，确保董事会按照法律法规和公司章程的规定行使职权，确保独立非执行董事认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。

（四）不断完善利润分配政策，强化投资者回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43 号）等规定以及《上市公司章程指引（2019 年修订）》的精神，结合公司实际情况，公司制定了《株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市后未来三年股东分红回报规划》，并明确现金分红政策和现金分红比例等事宜，规定了一般情况下公司现金方式分配利润的最低比例，便于投资者形成稳定的回报预期。公司将严格执行前述股东回报规划，保持利润分配政策的连续性与稳定性，高度重视保护股东权益和股东的合理投资回报，兼顾全体股东的整体利益及公司的可持续发展。

（五）加强人才队伍建设，积蓄发展活力

多年来，公司深耕轨道交通技术领域，已锤炼出一支技术实力过硬的工程技术团队。未来，公司将进一步完善绩效考核制度，搭建市场化人才运作模式，建立更为有效的激励和竞争机制，提高整体人力资源运作效率，吸纳引进优秀的管理和技术人才，为公司的可持续发展能力奠定坚实基础。”

2、控股股东对摊薄即期回报及填补措施的承诺

直接控股股东中车株洲所对本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施作出如下承诺：

“1、本公司将严格执行关于上市公司治理的各项法律、法规及规章制度，保护中车时代电气和公众股东的利益，不越权干预中车时代电气的经营管理活动。

2、本公司承诺不以任何方式侵占中车时代电气的利益，并遵守相关法律法规及规范性文件的规定。

3、本公司承诺严格履行本公司所作出的上述承诺事项。如果本公司违反本公司作出的承诺或拒不履行承诺，本公司将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、上海证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给中车时代电气或者中车时代电气其他股东造成损失的，本公司愿意依法承担相应补偿责任。”

间接控股股东中车集团对本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施作出如下承诺：

“1、本集团将严格执行关于上市公司治理的各项法律、法规及规章制度，保护中车时代电气和公众股东的利益，不越权干预中车时代电气的经营管理活动。

2、本集团承诺不以任何方式侵占中车时代电气的利益，并遵守相关法律法规及规范性文件的规定。

3、本集团承诺严格履行本集团所作出的上述承诺事项。如果本集团违反本集团作出的承诺或拒不履行承诺，本集团将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、上海证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给中车时代电气或者中车时代电气股东造成损失的，本集团愿意依法承担相应补偿责任。”

3、公司董事、高级管理人员对摊薄即期回报及填补措施的承诺

公司董事、高级管理人员对本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施作出如下承

诺：

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

2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合填补即期回报的要求；支持由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并严格遵守该等制度；

5、承诺在公司设立股权激励计划（如有）时，积极支持股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本人将严格遵守公司制定的填补回报措施，将根据未来中国证监会、上海证券交易所等监管机构出台的相关规定，积极采取一切必要、合理措施，在本人职权范围内督促公司制定的填补回报措施的执行；

7、本承诺出具日后至公司本次发行 A 股并上市完成前，若中国证监会或上海证券交易所另行颁布关于摊薄即期填补回报措施及其承诺的新的监管规定时，且上述承诺不能满足中国证监会或上海证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会或上海证券交易所的规定出具补充承诺。”

（七）利润分配政策的承诺

公司就利润分配政策作出承诺如下：

“公司将严格按照有关法律法规、《株洲中车时代电气股份有限公司章程》和《株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市后未来三年股东分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润，严格履行利润分配方案的审议程序。如违反承诺给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担责任。”

（八）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人对依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

发行人就依法承担赔偿或赔偿责任作出承诺如下：

“1、招股说明书及其他信息披露资料所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且对招股说明书及其他信息披露资料所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书及其他信息披露资料所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或以中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或司法机关认定的方式或金额确定。

3、若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或上海证券交易所对公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，公司自愿无条件地遵从该等规定。”

2、控股股东对依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

直接控股股东中车株洲所就依法承担赔偿或赔偿责任作出承诺如下：

“1、招股说明书及其他信息披露资料所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且对招股说明书及其他信息披露资料所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书及其他信息披露资料所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或以中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或司法机关认定的方式或金额确定。

3、若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或上海证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。”

间接控股股东中车集团就依法承担赔偿或赔偿责任作出承诺如下：

“1、招股说明书及其他信息披露资料所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且对招股说明书及其他信息披露资料所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书及其他信息披露资料所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本集团将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或以中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或司法机关认定的方式或金额确定。

3、若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或上海证券交易所对本集团因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本集团自愿无条件地遵从该等规定。”

3、发行人董事、监事及高级管理人员对依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

公司董事、监事及高级管理人员就依法承担赔偿或赔偿责任作出承诺如下：

“1、招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或以中国证券监督管理委员会、上海证券交易所或司法机关认定的方式或金额确定。

3、若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（九）关于所做承诺之约束措施之承诺函

1、发行人未履行相关公开承诺约束措施

发行人就未履行相关公开承诺同意采取如下约束措施：

“1、公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若公司违反该等承诺，公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效履行该等承诺，则同意采取如下约束措施：

（1）公司将在股东大会、上海证券交易所以及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因公司未能履行上述承诺事项导致股东和社会公众投资者在证券交易中遭受损失，公司将依法向股东和社会公众投资者赔偿损失；

（4）公司未完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，公司不得以任何形式向对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任之董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴；

（5）其他根据届时相关规定可以采取的措施。”

2、控股股东未履行相关公开承诺约束措施

直接控股股东中车株洲所就未履行相关公开承诺同意采取如下约束措施：

“1、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本公司非因不可抗力原因导致未能完全或有效履行该等承诺，则同意采取如下约束措施：

（1）本公司将在上海证券交易所以及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向中车时代电气其他股东和社会公众投资者道歉；

（2）本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本公司未能履行上述承诺事项导致中车时代电气其他股东和社会公众投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向中车时代电气其他股东和社会公众投资者

赔偿损失；

（4）其他根据届时相关规定可以采取的措施。”

间接控股股东中车集团就未履行相关公开承诺同意采取如下约束措施：

“1、本集团在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本集团违反该等承诺，本集团同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本集团在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本集团非因不可抗力原因导致未能完全或有效履行该等承诺，则同意采取如下约束措施：

（1）本集团将在上海证券交易所以及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向中车时代电气股东和社会公众投资者道歉；

（2）本集团将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本集团未能履行上述承诺事项导致中车时代电气股东和社会公众投资者在证券交易中遭受损失，本集团将依法向中车时代电气股东和社会公众投资者赔偿损失；

（4）其他根据届时相关规定可以采取的措施。”

3、发行人董事、监事及高级管理人员未履行相关公开承诺约束措施

发行人董事、监事及高级管理人员就未履行相关公开承诺同意采取如下约束措施：

“1、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本人非因不可抗力原因导致未能完全或有效履行该等承诺，则同意采取如下约束措施：

（1）本人将在股东大会、上海证券交易所以及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）本人将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任；

（3）若因本人未能履行上述承诺事项导致股东和社会公众投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法向股东和社会公众投资者赔偿损失；

（4）本人若从中车时代电气处领取薪酬，则同意中车时代电气停止向本人发放薪酬，并将此直接用于执行本人未履行的承诺或用于赔偿因本人未履行承诺而给中车时代电气及其股东造成的损失；

（5）其他根据届时相关规定可以采取的措施。”

（十）避免资金占用的承诺

1、中车株洲所关于避免资金占用的承诺函

公司直接控股股东中车株洲所就避免资金占用事项承诺如下：

“1、截至本承诺函出具日，本公司及本公司控制的企业（不包括中车时代电气及其控制的企业）不存在非经营性占用中车时代电气及其控制的企业资金的情况。

2、本公司承诺，自本承诺出具之日起，本公司及本公司控制的企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或其他任何方式占用中车时代电气及其控制的企业的资金，且将严格遵守法律、法规关于上市公司法人治理的相关规定，避免与中车时代电气及其控制的企业发生与正常生产经营无关的资金往来；也不要求中车时代电气违规向本公司及本公司控制的企业提供任何形式的担保。

3、本公司承诺，如出现因本公司违反上述承诺导致中车时代电气或中车时代电气其他股东的权益受到损害，本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给中车时代电气或中车时代电气其他股东造成的实际损失。”

2、中车集团关于避免资金占用的承诺函

公司间接控股股东中车集团就避免资金占用事项承诺如下：

“1、截至本承诺函出具日，本集团及本集团控制的企业（不包括中车时代电气及其控制的企业）不存在非经营性占用中车时代电气及其控制的企业资金的情况。

2、本集团承诺，自本承诺出具之日起，本集团及本集团控制的企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或其他任何方式占用中车时代电气及其控制的企业的资金，且将严格遵守法律、法规关于上市公司法人治理的相关规定，避免与中车时代电气及其控制的企业发生与正常生产经营无关的资金往来；也不要求中车时代电气违规向本集团及本集团控制的企业提供任何形式的担保。

3、本集团承诺，如出现因本集团违反上述承诺导致中车时代电气或其股东的权益

受到损害，本集团愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给中车时代电气或其股东造成的实际损失。”

（十一）保荐机构及证券服务机构的相关承诺

保荐机构、主承销商中金公司承诺：本公司已对中车时代电气本次发行 A 股并上市的招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。如因本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本公司为中车时代电气本次发行 A 股并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担相应的民事赔偿责任，但本公司能够证明自身没有过错的情况除外。

联席主承销商国泰君安承诺：本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

联席主承销商海通证券承诺：本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

联席主承销商中信证券承诺：本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

发行人律师国浩承诺：若因本所为发行人本次发行 A 股并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者损失，如能证明没有过错的除外。本所保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担相应的法律责任。

发行人审计机构德勤承诺：本所作为株洲中车时代电气股份有限公司（以下简称“中车时代电气”、“发行人”）首次公开发行股票并上市的审计机构，出具了中车时代电气 2020 年度、2019 年度及 2018 年度财务报表的审计报告、内部控制审核报告、非经常性损益的专项说明（以下统称“报告及说明”）。若因本所出具的上述报告及说明有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损

失。

发行人资产评估复核机构开元承诺：本所为发行人本次发行 A 股并上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。如因本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本所为发行人本次发行 A 股并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担相应的民事赔偿责任，但本公司能够证明自身没有过错的情况除外。

发行人验资复核机构天健承诺：因本所为株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（十二）股东信息披露的相关承诺

公司就股东信息披露作出如下承诺：

“1、公司内资股股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份；

2、保荐机构（主承销商）及联席主承销商基于其日常业务直接或间接持有发行人少量股份，均系与其日常业务相关的市场化行为。除此之外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的其他情形；

3、不存在以发行人股权进行不当利益输送情形；

4、本公司及本公司内资股股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司及其控股子公司截至 2020 年 12 月 31 日正在履行的和报告期内已履行的对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的重大合同如下所示：

（一）销售类合同

公司及其控股子公司截至 2020 年 12 月 31 日正在履行的和报告期内已履行的金额为 4 亿元以上的销售类合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额	合同标的	合同签订日期	履行情况
1	物资专用采购合同	中车时代电气	中车株机公司	113,456.43 万元	牵引变流系统及机车配件	2019/09/19	履行完毕
2	澳洲子公司墨尔本地铁项目销售合同	澳洲中车时代电气	澳大利亚中车长客轨道交通装备有限公司	14,332.49 万澳元	牵引变流系统	2017/07/20	正在履行
3	货物买卖合同	中车时代电气	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	69,950.00 万元	牵引变流系统	2018/05/31	履行完毕
4	重庆市轨道交通环线工程（重庆西-上浩-重庆西）车辆电气牵引系统采购合同协议书	中车时代电气	重庆市轨道交通（集团）有限公司、长春轨道客车股份有限公司	63,082.80 万元	重庆市轨道交通环线工程（重庆西-上浩-重庆西）车辆牵引变流系统	2015/06/25	正在履行
5	货物买卖合同	中车时代电气	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	60,802.00 万元	牵引变流系统	2019/09/16	履行完毕
6	佛山市城市轨道交通三号线工程信号系统采购合同	中车时代电气	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	51,600.00 万元	佛山市城市轨道交通三号线工程信号系统	2018/06/01	正在履行
7	物资采购合同（A、B 类）	中车时代电气	中车株机公司	44,905.60 万元	广州市轨道交通 14 号线一期及知识城支线、21 号线车辆牵引变流系统	2014/12/22	履行完毕
8	杭州地铁 5 号线工程电动客车牵引系统采购合同	中车时代电气	杭州市地铁集团有限责任公司、南京中车浦镇城轨车辆有限责任公司	43,187.75 万元	杭州地铁 5 号线工程电动客车牵引变流系统	2018/01/30	正在履行
9	物资采购合同（A 类）	中车时代电气	中车株机公司	42,096.60 万元	牵引变流系统	2018/09/17	履行完毕
10	物资专用采购合同	中车时代电气	中车株机公司	40,985.68 万元	广州 18、22 号线牵引变流系统	2020/06/09	正在履行

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额	合同标的	合同签订日期	履行情况
11	北京市轨道交通 7 号线二期工程电动客车电气牵引系统采购合同	中车时代电气	北京市轨道交通建设管理有限公司	40,180.80 万元	北京市轨道交通 7 号线二期工程电动客车牵引变流系统	2017/04/26	正在履行

（二）采购类合同

公司及其控股子公司截至 2020 年 12 月 31 日正在履行的和报告期内已履行的金额为 1.5 亿元以上的采购类合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额	合同标的	合同签订日期	履行情况
1	采购合同	中车时代电气	Applied Materials South East Asia Pte.Ltd.	3,900.00 万美元	离子注入机、质子注入机	2020/04/01	正在履行
2	采购合同	中车时代电气	中国中车（香港）有限公司	2,156.33 万欧元	减压炉管、氢气退火炉、氧化扩散炉	2019/11/25	正在履行
3	采购合同	中车时代电气	Lam Research International Sarl	2,303.20 万美元	单片清洗机、干法刻蚀设备	2020/03/09	正在履行
4	牵引电机采购合同	澳洲中车时代电气	ABB 澳大利亚有限公司	3,120.00 万澳元	牵引电机	2017/11/20	正在履行
5	采购合同	中车时代电气	ASML(Shanghai)Electrical Equipment Co.,Ltd	1,900.00 万欧元	光刻机设备	2019/12/10	履行完毕

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司正在履行中的重大采购框架合同如下：

序号	采购主体	供应商名称	标的物	结算方式及期限	履行期限
1	中车时代电气	Secheron SA	高速断路器、接触器	发票开具日起 30 日内以电汇方式支付	2019/11/13-2021/06/30

序号	采购主体	供应商名称	标的物	结算方式及期限	履行期限
2	中车时代电气	Infineon Technologies AG	IGBT 模块	发票开具后次月或第三个月 25 日内以电汇方式支付	2016/01/08-长期
3	中车时代电气	襄阳中车电机技术有限公司	平板式感应板	自收到有效发票后 90 天内付现款或 12 个月承兑或 12 个月云信	2020/12/28-2022/12/31
4	中车时代电气	株洲中车机电科技有限公司	控制系统、能馈系统	自收到有效发票后 90 日内付现金或承兑	2020/12/15-2021/11/15
5	中车时代电气	宁波市江北九方和荣电气有限公司	电力电容器、电力电子电容器	自收到有效发票后 90 日内付现金或承兑	2020/12/08-2021/11/30

（三）借款/授信合同

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司正在履行的重要的借款/授信合同如下：

序号	借款人	借款银行	授信期限	借款利率	授信金额	担保方式
1	香港中车时代电气	招商银行香港分行	2018/11/06-2021/10/31	每次提款单独确认	不高于 20,000 万港元	招商银行长沙分行为借款人提供编号为 733LG1800001 的保函
2	英国 Dynex	Citibank, N.A. London Branch	2017 年 9 月 21 日起无限期	LIBOR 加提款时双方约定的溢价	1,500 万英镑	中车时代电气为借款人提供最高额为 1,500 万英镑的保证担保
3	Soil Machine	Barclays Bank PLC	2020 年 9 月 2 日起无限期，银行可随时且至少每年一次调整期限	英国官方银行利率上浮 2.15%	1,525 万英镑	中车时代电气为借款人提供最高额为 3,550 万美元的保证，英国中车 SMD 为借款人提供无限责任保证担保
4	Soil Machine	Barclays Bank PLC	2020 年 9 月 2 日起无限期，银行可随时且至少每年一次调整期限	每次使用授信额度时银行通知或双方约定的费用	975 万英镑	
5	澳洲中车时代电气	法兴银行香港支行	2020/10/08-2021/08/31	资金成本+0.90%，最低 300 澳元	1,200 万澳元	中车时代电气为借款人提供最高额为 1,760 万澳元的保证担保

二、对外担保情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司不存在为公司及其控股子公司之外的第三方提供担保的情形。

三、重大诉讼、仲裁及处罚事项

（一）发行人及其控股子公司尚未了结的重大诉讼、仲裁案件及处罚事项

1、截至本招股说明书签署之日，公司及其控股子公司不存在尚未了结的金额为5,000万元以上的诉讼、仲裁事项。

2、报告期内，公司及其控股子公司不存在金额在1万元以上的行政处罚。

（二）发行人控股股东尚未了结的重大诉讼、仲裁案件及处罚事项

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东不存在尚未了结的金额为5,000万元以上的诉讼、仲裁事项，亦不存在行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员尚未了结的重大诉讼、仲裁案件及处罚情况

截至本招股说明书签署之日，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在尚未了结的重大诉讼及仲裁案件，亦不存在行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人重大违法行为

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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

本公司全体董事签字：

李东林	刘可安	尚　敬
言　武	张新宁	陈锦荣
浦炳荣	刘春茹	陈小明
高　峰		

株洲中车时代电气股份有限公司（盖章）

2021 年 5 月 5 日

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

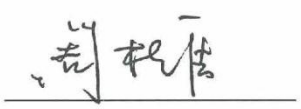
本公司全体监事签字：



李　略



庞义明



周桂法



耿建新

株洲中车时代电气股份有限公司（盖章）

2021年 5月 5日

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

本公司除董事、监事外的高级管理人员签字：

牛 杰　　谭永能　　颜长奇

龚 彤　　余 康　　刘泽华

徐绍龙　　梅文庆　　易卫华

曹伟宸

株洲中车时代电气股份有限公司（盖章）

2021 年 5 月 5 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司控股股东及实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人签字：

孙永才

中国中车集团有限公司

2021 年 5 月 5 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司控股股东及实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人签字：

李东林

中车株洲电力机车研究所有限公司

2021 年 5 月 5 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人、董事长：

沈如军

中国国际金融股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

首席执行官：

黄朝晖

中国国际金融股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人：

廖汉卿 李懿范

项目协办人：

乔小为

中国国际金融股份有限公司

2024 年 5 月 5 日

声 明

本人已认真阅读株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书的全部内容，确认招股说明不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：

沈如军

中国国际金融股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

声 明

本人已认真阅读株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书的全部内容，确认招股说明不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官：

黄朝晖

中国国际金融股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

联席主承销商声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

贺 青

国泰君安证券股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

联席主承销商声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

周 杰

海通证券股份有限公司

2021年 5月 5日

联席主承销商声明

本公司已对株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2021 年 5 月 5 日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本招股说明书，确认本招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在本招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认本招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人签字：

颜华荣

经办律师签字：

沈田丰

经办律师签字：

吴钢

经办律师签字：

苏致富

经办律师签字：

郑上俊

国浩律师（杭州）事务所

2021 年 5 月 5 日

Deloitte. 德勤

德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)
中国上海市延安东路222号
外滩中心30楼
邮政编码: 200002

会计师事务所声明

德师报(函)字(21)第 Q01026 号

本所及签字注册会计师已阅读株洲中车时代电气股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书中引用的本所对株洲中车时代电气股份有限公司 2020 年度、2019 年度及 2018 年度财务报表出具的审计报告、本所出具的内部控制审核报告及非经常性损益的专项说明（以下统称“报告及说明”）的内容与本所出具的有关报告及说明的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对株洲中车时代电气股份有限公司在招股说明书中引用由本所出具的上述报告及说明的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用由本所出具的上述报告及说明而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告及说明的真实性、准确性、完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供株洲中车时代电气股份有限公司本次向上海证券交易所申请向境内社会公众发行人民币普通股股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)　　执行事务合伙人授权代表：

杨海蛟

中国·上海

签字注册会计师：

彭金勇

中国注册会计师 彭金勇 310000120587

签字注册会计师：

叶祥佳

中国注册会计师 叶祥佳 110002414125

二〇二一年 五月 五日

七、资产评估复核机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读本招股说明书，确认本招股说明书与本机构出具的资产评估复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在本招股说明书中引用的资产评估复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

评估机构负责人签字：

【胡劲为】

签字资产评估师：

【初晓靖】 【钟晓夕】

开元资产评估有限公司

2021 年 5 月 5 日

PAN-CHINA 天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资复核机构承诺

本所承诺：因本所为株洲中车时代电气股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

签字注册会计师：

中国注册会计师 刘绍秋 430100020030

刘绍秋

中国注册会计师 谢东良 310000073192

谢东良

天健会计师事务所负责人：

周重揆

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 九 月 五 日

第十三节 备查文件

一、备查文件

1、发行保荐书；

2、上市保荐书；

3、法律意见书；

4、财务报表及审计报告；

5、公司章程（草案）；

6、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

7、内部控制鉴证报告；

8、经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

9、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午 9:30-11:30，下午 2:00-4:00。

三、查阅地点

（一）发行人

发行人：株洲中车时代电气股份有限公司

地址：中国湖南省株洲市石峰区时代路

电话：0731-2849 8028；传真：0731-2849 3447

联系人：言武

（二）保荐机构

保荐机构（主承销商）：中国国际金融股份有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

电话：010-6505 1166

联系人：廖汉卿、李懿范

四、信息披露网址

上海证券交易所指定信息披露网址：http://www.sse.com.cn

公司主要无形资产（除土地使用权）附表

附表一：主要租赁房产

序号	承租方	出租方	房屋坐落	实际用途	面积（㎡）	租赁期限	续租情况
1	中车时代电气	株洲恒远时代电器有限公司	株洲市石峰区井龙街道九朗山村 3 号、5 号库房	仓库	8,906.42	2020/05/25-2021/05/24	-
2	中车时代电气	株洲天瑞精密钣金有限公司	株洲市天元区黄河北路 1501 号二号厂房	仓库	7,160	2019/04/01-2021/03/31	已续租至 2023/03/31
3	中车时代电气	中车株洲所	株洲市石峰区时代路 169 号	办公	3,730.16	2019/01/01-2020/12/31	中车时代软件续租 1,886 ㎡至 2021/12/31，中车国家变流中心续租 1582.6 ㎡至 2022/12/31
4	中车时代电气	中车株洲所	株洲市石峰区时代路 169 号	高压试验室	3,261.38	2020/01/01-2020/12/31	已续期至 2021/12/31
5	中车时代电气	株洲中车物流有限公司	株洲市石峰区大丰工业园	仓库	2,800	2020/01/20-2021/01/19	已续租至 2022/02/28
6	中车时代电气	中国铁路广州局集团有限公司广州机车检修段	花都区狮岭镇山前旅游大道西 18 号广州机车检修段主辅变流及 TCMS/ATP 检修线、部件检修库 K10-K13 跨的建筑	检修	2,246	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/06/30
7	中车时代电气	中车株洲所	株洲市石峰区红旗北路 36 号	检修	2,160	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
8	中车时代电气	株洲中车机电科技有限公司	株洲市石峰区红旗北路 289 号	厂房	2,000	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
9	中车时代电气	中车株洲所	株洲市石峰区时代路 169 号	办公	1,683.5	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
10	中车时代电气	株洲威森机车配件有限公司	株洲市石峰区田心高科技工业园的厂房第 1-10 跨	科研、生产、办公、仓储	1,440	2018/12/01-2021/11/30	-

序号	承租方	出租方	房屋坐落	实际用途	面积（㎡）	租赁期限	续租情况
11	中车时代电气	广东德奥轨道装备有限公司	广东江门新会区轨道装备产业园（会城江湾路 85 号）	检修	1,100	2019/04/01-2022/3/31	-
12	中车时代电气青岛检修分公司	青岛成铁木制品制造有限公司	青岛市城阳区棘洪滩街道锦宏东路 73 号	检修、办公	14,434.14	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2023/12/31，合计租赁面积 20,071.14 ㎡
13	中车时代电气青岛检修分公司	青岛成铁木制品制造有限公司	青岛市城阳区棘洪滩街道锦宏东路 73 号		6,717	2020/10/01-2020/12/31	
14	中车时代电气武汉分公司	武汉中车株机轨道交通装备有限公司	湖北省武汉市江夏区大桥新区山湖路 20 号基地厂区内的库房	科研、生产、办公	2,148	2018/10/15-2020/10/14	已续租至 2021/10/14
15	中车时代电气南宁分公司	南宁新技术产业建设开发总公司	南宁市高科路 17 号高新区富通电子产品物流园第一层 102 车间	生产基地	6,490.3	2019/04/01-2024/03/31	-
16	湖南中车通号北京分公司	北京上河元酒店有限公司	北京市丰台区南四环西路 188 号 16 区 20 号楼 1 至 15 层 101 内 6 层	办公	1,098	2016/03/18-2021/03/18	已续租至 2026/03/17
17	宝鸡中车时代株洲分公司	中车长江车辆有限公司株洲分公司	湖南省株洲市荷塘区宋家桥街道	办公、生产	15,084.98	2019/09/01-2022/08/31	-
18	湖南中车通号	长沙力都商务置业有限公司	长沙经济技术开发区人民东路北侧、长桥南路东侧中部智谷产业园二期 9 号栋	研发	26,010.47	2018/04/01-2028/03/31	-
19	湖南中车通号	湖南皇越投资有限公司	长沙经济技术开发区人民东路北侧、长桥南路东侧中部智谷产业园 7 号栋共 64 间	住宿	3,112.16	2020/05/02-2021/05/01	-
20	中车国家变流中心	株洲恒远时代电器有限公司	石峰区井龙街道九郎山村厂区内 4、6 号房	仓储	8,253.15	2020/08/15-2021/08/14	-
21	中车国家变流中心	中车株洲所	株洲市石峰区时代路 169 号	办公	3,775.84	2019/01/01-2020/12/31	已续租至 2022/12/31，租赁面积 5,368 ㎡
22	上海中车 SMD	莱得沃起重机械（上海）有限公司	浦东新区临港新城镇飞舟路 321 号	研发、生产、销售、办公	4,525	2017/07/01-2021/12/31	-
23	成都中车电气	成都市惠紫晨科技有限公司	成都市新都区石板滩镇川丰路 39 号（农机产业园内）	生产、办公	4,481	2020/01/21-2022/01/20	-

序号	承租方	出租方	房屋坐落	实际用途	面积（㎡）	租赁期限	续租情况
24	宝鸡中车时代	西安柏林裕丰实业有限公司	西安市凤城七路华瑞国际大厦 14 层	办公	1,298.4	2017/04/10-2022/08/09	-
25	宝鸡中车时代	宝鸡中能电力车辆有限公司	宝鸡市金台区陈仓大道 13 号	组装、试验、仓储等	85,222.5	2018/11/01-2025/10/31	-
26	宝鸡中车时代	中国工商银行股份有限公司宝鸡分行	宝鸡市金台区中山西路 82 号院二、三、四、五半层	员工宿舍	2,105.7	2019/01/01-2021/12/31	--
27	宝鸡中车时代	西安柏林裕丰实业有限公司	西安市凤城七路华瑞国际大厦 15 层	办公	1,298.4	2019/02/01-2024/03/31	-
28	宝鸡中车时代	宝鸡市金台区西关街道办事处	宝鸡市福临堡路 33 号红光铁厂小区院内的单身楼	员工宿舍	1,185.45	2019/07/01-2022/06/30	-
29	宝鸡中车时代	西安冠寓商业运营管理有限公司	西安市未央区未央路 80 号盛龙广场 2 幢 19 层	员工宿舍	1,522	2019/12/23-2020/12/22	已续租至 2022/06/22
30	宝鸡中车时代	中铁宝工有限责任公司	中铁宝工有限责任公司车库、马力试验间、喷漆房周边场地、转盘至到发线场地	居住	1,044	2020/01/01-2020/12/31	经宝鸡中车时代确认已续租，正在签署租赁合同
31	宝鸡中车时代	中铁宝工有限责任公司	宝鸡市金台区宝福路 118 号铁路专用线、场内铁路线	厂房	10,270	2020/01/01-2020/12/31	经宝鸡中车时代确认已续租，正在签署租赁合同
32	宝鸡中车时代	中铁宝工有限责任公司	宝鸡市金台区宝福路 118 号办公大楼	办公	3,267.21	2020/01/01-2020/12/31	经宝鸡中车时代确认已续租，正在签署租赁合同
33	太原中车时代	中车太原机车车辆有限公司	山西省太原市万柏林区兴华西街 129 号	厂房	15,202.62	2019/08/16-注资手续完成	-
34	太原中车时代	中车太原机车车辆有限公司	山西省太原市万柏林区兴华西街 129 号综合技术大楼 11 层	办公	1,068	2020/09/01-注资手续完成	-
35	太原中车时代	中车太原机车车辆有限公司	山西省太原市万柏林区兴华西街 129 号	厂房	4,320	2020/07/01-注资手续完成	-
36	广州中车电气	陈海波	广州市番禺区沙湾镇福冠路福正西	厂房	8,165.66	2016/12/01-	-

序号	承租方	出租方	房屋坐落	实际用途	面积（㎡）	租赁期限	续租情况
			街 15 号			2021/11/30	
37	青岛中车电气	青岛宏达赛耐尔科技股份有限公司	青岛市高新区利源路 8 号	厂房、办公	16,160.97	2014/05/30-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
38	上海中车轨道	中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	上海市嘉定区陇南路 1588 号	仓储	4,925	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
39	兰州中车时代	中国铁路兰州局集团有限公司兰州西机务段	兰州市安宁区沙井驿 440 号（兰州西机务段）	检修	1,956.99	2020/01/01-2020/12/31	已续租至 2021/12/31
40	中车时代电气洛阳分公司	中车洛阳机车有限公司	河南省洛阳市瀍河回族区启明东路 2 号洛阳机车工厂院内	厂房	3,500	5 年，租赁起始日期待双方协商确定	目前租赁期限为 2021/01/10 至 2022/01/09
41	澳洲中车时代电气	John James Bailey A Donna Jayne Bailey	LOT#6A HAZELWOOD DRIVE MORWELL VIC 3840	办公	10,000	2017/08/01-2022/07/31	-
42	Soil Machine	Wallsend Nominees 1 Limited and Wallsend Nominees 2 Limited	Oceana Business Park, Davy Bank, Wallsend, Tyne and Wear, NE28 6UZ	办公	8,475	2014/06/09-2029/06/08	-
43	美国中车时代电气	美国中车麻省公司	801 Echelon Court,City of Industry, California	办公	24,730 平方英尺	2018/06/01-2025/05/31	-
44	Soil Machine	Mr Alan Hunter & Mrs Lynne Susan Hunter	Hadrian Road, Wallsend, NE28 6HS	办公	1,875	2020/09/24-2025/09/23	-
45	中车时代电气英国研发中心	CEPF II Press Investments S.A. R. L	2650 Kings Court, Birmingham Business Park, Solihull, United Kingdom B37 7YE	办公	1,593	2018/11/26-2028/11/25	-

注：上表第 5、6、12、13、19、23-25、27-35、38、39 项租赁房产未提供权属证明，其中第 19 项未提供权属证明的面积为 1685.08m^2。

附表二：主要专利

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
1	中车时代电气	一种电机控制器温度采样电路及温度检测电路	实用新型	ZL202020427169.6	2020/3/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
2	中车时代电气	一种集成 EMC 滤波的注塑组件及电机控制器	实用新型	ZL202020200364.5	2020/2/24	10 年	专利权维持	原始取得	无
3	中车时代电气	电机控制器	外观设计	ZL202030027964.1	2020/1/15	10 年	专利权维持	原始取得	无
4	中车时代电气	双电机控制器	外观设计	ZL202030028146.3	2020/1/15	10 年	专利权维持	原始取得	无
5	中车时代电气	一种复合母排	实用新型	ZL202020052561.7	2020/1/10	10 年	专利权维持	原始取得	无
6	中车时代电气	机车重联系统及列车	实用新型	ZL202020021587.5	2020/1/6	10 年	专利权维持	原始取得	无
7	中车时代电气	一种用于轨道交通车辆电力电容的可靠性寿命试验装置	实用新型	ZL201921869098.9	2019/11/1	10 年	专利权维持	原始取得	无
8	中车时代电气	地铁牵引变流器的电抗器漏磁屏蔽结构及地铁牵引变流器	实用新型	ZL201921863621.7	2019/10/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
9	中车时代电气	用于变流器的多回路高压指示电路及变流器	实用新型	ZL201921832647.5	2019/10/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
10	中车时代电气	功率模块的绝缘结构及变流器模块	实用新型	ZL201921829951.4	2019/10/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
11	中车时代电气	电源模块（DC-DC 模块）	外观设计	ZL201930582054.7	2019/10/24	10 年	专利权维持	原始取得	无
12	中车时代电气	一种安装结构	实用新型	ZL201921201725.1	2019/7/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
13	中车时代电气	用于轨道交通的可切换高低阻抗状态的电压跌落测试系统	实用新型	ZL201921169617.0	2019/7/23	10 年	专利权维持	原始取得	无
14	中车时代电气	一种用于电抗器的安装装置	实用新型	ZL201920683704.1	2019/5/13	10 年	专利权维持	原始取得	无
15	中车时代电气	一种吊耳及具有该吊耳的柜体	实用新型	ZL201920675398.7	2019/5/10	10 年	专利权维持	原始取得	无
16	中车时代电气	一种电机控制器	实用新型	ZL201920371969.8	2019/3/22	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
17	中车时代电气	一种浪涌测试系统	实用新型	ZL201821823363.5	2018/11/6	10 年	专利权维持	原始取得	无
18	中车时代电气	一种铜排组件	实用新型	ZL201821648355.1	2018/10/11	10 年	专利权维持	原始取得	无
19	中车时代电气	一种滑轮装置	实用新型	ZL201821652400.0	2018/10/11	10 年	专利权维持	原始取得	无
20	中车时代电气	电机控制器的散热装置	实用新型	ZL201821579718.0	2018/9/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
21	中车时代电气	一种轨道交通产品可靠性测试用波动电源装置	实用新型	ZL201821583929.1	2018/9/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
22	中车时代电气	一种机车自动过分相过程中的机车动力卸载方法及装置	发明专利	ZL201810989670.9	2018/8/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
23	中车时代电气	用于电磁兼容测试的测试系统	实用新型	ZL201820547158.4	2018/4/17	10 年	专利权维持	原始取得	无
24	中车时代电气	用于动车组接触网检测系统显示器的图形用户界面	外观设计	ZL201830083839.5	2018/3/6	10 年	专利权维持	原始取得	无
25	中车时代电气	一种风冷立式结构的过分相装置	实用新型	ZL201820180567.5	2018/2/1	10 年	专利权维持	原始取得	无
26	中车时代电气	一种过分相电子开关取能电路	发明专利	ZL201810097241.0	2018/1/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
27	中车时代电气	一种过分相电子开关的多电源取能电路	发明专利	ZL201810098393.2	2018/1/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
28	中车时代电气	一种列车过分相变流器	发明专利	ZL201810098895.5	2018/1/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
29	中车时代电气	一种逻辑控制系统及地面自动过分相装置	实用新型	ZL201820166791.9	2018/1/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
30	中车时代电气	用于机车自动过分相装置的综合监控系统及过分相装置	实用新型	ZL201820172674.3	2018/1/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
31	中车时代电气	一种密闭式水风换热电子开关过分相装置	实用新型	ZL201820174730.7	2018/1/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
32	中车时代电气	一种磁浮列车无源测速装置及磁浮列车测速系统	发明专利	ZL201711237654.6	2017/11/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
33	中车时代电气	磁浮列车测速系统及用于磁浮列车的数据检测系统	发明专利	ZL201711241403.5	2017/11/30	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
34	中车时代电气	一种用于诊断列车实时故障的方法及系统	发明专利	ZL201711206259.1	2017/11/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
35	中车时代电气	一种高压重联控制系统及方法	发明专利	ZL201711012898.4	2017/10/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
36	中车时代电气	一种高电压穿越试验系统	发明专利	ZL201710914843.6	2017/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
37	中车时代电气	一种基于三相九开关的全功率中压风电变流器	发明专利	ZL201710909180.9	2017/9/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
38	中车时代电气	一种可调节水管	实用新型	ZL201721237551.5	2017/9/25	10 年	专利权维持	原始取得	无
39	中车时代电气	一种列车控制的方法及系统	发明专利	ZL201710848282.4	2017/9/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
40	中车时代电气	一种用于多机重联牵引列车的平稳性控制方法	发明专利	ZL201710816680.8	2017/9/12	20 年	专利权维持	原始取得	无
41	中车时代电气	用于汽车电驱动一体化的水管连接结构	实用新型	ZL201721164087.1	2017/9/12	10 年	专利权维持	原始取得	无
42	中车时代电气	一种机车顺序控制系统及方法	发明专利	ZL201710771635.5	2017/8/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
43	中车时代电气	一种试件试验箱	实用新型	ZL201721111968.7	2017/8/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
44	中车时代电气	列车数据传输系统及方法	发明专利	ZL201710716508.5	2017/8/21	20 年	专利权维持	原始取得	无
45	中车时代电气	一种母排连接结构	实用新型	ZL201720996407.3	2017/8/10	10 年	专利权维持	原始取得	无
46	中车时代电气	一种变频器功率控制方法及变频器控制装置	发明专利	ZL201710635780.0	2017/7/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
47	中车时代电气	一种机车车辆远程监视系统及方法	发明专利	ZL201710605970.8	2017/7/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
48	中车时代电气	高速重载铁路轴箱轴承试验台	实用新型	ZL201720877098.8	2017/7/19	10 年	专利权维持	原始取得	无
49	中车时代电气	一种清理周期长的空气过滤装置	实用新型	ZL201720855787.9	2017/7/14	10 年	专利权维持	原始取得	无
50	中车时代电气	一种变流器、整流器以及逆变器	实用新型	ZL201720794826.9	2017/7/3	10 年	专利权维持	原始取得	无
51	中车时代电气	一种充电装置	实用新型	ZL201720760387.X	2017/6/27	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
52	中车时代电气	一种基于多重化的 PWM 整流器直流供电试验系统	实用新型	ZL201720723077.0	2017/6/21	10 年	专利权维持	原始取得	无
53	中车时代电气	一种用于轨道交通设备的减振装置	发明专利	ZL201710287420.6	2017/4/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
54	中车时代电气	列车主辅一体化牵引变流器	实用新型	ZL201720419072.9	2017/4/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
55	中车时代电气	一种磁悬浮列车	发明专利	ZL201710220647.9	2017/4/6	20 年	专利权维持	原始取得	无
56	中车时代电气	一种光伏空调电源控制装置及光伏空调系统	实用新型	ZL201720303796.7	2017/3/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
57	中车时代电气	一种网压同步信号接反的软件在线诊断方法	发明专利	ZL201710176165.8	2017/3/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
58	中车时代电气	一种列车直流供电系统	实用新型	ZL201720222695.7	2017/3/8	10 年	专利权维持	原始取得	无
59	中车时代电气	三电平 IGBT 功率模块的驱动器及控制方法	发明专利	ZL201710131159.0	2017/3/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
60	中车时代电气	一种振动试验系统及试验方法	发明专利	ZL201710034778.8	2017/1/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
61	中车时代电气	动车组转向架失稳检测系统	实用新型	ZL201720057011.2	2017/1/18	10 年	专利权维持	原始取得	无
62	中车时代电气	一种螺杆机中央空调同步电机变频传动系统	实用新型	ZL201720034067.6	2017/1/12	10 年	专利权维持	原始取得	无
63	中车时代电气	用于非公路车辆的电驱动系统	发明专利	ZL201611260512.7	2016/12/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
64	中车时代电气	一种列车轮对轮径自动校验方法及装置	发明专利	ZL201611228233.2	2016/12/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
65	中车时代半导体	一种半导体器件及其形成方法	发明专利	ZL201611207152.4	2016/12/23	20 年	专利权维持	受让取得	无
66	中车时代半导体	一种具有栅极内嵌二极管的沟槽栅 IGBT 及其制备方法	发明专利	ZL201611099482.6	2016/12/2	20 年	专利权维持	受让取得	无
67	中车时代电气	一种粘着控制程序自动快速在线测试方法及测试模块	发明专利	ZL201611081259.9	2016/11/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
68	中车时代电气	一种高开关频率脉冲生成装置	实用新型	ZL201621299942.5	2016/11/30	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
69	中车时代电气	DC600V 列车供电系统的接地故障诊断方法及装置	发明专利	ZL201611064578.9	2016/11/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
70	中车时代电气	一种交直电力机车传动装置及系统	实用新型	ZL201621285535.9	2016/11/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
71	中车时代电气	一种列车通信网络测试仪	实用新型	ZL201621256248.5	2016/11/23	10 年	专利权维持	原始取得	无
72	中车时代电气	一种可以运行的机械设备及其电气系统	发明专利	ZL201610994453.X	2016/11/11	20 年	专利权维持	原始取得	无
73	中车时代电气	一种传动系统主电路接触器卡分故障诊断方法	发明专利	ZL201610976603.4	2016/11/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
74	中车时代电气	一种机车牵引变流器故障自动控制方法	发明专利	ZL201610935255.6	2016/11/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
75	中车时代电气	一种牵引辅助变流器	发明专利	ZL201610936932.6	2016/11/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
76	中车时代电气	一种电动汽车用电机控制器的主动放电电路	发明专利	ZL201610909652.6	2016/10/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
77	中车时代电气	一种新能源汽车驱动控制器	发明专利	ZL201610909767.5	2016/10/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
78	中车时代电气	带针翅的IGBT模块的散热结构及电动汽车控制箱	发明专利	ZL201610909776.4	2016/10/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
79	中车时代电气	一种用于轨道交通的充电变流器	发明专利	ZL201610868718.1	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
80	中车时代电气	基于柔性交流调压的直流电力机车速度控制装置及方法	发明专利	ZL201610870812.0	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
81	中车时代电气	一种储能式城轨列车充电功率分配方法及系统	发明专利	ZL201610870844.0	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
82	中车时代电气	用于实现机车无线重联的重联控制电路的装置及方法	发明专利	ZL201610871432.9	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
83	中车时代电气	一种列车网络控制系统逻辑图的图形自动生成方法	发明专利	ZL201610872125.2	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
84	中车时代电气	列车牵引变流器在制动时网压中断的过压保护方法及装置	发明专利	ZL201610874425.4	2016/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
85	中车时代电气	一种轨道交通用电气柜	实用新型	ZL201621091384.3	2016/9/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
86	中车时代电气	一种动车组轴温异常的预防性提示方法及系统	发明专利	ZL201610850596.3	2016/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
87	中车时代电气	用于轨道交通能馈变流器的风机启停控制方法及装置	发明专利	ZL201610852384.9	2016/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
88	中车时代电气	一种交直传动机车无火回送供电装置及供电控制方法	发明专利	ZL201610849947.9	2016/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
89	中车时代电气	一种机车自适应混合制动控制方法	发明专利	ZL201610850352.5	2016/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
90	中车时代电气	辅助变流器输出电压传感器故障诊断方法及容错控制方法	发明专利	ZL201610850355.9	2016/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
91	中车时代电气	一种矿用电动轮自卸车牵引系统自适应控制方法	发明专利	ZL201610852394.2	2016/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
92	中车时代电气	机车、粘着增稳控制系统与方法	发明专利	ZL201610813789.1	2016/9/9	20 年	专利权维持	原始取得	无
93	中车时代电气	一种变流器散热系统	实用新型	ZL201621044321.2	2016/9/8	10 年	专利权维持	原始取得	无
94	中车时代电气	一种矿用电动轮自卸车牵引变流器	发明专利	ZL201610806807.3	2016/9/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
95	中车时代电气	一种变压器次边短路的诊断方法	发明专利	ZL201610803911.7	2016/9/6	20 年	专利权维持	原始取得	无
96	中车时代电气	一种供电主电路控制方法	发明专利	ZL201610724014.7	2016/8/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
97	中车时代电气	一种重联列车组及其重联通信系统	发明专利	ZL201610717119.X	2016/8/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
98	中车时代电气	内燃机车微机控制半实物仿真系统和方法	发明专利	ZL201610707161.3	2016/8/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
99	中车时代电气	提高全功率风电变流器功率器件在微风下可靠性的方法	发明专利	ZL201610688389.2	2016/8/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
100	中车时代电气	一种矿用电动轮自卸车变流器	发明专利	ZL201610665759.0	2016/8/15	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
101	中车时代电气	一种有源设备振动对车体结构影响的评估方法	发明专利	ZL201610666710.7	2016/8/12	20 年	专利权维持	原始取得	无
102	中车时代电气	一种用于低地板车的散热装置	发明专利	ZL201610650195.3	2016/8/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
103	中车时代电气	一种轨道交通牵引变流器	实用新型	ZL201620849356.7	2016/8/8	10 年	专利权维持	原始取得	无
104	中车时代电气	一种基于浮动门槛值的能馈系统启动控制方法及控制系统	发明专利	ZL201610638392.3	2016/8/5	20 年	专利权维持	原始取得	无
105	中车时代电气	一种矿山自卸车的电驱动控制方法、装置及矿山自卸车	发明专利	ZL201610629932.1	2016/8/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
106	中车时代电气	一种基于储能系统功率匹配的列车牵引控制方法及系统	发明专利	ZL201610620591.1	2016/7/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
107	中车时代电气	一种电制动控制方法及控制系统	发明专利	ZL201610621983.X	2016/7/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
108	中车时代电气	一种大功率变流器低温试验方法	发明专利	ZL201610593784.2	2016/7/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
109	中车时代电气	一种多流制变流设备	实用新型	ZL201620756525.2	2016/7/19	10 年	专利权维持	原始取得	无
110	中车时代电气	具有负载无级调节功能的液压牵引试验系统	实用新型	ZL201620655437.3	2016/6/28	10 年	专利权维持	受让取得	无
111	中车时代电气	用于机车牵引变流器控制箱的减振固定装置	实用新型	ZL201620592262.6	2016/6/17	10 年	专利权维持	原始取得	无
112	中车时代电气	一种可独立轴控的列车主辅一体牵引变流器	发明专利	ZL201610366458.8	2016/5/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
113	中车时代电气	一种牵引变流器	实用新型	ZL201620502931.6	2016/5/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
114	中车时代电气	牵引变流器传动控制器	外观设计	ZL201630210490.8	2016/5/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
115	中车时代电气	一种动力分散性列车恒速集中控制方法	发明专利	ZL201610347074.1	2016/5/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
116	中车时代电气	一种列车紧急工况下辅助逆变器有序启动控制方法	发明专利	ZL201610311752.9	2016/5/12	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
117	中车时代电气	基于传动控制单元回馈变流器电能计量装置、系统及方法	发明专利	ZL201610305814.5	2016/5/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
118	中车时代电气	一种控制列车在低速状态下限速运行的方法	发明专利	ZL201610286766.X	2016/5/3	20 年	专利权维持	原始取得	无
119	中车时代电气	一种适用于多种电源供电的轨道交通车辆主电路	发明专利	ZL201610276825.5	2016/4/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
120	中车时代电气	一种基于无线重联的自动识别机车控车模式的方法	发明专利	ZL201610208565.8	2016/4/6	20 年	专利权维持	原始取得	无
121	中车时代电气	用于轨道交通的供电模式自动切换电路	实用新型	ZL201620248030.9	2016/3/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
122	中车时代电气	一种空气过滤装置	实用新型	ZL201620248048.9	2016/3/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
123	中车时代电气	一种列车转向架失稳自动控制系统及控制方法	发明专利	ZL201610167911.2	2016/3/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
124	中车时代电气	一种超级电容储能装置试验平台及试验方法	发明专利	ZL201510848181.8	2015/11/27	20 年	专利权维持	受让取得	无
125	中车半导体	一种逆导型IGBT器件及其制作方法	发明专利	ZL201510813146.2	2015/11/19	20 年	专利权维持	继受取得	无
126	中车时代电气	一种用于磁悬浮车辆供电系统的正极接地重合闸方法	发明专利	ZL201510739716.8	2015/11/4	20 年	专利权维持	受让取得	无
127	中车时代电气	一种动车组牵引系统及能量控制方法	发明专利	ZL201510742981.1	2015/11/4	20 年	专利权维持	原始取得	无
128	中车时代电气	一种车载设备及列车通信系统	发明专利	ZL201510367587.4	2015/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
129	中车时代电气	功率端子组及功率电子模块	发明专利	ZL201710347039.4	2015/1/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
130	中车时代电气	城轨供电系统混合型再生能量回收方法及装置	发明专利	ZL201410618141.X	2014/11/5	20 年	专利权维持	受让取得	无
131	中车时代电气	一种地铁再生能量电阻吸收装置	实用新型	ZL201420612186.1	2014/10/22	10 年	专利权维持	受让取得	无
132	中车时代电气	一种多流制变流系统	发明专利	ZL201410323014.7	2014/7/8	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
133	中车时代半导体	一种平面栅型 IGBT 芯片	发明专利	ZL201210521043.5	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无
134	中车时代电气	一种重载变流器	发明专利	ZL201210287891.4	2012/8/14	20 年	专利权维持	原始取得	无
135	中车时代电气	一种能馈型牵引供电装置及其控制方法	发明专利	ZL201110118007.X	2011/5/9	20 年	专利权维持	受让取得	无
136	中车时代电气	一种绝缘栅双极型晶体管的功率模块	发明专利	ZL201010616679.9	2010/12/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
137	中车时代电气	一种多电平电压空间矢量的定位方法及装置	发明专利	ZL200810111043.1	2008/6/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
138	中车时代电气	直线感应电机的控制方法	发明专利	ZL200610136757.9	2006/11/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
139	中车时代电气	一种基于 CAN 通讯的 DBC 文件解析及其程序设计方法	发明专利	ZL201610110673.1	2016/2/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
140	中车时代电气	一种电驱动控制器模拟量传输装置	实用新型	ZL201620150083.7	2016/2/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
141	中车时代电气	一种双源制电力机车变流装置	发明专利	ZL201610042744.9	2016/1/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
142	中车时代电气	一种内燃机车用变流器装置	实用新型	ZL201620064049.8	2016/1/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
143	中车时代电气	一种主辅一体式变流装置	实用新型	ZL201620053132.5	2016/1/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
144	中车时代电气	一种具有冗余保护功能的主辅一体变流装置	实用新型	ZL201620053170.0	2016/1/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
145	中车时代半导体	一种碳化硅器件背面欧姆接触的制作方法	发明专利	ZL201610003058.0	2016/1/4	20 年	专利权维持	受让取得	无
146	中车时代电气	一种直流放电电路	实用新型	ZL201521080476.7	2015/12/23	10 年	专利权维持	原始取得	无
147	中车时代电气	一种可适应高寒环境的可调式充电机	实用新型	ZL201521067704.7	2015/12/21	10 年	专利权维持	原始取得	无
148	中车时代半导体	一种半导体器件金属薄膜结构及其制作方法	发明专利	ZL201510961041.1	2015/12/18	20 年	专利权维持	受让取得	无
149	中车时代电气	一种列车救援回送工况下稳定供电的方法	发明专利	ZL201510858266.4	2015/11/30	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
150	中车时代电气	一种轨道交通列车牵引制动系统及方法	发明专利	ZL201510820640.1	2015/11/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
151	中车时代电气	一种紧急牵引模式下列车牵引制动控制方法	发明专利	ZL201510821354.7	2015/11/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
152	中车时代电气	电机控制器的支撑座和电机控制器	发明专利	ZL201510811390.5	2015/11/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
153	中车时代电气	一种基于故障隔离与恢复算法的机车速度计算方法	发明专利	ZL201510814727.8	2015/11/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
154	中车时代半导体	一种功率器件及其制作方法	发明专利	ZL201510760045.3	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
155	中车时代半导体	一种绝缘栅双极型晶体管及其构造方法	发明专利	ZL201510760586.6	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
156	中车时代半导体	一种 IGBT 芯片及其制作方法	发明专利	ZL201510760751.8	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
157	中车时代半导体	一种功率半导体器件及其制作方法	发明专利	ZL201510761407.0	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
158	中车时代半导体	一种沟槽栅 IGBT 及其制作方法	发明专利	ZL201510765896.7	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
159	中车时代半导体	一种沟槽栅型 IGBT 芯片及其制作方法	发明专利	ZL201510766095.2	2015/11/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
160	中车时代半导体	一种沟槽栅 IGBT	实用新型	ZL201520893094.X	2015/11/10	10 年	专利权维持	受让取得	无
161	中车时代电气	一种基于动态链表的列车显示系统故障数据处理方法	发明专利	ZL201510754367.7	2015/11/9	20 年	专利权维持	原始取得	无
162	中车时代电气	一种轨道交通设备大型金属构件综合时效处理方法	发明专利	ZL201510744048.8	2015/11/5	20 年	专利权维持	原始取得	无
163	中车时代电气	一种轨道交通设备大型金属构件振动时效处理方法	发明专利	ZL201510744079.3	2015/11/5	20 年	专利权维持	原始取得	无
164	中车时代电气	一种列车运行监控记录装置主机可靠性试验方法	发明专利	ZL201510745015.5	2015/11/5	20 年	专利权维持	原始取得	无
165	中车时代半导体	一种逆导 IGBT 的制备方法	发明专利	ZL201510740775.7	2015/11/4	20 年	专利权维持	受让取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
166	中车时代半导体	一种碳化硅肖特基二极管及其制备方法	发明专利	ZL201510737969.1	2015/11/3	20 年	专利权维持	受让取得	无
167	中车时代电气	一种适用于多编组混运列车的筛选识别及移动授权方法	发明专利	ZL201510740993.0	2015/11/3	20 年	专利权维持	原始取得	无
168	中车时代半导体	一种刻蚀碳化硅的方法	发明专利	ZL201510730587.6	2015/11/2	20 年	专利权维持	受让取得	无
169	中车时代半导体	一种 SiC 晶圆的欧姆接触形成方法	发明专利	ZL201510703099.6	2015/10/26	20 年	专利权维持	受让取得	无
170	中车时代电气	一种两端装载车载设备的 CBTC 列车的自动折返方法	发明专利	ZL201510572740.7	2015/9/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
171	中车时代电气	一种机车无火回送供电装置及供电方法	发明专利	ZL201510462488.4	2015/7/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
172	中车时代电气	一种机车锁轴故障诊断方法	发明专利	ZL201510371161.6	2015/6/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
173	中车时代电气	一种机车牵引变流器的中间电压传感器故障诊断方法	发明专利	ZL201510372979.X	2015/6/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
174	中车时代电气	一种机车温度传感器故障诊断及容错估计方法	发明专利	ZL201510373030.1	2015/6/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
175	中车时代电气	一种牵引变流器故障智能分析方法	发明专利	ZL201510375776.6	2015/6/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
176	中车时代电气	一种区域切换方法	发明专利	ZL201510368777.8	2015/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
177	中车时代电气	一种列车完整性的检测方法	发明专利	ZL201510356905.7	2015/6/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
178	中车时代电气	一种主控车载设备、非主控车载设备和列车系统	发明专利	ZL201510357509.6	2015/6/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
179	中车时代电气	一种车辆制动防滑控制系统	发明专利	ZL201510350755.9	2015/6/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
180	中车时代电气	一种列车自动运行系统的现场检测系统	发明专利	ZL201510274432.6	2015/5/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
181	中车时代电气	一种列车牵引变流装置	实用新型	ZL201520293863.2	2015/5/8	10 年	专利权维持	原始取得	无
182	中车时代电气	一种变流装置	发明专利	ZL201510146456.3	2015/3/31	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
183	中车时代电气	一种具有温控保护功能的变流装置	发明专利	ZL201510146690.6	2015/3/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
184	中车时代电气	一种牵引控制方法、装置及系统	发明专利	ZL201510150413.2	2015/3/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
185	中车时代电气	一种城轨车辆牵引系统电路及其电气柜安装结构	实用新型	ZL201520133986.X	2015/3/10	10 年	专利权维持	原始取得	无
186	中车时代电气	一种变流器装置及系统	实用新型	ZL201520129293.3	2015/3/6	10 年	专利权维持	原始取得	无
187	中车时代电气	一种双流制城际车电气牵引系统	发明专利	ZL201510040293.0	2015/1/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
188	中车时代半导体	一种制作碳化硅 SBD 器件的方法及其正面保护方法	发明专利	ZL201510041144.6	2015/1/27	20 年	专利权维持	受让取得	无
189	中车时代电气	一种信息同步方法及系统	发明专利	ZL201510027048.6	2015/1/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
190	中车时代电气	一种注册数据生成方法及装置	发明专利	ZL201410849768.6	2014/12/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
191	中车时代电气	一种软件的配属方法及装置	发明专利	ZL201410849787.9	2014/12/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
192	中车时代电气	一种软件归属的验证方法及装置	发明专利	ZL201410849848.1	2014/12/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
193	中车时代半导体	一种高性能预成型焊片及其焊接方法	发明专利	ZL201410838984.0	2014/12/30	20 年	专利权维持	受让取得	无
194	中车时代电气	一种能馈变流器装置	发明专利	ZL201410839112.6	2014/12/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
195	中车时代电气	一种电源柜	实用新型	ZL201420841243.3	2014/12/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
196	中车时代电气	一种用于地铁车辆的供电系统及方法	发明专利	ZL201410782259.6	2014/12/16	20 年	专利权维持	原始取得	无
197	中车时代电气	电压型变流器预充电电路	实用新型	ZL201420675472.2	2014/11/13	10 年	专利权维持	原始取得	无
198	中车时代电气	一种分线装置	实用新型	ZL201420647865.2	2014/11/4	10 年	专利权维持	原始取得	无
199	中车时代电气	一种机车电气柜	实用新型	ZL201420647906.8	2014/11/4	10 年	专利权维持	原始取得	无
200	中车时代电气	一种蓄电池充电系统	发明专利	ZL201410512500.3	2014/9/29	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
201	中车时代电气	一种蓄电池充电系统	发明专利	ZL201410513271.7	2014/9/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
202	中车时代电气	一种机车重联通讯装置及控制方法	发明专利	ZL201410478307.2	2014/9/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
203	中车时代半导体	一种标准化功率模块单元	发明专利	ZL201410429684.7	2014/8/28	20 年	专利权维持	受让取得	无
204	中车时代电气	一种电动车组自动通过分相区的控制方法	发明专利	ZL201410368779.2	2014/7/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
205	中车时代电气	一种电动车组自动过分相控制系统及控制方法	发明专利	ZL201410369519.7	2014/7/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
206	中车时代电气	一种电源并联供电均流控制系统	实用新型	ZL201420421411.3	2014/7/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
207	中车时代半导体	提高功率电子封装中焊层均匀性的结构及其方法	发明专利	ZL201410329612.5	2014/7/11	20 年	专利权维持	受让取得	无
208	中车时代半导体	功率电子模块封装用外壳及具有该外壳的功率电子模块	发明专利	ZL201410313633.8	2014/7/3	20 年	专利权维持	受让取得	无
209	中车时代电气	车载印制电路板的固定装置及机载设备	发明专利	ZL201410269757.0	2014/6/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
210	中车时代电气	一种动态信号控制的安全电源输出电路	发明专利	ZL201410266046.8	2014/6/16	20 年	专利权维持	原始取得	无
211	中车时代半导体	一种 IGBT 模块封装焊接结构	发明专利	ZL201410251618.5	2014/6/9	20 年	专利权维持	受让取得	无
212	中车时代半导体	功率半导体芯片的铜金属化结构及其制备方法	发明专利	ZL201410213230.6	2014/5/20	20 年	专利权维持	受让取得	无
213	中车时代电气	一种低地板车辆牵引变流器	发明专利	ZL201410112240.0	2014/3/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
214	中车时代电气	一种电动振动试验系统	实用新型	ZL201420115167.8	2014/3/14	10 年	专利权维持	原始取得	无
215	中车时代电气	对轮对的不均匀磨损进行修正的方法	发明专利	ZL201410081728.1	2014/3/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
216	中车时代电气	一种基于数字电台通信的无线重联编组方法	发明专利	ZL201410068787.5	2014/2/27	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
217	中车时代电气	一种基于无线电台的无线重联机车的无线通信方法	发明专利	ZL201410069497.2	2014/2/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
218	中车时代半导体	一种大电流碳化硅 SBD/JBS 功率芯片结构及其制造方法	发明专利	ZL201310537220.3	2013/11/4	20 年	专利权维持	受让取得	无
219	中车时代电气	地铁列车 VVVF 故障工况下 HSCB 自动重投的控制装置及方法	发明专利	ZL201310459825.5	2013/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
220	中车时代电气	防爆车载变流器	发明专利	ZL201310414484.X	2013/9/12	20 年	专利权维持	原始取得	无
221	中车时代电气	一种高速断路器及加固装置	实用新型	ZL201320508354.8	2013/8/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
222	中车时代电气	一种双源制变流器	实用新型	ZL201320326757.0	2013/6/7	10 年	专利权维持	原始取得	无
223	中车时代电气	一种变流装置	实用新型	ZL201320244141.9	2013/5/8	10 年	专利权维持	原始取得	无
224	中车时代电气	一种基于零距离的机车无线重联方法及装置	发明专利	ZL201310135705.X	2013/4/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
225	中车时代半导体	一种晶闸管门阴极结及具有该结构的门极换流晶闸管	发明专利	ZL201310122747.X	2013/4/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
226	中车时代半导体	晶闸管门阴极结及具有该结构的门极换流晶闸管制备方法	发明专利	ZL201310122757.3	2013/4/10	20 年	专利权维持	受让取得	无
227	中车时代半导体	一种快恢复二极管 FRD 芯片	实用新型	ZL201320168067.7	2013/4/7	10 年	专利权维持	受让取得	无
228	中车时代电气	一种交流电传动系统	发明专利	ZL201310085669.0	2013/3/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
229	中车时代半导体	一种提高 GCT 芯片安全工作区的横向非均匀电子辐照方法	发明专利	ZL201210573249.2	2012/12/26	20 年	专利权维持	受让取得	无
230	中车时代电气	一种高压半桥 IGBT 逆变模块	发明专利	ZL201210573693.4	2012/12/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
231	中车时代半导体	一种沟槽栅型 IGBT 芯片制作方法	发明专利	ZL201210520702.3	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无
232	中车时代半导体	一种沟槽栅型 IGBT 芯片	发明专利	ZL201210520924.5	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
233	中车时代半导体	一种平面栅型IGBT芯片制作方法	发明专利	ZL201210521271.2	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无
234	中车时代半导体	一种逆导型集成门极换流晶闸管	发明专利	ZL201210524325.0	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无
235	中车时代半导体	一种逆导型集成门极换流晶闸管制作方法	发明专利	ZL201210524763.7	2012/12/7	20 年	专利权维持	受让取得	无
236	中车时代电气	一种动车换气装置	发明专利	ZL201210426756.3	2012/10/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
237	中车时代电气	基于输出驱动热冗余及重联控制的机车微机控制装置	实用新型	ZL201220502698.3	2012/9/27	10 年	专利权维持	原始取得	无
238	中车时代半导体	一种压接式IGBT模块的制作方法及压接式 IGBT 模块	发明专利	ZL201210355762.4	2012/9/24	20 年	专利权维持	受让取得	无
239	中车时代半导体	一种集成了温度和电流传感功能的 IGBT 芯片	发明专利	ZL201210355878.8	2012/9/24	20 年	专利权维持	受让取得	无
240	中车时代电气	一种机车变流装置	实用新型	ZL201220486848.6	2012/9/24	10 年	专利权维持	原始取得	无
241	中车时代电气	一种主辅一体牵引变流器	实用新型	ZL201220451823.2	2012/9/6	10 年	专利权维持	原始取得	无
242	中车时代电气	一种高压 IGBT 变流器模块	发明专利	ZL201210288915.8	2012/8/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
243	中车时代电气	一种电机速度计算装置	发明专利	ZL201210224106.0	2012/7/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
244	中车时代电气	一种变流器功率模块冷却装置	发明专利	ZL201210155396.8	2012/5/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
245	中车时代电气	一种确定前一列车某位置平均加速度的计算系统及方法	发明专利	ZL201210155428.4	2012/5/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
246	中车时代电气	一种轨道交通电气设备可靠性试验方法	发明专利	ZL201210089891.3	2012/3/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
247	中车时代电气	一种交流传动系统的电机控制系统及控制方法	发明专利	ZL201110350563.X	2011/11/8	20 年	专利权维持	原始取得	无
248	中车时代电气	一种列车故障检测方法	发明专利	ZL201110315158.4	2011/10/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
249	中车时代电气	一种高压电气设备箱压力释放装置及其方法	发明专利	ZL201110311354.4	2011/10/14	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
250	中车时代电气	一种高速断路器安装装置及其安装方法	发明专利	ZL201110311379.4	2011/10/14	20 年	专利权维持	原始取得	无
251	中车时代电气	一种交通工具故障隐患排查方法及系统	发明专利	ZL201110287654.3	2011/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
252	中车时代电气	一种 MVB 和 WTB 测试帧的生成方法	发明专利	ZL201110241436.6	2011/8/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
253	中车时代电气	一种利用示波器实现 MVB 和 WTB 帧数据实时解码的方法	发明专利	ZL201110241439.X	2011/8/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
254	中车时代电气	MVB 和 WTB 物理层一致性测试平台的搭建方法及搭建的平台	发明专利	ZL201110241447.4	2011/8/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
255	中车时代半导体	一种功率半导体模块	发明专利	ZL201110224016.7	2011/8/5	20 年	专利权维持	受让取得	无
256	中车时代电气	一种永磁电机转子散热装置	实用新型	ZL201120281681.5	2011/8/4	10 年	专利权维持	原始取得	无
257	中车时代电气	一种含有加热装置的变流器	实用新型	ZL201120279730.1	2011/8/3	10 年	专利权维持	原始取得	无
258	中车时代电气	一种电机同步控制方法、装置及系统	发明专利	ZL201110214818.X	2011/7/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
259	中车时代电气	一种平台化变流器装置	实用新型	ZL201120256308.4	2011/7/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
260	中车时代电气	一种电机同步调制方法及其控制系统	发明专利	ZL201110174703.2	2011/6/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
261	中车时代电气	一种双电平逆变器死区效应仿真建模装置及其方法	发明专利	ZL201110173719.1	2011/6/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
262	中车时代电气	基于 SVPWM 调制的永磁同步电机开环控制方法及系统	发明专利	ZL201110167958.6	2011/6/21	20 年	专利权维持	原始取得	无
263	中车时代电气	一种带动力切除装置的牵引变流器	实用新型	ZL201120199407.3	2011/6/14	10 年	专利权维持	原始取得	无
264	中车时代电气	一种牵引变流器	实用新型	ZL201120199859.1	2011/6/14	10 年	专利权维持	原始取得	无
265	中车时代电气	一种列车网络设备数据实时监视与调试装置及其方法	发明专利	ZL201110138790.6	2011/5/26	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
266	中车时代电气	一种列车实时以太网中继装置	实用新型	ZL201120172299.0	2011/5/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
267	中车时代电气	一种交流传动电力机车的传动系统测试方法及装置	发明专利	ZL201110115229.6	2011/5/5	20 年	专利权维持	原始取得	无
268	中车时代电气	一种可控变流器直流端并联电路	实用新型	ZL201120119895.2	2011/4/21	10 年	专利权维持	原始取得	无
269	中车时代电气	一种模块化功率柜	发明专利	ZL201110081709.5	2011/4/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
270	中车时代电气	一种变流器功率模块冷却装置	实用新型	ZL201120088930.9	2011/3/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
271	中车时代电气	一种变频器预充电控制装置及其方法	发明专利	ZL201110075271.X	2011/3/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
272	中车时代电气	一种模块化晶闸管整流单元	发明专利	ZL201110030854.0	2011/1/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
273	中车时代电气	一种转换鼓式三位置隔离方式及隔离开关	发明专利	ZL201010526224.8	2010/11/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
274	中车时代电气	一种交流异步传动系统动力输出方法	发明专利	ZL201010292527.8	2010/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
275	中车时代电气	一种变频器	发明专利	ZL201010240750.8	2010/7/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
276	中车时代电气	一种专用绞线式列车总线控制装置	发明专利	ZL201010189327.X	2010/5/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
277	中车时代电气	一种干线高速车辆的永磁同步牵引系统	发明专利	ZL201010184481.8	2010/5/21	20 年	专利权维持	原始取得	无
278	中车时代电气	一种机车空转滑行保护控制方法	发明专利	ZL201010160186.9	2010/4/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
279	中车时代电气	一种永磁同步电机初始定位装置	发明专利	ZL201010118142.X	2010/2/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
280	中车时代电气	一种三电平集成门极换流晶闸管变频器相模块	发明专利	ZL200910204157.5	2009/10/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
281	中车时代电气	判断列车最高运行速度的方法、装置及系统	发明专利	ZL200910145596.3	2009/6/3	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
282	中车时代电气	一种三电平空间矢量的过调制方法及系统	发明专利	ZL200910118197.8	2009/3/11	20 年	专利权维持	原始取得	无
283	中车时代电气	一种二电平空间矢量脉冲宽度调制的过调制方法及系统	发明专利	ZL200910001202.7	2009/1/4	20 年	专利权维持	原始取得	无
284	中车时代电气	一种三电平空间矢量的调制方法及系统	发明专利	ZL200810134964.X	2008/8/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
285	中车时代电气	一种基于空间矢量的闭环同步调制方法及系统	发明专利	ZL200810131224.0	2008/8/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
286	中车时代电气	一种直线感应电机恒转差频率矢量控制方法及系统	发明专利	ZL200810134726.9	2008/7/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
287	中车时代电气	一种快速控制原型系统	发明专利	ZL200810130531.7	2008/7/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
288	中车时代电气	一种基于空间矢量的同步调制方法	发明专利	ZL200810111288.4	2008/6/13	20 年	专利权维持	原始取得	无
289	中车时代电气	一种直流电机温升试验装置	发明专利	ZL200810111015.X	2008/5/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
290	中车时代电气	一种高压 IGBT 变流器模块	发明专利	ZL200810000169.1	2008/1/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
291	中车时代电气	一种电压驱动型功率半导体器件关断过电压保护电路	发明专利	ZL200710167319.3	2007/10/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
292	中车时代电气	一种变流器的试验电路	发明专利	ZL200710123593.0	2007/6/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
293	中车时代电气	一种变流器的试验电路	发明专利	ZL200710123594.5	2007/6/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
294	中车时代电气	变流器实时控制器	发明专利	ZL200710034920.5	2007/5/14	20 年	专利权维持	原始取得	无
295	中车时代电气	一种基于 TCN 的多总线车辆通信控制模块	发明专利	ZL200610031879.1	2006/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
296	中车时代电气	一种机车/车辆控制、诊断与通信管理方法及装置	发明专利	ZL200610031884.2	2006/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
297	上海中车 SMD	一种用于水下设备吊装的连接装置	实用新型	ZL201921495326.0	2019/9/10	10 年	专利权维持	原始取得	无
298	上海中车 SMD	用于水下挖沟机的电子仓系统	实用新型	ZL201920870877.4	2019/6/11	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
299	上海中车 SMD	一种海上作业用布放回收系统	发明专利	ZL201710779884.9	2017/9/1	20 年	专利权维持	原始取得	无
300	中车时代半导体	沟槽台阶栅 IGBT 芯片的制作方法	发明专利	ZL201810426659.1	2018/5/7	20 年	专利权维持	继受取得	无
301	中车时代半导体	一种具有折叠型复合栅结构的 IGBT 芯片	发明专利	ZL201810148664.0	2018/2/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
302	中车时代半导体	一种具有含虚栅的复合栅结构的 IGBT 芯片	发明专利	ZL201810148858.0	2018/2/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
303	中车时代半导体	具有复合栅的 IGBT 芯片	发明专利	ZL201810149376.7	2018/2/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
304	中车时代半导体	一种具有折叠型复合栅结构的 IGBT 芯片的制作方法	发明专利	ZL201810149693.9	2018/2/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
305	中车时代半导体	具有三维沟道的复合栅 IGBT 芯片的制作方法	发明专利	ZL201810149985.2	2018/2/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
306	中车时代半导体	具有改进的发射极结构的沟槽栅 IGBT	发明专利	ZL201711225585.7	2017/11/29	20 年	专利权维持	继受取得	无
307	中车时代半导体	功率半导体芯片，包括该芯片的子模组及压接式封装模块	发明专利	ZL201710323534.1	2017/5/10	20 年	专利权维持	继受取得	无
308	中车时代半导体	一种集成门极换流晶闸管	发明专利	ZL201710131429.8	2017/3/7	20 年	专利权维持	继受取得	无
309	中车时代半导体	一种沟槽栅型 IGBT 及其制备方法	发明专利	ZL201610969555.6	2016/11/4	20 年	专利权维持	继受取得	无
310	中车时代半导体	一种功率半导体模块焊接装置	发明专利	ZL201610943440.X	2016/11/2	20 年	专利权维持	继受取得	无
311	中车时代半导体	一种碳化硅金属污染处理方法	发明专利	ZL201610950062.8	2016/11/2	20 年	专利权维持	继受取得	无
312	中车时代半导体	一种 4H-SiC P 型绝缘栅双极型晶体管的制备方法	发明专利	ZL201610785087.7	2016/8/31	20 年	专利权维持	继受取得	无
313	中车时代半导体	变掺杂阳极 IGBT 结构及其制作方法	发明专利	ZL201610348468.9	2016/5/24	20 年	专利权维持	继受取得	无
314	中车时代半导体	新型 U 型槽 IGBT 及其制作方法	发明专利	ZL201610280931.0	2016/4/29	20 年	专利权维持	继受取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
315	中车时代半导体	一种功率半导体模块及其自保护方法	发明专利	ZL201610216853.8	2016/4/8	20 年	专利权维持	继受取得	无
316	中车时代半导体	一种栅自对准型碳化硅 MOSFET 及其制备方法	发明专利	ZL201510767499.3	2015/11/11	20 年	专利权维持	继受取得	无
317	中车时代半导体	一种绝缘栅双极晶体管及其制作方法	发明专利	ZL201510760338.1	2015/11/10	20 年	专利权维持	继受取得	无
318	中车时代半导体	一种碳化硅 PiN 器件的欧姆接触方法	发明专利	ZL201510746482.X	2015/11/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
319	中车时代半导体	一种 IGBT 芯片及其制作方法	发明专利	ZL201510727727.4	2015/10/29	20 年	专利权维持	继受取得	无
320	中车时代半导体	IGBT 子模组单元及其封装模块	发明专利	ZL201510405002.3	2015/7/10	20 年	专利权维持	继受取得	无
321	中车时代半导体	用于承载芯片的绝缘衬板以及 IGBT 模块	发明专利	ZL201510274433.0	2015/5/26	20 年	专利权维持	继受取得	无
322	中车时代半导体	一种功率器件的失效测试电路和失效测试方法	发明专利	ZL201510148246.8	2015/3/31	20 年	专利权维持	继受取得	无
323	中车时代半导体	功率端子组及功率电子模块	发明专利	ZL201510025276.X	2015/1/19	20 年	专利权维持	继受取得	无
324	中车时代半导体	水平型叠层功率端子	发明专利	ZL201510025626.2	2015/1/19	20 年	专利权维持	继受取得	无
325	中车时代半导体	叠层功率端子	发明专利	ZL201510025998.5	2015/1/19	20 年	专利权维持	继受取得	无
326	中车时代半导体	肖特基势垒二极管及其制造方法	发明专利	ZL201410822182.0	2014/12/25	20 年	专利权维持	继受取得	无
327	中车时代半导体	一种用于 SiC 功率器件的碳保护膜的制备方法及应用	发明专利	ZL201410815606.0	2014/12/24	20 年	专利权维持	继受取得	无
328	中车时代半导体	一种碳化硅 MOS 器件及其制造方法	发明专利	ZL201410619955.5	2014/11/6	20 年	专利权维持	继受取得	无
329	中车时代半导体	一种沟槽栅 IGBT 芯片	发明专利	ZL201410473229.7	2014/9/16	20 年	专利权维持	继受取得	无
330	中车时代半导体	一种沟槽栅 IGBT 芯片	发明专利	ZL201410421724.3	2014/8/25	20 年	专利权维持	继受取得	无
331	中车时代半导体	IGBT 芯片及其制备方法	发明专利	ZL201410414533.4	2014/8/21	20 年	专利权维持	继受取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
332	中车时代半导体	功率半导体器件	发明专利	ZL201410335689.3	2014/7/15	20 年	专利权维持	继受取得	无
333	中车时代半导体	功率半导体芯片的铜金属化结构及其制作方法	发明专利	ZL201410213221.7	2014/5/20	20 年	专利权维持	继受取得	无
334	中车时代半导体	功率半导体芯片的铜金属化结构及其制作方法	发明专利	ZL201410213313.5	2014/5/20	20 年	专利权维持	继受取得	无
335	中车时代半导体	结势垒肖特基二极管及其制造方法	发明专利	ZL201410200502.9	2014/5/13	20 年	专利权维持	继受取得	无
336	中车时代半导体	一种碳化硅功率器件结终端结构及其制造方法	发明专利	ZL201410044259.6	2014/1/30	20 年	专利权维持	继受取得	无
337	中车时代半导体	一种功率器件结终端结构与制造方法	发明专利	ZL201410044426.7	2014/1/30	20 年	专利权维持	继受取得	无
338	中车时代半导体	绝缘栅双极晶闸管模块及电极功率端子	发明专利	ZL201310541204.1	2013/11/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
339	中车时代半导体	一种功率半导体芯片栅电阻	发明专利	ZL201310259231.X	2013/6/26	20 年	专利权维持	继受取得	无
340	中车时代半导体	一种功率半导体芯片及其制备方法	发明专利	ZL201310259232.4	2013/6/26	20 年	专利权维持	继受取得	无
341	中车时代半导体	一种功率半导体芯片栅极区	发明专利	ZL201310259611.3	2013/6/26	20 年	专利权维持	继受取得	无
342	中车时代半导体	一种栅极电极及其制备方法	发明专利	ZL201310259631.0	2013/6/26	20 年	专利权维持	继受取得	无
343	中车时代半导体	一种逆导 IGBT 芯片及其制备方法	发明专利	ZL201310228700.1	2013/6/8	20 年	专利权维持	继受取得	无
344	中车时代半导体	一种快恢复二极管 FRD 芯片及其制作方法	发明专利	ZL201310117505.1	2013/4/7	20 年	专利权维持	继受取得	无
345	中车时代半导体	一种 IGBT 芯片及其正面铜金属化结构的制作方法	发明专利	ZL201310115709.1	2013/4/3	20 年	专利权维持	继受取得	无
346	中车时代半导体	一种 IGBT 芯片	实用新型	ZL201320165620.1	2013/4/3	10 年	专利权维持	继受取得	无
347	中车时代半导体	一种智能功率装置	发明专利	ZL201110053781.7	2011/3/7	20 年	专利权维持	继受取得	无
348	中车时代半导体	一种智能功率装置	实用新型	ZL201120057341.4	2011/3/7	10 年	专利权维持	继受取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
349	中车时代半导体	碳化硅功率模块的封装方法及碳化硅功率模块	发明专利	ZL201110000505.4	2011/1/4	20 年	专利权维持	继受取得	无
350	中车时代半导体	一种单片集成 IGBT 和 FRD 的半导体器件	发明专利	ZL201010557246.0	2010/11/22	20 年	专利权维持	继受取得	无
351	宁波中车电气	一种基于 CAN 总线智能配置 ID 的门控器	实用新型	ZL202020227884.5	2020/2/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
352	宁波中车电气	一种车辆门的无源锁闭装置及应用有该锁闭装置的门载系统	发明专利	ZL201810375173.X	2018/4/24	20 年	专利权维持	继受取得	无
353	宁波中车电气	一种车辆门的动力装置	发明专利	ZL201810503626.2	2018/5/23	20 年	专利权维持	继受取得	无
354	宁波中车电气	一种基于图像识别联动控制列车门和站台门的方法及系统	发明专利	ZL201910074933.8	2019/1/25	20 年	专利权维持	继受取得	无
355	宁波中车时代	一种具有纹波抑制功能的霍尔可编程芯片	发明专利	ZL202010499343.2	2020/6/4	20 年	专利权维持	原始取得	无
356	宁波中车时代	一种新能源汽车用多通道电流传感器	实用新型	ZL201921931534.0	2019/11/11	10 年	专利权维持	原始取得	无
357	宁波中车时代	电流传感器（小型）	外观设计	ZL201930578238.6	2019/10/23	10 年	专利权维持	原始取得	无
358	宁波中车时代	基于车道弯曲度的车道线保持方法	发明专利	ZL201910755652.9	2019/8/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
359	宁波中车时代	一种微型磁通门传感器	发明专利	ZL201910555343.7	2019/6/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
360	宁波中车时代	一种电流传感器	实用新型	ZL201821605652.8	2018/9/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
361	宁波中车时代	一种基于熔丝的可编程电路	实用新型	ZL201821029396.2	2018/6/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
362	宁波中车时代	霍尔电流传感器	实用新型	ZL201820742605.1	2018/5/18	10 年	专利权维持	原始取得	无
363	宁波中车时代	一种轴端温速集成传感器	实用新型	ZL201721887750.0	2017/12/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
364	宁波中车时代	一种具有自检测故障及自我调节功能的传感器电路	发明专利	ZL201711063334.3	2017/11/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
365	宁波中车时代	一种微型磁通门传感器	实用新型	ZL201720925327.9	2017/7/27	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
366	宁波中车时代	一种断线保护电路	发明专利	ZL201710613414.5	2017/7/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
367	宁波中车时代	6 通道轴端霍尔转速传感器	实用新型	ZL201720881268.X	2017/7/20	10 年	专利权维持	原始取得	无
368	宁波中车时代	一种 CAN-LonWorks 协议转换逻辑的编程方法	发明专利	ZL201710374389.X	2017/5/24	20 年	专利权维持	原始取得	无
369	宁波中车时代	一种数字隔离电压采集装置	实用新型	ZL201720415231.8	2017/4/19	10 年	专利权维持	原始取得	无
370	宁波中车时代	牵引电机配套用光电速度传感器	实用新型	ZL201620872358.8	2016/8/12	10 年	专利权维持	原始取得	无
371	宁波中车时代	电流传感器(NACL500-S1)	外观设计	ZL201630365193.0	2016/8/3	10 年	专利权维持	原始取得	无
372	宁波中车时代	可加装六通道霍尔转速传感器的机车轴端结构	发明专利	ZL201610558692.0	2016/7/16	20 年	专利权维持	原始取得	无
373	宁波中车时代	开环电流传感器（NCA1J）	外观设计	ZL201630023492.6	2016/1/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
374	宁波中车时代	电流传感器（NACG10）	外观设计	ZL201630023494.5	2016/1/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
375	宁波中车时代	开环电流传感器（NCA1JSP1）	外观设计	ZL201630023513.4	2016/1/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
376	宁波中车时代	电流传感器（NT1000C-S）	外观设计	ZL201530438063.0	2015/11/5	10 年	专利权维持	原始取得	无
377	宁波中车时代	电流传感器（NT1000C-SSP1）	外观设计	ZL201530438246.2	2015/11/5	10 年	专利权维持	原始取得	无
378	宁波中车时代	驱动屏蔽门的带有位置传感器的电机控制方法	发明专利	ZL201510038245.8	2015/1/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
379	宁波中车时代	霍尔速度传感器(6 通道)	外观设计	ZL201430289759.7	2014/8/15	10 年	专利权维持	原始取得	无
380	宝鸡中车时代	新型接触网检修作业车列	实用新型	ZL201922070122.9	2019/11/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
381	宝鸡中车时代	智能化铁路接触网检修作业车列	实用新型	ZL201922074654.X	2019/11/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
382	宝鸡中车时代	高度集成化多功能综合旋挖车	实用新型	ZL201921031481.7	2019/7/4	10 年	专利权维持	原始取得	无
383	宝鸡中车时代	具有接触网供电电源系统的轨道工程车	实用新型	ZL201920890178.6	2019/6/13	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
384	宝鸡中车时代	地铁液力传动接触网作业车	实用新型	ZL201920894303.0	2019/6/13	10 年	专利权维持	原始取得	无
385	宝鸡中车时代	用于铁道钢轨的多功能检测探伤车	发明专利	ZL201210339047.1	2012/9/14	20 年	专利权维持	原始取得	无
386	宝鸡中车时代	宽轨机械传动综合轨道车	发明专利	ZL201210338816.6	2012/9/13	20 年	专利权维持	原始取得	无
387	宝鸡中车时代	用于铁路养护及接触网检测的综合作业车	发明专利	ZL201410027703.3	2014/1/22	20 年	专利权维持	原始取得	无
388	宝鸡中车时代	铁路轨道车双机组重联控制系统	实用新型	ZL201420038847.4	2014/1/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
389	宝鸡中车时代	双动力铁路轨道综合巡检车	发明专利	ZL201310134963.6	2013/4/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
390	宝鸡中车时代	铁路接触网综合作业车	发明专利	ZL201210338931.3	2012/9/13	20 年	专利权维持	原始取得	无
391	中车时代电子	一种铁路扣件自动卸载作业车	实用新型	ZL201520770279.1	2015/9/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
392	中车时代电子	一种铁路扣件拆除装置	实用新型	ZL201520847744.7	2015/10/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
393	中车时代电子	一种轨枕更换装置	实用新型	ZL201720458509.X	2017/4/28	10 年	专利权维持	原始取得	无
394	中车时代电子	铁路道岔运输车	实用新型	ZL201720749147.X	2017/6/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
395	中车时代电子	一种发电机通风散热结构	实用新型	ZL201721396295.4	2017/10/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
396	中车时代电子	铁路道岔铺设装置	实用新型	ZL201721414523.6	2017/10/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
397	中车时代电子	一种铁路换枕装置	实用新型	ZL201721732588.5	2017/12/13	10 年	专利权维持	原始取得	无
398	中车时代电子	一种转向架构架	实用新型	ZL201820178435.9	2018/2/1	10 年	专利权维持	原始取得	无
399	中车时代电子、宝鸡中车时代	铁路用快速固定装置	实用新型	ZL201821265987.X	2018/8/7	10 年	专利权维持	原始取得	无
400	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种接触网检修作业平台	实用新型	ZL201821515691.9	2018/9/17	10 年	专利权维持	原始取得	无
401	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种钢轨导向装置	实用新型	ZL201821912356.2	2018/11/20	10 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
402	中车时代电子	一种轨道工程车辆网络控制系统	实用新型	ZL201822135636.3	2018/12/19	10 年	专利权维持	原始取得	无
403	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种渡桥装置	实用新型	ZL201822135682.3	2018/12/19	10 年	专利权维持	原始取得	无
404	中车时代电子、宝鸡中车时代	轨道作业车辆传动系统	实用新型	ZL201920178822.7	2019/1/31	10 年	专利权维持	原始取得	无
405	中车时代电子	钢轨打磨单元	实用新型	ZL201922054567.8	2019/11/25	10 年	专利权维持	原始取得	无
406	中车时代电子	模块化钢轨打磨装置	实用新型	ZL201922054573.3	2019/11/25	10 年	专利权维持	原始取得	无
407	中车时代电子	一种机车 110V 控制电源	发明专利	ZL200510032487.2	2005/12/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
408	中车时代电子、南车时代电气	快速换轨作业车及其作业方法	发明专利	ZL201410544637.7	2014/10/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
409	中车时代电子	一种铁路扣件自动卸载作业车及其作业方法	发明专利	ZL201510640019.7	2015/9/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
410	中车时代电子	一种铁路扣件拆除装置及其作业方法	发明专利	ZL201510714093.9	2015/10/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
411	中车时代电子	一种铁路车辆自导向独立旋转轮	发明专利	ZL201610086668.1	2016/2/16	20 年	专利权维持	原始取得	无
412	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种轨道作业车辆动力传动方法	发明专利	ZL201910099689.0	2019/1/31	20 年	专利权维持	原始取得	无
413	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种铁路平车渡桥装置作业方法	发明专利	ZL201811557737.8	2018/12/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
414	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种铁路平车渡桥装置	发明专利	ZL201811556598.7	2018/12/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
415	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种铁路维护作业平台	发明专利	ZL201811082913.7	2018/9/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
416	中车时代电子、宝鸡中车时代	一种铁路用快速固定方法	发明专利	ZL201810892355.4	2018/8/7	20 年	专利权维持	原始取得	无
417	中车时代电子	一种铁路换枕装置及其作业方法	发明专利	ZL201711330680.3	2017/12/13	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
418	中车时代电子	一种铁路道岔铺设装置作业方法	发明专利	ZL201711035627.0	2017/10/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
419	中车时代电子	一种铁路道岔铺设装置	发明专利	ZL201711034343.X	2017/10/30	20 年	专利权维持	原始取得	无
420	中车时代电子	一种铁路道岔运输车	发明专利	ZL201710495157.X	2017/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
421	中车时代电子	一种铁路道岔运输车作业方法	发明专利	ZL201710494601.6	2017/6/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
422	中车国家变流中心	一种用于高压级联型变流器的电流检测装置	实用新型	ZL201520357561.7	2015/5/29	10 年	专利权维持	原始取得	无
423	中车国家变流中心	一种基于模块化多电平变流器的储能功率转换系统	实用新型	ZL201520884757.1	2015/11/9	10 年	专利权维持	原始取得	无
424	中车国家变流中心	一种电机试验系统	实用新型	ZL201621160358.1	2016/11/1	10 年	专利权维持	原始取得	无
425	中车国家变流中心	一种电网短路限流装置	实用新型	ZL201720160878.0	2017/2/22	10 年	专利权维持	原始取得	无
426	中车国家变流中心	一种高压变频器拓扑电路和基础变流链电路	发明专利	ZL201210401615.6	2012/10/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
427	中车国家变流中心	一种直流融冰电源拓扑	发明专利	ZL201210230071.1	2012/7/4	20 年	专利权维持	原始取得	无
428	中车国家变流中心	星形链式有源电力滤波器直流侧电容电压控制方法	发明专利	ZL201510698998.1	2015/10/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
429	中车国家变流中心	一种无人值守船舶直流电源控制器及无人值守船舶系统	发明专利	ZL201510659478.X	2015/10/14	20 年	专利权维持	原始取得	无
430	中车国家变流中心	基于反射内存网及 DSP 控制器的脉冲电源实时控制系统	发明专利	ZL201510283175.2	2015/5/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
431	中车国家变流中心	一种异步电机参数离线辨识方法	发明专利	ZL201510282925.4	2015/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
432	中车国家变流中心	一种无刷直流励磁同步电机的起动方法	发明专利	ZL201510282312.0	2015/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
433	中车国家变流中心	一种变频器异步起动电励磁同步电机的方法	发明专利	ZL201410511674.8	2014/9/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
434	中车国家变流中心	一种调节电网电压的方法	发明专利	ZL201410507534.3	2014/9/28	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
435	中车国家变流中心	一种可编程逻辑器件远程更新系统及其方法	发明专利	ZL201410231001.7	2014/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
436	中车国家变流中心	多绕组电机温升试验系统及其控制方法	发明专利	ZL201410230929.3	2014/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
437	中车国家变流中心	一种宽适应范围的多功能变流器装置	发明专利	ZL201410229984.0	2014/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
438	中车国家变流中心	一种电气化铁道用直挂式大容量电能质量综合治理装置	发明专利	ZL201310449793.0	2013/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
439	中车国家变流中心	并联单相 H 桥级联型有源电力滤波器控制装置及其方法	发明专利	ZL201310404139.8	2013/9/6	20 年	专利权维持	原始取得	无
440	中车国家变流中心	一种牵引供电控制设备和牵引供电系统	发明专利	ZL201310392739.7	2013/9/2	20 年	专利权维持	原始取得	无
441	湖南中车通号	无源应答器	外观设计	ZL201730327687.4	2017/7/24	10 年	专利权维持	原始取得	无
442	湖南中车通号	车载安全无线接入装置	外观设计	ZL201830214789.X	2018/5/11	10 年	专利权维持	原始取得	无
443	湖南中车通号	一种 LKJ2000 型列车运行监控装置	实用新型	ZL201420582678.0	2014/10/10	10 年	专利权维持	继受取得	无
444	湖南中车通号	一种用于轨道交通的安全计算机平台	实用新型	ZL201520695603.8	2015/9/9	10 年	专利权维持	继受取得	无
445	湖南中车通号	一种屏蔽机柜出线组件	实用新型	ZL201921455737.7	2019/9/3	10 年	专利权维持	原始取得	无
446	湖南中车通号	一种由车载监控系统实施列车运行监控的方法及装置	发明专利	ZL200710035014.7	2007/5/29	20 年	专利权维持	继受取得	无
447	湖南中车通号	适用于铁路点式信息的解码装置	发明专利	ZL200710035660.3	2007/8/30	20 年	专利权维持	继受取得	无
448	湖南中车通号	应用于 CTCS 标准点式应答器的解调装置	发明专利	ZL200710035661.8	2007/8/30	20 年	专利权维持	继受取得	无
449	湖南中车通号	应用于 CTCS 标准点式应答器的数字解调装置	发明专利	ZL200710035662.2	2007/8/30	20 年	专利权维持	继受取得	无
450	湖南中车通号	一种轨道温度监测方法和装置	发明专利	ZL201010527511.0	2010/10/27	20 年	专利权维持	继受取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
451	湖南中车通号	一种轨道信号隔离电路板插件	发明专利	ZL201110397903.4	2011/12/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
452	湖南中车通号	一种列控安全计算机测试装置	发明专利	ZL201110397930.1	2011/12/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
453	湖南中车通号	一种计算机平台设备参数可视化图形编辑配置方法	发明专利	ZL201210351194.0	2012/9/20	20 年	专利权维持	继受取得	无
454	湖南中车通号	一种仿真测试方法、设备及系统	发明专利	ZL201210401501.1	2012/10/19	20 年	专利权维持	继受取得	无
455	湖南中车通号	一种列车运行状态数据记录方法、装置及系统	发明专利	ZL201210433735.4	2012/11/2	20 年	专利权维持	继受取得	无
456	湖南中车通号	一种进路解锁方法及装置	发明专利	ZL201310452638.4	2013/9/27	20 年	专利权维持	继受取得	无
457	湖南中车通号	铁路信号设备的监控方法及监控装置	发明专利	ZL201310456042.1	2013/9/29	20 年	专利权维持	继受取得	无
458	湖南中车通号	一种双向连接器、一种列车控制信号机箱以及一种列车控制信号机柜系统	发明专利	ZL201510534611.9	2015/8/27	20 年	专利权维持	继受取得	无
459	湖南中车通号	一种列车运行监控系统	发明专利	ZL201510556150.5	2015/9/2	20 年	专利权维持	继受取得	无
460	湖南中车通号	I/O 插件的上电自检方法和装置	发明专利	ZL201510607140.X	2015/9/22	20 年	专利权维持	继受取得	无
461	湖南中车通号	安全计算机平台文件系统的组件、运行方法及信息处理装置	发明专利	ZL201510607369.3	2015/9/22	20 年	专利权维持	继受取得	无
462	湖南中车通号	不同编组长度的列车混合运行的控制方法及 CBTC 系统	发明专利	ZL201510691460.8	2015/10/22	20 年	专利权维持	继受取得	无
463	湖南中车通号	安全计算机平台主机插件的防伪方法和系统	发明专利	ZL201510746700.X	2015/11/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
464	湖南中车通号	一种具有板位识别功能的平台插件	发明专利	ZL201510751017.5	2015/11/5	20 年	专利权维持	继受取得	无
465	湖南中车通号	一种平台主机插件	发明专利	ZL201510753960.X	2015/11/6	20 年	专利权维持	继受取得	无
466	湖南中车通号	一种系统识别方法	发明专利	ZL201510909389.6	2015/12/10	20 年	专利权维持	继受取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
467	湖南中车通号	平台中访问实时时钟的方法和装置	发明专利	ZL201610028193.0	2016/1/15	20 年	专利权维持	继受取得	无
468	湖南中车通号	一种安全数字量输入系统及其信号处理方法	发明专利	ZL201610030920.7	2016/1/18	20 年	专利权维持	继受取得	无
469	湖南中车通号	安全计算机平台兼容应用软件的主机插件	发明专利	ZL201610127025.7	2016/3/7	20 年	专利权维持	继受取得	无
470	湖南中车通号	安全计算机平台二次软件开发的方法	发明专利	ZL201610149105.2	2016/3/16	20 年	专利权维持	继受取得	无
471	湖南中车通号	支持二次软件开发的轨道交通信号系统	发明专利	ZL201610149167.3	2016/3/16	20 年	专利权维持	继受取得	无
472	湖南中车通号	判断互联双方故障的方法	发明专利	ZL201610437548.1	2016/6/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
473	湖南中车通号	一种自动化的 LKJ2000 基础数据的复用方法和装置	发明专利	ZL201610854485.X	2016/9/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
474	湖南中车通号	一种基于通信的分布式列车运行控制系统	发明专利	ZL201710037678.0	2017/1/18	20 年	专利权维持	原始取得	无
475	湖南中车通号	一种列车在线重联的车载信号系统控制方法	发明专利	ZL201811197143.0	2018/10/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
476	湖南中车通号	一种牵引电机故障诊断方法及装置	发明专利	ZL202010327154.7	2020/4/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
477	湖南中车通号	一种牵引系统故障诊断预警和状态评估方法、装置及系统	发明专利	ZL202010327594.2	2020/4/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
478	湖南中车通号	一种牵引电机传动系统故障诊断方法及装置	发明专利	ZL202010328078.1	2020/4/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
479	中车时代电气	列车运行监控记录软件自动测试装置、系统及其方法	发明专利	ZL201310157578.3	2013/4/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
480	中车时代电气	一种变频器	发明专利	ZL201710816795.7	2017/09/12	20 年	专利权维持	原始取得	无
481	中车时代电气	一种智能铁鞋检测装置、智能铁鞋及检测方法	发明专利	ZL201710905125.2	2017/09/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
482	中车时代电气	一种开关器件缓冲电路板	发明专利	ZL201810084570.1	2018/01/29	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
483	中车时代电气	一种通信协议一致性自动化测试方法	发明专利	ZL201611049255.2	2016/11/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
484	中车时代电气	一种列车制动转牵引延时控制方法及系统	发明专利	ZL201711070975.1	2017/11/03	20 年	专利权维持	原始取得	无
485	中车时代电气	一种连接器抗振动固定装置	发明专利	ZL201711059495.5	2017/11/01	20 年	专利权维持	原始取得	无
486	中车时代电气	一种变流器模块安装架及安装方法	发明专利	ZL201810459229.X	2018/05/15	20 年	专利权维持	原始取得	无
487	中车时代电气	用于轨道交通设备的合法身份智能初始化方法及装置	发明专利	ZL201710166600.9	2017/03/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
488	中车时代电气	一种基于现场振动载荷识别的评估方法及系统	发明专利	ZL201611066779.2	2016/11/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
489	中车时代电气	一种故障导向安全控制装置及方法	发明专利	ZL201711007571.8	2017/10/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
490	中车时代电气	一种轨道车辆防倒溜控制系统及其方法	发明专利	ZL201310099923.2	2013/03/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
491	中车时代电气	一种中低速磁悬浮列车控制方法及装置	发明专利	ZL201310172262.1	2013/05/10	20 年	专利权维持	原始取得	无
492	中车时代电气	一种修正相控整流控制中因频率变化引起相位采集误差的方法	发明专利	ZL201210429701.8	2012/11/01	20 年	专利权维持	原始取得	无
493	中车时代电气	一种基于中间件的显示界面数据处理方法及平台	发明专利	ZL201210430493.3	2012/11/01	20 年	专利权维持	原始取得	无
494	中车时代电气	电力机车列车供电控制方法、系统以及列车供电设备	发明专利	ZL201310375905.2	2013/08/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
495	中车时代电气	一种列车供电控制系统测试装置及其方法	发明专利	ZL201310036796.1	2013/01/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
496	中车时代电气	基于网络数据传输模式的电空混合制动控制方法及系统	发明专利	ZL201310305539.3	2013/07/19	20 年	专利权维持	原始取得	无
497	中车时代电气	一种内燃机车相控励磁控制装置及其方法	发明专利	ZL201210448263.X	2012/11/12	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
498	中车时代电气	一种机车电压采集记录系统	发明专利	ZL201310149287.X	2013/04/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
499	中车时代电气	一种列车 WTB 通讯电缆检测系统及其启动方法	发明专利	ZL201611188634.X	2016/12/21	20 年	专利权维持	原始取得	无
500	中车时代电气	一种最优谐波分布 SHEPWM 开关角的计算方法及系统	发明专利	ZL201710469871.1	2017/6/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
501	中车时代电气	一种配电系统	实用新型	ZL202020584996.6	2020/4/17	10 年	专利权维持	原始取得	无
502	中车时代电气	用于电机控制器的水冷散热翅片结构	实用新型	ZL202020550479.7	2020/4/14	10 年	专利权维持	原始取得	无
503	中车时代电气	用于电脑的列车地面运维信息图形用户界面	外观设计	ZL202030114375.7	2020/3/30	10 年	专利权维持	原始取得	无
504	中车时代电气	电气开关柜及其监控设备	实用新型	ZL202020216400.7	2020/2/26	10 年	专利权维持	原始取得	无
505	中车时代电气	带有车辆信息显示图形用户界面的车辆信息显示器	外观设计	ZL201930552739.7	2019/10/11	10 年	专利权维持	原始取得	无
506	中车时代电气	一种电励磁同步电机的气隙磁场定向控制方法及系统	发明专利	ZL201811148773.9	2018/9/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
507	中车时代电气	一种 PWM 整流器控制方法及装置	发明专利	ZL201810535125.2	2018/5/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
508	中车时代电气	一种城轨车辆用控制机箱、通信方法以及控制系统	发明专利	ZL201810524542.7	2018/5/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
509	中车时代电气	一种用于控制能量泄放电路中开关器件的方法和系统	发明专利	ZL201810516389.3	2018/5/25	20 年	专利权维持	原始取得	无
510	中车时代电气	一种整流装置及其环流抑制方法	发明专利	ZL201810475024.0	2018/5/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
511	中车时代电气	一种列车轴温报警及限速保护方法和系统	发明专利	ZL201810289554.6	2018/4/3	20 年	专利权维持	原始取得	无
512	中车时代电气	一种动车网络设备安全接入系统及方法	发明专利	ZL201810253117.9	2018/3/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
513	中车时代电气	一种温度传感器检测系统	发明专利	ZL201810076246.5	2018/1/26	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
514	中车时代电气	一种可移动存储设备自动挂载方法及机车视频监视系统	发明专利	ZL201711443648.6	2017/12/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
515	中车时代电气	一种用于高速铁路列车的实时定位方法及装置	发明专利	ZL201711430399.7	2017/12/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
516	中车时代电气	一种电制动能量回馈系统	发明专利	ZL201711184169.7	2017/11/23	20 年	专利权维持	原始取得	无
517	中车时代电气	一种数据传输的方法、装置及系统	发明专利	ZL201711070982.1	2017/11/3	20 年	专利权维持	原始取得	无
518	中车时代电气	一种牵引制动控制装置、系统及其制动力分配方法	发明专利	ZL201711022644.0	2017/10/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
519	中车时代电气	一种弓网系统中接触网跟踪方法及系统	发明专利	ZL201710984860.7	2017/10/20	20 年	专利权维持	原始取得	无
520	中车时代电气	一种用于列车的警惕制动控制方法及系统	发明专利	ZL201710966570.X	2017/10/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
521	中车时代电气	一种内燃机车发电机快速起励控制方法	发明专利	ZL201710962477.1	2017/10/17	20 年	专利权维持	原始取得	无
522	中车时代电气	一种城轨列车牵引力控制方法和系统	发明专利	ZL201710897373.7	2017/9/28	20 年	专利权维持	原始取得	无
523	中车时代电气	基于以太网的列车通信网络拓扑结构	发明专利	ZL201710880435.3	2017/9/26	20 年	专利权维持	原始取得	无
524	中车时代电气	一种发电机输出电压调节装置以及方法	发明专利	ZL201710817218.X	2017/9/12	20 年	专利权维持	原始取得	无
525	中车时代电气	一种变流器柜体振动仿真模型构建方法	发明专利	ZL201710287027.7	2017/4/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
526	中车时代电气	一种轨道交通车辆变压器有限元仿真模型构建方法	发明专利	ZL201710286913.8	2017/4/27	20 年	专利权维持	原始取得	无
527	中车时代电气	一种直流供电传动系统高压工况下中间电压传感器故障诊断方法	发明专利	ZL201710269253.2	2017/4/21	20 年	专利权维持	原始取得	无
528	中车时代电气	一种变流器控制系统的测试方法及系统	发明专利	ZL201710205817.6	2017/3/31	20 年	专利权维持	原始取得	无

序号	权利人	专利名称	类型	专利号	专利申请日	权利期限	状态	取得方式	他项权利
529	中车时代电气	一种车辆传动控制单元的测试系统及方法	发明专利	ZL201611243634.5	2016/12/29	20 年	专利权维持	原始取得	无
530	中车时代电气	列车 WTB 通讯电缆检测装置的防干扰系统及其控制方法	发明专利	ZL201611188861.2	2016/12/21	20 年	专利权维持	原始取得	无

附表三：计算机软件著作权

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
1	广州电气 TPX21F 显示器软件 V1.0	2015SR267836	2015/11/05	2015/12/19	广州南车时代	原始取得	50	否
2	广州电气 TPX62 显示器软件 V1.0	2015SR268810	2015/11/20	2015/12/19	广州南车时代	原始取得	50	否
3	广州电气 TGB4D 型蓄电池充电机故障记录软件 V1.0	2015SR268760	2015/11/18	2015/12/19	广州南车时代	原始取得	50	否
4	广州电气国产化列车 TPX21F 显示器软件 V1.0	2015SR268724	2015/11/05	2015/12/19	广州南车时代	原始取得	50	否
5	广州电气 TGN38C 型辅助逆变器故障记录软件 V1.0	2015SR267829	2015/11/12	2015/12/19	广州南车时代	原始取得	50	否
6	广州电气 TGN78 型辅助逆变器故障记录软件 V1.0	2015SR272398	2015/11/05	2015/12/22	广州南车时代	原始取得	50	否
7	LKJ2000 型列车运行监控系统 V1.0	2016SR092450	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
8	LKJ2000 型调车监控系统 V1.0	2016SR092451	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
9	LKJ2000 型监控记录系统 V1.0	2016SR104241	2016/04/11	2016/05/13	湖南中车通号	原始取得	50	否
10	LKJ2000 型扩展通信系统 V1.0	2016SR104280	2016/04/11	2016/05/13	湖南中车通号	原始取得	50	否
11	机车鸣笛记录接口系统 V1.0	2016SR092449	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
12	LKJ 测试系统 V1.0	2016SR104216	2016/04/11	2016/05/13	湖南中车通号	原始取得	50	否
13	机车安全信息综合监测系统 V1.0	2016SR092441	2016/04/01	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
14	语音录音系统 V1.0	2016SR092442	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
15	机车运行监测数据无线传输系统 V1.0	2016SR092452	2016/04/06	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
16	GPS 信息接收系统 V1.0	2016SR092438	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
17	LKJ 设备配件管理系统 V1.0	2016SR092308	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
18	LKJ 质量智能分析系统 V1.0	2016SR092448	2016/04/06	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
19	LKJ 运行记录数据分析系统 V1.0	2016SR092446	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
20	LKJ 车载设备生产管理平台 V1.0	2016SR092447	2016/04/05	2016/05/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
21	城市轨道交通列车自动监控(ATS)系统 V1.0	2016SR207116	2016/06/06	2016/08/05	湖南中车通号	原始取得	50	否
22	城市轨道交通计算机联锁(CI)系统 V1.0	2016SR207053	2016/06/06	2016/08/05	湖南中车通号	原始取得	50	否
23	城市轨道交通列车自动运行(ATO)系统 V1.0	2016SR318355	2016/08/25	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
24	城市轨道交通车载列车自动防护(ATP)系统 V1.0	2016SR315397	2016/08/11	2016/11/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
25	城市轨道交通区域控制器(ZC)系统 V1.0	2016SR317295	2016/08/10	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
26	铁路信号安全通信协议（RSSP/I）软件 V1.0	2016SR315635	2016/08/11	2016/11/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
27	城市轨道交通车载人机交互界面(DMI)系统 V1.0	2016SR317297	2016/08/15	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
28	基于 Netsh 的双机热备软件 V1.0	2016SR317924	2016/08/20	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
29	有轨电车信号系统车载显示器系统 V1.0	2016SR315634	2016/08/18	2016/11/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
30	有轨电车信号系统车载计算机系统 V1.0	2016SR317910	2016/08/19	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
31	有轨电车信号系统调度管理系统 V1.0	2016SR315357	2016/08/15	2016/11/01	湖南中车通号	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
32	城市轨道交通 ATP 数据通信子系统 V1.0	2016SR317441	2016/08/06	2016/11/03	湖南中车通号	原始取得	50	否
33	城市轨道交通牵引计算软件 V1.0	2018SR116538	2017/01/10	2018/02/22	湖南中车通号	原始取得	50	否
34	ODDRS 系统记录软件 V1.0	2018SR114208	2017/09/23	2018/02/22	湖南中车通号	原始取得	50	否
35	有轨电车调度管理仿真软件 V1.0	2018SR114202	2017/04/15	2018/02/22	湖南中车通号	原始取得	50	否
36	LKJ 数据查询软件 V1.0	2017SR372701	2017/03/10	2017/07/14	湖南中车通号	原始取得	50	否
37	CMD 系统防护记录软件 V1.0	2017SR265765	2017/03/08	2017/06/14	湖南中车通号	原始取得	50	否
38	语音录音系统 V2.0	2017SR236802	2016/09/30	2017/06/06	湖南中车通号	原始取得	50	否
39	LKJ 设备运行监测管理系统 V1.0	2017SR017646	2016/07/30	2017/01/18	湖南中车通号	原始取得	50	否
40	MTORE/N2 型安全数字 IO 软件 V1.0	2019SR0005704	2017/11/22	2019/01/02	湖南中车通号	原始取得	50	否
41	LKJ 作业手持终端软件 V1.0	2019SR1379214	2019/10/15	2019/12/17	湖南中车通号、中国铁路兰州局集团有限公司	原始取得	50	否
42	车载仿真测试软件 1.0.1	2019SR0940838	2019/05/15	2019/09/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
43	ETCS 列控系统仿真测试软件 1.0.1	2019SR1005618	2019/05/15	2019/09/29	湖南中车通号	原始取得	50	否
44	无线闭塞中心仿真测试软件 1.0.2	2019SR0940856	2019/05/15	2019/09/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
45	城市轨道交通无人驾驶信号仿真系统 V1.0	2019SR0709189	2019/04/04	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
46	城市轨道交通无人驾驶计算机联锁（CI）系统 V1.0	2019SR0800318	2019/03/25	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
47	地铁工程车行车安全防护系统 V1.0	2019SR0800017	2019/03/25	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
48	调车防护屏幕显示器软件 V1.0	2019SR0800327	2019/03/22	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
49	LKJ-15C 人机界面单元软件 V1.0	2019SR0796710	2019/03/22	2019/07/31	湖南中车通号	原始取得	50	否
50	ATP 测试系统 V1.0	2019SR0709116	2019/03/22	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
51	CTCS2-200C 型列控车载设备屏幕显示器系统 V1.2.7.0	2019SR0796720	2019/03/20	2019/07/31	湖南中车通号	原始取得	50	否
52	城市轨道交通无人驾驶列车自动运行（ATO）系统 V1.0	2019SR0706058	2019/03/20	2019/07/09	湖南中车通号	原始取得	50	否
53	城市轨道交通无人驾驶车载人机交互界面系统 V1.0	2019SR0799929	2019/03/18	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
54	CTCS2-200C 型列控车载设备辅屏系统 V5.0	2019SR0802976	2019/03/18	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
55	C2+ATO 列控车载设备屏幕显示器系统 V2.6.8.0	2019SR0796766	2019/03/18	2019/07/31	湖南中车通号	原始取得	50	否
56	城市轨道交通无人驾驶列车自动监控（ATS）系统 V1.0	2019SR0705694	2019/03/15	2019/07/09	湖南中车通号	原始取得	50	否
57	城市轨道交通无人驾驶数据管理（DMS）系统 V1.0	2019SR0707771	2019/03/06	2019/07/09	湖南中车通号	原始取得	50	否
58	城市轨道交通无人驾驶车载列车自动防护（ATP）系统 V1.0	2019SR0802970	2019/03/01	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
59	城市轨道交通无人驾驶区域控制器（ZC）系统 V1.0	2019SR0705720	2018/12/10	2019/07/09	湖南中车通号	原始取得	50	否
60	智能轨道快运系统（ART）信号系统车载显示器系统 V1.0	2019SR0709942	2018/11/30	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
61	tSafer-TA600 型车载 ATP 主机软件 1.0.2	2019SR0940955	2018/11/21	2019/09/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
62	tSafer-TZ600 型无线闭塞中心主机应用软件 1.0.2	2019SR1005615	2018/11/14	2019/09/29	湖南中车通号	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
63	LKJ-15C 主机单元软件 V1.0	2019SR0710273	2018/11/07	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
64	LKJ-15C 扩展单元软件 V1.0	2019SR0711378	2018/11/07	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
65	LKJ-15C 列车运行监控系统 V1.0	2019SR0710259	2018/11/07	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
66	城市轨道交通无人驾驶辅助驾驶（AOM）系统 V1.0	2019SR0812004	2018/11/01	2019/08/06	湖南中车通号	原始取得	50	否
67	LKJ-15C 软件功能调试仪系统 V1.0	2019SR0709586	2018/10/20	2019/07/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
68	调车防护基本控制软件 V1.0	2019SR0800338	2018/07/31	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
69	密钥管理中心系统软件	2019SR0940846	2018/07/20	2019/09/10	湖南中车通号	原始取得	50	否
70	LKJ 扩展主机系统 V1.0	2019SR0796905	2018/07/13	2019/07/31	湖南中车通号	原始取得	50	否
71	智能轨道快运系统（ATR)信号系统调度管理系统 V1.0	2019SR0799670	2018/06/30	2019/08/01	湖南中车通号	原始取得	50	否
72	城市轨道交通数据管理系统 V3.0	2019SR0809199	2017/10/18	2019/08/05	湖南中车通号	原始取得	50	否
73	一种适用于车车通信的 ATS 系统 V1.0	2020SR1061545	2019/12/30	2020/09/08	湖南中车通号	原始取得	50	否
74	基于车车通信的车载 VOBC ATP 子系统 1.0.0	2020SR1067402	2019/12/30	2020/09/09	湖南中车通号	原始取得	50	否
75	广州地铁国家工程实验室车载运维数据记录软件 V1.0	2018SR393323	2018/02/13	2018/05/29	湖南中车通号、广州地铁集团有限公司	原始取得	50	否
76	NJJZ8 客车真空集便器控制器软件 V3.0	2019SR0289677	未发表	2019/03/28	宁波中车电气	原始取得	50	否
77	NJXW 动车用真空集便系统 DTC 软件 V1.0	2019SR0279246	未发表	2019/03/25	宁波中车电气	原始取得	50	否
78	NJXW 城际动车给水卫生系统 DTC 软件 V1.0	2019SR0355027	未发表	2019/04/19	宁波中车电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
79	NJWY 机车整体卫生间控制软件 V3.0	2019SR0351883	未发表	2019/04/19	宁波中车电气	原始取得	50	否
80	NJXW13 型宝工 JJC 维修列给水装置控制软件 V1.0	2019SR0355029	未发表	2019/04/19	宁波中车电气	原始取得	50	否
81	TQMK3 型门控器软件 V2.0	2019SR0986708	未发表	2019/09/24	宁波中车电气	原始取得	50	否
82	屏蔽门系统监控软件 V4.0	2019SR1017444	未发表	2019/10/08	宁波中车电气	原始取得	50	否
83	TQMA4 型 DCU 软件 V2.0	2019SR1112043	未发表	2019/11/04	宁波中车电气	原始取得	50	否
84	NJXW28 型 JJC 给水卫生系统控制软件 V1.0	2019SR1338943	未发表	2019/12/11	宁波中车电气	原始取得	50	否
85	NSD7 系列地铁车辆电度表地面软件 V1.3	2012SR094084	未发表	2012/10/09	宁波南车时代	原始取得	50	否
86	NSD7 系列地铁车辆电度表车载软件 V2.1	2012SR094158	未发表	2012/10/09	宁波南车时代	原始取得	50	否
87	地铁屏蔽门 PSA 软件 V1.0	2012SR124190	未发表	2012/12/14	宁波南车时代	原始取得	50	否
88	船舶真空集污系统便器控制器软件 V0.2	2013SR063251	未发表	2013/06/27	宁波南车时代	原始取得	50	否
89	NJFK6 型集便器控制器软件 V1.0	2013SR124974	未发表	2013/11/13	宁波南车时代	原始取得	50	否
90	全自动感应小便斗冲洗器感应控制软件 V1.0	2013SR125695	未发表	2013/11/14	宁波南车时代	原始取得	50	否
91	无线直流测量仪上位机软件 V1.6	2013SR125953	未发表	2013/11/14	宁波南车时代	原始取得	50	否
92	NJJZ8 客车真空集便器控制器软件 V0.2	2013SR141594	未发表	2013/12/09	宁波南车时代	原始取得	50	否
93	智能化霍尔速度传感器嵌入式软件 V1.0	2013SR159645	未发表	2013/12/27	宁波南车时代	原始取得	50	否
94	微机控制器人机界面软件 V1.0	2013SR161813	未发表	2013/12/30	宁波南车时代	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
95	7000 转速度测试台测试软件 V1.0	2014SR080687	未发表	2014/06/18	宁波南车时代	原始取得	50	否
96	TQMK1 型屏蔽门/安全门控制系统 MMS 插件软件 V1.0	2014SR089089	未发表	2014/07/02	宁波南车时代	原始取得	50	否
97	ASR2-41 全自动感应洗手器控制软件 V1.0	2014SR114482	未发表	2014/08/06	宁波南车时代	原始取得	50	否
98	屏蔽门系统与综合监控系统通讯软件 V1.0	2014SR114175	未发表	2014/08/06	宁波南车时代	原始取得	50	否
99	NKC1 型微机控制器软件 V1.0	2014SR089084	未发表	2014/07/02	宁波南车时代	原始取得	50	否
100	客车真空集便装置控制软件 V1.0	2014SR165915	未发表	2014/11/02	宁波南车时代	原始取得	50	否
101	科研项目管理软件 V1.0	2014SR183145	未发表	2014/11/28	宁波南车时代	原始取得	50	否
102	网络化大机传感器软件 V1.0	2014SR185054	未发表	2014/12/01	宁波南车时代	原始取得	50	否
103	NSCK1 型一体化司机台人机界面软件 V2.0	2015SR057327	未发表	2015/03/31	宁波南车时代	原始取得	50	否
104	CAN 转以太网软件 V1.0	2015SR099208	未发表	2015/06/05	宁波南车时代	原始取得	50	否
105	CAN 转串口软件 V1.0	2015SR112782	未发表	2015/06/23	宁波南车时代	原始取得	50	否
106	NJWY 系列机车整体卫生间控制软件 V1.0	2015SR112779	未发表	2015/06/23	宁波南车时代	原始取得	50	否
107	屏蔽门安全门控制系统门控单元参数配置软件 V1.0	2014SR114156	未发表	2014/08/06	宁波南车时代	原始取得	50	否
108	地铁车辆电度表的改进与优化主控板软件 V1.0	2015SR157327	未发表	2015/08/14	宁波南车时代	原始取得	50	否
109	地铁车辆电度表改进与优化存储板软件 V1.0	2015SR165140	未发表	2015/08/25	宁波南车时代	原始取得	50	否
110	TQMM5 型屏蔽门/安全门控制系统 DSP 软件 V1.0	2015SR171505	2015/05/12	2015/09/06	宁波南车时代	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
111	ASR4 系列全自动感应冲洗器控制软件 V1.0	2015SR199937	未发表	2015/10/19	宁波南车时代	原始取得	50	否
112	屏蔽门系统与综合监控系统通讯软件 V2.0	2015SR239223	未发表	2015/12/01	宁波南车时代	原始取得	50	否
113	动车用真空集便系统 DTC 软件 V2.0	2015SR243894	未发表	2015/12/04	宁波南车时代	原始取得	50	否
114	NVDL 数字化电压传感器数据采集软件 V1.0	2015SR254551	未发表	2015/12/11	宁波南车时代	原始取得	50	否
115	开环磁路仿真软件 V1.0	2015SR287381	未发表	2015/12/29	宁波南车时代	原始取得	50	否
116	四通道 10A 开环电流传感器模块的温度系数修正软件 V1.0	2016SR027905	未发表	2016/02/04	宁波南车时代	原始取得	50	否
117	屏蔽门系统监控软件 V3.0	2016SR245653	未发表	2016/09/02	宁波中车时代	原始取得	50	否
118	业务流程管理系统 V1.0	2016SR245782	未发表	2016/09/02	宁波中车时代	原始取得	50	否
119	能耗记录仪 DSP 软件 V1.0	2016SR299808	未发表	2016/10/20	宁波中车时代	原始取得	50	否
120	车辆门控制系统 Edcu 软件 V1.0	2016SR379607	未发表	2016/12/19	宁波中车时代	原始取得	50	否
121	TQMK3 型屏蔽门/安全门控制系统 MMS 监控软件 V1.0	2016SR380628	未发表	2016/12/19	宁波中车时代	原始取得	50	否
122	JJC 维修列给水装置控制软件 V1.0	2016SR380571	未发表	2016/12/19	宁波中车时代	原始取得	50	否
123	常牵电能检测软件 V1.0	2016SR385948	未发表	2016/12/21	宁波中车时代	原始取得	50	否
124	TQMM8 型城市轨道交通车辆门控制软件 V1.0	2016SR385941	未发表	2016/12/21	宁波中车时代	原始取得	50	否
125	NSD7C-1 型能耗记录仪主控板软件 V1.0	2017SR061371	未发表	2017/02/28	宁波中车时代	原始取得	50	否
126	物联网安卓端监控软件 V1.0	2017SR110868	未发表	2017/04/12	宁波中车时代	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
127	车辆门控制软件的 Bootloader 软件 V1.0	2017SR113880	未发表	2017/04/13	宁波中车时代	原始取得	50	否
128	TQMK3 型 DCU 软件 V1.0	2017SR244029	未发表	2017/06/08	宁波中车时代	原始取得	50	否
129	NSD7C-2 型能耗记录仪装车软件 V1.0	2017SR368949	未发表	2017/07/13	宁波中车时代	原始取得	50	否
130	NSCK4 型 JJC 一体化司机台控制系统显示屏控制软件 V1.0	2017SR437178	未发表	2017/08/10	宁波中车时代	原始取得	50	否
131	NYGK1 型 JJC 作业贯通平台控制系统触摸屏软件 V1.0	2017SR437173	未发表	2017/08/10	宁波中车时代	原始取得	50	否
132	船舶真空集污系统便器控制器软件 V2.0	2017SR542904	未发表	2017/09/25	宁波中车时代	受让取得	50	否
133	NJWY 系列机车整体卫生间控制软件 V2.0	2017SR542911	未发表	2017/09/25	宁波中车时代	受让取得	50	否
134	客车真空集便装置控制软件 V2.0	2017SR542927	未发表	2017/09/25	宁波中车时代	受让取得	50	否
135	JJC 维修列给水装置控制软件 V2.0	2017SR542916	未发表	2017/09/25	宁波中车时代	受让取得	50	否
136	工务车真空集便装置控制软件 V1.0	2017SR542890	未发表	2017/09/25	宁波中车时代	受让取得	50	否
137	TQMK2A 型屏蔽门控制系统 DCU 主控板 MCU 软件 V1.0	2017SR561190	未发表	2017/10/10	宁波中车时代	受让取得	50	否
138	地铁屏蔽门 SLG 板 CPLD 软件 V1.0	2017SR561184	未发表	2017/10/10	宁波中车时代	受让取得	50	否
139	动车用真空集便系统 DTC 软件 V1.0	2017SR561179	未发表	2017/10/10	宁波中车时代	受让取得	50	否
140	TQMK1 型屏蔽门/安全门控制系统 DSP 软件 V1.0	2017SR653671	未发表	2017/11/28	宁波中车时代	受让取得	50	否
141	地铁屏蔽门 PSA 软件 V2.0	2017SR653669	未发表	2017/11/28	宁波中车时代	受让取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
142	多通道荧光测温装置软件 V1.0	2017SR615166	未发表	2017/11/09	宁波中车时代	原始取得	50	否
143	10 通道绝缘耐压测试系统 V1.0	2017SR609236	未发表	2017/11/07	宁波中车时代	原始取得	50	否
144	JJC 司机控制台控制系统软件 V1.0	2017SR632664	未发表	2017/11/17	宁波中车时代	原始取得	50	否
145	科研信息管理系统 V3.0	2017SR632666	未发表	2017/11/17	宁波中车时代	原始取得	50	否
146	城际动车用给水卫生系统 DTC 软件 V1.0	2018SR015639	未发表	2018/01/08	宁波中车时代	原始取得	50	否
147	基于抬头显示的司机控制台控制系统软件 V1.0	2018SR355652	未发表	2018/05/18	宁波中车时代	原始取得	50	否
148	JJC 型接触网检修作业车作业贯通平台控制系统软件 V1.0	2018SR355656	未发表	2018/05/18	宁波中车时代	原始取得	50	否
149	tNetrol-NTF1.251 型荧光光纤测温报警系统主机软件 V1.0	2018SR406879	未发表	2018/06/01	宁波中车时代	原始取得	50	否
150	NSCK3 型一体化司机台诊断盒软件 V1.0	2018SR575650	未发表	2018/07/23	宁波中车时代	原始取得	50	否
151	NSD7E-1 型能耗记录模块 MCU 装车软件 V1.0	2018SR574260	未发表	2018/07/23	宁波中车时代	原始取得	50	否
152	TQMC2 型 DT/ART 车辆门系统控制软件 V1.0	2018SR673027	未发表	2018/08/22	宁波中车时代	原始取得	50	否
153	TQMC3 型 JJC 检修列隔墙感应门系统控制软件 V1.0	2018SR674673	未发表	2018/08/23	宁波中车时代	原始取得	50	否
154	1500A 补偿法测试系统 V1.0	2018SR848784	未发表	2018/10/24	宁波中车时代	原始取得	50	否
155	NSCK8 型 DPT 一体化司机台控制系统软件 V1.0	2018SR1000240	未发表	2018/12/11	宁波中车时代	原始取得	50	否
156	600A 电流传感器测试系统 V1.0	2019SR0863685	未发表	2019/08/20	宁波中车时代	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
157	NSD7B-4 电流检测模块软件 V1.0	2019SR0854662	未发表	2019/08/16	宁波中车时代	原始取得	50	否
158	NSD7E-2 型谐波检测软件 V5.0	2019SR0853126	未发表	2019/08/16	宁波中车时代	原始取得	50	否
159	NSD7E-3 型能耗记录仪软件 V7.0	2019SR0853719	未发表	2019/08/16	宁波中车时代	原始取得	50	否
160	NSD18 型智能网关 MCU 软件 V1.0	2019SR1188492	未发表	2019/11/22	宁波中车时代	原始取得	50	否
161	小电流测试系统	2019SR1339581	未发表	2019/12/11	宁波中车时代	原始取得	50	否
162	NSD7E-4 型能耗记录仪主控板软件 V3.0	2019SR1411980	未发表	2019/12/23	宁波中车时代	原始取得	50	否
163	网络化大机传感器软件 V2.0	2020SR0330433	未发表	2020/04/14	宁波中车时代	原始取得	50	否
164	高速磁浮间隙传感器 FPGA 软件 V1.0	2020SR0660840	未发表	2020/06/22	宁波中车时代	原始取得	50	否
165	NJXW 型系列宝工工务后勤保障车给水系统控制软件	2020SR0831993	未发表	2020/07/27	宁波中车电气	原始取得	50	否
166	tSafer/DU.110 型门控器软件	2020SR0905495	未发表	2020/08/11	宁波中车电气	原始取得	50	否
167	NHWY3 型真空集污与处理系统控制软件 V1.0	2020SR0937488	未发表	2020/08/17	宁波中车电气	原始取得	50	否
168	NJJZ 客车真空集便器控制器软件 V1.0	2020SR0937495	未发表	2020/08/17	宁波中车电气	原始取得	50	否
169	NJXW 型宝工工务后勤保障车淋浴给水系统控制软件 V1.0	2020SR0949886	未发表	2020/08/19	宁波中车电气	原始取得	50	否
170	水下机器人液压阀控制组件测试软件 V1.0	2018SR041342	2017/06/17	2018/01/18	上海中车 SMD	原始取得	50	否
171	水下遥控机器人人机交互软件 V1.0	2018SR041156	2017/07/20	2018/01/18	上海中车 SMD	原始取得	50	否
172	水下机器人液压阀控制组件仿真软件 V1.0	2018SR293011	2018/03/08	2018/04/28	上海中车 SMD	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
173	水下机器人灯控组件测试软件 V1.0	2018SR291685	2018/03/06	2018/04/27	上海中车 SMD	原始取得	50	否
174	水下机器人推进器控制组件仿真软件 V1.0	2018SR294975	2018/03/06	2018/04/28	上海中车 SMD	原始取得	50	否
175	水下机器人推进器控制组件测试软件 V1.0	2018SR293811	2018/03/08	2018/04/28	上海中车 SMD	原始取得	50	否
176	水下机器人中继器电子舱仿真软件 V1.0	2019SR0620786	2019/03/25	2019/06/17	上海中车 SMD	原始取得	50	否
177	深海作业机器人 TSS 设备驱动程序 V1.0	2019SR0617339	2019/03/15	2019/06/17	上海中车 SMD	原始取得	50	否
178	水下机器人中继器电子舱测试软件 V1.0	2019SR0620814	2019/03/28	2019/06/17	上海中车 SMD	原始取得	50	否
179	水下机器人 Pod 测试软件 V1.0	2019SR0620124	2019/03/25	2019/06/17	上海中车 SMD	原始取得	50	否
180	水下遥控机器人灯控组件功能和通讯模拟仿真软件 V1.0	2019SR1104643	2019/03/25	2019/10/31	上海中车 SMD	原始取得	50	否
181	NERCC 软起动装置系统 V1.0	2003SR12079	2002/12/01	2003/11/25	中车国家变流中心	原始取得	50	否
182	NERCC 机车微机控制系统 V1.0	2003SR12080	2001/09/01	2003/11/25	株洲变流技术国家工程研究中心	原始取得	50	否
183	NERCC 滤波补偿装置系统 V1.0	2003SR12082	2002/12/01	2003/11/25	中车国家变流中心	原始取得	50	否
184	NERCC 电气与电子产品试验控制系统 V1.0	2003SR12081	2002/11/01	2003/11/25	中车国家变流中心	原始取得	50	否
185	高压变频器系统 V1.0	2011SR063394	2007/10/01	2011/09/05	中车国家变流中心	原始取得	50	否
186	大功率整流器系统 V1.0	2012SR065116	2007/11/15	2012/07/18	中车国家变流中心	原始取得	50	否
187	制动能量消耗装置系统软 V1.0	2012SR065108	2008/11/30	2012/07/18	中车国家变流中心	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
188	南车光伏发电系统 V1.0	2013SR068624	2011/06/01	2013/07/19	中车国家变流中心	原始取得	50	否
189	南车中央空调变频系统 V1.0	2013SR068674	2010/11/15	2013/07/19	中车国家变流中心	原始取得	50	否
190	动态无功补偿系统 V1.0	2013SR161989	2009/12/20	2013/12/30	中车国家变流中心	原始取得	50	否
191	南车光伏空调变频系统 V1.0	2015SR082735	2012/11/30	2015/05/15	中车国家变流中心	原始取得	50	否
192	南车矿山车牵引变流系统 V1.0	2015SR082738	2012/11/15	2015/05/15	中车国家变流中心	原始取得	50	否
193	风电变流器系统 V1.0	2017SR427303	2017/01/19	2017/08/07	中车国家变流中心	原始取得	50	否
194	时代机车车辆显示诊断系统 V2.0	2005SR15468	2005/11/28	2005/12/20	中车时代电气	原始取得	50	否
195	时代网络控制系统 V2.0	2005SR15466	2005/11/28	2005/12/20	中车时代电气	原始取得	50	否
196	时代机车控制系统　V2.0	2005SR15465	2005/11/28	2005/12/20	中车时代电气	原始取得	50	否
197	时代轨道交通地面供电系统 V1.0	2006SR04031	1999/08/25	2006/04/03	中车时代电气	受让取得	50	否
198	时代机车车辆显示诊断系统 V1.0	2006SR04030	1999/05/20	2006/04/03	中车时代电气	受让取得	50	否
199	时代列车网络控制系统 V1.0	2006SR04032	2001/09/20	2006/04/03	中车时代电气	受让取得	50	否
200	时代机车控制系统　V1.0	2006SR04034	1996/03/28	2006/04/03	中车时代电气	受让取得	50	否
201	时代四象限辅助变流器控制系统软件 V1.0	2006SR16578	2006/01/20	2006/12/01	中车时代电气	原始取得	50	否
202	时代客车三相逆变器控制软件 V1.0	2006SR16577	2006/07/20	2006/12/01	中车时代电气	原始取得	50	否
203	时代旅客列车视频监控系统 V1.0	2007SR20904	2007/06/12	2007/12/27	中车时代电气	原始取得	50	否
204	时代数字化旅客信息车载管	2007SR20905	2007/06/12	2007/12/27	中车时代电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
	理系统 V1.0							
205	时代自动过分相控制系统 V1.0	2009SR032795	2009/02/25	2009/08/18	中车时代电气	原始取得	50	否
206	时代嵌入式 Linux 集成开发平台软件 V1.0	2009SR032801	2008/10/20	2009/08/18	中车时代电气	原始取得	50	否
207	时代铁路客车电气综合控制柜控制软件 V2.0	2010SR025117	2009/11/19	2010/05/26	中车时代电气	原始取得	50	否
208	时代第三代电力机车 110V 电源柜控制软件 V2.0	2010SR025115	2009/12/16	2010/05/26	中车时代电气	原始取得	50	否
209	时代内燃动车组 WTB 网络控制系统 V2.0	2010SR025044	2009/11/24	2010/05/26	中车时代电气	原始取得	50	否
210	时代智能交通管理系统集成平台软件 V1.0	2011SR019297	2010/04/10	2011/04/11	中车时代电气	原始取得	50	否
211	时代公路车辆智能监测记录系统软件 V1.0	2011SR019299	2010/08/10	2011/04/11	中车时代电气	原始取得	50	否
212	时代电气道路交通信号控制系统 V1.0	2011SR034488	2011/01/08	2011/06/03	中车时代电气	原始取得	50	否
213	时代闯红灯自动记录系统软件 V1.0	2011SR052996	2011/02/15	2011/07/29	中车时代电气	原始取得	50	否
214	轨道交通变流器综合诊断平台软件 V1.0	2011SR053306	2010/10/31	2011/08/01	中车时代电气	原始取得	50	否
215	面向用户组态开发调试软件中功率应用平台软件 V1.0	2011SR054364	2010/05/20	2011/08/03	中车时代电气	原始取得	50	否
216	时代视频抓拍交通违法行为系统 V1.0	2011SR075599	2011/09/10	2011/10/21	中车时代电气	原始取得	50	否
217	时代非现场违法系统录入软件 V1.0	2011SR075600	2011/09/10	2011/10/21	中车时代电气	原始取得	50	否
218	时代安全监控装置系统 V2.0	2005SR15467	2005/11/28	2005/12/20	中车时代电气	原始取得	50	否
219	时代监控 LKJ2000 型列车运行监控记录系统 V1.0	2006SR04033	2003/12/28	2006/04/03	中车时代电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
220	时代内燃机车状态监测记录系统软件 V1.0	2007SR00293	2006/01/22	2007/01/09	中车时代电气	原始取得	50	否
221	时代 LY-1 型列车电台语音录音记录地面回放软件 V2.0	2007SR00294	2005/11/28	2007/01/09	中车时代电气	原始取得	50	否
222	时代列车运行操纵评分自动管理系统 V1.0	2007SR00292	2006/02/20	2007/01/09	中车时代电气	原始取得	50	否
223	时代机务行车安全装备线路数据开发管理系统 V1.0	2007SR00291	2006/07/02	2007/01/09	中车时代电气	原始取得	50	否
224	时代统一全路基础线路数据开发管理系统 V1.0	2007SR12979	2007/04/18	2007/08/29	中车时代电气	原始取得	50	否
225	时代 CRH 安全监控记录系统 V1.0	2008SR17718	2007/06/30	2008/08/29	中车时代电气	原始取得	50	否
226	时代乘务员候班管理系统 V1.0	2008SR17719	2008/03/16	2008/08/29	中车时代电气	原始取得	50	否
227	时代 CAN 总线数据调试系统 V1.0	2008SR30420	2008/11/28	2007/09/30	中车时代电气	原始取得	50	否
228	时代监控信号模拟系统 V1.0	2008SR34729	2007/05/20	2008/12/15	中车时代电气	原始取得	50	否
229	时代机车轮缘润滑及隧道监控控制系统 V1.0	2008SR34730	2007/10/18	2008/12/15	中车时代电气	原始取得	50	否
230	时代乘务员操作评分系统 V1.0	2009SR032798	2007/05/10	2009/08/18	中车时代电气	原始取得	50	否
231	时代办公助手软件 V1.0	2009SR032800	2006/04/18	2009/08/18	中车时代电气	原始取得	50	否
232	时代低速磁浮安全监控系统 V1.0	2009SR039132	2009/04/01	2009/09/14	中车时代电气	原始取得	50	否
233	时代卡口系统后台管理软件 V1.0	2012SR131396	2012/09/15	2012/12/22	中车时代电气	原始取得	50	否
234	时代牵引传动控制系统 V1.0	2013SR019866	2012/05/16	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否
235	时代列车无线重联控制系统 V1.0	2013SR019869	2010/05/10	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
236	时代辅助电源控制系统 V1.0	2013SR019863	2012/05/16	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否
237	南车有轨电车调度管理软件 V1.0	2014SR145404	2014/07/23	2014/09/26	中车时代电气	原始取得	50	否
238	基于 web 的数据处理及存储系统 V1.0	2015SR148619	2015/05/05	2015/07/31	中车时代电气	原始取得	50	否
239	基于开源 Birt 的自动报表系统 V1.0	2015SR148343	2015/06/02	2015/07/31	中车时代电气	原始取得	50	否
240	大数据平台可视化软件 V1.0	2015SR148618	2015/03/20	2015/07/31	中车时代电气	原始取得	50	否
241	南车永磁同步电机通用控制软件 V1.0	2015SR044506	2013/05/01	2015/03/12	中车时代电气	原始取得	50	否
242	IGCT 门极驱动板 CPLD 软件 V2.0	2015SR003006	2014/10/22	2015/01/07	中车时代电气	原始取得	50	否
243	投资管理信息系统 V1.0	2014SR188060	2014/04/10	2014/12/04	中车时代电气	原始取得	50	否
244	列车供电监测系统 V1.0	2014SR070496	2012/12/10	2014/06/03	中车时代电气	原始取得	50	否
245	机车视频监控系统 V1.0	2014SR070489	未发表	2014/06/03	中车时代电气	原始取得	50	否
246	机车车载信息综合处理软件 V1.2	2014SR070491	2013/11/20	2014/06/03	中车时代电气	原始取得	50	否
247	WTD 车载应用软件 V3.0	2014SR070128	未发表	2014/06/03	中车时代电气	原始取得	50	否
248	WITts 无线信息测试软件 V2.0	2014SR055057	2010/12/18	2014/05/06	中车时代电气	原始取得	50	否
249	企业统一编码信息系统 V1.0	2013SR159071	2010/11/11	2013/12/27	中车时代电气	原始取得	50	否
250	企业海外采购信息系统 V1.0	2013SR159053	2012/07/15	2013/12/27	中车时代电气	原始取得	50	否
251	供方管理信息平台 V1.0	2013SR159938	2013/09/05	2013/12/27	中车时代电气	原始取得	50	否
252	时代电气以太编组网节点 ECNN 软件 V2.0	2013SR115602	2013/03/20	2013/10/29	中车时代电气	原始取得	50	否
253	列车安全检测传感网关键技术-网关软件 V2.0	2013SR114964	2013/03/20	2013/10/28	中车时代电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
254	时代列车供电控制系统 V1.0	2013SR019859	2010/10/25	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否
255	时代轨道交通地面供电系统 V2.0	2013SR019856	2011/05/23	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否
256	时代网络控制系统 V3.0	2013SR019870	2012/08/20	2013/03/04	中车时代电气	原始取得	50	否
257	时代道路交通信号控制机嵌入式软件 V1.0	2013SR089320	2013/05/10	2013/08/24	中车时代电气	原始取得	50	否
258	LKJ-15C 型列车运行监控系统车载控制软件 V1.0	2015SR264454	2015/06/30	2015/12/17	中车时代电气	原始取得	50	否
259	LKJ-15C 型列车运行监控系统地面配套系统软件 V1.0	2015SR264624	2015/09/15	2015/12/17	中车时代电气	原始取得	50	否
260	LKJ 无线数据换装系统软件 V1.0	2015SR264791	2015/06/30	2015/12/17	中车时代电气	原始取得	50	否
261	LKJ 无线状态监测系统软件 V1.0	2015SR264628	2015/06/30	2015/12/17	中车时代电气	原始取得	50	否
262	主数据共享管理平台软件 V1.0	2016SR009606	2015/11/12	2016/01/14	中车时代电气	原始取得	50	否
263	MM1000 地铁铣轨车电气系统 V1.0	2016SR312305	2016/09/02	2016/10/31	中车时代电子	原始取得	50	否
264	钢轨铣磨车自主化铣削控制系统 V1.0	2016SR047980	2015/09/30	2016/03/09	中车时代电子	原始取得	50	否
265	铁路工程机械轴温报警系统 V1.0	2016SR047975	2014/06/20	2016/03/09	中车时代电子	原始取得	50	否
266	轨道参数计算机试验系统 V1.0	2015SR034421	2012/05/30	2015/02/17	中车时代电子	原始取得	50	否
267	通用网络控制平台试验系统 V1.0	2015SR034418	2012/06/30	2015/02/17	中车时代电子	原始取得	50	否
268	铁路轨道长波检查仪系统 V1.0	2015SR167425	2015/05/30	2015/08/27	中车时代电子	原始取得	50	否
269	轨道工程机械远程监测及智能故障诊断系统 V1.0	2014SR134578	2013/11/15	2014/09/09	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
270	工务宿营车接触网供电系统 V1.0	2013SR122485	2012/06/30	2013/11/09	中车时代电子	原始取得	50	否
271	钢轨探险伤车检测系统 V1.0	2013SR123864	2012/06/30	2013/11/12	中车时代电子	原始取得	50	否
272	道岔稳定车网络控制系统 V1.0	2013SR050894	2013/03/15	2013/05/28	中车时代电子	原始取得	50	否
273	CD08-475 道岔捣固车网络控制系统 V1.0	2013SR050613	2012/07/25	2013/05/28	中车时代电子	原始取得	50	否
274	D09-32 连续式捣固车网络控制系统 V1.0	2013SR050564	2013/03/15	2013/05/28	中车时代电子	原始取得	50	否
275	DAS7 型接触网综合作业车电气控制系统 V1.0	2012SR127257	2012/10/15	2012/12/18	中车时代电子	原始取得	50	否
276	GCX1000 轨道除雪车电气控制系统 V1.0	2012SR125628	2012/10/16	2012/12/15	中车时代电子	原始取得	50	否
277	钢轨铣磨车电气控制系统 V1.0	2012SR092286	2012/06/30	2012/09/27	中车时代电子	原始取得	50	否
278	D08-32C 捣固车电气系统 V1.0	2011SR051890	2006/05/08	2011/07/26	中车时代电子	原始取得	50	否
279	钢轨打磨车电气控制系统 V1.0	2011SR065712	2011/07/27	2011/09/13	中车时代电子	原始取得	50	否
280	轨道参数计算机系统 V1.0	2011SR068932	2007/04/12	2011/09/24	中车时代电子	原始取得	50	否
281	DWL-48 捣固稳定车网络控制系统 V1.0	2010SR038040	2010/05/08	2010/07/30	中车时代电子	原始取得	50	否
282	WD320 稳定车网络控制系统 V1.0	2010SR040925	2010/05/08	2010/08/12	中车时代电子	原始取得	50	否
283	TEG DWL-48 连续式捣固稳定车电气系统 V1.0	2009SR021348	2008/12/12	2009/06/08	中车时代电子	原始取得	50	否
284	TEG 轨道参数计算机软件 V1.0	2008SR02425	2007/04/12	2008/02/01	中车时代电子	原始取得	50	否
285	TEG08-32 捣固车网络控制系统 V1.0	2007SR16274	2007/04/05	2007/10/19	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
286	TEG 工务机械段管理信息系统 V1.0	2006SR14788	2006/06/20	2006/10/25	中车时代电子	原始取得	50	否
287	TEG TCS2000 大型养路机械电子插件自动测试系统 V1.0	2003SR7613	2003/04/20	2003/07/17	中车时代电子	原始取得	50	否
288	RM80 清筛机电气系统 V1.0	2002SR3361	1998/10/01	2002/10/28	中车时代电子	原始取得	50	否
289	WD320 稳定车电气系统 V1.0	2002SR3362	1997/12/01	2002/10/28	中车时代电子	原始取得	50	否
290	08-475 道岔捣固车电气系统 V1.0	2002SR3363	2002/03/01	2002/10/28	中车时代电子	原始取得	50	否
291	09-32 连续式捣固车电气系统 V1.0	2002SR3328	2001/06/01	2002/10/24	中车时代电子	原始取得	50	否
292	08-32 捣固车电气系统 V1.0	2002SR3329	1996/10/01	2002/10/24	中车时代电子	原始取得	50	否
293	测量建网线路搭接平差系统 V1.0	2016SR209150	未发表	2016/08/08	中车时代电子	原始取得	50	否
294	HGCZ-2000 型换轨车网络控制系统 V1.0	2017SR254977	2017/03/01	2017/06/14	中车时代电子	原始取得	50	否
295	DGM-16 型双动力地铁打磨车电气控制系统 V1.26	2017SR266366	2016/07/01	2017/06/14	中车时代电子	原始取得	50	否
296	地铁钢轨探伤车检测系统 V1.0	2017SR255043	2017/03/01	2017/06/13	中车时代电子	原始取得	50	否
297	QS650 型清筛机网络控制系统 V1.0	2017SR255073	2017/03/10	2017/06/12	中车时代电子	原始取得	50	否
298	JJC 接触网检修作业车司控系统 V1.0	2017SR254987	2017/01/20	2017/06/12	中车时代电子	原始取得	50	否
299	JJC 作业贯通平台电控系统 V1.0	2017SR255036	2017/03/28	2017/06/12	中车时代电子	原始取得	50	否
300	既有铁路 GNSS 大地高转换软件 V1.0	2017SR701421	未发表	2017/12/19	中车时代电子	原始取得	50	否
301	既有铁路 GNSS 报告分析软件 V1.0	2017SR731154	未发表	2017/12/26	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
302	既有铁路环境下 GNSS 测量环境评估的点位布设判断软件 V1.0	2017SR726840	未发表	2017/12/25	中车时代电子	原始取得	50	否
303	捣固车作业失控监控系统 V1.0	2017SR538902	2017/05/10	2017/09/22	中车时代电子	原始取得	50	否
304	钢轨表面伤损高速摄像系统 V1.0	2017SR557010	2017/05/10	2017/10/09	中车时代电子	原始取得	50	否
305	钢轨表面伤损回放系统 V1.0	2017SR557831	2017/05/10	2018/06/21	中车时代电子	原始取得	50	否
306	DGY470 型内燃轨道车司控系统 V1.0	2018SR112847	2017/11/20	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
307	DPT 型接触网检修作业车司控系统 V1.0	2018SR112972	2017/11/20	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
308	GCY300II 型轨道车司控系统 V1.0	2018SR112736	2017/10/20	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
309	GTC-80II 型钢轨探伤车司控系统 V1.0	2018SR112968	2017/09/02	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
310	混合动力接触网检修作业车电气系统 V1.0	2018SR112950	2017/08/20	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
311	检修列车接触网供电电源控制系统 V1.0	2018SR112960	2017/03/01	2018/02/13	中车时代电子	原始取得	50	否
312	JW4G 型接触网作业车司控系统 V1.0	2018SR116181	2017/08/20	2018/02/22	中车时代电子	原始取得	50	否
313	JX300 接触网检测车司控系统 V1.0	2018SR116174	2017/10/20	2018/02/22	中车时代电子	原始取得	50	否
314	GTC-80Ⅱ钢轨探伤车视频系统 V1.0	2018SR269366	2018/01/20	2018/04/20	中车时代电子	原始取得	50	否
315	工务后勤生活保障车视频系统 V1.0	2018SR269358	2018/01/20	2018/04/20	中车时代电子	原始取得	50	否
316	GCD-600 轨道车远程诊断软件 V1.0	2018SR270186	2017/11/20	2018/04/20	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
317	GMC48JS 双动力打磨车电气系统 V1.2	2018SR269763	2017/11/20	2018/04/20	中车时代电子	原始取得	50	否
318	ZXJ/160 综合巡检车远程诊断软件 V1.0	2018SR274442	2017/12/20	2018/04/23	中车时代电子	原始取得	50	否
319	D08-32C 捣固车网络控制系统 V1.0	2018SR274457	2017/12/20	2018/04/23	中车时代电子	原始取得	50	否
320	地铁混合动力工程车电气系统 V1.0	2018SR273530	2017/10/28	2018/04/23	中车时代电子	原始取得	50	否
321	ZXJ-160 综合巡检车电气系统 V1.0	2018SR346462	2017/12/30	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
322	GCD-600 轨道车电气系统 V1.0	2018SR346403	2017/11/10	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
323	DA11III 型接触网检修作业车司控系统 V1.0	2018SR343463	2018/02/14	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
324	DZJ-80 型综合检测车司控系统 V1.0	2018SR346396	2018/02/14	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
325	DGY300 型轨道车司控系统 V1.0	2018SR346383	2018/02/14	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
326	MM1800 地铁铣轨车电气系统 V1.0	2018SR346482	2018/02/10	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
327	GVA97-CAN 轨道几何参数计算机系统 V1.0	2018SR346471	2017/01/20	2018/05/16	中车时代电子	原始取得	50	否
328	TET124-22-00-00/网关模块软件 V1.0	2018SR483514	2017/01/30	2018/06/26	中车时代电子	原始取得	50	否
329	TET124.2-01-00-00/显示模块 C 软件 V1.0	2018SR481877	2017/05/02	2018/06/26	中车时代电子	原始取得	50	否
330	TET124.2-02-00-00/模拟量输入模块软件 V1.0	2018SR482907	2016/01/30	2018/06/26	中车时代电子	原始取得	50	否
331	TET124.2-03-00-00/数字量输入模块软件 V1.0	2018SR481879	2016/01/28	2018/06/26	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
332	TET124.2-0-00-00/数字量输出模块软件 V1.0	2018SR477921	2016/01/30	2018/06/25	中车时代电子	原始取得	50	否
333	TET124.3-01-00-00/显示模块 D 软件 V1.0	2018SR481560	2017/05/30	2018/06/25	中车时代电子	原始取得	50	否
334	道钉检测系统 V1.0	2018SR538827	2018/05/22	2018/07/11	中车时代电子	原始取得	50	否
335	钢轨探伤探轮自动对中系统 V1.0	2018SR651471	2017/11/14	2018/08/15	中车时代电子	原始取得	50	否
336	铁路周界异物入侵监测系统 V1.0	2019SR0146675	2018/10/20	2019/02/18	中车时代电子	原始取得	50	否
337	司控系统 V1.0	2019SR0644699	2018/10/30	2019/06/21	中车时代电子	原始取得	50	否
338	铁路线路优化设计软件 V2.4.4.0	2019SR0424784	2017/12/01	2019/05/05	中车时代电子	原始取得	50	否
339	eTEM-ST-HMI 显示模块软件 V1.0	2019SR0640704	2018/05/02	2019/06/21	中车时代电子	原始取得	50	否
340	轨道几何参数一体机软件 V1.0.1	2019SR0146679	2018/09/15	2019/02/18	中车时代电子	原始取得	50	否
341	新型全液压作业多平台系统 V1.0	2019SR0641391	2019/04/30	2019/06/21	中车时代电子	原始取得	50	否
342	轨道工程车电传动系统 V1.0	2019SR0830353	2019/05/30	2019/08/09	中车时代电子	原始取得	50	否
343	钢轨探伤车分析及管理系统 V1.0	2019SR0830358	2019/04/10	2019/09/23	中车时代电子	原始取得	50	否
344	试验驱动车电气系统 V1.0	2019SR0830343	2019/04/20	2019/08/09	中车时代电子	原始取得	50	否
345	清筛机作业水平监测报警系统 V1.0	2019SR0830348	2018/10/10	2019/08/09	中车时代电子	原始取得	50	否
346	物料运输车自动控制系统 V1.0	2019SR1122469	2018/10/10	2019/11/06	中车时代电子	原始取得	50	否
347	蓄电池工程车电气系统 V1.0	2019SR1121811	2019/06/25	2019/11/06	中车时代电子	原始取得	50	否
348	集中指挥系统 V1.0	2019SR1122472	2019/04/28	2019/11/06	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
349	道床全断面巡检系统 V1.0	2019SR1128117	2019/06/10	2019/11/07	中车时代电子	原始取得	50	否
350	混合动力工程车电气系统 V1.0	2019SR1127564	2019/07/30	2019/11/07	中车时代电子	原始取得	50	否
351	钢轨伤损检测系统 V1.0	2019SR1128109	2019/06/18	2019/11/07	中车时代电子	原始取得	50	否
352	重联控制系统 V1.0	2020SR0003441	2019/09/25	2020/01/02	中车时代电子	原始取得	50	否
353	钢轨表面伤损智能分析系统 V1.4	2020SR0003436	2019/06/01	2020/07/21	中车时代电子	原始取得	50	否
354	IT 自动化运维管理平台 V1.0	2016SR302924	2016/07/06	2016/10/24	中车时代电气	原始取得	50	否
355	中车株洲时代电气 E-push 管理信息推送系统 V1.0	2017SR122565	2016/12/10	2017/04/18	中车时代电气	原始取得	50	否
356	再生制动能量吸收装置系统 V1.0	2018SR009859	2010/10/15	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
357	直流开关柜系统 V1.0	2018SR009936	2013/07/15	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
358	城轨车辆充电装置系统 V1.0	2018SR009865	2014/08/10	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
359	再生制动电能利用装置系统 V1.0	2018SR009931	2014/10/30	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
360	铁路大型养路机械走行性能试验台测控软件 V1.0	2018SR009925	2016/09/30	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
361	整流器智能监测系统 V1.0	2018SR009920	2017/02/23	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
362	动车组车厢视频监控系统 V1.0.0	2018SR009912	2017/02/23	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
363	动车组受电弓视频监控系统 V1.0.0	2018SR009915	2017/02/23	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
364	动车组车载接触网运行状态检测装置（3C）系统 V1.0.0	2018SR009887	2017/05/15	2018/01/04	中车时代电气	受让取得	50	否
365	产品质量数据监控中心软件 V1.0	2018SR840809	2016/11/01	2018/10/22	中车时代电气	原始取得	50	否
366	时代商旅平台软件 V1.0	2018SR1023561	未发表	2018/12/17	中车时代电气	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
367	基于电力电子技术的不断电过分相系统 V1.0	2019SR0195650	未发表	2019/02/28	中车时代电气	原始取得	50	否
368	IGBT 芯片实时派工软件系统 V1.0	2019SR0632416	2019/01/01	2019/06/19	中车时代电气	原始取得	50	否
369	IGBT 智慧生产选配辅助软件系统 V1.0	2019SR0632331	2018/08/17	2019/06/19	中车时代电气	原始取得	50	否
370	基于 KafkaStream 的流式数据解析与分类软件 V1.0	2020SR0018987	2019/01/31	2020/01/06	中车时代电气、广州地铁集团有限公司	原始取得	50	否
371	功率模块电热耦合仿真系统 V0.1.0	2019SR0788287	2019/05/13	2019/07/30	中车时代电气、苏州珂晶达电子有限公司	原始取得	50	否
372	广州地铁六号线再生制动储能装置监控系统 V1.0	2018SR011665	2016/06/15	2018/01/04	中车时代电气、广州地铁集团有限公司	受让取得	50	否
373	大数据专家诊断系统软件 V1.0	2016SR227065	2016/03/08	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
374	网络控制软件 V1.0	2016SR227180	2016/05/01	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
375	车载信息化系统软件 V1.0	2016SR227202	2015/12/10	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
376	无线重联控制软件 V1.0	2016SR227269	2016/08/01	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
377	辅助变流器控制软件 V1.0	2016SR227348	2016/03/01	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
378	牵引变流器控制软件 V1.0	2016SR227436	2016/08/01	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
379	PTU 软件 V1.0	2016SR227248	2015/12/02	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否
380	列车供电系统控制软件 V1.0	2016SR076330	2015/06/30	2016/04/14	中车时代软件	原始取得	50	否
381	机车微机柜控制软件 V1.0	2016SR076350	2015/09/20	2016/04/14	中车时代软件	原始取得	50	否
382	显示器应用软件 V1.0	2016SR227412	2015/12/30	2016/08/19	中车时代软件	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
383	朔黄铁路机车远程监视系统软件 V1.0	2017SR686927	2017/05/08	2017/12/13	中车时代软件、朔黄铁路发展有限责任公司	原始取得	50	否
384	朔黄铁路机车车载数据中心应用软件 V1.0	2017SR687858	2017/05/08	2017/12/13	中车时代软件、朔黄铁路发展有限责任公司	原始取得	50	否
385	新一代屏蔽门系统监控软件[简称：PSA]V1.0	2020SR1797422	未发表	2020/12/11	宁波中车电气	原始取得	50	否
386	TET124.2-09-00-00/模拟量输入模块软件 V1.0	2020SR1205811	2019/03/01	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
387	TET124.2-08-00-00/高电平数字量采集模块软件 V1.0	2020SR1207660	2019/03/01	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
388	TEB612201000/AX 模块软件 V1.0	2020SR1208251	2019/03/01	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
389	TEB612104000/DOH 模块软件 V1.0	2020SR1206264	2019/03/01	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
390	GMC16A 地铁打磨车网络控制系统 V1.0	2020SR1206784	2020/06/28	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
391	钢轨探伤分析地图管理系统 V1.0	2020SR1208256	2019/11/28	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
392	TET124-32-00-00/16 路模拟量输入模块软件 V1.0	2020SR1207665	2020/04/28	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
393	TET124-31-00-00/48 路数字量输入模块软件 V1.0	2020SR1208102	2020/04/28	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
394	TET124-30-00-00/多路 CAN 总线模块软件 V1.0	2020SR1208168	2020/04/28	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
395	TET124-24-10-00/通用输入输出处理板软件 V1.0	2020SR1207584	2019/11/01	2020/10/12	中车时代电子	原始取得	50	否
396	TET124-33-00-00/32 路数字量输出模块软件 V1.0	2020SR1234833	2020/04/28	2020/10/20	中车时代电子	原始取得	50	否

序号	名称	登记号	首次发表日期	登记日期	著作权人	取得方式	保护期（年）	他项权利
397	螺栓松紧装置电气系统 V1.0	2020SR1246244	2020/07/28	2020/10/28	中车时代电子	原始取得	50	否
398	机车运用综合信息联动分析系统 V1.0	2020SR1270143	2020/05/20	2020/12/25	中车时代电气	原始取得	50	否
399	数据转储软件 V1.0	2020SR1270127	2020/05/20	2020/12/25	中车时代软件	原始取得	50	否
400	司机行为识别智能系统 V1.0	2020SR1270263	2019/01/13	2020/12/25	中车时代软件	原始取得	50	否
401	一种轨道工程车辆整车配平及轴/轮重可视化计算软件 V1.0	2020SR1264004	未发表	2020/05/08	宝鸡中车时代	原始取得	50	否
402	大功率中压传动系统 V1.0	2020SR0450253	2019/11/15	2020/05/14	中车国家变流中心	原始取得	50	否
403	船舶电力推进变频系统 V1.0	2020SR0531956	2020/03/01	2020/05/28	中车国家变流中心	原始取得	50	否
404	6 通道电压传感器测试系统 V1.0	2020SR1913390	未发表	2020/12/30	宁波中车时代	原始取得	50	否