关于唐山百川智能机器股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120

关于唐山百川智能机器股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函中有关财务会计问题的专项说明

上海证券交易所：

贵所于 2020 年 12 月 31 日出具的上证科审（审核）〔2020〕1079 号《关于唐山百川智能机器股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）收悉。对问询函所提需要申报会计师说明或发表意见的问题，致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”）对唐山百川智能机器股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）相关资料进行了认真核查，现做专项说明如下：

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

一、问询函问题 3、关于采购

问题 3.1

根据首轮问询回复，发行人主要产品核心零部件存在外购的情况，且较多核心零部件外比率为 100%。

请发行人说明：（1）“核心零部件”的界定标准，公司对外购核心零部件是否存在依赖；（2）是否存在从境外采购核心零部件的情况，相关采购金额及占比；（3）结合前述回复内容、国际贸易政策及疫情影响，说明公司是否存在外购核心零部件依赖及境外采购风险，并作必要的风险揭示。

回复：

发行人说明

一、“核心零部件”的界定标准，公司对外购核心零部件是否存在依赖

公司主要产品均含有较多零部件，其中核心零部件，是指在产品中具备核心功能或主要功能的零部件。公司判断某产品的核心零部件，主要从以下方面考虑：

（1）从该产品需要实现的功能出发，定义该产品的某一项或几项核心功能；

（2）某项核心功能是通过何种装置或装置组来实现的，则该装置或装置组为核心装置；

（3）该装置组中最为重要的零部件，构成核心零部件。

例如：固定架车机中的举升装置，在固定架车机中起着核心作用，该装置中，减速电机、丝杠、丝母组成了举升的核心功能，因此，减速电机、丝杠、丝母定义为核心零部件。

发行人属于整机生产企业，所生产的设备多为机、电、软综合性技术产品，与大多数整机生产企业一样，其零部件供应并非完全依靠企业自身加工生产，发行人对核心零部件供应商不存在重大依赖，具体如下：

发行人对外采购核心零部件主要分为两类，一是发行人不具备生产传感器、服务器、减速机等核心零部件的能力，该类核心零部件主要为标准器件，发行人作为这类零部件的使用方，用量较少，主要通过外购方式取得，而市场上该类零部件一般供应商较多，不存在对供应商的重大依赖；二是发行人虽然具备生产能力，因成本、产能等因素考虑采取委托加工等方式采购部分核心零部件，该类委托加工工序较为简单，可选供应商较多，不存在对供应商的重大依赖。除此之外的其他核心零部件，主要由发行人自行生产加工，如系统软件、电气控制系统、试验台主体以及自产加工的举升柱、转盘等。

因此，发行人虽然外购部分核心零部件，但该类核心零部件主要为标准器件或工序较为简单的委托加工品，可选供应商较多，不存在对供应商的重大依赖。

二、是否存在从境外采购核心零部件的情况，相关采购金额及占比

报告期内，发行人核心零部件采购金额分别为 1,912.05 万元、2,110.97 万元、2,218.06 万元、1,979.26 万元，其中少量核心零部件系从境外采购。报告期内，发行人境外采购核心零部件主要为高速直流断路器、丝杠、传感器、液压泵，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
高速直流断路器	226.60	11.45	195.89	8.83	125.88	5.96	49.90	2.61
传感器	18.69	0.94	30.82	1.39	6.18	0.29	-	-
丝杠	175.77	8.88	4.00	0.18	-	-	-	-

液压泵	1.06	0.05	1.05	0.05	1.42	0.07	-	-
合计	**422.12**	**21.32**	**231.76**	**10.45**	**133.48**	**6.32**	**49.90**	**2.61**

注：

1、占比=从境外采购核心零部件金额/核心零部件总采购金额；

2、从境外采购核心零部件包含发行人直接从境外供应商进口、发行人通过境内供应商采购但制造地为境外两种情况。

发行人从境外采购该部分零部件，主要系为了进一步提高产品品质，更好的满足客户的具体需求，但对于该类核心零部件，国内存在替代厂商，发行人可在国内采购技术性能符合要求的产品，具体如下：

项目	主要境外采购品牌	国内可选品牌
高速直流断路器	瑞士赛雪龙、法国阿尔斯通	七一二研究所、上海本固等
传感器	德国 WAYCON、德国 HBK	宁波柯力、传力、奥泰斯、深圳 BEBIK、上海天沐等
丝杠	德国 Bornemann、德国聂夫、德国 KAMMERER	山东铠沃、济宁新基宇、济宁博强等
液压泵	德国力士乐	上海启高、上海大众液压等

三、结合前述回复内容、国际贸易政策及疫情影响，说明公司是否存在外购核心零部件依赖及境外采购风险，并作必要的风险揭示

报告期内，发行人核心零部件采购金额分别为 1,912.05 万元、2,110.97 万元、2,218.06 万元、1,979.26 万元，且存在少量核心零部件境外采购的情况。发行人外购核心零部件占总采购金额的占比较低，且该类核心零部件主要为标准器件或工序较为简单的委托加工品，可选供应商较多，不存在对供应商的重大依赖。同时，从境外采购的核心零部件主要为高速直流断路器、传感器、丝杠等，采购金额较小，且均存在国内供应商，境外采购风险较小。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中对发行人外购核心零部件及境外采购的风险进行了补充披露，具体如下：

“（六）发行人外购核心零部件及境外采购的风险

报告期内，发行人外购核心零部件金额分别为 1,912.05 万元、2,110.97 万元、2,218.06 万元、1,979.26 万元，其中境外采购核心零部件的金额分别为 49.90 万元、133.48 万元、231.76 万元和 422.12 万元。未来，若受贸易摩擦加剧或新冠疫情影响，导致发行人采购境外核心零部件受到限制，或核心零部件出现供应短缺、质量瑕疵或供应商合作终止等情况，可能导致公司相关核心零部件短缺、成本价格波动、产品性能下降等问题，从而对发行人的生产经营和产品质量稳定性构成不利影响。”

问题 3.2

根据首轮问询回复，报告期内发行人存在采购工艺设备包的情况。

请发行人说明：（1）“工艺设备包”的具体内涵，发行人采购“工艺设备包”的用途及使用方式，对应供应商、采购金额及其占比；（2）工艺设备包相关知识产权的归属，公司是否可不受限制地将相关知识产权应用于现有及未来其他产品，相关知识产权是否存在法律纠纷或潜在争议。

回复：

发行人说明

一、“工艺设备包”的具体内涵，发行人采购“工艺设备包”的用途及使用方式，对应供应商、采购金额及其占比

工艺设备，亦称工艺装备，是生产过程中所用到的装备、工具等的总称。在轨道交通机车车辆检修检测领域，机务段、车辆段、检修段等检修单位通常将机车车辆检修检测作业中所用到的检修设备、检测设备、以及一些通用设备及工具称为工艺设备。客户在项目招标中，有时也会将若干种检修检测设备打包进行集成采购，并称为工艺设备包。

而发行人为完成下游客户的集成采购需求，考虑成本、技术要求、供货周期等因素，有时会从第三方产品供应商处采购多种产品，如果向同一供应商同批次采购的检修检测设备种类较多，按照行业内习惯，也会将上述设备称为工艺设备包。因此，发行人采购的“工艺设备包”并非单一产品，而是发行人向第三方产品供应商采购的若干检修检测设备的统称。

报告期内，发行人采购工艺设备包金额合计情况如下：

单位：万元

供应商名称	工艺设备包采购金额	占采购总额的比例
神州高铁技术股份有限公司	1,736.72	1.20%
昆明苏净工贸有限公司	3,671.74	2.53%
襄阳国铁机电股份有限公司	519.55	0.36%
龙铁纵横（北京）轨道交通科技股份有限公司	750.00	0.52%

二、工艺设备包相关知识产权的归属，公司是否可不受限制地将相关知识产权应用于现有及未来其他产品，相关知识产权是否存在法律纠纷或潜在争议。

“工艺设备包”相关合同关于知识产权的约定具体如下：

供应商名称	合同签署时间	合同名称	知识产权条款
北京新联铁集团股份有限公司	2016.02	设备买卖合同	-
	2016.07	黎湛铁路电气化改造工程机务设备采购合同	-
株洲壹星科技股份有限公司	2016.04	工业品买卖合同	-
	2018.01	采购合同	七、知识产权 7.1 卖方须保障买方在中国使用其货物、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯专利权、商标权、工业设计权或其他知识产权的指控。任何第三方如果提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。
	2018.06	工业品买卖合同	-
	2019.04	定购合同	-
	2019.09	定购合同	-
昆明苏净工贸有限公司	2016.10	设备买卖合同	4.专利权 4.1.卖方应保证，买方使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉、索赔、仲裁、赔偿等权利主张。如买方因此遭受损失或承担责任，卖方应全部承担买方因此遭受的损失并承担相应的责任。
	2016.10	设备买卖合同	
龙铁纵横（北京）轨道交通科技股份有限公司	2019.01	电动起重机设备采购合同	-
襄阳国铁机电股份有限公司	2017.08	南宁市轨道交通 2 号线工程安吉车辆段及综合基地工艺设备采购、安装及系统集成项目	6.知识产权 6.1 乙方应保证其拥有货物及服务的知识产权，并保证甲方在中华人民共和国使用货物及服务或其任何一部分时，免受第三方提出侵犯其任何专利权、著作权、注册商标专有使用权、计算机软件登记或反不正当竞争的起诉及索赔。否则，由此而引起的所有责任及费用由乙方承担。 6.2 甲方永久享有乙方为本合同项下提供的产品、软件、技术资料的使用权，并无需交纳任何形式的使用费（如有此类费用的话）。

根据上述合同签署时有效的《中华人民共和国合同法》第一百三十七条规定，“出卖具有知识产权的计算机软件等标的物的，除法律另有规定或者当事人另有约定的以外，该标的物的知识产权不属于买受人。”及现行有效的《中华人民共和国民法典》第六百条规定[1]，“出卖具有知识产权的标的物的，除法律另有规定或者当事人另有约定外，该标的物的知识产权不属于买受人。”因此，根据上述“工艺设备包”的约定，不涉及其产品对应知识产权的转移。按照上述合同的约定，“工艺设备包”涉及的相关第三方产品一般将交货地点约定在发行人客户所在地，并非发货至发行人所在地，发行人仅将工艺设备包对应的产品作为第三方产品对外进行销售，不涉及将工艺设备包产品对应的知识产权应用于发行人自产的现有及未来产品。

根据对北京新联铁集团股份有限公司、株洲壹星科技股份有限公司、昆明苏净工贸有限公司、龙铁纵横（北京）轨道交通科技股份有限公司、襄阳国铁机电股份有限公司的访谈，其与发行人未因履行合同出现过纠纷、仲裁或诉讼。同时，经中国裁判文书网、人民法院公告网、最高人民法院知识产权法庭、中国庭审公开网、河北法院网、石家庄法院网等查询，并利用百度等搜索引擎进行检索，报告期内，百川智能不存在与知识产权相关的纠纷。

问题 3.3

根据首轮问询回复，报告期内，唐山市开平区大桥机械厂、唐山市卓辉机械制造有限公司、唐山市贵达装饰有限公司等委托加工厂商系主要为公司服务。

请发行人说明：报告期内主要为公司服务的所有委托加工厂商及其出资人，前述主体与发行人及其实际控制人（含实际控制人亲属）、董监高、客户、供应商、员工或前员工是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排。

回复：

发行人说明

[1] 根据《最高人民法院关于适用<中华人民共和国民法典>时间效力的若干规定》第二十条规定，“民法典施行前成立的合同，依照法律规定或者当事人约定该合同的履行持续至民法典施行后，因民法典施行前履行合同发生争议的，适用当时的法律、司法解释的规定；因民法典施行后履行合同发生争议的，适用民法典第三编第四章和第五章的相关规定。”因此，上述合同若持续履行，因《中华人民共和国民法典》施行后履行该类合同发生争议的，应适用《中华人民共和国民法典》相关规定。

报告期内主要为公司服务的所有委托加工厂商及其出资人，前述主体与发行人及其实际控制人（含实际控制人亲属）、董监高、客户、供应商、员工或前员工是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排。

根据发行人委托加工厂商提供的确认函并经查询企业信用信息公示系统，报告期内主要为发行人服务的委托加工厂商具体情况如下：

序号	公司名称	成立日期	股权结构	主要人员	注册资本（万元）
1	唐山市开平区大桥机械厂	2009-03-09	投资人：侯桂霞	负责人：侯桂霞	30.00
2	唐山市贵达装饰有限公司	2016-09-19	汪延祚（90.00%） 汪立开（10.00%）	经理，执行董事：汪延祚 监事：汪立开	100.00
3	唐山市卓辉机械制造有限公司	2006-06-05	周鹏（99.00%） 马力军（1.00%）	经理，执行董事：周鹏 监事：马力军	2,000.00
4	唐山众信嘉华科技发展有限公司	2019-03-12	鲁庆海（95.00%） 集盛（唐山）人力资源服务有限公司（5.00%）	经理，执行董事：鲁庆海 监事：岳晓忠	1,000.00
5	唐山市开平区元泰盈商贸有限公司	2016-10-25	李凤华（60.00%） 张春香（40.00%）	总经理，执行董事：李凤华 监事：张春香	5.00
6	唐山林悦金属结构制造有限公司[2]	2020-04-10	侯秋林（100.00%）	经理，执行董事：侯秋林 监事：侯翠莲	100.00
7	唐山驰中机械设备安装有限公司	2020-04-16	岳晓忠（95.00%） 集盛（唐山）人力资源服务有限公司（5.00%）	经理，执行董事： 岳晓忠 监事：李林	1,000.00
8	唐山晨隆机械设备制造有限公司	2017-09-30	王臣（100.00%）	经理，执行董事：王臣 监事：张国荣	100.00
9	艾尼科技（唐山）有限公司	2020-04-14	刘伟（100.00%）	经理，执行董事：刘伟 监事：刘静	300.00
10	唐山利威机械设备制造有限公司	2011-08-31	王永忠（60.00%） 赵伟力（40.00%）	执行董事：赵伟力 监事：王永忠	50.00
11	唐山市福源机械厂	2001-12-19	任崇福（100.00%）	负责人：任崇福	10.00

[2] 根据侯秋生及相关方确认，唐山林悦金属结构制造有限公司和唐山市开平区大桥机械厂均由其实际控制。

上述委托加工厂商中唐山众信嘉华科技发展有限公司和唐山驰中机械设备安装有限公司均系杨树彬与他人合作创办的企业，主要从事焊接加工业务。虽然杨树彬并未直接持有上述两家企业股权，但杨树彬实际负责该两家企业的具体经营管理，企业运营资金由杨树彬以借款形式提供。因此，上述两家企业系发行人总经理之兄杨树彬关联企业，与发行人存在关联关系。

公司与委托加工厂商的焊接加工产品定价的主要方式是依据原材料、人工、机械费用等工艺流程计算得出。主要焊接加工产品包括钢结构加工件及其他焊接件，采购参考价格核算公式为：

每吨不含税价格=（材料费+制作费用+安装费用）*（1+利润率）

其中，钢结构加工件单价核算一般含安装费；其他焊接件单价核算一般不含安装费。

报告期内，发行人对唐山众信嘉华科技发展有限公司和唐山驰中机械设备安装有限公司委托加工产品采购金额合计分别为 455.43 万元和 238.95 万元，主要为举升柱、小型焊接件等其他焊接加工产品，报告期内，与发行人其他主要委托加工厂商不含税采购价格比较情况如下：

委托加工厂商	焊接加工类型	价格区间（元/吨）	去除安装费后的价格区间（元/吨）
2019 年度			
唐山众信嘉华科技发展有限公司	其他焊接件	6,500-6,850	6,500-6,850
唐山市开平区大桥机械厂	钢结构加工件、其他焊接件	6,450-8,700	6,300-7,000
唐山建设集团有限责任公司	钢结构加工件	9,000-9,050	6,550-6,600
唐山利威机械设备制造有限公司	其他焊接件	6,450-6,500	6,450-6,500
唐山市永兴工贸有限公司	其他焊接件	6,450-6,550	6,450-6,550
2020 年度			
唐山众信嘉华科技发展有限公司	其他焊接件	6,650-6,850	6,650-6,850
唐山驰中机械设备安装有限公司	其他焊接件	5,650-6,850	5,650-6,850
唐山市开平区大桥机械厂	钢结构加工件、其他焊接件	6,100-8,700	6,100-6,650
四川瑞锦源建设工程有限公司	钢结构加工件	8,350-8,400	6,100-6,150
唐山利威机械设备制造有限公司	其他焊接件	6.300-6.450	6.300-6.450
唐山市永兴工贸有限公司	其他焊接件	6,350-6,700	6,350-6,700

发行人与上述关联方定价方式与其他委托加工厂商一致，依据原材料、人工、机械费用等工艺流程计算得出，且相同委托加工产品发行人对不同委托加工厂商采购价格相近，价格的差异主要受是否包含安装费用及钢材市场价格波动等影响，交易定价公允，不存在利益输送。

此外，唐山利威机械设备制造有限公司出资人王永忠（其持有利威机械60%的股权）之女王翾，报告期内为发行人员工且通过百川智汇间接（王翾持有百川智汇1.2484%的出资额）持有发行人股权。

除上述情况外，报告期内主要为发行人提供服务的委托加工厂商及其出资人，与发行人及实际控制人及实际控制人亲属、公司董监高、客户、其他供应商，公司员工或前员工不存在关联关系、利益输送或其他利益安排。

问题 3.4

根据首轮问询回复，公司采购总额分别为合计 30,987.32 万元、34,367.08 万元、45,564.41 万元和 3,442.67 万元。公司采购类型包括原材料采购、委托加工件和第三方产品三类，并以第三方产品为主。

请发行人披露：三大类采购类型中主要原材料采购金额及占比，单价情况，并对相关变动予以分析。

请发行人说明：（1）采购总额及变动趋势，与公司存货、成本的变动趋势是否相符及匹配，并予以比较分析；（2）第三方产品采购价格确定机制；结合主要外购品价格波动，市场报价等分析第三方产品价格的公允性；（3）向昆明苏净工贸有限公司采购的具体内容，对应项目具体情况，是否履行完毕，及相关应收应付款项等；公司与昆明苏净工贸是否存在后续合作或者采购计划。

回复：

一、发行人披露

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、采购情况和主要供应商”中补充披露如下：

（三）主要原材料采购金额及占比，单价情况及变动分析

1、主要原材料类型功能、采购金额及占比情况

报告期内，发行人主要原材料类型采购情况如下：

单位：万元、%

原材料类型	功能	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
金属材料	用于零部件的生产加工	1,465.22	20.80	1,823.72	20.68	1,733.85	17.47	2,155.99	21.93
电气类	用于实现自有产品的智能控制、程序控制、驱动、检测、采集、数据处理、存储、显示、电气连接、网络连接等	1,850.92	26.27	1,763.76	20.00	2,243.83	22.61	2,248.65	22.87
机电类	用于实现自有产品的机械传动、机械变速、机械支撑、运动导向、液压驱动等	3,014.58	42.79	4,304.63	48.81	5,109.16	51.49	4,203.81	42.76
辅助原材料	用于实现自有产品的表面涂装、零部件连接、零部件固定、机械润滑、安全防护等	714.01	10.14	927.53	10.52	836.11	8.43	1,222.43	12.43
合计		**7,044.73**	**100.00**	**8,819.64**	**100.00**	**9,922.95**	**100.00**	**9,830.88**	**100.00**

2、公司主要原材料的价格变动情况

公司采购的原材料品类繁多，同类别原材料中，又因型号、性能、品牌等的不同而价格、数量各异，采购价格和数量存在一定波动。报告期内，部分原材料价格区间情况如下：

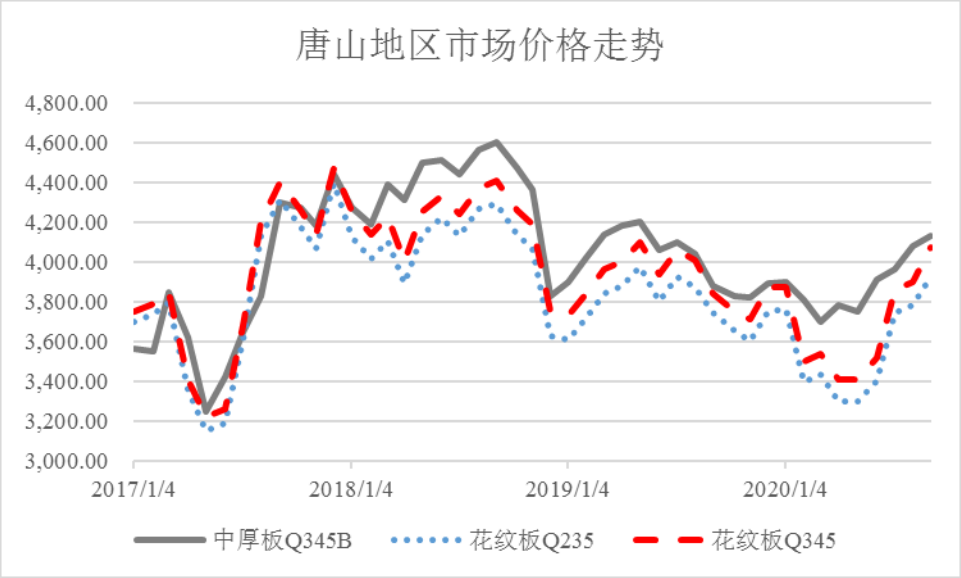
单位：元

原材料价格区间		2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
金属材料	普板	3,097-3,716	3,250-3,550	3,230-3,975	2,820-3,620
	花纹板	3,100-3,600	3,200-3,500	3,200-3,700	2,850-16,100
电气类	电缆	97-2,831	168-1,588	96-1,547	145-2,094
	工控机	1,190-17,681	1,190-13,000	1,200-11,400	2,600-13,700
机电类	丝杠	1,061-5,700	1,290-5,000	1,240-3,190	1,240-2,900
	断路器	13-42,670	5.3-42,670	11-42,670	5.3-49,900
	电机	171-7,345	220-44,000	200-7,000	100-43,000
辅助原材料	油漆	12-23	21-34	20-28	23-55
	轴承	2.3-930	2.6-2,020	2.5-1,080	2.5-683

公司在采购过程中建立了较为完善的采购机制，为保证采购原材料质量和控制采购成本，公司综合评判原材料品质、价格、供应商供货能力、服务能力等因素，对同一类型的原材料参考市场价格或在多家供应商间进行比价，择优选定供应商和确定采购价格，采购价格公允，具体如下：

（1）金属材料

报告期内，发行人板材主要采购普板和花纹板，其中，中板 Q345B 采购均价分别为 3,562.90 元/吨、4,460.85 元/吨、3,950.47 元/吨、4,021.84 元/吨；花纹板采购均价分别为 3,710.88 元/吨、4,119.91 元/吨、3,722.88 元/吨、3,724.60 元/吨。唐山地区普板和花纹板市场价格走势如下：



公司中板和花纹板的采购价格在市场价格区间内，且价格趋势相符，公司采购价格较为公允。

（2）机电类、电气类及辅助原材料

公司与主要供应商保持着长期稳定的良好合作关系，双方采购定价公允，且采购的原材料能满足质量要求、性能指标、交货周期等需求。公司机电类、电气类及辅助原材料采购年平均含税价格与经主要供应商确认的销售价格区间对比如下：

公司采购价格					
物料名称	**单位**	**2020 年 1-9 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
工控机 IPC-510	元/套	3,232.08	3,024.28	3,063.32	3,222.66
丝杠 Tr65*12*2450	元/件	1,500.00	1,485.49	1,492.35	1,487.50
丝杠 Tr65*12*3450	元/件	2,050.00	2,037.21	2,039.46	2,033.87
轴承 29317	元/套	447.00	443.72	474.44	516.92
轴承 352124W	元/套	542.00	542.00	568.97	470
轴承 51322	元/套	152.00	155.37	157.18	169.6

电机 YZ200L-8-15(B3)	元/台	-	6,208.20	6,107.00	6,327.00
电机 YE2-90L-4/1.5B5	元/台	529.73	518.33	513.99	458.12
电机 YE2-80M2-4/0.75B5	元/台	416.00	411.32	409.67	362
断路器 IC65N 3P D16A	元/只	93.96	100.54	102.1	98.5
断路器 IC65N 3P D32A	元/只	101.83	106.92	110.3	108.39
电缆 YC3*4+2	元/卷	1,165.77	1,265.56	1,270.87	1,027.78
电缆 YC4*1.5	元/卷	461.23	487.67	467.47	418.23
油漆丙烯酸聚氨酯色漆	元/KG	24.00	23.94	28.18	29.29
油漆灰专业环氧富锌底漆	元/KG	19.32	21.81	23.42	25.7
主要供应商销售价格区间					
物料名称	**规格**	**2020 年 1-9 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
工控机 IPC-510	元/套	3,000-4,000	3,000-4,000	3,100-4,000	3,200-4,100
丝杠 Tr65*12*2450	元/件	1,510-1,850	1,510-1,850	1,510-1,810	1,510-1,750
丝杠 Tr65*12*3450	元/件	2,120-2,350	2,120-2,350	2,120-2,350	2,115-2,340
轴承 29317	元/套	416-520	416-520	416-520	416-520
轴承 352124W	元/套	537-632	537-632	537-632	487-574
轴承 51322	元/套	152-190	152-190	152-190	152-190
电机 YZ200L-8-15(B3)	元/台	6,175-6,500	6,175-6,500	6,175-6500	6,175-6,500
电机 YE2-90L-4/1.5B5	元/台	505-758	505-722	505-722	505-722
电机 YE2-80M2-4/0.75B5	元/台	382-546	382-546	382-546	364-520
断路器 IC65N 3P D16A	元/只	95-145	101-145	101-145	98-140
断路器 IC65N 3P D32A	元/只	106-152	106-152	106-152	106-152
电缆 YC3*4+2	元/卷	1,270-1,495	1,270-1,495	1,270-1,495	1,003-1,180
电缆 YC4*1.5	元/卷	470-578	491-578	470-553	420-495
油漆丙烯酸聚氨酯色漆	元/KG	24-30	24-30	24-30	24-30
油漆灰专业环氧富锌底漆	元/KG	20-25	20-25	20-26	20-26

公司对原材料进行批量采购，采购价格位于供应商一般供货价格区间，且主要供应商也考虑到长期合作及采购规模等因素给予一定优惠，公司采购定价公允。

二、发行人说明

（一）采购总额及变动趋势，与公司存货、成本的变动趋势是否相符及匹配，并予以比较分析

公司报告期内各期原材料采购总额、期末存货及营业成本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	同比增幅(%)	金额	同比增幅(%)	金额
采购总额	34,183.49	45,564.41	32.58	34,367.08	10.91	30,987.32
营业成本	25,147.10	47,494.85	10.03	43,166.15	37.56	31,379.40
期末存货金额	56,220.96	40,884.54	24.57	32,819.45	5.60	31,077.84
在手订单金额	228,698.48	219,409.35	4.47	210,018.02	4.45	201,071.14

2017 年至 2019 年公司采购额与成本均呈上升趋势，但年度间增加幅度存在一定差异，主要是由于公司服务于铁路及城市轨道交通项目的建设和施工复杂，验收流程较长，成本变动相对于采购变动存在一定的滞后性。2017 年至 2019 年，公司的采购总额由 30,987.32 万元增长至 45,564.41 万元，年复合增长率为 21.26%；营业成本由 31,379.40 万元增长至 47,494.85 万元，年复合增长率为 23.03%，两者的复合增长率相接近。

2020 年 1-9 月公司营业成本较低，主要是由于铁路项目一般在年底完成设备交付，城市轨道交通项目计划竣工时间也一般集中在第四季度，导致公司集中在下半年特别是四季度完成项目的验收，相应在第四季度集中结转收入成本。2020 年 1-9 月公司营业成本 25,147.10 万元，同期对比 2019 年 1-9 月营业成本为 24,063.49 万元，营业成本呈上涨趋势。

报告期内，公司在手订单逐年增加，采购总额保持持续增长，与公司存货、成本的变动趋势相匹配。

（二）第三方产品采购价格确定机制；结合主要外购品价格波动，市场报价等分析第三方产品价格的公允性

1、第三方产品采购价格确定机制

第三方产品采购主要通过询比价方式确定采购价格。

公司对第三方产品采购建立了完善的询价比价机制，对同一类型的第三方产品综合多家供应商进行对比，择优选定供应商和确定采购价格，且公司与主要供应商保持着长期稳定的良好合作关系，双方遵循市场化定价原则，采购定价方式相对稳定。

2、结合主要外购品价格波动，市场报价等分析第三方产品价格的公允性

对于第三方产品，公司采用以销定购的采购模式，按项目具体需求进行针对性采购。各项目非标准化的设备需求，使得各类检修检测设备种类众多，因此，发行人针对不同客户的作业需求、工艺流程等，在采购相关第三方产品时也会选取不同产品，其型号参数等方面的区别会造成采购价格的差异，但整体采购价格区间相对稳定。

报告期内，发行人主要第三方产品采购价格波动及发行人主要供应商在询价中的报价区间情况分析如下：

单位：万元

采购金额、价格区间及差异原因		2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
数控不落轮车床	采购金额	1,307.00	3,505.40	1,068.38	1,302.43
	采购数量	2	5	2	2
	平均采购单价	653.35	701.08	534.19	651.21
	报价区间（含税）	660.00 人民币-101.71 欧元	775.00 人民币-269.89 欧元	600.00 人民币	105.02 欧元-113.29 欧元
洗车机	采购金额	1,290.79	2,779.1	497.44	1,325.64
	采购数量	6	11	2	5
	平均采购单价	215.13	252.65	248.72	265.13
	报价区间（含税）	90.00-364.31	260.00-365.00	287.50-318.00	280.00-338.50
轮对、受电弓在线检测	采购金额	1,193.97	682.05	3,418.47	-
	采购数量	3	2	10	-
	平均采购单价	398.00	341.03	341.85	-
	报价区间（含税）	380.00-798.01	550-761.22	238.30-1,007.84	-
蓄电池公铁两用车	采购金额	91.38	365.35	478.06	235.90
	采购数量	2	4	9	2
	平均采购单价	45.69	91.34	53.12	117.95
	报价区间（含税）	53.30-67.50	53.30	60.00	-
救援设备	采购金额	1,387.06	936.74	862.37	174.74
	采购数量	10	7	6	1

采购金额、价格区间及差异原因		2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	平均采购单价	138.71	133.82	143.73	174.74
	报价区间（含税）	271.67-434.65	293.94-349.41	237.38-258.10	-
立体化仓库	采购金额	881.59	324.79	1,456.19	115.38
	采购数量	2	1	4	1
	平均采购单价	440.80	324.79	364.05	115.38
	报价区间（含税）	348.80-790.00	395.66-435.33	360.00-624.20	-
轨道检查仪	采购金额	106.19	1,298.00	-	320.73
	采购数量	6	37	-	10
	平均采购单价	17.70	35.08	-	32.07
	报价区间（含税）	22.00	23.50-45.00	-	21.50-85.00
调车机	采购金额	-	-	926.31	624.63
	采购数量	-	-	3	2
	平均采购单价	-	-	308.77	312.32
	报价区间（含税）	-	-	396.81-444.70	396.81-444.71
仿真模拟驾驶培训系统	采购金额	155.17	1,040.58	811.97	606.84
	采购数量	2	4	1	1
	平均采购单价	77.59	260.15	811.97	606.84
	报价区间（含税）	165.00-288.69	70.51-1,081.03	1,050.52	570.00-601.88
起重机	采购金额	1,050.86	2,003.58	1,172.47	2,015.02
	采购数量	62	95	43	92
	平均采购单价	16.95	21.09	27.27	21.90
	报价区间（含税）	8.22-49.72	16.29-65	12.7-61.57	9.9-50.10

发行人主要采购的第三方产品，其整体采购价格区间相对稳定，采购价格与供应商的报价区间基本一致。

（三）向昆明苏净工贸有限公司采购的具体内容，对应项目具体情况，是否履行完毕，及相关应收应付款项等；公司与昆明苏净工贸是否存在后续合作或者采购计划

1、发行人向昆明苏净工贸有限公司采购的具体内容

发行人于 2016 年 10 月 28 日与昆明苏净工贸有限公司分别签署了《设备买卖合同》（KMSJ-2016-10-01）、《设备买卖合同》（KMSJ-2016-10-02），合同金额分别为 2,153.69 万元和 2,050.43 万元，约定向昆明苏净工贸有限公司采购搬运车类、起重机类、专用设备类、通用设备类、仪器仪表类等工艺设备构成的工艺设备包，采购内容主要如下：

（1）《设备买卖合同》（KMSJ-2016-10-01）

序号	设备大类名称	设备种类（种）	设备数量（台、组、辆、个）
1	车辆段内搬运车	17	65
2	工建车间设备	83	338
3	起重机设备	16	22
4	台架类设备	27	358
5	化验间、药品间、仪表间设备	40	60
6	大架修生产车间设备	47	65
	合计	**230**	**908**

（2）《设备买卖合同》（KMSJ-2016-10-02）

序号	设备大类名称	设备种类（种）	设备数量（台、组、辆、个）
1	车辆检修专用设备	4	12
2	通用设备	33	68
3	仪器仪表	56	112
4	压缩空气站	7	12
5	自动恒流充放电机	1	16
6	蓄电池间设备	14	25
7	供电车间设备	85	320
	合计	**200**	**565**

2、对应项目具体情况，是否履行完毕，及相关应收应付款项等

发行人对昆明苏净工贸有限公司的上述采购，主要用于贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期项目。该项目具体情况如下:

发行人于 2016 年 10 月 10 日与中铁建工集团有限公司针对贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期项目签署了《设备买卖合同》（XNF-车辆段-买卖-2016-17），合同金额合计 6,172.00 万元。该合同已于 2019 年 12 月 25 日竣工验收，目前正在履行质保期的约定。

截至 2020 年 9 月末，发行人应收中铁建工款项 3,006.73 万元，应付昆明苏净工贸有限公司的款项 1,426.17 万元。

3、公司与昆明苏净工贸是否存在后续合作或者采购计划

截至本回复报告出具之日，发行人不存在向昆明苏净工贸有限公司的后续采购计划。此外，昆明苏净工贸有限公司于 2020 年中标太原地铁项目，在综合考虑发行人产品质量、行业口碑、供货能力等因素基础上，昆明苏净工贸有限公司及其子公司于 2020 年 6 月、2020 年 9 月分别与发行人签订合同，向发行人采购试验台等各类检修检测设备用于太原地铁项目，合同金额合计 890 万元，目前已完成发货。

问题 3.5

根据首轮问询回复，报告期内，委托加工产品成本分别为 2,314.66 万元、1,881.48 万元、2,115.45 万元和 141.80 万元，占总成本的比重分别为 9.56%、10.16%、10.13%和 7.01%。公司采用委托加工方式采购的主要为钢结构加工件、试验台箱体外壳、举升柱加工件等。公司与委托加工厂商签订的是购销合同，公司只向委托加工厂商提供设计图纸，原材料由供应商自行采购。报告期，发行人前十大委托加工厂商中存在主要为发行人提供服务的情况，如第一大委托加工厂商发行人 2019 年向其采购金额为 1,423.15 万元，占其收入比重为 98%。

请发行人说明：（1）以列表的方式汇总说明向前十大委托加工厂商采购的金额及占比情况；（2）委托加工产品定价的主要方式及利润率，并进一步分析定价的公允性；结合主要为发行人提供服务的委托加工厂商财务数据说明利润是否合理，是否存在替发行人代垫成本费用的情况。

回复:

发行人说明

一、以列表的方式汇总说明向前十大委托加工厂商采购的金额及占比情况

报告期内，前十大委托加工厂商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	委托加工工厂名称	采购金额	占委托加工采购额比例(%)
2020 年 1-9 月			
1	唐山市开平区大桥机械厂/唐山林悦金属结构制造有限公司	1,250.01	29.84
2	唐山市贵达装饰有限公司	501.20	11.96
3	唐山驰中机械设备安装有限公司	238.95	5.70
4	唐山市卓辉机械制造有限公司	236.95	5.66
5	唐山众信嘉华科技发展有限公司	226.76	5.41
6	滦南县源利五金工具厂	226.73	5.41
7	玉田县双薪机械设备有限公司	196.88	4.70
8	唐山安誉机械设备制造有限公司	164.17	3.92
9	四川瑞锦源建设工程有限公司	136.17	3.25
10	唐山市永兴工贸有限公司	123.37	2.95
小计		**3,301.19**	**78.80**
其他公司合计		887.83	21.20
总计		**4,189.02**	**100.00**
2019 年度			
1	唐山市开平区大桥机械厂	1,423.15	35.98
2	唐山市贵达装饰有限公司	454.74	11.50
3	唐山建设集团有限责任公司	393.12	9.94
4	唐山市卓辉机械制造有限公司	299.53	7.57
5	唐山众信嘉华科技发展有限公司	228.67	5.78
6	沧州华泰机械制造有限公司	166.80	4.22
7	玉田县双薪机械设备有限公司	150.53	3.81
8	唐山安誉机械设备制造有限公司	139.70	3.53
9	唐山新四洲机械设备有限公司	104.34	2.64
10	唐山市路北区尚达不锈钢制品经营部	102.16	2.58
小计		**3,462.74**	**87.55**
其他公司合计		492.41	12.45
总计		**3,955.15**	**100.00**
2018 年度			
1	唐山市开平区大桥机械厂	1,220.17	46.04

2	沧州华泰机械制造有限公司	214.96	8.11
3	唐山市贵达装饰有限公司	172.13	6.49
4	唐山创享科技有限公司	170.07	6.42
5	唐山市开平区元泰盈商贸有限公司	138.55	5.23
6	陕西惠生科技有限公司	127.19	4.80
7	唐山市福源机械厂	91.96	3.47
8	武汉市良平机械设备有限责任公司	85.81	3.24
9	唐山市永兴工贸有限公司	71.85	2.71
10	唐山万源机械设备有限责任公司	68.16	2.57
小计		**2,360.85**	**89.08**
其他公司合计		289.47	10.92
总计		**2,650.32**	**100.00**
2017 年度			
1	唐山市开平区大桥机械厂	1,466.97	49.29
2	武汉市良平机械设备有限责任公司	366.21	12.30
3	唐山市贵达装饰有限公司	288.14	9.68
4	唐山市福源机械厂	230.37	7.74
5	陕西惠生科技有限公司	150.43	5.05
6	唐山建设集团有限责任公司	120.94	4.06
7	唐山利威机械设备制造有限公司	74.51	2.50
8	唐山市开平区元泰盈商贸有限公司	58.59	1.97
9	中铁重工有限公司	47.48	1.60
10	唐山创享科技有限公司	40.98	1.38
小计		**2,844.62**	**95.57**
其他公司合计		131.66	4.43
总计		**2,976.28**	**100.00**

注：唐山市开平区大桥机械厂与唐山林悦金属结构制造有限公司均受侯秋生控制，因此合并计算。

二、委托加工产品定价的主要方式及利润率，并进一步分析定价的公允性；结合主要为发行人提供服务的委托加工厂商财务数据说明利润是否合理，是否存在替发行人代垫成本费用的情况

（一）委托加工产品定价的主要方式及利润率，并进一步分析定价的公允性

公司与委托加工厂商产品定价的主要方式是依据原材料、人工、机械费用等工艺流程计算得出，如主要委托加工产品钢结构加工件、举升柱、小型焊接件等，采购参考价格核算公式为：

每吨不含税价格=（材料费+制作费用+安装费用）*（1+利润率）

其中：

1、材料费：依据每季度当地钢材市场价格确定；

2、制作/安装费用：公司按照委托加工产品图纸的技术要求，依据用料类型，制作精度、复杂程度核算每吨单耗的人工费；机械费、管理费采用固定比例加成。具体核算为：制作费/安装费=［工时（吨/人天）*日平均工资］*（1+机械费按 3%）*（1+管理费 10%）；

3、利润率：5%-8%（依据订货量大小浮动）；

4、钢结构平台单价核算含安装费；举升柱、小型焊接件单价核算不含安装费；

5、公司以核算价格为基础与委托加工厂商进行谈判，实际成交价格依具体运输、安装条件等做相应调整。

公司与不同委托加工厂商间定价原则基本一致，对费用构成估算方法报告期延续使用，给予委托加工厂商的利润空间合理。公司对不同委托加工厂商采购相同产品价格相近，采购价格差异主要因市场材料价格、人工成本波动，委托加工采购的定价公允。

（二）结合主要为发行人提供服务的委托加工厂商财务数据说明利润是否合理，是否存在替发行人代垫成本费用的情况

1、主要为发行人服务的委托加工厂商财务数据

单位：万元

委托加工厂商	营收规模	加权平均毛利率	加权平均净利率
唐山市开平区大桥机械厂/唐山林悦金属结构制造有限公司	1,300-1,500	6.44%	1.72%
唐山市贵达装饰有限公司	200-600	10.37%	-0.03%
唐山市开平区元泰盈商贸有限公司	50-150	8.35%	2.48%
唐山市福源机械厂	30-300	14.43%	-0.45%
唐山晨隆机械设备制造有限公司	4-50	24.29%	-9.02%
唐山市卓辉机械制造有限公司	0-300	9.94%	9.03%

唐山众信嘉华科技发展有限公司	200-300	7.99%	3.21%
唐山驰中机械设备安装有限公司	200	3.75%	2.29%
艾尼科技（唐山）有限公司	50	3.96%	-1.63%
唐山利威机械设备制造有限公司	30-130	2.61%	-13.79%

注：

1、以上财务数据基于供应商提供的财务报表；

2、唐山市开平区大桥机械厂与唐山林悦金属结构制造有限公司为同一实际控制人合并披露财务数据。

由上表数据，唐山市开平区大桥机械厂、唐山市贵达装饰有限公司营业规模超过 500 万元，其他委托加工厂商的营业额在 400 万元以下，委托加工厂商的经营规模较小。材料价格、市场需求、固定成本等因素对委托加工厂商的利润率会产生明显影响。唐山晨隆机械设备制造有限公司加权平均毛利率 24%，加权平均净利率-9%，公司营业规模 4-50 万元，系营业规模较小，管理费用对净利润影响较大；其他主要委托加工厂商的毛利率在 3%-14%之间，与公司核算价格参考利润率不存在较大差异。

2、主要为发行人服务的委托加工厂商银行流水情况

发行人取得报告期内主要为发行人服务的委托加工厂商的银行开户清单及对应账户的银行流水，并对单笔金额 5 万元以上的流水进行查阅分析，上述委托加工厂商不存在为发行人代垫成本的情形。

综上所述，主要为发行人提供服务的委托加工厂商生产经营规模较小，毛利率和净利润区间与公司采购核算参考利润率水平不存在较大差异，利润率合理，不存在替发行人代垫成本费用情况。

问题 3.6

请保荐机构及申报会计师说明：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）针对供应商采购真实性采取的核查措施、核查比例和结论，包括函证、走访、细节性测试等；（3）针对委托加工厂商不存在替发行人代垫成本费用采取的核查措施，是否充分；（4）重要供应商、委托加工商与发行人之间关联关系的核查范围，覆盖相关采购金额的比例。

回复：

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

1、与公司管理层及生产主管人员进行访谈，了解公司主要产品核心零部件的涉及范围；获取公司各期采购台账，检查是否存在从国外采购核心零部件的情况；

2、取得了公司前述工艺设备包相关的采购合同了解工艺设备包采购相关内容；登录中国裁判文书网、人民法院公告网（https://rmfygg.court.gov.cn/）、最高人民法院知识产权法庭（http://ipc.court.gov.cn/）、中国庭审公开网（http://tingshen.court.gov.cn/）、河北法院网（http://www.hebeicourt.gov.cn/）、石家庄法院网（http://sjzzy.hebeicourt.gov.cn/）等查询是否存在知识产权相关法律纠纷；

3、对报告期内所有委托加工厂商发送确认函，确认公司采购额占其收入比例；通过工商档案以及公开市场信息了解委托加工供应商的基本情况，核查其与公司是否存在关联关系；对采购额较大的委托加工供应商进行访谈，了解委托加工流程及交易背景；

4、访谈公司管理层与采购主管，了解第三方产品采购价格确定机制；取得了公司主要第三方产品的采购合同及询比价资料；检查公司与昆明苏净工贸有限公司的采购合同，了解具体采购货物，与公司采购入库单核对；并访谈管理层与现场项目经理，了解对应项目的具体情况以及后续合作情况；

5、取得主要为发行人服务的委托加工供应商的财务报表，分析其利润是否合理。取得了主要为发行人服务的委托加工厂商银行开户清单及报告期银行流水，核查主要为发行人服务的委托加工厂商银行流水，确认其是否与公司客户、关联方、员工存在资金往来。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、公司外购核心零部件占总采购金额的占比较低，不存在对核心零部件供应商的重大依赖，且从境外采购的核心零部件金额较低，受国家贸易政策及疫情影响较小；

2、公司不涉及将向第三方产品供应商采购工艺设备包相关的知识产权应用于公司现有及未来其他产品，公司与前述第三方产品供应商不存在法律纠纷；

3、除上述披露的情形外，报告期内主要为公司服务的所有委托加工厂商及其出资人与公司及其实际控制人（含实际控制人亲属）、董监高、客户、供应商、员工或前员工是不存在关联关系、利益输送或其他利益安排；

4、公司在手订单逐年增加，采购总额保持持续增长，与公司存货、成本的变动趋势相匹配；公司对第三方产品采购建立了完善的询价比价机制，对同一类型的第三方产品综合多家供应商进行对比，择优选定供应商和确定采购价格，且公司与主要供应商保持着长期稳定的良好合作关系，双方遵循市场化定价原则，采购价格相对稳定，定价公允；

5、委托加工采购交易价格系双方协商而定，利润率合理，具备公允性；主要为发行人服务的委托加工厂商银行流水显示不存在替公司代垫成本费用的情况。

二、针对供应商采购真实性采取的核查措施、核查比例和结论，包括函证、走访、细节性测试等

（一）核查程序

针对上述事项，我们执行了如下核查程序：

1、询问公司采购部门负责人，了解报告期内公司与其主要供应商之间的交易内容、背景，了解主要供应商的基本情况、与公司合作的历史等情况；

2、获取公司内部控制制度，了解及评价公司采购与付款环节相关的内部控制，并测试相关内部控制执行的有效性；

3、获取公司供应商清单，检索供应商工商信息，逐一核对供应商是否为公司关联方，并获得了主要供应商关于关联关系的确认函回复；

4、检查公司采购合同执行情况，抽查发票、入库单、记账凭证等原始凭证，并核对银行付款与对方收款账户。报告期内，核查委托加工采购额占委托加工采购总额比例分别为 84.07%、77.09%、82.33%、72.61%；核查原材料和第三方供应商采购额占原材料和第三方总采购额的比例分别为 35.76%、44.81%、51.42%及 40.35%；

5、对供应商执行了函证程序，函证报告各期的原材料采购金额、往来余额，确认原材料采购的真实性、准确性和完整性。报告期内，预付款项余额取得供应商确认比例为 83.76%、92.08%、84.42%、66.94%；应付账款余额取得供应商确认比例为 88.79%、93.62%、84.29%、65.46%；报告各期采购发生额取得供应商确认比例为 69.36%、80.56%、62.77%、61.13%；

6、对供应商进行了走访，了解交易的基本情况，并形成了访谈记录，确认双方之间的关联关系及有无代垫成本费用情况，报告期各期末，应付账款走访覆盖率分别为 70.18%、78.40%、82.17%、70.99%，预付账款走访覆盖率分别为 67.84%、67.48%、29.98%、40.33%，报告期内，采购额走访覆盖率分别为 56.01%、62.67%、61.64%、48.13%；

7、获取报告期内采购明细台账、入库单及发票台账，执行采购截止性测试，复核采购是否确认在恰当的会计期间，是否存在未入账负债；

8、对报告期各期采购付款情况进行核查，获取报告期内公司银行流水、银行回单和票据并与账面付款进行核对，检查付款单位是否系对应供应商，核查采购付款的真实性和准确性。

（二）核查结论

经核查，我们认为，报告期内公司与主要供应商之间发生的采购业务具有商业合理性，相关采购真实，采购确认在恰当的会计期间。

三、针对委托加工厂商不存在替发行人代垫成本费用采取的核查措施，是否充分

针对委托加工厂商不存在替发行人代垫成本费用的事项，我们采取了以下核查措施：

1、访谈发行人采购人员，并对主要委托加工供应商进行走访，了解委托加工流程及交易背景。经核查，发行人委托加工企业系唐山市或周边企业，委托加工企业数量较多，规模较小，由于委托加工程序简单、物品较重不便运输特点引起，业务具有合理性；

2、了解发行人委托加工定价原则，取得委托加工采购合同分析采购价格与定价原则是否相符。经核查，发行人对不同委托加工厂商定价原则一致，利润空间合理，定价公允；

3、通过工商档案以及公开市场信息了解委托加工供应商的基本情况。经核查，除唐山创享科技有限公司、唐山众信嘉华科技发展有限公司和唐山驰中机械设备安装有限公司外，其他委托加工供应商与发行人不存在关联关系；

4、取得主要为发行人服务的委托加工供应商的财务报表，并分析其利润是否合理。经核查，相关委托加工厂商利润无明显异常或大额亏损的情况；

5、取得报告期内主要为发行人服务的委托加工厂商报告期内银行流水，对5万元以上流水进行查阅分析。经核查，上述主要委托厂商不存在为发行人代垫成本费用的情形。

因此，我们认为，针对委托加工厂商不存在替发行人代垫成本费用采取的核查措施充分有效，发行人对不同委托加工厂商定价原则一致，利润空间合理，定价公允，资金往来未见异常，不存在为发行人代垫成本费用情况。

四、重要供应商、委托加工商与发行人之间关联关系的核查范围，覆盖相关采购金额的比例

我们通过国家企业信用信息公示系统及企查查（https://www.qcc.com/）查询供应商工商信息，对报告期内第三方采购各期前五十大供应商进行关联核查金额占各期第三方采购总金额比例为 74.16%、90.13%、81.50%、79.02%；对报告期委托加工商关联关系全部进行核查，核查比例均为 100%；对原材料采购各期前五十大供应商进行关联核查金额占各期原材料采购金额的比例 62.96%、67.53%、67.98%、69.08%。在供应商、客户走访过程中对关联关系进一步验证。

二、问询函问题 5、关于内部控制

问题 5.1

根据首轮问询回复，报告期内发行人存在使用 5 张员工个人卡用于公司支付报销款等费用的情形。发行人在差旅费报销过程中，主要是用差旅补贴的名义报销了部分无票费用，相关无票费用（业务招待费、售后服务费、材料费等）在公司账务上的初始账务记录为差旅费；少量零星收支、部分公司与股东的往来及理财收益等在公司账面上未做记录。2017 年-2019 年，发行人报销的无票费用金额分别为 974.69 万元、452.22 万元和 245.05 万元。

请发行人说明：（1）报告期通过使用 5 张员工个人卡进行费用报销、供应商付款的金额；个人卡中从股东处获取的资金情况；公司对上述个人卡的账务初始处理及后续调整的具体情况；（2）报告期发行人费用中无票费用的金额，主要支付对象，是否存在商业贿赂的情况；对无票费用进行整改的具体时间及措施；（3）公司对于费用支出的内部控制措施及有效性，针对无票费用说明相关控制措施。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期通过使用 5 张员工个人卡进行费用报销、供应商付款的金额；个人卡中从股东处获取的资金情况；公司对上述个人卡的账务初始处理及后续调整的具体情况

1、通过员工个人卡进行费用报销、供应商付款的金额

（1）通过员工个人卡进行费用报销的情况

2017 年，公司通过个人卡向员工支付费用报销款和差旅补助，具体过程为先通过公司个人卡向出差员工转账支付报销款，财务人员后续再将出差员工提交的差旅报销单和费用明细整理入账，并从公司银行账户支取资金存入公司个人卡。该种差旅费报销模式在 2017 年底停止；2018 年起，差旅报销款通过公司账户直接向出差员工银行账户转账支付，不再将个人卡转账作为支付方式。此后，公司绝大部分报销款由公司账户向员工转账，个人卡仅用于支付少量未取得发票的费用。

此外，公司也有部分员工备用金的分发和收回通过个人卡进行，在备用金发放和收回的过程中也涉及部分费用报销。

报告期内，公司使用上述个人卡进行费用报销、支付员工备用金的金额如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	流入	流出	流入	流出	流入	流出
直接支付报销款	-	148.88	-	350.74	-	1,700.80
通过发放和收回备用金进行费用报销	91.74	155.90	104.11	190.81	186.84	168.29

（2）通过员工个人卡向供应商付款的情况

报告期内，公司不存在通过员工个人卡向供应商支付货款的情形；少量项目的临时安装服务费开支通过员工个人卡支付，报告期各期的金额分别为 40.00 万元、140.00 万元、10.00 万元和 0.00 万元。

根据相关的《施工协议书》，发行人委托相关施工方提供相关项目的施工和安装工作，包括设备基础的修正与改建、整备作业平台基础的二次浇筑、施工工程机械租赁、清理现场建筑垃圾、施工人员工资等。相关安装服务费开支计入所属项目成本进行核算。

2、个人卡中从股东处获取的资金情况

报告期内，个人卡中从股东处获取资金、个人卡中向股东处支付资金、计提利息及各期初期末往来余额情况如下：

单位：万元

项目	2017.01.01 余额	获取资金		计提利息	支付资金		2017.12.31 余额
		金额	笔数		金额	笔数	
资金往来	36.18	2,069.93	184	-	2,226.71	148	-120.60
资金利息	-	-	-	-15.68	-	-	-15.68

合计	**36.18**	**2,069.93**	**184**	**-15.68**	**2,226.71**	**148**	**-136.28**

项目	2018.01.01 余额	获取资金		计提利息	支付资金		2018.12.31 余额
		金额	笔数		金额	笔数	
资金往来	-120.60	1,544.04	82	-	1,045.88	141	377.57
资金利息	-15.68	-	-	-2.91	-	-	-18.59
合计	**-136.28**	**1,544.04**	**82**	**-2.91**	**1,045.88**	**141**	**358.98**

项目	2019.01.01 余额	获取资金		计提利息	支付资金		2019.12.31 余额
		金额	笔数		金额	笔数	
资金往来	377.57	990.11	36	-	1,199.87	78	167.80
资金利息	-18.59	-	-	4.58	-	-	-14.01
合计	**358.98**	**990.11**	**36**	**4.58**	**1,199.87**	**78**	**153.79**

注：个人卡与股东形成的往来余额已于 2020 年 8 月由公司账户支付给股东结清。

报告期各期，个人卡从股东处获取资金的金额分别为 2,069.93 万元、1,544.04 万元、990.11 万元和 0.00 万元，主要系处理报销过程中个人卡中余额不足支付时，股东通过个人银行账户向个人卡中临时转入资金进行垫付；待个人卡资金充足后，股东再从个人卡中收回资金。

3、公司对上述个人卡的账务初始处理及后续调整的具体情况

（1）关于费用报销的处理

2017 年，发行人在差旅费报销过程中，已取得发票的费用和无票费用均通过个人卡支付。对于已取得发票的费用，账务初始处理与业务实质一致，个人卡仅作为费用的支付方式，因而无需进行后续调整或其他处理。对于无票费用，一部分费用在公司账务上的初始记录为差旅费，后续调整中主要是进行重分类，即冲减差旅费，再根据实际用途补记管理费用、销售费用等；还有少量费用初始时未做财务处理，后续直接根据实际用途进行相关费用的冲减或补记。

2018 年以后，通过个人卡支付的费用直接根据实际用途进行分类，对相关费用进行冲减或补记调整。

（2）关于向供应商付款的处理

报告期内，发行人不存在通过个人卡向供应商支付货款的情形；少量项目的临时安装服务费开支通过个人卡支付，2017-2019 年度金额分别为 40.00 万元、

140.00 万元和 10.00 万元。该部分支出在公司账面初始时未做财务处理。后续调整中，依据相关安装服务支出所属项目计入了对应项目成本中，调增“营业成本”。

（3）对于从股东处获取资金和向股东处支付资金（即股东往来）的处理

对于从股东处获取资金和向股东处支付资金（即股东往来），公司账面初始时未做财务处理。后续调整情况：

①损益表调整：以 5%的利率水平，逐天按照公司与股东往来款余额的方向和金额测算资金占用的利息，计入报告期各期的财务费用；

②资产负债表调整：于报告期各期末，将公司与股东往来款余额列示于“其他应收款”或“其他应付款”中；

③现金流量表调整：在“收到其他与筹资活动有关的现金”“支付其他与筹资活动有关的现金”项下，分别列示报告期各期公司通过个人卡与股东往来的发生额。

整体上，各类调整对财务报表的影响主要体现在营业成本、销售费用、管理费用（包括二级归类之间）等之间的重分类调整、少量跨期调整，以及对股东往来进行入账。经过相关财务调整，相关业务事项已得到恰当记录，并在申报财务报表中得到准确、完整反映。

（二）报告期发行人费用中无票费用的金额，主要支付对象，是否存在商业贿赂的情况；对无票费用进行整改的具体时间及措施

1、报告期发行人费用中无票费用的金额，主要支付对象，是否存在商业贿赂的情况

报告期内，发行人报销费用中无票费用的金额分别为 974.69 万元、452.22 万元、245.05 万元和 0.00 万元。按费用归属科目分类，具体如下：

单位：万元

无票费用类别	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用	**-**	**5.62**	**19.61**	**33.60**
业务招待费	-	5.12	18.93	28.80
其他	-	0.50	0.69	4.80
销售费用	**-**	**239.43**	**432.61**	**941.09**
业务招待费	-	150.27	247.82	459.67
售后服务费	-	50.24	120.29	270.45

招投标费用	-	-	-	70.10
办公费	-	14.58	16.92	31.05
材料费	-	1.38	15.43	29.48
差旅费	-	4.52	6.39	8.67
租赁费	-	1.22	1.15	5.54
运杂费	-	-	1.74	2.60
其他	-	17.21	22.87	63.55
无票费用合计	**-**	**245.05**	**452.22**	**974.69**
管理费用+销售费用合计	5,074.19	9,318.53	17,015.77	7,645.00
无票费用占比	**0.00%**	**2.63%**	**2.66%**	**12.75%**

从支付对象分类，绝大部分系公司各部门员工在业务开展过程中产生费用后通过公司个人卡进行报销，也有极少量直接通过公司个人卡直接对外支付，具体对象如下：

单位：万元

支付对象	部门	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
公司员工	销售部	-	175.21	339.23	705.41
	生产管理部	-	1.59	11.79	54.72
	综合办	-	6.01	6.62	38.30
	市场部	-	8.98	18.80	32.40
	国际事业部	-	24.99	41.61	23.59
	研发部	-	0.89	1.62	22.59
	其他部门	-	22.45	29.89	11.64
	小计	**-**	**240.11**	**449.56**	**888.65**
直接对外支付[注]		-	4.94	2.66	86.04
合计		**-**	**245.05**	**452.22**	**974.69**

注：上述“直接对外支付”具体包括：

（1）购买茶叶，2017 年金额 8.00 万元；

（2）支付酒店住宿费用，2018、2019 年金额分别为 1.22 万元、1.21 万元；

（3）支付标书款、快递费、投标服务费等，2017-2019 年金额分别为 77.64 万元、1.44 万元和 3.72 万元；

（4）为业务专家报销食宿费用，2017 年金额为 0.3994 万元。

从费用最终用途分类，无票费用的主要用途、涉及的金额和构成明细项笔数如下。整体上，单项费用金额较小，主要为零星支出：

单位：万元、笔数

用途类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	构成项	金额	构成项	金额	构成项
项目现场临时维修、采购、租赁等	53.48	135	136.44	303	362.90	1,439
水果、特产、茶叶、烟酒饮料等	89.88	329	172.16	640	289.18	1,171
餐费、招待等	62.50	253	90.56	442	188.07	976
交通、住宿等	7.26	34	15.56	66	21.97	210
会议、文印、办公用品等	13.44	36	11.47	37	16.93	116
其他杂费	18.50	73	26.05	45	95.66	110
合计	**245.05**	**860**	**452.22**	**1,533**	**974.69**	**4,022**

公司重视依法合规经营，制定并严格执行《反商业贿赂管理办法》，坚决杜绝日常业务开展中的各类商业贿赂和利益输送行为。根据公司制度，管理层及销售人员、采购人员和财务人员签署了廉洁自律承诺书，承诺严格遵守并自觉约束自己的密切关系人遵守廉洁自律管理相关规定，不向关联方及其密切关系人索贿或谋取不正当利益，也不向本公司员工及其密切关系人行贿、索贿或谋取不正当利益；公司与主要供应商和客户签署《反商业贿赂协议》或在签署的项目合同中包含反商业贿赂条款，保证业务行为符合有关商业道德规范，不得采用商业贿赂等不正当竞争手段获取利益。

在费用报销和管理方面，公司制定了《货币资金管理办法》《资金支出管理办法》等制度。在支付相关费用时，需要审核相关证明资料，包括差旅报销单、交通票据、发票等，以确定费用的真实性；销售部门和财务部门审批人员根据提交的材料对费用进行逐级审核，以确保销售费用支出的准确、合规。对于个别特殊情形，如部分在地处市郊的车辆段、车辆中心发生的交通、餐饮、招待等，费用发生后确实未能获取发票；或因在项目现场工程需要发生的临时劳务开支、场地使用费、租赁等费用，出于效率和便利考虑未能获取发票的，在发生相关费用之前，相关员工需向分管领导进行口头报备、请示，事后也经过公司领导审批，费用支出和报销的各个环节处于公司严格控制之下，保证相关费用真实准确，不存在商业贿赂的情形。

2、对无票费用进行整改的具体时间及措施

2017 年，公司差旅报销款系通过个人卡向员工转账支付，即先通过公司个人卡向出差员工转账支付报销款，财务人员后续再将出差员工提交的票据整理入账，并从公司银行账户支取资金存入公司个人卡。2017 年底，发行人改变了

差旅费报销模式，自 2018 年起差旅报销款通过公司账户直接向出差员工银行账户转账支付，不再通过个人卡作为支付手段。同时，公司绝大部分报销款由公司账户向员工转账，个人卡仅用于支付少量未取得发票的费用。

此后，公司继续加强对费用报销的规范和整改，逐步采取更为严格的约束管理措施。到 2019 年底，公司已严格执行“无票据不报销”，要求业务部门员工在发生费用开支后必须取得发票并经过审批后，方可提交到财务部报销，不再为员工报销“无票费用”。

（三）公司对于费用支出的内部控制措施及有效性，针对无票费用说明相关控制措施

公司严格执行《财务管理制度手册》针对费用支出的相关内部控制措施，多次与公司业务、财务人员召开专题会议宣讲公司资金使用制度，在经营过程中加强对费用报销及现金支出的控制；同时，发行人内部审计管理部门也将资金管理作为重点事项，定期对资金的管理进行内部审计，确保内控的有效运行。

截至本回复报告签署日，公司对各类费用支出的具体规定和细则如下：

费用种类	具体规定
总体规定	1、报销流程：业务人员进行报销时，需如实填写报销审批单，列明事由、人员等信息，并提交经本人签字的原始票据；票据首先经过有权主管领导一级审批后，提交到财务部进行二次计算复核；复核无误后，由公司账户向个人银行转账支付报销款。 2、审批权限：（1）生产管理部、质管部人员提交的各类单据，经售后服务中心主任或生产管理部负责人审批；（2）研发部人员提交的各类单据，经部门负责人审批；（3）其他部门人员提交的各类单据，经所在部门负责人及公司总经理审批。 3、票据要求：必须提供合格发票方可报销，严格执行“无票据不报销”。报账的发票必须真实、合法、有效，应具备时间、内容、用途、单位全称等要素；必须盖有收款单位的财务专用章或发票专用章，要素不全的发票视作无效发票。 4、财务部收到业务人员提交的报销审批单和原始票据后，对相关明细进行二次计算复核。对核对无误的单据，提交出纳人员付款；对不合格票据予以退回重开，或不予报销入账。
差旅费	1、报销要求：业务人员在出差结束后，需如实填写差旅费报销审批单，列明出差人、出发日期、出发地、到达日期、目的地、路程费用（火车票、飞机票等）、市内交通费、住宿费、同行人、其他费用开支明细等信息，并提交经本人签字的原始票据。原则上，差旅费报销应及时提交审批，至迟应于当季度末报销完毕，不可跨年度报销。 2、可报销的差旅费主要包括：出差期间发生的交通费、住宿费、差旅补贴等；出差期间发生的客户招待费等另行报销。

费用种类	具体规定
交通费	1、可报销的票据包括：（1）出租车票；（2）滴滴等网约车发票，需附带行程单、事由说明；（3）私车公用，可凭票报销加油费用。 2、乘坐无发票的私家车产生的费用，不予报销。
餐饮/招待	1、可报销的票据包括：（1）饭店、餐馆开具的增值税普通发票；（2）第三方订餐平台开具的增值税普通发票。 2、报销时，需说明招待对象、人数、主宾人员（原则上，主请人数不多于被请人数），并提供点菜小票和支付凭证/付款截图等。
住宿	1、严格按照各个岗位职级对应的住宿标准进行费用报销，附水单。 2、特殊情形下发生超过住宿标准的住宿费用，应当履行特批程序。
购买材料	1、当项目现场有材料使用需求时，项目经理应上报售后管理中心主任，决定采购方式。对于金额较小、容易购买的材料、辅材等，由项目经理在当地采购后凭发票报销；对于金额较大重要零件，由售后管理中心主任沟通采购部或公司库房，将材料发往需求地。 2、对于临时急用材料在项目当地采购时，应选择有发票的五金店或淘宝店选购（所处地点偏远不作为无票理由），经有权主管领导审批后，提供发票、支付凭证/付款截图、所属项目进行报销。
租赁/临时用工	1、应选择具备开票资格的服务主体提供相关服务，开具增值税发票； 2、对于不具备开票资格的服务主体，应取得税务局代开发票方可报销； 3、少量在国外发生的临时用工，凭借临时工资条、支领人的领取记录等进行报销。
标书款、标书费、快递费等其他费用	提供发票、收据、支付截图等，经有权主管领导审批后方可报销

报告期内，针对无票费用报销，在发生相关费用之前，相关员工需向分管领导进行口头报备、请示，取得同意后进行费用开支；事后进行报销时，除未提供发票外，其他审批要求均与取得发票的费用报销一致，需另附记录详细费用明细、用途等信息的审批单据，由有权主管领导一级审批后，提交到财务部进行二次计算复核，复核无误后进行支付。

2019 年底，公司对费用报销进行了更为严格的整改和约束，严格执行“无票据不报销”。公司要求业务部门员工在发生费用开支后必须取得发票并经过审批后，方可提交到财务部报销，不再为员工报销“无票费用”。

二、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

1、获取 5 张个人卡银行流水，逐笔区分检查交易记录并区分性质；

2、核对公司银行账户与个人卡账户资金往来，获取公司银行账户取现相关凭证，与个人卡存现记录进行交叉复核，确认个人卡存现资金来源；

3、获取实际控制人及其密切的家庭成员银行流水，与个人卡流水记录进行核对，核查个人卡与实际控制人及其密切的家庭成员之间的资金往来和性质；

4、访谈实际控制人及其密切的家庭成员、公司出纳、财务总监、销售部门负责人、生产部门负责人等相关人员，了解个人卡资金流转环节和资金用途；

5、对公司无票费用的性质、金额执行分析程序；访谈相关报销人员，了解无票费用发生背景；

6、对安装服务供应商进行函证、访谈，获取施工协议书、负责人身份证明、劳务工工资签收表等；

7、获取公司《财务管理制度手册》和费用支出的相关细则，了解费用支出的内部控制措施，评价其有效性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、就个人卡发生的各类业务事项，发行人已进行财务调整，相关业务事项已得到恰当记录，并在申报财务报表中得到准确、完整反映；

2、发行人无票费用的主要支付对象为公司员工，用于报销业务人员发生的各类交通、餐饮、招待、场地使用费、租赁等临时费用开支，不存在商业贿赂的情况；

3、截至 2020 年 3 月 31 日，发行人对无票费用进行了有效整改，对于费用支出建立了有效的内部控制措施并有效执行。

三、问询函问题 6、关于收入

问题 6.1

根据首轮问询回复，发行人内销收入确认主要分为三类，（1）到货现场设备交接验收，以取得设备交接单为收入确认时点；（2）合同协议约定需要安装验收的产品，在安装调试完成，客户验收后，客户出具安装确认单或最终验收单、竣工验收证书、竣工验收意见表为收入确认时点；（3）合同协议约定有预验收、终验环节的产品，在设备交付，安装调试完成后，进行预验收，为收入确认时点；后续终验一般在预验收后 1-2 年完成，此阶段为质保期间，终验完成后客户支付合同尾款即质保金。外销收入以以安装调试完成，客户验收后确认收入。此外，公司表示铁路项目合同通常不涉及最终验收条款，城市轨道交通项目一般约定质量保证期满后，买方完成最终验收并签署最终验收证书。

根据发行人提供的重大合同，以某城市轨道交通项目为例，存在现场验收、竣工验收和最终验收等环节，质保期以竣工验收为起点；以某铁路项目为例，存在点验合格单证、安装调试合格单等，质保期以初验运行为起点。

请发行人说明：（1）按照公司细分业务说明收入确认具体时点，对应的单据，收入确认后继续提供的服务及获取的单据；（2）结合质保期、合同约定的责任、收入确认后公司提供的服务性质、同行业公司收入确认方式等论证公司收入确认时点的合理性；（3）按照不同收入确认方式，说明对应的收入及占比情况，主要的业务种类；（4）公司单项合同下的收入是否存在分批次或者部分确认收入的情况；如存在说明原因，不需要联调联试的合理性，公司收入的划分依据如针对整体利润、成本等的划分依据；（5）按照铁路和城市轨道交通，说明报告期合同签订、发货、收入确认、终验收（如有）之间的时间间隔及变化情况。

回复：

发行人说明

一、按照公司细分业务说明收入确认具体时点，对应的单据，收入确认后继续提供的服务及获取的单据

公司业务主要集中在铁路领域和城市轨道交通领域，不同项目合同中对于验收节点的安排和名称存在一定差异，通常项目验收流程包含以下验收节点：

1、货物出厂检验；

2、到货（项目现场）验收：若项目不涉及安装调试，则设备验收合格后，双方签认“设备验收交接单”或“物资交接清单”；

3、初步验收或预验收：在设备安装进行完工测试、联调合格后，即安装调试合格后进行初步验收或预验收；

4、竣工验收：设备安装调试后，部分项目需要进行试运行，即卖方应按买方要求进行设备试运行或者配合安装卖方进行试运行（卖方在试运行中的具体义务以买方书面通知为准），设备试运行正常后进行设备竣工验收，部分项目试运行与安装调试验收同步执行，或无试运行过程，安装调试后即进行预验收或竣工验收；有的项目，试运行后的竣工验收亦称预验收；

5、最终验收：质保期满后的最终验收一般在通过设备预验收或竣工验收，设备、备品备件、技术资料等合同约定的内容全部向买方移交完毕，在合同约定的设备质保期结束后进行的验收。

公司设备（系统）采购项目合同中的项目内容主要包括设备（主机设备），备品备件、专用工具和专用实验仪器，服务费等。设备根据合同约定是

否需要安装调试，质保期满是否需要最终验收将设备销售收入确认方式分为以下三类：（1）合同协议约定不需要安装调试的设备；（2）合同协议约定需要安装调试，质保期满不需要最终验收的设备；（3）合同协议约定需要安装调试，质保期满需要最终验收的设备。按照铁路领域和城市轨道交通领域，上述三类收入确认方式具体时点及对应单据情况如下：

1、铁路领域

收入确认方式	收入确认具体时点	收入确认对应的单据	收入确认后	
			继续提供的服务	获取的单据
1、合同协议约定不需要安装调试的产品	到货验收合格，取得验收单据	设备验收交接单、物资交接清单、到货交接单等	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明
2、合同协议约定需要安装调试，质保期满不需要最终验收的产品	设备安装调试验收合格（不需试运行），取得验收单据	安装调试合格单、设备验收交接单等	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明
	设备安装调试、试运行验收合格，取得验收单据	设备安装试运验收交接单、最终验收单等	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明

2、城市轨道交通领域

收入确认方式	收入确认具体时点	收入确认对应的单据	收入确认后	
			继续提供的服务	获取的单据
1、合同协议约定不需要安装调试的产品	到货验收合格，取得验收单据	验收检验表、签送货单等	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明
2、合同协议约定需要安装调试，质保期满不需要最终验收的产品	设备安装调试验收合格（不需试运行），取得验收单据	安装确认单、设备验收交接单等	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明
	设备安装调试、试运行验收合格，取得验收单据	竣工验收证明	质保期服务	无验收安排，部分客户出具质保期满质量合格证明
3、合同协议约定需要安装调试，质保期满需要最终验收的产品	设备安装调试验收合格，完成设备的运用试验，设备试验成功后，即通过预验收，取得验收单据	预验收合格证书、初步验收证书等	质保期服务	最终验收合格证书

	设备安装、调试验收合格后，即设备预验收后进入试运行期，试运行完成验收后，取得验收单据	设备竣工验收合格证书、预验收合格证书等	质保期服务	最终验收合格证书

注：部分项目竣工验收亦称预验收。

不同合同关于质保期的规定不尽相同，主要有自预验收证书或竣工验收证书签发日起 24 个月（或 12 个月、36 个月）；自轨道项目试运营之日或设备正式投入使用之日（如开始试运营时设备未正式投入使用）起 24 个月（或 12 个月、36 个月）；正常质量保证期运输设备（机动车）按生产商的三包保修规定执行等。在质保期内，公司对所提供产品出现或产生的缺陷或工程任何部分的损害向客户承担责任，为客户免费修复、更换、重新设计或修改、更新系统、设备和材料中有缺陷的部分。公司按照合同要求提供上述服务内容，未要求客户提供有关售后服务相关内容的签字确认文件。质保期满后，如合同有相关约定，由客户出具质保期满质量合格证明或进行最终验收并出具最终验收合格证书。

二、结合质保期、合同约定的责任、收入确认后公司提供的服务性质、同行业公司收入确认方式等论证公司收入确认时点的合理性

如上所述，公司设备具体收入确认时点依各项目验收条款的不同而存在一定差异，但均以质保期开始前的最后一次验收完成并取得验收证明文件为准，即完成该验收后公司开始提供质量保证服务，负有合同约定的一定期限内的质量保证责任。对于合同项下产品在质保期内出现或产生的缺陷和故障（除非该缺陷或故障是由于客户不遵守公司的说明而操作及保养设备和材料造成的），客户均有权要求公司予以排除、修复，且发生的全部维修及备件费用由公司承担。

公司从收入确认至质保期满期间，主要为客户提供质量保证服务，并将相关费用计入销售费用-售后维护费进行核算，2017-2019 年度发生金额分别为 372.23 万元、206.54 万元、211.76 万元，质保期内发生费用金额较小，各年占各报告期营业收入比例均低于同行业可比上市公司平均水平，对公司收入确认金额不会产生实质影响。

单位：%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
神州高铁	1.44	1.58	1.95
运达科技	0.13	0.22	0.33
唐源电气	1.04	0.97	0.82
行业平均	**0.87**	**0.92**	**1.03**

发行人	0.26	0.29	0.62

注：报告期内，康拓红外未单独列示销售费用-售后服务费金额。

公司向客户提供的质保期内的产品质量保证，不能选择单独购买，且质保期一般为 1-3 年，该期限与同行业上市公司相比无差异。公司关于产品质量保证的约定符合《质量法》关于“具备产品应当具备的使用性能”的规定，同时符合国家标准、行业标准等产品质量要求，质量保证服务是为了向客户保证所销售的商品符合既定标准，以免其购买瑕疵或缺陷产品，即保证类的质量保证，根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018 年）“七、关于特定交易的会计处理（二）附有质量保证条款的销售”的相关讲解，不构成单项履约义务，不影响设备收入的确认。

公司设备（系统）采购项目合同中一般约定有所有权和风险的转移的相关条款，如：

项目名称	所有权转移条款	风险转移条款
合肥市轨道交通2号线工程车辆段与综合基地列车自动清洗机、自动化立体仓储设备、综合维修车间设备、救援设备采购	所有设备预验收合格并经买方颁发设备预验收合格证书后才由卖方转移至买方。产权的转移不免除卖方的质量责任。	与工程或工程的某一部分有关的风险转移日期为下列日期中的**最早日期**：（1）通过预验收，颁发移交证书的日期；（2）当买方或卖方按照本条款终止合同时，终止通知中的终止日期。 货物毁损、灭失的风险在买方将货物移交给买方指定的运营单位后，卖方对买方的所有责任和义务一并转移给买方指定的运营单位。 从到货之日起直到风险转移日期止，卖方应对工程或工程的任何部分负有照管责任。
武汉市轨道交通3号线一期工程车两段设备采购（标段二：车辆修程用工具）采购合同	只有当货物运抵业主指定地点，按本合同的规定完成到货检查且双方签署到货交接单后，才从供货商转移到业主。	货物的损失或损害风险转移日期为下列日期中的**较早日期**：（1）通过初步验收，颁发初步验收证书的日期；（2）当业主或供货商按照本条件终止合同时，终止通知中的终止日期。

如上述合同条款所述，货物的所有权在完成到货检查且双方签署到货交接单或取得预验收证书后转移给买方，货物的损失或损害风险为客户颁发初步验收证书或预验收证书之日起转移给买方，因此公司在取得有关初步验收证书或预验收证书确认相关收入。根据新收入准则及其应用指南，在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）企业已将该商品所有权上的主要风

险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司判断客户取得商品控制权时考虑的主要迹象包括:

（1）客户在对公司商品完成质保期开始前的最后一次验收后，根据合同约定，一般应付款至合同价款的 90%-97%，剩余 3%-10%为质保金，即公司已享有除质保金外合同价款的现时收款权利;

（2）公司与客户签订的合同中通常会约定所有权和风险转移条款，所有权一般以合同项下货物运到现场且验收合格后为转移时点，货物毁损、灭失的风险一般以买方发出初步验收合格证书、预验收证书、竣工验收证书等为转移时点;

（3）公司合同项下产品经客户验收合格时，产品均已运抵客户的项目现场，并按照合同约定完成安装调试、试运行（如有）等工作，客户已经在事实上实物占有和接受相关产品。

同行业可比上市公司收入确认的具体方法如下:

公司名称	产品销售收入确认政策
神州高铁	①对于产品需在客户现场进行安装调试、验收合格后移交客户的，在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入，收入确认的具体条件为产品已经安装调试完毕并取得客户的验收报告; ②一般产品、商品销售，不需要在客户现场安装调试的产品、商品，按照合同或协议约定的条件确认收入。
运达科技	对于销售的需要安装、调试、验收的产品，以完成安装调试并通过验收为收入确认时点；对不需要经客户运行验收的产品，以客户收货验收确认为收入确认时点。
唐源电气	①对于需要安装调试的产品，以完成安装调试经客户验收合格后确认收入; ②对不需要安装调试的产品，以客户收货验收后确认收入; ③对于与检测监测装置配套的软件产品，构成检测监测装置的组成部分，需与其他硬件产品组合，方可达到合同约定的功能及交付条件，其随同硬件产品一起交付，一并在完成安装调试经客户验收合格后确认收入。
康拓红外	①客户收到货物时出具设备、配件验收单时确认收入; ②项目设备需要安装调试时，待项目安装调试后出具验收单、配件的到货证明确认收入。

由上表可见，同行业上市公司收入确认的具体时点均以完成收货、安装调试验收并取得相关证明文件为准，未考虑质保期的影响。

综上，公司在交付设备，并根据合同约定完成相关验收后，合同项下相关商品的控制权已经转移给客户，公司据此作为收入确认的时点符合企业会计准则的规定；公司收入确认时点与同行业公司不存在实质差异，符合行业惯例，收入确认时点合理。

三、按照不同收入确认方式，说明对应的收入及占比情况，主要的业务种类

报告期内，将公司主营业务收入按照内销收入和外销收入进行划分，其中根据收入确认的不同方式，内销收入分为四类:

（1）不需要安装调试的产品，以产品到货验收合格并取得验收单据为收入确认时点;

（2）需要安装调试、质保期满不需要最终验收的产品，以安装调试、试运行（如有）验收合格并取得验收单据为收入确认时点;

（3）需要安装调试、质保期满需要最终验收的产品，以安装调试、试运行（如有）验收合格并取得验收单据为收入确认时点;

（4）维保服务、维修服务收入，其中维保服务在一段时间内履行并在服务期间内分期确认收入，维修服务在劳务已提供，并经客户验收合格后确认收入。

报告期内，产品销售按照不同收入确认方式、业务种类对应的收入、占比情况如下:

单位：万元、个

项目	业务种类	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度		总计		合同数量
		收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)	
内销收入	1、不需要安装调试的产品											
	1-铁路	225.72	0.50	1,464.37	1.83	1,573.52	2.26	2,035.89	3.47	5,299.51	2.09	188
	2-城市轨道	17.21	0.04	244.09	0.31	107.97	0.15	25.64	0.04	394.91	0.16	14
	3-其他	80.35	0.18	1,336.30	1.67	830.98	1.19	488.78	0.83	2,736.41	1.08	116
	小计	**323.29**	**0.72**	**3,044.76**	**3.81**	**2,512.47**	**3.60**	**2,550.32**	**4.35**	**8,430.84**	**3.33**	**318**
	2、需要安装调试、质保期满不需要最终验收的产品											
	1-铁路	15,239.23	34.02	11,734.14	14.67	16,189.97	23.22	26,948.00	45.92	70,111.34	27.69	345
	2-城市轨道	58.41	0.13	570.37	0.71	911.37	1.31	221.20	0.38	1,761.35	0.70	25
	3-其他	35.49	0.08	853.61	1.07	250.73	0.36	1,326.71	2.26	2,466.54	0.97	47
	小计	**15,333.12**	**34.23**	**13,158.12**	**16.45**	**17,352.07**	**24.89**	**28,495.91**	**48.55**	**74,339.23**	**29.36**	**417**
	3、需要安装调试、质保期满需要最终验收的产品											
	2-城市轨道	26,928.62	60.12	52,744.03	65.93	34,161.22	49.01	18,170.12	30.96	132,003.99	52.14	130
	小计	**26,928.62**	**60.12**	**52,744.03**	**65.93**	**34,161.22**	**49.01**	**18,170.12**	**30.96**	**132,003.99**	**52.14**	**130**
	4、维保服务、维修服务											
	1-铁路	516.63	1.15	1,074.55	1.34	1,031.02	1.48	872.70	1.49	3,494.89	1.38	154
	2-城市轨道	501.45	1.12	784.01	0.98	323.06	0.46	165.18	0.28	1,773.70	0.70	64
	3-其他	179.56	0.40	179.36	0.22	217.81	0.31	128.82	0.22	705.55	0.28	29
	小计	**1,197.64**	**2.67**	**2,037.92**	**2.55**	**1,571.89**	**2.25**	**1,166.69**	**1.99**	**5,974.14**	**2.36**	**247**
	合计	**43,782.67**	**97.75**	**70,984.84**	**88.73**	**55,597.64**	**79.76**	**50,383.05**	**85.84**	**220,748.20**	**87.19**	**1112**
外销收入	1-铁路	75.34	0.17	780.34	0.98	1,171.61	1.68	8,307.69	14.16	10,334.98	4.08	23
	2-城市轨道	934.26	2.09	8,231.98	10.29	12,940.17	18.56	-	-	22,106.41	8.73	10
	合计	**1,009.60**	**2.25**	**9,012.31**	**11.27**	**14,111.78**	**20.24**	**8,307.69**	**14.16**	**32,441.39**	**12.81**	**33**
主营业务收入合计		**44,792.27**	**100.00**	**79,997.15**	**100.00**	**69,709.42**	**100.00**	**58,690.74**	**100.00**	**253,189.59**	**100.00**	**1145**

注：表中收入与合同数量按主营业务口径统计。

四、公司单项合同下的收入是否存在分批次或者部分确认收入的情况；如存在说明原因，不需要联调联试的合理性，公司收入的划分依据如针对整体利润、成本等的划分依据

（一）公司单项合同下的收入是否存在分批次或者部分确认收入的情况；如存在说明原因，不需要联调联试的合理性

报告期内，公司存在单项合同下分批次或者部分确认收入的情况，各期分批次确认收入金额较小，占各报告期主营业务收入比例较低，具体统计如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度	
	销售收入	占比(%)	销售收入	占比(%)
合同设备	2018.74	4.51	5791.36	7.24
机动车	214.34	0.48	152.12	0.19
部分设备，机动车辆等小计	**2,233.08**	**4.99**	**5,943.48**	**7.43**
备品备件、专用工具等	81.11	0.18	292.98	0.37
服务费	8.42	0.02	381.60	0.48
个别单项合同项下的施工安装及试运行费、培训费	686.81	1.53	564.81	0.71
合计	**3,009.42**	**6.72**	**7,182.88**	**8.98**
项目	**2018 年度**		**2017 年度**	
	销售收入	占比(%)	销售收入	占比(%)
合同设备	146.28	0.21	-	-
机动车	480.60	0.69	341.79	0.58
部分设备，机动车辆等小计	**626.88**	**0.90**	**341.79**	**0.58**
备品备件、专用工具等	-	-	25.64	0.04
服务费	24.35	0.03	-	-
个别单项合同项下的施工安装及试运行费、培训费	557.86	0.80	-	-
合计	**1,209.08**	**1.73**	**367.44**	**0.63**

注：

1、上述分批次或部分确认收入的项目金额为与合同中的主体设备（主机设备）不在同期确认收入，而是早于或晚于主体设备（主机设备）确认收入时点的金额。

2、占比为分批次确认的收入占各报告期主营业务收入的比重。

报告期内，公司设备（系统）采购项目合同（以下简称“单项合同”）中的项目内容主要包括设备（主机设备），备品备件、专用工具和专用实验仪器，服务费等。单项合同主要以设备交付、安装及调试（若需），并通过验收或预验收后整体确认收入。

由于与公司业务相关的铁路和城市轨道交通领域项目建设周期一般较长，项目合同约定工程进度计划，有的单项合同，买方（或“业主”，下同）要求某些设备在约定时间完成到货、安装及调试，并通过验收后交付有关具体使用部门或运营部门。同时，根据合同约定，买方有权根据项目线路开通或工程完工的时间安排及项目总工期策划，调整工程进度。有的单项合同，项目买方根据工程进度或不同使用部门或运营部门的需求，要求公司分批次发货，买方根据项目进程分批次验收部分设备。且合同中通常会约定，“在合同终止的情况下，甲方应向乙方支付已完成的、合同中有价格的任何工作的应付款项”，或者约定终止合同后，买方应将卖方在终止合同日期前应得的所有金额向卖方支付”，即公司部分单项合同存在分批次验收的情况不影响合同其他项目的履行。

公司根据项目合同约定或买方需求，分批次发货，分批验收，在符合企业会计准则及公司收入确认政策的情况下，单项合同项下主机设备验收确认收入之前或之后存在分批次或者部分确认收入的情况，具体情况如下:

1、部分设备，机动车辆等

根据合同约定或买方的需求，单项合同项下存在部分设备，机动车辆等分批发货、分批验收，分批确认收入的情况。公司根据买方要求按时完成设备的交付、安装及调试及预验收后，单独确认收入。该等设备可以构成独立集成包使用或单独使用，与单项合同项下其他设备应用不存在联调联试关系。例如:

（1）《南宁市轨道交通五象车辆段及新村停车场土建相关工艺设备集成包采购项目》合同金额 6,810.00 万元，合同约定其中应用于车辆段停车列检棚、联合车库的检修平台、静调电源柜，固定式架车机、起重机等设备在一定时点前完成到货、安装及调试，并通过预验收，2020 年 8 月底该合同应用于车辆段停车列检棚、联合车库的检修平台、静调电源柜等通过客户预验收，确认设备收入 1,278.02 万元;

（2）《北京地铁 6 号线二期工程车辆段集成设备采购项目》合同金额 9,660.00 万元，2019 年度完成部分设备验收，如：月检平台、移动式架车机、列车自动清洗机等，确认设备收入 2,789.43 万元，后期规划过程中，原规划设计的常规开放段场式车辆段上部改造开发为居民小区和公共设施，为保证结构承重，原设计的多条环**迴**式检修线随之更改，产品增加了减震措施；同时，现场国网干线高压电塔拆迁进度影响了该区域功能利用，为保证 6 号线车辆如期进

行中期检修，检修设备供货清单有所增加，该项目目前正在与业主协商变更事项。

机动车主要为集成包采购项目中包含的抢险救援车、救援大卡车、生产专用车等，机动车金额占投标设备总价的比例较低。部分项目买方根据项目进度或需要，要求公司在单项合同项下主机设备交货前，较早交付机动车，公司在办理交付、验收手续后，单独确认收入。机动车与单项合同项下主机等其他设备应用不存在联调联试关系。

2、备品备件、专用工具等

备品备件（包括易损易耗件）、专用工具等主要用于合同货物的正常运行以及维护、保养、维修的需要，一般指公司根据合同规定须向买方提供的用于质量保证期满后系统维护、更换、修复的零部件、材料、专用工具和专用实验仪器等，占投标设备总价的比例较低。单项合同中一般有备品备件、专用工具等价格明细表、交货及到货验收、付款进度等约定。

根据合同约定或买方项目需求，单项合同项下备品备件、专用工具等与主机设备一同或分批次发货，一同办理验收，随主机设备同时确认收入。有的单项合同项下的备品备件、专用工具根据合同约定或买方需求，在主机验收后交货，单独办理到货验收，单独确认收入。备品备件、专用工具与单项合同项下主机等其他设备应用不存在联调联试关系。

3、服务费

服务费（或“伴随服务费”）主要是用于买方人员在卖方（公司）所在地，公司人员在买方所在地参加设计联络，工厂监制，出厂试验、检验、验收，培训（生产厂的培训、现场培训等），安装调试等、交货验收过程中发生的课程费、人员差旅、食宿等费用，占投标设备总价的比例较低。不同采购项目的服务费包含的内容不同，单项合同中一般有服务费价格明细表及交付、付款进度约定，根据合同约定，项目执行阶段没有实施的服务，应该按合同规定的费用标准扣减费用。

单项合同中的服务费在主机设备验收合格后，在完成相关服务后确认收入。由于培训等服务有时在主机设备验收之后完成，或主机设备在年末完成验收确认收入，该合同项下的服务在第二年完成或验收，导致单项合同项下的部分服务费收入确认与主机设备收入确认不在同期。服务费与单项合同项下主机等其他设备应用不存在联调联试关系。

4、个别单项合同项下的施工安装及试运行费、培训费

中国铁路国际有限公司和北方国际合作股份有限公司（甲方）作为“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”的实施主体，与公司签订了

车辆段、停车场设备采购合同，合同项目包括设备、施工安装及试运行费、备品备件及专用工具、培训费等四项，合同分别约定了该等四项具体包括的内容，交付、验收、付款等条款。

该合同系外销模式下采用目的地交货方式出口销售设备、备件品备件及专用工具，销售价格为 FOB 国内港口含税交货价，出口报关为甲方，出口退税由甲方负责，退税收入归甲方所有，合同约定当货物等运至目的地即项目现场时所有权转移。公司在货物装船报关，取得报关单且货物运抵合同约定地点交付给客户，开箱验收合格并取得验收证书后确认收入。该合同项下的设备、备品备件及专用工具已于 2018 年度全部交付，并验收合格，公司确认收入。

该合同项下的相关设备的后续安装、试运行等服务单独约定服务价格及服务质量保证、修补缺陷和运营保障等工作，该等服务作为单项履约业务，在劳务已提供，并经客户验收合格后确认收入。该合同项下施工安装及试运行费占设备总价的 14.42%。公司根据已完成的劳务及取得的验工计价资料，2018 年度至 2020 年 1-9 月分别确认收入 240.79 万元，564.81 万元，686.80 万元。

该合同项下的培训费包含授课费、教材费、培训场地费及受训人员的食宿交通等费用，占设备总价的 3.48%。截至 2020 年 9 月 30 日，相关培训尚未完成，未确认收入。

该合同项下施工安装及试运行费、培训费系单项履约业务，与设备应用不存在联调联试关系。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）及其应用指南的相关规定，企业向客户承诺的商品同时满足下列两项条件的，应当作为可明确区分的商品：

（1）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益，即该商品本身能够明确区分。

（2）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分，即转让该商品的承诺在合同中是可明确区分的。如上所述，公司根据项目合同约定或买方需求，向客户提供部分设备，机动车辆，备品备件、专用工具，服务费等，分批次发货，分批验收，该等商品（或者商品的组合）不涉及与合同中承诺的其他商品进行整合或对其他商品予以重大修改或定制，且不受其他商品的重大影响，本身能够明确区分，在合同中可明确区分，系可明确区分的商品（或者商品的组合）承诺，构成单项履约业务。

（二）公司收入的划分依据如针对整体利润、成本等的划分依据

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）及其应用指南的相关规定，当合同中包含两项或多项履约义务时，需要将交易价格分摊至各单项履约

义务，以使企业分摊至各单项履约义务（或可明确区分的商品）的交易价格能够反映其因向客户转让已承诺的相关商品而预期有权收取的对价金额。

公司部分单项合同中包含两项或多项履约义务时，需要将交易价格分摊至各单项履约义务。鉴于公司通过公开招标取得的销售合同中明确的约定了详尽的设备、备品备件及专用工具、服务费等分项价格表，公司按照销售合同约定的价款作为设备、备品备件及专用工具、服务费的交易价格，符合企业会计准则相关规定。

公司项目主要通过招投标方式取得，合同项下设备、机动车、备品备件、专用工具、服务费等价格（含合理利润）在中标时已经明确，不涉及与主设备价格进行分摊，即不涉及公司对项目整体利润的分摊。公司收入确认以客户验收为时点，以合同价格为基准；公司产品成本归集是将生产过程中的原材料、人工成本、制造费用等按项目和产品分配到具体产品，涉及外购部分的成本也会对应到具体项目的具体产品，客户验收时确认相应产品收入并结转出具体产品对应的成本，公司针对项目的收入、成本、利润划分合理。

五、按照铁路和城市轨道交通，说明报告期合同签订、发货、收入确认、终验收（如有）之间的时间间隔及变化情况

报告期内，公司铁路和城市轨道交通领域确认收入订单各阶段平均时间间隔如下：

单位：天

项目	2020 年 1-9 月			2019 年度		
	合同签订至发货的时间间隔	发货至收入确认的时间间隔	收入确认至终验的时间间隔	合同签订至发货的时间间隔	发货至收入确认的时间间隔	收入确认至终验的时间间隔
铁路	231	370	不适用	269	369	不适用
城市轨道	314	607	-	513	562	-
项目	2018 年度			2017 年度		
	合同签订至发货的时间间隔	发货至收入确认的时间间隔	收入确认至终验的时间间隔	合同签订至发货的时间间隔	发货至收入确认的时间间隔	收入确认至终验的时间间隔
铁路	361	519	不适用	332	304	不适用
城市轨道	472	546	-	354	517	-

注：

1、表中发货日期为合同首次发货日期；

2、表中收入确认日期为合同在当期确认收入日期；

3、时间间隔通过合同对应收入金额加权平均得出；

4、合同选取标准为铁路领域收入金额 50 万元以上（占报告期内铁路领域收入比分别为 93.47%、87.13%、77.04%和 92.87%）、城市轨道交通领域收入金额 100 万元以上（占报告期内城市轨道交通领域收入比分别为 96.22%、97.53%、95.31%和 95.53%）；

5、公司城市轨道交通客户质保期限一般为 1-3 年，在实际业务中质保期满客户基本不要求另外办理最终验收手续。

报告期内，公司铁路领域项目合同签订至发货的平均时间间隔分别为 332 天、361 天、269 天、231 天；发货至收入确认的时间间隔分别为 304 天、519 天、369 天、370 天，2018 年时间间隔大幅增加原因参见下表。

报告期内，公司城市轨道交通领域项目合同签订至发货的时间间隔分别为 354 天、472 天、513 天、314 天，2019 年时间间隔较长原因参见下表；发货至收入确认的时间间隔 517 天、546 天、562 天、607 天，2020 年 1-9 月时间间隔较长原因参见下表。

项目	主要影响项目	原因
铁路领域合同 2018 年发货至收入确认时间间隔 519 天	新建山西中南部铁路通道（含吕梁至临门（孟门）铁路临县北至孟门段）“四电”系统集成及相关工程	该项目招标时间较早，实际执行时间延迟较多，后期业主使用需求发生变更，进行设备参数调整升级，导致发货至收入确认时间达 916 天。
城市轨道交通领域 2019 年签订合同至发货时间间隔 513 天	北京地铁 6 号线二期工程车辆段集成设备采购	该项目于 2012 年签订合同，由于项目中设备安装地点东小营车辆段的建设受征地、国网干线高压电塔拆迁、北京通州城市副中心区规划的影响，车辆段土建进度严重滞后，影响项目设备供货，导致合同签订至发货时间达 1275 天。
	兰州市城市轨道交通 1 号线一期工程固定式地下架车机组、钢结构检修作业平台（含高压作业安全防护系统）、移车台及转向架转盘设备采购	该项目招标时间较早，2014 年 9 月招标时，公司所供货设备的车辆基地土建工程刚刚开始，导致公司供货安排受到影响，合同签字至发货时间达 1218 天。
城市轨道交通领域 2020 年 1-9 月发货至收入确认时间间隔 607 天	中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通 1 号线项目段场工艺设备	该项目合同中部分产品因客户需求变更，项目验收推迟，导致发货至收入确认时间达 849 天。
	南京地铁三号线工程秣周车辆段转向架、轮轴线检修设备采购	该项目 2015 年设备陆续进场，后因项目现场土建基础发生大面积沉降，设备无法安装，项目进度推迟，导致发货至收入确认时间达 1899 天。

报告期内时间间隔无明显变动趋势，各年度时间间隔受大额单项合同进度影响较大，各项目发货时间、验收时间受项目进度、项目现场条件、客户需求、验收审批流程等多种因素综合影响。

问题 6.2

报告期各期，公司主营业务收入分别为 58,690.74 万元、69,709.42 万元、79,997.15 万元和 6,899.60 万元。发行人收入分为自有产品和第三方产品，其中第三方产品及服务业务收入主要与客户应用领域有较大关系，铁路领域订单中第三方产品收入占比相对较低，而城市轨道交通领域订单因主要采用集成采购的方式使得第三方产品收入占比相对较高。

请发行人披露：按照轨道交通检测等细分类别，外购和第三方产品等分类方式，采取定性和定量方式进一步分析各类细分收入变动的原因。

请发行人说明：（1）维保服务及其他对应的合同是否为单独签订的合同，是否涉及与设备收入之间的拆分；维保服务对应的主要客户、主要合同具体情况；（2）按照具体产品如移动式架车机等，说明主要产品收入及占比、毛利率情况，并对相关变动予以分析；（3）发行人、业主方或者总承包商、第三方产品提供商之间就质保责任、售后服务等方面责任的划分，并说明在第三方产品出现故障或者验收不合格的情况下具体的售后处理及相关费用的核算方式；（4）公司在招投标或者承接合同的情况下，对于第三方产品是否存在业务或者总承包商指定的情况，公司是否具有自主选择第三方产品供应商的权利；（5）城市轨道交通业务第三方产品占比大于铁路业务的原因；（6）按照具体分类，说明报告期既采购又销售的总金额及占比情况，并对相关趋势予以分析；（7）按照 5000 万以上，2000-5000 万，1000-2000 万，500-1000 万和 500 万以下，对合同数量、收入金额及占比予以划分。

回复：

一、发行人披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、经营成果分析”之“（一）营业收入”之“2、主营业务收入变动分析”中进行了补充披露，内容如下：

（3）主营业务收入按产品类型分析

1）公司主营业务收入分产品类型情况

报告期内，公司主营业务收入分产品类型情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轨道交通检修设备	27,587.46	61.59	51,103.83	63.88	41,970.18	60.21	28,442.04	48.46

轨道交通检测设备	9,709.78	21.68	13,995.80	17.50	19,195.84	27.54	25,576.82	43.58
安全作业管控设备	3,455.53	7.71	9,073.40	11.34	4,773.70	6.85	2,927.43	4.99
维保服务及其他	4,039.51	9.02	5,824.12	7.28	3,769.71	5.41	1,744.45	2.97
合计	**44,792.27**	**100.00**	**79,997.15**	**100.00**	**69,709.42**	**100.00**	**58,690.74**	**100.00**

公司分产品实现的收入与不同客户、不同项目的具体需求及项目执行进度有关。报告期内，公司轨道交通检修设备、安全作业管控设备、维保服务及其他收入保持稳步增长，轨道交通检测设备的收入有所下降。

①轨道交通检修设备

轨道交通检修设备主要包括架车设备、转向架检修设备、转轨设备等产品，用于满足机车车辆维修过程中不同的工艺需求，形成检修能力。近年来，随着国内新建城市轨道交通车辆段数量的增加，检修设备市场需求不断增加，作为国内主要的架车、转向架检修等设备提供商，公司报告期内实现轨道交通检修设备收入分别为 28,442.04 万元、41,970.18 万元、51,103.83 万元和 27,587.46 万元，在公司当期主营业务收入中的占比分别为 48.46%、60.21%、63.88%和 61.59%。

报告期内，公司轨道交通检修设备分产品来源构成情况如下:

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自有产品及服务	15,491.36	56.15	28,891.02	56.53	16,433.04	39.15	20,175.45	70.94
第三方产品及服务	12,096.10	43.85	22,212.81	43.47	25,537.14	60.85	8,266.59	29.06
合计	**27,587.46**	**100.00**	**51,103.83**	**100.00**	**41,970.18**	**100.00**	**28,442.04**	**100.00**

报告期内，公司轨道交通检修设备主要产品销量、单价情况如下:

数量单位：套、台、支；金额单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价	销量	单价
自有产品								
其中：固定式架车机	80	47.24	172	47.65	41	55.43	68	45.80
清洁类设备	32	28.33	60	43.57	77	25.45	73	23.65
移动式架车机	88	6.76	397	6.36	261	7.16	143	6.47
移车台	5	167.31	3	92.92	8	72.53	12	77.99

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价	销量	单价
转盘	60	9.94	105	7.93	46	10.37	30	11.37
转向架举升装置	9	21.81	28	30.57	16	31.17	8	54.95
工艺转向架	192	9.14	86	6.03	12	8.83	60	7.10
转向架静载试验台	2	170.62	5	129.80	3	181.35	-	-
静调电源柜	15	22.00	41	18.71	7	31.75	5	8.99
公铁牵引车	2	59.69	5	56.06	2	38.46	5	155.21
第三方产品								
其中：数控专用车床	4	141.29	5	686.32	11	524.84	3	102.56
起重运输设备	89	17.74	218	19.95	110	35.04	56	21.00
列车自动清洗机	3	232.98	7	267.59	3	309.11	3	157.33
自动化立体仓库	3	387.77	1	360.61	3	644.83	1	683.76
救援、工务设备	342	2.53	837	2.21	532	3.86	583	1.26
通用设备	87	16.07	135	4.68	277	7.81	311	4.20

注：数控专用车床包含数控不落轮车床、数控车轮车床、数控立式车床；起重运输设备包含蓄电池叉车、内燃叉车、蓄电池公铁两用车、公铁牵引车、起重机；通用设备包含清洗设备、轮对压装机等。

公司销售的同类产品，因客户具体需求的不同，技术参数、规格、型号及性能等各异，导致单价存在一定波动。

a）自有轨道交通检修设备收入变动情况

报告期内，公司自有轨道交通检修设备收入分别为 20,175.45 万元、16,433.04 万元、28,891.02 万元和 15,491.36 万元。

2018 年度，公司自有轨道交通检修设备收入较 2017 年度减少 3,742.41 万元，主要系固定式架车机、公铁牵引车、移车台、工艺转向架等设备销售数量较 2017 年度减少，同时公铁牵引车由于型号不同平均单价大幅下降所致。

2019 年度，公司自有轨道交通检修设备收入较 2018 年度增加 12,457.98 万元，主要系固定式架车机、移动式架车机销量分别从 2018 年度的 41 台/支、261 台/支增加到 2019 年度的 172 台/支、397 台/支所致。

b）第三方轨道交通检修设备收入变动情况

报告期内，公司第三方轨道交通检修设备收入分别为 8,266.59 万元、25,537.14 万元、22,212.81 万元和 12,096.10 万元。

2018 年度，公司第三方轨道交通检修设备收入较 2017 年度增加 17,270.55 万元，主要系起重运输设备销量从 2017 年度的 56 台/支增加到 2018 年度的 110 台/支，以及数控专用车床由于型号不同平均单价大幅上升所致。

2019 年度，公司第三方轨道交通检修设备收入较 2018 年度减少 3,324.33 万元，主要系数控专用车床机、自动化立体仓库销量减少，以及自动化立体仓库由于型号不同平均单价大幅下降所致。

②轨道交通检测设备

轨道交通检测设备主要包括机车车辆重点部位在线检测设备、现代机车车辆高低压电器及网络控制系统检测设备、现代机车车辆空气制动系统机能检验设备等产品，对处于运用中或不同修程中的轨道车辆重点部位或部件，实现性能指标检测。

报告期内，公司实现的轨道交通检测设备收入分别为 25,576.82 万元、19,195.84 万元、13,995.80 万元和 9,709.78 万元，在主营业务收入中的占比分别为 43.58%、27.54%、17.50%和 21.68%，收入金额及占比持续下降。

公司轨道交通检测设备收入下降主要系来自铁路领域的收入减少，以及来自城市轨道交通领域收入增加额未及铁路领域收入减少额所致：报告期内，公司轨道交通检测设备在铁路领域项目中的占比分别为 58.51%、54.80%、36.72%和 40.56%，高于城市轨道交通领域项目的 12.77%、15.97%、11.91%和 10.91%。报告期内铁路领域的轨道交通检测设备的收入主要来自于公司 2014-2016 年度签订的订单，受铁路建设周期及铁路产业政策影响，2018 年以来，以前年度签订的、以轨道交通检测设备为主的合同已基本交付，新签订合同中铁路领域的轨道交通检测设备金额减少，导致检测设备销售收入下降。

报告期内，公司轨道交通检测设备分产品来源构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自有产品及服务	6,514.65	67.09	10,283.25	73.47	14,407.05	75.05	23,478.29	91.80
第三方产品及服务	3,195.13	32.91	3,712.55	26.53	4,788.78	24.95	2,098.53	8.20
合计	**9,709.78**	**100.00**	**13,995.80**	**100.00**	**19,195.84**	**100.00**	**25,576.82**	**100.00**

报告期内，公司轨道交通检测设备主要产品销量、单价情况如下：

数量单位：套、台、支；金额单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价	销量	单价
自有产品								
其中：专用试验台	122	27.51	373	16.86	328	21.28	366	27.12
轮对动态检测系统	-	-	-	-	3	482.62	9	401.71
大功率机车运行质量数据专家处理系统	3	431.99	-	-	-	-	12	218.45
走行部动态检测装置	1	1,380.34	-	-	-	-	1	760.68
第三方产品								
其中：试验仪器设备	337	6.92	492	4.95	418	6.80	366	4.27

a）自有轨道交通检测设备收入变动情况

报告期内，公司自有轨道交通检测设备收入分别为 23,478.29 万元、14,407.05 万元、10,283.25 万元和 6,514.65 万元。

2018 年度，公司自有轨道交通检测设备收入较 2017 年度减少 9,071.24 万元，主要系专用试验台、大功率机车运行质量数据专家处理系统、轮对动态检测系统、走行部动态检测装置销售数量较 2017 年度减少所致。

2019 年度，公司自有轨道交通检测设备收入较 2018 年度减少 4,123.80 万元，主要系轮对动态检测系统销量减少，以及专用试验台由于型号不同平均单价下降所致。

b）第三方轨道交通检测设备收入变动情况

报告期内，公司第三方轨道交通检测设备收入分别为 2,098.53 万元、4,788.78 万元、3,712.55 万元和 3,195.13 万元。

2018 年度，公司第三方轨道交通检测设备收入较 2017 年度增加 2,690.25 万元，主要系试验仪器设备销量从 2017 年度的 366 台/支增加到 2018 年度的 418 台/支所致。

2019 年度，公司第三方轨道交通检测设备收入较 2018 年度减少 1,076.24 万元，主要系试验仪器设备由于型号不同平均单价下降所致。

③安全作业管控设备

安全作业管控设备主要包括安全作业平台、安全联锁装置、三轨带电警示系统等，用于保障检修作业人员人身安全和设备安全。随着各铁路局、城市轨道交通公司积极探索保障机车车辆检修作业安全的技术手段，公司安全作业管控设备的收入呈增长态势。报告期内，公司来自安全作业管控设备的收入分别为 2,927.43 万元、4,773.70 万元、9,073.40 万元和 3,455.53 万元，在主营业务收入中的占比分别为 4.99%、6.85%、11.34%和 7.71%。

报告期内，公司安全作业管控设备分产品来源构成情况如下:

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自有产品及服务	2,732.10	79.06	7,400.06	81.56	3,353.90	70.26	2,850.44	97.37
第三方产品及服务	723.43	20.94	1,673.34	18.44	1,419.80	29.74	77.00	2.63
合计	**3,455.53**	**100.00**	**9,073.40**	**100.00**	**4,773.70**	**100.00**	**2,927.43**	**100.00**

注：安全作业管控设备单位以吨、米为主，不进行销量、单价比较。

2018 年度，公司安全作业管控设备收入同比增加 1,846.27 万元，主要系来自“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”的安全作业管控设备收入 1,675.68 万元，金额较大所致，主要包括供电信息管理系统、三层作业平台等产品。本年第三方安全作业管控设备收入显著增加，主要来自供电信息管理系统、检修作业安全联锁管理系统、运转值班调度系统。

2019 年度，公司安全作业管控设备收入同比增加 4,299.70 万元，主要系自有安全作业管控设备收入增加 4,046.16 万元所致，主要来自钢结构三层作业平台的销售增加。

④维保服务及其他

维保服务及其他收入主要包括维保维修收入、备品备件销售收入。报告期内，公司基于自身在业内的技术能力和业务经验，逐步拓展轨道交通检修检测设备的维保服务业务，业务已覆盖上海、广州、南京、武汉、青岛、西安、成都等多个城市，实现收入的客户数量分别为 15 个、19 个、40 个和 35 个，报告期内服务规模及客户数量均有所增加。

此外，因部分城市轨道交通项目单独约定服务费价款，公司单独确认服务收入，随着城市轨道交通项目增多，报告期内其他服务收入增加。这两项因素导致了报告期内自有产品及服务收入保持增长。

报告期内，公司来自维保服务及其他的收入分别为 1,744.45 万元、3,769.71 万元、5,824.12 万元和 4,039.51 万元，在主营业务收入中的占比分别为 2.97%、5.41%、7.28%和 9.02%。

二、发行人说明

（一）维保服务及其他对应的合同是否为单独签订的合同，是否涉及与设备收入之间的拆分；维保服务对应的主要客户、主要合同具体情况

1、维保服务及其他对应的合同是否为单独签订的合同，是否涉及与设备收入之间的拆分

报告期内，公司维保服务及其他收入对应合同情况以及是否涉及与设备收入之间的拆分情况列示如下：

项目	具体内容	对应合同签订情况	是否涉及与设备收入之间的拆分
维保服务	主要系子公司百川工服为客户提供的设备维护保养服务，不含设备销售合同中约定的质保期内的质保服务。	单独签订服务合同	否
其他服务	向客户提供的设备维修服务、零星加工服务等。	单独签订服务合同	否
	与主机设备（主体设备）为同一销售合同，但单独约定相应价格的服务（伴随服务）。	与主体设备（主体设备）为同一合同	否
其他设备配件	与客户单独签订销售合同的配件。	单独签订配件销售合同	否
	与主体设备（主体设备）为同一销售合同，但单独约定相应价格的备品备件、专用工器具等。	与主体设备（主体设备）为同一合同	否

2、维保服务对应的主要客户情况：

报告期内各期维保收入前 5 大客户情况统计如下：

单位：万元

客户名称	收入金额	占比(%)
2020 年 1-9 月		
中国铁路西安局集团有限公司西安机车检修段	151.28	13.58

南京地铁运营有限责任公司	125.22	11.24
武汉武铁机辆装备有限公司	114.66	10.29
北京市地铁运营有限公司运营一分公司	75.22	6.75
中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	71.65	6.43
合计	**538.03**	**48.29**
2019 年度		
中国铁路武汉局集团有限公司武汉动车段	187.20	10.00
中国铁路西安局集团有限公司西安机车检修段	185.32	9.90
中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	154.92	8.28
中国铁路广州局集团有限公司广州机车检修段	122.59	6.55
南京地铁运营有限责任公司	119.00	6.36
合计	**769.03**	**41.09**
2018 年度		
中国铁路武汉局集团有限公司武汉动车段	335.73	25.49
武汉武铁机辆装备有限公司	271.77	20.64
中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	177.78	13.50
南京地铁运营有限责任公司	119.00	9.04
北京市地铁运营有限公司运营三分公司	95.34	7.24
合计	**999.62**	**75.91**
2017 年度		
中国铁路武汉局集团有限公司武汉动车段	330.91	37.46
中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	162.17	18.36
南京地铁运营有限责任公司	106.42	12.05
中国铁路广州局集团有限公司广州机车检修段	57.05	6.46
上海阿尔斯通交通设备有限公司	51.01	5.77
合计	**707.56**	**80.10**

注：收入金额为主营业务收入口径维保服务及其他类别中的维保服务收入。

随着公司设备销售业务逐年累积，报告期内，公司为客户提供的后续维保服务收入呈逐年上升趋势，导致维保服务前 5 大客户收入占比呈下降趋势。

3、维保服务对应的主要合同情况：

报告期内，公司维保服务对应主要合同情况如下：

单位：万元

序号	合同签署对方	项目名称	签署时间	服务期限	合同金额	履行情况
1	南京地铁运营有限责任公司	南京地铁一号线、三号线架大修设备委外维保项目	2018 年 5 月	3 年	414.12	正在履行
2	武汉铁路局武汉动车段	武汉动车段 2018 年动车组专用设备维保合同	2018 年 9 月	1 年	402.29	履行完毕
3	武汉铁路局武汉动车段	武汉动车段 2017 年动车组专用设备维保合同	2017 年 7 月	1 年	396.05	履行完毕
4	武汉铁路局武汉动车段	武汉动车段 2016 年动车组专用设备维保合同	2016 年 7 月	1 年	387.27	履行完毕
5	武汉武铁机辆装备有限公司	武汉动车段专用设备维保业务外包	2020 年 8 月	10 个月	276.29	正在履行
6	武汉武铁机辆装备有限公司	专用设备维保业务外包合同	2019 年 9 月	1 年	265.53	履行完毕
7	中国铁路西安局集团有限公司西安机车检修段	关键工装设备委外维修保养（第一批）	2018 年 10 月	1 年	260.77	履行完毕
8	北京市轨道交通运营管理有限公司	北京轨道交通燕房线、大兴机场线起重机维保服务合同	2020 年 2 月	2 年	230.00	正在履行
9	中国铁路西安局集团有限公司西安机车检修段	关键工装构架举升设备、试验设备维保合同	2019 年 11 月	1 年	228.15	正在履行
10	北京市地铁运营有限公司运营一分公司	北京市地铁运营有限公司运营一分公司场段地坑式架车机、移动式架车机、转向架提升台设备维保服务项目合同	2019 年 12 月	1 年	170.00	正在履行
11	深圳市地铁集团有限公司	深圳地铁架大修设备故障委外维修项目合同（1 号线）	2017 年 11 月	2 年	164.00	履行完毕
12	武汉武铁机车修造有限公司	设备专业维保服务外包合同	2017 年 6 月	1 年	158.60	履行完毕
13	武汉武铁机车修造有限公司	设备专业维保服务外包合同	2018 年 5 月	1 年	156.65	履行完毕
14	上海铁路局上海机车检修段	上海机车检修段 2016 年维保服务合同	2016 年 11 月	1 年	124.80	履行完毕
15	上海铁路局上海机车检修段	上海机车检修段维保服务合同	2017 年 10 月	1 年	118.50	履行完毕
16	中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	设备设施委外维保合同	2019 年 6 月	1 年	107.30	履行完毕

17	中国铁路上海局集团有限公司上海机车检修段	唐山百川智能机器有限公司设备委外维保	2020 年 1 月	1 年	101.60	正在履行
18	沈阳轨道车辆有限公司	机械动力设备维保	2019 年 4 月	1 年	94.00	履行完毕
19	南京地铁运营有限责任公司	南京地铁一号线三号线架大修设备委外维保合同	2017 年 9 月	1 年	89.27	履行完毕
20	深圳市地铁三号线投资有限公司运营分公司	深圳地铁架大修设备故障委外维修项目（3 号线）	2017 年 11 月	2 年	86.00	履行完毕
合计					**4,231.19**	

（二）按照具体产品如移动式架车机等，说明主要产品收入及占比、毛利率情况，并对相关变动予以分析

1、主要产品收入及占比情况

报告期内，公司主要产品收入情况如下:

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比
自有产品及服务	**18,008.64**	**40.20**	**30,133.19**	**37.67**	**19,585.26**	**28.10**	**28,215.84**	**48.08**
其中：固定式架车机	3,779.51	8.44	8,195.94	10.25	2,272.45	3.26	3,114.67	5.31
清洁类设备	906.47	2.02	2,613.91	3.27	1,959.51	2.81	1,726.18	2.94
移动式架车机	594.85	1.33	2,523.15	3.15	1,869.74	2.68	924.77	1.58
移车台	836.53	1.87	278.76	0.35	580.27	0.83	935.90	1.59
转盘	596.54	1.33	832.68	1.04	477.17	0.68	341.06	0.58
转向架举升装置	196.33	0.44	855.95	1.07	498.75	0.72	439.56	0.75
工艺转向架	1,754.09	3.92	518.75	0.65	105.97	0.15	425.81	0.73
转向架静载试验台	341.25	0.76	648.98	0.81	544.06	0.78	-	-
静调电源柜	329.93	0.74	767.06	0.96	222.22	0.32	44.93	0.08
公铁牵引车	119.38	0.27	280.31	0.35	76.92	0.11	776.07	1.32
专用试验台	3,356.18	7.49	6,287.04	7.86	6,979.42	10.01	9,926.52	16.91
轮对动态检测系统	-	-	-	-	1,447.86	2.08	3,615.38	6.16

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比
大功率机车运行质量数据专家处理系统	1,295.98	2.89	-	-	-	-	2,621.37	4.47
走行部动态检测装置	1,380.34	3.08	-	-	-	-	760.68	1.30
安全作业管控设备	2,258.69	5.04	5,461.77	6.83	1,730.86	2.48	2,562.93	4.37
安全作业管理系统	262.57	0.59	868.90	1.09	820.05	1.18	-	-
第三方产品及服务	**8,665.84**	**19.35**	**16,459.49**	**20.58**	**20,692.06**	**29.68**	**6,239.59**	**10.63**
其中：数控专用车床	565.16	1.26	3,431.61	4.29	5,773.27	8.28	307.69	0.52
起重运输设备	1,579.02	3.53	4,348.83	5.44	3,854.73	5.53	1,176.02	2.00
列车自动清洗机	698.93	1.56	1,873.10	2.34	927.34	1.33	471.99	0.80
自动化立体仓库	1,163.30	2.60	360.61	0.45	1,934.49	2.78	683.76	1.17
救援、工务设备	863.73	1.93	1,852.88	2.32	2,052.85	2.94	733.73	1.25
通用设备	1,398.40	3.12	631.81	0.79	2,164.42	3.10	1,305.08	2.22
试验仪器设备	2,332.64	5.21	2,434.90	3.04	2,843.80	4.08	1,561.31	2.66
安全作业管控设备	64.66	0.14	1,051.87	1.31	244.44	0.35	-	-
安全作业管理系统	-	-	473.88	0.59	896.72	1.29	-	-
合计	**26,674.48**	**59.55**	**46,592.68**	**58.24**	**40,277.32**	**57.78**	**34,455.43**	**58.71**

注：数控专用车床包含数控不落轮车床、数控车轮车床、数控立式车床；起重运输设备包含蓄电池叉车、内燃叉车、蓄电池公铁两用车、公铁牵引车、起重机；通用设备包含清洗设备、轮对压装机等。

报告期内，公司上述产品合计收入分别为 34,455.43 万元、40,277.32 万元、46,592.68 万元和 26,674.48 万元，在主营业务收入中占比分别为 58.71%、57.78%、58.24%和 59.55%。由于公司的主要产品用于满足机车车辆检修检测过程中不同的工艺需求，不同项目因为客户需求、招投标标段划分存在差异，主要产品收入在报告期内存在波动，具体分析如下：

（1）2018 年度

2018 年度，公司自有产品中的专用试验台、大功率机车运行质量数据专家处理系统、轮对动态检测系统、走行部动态检测装置收入同比大幅减少，主要系专用试验台中的内燃机车关键系统检测及专用设备，以及大功率机车运行质量数据专家处理系统、轮对动态检测系统、走行部动态检测装置主要在铁路领

域销售，受铁路建设周期的影响，公司 2018 年度铁路领域收入同比减少，上述设备收入随之减少。

2018 年度，公司第三方产品中的数控专用车床、起重运输设备收入同比大幅增加，主要受新建城市轨道交通项目收入增加的影响。城市轨道交通项目建设方根据设备性质、是否与土建相关、到货时间要求等因素对所需检修检测设备划分为多个标段进行招标，为满足客户的集成采购需求，公司根据中标标段要求结合自身产品体系，自产与外购相结合完成供货，交付的第三方设备随之增加。

（2）2019 年度

2019 年度，公司自有产品中的固定式架车机及移动式架车机、安全作业管控设备收入同比大幅增加，固定式架车机及移动式架车机收入的增加主要系当年完成验收的项目中，新加坡、武汉、成都等多个城市轨道交通项目对固定式架车机、移动式架车机单独采购，以及存在设备总承包商向公司专门采购公司自有产品的情形，带动架车机收入增加；安全作业管控设备收入增量来自城市轨道交通项目，主要系新建城市轨道交通项目对作业平台的需求增加。

2019 年度，公司第三方产品中的数控专用车床、自动化立体仓库收入同比大幅减少，主要受标段划分差异，当年完成验收的项目对此类设备需求较少所致。

2、主要产品毛利率情况

报告期内，公司主要产品毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自有产品及服务	**18,008.64**	**61.61**	**30,133.19**	**56.86**	**19,585.26**	**49.77**	**28,215.84**	**51.41**
其中：固定式架车机	3,779.51	61.95	8,195.94	56.27	2,272.45	44.21	3,114.67	56.25
清洁类设备	906.47	6.48	2,613.91	43.10	1,959.51	32.10	1,726.18	50.11
移动式架车机	594.85	59.42	2,523.15	58.89	1,869.74	45.78	924.77	49.99
移车台	836.53	76.17	278.76	51.93	580.27	51.29	935.90	37.78
转盘	596.54	56.93	832.68	53.63	477.17	46.70	341.06	40.38
转向架举升装置	196.33	53.94	855.95	58.31	498.75	41.14	439.56	33.61
工艺转向架	1,754.09	69.41	518.75	56.02	105.97	43.95	425.81	58.82

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
转向架静载试验台	341.25	56.80	648.98	37.88	544.06	57.34	-	-
静调电源柜	329.93	57.19	767.06	54.50	222.22	45.87	44.93	60.40
公铁牵引车	119.38	67.95	280.31	53.77	76.92	56.18	776.07	51.16
专用试验台	3,356.18	67.63	6,287.04	60.13	6,979.42	54.63	9,926.52	49.09
轮对动态检测系统	-	-	-	-	1,447.86	70.98	3,615.38	57.07
大功率机车运行质量数据专家处理系统	1,295.98	69.60	-	-	-	-	2,621.37	51.17
走行部动态检测装置	1,380.34	60.82	-	-	-	-	760.68	53.47
安全作业管控设备	2,258.69	61.85	5,461.77	64.99	1,730.86	39.97	2,562.93	55.70
安全作业管理系统	262.57	64.54	868.90	44.12	820.05	60.61	-	-
第三方产品及服务	**8,665.84**	**15.70**	**16,459.49**	**15.65**	**20,692.06**	**26.58**	**6,239.59**	**36.59**
其中：数控专用车床	565.16	13.52	3,431.61	10.78	5,773.27	9.80	307.69	37.90
起重运输设备	1,579.02	4.26	4,348.83	12.70	3,854.73	32.43	1,176.02	29.78
列车自动清洗机	698.93	7.56	1,873.10	2.69	927.34	10.00	471.99	31.77
自动化立体仓库	1,163.30	10.44	360.61	30.98	1,934.49	18.57	683.76	17.57
救援、工务设备	863.73	11.08	1,852.88	30.48	2,052.85	49.63	733.73	51.34
通用设备	1,398.40	22.44	631.81	22.70	2,164.42	28.72	1,305.08	44.20
试验仪器设备	2,332.64	26.68	2,434.90	14.22	2,843.80	39.85	1,561.31	37.95
安全作业管控设备	64.66	17.15	1,051.87	23.42	244.44	41.97	-	-
安全作业管理系统	-	-	473.88	40.38	896.72	39.61	-	-
合计	**26,674.48**	**46.70**	**46,592.68**	**42.30**	**40,277.32**	**37.86**	**34,455.43**	**48.72**

（1）报告期内，主要产品的毛利率变动主要受以下因素影响：

1）产品的技术含量及附加值。公司根据订单的特定需求提供定制化产品，具体产品运用的技术及产品附加值存在差异。同时，公司持续进行研发投入及产品创新，升级现有产品以满足智能化、信息化的作业需求。产品的技术难度高、附加值高，则能实现较高毛利率。

2）核心零部件的成本。公司主要产品均含有较多零部件，需根据订单的技术参数要求，自产或外购零部件以完成产品生产。其中在产品中具备核心功能

或主要功能的核心零部件，因为型号、性能、品牌等的不同造成价格差异，对产品总体成本存在一定影响。

3）招投标文件对产品的技术要求。部分项目招标文件对技术要求列示不明确，招标产品功能叙述不全面，如车型不确定、制动系统技术要求不明确等，公司在投标时可能基于按照最高要求供货所需成本进行报价。中标后，公司通过设计联络明确客户需求，如技术、功能要求降低导致成本减少，则将提升产品最终毛利率；如客户提出了更高的技术要求而公司报价未考虑增加的成本，则会降低产品最终毛利率。

4）项目整体毛利率情况。具体项目受招投标竞争激烈程度、合同毛利总额、报价策略、招标限价等因素的影响，投标价格和毛利率存在差异，导致相似的产品在不同项目中中标价不同，毛利率相应波动。

综上，受上述因素影响，报告期内公司主要产品毛利率存在变动。

（2）主要产品毛利率波动较大情况分析如下:

1）2018 年度

2018 年度，数控专用车床、列车自动清洗机毛利率同比大幅下降，分析如下:

①数控专用车床：2018 年度数控专用车床以数控不落轮车床为主，为大型成熟设备，加价空间较小；2017 年度数控专用车床收入的 50%来自“肯尼亚蒙巴萨至内罗毕新建标轨铁路站后物资设备（第二批）采购”项目，该项目为出口供货项目，考虑到境外配合效率较低、验收及结算不确定性相对较大等造成管理成本和财务成本的提高，公司对第三方产品采取了高毛利的报价策略，第三方产品毛利率较高为 61.91%，其中数控专用车床毛利率为 64.53%。

②列车自动清洗机：2017 年度列车自动清洗机收入的 37%来自“肯尼亚蒙巴萨至内罗毕标准轨距铁路项目蒙内标轨铁路项目 A01、A02 包机务设备购销合同”，该项目为出口供货项目，考虑到境外配合效率较低、验收及结算不确定性相对较大等造成管理成本和财务成本的提高，公司对第三方产品采取了高毛利的报价策略，第三方产品毛利率较高为 62.58%，其中列车自动清洗机毛利率为 61.04%。

2）2019 年度

2019 年度，安全作业管控设备毛利率同比显著上升，主要系当年销售的安全作业平台因包含安全联锁管理系统智能模块，智能化水平显著提升，能够满足客户的综合需求，具备定价优势。

3）2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，清洁类设备毛利率显著下降，主要系“呼和浩特市轨道交通 2 号线一期工程机电安装工程”列车外皮自动清洗机因技术联络阶段技术要求提高导致成本增加，毛利率较低所致。

（三）发行人、业主方或者总承包商、第三方产品提供商之间就质保责任、售后服务等方面责任的划分，并说明在第三方产品出现故障或者验收不合格的情况下具体的售后处理及相关费用的核算方式

1、发行人、业主方或者总承包商、第三方产品提供商之间就质保责任、售后服务等方面责任的划分

发行人向业主方或者总承包商（以下统称“买方”）就合同项下全部货物的质保责任、售后服务直接负责，第三方产品提供商向发行人就其所售货物的质保责任和售后服务负责。第三方产品提供商与买方不存在直接责任关系。具体情况如下:

针对质保责任，发行人在与买方签订的销售合同中，约定由发行人对所有提供货物的质量负责，即发行人为承担质保责任的主体，对于销售合同项下所有货物在质保期内出现或产生的缺陷和故障（除非该缺陷或故障是由于买方不遵守发行人的说明而操作及保养设备和材料造成的），买方均有权要求发行人予以排除、修复，且发生的全部维修及备件费用由发行人承担。在质保期外，发行人仍对设备的维修负责，费用由买方承担。

针对售后服务，在质保期内，由发行人配备现场售后服务人员，售后服务包括对买方相关人员的培训和保证设备及其部件的正常使用，对所提供的设备进行可靠性、可用性及可维护性评估等工作；在质保期外，发行人承诺零配件的长期供货支持（另行收费），确保各项目设备长期可靠运行。

发行人在与第三方产品提供商签订的采购合同中，通常会对应销售合同的约定进行质保期内外的责任安排。在质保期内，第三方产品提供商对其所售设备提供免费保修，负责因设备本身导致的各种故障的免费技术服务及维修，并免费提供备品备件；在质保期外，第三方产品提供商继续提供有偿的维修服务。

2、在第三方产品出现故障或者验收不合格的情况下具体的售后处理及相关费用的核算方式

（1）在第三方产品出现故障的情况下具体的售后处理及相关费用的核算方式

质保期内，在第三方产品出现故障的情况下，一般先由发行人现场人员确定故障的原因，如现场人员通过自行处理或第三方产品提供商远程协助即可排除故障，则由现场人员直接执行；如故障原因超出现场人员处理能力，则由第

三方产品提供商增派人员到达现场共同协助处理，对于需要维修或更换的设备或零部件，由第三方产品提供商提供。

上述第三方产品提供商增派人员、维修更换设备所产生的相关费用，均依据采购合同由第三方产品提供商自行承担，发行人不承担费用，无需进行会计核算；对于故障原因较小发行人可自行处理的情况，可能发生零星物料消耗，此部分费用发行人不再与第三方产品提供商单独进行结算，直接计入售后服务费中列支。

质保期外第三方产品出现故障的售后处理方式与质保期内相似，但客户需承担相关维修费用，发行人确认相关维修收入及成本。

（2）在第三方产品出现验收不合格的情况下具体的售后处理及相关费用的核算方式

第三方产品出现验收不合格包括发行人对第三方产品验收不合格和客户对第三方产品验收不合格两种情况，但由于第三方产品通常由提供商负责直接发往项目所在地，且第三方产品是否合格最终需要客户确认，因此对第三方产品的公司验收与客户验收工作一般同时进行，以避免出现由于验收结果的差异导致权责不清问题。

第三方产品到货后，公司会同客户对货物进行到货验收，主要验收内容包括：货物名称、规格型号、数量、外观质量及货物包装是否完好，所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂出厂试验报告、随机资料及配件、随机工具等是否齐全。如第三方产品不符合合同规定导致到货验收不合格，公司有权拒收货物，第三方产品提供商应立即以能满足合同规定的货物替换被拒绝的货物，并由公司和客户对其重新检查验收，由此产生的所有费用由第三方产品提供商承担。

第三方产品安装调试完成后，公司会同客户对货物进行安装调试验收，主要验收内容包括：产品的安装质量、单机和联机（如有）的运用试验等。如第三产品不符合技术要求导致安装调试验收不合格，则由公司监督第三方产品提供商根据不合格原因进行整改，必要时进行产品的更换，待整改完成后重新进行验收。由此产生的所有费用由第三方产品提供商承担。

上述两种情况发行人均不承担成本费用，无需进行会计处理。

（四）公司在招投标或者承接合同的情况下，对于第三方产品是否存在业务或者总承包商指定的情况，公司是否具有自主选择第三方产品供应商的权利

公司一般通过招投标的方式取得订单。招投标过程应符合《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等相关法律法规的规定。《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十二条规定，招标人不得以不合理的条件限制、排斥潜在投标人或者投标人；其中“限定或者指定特定

的专利、商标、品牌、原产地或者供应商”则属于以不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人的情形之一。因此招投标情况下，对于第三方产品不存在业主或者总承包商指定的情况。在投标中，公司根据标书关于设备的技术需求，自主通过询价比价等方式选定第三方产品供应商，并将第三方产品的品牌、技术参数、规格型号信息作为投标文件的组成部分。对于非招投标获取的订单，公司根据客户所需设备清单的规格、技术要求，独立采购第三方产品。

综上，公司在招投标或者承接合同的情况下，对于第三方产品不存在业主或者总承包商指定的情况，公司具有自主选择第三方产品供应商的权利。

（五）城市轨道交通业务第三方产品占比大于铁路业务的原因

城市轨道交通业务第三方产品占比大于铁路业务，主要系城市轨道交通项目与铁路项目采购模式差异所致。近年来，城市轨道交通进入高速建设期，不同城市的建设主体一般不同，且相关的建设主体对于建设城市轨道交通项目的经验较少，建设过程的采购尚未形成专业化、成熟且固定的模式。城市轨道交通项目，特别是新建城市轨道交通项目的设备采购，涉及产品数量与种类多，技术差异大，潜在供应商范围广，这些因素都加大了建设方对招标、供货、售后管理的难度。随着城市轨道交通的不断发展，设备集成包采购方式成为城市轨道交通车辆段或停车场设备采购的主要方式。建设方对项目涉及的设备根据设备性质、是否与土建相关、到货时间要求等因素进行分类，分大标段设定为集成包进行招标采购，建设方只需要和少数几个专业的设备总包商对接，通过设备总包商对采购设备进行管理，简化建设方的管理程序，提高管理效率。因各个标段的设备范围存在较大差异，大部分设备集成包涵盖的检修检测设备品类众多，中标供应商需要根据自身产品体系，采用自有加外购或全部外购成品的方式完成订单，因此城市轨道交通业务中第三方产品占比较高。

而铁路行业经过十多年的快速发展，运营及采购模式较为成熟，国铁集团下属铁路局可以通过国铁集团主办的国铁采购平台中国铁路 95306 网铁路物资采购商务平台进行物资采购。铁路领域检修检测设备采购一般采用单项设备招标或小标段招标的模式，将单项设备或同类设备作为一个标段进行招标，公司根据自身产品体系投标，因此铁路业务中第三方产品占比较低。

（六）按照具体分类，说明报告期既采购又销售的总金额及占比情况，并对相关趋势予以分析

报告期内公司既采购又销售的总金额统计如下:

单位：万元

期间	项目	发行人向其销售为主的企业	发行人向其采购为主的企业	发行人同行业企业	其他情况	合计
2020 年	销售金额	13,008.34	3.25	401.15	41.25	13,453.99

1-9 月	占比(%)	27.98	0.01	0.86	0.09	28.94
	采购金额	1,270.61	1,380.33	4,605.79	130.45	7,387.18
	占比(%)	3.72	4.04	13.47	0.38	21.61
2019 年度	销售金额	27,883.25	577.88	1,625.74	121.59	30,208.46
	占比(%)	33.88	0.70	1.98	0.15	36.71
	采购金额	3,236.55	3,802.06	3,234.03	111.30	10,383.94
	占比(%)	7.10	8.34	7.10	0.24	22.79
2018 年度	销售金额	34,725.52	161.17	1,598.13	51.94	36,536.76
	占比(%)	48.07	0.22	2.21	0.07	50.58
	采购金额	1,772.06	88.64	5,536.57	50.00	7,447.27
	占比(%)	5.16	0.26	16.11	0.15	21.67
2017 年度	销售金额	28,997.01	-	1,001.28	0.44	29,998.73
	占比(%)	48.23	-	1.67	0.00	49.89
	采购金额	2,012.21	1,416.14	2,028.24	19.75	5,476.34
	占比(%)	6.49	4.57	6.55	0.06	17.67
报告期合计	**销售金额**	**104,614.12**	**742.31**	**4,626.30**	**215.21**	**110,197.94**
	占比(%)	**40.06**	**0.28**	**1.77**	**0.08**	**42.20**
	采购金额	**8,291.44**	**6,687.17**	**15,404.64**	**311.50**	**30,694.75**
	占比(%)	**5.71**	**4.61**	**10.62**	**0.21**	**21.15**

注：

1、表中数据以同一控制下合并口径统计；

2、销售金额占比为占当期营业收入的比；

3、采购金额占比为占当期采购总额的比。

报告期内，将发行人客户与供应商重合的企业归纳为 4 类，并分析如下：

1、以发行人向其销售为主的企业，为发行人的长期客户

报告期内发行人向其销售金额合计 104,614.12 万元，占报告期营业收入总额的比例为 40.06%。

该类客户主要包括中国国家铁路集团有限公司、中国中铁股份有限公司、中国中车股份有限公司。

中国国家铁路集团有限公司作为发行人重大客户之一，发行人产品已应用于其下属全部 18 个路局，报告期向其销售金额合计 78,620.53 万元，占报告期营业收入总额的比例为 30.11%；报告期内，发行人基于业务需要，向国铁集团下属单位哈尔滨威克轨道交通技术开发有限公司、金鹰重型工程机械有限公司等采购洗车机、调车机等设备，采购金额合计 5,992.71 万元，占报告期采购总额比例为 4.13%。

2、在以发行人向其采购为主的企业中，报告期内发行人向该类企业采购总额合计 6,687.17 万元，占报告期采购总额比例为 4.61%，其中向德国赫根赛特公司采购金额为 6,114.83 万元。

发行人对该类企业收入主要为销售个别产品，以及对部分企业提供维保、租赁服务，报告期内向其销售总额为 742.31 万元，占报告期营业收入总额的比例为 0.28%，占比较低。

3、发行人同行业企业之间存在既采购又销售情况，主要系客户存在集成包采购的需求，发行人与同行业企业之间存在相互采购对方产品的情况，相互采购的产品类别、规格不同。

报告期内，发行人向同行业企业销售金额合计 4,626.30 万元，占报告期营业收入总额的比例为 1.77%。其中向神州高铁技术股份有限公司销售金额为 1,459.74 万元，向北京太格时代自动化系统设备有限公司销售金额为 1,034.71 万元，合计占报告期营业收入总额的比例为 0.96%。

报告期内，发行人向同行业企业采购金额合计 15,404.64 万元，占报告期采购总额的比例为 10.62%，其中报告期内向该类企业合计采购金额超过 1,000.00 万元以上明细如下：

单位：万元

企业名称	合计采购金额	占比(%)
神州高铁技术股份有限公司	4,420.43	3.05
大连铁丰轨道交通装备有限责任公司	3,602.71	2.48
成都铁安科技有限责任公司	2,321.86	1.60
龙铁纵横（北京）轨道交通科技股份有限公司	1,349.73	0.93
北京中铁泰格技术开发有限公司	1,148.93	0.79
襄阳国铁机电股份有限公司	1,093.92	0.75
合计	**13,937.58**	**9.61**

注：占比为占报告期采购总额的比重。

4、其他情况系报告期内发行人存在向同一企业零星采购及销售的情况，报告期内销售和采购金额占比均较小。

（七）按照 5000 万以上，2000-5000 万，1000-2000 万，500-1000 万和 500 万以下，对合同数量、收入金额及占比予以划分

报告期内，按收入金额分布统计合同数量、收入金额如下：

单位：个、万元

金额分布	2020 年 1-9 月			2019 年度		
	合同数量	销售金额	占比(%)	合同数量	销售金额	占比(%)
5000 万元以上	1	8,800.60	19.65	-	-	-
2000 万元-5000 万元	5	14,537.33	32.46	13	37,937.20	47.42
1000 万元-2000 万元	7	9,278.79	20.72	10	15,032.92	18.79
500 万元-1000 万元	9	5,930.51	13.24	12	7,605.44	9.51
500 万元以下	138	6,245.03	13.94	321	19,421.58	24.28
合计	**160**	**44,792.27**	**100.00**	**356**	**79,997.15**	**100.00**
金额分布	**2018 年度**			**2017 年度**		
	合同数量	销售金额	占比(%)	合同数量	销售金额	占比(%)
5000 万元以上	2	18,808.18	26.98	1	5,692.31	9.70
2000 万元-5000 万元	6	20,136.17	28.89	5	17,367.36	29.59
1000 万元-2000 万元	10	14,220.73	20.40	6	7,853.85	13.38
500 万元-1000 万元	4	2,320.03	3.33	13	9,768.57	16.64
500 万元以下	276	14,224.32	20.41	306	18,008.66	30.68
合计	**298**	**69,709.42**	**100.00**	**331**	**58,690.74**	**100.00**

注：表中合同数量系各报告期主营业务收入口径合同数量。

报告期内，1000 万元以上的合同销售收入占各期销售收入比例分别为 52.67%、76.27%、66.22%、72.82%，1000 万元以上合同数量占总体数量为 3.63%、6.04%、6.46%、8.13%，报告期内公司收入主要来源于国铁集团下属铁路局、各地方城市轨道交通公司、大型建筑类央企国企等大客户订单，公司 1000 万以上订单数量占比不到 10%，相应销售收入占比在 50%以上，公司客户 1000 万以上订单较为稳定，客户资源相对优质。

问题 6.3

根据首轮问询回复，从客户类型看，公司客户主要为铁路公司、城市轨道交通公司，以及轨道交通项目工程总承包商、设备总承包商等。公司不同客户间毛利率存在比较大的差异。

请发行人说明：（1）按照客户类型对收入及占比，毛利率予以拆分，并说明变动情况；（2）公司具体定价方式，如招投标报价方式；（3）进一步分析检测设备和检修设备前五大客户毛利率差异的原因。

回复：

发行人说明

一、按照客户类型对收入及占比，毛利率予以拆分，并说明变动情况

报告期内，公司按照客户类型收入及毛利率情况如下：

单位：万元

客户类型	2020 年 1-9 月			2019 年度		
	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)
铁路公司	12,011.38	26.82	60.70	11,529.83	14.41	55.30
城市轨道公司	23,691.47	52.89	36.65	46,095.24	57.62	38.12
轨道交通项目工程总承包商	2,998.65	6.69	42.93	8,245.64	10.31	30.47
设备总承包商	5,714.08	12.76	55.15	10,807.02	13.51	53.19
其他	376.69	0.84	55.52	3,319.43	4.15	43.94
合计	**44,792.27**	**100.00**	**46.04**	**79,997.15**	**100.00**	**42.09**
客户类型	**2018 年度**			**2017 年度**		
	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)
铁路公司	14,005.64	20.09	57.56	28,272.32	48.17	50.44
城市轨道公司	30,857.97	44.27	35.76	15,926.81	27.14	40.36
轨道交通项目工程总承包商	20,749.64	29.77	33.06	8,999.30	15.33	46.79
设备总承包商	2,564.64	3.68	46.06	3,535.81	6.02	56.85
其他	1,531.53	2.20	33.86	1,956.49	3.33	42.45
合计	**69,709.42**	**100.00**	**39.68**	**58,690.74**	**100.00**	**47.27**

注：收入金额为主营业务口径。

报告期内，公司客户主要集中在铁路公司、城市轨道公司、轨道交通项目总承包商、设备总承包商四种类型。

1、铁路公司

（1）收入占各期主营业务收入的比例分别为 48.17%、20.09%、14.41%、26.82%，收入占比呈下降趋势。主要受铁路建设周期的影响，国内主要高速动车组检修基地的建成及本轮设备订单至 2017 年完成交付后，短期内可以满足高级修需求。随着 2015 年-2017 年高铁新增通车里程的回落，投入运营新增车辆减少，检修检测设备需求也随之减少，导致公司来自铁路领域的收入出现回落。

2017 年度来自铁路公司收入较高还受当年完成验收的重大项目影响，公司“呼和浩特铁路局“短平快”建设项目物资合同”确认收入 3,867.38 万元，“西安铁路枢纽西安站改扩建工程建管甲供物资（第三批）采购西物建采[2016]22 号机车检修工装设备 ZGJG-17 包”合同确认收入 2,338.46 万元，合计确认收入 6,205.85 万元，合计占当年铁路公司收入的比例为 21.95%。

（2）毛利率分别为 50.44%、57.56%、55.30%、60.70%，毛利率较高且相对稳定。铁路客户中标的产品多为公司具备核心技术优势的自有产品，报告期内自有产品及服务毛利率一般显著高于第三方产品及服务的毛利率，较高的自有产品占比使得铁路领域毛利率保持较高水平。

2、城市轨道交通公司

（1）收入占各期主营业务收入的比例分别为 27.14%、44.27%、57.62%、52.89%，收入占比呈上升趋势，主要系近年来我国城市轨道交通进入高速扩张期，城市轨道交通检修检测设备需求快速增加，成为公司报告期内重要的业绩增长点。报告期内，公司完成验收的城市轨道交通公司项目数量逐年增加，其中规模超过 1,000 万元的项目分别有 5 个、12 个、16 个和 6 个。

（2）毛利率分别为 40.36%、35.76%、38.12%、36.65%，毛利率相对稳定，较铁路客户毛利率有所降低，系城市轨道交通项目多为集成包项目，需要外购第三方产品及服务设备相对较多，第三方产品相对市场化、价格更为透明，毛利率相对较低。

3、轨道交通项目总承包商

（1）收入占各期主营业务收入的比例分别为 15.33%、29.77%、10.31%、6.69%，2018 年度收入占比较高系“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”确认收入 12,907.72 万元，占当年城市轨道交通公司收入比例为 62.21%所致，该项目由中国铁路国际有限公司和北方国际合作股份有限公司组成联合体作为总承包商共同中标后，由公司作为分包商提供设备及安装服务。

（2）毛利率分别为 46.79%、33.06%、34.70%、42.93%。

2018 年毛利率较低主要系：

①“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”毛利率较低所致，该项目是“一带一路”和中巴经济走廊框架下首个正式启动的大型轨道交通项目，合同金额 2,661.30 万美元，单个合同金额比较大，对公司开拓海外市场具有重要意义，故公司整体采用了较为积极的定价策略。

②“新建山西中南部铁路通道（含吕梁至临门（孟门）铁路临县北至孟门段）“四电”系统集成及相关工程 ZNZH-1 标房建工程机务设备（ZNJWTP-1-01 包件）”项目，确认收入 4,087.42 万元，毛利率 31.61%，系该项目中标时间较早，实际执行时间延迟较多，后期业主使用需求发生变更，进行设备参数调整升级，导致成本增加所致。

2019 年度毛利率较低主要系：

“贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00 以上综合工程）施工总承包-工艺设备（XNWZCGZB-2016-037）包 2、包 3”合同，合同金额 6,172.00 万元，2019 年确认收入 5,132.24 万元，毛利率 16.03%所致，该项目为限价招投标的集成采购项目，大部分设备均由昆明苏净工贸有限公司提供，第三方产品价格比较透明，可加价空间较低。

4、设备总承包商

（1）收入占各期主营业务收入的比例分别为 6.02%、3.68%、13.51%、12.76%。2019 年度收入较多主要系“新加坡 C1681 项目追加”“B4 16 吨移动架车机”2 个项目合计确认收入 5,738.54 万元，占当年设备总承包商收入比例为 53.10%所致，上述 2 个项目均有日立新加坡公司（Hitachi Singapore Branch）作为设备总承包商。

（2）毛利率分别为 56.85%、46.06%、53.19%、55.15%，整体毛利率较高，2018 年毛利率偏低系“乌兹别克斯坦国有铁路公司（UTY）安格连-帕普铁路项目机械设备采购项目”确认收入 437.25 万元，毛利率 26.64%所致，该项目设备货车综合调梁机系经中间商出口产品，对系统安全性要求高，设有多重保护功能，技术参数要求较高，导致成本增加毛利率偏低。

二、公司具体定价方式，如招投标报价方式

公司在定价时主要基于各型号产品的生产成本，并综合考虑产品技术及工艺难度和成熟度，客户关于交货周期、付款条件、质保、售后服务的要求，标的大小以及竞争对手的可能报价等因素，进行必要的调整确定。

以招投标报价方式为例，公司定价的具体方式和流程如下：

1、公司销售部获取招投标项目信息，对招标文件进行初步分析，将招标产品划分为可自产产品及需要外购产品，确定安装、调试及其他伴随服务费用是否需单独报价，同时判断是否存在可能影响最终报价的特殊权利义务约定；

2、针对需要外购产品，根据客户具体产品技术规格要求，确定可选供应商，并通过电话、邮件等询价方式确定采购成本，在此基础上加成一定利润率作为初步定价依据；

3、针对可自产产品，如公司根据过往销售情况已制定标准价格或存在行业内部参考价的，依此价格并结合原材料价格变动情况进行适当调整作为初步定价依据；如不存在标准价格或参考价，由销售部会同研发部、生产管理部对包括相关产品的预计材料、人工、制造费用等成本、产品设计生产难度、第三方产品价格等因素进行综合考虑，判断是否自产并确定初步报价；

4、将所有产品及服务分项初步定价进行汇总，再结合招标控制价（如有）、竞争对手可能报价、评标综合打分标准中投标价格所占比重及其他评价内容预计得分情况确定最优报价总额，将最优报价总额与初步定价总额进行对比（如最优报价总额低于预估成本价，则公司会判断是否弃标，此处不考虑弃标情况），再将差额分配调整至分项产品报价中。差额分配过程主要考虑客户对重点产品的价格敏感度、外购产品的可议价空间、自产主要产品的历次报价稳定性等因素。分配完成后的报价即为最终投标报价。

三、进一步分析检测设备和检修设备前五大客户毛利率差异的原因

（一）报告期内检修设备前五大客户（同一实际控制人合并口径）情况

1、2020 年 1-9 月

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	5,673.27	20.56	60.27	铁路、城市轨道	铁路公司、设备总承包商
乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	4,727.83	17.14	38.04	城市轨道	城市轨道交通公司
中国铁建股份有限公司	4,437.04	16.08	42.96	铁路、城市轨道	城市轨道交通公司、轨道交通项目工程总承包商、设备总承包商
石家庄市轨道交通有限责任公司	2,749.56	9.97	24.64	城市轨道	城市轨道交通公司

南京地铁集团有限公司	1,375.47	4.99	28.99	城市轨道	城市轨道交通公司
合计	**18,963.16**	**68.74**	**43.24**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检修设备收入总额；

2、2019 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国中铁股份有限公司	7,731.78	15.13	21.08	铁路、城市轨道	城市轨道交通公司、轨道交通项目工程总承包商、设备总承包商
日立新加坡公司（Hitachi Singapore Branch）	5,738.54	11.23	50.49	城市轨道	设备总承包商
中国国家铁路集团有限公司	5,132.58	10.04	56.18	铁路	铁路公司
徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	3,685.76	7.21	12.67	城市轨道	城市轨道交通公司
中国中车股份有限公司	2,433.15	4.76	54.35	城市轨道、其他	设备总承包商、其他
合计	**24,721.80**	**48.38**	**37.21**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检修设备收入总额。

3、2018 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	13,018.55	31.02	38.07	铁路、城市轨道	铁路公司、轨道交通项目工程总承包商、其他
中国中铁股份有限公司	4,939.53	11.77	22.85	铁路、城市轨道	城市轨道交通公司、轨道交通项目工程总承包商
长春市轨道交通集团有限公司	3,763.32	8.97	48.13	城市轨道	城市轨道交通公司
北京市轨道交通建设管理有限公司	3,261.37	7.77	42.05	城市轨道	城市轨道交通公司
苏州高新有轨电车集团有限公司	2,952.39	7.03	24.80	城市轨道	城市轨道交通公司
合计	**27,935.17**	**66.56**	**35.80**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检修设备收入总额。

4、2017 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	7,102.87	24.97	47.29	铁路、城市轨道、其他	铁路公司、设备总承包商、其他
石家庄市轨道交通有限责任公司	4,416.41	15.53	37.17	城市轨道	城市轨道交通公司
中国交通建设股份有限公司	4,235.76	14.89	47.98	铁路	轨道交通项目工程总承包商
长沙市轨道交通集团有限公司	2,407.32	8.46	37.12	城市轨道	城市轨道交通公司
中国铁建股份有限公司	1,435.90	5.05	53.05	铁路、城市轨道	轨道交通项目工程总承包商、设备总承包商
合计	**19,598.26**	**68.91**	**44.33**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检修设备收入总额。

报告期内，公司轨道交通检修设备毛利率分别为 44.04%、32.53%、37.24%、40.78%，存在一定波动，检修设备前五大客户合计毛利率分别为 44.33%、35.80%、37.21%、43.24%，与检修设备整体毛利率波动保持一致。毛利率波动一方面与其所属客户类型有关，其中铁路公司和设备总承包商毛利率普遍较高，城市轨道交通公司毛利率相对较低，轨道交通项目工程总承包商毛利率存在一定波动；另一方面，项目自有产品和外购第三方产品毛利率存在差异，不同项目自有产品及外购第三方产品的比例不同会导致毛利率波动。对检修设备前 5 大客户异常毛利率分析如下：

（1）2020 年 1-9 月

1）中国国家铁路集团有限公司毛利率较高为 60.27%，一方面系其所属的客户类型影响，铁路公司收入占比 86.50%，毛利率 59.80%，设备总承包商收入占比 13.50%，毛利率 63.29%。另一方面系重要项目自产和外购比例影响。具体分析如下：

①与其下属铁路公司中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部签订的“西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采”合同，确认检修设备收入 2,787.41 万元,毛利率 72.98%，其中自产设备占比 93.54%，毛利率 76.93%，自产设备均应用了公司重要核心技术，议价空间大所致；

②与其下属设备总承包商哈尔滨威克轨道交通技术开发有限公司签订的“郑州市轨道交通 4 号线工程车辆段工艺设备采购项目 02 标（集成 A 包）固定式架车机”合同，确认检修设备收入 584.07 万元，毛利率 62.37%，设备为应用公司核心技术的优质产品固定式架车机。

2）石家庄市轨道交通有限责任公司毛利率较低为 24.64%，属于城市轨道交通公司，毛利率普遍较低所致。与其签订的“石家庄市城市轨道交通 2 号线一期车辆段工艺设备供货及安装项目 02 包”合同，确认检修设备收入 2,749.56 万元，毛利率 24.64%，其中自产设备占比 32.53%，毛利率 63.26%，自产设备应用了机车车辆架车设备设计制造及控制技术、车辆总装调整技术等核心技术，架车机等公司优质产品附加值较高，核心技术产品收入毛利率高达 63.21%，由于外购设备占比较高为 67.47%，外购设备毛利率 6.02%，导致项目整体毛利率偏低。

3）南京地铁集团有限公司为城市轨道交通公司毛利率较低为 28.99%，属于城市轨道交通公司，毛利率普遍较低所致。与其签订的“南京地铁三号线工程秣周车辆段转向架、轮轴线检修设备采购合同”，确认检修收入 1,375.47 万元，毛利率 28.99%，其中自产设备占比 31.32%，毛利率 46.79%，趋于正常，外购设备占比 68.68%，毛利率 20.88%，导致项目整体毛利率偏低。

（2）2019 年度

1）中国中铁股份有限公司毛利率较低为 21.08%，受所属的客户类型影响，城市轨道交通公司收入占比 44.85%，毛利率 29.74%，轨道交通项目工程总承包商收入占比 54.78%，毛利率 13.66%。与轨道交通项目工程总承包商中铁建工集团有限公司签订的“贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00 以上综合工程）施工总承包-工艺设备包”合同金额 6,172.00 万元，确认检修设备收入 3,456.02 万元，毛利率 8.72%所致，毛利率较低原因分析参见问询函问题 6.3（1）之回复。

2）徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司属于城市轨道交通公司，毛利率较低为 12.67%，系与其签订的“徐州市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆段工艺设备 01 包（大型基础设备）”合同，确认检修设备收入 3,685.76 万元，毛利率 12.67%，其中自产设备占比较低 16.21%，毛利率 31.58%趋于正常，外购设备占比 83.79%，毛利率较低 9.01%，主要系第三方产品价格比较透明，业主限价招投标，合同中落轮车床等重要设备均从外部采购，导致项目整体毛利率偏低。

3、2018 年度

1）中国中铁股份有限公司毛利率较低为 22.85%，一方面系其所属的客户类型影响，城市轨道交通公司收入占比 60.06%，毛利率 22.88%，轨道交通项目工程总承包商收入占比 39.94%，毛利率 22.80%，均较低。另一方面系重要项目自

产和外购比例影响。具体而言：①与其下属城市轨道交通公司深圳市现代有轨电车有限公司签订的“深圳市龙华新区现代有轨电车示范线工程横坑车辆场工艺设备集成包（一）采购项目”合同，确认检修设备收入 1,850.02 万元,毛利率 18.18%，均为外购设备。②与其下属轨道交通项目工程总承包商中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部签订的合同毛利率为 20.27%，毛利率较低原因分析参见问询函问题 6.3（1）之回复。

2）苏州高新有轨电车集团有限公司毛利率较低为 24.80%，主要系与其签订的合同 2018 年确认检修设备收入 2,952.39 万元，毛利率 24.80%，其中外购设备占比较高为 89.78%，而毛利率较低为 22.40%，导致整体毛利率偏低。

4、2017 年度

2017 年度检修设备前五大客户毛利率差异主要是由客户类型不同造成的，铁路客户毛利率较高，城市轨道交通客户毛利率相对较低。

（二）报告期内检测设备前五大客户（同一实际控制人合并口径）情况

1、2020 年 1-9 月

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	4,974.48	51.23	56.45	铁路、城市轨道、其他	铁路公司、设备总承包商、其他
浩吉铁路股份有限公司	1,426.55	14.69	76.43	铁路	铁路公司
乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	774.06	7.97	61.13	城市轨道	城市轨道交通公司
常州市轨道交通发展有限公司	528.42	5.44	21.41	城市轨道	城市轨道交通公司
中国铁建股份有限公司	462.65	4.76	31.30	城市轨道	城市轨道交通公司
合计	**8,166.16**	**84.10**	**56.69**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检测设备收入总额；

2、2019 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	4,347.34	31.06	47.08	铁路	铁路公司、其他

新加坡陆路交通局（Land Transport Authority of Singapore）	1,888.39	13.49	58.55	城市轨道	城市轨道交通公司
中国中铁股份有限公司	1,502.71	10.74	22.35	铁路、城市轨道	轨道交通项目工程总承包商、设备总承包商
沈阳地铁集团有限公司	1,173.55	8.39	30.86	城市轨道	城市轨道交通公司
南昌轨道交通集团有限公司	591.82	4.23	64.68	城市轨道	城市轨道交通公司
合计	**9,503.82**	**67.90**	**44.54**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检测设备收入总额。

3、2018 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	9,964.02	51.91	55.32	铁路、城市轨道、其他	铁路公司、轨道交通项目工程总承包商、其他
深圳市地铁集团有限公司	2,498.04	13.01	28.70	城市轨道	城市轨道交通公司
中国中铁股份有限公司	1,911.73	9.96	42.12	铁路、城市轨道、其他	城市轨道交通公司、轨道交通项目工程总承包商、其他
长春市轨道交通集团有限公司	1,554.51	8.10	64.04	城市轨道	城市轨道交通公司
成都轨道交通集团有限公司	478.85	2.49	44.83	城市轨道	城市轨道交通公司
合计	**16,407.16**	**85.47**	**50.25**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检测设备收入总额。

4、2017 年度

单位：万元

客户名称	收入金额	收入占比(%)	毛利率(%)	应用领域	客户类型
中国国家铁路集团有限公司	18,124.23	70.86	53.86	铁路、城市轨道、其他	铁路公司、设备总承包商、其他
中国交通建设股份有限公司	3,488.68	13.64	45.17	铁路	轨道交通项目工程总承包商
苏州市轨道交通集团有限公司	831.68	3.25	41.99	城市轨道	城市轨道交通公司

长沙市轨道交通集团有限公司	708.71	2.77	20.91	城市轨道	城市轨道交通公司
中国神华能源股份有限公司	549.57	2.15	39.55	铁路	铁路公司、其他
合计	**23,702.86**	**92.67**	**50.85**		

注：收入占比=前五大客户收入金额/检测设备收入总额。

报告期内，公司轨道交通检测设备毛利率分别为50.82%、50.32%、45.64%、54.50%，整体偏高，检测设备前五大客户合计毛利率分别为50.85%、50.25%、44.54%、56.69%，变动情况与检测设备整体毛利率波动保持一致，毛利率波动一方面与其所属客户类型有关，其中铁路公司和设备总承包商毛利率普遍较高，城市轨道交通公司毛利率相对较低，轨道交通项目工程总承包商存在一定波动。另一方面，项目自有产品和外购第三方产品毛利率存在差异，不同项目自有产品及外购第三方产品的比例不同会导致毛利率波动。对检测设备前5大客户异常毛利率分析如下：

（1）2020年1-9月

1）乌鲁木齐城市轨道集团有限公司为城市轨道交通公司，公司与其签订的“中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通1号线项目段场工艺设备”合同，确认检测设备收入774.06万元，毛利率为61.13%。其中自产设备占比48.60%，毛利率60.88%，自产设备均应用了核心技术；外购设备占比51.40%，毛利率61.37%，由于多数第三方检测设备需要中标后设计联络阶段确定具体参数、功能，且各种计量器具仪器仪表等需后续检测计量，第三方检测设备的报价考虑了后续成本增加。此外，该项目为中德财政合作德国促进贷款项目，合同以欧元计价，报价考虑了汇率波动等因素，项目整体毛利率41.14%，处于正常范围。

2）浩吉铁路股份有限公司为铁路公司，毛利率76.43%，系与其签订的“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程机务设备采购”合同确认检测设备收入1,426.55万元，毛利率76.43%，其中自产设备占比91.58%，毛利率81.61%，自产设备均应用了公司核心技术，比如基于数据分析的机车车辆故障诊断及关键部件寿命预测技术和现代机车车辆高低压电器、网络控制系统检测及专用装备设计制造技术，包含公司优质产品大功率机车车载数据专家处理系统、机车网络控制系统分析诊断装置等，导致自产设备议价空间高所致。

（2）2019年度

1）新加坡陆路交通局（Land Transport Authority of Singapore）为城市轨道交通公司，毛利率58.55%，主要系T2506项目2019年确认检测设备收入1,888.39万元，毛利率58.55%，均为应用了公司基于机器视觉技术的机车车辆重点部位在线检测技术的自产产品，且该项目属于公司直接出口项目，由于出口项目管理成本高，公司报价相对较高。

2）中国中铁股份有限公司毛利率较低22.35%，主要系与其下属公司中铁建工集团有限公司为轨道交通项目工程总承包商签订的“贵阳市轨道交通1号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00以上综合工程）施工总承包-工艺设备（XNWZCGZB-2016-037）包”合同，合同金额6,172.00万元，2019年确认检测设备1,090.33万元,毛利率5.24%所致，毛利率较低原因分析参见问询函问题6.3（1）之回复。

3）南昌轨道交通集团有限公司为城市轨道交通公司，毛利率较高64.68%，系与其签订的“南昌轨道交通2号线工程工艺集成包二（含大架修维修设备、仪器）采购、安装项目”合同，确认检测收入591.82万元，毛利率64.68%，其中自产设备78.81%，毛利率74.44%，自产设备均应用了公司核心技术，比如现代机车车辆高低压电器、网络控制系统检测及专用装备设计制造技术和现代机车车辆空气制动系统机能检验技术，议价空间大，毛利率较高。

（3）2018年度

长春市轨道交通集团有限公司为城市轨道交通公司，毛利率64.04%，系与其签订的“长春市地铁1号线永春车辆段与综合基地工艺设备（工艺设备集成项目）”合同，确认检测设备收入1,554.51万元，毛利率64.04%，其中：1）自产设备占比52.70%，毛利率61.75%，自产设备均应用了公司核心技术，比如现代机车车辆空气制动系统机能检验技术、基于机器视觉技术的机车车辆重点部位在线检测技术，包含了轮对动态检测及受电弓动态监测系统、制动控制装置通用试验台等优质产品，故毛利率较高；2）外购设备占比47.30%，毛利率66.59%，系招投标时客户对产品质量要求较高，投标时对外购设备加价较多所致。故项目整体毛利率较高。

（4）2017年度

长沙市轨道交通集团有限公司毛利率较低为20.91%，系与其签订的“长沙市轨道交通1号线一期工程尚双塘车辆段工艺设备包项目合同”，确认检测设备收入708.71万元，毛利率20.91%，其中自产设备占比5.66%，毛利率33.99%趋于正常，外购设备占比94.34%，由于外购设备价格透明，加价空间较低，导致外购毛利率20.12%，导致项目整体毛利率偏低。

问题 6.4

根据首轮问询回复，报告期各期公司新增订单金额分别为 86,423.81 万元、89,126.68 万元、98,255.62 万元和 28,697.05 万元，2020 年 3 月末公司在手订单合计 24.01 亿元。

请发行人说明：按照铁路、城市轨道交通，自有产品和第三方产品说明本期新增订单和目前在手订单的具体情况。

回复：

发行人说明

一、按照铁路、城市轨道交通，说明本期新增订单和目前在手订单的具体情况

报告期内，公司按照应用领域划分的各期新增订单数量和金额（含税）如下：

单位：个、万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
铁路	73	10,793.69	164	21,551.77	204	23,570.82	177	17,463.79
城市轨道交通	39	46,861.73	75	71,552.19	44	64,001.22	52	66,213.26
其他	32	2,032.42	65	5,151.67	48	1,554.64	72	2,746.76
合计	**144**	**59,687.85**	**304**	**98,255.62**	**296**	**89,126.68**	**301**	**86,423.81**

注：公司在手订单包含产品及服务订单，不含房租等非主营业务合同。

2020年9月末，公司按照应用领域划分的在手订单情况如下：

单位：个、万元

项目	2020 年 9 月末	
	数量	金额
铁路	141	27,793.92
城市轨道交通	142	194,739.28
其他	54	6,165.28
合计	**337**	**228,698.48**

二、按照自有产品和第三方产品，说明本期新增订单和目前在手订单的具体情况

报告期内，公司按照自有产品和第三方产品划分的各期新增订单金额（含税）如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
自有产品及服务	34,662.85	50,743.74	47,168.48	45,633.10

第三方产品及服务	25,025.00	47,511.88	41,958.20	40,790.70
合计	**59,687.85**	**98,255.62**	**89,126.68**	**86,423.81**

注：公司在手订单包含产品及服务订单，不含房租等非主营业务合同。

2020年9月末，公司按照自有产品和第三方产品划分的在手订单金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月末金额
自有产品及服务	107,271.92
第三方产品及服务	121,426.56
合计	**228,698.48**

问题 6.5

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明针对报告期收入真实性、截止性执行的细节测试、访谈、函证具体过程、核查比例及结论；针对函证情况，还需进一步说明回函相符和不符比例，不符的金额及原因。

回复：

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查过程

我们履行了以下核查程序：

1、与公司销售部相关负责人、财务负责人进行沟通，了解公司的销售模式、回款情况等，获取销售管理规定等资料，了解相关内部控制的具体条款，评价其设计是否无重大缺陷，对公司的销售及收款实施控制测试，评价公司销售与收款相关的内部控制制度是否有效执行，经核查，公司与主要客户签订的协议条款与内部控制相符，公司相关内部控制制度有效执行；

2、获取公司与主要客户签订的相关合同，检查主要交易内容、合同中的权利和义务、结算政策等条款，分析与收入确认有关的重大风险及控制权转移时点，评估公司的收入确认政策是否符合会计准则规定；

3、取得公司报告期内销售明细表，按客户、产品、区域等类型分析各期销售收入的占比、毛利率及其变动情况，复核收入变动的合理性。重点关注主要

客户的注册资本、主营业务、经营情况、信用政策、股东情况以及与公司是否存在关联关系情况等，了解公司与主要客户业务合作背景、业务开展情况和交易结算等情况；

4、执行细节测试，抽样检查与销售相关的合同、发票、出库单、发货单、出口报关单及验收记录等，并通过网络检索了解城市轨道交通线路竣工、通车情况，检查收入确认内容是否一致、收入确认时间是否准确；

5、对于资产负债表日前后记录的销售，选取样本，核对销售合同、出库单、发货单、发票、验收单或其他支持性文件，评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

6、检查公司主要客户应收账款回款情况；获取公司报告期及期后银行对账单、票据备查簿等，检查主要客户期后回款是否正常，以评价相关交易的真实性；

7、使用积极式函证方式对报告期内重要客户执行了函证程序，确认本期销售金额及期末应收账款余额，以评价收入确认的真实性、准确性、完整性；对于境内客户通过工商信息网将客户的注册地址与发函地址核对，对于境外客户通过互联网查询其官网信息，复核函证信息是否准确；同时对重要客户及供应商进行实地走访或视频访谈，并就报告期内交易实质和交易额形成了访谈记录，以证实交易的真实性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，公司根据合同约定商品所有权及风险转移时点进行收入确认，符合会计准则的规定，收入确认时点合理；

2、报告期内，公司单项合同项下收入存在分批次或者部分收入的情况，分批次确认收入设备与以前批次确认收入设备之间不存在联调联试，公司针对整体利润、成本等的划分依据适当；

3、报告期内，公司铁路领域、城市轨道交通领域合同签订、发货、收入确认之间的时间间隔无明显变动趋势，各项目发货时间、验收时间受项目进度、项目现场条件、客户需求、验收审批流程等多种因素综合影响，项目执行周期整体较长；

4、报告期内，公司维保服务及其他对应的合同均为与客户单独签订的合同或与主设备为同一合同但合同中单独约定相应价格的合同，不涉及与设备收入之间的拆分；

5、报告期内，公司向业主方或者总承包商就合同项下全部货物的质保责任、售后服务直接负责，第三方产品提供商向公司就其所售货物提供质保责任和售后服务负责；在第三方产品出现故障或者验收不合格的情况公司基本不承担相关费用，对于可能发生的零星物料消耗，直接计入售后服务费中列支，核实方式合理；

6、公司报告期内既采购又销售的金额及占比呈上升趋势，经核查相关趋势变动合理；

7、公司客户类型包含铁路公司、城市轨道交通公司及其他公司，不同类型的客户产品需求存在较大差异，成本构成不一致，毛利率存在差异；

8、公司各产品定价主要考虑保证合理的毛利，与同行业价格基本持平，定价合理；

9、公司检测设备和检修设备前五大客户毛利差异合理。

二、说明针对报告期收入真实性、截止性执行的细节测试、访谈、函证具体过程、核查比例及结论；针对函证情况，还需进一步说明回函相符和不符比例，不符的金额及原因

（一）说明针对报告期收入真实性、截止性执行的细节测试、访谈、函证具体过程、核查比例及结论

1、核查过程

我们履行了以下核查程序：

（1）与公司销售部相关负责人、财务负责人进行沟通，了解公司的销售模式、回款情况等，获取销售管理规定等资料，了解相关内部控制的具体条款，评价其设计是否无重大缺陷，对公司的销售及收款实施控制测试，评价公司销售与收款相关的内部控制制度是否有效执行，经核查，公司与主要客户签订的协议条款与内部控制相符，公司相关内部控制制度有效执行；

（2）获取公司与主要客户签订的相关合同，检查主要交易内容、合同中的权利和义务、信用政策、退换货政策等条款，分析与收入确认有关的重大风险及控制权转移时点，评价公司的收入确认政策是否符合会计准则规定；

（3）抽样检查与销售相关的合同、中标通知、出库单、发货单、出口报关单、发票、验收记录以及应收账款期后回款凭单等原始单据；

（4）对公司主要客户进行实地走访或视频访谈，了解其基本情况和经营状况、与公司的业务合作背景、业务开展情况和交易结算等情况，核查其与公司及公司股东、董事、监事、高级管理人员之间是否存在关联关系；通过全国企

业信用信息公示系统查询主要客户的工商资料，重点核查和了解其成立时间、注册资本、经营范围、股东结构等，核查主要客户的基本情况及真实性；

（5）使用积极式的函证方式对报告期内重要客户执行了函证程序，确认报告期销售金额及期末应收账款余额，以评价收入确认的真实性、准确性、完整性；对于境内客户通过工商信息网将客户的注册地址与发函地址核对，对于境外客户通过互联网查询其官网信息，复核函证信息是否准确。

（6）报告期内，对公司重要客户执行了函证和走访程序，核查比例如下：

单位：万元

核查方式及过程	核查比例（核查收入金额占营业收入比例）				
	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
营业收入	46,491.58	82,293.87	72,232.19	60,126.58	261,144.22
发函金额	43,030.69	68,708.51	67,952.04	54,419.50	234,110.75
发函金额占比(%)	92.56	83.49	94.07	90.51	89.65
回函金额	38,085.83	60,043.63	63,863.94	47,757.32	209,750.72
回函金额占发函金额比(%)	88.51	87.39	93.98	87.76	89.59
回函金额占营业收入比(%)	81.92	72.96	88.41	79.43	80.32
走访金额	34,694.19	60,218.29	59,870.27	48,560.34	203,343.08
走访占比(%)	74.62	73.17	82.89	80.76	77.87

（7）报告期内，对公司主营业务收入执行截止测试比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月	2020 年 10 月	2020 年 1 月	2019 年 12 月
截止测试收入金额	16,642.52	10,591.76	639.09	18,628.85
截止测试月份收入金额	20,646.56	11,426.97	640.52	25,884.87
截止测试比例(%)	80.61	92.69	99.78	71.97
项目	**2019 年 1 月**	**2018 年 12 月**	**2018 年 1 月**	**2017 年 12 月**
截止测试收入金额	609.29	13,835.67	1,704.90	8,458.51
截止测试月份收入金额	660.12	19,020.79	1,704.90	11,953.18
截止测试比例(%)	92.30	72.74	100.00	70.76

注：截止测试比例=测试范围内收入金额/测试月份收入金额

2、核查意见

经核查，我们认为，报告期内，公司收入确认真实、准确，不存在跨期情况。

（二）针对函证情况，还需进一步说明回函相符和不符比例，不符的金额及原因

报告期内，公司主营业务收入的发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	46,491.58	82,293.87	72,232.19	60,126.58
发函金额	43,030.69	68,708.51	67,952.04	54,419.50
发函比例(%)	92.56	83.49	94.07	90.51
回函金额	38,526.24	60,043.63	63,863.94	47,757.32
其中：回函相符金额	38,526.24	51,304.84	44,202.47	41,845.93
其中：回函不符金额	-	8,738.79	19,661.47	5,911.39
回函占营业收入比例(%)	82.87	72.96	88.41	79.43
其中：回函相符金额占营业收入比例(%)	82.87	62.34	61.19	69.60
其中：回函不符金额占营业收入比例(%)	-	10.62	27.22	9.83

报告期内，公司主营业务收入回函不符情况如下：

单位：万元

不符原因	2019年度		2018年度		2017年度	
	不符金额	占比(%)	不符金额	占比(%)	不符金额	占比(%)
1、公司根据验收确认收入，确认收入的金额有部分发票根据发货及合同约定，在以前年度已开具发票，客户按照当年度收到的发票金额认定函证金额不符	2,529.58	28.95	13,510.55	68.72	882.40	14.93

2、公司根据验收确认收入，确认收入的金额有部分发票尚未在当年开具发票，或者已开具的发票金额大于公司当年确认收入的金额，客户按照当年度收到的发票金额认定函证金额不符	6,209.21	71.05	6,150.91	31.28%	168.38	2.85
3、公司根据验收确认收入，该项目2018年9月工程结算审减119.18万元，公司调减2018年度收入，客户根据审减后金额认定函证金额不符	-	-	-	-	4,860.62	82.22
合计	**8,738.79**	**100.00**	**19,661.47**	**100.00**	**5,911.39**	**100.00**

2020年1-9月不存在双方记账口径不一致，导致的回函不符的情形，主要系按照客户记账习惯，函证合同开票、收款、验收情况所致。

我们针对报告期内客户回函不符情况，全部执行了替代测试程序，检查相关客户的收入确认的支持性文件，包括销售合同、发货单、验收单、发票和期后回款记录等。通过执行替代测试程序，我们认为报告期内收入金额真实、准确，可以确认。

四、问询函问题 7、关于毛利率

根据首轮问询回复，报告期内，发行人毛利率分别为 47.81%、40.24%、42.29%和 50.33%，其中第三方产品及服务毛利率分别为 36.77%、30.09%、17.64%和 34.63%。

请发行人说明：（1）报告期前十大项目中对于自有产品收入占比较低的项目，分析毛利率高于同期平均毛利率原因；在以第三方产品及服务为主的项目中，发行人能够获取较高毛利率的合理性；（2）结合项目、产品等分析第三方产品及服务毛利率波动的原因；（3）进一步分析针对轨道交通检修设备、检测设备毛利率变动的原因；（4）针对同一合同项下，第三方产品及自有产品收入、成本划分的具体方法及依据。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期前十大项目中对于自有产品收入占比较低的项目，分析毛利率高于同期平均毛利率原因；在以第三方产品及服务为主的项目中，发行人能够获取较高毛利率的合理性

1、报告期前十大项目中对于自有产品收入占比较低的项目，分析毛利率高于同期平均毛利率原因

报告期内，公司前十大项目毛利率情况如下：

（1）2017 年度

单位：万元、%

序号	项目名称	客户名称	应用领域	收入	主营业务收入占比	自有产品在项目收入中占比	毛利率
1	肯尼亚蒙巴萨至内罗毕标准轨距铁路项目蒙内标轨铁路项目A01、A02包机务设备购销合同	中国路桥工程有限责任公司	铁路	5,692.31	9.70	93.78	45.69
2	石家庄市城市轨道交通1号线一期工程车辆段车辆工艺集成设备采购项目（01包）	石家庄市轨道交通有限责任公司	城市轨道交通	4,860.62	8.28	42.76	38.10
3	呼和浩特铁路局“短平快”建设项目物资合同	呼和浩特铁路局短平快建设项目管理办公室	铁路	3,867.38	6.59	100.00	57.64
4	长沙市轨道交通1号线一期工程尚双塘车辆段工艺设备包项目合同	长沙市轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	3,685.51	6.28	32.24	37.48
5	肯尼亚蒙巴萨至内罗毕新建标轨铁路站后物资设备（第二批）采购	中国路桥工程有限责任公司	铁路	2,615.38	4.46	83.76	49.05
6	西安铁路枢纽西安站改扩建工程建管甲供物资（第三批）采购	中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部	铁路	2,338.46	3.98	95.83	50.80
7	苏州市轨道交通4号线及支线工程车辆段综合维修设备标项目	苏州市轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	1,693.19	2.88	0.81	43.59
8	锦州等机务整备能力加强工程（轮对动态检测系统）	中国铁路沈阳局集团有限公司	铁路	1,641.03	2.80	100.00	56.92
9	嘉峪关等机务段能力加强工程（各段整备检修设备）	中国铁路兰州局集团有限公司工程管理所	铁路	1,324.79	2.26	100.00	62.61
10	厦门市轨道交通1号线一期工程车辆段工艺设备集成（二）采购项目	厦门轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	1,183.01	2.02	59.81	51.32

合计	**28,901.69**	**49.24**	**71.24**	**47.20**

2017 年度，公司主营业务毛利率为 47.27%。前十大项目中自有产品及服务收入占比低于 50%的项目，不存在毛利率高于同期平均毛利率的情况。

（2）2018 年度

单位：万元、%

序号	项目名称	客户名称	应用领域	收入	主营业务收入占比	自有产品在项目收入中占比	毛利率
1	巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目	中国铁路国际有限公司&北方国际合作股份有限公司	城市轨道交通	12,907.72	18.52	39.67	34.56
2	长春市地铁1号线永春车辆段与综合基地工艺设备（工艺设备集成项目）	长春市地铁有限责任公司	城市轨道交通	5,900.46	8.46	49.13	54.39
3	新建山西中南部铁路通道（含吕梁至临门（孟门）铁路临县北至孟门段）“四电”系统集成及相关工程	中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	铁路	4,087.42	5.86	97.89	31.61
4	北京市现代有轨电车西郊线工程车辆工艺设备集成采购	北京市轨道交通建设管理有限公司	城市轨道交通	3,933.33	5.64	24.66	41.13
5	工艺设备调整及C4C5修能力补强I类变更设计新增甲供机务设备招标	成都和谐型大功率机车检修段建设指挥部	铁路	3,466.67	4.97	91.86	54.78
6	苏州市高新区有轨电车2号线工程车辆段设备项目	苏州高新有轨电车集团有限公司	城市轨道交通	3,415.24	4.90	11.54	27.60
7	合肥市轨道交通2号线工程车辆段与综合基地列车自动清洗机、自动化立体仓储设备、综合维修车间设备、救援设备采购	合肥城市轨道交通有限公司	城市轨道交通	2,641.43	3.79	4.85	30.39
8	武汉经济技术开发区大汉阳地区现代有轨电车试验线工程车辆段工艺设备采购（第二次）第GYSB-1标段	武汉市市政建设集团有限公司	城市轨道交通	2,592.08	3.72	23.34	21.59
9	深圳市龙华新区现代有轨电车示范线工程横坑车辆场工艺设备集成包（一）采购项目	深圳市现代有轨电车有限公司	城市轨道交通	1,946.74	2.79	0.96	21.65
10	成都地铁7号线工程机电工务设备采购项目	成都轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	1,781.88	2.56	58.56	46.31

合计	42,672.97	61.22	43.04	37.57

2018 年度，公司主营业务毛利率为 39.68%。前十大项目中自有产品及服务收入占比低于 50%的项目中存在“长春市地铁 1 号线永春车辆段与综合基地工艺设备（工艺设备集成项目）”、“北京市现代有轨电车西郊线工程车辆工艺设备集成采购”毛利率高于同期平均毛利率的情况，具体分析如下:

1）“长春市地铁 1 号线永春车辆段与综合基地工艺设备（工艺设备集成项目）”

该项目于 2015 年 8 月签订合同，合同金额（含税）6,996.00 万元。其自有产品及服务收入、第三方产品及服务收入占比分别为 49.13%、50.87%，第三方产品包括计量仪表设备、油料光谱仪、抢险救援设备、司机排班调度系统、便携式电机测试装置等设备。第三方产品及服务的毛利率为 50.45%，处于较高水平，主要系项目招标控制价格偏高，根据评标办法及潜在对手分析，可以采取高毛利率的报价策略，项目整体毛利率较高为 54.39%。

2）“北京市现代有轨电车西郊线工程车辆工艺设备集成采购”

该项目于 2014 年 8 月签订合同，合同金额（含税）4,980.00 万元。其自有产品及服务收入、第三方产品及服务收入占比分别为 24.66%、75.34%，第三方产品包括内燃公铁两用车、蓄电池叉车、中央吸尘系统、移动式升降作业平台、轮对踏面检测仪等设备。第三方产品及服务的毛利率为 42.79%，处于较高水平，主要系其中关键设备功能参数招标时表述不明确，需设计联络阶段确定，且部分第三方大型设备由国外进口，需考虑国外监造、验收等费用。考虑上述因素将导致项目执行成本增加，第三方产品报价相应较高。

（3）2019 年度

单位：万元、%

序号	项目名称	客户名称	应用领域	收入	主营业务收入占比	自有产品在项目收入中占比	毛利率
1	徐州市城市轨道交通1号线一期工程车辆段工艺设备01包（大型基础设备）	徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	城市轨道交通	4,667.61	5.83	12.80	13.05
2	呼和浩特市城市轨道交通1号线一期工程车辆段工艺设备基础性大型工艺设备集成包、工艺运用检修类设备集成包采购-第一标段基础性大型工艺设备集成包	呼和浩特市地铁一号线建设管理有限公司	城市轨道交通	4,598.46	5.75	52.54	38.82

3	沈阳地铁九号线一期工程、十号线工程（丁香公园-张沙布）车辆基地工艺设备采购	沈阳地铁集团有限公司	城市轨道交通	3,227.75	4.03	42.31	37.81
4	新加坡C1681项目追加	日立新加坡分公司	城市轨道交通	2,949.75	3.69	100.00	51.05
5	北京地铁6号线二期工程车辆段集成设备采购项目	北京市轨道交通建设管理有限公司	城市轨道交通	2,789.43	3.49	46.89	29.35
6	B4 16吨移动架车机	日立新加坡分公司	城市轨道交通	2,788.80	3.49	100.00	49.91
7	贵阳市轨道交通1号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00以上综合工程）施工总承包-工艺设备包2	中铁建工集团有限公司	城市轨道交通	2,771.95	3.47	36.97	23.37
8	南昌轨道交通2号线工程工艺集成包二（含大架修维修设备、仪器）采购、安装项目	南昌轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	2,604.39	3.26	72.29	47.93
9	青岛市红岛-胶南城际轨道交通工程董家口停车场工艺设备集成包采购项目	青岛市地铁十三号线有限公司	城市轨道交通	2,529.58	3.16	37.82	40.23
10	成都轨道交通8号线一期及10号线二期工程机电工务设备采购项目	成都轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	2,405.17	3.01	25.66	27.80
合计				**31,332.89**	**39.17**	**50.77**	**34.83**

2019 年度，公司主营业务毛利率为 42.09%。前十大项目中自有产品及服务收入占比低于 50%的项目，不存在毛利率高于同期平均毛利率的情况。

（4）2020 年 1-9 月

单位：万元、%

序号	项目名称	客户名称	应用领域	收入	主营业务收入占比	自有产品在项目收入中占比	毛利率
1	中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通1号线项目	乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	城市轨道交通	8,800.60	19.65	46.08	41.80
2	西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39号（招标编号）工艺转向架(一动一拖)等设备（物资类别/名称）DCBQ1-5	中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部	铁路	3,452.93	7.71	82.90	66.36
3	西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39号自动车钩拆装小车等26项设备DCBQ1-8	陕西兴安润通电气化有限公司	铁路	3,113.71	6.95	67.72	52.34

4	新建格尔木至库尔勒铁路（青海段）站后工程甲供物资设备（第十五批次）项目	中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部	铁路	3,047.86	6.80	100.00	56.47
5	石家庄市城市轨道交通2号线一期车辆段工艺设备供货及安装项目02包	石家庄市轨道交通有限责任公司	城市轨道交通	2,917.78	6.51	34.54	26.12
6	南京地铁三号线工程秣周车辆段转向架、轮轴线检修设备采购合同	南京地铁集团有限公司	城市轨道交通	2,005.06	4.48	21.48	39.41
7	常州市轨道交通1号线一期工程车辆段设备集成采购项目	常州市轨道交通发展有限公司	城市轨道交通	1,799.31	4.02	10.13	31.87
8	成都轨道交通8号线一期及10号线二期工程机电工务设备采购项目	成都轨道交通集团有限公司	城市轨道交通	1,523.25	3.40	16.77	24.69
9	新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程机务设备采购	浩吉铁路股份有限公司	铁路	1,454.87	3.25	89.79	76.88
10	南宁市轨道交通五象车辆段及新村停车场土建相关类工艺设备集成包采购项目	南宁轨道交通集团有限责任公司	城市轨道交通	1,278.02	2.85	52.69	26.58
合计				**29,393.38**	**65.62**	**54.20**	**45.18**

2020 年 1-9 月，公司主营业务毛利率为 46.04%。前十大项目中自有产品及服务收入占比低于 50%的项目，不存在毛利率高于同期平均毛利率的情况。

2、在以第三方产品及服务为主的项目中，发行人能够获取较高毛利率的合理性

在部分以第三方产品及服务为主的项目中，发行人能够获取较高毛利率，主要系以下因素所致:

（1）招标评分规则中，技术、经验要求等指标权重较高的项目，一般可获得较高毛利率。公司主要通过招投标方式获取订单，部分项目招投标的价格权重不高，或者公司判断价格竞争压力较小。该类项目，公司主要是利用自身技术优势、经验优势获取项目，充分利用评分规则，从而采取高毛利率的报价策略，提高项目的整体毛利率。

（2）对于部分第三方产品，公司通过现场安装装配、联调联试，或者通过嵌入自有软件等方式提高设备的自动化、智能化水平，从而提高第三方产品附加值，提高第三方产品的毛利率。

（3）报价中包含因功能参数不明确而潜在增加的成本。部分项目招标文件对第三方产品的技术要求表述不明确，公司需中标后在设计联络阶段确定具体参数、功能。因客户可能提高参数及功能标准，公司根据以往经验考虑到后续可能增加的成本，相应提高了设备报价。在招标机构综合评定后如公司中标，

公司将通过设计联络跟具体使用者交流，在满足使用功能的前提下，通过优化选型、降低成本，提升第三方产品的毛利率。

（4）报价中包含因垫付货款而增加资金成本。公司采购第三方产品通常的结算模式包括三类：一是背靠背付款，向供应商付款进度依据客户付款进度进行，主要针对非标的大型设备，如列车清洗机、自动化立体仓库、轮对受电弓在线检测等；二是“预付款-到货款-竣工验收付款”，主要针对大型通用设备，如数控不落轮车床、车轮车床、起重机等；三是需预付全款发货或货到付款，主要针对一般通用设备，如仪器仪表、工具等。如果某个项目中第三方产品主要为金额较小的通用设备，考虑到客户从收货到付款存在较长周期，公司需要向第三方供应商垫付货款，第三方产品报价会考虑相应的资金成本。

（5）公司第三方产品采购成本具有优势。公司的价格优势主要来自：

①公司在行业内深耕多年，与一定数量的供应商建立了长期合作关系，且近年来参与的轨道交通检修检测设备集中采购项目数量较多，市场份额较高，使得采购第三方产品具有一定的价格优势；

②公司具有较为完备的维保网络及维保队伍，可以自行承担部分第三方产品的常规售后服务，公司向供应商采购第三方产品时可选择不含部分售后服务的产品价格，有助于降低第三方产品采购价格。

（二）结合项目、产品等分析第三方产品及服务毛利率波动的原因

1、结合项目分析第三方产品及服务毛利率波动的原因

报告期内，公司第三方产品及服务毛利率变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
第三方产品及服务	18,110.50	21.87	30,881.99	17.64	33,668.75	30.09	10,655.24	36.77
其中：前十大项目	13,463.63	20.51	15,424.27	12.82	24,308.44	32.88	8,311.18	37.98

（1）2018 年度

2018 年度，公司第三方产品及服务毛利率同比下降 6.67 个百分点，主要受以下项目影响：

1）“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 23.13%，是“一带一路”和中巴经济走廊框架下首个正式启动的大型轨道交通项目，合同签订于 2016 年 5 月，合同金额 2,661.30 万美元，对公司开拓海外市场具有重要意义，单个合同规模大，因此整体采用了较为积极的定价策略，项目毛利率和第三方产品及服务毛利率分别为 34.56%和 27.06%。

2）“深圳地铁 7 号线车辆段数控不落轮镟床、公铁两用车及列车在线检测系统采购项目”、“深圳地铁 9 号线车辆段数控不落轮镟床、公铁两用车及列车在线检测系统采购项目”、“深圳地铁 11 号线车辆段数控不落轮镟床、公铁两用车及列车在线检测系统采购项目”

上述 3 个项目第三方产品及服务收入在当年合计占比为 10.32%，采购的数控不落轮镟床、公铁两用车及列车在线检测系统均为大型成熟设备（其中数控不落轮镟床为进口设备），加价空间较小，且发行人在上述三个项目中对相关设备提供的附加值较小，第三方产品及服务毛利率在 3-8%之间。

（2）2019 年度

2019 年度，公司第三方产品及服务毛利率同比下降 12.46 个百分点，主要受以下项目影响：

1）“徐州市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆段工艺设备 01 包（大型基础设备）”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 13.18%，为拓展徐州市市场的第一个项目，合同金额（含税）5,550 万元，规模较大，公司采取了较为积极的报价策略，导致项目整体毛利率及第三方产品毛利率较低，分别为 13.05%和 10.32%。

2）“贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00 以上综合工程）施工总承包-工艺设备包 2、包 3”

上述项目第三方产品及服务收入在当年占比为 11.57%，项目设定的最高投标限价较低，且该项目的大部分设备自昆明苏净工贸有限公司采购，公司考虑到昆明苏净工贸有限公司在该项目实际开展过程中的重要作用以及项目整体毛利，第三方产品及服务毛利率设定较低。

3）“成都轨道交通 8 号线一期及 10 号线二期工程机电工务设备采购项目”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 5.79%，根据该项目评标办法，报价得分在总得分中占 60%，且低报价更易获得高分，因此公司采取了较为积极的报价策略。为保证项目整体利润合理又使投标价格具有竞争力，公司压缩了产品的加价空间，导致第三方产品毛利率较低为 9.24%。

4）“北京地铁 6 号线二期工程车辆段集成设备采购项目”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 4.80%，项目规模大，合同总额为 9,660 万元，受到市场关注，预测参与投标公司较多（实际共有 6 家厂家参与投标），竞争较为激烈，而业主对大型设备的报价合理性较为关注，公司相应压缩了第三方产品的加成空间，导致项目整体毛利率及第三方产品毛利率较低，分别为 29.35%和 6.32%。

5）“北京地铁 16 号线工程车辆段集成设备采购项目 02 标段”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 2.82%，项目 85%的第三方产品及服务收入来自数控不落轮镟车床及附属系统，数控不落轮镟车床为大型成熟设备，公司提供的附加服务较少，加价空间较小，导致项目的第三方产品及服务毛利率较低为 5.95%。

（3）2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，公司第三方产品及服务毛利率较 2019 年度上升 4.24 个百分点，主要受以下项目影响：

1）“中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通 1 号线项目段场工艺设备”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 26.20%，该项目为中德财政合作德国促进贷款项目，合同以欧元计价，报价考虑了汇率波动等因素，其中第三方产品毛利率为 22.86%，接近当期第三方产品及服务平均毛利率 21.87%，处于正常范围内。

2）“南京地铁三号线工程秣周车辆段转向架、轮轴线检修设备采购合同”

该项目第三方产品及服务收入在当年占比为 8.69%，第三方产品毛利率较高为 37.40%，主要系该项目多数第三方设备功能参数招标时较模糊需设计联络时确定，考虑中标后成本可能会增加，提高了第三方产品价格所致。

2、结合产品分析第三方产品及服务毛利率波动的原因

报告期内，公司主要第三方产品的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
数控专用车床	565.16	13.52	3,431.61	10.78	5,773.27	9.80	307.69	37.90
起重运输设备	1,579.02	4.26	4,348.83	12.70	3,854.73	32.43	1,176.02	29.78
列车自动清洗机	698.93	7.56	1,873.10	2.69	927.34	10.00	471.99	31.77

自动化立体仓库	1,163.30	10.44	360.61	30.98	1,934.49	18.57	683.76	17.57
救援、工务设备	863.73	11.08	1,852.88	30.48	2,052.85	49.63	733.73	51.34
通用设备	1,398.40	22.44	631.81	22.70	2,164.42	28.72	1,305.08	44.20
试验仪器设备	2,332.64	26.68	2,434.90	14.22	2,843.80	39.85	1,561.31	37.95
安全作业管控设备	64.66	17.15	1,051.87	23.42	244.44	41.97	-	-
安全作业管理系统	-	-	473.88	40.38	896.72	39.61	-	-
模拟驾驶培训系统	1,051.90	15.20	964.85	11.88	511.11	54.01	-	-
合计	**9,717.74**	**15.65**	**17,424.33**	**15.44**	**21,203.17**	**27.24**	**6,239.59**	**36.59**

注：数控专用车床包含数控不落轮车床、数控车轮车床、数控立式车床；起重运输设备包含蓄电池叉车、内燃叉车、蓄电池公铁两用车、公铁牵引车、起重机；通用设备包含清洗设备、轮对压装机等。

报告期内，公司上述主要第三方产品收入分别为 6,239.59 万元、21,203.17 万元、17,424.33 万元和 9,717.74 万元，在第三方产品及服务收入总额中占比分别为 58.56%、62.98%、56.42%和 53.66%，具体分析如下：

（1）2018 年度

2018 年度，公司第三方产品及服务毛利率同比下降 6.67 个百分点，其中毛利率变动的影响为-7.96 个百分点，收入占比变动的影响为 1.28 个百分点，主要系加价空间较小的数控专用车床收入占比大幅上升及毛利率显著下降所致。数控专用车床收入在第三方产品及服务中的占比由 2017 年度的 2.89%上升至 2018 年度的 17.15%，毛利率由 2017 年度的 37.90%下降至 2018 年度的 9.80%。其中，2017 年度数控专用车床收入的 50%来自“肯尼亚蒙巴萨至内罗毕新建标轨铁路站后物资设备（第二批）采购”项目，该项目为出口供货项目，考虑到境外配合效率较低、验收及结算不确定性相对较大等造成管理成本和财务成本的提高，公司第三方产品采取了高毛利的报价策略，第三方产品毛利率较高为 61.91%。

（2）2019 年度

2019 年度，公司第三方产品及服务毛利率同比下降 12.46 个百分点，其中毛利率变动的影响为-13.49 个百分点，收入占比变动的影响为 1.03 个百分点，主要系当年起重运输设备、试验仪器设备毛利率变动的影响，二者在第三方产品及服务收入合计占比为 21.97%：

①起重机在起重运输设备中占比由 2018 年度的 24.06%上升至 2019 年度的 65.10%，毛利率由 18.55%下降至 8.00%。由于起重机产品较为成熟，可加价空间小，因部分项目招标限价偏低，起重机设备加价空间压缩，毛利率下降；

②2019 年度，试验仪器设备收入的 35%来自“贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00 以上综合工程）施工总承包-工艺设备包 2、包

3”，受该项目第三方产品及服务毛利率较低的影响，试验仪器设备毛利率同比显著下降。

（3）2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，公司第三方产品及服务毛利率较 2019 年度上升 4.24 个百分点，其中毛利率变动的影响为 4.44 个百分点，收入占比变动的影响为-0.21 个百分点，主要系试验仪器设备毛利率回升所致，其中来自“呼和浩特市城市轨道交通 2 号线一期工程轨道工程车类集成包、运用检修及部分基础性工艺设备集成包采购-第二标段运用检修及部分基础性工艺设备集成包”的试验仪器设备收入占比为 20%，因功能参数招标时较模糊需设计联络时确定，考虑中标后成本可能会增加，公司提高了产品价格，试验仪器设备毛利率相对较高为 31.30%。

（三）进一步分析针对轨道交通检修设备、检测设备毛利率变动的原因

1、轨道交通检修设备毛利率变动的原因

报告期内，公司轨道交通检修设备分产品来源毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自有产品及服务	15,491.36	59.69	28,891.02	54.72	16,433.04	43.05	20,175.45	47.63
第三方产品及服务	12,096.10	16.56	22,212.81	14.50	25,537.14	25.75	8,266.59	35.28
合计	**27,587.46**	**40.78**	**51,103.83**	**37.24**	**41,970.18**	**32.53**	**28,442.04**	**44.04**

报告期内，公司轨道交通检修设备毛利率分别为 44.04%、32.53%、37.24%和 40.78%，变动原因具体分析如下：

（1）2018 年度

2018 年度，公司轨道交通检修设备毛利率较 2017 年下降 11.51 个百分点，其中毛利率变动的影响为-7.59 个百分点，收入占比变动的影响为-3.93 个百分点，主要系当年自有轨道交通检修设备收入占比变动的影响，为-15.14 个百分点。由于完成验收的城市轨道交通项目规模同比大幅增加，毛利率相对较高的自有轨道交通检修设备收入占比从 70.94%下降至 39.15%。

当年轨道交通检修设备毛利率变动主要受下列项目影响：

1）“巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目”的轨道交通检修设备收入在当年检修设备收入占比为 22.41%，该项目整体采用了较为积极的

定价策略，其中检修设备毛利率为 32.26%，包括内燃调车机、洗车机、桥式起重机、轨道平车 4 项合计金额超过 2,500 万元的大型设备毛利率均低于 15%。

2）“苏州市高新区有轨电车 2 号线工程车辆段设备项目”的轨道交通检修设备收入在当年检修设备收入占比为 7.03%，该项目 78%的检修设备收入来自数控不落轮车床、立体仓库系统、蓄电池公铁两用车、洗车机这 4 项加价空间较小的大型设备，导致检修设备毛利率较低为 24.80%。

3）“合肥市轨道交通 2 号线工程车辆段与综合基地列车自动清洗机、自动化立体仓储设备、综合维修车间设备、救援设备采购”的轨道交通检修设备收入在当年检修设备收入占比为 5.28%，该项目 66%的检修设备收入来自自动化立体仓储设备、洗车机、列车自动清洗机这 3 项加价空间较小的大型设备，导致检修设备毛利率较低为 27.00%。

4）“山西中南部铁路通道（含吕梁至临门（孟门）铁路临县北至孟门段）‘四电’系统集成及相关工程 ZNZH-1 标房建工程机务设备项目”的轨道交通检修设备收入在当年检修设备收入占比为 4.44%，该项目中标时间较早，实际执行周期延长，业主使用需求发生变更，进行设备参数调整升级，导致成本增加而降低了毛利率，其中检修设备毛利率为 20.27%，主要包括股道管理自动化系统、机车转盘（42m）等产品。

5）“深圳市龙华新区现代有轨电车示范线工程横坑车辆场工艺设备集成包（一）标段一”的轨道交通检修设备收入在当年检修设备收入占比为 4.41%，该项目 83%的检修设备收入来自数控不落轮对镟床及附属系统、洗扫车、内燃公铁两用车这 3 项加价空间较小的大型设备，导致检修设备毛利率较低为 18.10%。

（2）2019 年度

2019 年度，公司轨道交通检修设备毛利率较 2018 年上升 4.71 个百分点，其中毛利率变动的影响为 1.71 个百分点，收入占比变动的影响为 3.01 个百分点，主要系当年自有轨道交通检修设备收入占比变动的影响，为 7.48 个百分点。受新加坡、武汉、成都的多个城市轨道交通项目对固定式架车机、移动式架车机等关键检修设备单独采购，以及设备总承包商向公司采购公司自有产品的影响，2019 年度自有检修设备收入占比由 2018 年度的 39.15%回升至 56.53%。

当年轨道交通检修设备毛利率变动主要受下列项目影响：

1）“新加坡 C1681 项目追加”及新加坡“B4 16 吨移动架车机”的轨道交通检修设备收入合计在当年检修设备收入占比为 11.23%，这 2 个新加坡项目主要采购固定式架车机、移动式架车机、转向架相关设备，均为公司的优势产品，同时考虑到境外项目服务成本较高、汇率波动的影响，公司相应提高了设备报价，从而提升了项目毛利率，其中检修设备毛利率合计为 50.49%。

2）“成都地铁 5 号线一二期工程车辆段设备固定式架车机、限界检查系统”及“成都地铁 3 号线二、三期工程车辆段设备集成采购项目”的轨道交通检修设备收入合计在当年检修设备收入占比为 4.10%，这 2 个成都项目采购的产品均为公司自有检修设备，且为固定式架车机、转向架相关设备等优势产品，因此毛利率较高，合计为 57.77%。

（3）2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，公司轨道交通检修设备毛利率较 2019 年度上升 3.54 个百分点，其中毛利率变动的影响为 3.69 个百分点，收入占比变动的影响为-0.15 个百分点，主要系当年自有轨道交通检修设备毛利率变动的影响，为 2.79 个百分点。受架车机、转向架、整车调试等相关设备的影响，公司自有轨道交通检修设备毛利率上升 4.97 个百分点。

当期轨道交通检修设备毛利率变动主要受下列项目影响：

“西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39 号自动车钩拆装小车等 26 项设备 DCBQ1-8”及“西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39 号（招标编号）工艺转向架(一动一拖)等设备（物资类别/名称）DCBQ1-5”的轨道交通检修设备收入合计在当期检修设备收入占比为 21.39%，这 2 个西安项目中检修设备以单节落车称重调整设备、工艺转向架等公司优势产品为主，应用核心技术的产品收入在检修设备中占比近 80%，因此毛利率较高，合计为 62.09%。

2、轨道交通检测设备毛利率变动的原因

报告期内，公司轨道交通检测设备分产品来源毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
自有产品及服务	6,514.65	66.31	10,283.25	58.36	14,407.05	53.37	23,478.29	51.76
第三方产品及服务	3,195.13	30.41	3,712.55	10.41	4,788.78	41.12	2,098.53	40.31
合计	**9,709.78**	**54.50**	**13,995.80**	**45.64**	**19,195.84**	**50.32**	**25,576.82**	**50.82**

报告期内，公司轨道交通检测设备毛利率分别为 50.82%、50.32%、45.64%和 54.50%，变动原因具体分析如下：

（1）2018 年度

2018 年度，公司轨道交通检测设备毛利率较 2017 年下降 0.50 个百分点，基本保持稳定。

（2）2019 年度

2019 年度，公司轨道交通检测设备毛利率较 2018 年下降 4.68 个百分点，其中毛利率变动的影响为-4.48 个百分点，收入占比变动的影响为-0.19 个百分点，主要系当年第三方轨道交通检测设备毛利率变动的影响，为-8.15 个百分点。

当年轨道交通检测设备毛利率变动主要受下列项目影响：

1）“贵阳市轨道交通 1 号线金阳车辆段与综合基地一期（±0.00 以上综合工程）施工总承包-工艺设备包 2、包 3”的轨道交通检测设备收入合计在当年检测设备收入占比为 7.79%，这 2 个项目设定的最高投标限价较低，且该项目的大部分设备自昆明苏净工贸有限公司采购，公司考虑到昆明苏净工贸有限公司在该项目实际开展过程中的重要作用以及项目整体毛利，第三方产品及服务毛利率设定较低，其中检测设备毛利率合计为 5.24%。

2）“北京地铁 6 号线二期工程车辆段集成设备采购项目”的轨道交通检测设备收入在当年检测设备收入占比为 2.51%，该项目于 2012 年签订合同，由于项目中设备安装地点东小营车辆段的建设受征地、国网干线高压电塔拆迁、北京通州城市副中心区规划的影响，车辆段土建进度严重滞后，整个项目执行周期较长，导致原合同中的较多仪器仪表设备已升级或停产，需要更换为其他品牌、规格、型号的设备，增加了项目成本，降低了检测设备的毛利率，该项目检测设备毛利率为 12.60%，主要包括在线式受电弓检测装置、高度调整阀试验台、牵引电机空转试验台等产品。

（3）2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，公司轨道交通检测设备毛利率较 2019 年度上升 8.86 个百分点，其中毛利率变动的影响为 11.92 个百分点，收入占比变动的影响为-3.06 个百分点，主要系当年第三方轨道交通检测设备毛利率变动的影响，为 6.58 个百分点。

当期轨道交通检测设备毛利率变动主要受下列项目影响：

1）“新建格尔木至库尔勒铁路（青海段）站后工程甲供物资设备（第十五批次）项目”的轨道交通检测设备收入在当期检测设备收入占比为 28.44%，该项目位于高寒缺氧、多年冻土等环境生态，对各类铁路设施设备提出了较高要求，项目设备均为公司自有产品，包括走行部动态检测台、大功率机车车载数据专家处理系统等优势产品，同时项目报价考虑了特殊环境造成的服务、管理成本增加，因此毛利率较高，项目毛利率及检测设备毛利率分别为 56.47%和 58.39%。

2）“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程机务设备采购”的轨道交通检测设备收入在当期检测设备收入占比为 14.69%，该项目 63%的检测设备收入来自机车网络控制系统分析诊断装置和大功率机车车载数据专家处理系统。该项

目要求投标人具有大功率机车车载数据专家处理系统、机车网络控制系统分析诊断装置的生产能力，具有相关生产能力的厂商较少，项目竞争小因而毛利率较高，项目毛利率及检测设备毛利率分别为 76.88%和 76.43%。

（四）针对同一合同项下，第三方产品及自有产品收入、成本划分的具体方法及依据

1、针对同一合同项下，第三方产品及自有产品收入划分的具体方法及依据

同一合同项下，第三方产品及自有产品收入的划分系根据销售合同中经客户确认的产品分项价格表。

在新、旧收入准则下，公司按上述方式进行收入划分的依据如下:

（1）根据《企业会计准则第14号——收入》（2006）及其应用指南、讲解:

收入的金额能够可靠地计量，是指收入的金额能够合理地估计。如果收入的金额不能够合理估计，则无法确认收入。通常情况下，企业在销售商品时，商品销售价格已经确定，企业应当按照从购货方已收或应收的合同或协议价款确定收入金额。如果销售商品涉及现金折扣、商业折扣、销售折让等因素，还应当考虑这些因素后确定销售商品收入金额。如果企业从购货方应收的合同或协议价款延期收取具有融资性质，企业应按应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。

企业从购货方已收或应收的合同或协议价款不公允的，企业应按公允的交易价格确定收入金额，不公允的价款不应确定为收入金额;

公司的销售合同一般不涉及现金折扣、商业折旧、销售折让等因素，合同约定的结算、付款节点系依据客户项目进度安排，不存在具有融资性质的延期付款约定。因此，公司根据从客户已收或应收的合同价款来确定收入金额。

公司基本通过公开招投标获取销售合同，相关投标文件根据招标方的要求编制了明细的设备、备品备件及专用工具、服务费等分项价格表，销售合同亦是包含详尽的设备、备品备件及专用工具、服务费等分项价格表，该等销售价格通过公开招标程序获得招标方认可，系公允价值，因此公司同一合同下，第三方产品及自有产品收入按照合同约定的价款确定。

（2）根据《企业会计准则第14号——收入》（2017）及其应用指南:

关于收入的计量，企业应当首先确定合同的交易价格，再按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

①确定交易价格

交易价格，是指企业因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。企业代第三方收取的款项（例如增值税）以及企业预期将退还给客户的款项，应当作为负债进行会计处理，不计入交易价格。合同标价并不一定代表交易价格，企业应当根据合同条款，并结合以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，企业应当考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价以及应付客户对价等因素的影响，并应当假定将按照现有合同的约定向客户转移商品，且该合同不会被取消、续约或变更。

②将交易价格分摊至各单项履约义务

当合同中包含两项或多项履约义务时，需要将交易价格分摊至各单项履约义务，以使企业分摊至各单项履约义务（或可明确区分的商品）的交易价格能够反映其因向客户转让已承诺的相关商品而预期有权收取的对价金额。

公司基本通过公开招投标获取销售合同，相关投标文件及销售合同中有招标方确认的详尽的设备、备品备件及专用工具、服务费等分项价格表，公司根据合同条款，并结合以往的习惯做法确定交易价格。同一合同下，第三方产品及自有产品收入在确定交易价格时，公司考虑了以下有关因素后确定销售合同约定的价款为交易价格计量收入:

①公司的销售合同一般不涉及可变对价，如现金折扣、商业折旧、销售折让等因素;

②公司合同约定的结算、付款节点系依据客户项目进度安排，不存在具有融资性质的延期付款约定；公司客户保留了3%-10%等不同比例的质保金直到项目质保期1-3年左右结束后支付，虽然服务完成时间与客户付款的时间间隔较长，但是，该质保金旨在为客户提供项目质量保证，以防公司未能完成其合同义务，而并非向客户提供融资。在合同开始日，公司预计客户取得商品控制权与客户支付价款间隔一般不超过一年，因此不考虑合同中存在重大融资成分;

③公司销售合同中约定的公司因转让商品而有权向客户收取的对价一般是现金而非非现金形式；亦不存在公司在向客户转让商品的同时，需要向客户或第三方支付对价的情形（应付客户对价是为了自客户取得其他可明确区分商品的除外）。

公司单项合同下，一般包括的项目有设备、备品备件及专用工具、服务费等内容，如上述三、问询函问题6.1关于收入、四所述，公司单项合同下的收入存在分批次或者部分确认收入的情况，即单项合同中包含两项或多项履约义务时，需要将交易价格分摊至各单项履约义务。鉴于公司通过公开招标取得的销售合同中明确的约定了详尽的设备、备品备件及专用工具、服务费等分项价格表，公司按照销售合同约定的价款作为设备、备品备件及专用工具、服务费的交易价格计量收入。因此，公司同一合同下，第三方产品及自有产品按照销售合同约定的价款作为为交易价格计量收入。

2、针对同一合同项下，第三方产品及自有产品成本划分的具体方法及依据

第三方产品及自有产品成本的划分主要依据所发生成本具体的负担对象。具体来说，公司第三方产品成本包括外购产品成本、安装和技术服务费；自有产品成本包括直接材料、直接人工、制造费用、委托加工成本和安装及技术服务费。第三方产品和自有产品需要进行划分的成本为现场人员人工成本和安装及技术服务费。

针对现场人员人工成本，由于公司与供应商签订的采购合同中一般约定了由供应商直接负责第三方产品的安装和调试工作，公司现场人员仅作为辅助，负责监督和验收，因此相对于自有产品，公司员工在第三方产品上发生的工时较小，公司未将现场人员人工成本进一步划分，全部计入自有产品成本。

针对第三方产品成本中的安装和技术服务费，主要为第三方产品设备基础的施工成本及吊车、现场运输工具等租赁成本。其中设备基础施工会约定具体施工对象，据此可直接划分至第三方产品或自有产品成本；租赁成本金额较小，公司考虑成本效益原则，按照第三方产品和自有产品对应收入所占比例进行划分。

二、核查情况

（一）核查过程

我们履行了以下核查程序：

1、了解公司收入核算、成本核算相关内部控制制度，执行销售与收款循环、采购与付款循环和成本结转穿行测试和控制测试核查；

2、获取公司与各期前十大客户签订的合同，核查关键合同条款，确认收入确认原则与会计准则一致；

3、针对各期前十大项目，复核自有产品及第三方产品收入是否与合同约定的分项价格一致；

4、与公司管理层进行沟通，了解客户的采购特点、公司的定价策略；了解公司的成本核算方法，确认成本核算口径，分析相关支出分摊的合理性，复核公司成本核算的完整性及准确性；

5、获取公司产品及主要项目收入成本明细表，复核各类产品及项目毛利率计算是否准确；

6、分析比较各期前十大项目、各类产品毛利率在报告期内波动情况，对于前十大项目或同类产品毛利率存在较大波动的情况，询问公司销售、采购和生产负责人，了解波动原因；

7、获取公司存货进销存明细表、主营业务成本料工费明细账，从产品类型、产品来源、项目类型及应用领域等各方面分析收入、成本确认准确性、完整性及毛利率波动的原因；

8、通过网络检索查询主要客户及第三方公司的基本情况，了解其注册资本、主营业务、经营情况、股东情况以及与公司是否存在关联关系情况等。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期前十大项目中对于自有产品收入占比较低的项目，毛利率高于同期平均毛利率具有合理性；在以第三方产品及服务为主的项目中，公司获取较高毛利率具有合理性；

2、第三方产品及服务毛利率波动原因合理；

3、轨道交通检修设备、检测设备毛利率变动原因合理；

4、针对同一合同项下，第三方产品及自有产品收入、成本划分的具体方法及依据合理。

五、问询函问题 8、关于费用

问题 8.1

根据首轮问询回复，招股说明书披露，报告期内，公司销售费用分别为 4,013.09 万元、4,447.92 万元、4,883.46 万元和 612.42 万元，占当期营业收入的比重分别为 6.67%、6.16%、5.93%和 8.23%。公司发生的销售费用主要由差旅费、职工薪酬、运杂费、业务招待费和招投标费用等构成。2017 年-2019 年，公司销售人员分别为 17 人、24 人和 26 人，平均工资分别为 45.19 万元、31.79 万元、32.21 万元。

请发行人说明：（1）销售人员和辅助、支持性销售人员数量和工资薪酬情况，公司销售人员薪酬明显高于其余员工薪酬的原因；销售人员薪酬与同行业可比公司是否存在差异；（2）公司提供售后服务员工数量，隶属部门，报告期薪酬合计金额及属于何种费用；（3）销售费用中差旅费主要构成情况，差旅费占收入的比重与同行业可比公司是否存在显著差异。

请申报会计师说明针对差旅费、业务招待费、招投标费用列报的准确性和真实性执行的细节测试程序及结论意见。

回复：

一、发行人说明

（一）销售人员和辅助、支持性销售人员数量和工资薪酬情况，公司销售人员薪酬明显高于其余员工薪酬的原因；销售人员薪酬与同行业可比公司是否存在差异

1、销售人员和辅助、支持性销售人员数量和工资薪酬情况，公司销售人员薪酬明显高于其余员工薪酬的原因

报告期内，销售人员和辅助、支持性销售人员数量和工资薪酬情况如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主要销售人员数量（人）	9	10	10	9
主要销售人员人均工资/年（万元）	32.14	69.06	64.36	65.88
辅助、支持性销售人员数量（人）	18	17	14	6
辅助、支持性销售人员人均工资/年（万元）	7.64	10.54	8.52	14.15
销售人员合计数量（人）	27	27	24	15
销售人员人均工资/年（万元）	15.81	32.21	31.79	45.19

注：

1、人数为各期月度平均保留整数。

2、2020 年 1-9 月人均工资未年化。

公司销售人员薪酬明显高于其余员工薪酬，主要系核心销售人员入司时间较长，拥有丰富的从业经验，报告期内公司业绩及新签订单金额保持增长，为充分调动销售人员的积极性，公司为销售人员提供了行业内具有竞争力的薪酬待遇。对比 2017-2019 年公司与同行业可比公司各类人员薪酬可以看出，销售人员薪酬高于其余员工薪酬符合行业惯例：

单位：万元

项目	2019 年度平均薪酬			2018 年度平均薪酬			2017 年度平均薪酬		
	销售人员	管理人员	研发人员	销售人员	管理人员	研发人员	销售人员	管理人员	研发人员
神州高铁	58.19	39.43	9.65	61.12	28.35	8.83	28.44	28.24	9.90
运达科技	46.39	36.16	10.75	43.11	39.87	11.55	34.32	48.14	10.37
唐源电气	18.06	24.55	19.53	21.27	23.98	20.42	16.40	21.87	17.14

康拓红外	40.75	28.33	6.77	66.00	25.46	8.63	32.99	27.22	13.05
平均值	**40.85**	**32.12**	**11.68**	**47.87**	**29.41**	**12.36**	**28.04**	**31.37**	**12.61**
发行人	32.21	19.34	12.61	31.79	21.09	9.68	45.19	27.27	13.96

注：可比公司研发人员为技术人员口径。

2、销售人员薪酬与同行业可比公司是否存在差异

2017-2019 年度，公司销售人员薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
神州高铁	58.19	61.12	28.44
运达科技	46.39	43.11	34.32
唐源电气	18.06	21.27	16.40
康拓红外	40.75	66.00	32.99
同行业平均	**40.85**	**47.87**	**28.04**
发行人	32.21	31.79	45.19

注：同行业可比公司人均薪酬=销售费用之职工薪酬÷期初与期末员工平均数。

2017 年度，公司销售人员人均薪酬高于同行业人均水平，主要系公司销售人员较少，在同行业公司中处于较低水平，主要销售人员共 9 人，经验丰富，从业时间长，承担的销售工作较多，人均薪酬 65.88 万元，高于同行业可比公司人均薪酬水平，且 2017 年度同行业人均水平大幅低于 2018 年度、2019 年度同行业人均水平。公司 2017 年度销售人员人均薪酬处于同行业 2018 年度、2019 年度同行业人均水平之间。

2018 年度、2019 年度，公司因业务增长及进一步加强销售、服务工作，在主要销售人员基本稳定的情况下，增加辅助、支持性销售人员，该等新增人员主要从事标书制作、应收账款催收管理、售后服务等支持性工作，资历较浅，相对工资较低，导致销售人员人均薪酬低于同行业平均水平。公司主要销售人员薪酬在最近三年较为稳定，处于同行业较高水平。

（二）公司提供售后服务员工数量，隶属部门，报告期薪酬合计金额及属于何种费用

公司在铁路领域和城市轨道交通领域的相关项目，地域分布较广，为提升服务响应速度及服务质量，提高员工工作效率，公司已完工项目的质保售后服务需求，以及与销售相关的项目技术需求，主要由项目所在地附近区域在施项目的公司驻扎现场员工兼职处理。报告期内，兼职承担相关售后服务职责的员工人数分别为 30 人、33 人、37 人和 37 人，此类人员隶属生产管理部门，报告

期内上述员工的薪酬合计分别为 362.51 万元、239.17 万元、283.51 万元和 226.14 万元，由于上述人员负责的项目较多，整体薪酬金额不大，公司未将上述员工的薪酬在生产成本、与销售费用之间进行分摊，按照主要工作职责范围记入生产成本。

（三）销售费用中差旅费主要构成情况，差旅费占收入的比重与同行业可比公司是否存在显著差异

报告期内，公司销售费用中差旅费的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
交通费	166.79	18.86	488.18	29.82	355.35	28.50	238.40	26.24
出差补助	615.72	69.60	941.54	57.52	605.25	48.55	528.88	58.21
住宿费	102.06	11.54	190.78	11.65	182.12	14.61	138.16	15.21
餐费	0.01	0.00	16.53	1.01	54.86	4.40	3.09	0.34
其他	-	-	-	-	49.09	3.94	-	-
合计	**884.58**	**100.00**	**1,637.03**	**100.00**	**1,246.67**	**100.00**	**908.53**	**100.00**

注：出差补助包含差旅补助款与出差饭补。

报告期内，公司差旅费中出差补助及住宿费占比较高，主要系公司常驻外派人员较多、出差时间较长导致。

2017-2019 年度，公司销售费用差旅费占收入比与同行业可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
神州高铁	0.72	0.86	0.54
运达科技	1.12	1.14	1.15
唐源电气	1.16	1.19	1.31
康拓红外	0.38	0.37	0.30
行业平均	**0.85**	**0.89**	**0.83**
发行人	1.99	1.73	1.51

报告期内，公司销售费用中差旅费占收入的比重相较同行业平均水平较高，主要系公司产品出厂运抵项目现场后，相关产品的安装、调试、测试等工

作由专门人员负责，该等人员主要由生产部门人员组成，负责一定区域的项目及客户服务，长期驻扎项目现场，因此相应的差旅费如交通、出差补助、住宿等费用较高，2017 年度-2019 年度，该等人员的差旅费用分别为 687.77 万元、839.80 万元、978.19 万元，占总差旅费用的比例分别为 75.70%、67.36%、59.75%。

二、针对差旅费、业务招待费、招投标费用列报的准确性和真实性执行的细节测试程序及结论意见

（一）核查程序

我们履行如下细节测试程序:

1、获取公司差旅费、业务招待费明细表，识别大额和异常项目，并结合审计工具对剩余样本进行随机抽样，检查对应费用入账及支付记账凭证及相关原始凭证（机票对账单/结算单、出差申请单、报销单、发票、银行回单等），确认相关费用报销金额准确性和依据合理性;

2、针对差旅费中出差补助，根据报销差补天数及差补金额测算日均差补，对照出差补助报销管理制度及规则判断其合理性，并对差旅费报销差补金额较高人员执行银行流水核查;

3、获取招投标费用明细，抽取招投标费用凭证，检查发票、银行支付回单等原始凭证，并结合其对应招投标文件，测算招投标费用金额准确性;

4、针对差旅费、业务招待费、招投标费用执行截止性测试，确认期间费用是否计入正确会计期间，是否存在跨期确认的情形。

（二）核查意见

经核查，我们认为:

1、报告期内，发行人差旅费、业务招待费票据真实有效，符合企业内部报销制度，差旅费、业务招待费金额准确;

2、报告期内，经测算日均差补金额符合企业相关管理制度规定范围，且银行流水收款账户与报销人员保持一致;

3、报告期内，发行人招投标费用均有相关招投标文件支持，招投标费用测算金额与发票等原始凭证核对未见异常，可以确认其费用的准确性和真实性;

4、报告期内，对发行人差旅费、业务招待费、招投标费用执行截止性测试结果未见异常，相关费用记录于正确会计期间。

六、问询函问题 9、关于应收账款

招股说明书披露，报告期各期末，公司应收账款净额分别为 57,113.78 万元、53,033.60 万元、64,317.94 万元和 53,999.11 万元，应收账款余额占收入比重分别为 121.80%、94.06%、93.66%和 986.55%。截至 2020 年 9 月 30 日，公司报告期各期末应收账款（包含合同资产口径）的期后回款比例分别为 84.64%、59.10%、27.11%和 21.13%。报告期，发行人公司计提（负数为转回）坏账准备分别为 1,024.32 万元、-1,080.09 万元、-2,233.81 万元和-1,374.46 万元。在合同签订过程中，公司一般未对客户设置信用政策和信用周期。

请发行人披露：结合发行人应收账款（含合同资产）占收入比重，应收账款回款，1 年以内应收账款占比等就发行人应收账款金额较大、回款风险、坏账风险等进行重大事项提示和风险提示。

请发行人说明：（1）公司未对客户设置信用政策和信用周期的原因及合理性；应收账款回款方式及比例，其中银票和商票须予以区分；（2）主要结算政策、自合同签订后各节点付款的间隔，按照货款和质保金分别说明回款周期；不同结算政策对应的收入比重；公司目前应收账款未按照合同约定付款的比例；报告期应收账款占收入比重维持在较高水平的原因；（3）自 2018 年开始，公司坏账准备存在大额转回的原因；2019 年至今预期损失率的确认方法；（4）前五大应收账款方与前五大客户之间存在差异的原因；（5）2019 年末应收账款截止目前尚未回款的主要客户情况，是否已经达到合同约定的结算周期，未能回款的原因；（6）结合公司应收账款周转率、下游客户资质、回款率、可比公司坏账准备计提比例等分析公司坏账准备计提的充分性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

发行人已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”相关风险调整如下：

应收账款相关风险

报告期各期末，公司应收账款（含合同资产口径）余额分别为 73,231.40 万元、67,945.10 万元、77,077.28 万元和 81,395.02 万元，占各期收入的比例分别为 121.80%、94.06%、93.66%和 175.07%，应收账款金额较大、占收入比重较高；1 年以内应收账款占比分别为 43.30%、47.33%、54.87%和 52.77%，账龄整体偏长；截至 2020 年 12 月 31 日，公司报告期各期末应收账款（包含合同资产口径）的期后回款比例分别为 85.61%、64.92%、40.44%和 23.81%，回款率偏低。如果公司不能对应收账款实施有效的对账和催收管理，或者客户经营情况发生重大不利

变化，导致应收账款回收较慢甚至发生坏账，将对公司的经营状况和业绩造成不利影响。

二、发行人说明

（一）公司未对客户设置信用政策和信用周期的原因及合理性；应收账款回款方式及比例，其中银票和商票须予以区分

1、公司未对客户设置信用政策和信用周期的原因及合理性

报告期内，公司的客户主要为国铁集团下属的铁路局、铁路工程局，以及各城市轻轨地铁公司等，多为大型国企、央企，公司获取上述客户订单主要通过招投标方式。公司未对客户设置信用政策和信用周期的原因如下:

（1）招标文件中通常已约定了固定合同条款及格式，且结算方式、付款节点及期限等条款已具体确定，公司参与投标即表示同意该合同条款，中标后应遵照执行;

（2）铁路、城市轨道交通项目建设周期较长，客户验收、付款审批流程复杂，导致项目结算和付款节点不能完全按照合同既定条款执行。

考虑到客户多为资质较高的国企、央企，且项目招投标前已有明确资金来源（一般为政府投资和银行贷款等），项目资金保障性较高，公司应收账款最终无法收回的可能性较低。对客户设置信用政策和信用周期实际执行过程存在固有阻碍，且对于应收账款的回收和管理作用不明显，故公司未对客户设置信用政策和信用周期。由于招投标方式系同行业公司获取订单的共同主要方式，针对同一项目的投标，公司与其他同行业公司均需执行招标文件的要求，对应信用政策不存在差异，因此，公司亦不存在通过放宽或调整信用政策和信用周期获取订单从而调节收入及应收账款账龄的情形。

2、应收账款回款方式及比例，其中银票和商票须予以区分

截至 2020 年 12 月 31 日，报告期各期末应收账款余额（含合同资产口径）回款情况统计如下:

单位：万元、%

回款方式	2020.09.30 应收账款回款情况		2019.12.31 应收账款回款情况		2018.12.31 应收账款回款情况		2017.12.31 应收账款回款情况	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行电汇	17,282.72	89.17	25,632.63	82.23	40,069.09	90.84	56,086.80	89.46
银行承兑汇票	2,099.84	10.83	3,681.81	11.81	3,233.95	7.33	5,078.79	8.10
小计	**19,382.56**	**100.00**	**29,314.44**	**94.04**	**43,303.04**	**98.17**	**61,165.59**	**97.56**

商业承兑汇票	-	-	1,296.88	4.16	310.30	0.70	705.97	1.13
抵账	-	-	561.00	1.80	495.02	1.12	818.31	1.31
现金	-	-	-	-	-	-	3.57	0.01
回款合计	**19,382.56**	**100.00**	**31,172.31**	**100.00**	**44,108.36**	**100.00**	**62,693.44**	**100.00**

报告期内，公司应收账款回款方式主要有银行电汇回款、银票回款，占比94%以上，少量商票回款、抵账方式回款，2017 年度存在极少量现金回款，其中：

（1）银行电汇回款和银票回款为公司主要回款方式，报告期内两种方式合计回款金额占当期回款总额比例分别为 97.56%、98.17%、94.04%、100.00%；

（2）商业承兑汇票回款主要系以大型国企央企公司作为出票人及承兑人的票据。截至 2020 年 12 月 31 日，相关票据在手余额为 15.00 万元，已背书尚未到期票据余额为 224.55 万元；

（3）现金方式回款仅涉及 2017 年末应收账款期后回款，占比 0.01%，主要为零星配件销售回款；

（4）抵账方式回款主要为对方单位既是公司客户又是供应商的情况，公司根据与其签订的抵账协议进行应收账款和应付账款抵消，占比较小。报告期内，抵账方式回款明细如下：

A、2017 年末应收账款期后抵账方式回款

单位：万元

抵账期间	公司名称	抵账金额	抵账方式	抵账依据
2018 年度	北京新联铁集团股份有限公司	392.38	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2018 年度	株洲壹星科技股份有限公司	193.49	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账确认函
2018 年度	北京太格时代自动化系统设备有限公司	91.52	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2018 年度	兖州煤业股份有限公司	42.60	三方抵账	抵账协议
2019 年度	北京维合大有机电设备有限公司	48.00	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2019 年度	济南中兴达电动工具有限公司	1.62	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2020 年度	成都运达科技股份有限公司	48.70	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
合计		**818.31**		

B、2018 年末应收账款期后抵账方式回款

单位：万元

抵账期间	公司名称	抵账金额	抵账方式	抵账依据
2019 年度	北京维合大有机电设备有限公司	48.00	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2019 年度	济南中兴达电动工具有限公司	6.12	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2020 年度	北京新联铁科技股份有限公司	390.60	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2020 年度	成都运达科技股份有限公司	50.30	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
合计		**495.02**		

C、2019 年末应收账款期后抵账方式回款

单位：万元

抵账期间	公司名称	抵账金额	抵账方式	抵账依据
2020 年度	北京新联铁集团股份有限公司	510.70	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
2020 年度	成都运达科技股份有限公司	50.30	对同一公司应收账款与应付账款相互抵消	抵账协议
合计		**561.00**		

（二）主要结算政策、自合同签订后各节点付款的间隔，按照货款和质保金分别说明回款周期；不同结算政策对应的收入比重；公司目前应收账款未按照合同约定付款的比例；报告期应收账款占收入比重维持在较高水平的原因

1、主要结算政策

报告期内，公司主要通过招投标方式获取客户订单，相关结算条款在合同中进行明确约定，主要结算政策通常包括预付款、进度款（包括设计联络付款、到货款、安装调试付款）、验收款及质保金等四个节点。其中，预付款为合同总额的 10%-30%，进度款支付至合同总额的 50%-85%，验收款支付至合同总额的 90%-97%，剩余 3%-10%为质保金。

报告期内公司各业务领域前十大客户结算政策具体如下:

1、铁路业务

客户名称	项目名称	合同总额	预付款	进度款		验收款	质保金
				到货款	安装调试款		
中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	新建山西中南部铁路通道（含吕梁至临门（孟门）铁路临县北至孟门段）“四电”系统集成及相关工程	7,510.00	10%	-	40%	40%	10%
中国路桥工程有限责任公司	肯尼亚蒙巴萨至内罗毕标准轨距铁路项目；蒙内标轨铁路项目 A01、A02 包机务设备购销合同	6,660.00	20%	40%	-	35%	5%
呼和浩特铁路局短平快建设项目管理办公室	呼和浩特铁路局“短平快”建设项目物资合同	4,650.00	30%	45%	-	20%	5%
陕西兴安润通电气化有限公司	西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39 号自动车钩拆装小车等 26 项设备 DCBQ1-8	3,799.14	-	80%	-	15%	5%
成都和谐型大功率机车检修段建设指挥部	工艺设备调整及 C4C5 修能力补强 I 类变更设计新增甲供机务设备招标	4,056.00	30%	-	-	65%	5%
中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部	西安动车段高级修补强工程第一批次甲供物资招标西物建采【2018】39 号（招标编号）工艺转向架(一动一拖)等设备（物资类别/名称）DCBQ1-5	4,085.00	-	80%	-	15%	5%
中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部	新建格尔木至库尔勒铁路（青海段）站后工程甲供物资设备（第十五批次）项目	3,566.00	-	30%	40%	25%	5%

客户名称	项目名称	合同总额	预付款	进度款		验收款	质保金
				到货款	安装调试款		
中国路桥工程有限责任公司	肯尼亚蒙巴萨至内罗毕新建标轨铁路站后物资设备（第二批）采购 RBZB-2016-W-005（编号）（A01）	3,060.00	20%	40%	-	35%	5%
中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部	西安铁路枢纽西安站改扩建工程建管甲供物资（第三批）采购西物建采[2016]22 号 机车检修工装设备 ZGJG-17 包	2,736.00	-	60%	-	30%	10%
中国铁路沈阳局集团有限公司	锦州等机务整备能力加强工程（轮对动态检测系统）	2,880.00	-	-	-	90%	10%

2、城市轨道交通业务

客户名称	项目名称	合同总额	预付款	进度款		验收款	质保金
				设计联络款	到货款		
中国铁路国际有限公司&北方国际合作股份有限公司	巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目有关机电系统（包括轨道）设备采购、安装（安装指导、技术服务）、调试、培训和试运行项目	17,176.42	13%	-	72%	10%	5%
乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通 1 号线项目段场工艺设备/标包名称：段场工艺设备（招标编号：0716-1650XJ040296）第 11 包	9,849.60	20%	-	70%	5%	5%
长春市地铁有限责任公司	长春市地铁 1 号线永春车辆段与综合基地工艺设备（工艺设备集成项目）	6,996.00	30%	-	-	60%	10%
石家庄市轨道交通有限责任公司	石家庄市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆段车辆工艺集成设备采购项目（01 包）	5,680.00	30%	-	40%	25%	5%
徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	徐州市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆段工艺设备 01 包（大型基础设备）	5,550.00	10%	-	60%	25%	5%

客户名称	项目名称	合同总额	预付款	进度款		验收款	质保金
				设计联络款	到货款		
呼和浩特市地铁一号线建设管理有限公司	呼和浩特市城市轨道交通 1 号线一期工程车辆段工艺设备基础性大型工艺设备集成包、工艺运用检修类设备集成包采购-第一标段基础性大型工艺设备集成包（招标编号：呼公资交字[2018]-工程-公开-0103 ）	5,450.00	10%	-	60%	27%	3%
北京市轨道交通建设管理有限公司（西郊线）	北京市现代有轨电车西郊线工程车辆工艺设备集成采购	4,980.00	30%	-	50%	10%	10%
长沙市轨道交通集团有限公司	长沙市轨道交通 1 号线一期工程尚双塘车辆段工艺设备包项目合同	4,789.00	10%	10%	50%	25%	5%
苏州高新有轨电车集团有限公司	苏州市高新区有轨电车 2 号线工程车辆段设备项目	4,388.00	10%	20%	40%	25%	5%
沈阳地铁集团有限公司	沈阳地铁九号线一期工程、十号线工程（丁香公园-张沙布）车辆基地工艺设备采购（合同包四 小型设备采购）（招标编号：SYMEC127-2017-HW-04 ）	4,267.00	10%	-	60%	25%	5%

根据以上主要客户结算政策可见，不同客户付款节点和各节点付款比例之间存在较大差异，根据结算政策所包含付款节点的不同，将结算政策归纳为以下几类：

①有预付款、进度款、验收款、质保金；

②无预付款，有进度款、验收款、质保金；

③无进度款，有预付款、验收款、质保金；

④无预付款、进度款，有验收款、质保金；

⑤有预付款、质保金，无进度款、验收款；

⑥无质保金。

报告期内，各类结算政策对应节点的平均付款比例如下：

类型	预付款	进度款	验收款	质保金	合计
①	17.69%	56.21%	20.44%	5.66%	**100.00%**
②	-	58.58%	34.86%	6.55%	**100.00%**
③	30.71%	-	62.50%	6.79%	**100.00%**
④	-	-	92.83%	7.17%	**100.00%**
⑤	94.17%	-	-	5.83%	**100.00%**
⑥	27.80%	8.72%	63.48%	-	**100.00%**

注：平均付款比例根据报告期内收入对应的合同中各类结算政策对应节点的付款比例算数平均所得。

2、自合同签订后各节点付款的间隔

报告期内，按照业务领域及合同约定的主要结算节点（预付款、进度款中的到货款、验收款、质保金）之间的平均付款间隔统计如下：

款项性质	合同签订日	合同预付款账期（天）	合同到货款账期（天）	合同验收款账期（天）	合同质保金账期（天）
铁路	T	T+14	T+257	T+439	T+1,026
城市轨道交通	T	T+37	T+504	T+913	T+1,757

注：

1、合同预付款账期计算方式：合同约定签订合同后支付预付款账期的加权平均。

2、合同到货款账期计算方式：根据合同首次发货日期加上公司平均运输天数推算出合同到货日期，用推算出的合同到货日期加上合同约定支付到货款平均天数推算出合同平均到货款支付日期，再减去合同签订日期后进行加权平均得出。

3、合同验收款账期计算方式：根据验收日期加上合同约定支付验收款的平均天数推算出合同验收款支付日期，再减去合同签订日期后进行加权平均得出。

4、合同质保金账期计算方式：根据验收日期加上质保期限再加上合同约定的质保金支付平均天数推算出质保金支付日期，再减去合同签订日期后进行加权平均得出。

如上表所示，报告期内，城市轨道交通领域项目整体付款间隔长于铁路领域项目，主要系城市轨道交通领域项目建设周期较长，账期受到客户工程整体进度、客户现场条件、客户付款验收审批流程影响较大。

3、按照货款和质保金分别说明回款周期

（1）报告期内，按照营业收入口径计算的应收货款和应收质保金平均周转天数列示如下：

单位：天

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
货款	N/A	297.52	346.15	439.02
质保金	N/A	666.67	450.00	400.00

注：

1、平均周转天数=360/应收账款周转率，应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额；

2、计算质保金周转率的营业收入数据使用当期确认收入金额乘以对应质保金比例计算得出，计算货款周转率的营业收入数据使用营业收入减去上述计算质保金周转率的营业收入数据得出；

3、2020 年 1-9 月，因公司第四季度确认收入较多，前三季度收入基数规模相对 2019 年全年较低，导致周转天数较长，不具有可比性，此处未作计算。

2017 年至 2019 年度，发行人应收货款平均周转天数分别为 439.02 天、346.15 天和 297.52 天，回款周期较长；发行人质保金平均周转天数分别为 400.00 天、450.00 天和 666.67 天，基本处于 1-3 年质保期限内。

（2）报告期内，公司应账款中货款及质保金对应的回款情况如下：

A、2020 年 9 月末应收账款（包含合同资产口径）的回款情况：

单位：万元

款项性质	应收账款余额	截至 2020.12.31 累计回款	截至 2020.12.31 累计回款比例(%)
货款	72,391.62	18,585.87	25.67
质保金	9,003.41	796.69	8.85
合计	**81,395.02**	**19,382.56**	**23.81**

B、2019 年末应收账款的回款情况:

单位：万元

款项性质	应收账款余额	截至 2020.12.31 累计回款	截至 2020.12.31 累计回款比例(%)
货款	68,139.74	29,132.09	42.75
质保金	8,937.54	2,040.22	22.83
合计	**77,077.28**	**31,172.31**	**40.44**

C、2018 年末应收账款的回款情况:

单位：万元

款项性质	应收账款余额	2019 年度回款	2020 年度回款	截至 2020.12.31 累计回款	截至 2020.12.31 累计回款比例(%)
货款	61,064.85	30,112.57	9,684.13	39,796.69	65.17
质保金	6,880.25	2,271.44	2,040.22	4,311.67	62.67
合计	**67,945.10**	**32,384.01**	**11,724.35**	**44,108.36**	**64.92**

D、2017 年末应收账款的回款情况:

单位：万元

款项性质	应收账款余额	2018 年度回款	2019 年度回款	2020 年度回款	截至 2020.12.31 累计回款	截至 2020.12.31 累计回款比例(%)
货款	69,385.34	33,657.26	20,566.93	4,623.18	58,847.38	84.81
质保金	3,846.06	2,967.30	878.77	-	3,846.06	100.00
合计	**73,231.40**	**36,624.56**	**21,445.70**	**4,623.18**	**62,693.44**	**85.61**

报告期内，公司应收账款中货款截至 2020 年末累计回款率分别为 84.81%、65.17%、42.75%和 25.67%，货款回款周期 3 年左右；应收账款中质保金截至 2020 年末累计回款率分别为 100.00%、62.67%、22.83%和 8.85%，回款周期整体较长。

4、不同结算政策对应的收入比重

报告期内，按照上述归纳的主要结算政策类型对应的收入情况如下:

单位：万元

结算政策	2020 年 1-9 月		2019 年度	
	收入	占比(%)	收入	占比(%)

①有预付款、进度款、验收款、质保金	26,510.05	59.18	57,520.05	71.90
②无预付款，有进度款、验收款、质保金	13,717.90	30.63	1,627.43	2.03
③无进度款，有预付款、验收款、质保金	100.47	0.22	1,813.27	2.27
④无预付款、进度款，有验收款、质保金	3,511.51	7.84	10,986.45	13.73
⑤有预付款、质保金，无进度款、验收款	-	-	117.14	0.15
⑥无质保金	952.34	2.13	7,932.82	9.92
合计	**44,792.27**	**100.00**	**79,997.15**	**100.00**
结算政策	**2018 年度**		**2017 年度**	
	收入	**占比(%)**	**收入**	**占比(%)**
①有预付款、进度款、验收款、质保金	44,854.45	64.34	32,571.01	55.50
②无预付款，有进度款、验收款、质保金	5,037.21	7.23	10,130.78	17.26
③无进度款，有预付款、验收款、质保金	10,354.22	14.85	3,618.81	6.17
④无预付款、进度款，有验收款、质保金	7,524.19	10.79	10,782.55	18.37
⑤有预付款、质保金，无进度款、验收款	118.90	0.17	14.10	0.02
⑥无质保金	1,820.45	2.61	1,573.48	2.68
合计	**69,709.42**	**100.00**	**58,690.74**	**100.00**

注：收入按照主营业务口径统计。

5、公司目前应收账款未按照合同约定付款的比例

截至 2020 年 9 月 30 日，公司应收账款期末余额（含合同资产口径）未按照合同约定付款（即应收账款期末余额中超出合同结算期的款项）为 54,431.73 万元，占 66.87%。具体如下：

单位：万元

项目	**2020.09.30**	
	金额	**占比(%)**
应收账款期末余额（含合同资产口径）	81,395.02	100.00
其中：合同约定结算期内款项	26,963.29	33.13
超出合同结算期款项	54,431.73	66.87

公司应收账款期末余额中超出合同约定结算周期款项占比较高，主要系客户性质导致付款审批流程较为复杂，且项目周期整体较长所致，结算和付款节点不能完全按照合同条款执行。

6、报告期应收账款占收入比重维持在较高水平的原因

报告期各期末，公司及同行业上市公司应收账款余额及占当期营业收入的比重情况如下：

单位：%

项目	2020.09.30/ 2020 年 1-9 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
神州高铁	N/A	122.80	130.91	116.92
运达科技	N/A	98.11	147.04	109.58
唐源电气	N/A	66.25	47.77	42.27
康拓红外	N/A	61.00	118.67	100.95
行业平均	**N/A**	**87.04**	**111.10**	**92.43**
公司	175.07	93.66	94.06	121.80

注：2020 年 9 月末应收账款为包含合同资产口径，2020 年 1-9 月数据未年化，同行业上市公司未披露 2020 年 9 月末应收账款余额数据。

报告期内，公司应收账款占收入比重维持在较高水平，主要系：

（1）客户性质导致验收、付款审批流程较为复杂，结算和付款节点不能完全按照合同条款执行；同时，根据合同约定，一般会预留合同金额 3%-10%的质保金，待质保期满才可收回，导致公司报告期末应收账款余额较大；

（2）根据我国铁路、城市轨道交通项目整体建设进度安排和行业惯例，铁路设备采购按照铁路建设周期进行统一招投标，各铁路局一般在每年上半年制定年度投资计划，下属各动车段（所）根据投资计划组织项目招投标，年底前要求供应商完成设备交付，城市轨道交通项目计划竣工时间也一般集中在第四季度，导致公司集中在下半年特别是四季度完成项目的验收。受上述因素影响，公司年底形成应收账款余额较大；

公司应收账款余额占营业收入的比例与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合行业特征。

（三）自 2018 年开始，公司坏账准备存在大额转回的原因；2019 年至今预期损失率的确认方法

1、自 2018 年开始，公司坏账准备存在大额转回的原因

（1）2018 年转回 1,080.09 万元坏账准备的情况：

单位：万元

账龄	坏账准备计提比例(%)	2018.12.31	2017.12.31	应收账款余额变动金额	坏账准备变动金额
1年以内	5	32,155.65	31,711.68	443.97	22.20
1至2年	10	15,171.85	16,296.89	-1,125.05	-112.50
2至3年	30	6,244.33	13,522.87	-7,278.55	-2,183.56
3至4年	50	7,372.53	5,189.40	2,183.12	1,091.56
4至5年	80	3,868.92	1,298.83	2,570.09	2,056.07
5年以上	100	3,131.84	5,211.72	-2,079.88	-2,079.88
合计		**67,945.10**	**73,231.40**	**-5,286.30**	**-1,206.12**

公司2018年末坏账准备较2017年末减少1,206.12万元，核销126.03万元，共转回坏账准备1,080.09万元。主要系公司加大对应收账款的催收力度，收回部分长账龄应收账款，公司2-3年、5年以上应收账款金额大幅减少所致。

2017年末1-2年账龄应收账款在2018年度收回情况如下：

单位：万元

客户名称	2017年末1-2年应收账款余额	2018年度收回金额	2018年末2-3年应收账款余额
郑西铁路客运专线有限责任公司	2,967.20	2,140.20	827.00
中国铁路兰州局集团有限公司	2,953.54	2,278.73	674.81
内蒙古呼铁物资工业（集团）有限公司	1,348.07	1,348.07	-
广州大功率电力机车修造公司筹备组	1,108.68	603.34	505.34
天津大功率电力机车修造公司筹备组	1,096.50	546.60	549.90
中国铁路成都局集团有限公司	1,082.70	-	1,082.70
上海轨道交通设备车辆工程有限公司	686.19	254.39	431.80
沈阳铁路局	545.69	545.69	-
哈尔滨铁路局工程管理所	519.66	414.61	105.05
北京铁路局唐山机务段	471.20	471.20	-
其他客户	3,517.47	1,449.73	2,067.73
合计	**16,296.89**	**10,052.56**	**6,244.33**

2017 年末 4-5 年和 5 年以上账龄应收账款在 2018 年度收回情况如下：

单位：万元

客户名称	2017 年末 4 年以上应收账款余额	2018 年度收回金额	2018 年末 5 年以上应收账款余额
上海铁路局上海虹桥站工程建设指挥部	1,173.63	1,173.63	-
成都铁路局物资采购供应中心	663.49	663.49	-
广东阀安龙机械成套设备工程有限公司	527.00	135.00	392.00
中国铁路成都局集团有限公司	455.05	455.05	-
中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司	430.27	182.23	248.04
北京新联铁科技股份有限公司	293.87	-	293.87
中铁八局集团有限公司昆明铁路枢纽站前一标工程指挥部	249.60	-	249.60
南京地下铁道有限公司（运营分公司）	214.12	-	214.12
湖东电力机务段	190.42	190.42	-
中铁十八局集团国际工程有限公司	184.40	-	184.40
其他客户	2,128.71	578.90	1,549.81
合计	**6,510.55**	**3,378.71**	**3,131.84**

（2）2019 年转回 2,233.81 万元坏账准备的情况：

单位：万元

账龄	预期信用损失率(%)	2019.12.31	坏账准备计提比例(%)	2018.12.31	应收账款余额变动金额	坏账准备变动金额
1 年以内	6.27	42,289.86	5	32,155.65	10,134.21	1,044.91
1 至 2 年	12.74	20,098.87	10	15,171.85	4,927.02	1,043.18
2 至 3 年	19.47	5,944.04	30	6,244.33	-300.29	-716.19
3 至 4 年	31.57	2,761.65	50	7,372.53	-4,610.88	-2,814.36
4 至 5 年	76.58	1,988.01	80	3,868.92	-1,880.91	-1,572.72
5 年以上	100.00	3,994.86	100	3,131.84	863.03	863.03
合计		**77,077.28**		**67,945.10**	**9,132.18**	**-2,152.16**

公司 2019 年末坏账准备较 2018 年末减少 2,152.16 万元，核销及收回坏账 78.73 万元，2019 年 1 月 1 日执行新金融工具准则调增 160.38 万元，合计转回坏账准备 2,233.81 万元。一方面，系公司持续加大对应收账款的催收力度，2019 年公司 4-5 年应收款金额大幅减少；另一方面，系公司 2019 年 1 月 1 日开始执行新

金融工具准则，预期信用损失率与原坏账准备计提比例存在差异所致。具体分析如下：

①按照原坏账准备计提比例分析 2019 年末应收账款账龄变化对坏账准备的影响分析如下：

单位：万元

账龄	坏账准备计提比例(%)	2019.12.31	2018.12.31	应收账款余额变动金额	坏账准备变动金额
1 年以内	5	42,289.86	32,155.65	10,134.21	506.71
1 至 2 年	10	20,098.87	15,171.85	4,927.02	492.70
2 至 3 年	30	5,944.04	6,244.33	-300.29	-90.09
3 至 4 年	50	2,761.65	7,372.53	-4,610.88	-2,305.44
4 至 5 年	80	1,988.01	3,868.92	-1,880.91	-1,504.73
5 年以上	100	3,994.86	3,131.84	863.03	863.03
合计		**77,077.28**	**67,945.10**	**9,132.18**	**-2,037.81**

其中，2018 年末 3-4 年账龄应收账款在 2019 年度收回较多，具体包括：

单位：万元

客户名称	2018 年末 3-4 年应收账款余额	2019 年度收回金额	2019 年 4-5 年应收账款余额
中国铁路成都局集团有限公司工程管理中心	2,445.91	2,387.83	58.09
中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司	1,624.52	1,178.34	446.18
中国铁路成都局集团有限公司	487.82	487.82	-
大秦铁路股份有限公司太原机务段	473.97	473.97	-
中国铁路沈阳局集团有限公司沈阳南站工程建设指挥部	339.50	-	339.50
中铁二十一局集团二公司武嘉电化项目部	240.00	-	240.00
大秦铁路股份有限公司侯马北机务段	232.57	-	232.57
中铁二局股份有限公司	224.00	-	224.00
攀钢集团西昌钢钒有限公司	170.76	170.76	-
北京市轨道交通建设管理有限公司（十号线）	127.03	127.03	-
其他客户	1,006.46	558.78	447.68
合计	**7,372.53**	**5,384.52**	**1,988.01**

②坏账计提方法变化对 2019 年末应收账款坏账准备计提的影响分析如下:

单位：万元

账龄	预期信用损失率(%)	2019.12.31	坏账准备计提比例(%)	预期信用损失计提 2019 年应收坏账金额	账龄法计提的 2019 年应收坏账金额	影响坏账金额
1 年以内	6.27	42,289.86	5	2,652.69	2,114.49	538.20
1 至 2 年	12.74	20,098.87	10	2,560.36	2,009.89	550.47
2 至 3 年	19.47	5,944.04	30	1,157.11	1,783.21	-626.10
3 至 4 年	31.57	2,761.65	50	871.90	1,380.83	-508.92
4 至 5 年	76.58	1,988.01	80	1,522.42	1,590.41	-67.99
5 年以上	100.00	3,994.86	100	3,994.86	3,994.86	-
合计		**77,077.28**		**12,759.34**	**12,873.69**	**-114.35**

综上所述，公司 2019 年转回坏账准备主要由长账龄应收账款收回所致。因 2019 年执行新金融工具准则导致预期信用损失率与原坏账准备计提比例差异引起的转回金额较小，仅为 114.35 万元。

2、2019 年至今预期损失率的确认方法

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对应收账款坏账准备的计量由已发生损失法改为预期信用损失法。公司采用简化计量方法计提应收账款坏账准备，无论是否存在重大融资成分，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

考虑到单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失，公司根据客户共同信用风险特征（主要考虑客户类型）将应收账按细分客户群体划分为应收铁路公司客户、应收城市轨道公司客户和应收其他公司客户三个组合，在组合的基础上建立基于应收账款历史平均迁徙率的减值矩阵，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

以 2019 年 12 月 31 日的应收铁路公司客户组合预期信用损失率计算过程为例（公司单体数据），具体确认方法如下:

（1）确定用于计算历史损失率的历史数据

公司选取最近四年即 2016 年末至 2019 年末应收账款账龄数据用于计算历史损失率，各年末账龄情况列示如下:

账龄	2016 年末余额	2017 年末余额	2018 年末余额	2019 年末余额
1 年以内	24,554.89	16,866.07	9,105.33	10,610.87
1 至 2 年	12,413.45	14,704.29	8,727.33	4,583.27
2 至 3 年	5,656.12	10,444.24	5,295.82	3,825.75
3 至 4 年	624.29	3,791.13	6,125.47	2,493.57
4 至 5 年	2,036.38	261.92	2,772.02	1,140.35
5 年以上	4,475.54	3,260.64	567.44	789.58
其中：上年末为 5 年以上账龄，本年继续迁徙部分	4,178.15	2,475.00	386.53	64.87

注：上年末为 5 年以上账龄，本年继续迁徙部分系用于计算 5 年以上迁徙率。

（2）计算平均迁徙率

迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例。公司根据应收账款组合的历史回收情况计算平均迁徙率，如 2016 年至 2017 年 1 年以内迁徙率=2017 年末 1-2 年应收账款余额÷2016 年末 1 年以内应收账款余额，各年末 5 年以上迁徙率=下年末“上年末为 5 年以上账龄，本年继续迁徙部分”÷当年末 5 年以上应收账款余额。

经计算的平均迁徙率情况如下：

单位：%

账龄	2016 年至 2017 年迁徙率	2017 年至 2018 年迁徙率	2018 年至 2019 年迁徙率	平均迁徙率
1 年以内	59.88	51.74	50.34	53.99
1 至 2 年	84.14	36.02	43.84	54.66
2 至 3 年	67.03	58.65	47.09	57.59
3 至 4 年	41.95	73.12	18.62	44.56
4 至 5 年	38.58	69.07	26.14	44.60
5 年以上	55.30	11.85	11.43	26.20

（3）计算历史损失率，并结合当前状况和未来预测，确定预期信用损失率

历史损失率代表在历史上每个时间段中最终不能收回的应收账款所占比例。由于 5 年以上账龄应收账款回收难度相对较大，从稳健的角度出发并参考同行业做法，设定损失率为 100%。在此基础上，公司根据历史期间应收账款组合迁徙率计算得到各账龄段的历史损失率。同时，公司管理层在历史损失率的

基础上，基于当前经济状况和未来经济状况预测，对计算出的历史损失率做出调整（前瞻性调整），确定各账龄段的预期信用损失率。

历史损失率及预期信用损失率的计算过程如下：

账龄	平均迁徙率(%)	历史损失率(%)	前瞻性调整后的预期信用损失率(%)	同行业上市公司预期信用损失率区间(%)
1年以内	53.99	4.59	5.05	1.77-5.00
1至2年	54.66	8.50	9.35	5.00-10.00
2至3年	57.59	15.55	17.11	10.00-30.00
3至4年	44.56	27.00	29.71	30.00-50.00
4至5年	44.60	60.60	66.66	50.00-80.00
5年以上	26.20	100.00	100.00	100.00

注：

1、5年以内各账龄段历史损失率=当前账龄段平均迁徙率×下一账龄段历史损失率；

2、由于2018年至2019年4-5年迁徙率数据变化较大，将对5年以内各账龄段产生较大影响，因此基于谨慎性原则，参考2019年1月1日数据对4至5年历史损失率单独进行确定。

公司运用应收账款平均迁徙率法计算历史损失率，基于当前经济状况和对未来经济状况的预测，同时对比了同行业可比公司信息后，基于谨慎性原则对计算出的历史损失率做出调整，并采用调整后的预期信用损失率计算应收账款坏账准备。

公司于每年末根据更新的信息重新计算应收账款的预期信用损失率；如果用于计算预期信用损失率的信息在年内出现重大变化，发行人会重新评估预期信用损失率，必要时进行调整以准确反映应收账款的预期信用损失。

（四）前五大应收账款方与前五大客户之间存在差异的原因

报告期内，公司项目建设周期总体较长，客户验收、付款审批流程复杂，项目结算和最终付款周期较长，未完全按照合同条款严格执行。部分客户对应的项目在以往年度确认收入但回款进度较慢，特别是部分金额较大项目在以往会计期间产生的应收账款余额累积到后续年度，导致报告期内公司前五大应收账款与前五大客户直接存在差异。

报告期内公司五大应收账款与前五大客户应收账款期末余额与当期营业收入统计如下：

1、2020 年 1-9 月

2020 年 1-9 月，公司应收账款前五大（含合同资产口径）与前五大客户（合同主体口径）明细如下：

单位：万元

应收账款前五大			客户前五大		
客户名称	期末余额	当期收入	客户名称	收入金额	期末应收
长春市地铁有限责任公司	5,384.04	135.60	乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	8,800.60	748.06
中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部	4,512.26	3,736.12	中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部	3,736.12	4,512.26
陕西兴安润通电气化有限公司	3,518.49	3,113.71	陕西兴安润通电气化有限公司	3,113.71	3,518.49
中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	3,346.26	-	中国铁路青藏集团有限公司格库铁路建设指挥部	3,047.86	1,176.78
石家庄市轨道交通有限责任公司	3,275.63	2,922.25	石家庄市轨道交通有限责任公司	2,922.25	3,275.63
合计	**20,036.68**	**9,907.68**	**合计**	**21,620.54**	**13,231.22**

注：公司已于 2021 年 1 月 11 日收到长春市地铁有限责任公司回款 4,141.00 万元。

2、2019 年度

2019 年度，公司应收账款前五大与前五大客户（合同主体口径）明细如下：

单位：万元

应收账款前五大			客户前五大		
客户名称	期末余额	当期收入	客户名称	收入金额	期末应收
长春市地铁有限责任公司	5,530.97	1,109.76	日立新加坡公司（Hitachi Singapore Branch）	5,738.54	135.23
中铁建工集团有限公司	3,955.09	5,132.24	中铁建工集团有限公司	5,132.24	3,955.09

中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	3,546.26	1,674.68	徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	4,667.61	3,345.84
徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	3,345.84	4,667.61	呼和浩特市地铁一号线建设管理有限公司	4,598.46	1,636.23
深圳市地铁集团有限公司	3,037.62	2,132.76	陕西城际铁路有限公司	3,548.88	1,377.54
合计	**19,415.77**	**14,717.05**	**合计**	**23,685.73**	**10,449.93**

3、2018 年度

2018 年度，公司应收账款前五大与前五大客户（合同主体口径）明细如下：

单位：万元

应收账款前五大			**客户前五大**		
客户名称	**期末余额**	**当期收入**	**客户名称**	**收入金额**	**期末应收**
长春市地铁有限责任公司	4,275.35	5,900.46	中国铁路国际有限公司&北方国际合作股份有限公司	12,983.72	2,232.99
深圳市地铁集团有限公司	3,682.13	5,123.30	长春市地铁有限责任公司	5,900.46	4,275.35
中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部	3,064.00	-	深圳市地铁集团有限公司	5,123.30	3,682.13
中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	2,912.90	4,087.42	中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	4,087.42	2,912.90
中国铁路成都局集团有限公司	2,816.43	379.58	北京市轨道交通建设管理有限公司	3,933.33	1,920.83
合计	**16,750.81**	**15,490.76**	**合计**	**32,028.23**	**15,024.20**

4、2017 年度

2017 年度，公司应收账款前五大与前五大客户（合同主体口径）明细如下：

单位：万元

应收账款前五大			客户前五大		
客户名称	期末余额	当期收入	客户名称	收入金额	期末应收
成都铁路局工程管理中心	4,282.26	-	中国路桥工程有限责任公司	8,307.69	3,702.51
中国路桥工程有限责任公司	3,702.51	8,307.69	呼和浩特铁路局短平快建设项目管理办公室	5,717.56	358.89
中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部	3,064.00	2,618.80	石家庄市轨道交通有限责任公司	4,860.62	2,198.00
中国铁路兰州局集团有限公司	3,043.99	810.26	长沙市轨道交通集团有限公司	3,685.51	1,579.30
郑西铁路客运专线有限责任公司	2,967.20	-	中国铁路兰州局集团有限公司工程管理所	2,889.74	-
合计	**17,059.96**	**11,736.75**	合计	**25,461.12**	**7,838.70**

（五）2019 年末应收账款截止目前尚未回款的主要客户情况，是否已经达到合同约定的结算周期，未能回款的原因

2019 年末应收账款前 10 大客户截至 2020 年 12 月 31 日回款情况统计：

单位：万元

客户名称	2019 年末应收期末余额	2020 年收回金额	尚未回款金额			
			达到合同约定的结算周期的货款	达到合同约定的结算周期的质保金	尚未达到合同约定的结算周期的质保金	合计
长春市地铁有限责任公司	5,530.97	542.00	4,169.78	693.65	125.53	4,988.97
中铁建工集团有限公司	3,955.09	1,576.75	2,077.13	3.25	297.96	2,378.34
中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	3,546.26	500.00	2,371.77	-	674.48	3,046.26
徐州市壹号线轨道交通投资发展有限公司	3,345.84	1,641.78	1,440.37	-	263.69	1,704.06
深圳市地铁集团有限公司	3,037.62	1,037.01	1,583.56	42.88	374.16	2,000.61

中国铁路国际有限公司&北方国际合作股份有限公司	2,192.23	555.29	851.86	-	785.07	1,636.93
成都轨道交通集团有限公司	2,129.97	1,948.03	-	100.41	81.54	181.94
中国铁路成都局集团有限公司	1,899.68	178.65	1,710.98	7.19	2.86	1,721.03
上海轨道交通设备车辆工程有限公司	1,859.44	1,859.44	-	-	-	-
北京市轨道交通建设管理有限公司	1,708.10	-	1,247.90	460.20	-	1,708.10
合计	**29,205.18**	**9,838.95**	**15,453.36**	**1,307.58**	**2,605.30**	**19,366.23**

截至 2020 年 12 月 31 日，2019 年末应收账款余额前 10 大客户的累计回款比例为 33.69%，其中尚未回款金额中已经达到合同约定支付条件和支付期限的货款和质保金合计占比 86.55%。

此外，长春市地铁有限责任公司于 2021 年 1 月 11 日回款 4,141.00 万元、成都轨道交通集团有限公司于 2021 年 3 月 11 日回款 1,251.34 万元；截至本回复报告签署日，2019 年末应收账款余额前 10 大客户累计回款比例由 33.69%增加至 52.29% 。

部分客户未按时回款的原因主要包括:

（1）公司客户结构以国企、央企为主，验收、付款审批流程较为复杂，且付款进度通常受到整体资金拨付计划影响，导致结算和付款节点未按照合同条款严格执行;

（2）公司部分客户为铁路或城市轨道交通项目的总承包方或设备总包方，客户对公司付款的进度很大程度依赖于整体项目和最终业主方的验收和付款进度。若最终业主方延迟验收或推迟付款，公司回款进度也将受到直接影响;

（3）部分项目建设和供货周期跨度较长，设备分批进行验收。建设和运营过程中涉及较多设计变更或需求变更，涉及相关主体和部门较多，流程较长;而请款流程通常以整体项目进度为节点启动，因此出现部分进度受整体项目进程影响的情形。

（六）结合公司应收账款周转率、下游客户资质、回款率、可比公司坏账准备计提比例等分析公司坏账准备计提的充分性

1、应收账款周转率稳步提升

报告期内，公司应收账款周转率与同行业对比情况如下：

公司简称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
神州高铁	0.88	0.84	1.01
运达科技	0.96	0.73	0.93
唐源电气	1.87	2.47	2.97
康拓红外	1.98	0.93	0.96
平均值	**1.42**	**1.25**	**1.47**
公司	**1.13**	**1.02**	**0.85**

注：应收账款周转率=营业收入/（应收账款期初余额+应收账款期末余额）/2）

公司 2017 年至 2019 年应收账款周转率持续提高，2017 年略低于同行业公司运达科技和康拓红外，2018 年开始随着公司应收账款催收力度的提升，公司应收账款周转率高于同行业公司神州高铁和运达科技，处于行业中等水平，与同行业公司不存在较大差异。

2、下游客户资质良好，应收账款无法回收风险较低

公司下游客户背景多为大型中央或地方国有企业，总体上资质较好，具有较强的股东背景和资金实力。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司应收账款余额前十大欠款方的基本情况如下：

序号	单位名称	注册资本（万元）	控制方路径	与项目相关的经营范围、业务资质	信用情况
1	长春市地铁有限责任公司	715,000.00	长春市轨道交通集团有限公司→长春城市公共交通发展集团有限公司→长春市国资委	经营范围：地铁的建设、经营和管理	控股股东长春市轨道交通集团有限公司由中诚信国际评定主体信用等级为 AA+
2	中国铁路西安局集团有限公司第二工程指挥部	15,369,615.00	中国国家铁路集团有限公司→国务院	经营范围：铁路设施（设备）制造与修理；基本建设项目勘察、设计与施工	控股股东中国国家铁路集团有限公司由联合资信评定主体信用等级为 AAA
3	陕西兴安润通电气化有限公司	4,000.00	中铁第一勘察设计院集团有限公司→中国铁建股份有限公司→中国铁道建筑集团有限公司→国务院国资委	经营范围：城市及道路照明工程施工及电气设备的系统集成 业务资质：电力工程施工总承包二级	间接控股股东中国铁建股份有限公司由中诚信国际评定主体信用等级为 AAA

4	中铁电气化局集团北京建筑工程有限公司中南部铁路通道项目部	44,819.74	中铁电气化局集团有限公司→中国中铁股份有限公司→中国铁路工程集团有限公司→国务院国资委	经营范围：施工总承包 业务资质：铁路工程施工总承包二级，建筑工程施工总承包特级	间接控股股东中国中铁股份有限公司由联合资信评定主体信用等级为 AAA
5	石家庄市轨道交通集团有限责任公司	1,299,519.78	石家庄国控投资集团有限责任公司→石家庄市财政局	经营范围：城市轨道交通项目的管理	控股股东石家庄国控投资集团有限责任公司由中诚信国际评定主体信用评级为 AAA
6	中国铁路国际有限公司	120,000.00	中国国家铁路集团有限公司→国务院	经营范围：国内外各类工程咨询、勘察、设计和施工总承包；承担境外市场运作或国际招标工程	控股股东中国国家铁路集团有限公司由联合资信评定主体信用等级为 AAA
7	中铁建工集团有限公司	640,000.00	中国中铁股份有限公司→中国铁路工程集团有限公司→国务院国资委	经营范围：各类型工业、能源、交通、民用工程施工总承包 业务资质：铁路工程施工总承包特级	控股股东中国中铁股份有限公司由联合资信评定主体信用等级为 AAA
8	深圳市地铁集团有限公司	4,594,316.16	深圳市国资委	经营范围：地铁、轻轨交通项目的建设经营、开发和综合利用	由中诚信国际评定主体信用等级为 AAA
9	成都轨道交通集团有限公司	670,000.00	成都市国资委	经营范围：地铁、有轨电车、轻轨等城市（城际）轨道交通项目的投资、筹划、建设、运营管理、设计、监理、招标及技术服务等	由联合资信评估主体信用等级为 AAA
10	长春市轨道交通集团有限公司	368,629.00	长春城市公共交通发展集团有限公司→长春市国资委	经营范围：轨道交通、经营、管理及相关的城市交通客运	由中诚信国际评定主体信用等级为 AA+

注：

1、表中各企业经营范围、资质信息未完整列示，仅列示与发行人相关的主要内容；

2、表中主体信用等级评定日期均在 2020 年 7 月至 2021 年 1 月间，“中诚信国际”指中诚信国际信用评级有限责任公司，“联合资信”指联合资信评估股份有限公司；

3、应收账款回款率与主营业务所处行业情况相匹配

截至 2020 年 12 月 31 日，公司报告期各期末应收账款（包含合同资产口径）的期后回款比例分别为 85.61%、64.92%、40.44%和 23.81%，公司回款周期较长，与公司主营业务所处的铁路、城市轨道交通行业项目周期较长、验收付款审批流程复杂等情况相匹配。

4、坏账准备计提比例与同行业无重大差异

公司坏账准备计提比例与同行业对比情况如下：

账龄	2017.12.31/2018.12.31 坏账准备计提比例(%)		2019.12.31 预期信用损失率(%)	
	公司	同行业区间	公司	同行业区间
6 个月以内	5.00	0.00-5.00	6.27	0.00-5.00
7 至 12 个月		3.00-5.00		1.77-5.00
1 至 2 年	10.00	5.00-10.00	12.74	5.00-10.00
2 至 3 年	30.00	10.00-30.00	19.47	10.00-30.00
3 至 4 年	50.00	30.00-60.00	31.57	30.00-50.00
4 至 5 年	80.00	50.00-80.00	76.58	50.00-80.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00

注：公司 2019 年 12 月 31 日预期信用损失率数据为应收账款各组合加权平均。

在执行新金融工具准则前后，公司应收账款坏账准备计提比例均处于同行业较高水平，2019 年度 1 年以内、1-2 年账龄段预期信用损失率均高于同行业公司，坏账准备政策较为谨慎。

综上，公司由于主营业务所处行业原因，应收账款周转率、回款率偏低，但报告期内保持相对稳定水平。同时，公司下游客户多为大型央企、国企，资质较高，信用风险较低，且公司坏账准备计提比例与同行业公司无重大差异，会计估计相对谨慎，坏账准备计提充分。

三、核查情况

（一）核查过程

我们执行了以下核查程序：

1、了解及评价了公司评估、计提和复核应收账款坏账准备相关内部控制的设计有效性，并测试了关键控制运行的有效性；

2、复核了以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销及转回情况；

3、2017-2018 年，通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用和市场条件等因素，评估公司确定的按照应收账款账龄计提坏账准备的方法是否适当；通过与同行业上市公司公开披露信息比较，对应收账款坏账准备计提政策的合理性进行评估，复核公司对应收账款坏账准备的计提方法是否与会计政策所披露一致；2019 年 1 月 1 日以后，通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用和市场条件等因素，评估公司将应收账款划分为若干组合进行减值评估的方法和计算是否适当；通过与同行业上市公司公开披露信息比较，对应收账款坏账准备计提政策的合理性进行评估，包括识别已发生信用减值的项目、确定的预期信用损失率和前瞻性调整的方法，复核了公司在计算预期信用损失时对应收账款客户的分组方法是否与会计政策所披露一致；

4、2017-2018 年选取样本对账龄准确性进行复核，测试坏账准备的计算是否准确、完整；2019 年 1 月 1 日以后，对于采用以账龄特征为基础的预期信用损失模型计提坏账准备的应收账款，选取样本对账龄准确性进行复核，测试坏账准备的计算是否准确、完整；

5、选取金额重大或高风险的应收账款，检查了相关的支持性证据，包括期后收款、客户的信用情况、经营情况和还款能力等；

6、核查应收账款银行回款回单，商业汇票回款的票据金额、回款方名称，抵账方式回款的抵账协议、相应合同，现金回款的收据、回款原因，以确保回款的真实、准确；

7、了解公司未对客户设置信用政策和信用周期的原因，复核其合理性；

8、核查公司销售合同，记录合同中结算政策相关约定，并根据公司客户性质对公司结算政策进行归纳总结；

9、核查并记录公司确认收入相关合同的发货记录、验收单日期，并结合合同关于付款的相关约定，计算合同签订后各节点付款的间隔，了解不同客户付款间隔存在差异的原因；

10、核查 2018 年、2019 年度，公司坏账准备存在大额转回的原因及其合理性；

11、向公司业务及财务了解报告期内公司前五大应收账款方与前五大客户之间存在差异的原因、2019 年末应收账款截止目前尚未回款的主要客户情况，并复核其合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，公司主要通过招投标获取业务，由于招标文件中通常已将结算方式、付款节点及期限等在合同条款格式中确定，公司未专门对客户设置信用政策和信用周期，符合实际业务情况；

2、报告期内，公司应收账款回款方式主要为银行电汇和银行承兑汇票等，符合行业惯例、具有商业合理性；

3、报告期内，公司回款周期整体较长，应收账款中未按照合同约定付款的比例较高，主要系公司客户结构和客户性质导致验收、付款审批流程较为复杂，且项目建设周期较长，资金拨付计划、最终业主方验收和付款进度等因素均对公司回款进度造成影响；

4、报告期内出现的坏账准备大额转回主要系公司加大催收力度，收回部分长账龄应收账款所致。新金融工具准则执行后，公司严格依据会计准则要求确定预期信用损失率，不存在主观或随意调节坏账计提比例的情形；

5、报告期内，公司结合自身情况对应收账款制定了一贯的坏账政策，坏账计提充分、合理，与同行业相比无重大差异。

七、问询函问题 10、关于存货

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 23,925.58 万元、23,955.99 万元、33,898.0 万元和 32,457.52 万元，1 年以内发出商品比例分别为 49.88%、70.74%、67.87%和 66.04%。

请发行人说明：（1）1 年以内发出商品占比逐年减少的原因；2020 年 1 季度末 1 年以上发出商品尚未确认收入的原因；（2）公司各类存货中订单支持比例。

回复：

一、发行人说明

（一）1 年以内发出商品占比逐年减少的原因；2020 年 1 季度末 1 年以上发出商品尚未确认收入的原因

1、1 年以内发出商品占比逐年减少的原因

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 3 月末和 2020 年 9 月末，公司发出商品库龄情况如下：

单位：万元

发出商品库龄	2020.09.30		2020.03.31		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1 年以内	36,370.98	74.10	21,433.48	66.04	23,007.78	67.87	16,946.56	70.74	11,934.73	49.88
1 年以上	12,710.00	25.90	11,024.04	33.96	10,890.22	32.12	7,009.43	29.26	11,990.86	50.12
合计	**49,208.76**	**100.00**	**32,457.52**	**100.00**	**33,898.00**	**100.00**	**23,955.99**	**100.00**	**23,925.58**	**100.00**

报告期内，发出商品总额呈逐年上升趋势，主要系公司订单逐年增加所致。2018 年以来，城市轨道交通收入占比增加，项目验收周期整体较长，1 年以内发出商品金额除 2020 年 3 月末出现小幅下降外，整体呈上升趋势。

2019 年末 1 年以内和 1 年以上发出商品金额均上升，但受到城市轨道交通收入占比增加影响，1 年以上发出商品金额增幅更大，导致 1 年以内发出商品占比减少。

2020 年一季度受新冠肺炎疫情影响，发货量减少，1 年以内发出商品金额和占比均有所下降；二季度、三季度疫情趋缓，发货情况恢复，截至 2020 年 9 月末，1 年以内发出商品金额及占比均明显提高。

2、2020 年 1 季度末 1 年以上发出商品尚未确认收入的原因

公司 1 年以上发出商品以城市轨道交通项目为主。城市轨道交通项目整体建设、施工计划更为复杂，客户验收流程，项目周期整体较长；且部分项目由于现场建设和施工条件等客观条件变化，项目进度和验收受到影响。

截至 2020 年 1 季度末，1 年以上发出商品前十大项目的金额合计为 9,685.26 万元，占 1 年以上发出商品总额比例为 87.86%，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	项目	1年以上发出商品金额	截至2020年3月31日未确认收入的原因	截至2020年12月31日结转金额
1	乌鲁木齐城市轨道集团有限公司	中德财政合作德国促进贷款乌鲁木齐轨道交通1号线项目段场工艺设备	2,757.49	合同中部分产品变更，项目验收推迟。	2,757.49
2	北京市轨道交通建设管理有限公司	北京地铁6号线二期工程车辆段集成设备采购项目	1,738.74	项目设计和施工变动，供货清单随之变动，进度有所延后，供货尚未完成	-
3	长沙市轨道交通四号线建设发展有限公司	长沙市轨道交通4号线一期工程工艺设备第一包设备采购及安装项目、第二标段	1,187.22	项目整体供货尚未完成	-
4	南京地铁集团有限公司	南京地铁三号线工程 秣周车辆段转向架、轮轴线检修设备采购合同	1,156.50	前期项目现场土建基础沉降，影响设备安装进度。已于2020年4月完成验收	1,156.50
5	长沙市轨道交通集团有限公司	长沙市轨道交通3号线一期工程车辆基地及停车场工艺设备集成包一项目（三标段）	585.33	项目整体供货尚未完成	-
6	唐港铁路有限责任公司	曹妃甸港区铁路扩能改造工程	565.79	使用单位尚未进入，建设单位未做验收	-
7	中国建筑股份有限公司	南宁市轨道交通2号线工程安吉车辆段及综合基地工艺设备采购、安装及系统集成项目	512.90	土建交接未完成，延后验收	-
8	中交一公局电气化工程有限公司	三亚有轨电车示范线PPP项目车辆段工艺设备采购	431.23	地铁线路尚未开通，延后验收	144.17

序号	客户	项目	1年以上发出商品金额	截至2020年3月31日未确认收入的原因	截至2020年12月31日结转金额
9	长春市地铁有限责任公司	长春市地铁2号线一期工程西湖车辆段与综合基地工艺设备集成项目(1标段)	397.18	部分设备调试中，尚未达到验收条件	397.18
10	郑州市轨道交通有限公司	郑州市轨道交通5号线工程车辆段工艺设备采购项目04标	352.88	项目整体供货尚未完成	-
合计			9,685.26		4,455.34

截至2020年3季度末，1年以上发出商品前十大项目的金额合计为9,929.21万元，占1年以上发出商品总额比例为78.12%，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	项目	1年以上发出商品金额	截至2020年9月30日未确认收入的原因	截至2020年12月31日结转金额
1	北京市轨道交通建设管理有限公司	北京地铁6号线二期工程车辆段集成设备采购项目	1,760.02	项目设计和施工变动，供货清单随之变动，进度有所延后，供货尚未完成	-
2	长沙市轨道交通四号线建设发展有限公司	长沙市轨道交通4号线一期工程工艺设备第一包设备采购及安装项目、第二标段	1,474.99	项目整体供货尚未完成	-
3	郑州市轨道交通有限公司	郑州市轨道交通5号线工程车辆段工艺设备采购项目04标	1,473.35	项目整体供货尚未完成	-
4	中国建筑股份有限公司	南宁市轨道交通2号线工程安吉车辆段及综合基地工艺设备采购、安装及系统集成项目	1,105.22	土建交接未完成，延后验收	-
5	厦门轨道交通集团有限公司	厦门市轨道交通2号线工程车辆基地大型工艺检修设备采购项目	1,093.11	部分设备调试中，尚未达到验收条件	-

序号	客户	项目	1年以上发出商品金额	截至2020年9月30日未确认收入的原因	截至2020年12月31日结转金额
6	长沙市轨道交通集团有限公司	长沙市轨道交通3号线一期工程车辆基地及停车场工艺设备集成包一项目（三标段）	786.49	项目整体供货尚未完成	-
7	苏州市轨道交通集团有限公司	苏州市轨道交通3号线工程车辆基地非标工艺设备2标项目SRT3-6-2标	774.79	部分设备调试中，尚未达到验收条件	774.00
8	唐港铁路有限责任公司	曹妃甸港区铁路扩能改造工程	565.79	使用单位尚未进入，建设单位未做验收	-
9	中交一公局电气化工程有限公司	三亚有轨电车示范线PPP项目车辆段工艺设备采购	481.86	地铁线路尚未开通，延后验收	204.07
10	北京市轨道交通运营管理有限公司	北京轨道交通新机场线一期工程车辆工艺设备集成采购项目	413.59	部分设备调试中，尚未达到验收条件	-
合计			**9,929.21**		**978.07**

（二）公司各类存货中订单支持比例

报告期内公司各类存货订单支持情况如下:

单位：万元

存货种类	2020.09.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	订单支持比例(%)	金额	订单支持比例(%)	金额	订单支持比例(%)	金额	订单支持比例(%)
发出商品	49,080.99	100.00	33,898.00	100.00	23,955.99	100.00	23,925.58	100.00
在产品	3,889.98	99.74	2,962.92	99.91	3,753.25	99.75	2,577.55	100.00
库存商品	2,110.18	99.69	3,227.38	99.43	4,841.31	100.00	3,810.13	99.51
原材料	1,139.81	62.57	796.23	76.08	268.90	81.36	764.58	50.79
合 计	**56,220.96**	**99.21**	**40,884.54**	**99.48**	**32,819.45**	**99.82**	**31,077.84**	**98.73**

报告期内，公司发出商品均有订单支持，在产品和库存商品除少量预投产等情形外均有订单支持，符合公司以销定产的生产模式；公司原材料订单支持比例在 50%以上，原材料中除研发采购、售后维修采购、配件采购以及部分基础材料储备等情形外均有订单支持，符合公司以产定购的采购模式。

二、核查情况

（一）核查程序

我们执行了以下核查程序：

1、了解公司与存货日常管理相关的内部控制制度，评价相关内部控制设计，并对其运行有效性进行测试；

2、获取存货对应的合同、入库单据、发货单据等，核查各类存货的订单支持情况；结合在手订单情况，分析报告期内存货金额和构成变动的合理性；

3、获取并检查公司各期末存货的库龄明细表，并结合公司的项目周期、生产周期、备货策略等分析长库龄存货的合理性。对长库龄存货对应客户进行重点核查，检查其基本信息、交易情况、发出商品余额及期后结转情况；

4、对存货余额执行分析程序，结合期后存货结转情况，分析存货跌价准备计提的充分性；

5、对报告期各期存货执行计价测试程序及截止测试程序，测试存货计价的准确性及是否记录于正确的会计期间；

6、针对发出商品，执行监盘程序和函证程序，并结合期后验收情况进行核查确认。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.09.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
发出商品总额	49,080.99	33,898.00	23,955.99	23,925.58
发函金额	42,796.34	28,231.93	16,082.87	21,889.89
回函金额	25,033.47	22,185.19	11,619.58	13,477.83
回函金额占比	51.00%	65.45%	48.50%	56.33%
期后验收核查金额	10,035.37	6,013.78	7,792.62	8,584.90
期后验收核查占比	20.45%	17.74%	32.53%	35.88%
回函及期后验收核查金额合计	**35,068.83**	**28,198.97**	**19,412.20**	**22,062.73**
回函及期后验收核查金额占比	**71.45%**	**83.19%**	**81.03%**	**92.21%**

针对 2020 年 9 月 30 日发出商品，我们走访了部分重要客户现场并执行了发出商品监盘程序，2020 年 9 月 30 日发出商品监盘比例为 30.23%。通过执行监盘、函证及期后验收核查等程序核查金额为 40,488.82 万元，占发出商品比例为 82.49%。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发出商品库龄分布及余额波动具有合理性，1 年以上发出商品以城市轨道交通项目为主，主要受项目整体建设施工计划、客户验收流程、现场施工条件变化等因素影响；

2、公司存货订单支持情况符合公司以销定产、以销定购的经营模式。

Grant Thornton
致同

此页无正文，为《关于唐山百川智能机器股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函中有关财务会计问题的专项说明》之签字盖章页。

致同会计师事务所
（特殊普通合伙）

中国注册会计师
（项目合伙人）

中国注册会计师

中国·北京

二〇二一年三月三十日