

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。

中国铁路通信信号股份有限公司

China Railway Signal & Communication Corporation Limited

(北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号大厦A座20层)



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 (注册稿)

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）



(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



(住所：北京市西城区金融大街7号北京英蓝国际金融中心18层1807-1819室)

(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)

(住所：上海市浦东新区银城中路200号中银大厦39层)



(住所：中国(上海)自由贸易试验区世纪大道100号上海环球金融中心75楼75T30室)



(住所：湖北省武汉市东湖新技术开发区关东园路2号高科大厦四楼)

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 219,745.475 万股，即不超过本次发行完成后本公司总股本的 20%。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 1,098,727.375 万股
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：	高盛高华证券有限责任公司、中信证券股份有限公司、中银国际证券股份有限公司、摩根士丹利华鑫证券有限责任公司、天风证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

声明

中国证监会、交易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。

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。

一、关于发行新股的安排

本次拟发行数量不超过 2,197,454,750 股，即不超过本次发行完成后公司总股本的 20%。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。

二、本次发行上市前的滚存利润分配方案

本公司于 2019 年 4 月 15 日召开 2019 年第一次临时股东大会、2019 年第一次内资股类别股东大会、2019 年第一次 H 股类别股东大会，审议通过《关于首次公开发行 A 股股票并上市前滚存利润分配方案的议案》。本次发行 A 股并上市完成前，本公司将根据相关股东大会决议进行利润分配；本次发行 A 股并上市后，公司本次发行 A 股并上市前滚存的未分配利润由本次 A 股发行后的新老股东按各自持股比例共同享有。

三、相关责任主体的承诺事项

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、稳定股价的措施和承诺、摊薄即期回报及填补措施的承诺、股份回购和股份购回的措施和承诺、对欺诈发行上市的股份购回承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺、关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺函、避免同业竞争、规范关联交易的承诺、避免资金占用的承诺等。该等承诺事项内容详见“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、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

四、重大风险提示

（一）宏观经济及行业政策变化的风险

公司所在的轨道交通及相关工程总承包市场需求一定程度上受宏观经济、相关行业政策以及中国铁路总公司招投标计划的影响。轨道交通控制系统行业的发展很大程度上依赖于政府对轨道交通项目的投入和中国铁路总公司招投标总体规划。通常情况下，轨道交通项目的性质、规模和开发时间由多种因素确定，包括但不限于我国政府和对中国铁路总公司对轨道交通运输系统的总体投资规划、审批流程、招投标安排等。近年来，我国政府不断支持和鼓励中国轨道交通相关行业的发展，根据《铁路“十三五”发展规划》，我国将进一步加大铁路网络的建设、完善铁路信息化建设、推进机车车辆装备升级、加大信息技术集成应用。如未来政府对行业的有利政策出现变动，政策红利出现消减，或中国铁路总公司的招投标计划出现临时性变更，则可能对公司业务发展产生不利影响。如未来财政或货币政策趋于紧缩，导致公司所在市场的政府相关客户的需求下降或支付变慢，亦可能对公司业务发展或财务状况产生不利影响。

（二）产品或服务的质量及其导致的生产或运营事故造成损失或处罚的风险

基于公司的业务性质，可能涉及轨道交通控制系统产品或服务的设计、研发、制造、安装、测试、维修及销售引致的责任赔偿或来自政府的处罚。虽然公司向客户所提供的产品或服务的质量保证期有限，但在质量保证期之后出现事故，公司仍可能须在事故鉴定后为产品或服务的瑕疵引致的损失负责。如公司的产品或服务被证实有瑕疵而导致轨道交通旅客遭受人身伤害、财产损失或其他损失，公司将面临按照相应法律承担赔偿责任的责任。

此外，如公司的产品或服务被证实有质量问题、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，公司可能就召回产品及修改设计产生庞大开支。召回产品或任何与产品瑕疵有关的负面新闻报道亦可能影响公司声誉及品牌，导致产品需求下降。

（三）技术人员流失风险

先进的技术研发能力是公司长期保持技术优势的保证，对公司的发展起着举足轻重的作用。随着轨道交通控制系统行业的迅速发展，业内人才需求增大，人

才竞争日益激烈，能否维持技术人员队伍的稳定并不断吸引优秀人才的加入是公司能否在行业内保持技术领先优势的关键。在激烈的人才竞争下，如公司的技术人才招聘、培养和激励机制有效性下降，则存在着技术人员流失，研发水平下降的风险。

（四）收入季节波动风险

报告期内，公司客户主要集中在轨道交通控制系统等领域。目前国内轨道交通投资计划一般在一季度制定并出台，招投标需要一定流程及时间，叠加春节假期因素，导致合同的执行实施相对集中在二季度及以后。因此，在报告期完整的会计年度内，公司收入呈现出一定的季节性特征，上半年收入占比较低，其中一季度收入占比最低；下半年收入占比较高，其中四季度收入占比最高，公司面临一定的季节性波动风险。

（五）发行失败风险

按照《证券发行与承销管理办法》、《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。

（六）BT、BOT 等项目的政策、收益及回款、项目退出等风险

公司参与的 BT 与 BOT 项目具有建设周期长、涉及领域广、复杂程度高、工期和质量要求严，受政策影响明显等特点。在国家和地方政府政策调控力度加大、金融监管趋严、债务压力增大、市场竞争加剧等内外部形势影响下，实施和运营上述投资项目，如项目获取可研分析不全面、政策把握不准确、融资不到位、过程管理不规范、项目收益测算不精确、项目回款遭遇延期、项目参与方退出，都可能会使公司面临一定风险。上述风险主要体现为：（1）随着国家逐步控制地方政府融资平台债务风险，客观上对各地方政府以 BT 方式投融资建设公共项目的方式造成明显限制，BT 项目无法纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，因此政府在项目全生命周期内的履约能力无法得到全面保障；（2）项目未

能进行合理建设、管理及运营,导致项目公司无法取得预期运营收入的风险;(3) 若在项目建设、运营中未能达到预期效果或考核不理想,可能导致项目公司无法取得全部可行性缺口补助的风险;(4) 由于付费周期较长,若未来受宏观经济或其他因素影响,地方经济发展和财政实力出现下降,则特许经营授予方存在无法及时或足额支付相关款项的风险。

(七) 收入结构变化造成公司盈利水平出现波动的风险

随着我国高速铁路更新升级周期的到来,铁路更新升级市场规模预计将呈现快速增长趋势,未来公司轨道交通控制系统业务收入中新建项目收入占比将可能逐步下降,更新升级项目收入占比将可能逐步提升。报告期内公司轨道交通控制系统业务中新建项目业务、更新升级项目业务毛利率存在一定差异,在收入结构发生变化的情况下,如公司没有及时、有效地调整生产经营策略,控制经营成本,则公司将可能面临收入及毛利率水平等出现波动的风险。

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2018 年 12 月 31 日。公司截至 2019 年 3 月 31 日的合并资产负债表、2019 年 1-3 月合并利润表、2019 年 1-3 月合并现金流量表以及相关中期财务报表附注未经审计,但已由安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)审阅,并于 2019 年 6 月 12 日出具了《专项审阅报告》(安永华明(2019)专字第 61172338_A23 号)。公司财务报告审计截止日之后经审阅(未经审计)的主要财务信息及经营状况如下:

截至 2019 年 3 月 31 日,公司的资产总额为 8,360,058.88 万元,负债总额为 5,261,467.15 万元,归属于母公司股东的权益为 2,953,978.16 万元。2019 年 1-3 月,公司实现营业收入 788,535.85 万元,较 2018 年 1-3 月增长 14.85%;归属于母公司股东的净利润 67,645.05 万元,较 2018 年 1-3 月增长 8.86%。

经公司初步测算,预计 2019 年上半年实现营业收入约 204.6~219.7 亿元,同比增长约 8.2%~16.2%,预计实现净利润 22.7~24.4 亿元,同比增长约 7.2%~15.2%;预计实现归属于母公司股东的净利润 21.1~22.8 亿元,同比增长约 6.3%~14.8%。预计 2019 年上半年实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 20.6~22.5 亿元,同比增长约 6.7%~16.6%,主要原因为公司轨道交通控制系统业

务的业务量持续增加。上述 2019 年上半年财务数据为公司初步核算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

截至本招股说明书签署日，除本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况”之“（六）发行人房地产业务、类金融业务情况”披露的房地产业务相关股权转让信息外，公司主要经营状况正常，经营业绩稳定。公司经营模式、采购模式及采购价格、销售模式及销售价格、主要客户及供应商构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

具体内容详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

上述重大事项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。

目 录

本次发行概况.....	1
声明.....	2
重大事项提示.....	3
一、关于发行新股的安排.....	3
二、本次发行上市前的滚存利润分配方案.....	3
三、相关责任主体的承诺事项.....	3
四、重大风险提示.....	4
五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	6
目 录.....	8
第一节 释义.....	13
一、基本释义.....	13
二、专业释义.....	14
第二节 概 览.....	20
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	20
二、本次发行概况.....	20
三、发行人报告期主要财务数据和财务指标.....	22
四、发行人主营业务经营情况.....	22
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战 略.....	24
六、发行人选择的上市标准.....	25
七、发行人公司治理特殊安排.....	26
八、募集资金用途.....	26
第三节 本次发行概况.....	27
一、本次发行的基本情况.....	27
二、本次发行的相关机构.....	28

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	31
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	32
第四节 风险因素.....	33
一、技术风险.....	33
二、经营风险.....	33
三、内控风险.....	36
四、财务风险.....	36
五、法律风险.....	39
六、发行失败风险.....	40
七、募集资金使用风险.....	40
第五节 发行人基本情况.....	42
一、发行人基本信息.....	42
二、发行人的历史沿革.....	42
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况.....	46
四、发行人报告期内重大资产重组情况.....	46
五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	46
六、发行人的组织结构.....	48
七、发行人股东及实际控制人基本情况.....	50
八、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况.....	53
九、发行人股本及股东情况.....	110
十、发行人董事、监事、高级管理人员及员工情况.....	113
第六节 业务和技术.....	128
一、公司的主营业务、主要产品及服务.....	128
二、公司技术及研发情况.....	212
三、公司所处行业的基本情况及其市场竞争地位.....	246
四、公司销售情况及主要客户.....	274
五、公司采购情况及主要供应商.....	282

六、公司主要固定资产及无形资产.....	291
七、公司主要业务资质情况.....	324
八、境外经营情况.....	333
第七节 公司治理与独立性.....	338
一、股东大会制度的建立健全及运行情况.....	338
二、董事会制度的建立健全及运行情况.....	342
三、监事会制度的建立及运行情况.....	347
四、独立非执行董事工作制度的建立健全及运行情况.....	349
五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	352
六、董事会专门委员会的设置及运行情况.....	353
七、公司内部控制制度的情况.....	360
八、公司遵守法律法规的情况.....	362
九、控股股东资金占用及关联担保情况.....	365
十、公司独立运行情况.....	365
十一、同业竞争.....	367
十二、关联交易.....	371
第八节 财务会计信息与管理层分析.....	391
一、财务报表的编制基础及遵循企业会计准则的声明.....	391
二、财务会计报表.....	392
三、影响经营业绩的因素.....	409
四、合并财务报表范围及主要控股子公司情况.....	411
五、重要会计政策.....	413
六、重大会计判断和会计估计变更.....	461
七、税项.....	472
八、收购兼并情况.....	482
九、分部会计信息.....	482
十、非经常性损益对公司盈利的影响.....	483

十一、发行人主要财务指标.....	484
十二、盈利预测披露情况.....	486
十三、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项.....	486
十四、经营成果分析.....	486
十五、资产质量分析.....	522
十六、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	579
十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	591
第九节 募集资金运用.....	595
一、本次发行募集资金规模及投向.....	595
二、募集资金项目基本情况.....	596
三、本次募集资金规模的合理性和必要性.....	624
四、募集资金运用与公司现有业务关系及对同业竞争和独立性的影响.....	629
五、未来战略规划.....	629
第十节 投资者保护.....	632
一、信息披露和投资者关系.....	632
二、股利分配政策.....	634
三、滚存利润分配.....	637
四、股东投票机制.....	637
五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员以及 本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....	640
第十一节 其他重要事项.....	662
一、重大合同.....	662
二、对外担保情况.....	674
三、重大诉讼、仲裁及处罚事项.....	676
第十二节 声明.....	677
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	677
二、控股股东、实际控制人声明.....	680

三、保荐机构（主承销商）声明.....	681
四、联席主承销商声明.....	683
五、发行人律师声明.....	688
六、审计机构声明.....	689
七、验资机构声明.....	690
八、资产评估机构声明.....	693
第十三节 备查文件	695
一、备查文件.....	695
二、查阅时间.....	695
三、查阅地点.....	695
四、信息披露网址.....	696
公司主要无形资产（除土地使用权）附表	697
附表一：境内商标.....	697
附表二：境内专利.....	708
附表三：计算机软件著作权.....	730

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

中国通号、发行人、本公司、股份公司、公司	指	中国铁路通信信号股份有限公司，在用以描述发行人资产与业务情况下，根据文意需要，亦包括其各子公司
通号集团	指	中国铁路通信信号集团有限公司，改制前名称为中国铁路通信信号集团公司
诚通集团	指	中国诚通控股集团有限公司
中国国新	指	中国国新控股有限责任公司
国机集团	指	中国机械工业集团有限公司
中金佳成	指	中金佳成投资管理有限公司
保荐机构、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、高盛高华、中信证券、中银国际、摩根华鑫、天风证券	指	高盛高华证券有限责任公司、中信证券股份有限公司、中银国际证券股份有限公司、摩根士丹利华鑫证券有限责任公司、天风证券股份有限公司
发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
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
首次公开发行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 2,197,454,750 股人民币普通股（A 股）并于上交所科创板上市的行为
本次发行	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 2,197,454,750 股人民币普通股（A 股）的行为
报告期、最近三年	指	2016 年度、2017 年度、2018 年度
股东大会	指	中国铁路通信信号股份有限公司股东大会
董事会	指	中国铁路通信信号股份有限公司董事会
监事会	指	中国铁路通信信号股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《中国铁路通信信号股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	2019 年 4 月 15 日召开的中国通号 2019 年第一次临时股东大会审议通过的并于本次发行后生效的《中国铁路通信信号股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《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	《中国铁路通信信号股份有限公司 A 股募集资金管理制度》
本招股说明书	指	中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）
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
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
国家工商总局	指	中华人民共和国国家工商行政管理总局
国土资源部	指	原中华人民共和国国土资源部
银监会	指	原中国银行业监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
香港联交所	指	香港联合交易所有限公司
社保基金	指	全国社会保障基金理事会
十八大	指	中国共产党第十八次全国代表大会
和利时	指	北京和利时系统工程有限公司
铁科院	指	中国铁道科学研究院集团有限公司
众合科技	指	浙江众合科技股份有限公司
交控科技	指	交控科技股份有限公司
上海电气泰雷兹	指	上海电气泰雷兹交通自动化系统有限公司
中国中铁	指	中国中铁股份有限公司
阿尔斯通	指	Alstom Holdings
庞巴迪	指	Bombardier Inc
西门子	指	Siemens AG
卡斯柯	指	卡斯柯信号有限公司
中国	指	中华人民共和国，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、台湾地区
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

专业释义		
轨道交通控制系统	指	根据列车运行的客观条件和实际情况，对列车运行速度及制动方式等状态进行监督、控制和调整的系统，包括

		轨道交通通信信息系统和轨道交通信号系统
站前工程	指	铁路施工中的前期路基、桥涵、隧道、站场、铺架等施工工程
站后工程	指	铁路施工中的后期机务、给排水、电力、通信、信号、房屋建筑、道路、站段绿化等施工工程
四电工程	指	铁路建设的通信工程、信号工程、电力工程和电气化工程，其中通信工程和信号工程统称“弱电工程”，电力工程和电气化工程统称“强电工程”
铁路局公司	指	中国铁路总公司下属的 18 个铁路局公司，例如中国铁路上海局集团有限公司、中国铁路北京局集团有限公司等
客专公司	指	负责具体铁路客运专线线路建设和运营的公司，例如京沪高速铁路股份有限公司负责京沪高铁的相关建设与运营
CTCS	指	Chinese Train Control System，中国研发的用于保证列车运行安全的系统，按照不同线路的运营要求，根据功能和设备配置划分为 0 级至 4 级，级别越高适用的列车速度越高，且技术难度越高
ETCS	指	Europe Train Control System，欧盟研发的用于保证列车行车安全的系统，按照铁路运营需求分 0 级至 3 级，级别越高技术难度越高
CBTC	指	Communication Based Train Control System，城市轨道交通列控系统，基于无线通信的列车自动控制系统，一种用无线通信方式实现城市轨道交通列车和地面设备的双向通信，从而实现列车运行控制的系统
CIPS	指	Computer Integrated Processing System，货运编组站自动化系统，用于集中监督和控制编组站作业的系统
GSM-R	指	Global System for Mobile Communications – Railway，专门为铁路通信设计的综合专用数字移动通信系统
MATC	指	Magnetic Automatic Train Control，中低速磁悬浮控制系统，一种适用于中低速磁悬浮列车，基于交叉感应环线的移动闭塞列车自动控制系统
重载铁路	指	至少应满足下列 3 个条件中的 2 个的铁路为重载铁路： (1) 列车牵引重量不少于 8 千吨；(2) 车列中车辆轴重达到或超过 27 吨；(3) 线路长度不少于 150 公里的区段，年运量不低于 40 百万吨
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，设计速度为每小时 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、客专	指	仅运行旅客列车和技术作业列车的铁路系统
京津城际	指	京津城际铁路，是中国大陆第一条高标准、设计时速为 350 公里的高速铁路，也是《中长期铁路网规划》中的第一个开通运营的城际客运系统
武广高铁	指	武广高速铁路，又称京广客运专线，是京港高速铁路（北京至香港）的重要组成部分，呈南北走向
京沪高铁	指	京沪高速铁路，又名京沪客运专线，是一条连接北京市与上海市的高速铁路
哈大客专	指	哈大高速铁路，是一条连接哈尔滨市与大连市的高速铁

		路，线路呈南北走向
兰新高铁	指	兰新高速铁路，是一条连接甘肃省兰州市与新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市的高速铁路，是亚欧大陆桥铁路通道的重要组成部分
沪昆高铁	指	沪昆高速铁路，又名沪昆客运专线，是一条连接上海市与云南省昆明市的高速铁路
杭黄高铁	指	杭黄高速铁路，又名杭黄客运专线，是一条连接浙江省杭州市与安徽省黄山市的高速铁路
京沈客专	指	北京至沈阳铁路客运专线，是一条连接北京市与沈阳市的高速铁路
宝兰客专	指	宝兰客运专线，是一条连接江苏省徐州市与甘肃省兰州市的高速铁路
蒙内铁路	指	蒙巴萨-内罗毕标轨铁路，是一条东起肯尼亚东部港口蒙巴萨，西至首都内罗毕的铁路
中国铁路大提速	指	中国铁路大提速有六次，时间是 1997 年 4 月 1 日-2007 年 4 月 18 日，其中 2007 年进行的第六次大提速将列车速度提升到 200-250km/h
编组站	指	办理大量货物列车的解体、编组作业，并为此而设有专用调车设备的车站
信号继电器	指	是指铁路各类信号设备或系统中专用的电磁开关器件。由电磁线圈、接点组、传动系统和确保接点闭合或断开的部件组成
CMA	指	China Metrology Accreditation，中国计量认证
CMMI	指	Capability Maturity Model Integration，软件能力成熟度模型集成，是一种软件认证评估
CNAS	指	China National Accreditation Service for Conformity Assessment，中国合格评定国家认可委员会
TETRA	指	Trans European Trunked Radio，欧洲通信标准委员会制定的一种多功能数字集群无线电标准
GOA	指	自动驾驶等级，分为 0-4 级，级别越高技术难度越高
APM	指	旅客捷运系统，该系统也称为自动导轨快捷运输系统，是一种无人自动驾驶、立体交叉的大众运输系统
黑色金属	指	对铁、铬和锰的统称，也包括这三种金属的合金
首件工程	指	生产质量检验管理中的一个术语，主要是生产线批量生产过程中第一个或第一批产品的检验检测控制方法和过程，以保证整个产品的合格率
静态验收	指	由建设单位组织验收工作，对建设项目进行检查，确认工程是否按设计完成且质量合格，系统设备是否已安装并调试完毕
动态验收	指	动态验收是指铁路建设项目静态验收合格后，由建设单位组织全部系统验证性综合调试，并拜托专业机构进行动态检测，验收工作组对工程安全运行状态进行的全面检查和验收
设计交底	指	由建设单位组织施工总承包单位、监理单位参加，由勘察、设计单位对施工图纸内容进行交底的一项技术活动，或由施工总承包单位组织分包单位、劳务班组，由总承包单位对施工图纸施工内容进行交底的一项技术活动
交接桩	指	设计勘测单位确定施工位置的重要参考物，交待给施工

		单位后，施工单位就要以此为准点开始放线、定位，确定制作建筑的控制网
闭塞	指	是铁路交通专有名词，即保证列车按照前行列车和追踪列车之间必须保持一定距离（空间间隔制）运行的技术方法
一带一路	指	“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称，一带一路将充分依靠中国与沿路有关国家既有的双多边机制，借助既有的、行之有效的区域合作平台，积极发展与沿线国家的经济合作伙伴关系，共同打造政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体
ATC	指	Automatic Train Control，列车自动控制系统，实现列车自动运行系统及列车自动监控系统技术的城市轨道交通信号系统
ATO	指	Automatic Train Operation，列车自动运行系统，实现自动保障列车运行的系统，能自动调节列车速度及运行状态等
ATP	指	Automatic Train Protection，列车自动防护设备，列车超过规定速度时即自动制动的设备
LKJ	指	列车运行监控记录装置
DMI	指	Driver Machine Interface，驾驶员人机界面，列车上显示列车运行速度、允许速度、目标速度和目标距离等信息的控制界面
应答器信息接收单元	指	列车上接收地面有源及无源应答器发送的信号的设备
GSM-R 电台	指	用于向地面发送和接收车辆行驶控制、调度命令等 GSM-R 信号的车载设备
轨道电路信息接收单元	指	接收轨道电路信息，并将解调出的轨道电路信息传送给车载主控单元的设备
车载安全计算机	指	列控车载设备的核心部分，负责从车载设备 GSM-R 车载电台、应答器信息接收单元等模块获取信息，依据轨道电路信息、列车制动力、线路坡度、列车运行速度和列车编组等信息，生成制动模式曲线并把列车运行速度与制动模式曲线相比较，当列车行驶速度与制动模式曲线不匹配时，通过故障安全电路向列车输出制动信息，保证列车安全运行
有源地面应答器	指	用于地面向列车信息传输的设备，有电缆连接，主要安装在车站站台处，主要用途是向列车车载设备提供地面可变信息，可以根据需要进行实时更改，主要传递的信息除了固定的线路信息外，还可以根据需要发出临时限速等可变信息
无源地面应答器	指	用于地面向列车信息传输的设备，没有电缆和任何连接线的应答器设备，其内部信息无法进行实时更改，因此其传输出来的数据是固定不变的数据，一般安装在区间和站台中间，主要向列车传递线路坡度、限制速度等固定参数
BTS 基站	指	铁轨旁将低频的数据流转换成射频信号的信号发射台设备，用来将 GSM-R 信号放大后传输到行进的列车上
轨道电路	指	以一段铁路线路的钢轨为导体构成的电路，用于自动、连续检测这段线路是否被机车车辆占用

列控中心、TCC	指	Train Control Center, 根据管辖范围内各列车位置、联锁进路以及线路临时限速状态等信息, 控制轨道电路编码和有源应答器信息, 向列车提供运行许可的系统
车站联锁系统	指	用于控制信号机、道岔和进路之间保持一定的相互制约的系统, 从而保证行车安全
计算机联锁	指	负责行车进路建立铁路行车核心控制设备, 实现站内道岔、信号机、轨道电路之间联锁控制, 是铁路安全高效行车不可缺少的保障装备
LEU	指	Lineside Electronic Unit, 地面电子单元, 用于接收列控中心信息并传送给有源应答器的设备
CTC	指	Centralized traffic control, 集中调度系统, 是铁路调度中心(调度员)对某一区段内的铁路信号设备进行集中控制、对列车运行直接指挥、管理的系统
TDCS	指	Train Operation Dispatching Command System, 列车调度指挥系统, 是铁路运输调度指挥的基础装备, 是 CTC 之前的系统版本, TDCS 仍应用于很多车站或铁路段的指挥调度, 信息集成能力相对弱于 CTC
无线闭塞中心、RBC	指	Radio Blocking Center, 是 CTCS-3 系统的地面核心设备, 根据列车 ATP 提供的列车状态、联锁装置提供的联锁径路状态、轨道占用状态、TSRS 提供的线路临时限速命令等产生针对所控列车的行车许可及线路描述、临时限速等控制信息, 通过 GSM-R 网络传输给车载 ATP, 实现对列车行进状态的控制
TSRS	指	Temporary Speed Restriction Server, 临时限速服务器, 是 CTCS-2 系统的地面核心设备, 实现轨道交通临时限速命令集中管理的系统设备
GIS	指	Geographic Information System, 地理信息系统, 该系统在计算机硬、软件系统支持下, 对整个或部分地球表层(包括大气层)空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述
Mes 系统	指	Manufacturing Execution System, 是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统
TSI	指	Technical Specification for Interoperability, 一种欧盟铁路互联互通技术规范
ITCS	指	Incremental Train Control System, 增强型列控系统, 目前应用于青藏铁路
冗余度	指	从安全角度考虑多余的一个量, 为了保障仪器、设备或某项工作在非正常情况下也能正常运转
SDN	指	Software Defined Network, 软件定义网络技术, 是一种全新的网络构建技术
SDR	指	Software Defined Radio, 软件定义无线电技术, 是一种全新的无线电通信系统构建技术
QoS	指	Quality of Service, 一个网络能够利用各种基础技术, 为指定的网络通信提供更好的服务能力
分散自律	指	根据调度集中系统下达的列车运行调整计划, 各个车站的设备独立地控制各自的列车和调车作业
耦合	指	在电子学和电信领域, 耦合是指能量从一个介质(例如一个金属线、光导纤维)传播到另一种介质的过程。在电子学中, 耦合指从一个电路部分到另一个电路部分的能量传递

真空回流焊	指	已广泛应用于欧美航空、航天、军工电子等领域的工艺。它采用红外辐射加热原理，具有温度均匀一致、超低温安全焊接、无温差、无过热、工艺参数可靠稳定、无需复杂工艺试验、环保成本运行低等特点，满足多品种、小批量、高可靠焊接需要
基线	指	项目储存库中每个工件版本在特定时期的一个“快照”。它提供一个正式标准，随后的工作基于此标准，并且只有经过授权后才能变更这个标准。建立一个初始基线后，以后每次对其进行的变更都将记录为一个差值，直到建成下一个基线
条公里	指	轨道导线根数×长度公里数

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	中国铁路通信信号股份有限公司	成立日期	2010 年 12 月 29 日
注册资本	878,981.90 万元	法定代表人	周志亮
注册地址	北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 A 座 20 层	主要生产 经营地址	北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号大厦
控股股东	中国铁路通信信号集团有限公司	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2015年8月7日在香港联合证券交易所挂牌上市，股票代码：03969.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	高盛高华证券有限责任公司、 中信证券股份有限公司、 中银国际证券股份有限公司、 摩根士丹利华鑫证券有限责任公司、 天风证券股份有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	审计机构	安永华明会计师事务所 (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	保荐机构/主承销商会计师	致同会计师事务所 (特殊普通合伙)
验资机构	安永华明会计师事务所 (特殊普通合伙)	验资机构	中天运会计师事务所 有限公司
评估机构	中联资产评估集团有限公司	-	-

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 2,197,454,750 股	占发行后总股本比例	不超过本次发行完成后本公司总股本的 20%
其中：发行新股数量	不超过 2,197,454,750 股	占发行后总股本比例	不超过本次发行完成后本公司总股本

			的 20%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 10,987,273,750 股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（每股收益按 2018 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	3.29 元/股（按经审计的截至 2018 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.37 元/股（按 2018 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 2018 年 12 月 31 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）	发行后每股收益	【】元/股（按 2018 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	承销团余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	无		
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	先进及智能技术研发项目		
	先进及智能制造基地项目		
	信息化建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：1、承销及保荐费【】万元；2、审计及验资费【】万元；3、律师费【】万元；4、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	【】年【】月【】日

三、发行人报告期主要财务数据和财务指标

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
资产总额（万元）	7,967,853.76	6,124,464.46	5,029,500.66
归属于母公司所有者权益（万元）	2,890,839.67	2,401,905.09	2,165,663.79
资产负债率（母公司）（%）	44.78	50.03	46.91
营业收入（万元）	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
净利润（万元）	371,679.53	343,719.43	319,848.19
归属于母公司所有者的净利润（万元）	340,854.55	322,248.36	304,500.03
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	329,519.07	309,181.56	283,468.31
基本每股收益（元）	0.38	0.37	0.35
稀释每股收益（元）	0.38	0.37	0.35
加权平均净资产收益率（%）	13.58	14.09	15.03
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-158,678.99	-88,601.84	293,505.77
现金分红（万元）	131,847.29	87,898.19	21,974.55
研发投入占营业收入的比例（%）	3.45	3.41	3.53

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务及产品

公司自成立以来始终专注于轨道交通控制系统技术的研究与探索，致力于为国家轨道交通运营提供安全与高效的核心支撑，已成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，拥有行业领先的研发与集成能力，为客户提供轨道交通控制系统全产业链一体化服务。

公司以技术研发为核心，长期深耕于轨道交通控制系统领域，拥有国际一流、国内领先的技术实力。在我国大力拓展和升级现有铁路与城市轨道交通系统的背景下，公司自主研发的中国高铁列控系统（CTCS-3、CTCS-2）、中国高铁自动

驾驶列控系统（CTCS-3+ATO）、城际铁路自动驾驶列控系统（CTCS-2+ATO）、城市轨道交通列控系统（CBTC）、货运编组站综合自动化系统（CIPS）、铁路电务智能运行维护管理系统、综合运输调度指挥系统、轨道交通综合安防系统、中低速磁悬浮控制系统（MATC）、现代有轨电车智能控制系统、计算机联锁系统、调度集中系统（CTC）等核心系统，及轨道电路、应答器、继电器、道岔转换等设备已全面覆盖国内轨道交通网络，为行业加速升级提供了先决条件，为国内轨道交通安全高效运营提供了强有力的支撑，满足国家重大战略需求。

公司提供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：1）设计集成，主要包括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；2）设备制造，主要包括生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品；3）系统交付，主要包括轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务。

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，除轨道交通控制系统行业相关业务外，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。公司高度重视技术的积累与持续创新，积极面向世界科技前沿，开展前瞻性的研究。未来公司将持续开展先进及智能技术研发，致力在先进轨道交通控制、轨道交通智能综合运维、智慧城市及行业通信信息、轨道交通专用芯片等领域取得突破，引领行业发展新方向。

自设立以来，公司主营业务未发生重大变化。

公司 2016 年度、2017 年度及 2018 年度主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
设计集成	856,309.03	21.40%	866,150.48	25.04%	805,948.22	27.07%
设备制造	662,818.08	16.57%	585,242.47	16.92%	721,937.63	24.25%
系统交付服务	1,323,076.94	33.07%	1,022,729.51	29.57%	849,015.88	28.52%
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

（二）主要经营模式

公司在轨道交通控制系统领域深耕多年，顺应我国铁路及城市轨道交通政策、运行模式、市场环境，形成了稳定、高效的商业模式。公司主要通过公开招标的方式获得订单，并主要采取集中采购的方式获取生产原材料，通过成熟的设计集成、设备制造及系统交付业务模式为客户提供轨道交通控制系统一体化全方位服务。

（三）竞争地位

公司是全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商。在高速铁路领域，截至 2018 年末，公司的高速铁路控制系统核心产品及服务所覆盖的总中标里程居世界第一。截至 2018 年末，按照国内高速铁路控制系统集成项目累计中标里程统计，公司的中标里程覆盖率超过 60%。公司生产的高速铁路控制系统核心设备，如轨道电路、调度集中系统、计算机联锁、CTCS-3 车载自动防护系统、无线闭塞中心和列控中心等均拥有领先的市场份额。同时，公司在中国城市轨道交通市场也拥有显著的领先地位，报告期内公司是我国最大的城市轨道交通控制系统解决方案供应商。自成立以来，公司的核心城市轨道交通控制系统产品和服务覆盖了我国已运营及已完成控制系统招标的城市轨道交通线路超过 80 条，按中标合同金额计，报告期内公司的市场份额约为 40%¹。目前，公司在保持国内市场持续增长的同时，努力开发海外市场，力争进一步提升公司在全球市场的影响力。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况

公司的技术处于国际一流、国内领先的水平。公司在轨道交通控制系统行业深耕多年，牵头参与了 CTCS 中国列车运行控制系统标准的制定与核心技术的研

¹公司城市轨道交通控制系统信号系统业务主要由控股子公司卡斯柯信号有限公司及通号城市轨道交通技术有限公司实施，上述市场份额均以两家子公司合并计算。

发,并承担了多项国家级重大科研项目,为中国高速铁路、高原铁路、高寒铁路、重载铁路、既有线提速和城市轨道交通建设提供了技术支持。公司自主研发的CTCS 列车运行控制系统、城市轨道交通 CBTC 系统、货运铁路 CIPS 综合自动化系统等研发成果均已普遍应用于轨道交通领域并保持了高效、安全、稳定的运营状态,拥有大量的实际运营数据,公司亦拥有多个世界领先的实验室及研发中心,积累了丰富的实验案例,为公司未来技术升级提供了强有力的保障。

中国轨道交通系统具有路网密集、枢纽多、列车速度快(最高运营时速达350km/h)、距离跨度大(列车行驶过程中可能横跨高寒及炎热地段)等特点,公司自主研发并全面应用的轨道交通控制系统具备互联互通、高稳定性、高环境适应性、高系统安全性、高计算精确性等特点,为我国庞大、复杂的轨道交通体系保驾护航。

公司依靠成熟的设计集成、设备制造及系统交付业务模式为客户提供轨道交通控制系统一体化全方位的服务。这种业务模式提高了定制能力,可灵活地为客户提供不同产品和服务组合,高效满足了客户的全方位需求,形成了公司的独特竞争优势。

(二) 未来发展战略

作为全球领先的轨道交通控制系统整体解决方案提供商,为持续巩固和加强全球市场领导地位,公司结合行业的发展趋势和公司的资源优势,制定了总体发展战略,具体如下:

公司坚持以质量安全为生命,肩负国家铁路通信信号民族产业走向世界的使命,加快科技创新步伐,加快转型升级进程,发挥产业链一体化优势,重点实现产业产品结构调整的战略性突破、关键核心技术的历史性突破、中国高铁标准与产业输出的国际化突破,不断提升现代企业管理水平,积极融入全球化的竞争格局,发展成为以轨道交通控制技术为特色的世界一流的跨国产业集团。

六、发行人选择的上市标准

根据《科创板上市规则》,本次上市选择的标准为: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。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司治理结构方面不存在特殊安排。

八、募集资金用途

经公司第三届董事会第七次会议及 2019 年第一次临时股东大会、2019 年第一次内资股类别股东大会、2019 年第一次 H 股类别股东大会批准，本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：

序号	项目名称	拟使用募集资金金额 (亿元)
1	先进及智能技术研发项目	46
	包括：先进轨道交通控制系统及关键技术研究、轨道交通智能综合运维系统及技术研究、智慧城市及行业通信信息系统研究、适用于轨道交通的芯片技术研究、轨道交通智能建造技术研究	
2	先进及智能制造基地项目	25
	长沙产业园（一期）项目	
3	信息化建设项目	3
4	补充流动资金	31
	合计	105

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。

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:	不超过 2,197,454,750 股（不超过本次发行后公司股本总数的 20%）
每股发行价格:	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人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 2018 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:	3.29 元/股（按经审计的截至 2018 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产:	【】元/股（按经审计的截至 2018 年 12 月 31 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
定价方式:	通过向询价对象进行初步询价，由公司与保荐机构/主承销商根据初步询价结果共同协商确定发行价格的方式，或届时通过中国证监会、上海证券交易所认可的其他方式确定发行价格
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:	承销团余额包销
发行费用概算:	承销及保荐费【】万元
	审计及验资费【】万元
	律师费【】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：	毕明建
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：	马青海、吴嘉青
项目协办人：	廖汉卿
其他经办人员：	王文彬、李伟、邢茜、郭思成、龙海、魏世玉、刘双龙、贺潇潇、陈芳、郭思齐

（二）联席主承销商

高盛高华证券有限责任公司	
法定代表人：	朱寒松
住所：	北京市西城区金融大街7号北京英蓝国际金融中心十八层1807-1819室
电话：	010-6627 3000
传真：	010-6627 3300
项目经办人员：	马力宇、金雷、刘汗青、程曦、黄南飞、畅超、柳宇婧、吴桐、李泮峻、莫威

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 8888
传真：	010-6083 3930
项目经办人员：	邓淑芳、唐俊、吴维思、张阳、孙昭、秦晗、聂司桐

中银国际证券股份有限公司	
法定代表人：	宁敏
住所：	上海市浦东新区银城中路200号中银大厦39层
电话：	010-6622 9000

传真：	010-6657 8963
项目经办人员：	周健、王丁、鹿瑶、吕璎同、钟超、官小舟、詹萍

摩根士丹利华鑫证券有限责任公司	
法定代表人：	王文学
住所：	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 100 号上海环球金融中心 75 楼 75T30 室
电话：	021-20336000
传真：	021-20336040
项目经办人员：	周磊、孟家炜、刘晓光、王鉴、李紫沁、郑岚、孙竞博、田雨霁

天风证券股份有限公司	
法定代表人：	余磊
住所：	湖北省武汉市东湖新技术开发区关东园路 2 号高科大厦四楼
电话：	010-56702804
传真：	010-56702808
项目经办人员：	熊宇巍、刘一飞、李云柯、王天祺

（三）发行人律师

北京市中伦律师事务所	
负责人：	张学兵
住所：	北京市朝阳区建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 31、33、36、37 层
电话：	010-5957 2288
传真：	010-6568 1022
经办律师：	张诗伟、唐周俊、张方伟

（四）保荐机构/主承销商律师

北京市嘉源律师事务所	
负责人：	郭斌
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 2855
经办律师：	易建胜、赵敏

（五）审计机构（验资机构）

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人：	毛鞍宁
住所：	北京市东城区东长安街1号东方广场安永大楼17层01-12室
电话：	010-5815 3000
传真：	010-8518 8298
经办注册会计师：	王宁、王敏

（六）保荐机构/主承销商会计师

致同会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人：	徐华
住所：	北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场5层
电话：	010 -8566 5588
传真：	010- 8566 5120
经办注册会计师：	陈连锋、施旭锋

（七）验资机构

中天运会计师事务所有限公司	
负责人：	祝卫
住所：	北京市西城区车公庄大街9号五栋大楼B1座七、八层
电话：	010-8839 5676
传真：	010-8839 5200
经办注册会计师：	黄斌、李娜

（八）资产评估机构

中联资产评估集团有限公司	
负责人：	胡智
住所：	北京市西城区复兴门内大街28号凯晨世贸中心东座F4层
电话：	010-8800 0066
传真：	010-8800 0006
经办评估师：	张志红、唐章奇、鲁杰钢、苏诚

（九）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

（十）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:	021-5975 4185

（十一）保荐机构及承销机构收款银行

【】	
住所:	【】
电话:	【】

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至 2019 年 4 月 10 日，保荐机构（主承销商）中金公司通过中金佳成间接持有发行人 2,607.00 万股内资股，持股比例为 0.297%；中金公司香港子公司 CICC Financial Trading Limited 持有发行人 203,000 股 H 股，持股比例约为 0.0023%。

中金公司所属投资平台中金佳成投资管理有限公司为发行人发起设立股东之一，持有发行人股份依据其自身独立投资研究决策，与本次项目保荐并无关联。

中金公司香港子公司 CICC Financial Trading Limited 的账户持有发行人的股份为依据客户指令进行交易，属于 CICC Financial Trading Limited 日常与其业务相关的市场化行为，与本次项目保荐并无关联。

截至 2019 年 4 月 10 日，中金公司及下属子公司合计持有发行人的股份约占其股份总数的 0.2989%。上述情形不违反《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十三条的规定，不会影响保荐机构公正履行保荐职责。

截至 2019 年 4 月 10 日，联席主承销商高盛高华关联方 The Goldman Sachs Group, Inc.持有的发行人 H 股权益包括长仓 11,714,322 股，持股比例约为 0.13%，

短仓 4,819,552 股，持股比例约为 0.05%。

高盛高华关联方 The Goldman Sachs Group, Inc. 的账户持有发行人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 2019 年 4 月 10 日，联席主承销商中信证券通过资产管理业务股票账户持有发行人 H 股股票 2,818,000 股，持股比例约为 0.03%。

中信证券的资产管理业务股票账户持有发行人的股份为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 2019 年 4 月 10 日，联席主承销商摩根华鑫关联方 Morgan Stanley & Co. International plc、Morgan Stanley & Co. LLC、Morgan Stanley Capital Services LLC 及 Morgan Stanley Smith Barney LLC 合计持有发行人 H 股股票 16,953,595 股，持股比例约为 0.8611%。

摩根华鑫关联方 Morgan Stanley & Co. International plc、Morgan Stanley & Co. LLC、Morgan Stanley Capital Services LLC 及 Morgan Stanley Smith Barney LLC 的账户持有发行人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、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

发行公告刊登日期：	【】年【】月【】日
询价推介时间：	【】年【】月【】日-【】年【】月【】日
定价公告刊登日期：	【】年【】月【】日
网下申购日期及缴款日期：	【】年【】月【】日
网上申购日期及缴款日期：	【】年【】月【】日
预计股票上市日期：	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

一、技术风险

（一）技术研发资源投入不足的风险

中国通号是一个以技术研发为主要驱动的企业，为维持领先的市场地位以及对运输安全和效率的要求，公司需要不断投入大量的资源进行技术研发与升级。因此，公司已投入大量资源进行技术研发，2016 年度、2017 年度及 2018 年度，公司的研发投入分别为 105,042.93 万元、118,016.50 万元及 137,951.80 万元，分别占公司同期营业收入的比重为 3.53%、3.41%及 3.45%。公司能否保证对技术研发持续的大力投入，将对公司的竞争力及盈利能力产生影响。

（二）技术研发未取得预期成果的风险

中国通号所处的轨道交通控制系统行业处于快速发展阶段，行业内公司需要不断改进、设计和开发紧贴技术发展趋势及客户需要的新技术与产品。如公司出现技术研发延误、未能迎合市场需求、未能紧贴技术趋势、研发成果未达预期等情况，公司的经营业绩或将受到不利影响。

（三）技术人员流失风险

先进的技术研发能力是公司长期保持技术优势的保证，对公司的发展起着举足轻重的作用。随着轨道交通控制系统行业的迅速发展，业内人才需求增大，人才竞争日益激烈，能否维持技术人员队伍的稳定并不断吸引优秀人才的加入是公司能否在行业内保持技术领先优势的关键。在激烈的人才竞争下，如公司的技术人才招聘、培养和激励机制有效性下降，则存在着技术人员流失，研发水平下降的风险。

二、经营风险

（一）宏观经济及行业政策变化的风险

公司所在的轨道交通及相关工程总承包市场需求一定程度上受宏观经济、相关行业政策以及中国铁路总公司招投标计划的影响。轨道交通控制系统行业的发展很大程度上依赖于政府对轨道交通项目的投入和中国铁路总公司招投标总体

规划。通常情况下，轨道交通项目的性质、规模和开发时间由多种因素确定，包括但不限于我国政府和对中国铁路总公司对轨道交通运输系统的总体投资规划、审批流程、招投标安排等。近年来，我国政府不断支持和鼓励中国轨道交通相关行业的发展，根据《铁路“十三五”发展规划》，我国将进一步加大铁路网络的建设、完善铁路信息化建设、推进机车车辆装备升级、加大信息技术集成应用。如未来政府对行业的有利政策出现变动，政策红利出现消减，或中国铁路总公司的招投标计划出现临时性变更，则可能对公司业务发展产生不利影响。如未来财政或货币政策趋于紧缩，导致公司所在市场的政府相关客户的需求下降或支付变慢，亦可能对公司业务发展或财务状况产生不利影响。

（二）流失主要客户风险

2016 年度、2017 年度及 2018 年度，公司前五大客户收入分别占营业收入的 57.90%、46.76%及 39.29%，公司的主要客户为中国铁路总公司、各客专公司及各城市轨道交通公司。由于公司的业务性质，失去某一个主要客户可能会对公司的经营业绩造成影响。如公司在未来错失主要客户可能会对公司造成不利影响。

（三）产品或服务的质量及其导致的生产或运营事故造成损失或处罚的风险

基于公司的业务性质，可能涉及轨道交通控制系统产品或服务的设计、研发、制造、安装、测试、维修及销售引致的责任赔偿或来自政府的处罚。虽然公司向客户所提供的产品或服务的质量保证期有限，但在质量保证期之后出现事故，公司仍可能须在事故鉴定后为产品或服务的瑕疵引致的损失负责。如公司的产品或服务被证实有瑕疵而导致轨道交通旅客遭受人身伤害、财产损失或其他损失，公司将面临按照相应法律承担赔偿责任的责任。

此外，如公司的产品或服务被证实有质量问题、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，公司可能就召回产品及修改设计产生庞大开支。召回产品或任何与产品瑕疵有关的负面新闻报道亦可能影响公司声誉及品牌，导致产品需求下降。

（四）零部件、原材料及能源价格产生波动或供货中断的风险

公司的生产经营需要大量不同种类的零部件、原材料及能源。由于公司并未与全部主要供货商订立独家供货合约，如公司未能依照协议条款或在符合成本效

益的情况下从供应商处购买到所需零部件、原材料及能源，或某一主要供货商终止向公司供货，而公司未能及时按商业上可接纳的条款获取其他供货商，则可能导致生产延误，产生额外费用及由于迟延交付或一般合同违约而需支付的罚金，从而对公司的生产经营造成不利影响。

（五）开拓新业务及新市场的风险

公司计划在未来加大拓展新兴业务及海外市场的力度。拓展新市场将不可避免地承担风险，包括：公司在市场进入时可能采用不恰当的发展策略；开拓市场可能导致公司的资金、人员及管理资源分散；与市场上新进入、已存在的公司竞争，公司可能难以赢得市场份额；进行海外业务拓展时，因对当地市场环境、监管法规等不熟悉，或因当地政府对外国公司设定较高的进入门槛，可能导致公司不能成功进入等。如公司未能有效或如预期般拓展新业务及新市场，则可能对公司的经营业绩及财务状况造成不利影响。

（六）BT、BOT 等项目的政策、收益及回款、项目退出等风险

公司参与的 BT 与 BOT 项目具有建设周期长、涉及领域广、复杂程度高、工期和质量要求严，受政策影响明显等特点。在国家和地方政府政策调控力度加大、金融监管趋严、债务压力增大、市场竞争加剧等内外部形势影响下，实施和运营上述投资项目，如项目获取可研分析不全面、政策把握不准确、融资不到位、过程管理不规范、项目收益测算不精确、项目回款遭遇延期、项目参与方退出，都可能会使公司面临一定风险。上述风险主要体现为：（1）随着国家逐步控制地方政府融资平台债务风险，客观上对各地方政府以 BT 方式投融资建设公共项目的方式造成明显限制，BT 项目无法纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，因此政府在项目全生命周期内的履约能力无法得到全面保障；（2）项目未能进行合理建设、管理及运营，导致项目公司无法取得预期运营收入的风险；（3）若在项目建设、运营中未能达到预期效果或考核不理想，可能导致项目公司无法取得全部可行性缺口补助的风险；（4）由于付费周期较长，若未来受宏观经济或其他因素影响，地方经济发展和财政实力出现下降，则特许经营授予方存在无法及时或足额支付相关款项的风险。

（七）收入结构变化造成公司盈利水平出现波动的风险

随着我国高速铁路更新升级周期的到来，铁路更新升级市场规模预计将呈现快速增长趋势，未来公司轨道交通控制系统业务收入中新建项目收入占比将可能逐步下降，更新升级项目收入占比将可能逐步提升。报告期内公司轨道交通控制系统业务中新建项目业务、更新升级项目业务毛利率存在一定差异，在收入结构发生变化的情况下，如公司没有及时、有效地调整生产经营策略，控制经营成本，则公司将可能面临收入及毛利率水平等出现波动的风险。

三、内控风险

近年来，随着业务规模不断扩大，公司建立了有效的内部控制体系和管理制度，经过多年发展，公司已经培养并形成了一批经验丰富的技术人才和管理人才，管理团队人员结构合理、稳定。截至报告期末，公司共有 81 家控股子公司。本次发行上市后公司的业务和资产规模将进一步扩大，业务区域将不断发展，公司在全国各地拥有数目较多的控股子公司，因此对公司的经营管理和内部控制提出了更高的要求。

如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，可能对公司的业务、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

由于公司大部分收入来自铁路业务，且中国铁路总公司辖下企业对公司收入贡献较大，公司应收账款较为集中。如未来重要客户经营情况发生重大不利变化，无法及时支付款项，则公司将不能及时收回大额应收款项、加速资金周转、提高资金使用效率，这将提升公司坏账风险水平，从而对公司整体财务状况造成不利影响。

（二）高新技术企业税收优惠等无法继续享有的风险

报告期内，公司税收影响因素主要包括：（1）公司多家控股子公司被认证为高新技术企业，在高新技术企业资格有效期内，享受 15% 的所得税优惠税率；（2）公司控股子公司西安铁路信号有限公司因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）公司控股子公司北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、卡斯柯信号有限公司、通号通信信息集团有限公司和通号万全信号设备有限公司享受软件企业增值税即征即退税收优惠政策；（4）公司控股子公司西安通号铁路信号产品检验站有限公司、昆明中铁创新建设项目管理有限公司享受小型微利企业税收优惠政策，可按照 20% 的税率缴纳企业所得税；（5）公司多家控股子公司享受开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用税前加计扣除 50% 的税收优惠政策；（6）公司控股子公司北京铁路信号有限公司、上海铁路通信有限公司，享受国家重大技术装备进口税收优惠政策，免征关税和进口环节增值税。

基于以上税收优惠政策，公司 2018 年度、2017 年度和 2016 年度的有效所得税率分别为 17.76%、18.35% 和 16.34%，未来如果上述税收优惠政策发生变化都将影响公司的利润水平。

（三）收入季节波动风险

报告期内，公司客户主要集中在轨道交通控制系统等领域。目前国内轨道交通投资计划一般在一季度制定并出台，招投标需要一定流程及时间，叠加春节假期因素，导致合同的执行实施相对集中在二季度及以后。因此，在报告期完整的会计年度内，公司收入呈现出一定的季节性特征，上半年收入占比较低，其中一季度收入占比最低；下半年收入占比较高，其中四季度收入占比最高，公司面临一定的季节性波动风险。

（四）工程总承包业务回款及时性和公司资金流动性风险

公司工程总承包业务主要为承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程，其客户主要为国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业等多类机构，其验工计价周期通常为 9 个月以上，从验工计价到回款周期通常为 9 个月以上，整体回款周期较长。报告期内公司工程总承包业务应收账款周转率均值为 5.87，高于行业均值。

报告期内公司三年末未使用授信额度均值为 460.79 亿元，授信额度充裕，流动性风险低。同时，报告期内公司资产负债率三年末均值为 58.57%，低于行业均值 68.78%。

但如果未来重要客户经营情况发生重大不利变化,无法及时支付款项,则公司将不能及时收回大额应收款项、降低公司资金周转率、降低资金使用效率,增加公司坏账风险水平,公司可能被动提升资产负债率水平,从而对公司流动性及整体财务状况造成不良影响。

(五) 存货及合同资产减值计提充分性风险

针对存货,报告期内,即2016年至2018年,发行人存货跌价准备平均增加比例(包括计提增加及收购子公司增加)为0.05%,平均转销比例为0.03%,跌价准备增加比例高于转销比例;回顾近5年,即2014年至2018年,发行人存货跌价准备平均增加比例(包括计提增加及收购子公司增加)为0.13%,平均转销比例为0.12%,存货跌价准备增加比例亦高于转销比例。

针对合同资产,发行人按照企业会计准则要求,于2016及2017年末计提跌价准备,自2018年1月1日起按照0.3%的比例结合单项计提比例计提预期信用损失。鉴于1)报告期内发行人库龄在1年以内的合同资产占比高于80%,库龄较短;2)发行人的客户主要为中国铁路总公司及其下属企业以及政府下属或授权企业,业主支付能力及履约能力较强,因业主方原因导致合同不能正常履行的可能性较低。

针对亏损合同,发行人按照企业会计准则要求,于2016及2017年末将建造合同执行中预计总成本超过合同总收入的差额计提存货跌价准备,自2018年1月1日起计提预计负债。

尽管如此,报告期内发行人存货及合同资产跌价准备计提比例低于同行业可比上市公司。如果未来发行人存货的市场价格及合同履行情况出现重大不利因素,导致存货转销增加或合同执行情况不及预期,将对发行人的利润产生不利影响。

(六) 应收款项减值风险

报告期内,存在个别客户可能因为结算不及时或回款周期过长,增加应收账款减值风险的情况,如个别客户未来因不确定因素出现周转困难、现金流变差,导致未来无法收取账款,则公司未来在这种情况下将不能及时收回大额应收款,这将导致公司应收款项信用减值损失增加,利润总额减少,从而对公司整体财务状况造成不利影响。

五、法律风险

（一）房屋权属瑕疵的风险

公司及控股子公司存在部分在中国境内拥有或租赁的若干房屋尚未取得权属证明的情况。

截至报告期末，公司及控股子公司在境内拥有的房屋共计 284 项，建筑面积总计为 1,035,474.72 平方米，其中：17 项、建筑面积总计为 382,189.73 平方米的房产尚未取得房屋所有权证，10 项、建筑面积总计为 10,142.93 平方米的房产办理权属证书存在障碍；公司及控股子公司承租的建筑面积在 1,000 平米以上的房屋共计 77 项，建筑面积总计为 173,186.12 平方米，其中 36 项房产未能提供房屋所有权证，建筑面积总计为 80,899.21 平方米。具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、公司主要固定资产及无形资产”。

上述房屋权属瑕疵问题可能导致公司无法继续使用该等房屋甚至部分房屋被强制拆迁，从而公司需要寻找其他替代房屋，可能对公司短期内的业务经营造成一定影响；且上述瑕疵导致公司存在受到潜在处罚的风险。

（二）知识产权相关风险

公司主要依赖于知识产权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。截至 2018 年末，公司在中国境内拥有 164 项注册商标、1,421 项专利及 938 项著作权。

如果未来出现公司知识产权被第三方侵犯、公司知识产权涉及侵权诉讼或纠纷等情形，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、影响公司正常生产经营和产品的研发等不利影响。

（三）经营资质续期的风险

公司及主要下属子公司日常经营所涉及的资质主要包括《信息系统集成及服务资质证书》、《铁路产品认证证书》等。该等经营资质中多数具有一定的有效期。上述资质有效期期满后，公司需接受相关监管机构的审查及评估，以延续上述经营资质的有效期。截至 2018 年 12 月 31 日，公司及主要下属子公司已获得了主

营业务所需的主要业务资质，不存在资质逾期情况。但若公司未能在上述经营资质登记有效期届满时换领新证或更新登记，将可能导致公司不能继续生产有关产品或经营相关业务，对公司的生产经营造成不利影响。

（四）诉讼风险

公司在日常业务过程中，可能会不时涉及有关客户、供应商或其他第三方的诉讼。截至 2018 年 12 月 31 日，公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件，不会对公司的业务、声誉、财务状况和经营业绩造成重大不利影响。

公司未来可能面临潜在的诉讼和法律纠纷，可能对公司带来额外的风险和损失。

六、发行失败风险

按照《证券发行与承销管理办法》、《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、募集资金使用风险

本次发行募集资金投资项目的可行性分析系基于当前较为良好的市场环境，公司充足的技术储备，以及市场需求、原材料供应价格等方面均未发生重大不利变化的假设前提下作出。若在项目实施过程中，上述假设前出现重大变化，或将导致募投项目不能如期实施或效果与预期值产生偏离的风险。

长沙产业园（一期）项目将进一步强化通信信号核心主业，同时向智慧城市、电子信息及有轨电车整车制造相关领域拓展，打造现代有轨电车、单轨列车、通信信号、电力电气化核心设备制造、系统和服务等交通运输行业全过程的战略需要。长沙产业园（一期）项目相关产品市场空间及盈利前景良好，公司业绩有望提升。但项目建成后将一定程度增加公司折旧摊销金额，并且若在项目实施过程中，国家对电力电气化、轨道交通控制系统以及有轨电车行业的政策方向、市场

条件出现较大变化，可能导致公司预计业绩无法实现，公司业绩存在变动风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称：中国铁路通信信号股份有限公司

英文名称：China Railway Signal & Communication Corporation Limited

注册资本：878,981.90 万元

法定代表人：周志亮

成立日期：2010 年 12 月 29 日

营业期限：2010 年 12 月 29 日至长期

住所：北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 A 座 20 层

邮政编码：100070

联系电话：010-5080 9000

传真号码：010-5080 9075

互联网网址：www.crsc.cn

电子信箱：ir@crsc.cn

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室

负责信息披露和投资者关系的联系人及联系方式：史广建 010-5080 9077

二、发行人的历史沿革

（一）公司的设立

本公司的历史可追溯至 1953 年中国铁道部设立通信信号工程公司。1981 年，中国铁道部批准组建公司控股股东通号集团。通号集团为国务院国资委监管的大型国有全资企业。

2010 年 8 月 17 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号集团公司整体改制上市有关事项的批复》（国资改革[2010]876 号），原则同意通号集团整体改制并发起设立股份公司方案。

2010年12月2日，本公司各发起人共同签署《关于设立中国铁路通信信号股份有限公司之发起人协议》，对本公司的股本、发起人认购的股份数及出资方式、出资金额、出资时间以及其他与设立公司有关的事项进行了约定。根据该协议，本公司总股本为45亿股，发起人出资按照1:0.83799的折股比例折合为公司股本。

2010年12月20日，中联资产评估有限公司以2010年3月31日为评估基准日，对通号集团的净资产价值进行了评估，并出具《中国铁路通信信号集团公司整体改制项目资产评估报告》（中联评报字[2010]第788号）。截至评估基准日2010年3月31日，通号集团的净资产评估值为536,299.48万元。前述资产评估报告已经国务院国资委以《关于中国铁路通信信号集团公司整体重组改制并上市项目资产评估结果核准的批复》（国资产权[2011]156号）核准。

2010年12月24日，各发起人共同签署《关于中国铁路通信信号股份有限公司发起人协议的补充协议》，就发起人的出资时间进行了补充约定。

2010年12月26日，国务院国资委下发《关于调整中国铁路通信信号股份有限公司股权设置有关问题的批复》（国资产权[2010]1477号），批准了本公司的股权设置方案。

2010年12月27日，国务院国资委下发《关于设立中国铁路通信信号股份有限公司的批复》（国资改革[2010]1492号），批准各发起人共同发起设立本公司，同意本公司的公司章程。

2010年12月28日，中天运会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中天运[2010]验字第150035号），经审验，截至2010年12月28日，本公司已收到全体发起人首次缴纳的出资额合计90,000万元，各股东均以货币出资。

2010年12月29日，全体发起人召开创立大会，同意设立本公司、批准《公司章程》并选举产生本公司第一届董事会非职工代表董事和第一届监事会非职工代表监事。

2010年12月29日，本公司取得国家工商总局颁发的《企业法人营业执照》（注册号：1000000000043121）。

本公司设立时的股本结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本 (万元)	实缴注册资本 (万元)	持股比例 (%)
1	通号集团	435,754.00	87,150.80	96.8343
2	诚通集团	4,190.00	838.00	0.9311
3	中国国新	4,190.00	838.00	0.9311
4	国机集团	4,190.00	838.00	0.9311
5	中金佳成	1,676.00	335.20	0.3724
合计		450,000.00	90,000.00	100.0000

(二) 签署《重组协议》

2010年12月29日，本公司召开创立大会审议通过《重组协议》，并批准本公司设立后与通号集团签订该协议。2011年1月6日，通号集团与本公司正式签订《重组协议》，就通号集团改制重组过程中注入本公司的资产和/或权益的价值评估、权属转移、税费承担、赔偿责任等进行了约定。

(三) 发行人实收资本变更为45亿元

2011年3月18日，本公司召开股东大会，审议通过《关于中国铁路通信信号股份有限公司实收资本变更的议案》，同意公司实收资本由9亿元增加至45亿元。

中天运会计师事务所有限公司于2011年3月24日出具《验资报告》（中天运[2011]验字第0029号），经审验，截至2011年3月22日，本公司已收到各股东第二期出资合计4,470,000,000元，其中，通号集团以货币出资336,032,000元、以实物（固定资产）出资17,468,561.31元、以知识产权（软件）出资651,853.53元、以其他资产（股权）出资3,974,339,585.16元，合计出资4,328,492,000元；诚通集团、中国国新、国机集团及中金佳成分别以货币出资41,620,000元、41,620,000元、41,620,000元以及16,648,000元。

国家工商总局于2011年3月29日核发《企业法人营业执照》，本公司实收资本由9亿元变更为45亿元。

2011年6月13日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》（国资产权[2011]498号），同意本公司的国有股权管理方案，并对通号集团投入本公司的资产和股权予以确认。

本次实收资本变更完成后，本公司的股本结构如下：

序号	股东名称	认缴注册资本 (万元)	实缴注册资本 (万元)	持股比例 (%)
1	通号集团	435,754.00	435,754.00	96.8343
2	诚通集团	4,190.00	4,190.00	0.9311
3	中国国新	4,190.00	4,190.00	0.9311
4	国机集团	4,190.00	4,190.00	0.9311
5	中金佳成	1,676.00	1,676.00	0.3724
合计		450,000.00	450,000.00	100.0000

(四) 注册资本增加至 70 亿元

2012 年 5 月 21 日，本公司召开 2012 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于向中国铁路通信信号股份有限公司增资扩股的议案》，会议形成决议同意各股东以现金增资形式同比例增资合计 25 亿元。

2013 年 5 月 29 日，本公司召开 2012 年度股东大会，审议通过了《关于变更向中国铁路通信信号股份有限公司增资方式的议案》，将增资方式由现金出资变更为现金出资和未分配利润转增股本相结合的方式，并通过了公司章程修正案。

2013 年 12 月 4 日，中天运会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中天运[2013]验字第 00051 号）。经审验，截至 2013 年 11 月 30 日，公司收到各股东新缴注册资本合计 250,000 万元，其中通号集团现金出资 1,339,176,277.21 元，以未分配利润转增股本 1,081,673,722.79 元；诚通集团、中国国新及国机集团分别以现金增资 2,328 万元；中金佳成以现金增资 931 万元。

2013 年 12 月 6 日，国家工商总局核发《企业法人营业执照》，本公司注册资本由 45 亿元变更为 70 亿元。

2015 年 2 月 15 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公司国有股权管理及国有股转持有关问题的批复》（国资产权[2015]95 号），对本公司本次增资的国有股权管理方案进行确认。

本次增资完成后，本公司的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	通号集团	677,839.00	96.8343
2	诚通集团	6,518.00	0.9311

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
3	中国国新	6,518.00	0.9311
4	国机集团	6,518.00	0.9311
5	中金佳成	2,607.00	0.3724
合计		700,000.00	100.0000

（五）发行境外上市外资股

本公司 2015 年发行境外上市外资股的具体情况详见本节“五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况”。

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，本公司的股本与内资股股东未发生变化。

四、发行人报告期内重大资产重组情况

报告期内，本公司未进行过重大资产重组。

五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）发行人 H 股上市概况

2015 年 8 月，经国务院国资委及中国证监会批准，本公司首次公开发行 H 股股份并在香港联交所主板上市，本公司 H 股证券简称为“中国通号”，证券代码为“03969.HK”。

2015 年 8 月 6 日向境外投资者首次发行 1,750,000,000 股境外上市外资股 H 股股票，每股发行价格为 6.30 港元，2015 年 8 月 7 日，公司正式挂牌上市。2015 年 9 月 4 日，公司 H 股行使超额配售选择权，增发 39,819,000 股 H 股股票，每股发行价格为 6.30 港元。H 股发行并行行使超额配售选择权后，本公司的注册资本变更为 878,981.90 万元。

（二）发行人 2015 年发行境外上市外资股具体程序

本公司于 2014 年 5 月 23 日召开第一届董事会第十八次会议，并于 2014 年 6 月 23 日召开 2013 年度股东大会，会议审议通过了《关于中国铁路通信信号股份有限公司公开发行 H 股股票及上市的议案》。

2014 年 6 月 11 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公

司发行 H 股并上市有关事项的批复》（国资改革[2014]437 号），原则同意本公司发行境外上市外资股（H 股）并在香港联交所主板挂牌上市的方案。

本公司于 2015 年 1 月 30 日召开第一届董事会第二十二次会议，并于 2015 年 2 月 6 日召开 2015 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于补充修订中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行境外上市外资股（H 股）并上市方案的议案》、《关于中国铁路通信信号股份有限公司转为境外募集股份有限公司的议案》、《关于提请中国铁路通信信号股份有限公司股东大会授权公司董事会及其获授权人士全权处理公司首次公开发行境外上市外资股（H 股）并上市相关具体事宜的议案》等议案。

2015 年 2 月 15 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公司国有股权管理及国有股转持有关问题的批复》（国资产权[2015]95 号），同意本公司发行 H 股的国有股权管理方案及国有股转持方案。

2015 年 3 月 30 日，社保基金会出具《社保基金会关于中国铁路通信信号股份有限公司香港上市国有股减转持有关问题的函》（社保基金发[2015]44 号），就公司本次发行 H 股的国有股转持有关问题出具同意函。

2015 年 7 月 13 日，中国证监会核发《关于核准中国铁路通信信号股份有限公司发行境外上市外资股的批复》（证监许可[2015]1630 号），核准本公司 H 股发行上市。

2015 年 8 月 7 日，本公司 H 股发行上市，本公司 H 股证券简称为“中国通号”，证券代码为“03969.HK”。H 股发行并行超额配售选择权后，本公司的注册资本变更为 878,981.90 万元。

2016 年 5 月 12 日，安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（安永华明（2016）验字第 61172338_A01 号），经审验，截至 2015 年 9 月 4 日，本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 178,987.90 万元，全部以货币出资。

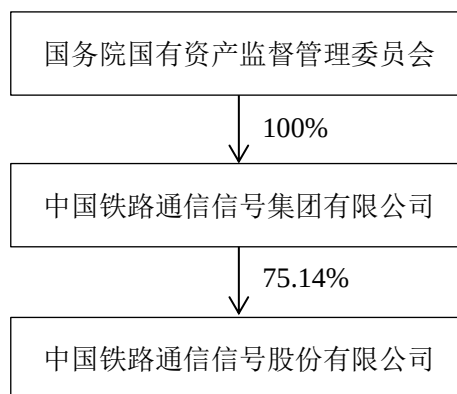
（三）H 股上市期间受到处罚的情况、退市情况等

本公司自 2015 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

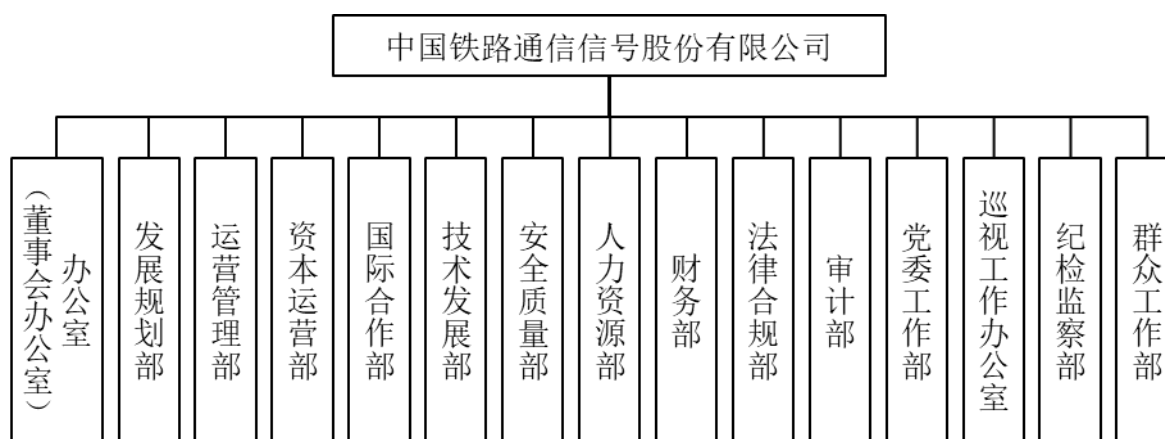
的任何民事或刑事处罚，也不存在退市情况。

六、发行人的组织结构

（一）发行人的股权结构



（二）发行人的组织结构



发行人各部门的主要职责如下：

部门名称	主要职责
办公室 (董事会办公室)	负责制订并组织实施股东大会、董事会、行政办公等工作制度；筹办股东大会、董事会、总裁会及各类行政会议并督办工作落实；负责公司综合协调、内外联络、公务接待；组织编写定期报告、政务信息、年鉴等；负责公文管理、对外信息披露、投资者关系管理、公章管理、信访管理、应急管理、档案管理、信息化管理等。
发展规划部	负责制订并组织实施战略、投资等制度；组织制订及实施公司发展战略与规划；组织开展政策、产业、重大问题研究；组织编制年度投资预算与计划并检查实施情况；负责固定资产、股权投资项目管理；负责总部机构设置；组织制订改革改制、解决历史遗留问题等工作方案并组织实施；负责建筑业企业资质管理等。
运营管理部	负责制订并组织实施国内市场营销、工程管理、物资采购等制度；制订并组织实施国内经营发展规划、预算与计划；负责公司本级国内经营项目承揽，统筹管理重大项目投标；负责工程项目的标准化管

部门名称	主要职责
	理、造价管理、工程生产调度等；负责重要物资和大型设备集中采购；负责经营宣传和品牌策划；承担交通战备办公室日常工作等。
资本运营部	制订并组织实施经营性投资管理制度；制订并组织实施经营性投资发展规划、预算与计划；建立经营性投资评估及评价指标体系及数据库；参与、指导、监督经营性投资项目的全过程管理，组织可行性论证，并按规定流程提交决策；指导、监管经营性投资项目相关项目公司的股权管理；监管经营性投资项目风险防范、重大信息报告等。
国际合作部	负责制订并组织实施海外经营、国际合作、外事管理等制度；负责制订并组织实施海外经营发展规划、海外经营预算与计划；负责境外工程承包、经营承揽、海外市场推广；负责管理驻外机构；负责境外经营性投资项目的论证、报批和实施；组织开展国际经济技术合作与交流；负责海外风险管理；负责外事管理等。
技术发展部	负责制订并组织实施技术、工业、技术标准等管理制度；负责制订并实施科技发展规划、科研项目预算与计划；负责技术管理、平台建设、科研项目管理；负责归口管理科技成果、专利技术、技术奖励、技术奖项、技术标准、知识产权、公司高新技术企业申报等；统筹、协调工业企业技术管理、生产能力管理；归口管理外部技术合作。
安全质量部	负责制订并组织实施安全、质量、职业健康等制度；制订并组织实施质量安全发展规划；负责安全、质量、环境、职业健康安全管理体系的建立，组织实施与保持；组织质量、安全生产专项检查，制订考核指标；组织开展质量安全事故与故障、重大质量问题、环境事件的调查、分析、处理；负责归口管理企业认定、检验检测和产品认证等。
人力资源部	负责制订并组织实施人力资源管理制度；负责制订并组织实施人力资源规划；负责领导人员、领导班子管理；负责人才队伍建设和培训体系建设；负责干部监督；负责对外委派人选的选配、考核、调整；负责劳动关系管理；负责薪酬预算、收入分配、领导人员履职待遇、工资总额申请与分配；负责社会保险等管理；负责离退休等事务管理。
财务部	负责制订并组织实施财务、会计核算、产权、计划与统计等制度；制订并组织实施财务发展规划；负责全面预算管理和财务决算管理；负责会计核算；负责国有资本经营预算管理及财政支出绩效评价工作；负责经营业绩考核及绩效评价工作；负责资产清查、核资、评估、处置等工作；负责产权管理；负责税务筹划；负责计划与统计管理。
法律合规部	负责制订并组织实施法律、合规、风险与内控、合同等制度；负责组织开展法律法规、政策研究；组织建立合规管理体系；组织建立、健全风险管理与内部控制体系；负责重要经济活动的法律论证；负责规章制度的法律审核；负责合同的综合管理；组织处理公司各项诉讼、仲裁、行政复议等法律纠纷；负责公司商标注册及管理等。
审计部	负责制订审计、内控评价、监事会工作等制度；负责内部审计管理；组织实施企业主要负责人经济责任审计；负责对企业经济活动的真实性、合法性和效益性进行审计监督和评价；负责组织对重大经营事项进行审计；监督审计整改落实情况；对内部控制体系运行进行监督、评价；组织公司内部审计队伍建设；负责监事会日常工作等。
党委工作部	负责制订并组织实施党委办公、党建、维护稳定、保密、新闻宣传、思想政治教育、企业文化、品牌等管理制度；负责组织党委会议和

部门名称	主要职责
	重大活动；负责党委换届选举工作，建立健全基层党组织；负责党内教育工作；负责党员管理及党费收缴；负责宣传工作和品牌管理；负责保密、维护稳定、社会责任管理；负责企业文化建设等。
巡视工作办公室	负责巡视巡察工作制度建设；负责巡视工作的综合协调和人员管理、培训与服务，提出巡视组成员；协调巡视组的前期准备、进驻、了解、报告、反馈、移交等工作；向巡视工作领导小组报告巡视工作中的重要情况；负责巡视整改问题事项的督办、督查；负责对巡视成果进行总结分析；加强巡视工作宣传；负责承担巡视文件和资料管理等。
纪检监察部	负责制订并组织实施纪检、监察等工作制度；监督检查党的路线、方针、政策、决议和中央、国资委各项要求的执行情况；协助党委推进全面从严治党、加强党风廉政建设和组织协调反腐败工作；受理检举、控告和申诉，查办案件；受理和处置信访举报、问题线索；负责廉政监督及投诉处理；组织开展党风廉政专项治理、检查和监督。
群众工作部	负责制订并组织实施工会、共青团、总部离退休人员事务管理等制度；负责工会、共青团和青年工作；负责工会组织建设；负责职代会等职工民主管理工作；负责女员工权益维护；负责建立企业员工互助保障机制；负责工会职工之家建设；负责工会财务及资产管理和工会经费审查；负责共青团组织建设；负责总部离退休人员的事务管理等。

七、发行人股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东

通号集团为本公司的控股股东，截至 2018 年 12 月 31 日，通号集团持有本公司 6,604,426,424 股内资股股份，占本公司总股本的 75.14%。

通号集团的前身中国铁路通信信号公司系经原国家经济委员会、铁道部批准，于 1981 年 5 月 8 日正式成立的国有企业，1984 年 1 月 7 日在中华人民共和国国家工商行政管理局办理开业登记并取得企业法人营业资格。

2017 年 10 月，经国务院国资委以《关于中国铁路通信信号集团公司改制有关事项的批复》（国资改革[2017]1092 号）批准，中国铁路通信信号集团公司由全民所有制企业改制为国有独资公司，改制后公司名称为“中国铁路通信信号集团有限公司”，由国务院国资委代表国务院履行出资人职责，注册资本为 1,000,000 万元。

通号集团目前持有北京市工商行政管理局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码 91110000100001676W），法定代表人为周志亮，住所为北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 A 座 19 层（园区），注册资本为 1,000,000 万元，

经营范围为：对外派遣实施与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目所需的劳务人员。铁路含地铁通信、信号、电力、自动控制设备的生产；上述项目工程的科研、勘察、设计、安装、施工、配套工程施工；进出口业务；承包境外铁路电务工程及境内国际招标工程；承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目；公路交通、机场、港口、工矿的通信、信号、电力、自动控制工程的勘察、设计、安装、施工及配套房屋建筑；与上述项目有关的技术咨询、技术服务；设备及自有房屋的出租。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）

截至 2018 年 12 月 31 日，通号集团实收资本为 1,000,000 万元，通号集团合并口径的总资产、净资产分别为 83,490,647,793.71 元、35,066,235,792.32 元，2018 年度，通号集团合并口径的净利润为 3,737,414,834.87 元，上述财务数据已经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

截至 2018 年 12 月 31 日，通号集团持有的本公司股份不存在被质押或其他有争议的情况。

（二）实际控制人

本公司的实际控制人为国务院国资委，国务院国资委持有通号集团 100% 股权。

（三）其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东

截至 2018 年 12 月 31 日，除通号集团外，本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 2018 年 12 月 31 日，本公司控股股东通号集团控制的企业共有 6 家。该等企业情况如下：

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	北京二七通信工厂有限公司	1992 年 3 月 27 日	2,722.79	100%	铁路专用通信设备的加工、制造、销售传输设备、计算机外部设备、电工仪器仪表、交换设备、通信终端设备、电子元器件、通讯电源、模具、金属结构制

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
					造,销售;金属表面处理及热处理;机械加工、塑料制品制造及销售;铁路通信、信号工程的技术开发、技术服务;接受委托为企事业单位提供劳务服务;信息咨询。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;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	北京铁路通信信号成套设备有限公司	1988年12月23日	14,627.50	100%	购销铁路通信信号设备、机车车辆配件、机械设备、电器设备、化工(不含危险化学品)、电工器材、木材、水泥、钢材、铜材、铝材、仪器仪表、电子元件、文化办公用机械;物资储存、信息咨询服务;出租办公用房;物业管理;汽车租赁(不含九座以上客车);企业管理服务;会议服务;承办展览展示活动;销售新鲜蔬菜、新鲜水果、鲜肉、禽蛋、水产品、化妆品、日用品、文具用品;餐饮服务;销售食品。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;餐饮服务、销售食品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。)
3	北京北信丰元铁路电子设备有限公司	1981年10月6日	3,236.32	北京铁路通信信号成套设备有限公司持股100%	铁路通信信号元器件制造、加工;销售自产产品;技术开发;接受委托提供劳务服务。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;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。)
4	上海信立城通信技术有限公司	1997年6月23日	2,350.00	北京铁路通信信号成套设备有限公司持股100%	通信、机电、计算机领域的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务,市场信息咨询与调查、商务信息咨询(以上均除经纪),生产桶饭(加热保温)(核准供应数量1000人份/餐次),销售通信仪表、计算机配件、汽车配件、摩托车配件、建材、家电、日用百货、服装鞋帽、化工产品(除危险品),自有房屋租赁。(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。)
5	西安唯迅监控设备有限公司	2002年5月10日	1,000.00	北京铁路通信信号成套设备有限公司持股51%	设计、开发、制造、销售铁路信号、地铁、公路、电力、城市、交通、防务、安全导向、环保,工业自动化过程及监督控制系统产品;提供相关零部件,工程培训与服务及技术咨询;开发、研制新产品。

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
6	中国城市轨道交通设备有限公司	2011年1月17日	20万美元和600万欧元	100%	面向全球研发、销售和维护轻轨车运输系统、轻轨车(含100%低地板车辆)整车及关键零部件

八、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况

截至报告期末，发行人共有 81 家控股子公司、29 家参股公司²，5 家分公司；发行人的控股子公司中，共有 25 家二级子公司，52 家三级子公司，4 家四级子公司；发行人的控股子公司中，共有 79 家境内子公司，2 家境外子公司。

(一) 分公司

截至报告期末，发行人本部的分公司基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
1.	中国铁路通信信号股份有限公司北京工程分公司	1992年2月28日	生产铁路含地铁通信、信号、电力、自动控制设备；在隶属企业授权范围内从事建筑活动；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）	北京市丰台区丰台南路101号
2.	中国铁路通信信号股份有限公司天津工程分公司	2002年11月12日	铁路含地铁通信、信号、电力、自动控制设备的工程勘察、设计、安装、施工、配套工程施工；公路交通、机场、港口、工矿的通信、信号、电力、自动控制工程的勘察、设计、安装、施工及配套房屋建筑；与上述项目有关的技术咨询（不含中介）、技术服务；设备及自有房屋的出租；普通货运（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期内经营，国家有专项专营规定的按规定办理）	天津市河北区江都路街增光道59号-2
3.	中国铁路通信信号股份有限公司深圳工程分公司	2008年10月24日	建筑工程施工（取得建设主管部门的资质证书，方可经营）。	深圳市光明区公明街道塘尾社区恒海工业园办公楼
4.	中国铁路通信信号股份有限公司广州工程分公司	2007年8月13日	建筑安装业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。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。）	广州市高新技术产业开发区科学城科汇二街6号501房

²参股公司天水天通有轨电车有限责任公司于2019年1月30日注销。

序号	公司名称	成立时间	经营范围	住所
5.	中国铁路通信信号股份有限公司济南分公司	2011 年 10 月 2 日	为隶属企业开展业务服务。（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）	济南市天桥区黄台车站北街 133 号

（二）控股子公司

截至报告期末，发行人二级子公司基本情况如下：

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
1	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	铁路通信、防护、信号、电力及配套工程设计；与设计范围配套的工程测量、工程地质勘察；建筑工程设计；技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；系统集成的技术开发；销售开发后经鉴定合格的新产品；系统集成的测试、安装；货物进出口；技术进出口；代理进出口；利用《铁路通信信号工程技术》发布广告（经营范围中未取得专项许可的项目除外）；货物进出口；技术进出口；代理进出口；出版、发行《铁路通信信号工程技术》。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区丰台科技园汽车博物馆南路1号院B座7层	1994年11月18日	136,000	136,000	中国通号持股100%
2	通号(西安)轨道交通工业集团有限公司	轨道交通控制基础装备、轨道交通信息基础装备、轨道交通电力基础装备的研发、销售、租赁、技术咨询服务、技术转让；轨道交通基础装备系统集成；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物和技术除外）；厂房租赁。（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）	陕西省西安市国家民用航天产业基地航天南路396号	2014年12月30日	90,305.98	90,305.98	中国通号持股100%
3	卡斯柯信号有限公司	通信信号工程的系统设计、集成及承包；研发和生产通信信号设备及配套设备，销售自产产品；自产产品及同类商品的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）；提供相关技术咨询、技术服务和维修服务等配套服务（不涉及国营贸	上海市闸北区天目中路428号凯旋门大厦27层C/D座	1986年3月5日	20,000	20,000	中国通号持股51%；阿尔斯通投资（上海）有限公司持股49%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		易管理商品, 涉及配额、许可证管理、专项规定、质检、安检管理要求的, 需按照国家有关规定取得相应许可后开展经营业务)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)					
4	通号(北京)轨道工业集团有限公司	委托加工铁路、城市轨道交通专用设备及器材、配件、电气机械和器材; 系统集成; 软件开发; 销售软件、仪器仪表、通信设备; 技术进出口; 货物进出口; 技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让; 产品设计; 专业承包。(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 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。)	北京市丰台区南四环西路 188 号一区 11 号楼 (园区)	2014 年 12 月 29 日	140,000	140,000	中国通号持股 100%
5	通号建设集团有限公司	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑; 市政公用工程施工; 房屋建筑工程施工; 其他道路、隧道和桥梁工程建筑施工; 其他土木工程建筑; 建设工程施工; 工程咨询; 电气安装; 机电设备安装服务; 建筑装饰; 城市园林绿化施工; 土地整治服务。(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)	长沙市高新区东方红路 23 号神汉商业广场 12003 号	2016 年 3 月 14 日	100,000	100,000	中国通号持股 100%
6	通号工程局集团有限公司	施工总承包; 专业承包; 工程设计; 销售金属制品、建筑材料、电子产品、机械设备; 租赁机械设备; 技术咨询、技术服务; 计算机系统服务; 城市园林绿化。(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 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。)	北京市丰台区南四环西路 188 号一区 11 号楼 1-4 层 (园区)	2012 年 9 月 10 日	100,000	100,000	中国通号持股 100%
7	中国铁路通	通信、信号、信息网络、电力、铁路电务工程	江场西路	1984 年 8	50,000	50,000	中国通号持股

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
	信信号上海工程局集团有限公司	的系统集成、工程承包、勘察、设计、咨询服务、技术培训, 电务仪表、机具设备的租赁, 配件加工、维修, 公共安全防范工程和防雷工程设计、施工、维修, 计算机软件开发, 机电工程、建筑工程、市政公用工程、电子和智能化工程、铁路电气化工程、公路交通工程(公路机电工程)、园林绿化工程施工, 承包境外电信、铁路电务工程和境内国际招标工程, 境外工程所需的设备、材料出口, 对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。(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)	248 号	月 21 日			100%
8	通号(郑州)电气化局有限公司	铁路及轨道交通工程施工及设计咨询、市政公用工程施工及设计咨询、房屋建筑工程施工及设计咨询、铁路及轨道交通电气化工程施工及设计咨询、铁路电务工程施工及设计咨询、电信工程施工及设计咨询、机电设备安装工程施工及设计咨询(以上范围凭有效资证经营); 批发零售: 铁路工程机械设备。(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)	河南自贸试验区郑州片区(郑东)商都路 166 号郑东新区电子商务大厦 B 座 2 层 208 室	2015 年 6 月 26 日	50,000	0	中国通号持股 65%; 河南中原铁道投资管理集团有限公司持股 35%
9	通号通信信息集团有限公司	通信信息系统集成的技术开发、技术服务; 销售上述经开发合格的新产品、安防设备、行李包安全检查设备、安检门、爆炸物毒品检测仪、液体安全检测仪; 软件技术开发; 货物进出口、技术进出口、代理进出口; 施工总承包; 建筑智能化工程设计与施工。(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 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	北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 A 座 601 室	1992 年 10 月 5 日	23,274.9317	23,274.9317	中国通号持股 100%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		目的经营活动。)					
10	通号创新投资有限公司	项目投资；投资管理；资产管理；投资咨询；专业承包、劳务分包、施工总承包。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。”企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号大厦A座14层1401	2012年9月21日	500,000	300,000	中国通号持股100%
11	通号(长沙)轨道交通控制技术有限公司	城市轨道交通设施工程施工、交通设备制造；智能装备、工业自动控制系统装置、机电设备的制造；智能装备、高低压成套设备、电气成套、机电设备的销售；电气成套、高低压成套设备的生产；电气成套、机电设备的研发；轨道交通相关技术咨询、技术服务；铁路电气化工程专业承包；铁路工程建筑；铁路运输；电力工程施工总承包；机电设备安装工程专业承包；电子与智能化工程专业承包；城市及道路照明工程施工；输变电工程专业承包；承装（承修、承试）电力设施；对外承包工程业务；工程项目管理服务；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；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）；机电设备的维修及保养服务；机电设备设计；房屋租赁；场地租赁；机械设备租赁；	长沙高新开发区岳麓西大道2199号通号（长沙）产业园通号研发楼	2014年3月17日	115,375	115,375	中国通号持股100%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		物业管理；餐饮管理；绿化管理；售电业务；工业地产开发；以自有资产进行交通投资（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）					
12	通号城市轨道交通技术有限公司	城市轨道交通技术开发、技术咨询、技术服务；专业承包；施工总承包；销售机电设备、计算机软件及辅助设备；工程勘察设计；计算机系统的设计、集成、安装、调试及管理；货物进出口、代理进出口、技术进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区汽车博物馆南路1号院D座11层	2010年5月6日	10,000	10,000	中国通号持股100%
13	通号万全信号设备有限公司	通信、信号自动化设备、电子电器设备设计、制造、安装、施工、技术服务；信息系统集成服务；机械设备、建材销售；机械设备租赁服务；微机软件开发、设计；信息技术咨询服务；电子与智能化工程施工；机电工程施工、安装服务；铁路电务工程勘察、设计、施工、咨询服务；工程管理服务；货物进出口、技术进出口。（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）	浙江省台州市温岭市城东街道曙光东路619号	1996年3月18日	13,000	13,000	中国通号持股70%； 赵正平持股18%； 吴江持股12%
14	通号国际控股有限公司	项目投资；技术开发、技术推广、技术服务；施工总承包；专业承包；销售机械设备、软件；货物进出口；技术的进出口；代理进出口。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不	北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号大厦A座11层	2011年12月23日	46,300	46,300	中国通号持股100%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）					
15	通号物资集团有限公司	建设工程项目管理；销售通信、信号、电力、自动控制设备、矿产品、煤炭（不在北京地区开展实物煤的交易、储运活动）、焦炭、化工产品（不含危险化学品）、粮食、金属材料、建筑材料、机械设备、电器设备、电线电缆、电子产品、文化用品、家具；仓储服务；机械、电子设备租赁；技术咨询；技术服务；货物进出口、技术进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区丰台路口139、140号2幢322室（园区）	2013年5月22日	10,000	10,000	中国通号持股100%
16	通号电缆集团有限公司	电线电缆及附件、输变电设备、电工器材、通讯器材、通信设备的研发、销售、技术转让、技术咨询、技术服务；矿用产品及设备、安全技术防范产品及设备的研发、技术转让、技术咨询、技术服务；高新材料、微波电子元器件及设备的研发、应用与销售；铜材、铝材、钢材、合金材料、电缆材料、化工产品（易燃易爆危险品除外）的销售；微波电子元器件、通信及安防系统设备的制造；从事货物与技术的进出口业务；房屋租赁。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）（依法	郑州经济技术开发区第八大街160号附75号7层701、703、705、707、709、711、713、715	2014年3月13日	34,750	34,750	中国通号持股100%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)					
17	通号智慧城市研究设计院有限公司	工程勘察设计；软件开发；技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广、技术培训；销售计算机软硬件及辅助设备；基础软件服务；应用软件服务；货物进出口、代理进出口；计算机系统集成。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号大厦A座17层（园区）	2016年5月24日	5,000	5,000	中国通号持股100%
18	通号交通建设有限公司	轨道交通工程施工、市政工程施工、公路工程施工、桥梁工程施工、隧道工程施工、城市道路工程施工、园林绿化工程施工、项目运营与服务。（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）	浙江省台州市天台县福溪街道天台山东路388号	2017年8月18日	20,000	20,000	中国通号持股90%；天环建设集团有限公司持股10%
19	通号检验检测有限公司	技术检测；认证服务；技术咨询；技术服务；技术培训。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；认证服务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。）	北京市丰台区南四环西路188号一区12号楼一层（园区）	2014年10月29日	8,500	8,500	中国通号持股100%
20	中国通号国际有限公司	工程承包、技术交流与服务、国际贸易。	中国香港	2016年2月2日	300万港币	258.12	中国通号持股100%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
21	通号轨道车辆有限公司	有轨电车、轻轨车整车及关键零部件的设计、制造、销售、服务、培训。（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）	长沙高新开发区岳麓西大道 2199 号	2015 年 1 月 9 日	34,200	34,200	中国通号持股 66%； 湘电集团有限公司持股 17%； INEKON GROUP,a.s. 持股 17%
22	通号(江苏)智慧城市建设开发有限公司	智慧城市及周边配套设施开发、建设及服务；信息系统集成服务；计算机网络系统工程服务；计算机信息系统运营维护；房屋建筑工程施工；市政工程施工；管道工程施工及机械设备安装、调试；项目运营管理；建筑安装施工。（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）	泰兴高新技术产业开发区文昌东路 111 号	2018 年 10 月 9 日	40,000	200	中国通号持股 88%； 通号(江苏)智慧城市产业研究院有限公司持股 0.50%； 通号智慧城市研究设计院有限公司持股 0.50%； 通号建设集团有限公司持股 0.50%； 泰兴市智光人才科技广场管理有限公司持股 10%； 长沙市建筑设计院有限责任公司持股 0.50%
23	郑州中原铁道工程有限责任公司	铁路工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包贰级；房屋建筑工程施工总承包贰级；机电设备安装工程专业承包贰级；铁路电务工程专业承包贰级；铁路电气化工程专业承包贰级；铁路线桥维修、铁路废旧物资；铁路探伤检测；线路出租、场地租赁、铁路器材及配件	郑州市二七区铁路花园街 55 号	2001 年 10 月 26 日	50,000	38,490.45	中国通号持股 65%； 河南中原铁道投资管理集团有限公司持股 35%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		销售；（专营及化学危险品除外）。（以下限分支机构经营）轨道衡安装、维修、计量器具测试、校验、咨询及相关技术服务；计量器具销售及售后服务；铁道工程技术、信号信息技术、计算机技术硬软件开发、应用、维护、转让、配件销售、咨询服务及文件整理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）					
24	吉首通号腾达项目管理有限责任公司	市政道路工程项目管理服务，市政道路工程建设；管道工程建筑；架线及设备工程建筑；管道和设备安装；项目竣工后的运营维护；其他建筑安装业；其他工程准备活动，其他未列明建筑业。（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）	湖南省吉首市世纪大道北延线总部经济服务中心9楼	2016年11月8日	45,000	45,000	中国通号持股90%； 吉首市腾达经济建设投资有限公司持股10%
25	吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	综合管廊工程项目管理服务，市政工程建筑；管道工程建筑；架线及设备工程建筑；管道及设备安装；其他建筑安装业；综合管廊运营及维护。（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）	湖南省吉首市乾州世纪大道北延线总部经济服务中心9楼（新城花园综合楼）	2016年11月16日	58,000	57,000	中国通号持股90%； 吉首华泰地下管廊投资建设有限责任公司持股10%

上述发行人二级子公司 2018 年经审计的主要财务数据及占比如下：

序号	公司名称	营业收入 (万元)	占发行人 百分比	利润总额 (万元)	占发行人 百分比	归属于母公司所有 者的净利润 (万元)	占发行人 百分比	资产总额 (万元)	占发行 人百分 比	归属于母公司 所有者权益 (万元)	占发行 人百分 比
1	北京全路 通信信号 研究设计 院集团有 限公司	457,362.57	11.43%	77,979.88	17.25%	64,990.38	19.07%	835,980.57	10.49%	357,127.62	12.35%
2	通号（西 安）轨道 交通工业 集团有限 公司	332,682.82	8.31%	88,576.32	19.60%	77,987.45	22.88%	563,242.89	7.07%	239,892.69	8.30%
3	卡斯柯信 号有限公 司	348,190.26	8.70%	62,874.59	13.91%	54,568.16	16.01%	442,505.49	5.55%	115,084.48	3.98%
4	通号（北 京）轨道 工业集团 有限公司	222,297.56	5.56%	60,677.69	13.43%	50,891.73	14.93%	527,981.89	6.63%	262,773.32	9.09%
5	通号建设 集团有限 公司	400,006.32	10.00%	29,915.39	6.62%	21,094.33	6.19%	1,110,115.33	13.93%	170,674.23	5.90%
6	通号工程 局集团有 限公司	1,009,380.88	25.23%	34,304.27	7.59%	27,691.42	8.12%	1,571,040.86	19.72%	144,301.70	4.99%
7	中国铁路 通信信号 上海工程 局集团有	787,201.87	19.67%	27,244.36	6.03%	19,022.43	5.58%	1,312,764.54	16.48%	103,722.87	3.59%

序号	公司名称	营业收入 (万元)	占发行人 百分比	利润总额 (万元)	占发行人 百分比	归属于母公司所有 者的净利润 (万元)	占发行人 百分比	资产总额 (万元)	占发行 人百分 比	归属于母公司 所有者权益 (万元)	占发行 人百分 比
	限公司										
8	通号（郑 州）电气 化局有限 公司	1,527.02	0.04%	104.71	0.02%	104.71	0.03%	11,743.93	0.15%	-870.98	-0.03%
9	通号通信 信息集团 有限公司	127,350.82	3.18%	10,271.40	2.27%	8,630.85	2.53%	224,987.74	2.82%	46,596.87	1.61%
10	通号创新 投资有限 公司	14,596.18	0.36%	2,039.23	0.45%	1,471.99	0.43%	3,540,857.89	44.44%	284,039.28	9.83%
11	通号（长 沙）轨道 交通控制 技术有限 公司	41,271.23	1.03%	3,596.18	0.80%	3,026.60	0.89%	179,073.72	2.25%	120,605.55	4.17%
12	通号城市 轨道交通 技术有限 公司	74,095.78	1.85%	2,922.62	0.65%	2,300.91	0.68%	123,678.38	1.55%	14,612.43	0.51%
13	通号万全 信号设备 有限公司	23,569.83	0.59%	2,133.33	0.47%	1,834.75	0.54%	43,538.66	0.55%	19,179.82	0.66%
14	通号国际 控股有限 公司	18,546.21	0.46%	802.42	0.18%	735.08	0.22%	91,306.51	1.15%	51,686.53	1.79%
15	通号物资 集团有限 公司	6,023.65	0.15%	1,805.79	0.40%	1,285.96	0.38%	18,365.68	0.23%	10,631.95	0.37%

序号	公司名称	营业收入 (万元)	占发行人 百分比	利润总额 (万元)	占发行人 百分比	归属于母公司所有 者的净利润 (万元)	占发行人 百分比	资产总额 (万元)	占发行 人百分 比	归属于母公司 所有者权益 (万元)	占发行 人百分 比
16	通号电缆集团有限公司	78,467.54	1.96%	1,810.11	0.40%	1,735.49	0.51%	126,028.10	1.58%	43,042.26	1.49%
17	通号智慧城市研究设计院有限公司	8,600.64	0.21%	1,236.87	0.27%	1,089.32	0.32%	10,486.12	0.13%	6,521.81	0.23%
18	通号交通建设有限公司	8,854.97	0.22%	243.66	0.05%	170.09	0.05%	27,541.74	0.35%	20,170.09	0.70%
19	通号检验检测有限公司	3,700.90	0.09%	197.20	0.04%	238.77	0.07%	16,214.99	0.20%	9,491.14	0.33%
20	中国通号国际有限公司	-	-	1.92	-	1.92	-	264.90	-	264.90	0.01%
21	通号轨道车辆有限公司	9,269.54	0.23%	-1,992.47	-0.44%	-1,992.47	-0.58%	32,945.48	0.41%	26,106.34	0.90%
22	通号（江苏）智慧城市开发有限公司	-	-	-	-	-	-	6,943.39	0.09%	150.00	0.01%
23	郑州中原铁道工程有限责任公司	280,941.68	7.02%	17,539.03	3.88%	12,531.45	3.68%	410,687.56	5.15%	63,139.42	2.18%
24	吉首通号	-	-	-307.46	-0.07%	-224.05	-0.07%	91,482.01	1.15%	43,168.44	1.49%

序号	公司名称	营业收入 (万元)	占发行人 百分比	利润总额 (万元)	占发行人 百分比	归属于母公司所有 者的净利润 (万元)	占发行人 百分比	资产总额 (万元)	占发行 人百分 比	归属于母公司 所有者权益 (万元)	占发行 人百分 比
	腾达项目 管理有限 责任公司										
25	吉首通号 华泰管廊 项目管理 有限责任 公司	-	-	-102.02	-0.02%	-74.72	-0.02%	111,167.55	1.40%	57,386.85	1.99%

截至报告期末，发行人共有二级子公司 25 家，其中，全资子公司 16 家、控股子公司 9 家，该等控股子公司持股比例在 5%以上（含 5%）的其他主要股东的基本情况如下：

序号	控股子公司名称	控股子公司其他股东基本情况			除共同投资外，其他业务关系或资金往来情况
		公司名称	股权结构	主营业务/主要从业经历	
1	卡斯柯信号有限公司	阿尔斯通投资（上海）有限公司（持股 49%）	ALSTOM Transport Holdings B.V. 持股 100%（外国法人独资）	在允许外商投资的领域内依法进行投资，向其所投资的企业提供服务，例如但不限于采购仓储、销售、技术支持、培训、人事和资金支持等，在中国境内设立科研开发中心，为其投资方和关联公司提供与中国相关的市场信息、投资政策等咨询服务，承接投资者和关联公司的服务外包等	发行人及其子公司与阿尔斯通投资（上海）有限公司及其关联人在产品采购及销售、技术转让服务方面存在交易往来。具体情况详见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“（二）报告期经常性关联交易”。
2	通号（郑州）电气化局有限公司	河南中原铁道投资管理集团有限公司（持股 35%）	中国铁路郑州局集团有限公司（100%）	对各类实业、商业、服务业、运输业、运输代理业、装卸服务业、物流业、农林牧渔业、建筑业、房地产业、旅游酒店业、广告信息业的投资及咨询；经营郑州铁路局授权经营的资产；国内贸易；煤炭批发经营；预包装食品批发兼零售；磨料磨具、矿产品、建筑材料、汽车配件、日用百货、化肥及化工产品（易燃易爆化学危险品除外）的销售；自备车、机械设备、房屋、广告设施的租赁；铁路运输服务及代理，物流配套服务信息服务	无
3	通号万全信号设备有限公司	赵正平（持股 18%）	-	2014 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日，赵正平在通号万全信号设备有限公司担任总经	无

序号	控股子公司名称	控股子公司其他股东基本情况			除共同投资外，其他业务关系或资金往来情况
		公司名称	股权结构	主营业务/主要从业经历	
				理职务	无
		吴江（持股 12%）	-	2014 年 1 月至 2015 年 1 月，吴江在通号万全信号设备有限公司任生产部采购专员，后退休	
4	通号交通建设有限公司	天环建设集团有限公司（持股 10%）	许碧海持股 70%、许颖持股 15%、庞笑笑持股 15%	公路工程施工，市政公用工程施工，港口与航道工程施工，桥梁工程施工，隧道工程施工，公路路面工程施工，公路路基工程施工， 沥青混凝土制造	无
5	通号轨道车辆有限公司	湘电集团有限公司（持股 17%）	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会持股 100%	电气机械及器材制造业、交通运输设备制造业、通用设备制造业、专用设备制造业、电子设备制造业、新能源产业	无
		INEKON GROUP,a.s.（持股 17%）	-	会计咨询、记帐、税务记录留底；车辆和工业机器维修；贸易许可法案附录 1 至 3 未列明的制造、贸易及服务	通号轨道车辆有限公司与 INEKON GROUP,a.s. 公司曾于 2015 年 5 月 15 日签署《样车设计合同》，该合同已经正常履行完毕，双方无任何争议。除上述合同外，报告期内通号轨道车辆有限公司与 INEKON GROUP,a.s. 无其他业务往来或资金往来。
6	通号（江苏）智慧城市建设开发有限公司	泰兴市智光人才科技广场管理有限公司（持股 10%）	江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会持股 100%	投资管理、企业管理服务、房租租赁业务	无

序号	控股子公司名称	控股子公司其他股东基本情况			除共同投资外，其他业务关系或资金往来情况
		公司名称	股权结构	主营业务/主要从业经历	
7	郑州中原铁道工程有限责任公司	河南中原铁道投资管理集团有限公司（持股 35%）	中国铁路郑州局集团有限公司（100%）	对各类实业、商业、服务业、运输业、运输代理业、装卸服务业、物流业、农林牧渔业、建筑业、房地产业、旅游酒店业、广告信息业的投资及咨询；经营郑州铁路局授权经营的资产；国内贸易；煤炭批发经营；预包装食品批发兼零售；磨料磨具、矿产品、建筑材料、汽车配件、日用百货、化肥及化工产品（易燃易爆化学危险品除外）的销售；自备车、机械设备、房屋、广告设施的租赁；铁路运输服务及代理，物流配套服务信息服务	无
8	吉首通号腾达项目管理有限责任公司	吉首市腾达经济建设投资有限公司（持股 10%）	吉首市财政局持股 100%	主要经营开发区综合基础设施及配套项目投资、开发、建设、经营、管理、代理；国有资产管理；土地开发；土地资源储备；土地资源整理；项目投资；房地产开发；砂石销售（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）	无
9	吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	吉首华泰地下管廊投资建设有限责任公司（持股 10%）	吉首华泰国有资产投资管理有限责任公司持股 100%	地下管廊项目的投资、建设、管理、经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无

报告期内，发行人及其子公司与卡斯柯信号有限公司的其他股东阿尔斯通投资（上海）有限公司及其关联人在产品采购及销售、技术转让服务方面存在交易往来，具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“（二）报告期经常性关联交易”，通号轨道车辆有限公司与 INEKON GROUP,a.s.曾于 2015 年 5 月 15 日签署《样车设计合同》，截至本招股说明书签署日，该合同已经正常履行完毕，双方无任何争议。除此之外，发行人及其子公司与该等控股子公司的其他主要股东不存在除共同投资以外的其他业务或资金往来。

发行人在轨道交通控制系统领域具备先进的研发实力及创新能力，拥有多项行业领先的核心技术，截至报告期末，发行人在中国境内拥有 1,421 项注册专利。发行人具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力，对该等控股子公司的其他主要股东不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖。

（三）联营、合营企业

截至报告期末，发行人的联营、合营企业基本情况如下：

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
1	佛山中建交通联合投资有限公司	基础设施工程项目的投资和建设管理，设备物资供应、物业管理、咨询服务。（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）	佛山市南海区桂城街道港口路12号三山科创中心6座601号	2014年4月16日	16,000	16,000	中国通号持股11%； 中国建筑股份有限公司持股30%； 中建交通建设集团有限公司持股48%； 北京易华录信息技术股份有限公司持股11%
2	四川发展通号城市投资有限责任公司	基础设施、轨道交通、智慧城市、铁路及通信信号等项目投资；投资管理；资产管理；投资咨询。（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。项目管理；工程咨询；设计咨询；物业管理及相关配套业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	四川省成都市天府新区煎茶街道文化路12号	2016年6月20日	150,000	15,000	中国通号持股40%； 四川发展（控股）有限责任公司持股60%
3	四平市综合管廊建设运营有限公司	地下综合管廊项目的建设、投资、运营和维护；随廊新建道路的投资、建设、运营和维护；代建随廊管线。（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）	吉林省四平市铁西区广电大厦10楼	2016年3月29日	112,560.85	77,536.51	中国通号持股20%； 四平市城市发展投资控股有限公司持股20%； 中交第四公路工程局有限公司持股20%；

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
							中国二十二冶集团有限公司持股 15%； 中国三冶集团有限公司持股 15%； 中国铁建大桥工程局集团有限公司持股 10%
4	通号空中快车有限公司	单轨车辆和轨道的研发、制造、销售、运营及维护，软件研发、销售、运营及维护，工业自动化系统研发、制造、销售、运营及维护，技术推广服务。	温岭市东部新区金塘北路东侧港湾大道北侧中小企业孵化园 B 区 9 号厂房三楼	2016 年 11 月 9 日	10,000	5,000	中国通号持股 40%； 赵正平持股 30%； 北京道远创富投资管理中心持股 30%
5	广东粤财金融租赁股份有限公司	货币金融服务（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）	广州市南沙区丰泽东路 106 号南沙城投大厦 14 楼（仅限办公用途）	2017 年 6 月 8 日	100,000	100,000	中国通号持股 30%； 广东粤财投资控股有限公司持股 35%； 明阳智慧能源集团股份公司持股 35%
6	天水通号有轨电车有限责任公司	轨道交通建设工程、安装工程、设备购置、技术咨询服务，建筑工程设计、施工，室内外装修工程，园林绿化与环境工程，城镇基础设施建设，室内外广告，有轨电车运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	甘肃省天水市麦积区渭滨北路 58 号	2018 年 5 月 2 日	49,840	28,012	中国通号持股 35.625%； 天水市城市轨道交通投资建设经营有限责任公司持股 25%； 中铁十一局集团有限公司持股 35.625%；

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
							中铁第五勘察设计院集团有限公司持股 3.75%
7	通号畅行(浙江)科技股份有限公司	通信、信号自动化设备、电子电器设备设计、施工、技术服务；信息系统集成服务；微机软件开发、设计；信息技术咨询服务；机电工程施工、安装服务；客运公交工程、轨道交通、综合管廊工程总承包、安装、施工、技术服务、技术咨询；客运公交工程、轨道交通、综合管廊项目投资及自有物业管理、租赁、广告位租赁、展览展示服务；轨道交通、综合管廊经济与商务信息服务、业务咨询；货物进出口、技术进出口；机械设备、五金产品及电子产品销售；兼营其他一切合法业务，其中属于依法应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。（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）	浙江省台州市甲南大道东段9号集聚区行政服务中心 265 室	2017 年 12 月 26 日	2,200	660	通号万全信号设备有限公司持股 49%； 台州市公共交通集团有限公司持股 51%
8	横琴通号股权投资基金（有限合伙）	合伙协议记载的经营范围：股权投资；资产管理；投资管理；企业管理咨询。（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）	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-11487	2016 年 2 月 3 日	2,000	2,000	通号创新投资有限公司持股 40%； 显润国际（香港）有限公司持股 25%； 佳耀管理有限公司持股 35%
9	通号智慧科技有限	通信技术研究开发、技术服务；计算机技术开发、技术服务；信息电子技	广州市南沙区丰泽东路 106 号 X1301-I154	2015 年 11 月 6 日	6,100	6,100	通号创新投资有限公司持股

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
	公司	术服务；技术进出口；软件开发；信息技术咨询服务；网络技术的研究、开发；卫星通信技术研究、开发；文化艺术咨询服务；货物进出口（专营专控商品除外）；计算机批发；计算机零配件批发；软件批发；电子元器件批发；电子产品批发；互联网商品销售（许可审批类商品除外）；计算机零售；计算机零配件零售；软件零售；电子元器件零售；电子产品零售；互联网商品零售（许可审批类商品除外）；（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）	（仅限办公用途） （JM）				49.18%； 香港乐工场娱乐发展有限责任公司持股 50.82%
10	贵州建通房地产开发有限公司	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（房地产开发；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）	贵州省贵阳市南明区小碧乡云盘村金腾酒楼 A 幢	2014 年 7 月 7 日	8,000	8,000	通号建设集团贵州工程有限公司持股 30%； 贵州建工集团有限公司持股 70%
11	中铁通轨道运营有限公司	铁路和轨道交通运营、管理和维护；通信、信号、机电、房建等设施管理和维护；施工承包；施工劳务；电力设施的安装、维修和试验；铁路设备的研发；机械设备租赁；技术咨询；轨道交通运营管理咨询、培训服务。（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）	温州市温州大道火车站大楼四层办公区	2017 年 1 月 19 日	5,000	5,000	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司持股 30%； 温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司持股 37%； 中铁电气化局集

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
							团有限公司持股 33%
12	西安沙尔特宝电气有限公司	研制、开发、生产、销售和维修轨道交通装备、电力、船舶、交通、起重机电行业应用的开关、接触器、系统控制工程的机电产品；本企业相关产品的技术服务和技术转让。（经营范围中如涉及行政许可的项目取得相关许可后方可经营）	陕西省西安市航天基地航天南路 396 号	1994 年 12 月 21 日	440 万美元	3,018.33505	通号（西安）轨道交通工业集团有限公司持股 50%；德国沙尔特宝有限责任公司持股 50%
13	通号（北京）电子科技有限公司	技术开发、技术服务、技术推广；销售机械设备、电子设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 D 幢 607 室	2017 年 4 月 17 日	1,000	1,000	通号通信信息集团有限公司持股 49%；北京索邦电子科技有限公司持股 51%
14	北京通号建设开发有限公司	房地产开发；销售自行开发的商品房；施工总承包；专业承包；物业管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市顺义区牛栏山镇府前街 9 号-90	2016 年 11 月 3 日	10,000	3,495	中国通号通号创新投资有限公司持股 60%；北京卓信华地实业发展有限公司持股 40%
15	西门子信号有限公司	许可经营项目:开发、制造、测试、销售干线、地铁轻轨、城轨和铁路有关的电动转辙机、道岔检查器、计轴、微机联锁、列车自动控制、轨道电路、信号机构和平交道口等铁路信号和电气化系统及产品以及其他和西门子交通技术部产品有关的工程和服务；以	西安市经济开发区凤城二路 30 号	1995 年 12 月 25 日	818.42 万欧元	6,327.751248	通号（西安）轨道交通工业集团有限公司持股 30%；西门子交通控股有限公司持股 70%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	持股比例
		及不动产租赁及相关服务业务，包括办公室，工业厂房及配套设施的租赁及相应服务。（涉及行政许可的项目，取得相关许可后在有效期内经营）					

上述发行人联营、合营企业的主要财务数据如下：

序号	公司名称	截至 2018 年 12 月 31 日总资产 (元)	截至 2018 年 12 月 31 日净资产 (元)	2018 年度净利润 (元)	审计机构
1	佛山中建交通联合投资有限公司	1,039,062,571.76	129,328,407.46	110,186,111.03	未经审计
2	四川发展通号城市投资有限责任公司	783,912,033.59	777,048,800.95	-5,112,582.95	未经审计
3	四平市综合管廊建设运营有限公司	3,519,713,186.29	775,365,100.00	0.00	北京敬业瑞之会计师事务所有限责任公司
4	通号空中快车有限公司	50,812,453.95	50,621,998.39	4,132,021.27	台州人合会计师事务所
5	广东粤财金融租赁股份有限公司	3,827,426,432.76	1,009,686,177.89	4,665,941.87	未经审计
6	天水通号有轨电车有限责任公司	1,109,371,072.81	242,740,000.00	0.00	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
7	通号畅行（浙江）科技股份有限公司	2,615,231.74	1,504,688.04	-2,894,911.96	台州中天会计师事务所有限公司
8	横琴通号股权投资基金（有限合伙）	12,628,226.30	11,557,435.42	5,752,838.03	北京东审鼎立国际会计事务所有限责任公司
9	通号智慧科技有限公司	31,825,200.93	31,825,200.93	1,397,290.05	北京双斗会计师事务所（普通合伙）
10	贵州建通房地产开发有限公司	71,454,665.90	71,440,540.95	-1,542,137.27	未经审计
11	中铁通轨道运营有限公司	50,102,511.62	46,138,924.76	2,538,794.19	温州华明会计师事务所有限公司
12	西安沙尔特宝电气有限公司	323,091,491.85	259,947,621.98	50,106,698.92	未经审计
13	通号（北京）电子科技有限公司	7,997,292.30	7,919,902.00	-746,895.56	未经审计
14	北京通号建设开发有限公司	32,886,771.24	32,763,444.69	-753,138.96	未经审计
15	西门子信号有限公司	348,926,427.98	155,932,105.26	63,835,966.67	未经审计

（四）其他参股公司

截至报告期末，发行人及其控股子公司的其他参股公司基本情况如下：

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
1	北京轨道交通运行控制系统国家工程研究中心有限公司	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；工程和技术研究与试验发展；专业承包；工程项目管理；工程勘察设计；销售机械设备、电子产品、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	北京市海淀区高梁桥斜街44号一区89号楼10层	2008年12月26日	19,008	300	2008年12月26日	中国通号持股1.58%； 中国铁道科学研究院集团有限公司持股96.28%； 北京交通大学持股2.15%
2	湖南磁浮集团股份有限公司	磁浮交通及其他新型轨道交通项目的投资、规划、建设、运营组织管理、咨询及技术服务、装备制造、广告经营、物业综合开发。（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、	湖南省长沙市天心区城南西路3号财信大厦2401	2018年1月2日	200,000	20,000	2018年1月2日	中国通号持股10%； 湖南轨道交通控股集团有限公司持股40%； 中国中铁股份有限公司持股15%； 中车株洲电力机车

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
		发行票据、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)						有限公司持股 10%; 湖南省交通水利建设集团有限公司持股 15%; 湖南磁浮交通发展股份有限公司持股 10%
3	通号高安公用设施 建设投资有限公司	市政基础设施及公共事业建设项目投资建设;投资管理;资产管理;项目投资;房屋建筑;土木工程建筑;园林绿化与建筑工程;建筑安装;建筑装饰及其他建筑;房地产开发、经营;物业管理服务;房地产中介服务;土地开发;技术咨询服务。(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)	江西省宜春市高安市瑞阳新区东区 43 号	2016 年 6 月 3 日	4,580	412.20	2016 年 6 月 3 日	中国通号持股 9%; 高安市城市建设投资有限责任公司持股 91%
4	鲁南高速铁路有限公司	鲁南高铁建设和旅客运输;房地产投资开发、销售与租赁,铁路建设设备物资采购及销售,铁路技术咨询服务,铁路和道路货物运输、仓储(不含危险化学品);广告、餐饮、旅游服务;物业管理、停	山东省济南市高新区舜华路 2000 号	2016 年 9 月 29 日	3,325,000	27,426	2019 年 1 月 3 日	中国通号持股 0.82%; 山东铁路发展基金有限公司持股 42.84%; 中国铁路济南局集团有限公司持股 20%;

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
		车服务；农、林、牧产品、食品饮料、纺织、服装、文化体育用品及器材、矿产品、建材及化工产品（不含危险化学品）、机械设备、五金产品及电子产品的批发、零售，烟零售。（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）						济宁市铁路投资有限公司持股 11.36%； 临沂铁路建设投资有限公司持股 9.92%； 其他 9 个股东合计持股 15.05%
5	郓城捷通轨道交通有限公司	轨道交通投资、建设、运营管理、维护、保养、服务咨询；设计、制作、代理、发布广告；餐饮服务；车辆、设备、房屋、场地租赁。（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）	山东省菏泽市郓城县经济开发区	2018 年 8 月 8 日	28,000	8,400	2018 年 8 月 8 日	中国通号持股 30%； 中辆新能源轨道交通装备有限公司持股 49%； 郓城县文化旅游发展有限公司持股 1%； 中铁二十五局集团有限公司持股 20%
6	赣深铁路（广东）有限公司	赣深铁路广东段的建设和运营；物业管理；票务代理；搬运装卸服务；建筑安装工程；从事广告业务；国内贸易（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）。（企业经营	深圳市罗湖区南湖街道和平路 15 号渔景大厦 2316	2018 年 12 月 13 日	2,351,000	10,000	2018 年 12 月 13 日	中国通号持股 0.43%； 中国铁路广州局集团有限公司 50.36%； 广东省铁路建设投资集团有限公司 48.36%；

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
		涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营)餐饮服务。(仅分支机构经营，执照另办)						中铁电气化局集团有限公司 0.85%
7	北京雅万高速铁路有限公司	施工总承包；专业承包（上述项目均不在北京开展）；承包境外工程；投资管理；项目投资；建设工程项目管理；工程勘察；设计；经济贸易咨询；货物进出口、技术进出口、代理进出口；产品设计；模型设计；租赁机械设备（不含汽车租赁）；房地产开发；销售自行开发的商品房；物业管理；铁路运输。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；铁路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。）	北京市海淀区复兴路10号综合楼826、827、829、830室	2016年10月28日	339,000	34,306.80	2016年10月28日	通号国际控股有限公司持股 10.12%；中国铁路工程集团有限公司持股 42.88%；中国铁路国际有限公司持股 5%；中车青岛四方机车车辆股份有限公司持股 12%；中国水电建设集团国际工程有限公司持股 30%

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
8	四平市四新管廊建设运营有限公司	约定范围内的地下综合管廊项目的投资、建设、运营和维护,随廊新建道路的投资、建设、运营和维护,代建随廊管线。(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)	吉林省四平市四平新型工业化经济开发区管委会办公楼一楼103室	2017年11月16日	88,523.78	26,557.13	2017年11月16日	通号工程局集团有限公司持股30%; 四平市城市发展投资控股有限公司持股40%; 中交第四公路工程局有限公司持股30%
9	都江堰轨道交通有限责任公司	项目的投融资、建设、运营管理、运营维护及授权范围内的非客运业务(不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动);广告设计、制作、发布、代理业务;停车场服务;销售:五金交电、食品、工艺美术品、日用百货、办公用品、花卉苗木、家用电器;铁路货物运输;货运代理;餐饮管理;餐饮服务;茶座服务;房屋租赁;企业管理服务。(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)	四川省成都市都江堰市灌口镇观景路“花洲商住楼”748号1栋1单元2层1号	2017年9月29日	150,000	600	2017年9月29日	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司持股0.4%; 四川发展通号城市投资有限责任公司持股79.20%; 都江堰兴市集团有限责任公司持股20%; 中国十九冶集团有限公司持股0.4%
10	CHINA RAILWAY INTERNATIONAL	特拉华州公司法允许公司经营的业务	美国特拉华州	2015年8月13日	1000万美元	90万美元	2015年8月13日	通号国际控股有限公司持股9%;

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
	U.S.A. CO., LTD (中国铁路国际 (美国)有限公司)							中国铁路国际有限 公司持股 29%; 中国中铁股份有限 公司 持股 19%; 南车青岛四方机车 车辆股份有限公司 持股 19%; 中建美国有限公司 持股 19%; 中铁二院工程集团 (美国)有限公司 持股 5%
11	温州杭温高铁投资 合伙企业(有限合 伙)	对铁路和城市轨道交 通工程项目及沿线配套 项目的投资、管理;实业投 资	浙江省温州市龙 湾区永中街道永 宁西路 587 号龙 跃大厦 1503 室-1	2018 年 8 月 20 日	500,100	150,000	2019 年 1 月 11 日	中国通号持股 29.99%; 温州百盛联合高铁 投资合伙企业(有限 合伙)持股 49.99%; 百盛联合集团有限 公司持股 18%; 百盛联合轨道交 通有限公司持股 2%; 通号嘉和产业投资 基金管理有限公司 持股 0.02%
12	通号嘉和产业投资 基金管理有限公司	股权投资及管理;私募基 金管理;资产管理(不得 从事非法集资、吸收公众	宁夏银川市金凤 区阅海湾中央商 务区万寿路 142	2017 年 8 月 21 日	5,000	1,000	2017 年 8 月 21 日	通号创新投资有限 公司持股 20%; 北京智通嘉和文化

序号	公司名称	经营范围	住所	成立时间	注册资本 (万元)	发行人或 其控股子 公司出资 额(万元)	发行人 或其控 股子公 司入股 时间	持股比例
		资金等金融活动)(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)	号西 CBD 金融中 心第 11 层 1105 室					产业发展有限公司 持股 80%
13	北京通文置业有限 公司	房地产开发;物业管理。 (企业依法自主选择经 营项目,开展经营活动; 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。)	北京市朝阳区十 八里店乡观筑庭 园 701 号楼 1 层 5 号	2018 年 5 月 31 日	10,000	4,500	2018 年 5 月 31 日	通号建设集团有限 公司持股 45%; 中财经文化资产管 理(深圳)有限公司 持股 45%; 福建工大工程咨询 监理有限公司持股 10%

（五）卡斯柯信号有限公司情况说明

1、卡斯柯的历史沿革、出资方式、公司对卡斯柯实行有效控制的情况说明

（1）历史沿革

1) 设立

1985年12月5日，中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司签订《中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司合资经营卡斯柯信号有限公司合同》，对合营双方、合资经营公司的基本情况、生产经营目的、范围和规模、投资总额和注册资本、合营双方的责任、技术转让与管理、合同的生效及其他等事项进行了约定。

1986年2月21日，中华人民共和国铁道部作出《关于卡斯柯信号有限公司合同等文件的批复》（铁计[1986]159号），同意《中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司合资经营卡斯柯信号有限公司合同》、《卡斯柯信号有限公司章程》和《中国铁路通信信号公司和美国通用铁路信号公司与卡斯柯信号有限公司之间的技术转让协议》及有关附件；希望将有关文本报经贸部申请批准证书。

1986年2月22日，中华人民共和国对外经济贸易部核发编号为外经贸资审字[1986]05号《中外合营企业批准证书》，载明“根据《中华人民共和国中外合资经营企业法》和有关法律的规定，经审查，同意合营各方签订的合营协议、合同、章程。现予批准。”根据《中外合营企业批准证书》的内容，企业名称为卡斯柯信号有限公司，合营各方为中国铁路通信信号公司、美国通用铁路信号公司，投资总额为480万美元，注册资本为400万美元，中方、外方各持股50%，经营范围为“1、生产铁路通信信号设备及适用中国和国际市场的其他产品，包括技术服务和维修。2、研究开发新技术、新产品、提供技术咨询服务。3、承包工程和涉及。4、通过各种方式向国内外市场经营销售各种通信信号产品及配套服务”。

1986年3月5日，国家工商行政管理局作出《核准登记通知书》（（86）工商企合另字第001号），对卡斯柯信号有限公司申请登记事项，经审查予以核准。

1986年3月8日，上海市工商行政管理局作出《核准登记通知书》，对卡斯柯信号有限公司申请登记事项，经审查予以核准，并核发注册号为工商企合字第09147号《中华人民共和国企业法人营业执照》。

1987年5月2日，上海会计师事务所出具《关于卡斯柯信号有限公司注册资本第一期出资的验资报告》（沪会师报字（87）第128号），验证中国铁路通信信号公司以厂房出资、各方协议同意折价为24.777万美元，以货币出资75.223万美元，美国通用铁路信号公司以现金出资100万美元，其中20万美元系合营企业筹备期的垫款。验证认为，合营各方按规定均已足额缴足第一期的出资额。

1988年5月24日，上海会计师事务所出具《关于卡斯柯信号有限公司第二期出资的验资报告》（沪会师报字（88）第126号），验证中国铁路通信信号公司以厂房出资19.80万美元、已签署移交协议书，货币出资80.20万美元；美国通用铁路信号公司现金出资100万美元。验证认为，合营双方均已缴足第二期出资额，同时也缴足了合营公司全部注册资本。

2) 股东更名

2001年，卡斯柯信号有限公司境外投资者名称由美国通用铁路信号公司更名为阿尔斯通信号公司。该事项已经中华人民共和国对外经贸经济合作部以《关于卡斯柯信号有限公司投资者更名的批复》（[2001]外经贸资二函字第79号）同意。

3) 经营期限延长、股东更名

2004年，卡斯柯信号有限公司中方投资者名称由中国铁路通信信号公司更名为中国铁路通信信号集团公司，卡斯柯信号有限公司合营期限延长7年，延长至2013年3月4日止。该事项已经上海市外国投资工作委员会以《关于卡斯柯信号有限公司投资方名称变更及延长经营期限的批复》（沪外资委协[2005]250号）同意。

4) 股权转让

2005年，阿尔斯通信号公司将所持有的卡斯柯信号有限公司50%的股权转让给阿尔斯通（中国）投资有限公司，中国铁路通信信号集团公司同意放弃对该股权权益任何部分的优先购买权。该事项已经上海市外国投资工作委员会以《关于卡斯柯信号有限公司股权转让的批复》（沪外资委协[2005]1680号）同意。

5) 注册资本变更

2006 年，卡斯柯信号有限公司以公司截至 2005 年度末未分配利润总额 50,258,761 元中 36,114,400 元一次性转增注册资本，并将原合资合同、公司章程中计价货币由美元变更为人民币；增资后，卡斯柯有限公司注册资本由 300 万美元（等值于人民币 13,885,600 元，该注册资本以 1986 年出资时美元兑人民币汇率 3.4714 换算成人民币）增加为人民币 5,000 万元，其中中国铁路通信信号集团公司出资额由 200 万美元增加为人民币 2,500 万人民币、占公司注册资本的 50%，阿尔斯通（中国）投资有限公司出资额由 200 万美元增加为人民币 2,500 万人民币、占公司注册资本的 50%。该事项已经上海市外国投资工作委员会以《关于卡斯柯信号有限公司增资等事项的批复》（沪外资委协[2005]1680 号）同意。

2006 年 12 月 27 日，上海东洲政信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（沪东洲政信会所验字[2006]第 129 号），验证截至 2006 年 11 月 27 日止，连同第一、二期出资，变更后的累计注册资本实收金额为人民币 5,000 万元。

6) 经营期限延长、经营范围变更

2010 年，卡斯柯信号有限公司合营期限延长 10 年，延长至 2023 年 3 月 4 日止，同时经营范围变更为“信号通信工程的系统设计、集成及承包；研发和生产通信信号设备及配套设备，销售自产产品；自产产品及同类商品的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）；提供相关技术咨询、技术服务和维修服务等配套服务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理、专项规定、质检、安检管理要求的，需按照国家有关规定取得相应许可后开展经营业务）”。该事项已经上海市商务委员会以《市商委关于同意卡斯柯信号公司延长经营期限和变更经营范围的批复》（沪商外资批[2010]95 号）同意。

7) 注册资本变更

2010 年，卡斯柯信号有限公司以公司截至 2009 年度末的累积未分配利润中的部分未分配利润 5,000 万元，按原投资比例一次性转增公司注册资本；增资后，公司注册资本由原来的 5,000 万增加至 10,000 万，其中，中国通号出资额由原来的 2,500 万元增加为 5,000 万元、占注册资本的 50%，阿尔斯通（中国）投资有限公司出资额由原来的 2,500 万元增加为 5,000 万元、占注册资本的 50%。该事项已经上海市闸北区人民政府以《闸北区人民政府关于同意卡斯柯信号有限公司

增资的批复》（闸府批[2010]278号）同意。

2010年6月8日，上海东洲政信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（沪东洲政信会所验字[2006]第129号），验证截至2010年6月7日止，变更后的累计注册资本实收金额为人民币10,000万元。

8) 股权转让

2011年，中国铁路通信信号集团公司与中国通号签订《重组协议》，就通号集团改制重组过程中注入中国通号的资产和/或权益的价值评估、权属转移、税费承担、赔偿责任等进行了约定。其中，中国铁路通信信号集团公司将持有的卡斯柯信号有限公司50%的股权及其对应的所有权利和义务转让给中国通号享有和承担。阿尔斯通（中国）投资有限公司同意放弃优先购买权。该事项已经上海市闸北区人民政府以《闸北区人民政府关于卡斯柯信号有限公司股权转让的批复》（闸府批[2011]234号）同意。

9) 注册资本变更

2013年，卡斯柯信号有限公司将公司截至2011年度末的累积未分配利润中的部分未分配利润人民币10,000万元，按原投资比例一次性转增公司注册资本，增资后，公司注册资本由原来的10,000万增加至20,000万。其中，中国通号出资额由原来的5,000万元增加为10,000万元、占注册资本的50%，阿尔斯通（中国）投资有限公司出资额由原来的5,000万元增加为10,000万元、占注册资本的50%。该事项已经上海市闸北区人民政府以《闸北区人民政府关于同意卡斯柯信号有限公司增资的批复》（闸府批[2013]250号）同意。

2013年3月22日，上海东洲政信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（沪东洲政信会所验字[2013]第3028号），验证截至2013年3月20日止，变更后的累计注册资本实收金额为人民币20,000万元。

10) 股权转让

2015年，阿尔斯通（中国）投资有限公司将持有的卡斯柯信号有限公司1%的注册资本转让给中国通号，股权转让完成后，中国通号持有51%的注册资本，阿尔斯通（中国）投资有限公司持有49%的注册资本。该事项已经上海市闸北区人民政府以《闸北区人民政府关于同意卡斯柯信号有限公司股权转让的批复》（闸

府批[2015]208号)同意。

卡斯柯信号有限公司在城市轨道交通控制系统领域具有一定行业优势,与中国通号在城轨地铁市场以及有轨电车市场的商业定位及战略管理具有一致性,公司通过受让卡斯柯信号有限公司1%的股权并通过委派半数以上董事,可以实现对卡斯柯信号有限公司的进一步控制,通过主导卡斯柯信号有限公司相关活动,如经营规划、财务预算等事项,实现资产、技术等资源的共享并实现规模效应,从而推进业务拓展,提高中国通号及卡斯柯信号有限公司的整体收益。

本次转让系根据评估机构出具的且经国资监管部门备案后的评估结果作为定价依据。

根据中资资产评估有限公司于2014年11月15日出具的《中国铁路通信信号股份有限公司拟收购卡斯柯信号有限公司股权项目资产评估报告书》(中资评报[2014]326号),卡斯柯信号有限公司于评估基准日(2013年12月31日)的经评估后股东全部权益价值为150,061.03万元。该评估结果已经通号集团备案。

根据中国通号与阿尔斯通(中国)投资有限公司签署的《股权转让协议》,阿尔斯通(中国)投资有限公司将所持有的卡斯柯信号有限公司1%的股权以人民币1,500.6103万元转让给中国通号。中国通号分别于2014年12月31日、2015年4月23日向阿尔斯通(中国)投资有限公司合计支付人民币1,500.6103万元。

11) 股权转让

2015年,阿尔斯通(中国)投资有限公司将持有的卡斯柯信号有限公司49%的注册资本转让给阿尔斯通投资(上海)有限公司,股权转让完成后,中国通号持有51%的注册资本,阿尔斯通投资(上海)有限公司持有49%的注册资本。中国通号同意放弃其根据卡斯柯信号有限公司的合资合同和公司章程规定享有的优先购买权。该事项已经上海市闸北区人民政府以《闸北区人民政府关于同意卡斯柯信号有限公司股权转让的批复》(闸府批[2015]284号)同意。

12) 现状

卡斯柯信号有限公司现持有上海市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为91310000607207841P的《营业执照》,根据该执照,公司注册资本为20,000万元,公司类型为有限责任公司(中外合资),经营期限为1986年3月5日至

2023年3月4日。

(2) 出资方式

1) 设立时出资方式情况

①1985年12月5日，中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司签订《中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司合资经营卡斯柯信号有限公司合同》，对合营双方、合资经营公司的基本情况、生产经营目的、范围和规模、投资总额和注册资本、合营双方的责任、技术转让与管理等事项进行了约定。根据《合资协议》，合营公司的投资总额为480万美元，注册资本为400万美元，由中国铁路通信信号公司与美国通用铁路信号公司各自认缴200万美元，剩余80万美元由合营公司贷款。中国铁路通信信号公司、美国通用铁路信号公司的出资方式及出资时间如下：

出资方	认缴出资额	第一期出资方式及时间	第二期出资方式及时间
中国铁路通信信号公司	200 万美元	出资 100 万元美元，包括现金、厂房和设备(厂房为上海铁路通信工厂的总装配楼的第七层，面积为 920 平方米，折合人民币 25 万元，上述楼层的改造（根据合营公司的要求进行改造）折合人民币 55 万元，合计折合人民币 80 万元，该等出资由中国注册会计师验证）	出资 100 万美元，现金出资。在合营公司第二年缴纳，如董事会一致同意，可延缴第二年应缴的全部或部分款额
美国通用铁路信号公司	200 万美元	出资 100 万美元，现金出资	出资 100 万美元，现金出资。在合营公司第二年缴纳，如董事会一致同意，可延缴第二年应缴的全部或部分款额

②设立时第一期出资验资

1987年5月2日，上海会计师事务所出具《关于卡斯柯信号有限公司注册资本第一期出资的验资报告》（沪会师报字（87）第128号），验证中国铁路通信信号公司以厂房出资、各方协议同意折价为24.777万美元，以货币出资75.223万美元，美国通用铁路信号公司以现金出资100万美元，其中20万美元系合营企业筹备期的垫款。验证认为，合营各方按规定均已足额缴足第一期的出资额。

③设立时第二期出资方式调整及验资

根据卡斯柯信号有限公司第二次董事决议，中国铁路通信信号公司、美国通

用铁路信号公司于 1987 年 4 月 20 日前各向合营公司投入 50 万美元现金。

根据卡斯柯信号有限公司第三次董事会决议，中国铁路通信信号公司、美国通用铁路信号公司应在不迟于 1987 年底各自向合营公司投入 30 万美元现金，其余各自尚未缴足的 20 万美元，中国铁路通信信号公司以现有工厂大楼新七层（建筑面积 737 平方米）作价 19.80 美元，作为第二期出资的一部分，不足部分以美元现金补足，美国通用铁路信号公司的 20 万美元现金在上述大楼验收时投入。

1988 年 5 月 24 日，上海会计师事务所出具《关于卡斯柯信号有限公司第二期出资的验资报告》（沪会师报字（88）第 126 号），验证中国铁路通信信号公司以厂房出资 19.80 万美元、已签署移交协议书，货币出资 80.20 万美元；美国通用铁路信号公司现金出资 100 万美元。验证认为，合营双方均已缴足第二期出资额，同时也缴足了合营公司全部注册资本。

2) 历史上历次增资情况

卡斯柯信号有限公司设立后共有三次增资，其中 2006 年增资至 5,000 万元，2010 年增资至 10,000 万元，2013 年增资至 20,000 万元。前述增资均以未分配利润转增注册资本，并经会计师事务所验证出资到位，具体情况详见前述“历史沿革”部分的内容。

（3）发行人能否对卡斯柯实行有效控制，自报告期初起卡斯柯历次董事会表决情况

中国通号目前持有卡斯柯信号有限公司 51%的股权，阿尔斯通投资（上海）有限公司持有 49%的股权。

此外，根据卡斯柯信号有限公司报告期内及现行有效的公司章程，自报告期初起至本招股说明书签署日：（1）董事会是卡斯柯信号有限公司最高权力机构，决定合营公司的一切重大事宜，主要包括决定和批准总裁提出的重要报告，如经营规划、年度经济分析、资金、固定资产投资等，批准年度财务报表、收支预算、年度利润分配方案，决定聘用总裁、常务副总裁、总会计师、审计师或其他职员等。（2）董事会由 7 名董事组成，其中中国通号委派 4 名，阿尔斯通投资（上海）有限公司委派 3 名，其中，董事长由阿尔斯通投资（上海）有限公司委派的董事担任，副董事长由中国通号委派的董事担任。（3）董事会的决策程序：下列事项

须经出席董事会的董事过半数通过：A、决定和批准总裁提出的经营规划；B、批准收支预算；C、通过或者修改公司的重要规章制度；D、决定聘用总裁的人员及对其的撤换；E、决定聘用常务副总裁、审计师和其他高级职员。下列事项须经董事会的董事一致通过：A、讨论决定合营公司停产、终止、合营公司或其
主要部分与另一个经济组织合并、并购其他新业务、或者合营公司实质性变更其
正常经营性质；B、批准年度财务报表、年度利润分配方案；C、决定聘用总会
计师；D、通过或者修改公司的内部控制制度。（4）卡斯柯信号有限公司设总裁
1 人、由中国通号推荐，设常务副总裁 1 名、由阿尔斯通投资（上海）有限公司
推荐。根据卡斯柯信号有限公司报告期内及现行有效的公司章程，自报告期初起
至本招股说明书签署日，卡斯柯信号有限公司董事会的决策程序未发生变化。

卡斯柯信号有限公司目前董事会由 7 名董事组成，其中中国通号委派 4 名，
阿尔斯通投资（上海）有限公司委派 3 名，根据卡斯柯信号有限公司现行有效的
公司章程对董事会表决权限的规定，中国通号可通过董事会有效决策控制卡斯柯
信号有限公司具体生产经营事项；同时，卡斯柯信号有限公司总裁由公司提名的人
员担任。因此，中国通号可根据卡斯柯信号有限公司公司章程规定的决策机制，
通过控制决策日常经营的重要事项对卡斯柯信号有限公司实现有效控制。

经查阅卡斯柯信号有限公司自报告期初起至本招股说明书签署日的董事会
会议文件等材料，在 2016 年度、2017 年度、2018 年度以及 2019 年至今，卡斯
柯信号有限公司分别召开 3 次、5 次、3 次及 1 次董事会会议，相关事项均为全
体董事一致同意通过，不存在未能审议通过或未形成有效决议的情况。

2、卡斯柯主要从事的业务活动、在公司整体业务线条上处于的地位、拥有的核心技术内容及技术所有权归属的情况

（1）卡斯柯主要从事的业务活动及在公司整体业务中所处地位

卡斯柯核心业务主要为客户提供轨道交通信号系统解决方案，业务覆盖城市
轨道交通领域及铁路领域。

城轨领域：卡斯柯是公司在城市轨道交通系统集成领域的核心企业之一，为
客户提供城轨控制系统集成方案、设备销售及相关技术服务。其中控制系统集成
方案包括 URBALIS 888 系统、TRANAVI 系统，以及部分的 ATS 系统、联锁、

监测等子系统的解决方案；设备销售主要包括控制系统中核心设备；技术服务包括系统设计、设计联络、安装督导、现场测试、系统联调及软件调试等。

铁路领域：卡斯柯是公司在铁路系统集成领域的主要企业之一，主要向客户直接销售设备并提供相关技术服务。相关产品包括 CTC 系统设备、TDCS 系统设备、联锁系统设备、集中监测系统设备、调车监控系统设备、列控系统设备等；相关服务包括产品的系统设计、现场调试及软件调试等。

（2）卡斯柯拥有的核心技术及所有权归属

卡斯柯拥有的核心技术主要在下列核心技术产品中应用。

序号	技术产品	描述	所有权归属情况
1	集中调度系统(CTC)	铁路调度中心(调度员)对某一区段内的铁路信号设备进行集中控制、对列车运行直接指挥、管理的技术系统	卡斯柯
2	列车调度指挥系统(TDCS)	铁路运输调度指挥的基础装备,是 CTC 之前的系统版本,用于普通列车调度指挥系统	卡斯柯
3	计算机联锁系统	负责行车进路建立的铁路行车核心控制设备,实现站内道岔、信号机、轨道电路之间联锁控制,是铁路安全高效行车不可缺少的保障装备	卡斯柯
4	铁路信号集中监测系统	保证行车安全、加强信号设备结合部管理、监测信号设备的重要行车设备,也是实现信号状态修的不可缺少的维修手段,可满足各型铁路及城市轨道交通的站场新建和改造需求	卡斯柯
5	无线调车机车信号和监控系统	一种智能化的、可配置的、适用于不同站场的无线调车机车信号和监控系统	卡斯柯
6	列控中心系统	根据管辖范围内各列车位置、联锁进路以及线路临时限速状态等信息,控制轨道电路编码和有源应答器信息,向列车提供运行许可的系统	卡斯柯
7	CTCS 车载系统	该系统采用 EVC 三取二安全平台(阿尔斯通提供),实现了实时计算目标距离连续速度控制模式曲线并依曲线对列车超速进行自动防护,系统能检测列车的非正常移动并实施制动,防止列车溜逸,另外还具有停车防护、溜逸防护和退行防护等功能。同时,还具备 ATO 自动驾驶功能,满足城际铁路 C2+ATO 车载设备功能要求	除 EVC 三取二安全平台属于 ALSTOM 技术转让内容外,该技术产品产权归卡斯柯所有
8	CBTC 系统	目前卡斯柯提供国产化 Urbalis 888 型 CBTC 系统和全自主化 TRANAVI 型 CBTC 系统,均集成了各个成熟的模块化子系统,包括列车自动控制 ATP/ATO 子	Urbalis 888 型 CBTC 系统中列车自动控制 ATP/ATO 子系统为阿尔斯通技术转

序号	技术产品	描述	所有权归属情况
		系统、列车自动监控 ATS 子系统、计算机联锁子系统、数据通信子系统和维护支持子系统,可根据不同的用户需求和运营环境灵活配置,采用了目前最先进的基于无线通信的移动闭塞技术,利用专用双向自愈骨干网和专用无线网络实现数据传输,为轨道交通提供出色而高效的运营保障;搭载了全自动无人驾驶技术,代表了现代自动控制技术、计算机和通信技术在城市轨道交通领域的最高应用水平	让内容,其他模块内容产权归卡斯柯所有;全自主化 TRANAVI 型 CBTC 系统产权归卡斯柯所有
9	自动列车监控系统 (ATS)	该系统具备信号远程监控、列车跟踪和调度管理、CBTC 信号接口和无人驾驶管理、车辆段出入库管理等主要功能	卡斯柯
10	SmarTram 有轨电车信号系统	该系统包括引进的阿尔斯通 Pegasus101 NG 车载系统,集成自主开发的道岔控制子系统,调度管理子系统,路口优先控制系统,形成卡斯柯完整的有轨电车信号解决方案系统	Pegasus101 NG 车载系统为向阿尔斯通采购技术产品,其他技术产品产权归卡斯柯所有

3、卡斯柯向阿尔斯通采购及接受技术转让的技术在卡斯柯业务中发挥的作用及依赖的情况说明

(1) Urbalis 888 型 CBTC 系统中列车自动控制 ATP/ATO 子系统为阿尔斯通技术转让内容。目前卡斯柯已经自主研发了全自主化 TRANAVI 型 CBTC 系统,可以替代 Urbalis 888 型 CBTC 系统,不存在对阿尔斯通的技术依赖。TRANAVI 型 CBTC 系统已装配于上海轨道交通 17 号线,该线路于 2017 年 12 月开通运营;呼和浩特市城市轨道交通 2 号线一期工程正在装配 TRANAVI 型 CBTC 系统,该线路预计于 2020 年正式开通运营。

(2) CTCS 车载系统使用的 EVC 三取二安全平台是车载系统的关键设备,卡斯柯已经启动自主研发 CVC200 安全平台,该平台已经完成功能开发和发布,后续计划将 CTCS 车载系统移植到该平台,不存在对阿尔斯通的技术依赖。

(3) SmarTram 是卡斯柯针对有轨电车市场推出的一套解决方案,为缩短研发周期并快速占领市场,采购了阿尔斯通的 Pegasus101 NG 车载系统,该车载系统属于 SmarTram 有轨电车信号系统重要设备。卡斯柯正在开展自主化有轨电车载系统的研发工作,对阿尔斯通技术不存在依赖。

(4) Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统报告期各期

在发行人业务开展过程中的应用情况，由此产生的收入、利润及占比情况说明

Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统是公司获得阿尔斯通技术转让或向阿尔斯通采购部分设备后所生产销售的信号系统产品。其中 Urbalis 888 型 CBTC 系统已在北京、上海、武汉、广州等多地地铁线路上应用；使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统在改建铁路青藏线格尔木至拉萨段扩能改造工程中正处在项目实施阶段；使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统已在深圳龙华和成都 IT 大道有轨电车项目中应用。

上述产品报告期各期产生的收入、利润及占比情况如下：

1) 产品收入及占比情况

相关产品收入及占比情况如下：

项目	产品收入（万元）			占公司营业收入比（%）			占公司城市轨道交通控制系统收入比（%）		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
Urbalis888 型 CBTC 系统	193,215	127,887	140,444	4.83	3.70	4.72	20.54	17.65	23.54
SmarTram 有轨电车信号系统	2,202	20,048	5,868	0.06	0.58	0.20	0.23	2.77	0.98

注：1、以上数据未经审计；2、城市轨道交通控制系统收入为发行人按终端市场划分的该板块收入

项目	产品收入（万元）			占公司营业收入比（%）			占公司铁路控制系统收入比（%）		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统	1,472	2,839	-	0.04	0.08	-	0.08	0.17	-

注：1、以上数据未经审计；2、铁路控制系统收入为发行人按终端市场划分的该板块收入

2) 产品毛利及占比情况

相关产品毛利及占比情况如下：

项目	产品毛利（万元）			占公司毛利比（%）			占公司城市轨道交通控制系统毛利比（%）		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
Urbalis888 型 CBTC 系统	49,636	32,429	36,214	5.47	3.80	4.64	25.26	24.28	31.68
SmarTram 有轨电车信号系	92	470	429	0.01	0.06	0.06	0.05	0.35	0.38

项目	产品毛利（万元）			占公司毛利比（%）			占公司城市轨道交通控制系统毛利比（%）		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
统									

注：1、以上数据未经审计；2、城市轨道交通控制系统毛利为发行人按终端市场划分的该板块毛利

项目	产品毛利（万元）			占公司毛利比（%）			占公司铁路控制系统毛利比（%）		
	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统	242	467	-	0.03	0.05	-	0.04	0.08	-

注：1、以上数据未经审计；2、铁路控制系统毛利为发行人按终端市场划分的该板块毛利

综上，公司销售 Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统在报告期各期产生的收入、毛利占公司收入、毛利的比重较低。

（5）卡斯柯自主研发产品与 Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统的核心技术指标对比情况

卡斯柯自主研发产品与 Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统的核心技术指标对比情况如下：

1) Urbalis888 型 CBTC 系统

Urbalis888 型 CBTC 系统所有硬件均由卡斯柯提供，并且 Urbalis888 型 CBTC 系统中 CI（计算机联锁）、ATS（自动列车监督）、MSS（维护支持）和 DCS（数字通信）等核心子系统亦由卡斯柯自主研发并提供，仅其中 ATP/ATO（自动列车保护和驾驶）子系统由阿尔斯通提供。截至本招股说明书签署日，卡斯柯已完成 ATP/ATO 子系统的自主研发，核心技术指标已达到或超过 Urbalis888 型 ATP/ATO 子系统，并已在上海地铁 17 号线成功应用。核心技术指标对比情况如下表所示：

系统 关键指标	Urbalis888 型 ATP/ATO 子系统	卡斯柯自主研发 ATP/ATO 子系统
车载安全平台	安全编码技术	安全编码和 2 取 2 技术

系统 关键指标	Urbalis888 型 ATP/ATO 子系统	卡斯柯自主研发 ATP/ATO 子系统
轨旁安全平台	三取二系统 ^{注1}	二乘二取二系统 ^{注2}
单个轨旁设备容量	可管理 50 列车	可管理 50 列车
列车定位分辨率	0.5m	0.5m
停车精度	0.25m	0.2m
列车速度分辨率	0.3kph	0.3kph
消息传输延迟	小于 0.3 秒	小于 0.3 秒
车载设备反应时间	0.2 秒	0.1 秒

注 1：三取二系统，三个 CPU 中若一个运算结果与其它两个不同，该 CPU 故障，但其余两个继续工作；若其余两个 CPU 运算结果再有不同时，则无法表示出哪一个正确，则系统停车；

注 2：二乘二取二系统，由两个 CPU 构成一个子系统执行任务（主机），另外两个 CPU 处于热备状态（备机）。双套系统同时工作，而每套系统采用俩台相同的计算机进行数据处理，同时产生俩组进行同一工作的数据，系统从中提取俩个相同的命令信息作为最终执行。

2) EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统

EVC 平台是基于三取二架构的 CTCS 车载系统，截至本招股说明书签署日，卡斯柯自主研发的 CVC200C 平台在技术上具备替代 EVC 平台的水平，CVC200C 平台采用二乘二取二的架构，同时 CVC200C 平台采用 1.4G 的 CPU、50M 的总线带宽，处理能力超过 EVC 平台，该平台已经成功开发和发布，后续计划将 CTCS 车载系统移植到该平台。核心技术指标对比情况如下表所示：

系统 关键指标	EVC 三取二安全平台	卡斯柯自主研发 CVC 平台
系统架构	三取二系统	二乘二取二系统，独立的多传感器融合的测速定位模块
CPU	400M	1.4G
总线带宽	1Mbps	50Mbps
存储空间	128M	8G

3) SmarTram 有轨电车信号系统的 Pegasus101 NG 车载系统

SmarTram 有轨电车信号系统的 Pegasus101 NG 车载系统是一套由信标和速度传感器进行定位和测速的车载系统；截至本招股说明书签署日，卡斯柯正在自主研发的车载系统，将采用基于卫星定位加卡尔曼滤波器融合等技术进行定位和传感，该系统已完成基本功能开发，接口更灵活，能进行全面信号机状态解析，核心技术指标已达到或超过 Pegasus101 NG 车载系统，核心技术指标对比情况如下表所示：

系统 关键指标	Pegasus101 NG 车载系统	自主化车载系统
系统架构	由信标和速度传感器进行定位和测速	采用基于卫星定位加卡尔曼滤波器融合等技术进行定位和传感
定位性能	定位性能在无定位信标时为 1%	卡斯柯自主化车载定位性能为 $\leq 1\text{m}$ ，不随距离而累计，优于 Pegasus101 NG 车载系统
CPU	300MHZ	400MHZ
内存	64M	128M

(6) 对阿尔斯通技术不存在依赖的情况说明

公司销售 Urbalis 888 型 CBTC 系统、使用 EVC 三取二安全平台的 CTCS 车载系统、使用 Pegasus101 NG 车载系统的 SmarTram 有轨电车信号系统在报告期各期产生的收入、毛利占公司收入、毛利的比重较低，且公司已经具备自主化的产品及正在研发的产品在技术指标上具备替代阿尔斯通提供技术的能力。其中公司自主研发的 CBTC 系统已实现应用并持续获得订单；公司自主研发的产品在市场中信任度高，客户接受度高，正在研发的技术产品落地后市场推广前景可期。

综上，公司对阿尔斯通技术在现阶段不存在重大依赖。

(7) 公司自主研发的 FZL300 型及 TRANAVI 型列车运行控制系统不存在违反与阿尔斯通协议的情况说明

FZL300 型列车运行控制系统是由公司全资子公司通号城市轨道交通技术有限公司及北京全路通信信号研究设计院集团有限公司独立自主研发形成，研发过程没有阿尔斯通及卡斯柯技术人员参与，不存在复制及利用阿尔斯通技术成果的情况，上述两家公司与阿尔斯通不存在股权关系及相关协议关系，不涉及违反阿尔斯通相关协议的情况。

TRANAVI 型列车运行控制系统是由卡斯柯自主研发形成的系统，相关情况如下：

1) TRANAVI 型列车运行控制系统与 URBALIS888 型 CBTC 系统差异性：TRANAVI 型列车运行控制系统与 URBALIS888 型 CBTC 系统中 CI、ATS、MSS 和 DCS 等核心子系统均由卡斯柯自主研发并提供，核心差异为 URBALIS888 型 CBTC 系统中 ATP/ATO 子系统由阿尔斯通提供，而 TRANAVI 型列车运行控制

系统中 ATP/ATO 子系统由卡斯柯自主研发提供。

2) TRANAVI 型列车运行控制系统研发及应用过程: TRANAVI 型列车运行控制系统是 2011 年上海市科委支持卡斯柯研发的全自主知识产权 CBTC 系统, 卡斯柯自主研发的 ATP/ATO 子系统在 2013 年 3 月通过安全认证, 结合卡斯柯既有的 CI、ATS、MMS、DCS 等其它子系统设备, 形成完整的全自主知识产权 CBTC 系统; 整个系统首先在上海申通地铁的张江实训线成功完成实验, 实验过程自 2011 年 5 月现场安装开始, 至 2013 年 3 月完成所有功能测试; 2016 年通过中国城市轨道交通协会的评审。TRANAVI 型列车运行控制系统荣获第十六届中国国际工业博览会银奖, 已获多个国内外供货合同并投入应用; 2015 年在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴轻轨开通运营; 2015 年在北京房山线完成与 Urbalis888 的共线运营, 实现互联互通; 2017 年在上海地铁 17 号线成功应用, 截至本招股说明书签署日, 正在实施的项目包括呼和浩特地铁 2 号线和北京地铁 3 号线。

3) TRANAVI 型列车运行控制系统研发和应用过程中没有出现违反协议的情况: 阿尔斯通与卡斯柯签署 URBALIS888 型 CBTC 系统相关技术转让协议时要求“卡斯柯信号有限公司承诺保护软件不被复制。卡斯柯信号有限公司不得有任何更改和/或复制 ALSTOM Transport S.A 软件的意图以便开发相似的技术生产”。

TRANAVI 型列车运行控制系统的研发立项预算获得卡斯柯董事会包括阿尔斯通方面董事在内的全部董事全票通过; 同时, 卡斯柯每年聘请阿尔斯通专家对系统的安全性与合规性进行审核和评估, 且阿尔斯通每年均对卡斯柯整体经营进行例行检查工作; 截至本招股说明书签署日未出现违反上述协议规定事项而产生纠纷的情况。

综上, 截至本招股说明书签署日, 公司在 FZL300 型及 TRANAVI 型列车运行控制系统研发和应用过程中没有出现违反协议的情况, 不存在法律风险。

4、阿尔斯通及其子公司、其他参股公司或者实体是否可在国内从事相关轨道交通控制系统业务, 是否为公司在国内的主要竞争对手的情况说明

阿尔斯通在境内拥有全资子公司阿尔斯通投资(上海)有限公司。阿尔斯通投资(上海)有限公司除持有卡斯柯 49%股份外, 在境内拥有上海阿尔斯通交通电气有限公司、青岛阿尔斯通铁路设备有限公司、西安阿尔斯通永济电气设备有

限公司 3 家控股子公司及 1 家联营公司上海阿尔斯通交通设备有限公司。

在铁路控制系统领域，根据《中华人民共和国行政许可法》、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号）、《铁路运输基础设施生产企业审批办法》（交通运输部令 2013 年第 21 号）和《铁路运输基础设施生产企业审批实施细则》的相关规定，在境内生产铁路运输基础设施（包括铁路信号控制软件和控制设备）的企业，应取得铁路运输基础设施生产企业许可证；国家铁路局依法审查铁路运输基础设施生产企业许可，核发铁路运输基础设施生产企业许可证，并公布取得生产许可证的企业名录。截至本招股说明书签署日，阿尔斯通投资（上海）有限公司、上海阿尔斯通交通电气有限公司、青岛阿尔斯通铁路设备有限公司、西安阿尔斯通永济电气设备有限公司和上海阿尔斯通交通设备有限公司均未取得铁路运输基础设施生产企业许可证。在城市轨道控制系统领域，不存在相关业务开展的许可限制。

报告期内，阿尔斯通在境内的子公司及参股公司除卡斯柯外主要从事地铁、有轨电车牵引系统设备及系统生产，用于各类车辆的油压减振器生产，电机设备和部件生产等业务，与公司在轨道交通控制系统领域不存在直接竞争关系。

阿尔斯通在境内的子公司及参股公司从事地铁相关业务主要是为地铁提供牵引系统设备生产制造服务，公司在地铁领域涉及业务主要为信号控制系统的解决方案及相关设备安装工程服务，两者属于不同领域，不存在直接竞争关系。

阿尔斯通在境内的子公司及参股公司从事有轨电车相关业务主要通过与中国中车等企业合作，主要业务包括有轨电车整车设计、技术支持及部分关键设备提供等，业务范围与公司有轨电车整车制造业务存在部分重合，但公司作为有轨电车整车制造商，主要竞争对手仍为中国中车等企业，阿尔斯通在境内的子公司及参股公司没有独立开展有轨电车整车制造业务，不直接独立参与招标，与公司不存在直接竞争关系。

截至本招股说明书签署日，公司没有与阿尔斯通方面签署相关协议对阿尔斯通展业限制做出明确约定，阿尔斯通亦没有做出不竞争承诺。

自 2008 年 10 月卡斯柯启动 Urbalis888 国产化以来，阿尔斯通主要承担技术支持方的工作，已不再作为主要进口设备分包商参与招标。卡斯柯与阿尔斯通以

联合体方式承担的最后一个是 2007 年 9 月中标的上海 10 号线；阿尔斯通以联合体方式最后一次参与的投标是 2008 年 8 月天津地铁 2、3 号线工程信号系统招标项目，但并未中标。

近十年来，阿尔斯通因行业行政许可限制及自身发展战略等因素，已不再直接在境内开展轨道交通列控系统相关业务，相关业务均依托其参股的卡斯柯开展。阿尔斯通在轨道交通控制领域开展业务存在的主要不利因素包括：1、长期未直接面对国内客户；2、技术应用方面根据中国客户现有需求进行调整会产生一定成本；3、国内城市轨道交通控制系统领域经过多年发展，竞争格局趋于稳定，独立拓展市场难度较大；4、未取得铁路运输基础设施生产企业许可证。综上，阿尔斯通未取得铁路运输基础设施生产企业许可证，原则上无法开展铁路轨道交通控制系统相关业务；在城市轨道交通控制系统领域，阿尔斯通原则上不存在行政许可限制，但其开展相关业务会产生较高的技术、人员及运营成本，市场开拓亦存在一定压力。另外，鉴于目前城市轨道交通控制系统领域已进入相对平稳的发展阶段，行业竞争格局也已趋于稳定，如阿尔斯通独立开展城市轨道交通控制系统相关业务，预计短期内对公司相关业务不会造成重大不利影响。

5、公司向阿尔斯通采购金额逐渐上升的原因，以及 2017 年向阿尔斯通提供劳务的具体内容及交易背景

（1）向阿尔斯通采购金额逐年上升的原因

卡斯柯向阿尔斯通采购金额报告期内有所增加主要是因为：

1) 卡斯柯近年来进军有轨电车控制系统市场，并相继中标了抚顺有轨电车、深圳龙华有轨电车、成都 IT 大道（蓉 2 号线）项目，为缩短研发周期并快速占领市场，采购了阿尔斯通的 Pegasus101 NG 车载系统，卡斯柯提供软件及集成方案；

2) 卡斯柯负责的上海地铁 1 号线的信号系统改造项目中，由于原信号系统由阿尔斯通提供，卡斯柯除安装自有核心信号系统外，部分产品为实现与原有系统的兼容性和匹配性，仍向阿尔斯通进行采购。

（2）2017 年向阿尔斯通提供劳务的具体内容及交易背景

卡斯柯 2017 年向阿尔斯通提供劳务主要因为香港 SIL-E 线及澳大利亚

NWRL 线建设过程中，阿尔斯通作为系统集成商，向卡斯柯分包 ATS 系统的整体解决方案，卡斯柯在提供 ATS 系统软件、硬件设备、应用设计、现场调试、系统交付等设备及服务内容时提供了部分劳务服务所致。

6、中美贸易摩擦对公司与阿尔斯通合作的确定性是否存在不利影响的情况说明

阿尔斯通集团总部位于法国巴黎，公司与阿尔斯通的主要交易受中美贸易摩擦影响有限。截至本招股说明书签署日，公司仅在上海 1 号线、VRD 继电器方面与阿尔斯通美国子公司 Alstom Signaling Inc. 存在采购业务关系，中美贸易摩擦对该等业务的影响如下所示：

项目	合同包含未采购设备	预计增加关税（万元人民币）
上海 1 号线增购 11 列车项目	接收线圈、TWC 天线	14.83
上海 1 号线增购 20 列车项目	车载 ATC 整机、速度表、测试盘、速度传感器、办卡、机笼	246.51
VRD 继电器采购项目	VRD 继电器	6.89
合计		268.23

因此，中美贸易摩擦对上述业务预计增加关税的金额较小，且截至本招股说明书签署日，上海 1 号线项目已接近尾声，在短期内亦不再需要采购 VRD 继电器，公司预计完成上述合同后，短期内不存在向 Alstom Signaling Inc. 进行采购的需求。

综上，公司与阿尔斯通是长期合作伙伴，具有稳定可靠、互利共赢的合作关系，中美贸易摩擦对公司与阿尔斯通合作带来的负面影响有限，预计不会对两方合作带来重大不利影响。

（六）发行人房地产业务、类金融业务情况

1、发行人从事房地产开发、销售的情况

截至报告期末，发行人及控股子公司中，仅通号置业有限公司（以下简称“通号置业”）、通号佛山置业有限公司（以下简称“佛山置业”）和通号贵州置业有限公司（以下简称“贵州置业”）3 家子公司从事房地产开发项目，报告期内均没有房地产业务收入，相关情况如下：

序号	公司名称	公司层级	资质等级	项目名称	开发进度	可售面积(m ²)	待售面积(m ²)	报告期内项目收入
1	通号置业	3级	三级	通号·望麓嘉园项目	项目分三期开发,其中项目一期正在进行主体工程建设,项目二期正在进行桩基建设,项目三期尚未开工建设	214,937.55	163,798.20	未产生收入
2	佛山置业	4级	暂定	中国通号·三水天聚广场项目	正在进行主体工程建设	370,363.00	334,249.28	未产生收入
3	贵州置业	4级	暂定	通号·科技广场项目	已完成基坑土石方工程和基坑边坡支护工程施工,正在建设过程中	181,464.00	181,464.00	未产生收入

注:上表中,“可售面积”指按开发计划该项目可供销售的总面积,“待售面积”是指可售面积减去已售面积,已售面积是指截至2018年12月31日已经销售的面积。

上述房地产项目开发的背景及目的如下:

1、“通号·望麓嘉园项目”。发行人控股子公司在湖南省长沙市高新区投资建设“中国通号长沙产业园(一期)”项目,为满足该项目以及发行人驻长沙其他企业员工约1,700人的保障性住房和基本的生活配套需要,提升员工归属感,彰显企业人文关怀,通号置业开发“通号·望麓嘉园项目”,该项目地块毗邻“中国通号长沙产业园(一期)”项目用地。项目建成后主要用途为产业园内产业工人、技术工人等员工的住宿用房,该项目计划优先面向员工进行销售的房屋面积占该项目总面积的比例约为75%,且在销售价格上给予员工适当优惠,剩余房屋面向市场销售。

2、“中国通号·三水天聚广场项目”。发行人控股子公司于广东省佛山市三水区承揽“新汽车客运站”公共交通枢纽项目,根据实施该公共交通枢纽项目一并建设公共设施配套建筑的需要,佛山置业投资“中国通号·三水天聚广场项目”。根据项目宗地出让文件的要求,佛山置业须在出让宗地按设计方案建设公共交通枢纽及公共设施配套建筑,并在建成后由三水区东海街道办事处指定的主体予以回购,移交回购之外的其余部分由佛山置业开发销售以填补相关投资成本。此外,该项目建成后,可带动佛山市三水区智慧园区的有轨电车项目的建设,促进发行人在相关领域的业务发展。

截至本招股说明书签署日，“中国通号·三水天聚广场项目”的可售面积为 370,363.00 平方米。根据佛山市三水区云东海街道办事处、佛山市三水云东海新城开发投资有限公司与通号佛山置业有限公司签署的《佛山市三水区新汽车客运站综合体公共交通枢纽回购协议书》的约定，佛山置业配建公共交通枢纽套内建筑面积 48,882.00 平方米，建成后由三水区东海街道办事处指定的主体予以回购。移交回购之外并由佛山置业开发销售的面积为 321,481.00 平方米。

2019 年 5 月 30 日，发行人已出具书面承诺，自该书面承诺出具之日起至项目公司转让完成之前，“中国通号·三水天聚广场项目”建设开发的相关房产，仅面向发行人及发行人合并报表范围内的公司内部员工进行销售或由发行人及发行人合并报表范围内的公司自持，不再向任何其他第三方对外销售。截至该书面承诺出具之日，佛山置业已销售 71,211.09 平方米。

3、“通号 科技广场项目”。为贯彻落实西部大开发战略、拓展西南地区市场，贵州置业在贵州省贵阳市开发建设“通号 科技广场项目”，作为中国通号在西部地区以高铁科研、建设开发、智慧城市研究为主的产业科技园，以促进发行人及控股子公司在西南地区的业务协同及发展。该项目建成后，办公部分将由发行人自行持有用于西南地区总部办公，其余住宅及配套商业部分面向市场销售。

发行人主营业务聚焦在轨道交通控制系统领域，主要为客户提供轨道交通控制系统全产业链上的产品及服务，报告期内均没有房地产收入，房地产业务不属于发行人主营业务。上述房地产项目主要系为了配合或配套于发行人主营业务的发展与开拓。

发行人已出具书面承诺：自该书面承诺出具之日起六个月内，发行人承诺依据法律法规和国资监管的相关规定，将合并报表范围内的房地产业务相关的资产或股权全部对外转让；自该书面承诺出具之日起至上述转让完成之前，发行人合并报表范围内房地产项目公司开发的相关房产，仅面向发行人及发行人合并报表范围内的公司内部员工进行销售或由发行人及发行人合并报表范围内的公司自持，不再向任何其他第三方对外销售；上述转让完成后，发行人承诺确保发行人及合并报表范围内公司不再持有房地产业务资质且不再从事新的房地产开发项目，经营范围中不再有房地产开发业务。发行人首次公开发行股票并在科创板上市的募集资金投向（含募集资金补充流动资金部分）不会用于房地产项目的开发

建设。

2019年6月10日，经第三届董事会第十次会议审议通过，发行人将全资子公司通号建设集团有限公司持有的通号置业的100%股权（包括其下属全资子公司佛山置业和贵州置业100%股权）协议转让给发行人控股股东通号集团。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的沃克森评报字（2019）第0681号评估报告，以2018年12月31日为评估基准日，上述标的股权的评估值为25,389.66万元，该等评估结果已经通号集团备案。依据上述评估结果，经交易双方协商确认，标的股权的转让对价为25,389.66万元。交易双方已于同日签订《中国铁路通信信号集团有限公司与通号建设集团有限公司关于通号置业有限公司之股权转让协议》，通号集团已于同日完成本次股权转让交易价款的全额支付。截至本招股说明书签署日，上述有关股权转让过户的工商变更登记手续已办理完毕。

上述股权转让完成后，因生产经营需要，发行人及相关合并报表范围内的公司需要与通号集团子公司通号置业发生包括建设工程设计及施工总承包等方面的关联交易。为规范该等关联交易的履行，发行人已于2019年6月14日与通号集团签署《中国铁路通信信号集团有限公司与中国铁路通信信号股份有限公司之工程承包框架协议》，相关事项已经发行人董事会审议通过并于香港联交所公告。

2、参股公司主营业务，发行人参股的商业逻辑和业务协同关系，是否存在投资房地产企业、类金融企业的情形

（1）发行人参股公司主营业务

截至2019年6月12日，发行人参股公司及其主营业务情况如下：

序号	参股公司名称	参股公司主营业务
1	通号畅行（浙江）科技股份有限公司	参与台州市有轨电车及市域轨道交通建设项目、台州市智慧城市及市政基础设施建设项目等
2	通号（北京）电子科技有限公司	视频监控、安防产品等
3	都江堰轨道交通有限责任公司	轨道交通项目的投融资、建设、运营管理、运营维护
4	通号智能科技有限公司	研究和实验发展智慧科技项目
5	通号嘉和产业投资基金管理有限公司	股权投资及管理、私募基金管理、资产管理
6	横琴通号股权投资基金（有	资产管理、投资管理、企业管理咨询等

序号	参股公司名称	参股公司主营业务
	有限合伙)	
7	广东粤财金融租赁股份有限公司	金融租赁（融资租赁、经营租赁等）
8	西门子信号有限公司	轨道交通电动转辙机、道岔检查器、计轴、微机联锁、列车自动控制、轨道电路等铁路信号和电气化系统及产品
9	西安沙尔特宝电气有限公司	轨道交通装备、电力、系统控制工程机电产品
10	四川发展通号城市投资有限责任公司	基础设施、轨道交通、智慧城市、铁路及通信信号项目投资
11	四平市综合管廊建设运营有限公司	地下综合管廊项目的建设、投资、运营和维护；随廊新建道路的投资、建设、运营和维护；代建随廊管线
12	通号空中快车有限公司	单轨车辆和轨道的研发、制造、销售、运营及维护（未实际开展业务）
13	贵州建通房地产开发有限公司	房地产开发、销售
14	佛山中建交通联合投资有限公司	基础设施工程项目的投资和建设管理
15	中铁通轨道运营有限公司	轨道交通运营和维护
16	天水通号有轨电车有限责任公司	轨道交通建设工程、有轨电车运营
17	北京通号建设开发有限公司	实施棚户区改造项目
18	北京轨道交通运行控制系统国家工程研究中心有限公司	轨道交通运行控制系统技术研究
19	湖南磁浮集团股份有限公司	磁浮交通及其他新型轨道交通项目的投资、规划、建设、运营组织管理
20	通号高安公用设施建设投资有限公司	市政基础设施及公共事业建设项目投资建设
21	鲁南高速铁路有限公司	鲁南高铁建设和旅客运输
22	郓城捷通轨道交通有限公司	轨道交通投资、建设、运营管理、维护、保养、服务咨询
23	赣深铁路（广东）有限公司	赣深铁路广东段的建设和运营
24	北京雅万高速铁路有限公司	印度尼西亚雅加达至万隆高速铁路项目中方企业联合体投资平台
25	四平市四新管廊建设运营有限公司	约定范围内的地下综合管廊项目的投资、建设、运营和维护，随廊新建道路的投资、建设、运营和维护，代建随廊管线
26	CHINA RAILWAY INTERNATIONAL U.S.A. CO., LTD（中国铁路国际（美国）有限公司）	美国西部快线项目中方企业联合体投资平台
27	温州杭温高铁投资合伙企业（有限合伙）	杭温高铁项目及沿线配套项目的投资、管理
28	北京通文置业有限公司	棚户区改造项目的安置房建设和市政基础设施建设（未实际开展业务）
29	北京通号北房置业有限公司	怀柔区北房镇驸马庄棚户区改造项目

(2) 发行人参股的商业逻辑，是否存在业务协同关系

发行人参股上述主体的主要商业逻辑以及业务协同关系为：

1) 发行人通过参股方式可与客户、业主单位、地方政府和其他合作伙伴建立良好的合作关系，通过股权、技术、业务、经营管理等方面的合作，充分利用各方资源，协助发行人开拓主营业务相关市场，包括轨道交通、智慧城市、基础设施等相关业务领域以及台州、浙江、四川、湖南等地方市场和印尼、美国等海外市场，提升公司技术应用和科技成果转化能力，促进公司主营业务拓展，提高公司竞争力；

2) 发行人通过参股方式与其他合作方组成联合体参与相关工程项目，为公司带来更多业务机会；

3) 发行人通过参股投资，可逐步延伸相关产业链，开发新的效益型项目 and 经济增长点，获取投资收益。

(3) 发行人是否存在以参股方式投资房地产企业、类金融企业的情形

截至 2019 年 6 月 12 日，发行人上述参股公司中，贵州建通房地产开发有限公司、北京通号建设开发有限公司、北京通文置业有限公司和北京通号北房置业有限公司 4 家参股公司持有房地产开发企业资质证书，其中贵州建通房地产开发有限公司和北京通文置业有限公司未实际从事房地产开发和销售业务，北京通号建设开发有限公司和北京通号北房置业有限公司从事棚户区改造项目。

发行人已就上述参股房地产开发企业的解决方案及后续安排出具书面承诺，自该书面承诺出具之日起六个月内，依据法律法规和国资监管的相关规定，将发行人和合并报表范围内的公司参股持有的房地产开发企业股权全部对外转让；上述转让完成后，发行人和合并报表范围内的公司将不再参股房地产开发企业。

2019 年 6 月 10 日，经第三届董事会第十次会议审议通过，发行人将全资子公司通号创新投资有限公司持有的北京通号建设开发有限公司 60%股权和北京通号北房置业有限公司 51%股权全部协议转让给发行人控股股东通号集团。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的沃克森评报字（2019）第 0679 号、沃克森评报字（2019）第 0680 号评估报告，以 2018 年 12 月 31 日为评估基准日，上述标的股权的评估值合计为 2,132.22 万元，该等评估结果已经通号集团备案。

依据上述评估结果,经交易双方协商确认,标的股权的转让对价为 2,132.22 万元。交易双方已于同日签订《中国铁路通信信号集团有限公司与通号创新投资有限公司关于北京通号建设开发有限公司、北京通号北房置业有限公司之股权转让协议》,通号集团已于同日完成本次股权转让交易价款的全额支付。截至本招股说明书签署日,上述有关股权转让过户的工商变更登记手续已办理完毕。

上述股权转让完成后,因生产经营需要,发行人及相关合并报表范围内的公司需要与北京通号建设开发有限公司、北京通号北房置业有限公司发生包括建设工程设计及施工总承包等方面的关连交易。为规范该等关连交易的履行,发行人已于2019年6月14日与通号集团签署《中国铁路通信信号集团有限公司与中国铁路通信信号股份有限公司之工程承包框架协议》,相关事项已经发行人董事会审议通过并于香港联交所公告。

广东粤财金融租赁股份有限公司持有中国银行业监督管理委员会广东监管局颁发的机构编码为 M0071H244010001 的《金融许可证》,属于金融机构而非类金融机构。

发行人上述参股公司未实际从事小额贷款、融资担保、商业保理、典当等类金融业务。

3、公司闲置土地、炒地以及捂盘惜售、哄抬房价等情况

截至本招股说明书签署日,发行人不存在闲置土地、炒地以及捂盘惜售、哄抬房价等违法违规行为。

九、发行人股本及股东情况

(一) 发行人 A 股发行前后股本情况

本公司本次发行前总股本为 878,981.90 万股,按照本次发行上限 219,745.475 万股计算,本次发行后本公司总股本为 1,098,727.375 万股,其中,本次公开发股份占本公司发行后总股本的比例为 20%。

股东名称	发行前		发行后	
	股份数(万股)	持股比例	股份数(万股)	持股比例
通号集团(SS)	660,442.64	75.14%	660,442.64	60.11%
诚通集团(SS)	6,350.72	0.72%	6,350.72	0.58%

股东名称	发行前		发行后	
	股份数（万股）	持股比例	股份数（万股）	持股比例
中国国新（SS）	6,350.72	0.72%	6,350.72	0.58%
国机集团（SS）	6,350.72	0.72%	6,350.72	0.58%
中金佳成	2,607.00	0.30%	2,607.00	0.24%
本次发行 A 股社会公众股股东	-	-	219,745.475	20.00%
其他 H 股股东	196,880.10	22.40%	196,880.10	17.92%
总计	878,981.90	100.00%	1,098,727.375	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。

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，本次发行前本公司的股权结构如下：

股东名称	股份数（万股）	持股比例
通号集团（SS）	660,442.64	75.14%
诚通集团（SS）	6,350.72	0.72%
中国国新（SS）	6,350.72	0.72%
国机集团（SS）	6,350.72	0.72%
中金佳成	2,607.00	0.30%
其他 H 股股东	196,880.10	22.40%
总计	878,981.90	100.00%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及任职情况

本次发行前，本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

2014 年 6 月 11 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公司发行 H 股并上市有关事项的批复》（国资改革[2014]437 号），原则同意中国通号发行境外上市外资股（H 股）并在香港联交所主板挂牌上市方案。

2015 年 2 月 15 日，国务院国资委下发《关于中国铁路通信信号股份有限公司国有股权管理及国有股转持有关问题的批复》（国资产权[2015]95 号），同意中国通号本次发行 H 股的国有股权管理方案及国有股转持方案。根据该方案，中国通号总股本 70 亿股，其中通号集团持有 677,839 万股，占总股本的 96.8343%；

诚通集团、中国国新及国机集团各持 6,518 万股，占总股本的 0.9311%；在公司境外发行 H 股时，同意按照本次发行上限 268,333.3333 万股的 10% 计算，将通号集团、诚通集团、中国国新及国机集团持有中国通号的 26,080.9612 万股、250.7907 万股、250.7907 万股及 250.7907 万股股份划转给社保基金会。若中国通号实际发行 H 股的数量低于发行上限 268,333.3333 万股，国有股东应划转给社保基金会的股份数量低于本次已划转的 26,833.3333 万股，二者相抵的差额部分在中国通号发行 H 股结束后，相应从社保基金会自动回拨给通号集团、诚通集团、中国国新及国机集团。

2015 年 3 月 30 日，社保基金会出具《社保基金会关于中国铁路通信信号股份有限公司香港上市国有股减转持有关问题的函》（社保基金发[2015]44 号），就中国通号本次发行 H 股的国有股转持有关问题出具同意函。根据该函，中国通号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；中国通号在办理股东登记时，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。

2、外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司 H 股股份总数为 1,968,801,000 股，占公司总股本的 22.40%。

（五）最近一年发行人新增股东情况

本公司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日，本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对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

截至本招股说明书签署日，本公司内资股股东不存在公开发售股份的情况。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及员工情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

1、董事

截至本招股说明书签署日，本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
周志亮	执行董事、董事长	董事会	2018年8月28日
尹刚	执行董事、总裁	董事会	2018年8月28日
杨永胜	执行董事	董事会	2018年8月28日
王嘉杰	独立非执行董事	董事会	2018年8月28日
陈津恩	独立非执行董事	董事会	2018年8月28日
陈嘉强	独立非执行董事	董事会	2018年8月28日
姚桂清	独立非执行董事	董事会	2018年8月28日

上述董事的简历如下：

（1）周志亮

周志亮先生，54岁，自2012年1月起，担任本公司执行董事及董事长，主持董事会全面工作，负责组织制订本公司业务战略以及董事及高级管理人员提名，自2017年6月起，担任本公司党委书记。周先生自2017年5月起担任通号集团董事长、党委书记，自2012年1月至2017年5月担任通号集团总经理、党委副书记。自2007年10月至2012年1月担任中国铁建股份有限公司（于联交所上市，股票代码：1186；于上海证券交易所上市，股票代码：601186）副总裁、党委常委，2011年3月至2012年1月期间同时兼任中国铁建投资有限公司董事长。自2004年12月至2007年10月，周先生担任中国铁道建筑总公司副总经理、党委常委；自2001年11月至2004年12月，周先生担任铁道部第四勘察设计院院长、党委副书记；自2000年1月至2001年11月，曾任铁道部第四勘测设计院工会主席；自1996年11月至2000年1月，曾任铁道部第四勘测设计院第二勘测设计处处长。

周先生于1985年7月毕业于中国矿业学院水文地质及工程地质专业，获工学学士学位；于2008年1月毕业于清华大学经济管理学院，获工商管理硕士学位。周先生于2018年12月获中国铁路通信信号集团有限公司工程系列高级专业

技术职务任职资格评审委员会评定为正高级工程师。周先生于 2017 年 1 月当选中国铁道学会副理事长，于 2017 年 11 月当选北京市第十五届人大代表，于 2018 年 6 月当选中国铁道学会通信信号分会主任。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（2）尹刚

尹刚先生，56 岁，自 2015 年 5 月起，担任本公司执行董事及总裁，主持本公司日常生产经营管理，自 2017 年 6 月起，担任本公司党委副书记。自 2018 年 6 月至 2018 年 7 月兼任通号（北京）轨道工业集团有限公司董事长。2010 年 12 月至 2015 年 5 月，尹先生担任本公司副总裁、党委常委，其间自 2012 年 1 月至 2012 年 11 月兼任北京全路通信信号研究设计院有限公司董事长，自 2011 年 4 月至 2013 年 5 月兼任本公司董事会秘书。尹先生自 2017 年 6 月起担任通号集团总经理、董事、党委副书记，自 2001 年 8 月至 2015 年 5 月，担任通号集团副总经理；自 1996 年 12 月至 2001 年 8 月，历任沈阳铁路信号工厂（沈阳铁路信号有限责任公司前身）副厂长、厂长。

尹先生 1983 年 7 月毕业于大连铁道学院金属材料及热处理专业，获工学学士学位。尹先生于 2019 年 1 月获中国铁路通信信号集团有限公司工程系列高级专业技术职务任职资格评审委员会评定为正高级工程师。尹先生于 2017 年 12 月当选中国铁道工程建设协会副理事长，于 2018 年 2 月担任中国国际商会副会长。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（3）杨永胜

杨永胜先生，50 岁，自 2018 年 8 月起，担任本公司执行董事，自 2017 年 8 月起，担任本公司党委副书记。自 2018 年 6 月起，担任中国大连高级经理学院客座教授；自 2017 年 11 月起，担任北京大学经济学院高级管理教育中心校外导师；自 2017 年 7 月起，担任通号集团党委副书记。杨先生自 2017 年 4 月至 2017 年 7 月，担任中国城乡建设集团有限公司临时党委书记、董事长。杨先生自 2016 年 2 月至 2017 年 4 月，担任中国路桥工程有限责任公司党委书记、副董事长。杨先生自 2010 年 12 月至 2016 年 2 月，在中国交通建设股份有限公司历任多个职位，包括办公厅副主任、人力资源部总经理、党委组织部部长、管理学院执行

副院长、党校执行副校长。杨先生自 2010 年 3 月至 2010 年 12 月，担任中国水利水电建设股份有限公司总经理部副主任杨先生自 1988 年 7 月至 2006 年 7 月，在中国水利水电第五工程局历任多个职位，包括职工子弟中学校长、教育处处长、人力资源部主任、党委组织部部长、改制办主任、副局长、总经济师。

杨先生于 2012 年 5 月毕业于葡萄牙里斯本工商管理大学，获管理学博士学位。杨先生为教授级高级经济师、高级工程师，著有专著《从竞争力到核心竞争力》（中国发展出版社），为中国国务院政府特殊津贴专家。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（4）王嘉杰

王嘉杰先生，68 岁，自 2015 年 5 月起，担任本公司独立非执行董事。王先生现任中国国际经济贸易仲裁委员会和北京仲裁委员会仲裁员。王先生曾在中国通用技术（集团）控股有限责任公司历任多个职位，包括自 2004 年 12 月至 2010 年 12 月，担任该公司总法律顾问；自 1999 年 7 月至 2004 年 12 月，担任该公司法律部总经理。王先生亦在中国技术进出口总公司历任多个职位，包括自 1998 年 11 月至 1999 年 7 月，担任该公司法律部处长；自 1991 年 12 月至 1998 年 11 月，担任该公司法律部副处长。

王先生于 1987 年 7 月毕业于中国人民大学法律系，获得法学硕士学位；于 1983 年 2 月毕业于中国人民大学二分校法律系，获得法学学士学位。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（5）陈津恩

陈津恩先生，64 岁，自 2015 年 5 月起，担任本公司独立非执行董事。自 2010 年 3 月至 2013 年 8 月，陈先生曾担任中国节能环保集团公司党委书记、副董事长。自 2012 年 9 月至 2013 年 3 月，陈先生还曾担任百宏实业控股有限公司（于联交所上市，股票代码：2299）独立非执行董事。陈先生亦曾于中国节能环保投资公司担任多个职位，包括自 2004 年 10 月至 2010 年 3 月，担任该公司党委书记、副总经理；自 2001 年 9 月至 2004 年 10 月，担任该公司副董事长。自 2000 年 11 月至 2001 年 9 月，陈先生曾担任中央企业工委监事会工作部部长。自 1998 年 8 月至 2000 年 11 月，陈先生担任国家人事部稽查特派员总署办公室副主任。

自 1988 年 7 月至 1998 年 8 月，陈先生曾于国家人事部职称司历任副处长、处长、助理巡视员职务。

陈先生于 2000 年 7 月毕业于澳门城市大学，获得工商管理硕士学位；于 1978 年 7 月毕业于南京航空航天大学直升飞机设计专业。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（6）陈嘉强

陈嘉强先生，68 岁，自 2018 年 8 月起，担任本公司独立非执行董事。自 2014 年 11 月起，担任中国冶金科工股份有限公司（于联交所上市，股票代码：1618；于上海证券交易所上市，股票代码：601618）独立非执行董事。陈先生自 2015 年 5 月至 2018 年 5 月，担任中国中车股份有限公司（于联交所上市，股票代码：1766；于上海证券交易所上市，股票代码：601766）独立非执行董事。陈先生历任安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计部高级助理、税务部经理、中国服务部高级经理，香港启祥集团首席财务官。陈先生自 1994 年 1 月至 2008 年 12 月，担任安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）驻京合伙人，税务及投资咨询服务部驻京主管合伙人、不良资产交易咨询服务部主管合伙人。陈先生曾担任中国香港地区商会执行委员会委员、并于 2000 年和 2003 年担任该会会长。

陈先生毕业于香港理工学院会计专业，为香港会计师公会会员，英国特许公认会计师公会资深会员，英国特许秘书及行政人员协会会员，澳洲会计师公会会员。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（7）姚桂清

姚桂清先生，64 岁，自 2018 年 8 月起，担任本公司独立非执行董事。自 1990 年 2 月至 2018 年 3 月，在中国铁路工程总公司历任多个职位，包括党委副书记、工会主席、职工董事、总经理、副董事长。姚先生自 2007 年 9 月至 2018 年 3 月，在中国中铁股份有限公司（于联交所上市，股票代码：390；于上海证券交易所上市；股票代码：601390）历任多个职位，包括副总裁、党委副书记、工会主席、监事会主席、副董事长；其中自 2010 年 8 月至 2018 年 3 月，担任其执行董事。姚先生自 2000 年 2 月至 2001 年 2 月，担任中铁建厂工程局党委副书记。姚先生自 1971 年 12 月至 1990 年 2 月，在中国铁道部第三工程局历任多个职位，包括

团委组织部部长、团委书记。

姚先生毕业于中央党校，获经济管理专业在职研究生学历。姚先生为高级经济师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

2、监事

截至本招股说明书签署日，本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
田丽艳	监事会主席	监事会	2018年8月28日
陈世奎	职工监事	职工代表大会	2018年8月28日
吴作威	监事	监事会	2018年8月28日

上述监事的简历如下：

(1) 田丽艳

田丽艳女士，45岁，自2015年5月起，担任本公司监事会主席，主持监事会全面工作，组织监事履行监事会对董事会、经营层的监督并提出纠正意见，并兼任本公司审计部部长。田女士自2017年9月至2018年12月担任本公司总法律顾问，自2013年8月至2015年7月，担任北京全路通信信号研究设计院有限公司总法律顾问；自2012年2月至2015年7月，担任该公司董事；自2007年2月至2015年7月，担任该公司总会计师。田女士亦自2013年10月至2015年7月担任北京泰雷兹交通自动化控制系统有限公司董事。自2012年6月至2013年10月，田女士担任北京泰雷兹交通自动化控制系统有限公司监事。自2005年11月至2007年2月，田女士担任北京全路通信信号研究设计院有限公司副总会计师兼资产财务处处长；自2005年10月至2005年11月，田女士担任北京全路通信信号研究设计院有限公司会计师和资产财务处副处长；自1999年7月至2005年10月，田女士担任德勤华永会计师事务所有限公司北京分所审计部审计经理。

田女士于1997年4月毕业于东北财经大学会计学专业，获经济学硕士学位；1994年7月毕业于山西财经学院会计学专业，获经济学学士学位。田女士于2000年1月取得注册会计师证书；于2012年5月获中国国务院机关事务管理局高级会计专业技术资格评审委员会评定为高级会计师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（2）陈世奎

陈世奎先生，45岁，自2018年8月起，担任本公司职工代表监事。自2018年7月起，担任本公司法律合规部部长。陈先生自2016年8月起担任通号建设集团有限公司董事，自2016年2月起担任通号通信信息集团有限公司董事，自2015年5月起担任通号（郑州）电气化局有限公司监事。陈先生自2015年11月至2018年7月，在本公司担任法律事务部副部长，自2010年1月至2015年11月，在北京全路通信信号研究设计院有限公司历任多个职位，包括副总法律顾问、企业发展与法律事务部法务档案主管、企业发展与法律事务部主管，其间自2013年8月至2015年11月，在本公司法律事务部助勤。自2007年7月至2010年1月，担任中铁二十二局集团有限公司华东区域经营指挥部助理经济师、经济师。自1997年5月至2004年9月，于山东省菏泽市人民法院及山东省菏泽市牡丹区人民法院工作。

陈先生于2007年7月毕业于西南政法大学刑法学专业，获得法学硕士学位，1996年7月毕业于河南大学法学专业，获得法学学士学位。1996年9月取得律师资格证书，2007年1月取得企业法律顾问执业资格证书。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（3）吴作威

吴作威先生，41岁，自2018年5月起，担任本公司外部监事。自2018年2月起，担任中国国新控股有限责任公司资本运营管理部资产管理处处长。吴先生自2012年8月至2018年2月担任中国国新控股有限责任公司资产管理部（后更名为资本运营管理部）高级经理；自2011年3月至2012年8月担任中兵光电科技股份有限公司（现名为中国兵器北方导航控制科技股份有限公司，并于上海证券交易所上市，股份代号：600435）战略发展部副部长；自2009年5月至2011年3月担任中兵光电科技股份有限公司经营计划部副部长；自2002年7月至2009年5月历任北京华北光学仪器有限公司工艺所技术员、技改办职员、发展规划部职员、资产管理部副部长、资产运营部副部长及经营计划部副部长。

吴先生于2002年7月于北京理工大学获得机械工程及自动化专业工学学士学位；并于2009年6月于北京科技大学获得项目管理专业工程硕士学位。吴先

生于 2011 年 12 月获评定为高级工程师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，本公司高级管理人员的基本情况如下：

姓名	职务
尹刚	执行董事、总裁
孔宁	副总裁
胡少峰	总会计师、董事会秘书
赵晓东	副总裁
黄卫中	副总裁
张志辉	副总裁、总工程师

上述高级管理人员的简历如下：

（1）尹刚

尹刚先生，为本公司执行董事、总裁。有关尹先生的履历，请参阅“董事”一节。

（2）孔宁

孔宁先生，54 岁，自 2016 年 7 月起，担任本公司副总裁，自 2010 年 12 月起，担任本公司党委常委。自 2010 年 12 月至 2016 年 7 月，担任本公司总会计师，主持财务工作。自 2010 年 12 月起，担任通号集团党委常委，2004 年 11 月至 2015 年 5 月担任通号集团总会计师，2001 年 8 月至 2004 年 11 月担任中国寰球工程公司财务部会计、华北规划设计院财务部主任、总会计师；1996 年 4 月至 2001 年 8 月担任安徽省医药联合经营公司（后更名为安徽华氏医药有限公司）财务科副科长。

孔先生 2006 年 6 月毕业于中国人民解放军炮兵学院经济管理专业，获管理学学士学位；2009 年 6 月毕业于东北财经大学，获高级管理人员工商管理硕士学位。孔先生 2003 年 11 月获中国非金属矿工业（集团）总公司高级会计师专业技术职务任职资格评审委员会评定为高级会计师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（3）胡少峰

胡少峰先生，51岁，自2016年7月起，担任本公司总会计师、党委常委；自2013年5月起，担任本公司董事会秘书。自2016年6月起担任通号集团党委常委。2012年8月至2016年2月担任通号创新投资有限公司董事。2012年7月至2016年7月担任本公司副总会计师。2011年12月至2012年7月，担任中国铁建重工集团有限公司副总经理、总会计师兼总法律顾问。2007年5月至2011年12月，胡先生担任中铁轨道系统集团有限公司总会计师、党委常委。2004年2月至2006年10月担任铁道部第四勘察设计院副总会计师，2004年2月至2005年4月期间兼任该设计院财务处处长；自2002年2月至2004年2月，历任该设计院财务处处长助理及副处长。

胡先生1990年7月毕业于中南财经大学工业经济专业，获经济学学士；2007年6月毕业于武汉大学，获软件工程（金融信息化专业）工程硕士学位，2005年12月获中国铁道建筑总公司会计系列高级专业技术职务任职资格评审委员会评定为高级会计师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

（4）赵晓东

赵晓东先生，44岁，自2019年1月起，担任本公司副总裁；自2018年12月起，担任本公司党委常委、通号集团党委常委。赵先生自2016年10月起担任本公司总裁助理，自2018年6月起担任本公司全资子公司中国通号国际有限公司董事，自2015年9月至2016年10月担任北京全路通信信号研究设计院集团有限公司总经理、董事、党委副书记，自2014年11月至2015年9月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司副总经理（主持经营管理层全面工作）、董事，自2013年7月至2014年11月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司副总经理，期间曾兼任地面控制研究设计院院长、系统集成中心总经理、党总支书记等职务，自2012年3月至2013年7月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司地面控制研究设计院院长，自2011年1月至2012年3月担任北京全路通信信号研究设计院车站所所长，期间曾兼任北京国铁信通科技发展有限公司经理职务。

赵先生于1998年7月毕业于兰州铁道学院电信与自动控制系自动控制专业，获工学学士学位；于2009年1月毕业于清华大学计算机科学与技术系，获工程

硕士学位。赵先生于 2018 年 12 月获中国铁路通信信号集团有限公司工程系列高级专业技术职务任职资格评审委员会评定为正高级工程师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

(5) 黄卫中

黄卫中先生，53 岁，自 2013 年 4 月起，担任本公司副总裁、党委常委。黄先生自 2012 年 11 月至 2014 年 9 月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司董事长，期间曾担任该公司党委书记，自 2010 年 11 月至 2012 年 11 月担任该公司董事、总经理，自 2004 年 1 月至 2010 年 11 月担任该北京全路通信信号研究设计院副院长，自 1996 年 12 月至 2004 年 1 月担任该设计院长。

黄先生 1987 年 7 月毕业于西南交通大学自动控制专业，获工学学士学位；2003 年 5 月毕业于美国福坦莫大学，获工商管理硕士学位。黄先生 2018 年 12 月获中国铁路通信信号集团有限公司工程系列高级专业技术职务任职资格评审委员会评定为正高级工程师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

(6) 张志辉

张志辉先生，43 岁，自 2019 年 1 月起，担任本公司副总裁，自 2018 年 12 月起担任本公司党委常委。张先生自 2016 年 10 月起担任本公司总工程师，自 2015 年 11 月至 2016 年 10 月担任本公司副总工程师、北京全路通信信号研究设计院有限公司总工程师，自 2012 年 3 月至 2015 年 11 月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司总工程师、董事，期间自 2015 年 6 月至 2015 年 11 月兼任北京全路通信信号研究设计院有限公司电气化设计院院长，自 2005 年 1 月至 2012 年 3 月担任北京全路通信信号研究设计院有限公司信号所所长。

张先生于 1998 年 7 月毕业于北方交通大学自动控制专业，获工学学士学位。张先生于 2018 年 12 月获中国铁路通信信号集团有限公司工程系列高级专业技术职务任职资格评审委员会评定为正高级工程师。中国国籍，未持有国外居留权，无对外投资。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，本公司核心技术人员的基本情况如下：

姓名	职务
张志辉	公司总工程师
付刚	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司总工程师
马丽兰	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司副总工程师
江明	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司副总工程师
刘贞	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司基础院总工程师
罗静	通号智慧城市研究设计院有限公司董事长
邓红元	通号城市轨道交通技术有限公司总工程师
姜坚华	卡斯柯信号有限公司技术副总裁
崔科	卡斯柯信号有限公司研究设计院总工程师
李洪研	通号通信信息集团有限公司安防技术分公司总工程师
王湘涛	通号轨道车辆有限公司技术副总经理

公司核心技术人员主要依据其专业能力、研究成果、牵头执行重大项目情况、工作背景、学历等因素进行综合认定。上述核心技术人员的简历请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、公司技术及研发情况”。

本公司董事、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、高级管理人员兼职情况

姓名	在公司任职	在控股股东及其下属单位任职情况 (发行人下属子公司除外)	在其他单位兼职情况
周志亮	执行董事、 董事长	通号集团董事长	中国铁道学会副理事长、 通信信号分会主任
尹刚	执行董事、 总裁	通号集团董事、总经理	中国城市轨道交通协会常 务理事、詹天佑科学技术 发展基金会理事、中国铁 道工程建设协会副理事 长、中国国际商会副会长
杨永胜	执行董事	通号集团职工董事、党校校长	北京大学经济学院 EDP 中 心校外导师、北京大学软 件与微电子学院企业研 究生导师、重庆市九龙坡 区政府顾问
王嘉杰	独立非执行 董事	—	—
陈津恩	独立非执行 董事	—	中国建材集团有限公司独 立董事、国家电网有限公 司独立非执行董事

姓名	在公司任职	在控股股东及其下属单位任职情况 (发行人下属子公司除外)	在其他单位兼职情况
陈嘉强	独立非执行董事	—	中国冶金科工股份有限公司独立非执行董事
姚桂清	独立非执行董事	—	中国通用技术集团有限公司独立非执行董事
田丽艳	监事会主席	—	—
陈世奎	职工监事	—	—
吴作威	监事	—	中国国新资本运营管理部资产管理处处长、中铁八局集团有限公司董事、中国华信邮电科技有限公司监事、国新宏盛投资（北京）有限公司监事
孔宁	副总裁	—	—
胡少峰	总会计师、 董事会秘书	—	广东粤财金融租赁股份有限公司董事
赵晓东	副总裁	—	—
黄卫中	副总裁	—	IRSE（国际铁路信号工程师协会）中国分会副主席、中国铁道学会常务理事
张志辉	副总裁、总工程师	—	—

截至本招股说明书签署日，本公司核心技术人员未有在除本公司下属子公司外的其他单位任职的情况。

（三）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日，公司与董事均已签署聘用协议，与监事、高级管理人员及核心技术人员均已签订劳动合同和保密合同，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，本公司董事、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。

（四）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

2017 年 6 月 26 日，傅建国先生因个人工作变动，辞任公司执行董事、董事会副董事长及董事会辖下战略与投资委员会、提名委员会及质量安全委员会成员

的职务。

公司于 2018 年 8 月 28 日召开 2018 年第一次临时股东大会，换届选举第三届董事会成员。本次新增杨永胜先生担任执行董事，新增陈嘉强先生、姚桂清先生担任独立非执行董事，辛定华先生及高树堂先生于同日起不再担任本公司独立非执行董事。公司第三届董事会成员为：执行董事周志亮先生（董事长）、尹刚先生、杨永胜先生，独立非执行董事王嘉杰先生、陈津恩先生、陈嘉强先生、姚桂清先生。

2、监事变动情况

2018 年 5 月 25 日，高帆先生因个人工作安排辞去公司监事职务，吴作威先生经本公司 2017 年度股东周年大会选举担任公司监事，其委任自 2018 年 5 月 25 日起生效。

2018 年 8 月 28 日，公司职工民主选举陈世奎先生为职工代表监事，赵秀梅女士于同日起不再担任公司职工代表监事。此次选举完成后，公司第三届监事会成员为：田丽艳女士（主席）、吴作威先生、陈世奎先生（职工代表监事）。

3、高级管理人员变动情况

2018 年 6 月 23 日，陈红先生因工作原因，不再担任公司副总裁职务。

2018 年 12 月 24 日，田丽艳不再担任总法律顾问职务。

2019 年 1 月 21 日，发行人召开第三届董事会第五次会议，聘任赵晓东先生、张志辉先生为公司副总裁。

4、核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

上述变动均依法履行了《公司法》及《公司章程》规定的程序，且该等变动未对发行人的法人治理结构、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。

（五）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日，公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术

人员不存在对外投资的情况。

（六）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发行人股份的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

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、补贴、福利等部分。本公司独立非执行董事在公司领取独立董事津贴，非独立董事和监事若在公司任职则领取薪酬，未在公司任职的监事不领取薪酬。

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序和薪酬及奖惩办法。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》、《董事会薪酬与考核管理委员会工作细则》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

公司现任董事、监事、高级管理人员 2018 年度从公司领取薪酬的情况如下表所示：

单位：元

姓名	在本公司担任的职务	2018 年从本公司领取薪酬的情况
周志亮	执行董事、董事长	704,700.00
尹刚	执行董事、总裁	677,155.00
杨永胜	执行董事 ^{注1}	207,112.50
王嘉杰	独立非执行董事	113,004.00
陈津恩	独立非执行董事	60,000.00
陈嘉强	独立非执行董事 ^{注1}	56,670.00
姚桂清	独立非执行董事 ^{注1}	25,000.00
田丽艳	监事会主席	615,150.00
陈世奎	职工监事 ^{注2}	293,517.00
吴作威	监事	—
孔宁	副总裁	535,080.00
胡少峰	总会计师、董事会秘书	632,090.00
赵晓东	副总裁 ^{注3}	—

姓名	在本公司担任的职务	2018 年从本公司 领取薪酬的情况
黄卫中	副总裁	566,005.00
张志辉	副总裁、总工程师 ^{注3}	—

注 1: 杨永胜先生自 2018 年 8 月 28 日起担任公司执行董事, 陈嘉强先生、姚桂清先生自 2018 年 8 月 28 日起担任公司独立非执行董事。

注 2: 陈世奎先生自 2018 年 8 月 28 日起担任公司职工代表监事。

注 3: 赵晓东先生、张志辉先生自 2019 年 1 月 21 日起担任公司副总裁。

除上述收入外, 公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。报告期内, 公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取的薪酬总额占各期公司利润总额的比重较低。除上述收入外, 公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在公司控股股东及其控制的企业领取薪酬。

(八) 员工基本情况

1、员工人数变化

报告期内本公司员工人数变化情况如下:

单位: 人

员工类型	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
在岗员工	19,215	17,685	16,432
劳务派遣人员	1,104	939	1,071

2、员工专业结构

截至 2018 年 12 月 31 日, 本公司员工按专业结构划分的情况如下:

专业结构	员工人数 (人)	占比
经营管理人员	6,251	32.53%
专业技术人员	7,839	40.80%
技能人才	5,125	26.67%
合计	19,215	100.00%

3、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人数和比例

报告期内, 本公司为员工缴纳社会保险及住房公积金的人数和比例统计如下:

单位：人

社保/公积金项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	员工总数	缴纳人数	员工总数	缴纳人数	员工总数	缴纳人数
养老保险	19,215	19,130	17,685	17,600	16,432	16,353
工伤保险	19,215	19,161	17,685	17,635	16,432	16,380
医疗保险	19,215	19,155	17,685	17,627	16,432	16,371
失业保险	19,215	19,160	17,685	17,632	16,432	16,375
生育保险	19,215	19,161	17,685	17,627	16,432	16,372
住房公积金	19,215	19,066	17,685	17,458	16,432	16,232

(2) 未缴纳社会保险和住房公积金的原因

报告期内，本公司及下属子公司未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的原因主要为：部分新入职员工的社会保险和住房公积金缴纳手续正在办理过程中；退休返聘人员以及部分未减员的离职人员与退休人员不缴纳社会保险及住房公积金。

发行人控股股东承诺，本次发行完成后，如发行人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、要求有权机关追究发行人或其控股子公司的行政责任或就此提起诉讼、仲裁等给发行人或其控股子公司造成实际损失的，由通号集团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发行人及其控股子公司追偿，保证发行人或其控股子公司不会因此遭受损失。

上述未缴纳社会保险和住房公积金的金额占本公司利润总额的比例较低，因此对公司的生产经营不构成重大影响。

第六节 业务和技术

一、公司的主营业务、主要产品及服务

公司自成立以来始终专注于轨道交通控制系统技术的研究与探索，致力于为国家轨道交通运营提供安全与高效的核心支撑，已成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，拥有行业领先的研发与集成能力，为客户提供轨道交通控制系统全产业链一体化服务。

公司以技术研发为核心，长期深耕于轨道交通控制系统领域，拥有国际一流、国内领先的技术实力。在我国大力拓展和升级现有铁路与城市轨道交通系统的背景下，公司自主研发的中国高铁列控系统（CTCS-3、CTCS-2）、中国高铁自动驾驶列控系统（CTCS-3+ATO）、城际铁路自动驾驶列控系统（CTCS-2+ATO）、城市轨道交通列控系统（CBTC）、货运编组站综合自动化系统（CIPS）、铁路电务智能运行维护管理系统、综合运输调度指挥系统、轨道交通综合安防系统、中低速磁悬浮控制系统（MATC）、现代有轨电车智能控制系统、计算机联锁系统、调度集中系统（CTC）等核心系统，及轨道电路、应答器、继电器、道岔转换等设备已全面覆盖国内轨道交通网络，为行业加速升级提供了先决条件，为国内轨道交通安全高效运营提供了强有力的支撑，满足国家重大战略需求。

公司提供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：1）设计集成，主要包括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；2）设备制造，主要包括生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品；3）系统交付，主要包括轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务。

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，除轨道交通控制系统行业相关业务外，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。公司高度重视技术的积累与持续创新，积极面向世界科技前沿，开展前瞻性的研究。未来公司将持续开展先进及智能技术研发，致力在先进轨道交通控制、轨道交通智能综合运维、智慧城市及行业通信信息、轨道交通专用芯片等领域取得突破，引领行业发展新方向。

自设立以来，公司主营业务未发生重大变化。

公司 2016 年度、2017 年度及 2018 年度主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
设计集成	856,309.03	21.40%	866,150.48	25.04%	805,948.22	27.07%
设备制造	662,818.08	16.57%	585,242.47	16.92%	721,937.63	24.25%
系统交付服务	1,323,076.94	33.07%	1,022,729.51	29.57%	849,015.88	28.52%
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

（一）主营业务基本情况概述

1、轨道交通控制系统领域相关业务

在核心技术的支撑下，公司通过实施整体解决方案为客户提供完备高效的服务体系，建立了轨道交通控制系统设计集成、设备制造及系统交付服务一体化业务模式。

（1）设计集成

公司设计集成业务主要包括：

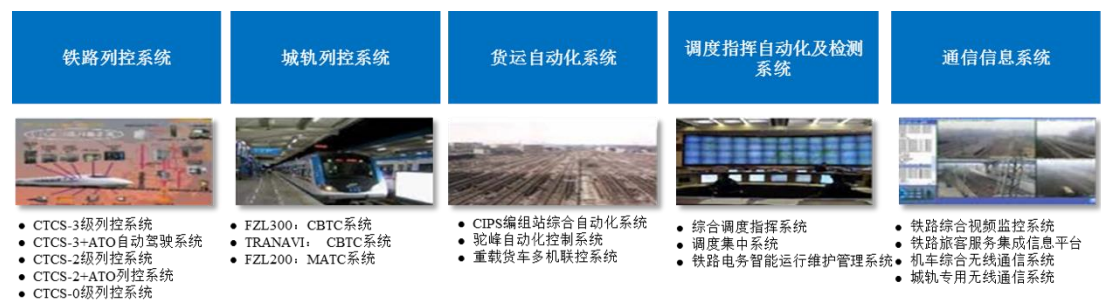
1）提供轨道交通控制系统相关产品的系统集成服务

系统集成服务是为客户提供轨道交通控制相关核心设备的整体集成服务，包括提供列控系统、CTC、计算机联锁、轨旁设备系统等相关系统产品定制化生产；多种产品系统集成的总体技术方案、子系统集成技术方案、各子系统间的接口方案、数据处理方案、软件集成方案；实验室测试；现场调试；使用培训；后期维护等服务。

公司系统集成业务涉及到的系统主要分为铁路列控系统（CTCS-3 级列控系统、CTCS-3+ATO 自动驾驶列控系统系统、CTCS-2 级列控系统、CTCS-2+ATO 列控系统、CTCS-0 级列控系统等）；城轨列控系统（CBTC 系统、MATC 系统等）；

货运自动化系统（CIPS 编组站综合自动化系统、驼峰自动化控制系统、重载货车多机联控系统等）；调度指挥自动化及检测系统（综合调度指挥系统、调度集中系统、铁路电务智能运行维护管理系统等）；通信信息系统（铁路综合视频监控系统、铁路旅客服务集成信息平台、城轨专用无线通信系统等）。

轨道交通控制领域主要系统示意图



在铁路领域，公司自成立以来完成了京津城际、武广高铁、京沪高铁、哈大客专、沪昆高铁、兰新高铁等 50 余条铁路的控制系统集成项目；报告期内参与并完成了杭黄高铁、京沈客专辽宁段及郑徐客专等 15 条铁路的控制系统集成项目；截至本招股说明书签署日，公司正在执行郑万高铁、京张高铁等 15 条铁路的控制系统集成项目。

在城市轨道交通领域，公司自成立以来完成了北京地铁 1 号线、上海地铁 10 号线、北京磁悬浮 S1 线、北京地铁 8 号线，重庆地铁 5 号线、上海地铁 17 号线等 110 余项城市轨道控制系统集成项目；报告期内参与并完成了全国 25 个城市，超过 60 项城市轨道交通控制系统相关集成项目；截至本招股说明书签署日，公司正在参与全国 25 个城市，超过 90 项城市轨道交通控制系统相关集成项目。

2）为轨道交通工程为主的项目建设提供设计和咨询服务

工程设计服务主要包括：根据项目具体情况进行选择和确定主要设计方案，完成技术方案和工程施工图纸的设计，计算确定主要工程设备、工程材料、工程总预算，咨询等。

在铁路领域，公司自成立以来完成了广深铁路、京津城际、京沪高铁、穗莞深城际铁路等铁路控制系统建设工程设计项目；报告期内完成了合福铁路闽赣段、大秦铁路 4 亿吨扩能 CTC 配套改造工程等 190 余个铁路相关工程设计项目；截

至本招股说明书签署日，公司正在参与蒙内铁路、京津城际系统工程等 500 余个铁路相关工程设计项目。

在城市轨道交通领域，公司自成立以来完成了北京、上海、南京、苏州、厦门、沈阳、长春等城市 160 余个城市轨道交通控制系统建设工程设计项目；报告期内完成了城市轨道相关工程设计项目共计 90 余个；截至本招股说明书签署日，公司正在参与 180 余个城市轨道交通相关工程设计项目。

（2）设备制造

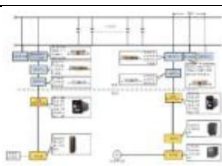
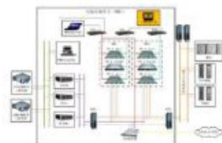
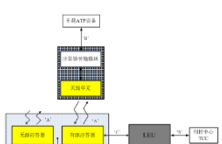
公司研发、生产、销售和维持的产品全面覆盖轨道交通控制领域，主要产品包括信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品。

1) 信号系统产品

信号系统产品是指组织指挥列车运行，传递行车信息，保证行车安全，提高运输效率，改善行车人员劳动条件的关键设备及系统，主要包括车站计算机联锁系统设备、列控中心设备、车载 ATP 设备、轨道电路、RBC 设备、CIPS 设备、道岔转换系统设备及应答器传输系统设备等硬件设备。这些设备帮助完成列车运行控制、调度指挥、车站联锁、编组站控制与管理等功能。

公司主要信号系统产品情况如下：

产品名称		产品描述
车站计算机联锁系统设备		车站计算机联锁系统设备用于使信号机、道岔和进路之间保持一定的相互制约，从而保证行车安全
列控中心设备		列控中心设备是可根据管辖范围内各列车位置、联锁进路以及线路临时限速状态等信息，控制轨道电路编码和有源应答器信息，向列车提供运行许可的系统
车载 ATP 设备		车载 ATP 设备是列车自动防护设备，列车超过规定速度时即自动制动的设备

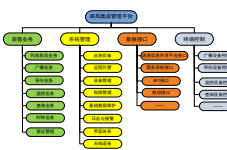
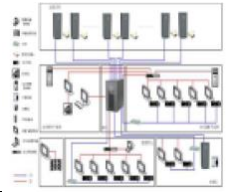
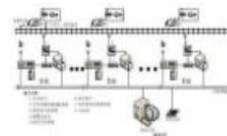
产品名称	产品描述
轨道电路	 轨道电路是以一段铁路线路的钢轨为导体构成的电路，用于自动、连续检测该段线路是否被机车车辆占用
RBC 设备	 RBC 设备是 CTCS-3 系统的地面核心设备，根据列车 ATP 提供的列车状态、联锁装置提供的联锁径路状态、轨道占用状态、TSRS 提供的新路临时限速命令等产生针对所控列车的行车许可及线路描述、临时限速等控制信息，通过 GSM-R 网络传输给车载 ATP，实现对列车行进状态的控制
CIPS 设备	 CIPS 设备用于集中监督和控制编组站作业
道岔转换系统设备	 道岔转换系统设备是铁路信号系统基础装备，用来转辙、锁闭道岔，并给出转辙到位的表示信号，实现列车由一股轨道驶入另一股轨道
应答器传输系统设备	 应答器传输系统是一种实现道旁设备或地面设备与车载设备之间的安全信息点式传输系统，设备包括应答器传输模块 (BTM) 及车载天线单元、有源应答器和无源应答器、地面电子单元 (LEU)

2) 通信信息系统产品

通信信息系统产品主要用于铁路传输、铁路数据通信、站场通信、站场广播、时钟系统、调度电话、综合安全通信等领域，也广泛应用于市政等领域。公司的通信信息系统产品主要包括铁路综合视频监控系统设备、旅服系统设备、机车综合无线通信设备、城市轨道交通专用无线通信系统设备及光纤直放站弱场覆盖设备等硬件设备。

公司主要通信信息系统产品情况如下：

产品名称	产品描述
铁路综合视频监控系统设备	 铁路综合视频监控系统设备可实现实时视频监控、录像、报警联动、电子地图、设备管理、电视管理、系统日志等功能

产品名称		产品描述
旅服系统设备		旅客服务系统设备以信息的自动采集为基础，以为旅客提供全方位信息服务为目标，通过对综合显示、广播、监控、查询、求助、应急、投诉、残疾旅客服务和延伸服务等资源进行有机的整合，形成统一的旅客服务平台，为车站综合客运组织管理提供技术手段，在高铁车站得到了广泛的应用
机车综合无线通信设备		机车综合无线通信设备将列车无线通信业务统一管理，根据业务需求及网络情况选择合适的通道进行车地通信，为车地间的信号传输、数据传输提供服务
城市轨道交通专用无线通信系统设备		城市轨道交通专用无线通信系统设备对专用无线通信系统中 TETRA 主系统和相关设备进行集成，并提供无线调度运营所需的二次开发设备和软件，以实现调度员对列车和维护人员的运营调度指挥
光纤直放站弱场覆盖设备		光纤直放站弱场覆盖设备用于弥补无线通信信号覆盖中弱区或盲区，保证无线通信信号区域的完全覆盖，在全国多条铁路、城市轨道交通线路、湖底、跨海隧道等领域得到广泛应用

3) 其他产品

本公司生产的产品除了信号系统产品及通信信息系统产品外，涵盖轨道交通控制行业其它基础领域，主要包括铁路和城市轨道交通的有轨电车、地铁屏蔽门、专用缆线及智能电源系统等硬件设备。

公司主要其他产品情况如下：

产品名称		产品描述
五模块 100%低地板有轨电车		五模块 100%低地板有轨电车是公司的第一款已经商用的车型。五模块三转向架车型是目前有轨电车市场最流行的结构，配置两个动力转向架和一个非动力转向架，两节浮车的设计使得车辆内部空间宽敞，超大景观玻璃的设计适合乘客观赏城市风景
屏蔽门		屏蔽门是一项集建筑、机械、材料、电子和信息等学科于一体的高科技产品，使用于地铁站台。屏蔽门/安全门将站台和列车运行区域隔开，通过控制系统控制其自动开启

产品名称		产品描述
专用缆线		专用缆线主要包括铁路和城市轨道交通的信号电缆和通信电缆，代表性产品有铁路信号电缆、铁路数字信号电缆、应答器数据传输电缆、轨道交通计轴电缆、控制电缆、通信光缆等
智能电源系统		智能电源系统为铁路信号控制系统、通信系统提供智能化供电

截至 2018 年末，公司在中国十座城市拥有设备制造基地，生产基地具体信息如下表所示：

生产基地隶属附属公司	生产基地位置（城市）	主要产品
北京铁路信号有限公司	北京市	信号系统产品
沈阳铁路信号有限责任公司	辽宁省沈阳市	信号系统产品
西安铁路信号有限责任公司	陕西省西安市	信号系统产品
上海铁路通信有限公司	上海市	信号系统产品
天津铁路信号有限责任公司	天津市	信号系统产品
成都铁路通信设备有限责任公司	四川省成都市	信号系统产品、通信信息系统产品
焦作铁路电缆有限责任公司	河南省焦作市	电缆
天水铁路电缆有限责任公司	甘肃省天水市	电缆
通号（长沙）轨道交通控制技术有限	湖南省长沙市	现代有轨电车、电气化产品
通号万全信号设备有限公司	浙江省温岭市	信号系统产品

（3）系统交付

公司系统交付业务为客户提供轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务，主要包括列车运行控制系统、通信信息系统、电力电气化领域的产品安装工程等。

1）铁路控制系统工程系统交付

在铁路领域，公司自成立以来完成了京津城际、武广高铁、京沪高铁、哈大客专、沪昆高铁、兰新高铁、京沈客专及杭黄高铁等重要铁路线路的控制系统工程交付项目；报告期内参与并完成 300 余个项目；截至本招股说明书签署日，公司正在参与 100 余个项目。

2) 城市轨道交通控制系统工程系统交付

在城市轨道交通领域，公司自成立以来设计并施工了中国第一条地铁——北京地铁 1 号线的通信信号控制系统工程建设，参与并完成了北京、上海、天津、广州、深圳等多个城市千余个轨道交通控制系统交付项目；报告期内参与并完成了全国 25 个城市，400 余个项目；截至本招股说明书签署日，公司正在参与 25 个城市，80 余个项目。

2、工程总承包

公司工程总承包业务主要包括基础设施项目承包及相关建设服务。公司持续推进“一业为主，相关多元”的发展战略，积极与地方政府开展合作，业务范围涵盖地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程。公司先后承建了铜仁市智慧城市及相关路网工程、铜仁市新城区规划馆、湖南吉首高铁新城路网工程、广西贺州装配式建筑产业基地、云南滇中新区安宁工业园区基础设施配套设施、江苏泰兴智慧城市等重点工程。

(1) 公司开展工程总承包业务的具体业务领域、行业竞争情况、及公司的竞争优势及劣势

1) 公司从事工程总承包的具体业务领域、行业竞争情况

公司从事工程总承包业务属于基础设施领域，主要包括市政公用工程、智慧城市建设等。公司在国内基础设施建设领域面临的主要竞争对手为中国建筑股份有限公司、中国中铁股份有限公司、中国铁建股份有限公司等大型建筑企业。中国通号开展工程总承包业务是为了公司在轨道交通控制系统全产业链布局及拓展智慧城市业务提供市场渠道的支撑，是公司“一业为主，相关多元”发展战略的组成部分，契合国内轨道交通及智慧城市大发展机遇，开展基础设施工程总承包业务，围绕智慧城市及轨道交通产业，打造全产业链运作模式。

2) 公司工程总承包业务的竞争优势及劣势

竞争优势：中国通号围绕轨道交通及智慧城市开展市政基础设施等相关领域的工程总承包业务，逐步建立全产业链运作模式，可以为客户提供工程总承包业务以外的附加增值服务。

竞争劣势：我国基础设施建设领域行业已进入充分竞争的市场化阶段，且竞争日趋激烈，中国通号的相关资质及业绩在开拓市场方面面临较大压力。

（2）公司报告期内工程总承包收入对应的主要工程及其基本情况

报告期内公司参与的工程总承包项目主要包括智慧城市相关工程项目、市政等相关工程项目，具有代表性的项目情况如下所示：

项目名称	项目基本情况
智慧城市相关工程项目	
泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目施工总承包项目	2018 年 10 月,公司与泰兴项目公司签订了《泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目施工总承包（第壹标段）》，合同金额 12 亿元，正式启动泰兴高新区学校子项及高新区配套设施(学校、总部经济、三所检测厂五个部分)的建设工作，建筑面积约 29 万平米。本项目已完成学校子项主体施工，泰兴项目公司已对通号建设集团有限公司进行了一次验工计价
泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目智慧城市子项设计、采购、施工总承包项目	2018 年 12 月,公司与泰兴项目公司签订了《泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目智慧城市子项设计、采购、施工总承包合同》，合同金额 7.75 亿元，正式启动泰兴智慧城市共用基础设施、开放体系架构、城市运营管理中心、通用功能平台、数据体系等，具体包括“三中心、两平台、多应用体系、相关配套”等项目建设。截至本招股说明书签署日，该项目正在实施中
市政等相关工程项目	
吉首市综合管廊一期工程项目	2016 年 12 月，公司与吉首市公用事业管理局（项目实施机构）签订了《吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目特许经营协议》，项目合同金额 19.64 亿元，项目合作期限 30 年（其中建设期 2 年，运营期 28 年），正式启动吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目建设。项目由 22.76 公里综合管廊（含管廊监控中心）、19.76 公里道路恢复及改造工程、5.4 公里综合管沟三部分组成。截至本招股说明书签署日，该项目正在实施中
鹤壁市新城区海绵城市建设项目	2016 年 9 月，公司与鹤壁市住房和城乡建设局签订了《鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目政府和社会资本合作协议（特许经营协议）》，合同总金额 11.00 亿元。合同内容包含但不限于棉丰渠、护城河、天赆渠、二支渠、二支渠南延、四支渠及相关滨河节点、雨水调蓄塘，长约 38 公里，面积约 3.3 平方公里及市级项目海绵城市改造。截至本招股说明书签署日，该项目正在实施中
蓝山县学校建设项目	2018 年 6 月,公司与蓝山县城市建设投资开发有限责任公司签订了《蓝山县学校建设 EPC 项目设计采购施工总承包合同》，合同金额约 6 亿元，公司承建内容第一中学扩建项目、明德小学扩建项目、龙溪中学扩建项目、第四中学扩建项目、二中旧址小学扩建项目、赤蓝桥小学新建项目和湘源学校新建项目等。总用地面积 289 亩，总建筑面积 171,084 平方米。截至本招股说明书签署日，该项目正在实施中
玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目	2017 年 11 月,公司与玉溪高新区龙源开发建设有限公司签订了《玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目设计施工总承包（EPC）总承包合同》，合同金额 15.4 亿元，项目内容在玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目承建标准厂房等，分四个地块（A5、B4 地块为通用标准厂房、A8 地块为专用标准厂房、A6 地块为办公及生活服务区），总建筑面积约 350,813 平方米。截至本招股说明书签署日，该项目正在实施中

（3）公司工程施工收入增长的原因及可持续性

公司拥有集投融资、规划设计、工程施工、运营管理于一体的全流程专业服务能力，具有房屋建筑工程总承包一级资质、市政公用工程总承包一级资质、机电工程施工总承包一级资质、机场场道工程专业承包一级资质、建筑装饰工程专业承包一级资质等 11 项资质，具备工程总承包综合服务能力。公司工程总承包业务集中在基础设施领域，主要包括市政公用工程、智慧城市建设等。

报告期内，中国通号依托轨道交通领域全产业链竞争优势，成熟和全面的企业管理体系，以通信、信号、信息系统集成及项目管理为核心竞争力，积极布局市政基础设施、智慧城市、产业园区建设等相关领域的工程总承包业务，工程总承包收入在报告期内稳定增长。

随着我国城市化进程日益加快，“一带一路”国家战略的持续推进，基础建设规模持续增长。与此同时，我国政府持续推进智慧城市规划建设，国家及地方层面陆续推出了诸多相关政策，国内智慧城市发展整体处于起步阶段，市场对楼宇智能化日益重视，高档商业楼盘、政府办公楼、智能化家居、体育场馆等建筑对智能化的应用越来越广泛，对智能化功能的需求也更趋向多元化和综合化，楼宇智能化行业发展潜力巨大。未来公司将持续以轨道交通控制系统业务为核心主业，围绕主业开展与轨道交通、智慧城市等相关的工程总承包业务。与此同时，公司将加强对工程总承包项目投标及执行过程的管控，提升工程总承包业务对公司核心主业的拉动作用。

3、其他业务

公司其他业务主要为商品贸易，公司商品贸易业务主要进行煤炭、化工原料、矿粉等贸易经营。公司持续压减贸易业务，2016 年、2017 年及 2018 年，公司其他业务收入分别为 24,811.41 万元、19,827.33 万元及 6,023.65 万元，占公司营业收入比重分别为 0.83%、0.57%及 0.15%，占比呈现不断下降趋势。

（二）公司的主要经营模式

1、销售模式

公司核心主业围绕轨道交通控制系统行业，因此整体销售模式按照主要客户中国铁路总公司、各客专公司及各城市轨道交通公司的公开招标模式进行投标，

具体投标方式根据客户要求不同和业务模式不同采取独立投标或联合投标的方式进行，公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司招投标管理办法》，对投标流程进行规范。公司的销售模式主要为市场化公开投标，报告期内没有明显变化，在未来轨道交通行业和建筑行业招投标模式和行业政策保持现状的情况下，公司的销售模式预计不会发生重大变化。

（1）系统集成业务投标：公司独立参与投标，目前铁路相关系统集成项目主要按照中国铁路总公司制定的相关物资招标办法进行投标；城市轨道交通相关系统集成项目客户主要采用综合评标法进行评标，即综合考虑投标者技术水平、资质等级、国产化率及报价等因素进行评标。

中国铁路总公司于 2015 年 9 月颁布了《中国铁路总公司关于发布铁路建设物资招标文件示范文本的通知》，并下发《铁路建设物资招标资格预审文件示范文本（试行）》（以下简称“《资格预审文件示范文本》”）及《铁路建设物资招标文件示范文本（试行）》（以下简称“《招标文件示范文本》”），其中规定各铁路局及客专公司在编制资格预审文件或招标文件时，只能根据招标项目的实际情况和有关要求填写、补充、完善示范文本空白部分，其他部分不得修改。

《资格预审文件示范文本》对投标单位的资格审查标准及流程进行了规范。招标单位需要组建由招标单位或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面专家组成的审查委员会。审查委员会根据投标单位生产、供应能力，财务能力，质量保证能力，业绩和履约信用，申请文件编制情况及其他要求进行打分，按得分由高到低的顺序确定通过资格预审的申请单位。

《招标文件示范文本》对招标单位的招标、评标等流程进行了规范。投标单位需要按照要求按时提交招标申请文件，招标单位在确认投标单位投标文件形式、资格预审满足要求的情况下，对投标单位进行商务评审（主要包括营业执照，投标保证金，组织供应、运输、售后服务方案等）及技术评审（主要包括投标物资规格型号、数量、交货期，投标产品质量检测合格报告，主要技术指标和性能等），并最终采用经评审的最低投标价法进行评标（即通过评审且经评审的投标价最低的投标人为第一中标候选人的评标方法），但低于成本价的或超过招标人可以接受价格的除外。

公司参与铁路相关系统集成项目招标时，按照各铁路局及客专公司在上述标准下结合项目情况制定的资格预审及招标要求进行投标。公司拥有丰富的铁路系统集成项目投标经验，并拥有行业内领先的技术水平，为公司持续稳定地获得订单提供保障。

就高铁更新升级市场来看，截至本招股说明书签署日，公司已实施完成的高铁控制系统更新升级项目为京津城际铁路列控系统技术改造工程。该工程采取公开招标形式，原列控系统由西门子提供，本次改造工程项目发包人为中国铁路北京局集团有限公司北京工程项目管理部，承包人为中国通号全资子公司通号工程局集团有限公司。结合本行业通行销售模式以及已实施项目情况，公司原有项目下的系统更新升级需求需要履行招投标程序。

（2）系统交付业务投标：目前铁路和城市轨道交通项目站后四电工程招标模式不同。

铁路站后工程目前分为四电工程及弱电工程招标，公司目前具备四电工程中信号工程、通信工程和电力工程专业资质，四电工程招标时，公司通常与具备相应电气化工程资质的企业组建联合体共同参与投标；弱电工程招标时，公司可以独立参与投标。城市轨道交通项目站后工程建设通常采用各专业系统单独招投标模式，公司可以独立参与投标。

目前轨道交通控制系统交付项目主要采取综合评标法进行评标，即综合考虑投标者技术水平、资质等级、财务状况、类似项目业绩、报价等因素进行评标。

（3）工程设计、设备制造及工程总承包业务投标：工程设计、设备制造及工程总承包业务普遍采用公开招标模式，客户一般采取综合评标法进行评标。

2、生产及服务模式

（1）设计集成

1）系统集成项目流程主要包括项目启动、系统设计、产品实现、现场安装调试、开通收尾 5 个阶段。各阶段主要工作如下：

①项目启动阶段：组建专项项目组、形成项目策划书、形成生产质量及安全计划等；

②系统设计阶段：客户需求分析、方案设计、基本数据审核、软件配置设计、硬件配置设计等；

③产品实现阶段：自有产品生产、公司非自有产品采购、软件功能实现、产品功能测试、产品交付测试等；

④现场安装调试阶段：设备供货、安装督导、现场静态调试、系统运行测试等；

⑤开通收尾阶段：系统开通交接、培训、系统运营保障、项目总结、项目归档、售后维护交接等。

2) 工程设计项目流程主要包括设计策划、设计资料准备、设计实现、设计审核、文印发送归档、设计服务、设计总结 7 个阶段。各阶段主要工作如下：

①设计策划阶段：组建专项项目组、编制工程设计项目管理计划；

②设计资料准备阶段：收集设计资料、确认设计评审标准及机制；

③设计实现阶段：根据设计要求，编制工程设计文件；

④设计审核阶段：组织进行专业会审、咨询审查、审核问题统计等工作，同时建设单位对设计方案进行审批；

⑤文印发送归档阶段：设计成果文件盖章、发送给客户、内部归档等工作；

⑥设计服务阶段：施工图交付后至验收期间，进行施工图交底、解答和解决实施过程中的问题，参与重大施工方案和指导性施工组织方案研究，参加安全质量问题调查处理、工程验收等工作；

⑦设计总结阶段：编写工程设计项目总结，进行工程设计项目底稿的归档。

(2) 设备制造生产模式

公司日常生产制造的设备主要包括：1) 根据客户自身需求定制化加工生产产品，该类产品包括但不限于 RBC 设备、CTC 设备、ATP 设备等轨道交通控制系统核心设备；2) 根据客户轨道交通控制系统建设工程所需工程量批量生产产品，多为统一制式，该类产品包括但不限于信号继电器、应答器、道岔转换设备、轨道电路设备、电缆等。

公司设备生产主要制造流程均在自有生产基地进行，设备制造流程主要包括生产准备阶段、生产实施阶段及产品交付阶段。各阶段主要工作如下：

1) 生产准备阶段

①确定生产需求：根据合同定制需要、工程服务需求、新产品试制需要确定生产总需求；②安排生产计划：根据生产总需求制定科学合理的产品生产计划，形成月度排产计划表、产能分析报告、生产订单等；③生产准备：根据生产计划进行人力、生产物资、生产图纸、工艺文件、模具等的准备工作。

2) 生产实施阶段

①生产实施：根据月度排产表、生产订单、生产图纸等按照公司规定的生产工艺和生产管理制度进行生产加工；②检验：产品检验包括首件检、自检、巡检、半成品完工检验、终检，检验不合格的产品需要重新生产；③产品防护及入库：产品包装、审核入库。

3) 产品交付阶段：①产品出库；②产品运输；③现场安装；④产品调试等。

(3) 系统交付

系统交付业务属于站后工程，待轨道建设站前工程结束后，公司进场进行弱电工程的设备铺设、安装、调试、维护等工作。公司轨道交通控制系统交付业务服务流程主要包括施工准备阶段、施工作业阶段及竣工验收阶段。各阶段主要工作如下：

1) 施工准备阶段

①设立项目部，编制项目部标准化管理制度和管理流程；②施工现场设备接口检查；③与工程设计单位、工程施工各参与方参加设计交底工作；④编制和报批施工组织计划，完成施工组织编制，人员、设备等部分前期物资进场；⑤组织设备、材料采购；⑥主要设备及材料定标后，根据各供应商提供的设备差异性完善工程施工图。

2) 施工作业阶段

①组织物资进场；②确定施工技术标准；③开展首件工程评估；④首件工程完成后，全线推广实施；⑤设备安装完毕后，组织或配合设备厂家调试。

3) 竣工验收阶段

①配合开展静态验收工作，完成静态验收问题整改；②配合开展动态验收工作，完成动态验收问题整改；③配合开通达标评定工作；④初期运营阶段提供咨询和维护工作。

(4) 工程总承包

公司工程总承包业务流程主要包括施工准备阶段、施工实施阶段及竣工验收阶段。各阶段主要工作如下：

1) 施工准备阶段

①成立项目部；②搭设临时驻地；③设计交底；④工程图纸会审等；

2) 施工实施阶段

①项目部上报分包单位和物资采购计划，并进行招标、定标；②分包单位人员进场，工程物资进场；③进行现场交桩，对拟建的建筑物进行定位放线测量；④开展包括桩基、基础结构等基础工程施工；⑤开展包括混凝土结构、钢结构、砌筑结构等主体工程施工；⑥开展包括室内外装饰装修、水电管线和设备、屋面防水保温等室内工程施工；⑦开展包括室外园林绿化、室外道路桥梁、室外给排水等室外工程施工；

3) 竣工验收阶段

①组织建设单位、设计单位、监理单位、勘察单位、施工单位进行竣工验收；②工程移交接管单位，分包单位退场，剩余物资退场，工程进入保修期。

公司的设计集成、设备制造及系统交付业务采用的生产及服务模式主要是顺应中国铁路及城市轨道交通系统整体运行模式而形成的，经过多年运营已基本固定，报告期内没有明显变化，在未来中国铁路总公司、各客专公司及城市轨道交通公司招投标方式、投资规划等保持现状的情况下，公司的生产及服务模式预计不会发生重大变化。公司工程总承包业务亦属于成熟行业，生产及服务模式预计不会发生重大变化。

3、采购模式

公司主营业务涉及大量的零部件、电子元器件及原材料等采购。为提升采购

管理水平，规范采购流程，保证采购质量，实现降本增效，公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司采购管理办法》，对公司开展的各类采购活动进行统一规范。

（1）采购制度

公司主要推行集中采购制度，由公司运营管理部作为采购活动的归口管理部门，负责制定采购管理相关制度，并监督和检查各级公司采购活动。集中采购制度分为两级进行实施，包括公司总部集中采购和下属二级企业集中采购两种模式，二级企业亦存在完善的采购管理体制，由专职采购部门独立归口管理下属企业的采购活动。

公司日常生产经营涉及到大量的零部件、电子元器件及原材料等，种类繁多，涉及供应商范围广，集中采购制度可以有效地增加公司议价能力，规范采购流程，降低采购成本，是公司长期实行的采购制度，在未来公司主营业务及行业政策保持不变的情况下，公司集中采购制度预计不会发生重大变化。

（2）采购方式

公司采购方式主要包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价及竞价等。公司根据项目的具体情况选择适用的采购方式，确保采购效率。

采购方式	适用标准
公开招标	1、依法必须进行招标的工程项目，包括工程以及与工程建设有关的物资、服务； 2、建设单位或甲方要求应当采取公开招标方式采购的项目。
邀请招标	1、技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择的项目； 2、采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大的项目。
竞争性谈判	1、招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的项目； 2、技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的项目； 3、采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的项目； 4、不能事先计算出价格总额的项目。
询价	对于技术简单、标准化程度高且价格变化幅度小的采购项目。
竞价	采购需求明确、质量判断方法（或标准）简易可行，价格变化幅度较大的采购项目。

（3）采购流程

公司采购流程如下表所示，各级公司实际操作中根据自身需要进行相应合理

调整：

采购方式	采购流程
公开招标	1、招标：根据《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国招标投标法实施条例》，采取公开招标方式的通过发布招标公告进行招标，并通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布；采取邀请招标的方式的，至少向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定法人或者其他组织发出邀请书； 2、开标：招标文件收集后，由招标小组组建的评标委员会依据最低评标价法、综合评分法或者法律法规允许的其他评标办法进行评标； 3、中标：根据评标委员会的评标报告和推荐的中标候选人确定中标供应商。
邀请招标	
竞争性谈判	制定谈判文件、发出谈判文件、成立谈判小组、接收响应文件和谈判、确定供应商。
询价	编制询价通知、发出询价通知、成立询价小组、接收报价函和评审、确定供应商。
竞价	编制竞价通知、发出竞价通知、成立竞价小组、竞价、确定供应商。

4、盈利模式

公司以提供轨道交通控制系统全产业链服务为核心主业，在我国轨道交通行业高速发展的历史机遇下，通过行业内多年积累的技术成果储备、技术研发优势、稳定的上下游客户和供应商关系、全产业链专业化服务，每年获得相对稳定增长的订单，并不断通过技术升级、产品改进、施工工艺改进降低生产和服务成本，形成稳定持续的盈利模式。

5、管理模式

公司实行两级经营管理模式，公司总部及各下属企业对其执行的项目分别负责。公司总部负责制定公司整体战略规划、统筹组织和协调下属企业的经营活动、进行重大决策、并不断完善公司的经营管理制度，同样也是重大项目的管理实施主体；公司下属子公司负责制定本企业的经营管理制度，制定年度经营规划及目标等，同样也是其自揽项目的管理经营主体，可根据自身经营规划和经营状态设立经营管理机构具体负责自揽项目的管理。

6、发包、分包及外购系统情况

（1）公司报告期内发包及分包业务主要存在的业务领域、发包及分包的原因、与公司提供的系统或者业务整合需求及业主指定分包商或者外购系统的情况说明

公司在轨道交通系统交付业务领域及工程总承包业务领域存在发包及分包

的情况，主要包括劳务分包及专业工程分包。

基于公司业务性质，工程项目工期及施工地点均存在很大不确定性，因此公司从成本优化角度出发，工程团队主要包括与主业相关的专业技术工种人员，确保项目主体工程由自有人员执行，其他与主业相关性较低的工程多通过劳务分包及专业工程分包的形式给当地施工团队执行，确保人员、成本、时间和技术分配的最优化。举例说明，在铁路系统交付业务领域，公司自有施工团队主要负责轨旁设备安装、车站设备安装调试等专业性强的工作，施工过程中涉及的轨旁沟槽管路等辅助施工项目可分包给具备相关资质的施工团队进行。

就轨道交通领域工程项目而言，公司自行实施技术性较强的工程量；就基础建设领域而言，公司自行实施主体工程的工程量；分包的工程量仅为对公司工程建设业务的有机补充和辅助，并不存在冲突，短期暂无整合计划。

轨道交通信号系统及通信系统涉及子系统种类繁多，公司核心主业聚焦信号系统，亦覆盖部分通信系统，已形成了成熟、稳定的优势产品线布局，截至本招股说明书签署日，对其他外购系统暂无整合计划。

报告期内，公司不存在向业主指定第三方进行分包或者外购系统的情况。

(2) 公司采购工程系统的主要内容及必要性、相关系统在公司业务活动中发挥的作用及关键系统外购或者分包的情况说明

公司采购的工程系统主要为通信系统及个别信号系统。公司核心主业聚焦列控系统、计算机联锁系统、CTC 系统、车载 ATP 系统等信号系统，亦覆盖铁路综合视频监控系統、旅服系统、机车综合无线通信系统等部分通信系统。公司作为轨道交通控制系统集成商和系统交付服务商，部分项目需要为客户提供全套轨道交通系统集成服务，因此除自有系统外，亦需要通过外采的形式采购公司不具备或者不匹配的通信系统及个别信号系统产品，以形成各子系统间的互联互通，实现系统整体功能。公司在通信系统方面需要对外采购通信传输接入系统、GSM-R 基站系统等产品，信号系统方面需要对外采购城市轨道交通控制系统等个别信号系统产品。

轨道交通信号系统及通信系统具有复杂性高、技术专业性强特点，所属子系统种类繁多，非一家系统集成商能全部提供。

在信号系统方面，公司可以为客户提供铁路信号系统全部核心产品；城市轨道交通控制系统因涉及部分原有线路延伸及扩能改造，如业主方在技术标准上要求采用原有信号系统产品，公司作为系统集成服务商存在采购关键系统产品的情况；

在通信系统方面，公司可以提供铁路综合视频监控系统、旅服系统等部分关键系统，但在传输接入系统及 GSM-R 基站系统等充分竞争且公司未布局的领域，存在向华为等企业采购相关关键系统产品的情况，以实现整个控制系统的整体集成。

综上，除上述为保持原有系统延续性采购的系统设备及公司核心业务未覆盖的系统设备外，公司在核心业务领域不存在外购关键系统的情形。

报告期内，公司作为系统集成服务商，已中标的项目中业主在技术标准上要求采用原有信号系统产品的项目包括西安市地铁一号线增购车辆工程车载信号系统采购项目、天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目信号系统总承包项目、天津地铁 1 号线既有线改造项目信号系统总承包项目以及重庆轨道交通一号线增购 11 列车车载（信号、通信）系统工程项目。上述项目属于原有线路延伸及扩能改造类项目，其原有线路建成时间较早，均采用西门子等国外核心信号系统技术。公司成功中标上述项目后，出于核心信号系统技术延续性的考虑，公司需向原核心信号系统技术提供方采购相关信号系统产品。

报告期内，公司因业主在技术标准上要求采用原有信号系统产品对应的项目名称、合同金额、公司确认的收入金额以及占当期城市轨道交通收入的比重具体情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同金额	2018 年确认收入金额	2017 年确认收入金额	2016 年确认收入金额
1	西安市地铁一号线增购车辆工程车载信号系统采购项目合同	5,795.30	1,148.63	1,055.38	93.24
2	天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目信号系统总承包合同	22,853.50	6,233.54	6,502.85	5,290.44
3	天津地铁 1 号线既有线改造项目信号系统总承包合同	42,493.53	4,253.90	6,110.65	19,766.33
4	重庆轨道交通一号线增购 11 列车车载（信号、通信）系统工程项目合同	5,040.00	671.15	-	-
合计		-	12,307.22	13,668.88	25,150.01

序号	合同名称	合同金额	2018 年确认 收入金额	2017 年确认 收入金额	2016 年确认 收入金额
	城市轨道交通业务收入	-	940,898.62	724,491.16	596,660.13
	占城市轨道交通业务收入的比重	-	1.31%	1.89%	4.22%

根据上表，公司报告期内因业主在技术标准上要求采用原有信号系统产品对应的收入金额占城市轨道交通业务收入比重较低。

（3）公司发包及分包业务与采购工程系统业务之间的关系

通常情况下，公司采购工程系统后供应商负责将所采系统产品运至工程现场，系统集成安装、测试由公司专业团队完成，所涉及工作专业性较强，主要由公司自行实施或组织实施，供应商配合对产品进行调试。公司涉及的分包业务主要为公司实施专业性较强的主体工程的补充与辅助，与公司采购系统业务不存在直接关系。

（4）公司在发包及外购工程系统两个领域，采购定价方式、对应的收入确认、成本结转方式以及相关账务处理方式及符合会计准则要求的说明

1）分包商定价方式、对应的收入确认、成本结转方式以及相关账务处理方式

分包商定价采用公开招标及竞争性谈判方式。

发行人各项目经理部审验项目分包商定期上报的验工计价单、发票，并根据审批后的分包商验工计价单、发票进行账务处理，借记分包成本，贷记应付账款/预付账款。项目经理部确认的分包成本即为已经发生的当期成本，并将其与当期确认的其他成本合计后与项目预算总成本进行对比，计算得出当期合同完工进度/履约进度，并据此确认当期的项目收入；对于因客观原因导致当期合同完工进度无法确认的，发行人根据已经发生的成本预计能够得到补偿的金额确认收入。

2）外购工程系统供应商定价方式、对应的收入确认、成本结转方式以及相关账务处理方式

发行人各项目经理部于验收外购系统时，如已取得供应商发票则根据发票金额借记设备费/材料费，贷记应付账款/预付账款，如尚未取得供应商发票，根据验收数量及不含税的合同价格，借记设备费/材料费，贷记应付账款-应付暂估。

项目经理部确认的设备费/材料费即为已经发生的当期成本，并将其与当期确认的其他成本合计后计算占项目预算总成本的比例，得出当期合同完工进度/履约进度，并据此确认当期的项目收入；对于因客观原因导致当期合同完工进度无法确认的，发行人根据已经发生的成本预计能够得到补偿的金额确认收入。

（5）公司对发包及分包商、外购系统方的相关质量控制措施

公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司工程劳务分包管理办法》及《中国铁路通信信号股份有限公司专业工程分包管理办法》，对公司日常经营中涉及的劳务分包及专业工程分包业务进行规范。公司亦制定了《中国铁路通信信号股份有限公司采购管理办法》，对公司开展的外购系统采购等各类采购活动进行规范。

报告期内公司不存在因相关分包或者外购系统质量不达标、安全生产不达标等导致项目延期或者出现纠纷的情况。

（6）报告期内，前五大分包及外购系统方的名称及基本情况、业务内容、合同金额、相关方是否具备业务资质、结算方式

1）报告期内前五大分包商

①基本情况

报告期内，按照分包成本发生额（同一控制下口径）统计的前五大分包商情况如下：

2018 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本（万元）
1	中国铁路工程集团有限公司	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包；上述项目勘测、设计、施工、建设监理、技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务的分项承包；土木工程专用机械设备、器材、构件、车辆和钢梁、钢结构、建筑材料的研制、生产、维修、销售；房地产开发、经营；进出口业务；电子产品及通信信号设备、交电、建筑五金、水暖器材、日用百货的销售	道路工程、涵洞工程、排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程、电力工程等	[注]	银行转账	87,041.51
2	福建省安	铁路电务工程专业承包、铁路	劳务分包、	是	银行	13,558.17

2018 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本(万元)
	溪振兴电务工程有限公司	电气化工程专业承包、机电设备安装工程专业承包、水利水电设备安装工程专业承包、建筑劳务分包；机电设备、金属材料、电力设备等销售；建筑工程机械设备租赁	电力工程等		转账	
3	湖南远邦建筑劳务有限公司	建筑劳务分包；建筑设备租赁	主体建筑、装饰装修及室外配套等	是	银行转账	13,171.53
4	湘西武陵建筑安装有限责任公司	房屋建筑工程施工总承包，市政公用工程施工总承包，建筑装饰装修工程专业承包，起重设备安装工程专业承包，公路工程施工总承包，土石方工程专业承包	污水及防护工程以及临建设施施工等	是	银行转账	10,642.80
5	湖南建工集团有限公司	从事境内外各类建设工程的承包、设计、施工、咨询及配套设备、材料、构件的生产、经营、销售，从事各类货物及技术的进出口业务，对外派遣所承接境外项目所需的各类劳务人员，建筑技术开发与转让，机械设备租赁，房地产开发经营及咨询，城市基础设施的投资建设，实业投资，国内贸易	市政工程、城市改造，棉丰渠、护城河相关滨河节点、雨水调蓄塘建设等	是	银行转账	9,325.03
合计						133,739.04

注：中国铁路工程集团有限公司为集团公司，未申请相关工程施工资质，发行人与其下属子公司签署分包合同并开展相关施工业务，该等子公司均具备相应专业承包资质。

2017 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本(万元)
1	中国铁路工程集团有限公司	同上	劳务分包、电力、牵引供电及配套过渡工程等	[注]	银行转账	71,128.11
2	湖南建工集团有限公司	同上	市政工程、城市改造，棉丰渠、护城河相关滨河节点、雨水调蓄塘建设等	是	银行转账	48,674.33

2017 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本(万元)
3	湖南远邦建筑劳务有限公司	同上	主体建筑、装饰装修及室外配套等	是	银行转账	43,321.11
4	福建省安溪振兴电务工程有限公司	同上	劳务分包、电力工程等	是	银行转账	19,228.27
5	中国铁道建筑集团有限公司	铁路、地铁、公路、机场、港口、码头、隧道、桥梁、水利电力、邮电、矿山、林木、市政工程的技术咨询和线路、管道、设备安装的总承包或分项承包；地质灾害防治工程；工程建设管理；黑色金属、木材、水泥、燃料、建筑材料、化工产品（不含危险化学品）、机电产品、钢筋混凝土制品以及铁路专用器材的批发、零售；承包境外工程和境内国际招标工程；有关的技术咨询、技术服务、进出口业务等	信号工程，挖填电缆沟、铺设电缆槽、开挖过轨过道、室内各类型机柜安装等	[注]	银行转账	10,144.61
合计						192,496.43

注：中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司均为集团公司，未申请相关工程施工资质，发行人与其下属子公司签署分包合同并开展相关施工业务，该等子公司均具备相应专业承包资质。

2016 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本(万元)
1	湖南远邦建筑劳务有限公司	同上	主体建筑、装饰装修及室外配套等	是	银行转账	104,027.74
2	中国铁路工程集团有限公司	同上	电源线迁改工程和铁路自闭、贯通等电力线路迁改工程、数据网部分设备安装等	[注]	银行转账	26,948.14
3	福建省安溪振兴电务工程有限公司	同上	劳务分包、电力工程等	是	银行转账	22,090.55
4	中国铁道建筑集团有限公司	同上	老线路及基础拆除、新线路及基础铺设、道口	[注]	银行转账	13,884.57

2016 年						
序号	分包商名称	分包商基本情况	分包内容	是否具备业务资质	结算方式	分包成本（万元）
			光缆铺设整改施工等			
5	湖南省方源建筑工程有限公司	房屋建筑工程、市政公用工程、公路工程、园林绿化工程、地基与基础工程、钢结构工程、建筑装修装饰工程、古建筑工程、建筑幕墙工程、城市及道路照明工程、混凝土预制构件的施工；建筑劳务分包等	防雷工程、消防工程及装饰装修等	是	银行转账	13,663.88
合计						180,614.88

注：中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司均为集团公司，未申请相关工程施工资质，发行人与其下属子公司签署分包合同并开展相关施工业务，该等子公司均具备相应专业承包资质。

综上，发行人报告期内各年度前五大分包商的基本情况如下：

序号	名称	注册资本（万元）	法定代表人	股权结构	是否具备资质	主要分包内容
1	中国铁路工程集团有限公司	1,210,000	李长进	国务院国资委 100%	[注]	1、道路工程、涵洞工程、排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程、电力工程等 2、劳务分包、电力、牵引供电及配套过渡工程等 3、电源线迁改工程和铁路自闭、贯通等电力线路迁改工程、数据网部分设备安装等
2	福建省安溪振兴电务工程有限公司	3,368	汪朝解	安溪县振兴房地产开发有限公司 90%；杨力 5%；汪建体 5%	是	劳务分包、电力工程
3	湖南远邦建筑劳务有限公司	300	王始珩	王始珩 90%；程冠文 10%	是	主体建筑、装饰装修及室外配套等
4	湘西武陵建筑安装有限责任公司	5,060	罗军	罗军 60.47%；宁照东 14.82%；宁照南 14.82%；宁菁 4.94%；宁堃 4.94%	是	污水及防护工程以及临建设施施工等
5	中国铁道建筑集团有限公司	900,000	陈奋健	国务院国资委 100%	[注]	1、信号工程，挖填电缆沟、铺设电缆槽、开挖过轨过道、室内各类型机柜安装

序号	名称	注册资本 (万元)	法定 代表 人	股权结构	是否 具备 资质	主要分包内容
						等 2、老线路及基础拆除、新 线路及基础铺设、道口光 缆铺设整改施工等
6	湖南建工 集团有限 公司	2,000,000	叶新 平	湖南建工控 股有限公司 100%	是	市政工程、城市改造，棉 丰渠、护城河相关滨河节 点、雨水调蓄塘建设等
7	湖南省方 源建筑工 程有限公 司	15,068	吴俊	梁益武 80%； 吴俊 10%；周 立成 10%	是	防雷工程、消防工程及装 饰装修等

注：中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司均为集团公司，未申请相关工程施工资质，发行人与其下属子公司签署分包合同并开展相关施工业务，该等子公司均具备相应专业承包资质。

②代表性合同

以下为报告期内按照分包成本发生额（同一控制下口径）统计的前五大分包商及其下属执行主体与发行人签署的代表性合同：

序号	分包商名称	合同名称	分包工程内容	合同金额 (万元)
1	中国铁路工程集团有限公司	郑州市农业路快速通道工程嵩山北路—南阳路、京广路立交工程二标段施工总价承包合同	郑州市农业路快速通道工程嵩山北路—南阳路、京广路立交工程二标段	77,125.47
2	福建省安溪振兴电务工程有限公司	郑武铁路移动公网覆盖工程（标段二）劳务分包协议	移动公网覆盖工程	1,416.72
3	湖南远邦建筑劳务有限公司	通号工程局集团湖南建设工程有限公司 建设工程施工合同	广州番禺超能机电设备有限公司厂房	15,653.30
4	湘西武陵建筑安装有限责任公司	金星路雨污水及防护工程劳务分包合同	金星路雨污水及防护工程以及为完成本工程所需的全部临建设施	3,459.49
5	中国铁道建筑集团有限公司	郑州市四环线及大河路快速化工程铁路代建部分 SHDJSG-2 标段涉铁工程	铁路专用线	52,500.00
6	湖南建工集团有限公司	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目施工总承包合同	市级项目海绵城市改造	80,000.00
7	湖南省方源建筑工程有限公司	通号工程局集团湖南建设工程有限公司 建设工程施工合同	广州番禺超能机电设备有限公司厂房	15,311.20

上述相关分包商均具备合法有效的业务资质。

发行人将上述业务进行分包的主要原因为工程项目工期及施工地点存在较大的不确定性，因此发行人从成本优化角度出发，确保项目主体工程由自有人员执行，其他与主业相关性较低的工程多通过劳务分包以及专业工程分包的形式给当地施工团队执行，确保人员、成本、时间和技术分配的最优化。

目前发行人进行的劳务分包及专业工程分包，主要依据《中华人民共和国建筑法》、《工程建设项目施工招标投标办法》等法律法规执行。根据《中华人民共和国建筑法》第二十九条规定：“建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位；但是，除总承包合同中约定的分包外，必须经建设单位认可。施工总承包的，建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。建筑工程总承包单位按照总承包合同的约定对建设单位负责；分包单位按照分包合同的约定对总承包单位负责。总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。”

对于明确约定不得分包的项目，发行人未进行分包；发行人进行分包的项目，分包时均取得了发包人的同意且未因上述分包的项目与委托方或客户发生争议或纠纷。

综上，发行人报告期内分包情况符合总包合同的约定以及有关法律法规的规定，专业分包以及劳务分包合作方具备相关资质，相关分包合同履行正常，不存在争议或潜在风险。

2) 报告期内前五大外购系统方

①基本情况

报告期内，按照外购系统采购成本发生额（同一控制下口径）统计的前五大外购系统方情况如下：

2018 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本（万元）
1	西门子（中国）有限公司	西门子（中国）有限公司于 1994 年 10 月 6 日注册成立，主要经营业务为：从事新产品及高新技术研究与开发，转让或许可研究开发成果，提供相应的技术服务；提供与西门子电气、电子和机械	是	银行转账	5,102.48

2018 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本(万元)
		工业领域的产品等			
2	上海鸣啸信息科技有限公司	公司于 2005 年 3 月 17 日注册成立，主要经营业务为：计算机信息系统集成的销售、安装、调试，建筑智能化设备的销售、安装，计算机软硬件的开发、销售及技术咨询，机电产品等	是	银行转账	3,717.94
3	上海厚泽信息技术有限公司	公司于 2012 年 4 月 23 日注册成立，主要经营业务为：信息技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，通讯设备、计算机、软件及辅助设备的销售等	是	银行转账	3,196.38
4	上海控创信息技术有限公司	公司于 2011 年 10 月 8 日注册成立，主要经营业务为：在信息、通讯、电子、网络、计算机、新能源技术专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，计算机信息系统集成，公共安全防范工程，网络工程等	是	银行转账	2,999.80
5	中国铁路总公司	公司于 2013 年 3 月 14 日注册成立，主要经营业务为：铁路客货运输；承包与其实力、规模、业绩相适应的对外承包工程项目、咨询服务、国务院或主管部门同意的其他业务	是	银行转账	1,555.65
合计					16,572.25

2017 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本(万元)
1	西门子(中国)有限公司	同上	是	银行转账	15,280.30

2017 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本(万元)
2	北京中智润邦科技有限公司	公司于 2004 年 9 月 3 日注册成立，主要经营业务为：技术服务、技术转让；计算机系统服务；销售电子产品、计算机软硬件及辅助设备、安全防范技术产品、通信设备；信息系统集成服务；软件开发等	是	银行转账	3,996.27
3	中国铁路工程集团有限公司	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包；上述项目勘测、设计、施工、建设监理、技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务的分项承包；土木工程专用机械设备、器材、构件、车辆和钢梁、钢结构、建筑材料的研制、生产、维修、销售；房地产开发、经营；进出口业务；电子产品及通信信号设备、交电、建筑五金、水暖器材、日用百货的销售	是	银行转账	2,143.13
4	上海兆乔信息技术有限公司	公司于 2016 年 8 月 8 日注册成立，主要经营业务为：信息、通讯、电子、网络、计算机、新能源技术专业领域内从事技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，计算机系统集成等	是	银行转账	1,892.29
5	中国铁路总公司	同上	是	银行转账	985.93
合计					24,297.92

2016 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本(万元)
1	西门子(中国)有限公司	同上	是	银行转账	20,149.77
2	同方泰德国际科技(北京)有限公司	公司于 2006 年 8 月 7 日注册成立，主要经营业务为：智能化控制系统配套的软件与硬件产品的自主设计、研发、生产、安装、销售，并提供相关技术服务等	是	银行转账	12,160.68

2016 年					
序号	外购系统方名称	外购系统方基本情况	是否具备业务资质	结算方式	采购成本(万元)
3	沈阳远大铝业工程有限公司	公司于 1993 年 4 月 17 日注册成立，主要经营业务为：建筑工程、公共设施内外装饰板及不锈钢装饰板的加工；机电设备安装工程施工等	是	银行转账	9,040.26
4	北京中软万维网络技术有限公司	公司于 1997 年 6 月 4 日注册成立，主要经营业务为：技术开发、技术转让、技术咨询；基础软件服务、应用软件服务；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备、电子产品、机械设备等	是	银行转账	7,940.38
5	上海鸣啸信息科技股份有限公司	同上	是	银行转账	2,496.00
合计					51,787.09

②代表性合同

以下为报告期内按照外购系统采购成本发生额（同一控制下口径）统计的前五大外购系统方及其下属执行主体与发行人签署的代表性合同：

序号	外购系统方名称	合同名称	采购内容	合同金额(万元)
1	西门子（中国）有限公司	西安市地铁三号线一期工程信号系统合同（设备+服务+进口）	信号系统	21,500.00
2	上海鸣啸信息科技股份有限公司	成都地铁 5 号线一二期通信集成采购合同---乘客信息系统	乘客信息系统	3,717.94
3	上海厚泽信息技术有限公司	郑州市轨道交通 5 号线工程信号系统华为 LTE 分包合同	华为 LTE 通信系统	3,196.38
4	上海控创信息技术股份有限公司	成都轨道交通 9 号线一期工程信号系统集成采购 LTE 分包合同	华为 LTE 通信系统	2,999.80
5	中国铁路总公司	通号武调合转运营调度系统采购合同	运营调度系统	6,645.85
6	北京中智润邦科技有限公司	客票系统 CRSCIC-GC-05-4500093103	客票系统	4,966.52
7	中国铁路工程集团有限公司	沈阳地铁 9 号线华为 eLTE 系统设备采购合同	华为 LTE 通信系统	2,129.63
8	上海兆乔信息技术有限公司	南宁市轨道交通 3 号线一期工程（科技园大道-平乐大道）信号系统 LTE 分包合同	华为 LTE 通信系统	1,892.29
9	中铁信弘远（北京）软件科技有	中铁信弘远（北京）软件科技有限责任公司采购合同	运营调度系统	4,214.76

序号	外购系统方名称	合同名称	采购内容	合同金额 (万元)
	限责任公司			
10	同方泰德国际科技（北京）有限公司	BAS/FAS/FES 系统采购合同	BAS/FAS/FES 系统	12,160.68
11	沈阳远大铝业工程有限公司	屏蔽门与安全门系统采购合同	屏蔽门与安全门系统	9,040.26
12	北京中软万维网络技术有限公司	自动售检票系统（AFC）系统采购合同	自动售检票系统（AFC）系统	7,940.38

上述采购的系统中乘客信息系统、客票系统、屏蔽门与安全门系统、自动售检票系统及 BAS/FAS/FES 灭火系统均为铁路运营相关的配套系统；华为 LTE 通信系统及西门子公司的车载信号系统为列车通信及信号子系统，公司作为系统集成商，对上述系统设备进行集成。

（三）公司主营业务的演变情况

1、中国通号自设立以来主营业务演变情况

本公司的历史可追溯至 1953 年中国铁道部设立的通信信号工程公司，主要从事铁路通信信号工程相关设计及建设；1981 年，铁道部批准组建了公司控股股东通号集团，通号集团在通信信号工程公司原有业务基础上增加了通信信号设备制造生产等业务。2010 年本公司正式成立，逐步形成了轨道交通控制系统领域全方位服务的业务模式，并通过多年的发展逐步成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商；2015 年后，公司逐步形成了以轨道交通控制系统为核心，有轨电车、智慧城市、电力电气化及工程总承包等业务多元发展的“一元为主，相关多元”的业务格局。

2、中国通号设立以来完成的重大项目及技术升级情况

公司作为我国轨道交通控制行业的先行者，伴随着我国铁路几十年来六次大提速等重大进步，提供了多代轨道交通控制系统，完成了多项重大工程与技术升级，公司完成的重点工程及技术升级包括但不限于：

（1）1965 年，承担了中国第一条地铁——北京地铁 1 号线的通信信号控制系统工程项目；

（2）1988 年，承担了中国铁路第一个国家光纤通信示范工程项目；

(3) 1994 年，承担了中国第一条准高速铁路深广线的自动闭塞工程项目；

(4) 2002 年，研制开发的 ZPW-2000 型自动闭塞设备成为中国铁路自动闭塞的统一制式；

(5) 2003 年，承担了大秦线 2 亿、4 亿吨扩能改造项目，国际首次采用铁路无线通信系统（GSM-R）实现重载机车同步操控；

(6) 2004 年，承担了中国第一个全国产化城轨控制系统——大连地铁 3 号线工程项目；

(7) 2006 年，承担了中国第一条时速 350 公里的高速铁路——京津城际的控制系统工程设计及系统集成；自主研发的调度集中系统（CTC）首次应用于世界上海拔最高、穿越冻土里程最长的高原铁路——青藏铁路；

(8) 2007 年，全国铁路第六次大提速期间，自主研发的 CTCS-2 列控系统全面应用，满足了大干线时速 250 公里动车组列车的控制需求；

(9) 2009 年，中国通号研发的 CTCS-3 列控系统正式在武广高铁上使用；

(10) 2011 年，为世界上一次性建设里程最长、投资最大的高速铁路——京沪高铁提供控制系统；

(11) 2012 年，为世界上第一条新建高寒地区高速铁路——哈大客专提供控制系统；

(12) 2013 年，自主研发的现代有轨电车信号系统首次在沈阳市浑南新区现代有轨电车一期投入应用；

(13) 2014 年，自主研发的 CBTC 系统首次应用于北京地铁八号线；

(14) 2017 年，自主研发的城际铁路自动驾驶列控系统（CTCS-2+ATO）首次装备于莞惠城际铁路，该系统可以满足于时速 160 公里以上的城际铁路公交化运营的需求；

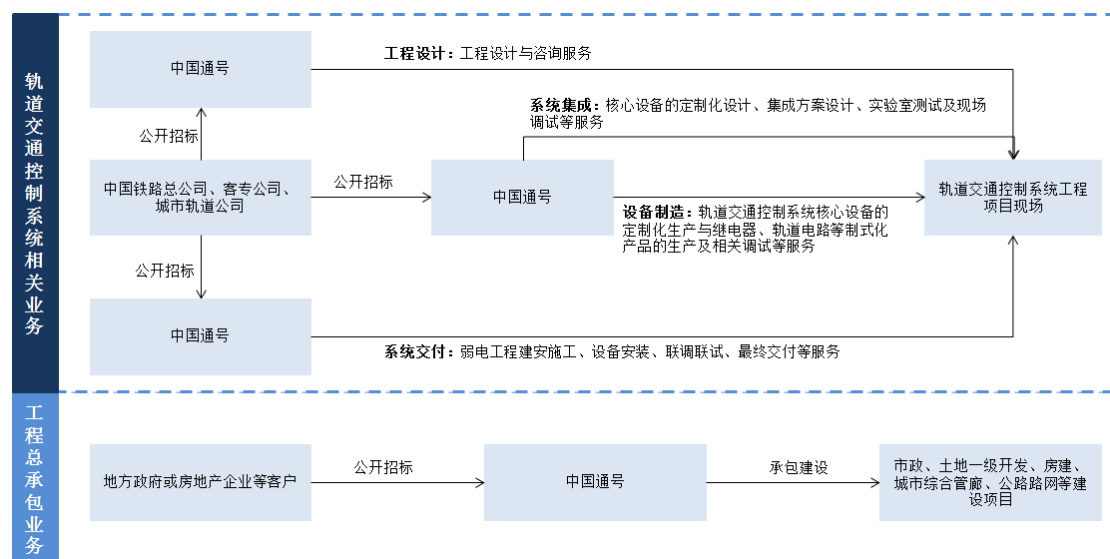
(15) 2018 年，自主研发的全球首套时速 350 公里高铁自动驾驶系统（CTCS-3+ATO）顺利完成现场试验，标志着我国高铁自动驾驶技术取得重大突破。

（四）公司主营业务流程

公司以技术研发为核心，在轨道交通控制系统领域形成集设计集成、设备制造及系统交付于一身的一体化业务模式，拥有领先的系统集成能力，在各个相关环节都拥有先进的技术和工艺。公司通过完整便利的一站式服务，可有效降低客户的建设、运营和管理成本，同时降低复杂线路的系统兼容风险。

如下图所示，公司通过公开招标等形式获得业务订单。在轨道交通建设前期，可以为客户提供工程设计与咨询服务；在站后工程阶段，可以为客户提供弱电工程相关设计集成、设备制造及系统交付服务，其中设计集成业务为项目提供核心设备的定制化设计、集成方案设计、实验室测试及现场调试等服务；设备制造业务为项目提供轨道交通控制系统核心设备的定制化生产与继电器、轨道电路等制式化产品的生产及相关调试等服务；系统交付业务为项目提供弱电工程建安施工、设备安装、联调联试、最终交付等服务。各业务模块互相协同，有序推进，为客户提供安全、可靠、高效的全方位服务。

除此之外，公司的工程总承包业务主要通过市场化投标，进行地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程的承建。



(五) 公司环境保护情况

公司不属于重污染企业，自成立以来严格遵守国家和地方环境保护方面的法律法规，积极采取各种有效环保措施，公司从未出现过重大环保事故。公司已建立了完善的环保制度体系，制定了明确的环境目标和环境控制措施，公司及下属二级子公司已通过 ISO14001: 2015 环境管理体系认证，在生产上严格遵守国家有关的环境保护法律法规，生产经营活动符合国家环保要求。

1、生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力

发行人生产经营中涉及环境污染的环节主要包括机械加工过程中产生的电镀污泥和有机溶剂、电子产品装联和电缆挤塑过程中产生的有机溶剂、设备保养维护过程中产生的乳化液和废油、厂区锅炉供暖产生的二氧化硫和氮氧化物、废水产生的化学需氧量和氨氮等。发行人生产经营中产生的主要污染物及报告期内排放量如下：

单位：吨

主要污染物名称		2018年	2017年	2016年
废气、废水	二氧化硫	0.21	17.24	41.77
	氮氧化物	0.49	0.68	17.26
	化学需氧量	2.17	2.09	20.78
	氨氮	0.64	0.4	3.27
危险废	危险化学品废弃物	6.64	11.84	16.59

主要污染物名称		2018年	2017年	2016年
物	电镀污泥	104.7	80	64.2
	有机溶剂	9.2	5.1	5.6
	乳化液、废油	45.68	11.34	15.2
	其他	1.54	16.05	2.42

截至本招股说明书签署日，公司主要污染物处理设施及处理能力具体如下：

处理设备名称	数量	主要用途	处理能力	运行情况
沈阳铁路信号有限责任公司污水处理站	1座	电镀污水处理	320吨/天	正常
天津铁路信号有限责任公司污水处理站	1座	办公、生活污水处理	300吨/天	正常
北京铁路信号有限公司污水处理站	1座	办公、生活污水处理	200吨/天	正常
烟气电子净化系统	3套	含铅烟气净化	2,100m ³ /h	正常
UV光氧催化净化系统	1套	可挥发有机物治理	15,000m ³ /h	正常
活性炭净化系统	1套	可挥发有机物治理	14,000m ³ /h	正常
低温等离子+UV光解净化系统	1套	可挥发有机物治理	26,000m ³ /h	正常
低温等离子净化系统	4套	可挥发有机物治理	26,000m ³ /h	正常

2、报告期内环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

(1) 发行人的环保投资、相关成本费用情况

单位：万元

科目	2018年	2017年	2016年
环保投入	1,012.27	531.76	538.55
环保成本费用支出	1,460.98	755.75	564.63

报告期内，公司的环保投入主要为环保方面的资本性投入，主要包括环保设备的采购、安装、调试、运营维护以及防污改造工程建设的相关投入。环保成本费用支出主要包括环境评估费、检测费、监测费、排污费等运维费用，以及绿化费用、环保人员费用、材料费用 and 环境保护税等。

(2) 环保设施运行情况

报告期内，公司环保设施正常有效运行，每年定期检测，检测结果均满足国家环保排放标准。

(3) 环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

1) 环保投入情况

单位：万元

环保投入科目	2018年	2017年	2016年
环保设备投入	379.88	293.70	503.45
防污改造工程建设投入	224.22	166.66	10.28
其他投入	408.17	71.39	24.82
环保投入总计	1,012.27	531.76	538.55

报告期内，公司的环保投入主要为环保在线监控设备投入、VOC 设备（挥发性有机化合物处理设备）投入、污水提升改造工程、中国通号长沙产业园区配套环保投入等。2018 年由于长沙产业园区的加大环保投入，以及污水站提升改造工程增加了第三方运营维护的相关投入，导致发行人环保投入总额有所增加。

报告期内，公司根据自身生产经营需要和污染物排放处理标准进行环保设备的相应投入和工程建设的投入，随着环保投入加大，公司污染物排放量有所降低，环保投入与公司生产经营所产生的污染相互匹配。

2) 环保成本费用情况

单位：万元

环保成本费用科目	2018年	2017年	2016年
环境评估、检测、监测、排污费等环保运维费用	639.75	351.91	339.64
绿化费用	111.07	97.68	77.30
环保人员费用	122.07	112.33	113.25
环保材料费用	560.40	176.91	18.60
环境保护税	4.81	-	-
其他成本费用	22.88	16.91	15.83
环保成本费用支出总计	1,460.98	755.75	564.63
营业收入	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66

报告期内，公司的环保相关费用主要为环保运维费用（环境评估、检测、监

测、排污费等), 绿化费用, 环保人员费用, 环保材料费用, 环境保护税和其他费用。其中报告期内环保成本费用逐年增长, 趋势与公司营业收入基本相同, 其原因主要为随着企业规模的扩大, 相关环保需求也随之增加, 如公司增加了污水站基建扩容工程, 相关的危废处理费用有所增加, 环境评估费用也有所增加。公司对环保设备的采购与建设均有明确规划, 环保投入金额的变动主要与设备使用及更新周期相关。

公司环保相关成本费用于 2018 年上升的主要原因为环保运维费用和环保材料费用的增长。由于公司积极响应环保政策, 加强对于环境保护的管理, 严格控制污水、废气和危险性较大的工业废料的排放, 报告期内承接了云南景洪市政项目、鹤壁海绵城市项目等多个项目, 随着项目的施工进度和规模不断扩大, 相应的防尘网、围挡、密目网等材料的需求也随之增大, 从而导致环保材料费用在 2018 年增长较快。

综上, 发行人根据自身生产经营需要和污染物排放处理标准进行环保设备的相应投入和工程建设的投入, 环保投入与发行人生产经营所产生的污染相互匹配。

3、生产经营中是否产生危废、所委托的危废处置企业资质、危废是否存在超期存放情形

公司及控股子公司中产生危险废物的公司报告期内委托其他企业处置危险废物所签署的相关协议及相关资质具体情况如下:

委托方	年度	受托方	资质证书编号	合同有效期
通号轨道车辆有限公司	2018年 ^{注1}	湖南万容固体废物处理有限公司	湘环(危临)字第(134)号	2018.10.10-2019.07.19
通号万全信号设备有限公司	2018年	台州市翔进费油处理中心有限公司	浙危废经第65号	2018.06.09-2019.06.08
	2017年	台州市翔进费油处理中心有限公司	浙危废经第65号	2017.06.09-2018.06.08
	2016年	台州市翔进费油处理中心有限公司	浙危废经第65号	2016.06.09-2017.06.08
焦作铁路电缆有限责任公司	2018年	河南中环信环保科技股份有限公司	豫环许可危废字71号	2018.01.01-2018.12.31
	2017年	焦作市顺和物资回收有限公司、焦作市新科资源综合利用研发有限公司	豫环许可危废字52号、焦环许可危废字4108010002号	2017.01.06-2017.12.31、2017.10.11-2018.10.10
	2016年	焦作市顺和物资回	豫环许可危废字	2015.06.30- 2017.01.05

委托方	年度	受托方	资质证书编号	合同有效期
		收有限公司	52号	
天水铁路 电缆有限 责任公司 ^{注2}	2018年	甘肃省危险废物处 置中心（甘肃金创绿 丰环境技术有限公 司）	GS620102005	2018.04.16-2018.07.26
	2017年	甘肃省危险废物处 置中心（甘肃金创绿 丰环境技术有限公 司）	GS620102005	2017.01.12-2017.03.23
北京铁路 信号有限 公司	2018年	北京生态岛科技有 限责任公司、北京金 隅红树林环保技术 有限责任公司	D11000022、 D11000018	2018.08.01-2019.07.31、 2018.08.01-2019.07.31
	2017年	北京华腾天海环保 科技有限公司	D11000023	2017.07.12-2018.07.11
	2016年	北京鼎泰鹏宇环保 科技有限公司、北京 华腾天海环保科技 有限公司	D11000017、 D11000023	2015.11.01-2016.10.31、 2016.04.21-2017.04.20
上海铁路 通信有限 公司	2018年	上海鑫云贵稀金属 再生有限公司、上海 天汉环境资源有限 公司	上海市危险废物 经营许可证编号： 021、上海市危险 废物经营许可证 编号：008	有效期截至2018.12.31、 2018.03.14-2018.11.31
	2017年	上海鑫云贵稀金属 再生有限公司	上海市危险废物 经营许可证编号： 021	有效期截至2017.12.31
	2016年	上海鑫云贵稀金属 再生有限公司、上海 电子废弃物交投中 心有限公司、上海天 汉环境资源有限公 司	上海市危险废物 经营许可证编号： 021、上海市危险 废物经营许可证 编号：074、上海 市危险废物经营 许可证编号：008	有效期截至2016.12.31、 2016.10.09- 2017.10.08、 2016.12.07-2017.10.20
成都铁路 通信设备 有限责任 公司 ^{注3}	2017年	四川省中明环境治 理有限公司	川环危第 511402022号	2017.09.07-2018.09.06
天津铁路 信号有限 责任公司	2018年	天津合佳威立雅环 境服务有限公司	TJHW004 津环保 许可危证（2018） 004号	2018.05.20-2019.05.19
	2017年	天津滨海合佳威立 雅环境服务有限公 司	TJHW010津环保 固（2015）159号	2017.05.20-2018.05.19
	2016年	天津滨海合佳威立 雅环境服务有限公 司	TJHW010津环保 固（2015）159号	有效期截至2016.05.19
沈阳铁路	2018年	沈阳市工业固体废	LN2101130036、	2018.03.15-2018.12.31、

委托方	年度	受托方	资质证书编号	合同有效期
信号有限责任公司		物处置中心、大连东泰产业废弃物处理有限公司	LN2102130024	2018.05.28-2018.12.31
	2017年	环境保护危险废物处置工程技术（沈阳）中心、沈阳市工业固体废物处置中心、大连东泰产业废弃物处理有限公司	LN2101810071、LN2101130036、LN2102130024	2017.03.06-2018.03.05、2017.03.28-2017.12.31、2017.04.10-2017.12.31
	2016年	沈阳市工业固体废物处置中心	LN2101130036	2016.03.01-2016.12.31
西安铁路信号有限责任公司	2018年	陕西明瑞资源再生有限公司	SWF14065	有效期截至2018.12.31
	2017年	西安尧柏环保科技有限公司	HW6105280003	2017.10.31-2018.10.30
	2016年	西安尧柏环保科技有限公司	HW6105280003	2016.11.04-2016.12.31
上海德意达电子电器设备有限公司	2018年	上海天汉环境资源有限公司	008沪环保许防[2015]367号	2018.04.25-2019.04.30
	2017年	上海天汉环境资源有限公司	008沪环保许防[2015]367号	2017.03.22-2018.03.31
	2016年	上海天汉环境资源有限公司	008沪环保许防[2015]367号	2016.03.15-2017.03.31

注 1：通号轨道车辆有限公司 2016 年、2017 年未产生危险废物。

注 2：天水铁路电缆有限责任公司 2016 年上半年未产生危险废物，2016 年下半年产生的危险废物量小，已于 2017 年 3 月委托甘肃省危险废物处置中心合并处置。2018 年 7 月以后产生的危险废物量小，待 2019 年 5 月份合同签署后统一处置。

注 3：成都铁路通信设备有限责任公司报告期内产生的危险废物量小，2016 年至 2017 年 9 月产生的危险废物于 2017 年合同签署后进行处置，2018 年 7 月以后产生的危险废物尚未签署处置合同。

发行人及其控股子公司中产生危险废物的公司在危险废物转移处置过程中，均按照《危险废物转移联单管理办法》的规定填写危险废物转移联单，委托的危险废物处置企业均具备相关资质。报告期内，发行人及其控股子公司中产生危险废物的公司均按照法律法规的要求存放危险废物并备案了相应管理计划。

4、公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的有关规定

截至本招股说明书签署之日，公司及控股子公司在报告期内生产经营与募集资金投资项目符合国家和地方环保要求，实际运营与募集资金投资的项目均获得了建设项目环境影响报告批复或建设项目竣工环境保护验收，具体情况如下：

序号	项目主体	项目名称	项目状态	取得批复/验收情况	取得时间	核发/备案单位
1	通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司	中国通号长沙产业园（一期）建设项目	在建	长高新环评函（2019）3号	2019.04.02	长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局
2	通号电缆集团有限公司	同轴直流断路器项目	已建	备案号为20184101000200000042号《建设项目环境影响登记表》	2018.04.17	郑州经济技术开发区环保局
3		微波电子元器件及安防系统设备项目	已建	备案号为20184101000200000044号《建设项目环境影响登记表》	2018.04.18	郑州经济技术开发区环保局
4		漏缆在线检测系统设备项目	已建	备案号为20184101000200000041号《建设项目环境影响登记表》	2018.04.17	郑州经济技术开发区环保局
5	吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	吉首市城市地下综合管廊一期建设工程项目	在建	吉环批字[2017]16号	2017.05.25	吉首市环境保护局
6	焦作铁路电缆有限责任公司	紫外光交联车间项目	已建	焦环开验[2002]06号	2002.07.24	焦作市环境保护局
7		漏泄同轴电缆项目	已建	焦环开验[2002]05号	2002.07.24	焦作市环境保护局
8		高速铁路信号控制系统用数字信号电缆项目	已建	豫环保验[2005]98号	2005.12.30	河南省环境保护局
9		年产1万公里3G标准射频同轴电缆及1万公里高速铁路信号传输电缆项目	已建	焦环开验[2010]06号	2010.01.19	焦作市环境保护局
10		年产1万公里新型贯通地线项目	已建	修环评表字[2016]12号并已自主验收	2018.12	修武县环境保护局
11	天水铁路电缆有限责任公司	城轨列控系列电缆高技术产业化项目	已建	天环函发[2012]156号	2013.09.13	天水市环境保护局
12	北京铁路信号有限公司	客运专线/高速铁路列控系统设备生产扩能技术改造项目	已建	京兴环验[2016]0111号	2016.08.05	北京市大兴区环境保护局
13	上海铁路通信有限公司	列车自动防护系统（ATP）车载设备国产化、产业化技	已建	沪闸北环保许管验[2015]19号	2015.02.06	上海市闸北区环境保护局

序号	项目主体	项目名称	项目状态	取得批复/验收情况	取得时间	核发/备案单位
		术改造项目				
14	成都铁路通信设备有限责任公司	计轴闭塞设备生产线技术改造项目	已建	双环建（96）87号	1996.05.28	双流县环境保护局
15	天津铁路信号有限责任公司	污水站污水处理系统提标改造工程项目	已建	津丽审批环验[2019]4号	2019.01.10	天津市东丽区行政审批局
16		电装车间项目	已建	津丽环备函[2018]150号	2018.10.23	天津市东丽区行政审批局
17	沈阳铁路信号有限责任公司	钣金车间技术改造项目	已建	94-29号	1995.10.21	沈阳市环境保护局
18		磁钢车间技术改造项目	已建	97-19号	1998.04.20	沈阳市环境保护局
19		锅炉房项目	已建	沈环锅审字91-40号	--	沈阳市环境保护局
20	西安铁路信号有限责任公司	轨道交通安全控制系统技术装备能力提升技术改造项目	在建	西航天环批复[2015]06号	2015.02.06	西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局
21	通号贵州置业有限公司	通号 科技广场项目	在建	筑环表[2017]11号	2017.02.10	贵阳市环境保护局
22	通号创新（铜仁）开发有限公司	铜仁市碧江新区道路工程（环东大道）项目	在建	铜环审（2014）15号	2014.07.05	铜仁市环境保护局
23		铜仁市碧江新区道路工程（桃园大道）项目	在建	铜环审（2014）16号	2014.07.05	铜仁市环境保护局
24		铜仁市碧江新区道路工程（五福大道）项目	在建	铜环审（2014）17号	2014.07.05	铜仁市环境保护局
25	通号置业有限公司	通号 望麓嘉园项目	在建	长高新环评（2017）20号	2017.03.30	长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局
26	通号佛山置业有限公司	佛山市三水区新汽车客运站综合体项目	在建	三云环复[2016]6号	2016.03.10	佛山市三水区环境保护局
27	上海德意达电子电器有限公司	上海德意达电子电器有限公司扩建项目	已建	浦环保（张）（验）[2006]-007号	2006.04.24	浦东新区环境保护和市容卫生管理局
28	卡斯柯信号有限公司	卡斯柯信号有限公司建设项目	已建	沪静安环保许管[2017]68号	2017.03.21	上海市静安区环境保护

序号	项目主体	项目名称	项目状态	取得批复/验收情况	取得时间	核发/备案单位
		目				局

根据发行人提供的说明、发行人报告期内污染物排放检测报告、环保主管部门现场检查文件及发行人内部统计资料，并经保荐机构和发行人律师核查信用中国等网站，发行人及其控股子公司报告期内未发生环保事故。

公司及其控股子公司在报告期内受到的环保处罚包括：

序号	被处罚主体	处罚决定书文号	处罚金额（元）	处罚机关	处罚时间	处罚原因及法律依据	是否缴纳罚款
1.	焦作铁路电缆有限责任公司	解环罚决字[2017]第4号	50,000.00	焦作市解放区环境保护局	2017.07.09	发泡生产线、护套生产线等产生的 VOCs 废气直排，没有治理措施。《中华人民共和国大气污染防治法》第 108 条第 1 款。	是
2.	通号建设集团贵州工程有限公司	南环罚字[2017]119号	10,000.00	南宁市环境保护局	2017.12.21	未持有因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业证明，擅自作业引起噪声扰民。《广西壮族自治区环境保护条例》第 35 条、第 60 条第 1 款。	是
3.	天津铁路信号有限责任公司	津丽环罚字[2017]053103号	3,628.00	天津市东丽区环境保护局	2017.05.31	总排水口排放污水中化学需氧量、氨氮、总磷超过了《地表水环境质量标准》《中华人民共和国水污染防治法》第 9 条，第 74 条。	是

针对上述第 1 项行政处罚，根据河南省人民政府于 2015 年 4 月 28 日核发的《河南省重大行政处罚备案审查办法》（河南省人民政府令第 168 号）第三条的规定，重大行政处罚是指：（一）对公民处以 1 万元以上的罚款，对法人或者其他组织处以 10 万元以上的罚款；（二）没收违法所得数额或者没收非法财物价值相当于第一项规定的数额；（三）责令停产停业；（四）吊销企业许可证或者企业营业执照，处罚机关焦作市解放区环境保护局对焦作铁路电缆有限责任公司处以 5 万元的罚款，不属于《河南省重大行政处罚备案审查办法》规定的重大行政处罚；同时，根据焦作市解放区环境保护局出具的《行政处罚决定书》，该违法行为属于《河南省环境行政处罚裁量标准》规定的一般违法行为。

针对上述第 2 项行政处罚，根据处罚机关南宁市环境保护局出具的相关文件，该等行政处罚不属于重大环境违法违规行为。

针对上述第 3 项行政处罚，根据《检测报告》以及处罚机关天津市东丽区环境保护局调查询问笔录，天津铁路信号有限责任公司排放的污水中化学需氧量、氨氮、总磷浓度超过了《地表水环境质量标准》，超过的浓度比例均未到达 100%，根据天津市生态环境局《常见水环境违法事实裁量基准（试行）》的规定，上述超标未达到 100%的违法行为属于轻微或一般违法行为。同时，根据《天津市东丽区环境保护局撤销环保“黄牌”警示通知书》以及其他材料，天津铁路信号有限责任公司的上述违法行为已经整改完毕且环保“黄牌”警示已于 2017 年 9 月 6 日被撤销。

根据公司报告期内污染物排放检测报告、环保主管部门现场检查文件，公司在上述处罚发生后，针对生产过程中的环保隐患问题进行了全面核查和整改，加强了对于被处罚单位的环保日常监管，对相关人员加强了培训，避免再次发生类似事件。

综上，报告期内，公司生产经营与募集资金投资项目符合国家和地方环保要求，未发生环保事故，相关环保行政处罚并非重大行政处罚且已整改，整改措施及整改后符合环保法律法规的有关规定。

（六）公司电力电气化业务情况

1、轨道交通电力电气化领域主要包括的产品、技术、用途及实现的目的，公司目前在电力电气化领域主要从事的业务

（1）轨道交通电力电气化领域主要包括的产品、技术、用途及实现的目的

电气化铁路通过牵引供电系统为电力机车提供持续的动力能源，牵引供电系统主要由牵引变电所和接触网两大部分组成，变电所将电网电能转变成电力机车所需电能，通过铁路接触网提供给电力机车。铁路电气化工程主要通过专业化的施工手段安装并调试牵引变压器等牵引供电系统设备及接触网线材、接触网零部件等接触网设备，实现上述目的。

铁路电力工程主要通过专业化的施工手段安装 GIS（地理信息系统）、高低压配电柜等通用电器设备，确保轨旁设备及车站设备等可以获得持续稳定的电力

供应。

城市轨道交通领域列车普遍采用电力牵引，所涉及设备与电气化铁路相似，主要包括牵引供电系统设备、接触网设备（供电轨）及通用电器设备，施工单位通过专业化施工手段进行设备铺设，确保列车获得电力牵引，沿线设备及车站设备获得稳定供电。

（2）公司目前在电力电气化领域主要从事的业务

公司目前开展的铁路电力电气化领域相关业务以普速铁路电气化更新改造工程为主，同时承担铁路专用线及综合工程中的电力电气化配套业务。报告期内已完成了焦柳线洛北上行场（含）至水运村站自动闭塞改造工程、北板桥车站接触网钢柱更新改造工程、陇海线铁路站区及郑州至关帝庙区段接触网承力索能力加强改造等多项电力电气化工程项目。

下一步，公司将积极推进铁路电气化工程专业承包资质升级工作，提升四电施工综合能力，并开拓电力电气化核心装备市场，在现有业务基础上拓展新建高速铁路、城市轨道交通等电力电气化工程市场，实现电气化业务由扩能改造向新线建设跨越。

2、目前行业主流的招标分类、公司不具备铁路电气化工程专业承包一级资质对公司参与招投标的影响

铁路站后四电工程招标主要分为四电工程招标及强电弱电分别招标两种形式，行业内公司可选择自主进行投标或与其他企业组成联合体进行联合投标。

公司下属子公司目前具备铁路电气化工程专业承包二级、三级资质，可以独立参与普速铁路电气化升级改造项目投标，新建高速铁路电气化项目普遍与中铁电气化局集团有限公司等具备铁路电气化工程专业承包一级资质的企业组成联合体参与投标。公司在通信、信号工程领域深耕多年，拥有行业领先水平，与中铁电气化局集团有限公司等具备铁路电气化工程专业承包一级资质的企业形成了长期稳定、互惠共赢的合作模式，因此与其组成联合体投标属于强强联合，不会影响公司参与四电工程项目投标。历史上不存在因不具备资质或未寻求到相关资质企业组成联合体而导致公司最终未能参与投标的情况。

3、公司目前重大在手四电工程合同及弱电工程合同的具体情况与金额，报告来自四电工程的收入、利润及占比

(1) 截至本招股说明书签署日公司在手金额为 1.5 亿元以上的四电工程合同情况如下：

单位：万元

合同序号	合同名称及主要内容	签订日期	业主方	合同金额 ^②
1	新建鲁南高速铁路日照至临沂段和临沂至曲阜段“四电”系统集成及相关工程 LNSD-1 标段施工总价承包合同	2018 年	鲁南高速铁路有限公司	90,625.91
2	新建南昌至赣州铁路客运专线“四电”（含防灾）系统集成及相关工程施工总价承包合同	2017 年	昌九城际铁路股份有限公司	67,121.80
3	新建商丘至合肥至杭州铁路（芦庙至合肥段）四电系统集成及相关工程 SHSD-2 标段施工总价承包合同	2017 年	京福铁路客运专线安徽有限责任公司	64,101.64
4	新建徐州至淮安至盐城铁路站后四电及相关工程铁路建设工程施工总承包合同	2018 年	苏北铁路有限公司	51,901.35
5	新建郑州至万州铁路河南段“四电”系统集成及相关工程施工总价承包合同书	2018 年	郑万铁路客运专线河南有限责任公司	45,508.45
6	新建北京至张家口铁路“四电”系统集成、防灾安全监控及相关工程 JZSD-2 标段施工总价承包施工合同	2017 年	京张城际铁路有限公司	36,541.24
7	新建上海至南通铁路南通至安亭段站后四电及相关工程 HTZHSD 标段铁路建设项目施工合同	2017 年	沪宁城际铁路股份有限公司	30,284.12
8	广州至清远城际轨道交通项目广州北至清远段四电集成、房屋建筑及相关工程施工总价承包招标合同协议书	2018 年	广东珠三角城际轨道交通有限公司	27,302.81
9	新建大同至张家口高速铁路“四电”系统集成及相关工程山西段施工总价承包合同	2018 年	大西铁路客运专线有限责任公司	24,692.01
10	新建安庆至九江铁路安徽段站后四电及相关工程施工总价承包 AJSG-4 标段铁路建设工程施工合同	2019 年	宁安铁路有限责任公司	23,929.64
11	新建穗莞深城际铁路洪梅至深圳机场段四电（含客服、防灾）系统集成工程施工总价承包（招标编号：JS2014-045）合同协议书	2015 年	广东珠三角城际轨道交通有限公司	19,522.90

合同序号	合同名称及主要内容	签订日期	业主方	合同金额 ^注
12	新建朝阳至秦沈高铁凌海南站铁路联络线“四电”集成及相关工程（项目名称）CLSD-1 标段施工总价承包	2015 年	广东珠三角城际轨道交通有限公司	18,507.40
13	新建穗莞深城际铁路新塘至红梅段四电（含客服、防灾）系统集成工程施工总价承包（招标编号：JS2014-045）合同协议书	2018 年	福建福平铁路有限责任公司	18,235.56
14	新建福州至平潭铁路工程“四电”系统集成及相关工程FPSD 标段施工总价承包合同	2017 年	郑西铁路客运专线有限责任公司	17,279.10

注：以上四电工程由公司和具有铁路电气化工程专业承包资质的企业（如中铁电气化局集团有限公司和中铁武汉电气化局集团有限公司）组成联合体共同参与投标，合同金额为合同中明确约定中国通号负责工程部分的金额。

（2）截至本招股说明书签署日公司在手金额为 1.5 亿元以上的弱电工程合同情况如下：

单位：万元

合同序号	合同名称	签订日期	合同业主	合同总金额
1	新建阿勒泰至富蕴至准东铁路站后“三电”系统集成及相关工程（S4 标）施工总价承包铁路建设施工合同	2017 年	中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司哈密铁路建设指挥部	74,488.35
2	新建黔江至张家界至常德铁路“四电”及相关工程QZCSD-2 标段（二单元）施工总价承包合同书	2018 年	黔张常铁路有限责任公司	64,436.60
3	新建郑州至万州铁路湖北段“弱电”系统集成及相关工程ZWRD 标施工总价承包合同协议书	2018 年	武九铁路客运专线湖北有限责任公司	62,359.45
4	新建川藏铁路拉萨至林芝段站后四电工程 LLRDJC 标段施工总价承包铁路建设施工合同	2018 年	中国铁路青藏集团有限公司	57,090.22
5	成昆铁路米易至攀枝花扩能改造工程站后四电系统集成工程MPRD 标段施工总价承包合同	2018 年	成昆铁路有限公司	25,851.19

注：合同名称中“三电”、“四电”不代表该合同实际招标内容，以上合同为公司独立投标获取，公司负责等合同项下工程项目中弱电部分。

(3) 报告期来自四电工程的收入、利润及占比

对公司而言,承接四电工程项目及弱电工程项目的差异主要为招标方式不同,实施过程中均为客户提供弱电工程相关设计集成、设备制造及系统交付服务,两者并无差别。因此,此处分析的铁路四电工程收入主要以招标环节是否组建联合体为标准进行划分。

单位:万元

营业收入	2018年	2017年	2016年
四电工程收入	228,133.43	339,830.73	424,303.67
弱电工程收入	1,619,473.55	1,330,991.79	1,283,924.39
铁路业务 ^注 收入	1,847,606.98	1,670,822.52	1,708,228.06
四电工程收入占铁路业务收入比例	12.35%	20.34%	24.84%
弱电工程收入占铁路业务收入比例	87.65%	79.66%	75.16%
毛利	2018年	2017年	2016年
四电工程毛利	71,040.72	118,541.06	155,503.48
弱电工程毛利	471,416.80	463,513.91	416,733.94
铁路业务 ^注 毛利	542,457.52	582,054.97	572,237.42
四电工程毛利占铁路业务毛利比例	13.10%	20.37%	27.17%
弱电工程毛利占铁路业务毛利比例	86.90%	79.63%	72.83%

注:按照终端市场划分,公司的城市轨道交通业务可分为铁路(高速铁路、城际及普通铁路)业务及城市轨道交通(主要为地铁)业务,以上收入及毛利占比为占铁路业务的比例。

四电工程业务 2018 年、2017 年及 2016 年收入金额分别为人民币 228,133.43 万元、339,830.73 万元及 424,303.67 万元,整体呈下降趋势,主要因为 2017 年铁路招标计划推后导致高铁项目减少,对应 2018 年度四电工程业务收入下降,而普速铁路订单(主要为弱电工程)未受此影响,收入保持稳步上升趋势;该业务毛利变动的趋势与收入变动趋势基本一致。

4、四电工程合同的收入确认方式、利益分配形式、与公司组建联合体共同参与投标的主要电气化工程资质企业的基本情况、相关合同金额、与公司是否存在其他业务关系或资金往来的情况

(1) 截至本招股说明书签署日公司在手金额为 1.5 亿元以上的四电工程合同情况如下:

单位：万元

合同序号	合同名称及主要内容	合同金额	联合体合作方
1	新建鲁南高速铁路日照至临沂段和临沂至曲阜段“四电”系统集成及相关工程 LNSD-1 标段施工总价承包合同	90,625.91	中铁电气化局集团有限公司
2	新建南昌至赣州铁路客运专线“四电”（含防灾）系统集成及相关工程施工总价承包合同	67,121.80	中铁电气化局集团有限公司
3	新建商丘至合肥至杭州铁路（芦庙至合肥段）四电系统集成及相关工程 SHSD-2 标段施工总价承包合同	64,101.64	中铁电气化局集团有限公司
4	新建徐州至淮安至盐城铁路站后四电及相关工程铁路建设工程施工总承包合同	51,901.35	中铁电气化局集团有限公司
5	新建郑州至万州铁路河南段“四电”系统集成及相关工程施工总价承包合同书	45,508.45	中铁电气化局集团有限公司
6	新建北京至张家口铁路“四电”系统集成、防灾安全监控及相关工程 JZSD-2 标段施工总价承包施工合同	36,541.24	中铁电气化局集团有限公司
7	新建上海至南通铁路南通至安亭段站后四电及相关工程 HTZHSD 标段铁路建设项目施工合同	30,284.12	中铁电气化局集团有限公司
8	广州至清远城际轨道交通项目广州北至清远段四电集成、房屋建筑及相关工程施工总价承包招标合同协议书	27,302.81	中铁电气化局集团有限公司
9	新建大同至张家口高速铁路“四电”系统集成及相关工程山西段施工总价承包合同	24,692.01	中铁电气化局集团有限公司
10	新建安庆至九江铁路安徽段站后四电及相关工程施工总价承包 AJSG-4 标段铁路建设工程施工合同	23,929.64	中铁电气化局集团有限公司
11	新建穗莞深城际铁路洪梅至深圳机场段四电（含客服、防灾）系统集成工程施工总价承包（招标编号：JS2014-045）合同协议书	19,522.90	中铁电气化局集团有限公司
12	新建朝阳至秦沈高铁凌海南站铁路联络线“四电”集成及相关工程（项目名称）CLSD-1 标段施工总价承包	18,507.40	中铁电气化局集团有限公司
13	新建穗莞深城际铁路新塘至红梅段四电（含客服、防灾）系统集成工程施工总价承包（招标编号：JS2014-045）合同协议书	18,235.56	中铁电气化局集团有限公司
14	新建福州至平潭铁路工程“四电”系统集成及相关工程 FPSD 标段施工总价承包合同	17,279.10	中铁武汉电气化局集团有限公司

（2）四电工程合同收入确认方式

2017 年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第 14 号——收入》，本公司自 2018 年 1 月 1 日开始按照新修订的准则进行会计处理，具体处理方式如下：

1) 2018 年 1 月 1 日前发行人实施的收入准则

于资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认合同收入和合同费用；否则按已经发生并预计能够收回的实际合同成本金额确认收入。建造合同的结果能够可靠估计，是指与合同相关的经济利益很可能流入公司，实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；就固定造价合同而

言，还需满足下列条件：合同总收入能够可靠地计量，且合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。公司以累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度。合同总收入金额，包括合同规定的初始收入和因合同变更、索赔、奖励等形成的收入。

2) 2018年1月1日后发行人实施的收入准则

公司与客户之间的建造合同通常包含建造服务等履约义务，由于客户能够控制公司履约过程中在建的商品，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

(3) 与公司组建联合体共同参与投标的主要电气化工程资质企业的基本情况

报告期内，与公司组建联合体共同参与投标的企业有两家，分别为中铁电气化局集团有限公司和中铁武汉电气化局集团有限公司，上述企业的基本情况如下：

1) 中铁电气化局集团有限公司

中铁电气化局集团有限公司是一家集科研、设计、施工、器材生产、工程咨询、建设监理、运营维管、电信研究、物资供应、房地产开发为一体，能够承担铁路电气化建设接触网、电力、变电、通信、信号、房建、土木工程、城市地铁、轻轨等各项专业工程设计、施工、维护管理等任务的国家大型技术密集型综合集团企业。

公司名称	中铁电气化局集团有限公司
注册资本	300,000万元
法定代表人	韦国
控股股东	中国中铁股份有限公司
成立日期	1974年1月1日
经营期限	2001年6月29日至长期
注册地址	北京市丰台区丰台路口139号202室
主营业务	工程设计；施工总承包；专业承包；技术开发；技术转让；技术咨询；技术服务；应用软件开发；通信、信号、电力、电气

	化工程设备器材制造；铁路专用设备的研制、检测；销售铁路设备材料；出租办公用房、商业用房；机械租赁；销售机械设备、仪器仪表；承包境外工程和境内国际招标工程；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；货物进出口；技术进出口；代理进出口；出版发行《电气化铁道》；利用《电气化铁道》杂志发布广告；以下项目限分支机构经营：铁路运输设备维修；承装（修、试）电力设施（电力设施许可证有效期至2021年10月26日）；测绘（测绘资格证书有效期至2019年12月31日）；建设工程项目管理；承装（修、试）电力设施（其他有效期至2021年10月26日）；制造桥梁预制及预应力混凝土制品、构件、隔声降噪材料、水泥及石膏制品、铁路运输设备（限在外埠从事生产活动）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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）中铁武汉电气化局集团有限公司

中铁武汉电气化局集团有限公司主要从事高速铁路电气化、电力、通信、信号和城市轨道交通、公路交通、机电设备、输变电、楼宇智能化、工业与民用建筑等工程建设，是集科研开发、设计咨询、工程施工、运营维护、产品制造和商务开发为一体的“四电”系统集成商和工程总承包商，具备为业主提供一站式综合服务的能力，在高速铁路、高速公路、城市轨道交通等“四电”工程施工领域具有核心竞争实力。

公司名称	中铁武汉电气化局集团有限公司
注册资本	90,000 万元
法定代表人	周志宇
控股股东	中国中铁股份有限公司
成立日期	2001 年 6 月 28 日
经营期限	2001 年 6 月 28 日至长期
注册地址	武汉市东湖新技术开发区光谷创业街 71 号
主营业务	施工总承包；专业承包；建筑安装工程设计；通信、信号、电力、电气化工程设备器材制造；机械设备的研制、检测、租赁和维修；承包境外工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；工程招标代理；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口货物或技术）。（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）

（4）四电工程合同及利益分配形式

铁路站后工程中，发行人无论承接四电工程项目或弱电工程项目，实施过程中均为客户提供弱电工程相关设计集成、设备制造及系统交付服务。公司参与强

弱电联合招标时通常与具备相应铁路电气化工程专业承包资质的企业组建联合体共同参与投标，中标合同由招标方、公司及联合体另一方共同签署，合同中会明确联合体双方的利益分配方式。

根据合同约定，通常情况下，公司负责项目中通信、信号、信息（不含防灾安全监控）、客服信息系统等工程的建筑安装、设备购置、系统集成，配合联调联试、试运行等工作，中铁电气化局集团有限公司或中铁武汉电气化局集团有限公司负责项目中电力、电力牵引供电、防灾安全监控、隧道照明、四电独立房屋及相关构筑物等工程的建筑安装、设备购置、系统集成，配合联调联试、试运行等工作。

合同中约定中国通号负责的工程部分的合同金额占该合同总金额的比例一般为 30%至 50%。

报告期内公司与中铁电气化局集团有限公司和中铁武汉电气化局集团有限公司除组建联合体参与四电工程项目投标之外，因双方拥有的专业资质存在差异和互补性，在各自独立承揽的业务中也存在公司向对方销售设备，或相互采购不同类型服务的情况，该等业务通常通过招投标方式确定，除上述业务外不存在其他业务关系或资金往来。

5、公司不存在依赖单一企业开展业务的情况说明

公司在报告期内主要与中铁电气化局集团有限公司等组成联合体进行投标，采取上述方式进行四电工程项目投标主要因为公司在通信、信号领域拥有行业领先水平，上述企业在电力电气化领域拥有行业领先水平，双方强强联合保持市场领先优势，公司与联合投标方在四电工程中负责各自优势环节，属于互惠共赢的合作模式。公司不存在和中铁电气化局集团有限公司等公司签订四电工程战略合作等协议的情况，可以根据项目及自身情况选择合适的合作企业开展四电工程投标，不存在依赖单一企业开展投标业务的情况。

6、公司申请铁路电气化工程专业承包一级资质的必要性及计划

公司为进一步巩固和拓展铁路及城市轨道交通相关业务市场，完善全产业链布局，有必要提升铁路电气化工程专业承包资质，公司目前在净资产及技术负责人方面满足资质升级条件，将通过强化电气化领域业务承揽力度，使下属中原铁

道工程有限责任公司（具备铁路电气化工程专业承包二级资质）、中国铁路通信信号（郑州）中安工程有限公司（具备铁路电气化工程专业承包二级资质）及通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司（具备铁路电气化工程专业承包三级资质）资质等级得到提升，上述控股子公司在具备相关法律法规规定的资质升级条件后，办理资质升级不存在法律障碍，相关资质升级工作将结合公司实际情况计划在2022年底前完成。

公司目前存在铁路电气化工程专业承包资质升级计划的子公司情况如下所示：

下属企业	资质升级标准	公司情况	是否满足
铁路电气化工程专业承包二级资质升一级资质标准及公司情况			
中原铁道工程有限责任公司	净资产4,000万元以上	2018年末净资产63,139万元	满足
	技术负责人具有10年以上从事铁路工程施工技术管理工作经历，且具有铁路电气化专业（供电、变配电、接触网）高级职称	2人符合标准	满足
	近10年累计承担过1,000条公里以上的I、II级铁路电气化工程专业承包施工，工程质量合格	截至本招股说明书签署日已完成235条公里	暂不满足
中国铁路通信信号（郑州）中安工程有限公司	净资产4,000万元以上	2018年末净资产21,190万元	满足
	技术负责人具有10年以上从事铁路工程施工技术管理工作经历，且具有铁路电气化专业（供电、变配电、接触网）高级职称	1人符合标准	满足
	近10年累计承担过1,000条公里以上的I、II级铁路电气化工程专业承包施工，工程质量合格	截至本招股说明书签署日已完成15条公里	暂不满足
铁路电气化工程专业承包三级资质升二级资质标准及公司情况			
通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司	净资产2,000万元以上	2018年末净资产129,037万元	满足
	技术负责人具有8年以上从事铁路工程施工技术管理工作经历，且具有铁路电气化专业高级职称	1人符合标准	满足
	近10年累计承担过400条公里以上的铁路电气化工程专业承包施工，工程质量合格	截至本招股说明书签署日已完成114条公里	暂不满足

注：资质升级标准中“近10年累计承担铁路电气化工程里程数”需要由资质升级评审过程中评审团最终认定。

（七）公司有轨电车业务情况

1、有轨电车上下游及产业链情况

现代有轨电车产业链涉及线路规划设计、线路施工、有轨电车整车制造、控制系统集成、线路运维等。产业链上游主要包括线路规划、施工图设计等；产业链中游主要包括线路建设施工、有轨电车整车制造、控制系统集成等；产业链下游主要包括有轨电车运营、维护等。

2、有轨电车发展情况及行业规模

截至 2018 年底，我国 15 座城市累计开通运营 29 条（段）现代有轨电车线路，总里程达到了 332.6 公里。相比于 2015 年的 175 公里运营里程实现 23.9% 的年均复合增长率，城市有轨电车作为城市大运量城市轨道交通方式的补充，近年来的规划与在建项目不断增加，有利于有轨电车整车制造及控制系统相关企业的发展。

目前已开通有轨电车的城市及运营里数如下所示：

单位：公里

序号	城市	2015	2016	2017	2018
1	北京	-	-	9.4	9.4
2	上海	9.0	9.0	9.8	23.7
3	天津	8.0	8.0	7.9	7.9
4	广州	8.0	7.7	7.7	7.7
5	深圳	-	-	11.7	11.7
6	武汉	-	-	16.9	49.4
7	南京	8.0	8.0	16.8	16.8
8	沈阳	67.0	71.0	69.4	69.4
9	长春	13.0	13.0	16.9	16.9
10	大连	24.0	24.0	24.2	24.2
11	成都	-	-	-	13.7
12	苏州	18.0	17.7	17.8	44.2
13	青岛	-	8.8	8.8	8.8
14	淮安	20.0	20.0	20.0	20.0
15	珠海	-	-	8.9	8.9
总计		175.0	187.2	246.2	332.6

注：数据来源于中国城市轨道交通协会

3、行业竞争情况及公司市场地位

（1）有轨电车整车制造领域

中国通号在有轨电车整车制造领域主要竞争对手为中国中车、北京地铁车辆装备有限公司、成都市新筑路桥机械股份有限公司、比亚迪等。

公司在轨道交通车辆装备制造领域目前处于发展的起步阶段，但公司借助在轨道交通控制行业多年经验及轨道系统控制领域的技术领先实力，成功研发生产出“先锋号”五模块智能电力100%低地板现代有轨电车，载客量达370人，最高旅行速度70km/h。“先锋号”融合了目前世界一流技术，采用柔性接触网和车载储能装置相结合的供电模式，既可以在传统网线上运行，也可以无架线运行，车辆配备4G移动网络功能及GPS定位功能，与城市交通系统融合，构建智慧车辆，全车无线网络覆盖，各项技术指标达到国内先进水平。公司目前已成功签订天水市有轨电车项目，预计于2019年底前运营。

（2）有轨电车控制系统领域

中国通号为有轨电车控制系统领域的主要参与者，市场主要竞争对手为北京城建智控科技有限公司、上海富欣智能交通控制有限公司及浙江众合科技股份有限公司等公司。目前我国有轨电车控制系统领域参与企业范围较广，市场集中度较低。

公司提供的有轨电车智能控制系统解决方案，为有轨电车运营提供正线/车辆段联锁控制、路口优先权管理、运营调度管理、车载辅助、有线/无线通信、乘客信息、广播、电话、环境监控、电力监控、综合运维、超速/闯红灯防护和报警等功能。调度中心平台集成上述功能，通过智能联动、智能分析，实现有轨电车的智能高效运营。公司提供的产品具备的核心特点为：1）SIL4联锁+SIL2车载辅助防护系统，为有轨电车提供安全防护保障；2）专业平台深度集成信号、通信、电力监控等弱电系统，实现智能联动；3）根据项目特点及客户需要，提供定制化解决方案，可满足多种型号车辆、道路交通信号制式及其它第三方系统的接口需求，亦可满足正常运营、降级运营、突发事件等场景。

4、公司的竞争优势及劣势

(1) 有轨电车整车制造业务

1) 优势：①提供有轨电车全产业链服务，可提供项目投融资、工程施工、车辆制造、通讯信号、线路运营的企业，可有效降低建设成本；②公司拥有有轨电车行业后发优势，充分借鉴行业先行者的经验，实现有轨电车技术升级。

2) 劣势：①公司获取的有轨电车合同尚且不足，行业经验有待提高；②公司有轨电车整车制造业务集中在公司长沙产业园开展，尚未实现全国范围内的规模优势，存在较高的市场拓展及产品运输成本。

(2) 有轨电车控制系统业务

1) 优势：①公司作为国内轨道控制系统的领军企业，通过多年的技术研发积累，在有轨电车控制系统领域拥有领先的技术优势，拥有具备司机安全辅助防护功能等行业领先技术的有轨电车控制系统；②公司拥有有轨电车控制系统产品质量管控优势，形成了铁路、城轨、有轨电车产品安全 and 质量管控体系，保证了有轨电车控制系统产品研发、项目实施的整个过程中的产品安全 and 质量水平；3) 公司拥有有轨电车控制系统全生命周期的服务优势，公司多年来形成了覆盖全国范围的铁路、城轨、有轨电车控制系统标准化和规范化的用户服务体系，为客户提供优质的服务。

2) 劣势：公司在有轨电车控制系统业务领域有着技术、安全、质量管控、服务质量等优势，但是这些优势也相应导致公司提供的产品成本相对偏高，因此需要不断进行技术优化，降本增效，降低产品成本。

综上，中国通号将在维持现有优势的情况下，持续加大有轨电车业务的投入，完善有轨电车业务产业链，拓宽市场渠道，力争获得更多订单。

5、公司在手有轨电车及控制系统合同、项目实施地、签订金额、主要合作及经营模式、目前已经实现的收入情况

截至本招股说明书签署日，公司在手有轨电车及控制系统项目情况如下所示：

项目名称	项目实施地	签订金额	主要合作及经营模式	从合同开始实施至 2019 年 4 月 30 日实现收入
有轨电车整车制造在手合同				

项目名称	项目实施地	签订金额	主要合作及经营模式	从合同开始实施至 2019 年 4 月 30 日实现收入
天水市有轨电车示范线工程（一期）项目有轨电车采购供应	甘肃天水	36,550.00 万元	PPP	9,269.54 万元
有轨电车控制系统在手合同				
深圳市龙华新区现代有轨电车示范线工程智能控制系统项目合同	深圳	18,067.36 万元	市场公开招标获得系统销售合同后向客户提供产品	15,572.87 万元
成都市 IT 大道现代有轨电车工程合同	成都	17,247.63 万元	市场公开招标获得系统销售合同后向客户提供产品	12,189.54 万元
抚顺有轨电车信号系统物资采购合同	辽宁抚顺	350.00 万元	市场公开招标获得系统销售合同后向客户提供产品	250.82 万元
三亚有轨电车示范线 PPP 项目智能控制系统设备采购	海南三亚	4,800.00 万元	市场公开招标获得系统销售合同后向客户提供产品	1,637.52 万元
亦庄新城现代有轨电车 T1 线智能控制系统	北京	3,999.98 万元	市场公开招标获得系统销售合同后向客户提供产品	3,249.09 万元

（八）智慧城市、BT 及 BOT 项目情况

1、公司智慧城市业务的主要经营模式、承接方式、盈利方式、运营方式

（1）公司智慧城市业务主要经营模式

公司智慧城市业务属于设计、咨询、信息服务及建设相结合的经营模式。

公司可以为客户提供智慧城市设计初期的整体项目建议书、可行性研究报告、初步设计方案及详细设计方案的编制服务；与此同时，公司具备智慧城市产品开发能力，可以根据客户需求开发符合当地智慧城市市场需求的城市公共信息平台、大数据体系等基础软件平台，亦可以为客户提供智慧城市档案管理平台等原有数据平台升级改造。

（2）公司智慧城市业务主要承接方式

公司目前在手的智慧城市项目均是通过政府公开招标，公司组织投标的方式承接获取。目前智慧城市领域相关业务也普遍采取公开招标的模式进行招标。

（3）公司智慧城市业务主要运营方式及盈利方式

截至本招股说明书签署日，公司智慧城市业务主要运营及相应的盈利方式有以下两种：

1) 受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的**设计、采购、施工、试运行**等实行全过程的工程总承包（EPC）模式

在 EPC 模式下，公司强调和充分发挥设计在整个工程建设过程中的主导作用，有利于工程项目建设整体方案的不断优化；采用 EPC 模式，可以有效克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾，有利于设计、采购、施工各阶段工作的合理衔接，从而高质量的完成项目。该模式的盈利方式为通过总承包项目建设获得建设利润。

2) 政府主导、吸引社会资金参与，成立联合公司运作的 PPP 模式

在 PPP 模式下，公司采取结构性融资的方式，与业主出资企业共同成立合资公司作为运营主体，通过运营主体进行与项目相关的经营活动，为项目提供长期服务。因智慧城市需要社会各方通力合作进行建设，这种模式可以有效融合政府、企业的力量，有效地吸引社会优质资源，将双方捆成利益共同体，充分发挥优势，促进智慧城市项目长期健康发展。该模式的盈利方式为通过 PPP 项目运营收入获得的投资回报收益。

2、公司目前重大的智慧城市、BT、BOT 合同的内容、交易对手方、主要合同条款、合同金额、资金投入方式及节点、业务内容、运作模式、及承担的运营经营风险

截至本招股说明书签署日，发行人控股的正在履行的金额 5 亿元以上的 BOT 合同共 4 项，其中 1 项同时属于智慧城市合同；截至本招股说明书签署日，发行人无正在履行的 BT 合同。具体情况如下：

序号	合同名称	合同类型	合同业务内容	运作模式	公司对外签订主体	交易对方	合同金额(万元)	资金投入方式及节点	项目主要运营经营风险
1.	泰兴智慧城市及周边配套设施建设PPP项目合同	智慧城市、PPP	泰兴智慧城市及周边配套设施建设PPP项目包含智慧城市、高新技术园区配套设施及育红幼儿园文江小区、泰师附小东阳校区、实验初级中学香榭湖校区的投融资、设计、建设、运营及移交等工作。	BOT	中国铁路通信信号股份有限公司、通号智慧城市研究设计院有限公司、通号建设集团有限公司、通号(江苏)智慧城市产业研究院有限公司	泰兴市高新技术产业园区管理委员会	244,916.72	项目总投资额的20%为项目资本金，政府方以货币出资项目资本金的10%，社会资本方以货币出资项目资本金的90%，项目资本金根据项目建设进度逐步到位。项目总投资额其余80%通过融资获得，融资资金到账时间应满足项目实施进度需求或者政府方要求的时间。	本项目土地的征用补偿、拆迁、场地平整、人员安置等工作由政府方负责，项目土地由政府方通过法定方式取得；本项目已经纳入财政部政府和社会资本合作中心PPP项目库，政府购买服务资金已纳入中期财政规划。目前项目处于建设期，项目实施情况正常。
2.	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目政府和社会资本合作协议(特许经营协	PPP	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目，包含但不限于棉丰渠、护城河、天赉渠、二支渠、二支渠南延、四支渠及相关滨河节点、雨水调蓄塘，长约38公里，面积约3.3平方公里及市级项目	BOT	通号创新投资有限公司	鹤壁市住房和城乡建设局	110,000.00	社会资本方在PPP协议签署后七个工作日内以现金实缴80%注册资本金，政府方同步现金实缴20%注册资本金。项目资本金外的其他资	该项目已完成PPP项目认定、入库及获取财政部相关批复，政府方提供项目红线用地、负责征地拆迁，项目公司在特许经营权期内免费获得本项目有关土地的使用权。目前项目处于建设期，项目实施情况正常。

序号	合同名称	合同类型	合同业务内容	运作模式	公司对外签订主体	交易对方	合同金额 (万元)	资金投入方式 及节点	项目主要运营 经营风险
	议)		海绵城市改造。包括项目的设计、采购、施工、投融资、运行和管理等总承包，包括但不限于本项目的初步设计、施工图设计、主要设备材料的采购、施工、调试、运行、管理、验收、移交等。					金通过融资筹集且根据项目需求分期到位。	
3.	吉首市综合管廊一期工程PPP项目特许经营协议	PPP	吉首市综合管廊一期工程项目（具体建设范围由政府出具的经审批的建设范围为准）的投融资、勘察设计、建设、运营维护。	BOT	吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	吉首市公用事业管理局	196,400.00	社会资本方以现金出资项目公司资本金的90%，政府方以现金出资项目公司资本金的10%。项目的首期资本金1.8亿元应于公司成立后30天内足额到位。项目资本金外的其他资金通过融资筹集。剩余部分的项目资本金和其他资金的到位时间必须满足项目资金的支出需求。	该项目已完成PPP项目认定、入库及获取财政部相关批复，政府方负责项目设施（包括地上和地下空间）建设用地。目前项目处于建设期，项目实施情况正常。

序号	合同名称	合同类型	合同业务内容	运作模式	公司对外签订主体	交易对方	合同金额 (万元)	资金投入方式 及节点	项目主要运营 经营风险
4.	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设PPP项目特许经营协议	PPP	吉首乾南产业园及高铁新城路网工程的投融资、设计、建设、运营维护及期满项目资产设施移交。	BOT	吉首通号腾达项目管理有限公司	吉首经济开发区管理委员会	152,600.00	社会资本方以现金出资项目公司资本的90%，政府方以现金出资项目公司资本的10%，总投资额的其余部分通过融资取得。项目资本金及注册资金根据项目建设进度逐步到位。	政府方负责获得项目立项、用地指标、用地规划、用地红线、征地拆迁、安置补偿工作。该项目已完成PPP项目认定、入库及获取财政部相关批复。目前项目处于建设期，项目实施情况正常。

3、重大合同或项目的进展、是否符合预期、投资回收期、投资回报方式及保障措施、是否涉及特许经营权的确认及金额、特许经营权的期限、预计摊销期限、投资收益的测算过程、测算依据、收入确认方式、成本归集方式以及相关的会计处理方式的情况说明

（1）截至本招股说明书签署日公司无重大在建的 BT 合同，截至本招股说明书签署日在手的合同金额 5 亿以上且发行人控股的重大智慧城市项目、BOT 项目进展、投资回收期、投资回报方式及保障措施、特许经营权的期限如下：

序号	项目名称	项目进展	投资回收期注	投资回报方式	保障措施	特许经营权的期限
1	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	2018 年 11 月开工, 截至 2018 年 12 月 31 日处于施工阶段, 整体完工进度 9.17%	12.03 年	使用者付费+政府财政补贴 (可行性缺口补助)	采用可行性缺口补助的方式补足项目设计、建设、运营维护的成本及合理利润, 当年可行性缺口补助支出数额=当年支付资本金本金及回报+当年支付融资部分本金及利息+当年经营成本-当年使用者付费收入。	13 年
2	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	2017 年 1 月开工, 截至 2018 年 12 月 31 日处于施工阶段, 整体完工进度 99.8%。	14.64 年	使用者付费+政府财政补贴 (可行性缺口补助)	特许经营期内, 政府未按协议约定支付运营服务管理费, 运营服务管理费=项目总投资+投资回报。项目总投资=设计费+工程费+政府认可的其他费用。未支付部分按照延期时间追加年投资回报率双倍的滞纳金。	16 年
3	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	2016 年 10 月开工, 截至 2018 年 12 月 31 日处于施工阶段, 整体完工进度 72.7%。	18 年	使用者付费+政府财政补贴 (可行性缺口补助)	为保证项目正常运行以及合理利润支付可行性缺口补助, 分为政府建设补贴和运营补贴, 建设补贴=当期应付可用性服务费-当期实际收取的入廊费-建设期绩效考核扣款, 运营补贴=当期应付运营维护费-当期实际收取的入廊管线单位运营维护费-运营期绩效考核扣款。	30 年
4	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目	2017 年 5 月开工, 截至 2018 年 12 月 31 日处于施工阶段, 整体完工进度 76.2%。	12.2 年	使用者付费+政府财政补贴 (可行性缺口补助)	如延迟支付或未按协议约定足额支付可用性服务费, 应向项目公司支付预期补偿费, 补偿费以“当期末支付的可用性服务费总额”为基数, 利率按央行同期发布的一年期贷款基准利率上浮 20%计算。	15 年

注：投资回收期来源于项目可行性研究报告。

（2）上述重大合同是否涉及特许经营权的确认及金额，预计摊销期限

上述项目均与政府部门签订特许经营权协议，政府对项目公司所提供的基础设施服务的质量标准、工期、开始经营后提供服务的对象、收费标准及后续调整均进行了明确的约定，若项目公司未达到协议约定的服务标准，授权方有权取消项目公司的特许经营权；并且明确约定了可用性服务费和运维服务费及其后续调整的条件，项目公司实际上并不对项目资产拥有控制权，合同期满项目公司向政府无偿移交达到移交标准的项目资产，政府通过享有该项目资产的所有权控制该资产的重大剩余收益。因此上述项目均涉及特许经营权的确认。

根据《企业会计准则解释第 2 号》---问题五、企业采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务的处理：

1）合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司的，应当在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定处理；

2）合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。

根据公司签订的特许经营协议，政府承诺在运营期以每年财政拨款形式支付可用性服务费和支付运维服务费作为维护费用确保建设项目正常使用，协议中明确约定项目公司具有在未来持续年份从政府无条件取得固定或可确定的金额的财政拨款的权利，即项目公司根据合同约定拥有无条件向授权方获得固定的或可确定的金额的权利。因此，上述特许经营权均满足 BOT 项目金融资产模型，确认为金融资产，具体确认的金融资产的金额详见本问题第四部分。由于未确认为无形资产，因此不涉及摊销期限。

（3）投资收益的测算过程和测算依据

上述重大合同投资收益的测算过程和测算依据主要包括 PPP 项目招标文件、PPP 项目合同、工程可行性研究报告、实施方案、财政承受能力论证报告、物有

所值评价报告等，投资收益测算涉及的重要科目的测算数据、测算依据具体如下：

1) 投资收益的测算依据

①泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目

序号	项目名称	数据	主要测算依据
1	项目总投资	244,917 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
2	项目资本金	48,073 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
3	借款金额	192,292 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
4	政府方股权投资	4,807 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
5	中国通号资本金投入	43,266 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
6	中国通号持股比例	90%	
7	建设期	3 年	PPP 项目合同
8	运营期	10 年	PPP 项目合同
9	融资成本费用	5.88%	预计融资利率
10	服务业增值税率	6%	财税〔2018〕32 号《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》
11	所得税	25%	《中华人民共和国企业所得税法实施条例》

注：中国通号持股比例包括中国通号股份公司直接持股 88%，以及中国通号下属四家子公司通号智慧城市研究设计院有限公司、通号建设集团有限公司、长沙市建筑设计院有限责任公司及通号（江苏）智慧城市产业研究院有限公司分别持股的 0.5%，合并持股 90%

②鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目

序号	项目名称	数据	主要测算依据
1	项目总投资	110,000 万元	PPP 项目合同
2	项目资本金	22,000 万元	PPP 项目合同
3	借款金额	88,000 万元	PPP 项目合同
4	政府方股权投资	4,400 万元	PPP 项目合同
5	中国通号资本金投入	17,600 万元	PPP 项目合同
6	中国通号持股比例	80%	
7	建设期	1 年	PPP 项目合同
8	运营期	15 年	PPP 项目合同
9	融资成本费用	4.9%	银行五年期贷款基准利率
10	服务业增值税率	6%	财税〔2018〕32 号《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》

序号	项目名称	数据	主要测算依据
11	所得税	25%	《中华人民共和国企业所得税法实施条例》

③吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目

序号	项目名称	测算方式/结果	主要测算依据
1	项目总投资	196,400 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
2	项目建设期	2 年（自开工令起至竣工验收合格日）	项目 PPP 合同
3	项目运营期	30 年（含建设期）	项目 PPP 合同
4	政府方股权投资	5,800 万元	项目 PPP 合同
5	中国通号资本金投入	52,200 万元	项目 PPP 合同
6	中国通号持股比例	90%	
7	借款金额	138,400 万元	依本项目的资金筹措方案，并考虑项目还贷能力
8	融资成本费用	4.9%	银行五年期贷款基准利率
9	所得税率	25%	《中华人民共和国企业所得税法实施条例》以及招标文件的规定
10	服务业增值税率	6%	《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）

④吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目

序号	项目名称	测算方式/结果	主要测算依据
1	项目总投资	152,600 万元	PPP 项目合同及投标报价条件
2	项目建设期	2 年（自开工令起至竣工验收合格日）	项目 PPP 合同
3	项目运营期	15 年（含建设期）	项目 PPP 合同
4	政府方股权投资	4,500 万元	项目 PPP 合同
5	中国通号资本金投入	40,500 万元	项目 PPP 合同
6	中国通号持股比例	90%	
7	借款金额	75,000 万元	依本项目的资金筹措方案，并考虑项目还贷能力
8	融资成本费用	5.07%	银行五年期贷款基准利率上浮 3.5%
9	所得税率	25%	《中华人民共和国企业所得税法实施条例》以及招标文件的规定
10	服务业增值税率	6%	《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）

2) 投资收益的测算依据 (续)

①泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目

单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期									
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	现金流入	363,575	-	-	-	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358
1.1	运营收入	363,575	-	-	-	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358	36,358
1.2	回收固定资产 产余值	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	短期贷款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	回收流动资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	现金流出	353,488	19,573	16,139	12,361	34,697	33,621	32,569	31,746	31,178	30,377	29,557	28,709	26,981	25,981
2.1	资本金投入	48,073	19,573	16,139	12,361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	长期借款本金 偿还	192,292	-	-	-	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229	19,229
2.3	长期借款利息 支付	62,187	-	-	-	11,307	10,176	9,045	7,915	6,784	5,653	4,523	3,392	2,261	1,131
2.4	短期借款利息	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	经营成本	38,850	-	-	-	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885	3,885
2.6	税金及附加	5,367	-	-	-	276	331	409	468	558	620	657	657	697	697
2.7	所得税	6,718	-	-	-	-	-	-	249	722	989	1,263	1,545	909	1,040
2.8	维持运营投 资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.9	还短期贷款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	净现金流	10,087	-19,573	-16,139	-12,361	1,661	2,736	3,789	4,612	5,179	5,981	6,801	7,649	9,376	10,376
4	累计净现金流	10,087	-19,573	-35,712	-48,073	-46,412	-43,676	-39,887	-35,275	-30,096	-24,115	-17,314	-9,665	-289	10,087

②鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目

单位：万元

序号	项目	合计	建设期	运营期							运营期							
			1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	现金流入	169,840	-	14,813	14,315	13,816	13,317	12,819	12,320	11,821	11,323	10,824	10,325	9,827	9,328	8,829	8,331	7,832
1.1	投资回收	110,000	-	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333
1.2	投资回报	59,840	-	7,480	6,981	6,483	5,984	5,485	4,987	4,488	3,989	3,491	2,992	2,493	1,995	1,496	997	499
2	现金流出	152,929	22,000	13,904	13,850	13,402	12,955	12,541	12,100	11,678	11,218	10,779	10,322	1,234	3,358	884	1,363	1,341
2.1	资本金投入	22,000	22,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	借款本金偿还	88,000	-	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	-	-	-	-	-
2.3	借款利息支付	23,716	-	4,312	3,881	3,450	3,018	2,587	2,156	1,725	1,294	862	431	-	-	-	-	-
2.4	经营成本	11,837	-	-	525	526	526	572	582	617	600	613	601	814	3,358	823	835	845
2.5	营业税及附加	1,086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	528	497
2.6	所得税	6,290	-	792	644	627	610	582	562	537	524	504	490	420	-	0	-	-
3	净现金流	16,911	-22,000	909	465	414	363	278	220	143	105	45	3	8,593	5,970	7,945	6,967	6,491
4	累计净现金流	16,911	-22,000	-21,091	-20,626	-20,212	-19,849	-19,571	-19,351	-19,208	-19,103	-19,058	-19,055	-10,462	-4,492	3,453	10,420	16,911

③吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目

单位：万元

项目/年份		资本金收入	本年新增贷款	收入（政府采购）	现金流入小计	付现成本	支出（贷款利息）	现金流出小计	利润总额	累计利润总额	税金	净现金流量	累计现金流量
建设期	2016	16,200	-	-	16,200	330	-	330	-330	-330	-	15,870	15,870
	2017	40,800	50,000	-	90,800	50,000	1,925	51,925	-51,925	-52,255	-	38,875	54,745
	2018	1,000	50,000	-	51,000	50,000	3,675	53,675	-53,675	-105,930	-	-2,675	52,070
运营期	2019	-	38,400	7,583	45,983	77,243	5,652	90,584	-75,313	-181,243	-	-44,602	7,468
	2020	-	-	15,166	15,166	8,558	6,216	22,463	392	-180,851	-	-7,297	171
	2021	-	-	15,166	15,166	-	5,840	13,529	9,326	-171,525	-	1,637	1,809
	2022	-	-	15,166	15,166	-	5,463	13,152	9,703	-161,822	-	2,014	3,823
	2023	-	-	15,166	15,166	-	5,086	12,775	10,080	-151,742	-	2,391	6,214
	2024	-	-	15,166	15,166	-	4,709	12,398	10,457	-141,285	-	2,768	8,981
	2025	-	-	15,166	15,166	-	4,333	12,022	10,833	-130,452	-	3,144	12,126
	2026	-	-	15,166	15,166	-	3,956	11,645	11,210	-119,242	-	3,521	15,647
	2027	-	-	15,166	15,166	-	3,579	11,268	11,587	-107,655	-	3,898	19,545
	2028	-	-	15,166	15,166	-	3,202	10,891	11,964	-95,692	-	4,275	23,819

项目/年份		资本金收入	本年新增贷款	收入（政府采购）	现金流入小计	付现成本	支出（贷款利息）	现金流出小计	利润总额	累计利润总额	税金	净现金流量	累计现金流量
	2029	-	-	15,166	15,166	-	2,826	10,515	12,340	-83,351	-	4,651	28,471
	2030	-	-	15,166	15,166	-	2,449	10,138	12,717	-70,634	-	5,028	33,499
	2031	-	-	15,166	15,166	-	2,072	9,761	13,094	-57,540	-	5,405	38,904
	2032	-	-	15,166	15,166	-	1,695	9,384	13,471	-44,070	-	5,782	44,686
	2033	-	-	15,166	15,166	-	1,319	9,008	13,847	-30,222	-	6,158	50,844
	2034	-	-	15,166	15,166	-	942	8,631	14,224	-15,998	-	6,535	57,379
	2035	-	-	15,166	15,166	-	565	8,254	14,601	-1,397	-	6,912	64,291
	2036	-	-	15,166	15,166	-	188	7,877	14,978	13,580	4,210	3,079	67,370
	2037	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	28,746	4,701	10,465	77,835
	2038	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	43,912	4,701	10,465	88,299
	2039	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	59,078	4,701	10,465	98,764
	2040	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	74,244	4,701	10,465	109,228
	2041	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	89,410	4,701	10,465	119,693
	2042	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	104,576	4,701	10,465	130,158
	2043	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	119,742	4,701	10,465	140,622
	2044	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	134,908	4,701	10,465	151,087
	2045	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	150,074	4,701	10,465	161,551
	2046	-	-	15,166	15,166	-	-	-	15,166	165,240	4,701	10,465	172,016
	2047	-	-	7,583	7,583	-	-	-	7,583	172,823	2,351	5,232	177,248
合计		58,000	138,400	424,648	621,048	186,131	65,694	390,225	172,823	172,823	53,575	177,248	177,248

④吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目

单位：万元

项目/年份		资本金收入	筹措资金	收入(政府采购)	现金流入小计	付现成本	支出(贷款利息)	现金流出小计	利润总额	累计利润总额	税金	净现金流量	累计现金流量
建设期	2016	19,710	-	-	19,710	10,781	-	10,781	-10,781	-10,781	-	8,929	8,929
	2017	2,190	-	-	2,190	10,601	-	10,601	-10,601	-21,382	-	-8,411	518
	2018	21,876	-	-	21,876	21,928		21,928	-21,928	-43,310	-	-52	466
运营期	2019	1,224	75,000	8,786	85,010	78,690	3,189	85,079	-73,093	-116,403	-	-69	397
	2020	-	32,600	17,571	50,171	28,211	4,033	43,844	-14,673	-131,076	-	6,327	6,724
	2021	-	-	17,571	17,571	-	4,263	15,863	13,308	-117,768	-	1,708	8,432
	2022	-	-	17,571	17,571	-	3,695	15,295	13,876	-103,892	-	2,276	10,708
	2023	-	-	17,571	17,571	-	3,126	14,726	14,445	-89,447	-	2,845	13,553
	2024	-	-	17,571	17,571	-	2,558	14,158	15,013	-74,434	-	3,413	16,966

项目/年份	资本金收入	筹措资金	收入(政府采购)	现金流入小计	付现成本	支出(贷款利息)	现金流出小计	利润总额	累计利润总额	税金	净现金流量	累计现金流量
2025	-	-	17,571	17,571	-	1,989	13,589	15,582	-58,852	-	3,982	20,948
2026	-	-	17,571	17,571	-	1,421	13,021	16,150	-42,702	-	4,550	25,498
2027	-	-	17,571	17,571	-	853	12,453	16,718	-25,984	-	5,118	30,616
2028	-	-	17,571	17,571	-	284	11,884	17,287	-8,697	-	5,687	36,303
2029	-	-	17,571	17,571	-	-	-	17,571	8,874	2,751	14,820	51,123
2030	-	-	17,571	17,571	-	-	-	17,571	26,445	5,447	12,124	63,247
2031	-	-	17,571	17,571	-	-	-	17,571	44,016	5,447	12,124	75,371
2032	-	-	8,786	8,786	-	-	-	8,786	52,802	2,724	6,062	81,433
合计	45,000	107,600	228,423	381,023	150,211	25,410	283,221	52,802	52,802	16,369	81,433	81,433

（4）收入确认方式、成本归集方式以及相关的会计处理方式

发行人依据《企业会计准则第 15 号--建造合同》（2016 年度和 2017 年度）、《企业会计准则解释 2 号》、《企业会计准则第 14 号--收入》，对 BOT 业务进行会计处理如下：

1）资金投入环节

根据 PPP 合同中的规定，中标后，发行人需成立项目公司，发行人以资本金方式向项目公司注资，对项目公司的生产经营活动实施控制，列入长期股权投资进行核算。

发行人对项目公司确认的长期股权投资的核算，将根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》、《企业会计准则第 20 号——企业合并》和《企业会计准则第 33 号——合并报表》进行相关处理。

2）建设施工环节

PPP 项目特许经营权可按照金融资产核算和无形资产核算，主要取决于特许经营权合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，根据收费金额是否确定分别确认为金融资产或无形资产。发行人 PPP 项目特许经营权均按照金融资产核算，并根据金融资产模型分别确认建造收入、运营收入及财务收入。

发行人按财政部 2008 年发布的《企业会计准则解释第 2 号》和《企业会计准则讲解 2010》的“第 15 章收入”的第四部分的相关规定进行会计处理。建造阶段，由发行人承包项目的施工与建造，对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。发行人未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。

按项目归集实际发生的成本，各项目设“工程施工”一级科目（2016 年度和 2017 年度，2018 年 1 月 1 日起，设“合同履约成本”），下设合同成本、合同毛利两个二级科目，合同成本下设直接成本费用主要包括材料设备费、建安费、其他直接费 3 个部分，材料设备费包括领用的各项物资及设备、建安费主要包括各项建筑安装分包成本、其他直接费主要为技术服务类费用，包括技术服务费、

安装工程一切险、招标代理费、其他直接费等；另设“间接费用”科目用以归集项目部的各费用报销。

3) 运营、收益环节

项目运营、收益环节主要涉及项目发行人特许经营权项目的财务收入以及运营收入。

①财务收入：根据各会计期期初长期应收款的余额按照实际利率法计算各会计期应确认的财务收入。

②运营收入：一般采用余值法，在建造收入及财务收入均确定之后，根据合同约定的服务费总额减去建造收入和财务收入即可求得运营收入。

③政府回款及使用者付费：按照合同约定的政府回款及使用者付费，冲销应收款项。

各项目对于项目营运期间发生的实际成本，设“主营业务成本”一级科目，下设“直接材料”、“职工薪酬”等二级科目分别归集。

4、各项目目前收入确认金额、应收账款情况、回款情况说明

各项目截至 2018 年 12 月 31 日累计确认收入和应收账款情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	累计确认收入	应收款项余额
1	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	10,000.51	10,000.51
2	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	39,906.58	59,295.79
3	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	102,261.04	110,531.76
4	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目	97,531.62	119,758.95

注 1：上述收入及应收账款均为不含税口径。

注 2：发行人上述 PPP 项目适用金融资产核算，上述应收款项为长期应收款。

注 3：应收款余额包括 PPP 项目累计形成的收入及相关的代垫款项。

上述项目目前均在建设期，尚未进入运营期，因此尚未收到回款。经核查，截至招股说明书签署日，各项目预计均可达到预期效益，未发现存在潜在亏损迹象，未发现回款存在重大不确定性风险的情形，减值损失计提充分。

5、公司智慧城市或者 BT、BOT 项目是否需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准、是否存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目是否符合相关财政等政策的要求、项目是否存在被退库的风险的情况说明

(1) 发行人智慧城市或者 BT、BOT 项目是否需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库、政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准

发行人控股的正在履行的重大智慧城市或者 BOT 项目纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库情况、财政预算纳入以及经人大批准情况如下：

序号	项目名称	是否纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库	是否已纳入财政预算并经人大批准
1.	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	是	否。 2019 年 1 月 8 日，泰兴市人民政府作出《市政府关于同意将泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目政府跨年度财政支出责任纳入中期财政规划的批复》（泰政复[2019]3 号），同意将 PPP 项目合同中约定的政府跨年度财政支出责任纳入中期财政规划。 目前，该项目处于建设期，尚未涉及政府付费，政府方正在按规定办理纳入跨年度财政预算以及提交人大批准相关程序。
2.	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	是	是。 2016 年 12 月 5 日，鹤壁市人民代表大会常务委员会作出《关于批准鹤壁新城区海绵城市建设水系生态治理工程政府和社会资本合作（PPP）项目的决定》，批准将该项目支出纳入财政一般公共预算。
3.	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	是	是。 2016 年 5 月 25 日，吉首市人民代表大会常务委员会作出《关于批准<吉首市综合管廊一期项目采用 PPP 模式进行开发建设并将政府付费资金纳入市财政预算的议案>的决定》，批准该项目进行开发建设并将政府付费资金纳入市财政预算。
4.	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目	是	是。 2016 年 5 月 25 日，吉首市人民代表大会常务委员会《关于批准<吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设项目采用 PPP 模式进行开发建设并将政府付费资金纳入市财政预算的议案>的决定》（吉常发[2016]5 号），批准该项目采用 PPP 模式进行开发建设并将政府付费资金纳入市财政预算。

综上，发行人控股的正在履行的重大智慧城市或者 BOT 项目均已纳入财政

部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库。除泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目因未进入政府付费阶段目前未纳入财政预算或未经人大审批，相关程序正在按规定办理中外，发行人控股的正在履行的其他重大智慧城市或者 BOT 项目的政府购买服务资金已纳入财政预算并经人大批准。

(2) 是否存在以项目名义举借政府债务的情形

《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》（财金[2016]92 号）第三十五条规定，各级财政部门应当会同行业主管部门加强对 PPP 项目的监督管理，切实保障项目运行质量，严禁以 PPP 项目名义举借政府债务，具体有以下要求：

财政部门应当会同相关部门加强项目合规性审核，确保项目属于公共服务领域，并按法律法规和相关规定履行相关前期论证审查程序。项目实施不得采用建设-移交方式。

政府与社会资本合资设立项目公司的，应按照《公司法》等法律规定以及 PPP 项目合同约定规范运作，不得在股东协议中约定由政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东的股权进行回购安排。

财政部门应根据财政承受能力论证结果和 PPP 项目合同约定，严格管控和执行项目支付责任，不得将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任，规避 PPP 项目相关评价论证程序。

1) 发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目属于公共领域，并已按规定履行相关前期论证审查程序，项目并非以建设-移交（BT）方式实施

根据财政部 PPP 项目库的公示信息，泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目属于科技/智慧城市分类，鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目属于生态建设和环境保护/综合治理分类，吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目、吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目属于市政工程分类，均属于公共领域。发行人上述各项目已按规定履行相关前期论证审查程序。经核查发行人上述 PPP 项目的特许经营协议，发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目均采用建设-运营-移交（BOT）方式实施，而非以建设-移交（BT）方式实施。

2) 发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目公司按照《公司法》等法律规定和 PPP 协议规范运作，不存在在股东协议中约定由政府股东或政府指定的其他

机构对社会资本方股东的股权进行回购的约定

经查阅发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目的股东协议和项目公司章程，项目公司按照《公司法》等法律规定和 PPP 协议规范运作，不存在由政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东的股权进行回购的约定。

3) 发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目不存在财政部门将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任而规避 PPP 项目相关评价论证程序的情形

发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目已开展物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案的 PPP 相关评价论证程序，并取得相应政府批复情况如下：

序号	项目名称	物有所值评价批复意见	财政承受能力论证批复意见	同意项目实施批复
1.	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	已取得	已取得	已取得
2.	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	已取得	已取得	已取得
3.	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	已取得	已取得	已取得
4.	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目	已取得	已取得	已取得

综上，发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目已开展物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案的 PPP 相关评价论证程序，符合财金[2016]92 号文关于“财政部门应根据财政承受能力论证结果和 PPP 项目合同约定，严格管控和执行项目支付责任，不得将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任，规避 PPP 项目相关评价论证程序”的规定。

据此，发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目符合财金[2016]92 号文规定的相关要求，不存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形。

(3) 发行人项目是否存在被退库的风险

《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》第二条规定，各级财政部门应认真落实相关法律法规及政策要求，对新申请纳入项目管理库的项目进行严格把关，优先支持存量项目，审慎开展政府付费类项目，确保入库项目质量。存在下列情形之一的项目，不得入库：

“（一）不适宜采用 PPP 模式实施。包括不属于公共服务领域，政府不负有

提供义务的，如商业地产开发、招商引资项目等；因涉及国家安全或重大公共利益等，不适宜由社会资本承担的；仅涉及工程建设，无运营内容的；其他不适宜采用 PPP 模式实施的情形。

（二）前期准备工作不到位。包括新建、改扩建项目未按规定履行相关立项审批手续的；涉及国有产权权益转移的存量项目未按规定履行相关国有资产审批、评估手续的；未通过物有所值评价和财政承受能力论证的。

（三）未建立按效付费机制。包括通过政府付费或可行性缺口补助方式获得回报，但未建立与项目产出绩效相挂钩的付费机制的；政府付费或可行性缺口补助在项目合作期内未连续、平滑支付，导致某一时期内财政支出压力激增的；项目建设成本不参与绩效考核，或实际与绩效考核结果挂钩部分占比不足 30%，固化政府支出责任的。”

《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》第三条规定，存在上述第二条第（一）、（二）项规定的不得入库情形或存在下列情形之一的项目，应予以清退：

（一）未按规定开展“两个论证”。包括已进入采购阶段但未开展物有所值评价或财政承受能力论证的（2015 年 4 月 7 日前进入采购阶段但未开展财政承受能力论证以及 2015 年 12 月 18 日前进入采购阶段但未开展物有所值评价的项目除外）；虽已开展物有所值评价和财政承受能力论证，但评价方法和程序不符合规定的。

（二）不宜继续采用 PPP 模式实施。包括入库之日起一年内无任何实质性进展的；尚未进入采购阶段但所属本级政府当前及以后年度财政承受能力已超过 10%上限的；项目发起人或实施机构已书面确认不再采用 PPP 模式实施的。

（三）不符合规范运作要求。包括未按规定转型的融资平台公司作为社会资本方的；采用建设-移交（BT）方式实施的；采购文件中设置歧视性条款、影响社会资本平等参与的；未按合同约定落实项目债权融资的；违反相关法律和政策规定，未按时足额缴纳项目资本金、以债务性资金充当资本金或由第三方代持社会资本方股份的。

（四）构成违法违规举债担保。包括由政府或政府指定机构回购社会资本投

资本金或兜底本金损失的；政府向社会资本承诺固定收益回报的；政府及其部门为项目债务提供任何形式担保的；存在其他违法违规举债担保行为的。

（五）未按规定进行信息公开。包括违反国家有关法律法规，所公开信息与党的路线方针政策不一致或涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私和知识产权，可能危及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定或损害公民、法人或其他组织合法权益的；未准确完整填写项目信息，入库之日起一年内未更新任何信息，或未及时充分披露项目实施方案、物有所值评价、财政承受能力论证、政府采购等关键信息的。”

此外，《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》要求，各省级财政部门要切实履行项目库管理主体责任，统一部署辖内市、区、县财政部门开展集中清理工作。财政部政府和社会资本合作中心负责开展财政部 PPP 示范项目的核查清理工作，并对各地项目管理库清理工作进行业务指导。各省级财政部门应于 2018 年 3 月 31 日前完成本地区项目管理库集中清理工作，并将清理工作完成情况报财政部金融司备案。截至本招股说明书签署日，发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目均已通过审核，不存在上述被各省级财政部门清理出库的情况。具体核查情况如下表：

一、严格新项目入库标准核查						
不得入库情形			PPP 项目情况			
序号	总体情况	具体内容	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目
1	严格新项目入库标准	不属于公共服务领域，政府不负有提供义务的，如商业地产开发、招商引资项目等	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域
		因涉及国家安全或重大公共利益等，不适宜由社会资本承担的	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		仅涉及工程建设，无运营内容的	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容
		其他不适宜采用 PPP 模式实施的情形	不存在	不存在	不存在	不存在
2	前期准备工作	新建、改扩建项目未按规定履行相关立项审批手续的	已取得，泰政复[2017]66 号	已取得，鹤发改城市〔2016〕259 号	已取得，吉发改发[2016]29 号、吉发改发[2018]57 号	已取得，吉发改发[2016]37 号、吉发改发[2018]30 号
		涉及国有资产权益转移的存量项目未按规定履行相关国有资产审批、评估手续的	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		未通过物有所值评价和财政承受	已通过	已通过	已通过	已通过

一、严格新项目入库标准核查						
不得入库情形			PPP 项目情况			
序号	总体情况	具体内容	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目
		能力论证的				
3	未建立按效付费机制	通过政府付费或可行性缺口补助方式获得回报，但未建立与项目产出绩效相挂钩的付费机制的	已建立	已建立	已建立	已建立
		政府付费或可行性缺口补助在项目合作期内未连续、平滑支付，导致某一时期内财政支出压力激增的	不存在	不存在	不存在	不存在
		项目建设成本不参与绩效考核，或实际与绩效考核结果挂钩部分占比不足 30%，固化政府支出责任的	不存在	不存在	不存在	不存在

二、集中清理已入库项目核查						
予以清退的情形			PPP 项目情况			
序号	具体要求	具体内容	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目
1	未按规定开展“两个论证”	已进入采购阶段但未开展物有所值评价或财政承受能力论证的（2015年4月7日前进入采购阶段但未开展财政承受能力论证以及2015年12月18日前进入采购阶段但未开展物有所值评价的项目除外）	已通过	已通过	已通过	已通过
		虽已开展物有所值评价和财政承受能力论证，但评价方法和程序不符合规定的	不存在	不存在	不存在	不存在
2	不宜继续采用 PPP 模式实施	入库之日起一年内无任何实质性进展的	建设中	建设中	建设中	建设中
		尚未进入采购阶段但所属本级政府当前及以后年度财政承受能力已超过 10% 上限的	已进入执行阶段，未超 10%	已进入执行阶段，未超 10%	已进入执行阶段，未超 10%	已进入执行阶段，未超 10%
		项目发起人或实施机构已书面确认不再采用 PPP 模式实施的	不存在	不存在	不存在	不存在
3	不符合规范运作要	未按规定转型的融资平台公司作为社会资本方	不存在	不存在	不存在	不存在

二、集中清理已入库项目核查						
予以清退的情形			PPP 项目情况			
序号	具体要求	具体内容	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目
	求	的				
		采用建设-移交（BT）方式实施的	以 BOT 方式实施	以 BOT 方式实施	以 BOT 方式实施	以 BOT 方式实施
		采购文件中设置歧视性条款、影响社会资本平等参与的	不存在	不存在	不存在	不存在
		未按合同约定落实项目债权融资的	不存在	不存在	不存在	不存在
		违反相关法律和政策规定，未按时足额缴纳项目资本金、以债务性资金充当资本金或由第三方代持社会资本方股份的	不存在	不存在	不存在	不存在
4	构成违法违规举债担保	由政府或政府指定机构回购社会资本投资本金或兜底本金损失的	不存在	不存在	不存在	不存在
		政府向社会资本承诺固定收益回报的	不存在	不存在	不存在	不存在
		政府及其部门为项目债务提供任何形式担保的	不存在	不存在	不存在	不存在
		存在其他违法违规举债担保行为的	不存在	不存在	不存在	不存在

二、集中清理已入库项目核查						
予以清退的情形			PPP 项目情况			
序号	具体要求	具体内容	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目
5	未按规定进行信息公开	违反国家有关法律法規，所公开信息与党的路线方针政策不一致或涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私和知识产权，可能危及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定或损害公民、法人或其他组织合法权益的	不存在	不存在	不存在	不存在
		未准确完整填写项目信息，入库之日起一年内未更新任何信息，或未及时充分披露项目实施方案、物有所值评价、财政承受能力论证、政府采购等关键信息的	不存在	不存在	不存在	不存在

据此，发行人控股的正在履行的重要 PPP 项目不存在《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》中规定的应予以清退的情形。

综上，发行人控股的正在履行的重大智慧城市或者 BT、BOT 项目符合相关财政等政策的要求。

（九）公司安全生产情况

1、报告期内安全事故情况

报告期内，公司因安全事宜受到的行政处罚事项如下：

（1）2017 年 4 月 1 日，南沙区安全生产监督管理局作出（穗南）安监管罚字[2017]第（K003）号《行政处罚决定书》，认定通号工程局集团建设工程有限公司项目施工作业人员在施工过程中违反安全操作管理规定未佩戴安全帽，违反了《建筑施工作业劳动防护用品及使用标准》JGJ184-2009 第 2.0.4 条的相关规定，处以罚款 1 万元。通号工程局集团建设工程有限公司已缴纳罚款。

于上述受处罚行为发生后，通号工程局集团建设工程有限公司加强了对作业人员的安全教育，提升其安全意识，遵守施工现场安全管理规定，规范作业行为。2019 年 3 月 22 日，广州市南沙区南沙街安全生产办公室出具证明，认定前述违法行为情节轻微，罚款金额不大，未对社会造成严重影响，不是重大违法行为。

（2）2018 年 4 月 23 日，上海铁路监督管理局作出铁行罚字[2018]第 13 号《铁路行政处罚决定书》，认定北京全路通信信号研究设计院集团有限公司存在技术交底缺失问题，导致南昌西高速场新换装的列控软件与 CTC 软件存在接口协议问题，影响 15 趟动车晚点，构成铁路交通一般 D 类事故，影响铁路运营安全，违反了《铁路安全管理条例》第 16 条的规定，处以罚款 40 万元。北京全路通信信号研究设计院集团有限公司已缴纳罚款。

于上述受处罚行为发生后，北京全路通信信号研究设计院集团有限公司积极组织现场整改、纠正，对责任人员进行教育、处罚，组织开展举一反三工作，加强接口数据管理，完善测试案例，加强技术人员业务培训，以杜绝类似问题再次发生。2019 年 3 月 20 日，上海铁路监督管理局出具证明，认为该行政处罚所涉

及违法行为为违反铁路营业线施工管理办法有关规定之行为，不属于重大违法行为。

(3) 2017年9月25日，兰渝铁路线上，因驻站防护员未及时向现场通报来车情况，现场防护员未到岗尽责，致使现场安全防护失效，且施工负责人未在作业人员横越上行线搬运机具、材料地点进行安全盯控，造成2人死亡。2017年10月9日，兰州铁路安全监督管理局作出编号13A20170109《铁路交通事故认定书》，认定前述事故构成铁路交通一般A1事故。

2018年3月14日，中国铁路兰州局集团有限公司出具兰铁安监[2018]第1号《中国铁路兰州局集团公司营业线复工许可证》，认定经兰州局集团公司安监室对中国铁路通信信号上海工程局集团提出的复工申请内容进行现场诊断评估，达到复工许可条件，同意复工。

2018年5月2日，兰州铁路监督管理局作出铁行罚字[2018]第012号《铁路行政处罚决定书》，认定中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司在兰渝铁路施工中，未严格执行施工安全规范，影响兰渝铁路运输安全，构成铁路交通一般A类事故，影响兰渝铁路运输安全，违反了《铁路安全管理条例》第30条的规定，处以罚款8万元。中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司已缴纳罚款。

于上述事故发生后，中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司积极开展整改，包括对有关人员追究责任，落实安全生产主体责任体系“五落实五到位”执行情况，对所辖营业线施工项目安全隐患排查、消除盲区和死角措施，开展职工安全教育培训和施工现场安全监管，在现场施工环境、人员持证上岗、施工安全防护等防护组织结构、设施检查维护以及施工作业流程的管理等方面强化营业线施工安全管理。中国铁路兰州局集团有限公司已同意中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司复工。根据兰州铁路监督管理局作出《铁路行政处罚决定书》，前述受罚行为属于铁路交通一般A类事故；2019年3月21日，兰州铁路监督管理局执法监察办公室出具证明，认定前述行政处罚所涉及违法行为为违反铁路线路安全保护区内施工安全规范的行为，不属于重大违法行为。

综上，前述3项行政处罚行为不属于重大违法行为，未构成重大安全事故。

除前述事项外，报告期内，公司未因安全生产受到其他行政处罚或被要求停

工，公司不存在重大安全事故。

2、公司安全生产制度及措施

（1）建立及完善安全生产制度

公司依据《中华人民共和国安全生产法》、《国家安全生产事故灾难应急预案》、《中华人民共和国消防法》等相关法律法规，制定了《中国铁路通信信号股份有限公司安全生产责任制》、《中国铁路通信信号股份有限公司安全生产检查制度》、《中国铁路通信信号股份有限公司生产安全事故报告和调查处理管理办法》等安全生产规章制度，对安全生产管理内容、责任划分、各层级管理职能界定等安全管理方面做出具体规定；出台《中国铁路通信信号股份有限公司生产安全重大事故综合应急预案》、《中国铁路通信信号股份有限公司事故灾难应急管理办法》等综合及专项应急预案，从应急管理机构设置、管控流程、汇报流程及后续处理措施等方面，实现对事故的全方面管理；制定《中国铁路通信信号股份有限公司安全生产教育培训管理办法》，对培训内容、培训频率、培训对象等提出了具体要求，并监督安全培训落实情况，力求最大限度地减少事故造成的人员伤亡和财产损失。

（2）落实安全责任制

公司严格落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的要求以及“管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”和“谁主管、谁负责”的原则，制定了《中国铁路通信信号股份有限公司安全生产责任制》，对公司及其主要下属企业领导班子安全责任进行规定，落实各级管理人员安全责任。

安全管理架构方面，公司成立了以董事长为主任，公司管理层为成员的安全生产委员会，制定安全生产决策并为安全生产工作负责。同时，公司设立“生产安全重大事故应急救援领导小组”，担任重大安全生产事故发生后的应急指挥机构，根据事故的可控性、严重程度和影响范围将其划分为三个等级，并分别执行不同级别的应急响应程序。此外，公司定期召开会议，确保安全生产工作的有序进行。

（3）落实安全检查工作

公司大力开展安全检查工作，通过日常检查、季度检查、节假日检查、专项

检查、专业检查和综合检查等形式，及时排查问题，对于有可能造成事故隐患的要求立即下令整改。

（4）加强职工安全培训

公司注重员工的安全意识和安全防护能力，要求员工定期接受安全培训教育，先培训，后上岗；组织安全生产月、安全法宣传周、质量月等专项活动。通过各种活动，加强员工安全质量意识。

（5）注重产品质量管控

为确保质量管理体系的长效运行，公司在研发、生产、施工、调试、运营阶段均采取多项保障措施。在产品研发阶段，明确关键质量控制点及控制要求，进行可靠性、安全性计算与分析，保证满足相应等级的安全标准；在生产制造阶段，设立企业产品质量检验部门，完成产品从入厂检验、过程检验到出厂检验的全流程工作，建立产品质量检验档案，全面禁止不合格产品的流出；在施工安装阶段，严格按照施工安装标准，加强施工安装过程的安全分析和施工过程质量安全控制；在集成调试阶段，认真进行产品质量检验、测试工作，识别发现集成调试过程中的管理、技术安全问题并采取有效措施；在运营维护阶段，细化各类产品使用说明书及培训教材，制定安全管控措施。

二、公司技术及研发情况

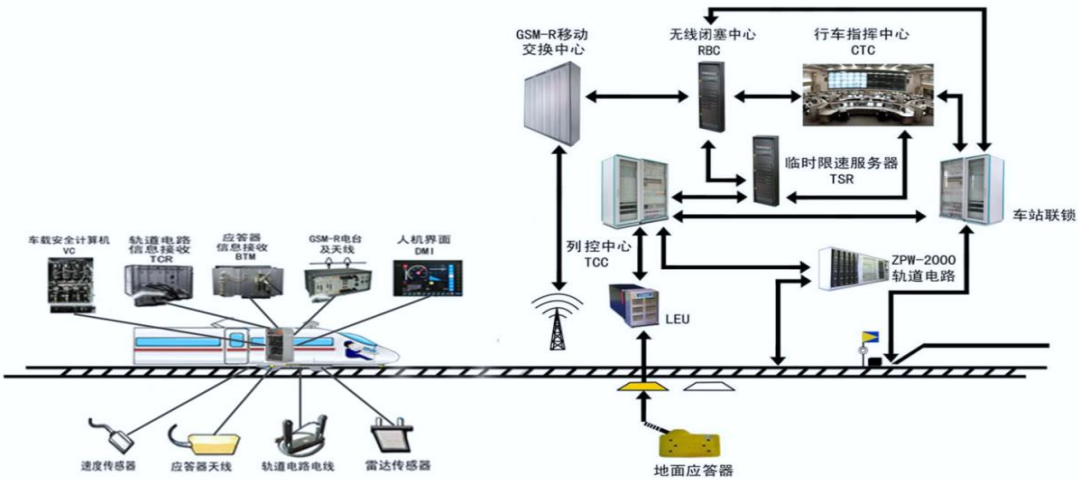
（一）公司科研实力及成果情况

1、主要研发成果

公司在轨道交通控制系统领域具备先进的研发实力及创新能力。公司核心自主研发成果处于世界先进水平，并大规模应用于我国轨道交通控制系统市场，主要包括：

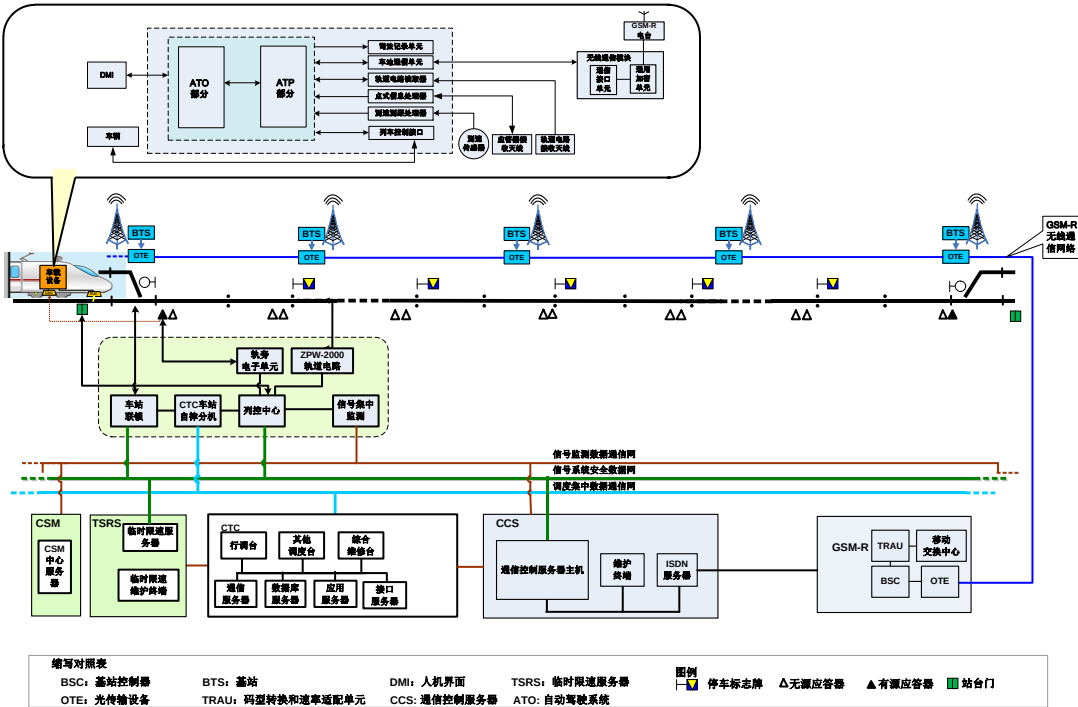
（1）中国高铁列控系统（CTCS-3）：可以实现高速列车群实时安全监控和超速防护的系统，适用于每小时 300 公里及以上运行速度的高速铁路，满足最小追踪间隔时间 3 分钟的运营要求，具有自主知识产权的高铁列控系统技术，达到国际领先水平，并通过国际互联互通认证，目前已顺利应用于京津城际、武广高铁、京沪高铁、哈大客专等高速铁路。

CTCS-3 系统示意图



(2) 城际铁路自动驾驶列控系统 (CTCS-2+ATO)：CTCS-2+ATO 适用于时速 160 公里以上的城际铁路，满足城市间高速度、高密度、公交化运营需求，在国际上首次实现城际铁路自动驾驶，大幅提高了运营效率，已在广东莞惠城际铁路投入使用。

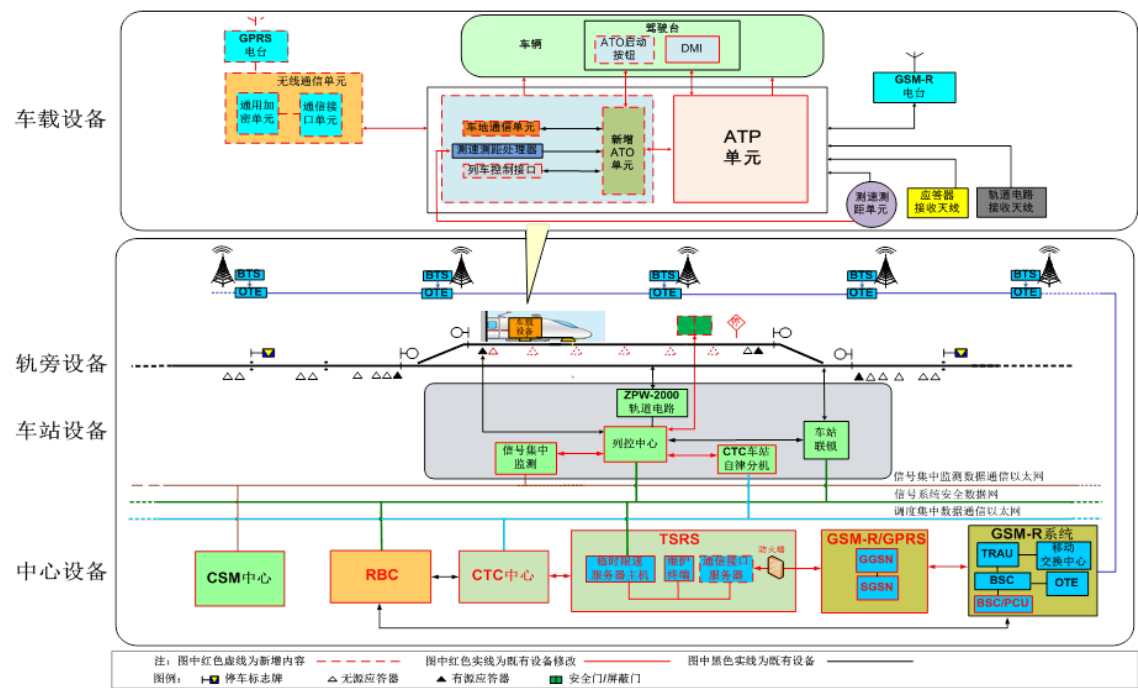
CTCS-2+ATO 系统示意图



(3) 中国高铁自动驾驶系统 (CTCS-3+ATO)：中国通号成功研发的全球首套时速 350 公里高铁自动驾驶系统，实现时速 350 公里高铁自动发车、自动停车、

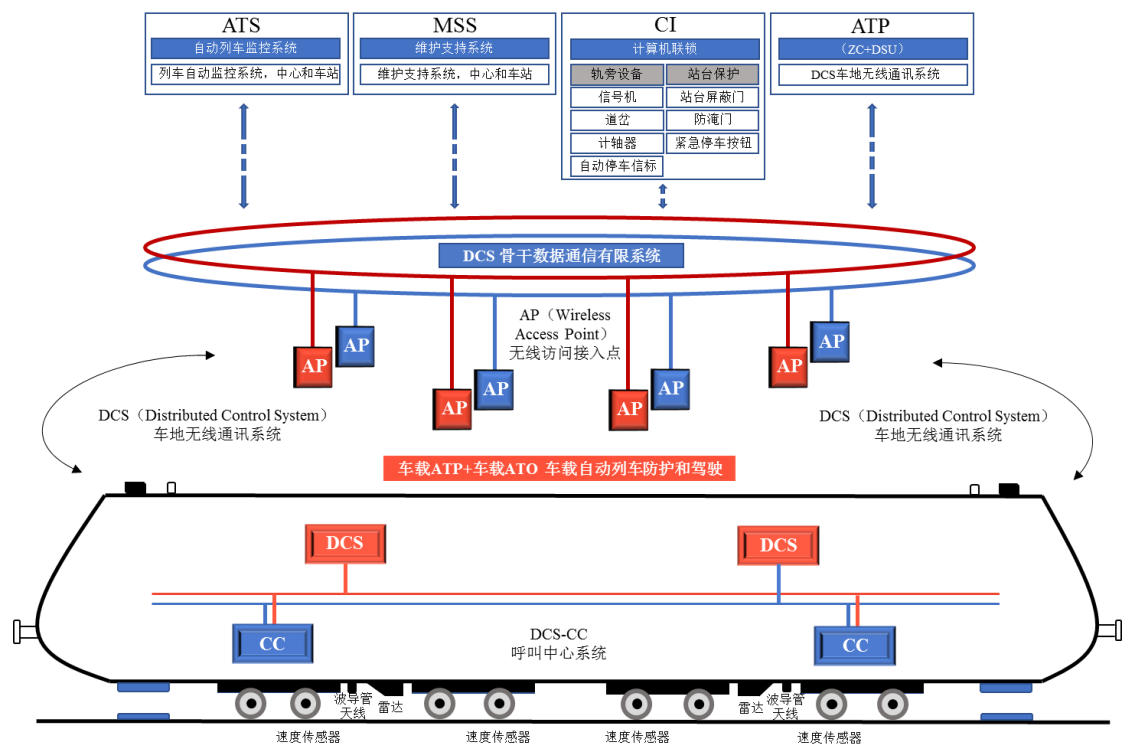
自动运行、超速防护和车门站台门联动控制，该系统已于 2018 年完成现场试验，标志着我国高铁自动驾驶技术取得重大突破。

CTCS-3+ATO 系统示意图



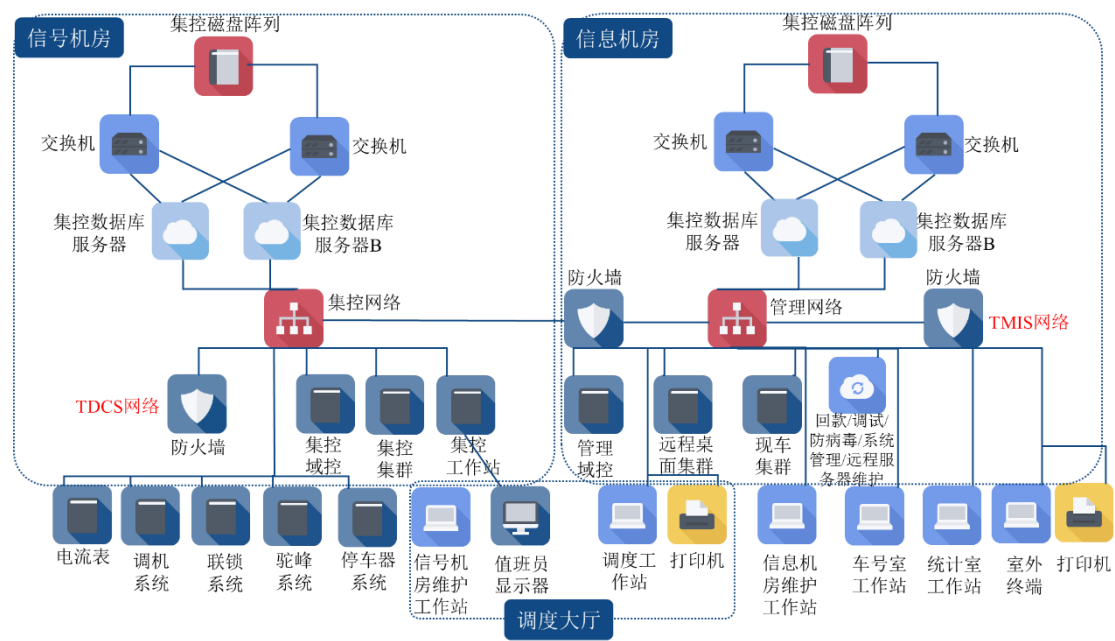
(4) 城市轨道交通列控系统 (CBTC): CBTC 系统成功装备于北京地铁 8 号线, 创新实现中国城市轨道交通的互联互通, 支持不同车载设备列车的跨线运行, 先后在重庆、西安、长春、合肥等城市实施。CBTC 系统可以实现城市轨道交通列车安全防护、自动驾驶, 可以满足城市轨道交通行车密度高、客运量大、安全、自动化程度要求高的迫切需求。

CBTC 系统示意图



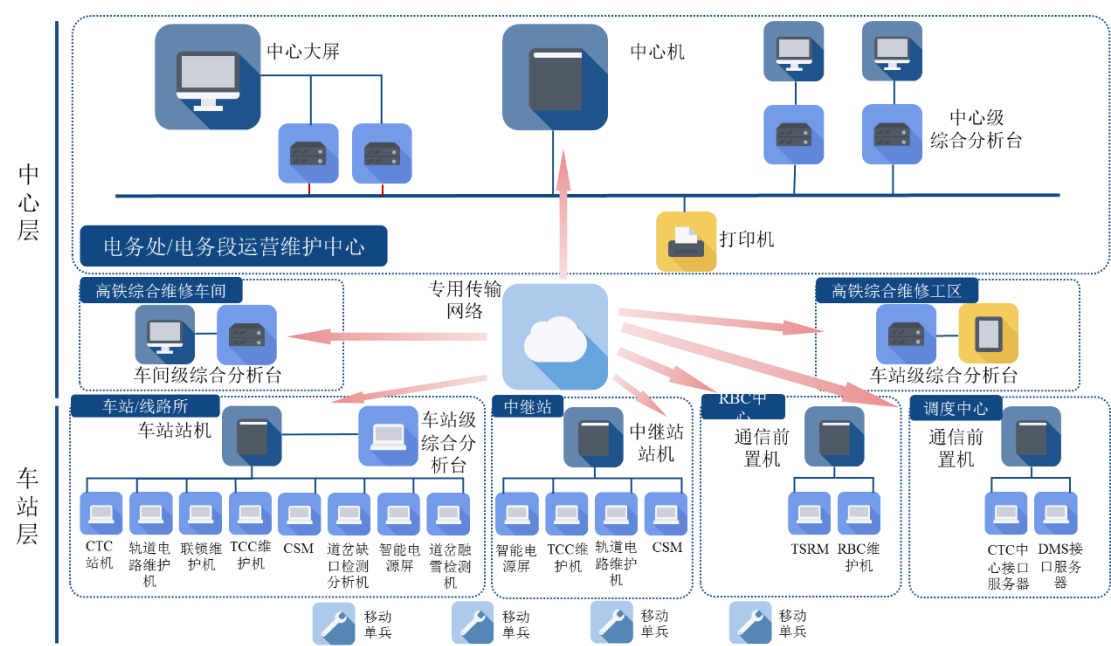
(5) 货运编组站自动化系统 (CIPS): CIPS 系统是中国通号首创, 拥有完全自主知识产权的编组站自动化系统, 实现货运车站调车编组作业的智能化、自动化, 目前已成功应用于亚洲最大编组站郑州北站以及成都北站、贵阳南站、武汉北站等大型货运站场。CIPS 系统以信息共享为核心、管控一体化为目标的编组站系统集成系统技术, 实现了编组站货运调车决策、优化、管理、调度、控制一体化, 从而达到提高综合效率的目的。

CIPS 系统示意图



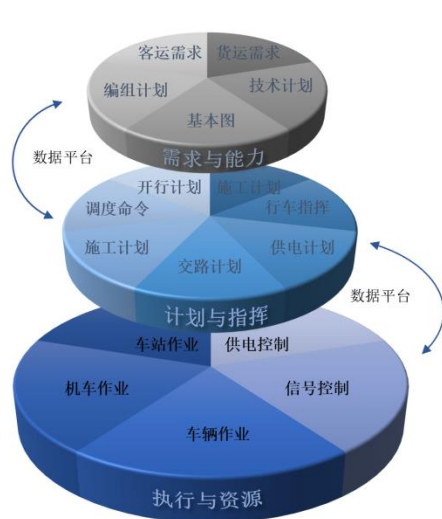
（6）铁路电务智能运行维护管理系统：铁路综合电务智能运行维护管理系统针对铁路快速发展带来的信号设备运营维护需求，在信号监测技术的基础上，融合了大数据、物联网、GIS 地图、光通信、移动计算等成熟技术，构建了信息化、网络化、智能化的运行维护管理平台。该系统可提供运行状态监督、风险预警、故障报警以及维修应急指挥管理等功能，应用于铁路和城市轨道交通等领域。

铁路电务智能运行维护管理系统示意图



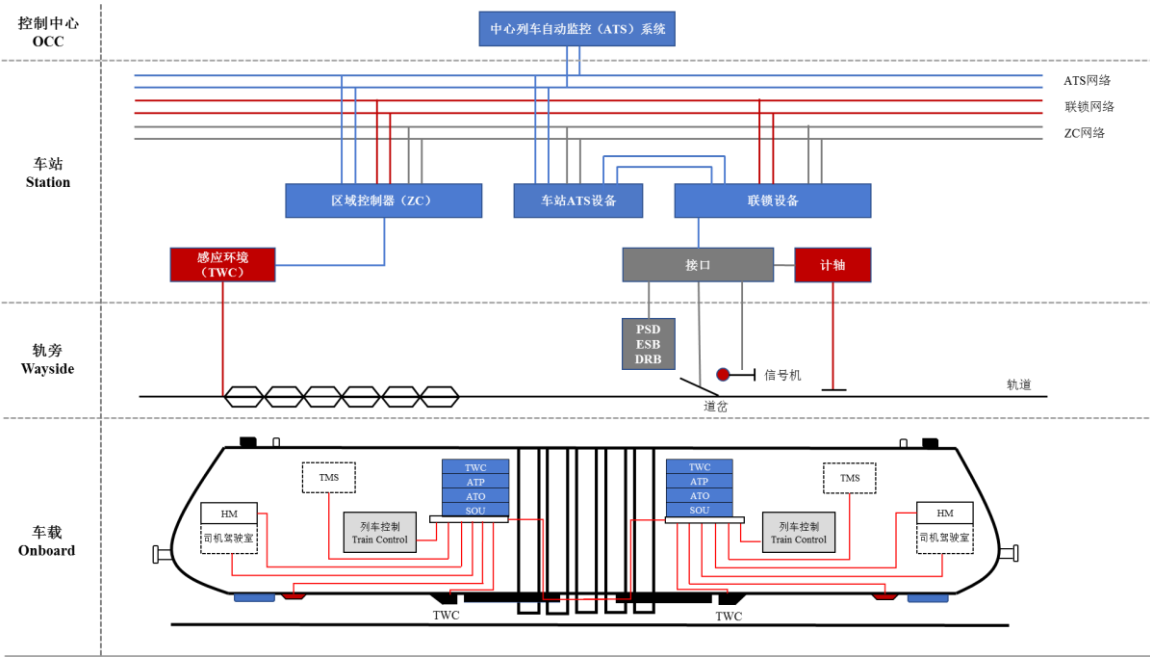
(7) 综合运输调度指挥系统：综合运输调度指挥系统统筹建设铁路运输全专业调度系统，具有全专业计划编制、安全源头管控、运输资源精准调配、行车计划自动调整等功能，能够应用于铁路各级运输生产部门，为各岗位调度人员提供统一的工作平台，目前已成功应用于海外首条全中国标准的蒙内铁路。

综合运输调度指挥系统示意图



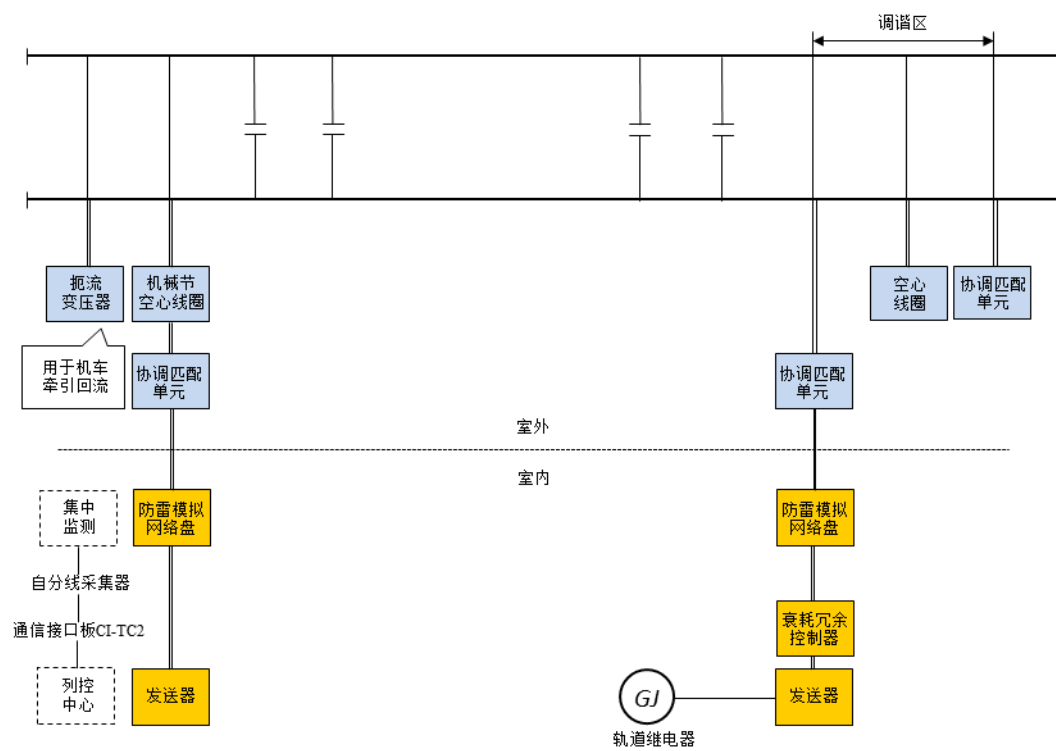
(8) 中低速磁悬浮控制系统（MATC）：中国通号自主研发的中低速磁悬浮列车运行控制系统，实现磁悬浮列车的自动驾驶，最短发车间隔 3 分钟，已成功装备于北京 S1 线。

中低速磁悬浮控制系统示意图

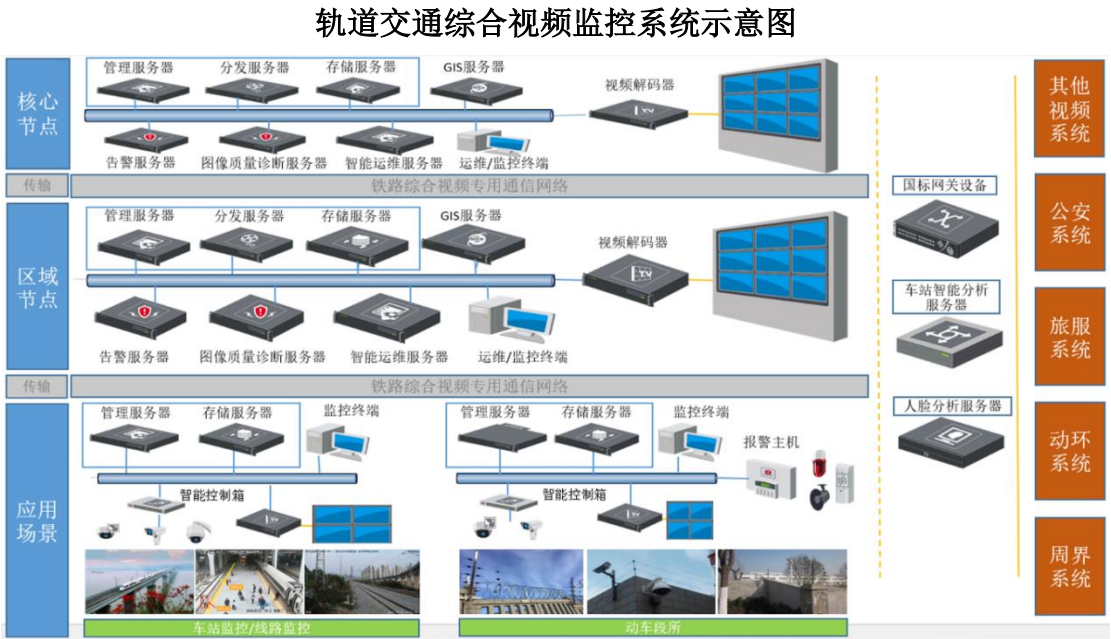


(9) ZPW-2000A 轨道电路设备：ZPW-2000A 轨道电路设备是检查列车位置占用的基础安全设备，确保列控系统的安全可靠运行。ZPW-2000A 轨道电路以其高安全性、高可靠性、高可维护性以及优越的技术性能等特点被广泛应用于我国高速铁路，为中国铁路安全运行发挥了重要作用。

ZPW-2000A 轨道电路设备示意图

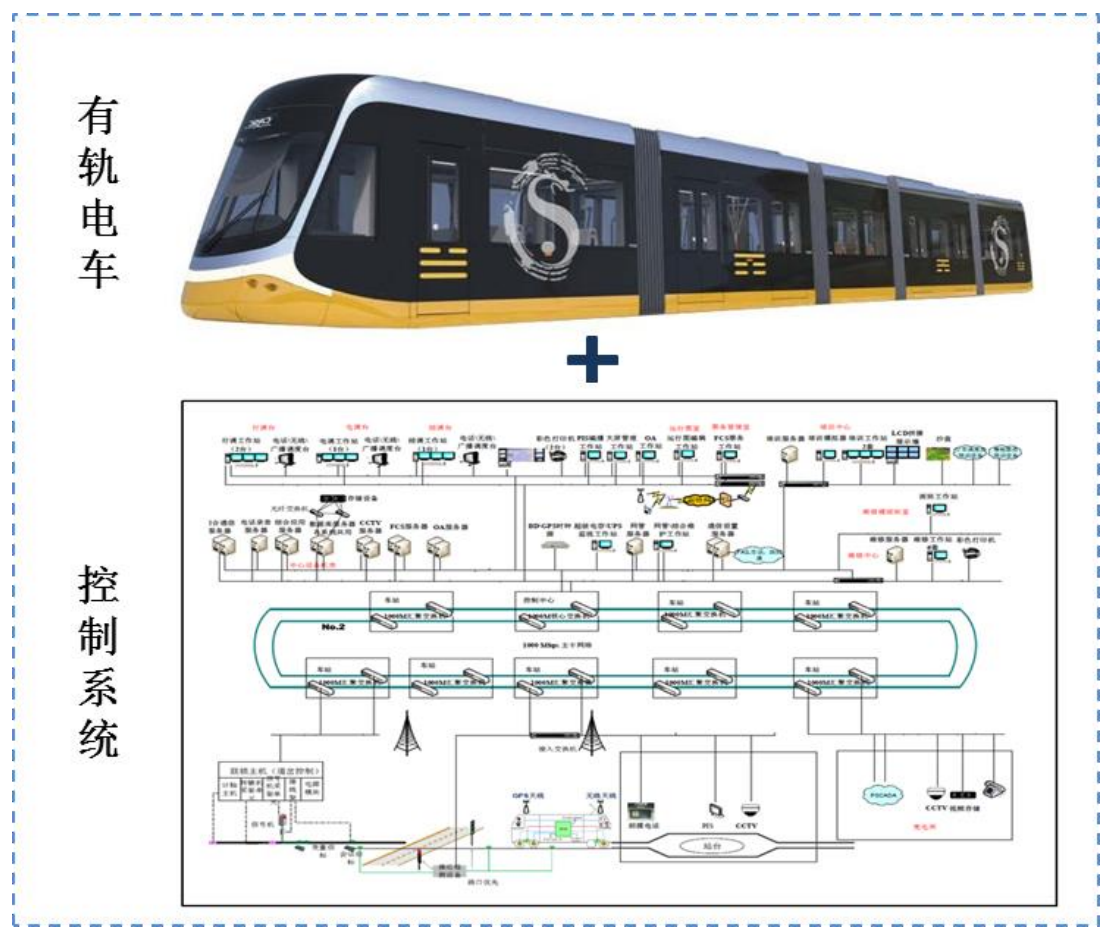


(10) 轨道交通综合视频监控系统：轨道交通综合视频监控系统应用音视频编解码、流媒体分转发与传输、音视频存储、智能视频行为分析、视频图像质量诊断、列车在线跟踪、视频数据结构化等技术，面向铁路行业打造的一个专业化、智能化、人性化的综合视频监控管理系统，并以此构建了铁路综合视频三级网络基础架构，系统处于铁路行业领先水平，广泛应用于青藏、京沪、武广等客运专线、电务、车务、机务、公务、车辆等业务部门，以及防灾监控、救援抢险和应急管理等领域。



（11）有轨电车整车及控制系统：现代有轨电车系统是城市公共交通方式的一种，运能介于普通公交和轻轨之间，是一种中运量的轨道交通制式。公司开发了 100%低地板有轨电车，运行舒适、便于维护，既能适应载客量大的经济需求也能适应大坡度地区的动力需求。公司开发了深度集成车载，联锁，调度管理，路口优先，通信，乘客信息、数控、电视监控等子系统的控制系统，可提供具有国内最高的安全等级的联锁系统，具有极强的灵活性和集成性。

中国通号有轨电车示意图



(12) 智慧城市综合管理平台：智慧城市综合管理平台是涵盖智慧城市管理中数据采集、加工、整理和挖掘等关键环节，综合运用物联网、云计算、大数据、人工智能、空间地理信息集成和区块链等新一代信息技术，具备特色应用场景的综合管理服务平台，已在“智慧泰兴”等项目中得以较好应用。

智慧城市综合管理平台示意图



2、技术研发实力

公司在轨道交通控制系统行业深耕多年，拥有国际一流、国内领先的技术研发实力。

（1）公司拥有全球领先的实验室及研发中心

公司投入大量资源提高研发实力和技术开发实力。截至 2018 年末，公司拥有省部级重点实验室、工程技术研究中心（工程研究中心/实验室）6 个，国家企业技术中心 1 个，国家工业设计中心 1 个，省级企业技术中心 15 个，院士专家工作站 6 个，博士后科研流动工作站 3 个，科研实验室 80 余个。

公司具有国际领先水平的三大系统实验室包括铁路列控系统实验室、城市轨道交通实验室及轨道交通基础装备实验室。公司各类专项实验室主要包括联锁列控综合实验室、RBC 和 TSRS 实验室、ATP 实验室、应答器和轨道电路实验室、无线通信实验室、CBTC 集成测试中心及 CTC/TDCS 实验室等。公司有 8 个第三方检验检测实验室（CRCC 授权实验室、CMA 检测认证实验室）。

（2）公司拥有丰富的实验和测试案例

公司有丰富的实验和测试案例库，为设计方案验证、产品研发、系统集成提供支撑。通过大量的系统功能测试和系统交付测试，截至 2018 年末，公司积累了大量的运营测试案例库，包括 CTCS-3/CTCS-2 测试案例，CTCS-3+ATO、

CTCS-2+ATO 测试案例，城市轨道交通 CBTC/MATC 测试案例，联锁、列控中心、铁路车载 ATP 等超过 4 万个，完善的案例库使公司的实验测试能力一直处于世界领先地位。公司的 CTCS-3 实验室、IVP 实验室等采用半实物仿真体系架构，实现了实物、半实物、全模拟三种方式的精准仿真，满足设备级、系统级、工程线路级不同规模的仿真测试需求，为列控系统技术和装备研制提供全生命周期的技术支撑，是我国第一个列控系统共性技术支撑平台，处于国际领先水平。公司先后完成了武广高铁、沪宁高铁、沪杭高铁、京沪高铁、广深港高铁等 78 条高速铁路线路的 CTCS-3/CTCS-2 测试，完成了北京地铁 1 号线、北京地铁 2 号线、北京地铁 8 号线、上海地铁 1 号线、上海地铁 10 号线、埃塞俄比亚轻轨等 75 条城市轨道交通线路 CBTC 测试。

（3）公司获得轨道交通领域多项重要奖项

截至 2018 年底，公司获得的各项技术荣誉奖项主要包括：

序号	年份	项目/产品/成果	奖项
1	2018	城际铁路 CTCS-2+ATO 列控系统研究及应用	中国铁道学会科学技术奖一等奖
2	2018	铁路信号设备智能电源系统关键技术与应用	中国铁道学会科学技术奖一等奖
3	2018	铁路骨干数据网建设工程	中国铁道学会科学技术奖二等奖
4	2018	京津城际列控车载设备升级改造关键技术研究及应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
5	2018	信号电源屏设计故障分析与高原适应性措施研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
6	2018	高速铁路轨道电路智能诊断系统研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
7	2018	铁路信号设计规范	中国铁道学会科学技术奖二等奖
8	2018	适应人因工程及操作互通要求的计算机联锁操作显示标准及应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
9	2018	列控中心系统关键安全技术研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
10	2018	技术站行车综合管理系统	中国铁道学会科学技术奖三等奖
11	2018	铁路电务信息化关键技术研究及应用	中国铁道学会科学技术奖三等奖
12	2018	高清智能视频监控系统的研发及产业化	中国铁道学会科学技术奖三等奖
13	2018	机车综合无线通信设备的研制及应用	中国铁道学会科学技术奖三等奖
14	2018	客货共线铁路信号工程施工技术规程	中国铁道学会科学技术奖三等奖
15	2018	铁路通信、信号系列施工技术规程编制与应用	中国铁道学会科学技术奖三等奖
16	2018	全套自主化城轨列车自动控制系统（CBTC）在地铁的研发及应用	北京市科学技术奖二等奖
17	2018	轨道电路发送器及故障导向安全的实现方法	中国专利奖银奖
18	2017	铁路数字移动通信系统（GSM-R）设计规范	中国铁道学会科学技术奖二等奖

序号	年份	项目/产品/成果	奖项
19	2017	DS6-60 安全计算机平台研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
20	2017	ZPW-2000A 系统及其工作环境雷电暂态响应仿真及防护研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
21	2017	CTCS-3 级列车自动运行车载装置及轨道交通车辆	中国专利优秀奖
22	2017	一种用于铁路 CTC 系统的数据采集传输与处理的设备	中国专利优秀奖
23	2017	杭州至长沙铁路客运专线“四电”系统集成及相关工程	国家优质工程奖
24	2016	CTCS-3 列控系统车载设备关键技术深化研究及应用项目	中国铁道学会科学技术奖一等奖
25	2016	多方向防错办系统	中国铁道学会科学技术奖一等奖
26	2016	铁路信号集中监测系统开发及应用研究	中国铁道学会科学技术奖一等奖
27	2016	自主化高铁列控点式信息传输系统关键技术与应用	中国铁道学会铁道科技奖一等奖
28	2016	新建铁路杭州至长沙铁路客运专线通信信号系统集成	中国铁道学会科学技术奖二等奖
29	2016	新建合福至福州铁路工程“四电”系统集成项目	中国铁道学会科学技术奖二等奖
30	2016	STP-KA 无线调车机车信号与监控系统	中国铁道学会科学技术奖二等奖
31	2016	iLOCK 型二乘二取二计算机联锁系统开发应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
32	2016	铁路多媒体 IP 集群调度通信系统	中国铁道学会科学技术奖二等奖
33	2016	高速铁路轨道电路隐患监测预警技术研究	中国铁道学会科学技术奖三等奖
34	2016	《铁路数字移动通信系统 (GSM-R) 工程检测规程》的指定及应用	中国铁道学会科学技术奖三等奖
35	2016	宝成线无线列调改造工程设计	铁路优秀工程设计三等奖
36	2016	轨道交通安全防范物联网应用示范工程	中国智能交通协会科学技术奖二等奖
37	2016	高速铁路海量视频智能管控系统的研制及应用	中国智能交通协会科学技术奖二等奖
38	2016	全电子计算机联锁系统开发项目	中国智能交通协会科学技术奖三等奖
39	2016	一种具有集中控制功能的计算机联锁系统	中国专利优秀奖
40	2016	轨道交通无人驾驶关键技术研制与应用	上海市科技进步奖一等奖
41	2016	轨道交通运控系统综合集成测试平台研发及应用	上海市科技进步奖二等奖
42	2015	中国铁路总公司《铁路技术管理规程》	中国铁道学会科学技术奖特等奖
43	2015	铁路信号集中监测系统开发及应用研究	中国铁道学会科学技术奖一等奖
44	2015	区间自动闭塞系统安全优化及应用	中国铁道学会科学技术奖一等奖
45	2015	高速铁路调度集中系统	中国铁道学会科学技术奖一等奖
46	2015	津秦客运专线通信信号系统集成	中国铁道学会科学技术奖二等奖
47	2015	车载智能维护检测设备研究与应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
48	2015	铁路数字移动通信系统 (GSM-R) 总体技术要求	中国铁道学会科学技术奖二等奖

序号	年份	项目/产品/成果	奖项
49	2015	京沪高速铁路工程	国家科学技术进步奖特等奖
50	2015	北京地铁 6 号线一期工程	全国优秀工程勘察设计奖市政公用工程一等奖
51	2015	北京地铁 10 号线二期工程	全国优秀工程勘察设计奖市政公用工程一等奖
52	2015	城市轨道交通信号系统中对列车位置实现动态跟踪的方法	中国专利优秀奖
53	2015	城轨交通基础设施全息化移动检测与运维关键技术及系统研制	上海市科学技术奖二等奖
54	2015	VPI 型车站计算机联锁系统	上海市科技进步奖二等奖
55	2015	可靠性技术在新型铁路信号电源系统设备研制的应用	中国质量协会质量技术奖优秀奖
56	2015	哈尔滨至大连客运专线四电系统集成通信信号系统工程	国家优质工程奖
57	2015	京沪高速铁路通信信号系统集成项目	国家优质工程奖
58	2014	CTCS-3 级列控系统互联互通测试验证关键技术及应用	中国铁道学会科学技术奖一等奖
59	2014	编组站综合集成自动化系统（CIPS）	中国铁道学会科学技术奖一等奖
60	2014	十二五铁路通信网规划研究	中国铁道学会科学技术奖二等奖
61	2014	新建上海至杭州铁路客运专线通信信号系统集成	中国铁道学会科学技术奖二等奖
62	2014	JYJXC—160/260 型有极加强接点继电器	中国铁道学会科学技术奖二等奖
63	2014	应答器报文读写测试仪	中国铁道学会科学技术奖三等奖
64	2014	城市轨道交通网络化关键设备及安全实时嵌入式操作系统的自主研发与应用	上海市科学技术奖一等奖
65	2014	CTCS3 级列控车载设备及 RBC 设备制造国产化	北京市科学技术二等奖
66	2014	区间光通信系统研究	中国智能交通协会科学技术奖三等奖
67	2014	质量分析与改进技术在城市轨道交通用道岔转换设备研制中的应用	中国质量协会质量技术奖三等奖
68	2014	天津地铁 3 号线工程	国家优质工程奖
69	2014	天津西站交通枢纽配套市政公用工程南广场及公共换乘区工程	国家优质工程奖
70	2014	北京至上海高速铁路 V 标段综合工程	国家优质工程奖
71	2013	哈大客运专线通信信号系统集成	中国铁道学会科学技术奖一等奖
72	2013	GSM-R 数字移动通信系统技术规范研究	中国铁道学会科学技术奖一等奖
73	2013	DS6-60 系统的研究和应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
74	2013	新建北京至上海高速铁路工程通信、信号和信息设计工程	全国工程建设项目优秀设计成果一等奖
75	2013	武汉至广州客运专线通信信号工程	国家优质工程奖
76	2013	北京轨道交通房山线工程	全国市政金杯示范工程
77	2013	武汉至广州客运专线通信信号及牵引供电电子系统集成工程（武汉至广州南通通信信号工程）	国家优质工程奖

序号	年份	项目/产品/成果	奖项
78	2012	北京至上海高速铁路总体设计	铁道部优秀设计特等奖
79	2012	CTCS-3 级列控系统研究与应用	中国铁道学会科学技术奖特等奖
80	2012	CTCS-3 级列控车载设备及无线闭塞中心设备制造国产化	中国铁道学会科学技术奖二等奖
81	2012	临时限速服务器的研究与应用	中国铁道学会科学技术奖二等奖
82	2012	上海轨道交通 7 号线通信系统工程	国家优质工程奖
83	2011	武广高速铁路联调联试及综合试验	中国铁道学会科学技术奖特等奖
84	2010	遂渝线无砟轨道关键技术研究与应用	国家科学技术进步奖一等奖
85	2010	上海轨道交通 7 号线通信系统工程	全国市政金杯示范工程
86	2010	浦江镇公交配套工程系统设备及施工承包项目	全国市政金杯示范工程
87	2009	北京地铁 10 号线一期	北京市第十四届优秀工程设计奖一等奖
88	2009	北京地铁奥运支线工程	北京市第十四届优秀工程设计奖一等奖
89	2009	北京市轨道交通指挥中心工程	北京市第十四届优秀工程设计奖一等奖
90	2009	北京地铁五号线通信系统工程	中国建设工程鲁班奖
91	2008	TDCS 列车调度指挥系统	中国铁道学会科学技术奖特等奖
92	2008	列控中心系统设备研究	中国铁道学会科学技术奖一等奖
93	2008	北京地铁五号线通信系统工程	中国土木工程詹天佑奖
94	2007	CTCS-2 列控系统研究及应用	中国铁道学会科学技术奖一等奖
95	2006	ZPW-2000A 型无绝缘移频自动闭塞系统	国家科学技术进步奖二等奖
96	2002	中国铁路提速工程成套技术与装备	国家科学技术进步奖一等奖

(4) 公司承担了多项国家级重大科研项目

公司作为我国轨道交通控制系统行业的核心企业，主要围绕国家战略，着力攻克关键核心技术，为中国高速铁路、高原铁路、高寒铁路、重载铁路、既有线提速和城市轨道交通建设提供了技术支持。在“十一五”期间，公司牵头承担了中国高速列控系统技术及装备研制的课题研究；在“十二五”期间，公司牵头承担了全息化运行环境感知系统、智能高速列车数据传输与处理平台、智能列车旅服数据传输子系统研发 3 个课题的研究；在“十三五”期间，公司承担了国家重点研发计划“区域轨道交通协同运输与服务系统”和“基于动态间隔的列控装备研制与应用示范验证”等项目。报告期内，公司共承担 8 项国家级及部级政府机关支持的研究项目（如下表所示），承担 82 项省级政府及行业主管单位支持的研究项目，承担 20 项国家级及部级政府机关支持的标准编制任务。

序号	项目	来源
1	区域轨道交通协同运输与服务系统	科技部

序号	项目	来源
2	时速 400 公里及以上高速客运装备关键技术-跨国互联互通高速动车组装备与运维系统研制-列控和自动驾驶系统研究	科技部
3	基于动态间隔的列控装备研制与应用示范验证	科技部
4	基于空天车地信息协同的轨道交通运营与安全综合保障技术-低密度铁路运营与安全综合保障系统集成与应用示范验证-低密度铁路地面既有告警信息采集集成及验证	科技部
5	中低速磁浮运行控制系统集成和自动驾驶技术研究	科技部
6	磁浮交通系统关键技术-高速磁浮交通系统关键技术研究-运行控制系统自主化关键技术研究	科技部
7	高速铁路列控系统关键技术产业化	国家发改委
8	国家 242 信息安全专项-轨道交通控制网络攻击数据旁路采集与分析系统研制	国家信息中心

(5) 公司是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准及产品标准的归口单位

公司是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准及产品标准的归口单位。截至 2018 年末，在已发布的现行有效技术标准中，公司主导参与制定了系统、产品、建设标准 235 项，其中国家级标准 26 项，行业级标准 209 项；在占据领先地位的轨道交通信号技术领域，公司主编了 32 项国家级标准中的 12 项及 259 项行业级标准中的 150 项。公司主导了 CTCS、CBTC 等中国最主要和最前沿的铁路与城市轨道交通控制系统技术标准的建立。

(6) 公司在行业内权威期刊刊登大量文章

公司是轨道交通控制行业权威期刊《铁路通信信号工程技术》的主办单位，公司的研发和应用成果常年在在中国铁路总公司主办的《铁道通信信号》、中国铁道学会主办的《铁道学报》及《铁路通信信号工程技术》等行业内权威期刊刊登。

(二) 公司核心技术

公司以技术研发为核心，以技术创新推动整体业务持续发展。自成立以来，公司深耕于轨道交通控制系统领域，依靠突出的科技创新实力，拥有多项行业领先的核心技术。截至 2018 年末，公司在中国拥有 1,421 项注册专利对核心技术进行保护，与此同时公司针对核心技术与相关技术人员签署专项保密协议，确保核心技术不被泄露和传播。

公司拥有的核心技术主要包括但不限于：

序号	核心技术	技术来源	技术水平及应用程度
1	列车运行控制技术	自主研发	列车运行控制技术已广泛应用于高速铁路、城际铁路、城市轨道交通等领域，为轨道交通安全高效运营提供了核心技术保证。该技术面向轨道交通列车运行高安全性高可靠性的需求，攻克了列车动态控制曲线模型、列车精确定位、测速测距、车载全功能无缝切换、多条并线铁路无线冗余覆盖、移动闭塞、路网互联互通等重大技术难题。
2	列车自动无人驾驶技术	自主研发	列车自动驾驶技术已成功应用于高速铁路、城际铁路、城市轨道交通等领域。该技术在列控系统基础上实现了列车自动驾驶，通过先进的自动驾驶控制算法，攻克了列车运行期望速度曲线计算、列车精准停车算法、多目标智能控制、复杂运行环境状态感知、远程安全控制等重大技术难题，提高了列车运行准点率、停车准确性、乘坐舒适度及运营能耗等多项指标。
3	货运铁路综合自动化技术	自主研发	货运铁路综合自动化技术在全路多个编组站和路局调度中心广泛运用，为铁路货运效率、效益、安全的提升提供了核心技术保障。该技术攻克了货车车流智能推算、货车运行线智能调整、机车运用计划智能编制、调车计划智能编制、车辆定检扣修计划智能下达、行车安全源头管控等重大技术难题，提升了铁路货运效率和智能化水平。
4	行车指挥自动化技术	自主研发	行车指挥自动化技术已广泛应用于高速铁路、城际铁路、城市轨道交通及部分普速铁路等领域。该技术将计算机技术、网络技术与控制技术融为一体，形成一个行车调度指挥的闭环系统，攻克了列车追踪、进路自动控制、多方向枢纽车站接发车错办误办防控、区段站和中间站的调车管控、运行计划智能调整等技术难题，提高了行车指挥自动化水平和故障条件下的应急处置水平。
5	轨道交通智能检测运维技术	自主研发	轨道交通智能检测运维技术已成功应用于高速铁路、普速铁路、城市轨道交通等领域。该技术借助大数据系统和云服务技术，促进轨道交通检测运维向数字化、智能化和信息化方向发展，以多元融合智能感知、多驱动引擎融合分析诊断、大数据健康评估分析等技术为突破点，通过专家系统、模式识别、趋势分析、综合评价、综合定位、移动互联等手段，实现了基于人员、设备、环境和运维流程等全要素条件下轨道交通运营风险的超前预测、关键设备的主动维护和全生命周期健康管理，提高了设备维修效率，有效压缩了故障延时，大幅降低了设备故障率。
6	列控系统集成技术	自主研发	列控系统集成技术已广泛应用于高速铁路、城际铁路、城市轨道交通等领域。该技术通过集数据平台技术、图形软件技术于一体的综合工程化软件设计平台，使工程设计、数据配置、自动编译成为有机整体，从而提高软件集成的质量；通过总结国内枢纽特征、运用场景，建立现场安装、调试、测试、施工标准化的集成流程；适用于新建线路、改造线

序号	核心技术	技术来源	技术水平及应用程度
			路及复杂枢纽内不同制式设备、不同运营等级的互联互通。
7	安全计算机平台技术	自主研发	安全计算机平台技术广泛应用于列车运行控制系统的中心、车站、车载各类安全控制产品，为产品提供了高安全、高可靠、高性能、可扩展的基础软硬件平台。该技术攻克了基于电子元器件的安全驱动及采集、时钟级多机同步比较、运行时故障检测及快速冗余切换等核心技术难题，通过了国际功能安全标准规定的最高等级功能安全认证。
8	移频键控信号安全调制解调技术	自主研发	移频键控信号安全调制解调技术已广泛应用于高速铁路、城际铁路和普速铁路。该技术构建了一套以移频键控信号为电源、钢轨为导体的故障-安全轨道电路系统，攻克了无接点安全信号源技术、移频键控信号数字谱解析技术、传输通道全区域检查技术，实现了轨道区段占用空闲检查、通过钢轨向列车传递控制信息、实时对钢轨的完整性检查等安全核心功能。
9	道岔转换技术	自主研发	道岔转换技术广泛应用于我国高速、普速、重载铁路及城市轨道交通领域。该技术攻克了大号码道岔转换同步技术、工电接口一体化技术、高速道岔可动心轨转换技术、道岔外锁闭技术等重大技术难题，创建了国际领先的高速道岔转换系统技术体系，为我国铁路发展提供了有力的安全保障。
10	轨道交通仿真测试技术	自主研发	轨道交通仿真测试技术已广泛应用于高速铁路、城际铁路、货运铁路、城市轨道交通领域，能够对列控系统、货运、行车指挥等系统的方案验证、功能开发、系统集成、工程实施等全生命周期各个阶段的测试验证过程提供技术支撑。该技术针对被测对象仿真测试规模大、异构度高、实时性强、自动化要求高等需求，攻克了基于分布式半实物的仿真测试架构、面向复杂工程系统的建模方法、多源数据多层面可追溯性测试管理方法、自动测试、故障注入再现及分析方法、安全控制系统接口监测、测试环境资源优化配置等重大技术难题，提高了被测系统缺陷纠正率和质量可信度。

序号	核心技术	技术来源	技术水平及应用程度
11	基于空间多物理场耦合的高精度仿真技术	自主研发	基于空间多物理场耦合的高精度仿真技术为满足铁路自然环境、电磁环境和线路环境复杂的条件下,地面轨道电路系统在高速列车轮轨接触电气分路、大功率电气化牵引电流干扰、雷电高频暂态信号冲击、桥梁路基隧道多空间结构线路种类、交变干燥潮湿道床条件、复杂枢纽多线并行干扰等多物理场耦合条件下安全、可靠运用,建立了误差在0.5%以内的高精度仿真分析平台,配套工程运用完成了覆盖我国铁路约万种典型配置轨道电路传输特性的精准分析。该技术为打造中国高铁核心竞争力起到了重要作用。
12	轨道交通安全产品制造技术	自主研发	轨道交通列车运行控制系统装备对安全性和可靠性有极高要求。轨道交通安全产品制造技术基于对产品制造风险的全面识别,从物料选控、制造装备、生产工艺工法、测试检验、可靠性验证、寿命分析等全过程进行有针对性的管控,为产品的安全性及可靠性提供了系统性的质量保障基础。
13	宽带无线通信行业应用技术	自主研发	宽带无线通信行业应用技术基于LTE-M/R的宽带无线通信技术,可实现多种业务的数据传输和融合,提高集群调度指挥系统的效率和体验。该技术可满足铁路运营业务的无线宽带化、终端智能化、业务移动化的需求。
14	轨道交通综合视频监控技术	自主研发	轨道交通综合视频监控技术广泛应用于高速铁路、城际铁路等交通领域,为轨道交通安全运营提供视频监控、大数据展示、可视化等综合管理系统。该技术面向轨道交通列车运行全天候、全覆盖监控需求,攻克了高清视频码流的分转发、并发读写,铁路三级平台的统一贯通,海量视频检索,人脸智能识别认证,智能运维,平台管理集群化、存储资源动态负载均衡以及工程化等技术难题,引领轨道交通综合视频监控的发展。

公司积极围绕产业链部署创新链,致力于核心技术的成果转化与产业化,核心技术全面应用覆盖铁路列控系统、城际铁路列控系统、城轨列控系统、货运自动化系统、行车调度指挥自动化及检测系统、通信信息系统等轨道交通核心系统。公司轨道交通控制系统的设计集成、设备制造、系统交付等核心主业的开展均充分依赖于公司的核心技术。

(三) 公司正在研发技术情况

公司所处轨道交通控制系统行业涉及铁路列控系统、城际铁路列控系统、城轨列控系统、货运自动化系统等多个领域,公司具备全产业链技术研发能力,在研发的技术覆盖轨道交通控制行业全产业链。截至2018年末,公司正在研发的典型核心技术包括但不限于:

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
1	区域轨道交通协同运输与服务系统	1、项目计划研发周期：2017年7月-2020年12月 2、研究内容：致力于提高区域轨道交通多制式复合网络系统的总体运输能力和服务质量。通过分析全出行链旅客出行需求与多制式协同运输需求，研究协同运输、综合安全保障、智能信息服务相关理论和技术，形成一体化系统及装备 3、与行业现有技术水平比较：当前我国尚无完整的区域轨道交通多制式协同运输与服务理论体系及相关系统。本研究成果将引领区域轨道交通技术发展方向，带动产业发展进步，并有效提升轨道运营管理水平、提升安全保障能力和信息服务智能化程度，进一步满足公众安全、高效、经济、便捷、绿色的出行需求	1、研发进展：目前处于设计与实现阶段 2、拟达到目标：形成区域轨道交通协同理论体系、一体化系统及装备，完成现场应用	1、经费预算：7,951万元 2、2018年底前已投经费：1,254万元 3、人员投入：194人
2	基于动态间隔的列控装备研制与应用示范验证	1、项目计划周期：2018年5月-2021年1月 2、研究内容：开展基于动态间隔的列控装备研制，包括中心化智能车载设备、轨旁对象控制器、运营控制中心设备等；完成应用示范验证 3、与行业现有技术水平比较：本研究采用如下国内首创技术：基于多传感融合技术实现列车精准定位；车载设备具备车车通信、行车许可计算、完整性检查等功能；通过卫星、飞艇、公网等多通道实现多模双向无线通信；系统满足列车追踪间隔动态配置，可实现移动闭塞	1、研发进展：目前处于需求调研阶段 2、拟达到目标：完成基于动态间隔的列控装备研制；完成应用示范验证	1、经费预算：6,732万元 2、2018年底前已投经费：758万元 3、人员投入：145人

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
3	高速铁路自动驾驶系统研究	1、项目计划周期：2017年3月-2019年6月 2、研究内容：在自主化CTCS-3列控系统基础上，完成高速铁路自动驾驶系统研制，并完成上道试验 3、与行业现有技术水平比较：高速铁路自动驾驶系统是全球首创适用于350公里时速高速铁路的智能化系统，是智能高铁的重要组成部分，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成上道试验，处于结题验收阶段 2、拟达到目标：形成高速铁路自动驾驶系统成套装备，完成上道试验，具备工程应用条件	1、经费预算：6,918万元 2、2018年底前已投经费：6,351万元 3、人员投入：147人
4	基于基线3的ETCS列控系统研究	1、项目计划周期：2017年11月-2019年9月 2、研究内容：在已完成的基于基线2的ETCS列控系统基础上，完成基线3的ETCS列控设备研究并完成相应的TSI认证 3、与行业现有技术水平比较：本研究成果具有完全自主知识产权，满足ETCS技术规范，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成基于基线3的RBC和应答器设备开发及TSI认证，正在开展车载ATP和LEU认证 2、拟达到目标：形成满足最新版本欧洲ETCS技术规范的全套装备	1、经费预算：3,552万元 2、2018年底前已投经费：2,383万元 3、人员投入：91人
5	全电子联锁系统海外应用研究	1、项目计划周期：2017年6月-2019年12月 2、研究内容：在全电子联锁设备基础上，完成面向海外市场需求的全电子联锁设备适配研究 3、与行业现有技术水平比较：本研究成果具备完全自主知识产权，并通过安全认证，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成样机开发，处于测试和安全认证阶段 2、拟达到目标：形成满足海外市场需求的联锁设备	1、经费预算：1,143万元 2、2018年底前已投经费：856万元 3、人员投入：68人
6	互联互通全自动无人驾驶系统开发	1、项目计划周期：2017年1月-2019年12月 2、研究内容：完成互联互通CBTC系统的研发及工程应用，完成互联互通全自动无人驾驶系统研发及认证 3、与行业现有技术水平比较：本研究基于现代计算机、通信、控制和系统集成等技术实现列车运行全过程自动化的新一代城市轨道交通系统，达到列车自动驾驶最高等级GoA4级并实现互联互通，提升轨道交通智能化水平，服务于网络化运营新趋势	1、研发进展：互联互通CBTC系统目前已开通应用，全自动无人驾驶系统已开发完成，正在进行互联互通适配修改及系统测试 2、拟达到目标：完成互联互通CBTC系统的研发及工程应用，完成互联互通全自动无人驾驶系统研发及认证	1、经费预算：8,521万元 2、2018年底前已投经费：7,532万元 3、人员投入：395人

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
7	有轨电车综合控制系统优化研究	1、项目计划周期：2016年1月-2019年12月 2、研究内容：开展有轨电车综合控制系统优化研究，包括车载子系统、道岔控制子系统、调度管理子系统、路口优先控制系统等，并研究与弱电系统（含乘客信息系统、数控系统、电视监控系统等）深度集成技术 3、与行业现有技术水平比较：有轨电车综合控制系统首次实现了弱电系统的深度集成，实现智能联动，在行业内首创了覆盖有轨电车日常运维的各种联动场景。具有国内最高的安全等级，并具有极强的灵活性和集成性	1、研发进展：目前处于系统确认阶段 2、拟达到目标：完成有轨电车综合控制系统优化研究，实现工程应用	1、经费预算：5,718万元 2、2018年底前已投经费：4,612万元 3、人员投入：55人
8	铁路货运智能指挥系统研究	1、项目计划周期：2017年3月-2019年12月 2、研究内容：以CIPS系统为基础，以调度所为核心、编组站为支点、车务段为基石贯穿运输生产全过程为目标，完成铁路货运智能运输指挥平台产品研发 3、与行业现有技术水平比较：本研究旨在形成以“安全、收益、效率”为导向的货运大运输格局，有效提高货运运输效率，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成系统开发，处于现场试验阶段 2、拟达到目标：形成铁路货运智能指挥系统产品，并在铁路运输企业实现示范应用	1、经费预算：2,428万元 2、2018年底前已投经费：1,867万元 3、人员投入：123人
9	新一代调度集中系统研发	1、项目计划周期：2016年5月-2019年12月 2、研究内容：开展新一代调度集中系统研发，主要包括车站级计划的安全生产管理、进路错办卡控、设备条件卡控、作业流程条件卡控、进路一键触发和进路预览等技术研究，开展枢纽站机车换挂车作业计划等研究 3、与行业现有技术水平比较：新一代调度集中系统采用智能化分散自律设计原则，实现列车和调车作业的统一控制，实现车站级作业安全生产管理及卡控	1、研发进展：目前处于系统确认阶段 2、拟达到目标：完成新一代调度集中系统研发并实现工程应用	1、经费预算：3,195万元 2、2018年底前已投经费：2,282万元 3、人员投入：59人

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
10	青藏线 ITCS 列控系统深化研究	1、项目计划周期：2016 年 9 月-2019 年 6 月 2、研究内容：实现青藏线 ITCS 列控系统装备国产化，提高列车定位精度和系统冗余度 3、与行业现有技术水平比较：本项目研究的青藏线 ITCS 列控系统实现了车载设备和 RBC 设备冗余结构设计，提高设备可用性；支持 GPS+北斗双模卫星定位，可实现列车精准定位；设备满足高寒、高海拔等环境需求，提高可维护性	1、研发进展：目前车载设备已完成试用评审，RBC 设备处于安全认证阶段 2、拟达到目标：研制完成青藏线 ITCS 列控系统国产化装备，完成上道实验	1、经费预算：6,809 万元 2、2018 年底前已投经费：5,246 万元 3、人员投入：85 人
11	基于 LTE 的轨道交通无线调度通信系统研究	1、项目计划周期：2016 年 7 月-2020 年 12 月 2、研究内容：基于 LTE 通信系统，针对轨道交通用户特殊的功能需求，进行有针对性的定制开发，建立一套专用无线调度系统 3、与行业现有技术水平比较：本研究成果对传统的城市轨道交通无线调度通信系统进行全面升级，将引领新标准制定、带动新技术发展方向，增强设备的可监测性、可维护性，有效降低设备运营、维护和管理成本	1、研发进展：目前处于系统设计与实现阶段 2、拟达到目标：形成基于 LTE 的轨道交通无线调度通信系统	1、经费预算：2,404 万元 2、2018 年底前已投经费：1,272 万元 3、人员投入：55 人
12	综合安防业务系统研发	1、项目计划周期：2018 年 1 月-2019 年 12 月 2、研究内容：在自主开发的铁路综合视频监控技术积累基础之上，结合当前安防技术发展趋势，研究基于统一云平台的视频监控技术，打造面向铁路和大型园区等行业的综合安防业务系统 3、与行业现有技术水平比较：综合安防业务系统以先进的人工智能、深度学习技术为基础，提供全面、综合、集成的综合安防解决方案，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成视频云等安防业务系统的研发，正在进行整合调试和专用设备的完善 2、拟达到目标：形成综合安防业务系统，实现工程应用	1、经费预算：1,767 万元 2、2018 年底前已投经费：1,291 万元 3、人员投入：61 人
13	通信综合承载平台研发	1、项目计划周期：2017 年 3 月-2019 年 12 月 2、研究内容：基于统一的软件化承载平台，	1、研发进展：目前处于平台设计与实现阶段 2、拟达到目标：	1、经费预算：2,855 万元 2、2018 年底

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
		采用 SDN、SDR 等相关技术, 研发具备高带宽、高可靠、高信息安全性等特性的通信承载平台 3、与行业现有技术水平比较: 该通信平台能有效支持铁路通信关键业务和非关键业务的综合承载, 并可提供不同 QoS 级别的服务性能, 可实施比传统网络保护更多样的保护方式, 具备行业内领先水平	形成针对市场不同需求的通信综合承载平台	前 已 投 经 费: 1,925.85 万元 3、人员投入: 38 人
14	轨旁安全计算机平台研究	1、项目计划周期: 2017 年 3 月-2019 年 12 月 2、研究内容: 以满足国内外轨旁安全执行单元产品需求为目标, 研制全套具有自主知识产权的单元安全计算机平台 3、与行业现有技术水平比较: 本研究面向轨旁分布式功能安全控制, 具备行业内领先水平	1、研发进展: 目前已完成样机开发, 处于验证测试阶段 2、拟达到目标: 形成适用于轨旁分布式道口、计轴、道岔控制器系统硬件基础平台	1、经费预算: 859 万元 2、2018 年底前 已 投 经 费: 540 万元 3、人员投入: 20 人
15	新型继电器研制	1、项目计划周期: 2016 年 1 月-2020 年 12 月 2、研究内容: 包含机车车载继电器和板载继电器等两个系列继电器的研发 3、与行业现有技术水平比较: 机车车载继电器、板载继电器性能指标均符合相关国际标准要求, 达到国际先进水平	1、研发进展: 目前处于继电器设计与实现阶段 2、拟达到目标: 完成机车车载继电器和板载继电器两个系列继电器研制, 满足未来国内外市场需求	1、 经 费 预 算: 1,440 万元 2、2018 年底前 已 投 经 费: 457 万元 3、 人 员 投 入: 17 人
16	智能制造及生产工艺改进提升	1、项目计划周期: 2018 年 1 月-2019 年 12 月 2、研究内容: 研究激光焊锡、真空回流焊、无铅焊接等新工艺工法; 研究工序自动化流水线、物料检验设备等智能化生产装备应用技术; 研究建立物料品控体系 3、与行业现有技术水平比较: 本研究所涉及的各项内容均紧跟制造行业新技术发展趋势, 具备行业内领先水平	1、研发进展: 目前已完成激光焊锡、真空回流焊预研, 完成无铅焊接技术研究及样件试验; 形成智能化生产装备的技术方案, 正在开展后续各项研究工作 2、拟达到目标: 完成激光焊锡、真空回流焊、无铅焊接等新工艺研究; 完成工序自动化流水线、物料检验设备等智能化生产装备更新改造; 完成物料品控体系的建设	1、 经 费 预 算: 3,788 万元 2、2018 年底前 已 投 经 费: 2,228 万元 3、 人 员 投 入: 98 人

序号	项目名称	项目情况	所处阶段及拟达到目标	项目投入情况
17	现代有轨电车整车研制	1、项目计划周期：2016年1月——2019年6月 2、研究内容：遵循模块化的设计理念，开展车体技术、转向架关键技术、电气系统技术以及内装系统研究，建立有轨电车的产品开发平台，完成5模块100%地板有轨电车整车研制 3、与行业现有技术水平比较：本研究主要性能参数与主流水准保持一致，部分性能指标优于行业平均水平，产品整体技术水平处于行业一流水平	1、研发进展：目前已完成整车研制及型式试验，处于结题验收阶段 2、拟达到目标：完成现代有轨电车整车研制	1、经费预算：6,500万元 2、2018年底前已投经费：6,346万元 3、人员投入：100人
18	新型多制式轨道电路及配套系统研究	1、项目计划周期：2017年3月-2019年6月 2、研究内容：包含适用于普速铁路的高冗余可靠性全面提升轨道电路、适用于高速铁路的调谐区检查纳入控制轨道电路、优化的ZPW-2000A移频脉冲轨道电路、轨道电路诊断系统、轨道电路防雷器件的研发 3、与行业现有技术水平比较：本研究均基于现有国内领先控制技术，属于行业首创	1、研发进展：目前处于测试与工程示范阶段 2、拟达到目标：完成普速铁路的高冗余可靠性全面提升轨道电路、高速铁路的调谐区检查纳入控制轨道电路、优化ZPW-2000A移频脉冲轨道电路、轨道电路诊断系统、轨道电路防雷器件等研发，满足未来国内外市场需求	1、经费预算：2,317万元 2、2018年底前已投经费：2,121万元 3、人员投入：51人
19	基础性技术研究	1、项目计划周期：2018年6月-2020年6月 2、研究内容：包含多物理场环境应力条件下信号产品雷电响应研究，关键防雷器件研究，高速条件下微观因素对轮轨接触关系机理研究、道岔转换设备安全可靠性研究等方面的基础性技术研究 3、与行业现有技术水平比较：本研究以提升铁路轨旁信号设备安全性和可靠性为目标，具备行业内领先水平	1、研发进展：目前已完成系统机理建模，正在开展后续研究 2、拟达到目标：完成对信号产品在复杂环境下防雷、电磁兼容等深层次科学机理研究，为后续产品研发提供科学依据	1、经费预算：638万元 2、2018年底前已投经费：215万元 3、人员投入：35人

（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	2018 年	2017 年	2016 年
费用化研发投入	132,350.32	118,016.50	105,042.93
资本化研发投入	5,601.48	-	-
研发投入合计	137,951.80	118,016.50	105,042.93
营业收入	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
研发投入占营业收入比例	3.45%	3.41%	3.53%

报告期内，公司费用化研发投入的构成情况见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、经营成果分析”之“（四）报告期内经营成果变化分析”。

（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。公司亦重视与华为技术有限公司等通信行业领先企业及清华大学、西南交通大学等高等院校建立合作研发关系与战略合作关系。

报告期内公司签署的合作研发协议及战略合作协议主要包括：

合作单位	合作内容
华为技术有限公司	公司与华为技术有限公司于 2018 年 3 月签署战略合作协议，其中约定双方在北京、苏州建立联合创新实验室，开展联合解决方案的开发及验证，共同打造：1、新一代铁路综合运用调度解决方案；2、站场可视化运营解决方案；3、IMS 融合公务通信解决方案等（各阶段创新内容由公司与华为技术有限公司根据各自实际情况协商确定及调整）。
清华大学	公司与清华大学信息技术研究院于 2017 年 7 月签署合作协议书联合建立轨道交通自动化联合研究所，面向国家新近轨道交通技术领域中的重大需要，围绕着智能轨道交通的新目标，重点在新一代人工智能、大数据、自主化芯片等技术领域，开展前瞻性的基础理论研究及关键技术研究，研发智能轨道交通系统通用软硬件模块。公司将提供联合研究所的相关经费及相关设备，清华大学信息技术研究院提供人力、技术及研究场所等。研究成果知识产权由双方共有，且公司拥有技术成果的有限独占实施权。

（六）技术研发人员情况

1、技术研发人员背景及研发成果

截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有 3,676 名员工从事科技研发工作，占员工总人数的 19.13%，其中 58.60%的科研人员拥有本科学历，33.24%的科研人员拥有研究生学历，1.17%的科研人员拥有博士学历，692 人拥有高级职称及 11 名

专家享受国务院颁发的国家特殊津贴。公司的研发人员曾多次获得荣誉称号，其中 27 人获詹天佑铁道科学技术奖（包括 1 人获詹天佑贡献奖，5 人获詹天佑成就奖）及 66 人获茅以升铁道工程师奖。

公司核心技术人员主要依据其专业能力、研究成果、牵头执行重大项目情况、工作背景、学历等因素进行综合认定。公司核心技术人员简历如下所示：

张志辉，1975 年 5 月出生，本科学历，工学学士，正高级工程师；1998 年 7 月毕业于北方交通大学自动控制专业；1998 年 8 月至 2015 年 11 月就职于北京全路通信信号研究设计院集团有限公司，2015 年 11 月至今在中国铁路通信信号股份有限公司工作，现任副总裁兼总工程师；享受政府特殊津贴待遇专家，先后取得国家科技进步奖特等奖、铁道科技奖特等奖、铁道科技奖一等奖、铁道部优秀工程设计奖一等奖等奖项；主持实施了陇海线西安至宝鸡段自动闭塞改造工程施工图设计，京沪高铁信号系统集成，京福铁路合蚌客专通信信号系统集成工程等项目，主持开展了具备自动驾驶功能的 CTCS-2 列控系统、自主化 CTCS-3 列控系统、无线闭塞中心、列控中心、综合调度指挥系统等多项产品开发。

付刚，1980 年 10 月出生，本科学历，工程硕士，高级工程师；2003 年毕业于兰州交通大学自动控制专业，后取得清华大学控制工程领域工程硕士学位；2003 年 7 月加入北京全路通信信号研究设计院，现任北京全路通信信号研究设计院集团有限公司董事、党委常委、副总经理、总工程师；2010 年获研究设计院优秀工程设计工作标兵，获 2013 年度茅以升科学技术奖-铁道工程师奖；先后担任京沪高速铁路信号工程通信、信号、信息化系统设计副总体负责人，担任“十一五”国家科技支撑计划“高速列车运行控制系统技术及装备研制”课题的样段总师，京福铁路合蚌客专通信信号系统集成项目总工程师，适用海外铁路市场应用的 ETCS-1 列控系统的集成研发项目负责人，现任京津城际列控技术升级改造项目经理。

马丽兰，1966 年 4 月出生，本科学历，工程硕士，正高级工程师；1987 年 7 月毕业于北方交通大学通信工程专业，后取得北京交通大学电子与信息工程硕士学位。1987 年 7 月加入北京全路通信信号研究设计院，现任北京全路通信信号研究设计院集团有限公司副总工程师；所承担并负责的项目获得国家工程设计奖、铁路科技进步奖项、北京科技进步奖等；多年从事轨道交通通信信息系统方

面技术管理、系统研究、工程设计、标准制定、系统集成工作；承担并负责铁总重大和重点科研课题，GSM-R 数字移动通信系统技术体制研究、通信组网技术研究、LTE-R 工程关键技术研究、CTCS-3 无线超时技术研究等；负责交协委托 LTE-M 工程类规范编制，组织并参加铁路通信设计规范编制，负责国标地铁设计规范、北京市轨道交通标准图集编制等；负责地铁复八线、大铁 DMIS 工程设计等项目。

江明，1978 年 2 月出生，研究生学历，工学博士，中共党员，正高级工程师；2007 年毕业于清华大学控制科学与工程专业；2007 年 8 月加入北京全路通信信号研究设计院，现任北京全路通信信号研究设计院集团有限公司副总工程师；2011 年获火车头奖章，2015 年获第十二届詹天佑铁道科学技术奖-青年奖；2015 年获政府特殊津贴、火车头奖章、股份公司先进工作者；2016 年获全国五一劳动奖章。参加“十一五”国家科技支撑计划《中国高速列车关键技术研究及装备研制》之八“高速列车运行控制系统技术及装备研制”项目，任子任务课题“无线闭塞中心（RBC）的关键技术及装备”负责人，主持铁道部科技研究开发计划重点课题“京沪 CTCS-3 级列控系统研究，主持铁路总公司重点课题“铁路通信信号设备运维与保障技术研究，主持通号股份公司重大科技专项“自主化列控系统应用工程”。作为项目负责人全面负责智能高铁自动驾驶系统成套装备的研发。

刘贞，1981 年 3 月出生，研究生学历，工学博士，高级工程师；2009 年 7 月毕业于哈尔滨工业大学仪器科学与技术专业；2009 年 8 月至今在北京全路通信信号研究设计院集团有限公司工作，现任北京全路通信信号研究设计院集团有限公司基础院总工程师；先后取得茅以升科学技术奖铁道工程师奖、铁道科技奖二等奖、国家铁路局重大科技创新成果入库等奖项；主持研发自主化 CTCS-3 列控系统地面核心设备 DS6-80 型安全计算机平台项目；主持研究设计院集团涉安电子硬件产品的技术开发工作，带领攻关团队完成全电子系统、安全道口、DS6-60 安全计算机平台、GSSAP 安全计算机平台等系统的开发和产业化工作。

罗静，1978 年 6 月出生，博士研究生，正高级工程师；2007 年 6 月，毕业于中国科学院遥感与数字地球研究所地图学与地理信息系统专业，2007 年 9 月至 2009 年 6 月攻读清华大学建筑学院建筑与城市研究所博士后；2009 年至 2013 年就职于中国城市规划设计研究院。2013 年 7 月加入通号信息产业有限公司，

现任通号智慧城市研究设计院有限公司董事长，科技部、国资委中央企业信息化领域评审专家，中国铁道学会标准化（通信信号）专业技术委员会委员；先后取得中国智能交通协会科学技术奖、全国铁路火车头奖章，在国际学术会议及核心期刊发表论文 30 余篇；十余年来致力于城市、交通等行业领域信息化、大数据、云计算技术研究应用工作，曾作为主要科研人员参与科技部“十一五”、“十二五”科技支撑项目、中国工程院重大咨询项目“智能城市的空间组织模式与智能交通系统研究”；作为技术负责人研发完成高铁智能安防项目“高速铁路海量视频智能管控系统的研制及应用”、作为项目负责人主持研发工信部推广资助项目“综合管廊巡检安防智能机器人系统”等项目。

邓红元，1974 年 5 月出生，本科学历，工学学士，高级工程师；1997 年 7 月毕业于北方交通大学交通信号专业；1997 年 8 月至 2018 年 4 月就职于北京全路通信信号研究设计院集团有限公司，2015 年 1 月至 2018 年 4 月兼职于北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司，2018 年 5 月至今就职通号城市轨道交通技术有限公司，现任通号城市轨道交通技术有限公司副总经理兼总工程师；先后取得中国智能交通协会科学技术三等奖 2 项、茅以升科学技术奖——铁道工程师奖 1 项、北京市科学技术奖三等奖 1 项、北京市科学技术奖二等奖 1 项，获得第二十一届北京优秀青年工程师称号。主持实施点式 ATC 系统、MATC 系统、CBTC 系统、互联互通 CBTC 系统等多项产品开发，是《地铁规范》的主要编制人，国内互联互通 CBTC 系统标准的主要编写及审定人。

姜坚华，1967 年 1 月出生，研究生学历，工程硕士，正高级工程师，1988 年 7 月毕业于上海交通大学计算机专业，后取得上海交通大学计算机技术专业工程硕士学位；1988 年 7 月加入卡斯柯信号有限公司，现任卡斯柯信号有限公司技术副总裁，主管研发工作。1996 年 5 月起担任 ATS 系统的开发的项目负责人，开发了国内第一个自主化的 ATS 系统，推广到全国各地 40 多条铁信号系统中使用；此系统获得了上海市科学技术奖一等奖和中国智能交通协会科学技术奖二等奖；2000 年 4 月起担任列车调度指挥系统（TDCS 系统）开发的高级经理，2003 年 5 月起，负责卡斯柯公司自主知识产权的 2 乘 2 取 2 iLOCK 计算机联锁系统的总体技术方案制定和技术把关，2014 年 5 月起，作为高级经理参与城际铁路 CTCS-2+ATO 车载设备 CTCS-200K 系统的研发；目前，正在从事青藏线 ITCS

增强型列车运行控制系统的国产化改进和性能提升工作，并担任科技部先进轨道交通国家重点科研计划“基于动态间隔的列控装备研制与应用示范验证”的课题负责人。

崔科，1970年12月出生，研究生学历，工学硕士，正高级工程师；1995年3月毕业于上海交通大学电力电子技术专业；1995年3月至1999年4月就职于卡斯柯信号有限公司，1999年5月至2001年8月就职于上海朗讯科技光网络有限公司，2001年8月至今就职卡斯柯信号有限公司，现任公司研究设计院总工程师；获得上海市优秀技术带头人、全国机械行业劳动模范、中国铁路通信信号集团公司“十二五”科技标兵等荣誉；获得过中国铁道学会2008年科学技术一等奖一次和上海市科学技术一等奖一次、二等奖一次，曾主持研发自动列车监督系统；自2010年起主持开发自主化的TRANAVI型CBTC系统，该系统获得通号股份“十二五”科技创新专项奖。

李洪研，1979年3月出生，本科学历，软件工程硕士，正高级工程师，2001年7月毕业于中南大学计算机科学与技术专业；2001年7月至2005年6月就职于中国铁路通信信号集团，2005年6月至2006年7月就职于华为技术有限公司，2006年至今就职于通号通信信息集团有限公司，现任通号通信信息集团有限公司安防技术分公司总工程师；自参加工作以来，一直从事通信信息方面的技术研发及技术管理工作，先后担任铁路旅客信息服务系统、铁路综合监控系统、铁路视频监控设备运行状态智能诊断系统及高速铁路海量视频智能云管控平台研制等重要项目负责人；并带领团队获得2016年度中国智能交通协会科学技术二等奖和2016年度北京市科学技术三等奖。

王湘涛，1964年9月出生，研究生学历，管理硕士，高级工程师，1993年毕业于合肥工业大学机械电子工程专业，2013年至2017年于北京交通大学城市轨道交通专业EMBA在职研究生学习，获高级管理人员工商管理硕士学位；1985年加入车辆研究所，现任通号轨道车辆有限公司副总经理；主导设计ZG150-1500-VII型直流架线式准轨工矿电机车，获湘潭市科学技术进步奖二等奖，主导设计ZG150-1500-VII型直流架线式准轨工矿电机车，获国家能源科技进步奖三等奖；1987年起参与“七.五”国家科委六轴单铰接轻轨车的科研课题，1999年10月至2000年7月主持长春54路有轨电车的研制，2001年起主持长春轻轨一期70%

低地板轻轨车研制，2006年至2011年主持150吨工矿电机车IGBT斩波调速车的研制，2011年4月至2014年6月，主持引进的Superior PLUS 210型100%低地板有轨电车的研制，2016年1月至2018年6月主持五模块100%低地板有轨电车研制，2017年1月至今主持跨座式单轨列车的研制。

2、核心技术人员激励及约束措施

（1）激励措施

公司是以技术研发为核心发展驱动力的企业，技术研发人员作为公司的核心构成，享有完善的激励措施，原则上优秀的技术研发人员的待遇不低于同级别管理人员待遇。

中国通号通过制度建设、环境建设、科技奖励、技术培训、职业发展等多维度对员工进行激励。结合各企业实际情况，发布了相应的科技奖励管理办法、绩效管理办法、职业通道管理办法、考核激励管理办法、“双创”基金项目管理办法等，完善了激励机制的制度建设，并建立了多个研发中心，从基础建设上优先保障研发部门需求。

公司依据科技奖励相关管理办法开展了多次科技奖励的评选和表彰，推动主要研发企业落实专利申报奖励措施的落地；通过员工绩效考核管理规定公平合理的评价技术人员在企业价值创造中做出的贡献，并对应到绩效薪酬部分；通过公司员工职业通道管理办法明确构建了公司技术人员职业生涯发展通道，公司鼓励技术人员根据企业发展需要及自身职业目标，通过纵向提升、横向拓展的方式，丰富工作内容和形式，使技术人员不断获得成长；通过培训管理规定制定科学的人才培训计划、挖掘培训需求、搭建科学的培训体系，开展内部培训、外部培训等不同的培训方式，不断提高技术人员的业务能力和自身的素质；通过“双创”基金项目管理办法提供技术人员自主提出研究方向的机会，并设定专项基金用于支撑该项技术研发，所产生的收益个人与企业按规定比例共分享。

（2）约束措施

公司在与技术人员签署劳动合同的同时签署技术保密协议。保密协议中对技术人员需要履行的技术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任何形式丢失、损毁、泄露或扩散公司含有保密信息的资料及文件，且技术人

员在与公司解除劳动合同后仍负有保密义务，如技术人员违反公司保密制度，则可能面临公司解约、赔偿经济损失等一系列惩罚和赔偿措施。与此同时，公司针对核心技术会和相关技术项目组成员签署项目专项保密责任书，对公司核心技术进行专项保护。

3、核心技术人员变动情况

报告期内，公司不存在核心技术人员变动的情况。

（七）公司技术研发及创新机制

中国通号是以技术研发为主要驱动力的高科技企业，为不断提高公司自主创新能力，实现创新驱动发展，公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司科技管理办法》，各级下属公司也相应制定了符合自身业务的科技管理办法。

1、科技管理体系

公司及下属各企业设立了明确的科技创新管理负责人，建立了科技管理负责人技术责任制。公司建立两级科技管理体系：公司总部技术发展部为一级科技管理部门；二级企业技术或科技管理部门为二级科技管理部门，各二级企业结合企业组织结构和业务构成，建立了层层落实技术管理责任的责任体系。公司总部负责对重大基础性、前瞻性、系统性，能够带动公司整体发展的新技术、新系统、新产品、新材料、新工艺的研发及研发平台建设实行统一组织管理，下属企业负责组织实施；一般的新技术、新产品、新材料和新工艺的研发，现有产品优化升级等项目由所属二级企业进行统一管理。

2、科技管理制度

对应公司的两级科技管理体系，公司建立了两级科技管理制度。公司总部制定和完善一级科技管理制度；下属二级企业制定和完善二级科技管理制度，并在一级科技管理部门备案。各下属企业的科技管理制度覆盖了企业所有业务的技术管理，在满足相应的质量安全管理要求的基础上，结合企业业务、技术特点，制定了管理制度，细化形成作业指南、模板。

3、科技管理职责

公司总部由主管科技工作的领导负责组织开展公司的科技管理工作。公司总

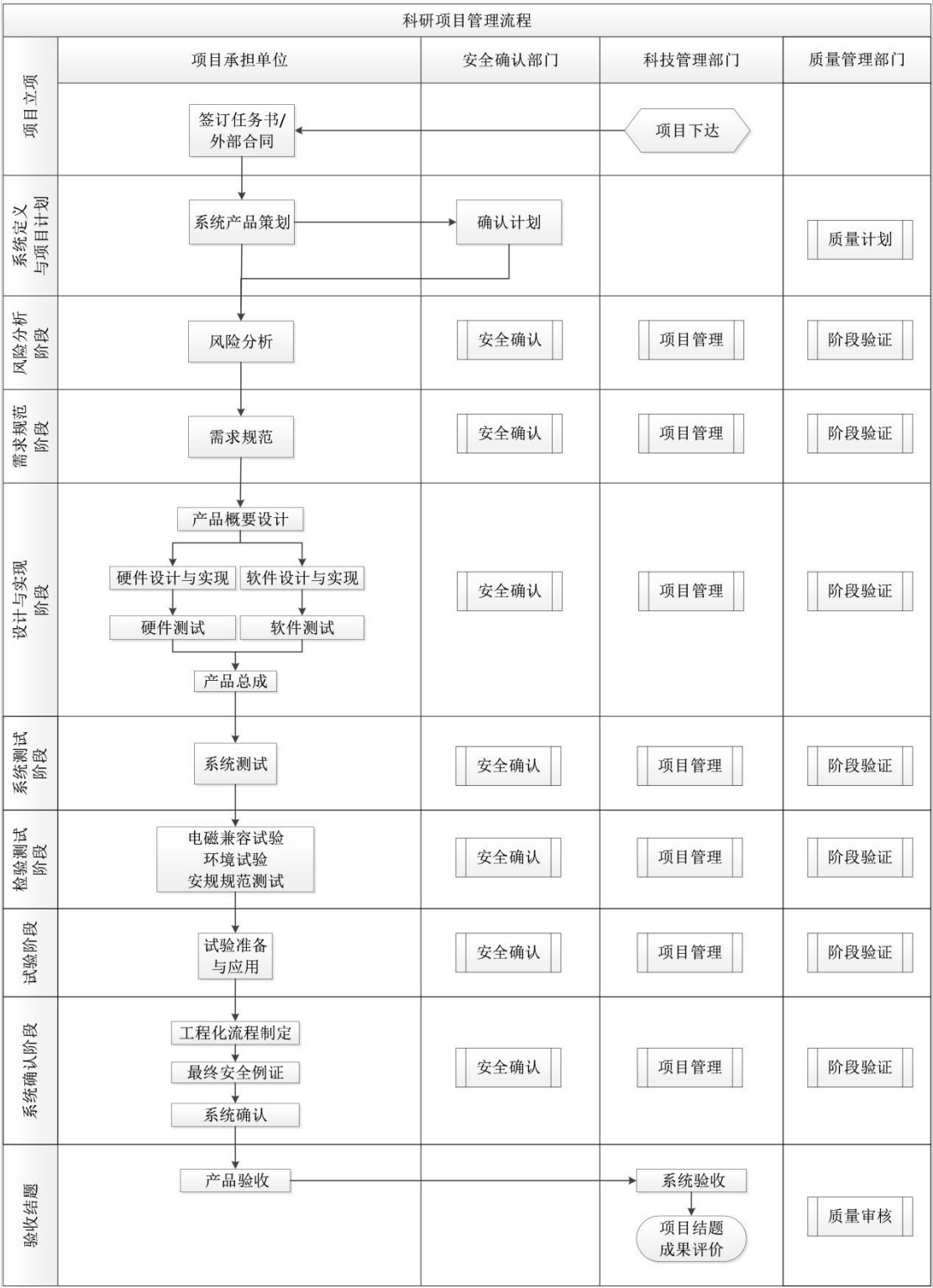
部技术发展部是公司科技管理的职能管理部门，主要负责组织开展科技规划、科研项目、知识产权、技术标准、重大技术问题处理、科技成果转化等科技管理工作。下属企业由总工程师或主管科技工作的领导负责组织开展科技工作，下属企业技术或科技管理部门负责主要包括：科技管理制度的建立和完善、科技或产品规划的制定和组织实施、技术管理、技术问题处理、科研计划及预算管理、科研项目管理、技术标准管理、知识产权布局和保护、创新平台管理、科技成果转化和激励等工作。

4、科技发展规划的制定

公司总部和下属企业根据国家科技政策和科技发展规划，定期组织研究公司各业务板块和国家战略新兴产业的发展趋势、市场需求和新技术发展趋势，积极推动企业产品结构调整和优化升级。公司总部技术发展部负责根据公司的总体战略和规划，组织制定公司的科技发展规划，并负责组织实施，下属企业结合企业发展战略和规划，在公司总部科技发展规划的指导下，组织编制二级企业科技发展规划或三年滚动规划科技部分，报公司总部备案并组织实施。

5、公司技术研发主要流程

中国通号技术研发主要流程如下图所示：



三、公司所处行业的基本情况及其市场竞争地位

（一）公司所属行业

公司的主要业务为轨道交通控制系统设计集成、设备制造及系统交付，根据中国证监会颁布《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。

（二）行业监管体制

1、行业主管部门及监管体系

（1）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。

（2）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。

交通运输部下设国家铁路局，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、工程质量和设备质量监督管理办法，组织实施依法设定的行政许可等。

（3）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。

（4）住房和城乡建设部

住房和城乡建设部主要负责拟订工程建设、建筑业、勘察设计的行业发展战略、中长期规划、改革方案、产业政策、规章制度并监督执行；承担建筑工程质量安全监管的责任，拟订建筑工程质量、建筑安全生产和竣工验收备案的政策、规章制度并监督执行；会同有关部门拟订建筑节能的政策、规划并监督实施等。

（5）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。

（6）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，由中国科协和中国铁路总公司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。

（7）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）行业主要法律法规及产业政策

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
2018 年	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，

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
			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	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	国家发改委、交通运输部、国家铁路局、中国铁路总公司	《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	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	中国铁路总公司	《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。
2017 年	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	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。
2016 年	国家发改委、交通运输部、中国铁路总公司	《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。

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
2016 年	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、快速公交等大容量公共交通，鼓励绿色出行。
2015 年	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。
2015 年	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	国家发改委	《关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》	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。
2015 年	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。
2013 年	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。
2011 年	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。
2007 年	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。

颁布时间	颁布部门	法律法规及政策	主要相关内容
1999 年	国务院	《关于城市轨道交通设备国产化的实施意见》	城市轨道交通项目，无论使用何种建设资金，其全部轨道车辆和机电设备的平均国产化率要确保不低于 70%。城市轨道交通设备国产化工作的重点是轨道车辆和信号系统。

（2）行业主要法律法规和政策对公司的影响

轨道交通行业作为国民经济的基础性行业之一，一直受到中央和各级地方政府的高度重视和国家产业政策的重点支持。《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》及《中长期铁路网规划（2016 年调整）》等为我国轨道交通行业的发展规划了广阔的前景。同时，“十八大”以来，创新处于国家发展全局的核心位置，轨道交通控制系统行业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，公司所在的行业主要法律法规和政策均为公司提供了良好的经营环境。

（三）轨道交通行业的发展概况及趋势

轨道交通是基于固定线路的轨道，通过专用的轨道运输车辆，实现旅客及货物运输的交通方式，主要包括铁路（以普速铁路、高速铁路等为代表）和城市轨道交通（以地铁、轻轨、有轨电车等为代表）。随着人们对轨道交通运输需求的提升，各类轨道交通方式运行速度实现了大幅提升，同时列车运行间隔越来越短，轨道交通的运输效率和安全保障的重要性日益凸显。轨道交通控制系统作为轨道交通运行的“大脑和神经中枢”，可以保证列车在高速运行情况下的行车安全并提高运输效率。

1、全球轨道交通行业的发展概况

（1）全球铁路行业

铁路作为全球公认的环保、高效的交通运输方式，伴随着全球经济的不断发展，技术水平以及运营模式得到持续发展，全球铁路也面临广阔的市场空间。在铁路细分领域中，高速铁路近几年来发展速度最快。世界范围内，高速铁路的发展经历了三次浪潮：第一阶段：20 世纪 60 年代至 80 年代，为高速铁路发展初期，日本、法国、意大利、德国等国家相继建成高速铁路；第二阶段：20 世纪 80 年代末至 90 年代中期，欧洲形成修建高速铁路的热潮，修建高速铁路的国家

扩展到英国、西班牙、比利时、荷兰、瑞典等国；第三阶段：20 世纪 90 年代后期至今，为高速铁路发展的第三次浪潮，正在修建和规划修建高速铁路的国家和地区数量迅速增长，亚洲、美洲、澳洲等地掀起了世界范围内建设高速铁路的热潮，多国政府制定了全国性的整体修建规划。

随着全球经济的不断发展和城镇化水平的逐渐提高以及全球经济体之间互联互通程度的加深，高速铁路作为经济、环保、便捷的交通模式将会持续发展。根据世界铁路联盟（UIC）2019 年 3 月发布的《High Speed Lines In the World》报告，世界各国高速铁路运营里程达到 4.64 万公里，在建里程达到 1.20 万公里，已规划里程达到 1.31 万公里，远期规划里程则达到 2.74 万公里。分洲际来看，亚洲和欧洲将是未来高速铁路的主要增量市场，高速铁路远期规划里程分别达 1.33 万公里和 0.72 万公里。

（2）全球城市轨道交通行业

城市轨道交通具有运量大、效率高、能耗低、集约化、乘坐方便、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。城市轨道交通自诞生至今已有超过 150 年历史，但国际上大规模修建城市轨道交通则始于 20 世纪 70 年代。

目前，世界上有大量国家已建成发达的城市轨道交通设施，其在城市客运体系中发挥的作用越来越重要。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、中国轨道交通行业的发展概况

（1）中国铁路行业

相比于其他交通运输方式，铁路运输具有覆盖面广、运输量大、运费较低、速度较快、能耗较低、安全性高等优势，长期以来在我国现代交通运输体系中占据重要地位。铁路作为综合交通运输体系重要组成部分和重大民生工程，受到国家政府部门以及各类型产业政策的鼓励，2004 年以来陆续出台了《中长期铁路网规划》、《中长期铁路网规划（2008 年调整）》、《铁路“十二五”发展规划》、

《中长期铁路网规划（2016年调整）》、《铁路“十三五”发展规划》等诸多重要规划，促进了铁路行业的持续快速发展，而持续推进铁路线路建设也已成为促进我国经济持续健康发展的一项长期战略工程。

根据《铁路“十三五”发展规划》，到2020年，全国铁路营业里程达15万公里左右，其中高速铁路达3万公里，中西部路网规模达到9万公里左右，城际和市域（郊）铁路规模达到2,000公里左右，建设支线铁路约3,000公里；复线率和电气化率分别达到60%和70%左右；全国铁路网基本覆盖常住人口20万以上城市，高速铁路网覆盖80%以上的大城市。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2018年末，我国铁路营业里程约为13.1万公里，其中高速铁路营业里程达到2.9万公里，位居全球第一位。

铁路“十三五”主要发展指标

指标	2015年	2020年	五年增加值	五年增长率（%）
铁路客运量（亿人）	25	40	15	60.0
货运量（亿吨）	34	42	8	23.5
铁路旅客周转量（亿人公里）	12,025	18,900	6,875	57.2
铁路货运周转量（亿吨公里）	24,190	31,710	7,520	31.1
全国铁路营业里程（万公里）	12.1	15	2.9	24
高速铁路营业里程（万公里）	1.9	3	1.1	57.9
复线率（%）	50	60	10	20.0
电气化率（%）	60	70	10	16.7
路网密度（公里/万平方公里）	125	155	30	24

资料来源：《铁路“十三五”发展规划》

“十三五”铁路规划建设示意图

国家快速铁路网规划图



资料来源:《铁路“十三五”发展规划》

(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。

根据中国城市轨道交通协会统计信息,截至2018年末,共有63个城市的城市轨道交通线网规划获批,其中,城轨交通线网规划获批在实施的城市共计61个,在实施的建设规划线路总长7,611公里。截至2018年末,中国大陆地区共35个城市建成投运城市轨道交通线路5,766.6公里,包含地铁、轻轨、单轨、市域快轨、现代有轨电车、磁浮交通、APM等七种制式,共计17个城市形成100公里以上线网规模,城市轨道交通网络化运营已成趋势,发展规模位居世界前列。

我国城市轨道交通固定资产投资完成额由2003年的245.14亿元增长至2017年的5,409.67亿元,年均复合增长率达到24.73%。

2014年-2017年我国城市轨道交通固定资产投资完成额（亿元）



资料来源：国家统计局

（3）国家和地方轨道交通建设计划

1）报告期内国家和地方轨道交通建设情况

铁路线路市场领域报告期内建设情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	年初计划	实际完成	年初计划	实际完成	年初计划	实际完成
固定资产投资（亿元）	7,320	8,028	8,000	8,010	8,000	8,015
新线投产（公里）	4,000	4,683	2,100	3,038	3,200	3,281
新开工项目（个）	22	26	35	35	45	46

根据上表，报告期内我国铁路固定资产投资以及新线投产里程实际完成数量均高于年初计划，其中铁路固定资产投资实际完成额均保持在 8,000 亿元以上，持续维持在较高水平。

城市轨道交通领域报告期内建设情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
新增运营线路（条）	20	32	17
新增运营线路长度（公里）	728.7	879.9	534.8
年内完成建设投资额（亿元）	5,470.2	4,761.6	3,847.0

根据上表，报告期内我国城市轨道交通市场发展迅速，报告期内年均新增运营城市轨道交通线路数量达 23 条，年新增运营线路长度均保持在 500 公里以上。

报告期内各年年内完成建设投资额分别达 3,847.0 亿元、4,761.6 亿元和 5,470.2 亿元，保持持续增长态势。

2) 未来国家和地方轨道交通建设需求及计划

轨道交通控制系统作为轨道交通建设中的重要组成部分，行业的发展与轨道交通行业的发展息息相关，尤其在新建线路市场，行业的发展主要取决于国家及地方轨道交通建设计划及需求。近年来，国内轨道交通建设发展迅速，为轨道交通控制系统行业提供了广阔的发展空间。

在铁路市场领域，根据《中长期铁路网规划（2016 年）》，规划总体目标为到 2020 年铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；到 2025 年进一步扩大铁路网络覆盖，铁路网规模达到 17.5 万公里，其中高速铁路 3.8 万公里，更好发挥对经济社会发展的保障作用。截至 2018 年末，我国铁路营业里程约为 13.1 万公里，其中高速铁路营业里程达到 2.9 万公里，未来依然存在较为广阔的新建线路市场空间。

在城市轨道交通领域，“十三五”以来，我国城市轨道交通继续保持高速增长形势。截至 2018 年末，中国大陆地区共 35 个城市开通运营城市轨道交通，新增运营线路 22 条，新开延伸段 14 段，城市轨道交通运营线路总长度达 5,766.6 公里，其中地铁 4,511.3 公里，占比 78.23%。截至 2018 年末，共有 63 个城市的城轨交通线网规划获批，其中城轨交通线网建设规划在实施的城市共计 61 个，在实施的建设规划线路总长 7,611 公里，未来将存在规模较大的市场需求。根据“十三五”规划，到 2020 年，我国将新增城市轨道交通运营里程约 3,000 公里，线路成网规模超过 400 公里的城市将超过 10 个。

3、轨道交通控制系统行业发展概况及趋势

（1）轨道交通控制系统行业发展概述

轨道交通控制系统是中国高速铁路最核心的核心技术之一，是轨道交通运行的神经中枢。轨道交通控制系统主要由信号及通信信息两部分组成，其中信号系统广泛应用于铁路以及城市轨道交通系统，主要产品包括计算机联锁、列控中心、车载 ATP、轨道电路、RBC、CTC 及 CIPS 等系统设备，通信信息系统主要包括传输系统、数据通信系统、无线通信系统、轨道交通综合视频监控系统、旅服系

统等。

随着列车速度与密度的不断增加，对轨道交通控制系统的要求也越来越高，轨道交通控制系统也在设备水平、通信方式、控制模式、追踪间隔等方面实现大幅提升。

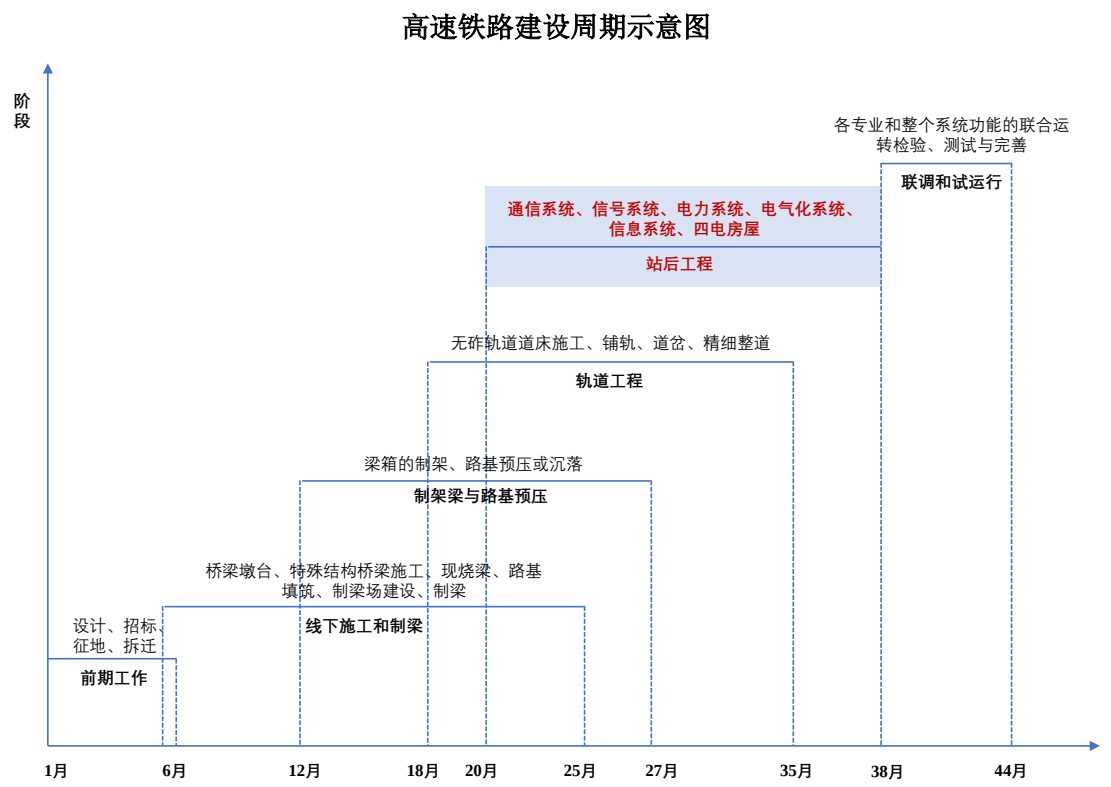
列车运行控制系统制式	CTCS-0	CTCS-2	CTCS-3
地面设备	TDCS 或 CTC、车站集中联锁、电码化设备、区间闭塞、轨道电路等	CTC、车站计算机联锁、列控中心、应答器/LEU、临时限速服务器、区间闭塞、ZPW-2000 系列轨道电路等	RBC、CTC、车站计算机联锁、列控中心、应答器/LEU、临时限速服务器、区间闭塞、ZPW-2000 系列轨道电路、GSM-R 系统等
车载设备	LKJ 车载设备	ATP 车载设备	ATP 车载设备
车地通信方式	ZPW-2000 系列移频轨道电路	ZPW-2000 系列移频轨道电路、应答器	GSM-R
闭塞方式	固定闭塞	固定闭塞	准移动闭塞
控制模式	分级速度控制模式	目标距离连续速度控制模式	目标距离连续速度控制模式
最小追踪间隔时间	6 分钟	3 分钟	3 分钟
适用速度	160km/h	250km/h	350km/h
适用区段	普速铁路	高速铁路	高速铁路

面对控制、信息技术的飞速发展，现代轨道交通控制系统已不仅仅是保障列车安全运行的组成部分，而已发展成为整个轨道交通系统安全、高效运行的核心。

（2）轨道交通控制系统行业特点

①轨道交通控制系统行业具有中后周期属性

以京沪高铁为代表的高速铁路为例，其建设主要包括六个阶段：前期工作、线下施工和制梁、制架梁与路基预压、轨道工程、站后工程以及联调，其中通信系统、信号系统、电力系统、电气化系统等均属于站后工程，处于铁路投资的中后周期，因此轨道交通控制系统行业也具有一定的中后周期属性。



轨道交通控制系统在轨道交通行业的中后周期属性，也导致其行业规模与轨道交通通车期有着密切关系。在铁路“十三五”建设的顺利推进下，国家铁路正从阶段性的建设高峰期，逐渐进入阶段性的通车高峰期，也将拉动与通车期密切相关的轨道交通控制系统行业的快速增长。

②轨道交通控制系统行业具有定期升级换代的需求

高铁轨道交通控制系统的生命周期一般在 10 年左右。2018 年之前，限于高铁尚未进入升级换代周期，铁路更新升级市场的需求主要来自普速铁路，而普速铁路在升级市场需求相对较小。从 2018 年开始，高铁轨道交通控制系统已逐步进入更新升级周期，升级改造市场前景广阔，也将成为轨道交通控制系统行业重要的增长贡献来源。

在轨道交通控制系统升级市场，随着高铁升级改造期的逐步到来，铁路升级市场规模预计将呈现快速增长趋势。以高铁更新升级市场为例，其市场容量将主要取决于高铁营业总里程规模，同时高铁控制系统的生命周期一般在 10 年左右，高铁更新升级市场的具体容量还将受到进入更新升级周期的高铁里程影响。

2008 年之后，我国高铁建设逐步进入高峰时期，高铁营业总里程以及当年新增营业里程情况如下：

年度	高铁营业里程（公里）	新增高铁营业里程（公里）
2008年	671.5	671.5
2009年	2,698.7	2,027.2
2010年	5,133.4	2,434.7
2011年	6,601.0	1,467.6
2012年	9,356.0	2,755.0
2013年	11,028.0	1,672.0
2014年	16,456.0	5,428.0
2015年	19,838.0	3,382.0
2016年	22,980.0	3,142.0
2017年	25,164.0	2,184.0
2018年	29,000.0	3,836.0

数据来源：Wind、中国铁路总公司

根据上表，2009 年起新增高铁营业里程显著提升，并在较长时期内保持较高规模。根据公司已实施的高铁控制系统更新升级项目收入估算，高铁控制系统每公里更新升级收入约为 250-300 万元，同时假设当年新增营业线路在十年后进入更新升级周期，则从 2019 年至 2023 年五年期间高铁更新升级市场容量合计约为 259-311 亿元，并且 2024 年起进入更新升级周期的高铁里程预计也将保持在 2,000 公里以上，预计高铁更新升级市场容量每年也将在 50 亿元以上，将保持较为可观的规模水平。

更新升级市场竞争与新建市场基本类似，市场参与者均可通过公开招投标形式参与市场竞争，主要参与者包括铁科院、和利时等。公司作为全球轨道交通控制系统的领先企业，依靠在综合科技创新实力、关键核心技术储备、核心服务和产品的可靠性以及安全性等方面的综合竞争优势，以及轨道交通控制系统行业全产业链特色，使得公司具有较强的市场影响力，公司在轨道交通控制系统的既有市场地位，为公司进入高铁更新升级市场创造了良好的先发优势。截至本招股说明书签署日，公司成功实施了高铁更新升级市场唯一项目——京津城际铁路列控系统技术改造工程项目，已取得领先的市场份额以及独有的项目经验优势，使得公司在高铁更新升级市场形成了较强的市场影响力。

报告期内，公司轨道交通控制系统更新升级业务收入金额分别为 48.08 亿元、49.48 亿元以及 34.65 亿元，是公司轨道交通控制系统业务的重要收入来源之一。

（3）行业未来发展趋势

①全球化

随着“一带一路”建设的持续推进，以铁路为代表的设施联通已成为“一带一路”建设的重要主题。在轨道交通领域，中国加强与“一带一路”沿线国家的合作，已与包括东欧、中东以及非洲等在内的多个地区洽谈合作开发铁路及其他交通基础设施项目，同时中国积极推动成立丝路基金、金砖国家开发银行、亚洲基础设施投资银行等，为亚太及全球发展中国家基础设施建设提供资金支持。未来，轨道交通行业将呈现明显的全球化趋势，行业面临广阔的全球市场空间。

②互联互通

互联互通对保障轨道交通运营的安全和效率至关重要。随着中国轨道交通行业整体国产化程度逐步提高，轨道交通控制系统也将逐步完成国产替代进口，此外，部分具有关键核心技术的国内轨道交通控制系统行业龙头企业还具备技术标准输出的实力，积极践行高铁“走出去”战略，提高互联互通水平。因此，互联互通也将是轨道交通行业内的重要趋势，也将为相关企业带来潜在业务机会。

③智能化

未来我国将推进信息化与工业化深度融合，加快发展智能制造装备和产品，统筹布局 and 推动智能交通工具等产品研发和产业化。在先进轨道交通装备领域，我国将加快新材料、新技术和新工艺的应用，重点突破体系化安全保障、节能环保、数字化智能化网络化技术，研制先进可靠适用的产品和轻量化、模块化、谱系化产品，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。轨道交通控制系统作为轨道交通的核心环节，未来将是先进轨道交通装备领域的重点发展方向，随着北斗卫星定位、人工智能、5G、大数据等前沿技术的大规模应用，更加智能化的下一代轨道交通控制系统的应用将成为必然趋势，也将加速实现我国世界领先的现代轨道交通产业体系的建立。

④国产化和自主化

轨道交通运输不仅与人民的生命财产安全密切相关，更是关乎国家安全战略，因此提高铁路和城市轨道交通装备的国产化水平是我国轨道交通的重要发展趋势。随着中国标准动车组的投入运行，轨道交通设备及技术的国产化及自主化水

平将会得到进一步提升，这也给国内轨道交通控制系统相关厂商提供了广阔的发展空间。

⑤市场份额集中化

全球轨道交通控制系统行业呈逐步聚集的发展趋势，并购重组节奏逐步加快。近年来，阿尔斯通收购通用电气的铁路信号系统业务；日立收购芬梅卡尼卡旗下安萨尔多信号系统公司；西屋制动收购法国铁路设备生产商 Faiveley Transport SA，并与通用电气运输公司完成合并。从行业主要参与者发展趋势来看，未来全球轨道交通控制系统行业将在持续整合中实现市场集中度的提升。

⑥轨道交通发展多元化

我国目前处于城镇化高速推进阶段，城市人口的持续增长为现有城市交通基础设施带来巨大挑战，发展城市轨道交通成为大中型城市的必然选择。传统城市轨道交通如地铁在运输效率方面虽然具有一定优势，但在建造速度、成本等方面劣势较为明显。结合目前全球城市轨道交通发展实践，城市轨道交通发展多元化趋势将逐渐显现，有轨电车、轻轨、单轨、磁悬浮以及市域快速轨道等城市轨道交通方式将在未来蓬勃发展，不同类型的城市轨道交通也进入了并行发展时期。

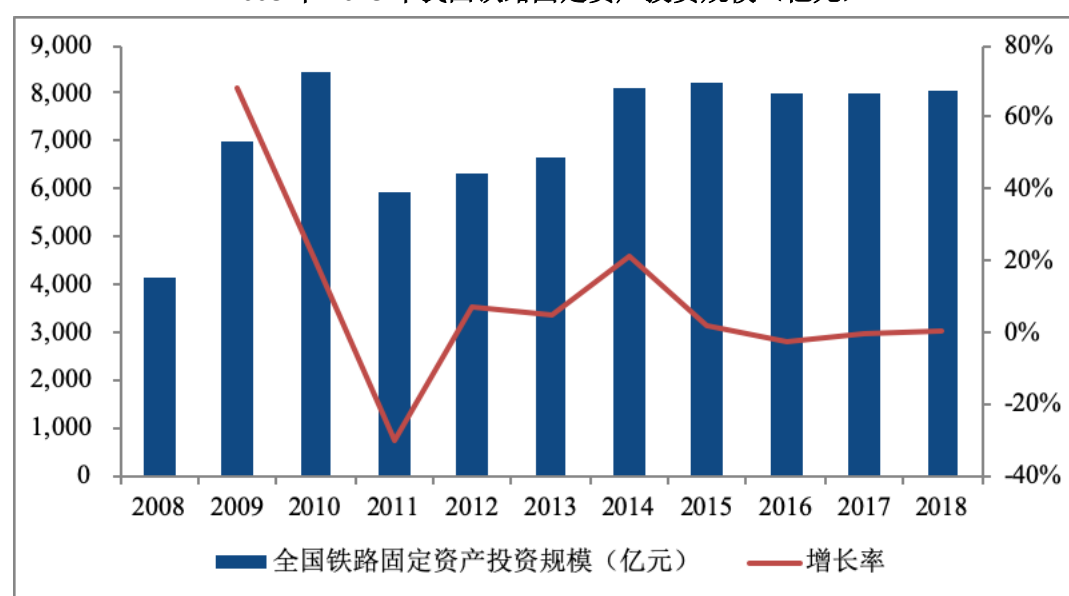
根据《铁路“十三五”发展规划》、《中长期铁路网规划（2016年调整）》等规划文件，铁路网规模等指标仍将保持持续上升态势，预计我国铁路行业固定资产投资规模在一定时期内将维持较高水平，同样也将支撑轨道交通控制系统领域市场容量保持在较高水平。未来轨道交通控制系统行业将逐步呈现全球化和互联互通趋势，为我国具有较强全球竞争力的企业“走出去”创造了良好条件；在智能化、国产化和自主化、轨道交通发展多元化趋势下，产品升级、“国产替代”及产品类型增加将带来增量需求，行业未来也将迎来广阔的市场空间。

4、铁路行业市场空间情况

为加快铁路建设，缓解长期以来铁路运输紧张局面，铁道部于2003年提出了铁路跨越式发展战略，其主要目标是快速扩充运输能力和快速提高技术装备水平，我国也逐步加大铁路建设投资规模。2011年至2013年，我国铁路建设进度一度放缓，但2014年后铁路建设投资呈现复苏态势，当年铁路固定资产投资金额达到8,088亿元，并至2018年期间均保持在8,000亿元以上规模。2019年3

月政府工作报告中明确提出 2019 年铁路投资目标为 8,000 亿元。

2008 年-2018 年我国铁路固定资产投资规模（亿元）



资料来源：Wind

铁路建设按照时间次序分为前期工作、站前工程、站后工程以及联调和试运行等阶段，其中铁路控制系统建设所属的站后工程较站前工程存在一定周期滞后。据此推算，对应 2017-2019 年的铁路固定资产投资额维持在 8,000 亿以上，预计 2019-2021 年铁路控制系统行业市场空间也将处于高位水平。

（1）新建线路市场空间及公司业务开展情况

1）新建线路市场空间

根据《中长期铁路网规划（2016 年）》，规划总体目标为到 2020 年铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；到 2025 年进一步扩大铁路网络覆盖，铁路网规模达到 17.5 万公里，其中高速铁路 3.8 万公里，更好发挥对经济社会发展的保障作用。截至 2018 年末，我国铁路营业里程约为 13.1 万公里，其中高速铁路营业里程达到 2.9 万公里。

根据上述规划，预计 2019 年至 2025 年期间我国铁路新建里程增长空间约为 4.4 万公里，其中高速铁路新建里程约为 0.9 万公里。根据公司已实施的新建铁路控制系统合同估算，新建高速铁路控制系统项目造价情况约为 350 万元/公里以上，新建普速铁路控制系统项目造价情况约为 150 万元/公里以上，则预计 2019 年至 2025 年期间新建铁路控制系统的市场容量约为 840 亿元以上。

2) 公司在新建线路市场的业务开展情况

在铁路领域，公司在新建线路市场具有较为显著的先发优势，公司自成立以来完成了京津城际、武广高铁、京沪高铁、哈大客专、沪昆高铁、兰新高铁等 50 余条铁路的控制系统集成项目；报告期内参与并完成了杭黄高铁、京沈客专辽宁段及郑徐客专等 15 条铁路的控制系统集成项目；截至本招股说明书签署日，公司正在执行郑万高铁、京张高铁等 15 条铁路的控制系统集成项目。

在城市轨道交通领域，公司自成立以来完成了北京地铁 1 号线、上海地铁 10 号线、北京磁悬浮 S1 线、北京地铁 8 号线，重庆地铁 5 号线、上海地铁 17 号线等 110 余项城市轨道控制系统集成项目；报告期内参与并完成了全国 25 个城市，超过 60 项城市轨道交通控制系统相关集成项目；截至本招股说明书签署日，公司正在参与全国 25 个城市，超过 90 项城市轨道交通控制系统相关集成项目。

(2) 更新升级市场空间及公司业务开展情况

1) 更新升级市场空间

由于高速铁路及普速铁路控制系统在轨道交通运行速度上存在一定差异，因此其更新升级周期也存在不同。高速铁路控制系统的生命周期一般在 10 年左右，而普速铁路控制系统的生命周期一般在 15 年左右，因此，铁路更新升级市场容量主要受到进入更新升级周期的里程影响。

2008 年之后，我国高铁建设逐步进入高峰时期，高铁新增营业里程情况如下：

年度	新增高铁营业里程（公里）
2008年	671.5
2009年	2,027.2
2010年	2,434.7
2011年	1,467.6
2012年	2,755.0
2013年	1,672.0
2014年	5,428.0
2015年	3,382.0

2016年	3,142.0
2017年	2,184.0
2018年	3,836.0

数据来源：Wind、中国铁路总公司

2004 年以来，我国普速铁路建设里程存在一定波动，但总体呈现增长态势，普速铁路新增营业里程情况如下：

年度	新增普速铁路营业里程（公里）
2004年	1,433.0
2005年	1,203.0
2006年	1,605.0
2007年	678.0
2008年	1,047.5
2009年	3,548.3
2010年	2,473.7

数据来源：Wind、国家统计局

在铁路领域，公司未来改造升级业务的发展空间广阔，原因如下：第一，如上表统计，自 2008 年高铁开通以来，每年新开通高铁里程快速增长并维持在较高水平，未来每年进入更新升级期的高铁线路里程将会快速增长；第二，近年来国家在大力倡导提高高铁智能化管理水平，未来高铁在智能化领域的投资强度将会逐步提高，既有线路更新升级的周期也可能因此而加快。

在城市轨道交通领域，城市轨道交通控制系统的改造周期一般为 15 年左右，但是受限于我国城市轨道交通大规模发展时期相对较晚，并且开通数量相对较为有限，当前城市轨道交通更新升级市场规模暂时较为有限。

2) 公司在更新升级线路市场的业务开展情况

在铁路领域，由于我国高速铁路尚未大规模进入更新升级周期，目前已实施的高速铁路更新升级项目为京津城际列控系统技术改造项目。2018 年公司成功中标该项目，通过该项目的实施，京津城际实现了高铁列控系统技术标准的统一和自主可控，并为今后我国高铁技术改造积累了宝贵的组织和技术经验，成为中国高铁又一核心竞争力的体现。通过技术更新升级，京津城际列控系统实现功能提升，能够与京沪、津秦等高铁的互联互通，大大降低了运营维护成本。

在城市轨道交通领域，公司报告期内完成了天津地铁 1 号线改造、北京地铁 2 号线、北京地铁 1 号线、北京地铁八通线、上海地铁 1 号线等大型城市轨道控制系统更新改造项目。

更新升级市场竞争与新建市场基本类似，市场参与者均可通过公开招投标形式参与市场竞争，主要参与者包括铁科院、和利时等。公司作为全球轨道交通控制系统的领先企业，依靠在综合科技创新实力、关键核心技术储备、核心服务和产品的可靠性以及安全性等方面的综合竞争优势，以及轨道交通控制系统行业全产业链特色，使得公司具有较强的市场影响力，公司在轨道交通控制系统的既有市场地位，为公司进入高铁更新升级市场创造了良好的先发优势。

根据公司已实施的高速铁路控制系统更新升级项目估算，高速铁路控制系统每公里更新升级造价约为 250 万元以上，同时假设当年新增营业线路在十年后进入更新升级周期，则从 2019 年至 2025 年期间高速铁路更新升级市场容量合计约为 479 亿元以上；根据公司已实施的普速铁路控制系统更新升级项目估算，普速铁路控制系统每公里更新升级造价约为 100 万元以上，同时假设当年新增营业线路在十五年后进入更新升级周期，则从 2019 年至 2025 年期间普速铁路更新升级市场容量合计约为 120 亿元以上。

（四）公司的市场竞争地位

1、公司的市场地位

公司是全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商。在高速铁路领域，截至 2018 年末，公司的高速铁路控制系统核心产品及服务所覆盖的总中标里程居世界第一。截至 2018 年末，按照国内高速铁路控制系统集成项目累计中标里程统计，公司的中标里程覆盖率超过 60%。公司生产的高速铁路控制系统核心设备，如轨道电路、调度集中系统、计算机联锁、CTCS-3 车载自动防护系统、无线闭塞中心和列控中心等均拥有领先的市场份额。同时，公司在中国城市轨道交通市场也拥有显著的领先地位，报告期内公司是我国最大的城市轨道交通控制系统解决方案供应商。自成立以来，公司的核心城市轨道交通控制系统产品和服务覆盖了我国已运营及已完成控制系统招标的城市轨道交通线路超过 80 条，按中标合

同金额计，报告期内公司的市场份额约为 40%³。目前，公司在保持国内市场持续增长的同时，努力开发海外市场，力争进一步提升公司在全球市场的影响力。

2、公司的技术水平与特点

公司的技术处于国际一流、国内领先的水平。公司在轨道交通控制系统行业深耕多年，牵头参与了 CTCS 中国列车运行控制系统标准的制定与核心技术的研发，并承担了多项国家级重大科研项目，为中国高速铁路、高原铁路、高寒铁路、重载铁路、既有线提速和城市轨道交通建设提供了技术支持。公司自主研发的 CTCS 列车运行控制系统、城市轨道交通 CBTC 系统、货运铁路 CIPS 综合自动化系统等研发成果均已普遍应用于轨道交通领域并保持了高效、安全、稳定的运营状态，拥有大量的实际运营数据，公司亦拥有多个世界领先的实验室及研发中心，积累了丰富的实验案例，为公司未来技术升级提供了强有力的保障。

中国轨道交通系统具有路网密集、枢纽多、列车速度快（最高运营时速达 350km/h）、距离跨度大（列车行驶过程中可能横跨高寒及炎热地段）等特点，公司自主研发并全面应用的轨道交通控制系统具备互联互通、高稳定性、高环境适应性、高系统安全性、计算精确性高等特点，为我国庞大、复杂的轨道交通体系保驾护航。

3、行业内主要竞争企业情况

（1）国内竞争对手情况

①铁科院

铁科院始建于 1950 年，是集科技创新、技术服务、成果转化、咨询监理、检测认证、人才培养等业务为一体的大型科技型企业。铁科院下属通信信号研究所，是一家在铁路通信信号技术领域具有科研、开发、生产、销售、服务整体功能的高科技企业，具有信息系统集成及服务一级资质。

②和利时

和利时始创于 1993 年，是自动化与信息技术解决方案供应商。目前该公司员工 3,500 余人，业务遍及海内外。该公司的业务集中在工业自动化、轨道交通

³公司城市轨道交通控制系统信号系统业务主要由控股子公司卡斯柯信号有限公司及通号城市轨道交通技术有限公司实施，上述市场份额均以两家子公司合并计算。

自动化和医疗自动化三个领域。

③交控科技

交控科技成立于 2009 年 12 月，面向公众提供高效、可靠、低耗能的轨道交通控制设备以及全生命周期的技术服务，产品涵盖基础的 CBTC 系统、兼容多种信号制式的互联互通系统、GOA4 等级的全自动运行系统等。

④众合科技

众合科技创始于 1999 年，以智慧交通的 EPC 业务模式+节能环保以运营服务为核心的业务模式，在中国提供以自主信号系统为核心的全球轨道交通整体解决方案、节能环保整体解决方案以及单晶硅材料制造商。

⑤上海电气泰雷兹

上海电气泰雷兹成立于 2011 年，由上海电气集团股份有限公司和泰雷兹集团共同投资组建，是专注于城市轨道交通信号系统的中方控股高新技术企业。

（2）国际竞争对手情况

①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。阿尔斯通为铁路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，优化了城市网络效率，满足客户对集成的不断增长的需求。

②西门子

西门子业务遍及全球 200 多个国家，专注于电气化、自动化和数字化领域，其业务范围涵盖了从铁路与公路交通运营控制系统，牵引供电，到城轨、区域与干线交通车辆，从机场物流到邮政自动化等多个方面。

③日立

日立是来自日本的全球 500 强综合跨国集团，从铁路车辆的设计和制造开始，通过运行管理、监控、信息服务、维护保养到铁路及机场的管理控制等，提供全面的交通解决方案。

④庞巴迪

庞巴迪在公务飞机、商用飞机和特种飞机市场领域提供航空产品及服务，同时全面的铁路及轨道运输解决方案，业务覆盖 27 个国家/地区。

4、公司竞争优势及劣势

（1）竞争优势

①全球轨道交通控制系统的领先企业

自成立以来，公司始终围绕保障轨道交通安全的国家战略需求，借助我国高速发展的轨道交通行业以及自身核心技术积累，在轨道交通控制系统领域取得了多项重大突破，并发展成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商。

公司是全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商。在高速铁路领域，截至 2018 年末，公司的高速铁路控制系统核心产品及服务所覆盖的总中标里程居世界第一。在城市轨道交通领域，报告期内按中标合同总额计算，公司是我国最大的城市轨道交通控制系统解决方案供应商。公司完成了多个“中国第一”的里程碑式项目，覆盖了高速铁路（以京沪高铁为代表）、高寒铁路（以哈大客专为代表）、高原铁路（以兰新高铁为代表）、重载铁路（以大秦铁路为代表）等中国各类高难度铁路建设和运营领域。截至 2018 年末，公司参与了中国全部重大高速铁路项目以及既有干线全部六次提速项目轨道交通控制系统解决方案的提供。在海外市场领域，公司自主研发的 RBC 设备、车载 ATP、LEU 及应答器产品分别获得欧盟 TSI 认证证书，目前正在实施匈塞高铁（设计时速 250km/h）、印尼雅万高铁（设计时速 350km/h）等项目，为公司进入欧盟乃至全球市场突破技术壁垒。

凭借在轨道交通控制系统行业的深厚积累，公司已形成显著的先发优势并确立了行业主导地位。随着我国轨道交通行业投资规模持续保持高位，以及行业内面临大量既有线路维护及升级需求，公司将持续巩固在轨道交通控制系统行业保持全球领先地位。

②突出的综合科技创新实力以及关键核心技术储备

公司坚持创新驱动发展，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，提升科技自主创新水准，服务经济社会发展主战场。

截至 2018 年末，公司在中国拥有 1,421 项注册专利。公司坚持自主创新，实现列车运行控制核心技术完全自主知识产权和产品的 100%国产化，推动高铁、货运铁路编组站自动控制技术领跑全球同业。

公司是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准及产品标准的归口单位。截至 2018 年末，在已发布的现行有效技术标准中，公司主导参与制定了系统、产品、建设标准 235 项，其中国家级标准 26 项，行业级标准 209 项；在占据领先地位的轨道交通信号技术领域，公司主编 32 项国家级标准中的 12 项及 259 项行业级标准中的 150 项。公司主导了 CTCS、CBTC 等中国最主要和最前沿的铁路与城市轨道交通控制系统技术标准的建立。

借助在行业内部的深厚积累以及我国丰富的高速铁路运营实践，公司拥有在数量和复杂性上全球领先的案例库。截至 2018 年末，公司已经拥有超过 19,000 公里高速铁路控制系统的建设和运营经验积累，公司的专有铁路控制系统数据库拥有超过 4 万个测试案例。

此外，公司还拥有先进的研发、实验和测试机构，公司实验室设施的完备性、规模化世界领先。截至 2018 年末，公司拥有省部级重点实验室、工程技术研究中心（工程研究中心/实验室）6 个，国家企业技术中心 1 个，国家工业设计中心 1 个，省级企业技术中心 15 个，院士专家工作站 6 个，博士后科研流动工作站 3 个，科研实验室 80 余个，并取得了 CRTCC、CNAS、CMA 等多项权威认证。

依靠公司世界领先的综合研发实力和技术，公司形成了具有自主产权的轨道交通控制系统核心技术，取得了包括 CTCS-3、CTCS-2+ATO、CTCS-3+ATO、CBTC、CIPS、铁路电务智能运行维护管理系统、综合运输调度指挥系统、MATC、ZPW-2000A 轨道电路设备、轨道交通综合安防系统、有轨电车整车及控制系统以及智慧城市综合管理平台等在内的一系列重要科研成果，提供的产品及服务在铁路、城市轨道交通等领域实现广泛应用，并确立了公司在行业内的领先地位。

未来公司还将持续投入大量资金开展先进及智能技术研发，利用包括北斗定位、人工智能、下一代移动通信、大数据等在内的世界科技前沿技术，寻求在下一代列车运行控制核心技术、轨道交通智能综合运维、智慧城市及行业通信信息以及芯片等领域取得突破。公司将利用前瞻性、突破性的科技创新带动行业和产品

业的发展,以满足国家轨道交通领域发展的重大战略需求,并持续拓展产品种类,完善产品布局,巩固全球市场领先地位。

③轨道交通控制系统行业全产业链特色

公司能够提供包含设计集成、设备制造及系统交付在内的轨道交通控制系统一体化服务,是全球唯一能在整个轨道交通控制系统产业链独立提供全套产品和服务的企业,同时各个环节都拥有国内领先的核心技术和工艺工法。

公司突出的设计集成能力可以为客户提供轨道交通控制系统解决方案,同时提供全套设备,从系统设计、设备制造、现场供货、系统调试、系统交付、售后服务等方面为客户提供一站式服务,减少客户的建设、运营和管理成本,降低复杂线路系统兼容风险。这种业务模式提高了定制能力,可灵活地为客户提供不同产品和服务组合;也全面带动了设备制造和系统交付服务业务,降低营销成本,并为跟踪开展维护维修和升级业务奠定了良好基础。

公司积极把握城市轨道交通发展多元化趋势,在具有广阔国内市场需求的有轨电车等城市轨道交通领域,依托自主创新及高端装备制造能力,成为拥有有轨电车项目规划设计、整车及控制系统、工程总承包、运营维护全产业链的企业。

④核心服务和产品具备高可靠性和高安全性

作为轨道交通核心环节,轨道交通控制系统行业对安全性、可靠性有着严格的要求。公司根据相关的国际标准、国家标准、行业标准,分类建立企业标准,实施严谨的质量安全管控措施,确保轨道交通控制系统解决方案和核心产品具备高可靠性和高安全性,为保障国家轨道交通安全高效运营提供支撑。

公司质量管理遵循 ISO9001:2015 标准要求,均建立质量管控规范、制度流程,保持持续改进并通过独立第三方认证。公司所属的研发设计、系统集成、工业制造类企业均通过 ISO/TS22163:2017(IRIS 国际铁路行业标准的升级)认证;所属的研发设计类企业均通过了 CMMI 软件成熟度评估认证。公司轨道交通控制系统产品均满足欧洲铁路产品安全 EN50126 标准,从安全性、可靠性、可用性 & 可维修性方面符合国际普遍认可的质量要求。

在此基础之上,作为轨道交通控制系统的解决方案的核心供应商,在设计、生产、施工等各个方面均依照 EN50128、EN50129 等欧洲铁路产品安全管理标

准加强了对产品的安全性的管控。作为能够提供系统交付服务业务的企业，公司严格遵守 GB/T50430 工程建设施工企业质量管理规范。截至 2018 年末，公司完成通用产品认证 131 项、通用应用认证 138 项、特定应用认证 134 项，积累了研发设计、系统集成案例总数超过 4 万个，生产制造测试点总数 12 万余个。

⑤经验丰富的管理团队和高水平的专业技术人员

公司的管理团队均由具有丰富轨道交通行业经验的专业人士组成，团队构成稳定，管理能力强，在高效领导公司业务发展中发挥了重要作用，使公司能够成为行业中的全球领军者。

公司一直坚持以技术为核心，注重人才的培养和积累。自成立以来，公司的研发技术人员在人力资源结构中始终维持着较高比重。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有 3,676 名员工从事科技研发工作，占员工总人数的 19.13%，其中 58.60% 的科研人员拥有本科学历，33.24% 的科研人员拥有研究生学历，1.17% 的科研人员拥有博士学位，692 人拥有高级职称及 11 名专家享受国务院颁发的国家特殊津贴。

公司的研发人员曾多次获得荣誉称号，其中 27 人获詹天佑铁道科学技术奖（包括 1 人获詹天佑贡献奖，5 人获詹天佑成就奖）及 66 人获茅以升铁道工程师奖。上述优秀的人才队伍为公司形成关键核心技术并保持技术优势奠定了坚实基础。公司注重完善内部培训机制，为员工提供国内高校、研究机构和国外培训机会，并形成了完善的员工评价标准、监督机制、薪酬体系和人才激励机制。

（2）竞争劣势

①国际市场竞争实力有待提升

随着“一带一路”和高铁“走出去”的稳步推进，我国轨道交通装备制造企业已逐步在国际市场占有一席之地，但是轨道交通控制系统作为我国轨道交通行业的核心技术水平代表，国际化程度有待提升。2016-2018 年，公司国际业务收入占营业收入的比重分别为 2.42%、2.28%及 1.34%，占比相对较低，海外经营机构数量较少，海外人才队伍建设亟待加强。未来公司仍需进一步增强自身实力，加快技术标准与国际技术标准体系的对标融合，增强海外市场竞争力，在国际市场竞争中提升品牌影响力。

②行业模式变革面临更加激烈的市场竞争

伴随着铁路行业投融资体制改革的推进，我国已全面开放铁路建设市场，对新建铁路实行分类投资建设，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。目前部分地方新建的铁路项目采取 PPP 模式，大型基建央企由于具备较强的资本实力，通常能够牵头项目实施。在获得项目后，其往往将轨道交通控制系统相关的“四电”工程交由下属专业化子企业实施，一定程度挤压了公司的市场空间及利润空间。

5、行业未来面临的机遇与挑战

（1）行业未来面临的机遇

①国家政策对行业的支持促进行业发展

“十八大”以来，创新处于国家发展全局的核心位置，轨道交通控制系统行业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。近年来，我国政府出台的一系列重要规划和指南中，均提出要鼓励列车运行控制系统和轨道交通信号行业的技术创新和产业化发展。根据《中长期铁路网规划（2016年）》，规划总体目标为到2020年铁路网规模达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市；到2025年进一步扩大铁路网络覆盖，铁路网规模达到17.5万公里，其中高速铁路3.8万公里，更好发挥对经济社会发展的保障作用。

在全国路网规模不断扩大的情况下，对铁路运输安全环境提出了更高的要求，同时也为铁路行车安全系统行业的发展创造了良好的发展机遇。

②智能化趋势孕育巨大的市场需求

当前，全球正出现以智能制造、信息网络、新能源和新材料为代表的新一轮技术创新浪潮，全球轨道交通行业领域孕育新一轮全方位的变革。作为高端装备制造的代表，在发展趋势和政策导向下，未来轨道交通行业将逐步迈进智能化时代，智能化趋势也将向产业上下游逐步延伸，并迅速带动相关市场的快速增长。

在传统轨道交通控制系统领域，智能化趋势已逐步显现。未来我国轨道交通

装备制造业将形成完善的、具有持续创新能力的创新体系，在主要领域全面推行智能制造模式，主要产品达到国际领先水平。目前，以全自动无人驾驶列控系统为代表的智能化技术已得到广泛应用，未来行业内还将加快智能综合运输及运维系统的研究，智能运输解决方案的提供将产生巨大的市场需求。

公司多元化业务所处行业智能化趋势也愈发明显，市场空间巨大。智慧城市利用各种信息技术及创新手段，集成城市的组成系统和服务，以提升资源运用的效率，优化城市管理和服务，以及改善市民生活质量。随着云计算、大数据、人工智能等新兴技术的不断应用，智慧城市也将具备向智能城市升级的条件，进入智慧城市发展的高级阶段。在电力电气化领域，智能轨道交通的发展离不开智能电力电气化，控制网络化、状态在线化、运维无人化已成为行业智能化重要发展方向，智能模块化变电站、智能继电保护以及智能运维检修系统等智能应用为行业带来了巨大的发展潜力。

公司已在上述业务领域开展布局，随着相关行业智能化趋势的不断深入，也将为公司带来重要的发展机遇。

③升级换代需求推动行业持续蓬勃发展

目前我国正面临从制造大国向制造强国的转变，先进企业越来越重视产品品质，对生产设备的要求也越来越高，设备设置升级换代的需求将非常强劲。

在传统轨道交通控制系统领域，随着高速铁路大规模更新升级周期的到来，以及城市轨道交通控制系统升级需求的提升，可以预见改造升级将成为支撑轨道交通控制系统市场发展的重要主题。以高速铁路更新升级需求为例，高铁更新升级市场容量将主要取决于高铁营业总里程规模，同时高铁轨道交通控制系统的生命周期一般在 10 年左右，高铁更新升级市场的具体容量还将受到进入更新升级周期的高铁里程影响。2008 年之后，我国高铁建设逐步进入高峰时期，2009 年至 2012 年新增高铁营业里程分别为 2,027.2 公里、2,434.7 公里、1,467.6 公里及 2,755.0 公里，2009 年起新增高铁营业里程显著提升，并在较长时期内保持较高规模，高铁更新升级市场容量规模也将相应稳定在较为可观的水平。

在电力电气化领域，长期以来主要产品以进口为主，并且升级换代速度较慢，已对我国相关产业的发展形成一定程度的制约。目前，无论是国家政策还是行业

政策对国产替代进口的支持力度都很大，伴随着我国自主技术的不断积累，电力电气化行业迎来“深度国产替代”的发展机遇，产品升级换代速度实现提升，产业也将迎来蓬勃发展的新机遇。

轨道交通行业的高稳定性、高安全性特点使其对行业芯片要求较高。随着我国芯片领域研发实力的显著提升，可通过自主研发轨道交通专用芯片，实现对已有通用芯片的升级换代，保障对轨道交通装备全生命周期的支持，以满足国家轨道交通安全的战略需求，并为轨道交通芯片行业带来了巨大的发展机会。

④铁路管理体制的改革带来更大发展机遇

随着铁路管理体制改革的深入，轨道交通控制系统领域的市场化程度将进一步提升，促进优胜劣汰，增强市场主体的活力，有利于企业进一步加大投入、开拓市场，为具备综合竞争优势的企业创造更大的发展机遇。

⑤城市轨道交通多元化带来新的市场空间

根据本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三 公司所处行业的基本情况及其市场竞争地位”之“（三）轨道交通行业的发展概况及趋势”所述，城市轨道交通发展未来将呈现多元化趋势。城市轨道交通发展的多元化在需求端对轨道交通控制系统行业有着良好的促进作用，具有全产业链特色以及技术研发优势的轨道交通控制系统解决方案提供商将处于更加有力的竞争地位。

（2）行业未来面临的挑战

①受国家宏观经济调控影响较大

公司作为轨道交通控制系统领域的核心企业，服务于轨道交通运输领域，与国家轨道交通投资规模关联性大，容易受到国家宏观经济政策调控的影响。虽然国家未来一段时间预期仍将维持较高的投资水平，但若出现各种不可预见因素导致的宏观经济政策发生重大调整，可能导致以轨道交通运输业为代表的交通运输行业投资规模减少，将直接对轨道交通控制系统行业造成不利影响。

②铁路新建市场规模增速放缓

2015 年至 2017 年，我国铁路新增营业里程分别为 0.91 万公里、0.30 万公里以及 0.30 万公里，2016 年以来铁路新增营业里程较以前年度明显放缓。铁路新

建市场作为公司重要的终端市场领域，如未来市场规划出现一定波动，则将导致公司轨道交通控制系统业务收到影响。

③技术变革带来的创新挑战

信息技术发展和更新速度日益加快，在技术变革方面，新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，全球 5G 和人工智能、工业互联网快速发展，这将给轨道交通控制系统行业的核心技术带来挑战，未来行业将进一步加快自主技术创新和研发步伐。只有通过研制适应多种交通制式的更高速、更智能、更经济、更安全的先进轨道交通控制系统，才能适应行业未来的发展趋势，同时也面临需要不断加大技术投入以及可能产生的研发失败的风险。

四、公司销售情况及主要客户

（一）公司产品销售及服务情况

1、公司主要产品销售及服务规模

公司主要提供轨道交通控制系统相关的设计集成、设备制造以及系统交付业务，其中设计集成及系统交付业务具有较强的服务属性，其规模难以通过产能及产量数据进行量化。公司设备制造业务的主要产品为轨道交通控制系统相关的工业产品，大部分产品采用订单式生产，生产完成后即向客户进行交货，其产能、产量情况如下表所示：

年度	产品名称	单位	产能	产量	产能利用率
2018 年度	轨道电路设备	套	21,000	17,203	81.92%
	列控及联锁系统设备	套	2,460	2,129	86.54%
	信号继电器	万台	86	78.47	91.24%
	道岔转换设备	台	31,000	24,950	80.48%
	应答器设备	台	44,000	37,182	84.50%
2017 年度	轨道电路设备	套	21,000	17,500	83.33%
	列控及联锁系统设备	套	2,460	2,237	90.93%
	信号继电器	万台	86	77.27	89.85%
	道岔转换设备	台	25,000	21,780	87.12%
	应答器设备	台	33,500	19,927	59.48%
2016 年度	轨道电路设备	套	21,000	8,942	42.58%

年度	产品名称	单位	产能	产量	产能利用率
	列控及联锁系统设备	套	2,460	1,894	76.99%
	信号继电器	万台	86	76.36	88.79%
	道岔转换设备	台	25,000	24,966	99.86%
	应答器设备	台	33,500	20,908	62.41%

2、公司主要客户群体

公司向全球范围内的企业客户提供轨道交通控制系统解决方案，服务于铁路及城市轨道交通的控制系统建设和升级。公司轨道交通控制系统业务的主要客户包括中国铁路总公司及其下属各级子公司，以及地方轨道交通国有企业。除轨道交通控制系统业务外，公司还提供工程总承包业务，包含基础设施工程承包及相关建设服务，主要客户群体涵盖国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构。

3、公司销售价格变动情况

公司主要从事轨道交通控制系统设计集成、设备制造以及系统交付业务，主要产品及服务需根据项目所处环境、客户需求等进行定制化配置。对于每个项目，客户对产品功能、性能、质量需求不同，因此其产品或服务内容也存在较大差异。另外，公司的客户主要采取公开招标的方式确定供应商，而不同项目的报价取决于其实施的复杂程度、成本预计以及报价策略等诸多因素，因此公司不同服务及产品的销售价格存在一定差异。

（二）公司主要客户情况

1、报告期公司前五名客户情况

报告期内，公司前五名客户情况如下：

2018 年			
序号	客户名称	销售额（万元）	占收入的比例
1	中国铁路总公司	968,802.29	24.21%
2	中国铁道建筑集团有限公司	372,546.85	9.31%
3	中国铁路工程集团有限公司	98,545.04	2.46%
4	郑州市城乡建设委员会	78,415.29	1.96%
5	郑州发展投资集团有限公司	53,745.48	1.34%

2018 年		
前五大客户合计	1,572,054.95	39.29%

2017 年			
序号	客户名称	销售额（万元）	占收入的比例
1	中国铁路总公司	1,147,527.12	33.18%
2	中国铁道建筑集团有限公司	216,486.91	6.26%
3	中国铁路工程集团有限公司	131,916.92	3.81%
4	六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	63,040.31	1.82%
5	郑州发展投资集团有限公司	58,182.76	1.68%
前五大客户合计		1,617,154.02	46.76%

2016 年度			
序号	客户名称	销售额（万元）	占收入的比例
1	中国铁路总公司	1,188,552.26	39.92%
2	中国铁道建筑集团有限公司	239,205.86	8.04%
3	中国铁路工程集团有限公司	140,833.49	4.73%
4	六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	81,225.72	2.73%
5	郑州发展投资集团有限公司	73,924.98	2.48%
前五大客户合计		1,723,742.31	57.90%

注：受同一实际控制人控制的客户已经合并计算销售额

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。报告期内，公司不存在严重依赖少数客户的情形。

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方在上述客户中不占有权益、与上述客户不存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

2、公司与前三大客户不存在关联关系、隶属关系或者代为管理的情形

报告期内，公司与前三大客户中国铁路总公司、中国铁道建筑集团有限公司及中国铁路工程集团有限公司不存在关联关系、隶属关系或者代为管理的情形，具体情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	出资人/ 主管机关	是否与发行人存在关联 关系、隶属关系或者代 为管理的情形
1	中国铁路总公司	2013年3月 14日	103,600,000	财政部	否
2	中国铁道建筑集团有限公司	1990年8月 28日	900,000	国务院国资委	否
3	中国铁路工程集团有限公司	1990年3月 7日	1,210,000	国务院国资委	否

3、公司前五大客户主营业务等基本信息、发行人主要提供的业务内容、对账及结算方式、信用期、应收账款、期后回款情况

(1) 报告期内公司各期间前五大客户的基本信息如下：

客户名称	客户主营业务	发行人主要提供的业务内容
中国铁路总公司	铁路客货运输业务及其相关服务业务；铁路工程建设及相关业务；铁路专用设备及其他工业设备的制造、维修、租赁业务；物资购销、物流服务、对外贸易、咨询服务、运输代理、广告、旅游、电子商务、其他商贸服务业务；对外投资、进出口业务	铁路信号控制系统的设计集成、设备制造、系统交付等业务
中国铁道建筑集团有限公司	铁路、地铁、公路、机场、港口、码头、隧道、桥梁、水利电力、邮电、矿山、林木、市政工程的技术咨询和线路、管道、设备安装的总承包或分项承包；地质灾害防治工程；工程建设管理；黑色金属、木材、水泥、燃料、建筑材料、化工产品（不含危险化学品）、机电产品、钢筋混凝土制品以及铁路专用器材的批发、零售；承包境外工程和境内国际招标工程；有关的技术咨询、技术服务、进出口业务等	铁路信号控制系统的设计集成、设备制造、系统交付等业务
中国铁路工程集团有限公司	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包；上述项目勘测、设计、施工、建设监理、技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务的分项承包；土木工程专用机械设备、器材、构件、车辆和钢梁、钢结构、建筑材料的研制、生产、维修、销售；房地产开发、经营；进出口业务；电子产品及通信信号设备、交电、建筑五金、水暖器材、日用百货的销售	铁路信号控制系统的设计集成、设备制造、系统交付等业务
郑州发展投资集团有限公司	城市基础设施建设、城市综合开发、土地开发经营与整理、工程建设、设计与技术咨询；市政工程总承包及市政道路桥梁养护	市政公路及跨铁路桥梁建设
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	旅游项目开发、建设；旅游基础设施开发、建设；旅游项目咨询；旅游景区管理和保护；旅游产品生产及销售；旅游服务（含旅行社）；文化传媒；广告经营；会议服务；酒店经营；物业管理；土地开发与整理；园林绿化等	市政公用工程设计施工业务；房屋建筑工程施工业务
郑州市城乡建设委员会	城乡建设工作	市政公路及跨铁路桥梁建设

(2) 报告期内公司各期间前五大客户对账结算及应收账款等情况如下：

单位：万元

客户名称	对账方式	结算方式	年末应收账款 余额（万元）	期后回款 （万元）（注）
2018年度				
中国铁路总公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	531,329.45	115,778.67
中国铁道建筑集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	245,869.82	81,586.75
中国铁路工程集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	66,541.07	16,375.75
郑州市城乡建设委员会	电话、定期函证	银行转账	-	-
郑州发展投资集团有限公司	电话、定期函证	银行转账	5,210.62	-
2017年度				
中国铁路总公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	523,127.26	359,386.19
中国铁道建筑集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	113,531.75	71,500.56
中国铁路工程集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	45,094.19	21,522.69
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	对账单	银行转账	36,031.51	-
郑州发展投资集团有限公司	定期函证	银行转账	3,400.04	-
2016年度				
中国铁路总公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	447,202.21	304,267.83
中国铁道建筑集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	104,448.54	68,327.01
中国铁路工程集团有限公司	定期函证	银行转账、 承兑汇票	44,318.32	31,955.99
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	对账单	银行转账	13,445.22	13,445.22
郑州发展投资集团有限公司	定期函证	银行转账	-	-

注：2016 年末应收账款余额的期后回款统计期间为 2017 年度；2017 年末应收账款余额的期后回款统计期间为 2018 年度；2018 年末应收账款余额的期后回款统计期间为 2019 年 1-3 月。

公司主要采取定期与往来客户以书面函证、对账单对账等方式核对应收账款等往来款项，结算方式则主要采用银行转账或承兑汇票的方式。公司给予客户的应收账款信用期通常为 6 个月。中国铁路总公司、中国铁道建筑集团有限公司和中国铁路工程集团有限公司作为大型央企和行业龙头，资信能力良好，和公司具有长期深厚的合作关系。基于行业特性，中国铁路总公司、中国铁道建筑集团有限公司和中国铁路工程集团有限公司的回款期较其他客户更长。公司严格按照坏

账计提政策计提坏账准备，从过往记录来看，未发生大额信用损失。

4、部分客户同时为公司供应商的原因、主要采购商品及交易的必要性

报告期内前五大客户中同为客户和供应商的有中国铁路总公司、中国铁路工程集团有限公司和中国铁道建筑集团有限公司，具体分析说明如下：

（1）中国铁路总公司

轨道交通行业对企业的服务专业度及产品技术性较高，中国铁路总公司作为行业龙头企业，产品结构覆盖度较广，业务布局整个轨道交通行业产业链，因此存在众多中国铁路总公司下属单位为企业的上游供应商或下游客户的情况。报告期内公司向中国铁路总公司及其下属单位进行销售的约 900 余家，主要销售内容为信号系统总承包业务、轨道交通设备制造业务、电气更新改造业务、设备零部件及维修业务等。公司向中国铁路总公司及其下属单位进行采购的 200 余家，主要采购内容为铁路物资、信号系统设备、轨道电路产品等。虽然公司与中国铁路总公司下属单位的销售和采购交易频繁，但向同一家单位进行销售和采购的仅 30 余家。中国铁路总公司下属单体公司层面同为客户和供应商的主要为各铁路局，主要原因如下：

1) 承接项目特殊要求

公司作为承包人，在报告期内承接多个铁路工程项目。由于铁路工程项目的特殊性，部分铁路设施及配件的拆建工程须由各铁路局负责拆建，因此公司需要把相应部分工程施工项目分包给各铁路局，进而形成同为客户供应商的情况。公司在这类情况下，主要向对方采购辅助性工程施工服务。

此外，部分客专项目中信号系统的列控数据编制与核定由发包方提供，因此公司在相应客专项目中标后，将再与发包方签订技术服务合同，向对方采购专业技术服务。

2) 产品独特性

由于轨道交通控制系统项目中的元器件专业性较高，在建设期和维护期需保证一致性。同时，部分设计业务也要求具备前期数据的单位才能提供服务。因此公司在作为总包方时，会将相关业务分包给符合相关条件的企业，其中部分分包

企业也会采购公司其他类型产品或服务，因而形成同为供应商和客户的情况。在这类情况下，公司主要向分包方采购定制化设备和技术服务。

3) 成本优化考量

公司在承接系统交付和工程总承包项目时，基于成本优化等考量，会将与主业相关性较低的工程分包给具备专业能力的企业。同时，公司在报告期内曾向部分分包企业提供过产品配件或专业技术服务，因此出现客户与供应商重叠的情况。在此类情况下，公司主要向对方采购信息服务和信息化产品。

(2) 中国铁路工程集团有限公司

报告期内，公司向中国铁路工程集团有限公司及其下属单位提供服务的 100 余家，主要为施工总承包业务，工程设计业务和技术服务业务等。公司向中国铁路工程集团有限公司及其下属单位进行采购的约 50 家，主要采购内容为建筑材料相关配件，配套工程施工服务和工程技术服务等。报告期内，中国铁路工程集团有限公司下属单体公司层面仅有 2 家同为供应商和客户，主要由于生产产品不同所产生的供求关系，公司向这两家公司采购的主要产品为建筑材料相关配件。

(3) 中国铁道建筑集团有限公司

报告期内，公司向中国铁道建筑集团有限公司及其下属单位提供服务的约 30 余家，主要销售内容为配套工程施工业务、勘察设计业务等。公司向中国铁道建筑集团有限公司及其下属单位进行采购的约 30 余家，主要采购内容为通信设备、道岔转换设备和劳务服务等。报告期内，中国铁道建筑集团有限公司下属单位同为供应商和客户的情况仅 4 家。

同为客户供应商主要是公司作为总包方，着重于专业技术和项目管理，会将部分劳务分包给具备业务能力的企业，同时部分分包企业在报告期内曾向公司采购过配套工程施工或专业技术服务，进而导致客户与供应商重叠的情况。报告期内，公司向同为客户供应商的企业主要采购劳务服务。

综上，报告期内前五名客户及供应商中存在同一单位既是客户又是供应商的情况较少，原因主要为行业特性，采购和销售的产品类型或服务性质存在差异性，具有业务合理性。

五、公司采购情况及主要供应商

（一）公司采购情况

1、原材料采购情况

公司采购的主要原材料包括电子元器件及电气部件、工程系统、工程设备、建筑材料、玻璃、黑色金属材料、通用电子装置、线、缆、基础件、有色金属材料等。上述行业行业发展较为成熟，不存在明显的行业壁垒，供应商数量较多，市场竞争充分，报告期内公司采购的主要原材料价格基本保持稳定。

报告期内，公司采购的主要原材料具体情况如下：

类型	主要采购内容
工程设备	基础设备、通信设备、信号设备、机车车辆专用配套设备、电力、牵引供电设备、轨道交通系统设备、公路交通系统设备、安全防范系统设备、智能建筑系统设备、动力照明系统设备、其它工程设备
建筑材料、玻璃	土建材料、玻璃及玻璃制品、砂料、预制件、其它建筑材料
黑色金属材料	钢板、钢带、型钢、钢管、钢板网、金属编织网、其它黑金材料
工程系统	通信系统、信号系统、其它工程系统
通用电子装置	视频、音频设备及其附件、计算机、网络及其外围设备、通用软件、其它通用电子装置
图样零部件	制造商自制产品零部件、制造商自编程软件等
线、缆	裸线、绕组线、电气装备用电线电缆、轨道交通信号电缆、通信电缆、光缆、电力电缆
电子元器件及电气部件	电阻器、电容器、半导体分立器件、石英晶体元件、磁性元件、集成电路、开关及保护器、接触器、继电器、传感器、模块、适配器、连接线、连接器及辅件、电源及电源转换装置、电气部件及辅件、电声器件、显示器件、电池及电池组
基础件	紧固件、键、弹簧、轴承、五金配件、管路配件、铁标件、一般润滑件、桥架、线槽、托架、标签、标牌、箱体、面板、压铆件、支架、卡夹、扎带、打包带、导轨、滑道、滑道轨、其它基础件
其他	塑料、橡胶及复合材料、生产设备及其专用备件、生产服务用品、化学品、气体及燃料、木制品、纸制品、塑料制品、橡胶制品、纺织品、工艺装备、电工材料、焊接材料、有色金属

上述原材料的采购金额及占比情况如下：

采购项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
工程设备	428,626.74	31.84%	489,024.14	38.47%	329,161.21	30.90%
建筑材料、玻璃	202,751.63	15.06%	134,447.60	10.58%	125,630.01	11.80%

采购项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
黑色金属材料	148,385.51	11.02%	106,556.60	8.38%	89,962.95	8.45%
工程系统	118,776.13	8.82%	101,351.24	7.97%	35,580.70	3.34%
通用电子装置	101,332.14	7.53%	105,705.07	8.32%	103,199.76	9.69%
图样零部件	73,831.15	5.49%	91,500.75	7.20%	95,640.83	8.98%
线、缆	69,029.71	5.13%	78,682.16	6.19%	45,920.10	4.31%
电子元器件及电气部件	60,657.01	4.51%	46,532.75	3.66%	51,497.53	4.83%
基础件	51,526.19	3.83%	32,774.47	2.58%	26,743.04	2.51%
其他	91,121.09	6.77%	84,558.82	6.65%	161,763.65	15.19%
总计	1,346,037.30	100.00%	1,271,133.61	100.00%	1,065,099.77	100.00%

报告期内，按照采购金额中材料款发生额（同一控制下口径）统计的前五大材料供应商情况如下：

2018 年				
供应商名称	主营业务	主要采购内容	采购金额中材料款金额 (万元)	年末应付账款中材料款的余额 (万元)
中国铁路工程集团有限公司	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包；上述项目勘测、设计、施工、建设监理、技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务的分项承包；土木工程专用机械设备、器材、构件、车辆和钢梁、钢结构、建筑材料的研制、生产、维修、销售；房地产开发、经营；进出口业务；电子产品及通信信号设备、交电、建筑五金、水暖器材、日用百货的销售	电缆、道岔配件	15,976.68	17,006.16
中国铁路总公司	铁路客货运输业务及其相关服务业务；铁路工程建设及相关业务；铁路专用设备及其他工业设备的制造、维修、租赁业务；物资购销、物流服务、对外贸易、咨询服务、运输代理、广告、旅游、电子商务、其他商贸服务业务；对外投资、进出口业务	断路器、双体防护罩、补偿电容器、钢包铜钢轨引接线、车感器支架	15,702.82	24,207.26

2018 年				
供应商名称	主营业务	主要采购内容	采购金额中材料款金额(万元)	年末应付账款中材料款的余额(万元)
深圳科安达电子科技股份有限公司	电子产品、设备、仪器、仪表, 轨道交通自动化系统, 应用软件开发, 计算机信息系统集成, 计算机网络, 通信产品及国内一般商品的销售、设计、开发、生产及相关技术咨询; 投资兴办实业; 股权投资等	基站设备、防雷模块、防雷底座、断接卡、告警卡、端子等	14,959.12	-
北京鼎汉技术集团股份有限公司	轨道交通电源设备、电线电缆及其他配套设备等	电源屏、电源柜、电源、UPS 主机、蓄电池柜等	14,556.91	1,153.89
洛阳兴元铜业有限责任公司	有色金属材料、建筑材料、电线电缆、五金配件等	铜杆	12,929.24	-
合计			74,124.77	42,367.31

2017 年				
供应商名称	主营业务	主要采购内容	采购金额中材料款金额(万元)	年末应付账款中材料款的余额(万元)
中国铁路工程集团有限公司	同上	同上	32,997.51	17,798.48
中国铁路总公司	同上	同上	17,892.08	20,181.05
南京友建工贸实业有限公司	金属材料、建筑材料、水泥、木材、五金交电、水暖器材、装璜材料、涂料销售; 带肋钢筋调直、金属材料加工	钢材	17,854.60	1,073.12
西门子(中国)有限公司	新产品及高新技术研究与开发, 转让或许可研究开发成果, 提供相应的技术服务; 提供与西门子电气、电子和机械工业领域的产品等	信号系统	15,280.30	9,190.08
北京交大思诺科技股份有限公司	列车运行控制系统设备的研发、集成、销售及技术支持	应答器、印制板组、电源、主机板 CPU、记录器 CPU 等	14,923.63	3,854.19

2017 年				
供应商名称	主营业务	主要采购内容	采购金额中材料款金额(万元)	年末应付账款中材料款的余额(万元)
合计			98,948.12	52,096.92

2016 年度				
供应商名称	主营业务	主要采购内容	采购金额中材料款金额(万元)	年末应付账款中材料款的余额(万元)
中国铁路工程集团有限公司	同上	同上	46,572.86	15,511.80
中国铁路总公司	同上	同上	34,395.20	15,064.80
西门子(中国)有限公司	同上	同上	20,149.77	8,098.93
南京友建工贸实业有限公司	同上	同上	18,545.71	-
洛阳兴元铜业有限责任公司	同上	同上	17,897.28	39.25
合计			137,560.82	38,714.78

报告期内，发行人前五大材料供应商变化较小，发行人主要材料供应商均通过公开招标及竞争性谈判确认。发行人主要从事的轨道交通控制系统业务对原材料质量要求较为严格，部分供应商因其提供的原材料质量及定价稳定与发行人建立了长期稳定的合作关系。2018 年前五大材料供应商发生部分变化，主要因为公司业务更加多样化，城市轨道交通项目增长较快，对于原材料的需求增加，使得材料供应商随之变化。

2、能源采购情况

报告期内，公司生产经营使用的主要能源为电力，具体情况如下：

年度	数量(万千瓦时)	金额(万元)	单价(元/千瓦时)
2018 年度	7,084.17	5,725.35	0.81
2017 年度	7,621.68	6,176.62	0.81
2016 年度	8,898.20	7,087.98	0.80

（二）公司主要供应商情况

1、报告期公司前五名供应商情况

报告期内，公司前五名供应商情况如下：

2018 年			
序号	供应商名称	采购额（万元）	占营业成本的比例
1	中国铁路工程集团有限公司	106,551.19	3.44%
2	中国铁路总公司	19,611.40	0.63%
3	中国铁道建筑集团有限公司	18,701.83	0.60%
4	深圳科安达电子科技股份有限公司	14,959.12	0.48%
5	湘西武陵建筑安装有限责任公司	14,556.91	0.47%
前五大供应商合计		174,380.45	5.64%

2017 年			
序号	供应商名称	采购额（万元）	占营业成本的比例
1	中国铁路工程集团有限公司	126,071.58	4.84%
2	湖南建工集团有限公司	48,574.33	1.86%
3	湖南远邦建筑劳务有限公司	43,321.11	1.66%
4	中国铁路总公司	24,546.72	0.94%
5	福建省安溪振兴电务工程有限公司	19,228.27	0.74%
前五大供应商合计		261,742.01	10.04%

2016 年度			
序号	供应商名称	采购额（万元）	占营业成本的比例
1	湖南远邦建筑劳务有限公司	104,027.74	4.74%
2	中国铁路工程集团有限公司	97,494.00	4.44%
3	中国铁路总公司	35,131.06	1.60%
4	中国铁道建筑集团有限公司	34,952.91	1.59%
5	西门子（中国）有限公司	26,165.25	1.19%
前五大供应商合计		297,770.97	13.55%

注：受同一实际控制人控制的供应商已经合并计算销售额

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

不存在严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方在上述供应商中不占有权益、与上述供应商不存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

2、报告期前五大供应商基本信息及主要采购商品或服务内容

报告期前五大供应商基本信息及主要采购商品或服务内容的具体情况如下：

供应商名称	主营业务	发行人采购的主要商品或服务
中国铁路总公司	铁路客货运输业务及其相关服务业务；铁路工程建设及相关业务；铁路专用设备及其他工业设备的制造、维修、租赁业务；物资购销、物流服务、对外贸易、咨询服务、运输代理、广告、旅游、电子商务、其他商贸服务业务；对外投资、进出口业务	断路器、双体防护罩、补偿电容器、钢包铜钢轨引接线、车感器支架、施工配合等其他服务
中国铁道建筑集团有限公司	铁路、地铁、公路、机场、港口、码头、隧道、桥梁、水利电力、邮电、矿山、林木、市政工程的技术咨询和线路、管道、设备安装的总承包或分项承包；地质灾害防治工程；工程建设管理；黑色金属、木材、水泥、燃料、建筑材料、化工产品（不含危险化学品）、机电产品、钢筋混凝土制品以及铁路专用器材的批发、零售；承包境外工程和境内国际招标工程；有关的技术咨询、技术服务、进出口业务等	工程施工分包服务、工程设计服务、市政道路总承包及道岔转换设备等
中国铁路工程集团有限公司	土木工程建筑和线路、管道、设备安装的总承包；上述项目勘测、设计、施工、建设监理、技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务的分项承包；土木工程专用机械设备、器材、构件、车辆和钢梁、钢结构、建筑材料的研制、生产、维修、销售；房地产开发、经营；进出口业务；电子产品及通信信号设备、交电、建筑五金、水暖器材、日用百货的销售	工程勘察设计服务、建设工程设计服务、工程施工分包服务、工程技术服务等
深圳科安达电子科技股份有限公司	电子产品、设备、仪器、仪表，轨道交通自动化系统，应用软件开发，计算机信息系统集成，计算机网络，通信产品及国内一般商品的销售、设计、开发、生产及相关技术咨询；投资兴办实业；股权投资等	基站设备、防雷模块、防雷底座、断接卡、告警卡、端子等
湘西武陵建筑安装有限责任公司	房屋建筑工程施工总承包贰级，市政公用工程施工总承包贰级，建筑装饰装修工程专业承包三级，起重设备安装工程专业承包三级，公路工程施工总承包三级，土石方工程专业承包三级	土石方工程及雨污水防护工程等

供应商名称	主营业务	发行人采购的主要商品或服务
湖南远邦建筑劳务有限公司	建筑劳务分包；建筑设备租赁。	工程施工分包、劳务分包服务
西门子（中国）有限公司	电气、电子和机械产品的制造经营活动；提供与西门子电气、电子和机械工业领域的产品的技术相关的咨询、市场调研、培训、工程及售后和维修服务，并进口售后和维修服务所需的原辅材料及零配件；承接境内外企业的服务外包业务；依法从事境外工程承包业务和对外投资；从事经营性租赁和融资租赁业务；出租商业用房、出租办公用房	信号系统配套服务
福建省安溪振兴电务工程有限公司	铁路电务工程专业承包、铁路电气化工程专业承包、机电设备安装工程专业承包、水利水电设备安装工程专业承包、建筑劳务分包；机电设备、金属材料、电力设备等销售；建筑工程机械设备租赁	劳务分包服务
湖南建工集团有限公司	从事境内外各类建设工程的承包、设计、施工、咨询及配套设备、材料、构件的生产、经营、销售，从事各类货物及技术的进出口业务，对外派遣所承接境外项目所需的各类劳务人员，建筑技术开发与转让，机械设备租赁，房地产开发经营及咨询，城市基础设施的投资建设，实业投资，国内贸易	工程分包服务等

3、报告期内各期间前五大供应商合同主要条款

由于报告期内公司向前五大供应商各下属单位交易较多，除具体采购的型号、数量、价格等内容根据采购需求不同外，公司向前五大供应商采购的合同具有一定相似性，前五大供应商核心产品或服务的主要合同条款如下：

产品或服务类型	交付条款及结算方式	质量保证条款
配套设备采购	按照合同约定，按到货付款、安装调试完毕付款、验收付款等几种结算节点，分批向供方支付货款	订单中所有产品规格、材质、型号、技术标准（包括检测验收标准）应与卖方提供的《技术规格书》相符
工程施工分包	按照合同约定每季度进行结算支付工程款	以国家颁发的施工验收规范和质量检验评定标准及设计图纸为准，同时满足甲方的施工要求。
工程设计	按照合同约定验收完成后结算支付工程款	满足国家有关工程建设法律法规
劳务分包	按业主结算进度进行结算支付	按总（分）包合同有关质量的约定、国家现行的《建筑安装工程施工及验收规范》和《建筑安装工程质量评定标准》
技术服务	按照合同约定，按项目设计、服务工作开始、验收等几种结算节点，	提供的技术服务满足国家规定及项目的质量需要

产品或服务类型	交付条款及结算方式	质量保证条款
	分批向供方结算支付	
信号系统配套服务	按照合同约定，按服务工作开始、项目验收等几种结算节点，分批向供方结算支付	提供的技术服务满足国家规定及项目的质量需要

4、报告期内各期间前五大供应商结算及对账方式、信用期、应付账款金额情况

报告期内各期间前五大供应商结算及对账方式、信用期、应付账款金额情况：

客户名称	结算方式	对账方式	年末应付账款余额 (万元)
2018 年度			
中国铁路总公司	银行转账/承兑汇票	电话、邮件、定期函证	44,780.87
中国铁路工程集团有限公司	银行转账/承兑汇票	电话、定期函证	36,775.28
中国铁道建筑集团有限公司	银行转账/承兑汇票	电话、定期函证	27,095.68
湘西武陵建筑安装有限责任公司	银行转账	定期函证	13,383.61
深圳科安达电子科技股份有限公司	银行转账/承兑汇票	电话、邮件、定期函证	-
2017 年度			
福建省安溪振兴电务工程有限公司	银行转账	电话、定期函证	61,393.45
湖南远邦建筑劳务有限公司	银行转账	现场核实，每年对账	51,883.37
中国铁路总公司	银行转账/承兑汇票	电话、邮件、定期函证	38,461.06
中国铁路工程集团有限公司	银行转账/承兑汇票	电话、定期函证	32,848.12
湖南建工集团有限公司	银行转账/承兑汇票	电话	-
2016 年度			
湖南远邦建筑劳务有限公司	银行转账	现场核实，每年对账	42,115.31
中国铁路工程集团有限公司	银行转账/承兑汇票	电话、定期函证	38,534.16
中国铁路总公司	银行转账/承兑汇票	电话、邮件、定期函证	32,719.11
西门子（中国）有限公司	银行转账/承兑汇票	邮件、定期函证	14,000.30
中国铁道建筑集团有限公司	银行转账	电话、定期函证	10,550.26

应付账款不计息，并通常在 6-8 个月内清偿。

5、前五大供应商频繁变化的原因

报告期内前五大供应商明细如下：

供应商名称	是否当年前五大供应商		
	2018 年	2017 年	2016 年
中国铁路工程集团有限公司	是	是	是
中国铁路总公司	是	是	是
中国铁道建筑集团有限公司	是		是
深圳科安达电子科技股份有限公司	是		
湘西武陵建筑安装有限责任公司	是		
福建省安溪振兴电务工程有限公司		是	
湖南远邦建筑劳务有限公司		是	是
西门子（中国）有限公司			是
湖南建工集团有限公司		是	

报告期内各期，中国铁路工程集团有限公司、中国铁路总公司均为前五大供应商，其他前五大供应商有所变化，从业务模式方面来看，主要原因如下：

（1）采购内容

工程、劳务分包方面，一方面，公司能够提供轨道交通控制系统全产业链上的产品及服务，公司在拥有核心技术的前提下，将需要投入大量人力、物力的低毛利非核心工程业务分包给有资质的分包商执行，该类分包商数量众多，市场竞争充分，不存在明显的行业壁垒；另一方面，公司的工程总承包业务主要客户群体涵盖国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构，客户分布地域广泛，该项因素导致各工程总承包业务的分包商也遍布全国各地，除大型国有企业拥有在全国各地分布广泛的工程施工企业可承揽范围广泛的工程分包外，公司的其他分包商大部分属于区域性分包商。

材料采购方面，公司产品的原材料构成品种繁多，采购的主要内容包括电子元器件及电气部件、工程设备、建筑材料、玻璃、黑色金属材料、通用电子装置、线、缆、基础件、有色金属材料等。由于上述行业发展较为成熟，不存在明显的行业壁垒，市场竞争充分，供应商数量较多，不存在单一供应商垄断多个产品市场的情况。

（2）供应商

具体到各供应商来看，公司报告期前五大供应商中，中国铁路工程集团有限公司、中国铁路总公司、中国铁道建筑集团有限公司三家公司较为稳定，主要原因即该三家公司为大型国有企业，其遍布全国各地的子公司、分公司能够提供广泛的信息化设备供应、技术服务和工程劳务。

六、公司主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

本公司报告期内固定资产原值、累计折旧、减值准备以及账面价值情况如下：

单位：万元

固定资产	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
原值	625,961.82	540,128.72	452,774.34
累计折旧	-232,315.31	-207,099.62	-191,122.81
减值准备	-3.21	-3.21	-3.21
账面价值	393,643.30	333,025.88	261,648.31

（二）房产权属情况

1、自有房产

截至2018年12月31日，本公司及控股子公司在境内拥有的房屋共计284项，建筑面积总计约1,035,474.72平方米，本公司及其控股子公司在境内拥有的房屋不存在抵押情况。其中：

（1）有证房屋

本公司及控股子公司境内已取得房屋所有权的房屋共有257项，建筑面积总计约643,142.06平方米。

（2）无证房屋

本公司及控股子公司境内拥有尚未取得房屋所有权证的房屋共有27项，建筑面积总计约392,332.66平方米。其中：

1）正在办理房屋所有权证的房屋

序号	公司名称	房屋坐落	用途	建筑面积（平方米）	土地使用权证	房屋权属证书办理进展
1	中国通号	丰台区中关村科技园区丰台	高新技术产业用房	131,475.84	京央丰国用（2013出）第	已完成各项专项验收，正在住建主

序号	公司名称	房屋坐落	用途	建筑面积 (平方米)	土地使用 权证	房屋权属证书办 理进展
		园产业基地三期 1516-49 号			00009 号	管部门办理竣工验收备案手续,待上述手续办理完成后,办理房屋权属证书
2	中国通号	丰台区中关村科技园区丰台园产业基地东区三期 1516-42 号地块	高新技术产业用房	122,995.91	京央丰国用(2015 出)第 00001 号	
3	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地北侧	技术中心(1#建筑)	34,498.50	西航天国用(2016)第 001 号	正在办理规划验收及消防验收手续,待上述手续办理完成后,办理竣工验收备案手续及房屋权属证书
4	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地中部	电子电控产品制造中心(3#建筑)	27,329.44		
5	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地西侧	信号产品制造中心及物流中心(4、5#建筑)	17,286.32		
6	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地中部	综合(6#建筑)	2,430.00		
7	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地中部	产品零件加工中心(7#建筑)	9,164.20		
8	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地西南	专业配套厂房 1(8 号建筑)	13,226.40		
9	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地东南	专业配套厂房 2(9#建筑)	17,025.46		
10	西安铁路信号有限责任公司	西安市航天基地航天南路与神州大道十字东南角西信厂区用地中部	动力中心(10 号建筑)	1,033.20		
11	西安铁	西安市航天基	化工库(11	108.00		

序号	公司名称	房屋坐落	用途	建筑面积 (平方米)	土地使用 权证	房屋权属证书办 理进展
	路信号 有限责 任公司	地航天南路与 神州大道十字 东南角西信厂 区用地中部	号建筑)			
12	西安铁 路信号 有限责 任公司	西安市航天基 地航天南路与 神州大道十字 东南角西信厂 区用地北侧	门卫及治 安室	129.48		
13	西安铁 路信号 有限责 任公司	西安市航天基 地航天南路与 神州大道十字 东南角西信厂 区用地西侧	门卫	13.00		
14	西安铁 路信号 有限责 任公司	西安市航天基 地航天南路与 神州大道十字 东南角西信厂 区用地南侧	门卫	22.56		
15	西安全 路通号 器材研 究有限 公司	西安市航天经 济技术开发区 飞天路 588 号 西安北航科技 园 5 号楼 3 单元	办公	5,221.42	转让方已取得 土地使用权证	已经完成网签程 序,正在办理不动 产变更登记过程 中
16	西安全 路通号 器材研 究有限 公司	西安市碑林区 北沙路 11 号兰 蒂斯城 9 幢	住宅	115.00	该房产为拆迁 安置房,对应 土地使用权暂 未办理至公司 名下	已取得安置房屋 选房卡,房屋不动 产权证书正在办 理过程中
17	西安全 路通号 器材研 究有限 公司	西安市碑林区 北沙路 11 号兰 蒂斯城 9 幢	住宅	115.00		

A. 有 2 项、面积合计为 254,471.75 平方米的房屋（上表第 1-2 项），公司尚未取得房屋所有权证书，但已办理相关建设手续，并已经完成了部分房屋的竣工验收备案手续。其中，就第 1 项房屋，公司已于 2013 年 10 月 30 日取得国有土地使用权证，并已取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建设工程施工许可证》，并于 2016 年 5 月 6 日完成南区地上工程竣工验收备案；就第 2 项房屋，公司已于 2015 年 5 月 25 日取得国有土地使用权证，并已取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建设工程施工许可证》，截至本招股说明书签署日正在办理竣工验收备案手续。根据北京市丰台区住房和城乡

建设委员会于 2019 年 3 月 29 日出具的《证明》，截至该证明出具日，上述建筑物项目符合住建管理相关法律、法规、规章和规范性文件的要求，不存在任何因违反住建管理相关法律、法规、规章和规范性文件而受到任何行政处罚的情形。

B. 有 12 项、面积合计 122,266.56 平方米的房屋（上表第 3-14 项），西安铁路信号有限责任公司尚未取得房屋所有权证书，但已取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建设工程施工许可证》，正在办理房屋竣工验收备案手续。根据西安市国家民用航天产业基地管理委员会住房交通建设局于 2019 年 3 月 21 日出具的《证明》，截至该证明出具之日，西安铁路信号有限责任公司在上述建筑物的建设过程中不存在违反建设法律法规的情形，也无因此受到行政处罚的情况，目前正在正常办理前述工程的竣工验收手续。

C. 有 1 项、面积为 5,221.42 平方米的房屋（上表第 15 项），西安全路通号器材研究有限公司于 2013 年 11 月 12 日与西安航天基地服务外包产业园有限公司签署了《西安航天基地服务外包产业园科研用房整栋转让合同》，西安全路通号器材研究有限公司向西安航天基地服务外包产业园有限公司购买坐落于西安航天基地服务外包产业园 5#楼第 3 单元地上部分科研用房及地下部分。西安航天基地服务外包产业园有限公司已就上述房屋于 2017 年 12 月 26 日取得西安市住房保障和房屋管理局颁发的“陕（2017）西安市不动产权第 1468811 号”等 6 项《不动产权证书》，但截至本招股说明书签署日，西安全路通号器材研究有限公司尚未就上述房屋办理不动产权属变更登记手续。

D. 有 2 项、面积为 230 平方米的房屋（上表第 16-17 项），西安全路通号器材研究有限公司尚未取得房屋所有权证书。

2008 年 1 月 7 日，中国铁路通信信号集团公司西安铁路信号研究所（系西安全路通号器材研究有限公司前身）与西安市碑林区城中村改造工作委员会领导小组办公室签署《西安市城市房屋拆迁安置协议书（居民户）》，该协议载明，被拆迁人为中国铁路通信信号集团公司西安铁路信号研究所，拆迁房屋为碑林区金花南路东新花园城 3 号楼 3-2-5 西户以及 3-2-4-2 的两处房屋，建筑面积为 107.98 平方米，使用性质为住宅，过渡搬迁方式为自行搬迁、自行过渡，过渡期限为三十个月。安置房屋位置位于拆迁房屋所在地，使用性质为住宅，为 2 套 115 平方米建筑物。安置房屋建成后，中国铁路通信信号集团公司西安铁路信号研究所持

该协议至指定地点结清经济费用，办理房屋等手续。西安市碑林区城中村改造工作领导小组办公室向中国铁路通信信号集团公司西安铁路信号研究所颁发了 2 份《拆迁安置选房卡》，编号为 BDG2000546、BDG2000545 号，载明两处安置房面积为均 115 平方米。截至报告期末，西安路通号器材研究有限公司尚未取得上述两项房屋的权属证书。

就上述 17 项正在办理权属证书的房屋，公司控股股东已出具承诺，将全力协助、促使并推动发行人及其控股子公司完善房产权属证书；在本次发行完成后，如发行人及其控股子公司因本次发行完成前持有的房产存在正在办理权属证书的房产未能及时办理完毕等情形的，致使发行人及其控股子公司在完善相关瑕疵房产法律手续过程中所产生的赔偿、罚款、税费等费用的，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，由通号集团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发行人或其控股子公司追偿，保证发行人或其控股子公司不会因此遭受损失。

2) 办理权属证书有障碍的房屋

序号	公司名称	房屋坐落	房屋用途	房屋建筑面积 (平方米)
1	郑州中原铁道工程有限责任公司	郑州市高新区蓝天路	办公	2,302.36
2	郑州中原铁道工程有限责任公司	郑州市管城区五里堡	办公	629.16
3	郑州中原铁道工程有限责任公司	郑州市二七区铁路花园街 55 号	办公及 配套	3,827.00
4	北京铁路信号有限公司	大兴区黄村镇狼垡四村 456 号	办公	630.00
5	北京铁路信号有限公司	大兴区黄村镇狼垡四村 456 号	综合仓库	640.00
6	成都铁路通信设备有限责任公司	成都市武侯区草金东路 1 号	退休职工 活动场所	840.40
7	成都铁路通信设备有限责任公司	成都市武侯区草金东路 1 号	后勤配套	1,057.89
8	成都铁路通信设备有限责任公司	成都市武侯区草金东路 1 号	门卫房	42.72
9	天水铁路电缆有限责任公司	兰州市城关区闵家桥 301#-5-202#	办公	103.00
10	天水铁路电缆有限责任公司	成都市二环路九里堤西南交大侧 二号楼 2 单元 6 号（右侧）	办公	70.40

截至本招股说明书签署日，该等房屋的权属证书办理无进一步进展。

根据《中华人民共和国城乡规划法》等相关法律、法规、规范性文件的有关

规定，未取得《建设工程规划许可证》或者未按照《建设工程规划许可证》的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。

就上述 10 项办理权属证书有障碍的房屋，公司控股股东已出具承诺：本次发行完成后，如发行人及其控股子公司因本次发行完成前持有的无法办理相关房产权属证书的房产及其他瑕疵房产，致使发行人及其控股子公司在完善相关瑕疵房产法律手续过程中所产生的赔偿、罚款、税费等费用的，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，由通号集团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发行人或其控股子公司追偿，保证发行人或其控股子公司不会因此遭受损失。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

鉴于：1）该等房屋面积合计约 10,142.93 平方米，占本公司及控股子公司在境内拥有的房屋总面积的 0.98%，比例较低；2）该等房屋的用途主要为办公、仓库、退休职工活动场所等辅助类用途，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屋存在的建设手续瑕疵不构成本次发行的法律障碍。

2、租赁房产

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司及控股子公司承租的建筑面积在 1,000 平方米以上的房屋（以下简称“租赁房屋”）共计 77 项，建筑面积总计约 173,186.12 平方米。其中：

（1）有 25 项、建筑面积合计约 52,530.07 平方米的房屋，出租方已取得房屋所有权证。有 5 项、建筑面积合计约 18,392.99 平方米的房屋，签署相关租赁合同时，出租方的房产证尚未办理房屋所有权人过户变更。有 1 项、建筑面积合计约 1,198.78 平方米的房屋，出租方已签署房屋买卖合同，合法拥有对外出租的

房屋，租赁合同合法有效。

（2）有 10 项、建筑面积合计约 20,165.07 平方米的房屋，出租方已获得房屋所有权人的授权对外出租且房屋所有权人拥有房屋所有权证书，租赁合同合法有效。

具体情况如下：

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
1	新东北电气(沈阳)高压开关有限公司	沈阳铁路信号有限责任公司	沈阳市铁西区景星北街 38 号	1,267.00	沈房权证中心字第 NO60200237 号	2018.01.01-2018.12.31	库房	新东北电气(沈阳)高压开关有限公司	折股	工业厂房
2	沈阳市天元灯泡厂	沈阳铁路信号有限责任公司	沈阳市于洪区于洪乡前民村	1,400.00	沈于村房字第 2202 号	2018.01.01-2018.12.31	库房	沈阳市天元灯泡厂	集体土地建设用地使用权	厂房
3	四平市高效换热设备制造有限公司	通号工程局集团湖南建设工程有限公司	吉林省四平市经济开发区大路 2125 号	1,100.00	四平市房权证四字第 161839 号	2016.07.19-2019.07.18	办公、住宿	四平市高效换热设备制造有限公司	出让	办公用房
4	乌鲁木齐塔里木石油酒店	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司新疆分公司	乌鲁木齐市北京北路 24 号	1,545.00	房产证未标明房屋所有权证号	2018.03.01-2019.02.28	办公	乌鲁木齐塔里木石油酒店有限责任公司	出让	职工公寓
5	上海张江高科技园区开发股份有限公司	上海德意达电子电器设备有限公司	上海张江高科技园区祖冲之路 887 弄 88 号 402 室 B 座	1,221.30	沪房地浦字(2005)第 073203 号	2018.03.01-2020.02.29	生产办公	上海张江高科技园区开发股份有限公司	出让	工业
6	上海张江高科技园区开发股份有限公司	上海德意达电子电器设备有限公司	上海浦东新区祖冲之路 887 弄 88 号 501、503 室	1,460.31	沪房地浦字(2005)第 073203 号	2018.02.01-2020.01.31	生产办公	上海张江高科技园区开发股份有限公司	出让	工业
7	戴威仪	通号(长沙)轨道交通控制技术有限公司	长沙市高新区保利林语中心写字楼 13 层 13021-13039	1,549.79	湘(2017)长沙市不动产权第 0267395、0270052、0268665、0270070、0268682、0268681、	2017.06.01-2019.05.30	办公	戴威仪	出让	办公

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
					0293306、0270071、0268640、0268638、0268634、0267373、0267765、0267936、0267388、0267411、0267386、0268633、0267356 号					
8	贵州长通电气有限公司	通号建设集团贵州工程有限公司	贵阳市观山湖区都匀路 30 号	1,659.94	筑房权证高新字第 2015000187 号	2017.11.01-2020.12.14	办公	贵州长通电气有限公司	出让	办公
9	安福县艺宝祥红木家具有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	江西省吉安市安福县工业园区安福县艺宝祥红木家具有限公司院内	1,306.69	安福县房权证枫田镇字第 A03-0727 号	2018.11.30-2019.05.30	设备及货物仓储	安福县艺宝祥红木家具有限公司	出让	工业
10	吉安市创新包装有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司昌赣客专四电集成项目经理部	江西省吉安市吉安高新区凤凰工业园凤凰一路创新包装有限公司院内	2,585.64	吉安县房权证凤凰镇字第 B19000475 号	2018.02.01-2020.07.31	办公、住宿	吉安市创新包装有限公司	出让	办公、宿舍
11	赣州市启兴有色金属有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司昌赣客专四电系统集成项目经理部	赣州市经济开发区金龙路北侧、工业四路西侧（赣州市启兴有色金属有限公司综合楼）	2,560.36	赣房权证字第 S0030328 号	2018.03.10-2020.09.09	办公、住宿	赣州市启兴有色金属有限公司	出让	综合楼
12	重庆市农业生产资料（集团）有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	黔江区正阳街道群力居委三组，原银象木业厂区	1,300.00	302 房权证 2015 字第 00614 号	2018.07.10-2020.07.09	办公、住宿	重庆市农业生产资料（集团）有	出让	工业用房

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
		司广州分公司	新建办公楼一、二两层和新建食堂第三层					限公司		
13	苏州迅利纺织有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司济南分公司	吴中区旺山工业园溪霞路 29 号内 1 号厂房东北部	1,783.00	苏房权证吴中字第 00318379 号	2016.11.10-2019.11.09	办公住宿	苏州迅利纺织有限公司	出让	非居住用房
14	苏州木金石机械制造有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	苏州工业园区唯新路 168 号	2,000.00	苏 2018 苏州工业园区不动产权第 000012 号	2018.07.01-2019.06.30	仓库	苏州木金石机械制造有限公司	出让	非居住
15	北京庆华兴电气设备维修有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	北京市经济技术开发区科创二街 17 号之写字楼	1,800.00	京房权证开股字第 00298 号	2017.04.05-2022.04.19	办公、仓储、住宿	北京庆华兴电气设备维修有限公司	出让	工业
16	北京金日吉通科贸有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	北京经济技术开发区路东区科创三街 17 号自建厂、库房	2,208.00	X 京房权证开字第 039076 号	2017.09.08-2023.09.07	生产办公仓储经营	北京金日吉通科贸有限公司	出让	库房
17	沈阳格瑞德泵业有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	沈阳市经济技术开发区七号路 5 甲 2-3 号	1,000.00	沈房权证市沈阳字第 10021 号	2018.04.01-2019.03.31	仓储、加工	沈阳格瑞德泵业有限公司	出让	工业厂房
18	厦门鑫源长商贸有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司广州分公司	厦门市集美区珩田路 556 号	1,267.25	闽 (2017) 厦门市不动产权第 0070373 号	2016.05.01-2019.04.30	办公及生活场所	厦门鑫源长商贸有限公司	出让	办公
19	云南天之游科技股份有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	昆明经开区民云路 85 号天游科技大楼四楼、附	1,105.00	云 (2017) 官渡区不动产权第 0078216 号	2018.11.01-2020.10.31	办公、住宿、小库房	云南天之游科技股份有限公司	出让	非住宅

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
		司	楼一楼一、二、 四层							
20	重庆国彪电气有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	重庆江津区珞璜工业园 B 区	1,225.00	203 房地证 2013 字第 22839 号	2018.10.01-2019.12.31	工业用房	重庆国彪电器有限公司	出让	工业用房
21	温岭百盛投资有限公司	通号万全信号设备有限公司	温岭市经济开发区曙光东路 619 号	7,720.87	温房权证城区字第 268745、268746、268747、268748、268749、268750、268751、268752、268753、268754 号	2018.07.19-2019.01.18	未载明	温岭百盛投资有限公司	出让	工业
22	赵凌青	通号万全信号设备有限公司	浙江省杭州市上城区赞成中心	1,986.49	杭房权证上移字第 16348351 号；杭房权证上移字第 16348332 号；杭房权证上移字第 16348310 号；杭房权证上移字第 16349248 号；杭房权证上移字第 16349077 号；杭房权证上移字第 16348925 号；杭房权证上移字第 16349067 号；杭房权证上移字第 16347610 号；杭房权证上移字第 16347593 号；杭房	2017.02.16-2020.02.15	办公用房	罗晓伟、赵凌青	--	非住宅

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
					权证上移字第16374101号；					
23	江门市金盟模特儿衣架有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	江门市金盟模特儿衣架有限公司	1,582.26	粤房地证字第C0894959号	2018.11.11-2019.05.10	办公	江门市金盟模特儿衣架有限公司	出让	厂房
24	上海市北生产性企业服务发展有限公司	卡斯柯信号有限公司	上海市静安区江场西路395号2、4层	1,702.23	沪房地闸字(2014)第014606号	2017.07.15-2022.07.14	企业经营	上海市北生产性企业服务发展有限公司	出让	厂房
25	上海开创企业发展有限公司	卡斯柯信号有限公司	上海市静安区汶水路299弄8号	8,193.94	沪(2017)静字不动产权第007111号	2017.08.01-2022.07.31	企业经营	上海开创企业发展有限公司	出让	工业
26	北京铁路通信信号成套设备有限公司	焦作铁路电缆有限责任公司	焦作市解放区站前路北侧	2,573.49	字第05808号	2017.01.01-2018.12.31	住宿	焦作铁路电缆工厂	划拨	--
27	北京铁路通信信号成套设备有限公司	焦作铁路电缆有限责任公司	焦作市解放区站前路南侧	1,500.50	字第05743号	2017.01.01-2018.12.31	文娱	焦作铁路电缆工厂	划拨	--
28	北京铁路通信信号成套设备有限公司	天津铁路信号有限责任公司	天津市东丽区驯海路1198号	6,884.33	房产证津字第110010801137号	2017.01.01-2020.12.31	办公用房、宿舍等	天津铁路信号工厂	划拨	居住
29	北京铁路通信信号成套设备有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司济南分公司	济南市天桥区黄台车站北街133号	4,351.35	济房权证天字第141267号	2018.01.01-2018.12.31	办公楼	中国铁路通信信号集团公司	划拨	办公
30	北京铁路通信信号成套设备有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司济南分公司	济南市天桥区黄台车站北街133号	3,083.32	济房权证天字第141268号	2018.01.01-2018.12.31	科技楼	中国铁路通信信号集团公司	划拨	科研
31	张紫薇	通号工程局集团建设工程有限公司	陕西省西安市丈八东路汇鑫IBC	1,198.78	已签署商品房买卖合同(合同登记号:	2018.03.01-2023.02.28	居住、办公	张紫薇	出让	综合用地

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
		限公司	第2幢第2单元第22层东边四套房屋22201、22202、22203、22204号		X11045037、X11045082、X11045092、X11045073)					
32	广州市双冠创意园投资有限公司	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司广州分公司	广州市番禺区钟村街钟一村白山路11号长华创意谷9栋	1,808.75	粤(2017)广州市不动产权第07249450号	2018.01.25-2023.05.24	未约定	广州市番禺区钟村街钟一村股份经济合作社	集体建设用地	厂房
33	河南中原铁道地产置业有限公司	郑州中原铁道工程有限责任公司	北京市丰台区青塔西路66号(丰台区田各庄144号)	1,778.32	X京房权证丰字第422874号	2018.05.01-2019.04.30	办公	北京郑铁商贸中心	划拨	办公
34	河南省交科交通科技研发有限公司	郑州中原铁路工程有限责任公司	开封市公园路12号	3,600.00	汴房地权证字第(232903)号	2018.09.01-2021.08.31	办公	河南开封得胜锅炉股份有限公司	出让	工业
35	上海虹懿实业有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司济南分公司	太仓市沙溪镇民营科技园(中荷村)	1,625.00	苏(2017)太仓市不动产权第0016360号	2018.09.01-2020.08.31	办公、住宿、职工食堂及沪通铁路信号设备仓库使用	苏州恒普达机械设备管理有限公司	出让	工业
36	上海虹懿实业有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司上海分公司	太仓市沙溪镇民营科技园(中荷村)	1,000.00	苏(2017)太仓市不动产权第0016360号	2018.07.01-2020.06.30	办公、住宿、食堂	苏州恒普达机械设备管理有限公司	出让	工业
37	苏州长溪仓储设备有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	苏州市工业园区唯新路115号6幢102室	1,500.00	苏房权证园区字第00406584号	2018.01.01-2019.12.31	办公、仓储	苏州新纶超净技术有限公司	出让	非居住

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	房屋所有权证号	租赁期限	租赁用途	房屋所有权人	用地性质	证载用途
		司								
38	深圳市凯尚德投资发展有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司广州分公司	深圳市光明新区公明街道塘尾社区恒海工业园办公楼三楼靠右边一半和壹楼靠左边一半	1,980.00	深房地字第 5000368392 号	2018.10.01-2021.09.30	办公	恒海塑胶金属制品（深圳）有限公司	出让	办公楼
39	湖南诚盛物业管理有限公司/长沙软件园有限公司	通号建设集团有限公司	长沙市岳麓区东方红中路神汉商业广场南栋 11-12 楼	1,740.00	长房权证岳麓字第 715018111 号 -715018114 号、长房权证岳麓字第 715018119 号 -715018122 号	2016.03.20-2019.03.19	办公经营	湖南神汉置业有限公司	出让	办公
40	叶飞	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司广州分公司	宿迁市宿城经济开发区南区南一路南纺织路西	2,480.00	宿房权证开发字第 11002891 号	2018.06.05-2019.12.05	办公室、宿舍和仓储	宿迁市汇鸿实业有限公司	出让	工业
41	广州喆嘉科技有限公司	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司广州分公司	广州市花都区新华镇永昌路永昌园区内一层厂房	2,653.00	登记字号 0174244	2018.08.01-2019.07.31	仓储、住宿、办公	广州顺晟塑胶有限公司	出让	厂房

(3) 有 36 项、建筑面积合计约 80,899.21 平方米的房屋，出租方未能提供有效的房屋所有权证。具体情况如下：

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地性质	规划用途	备注
1	武汉地铁集团有限公司	卡斯柯信号有限公司	匠心城徐家棚楼层编号 K9-26F (23 层)	1,818.00	2018.09.01-2021.08.31	办公	武汉地铁集团有限公司	--	--	已竣工验收，正在办理
2	长沙江湾科技投资集团	通号工程局集团建设工程有限公司	长沙市开福区滨河南路西段 26 号	2,800.00	2017.01.01-2031.12	办公	长沙江湾科	出让	--	无房产证，已取得《建筑工

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
	有限公司		地 2 号栋		.31		技投资集团 有限公司			程施工许可 证》
3	湖南恒久高 新材料有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司广州分公司	湖南张家界经济 开发区 C 区恒久 公司院内	1,778.24	2018.07.0 1-2020.06 .30	办公、住宿、 食堂及生活 场所	湖南恒久高 新材料有限公司	出让	--	无房产证，已 取得《建筑工 程施工许可 证》
4	鄂尔多斯市 空港资产经 营管理有限 公司	通号（鄂尔多斯市） 电气化工程有限公 司	空港物流园区创 新创业基地十层	1,000.00	2018.11.1 5-2021.11 .14	办公	鄂尔多斯市 空港资产经 营管理有限 公司	出让	--	无房产证，已 取得《建筑工 程施工许可 证》
5	李爱平	郑州中原铁道工程 有限责任公司第三 分公司	郭流寺新村工业 路	1,200.00	2018.03.1 9-2019.03 .18	未载明	李爱平	集体用地	--	无房产证，郭 流寺村委会 证明出租人 为房屋实际 所有人
6	薛小兵	郑州中原铁道工程 有限责任公司第三 分公司	商丘市梁园区胜 利路 88 号	2,800.00	2018.01.0 1-2020.12 .31	办公	薛小兵	划拨	--	无房产证，居 委会证明出 租人为房屋 实际所有人
7	崔源	郑州中原铁道工程 有限责任公司第三 分公司	商丘市梁园区胜 利路 88 号	2,000.00	2018.01.0 1-2020.12 .31	住宿	崔源	划拨	--	无房产证，居 委会证明出 租人为房屋 实际所有人
8	青岛金瑞建 筑劳务有限 公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司青岛分公司	村西岭、营刘路东	1,000.00	2018.07.0 1-2019.12 .31	生活办公	青岛金瑞建 筑劳务有限 公司	集体土地	--	无房产证，根 据土地租赁 合同，出租房 屋为出租人 自建房屋
9	刘德国	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	四川省米易县攀 莲镇青皮村十五 组 98 号	2,600.00	2018.08.2 0-2020.08 .19	办公及住宿	刘德国	集体土地	宅基地	无房产证，米 易县攀莲镇 青皮社区村 民委员会证 明出租人为 房屋实际所

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
										有人
10	济南新纪元 储运有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	济南市历城区工 业北路 121 号院 内二层独立办公 楼及位于西北角 的 1 号仓库	2,980.00	2018.12.3 1-2020.12 .31	办公、生活 及仓储物资	济南新纪元 储运有限公 司	集体土地	--	无房产证，济 南市历城区 王舍人街道 大辛庄村民 委员会证明 出租人可在 租赁土地 上建设、使 用、出租
11	山东嘉仕通 管业有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司济南分公司	曲阜市东开发区 台湾工业园山东 嘉仕通管业有限 公司院内	3,590.00	2018.06.1 5-2020.06 .14	办公、住宿 及仓储	山东嘉仕通 管业有限公 司	集体土地	--	无房产证，曲 阜台湾工业 园管委会出 具证明所有 权人为山东 嘉仕通管业 有限公司，出 租人可以对 外出租
12	东莞市沙田 辉龙家具厂	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	广东省东莞市沙 田镇西太隆工业 区园区内 C 区仓 库	1,800.00	2018.11.0 1-2019.02 .28	仓库	陈深灵	集体土地	经营性用房	无房产证，东 莞市沙田镇 西太隆村民 委员会证明 实际所有人 为陈深灵，出 租人为陈深 灵个体经营 企业
13	蒋秀群	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司广州分公司	黄浦区均和村水 浪路 181 号 1 号房	1,000.00	2018.03-2 020.03	仓库	蒋秀群	集体土地	--	无房产证，黄 埔区九龙镇 均和村村民 委员会证明 出租人为房 屋实际所有 人

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
14	谭灼华	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	东莞市平镇松柏 塘工业区碧华路 18号	2,000.00	2017.04.0 1-2019.06 .30	办公、住宿、 仓库	谭灼华	集体土地	--	无房产证，东 莞市常平镇 松柏塘村村 民委员证明 出租人为房 屋实际所有 人
15	苏林坚	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	云南省昆明市经 开区洛羊街道办 事处黄土坡社区 水海子村小组七 彩云南后尖角地	1,650.00	2018.12.1 1-2020.12 .10	仓库	苏林坚	集体土地	--	无房产证，根 据《投资合作 协议》，出租 人为房屋所 有人
16	葛明贵	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	云南省昆明市经 开区洛羊街道办 事处黄土坡社区 水海子村小组七 彩云南后尖角地 自建厂房	1,850.00	2018.12.1 1-2020.12 .10	仓库	葛明贵	集体土地	--	无房产证，根 据《投资合作 协议》，出租 人为房屋实 际所有人
17	王泽龙	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	金城镇翁贡村七 组洞口住房	1,180.00	2018.04.1 5-2019.04 .14	库房、生产	王泽龙	集体土地	--	无房产证，翁 贡村村委会 出租人为房 屋实际所有 人
18	泰兴市银杏 票据印刷有 限公司	通号（江苏）智慧城 市建设开发有限公 司	泰兴市文昌东路 111号	2,500.00	2018.08.0 1-2021.07 .31	办公、居住	泰兴市银杏 票据印刷有 限公司	出让	工业用地	无房产证，根 据土地证，出 租房屋为出 租人自建房 屋
19	屈冬元	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	乌鲁木齐市新市 区二工乡三工村 七队	1,005.00	2018.08.2 3-2019.06 .22	办公、住宿、 仓储	屈冬元	集体土地	--	无房产证，根 据《房屋转让 协议》，出租 人为房屋实 际所有人

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
20	岳新枝	郑州中原铁道工程 有限责任公司电务 分公司	郑州市中牟区谢 庄镇谢庄村	1,300.00	2018.08.2 5-2019.08 .24	住宿	岳新枝	集体土地	--	无房产证，根 据土地证，出 租房屋为出 租人自建房 屋
21	张家界湘国 物流园有限 公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	张家界永定区阳 湖平镇开发区盛 行钢贸城院内场 地	5,000.00	2018.06.0 1-2019.05 .31	现场办公和 材料存放	张家界湘国 物流园有限 公司	出让	其他商服用 地	无房产证，土 地证编号为 张国用 (2013)第 0119号，土地 使用权人为 出租人
22	重庆双庆产 业集团有限 公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	重庆市渝北区空 港工业园 A070-1 号、A093-1 号	4,000.00	2018.01.0 1-2019.12 .31	轻轨配件堆 放	重庆双庆产 业集团有限 公司	出让	工业用地	无房产证，土 地证编号为 201D 房地证 2012 字第 00104 号，土 地使用权人 为出租人
23	山东兰凤针 织集团有限 公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司青岛分公司	密州西路 16 号院	1,100.00	2017.10.0 1 至兰凤 家园二期 项目进度 需要将房 屋拆除为 止	未载明	诸城玉丰置 业有限公司	出让	商服住宅	无房产证，出 租人可以对 外转租
24	孙春花	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	山东省平阳县财 源路 55 号	1,200.00	2018.08.1 5-2019.08 .14	存放高铁通 信信号设备 及电工材料	平阳县平邑 镇莲花山社 区居委会	集体土地	--	无房产证，出 租人可以对 外转租
25	霍增根	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	广东省东莞市沙 田镇西太隆村渡 船州 215 号	3,200.00	2018.08.0 1-2019.07 .31	办公、住宿、 仓库	东莞市友隆 实业投资有 限公司	集体土地	--	无房产证，出 租人可以对 外转租

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
26	辛攀	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	四川省广安市前锋区护安镇坳盆村、蒿坝村	2,100.00	2017.07.02-2019.07.01	仓储	四川广安承平港务有限公司	划拨	港口码头用地	无房产证，出租人可以对外转租
27	上海贡惠商务信息咨询有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司济南分公司	地铁三号线石龙路停车场	2,884.00	2016.01.01-2020.12.31	未载明	--	--	--	出租人未提供房产证或有权出租的文件
28	郑州舜品实业有限公司	郑州中原铁道工程 有限责任公司	新乡市卫滨区人民路与西环路交叉口向北 500 米路东新乡市瑞通汽车零部件有限公司	1,200.00	2018.04.26-2019.04.26	居住	--	集体土地	--	出租人未提供房产证或有权出租的文件
29	成都万象储运有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司成都分公司	成都市双流区西航空港 5 路 596 号园区	5,525.50	2018.10.01-2020.09.30	仓储物流（非化学 品、爆炸物 品）、搭建 临时性板房 自住	--	划拨	--	出租人未提供房产证或有权出租的文件
30	河南皇马车辆有限公司	焦作铁路电缆有限 责任公司	修武县产业集聚区西片周庄镇人民路南侧	5,012.00	2018.09.01-2020.08.31	生产车间	--	出让	--	出租人未提供房产证或有权出租的文件
31	洛阳海腾玻璃科技有限公司	郑州铁路工程有限 公司	洛阳市瀍河区 310 国道瀍河桥东 200 米瀍河上窑工业园区内	1,700.00	2018.09.01-2021.08.31	居住	--	出让	--	出租人未提供房产证或有权出租的文件
32	山东省鑫诚恒业开发建设有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司青岛分公司	即墨经济开发区鑫诚恒业大楼 D 楼区域	2,375.00	2018.12.01-2019.11.30	办公	山东省鑫诚恒业开发建设有限公司	出让	批发零售、住宿餐饮、商服金融、其他商服	出租人未提供房产证或有权出租的文件
33	江西汇发实	中国铁路通信信号 上海工程局集团有	江西省樟树市阁山镇上阳村委朱	1,900.00	2018.09.15-2019.09	办公、仓储、	--	集体土地	--	出租人未提供房产证或

序号	出租人	承租人	坐落位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	租赁用途	房屋所有人	对应用地 性质	规划用途	备注
	业有限公司	限公司济南分公司	家村		.14	设备预配				有权出租的 文件
34	山东速必得 物流有限公司	中国铁路通信信号 上海工程局集团有 限公司	308 国道北 158 号 甜水新村东侧一 处厂房	1,850.00	2018.06.0 1-2019.03 .31	办公	--	--	--	出租人未提 供房产证或 有权出租的 文件
35	三门峡市陕 州区佳美快 捷宾馆	郑州铁路工程有限 公司	三门峡市陕州区 世纪大道与神泉 路交叉口南 100 米路东	1,150.00	2018.08.0 1-2019.07 .31	居住	--	出让	--	出租人未提 供房产证或 有权出租的 文件
36	郑州铁路局 机关运贸公 司	郑州铁路工程有限 公司郑州地区项目 指挥部	郑州市管城区文 兴路 17 号	2,851.47	2017.08.0 1-2019.07 .31	办公	--	--	--	出租人未提 供房产证或 有权出租的 文件

其中：

A.有 4 项、建筑面积合计约 7,396.24 平方米的房屋（上表第 1-4 项），占租赁房屋总面积（1,000 平方米以上）的比例为 4.3%，出租方已办理完成竣工验收手续或取得《建筑工程施工许可证》。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）的相关规定，出租人取得建设工程规划许可证或者经主管部门批准建设的，人民法院应当认定租赁合同有效，因此，发行人子公司该等租赁合同有效；

B.有 18 项、建筑面积合计约 39,455.00 平方米的房屋（上表第 5-22 项），占租赁房屋总面积（1,000 平方米以上）的比例为 22.8%，根据出租方提供的资料，出租方为出租房屋的实际所有人，但出租方未能提供出租房屋的房屋所有权证、建设手续等；

C.有 4 项、建筑面积合计约 7,600.00 平方米的房屋（上表第 23-26 项），占租赁房屋总面积（1,000 平方米以上）的比例为 4.4%，根据出租方提供的资料，出租方并非该等房屋的所有权人，但已取得相关权利人的同意，但出租方未能提供出租房屋的房屋所有权证、建设手续等；

D.有 10 项、建筑面积合计约 26,447.97 平方米的房屋（上表第 27-36 项），占租赁房屋总面积（1,000 平方米以上）的比例为 15.3%，出租方未能提供出租房屋的房屋所有权证、建设手续等，也未提供其有权出租该等房屋的证明文件。出租方未能提供该等房屋的房屋所有权证、建设手续或其他权属证明。截至本招股说明书签署日，尚未有第三方就该等租赁提出异议。

根据《中华人民共和国城乡规划法》的有关规定，未取得《建设工程规划许可证》或者未按照《建设工程规划许可证》的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。综上，对于上述部分租赁房屋中涉及到的无建设手续的租赁房屋存在被拆除的法律风险，如该等房屋被拆除，则会影响发行人子公司对该等房屋的租赁使用。

此外，部分出租方未提供相关法律文件证明其有权出租该等房屋情形，如出租方无权出租该等房屋且第三人主张权利，则会影响发行人子公司对该等房屋的租赁使用。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

鉴于：1）该等房屋主要用于办公、仓储、住宿等用途，不属于主要生产经用房，且具有较强的可替代性，因此在发生停用或搬迁情形时，中国通号及其控股子公司在该等条件可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房屋；2）由于中国通号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，也不会对中国通号及其控股子公司的整体业务造成重大不利影响；大部分出租方已出具说明，如因出租方出租的房屋未能取得租赁房屋权属证书或未经许可擅自转租导致承租人无法正常使用租赁房屋、导致承租人受到行政处罚或导致其他直接或间接损失的，出租方将对此承担全部赔偿责任；3）控股股东已出具承诺函：“本次发行完成后，如发行人及其境内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，本集团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。若发行人及其境内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，本集团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发行人或其控股子公司追偿，保证发行人或其控股子公司不会因此遭受损失。此外，本集团将支持各相关企业向相应方积极主张权利，以在最大程度上维护及保障发行人及其控股子公司的利益。”

综上，该等瑕疵不会对本公司及控股子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。除该等瑕疵的房屋租赁外，发行人与相关主体签署的其他房屋租赁合同符合有关法律、法规的规定，对合同双方均具有约束力，合法、有效。

（三）土地权属情况

1、自有土地使用权

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司及控股子公司在境内拥有土地共计 49 宗，面积总计 2,280,638.58 平方米，本公司及其控股子公司在境内拥有的土地使用权不存在抵押情况。其中，出让地共 46 宗，面积合计 1,910,007.58 平方米，占土地总面积的 83.75%，均已取得土地使用权权属证书；划拨地共 3 宗，面积合计 370,631 平方米，占土地总面积的 16.25%，均已取得土地主管部门出具的划拨决定书。

1) 划拨土地情况

① 划拨地的来源

2017 年 2 月 17 日，铜仁市国土资源局向通号创新（铜仁）开发有限公司作出编号为“铜仁国划（决）字（2017）01 号”、“铜仁国划（决）字（2017）02 号”、“铜仁国划（决）字（2017）03 号”的三份《国有建设用地划拨决定书》，决定以划拨方式提供，用于建设铜仁市新城区环东大道建设项目一期用地项目的土地使用权，面积合计 370,631 平方米。根据上述《国有建设用地划拨决定书》，该等划拨土地用途为市政道路建设，属于《划拨用地目录》中列明的划拨土地使用范围。

综上，通号创新（铜仁）开发有限公司所持有的划拨地系经铜仁市人民政府批准，由铜仁市国土资源局决定划拨的国有建设用地。

② 划拨地的实际用途

根据上述划拨地的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》以及铜仁市发展和改革委员会的项目立项文件以及铜仁市环境保护局的环评批复文件，上述划拨地的用地性质为市政设施用地，通号创新（铜仁）开发有限公司取得的上述划拨地将其实际用于铜仁市碧江新区道路工程建设项目（包括环东大道、五福大道以及桃源大道），项目类别属于基本建设，具体建设内容包括路、涵洞、交叉处、护坡等。

综上，通号创新（铜仁）开发有限公司所持有的划拨地属于市政设施用地，

实际用于铜仁市碧江新区环东大道、五福大道以及桃源大道道路工程建设。

③划拨地的未来利用规划

根据铜仁市人民政府土地矿权储备局与通号创新投资有限公司签署的《铜仁市新城区土地一级开发合同》、《铜仁市新城区土地一级开发合同补充协议》、《铜仁市新城区土地一级开发项目之补充协议二》，铜仁市人民政府土地矿权储备局与通号创新投资有限公司、通号建设集团有限公司签署的《合同主体变更三方协议》等材料，本项目的实施主体为通号创新（铜仁）开发有限公司，项目为铜仁市新城区土地一级开发项目（含土地收储、场地平整、“二纵四横”路网基础设施建设项目），合作开发内容包括制定规划、设计、土地收储（含拆迁、安置）、场地平整、路网建设。通号创新（铜仁）开发有限公司负责筹集开发资金以及项目区内的土地平整及“二纵四横”路网基础设施建设项目，并按照国家基本建设程序依法完成项目前期工作和实施工程建设，对于通号创新（铜仁）开发有限公司完成的上述项目，后续由铜仁市人民政府土地矿权储备局负责相应土地收储工作，编制项目土地出让计划并纳入铜仁市土地出让计划，上报铜仁市政府审批。

综上，通号创新（铜仁）开发有限公司持有三宗划拨地系为开展土地一级开发项目而持有的划拨地，后续将经铜仁市政府审批后由铜仁市人民政府土地矿权储备局统一收储后出让。发行人已出具书面承诺，发行人及发行人控股子公司不会参与上述铜仁市新城区土地一级开发项目范围内政府部门后续收储并出让土地的预申请或招拍挂。

就通号创新（铜仁）开发有限公司持有的上述 3 宗划拨地，铜仁市自然资源局于 2019 年 3 月 11 日出具了《证明》，证明通号创新（铜仁）开发有限公司所使用的三块建设用地（铜仁国划（决）字（2017）01 号、铜仁国划（决）字（2017）02 号、铜仁国划（决）字（2017）03 号），自 2017 年 3 月 17 日起至 2019 年 3 月 11 日止，通号创新（铜仁）开发有限公司在使用该等地块的过程中遵守国家及地方有关土地管理方面的法律法规，不存在因违反土地管理方面的法律、法规而受到行政处罚的情形。

2) 接受土地调查程序情况

2015 年 4 月 1 日，通号贵州置业有限公司与贵阳市国土资源局签署《国有

建设用地使用权出让合同》（合同编号：520191-2015-CR-0007），约定以人民币300,402,200元取得“黔筑高新国用（2015）第134号”土地使用权，土地使用权出让面积为45,681.6平方米，规划用途为商业用途，约定于2016年5月18日前开工，2018年5月18日前竣工。

2018年7月23日，通号贵州置业有限公司收到贵阳市国土资源局《闲置土地调查通知书》（筑国土资高闲调[2018]07号），因该公司存在未按合同约定开工时间满一年未开工建设，涉嫌构成闲置土地。

2018年10月22日，贵州置业出具了《通号贵州置业有限公司关于对“闲置土地调查通知书”的回复》（贵州置业办公函[2018]15号），对上述土地调查通知书涉及的相关内容进行了回复。

2019年3月27日，贵阳市国土资源局国家高新技术企业开发区分局出具《关于通号贵州置业有限公司使用土地使用情况的说明》，证明上述土地取得后，通号贵州置业有限公司积极开展建设前期准备工作，暂未发现违法违规使用土地行为。

2019年4月30日，贵阳市自然资源和规划局（已整合原贵阳市国土资源局相关职责）出具《关于通号科技广场项目土地涉嫌闲置调查情况的说明》：“高新区国土资源分局已终结了筑国土资高闲调[2018]07号的调查，该地块目前不存在土地闲置的情况。”

通号集团已就上述事项出具相关承诺，本次发行完成后，如中国通号及其下属控股子公司本次发行完成前持有的土地使用权，因本次发行前的原因导致被认定为闲置土地或其他任何土地违法行为而导致的任何损失，包括但不限于被土地主管机关实施收回土地、征收土地闲置费、罚款或其他任何费用的，或导致中国通号或其控股子公司产生其他实际损失的，由通号集团负责解决由此发生的纠纷，通号集团将承担中国通号及其下属控股子公司因此遭受的所有损失并承担所产生的所有费用和开支，且不向中国通号或其控股子公司追偿，保证中国通号或其控股子公司不会因此遭受损失。

综上，保荐机构和发行人律师认为，截至本招股说明书签署日，发行人从事房地产业务的公司不存在土地闲置行为。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：公司及其控股子公司拥有的上述土地使用权不存在产权纠纷或者潜在纠纷，不存在抵押、查封、冻结或其他权利受到限制的情况。

（四）特许经营权情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司拥有的特许经营权共计 6 项。具体情况如下：

序号	公司对外签订主体	授权单位	取得方式	协议名称	主要内容	特许经营期	签订日期
1	中国铁路通信信号股份有限公司、通号智慧城市研究设计院有限公司、通号建设集团有限公司、通号（江苏）智慧城市产业研究院有限公司	泰兴市高新技术产业园区管理委员会	招投标	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目合同	泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目包含智慧城市、高新技术园区配套设施及育红幼儿园文江小区、泰师附小东阳校区、实验初级中学香榭湖校区的投融资、设计、建设、运营及移交等工作。	13 年（建设期不超过 3 年）	2018 年 7 月 4 日
2	通号创新投资有限公司	鹤壁市住房和城乡建设局	招投标	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程项目政府和社会资本合作协议（特许经营协议）	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程项目，包括但不限于棉丰渠、护城河、天赆渠、二支渠、二支渠南延、四支渠及相关滨河节点、雨水调蓄塘，长约 38 公里，面积约 3.3 平方公里及市级项目海绵城市改造。包括项目的设计、采购、施工、投融资、运行和管理等总承包，包括但不限于本项目的初步设计、施工图设计、主要设备材料的采购、施工、调试、运行、管理、验收、移交等。	16 年（含 1 年建设期）	2016 年 9 月 13 日
3	吉首通号华泰管廊项目管理有限公司	吉首市公用事业管理局	招投标	吉首市综合管廊一期工程 PPP 项目特许经营协议	吉首市综合管廊一期工程项目（具体建设范围由政府出具的经审批的建设范围为准）的投融资、勘察设计、建设、运营维护。	30 年（含建设期 2 年）	2016 年 12 月 12 日
4	吉首通号腾达项目管理有限公司	吉首经济开发区管理委员会	招投标	吉首市乾南产业园及高铁新城路网工程建设 PPP 项目特许经营协议	吉首乾南产业园及高铁新城路网工程的投融资、设计、建设、运营维护及期满项目资产设施移交。	15 年（一期包含建设期 2 年，二期建设期另行制	2016 年 11 月 9 日

序号	公司对外签订主体	授权单位	取得方式	协议名称	主要内容	特许经营期	签订日期
				议		定)	
5	通号建设集团贵州工程有限公司	宜宾市翠屏区住房和城乡建设局	招投标	宜宾市长江生态综合治理项目（盐坪坝长江桥至李庄段）工程建设项目 PPP 合同	宜宾市长江生态综合治理项目（盐坪坝长江桥至李庄段）工程建设项目的融资、设计、建设、运营、维护、移交等。	15 年（包含建设期 2 年）	2016 年 12 月 15 日
6	中国铁路通信信号贵州建设有限公司（为通号建设集团贵州工程有限公司更名前的名称）	宜宾市翠屏区交通运输局	招投标	宜宾市翠屏区李庄镇安石村—下坝村园区干道公路建设项目 PPP 合同	宜宾市翠屏区李庄镇安石村—下坝村园区干道公路建设项目的融资、设计、建设、运营、维护、移交等。	10 年（包含建设期 2 年）	2016 年 10 月 9 日

（五）无形资产（除土地使用权）

1、商标

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司及控股子公司在中国境内依法取得的注册商标共计 164 项，均在有效期内。此外，根据中国国际贸易促进委员会专利商标事务所分别于 2019 年 3 月 18 日和 2019 年 4 月 10 日出具的《确认函》，截至 2018 年 12 月 31 日，本公司合法拥有境外注册商标共计 53 项，该等境外商标不存在质押、冻结等权利限制。

公司及其重要子公司在中国境内依法取得的注册商标情况见附表一。

2、专利

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司及控股子公司在中国境内依法取得的专利共计 1,421 项；其中：发明专利 368 项，实用新型专利 999 项，外观设计专利 54 项。此外，根据北京知联天下知识产权代理事务所（普通合伙）、上海科盛知识产权代理有限公司、西安智铭知识产权代理有限公司于 2019 年 3 月 18 日出具的《确认函》，截至 2019 年 3 月 18 日，本公司及控股子公司拥有境外专利 20 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境内专利情况见附表二。

公司在核心技术攻关和主要产品研发过程中的智力成果，主要通过专利申请和技术秘密的方式进行保护。作为研发驱动的创新型企业，附表二专利与公司主要产品中国高铁列控系统（CTCS-3）、城际铁路自动驾驶列控系统（CTCS-2+ATO）、城市轨道交通列控系统（CBTC）、货运编组站自动化系统（CIPS）等的研究、开发以及相关技术服务紧密相关，是公司在列车运行控制技术、列车自动无人驾驶技术、货运铁路综合自动化技术、行车指挥自动化技术、安全计算机平台技术、列控系统集成技术、轨道交通安全产品制造技术等企业核心技术领域独有的技术见解和应用，支撑了公司的主营业务发展。

3、著作权

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司及控股子公司在中国境内依法取得的著作权共计 938 项，均在有效期内。公司主要产品及核心技术对应的著作权情况见附

表三。

附表三软件著作权，全部为公司自行研发中国高铁列控系统（CTCS-3）、城市轨道交通列控系统（CBTC）、货运编组站自动化系统（CIPS）等主要产品过程中，开发的系列软件并申报的软件著作权，是公司主要产品及核心技术的重要组成部分，提高了公司产品的自动化水平和生产效率，支撑企业高质量发展。

4、自有商标、专利、软件著作权等知识产权的法律状态，不存在权利提前终止等异常情况

（1）境内商标、专利、软件著作权

根据专利权属证书、商标注册证书、软件著作权登记证书、专利变更手续合格通知书、核准商标转让证明、国家知识产权局出具的专利核查证明、国家工商行政管理总局商标局出具的商标证明等文件，截至报告期末，公司及其控股子公司拥有境内商标 164 项、境内专利 1,421 项、软件著作权 938 项。除下述 15 项专利的法律状态显示为“等年费滞纳金”外，其他境内商标、专利、软件著作权的法律状态均为有效，不存在权利提前终止等异常情况。

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
1	通号万全信号设备有限公司	实用新型	LED 信号机分散式故障报警单元	ZL200920189402.5	2009.09.29	2010.06.09	原始取得	无
2	通号万全信号设备有限公司	实用新型	具有可挤型钩锁装置和信号表示器的转辙机	ZL200920189401.0	2009.09.29	2010.06.09	原始取得	无
3	通号万全信号设备有限公司	实用新型	LED 信号机集中式故障报警单元	ZL200920189403.X	2009.09.29	2010.06.09	原始取得	无
4	西安铁路信号有限责任公司；西安远通铁路科技有限责任公司	外观设计	电机机壳	ZL201430032311.7	2014.02.21	2014.06.18	原始取得	无
5	通号电缆集团有限公司	实用新型	一种双极化漏泄波导	ZL201720172211.2	2017.02.24	2017.09.22	继受取得	无
6	通号电缆集团有限公司	实用新型	一种兼容 WLAN 和 LTE-M 两种无线信号的轨道组网系统	ZL201720183842.4	2017.02.28	2017.09.22	继受取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
7	通号电缆集团有限公司	实用新型	一种具有偏置式结构的漏泄同轴电缆吊具	ZL201720241831.7	2017.03.14	2017.11.17	继受取得	无
8	上海铁路通信有限公司	实用新型	一种波峰焊用垫珠	ZL201521005430.9	2015.12.07	2016.05.18	原始取得	无
9	上海铁路通信有限公司	外观专利	列车测速雷达	ZL201530506127.6	2015.12.07	2016.05.18	原始取得	无
10	上海铁路通信有限公司	实用新型	一种手工焊接辅助抬高装置	ZL201521009364.2	2015.12.07	2016.05.25	原始取得	无
11	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	实用新型	地线电阻实时在线测量系统及监测系统	ZL201320112592.7	2013.03.12	2013.09.18	原始取得	无
12	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	实用新型	一种防雷器损坏的开关量及接地电阻实时在线监测系统	ZL201320112594.6	2013.03.12	2013.08.21	原始取得	无
13	中国铁路通信信号上海工程局	发明	防雷器损坏的开关量及接地电阻实时在线监测系统及方法	ZL201310078506.X	2013.03.12	2015.07.29	原始取得	无
14	中国铁路通信信号上海工程局	发明	地线电阻实时在线测量系统及方法	ZL201310078513.X	2013.03.12	2016.04.06	原始取得	无
15	通号建设集团有限公司	发明	高效混凝土搅拌装置	ZL201510042625.9	2015.01.28	2016.12.28	继受取得	无

根据《中华人民共和国专利法实施细则》第九十八条的规定，“授予专利权当年以后的年费应当在上一年度期满前缴纳。专利权人未缴纳或者未缴足的，国务院专利行政部门应当通知专利权人自应当缴纳年费期满之日起 6 个月内补缴，同时缴纳滞纳金；滞纳金的金额按照每超过规定的缴费时间 1 个月，加收当年全额年费的 5% 计算；期满未缴纳的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。”

因此，对于未缴纳或未缴足年费的专利，如在补缴期限内未按时交纳年费及滞纳金，专利权将自应当缴纳年费期满之日起终止。

对于上述第 1-3 项专利，根据通号万全信号设备有限公司出具的书面说明，该等专利保护期限将于 2019 年 9 月 28 日届满，通号万全信号设备有限公司将不再继续缴纳年费及滞纳金，该等专利并非公司核心技术相关专利，该等专利权终止不会对公司的生产经营产生实质性影响。

对于上述第 4-14 项专利，根据相应专利权人提供的书面说明以及缴费凭证，

截至本招股说明书签署日，该等专利的专利权人已缴纳年费与滞纳金，相关专利不存在权利提前终止等异常情况。

对于上述第 15 项专利，根据通号建设集团有限公司出具的书面说明，该项专利技术已由新技术更新代替，通号建设集团有限公司将放弃该专利权，不再缴纳年费及滞纳金，该等专利并非公司核心技术相关专利，放弃该项专利不会对公司的生产经营产生实质性影响。

（2）境外商标、专利

根据专利权属证书、商标注册证书、知识产权代理机构就境外专利出具的《确认函》、知识产权代理机构就境外商标出具的《确认函》、境外知识产权所属公司出具的书面说明等文件，截至报告期末，公司及控股子公司共拥有境外商标 53 项；截至 2019 年 3 月 18 日，公司及控股子公司拥有境外专利 20 项。公司为该等境外商标、专利的合法所有权人，该等境外商标、专利均有效，不存在权利提前终止的情形，不存在质押、冻结等权利限制。

5、知识产权管理的内部控制制度建立健全并有效运行

根据发行人提供《知识产权管理办法》等规章制度并经保荐机构和发行人律师访谈发行人相关负责人，发行人知识产权管理的内部控制制度及其运行情况如下：

（1）发行人已制定《知识产权管理办法》、《专利管理办法》、《商标管理办法》、《技术保密工作管理办法》等规章制度，建立了完善的知识产权内控制度

专利管理制度主要包括专利申请、维持、运用及保护、专利激励、奖惩办法、专利权转让许可、专利相关数据统计与分析、专利预警分析与布局、专利纠纷解决等内容；商标管理制度主要包括商标注册申请管理、商标保护管理、商标档案管理、商标代理机构选聘和管理、商标纠纷解决等内容；软件著作权管理制度主要包括软件著作权申请、软件著作权研究开发、软件著作权保护等内容；技术保密制度主要包括技术保密事项报告制度、涉密事项、涉密人员管理、涉密移动存储介质管理、涉密文档的归档管理等内容。

（2）发行人技术发展部负责专利、著作权等知识产权的管理，法律合规部负责商标的管理及知识产权纠纷应对等工作

发行人技术发展部与知识产权管理相关的主要职责为组织制定发行人知识产权发展战略，组织开展专利布局；负责建立和完善发行人知识产权及专利管理制度和流程；制定专利、著作权等知识产权工作计划并组织实施；监督、检查、指导、评价所属企业的专利、著作权等知识产权工作；负责发行人本级专利、软件著作权的申请、维持、运用及保护；组织发行人专利、著作权等数据统计与分析；

发行人法律合规部与知识产权管理相关的主要职责包括负责知识产权法律相关事务的协调和管理，牵头组织应对知识产权相关法律纠纷；组织制定商标工作战略和工作计划，开展商标布局工作；负责建立和完善发行人商标管理制度和流程；负责发行人商标的检索、国内外商标注册、续展、许可、转让、变更、注销、驰名商标认定、监测等日常工作。

综上，发行人已制定了《知识产权管理办法》等知识产权管理制度，并设立了相应的知识产权管理部门，相关部门均能够有效履行其职能，发行人知识产权内控制度健全并得到有效执行。

6、相关专利的保护范围能够覆盖公司全部核心技术产品

公司拥有的专利能够覆盖公司全部核心技术产品，其中对公司核心技术产品的专利覆盖情况如下表所示：

主要产品	对应主要专利数量
设计集成业务相关产品	
中国高铁列控系统（CTCS-3）	10
城际铁路自动驾驶列控系统（CTCS-2+ATO）	2
中国高铁自动驾驶系统（CTCS-3+ATO）	2
城市轨道交通列控系统（CBTC）	9
货运编组站自动化系统（CIPS）	10
铁路电务智能运行维护管理系统	7
综合运输调度指挥系统	5
中低速磁悬浮控制系统（MATC）	6
轨道交通综合视频监控系统	10
设备制造	
车站计算机联锁系统设备	7

主要产品	对应主要专利数量
车载ATP设备	9
轨道电路	6
RBC设备	3
道岔转换系统设备	10
应答器传输系统设备	5
旅服系统设备	1
机车综合无线通信设备	5
城市轨道交通专用无线通信系统设备	5
光纤直放站弱场覆盖设备	5
五模块100%低地板有轨电车	10
屏蔽门	6
专用缆线	9
智能电源系统	10

（六）主要生产设备

截至2018年12月31日,本公司及控股子公司拥有账面价值为253,369,312.69元的机器设备;账面价值为143,495,732.60元的运输工具;账面价值为397,924,024.59元的电子设备及其他。

发行人所拥有的上述主要财产权属清晰,不存在重大产权纠纷或潜在纠纷。除发行人及控股子公司为其自身融资借款提供的担保外,发行人所拥有和/或使用的主要财产不存在有抵押、质押、产权纠纷或其他限制发行人权利行使的情形。

七、公司主要业务资质情况

（一）发行人及其重要子公司与经营活动相关的主要经营资质、许可及认证

发行人并表范围内对发行人营业收入和净利润具有重要影响(2018年占比超过5%)的公司包括北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、通号建设集团有限公司、通号工程局集团有限公司、卡斯柯信号有限公司、通号(北京)轨道工业集团有限公司、通号(西安)轨道交通工业集团有限公司等六家公司(以下合称为“重要子公司”),该等重要子公司的业务范围已涵盖发行人的主营业务。

截至本招股说明书签署日,公司及其重要子公司拥有的与经营活动相关的主要资质、许可及认证如下:

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
1	中国铁路通信信号股份有限公司	建筑业企业资质证书	建筑工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；铁路电务工程专业承包壹级	D111084527	2021.06.01	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016.07.29
2	中国铁路通信信号股份有限公司	建筑业企业资质证书	通信工程施工总承包贰级；电子与智能化工程专业承包贰级	D211069272	2022.02.08	北京市住房和城乡建设委员会	2017.02.09
3	中国铁路通信信号股份有限公司	安全生产许可证	建筑施工	(京)JZ 安许证字(2016)217569	2019.11.26	北京市住房和城乡建设委员会	2019.05.15
4	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程设计资质证书	铁道行业乙级；电子通信广电行业(有线通信、无线通信、电子系统工程、广播电视传输)专业甲级；铁道行业(电气化、通信信号)专业甲级；市政行业(轨道交通工程)专业甲级；建筑行业(建筑工程)甲级 可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务	A111004701	2019.05.12	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016.01.16

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
5	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程设计资质证书	市政行业（道路工程）专业乙级 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务	A211004708	2021.12.05	北京市规划委员会	2016.12.05
6	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程勘察资质证书	工程勘察专业类（岩土工程（勘察）、工程测量）乙级 可承担本专业资质范围内各类建设工程项目乙级及以下规模的工程勘察业务	B211004708	2020.06.30	北京市规划和国土资源管理委员会	2018.04.02
7	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程造价咨询企业甲级资质证书	甲级资质	甲 190111520316	2021.12.31	中华人民共和国住房和城乡建设部	2019.01.01
8	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	城乡规划编制资质证书	乙级城乡规划编制单位可以在全国承担下列业务：（一）镇、20 万现状人口以下城市总体规划的编制；（二）镇、登记注册所在地城市和 100 万现状人口以下城市相关专项规划的编制；（三）详细规划的编制；（四）乡、村庄规划的编制；（五）建设工程项目规划选址的可行性研究	[京]城规编（142127）号	2019.12.30	北京市规划和自然资源委员会	2018.11.14
9	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中华人民共和国特种设备设计许可证	获准从事下列压力管道的设计： GC 类 GC3 级	TS1811003-2023	2023.03.27	北京市质量技术监督局	2015.09.01

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
10	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	信息系统集成及服务资质证书	壹级	XZ1110020060259	2020.06.30	中国电子信息行业联合会	2016.06.11
11	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	进出口货物收发货人	1106910161	长期	中华人民共和国北京海关	2018.11.29
12	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	对外贸易经营者备案登记表	-	02129892	-	对外贸易经营者备案登记部门（北京）	2018.05.22
13	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	质量管理体系认证证书	GB/T19001-2016/ISO9001:2015	00517Q32426R7L	2020.11.28	中国船级社质量认证公司	2018.09.25
14	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007	00517S22425R2L	2020.11.28	中国船级社质量认证公司	2018.09.25
15	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	环境管理体系认证证书	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	00517E32424R2L	2020.11.28	中国船级社质量认证公司	2018.09.25

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
	院集团有 限公司						
16	通号（北京）轨道工业集团有限公司	信息系统集成及服务资质证书	叁级	XZ3110020170812	2021.06.30	中国电子信息行业联合会	2017.07.01
17	通号（北京）轨道工业集团有限公司	对外贸易经营者备案登记表	-	01712396	-	对外贸易经营者备案登记机关（北京丰台）	2015.11.11
18	通号（北京）轨道工业集团有限公司	出入境检验检疫报检企业备案表	自理企业	1100641126	-	中华人民共和国北京出入境检验检疫局	2015.12.14
19	通号（北京）轨道工业集团有限公司	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	进出口货物收发货人	1106919074	长期	中华人民共和国北京海关	2015.11.30
20	通号建设集团有限公司	建筑业企业资质证书	建筑工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级	D143099430	2021.01.25	中华人民共和国住房和城乡建设部	2018.06.05
21	通号建设集团有限公司	建筑业企业资质证书	消防设施工程专业承包贰级；建筑装饰装修工程专业承包贰级；建筑幕墙工程专业承包贰级；铁路工程施工总承包叁级；桥梁工程专业承包叁级；隧道工程专业承包叁级；钢结构工程专业承包叁级	D243072291	2022.08.18	湖南省住房和城乡建设规划局	2018.05.31

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
22	通号建设集团有限公司	安全生产许可证	建筑施工	(湘)JZ 安许证字〔2015〕000303	2022.05.16	湖南省住房和城乡建设厅	2019.05.17
23	通号建设集团有限公司	质量管理体系认证证书	ISO9001:2015	00517QJ0007R0M	2020.01.02	中国船级社质量认证公司	2017.01.03
24	通号建设集团有限公司	环境管理体系认证证书	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	00517E20008R0M	2020.01.02	中国船级社质量认证公司	2017.01.03
25	通号建设集团有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007	00517S20009R0M	2020.01.02	中国船级社质量认证公司	2017.01.03
26	卡斯柯信号有限公司	信息技术服务运行维护标准符合性证书	符合工业和信息化部组织制定的信息技术服务标准，达到成熟度登等级贰级	ITSS-YW-2-310020180057	2021.08.07	中国电子工业标准化技术协会	2018.08.08
27	卡斯柯信号有限公司	安全生产标准化证书	安全生产标准化二级企业	沪 AQBQG II 201800066	2021.02	上海市安全生产协会	2018.02.26
28	卡斯柯信号有限公司	实验室认可证书	城轨信号系统测评实验室符合 ISO/IEC 17025: 2005 《检测和校准实验室能力的通用要求》	CNAS L7076	2023.08.11	中国合格评定国家认可委员会	2017.08.02
29	卡斯柯信号有限公司	质量管理体系认证证书	GB/T 19001-2016/ISO 9001:2005	02017Q20635R2L	2020.04.09	北京中大华远认证中心	2017.04.11

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
30	卡斯柯信号有限公司	环境管理体系认证证书	GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015	02017E20289R2L	2020.04.09	北京中大华远认证中心	2017.04.10
31	卡斯柯信号有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T 28001-2011/OHSAS 18001:2007	02017S20254R2L	2020.04.09	北京中大华远认证中心	2017.04.10
32	通号工程局集团有限公司	建筑业企业资质证书	通信工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；铁路电务工程专业承包壹级	D111067785	2021.03.24	中华人民共和国住房和城乡建设部	2018.12.27
33	通号工程局集团有限公司	建筑业企业资质证书	防水防腐保温工程专业承包贰级；电子与智能化工程专业承包壹级；铁路电气化工程专业承包叁级；施工劳务不分等级；铁路工程施工总承包叁级；市政公用工程施工总承包叁级；建筑工程施工总承包叁级；建筑机电安装工程专业承包壹级	D211068467	2021.03.24	北京住房和城乡建设委员会	2018.12.26
34	通号工程局集团有限公司	工程设计资质证书	建筑智能化系统设计专项甲级 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务	A111028207	2019.05.30	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016.05.30
35	通号工程局集团有限公司	安全生产许可证	建筑施工	(京)JZ 安许证字(2016)217269	2022.05.11	北京住房和城乡建设委员会	2019.03.26
36	通号工程局集团有限公司	承装(修、试)电力设施许可证	四级承装类；四级承修类；四级承试类	1-1-00002-2015	2021.02.03	国家能源局华北监管局	2015.02.04

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
37	通号工程局集团有限公司	安防工程企业设计施工维护能力证书	壹级	ZAX-NP 01201611010074	2019.10.18	中国安全防范产品行业协会	2016.10.19
38	通号工程局集团有限公司	信息通信建设企业服务能力证书	甲级	通信（集）17199002	2020.02.23	中国通信企业协会	2017.02.24
39	通号工程局集团有限公司	质量管理体系认证证书	GB/T19001-2016/ISO9001:2015; GB/T50430-2017	02318QJ0017R2M	2021.01.07	北京中建协认证中心有限公司	2018.12.19
40	通号工程局集团有限公司	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2007	02318S20015R2M	2021.01.07	北京中建协认证中心有限公司	2018.12.19
41	通号工程局集团有限公司	环境管理体系认证证书	GB/T24001-2016/ISO 14001:2015	02318E20015R2M	2021.01.07	北京中建协认证中心有限公司	2018.12.19

发行人及重要子公司已取得的上述资质包括工程设计资质、勘察资质、造价咨询资质、建筑业企业资质等对公司生产经营有重要影响的资质，发行人并表范围内不存在其他重要经营资质。

截至本招股说明书签署日，公司及其重要子公司已取得生产经营所需的全部资质、许可、认证，不存在超越许可范围从事生产经营的情形，也不存在因此受到行政处罚的风险。

（二）相关业务资质、许可及认证的条件及有效性

1、根据《关于贯彻落实工信部<关于计算机信息系统集成行业管理有关事项的通告>的通知》（中国电子信息行业联合会电子联函[2019]3 号），《信息系统集成及服务资质证书》已取消且无需再办理。

2、除无需再办理的资质外，发行人已书面承诺将根据相关法律法规规定和资质主管机构的要求，在资质有效期内持续保持上述资质文件符合各项标准、条件和要求。

综上，截至本招股说明书签署日，公司及重要子公司上述资质文件合法合规，除部分已到期资质正在办理续期外，其余资质目前均处于有效期内，公司及重要子公司符合拥有上述资质所需的条件。

（三）相关业务资质、许可及认证的续期情况

上述资质中有如下资质将于 2019 年 6 月 30 日前到期：

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
1	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	工程设计资质证书	铁道行业乙级；电子通信广电行业（有线通信、无线通信、电子系统工程、广播电视传输）专业甲级；铁道行业（电气化、通信信号）专业甲级；市政行业（轨道交通工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级 可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务	A111004701	2019.05.12	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016.01.16

序号	公司名称	证书名称	资质内容	证书编号	有效期至	核准/发证部门	发证时间
			可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务				
2	通号工程局集团有限公司	工程设计资质证书	建筑智能化系统设计专项甲级 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务	A111028207	2019.05.30	中华人民共和国住房和城乡建设部	2016.05.30

根据《建设工程勘察设计资质管理规定》的相关规定，上述资质办理续期需要满足以下条件：

资质名称	适用规定	续期条件及要求
工程设计资质证书	《建设工程勘察设计资质管理规定》	对在资质有效期内遵守有关法律、法规、规章、技术标准，信用档案中无不良行为记录，且专业技术人员满足资质标准要求的企业，经资质许可机关同意，有效期延续5年。

上述公司正在积极申请办理上述资质的续期手续，公司符合办理上述资质续期的要求。公司承诺将持续符合上述资质的各项续期条件及要求，积极办理相关资质证书的续期手续，相关资质证书的续期不存在实质障碍，不会对发行人的持续经营和业务发展产生重大不利影响。

八、境外经营情况

公司积极拓展并实施国际化发展战略，2016-2018 年，公司海外收入 7.20 亿元、7.88 亿元和 5.37 亿元，占营业收入的比例分别为 2.42%、2.28%和 1.34%。报告期内公司海外销售对应的主要区域包括肯尼亚、巴基斯坦、印度、尼日利亚、埃塞俄比亚、巴西、越南等国家和地区。

经过多年培育发展，公司在部分国家和地区已经拥有较高的品牌影响力和稳固的客户关系。作为中国高铁“走出去”联盟的重要一员，公司近年参与了匈塞

铁路贝尔格莱德中心-旧帕佐瓦区段通信信息与信号工程项目、肯尼亚内罗毕-奈瓦沙标准轨距铁路项目、印度东部货运铁路项目等工程承包合同，稳步推进印尼雅万高铁、巴基斯坦拉合尔橙线轻轨等在建项目，积极跟踪莫喀高铁、中老铁路、中泰铁路等重点项目，积极稳健拓展海外铁路建设市场。同时，公司通过 2018 InnoTrans 柏林轨道交通展、土耳其高铁大会等国际知名展会的参展，进一步提升了公司在国际市场上的知名度。

公司在香港设立了中国通号国际有限公司，注册资本 300 万港币，目前尚未开展实质性经营活动，截至 2018 年末，该公司资产总额为 264.90 万元、净资产为 264.90 万元，2018 年度净利润为 1.92 万元。北京全路通信信号研究设计院集团有限公司在美国特拉华州设有子公司 CRSC Research & Design Institute (USA) Incorporated，注册资本为 150 万美元，截至 2018 年末，该公司资产总额为 242.12 万元、净资产为 7.22 万元，2018 年度净利润为 6.86 万元。

（一）国际区域市场需求及竞争情况

根据世界铁路联盟(UIC)2019 年 3 月发布的《High Speed Lines In the World》报告，世界各国高速铁路运营里程达到 4.64 万公里，在建里程达到 1.20 万公里，已规划里程达到 1.31 万公里，远期规划里程则达到 2.74 万公里。未来国际高速铁路市场空间较为可观，也为轨道交通控制系统带来良好的发展前景。

从国际市场竞争情况来看，主要以境外轨道交通控制系统大型企业为主，包括阿尔斯通、西门子、庞巴迪以及日立等，上述企业在国际市场开展经营时间较长，已确立了一定的市场竞争优势。

（二）国内外技术的差异及技术适用性

目前，我国轨道交通控制系统领域的代表性技术为 CTCS-3 级列控系统，国际上具有代表性的技术主要为欧洲地区的 ETCS-2 级列控系统，二者总体设计基本一致。为适应中国铁路高速度、高密度、短间隔、上下线运行等的运输需求，CTCS-3 级列控系统采用兼容 CTCS-2 级列控系统的功能设计，作为无线通信或 RBC 故障的备用系统，同时采用了设备制动优先的制动减速和停车控制方式，有效减轻司机劳动强度，保障列车运行安全。中国通号研制的 CTCS-3 级列控系统兼容 CTCS-3 级与 ETCS-2 级列控系统要求，可以在 ETCS-2 线路按 ETCS-2

的要求运行，在 CTCS-3 线路按 CTCS-3 的要求运行。

（三）技术水平、认可度及核心竞争力

1、技术水平及认可度

公司的技术处于国际一流、国内领先的水平。公司在轨道交通控制系统行业深耕多年，牵头参与了 CTCS 中国列车运行控制系统标准的制定与核心技术的研发，并承担了多项国家级重大科研项目，为中国高速铁路、高原铁路、高寒铁路、重载铁路、既有线提速和城市轨道交通建设提供了技术支持。公司自主研发的 CTCS 列车运行控制系统、城市轨道交通 CBTC 系统、货运铁路 CIPS 综合自动化系统等研发成果均已普遍应用于轨道交通领域并保持了高效、安全、稳定的运营状态，拥有大量的实际运营数据，公司亦拥有多个世界领先的实验室及研发中心，积累了丰富的实验案例，为公司未来技术升级提供了强有力的保障。

在海外市场领域，公司自主研发的 RBC 设备、车载 ATP、LEU 及应答器产品分别获得欧盟 TSI 认证证书，目前正在实施匈塞高铁（设计时速 250km/h）、印尼雅万高铁（设计时速 350km/h）等项目，为公司进入欧盟乃至全球市场突破技术壁垒，并获得了一定的海外市场认可度。但是与其他海外大型公司相比，公司深耕国际市场的时间以及市场基础均较为有限，随着“一带一路”的深入实施，未来海外市场认可度将有望得到持续提升。

2、核心竞争力

公司的核心竞争力参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、公司所处行业的基本情况及其市场竞争地位”之“（四）公司的市场竞争地位”之“4、公司竞争优势及劣势”。

（四）报告期海外收入下滑的原因

报告期内，公司海外业务收入分别为 7.20 亿元、7.88 亿元及 5.37 亿元，占收入的比重分别为 2.42%、2.28%及 1.34%，海外业务收入整体呈现逐年下降趋势。主要是目前海外规模较大的在建项目如肯尼亚蒙内项目、巴基斯坦橙线项目等已逐步进入收尾阶段，而新签订合同的项目尚未进入站后工程实施阶段，影响了海外业务整体收入。

针对报告期内公司海外收入下滑的情况，公司拟采取以下措施：

1、加强需求引导，推出海外系统方案

细分不同国别市场需求，开展标准关键条款的差异性研究分析及针对特定目标国的标准符合性研究分析，合理选择、确定适宜的系统方案。针对海外既有有线项目，研究轻量化海外列控系统解决方案。充分发挥国内高铁运用的良好业绩，积极引导用户采用中国标准装备，研究 CTCS-3 列控系统海外适应性方案；结合目标国的实际情况，重点研究符合海外需求的信息系统解决方案

2、加快产品研发，形成海外系列装备

公司已经完成 ETCS-2 级系统装备研制，将加快全电子联锁、道口信号控制、列车占用检查、道岔转换、继电器和应答器等信号基础装备的海外成果转化；开展满足目标国需求的列控系统适应性开发。开展针对目标国的产品符合性认证认可，实现产品准入；通过整体装备输出的带动，开展综合运输系统、综合自动化、智能运维等系统和产品的海外适应性研究开发和输出，形成新业务、新产品在海外市场的突破。

3、优化战略布局，推动中国标准走出去

结合海外集成、工程总承包等项目实施，积极推介中国标准装备，通过中国装备的海外落地，逐步提高中国标准装备的海外市场占有率；优化生产制造布局和国际产能合作，以独资、合资或合作等方式实现属地化制造，采取收购国外技术、品牌、渠道等多种方式实现公司全球销售和资源优化配置国际化战略布局。

4、完善配套能力，推进海外全产业链发展

针对海外项目管理模式的特点，掌握适应海外的系统集成和联调联试技术；建立和完善满足海外测试案例的实验室仿真测试平台，逐步形成具有第三方检验检测能力的国际标准检测实验室；开展施工技术与配套施工装备海外适应性研究，随着海外业务拓展，补强在电力电气化、信息、市政工程等方面的海外施工能力。

5、加强风险防范，注重海外知识产权保护

开展竞争对手核心技术知识产权的分析，追踪研究竞争对手属地国知识产权保护情况，加强海外知识产权风险防范。加强公司在核心领域的海外知识产权布

局，提升在海外知识产权的创造、运用、保护和管理能力。加大核心技术国际专利的申请，扩大专利保护区域范围。强化知识产权在目标市场的保护实施，扩大中国通号在海外市场的品牌影响力。

第七节 公司治理与独立性

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引（2016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，本公司制定了《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。本公司董事会下设战略与投资委员会、审计与风险管理委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、质量安全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、产品质量安全等方面协助董事会履行决策和监控职能。同时，本公司聘请了4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与风险管理委员会、薪酬与考核委员会中担任主席。

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》、《总裁工作细则》、《董事会秘书工作细则》等相关制度，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（2016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、股东大会制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立

2010年12月29日，发起人召开创立大会，审议通过发行人《公司章程》，发行人分别于2012年5月21日因变更经营范围、2013年11月22日因增资至70亿元、2015年2月6日因H股上市、2015年5月21日因董事、监事变更事宜、2016年5月24日因H股上市及增加公司注册资本、变更公司类型事宜以及2018年5月25日因住所变更、发起人信息变更、增加党建条款等事宜召开6次

股东大会，对《公司章程》进行了修订。

2012年8月27日，本公司召开2011年度股东大会，审议通过发行人《股东大会议事规则》，并于2015年2月6日因H股上市召开2015年第一次临时股东大会，对《股东大会议事规则》进行了修订。

为本次发行上市之需要，2019年4月15日，本公司2019年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订<公司章程>的议案》、《关于修订<股东大会议事规则>的议案》，修订后的《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

（二）股东大会的职权

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会是本公司的权力机构，依法行使下列职权：

- 1、决定公司的经营方针和投资计划；
- 2、选举和更换非职工代表担任的董事，决定有关董事的报酬事项；
- 3、选举和更换非职工代表担任的监事，决定有关监事的报酬事项；
- 4、审议批准董事会的报告；
- 5、审议批准监事会的报告；
- 6、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 7、审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 8、对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 9、对发行公司债券、任何种类股票、认股权证和其他类似证券作出决议；
- 10、对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 11、修改公司章程，审议批准股东大会议事规则、董事会议事规则和监事会议事规则；
- 12、对公司聘用、解聘或者不再续聘会计师事务所作出决议；
- 13、审议批准《公司章程（草案）》第六十四条规定的担保事项；

- 14、审议单独或者合计持有公司有表决权的股份 3%以上的股东提出的议案；
- 15、审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；
- 16、审议批准变更募集资金用途事项；
- 17、审议批准股权激励计划；
- 18、决定单笔金额 500 万元人民币以上的公司对外捐赠和赞助计划；
- 19、审议批准公司年度报告；
- 20、审议法律法规和公司股票上市地证券监管规则或《公司章程（草案）》规定应当由股东大会决定的其他事项。

（三）股东大会的议事规则

1、股东大会的一般规定

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。股东大会由董事会召集。年度股东大会每年召开一次，并应于上一会计年度完结之后的 6 个月内举行。

2、股东大会的召集

董事会应在公司章程规定的期限内按时召集股东大会。二分之一以上独立非执行董事、监事会以及单独或者合计持有在该拟举行的会议上有表决权的公司 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会。

3、股东大会的提案和通知

公司召开股东大会，应当于会议召开 45 日前向股东发出书面会议通知，将会议拟审议的事项以及开会的日期和地点告知所有在册股东。拟出席股东大会的股东，应当于会议召开 20 日前，将出席会议的书面回复送达公司。

公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权以书面形式向公司提出议案。

单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，通知临时提案的内容。

除前述规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或者增加新的提案。

4、股东大会的召开

股东大会由董事会召集的，由董事长担任会议主席并主持。董事长不能履行职务或不履行职务时，由副董事长主持，副董事长不能履行职务或者不履行职务时，由半数以上董事共同推举的一名董事主持。

监事会按法定程序自行召集的股东大会，由监事会主席主持。监事会主席不能履行职务或不履行职务时，由半数以上监事共同推举的一名监事主持。

股东按法定程序自行召集的股东大会，由召集人推举代表主持。

5、股东大会的表决和决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。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。公司持有的公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。公司董事会、独立非执行董事和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。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不参加表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。如公司股票上市地监管规则规定任何股东须就其他决议事项放弃表决权、或限制任何股东只能够投票支持（或反对）某决议事项，若有任何违反有关规定或限制的情况，由该等股东或其代表投下的票数不得计算在内。

6、类别股东表决的特别程序

持有不同种类股份的股东，为类别股东。公司拟变更或者废除类别股东的权利，应当经股东大会以特别决议通过和经受影响的类别股东在按《公司章程（草案）》第一百二十五条至第一百二十九条的规定分别召集的股东会议上通过，方可进行。

由于境内外监管机构依法作出的决定以及境内外法律和上市地监管规则的变化导致类别股东权利的变更或者废除的，不需要股东大会或类别股东会议的批准。

受影响的类别股东，无论原来在股东大会上是否有表决权，在涉及《公司章程（草案）》第一百二十四条（二）至（八）、（十一）至（十二）项的事项时，在类别股东会上具有表决权，但有利害关系的股东在类别股东会上没有表决权。

类别股东会的决议，应当经根据《公司章程（草案）》第一百二十五条由出席类别股东会议的有表决权的三分之二以上的股权表决通过，方可作出。

（四）股东大会运行情况

本公司严格按照有关法律、法规及《公司章程》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，对完善本公司的公司治理结构和规范本公司运作发挥了积极作用。

报告期内，本公司共召开 5 次股东大会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	2015 年度股东大会	2016 年 5 月 24 日
2	2016 年第一次临时股东大会	2016 年 9 月 6 日
3	2016 年度股东大会	2017 年 5 月 17 日
4	2017 年度股东大会	2018 年 5 月 25 日
5	2018 年第一次临时股东大会	2018 年 8 月 28 日

二、董事会制度的建立健全及运行情况

（一）董事会制度的建立

2012 年 8 月 27 日，本公司召开 2011 年度股东大会，审议通过发行人《董事会议事规则》，并于 2015 年 2 月 6 日因 H 股上市召开 2015 年第一次临时股东

大会，对《董事会议事规则》进行了修订。

为本次发行上市之需要，2019年4月15日，本公司2019年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订<董事会议事规则>的议案》，修订后的《董事会议事规则》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

（二）董事会的职权

根据公司A股上市后适用的《董事会议事规则》规定，董事会行使下列职权：

- 1、召集股东大会，并向股东大会报告工作；
- 2、执行股东大会的决议；
- 3、决定公司的经营计划和投资方案；
- 4、制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6、制订公司增加或者减少注册资本方案；
- 7、制订发行公司债券、任何种类股票、认股权证和其他类似证券及上市方案；
- 8、拟订公司重大收购、购回本公司股票或者合并、分立、重组、解散及变更公司形式的方案；
- 9、决定《公司章程（草案）》第六十四条规定须经股东大会审议范围以外的公司对外担保事项；
- 10、决定公司一年内不超过公司最近一期经审计总资产30%的购买和出售重大资产事项；
- 11、决定法律法规及公司股票上市地证券监管规则规定须经董事会审议通过但无须提交股东大会审议的关联交易事项；
- 12、决定公司单项金额不超过公司最近一期经审计净资产30%的重大投资项目；
- 13、决定累计金额不超过公司最近一期经审计净资产30%的委托理财及资产

抵押、质押事项；

14、决定单项金额不超过公司最近一期经审计净资产 10%的预算外费用支出；

15、决定单笔金额不超过 500 万元人民币的公司对外捐赠和赞助计划；

16、制订公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则的修改方案；

17、聘任或者解聘公司总裁、董事会秘书；根据总裁的提名，聘任或者解聘公司副总裁、总会计师、总法律顾问及其他高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

18、决定公司内部管理机构的设置；

19、决定董事会各专门委员会的设置，审议批准董事会各专门委员会提出的议案；

20、制定公司的基本管理制度；

21、制定公司的发展战略、中长期发展规划和企业文化建设方案，并对其实施进行监控；

22、决定公司的风险管理体系，包括风险评估、财务控制、内部审计、法律风险控制，并实施监控；

23、提请股东大会聘用、解聘或者不再续聘会计师事务所；

24、听取公司总裁的工作汇报并检查总裁及其他高级管理人员的工作；

25、根据公司股票上市地证券监管规则，履行企业管治职责，定期评估并完善公司的治理状况；

26、制订股权激励计划；

27、管理公司信息披露事项；

28、法律法规、公司股票上市地证券监管规则或《公司章程（草案）》规定以及股东大会授予的其他职权。

（三）董事会的议事规则

1、董事会会议的召开

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年至少召开四次定期会议，会议由董事长召集。董事会每年应当至少在上下两个半年度各召开一次定期会议。

有下列情形之一的，董事长应当自接到提议后 10 日内，召集和主持临时董事会会议：

- （1）代表十分之一以上表决权的股东提议时；
- （2）二分之一以上独立非执行董事提议时；
- （3）三分之一以上董事联名提议或者公司总裁提议时；
- （4）监事会提议时；
- （5）董事长认为必要时。
- （6）法律、行政法规、公司股票上市地监管规则及《公司章程（草案）》规定的其它情形。

2、董事会审议程序及决议

会议表决实行一人一票，以记名投票或者法律法规及公司股票上市地监管规则许可的其他表决方式进行。当反对票和赞成票相等时，董事长有权多投一票。

除 A 股上市后适用的《董事会议事规则》第三十八条规定的情形外，董事会审议通过会议提案并形成相关决议，须经全体董事过半数通过。法律法规和《公司章程（草案）》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

- （1）董事与董事会会议决议事项所涉及的企业或事宜有关联关系或重大利害关系的；
- （2）董事本人认为应当回避；
- （3）法律、公司股票上市地监管规则和《公司章程（草案）》规定的须回避的其它情形。

在上述情形下，董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人，不得对有关提案进行表决，应将该事项提交股东大会审议。

（四）董事会运行情况

本公司董事会严格按照有关法律、法规及《公司章程》以及《董事会议事规则》的规定规范运作，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。

报告期内，本公司共召开 20 次董事会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第二届董事会第六次会议	2016 年 2 月 24 日
2	第二届董事会第七次会议	2016 年 3 月 25 日
3	第二届董事会第八次会议	2016 年 6 月 15 日
4	第二届董事会第九次会议	2016 年 7 月 20 日
5	第二届董事会第十次会议	2016 年 7 月 28 日
6	第二届董事会第十一次会议	2016 年 8 月 17 日
7	第二届董事会第十二次会议	2016 年 10 月 31 日
8	第二届董事会第十三次会议	2017 年 1 月 18 日
9	第二届董事会第十四次会议	2017 年 3 月 7 日
10	第二届董事会第十五次会议	2017 年 3 月 27 日
11	第二届董事会第十六次会议	2017 年 8 月 25 日
12	第二届董事会第十七次会议	2017 年 10 月 13 日
13	第二届董事会第十八次会议	2017 年 12 月 20 日
14	第二届董事会第十九次会议	2018 年 1 月 23 日
15	第二届董事会第二十次会议	2018 年 3 月 29 日
16	第二届董事会第二十一次会议	2018 年 7 月 9 日
17	第三届董事会第一次会议	2018 年 8 月 28 日
18	第三届董事会第二次会议	2018 年 8 月 28 日
19	第三届董事会第三次会议	2018 年 11 月 26 日
20	第三届董事会第四次会议	2018 年 12 月 28 日

三、监事会制度的建立及运行情况

（一）监事会制度的建立

2012年8月27日，本公司召开2011年度股东大会，审议通过发行人《监事会议事规则》，并于2015年2月6日因H股上市召开2015年第一次临时股东大会，对《监事会议事规则》进行了修订。

为本次发行上市之需要，2019年4月15日，本公司2019年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订<监事会议事规则>的议案》，修订后的《监事会议事规则》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

（二）监事会的职权

根据公司A股上市后适用的《监事会议事规则》规定，监事会行使下列职权：

- 1、检查公司财务；
- 2、对董事、总裁和其他高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律法规、《公司章程（草案）》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议，监事会发现董事、高级管理人员违反法律法规、公司股票上市地证券交易所有关规定、《公司章程（草案）》的，应当向董事会通报或者向股东大会报告，并及时披露；
- 3、当董事、总裁和其他高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求其予以纠正；
- 4、提议召开临时股东大会，在董事会不履行法律规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；
- 5、向股东大会提出提案；
- 6、对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；
- 7、依照相关法律法规的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；
- 8、发现公司经营情况异常的，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；

9、《公司章程（草案）》规定或股东大会授予的其他职权。

（三）监事会的议事规则

1、监事会会议的召开

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议应当每六个月召开一次。出现下列情况之一的，监事会应当在十日内召开临时会议：

（1）任何监事提议召开时；

（2）股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规章、监管部门的各种规定和要求、《公司章程（草案）》、公司股东大会决议和其他有关规定的决议时；

（3）董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害或者在市场中造成恶劣影响时；

（4）公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；

（5）公司、董事、监事、高级管理人员受到证券监管部门处罚或者被公司股票上市地证券交易所公开谴责时；

（6）证券监管部门要求召开时；

（7）法律法规、《公司章程（草案）》规定的其他情形。

2、监事会会议的通知

召开监事会定期会议和临时会议，监事会办事机构应当分别提前十日 and 五日将书面会议通知，通过直接送达、传真、电子邮件或者其他方式，提交全体监事。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。

3、监事会会议的表决

监事会会议以记名投票方式表决，每一监事享有一票表决权。监事会的决议，应当由三分之二以上监事会成员表决通过。

（四）监事会运行情况

本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本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。

报告期内，本公司共召开 6 次监事会，具体情况如下：

序号	会议名称	召开日期
1	第二届监事会第三次会议	2016 年 3 月 24 日
2	第二届监事会第四次会议	2017 年 3 月 27 日
3	第二届监事会第五次会议	2017 年 8 月 25 日
4	第二届监事会第六次会议	2018 年 3 月 29 日
5	第二届监事会第七次会议	2018 年 7 月 9 日
6	第三届监事会第一次会议	2018 年 8 月 28 日

四、独立非执行董事工作制度的建立健全及运行情况

（一）独立非执行董事制度的建立

2010 年 12 月 29 日，发起人召开创立大会，审议通过发行人《公司章程》，制定独立非执行董事制度。2015 年 3 月 17 日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过《独立非执行董事工作制度》。

为本次发行上市之需要，2019 年 4 月 15 日，本公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订<公司章程>的议案》、《关于修订<独立非执行董事工作制度>的议案》，修订后的《独立非执行董事工作制度》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

（二）独立非执行董事的聘任及职权

为完善董事会结构，本公司建立了独立非执行董事制度。根据《公司章程》规定，董事会包括执行董事、非执行董事以及独立非执行董事。其中，董事会成员中至少应当包括三分之一以上的独立非执行董事，独立非执行董事中至少应当包括一名会计专业人士。截至本招股说明书签署日，本公司现任董事中共有 4 名独立非执行董事，具体请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及员工情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

根据《公司章程（草案）》、公司 A 股上市后适用的《独立非执行董事工作

制度》规定，独立非执行董事必须具有独立性，不存在下列情形之一：

1、在公司或者公司附属企业任职的人员（但不包括担任独立非执行董事）及其直系亲属、主要社会关系（直系亲属是指配偶、父母、子女等；主要社会关系是指兄弟姐妹、岳父母、儿媳女婿、兄弟姐妹的配偶、配偶的兄弟姐妹等，下同）；

2、直接或间接持有公司已发行股份 1% 以上或者是公司前十名股东中的自然人股东及其直系亲属；

3、在直接或间接持有公司已发行股份 5% 以上的股东单位或者在公司前五名股东单位任职的人员及其直系亲属；

4、在公司实际控制人及其附属企业任职的人员；

5、在与公司及其控股股东或者其各自的附属企业具有重大业务往来的单位担任董事、监事或者高级管理人员，或者在该业务往来单位的控股股东单位担任董事、监事或者高级管理人员；

6、于公司、其控股公司或其各自子公司的任何主要业务活动中，有重大利益；又或涉及与公司、其控股公司或其各自子公司之间或与公司任何核心关联人士之间的重大商业交易；

7、最近一年内曾经具有前六项所列举情形的人员；

8、当时或被建议委任为独立非执行董事的两年内，为公司及其控股股东或者其各自的附属企业或其董事、监事、最高行政人员、主要股东或任何该等人士的紧密联系人提供财务、法律、咨询等服务的人员，包括提供服务的中介机构的项目组全体人员、各级复核人员、在报告上签字的人员、合伙人、主要负责人及董事；

9、出任董事会成员之目的，在于保障某个实体，而该实体的利益有别于整体股东的利益；

10、当时或被建议委任为独立非执行董事日期之前两年内，曾与公司的董事、最高行政人员或主要股东有关联；

11、当时是（或于建议其受委出任董事日期之前两年内曾经是）公司、其控

股公司或其各自的任何子公司又或公司任何核心关联人士的行政人员或董事（独立非执行董事除外）；

12、在财政上倚赖公司、其控股公司或其各自的任何子公司又或公司的核心关联人士；

13、法律法规、公司股票上市地证券监管机构和《公司章程（草案）》规定的其他人员。

根据《公司章程（草案）》、公司 A 股上市后适用的《独立非执行董事工作制度》规定，独立非执行董事由公司董事会、监事会、单独或者合并持有公司已发行股份 1%以上的股东提名，并经股东大会选举决定。独立非执行董事每届任期与公司其他董事相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过 6 年。

根据《公司章程（草案）》、公司 A 股上市后适用的《独立非执行董事工作制度》规定，除具有《公司法》等相关法律法规及《公司章程》赋予的董事职权外，还行使以下特别职权：

1、就根据 A 股监管规则须提交股东大会审批的重大关联交易，应由独立非执行董事出具认可意见后，方可提交董事会讨论。根据公司股票上市地证券监管规则须提交股东大会审批的关联交易，应由在有关交易中没有占重大利益的独立非执行董事确认交易条款公平合理、交易按一般商业条款或更佳条款进行并符合公司及整体股东利益，并提交董事会讨论。独立非执行董事作出判断前，可以聘请独立财务顾问出具报告，作为独立非执行董事判断的依据；

2、向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

3、向董事会提请召开临时股东大会；

4、提议召开董事会；

5、独立聘请外部审计机构和咨询机构；

6、可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

（三）独立非执行董事发挥作用的情况

本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，积极参与本公司决

策，对本公司的风险管理、内部控制、公司治理以及公司发展提出了许多宝贵的意见和建议，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。独立非执行董事以其独立客观的立场参与本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。

五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）董事会秘书制度的建立

2010年12月29日，发起人召开创立大会，审议通过发行人《公司章程》，制定董事会秘书制度。

为本次发行上市之需要，公司于2019年3月27日召开第三届董事会第八次会议，对《董事会秘书工作细则》进行了修订，修订后的《董事会秘书工作细则》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

（二）董事会秘书的聘任及职权

根据《公司章程（草案）》规定、公司A股上市后适用的《董事会秘书工作细则》，本公司董事会设董事会秘书，由董事会聘任和解聘。董事会秘书是公司高级管理人员，对公司和董事会负责。董事会秘书的主要职责为：

- 1、负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理；
- 2、保证公司有完整的组织文件和记录；
- 3、办理信息披露事务；
- 4、确保公司依法准备和递交有权机构所要求的报告和文件；
- 5、保证公司的股东名册妥善设立，保证有权得到公司有关记录和文件的人及时得到有关记录和文件；
- 6、履行法律法规及《公司章程（草案）》规定的以及公司股票上市地证券监管机构要求履行的其他职责。

公司应当设立证券事务代表，协助董事会秘书履行职责。在董事会秘书不能或董事会秘书授权时，证券事务代表应当代为履行职责；在此期间，并不当然免

除董事会秘书对其职责所负有的责任。董事会下设董事会办公室，作为董事会常设工作机构，处理董事会日常事务。

（三）董事会秘书发挥作用的情况

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

六、董事会专门委员会的设置及运行情况

本公司董事会下设立了战略与投资委员会、审计与风险管理委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、质量安全委员会五个专业委员会，各专业委员会是董事会的辅助决策机构，为董事会提供专业意见和建议，或经董事会授权就专业事项进行决策。上述各专业委员会的组成及职责情况如下：

（一）战略与投资委员会

2015年3月17日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过发行人现行《董事会战略与投资委员会工作细则》。

根据《公司章程》、现行《董事会战略与投资委员会工作细则》规定，战略与投资委员会由5名董事组成。战略与投资委员会现任成员包括周志亮、尹刚、杨永胜、陈津恩、姚桂清，其中周志亮为委员会主席。本公司战略与投资委员会人员构成满足《公司章程》和《上市公司治理准则》的要求。

根据现行《董事会战略与投资委员会工作细则》规定，战略与投资委员会的主要职责为：

- 1、确立公司战略制定程序的基本框架，对公司中长期发展战略规划进行研究并提出建议；
- 2、对须经董事会或股东大会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；
- 3、审核公司年度经营计划，并提出建议；
- 4、对须经董事会或股东大会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；

- 5、对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；
- 6、对须经董事会或股东大会批准的公司重组、并购及转让公司所持股权、改制、组织结构调整等方案进行研究并提出建议；
- 7、对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；
- 8、对以上事项的实施进行监督检查；
- 9、董事会授予的其他职权。

（二）审计与风险管理委员会

2015年3月17日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过发行人现行《董事会审计与风险管理委员会工作细则》，公司于2019年3月27日召开第三届董事会第八次会议，对《董事会审计与风险管理委员会工作细则》进行了修订，修订后的《董事会审计与风险管理委员会工作细则》自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。

根据《公司章程》、公司A股上市后适用的《董事会审计与风险管理委员会工作细则》规定，审计与风险管理委员会由3名非执行董事组成，其中独立非执行董事应占多数，且委员中至少有一名独立非执行董事具备会计专业资格或具备适当的会计或相关的财务管理专长。审计与风险管理委员会现任成员包括陈嘉强、王嘉杰、陈津恩，其中陈嘉强为委员会主席。本公司审计与风险管理委员会人员构成满足《公司章程》和《上市公司治理准则》的要求。

根据公司A股上市后适用的《董事会审计与风险管理委员会工作细则》规定，审计与风险管理委员会的主要职责为：

- 1、监督及评估外部审计机构的工作，具体工作职责至少包括：

（1）就外部审计机构的聘请、续聘或者更换、解聘向董事会提供建议，批准、审核外部审计机构的审计费用及聘用条款，以及处理任何有关外部审计机构辞职或辞退问题，采取合适措施监督外部审计机构的工作，审查外部审计机构的报告；

（2）按适用的标准审查、监督外部审计机构是否独立客观及审计程序是否有效，并在审计工作开始前事先就审计性质、范畴和有关申报责任等相关问题与

外部审计机构讨论，特别是由外部审计机构提供非审计服务对其独立性的影响；

(3) 与外部审计机构讨论和沟通审计范围、审计计划、审计方法及在审计中发现的重大事项；

(4) 就外部审计机构提供非审计服务制定政策，并予以执行，委员会应就其认为必须采取的行动或改善的事项向董事会报告并提出相关建议；

(5) 监督和评估外部审计机构是否勤勉尽责；

(6) 担任公司与外部审计机构之间的主要代表，负责监察二者之间的关系。

2、审阅公司财务报告并对其发表意见，履行下列职责：

(1) 审查、监督公司的财务报表、年度报告及帐目、中期报告和季度报告的完整性，并审阅报表及报告所载有关财务申报的重大意见。审计与风险管理委员会在审查公司财务报表、年度报告及帐目、中期报告和季度报告时，应当遵守董事会制定的《中国铁路通信信号股份有限公司董事会审计与风险管理委员会年报工作规程》；

(2) 重点关注公司财务报告的重大问题和审计问题。审计与风险管理委员会在向董事会提交有关报表及报告前，应当特别针对以下事项加以审阅：

- ①会计政策及实务的任何更改；
- ②涉及重要判断的事项；
- ③因审计而出现的重大调整；
- ④企业持续经营的假设及任何保留意见；
- ⑤导致非标准无保留意见审计报告的事项；
- ⑥是否遵守会计准则；
- ⑦重大会计政策及估计变更；
- ⑧重大会计差错调整；
- ⑨是否遵守法律及公司股票上市地证券监管规则有关财务申报的规定。

为履行上述职责，委员会委员应与公司董事会、高级管理人员及受聘的审计

机构联络；委员会应至少每年与公司外部审计机构举行两次会议；委员会应对财务报告及账目中所反映或需反映的任何重大或不寻常事项给予考虑，并应适当参考任何由公司财务人员、内部审计人员或监察人员，或聘请的外部审计机构提出的事项。

（3）特别关注是否存在与财务报告相关的欺诈、舞弊行为及重大报错的可能性；

（4）监督财务报告问题的整改概况。

3、指导公司内部审计工作，履行下列职责：

（1）审阅公司年度内部审计工作计划；

（2）督促公司内部审计计划的实施；

（3）审阅内部审计工作报告，评估内部审计工作的结果，督促重大问题的整改；

（4）指导内部审计部门的有效运作。

公司内部审计部门须向审计与风险管理委员会报告工作。内部审计部门提交给管理层的各类审计报告、审计问题的整改计划和整改情况须同时报送审计与风险管理委员会。

4、审查公司的财务监控、内部控制及风险管理制度并持续监督该制度的实施；确保至少每年检讨一次公司及子公司的风险管理及内部控制系统是否有效，并履行以下职责：

（1）评估公司内部控制制度设计的适当性；

（2）审阅内部控制的自我评价报告；

（3）审阅外部审计机构出具的内部控制审计报告，与外部审计机构沟通发现的问题与改进方法；

（4）评估内部控制评价和审计的结果，督促内控缺陷的整改。

（5）检讨公司遵守所适用的企业管治守则情况及审阅上市地监管规则要求披露企业管治报告；

(6) 与管理层就风险管理及内部控制系统进行讨论，确保管理层建立有效的内部控制系统，讨论内容应包括公司在会计及财务汇报职能方面的资源、员工资历及经验是否足够，以及员工所接受的培训课程及有关预算是否充足。监督内部控制的有效实施和内部控制自我评价情况，协调内部控制审计及其他相关事宜；

(7) 主动或应董事会委派，就有关风险管理及内部控制事宜的重要调查结果及管理层对调查结果的回应进行研究；

5、确保内部审计部门与外部审计机构的工作得到协调，协调管理层就重大审计问题与外部审计机构的沟通，协调内部审计部门与外部审计机构的沟通及对外部审计工作的配合；也须确保内部审计部门有足够资源运作，并且有适当的地位；审查并监督内部审计部门的运作是否有效；

6、审查公司的财务、会计政策及实务；

7、审阅外部审计机构向管理层提交的《审核情况说明函件》、外部审计机构就会计记录、财务账目或内部控制系统向管理层提出的任何重大疑问及管理层作出的回答；

8、确保董事会及时回应外部审计机构在《审核情况说明函件》中提出的事宜；

9、确保公司建立适当渠道以便员工可在保密的情况下就财务汇报、内部控制或其他方面可能发生的不正当行为进行举报或提出质疑，并不时审查有关安排，让公司对此等事宜作出公平独立的调查，并采取适当行动；

10、向董事会提交全面风险管理年度报告；

11、审议公司风险管理策略和重大风险管理解决方案，审议及监察公司在法律和监管要求合规方面的政策和实务；

12、确认公司的关联/关连方名单，并向董事会和监事会报告；对应提交董事会审议批准的关联/关连交易进行初审；对重大关联/关连交易的合理性及必要性进行审查；

13、审查重大决策、重大风险、重大事件和重要业务流程的判断标准或判断机制，以及重大决策的风险评估报告；

- 14、审查内部审计部门提交的内部控制评价报告；
- 15、审议风险管理组织机构设置及其职责方案；
- 16、监督并控制公司受到海外制裁法律影响的风险，确保与海外制裁法律相关的受制裁交易的信息得到及时、完整、准确的披露；
- 17、就委员会职责范围内的相关事项向董事会汇报；并就委员会作出的决定或建议向董事会汇报，但受到法律或监管限制所限而不能作此汇报的除外；
- 18、公司董事会授予的其他职权；
- 19、公司股票上市地监管规则不时修订对委员会职责权限的其他相关要求。

（三）提名委员会

2015年3月17日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过发行人现行《董事会提名委员会工作细则》。

根据《公司章程》、现行《董事会提名委员会工作细则》规定，提名委员会由3名董事组成。提名委员会现任成员包括周志亮、王嘉杰、姚桂清，其中周志亮为委员会主席。

根据现行《董事会提名委员会工作细则》规定，提名委员会的主要职责为：

- 1、每年至少检讨一次董事会的架构、人数及组成（包括技能、知识及经验方面），并就任何为配合公司策略而拟对董事会作出的变动提出建议；
- 2、研究董事、高级管理人员的选择标准、程序及方法并提出建议；
- 3、广泛搜寻合格的董事、高级管理人员的人选；
- 4、对董事、高级管理人员的人选进行考察，并向董事会提出考察意见和任职建议；
- 5、审核独立非执行董事的独立性；
- 6、就董事、高级管理人员的委任或重新委任以及董事、高级管理人员（尤其是董事长及总裁）继任计划的有关事宜向董事会提出建议；
- 7、向董事会汇报其决定或建议，但受到法律或监管限制所限而不能作此汇报的除外；

8、董事会授予的其他职权；

9、公司股票上市地监管规则不时修订的对委员会职责权限的其他要求。

（四）薪酬与考核委员会

2015年3月17日，公司召开第一届董事会第二十三次会议，审议通过发行人现行《董事会薪酬与考核委员会工作细则》。

根据《公司章程》、现行《董事会薪酬与考核委员会工作细则》规定，薪酬与考核委员会由3名董事组成，其中独立非执行董事应占多数。薪酬与考核委员会现任成员包括陈津恩、陈嘉强、姚桂清，其中陈津恩为委员会主席。本公司薪酬与考核委员会人员构成满足《公司章程》和《上市公司治理准则》的要求。

根据现行《董事会薪酬与考核委员会工作细则》规定，薪酬与考核委员会的主要职责为：

1、就董事及高级管理人员的全体薪酬政策及架构以及建立正规、透明的薪酬政策制订程序向董事会提出建议；

2、研究董事和高级管理人员考核的标准、绩效评价程序、薪酬及奖惩办法，提交董事会批准；

3、审查董事和高级管理人员的履职情况并对其进行绩效考核评价；

4、根据董事会通过的公司方针及目标而审查并批准管理层的薪酬建议；

5、负责拟定公司董事及高级管理人员的薪酬待遇方案并向董事会提出建议。在拟定董事及高级管理人员的薪酬待遇方案时，薪酬与考核委员会应考虑的因素包括公司方针及目标、同类公司支付的薪酬、该董事及高级管理人员须付出的时间及承担的职责、公司内其他职位的雇佣条件等内容；

6、审查及批准向执行董事及高级管理人员就其丧失或终止职务或委任而须支付的赔偿，以确保该等赔偿与有关合约条款一致；若未能与有关合约条款一致，则有关赔偿亦须公平合理，不致过多；

7、审查及批准因董事行为不当而解雇或罢免有关董事所涉及的赔偿安排，以确保该等安排与有关合约条款一致；若未能与有关合约条款一致，则有关赔偿亦须合理适当；

- 8、确保任何董事或其任何联系人不得自行确定或参与拟定其薪酬；
- 9、对公司薪酬制度执行情况进行监督；
- 10、对公司的股权激励方案进行研究并提出建议；
- 11、向董事会汇报其决定或建议，但受到法律或监管限制所限而不能作此汇报的除外；
- 12、董事会授权的其他事宜；
- 13、公司股票上市地监管规则不时修订的对委员会职责权限的其他相关要求。

（五）质量安全委员会

2016年2月24日，公司召开第二届董事会第六次会议，审议通过发行人现行《董事会质量安全委员会工作细则》。

根据《公司章程》、现行《董事会质量安全委员会工作细则》规定，质量安全委员会由3名董事组成。质量安全委员会现任成员包括尹刚、王嘉杰、姚桂清，其中尹刚为委员会主席。

根据现行《董事会质量安全委员会工作细则》规定，质量安全委员会的主要职责为：

- 1、研究公司质量安全管理规划，并提出建议；
- 2、研究、审查公司质量安全长效机制建设的目标和措施，并提出建议；
- 3、审查公司年度质量安全重点工作；
- 4、监督、指导公司质量安全管理体系的建立、实施和保持；
- 5、对重大质量安全事故、故障和质量问题的解决处理，提出意见和整改建议；
- 6、董事会授予的其他职权。

七、公司内部控制制度的情况

本公司针对股权结构、行业特点，遵从《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制评价指引》等相关文件的要求，结合公司实际情况，制定了相应的内部控

制制度。

公司建立健全了股东大会、董事会及专门委员会、监事会和经营管理层等法人治理结构，明确了各项议事规则和决策程序，并制定了各项治理制度，从而保障了公司治理的不断完善发展。公司建立了内部监控机制，制定了《董事会审计与风险管理委员会工作细则》、《全面风险管理与内部控制管理办法》、《内部审计管理办法》等制度，公司董事会审计与风险管理委员会、监事会、审计部、法律合规部在内部控制设计和运行中发挥着相应的监督功能。

业务活动方面，公司实行“会计记录、财产保管、监督检查”等不相容职务相互分离控制，对资金的收支和保管建立了严格的授权批准程序，建立了销售与收款、采购与付款、工程项目等相关的控制流程。公司在合同管理、客户管理、收入确认及款项回收等各方面制定了相关管理制度，对企业内部运营及业务活动方面实现了有效管控。同时，公司将风险管理融入各项管理活动和业务层面，持续对公司风险进行识别、分析、评估，及时制定风险应对策略，从而对管理风险和经营风险进行全面防范和控制。

（一）管理层对内部控制的自我评估意见

本公司董事会对公司的内部控制进行了自我评价，认为：本公司根据《公司法》、《证券法》、《公司章程》及其他相关法律法规和财政部、中国证监会、审计署、原中国银行业监督管理委员会、原中国保险监督管理委员会制定的《企业内部控制基本规范》及相关指引，2018年12月31日公司现行的内部控制制度较为完整、合理及有效，能够适应公司管理的要求和公司发展的需求，能够较好地保证公司会计资料的真实性、合法性、完整性，能够确保公司所属财产物资的安全、完整；能够严格按照法律、法规和公司章程规定的信息披露的内容格式要求，真实、准确、完整、及时地报送及披露信息。公司内部控制制度自制定以来，各项制度得到了有效的实施。随着公司不断发展的需要，公司的内控制度还将进一步健全完善，并将在实际中得以有效执行和实施。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

根据安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制审核报告》（安永华明（2019）专字第61172338_A02号），发行人会计师认为，于2018年

12 月 31 日发行人在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7 号）建立的与财务报表相关的内部控制。

八、公司遵守法律法规的情况

（一）行政处罚的情况

截至报告期末，本公司及境内控股子公司近三年来受到的罚款金额为 5,000 元以上的行政处罚的具体情况如下：

序号	被处罚主体	处罚决定书文号	处罚金额（万元）	处罚机关	处罚时间	处罚原因及法律依据
1.	北京现代通号工程咨询有限公司	铁行罚字（2018）第 25 号	55.00	成都铁路监督管理局	2018 年 12 月 5 日	将不合格的铁路建设工程按照合格签字的行为。 《建设工程质量管理条例》第六十七条第（二）项、《铁路建设工程质量监督管理规定》第六十七条第（一）项。
2.	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	铁行罚字（2018）第 13 号	40.00	上海铁路监督管理局	2018 年 4 月 23 日	存在技术交底缺失问题；导致南昌西高速场新换装的列控软件与 CTC 软件存在接口协议问题。 《铁路安全管理条例》第八十四条。
3.	通号工程局集团建设工程有限公司	（穗南）安监管（2017）第（K003）号	1.00	南沙区安全生产监督管理局	2017 年 4 月 1 日	项目施工作业人员违反安全管理规定作业。 《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条。
4.	焦作铁路电缆有限责任公司	解环罚决字（2017）第 4 号	5.00	焦作市解放区环境保护局	2017 年 7 月 9 日	发泡生产线、护套生产线，产生 VOCs 没有任何污染防护措施。 《中华人民共和国大气污染防治法》第一百〇八条第一款。
5.	西安铁路信号有限责任公司	市建航天罚字（2018）16 号	5.00	西安市城乡建设委员会	2018 年 7 月 17 日	车行道路浮土厚，保洁不到位；部分黄土裸露未覆盖；车辆驶过易造成扬尘污染。 《西安市扬尘污染防治条例》第四十六条。
6.	郑州铁路工程有限公司	郑建安决字（2016）58 号	2.00	郑州市城乡建设委员会	2016 年 5 月 30 日	在施工现场堆放易产生扬尘污染的物料、垃圾，未采取封闭、覆盖等措施防止扬尘污染。施工运输车辆未经除泥、冲洗干净后驶出作业场所。 《河南省减少污染物排放条例》第四十六条。

序号	被处罚主体	处罚决定书文号	处罚金额(万元)	处罚机关	处罚时间	处罚原因及法律依据
7.	长沙市建筑设计院有限责任公司	永住建罚(2017)9号	10.00	永州市住房和城乡建设局	2017年10月10日	未按照工程建设强制性标准进行设计。 《建筑工程质量管理条例》第六十三条。
8.	通号创新(铜仁)开发有限公司	碧林罚决字(2017)第74号	42.10	铜仁市碧江区林业局	2018年1月31日	在未取得林地使用手续的情况下,违法占用商品林。 《贵州省林地管理条例》第三十五条第一款。
9.	通号建设集团贵州工程有限公司	南环罚字(2017)119号	1.00	南宁市环境保护局	2017年12月21日	未持有因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的证明,擅自作业造成噪声扰民。 《广西壮族自治区环境保护条例》第三十五条、第六十条第一款。
10.	通号佛山置业有限公司	三建罚(2017)9号	2.49	三水区国土城建和水务局	2017年2月21日	未取得施工许可证擅自施工。 《建筑工程施工许可管理办法》第十二条。
11.	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	铁行罚字(2018)罚字第012号	8.00	兰州铁路监督管理局	2018年5月2日	在兰渝铁路施工中,未严格执行施工安全规范,影响兰渝铁路运输安全。 《铁路安全管理条例》第八十九条第一款、《违反<铁路安全管理条例>行政处罚实施办法》第二十五条第一款第(二)项
12.	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	京建法罚(市)字(2018)第020235号	1.60	北京市住房和城乡建设委员会	2018年7月17日	设备区空调机房内一个套丝机电源线PE线未接至开关箱PE端子排上,与《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2005)的强制性条文规定不符。 《北京市建设工程施工现场管理办法》第三十一条。

截至本招股说明书签署日,发行人及其境内控股子公司已就第1项、第2项、第3项、第5项、第6项、第8项、第9项、第11项及第12项共计9项行政处罚取得了相关主管部门出具的书面证明文件,相关主管部门认为该等行政处罚不属于重大行政处罚或该等行为不属于重大违法违规行为。

就发行人及其境内控股子公司未取得合规证明的其他行政处罚,具体情况如下:

(1) 关于第 4 项焦作铁路电缆有限责任公司的处罚

根据河南省人民政府于 2015 年 4 月 28 日核发的《河南省重大行政处罚备案审查办法》（河南省政府令第 168 号）第三条的规定：“本办法所称重大行政处罚是指：（一）对公民处以 1 万元以上的罚款，对法人或者其他组织处以 10 万元以上的罚款；（二）没收违法所得数额或者没收非法财物价值相当于第一项规定的数额；（三）责令停产停业；（四）吊销企业许可证或者企业营业执照。”

根据上述规定，焦作市解放区环境保护局对焦作铁路电缆有限责任公司处以 5 万元罚款，不属于《河南省重大行政处罚备案审查办法》规定的重大行政处罚，且焦作市解放区环境保护局在《责令改正告知书》中明确了该违法行为属于一般违法行为。经核查，焦作铁路电缆有限责任公司已经及时缴纳了罚款并作出了整改。

保荐机构及发行人律师认为，焦作铁路电缆有限责任公司的上述受处罚行为不属于重大违法行为。

(2) 关于第 7 项长沙市建筑设计院有限责任公司的处罚

根据《湖南省住房和城乡建设厅行政处罚裁量权基准》对于《建筑工程质量管理条例》第六十三条的行政处罚裁定权基准的规定，轻微违法行为对应的处罚基准为责令改正，处 10 万元以上 20 万元以下的罚款。

据此，永州市住房和城乡建设局对长沙市建筑设计院有限责任公司处以 10 万元的罚款，属于轻微违法行为的处罚基准范围。

根据发行人提供的材料及说明，长沙市建筑设计院有限责任公司已经缴纳了罚款，且该行为未造成工程质量事故，未被要求停业整顿或吊销资质证书、降低资质等级。

保荐机构及发行人律师认为，长沙市建筑设计院有限责任公司的上述受处罚行为不属于重大违法行为。

(3) 关于第 10 项通号佛山置业有限公司的处罚

根据《广东省住房和城乡建设系统行政处罚自由裁量权基准》的规定，对于未取得施工许可证擅自施工的行为，属于违法情节轻微，初次违法，未造成后果

或危害后果轻微的情形，责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款1%以上1.3%以下罚款。

根据上述规定，佛山市三水区国土城建和水务局对通号佛山置业有限公司处以2.49万元的罚款，罚款金额占工程合同价款的1%，上述违法行为属于情节轻微，未造成后果或危害后果轻微的违法行为。经核查，通号佛山置业有限公司已经缴纳了罚款并取得了施工许可证。

保荐机构及发行人律师认为，通号佛山置业有限公司的上述受处罚行为不属于重大违法行为。

（二）香港联交所的监管措施或处罚情况

本公司自2015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。

九、控股股东资金占用及关联担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在资金被控股股东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及其控制的其他企业进行违规担保的情况。报告期内，关联方资金往来情况详见本节“十二、关联交易”。

十、公司独立运行情况

截至报告期末，发行人在资产、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

发行人拥有从事生产经营相关的资产，除本招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、公司主要固定资产及无形资产”所述的存在权属瑕疵的部分资产外，发行人合法独立拥有与业务经营有关的土地、房屋、注册商标、专利、著作权、软件著作权等相关资产，其资产具有完整性。

（二）人员独立情况

发行人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及其控制的其他企业；除发行人总裁尹刚在控股股东担任总经理外，发行人的其他高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东及其控制的其他企业处领取薪酬；发行人的财务人员未在控股股东及其控制的其他企业中兼职。

就发行人总裁尹刚担任控股股东总理事宜，发行人已取得中国证监会上市公司监管部出具的《关于申请豁免中国铁路通信信号集团有限公司高级管理人员兼职限制的复函》（上市部函[2019]321号），对尹刚同时在通号集团及公司担任高级管理人员职务不持异议。

（三）财务独立情况

发行人已设立独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，并已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策；发行人具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；发行人依法独立设立银行账户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情况。发行人的财务独立于控股股东及其控制的其他企业。

（四）机构独立情况

发行人已按照《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，聘请了高级管理人员，根据自身经营管理的需要设置战略、财务、业务等职能部门，独立行使经营管理职权，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

发行人独立从事《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本公司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。

经核查，保荐机构认为，发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经

营的能力；发行人在资产、人员、财务、机构和业务方面均与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立；发行人关于独立性的披露真实、准确、完整。

（六）发行人管理团队稳定，控制权未发生变更

自 2017 年 1 月 1 日至今，本公司主营业务未发生重大变化；控股股东通号集团持有的本公司股权未发生变化，权属清晰，本公司的实际控制人仍为国务院国资委；本公司董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大变化。本公司的管理团队稳定，控制权未发生变更。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，本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。

十一、同业竞争

（一）同业竞争情况说明

公司根据客户的需要提供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：1）设计集成，主要包括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；2）设备制造，主要包括生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品；3）系统交付，主要包括轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务。

通号集团的主营业务为轨道交通通信、信号、电力、电气化工程的技术研究、设计、工程承包与设备制造等。中国通号为通号集团下属核心主业的经营主体，同时也是通号集团控制的唯一上市公司，通号集团的主营业务主要通过中国通号及控股子公司进行。

根据通号集团 2016 年度、2017 年度及 2018 年度经审计的《审计报告》（母公司口径），报告期内，通号集团的主营业务收入分别为 180.33 万元、1,402.82 万元、192.24 万元，占各年度总营业收入的比例均为 100%，该等营业收入均为设备销售所得。

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司控股股东通号集团控制的企业共有 6 家。

该等企业的主营业务情况如下：

序号	公司名称	经营范围	主营业务
1	北京二七通信工厂有限公司	铁路专用通信设备的加工、制造、销售传输设备、计算机外部设备、电工仪器仪表、交换设备、通信终端设备、电子元器件、通讯电源、模具、金属结构制造，销售；金属表面处理及热处理；机械加工、塑料制品制造及销售；铁路通信、信号工程的技术开发、技术服务；接受委托为企事业单位提供劳务服务；信息咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	厂房租赁、线束电缆线塑料袋等加工业务
2	北京铁路通信信号成套设备有限公司	购销铁路通信信号设备、机车车辆配件、机械设备、电器设备、化工（不含危险化学品）、电工器材、木材、水泥、钢材、铜材、铝材、仪器仪表、电子元件、文化办公用机械；物资储存、信息咨询服务；出租办公用房；物业管理；汽车租赁（不含九座以上客车）；企业管理服务；会议服务；承办展览展示活动；销售新鲜蔬菜、新鲜水果、鲜肉、禽蛋、水产品、化妆品、日用品、文具用品；餐饮服务；销售食品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；餐饮服务、销售食品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。）	房屋租赁、餐饮服务、物业服务
3	北京北信丰元铁路电子设备有限公司	铁路通信信号元器件制造、加工；销售自产产品；技术开发；接受委托提供劳务服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）	线圈、变压器、整机产品
4	上海信立城通信技术服务有限公司	通信、机电、计算机领域的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，市场信息咨询与调查、商务信息咨询（以上均除经纪），生产桶饭（加热保温）（核准供应数量 1000 人份 / 餐次），销售通信仪表、计算机配件、汽车配件、摩托车配件、建材、家电、日用百货、服装鞋帽、化工产品（除危险品），自有房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后开展开展经营活动。）	房屋租赁、生产桶饭
5	西安唯迅监控设备有限公司	设计、开发、制造、销售铁路信号、地铁、公路、电力、城市、交通、防务、安全导向、环保，工业自动化过程及监督控制系统产品；提供相关零部件，工程培训与服务及技术咨询；开发、研制新产品。	发车计数器、组合柜、单元控制台、按钮盘、单元备件
6	中国城轨交通设备有限公司	面向全球研发、销售和维护轻轨车运输系统、轻轨车（含 100% 低地板车辆）整车及关键零部件	面向全球研发、销售和维修轻轨车运输系统、轻轨车（含 100% 低地板车辆）整车及关键零部件

经核查，通号集团控制的其他企业的主营业务主要包括为发行人生产零配件

（如变压器、线圈及电缆）及提供后勤服务，以及提供物业租赁服务，与本公司的主营业务不一致。

于通号集团改制设立中国通号的设立过程中，通号集团已将轨道交通控制系统项目相关主要资产注入中国通号，对于未将其控制的北京北信丰元铁路电子设备有限公司等 6 家企业相关资产及业务纳入上市范围，其原因如下：（1）相关资产权属不能于公司重组时清晰厘定，不具备注入公司的法定条件；（2）相关零部件及服务业务已资不抵债或盈利能力较低，不利于提升公司资产质量和盈利能力；（3）相关零部件及服务业务的种类及其生产量对公司的主要业务的发展并非重要。

公司报告期内，通号集团及其控制的其他 6 家企业与公司在产品采购、销售，提供后勤服务、物业租赁服务方面存在关联交易，就该等交易，公司已与通号集团签订相关关联交易协议，约定了产品和服务范围、定价原则等事宜，该等关联交易协议的签订及履行情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“（二）报告期经常性关联交易”，该等交易系公司经营的正常安排。

通号集团于 2015 年 7 月 20 日出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺将采取特定措施限制通号集团与本公司主营业务存在或可能存在的任何潜在竞争。

根据通号集团确认，截至本招股说明书签署日，通号集团及其控制的其他企业没有以任何形式从事或参与同发行人主营业务构成直接或间接竞争关系的业务和活动。

（二）通号集团《关于避免同业竞争的承诺函》

通号集团为了避免与本公司产生同业竞争，为本次发行上市需要，向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，作出如下承诺：

“1、截至承诺函出具之日，本集团及本集团控股企业（不包括中国通号及其控股企业，下同）目前没有以任何形式于中国境内和境外从事或参与与中国通号及其控股企业目前所从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、本集团及本集团控股企业目前或将来不在中国境内和境外，单独或与他

人，以任何形式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与、协助从事或参与任何与中国通号及其控股企业目前及今后从事的主营业务构成或可能构成竞争关系的业务或活动。

3、如果本集团或本集团控股企业发现任何与中国通号及其控股企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的新业务机会，将立即书面通知中国通号，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国通号及其控股企业。

4、如果中国通号及其控股企业放弃上述新业务机会且本集团或本集团控股企业从事该（等）竞争性业务，则中国通号及其控股企业有权随时一次性或分多次向本集团或本集团控股企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益，或由中国通号根据国家法律法规许可的方式选择委托经营、租赁或承包经营本集团或本集团控股企业在上述竞争性业务中的资产或业务。

5、如果本集团或本集团控股企业拟转让、出售、出租、许可使用或以其他方式转让或允许使用与中国通号及其控股企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的资产和业务，本集团及本集团控股企业将向中国通号及其控股企业提供优先受让权。

6、本集团将赔偿中国通号及其控股企业因本集团或本集团控股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。

7、本承诺函自出具之日起生效，至发生以下情形时终止（以较早为准）：（1）本集团不再为中国通号的控股股东；（2）中国通号终止上市（但中国通号股票因任何原因暂时停止买卖除外）。”

（三）结论

目前本公司与通号集团之间不存在对本公司构成重大不利影响的同业竞争，并且通过《关于避免同业竞争的承诺函》的安排，能够有效避免未来可能出现的同业竞争。

十二、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 2018 年 12 月 31 日，公司关联方如下：

1、公司的实际控制人

公司的实际控制人为国务院国资委，国务院国资委持有通号集团 100%股权。

有关公司的实际控制人，详细情况见“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人股东及实际控制人基本情况”。

2、公司的控股股东

公司的控股股东为通号集团，截至 2018 年 12 月 31 日，通号集团直接持有中国通号 6,604,426,424 股内资股股份、占中国通号股本总额的 75.14%。

有关公司的控股股东，详细情况见“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人股东及实际控制人基本情况”。

3、其他持有公司 5%以上股份的股东

除通号集团外，本公司不存在其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东。

4、公司的控股股东控制或有重大影响的联营及合营公司

除本公司及控股子公司外，通号集团控制的及具有重大影响的联营及合营公司列示如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京二七通信工厂有限公司	同受母公司控制
2	北京铁路通信信号成套设备有限公司	同受母公司控制
3	中国城轨交通设备有限公司	同受母公司控制
4	上海信立城通信技术服务有限公司（曾用名：上海信立城培训中心）	同受母公司控制
5	西安唯迅监控设备有限公司	同受母公司控制
6	北京北信丰元铁路电子设备有限公司	同受母公司控制
7	固安北信铁路信号有限公司	北京铁路通信信号成套设备有限公司之联营公司
8	天水通号电力设备有限公司	北京铁路通信信号成套设备

序号	关联方名称	关联关系
		有限公司之联营公司
9	西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	北京铁路通信信号成套设备有限公司之联营公司
10	上海中瑞特通讯设备有限公司 ^{注1}	北京铁路通信信号成套设备有限公司之联营公司
11	中信电通有限公司 ^{注2}	控股股东之联营公司

注 1：上海中瑞特通讯设备有限公司，已于 2018 年 12 月 12 日完成工商注销。

注 2：中信电通有限公司，已于 2018 年 4 月 19 日完成工商注销。

5、公司的控股子公司及合营、联营企业

有关公司的控股子公司及合营、联营企业，详细情况见“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况”。

6、其他关联自然人

公司及控股股东的董事、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。

截至本招股说明书签署日，本公司董事、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的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及员工情况”。

前述关联自然人直接或间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的除本公司及控股子公司以外的法人或其他组织亦为发行人的关联方。其中，本公司董事、监事和高级管理人员控制或担任董事、高级管理人员的企业情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及员工情况”。

7、其他关联方

除上述关联方外，本公司其他关联企业还包括其他根据《科创板上市规则》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》等相关规定认定的关联方。报告期内，与本公司发生关联交易的其他关联企业列示如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	阿尔斯通投资（上海）有限公司	重要子公司之少数股东
2	阿尔斯通（中国）投资有限公司	重要子公司之少数股东的关联方

序号	关联方名称	关联关系
3	ALSTOM Aix en Provence	重要子公司之少数股东的关联方
4	Alstom Signaling Inc.	重要子公司之少数股东的关联方
5	ALSTOM (Villeurbanne)	重要子公司之少数股东的关联方
6	ALSTOM Transport S.A. (阿尔斯通交通运输有限公司)	重要子公司之少数股东的关联方
7	ALSTOM Service France	重要子公司之少数股东的关联方
8	ALSTOM Transport India	重要子公司之少数股东的关联方

(二) 报告期经常性关联交易

1、经常性关联交易协议

(1) 物业租赁框架协议

①公司与通号集团于 2015 年 7 月 19 日签订了《物业租赁框架协议》，公司及相关下属公司与通号集团及其联系人之间需要发生包括土地、房屋等在内的租赁业务。该协议主要内容包括：(1) 租赁标的：将双方拥有之房产、土地等资产出租给对方使用，并保证对方在租赁期限内对租赁不间断地享有独占使用权。具体租赁标的由双方及相关实体根据需要于具体书面协议中约定。(2) 定价原则：协议项下的租金应为经有关方公平协商，并参考当地规模及质量相似物业之现行市价厘定。(3) 协议有效期：自公司 H 股于香港联合交易所上市之日起生效，有效期 3 年。

②公司与通号集团于 2017 年 12 月 20 日签订了《物业租赁框架协议》，公司及相关下属公司与通号集团及其联系人之间需要发生包括土地、房屋等在内的租赁业务。该协议主要内容包括：(1) 租赁标的：将双方拥有之房产、土地等资产出租给对方使用，并保证对方在租赁期限内对租赁不间断地享有独占使用权。具体租赁标的由双方及相关实体根据需要于具体书面协议中约定。(2) 定价原则：协议项下的各项服务的定价，须按以下原则和顺序确定：A、政府定价：有统一收费标准的，执行国家或地方政府的规定；B、政府指导价：有指导性收费标准的，在政府指导价的范围内协定确定收费标准；C、除前两者外，有可比市场价格或收费标准的，优先参考该市场价格或收费标准确定交易价格；D、没有前述三项标准时，应依据提供服务的历史价格，并参考合理成本费用加合理利润确定收费标准。双方应确保定价的公平合理。(3) 协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日

起生效，有效期 3 年。

（2）综合服务框架协议

①公司与通号集团于 2015 年 7 月 19 日签订了《综合服务框架协议》，公司及其相关下属公司需要与通号集团及其相关下属公司及联系人发生综合服务互供交易。该协议的主要内容包括：（1）服务范围：通号集团及其相关下属公司向公司及其相关下属公司提供包括餐饮、培训等后勤服务在内的综合服务；公司及其相关下属公司向通号集团及其相关下属公司提供包括物业委托管理、技术服务等在内的综合服务。（2）定价原则：A、通号集团及其相关下属公司向公司及其相关下属公司提供后勤服务均按照服务成本定价，并不从中获利，以确保服务费用公平合理或较从独立第三方取得的更优惠于公司；B、公司及其相关下属公司向通号集团及其相关下属公司提供的物业委托管理服务的服务费由有关方公平协商，并参考当地规模及质量相似物业所需服务费用之市价厘定；技术服务的定价遵循通号集团与项目合同方的合同约定。通号集团以其与项目合同方约定的价格从公司购买技术服务并提供给项目合同方，并不赚取任何利润。（3）协议有效期：自公司 H 股于香港联合交易所上市之日起生效，有效期 3 年。

②公司与通号集团于 2017 年 12 月 20 日签订了《综合服务框架协议》，公司及相关下属公司与通号集团及其联系人之间需要发生包括餐饮、外协加工等在内的综合服务互供交易。该协议主要内容包括：（1）服务范围：双方互相提供的综合服务包括：物业管理（清洁、保安、供水供电、供气供暖、通讯、绿化、维护等），餐饮、外协加工、测试及机械维修服务，职工培训及其他相关或类似的生活服务或后勤服务。（2）定价原则：协议项下的各项服务的定价，须按以下原则和顺序确定：A、政府定价：有统一收费标准的，执行国家或地方政府的规定；B、政府指导价：有指导性收费标准的，在政府指导价的范围内协定确定收费标准；C、除前两者外，有可比市场价格或收费标准的，优先参考该市场价格或收费标准确定交易价格；D、没有前述三项标准时，应依据提供服务的历史价格，并参考合理成本费用加合理利润确定收费标准。双方应确保定价的公平合理。（3）协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日起生效，有效期 3 年。

（3）采购及销售框架协议

①公司与通号集团于 2015 年 7 月 19 日签订了《采购及销售框架协议》，公司及其相关下属公司与通号集团及其联系人发生包括材料、设备、零配件及相关产品（包括提供相关外协加工业务）等在内的采购及销售方面的交易。该协议的主要内容包括：（1）服务范围：通号集团及其联系人与公司及其相关下属公司互相交易的产品包括材料、配件、零部件及相关外协加工业务等。（2）定价原则：公司及其相关下属公司向通号集团及其联系人采购产品的定价，乃以市场价为基础，结合材料采购费用、人工成本、管理费用、销售产生的运输费及包装费、税负和利润标准等来具体定价。公司及其相关下属公司向通号集团及其联系人供应产品的定价乃参考并遵循通号集团及其联系人与项目合同方的合同约定。通号集团及其联系人以其与项目合同方约定的价格从公司及其相关下属公司购买产品并提供给项目合同方，并不赚取任何利润。（3）协议有效期：自公司 H 股于香港联合交易所上市之日起生效，有效期 3 年。

②公司与通号集团于 2017 年 12 月 20 日签订了《产品采购与销售框架协议》，公司及相关下属公司与通号集团及其联系人之间发生材料、设备采购等在内的采购和销售交易。该协议的主要内容包括：（1）服务范围：双方交易的产品，包括：原材料、辅料、配件、零部件、包装材料、半成品、产成品、商品等及相关产品。

（2）定价原则：协议项下的各项服务的定价，须按以下原则和顺序确定：A、政府定价：有统一收费标准的，执行国家或地方政府的规定；B、政府指导价：有指导性收费标准的，在政府指导价的范围内协定确定收费标准；C、除前两者外，有可比市场价格或收费标准的，优先参考该市场价格或收费标准确定交易价格；D、没有前述三项标准时，应依据提供服务的历史价格，并参考合理成本费用加合理利润确定收费标准。双方应确保定价的公平合理。（3）协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日起生效，有效期 3 年。

（4）域名使用许可协议

公司与通号集团于 2015 年 7 月 19 日签订了《域名排他性使用许可合同》，约定通号集团作为域名所有人，无偿许可公司及其子公司排他性使用“crsc.cn”、“crsc.com.cn”及“crsc.中国”域名。授权期限为自公司 H 股上市日期起 10 年。

（5）ALSTOM Investment Co.,Ltd.（阿尔斯通投资（上海）有限公司）服务协议

卡斯柯信号有限公司与 ALSTOM Investment Co.,Ltd 于 2016 年 3 月 23 日签订了《服务协议》，约定 ALSTOM Investment Co.,Ltd 利用其先进的管理、技术和专业经验，向卡斯柯信号有限公司提供支持性的服务。该协议的主要内容包括：

（1）根据卡斯柯信号有限公司合资合同的约定，ALSTOM Investment Co.,Ltd 向卡斯柯信号有限公司提供一些支持性服务，其目的是借助 ALSTOM Investment Co.,Ltd 先进的管理、技术和专业经验帮助卡斯柯信号有限公司的业务发展。ALSTOM Investment Co.,Ltd 借调 2 人分别担任卡斯柯信号有限公司副总裁和财务总监职务。（2）定价原则：卡斯柯信号有限公司按照双方同意的收费标准就每次发生的服务支付费用，ALSTOM Investment Co.,Ltd 提供的具体服务内容以及所适用的具体收费标准由双方另行协商确定。（3）协议有效期：经双方签字后生效并在卡斯柯信号有限公司经营期限内持续有效。

（6）ALSTOM Transport S.A.（阿尔斯通交通运输有限公司）U888 技术转让框架协议

卡斯柯信号有限公司与 ALSTOM Transport S.A 于 2008 年 9 月 10 日签订了《技术转让协议》，约定 ALSTOM Transport S.A.同意向卡斯柯信号有限公司转让相关技术且卡斯柯信号有限公司愿意接受该技术以应用 URBALIS 888 解决方案以及制造和销售 UNIVIC 和 2oo3 Platform。该协议的主要内容包括：（1）授权的权利：1）ALSTOM Transport S.A 授予卡斯柯信号有限公司在协议有效期内下列不可转让的以及不可再许可的权利：①为在区域内组装、测试、销售和质保产品目的使用技术资料；②在区域内使用技术资料组装和测试产品；③向区域内客户或 ALSTOM Transport S.A 销售由卡斯柯信号有限公司组装的产品；④在区域内为产品提供质保。2）关于 URBALIS 888，根据协议的条款和条件，ALSTOM Transport S.A 向卡斯柯信号有限公司授予在协议期限内下列不可转让的以及不可再许可的权利：①为依据合作计划在区域内应用 URBALIS 888 的目的而使用技术资料；②依据合作计划在区域内应用 URBALIS 888；③向区域内客户直接销售 URBALIS 888；④在区域内对 URBALIS 888 进行质保。3）如果卡斯柯信号有限公司按照协议约定的条件分包关于产品的组装和/或测试和/或 URBALIS 888 应用的任何工作，则分包商不得取得产品和/或 URBALIS 888 或其任何部分的任何权利或许可。4）除了协议授权的许可和权利，卡斯柯信号有限公司不取

得并且无权利或主张其他任何权利。特别是，由 ALSTOM Transport S.A 提供的、在产品 和/或 URBALIS 888 中所包含的所有软件的知识产权都应保持为 ALSTOM Transport S.A 的专有财产。卡斯柯信号有限公司承诺保护软件不被复制。卡斯柯信号有限公司不得有任何更改和/或复制 ALSTOM Transport S.A 软件的意图以便开发相似的技术生产。5) ALSTOM Transport S.A 在区域内不得向第三方授予上述相同的权利，除非卡斯柯信号有限公司不能遵守协议相关规定的卡斯柯信号有限公司的承诺或卡斯柯信号有限公司向 ALSTOM Transport S.A 或第三方供应的产品或部分产品不能满足 ALSTOM Transport S.A 的要求或由于最终用户的要求。(2) ALSTOM Transport S.A.授予卡斯柯信号有限公司使用相关技术的权利，而相关技术不可转让且不可被再许可。(3) 定价原则：根据转让技术价值，转让过程中需由 ALSTOM Transport S.A.提供的产品组装、检验测试、维修、培训及其他服务的情况，由 ALSTOM Transport S.A.提供报价，经双方公平谈判协商后确定。(4) 该协议有效期至 2023 年 3 月 4 日。

(7) ALSTOM Transport S.A. (阿尔斯通交通运输有限公司) 综合服务框架协议

①公司与 ALSTOM Transport S.A.于 2015 年 7 月签订了《综合服务框架协议》，公司及相关下属公司需要与 ALSTOM Transport S.A.及其相关下属公司发生相关交易。该协议的主要内容：(1) 综合服务内容：技术服务、产品采购及销售及其他双方可能进行的交易。(2) 定价原则：A、ALSTOM Transport S.A 及其相关下属公司向公司及相关下属公司提供综合服务：如需通过招标程序选择供应商，定价应根据具体招标的竞争程度、ALSTOM Transport S.A 及其相关下属公司的报价、综合服务的具体要求、性质、工作量和人工成本等多方面因素综合考虑；如非须通过招标程序，定价应参考综合服务历史价格及市场同类服务价格，并由双方公平协商确立。B、公司及相关下属公司向 ALSTOM Transport S.A.及其相关下属公司提供综合服务：应根据当时综合服务要求、规模、需求以及人工、物料、运输物流等成本，结合当时的市场竞争情况综合考虑，并经双方公平协商确定。(3) 协议有效期：自公司 H 股于香港联合交易所上市之日起生效，有效期 3 年。

②公司与 ALSTOM Transport S.A.于 2017 年 12 月签订了《综合服务框架协议》，公司及相关下属公司需要与 ALSTOM Transport S.A.及其相关下属公司发生

相关交易。该协议的主要内容：（1）综合服务内容：技术服务、产品采购及销售及其他双方可能进行的交易。（2）定价原则：A、ALSTOM Transport S.A 及其相关下属公司向公司及相关下属公司提供综合服务：如需通过招标程序选择供应商，定价应根据具体招标的竞争程度、ALSTOM Transport S.A 及其相关下属公司的报价、综合服务的具体要求、性质、工作量和人工成本等多方面因素综合考虑；如非须通过招标程序，定价应参考综合服务历史价格及市场同类服务价格，并由双方公平协商确立。B、公司及相关下属公司向 ALSTOM Transport S.A.及其相关下属公司提供综合服务：应根据当时综合服务要求、规模、需求以及人工、物料、运输物流等成本，结合当时的市场竞争情况综合考虑，并经双方公平协商确定。（3）协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日起生效，有效期 3 年。

（8）ALSTOM Transport Holding B.V.（阿尔斯通交通运输控股有限公司）
综合服务框架协议

①公司与 ALSTOM Transport Holding B.V.于 2015 年 7 月签订了《综合服务框架协议》，公司及相关下属公司需要与 ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司发生相关交易。该协议的主要内容：（1）综合服务内容：技术服务、设备采购及销售及其他双方可能进行的交易。（2）定价原则：A、ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司向公司及相关下属公司提供综合服务：如需通过招标程序选择供应商，定价应根据具体招标的竞争程度、ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司的报价、综合服务的具体要求、性质、工作量和人工成本等多方面因素综合考虑；如非须通过招标程序，定价应参考综合服务历史价格及市场同类服务价格，并由双方公平协商确立。B、公司及相关下属公司向 ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司提供综合服务：应根据当时综合服务要求、规模、需求以及人工、物料、运输物流等成本，结合当时的市场竞争情况综合考虑，并经双方公平协商确定。（3）协议有效期：自公司 H 股于香港联合交易所上市之日起生效，有效期 3 年。

②公司与 ALSTOM Transport Holding B.V.于 2017 年 12 月签订了《综合服务框架协议》，公司及相关下属公司需要与 ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司发生相关交易。该协议的主要内容：（1）综合服务内容：技术服务、设备采购及销售及其他双方可能进行的交易。（2）定价原则：A、ALSTOM

Transport Holding B.V.及其相关下属公司向公司及相关下属公司提供综合服务：如需通过招标程序选择供应商，定价应根据具体招标的竞争程度、ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司的报价、综合服务的具体要求、性质、工作量和人工成本等多方面因素综合考虑；如非须通过招标程序，定价应参考综合服务历史价格及市场同类服务价格，并由双方公平协商确立。B、公司及相关下属公司向 ALSTOM Transport Holding B.V.及其相关下属公司提供综合服务：应根据当时综合服务要求、规模、需求以及人工、物料、运输物流等成本，结合当时的市场竞争情况综合考虑，并经双方公平协商确定。（3）协议有效期：自 2018 年 1 月 1 日起生效，有效期 3 年。

2、经常性关联交易金额

（1）自关联方购买商品

报告期内，公司自关联方采购的商品主要为铁路装备制造相关的电子设备、元器件、器材等。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
北京北信丰元铁路电子有限公司	7,675.82	8,071.88	8,052.91
西门子信号有限公司	4,478.53	5,195.92	6,692.83
ALSTOM Transport S.A.	5,950.49	2,872.60	2,082.54
固安北信铁路信号有限公司	2,077.67	2,418.55	2,406.39
ALSTOM Aix en Provence	496.27	1,633.52	52.83
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	1,244.35	1,104.08	1,092.97
Alstom Signaling Inc.	3,178.34	925.82	5,141.49
西安唯迅监控设备有限公司	237.56	417.45	541.31
北京二七通信工厂有限公司	147.99	174.89	152.55
中信电通有限公司 ^{注1}	-	73.25	284.25
西安沙尔特宝电气有限公司	46.08	55.85	88.48
西安盛达铁路电器有限责任公司 ^{注2}	-	-	2,306.51
上海德意达电子电器设备 ^{注3}	-	-	185.04
阿尔斯通（中国）投资有限公司	38.97	-	-
通号畅行（浙江）科技股份有限公司	64.46	-	-
合计	25,636.53	22,943.82	29,080.10

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
占同类交易比例 ^{注 4}	1.78%	1.72%	2.45%
占营业成本比例 ^{注 5}	0.83%	0.88%	1.32%

注 1：中信电通有限公司已于 2018 年 4 月 19 日完成工商注销。2018 年 1 月起至注销之日，本公司与中信电通有限公司未发生本项下关联交易。

注 2：报告期内，2017 年 2 月以前，本公司控股股东通号集团下属全资子公司北京铁路通信信号成套设备有限公司持有西安盛达铁路电器有限责任公司 22.5438% 的股权，西安盛达铁路电器有限责任公司为本公司关联人。2017 年 2 月以后，北京铁路通信信号成套设备有限公司将持有的西安盛达铁路电器有限责任公司的股权转让，北京铁路通信信号成套设备有限公司不再持有西安盛达铁路电器有限责任公司的股权。2017 年度、2018 年度，本公司与西安盛达铁路电器有限责任公司本项下交易金额分别为 2,823.91 万元、2,312.95 万元。

注 3：自 2016 年 9 月 20 日起，上海德意达电子电器设备从本公司的联营公司成为本公司的子公司，因此，2016 年与上海德意达电子电器设备的关联交易为 2016 年 1 月 1 日至 9 月 20 日发生额。

注 4：占同类交易占比=当期关联采购商品总额/当期采购商品总额。

注 5：占营业成本比例=当期关联采购商品总额/当期营业成本。

2017 年，公司自关联方购买商品的关联交易金额较上年同期减少 6,136.28 万元，2018 年，公司自关联方购买商品的关联交易金额较上年同期增加 2,692.72 万元，报告期内的变动主要系因公司根据地铁城轨客户不同需求对阿尔斯通系企业采购 U888 配套设备量变化导致。

（2）自关联方接受技术转让服务

报告期内，公司自关联方接受技术转让服务主要为适应城市轨道交通市场发展的需求，引进 U888 等技术。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
ALSTOM Transport S.A.	18,755.41	18,702.61	10,725.89
ALSTOM Service France	-	560.33	139.77
阿尔斯通投资（上海）有限公司	316.02	-	304.90
合计	19,071.43	19,262.94	11,170.57
占同类交易比例 ^{注 1}	99.81%	99.95%	99.87%
占营业成本比例 ^{注 2}	0.62%	0.74%	0.51%

注 1：占同类交易占比=当期接受关联技术转让总额/当期接受技术转让总额。

注 2：占营业成本比例=当期接受关联技术转让总额/当期营业成本。

2017 年，公司自关联方接受技术转让服务的关联交易金额较上年同期增加 8,092.37 万元，主要是由于地铁业务量上升，导致技术转让费增加。2018 年，公司自关联方接受技术转让服务的关联交易金额较上年同期相对稳定。

(3) 向关联方提供技术转让服务

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
西门子信号有限公司	28.33	46.91	11.86
合计	28.33	46.91	11.86
占同类交易比例 ^{注1}	100%	100%	100%
占营业收入比例 ^{注2}	0.00%	0.00%	0.00%

注 1：占同类交易占比=当期提供关联技术转让总额/当期提供技术转让总额。

注 2：占营业收入比例=当期提供关联技术转让总额/当期营业收入。

报告期内，公司向关联方提供技术转让服务的关联交易金额存在一定波动，主要是因为该等金额按关联方某项产品的收入百分比进行核算，因该产品的收入不同年份间存在一定变化，导致了向关联方提供技术转让服务的关联交易金额的变化。

(4) 向关联方销售商品

报告期内，公司向关联方提供有轨电车及信号机柜、转辙机等铁路信号设备。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
西门子信号有限公司	5,240.09	5,373.62	4,435.60
固安北信铁路信号有限公司	784.39	1,730.81	1,111.57
通号集团	230.35	1,217.34	150.00
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	571.50	410.30	0.86
北京北信丰元铁路电子设备有限公司	278.46	209.14	564.91
北京二七通信工厂有限公司	22.75	30.77	59.76
西安沙尔特宝电气有限公司	130.11	25.85	214.44
西安盛达铁路电器有限责任公司 ^{注1}	-	-	2,214.77
天水通号有轨电车有限责任公司	8,775.00	-	-
合计	16,032.66	8,997.83	8,751.92
占同类交易比例 ^{注2}	2.42%	1.54%	1.21%
占营业收入比例 ^{注3}	0.40%	0.26%	0.29%

注 1：报告期内，2017 年 2 月以前，本公司控股股东通号集团下属全资子公司北京铁路通信信号成套设备有限公司持有西安盛达铁路电器有限责任公司 22.5438%的股权，西安盛达铁路电器有限责任公司为本公司关联人。2017 年 2 月以后，北京铁路通信信号成套设备有限公司将持有的西安盛达铁路电器有限责任公司的股权转让，北京铁路通信信号成套设备有限公司不再持有西安盛达铁路电器有限责任公司的股权。2017 年度、2018 年度，本公司与西安盛达铁路电器有限责任公司本项下交易金额分别为 1,139.35 万元、1,059.87 万元。

注 2：占同类交易占比=当期关联销售商品总额/当期销售商品总额。

注 3：占营业收入比例=当期关联销售商品总额/当期营业收入。

2017 年，公司向关联方销售商品的关联交易金额较上年同期相对稳定。2018 年，公司向关联方销售商品的关联交易金额较上年同期增加 7,034.84 万元，主要是因为公司 2018 年起新增有轨电车车辆销售业务。

（5）自关联方接受劳务

报告期内，公司向关联方采购铁路信号设备包装、员工配餐等服务。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
上海信立城通信技术服务有限公司 (曾用名：上海信立城培训中心)	295.40	317.88	284.33
固安北信铁路信号有限公司	-	51.46	21.20
西门子信号有限公司	-	15.56	-
合计	295.40	384.91	305.53
占同类交易比例 ^{注 1}	0.05%	0.10%	0.08%
占营业成本比例 ^{注 2}	0.01%	0.01%	0.01%

注 1：占同类交易占比=当期关联接受劳务总额/当期接受劳务总额。

注 2：占营业成本比例=当期关联接受劳务总额/当期营业成本。

报告期内，公司自关联方接受劳务的关联交易金额整体较为稳定。

（6）向关联方提供劳务

报告期内，公司向关联方提供的劳务主要为公司向关联方提供技术支持和劳务服务。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
通号集团	25.15	-	-
四平市综合管廊建设运营有限公司	710.76	37,266.45	40,396.28
ALSTOM Transport S.A.	-	6,290.22	-
佛山中建交通联合投资有限公司	-	461.73	-
天水天通有轨电车有限责任公司	-	-	257.25
新岸线轨道交通技术有限公司（曾用名： 通号新岸线科技有限公司） ^{注 1}	-	-	15.00
合计	735.90	44,018.40	40,668.52
占同类交易比例 ^{注 2}	0.02%	1.54%	1.82%
占营业收入比例 ^{注 3}	0.02%	1.27%	1.37%

注 1：报告期内，2017 年 10 月以前，本公司下属全资子公司北京全路通信信号研究设计院集团有限公司持有新岸线轨道交通技术有限公司 50%的股权，新岸线轨道交通技术有限公司为本公司合营企业。2017 年 10 月以后，北京全路通信信号研究设计院集团有限公司将持有的新岸线轨道交通技术有限公司 50%的股权受让，北京全路通信信号研究设计院集团有限公司不再持有新岸线轨道交通技术有限公司股权。2017 年度、2018 年度，本公司与新岸线轨道交通技术有限公司本项下交易金额分别为 500 万元、0 万元。

注 2：占同类交易占比=当期关联提供劳务总额/当期提供劳务总额。

注 3：占营业收入比例=当期关联提供劳务总额/当期营业收入。

报告期内，2017 年，公司向关联方提供劳务的关联交易金额较上年同期增加 3,349.88 万元，2018 年，公司向关联方提供劳务的关联交易金额较上年同期减少 43,282.50 万元，报告期内公司向关联方提供劳务的金额变动主要受四平市综合管廊建设运营有限公司项目工程实施进度影响。

（7）向关联方出租房屋

报告期内，公司向关联方提供房屋租赁服务。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
西安沙尔特宝电气有限公司	-	123.19	123.19
横琴通号股权投资基金（有限合伙）	258.57	71.56	-
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	-	66.02	66.02
西安唯迅监控设备有限公司	59.84	59.72	59.72
通号（北京）电子科技有限公司	-	4.26	-
西安盛达铁路电器有限责任公司 ^{注 1}	-	-	21.98
合计	318.42	324.75	270.91

注 1：报告期内，2017 年 2 月以前，本公司控股股东通号集团下属全资子公司北京铁路通信信号成套设备有限公司持有西安盛达铁路电器有限责任公司 22.5438%的股权，西安盛达铁路电器有限责任公司为本公司关联人。2017 年 2 月以后，北京铁路通信信号成套设备有限公司将持有的西安盛达铁路电器有限责任公司的股权转让，北京铁路通信信号成套设备有限公司不再持有西安盛达铁路电器有限责任公司的股权。2017 年度、2018 年度，本公司与西安盛达铁路电器有限责任公司本项下交易金额分别为 21.98 万元、21.98 万元。

（8）自关联方租入房屋/固定资产

报告期内，公司自关联方租入的资产主要为房屋。

单位：万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
北京铁路通信信号成套设备有限公司	19.16	49.95	130.03
北京北信丰元铁路电子设备有限公司	-	14.39	-
北京二七通信工厂有限公司	13.80	41.40	5.71

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
上海信立城通信技术服务有限公司 (曾用名: 上海信立城培训中心)	-	-	12.53
合计	32.96	105.74	148.27

(9) 关键管理人员薪酬

单位: 万元

企业名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员报酬	679.41	614.74	698.52

(三) 报告期偶发性关联交易

1、向关联方借入资金

于 2017 年 7 月 17 日, 本公司向通号集团以委托贷款的形式借入 100,000 万元, 贷款利率为 4.35%, 期限为一年, 已于 2018 年 7 月 17 日偿还。于 2018 年, 本公司向通号集团以委托贷款的形式借入 350,000 万元, 贷款利率为 4.35%, 期限为一年。截至 2018 年 12 月 31 日, 本公司向通号集团借入的委托贷款余额为 100,000 万元。

2、为关联方提供担保

于 2016 年 12 月 27 日, 本公司为联营公司佛山中建交通联合投资有限公司借款提供连带责任保证担保, 担保金额为人民币 14,520 万元, 担保期限为两年。该担保已于 2018 年 9 月解除。

(四) 关联方往来余额

1、应收账款

单位: 万元

企业名称	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通号集团	8,037.96	8,445.99	7,314.02
四平市综合管廊建设运营有限公司	2,258.70	5,458.33	-
ALSTOM Transport S.A.	-	1,392.99	-
西门子信号	3,280.87	634.06	-
北京北信丰元铁路电子设备有限公司	-	25.12	25.12
西安沙尔特宝电气有限公司	-	17.41	-
固安北信铁路信号有限公司	-	2.94	-

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
西安盛达铁路电器有限责任公司	-	-	1,012.55
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	-	-	61.35
天水通号电力设备有限公司	-	-	4.31
西安唯迅监控设备有限公司	4.15	-	-
天水通号有轨电车有限责任公司	1,975.00	-	-
合计	15,556.67	15,976.84	8,417.35

2、预付款项

单位：万元

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
ALSTOM Transport S.A.	1,100.24	1,247.48	704.17
西安唯迅监控设备有限公司	94.48	150.08	159.05
固安北信铁路信号有限公司	-	68.39	26.61
西安沙尔特宝电气有限公司	-	3.68	-
阿尔斯通投资（上海）有限公司	-	-	15.27
通号集团	6.21	-	-
合计	1,200.93	1,469.64	905.09

3、其他应收款

单位：万元

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
通号集团	1,997.32	1,142.00	3,947.84
北京二七通信工厂有限公司	53.54	68.34	82.14
四川发展通号城市投资有限责任公司	-	65.47	25.89
西安唯迅监控设备有限公司	59.84	59.72	59.72
中国城轨交通设备有限公司	31.00	-	-
西门子信号有限公司	43.51	22.08	21.78
北京铁路通信信号成套设备有限公司	-	-	1.21
西安沙尔特宝电气有限公司	-	-	6.72
阿尔斯通（中国）投资有限公司	61.41	-	-
合计	2,246.63	1,357.61	4,145.30

4、应付款项

单位：万元

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
北京北信丰元铁路电子设备有限公司	14,429.86	16,005.28	14,131.48
ALSTOM Transport S.A.	17,441.17	12,028.74	5,426.01
固安北信铁路信号有限公司	4,183.77	3,656.76	5,692.88
西门子信号有限公司	2,984.74	2,347.37	2,467.38
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	266.47	581.53	565.28
ALSTOM Aix en Provence	-	342.90	-
中信电通公司	5.05	117.28	94.30
西安唯迅监控设备有限公司	57.15	45.80	228.21
西安沙尔特宝电气有限公司	-	3.20	10.23
北京二七通信工厂有限公司	68.17	9.51	44.48
阿尔斯通投资（上海）有限公司	-	0.56	446.26
西安盛达铁路电器有限责任公司	-	-	2,131.09
北京铁路通信信号成套设备有限公司	-	-	42.70
通号畅行(浙江)科技股份有限公司	116.25	-	-
ALSTOM (Villeurbanne)	288.44	-	-
合计	39,841.07	35,138.92	31,280.30

5、应付票据

单位：万元

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
北京北信丰元铁路电子设备有限公司	145.00	100.00	70.00
西门子信号有限公司	-	-	1,800.00
西安同鑫铁路器材制造有限责任公司	-	-	49.00
合计	145.00	100.00	1,919.00

6、预收款项

单位：万元

企业名称	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
佛山中建交通联合投资有限公司	-	550.00	-
ALSTOM Transport S.A.	-	457.43	1,445.37
西门子信号有限公司	192.86	19.59	641.37

企业名称	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通号集团	-	-	132.60
合计	192.86	1,027.01	2,219.34

7、其他应付款

单位：万元

企业名称	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
通号集团	7,453.56	5,482.52	6,273.77
通号智慧科技有限公司	-	471.61	-
北京铁路通信信号成套设备有限公司	465.33	436.59	396.52
西安唯迅监控设备有限公司	-	0.66	0.66
西安盛达铁路电器有限责任公司	-	-	17.00
固安北信铁路信号有限公司	1.65	-	-
阿尔斯通（中国）投资有限公司	38.97	-	-
合计	7,959.52	6,391.38	6,687.94

注：截至 2018 年 12 月 31 日，本公司应收及应付关联方款项均不计利息、无抵押且无固定还款期。

8、关联方往来款项的账龄、信用期及期后回款情况

发行人未就关联方制定统一的信用政策，但在具体的关联交易协议中通常会包含与收付款时限相关的约定。原则上，同类交易中关联方不存在较非关联方更优的信用期安排。

如下表所示，发行人的关联方资信较好，回款能力较强，款项不能收回的风险较低。从报告各期期末应收款项的实际账龄来看，应收及预付账款的账龄多在 2 年以内，且不存在账龄超过 3 年的情形；其他应收款的账龄亦多在 1 年以内，少量账龄超过 3 年的为生产经营相关的押金。报告期内，发行人对关联方的应收款项不存在逾期的情形；整体来看，报告期各期期末发行人对关联方的应付款余额之和（应付账款、预收账款、其他应付款、应付票据）大于对关联方的应收款项余额之和（应收账款、预付账款、其他应收款）。

于 2018 年 12 月 31 日，发行人关联方往来款项账龄及期后回款情况如下：

单位：万元

款项性质	金额	账龄				截至2019年 3月31日期 后回款金额
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	
应收账款	15,556.67	7,714.84	788.58	7,053.25	-	2,881.39
预付账款	1,200.93	100.69	568.48	531.77	-	-
其他应收款	2,246.63	1,465.87	727.22	-	53.54	709.33
应付账款	39,841.07	30,487.87	7,562.33	591.69	1,199.18	不适用
预收账款	192.86	192.86	-	-	-	不适用
其他应付款	7,959.52	2,083.12	590.72	1,255.90	4,029.78	不适用
应付票据	145.00	145.00	-	-	-	不适用

于2017年12月31日，发行人关联方往来款项账龄及期后回款情况如下：

单位：万元

款项性质	金额	账龄				截至2019年 3月31日期 后回款金额
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	
应收账款	15,976.84	8,894.31	7,082.53	-	-	8,135.01
预付账款	1,469.64	937.88	531.77	-	-	369.40
其他应收款	1,357.61	1,289.27	13.80	1.00	53.54	1,290.89
应付账款	35,138.92	23,072.21	8,497.65	1,672.63	1,896.43	不适用
预收账款	1,027.01	1,027.01	-	-	-	不适用
其他应付款	6,391.38	1,096.94	1,229.91	3,720.37	344.17	不适用
应付票据	100.00	100.00	-	-	-	不适用

于2016年12月31日，发行人关联方往来款项账龄及期后回款情况如下：

单位：万元

款项性质	金额	账龄				截至2019年 3月31日期 后回款金额
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	
应收账款	8,417.35	8,417.35	-	-	-	1,364.10
预付账款	905.09	905.09	-	-	-	373.33
其他应收款	4,145.30	1,904.36	2,187.40	-	53.54	4,089.55
应付账款	31,280.30	22,605.24	6,766.90	1,679.75	228.42	不适用
预收账款	2,219.34	2,086.74	132.60	-	-	不适用
其他应付款	6,687.94	1,227.79	4,694.59	714.66	50.90	不适用
应付票据	1,919.00	1,919.00	-	-	-	不适用

（五）报告期内关联交易对本公司的影响

本公司报告期内发生的关联交易有利于保证本公司的正常运营，关联交易金额所占同类业务比例较小，对于公司财务状况影响和经营成果未造成重大影响，不存在影响股东利益，尤其是中小股东利益的情形。

（六）关联交易履行的法律程序及独立非执行董事对关联交易事项的意见

报告期内，发行人作为H股上市公司，已严格按照《联交所上市规则》及

公司内部制度执行了关联交易审议及披露程序。报告期内，公司分别与《联交所上市规则》项下认定的关联人士签订了日常性关联交易框架协议，并根据香港联交所的规定进行了审议和披露。报告期内未发生公司与上述关联人士发生的关联交易金额超过框架协议约定上限额度的情形。

2019年3月27日，公司召开第三届董事会第八次会议，审议通过了《关于确认报告期内关联交易的议案》，确认公司报告期内关联交易均基于公司正常经营活动及业务发展的需要而产生，遵循公平、合理的定价政策，关联交易价格参照市场价格确定，严格遵守相关法律法规、公司章程等公司制度中规定的决策权限和批准程序，符合公司整体利益，未损害公司及非关联股东的利益，不会对公司的独立性产生影响。

独立非执行董事已于2019年3月27日召开的第三届董事会第八次会议就发行人报告期关联交易发表独立意见，认为公司报告期（2016年1月1日至2018年12月31日）内，公司与关联方之间发生的关联交易是在平等自愿的前提下进行的，遵循了公平、公正、等价、有偿的市场原则，交易价格或定价方法公允合理，不存在损害公司及非关联股东、特别是中小股东利益的情形；相关协议内容符合有关法律法规及规范性文件的规定。

（七）规范和减少关联交易的措施

本公司在业务、资产、机构、人员、财务方面均独立于各关联方。对于本公司在生产经营中因发展业务等不可避免的原因而发生的关联交易，本公司以股东权益最大化为原则，严格按照已制定的《公司章程》、《A股关联交易管理制度》、《独立非执行董事工作制度》等对关联交易的有关规定公开、公平、公正的进行。为规范关联交易，本公司在实际工作中充分发挥独立非执行董事的作用，确保关联交易协议程序履行合法、关联交易价格公允，最大程度保护股东利益。

控股股东向本公司出具了《中国铁路通信信号集团有限公司关于规范关联交易的承诺函》，承诺：

“1、本集团及本集团控股企业（不包括中国通号及其控股企业，下同）将尽量减少与中国通号及其控股企业之间发生关联交易。

2、对于与中国通号经营活动相关的且无法避免的关联交易，本集团及本集

团控股企业将严格遵循关联交易有关的法律法规及规范性文件以及中国通号内部制度中关于关联交易的相关要求，履行关联交易决策程序，确保定价公允，及时履行信息披露义务。

3、本集团不会利用控股股东地位谋求中国通号及其控制企业在业务经营等方面给予本集团及本集团控股企业优于独立第三方的条件或利益。

4、本集团将赔偿中国通号及其控股企业因本集团及本集团控股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。

5、上述承诺于本集团对中国通号拥有控制权期间持续有效，且不可变更或撤销。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本公司聘请安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师审计准则审计了本公司合并及母公司财务报表，包括截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、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以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的安永华明（2019）审字第 61172338_A04 号审计报告。

如无特殊说明，以下引用的财务数据均引自经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。

本公司提示投资者，除阅读本章节内容外，需阅读财务报告及审计报告全文以获取完整财务信息。

基于业务内容相关性，本公司选取阿尔斯通、中国中车、众合科技和中国中铁作为同行业可比上市公司。阿尔斯通轨道交通业务、中国中车轨道交通装备业务、众合科技轨道交通业务、中国中铁基建建设及工程设备和零部件制造业务与本公司主营业务相近，故较为可比。除特别说明外，本章节涉及的同行业可比上市公司均为上述范围。

一、财务报表的编制基础及遵循企业会计准则的声明

（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—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）编制。

本财务报表以持续经营为基础编制。

编制本财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期本公司的

经营成果和现金流量等信息。

二、财务会计报表

(一) 合并资产负债表

单位：万元

资产	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	1,171,248.33	1,306,728.98	1,569,214.73
应收票据及应收账款	1,544,371.20	1,236,473.92	1,076,470.59
预付款项	90,702.01	62,770.72	58,056.17
其他应收款	134,086.35	147,682.70	138,304.67
存货	408,655.18	2,101,592.13	1,265,703.01
合同资产	3,094,147.48	-	-
一年内到期的非流动资产	10,292.22	7,364.95	28,915.57
其他流动资产	78,040.44	44,274.29	16,519.76
流动资产合计	6,531,543.21	4,906,887.68	4,153,184.49
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	15,600.18	15,381.98
长期应收款	461,655.33	326,624.82	91,588.69
长期股权投资	100,592.14	100,324.42	63,231.86
其他权益工具投资	65,381.42	-	-
投资性房地产	23,040.78	24,328.20	-
固定资产	393,643.30	333,025.88	261,648.31
在建工程	63,772.63	99,252.50	113,275.05
无形资产	250,670.00	252,919.26	280,413.20
开发支出	3,001.94	2,830.50	1,410.27
商誉	30,532.41	26,789.42	26,789.42
长期待摊费用	4,174.82	1,192.30	577.15
递延所得税资产	33,586.46	27,802.77	21,500.24
其他非流动资产	6,259.33	6,886.52	500.00
非流动资产合计	1,436,310.55	1,217,576.77	876,316.17
资产总计	7,967,853.76	6,124,464.46	5,029,500.66
负债和股东权益			

资产	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动负债			
短期借款	111,755.63	112,865.75	91,372.25
应付票据及应付账款	3,596,850.73	2,418,748.02	1,560,067.25
预收账款	-	538,804.82	637,846.29
合同负债	703,323.34	-	-
应付职工薪酬	51,336.95	42,954.36	44,054.53
应交税费	118,967.25	82,253.40	77,465.36
其他应付款	129,969.41	219,372.72	210,418.26
一年内到期的非流动负债	37,039.93	24,531.52	6,203.06
其他流动负债	13,921.02	7,834.09	12,434.69
流动负债合计	4,763,164.26	3,447,364.68	2,639,861.69
非流动负债			
长期借款	85,616.30	54,697.93	22,043.64
长期应付款	2,608.85	2,083.91	1,938.04
长期应付职工薪酬	65,708.40	67,294.00	65,648.90
预计负债	6,722.02	10,690.86	12,508.38
递延收益	11,965.88	15,667.11	12,512.33
递延所得税负债	4,859.88	4,206.21	5,940.46
非流动负债合计	177,481.35	154,640.02	120,591.74
负债合计	4,940,645.61	3,602,004.70	2,760,453.43
股东权益			
股本	878,981.90	878,981.90	878,981.90
其他权益工具	280,000.00	-	-
资本公积	740,946.49	740,953.62	740,953.62
其他综合损失	-24,847.17	-22,754.73	-15,889.87
专项储备	37,284.67	26,239.91	15,995.34
盈余公积	110,439.95	89,280.13	70,732.46
未分配利润	868,033.82	689,204.26	474,890.34
归属于母公司股东权益合计	2,890,839.67	2,401,905.09	2,165,663.79
少数股东权益	136,368.49	120,554.67	103,383.44
股东权益合计	3,027,208.15	2,522,459.76	2,269,047.23
负债和股东权益总计	7,967,853.76	6,124,464.46	5,029,500.66

(二) 合并利润表

单位：万元

	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
减：营业成本	3,093,173.97	2,605,755.70	2,196,949.94
税金及附加	25,574.07	22,152.31	41,689.80
销售费用	70,157.20	69,259.75	68,427.24
管理费用	246,290.36	221,670.60	205,095.88
研发费用	132,350.32	118,016.50	105,042.93
财务费用	-8,642.90	9,877.06	-11,001.88
其中：利息费用	13,900.80	5,182.34	3,003.17
利息收入	22,245.88	15,112.24	18,591.36
资产减值损失	11.04	16,078.93	6,779.15
信用减值损失	11,331.01	-	-
加：其他收益	17,165.12	18,053.27	11,318.47
投资收益	5,516.79	4,680.98	4,750.22
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	5,720.69	3,359.76	3,647.65
资产处置收益/（损失）	-413.66	97.53	-194.87
营业利润	453,283.32	418,614.30	379,910.41
加：营业外收入	4,518.19	3,462.01	3,144.85
减：营业外支出	5,834.51	1,097.49	742.92
利润总额	451,967.00	420,978.83	382,312.34
减：所得税费用	80,287.47	77,259.40	62,464.15
净利润	371,679.53	343,719.43	319,848.19
按所有者归属分类			
归属于母公司股东的净利润	340,854.55	322,248.36	304,500.03
少数股东损益	30,824.97	21,471.07	15,348.16
其他综合损失的税后净额	-2,092.44	-6,864.86	-1,624.57
归属于母公司股东的其他综合损失的税后净额	-2,092.44	-6,864.86	-1,624.57
不能重分类进损益的其他综合收益：			
重新计量设定收益计划的变动	-939.10	-7,052.00	-2,264.40

	2018 年度	2017 年度	2016 年度
将重分类进损益的其他综合收益：			
外币财务报表折算差额	3.19	1.59	-
商品期货套期的有效部分	-1,156.53	185.55	639.83
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
综合收益总额	369,587.09	336,854.56	318,223.62
其中：归属于母公司股东的综合收益总额	338,762.12	315,383.50	302,875.47
归属于少数股东的综合收益总额	30,824.97	21,471.07	15,348.16
每股收益			
基本每股收益（元）	0.38	0.37	0.35
稀释每股收益（元）	0.38	0.37	0.35

（三）合并现金流量表

单位：万元

	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	2,762,088.44	2,524,693.70	2,700,760.77
收到的税费返还	10,182.48	6,639.39	5,381.55
收到其他与经营活动有关的现金	52,557.37	49,761.22	102,299.03
经营活动现金流入小计	2,824,828.29	2,581,094.31	2,808,441.35
购买商品、接受劳务支付的现金	-2,030,678.33	-1,814,486.95	-1,746,117.64
支付给职工以及为职工支付的现金	-447,927.97	-409,265.63	-351,431.48
支付的各项税费	-258,861.87	-264,708.06	-239,168.47
支付其他与经营活动有关的现金	-246,039.12	-181,235.52	-178,217.99
经营活动现金流出小计	-2,983,507.29	-2,669,696.15	-2,514,935.57
经营活动产生的现金流量净额	-158,678.99	-88,601.84	293,505.77
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	10,805.21	5,465.88	1,710.00
取得投资收益收到的现金	4,850.00	4,230.00	3,604.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,516.72	720.02	292.05
取得子公司收到的现金净额	-	-	1,390.52
三个月以上到期的未做抵押/质押且未被限制使用的定期存款的减少	77,069.55	-	158,935.23

	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到其他与投资活动有关的现金	15,373.43	9,266.06	8,754.50
投资活动现金流入小计	109,614.91	19,681.96	174,686.30
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-104,264.47	-131,706.03	-92,635.22
投资支付的现金	-60,289.85	-42,500.47	-39,835.47
取得子公司支付的现金净额	-9,244.67	-	-
三个月以上到期的未做抵押/质押且未被限制使用的定期存款的增加	-	-18,395.92	-
投资活动现金流出小计	-173,798.98	-192,602.42	-132,470.69
投资活动产生的现金流量净额	-64,184.08	-172,920.46	42,215.60
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资所收到的现金	285,193.00	13,505.62	-
取得借款所收到的现金	437,733.50	165,534.59	109,172.25
筹资活动现金流入小计	722,926.50	179,040.22	109,172.25
偿还债务支付的现金	-385,159.50	-83,408.12	-43,444.55
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-172,811.59	-109,653.42	-110,970.91
支付其他与筹资活动有关的现金	-2,800.00	-	-18,834.31
筹资活动现金流出小计	-560,771.09	-193,061.54	-173,249.77
筹资活动产生的现金流量净额	162,155.41	-14,021.32	-64,077.52
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	5,030.03	-6,961.46	5,365.66
五、现金及现金等价物净（减少）/增加额	-55,677.63	-282,505.08	277,009.52
加：年初现金及现金等价物余额	1,136,498.20	1,419,003.28	1,141,993.76
六、年末现金及现金等价物余额	1,080,820.58	1,136,498.20	1,419,003.28

(四) 合并所有者权益变动表 (2018 年度)

单位：万元

	归属于母公司股东权益								少数 股东权益	股东 权益合计
	股本	其他权益 工具 -永续债	资本公积	其他综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配 利润	小计		
一、上年年末 余额	878,981.90	-	740,953.62	-22,754.73	26,239.91	89,280.13	689,204.26	2,401,905.09	120,554.67	2,522,459.76
加：会计政策 变更	-	-	-	-	-	-	-37.05	-37.05	-	-37.05
二、本年年初 余额	878,981.90	-	740,953.62	-22,754.73	26,239.91	89,280.13	689,167.22	2,401,868.05	120,554.67	2,522,422.71
三、本年增减 变动金额										
(一) 综合收益 总额	-	-	-	-2,092.44	-	-	340,854.55	338,762.12	30,824.97	369,587.09
(二) 直接计入 所有者权益的 利得和损失	-	-	-7.13	—	-	-	-	-7.13	-	-7.13
(三) 股东投入 和减少资本										
1. 少数股东投 入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	5,193.00	5,193.00
2. 其他权益工 具持有者投入 资本	-	280,000.00	-	-	-	-	-	280,000.00	-	280,000.00
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	2.12
(三) 利润分配										

	归属于母公司股东权益								少数 股东权益	股东 权益合计
	股本	其他权益 工具 -永续债	资本公积	其他综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配 利润	小计		
1.提取盈余公 积	-	-	-	-	-	21,159.83	-21,159.83	-	-	-
2.对股东的分 配	-	-	-	-	-	-	-131,847.29	-131,847.29	-18,829.76	-150,677.04
3.对其他权益 持有人的分派	-	-	-	-	-	-	-7,206.22	-7,206.22	-	-7,206.22
4.其他							-1,774.62	-1,774.62	-1,705.02	-3,479.64
(四) 专项储备										
1.本年提取	-	-	-	-	48,349.35	-	-	48,349.35	1,600.98	49,950.33
2.本年使用	-	-	-	-	-37,304.59	-	-	-37,304.59	-1,272.47	-38,577.06
四、本年年末 余额	878,981.90	280,000.00	740,946.49	-24,847.17	37,284.67	110,439.95	868,033.82	2,890,839.67	136,368.49	3,027,208.15

(五) 合并所有者权益变动表 (2017 年度)

单位：万元

	归属于母公司股东权益							少数股东 权益	股东 权益合计
	股本	资本公积	其他综合 收益	专项储备	盈余公积	未分配 利润	小计		
一、本年年初余额	878,981.90	740,953.62	-15,889.87	15,995.34	70,732.46	474,890.34	2,165,663.79	103,383.44	2,269,047.23
二、本年增减变动 金额									
(一) 综合收益总额	-	-	-6,864.86	-	-	322,248.36	315,383.50	21,471.07	336,854.56
(二) 股东投入和减 少资本									

	归属于母公司股东权益							少数股东权益	股东权益合计
	股本	资本公积	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	小计		
1.少数股东投入资本	-	-	-	-	-	-	-	13,505.62	13,505.62
(三) 利润分配									
1.提取盈余公积	-	-	-	-	18,547.67	-18,547.67	-	-	-
2.对股东的分配	-	-	-	-	-	-87,898.19	-87,898.19	-16,636.08	-104,534.27
3.其他	-	-	-	-	-	-1,488.58	-1,488.58	-1,430.20	-2,918.78
(四) 专项储备									
1.本年提取	-	-	-	42,328.47	-	-	42,328.47	1,719.41	44,047.88
2.本年使用	-	-	-	-32,083.90	-	-	-32,083.90	-1,458.59	-33,542.49
三、本年年末余额	878,981.90	740,953.62	-22,754.73	26,239.91	89,280.13	689,204.26	2,401,905.09	120,554.67	2,522,459.76

(六) 合并所有者权益变动表 (2016 年度)

单位：万元

	归属于母公司股东权益							少数股东权益	股东权益合计
	股本	资本公积	其他综合损失	专项储备	盈余公积	未分配利润	小计		
一、本年年初余额	878,981.90	740,953.62	-14,265.30	14,283.13	65,183.21	199,192.32	1,884,328.88	89,189.27	1,973,518.16
二、本年增减变动金额									
(一) 综合收益总额	-	-	-1,624.57	-	-	304,500.03	302,875.47	15,348.16	318,223.62
(二) 股东投入和减少资本									

	归属于母公司股东权益							少数 股东权益	股东 权益合计
	股本	资本公积	其他综合 损失	专项储备	盈余公积	未分配 利润	小计		
1.少数股东投入资本	-	-	-	-	-	-	-	882.15	882.15
2.收购子公司	-	-	-	-	-	-	-	6,314.34	6,314.34
(三) 利润分配									
1.提取盈余公积	-	-	-	-	5,549.25	-5,549.25	-	-	-
2.对股东的分配	-	-	-	-	-	-21,974.55	-21,974.55	-7,216.94	-29,191.48
3.其他	-	-	-	-	-	-1,278.21	-1,278.21	-1,228.09	-2,506.30
(四) 专项储备									
1.本年提取	-	-	-	25,813.45	-	-	25,813.45	2,001.89	27,815.34
2.本年使用	-	-	-	-24,101.25	-	-	-24,101.25	-1,907.35	-26,008.60
三、本年年末余额	878,981.90	740,953.62	-15,889.87	15,995.34	70,732.46	474,890.34	2,165,663.79	103,383.44	2,269,047.23

(七) 母公司资产负债表

单位：万元

资产	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产			
货币资金	786,771.86	922,239.72	932,733.16
应收票据及应收账款	241,074.65	183,440.15	179,349.79
预付款项	11,236.79	11,153.88	12,193.37
其他应收款	870,973.01	618,694.64	478,068.14
存货	-	298,038.76	200,254.42
合同资产	294,177.97	-	-
一年内到期的非流动资产	9,945.14	5,316.44	22,265.32
其他流动资产	11,901.84	12,338.96	7,817.72
流动资产合计	2,226,081.27	2,051,222.56	1,832,681.92
非流动资产			
可供出售金融资产	-	214.12	214.12
长期应收款	24,215.45	29,142.64	26,514.05
长期股权投资	1,493,887.18	1,414,223.59	1,259,133.27
其他权益工具投资	37,640.82	-	-
投资性房地产	161,182.15	165,138.93	129,752.80
固定资产	64,048.00	65,976.80	13,051.60
在建工程	1,178.35	222.59	38,747.60
无形资产	53,735.34	54,349.79	73,840.03
递延所得税资产	1,589.81	3,509.30	2,005.41
其他非流动资产	98.54	-	-
非流动资产合计	1,837,575.66	1,732,777.76	1,543,258.89
资产总计	4,063,656.92	3,784,000.31	3,375,940.81
负债和股东权益			
流动负债			
短期借款	100,000.00	100,000.00	70,000.00
应付票据及应付账款	574,579.17	610,656.09	540,175.32
预收账款	-	68,035.70	82,523.31
合同负债	108,847.65	-	-
应付职工薪酬	2,544.15	2,345.14	2,186.74

资产	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应交税费	6,502.01	5,393.48	4,754.58
其他应付款	1,015,384.16	1,069,305.46	845,725.97
其他流动负债	77.21	77.21	77.16
流动负债合计	1,807,934.34	1,855,813.09	1,545,443.08
非流动负债			
长期借款	-	20,000.00	20,000.00
长期应付职工薪酬	8,133.80	8,358.70	8,865.00
预计负债	252.19	5,891.08	5,890.25
递延收益	3,215.21	3,252.82	3,288.09
非流动负债合计	11,601.20	37,502.60	38,043.34
负债合计	1,819,535.54	1,893,315.69	1,583,486.42
股东权益			
股本	878,981.90	878,981.90	878,981.90
其他权益工具	280,000.00	-	-
资本公积	780,212.81	780,212.81	780,212.81
其他综合损失	-5,094.10	-4,934.40	-4,999.80
专项储备	4,058.52	3,343.89	2,757.55
盈余公积	110,439.95	89,280.13	70,732.46
未分配利润	195,522.31	143,800.29	64,769.47
股东权益合计	2,244,121.39	1,890,684.62	1,792,454.39
负债和股东权益总计	4,063,656.92	3,784,000.31	3,375,940.81

(八) 母公司利润表

单位：万元

	2018年	2017年	2016年
营业收入	457,408.63	668,620.73	638,260.20
减：营业成本	417,495.74	613,032.03	588,842.15
税金及附加	3,812.76	2,573.48	9,312.27
销售费用	-4,496.68	369.53	699.71
管理费用	26,840.84	18,594.36	26,003.49
研发费用	3,109.50	2,855.08	475.66
财务费用	-2,864.51	16,592.30	-4,408.84
其中：利息费用	17,367.36	8,119.94	6,555.34

	2018 年	2017 年	2016 年
利息收入	17,749.80	10,053.67	14,538.06
资产减值损失	-	1,261.67	-13,899.51
信用减值损失	-1,914.89	-	-
加：其他收益	840.36	207.90	-
加：投资收益	206,767.69	181,827.34	31,587.97
其中：对联营企业和合营企业的投资损益/（损失）	1,666.39	231.77	-112.61
资产处置收益/（损失）	-4.02	5.59	10.09
营业利润	223,029.91	195,383.12	62,833.33
加：营业外收入	294.40	136.40	215.61
减：营业外支出	617.77	43.00	30.00
利润总额	222,706.53	195,476.52	63,018.94
减：所得税费用	11,108.28	9,999.84	7,526.40
净利润	211,598.25	185,476.68	55,492.54
其他综合收益的税后净额	-159.70	65.40	361.50
不能重分类进损益的其他综合收益			
重新计量设定收益计划的变动	-159.70	65.40	361.50
综合收益总额	211,438.55	185,542.08	55,854.04

(九) 母公司现金流量表

单位：万元

	2018 年	2017 年	2016 年
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	445,144.76	610,124.05	504,415.91
收到的税费返还	5,045.19	-	124.36
收到其他与经营活动有关的现金	3,369.18	11,526.94	41,859.50
经营活动现金流入小计	453,559.12	621,650.99	546,399.77
购买商品、接受劳务支付的现金	-448,133.17	-585,943.20	-433,195.05
支付给职工以及为职工支付的现金	-8,888.04	-9,025.77	-8,166.25
支付的各项税费	-16,938.21	-13,438.31	-11,746.98
支付其他与经营活动有关的现金	-133,654.88	-21,856.15	-62,459.68
经营活动现金流出小计	-607,614.31	-630,263.42	-515,567.95
经营活动产生的现金流量净额	-154,055.18	-8,612.42	30,831.82
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	10,000.00	10,000.00	-
取得投资收益收到的现金	159,773.06	106,355.92	16,146.72
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24.10	72.66	19.93
三个月以上到期的未作抵押/质押且未被限制使用的定期存款的减少	48,061.12	-	183,541.65
收到其他与投资活动有关的现金	38,097.83	144,148.73	66,887.02
投资活动现金流入小计	255,956.11	260,577.31	266,595.32
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-11,853.78	-24,683.04	-37,884.88
投资支付的现金	-125,570.85	-164,858.55	-176,582.62
支付其他与投资活动有关的现金	-162,738.66	-4,527.82	-4,233.79
投资活动现金流出小计	-300,163.28	-194,069.41	-218,701.28
投资活动产生的现金流量净额	-44,207.18	66,507.90	47,894.04
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资所收到的现金	280,000.00	-	-
取得借款所收到的现金	850,000.00	100,000.00	90,000.00
筹资活动现金流入小计	1,130,000.00	100,000.00	90,000.00
偿还债务支付的现金	-870,000.00	-70,000.00	-40,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的	-151,160.88	-91,490.30	-96,636.08

	2018 年	2017 年	2016 年
现金			
支付其他与筹资活动有关的现金	-2,800.00	-	-18,834.31
筹资活动现金流出小计	-1,023,960.88	-161,490.30	-155,470.39
筹资活动产生的现金流量净额	106,039.12	-61,490.30	-65,470.39
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	4,814.99	-6,905.98	7,444.85
五、现金及现金等价物净增加/(减少)额	-87,408.25	-10,500.80	20,700.31
加：年初现金及现金等价物余额	859,061.16	869,561.96	848,861.65
六、年末现金及现金等价物余额	771,652.91	859,061.16	869,561.96

(十) 母公司所有者权益变动表 (2018 年度)

单位：万元

	2018 年度							
	股本	其他权益工具-永续债	资本公积	其他综合损失	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
一、上年年末余额	878,981.90	-	780,212.81	-4,934.40	3,343.89	89,280.13	143,800.29	1,890,684.62
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	337.10	337.10
二、本年年初余额	878,981.90	-	780,212.81	-4,934.40	3,343.89	89,280.13	144,137.39	1,891,021.72
三、本年增减变动金额								
(一)综合收益总额	-	-	-	-159.70	-	-	211,598.25	211,438.55
(二)股东投入和减少资本	-		-	-	-	-	-	
1. 其他权益工具持有者投入资本	-	280,000.00	-	-	-	-	-	280,000.00
(三) 利润分配								
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	21,159.83	-21,159.83	-
2. 对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-131,847.29	-131,847.29
3. 对其他权益持有人的分派	-	-	-	-	-	-	-7,206.22	-7,206.22
(四)专项储备								
1.本年提取	-	-	-	-	979.83	-	-	979.83
2.本年使用	-	-	-	-	-265.21	-	-	-265.21
四、本年年末余额	878,981.90	280,000.00	780,212.81	-5,094.10	4,058.52	110,439.95	195,522.31	2,244,121.39

(十一) 母公司所有者权益变动表 (2017 年度)

单位: 万元

	2017 年度						
	股本	资本公积	其他综合(损失)/收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
一、本年年初余额	878,981.90	780,212.81	-4,999.80	2,757.55	70,732.46	64,769.47	1,792,454.39
二、本年增减变动金额							
(一) 综合收益总额	-	-	65.40	-	-	185,476.68	185,542.08
(二) 利润分配							
1.提取盈余公积	-	-	-	-	18,547.67	-18,547.67	-
2.对股东的分配	-	-	-	-	-	-87,898.19	-87,898.19
(三) 专项储备							
1.本年提取	-	-	-	904.85	-	-	904.85
2.本年使用	-	-	-	-318.51	-	-	-318.51
三、本年年末余额	878,981.90	780,212.81	-4,934.40	3,343.89	89,280.13	143,800.29	1,890,684.62

(十二) 母公司所有者权益变动表 (2016 年度)

单位: 万元

	股本	资本公积	其他综合(损失)/收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
一、本年年初余额	878,981.90	780,212.81	-5,361.30	2,959.15	65,183.21	36,800.72	1,758,776.48
二、本年增减变动金额							
(一) 综合收益总额	-	-	361.50	-	-	55,492.54	55,854.04

	股本	资本公积	其他综合(损失)/收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	股东权益合计
(二) 利润分配							
1.提取盈余公积	-	-	-	-	5,549.25	-5,549.25	-
2.对股东的分配	-	-	-	-	-	-21,974.55	-21,974.55
(三) 专项储备							
1.本年提取	-	-	-	549.50	-	-	549.50
2.本年使用	-	-	-	-751.09	-	-	-751.09
三、本年年末余额	878,981.90	780,212.81	-4,999.80	2,757.55	70,732.46	64,769.47	1,792,454.39

三、影响经营业绩的因素

影响本公司经营业绩的主要因素如下：

（一）行业影响因素

本公司在轨道交通控制系统领域深耕多年，主营业务的增长与我国政府对轨道交通行业的基础投资的持续增长紧密相关。根据铁路“十三五”发展规划，到2020年，全国铁路营业里程达15万公里左右，其中高速铁路达3万公里，中西部路网规模达到9万公里左右，城际和市域（郊）铁路规模达到2,000公里左右，建设支线铁路约3,000公里；复线率和电气化率分别达到60%和70%左右。到2020年底，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。因此，考虑到我国政府在铁路及城市轨道交通方面持续投入以及大量既有路线未来的维护及升级需求，我国轨道交通的快速发展将创造较大的市场空间，进而推动对轨道交通控制系统的需求持续增长。

此外，按照“一带一路”政策，中国已与包括中东欧、东南亚、拉美、非洲等地区的多个国家洽谈合作开发铁路及其他基础设施项目。“一带一路”相关轨道交通行业面临广阔的市场空间，而轨道交通控制系统行业作为上游产业也将因此获益。

综上，轨道交通行业发展是影响本公司业绩水平的重要因素。我国铁路及城市轨道交通行业受政府投资力度影响和政府监管，轨道交通投资水平和行业监管法规的变更可能对本公司的业务以及财务业绩带来影响。

（二）业务模式影响因素

本公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，夯实轨道交通控制系统主业，大力发展以有轨电车、智慧城市、电力电气化、高端设备等为代表的新兴业务。

在核心业务领域，本公司作为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，拥有行业领先的轨道交通控制系统研发与集成能力，为客户提供轨道交通控制行业全产业链一体化服务。除核心业务领域外，本公司亦提供有轨电车、智慧城市

及电力电气化等服务。本公司业务模式组合的变更会影响本公司业绩水平。

具体而言，由于市场需求在不断变化且销售不同类型产品和服务的利润率不尽相同，公司盈利水平或因未来市场需求调整、业务模式变更、产品和服务组合变动而受到一定影响。

（三）科技创新影响因素

本公司的技术处于国际一流、国内领先的水平。公司在轨道交通控制系统行业深耕多年，牵头参与了 CTCS 中国列车运行控制系统标准的制定与核心技术的研发，并承担了多项国家级重大科研项目，为中国高速铁路、高原铁路、高寒铁路、重载铁路、既有线提速和城市轨道交通建设提供了技术支持。公司自主研发的 CTCS 列车运行控制系统、城市轨道交通 CBTC 系统、货运铁路编组站综合自动化系统等研发成果均已普遍应用于轨道交通领域并保持了高效、安全、稳定的运营状态，拥有大量的实际运营数据，公司亦拥有多个世界领先的实验室及研发中心，积累了丰富的实验案例，为公司未来技术升级提供了有力的保障。

本公司坚持科技创新驱动，积极推进重点产品产业化研发，加快科技成果转化，综合提升核心竞争力。作为高科技企业集团，本公司科技创新能力水平直接影响产品和服务的核心竞争力，从而影响本公司的业务规模。此外，科技创新带来产品创新升级，高科技含量、高毛利水平产品的不断研发，本公司产品结构的随之调整，都将对本公司财务业绩带来影响。

（四）成本影响因素

零部件、电子元器件等原材料成本以及人工成本是构成本公司成本总额的主要组成。零部件、电子元器件等原材料价格变动会影响本公司产品的成本，此外零部件、电子元器件等原材料的价格变动也会影响本公司零部件供货商的生产成本。除此之外，作为高科技企业集团，本公司注重培养和建设高科技人才团队，不断增加高科技人才人工成本投入。本公司采购成本、人工成本都直接影响本公司的盈利水平。

（五）税收影响因素

报告期内，本公司税收影响因素主要包括：（1）本公司多家控股子公司被认定为高新技术企业，在高新技术企业资格有效期内，享受 15% 的所得税优惠税率；

(2) 本公司控股子公司西安铁路信号有限公司因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) 本公司控股子公司北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、卡斯柯信号有限公司、通号通信信息集团有限公司和通号万全信号设备有限公司享受软件企业增值税即征即退税收优惠政策；(4) 本公司控股子公司西安通号铁路信号产品检验站有限公司、昆明中铁创新建设项目管理有限公司享受小型微利企业税收优惠政策，可按照 20% 的税率缴纳企业所得税；(5) 本公司多家控股子公司享受开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用税前加计扣除 50% 的税收优惠政策；(6) 本公司控股子北京铁路信号有限公司、上海铁路通信有限公司，享受国家重大技术装备进口税收优惠政策，免征关税和进口环节增值税。

基于以上税收优惠政策，本公司 2018 年度、2017 年度和 2016 年度的有效所得税率分别为 17.76%、18.35% 和 16.34%， “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。

四、合并财务报表范围及主要控股子公司情况

(一) 子公司情况

报告期内，本公司纳入合并范围的子公司如下列示：

名称	主要经营地 注册地	注册资本（元）	持股比例(%)		表决权 比例 (%)
			直接	间接	
通号（北京）轨道工业集团有限公司	北京市	1,400,000,000.00	100.00	-	100.00
通号（西安）轨道交通工业集团有限公司	西安市	903,059,800.00	100.00	-	100.00
通号电缆集团有限公司	郑州市	347,500,000.00	100.00	-	100.00
北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	北京市	1,360,000,000.00	100.00	-	100.00
卡斯柯信号有限公司	上海市	200,000,000.00	51.00	-	57.00
通号通信信息集团有限公司	北京市	232,749,317.00	100.00	-	100.00
通号城市轨道交通技术有限公司 (注1)	北京市	100,000,000.00	100.00	-	100.00
中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	上海市	500,000,000.00	100.00	-	100.00
通号工程局集团有限公司	北京市	1,000,000,000.00	100.00	-	100.00
通号国际控股有限公司	北京市	463,000,000.00	100.00	-	100.00

名称	主要经营地 注册地	注册资本（元）	持股比例(%)		表决权 比例 (%)
			直接	间接	
通号创新投资有限公司	北京市	5,000,000,000.00	100.00	-	100.00
通号资产管理有限公司（注2）	北京市	100,000,000.00	100.00	-	100.00
通号物资集团有限公司	北京市	100,000,000.00	100.00	-	100.00
通号检验检测有限公司	北京市	85,000,000.00	100.00	-	100.00
通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司	长沙市	1,153,750,000.00	100.00	-	100.00
通号万全信号设备有限公司	台州市	130,000,000.00	70.00	-	70.00
通号建设集团有限公司	长沙市	1,000,000,000.00	100.00	-	100.00
郑州中原铁道工程有限责任公司	郑州市	500,000,000.00	65.00	-	65.00
通号轨道车辆有限公司	长沙市	342,000,000.00	66.00	-	66.00
通号（郑州）电气化局有限公司	郑州市	500,000,000.00	65.00	-	65.00
吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	吉首市	580,000,000.00	90.00	-	90.00
吉首通号腾达项目管理有限责任公司	吉首市	450,000,000.00	90.00	-	90.00
通号智慧城市研究设计院有限公司	北京市	50,000,000.00	100.00	-	100.00
中国通号国际有限公司	中国香港	2,581,200.00	100.00	-	100.00
通号交通建设有限公司（注3）	台州市	200,000,000.00	90.00	-	90.00
通号（江苏）智慧城市建设开发有限公司（注4）	泰兴市	400,000,000.00	99.50	-	99.50

注 1：“通号城市轨道交通技术有限公司”原名为“北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司”，2018 年 2 月更改为现名称。

注 2：该公司于 2017 年 5 月注销。

注 3：该公司于 2018 年 5 月由本公司注册成立。

注 4：该公司于 2018 年 10 月由本公司注册成立。

（二）重要少数股东权益情况

报告期内，本公司持有的重要少数股东权益为卡斯柯信号有限公司 49.00% 的股权，具体如下：

单位：万元

年度	少数股东持股比例	归属少数股东损益	向少数股东支付股利	年末累计少数股东权益
2018 年度	49.00 %	24,685.67	17,050.19	65,442.73
2017 年度	49.00 %	16,924.37	14,302.02	59,457.09
2016 年度	49.00 %	13,491.13	5,905.68	58,216.97

五、重要会计政策

（一）会计期间

本公司会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

本次申报期间为2016年1月1日至2018年12月31日。

（二）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（三）企业合并

企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

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。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方在同一控制下企业合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按合并日在最终控制方财务报表中的账面价值为基础进行相关会计处理。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及原制度资本公积转入的余额，不足冲减的则调整留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

非同一控制下企业合并中所取得的被购买方可辨认资产、负债及或有负债在收购日以公允价值计量。

支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之

前持有的被购买方的股权的公允价值之和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，确认为商誉，并以成本减去累计减值损失进行后续计量。支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）及购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值的计量进行复核，复核后支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（四）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，包括本公司及全部子公司财务报表。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及本公司所控制的结构化主体等）。

编制合并财务报表时，子公司采用与本公司一致的会计年度和会计政策。本公司内部之间的所有交易产生的资产、负债、权益、收入、费用和现金流量于合并时全额抵销。

子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司年初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍冲减少数股东权益。

对于通过非同一控制下的企业合并取得的子公司，被购买方的经营成果和现金流量自本公司取得控制权之日起纳入合并财务报表，直至本公司对其控制权终止。在编制合并财务报表时，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础对子公司的财务报表进行调整。

对于通过同一控制下的企业合并取得的子公司，被合并方的经营成果和现金流量自合并当期期初纳入合并财务报表。编制比较合并财务报表时，对前期财务报表的相关项目进行调整，视同合并后形成的报告主体自最终控制方开始实施控制时一直存在。

如果相关事实和情况的变化导致对控制要素中的一项或多项发生变化的，本

公司重新评估是否控制被投资方。

不丧失控制权情况下，少数股东权益发生变化作为权益性交易。

（五）现金及现金等价物的确定标准

现金，是指本公司的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、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（六）金融工具（自 2018 年 1 月 1 日起适用）

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

本公司于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。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

如果金融负债的责任已履行、撤销或届满，则对金融负债进行终止确认。如果现有金融负债被同一债权人以实质上几乎完全不同条款的另一金融负债所取代，或现有负债的条款几乎全部被实质性修改，则此类替换或修改作为终止确认原负债和确认新负债处理，差额计入当期损益。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产分类和计量

本公司的金融资产于初始确认时根据本公司企业管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、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。金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，其终止确认、修改或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。此类金融资产主要包含货币资金、应收账款及应收票据、其他应收款、债权投资和长期应收款等。本公司将自资产负债表日起一年内到期的债权投资和长期应收款列报为一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的债权投资列报为其他流动资产。

（2）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

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当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转出，计入当期损益。此类金融资产列报为其他债权投资，自资产负债表日起一年内到期的其他债权投资列报为

一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的其他债权投资列报为其他流动资产。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入（明确作为投资成本部分收回的股利收入除外）计入当期损益，公允价值的后续变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。当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转出，计入留存收益。此类金融资产列报为其他权益工具投资。

满足下列条件之一的，属于交易性金融资产：取得相关金融资产的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。此类金融资产列报为交易性金融资产，自资产负债表日起超过一年到期且预期持有超过一年的列报为其他非流动金融资产。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债

（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

（2）其他金融负债：对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

4、金融工具减值

本公司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。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，本公司运用简化计量方法，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，本公司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。

除上述采用简化计量方法以外的金融资产、贷款承诺及财务担保合同，本公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，本公司按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果初始确认后发生信用减值的，处于第三阶段，本公司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，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。对于资产负债表日只具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后未显著增加。

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失。本公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估应收款项的预期信用损失。

本公司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。

当本公司不再合理预期能够全部或部分收回金融资产合同现金流量时，本公司直接减记该金融资产的账面余额。

5、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

6、金融资产转移

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

7、账龄 2-3 年间的应收账款会计政策差异原因

发行人自 2018 年 1 月 1 日开始按照新修订的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首日执行新准则与现行准则的差异追溯调整发行人 2018 年期初未分配利润或其他综合收益。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，以及贷款承诺和财务担保合同。

发行人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。

信用损失，是指发行人按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于发行人购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，发行人运用简化计量方法，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。

发行人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。

发行人通过分析 2001 年至 2018 年应收账款已发生损失的情况，及近五年应收账款各账龄分类间的迁移率，同时考虑前瞻性信息，对原有会计核算方法中应收账款的坏账计提比例按照预期信用损失模型进行了调整，其中 2-3 年间的应收账款预期信用损失率调整为 10%，并据此充分计提了坏账准备。此外，发行人可比上市公司中国中车和中国中铁 2-3 年预期信用损失率为 5%-25%，发行人上述预期信用损失率处于同行业可比上市公司采纳的比率范围内。发行人上述调整属于会计政策变更，发行人已在 2018 年度股东权益变动表中对未分配利润年初余额进行调整。

（七）金融工具（适用于 2017 年度及 2016 年度）

1、金融工具的确认和终止确认

本公司于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。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资

产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

如果金融负债的责任已履行、撤销或届满，则对金融负债进行终止确认。如果现有金融负债被同一债权人以实质上几乎完全不同条款的另一金融负债所取代，或现有负债的条款几乎全部被实质性修改，则此类替换或修改作为终止确认原负债和确认新负债处理，差额计入当期损益。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产分类和计量

本公司的金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产、被指定为有效套期工具的衍生工具。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和初始确认时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。交易性金融资产，是指满足下列条件之一的金融资产：取得该金融资产的目的是为了在短期内出售；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有已实现和未实现的损益均计入当期损益。与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

（2）贷款和应收款项

贷款和应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（3）可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认或发生减值时，其累计利得或损失转入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，按成本计量。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债，是指满足下列条件之一的金融负债：承担该金融负债的目的是为了在近期内回购；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通

过交付该权益工具结算的衍生工具除外。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，所有已实现和未实现的损益均计入当期损益。

（2）其他金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

4、金融资产减值

本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。金融资产发生减值的客观证据，包括发行人或债务人发生严重财务困难、债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）、债务人很可能倒闭或进行其他财务重组，以及公开的数据显示预计未来现金流量确已减少且可计量。

（1）以摊余成本计量的金融资产

发生减值时，将该金融资产的账面通过备抵项目价值减记至预计未来现金流量(不包括尚未发生的未来信用损失)现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率(即初始确认时计算确定的实际利率)折现确定，并考虑相关担保物的价值。减值后利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。对于贷款和应收款项，如果没有未来收回的现实预期且所有抵押品均已变现或已转入本公司，则转销贷款和应收款项以及与之相关的减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益。对单项金额不重大的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

本公司对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值

损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（2）可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

可供出售权益工具投资发生减值的客观证据，包括公允价值发生严重或非暂时性下跌。“严重”根据公允价值低于成本的程度进行判断，“非暂时性”根据公允价值低于成本的期间长短进行判断。存在发生减值的客观证据的，转出的累计损失，为取得成本扣除当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回，减值之后发生的公允价值增加直接在其他综合收益中确认。

在确定何谓“严重”或“非暂时性”时，需要进行判断。本公司根据公允价值低于成本的程度或期间长短，结合其他因素进行判断。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回，减值之后发生的公允价值增加直接在其他综合收益中确认。

（3）以成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不再转回。

5、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

6、金融资产转移

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止

确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

（八）应收款项

1、2017 年度及 2016 年度应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

（1）单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

对单项金额重大（人民币 500 万元以上）的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据（例如：债务人发生严重财务困难、倒闭、违反合同条款等），表明其已发生减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额确认减值损失，计入当期损益。

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

对于单项金额不重大和单项测试未发生减值的应收款项，应包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试，根据企业历史经验确定按照应收款项期末余额账龄对其未来现金流量进行预计，并采用账龄分析法对应收款项计提坏账准备，计提比例如下：

项目	应收账款计提比例(%)	其他应收账款计提比例(%)
1年以内(含1年)	0.5	0.5
1至2年(含2年)	5	5
2至3年(含3年)	20	20
3至5年(含5年)	50	50
5年以上	100	100

此外，建造合同工程质量保证金的账龄以该工程竣工后，按照施工合同确定

的工程缺陷责任期满，应当收回质量保证金的日期为账龄计算的起始日，并按比例计提坏账准备。

(3) 其他不重大但单独计提坏账准备的应收款项

对其他单项金额不重大且无法按照信用风险特征的相似性和相关性进行组合的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据（例如：债务人发生严重财务困难、倒闭、违反合同条款等），表明其已发生减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额确认减值损失，计入当期损益。

2、2018 年 1 月 1 日起应收账款坏账准备的确认标准和计提方法，具体详见本节“（六）金融工具（自 2018 年 1 月 1 日起适用）”。

3、同行业可比上市公司坏账准备计提政策

(1) 同行业可比上市公司单项金额重大判断标准

公司简称	“单项金额重大”判断标准	具体
中国中车	母公司及下属子公司将前五名应收款项以及单项金额占应收款项合计金额 10% 以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项	中国中车 2016 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日应收款项合计金额的 10% 分别为 784,732.98 万元及 809,258.68 万元，第五名应收款项的金额分别为 115,825.30 万元及 63,473.20 万元
众合科技	金额 1,000 万元以上（含），或占应收款项账面余额 10% 以上的款项	众合科技 2016 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日应收款项账面余额的 10% 分别为 12,017.21 万元及 15,212.92 万元
中国中铁	母公司及下属子公司将前五名应收款项以及单项金额占应收款项合计金额 10% 以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项	中国中铁 2016 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日应收款项合计金额的 10% 分别为 1,771,808.06 万元及 2,022,275.53 万元，第五名应收款项的金额分别为 77,830.00 万元及 106,191.20 万元

注：阿尔斯通为境外上市公司，由于采纳的会计准则不同，未纳入可比公司范围

发行人对“单项金额重大”的应收款项划分标准为 500 万元以上的应收款项，低于同行业可比上市公司的划分线，发行人对单项金额重大的应收款项计提坏账准备较为谨慎。

(2) 按信用风险特征计提坏账准备的应收款项

发行人与同行业可比上市公司对于按信用风险特征计提坏账准备应收款项采取相同的坏账准备计提方式：

公司简称	组合	坏账准备计提方法
中国中车	账龄组合	账龄分析法
众合科技	账龄组合	账龄分析法
中国中铁	账龄组合	账龄分析法

注：阿尔斯通为境外上市公司，由于采纳的会计准则不同，未纳入可比公司范围

对于账龄组合，同行业可比上市公司采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

公司简称	1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
发行人	0.5%	5%	20%	50%		100%
中国中车	0%	10%	30%	50%	80%	100%
众合科技	3%	10%	20%	50%		100%
中国中铁	0.5%	5%	10%	30%	30%	50%-80%

注：阿尔斯通为境外上市公司，由于采纳的会计准则不同，未纳入可比公司范围

发行人按信用风险特征划分的应收款项计提坏账准备的比例处于同行业可比上市公司中国中车、众合科技及中国中铁的坏账准备计提比例范围内。

（3）其他金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

发行人与同行业可比上市公司对于单项金额不重大但如有客观证据表明将无法按应收款项的原有条款收回款项、可收回性存在明显差异、已有客观证据表明其已发生与预期发生减值的，均单独计提坏账准备。

发行人应收款项坏账准备计提政策的制定，充分考虑了发行人所处铁路设备制造行业特点、客户资信水平及实际坏账损失情况等因素，符合《企业会计准则》的相关要求，符合行业及发行人自身实际情况。报告期内，发行人严格执行上述坏账准备计提政策，并充分计提了坏账准备。

2018年1月1日后发行人与同行业可比上市公司对比如下：

（1）按信用风险特征计提坏账准备的应收款项

发行人与同行业可比上市公司根据自身实际情况，对于按信用风险特征计提坏账准备的应收款项采用的计提坏账准备预期信用损失率如下：

	账龄					
公司简称	1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年 以上
发行人	0.5%	5%	10%	30%	40%	80%
中国中车	0.1%-2%	1%-10%	5%-25%	10%-30%	30%-50%	55%-70%
中国中铁	0.2%-1%	3%-8%	5%-18%	10%-35%	15%-50%	30%-65%

注1：阿尔斯通为境外上市公司，由于采用的会计准则不同，未纳入可比公司范围

注2：众合科技未提前采纳财政部于2017年修订的《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号—金融资产转移》、《企业会计准则第24号—套期会计》和《企业会计准则第37号—金融工具列报》准则，未纳入可比公司范围

发行人按信用风险特征划分的应收款项计提坏账准备的比例处于同行业可比上市公司中国中车及中国中铁的坏账准备计提比例范围内，或较同行业可比企业更为谨慎。

（2）单项计提信用损失准备的应收款项

发行人与同行业可比上市公司对于对单项确定信用损失的应收款项，基于资产负债表日可获得的合理且有依据的信息并考虑前瞻性信息，通过估计预期收取的现金流量确定信用损失。

发行人应收款项坏账准备计提政策的制定，充分考虑了发行人所处铁路设备制造行业特点、客户资信水平及实际坏账损失情况等因素，符合《企业会计准则》的相关要求，符合行业及发行人自身实际情况。报告期内，发行人严格执行上述坏账准备计提政策，并充分计提了坏账准备。

（九）存货

存货按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。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采用一次转销法进行摊销。

存货的盘存制度采用永续盘存制。

于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。

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。计提存货跌价准备时，原则上按照单个存货项目计提，对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

（十）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。

长期股权投资在取得时以初始投资成本进行初始计量。通过同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为初始投资成本；初始投资成本与合并对价账面价值之间差额，调整资本公积（不足冲减的，冲减留存收益）；合并日之前的其他综合收益，在处置该项投资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，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转。通过非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并成本作为初始投资成本（通过多次交易分步实现非同一控制下的企业合并的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和作为初始投资成本），合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和；购买日之前持有的因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资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，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转；购买日之前持有的股权投资作为其他权益工具投资计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按成本法核算时全部转入留存收益。

除企业合并形成的长期股权投资以外方式取得的长期股权投资，按照下列方法确定初始投资成本：支付现金取得的，以实际支付的购买价款及与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出作为初始投资成本；发行权益性证券取得的，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在本公司个别财务报表中采用成本法核算。控制，是指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回报金额。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价。追加或收回投资的，调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

本公司对被投资单位具有共同控制或重大影响的，长期股权投资采用权益法核算。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，是指对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

采用权益法时，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，归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时，取得长期股权投资后，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，分别确认投资损益和其他综合收益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认资产等的公允价值为基础，按照本公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照应享有的比例计算归属于投资方的部分（但内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认），对被投资单位的净利润进行调整后确认，但投出或出售的资产构成业务的除外。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。

本公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及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，本公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外股东权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入股东权益。

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，因处置终止采用权益法的，原权益法核算的相关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，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，全部转入当期损益；仍采用权益法的，原权益法核算的相关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转入当期损益，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，按相应的比例转入当期损益。

（十一）固定资产

固定资产仅在与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。与固定资产有关的后续支出，符合该确认条件的，计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值；否则，在发生时计入当期损益。

固定资产按照成本进行初始计量，并考虑预计弃置费用等因素的影响。购置固定资产的成本包括购买价款，相关税费，使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该项资产的其他支出。

固定资产的折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

项目	使用寿命	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20-40年	3%-10%	2.25%-4.85%
机器设备	5-10年	3%-10%	9.00%-19.40%
运输工具	5-8年	3%-10%	11.25%-19.40%
电子设备及其他	3-10年	3%-10%	9.00%-32.33%

本公司至少于每年年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，必要时进行调整。

（十二）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产、无形资产。

（十三）无形资产

无形资产仅在与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，并以成本进行初始计量。非同一控制下企业合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照公允价值计量。

无形资产按照其能为本公司带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其能为本公司带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

各项无形资产的使用寿命如下：

类别	使用寿命
土地使用权	50 年
专利权	5-8 年
软件	5 年
未完成合同	2-3 年
客户关系	5-9 年

本公司取得的土地使用权，通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权和建筑物分别作为无形资产和固定资产核算。外购土地及建筑物支付的价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产，在其使用寿命内采用直线法摊销。本公司至少于每年年度终了，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。

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，只有在同时满足下列条件时，才能予以资本化，即：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；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；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出，

于发生时计入当期损益。

（十四）资产减值

本公司对除存货、递延所得税、金融资产及持有待售资产外的资产减值，按以下方法确定：

本公司于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少于每年末进行减值测试。对于尚未达到可使用状态的无形资产，也每年进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或者资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本公司确定的报告分部。

对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十五）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除股份支付以外的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬和离职后福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

在职工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。

2、离职后福利（设定提存计划）

本公司的职工参加由当地政府管理的养老保险和失业保险，相应支出在发生时计入相关资产成本或当期损益。此外，本公司为其符合资格员工根据劳动法提供年金计划。本公司为员工的提存按员工薪金总额的一定百分比及服务年资计算。

3、离职后福利（设定受益计划）

除了上述福利计划外，本公司向其离退休员工提供了补充离退休后福利，这些计划包括在员工离退休后，按月向员工发放养老福利、医疗报销福利、按年缴纳医疗保险费及丧葬费福利等。补贴的金额根据员工为本公司服务的期间及有关补贴福利政策确定。

这些统筹外福利计划被视为根据设定受益计划作出。设定受益计划由独立精算师每年以预计单位贷计法计算。设定受益义务的现值以与设定受益义务期限相匹配的政府债券的市场收益率，按估计未来现金流出折现确定。设定受益计划存在资产的，以设定受益义务现值减去设定受益计划资产公允价值确认为设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划净负债或净资产的变动划分为三个部分：服务成本，设定受益计划净负债或净资产的利息净额和计入其他综合收益的因重新计量设定受益计划净负债或净资产而导致的变动。

设定受益计划引起的重新计量，包括精算利得或损失，资产上限影响的变动（扣除包括在设定受益计划净负债利息净额中的金额）和计划资产回报（扣除包括在设定受益计划净负债利息净额中的金额），均在资产负债表中立即确认，并

在其发生期间通过其他综合收益计入股东权益，后续期间不转回至损益。

在下列日期孰早日将过去服务成本确认为当期费用：修改设定受益计划时；本公司确认相关重组费用或辞退福利时。

利息净额由设定受益计划净负债或净资产乘以折现率计算而得。本公司在利润表的管理费用中确认设定受益计划净义务的如下变动：服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本结算利得或损失；利息净额，包括计划资产的利息收益、计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

4、辞退福利

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：企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

对于职工内部退休计划，本公司将自员工停止提供服务日至正常退休日期间、企业拟按月支付的内退员工工资和缴纳的社会保险费等，作为辞退福利，采用与上述辞退福利相同的原则进行会计处理。各辞退福利及职工内部退休计划的具体条款，根据相关员工的职位、服务年资及地区等各项因素而有所不同。

5、其他长期职工福利

向职工提供的其他长期职工福利，适用离职后福利的有关规定确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产，但变动均计入当期损益或相关资产成本。

（十六）收入（自 2018 年 1 月 1 日起适用）

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确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。

1、销售商品合同

本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以控制权转移时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转

移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。

2、提供服务合同

本公司与客户之间的提供服务合同通常包含技术开发等履约义务，由于本公司履约过程中所提供的服务具有不可替代用途，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入款项，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

3、建造合同

本公司与客户之间的建造合同通常包含建造服务等履约义务，由于客户能够控制本公司履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

4、重大融资成分

对于合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，使用将合同对价的名义金额折现为商品现销价格的折现率，将确定的交易价格与合同承诺的对价金额之间的差额在合同期间内采用实际利率法摊销。

对于预计客户取得商品控制权与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司未考虑合同中存在的重大融资成分。

5、质保义务

根据合同约定、法律规定等，本公司为所销售的商品或所建造的资产等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，本公司按照预计负债相关会计政策进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品

符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，本公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，本公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及本公司承诺履行任务的性质等因素。

6、主要责任人/代理人

对于本公司自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户，本公司有权自主决定所交易商品的价格，即本公司在向客户转让商品前能够控制该商品，因此本公司是主要责任人，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，该金额应当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，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

7、合同变更

本公司与客户之间的建造合同发生合同变更时：

（1）如果合同变更增加了可明确区分的建造服务及合同价款，且新增合同价款反映了新增建造服务单独售价的，本公司将该合同变更作为一份单独的合同进行会计处理；

（2）如果合同变更不属于上述第（1）种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间可明确区分的，本公司将其视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理；

（3）如果合同变更不属于上述第（1）种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，本公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

（十七）收入（适用于 2017 年度及 2016 年度）

收入在相关的经济利益很可能流入本公司、且金额能够可靠计量，并同时满

足下列条件时予以确认。

1、销售商品收入

本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，并不再对该商品保留通常与所有权相联系的继续管理权和实施有效控制，且相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，确认为收入的实现。销售商品收入金额，按照从购货方已收或应收的合同或协议价款确定，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外；合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定。

2、提供劳务收入

于资产负债表日，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认提供劳务收入；否则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认收入。提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入本公司，交易的完工进度能够可靠地确定，交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。本公司以已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务收入总额，按照从接受劳务方已收或应收的合同或协议价款确定，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。

3、建造合同

于资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认合同收入和合同费用；否则按已经发生并预计能够收回的实际合同成本金额确认收入。建造合同的结果能够可靠估计，是指与合同相关的经济利益很可能流入本公司，实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；就固定造价合同而言，还需满足下列条件：合同总收入能够可靠地计量，且合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。本公司以累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度。合同总收入金额，包括合同规定的初始收入和因合同变更、索赔、奖励等形成的收入。

4、利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

5、使用费收入

按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

6、租赁收入

经营租赁的租金收入在租赁期内各个期间按照直线法确认，或有租金在实际发生时计入当期损益。

（十八）合同资产与合同负债（自 2018 年 1 月 1 日起适用）

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。

1、合同资产

本公司将拥有的、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列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素作为合同资产列示。

本公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“（六）金融工具（自 2018 年 1 月 1 日起适用）”。

2、合同负债

本公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示，如企业在转让承诺的商品之前已收取的款项。

本公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

（十九）政府补助

政府补助在能够满足其所附的条件并且能够收到时，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。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的，作为与资产相关的政府补助；政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助，除此之外的作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或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值；或确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益(但按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益)，相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（二十）所得税

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入股东权益的交易或者事项相关的计入股东权益外，均作为所得税费用或收益计入当期损益。

本公司对于当期和以前期间形成的当期所得税负债或资产，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。

本公司根据资产与负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，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计提递延所得税。

各种应纳税暂时性差异均据以确认递延所得税负债，除非：

1、应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非：

1、可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：该交易不是企业并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：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。

本公司于资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，依据税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

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，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。于资产负债表日，本公司重新评估未确认的递延所得税资产，在很可能获得足够的应纳税所得额可供所有或部分递延所得税资产转回的限度内，确认递延所得税资产。

同时满足下列条件时，递延所得税资产和递延所得税负债以抵销后的净额列示：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；递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一应纳税主体征收的所得税相关或者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和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

（二十一）公允价值计量

本公司于每个资产负债表日以公允价值计量其他权益工具投资。公允价值，是指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。本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场(或最有利市场)是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

以公允价值计量非金融资产的，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。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

（二十二）与收入成本相关的重要会计处理及其分析

1、收入确认的具体方法、确认时点、成本结转方式

（1）《企业会计准则第 14 号—收入》准则（2018 年适用）

财政部于 2017 年 7 月 5 日印发《企业会计准则第 14 号——收入》准则，发行人新收入准则下收入确认的会计政策如下：

针对销售商品合同，发行人与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。发行人通常在综合考虑了下列因素的基础上，以控制权转移时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。

针对建造合同，发行人与客户之间的建造合同通常包含建造服务等履约义务，由于客户能够控制本发行人履约过程中在建的商品，本发行人将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本发行人按照投入法确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，本发行人已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

结合不同业务类型及特点收入确认的具体方法、确认时点、成本结转方式具体分析如下：

1) 轨道交通控制系统业务

公司可以为客户提供轨道交通控制系统项目集设计集成、设备制造及系统交付于一体的整体服务，亦可以根据客户需要提供满足项目局部要求的定制化系统、设备及服务。在核心技术的支撑下，公司通过实施整体解决方案为客户提供完备高效的服务体系，建立了轨道交通控制系统设计集成、设备制造及系统交付服务一体化业务模式。

①设计集成、系统交付服务收入

A、收入确认的具体方法、确认时点：

在 2018 年 1 月 1 日后，根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，当满足以下条件之一的，属于在一段时期内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；客户能够控制企业履约过程中在建的商品（或服务）；及企业履约过程中所产出的商品（或服务）不具有可替代用途，并且在整个合同期间内该企业有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项。

发行人轨道交通控制系统业务在企业履行履约义务时，形成轨道交通控制系统这项资产；并且该资产创建于客户指定的铁路标段，客户在资产创建过程中控制该资产，因此，属于在一段时间内履行的履约义务。同时，在合同履行过程中所产出的商品（或服务）由于具有高度的专用性，不具有可替代用途。在签订的合同中明确约定了发行人在整个合同期间内有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项。因此，属于在一段时期内履行履约义务。

《企业会计准则第 14 号——收入》准则要求，发行人应当在该时间段内按照履约进度确认收入，但是履约进度不能合理确定的除外。属于在一段时期内履行履约义务，可采用投入法或产出法计量进度并进行收入确认。

发行人根据准则要求，自 2018 年 1 月 1 日起，在履约时间段内按照履约进度确认收入，各期末发行人对履约进度进行重新估计，以已发生的成本占预计总成本的比例计量完工进度，并以此作为投入法确认设计集成、系统交付服务收入

的基础，相关收入确认符合《会计准则》的要求。

B、成本结转方式：

发行人在确认收入时，将相关的合同履约成本结转计入主营业务成本。

②设备制造业务收入

A、收入确认的具体方法、确认时点：

公司除了为客户提供轨道交通控制系统项目集设计集成、设备制造及系统交付于一体的整体服务外，为了满足客户对轨道交通控制设备的需求，还会向客户提供专门的轨道交通控制系统设备的制造与销售业务，主要包括生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品。设备制造业务收入主要来源于轨道交通控制系统产品的制造与销售。针对该类合同，公司采用如下收入确认方式：

发行人根据《企业会计准则第 14 号——收入》要求，判断履约义务，当满足以下条件之一的，属于在一段时期内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；客户能够控制企业履约过程中在建的商品（或服务）；及企业履约过程中所产出的商品（或服务）不具有可替代用途，并且在整个合同期间内该企业有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项。

根据发行人与客户签订的设备销售合同，轨道交通控制系统产品在交付后客户需要对发行人的产品进行验收。销售合同中约定了发行人的收款权利为验收合格后。因此，客户无法在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；也无法控制发行人履约过程中的在产品；因此，设备销售合同不符合“在整个合同期间内该企业有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项”的要求。

综上，对于发行人轨道交通控制系统产品设备销售类业务，无论是否需将产品安装调试，均不满足在一段时期内履行履约义务所述三个条件之一，因此属于在某一时点履行履约义务。因此，验收合格后发行人完成交付，此时业主取得该商品的控制权，能够主导该商品的使用，发行人应在客户取得商品控制权时确认收入，收入确认符合《会计准则》的要求。

B、成本结转方式：

发行人在确认轨道交通控制系统产品的收入时，结转相应的成本计入主营业务成本。

2) 工程总承包业务

工程总承包服务：发行人为市政设施及其他建设工程提供融资、设计、施工、运营等服务。

①收入确认的具体方法、确认时点：

在 2018 年 1 月 1 日后，根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，当满足以下条件之一的，属于在一段时期内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；客户能够控制企业履约过程中在建的商品（或服务）；及企业履约过程中所产出的商品（或服务）不具有可替代用途，并且在整个合同期间内该企业有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项。

发行人工程总承包业务在企业履行履约义务时形成一项资产，客户在资产创建过程中控制该资产，因此，属于在一段时间内履行的履约义务。同时，在合同履约过程中所产出的商品（或服务）由于具有高度的专用性，不具有可替代用途。在签订的工程总承包合同中明确约定了发行人在整个合同期间内有权就迄今为止已完成的履约部分收取款项。因此，属于在一段时期内履行履约义务。

《企业会计准则第 14 号——收入》准则要求，发行人应当在该时间段内按照履约进度确认收入，但是履约进度不能合理确定的除外。属于在一段时期内履行履约义务，可采用投入法或产出法计量进度并进行收入确认。

发行人根据准则要求，自 2018 年 1 月 1 日起，在履约时间段内按照履约进度确认收入，各期末以已发生的成本占预计总成本的比例计量完工进度，并以此作为投入法确认收入的基础，收入确认符合《会计准则》的要求。

具体计算过程如下：

公式一：履约进度=累计已发生成本 / 预计总成本

公式二：累计合同收入=完工进度×合同总收入

公式三：当期确认收入=累计合同收入—以前会计期间累计已确认合同收入

②成本结转方式:

发行人在确认收入时将相关的合同履行成本结转计入主营业务成本。

(2)《企业会计准则第 14 号—收入》准则(2016 年和 2017 年适用)

1) 轨道交通控制系统业务

①设计集成、系统交付服务收入

A、收入确认的具体方法、确认时点:

2018 年 1 月 1 日前,根据《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 15 号——建造合同》,如果发行人建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的,根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的,若合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;若合同成本不可能收回的,在发生时立即确认为合同费用,不确认合同收入。

履约收入的金额能够可靠地计量,相关的经济利益很可能流入企业,交易的完工进度能够可靠地确定,交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。发行人中标后会与业主签订正式的设计技术服务合同或施工总承包合同,并就合同初始金额、工程量清单、合同变更、索赔及奖励,等双方的权利义务进行明确规定。由于发行人在设计集成服务、系统交付服务领域处于行业领先地位,同时,由于发行人的客户主要为中国铁路总公司及其下属企业以及政府下属或授权企业,业主支付能力及履约能力较强,因此,相关的经济利益很可能流入企业。各期末发行人根据各项目实际情况编制预计总成本,并按照累计归集的实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认完工进度。

综上,轨道交通控制系统收入方法为:根据完工百分比法确认合同收入和合同费用;各期末发行人对完工进度进行重新估计,以已发生的成本占预计总成本的比例计量完工进度;根据上述分析,设计集成、系统交付服务收入政策符合《会计准则》的要求。

B、成本结转方式:

发行人确认收入同时,按照各项目期末累计实际发生的成本扣除以前期间累

计已结转成本后的金额，确认为当期成本。

②设备制造业务收入

A、收入确认的具体方法、确认时点：

2018年1月1日前，根据《企业会计准则第14号——收入》的相关规定，销售商品收入同时满足下列条件的，按照已收或应收合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额：业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有限控制；收入的金额能够可靠的计量；相关经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠的计量。

根据发行人与客户签订的设备销售合同，轨道交通控制系统产品在交付后客户需要对发行人的产品进行验收。在业主出具验收报告后，发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，符合“企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有限控制。”的规定。此外，销售合同中明确约定了设备的价格以及付款条件，因此，收入金额能够可靠的计量，相关的经济利益很可能流入，能可靠计量销售成本。

综上，设备制造板块的收入确认在进行验收后满足收入确认条件，政策符合《会计准则》的要求。

B、成本结转方式：

发行人在确认收入时，结转成本计入主营业务成本。

2) 工程总承包业务

①收入确认的具体方法、确认时点：

2018年1月1日前，根据《企业会计准则第14号——收入》《企业会计准则第15号——建造合同》，在建造合同的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。具体计算过程如下：

公式一：履约进度=累计已发生成本 / 预计总成本

公式二：累计合同收入=完工进度×合同总收入

公式三：当期确认收入=累计合同收入—以前会计期间累计已确认合同收入

于资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认合同收入和合同费用；否则按已经发生并预计能够收回的实际合同成本金额确认收入。建造合同的结果能够可靠估计，是指与合同相关的经济利益很可能流入公司，实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；就固定造价合同而言，还需满足下列条件：合同总收入能够可靠地计量，且合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。公司以累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度。

当建造合同的结果不能可靠地估计时，公司根据已经发生并预计能够收回的实际合同成本金额确认建造合同收入，合同成本在其发生的当期确认为合同费用。合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。建造合同预计总成本超过预计总收入的，将预计损失立即确认为当期费用。

②成本结转方式：

发行人确认收入同时，按照项目各期末累计实际发生的成本扣除以前期间累计已结转成本后的金额，确认为当期成本。

2、按照履约进度确认收入的过程及依据、相关履约进度确认是否存在外部依据

（1）按照履约进度确认收入的过程及依据：

发行人以已发生的成本占预计总成本的比例计量履约进度，并以此作为投入法确认收入的依据。

1) 预计总成本的确认过程及依据

①项目初始预计总成本的确认标准及依据

分包计划、材料耗用计划、预计材料价格、预计人工使用量、人工费用等资料测算出每个分项工程所涉及的全部分包费用、材料费用、劳务费用、人工费用、其他直接费用及间接费用等，最后按分项汇总编制成合同预计总成本。

其中，预计总成本的具体编制过程如下：

材料费用汇总，包括：材料总工程量：根据招标文件要求、设计图纸、现场

勘查及与业主方沟通进行材料需求测算；材料成本单价:在编制预算总成本时，各种材料单价须经过采购部询价、比价方能定价；根据材料总工程量和材料单价，各项汇总求和得出材料成本汇总。

专业分包及劳务分包成本汇总，包括：专业分包预算总工程量:根据预计分包合同清单标准，按工程总类分项汇总清单；劳务分包包括劳务人工单价，劳务人工预算工程量，得出劳务人工总成本。

人工费用包括：工资、福利费、社会保险、公积金等，对应到各项目成本。

其他费用包括临时工费用、施工水电费、其他直接费用等，可根据项目情况按合同额的一定比例作为预算成本。

②项目预计总成本的后续调整情况

A、预计总成本的主要调整时点

在项目中标后，公司会组建正式的项目团队进场工作。在项目施工或项目设计的过程中，项目工程量较大，且业主在原合同范围的基础上也会新增设计变更、更改需求等，因此公司通常会根据项目的实际进展情况及最新变化情况及时对项目预计总成本进行重新估计和调整，使之更符合实际。公司会根据该等变动的具体施工方案、工程量清单等编制相应的预计成本清单，并及时修订项目的合同预计总成本项目完工时，公司根据实际完成的工作量清单及项目实际情况更新合同预计总成本。

B、公司关于预计总成本管理的主要内控措施及制度

补充协议由经营部门负责组织法律事务处、工程管理处、系统技术处、安全质量处、计划财务处、审计监察处等部门共同参与，确认同意后签字确认，分管领导签字确认后，发行人签订补充协议。经营部将签订的补充协议进行登记汇总，指挥部、项目部确认预算总收入变更，并通知财务部变更完工百分比计算时所使用的预算总收入金额，同时调整项目的预计总成本。

2) 已发生的成本

已发生成本，是指截至各期末与施工合同、设计合同相关的直接成本（例如耗用的材料费用、耗用的分包成本、耗用的机械使用费等）、可直接计入施工合

同成本的其他直接费用（例如水电费、安全生产费等）、以及基于合同条款应由项目负担的间接费用（例如项目人员工资、折旧费、质量维修成本等）。针对各类成本，公司实行分项目、按月归集核算的方式进行成本管理。

对于所有累计已发生成本的归集，各项目直接发生的费用（如材料成本、专业分包及劳务分包成本、其他直接费用等）直接计入各项目的成本费用中；各项目共同发生的间接费用按各项目当月实际发生的成本（材料成本、专业分包及劳务分包成本、其他直接费用等项目直接发生成本的合计）比例进行费用分摊后计入各项目的成本费用中。

3）预计总收入的确认标准及依据

预计总收入包括初始合同金额以及补充合同等形成的收入。其中：初始合同金额是指公司与业主签订的合同中确定的初始合同总金额；补充合同形成的收入是指在原合同约定的施工范围及内容之外进行增项工程施工时，公司通常与业主签订补充合同明确各自的权利和义务，同时根据补充合同约定根据准则进行合同变更的调整。根据补充合同调整各项目的预计总收入。

（2）相关履约进度确认是否存在外部依据

1）公司目前主要使用已投入成本/预计总成本确认完工百分比，对成本核算采取谨慎严格的管理，成本确认的外部确认依据主要如下：

成本分类	成本类型	外部确认依据
直接费用	材料费用	材料采购合同，采购订单，供应商发票，签收单等
	分包成本	分包合同，分包发票、验工计价单等
	人工费用	付款的银行回单等
间接费用	其他费用	水电费发票，差旅费、房租、办公用品等相关费用发票等

2）公司也进一步取得外部证据对履约进度进行复核与佐证，具体如下：

①项目初期，公司会严格按照合同约定与设计施工图制定项目施工排期组织计划，并严格按照上述计划推进项目进度；

②项目推进过程中，业主方会定期聘请第三方监理单位出具监理报告，与公司的完工百分比进度进行复核分析；

③当发生设计变更时，公司会及时与业主方签订补充合同并根据更新后设计施工图及时更新项目排期计划，调整项目的预计总收入和预计总成本，同时相应完工进度进行调整；

④项目完工后，公司会及时与业主办理竣工结算手续，将计划总成本与实际总成本进行复核，并对收入成本进行调整。

3、履约进度的确定方法与行业惯例是否存在差异、报告期内履约进度的确定方法是否发生变化

公司与同行业可比公司履约进度确认政策比较情况如下：

公司名称	履约进度确认政策
中国中车	对于在某一时间段内的履约义务，主要采用投入法确定履约进度，即根据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，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。
众合科技	建造合同的结果在资产负债表日能可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。 建造合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。
中国中铁	提供的基础设施建设和基础项目的勘察、设计、咨询、研发、可行性研究、监理等收入，根据履约进度在一段时间内确认收入。完工进度主要根据建造项目的性质，按已经完成的未履行合同实际发生的合同成本占合同预估总成本的比例或已完成的工作量占合同预计总工作量的比例或已完工合同工作的测量进度确定。于资产负债表日，发行人对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使能够反应履约情况的变化。

通过比较发现，同行业可比公司的建造收入、提供劳务服务均按照履约进度在一段时间内确认收入，按照投入法确认履约进度。公司与同行业可比公司在履约进度确认政策方面不存在重大差异。发行人报告期内履约进度的确定方法未发生变化。

4、报告期内，主要项目的项目名称、合同金额、相关收入和成本确认的具体时点及依据、是否与验收环节相匹配、相关收入确认是否与期后回款等相匹配或者存在重大差异、收入及成本确认是否符合会计谨慎性原则以及《会计准则》的规定

发行人及其控股子公司报告期内累计确认收入金额前五名的轨道交通控制系统业务合同如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同金额	收入确认			应收款项			期间收款金额				截至 2019 年 3 月 31 日累计收款
			2016 年度	2017 年度	2018 年度	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月	
1	新建杭州至黄山铁路站后“四电”集成及相关工程（HHSD-1 标段）施工总价承包	70,348.39	2,524.37	38,150.03	18,271.22	10.82	-	5,114.23	270.00	17,239.00	42,590.00	1,050.02	61,149.02
2	重庆至贵阳铁路扩能改造工程“四电”系统集成及相关配套工程 YQSD-2-1 单元工程施工总价承包合同	85,886.38	20,902.23	28,062.76	10,003.12	-	10,718.23	7,611.47	9,000.00	41,066.21	6,800.00	4,400.00	68,266.21
3	新建石家庄至济南铁路客运专线工程“四电”系统集成、防灾及相关配套工程石济客专公司单元（单元编号 SJSD-2）铁路建设工程施工总价承包合同	64,484.70	25,456.55	29,414.95	1,030.26	-	2,191.69	195.07	3,685.45	47,000.00	9,200.00	600.00	60,485.45
4	新建宝鸡至兰州铁路客运专线站后“四电及客服务”系统集成 BLS-SD-GQ 标段施工总价承包合同	69,765.79	32,600.97	14,187.42	6,852.13	46.28	0.20	0.20	36,568.99	23,161.69	1,000.00	300.00	62,739.69

序号	合同名称	合同金额	收入确认			应收款项			期间收款金额				截至 2019 年 3 月 31 日累计收款
			2016 年度	2017 年度	2018 年度	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月	
5	新建北京至沈阳铁路客运专线辽宁段“四电”集成及相关工程铁路建设工程施工合同（施工总价承包）	89,188.67	9,720.21	58,585.65	6,732.91	6,383.10	4,126.86	4,473.69	6,260.00	59,440.00	18,300.00	-	84,000.00

报告期内，发行人及其控股子公司报告期内累计确认收入金额前五名的工程总承包业务合同如下：

序号	合同名称	合同金额	收入确认			应收款项			期间收款金额				截至 2019 年 3 月 31 日累计收款
			2016 年度	2017 年度	2018 年度	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月	
1	郑州市农业路快速通道工程嵩山北路	166,925.34	19,077.65	48,629.02	63,686.24	-	-	-	99,203.46	-	50,000.00	17,444.16	166,647. (含预收款)
2	四平市地下综合管廊 PPP 项目建设工程施工合同	91,901.98	40,396.28	37,266.45	710.76	-	5,458.33	2,258.70	-	39,707.81	16,456.27	223.00	56,387.08
3	玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目	138,738.74	-	21,668.77	49,423.30	-	-	20,163.53	-	-	3,500.00	1,000.00	4,500.00
4	义龙新区万屯还建公租房项	52,727.27	-	-	52,643.44	-	-	2,302.67	-	-	16,190.00	1,410.00	17,600.00

序号	合同名称	合同金额	收入确认			应收款项			期间收款金额				截至 2019 年 3 月 31 日累计收款
			2016 年度	2017 年度	2018 年度	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月	
	目												
5	蓝山县学校建设项目	56,043.64	-	-	50,657.83	-	-	2,402.88	-	-	4,999.36	-	4,999.36

(1) 收入和成本确认的具体时点及依据、是否与验收环节相匹配

根据《企业会计准则第 14 号-收入》中关于收入确认时点的规定：收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；交易的完工进度能够可靠地确定；交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

根据准则要求，结合公司业务特点，自 2018 年 1 月 1 日起，发行人对于轨道交通控制系统业务及工程总承包业务，在履约时间段内按照履约进度确认收入，各期末以已发生的成本占预计总成本的比例计量完工进度，并以此作为投入法确认收入的基础。各期末，发行人对履约进度进行重新估计。2016 年和 2017 年，发行人按照建造合同完工百分比法确认收入及成本。

在确认合同履约成本的过程中，公司按各项明细成本进行归集，取得如采购合同、发票、分包合同、其他发票等原始单据，进而根据履约进度确认收入及成本。此外，公司进一步取得外部证据进行履约进度的复核及佐证，在项目初期、项目推进期和项目完工阶段，取得如施工计划、监理报告、竣工结算等确认履约进度的合理性。收入及成本确认与验收环节相匹配。

(2) 相关收入确认是否与期后回款等相匹配或者存在重大差异

轨道交通控制系统业务和工程总承包业务，各期末以已发生成本占预计总成本的比例计量履约进度，并以此作为投入法确认收入的基础。工程结算则根据合同约定及业主资金安排等，依据各方确认的验工计价单等外部证据进行确认，公司按照工程结算金额计入

应收账款。

从报告期期后回款来看，轨道交通控制系统和工程总承包业务收入确认和期后回款情况基本匹配，未见异常。

（3）收入及成本确认是否符合会计谨慎性原则以及《会计准则》的规定

轨道交通控制系统及工程总承包业务，在履约时间段内按照履约进度确认收入，各期末发行人对履约进度进行重新估计，以已发生的成本占预计总成本的比例计量履约进度，并以此作为投入法确认收入的基础；根据上述分析，收入及成本确认按照收入会计政策进行核算，与期后回款相匹配，同时以外部证据佐证对履约进度的确认，因此轨道交通控制系统以及工程总承包板块收入政策符合会计谨慎性原则以及《会计准则》的规定。

5、发行人重大的已完工未结算款项原因

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2018 年 12 月 31 日合同资产余额	已完工未结算款项的原因
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	97,129.01	系工程总承包项目，项目体量大、开发周期较长，受市场环境的影响，业主决定对该部分存货进行回购，为统筹回购安排，验工计价程序暂停。目前回购工作推进顺利，截至 2018 年底累计已收到铜仁市政府回购款 10.2 亿元
2	深圳地铁 3 号线南延段工程系统设备安装施工总承包合同、深圳地铁 6 号线二期工程系统设备安装施工总承包合同、深圳地铁 6 号线工程系统设备安装施工总承包合同	56,869.17	系城市轨道交通项目，地铁 3 号线是深圳市重大市政工程，项目体量大，但因为市政工程验工计价周期较长，结算相对较慢
3	玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目	49,579.77	系工程总承包项目，验工计价周期较长
4	蓝山县学校建设项目	43,471.19	系工程总承包项目，验工计价周期较长
5	延龙图二路一桥项目	43,171.47	系工程总承包项目，验工计价周期较长
合计金额		290,220.61	-

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2017 年 12 月 31 日合同资产余额	已完工未结算款项的原因
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	96,171.76	同上
2	珠三角城际中心（含商务办公、商业、珠三角城际轨道交通调度指挥中心）工程	39,047.42	系铁路项目，业主方正在对方案进行调整，故结算相对滞后
3	四平市地下综合管廊 PPP 项目建设工程施工合同	36,972.52	系工程总承包项目，政府正对工程概算清单进行审核，验工计价周期较长
4	凯里市清水江生态治理建设工程	29,135.70	系工程总承包项目，验工计价周期较长
5	山西转型综合改革示范区新能源汽车厂房及配套设施建设工程项目（一期）工程建设项目工程总承包合同	25,722.52	系工程总承包项目，验工计价周期较长
合计		227,049.92	-

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2016 年 12 月 31 日合同资产余额	已完工未结算款项的原因
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	78,778.79	系工程总承包项目，项目体量大、开发周期较长，受市场环境的影响，业主正考虑对该部分存货予以回购，验工计价程序滞后
2	四平市地下综合管廊 PPP 项目建设工程施工合同	40,396.28	系工程总承包项目，根据签订的框架合同开始动工，正式合同正履行签署程序，验工计价工作滞后
3	珠三角城际中心（含商务办公、商业、珠三角城际轨道交通调度指挥中心）工程	29,205.42	系铁路项目，业主方正在对方案进行调整，故结算相对滞后
4	广州番禺超能机电设备有限公司厂房	25,371.84	系工程总承包项目，验工计价周期较长
5	石家庄至济南客专“三电”及管线迁改工程（第一标段）合同书	24,206.99	系铁路项目，因变更合同正在履行签订流程，验工计价暂时滞后
合计金额		197,959.32	-

总体来看，报告期各期末重大已完工未结算款项原因主要如下：

（1）行业总体原因：发行人设计集成业务、系统交付业务以及工程总承包业务按完工百分比核算，相关业务规模的增长将导致合同资产（即已完工未结算）的增加。

（2）业务板块结构性原因：

相对铁路项目，工程总承包项目和城市轨道交通项目验工计价周期较长。

1）轨道交通控制系统业务

发行人的轨道交通控制系统业务主要为承接铁路（高速铁路、城际及普通铁路）及城市轨道交通（主要为地铁）控制系统的设计集成、设备制造及系统交付业务。

①铁路业务：主要客户群体为中国铁路总公司及其下属各级子公司，其验工计价周期较短，从验工计价到回款的周期较短；

②城市轨道交通业务：主要客户群体为地方轨道交通国有企业，其验工计价周期较长，从验工计价到回款的周期较长。

2）工程总承包业务

发行人的工程总承包业务主要承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程，主要客户群体涵盖国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构。

工程总承包业务涉及路网工程、产业基地、工业园区、智慧城市等重大基础设施及市政工程，其验工计价周期较轨道交通控制系统业务更长，从验工计价到回款的周期亦更长。

发行人业务特点及不同业务的结算账期如下：

项目	业务范围	客户群体	验工计价周期	从验工计价到回款的周期
轨道交通控制系统	-	-	-	-
其中：铁路	从事高速铁路（运行速度每小时 200 公里及以上的客运铁路）、城际铁路（专门服务于城市或城市群间，设计速度为每小时 200 公里及以下的客运专线、普通铁路（运行速度为每小时 160 公里以下的铁路）的设计集成、设备制造及系统交付业务	中国铁路总公司及其下属各级子公司	通常为 3-6 个月	通常为 1-3 个月
城市轨道交通	从事城市轨道交通（主要为地铁）的设计集成、设备制造及系统交付业务	地方轨道交通国有企业	通常为 6 个月以上	通常为 3-6 个月
工程总承包	承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程	国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构	通常为 9 个月以上	通常为 9 个月以上

6、关于收入确认、履约进度估算的内部控制程序及相关执行情况

公司已建立多项制度和详细的规定、操作手册对收入确认、履约进度估算等进行严格控制和管理，如《内部控制规范-销售与收款》、《内部控制规范-成本与费用》、《会计核算办法》、《应收账款管理办法》、《全面预算管理制度》、《内部审计制度》、《内部风险管理手册》等。

目前公司与收入及履约进度估算相关主要控制程序如下：

控制环节		控制流程描述
投标与合同订立流程	投标审批	如对招标有意向，公司负责投标的人员填写“招标信息表”，报送分管领导审批，分管领导审批确定投标决策并确定投标方式。
		评审部门对投标文件进行评审，形成“投标文件评审表”，评审部门主要包括市场部门、技术部门、工程部门，并经主管领导审批同意。如需对投标文件进行修订，修订内容会经评审部门重新确认签字，形成“投标文件修订表”。
		投标文件获批后，市场处将整套投标文件打印并装订成册，由公司在投标书上签字并加盖公司公章后连同银行投标保函递送给业主。中国采购与招标网中公示中标单位，如无异议，将会收到业主发出的[“中标通知书”]。
	合同订立审批	商务处组织工程部门、技术部门、财务部门等部门共同参与合同的评审并拟定[“合同评审表”]，经各部门负责人通过系统审核通过后，最终由分管领导出具评审意见。
预算编制流程		根据公司下达的预算指标，按照建筑安装、设备购置、技术服务对预算进行分解，由项目经理部编制项目总预算，包括项目预计总收入、预计总成本、预计税金等，经项目经理部领导批准后，报商务部门、财务部门审核。
分包成本相关流程		分包商定价采用公开招标及竞争性谈判方式。发行人各项目经理部审验项目分包商定期上报的验工计价单、发票，并根据审批后的分包商验工计价单、发票进行账务处理，借记分包成本，贷记应付账款/预付账款。项目经理部确认的分包成本即为已经发生的当期成本，并将其与当期确认的其他成本合计后与项目预算总成本进行对比，计算得出当期合同完工进度/履约进度，并据此确认当期的项目收入；对于因客观原因导致当期合同完工进度无法确认的，发行人根据已经发生的成本预计能够得到补偿的金额确认收入
材料成本相关流程	材料验收入库审核	货物送达经开箱检验合格后，由物资负责人/库管填写连续编号的[“点验材料单”]，载有数量、单价和总金额等信息，由物资负责人/库管在[“点验材料单”]上签字确认。物资点收入库单一式两联，物资负责人/库管留存一联，交收料单位财务一联用于记账。项目经理部会计会在货物验收入库且发票同时到达后，根据“采购合同”、“发票”、“点验材料单”，将以上单据的材料品种、数量和单价核对一致，在财务系统中进行账务处理。
	领料出库审批	材料实际出库时，由业务部出具连续编号的[“物资领料出库单”]，由物资负责人/库管签字确认之后，进行发货。物资领料出库单一式三联，物资负责人/库管留存一联，领料单位留存一联，交财务一联用于记账。
其他费用相关流程	其他费用报销流程审批	报销发起人提交纸质报销单及发票，并在报销系统中发起申请流程，该流程需经会计及领导对报销内容及金额共同审批；记账会计对上述审批进行确认后，核对金额并交由出纳进行付款。
	其他费用报销付款审核	付款时，由出纳根据审批及制证后的金额通过银行转账等方式进行付款。出纳打印银行回单并交由记账会计处理。

控制环节		控制流程描述
	其他费用报销记账审核	项目会计收到报销发起人提交的纸质报销单及发票等单据时，确认金额、内容与报销系统中相对应后进行记账处理。每月末，对各项目直接发生的费用直接计入各项目的成本中，对各项目共同发生的间接费用按各项目当月实际发生的成本（材料成本、其他直接费用等项目直接发生成本的合计）比例进行费用分摊后计入各项目的成本中。
	其他费用报销凭证审核	记账完成后，由会计主管对记账凭证进行审核并在月末由对当月所有凭证进行过账处理。
预计总成本相关流程	初始预计总成本审核	合同签订后，项目部人员将会制作初始策划明细，详细计算项目各部分的成本和毛利，并将该事项并上传至财务系统，经项目涉及各部门共同审批。
	因材料成本导致的变更审批流程	项目部根据采购部提供的材料采购价格清单，如原材料金额变动幅度过大，需重新更改预计总成本，经商务部门及工程部门对变更材料的价格及质量进行审批，经审批后的策划数据交由项目部相关负责人。
	预计总成本发生重大变化的审批流程	合同预计总成本在签订合同时已通过初步评估，但在项目施工过程中，项目部的成本发生重大变化或根据公司预算进行了调整，将考虑对预计合同总成本进行调整及变更。预计合同总成本的变更由项目经理部商务部报送，需要由商务部门会同财务部门审核后确定。
预计总收入变更相关流程		与业主正式签订“补充合同”，予以确认变更部分时，项目经理部确认预算总收入变更，并通知财务部变更完工百分比计算时所使用的预算总收入金额。
收入确认审核流程	确认收入凭证审核流程	每月末，项目会计按材料成本、间接费用等归属于各项目的已发生成本归集为各项目的累计已发生成本，根据累计已发生成本及更新的预计总成本测算出月末的完工进度，再根据完工进度及月末的预计总收入测算出当月应确认的收入并由会计进行记账处理。会计主管对记账凭证进行审核并在月末对当月所有凭证进行过账处理。
验工计价收款流程	验工计价确认审核	合同执行完成后，业主会签发末次计价的验工计价表，同时工程总监、工程师出具工程质量合格的“验收报告”。
	验工计价记账审核	项目经理部一般每季度与业主进行一次验工计价。项目经理部会计根据业主批复后的“验工计价单”，进行如下账务处理：借：应收账款 贷：工程结算
	验工计价凭证审核	记账完成后，由会计主管对记账凭证进行审核并在月末对当月所有凭证进行过账处理。
	验工计价收款记账审核	收到甲方付款后，由出纳打印银行收款回单，交由项目会计。项目会计核对银行收款回单与甲方付款报告金额一致后，进行记账处理。
	验工计价收款凭证审核	记账完成后，由会计主管对记账凭证进行审核并在月末对当月所有凭证进行过账处理。

报告期内，公司严格按照上述程序对收入确认、履约进度估算进行控制，上述内控措施执行有效。

7、历史坏账实际发生情况

单位：万元

金额	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款坏账实际发生金额	9.60	4.04	82.35
应收账款余额	1,417,873.18	1,156,587.53	992,868.85
占比	0.00%	0.00%	0.01%

2010 年至 2015 年，应收账款坏账年均实际发生金额为 219.02 万元，占应收账款余额平均比例低于 0.04%。报告期内，公司应收账款坏账实际发生金额较小，2016 年至 2018 年分别为 82.35 万元、4.04 万元及 9.60 万元，占应收账款余额平均比例低于 0.01%。公司历史实际发生的坏账金额绝对值和占比均较小，应收账款回收情况良好，实际发生坏账风险较小。

综上，公司履约进度依据合理、收入确认与及期后收款匹配、历史坏账实际发生情况较少，公司履约进度及收入确认符合会计谨慎性原则。

六、重大会计判断和会计估计变更

编制财务报表要求管理层作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的列报金额及其披露，以及资产负债表日或有负债的披露。这些假设和估计的不确定性所导致的结果可能造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

（一）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：

其中，针对建造合同履约进度的确定方法，本公司按照投入法确定提供建造合同的履约进度，具体而言，本公司按照累计实际发生的建造成本占预计总成本的比例确定履约进度，累计实际发生的成本包括本公司向客户转移商品过程中所发生的直接成本和间接成本。本公司认为，与客户之间的建造合同价款以建造成本为基础确定，实际发生的建造成本占预计总成本的比例能够如实反映建造服务的履约进度。本公司按照累计实际发生的建造成本占预计总成本的比例确定履约进度，并据此确认收入。鉴于建造合同存续期间较长，可能跨越几个会计期间，

本公司会随着建造合同的推进复核并修订预算，相应调整收入确认金额。

（二）估计的不确定性

以下为于资产负债表日有关未来的关键假设以及估计不确定性的其他关键来源，可能会导致未来会计期间资产和负债账面金额重大调整。

1、建造合同及劳务服务结果

本公司根据提供建造合同和劳务服务的个别合同的完工百分比确认收益。管理层根据总预算成本中所涉实际成本估计项目完工百分比，亦估计有关合同收益。鉴于合同中所进行活动性质，进行活动之日及活动完成之日通常会归入不同的会计期间。本公司会随着合同进程检讨并修订预算（若实际合同收益小于预计或实际合同成本，则计提合同预计损失准备）中的合同收益及合同成本估计。

2、金融工具减值

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，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。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史还款数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险等因素推断债务人信用风险的预期变动。

3、应收款项减值

本公司为客户无能力支付需缴款项而导致的估计损失计提坏账准备。本公司是根据应收款项结余的账龄、客户的信贷可靠度及过往的转销经验作出估计。倘若客户的财政状况会转坏，导致实际减值损失比预期值高，本公司需检讨计提坏账准备的依据，未来的业绩会受影响。

4、除金融资产之外的非流动资产减值（除商誉外）

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，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。公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易

中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。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、商誉减值

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了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预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

6、非上市股权投资的公允价值

非上市的股权投资的估值，是根据具有类似合同条款和风险特征的其他金融工具的当前折现率折现的预计未来现金流量。这要求本公司估计预计未来现金流量、信用风险、波动和折现率，因此具有不确定性。

7、存货跌价准备

本公司对陈旧和滞销的存货计提存货跌价准备。这些估计系参考存货的库龄分析、货物预期未来销售情况以及管理层的经验和判断作出。基于此，当存货成本高于可变现净值时，计提存货跌价准备。当市场状况发生变化时，货物的实际销售情况可能与现有估计存在差异，该差异将会影响当期损益。

8、设定受益计划义务的计量

本公司已将确定设定受益计划的补充退休福利确认为一项负债。该等福利费用支出及负债的估算金额应当依靠各种假设条件计算支付。这些假设条件包括折现率、相关期间福利费用增长率和其他因素。实际结果和精算假设之间所出现的偏差将影响相关会计估算的准确性。尽管管理层认为以上假设合理，但任何假设条件的变化仍将影响相关补充养老保险及其他统筹外福利计划的预计负债金额。

9、固定资产的可使用年限和残值

固定资产的预计可使用年限，以过去性质及功能相似的固定资产的实际可使用年限为基础，按照历史经验进行估计。如果该些固定资产的可使用年限缩短，本公司将提高折旧率、淘汰闲置或技术性陈旧的该些固定资产。

为定出固定资产的可使用年限及预计净残值，本公司会按期检讨市况变动、预期的实际耗损及资产保养。资产的可使用年限估计是根据本公司对相同用途的相类似资产的经验作出。倘若固定资产的估计可使用年限及/或预计净残值跟先前的估计不同，则会作出额外折旧。本公司将会于每个结算日根据情况变动对可使用年限和预计净残值作出检讨。

（三）会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

2017年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第14号——收入》（简称“新收入准则”）、《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号——金融资产转移》、《企业会计准则第24号——套期保值》以及《企业会计准则第37号——金融工具列报》（统称“新金融工具准则”）。本公司自2018年1月1日开始按照新修订的上述准则进行会计处理，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首日执行新准则与现行准则的差异追溯调整本报告期期初未分配利润或其他综合收益。

（1）新收入准则

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。根据新收入准则，确认收入的方式应当反映主体向客户转让商品或提供服务的模式，收入的金额应当反映主体因向客户转让该等商品和服务而预计有权获得的对价金额。同时，新收入准则对于收入确认的每一个环节所需要进行的判断和估计也做出了规范。

A、执行新收入准则对2018年1月1日合并资产负债表的影响如下：

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
存货	332,966.68	2,101,592.13	-1,768,625.45
合同资产	1,769,409.92	-	1,769,409.92
一年内到期的非流动资产	12,945.74	7,364.95	5,580.79
长期应收款	299,997.64	326,624.82	-26,627.18
其他非流动资产	27,932.90	6,886.52	21,046.38
预计负债	11,475.34	10,690.86	784.47

项目	报表数	假设按原准则	影响
预收账款	-	538,804.82	-538,804.82
合同负债	538,804.82	-	538,804.82
合计	2,993,533.05	2,991,964.11	1,568.95

B、执行新收入准则对 2018 年 12 月 31 日合并资产负债表的影响如下：

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
存货	408,655.18	3,501,613.32	-3,092,958.14
合同资产	3,094,147.48	-	3,094,147.48
一年内到期的非流动资产	10,292.22	10,292.22	-
长期应收款	461,655.33	463,794.13	-2,138.80
其他非流动资产	6,259.33	4,120.53	2,138.80
预计负债	6,722.02	5,532.68	1,189.35
预收账款	-	703,323.34	-703,323.34
合同负债	703,323.34	-	703,323.34
合计	4,691,054.91	4,688,676.22	2,378.69

（2）新金融工具准则

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个主要的计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。企业需考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益工具投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但在初始确认时可选择将非交易性权益工具投资不可撤销地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。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，以及贷款承诺和财务担保合同。

新套期会计模型加强了企业风险管理与财务报表之间的联系，扩大了套期工具及被套期项目的范围，取消了回顾有效性测试，引入了再平衡机制及套期成本的概念。

本公司在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书或贴现，管理上述应收票

据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此本公司 2018 年 1 月 1 日之后将该等应收票据重分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益金融资产，但仍将其列报为应收票据。

本公司于 2018 年 1 月 1 日之后将部分持有的股权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，列报为其他权益投资。

A、在首次执行日，金融资产按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：万元

项目	修订前的金融工具 确认计量准则		修订后的金融工具 确认计量准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本 (贷款及应收款)	1,306,728.98	摊余成本	1,306,728.98
应收票据及 应收账款	摊余成本 (贷款及应收款)	1,236,473.92	摊余成本	1,109,705.38
			以公允价值计量且其 变动计入其他综合收 益(准则要求)	142,360.61
其他应收款	摊余成本 (贷款及应收款)	147,682.70	摊余成本	148,355.12
长期应收款	摊余成本 (贷款及应收款)	326,624.82	摊余成本	324,960.17
可供出售金 融资产-股权 投资				
	以公允价值计量且 其变动计入其他综 合收益(可供出售类 资产)	15,600.18	以公允价值计量且其 变动计入其他综合收 益(指定)	15,600.18

B、在首次执行日，原金融资产账面价值调整为按照修订后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表：

单位：万元

项目	按原金融工 具准则列示 的账面价值 2017 年 12 月 31 日	重分类	重新 计量	按新金融工 具准则列示的账 面价值 2018 年 1 月 1 日
以摊余成本计量的金融资产				
应收票据及应收账款				
按原金融工具准则列示的余额	1,236,473.92	-	-	1,236,473.92

项目	按原金融工具准则列示的账面价值 2017年12月31日	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值 2018年1月1日
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	-	-142,360.61	-	-142,360.61
重新计量：预期信用损失准备	-	-	15,592.08	15,592.08
按新金融工具准则列示的余额	1,236,473.92	-142,360.61	15,592.08	1,109,705.38
其他应收款				
按原金融工具准则列示的余额	147,682.70	-	-	147,682.70
重新计量：预期信用损失准备	-	-	672.42	672.42
按新金融工具准则列示的余额	147,682.70	-	672.42	148,355.12
长期应收款				
按原金融工具准则列示的余额	326,624.82	-	-	326,624.82
重新计量：预期信用损失准备	-	-	-1,664.66	-1,664.66
按新金融工具准则列示的余额	326,624.82	-	-1,664.66	324,960.17
以摊余成本计量的总金融资产	1,710,781.44	-142,360.61	14,599.84	1,583,020.67
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产				
股权投资-可供出售金融资产				
按原金融工具准则列示的余额	15,600.18	-15,600.18	-	-
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益-权益工具（新金融工具准则）	-	15,600.18	-	15,600.18
其他权益工具投资	15,600.18	-	-	15,600.18
应收票据	-	-	-	-
按新金融工具准则列示的余额-应收票据	-	142,360.61	-	142,360.61
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的总金融资产	15,600.18	142,360.61	-	157,960.80
合同资产	-	-	-14,636.89	-14,636.89

C、在首次执行日，原金融资产减值准备 2017 年 12 月 31 日金额调整为按照修订后金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备调节表：

单位：万元

计量类别	按原金融工具准则计提损失准备	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备
应收账款	62,474.23	-15,592.08	46,882.15

计量类别	按原金融工具准则计提损失准备	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备
其他应收款	19,643.92	-672.42	18,971.50
合同资产	-	14,636.89	14,636.89
一年内到期的非流动资产	-	27.90	27.90
长期应收款	-	1,531.52	1,531.52
其他非流动资产	-	105.23	105.23
小计	82,118.15	37.05	82,155.19

(3) 财务报表列报方式变更

根据《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15 号)要求,资产负债表中,将“应收票据”和“应收账款”归并至新增的“应收票据及应收账款”项目,将“应收利息”和“应收股利”归并至“其他应收款”项目,将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目,将“工程物资”归并至“在建工程”项目,将“应付票据”和“应付账款”归并至新增的“应付票据及应付账款”项目,将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目;在利润表中,增设“研发费用”项目列报研究与开发过程中发生的费用化支出,“财务费用”项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目;本公司相应追溯了比较数据。该会计政策变更对合并及公司净利润和所有者权益无影响。

上述会计政策变更引起的追溯调整对财务报表的主要影响如下:

A、本公司

单位：万元

项目	按原准则列示的 账面价值 2017年12月31日	新收入准则影响		新金融工具 准则影响	其他财务报表列报 方式变更影响	按新准则列示的账面价 值 2018年1月1日
		重分类	重新 计量			
应收票据（以摊余成本计量）	142,360.61	-	-	-142,360.61	-	-
应收票据（以公允价值计量且其 变动计入其他综合收益）	-	-	-	142,360.61	-142,360.61	-
应收账款	1,094,113.30	-	-	15,592.08	-1,109,705.38	-
应收票据及应收账款	-	-	-	-	1,252,065.99	1,252,065.99
应收股利	106.01	-	-	-	-106.01	-
其他应收款	147,576.69	-	-	672.42	106.01	148,355.12
存货	2,101,592.13	-1,768,625.45	-	-	-	332,966.68
合同资产	-	1,769,409.92	-	-14,636.89	-	1,754,773.03
一年内到期的非流动资产	7,364.95	-	-	-27.90	-	7,337.05
可供出售金融资产	15,600.18	-	-	-15,600.18	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	15,600.18	-	15,600.18
长期应收款	326,624.82	-21,046.38	-	-1,531.52	-	304,046.92
其他非流动资产	6,886.52	21,046.38	-	-105.23	-	27,827.67
预收账款	538,804.82	-538,804.82	-	-	-	-
合同负债	-	538,804.82	-	-	-	538,804.82
预计负债	15,439.75	784.47	-	-	-	16,224.23
未分配利润	689,204.26	-	-	-37.05	-	689,167.22

B、母公司

单位：万元

项目	按原准则列示的 账面价值 2017年12月31日	新收入准则影响		新金融工具 准则影响	其他财务报表列报 方式变更影响	按新准则列示的账面 价值 2018年1月1日
		重分类	重新 计量			
应收票据(以摊余成本计量)	30.00	-	-	-30.00	-	-
应收票据(以公允价值计量且 其变动计入其他综合收益)	-	-	-	30.00	-30.00	-
应收账款	183,410.15	-	-	1,373.83	-184,783.97	-
应收票据及应收账款	-	-	-	-	184,813.97	184,813.97
应收股利	59,538.12	-	-	-	-59,538.12	-
其他应收款	559,156.52	-	-	-135.34	59,538.12	618,559.30
存货	298,038.76	-298,029.84	-	-	-	8.92
合同资产	-	298,210.16	-	-616.73	-	297,593.44
一年内到期的非流动资产	5,316.44	-	-	-26.58	-	5,289.86
可供出售金融资产	214.12	-	-	-214.12	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	214.12	-	214.12
长期应收款	29,142.64	-15,138.46	-	-70.02	-	13,934.16
递延所得税资产	3,509.30	-	-	-112.37	-	3,396.94
其他非流动资产	-	15,138.46	-	-75.69	-	15,062.76
预收账款	68,035.70	-68,035.70	-	-	-	-
合同负债	-	68,035.70	-	-	-	68,035.70
预计负债	5,891.08	180.32	-	-	-	6,071.40
未分配利润	143,800.29	-	-	337.10	-	144,137.39

2、适用新旧收入确认准则对发行人收入确认时点的影响

新旧收入确认准则对发行人收入确认时点没有重大影响。

(1) 轨道交通控制系统业务中的设计集成及系统交付服务以及工程总承包业务

2018年1月1日之前,根据《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第15号——建造合同》(以下统称“旧收入准则”),在建造合同的结果能够可靠估计的情况下,发行人于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用,合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

2018年1月1日之后,发行人适用财政部于2017年7月5日印发《企业会计准则第14号——收入》准则(以下简称“新收入准则”),即在履约时间段内按照履约进度确认收入,各期末以已发生的成本占预计总成本的比例计量完工进度,并以此作为投入法确认收入的基础。

综上,不论是依据新收入准则以投入法按照履约进度确认收入,还是依据旧收入准则采用完工百分比法确认收入,均是按照累计已发生成本占预计总成本的比例确认为履约进度或完工百分比,按照履约进度或完工百分比确认收入,具体计算过程如下:

公式一: 履约进度或完工百分比=累计已发生成本 / 预计总成本

公式二: 累计合同收入=履约进度或完工百分比×合同总收入

公式三: 当期确认收入=累计合同收入—以前会计期间累计已确认合同收入

因此,新旧收入准则对轨道交通控制系统业务中的设计集成及系统交付服务,以及工程总承包业务的收入确认时点没有重大影响。

(2) 轨道交通控制系统业务中的设备制造业务

2018年1月1日之前,发行人适用旧收入准则,根据发行人与客户签订的设备销售合同,轨道交通控制系统设备在交付后,客户需要对发行人的产品进行验收。在业主出具验收报告后,发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方,此时,企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权,也没有对已售出的商品实施有限控制。同时,销售合同中明确约定了设备的价格以及付款

条件，收入金额能够可靠的计量，相关的经济利益很可能流入企业。因此，设备制造业务以设备验收作为收入确认时点。

2018年1月1日之后，发行人适用新收入准则，根据发行人与客户签订的设备销售合同，轨道交通控制系统产品在交付后客户需要对发行人的产品进行验收。销售合同中约定了发行人的收款权利为验收合格后。因此，客户无法在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；也无法控制发行人履约过程中的在产品；设备销售合同属于在某一时点履行履约义务，验收合格后，发行人完成交付，此时业主取得该商品的控制权，能够主导该商品的使用。因此，发行人以设备验收作为收入确认时点。

综上，新旧收入准则对发行人轨道交通控制系统业务中设备制造业务的收入确认时点无重大影响。

七、税项

本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

增值税	本公司除建筑安装类企业外，凡被认定为增值税一般纳税人，于2018年5月1日前按照应税收入6%、17%的税率计算销项税，于2018年5月1日后按应税收入6%、16%的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额缴纳增值税 根据2016年财政部和国家税务总局颁发的《营业税改征增值税试点有关事项的规定》，本公司从事建筑安装的企业从2016年5月1日开始由营业税改为增值税，简易计税项目适用3%税率，一般计税项目适用于11%税率。2018年5月1日后一般计税项目按10%税率计算增值税
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税的5%-7%计缴
教育费附加	按实际缴纳的流转税的3%计缴
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税的1%-2%计缴
房产税	按照房产原值减去10%-30%后的余值的1.2%计缴或房产租金收入的12%计缴
印花税	按照应税凭证上所记载的计税金额及适用税率计缴
土地使用税	按照实际占用的土地面积及该土地所在地段的适用税额计缴

本公司各境外子公司（包括中华人民共和国香港特别行政区以及澳门特别行政区）按照当地税法要求适用之税种及税率计算并缴纳税款。

（二）税收优惠

目前，本公司多家附属公司被认证为高新技术企业，截至 2018 年末共有 29 家附属公司享有 15% 的所得税优惠税率。此外，本公司附属公司西安铁路信号有限公司因其于中国西部经营业务，并从事适用税法及法规规定可享有优惠税务待遇的行业而享有 15% 的优惠所得税率。虽然本公司享有税收优惠政策，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，赢得了广大客户的高度信赖与支持。因此，不存在对税收优惠存在严重依赖的情形。

未来，如果本公司附属公司的“高新技术企业”资质面临到期，本公司将在到期前申请续期，争取保证目前的实际税率水平和税收优惠得以持续。但是也不能排除，面临未来税收政策变更、高新技术企业认定变动的风险。

1、软件企业增值税即征即退税收优惠政策

根据国务院国发[2011]4 号文件《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》规定，北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、卡斯柯信号有限公司、通号通信信息集团有限公司和通号万全信号设备有限公司享受软件企业增值税即征即退税收优惠政策。

2、高新技术企业税收优惠政策

（1）中国铁路通信信号股份有限公司

本公司于 2012 年 12 月 13 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京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。

本公司于 2015 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2015 年 9 月 8 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，本公司自 2015 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（2）北京现代通号工程咨询有限公司

北京现代通号工程咨询有限公司于 2014 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2014 年 10 月 30 日

最终认定为高新技术企业，取得高新技术企业资格证书，自 2014 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 10 月 25 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 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（3）沈阳铁路信号有限责任公司

沈阳铁路信号有限责任公司于 2012 年向辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局及辽宁省地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，自 2012 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 10 月 12 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（4）天津铁路信号有限责任公司

天津铁路信号有限责任公司于 2012 年向天津市科学技术委员会、天津市财政局、天津市国家税务局及天津市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，自 2012 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 11 月 23 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（5）西安铁路信号有限公司

西安铁路信号有限公司于 2015 年向陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务局及陕西省地方税务局申请并于 2015 年 11 月 19 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2015 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 10 月 29 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（6）北京铁路信号有限公司

北京铁路信号有限公司于 2011 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2014 年 10 月 30 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2011 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 10 月 25 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 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（7）上海铁路通信有限公司

上海铁路通信有限公司于 2011 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2014 年 9 月 4 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2011 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 10 月 23 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 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（8）上海德意达电子电器设备有限公司

上海德意达电子电器设备有限公司于 2012 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2015 年 8 月 19 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2012 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，与 2018 年 11 月 2 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（9）天水铁路电缆有限责任公司

天水铁路电缆有限责任公司于 2012 年向甘肃省科学技术厅、甘肃省财政厅、甘肃省国家税务局及甘肃省地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有

效期为三年，并于 2015 年 9 月 28 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2012 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 7 月 23 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（10）焦作铁路电缆有限责任公司

焦作铁路电缆有限责任公司于 2013 年向河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局及河南省地方税务局申请并于 2013 年 10 月 23 日最终认定为高新技术企业，自 2013 年至 2015 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2016 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2016 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 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（11）北京全路通信信号研究设计院集团有限公司

北京全路通信信号研究设计院集团有限公司于 2011 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2014 年 10 月 30 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2011 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司已于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 10 月 25 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 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（12）北京挪拉斯坦特芬通信设备有限公司

北京挪拉斯坦特芬通信设备有限公司于 2011 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2014 年 10 月 30 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2011 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 12 月 6 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

2017 年至 2020 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(13) 通号通信信息集团有限公司

通号通信信息集团有限公司于 2011 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2014 年 10 月 30 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自 2011 年至 2016 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 8 月 10 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 2017 年至 2020 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(14) 上海通号轨道交通工程技术研究中心有限公司（于 2017 年注销）

上海通号轨道交通工程技术研究中心有限公司于 2011 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，自 2011 年至 2014 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司已于 2014 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2014 年 10 月 23 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 2014 年至 2017 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(15) 上海中铁通信信号测试有限公司

上海中铁通信信号测试有限公司于 2015 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并于 2015 年 10 月 30 日认定为高新技术企业，自 2015 年至 2017 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 11 月 16 日通过上海市高新技术企业认定办公室审查并予以公示，该公司自 2018 年至 2021 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(16) 通号万全信号设备有限公司

通号万全信号设备有限公司于 2012 年向浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局及浙江省地方税务局申请并最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，并于 2015 年 9 月 17 日取得更新后的高新技术企业资格证书，自

2012 年至 2017 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料,于 2018 年 11 月 30 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 2018 年至 2021 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(17) 卡斯柯信号有限公司

卡斯柯信号有限公司于 2014 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并于 2014 年 9 月 4 日最终认定为高新技术企业,自 2014 年至 2016 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料,于 2017 年 11 月 23 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 2017 年至 2020 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(18) 通号通信信息集团上海有限公司

通号通信信息集团上海有限公司于 2014 年向上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并于 2014 年 9 月 4 日最终认定为高新技术企业,自 2014 年至 2016 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2017 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料,于 2017 年 11 月 23 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 2017 年至 2020 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(19) 通号信息产业有限公司

通号信息产业有限公司于 2015 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2015 年 7 月 21 日认定为高新技术企业,自 2015 年至 2017 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料,于 2018 年 9 月 10 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 2018 年至 2021 年按 15%的优惠税率缴纳企业所得税。

(20) 上海新海信通信信息技术有限公司

上海新海信通信信息技术有限公司于 2016 年向上海市科学技术委员会、上海

市财政局、上海市国家税务局及上海市地方税务局申请并于 2016 年 11 月 24 日认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（21）成都铁路通信设备有限责任公司

成都铁路通信设备有限责任公司于 2014 年向四川省科学技术厅、四川省财政厅、四川省国家税务局及四川省地方税务局申请并于 2014 年 7 月 9 日认定为高新技术企业，自 2014 年至 2016 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司已于 2017 年 8 月向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2017 年 8 月 29 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 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（22）通号工程局集团北京研究设计实验中心有限公司

通号工程局集团北京研究设计实验中心有限公司于 2015 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2015 年 11 月 24 日认定为高新技术企业，自 2015 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 10 月 31 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

（23）通号工程局集团信息技术有限公司（曾用名：通号工程局集团北京通信信息系统集成有限公司）

通号工程局集团信息技术有限公司于 2015 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2015 年 7 月 21 日认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2015 年至 2017 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

该公司于 2018 年向主管部门提交了高新技术企业资格复审材料，于 2018 年 9 月 10 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 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(24) 通号工程局集团建设工程有限公司（曾用名：通号工程局集团湖南建设工程有限公司）

通号工程局集团建设工程有限公司于 2016 年向湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局申请并于 2016 年 12 月 6 日认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(25) 通号（北京）轨道工业集团有限公司

通号（北京）轨道工业集团有限公司于 2016 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2016 年 12 月 1 日认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(26) 通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司

通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司于 2017 年向湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局及湖南省地方税务局申请并于 2017 年 12 月 1 日认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(27) 通号（郑州）轨道交通科技有限公司（于 2017 年注销）

通号（郑州）轨道交通科技有限公司于 2017 年向河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省国家税务局及河南省地方税务局申请并于 2017 年 8 月 29 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(28) 通号建设集团贵州工程有限公司

通号建设集团贵州工程有限公司于 2017 年向贵州省科学技术厅、贵州省财政厅、贵州省国家税务局及贵州省地方税务局申请并于 2017 年 11 月 13 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2017 年至 2020 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(29) 西安全路通号器材研究有限公司

西安全路通号器材研究有限公司于 2016 年向陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务局及陕西省地方税务局申请并于 2016 年 12 月 6 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(30) 通号工程局集团电气工程有限公司

通号工程局集团电气工程有限公司于 2018 年向天津市科学技术委员会、天津市财政局、天津市国家税务局及天津市地方税务局申请并于 2018 年 11 月 23 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(31) 通号工程局集团天津通泽铁路工程设备有限公司

通号工程局集团天津通泽铁路工程设备有限公司于 2016 年向天津市科学技术委员会、天津市财政局、天津市国家税务局及天津市地方税务局申请并于 2016 年 12 月 9 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2016 年至 2019 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

(32) 通号智慧城市研究设计院有限公司

通号智慧城市研究设计院有限公司于 2018 年向北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局申请并于 2018 年 7 月 19 日最终认定为高新技术企业，证书有效期为三年，自 2018 年至 2021 年按 15% 的优惠税率缴纳企业所得税。

3、西部大开发税收优惠政策

根据《财政部、海关总署、国家税务总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)规定：自 2011 年 1 月 1 日至 2020 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。西安铁路信号有限公司享受西部大开发税收优惠政策。

4、小型微利企业税收优惠政策

根据《财政部、税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》(财税[2018]77 号)规定：对年应纳税所得额低于 100 万元(含 100 万元)的小型微

利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。
西安通号铁路信号产品检验站有限公司、昆明中铁创新建设项目的管理有限公司享受小型微利企业税收优惠政策。

（三）报告期税务缴纳情况

报告期内，本公司税务缴纳情况如下：

单位：万元

项目	截至 2016 年 1 月 1 日未交数	2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日止已交税额				截至 2018 年 12 月 31 日未交数
		2016 年	2017 年	2018 年	合计	
增值税	38,353.54	126,028.47	140,493.69	130,310.47	396,832.63	58,250.15
企业所得税	23,515.25	65,288.16	76,576.31	76,522.15	218,386.62	45,786.20
个人所得税	8,773.20	20,165.70	20,412.77	24,892.27	65,470.74	8,398.85
城市维护建设税	3,134.29	9,707.33	9,405.95	8,893.89	28,007.17	3,087.76
教育费附加	2,104.39	6,993.87	6,801.74	5,589.11	19,384.72	1,861.24

八、收购兼并情况

本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。

九、分部会计信息

1、营业收入经营分布

本公司根据产品和服务主要划分为轨道交通控制系统、工程总承包及其他业务。其中，轨道交通控制系统业务主要包括：设计集成、设备制造及系统交付服务。

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
设计集成	856,309.03	21.40%	866,150.48	25.04%	805,948.22	27.07%
设备制造	662,818.08	16.57%	585,242.47	16.92%	721,937.63	24.25%
系统交付服务	1,323,076.94	33.07%	1,022,729.51	29.57%	849,015.88	28.52%
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

2、营业收入地区分布

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
中国大陆	3,947,561.68	3,379,784.58	2,905,006.11
其他国家或地区	53,698.45	78,808.79	72,013.54
合计	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66

注：对外交易收入归属于客户所处区域。

十、非经常性损益对公司盈利的影响

本公司 2018 年度、2017 年度、2016 年度扣除所得税后归属于母公司的非经常性损益分别 11,335.48 万元、13,066.80 万元和 21,031.73 万元，占当期归属于母公司的净利润的比例分别为 3.33%、4.05%和 6.91%。

报告期内，本公司扣除所得税后归属于母公司的非经常性损益金额及其构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	-413.66	97.53	-194.87
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	12,850.17	11,496.13	6,328.94
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	3,484.14	875.53	15,755.01
债务重组利得	797.31	1,055.60	494.25
捐赠性收支净额	-358.50	-74.10	-69.45
处置可供出售金融资产损益	-	598.08	-
处置长期股权投资损益	2.10	654.33	-
分步收购非同一控制下企业合并产生的投资收益	-	-	1,115.73
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2,577.48	1,300.78	1,709.46
小计	13,784.09	16,003.88	25,139.08
所得税影响数	-2,448.61	-2,937.08	-4,107.35

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非经常性损益净影响额	11,335.48	13,066.80	21,031.73
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	329,519.07	309,181.56	283,468.31

扣除非经常性损益因素后，归属于母公司股东的净利润 2018 年度、2017 年度的同比变动分别为 6.58%、9.07%。

十一、发行人主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.37	1.42	1.57
速动比率（倍）	0.64	0.81	1.09
资产负债率	62.01%	58.81%	54.89%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	519,046.96	477,469.88	436,276.40
归属于母公司股东的净利润（万元）	340,854.55	322,248.36	304,500.03
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	329,519.07	309,181.56	283,468.31
应收账款周转率（次）	3.26	3.40	3.56
存货周转率（次）	1.10	1.55	2.07
研发投入占比营业收入的比例	3.45%	3.41%	3.53%
每股经营活动的现金流量（元）	-0.18	-0.10	0.33
每股净现金流量（元）	-0.06	-0.32	0.32
归属于母公司股东的每股净资产（元）	3.29	2.73	2.46

上述财务指标以本公司合并财务报表的数据为基础计算，计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货-合同资产）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产×100%
- 4、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧和摊销
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款年度平均净额

6、存货周转率=营业成本/（存货年度平均净额+合同资产年度平均净额）

7、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

8、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

9、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

10、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

（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）》，报告期内本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/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的净利润	2018年度	13.58	0.38	0.38
	2017年度	14.09	0.37	0.37
	2016年度	15.03	0.35	0.35
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2018年度	13.13	0.37	0.37
	2017年度	13.52	0.35	0.35
	2016年度	13.99	0.32	0.32

基本每股收益按照归属于本公司母公司股东的当期净利润，除以发行在外普通股的加权平均数计算。

稀释每股收益的分子以归属于本公司母公司股东的当期净利润，调整下述因素后确定：（1）当期已确认为费用的稀释性潜在普通股的利息；（2）稀释性潜在普通股转换时将产生的收益或费用；以及（3）上述调整相关的所得税影响。

稀释每股收益的分母等于下列两项之和：（1）基本每股收益中母公司已发行普通股的加权平均数；及（2）假定稀释性潜在普通股转换为普通股而增加的普通股的加权平均数。

在计算稀释性潜在普通股转换为已发行普通股而增加的普通股股数的加权平均数时，以前期间发行的稀释性潜在普通股，假设在当期期初转换；当期发行的稀释性潜在普通股，假设在发行日转换。

十二、盈利预测披露情况

本公司未作盈利预测报告。

十三、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

于 2019 年 3 月 25 日，本公司董事会决议建议就截至 2017 年 12 月 31 日止剩余可供分配利润（扣除 2018 年内实际派发股息后）进行特殊派息，分配现金股利每股人民币 0.20 元（含税）。该现金股利预计将于 2019 年 5 月 20 日前进行派发。上述利润分配方案将提交本公司 2019 年 4 月 15 日召开的 2019 年第一次临时股东大会批准。

（二）或有事项

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司并无需作披露的或有事项。

（三）承诺事项

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
已签约但未拨备			
资本承诺	10,003.51	18,795.51	121,982.84
投资承诺	46,071.31	54,923.21	96,360.31
合计	56,074.82	73,718.72	218,343.15

（四）其他重要事项

报告期内，本公司不存在需要披露的其他重要事项。

十四、经营成果分析

报告期内，本公司主要经营成果指标如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
营业毛利	908,086.16	852,837.66	780,069.72
营业利润	453,283.32	418,614.30	379,910.41
利润总额	451,967.00	420,978.83	382,312.34
净利润	371,679.53	343,719.43	319,848.19
归属于母公司股东的净利润	340,854.55	322,248.36	304,500.03
毛利率	22.70 %	24.66 %	26.20 %
净利率	9.29 %	9.94 %	10.74 %

报告期内，我国政府继续加大对轨道交通等城市基础设施投入，本公司充分发挥全产业链经营优势，加强高端经营，深耕区域市场，轨道交通业务订单量持续增加，带动公司营业收入和净利润稳步增长。除此之外，本公司积极围绕“一业为主，相关多元”的战略，加快产业布局，积极开拓与轨道交通相关的有轨电车、智慧城市及电力电气化等新兴业务，进一步扩大收入规模。

伴随本公司业务的积极扩张，营业成本相应增长。报告期内，本公司作为高科技企业集团，加大科研技术投入，加大工业装备的技术改造，优化工艺流程，提高产品质量及建造水平，为公司未来发展奠定良好基础。与此同时，本公司积极推进各项成本管控机制，努力减少总体运营成本。

（一）营业收入构成及变动分析

1、营业收入构成分析

（1）按业务类别划分

报告期内，本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	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
设计集成	856,309.03	21.40%	866,150.48	25.04%	805,948.22	27.07%
设备制造	662,818.08	16.57%	585,242.47	16.92%	721,937.63	24.25%
系统交付服务	1,323,076.94	33.07%	1,022,729.51	29.57%	849,015.88	28.52%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

报告期内，本公司收入主要来自轨道交通控制系统和工程总承包业务。报告期内，本公司营业收入的增长主要是由于①政府加大轨道交通建设的投资力度，公司轨道交通业务订单量持续增加，使营业收入呈现逐年增长趋势；②在“一业为主，相关多元”的战略指引下，本公司不断加大新市场、新业务的培育和推广，进一步扩大业务规模；③本公司注重科技创新投入，努力提升产品科技水平，市场规模进一步扩大。

本公司2018年度、2017年度及2016年度营业收入分别为4,001,260.13万元、3,458,593.36万元和2,977,019.66万元，复合增长率达15.93%。

（2）营业收入地区构成分析

单位：万元

	2018年度	2017年度	2016年度
中国大陆	3,947,561.68	3,379,784.58	2,905,006.11
其他国家或地区	53,698.45	78,808.79	72,013.54
合计	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66

注：对外交易收入归属于客户所处区域。

2、营业收入变动分析

（1）轨道交通控制系统

2018年度、2017年度及2016年度，本公司轨道交通控制系统营业收入分别为2,842,204.05万元、2,474,122.47万元及2,376,901.73万元，复合增长率达9.35%。本公司轨道交通控制系统营业收入的增长，主要由于①我国政府持续加大对轨道交通的投资，使地铁集成业务增长较快；②本公司加大科技创新投入，努力提升工艺水平，积极向客户提供安全、可靠、技术领先的产品，赢得了广大客户高度信赖与支持，业务量持续增长；③通过完成京津城际列控系统技术改造项目、杭黄高铁、京沈客专等一批高质量工程，有效提升了品牌形象及影响力，业务承揽能力稳步提升。

①设计集成

本公司设计集成业务主要包括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。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司设计集成收入分别为 856,309.03 万元、866,150.48 万元及 805,948.22 万元，占营业收入比例分别为 21.40%、25.04%及 27.07%。

2018 年度，本公司设计集成收入较 2017 年度减少 9,841.46 万元，下降 1.14%，主要由于 2017 年度铁路项目招标计划延迟，导致本公司 2017 年度设备制造业务收入因供货时间推迟而下降，并间接导致 2018 年上半年集成业务收入下降。

2017 年度，设计集成收入较 2016 年度增加 60,202.27 万元，增长 7.47%，主要由于 2017 年度我国政府持续加大对城市地铁建设的投资，使地铁集成业务增长较快。

②设备制造

本公司设备制造业务主要包括生产和销售信号系统产品、通信信息系统产品及其他产品等。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司设备制造收入分别为 662,818.08 万元、585,242.47 万元及 721,937.63 万元，占营业收入比例分别为 16.57%、16.92%及 24.25%。

2018 年度，本公司设备制造收入较 2017 年度增加 77,575.61 万元，增长 13.26%，主要是由于：①我国政府加大对轨道交通基础设施的投入，带动设备制造板块业务量的上升；②本公司加大科技创新投入，设备制造企业严格遵循行业标准，努力提升工艺水平，积极向客户提供领先的产品，赢得了广大客户的信赖与支持，设备制造板块业务量持续增长。

2017 年度，设备制造收入较 2016 年度减少 136,695.16 万元，下降 18.93%，主要是由于 2017 年度铁路项目招标计划延迟，导致本公司当年设备制造业务收入因供货时间推迟而下降。

③系统交付服务

本公司系统交付服务主要包括轨道交通控制系统项目实施、设备安装及维护服务。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司系统交付服务收入分别为

1,323,076.94 万元、1,022,729.51 万元及 849,015.88 万元，占营业收入比例分别为 33.07%、29.57%及 28.52%。

2018 年度，本公司系统交付服务收入较 2017 年度增加 300,347.42 万元，增长 29.37%，主要是由于：①我国政府持续加大对城市地铁建设的投资，使系统交付服务板块订单量增加；②本公司施工工艺得到了行业的认可，通过完成京津城际列控系统技术改造项目、杭黄高铁、京沈客专等一批高质量工程，有效提升了品牌形象及影响力，业务承揽能力稳步提升，市场竞争优势凸显。

2017 年度，系统交付收入较 2016 年度增加 173,713.64 万元，增幅为 20.46%，主要是由于我国政府加大对地铁建设的投资，本公司紧抓机遇，凭借综合实力和品牌影响力，不断拓展地铁市场份额，使系统交付服务板块业务量增加。

④轨道交通控制系统收入变动趋势与设备制造业务收入变动趋势不一致的原因

2016 年度至 2018 年度公司轨道交通控制系统中的设计集成及系统交付实现的营业收入分别为 1,654,964.10 万元、1,888,879.99 万元及 2,179,385.97 万元，设备制造收入分别为 721,937.63 万元、585,242.47 万元及 662,818.08 万元，其中设备制造业务收入在 2017 年出现下滑，并在 2018 年呈现上升态势。

轨道交通控制系统主要包含铁路、地铁终端市场，从地铁板块来看，公司报告期内设计集成、设备制造以及系统交付收入均逐年上升，趋势较为一致。因此，轨道交通系统收入变动趋势与设备制造业务收入变动趋势不一致主要体现在铁路市场，其主要原因为铁路项目招标计划出现调整及延迟，导致公司当年设备制造业务收入因供货时间推迟而下降，具体如下：

A、铁路项目招标政策调整

2017 年 6 月，中国铁路总公司下发了关于铁路建设项目“四电”系统集成物资采购政策调整的通知，该政策对 2017 年上半年高速铁路项目招标数量产生较大影响，导致 2017 年上半年公司订单储备有限，对公司 2018 年设计集成以及设备制造业务收入产生一定影响，但系统交付项目招标未收到影响，系统交付收入呈现持续上升趋势；2017 年 6 月该文件出台之后，相关单位于 2017 年下半年开始根据调整后的通知组织招标，致使公司在 2017 年下半年之后铁路项目订单

有所上升，因此 2018 年设备制造业务营业收入较 2017 年有所提升。

B、部分设备招标出现延迟

车载设备为公司设备制造的重要产品，公司车载设备的收入规模与当年动车组招标数量存在一定关系。时速 350 公里动车组车载项目每年由中国铁路总公司分批次招标采购，一般上半年招标的项目会在当年签订合同，而年底招标的项目会在第二年签订合同，所以中国铁路总公司车载设备的招标采购数量会对当年及第二年的合同额都产生一定影响。从 2016 年开始，由于动车组需求数量的减少，中国铁路总公司车载设备的招标采购数量出现大幅下滑，并且 2016 年当年没有车载设备招标采购的情况。由于缺乏相关订单，因此对公司 2017 年设备制造收入产生较大影响。随着 2017 年下半年车载设备招标的恢复，公司 2018 年设备制造业务收入有所回升。

由于上述原因，导致公司 2017 年度铁路板块设计集成及设备制造业务收入因供货时间推迟而下降。而报告期内，公司铁路及地铁板块系统交付业务营业收入稳步提升，同时地铁板块设计集成收入规模增长较高，虽然铁路板块设计集成业务收入出现一定下滑，但设计集成总体收入规模仍呈现上升趋势。以上因素综合导致公司轨道交通系统收入变动趋势与设备制造业务收入变动趋势不一致。

在轨道交通控制领域，报告期内公司重要核心设备包括车站计算机联锁系统设备、列控中心设备、车载 ATP 设备、轨道电路以及应答器传输系统设备等。上述设备的零部件大部分属于通用辅助材料，电子元器件的技术工艺相对更加复杂，并且能够较大程度影响公司设备制造产品的功能，因此属于其核心零部件，其主要构成种类、用途、国产化率以及外购率情况如下：

重要核心设备	重要核心零部件	用途	国产化率
车站计算机联锁系统设备	集成电路	用于设备板卡，进行数据处理、网络控制及存储器等	较低
	继电器	用于驱动回路等	较高
列控中心设备	集成电路	用于数据处理及协议转换等	较低
车载 ATP 设备	集成电路	用于数据处理及协议转换等	较低
轨道电路	电容器	用于充电、放电，调谐部分电路	较高
	电阻器	用于限流、分流、分压	较高
	集成电路	用于发送器 CPU 板印制板板	较高

重要核心设备	重要核心零部件	用途	国产化率
		组	
应答器传输系统设备	集成电路	用于数据存储等	较高

根据上表，公司设备制造产品中大部分电子元器件种类国产化率较高，其制造过程相对较为专业化，基本通过公司外部厂商进行采购，但上述电子元器件属于较为基础的原材料类型，外购价格通常较为低廉，无法通过核心零部件的情况准确反映公司设备制造产品的核心竞争力。公司设备制造产品的核心优势在于公司领先的产品设计实力、经验以及完善的质量控制体系，具体包括：（1）公司是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准及产品标准的归口单位，参与了多项现行有效的设备制造产品技术标准的制定；（2）公司所属的工业制造类企业均通过 ISO/TS22163：2017（IRIS 国际铁路行业标准的升级）认证，并且核心安全类产品已具备行业最高安全等级，公司自主研发的 RBC 设备、车载 ATP 等产品分别获得欧盟 TSI 认证证书，产品质量获得广泛认可。

市场上可供选择的电子元器件种类较多，功能较为通用，供货渠道充足，公司不存在对单一型号核心零部件的依赖，报告期内也不存在因相关零部件未能及时获取而导致工程延期的情况。公司对电子元器件具有长期的需求，基本上都有相对固定的供应商，大部分电子元器件通过签订长期购销合同以保证供应的稳定和有利的采购价格。

⑤报告期发行人 ATP 设备用量出现下滑的原因，与相关轨道交通收入波动的一致性分析

根据轨道交通控制系统信号系统设备使用的位置区分，其主要由地面设备以及车载设备构成，其主要设备构成如下：

信号系统设备类型	主要设备构成
地面设备	车站计算机联锁系统设备、列控中心设备、轨道电路、RBC 设备等
车载设备	车载 ATP 设备、ATO 设备等

其中地面设备主要用于轨旁以及车站位置，其用量主要取决于公司轨道交通项目中标里程以及项目数量；车载设备则主要用于列车，以时速 350 公里动车组为例，每列动车组需要安装一套车载 ATP 设备，因此公司车载设备用量主要取决于公司中标车载设备数量，而该数量则较大程度取决于中国铁路总公司当年招

标采购的列车数量。

时速 350 公里动车组车载项目每年由中国铁路总公司分批次招标采购，一般上半年招标的项目会在当年签订合同，而年底招标的项目会在第二年签订合同，所以中国铁路总公司车载设备的招标采购数量会对当年及第二年的合同额都产生一定影响。从 2016 年开始，由于动车组需求数量的减少，中国铁路总公司车载设备的招标采购数量出现大幅下滑，并对公司 2017 年以及 2018 年车载 ATP 的销售数量造成较大影响。

报告期内，公司轨道交通控制系统业务中设备制造业务包含信号系统、通信信息系统以及其他产品等类别，其收入一定程度受到中国铁路总公司等业主单位轨道交通项目招标里程数量、列车采购数量以及相关招标政策变化等因素影响。2016 年至 2018 年，公司设备制造收入分别为 721,937.63 万元、585,242.47 万元及 662,818.08 万元，其中设备制造业务收入在 2017 年出现下滑，并在 2018 年呈现上升态势，与公司车载 ATP 设备用量趋势基本一致。2017 年，受中国铁路总公司车载设备的招标采购数量出现大幅下滑以及铁路项目招标政策调整因素影响，公司 2017 年度设备制造业务收入出现下滑，随着 2018 年铁路项目招标政策逐步恢复正常，同时车载设备招标数量有所回升，公司 2018 年设备制造业务收入出现一定幅度提升。

⑥系统交付收入增长率高于设计集成和设备制造板块的原因

人民币：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
轨道交通控制系统	2,842,204.05	14.88%	2,474,122.47	4.09%	2,376,901.73	15.56%
设计集成	856,309.03	-1.14%	866,150.48	7.47%	805,948.22	15.70%
设备制造	662,818.08	13.26%	585,242.47	-18.93%	721,937.63	20.74%
系统交付服务	1,323,076.94	29.37%	1,022,729.51	20.46%	849,015.88	11.36%
工程总承包	1,153,032.43	19.53%	964,643.57	67.67%	575,306.52	61.31%
其他	6,023.65	-69.62%	19,827.33	-20.09%	24,811.41	-31.51%
合计	4,001,260.13	15.69%	3,458,593.36	16.18%	2,977,019.66	21.52%

系统交付服务主要为轨道交通控制系统项目实施、设备安装及维护服务。报告期内，系统交付服务收入增长较快，主要因为我国政府持续加大对城市轨道交通建设（主要为地铁项目）的投资，使系统交付服务板块订单量增加。因此，在

国家加大投资力度支持实体经济发展的宏观政策下，公司紧抓当前机遇，不断拓展城市轨道交通市场份额，使系统交付服务板块业务量增加。

其次，系统交付收入增长率高于设计集成和设备制造板块主要因为报告期内终端市场收入结构变化导致。铁路项目中设计集成和设备制造占比相对较高，而系统交付服务受终端市场影响较小。近两年受铁路项目招标计划延迟的影响，铁路项目占比有所下降，而同期城市轨道交通建设项目（主要为地铁项目）快速增加，综上导致报告期内系统交付收入增长率高于设计集成和设备制造。

（2）工程总承包

本公司工程总承包业务主要包括基础设施项目承包及相关建设服务。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司工程总承包收入分别为 1,153,032.43 万元、964,643.57 万元及 575,306.52 万元，占营业收入比例分别为 28.82%、27.89%及 19.32%。

2018 年度，本公司工程总承包收入较 2017 年度增加 188,388.86 万元，增长 19.53%；2017 年度，工程总承包收入较 2016 年度增加 389,337.05 万元，增长 67.67%。由于“一业为主，相关多元”的发展战略，比如有轨电车、智慧城市等工程项目的建设，本公司工程总承包业务板块收入实现了较快增长。

（3）其他业务

本公司其他收入主要来自于商品贸易等业务。其他收入主要为辅助公司主营业务发展而产生。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司其他收入分别为 6,023.65 万元、19,827.33 万元及 24,811.41 万元，占营业收入比例分别为 0.15%、0.57%及 0.83%。

其他收入涉及的单位主要为通号物资集团有限公司（以下简称“物资集团”）。物资集团主营业务为物资贸易，报告期内承担公司集中采购职能，下属公司通号（北京）招标有限公司亦承担招投标代理职能。

2018 年度，本公司其他收入较 2017 年度减少 13,803.67 万元，下降 69.62%；2017 年度，本公司其他收入较 2016 年度减少 4,984.08 万元，下降 20.09%，主要由于本公司持续压减贸易业务，使得其他业务板块收入持续下降。

（二）营业成本构成及变动分析

1、营业成本构成分析

报告期内，本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	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,091,914.45	67.63%	1,738,381.45	66.71%	1,669,960.20	76.01%
设计集成	555,543.07	17.96%	510,887.19	19.61%	483,587.86	22.01%
设备制造	376,609.48	12.18%	335,936.96	12.89%	446,844.58	20.34%
系统交付服务	1,159,761.90	37.49%	891,557.30	34.21%	739,527.77	33.66%
工程总承包	999,347.23	32.31%	851,326.67	32.67%	508,324.38	23.14%
其他	1,912.29	0.06%	16,047.58	0.62%	18,665.36	0.85%
合计	3,093,173.97	100.00%	2,605,755.70	100.00%	2,196,949.94	100.00%

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度营业成本分别为 3,093,173.97 万元、2,605,755.70 万元和 2,196,949.94 万元，伴随公司业务的扩张，营业成本有所增长。

2、营业成本变动分析

（1）轨道交通控制系统

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司轨道交通控制系统营业成本分别为 2,091,914.45 万元、1,738,381.45 万元及 1,669,960.20 万元，占营业收入的比例分别为 73.60%、70.26%和 70.26%，本公司轨道交通控制系统营业成本及其占营业收入比例的变动主要影响因素包括销售规模变化、销售结构变动、推进集中采购和生产线技术升级等。

①设计集成

本公司的设计集成业务成本以为轨道交通建设工程提供设计和咨询服务，提供技术方案、软硬件配置方案、数据制作、软件集成等旨在实现系统整体功能的系统集成服务所发生的各项成本为主。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司设计集成成本分别为 555,543.07 万元、510,887.19 万元及 483,587.86 万元，占营业成本比例分别为 17.96%、19.61%及 22.01%。

2018 年度，本公司设计集成营业成本较 2017 年度增加 44,655.88 万元，增长 8.74%，主要由于本公司销售结构变动及设计集成专业人才人工成本增加。

2017 年度，设计集成营业成本较 2016 年度增加 27,299.34 万元，增长 5.65%，设计集成成本增加主要因为本公司销售规模增加，相应营业成本随之增加。

② 设备制造

本公司的设备制造业务成本以开发、生产、销售信号系统、通信系统及其他产品而发生的成本为主。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司设备制造成本分别为 376,609.48 万元、335,936.96 万元及 446,844.58 万元，占营业成本比例分别为 12.18%、12.89%及 20.34%。

2018 年度，本公司设备制造营业成本较 2017 年度增加 40,672.52 万元，增长 12.11%，；2017 年度，设备制造营业成本较 2016 年度减少 110,907.62 万元，下降 24.82%。报告期内，设备制造板块营业成本变动与营业收入变动趋势一致。

③ 系统交付服务

本公司的系统交付服务业务成本以为铁路和地铁的列控系统、通信信息系统等提供建筑施工、安装、测试、运行维护等工程服务发生的成本为主。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司系统交付服务成本分别为 1,159,761.90 万元、891,557.30 万元及 739,527.77 万元，占营业成本比例分别为 37.49%、34.21%及 33.66%。

2018 年度，本公司系统交付服务营业成本较 2017 年度增加 268,204.60 万元，增长 30.08%；2017 年度，系统交付服务营业成本较 2016 年度增加 152,029.53 万元，增长 20.56%。报告期内，系统交付服务成本增加主要由于地铁业务量增加，随之发生的成本增加。

（2）工程总承包

本公司的工程总承包业务成本主要包括市政工程承包及相关建设服务发生的成本。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司工程总承包成本分别为 999,347.23 万元、851,326.67 万元及 508,324.38 万元，占营业成本比例分别为 32.31%、32.67%及 23.14%。

2018 年度，本公司工程总承包营业成本较 2017 年度增加 148,020.56 万元，增长 17.39%；2017 年度，工程总承包营业成本较 2016 年度增加 343,002.30 万元，增长 67.48%。主要由于本公司工程总承包业务规模增长带来该板块成本的相应增长。

（3）其他业务

本公司的其他业务成本以商品贸易等发生的成本为主。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司其他业务成本分别为 1,912.29 万元、16,047.58 万元及 18,665.36 万元，占营业成本比例分别为 0.06%、0.62%及 0.85%。

2018 年度，本公司其他业务营业成本较 2017 年度减少 14,135.29 万元，下降 88.08%；2017 年度，其他业务营业成本较 2016 年度减少 2,617.78 万元，下降 14.02%。报告期内，其他业务成本的下降主要由于本公司持续大力压减贸易业务，使其他业务成本减少较多。

（三）毛利构成及毛利率变动分析

1、毛利构成分析

报告期内，本公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	750,289.60	82.62%	735,741.02	86.27%	706,941.53	90.63%
设计集成	300,765.96	33.12%	355,263.29	41.66%	322,360.36	41.32%
设备制造	286,208.61	31.52%	249,305.51	29.23%	275,093.05	35.27%
系统交付服务	163,315.04	17.98%	131,172.22	15.38%	109,488.11	14.04%
工程总承包	153,685.20	16.92%	113,316.89	13.29%	66,982.14	8.59%
其他	4,111.36	0.45%	3,779.75	0.44%	6,146.05	0.79%
合计	908,086.16	100.00%	852,837.66	100.00%	780,069.72	100.00%

公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的综合毛利分别为 908,086.16 万元、852,837.66 万元及 780,069.72 万元，复合增长率达 7.89%。

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	2018 年度	2017 年度	2016 年度
轨道交通控制系统	26.40 %	29.74 %	29.74 %
设计集成	35.12 %	41.02 %	40.00 %
设备制造	43.18 %	42.60 %	38.10 %
系统交付服务	12.34 %	12.83 %	12.90 %
工程总承包	13.33 %	11.75 %	11.64 %
其他	68.25 %	19.06 %	24.77 %
合计	22.70%	24.66%	26.20%

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司的综合毛利率水平分别为 22.70%、24.66%及 26.20%。

（1）轨道交通控制系统

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，本公司轨道交通控制系统毛利分别为 750,289.60 万元、735,741.02 万元及 706,941.53 万元，复合增长率为 3.02%；毛利率分别为 26.40%、29.74%和 29.74%。本公司轨道交通控制系统毛利润和毛利率水平的变动主要影响因素包括销售规模变化、销售结构变动、推进集中采购和生产线技术升级等。

报告期内，毛利率略有下降，主要原因如下：

从分板块毛利率看，报告期内除设计集成业务 2018 年有所下降外，其他板块的毛利率水平都基本保持稳定或稳中有升。

从板块收入来看，高毛利率的设计集成及设备制造收入占比有所下降，与此同时毛利率相对较低的系统交付业务收入占轨道交通控制系统业务收入比例持续上升并超过 40%。

因此，轨道交通控制系统毛利率下滑主要来源于两方面原因，一方面系统集成业务毛利率下降，另一方面来自于板块之间收入的结构变化，即高毛利率业务收入占比降低，同时低毛利率业务收入占比持续提升。

①设计集成

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，设计集成毛利分别为 300,765.96 万元、355,263.29 万元及 322,360.36 万元，占本公司综合毛利的比例分别达到 33.12%、

41.66%及 41.32%。

2018 年度，本公司设计集成毛利率较 2017 年度下降 5.89 个百分点，主要由于销售结构变动，毛利率较高的铁路业务收入增速慢于地铁业务。2017 年度，本公司设计集成毛利率较 2016 年度增长 1.02 个百分点，毛利率水平基本保持稳定。

报告期内，设计集成毛利率下降主要受设计集成内部收入结构性变化的影响。

对相对高毛利率的铁路控制系统设计集成项目，受 2017 年度铁路项目招标计划延迟的影响，导致 2018 年上半年铁路相关设计集成业务收入绝对值和占比下降；

对相对低毛利率的城市轨道交通控制系统设计集成项目，由于公司积极拓展城市轨道交通控制系统业务，报告期内相关涉及设计集成业务的收入绝对值和占比稳步上升。

②设备制造

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，设备制造毛利分别为 286,208.61 万元、249,305.51 万元及 275,093.05 万元，占本公司综合毛利的比例分别达到 31.52%、29.23%及 35.27%。

2018 年度，本公司设备制造毛利率较 2017 年度增加 0.58 个百分点，毛利率水平基本保持稳定。2017 年度，本公司设备制造毛利率较 2016 年度增长 4.49 个百分点，主要由于本公司积极推进集中采购，推进生产线技术升级改造，努力提升工艺水平，使设备制造业务毛利有所上升。

③系统交付服务

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，系统交付服务毛利分别为 163,315.04 万元、131,172.22 万元及 109,488.11 万元，占本公司综合毛利的比例分别达到 17.98%、15.38%及 14.04%。

2018 年度，本公司系统交付服务毛利率较 2017 年度下降 0.48 个百分点；2017 年度，本公司系统交付服务毛利率较 2016 年度下降 0.07 个百分点，毛利率水平基本保持稳定。

从业务范畴来看，设计集成、设备制造主要提供轨道交通控制系统相关产品的系统集成、设计咨询、生产和销售信号系统、通信信息系统产品等，属于核心技术高端制造类业务，毛利率较高。系统交付主要包括轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务，主要体现为为前述业务的施工及落地实施，因此毛利率相对较低。

（2）工程总承包

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，工程总承包毛利分别为 153,685.20 万元、113,316.89 万元及 66,982.14 万元，占本公司综合毛利的比例分别达到 16.92%、13.29%及 8.59%。

2018 年度，本公司工程总承包毛利率较 2017 年度增长 1.58 个百分点；2017 年度，本公司工程总承包毛利率较 2016 年度增长 0.10 个百分点，毛利率水平基本保持稳定。

（3）其他业务

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，其他业务毛利分别为 4,111.36 万元、3,779.75 万元及 6,146.05 万元，占本公司综合毛利的比例分别达到 0.45%、0.44%及 0.79%。报告期内，毛利率水平波动主要由于持续压减贸易业务所致。

（4）随着铁路新签合同额恢复性增长，新签订单结构优化，未来毛利率大幅下滑的可能性较低

截至目前，2017 年度铁路项目招标计划延迟导致铁路订单下降的临时性负面因素已经消除，铁路新签合同额呈现恢复性增长。2018 年度，公司轨道交通控制系统业务新签合同额较 2017 年同比增长约 21%，其中铁路业务同比增长约 45%、城市轨道交通业务同比增长约 6%。

近年来，我国政府出台了一系列鼓励列车运行控制系统和轨道交通信号行业的技术创新和产业化发展的规划及政策。根据《中长期铁路网规划（2016 年）》，规划总体目标为到 2020 年铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；到 2025 年进一步扩大铁路网络覆盖，铁路网规模达到 17.5 万公里，其中高速铁路 3.8 万公里，更好发挥对经济社会发展的保障作用。国家对铁路业务的规划及政策支持，为公司的发展营造了更为良好的宏观环境及

市场机遇。

随着高速铁路大规模更新升级周期的到来，以及城市轨道交通控制系统升级需求的提升，升级换代的需求将给行业带来稳定的市场需求。

3、毛利率水平与同行业上市公司的比较分析

本公司综合毛利率水平与同行业上市公司的比较如下：

项目	销售毛利率		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
阿尔斯通（ALO.FP）	-	15.91 %	15.54 %
中国中车（601766.SH）	22.16 %	22.68 %	20.79 %
众合科技（000925.SZ）	29.82%	29.12 %	17.53%
中国中铁（601390.SH）	9.90 %	9.38 %	8.59 %
行业平均值	20.63%	19.27 %	15.61 %
中国通号	22.70 %	24.66 %	26.20 %

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通采用国际会计准则，财年截至 3 月 31 日，上表中 2018 年度、2017 年度及 2016 年度分别代表其 2019 财年、2018 财年及 2017 财年。

2018 年度、2017 年度和 2016 年度，本公司销售毛利率分别为 22.70%、24.66% 及 26.20%，本公司销售毛利率高于同行业上市公司的平均水平。

（四）报告期内营业收入、营业成本、毛利及毛利率的进一步分析

1、轨道交通控制系统

(1) 设计集成业务

单位：万元

类别	2018年			2017年			2016年		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
铁路及城轨列控系统	604,816.79	384,080.62	36.50%	604,424.19	353,130.10	41.58%	533,477.18	312,975.46	41.33%
货运自动化系统	18,117.60	8,631.19	52.36%	5,804.91	2,302.71	60.33%	12,153.84	5,329.33	56.15%
调度指挥自动化及检测系统	11,223.46	5,790.84	48.40%	17,563.63	9,356.55	46.73%	23,921.74	16,705.29	30.17%
通信信息系统	169,519.34	133,271.12	21.38%	163,389.75	126,162.95	22.78%	162,008.53	129,014.44	20.37%
设计咨询服务	52,631.87	23,769.35	54.84%	74,968.02	19,934.93	73.41%	74,386.93	19,563.32	73.70%
合计	856,309.03	555,543.07	35.12%	866,150.48	510,887.19	41.02%	805,948.22	483,587.86	40.00%

注：表中铁路及城轨列控系统毛利率主要对应公司设计集成业务，因设计集成业务属于公司在轨道交通控制系统业务链中技术复杂程度最高、核心技术应用程度最高的板块，因此该板块毛利率水平相对较高，若综合考虑设计集成、设备制造、系统交付业务后，公司轨道交通系统业务整体毛利率约为 30%。

公司设计集成业务主要分为铁路及城轨列控系统、货运自动化系统、调度指挥自动化及检测系统、通信信息系统及设计咨询服务。

铁路及城轨列控系统主要包括 CTCS-3 级列控系统、CTCS-3+ATO 自动驾驶列控系统系统、CTCS-2 级列控系统、CTCS-2+ATO 列控系统、CTCS-0 级列控系统等铁路列控系统和 CBTC 系统和 MATC 系统等城规列控系统。报告期内，铁路及城轨列控系统的设计集成业务 2017 年收入较 2016 年稳步上升，毛利保持稳定，2018 年受 2017 年度铁路项目招标计划延迟影响，导致 2018 年上半年在执行的铁路列控系统相关集成订单数量有所降低，因铁路列控系统技术含量和毛利相对更高，受此影响导致 2018 年全年收入和毛利同比降低。

货运自动化系统主要为 CIPS 编组站综合自动化系统、驼峰自动化控制系统、重载货车多机联控系统等，调度指挥自动化及检测系统主要为综合调度指挥系统、调度集中系统、铁路电务智能运行维护管理系统等，报告期内收入和毛利率有所波动，由于该类项目总量相对其他业务相对较少，且主要为软件系统定制化服务，受不同项目业主方特殊定制化需求和复杂程度而收入和毛利率有所差异。

通信信息系统主要包括铁路综合视频监控系统、铁路旅客服务集成信息平台、GSM-R 无线通信网络服务质量测试系统等。报告期内收入相对稳定，毛利率略有提升，主要原因为公司加大成本管控，实施降本增效措施。

设计咨询服务主要为轨道交通相关的少量设计与咨询业务，不同年度的收入和毛利主要受个别项目客户的特殊定制化需求和项目复杂程度而有所差异。

（2）设备制造业务

单位：万元

类别	2018 年			2017 年			2016 年		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
信号系统	532,640.88	268,977.44	49.50%	484,534.45	255,780.40	47.21%	533,343.39	281,485.40	47.22%
通信信息系统	32,947.77	24,103.92	26.84%	28,935.05	19,816.54	31.51%	28,012.24	20,753.16	25.91%
其他产品	97,229.43	83,528.12	14.09%	71,772.97	60,340.02	15.93%	160,582.00	144,606.02	9.95%
合计	662,818.08	376,609.48	43.18%	585,242.47	335,936.96	42.60%	721,937.63	446,844.58	38.10%

公司设备制造业务主要产品包括信号系统产品、通信信息系统产品及其他产品。

信号系统产品包括车站计算机联锁系统设备、列控中心设备、车载 ATP 设备等，帮助完成列车运行控制、调度指挥、车站联锁、编组站控制与管理等功能，报告期内信号系统产品 2017 年销售收入较 2016 年有所减少，而 2018 年收入有所增加。主要是由于 2017

年度铁路项目招标计划延迟，导致公司 2017 年设备制造业务收入因供货时间推迟而下降，而 2018 年政府为扩大内需，加大对轨道交通基础设施的投入，带动设备制造板块业务量的上升，使 2018 年收入有所增加。报告期内毛利率稳健上升主要由于公司加强成本管控导致。

通信信息系统产品主要用于铁路传输、铁路数据通信、站场通信、站场广播、时钟系统、调度电话、综合安全通信等领域，报告期内通信信息系统产品销售收入稳步提升，毛利率整体稳定，2017 年相对较高是因为当年承接宝兰客专、深茂客专、石济客专、京沈客专、郑徐客专等多个项目的客户服务软件销售，相对设备销售类业务毛利相对较高。

其他产品主要包括铁路和城市轨道交通的有轨电车、地铁屏蔽门、专用缆线、转辙机、电缆及智能电源系统等产品，2018 年与 2017 年其他产品收入相对稳定，公司 2016 年承接了部分低毛利的电动转辙机配件、外锁闭配件及道岔融雪室外设备等销售业务，受此影响 2016 年度毛利率相对较低，但收入相对较高，2017 年和 2018 年毛利率维持在 15%左右，未发生重大变化。

（3）系统交付业务

单位：万元

类别	2018 年			2017 年			2016 年		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
铁路控制系统	794,144.41	691,332.21	12.95%	606,876.78	519,368.25	14.42%	567,156.79	485,083.13	14.47%
城市轨道交通控制系统	528,932.53	468,429.69	11.44%	415,852.73	372,189.05	10.50%	281,859.09	254,444.64	9.73%
合计	1,323,076.94	1,159,761.90	12.34%	1,022,729.51	891,557.30	12.83%	849,015.88	739,527.77	12.90%

公司系统交付业务为客户提供轨道交通控制系统项目施工、设备安装及维护服务，主要包括列车控制系统、通信信息系统、电力电气化领域的产品安装工程等，具体分为铁路控制系统工程系统交付和城市轨道交通控制系统工程系统交付。

报告期内，铁路控制系统交付项目收入和城市轨道交通控制系统交付项目收入均逐年增加，主要由于：

①公司施工工艺得到了铁路业主的高度认可，通过铸就京津城际铁路列控系统技术改造项目、杭黄高铁、京沈客专等一批精品工程，有效提升了品牌形象及影响力，自主承揽业务能力稳步提升，市场竞争优势凸显，使铁路控制系统交付业务收入增加；

②政府持续加大对城市地铁建设的投资，使城市轨道交通控制系统交付服务板块订单量增加，本公司不断拓展地铁市场份额。

报告期内，铁路控制系统系统交付业务毛利率略微下降主要因为受 2017 年铁路招标计划推迟影响，高毛利的高铁业务较普速铁路占比相对降低导致。城市轨道交通控制系统系统交付业务毛利率稳步上升主要因为公司不断强化城市轨道交通业务的施工管理能力和成本管控能力。

2、工程总承包

(1) 按照业务领域分类的工程总承包业务的收入、成本及毛利率构成情况

公司工程总承包项目主要包括市政等相关工程、有轨电车、智慧城市以及轨道交通控制系统配套四大类型。2018 年度，市政等相关工程收入规模占比 95.19%，轨道交通控制系统配套项目收入规模占比 3.16%，有轨电车以及智慧城市项目属于新兴业务，均占相对较低。

1) 工程总承包业务收入情况分析

单位：万元

收入	2018 年	2017 年	2016 年
市政等相关工程	1,097,518.70	954,149.18	572,714.49
有轨电车	9,024.11	624.31	257.25
智慧城市	10,000.51	-	-
轨道交通控制系统配套	36,489.11	9,870.08	2,334.79
合计	1,153,032.43	964,643.57	575,306.52

市政等相关工程主要包括房屋建筑工程施工以及市政施工工程项目。2018 年度、2017 年度及 2016 年度，公司市政等相关工程收入分别为 1,097,518.70 万元、954,149.18 万元及 572,714.49 万元，随着我国政府为扩大内需，加大对基础设施建设的投入，报告期内公司承接的市政等相关工程数量大幅增加，对应营业收入大幅增加。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，有轨电车工程总承包收入分别为 9,024.11 万元、624.31 万元及 257.25 万元，收入来源于天水市有轨电车示范线工程(一期)PPP 项目，该项目于 2016 年开始陆续发生前期零星施工成本，于 2018 年 8 月正式签订合同后正式开始大规模建设，2018 年收入大幅增长。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，公司新增智慧城市收入 10,000.51 万元、0 万元和 0 万元，主要基于“一业为主，相关多元”的发展战略，公司新承接的泰兴智慧城市及周边配套设施建设 PPP 项目合同 2018 年 10 月正式开工建设。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，轨道交通控制系统配套项目收入分别为 36,489.11 万元、9,870.08 万元及 2,334.79 万元，主要为鲁南高速铁路日照至临沂段、阿勒泰至富蕴至准东铁路站、京广线广坪段等项目的配套土建工程，开展该

类业务有利于促进公司区域轨道交通项目的承揽能力和提高对轨道交通项目的配套支持服务，占比较小且逐年增加。

2) 工程总承包业务成本情况分析

单位：万元

成本	2018 年	2017 年	2016 年
市政等相关工程	949,490.58	841,375.96	505,759.20
有轨电车	7,439.21	624.31	257.25
智慧城市	8,700.44	-	-
轨道交通控制系统配套	33,717.00	9,326.41	2,307.93
合计	999,347.23	851,326.67	508,324.38

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，公司市政等相关工程成本分别为 949,490.58 万元、841,375.96 万元及 505,759.20 万元，主要是由于承接项目量逐年增加，成本随着收入增加而同步增加。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，有轨电车项目成本分别为 7,439.21 万元、624.31 万元及 257.25 万元，该项目于 2016 年开始陆续发生前期零星施工成本，于 2018 年 8 月正式签订合同后正式开始大规模建设，2018 年成本随收入同步增长。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，公司智慧城市项目成本分别为 8,700.44 万元、0 万元和 0 万元，主要是由于泰兴 PPP 项目于 2018 年 10 月正式开始施工，确认建造成本 8,700.4 万元。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，轨道交通控制系统配套项目成本分别为 33,717.00 万元、9,326.41 万元及 2,307.93 万元，与收入变动趋势一致。

3) 工程总承包业务毛利情况分析

单位：万元

毛利	2018 年	2017 年	2016 年
市政等相关工程	148,028.12	112,773.22	66,955.29
有轨电车	1,584.90	-	-
智慧城市	1,300.07	-	-
轨道交通控制系统配套	2,772.11	543.67	26.86
合计	153,685.20	113,316.89	66,982.14

毛利率	2018 年	2017 年	2016 年
市政等相关工程	13.49%	11.82%	11.69%
有轨电车	17.56%	-	-
智慧城市	13.00%	-	-
轨道交通控制系统配套	7.60%	5.51%	1.15%

毛利率	2018 年	2017 年	2016 年
合计	13.33%	11.75%	11.64%

2018 年、2017 年及 2016 年，工程总承包业务毛利分别为 153,685.20 万元、113,316.89 万元和 66,982.14 万元，年均复合增长率为 51.47%，各板块毛利的增加与收入变动趋势一致。

2018 年、2017 年及 2016 年，市政等相关工程毛利率分别为 13.49%、11.82% 及 11.69%，2017 年与 2016 年相对稳定，2018 年较 2017 年增长 1.68%，主要是由于 PPP 项目总体综合毛利较高，随着 PPP 项目的全面开展，带动整体毛利率水平提升。

2018 年度，有轨电车项目毛利率为 17.56%，2017 年度及 2016 年度未发生相关业务，主要是由于 2017 年度和 2016 年度该项目未正式签订总包合同，前期零星施工按照零毛利确认收入及成本，2018 年正式签订合同，预计毛利率为 17.56%。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，智慧城市项目毛利率为 13.00%，2016 年度和 2017 年度未发生相关业务，由于泰兴 PPP 项目 2018 年 10 月正式开工建设，目前推进顺利，根据会计准则按照预计毛利率确认毛利。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，轨道交通控制系统配套项目毛利率分别为 7.60%、5.51% 及 1.15%，轨道交通配套项目主要为促进公司区域轨道交通项目的承揽能力和提高对轨道交通项目的配套支持服务，非以盈利为目的，因此总体毛利相对较低。

(2) 按照经营方式类型分类的工程总承包业务的收入、成本及毛利率构成情况

1) 工程总承包业务收入情况分析

单位：万元

收入	2018 年	2017 年	2016 年
BT	708.67	2,948.90	2,935.06
BOT	89,468.76	203,376.18	66,165.09
工程施工	1,062,855.00	758,318.48	506,206.37
合计	1,153,032.43	964,643.57	575,306.52

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，BT 项目收入分别为 708.67 万元、2,948.90 万元及 2,935.06 万元，主要是由于发行人 BT 项目已基本完工，报告期内仅发生

零星施工和确认资金占用费收入。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，BOT 项目收入分别为 89,468.76 万元、203,376.18 万元及 66,165.09 万元，2017 年收入大幅增长主要由于发行人 2016 年新承接的 BOT 项目在 2017 年处于密集建设期，而 2017 年和 2018 年新承揽的 BOT 合同相对较少。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，工程总承包业务中工程施工项目收入分别为 1,062,855.00 万元、758,318.48 万元及 506,206.37 万元，逐年上升，主要因为发行人完善产业链布局，拓展工程总承包板块业务，配合国家城市建设规划，承接市政等相关工程增加导致。

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，拓展工程施工业务，报告期内工程施工收入不断上升，施工业务的毛利率从 2016 年的 10.84%提升至 2018 年的 12.10%，盈利水平不断提升。

2) 工程总承包业务成本情况分析

单位：万元

成本	2018 年	2017 年	2016 年
BT	664.28	-2,039.95	1,580.82
BOT	64,445.85	156,103.83	55,399.36
工程施工	934,237.10	697,262.79	451,344.20
合计	999,347.23	851,326.67	508,324.38

工程总承包业务中 BT 项目成本分别为 664.28 万元、-2,039.95 万元及 1,580.82 万元，报告期内 BT 项目成本主要是 BT 项目收尾阶段发生的零星施工成本和资金占用费成本，其中 2017 年由于昆明泛亚金融产业中心园区一期路网项目根据当年竣工结算时政府审定的工程量计价清单，将相关差异冲减当期成本。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，BOT 项目成本分别为 64,445.85 万元、156,103.83 万元及 55,399.36 万元，主要由于发行人 2016 年新承接的 BOT 项目在 2017 年处于密集建设期，而 2017 年和 2018 年新承揽的 BOT 合同相对较少。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，工程施工项目成本分别为 934,237.10 万元、697,262.79 万元及 451,344.20 万元，逐年上升，与收入变动趋势一致。

3) 工程总承包业务毛利情况况分析

毛利率	2018 年	2017 年	2016 年
BT	6.26%	169.18%	46.14%
BOT	27.97%	23.24%	16.27%
工程施工	12.10%	8.05%	10.84%
合计	13.33%	11.75%	11.64%

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，BT 项目毛利率分别为 6.26%、169.18% 及 46.14%，毛利率波动较大主要由于报告期 BT 项目收尾阶段确认零星施工、资金占用费的相关收入成本以及根据与当年竣工结算时政府审定的工程量计价清单调整了累计已确认的成本。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，BOT 项目毛利率分别为 27.97%、23.24% 及 16.27%，2016 年毛利较低主要是由于四平市地下综合管廊 PPP 项目毛利率较低所致。

2018 年度、2017 年度及 2016 年度，工程施工项目毛利率分别为 12.10%、8.05% 及 10.84%，公司积极拓展工程施工业务，努力提高盈利水平，施工业务的毛利率从 2016 年的 10.84% 提升至 2018 年的 12.10%。

（五）报告期内经营成果变化分析

报告期内，本公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
减：营业成本	3,093,173.97	2,605,755.70	2,196,949.94
税金及附加	25,574.07	22,152.31	41,689.80
销售费用	70,157.20	69,259.75	68,427.24
管理费用	246,290.36	221,670.60	205,095.88
研发费用	132,350.32	118,016.50	105,042.93
财务费用	-8,642.90	9,877.06	-11,001.88
资产减值损失	11.04	16,078.93	6,779.15
信用减值损失	11,331.01	-	-
加：投资收益	5,516.79	4,680.98	4,750.22
其他收益	17,165.12	18,053.27	11,318.47
资产处置收益	-413.66	97.53	-194.87
二、营业利润	453,283.32	418,614.30	379,910.41

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
加：营业外收入	4,518.19	3,462.01	3,144.85
减：营业外支出	5,834.51	1,097.49	742.92
三、利润总额	451,967.00	420,978.83	382,312.34
减：所得税费用	80,287.47	77,259.40	62,464.15
四、净利润	371,679.53	343,719.43	319,848.19
其中：归属于母公司股东的净利润	340,854.55	322,248.36	304,500.03
少数股东损益	30,824.97	21,471.07	15,348.16

1、税金及附加

(1) 报告期内情况

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
城市维护建设税	9,247.47	8,257.20	9,686.47
教育费附加	6,760.40	6,343.10	7,537.06
房产税	4,807.51	3,986.09	2,170.73
印花税	2,618.85	1,597.68	1,918.21
城镇土地使用税	1,198.99	1,087.96	744.07
其他	940.84	880.27	19,633.26
合计	25,574.07	22,152.31	41,689.80

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的税金及附加分别为 25,574.07 万元、22,152.31 万元及 41,689.80 万元，占营业收入的比例分别为 0.64%、0.64% 及 1.40%。

(2) 2016 年营业税金及附加中其他类的具体内容

发行人 2016 年营业税金及附加中其他类的具体内容如下：

单位：万元

项目	2016 年
营业税	19,170.00
其他	463.26
合计	19,633.26

发行人 2016 年营业税金及附加中其他类金额较高主要因为包含了营业税 19,170.00 万元，受营改增政策影响，2017 年和 2018 年因不再缴纳营业税导致税金及附加中其他类金额大幅减少。

2016年3月，国家税务总局发布《营业税改征增值税试点实施办法》，该实施办法规定在中华人民共和国境内销售服务、无形资产或者不动产的单位和个人，为增值税纳税人，应当按照该办法缴纳增值税，不缴纳营业税。

根据2016年财政部和国家税务总局颁发的《营业税改征增值税试点有关事项的规定》，发行人从事建筑安装的企业从2016年5月1日开始由营业税(按应税收入的3%-5%计缴)改为增值税，简易计税项目适用3%税率，一般计税项目适用于11%税率。2018年5月1日后一般计税项目按10%税率计算增值税。

2、销售费用

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
职工薪酬	41,124.63	35,506.48	32,440.49
销售服务费	12,141.12	14,083.72	13,561.91
运输费	7,388.95	6,311.77	6,739.27
折旧费	517.98	507.12	483.57
其他	8,984.53	12,850.65	15,202.00
合计	70,157.20	69,259.75	68,427.24

本公司2018年度、2017年度及2016年度的销售费用分别为70,157.20万元、69,259.75万元及68,427.24万元，占营业收入的比例分别为1.75%、2.00%及2.30%，所占比例较小且基本保持稳定，符合行业特性。

3、管理费用

报告期内，本公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	135,494.37	118,770.68	109,573.09
安全生产费	35,994.90	32,475.59	22,616.86
折旧和摊销费	28,306.50	24,863.12	26,146.81
办公和租赁费	15,421.51	13,956.40	10,175.19
差旅费和业务招待费	11,120.02	10,343.62	9,625.00
其他	19,953.06	21,261.19	26,958.94
合计	246,290.36	221,670.60	205,095.88

本公司2018年度、2017年度及2016年度的管理费用分别为246,290.36万

元、221,670.60 万元及 205,095.88 万元，占营业收入的比例分别为 6.16%、6.41% 及 6.89%。

公司 2018 年度管理费用较 2017 年增加 24,619.76 万元，上升 11.11%；公司 2017 年度管理费用较 2016 年增加了 16,574.72 万元，增长 8.08%。报告期内，本公司管理费用占营业收入比重逐年下降，主要由于本公司不断强化费用管控，提升管理效率。

4、研发费用

报告期内，本公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
人员费	81,337.24	76,359.72	66,032.42
折旧摊销费	7,056.90	4,948.06	7,732.98
材料费	17,623.81	15,952.88	14,994.82
测试化验加工费	8,109.52	6,760.42	5,743.35
差旅费	4,323.58	4,128.35	3,084.48
管理费	1,530.62	1,459.46	1,182.08
其他	12,368.65	8,407.61	6,272.81
合计	132,350.32	118,016.50	105,042.93

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的研发费用分别为 132,350.32 万元、118,016.50 万元及 105,042.93 万元，占营业收入的比例分别为 3.31%、3.41% 及 3.53%。

公司 2018 年度研发费用较 2017 年增加 14,333.82 万元，上升 12.15%；公司 2017 年度研发费用较 2016 年增加了 12,973.57 万元，增长 12.35%。报告期内，本公司研发费用投入稳步增加，主要由于本公司作为高科技企业集团，深入实施创新驱动发展战略，加大自主创新投入及成果转化，持续巩固行业技术领先优势，综合提升企业核心竞争力。

5、财务费用

报告期内，本公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	13,900.80	5,182.34	3,003.17
减：利息收入	22,245.88	15,112.24	18,591.36
汇兑损失/(收益)	-3,010.83	7,001.55	-6,936.28
金融机构手续费	2,713.00	12,805.42	11,522.59
合计	-8,642.90	9,877.06	-11,001.88

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的财务费用分别为-8,642.90 万元、9,877.06 万元及-11,001.88 万元。

报告期内财务费用变动，主要由于加大资金集中管理，努力提升资金的使用效率，以及汇兑损益变化所致。

6、资产减值损失和信用减值损失

报告期内，本公司资产减值损失和信用减值损失明细如下，其中坏账损失仅适用于 2017 年度和 2016 年度。

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
资产减值损失	11.04	16,078.93	6,779.15
信用减值损失	11,331.01	-	-
合计	11,342.05	16,078.93	6,779.15

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的资产减值损失和信用减值损失分别为 11,342.05 万元、16,078.93 万元及 6,779.15 万元，占营业收入的比例分别为 0.28%、0.46%及 0.23%，占比较小。

7、投资收益

报告期内，本公司投资收益构成如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	5,720.69	3,359.76	3,647.65
处置长期股权投资取得的投资收益	2.10	654.33	-
处置可供出售金融资产取得的投资收益	-	598.08	-
期货交易投资收益/(损失)	-206.00	68.81	-13.16
分步实现非同一控制下企业合并产生的投资收	-	-	1,115.73

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
益			
合计	5,516.79	4,680.98	4,750.22

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的投资收益分别为 5,516.79 万元、4,680.98 万元及 4,750.22 万元，占营业收入比例分别为 0.14%、0.14%及 0.16%。

本公司投资收益主要来自于合营、联营企业的归属于本公司的利润。

8、其他收益

报告期内，本公司的其他收益主要为与收益相关的政府补助，具体明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
与收益相关的政府补助			
长沙高新区产业发展专项资金	1,896.39	1,896.39	-
税收返还(软件增值税返还即征即退)	5,137.29	6,639.39	5,257.19
其他科研补助	10,131.44	9,517.49	6,061.29
合计	17,165.12	18,053.27	11,318.47

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的其他收益分别为 17,165.12 万元、18,053.27 万元及 11,318.47 万元，占营业收入比例分别为 0.43%、0.52%及 0.38%。

9、资产处置收益/（损失）

2018 年度、2016 年度，本公司资产处置损失金额分别为 413.66 万元、194.87 万元；2017 年度，本公司实现资产处置收益 97.53 万元。

10、营业外收入

报告期内，本公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助			
与资产相关的政府补助拆迁款补助：拆迁款补助	822.35	82.25	267.66
债务重组利得	797.31	1,055.60	494.25
赔偿补偿款	509.68	567.81	512.87
无法支付的款项	620.26	322.96	875.04

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其他	1,768.60	1,433.39	995.02
合计	4,518.19	3,462.01	3,144.85

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的营业外收入分别为 4,518.19 万元、3,462.01 万元及 3,144.85 万元，占营业收入的比例分别为 0.11%、0.10%及 0.11%。

11、营业外支出

报告期内，本公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
诉讼赔偿	217.13	375.69	-
亏损合同预计损失	-	-	514.86
对外捐赠	358.50	74.10	69.45
三供一业支出	4,863.12	-	-
非流动资产报废损失	81.35	-	-
其他	314.42	647.70	158.61
合计	5,834.51	1,097.49	742.92

注：“三供一业支出”为根据国务院国资委、财政部发布的《关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见》，本公司为职工家属区“三供一业”分离移交工作而产生的应由企业自己承担的支出部分。

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的营业外支出分别为 5,834.51 万元、1,097.49 万元及 742.92 万元，占营业收入的比例分别为 0.15%、0.03%及 0.02%。

2018 年度本公司营业外支出较 2017 年增加了 4,737.03 万元，主要是由于新增三供一业移交改造支出。

12、所得税费用

报告期内，本公司所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	86,708.83	85,296.18	71,006.66
递延所得税费用	-6,421.36	-8,036.79	-8,542.51
合计	80,287.47	77,259.40	62,464.15

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度的所得税费用分别为 80,287.47 万

元、77,259.40 万元及 62,464.15 万元，占利润总额的比例分别为 17.76%、18.35% 及 16.34%。

13、净利润

报告期内，本公司净利润情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	371,679.53	343,719.43	319,848.19
归属于母公司股东的净利润	340,854.55	322,248.36	304,500.03
少数股东损益	30,824.97	21,471.07	15,348.16

本公司 2018 年度、2017 年度及 2016 年度分别实现归属于母公司股东的净利润 340,854.55 万元、322,248.36 万元及 304,500.03 万元，本公司净利润稳步增长，复合增长率达 5.80%。

本公司净利润率水平与同行业上市公司的比较如下：

项目	净利润率		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
阿尔斯通（ALO.FP）	-	6.10 %	4.15%
中国中车（601766.SH）	5.93 %	6.16%	6.05%
众合科技（000925.SZ）	1.26%	5.86 %	NA
中国中铁（601390.SH）	2.36 %	2.06 %	1.99 %
行业平均值	3.19%	5.05 %	4.06%
中国通号	9.29 %	9.94 %	10.74 %

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通采用国际会计准则，财年截至 3 月 31 日，上表中 2018 年度、2017 年度及 2016 年度分别代表其 2019 财年、2018 财年及 2017 财年。众合科技 2016 年度净利润为负。

本公司大力发展轨道交通系统相关的主营业务，积极推进以智慧城市为代表的新兴业务，加强成本管控，净利润水平逐年提高。报告期内，净利润率存在一定波动，但变动趋势与毛利率一致，且高于同行业可比上市公司的平均水平。

（六）报告期内按照终端市场划分的进一步补充资料

1、收入、成本、毛利率以及主要流动资产

2018 年，按终端市场划分的收入、成本、毛利率以及应收款项、存货及合同资产的余额（原值）如下：

单位：万元

终端市场	收入	成本	毛利率	应收票据	应收账款	长期应收款	存货（不含已完工未结算）	合同资产（含已完工未结算）
轨道交通控制系统	2,842,204.05	2,091,914.45	26.40%	176,509.49	1,168,059.58	4,053.36	181,270.19	1,744,126.13
其中：铁路	1,847,606.98	1,305,149.46	29.36%	169,385.26	915,860.22	4,053.36	167,958.94	919,830.39
城市轨道交通	940,898.62	744,385.98	20.89%	7,124.23	211,074.23	-	13,278.94	819,421.33
海外业务	53,698.45	42,379.00	21.08%	-	41,125.12	-	32.31	4,874.41
工程总承包	1,153,032.43	999,347.23	13.33%	5,663.43	245,306.94	460,282.54	228,328.14	1,368,747.40
其中：工程承包（EPC 等）	1,074,237.74	943,658.31	12.16%	5,663.43	245,306.94	136,285.78	228,328.14	1,368,747.40
PPP	78,794.69	55,688.92	29.32%	-	-	323,996.76	-	-
其他	6,023.65	1,912.29	68.25%	2,338.74	4,506.66	-	-	-
合计	4,001,260.13	3,093,173.97	22.70%	184,511.67	1,417,873.18	464,335.90	409,598.31	3,112,873.53

2017 年，按终端市场划分的收入、成本、毛利率以及应收款项、存货及合同资产的余额（原值）如下：

单位：万元

终端市场	收入	成本	毛利率	应收票据	应收账款	长期应收款	存货（不含已完工未结算）	合同资产（含已完工未结算）
轨道交通控制系统	2,474,122.47	1,738,381.45	29.74%	127,566.15	929,577.15	16,714.38	175,934.69	812,490.07
其中：铁路	1,670,822.52	1,088,767.55	34.84%	123,411.12	697,093.35	16,714.38	167,534.83	466,976.05
城市轨道交通	724,491.16	590,919.81	18.44%	4,155.03	185,817.33	-	8,380.26	334,217.92
海外业务	78,808.79	58,694.09	25.52%	-	46,666.48	-	19.60	11,296.10

终端市场	收入	成本	毛利率	应收票据	应收账款	长期应收款	存货（不含已完工未结算）	合同资产（含已完工未结算）
工程总承包	964,643.57	851,326.67	11.75%	1,808.67	216,195.35	309,184.83	157,996.47	956,919.85
其中：工程承包（EPC 等）	801,161.02	721,845.25	9.90%	1,808.67	216,195.35	67,687.68	157,996.47	956,919.85
PPP	163,482.55	129,481.42	20.80%	-	-	241,497.15	-	-
其他	19,827.33	16,047.58	19.06%	12,985.80	10,815.03	725.61	-	-
合计	3,458,593.36	2,605,755.70	24.66%	142,360.61	1,156,587.53	326,624.82	333,931.16	1,769,409.92

2016 年，按终端市场划分的收入、成本、毛利率以及应收款项、存货及合同资产的余额（原值）如下：

单位：万元

终端市场	收入	成本	毛利率	应收票据	应收账款	长期应收款	存货（不含已完工未结算）	合同资产（含已完工未结算）
轨道交通控制系统	2,376,901.73	1,669,960.20	29.74%	119,955.87	884,783.46	28,613.00	177,981.85	505,368.84
其中：铁路	1,708,228.06	1,135,990.64	33.50%	117,806.13	672,095.69	28,613.00	165,576.24	194,355.57
城市轨道交通	596,660.13	482,343.16	19.16%	2,149.75	139,786.22	-	7,382.18	294,560.67
海外业务	72,013.54	51,626.40	28.31%	-	72,901.54	-	5,023.43	16,452.60
工程总承包	575,306.52	508,324.38	11.64%	2,384.10	97,898.73	50,447.50	147,417.49	438,363.58
其中：工程承包（EPC 等）	549,794.96	488,387.63	11.17%	2,384.10	97,898.73	6,460.56	147,417.49	438,363.58
PPP	25,511.56	19,936.75	21.85%	-	-	43,986.93	-	-
其他	24,811.41	18,665.36	24.77%	11,968.14	10,186.67	12,528.19	-	-
合计	2,977,019.66	2,196,949.94	26.20%	134,308.11	992,868.85	91,588.69	325,399.34	943,732.42

2、新签订合同金额、未完成合同金额、已完工合同金额

报告期内公司新签订合同金额情况如下：

单位：亿元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
轨道交通控制系统	380.51	313.43	290.80
其中：铁路	250.77	173.22	157.75
城市轨道交通	120.23	113.21	105.36
海外业务	9.50	27.00	27.68
工程总承包及其他	302.43	293.88	204.00
其中：工程承包（EPC 等）及其他	277.94	293.88	150.21
PPP	24.49	-	53.79
合计	682.94	607.31	494.80

注：新签合同金额包含增值税，未完成合同金额不含增值税。

报告期内公司未完成合同金额（即在手合同金额）情况如下：

单位：亿元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
轨道交通控制系统	293.33	295.91	284.42
其中：铁路	140.55	104.54	117.61
城市轨道交通	129.39	146.10	139.18
海外业务	23.39	45.27	27.63
工程总承包及其他	511.33	399.29	246.40
其中：工程承包（EPC 等）及其他	482.00	382.89	213.66
PPP	29.33	16.40	32.74
合计	804.65	695.20	530.82

报告期内公司已完合同金额⁴情况如下：

单位：亿元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
轨道交通控制系统	284.22	247.41	237.69
其中：铁路	184.76	167.08	170.82
城市轨道交通	94.09	72.45	59.67

⁴ 已完成合同金额是指处于在建状态或者未开工状态的项目的合同额累计中，根据会计准则的规定确认收入的金额

项目	2018 年	2017 年	2016 年
海外业务	5.37	7.88	7.20
工程总承包及其他	115.91	98.45	60.01
其中：工程承包（EPC 等）及其他	108.03	82.10	57.46
PPP	7.88	16.35	2.55
合计	400.13	345.86	297.70

3、铁路新建项目及更新升级项目毛利率差异的原因分析

（1）新建项目与更新升级项目之间业务毛利率的差异

由于业务性质不同，轨道交通新建项目与更新升级项目毛利率存在一定差异。以铁路业务为例，报告期内，公司轨道交通控制系统铁路终端市场收入按照项目类型划分主要包括新建项目、更新升级项目以及其他项目，其中其他项目主要为运营维护项目等。报告期内各项目营业收入以及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
新建项目	1,361,493.98	29.02%	1,040,464.52	36.91%	1,060,688.06	35.56%
更新升级项目	346,524.00	27.18%	494,757.00	28.89%	480,785.00	28.75%
其他项目	139,589.00	38.03%	135,601.00	40.58%	166,755.00	34.09%
合计	1,847,606.98	29.36%	1,670,822.52	34.84%	1,708,228.06	33.50%

报告期内，公司铁路新建项目毛利率呈现一定波动，2018 年毛利率出现较 2017 年出现下滑，其主要原因为受 2017 年度铁路项目招标计划延迟的影响，导致 2018 年上半年铁路项目尤其是高毛利率的高铁设计集成项目收入出现下降，导致 2018 年当年毛利率随之受到影响。公司铁路新建项目毛利率略高于铁路更新升级项目，主要是由于新建项目的施工基本不受既有线路运营的影响，施工时间有较为充分的保障，施工组织难度小、安全风险低，对系统交付环节的成本控制较为有利；而铁路更新升级项目则主要针对既有线路施工，大多利用既有线路停运期间进行，组织难度及安全风险相对更高，系统交付环节的人工成本、时间成本及安全成本均高于新建线路。

（2）未来几年公司业绩的影响预估

根据国家相关规划，我国铁路未来新建市场和更新升级市场都有广阔的发展

空间，为公司新建项目收入和更新升级项目收入增长创造了良好的基础。随着我国高速铁路更新升级周期的到来，未来公司轨道交通控制系统业务收入中新建项目收入和更新升级项目收入占比可能出现一定调整，但总体而言，两块业务均将保持增长，公司轨道交通控制系统业务营业收入及净利润水平也将保持增长态势。。

针对更新升级项目毛利率低于新建项目的情况，公司将积极采取以下措施，力争将轨道交通控制系统业务整体毛利率水平保持在良好水平：

1) 提升技术研发实力，巩固市场竞争优势

公司将坚持以技术研发为核心，持续投入大量资源提高研发实力和技术开发实力。借助我国高速发展的轨道交通行业、智能化趋势的不断深入以及自身核心技术积累，公司将加快智能综合运输及运维系统等先进及智能技术项目的研究，以巩固公司市场竞争优势，提升公司市场议价能力以及毛利率水平。

2) 加强成本管控，提升盈利水平

未来公司将全面推进铁路工程的工程管理标准化管理工作，精心制定实施方案和铁路通信信号施工工艺标准，集聚内部资源，全方位、全过程开展标准化建设和工艺创新活动，积极运用 BIM 等新一代信息化技术，贯彻“工艺八法”新工艺理念，并组织开展工程板块通用物资联合采购，有效降低采购成本。公司将积极通过以上方式有效加强成本管控，提升公司轨道交通控制系统业务盈利能力。

3) 利用资源优势拓展新兴业务

未来公司还将借助自身在轨道交通控制系统行业中的客户、技术以及人才积累优势，积极拓展有轨电车、电力电气化、智慧城市等新兴业务领域，积极寻求在新兴领域的深度国产替代以及行业爆发式增长机遇，持续改善整体业务结构，提升盈利能力。

十五、资产质量分析

报告期内，本公司业务不断发展，资产、负债及股东权益的规模稳定持续增长，资产负债状况良好，资产负债率较低。本公司注重应收账款、存货、固定资产、无形资产等重要资产的管理，也同时关注短期借款、应付账款、长期借款等

重要负债的管控。本公司通过制定一系列管理制度文件，已建立较为完善的资产质量及负债管控机制，有效保证资产负债结构处于合理水平，从而保障本公司经营活动的持续健康发展。

（一）资产结构及主要科目分析

过去三年，随着生产销售规模不断扩大，本公司的总资产逐年稳步增长。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司总资产分别为 7,967,853.76 万元、6,124,464.46 万元和 5,029,500.66 万元，年复合增长率达 25.87%。

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	6,531,543.21	81.97 %	4,906,887.68	80.12 %	4,153,184.49	82.58 %
非流动资产	1,436,310.55	18.03 %	1,217,576.77	19.88 %	876,316.17	17.42 %
资产总计	7,967,853.76	100.00 %	6,124,464.46	100.00 %	5,029,500.66	100.00 %

1、流动资产分析

基于本公司业务特性，本公司资产结构呈现出流动资产比例较高的特点。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司流动资产分别为 6,531,543.21 万元、4,906,887.68 万元和 4,153,184.49 万元，占总资产的比例分别为 81.97%、80.12%和 82.58%。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	1,171,248.33	14.70 %	1,306,728.98	21.34 %	1,569,214.73	31.20 %
应收票据及应收账款	1,544,371.20	19.38 %	1,236,473.92	20.19 %	1,076,470.59	21.40 %
预付款项	90,702.01	1.14 %	62,770.72	1.02 %	58,056.17	1.15 %
其他应收款	134,086.35	1.68 %	147,682.70	2.41 %	138,304.67	2.75 %
存货	408,655.18	5.13 %	2,101,592.13	34.31 %	1,265,703.01	25.17 %
合同资产	3,094,147.48	38.83 %	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	10,292.22	0.13 %	7,364.95	0.12 %	28,915.57	0.57 %
其他流动资产	78,040.44	0.98 %	44,274.29	0.72 %	16,519.76	0.33 %
流动资产合计	6,531,543.21	81.97 %	4,906,887.68	80.12 %	4,153,184.49	82.58 %

注：表格中比例为占总资产的比例。

（1）货币资金

本公司货币资金主要包括银行存款和现金。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司货币资金余额分别为 1,171,248.33 万元、1,306,728.98 万元和 1,569,214.73 万元，占当期总资产的比例分别为 14.70%、21.34%和 31.20%。

本公司 2018 年 12 月 31 日货币资金余额较 2017 年 12 月 31 日减少 135,480.65 万元，下降 10.37%；本公司 2017 年 12 月 31 日货币资金余额较 2016 年 12 月 31 日减少 262,485.75 万元，下降 16.73%。报告期内，本公司货币资金减少主要因为公司业务规模增大，固定资产投资、科技研发等投入资金量增加。

（2）应收票据

本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、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司应收票据余额分别为 184,511.67 万元、142,360.61 万元和 134,308.11 万元，占总资产的比例分别为 2.32%、2.32%和 2.67%，占比较低。

（3）应收账款

①应收账款构成

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	计提比例	金额	计提比例
单项计提坏账准备	87,119.60	6.14%	6,715.96	7.71%
按信用风险特征计提坏账准备	1,330,753.58	93.86%	51,297.69	3.85%
项目	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	计提比例	金额	计提比例
单项金额重大并单项计提坏账准备	65,434.25	5.66%	3,979.98	6.08%
按信用风险特征组合计提坏账准备	1,082,341.54	93.58%	57,569.55	5.32%
单项金额不重大但单项计提坏账准备	8,811.74	0.76%	924.70	10.49%

项目	2016 年 12 月 31 日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	计提比例	金额	计提比例
单项金额重大并单项计提坏账准备	31,851.46	3.21%	1,803.21	5.66%
按信用风险特征组合计提坏账准备	955,285.19	96.22%	47,665.51	4.99%
单项金额不重大但单项计提坏账准备	5,732.21	0.58%	1,237.65	21.59%

②应收账款变化情况分析

近年来，本公司的应收账款账面价值占总资产的比例保持相对稳定。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司应收账款账面价值分别为 1,359,859.53 万元、1,094,113.30 万元和 942,162.48 万元，占总资产的比例分别为 17.07%、17.86%和 18.73%。

由于本公司业务收入规模持续增长，公司 2018 年 12 月 31 日应收账款较 2017 年 12 月 31 日增加 265,746.23 万元，增长 24.29%；2017 年 12 月 31 日应收账款较 2016 年 12 月 31 日增加 151,950.82 万元，增长 16.13%。

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款（万元）	1,359,859.53	1,094,113.30	942,162.48
营业收入（万元）	4,001,260.13	3,458,593.36	2,977,019.66
应收账款占营业收入比例（%）	33.99	31.63	31.65
应收账款周转率（次）	3.26	3.40	3.56
应收账款周转天数（天）	110.39	105.98	101.13

注：应收账款周转天数=360/应收账款周转率

③应收账款账龄情况分析

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	账面金额	比例	账面金额	比例	账面金额	比例
1 年以内	1,072,499.85	75.64%	856,289.38	74.04 %	762,521.26	76.80%
1 年至 2 年	191,826.67	13.53%	183,774.78	15.89 %	127,070.68	12.80%
2 年至 3 年	74,601.51	5.26%	55,362.92	4.79 %	58,151.70	5.86%
3 年以上	78,945.16	5.57%	61,160.44	5.29 %	45,125.21	4.54%
小计	1,417,873.18	100.00%	1,156,587.53	100.00 %	992,868.85	100.00%
减：应收账款	58,013.65		62,474.23		50,706.37	

坏账准备						
合计	1,359,859.53		1,094,113.30		942,162.48	

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司期限在一年以内的应收账款占总应收账款的比例分别为 75.64%、74.04%和 76.80%，账龄结构合理；且客户主要为大型国有企业，信誉度较高，应收账款质量良好且回款情况良好，发生坏账的风险较低。

④前五名应收账款占比情况分析

报告期	前 5 名应收账款债务人名称	账面余额 (万元)	占应收账款 合计的比例
2018 年 12 月 31 日	中国铁路郑州局集团有限公司	46,853.18	3.30%
	六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	46,452.57	3.28%
	中国铁建电气化局集团有限公司	37,839.89	2.67%
	中国路桥工程有限责任公司	25,928.03	1.83%
	玉溪高新区龙源开发建设有限公司	20,163.53	1.42%
	合计	177,237.20	12.50%
2017 年 12 月 31 日	中国铁路郑州局集团有限公司	47,174.72	4.08%
	六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	36,031.51	3.12%
	中国铁建电气化局集团有限公司	26,080.21	2.25%
	中国路桥工程有限责任公司	20,310.43	1.76%
	厦门轨道交通集团有限公司	19,435.64	1.68%
	合计	149,032.52	12.89%
2016 年 12 月 31 日	中国路桥工程有限责任公司	47,661.80	4.80%
	中国铁建电气化局集团有限公司	44,700.88	4.50%
	中国铁路郑州局集团有限公司	20,658.61	2.08%
	六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	13,445.22	1.35%
	贺州市平桂城市建设投资有限公司	13,059.99	1.32%
	合计	139,526.51	14.05%

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司前五名应收账款账面余额占应收账款总额的比例分别为 12.50%、12.89%和 14.05%，债务人主要为大型国有企业，信誉度较高，发生坏账的风险较低。

⑤按照前五大客户的口径汇总披露前五大应收账款的金额、比例、结算及对

账方式、期后回款金额情况

单位：万元

2018年12月31日					
主要客户	应收账款 余额	占比	结算方式	对账方式	截至2019年1-3 月期后回款
中国铁路总公司	531,329.45	39.07%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	115,778.67
中国铁道建筑集团 有限公司	245,869.82	18.08%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	81,586.75
中国铁路工程集团 有限公司	66,541.07	4.89%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	16,375.75
六盘水梅花山生态 文化旅游发展有限 公司	46,452.57	3.42%	银行转账	对账单	500.00
中国交通建设股份 有限公司	28,847.13	2.12%	银行转账	定期函证	3,760.14
合计	919,040.04	67.58%	-	-	218,001.31

单位：万元

2017年12月31日					
主要客户	应收账款 余额	占比	结算方式	对账方式	2018年1-12月期 后回款
中国铁路总公司	523,127.26	47.81%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	359,386.19
中国铁道建筑集团 有限公司	113,531.75	10.38%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	71,500.56
中国铁路工程集团 有限公司	45,094.19	4.12%	银行转账、 承兑汇票	定期函证	21,522.69
六盘水梅花山生态 文化旅游发展有限 公司	36,031.51	3.29%	银行转账	对账单	-
中国交通建设股份 有限公司	26,821.39	2.45%	银行转账	定期函证	10,876.42
合计	744,606.10	68.06%	-	-	463,285.86

单位：万元

2016年12月31日					
主要客户	应收账款 余额	占比	结算方式	对账方式	2017年1-12月期 后回款
中国铁路总公司	447,202.21	47.47%	银行转 账、承 兑汇 票	定期函证	304,267.83
中国铁道建筑集团 有限公司	104,448.54	11.09%	银行转 账、承 兑汇 票	定期函证	68,327.01
中国交通建设股份 有限公司	54,446.55	5.78%	银行转账	定期函证	53,323.63

2016年12月31日					
主要客户	应收账款余额	占比	结算方式	对账方式	2017年1-12月期后回款
中国铁路工程集团有限公司	44,318.32	4.70%	银行转账、承兑汇票	定期函证	31,955.99
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	13,445.22	1.43%	银行转账	对账单	13,445.22
合计	663,860.84	70.46%	-	-	471,319.68

⑥报告期内主要客户及其资信、还款能力

2018年12月31日			
主要客户	资信	还款能力分析	计提坏账准备(万元)
中国铁路总公司	优秀	客户为国务院直属央企，作为行业龙头，资金充足，还款能力强	26,207.40
中国铁道建筑集团有限公司	优秀	客户作为央企，资金充足，还款能力强	12,055.62
中国铁路工程集团有限公司	优秀	客户作为央企，资金充足，还款能力强	4,749.83
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	良好	客户实际控制人为六盘市钟山区财政局。鉴于地方政府职能部门资信良好，还款能力良好	2,525.94
中国交通建设股份有限公司	优秀	客户为上市企业资金量充足，还款能力强	258.65
合计	-	-	45,797.44
2017年12月31日			
主要客户	资信	还款能力分析	计提坏账准备(万元)
中国铁路总公司	优秀	客户为国务院直属央企，作为行业龙头，资金充足，还款能力强。	26,624.71
中国铁道建筑集团有限公司	优秀	客户作为央企，资金充足，还款能力强	11,985.14
中国铁路工程集团有限公司	优秀	客户作为央企，资金充足，还款能力强	4,614.42
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	良好	客户实际控制人为六盘市钟山区财政局。鉴于地方政府职能部门资信良好，还款能力良好	785.19
中国交通建设股份有限公司	优秀	客户为上市企业资金量充足，还款能力强	1,378.99
合计	-	-	45,388.45
2016年12月31日			

2018年12月31日			
主要客户	资信	还款能力分析	计提坏账准备 (万元)
主要客户	资信	还款能力分析	计提坏账准备 (万元)
中国铁路总公司	优秀	客户为国务院直属央企，作为行业龙头，资金充足，还款能力强。	18,895.50
中国铁道建筑集团有限公司	优秀	客户作为央企，资金充足，还款能力强	11,621.13
中国交通建设股份有限公司	优秀	客户作为上市企业资金量充足，还款能力强	619.44
中国铁路工程集团有限公司	良好	客户作为央企，资金充足，还款能力强	5,381.42
六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司	良好	客户实际控制人为六盘市钟山区财政局。鉴于地方政府职能部门资信良好，还款能力良好	67.23
合计	-	-	36,584.72

⑦报告期内，公司与六盘水梅花山生态文化旅游发展有限公司的业务情况如下：

单位：万元

项目			收入金额			应收账款余额			信用期	结算方式	2017年 1-12月回款	2018年 1-12月回款	2019年 1-3月回款
项目名称	业务内容	合同主要条款	2018年	2017年	2016年	2018年	2017年	2016年					
梅花山国际度假公园勘察设计施工总承包	包括会场、酒店、泊车广场、道路、景观及配套道路工程等；占地面积276.2亩，建筑面积12,130平方米；其中室内装修相当于五星级饭店标准。	合同价格为62,018.83万元，施工工程款按照完工结算金额的70%支付；竣工验收合格后6个月内完成审计结算并付至审计金额的95%；剩余5%作为质保金，两年质保期结束后退还质保金。	862.45	18,098.35	39,357.98	30,062.09	26,469.09	13,445.22	不适用	银行转账	20,200.00	-	-
贵州省六盘水市钟山区中国凉都梅花山景区供水工程(勘察、设计、施工、总承包)项目	6万平方米莫家岩洞蓄水塘、提升泵站、输水管线、给水长及相应的配套供水管网。具体为：6万立方米莫家岩水塘一座、一级加压泵站1座，二、三级加压泵站2座、至老铁厂蓄水池加压泵站1座、老铁厂取水泵站1座、烂泥垭口取水泵站1座、高炉给水厂1座、滑雪场给水厂1座、配套输水管线等。	合同总金额暂定16,313.74万元。施工工程款按实际完成工程量的70%支付；竣工验收合格后六个月内完成审计结算并付至审计金额的97%；剩余3%作为质保金；两年质保期结束后退还质保金。	233.37	13,669.48	4,627.64	16,390.48	9,562.43	-	15天	银行转账	5,500.00	-	500.00

⑧应收账款信用政策及风险防范措施

报告期内，本公司应收账款信用期一般在 6 个月左右。

为减少应收账款增加带来的财务风险，促进应收账款的及时收回，防范坏账风险，加快资金周转，本公司已建立较为完善的应收账款管理制度，具体表现在：

A、重视应收账款管理，建立完备的应收账款管理机制。

B、对应收账款管理强化事前管理，加强对客户信用风险的控制。在选择客户时充分了解和考虑客户的信誉、财务状况等有关情况，防范账款不能回收的风险。在投标环节重点审查客户的资信能力，选择诚信、合法、有实力的客户投标。在签订销售合同时加强对赊销业务的管理，赊销业务遵循规定的销售政策和信用政策及程序。在签订赊销合同前对收款日期、结算方式以及违约责任等债权保障条款明确约定。

C、建立健全应收账款催收制度，对到期的应收账款及时提醒客户依约付款，对逾期的应收账款采取多种方式进行催收。按照信用期对应收账款进行分类管理。按照相关规定，定期分析应收账款的可回收性及可能发生的坏账损失，对计提坏账准备的应收账款积极追索。

D、设置完备的坏账损失处理程序，当应收账款发生坏账损失时，按规定进行处理。

⑨坏账准备计提

本公司应收账款坏账准备计提方法详见本节“五、重要会计政策”之“（八）应收款项”。

相较于同行业可比上市公司，本公司应收账款坏账计提水平处于行业平均水平，计提比例设置合理。

⑩应收账款回款进度

截至 2019 年 2 月 28 日，2018 年末应收账款在期后共计收回约 224,400 万元，占 2018 年末应收账款余额的 15.83%，回款进度良好。

（4）预付款项

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016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	84,147.04	92.77%	56,382.12	89.82%	53,249.38	91.72%
1年至2年	4,555.09	5.02%	4,303.84	6.86%	3,163.88	5.45%
2年至3年	1,085.45	1.20%	1,278.57	2.04%	967.07	1.67%
3年以上	914.43	1.01%	806.20	1.28%	675.85	1.16%
合计	90,702.01	100.00%	62,770.72	100.00%	58,056.17	100.00%

本公司报告期内预付款项主要包括预付的工程款、货款和设备款等。截至2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司预付款项余额分别为90,702.01万元、62,770.72万元和58,056.17万元，占总资产的比例分别为1.14%、1.02%和1.15%，占比较小且基本保持稳定。

(5) 其他应收款

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	账面净额	比例	账面净额	比例	账面净额	比例
应收股利	310.00	0.23%	106.01	0.07%	-	-
其他应收款	133,776.35	99.77%	147,576.69	99.93%	138,304.67	100.00%
合计	134,086.35	100.00%	147,682.70	100.00%	138,304.67	100.00%

本公司报告期内其他应收款主要为应收股利、履约及投标保证金、各类押金等。截至2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，本公司其他应收款净额分别为134,086.35万元、147,682.70万元和138,304.67万元，占总资产的比例分别1.68%、2.41%和2.75%。

本公司截至2018年12月31日的其他应收款净额较2017年12月31日减少13,596.35万元，下降9.21%；本公司截至2017年12月31日的其他应收款净额较2016年12月31日增加9,378.03万元，增长6.78%。报告期内其他应收款变动主要由于履约及投标保证金等款项变动所致。

(6) 存货及合同资产

1) 存货

① 存货构成分析

本公司存货主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
库存商品	78,880.47	169.64	78,710.83	19.26 %
原材料	68,645.09	592.04	68,053.05	16.65 %
自制半成品及在产品	35,988.13	181.47	35,806.67	8.76 %
周转材料	1,888.95	-	1,888.95	0.46 %
房地产开发成本	224,195.67	-	224,195.67	54.86 %
合计	409,598.32	943.14	408,655.18	100.00 %
项目	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
库存商品	89,826.67	198.00	89,628.67	4.26 %
原材料	54,776.10	580.91	54,195.19	2.58 %
自制半成品及在产品	32,908.07	185.57	32,722.50	1.56 %
周转材料	934.37	-	934.37	0.04 %
房地产开发成本	155,485.95	-	155,485.95	7.40 %
建造合同及服务合同形成的资产	1,769,409.92	784.47	1,768,625.45	84.16 %
合计	2,103,341.08	1,748.95	2,101,592.13	100.00 %
项目	2016 年 12 月 31 日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
库存商品	97,049.49	415.01	96,634.47	7.63 %
原材料	54,629.28	620.26	54,009.02	4.27 %
自制半成品及在产品	33,818.11	67.89	33,750.22	2.67 %
周转材料	447.27	-	447.27	0.04 %
房地产开发成本	139,455.21	-	139,455.21	11.02 %
建造合同及服务合同形成的资产	943,732.43	2,325.61	941,406.82	74.38 %
合计	1,269,131.78	3,428.77	1,265,703.01	100.00 %

②存货变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司存货账面价值分别为 408,655.18 万元、2,101,592.13 万元和 1,265,703.01 万元，占总资产的比例分别为 5.13%、34.31%和 25.17%。

本公司 2018 年 12 月 31 日存货较 2017 年 12 月 31 日减少 1,692,936.95 万元，

下降 80.55%，因为公司于 2018 年 1 月 1 日起执行新收入准则，原存货项目中的建造合同及服务合同形成的资产，调整至合同资产科目。

公司 2017 年 12 月 31 日存货较 2016 年 12 月 31 日增加 835,889.12 万元，增长 66.04%，主要由于建造合同及服务合同形成的资产增多。

③存货减值测试

A、存货减值测试方法

本公司存货减值测试方法详见本节“五、重要会计政策”之“（九）存货”。

B、存货减值准备计提充分性分析

发行人主要同行业可比上市公司的存货减值准备计提会计政策如下：

公司名称	存货减值准备计提会计政策
中国中铁（601390.SH）	存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法 存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以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确定。
中国中车（601766.SH）	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。 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。

发行人存货减值准备计提水平与主要同行业可比上市公司的比较如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		
	存货（不含合同资产）	存货跌价准备	计提比例
中国中车（601766.SH）	5,719,562.90	207,412.90	3.63%
中国中铁（601390.SH）	16,576,364.50	52,238.60	0.32%
行业平均值			1.97%
中国通号	409,598.32	943.14	0.23%

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通为境外上市公司，准则不同，众合科技的存货结构与发行人差异较大，故未包括在内。

报告期内，公司存货跌价准备计提比例为 0.23%，存货跌价比例与中国中铁相近，低于中国中车，主要是由于 1）公司存货中，房地产开发成本占比较大，

报告期内，公司房地产开发项目尚处于正常施工阶段，其可变现净值远高于账面价值，未发现减值迹象，故未计提减值；2）公司的产成品属于轨道交通控制设备，其具有较高的高科技技术含量，且该行业的原材料价格比较稳定，报告期内未出现价格大幅上升的情况，公司严格执行了存货减值测试，相关存货发生减值的可能性很小，但已足额计提了存货跌价准备。

④存货管理政策及风险防范措施

为加强本公司的存货内部控制和管理，防范存货业务中的差错和舞弊，保护存货的安全、完整，减少库存挤压，加快存货流转，减少资金占用，本公司制定了完善的存货管理制度，具体如下：

A、建立存货业务的岗位责任制，明确相关部门和岗位的职责权限，确保办理存货业务的不相容岗位相互分离、制约和监督。企业不得由同一部门或个人办理存货的全过程业务。

B、配备合格的人员办理存货业务，建立存货业务的授权批准制度。

C、创造条件，实现存货的信息化管理，确保相关信息及时传递，提高存货运营效率。根据业务特点及成本效益原则选用计算机系统和网络技术实现对存货的管理和控制。

D、根据仓储计划、资金筹措计划、生产计划、销售计划等制定采购计划，对存货的采购实行预算管理，合理确定库存存货的结构和数量，确保采购过程的透明化。

E、完善验收与保管控制制度、领用与发出控制制度、盘点与处置控制制度、监督检查制度，确保存货管控得当、存放安全。

2）合同资产（仅适用于 2018 年度）

①基本情况

本公司的合同资产主要为公司因承接建造合同而形成的已完工未结算款项。因为本公司于 2018 年 1 月 1 日起执行新收入准则，原存货项目中的建造合同及服务合同形成的资产，调整至合同资产科目。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司合同资产账面价值为 3,094,147.48 万元，占总资产的比例为 38.83%。

合同资产重要会计政策，详见本节“五、重要会计政策”之“（十八）合同资产与合同负债（自 2018 年 1 月 1 日起适用）”。

②合同资产（净额）未来交付情况及结算安排

单位：万元

库龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	2,593,868	83.8%	1,494,786	84.5%	891,487	94.7%
1 到 3 年	491,298	15.9%	258,288	14.6%	43,673	4.6%
3 年以上	8,981	0.3%	15,551	0.9%	6,247	0.7%
合计	3,094,147	100.0%	1,768,625	100.0%	941,407	100.0%

2018 年末、2017 年末及 2016 年末合同资产 1 年以内金额分别为 2,593,868 万元、1,494,786 万元及 891,487 万元，占合同资产合计金额的占比分别为 83.8%、84.5%及 94.7%。报告期内合同资产的上升，主要是由于报告期内新承接的工程总承包及城市轨道交通控制系统合同的增加，带动了合同资产的上升。报告期后的一年内，将有 80%以上合同资产达到结算条件。

③合同资产减值准备计提充分性分析

由于合同资产并未形成真正的应收账款，仅由于未达到结算时点而导致，且合同资产涉及的业务为建造合同，业主大部分均为中央企业、国有企业、地方政府及控股企业等，风险较低。因此发行人在应收账款一年以内预期信用损失率 0.5%的基础上，按应收账款一年以内预期信用损失率的 60%，即 0.3%对合同资产计提预期信用损失；对于账龄超过一年且未计提过预期信用损失的合同资产，公司按照单项重大标准对其进行个别计提，以 10%的预期信用损失率计提合同资产的预期信用损失。

发行人适用新准则的同行业可比上市公司的合同资产减值准备计提会计政策如下：

公司名称	合同资产减值准备计提会计政策
中国中铁（601390.SH）	对于合同资产，无论是否存在重大融资成分，本集团均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。 当合同资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本集团依据信用风险特征将合同资产划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下： 合同资产组合 1 基础设施建设项目（0.76%） 合同资产组合 2 土地一级开发项目（0.50%） 合同资产组合 3 处于建设期的金融资产模式的 PPP 项目 合同资产组合 4 未到期的质保金 对于划分为组合的合同资产，本集团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。
中国中车（601766.SH）	集团对合同资产以预期信用损失为基础确认损失准备。 本集团对由收入准则规范的交易形成的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。 预期信用损失的确定 本集团除对单项金额重大或已发生信用减值的合同资产在单项资产/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工具的信用损失。本集团以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组别。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。 本集团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。

经对比同行业可比上市公司合同资产减值准备计提政策，公司同样采用了预期信用损失模型对合同资产进行减值。除对单项重大的进行个别计提之外，对于非重大合同资产，公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估预期信用损失。

发行人合同资产减值准备计提水平与主要同行业可比上市公司的比较如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		
	合同资产	预期信用损失	计提比例
中国中铁（601390.SH）	19,183,308.10	137,123.00	0.71%
中国中车（601766.SH）	2,377,045.90	18,863.80	0.79%
行业平均值			0.75%
中国通号	3,112,873.53	18,726.04	0.60%

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通为境外上市公司，准则不同，众合科技账面无合同资产科目，故未包括在内。

可比公司合同资产及存货涉及的业务主要为建造合同，且合同对方同样均为中央企业、国有企业、地方政府及控股企业等，支付能力及履约能力较强，因业主方原因导致合同不能正常履行的可能性较低，相关合同的未来收益有一定的保障。报告期内，合同资产预期信用损失计提比例与同行业可比上市公司大体相当。

发行人主要通过公开招标的方式获得订单，并主要采取集中采购的方式获取生产原材料，通过成熟的设计集成、设备制造及系统交付业务模式为客户提供轨道交通控制系统一体化全方位服务。

合同资产及存货的形成需要大量不同种类的零部件、原材料及能源。发行人主要采取集中采购的方式获取生产原材料，主要原材料包括电子元器件及电气部件、工程系统、工程设备、建筑材料、玻璃、黑色金属材料、通用电子装置、线、缆、基础件、有色金属材料等。上述行业发展较为成熟，不存在明显的行业壁垒，供应商数量较多，市场竞争充分，报告期内公司采购的主要原材料价格基本保持稳定，对存货及合同资产的预期信用损失影响较小。

发行人与业主签订相关合同后，即与对方形成了一定的契约关系，只要双方能够正常履行合同，即发行按照合同要求完成相应的工程量，业主按照合同规定向其支付约定的款项，则合同相关的经济利益很可能流入企业。由于发行人在设计集成服务、系统交付服务领域处于行业领先地位，目前尚未发现由于提供的服务未达到合同要求而导致合同不能正常履行的情况；同时，发行人的客户主要为中国铁路总公司及其下属企业以及政府下属或授权企业，业主支付能力及履约能力较强，因业主方原因导致合同不能正常履行的可能性较低，因此发行人的未来收益有较强的保障。

综上所述，发行人的合同资产减值准备计提是充分的。

3) 存货及合同资产随业务发展而增长为发行人行业特点

发行人从事的轨道交通控制系统业务及工程总承包业务普遍存在投资规模大、建设周期长的特点。其中，轨道交通控制系统业务按照产业链分类，可分为设计集成、设备制造以及系统交付业务；按照终端市场分类，又可分为铁路、城市轨道交通业务（主要为地铁）等。

上述业务中，设计集成业务、系统交付业务以及工程总承包业务按完工百分

比核算，相关业务规模的增长将导致合同资产（即已完工未结算）的增加；设备制造业务不形成合同资产。

4) 发行人业务特点及不同业务的结算账期

①发行人业务按终端市场划分情况

报告期内，发行人营业收入按终端市场划分情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
其中：铁路	1,847,606.98	46.18%	1,670,822.52	48.31%	1,708,228.06	57.38%
城市轨道交通	940,898.62	23.52%	724,491.16	20.95%	596,660.13	20.04%
海外业务	53,698.45	1.34%	78,808.79	2.28%	72,013.54	2.42%
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

②主要业务的特点及结算账期

项目	业务范围	客户群体	验工计价周期	从验工计价到回款的周期
轨道交通控制系统	-	-	-	-
其中：铁路	从事高速铁路（运行速度每小时 200 公里及以上的客运铁路）、城际铁路（专门服务于城市或城市群间，设计速度为每小时 200 公里及以下的客运专线、普通铁路（运行速度为每小时 160 公里以下的铁路）的设计集成、设备制造及系统交付业务	中国铁路总公司及其下属各级子公司	通常为 3-6 个月	通常为 1-3 个月
城市轨道交通	从事城市轨道交通（主要为地铁）的设计集成、设备制造及系统交付业务	地方轨道交通国有企业	通常为 6 个月以上	通常为 3-6 个月
工程总承包	承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程	国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型	通常为 9 个月以上	通常为 9 个月以上

项目	业务范围	客户群体	验工计价周期	从验工计价到回款的周期
		国有企业和外资企业等多类机构		

A、轨道交通控制系统业务

发行人的轨道交通控制系统业务主要承接铁路（高速铁路、城际及普通铁路）及城市轨道交通（主要为地铁）控制系统的设计集成、设备制造及系统交付业务。

a、铁路业务：主要客户群体为中国铁路总公司及其下属各级子公司，其验工计价周期较短，从验工计价到回款的周期较短；

b、城市轨道交通业务：主要客户群体为地方轨道交通国有企业，其验工计价周期较长，从验工计价到回款的周期较长。

B、工程总承包业务

发行人的工程总承包业务主要承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程，主要客户群体涵盖国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构。

工程总承包业务涉及路网工程、产业基地、工业园区、智慧城市等重大基础设施及市政工程，其验工计价周期较轨道交通控制系统业务更长，从验工计价到回款的周期亦更长。

5) 报告期内，发行人存货及合同资产大幅上升且增长率高于收入增长率的原因及合理性原因

报告期各期末，发行人合同资产前 5 大合同情况如下：

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2018 年 12 月 31 日合同资产余额	所属市场终端
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	97,129.01	工程总承包
2	深圳地铁 3 号线南延段工程系统设备安装施工总承包合同、深圳地铁 6 号线二期工程系统设备安装施工总承包合同、深圳地铁 6 号线工程系统设备安装施工总承包合同	56,869.17	城市轨道交通
3	玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目	49,579.77	工程总承包
4	蓝山县学校建设项目	43,471.19	工程总承包

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2018 年 12 月 31 日合同资产余额	所属市场终端
5	延龙图二路一桥项目	43,171.47	工程总承包
合计金额		290,220.61	-

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2017 年 12 月 31 日合同资产余额	所属终端市场
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	96,171.76	工程总承包
2	珠三角城际中心（含商务办公、商业、珠三角城际轨道交通调度指挥中心）工程	39,047.42	铁路
3	四平市地下综合管廊 PPP 项目建设工程施工合同	36,972.52	工程总承包
4	凯里市清水江生态治理建设工程	29,135.70	工程总承包
5	山西转型综合改革示范区新能源汽车厂房及配套设施建设工程项目（一期）工程建设项目工程总承包合同	25,722.52	工程总承包
合计		227,049.92	-

单位：万元

序号	重大在手项目及主要内容	截至 2016 年 12 月 31 日合同资产余额	所属终端市场
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	78,778.79	工程总承包
2	四平市地下综合管廊 PPP 项目建设工程施工合同	40,396.28	工程总承包
3	珠三角城际中心（含商务办公、商业、珠三角城际轨道交通调度指挥中心）工程	29,205.42	铁路
4	广州番禺超能机电设备有限公司厂房	25,371.84	工程总承包
5	石家庄至济南客专“三电”及管线迁改工程（第一标段）合同书	24,206.99	铁路
合计金额		197,959.32	-

如上表所示，报告期内，发行人存货及合同资产大幅上升且增长率远高于收入增长率主要系报告期内公司业务结构发生了一定变化，具体如下：

①工程总承包业务的增长

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，除轨道交通控制系统行业相关业务外，亦提供有工程总承包等相关多元产品和服务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司工程总承包业务收入占比分别为 28.82%、27.89%、19.32%，呈不断上升趋势。报告期内，公司工程总承包业务的毛利率从 2016 年的 11.64%

不断提升至 2018 年的 13.33%，盈利水平不断提升。

如上所述，工程总承包业务涉及路网工程、产业基地、工业园区、智慧城市等重大基础设施及市政工程，其验工计价周期较轨道交通控制系统业务更长，因此导致合同资产增加，工程总承包业务合同资产金额从 2016 年底的 438,363.58 万元增长至 2018 年底的 1,367,857.35 万元；此外，从报告期各期末前五大合同资产金额来看，主要为工程总承包业务。

②城市轨道交通控制系统业务的增长

我国目前处于城镇化高速推进阶段，城市轨道交通发展多元化趋势将逐渐显现，有轨电车、轻轨、单轨、磁悬浮以及市域快速轨道等城市轨道交通方式将在未来蓬勃发展，公司积极把握市场发展趋势，报告期内积极拓展包括地铁在内的城市轨道交通业务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司城市轨道交通控制系统业务收入占比分别为 23.52%、20.95%、20.04%呈上升趋势。

如上所述，城市轨道交通控制系统业务的主要客户群体为地方轨道交通国有企业，其验工计价周期较铁路控制系统业务需要更长的时间，因此导致合同资产增加，城市轨道交通控制系统业务合同资产金额从 2016 年底的 294,015.24 万元增长至 2018 年底的 819,225.15 万元。

③铁路控制系统业务增速阶段性放缓

受 2017 年度铁路项目招标计划延迟影响，2017 年及 2018 年铁路控制系统业务增长阶段性放缓，收入占比有所下降，导致合同资产增速加快。

综上所述，报告期内，公司建造服务合同一般按照履约进度（完工进度）确认合同收入与合同费用，合同的完工进度或者履约进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认，而工程的结算受到公司业务结构变化的影响，验工计价周期相对较长的工程总承包业务以及城市轨道交通业务收入占比提升，导致报告期内合同资产增加，且增长率高于收入增长率。

6) 应对措施

报告期内，公司工程总承包内业务提升主要是公司为应对铁路及城市轨道交通控制系统产业周期风险，通过产业链的上延下伸，将工程总承包业务补齐补强，

可以完善公司抗市场风险能力，促进企业可持续发展，而随着近年来公司工程总承包业务规模的提升，公司已基本完成在该领域的布局，相关发展战略已由高速发展向高质量发展转变。

从新签合同额来看，2018 年度，公司轨道交通控制系统业务较 2017 年同比增长约 21%，其中铁路业务同比增长约 45%、城市轨道交通业务同比增长约 6%；公司工程总承包业务仅同比增长约 3%。相关合同的收入利润将逐步释放，并体现为业务结构的优化与改善，对合同资产的结转产生积极影响。

未来，公司将持续聚焦轨道交通控制系统主业，重点强化与轨道交通控制系统业务相关的工程总承包业务，充分发挥各板块之间的协同优势，提高精细化管理水平，强化总体风险控制，夯实业务基础，实现更高质量的发展。

（8）一年内到期的非流动资产

本公司一年内到期的非流动资产主要包括一年内到期的长期应收款和一年内摊销的长期待摊费用等资产。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司一年内到期的非流动资产分别为 10,292.22 万元、7,364.95 万元和 28,915.57 万元，占总资产的比例分别为 0.13%、0.12%和 0.57%，占比较小且相对稳定。

（9）其他流动资产

公司其他流动资产主要包括待抵扣进项税金、预缴企业所得税和其他。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司其他流动资产余额分别为 78,040.44 万元、44,274.29 万元和 16,519.76 万元，占总资产的比例分别为 0.98%、0.72%和 0.33%，占比较小且相对稳定。

2、非流动资产分析

本公司非流动资产主要包括长期应收款、长期股权投资、固定资产和无形资产等。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司非流动资产分别为 1,436,310.55 万元、1,217,576.77 万元和 876,316.17 万元，占总资产的比例分别为 18.03%、19.88%和 17.42%。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	-	-	15,600.18	0.25 %	15,381.98	0.31 %
长期应收款	461,655.33	5.79 %	326,624.82	5.33 %	91,588.69	1.82 %
长期股权投资	100,592.14	1.26 %	100,324.42	1.64 %	63,231.86	1.26 %
其他权益工具投资	65,381.42	0.82 %	-	-	-	-
投资性房地产	23,040.78	0.29 %	24,328.20	0.40 %	-	-
固定资产	393,643.30	4.94 %	333,025.88	5.44 %	261,648.31	5.20 %
在建工程	63,772.63	0.80 %	99,252.50	1.62 %	113,275.05	2.25 %
无形资产	250,670.00	3.15 %	252,919.26	4.13 %	280,413.20	5.58 %
开发支出	3,001.94	0.04 %	2,830.50	0.05 %	1,410.27	0.03 %
商誉	30,532.41	0.38 %	26,789.42	0.44 %	26,789.42	0.53 %
长期待摊费用	4,174.82	0.05 %	1,192.30	0.02 %	577.15	0.01 %
递延所得税资产	33,586.46	0.42 %	27,802.77	0.45 %	21,500.24	0.43 %
其他非流动资产	6,259.33	0.08 %	6,886.52	0.11 %	500.00	0.01 %
非流动资产合计	1,436,310.55	18.03 %	1,217,576.77	19.88 %	876,316.17	17.42 %

注：表格中比例为占总资产的比例。

（1）可供出售金融资产和其他权益工具

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司可供出售金融资产和其他权益工具余额分别 65,381.42 万元、15,600.18 万元和 15,381.98 万元，占总资产的比例分别为 0.82%、0.25%和 0.31%，占比较小且相对稳定。

2018 年可供出售金融资产减少是由于公司执行新金融工具准则调整至其他权益工具投资所致。

报告期内，本公司不存在持有金额较大的财务性投资。

（2）长期应收款

①长期应收款构成

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
“建造-移交”项目应收款	65,518.67	267.05	65,251.62
“建造-运营-移交”项目应收款	325,672.49	2,047.79	323,624.71
应收项目工程款	73,144.73	365.72	72,779.01
合计	464,335.90	2,680.57	461,655.33
项目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
“建造-移交”项目应收款	57,956.76	-	57,956.76
“建造-运营-移交”项目应收款	236,485.09	-	236,485.09
应收项目工程款	11,862.20	-	11,862.20
工程质量保证金	26,627.18	-	26,627.18
小计	332,931.23	-	332,931.23
减：一年内到期的部分	-6,306.41	-	-6,306.41
合计	326,624.82	-	326,624.82
项目	2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
“建造-移交”项目应收款	15,856.84	-	15,856.84
“建造-运营-移交”项目应收款	39,219.11	-	39,219.11
工程质量保证金	56,395.21	-	56,395.21
履约保证金	8,500.00	-	8,500.00
小计	119,971.16	-	119,971.16
减：一年内到期的部分	-28,382.47	-	-28,382.47
合计	91,588.69	-	91,588.69

②长期应收款变化情况分析

本公司报告期内长期应收款主要为“建造-移交”以及“建造-运营-移交”项目应收款、应收项目工程款等。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期应收款余额分别为 461,655.33 万元、326,624.82 万元和 91,588.69 万元，占总资产的比例分别 5.79%、5.33%和 1.82%。长期应收款近三年保持稳定增长，主要是由于公司项目持续推进，应收工程款增加所致。

③长期应收款风险防范措施

为减少长期应收款增加带来的财务风险，促进长期应收款的及时收回，防范坏账风险，加快资金周转，本公司已建立较为完善的长期应收款管理制度，具体表现在：

A、重视长期应收款管理，建立完备的长期应收款管理机制。

B、对长期应收款管理强化事前管理，加强对客户信用风险的控制。在项目立项前对项目的必要性、可行性、经济性及可能存在的风险和问题等进行充分分析和评判，聘请专家对项目估值、运作模式、资金筹措计划、盈利模式、风险和防范措施出具审查意见，确保项目风险可控，资金筹措计划合理，可实现预期收益。

C、建立健全长期应收款催收制度，对到期的长期应收款及时提醒客户依约付款，对逾期的长期应收款采取多种方式进行催收。按照信用期对长期应收款进行分类管理。按照相关规定，定期分析长期应收款的可回收性及可能发生的坏账损失，对计提信用损失准备的长期应收款积极追索、继续催收。

D、设置完备的坏账损失处理程序，长期应收款发生坏账损失后，按规定按程序进行处理。

④长期应收款减值测试方法、可回收性、坏账准备计提充分性分析

发行人于 2016 年 12 月 31 日的长期应收款主要包括 BT 项目应收款、工程质量保证金、应收项目工程款及履约保证金。BT 项目应收款为最终竣工结算前，按照建造合同完工百分比法确认建造收入成本及应收客户工程款；工程质量保证金为对工程项目计提保证期，质保期满后可收回；应收项目工程款为应收 PPP 项目的工程款；履约保证金为发行人子公司创新投资承接景洪市政建筑项目所缴纳款项。

于 2016 年，发行人将长期应收款分类为贷款及应收款项，并按照摊余成本进行后续计量。发行人根据长期应收款的主要客户，通过网络查询重大客户的工商信息，信用状况，社会信誉等，查找客户披露的公开信息，确认主要客户是否有良好的持续的还款能力，发行人未发现还款能力不佳的客户，同时考虑到与上述客户长期良好的合作关系，未计提坏账准备。

其中 2016 年的计算方式与 2017 年及 2018 年的计算方式存在差异。2017 年

及 2018 年的计算方式为综合考虑长期应收款未来期间预计的收款情况后计算现值。而 2016 年的计算方式为将长期应收款账面价值直接按照同期贷款利率进行折现，倘若采用与 2017 年及 2018 年相同的计算方式，则 2016 年的长期应收款公允价值为 93,484.11 万元。报告期内，公司长期应收款的减值测试方法符合会计准则，坏账准备计提充分。

⑤质保金情况

A、质保金相关政策

报告期内公司在长期应收款科目核算的工程质量保证金分别为 5.64 亿元、2.66 亿元及 1.24 亿元。

预留质量保证金相关条款通常约定在项目通过验收后，按照全部工程结算价款的 3%-5%（具体比例依照合同而定）提供工程质量保证金银行保函，保函期限为建设项目通过验收后 2 年。承包人未提供工程质量保证金保函的，业主方可按照合同约定从工程结算价款中扣留上述质量保证金作为工程质量保证金。

工程质保期满后，若无质量问题，则业主方将根据合同约定向公司结算并支付质量保证金。

B、质保金相关账务处理过程

工程质保金符合长期应收款性质，2016 年度及 2017 年度，质保金在长期应收款列示，从 2018 年 1 月 1 日起，因适用新收入准则，工程质保金转入其他非流动资产科目核算。

由于项目通过验收后满 2 年工程质保期结束，因此在通过验收满 1 年后，公司将工程质保金转入一年内到期的非流动资产；项目通过验收后满 2 年，即工程质保期满后，公司在收回相关款项前将其转出至应收账款核算。应收款项质保金的账务处理不影响收入的确认。

C、预提及支出情况

报告期内，公司与业主签订工程合同时，通常约定在项目通过验收后，按照全部工程结算价款的 3%-5%作为工程质保金。质保义务期间为工程竣工验收合格交付到竣工验收后 2 年，验收前公司不单独预提质保金。

报告期内，公司执行严格质量控制制度，无大额质量保证金支出。

D、在收入上升的情况下，质保金连续下滑的原因

报告期内，在收入上升的情况下，质保金余额逐年下滑的原因主要如下：

a、报告期内，根据国资委办公厅及中华人民共和国住房和城乡建设部（以下简称“住建部”）于2017年8月下发《关于进一步推动中央企业工程建设领域保证金保函替代工作有关事项的通知》（国资厅发财管[2017]49号），按照通知规定，“中央企业之间的工程建设业务，施工方企业集团内部有财务公司的，除投标保函外可以使用财务公司保函替代现金保证金，并应于2017年10月底前对原有工程建设项目收取的剩余保证期超过6个月的现金保证金实施财务公司保函替代”，按照此通知的规定，公司对符合要求的工程建设业务，采用保函形式替代质保金，因此，工程质保金余额相应减少；

b、报告期内，根据住建部和财政部下发的《关于印发建设工程质量保证金管理办法的通知》（建质[2017]138号）第七条规定，“发包人应按照合同约定方式预留保证金，保证金总预留比例不得高于工程价款结算总额的3%。合同约定由承包人以银行保函替代预留保证金的，保函金额不得高于工程价款结算总额的3%。”。公司从2017年7月1日开始执行，工程质保金计提比例从5%降低至3%，工程质保金余额相应减少；

c、报告期内，公司执行严格质量控制制度，工程质量较高，业主在质保期届满前，提前支付质保金的情况较多，2016年度、2017年度及2018年度，提前收回质保金分别为人民币3.78亿元、3.74亿元及0.28亿元。

E、是否存在大额的质量保证支出

报告期内，公司所承接的各项目工程质量符合业主预期，未出现大额的质量保证支出。

（3）长期股权投资

①长期股权投资构成分析

本公司的长期股权投资为公司对合营企业和联营企业的投资。

单位：万元

	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
对合营企业投资	25,349.13	36,103.79	39,461.38
对联营企业投资	75,243.01	64,220.62	23,770.48
小计	100,592.14	100,324.42	63,231.86
减：长期股权投资减值准备	-	-	-
合计	100,592.14	100,324.42	63,231.86

②长期股权投资变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期股权投资余额分别为 100,592.14 万元、100,324.42 万元和 63,231.86 万元，占总资产的比例分别为 1.26%、1.64%和 1.26%。

③长期股权投资明细

1) 2018 年度

单位：万元

项目	初始投资额	持股比例 (%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加 投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
权益法：								
合营企业								
西安沙尔特宝电气有限公司	1,005.84	50.00	16,461.67	-	2,230.33	-2,550.00	-	16,142.00
通号智慧科技有限公司	3,000.00	49.18	2,019.48	-	-454.72	-	-	1,564.76
四川发展通号城市投资有限责任公司	6,000.00	40.00	5,604.83	-	68.55	-	-	5,673.38
天水天通有轨电车有限责任公司	10,000.00	49.00	10,003.81	-	143.13	-	-10,146.94	-
北京通号建设开发有限公司	2,100.00	60.00	2,014.00	-	-45.01	-	-	1,968.98
小计			36,103.79	-	1,942.28	-2,550.00	-10,146.94	25,349.13
联营企业								
四平市综合管廊建设运营有限公司	4,502.43	20.00	13,471.53	-	-	-	-	13,471.53
通号空中快车有限公司	2,000.00	40.00	1,860.85	-	164.03	-	-	2,024.88
横琴通号股权投资基金 (有限合伙)	800.00	40.00	234.99	-	230.09	-	-	465.09
西门子信号有限公司	1,243.56	30.00	8,202.00	-	2,250.77	-2,610.00	-	7,842.77
贵州建通房地产开发有限公司	2,400.00	30.00	2,254.87	-	-	-	-	2,254.87
佛山中建交通联合投资有限公司	3,300.00	11.00	7,017.82	-	1,212.25	-	-	8,230.06
通号(北京)电子科技有限公司	490.00	49.00	486.90	-	-98.82	-	-	388.08
广东粤财金融租赁股份有限公司	30,000.00	30.00	30,144.29	-	80.01	-	-	30,224.31

项目	初始投资额	持股比例 (%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加 投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
中铁通轨道运营有限公司	450.00	30.00	258.00	1,050.00	76.16	-	-	1,384.17
天水通号有轨电车有限责任公司	8,877.75	35.63	-	8,877.75	-1.57	-	-	8,876.18
通号畅行（浙江）科技股份有限公司	215.60	49.00	215.60	-	-134.50	-	-	81.10
安萨尔多信号系统（北京）有限公司	150.20	20.00	73.77	-	-	-	-73.77	-
小计			64,220.62	9,927.75	3,778.41	-2,610.00	-73.77	75,243.01
合计			100,324.42	9,927.75	5,720.69	-5,160.00	-10,220.71	100,592.14

2) 2017 年度

单位：万元

项目	初始投资额	持股比例(%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
权益法：								
合营企业								
通号新岸线科技有限公司	5,000.00	50.00	4,297.67	-	-	-	-4,297.67	-
西安沙尔特宝电气有限公司	1,005.84	50.00	16,719.35	-	2,142.32	-2,400.00	-	16,461.67
通号智慧科技有限公司	3,000.00	49.18	2,580.89	-	-561.41	-	-	2,019.48
北京通号建设开发有限公司	2,100.00	60.00	-	2,100.00	-86.00	-	-	2,014.00
四川发展通号城市投资有限责任公司	6,000.00	40.00	5,863.47	-	-258.64	-	-	5,604.83
天水天通有轨电车有限责任公司	10,000.00	49.00	10,000.00	-	3.81	-	-	10,003.81

项目	初始投资额	持股比例(%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
小计			39,461.38	2,100.00	1,240.08	-2,400.00	-4,297.67	36,103.79
联营企业								
四平市综合管廊建设运营有限公司	4,502.43	20.00	4,466.66	9,004.87	-	-	-	13,471.53
通号空中快车有限公司	2,000.00	40.00	1,990.64	-	-129.79	-	-	1,860.85
横琴通号股权投资基金 (有限合伙)	800.00	40.00	650.50	-	-415.51	-	-	234.99
西门子信号有限公司	1,243.56	30.00	7,706.22	-	2,325.79	-1,830.00	-	8,202.00
安萨尔多信号系统(北京)有限公司	150.20	20.00	155.88	-	-82.10	-	-	73.77
贵州建通房地产开发有限公司	2,400.00	30.00	2,254.87	-	-	-	-	2,254.87
佛山中建交通联合投资有限公司	3,300.00	11.00	6,545.72	-	472.10	-	-	7,017.82
通号(北京)电子科技有限公司	490.00	49.00	-	490.00	-3.10	-	-	486.90
广东粤财金融租赁股份有限公司	30,000.00	30.00	-	30,000.00	144.29	-	-	30,144.29
中铁通轨道运营有限公司	450.00	30.00	-	450.00	-192.00	-	-	258.00
通号畅行(浙江)科技股份有限公司	215.60	49.00	-	215.60	-	-	-	215.60
小计			23,770.48	40,160.47	2,119.68	-1,830.00	-	64,220.62
合计			63,231.86	42,260.47	3,359.76	-4,230.00	-4,297.67	100,324.42

3) 2016 年度

单位：万元

项目	初始投资额	持股比例(%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
权益法：								
合营企业								
通号新岸线科技有限公司	5,000.00	50.00	4,984.20	-	-686.53	-	-	4,297.67
西安沙尔特宝电气有限公司	1,005.84	50.00	16,184.95	-	2,284.39	-1,750.00	-	16,719.35
通号智慧科技有限公司	3,000.00	49.18	3,000.00	-	-419.11	-	-	2,580.89
四川发展通号城市投资有限责任公司	6,000.00	40.00	-	6,000.00	-136.53	-	-	5,863.47
天水天通有轨电车有限责任公司	10,000.00	49.00	-	10,000.00	-	-	-	10,000.00
小计			24,169.15	16,000.00	1,042.23	-1,750.00	-	39,461.38
联营企业								
四平市综合管廊建设运营有限公司	4,502.43	20.00	-	4,502.43	-35.78	-	-	4,466.66
通号空中快车有限公司	2,000.00	40.00	-	2,000.00	-9.36	-	-	1,990.64
横琴通号股权投资基金 (有限合伙)	800.00	40.00	-	800.00	-149.50	-	-	650.50
西门子信号有限公司	1,243.56	30.00	7,725.40	-	1,834.81	-1,854.00	-	7,706.22
安萨尔多信号系统(北京)有限公司	150.20	20.00	169.17	-	-13.29	-	-	155.88
贵州建通房地产开发有限公司	2,400.00	30.00	2,364.72	-	-109.86	-	-	2,254.87
佛山中建交通联合投资有限公司	3,300.00	11.00	3,176.67	3,300.00	69.04	-	-	6,545.72
上海德意达电子电器设备有限公司	552.36	45.00	4,692.93	-	1,019.34	-1,428.00	-4,284.27	-

项目	初始投资额	持股比例(%)	年初余额	本年变动				年末余额
				增加投资	权益法下 投资损益	宣告现金 股利	本年处置	
小计			18,128.90	10,602.43	2,605.41	-3,282.00	-4,284.27	23,770.48
合计			42,298.05	26,602.43	3,647.65	-5,032.00	-4,284.27	63,231.86

（4）其他权益工具投资

其他权益工具投资仅适用于 2018 年度，截至 2018 年 12 月 31 日，本公司其他权益工具投资为 65,381.42 万元，占总资产的比例为 0.82%。

（5）投资性房地产

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司投资性房地产余额分别 23,040.78 万元、24,328.20 万元和 0.00 万元，占总资产的比例分别为 0.29%、0.40%和 0.00%，占比较小。

（6）固定资产

①固定资产构成分析

本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。其中，设计集成板块固定资产主要包括房屋建筑物、计算机和电子设备、仪器、仪表、运输设备等；设备制造板块固定资产主要包括房屋建筑物、机床设备、焊接设备、试验和检测设备、计算机和电子设备、仪器和仪表及运输设备等；系统交付服务板块固定资产主要包括房屋建筑物、计算机、仪器、仪表、运输设备等；工程总承包板块固定资产主要包括计算机、施工机械、运输设备等。其他板块固定资产主要包括计算机等。

报告期内固定资产构成如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、账面原值合计	625,961.82	100.00 %	540,128.72	100.00 %	452,774.34	100.00 %
房屋建筑物	393,402.76	62.85 %	335,727.95	62.16 %	273,367.12	60.38 %
机器设备	84,055.13	13.43 %	69,439.43	12.86 %	65,128.88	14.38 %
运输工具	43,515.98	6.95 %	42,194.25	7.81 %	38,200.42	8.44 %
电子设备及其他	104,987.95	16.77 %	92,767.09	17.17 %	76,077.92	16.80 %
二、累计折旧合计	232,315.31	100.00 %	207,099.62	100.00 %	191,122.81	100.00 %
房屋建筑物	79,238.37	34.11 %	69,534.55	33.58 %	68,297.56	35.73 %
机器设备	58,714.99	25.27 %	53,488.46	25.83 %	48,598.00	25.43 %
运输工具	29,166.41	12.55 %	25,265.02	12.20 %	22,589.76	11.82 %
电子设备及其他	65,195.54	28.06 %	58,811.59	28.40 %	51,637.50	27.02 %
三、减值准备合计	3.21	100.00 %	3.21	100.00 %	3.21	100.00 %
房屋建筑物	-	0.00 %	-	0.00 %	-	0.00 %
机器设备	3.21	100.00 %	3.21	100.00 %	3.21	100.00 %
运输工具	-	0.00 %	-	0.00 %	-	0.00 %
电子设备及其他	-	0.00 %	-	0.00 %	-	0.00 %
四、账面价值合计	393,643.30	100.00 %	333,025.88	100.00 %	261,648.31	100.00 %
房屋建筑物	314,164.39	79.81 %	266,193.40	79.93 %	205,069.56	78.38 %
机器设备	25,336.93	6.44 %	15,947.75	4.79 %	16,527.67	6.32 %
运输工具	14,349.57	3.65 %	16,929.23	5.08 %	15,610.65	5.97 %

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子设备及其他	39,792.40	10.11 %	33,955.50	10.20 %	24,440.42	9.34 %

② 固定资产变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司固定资产账面净值分别为 393,643.30 万元、333,025.88 万元和 261,648.31 万元，占总资产的比例分别为 4.94%、5.44%和 5.20%。

公司 2018 年 12 月 31 日固定资产账面净值较 2017 年 12 月 31 日增加 60,617.42 万元，增幅 18.20%；2017 年 12 月 31 日固定资产账面净值较 2016 年 12 月 31 日增加 71,377.57 万元，增幅 27.28%，主要由于轨道交通安全控制系统技术改造项目、中国通号轨道交通研发中心（北区）等项目转入固定资产所致。

③ 固定资产折旧

本公司固定资产折旧方法详见本节“五、重要会计政策”之“（十一）固定资产”。

结合同行业其他上市公司固定资产折旧情况，本公司的固定资产折旧年限、预计残值率、年折旧率设置处于合理水平。

④ 固定资产减值

报告期内，除上述已计提减值固定资产外，其他固定资产不存在减值迹象。

（7）在建工程

① 在建工程变动分析

2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司在建工程账面净值分别为 63,772.63 万元、99,252.50 万元和 113,275.05 万元，占总资产的比例分别为 0.80%、1.62%和 2.25%。本公司在建工程余额逐年下降，主要是由于各项在建工程陆续完工结转至固定资产。

② 大额在建工程转入固定资产情况

中国通号轨道交通研发中心（北区）项目于 2017 年达到预定可使用状态，转入固定资产 74,159.50 万元；轨道交通安全控制系统技术改造项目于 2018 年达到预定可使用状态，转入固定资产 52,079.28 万元。

尚未完工交付的大额在建工程项目主要为通号长沙产业园项目，2019 年度

将继续投入。

（8）无形资产

①无形资产构成分析

本公司无形资产主要为土地使用权、专利权、软件、未完成合同及客户关系。其中，客户关系主要为 2014 年非同一控制下企业合并，分步收购卡斯柯信号有限公司所识别出的无形资产。

报告期内，无形资产构成如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、账面原值合计	357,643.77	100.00 %	342,071.11	100.00 %	352,277.05	100.00 %
土地使用权	245,421.89	68.62 %	243,428.79	71.16 %	255,290.23	72.47 %
专利权	43,315.33	12.11 %	37,662.31	11.01 %	37,634.98	10.68 %
软件	27,481.86	7.68 %	19,555.31	5.72 %	17,927.14	5.09 %
未完成合同	16,992.11	4.75 %	16,992.11	4.97 %	16,992.11	4.82 %
客户关系	24,432.58	6.83 %	24,432.58	7.14 %	24,432.58	6.94 %
二、累计摊销合计	106,973.78	100.00 %	89,151.85	100.00 %	71,863.85	100.00 %
土地使用权	29,390.61	27.47 %	24,373.92	27.34 %	20,503.74	28.53 %
专利权	27,275.40	25.50 %	24,492.84	27.47 %	21,446.59	29.84 %
软件	22,434.08	20.97 %	15,136.80	16.98 %	13,169.91	18.33 %
未完成合同	16,992.11	15.88 %	16,992.11	19.06 %	11,312.82	15.74 %
客户关系	10,881.58	10.17 %	8,156.19	9.15 %	5,430.80	7.56 %
三、账面价值合计	250,670.00	100.00 %	252,919.26	100.00 %	280,413.20	100.00 %
土地使用权	216,031.28	86.18 %	219,054.87	86.61 %	234,786.49	83.73 %
专利权	16,039.93	6.40 %	13,169.48	5.21 %	16,188.39	5.77 %
软件	5,047.78	2.01 %	4,418.51	1.75 %	4,757.23	1.70 %
未完成合同	-	-	-	-	5,679.29	2.03 %
客户关系	13,551.01	5.41 %	16,276.40	6.44 %	19,001.79	6.78 %

②无形资产变动分析

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司无形资产账面净值分别为 250,670.00 万元、252,919.26 万元和 280,413.20 万元，占总资产的比例分别为 3.15%、4.13%和 5.58%，基本保持稳定。

③重要无形资产影响

本公司的无形资产包括土地使用权、专利权、软件等。作为高新技术企业，本公司所拥有的专利权是本公司重要的无形资产，会影响公司技术水平和产品质量，从而影响公司未来业务规模和营业收入水平。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司在中国拥有 1,421 项注册专利，在轨道交通控制系统行业内形成了世界领先的研发实力和技术。

④无形资产摊销

本公司无形资产摊销方法详见本节“五、重要会计政策”之“（十三）无形资产”。

⑤无形资产减值测试

本公司在资产负债表日判断无形资产是否存在可能发生减值的迹象。对于存在减值迹象的，根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者来估计其可收回金额。经过减值测试，报告期内，不存在减值迹象。

（9）开发支出

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司开发支出账面净值分别为 3,001.94 万元、2,830.50 万元和 1,410.27 万元，占总资产的比例分别为 0.04%、0.05%和 0.03%，基本保持稳定。

2018 年度，本公司的开发支出存在资本化的情况。发生开发支出资本化的项目主要为：子公司通号轨道车辆有限公司 100%低地板有轨电车自制样板车研制项目以及 5 模块 100%低地板有轨电车整车研发项目。上述项目的开发支出能满足资本化的五个确认条件，因此 2018 年度转入无形资产核算，转入金额分别为 1,273.95 万元和 4,254.53 万元。

（10）商誉

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司商誉金额为 30,532.41 万元、26,789.42 万元和 26,789.42 万元，占总资产的比例分别为 0.38%、0.44%和 0.53%。

截至 2018 年 12 月 31 日，本公司商誉余额主要为收购上海德意达电子电器设备有限公司、郑州中原铁道工程有限责任公司、卡斯柯信号有限公司、通号万全信号设备有限公司、中国铁路通信信号（郑州）中安工程有限公司、通号建设集团贵州工程有限公司、长沙市建筑设计院有限责任公司等产生。2018 年 12 月 31 日较 2017 年 12 月 31 日商誉增加了 3,742.99 万元，增幅增长 13.97%，主要是由于收购子公司长沙市建筑设计院有限责任公司产生。2017 年 12 月 31 日较 2016 年 12 月 31 日商誉没有变化。

本公司每年对商誉进行减值评估测试，可收回金额按照该些子公司的预计未来现金流量的现值确定。报告期内，商誉不存在减值迹象。

（11）长期待摊费用

本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、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期待摊费用余额分别为 4,174.82 万元、1,192.30 万元和 577.15 万元，占总资产的比例均低于 0.10%，基本保持稳定。

（12）递延所得税资产

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司递延所得税资产余额分别为 33,586.46 万元、27,802.77 万元和 21,500.24 万元，占总资产的比例分别为 0.42%、0.45%和 0.43%。公司递延所得税资产近三年保持稳定。

（13）其他非流动资产

本公司其他非流动资产主要为工程质量保证金、预付固定资产款和预付土地款。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司其他非流动资产余额分别为 6,259.33 万元、6,886.52 万元和 500.00 万元，占总

资产的比例分别为 0.08%、0.11%和 0.01%，基本保持稳定。

（二）负债结构及主要科目分析

报告期内，本公司负债规模有所增长。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司总负债分别为 4,940,645.61 万元、3,602,004.70 万元和 2,760,453.43 万元。

本公司 2018 年 12 月 31 日负债余额较 2017 年 12 月 31 日增加 1,338,640.91 万元，增长 37.16%，主要由于应付票据及应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、一年内到期的非流动负债增加较多。本公司 2017 年 12 月 31 日负债余额较 2016 年 12 月 31 日增加 841,551.26 万元，增长 30.49%，主要由于短期借款、应付票据及应付账款、应交税费、一年内到期的非流动负债、长期借款、递延收益增加较多。

具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	4,763,164.26	96.41%	3,447,364.68	95.71%	2,639,861.69	95.63%
非流动负债	177,481.35	3.59%	154,640.02	4.29%	120,591.74	4.37%
负债合计	4,940,645.61	100.00%	3,602,004.70	100.00%	2,760,453.43	100.00%

1、流动负债分析

基于本公司业务特性，本公司负债结构呈现出流动负债比例较高的特点。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司流动负债占总负债的比例分别为 96.41%、95.71%和 95.63%。

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	111,755.63	2.26 %	112,865.75	3.13 %	91,372.25	3.31 %
应付票据及应付账款	3,596,850.73	72.80 %	2,418,748.02	67.15 %	1,560,067.25	56.51 %
预收账款	-	-	538,804.82	14.96 %	637,846.29	23.11 %
合同负债	703,323.34	14.24 %	-	-	-	-
应付职工薪酬	51,336.95	1.04 %	42,954.36	1.19 %	44,054.53	1.60%

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应交税费	118,967.25	2.41 %	82,253.40	2.28 %	77,465.36	2.81 %
其他应付款	129,969.41	2.63 %	219,372.72	6.09 %	210,418.26	7.62 %
一年内到期的非流动负债	37,039.93	0.75 %	24,531.52	0.68 %	6,203.06	0.22 %
其他流动负债	13,921.02	0.28 %	7,834.09	0.22 %	12,434.69	0.45 %
流动负债合计	4,763,164.26	96.41 %	3,447,364.68	95.71 %	2,639,861.69	95.63 %

注：表格中比例为占总负债的比例。

（1）短期借款

报告期内，本公司的短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
质押借款	9,955.63	10,765.75	19,172.25
保证借款	1,200.00	-	1,000.00
信用借款	100,600.00	102,100.00	71,200.00
合计	111,755.63	112,865.75	91,372.25

本公司的短期借款主要由质押借款、保证借款和信用借款构成。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司短期借款余额分别为 111,755.63 万元、112,865.75 万元和 91,372.25 万元，占总负债的比例分别为 2.26%、3.13%和 3.31%。

本公司 2018 年 12 月 31 日短期借款余额较 2017 年 12 月 31 日减少 1,110.12 万元，下降 0.98%。本公司 2017 年 12 月 31 日短期借款余额较 2016 年 12 月 31 日增加 21,493.50 万元，增长 23.52%，主要由于公司生产经营所需借款增加。

（2）应付票据

报告期内，本公司的应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
商业承兑汇票	15,822.03	9,009.54	1,566.53
银行承兑汇票	69,104.81	66,672.18	47,717.21
合计	84,926.84	75,681.72	49,283.75

本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、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司应付票据余额分别为 84,926.84 万元、75,681.72 万元和 49,283.75 万元，占总负债的比例分别为 1.72%、2.10%和 1.79%。公司应付票据余额近三年保持稳定增加，主要由于公司为提高资金使用效率，增加票据的使用量。

（3）应付账款

1) 应付账款基本情况及增加原因

公司应付账款主要为应付材料采购款、应付机械租赁款等。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，公司的应付账款余额分别为 3,511,923.90 万元、2,343,066.29 万元及 1,510,783.50 万元，占总负债的比例分别为 71.08%、65.05%及 54.73%。

公司 2018 年 12 月 31 日应付账款较 2017 年 12 月 31 日增加 1,168,857.60 万元，增长 49.89%。2017 年 12 月 31 日应付账款较 2016 年 12 月 31 日增加 832,282.79 万元，增长为 55.09%。报告期内应付账款逐年增加的主要原因如下：

①材料采购量有所增加

由于政府加大轨道交通建设的投资力度，公司收入与轨道交通业务订单量逐年增长。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司在手订单合同金额分别为 530.82 亿元、695.20 亿元和 804.65 亿元，年均复合增长率为 23.12%。高业务量导致劳务分包采购量相应增加，使得报告期内应付账款逐年增加。

②结算周期长的业务收入增长较快

报告期内，公司收入按终端市场分类情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
其中：铁路	1,847,606.98	46.18%	1,670,822.52	48.31%	1,708,228.06	57.38%
城市轨道交通	940,898.62	23.52%	724,491.16	20.95%	596,660.13	20.04%
国际业务	53,698.45	1.34%	78,808.79	2.28%	72,013.54	2.42%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

公司为降低企业经营风险，签订采购合同中约定与工程整体收款安排相匹配的付款条款，即付款前置条件为收到业主方的工程款项。报告期内，公司业务结构发生了一定变化，具体如下：

A、工程总承包业务的增长

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，除轨道交通控制系统行业相关业务外，亦提供有工程总承包等相关多元产品和服务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司工程总承包业务收入占比分别为 28.82%、27.89%、19.32%，呈不断上升趋势。工程总承包业务涉及路网工程、产业基地、工业园区、智慧城市等重大基础设施及市政工程，其验工计价周期较轨道交通控制系统业务更长，其从验工计价到回款的周期亦相对更长，因此导致发行人自业主方收款速度减缓，进而使得报告期内应付账款逐年增加。

B、城市轨道交通控制系统业务的增长

公司积极把握市场发展趋势，报告期内积极拓展包括地铁在内的城市轨道交通业务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司城市轨道交通控制系统业务收入占比分别为 23.52%、20.95%、20.04%呈上升趋势。城市轨道交通控制系统业务的主要客户群体为地方轨道交通国有企业，其验工计价周期，从验工计价到回款较铁路控制系统业务需要更长的周期，因此导致发行人自业主方收款速度减缓，进而使得报告期内应付账款逐年增加。

2) 应付账款账龄分析

报告期内，本公司应付账款的账龄情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	2,910,039.49	82.86 %	1,916,883.33	81.81%	1,205,745.49	79.81%

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年至 2 年	400,905.73	11.42 %	263,650.24	11.25%	188,151.23	12.45%
2 年至 3 年	112,709.42	3.21 %	93,960.10	4.01%	84,219.65	5.57%
3 年以上	88,269.25	2.51 %	68,572.62	2.93%	32,667.13	2.16%
合计	3,511,923.90	100.00 %	2,343,066.29	100.00%	1,510,783.50	100.00%

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日，本公司应付账款以账龄 1 年以内的为主，账龄 1 年以内的应付账款分别为 2,910,039.49 万元、1,916,883.33 万元及 1,205,745.49 万元，占应付账款的比例分别为 82.86%、81.81%及 79.81%。

3) 按照不同的采购种类分类的应付账款的金额及占比情况

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付材料采购款	1,831,455.99	52.16%	1,224,712.56	52.27%	787,257.98	52.11%
应付分包款	1,527,734.62	43.50%	1,001,652.94	42.75%	609,696.56	40.36%
应付商品采购款	126,574.17	3.60%	99,385.29	4.24%	93,672.35	6.20%
应付机械租赁款	2,811.18	0.08%	998.74	0.04%	1,250.47	0.08%
其他	23,347.94	0.66%	16,316.76	0.70%	18,906.14	1.25%
合计	3,511,923.90	100.00%	2,343,066.29	100.00%	1,510,783.50	100.00%

报告期内应付账款余额主要为应付材料采购款和应付分包款，占应付账款总额 90%以上；剩余部分为应付商品采购款、应付机械租赁款和其他，占比较小；其他主要是购置固定资产和服务采购等。

4) 应付账款的信用期、结算及对账方式

应付材料采购款信用期根据合同条款约定而不同，主要在一年以内，公司通常在 6-8 个月内清偿。

应付账款结算方式主要有银行转账、汇票等。对账方式主要是由财务经理、总账会计、应付会计或业务人员等与对方单位，采用电话、对账单或函证等方式，每月、每半年或每年对账一次。

5) 公司前五大应付账款金额及占比、供应商名称、主要采购内容及尚未结算的原因

①2018 年前五大应付账款具体情况如下

序号	供应商名称	2018 年度 (万元)	占比	主要采购内容	未结算原因
1	福建省安溪振兴电务工程有限公司	83,128.23	2.37%	工程安装	未达到合同付款条件
2	四平市华泰商品混凝土有限公司	44,915.91	1.28%	商品砼	未达到合同付款条件
3	中国铁路总公司	44,780.87	1.28%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
4	浙江万马股份有限公司	41,762.69	1.19%	电缆	合同暂未履行完全
5	中国铁路工程集团有限公司	36,775.28	1.05%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
2018 年度前五大应付账款合计及占比		251,362.98	7.16%	-	-

②2017 年前五大应付账款具体情况如下

序号	供应商名称	2017 年度 (万元)	占比	主要采购内容	未结算原因
1	福建省安溪振兴电务工程有限公司	61,393.45	2.62%	工程安装	未达到合同付款条件
2	湖南远邦建筑劳务有限公司	51,883.37	2.22%	工程款	未达到合同付款条件
3	四平市华泰商品混凝土有限公司	49,222.32	2.10%	商品砼	未达到合同付款条件
4	中国铁路总公司	38,461.06	1.64%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
5	中国铁路工程集团有限公司	32,848.12	1.40%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
2017 年度前五大应付账款合计及占比		233,808.33	9.98%	-	-

③2016 年前五大应付账款具体情况如下

序号	供应商名称	2016 年度 (万元)	占比	主要采购内容	未结算原因
1	湖南远邦建筑劳务有限公司	42,115.31	2.79%	工程款	未达到合同付款条件
2	中国铁路工程集团有限公司	38,534.16	2.55%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
3	福建省安溪振兴电务工程有限公司	33,415.13	2.21%	工程安装	未达到合同付款条件
4	中国铁路总公司	32,719.11	2.17%	材料采购款、分包款	未达到合同付款条件
5	天称成功控股有限公司	18,296.97	1.21%	材料采购款	未达到合同付款条件

序号	供应商名称	2016 年度 (万元)	占比	主要采购内容	未结算原因
	2016 年度前五大应付账款合计及占比	165,080.68	10.93%		

(4) 预收账款

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司预收账款余额分别为 0.00 万元、538,804.82 万元和 637,846.29 万元，占总负债的比例分别 0.00%、14.96%和 23.11%。

本公司 2018 年 12 月 31 日预收账款余额为 0.00 万元，主要是由于公司执行新收入准则而导致的财务报表列报调整所致。本公司 2017 年 12 月 31 日预收账款余额较 2016 年 12 月 31 日减少 99,041.46 万元，降幅为 15.53%，主要是由于预收账款随工程进度逐步结转所致。

(5) 合同负债

2018 年度的合同负债主要为本公司执行新收入准则而导致的报表列报调整，包括预收款及建造合同形成的已结算未完工款项。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司合同负债为 703,323.34 万元，占总负债的比例为 14.24%。

(6) 应付职工薪酬

截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司应付职工薪酬余额分别为 51,336.95 万元、42,954.36 万元和 44,054.53 万元，占总负债的比例分别为 1.04%、1.19%和 1.60%。

(7) 应交税费

本公司的应交税费主要为增值税、企业所得税、个人所得税、城市维护建设税、教育费附加、土地使用税及房产税等。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司应交税费余额分别为 118,967.25 万元、82,253.40 万元和 77,465.36 万元，占总负债的比例分别为 2.41%、2.28%和 2.81%，占比较小。

(8) 其他应付款

1) 其他应付款基本情况

报告期内，本公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付利息	0.80	1.20	1.60
应付股利	1,980.04	1,788.45	1,724.86
其他应付款	127,988.57	217,583.07	208,691.80
合计	129,969.41	219,372.72	210,418.26

截至2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，本公司其他应付款余额分别为129,969.41万元、219,372.72万元和210,418.26万元，占总负债的比例分别为2.63%、6.09%和7.62%。

本公司2018年12月31日其他应付款余额较2017年12月31日减少89,403.31万元，降幅为40.75%，主要由于本公司购建固定资产、在建工程等款项于2018年度陆续结算并支付。公司2017年12月31日其他应付款余额较2016年12月31日增加8,954.46万元，增幅为4.26%，基本保持稳定。

2) 其他应付款中主要往来款明细

报告期内，其他应付款中主要往来款明细如下：

单位：万元

债权人名称	2016年12月31日	2017年12月31日	2018年12月31日	性质
恒丰银行股份有限公司北京分行	27,106.18	46,099.27	-	保理款
华夏银行北京车公庄支行	41,343.77	10,617.35	4,426.41	保理款
中铁城建集团有限公司	6,285.24	-	-	代收代付工程款
河北建工集团有限责任公司	3,679.01	-	-	代收代付工程款
中铁十一局集团建筑安装工程有限公司	3,509.00	-	-	代收代付工程款
中国铁路通信信号集团有限公司	6,273.44	5,482.52	6,142.34	集团往来款
天水恒悦物业管理有限公司	-	-	3,072.28	“三供一业”分离移交改造款

①保理款

发行人为了降低应收账款，增加资金流动性，与恒丰银行及华夏银行进行了应收账款保理业务。上述余额为公司代银行收取但暂未支付至银行的款项。

②代收代付工程款

发行人子公司代昆明高新区城镇保障性安居工程项目外部施工方收取的部分工程款。

③集团往来款

通号集团于 2010 年整体改制，以发起设立方式设立了中国通号，并于 2011 年将绝大多数经营资产及股权注入了中国通号。根据通号集团下发的《关于股份公司海外部大额其他应付款的说明》，“通号集团于 2009 年与庞巴迪运输有限公司组成联营体和巴基斯坦铁路局签署了巴基斯坦铁路改造重建项目合同，根据整体改制的框架协议，原则上由股份公司承接集团公司项下的剩余合同的执行。但由于巴基斯坦项目是境外项目，基于国家外汇管制，该合同项下外汇收汇和对外付汇，均以集团公司作为主体”。

因此，股份公司对外支付的代理费、分包款、劳务费、租赁费、美元备用金的提取均由集团公司代股份公司先行支付外汇，因而形成集团公司海外部对股份公司海外部的其他应收款项；该项目项下的采购，由国际控股公司实际执行，但以集团的名义对外报关、出口和收汇，因而形成集团公司对股份公司的其他应付款项”

通号集团在《关于股份公司海外部大额其他应付款的说明》中明确集团公司代收代付采购款仅适用于通号集团 2009 年与庞巴迪运输有限公司组成联营体和巴基斯坦铁路局签署了巴基斯坦铁路改造重建项目合同。针对改制后的业务合同，一律由股份公司及其下属单位作为签署主体，自行收付，集团公司不承担代收代付职能。

基于上述，申报会计师认为该等资金流转具有真实的业务背景，对通号集团的其他应付款系历史原因导致的代收代付关系。

④“三供一业”分离移交改造款

“三供一业”是指分离移交前中央企业实际承担的职工家属区供水、供电、供热（供气）和物业管理项目。根据国务院通知，2018 年底前应基本完成“三供一业”分离移交工作，2019 年起国有企业不再以任何方式为此承担相关费用。分离移交费用由集团公司承担 50%，中央财政（国有资本经营预算）补助 50%，补助范围是在 2016 年 1 月 1 日以后实施分离移交的“三供一业”。

国务院、国资委、财政部于 2016 年分别下发了《国务院关于印发加快剥离国有企业办社会职能和解决历史遗留问题工作方案的通知》（国发[2016]19 号）、《国务院办公厅转发<国务院国资委、财政部关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见>的通知》（国办发[2016]45 号）、《中央企业职工家属“三供一业”分离移交中央财政补助资金管理办法》（财资[2016]38 号）等文件，对“三供一业”专项补助资金的使用、核算和财务管理进行规范和指导。

该款项为发行人发生分离移交费用对供应商的其他应付款。

报告期内，其他应付款往来款下滑主要是因为于 2018 年 12 月 31 日，应收账款保理业务规模较 2016 年及 2017 年降低，相应上述应付保理款余额减少。

报告期内，除上述大额应付往来款项余额外，发行人其他应付款中往来款分布较为零散，不存在与经营无关的资金拆借。

3) 前十大其他应付款的金额、交易对手方及交易背景

①前十大其他应付款情况

母公司 2018 年 12 月 31 日的前十大明细如下：

单位：万元

	债权人名称	其他应付款 余额（万元）	性质	同母公司的 关系	交易背景
1	通号工程局集团有限公司	216,273.96	内部资金归集款	子公司	资金归集
2	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	197,164.61	内部资金归集款	子公司	资金归集
3	通号城市轨道交通技术有限公司	128,625.83	内部资金归集款	子公司	资金归集
4	通号（郑州）电气化局有限公司	56,752.68	内部资金归集款	子公司	资金归集
5	通号（西安）轨道交通工业集团有限公司	46,996.46	内部资金归集款	子公司	资金归集
6	卡斯柯信号有限公司	38,778.08	内部资金归集款	子公司	资金归集
7	郑州中原铁道工程有限责任公司	36,870.88	内部资金归集款	子公司	资金归集
8	通号万全信号设备有限公司	33,268.16	内部资金归集款	子公司	资金归集
9	通号电缆集团有限公司	33,000.00	内部资金归集款	子公司	资金归集
10	通号物资集团有限公司	28,927.66	内部资金归集款	子公司	资金归集
合计		816,658.32			
2018 年 12 月 31 日报表数		1,015,384.16			

	债权人名称	其他应付款 余额（万元）	性质	同母公司的 关系	交易背景
	比例	80.43%			

母公司 2017 年 12 月 31 日的其他应付款前十大明细如下：

	债权人名称	其他应付款 余额（万元）	性质	同母公司的 关系	交易背景
1	通号创新投资有限公司	229,267.37	内部资金归集款	子公司	资金归集
2	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	192,175.16	内部资金归集款	子公司	资金归集
3	郑州中原铁道工程有限责任公司	108,194.51	内部资金归集款	子公司	资金归集
4	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	84,674.61	应付保理款	子公司	银行保理
5	通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司	46,760.83	内部资金归集款	子公司	资金归集
6	恒丰银行股份有限公司北京分行	46,099.27	应付保理款	第三方	银行保理
7	通号（西安）轨道交通工业集团有限公司	45,673.25	内部资金归集款	子公司	资金归集
8	通号建设集团有限公司	43,785.63	内部资金归集款	子公司	资金归集
9	通号国际控股有限公司	40,929.31	内部资金归集款	子公司	资金归集
10	通号（北京）轨道工业集团有限公司	39,992.82	内部资金归集款	子公司	资金归集
	合计	877,552.76			
	2017 年 12 月 31 日报表数	1,069,305.46			
	比例	82.07%			

母公司 2016 年 12 月 31 日的其他应付款前十大明细如下：

	债权人名称	其他应付款 余额（万元）	性质	同母公司的 关系	交易背景
1	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	226,248.04	内部资金归集款	子公司	资金归集
2	通号创新投资有限公司	157,050.63	内部资金归集款	子公司	资金归集
3	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	73,555.20	应付保理款	子公司	银行保理
4	华夏银行北京车公庄支行	41,343.77	应付保理款	第三方	银行保理
5	通号国际控股有限公司	36,136.18	内部资金归集款	子公司	资金归集
6	西安铁路信号有限责任公司	35,914.20	内部资金归集款	子公司	资金归集
7	恒丰银行股份有限公司北京分行	27,106.18	应付保理款	第三方	银行保理
8	通号城市轨道交通技术有限公司	23,933.74	内部资金归集款	子公司	资金归集
9	通号建设集团有限公司	23,590.16	内部资金归集款	子公司	资金归集

	债权人名称	其他应付款 余额（万元）	性质	同母公司的 关系	交易背景
10	沈阳铁路信号有限责任公司	20,775.02	内部资金归集款	子公司	资金归集
	合计	665,653.12			
	2016年12月31日报表数	845,725.97			
	比例	78.71%			

②交易背景情况

报告期内，其他应付款主要为内部资金归集和应付保理款。其中，内部资金归集款主要由于发行人对资金进行有效管理，将各子公司的资金存放于母公司资金管理中心，从而产生其他应付款项。

此外，报告期内母公司其他应付款存在应付子公司或银行的保理款项。主要是由母公司将子公司的优质应收账款打包与恒丰银行股份有限公司北京分行和华夏银行北京车公庄支行进行保理，相关保理款项统一由母公司收取，同时母公司确认对子公司的其他应付款。通过与银行进行保理业务，发行人的资金流转效率得以提高。

（9）一年内到期的非流动负债

本公司一年内到期的非流动负债包括一年内到期的长期应付款和一年内到期的长期借款。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日，本公司一年内到期的非流动负债分别为 37,039.93 万元、24,531.52 万元及 6,203.06 万元，占总负债的比例分别为 0.75%、0.68%及 0.22%。

（10）其他流动负债

本公司其他流动负债包括一年内到期的递延收益、预计负债和待转销项税额。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日，本公司其他流动负债分别为 13,921.02 万元、7,834.09 万元及 12,434.69 万元，占总负债的比例分别为 0.28%、0.22%及 0.45%。

2、非流动负债分析

本公司非流动资产主要包括长期借款和长期应付职工薪酬。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司非流动负债分别为 177,481.35 万元、154,640.02 万元和 120,591.74 万元，占总负债的比例分别为

3.59%、4.29%和 4.37%。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	85,616.30	1.73 %	54,697.93	1.52 %	22,043.64	0.80 %
长期应付款	2,608.85	0.05 %	2,083.91	0.06 %	1,938.04	0.07 %
长期应付职工薪酬	65,708.40	1.33 %	67,294.00	1.87 %	65,648.90	2.38 %
预计负债	6,722.02	0.14 %	10,690.86	0.30 %	12,508.38	0.45 %
递延收益	11,965.88	0.24 %	15,667.11	0.43 %	12,512.33	0.45 %
递延所得税负债	4,859.88	0.10 %	4,206.21	0.12 %	5,940.46	0.22 %
非流动负债合计	177,481.35	3.59%	154,640.02	4.29%	120,591.74	4.37%

注：表格中比例为占总负债的比例。

（1）长期借款

本公司的长期借款由质押借款、保证借款和信用借款构成。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期借款余额分别为 85,616.30 万元、54,697.93 万元和 22,043.64 万元，占总负债的比例分别为 1.73%、1.52%和 0.80%。

根据公司业务需求，项目借款增加，导致本公司长期借款增长。本公司截至 2018 年 12 月 31 日长期借款较 2017 年 12 月 31 日增加 30,918.37 万元，增长 56.53%，截至 2017 年 12 月 31 日长期借款较 2016 年 12 月 31 日增加 32,654.29 万元，增长 148.13%。

（2）长期应付款

本公司的长期应付款主要为工程质保金。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期应付款余额分别为 2,608.85 万元、2,083.91 万元和 1,938.04 万元，占总负债的比例分别为 0.05%、0.06%和 0.07%，占比较小且变动不大。

（3）长期应付职工薪酬

本公司长期应付职工薪酬包含离退休和内退人员统筹外费用等，截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司长期应付职工薪酬余额分别为 65,708.40 万元、67,294.00 万元和 65,648.90 万元，占总负债的

比例分别为 1.33%、1.87%和 2.38%。

(4) 预计负债

本公司预计负债主要包含产品质量保证金，截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日余额分别为 6,722.02 万元、10,690.86 万元和 12,508.38 万元，占总负债的比例分别为 0.14%、0.30%和 0.45%。

(5) 递延收益

①递延收益构成分析

报告期内，递延收益主要由与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助构成。其中，与资产相关的政府补助主要为拆迁款补助；与收益相关的政府补助主要为产业发展专项基金、科研补助。

单位：万元

2018 年度	年初余额	本年增加	本年减少	年末余额
与资产相关的政府补助				
拆迁款补助	9,399.62	200.85	-1,699.12	7,901.35
与收益相关的政府补助				
产业发展专项基金	3,792.77	-	-1,896.39	1,896.39
科研补助	4,921.69	4,074.76	-3,657.10	5,339.35
合计	18,114.08	4,275.61	-7,252.60	15,137.09
其中：一年内到期的递延收益	2,446.97	2,697.83	-1,973.60	3,171.20
长期递延收益	15,667.11	1,577.78	-5,279.00	11,965.88
2017 年度	年初余额	本年增加	本年减少	年末余额
与资产相关的政府补助				
拆迁款补助	8,387.53	1,101.03	-88.94	9,399.62
与收益相关的政府补助				
产业发展专项基金	-	5,689.16	-1,896.39	3,792.77
科研补助	5,020.74	5,476.26	-5,575.31	4,921.69
合计	13,408.27	12,266.45	-7,560.64	18,114.08
其中：一年内到期的递延收益	895.94	2,964.20	-1,413.18	2,446.97
长期递延收益	12,512.33	9,302.25	-6,147.47	15,667.11

2016 年度	年初余额	本年增加	本年减少	年末余额
与资产相关的政府补助				
拆迁款补助	8,645.76	9.43	-267.66	8,387.53
与收益相关的政府补助				
科研补助	3,603.81	3,688.65	-2,271.73	5,020.74
合计	12,249.57	3,698.08	-2,539.39	13,408.27
其中：一年内到期的递延收益	975.51	473.64	-553.21	895.94
长期递延收益	11,274.06	3,224.44	-1,986.18	12,512.33

②递延收益变动分析

本公司递延收益包含与资产相关的政府拆迁补偿以及与发展相关的产业发展专项基金和科研补助，截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日余额分别为 11,965.88 万元、15,667.11 万元和 12,512.33 万元，占总负债的比例分别为 0.24%、0.43%和 0.45%。

本公司截至 2018 年 12 月 31 日递延收益较 2017 年 12 月 31 日减少 3,701.22 万元，下降 23.62%，主要由于部分与公司日常活动相关的政府补助于本年结转到其他收益。本公司截至 2017 年 12 月 31 日递延收益较 2016 年 12 月 31 日增加 3,154.78 万元，增长 25.21%，主要由于公司收到长沙高新区产业发展专项资金。

（6）递延所得税负债

本公司递延所得税负债主要由非同一控制下企业合并公允价值调整产生，包括 2014 年收购卡斯柯信号有限公司及其他子公司，2015 年收购郑州中原铁道工程有限责任公司，2017 年收购上海德意达电子电器设备有限公司及 2018 年收购长沙市建筑设计院有限责任公司等。截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日，本公司递延所得税负债余额分别为 4,859.88 万元、4,206.21 万元和 5,940.46 万元，占总负债的比例分别为 0.10%、0.12%和 0.22%。

（三）股东权益结构及主要科目分析

报告期各期末，本公司股东权益构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
股本	878,981.90	878,981.90	878,981.90

项目	2018年12月 31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他权益工具	280,000.00	-	-
资本公积	740,946.49	740,953.62	740,953.62
其他综合损失	-24,847.17	-22,754.73	-15,889.87
专项储备	37,284.67	26,239.91	15,995.34
盈余公积	110,439.95	89,280.13	70,732.46
未分配利润	868,033.82	689,204.26	474,890.34
归属于母公司股东权益合计	2,890,839.67	2,401,905.09	2,165,663.79
少数股东权益	136,368.49	120,554.67	103,383.44
股东权益合计	3,027,208.15	2,522,459.76	2,269,047.23

1、股本

报告期内，本公司股本并未发生变动，均为 878,981.90 万元。

2、其他权益工具

2018 年度，根据业务需要，本公司发行 28 亿元永续债。

3、资本公积

报告期各期末，本公司的资本公积变化情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月 31日	2017年12月31日	2016年12月31日
股本溢价	698,453.09	698,453.09	698,453.09
财政拨款	867.00	867.00	867.00
收购子公司少数股权	951.77	951.77	951.77
权益法下的长期股权调整	8.28	8.28	8.28
其他	40,666.35	40,673.49	40,673.49
合计	740,946.49	740,953.62	740,953.62

4、专项储备

本公司专项储备主要为安全生产费。报告期内，本公司的专项储备变化情况如下：

单位：万元

项目	年初余额	本年提取	本年使用	年末余额
2018年12月31	26,239.91	48,349.35	37,304.59	37,284.67

项目	年初余额	本年提取	本年使用	年末余额
日				
2017 年 12 月 31 日	15,995.34	42,328.47	32,083.90	26,239.91
2016 年 12 月 31 日	14,283.13	25,813.45	24,101.25	15,995.34

5、盈余公积

报告期内，本公司的盈余公积变化情况如下：

单位：万元

项目	年初余额	本年增加	年末余额
2018 年 12 月 31 日	89,280.13	21,159.83	110,439.95
2017 年 12 月 31 日	70,732.46	18,547.67	89,280.13
2016 年 12 月 31 日	65,183.21	5,549.25	70,732.46

6、未分配利润

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
上年年末未分配利润	689,204.26	474,890.34	199,192.32
会计政策变更	-37.05	-	-
本年年初未分配利润	689,167.22	474,890.34	199,192.32
归属于母公司股东的净利润	340,854.55	322,248.36	304,500.03
减：提取法定盈余公积	-21,159.83	-18,547.67	-5,549.25
应付现金股利	-131,847.29	-87,898.19	-21,974.55
应付其他权益持有者的股利	-7,206.22	-	-
提取职工奖励及福利基金	-1,774.62	-1,488.58	-1,278.21
年末未分配利润	868,033.82	689,204.26	474,890.34

报告期内，本公司未分配利润的增加主要为当年所实现的净利润。

十六、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力、流动性分析

报告期内本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	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.37	1.42	1.57

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
速动比率（倍）	0.64	0.81	1.09
资产负债率	62.01%	58.81%	54.89%

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-合同资产）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产×100%

过去三年，本公司与同行业上市公司偿债能力和流动性财务指标如下：

1、流动比率

项目	流动比率		
	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
阿尔斯通（ALO.FP）	-	1.01	1.06
中国中车（601766.SH）	1.21	1.26	1.20
众合科技（000925.SZ）	0.90	0.98	0.79
中国中铁（601390.SH）	1.05	1.11	1.17
行业平均值	1.05	1.09	1.06
中国通号	1.37	1.42	1.57

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通采用国际会计准则，财年截至 3 月 31 日，上表中 2018 年度、2017 年度及 2016 年度分别代表其 2019 财年、2018 财年及 2017 财年。

截至 2018 年度、2017 年度和 2016 年度，本公司的流动比率分别为 1.37、1.42 和 1.57。报告期内公司业务规模的扩张导致了本公司流动比率的下降，此外，报告期内，公司业务结构发生一定变化，验工计价周期以及从验工计价到回款周期较长的工程总承包业务以及城市轨道交通业务收入占比有所提升，导致货币资金有所减少，亦对流动比率的下降产生了一定影响。

未来，本公司将继续加大回款力度，提高经营性现金流入，合理控制流动负债规模。

2、资产负债率

项目	资产负债率（合并口径）		
	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
阿尔斯通（ALO.FP）	-	71.48%	74.15%
中国中车（601766.SH）	58.13%	62.18%	63.40%
众合科技（000925.SZ）	62.29%	60.11%	71.45%
中国中铁（601390.SH）	76.43%	79.89%	80.23%
行业平均值	65.62%	68.41%	72.31%
中国通号	62.01%	58.81%	54.89%

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通采用国际会计准则，财年截至3月31日，上表中2018年度、2017年度及2016年度分别代表其2019财年、2018财年及2017财年。

截至2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，本公司合并报表口径资产负债率分别为62.01%、58.81%和54.89%，相较于行业内其他公司处于较低的水平。综合考虑本公司行业特征、政策监管环境、未来盈利能力，本公司目前的资产负债水平处于比较合理健康的范围。

报告期内，公司资产负债率低于同行业可比上市公司均值，流动比率高于同行业可比公司均值，尽管存在一定波动，但整体处于合理区间，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显著提升。

未来，本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。

3、工程承包业务收款率小于轨道交通控制的原因及商业合理性

（1）轨道交通控制系统业务与工程总承包业务行业特性分析

项目	业务范围	客户群体	验工计价周期	从验工计价到回款的周期
轨道交通控制系统	-	-	-	-
其中：铁路	从事高速铁路（运行速度每小时200公里及以上的客运铁路）、城际铁路（专门服务于城市或城市群间，设计速度为每小时200公里及以下的客运专线、普通铁路（运行速度	中国铁路总公司及其下属各级子公司	通常为3-6个月	通常为1-3个月

项目	业务范围	客户群体	验工计价周期	从验工计价到回款的周期
	为每小时 160 公里以下的铁路) 的设计集成、设备制造及系统交付业务			
城市轨道交通	从事城市轨道交通（主要为地铁）的设计集成、设备制造及系统交付业务	地方轨道交通国有企业	通常为 6 个月以上	通常为 3-6 个月
工程总承包	承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程	国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业和外资企业等多类机构	通常为 9 个月以上	通常为 9 个月以上

公司轨道交通控制系统业务主要为从事铁路及城市轨道交通的设计集成、设备制造及系统交付服务，其客户主要为中国铁路总公司及其下属各级子公司、地方轨道交通国有企业，该类项目验工计价周期通常短于工程总承包业务，且验工计价频率也好于工程总承包业务，铁路业务验工计价周期通常为 3 至 6 个月，城市轨道交通业务验工计价周期通常为 6 个月以上；该类项目从验工计价到回款周期通常也短于工程总承包，铁路业务通常为 1 至 3 个月，城市轨道交通业务通常为 3 至 6 个月。

公司工程总承包业务主要为承接地方政府主导的轨道交通配套基础设施工程及智慧城市等建设工程，其客户主要为国家和地方政府机构，及其投资、管理的公司及其下属企业、大型国有企业等多类机构，其验工计价周期通常为 9 个月以上，从验工计价到回款周期通常为 9 个月以上。

另一方面，轨道交通控制系统项目中以铁路项目为代表的重大项目多为国家重点工程项目，列入国家重大战略规划，具有工期紧、任务重、技术保障和资金支持力度大等特点，回款速度较快。

（2）分板块可比公司情况分析

招股说明书中选取阿尔斯通、中国中车、众合科技和中国中铁作为同行业可比上市公司。其中，国内可比公司中国中车、众合科技的主营业务主要是提供轨道交通设备或服务的公司，与本公司轨道交通控制系统业务相近，具有可比性，考虑到阿尔斯通为境外上市公司，采纳的会计准则不同，我们选取中国中车、众合科技两家可比公司作为公司轨道交通控制系统业务可比公司。

与此同时，中国中铁、中国铁建主营业务主要是提供基础设施建设等，与本公司工程总承包业务相近，具有可比性，因此，我们选取上述两家可比公司作为公司工程总承包业务可比公司。

报告期内公司工程总承包业务应收账款周转率与可比公司对比如下：

可比公司	2018 年	2017 年	2016 年	均值
中国铁建	5.74	4.74	4.71	5.06
中国中铁	6.80	5.48	4.70	5.66
可比公司均值	6.27	5.11	4.70	5.36
中国通号-工程总承包	5.08	6.24	6.30	5.87

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款年度平均净额，中国通号-工程总承包业务为板块数据，可比公司未披露板块明细数据，因此选取与板块最可比的可比公司合并口径数据进行对比。

报告期内公司轨道交通控制系统业务应收账款周转率与可比公司对比如下：

可比公司	2018 年	2017 年	2016 年	均值
中国中车	3.09	2.78	3.13	3.00
合众科技	1.48	1.73	1.03	1.41
可比公司均值	2.29	2.26	2.08	2.21
中国通号-轨道交通控制系统	2.84	2.86	3.19	2.97

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款年度平均净额，中国通号-轨道交通控制系统业务为板块数据，可比公司未披露板块明细数据，因此选取与板块最可比的可比公司合并口径数据进行对比。阿尔斯通为境外上市公司，由于采纳的会计准则不同，未纳入可比公司范围。

报告期内，公司工程总承包业务应收账款周转率与轨道交通控制系统业务应收账款周转率均略好于行业均值，公司两类业务的应收账款周转情况均与行业情况保持一致。

综上，工程总承包业务结算和回款速度慢于轨道交通控制系统业务具有商业和业务合理性。

4、在工程承包收入持续上升的情况下，相关回款及时性对公司流动性的影响、工程承接时对项目方回款能力的可行性分析及内部控制程序

（1）分板块可比公司流动比率情况

报告期内，公司轨道交通控制系统业务与可比公司的流动比率（流动资产/流动负债）如下：

公司名称	2018 年	2017 年	2016 年
中国中车	1.21	1.26	1.20
众合科技	0.90	0.98	0.79
可比公司均值	1.05	1.12	1.00
中国通号-轨道交通控制系统	1.50	1.52	1.52

注：流动比率=流动资产/流动负债，中国通号-轨道交通控制系统业务为板块数据，可比公司未披露板块明细数据，因此选取与板块最可比的可比公司合并口径数据进行对比。阿尔斯通为境外上市公司，由于采纳的会计准则不同，未纳入可比公司范围。

报告期内，公司工程总承包业务与可比公司的流动比率（流动资产/流动负债）如下：

公司名称	2018 年	2017 年	2016 年
中国铁建	1.09	1.20	1.25
中国中铁	1.05	1.11	1.17
可比公司均值	1.07	1.15	1.21
中国通号-工程总承包	1.21	1.30	1.92

注：流动比率=流动资产/流动负债，中国通号-工程总承包为板块数据，可比公司未披露板块明细数据，因此选取与板块最可比的可比公司合并口径数据进行对比

报告期内，公司轨道交通控制系统业务与工程总承包业务流动比率均好于可比公司平均水平。即从流动性角度看，公司轨道交通控制系统业务与工程总承包业务均处于相对健康的发展状况。

此外，报告期内，公司轨道交通控制系统业务流动比率保持相对稳定，而工程总承包业务流动比率报告期内有所下降，一方面该等下降趋势与行业保持一致，另一方面报告期内公司通过产业链的上延下伸，将工程总承包业务补齐补强，完善公司抗市场风险能力，导致工程总承包增长较快，而随着近年来公司工程总承包业务规模的提升，公司已基本完成在该领域的布局，相关发展战略已由高速发展向高质量发展转变。未来，公司将持续聚焦轨道交通控制系统主业，重点强化与轨道交通控制系统业务相关的工程总承包业务，充分发挥各板块之间的协同优势，提高精细化管理水平，强化总体风险控制，夯实业务基础，实现更高质量的发展。

（2）公司授信情况分析

单位：万元

授信额度	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日

授信额度	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
已使用授信额度	826,000.00	361,280.00	884,160.00
占比	14.24%	7.92%	15.97%
未动用授信额度	4,974,000.00	4,198,720.00	4,650,840.00
占比	85.76%	92.08%	84.03%
授信额度总计	5,800,000.00	4,560,000.00	5,535,000.00

截至2018年12月31日、2017年12月31日及2016年12月31日，公司授信额度分别为5,800,000.00万元、4,560,000.00万元及5,535,000.00万元，其中未动用的授信额度分别为4,974,000.00万元、4,198,720.00万元及4,650,840.00万元，占总授信额度比例分别为85.76%、92.08%及84.03%，公司授信额度和未动用授信额度充裕，可随时从商业银行获得直接的资金支持，为公司流动性提供保障，公司的流动性风险较小。

（3）公司工程承接时对项目方回款能力的可行性分析及内部控制程序

公司的《内部控制规范-销售与收款》、《应收账款管理办法》等文件中对项目方回款能力的可行性分析及相应内部控制程序有明确约定。

对项目方回款能力的可行性分析：

公司在承接项目前，要求各项目部对项目发包人资金状况、回款能力等进行背景调查，调查的内容主要如下：（1）发包人资信情况，包括发包人基本信息、发包人信誉与法律纠纷状况、发包人资产资金状况等；（2）合同项目情况，主要包括项目行政审批情况、项目资金来源、项目潜在问题等。

对项目方回款的控制程序：

在项目履约过程中，项目部组织归集当期实际已发生成本，编制计量结算材料，报项目方、监理方及工程审计方审核。审批通过后，向项目方开具发票并办理付款审批。由项目部经理负责及时跟踪项目方付款进度，未能按期支付的，及时与项目方沟通，提示其付款到期，并与项目方确定回款期限，必要时，要求项目方提供相应书面承诺。

若项目方结算或付款严重滞后于合同约定时，项目部将提请公司法律部与项目方公司管理层沟通，必要时，通过诉讼等手段向对方提示催收。按照发行人规

定，在合同履行过程中，项目部财务人员定期与项目方对结算金额及付款金额进行对账，同时确认应收款项余额及发票情况等。

综上，报告期内，公司相关内控制度完善且执行情况良好，公司两大核心主业运行平稳，流动性指标处于行业均值以上水平。

（二）持续经营能力分析

1、运营效率分析

报告期内，本公司应收账款周转率和存货周转率指标如下表：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
期末应收账款净额（万元）	1,359,859.53	1,094,113.30	942,162.48
应收账款周转率（次）	3.26	3.40	3.56
期末存货净额（万元）	408,655.18	2,101,592.13	1,265,703.01
期末合同资产净额（万元）	3,094,147.48	—	—
存货周转率（次）	1.10	1.55	2.07

表中指标计算公式：

（1）应收账款周转率 = 营业收入 / 应收账款年度平均净额

（2）存货周转率 = 营业成本 / （存货年度平均净额 + 合同资产年度平均净额）

同行业上市公司过去三年的应收账款周转率指标具体如下：

项目	应收账款周转率		
	2018 年度	2017 年度	2016 年度
阿尔斯通（ALO.FP）	-	4.85	4.42
中国中车（601766.SH）	3.09	2.78	3.13
众合科技（000925.SZ）	1.48	1.73	1.03
中国中铁（601390.SH）	6.80	5.48	4.70
行业平均值	3.79	3.71	3.32
中国通号	3.26	3.40	3.56

资料来源：同行业上市公司最新披露的年报（如有会计重述，以最新报告为准）

注：阿尔斯通采用国际会计准则，财年截至 3 月 31 日，上表中 2018 年度、2017 年度及 2016 年度分别代表其 2019 财年、2018 财年及 2017 财年。

2018 年度、2017 年度和 2016 年度，本公司的应收账款周转率分别为 3.26、3.40 和 3.56，应收账款周转率小幅下降，但处于相对合理的范围。

2、现金流量分析

(1) 基本情况

报告期内，本公司合并口径现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	-158,678.99	-88,601.84	293,505.77
投资活动产生的现金流量净额	-64,184.08	-172,920.46	42,215.60
筹资活动产生的现金流量净额	162,155.41	-14,021.32	-64,077.52
汇率变动对现金及现金等价物的影响	5,030.03	-6,961.46	5,365.66
现金及现金等价物净增加额	-55,677.63	-282,505.08	277,009.52
每股净现金流量（元）	-0.06	-0.32	0.32

2018 年度公司经营活动产生的现金流量净额较 2017 年度减少 70,077.16 万元，主要因为：①本公司持续加大研发资金投入，推进有轨电车、智慧城市及电力电气化等项目建设；②受宏观环境影响，业主项目融资规模有所控制，导致部分项目资金回款周期变长。

2017 年度公司的经营活动产生的现金流量净额较 2016 年度有所下降，主要因为本公司投资的综合管廊、海绵城市等项目进入主体施工阶段，使经营活动现金流出增加。

2018 年度、2017 年度和 2016 年度，本公司投资活动产生的现金流量净额分别为-64,184.08 万元、-172,920.46 万元和 42,215.60 万元。剔除三个月以上定期存款影响，报告期内本公司投资活动产生的现金流量较为平稳。报告期内，本公司投资活动支出现金主要用于中国通号轨道交通研发中心（北区）、通号长沙产业园项目、轨道交通安全控制系统技术改造等项目。

2018 年度、2017 年度和 2016 年度，本公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 162,155.41 万元、-14,021.32 万元和-64,077.52 万元。2018 年度筹资活动产生的现金流量净额增加，主要是因为本年收到永续债投资款所致。2017 年度公司的筹资活动产生的现金流量净额较 2016 年度有所增长，主要因为 2017 年收到银行借款增加所致。

整体而言，公司报告期内经营活动现金流的变化与整体业务发展及业务结构

的变化有关，与业务模式具有匹配性。

（2）经营活动净现金流与净利润存在差异的原因

报告期内，发行人净利润与经营活动净现金流量净额存在差异的主要原因为经营性应收项目、存货（含合同资产）的增加，其中，2017 年及 2018 年经营性应收项目、存货（含合同资产）增长较快，导致发行人净利润与经营活动净现金流量净额差异扩大。

（3）销售商品和提供劳务收到的现金与同期收入存在差异的原因

报告期内，发行人销售商品和提供劳务收到的现金与同期收入存在差异的主要原因为应收账款、应收票据及存货（含合同资产）的增加，其中，2017 年及 2018 年存货（含合同资产）增长较快，导致发行人销售商品和提供劳务收到的现金与同期收入差异扩大。

3、报告期内，公司货币资金下滑、金融负债上升、应收账款周转率小幅下降、存货周转率下降的原因主要系公司业务结构发生一定变化

（1）业务结构变动

报告期内，发行人营业收入按终端市场划分如下

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轨道交通控制系统	2,842,204.05	71.03%	2,474,122.47	71.54%	2,376,901.73	79.84%
其中：铁路	1,847,606.98	46.18%	1,670,822.52	48.31%	1,708,228.06	57.38%
城市轨道交通	940,898.62	23.52%	724,491.16	20.95%	596,660.13	20.04%
海外业务	53,698.45	1.34%	78,808.79	2.28%	72,013.54	2.42%
工程总承包	1,153,032.43	28.82%	964,643.57	27.89%	575,306.52	19.32%
其他	6,023.65	0.15%	19,827.33	0.57%	24,811.41	0.83%
合计	4,001,260.13	100.00%	3,458,593.36	100.00%	2,977,019.66	100.00%

报告期内，公司货币资金下滑、金融负债上升、应收账款周转率小幅下降、存货周转率下降主要系报告期内公司业务结构发生了一定变化，具体如下：

1) 工程总承包业务的增长

公司坚持“一业为主，相关多元”的发展战略，除轨道交通控制系统行业相

关业务外，亦提供有工程总承包等相关多元产品和服务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司工程总承包业务收入占比分别为 28.82%、27.89%、19.32%，呈不断上升趋势。报告期内，公司工程总承包业务的毛利率从 2016 年的 11.64% 不断提升至 2018 年的 13.33%，盈利水平不断提升。

如上所述，工程总承包业务涉及路网工程、产业基地、工业园区、智慧城市等重大基础设施及市政工程，其验工计价周期较轨道交通控制系统业务更长，其从验工计价到回款的周期亦相对更长，因此导致应收账款、合同资产及对外长短期借款增加，进而对公司整体的货币资金、金融负债、应收账款周转率及存货周转率产生了一定影响。

2) 城市轨道交通控制系统业务的增长

我国目前处于城镇化高速推进阶段，城市轨道交通发展多元化趋势将逐渐显现，有轨电车、轻轨、单轨、磁悬浮以及市域快速轨道等城市轨道交通方式将在未来蓬勃发展，公司积极把握市场发展趋势，报告期内积极拓展包括地铁在内的城市轨道交通业务，2018 年度、2017 年度和 2016 年度，公司城市轨道交通控制系统业务收入占比分别为 23.52%、20.95%、20.04%呈上升趋势。

如上所述，城市轨道交通控制系统业务的主要客户群体为地方轨道交通国有企业，其验工计价周期，从验工计价到回款较铁路控制系统业务需要更长的周期，因此导致应收账款及合同资产增加，进而对公司整体的货币资金、应收账款周转率及存货周转率产生了一定影响。

3) 铁路控制系统业务增速阶段性放缓

受 2017 年度铁路项目招标计划延迟影响，2017 年及 2018 年铁路控制系统业务增长阶段性放缓，收入占比有所下降，导致合同资产增速加快。

(2) 公司应对措施

报告期内，公司工程总承包内业务提升主要是公司为应对铁路及城市轨道交通控制系统产业周期风险，通过产业链的上延下伸，将工程总承包业务补齐补强，可以完善公司抗市场风险能力，促进企业可持续发展，而随着近年来公司工程总承包业务规模的提升，公司已基本完成在该领域的布局，相关发展战略已由高速发展向高质量发展转变。

从新签合同额来看，2018 年度，公司轨道交通控制系统业务较 2017 年同比增长 29.97%，其中铁路业务同比增长约 45%、城市轨道交通业务同比增长约 6%；公司工程总承包业务仅同比增长约 3%。相关合同的收入利润将逐步释放，并体现为业务结构的优化与改善，对货币资金、金融负债、应收账款周转率、存货周转率等指标产生积极影响。

未来，公司将持续聚焦轨道交通控制系统主业，重点强化与轨道交通控制系统业务相关的工程总承包业务，充分发挥各板块之间的协同优势，提高精细化管理水平，强化总体风险控制，夯实业务基础，实现更高质量的发展。

（三）重大资本支出

1、最近三年的重大资本性支出情况

报告期内，本公司重大资本性支出主要用于中国通号轨道交通研发中心（北区）、轨道交通安全控制系统技术改造项目、通号长沙产业园项目等项目建设。本公司最近三年主要的资本性支出显著提升了公司的科技创新水平和工艺装备水平，增强了可持续发展能力。

公司重大资本性支出情况如下：

单位：万元

项目名称	报告期投入	截至 2018 年末累计投入
中国通号轨道交通研发中心（北区）	62,917.03	74,159.50
轨道交通安全控制系统技术改造项目	35,544.00	63,333.70
通号长沙产业园项目	44,814.96	57,327.53
合计	143,275.99	194,820.73

2、未来可预见的重大资本性支出计划

本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”。

（四）股利分配

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”。

报告期内，股利分配情况如下：

2017年3月27日，本公司2016年度股东大会审议批准2016年利润分配议案，以总股本8,789,819,000股为基数计算，每股派发现金股利0.10元，共计分配股利87,898.19万元。上述股利已于2017年派发完毕。

2018年5月25日，本公司2017年度股东大会审议批准2017年利润分配议案，以总股本8,789,819,000股为基数计算，每股派发现金股利0.15元，共计分配股利131,847.29万元。上述股利已于2018年派发完毕。

2019年4月15日，本公司2019年第一次临时股东大会审议批准就截至2017年12月31日止剩余可供分配利润（扣除2018年内实际派发股息后）进行特殊派息，以总股本8,789,819,000股为基数计算，分配现金股利每股人民币0.20元，已派发完毕。

十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为2018年12月31日。根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截至2019年3月31日的合并资产负债表、2019年1-3月合并利润表、2019年1-3月合并现金流量表以及相关中期财务报表附注进行了审阅，并出具了《专项审阅报告》（安永华明（2019）专字第61172338_A23号）。

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具意见表示，未注意到任何事项使其相信该财务报表没有在所有重大方面按照前述编制基础的规定编制。财务报表符合企业会计准则的要求，反映了公司于2019年3月31日的财务状况以及2019年第一季度的经营成果和现金流量。

（二）发行人的专项说明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司2019年1月1日至2019年3月31日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2019 年 1-3 月财务报告（未经审计，但已经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审阅）主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	变动比率
资产合计	8,360,058.88	7,967,853.76	4.92%
负债合计	5,261,467.15	4,940,645.61	6.49%
股东权益合计	3,098,591.73	3,027,208.15	2.36%
归属于母公司股东权益合计	2,953,978.16	2,890,839.67	2.18%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年 1-3 月	变动比率
营业收入	788,535.85	686,560.57	14.85%
营业利润	89,498.20	79,478.56	12.61%
利润总额	90,287.70	80,885.68	11.62%
净利润	74,409.02	67,953.43	9.50%
归属于母公司股东的净利润	67,645.05	62,142.10	8.86%

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年 1-3 月	变动金额
经营活动产生的现金流量净额	-110,708.24	-37,095.00	同比减少 73,613.23 万元
投资活动产生的现金流量净额	-206,611.92	-191,333.01	同比减少 15,278.91 万元
筹资活动产生的现金流量净额	240,940.79	-16,015.21	同比增加 256,956.00 万元
汇率变动对现金的影响	-1,538.92	-4,299.87	同比增加 2,760.94 万元
现金净增加额	-77,918.29	-248,743.09	同比增加

项目	2019 年 1-3 月	2018 年 1-3 月	变动金额
			170,824.80 万元

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月
非流动资产处置损益	-34.87
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	1,936.64
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	240.76
债务重组利得	54.79
捐赠性收支净额	-0.60
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	388.90
所得税影响数	-465.41
非经常性损益净影响额	2,120.20

（四）会计报表的变动分析

截至 2019 年 3 月 31 日，公司总资产为 8,360,058.88 万元，较上年末增加 4.92%，公司总负债为 5,261,467.15 万元，较上年末增加 6.49%，公司资产规模保持稳定；公司归属于母公司股东的权益为 2,953,978.16 万元，较上年末增加 2.18%，主要系 2019 年 1-3 月所实现的净利润所致。

2019 年 1-3 月，公司主营业务较上年度同期保持稳步增长，其中公司实现营业收入 788,535.85 万元，较上年度同期增长 14.85%；归属于母公司股东的净利润为 67,645.05 万元，较上年度同期增长 8.86%。公司 2019 年 1-3 月营业收入和净利润的增长主要是由于公司轨道交通控制系统业务的业务量持续增加。

2019 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-110,708.24 万元，经营活动现金流量为负的主要原因是公司轨道交通控制系统项目建设投入增加所致；投资活动和筹资活动产生的现金流量净额分别为-206,611.92 万元和 240,940.79 万元，金额变动主要为公司根据资金需求，对资金进行现金管理所致。

2019 年 1-3 月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为 2,120.20 万元，主要为计入当期损益的政府补助，非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（五）财务报告审计截止日后主要经营状况

经公司初步测算，预计 2019 年上半年实现营业收入约 204.6~219.7 亿元，同比增长约 8.2%~16.2%，预计实现净利润 22.7~24.4 亿元，同比增长约 7.2%~15.2%；预计实现归属于母公司股东的净利润 21.1~22.8 亿元，同比增长约 6.3%~14.8%。预计 2019 年上半年实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 20.6~22.5 亿元，同比增长约 6.7%~16.6%，主要原因为公司轨道交通控制系统业务的业务量持续增加。上述 2019 年上半年财务数据为公司初步核算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

截至本招股说明书签署日，除本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人的分公司、控股子公司、参股公司基本情况”之“（六）发行人房地产业务、类金融业务情况”披露的房地产业务相关股权转让信息外，公司主要经营状况正常，经营业绩稳定。公司经营模式、采购模式及采购价格、销售模式及销售价格、主要客户及供应商构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在重大异常变动情况。

第九节 募集资金运用

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

经本公司第三届董事会第七次会议及 2019 年第一次临时股东大会、2019 年第一次内资股类别股东大会、2019 年第一次 H 股类别股东大会批准，本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：

序号	项目名称		拟使用募集资金金额 (亿元)
1	先进及智能技术研发项目		46
	包括：	先进轨道交通控制系统及关键技术研究、轨道交通智能综合运维系统及技术研究、智慧城市及行业通信信息系统研究、适用于轨道交通的芯片技术研究、轨道交通智能建造技术研究	
2	先进及智能制造基地项目		25
	长沙产业园（一期）项目		
3	信息化建设项目		3
4	补充流动资金		31
	合计		105

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，最大限度保护投资者权益，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、变更、管理与监督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。

二、募集资金项目基本情况

（一）先进及智能技术研发项目

1、先进轨道交通控制系统及关键技术研究

（1）项目概述

本项目将主要研究下一代列车控制核心技术，采用的先进技术包括北斗定位、人工智能、下一代移动通信、大数据等前沿赋能技术，研制适应多种交通制式的更高速、更高效、更智能、更安全的下一代列车运行控制系统及装备，研究海外轨道交通系统及装备，开展欧盟铁路信号系统互联互通技术规范符合性认证，为各种需求和应用场景提供一揽子解决方案。

（2）项目规划内容

本项目研究内容主要包括：研究面向未来先进轨道交通的运输控制系统及关键技术；研究面向全领域的新一代列车运行控制；研究面向全过程的智能调度；研究面向多方式的综合交通协同运输，并通过上述研究成果转化，形成满足不同区域、各种轨道交通方式、全运输过程的运输组织、调度指挥、运行控制的新一代综合交通运输控制系统及装备。

（3）项目合规性

先进及智能技术研发项目主要为研发活动投资，开展技术研发工作，根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》等规定，该项目内容不属于备案范围，无需办理投资备案手续。

先进及智能技术研发项目主要为研发活动投资，不涉及生产加工或建设项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等与建设项目环境保护管理有关法律、法规的规定，该项目内容不属于环评审批范围，无需办理环评报批手续。

本项目相关研发活动均在公司已购置的土地上实施，不涉及新增用地的情况。

（4）项目必要性及可行性

1) 项目必要性

①有助于满足国家战略以及民众基本出行需求

从国家战略层面来看，建设交通强国，打造“一带一路”现代综合交通运输体系，需要通过在交通技术上不断攻关创新，形成引领行业前沿的核心技术体系；同时，社会经济的快速发展，人民群众对交通运输的实时性、舒适性和便捷性要求也越来越高，也要求不断创新和变革交通运输技术，提升服务水平。轨道交通是我国交通系统的重要组成部分，开展先进轨道交通控制系统及关键技术研究，是承接国家战略和民众基本出行需求的客观需要。

②有助于顺应轨道交通未来市场的发展趋势

随着轨道交通基础设施的不断完善，如何充分发挥既有轨道交通网络的运输能力，保证运输过程安全可靠，提升运输和居民出行的实时性、舒适性，提升轨道交通方式的吸引力，进一步降低运营成本，已成为轨道交通市场未来健康持续发展的重要课题，因此研制适应多种交通制式的更高速、更智能、更经济、更安全的先进轨道交通控制系统，是顺应轨道交通市场未来发展趋势的必然结果。

③有助于满足公司自身可持续发展的内在需求

中国通号作为国际和国内轨道交通控制系统行业的龙头企业，顺应时代和社会发展趋势，从自身专业领域出发，研究更加高速、智能、经济、安全、环保的先进轨道交通控制系统，形成轨道交通控制领域核心技术，是提升企业自身市场竞争优势、满足企业自身可持续发展的必要手段。

2) 项目可行性

中国通号依赖世界领先的综合研发实力，承担过多项国家级科研项目 and 工程项目，完成了国家科技支撑计划“中国高速列车关键技术研究及装备研制”，正承担国家先进轨道交通重点专项“区域轨道交通协同运输与服务系统”项目研究，积累了技术和人才，能够为项目提供行业领先的平台，从起点上更加接近项目目标的达成，能够提供轨道交通控制系统全产业链产品和服务，且凭借多年的经验积累、人才储备和资源优势，具备实现项目成果研发和转化的能力及便利条件。

2、轨道交通智能综合运维系统及技术研究

（1）项目概述

本项目将主要进行轨道交通智能运维系统相关研究，即顺应轨道交通发展改革潮流，将铁路通信、信号、电力和牵引供电及工务运维部门的运维需求进行整合，通过对各专业系统在线、离线数据进行跨专业、跨工种的智能诊断和综合分析，简化运维流程、提高运维效率，实现跨专业、跨系统的综合生产调度指挥和设备全生命周期维修管理辅助决策。

（2）项目内容

首先结合公司对通信、信号专业设备运行特性的长期研究，对既有通信、信号领域的传统运维模式进行集中一体化提升，开展具备高可靠性、高精准度隐患预测、高精准度故障定位和高效率运维技术的研究，实现电务专业的智能运维技术及架构设计开发；然后向供电、工务等结合部的统一调度和维修维护拓展；在此基础上，与供电、电力牵引以及机车车辆等专业的维修维护结合，打破专业壁垒，建立一套可靠性可用性强、智能化程度高的铁路四电及工务高效综合运维体系，有效精简运维组织架构，提高铁路运维效率。

（3）项目必要性及可行性

1）项目必要性

①有利于适应行业发展需求

近年来，随着世界范围内投入使用的轨道交通规模不断增加，设备技术含量逐步提升，轨道交通运营维护压力越来越大。

轨道交通系统集成度高，结合部众多，维护管理手段较落后，以及各专业维护系统的分散配置，导致维护系统使用率较低，设备维护效率不高的矛盾，已经转变为轨道交通安全运营和高效维护的突出矛盾，需要对当前的维护技术和管理手段进行变革提升。随着物联网、大数据、云计算、移动互联网、人工智能等先进技术的逐步成熟，已具备了通过智能维护提高轨道交通安全、降低工作强度和人才依赖的基础。

②有利于提高轨道交通运维效率以及安全性

智能运维系统围绕轨道交通装备产业化战略实施，顺应我国制造业智能化、绿色化、服务化、国际化发展趋势，借助大数据系统和云服务技术，促进轨道交通运维向数字化和智能化发展。以多元融合智能感知技术、多驱动引擎融合分析诊断技术、大数据健康评估分析技术等关键技术为重点完成突破。同时，通过加强与科研单位进行产学研用结合，加强技术攻关，以产业技术突破，促进行业整体发展，带动相关产业的发展。

综合运维系统将各专业运维业务进行整合，能够大大提高效率、保障安全、降低运维成本有效减少人员重复性劳动。系统采用“中心-车站”两层架构，由调度指挥中心统一管理和指挥各专业生产业务，直接向现场维修人员下发调度指令，减少管理层级，减少车站人员配置。系统通过设备健康预警功能变计划修为状态修，减少日常运营维护工作；系统通过强大的智能诊断功能，降低对维护人员的技术能力要求，缩短故障分析时间，提高应急故障处理效率。综合运维系统提供一整套运营维护解决方案，实现运营维护自动化程度和智能化水平质的飞跃，助力铁路运输实现“保障安全、提升效率”。

2) 项目可行性

依赖世界领先的综合研发实力，公司承担过多项国家级科研项目和工程项目，并且在运维系统领域具有丰富的项目经验。另外，公司已在北京、上海、广州、沈阳、武汉、西安、成都等地建立了区域维护中心，未来可以依托区域维护中心，建立铁路综合运行维护体系，以此为基础开展铁路综合运维业务。

3、智慧城市及行业通信信息系统研究

(1) 项目概述

项目分为智慧城市综合管理系统、智能车站系统、综合智慧安防系统、新一代宽带无线通信行业应用系统等研究方向。

(2) 项目规划研究内容

该项目分为智慧城市综合管理系统、智能车站系统、综合智慧安防系统、新一代宽带无线通信行业应用系统。

智慧城市综合管理系统采用物联网、人工智能、大数据分析等手段，搭建开

放性、模块化、多融合的系统平台，为城市生命线和基础设施提供数据分析、指挥调度、统筹决策于一体的综合系统解决方案；

智能车站系统主要是提供集实名制核验、旅客行为分析、旅客出行信息获取、智能运维、车站业务管控于一体的综合系统解决方案；

综合智慧安防系统是以铁路综合视频监控及安防监测为基点，为行业用户提供云计算与云存储、视频监控与分析、周界入侵防护、系统监测、出入口管理等一体化解决方案，实现视频共享一平台、视频监控一张网、信息数据一片云、安保指挥一张图；

新一代宽带无线通信行业应用系统主要是通过对 LTE、5G 等技术的研究，为行业用户提供 LTE-M、LTE-R、LTE 宽带集群、IP 多媒体调度系统等新一代宽带无线通信解决方案。

（3）项目必要性及可行性

①智慧城市综合管理系统

我国城镇化已经进入高速发展阶段，我国智慧城市建设也取得了积极进展，成为推动中国经济快速增长的新引擎。2014 年国家发改委等八部委印发的《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》已明确指出要统筹规划，升级智慧城市的建设水平。而“大数据”、“人工智能”等新一代信息技术同样也是国家产业政策支持的重点方向。本项目的建设和实施正是响应国家相关产业政策，提升智慧城市管理服务平台的整体水平，深化新技术在智慧城市建设和运营中应用。

根据国家“十三五”规划并结合自身发展战略，中国通号专门组建开展智慧城市建设、“互联网+”、信息化工程建设、智能制造等行业领域科研及应用部门，智慧城市成为中国通号战略发展板块。依据中国通号智慧城市中长期战略规划，中国通号将从智慧城市的“系统集成商”起步，最终发展成为国内一流的“智慧城市综合运营和服务商”，通过平台的建设，公司将打造基于自主知识产权、具有核心竞争力的智慧城市综合服务平台和数据交换平台，形成一系列智慧城市应用领域的关键技术和核心技术，拥有可运营、可输出的技术服务平台，为公司开展智慧城市综合运营服务提供基础条件。

②智能车站系统

近年来，铁路业务管理系统逐步进行了一系列信息化升级，监控系统、客票系统、旅服系统、调度通信系统等在很大程度上提高了铁路运营效率。但是，各业务系统之间联动、数据互通、系统的智能检测等均与高速发展的信息化水平存在差距，旅客的出行体验更需极大提升。随着铁路系统对信息的及时性和准确性的要求越来越高，铁路智能化建设的发展刻不容缓。

客运车站智能化的建设目标是适应车站新增业务和客运安全要求，对车站基础建设和信息系统进行全面规划，建立规范化、标准化的体系结构，使既有信息资源能够得到综合利用，逐步提高客运服务整体智能化水平、统一架构、完善系统功能。建设车站智能化承载平台，为数据业务提供高效率、智能化的接入保障，对铁路运输业务管理具有战略性意义。

③综合智慧安防系统

在全球智慧化发展的趋势下，传统依赖“视觉”的监控系统已经不能满足智慧监控的发展需求，系统急需配备多重感知分析能力，实现多方位多维度监控，做到及时针对异常情况进行预警、报警，避免事故的发生。迫切需要打造全天候、自动、实时的智能安防系统。

研制集视频监控、安防监测于一体的安全可信的智能防护系统对我国公共安全领域的管理具有较强的现实意义。该系统将广泛应用于铁路各业务系统、视频专网系统、平安城市、智慧城市以及智能交通等领域。

④新一代宽带无线通信行业应用系统

随着信息时代的到来，对网络宽带化、高速化的需求越来越强烈。自 2010 年中国 4G 网络标准获得国际电信联盟（ITU）通过，2013 年 4G 网络开始商业运营，2018 年 5G 标准获得通过，2019 年各运营商相继推出了 5G 实施计划。然而铁路及城市轨道交通领域目前使用的仍以 GSM 的 2G 网络为主，通信网络搭载的数据逐渐增多，对数据传输效率的要求逐渐提高，所以有必要建设适合铁路及城市轨道交通行业应用的新一代宽带无线通信。

中国通号可结合长期积累的用户、渠道优势，围绕目标客户运营需求的核心价值，积极参与市场竞争。从中长期的市场发展趋势看，抓住 LTE-M、LTE-R、5G 等关键机会点，将积极扩大公司产品和市场的经营范围，为公司业务的可持

续发展注入新的强大动力。通过该项目的开发，将形成 LTE-M、LTE-R 集成解决方案及其应用系统的研发能力和工程服务能力，提升中国通号在铁路和城市轨道交通市场的影响力和话语权，提升在“一带一路”中的国际化竞争能力。

4、适用于轨道交通的芯片技术研究

(1) 项目概述

本项目将充分利用中国通号在轨道交通领域的技术积累，以及校企合作和院士工作站等外部科研资源，基于已有芯片研发工作的积累，开展项目研究。

(2) 项目内容

针对轨道交通高安全性的需求，研究芯片级功能安全技术，包括功能安全体系架构研究，功能安全电路研究，以及保证功能安全技术的集成电路工艺优化研究，研究信息安全技术与功能安全技术的芯片级融合。针对轨旁复杂、严苛的应用环境，研究宽温范围、低气压、强振动等条件下的芯片失效机理，研究电路级和封装级的防护措施。针对轨道交通高可靠性的需求，建立科学有效的芯片质量和可靠性评价体系。对上述核心关键技术的攻关，为芯片研发平台的建立以及芯片的实现奠定了技术基础。

建立完整的芯片设计、验证和测试平台，包括搭建完整的芯片前、后端设计软硬件平台，建立符合国际功能安全标准的芯片设计流程；搭建可与现有轨道交通系统联调联试的、具备硬件加速功能的可扩展芯片验证平台；建立符合轨道交通应用需求的芯片测试平台。

针对既有轨道交通设备中的关键功能与模块需求，定制开发适应复杂应用环境，高可靠性、高安全性的轨道交通专用芯片。推进芯片技术在板卡级的融合，实现多个功能单元的芯片聚合和集成，完成通信计算一体化处理芯片、多功能通信接口芯片、智能安全驱动芯片、轨旁智能传感器芯片、安全监控芯片的研制开发和产业化。上述芯片在轨道交通装备中的落地应用将显著提升装备的集成度、智能化和运行效率。基于上述芯片的实现结果和应用经验，实现满足功能安全标准认证要求的工业通用控制器芯片和工业控制用现场总线接口芯片，向其它工控领域拓展应用。

(3) 项目必要性及可行性

1) 项目必要性

①有助于满足国家战略发展需求

在国家战略层面，研发适用于轨道交通的集成电路技术，一方面符合国家关于集成电路发展的战略需求；另一方面也是对行业基础核心技术的研发积累，符合国家对基础核心技术攻关的战略需求。

②有助于迎合行业特点以及提高公司竞争实力

在行业层面，随着我国轨道交通，特别是高铁的飞速发展，对列控通信信号装备的性能要求也在不断提升，在这样的背景下，开发适用于轨道交通行业的芯片，将更加符合行业的特点和需要，可进一步提升装备的技术水平，提高我国轨道交通系统运行的效率。

在公司发展层面，通过该项目的实施，可以提升公司的技术门槛，从而避免公司产品进入“同质化竞争”的境地。自主研发芯片的应用既能提升公司产品的技术水平，同时也有效地保护了产品的核心技术和知识产权。从产品角度出发，自主研发芯片的应用，提升了产品的集成度，简化了生产工艺，降低了生产及维护成本。

2) 项目可行性

中国通号在轨道交通控制领域的技术积累深厚，因此针对适用于轨道交通领域的芯片，既能保证对其技术需求的精确掌控，同时也可保证对该类芯片的合理应用。中国通号已在多年前布局轨道交通专用芯片的研发工作，建立了一支完整的芯片设计团队，团队核心成员均具备集成电路相关专业硕士以上学历，截至目前已研发多颗芯片，团队积累了较丰富的芯片设计经验和行业应用经验。同时，为进一步提升技术能力，公司还与集成电路行业的多家领军级单位建立了密切的合作关系，并引入相关领域院士入驻公司院士工作站。

(4) 公司业务开展情况

1) 公司芯片业务现状

公司目前主要芯片来自于外部采购，其基本情况如下：

序号	主要芯片名称	供应商名称
1	高性能 CPU	Intel
2	MCU、DSP	TI、ST、Freescale、ADI
3	FPGA、CPLD	Altera、Xilinx
4	板载电源模块	Recom、Vicor
5	存储器	CYPRESS、IDT、Micron
6	保险、ESD 防护器件	Littelfuse、EPCOS
7	通信接口芯片	NXP、MARVELL
8	AD、DA、运放	TI、ADI
9	光耦、隔离	Avago、PULSE
10	逻辑器件	TI、ADI

上述供应商基本情况如下：

序号	芯片主要供应商名称	基本情况简介
1	Intel	英特尔是美国一家主要以研制 CPU 处理器的公司，是全球最大的个人计算机零件和 CPU 制造商
2	TI	德州仪器 (TI) 是一家跨国性的半导体设计与制造公司。设计、制造、测试和销售半导体 - 日常使用的产品的关键组成部分，为客户提供打造创新的差异化应用所需的产品和系统设计
3	ST	意法半导体是半导体解决方案的全球领导者，是领先的集成设备制造商，提供智能驾驶，智能工业，智能家居和城市以及智能物联网的关键解决方案
4	NXP (Freescale)	恩智浦致力于通过安全连接及基础设施解决方案为人们更智慧、便捷的生活保驾护航。作为全球领先的嵌入式应用安全连接技术领导者，恩智浦不断推动着互联汽车、物联终端安全隐私和智能互联解决方案市场的创新
5	ADI	ADI (亚德诺半导体技术有限公司) 是业界认可的数据转换和信号处理技术全球领先的供应商，拥有遍布世界各地的 60,000 客户，涵盖了全部类型的电子设备制造商
6	Altera	Altera 公司(阿尔特拉)是世界上“可编程芯片系统”(SOPC) 解决方案倡导者，在世界范围内为 14,000 多个客户提供高质量的可编程解决方案
7	Xilinx	赛灵思为业界提供了最灵活的处理技术，通过灵活应变、万物智能的计算技术实现着行业的快速创新
8	Recom	RECOM Power 是一家电源转换器制造商，拥有 30,000 多个电源模块，广泛适用于各种应用
9	Vicor	自 1981 年以来，Vicor 一直从事电力转换组件和系统的开发，制造和销售。Vicor 还生产和销售完整的可配置电源系统，配件产品和定制电源解决方案
10	CYPRESS	赛普拉斯先进的系统级解决方案嵌入在 Tomorrow™ 中，目标市场增长速度超过更广泛的半导体行业，包括汽车，工业和消费电子市场。世界一流的安全无线技术及 MCU，存储器，模拟 IC 和 USB 控制器在物联网与新兴市场上优势凸显

序号	芯片主要供应商名称	基本情况简介
11	IDT	IDT 主要开发优化客户应用的系统级解决方案，成立于 1980 年，总部位于美国加利福尼亚州
12	Micron	Micron 是全球著名的半导体存储器方案供应商，该公司的存储器方案被应用于计算机及外设、消费电子、CAD/CAM、通信、办公室自动化、网络和数据处理、图形显示等
13	Littelfuse	Littelfuse 提供业界最广泛，最深入的电路保护产品组合，并在功率控制和传感领域不断发展。Littelfuse 在全球拥有 50 多个销售，制造和工程设施以及遍布全球的分销渠道网络
14	EPCOS	TDKElectronics（东电化电子），前身 EPCOS（爱普科斯）专业从事开发、制造并销售电子元件和系统，公司始终专注于快速发展的前沿技术市场的需求，包括汽车电子、工业电子和消费电子以及信息和通信技术领域
15	MARVELL	Marvell 是数字存储行业的变革领导者。该公司以存储，处理，网络，安全和连接解决方案为核心
16	Avago	Avago（安华高科技）公司是一家设计、研发并向全球客户广泛提供各种模拟半导体设备的供应商，公司主要提供复合 III-V 半导体产品
17	PULSE	PULSE（普思电子）是全球电子元件设计和制造领域的领导者，拥有广泛的最先进的目录产品以及定制功能

截至本招股说明书签署日，公司轨道交通控制系统中专用芯片型号数量占全部芯片型号数量的占比约为 1%，其余均为通用芯片，专用芯片占比相对较低。

2）公司保证核心技术、知识产权以及相关系统的运行安全及效率的手段

公司主要采取了以下手段保证核心技术、知识产权以及相关系统的运行安全及效率：

①企业文化方面

公司始终牢固树立“质量是生命、安全大于天”的理念，增强做好安全质量工作的责任感、紧迫感和使命感，为公司战略发展营造安全稳定的环境。报告期内，公司筑牢安全质量文化，积极开展安全教育培训，同时丰富公司测试案例库，所有案例均纳入案例库并实际应用，不断提升质量安全管控能力，充分发挥各种质量安全技术研发支撑平台、测试平台、试验验证平台等的作用，有效提升公司核心技术、知识产权以及相关系统的运行安全及效率。

②质量管理方面

公司根据相关的国际标准、国家标准、行业标准，分类建立企业标准，实施严谨的质量安全管控措施，确保公司核心技术、知识产权以及相关系统的运行安全及效率。公司质量管理遵循 ISO9001：2015 标准要求，均建立质量管控规范、

制度流程，保持持续改进并通过独立第三方认证。公司所属的研发设计、系统集成、工业制造类企业均通过 ISO/TS22163: 2017 (IRIS 国际铁路行业标准的升级) 认证；所属的研发设计类企业均通过了 CMMI 软件成熟度评估认证。公司轨道交通控制系统产品均满足欧洲铁路产品安全 EN50126 标准，从安全性、可靠性、可用性及可维修性方面符合国际普遍认可的质量要求。在此基础之上，作为轨道交通控制系统的解决方案的核心供应商，在设计、生产、施工等各个方面均依照 EN50128、EN50129 等欧洲铁路产品安全管理标准加强了对产品的安全性的管控。作为能够提供系统交付服务业务的企业，公司严格遵守 GB/T50430 工程建设施工企业质量管理规范。

③技术保护方面

报告期内，公司加强保密制度与措施，形成对核心技术、知识产权以及相关系统的有效保护。公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司密件和密品保密规定》、《中国铁路通信信号股份有限公司领导人员保密工作责任追究暂行规定》等制度，保护范围包括：科研攻关项目中接近或达到国际先进水平的关键技术；具有重大经济、社会效益的新发现、新技术、新产品；专有的技术成果、正在开发的新产品及具有潜在市场前景的预研项目；新材料、新产品的制造技术、工艺、配方、计算机软件等。同时，公司在与技术人员签署劳动合同的同时签署技术保密协议，针对核心技术会和相关技术项目组成员签署项目专项保密责任书，对公司核心技术、知识产权以及相关系统进行全方位的保护。

3) 公司轨道交通专用芯片所处的研发阶段、已有的研发成果

公司已组建集成电路研发团队，进行铁路信号系统自主化专用芯片的设计开发，已有多项芯片研发项目立项。

截至本招股说明书签署日，公司已成功开发应答器控制芯片和多功能车辆总线芯片，正在开发安全计算机平台专用同步芯片。

公司各项专用芯片已有研发成果具体情况如下：

序号	研发成果名称	研发成果介绍	主要应用领域
1	应答器控制芯片	应答器传输系统的控制模块，其完全兼容既有欧标应答器传输系统，满足SUB-SET-036标准	主要用于高铁、普速、地铁信号系统
2	多功能车	列车总线通信接口芯片，完全兼容MVBC01，符合	主要应用于高速

序号	研发成果名称	研发成果介绍	主要应用领域
	辆总线芯片	IEC61375协议	列车、地铁列车中

5、轨道交通智能建造技术研究

(1) 项目概述

本项目主要包含工程施工创新工艺研究、智能建造技术工程应用研究、智能化施工专用工器具研究、工程检验检测和施工技术工艺培训系统研究。

(2) 项目内容

针对施工工艺不断提升的需求，工程施工创新工艺研究将适应新技术发展，引入现行新技术、新材料、新方法对既有工艺进行不断改进，在绿色节能环保、工程化预制、模块化施工等方面开展创新研究，在降低施工对运营线路的停运影响、减少在危险地段施工时间、提高工程质量自检自动化程度上发挥效益。

针对国内及海外工程对建造技术智能化的需求，引入机器人、无人机、AR、BIM 等新兴技术，提升施工作业智能化程度，固化工艺质量，运用先进技术替代人工进行维护管理，减少人力因素，降低人工成本。

为适应各类环境作业需求，防控工程风险，开展智能化施工专用工器具研究，有效提高施工精度和效率，防控作业人员人身伤害，材料、机具、装备等对运营线路的异常侵害。

为持续保障工程交付质量，同时为开展代维业务储备技术实力，加强工程检验检测平台建设，开发电子化、自动化、智能化监督手段，提升检验检测装备，降低维护人员巡检、预防修等低等级质量检查工作参与度，极大提高检验智能化水平，减低人力成本。

(3) 项目必要性及可行性

1) 项目必要性

①有助于迎合市场需求和适应未来发展方向

因铁路建设环境各不相同，施工人员人为因素对工程质量影响很大，轨道交通建造技术的智能化发展也具有良好的应用前景。因此，通过更为深入地开展各

类机械化、智能化、无人化施工方法研究，结合因地制宜的工程管理措施，提升施工机械化、智能化、无人化水平，发展模块化施工，才能迎合市场需求和未来发展方向。

②有助于提高公司的行业竞争力

此外，代维模式成为国内外的发展趋势，鉴于此，公司将开展由智能建造向智能工程运维过渡的整体解决方案研究，积极探索热门新兴技术在智能轨道交通建造领域的应用方式，将增强现实技术、虚拟现实技术、无人机技术、人工智能机器人、北斗导航、建筑信息模型化等近年来处于市场前沿的尖端技术与传统铁路工程施工相结合打造新一代智能轨道交通建造技术，持续引领行业技术发展方向，提高企业的综合竞争实力。

2) 项目可行性

中国通号作为轨道交通装备制造行业的领军者同时也拥有自主的轨道交通控制系统设计集成、设备制造能力，积累了一定的技术底蕴。因此对轨道交通装备制造行业内传统施工技术的不足有着深刻的理解，也可保证新型智能轨道交通装备制造技术的合理应用。中国通号可通过在工程技术服务中不断引入新技术、新材料、新工艺、新产品，持续保持行业先进水平和领先地位。

本募集资金投资项目全部为研发相关活动，公司根据本次研发项目涉及的研发目标、研发内容、研发成果，以及报告期内研发资金支出情况，对上述研发投入进行了相关分析及测算。

本研发项目投入占比较大的主要为人员费、材料设备费、国际合作与交流费、测试及加工费等直接费用及必要支出，具体投资构成如下：

序号	项目名称	金额（万元）	占比
1	人员费	175,422	38.14%
2	材料设备费	149,488	32.50%
3	国际合作与交流费	39,895	8.67%
4	测试及加工费	39,744	8.64%
5	管理及认证评估费	35,530	7.72%
6	知识产权事务费	11,771	2.56%
7	燃料动力费	8,150	1.77%

序号	项目名称	金额（万元）	占比
	总额	460,000	100.00%

（二）先进及智能制造基地项目（长沙产业园（一期）项目）

1、项目概述

本项目主要由公司全资子公司通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司建设实施，建设内容包括研发中心、检测实验中心、联合厂房、办公楼等；产品将主要包括高压变电柜及相关产品、有轨电车、CTCS-3 列控系统、智慧城市成套产品、接触线、承力索产品等。本项目选址位于长沙市高新技术开发区,岳麓大道与雷高路交汇处西南角。本项目拟使用募集资金投入 25 亿元。

公司力争将该项目建设成为国家级的轨道交通、智慧城市、电子信息、低地板有轨电车及“四电”系统产品的产业化基地；补强中国通号工程总承包、“四电”集成能力，与自主创新相结合，尽快实现产品技术跨越和质量跨越，实现现代有轨电车的规模化生产，使产品尽快接近或达到世界领先水平。

公司未来将全面发展电力电气化设计、施工、产品研发、制造能力，实现四电产业的一体化发展，为把中国通号打造成以轨道交通控制技术为特色的，提供全产业链一站式服务的世界一流跨国产业集团，提供坚实的保障。

2、项目合规性

本项目备案及环评情况请见本部分之“5、项目备案情况”。

本项目已取得编号为“长国用（2016）第 034915 号”国有土地使用权证，使用权面积为 399,239.37 平方米。

3、项目可行性及必要性

（1）适应我国国民经济发展的要求，符合国家产业发展政策

目前城市交通从单一的路面交通发展为高架、路面、地下立体交通系统，运输方式主要为以城市公交、小汽车为主的传统路面交通和城市轨道交通。其中城市轨道交通包括传统地铁、单轨列车、轻轨、有轨电车、中低速磁悬浮、城际铁路等。相对于城市公交和小汽车传统路面交通而言，城市轨道交通具有环保、低碳、节能、运量大、速度快、安全可靠、集约用地等优势，是解决城市交通拥堵、

汽车尾气污染、能耗过高等问题的最佳手段。当前，我国政府已把发展城市轨道交通作为大中城市发展公共交通的根本方针。

传统地铁交通运量大但造价高，地下施工和运行震动对周围建筑物影响大，有其相对适用范围；而单轨列车、轻轨、有轨电车等具有建设投资少，见效快，适用范围广等优点，市场前景广阔，将是未来中低运量轨道交通重要发展趋势。

（2）实现中国通号产业转型升级、补强核心价值链、完善产业布局的需要

中国通号正在进一步强化通信信号核心主业，同时向智慧城市、电子信息及有轨电车整车制造相关领域拓展，打造现代有轨电车、单轨列车、通信信号、电力电气化核心设备制造、系统和服务等交通运输行业全过程的战略需要产业链，延伸中国通号上下游，补齐补强车辆装备制造、电力电气化、工程、运营维护等业务，提升公司在国际市场上的竞争力。

本项目可以利用物联网、云计算和新一代移动互联网等技术手段，推动轨道交通系统安全控制技术、信息化系统技术与产品制造技术的有效对接与延伸，推动轨道交通系统安全控制技术、信息化系统技术与现场应用技术的有效连接与延伸，建设设计列控测试中心、智慧城市系统测试中心和轨道交通常用产品制造基地，有利于将行业先进技术转化为运营生产力，抓住中南地区高铁和城轨市场中的本地化市场需求，为中南地区各个铁路局、运营公司提供符合实际情况的指挥运营和服务系统，开展工程试验，利用大数据和物联网技术提供远程监测服务，形成从系统研发、产品设计、生产制造、市场营销、售后技术支持与服务、现场产品运营监控的完整产业链，同时也满足系统产品全生命周期质量安全管控的要求，满足顾客对产品质量安全的要求。

本项目落户长沙，可以加强中国通号在中南地区产业布局，扩展中国通号在中南地区以及华南、西南地区的市场开拓能力与辐射能力。

（3）提升系统研发能力水平，中国通号引领国内外四电系统技术发展

充分发挥中国通号在轨道交通大集成、大控制方面的优势，发挥通信信号、信息专业在互联网、大数据、人工智能方面的技术积累和人才优势，研发深度融合的、以行车控制系统为中心的四电综合运输指挥系统，促进电力电气化装备朝智能化、控制网络化、状态在线化、运维无人化方面发展，以中国通号特色的综

合四电系统新技术引领国内外技术发展方向。

全面发展电力电气化设计、施工、产品研发、制造能力，实现四电产业的一体化发展，为把中国通号打造成以轨道交通控制技术为特色的，提供全产业链一站式服务的世界一流跨国产业集团，提供坚实的保障。

4、项目可行性

本项目产品具高技术含量、节能、环保等特点，受国家产业政策扶持，也符合中国通号产业发展战略。

项目的实施将巩固中国通号在国内轨道交通相关行业的地位，而且快速推进中国通号轻轨车辆整车及电力电气化产品发展，提升公司设计制造技术，同时也将带动相关产业发展、增加就业岗位和税收，促进当地经济发展，具有良好的社会效益。

5、项目备案情况

本项目已取得长沙高新技术产业开发区管理委员会出具的长高新管发计[2018]141号《关于中国通号长沙产业园（一期）备案证明变更》，确认本项目已在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2018-430151-37-03-006160。

同时本项目已取得长沙高新技术产业开发区管理委员会城管环保局出具的长高新环评函[2016]51号《关于通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司中国通号长沙产业园（一期）建设项目环境影响报告书的批复》和长高新环评函[2019]3号《关于同意通号（长沙）轨道交通控制技术有限公司中国通号长沙产业园（一期）建设项目变更的函》。

6、项目环保情况

（1）采取的环保措施

1）施工期污染防治措施分析

①大气污染防治措施

运料车辆在运输沙、水泥、土等建筑材料及建筑废料时，不应装的过满，防止洒在道路上，造成二次扬尘；如遇干燥大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料、工程余料进行遮挡，防止被大风吹起，临时堆土场尽量不靠近附近居民区等

敏感点；定期对施工场地进行洒水降尘；施工车辆必须定期检查，破损的车辆设备应及时修补，尽量避免车辆在行驶中沿途洒漏建筑材料及建筑废料；强化施工工地扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应按规定设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应按规定进行地面硬化。

②地表水污染防治措施

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路与环境；施工上要尽量减少土方堆存，做好各项排水、截水，防止水土流失；挖土、堆土和填土等作业应尽量集中，避开暴雨期。雨季时应做好相应的土料、物料覆盖工作；施工现场遗留的水泥、沙石应专门收集再利用，冲洗水通过沉沙池处理后回用；本项目施工过程的员工生活污水量较少且排放时间较短，可用罐车运输至污水处理厂处理，不能随便排放。

③地下水污染防治措施

施工期剩余工程材料应及时收集和处理，减少露天堆放量和堆放时间，减少工程余料被腐蚀后随雨水下渗而造成对地下水环境的影响；各类器械设施应加强保养，减少矿物油、润滑油等的跑冒滴漏造成的污染物下渗。

④噪声污染防治措施

选用低噪声施工设备，在施工场地边界建设围墙，以对施工设备的噪声起到一定的隔声作用，减少对敏感点的影响；合理安排各种施工环节和施工设备的作业时间，限制高噪声设备的作业时间；通过合理协调调度减少高噪声器械的重复运行和空转，避免夜间和午休时间施工；做好对各种施工设备的维护，避免由于机械故障导致的设备噪声过大。

⑤固体废物污染防治措施

对临时堆土区的临时覆盖和挡土墙建设，建设堆土区的临时截排水设施，做好工程土方石平衡，减少其对周围环境影响；对施工原料充分利用，减少废料产生，无法利用的工程余料可委托建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾可经过收集和简单处理后交由环卫部门处理，对周围环境影响较小。

⑥生态保护措施

合理设计厂区建设方案,减少对周围地表及植被的扰动;合理设计施工方案,减少施工便道、临时堆土渣场等临时占地数量,减少对地表植被的破坏;划定施工区域,严格限制施工器械和人员在施工区以外区域的对生态环境不利的施工行为;绿化带种植采用乔木、灌木和草本植物相搭配的方式,在美化厂区环境的同时,对区域生态环境进行恢复和补偿;施工结束后,对临时占地进行生态恢复,采取土地平整、绿化等方式补偿生态损失。

2) 运营期污染防治措施分析

①大气污染防治措施

在联合厂房设置焊接烟尘除尘系统,厂房全面通风换气,可以满足各车间通风换气要求;抛丸设备工作时产生的粉尘采用设备自带除尘系统处理,通过惯性除尘和布袋除尘两级除尘系统处理;喷砂设备利用空气动力学原理,采用上进风下吸风将喷砂房中的含尘含砂空气压向地面,再通过除尘管道,被吸入除尘器中;表面处理厂房的腻子涂刮在腻子间进行,腻子间设置了由过滤棉和活性炭组成的废气处理系统。

②废水污染防治措施

厂区排水按照雨污分流,清污分流的要求建设厂区排水管网系统;转向架联合厂房污水及厂区污水通过污水处理设施进行处理;员工餐厅产生的少量含油废水先经小型隔油池沉淀,与其他生活污水经化粪池预处理后外排市政管网。

③固体废物污染防治措施

对于一般固体废物,以钢铁、铝等金属为主的金属废料及纸箱、木箱等包装废料,全部外售进行综合回收,焊渣返回供货厂家回收处理;对于危险废物,设危废暂存库,转移时应严格按照危险废物转移联单手续进行,并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输,禁止不相容的废物混合运输,运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

④噪声防治措施

在设备选型上尽量选择噪声水平低的设备,同时在机械设备安装时,高噪声设备应作减振处理,并且对体积相对较小的高噪声设备应设置在封闭的隔音罩内,

下设独立基础。

（2）本项目所采取环保措施的资金来源和金额

根据本项目环评报告等相关文件，本项目所采取环保措施拟使用资金约 3,719 万元，其中约 1,500 万元来源于本次募集资金，其余公司拟使用自有资金投入，主要用于喷漆废气燃烧装置改造、强制排风措施、过滤除尘装置、活性炭处理装置系统、水旋喷漆室，焊接烟尘的集气罩、局部排风系统、烟尘净化机，固体废物暂存库、暂存间等装置和设备的建造、购置。

7、项目所需资金的分析与测算依据

本募集资金投资项目的经济评价参考国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》有关规定执行。

本项目财务评价根据国家发改委、建设部“发改投资[2006]1325 号”文《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）以及国家现行的有关政策、法规进行编制。

项目所需资金由设备购置费、设备安装工程费、预备费和铺底流动资金等部分构成。具体资金的测算依据如下：

（1）一般土建：根据项目所在地建筑工程造价，结合本项目具体情况按单位造价估算土建工程造价。

（2）公用工程：根据项目具体情况和相关资料，分别按工程量估算造价。

（3）设备购置费、设备安装工程费：根据公司近期购买的设备合同、当前市场询价估算设备购置费，根据公司所处行业设备安装工程费占比估算设备安装工程费；

（4）预备费应包括基本预备和价差预备费。基本预备费按工程费用加其他费用（扣除征地拆迁费）之和的 10%计取，暂不计价差预备费。

（5）年增值税金及附加按国家规定计取。该项目的增值税税率为 13%，城市维护建设税按增值税额的 7%缴纳，教育费附加按增值税额的 5%计取，并考虑固定资产增值税抵扣。

（6）铺底流动资金：按项目建设期和达产期前所需流动资金的 30%测算。

8、新增产能的消化能力，与市场需求变化是否匹配

（1）相关产品的产能利用率和产销率

本项目的建设内容包括研发中心、检测实验中心、联合厂房、办公楼等；产品将主要包括高压变电柜及相关产品、有轨电车、CTCS-3 列控系统、智慧城市成套产品、接触线、承力索产品等。报告期内，公司未生产高压变电柜及相关产品、智慧城市成套产品、接触线以及承力索等产品；CTCS-3 列控系统具有较强的服务属性，其规模难以通过产能及产量数据进行量化；有轨电车产品报告期内产能利用率和产销率情况如下：

年度	产品名称	单位	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2018 年度	有轨电车	辆	10	2	2	20%	100%
2017 年度	有轨电车	辆	-	-	-	-	-
2016 年度	有轨电车	辆	-	-	-	-	-

2018 年度公司有轨电车产能利用率约为 20%，相对较低，其原因主要为 2015 年公司才开始筹建有轨列车项目并计划进入有轨列车整车生产行业，2018 年生产线达到投产条件，并实现 2 辆列车外销，同时部分在手订单仍处于生产状态，尚未下线交付。在生产线达到投产条件初期，公司产能及销售能力均尚未进入相对稳定状态，上述产能利用率以及产销率均不具有较强参考价值。随着生产及销售能力的进一步提升，2019 年公司已实现有轨列车生产与销售数量的大幅上升，截至本招股说明书签署日，公司有轨电车订单已达到 30 辆，在手订单金额也实现较大突破。未来，公司将持续致力于有轨电车技术积累及市场开拓，在有轨电车市场取得重要的市场地位。

（2）本次募集资金投入项目建设时间和达产时间安排

本次募集资金投入的项目建设期约为 21 个月，自 2019 年 4 月开始前期工作和设计工作，于 2020 年 12 月建成，2021 年 1 月实现投产。

（3）本项目新增产能的消化能力，与市场需求是否匹配

本项目的产品将主要包括高压变电柜及相关产品相关电力电气化产品、CTCS-3 列控系统、有轨电车等，上述新增产能的消化能力以及与市场需求的匹配情况如下：

1) 电力电气化设备产品

①智能化趋势孕育巨大的市场需求

全球轨道交通智能化趋势将会带来电力电气化设备的巨大需求。当前，全球正出现以智能制造、信息网络、新能源和新材料为代表的新一轮技术创新浪潮，全球轨道交通行业领域孕育新一轮全方位的变革。作为高端装备制造的代表，在发展趋势和政策导向下，未来轨道交通行业将逐步迈进智能化时代，智能化趋势也将向产业上下游逐步延伸，并迅速带动相关市场的快速增长。在电力电气化领域，智能轨道交通的发展离不开智能电力电气化，控制网络化、状态在线化、运维无人化已成为行业智能化重要发展方向，智能模块化变电站、智能继电保护以及智能运维检修系统等智能应用为行业带来了巨大的发展潜力。

②国产电力电气化设备的价格优势

在电力电气化领域，长期以来核心部件以进口为主，并且升级换代速度较慢，已对我国相关产业的发展形成一定程度的制约。国内生产的电力电气化设备，在价格方面具有明显优势。目前，无论是国家政策还是行业政策对国产替代进口的支持力度都很大，伴随着我国自主技术的不断积累，电力电气化行业迎来“深度国产替代”的发展机遇，产品升级换代速度实现提升，产业也将迎来蓬勃发展的新机遇。

2) 轨道交通控制系统产品

①公司轨道交通控制系统产品的优势地位

公司已发展成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，在国内铁路控制系统以及城市轨道交通控制系统市场均具有领先的市场份额，同时公司具有持续创新能力以及产品的可靠性、高安全性，为公司轨道交通控制系统新增产能的消化奠定了良好基础。

②下游需求端升级换代旺盛

轨道交通控制系统行业具有定期升级换代的需求，高铁轨道交通控制系统的生命周期一般在 10 年左右。2018 年之前，限于高铁尚未进入升级换代周期，铁路更新升级市场的需求主要来自普速铁路，而普速铁路在升级市场需求相对较小。

从 2018 年开始，高铁轨道交通控制系统已逐步进入更新升级周期，升级改造市场前景广阔，也将成为轨道交通控制系统行业重要的增长贡献来源。

3) 有轨电车

①公司有轨电车业务全产业链的优势

公司积极把握城市轨道交通发展多元化趋势，在具有广阔国内市场需求的有轨电车等城市轨道交通领域，依托自主创新及高端装备制造能力，成为拥有有轨电车项目规划设计、整车及控制系统、工程总承包、运营维护全产业链的企业，具有较强的综合竞争实力，为有轨电车新增产能的消化提供了良好条件。

②稳定的客户资源，为有轨电车销售市场端带来便利

公司凭借多年的积淀，不断强化服务型营销的理念，树立了良好的企业形象。公司作为我国轨道交通控制行业的先行者，伴随着我国铁路几十年来六次大提速等重大进步，提供了多代轨道交通控制系统，完成了多项重大工程与技术升级。公司在轨道交通行业拥有长期稳定的战略合作客户资源，积极参与销售渠道的拓展，开拓新的客户资源，为有轨电车销售市场端带来便利。

③行业需求旺盛

从城市有轨电车运营里程方面来看，有轨电车运营里程不断增长。截至 2018 年，中国大陆 15 座城市累计开通运营 29 条（段）现代有轨电车线路，总里程达到了 332.6 公里。相比于 2015 年的 175 公里运营里程实现 23.9% 的年均复合增长率。城市有轨电车作为城市大运量轨道交通运输方式的补充，近年来的规划与在建项目不断增加，未来市场需求较为可观。

综上，募投项目新增电力电气设备、轨道交通控制系统、有轨电车产能的消化能力强，新增该募投项目与市场需求变化匹配度较高。

本次先进及智能制造基地项目已取得编号为“长国用（2016）第 034915 号”国有土地使用权证，使用权面积为 399,239.37 平方米，公司近期不存在拿地计划。

公司该用地位于长沙市高新区岳麓大道与雷高路交叉口西南角，由公司于 2016 年通过出让方式取得，用地手续齐全，符合相关土地政策、城市规划要求，不存在募投用地落实风险。

（三）信息化建设项目

1、项目概述

项目主要建设内容包括：制造执行系统、全面预算管理系统、产品生命周期管理系统、综合业务管理信息系统和数据中心基础设施虚拟化平台的建设。

2、项目合规性

信息化建设项目主要为虚拟平台及系统的建设，根据《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目核准和备案管理办法》等规定，该项目内容不属于备案范围，无需办理投资备案手续。

信息化建设项目主要为虚拟平台及系统的建设，不涉及生产加工或建设项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等与建设项目环境保护管理有关法律、法规的规定，该项目内容不属于环评审批范围，无需办理环评报批手续。

本项目相关虚拟平台及系统的建设活动均在公司已购置的土地上实施，不涉及新增用地的情况。

3、项目可行性及必要性

近年来公司发展迅速，业务规模不断扩大，公司需要通过信息化手段提升核心业务的管理水平。信息化主要实现企业研发、制造、销售、服务等环节和流程的数字化，打通企业内部的数据流，以研发设计类、生产调度类、经营管理类、市场营销分析类软件的深度应用为目标，信息系统主要围绕计划、资金、技术、物资、人员等关键控制因素进行动态管理，有效集成信息流、资金流、物流和知识流，从严格的预算控制体系到自动化的业务流程，从合理的物资库存水平到科学的决策模型，促进日常管理、设计研发、工程项目实施、市场服务等方面运营水平的全面提升，通过信息化建设消除公司运营中多余的环节，从工作流的组织上进行优化、协调，提高效率和收益。

信息化有利于将公司的管理精髓固化于信息化系统中，使管理更加科学化。通过信息化建设，公司可以把具有特色的管理思想和管理模式固化在信息系统的业务流程中使之落地，通过规范的信息数据的获取和传递贯彻各项管理制度和标准，从而实现科学、合理、规范的管理目标。完备的信息数据是经营决策的基础，

信息化建设能够改变企业获取信息、收集信息和传递信息的方式，使管理者对企业内部和外部信息的掌握更加完备、及时和准确。另外，各种决策工具如专家系统、决策支持系统等的应用，极大地增强公司决策者的信息处理能力和方案评价选择能力，最大限度地减少决策过程中的不确定性、随意性和主观性，增强决策的理性、科学性、快速反应，提高决策的效益和效率。

此外，信息化建设将实现公司经营活动的运营自动化、管理网络化、决策智能化，不仅能为公司各级层员工提供统一、直接的信息交流平台，更有利于公司及时掌握行业动态、市场变化，从而迅速做出反应，抓住市场先机。

4、项目所需资金的分析与测算依据

本募集资金投资项目主要参考各系统及平台项目所需的市场价格，并结合公司历史经验，对所需服务器、存储设备、网络设备、软件费以及实施服务费进行合理测算。

本项目投资总额为 3 亿元，具体投资构成如下：

序号	项目名称	金额（万元）	占比
1	设备硬件投入	6,500	21.66%
2	软件投入	8,000	26.67%
3	实施服务费	15,500	51.67%
总额		30,000	100.00%

（四）补充流动资金

为改善公司资本结构，满足公司业务不断增长过程中对营运资金的需求，进一步拓展主营业务的发展空间，保障长期发展资金需求，公司计划将 31 亿元募集资金用于补充流动资金。

1、项目合规性

公司补充流动资金无需履行备案及环评程序，并且不涉及用地需求。

2、本次募集资金投资项目的合理性、必要性和可行性

（1）补充流动资金的必要性

1) 公司业务面临较好环境，需要资金支持

国家铁路和城市轨道交通建设的不断推进，轨道交通市场尤其通信信号市场成为关注热点。根据 2019 年政府工作报告，2019 年国内要完成铁路投资 8,000 亿元，较 2018 年政府工作报告中的 7,320 亿元增加约 680 亿元，意味着“十三五”铁路建设开始进入集中交付期，对公司信号系统和相关设备的需求持续增长。另外，随着高速铁路大修期的到来，高速铁路改造市场也呈现启动的契机，将为运维领域带来新的利润增长点，对公司铁路板块业务的增长营造了较好的外部环境。

另一方面，地方投资主导的城际铁路建设也呈现快速发展的态势，公司在城际铁路自动驾驶控制系统领域有良好的运营记录，这将为拓展城际铁路市场打下良好的基础。城市轨道交通呈现加速发展的势头，城市轨道交通中地铁、有轨电车的设备招标将继续保持高位运行态势。公司拥有的城市轨道交通自动控制系统将大为受益于市场规模的快速扩张，成为带动公司业务发展的重要增长点。

2) 公司加大业务布局，也有较高资金需求

公司目前积极布局具有高精尖技术产品，如先进轨道交通控制系统等，并响应国家“一带一路”倡议，加大海外业务的开拓，对资金投入有一定需求。

此外，公司近年来投资与主业相关的投资项目（包括杭温高铁项目、泰兴智慧城市项目、雅万高铁项目）并同时承接项目相关的工程承包及设备供应业务，有效增强了公司在相关领域的竞争力、市场份额并具有良好的经济效益。例如公司参与投资的杭温高铁项目将成为首个独立完成的高铁“四电”集成项目，进一步加强和完善了公司的电力电气化业务承揽能力，并且凭借公司在轨道交通控制系统行业的全产业链优势和“四电”集成优势，加强了承揽轨道交通工程总承包业务的能力，并形成了与现有业务的协同效应。该等业务布局也存在一定的资金需求。

3) 有助于优化公司的资产负债结构

公司轨道交通控制系统主营业务需要投入资金进行大量的研究工作，而工程总承包业务则属于资本密集型行业，公司的业务发展总体需要大量的资金支持。截至 2018 年末，公司资产负债率为 62.01%，并且报告期内处于持续上升趋势。

为落实供给侧结构性改革的决策部署，切实做好降低国有企业杠杆率工作，公司本次采取股权融资方式补充流动资金，将有利于优化公司资产负债结构，降低资产负债率，使公司的资本结构更加合理，增强公司的主营业务市场综合竞争力。

4) 有助于满足公司经营规模快速增长带来的流动资金需求

报告期内，公司经营规模呈现快速增长的趋势。2016年至2018年公司分别实现营业收入2,977,019.66万元、3,458,593.36万元以及4,001,260.13万元，资产总额分别为5,029,500.66万元、6,124,464.46万元以及7,967,853.76万元。在轨道交通行业投资规模持续保持高位以及公司积极进入有轨电车、智慧城市、电力电气化等新兴业务背景下，预计未来公司经营规模仍将保持快速增长的趋势。因此，公司需要保持与经营规模相适应的流动金以满足日常经营需求。

(2) 补充流动资金的可行性

公司自成立以来始终专注于轨道交通控制系统技术的研究与探索，已成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，积累了丰富的轨道交通控制系统行业经验，在国内外市场形成了良好的品牌影响力。公司本次使用募集资金补充流动资金，可以借助公司已有的行业经验及市场地位，提高资金使用效率与效果。

3、对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力的作用

补充流动资金后，公司的偿债能力和资金实力将得到显著增强，可以有效降低公司财务风险、缓解流动资金压力、增强抗风险能力。在货币资金相对充裕的情况下，公司将根据实际需要适当降低流动资金贷款规模，从而减少财务费用、提升盈利水平。虽然本次募集资金补充流动资金后，无法在短期内产生直接经济效益，公司可能面临净资产收益率下降的风险，但从长期看，以募集资金补充流动资金有利于增强公司日常经营所需流动性，对扩大公司业务规模、促进主营业务的持续发展具有重要作用。

4、对提升公司核心竞争力的作用

通过本次募集资金补充流动资金，将有助于公司拓展新兴业务领域，引进行业内优秀人才，不断提升技术研发能力和自主创新能力，保持较强的资金实力，提高资产流动性，增强日常经营的灵活性和应变力，加快技术资源、客户资源等向经济效益的转化速度，能够扩大公司业务规模、增强公司持续盈利能力，可有

效提升公司的综合竞争实力。

5、项目所需资金的分析与测算依据

(1) 公司补充流动资金需求测算

假设公司经营性流动资产与经营性流动负债与公司的营业收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比一定，且未来三年保持不变，未来三年流动资金占用额即为经营性流动资产减去经营性流动负债的金额。报告期内公司营业收入增长率为 17.80%，并按照谨慎性原则来看，假设未来三年公司营业收入年均增长率为 15.00%至 17.80%，则未来三年流动资金缺口合计约为 436,337.93 万元至 531,529.25 万元，本次发行拟使用募集资金 310,000.00 万元用于补充流动资金，总额在公司未来三年新增流动资金需求额范围内，占拟使用募集资金金额的比例为 29.52%，在财务上具有合理性并且依据较为充分。并且公司 2018 年经营活动现金流出合计为 298.35 亿元，经营活动产生的现金流量净额为-15.87 亿元，公司经营面临较高的流动资金需求。

(2) 公司自有货币资金使用情况

截至 2018 年末，公司货币资金余额为 1,171,248.33 万元，结合公司所处行业特性以及款型性质，上述货币资金主要由以下类型构成：

单位：亿元

资金类型	金额	占比
募集资金专户资金	36.06	30.79 %
工程结算三方监管账户资金	25.18	21.50 %
保证金账户资金	1.39	1.19 %
住房维护基金账户	0.19	0.16 %
日常周转资金	54.30	46.36 %
总额	117.12	100.00 %

上述类型资金具体情况如下：

1) 工程结算三方监管账户资金

从收入结构上来看，公司主要经营轨道交通控制系统以及工程总承包等相关业务。上述业务开展过程中，按照行业惯例，公司需与业主单位就收到的工程预付款、结算款等签订工程资金三方监管协议，工程款的调拨、收入纳入监管银行

的结算系统，公司及下属单位开设账户后需报业主单位备案，未经核准备案的账户，业主将不得对其拨付资金，账户内资金将主要用于该项目建设。另外，公司还有存在一定金额的农民工保证金账户资金、农民工结算账户资金以及日常保证金账户资金等。上述虽然纳入货币资金科目核算，但是其存储及使用受到严格限制，无法作为公司日常营运资金灵活使用。

2) 募集资金专户资金

2015 年公司于香港联交所上市，收到募集资金净额折合人民币 869,824.18 万元。公司上述募集资金已有明确约定用途，未来将持续用于公司长期研发、固定资产投资、一般性收购、公私合营项目以及补充营运资金等用途，无法作为公司日常营运资金灵活使用。

除上述使用受限的资金外，公司剩余部分日常营运资金，主要用于公司及下属 81 家控股子公司等日常资金周转。公司下属单位众多，并且各家公司均存在一定的安全运营资金需求，未来将主要用于发放员工工资、股权投资（如用于北京雅万高速铁路有限公司、杭温高铁项目公司出资等）、固定资产投资等，对日常营运资金需求总体较高。

6、管理运营安排

公司将严格按照资金使用制度和实际需求使用该流动资金，确保资金使用的合理性。对于该项目资金的管理运营安排，公司将严格按照《中国铁路通信信号股份有限公司 A 股募集资金管理制度》，根据业务发展的需要使用该项资金，公司已建立募集资金专项存储制度，募集资金存放于董事会决定的专项账户。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，并确保该制度的有效实施。具体使用过程中，公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，保障和不断提高股东权益。公司在具体资金支付环节，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行资金使用。

综上，本次发行募集资金部分用于补充流动资金，一方面，公司日常经营和发展所需要的营运资金得到进一步补充；另一方面，有利于增强公司资本实力，为公司实现相关战略发展目标提供资金保障。

三、本次募集资金规模的合理性和必要性

（一）公司现有货币资金及使用计划

1、公司货币资金构成分析

截至 2018 年末，公司货币资金余额为 117.12 亿元，结合公司所处行业特性以及款项性质，上述货币资金主要由以下类型构成：

单位：亿元

资金类型	金额	占比
前次募集资金专户资金	36.06	30.79%
工程结算三方监管账户资金	25.18	21.50%
保证金账户资金	1.39	1.19%
住房维护基金账户	0.19	0.16%
预留现金分红资金	17.58	15.01%
其他货币资金	36.72	31.35%
总额	117.12	100.00%

上述类型资金具体情况如下：

（1）募集资金专户资金

截至 2018 年末，公司前次 H 股上市中募集资金专户资金剩余金额为 36.06 亿元。公司上述募集资金已有明确约定用途，未来将持续用于公司长期研发、固定资产投资、一般性收购以及公私合营项目等用途，无法作为公司日常营运资金灵活使用。

上述尚未提取的募集资金专户资金预计将于未来三年使用完毕，其中：

1) 拟用于长期研发约 2.13 亿元。公司以技术研发为核心，以技术创新推动整体业务持续发展。报告期内，公司研发投入金额分别为 105,042.93 万元、118,016.50 万元以及 137,951.80 万元，除本次募集资金中研发项目以外还存在较高的研发投入需求，结合公司研发投入资金的使用计划，上述长期研发募集资金预计短期内将全部使用完毕；

2) 拟用于固定资产投资约 4.43 亿元。结合公司生产经营需求，公司拟在短期内用于智能生产线项目及轨道交通维保基地建设项目等；

3) 拟用于股权收购约 17.13 亿元;

4) 拟用于轨道交通相关的 PPP 项目投资约 12.28 亿元。报告期内, 公司积极跟踪多项轨道交通相关的 PPP 项目, 已预留募集资金拟用于上述项目, 但由于业主单位招标延迟, 导致该部分资金尚未使用完毕。2019 年公司已跟踪的重点项目招标已取得进展, 公司也将根据项目实施计划将剩余募集资金投入使用。

(2) 工程结算三方监管账户资金

从收入结构上来看, 公司主要经营轨道交通控制系统以及工程总承包等相关业务。上述业务开展过程中, 按照行业惯例, 公司需与业主单位就收到的工程预付款、结算款等签订工程资金三方监管协议, 工程款的调拨、收入纳入监管银行的结算系统, 公司及下属单位开设账户后需报业主单位备案, 未经核准备案的账户, 业主将不得对其拨付资金, 账户内资金将主要用于该项目建设。另外, 公司还有存在一定金额的农民工保证金账户资金、农民工结算账户资金以及日常保证金账户资金等。上述虽然纳入货币资金科目核算, 但是其存储及使用受到严格限制, 无法作为公司日常营运资金灵活使用。

(3) 支付现金分红

公司制定了现金分红政策以及《中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行 A 股股票并上市后三年(2019 年-2021 年) 股东分红回报规划》, 在维持公司持续发展的基础上, 高度重视投资者的合理回报。公司股利分配坚持现金分红为主, 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 25%。2019 年 4 月 15 日, 公司 2019 年第一次临时股东大会审议批准就截至 2017 年 12 月 31 日止剩余可供分配利润(扣除 2018 年内实际派发股息后) 进行特殊派息, 以总股本 8,789,819,000 股为基数计算, 分配现金股利每股人民币 0.20 元, 共计 175,796.38 万元, 截至本招股说明书签署日已派发完毕。

报告期内, 公司资产规模较大, 资产质量较好, 持续盈利能力较强, 同时公司致力于为员工带来持续、稳定的回报, 实行持续、稳定的利润分配政策, 因此预计未来公司将具有持续现金分红支出需求。

除上述使用受限的资金外, 公司剩余部分日常营运资金, 主要用于公司及下属 81 家控股子公司等日常资金周转。

2、公司货币资金已有相应的用途

如上所述，除上述前次募集资金专户资金、工程结算三方监管账户资金、保证金账户资金、住房维护基金账户资金和预留分红现金外，公司 2018 年末可动用资金为 36.72 亿元。除本次募投项目资金需求外，公司还存在日常生产经营中的自有资金需求，具体如下：

（1）偿还银行借款

截至 2018 年末，公司短期借款为 111,755.63 万元，全部为信用借款，因此公司偿还短期借款存在一定的资金需求。

（2）营运资金需要

为保证公司的正常经营，公司需要保持一定的货币资金存量，用于日常生产经营过程中的原材料采购、职工薪酬福利支出以及销售、管理活动等资金支出。

随着我国已进入“十三五”铁路规划的关键时期，2019 年及 2020 年预计将成为我国铁路通车高峰时期。根据 2019 年 1 月中国铁路总公司召开的工作会议，计划 2019 年投产新线 6,800 公里，其中高铁 3,200 公里，两项指标均较 2018 年存在较为显著的增长。公司中标项目中，新建北京至张家口铁路、新建崇礼铁路、新建大同至张家口高速铁路、新建南昌至赣州铁路等 14 条线路“四电”系统集成项目将于 2019 年投入运营，预计公司 2019 年在轨道交通控制系统主营业务上将存在金额较大的资金支出。

2018 年，公司新签订合同金额为 682.9 亿元，较 2017 年同期增长 12.4%，其中铁路相关新签订合同金额为 250.8 亿元，较 2017 年同期增长 44.8%。因此，公司所处的轨道交通控制系统市场需求保持平稳增长态势，也使得公司营运资金需求保持较快增长。

3、公司面临一定的货币资金需求

综上，截至 2018 年 12 月末，公司资金余额及使用计划等情况如下：

项目	金额（亿元）	备注
一、截至 2018 年末货币资金余额	117.12	
其中：募集资金专户资金	36.06	
工程结算三方监管账户资金	25.18	

保证金账户资金	1.39	
住房维护基金账户	0.19	
预留现金分红资金	17.58	
其他货币资金	36.72	
二、使用计划		
偿还银行借款	11.18	截至 2018 年末短期借款金额
剩余维持日常活动的营运资金	25.54	

综合上述测算，公司货币资金扣除用途受到一定限制的货币资金以及用于研发投入及偿还银行借款后，剩余维持日常活动的营运资金仅为 25.54 亿元。考虑到公司及下属 81 家控股子公司均存在日常资金周转需求，则每家公司户均营运资金将不足 3,500 万元。

综上，截至报告期末，公司货币资金余额为 117.12 亿元，但结合现有货币资金构成以及用途分析，公司货币资金中可以灵活使用的资金规模有限，并且公司资金使用计划较为明确，依然面临一定的新增货币资金需求。

（二）公司资产负债率及银行授信情况

公司的主要业务为轨道交通控制系统设计集成、设备制造及系统交付，根据中国证监会颁布《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。

截至 2018 年末，公司资产负债率为 62.01%，同行业上市公司（选取“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”上市公司平均值）资产负债率平均值 43.07%，公司资产负债率高于同行业平均水平。同时，2016 年末、2017 年末以及 2018 年末，公司资产负债率分别为 54.89%、58.81%以及 62.01%，呈现持续提升的趋势。

近年来在供给侧改革的大背景下，中央对国有企业降杠杆提出了严格的要求。2018 年 9 月 13 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加强国有企业资产负债约束的指导意见》，对国有企业降杠杆提出了总体要求，公司也积极稳妥推进降杠杆工作，实现“降杠杆、减负债”的目标。

截至 2018 年末，公司已获得银行授信额度 580.00 亿元，其中未动用授信额度 497.40 亿元。考虑公司资产负债率较同行业平均水平相对较高，如果上市公

司完全依赖银行借款满足资金要求，资产负债率将会进一步上升。按本次拟募集资金 105.00 亿元测算，如果全部采用银行借款，则公司 2018 年末合并报表资产负债率将提升至 66.43%，公司资产负债率水平将显著高于同行业上市公司，影响公司的偿债能力及财务状况，也将增加公司的财务费用，降低收益水平，同时，资产负债率过高还将影响公司授信级别以及融资成本，并对公司项目承揽造成不利影响，使得公司经营风险以及财务风险将进一步提升。

本次募集资金到位后，按照 2018 年合并财务报表数据测算，则公司资产负债率将降低至 54.79%，公司能够积极响应国家大力鼓励和支持发展实体经济及鼓励直接融资号召，积极稳妥降低企业杠杆率，通过股权直接融资筹集资金，弥补资金缺口，降低上市公司财务风险，改善资本结构，缓解资金压力。

（三）本次募集资金规模的合理性和必要性

综上所述，中国通号账面货币资金中存在金额较高的募集资金专户资金、工程结算三方监管账户资金等使用受限资金，并且公司资产规模较大，为了维持日常的生产经营活动，还需保持较高的现金保有量。另一方面，公司资产负债率水平已高于行业平均水平，并且相关款项已有偿还银行借款、日常营运资金需求、现金分红以及持续研发投入等相应用途。而如大规模使用银行授信额度，利用现有债权融资渠道进行募投项目建设将进一步提升上市公司资产负债率和财务风险。

2018 年起全球经济跌宕起伏，宏观环境复杂严峻，经济下行压力较大，中美贸易摩擦持续升级，使得中国经济面临的困难和挑战增多。加上金融去杠杆的惯性影响，部分金融机构以及企业流动性出现紧张，企业资金压力较大。因此，一方面公司作为面向国家重大战略需求的科技型企业，在当前贸易背景下需公司坚持以技术研发为核心、继续加大研发投入力度，主动提高自主创新能力以及技术升级能力，立足在核心技术上形成突破；另一方面，公司可以合理利用资本市场，利用科创板的历史机遇，通过首次公开发行募集资金增强公司资本实力、降低财务成本、优化资产结构，提高公司风险防范能力。

综上，本次募集资金规模具有必要性和合理性。

四、募集资金运用与公司现有业务关系及对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金将主要运用于公司主业，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提高科技成果转化效率，不断强化科技支撑，持续强化在高铁、城际铁路、地铁等核心技术领域的技术优势。为主业持续发展奠定基础，进一步优化公司业务结构，提升信息化水平，满足现有业务持续发展资金需求。上述募集资金投资项目的均为本公司及下属子公司进行实施，募集资金投资项目实施后，不会和控股股东之间产生同业竞争或者对本公司的独立性产生不利影响。

五、未来战略规划

（一）公司发展战略

作为全球领先的轨道交通控制系统整体解决方案提供商，为持续巩固和加强全球市场领导地位，公司结合行业的发展趋势和公司的资源优势，制定了总体发展战略，具体如下：

公司坚持以质量安全为生命，肩负国家铁路通信信号民族产业走向世界的使命，加快科技创新步伐，加快转型升级进程，发挥产业链一体化优势，重点实现产业产品结构调整的战略性突破、关键核心技术的历史性突破、中国高铁标准与产业输出的国际化突破，不断提升现代企业管理水平，积极融入全球化的竞争格局，发展成为以轨道交通控制技术为特色的世界一流的国际产业集团。

（二）已采取措施及实施效果

1、坚持市场为先，夯实发展基础

公司紧抓市场机遇，发挥全产业链经营优势，加强高端经营，深耕区域市场，坚持市场为先，并取得了积极良好的经营回报。报告期内，公司持续扩大在铁路通信信号系统集成领域的领先优势，中标里程及新签合同额增长明显，独立承揽能力快速提升；在城市轨道交通列控系统领域，公司自主化产品扩大应用，自主化 CBTC 系统先后中标多个重要项目；公司多元化经营领域取得积极进展，天水有轨电车、泰兴智慧城市等项目稳步推进。

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，提升科技自主创新水准，服务经济社会发展主战场。报告期内公司研发投入金额分别为 105,042.93 万元、118,016.50 万元、137,951.80 万元，保持快速增长趋势，并通过自主创新形成多项关键核心技术，并实现了在轨道交通领域的大规模应用，提高了公司的全球竞争力。

3、坚持安全至上，增强红线意识

公司始终牢固树立“质量是生命、安全大于天”的理念，增强做好安全质量工作的责任感、紧迫感和使命感，为公司战略发展营造安全稳定的环境。报告期内，公司筑牢安全质量文化，积极开展安全教育培训，同时丰富公司测试案例库，所有案例均纳入案例库并实际应用，不断提升质量安全管控能力。

（三）未来规划采取的措施

为实现上述目标，公司制定了一系列的措施，具体如下：

1、持续加大市场开拓力度

公司将实施“大平台、大市场、大经营”的战略，强化全领域、全方位、全过程的经营方针，推动企业经营思路、经营结构、经营机制、经营方式的转变。公司将持续巩固铁路市场，扩大城市轨道交通市场，拓展智慧城市、电力电气化等新兴业务市场，大力推进海外市场的开发，努力形成主营业务、新兴业务、海外业务三大市场均衡发展的经营格局。

2、坚持科技驱动发展

公司将实施“科技驱动发展”的战略，实现以技术带动市场，健全完善研发体系，构建前瞻性和应用型相结合的科研工作体系和精英型科研人才培养平台。公司还将通过科创板上市契机，积极面向世界科技前沿，开展先进轨道交通控制系统、轨道交通智能综合运维系统、智慧城市及行业通信信息系统、轨道交通芯片等前瞻领域的研究，并构造内部产研互动的体制和机制，加大研发投入，激发科技人员活力，加快科研成果产业化转化。

3、强化质量安全

公司将实施“安全立企、质量兴业”的质量安全战略，坚持质量安全长效机

制建设，完善质量问题管理制度，全面提高质量安全管理水平，逐步达到国际先进水平。同时深入开展质量安全文化建设，加快推进平台与安全保障体系建设，有力保障质量安全工作，充分发挥各种质量安全技术研发支撑平台、测试平台、试验验证平台等的作用，有效提升产品可靠性、安全性。

第十节 投资者保护

一、信息披露和投资者关系

（一）信息披露及投资者关系负责部门及相关人员

本公司负责信息披露和投资者关系的部门为董事会办公室，联系方式如下：

公司信息披露联系人：史广建

办公地址：北京市丰台区南四环汽车博物馆南路1号院中国通号大厦

电话：010-5080 9077

传真：010-5080 9075

电子信箱：ir@crsc.cn

（二）信息披露制度

根据公司A股上市后适用的《信息披露管理制度》规定：

1、信息披露工作由公司董事会统一领导和管理。董事会负责监督公司信息披露制度的实施，对公司信息披露制度实施情况进行年度评估，并在公司年度报告内部控制部分中披露评估意见。

公司董事长为公司信息披露第一责任人，董事会秘书负责管理公司信息披露事务。

2、信息披露应符合法律法规及公司股票上市地监管规则的要求，并遵循下列原则：

（1）依法合规原则。公司应严格按照有关法律、法规、公司股票上市地上市规则和《公司章程》规定的内容和要求披露信息；

（2）真实、准确、完整原则。公司应保证真实、准确、完整地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（3）主动、及时披露原则。除依公司股票上市地上市规则等规定依法披露信息外，公司应主动、及时地披露所有可能对股东和其他利益相关者决策产生较大影响的信息或股价敏感资料；

(4) 公开、公平、公正、同时原则。公司应保证同时向所有投资者公开披露重大信息,确保所有投资者可以平等地获取同一信息,不得私下提前向特定对象单独披露、透露或泄露;

(5) 持续披露原则。信息披露是公司的持续责任,应当诚信履行持续信息披露的义务。

3、公司信息披露文件包括但不限于招股说明书、募集说明书、上市公告书、定期报告、临时报告等。

4、内幕信息知情人应在相关信息公开披露前将其控制在最小的范围内。

(三) 投资者关系

根据公司 A 股上市后适用的《投资者关系管理制度》规定:

1、公司董事长是公司投资者关系管理工作负责人,董事会秘书是投资者关系管理工作的直接负责人。董事会办公室是公司负责投资者关系管理的工作机构,作为公司信息汇集和对外披露的部门,负责投资者关系管理的具体工作。

2、投资者关系管理的基本原则主要有:

(1) 充分披露信息原则。除强制的信息披露以外,公司可主动披露投资者关心的其他相关信息;

(2) 合规披露信息原则。公司须遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定,保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密,一旦出现泄密的情形,公司应当按有关规定及时予以披露;

(3) 投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者,避免进行选择性的信息披露;

(4) 诚实守信原则。公司的投资者关系工作须客观、真实和准确,避免过度宣传和误导;

(5) 高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时,应充分考虑提高沟通效率,降低沟通成本;

(6) 互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

3、投资者关系管理中公司与投资者沟通的方式：

(1) 按时发布公告：根据相关法律、法规关于上市公司信息持续公开的要求，及时准确的发布公告，包括定期报告和临时公告；

(2) 认真安排组织股东大会；

(3) 分析师会议、业绩说明会和路演；

(4) 完善公司网站；

(5) 进行一对一沟通；

(6) 接受投资者电话咨询或传真；

(7) 现场参观；

(8) 通过广告、宣传单或其他媒体等方式与投资者沟通。

二、股利分配政策

(一) 现行股利分配政策

根据《公司法》和《公司章程》，公司的股利分配政策如下：

1、公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配；

2、公司可以下列形式分配股利：现金、股票或法律法规及上市地监管规则许可的其他方式。

3、公司向内资股股东支付现金股利和其他款项，以人民币派付。公司向境外上市外资股股东支付现金股利和其他款项，以人民币计价和宣布，以外币支付。公司向境外上市外资股股东支付现金股利和其他款项所需的外币，按国家有关外汇管理的规定办理。

(二) 本次发行完成后本公司的股利分配政策

根据《公司章程（草案）》规定，本次发行完成后，本公司的股利分配政策

如下：

1、利润分配原则

（1）公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的公司合并报表可供分配利润的一定比例向股东分配股利；

（2）公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；

（3）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：在符合相关法律法规、规范性文件有关规定和条件、同时保持利润分配政策的连续性与稳定性的前提下，公司可以采取派发现金股利、派发股票股利或者两者相结合的方式进行利润分配，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状况，制定年度或中期分红方案；

（2）公司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 25%。

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%。

(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) 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。

5、公司利润分配政策调整

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、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审议后提交股东大会以特别决议方式通过。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。

(三) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策不存在重大差异情况。

三、滚存利润分配

本公司于 2019 年 4 月 15 日召开 2019 年第一次临时股东大会、2019 年第一次内资股类别股东大会、2019 年第一次 H 股类别股东大会, 审议通过《关于首次公开发行 A 股股票并上市前滚存利润分配方案的议案》。本次发行 A 股并上市完成前, 本公司将根据相关股东大会决议进行利润分配; 本次发行 A 股并上市完成后, 公司本次发行 A 股并上市前滚存的未分配利润由本次 A 股发行后的新老股东按各自持股比例共同享有。

四、股东投票机制

根据《公司章程(草案)》规定, 公司股东投票机制如下:

1、一般性规定

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

2、累积投票权

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。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

累积投票制是指股东大会选举两名以上的董事或者监事时，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。

累积投票制实施细则为：

股东大会对董事或监事候选人进行表决前，大会主持人应明确告知与会股东对候选董事或监事实行累积投票方式，董事会必须置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、选票填写方法做出解释和说明，以保证股东正确行使投票权利。

选举董事并进行累积投票制时，独立非执行董事和其他董事应当分别进行选举，以保证公司董事会中独立非执行董事的比例。

股东可以自由地在董事或者监事候选人之间分配其表决权，既可以分散投于多人，也可集中投于一人。股东行使的表决权总额多于其拥有的全部表决权时，其投票无效；少于其拥有的全部表决权时，其投票有效，差额部分视为弃权。如排列在最后两名或两名以上的候选人得票相同且若全部当选导致当选董事或监事超出应选人数时，则该等候选人应按公司章程规定程序进行再次选举。当选董事或监事人数不足公司章程规定人数时，则公司应就所缺名额重新启动累积投票

程序。

3、中小投资者单独计票

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。

4、网络投票

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。

5、征集投票权

公司董事会、独立非执行董事和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。

6、类别股东表决的特别程序

持有不同种类股份的股东，为类别股东。公司拟变更或者废除类别股东的权利，应当经股东大会以特别决议通过和经受影响的类别股东在按《公司章程（草案）》第一百二十五条至第一百二十九条的规定分别召集的股东会议上通过，方可进行。

由于境内外监管机构依法作出的决定以及境内外法律和上市地监管规则的变化导致类别股东权利的变更或者废除的，不需要股东大会或类别股东会议的批准。

受影响的类别股东，无论原来在股东大会上是否有表决权，在涉及第一百二十四条（二）至（八）、（十一）至（十二）项的事项时，在类别股东会上具有表决权，但有利害关系的股东在类别股东会上没有表决权。

类别股东会的决议，应当经根据《公司章程（草案）》第一百二十五条由出席类别股东会议的有表决权的三分之二以上的股权表决通过，方可作出。

五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

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、稳定股价的措施和承诺、股份回购和股份购回的措施和承诺、对欺诈发行上市的股份购回承诺、摊薄即期回报及填补措施的承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺、关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺函、避免同业竞争的承诺、规范关联交易的承诺、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

控股股东通号集团就所持中国通号股份锁定事宜承诺：

“1、本集团持有的中国通号的 A 股股份，自中国通号首次公开发行的 A 股股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的中国通号本次发行前已持有的内资股股份，也不由中国通号回购该部分股份。

2、中国通号上市后 6 个月内如中国通号股票连续 20 个交易日的收盘价（中国通号股票全天停牌的除外）均低于本次发行的发行价，或者上市后 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的发行价，本集团持有的中国通号 A 股股份将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期。发行价指中国通号本次发行的发行价格，如果中国通号上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配售等原因进行除权、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、如本集团违反上述承诺，本集团将承担由此引起的一切法律责任。

4、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所持中国通号股份的锁定期进行相应调整。”

2、其他内资股股东关于股份锁定的承诺

公司内资股股东诚通集团、国机集团、中金佳成就所持中国通号股份锁定事宜承诺：

“1、本公司持有的中国通号的 A 股股份，自中国通号首次公开发行的 A 股股票在上海证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的中国通号本次发行上市前已持有的内资股股份，也不由中国通号回购该部分股份。

2、如本公司违反上述承诺，本公司将承担由此引起的一切法律责任。

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中国通号股份的锁定期进行相应调整。”

公司内资股股东中国国新就所持中国通号股份锁定事宜承诺：

“1、本公司持有的中国通号的 A 股股份，自中国通号首次公开发行的 A 股股票在上海证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让本公司直接或间接持有的中国通号本次发行上市前已持有的内资股股份，也不由中国通号回购该部分股份。

2、如本公司违反上述承诺，本公司将承担由此引起的一切法律责任。

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中国通号股份的锁定期进行相应调整。”

（二）减持意向的承诺

控股股东通号集团就所持中国通号股份减持意向承诺如下：

“1、本集团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、本集团就股份锁定事项出具的相关承诺执行有关股份限售事项。

2、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，在

满足以下条件的前提下，本集团可进行减持。若《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）被修订、废止，本集团将依据不时修订的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进行减持。

（1）本集团所持有的股份锁定期届满后，本集团采取集中竞价交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过中国通号股份总数的 1%，采取大宗交易方式减持的，在任意连续 90 日内减持股份的总数不超过中国通号股份总数的 2%。计算上述股份数量时，本集团与本集团之一致行动人（一致行动人的认定适用《上市公司收购管理办法》（中国证券监督管理委员会令第 108 号）的规定）持有的股份应当合并计算。

（2）本集团采取集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出中国通号股份的 15 个交易日前将减持计划（包括但不限于拟减持股份的数量、来源、减持时间区间、方式、价格区间、减持原因）以书面方式通知中国通号并由中国通号向上海证券交易所备案并予以公告，并按照法律、法规及交易所规定披露减持进展情况。本集团通过集中竞价交易以外的方式减持中国通号股份时，本集团将提前 3 个交易日将减持计划（包括但不限于拟减持股份的数量、来源、减持时间区间、方式、价格区间、减持原因）以书面方式通知中国通号并由中国通号向上海证券交易所备案并予以公告，并按照上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

（3）如果本集团通过协议转让方式减持股份并导致本集团不再具有中国通号控股股东或 5%以上股东身份的，本集团当在减持后 6 个月内继续遵守本承诺第（1）、（2）条的规定。

（4）本集团持有的中国通号股份在锁定期满后两年减持的，减持价不低于发行价（不包括本集团在中国通号本次发行后从公开市场中新买入的 A 股股票）。发行价指中国通号本次发行的发行价格，如果中国通号上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配售等原因进行除权、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。

(5) 本集团持有的中国通号股权被质押的, 本集团将当在该事实发生之日起 2 日内以书面方式通知中国通号并由中国通号向上海证券交易所备案并予以公告。因执行股权质押协议导致本集团持有的中国通号股权被出售的, 应当执行本承诺。

(6) 如果中国通号上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配售等原因进行除权、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、本集团将严格遵守上述承诺, 若本集团违反上述承诺进行减持, 本集团则自愿将减持所得收益上缴至中国通号并同意归中国通号所有。如本集团未将前述违规减持公司股票所得收益上交中国通号, 则中国通号有权扣留应付本集团现金分红中与本集团应上交中国通号的违规减持所得金额相等的现金分红。”

(三) 稳定股价的措施和承诺

为维护本次发行 A 股并上市后公司 A 股股价的稳定, 保护公众股东特别是中小股东权益, 公司特制定稳定公司 A 股股价的预案如下:

1、适用情形

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、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的, 每股净资产相应进行调整, 下同), 且公司情况同时满足相关法律、行政法规、规范性文件及中国证监会等监管机构关于回购、增持等股份变动行为的规定。

2、稳定股价措施

当公司需要采取股价稳定措施时, 可以视公司实际情况、股票市场情况, 按以下顺序实施股价稳定措施。股价稳定措施实施后, 公司的股份分布应当符合上市条件。

(1) 控股股东拟采取的措施

控股股东在启动股价稳定措施的条件触发后的 10 个交易日内, 应就其是否

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，应披露拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次计划增持总金额不低于 1 亿元。

(2) 公司拟采取的措施

如控股股东未如期公告前述具体增持计划，或明确表示未有增持计划的，则公司董事会将在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 20 个交易日内公告是否有具体股份回购计划，如有，应披露拟回购股份的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次回购总金额不低于 1 亿元。

(3) 董事（不含独立非执行董事，下同）和高级管理人员拟采取的措施

如公司董事会未如期公告前述股份回购计划，或因各种原因导致前述股份回购计划未能通过股东大会的，在符合法律、法规、公司股票上市地规则及有关政策要求的前提下，公司时任董事、高级管理人员应在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 30 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则董事、高级管理人员应在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 30+N 个交易日内）或前述股份回购计划未能通过股东大会后的 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则董事、高级管理人员应在前述股份回购计划未能通过股东大会后的 10+N 个交易日内），无条件增持公司 A 股股票，并且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) 自稳定股价条件触发后，若出现以下任一情形，则视为该次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，该次稳定股价方案终止执行：（1）公司 A 股股票连续 5 个交易日的收盘价均不低于最近一期经审计的每股净资产；（2）继续执行稳定股价方案将导致公司股份分布不符合上市条件或将违反当时有效的相关禁止性规定的，或者相关董事及高级管理人员增持公司股份将触发全面要约收购义务。

(5) 在履行完毕前述第 1 项至第 3 项中任一增持或回购措施后的 120 个交易日内，控股股东、公司、董事及高级管理人员的增持或回购义务自动解除。从履行完毕前述三项任一增持或回购措施后的第 121 个交易日开始，如果公司 A

股股票收盘价格连续 20 个交易日仍低于最近一期经审计的每股净资产，则控股股东、公司、董事及高级管理人员的增持或回购义务将按照前述第 1 项至第 3 项的顺序自动再次产生。

(6) 控股股东、公司、董事及高级管理人员在履行其增持或回购义务时，应按照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，并需符合国有资产监管等相关规定。

3、关于稳定股价的预案的约束措施

(1) 对于控股股东，如已公告增持具体计划但由于主观原因不能实际履行，则公司应将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留，直至控股股东履行其增持义务；如已经连续两次触发增持义务而控股股东均未能提出具体增持计划，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权；如控股股东对公司董事会提出的股份回购计划投弃权票或反对票，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于下次股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权。

(2) 公司董事、高级管理人员应主动履行其增持义务，如个人在任职期间因主观原因未能按稳定股价预案的相关约定履行其增持义务，则公司将有权将相等金额的应付相关董事、高级管理人员的薪酬款予以暂时扣留（即自其未能履行增持义务当月起扣减相关当事人每月薪酬（税后）的 10%，但累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的上一会计年度从公司已取得薪酬总额（税后）的 10%时应停止扣减），直至相关董事、高级管理人员履行其增持股份义务；如个人在任职期间连续两次未能主动履行其增持义务，由控股股东或董事会提请股东大会同意更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。

(3) 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比例的规定导致控股股东、公司、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其增持或回购义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但亦应积极采取其他措施稳定股价。

4、其他说明

在预案有效期内，新聘任的公司董事、高级管理人员应履行稳定股价预案规定的董事、高级管理人员义务并按同等标准履行本次发行 A 股并上市时公司董事、高级管理人员已作出的其他承诺义务。对于公司拟聘任的董事、高级管理人员，应在获得提名前书面同意履行前述承诺和义务。

稳定股价预案实施时如相关法律、法规、规范性文件（包括公司上市地上市规则）另有规定，公司遵从相关规定。

稳定股价预案有效期内，因中国证监会、上海证券交易所等监管机构发布新的相关规则而需要对稳定股价预案进行修改时，公司股东大会授权董事会据此修改稳定股价预案。

5、预案有效期

稳定股价预案经公司股东大会、内资股类别股东大会及 H 股类别股东大会审议通过，并于公司完成本次发行 A 股并上市之日起生效实施，在此后三年内有效。

6、发行人、控股股东、发行人董事（不含独立非执行董事）和高级管理人员关于稳定股价的承诺

（1）发行人关于稳定股价的承诺

发行人就稳定股价措施承诺如下：

“1、同意公司董事会、股东大会审议通过的《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》。

2、如公司上市后三年内触发《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》启动，公司董事会应在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 20 个交易日内公告具体股份回购计划，披露拟回购股份的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次回购总金额不低于 1 亿元，并严格履行股份回购义务。

3、公司将根据《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》要求，以及公司上市后稳定股价

的需要，积极履行稳定股价义务。”

(2) 控股股东关于稳定股价的承诺

发行人控股股东就稳定股价措施承诺如下：

“1、同意公司董事会、股东大会审议通过的《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》。

2、如公司上市后三年内触发《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》启动，本集团应在启动股价稳定措施的条件触发后的 10 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，披露拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且该次计划增持总金额不低于 1 亿元，并在公告本集团增持计划后严格履行增持公司股票的义务。

3、本集团将根据《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》要求及实际情况，积极向公司提出有利于稳定股价的合法方案。”

(3) 发行人董事（不含独立非执行董事）和高级管理人员关于稳定股价的承诺

发行人董事（不含独立非执行董事）和高级管理人员就稳定股价措施承诺如下：

“1、同意公司董事会、股东大会审议通过的《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》。

2、如公司上市后三年内触发《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》启动，本人应在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 30 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制本人买卖股票，则本人应在启动股价稳定措施的条件首次触发后的 30+N 个交易日内）或公司、控股股东股份回购计划未能通过股东大会（如需）后的 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制本人买卖股票，则本人应在前述股份回购计划未能通过股东大会（如需）后的 10+N 个交易日内），无条件增持公司 A

股股票，并且累计增持金额不低于本人上年度自公司领取的薪酬总额（税后）的10%，并在公告董事/高级管理人员增持计划后严格履行增持公司股票的义务。

3、本人将根据《中国铁路通信信号股份有限公司关于首次公开发行 A 股股票并上市后三年内稳定公司 A 股股价的预案》要求及实际情况，积极向公司提出有利于稳定股价的合法方案。”

（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：

“一、启动股份回购及购回措施的条件

中国证监会或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露材料所载之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规定的发行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公开发行的全部新股。

二、股份回购及购回措施的启动程序

1、若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将本次公开发行 A 股的募集资金，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

2、若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成上市交易之后，公司董事会将在中国证监会或其他有权部门依法对上述事实作出最终认定或处罚决定后 10 个工作日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购本次公开发行的全部新股，按照发行价格加新股上市日至回购日期期间的同期银行活期存款利息，或不低于中国证监会对公司招股说明书及其他信息披露材料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前 30 个交易日公司股票的每日加权平均价格的算术平均值（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），或中国证监会认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购公司本次公开发行的全部新股。

3、当公司未来涉及股份回购时，公司应同时遵守中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构的相关规定。

三、约束措施

1、公司将严格履行在本次发行时已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

2、公司自愿接受中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司承诺接受以下约束措施：

（1）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，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

2、控股股东对股份回购和股份购回的措施和承诺

发行人控股股东就股份回购和股份购回作出以下承诺：

“1、若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露材料所载之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国通号是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本集团承诺将极力督促中国通号依法回购本次公开发行的全部新股。

2、若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露材料所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本集团将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司对欺诈发行上市的股份购回事项作出如下承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市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，公司将在中国证监会等有权部门确认后五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、控股股东对欺诈发行上市的股份购回承诺

控股股东对欺诈发行上市的股份购回事项作出如下承诺：

“1、保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人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，通号集团将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施和承诺

1、填补被摊薄即期回报的具体措施

针对本次发行上市可能使即期回报有所下降的情况，公司将遵循和采取以下原则和措施，加快公司主营业务发展，提高公司盈利能力，从而提升资产质量、增加营业收入、增厚未来收益、实现可持续发展，充分保护本公司股东特别是中小股东的利益，注重中长期股东价值回报。

（1）提高公司经营业绩，提升自身市场竞争力

公司将依托本次公开发行募集资金投资项目建设的契机，不断强化科技支撑，持续强化在高铁、城际铁路、地铁等核心技术领域的技术优势，为响应国家“一带一路”倡议和高铁“走出去”提供核心技术支持。公司将在海内外市场继续发挥来自中国创造的力量，引领中国高速铁路通信信号领域的设备制造、工程施工规范，促进行业进步和创新，同时提高公司经营业绩，提升自身市场竞争力。

（2）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

为规范募集资金的管理，提高募集资金使用效率，公司根据《公司法》、《证券法》、《关于进一步规范上市公司募集资金使用的通知》等相关规定，并结合自

身实际情况,制定了《中国铁路通信信号股份有限公司 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制度,以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况进行监督,保证专款专用,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。本次发行募集资金到位后,公司、保荐机构将持续监督公司对募集资金使用的检查和监督,以保证募集资金合理规范使用,合理防范募集资金使用风险。

本次发行募集资金到位后,公司将牢牢把握市场契机、积极布局,在确保公司募集资金规范、科学、合理使用的基础上,尽最大可能加快募集资金投资项目的开发、建设进度,力求加快实现募集资金投资项目的预期经济效益。

(3) 加强本公司经营管理和内部控制,增强风险防范意识

公司将进一步加强经营管理和内部控制,完善并强化经营决策程序,合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本,节省本公司各项费用支出,全面有效控制公司经营和管理成本。未来几年,公司将进一步提高经营管理水平,提升公司的整体盈利能力。另外,公司将努力提高资金的使用效率,完善并强化投资决策程序,设计更为合理的资金使用方案,合理运用各种融资工具和渠道,控制公司资金成本,节省财务费用支出。同时,公司也将继续加强企业内部控制,进一步优化预算管理流程,加强成本管理并强化预算执行监督,全面有效地控制公司经营和管控风险。

(4) 进一步完善利润分配制度,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》的精神,公司制定了《中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行 A 股股票并上市后三年(2019 年-2021 年)股东分红回报规划》。公司进一步明确了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。本公司高度重视保护股东权益和股东的合理投资回报,同时兼顾公司的可持续发展,制定了持续、稳定、科学的分红政策,为中小投资者提供良好回报。

(5) 加强人才队伍建设，进一步推进技术创新

公司在长期的项目实践过程中，锻炼了一支优秀人才培养队伍，尤其是通信信号专业技术人才培养能力突出，在业内具有重要影响力。公司将继续加大对现有人才的培养力度，不断完善内部建设，主动发现人才，继续加强对专业技术人员和管理人员的选拔、培养，逐渐形成一支适应市场变化、推动企业发展的高素质员工队伍，适应公司经营规模的增长。同时，公司还将立足于未来业务发展的需求，进一步完善招聘、培训体制、激励机制，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。另外，公司将进一步推动技术创新，提升公司的研发创新能力，借助技术创新、产品升级，不断提升公司品牌价值。

2、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填补措施的承诺

公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，维护本公司和全体股东的合法权益，并根据中国证监会相关规定对本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施能够得到切实履行做出如下承诺：

“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、承诺积极推动本公司薪酬制度的完善，使之更符合填补即期回报的要求；支持由董事会或提名与薪酬委员会制定的薪酬制度与本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、承诺在本公司设立股权激励计划（如有）时，应积极支持股权激励的行权条件与本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、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，若中国证监会或证券交易所作出关于填补回报措施及

其承诺的其他新的监管规定时，且上述承诺不能满足中国证监会或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、《中国铁路通信信号股份有限公司公司章程》和《中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行 A 股股票并上市后三年（2019 年-2021 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）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人对依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

发行人就依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺如下：

“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，则中国通号将依照相关法律、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中国通号因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，中国通号自愿无条件地遵从该等规定。”

2、控股股东对依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

控股股东就依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺如下：

“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责任或赔偿责任的承诺

发行人董事、监事及高级管理人员就依法承担赔偿责任或赔偿作出承诺如下：

“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，且本人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，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）关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺函

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、如公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等公司无法控制的客观原因导致的除外），公司将采取以下措施：

（1）在中国证券监督管理委员会（以下简称“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。

（2）向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益。

（3）如公众投资者因信赖公司承诺事项进行交易而遭受损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。

3、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等公司无法控制的客观原因导致公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，公司将采取以下措施：

（1）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。

（2）向公司及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其股东的权益。”

2、控股股东未履行相关公开承诺约束措施

控股股东就未履行相关公开承诺同意采取如下约束措施：

“1、本集团将严格履行本集团就本次发行所作出的招股说明书中的公开承诺事项，积极接受社会监督。

2、如本集团承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本集团无法控制的客观原因导致的除外），本集团将采取以下措施：

（1）在中国证券监督管理委员会（以下简称“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。

（2）向中国通号及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护中国通号及其股东的权益。

（3）因未履行相关承诺事项而获得收益（如有）的，所获得收益归中国通号所有。

（4）如公众投资者因信赖本集团承诺事项进行交易而遭受损失的，本集团将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。

3、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本集团无法控制的客观原因导致本集团承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，本集团将采取以下措施：

（1）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。

（2）向中国通号及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护中国通号及其股东的权益。”

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、本人将严格履行本人就本次发行所作出的招股说明书中的公开承诺事项，积极接受社会监督。

2、如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

（1）在中国证券监督管理委员会（以下简称“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。

（2）向中国通号及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护中国通号及其股东的权益。

（3）因未履行相关承诺事项而获得收益（如有）的，所获得收益归中国通号所有。

（4）如公众投资者因信赖本人承诺事项进行交易而遭受损失的，本人将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿；本人若从中国通号处领取薪酬，则同意中国通号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国通号及其股东造成的损失。

3、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行，本人将采取以下措施：

（1）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。

（2）向中国通号及其股东提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护中国通号及其股东的权益。”

（十）避免同业竞争的承诺

通号集团就避免同业竞争承诺如下：

“1、截至承诺函出具之日，本集团及本集团控股企业（不包括中国通号及其控股企业，下同）目前没有以任何形式于中国境内和境外从事或参与与中国通号及其控股企业目前所从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、本集团及本集团控股企业目前或将来不在中国境内和境外，单独或与他人，以任何形式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与、协助从事或参与任何与中国通号及其控股企业目前及今后从事的主营业务构成或可能构成竞争关系的业务或活动。

3、如果本集团或本集团控股企业发现任何与中国通号及其控股企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的新业务机会，将立即书面通知中国通号，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国通号及其控股企业。

4、如果中国通号及其控股企业放弃上述新业务机会且本集团或本集团控股企业从事该（等）竞争性业务，则中国通号及其控股企业有权随时一次性或分多次向本集团或本集团控股企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益，或由中国通号根据国家法律法规许可的方式选择委托经营、租赁或承包经营本集团或本集团控股企业在上述竞争性业务中的资产或业务。

5、如果本集团或本集团控股企业拟转让、出售、出租、许可使用或以其他方式转让或允许使用与中国通号及其控股企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的资产和业务，本集团及本集团控股企业将向中国通号及其控股企业提供优先受让权。

6、本集团将赔偿中国通号及其控股企业因本集团或本集团控股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。

7、本承诺函自出具之日起生效，至发生以下情形时终止（以较早为准）：（1）本集团不再为中国通号的控股股东。（2）中国通号终止上市（但中国通号股票因任何原因暂时停止买卖除外）。”

（十一）规范关联交易的承诺

通号集团就规范关联交易事项承诺如下：

“1、本集团及本集团控股企业（不包括中国通号及其控股企业，下同）将尽量减少与中国通号及其控股企业之间发生关联交易。

2、对于与中国通号经营活动相关的且无法避免的关联交易，本集团及本集团控股企业将严格遵循关联交易有关的法律法规及规范性文件以及中国通号内部制度中关于关联交易的相关要求，履行关联交易决策程序，确保定价公允，及时履行信息披露义务。

3、本集团不会利用控股股东地位谋求中国通号及其控股企业在业务经营等

方面给予本集团及本集团控股企业优于独立第三方的条件或利益。

4、本集团将赔偿中国通号及其控股企业因本集团及本集团控股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。

5、上述承诺于本集团对中国通号拥有控制权期间持续有效，且不可变更或撤销。”

（十二）避免资金占用的承诺

通号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，本集团及本集团控股企业（不包括中国通号及其控股企业）不存在非经营性占用中国通号资金的情况。

2、本集团承诺，自本承诺出具之日起，本集团保证依法行使股东权利，不滥用控股股东地位损害中国通号或其他股东的利益，不以任何方式直接或间接占用中国通号资金及要求中国通号违法违规提供担保。如出现因本集团违反上述承诺与保证而导致中国通号或其他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国通号或其他股东造成的实际损失。

3、本承诺函持续有效，直至本集团持有中国通号的股份低于 5%为止。”

（十三）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：本公司已对中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板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发行人本次发行并上市制作、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。

联席主承销商高盛高华证券有限责任公司承诺：本公司已对发行人本次发行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。

联席主承销商中信证券股份有限公司承诺：本公司已对发行人本次发行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。

联席主承销商中银国际证券股份有限公司承诺：本公司已对发行人本次发行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。

联席主承销商摩根士丹利华鑫证券有限责任公司承诺：本公司已对发行人本次发行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。

联席主承销商天风证券股份有限公司承诺：本公司已对发行人本次发行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。

发行人律师北京市中伦律师事务所承诺：本所为发行人本次发行上市制作、出具的相关法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使相关法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。

发行人审计机构安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：本所为中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏情形。如因本所为中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行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，经司法机关生效判定认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

发行人评估机构中联资产评估集团有限公司承诺：本公司为发行人本次发行并上市制作、出具的资产评估报告之专业结论真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本公司为发行人本次发行并上市制作、出具的资产评估报告之专业结论有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判定认定后，本公司将依法赔偿投资者因本公司为发

行人本次发行并上市制作、出具的资产评估报告之专业结论有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的且对报告期经营活动、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）铁路通信信号工程施工合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 6 亿元以上的铁路通信信号工程施工合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
1.	印度尼西亚雅万高铁 EPC 承包合同（弱电部分）	中国铁路通信信号股份有限公司	PT Kereta Cepat Indonesia China	191,754,799.06 美元	印度尼西亚雅万高铁通信信号信息系统设计、供货、安装	2017 年 4 月 4 日	正在履行
2.	新建鲁南高速铁路日照至临沂段和临沂至曲阜段“四电”系统集成及相关工程 LNSD-1 标段施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	鲁南高速铁路有限公司	90,625.91	新建鲁南高速铁路日照至临沂段和临沂至曲阜段“四电”系统集成及相关工程 LNSD-1 标段施工总价承包	2018 年 5 月 21 日	正在履行
3.	巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目弱电系统工程合同	中国铁路通信信号股份有限公司	中国铁路国际有限公司 北方国际合作股份有限公司	128,317,616 美元	弱电系统的供货及安装	2016 年 5 月 31 日	正在履行
4.	新建阿勒泰至富蕴至准东铁路站后“三电”系统集成及相关工程（S4 标）施工总价承包铁路建设施工合同	通号工程局集团有限公司	乌鲁木齐铁路局哈密铁路建设指挥部	74,488.35	新建阿勒泰至富蕴至准东铁路站后“三电”系统集成及相关工程（S4 标）施工	2017 年 10 月 23 日	正在履行
5.	新建南昌至赣州铁路客运专线“四电”（含防灾）系统集成及相关工程施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	昌九城际铁路股份有限公司	67,121.80	新建南昌至赣州铁路客运专线“四电”（含防灾）系统集成及相关工程施工总价承包	2017 年 10 月 20 日	正在履行
6.	新建黔江至张家界至常德铁路“四电”及相关工程 QZCSD-2 标段（二单元）施工总价承包合同书	中国铁路通信信号股份有限公司	黔张常铁路有限责任公司	64,436.60	新建黔江至张家界至常德铁路“四电”及相关工程 QZCSD-2 标段（二单元）施工总价承包	2018 年 4 月 23 日	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（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
7.	新建商丘至合肥至杭州铁路（芦庙至合肥段）四电系统集成及相关工程 SHSD-2 标段施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	京福铁路客运专线安徽有限责任公司	64,101.64	新建商丘至合肥至杭州铁路（芦庙至合肥段）四电系统集成及相关工程 SHSD-2 标段施工总价承包	2017 年 11 月 20 日	正在履行
8.	新建郑州至万州铁路湖北段“弱电”系统集成及相关工程 ZWRD 标施工总价承包合同协议书	中国铁路通信信号股份有限公司	武九铁路客运专线湖北有限责任公司	62,359.45	新建郑州至万州铁路湖北段“弱电”系统集成及相关工程 ZWRD 标施工总价承包	2018 年 8 月	正在履行
9.	肯尼亚共和国蒙巴萨至内罗毕新建标准轨距铁路项目通信、信息、信号、电力系统集成及工程实施管理合同	中国铁路通信信号股份有限公司	中国路桥工程有限责任公司	177,494,314 美元	肯尼亚蒙巴萨-内罗毕标准轨距铁路项目信号、通信、信息、电力系统设计、供货、安装	2015 年 6 月 26 日	已履行完毕
10.	新建郑州至徐州铁路客运专线站后“四电”系统集成及相关配套房屋工程施工总价承包 ZXZH-01 标段合同	中国铁路通信信号股份有限公司	郑西铁路客运专线有限责任公司	100,881.01	新建郑州至徐州铁路客运专线站后“四电”系统集成及相关配套房屋工程施工总价承包 ZXZH-01 标段	2014 年 8 月 8 日	已履行完毕
11.	新建北京至沈阳铁路客运专线辽宁段“四电”集成及相关工程铁路建设工程施工合同（施工总价承包）	中国铁路通信信号股份有限公司	京沈铁路客运专线辽宁有限责任公司	86,851.51	新建北京至沈阳铁路客运专线辽宁段“四电”集成及相关工程铁路建设工程施工（施工总价承包）	2016 年 7 月 19 日	已履行完毕
12.	重庆至贵阳铁路扩能改造工程“四电”系统集成及相关配套工	中国铁路通信信号股份有限公司	渝黔铁路有限责任公司	71,409.25	重庆至贵阳铁路扩能改造工程“四电”系统集成及相关配套工程	2015 年 11 月 5 日	已履行完毕

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
	程施工总价承包合同（YQSD-2 标段 1 单元）	公司			YQSD-2-1 单元工程施工		
13.	新建杭州至黄山铁路站后“四电”集成及相关工程（HHSD-1 标段）施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	杭黄铁路有限公司	68,342.66	新建杭州至黄山铁路站后“四电”集成及相关工程（HHSD-1 标段）施工总价承包	2016 年 4 月	已履行完毕
14.	新建宝鸡至兰州铁路客运专线站后“四电及客服”系统集成 BLS-SD-GQ 标段施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	兰新铁路甘青有限公司	65,909.60	新建宝鸡至兰州铁路客运专线站后“四电及客服”系统集成 BLS-SD-GQ 标段施工	2015 年 6 月 20 日	已履行完毕
15.	新建东莞至惠州城际轨道“四电”（含防灾、客服）系统集成工程 GZH-16 标施工总价承包合同协议书	中国铁路通信信号股份有限公司	广东珠三角城际轨道交通有限公司	64,735.05	新建东莞至惠州城际轨道“四电”（含防灾、客服）系统集成工程 GZH-16 标施工总价承包	2014 年 1 月 7 日	已履行完毕
16.	新建石家庄至济南铁路客运专线工程“四电”系统集成、防灾及相关配套工程石济客专公司单元（单元编号 SJSD-2）铁路建设工程施工总价承包合同	中国铁路通信信号股份有限公司	石济铁路客运专线有限公司	64,484.70	新建石家庄至济南铁路客运专线工程“四电”系统集成、防灾及相关配套工程石济客专公司单元（单元编号 SJSD-2）铁路建设工程施工总价承包	2015 年 5 月 25 日	已履行完毕

（二）城轨通信信号系统安装合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 3 亿元以上的城轨通信信号系统安装合同如

下:

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额 (万元)	合同主要内容	合同签订日期	备注
1	厦门市轨道交通三号线工程弱电系统设备采购集成及安装工程合同	中国铁路通信信号股份有限公司	厦门轨道交通集团有限公司	89,628.89	厦门市轨道交通3号线工程弱电系统设备采购集成及安装工程	2018年11月30日	正在履行
2	北京地铁4号线、大兴线提高视频监控覆盖率改造工程合同文件	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	北京京港地铁有限公司	56,221.56	视频监控系统、传输系统、电源系统、TCC以及机房整治、供电、装修等相关配套系统改造。	2017年6月29日	正在履行
3	新型公共交通系统试验段(桂城至三山枢纽段)建设项目施工合同	中国铁路通信信号股份有限公司	佛山市南海区铁路投资有限公司	48,441.00	新型公共交通系统试验段全线系统设备安装工程,主要包括:轨道工程、供电系统(含接触网)、通信系统、信号系统、防灾与报警系统、综合监控系统、乘客资讯系统、安防系统、办公自动化系统、车辆段智能化系统等	2013年9月11日	正在履行
4	深圳地铁6号线工程系统设备安装施工总承包合同	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	深圳市地铁集团有限公司	44,340.60	35kv变配电系统、通信系统、信号系统、综合安防系统、综合监控系统、气体消防系统设备安装施工服务	2018年7月16日	正在履行
5	成都地铁5号线一、二期工程通信系统集成及设备供应项目合同文件	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中铁建昆仑地铁投资管理有限公司	31,018.00	成都地铁5号线一、二期工程通信系统集成-CDF	2018年1月	正在履行
6	昆明市轨道交通首期工程通信系统总承包项目承包合同	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	昆明轨道交通有限公司	41,646.96	昆明市轨道交通首期工程通信系统设备采购及安装	2011年10月5日	已履行完毕

（三）铁路、城轨通信信号设备销售合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 5 亿元以上的铁路、城轨通信信号设备销售合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
1	时速 350 公里动车组电务车载设备采购项目（CTCS-3 级列控系统车载设备）合同	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中国铁路总公司	72,570.00	计划 119 列时速 350 公里动车组 ATP 项目-JC-300T	2015 年 11 月 17 日	正在履行
2	北京地铁 1 号线信号系统改造项目信号系统采购合同文件	卡斯柯信号有限公司	北京市地铁运营有限公司	60,988.90	北京地铁 1 号线信号系统改造项目信号系统采购信号系统 CBTC	2012 年 3 月 9 日	正在履行
3	北京市轨道交通 12 号线工程信号系统（含综合监控系统）招标项目采购合同	通号城市轨道交通技术有限公司	北京市轨道交通建设管理有限公司	58,066.89	北京市轨道交通 12 号线工程信号系统（含综合监控系统）招标项目	2018 年 10 月 31 日	正在履行

（四）建筑工程施工合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 10 亿元以上的建筑工程施工合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
1	西华高铁站配套基础设施建设项目工程总承包（EPC）合同书	通号交通建设有限公司	西华经开区综合投资有限公司	232,650.00	西华高铁站配套基础设施建设项目工程总承包四个子项目	2018 年 9 月 20 日	正在履行
2	玉溪九龙大数据产业园项目设计采购施工（EPC）总承包合同	通号建设集团贵州工程有限公司	玉溪高新区投资开发有限公司	175,000.00	玉溪九龙大数据产业园项目设计采购施工	2017 年 9 月 11 日	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 (万元)	合同主要内容	合同签订日期	备注
3	宝丰县 2018 年杨庄镇同岭棚户区改造项目（二期）勘察、设计、施工总承包（EPC）工程建筑工程施工合同	通号工程局集团有限公司、通号工程局集团建设工程有限公司	宝丰县发展投资有限公司	163,020.50	宝丰县 2018 年杨庄镇同岭棚户区改造项目（二期）勘察、设计、施工总承包（EPC）工程的施工阶段、竣工验收及缺陷责任期等阶段的所有施工作业	2018 年 5 月 26 日	正在履行
4	玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目设计施工（EPC）总承包合同	通号工程局集团建设工程有限公司	玉溪高新区龙源开发建设有限公司	154,000.00	玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目 A5 地块标准厂房建设，A5 地块规划用地 90.48 亩（60,319.40 平方米），总建筑面积 103,820.74 平方米，标准厂房共计 6 栋。玉溪高新区龙泉片区标准厂房建设项目 B4 地块标准厂房建设，B4 地块规划用地 104.06 亩（69,372.64 平方米）总建筑面积 104,942.70 平方米，标准厂房共计 8 栋。	2017 年 11 月 28 日	正在履行
5	景洪城市基础设施建设项目设计、施工总承包合同	通号创新浙江建设投资有限公司	景洪市人民政府	149,850.00	景洪市综合市政工程建设	2015 年 12 月 2 日	正在履行
6	安宁工业园区钢铁及配套产业片区东区基础配套设施、粮食仓储物流中心、五所公办幼儿园建设项目施工总承包合同	通号建设集团有限公司	安宁发展投资集团有限公司	148,966.01	八条道路的主体工程、一个粮食仓储物流中心、五所幼儿园建设项目	2017 年 11 月 6 日	正在履行

（五）投资建设合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 50 亿元以上的投资建设合同如下：

序号	合同名称	公司对外签订主体	合同相对方	合同金额 (万元)	合同主要内容	合同签订日期	备注	具体从事的业务活动	已结算 金额 (万元)	报告期内确认的收入 (万元)			预计履行 完毕时间
									2018/12/31	2016 年	2017 年	2018 年	
1	铜仁市新城区土地一级开发合同	通号创新投资有限公司	铜仁市人民政府土地矿权储备局	750,000.00	铜仁市新城区土地一级开发项目(含土地收储(区域内拆迁、安置)、场地平整、“二纵四横”路网基础设施建设)	2014 年 3 月 25 日	正在履行 ^注	通号创新投资有限公司负责筹集合作开发所需资金,市政府负责项目内的土地收储和出让,“二纵四横”路网采取设计施工总承包模式建设(目前只执行第一期“一纵二横”路网建设)	101,974.26	32,543.63	25,310.82	20,345.94	2023 年 12 月 31 日
2	长沙高新区项目投资合同	中国铁路通信信号股份有限公司	长沙高新技术产业开发区管理委员会	500,000.00	轨道车辆产业基地、列车控制系统、“四电集成”成品生产研发基地、智慧城市系统研发基地以及产业相关配套设施建设	2015 年 10 月 27 日	正在履行	由中国铁路通信信号股份有限公司在长沙高新区购置工业用地 600 亩,用于建设厂房和办公楼	不适用	不适用	不适用	不适用	2020 年 12 月 31 日

注：在长沙高新区项目投资合同项目中，中国通号为项目投资方，不确认收入。

1、铜仁市新城区土地一级开发合同具体从事的业务活动

（1）合同签订情况

1）原合同：2014 年 3 月 25 日中国通号与铜仁市人民政府签订《铜仁市新城区土地一级开发项目合同》，共同合作开发铜仁市新城区土地，合同金额为 75 亿元（暂定），主要内容为土地收储出让、场地平整及“二纵四横”路网基础设施建设。

2）补充协议一：由于项目所在区域内的土地规划调整，一是造成合作地块内的可出让商住用地达不到原合同约定的指标；二是影响了路网建设的详细规划。2015 年 4 月双方签订了补充协议一，对上述事项进行补充调整，增加了合作地块范围，调整了“两纵四横”路网中具体路段。

3）补充协议二：项目在实施过程中，由于受市场环境的影响，合作区域内土地出让情况不及预期，经合同双方友好协商，决定调整合作模式，并于 2017 年 6 月 7 日签订补充协议二。补充协议二约定：中国通号不再继续参与原合同的土地开发相关工作，前期投入的土地开发资金和在建的“一纵两横”路网建设工程待继续完成后，由铜仁市政府一并提前进行回购。补充协议二签订后，项目实际合同额由原 75 亿元（暂定）缩减为约 24 亿元。

（2）合同履行情况

项目至 2018 年底累计已收到铜仁市政府回购款 10.2 亿元。

2、长沙高新区项目投资合同具体从事的业务活动

2015 年 10 月 27 日中国铁路通信信号股份有限公司与长沙高新技术产业开发区管理委员会签订项目投资合同，由中国铁路通信信号股份有限公司及其下属企业作为业务单位在长沙高新区购置工业用地 600 亩，用于建设厂房和办公楼，计划总投资 50 亿元，此建设项目正在进行中，截至本招股说明书签署日建设情况如下：

中国通号长沙产业园项目分为厂区和厂前区两部分，项目一期主要为厂区部分，包含新建调试厂房、表面处理厂房、车体组装厂房、转向架联合厂房、发送厂房、电气厂房、员工餐厅、污水处理站、化学品库、10KV 配电所、新建有轨电车存车线及试验线 4km、配套办公生活设施等内容。

截至本招股说明书签署日，项目正处于施工期，预计于 2020 年完工。

（六）对外发包、分包合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 3 亿元以上的对外发包、分包合同如下：

序号	合同名称	合同对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
1	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目施工总承包合同	通号鹤壁海绵城市建设投资有限公司	湖南省第六工程有限公司	80,000.00	鹤壁市新城区海绵城市建设水系生态治理工程建设项目施工总承包	2017 年 1 月 19 日	正在履行
2	凯里市清水江生态治理建设工程建筑劳务分包合同	通号建设集团贵州工程有限公司	贵州山城市建设工程有限公司	40,953.17	设计施工图纸所含的苗木种植工程	2016 年 10 月 1 日	正在履行
3	广东省阳春市仙家垌 49.5MW 风电场项目工程总承包合同	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中国电建集团贵州工程有限公司	40,646.00	广东省阳春市仙家垌 49.5MW 风电场工程总承包	—	正在履行
4	昆明高新区城镇保障性安居工程化城社区二期城市棚户区改造建设项目施工（二标段）工程总承包合同	通号云南投资有限公司	中铁十六局建筑安装工程有限公司	33,513.26	昆明高新区城镇保障性安居工程化城社区二期城市棚户区改造建设项目施工（二标段）工程总承包	2014 年	正在履行

（七）采购合同

发行人及其控股子公司截至报告期期末正在履行的和报告期内已履行的金额为 1 亿元以上的采购合同如下：

序号	合同名称	合同对外签订主体	合同相对方	合同金额（万元）	合同主要内容	合同签订日期	备注
1	新建东莞至惠州城际轨道“四电”（含防灾、客服）系统集成工程信息设备采购合同（信息系统）	中国铁路通信信号股份有限公司	广东粤铁科技有限公司	17,055.16	信息设备采购	2014 年 8 月	正在履行
2	物资采购合同（商品混凝土）	通号建设集团贵州工程有限公司	印江自治县粤黔商砼配送有限公司	16,344.10	混凝土采购	2018 年 2 月 3 日	正在履行
3	通用物资采购合同	通号建设集团有限公司	广东诚通物流有限公司	11,611.42	钢材采购	—	正在履行
4	钢筋销售合同	郑州中原铁道物资购销有限公司	中铁七局集团物资贸易有限公司	10,431.11	钢材采购	2018 年 6 月 28 日	正在履行
5	西安市地铁三号线一期工程信号系统合同	北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司 ^注	西门子（中国）有限公司和西门子国际贸易（上海）有限公司	12,671.85 万元、14,352,852 美元	采购西门子 TGMT 系统设备及集成服务	2014 年 3 月 5 日	已履行完毕
6	福州市轨道交通一号线工程（一期）信号系统分包合同	北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司 ^注	西门子（中国）有限公司和西门子国际贸易（上海）有限公司	7,262.21 万元、10,416,789 美元	信号系统设备采购及集成服务	2014 年 7 月 4 日	已履行完毕
7	合肥市轨道交通 2 号线工程信号系统分包合同	北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司 ^注	西门子（中国）有限公司和西门子国际贸易（上海）有限公司	12,934.01	信号系统设备采购及集成服务	2015 年 8 月 10 日	已履行完毕

注：北京通号国铁城市轨道交通技术有限公司为通号城市轨道交通技术有限公司更名前的名称。

（八）借款合同及授信合同

发行人及其控股子公司截至报告期末正在履行的金额为 5 亿元以上的借款合同及授信合同如下：

序号	合同名称	企业名称	合同对方	合同编号	合同金额 (万元)	利率	合同签订日期	借款期限	备注
1	授信额度协议	卡斯柯信号有限公司	中国银行股份有限公司上海市闵行支行	2018 年沪中闵授字第 01000031 号	220,000.00	未约定	2018 年 3 月 16 日	至 2019 年 3 月 15 日	—
2	贸易金融业务额度协议	卡斯柯信号有限公司	上海浦东发展银行股份有限公司闸北支行	ED98401801	145,000.00	未约定	2018 年 11 月 27 日	至 2019 年 6 月 11 日	—
3	固定资产借款合同	吉首通号华泰管廊项目管理有限责任公司	中国工商银行股份有限公司湘西州分行	0191500102-2018 年（火车）字 00045 号	80,000.00	提款日的中国人民银行基准利率	2018 年 6 月 21 日	至 2019 年 12 月 30 日	—
4	授信额度协议	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	中国银行股份有限公司上海市宝山支行	2018 年沪中宝字 010032 号	70,000.00	未约定	2018 年 11 月 30 日	至 2019 年 11 月 12 日	—
5	固定资产借款合同	通号鹤壁海绵城市建设管理有限公司	中国银行股份有限公司（鹤壁分行）	2018 年 HBH7131 字 026 号	55,000.00	浮动利率	2018 年 12 月 21 日	174 个月	—
6	委托贷款合同	中国铁路通信信号股份有限公司	中国光大银行股份有限公司北京朝内支行	BJ 朝内 DBWD18003	50,000.00	4.35%	2018 年 7 月 18 日	至 2019 年 7 月 17 日	中国铁路通信信号集团有限公司为委托人。
7	委托贷款合同	中国铁路通信信号股份有限公司	中国光大银行股份有限公司北京朝内支行	BJ 朝内 DBWD18002	50,000.00	4.35%	2018 年 7 月 13 日	至 2019 年 7 月 12 日	中国铁路通信信号集团有限公司为委托人。
8	综合授信协议	通号工程局集团有限公司	中国光大银行股份有限公司朝内支行	BJ 朝内 ZH17016	50,000.00	以具体业务合同的约定为准	2017 年 12 月 21 日	至 2019 年 7 月 27 日	—
9	贸易融资综合授信协议	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	中国光大银行股份有限公司北京西城分（支）行	BJ 西城 ZHMR18015	50,000.00	未约定	2018 年 7 月 27 日	至 2019 年 7 月 26 日	—

序号	合同名称	企业名称	合同对方	合同编号	合同金额 (万元)	利率	合同签订日期	借款期限	备注
		司							
10	综合授信协议	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	中国光大银行上海昌里支行	3675012018008	50,000.00	未约定	2018年8月1日	至2019年8月1日	—
11	贸易融资综合授信协议	中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司	中国光大银行上海昌里支行	3675012018008-2	50,000.00	未约定	2018年8月1日	至2019年8月1日	—

二、对外担保情况

截至报告期末，发行人及其控股子公司为发行人及其控股子公司之外的第三方提供担保的情形如下：

序号	合同名称	合同编号	企业名称	合同对方	被担保方	担保方式	合同金额 (万元)	合同签订日期	合同有效期
1	个人住房（商业用房）借款最高额保证合同	4301019122018071601	通号置业有限公司	中国建设银行股份有限公司湖南省分行	购房人	保证	55,000.00	2018年8月30日	2018年8月30日起至合同对方与购房人签订的借款合同项下的抵押已生效，购房人已办妥抵押财产的房地产权证等相关权属证书并将抵押财产的他项权利证书、抵押登记证明文件正本及其他权利证书交合同对方核对无误、收执之日。
2	个人购房按揭贷款业务合作协议	——	通号置业有限公司	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	购房人	保证	30,000.00	2018年11月14日	自购房人与合同对方签订的借款合同生效之日起至借款人按揭贷款的房产取得《不动产权证书》，办妥抵押登记，且合同对方收到房屋抵

序号	合同名称	合同编号	企业名称	合同对方	被担保方	担保方式	合同金额 (万元)	合同签订日期	合同有效期
									押登记机关核发的《不动产权利登记证书》及其他有关资料之日止。
3	楼盘按揭贷款合作协议	建佛三水 2018-022 号	通号佛山 置业有限公司	中国建设银行 股份有限公司 佛山三水支行	购房人	保证	不超出最 高个人住 房（商业用 房）贷款额	2018年10月9 日	2018 年 10 月 9 日起十年
4	中国农业银行广东省分行一手购房贷款业务银企合作协议	20180006411 8	通号佛山 置业有限公司	中国农业银行 股份有限公司 佛山三水支行	购房人	保证	连带责任	2018年10月8 日	2018 年 10 月 8 日起五年

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日，发行人及其境内控股子公司不存在尚未了结的金额为 5,000 万元以上的重大诉讼、仲裁事项。

2、发行人及其境内控股子公司的行政处罚详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、公司遵守法律法规的情况”。

（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日，发行人控股股东不存在尚未了结的重大诉讼及仲裁案件，亦不存在重大违法行为。

（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日，发行人的董事、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。

第十二节 声明

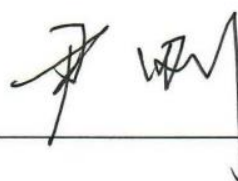
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

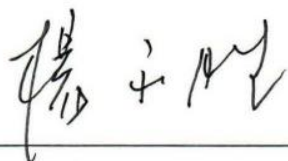
本公司全体董事签字：



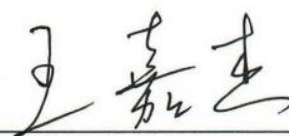
周志亮



尹刚



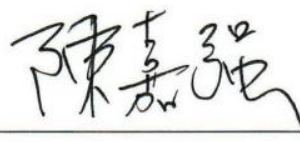
杨永胜



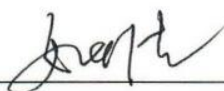
王嘉杰



陈津恩



陈嘉强



姚桂清

中国铁路通信信号股份有限公司

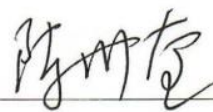
2019年6月21日

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：



田丽艳



陈世奎



吴作威

中国铁路通信信号股份有限公司

2019年6月21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。

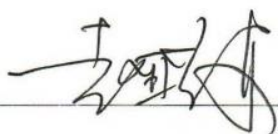
本公司除董事、监事外的高级管理人员签字：



孔 宁



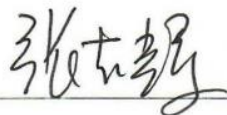
胡少峰



赵晓东



黄卫中



张志辉

中国铁路通信信号股份有限公司



2017年6月21日

二、控股股东、实际控制人声明

本公司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。

中国铁路通信信号集团有限公司

2017年6月21日



三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：_____

毕明建

保荐代表人签字：_____

马青海

吴嘉青

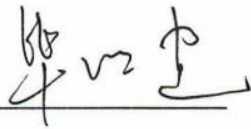
项目协办人签字：_____

廖汉卿

中国国际金融股份有限公司

2019年10月31日

本人已认真阅读中国铁路通信信号股份有限公司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。

董事长、首席执行官签字： 
毕明建

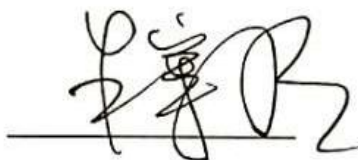
中国国际金融股份有限公司

2019 年 6 月 21 日

四、联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：



朱寒松

高盛高华证券有限责任公司

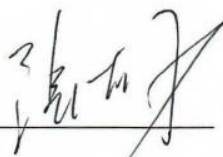


2019年6月21日

联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：_____



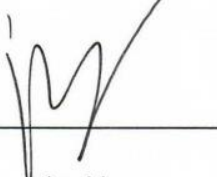
张佑君



2019年6月21日

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：


宁 敏


中银国际证券股份有限公司
2019 年 6 月 21 日

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：



王文学

摩根士丹利华鑫证券有限责任公司



2019 年 6 月 21 日

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人签字：_____



余磊



天风证券股份有限公司

2019 年 6 月 21 日



中倫律師事務所
ZHONG LUN LAW FIRM

北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦31、33、36、37层 邮政编码: 100022
31, 33, 36, 37 F. SK Tower, 6A Jianguomenwai Avenue, Chaoyang District, Beijing 100022, P.R.China
电话 Tel: (8610) 5957 2288 传真 Fax: (8610) 6568 1022 1838
网址: www.zhonglun.com

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本招股说明书, 确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

北京市中伦律师事务所(盖章)

负责人:

张学兵

经办律师:

张诗伟

经办律师:

唐周俊

经办律师:

张方伟

2019 年 6 月 21 日

**关于招股说明书
引用审计报告及其他报告和专项说明的会计师事务所声明**

本所及签字注册会计师已阅读中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的经审计的财务报表、经审核的前次募集资金使用情况专项报告、内部控制评估报告、申报财务报表与原始财务报表的差异比较表、非经常性损益明细表及主要税种纳税情况的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2019）审字第 61172338_A04 号）、前次募集资金使用情况专项报告（报告编号：安永华明（2019）专字第 61172338_A01 号）、内部控制审核报告（报告编号：安永华明（2019）专字第 61172338_A02 号）、申报财务报表与原始财务报表的差异比较表的专项说明（专项说明编号：安永华明（2019）专字第 61172338_A03 号）、非经常性损益的专项说明（专项说明编号：安永华明（2019）专字第 61172338_A04 号）及主要税种纳税情况的专项说明（专项说明编号：安永华明（2019）专字第 61172338_A05 号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对中国铁路通信信号股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告和专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告和专项说明而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和专项说明的真实性、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。

本声明仅供中国铁路通信信号股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和上海证券交易所申请科创板首次公开发行 A 股股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。



签字注册会计师：


王宁
王敏

首席合伙人授权代表：


王鹏程

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）



2017年6月1日

关于招股说明书引用验资报告的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资报告与本所出具的验资报告（报告编号：安永华明（2016）验字第61172338_A01号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对中国铁路通信信号股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而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验资报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

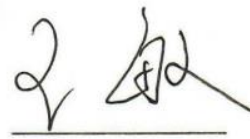
本声明仅供中国铁路通信信号股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和上海证券交易所申请科创板首次公开发行A股股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。



签字注册会计师：


王宁




王敏

首席合伙人授权代表：


王鹏程

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

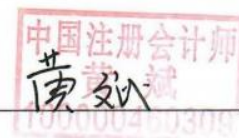


本机构及签字注册会计师已阅读中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人签字：


祝 卫

签字注册会计师：


黄 斌

签字注册会计师：

李 娜

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）


2017年6月21日

离职证明

兹证明李娜同志（身份证号码：130105197109021824），自 2007 年 8 月 9 日至 2014 年 6 月 30 日在我事务所从事审计工作，担任部门副经理职位，任职期间无违纪行为。

经本人申请、事务所批准，已于 2014 年 6 月 30 日正式办理离职，相关财务及业务工作均交接完毕，与本会计师事务所解除劳动关系。

特此证明。

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 5 月 29 日



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书,并确认中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中援引本机构出具的《中国铁路通信信号集团公司整体改制项目资产评估报告》(中联评报字[2010]第788号)的专业结论无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中完整准确地援引本机构出具的《中国铁路通信信号集团公司整体改制项目资产评估报告》(中联评报字[2010]第788号)的专业结论无异议。确认中国铁路通信信号股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不致因援引本机构出具的资产评估专业结论而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师:

张志红



评估机构负责人签字:



中联资产评估集团有限公司

2019年10月21日



张志红离职证明

签字评估师张志红在职时间为 2004 年至 2010 年, 因个人原因现已离职。

特此证明!



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、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- 10、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：中国铁路通信信号股份有限公司

地址：北京市丰台区汽车博物馆南路 1 号院中国通号大厦 A 座 20 层

电话：010-5080 9000；传真：010-5080 9075

联系人：史广建

（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：吴嘉青

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>

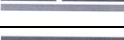
公司主要无形资产（除土地使用权）附表

附表一：境内商标

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
1	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886121A	第 35 类	2018.01.14-2028.01.13	原始取得	无
2	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886148	第 37 类	2018.01.07-2028.01.06	原始取得	无
3	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886144	第 42 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
4	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886145	第 41 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
5	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886146	第 39 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
6	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886147	第 38 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
7	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886149	第 36 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
8	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886150	第 17 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
9	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886151	第 12 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
10	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886152	第 9 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
11	通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886153	第 6 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
12	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886154	第 35 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
13	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886155	第 17 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
14	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886156	第 12 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
15	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886157	第 9 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
16	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886158	第 6 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
17	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886159	第 42 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
18	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886160	第 41 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
19	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886161	第 39 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
20	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886162	第 38 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
21	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886163	第 37 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
22	中国通号	中国铁路通信信号股份有限公司	21886164	第 36 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
23	中铁通号	中国铁路通信信号股份有限公司	5573077	第 42 类	2011.03.07-2021.03.06	继受取得	无
24	中铁通号	中国铁路通信信号股份有限公司	5573076	第 37 类	2009.12.07-2019.12.06	继受取得	无
25	中铁通号	中国铁路通信信号股份有限公司	5573079	第 9 类	2009.08.07-2019.08.06	继受取得	无
26		中国铁路通信信号股份有限公司	5573078	第 42 类	2011.10.21-2021.10.20	继受取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
27		中国铁路通信信号股份有限公司	5573074	第 37 类	2009.12.07- 2019.12.06	继受取得	无
28		中国铁路通信信号股份有限公司	5573081	第 9 类	2009.11.28- 2019.11.27	继受取得	无
29		中国铁路通信信号股份有限公司	21886131	第 9 类	2018.02.14- 2028.02.13	原始取得	无
30		中国铁路通信信号股份有限公司	21886122	第 42 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
31		中国铁路通信信号股份有限公司	21886123	第 41 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
32		中国铁路通信信号股份有限公司	21886124	第 39 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
33		中国铁路通信信号股份有限公司	21886125	第 38 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
34		中国铁路通信信号股份有限公司	21886126	第 37 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
35		中国铁路通信信号股份有限公司	21886127	第 36 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
36		中国铁路通信信号股份有限公司	21886128	第 35 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
37		中国铁路通信信号股份有限公司	21886129	第 17 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
38		中国铁路通信信号股份有限公司	21886130	第 12 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无
39		中国铁路通信信号股份有限公司	21886132	第 6 类	2017.12.28- 2027.12.27	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
40		中国铁路通信信号股份有限公司	21886142	第 9 类	2018.02.14-2028.02.13	原始取得	无
41		中国铁路通信信号股份有限公司	21886133	第 42 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
42		中国铁路通信信号股份有限公司	21886134	第 41 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
43		中国铁路通信信号股份有限公司	21886135	第 39 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
44		中国铁路通信信号股份有限公司	21886136	第 38 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
45		中国铁路通信信号股份有限公司	21886137	第 37 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
46		中国铁路通信信号股份有限公司	21886138	第 36 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
47		中国铁路通信信号股份有限公司	21886139	第 35 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
48		中国铁路通信信号股份有限公司	21886140	第 17 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
49		中国铁路通信信号股份有限公司	21886141	第 12 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
50		中国铁路通信信号股份有限公司	21886143	第 6 类	2017.12.28-2027.12.27	原始取得	无
51		中国铁路通信信号股份有限公司	5573075	第 37 类	2009.12.07-2019.12.06	继受取得	无
52		中国铁路通信信号股份有限公司	5573080	第 9 类	2009.08.07-2019.08.06	继受取得	无
53		中国铁路通信信号股份有限公司	3286160	第 42 类	2007.12.28-2027.12.27	原始取得	无

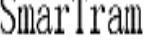
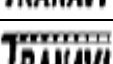
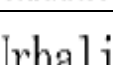
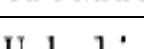
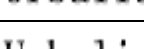
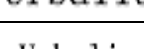
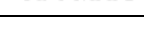
序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
54	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17445957	第 11 类	2016.11.14-2026.11.13	原始取得	无
55	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17445619	第 6 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
56	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17445769	第 7 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
57	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446268	第 12 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
58	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446124	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
59	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446625	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
60	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446544	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
61	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446586	第 39 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
62	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17446884	第 41 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
63	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	17447975	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
64	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	8935160	第 42 类	2012.03.21-2022.03.20	原始取得	无
65	卡斯柯	卡斯柯信号有限公司	8138348	第 9 类	2011.04.07-2021.04.06	原始取得	无
66	 卡斯柯 CASCO	卡斯柯信号有限公司	8138347	第 9 类	2012.01.14-2022.01.13	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
67		卡斯柯信号有限公司	6639363	第 9 类	2011.11.07- 2021.11.06	原始取得	无
68		卡斯柯信号有限公司	24706871	第 9 类	2018.06.21- 2028.06.20	原始取得	无
69		卡斯柯信号有限公司	24703452	第 37 类	2018.09.28- 2028.09.27	原始取得	无
70		卡斯柯信号有限公司	22887149	第 39 类	2018.04.21- 2028.04.20	原始取得	无
71		卡斯柯信号有限公司	22887213	第 38 类	2018.02.28- 2028.02.27	原始取得	无
72		卡斯柯信号有限公司	17445964	第 35 类	2018.02.07- 2028.02.06	原始取得	无
73		卡斯柯信号有限公司	17446794	第 38 类	2018.02.07- 2028.02.06	原始取得	无
74		卡斯柯信号有限公司	17447808	第 45 类	2017.10.28- 2027.10.27	原始取得	无
75		卡斯柯信号有限公司	17446652	第 39 类	2017.09.14- 2027.09.13	原始取得	无
76		卡斯柯信号有限公司	17445949	第 11 类	2017.06.21- 2027.06.20	原始取得	无
77		卡斯柯信号有限公司	17446011	第 12 类	2017.05.21- 2027.05.20	原始取得	无
78		卡斯柯信号有限公司	17445805	第 7 类	2016.12.07- 2026.12.06	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
79		卡斯柯信号有限公司	17445618	第 6 类	2016.10.07-2026.10.06	原始取得	无
80		卡斯柯信号有限公司	17446311	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
81		卡斯柯信号有限公司	8935188	第 42 类	2012.01.14-2022.01.13	原始取得	无
82		卡斯柯信号有限公司	6888253	第 9 类	2010.07.28-2020.07.27	原始取得	无
83	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446018	第 9 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
84	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17445678	第 11 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
85	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446229	第 35 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
86	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446607	第 37 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
87	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446573	第 38 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
88	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446675	第 39 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
89	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17446877	第 41 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
90	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17447894	第 42 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无
91	CASCO	卡斯柯信号有限公司	17447988	第 45 类	2017.05.21-2027.05.20	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
92	CASCO SmartTram	卡斯柯信号有限公司	14796347	第 9 类	2016.01.28-2026.01.27	原始取得	无
93	CASCOiCC	卡斯柯信号有限公司	14796078	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
94	CASCOiMTC	卡斯柯信号有限公司	14796250	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
95	CASCOiLC	卡斯柯信号有限公司	14796204	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
96	CASCOiTC	卡斯柯信号有限公司	14796212	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
97	CASCOiTS	卡斯柯信号有限公司	14795992	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
98	CASCOiZC	卡斯柯信号有限公司	14796123	第 9 类	2015.09.07-2025.09.06	原始取得	无
99	BiLOCK	卡斯柯信号有限公司	17438115	第 9 类	2017.10.28-2027.10.27	原始取得	无
100	iLOCK	卡斯柯信号有限公司	6595263	第 9 类	2010.06.28-2020.06.27	原始取得	无
101	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17488518	第 42 类	2016.11.14-2026.11.13	原始取得	无
102	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17487680	第 9 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
103	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17487854	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
104	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17488174	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
105	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17488259	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
106	Evotrans	卡斯柯信号有限公司	17488645	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
107	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	22952299	第 42 类	2018.04.28-2028.04.27	原始取得	无
108	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	17488498	第 42 类	2017.10.07-2027.10.06	原始取得	无
109	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	17487619	第 9 类	2016.12.07-2026.12.06	原始取得	无
110	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	17487883	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
111	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	17488144	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
112	FuTRA	卡斯柯信号有限公司	17488644	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
113	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17487220	第 9 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
114	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17487935	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
115	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17488039	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
116	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17488349	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
117	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17488436	第 42 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
118	INTXIS	卡斯柯信号有限公司	17488711	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
119	SmarTram	卡斯柯信号有限公司	17488458	第 42 类	2017.10.28-2027.10.27	原始取得	无
120	SmarTram	卡斯柯信号有限公司	17487253	第 9 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
121		卡斯柯信号有限公司	17487920	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
122		卡斯柯信号有限公司	17488076	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
123		卡斯柯信号有限公司	17488334	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
124		卡斯柯信号有限公司	17488699	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
125		卡斯柯信号有限公司	17487724	第 9 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
126		卡斯柯信号有限公司	17487782	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
127		卡斯柯信号有限公司	17488125	第 37 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
128		卡斯柯信号有限公司	17488305	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
129		卡斯柯信号有限公司	17488542	第 42 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
130		卡斯柯信号有限公司	17488602	第 45 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
131		卡斯柯信号有限公司	17487570	第 9 类	2016.11.14-2026.11.13	原始取得	无
132		卡斯柯信号有限公司	17488053	第 37 类	2016.11.14-2026.11.13	原始取得	无
133		卡斯柯信号有限公司	17487864	第 35 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无
134		卡斯柯信号有限公司	17488317	第 38 类	2016.09.14-2026.09.13	原始取得	无

序号	商标	所有权人	注册号	类别	注册有效期限	取得方式	他项权利
135	Urbalis	卡斯柯信号有限公司	17488515	第 42 类	2016.09.14- 2026.09.13	原始取得	无
136	Urbalis	卡斯柯信号有限公司	17488684	第 45 类	2016.09.14- 2026.09.13	原始取得	无

附表二：境内专利

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
1	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种抗电化干扰驼峰 25Hz 测长装置及其方法	ZL02117523.3	2002.04.29	2004.04.25	原始取得	无
2	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种利用进路与速度信息控制可控减速顶进行驼峰自动调速的系统和方法	ZL02155373.4	2002.12.11	2005.05.18	原始取得	无
3	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	停车器的自动控制系统和方法	ZL03119220.3	2003.03.05	2005.05.18	原始取得	无
4	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	编组站综合集成自动化系统	ZL200410000035.1	2004.01.05	2006.05.17	原始取得	无
5	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	驼峰信号计算机一体化控制系统	ZL200410000260.5	2004.01.12	2007.06.06	原始取得	无
6	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	编组站联锁自动化系统	ZL200410000939.4	2004.01.17	2008.05.07	原始取得	无
7	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	编组站调车机车自动化系统	ZL200410006414.1	2004.03.02	2006.11.15	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
8	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	用于编制铁路调车计划的装置和方法	ZL200610065428.X	2006.03.24	2008.03.05	原始取得	无
9	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	车站调机自动驾驶系统	ZL200710130180.5	2007.07.24	2010.10.06	原始取得	无
10	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种串行总线数据传输的方法和装置	ZL200710165943.X	2007.11.09	2010.09.22	原始取得	无
11	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种计算机冗余系统	ZL200710165942.5	2007.11.09	2009.06.10	原始取得	无
12	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	阻抗可调的工频防护型轨道电路机械绝缘节	ZL200810099740.X	2008.06.02	2011.04.13	原始取得	无
13	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种单线圈的脉冲轨道电路接收装置	ZL200810111596.7	2008.06.10	2011.04.13	原始取得	无
14	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种冗余以太网通信的系统和方法	ZL200810178443.4	2008.11.26	2011.06.15	原始取得	无
15	北京全路通信信号研究设计	发明	一种基于通信终端的数据流量管理方法	ZL200810179268.0	2008.12.04	2011.04.27	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	院集团有限公司							
16	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	软硬件协同的以太网故障安全通信系统和数据传输方法	ZL200910001038.X	2009.01.20	2011.03.23	原始取得	无
17	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	电平动态采集系统	ZL200910138494.9	2009.05.20	2012.05.30	原始取得	无
18	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种二乘二取二主备控制切换系统和方法	ZL200910235437.2	2009.10.14	2012.04.18	原始取得	无
19	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种二乘二取二系统的同步方法和设备	ZL200910237497.8	2009.11.13.	2012.07.25	原始取得	无
20	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	铁路车站控制方法	ZL201010102825.6	2010.01.29	2012.02.01	原始取得	无
21	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	列车进路控制方法及系统	ZL201010232781.9	2010.07.16	2012.10.03	原始取得	无
22	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	小区间列车进路办理方法及系统	ZL201010232755.6	2010.07.16	2012.03.14	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
23	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种信号系统的建模方法及装置	ZL201010238521.2	2010.07.23	2014.01.08	原始取得	专利全球独占实施许可，北京全路许可给中国铁路通信信号股份有限公司
24	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	GSM-R 网络路测与优化分析系统	ZL201010238566.X	2010.07.23	2012.11.21	原始取得	无
25	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种仿真测试运行系统	ZL201010238358.X	2010.07.23	2012.08.29	原始取得	无
26	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种铁路信号监测方法和系统	ZL201010239600.5	2010.07.27	2013.02.20	原始取得	无
27	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	基于进路的行车许可生成方法及系统	ZL201010239289.4	2010.07.27	2012.08.29	原始取得	无
28	北京全路通信信号研究设计院集团有限公	发明	对铁路设备进行监测的方法、设备和系统	ZL201010245391.5	2010.08.04	2012.03.14	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	司							
29	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种实现地面设备与仿真测试系统通信的方法及装置	ZL201010262290.9	2010.08.24	2012.11.21	原始取得	无
30	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种 CTCS-3 的故障再现方法及系统	ZL201010272923.4	2010.09.03	2013.09.11	原始取得	无
31	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	数据通信方法、装置及系统	ZL201010272943.1	2010.09.03	2013.06.26	原始取得	无
32	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	列车运行控制方法、装置、车载设备及列控系统	ZL201010272925.3	2010.09.03	2012.08.29	原始取得	无
33	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种 lgsmr 接口监测方法、装置和系统	ZL201010519906.6	2010.10.26	2014.01.08	原始取得	无
34	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司；北京控股磁悬浮技术发展有限公司	发明	一种智能控车方法及装置	ZL201110112324.0	2011.04.29	2014.09.17	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
35	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	CTCS-3 级列车自动运行车载装置及轨道交通车辆	ZL201110124942.7	2011.05.16	2014.08.13.	原始取得	无
36	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	信号安全数据网系统和网管系统	ZL201110125306.6	2011.05.16	2013.11.13	原始取得	无
37	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	C3 系统的密钥管理系统	ZL201110124929.1	2011.05.16	2013.09.25	原始取得	无
38	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	基于无线闭塞中心的铁路列车安全监控处理方法	ZL201110125635.0	2011.05.16	2013.09.25	原始取得	无
39	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	C3 系统临时限速命令发送方法和装置	ZL201110125309.X	2011.05.16	2013.03.27	原始取得	无
40	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种实现铁路站内音频制式轨道电路安全基础回流的装置	ZL201210141451.8	2012.05.08	2014.10.15	原始取得	无
41	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	城市轨道交通终端站的折返调度方案的确定方法及系统	ZL201210335759.6	2012.09.11	2014.12.24	原始取得	无
42	北京全路通信信号研究设计	发明	一种列车定位与测速方法及系统	ZL201210499610.1	2012.11.29	2015.05.27	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	院集团有限公司							
43	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	WiFi 参数确定方法及装置、信号传输方法及系统	ZL201310005455.8	2013.01.07	2016.08.03	原始取得	无
44	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种脉冲移频混合信号发送器	ZL201310015487.6	2013.01.16	2015.03.25	原始取得	无
45	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种高速铁路有源应答器报文自动校验方法及系统	ZL201310134185.0	2013.04.17	2016.01.27	原始取得	无
46	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种铁路线路中铁路信息的确定方法和装置	ZL201310208590.2	2013.05.30	2015.10.14	原始取得	无
47	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	设备故障检测方法和装置	ZL201310332201.7	2013.08.01	2016.06.08	原始取得	无
48	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	ATC 车载设备自动测试方法及系统	ZL201310488284.9	2013.10.17	2016.08.17	原始取得	无
49	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种轨道电路	ZL201310566673.9	2013.11.13	2016.01.20	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
50	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种分线采集器	ZL201310596376.9	2013.11.21	2017.02.22	原始取得	无
51	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种列车定位方法及系统	ZL201310633649.2	2013.12.02	2016.09.28	原始取得	无
52	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种城轨电车转辙机安装装置	ZL201320799773.1	2013.12.06	2014.05.21	继受取得	无
53	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种城市有轨电车道岔用地箱承载装置	ZL201320800639.9	2013.12.06	2014.05.21	继受取得	无
54	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种有轨电车转辙机	ZL201320800344.1	2013.12.06	2014.05.21	继受取得	无
55	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	线路数据的处理方法及装置	ZL201410006631.4	2014.01.07	2015.12.30	原始取得	无
56	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种列车测速方法及装置	ZL201410153007.7	2014.04.16	2016.03.02	原始取得	无
57	北京全路通信信号研究设计	发明	一种测速测距方法及装置	ZL201410169926.3	2014.04.25	2017.04.05	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	院集团有限公司							
58	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	铁路信号软件测试的方法及系统	ZL201410542389.2	2014.10.14	2017.06.16	原始取得	无
59	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	列车自动折返的控制方法和系统	ZL201510179600.3	2015.04.16	2017.03.01	原始取得	无
60	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种车地无线通信系统性能仿真方法及系统	ZL201510186184.X	2015.04.20	2018.08.28	原始取得	无
61	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种串行数据通信总线的检错方法和串行数据通信总线	ZL201510186314.X	2015.04.20	2018.12.04	原始取得	无
62	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	列车折返的控制方法和系统	ZL201510329467.5	2015.06.15	2017.02.01	原始取得	无
63	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种轨道车辆测速测距系统及方法	ZL201510424035.2	2015.07.17	2018.12.04	原始取得	无
64	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种基于通信的列车控制系统下进路控制方法及相关设备	ZL201510468313.4	2015.08.03	2017.03.08	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
65	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司；中国铁路总公司	发明	一种列车全程运行时刻信息的生成方法及系统	ZL201510531174.5	2015.08.26	2017.10.27	原始取得	无
66	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种办理保护区段的方法及系统	ZL201510658644.4	2015.10.12	2017.01.18	原始取得	无
67	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种列车主备控制系统数据同步方法和装置	ZL201510883831.2	2015.12.04	2018.12.04	原始取得	无
68	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种临时限速命令的处理方法及装置	ZL201510996901.5	2015.12.25	2017.07.11	原始取得	无
69	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种行车许可消息发送方法及装置	ZL201510997554.8	2015.12.25	2018.12.04	原始取得	无
70	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	轨道电路发送器及故障导向安全的实现方法	ZL201610334257.X	2016.05.19	2017.09.15	原始取得	无
71	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种故障导向安全的条件信息获取电路及方法	ZL201610334259.9	2016.05.19	2018.10.16	原始取得	无
72	北京全路通信	发明	一种列车跟踪方法及系统	ZL201610829265.1	2016.09.18	2018.03.23	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	信号研究设计院集团有限公司							
73	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种电动液压转辙机及其转换锁闭单元	ZL201710141539.2	2017.03.10	2018.12.04	原始取得	无
74	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	发明	一种列车通信链路管理方法及装置	ZL201710282421.1	2017.04.26	2018.12.04	原始取得	无
75	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	城市轨道交通转辙机安装装置	ZL201521021084.3	2015.12.10	2016.06.22	原始取得	无
76	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种高压脉冲轨道电路系统	ZL201621424595.4	2016.12.22	2017.06.16	原始取得	无
77	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种轨道电路用电容器的安装结构	ZL201621454892.3	2016.12.27	2017.07.11	原始取得	无
78	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种基于扼流变压器的保护电路	ZL201621493609.8	2016.12.30	2017.07.11	原始取得	无
79	北京全路通信信号研究设计院集团有限公	实用新型	一种轨道电路芯线接地检测装置、系统	ZL201721291500.0	2017.09.30	2018.05.29	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	司							
80	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司；北京控股磁悬浮技术发展有限公司	实用新型	一种应用于车地双向通信系统的发送天线装置	ZL201120046665.8	2011.02.24	2011.09.28	原始取得	无
81	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司；北京控股磁悬浮技术发展有限公司	实用新型	一种列车自动控制信号发送设备	ZL201120046721.8	2011.02.24	2011.09.28	原始取得	无
82	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司；北京控股磁悬浮技术发展有限公司	实用新型	一种应用于车地双向通信系统的接收天线装置	ZL201120045983.2	2011.02.24	2011.08.24	原始取得	无
83	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种铁路道岔外锁闭电加热融雪装置	ZL201120067907.1	2011.03.15	2011.10.19	继受取得	无
84	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种铁路道岔绝缘表示杆	ZL201120360967.2	2011.09.23	2012.05.02	原始取得	无
85	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种轨道电路一次参数的测量装置	ZL201220028480.9	2012.01.21	2012.09.05	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
	司							
86	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种应用于转辙机内的多级油缸	ZL201220149780.2	2012.04.11	2013.01.02	继受取得	无
87	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	转辙机通用缺口监测设备	ZL201220434912.6	2012.08.29	2013.04.17	继受取得	无
88	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种转辙机安装装置	ZL201220609512.4	2012.11.16	2013.04.17	继受取得	无
89	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	实用新型	一种转辙机锁闭机构	ZL201220610663.1	2012.11.16	2013.04.17	继受取得	无
90	卡斯柯信号有限公司	发明	一种双机热备切换控制装置的控制方法	ZL200810035920.1	2008.04.10	2011.06.15	原始取得	无
91	卡斯柯信号有限公司	发明	一种用于铁路 CTC 系统的数据采集传输与处理的设备	ZL200810035921.6	2008.04.10	2011.06.22	原始取得	无
92	卡斯柯信号有限公司	发明	城市轨道交通信号系统中对列车位置实现动态跟踪的方法	ZL200810200487.2	2008.09.25	2009.12.30	原始取得	无
93	卡斯柯信号有限公司	发明	基于双网冗余通用网络模型的通讯方法	ZL200810200490.4	2008.09.25	2011.04.06	原始取得	无
94	卡斯柯信号有限公司	发明	中间站确报跟踪系统	ZL200810202616.1	2008.11.12	2010.11.10	原始取得	无
95	卡斯柯信号有限公司	发明	一种铁路信号微机监测系统设备自动检测装置	ZL200910049557.3	2009.04.17	2011.10.26	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
96	卡斯柯信号有限公司	发明	网络负载均衡的轨道交通信号设备状态采集方法	ZL200910259919.1	2009.12.23	2013.01.23	原始取得	无
97	卡斯柯信号有限公司	发明	一种用于轨道交通设备的智能故障诊断方法	ZL201110060816.X	2011.03.14	2015.08.26	原始取得	无
98	卡斯柯信号有限公司	发明	一种基于能量守恒原理的自动列车保护方法	ZL201210349678.1	2012.09.19	2016.06.29	原始取得	无
99	卡斯柯信号有限公司	发明	高准确率信号设备超限自动报警方法	ZL201210477198.3	2012.11.21	2015.05.20	原始取得	无
100	卡斯柯信号有限公司	发明	一种铁路信号领域的通用轨旁安全平台	ZL201210587986.8	2012.12.30	2015.10.14	原始取得	无
101	卡斯柯信号有限公司	发明	带校验板的通用轨旁安全平台主处理子系统	ZL201310085072.6	2013.03.15	2015.07.22	原始取得	无
102	卡斯柯信号有限公司	发明	一种安全可靠的主备切机系统	ZL201310085075.X	2013.03.15	2016.08.17	原始取得	无
103	卡斯柯信号有限公司	发明	一种高效安全的计算机在线自检方法及自检装置	ZL201310088832.9	2013.03.19	2016.09.28	原始取得	无
104	卡斯柯信号有限公司	发明	用于信号集中监测系统的信号设备故障根源搜索方法	ZL201310746345.7	2013.12.30	2016.12.07	原始取得	无
105	卡斯柯信号有限公司	发明	基于 Subset-037 协议实现动态注册的方法	ZL201410117390.0	2014.03.26	2017.04.26	原始取得	无
106	卡斯柯信号有限公司	发明	软硬件结合的三取二安全数据处理与仲裁方法及其装置	ZL201410158066.3	2014.04.18	2017.06.06	原始取得	无
107	卡斯柯信号有限公司	发明	实现轨道交通信号系统通用仿真方法及仿真系统	ZL201410131406.3	2014.04.03	2016.10.12	原始取得	无
108	卡斯柯信号有限公司	发明	利用 STP 和 CTC 结合实现调车进路控制的方法与装置	ZL201611050309.7	2016.11.24	2018.08.28	原始取得	无
109	卡斯柯信号有限公司	发明	一种基于冗余网络通信的节点动态添加方法	ZL201410117386.4	2014.03.26	2018.11.02	原始取得	无
110	卡斯柯信号有限公司	实用新型	自动列车监控系统各控制模式的切换装置	ZL200920077722.1	2009.06.30	2010.03.03	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
111	卡斯柯信号有限公司	实用新型	一种电液转辙机监测装置	ZL201120065886.X	2011.03.14	2011.10.05	原始取得	无
112	卡斯柯信号有限公司	实用新型	基于多普勒雷达和编码里程计的列车组合定位系统	ZL201320773812.0	2013.11.28	2014.09.17	原始取得	无
113	卡斯柯信号有限公司	实用新型	用于轨道通车地无线通信的多链路择优传输装置	ZL201621333337.5	2016.12.06	2017.08.01	原始取得	无
114	卡斯柯信号有限公司	实用新型	采集应答器 C4 信号的装置	ZL201720675482.X	2017.06.12	2018.02.16	原始取得	无
115	沈阳铁路信号有限责任公司	发明	JYJXC-160/260 有极加强继电器接点电阻测试台	ZL201210339479.2	2012.09.14	2014.11.05	原始取得	无
116	沈阳铁路信号有限责任公司	发明	应答器双工多频共用天线	ZL200810229300.1	2008.12.05	2013.01.02	原始取得	无
117	沈阳铁路信号有限责任公司	发明	继电器中的拉杆与隔弧板的连接机构	ZL200610135130.1	2006.12.28	2009.10.28	原始取得	无
118	沈阳铁路信号有限责任公司	发明	使用一体化的螺杆螺母的继电器安装结构	ZL200610135133.5	2006.12.28	2009.10.28	原始取得	无
119	沈阳铁路信号有限责任公司	实用新型	一种实现车站联锁设备中采集和驱动功能的独立 IO 机箱	ZL201720167353.X	2017.02.24	2017.09.12	原始取得	无
120	沈阳铁路信号有限责任公司	实用新型	车站联锁设备的联锁 IO 合一机箱	ZL201720167412.3	2017.02.24	2017.09.12	原始取得	无
121	沈阳铁路信号有限责任公司	实用新型	一种应答器老化过程的测试系统	ZL201721203073.6	2017.09.20	2018.04.03	原始取得	无
122	沈阳铁路信号有限责任公司	实用新型	交叉感应环线车载设备板卡测试装置	ZL201721188980.8	2017.09.18	2018.04.03	原始取得	无
123	沈阳铁路信号有限责任公司	实用新型	联锁单板测试平台	ZL201721186544.7	2017.09.15	2018.06.29	原始取得	无
124	西安铁路信号有限责任公司	发明	电动转辙机齿条块钻孔装置及工艺	ZL201210504931.6	2012.11.30	2016.07.06	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
125	西安铁路信号有限责任公司	发明	一种继电器接点防护方法	ZL201510769135.9	2015.11.12	2017.09.26	原始取得	无
126	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种室内机柜用通风散热装置	ZL201120224720.8	2011.06.29	2012.03.07	原始取得	无
127	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种用于聚氨酯灌封的模具	ZL201120224717.6	2011.06.30	2012.05.30	原始取得	无
128	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种电力电子机柜用 8 折钢质型材	ZL201220121213.6	2012.03.27	2013.01.23	原始取得	无
129	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种电动转辙机齿条块钻孔装置	ZL201220650952.4	2012.11.30	2013.08.14	原始取得	无
130	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种地铁滑动门解锁装置	ZL201520961620.1	2015.11.29	2016.04.13	原始取得	无
131	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种半高安全门电磁锁装置	ZL201621034106.4	2016.08.31	2017.03.29	原始取得	无
132	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	电机测试安装装置	ZL201720465149.6	2017.04.28	2017.12.19	原始取得	无
133	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种铁路信号控制台用多功能电表安装盒	ZL201721075476.7	2017.08.25	2018.03.16	原始取得	无
134	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种室内机柜用弹簧卡接地理线装置	ZL201721085196.4	2017.08.28	2018.05.08	原始取得	无
135	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	地铁站台门多功能状态指示灯	ZL201721254610.X	2017.09.28	2018.04.17	原始取得	无
136	西安铁路信号有限责任公司	实用新型	一种列车站台门安全探测装置	ZL201721254458.5	2017.09.28	2018.07.10	原始取得	无
137	西安铁路信号有限责任公司	外观设计	指示灯（站台门状态指示灯）	ZL201730437489.3	2017.09.15	2018.05.08	原始取得	无
138	西安铁路信号有限责任公司	外观设计	应答器外壳	ZL201330227284.4	2013.06.05	2014.02.05	原始取得	无
139	天津铁路信号有限责任公司	发明	一种自动定心的孔加工装置	ZL201410527829.7	2014.10.09	2016.08.24	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
140	天津铁路信号有限责任公司	发明	电池信息采集单元	ZL201410616984.6	2014.11.05	2017.06.20	原始取得	无
141	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种电源屏机柜	ZL201120374542.7	2011.09.30	2012.06.20	原始取得	无
142	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	智能电源屏监测系统	ZL201120373632.4	2011.09.30	2012.07.18	原始取得	无
143	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种可快速检验多孔位移度的综合检验装置	ZL201220736517.3	2012.12.28	2013.07.10	原始取得	无
144	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	铁路道口信号设备用电源柜	ZL201320784502.9	2013.11.29	2014.04.16	原始取得	无
145	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种提高 25Hz 电源热备切换可靠性的电路	ZL201320784248.2	2013.11.29	2014.05.21	原始取得	无
146	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	转辙机立式杆架压弯成形的通用模具	ZL201420353881.0	2014.06.27	2015.03.18	原始取得	无
147	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种频率及相位差采集电路	ZL201420720941.8	2014.11.26	2015.03.18	原始取得	无
148	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种信号电源屏远程控制系统	ZL201521052572.0	2015.12.14	2016.06.08	原始取得	无
149	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种国外铁路信号供电系统电路	ZL201621213631.2	2016.11.08	2017.04.26	原始取得	无
150	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种铁路信号电源系统双电源切换电路	ZL201621203419.8	2016.11.08	2017.10.27	原始取得	无
151	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种新型电源屏监测单板测试台	ZL201720764908.9	2017.06.28	2018.01.16	原始取得	无
152	天津铁路信号有限责任公司	实用新型	一种可快速装卸的孔加工装置	ZL201820767096.8	2018.05.22	2018.12.14	原始取得	无
153	北京铁路信号有限公司	发明	一种三极管配对方法和装置	ZL200910243527.6	2009.12.25	2012.05.09	原始取得	无
154	北京铁路信号有限公司	发明	一种车载总线适配器的检测装置	ZL201210568617.4	2012.12.24	2015.05.13	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
155	北京铁路信号有限公司	发明	一种继电器的检测装置	ZL201310263468.5	2013.06.27	2016.05.11	原始取得	无
156	北京铁路信号有限公司	发明	一种列车运行控制系统3级列控车载控制系统机柜	ZL201310634668.7	2013.12.02	2016.01.27	原始取得	无
157	北京铁路信号有限公司	发明	一种车载列车自动防护机柜检测设备	ZL201410371275.6	2014.07.30	2016.08.17	原始取得	无
158	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种ATP系统的检测装置	ZL201220721868.7	2012.12.24	2013.06.26	原始取得	无
159	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种机柜及其线缆防护装置	ZL201520956206.1	2015.11.26	2016.04.06	原始取得	无
160	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种监测VDX工作状态的系统	ZL201521011465.3	2015.12.08	2016.04.13	原始取得	无
161	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种机柜及其底座调节孔的挡板	ZL201520963443.0	2015.11.26	2016.04.06	原始取得	无
162	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种波峰焊治具	ZL201520956806.8	2015.11.26	2016.04.06	原始取得	无
163	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种用于车载安全计算机的模式电池地址设备	ZL201621205536.8	2016.11.08	2017.09.01	原始取得	无
164	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种列控车载设备的测试装置	ZL201621232089.5	2016.11.16	2017.08.04	原始取得	无
165	北京铁路信号有限公司	实用新型	一种列车运行监控记录装置的测试装置	ZL201621250399.X	2016.11.18	2018.02.27	原始取得	无
166	上海铁路通信有限公司	发明	一种快速释放空心线圈绕制后应力的方法	ZL201210032543.2	2012.02.14	2013.06.26	原始取得	无
167	上海铁路通信有限公司	实用新型	用于发送器的功放板散热装置	ZL201720310907.7	2017.03.28	2017.12.01	原始取得	无
168	上海铁路通信有限公司	实用新型	一种基于变压器耦合的乙类多级推挽放大功放电路	ZL201720607184.7	2017.05.27	2017.12.22	原始取得	无
169	上海铁路通信有限公司	实用新型	一种用于客运专线轨道电路机柜的配线检测系统	ZL201720925357.X	2017.07.27	2018.03.16	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
170	通号通信信息集团上海有限公司	发明	GPS 数据库构建方法及基于该数据库的机车无线通信系统	ZL201410753623.6	2014.12.10	2017.12.29	原始取得	无
171	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	一种可双向通信的铁路通信光纤直放站用主分级合路器	ZL201521088743.5	2015.12.23	2016.07.13	原始取得	无
172	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	合路器、合路装置和信号合路系统	ZL201521087364.4	2015.12.23	2016.08.03	原始取得	无
173	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	一种具有扫描优先级的轨交调度系统	ZL201521083710.1	2015.12.22	2016.08.03	原始取得	无
174	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	用于实现不同厂家 TETRA 系统中心级互联互通系统	ZL201720324561.6	2017.03.30	2017.10.31	原始取得	无
175	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	基于车载网络的车载台冗余热备份系统	ZL201721543283.X	2017.11.17	2018.08.03	原始取得	无
176	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	一种 TETRA 无线车载终端	ZL201020252590.4	2010.07.08	2011.01.19	原始取得	无
177	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	一种地铁 TETRA 无线通信降级控制装置	ZL201020252586.8	2010.07.08	2011.01.19	原始取得	无
178	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	多频调频广播装置	ZL201020256412.9	2010.07.12	2011.03.30	原始取得	无
179	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	一种防插错装置	ZL201320724601.8	2013.11.15	2014.05.14	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
180	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	具有增益可调及功率分配功能的双工器系统	ZL201320728996.9	2013.11.18	2014.05.28	原始取得	无
181	通号通信信息集团上海有限公司	实用新型	具有备份及监测功能的电源	ZL201420777654.0	2014.12.10	2015.06.10	原始取得	无
182	通号通信信息集团上海有限公司及其他 15 位共有专利人	发明	机车无线通信系统	ZL200510078271.X	2005.06.10	2007.12.26	原始取得	无
183	通号通信信息集团上海有限公司及其他 15 位共有专利人	发明	机车无线通信系统的通信方法	ZL200510078272.4	2005.06.10	2007.12.26	原始取得	无
184	通号通信信息集团上海有限公司及其他 15 位共有专利人	发明	机车无线通信系统中机车号和车次号的注册及注销方法	ZL200510078270.5	2005.06.10	2008.03.05	原始取得	无
185	通号通信信息集团上海有限公司及其他 13 位共有专利人	发明	机车无线通信中多工作模式切换方法及其系统	ZL201110192699.2	2011.07.11	2015.01.07	原始取得	无
186	通号通信信息集团有限公司	发明	视频水印嵌入和盲提取方法及装置	ZL200910090560.X	2009.08.27	2011.08.03	原始取得	无
187	通号通信信息集团有限公司	发明	一种遗留物检测方法及装置	ZL201110319533.2	2011.10.19	2013.07.24	原始取得	无
188	通号通信信息集团有限公司	发明	一种视频图像校正方法和系统	ZL201110059455.7	2011.03.11	2013.09.25	原始取得	无
189	通号通信信息集团有限公司	发明	一种事件检测方法及系统	ZL201110359433.2	2011.11.14	2013.12.11	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
190	通号通信信息集团有限公司	发明	基于视频的入侵检测方法 及装置	ZL201110188166.7	2011.07.06	2014.06.04	原始取得	无
191	通号通信信息集团有限公司	发明	基于深度摄像头的菜单控制 方法及系统	ZL201310127572.1	2013.04.12	2015.12.09	原始取得	无
192	通号通信信息集团有限公司	发明	一种目标跟踪方法和装置	ZL201210160834.X	2012.05.22	2016.01.20	原始取得	无
193	通号通信信息集团有限公司	发明	基于动作识别技术的云台控 制方法及系统	ZL201210278976.6	2012.08.07	2016.07.13	原始取得	无
194	通号通信信息集团有限公司	发明	视频图像目标跟踪处理方 法和系统	ZL201210194922.1	2012.06.13	2016.08.24	原始取得	无
195	通号通信信息集团有限公司	发明	基于视频分析的异常行为检 测方法及系统	ZL201410354097.6	2014.07.23	2018.03.13	原始取得	无
196	通号通信信息集团有限公司	实用新型	闸机机头及闸机	ZL201621491220.X	2016.12.30	2017.10.10	原始取得	无
197	通号轨道车辆有限公司	发明	一种带摇枕 100%低地板有轨 电车转向架	ZL201610462558.0	2016.06.23	2018.05.11	原始取得	无
198	通号轨道车辆有限公司	发明	一种管板角接接头辅助焊接 装置及焊接方法	ZL201610424192.8	2016.06.15	2018.11.20	原始取得	无
199	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种轨道车辆的车头开闭机 构	ZL201620371050.5	2016.04.28	2016.10.05	原始取得	无
200	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种低地板车辆用转向架	ZL201620631467.0	2016.06.23	2017.03.29	原始取得	无
201	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种跨座式单轨转向架及轨 道车辆	ZL201721621612.8	2017.11.28	2018.06.08	原始取得	无
202	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种低地板动力转向架构架 总焊模具	ZL201721884649.X	2017.12.28	2018.10.12	原始取得	无
203	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种轨道车辆刮雨器安装结 构	ZL201721191074.3	2017.09.18	2018.04.17	原始取得	无
204	通号轨道车辆有限公司	实用新型	一种主轴制动盘装配工装	ZL201721576655.9	2017.11.23	2018.06.19	原始取得	无

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	专利授权日	取得方式	他项权利
205	通号轨道车辆有限公司	外观设计	有轨电车车头	ZL201630418267.2	2016.08.24	2016.12.28	原始取得	无
206	通号轨道车辆有限公司	外观设计	有轨电车天花板	ZL201630629297.8	2016.12.19	2017.08.22	原始取得	无
207	焦作铁路电缆有限责任公司；通号（郑州）轨道交通科技有限公司；通号电缆集团有限公司	发明	车地无线传输信号系统用漏泄电缆	ZL201510347201.3	2015.06.23	2017.12.22	原始取得	无
208	焦作铁路电缆有限责任公司	实用新型	环保型轨道交通用自然硫化乙丙橡胶绝缘直流电力电缆	ZL201220385617.6	2012.08.06	2013.02.27	原始取得	无
209	焦作铁路电缆有限责任公司	实用新型	一种宽频率、使用范围内无谐振点的漏泄同轴电缆	ZL201320763558.6	2013.11.28	2014.07.02	原始取得	无
210	焦作铁路电缆有限责任公司	实用新型	一种采用无缝护套的铁路贯通地线	ZL201621049355.0	2016.09.09	2017.04.05	原始取得	无
211	天水铁路电缆有限责任公司	实用新型	高屏蔽性能综合护套铁路信号电缆	ZL201120300022.1	2011.08.17	2012.04.25	原始取得	无
212	天水铁路电缆有限责任公司	实用新型	一种高屏蔽型多通道应答器数据传输电缆	ZL201520959843.4	2015.11.27	2016.04.27	原始取得	无
213	天水铁路电缆有限责任公司	实用新型	一种防寒铁路信号电缆	ZL201720486892.X	2017.05.04	2018.04.17	原始取得	无
214	通号电缆集团有限公司	实用新型	一种双极化漏泄同轴电缆	ZL201721181367.3	2017.09.14	2018.04.27	继受取得	无
215	通号电缆集团有限公司	实用新型	一种椭圆漏泄软波导	ZL201721572834.5	2017.11.22	2018.08.03	原始取得	无

附表三：计算机软件著作权

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
1	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 059153 号	2006SR11487	卡斯柯分散自律调度集中软件[简称：FZk-CTC 软件]V1.0	全部权利	原始取得	2004.05.23	2006.08.24	无	-
2	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 060715 号	2006SR13049	卡斯柯铁路信号综合监控软件[简称：ISCS 软件]V1.0	全部权利	原始取得	2005.10.15	2006.09.21	无	-
3	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 060714 号	2006SR13048	卡斯柯列车调度指挥软件[简称：TDCS 软件]V1.0	全部权利	原始取得	2005.04.01	2006.09.21	无	-
4	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 091764 号	2008SR04585	卡斯柯智能自动列车监控软件（ITS）V1.0[简称：ITS 软件]	全部权利	原始取得	2006.04.01	2008.02.29	无	-
5	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0224028 号	2010SR035755	卡斯柯分散自律调度集中软件[简称：FZk-CTC 软件]V2.0	全部权利	原始取得	2009.12.01	2010.07.20	无	-
6	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0278147 号	2011SR014473	卡斯柯轨交安全关键设备维护支持软件 V1.0	全部权利	原始取得	2010.11.02	2011.03.22	无	-
7	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0276285 号	2011SR012611	卡斯柯行调台调度指挥应急软件[简称：行调台应急指挥软件]V1.0	全部权利	原始取得	2009.01.08	2011.03.16	无	-
8	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0276392 号	2011SR012718	卡斯柯地铁信号维护支持软件[简称：MSS]V1.0	全部权利	原始取得	2010.09.30	2011.03.16	无	-
9	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0300794 号	2011SR037120	卡斯柯仿真轨旁设备操作界面软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2011.06.14	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
10	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0407774 号	2012SR039738	卡斯柯 iCC100 型车载 ATP 软件[简称: iCC100-ATP]V1.0	全部权利	原始取得	2011.06.01	2012.05.16	无	-
11	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0477062 号	2012SR109026	卡斯柯监测站机软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2012.11.14	无	-
12	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0476883 号	2012SR108847	卡斯柯监测智能分析车站软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2012.11.14	无	-
13	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0476881 号	2012SR108845	卡斯柯监测应用服务器软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2012.11.14	无	-
14	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0476830 号	2012SR108794	卡斯柯监测智能分析终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2012.11.14	无	-
15	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0476834 号	2012SR108798	卡斯柯监测终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2012.11.14	无	-
16	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0477509 号	2012SR109473	卡斯柯信号维护支持应用服务器采集接口软件[简称: MSOM]V1.0	全部权利	原始取得	2012.04.02	2012.11.15	无	-
17	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0488393 号	2012SR120357	卡斯柯 iTS 通信前置机软件[简称: iTS-FEP]V1.0	全部权利	原始取得	2009.11.04	2012.12.06	无	-
18	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0488398 号	2012SR120362	卡斯柯 iTS 指挥中心专用网关软件[简称: iTS-TCCGW]V1.0	全部权利	原始取得	2009.11.04	2012.12.06	无	-
19	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489487 号	2012SR121451	卡斯柯 iZC100 型区域控制器软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.08.30	2012.12.10	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
20	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489564 号	2012SR121528	卡斯柯 iCC200 型车载 ATP 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.11.05	2012.12.10	无	-
21	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489604 号	2012SR121568	卡斯柯 iCC200 型车载 DLU 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.08.20	2012.12.10	无	-
22	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489472 号	2012SR121436	卡斯柯 iCC200 型车载 CCNV 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.11.02	2012.12.10	无	-
23	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489469 号	2012SR121433	卡斯柯 iCMTc 人机交互设备 DMI 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.18	2012.12.10	无	-
24	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0489476 号	2012SR121440	卡斯柯 iLC100 型线路控制器软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.08.30	2012.12.10	无	-
25	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0512519 号	2013SR006757	卡斯柯轨旁安全平台主处理单元软件[简称: MPU]V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.31	2013.01.22	无	-
26	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0512521 号	2013SR006759	卡斯柯轨旁安全平台诊断维护软件[简称: SDMS]V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.31	2013.01.22	无	-
27	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0519873 号	2013SR014111	卡斯柯安全编码处理器软件[简称: iCODER-100]V1.0	全部权利	原始取得	2012.08.31	2013.02.19	无	-
28	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0519875 号	2013SR014113	卡斯柯轨旁安全平台通用网关软件[简称: GGW]V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.31	2013.02.19	无	-
29	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0519869 号	2013SR014107	卡斯柯轨旁安全平台主通信单元软件[简称: MCU]V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.31	2013.02.19	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
30	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0559141 号	2013SR053379	卡斯柯列控中心 BALISE 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.01	无	-
31	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0559014 号	2013SR053252	卡斯柯列控中心 TCPS 软件[简称: TCPS]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.01	无	-
32	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0561883 号	2013SR056121	卡斯柯列控中心 ADV 软件[简称: LKD-ADV]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.07	无	-
33	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0559125 号	2013SR053363	卡斯柯列控中心 TSDM 软件[简称: TSDM]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.01	无	-
34	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0559128 号	2013SR053366	卡斯柯列控中心 LCT 软件[简称: LCT]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.01	无	-
35	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0581013 号	2013SR075251	卡斯柯 CTC 车站终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.07.27	无	-
36	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0581815 号	2013SR076053	卡斯柯 CTC 综合维护终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.07.29	无	-
37	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0567196 号	2013SR061434	卡斯柯 TDCS 车站终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.24	无	-
38	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0567076 号	2013SR061314	卡斯柯 TDCS 分机软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.06.24	无	-
39	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0589364 号	2013SR083602	卡斯柯调度命令终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.08.12	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
40	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0580762 号	2013SR075000	卡斯柯动车基地接口服务 器软件 V1.0	全部 权利	原始 取得	未发表	2013.07.27	无	-
41	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0566983 号	2013SR061221	卡斯柯自律机软件 V1.0	全部 权利	原始 取得	未发表	2013.06.24	无	-
42	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0562927 号	2013SR057165	卡斯柯 iTS 调度终端软件 V1.0	全部 权利	原始 取得	2012.03.27	2013.06.09	无	-
43	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0562868 号	2013SR057106	卡斯柯 iTS 应用服务器软件 [简称: iTS-CATS] V1.0	全部 权利	原始 取得	2009.11.04	2013.06.09	无	-
44	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0698757 号	2014SR029513	卡斯柯 iLC200 型线路控 制器软件 V1.0	全部 权利	原始 取得	2013.04.27	2014.03.12	无	-
45	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0698763 号	2014SR029519	卡斯柯 iZC200 型区域控 制器软件 V1.0	全部 权利	原始 取得	2013.04.27	2014.03.12	无	-
46	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0703727 号	2014SR034483	卡斯柯 CC 离线工具软件 [简称: CCOfflineTool]V1.0	全部 权利	原始 取得	2014.01.10	2014.03.27	无	-
47	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0703741 号	2014SR034497	卡斯柯 LC 离线工具软件 [简称: LCOOfflineTool]V1.0	全部 权利	原始 取得	2014.01.31	2014.03.27	无	-
48	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0703725 号	2014SR034481	卡斯柯 ZC 离线工具软件 [简称: ZCOOfflineTool]V1.0	全部 权利	原始 取得	2014.01.31	2014.03.27	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
49	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0755865 号	2014SR086621	卡斯柯 ATC 数据准备工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.11.30	2014.06.27	无	-
50	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0785372 号	2014SR116128	卡斯柯 iCBTC 系统数据准备工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.11.20	2014.08.08	无	-
51	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0785461 号	2014SR116217	卡斯柯安全软件平台 FSFB2 软件[简称: GM FSFB2]V1.0	全部权利	原始取得	2014.02.12	2014.08.08	无	-
52	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0755982 号	2014SR086738	卡斯柯安全软件平台 RSSP-I 软件[简称: GM RSSP-I]V1.0	全部权利	原始取得	2014.02.12	2014.06.27	无	-
53	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0754737 号	2014SR085493	卡斯柯安全软件平台中 RSSP-II&Subset-037 软件 [简称: RSSP-II&Subset-037]V1.0	全部权利	原始取得	2013.12.31	2014.06.25	无	-
54	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0755877 号	2014SR086633	卡斯柯安全软件平台中 SACEM 编解码软件[简称: SACEM]V1.0	全部权利	原始取得	2013.12.31	2014.06.27	无	-
55	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0785349 号	2014SR116105	卡斯柯安全软件平台通用配置工具 GM_CFG_TOOL 软件[简称: GM_CFG_TOOL]V1.0	全部权利	原始取得	2014.02.11	2014.08.08	无	-
56	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0755990 号	2014SR086746	卡斯柯安全软件平台 GMNET 通信软件[简称: GMNET]V1.0	全部权利	原始取得	2014.02.13	2014.06.27	无	-
57	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0757264 号	2014SR088020	卡斯柯安全软件平台 GM 通用模块软件[简称: GM]V1.0	全部权利	原始取得	2014.02.13	2014.06.30	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
58	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0810821 号	2014SR141581	卡斯柯相邻客专中心接口服务器软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2014.09.19	无	-
59	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0915331 号	2015SR028251	卡斯柯限速终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.02.09	无	-
60	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0887885 号	2015SR000803	卡斯柯 iTS 数据库接口软件[简称: iTS-DBI]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.01.05	无	-
61	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 0942244 号	2015SR055158	卡斯柯 ATS 智能车辆段全自动管理软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.03.27	无	-
62	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1055949 号	2015SR168863	卡斯柯网络型通用故障注入软件[简称: FI Software]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.08.31	无	-
63	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1063652 号	2015SR176566	卡斯柯 CTC-AutoTest 自动测试工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.11	无	
64	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1065385 号	2015SR178299	卡斯柯安全软件平台 CODE_SNV 软件[简称: CODE_SNV]V1.0	全部权利	原始取得	2015.07.07	2015.09.15	无	-
65	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1064853 号	2015SR177767	卡斯柯安全软件平台安全算法软件[简称: Safety_Algorithm]V1.0	全部权利	原始取得	2015.07.07	2015.09.14	无	-
66	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1064890 号	2015SR177804	卡斯柯安全软件平台中 VSL 软件[简称: VSL]V1.0	全部权利	原始取得	2015.07.07	2015.09.14	无	-
67	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1065208 号	2015SR178122	卡斯柯车载接口模拟器软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.14	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
68	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1074830 号	2015SR187744	卡斯柯 CCS 离线工具第一链软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.25	无	-
69	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1074337 号	2015SR187251	卡斯柯 CCS 离线工具第二链软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.25	无	-
70	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1074014 号	2015SR186928	卡斯柯 CCPS 应用软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.25	无	-
71	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1074344 号	2015SR187258	卡斯柯 CCS-SDMS 诊断维护软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.09.25	无	-
72	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1126936 号	2015SR239850	卡斯柯 MSS 车载日志离线分析工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.12.02	无	-
73	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1228452 号	2016SR049835	卡斯柯 MSS 车辆告警实时显示软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.03.10	无	-
74	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1234223 号	2016SR055606	卡斯柯安全软件平台 iTCTP-CCNV 软件[简称: iTCTP-CCNV]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.03.17	无	-
75	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1396866 号	2016SR218249	卡斯柯 CCS-SDMS 诊断维护软件 V2.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.08.15	无	-
76	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1455637 号	2016SR277020	卡斯柯列控设备通信配置自动生成工具软件[简称: XLS-INI]V1.0	全部权利	原始取得	2014.04.11	2016.09.27	无	-
77	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1456503 号	2016SR277886	卡斯柯 LKD2-KA ZPW 轨道电路仿真工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.09.27	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
78	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1454428 号	2016SR275811	卡斯柯 LKD2-KA 第二链应答器报文生成工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.09.27	无	-
79	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1474572 号	2016SR295955	卡斯柯安全软件平台中 RSSP-II&Subset-037 软件 [简称: RSSP-II&Subset-037]V2.0	全部权利	原始取得	2016.07.27	2016.10.17	无	-
80	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1474573 号	2016SR295956	卡斯柯安全软件平台 RSSP-I 软件[简称: GM RSSP-I]V2.0	全部权利	原始取得	2016.07.27	2016.10.17	无	-
81	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1471696 号	2016SR293079	卡斯柯安全软件平台 RUDP 软件[简称: RUDP]V1.0	全部权利	原始取得	2016.07.15	2016.10.14	无	-
82	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1504596 号	2016SR325979	卡斯柯 CC 停车精度调整工具软件[简称: SAAT]V1.0	全部权利	原始取得	2016.05.26	2016.11.10	无	-
83	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1503732 号	2016SR325115	卡斯柯 ZC 故障诊断软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.08.10	2016.11.10	无	-
84	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1608778 号	2017SR023494	卡斯柯 CCS 应用消息实时显示软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.01.23	无	-
85	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1608855 号	2017SR023571	卡斯柯车载接口模拟器软件 V2.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.01.23	无	-
86	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1608862 号	2017SR023578	卡斯柯 TCC 模拟软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.01.23	无	-
87	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1608838 号	2017SR023554	卡斯柯 CTC 模拟软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.01.23	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号								
88	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1608859 号	2017SR023575	卡斯柯列车调度指挥软件 V3.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.01.23	无	-
89	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1634786 号	2017SR049502	卡斯柯 FZk-CTC 型分散自律调度集中软件 V3.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.02.21	无	-
90	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1666205 号	2017SR080921	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 ATO 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.03.16	无	-
91	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1664909 号	2017SR079625	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 DMI 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.03.15	无	-
92	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1666335 号	2017SR081051	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 DRUMonitor 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.03.16	无	-
93	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1665879 号	2017SR080595	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 SmartCore 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.03.16	无	-
94	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1666016 号	2017SR080732	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 SmartTIU 软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.03.16	无	-
95	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1733344 号	2017SR148060	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 MASTERNode 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.07.08	2017.04.28	无	-
96	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1731398 号	2017SR146114	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 PIS Simulator 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2015.09.06	2017.04.27	无	-
97	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1733025	2017SR147741	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 RefClockNode 软件	全部权利	原始取得	2015.01.01	2017.04.28	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号		V1.0						
98	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1739288 号	2017SR154004	卡斯柯 CTCS2-200K 列控车载 TCR Simulator 软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.02.29	2017.05.03	无	-
99	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1761800 号	2017SR176516	卡斯柯产品运维调度指挥中心软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.11.30	2017.05.12	无	-
100	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1894629 号	2017SR309345	卡斯柯 iTS 调度终端软件 V2.0	全部权利	原始取得	2016.12.31	2017.06.26	无	-
101	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 1894641 号	2017SR309357	卡斯柯 iTS 应用服务器软件[简称: iTS-CATS]V2.0	全部权利	原始取得	2016.12.31	2017.06.26	无	-
102	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2226283 号	2017SR640999	卡斯柯安全软件平台 FSFB2 Single 软件[简称: FSFB2_S]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2017.11.22	无	-
103	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2226293 号	2017SR641009	卡斯柯安全软件平台 MAC 安全算法软件[简称: MAC]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.08	2017.11.22	无	-
104	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2226141 号	2017SR640857	卡斯柯安全软件平台 MRMS 软件[简称: MRMS]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.08	2017.11.22	无	-
105	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2380405 号	2018SR051310	卡斯柯 ATS 现场部署升级自动化工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	2015.02.10	2018.01.23	无	-
106	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2407650 号	2018SR078555	卡斯柯 iMS 车站采集接口软件[简称: iMS-StationPlugin]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.01	2018.01.31	无	-
107	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2407404	2018SR078309	卡斯柯 iMS 车站告警分析软件[简称: iMS-	全部权利	原始取得	2017.11.01	2018.01.31	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号		AlarmProcess]V1.0						
108	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2406196 号	2018SR077101	卡斯柯 iMS 车站应用软件[简称: iMS-iStation]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.01	2018.01.31	无	-
109	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2407654 号	2018SR078559	卡斯柯 iMS 模拟仿真工具软件[简称: iMS-LogicSim]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.01	2018.01.31	无	-
110	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2406189 号	2018SR077094	卡斯柯 iMS 配置工具软件[简称: iMS-ConfigTool]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.01	2018.01.31	无	-
111	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2394766 号	2018SR065671	卡斯柯 iTRANAVI 车载 ATP 软件[简称: iTRANAVI-ATP]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.08	2018.01.26	无	-
112	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2398249 号	2018SR069154	卡斯柯 iTRANAVI 型车载 CCNV 软件[简称: iTRANAVI-CCNV]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.02	2018.01.29	无	-
113	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2399474 号	2018SR070379	卡斯柯 iTRANAVI 型车载 GTW 软件[简称: iTRANAVI-GTW]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.02	2018.01.29	无	-
114	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2398197 号	2018SR069102	卡斯柯互联互通型区域控制器软件[简称: iTRANAVI-ZC]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.02	2018.01.29	无	-
115	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2395293 号	2018SR066198	卡斯柯 FAOTS 报表软件[简称: FAOTS-QOS]V1.0	全部权利	原始取得	2017.12.01	2018.01.26	无	-
116	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2394775 号	2018SR065680	卡斯柯 FAOTS 模拟培训软件[简称: FAOTS-Simulator]V1.0	全部权利	原始取得	2016.12.31	2018.01.26	无	-
117	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2395981	2018SR066886	卡斯柯 FAOTS 通讯前置机软件[简称:	全部权利	原始取得	2016.12.31	2018.01.26	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号		FAOTS-FEP]V1.0						
118	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2397640 号	2018SR068545	卡斯柯 FAOTS 应用服务器软件[简称: FAOTS-CATS]V1.0	全部权利	原始取得	2017.12.01	2018.01.29	无	-
119	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2439465 号	2018SR110370	卡斯柯 CVC200T 轨旁安全平台故障维护软件[简称: CVC200T_Maintenance module]V1.0	全部权利	原始取得	2017.10.20	2018.02.12	无	-
120	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2438342 号	2018SR109247	卡斯柯 CVC200T 轨旁安全平台 MCU/MNCU 软件[简称: MCU/MNCU]V1.0	全部权利	原始取得	2017.11.13	2018.02.12	无	-
121	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2438454 号	2018SR109359	卡斯柯 CVC200T 轨旁安全平台 MPU_CORE 软件[简称: CVC200T MPU_CORE]V1.0	全部权利	原始取得	2016.12.30	2018.02.12	无	-
122	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2440938 号	2018SR111843	卡斯柯 CVC200T 轨旁安全平台通信协议处理软件[简称: MPU_MIDWARE]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.28	2018.02.13	无	-
123	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2439265 号	2018SR110170	卡斯柯 CVC200T 轨旁安全平台诊断维护工具软件[简称: PF_SDM]V1.0	全部权利	原始取得	2017.12.07	2018.02.12	无	-
124	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2440945 号	2018SR111850	卡斯柯通用仿真列车软件[简称: Train Simulator]V1.0	全部权利	原始取得	2016.12.02	2018.02.13	无	-
125	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2440923 号	2018SR111828	卡斯柯列控中心与集中监测接口仿真工具软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.30	2018.02.13	无	-
126	卡斯柯信号有限公	软著登字	2018SR093403	卡斯柯 CSMIS 施工盯控	全部	原始	2017.05.01	2018.02.06	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	司	第 2422498 号		软件 V1.0	权利	取得				
127	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2422530 号	2018SR093435	卡斯柯 CSMIS 设备质量管理软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.03.01	2018.02.06	无	-
128	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2422507 号	2018SR093412	卡斯柯 CSMIS 问题管理软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.03.01	2018.02.06	无	-
129	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2555374 号	2018SR226279	卡斯柯 SmarTIAS-BAS 监控软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.04.02	无	-
130	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2550032 号	2018SR220937	卡斯柯 SmarTIAS-CCTV 监控软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.03.30	无	-
131	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2555435 号	2018SR226340	卡斯柯 SmarTIAS-PA 监控软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.04.02	无	-
132	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2555447 号	2018SR226352	卡斯柯 SmarTIAS-PIS 监控软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.04.02	无	-
133	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2550306 号	2018SR221211	卡斯柯 SmarTIAS-PSCADA 监控软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.03.30	无	-
134	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2550319 号	2018SR221224	卡斯柯 SmarTIAS 网管软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.04.30	2018.03.30	无	-
135	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2550020 号	2018SR220925	卡斯柯 SmarTIAS 应急预案管理软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.10.15	2018.03.30	无	-
136	卡斯柯信号有限公	软著登字	2018SR361773	卡斯柯通用仿真列车驾驶	全部	原始	2017.05.01	2018.05.21	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	司	第 2690868 号		台驱动软件[简称: PLC Driver]V1.0	权利	取得				
137	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2980940 号	2018SR651845	卡斯柯 CTC 车站终端软件 V3.0	全部权利	原始取得	2017.06.01	2018.08.15	无	-
138	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2977624 号	2018SR648529	卡斯柯 CTC 综合查询软件 V3.0	全部权利	原始取得	2017.06.01	2018.08.14	无	-
139	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2981274 号	2018SR652179	卡斯柯 TDCS/CTC 数据平台软件 V3.0	全部权利	原始取得	2018.06.14	2018.08.15	无	-
140	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2981269 号	2018SR652174	卡斯柯 TDCS/CTC 数据维护终端软件 V3.0	全部权利	原始取得	2018.06.14	2018.08.15	无	-
141	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 2981265 号	2018SR652170	卡斯柯自律机软件 V3.0	全部权利	原始取得	2017.06.01	2018.08.15	无	-
142	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 3096689 号	2018SR767594	卡斯柯 myemulator 数据仿真软件[简称: myemulator]V1.0	全部权利	原始取得	2018.01.01	2018.09.20	无	-
143	卡斯柯信号有限公司	软著登字第 3094746 号	2018SR765651	卡斯柯 TRANAVI 系统 ATC 数据准备工具软件 [简称: TRANAVI ATCParDBTool2] V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.25	2018.09.20	无	-
144	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3606 号	2005SRBJ1908	城市轨道交通乘客信息服务软件 V1.0[简称: M-PIS 软件]	全部权利	原始取得	2005.10.30	2005.12.09	无	-
145	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3607 号	2005SRBJ1909	FZt-CTC 分散自律调度集中软件 V1.0[简称: FZt-CTC]	全部权利	原始取得	2004.12.01	2005.12.09	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
146	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3608 号	2005SRBJ1910	TWJY-1 型驼峰无线机车遥控控制软件 V1.0[简称: TWJY-1 控制软件]	全部权利	原始取得	2003.05.30	2005.12.09	无	-
147	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3619 号	2005SRBJ1921	TW-2 型驼峰自动控制软件 V2.0[简称: TW-2 控制软件]	全部权利	原始取得	1998.09.01	2005.12.19	无	-
148	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3620 号	2005SRBJ1922	TYWK 型驼峰信号计算机一体化控制软件 V1.0[简称: TYWK 软件]	全部权利	原始取得	1999.11.05	2005.12.19	无	-
149	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3621 号	2005SRBJ1923	TWJC-IV 型驼峰微机监测软件 V3.0[简称: TWJC-IV 微机监测软件]	全部权利	原始取得	2003.11.01	2005.12.19	无	-
150	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3622 号	2005SRBJ1924	FTK-3 型驼峰自动控制软件 V3.0[简称: FTK-3 型软件]	全部权利	原始取得	2001.10.30	2005.12.19	无	-
151	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3624 号	2005SRBJ1926	编组站综合管理软件 V1.0[简称: CIPS 软件]	全部权利	原始取得	2005.11.15	2005.12.19	无	-
152	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ3625 号	2005SRBJ1927	TWT 型停车器自动控制软件 V2.0	全部权利	原始取得	1999.09.15	2005.12.19	无	-
153	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ4273 号	2006SRBJ0465	TDCS-t 列车调度指挥软件 V1.0[简称: TDCS-t]	全部权利	原始取得	1999.12.10	2006.03.24	无	-
154	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ4274 号	2006SRBJ0466	TJWX-2000 信号微机监测软件 V1.0[简称: TJWX-2000]	全部权利	原始取得	2000.12.01	2006.03.24	无	-
155	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ9126 号	2007SRBJ2154	全路通 TH-FZL 型列车自动防护系统车载人机接口 (MMI) 软件 V1.0[简称:	全部权利	原始取得	2004.06.01	2007.09.14	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
				QYJS]						
156	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ9127 号	2007SRBJ2155	全路通 TH-FZL 型列车自动防护系统区控中心列控编码软件 V1.0	全部权利	原始取得	2006.06.01	2007.09.14	无	-
157	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ9142 号	2007SRBJ2170	全路通 ZPW-2000A 监测辅助维护软件 V1.0	全部权利	原始取得	2007.07.02	2007.09.14	无	-
158	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ12481 号	2008SRBJ2175	DS6-60 型计算机联锁系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2008.04.27	2008.07.18	无	-
159	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ16832 号	2008SRBJ6526	智能型列车自动运行系统 (ATO) 车载软件 V1.0[简称: THATO]	全部权利	原始取得	2008.10.10	2008.12.13	无	-
160	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ16833 号	2008SRBJ6527	列车自动监控 (ATS) 系统软件 V1.0[简称: ATS]	全部权利	原始取得	2008.10.09	2008.12.13	无	-
161	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ24690 号	2009SRBJ7684	全路通 GSM-R 网络路测与优化分析系统软件[简称: ADTS]V1.0	全部权利	原始取得	2009.05.20	2009.12.16	无	-
162	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ29689 号	2010SRBJ4306	全路通 ZPW-2000A 型无绝缘移频自动闭塞系统软件[简称: ZPW-2000A 无绝缘轨道电路设备]V1.0	全部权利	原始取得	2002.05.24	2010.09.05	无	-
163	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ29690 号	2010SRBJ4307	全路通 CTCS-3 级列控系统集成仿真测试软件[简称: C3INSIGHT]V1.0	全部权利	原始取得	2010.01.01	2010.09.05	无	-
164	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ29692 号	2010SRBJ4309	全路通基于 MVB 总线的车载 HMI 系统软件[简称: TH_CJ_MVB_HMI]V1.0	全部权利	原始取得	2010.05.26	2010.09.05	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
165	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 BJ29693 号	2010SRBJ4310	全路通 FZL.Z20 型车载 ATP 系统软件[简称: TH_FZL.Z20_ATP]V1.0	全部权利	原始取得	2010.05.01	2010.09.05	无	-
166	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0372122 号	2012SR004086	全路通 DS6-60 型区控系统软件[简称: 区控系统软件]V1.0	全部权利	原始取得	2011.06.14	2012.01.19	无	-
167	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0483352 号	2012SR115316	全路通列控系统数据配置辅助工具软件[简称: [UNITool]V1.0	全部权利	原始取得	2012.04.10	2012.11.28	无	-
168	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0483359 号	2012SR115323	GSM-R 网络接口监测系统软件[简称: GSMRNIMS]V1.0	全部权利	原始取得	2012.09.18	2012.11.28	无	-
169	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0483363 号	2012SR115327	全路通基于目标平台列控中心仿真测试系统[简称: TCC 仿真测试系统]V1.0	全部权利	原始取得	2012.06.10	2012.11.28	无	-
170	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0593164 号	2013SR087402	全路通 CSM-TH 型信号集中监测系统软件[简称: CSM-TH]V1.0	全部权利	原始取得	2013.01.09	2013.08.20	无	-
171	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0860499 号	2014SR191263	全路通车站多设备终端集中操控系统[简称: CIPS-CC(CIPS Centralized Control)]V1.0	全部权利	原始取得	2013.12.31	2014.12.09	无	-
172	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0861455 号	2014SR192219	全路通列控中心 C2 自动化测试系统[简称: TCCAT]V1.0	全部权利	原始取得	2013.11.10	2014.12.10	无	-
173	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0862528 号	2014SR193294	全路通 RDM-TH 型灾害监测系统软件[简称: RDM-TH]V1.0	全部权利	原始取得	2013.12.31	2014.12.11	无	-
174	北京全路通信信号研究设计院集团有	软著登字第 0865397	2014SR196164	列车自动监控 (ATS) 系统[简称: ATS]V2.0	全部权利	原始取得	2014.01.10	2014.12.16	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	限公司	号								
175	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0920426 号	2015SR033348	全路通无源应答器报文自动化测试系统[简称: FBTAT]V1.0	全部权利	原始取得	2014.09.01	2015.02.16	无	-
176	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0921071 号	2015SR033993	全路通地面控制设备自动化测试平台[简称: GCE_ATP]V1.0	全部权利	原始取得	2014.09.01	2015.02.16	无	-
177	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0921073 号	2015SR033995	全路通 MJCD-T1 型机房动力及环境监控系统软件[简称: MJCD-T1 动环监控系统]V1.0	全部权利	原始取得	2014.09.01	2015.02.16	无	-
178	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0921076 号	2015SR033998	全路通城际铁路地面通信控制服务器仿真测试系统[简称: CCST]V1.0	全部权利	原始取得	2014.09.01	2015.02.16	无	-
179	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0982872 号	2015SR095786	全路通 LKM-T 型电务综合监督系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2014.07.01	2015.06.02	无	-
180	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0982900 号	2015SR095814	全路通城际车载 ATP 主机软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.06.02	无	-
181	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 0983990 号	2015SR096904	全路通 C2 车载核心应用软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2015.06.03	无	-
182	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1087430 号	2015SR200344	全路通 RBC-TZ 型无线闭塞中心应用软件 V1.0	全部权利	原始取得	2015.06.30	2015.10.20	无	-
183	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1203749 号	2016SR025132	全路通 CTCS3-300TZ 型列控车载设备 C3 主机软件[简称: 300TZ 车载 C3 主机软件]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.02.02	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
184	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1395116 号	2016SR216499	城际车载 ATO 主机软件[简称: 城际 ATO 软件]V0.2.10	全部权利	原始取得	2015.08.13	2016.08.12	无	-
185	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1451029 号	2016SR272412	全路通全路调度中心列车调度指挥系统[简称: NRDC_th]V1.0	全部权利	原始取得	2015.05.31	2016.09.23	无	-
186	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1492947 号	2016SR314330	全路通 LTE-M 接口监测系统软件[简称: LTE-M 接口监测软件]V1.0.0	全部权利	原始取得	2016.10.12	2016.11.01	无	-
187	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1641828 号	2017SR056544	JQ 型转辙机缺口监测系统[简称: 缺口监测系统]V1.0	全部权利	继受取得	2013.10.18	2017.02.27	无	-
188	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 1641797 号	2017SR056513	RD1 型电加热道岔融雪系统[简称: 道岔融雪系统]v1.0	全部权利	继受取得	2010.10.25	2017.02.27	无	-
189	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2013463 号	2017SR428179	全路通无线调车机车信号和监控系统软件[简称: STP-TH]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.01.20	2017.08.07	无	-
190	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2013470 号	2017SR428186	CBTC 车载 ATP 软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2014.09.01	2017.08.07	无	-
191	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2013477 号	2017SR428193	基于 DS6_60 平台的 M 版联锁软件[简称: DS6-60M]V6.4.6	全部权利	原始取得	2015.12.24	2017.08.07	无	-
192	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2019128 号	2017SR433844	DS6-60 型 FZL300 区域控制器 (ZC) 应用软件[简称: ZC]V1.4.18	全部权利	原始取得	未发表	2017.08.09	无	-
193	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2330429 号	2018SR001334	基站侧 Um 接口监测系统[简称: Um 接口监测系统]V1.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2018.01.02	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
194	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2331359 号	2018SR002264	新一代 C3 接口监测系统 [简称: 接口监测系统]V2.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2018.01.02	无	-
195	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2331399 号	2018SR002304	Gb 接口监测系统 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2018.01.02	无	-
196	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2331415 号	2018SR002320	C/D 接口监测系统 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2018.01.02	无	-
197	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2335874 号	2018SR006779	车载 ATP 空口监测系统 [简称: 空口监测系统]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.15	2018.01.03	无	-
198	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2537035 号	2018SR207940	编组站综合集成自动化系统软件[简称: CIPS]V1.6.1	全部权利	原始取得	2016.10.13	2018.03.27	无	-
199	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2646424 号	2018SR317329	全路通 MATC 系统车载 ATP 软件[简称: MATC 系统车载 ATP 软件]V1.7.5	全部权利	原始取得	2017.12.26	2018.05.09	无	-
200	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2646437 号	2018SR317342	全路通通用全电子目标控制器系统通用输出模块应用软件[简称: 全电子通用输出模块软件]V0.1.6	全部权利	原始取得	未发表	2018.05.09	无	-
201	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 2883668 号	2018SR554573	全路通 CTCS3-300TZ 型列控车载设备 DMI 软件 [简称: CTCS3-300TZ 车载设备 DMI 软件]V1.0.8	全部权利	原始取得	2017.11.15	2018.07.16	无	-
202	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 3369567 号	2018SR1040472	全路通列车自动运行 (ATO) 系统软件[简称: ATO]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.12.28	2018.12.19	无	-
203	北京全路通信信号	软著登字	2018SR1045742	全路通 TSRS-TH 型临时	全部	原始	2018.06.04	2018.12.20	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	研究设计院集团有限公司	第 3374837 号		限速服务器软件 V2.12	权利	取得				
204	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 3371979 号	2018SR1042884	DS6-80 平台系统软件[简称: DS6-80_SW]V1.0.0	全部权利	原始取得	2015.07.30	2018.12.20	无	-
205	北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	软著登字第 3373035 号	2018SR1043940	全路通 LKD2-T3 型列控中心主机单元应用软件 [简称: LKD2-T3-TCCS]V1.0	全部权利	原始取得	2017.05.05	2018.12.20	无	-
206	上海铁路通信有限公司	软著登字第 2114319 号	2017SR529035	JGG·C 型轨道电路采集分机解码软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.06.20	2017.09.19	无	-
207	上海铁路通信有限公司	软著登字第 2108068 号	2017SR522784	JGG·C 型轨道电路 W 型采集分机通信软件[简称: 采集分机软件]V1.0	全部权利	原始取得	2017.06.30	2017.09.18	无	-
208	上海铁路通信有限公司	软著登字第 2114322 号	2017SR529038	轨道电路室外监测通信处理机软件 V1.0	全部权利	原始取得	2017.06.01	2017.09.19	无	-
209	上海铁路通信有限公司	软著登字第 2114330 号	2017SR529046	上通 JGG 型轨道电路轨旁监测维护系统诊断主机软件[简称: 诊断软件]V1.0	全部权利	原始取得	2017.06.21	2017.09.19	无	-
210	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ6348 号	2006SRBJ2542	国铁华晨综合视频管理平台软件 V2.0	全部权利	原始取得	2006.09.16	2006.11.20	无	-
211	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ6347 号	2006SRBJ2541	国铁华晨安全视频播放客户套件软件 V2.0	全部权利	原始取得	2006.09.16	2006.11.20	无	-
212	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9514	2007SRBJ2542	国铁华晨移动图像分割软件 V1.0[简称: 移动图像	全部权利	原始取得	2007.07.03	2007.10.29	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号		分割软件]						
213	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9525 号	2007SRBJ2553	国铁华晨数字视频存储转发软件 V1.0[简称：视频存储转发软件]	全部权利	原始取得	2007.01.16	2007.10.29	无	-
214	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9528 号	2007SRBJ2556	国铁华晨应用数据接口采集软件 V2.0	全部权利	原始取得	2006.09.16	2007.10.29	无	-
215	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9511 号	2007SRBJ2539	国铁华晨视频监控自动巡视软件 V1.0[简称：自动巡视软件]	全部权利	原始取得	2007.07.03	2007.10.29	无	-
216	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9529 号	2007SRBJ2557	国铁华晨入侵识别报警软件 V1.0[简称：入侵识别报警软件]	全部权利	原始取得	2007.07.03	2007.10.29	无	-
217	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ9512 号	2007SRBJ2540	国铁华晨视频数据网络管理软件 V1.0[简称：GH-NVS1170]	全部权利	原始取得	2007.08.10	2007.10.29	无	-
218	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ10844 号	2009SRBJ0538	GTHC 视频配置终端软件 V2.0	全部权利	原始取得	2008.10.16	2009.01.23	无	-
219	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ10838 号	2009SRBJ0532	GTHC 视频存储分发服务软件 V2.0	全部权利	原始取得	2008.10.30	2009.01.23	无	-
220	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ10843 号	2009SRBJ0537	GTHC 铁路灾害视频分析软件 V1.0[简称：铁路灾害视频分析软件]	全部权利	原始取得	2008.07.01	2009.01.23	无	-
221	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ29819 号	2010SRBJ4436	GTHC 视频编码器产品客户端软件 V1.0	全部权利	原始取得	2009.11.15	2010.09.30	无	-
222	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ29817 号	2010SRBJ4434	GTHC 视频图像分析系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2010.02.01	2010.09.30	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号								
223	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ36429 号	2011SRBJ4308	GTHC 综合视频区域节点系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2011.06.30	2011.09.28	无	-
224	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ36788 号	2011SRBJ4667	GTHC 遗留物检测视频分析软件 V1.0	全部权利	原始取得	2011.08.10	2011.11.29	无	-
225	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ36789 号	2011SRBJ4668	GTHC 视频防抖软件 V1.0	全部权利	原始取得	2011.08.01	2011.11.29	无	-
226	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38275 号	2012SRBJ1124	国铁华晨智能分析仪客户端软件 V2.0	全部权利	原始取得	2012.05.30	2012.10.10	无	-
227	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38276 号	2012SRBJ1125	国铁华晨智能分析仪服务端软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.05.30	2012.10.10	无	-
228	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38277 号	2012SRBJ1126	GTHC 人群密度估计视频分析软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.05.30	2012.10.10	无	-
229	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38278 号	2012SRBJ1127	GTHC PTZ 跟踪检测视频分析软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.05.25	2012.10.10	无	-
230	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38751 号	2013SRBJ0079	GTHC 铁路综合视频监控网管系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.09.28	2013.03.25	无	-
231	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38752 号	2013SRBJ0080	GTHC 逗留检测视频分析软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.05.25	2013.03.25	无	-
232	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38796	2013SRBJ0154	GTHC 通用解码软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.09	2013.03.26	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号								
233	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38795 号	2013SRBJ0138	GTHC LPR 车牌识别软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.11.06	2013.03.26	无	-
234	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38815 号	2013SRBJ0109	基于动作识别的智能云台控制系统软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.10.10	2013.03.25	无	-
235	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 BJ38845 号	2013SRBJ0174	GTHC 视频网管-图像质量检测软件 V1.0	全部权利	原始取得	2012.06.06	2013.03.26	无	-
236	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 0510232 号	2013SR004470	GTHC 视频图像质量诊断系统[简称: 视频图像质量诊断系统]V1.0	全部权利	原始取得	2012.12.26	2013.01.15	无	-
237	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 0667047 号	2013SR161285	综合视频监控管理系统软件[简称: Safe Vision]V3.0	全部权利	原始取得	2013.09.15	2013.12.28	无	-
238	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 0665736 号	2013SR159974	GTHC 人脸识别系统软件[简称: 人脸识别系统]V1.0	全部权利	原始取得	2012.09.26	2013.12.27	无	-
239	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 0911074 号	2015SR023992	铁路周界防护综合监控平台 V1.0	全部权利	原始取得	2014.12.08	2015.02.04	无	-
240	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 0972516 号	2015SR085430	安防视频数据分析处理软件[简称: Security Video Content Analysis(SVCA)]V1.0	全部权利	原始取得	2014.06.20	2015.05.19	无	-
241	通号通信信息集团有限公司、中国铁路济南局集团有限公司济南通信段	软著登字第 0975704 号	2015SR088618	基于综合视频监控平台的高铁视频图像质量诊断系统[简称: 视频质量诊断]V1.0	全部权利	原始取得	2015.02.01	2015.05.22	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
242	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 1057331 号	2015SR170245	视频图像质量诊断系统 V1.1	全部权利	原始取得	2015.06.09	2015.09.01	无	-
243	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 1097223 号	2015SR210137	车站智能行为分析应用平台 V1.0	全部权利	原始取得	2015.08.18	2015.10.30	无	-
244	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 1495138 号	2016SR316521	铁路视频智能运维系统 V1.0	全部权利	原始取得	2016.07.04	2016.11.02	无	-
245	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 1495142 号	2016SR316525	基于 TD-LTE 宽带集群系统调度车载终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.03.01	2016.11.02	无	-
246	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 1495141 号	2016SR316524	基于 TD-LTE 宽带集群系统调度手持终端软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.03.09	2016.11.02	无	-
247	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 2460806 号	2018SR131711	铁路周界入侵报警系统 V2.0	全部权利	原始取得	2017.11.15	2018.02.28	无	-
248	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 2460791 号	2018SR131696	综合视频监控管理系统 V3.0.4.0	全部权利	原始取得	2017.11.03	2018.02.28	无	-
249	通号通信信息集团有限公司	软著登字第 2460781 号	2018SR131686	视频图像质量诊断系统 V2.0	全部权利	原始取得	2017.08.15	2018.02.28	无	-
250	中国铁路通信信号上海工程局、上海新海信信息技术有限公司	软著登字第 3337257 号	2018SR1008162	铁路断轨监测系统服务端软件 V1.0	全部权利	继受取得	未发表	2018.12.12	无	-
251	中国铁路通信信号上海工程局、上海新	软著登字第 2357137	2018SR028042	发车指示器 DTI-III 系统 V1.0	全部权利	继受取得	未发表	2018.01.11	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	海信通信息技术有限公司	号								
252	中国铁路通信信号上海工程局、上海中铁通信信号测试有限公司	软著登字第 0809846 号	2014SR140606	铁塔在线监测系统软件[简称：铁塔在线监测系统]V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2014.09.18	无	-
253	中国铁路通信信号上海工程局、上海中铁通信信号测试有限公司	软著登字第 105525 号	2008SR18346	铁路 GSM-R 移动通信系统 QoS 综合测试平台软件 V1.0 [简称：CST QoS Analyzer for GSM-R]	全部权利	原始取得	2008.02.28	2008.09.05	无	-
254	中国铁路通信信号上海工程局、上海中铁通信信号测试有限公司	软著登字第 0409243 号	2012SR041207	铁路无线列调场强测试软件[简称：CTS_SF]V1.0	全部权利	原始取得	2011.12.28	2012.05.21	无	-
255	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0010799 号	2001SR3866	城市轨道交通车载控制道岔集成系统[简称：城轨车控道岔系统]V1.0	-	-	-	2001.09.14	无	-
256	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0247114 号	2010SR058841	铁路智能调度指挥综合信息系统[简称：信息化系统]V1.0	全部权利	原始取得	2007.07.01	2010.11.04	无	-
257	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0247417 号	2010SR059144	WQ-2000 铁路信号微机联锁系统[简称：2000 联锁系统]V2.0	全部权利	原始取得	2008.06.30	2010.11.05	无	-
258	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0247418 号	2010SR059145	有轨电车正线信号系统[简称：有轨电车信号系统]V2.0	全部权利	原始取得	2009.07.01	2010.11.05	无	-
259	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0247419 号	2010SR059146	列车自选进路系统[简称：自选进路系统]V1.0	全部权利	原始取得	2009.06.01	2010.11.05	无	-
260	通号万全信号设备	软著登字	2015SR029071	通号万全有轨电车信号车	全部	原始	2013.08.01	2015.02.10	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
	有限公司	第 0916151 号		载人机界面显控系统 [简称: 车载人机界面显控系统 (WQDMI-T)]2.0	权利	取得				
261	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 0915841 号	2015SR028761	通号万全有轨电车轨旁信号控制系统 [简称: 轨旁联锁 (WQCAS-T)]V1.2.1119	全部权利	原始取得	2013.08.01	2015.02.10	无	-
262	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1337213 号	2016SR158596	通号万全有轨电车运营辅助系统[简称: 有轨电车运营辅助系统]V2.0	全部权利	原始取得	未发表	2016.06.28	无	-
263	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1634187 号	2017SR048903	通号万全有轨电车车载多功能终端显控软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2016.10.10	2017.02.20	无	-
264	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1634072 号	2017SR048788	通号万全有轨电车综合自动化人机界面显示软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.09.11	2017.02.20	无	-
265	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1633964 号	2017SR048680	通号万全有轨电车车辆远程实时诊断软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.12.01	2017.02.20	无	-
266	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2004745 号	2017SR419461	通号万全 TCS 检测板卡软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.05.05	2017.08.02	无	-
267	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2004716 号	2017SR419432	通号万全平交道口控制软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.12.10	2017.08.02	无	-
268	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1811632 号	2017SR226348	通号万全有轨电车车载数据综合处理软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2016.10.10	2017.06.02	无	-
269	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 1810450 号	2017SR225166	通号万全有轨电车综合自动化事件处理软件 V1.0	全部权利	原始取得	2016.09.11	2017.06.02	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号								
270	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2335782 号	2018SR006687	通号万全平交路口控制器软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.07.05	2018.01.03	无	-
271	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2338247 号	2018SR009152	通号万全有轨电车车载多功能终端显控软件 V2.0.0	全部权利	原始取得	2016.10.10	2018.01.04	无	-
272	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2337812 号	2018SR008717	通号万全有轨电车车载数据综合处理软件 V2.0.0	全部权利	原始取得	2017.07.25	2018.01.04	无	-
273	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2461783 号	2018SR132688	通号万全微机监测软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.01	2018.02.28	无	-
274	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2464168 号	2018SR135073	通号万全道岔监测软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.09.01	2018.03.01	无	-
275	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2461779 号	2018SR132684	通号万全单轨车载 ATP 软件 V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.10.09	2018.02.28	无	-
276	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2530082 号	2018SR200987	通号万全计算机联锁控制软件[简称: 计算机联锁控制软件]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.06.19	2018.03.23	无	-
277	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2517500 号	2018SR188405	通号万全有轨电车轨旁控制器软件[简称: 有轨电车轨旁控制器软件]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.06.19	2018.03.21	无	-
278	通号万全信号设备有限公司	软著登字第 2517509 号	2018SR188414	通号万全计算机联锁人机界面软件[简称: 计算机联锁人机界面软件]V1.0.0	全部权利	原始取得	2017.08.10	2018.03.21	无	-
279	北京铁路信号有限公司	软著登字第 0474055	2012SR106019	C3 列控系统车载 ATP 机柜自动测试台软件[简称:	全部权利	原始取得	2010.07.06	2012.11.07	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
		号		机柜测试软件]V1.0						
280	北京铁路信号有限公司	软著登字第 0590011 号	2013SR084249	300T•CJ 型继电器智能测试台软件[简称: 继电器智能测试台软件]V1.0	全部权利	原始取得	2012.12.20	2013.08.13	无	-
281	北京铁路信号有限公司	软著登字第 0801977 号	2014SR132735	调谐单元自动选配测试台上位机软件[简称: 调谐单元测试台上位机软件]V1.0	全部权利	原始取得	2010.12.01	2014.09.03	无	-
282	北京铁路信号有限公司	软著登字第 0801885 号	2014SR132643	机柜配线自动测试台上位机软件 V1.0	全部权利	原始取得	2011.08.10	2014.09.03	无	-
283	北京铁路信号有限公司	软著登字第 0801715 号	2014SR132473	列控中心通信接口组匣自动测试台上位机软件[简称: 列控组匣测试台上位机软件]V1.0	全部权利	原始取得	2011.06.01	2014.09.03	无	-
284	通号信息产业有限公司	软著登字第 0650897 号	2013SR145135	CRSC 视频摘要分析与提取软件[简称: 视频摘要软件]V1.0	全部权利	原始取得	2013.11.01	2013.12.13	无	-
285	通号信息产业有限公司	软著登字第 0650907 号	2013SR145145	CRSC 视频检索软件[简称: VRS]V1.0	全部权利	原始取得	2013.11.01	2013.12.13	无	-
286	通号信息产业有限公司	软著登字第 0650901 号	2013SR145139	CRSC 视频图像质量诊断系统软件[简称: VQDS]V1.0	全部权利	原始取得	2013.11.01	2013.12.13	无	-
287	通号信息产业有限公司	软著登字第 0768013 号	2014SR098769	通号信产综合视频监控系统 V1.0	全部权利	原始取得	2014.03.05	2014.07.16	无	-
288	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 1946262 号	2017SR360978	智慧管廊综合管理统一平台[简称: 管廊综合管理平台]1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.07.11	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
289	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 1946274 号	2017SR360990	园区考勤管理系统 1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.07.11	无	-
290	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 1946281 号	2017SR360997	智慧城市公共信息平台 1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.07.11	无	-
291	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 1973014 号	2017SR387730	通号移动云平台 (IOS 版) [简称: 移动云平台 (IOS APP)] 1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.07.20	无	-
292	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2025533 号	2017SR440249	通号移动云平台 (Android 版) [简称: 移动云平台 (Android APP)] 1.0	全部权利	原始取得	未发表	2017.08.11	无	-
293	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2179309 号	2017SR594025	通号智慧党建服务管理平台 [简称: 通号智慧党建平台] V1.0	全部权利	原始取得	2017.07.18	2017.10.30	无	-
294	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2510149 号	2018SR181054	通号智能楼宇平台 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.03.20	无	-
295	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2527188 号	2018SR198093	信息化系统智能管理平台 V1.0	全部权利	原始取得	2017.12.20	2018.03.23	无	-
296	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2642684 号	2018SR313589	通号智慧党建服务管理平台 APP (IOS 版) V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.05.08	无	-
297	通号智慧城市研究院有限公司	软著登字第 2659161 号	2018SR330066	通号智慧党建服务管理平台 APP (Android 版) V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.05.11	无	-
298	通号 (北京) 轨道交通工业集团有限公司轨道交通技术研究院	软著登字第 2445777 号	2018SR116682	一种应答器中心频率与频率偏移测试的软件 [简称: 应答器中心频率与频率偏	全部权利	原始取得	未发表	2018.02.22	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
				移测试软件JV1.0						
299	通号（北京）轨道工业集团有限公司轨道交通技术研究院	软著登字第 2434584 号	2018SR105489	一种应答器最大时间间隔误差测试的软件[简称：应答器最大时间间隔误差测试软件JV1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.02.09	无	-
300	通号国际控股有限公司	软著登字第 2685355 号	2018SR356260	通号国际道口控制系统远程维护移动 App 软件[简称：道口远程维护 APPJV1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.05.18	无	-
301	通号国际控股有限公司	软著登字第 2685689 号	2018SR356594	通号国际道口控制系统远程维护终端系统 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2018.05.18	无	-
302	通号国际控股有限公司	软著登字第 1174652 号	2015SR287566	通号国际 DX-II W 道口控制系统控制器软件 V2.1	全部权利	原始取得	未发表	2015.12.29	无	-
303	通号国际控股有限公司	软著登字第 1174505 号	2015SR287419	通号国际 DX-II W 道口控制系统操作显示终端软件 V2.1	全部权利	原始取得	未发表	2015.12.29	无	-
304	通号国际控股有限公司	软著登字第 0546884 号	2013SR041122	通号国际列车运行图软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.05.06	无	-
305	通号国际控股有限公司	软著登字第 0546861 号	2013SR041099	通号国际车站站场显示软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.05.06	无	-
306	通号国际控股有限公司	软著登字第 0546847 号	2013SR041085	通号国际车站站场数据制作软件 V1.0	全部权利	原始取得	未发表	2013.05.06	无	-
307	通号（北京）轨道工业集团有限公司	软著登字第 1937868 号	2017SR352584	车载 ATP 产品管理平台软件[简称：管理平台软件JV1.0	全部权利	原始取得	2016.09.15	2017.07.07	无	-

序号	权利人	证书编号	登记号	软件名称	权利范围	取得方式	首次发表日期	发证日期	他项权利	备注
308	上海德意达电子电器设备有限公司	软著登字第 0823910 号	2014SR154672	德意达 SDR02-1 (a) 雷达滤波算法软件 V1.0	全部权利	原始取得	2013.12.07	2014.10.17	无	-