浙江省房屋建筑和市政基础设施
施工招标文件示范文本
（2023版）-20241101

浙江省住房和城乡建设厅

浙江省发展和改革委员会

二O二三年十二月

使用指南

一、总体要求

1.在绍兴市行政区域内依法必须招标的房屋建筑和市政基础设施工程施工招标采用资格后审的，招标人应使用本示范文本编制招标文件。

2.有下划线和投标人须知前附表空白部分，由招标人根据招标项目实际情况和国家有关法律法规规定进行填写，文字应采用斜体字；确实不需要填写内容的，用“/”标示。

3.除可选择部分、下划线空白部分由招标人根据以上两项进行选择或填写外，其他文字不得改动。

4.采用公开招标方式的，在招标文件送有关行政监督部门备案前，招标人应在交易平台或省公共资源交易服务平台向社会公众公示不少于3日。

5.合同条款及格式的协议书、通用合同条款，同住房和城乡建设部、工商总局《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）的对应部分，本示范文本不再誊抄。

6.超过400万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，招标人应依法依规预留该部分采购项目预算总额规定的比例专门面向中小企业采购。

7.招标文件应由具备编制招标文件相应能力的专业人员（具有与招标项目规模和复杂程度相适应的技术、经济等方面的专业人员）撰写。招标人宜选择信用评价等级较高的造价咨询企业、招标代理机构及其从业人员开展招标控制价编制、招标代理业务；招标人选用信用评价等级较低的，应向行政监督部门提交选用的说明；无省级信用评价标准的，具体标准由招投标主管部门确定。工程项目招标应科学编制招标控制价，招标控制价中的各项费用组成应与招标文件中承包人所需承担的工作内容和范围相一致。

8.招标人不得将工程项目肢解发包、规避招标。

9.招标人应坚持充分竞争的原则，对潜在投标人的资质、业绩、人员执业资格等资格条件和资信标评审因素等招标要求的整体设置进行合理性预估，确保具备同等竞争条件的潜在投标人的数量，保障项目招投标具有充分竞争性。

10.技术特别复杂或设计有特别要求的国有投资项目，经有关行业主管部门认定并取得有关行政监督部门同意后，可以实行招标资格预审。

11.投标人资质条件应满足资质标准要求，并提供“资质动态核查结果证明”；招标人在制定招标文件时，应明确投标人需提供的“资质动态核查结果证明”发布

的时间节点，充分给予投标人编制投标文件时间。

12.招标人在招投标过程中不准限定投标人的所有制形式、组织形式或者股权结构；不准设定与招标项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关的资格、技术、商务条件；不准设置或者变相设置与业务能力无关的规模、成立年限和明显超过项目要求的业绩要求等门槛限制潜在投标人；不准在采用通用技术标准的一般项目中设置资质、业绩、奖项等加分项；不准明示或者暗示评标专家对不同所有制投标人采取不同评价标准；不准对不同所有制投标人设置或者采用不同的信用评价指标；不准有其他违反法律、法规规定，限制或者排斥民营企业参与投标的行为。

13.鼓励招标人开展“不见面开标”、“电子远程异地评标”、“智能筛查”、“数智见证”、“数据预警”、“数据碰撞”等电子化、数字化手段在招投标运用。

14.采用邀请招标、资格预审的项目原则上不应使用“评定分离”，如需使用“评定分离”按照《浙江省工程建设项目招标投标“评定分离”操作指引（试行）》等相关规定执行。

15.招标人有优质工程的要求，在编制招标控制价时按暂列金额的方式计列优质工程增加费，作为创优工程成本费用补偿，同时发承包双方宜在合同中另行约定对等的奖罚条款。

16.招标人应在招标文件投标人须知前附表10.5中集中载明否决投标条款。

17.招标人可根据项目情况采用技术标暗标形式，暗标相应规则可由招投标主管部门制定，涉及暗标否决其投标条款应依法设定，并在投标人须知前附表10.5中集中载明。

18.评标基准价计算方法，由招投标主管部门确定并向社会公布，招标人在开标现场随机确定。

19.政府投资项目工程进度款支付比例不低于85%，宜按月支付工程进度款，发包人应当按约定的付款节点根据实际完成工程量及时足额支付工程进度款。

二、招标公告（或投标邀请书）部分

（一）招标项目基本信息

1.项目名称、审批文号。项目名称、审批文号应与批复等前期审批资料内容一致。

2.项目概况。应与前期审批资料中内容一致。其中项目概算应根据前期审批内容进行填写，概算汇总表中不能反映本次招标的投资概算值时，应根据经批准的详

细概算文件汇总计算；本次招标建安工程概算，应根据前期审批内容中相应的招标工程范围汇总填写。

3.资金来源、投资比例。按项目建议书、可行性研究报告、初步设计批复等前期审批资料填写。

4.项目业主。即招标项目的法人或其他组织，一般是招标项目建设单位。

5.招标人。依照《中华人民共和国招标投标法》规定提出招标项目、进行招标的法人或者其他组织。

6.代理机构。为本次招标提供招标代理服务的机构。自行招标的，相关的代理内容应删除。

7.招标人应合理规划项目建设。经相关部门审批后实施分阶段（标段）招标的，招标项目的工程名称应体现本次招标内容。

（二）本次招标范围

应与工程量清单编制说明中招标范围相一致。

（三）投标资格条件、要求

1.企业资质要求。根据本次招标内容和建筑业企业资质标准的有关规定，按照完成本次招标工程所需的最低资质条件设置投标人资质及等级要求，不得以不合理的条件限制、排斥投标人或潜在投标人。

2.联合体。如完成本次招标工程需要投标人同时具备2项或以上资质时，不得排斥联合体投标人。鼓励建筑业企业与优质企业合作，积极采用联合体投标方式承建项目。

3.拟派项目负责人资格要求。根据住房和城乡建设部《注册建造师执业工程范围》和《注册建造师执业工程规模标准》的有关规定进行设置，按照完成本次招标工程所需的最低资格条件设置拟派项目负责人的专业和资格等级，《注册建造师执业工程规模标准》未作规定的，拟派项目负责人可采用职称等作为资格要求。

4.业绩要求。招标人确需投标人或项目负责人具备类似工程业绩的，数量不得超过一个，工程业绩设置指标条件原则上不超过两个。设置的业绩条件不得高于该标段相关指标要求（其中，以建筑面积和合同金额作为业绩指标条件的，不超过该标段相关指标的**80%**），且应在招标文件中载明要求提供的证明材料名称和形式（包括工程中标通知书、工程合同、工程竣工验收文件。如上述材料所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的，需同时提供其他相关的竣工验收资料，包括但不限于竣工验收阶段及之后签署的工程资料，如竣工图、工程价款最终结算凭证等。）招

标人可根据业绩的具体要求，按照宜少不宜多的原则从上述证明材料范围中选择相应的证明材料，并明确证明材料载明信息不一致时的认定顺序。

为推进装配化装饰发展，对包含装配化装修的工程招标中，在建装配化装修工程可作为装配化装修工程类似业绩。

分包工程业绩经“浙江省建筑市场监管公共服务系统”采集录入的，且符合招标业绩条件要求，应予以认可。

（四）招标文件的获取

1.招标文件的获取为网上下载形式。招标人应在招标公告（或投标邀请书）及招标文件中明确招标文件发售方式及时间，发售期不得少于5日。截止时间如遇国家法定休假日的，应顺延至法定休假日后的第一个工作日。

2.疑问提交时间。由招标人依法设定，具体时间应充分考虑投标人获取、阅读招标文件、提出疑问的时间，同时要为答疑预留一定的时间。

3.补充（答疑、澄清）招标文件发布日期。为招标人最迟可能发出补充文件的时间，应充分考虑在投标截止时间前可能发生的变化。

4.投标截止时间。自招标文件发出之日起至投标截止时间不得少于20日。招标人应考虑补充（答疑、澄清）招标文件可能影响投标文件编制内容的，且必须在投标截止时间15日前发布的规定，应适当安排投标截止时间。截止时间如遇国家法定休假日的，应顺延至法定休假日后的第一个工作日。

5.投标文件的递交方式为电子网上传输提交形式。招标人应在招标公告（或投标邀请书）及招标文件中明确投标文件递交方式及时间，还应明确是否需要同时递交纸质投标文件。

三、投标人须知前附表部分

1.条款号1.1.2—1.2.2。应与招标公告（或投标邀请书）相关内容填写一致。

2.招标范围。应与招标公告（或投标邀请书）中招标内容一致，具体描述可详见公告。

3.工期要求。招标人应合理设定时间，有定额工期的应符合国家和省有关工期定额的规定。招标工期比定额工期提前的，应按照我省建设工程计价依据的相关规定在工程量清单中编列提前竣工增加费项目。招标人确定的工期低于定额工期70%的，招标人应当组织专家论证，并依照审定的技术措施方案编制相应的提前竣工增加费项目。

4.条款号1.4.1-2.1。根据本次招标的具体情况和要求，按示范文本提示内容选

择或填写。

5.投标截止时间。应与招标公告（或投标邀请书）规定的投标截止时间一致。

6.条款号2.2.1-3.4.4。根据本次招标的具体情况和要求，按示范文本提示内容选择或填写。

7.条款号3.5-4.2.5。根据本次招标的情况填写。

8.条款号6.3-8.1。根据实际情况填写。

9.评标专家抽取与使用：按照《浙江省综合性评标专家库管理办法》（浙江省人民政府令第279号）、《浙江省人民政府关于进一步加强工程建设项目招标投标领域依法治理的意见》(浙政发〔2021〕5号)规定。全省范围内依法必须招标的工程建设项目评标专家应从省综合性评标专家库中随机抽取，国家或省政府有特殊要求、库内符合条件的专家数量不满足抽取规则要求除外。

10.评标办法。应根据本次招标的实际情况合理选定评标办法。

11.使用的电子招标工具应及时更新，并选择与本项目相匹配的招标工具模式（如：评标办法、技术明（暗）标、电子标书递交方式等）。

12.条款号6.4-9.5。根据实际情况填写。

13.根据实际情况需要补充的其他内容，应集中在第10条，并在10.2条后依次排序，如10.3、10.4…

四、评标办法

经评审的最低投标价法：适用于具有通用技术标准或者招标人对其技术、性能没有特殊要求的一般房屋建筑和市政基础设施工程施工招标；

技术标通过制的综合评估法：适用于一般房屋建筑和市政基础设施工程施工招标（包括适用于经评审的最低投标价法的工程）；

技术标打分制的综合评估法：适用于采用新工艺、技术复杂或具有特殊专业技术要求的房屋建筑和市政基础设施工程施工招标；

其他：符合相关法律法规的方法。

招标人应根据招标的实际情况合理选定评标办法，谨慎选用经评审的最低投标价法，鼓励选用技术标通过制的综合评估法，控制选用技术标打分制的综合评估法。

选用“技术标打分制的综合评估法”的项目标准由当地招投标主管部门确定，但规模标准须符合下表数值范围，下表数值为我省技术复杂项目最低标准。

行业	工程类别	标段规模

房屋建筑工程	一般房屋建筑工程	工业、民用与公共建筑工程：建筑物层数≥**25**层，或建筑物高度≥80米，或单跨跨度≥**30**米，或单体建筑面积≥30000平方米； 住宅小区或建筑群体工程：建筑群建筑面积≥100000平方米。
	高耸构筑物工程	构筑物高度≥100米，或水面积≥3500平方米的冷却塔及附属工程。
	地基与基础工程	基坑深度≥8米
	钢结构工程	钢结构建筑物或构筑物工程：跨度≥**30**米，或总重量≥1000吨，或单体建筑面积≥20000平方米； 网架结构的制作安装工程：网架工程边长≥70米，或总重量≥300吨。
	体育场地设施工程	体育场田径场地设施：容纳人数≥2万人； 体育馆：容纳人数≥5000人； 球场合成面层：建筑面积≥7000平方米。
	室外附属工程	新建项目单体工程建筑面积≥3万平方米的室外附属工程
	装配式建筑工程	符合装配式建筑标准的装配式建筑工程。
	含有装配化装修的建筑工程	符合装配式装修相关标准的装配式装修工程
	古建筑、保护性建筑修缮工程	仿古建筑工程、园林建筑工程：单体建筑面积≥800平方米； 国家级重点文物保护单位的古建筑修缮工程：修缮建筑面积≥200平方米；省级重点文物保护单位的古建筑修缮工程：修缮建筑面积≥300平方米。
	其他房屋建筑工程	涉及地铁保护、名胜古迹保护的房屋建筑工程（以相关部门批复为准）
行业	**工程类别**	**标段规模**
市政公用工程	城市道路	城市快速路、主干道路≥**5**千米；或城市快速路、主干道路面积≥**10**万平方米
	城市公共广场（含体育场）	广场面积≥**5**万平方米
	桥梁工程	单跨跨度≥40米，或总长≥100米；或墩高≥40米的桥梁；或铺装面积≥8000平方米的装配式桥梁

	地下交通	隧道工程：内径≥5米，或单洞洞长≥1000米，或单洞断面面积≥40平方米； 车站工程：基坑深度≥8米； 深基坑工程：基坑深度≥8米； 临近既有线路30m范围内的基坑工程、地基处理工程、隧道工程等：基坑与轨道交通结构外边线的净距≤30米的旁侧基坑工程； 基坑深度≥2米的轨道交通上方基坑工程； 涉轨道交通的穿越工程（桥涵、隧道、地下管线工程）； 净距≤30米的涉轨道交通的并行工程（桥涵、隧道、地下管线工程）
	其他地下工程	城市综合管廊工程
	城市供水	日处理量≥5万吨的供水厂，或管径≥1.5米的供水管道工程
	城市排水	日处理量≥5万吨的污水处理厂，或管径≥1.5米的排水管道工程
	热力工程	热源工程：产热量≥250吨/小时或供热面积≥30万平方米；热力管道工程：管径≥0.5米
	城市供气	燃气源工程：日产气量≥30万立方米； 燃气管道工程：高压以上管道； 储备厂（站）工程：设计压力≥2.5兆帕、或总贮存容量≥1000立方米的液化石油气贮罐厂（站）、或总贮存容量≥400立方米的液化天然气贮罐厂（站）、或供气规模≥15万立方米/日的燃气工程
	生活垃圾	填埋场工程：日处理量≥500吨或封场库容≥5000立方米； 焚烧厂工程：日处理量≥100吨； 餐厨（厨余）垃圾处理工程：日处理量≥100吨
	轻轨交通	单跨跨度≥40米的桥涵工程

行业	工程类别	标段规模
机电安装工程	一般工民建工程	通风空调工程：建筑面积≥2万平方米，或空调制冷量≥800冷吨； 消防工程：建筑面积≥2万平方米； 自动控制系统工程：计算机或可编程控制器≥30台（套）； 建筑智能化工程：智能化系统≥12个 非标设备制安工程：≥300吨； 管道安装工程：长度≥10000米； 变配电站工程：电压10～35kv，且容量≥5000kvA ；
	净化工程	洁净等级高于6级（含）
	动力安装工程	锅炉房：压力≥2.5MPa，且蒸发量≥75t/h； 氧气站：制氧量≥6000立方米/小时。

	起重设备安装工程	起重量≥1000千牛·米。
	环保工程	单池容积>400立方米的粪便沼气池，或单池容积>500立方米的厌氧生化处理池，或二乙以上医院的医疗污水处理工程。
装饰装修工程	装饰装修工程	单项装修面积≥20000平方米
	幕墙工程	单体建筑幕墙高度≥60米，或面积≥6000平方米
	装配化装修	符合装配化装修相关标准的装配式装修工程
特种工程	特种工程	特殊专业工程（建筑物纠偏和平移、结构补强、特殊设备起重吊装、特种防雷等特殊工程
其他专业工程	石油天然气工程	大型石油化工工程主体工程（具体标准按照《建筑业企业资质标准》确定）
	穿跨越工程	顶管工程：单条穿越长度≥50米，或工作井深度≥8米； 隧道穿越工程：单洞洞长≥1000米； 定向钻穿越工程：单条穿越长度≥500米，或者穿越地质为卵石层、松散状砂土或者粗砂层与破碎岩石层
	爆破与拆除工程	C级以上大爆破工程、B级以上复杂环境深孔爆破、拆除爆破及城市控制爆破及其他爆破拆除工程
	盾构隧道	单洞洞长≥1500米
	其他专业工程	_____

五、工程量清单部分

工程量清单根据国家及我省工程量计量、计价规定进行编制，招标人对工程量清单的准确性和完整性负责。

六、合同文本部分

协议书格式及通用合同条款可省略；专用合同条款，招标人可根据工程实际情况在补充部分予以补充。

七、注解和说明

投标格式文件中要求法定代表人（或委托代理人）签字或盖章的，电子投标文件应使用CA数字证书加盖法定代表人个人电子印章；投标格式文件中要求投标人单位盖章的，电子投标文件应使用CA数字证书加盖投标人单位电子印章。

绍兴市城市轨道交通2号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标

（招标编号：A3306010720060044001001）

招标文件

（☑公开招标□邀请招标）

招标人：*绍兴市轨道交通集团有限公司*（单位盖章）

招标代理机构：*国信国际工程咨询集团股份有限公司*（单位盖章）

*2025*年*8*月*29*日

目 录

第一章 招标公告 10

第二章 投标人须知 15

第三章 评标定标办法..... 51

第四章 合同条款及格式..... 62

第五章 工程量清单编制..... 132

第六章 图纸..... 139

第七章 技术标准和要求..... 142

第八章 投标文件格式..... 270

☑第一章 招标公告

绍兴市城市轨道交通2号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标

招标公告

1.招标条件

*绍兴市城市轨道交通2号线二期工程*已由*浙江省发展和改革委员会*发文批准建设，建设资金来自*财政资金及其他资金*，出资比例为*财政资金40%、其他资金60%*，项目业主为*绍兴市轨道交通集团有限公司*，招标人为*绍兴市轨道交通集团有限公司*，委托代理机构为*国信国际工程咨询集团股份有限公司*。项目已具备招标条件，现对该项目的*轨道工程施工Ⅱ标*的施工进行公开招标。

2.项目概况与招标范围

2.1项目概况：本项目投资估算*1416170.05*万元，工程概算*32487.45*万元，其中建安工程造价*32487.45*万元，建设规模：*线路起于一期工程终点檀渎站，终于梁祝大道站，线路主要沿群贤路-南北中心大道-五星大道-市民大道-望山路敷设，长约26.1km，采用地下段+局部高架敷设方式，高架段位于群贤路沿线，全线共设7座车站。设一座车辆段，一座主变电所；共用一期镜湖控制中心*，建设地点：*浙江省绍兴市，~~□本工程按绿色建筑三星级标准实施~~*。

2.2招标范围：*双线轨道共计约12.85km，含正线、配线的轨道工程及附属设备、正线区间的疏散平台工程，里程范围：(1)正线轨道：XK44+190.932至XK56+805.427；SK44+190.932至SK56+805.427。(2)对应正线范围的配线轨道：折返线、存车线及渡线等。(3)出入段线地下段CDK0+000.000至CDK0+233.147，RDK0+000.000至RDK0+235.000。(4)对应正线范围的区间疏散平台（不含车站）。主要包括前期准备及辅助设施工程、无砟道床、道岔道床、无缝线路及疏散平台施工，相关附属设备的采购安装工作、备品备件采购、钢轨预打磨、本标段施工期间轨行区管理、全线轨通后轨行区管理及冲洗以及相关调试、测试、安全评估等工作，具体详见施工图纸、工程量清单及招标文件《技术标准和要求》*。本次招标建安工程造价*26236.38*万元。

2.3施工总工期：668*个日历天*。

2.4是否属于政府采购工程 □是 ☑否

2.5是否专门面向中小企业预留

□是

☑否 （不专门面向中小企业采购的原因及适用条款）

2.6专门面向中小企业预留的实施方式

□2.6.1本标段整体面向中小企业；

□2.6.2本标段联合体形式面向中小企业，以联合体形式参加本次投标的，联合体中中小企业承担的合同份额需达到（不低于40%）以上。

3.投标人资格要求

（一）投标人：

3.1具备 *市政公用工程施工总承包一级及以上* 资质；*（对应资质应在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上资质动态核查结果处于“合格”状态）*

3.2具备有效的企业安全生产许可证，企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）具有*对应有效的安全生产考核合格证书*;

3.3☑自 *2020* 年 *7* 月 *1* 日以来□*承接过*/☑*完成过国内城市轨道交通工程（或铁路工程）10km（双线）及以上的轨道工程施工业绩;或自2020年7月1日以来完成过国内城市轨道交通工程（或铁路工程）施工总承包（或工程总承包）业绩，且该总承包工作须包含10km（双线）及以上的轨道工程。〔以上业绩只认可建设单位（业主）委托的业绩，不接受分包、联合体业绩。业绩时间以竣（交）工验收日期或初步验收报告验收日期为准。业绩证明材料只要求提供竣（交）工验收记录（报告）【或初步验收报告】和合同。如上述材料承载的同一证明内容不一致时，以竣（交）工验收记录（报告）【或初步验收报告】为准。如上述材料所能承载的证明内容不能完全体现业绩要求的具体表述，须同时提供其他相关的竣（交）工验收（或初步验收）资料。其他相关的竣（交）工验收（或初步验收）资料，仅指竣（交）工验收（或初步验收）阶段及之后签署的工程资料，如竣工图、工程价款最终结算凭证等。〕*；

3.4本次招标□接受/☑不接受联合体投标。联合体投标的应满足下列要求：*／。*

3.5□ *／* 。

3.6□面向中小企业招标的，投标人（或联合体中的中小企业）须为中小企业，并提供《中小企业声明函》。

（二）拟派项目负责人：

3.7拟派项目负责人具有*注册在投标人单位的 市政公用工程或铁路工程一级 建造师执业资格（□职称：_____），同时具有对应有效的安全生产考核合格证书。*如在投标截止日存在在其他任何在建合同工程（在建合同工程的开始时间为合同工程中标

通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）担任项目负责人（包括工程总承包项目中的施工负责人）的，不得以拟派项目负责人的身份参加本次投标；

~~□拟派项目负责人自_____年_____月_____日以来□*承接过*/□*完成过*_____*业绩*；~~

3.8□／。

（三）其他：_____

3.9☑拟派施工现场专职安全生产管理人员，具有对应有效的安全生产考核合格证书，人数符合住房和城乡建设部相关规定要求；

3.10投标人及其拟派项目负责人未被列入建筑市场严重失信名单（以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务系统严重失信名单的信息为准）；

3.11投标人及其拟派项目负责人自2022年1月1日起至投标截止日止无行贿犯罪记录；

3.12投标人及其拟派项目负责人投标截止日未被列入失信被执行人名单；

3.13投标人及其拟派项目负责人未被**市场监督管理机关**在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

3.14投标人及其拟派项目负责人未被**人力资源社会保障行政部门**列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台；

3.15省外企业应按规定办理“省外建设工程企业进浙备案”手续；

3.16☑备注：*以上3.10-3.14款按投标文件格式提供《投标承诺书》即可，无需提供网页截图*。

4.招投标方式

4.1公开招标。

4.2☑采用评定分离，□不采用评定分离。

5.招标文件的获取

5.1本项目招标文件（含图纸）和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上下载方式发放***绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（https://sxsggzy.cn/TPBidder-ztk/memberLogin）***，请各潜在投标人使用CA锁登录绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（https://sxsggzy.cn/TPBidder-ztk/memberLogin）获取,未使用CA锁登录并获取招标文件的投标将被拒收。

5.2招标文件获取（下载）网址：潜在投标人登录***绍兴市公共资源交易中心电子招投***

*标交易平台（https://sxsggzy.cn/TPBidder-ztk/memberLogin），*自行获取（下载）招标文件。

5.3招标文件网上下载时间：*（公告发布之日起至投标文件递交截止时间）*。

注：请各投标人在缴纳投标保证金前自行核对统一主体库内填写的基本账户信息，避免出现保证金缴纳后无法匹配的现象。

6.投标文件的递交

6.1投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为*2025*年__月__日*09*时*30*分，电子招标投标交易平台：*绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台*。

7.监管机构：绍兴市住房和城乡建设局。

8.联系方式

招标人：*绍兴市轨道交通集团有限公司*

地　址：*绍兴市越城区解放大道386号地铁大厦*

联系人：*李工*

电　话：*0575-88161106*

邮　箱：*/*

招标代理机构：*国信国际工程咨询集团股份有限公司*

地　址：*杭州市文一西路1218号恒生科技园1号楼4层*

联系人：*张巧、潘志浩、叶璐*

电　话：*13616518091、15088257723、18658119155*

邮　箱：*84968108@qq.com*

2025年　月　日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：绍兴市轨道交通集团有限公司 地址：绍兴市越城区解放大道386号地铁大厦 联系人：李工 电话：0575-88161106 邮箱：/
1.1.3	招标代理机构	名称：国信国际工程咨询集团股份有限公司 *信用评价等级：/* 地址：杭州市文一西路1218号恒生科技园1号楼4层 项目负责人：张巧　　信用评价等级：/ 联系人：*张巧、潘志浩、叶璐* 电　话：*13616518091、15088257723、18658119155* 邮箱：*84968108*@qq.com
1.1.4	工程名称	绍兴市城市轨道交通2号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标
1.1.5	工程建设地点	浙江省绍兴市
1.1.6	工程承包方式	施工总承包
1.2.1	资金来源及比例	财政资金40%、其他资金60%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	计划工期要求	计划工期：*668*个日历天。投标承诺工期不得超过该计划工期。 计划开工日期：*2025*年*10*月*01*日 计划竣工日期：*2027*年*07*月*31*日 □本工程定额施工工期：_____日历天
1.3.3	质量要求	符合现行国家有关工程施工验收规范和标准的*合格*要求。 ☑涉及相关绿色建材应符合绍兴市绿色建材采购政策和面向中小企业采购预留份额政策执行要求。
1.4.1	投标人资格及要求	☑见招标公告 □见投标邀请书
1.4.2	是否接受联合体投标	☑不接受。 □接受。应满足下列要求：见□招标公告□投标邀请书及投标人须知相应条款内容要求。
1.4.2（1）	联合体投标其他	1.招标人支付项目各项费用的约定：

	要求	□（1）各项费用由招标人直接支付给牵头人，再由牵头人按工作内容分配； □（2）各项费用由招标人按联合体成员职责分工，分别支付给联合体各成员； □（3）中标后由发承包双方另行约定； □（4）其他约定：_____。 2.其他：_____。
1.4.3	资格审查方式	采用资格后审
1.5.1	踏勘现场	☑投标人自行踏勘。 □由招标人组织，时间和地点：_____，联系人和联系电话：_____
1.6.1	投标预备会	☑不召开 □召开，召开时间：_____。 召开地点：_____。
1.7	招标工程是否允许分包	☑不允许 □允许。分包的工程内容：*工程主体、关键性工作不得分包* 分包金额要求：*按相关法律法规规定* 分包企业应符合规定的资格要求。
1.8.1	实质性要求和条件	详见招标公告或者投标邀请书 其他要求：／。
1.8.2	偏差	□不允许 ☑允许偏差的内容、范围和幅度：*非实质性要求允许细微偏离*
2.1	构成招标文件的其他资料	□招标控制价及明细*（由当地招投标主管部门确定，公布至分部分项工程和施工技术措施项目计价表层级）*
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	截止时间：*2025*年___月____日*17*时*00*分（投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理） 提交方式：*请在上述时间前将word格式和加盖电子公章的PDF格式的投标提问书发送至84968108@qq.com邮箱中* 联系方式：*13616518091*联系人：*张巧*
	招标文件澄清发出的形式	招标人对投标人疑问作出统一的解答，并以招标补充文件的形式发出。 在当地*招投标交易平台*上公开发布。在开标前，投标人须随时关注网站的最新答疑信息，自行下载。
2.2.3	投标人确认	潜在投标人应自行关注当地*招投标交易平台*发布的补充文

	收到招标文件澄清	件信息，招标人不再逐一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
2.3.1	招标人修改文件发出的形式	同2.2.1
3.1	投标文件的组成	*（一）商务标* *1.商务标封面及目录* *2.投标函* *3.投标函附录* *4.投标报价（含已标明价格的工程量清单、投标总价封面、报价说明等）* *工程量清单及计价表式（投标时仅提供电子版本，中标单位在中标后7日内提供1套纸质文本）为：* *(1)投标报价封面* *(2)投标报价扉页* *(3)编制说明* *(4)投标报价费用表* *(5)单位（专业）工程投标报价费用表* *(6)分部分项工程和施工技术措施费项目清单与计价表* *(7)综合单价计算表* *(8)综合单价工料机分析表* *(9)施工组织（总价）措施项目清单与计价表* *(10)其他项目清单与计价汇总表* *(11)暂列金额明细表* *(12)材料（工程设备）暂估单价及调整表* *(13)专业工程暂估价表* *(14)专项技术措施暂估价表* *(15)计日工表* *(16)总承包服务费计价表* *(17)主要工日一览表* *(18)发包人提供材料和设备一览表* *(19)主要材料和工程设备一览表* *(20)主要机械台班一览表* *招标人根据拟建工程的构成、发包方式及报价要求，将在工程量清单编制总说明中明确投标人具体需填报的表格。* *☑5.招标文件要求投标人提交的其它投标资料（商务）* *（二）技术标☑* *☑1.技术标封面及目录* *☑2.施工组织设计*

		(1).工程概况及控制目标 *(2).施工总体布置* *(3).工程投入的施工机械设备情况、主要施工机械进场计划* *(4).劳动力安排计划* *(5).施工进度计划网络图* *(6).施工总平面布置设计* *□3.针对本工程招标人特殊要求的技术措施* *☑4.项目管理班子配备情况* *(1).项目管理班子配备情况表* *(2).建造师（项目负责人）简历表* *(3).项目技术负责人简历表* *(4).项目管理班子配备情况其它辅助说明资料* *□5.拟分包项目名称和分包商情况* *☑6.招标人要求提交的其他资料（技术）* *☑（三）资信（信用）标* *☑1.资信（信用）标封面及目录* *☑2.投标人信用评价（投标截止之日绍兴建筑信用监管平台上公布的（市政公用工程专业）的施工总承包企业信用评价）* *□3.近年财务状况表（表1）* *☑4.业绩汇总表（表2）（附相关业绩的证明材料，且需要准确详细列入）* *☑5.招标人要求提交的其他资料（资信）* *（四）资格审查资料* *1.资格审查资料封面及目录* *2.投标人基本情况表* *□3.中小企业声明函* *4.投标承诺书* *5.法定代表人身份证明书* *6.授权委托书（若有）* *☑7.资格业绩材料（若有）：含业绩汇总表（资格后审业绩条件的汇总）及相关附件* *8.联合体协议书(若有)* *9.投标保证金* *10.招标文件要求投标人提交的其他资料（资格审查资料见投标人须知条款第3.5条款）* ***特别说明：***投标人须知前附表3.5“资格审查资料”2、3、4要求提供的各类资料附在法定代表人身份证明书后集中编

		制。
3.2.1	增值税税金的计算方法	☑一般计税法 ■简易计税法
3.2.3	工程量清单计价方式	综合单价法
3.2.4	最高投标限价	1.最高投标限价*26236.38*万元； 2.□最高投标限价在招标文件澄清或修改文件中发布； 3.■招标控制价人民币（大写）：_____（￥_____） 暂列金额人民币（大写）：_____（￥_____）暂估价人民币（大 写）：_____（￥_____）。最高投标限价的计算方法：最高投标限价=（招标控制价-暂列金额-暂估价）×（1-下浮值）+暂列金额+暂估价，下浮值由招标人在开标时从__、__、__、__、__等_____个数组成的等差数列中随机抽取其中一值作为下浮值”的方式确定，投标报价不得超过最高限价。（招标人在编制招标文件时从_____%……_____%等___个数中确定一组其中___个数组成的等差数列）。 4.☑风险控制价；为防止投标人恶意低价竞标，最高投标限价的85%作为风险控制价（22300.923万元）。**注：报价低于风险控制价的投标人需作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。** 5.□其他：*招标控制价*_____*万元*；
3.2.5	投标报价的其他要求	_____／_____
3.3.1	投标有效期	*90* 个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	1.金额：人民币 *50* 万元（不得超过项目估算价的2%，且最高不得超过50万元。） 2.交纳方式：银行保函/保证保险/担保公司担保/转账/数字保函（从基本账户转出） （1）交纳要求（转账）： 账户： 开户单位名称：绍兴市公共资源交易中心保证金专户， 开户行：绍兴银行股份有限公司营业部， 账号：6224861565799151390。 （2）交纳要求（银行保函/保证保险/担保公司担保/转账/数字保函）：招标人接受投标保证金电子保险、担保保函。投标人自行在电子招投标交易平台（https://sxsggzy.cn/TPBidder-ztk/memberLogin）中自主

		选择办理。保函费用必须从投标人企业基本账户转出，并在投标保证金缴纳截止时间前办妥保函手续。 备注：重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。如联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	☑1.经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的。 ☑2.拟派项目负责人在投标截止日有在其他在建合同工程上担任项目负责人的情形。 3.其他：_____/_____。 注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指: （1）以现金转账形式，转账现金不予退还。 （2）以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。 （3）以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。 （4）以担保公司担保形式,招标人作为受益人向担保人提起索赔。
3.5	资格审查资料	1.“投标人基本情况表”应附投标人营业执照和组织机构代码证的复制件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复制件）、投标人资质证书、安全生产许可证副本等材料的复制件。 提供招标文件发布之日后在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上公布的任意一期投标所需施工资质的动态核查结果为“合格”的动态核查证明（未在动态核查范围内的资质无需提供）。 *□《中小企业声明函》（面向中小企业招标的，投标人或联合体中的中小企业需提供）* ☑2.企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人）的安全生产考核合格证书和企业分管安全生产副经理企业的任命书复制件。□企业经理、技术负责人任命书复制件。 ☑3.拟派项目负责人建造师注册证书和安全生产考核合格证书复制件。建造师以浙江省建筑市场监管公共服务系统信息，或注册执业证书，或建设主管部门相关证明材料为准。 ☑4.施工现场专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书复制件。 □5.联合体各方签订的共同投标协议（联合体投标的提供）。

		☑6.授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）。 7.投标承诺书。（应按招标文件提供的格式填写） 8.投标保证金缴纳证明资料（银行转账记录或银行保函或投标保险保单或担保保函，购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出的凭证，基本账户开户证明。）。 9.省外企业在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”备案信息截图复制件。 ☑10. *资格业绩证明材料*。
3.7.3（1）	电子投标文件盖章要求	1.投标文件格式文件要求投标人盖章、法定代表人签字或盖章的地方，投标人均应使用CA数字证书加盖投标人的单位电子印章、法定代表人个人电子印章。联合体投标的，除联合体协议书格式之外的仅由联合体牵头人加盖单位电子印章、法定代表人个人电子印章即可。 □2.投标文件所附证书证件、业绩证明文件、投标保证金等证明材料用复制件并加盖投标单位电子印章；
3.7.3（2）	电子投标文件的制作	*电子投标的项目，在投标截止时间前，将由“新点投标文件制作软件（绍兴地区通用版）最新版本”制作生成的加密投标文件上传至绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台。* 其他：/。
☑3.7.4	业绩证明文件要求	☑业绩汇总表须按所附证明材料如实填写。 其他：/ 。
4.1.1	电子投标文件加密要求	使用投标工具软件编制生成的电子投标文件。
4.2.1	投标截止时间/电子投标文件上传截止时间	*详见招标公告*
4.2.2	电子投标文件上传平台	使用专用密钥上传至*绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（https://sxsggzy.cn/TPBidder-ztk/memberLogin）*
4.2.3	投标文件退还	投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还： 1.递交投标文件的投标人少于3个的； 2.其他：*法律、法规、规章规定的其他情形*。
4.2.5	电子投标文件的拒收情形	1.投标截止时间后送达（上传）的投标文件、未按招标文件要求上传的； 2.投标人未按规定加密的投标文件，应当拒收并提示。

		3.存在下列情况之一的，视为拒收： （1）电子投标文件无法解密的； （2）电子投标文件解密后无法正确读取的； （3）电子投标文件无法导入成功的； □4.未被邀请的申请人提交的投标文件 5.其他:*法律、法规、规章规定的其他情形*。
5.1	开标时间和地点	1.开标时间：同电子投标文件上传截止时间。 2.开标地点：*绍兴市公共资源交易中心两楼指定开标室*。 3.开标平台：本项目采用“不见面”开标方式，不强制要求投标人参加现场开标会。不见面开标大厅网址为：http://ol.ggb.sx.gov.cn/XinBanBidOpening/bidopeninghallaction/hall/login 。 4.其他：/。
5.2	开标程序	（一）宣布开标 （二）公布投标人数量 （三）投标人解密（投标文件解密在 60 分钟内完成，具体以电子招投标交易平台系统时间为准） （四）清单、参数录入，抽取评标基准价计算方法。（若有） （五）公布开标结果 （六）开标结束
5.4	特殊情况处置	1.因网络、系统、电力等不可抗力因素投标截止时间延期的，需更新制作投标文件并按招标文件要求重新递交。 2.开标特别说明： （1）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （2）投标人必须使用生成电子投标文件的CA数字证书解密电子投标文件。 3.其他：/。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：共 7 人，其中招标人代表 2 人，库选经济、技术专家 5 人（库选经济、技术专家不得少于专家人数的2/3）； 库选经济、技术专家确定方式：执行《浙江省综合性评标专家库管理办法实施细则》相关规定。 □评标过程中，评标专家被发现有回避事由、擅离职守或因健康等原因不能继续评标的，1 位专家不能参与评标的，自

		动从评标委员会中取消 1 名招标人代表；2 位专家不能参与评标的，不再补抽由其余人员组成评标委员会进行评标；最终的评标专家不得少于 5 人，并符合《中华人民共和国招标投标法》第三十七条的规定。
6.3	评标办法	■1.经评审的最低投标价法。 ■2.技术标通过制的综合评估法：商务总报价评分（≥85分）__分、工程量清单综合单价评分（≤10分）__分、信用评价评分（≤5分）___分。 ☑3.技术标打分制的综合评估法：技术标评分（≤30分）*30*分,资信标评分（≤10分）*8*分,商务标评分（≥60分）*62*分。 4.其他：___／___。
☑6.3.1	评标基准价的确定方法	*按照本示范文本要求确定。*
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	□1.__*（应根据法律法规及相关文件要求填写）*__。 ☑2.评定分离：*不排序的方式向招标人推荐 3-5 名中标候选人（如有效投标人≤7 家的应推荐 3 名，有效投标人 8-9 家的应推荐 4 名，有效投标人≥10 家的应推荐 5 名）。*
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：*绍兴公共资源交易网http://ggb.sx.gov.cn/*、*浙江省公共资源交易服务平台 http://zjpubservice.zjzwfw.gov.cn/*（网址） 公示期限：不少于3日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.2.1	确定中标人	□授权评标委员会确定中标人。 □根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 ☑评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 □其他：_____。
7.2.3	☑定标会议地点和时间	☑1.定标时间：*在中标候选人公示结束后确定*。 ☑2.定标地点：*在中标候选人公示结束后确定*。 ☑招标人根据相关规定在评标结果公示结束后10日内召开定标会议。
7.2.4	□考察、质询	□1.在定标会议前（考察、质询应给予中标候选人合理的准备时间。）对所有中标候选人进行考察、质询。 □2.考察、质询小组由*（3人及以上单数）*组成。
7.2.5	☑定标委员会的组建	定标委员会由*（5人及以上单数）*组成。

7.2.6	☑现场面试	招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人拟派项目负责人，以及投标人（联合体投标的，为联合体牵头人）持有安全生产考核合格证书的企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人中任意一人）参加现场面试。
7.2.7	☑定标要素及具体内容	☑1.价格因素：主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性、不平衡报价情况等； ☑2.企业实力：主要包括企业规模、资质等级、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）等； ☐3.企业信誉：_____； ☑4.投标方案：主要包括技术标情况、工程建设重难点解决方案、主要材料品牌等； ☑5.拟派团队能力与水平：主要包括团队主要负责人类似工程业绩、拟派项目团队人员的资信实力等； ☐6.联合体投标的，联合体组成情况：_____； ☐7.企业质量安全、无欠薪管理情况：_____； ☐8.企业项目班组人员到岗履职等管理情况：_____； ☐9.工程保修维护等后续服务便利：_____； ☐10.落实建筑业高质量发展政策：_____； ☐11.落实政府其他政策：_____； ☐12.评标报告； ☐13.质询*或（和）*考察报告； ☑14.现场面试情况； ☐15.招标人认为需要考量的其他因素：_____。
7.2.8	☑定标方法	☑1.票决法； ☐2.集体议事法； ☐3.其他定标办法：_____。
7.2.9	☑中标公告媒介及期限	公告媒介：绍兴公共资源交易网http://ggb.sx.gov.cn/及浙江省公共资源交易服务平台http://zjpubservice.zjzwfw.gov.cn/ 公告期限：不少于 3 日。
7.2.10	☐按原定标方法确定中标人	其他情形：_____。
7.2.11	☐重新定标	其他情形：_____。
7. 4	履约担保及工程款支付担保	履约担保的金额：合同总价的 *2* %（不得超过2%）。 工程款支付担保的金额：与履约担保同比例。 履约担保/工程款支付担保的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、数字保函、融资担保公司保函或者保险机构

		保证、保险、保单。
8.1	重新招标其他情形	1.招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件与项目工程规模不符的； ☑2.国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。 3.法律法规规定的其他情形。 □4.（招标人认为需添加的其他情形）
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的工程建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。
10	需要补充的其他内容	投诉受理的具体部门及电话：*绍兴市住房和城乡建设局，电话：0575-85115633*。
10.1	商务标编制相关规定	根据住房和城乡建设部、省建设主管部门对造价从业人员执业管理的相关法律法规规定以及《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）的规定，投标报价的编制必须遵守以下规定： 1.投标报价应由投标人或受其委托具有相应能力的工程造价咨询人编制。 2.投标文件的编制人不得接受同一工程招标人委托编制招标文件（含招标控制价），并不得接受其他投标人委托编制投标文件。 **备注：本项目采用电子投标，投标报价扉页中的编制人签字盖章不作强制性要求。**
10.2	投标文件的澄清、质询	1. 澄清回复时间不得超过在发出通知后 *30* 分钟，投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会有权否决其投标。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。 2.评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。 3.投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标。
■10.3	陈述和答辩	1.陈述和答辩人：通过资格审查和技术评审的有效投标人的

		拟派项目负责人。 2.答辩方式：□现场语音答复□书面答复□电子平台在线答复 3.陈述和答辩通知方式及相关规定： （1）入围后进行预通知（通过电话或短信等方式发送给开标委托人，提醒项目负责人做好陈述和答辩准备）； （2）技术标评审评分结束后正式通知（通过电话或短信等方式发送给开标委托人，通知项目负责人进行陈述和答辩）。项目负责人未按通知要求的时间到达指定地点的，视为自动放弃陈述和答辩，该项按0分处理。 （3）陈述和答辩人应在陈述和答辩问题的范围内进行陈述和答辩。 4.陈述和答辩地点：_____。 5.陈述和答辩问题：可在招标文件中公布，或者由评标委员会根据招标文件及评审因素内容统一拟定，原则上由评标委员会负责人执笔。 6.参加答辩人员在进入答辩区域后须缴存通讯工具，进场不允许携带资料。 □7.电子平台在线答复：_____。
10.4	在建合同工程的认定及变更证明	1.对项目负责人“有在建合同工程”的认定标准： （1）拟派项目负责人在投标截止时间尚有在其他在建合同工程中担任项目负责人的情形为“有在建合同工程”。 （2）其他工程项目，包括在中华人民共和国境内所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制。 （3）在建合同工程的时间界定：在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期，或者不通过招标方式的则以合同签订日期为开始时间，结束时间为该合同工程验收合格或合同解除日期）。 以下情形视为“有在建合同工程”： （1）合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的项目负责人； （2）合同协议书已经签订，合同协议书中明确的项目负责人； （3）项目负责人发生更换的，以现任项目负责人视为有“在建合同工程”。 2.在建项目的项目负责人办理更换后，投标时需提供的资料（未提供视作无变更）： （1）项目业主同意更换的证明；

		（2）原项目负责人在建项目信息有备案在建设主管部门的，应提供建设主管部门同意更换的证明或网上变更信息扫描件； 3.在建合同工程和人员信息可参照全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统发布的信息。
10.5	否决投标的情形	1.投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决： （1）**资格审查内容：** ①投标人不满足招标文件载明的企业资质、人员资格、安全生产许可证、业绩条件（若有）的； 企业资质动态核查：投标人在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上，资质动态核查结果处于“不合格”状态的（或者资质“合格”状态的等级低于投标要求的资质等级）； □投标人为非中小企业的；投标人未提供《中小企业声明函》或未按照招标文件所附的《中小企业声明函》格式提供的； ②投标人不以自己的名义或投标人未按照招标文件的要求提交投标保证金或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的； ③投标人被有关行政监管部门依法限制投标且在限制期内的； ④投标报价高于最高投标限价的； ⑤不同投标人的*投标文件制作机器码、文件创建标识码*一致的；*（具体说明：不同投标人的投标文件检测码（或制作机器码、创建标识码）一致的；（文件制作机器码是投标人在使用投标文件制作工具时，以电脑的网卡MAC地址、硬盘序列号、CPU序列号、主板序列号以及工具标识号五大特征加密生成；文件创建标识码是投标人在使用投标文件制作工具新建投标文件时，投标文件中间件产生的一串32位编码，用于标记该文件的唯一性。）* ⑥■投标人提供的纸质投标文件水印码与电子投标文件不一致的； ⑦委托代理人未提供有效的授权委托书的； ⑧省外企业未按规定办理省外建设工程企业进浙备案手续的； ⑨存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑩其他：*拟派项目负责人为一级注册建造师的，电子证书应符合《住房和城乡建设部办公厅关于全面实行一级建造师电子注册证书的通知》（建办市【2021】40号）文，须在个人*

		签名处手写本人签名，未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效，资格审查不予通过。 （2）初步评审内容： ①投标文件未经投标人盖章的；投标文件未经法定代表人（或提供有效“授权委托书”的委托代理人）盖章的； ②投标文件中投标函或投标承诺书未按要求填写； ③投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或以上报价，且未声明哪一个有效； ~~④组成联合体投标的，投标文件未附联合体协议的；~~ ⑤投标文件不能满足招标文件载明的工程质量、工程验收标准、施工工期、保修期要求的； ⑥存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑦其他：____/____。 （3）☑技术标评审内容： ①项目管理班子配备不能满足要求的； ②关键施工技术方案不可行的； ③生产措施存在重大安全隐患的； ④主要施工机械设备不能满足施工需要的； ⑤采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准或招标文件要求的； ⑥采用的施工工艺、方法或质量安全管理措施不能满足国家强制性标准或要求的。 ⑦存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑧其他：____/____ 。 （4）商务标评审内容： ①安全文明施工费用（包括安全文明施工基本费和创建安全文明施工标化工地增加费）未按照招标文件和工程量清单要求填报的； ②规费、税金报价不符合现行规定的； ③改变招标文件提供的工程量清单（含分部分项工程及措施项目、其他项目清单项目的编码、项目名称、计量单位、工程数量、项目特征描述）的； ④改变招标文件和工程量清单明确的暂列金额和暂估价的； ⑤经评标委员会认定投标人的投标报价低于成本价，且投标人对其报价不能充分说明理由，或提供的相关资料无法证明报价不低于其成本价的； ⑥投标文件的编制人接受同一工程招标人委托编制招标文

		件（含招标控制价)，或接受其他投标人委托编制投标文件的。 ⑦存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的； ⑧其他： ☑⑧—1*投标报价低于风险控制价的投标人需作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标*。 （5）其他： ①在投标截止时间前，投标人及其拟派项目负责人被列入失信被执行人名单的； ②投标人及其拟派项目负责人在本招标文件（招标公告）规定时间范围内有行贿犯罪记录的； ③投标人及其拟派项目负责人被列入建筑市场严重失信名单的、被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台； ④投标人未按投标人须知前附表10.2项，投标人须知第1.4.4项、1.12项和3.6项规定执行的； ⑤存在法律、法规、规章规定的其它否决投标情况的。 注：凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核对。
10.6	特别说明	1.本前附表是投标人须知正文内容的补充和细化，应当与正文内容一致。如本前附表与正文内容表述不一，以本前附表为准。 2.☑监测设施经费保障要求：本工程处于安装监测设施工程范围，投标人扬尘控制及在线监测设施安装、运行费用应充分考虑并列入报价，在合同签订前应向招标人提供对应的实施方案。 ☑3.暂估价： （1）内容：详见招标工程量清单及编制说明； （2）金额：_____/_____； （3）占招标控制价比例：_____/_____； □（4）招标计划及内容：_____。 4.建筑工人实名制管理和经费保障要求：*按《住房和城乡建设部人力资源社会保障部关于印发建筑工人实名制管理办法（试行）的通知》建市〔2019〕18号等文件约定执行*

		5. 价款结算方式：_____ ☑竣工后一次性结算 ☐施工过程分段结算：☐房建工程分段节点_____（如可按桩基工程、地下室工程、地上主体结构工程和装饰装修工程划分，或分专业、分单项等）；☐市政工程分段节点按*车站主体工程、区间、附属工程、其他工程等（子）单位工程划分*（节点划分:如道路工程、给排水燃气工程、隧道工程、河道护岸工程、综合管廊工程等市政工程可按施工段合理划分过程结算周期节点；水处理构筑物工程和生活垃圾处理工程可参照建筑工程划分过程结算周期节点；桥梁工程可按下部结构、上部结构、附属工程划分过程结算周期节点。）。 6. 农民工工资保证金： （1）投标人应在投标前仔细核查本企业农民工工资保证金缴纳情况，应按当地有关农民工工资保证金管理制度执行。 （2）农民工工资支付按照当地相关文件执行，具体在合同专用条款中明确。 7.招标人应当按规定向中标人提供工程款支付担保 8.☑实施BIM的内容：按第七章《技术标准和要求》执行。 9.☑投标人存在撤销投标文件和无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形或被行政部门查实存在违法行为，招标人重新招标的，招标人可以拒绝投标人再次投标该项目。 10.创安全文明标准化工地等级要求：按合同相关条款执行。 11.本招标文件项目负责人一般情况下是指项目经理。 12.中标价如出现《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）（以下简称《2018 版计价规则》）所列的异常报价情形，招标人可与中标人协商确定合理单价，并在合同中明确约定。协商确定的单价仅用于工程量调整和变更后综合单价的确定。 13.工伤保险按相关规定要求执行。 14.本招标文件信用评价执行《浙江省建筑施工企业信用评价的实施意见》《浙江省注册建造师信用评价的实施意见》。 15.投标人应在投标前自行做好“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息的维护工作，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。 16.其他：/。
10.7	异议与投诉	1.异议： （1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，

		应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动； （2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标现场通过交易中心电子招投标交易平台向招标人提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查； （3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （4）其他：__/__。 2.投诉： （1）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定。 （2）其他：__/__。 3.上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定节假日后的第一个工作日。 提出投诉的应当知道起始时间界定为：（1）对招标文件公告资格条件的投诉以下载招标文件的第一天为准；（2）对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以招标文件下载最后一天为准；（3）对开标的投诉以开标时间为准；（4）对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
10.8	定标前核查	1.招标人定标前，将组织: （1）核验《安全生产许可证》和有效的安全生产考核合格证书；*资质动态核查处于“合格”状态(根据相关文件要求进行核查)*。 （2）查询拟中标人及拟派项目负责人等是否符合招标公告“（三）其他”的要求。 □（3）面向中小企业招标的，核验中标候选人的中小企业身份。
10.9	评标结束后中标候选人需向招标人提交纸质投标文件一式5份，应胶装成册。	

投标人须知

1.总则

1.1招标项目概况

1.1.1 根据《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》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对项目施工进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 工程名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 工程建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 工程承包方式：见投标人须知前附表。

1.2招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

（1）资质要求：见投标人须知前附表；

（2）业绩要求：见投标人须知前附表；

（3）拟派项目负责人的资格要求：见投标人须知前附表；

（4）其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）联合体的各专业资质等级，根据联合体协议约定的专业分工，分别按照承担

相应专业工作的资质等级较低的单位确定；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

（4）联合体投标其他要求见投标人须知前附表。

1.4.3 投标人的资格审查方式:见投标人须知前附表。

1.4.4 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人；

（3）不同投标人的单位负责人为同一人或者互相存在控股、管理关系的；

（4）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的；

（5）为本标段的监理人；

（6）为本标段的代建人；

（7）为本标段提供招标代理服务的；

（8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（9）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（10）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

（11）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

（12）进入清算程序，或被宣告破产；

（13）被依法暂停或取消投标资格的；

（14）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.11分包

投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作进行分包的，应符合相关法律法规规定。

1.12偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人须知前附表允许投标文件偏差招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。投标人应响应评标委员会要求，对存在的细微偏差在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以细微偏差作不利于该投标人的量化。

2.招标文件

2.1招标文件的组成

本招标文件包括：

（1）招标公告（或投标邀请书）；

（2）投标人须知；

（3）评标定标办法；

（4）合同条款及格式；

（5）工程量清单编制；

（6）技术标准和要求；

（7）图纸及其他资料；

（8）投标文件格式；

（9）投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第1.10款、第2.2款和第2.3款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的要求提疑，要求招标人对招标文件予以澄清。招标文件的澄清将按前附表规定的时间和方式发布，但不指明澄清问题的来源。当招标文件的澄清内容与招标文件相互矛盾时，以最后发出的补充文件为准。

2.3招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有潜在投标人。修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少15日前发布修改文件；不足15日的，招标人应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.2 当招标文件的修改内容与招标文件相互矛盾时，以最后发出的补充文件为准。

3.投标文件

3.1投标文件的组成

投标文件根据评标办法由投标文件商务标、技术标、资信标、资格审查资料组成。*（招标人可将下列投标人须知前附表3.1投标资料按相应的评标办法进行组合）*

3.2投标报价

3.2.1 投标人应按照第八章“投标文件格式”的要求填写投标报价。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“投标报价”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第4.3

款的有关要求。

3.2.3 工程量清单计价方式：见投标人须知前附表，投标人应按第五章“工程量清单编制”的要求填写相应表格，具体表式按招标文件第八章“投标文件格式”提供并报价。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式（或电子交易平台）通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的由联合体牵头人递交投标保证金，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求递交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 投标保证金的退还：

3.4.3.1 未中标单位的在中标通知书发出后退还。

3.4.3.2 中标单位的在合同签订后退还。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤销其投标文件的;

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保；

（3）投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5资格审查证明资料

见投标人须知前附表3.5。

3.6备选投标方案

3.6.1投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.7投标文件的编制

3.7.1投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。

3.7.2投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3电子投标的要求

（1）电子投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

（2）电子投标文件制作要求见投标人须知前附表。

（3）电子投标文件所附证书证件及业绩证明文件要求见投标人须知前附表规定。

3.7.4投标文件格式

投标文件包括本须知第3.1条中规定的内容，投标人提交的投标文件应使用招标文件所提供的投标文件全部格式(表格可以按同样格式扩展)。

4.投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1投标文件的密封、标记和电子投标加密要求见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5电子投标文件的拒收情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

4.3.2投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第3.7.3项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5.开标

5.1 开标时间和地点

见投标人须知前附表。

5.2 开标程序*（各地视情作调整）*

5.2.1 开标程序

（一）宣布开标

至投标截止时间，招标人（或其招标代理机构）宣布开始开标，宣读开标项目名称、招标人代表、监标人等有关人员姓名。

（二）公布投标人数量

招标人公布投标人数量及保证金缴纳情况。若递交投标文件的单位数量少于3家，招标人公布已递交投标文件单位名称，宣布本次招标失败。

（三）投标人解密（投标文件解密在60分钟内完成，具体以电子招投标交易平台系统时间为准）

递交投标文件的投标人数量大于等于3家，进入投标人解密环节。

投标人解密方式：投标人登录不见面开标大厅：*http://ol.ggb.sx.gov.cn/XinBanBidOpening/bidopeninghallaction/hall/login(按各交易平台开标大厅)*。待招标人点击解密指令后，投标人使用生成投标文件的CA数字

证书在线解密，解密失败的，不再导入非加密电子投标文件。

若成功解密的投标人少于3家，招标人宣布本次招标失败。

（四）清单、参数录入，抽取评标基准价计算方法。（若有）

录入最高投标限价、工程量清单评价项目，抽取评标基准价计算方法、技术通过制综合评估法中K_1（权重系数）和K_2（平均浮动系数）等。

（五）公布开标结果

投标人解密完成后，开标系统公布投标报价、工期、质量目标等内容。

（六）开标结束

招标人宣布本次开标结束。

5.2.2 不见面开标软硬件要求

（一）建议电脑配置：4G以上内存，MicrosoftWindows7以上操作系统，正版office软件，及相应的配套硬件设备（摄像头、耳机、麦克风等）。

（二） 50M 以上网络带宽连接。

（三）安装浙江省公共资源交易CA签章互认驱动及开标大厅直播播放器。相关软件可在***绍兴公共资源交易网（按各平台情况填写）***下载专区页面下载。

（四）使用MicrosoftInternetExplorer11（IE 11）及以上浏览器，加入可信任站点，添加兼容性视图设置修改 Activex控件和插件设置，关闭弹出窗口拦截。

5.2.3 特殊情况的处置

1、特殊情况的处置

（一）因网络、系统、电力等不可抗力因素延期开标的，需更新制作投标文件并按招标文件要求重新递交。

（二）因电子交易系统故障、投标人数量过多等非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可向监管部门申请并征得同意后延长解密时间，告知在线的投标人。

（三）投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。

2、开标特别说明

（一）开标解密使用投标人上传的加密电子投标文件。

（二）因投标人原因造成其电子文件未解密的，视为撤销其投标文件；投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回其投标文件；因投标人之外的原因造成电子投标

文件未解密的，视为撤回其投标文件。

（三）部分投标人的电子文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。

（四）投标人必须使用生成电子文件的CA数字证书解密电子投标文件。（投标人应特别注意CA数字证书的有效性，包括但不限于以下情形：1.介质CA数字证书延期、补办后，虽硬件介质不变但证书 Key 号发生改变，视为不同证书，会导致开标时无法解密投标文件。2.移动CA数字证书需在有效期内进行续费操作，过期后只能重新申领，重新申领的移动CA数字证书不能解密申领之前加密的投标文件。）

（五）投标人应实时关注不见面开标系统页面，观看开标全过程，并根据需要，使用不见面开标系统与招标人进行互动交流、澄清、异议、投标文件解密等活动。投标人登录不见面开标系统，参与在线开标活动，均被视为是投标人的法定代表人或其委托代理人，承担相应的法律责任。

未及时登录不见面开标系统参与在线开标，投标人将无法及时获取解密指令、废标、澄清、唱标、评审结果等实时情况。投标人应自行承担由此引起的相关风险。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标时提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

5.4 特殊情况处置

见投标人须知前附表

6.评标

6.1 评标委员会

6.1.1评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示媒介及期限

中标候选人公示媒介及期限见投标人须知前附表。

7.2 定标方式

7.2.1招标人授权评标委员会确定中标人或根据评标委员会推荐招标人确定中标人的（评定分离除外），国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

7.2.2 定标原则：招标人负责制、公开透明、诚信守约的原则。

7.2.3 定标会议时间和地点：招标人在投标人须知前附表 7.2.3 规定的时间和地点召开定标会议，招标人的纪检监察部门应对招标投标活动的全过程进行监督。

7.2.4 招标人可在投标人须知前附表 7.2.4 规定的时间前对所有中标候选人进行考察、质询。考察、质询小组应由投标人须知前附表 7.2.4 规定的人数组成。考察、质询小组应如实记录考察、质询情况，并出具考察、质询报告作为定标要素之一。考察、质询报告应客观公正，不得有明示或暗示中标人的内容。

7.2.5 定标委员会由招标人负责组建。定标委员会由投标人须知前附表7.2.5规定的人数组成。定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避，定标委员会名单在中标结果确定前保密。

7.2.6招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人拟派项目负责人，以及投标人（联合体投标的，为联合体牵头人）持有安全生产考核合格证书的企业主要负责人（法定代表人、企业经理、企业分管安全生产的副经理、企业技术负责人中任意一人）参加现场面试。

7.2.7 定标要素应参考评标委员会评标报告、质询或考察报告、现场面试情况，此外，根据投标人须知前附表7.2.7选定内容为定标要素

（1）价格因素：主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性、不平衡报价情

况等；

（2）企业实力：主要包括企业规模、资质等级、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）等；

（3）企业信誉：主要包括企业信用情况、过往业绩履约情况、建设单位履约评价情况等（可查询全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统、浙江省交通运输信用综合管理服务系统、全国或浙江省水利建设市场监管服务平台等）；

（4）投标方案：主要包括技术标情况、工程建设重难点解决方案、主要材料品牌等；

（5）拟派团队能力与水平：主要包括团队主要负责人类似工程业绩、拟派项目团队人员的资信实力等；

（6）联合体投标的，联合体组成情况；

（7）企业质量安全、无欠薪管理情况；

（8）企业项目班组人员到岗履职等管理情况；

（9）工程保修维护等后续服务便利；

（10）落实建筑业高质量发展政策；

（11）落实政府其他政策；

（12）招标人认为需要考量的其他因素。

7.2.8定标方法可采用下列方法或者下列方法的组合：

（1）票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

（2）集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

（3）投标人须知前附表7.2.8规定的其他定标办法。

7.2.9招标人应当将中标结果情况在投标人须知前附表7.2.9规定的媒介上公告不少于3日。

7.2.10定标后且中标通知书发出前有下列情形之一的，招标人可以组织原定标委员会从其他中标候选人中按原定标方法确定中标人：

（1）中标人放弃中标资格或者拒不签订合同的；

（2）中标人被查实存在违法行为影响中标结果的；

（3）投标人须知前附表7.2.10规定的其他情形。

7.2.11定标后有下列情形之一的，应重新定标：

（1）查实定标委员会未按定标办法公正履职的；

（2）有定标委员会成员与中标候选人有利害关系且未申请回避的；

（3）投标人须知前附表7.2.11规定的其他情形。

7.3 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.4 履约担保

7.4.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、银行保函或保险公司保函和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保形式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保要求。

7.4.2中标人不能按本章第7.4.1项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.5.3联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8.重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

（1）投标截止时间止，投标人少于3个的；

（2）经评标委员会评审后否决所有投标的；

（3）其他情形见须知前附表。

8.2 不再招标

见投标人须知前附表。

9.纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 异议和投诉

9.5.1异议

（1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。

（2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标时提出异议。招标人将当场

对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查。

（3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。

9.5.2投诉

投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按国家、省及当地招投标主管部门制定的规定。就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期不计算在前款规定的期限内。

上述时限最后一日如遇国家法定休假日的，顺延至法定休假日后的第一个工作日。

10.需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附表一：开标记录表

（工程名称）标段施工开标记录表

开标时间：　年　月　日　时　分

开标地点：

（一）唱标记录

序号	投标人	加、解密（密封）情况	投标保证金	投标报价（元）	质量目标	工期	备注	投标人确认签字
招标人编制的招标控制价								

（二）开标过程中的其他事项记录

（三）出席开标会的单位和人员（附签到表）

招标人代表：　　记录人：　　监标人：

年　月　日

附表二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

（投标人名称）：

（工程名称）标段施工招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对本通知所附的问题以书面形式予以澄清、说明或者补正。

问题：1、

问题：2、

.....

请将上述问题的澄清、说明或者补正于____年__月__日__时前密封递交至_____。

（工程名称）_____评标委员会

年　　月　　日

附表三：问题的澄清

问题的澄清、说明或补正

编号：

（项目名称）标段施工招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：）已收悉，现澄清、说明或者补正如下：

1.

2.

……

投标人:（单位名称）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

附表四：中标通知书

中标通知书

（中标人名称）：

你方于（投标日期）所递交的（项目名称）标段施工投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中 标 价：_____元。

工　　期：_____日历天。

工程质量：符合_____标准。

项目负责人：_____（姓名）_____。

中标内容范围：（应与招标公告、招标文件内容一致）。

请你方在接到本通知书后的日内到_____（指定地点）与我方签订施工承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第7.4款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招　标　人：_____（单位盖章）_____

法定代表人：_____（签字或盖章）_____

联　系　人：_____

联 系 电 话：_____

年　月　日

附表五：确认通知

确认通知

（招标人名称）：

你方　　年 月 日发出的（项目名称）　　标段施工招标关于的通知，我方已于　年 月　日收到。

特此确认。

投标人：（单位盖章）

年　月　日

第三章 评标定标办法

第一节 评标办法

☑ 评标办法（四）

技术标打分制的综合评估法

技术标打分制的综合评估法，适用于采用新工艺、技术特别复杂或具有特殊专业技术要求的房屋建筑和市政基础设施工程（标准由当地招投标主管部门确定）施工招标。评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

技术标打分制的综合评估法应先对投标人进行资格审查，已通过资格审查采用百分制记分法对投标人分别进行技术、资信、商务报价评分，总分最高的投标人推荐为中标候选人。

总分=技术标评分（≤30分） 30 分，资信标评分（*3-10*分） 8 分，商务标评分（≥60分） 62 分（具体分值由招标人确定）

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会成员为*按规定进行组建。*

评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。澄清、说明或者补正应以书面方式进行并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

一、评标程序

（一）资格审查

（二）技术评审

（三）初步评审

（四）资信评审

（五）商务评审

（六）推荐中标候选人

二、资格审查

投标人存在以下情况之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，资

格审查不予通过，否决其投标。否决其投标情形详见投标人须知前附表10.5。

评标委员会应审查投标人须知前附表3.5规定要求的“资质动态核查结果证明”。

三、**技术标评审**

评标委员会对进入投标文件进行技术标评审:

（一）投标人存在投标人须知前附表 10.5 情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，技术标评审不予通过，否决其投标。

（二）技术标评分（30 分）

1.由评标委员会各成员按评审因素和评分标准进行独立评分（保留2位小数）并署名。*单项评分最大范围在 A 分（A=B×比值）至 B 分（B=技术分满分×分值权重）之间（含本数）；对低于 A 分或高于 B 分的评分表作无效处理。（A、B值由招标人根据当地招投标主管部门相关规定确定，其中A值与B值的比值详见技术评审因素表，所有技术标评分项的B值之和等于技术标分值）*

此项评分为：从评标专家的有效评分大于等于5个的，扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值，有效评分少于5个的，按全部有效评分的算术平均值（保留小数2位）。

2.技术评审主要因素包括以下内容（*技术标打分条款由招标人根据项目实际情况进行设置*）。

3.技术标一般评审因素

序号	评审因素	分值权重	比值	分值
1	总体施工部署、场地平面布置及说明	*10%*	*70%*	优秀（2.7-3.0]分 良好（2.4-2.7]分 一般[2.1-2.4]分
2	主要施工方案	*10%*	*70%*	优秀（2.7-3.0]分 良好（2.4-2.7]分 一般[2.1-2.4]分
3	工程质量保障措施	*6.7%*	*70%*	优秀（1.8-2.0]分 良好（1.6-1.8]分 一般[1.4-1.6]分
4	施工进度计划和保障措施	*6.7%*	*70%*	优秀（1.8-2.0]分 良好（1.6-1.8]分 一般[1.4-1.6]分

5	安全生产、文明施工、环境保护措施	*15%*	60%	优秀（3.9-4.5]分 良好（3.3-3.9]分 一般[2.7-3.3]分
6	项目管理人员配置情况	*6.7%*	*70%*	优秀（1.8-2.0]分 良好（1.6-1.8]分 一般[1.4-1.6]分
7	主要施工设备配置情况	*3.3%*	*70%*	优秀（0.9-1.0]分 良好（0.8-0.9]分 一般[0.7-0.8]分
8	针对本工程的重点、难点和关键部分进行分析并阐明可行的施工组织方案	*40%*	*60%*	优秀（10.4-12]分 良好（8.8-10.4]分 一般[7.2-8.8]分
9	合理化建议	*1.6%*	*70%*	优秀（0.45-0.5]分 良好（0.4-0.45]分 一般[0.35-0.4]分

注：技术标评审通过的但技术标缺项，该项得 0 分。

四、初步评审

评标委员会对通过技术标评审和资格审查的投标文件进行初步评审，投标人存在投标人须知前附表10.5情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，初步评审不予通过，否决其投标。

五、资信标评审（8分）

资信分可根据投标单位的企业综合实力、类似工程业绩、建设主管部门的信用评价体系、项目负责人及项目班子人员能力等因素进行设置，具体内容和分值由招标人自行确定。

评标委员会对通过初步评审、技术标评审的投标文件进行资信标评审。

资信评审因素表

评审因素	内容	分值
类似工程业绩	除满足资格条件业绩以外，自 2020 年 7 月 1 日以来完成过国内城市轨道交通工程（或铁路工程）10km（双线）及以上的轨道工程施工业绩;或自 2020 年 7 月 1 日以来完成过国内城市轨道交通工程(或铁路工程）施工总承包（或工程总承包）业绩，且该总	1 分

	承包工作须包含 10km（双线）及以上的轨道工程。以上业绩只认可建设单位（业主）委托的业绩，不接受分包、联合体业绩。每有 1 个得 1 分，本项最多得 1 分。 业绩证明材料同投标人资格条件业绩要求。	
	拟派项目负责人以项目负责人身份完成过国内城市轨道交通工程（或铁路工程）10km（双线）及以上的轨道工程施工业绩;或以项目负责人身份完成过国内城市轨道交通工程(或铁路工程)施工总承包(或工程总承包）业绩，且该总承包工作须包含10km（双线)及以上的轨道工程。以上业绩只认可建设单位(业主）委托的业绩，不接受分包、联合体业绩。每有1个得1分，本项最多得1分。 业绩证明材料同投标人资格条件业绩要求。	1 分
信用评分	建设行政主管部门公布的企业信用评价。 信用等级 A，得 5 分； 信用等级 B，得 4 分； 信用等级 C，得 2.75 分； 信用等级 D，得 1 分； 信用等级 E，得 0 分。	5 分
拟派项目负责人及项目管理班子人员能力	拟派技术负责人具有高级工程师及以上职称的，得 1 分。本项最多得 1 分。 证明材料：职称证书。	1 分

备注：信用评价得分根据投标截止之日绍兴建筑信用监管平台上公布的（市政公用工程专业）的施工总承包企业信用评价等级计取，无信用等级的不计分。

六、商务标评审

（一）商务标评审是对投标文件中工程量清单的范围、数量、报价进行全面审核和对比分析。投标人存在投标人须知前附表10.5情形之一的，评标委员会组织投标人询问核实后，情况属实的，商务标评审不予通过，否决其投标。

（二）商务标评分（62分）

商务标评分=~~工程量清单综合单价评分（≤10分）+~~商务总报价评分

~~□1.工程量清单综合单价评分~~

~~工程量清单综合单价评审是对投标报价的工程量清单综合单价进行评审，确定是工~~

~~程量清单综合单价是否存在超出合理区间范围的情况，规则为：~~

~~1).确定工程量清单的评价项目~~

~~评价项目由招标人先行选定和计算机随机抽取两部分组成。招标人先行选定：由招标人在工程量清单中先行选定___个评价项目（不超过10个项目，原则上取合计金额最大的项目），分别是：___。计算机随机抽取：开标现场由招标人从招标文件工程量清单中（去除招标人自行选定项目）以计算机随机抽取的方式选定，数量同招标人先行选定数量一致。~~

~~2).综合单价的合理区间确定~~

~~以最高投标限价的相应清单项目综合单价为基准，由招标人自行设定各评价项目的合理区间[E_1，E_2]，E_1为：_____E_2为：_____（E_1≤-25%，E_2≥5%），各评价项目的区间范围保持一致。~~

~~3).综合单价评审~~

~~综合单价报价超出合理区间范围的，每个评价项目扣（*10/评审项目总数*）分，*10*分扣完为止。（工程量清单综合单价分值小于10分的，按实际分值；该环节小数点精确程度在计算机辅助评标系统中确定）。~~

2.商务总报价评分**（评标基准价计算采用方法一、方法三、方法五，供招标人在开标现场随机确定其中一种；具体内容详见招标文件附件）**

投标报价等于评标基准价时，商务评分为满分；投标报价每高于评标基准价1%扣2A分；每低于评标基准价1%扣A分（A=1）。不足一个百分点时，使用直线插入法计算，结果四舍五入保留两位小数。

1).抽取权重系数、浮动系数。（若有）

2).评标基准价（评标基准价计算范围为进入商务标评审的投标人投标报价，且企业信用评价等级*不低于☑B级□C级□D级（由招标人确定,5000万元以上的项目可选B、C、D级，不足5000万元的项目可选C、D级）、□拟派项目负责人信用评价等级不低于□B级□C级□D级（由招标人确定,5000万元以上的项目可选B、C、D级，不足5000万元的项目可选C、D级），计算范围少于15家的则依次降低企业信用评价等级一级，如又选用拟派项目负责人信用评级，计算范围少于15家时应明确降低评价等级顺序。）*计算精度保留到元，除计算差错外，评标过程中*（包括复评环节）*基准价保持不变。

计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标

纠正等其他情况，不属于计算差错。

~~□七、推荐中标候选人~~

~~评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人。如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；资信标排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的~~ *~~由评标委员会通过记名投票表决方式排序~~* ~~。~~

~~招标人~~ ~~对拟确定的推荐中标候选人和其拟派项目负责人，是否列入失信被执行人名单以及在本招标文件（招标公告）规定时间范围内是否有行贿犯罪记录；投标人及其拟派项目负责人是否被列入建筑市场严重失信名单的、是否被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、是否被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台进行查验。如查实存在的，则取消其中标候选资格。~~

~~当有效投标人＜3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争力。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。~~

☑七、推荐中标候选人（*适用于“评定分离”方法一*）

评标委员会对投标人按总分从高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人，如总分相同的，以投标报价低的优先；投标报价仍相同的，以资信标排名靠前的优先；资信标排名仍相同的，以技术标排名靠前的优先；上述均相同的 *由招标人代表现场抽签确定中标候选人* 。

招标人 对拟确定的推荐中标候选人和其拟派项目负责人，是否列入失信被执行人名单以及在本招标文件（招标公告）规定时间范围内是否有行贿犯罪记录；投标人及其拟派项目负责人是否被列入建筑市场严重失信名单的、是否被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的、是否被人力资源社会保障行政部门列入失信联合惩戒名单（有效期内）并共享至信用信息共享平台进行查验。如查实存在的，则取消其中标候选资格。

当有效投标人＜3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争性。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

~~□七、推荐中标候选人（*适用于“评定分离”方法二，可完善修改*）~~

~~*评标委员会根据招标文件评标办法设置的技术评审项目和评分规则，对全部通过符合性审查的投标文件进行技术、资信打分。中标候选人具体推荐方式如下，进入推荐名*~~

~~单的中标候选人不排名次：~~

~~（一）通过符合性审查的合格投标人少于 3 家时，评标委员会应否决所有投标；~~

~~（二）通过符合性审查的合格投标人在 3 家及以上____家及以下时，全部合格投标人推荐为中标候选人；~~

~~（三）通过符合性审查的合格投标人___家以上____家及以下时，全部合格投标人进入比选范围，从比选范围中选择投标报价与评标基准价之差绝对值最小的前 5 名推荐为中标候选人。~~

~~注：投标报价与评标基准价之差绝对值最小的第___名，若出现差值绝对值相同，以投标报价低者优先；若差值绝对值、投标报价均相同时，以技术资信评分高者优先；若差值绝对值、投标报价和技术资信评分均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入推荐名单；~~

~~（四）通过符合性审查的合格投标人多于___家时，技术资信评分____分（满分为 分，由招标人自行填写）及以上投标人在 5 家及以下的，选择技术资信评分高低排名前名合格投标人进入比选范围，从比选范围中选择投标报价与评标基准价之差绝对值最小的前_____名推荐为中标候选人。~~

~~注：1.技术资信评分第____名若出现技术资信评分相同时，以投标报价低者优先；技术资信评分、投标报价均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入后续评审；~~

~~2.投标报价与评标基准价之差绝对值最小的第____名，若出现差值绝对值相同，以投标报价低者优先；若差值绝对值、投标报价均相同时，以技术资信评分高者优先；若差值绝对值、投标报价和技术资信评分均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入推荐名单；~~

~~（五）通过符合性审查的合格投标人多于___家时，技术资信评分___分及以上投标人在____家及以上____家以下的，所有技术资信评分在____分及以上的合格投标人进入比选范围，从比选范围中选择投标报价与评标基准价之差绝对值最小的前____名推荐为中标候选人~~

~~注：投标报价与评标基准价之差绝对值最小的第____名，若出现差值绝对值相同，以投标报价低者优先；若差值绝对值、投标报价均相同时，以技术资信评分高者优先；若差值绝对值、投标报价和技术资信评分均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入推荐名单；~~

~~（六）通过符合性审查的合格投标人多于____家时，技术资信评分___分及以上投~~

~~*标人在___家及以上的，选择技术资信评分高低排名前___名投标人进入比选范围，从比选范围中选择投标报价与评标基准价之差绝对值最小的前___名推荐为中标候选人*~~

~~*注：1.技术资信评分___分及以上的合格投标人中，如技术资信评分第___名若出现技术资信评分相同时，以投标报价低者优先；技术资信评分、投标报价均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入后续评审；*~~

~~*2.投标报价与评标基准价之差绝对值最小的第___名，若出现差值绝对值相同，以投标报价低者优先；若差值绝对值、投标报价均相同时，以技术资信评分高者优先；若差值绝对值、投标报价和技术资信评分均相同时，则由评标委员会记名投票表决方式进入推荐名单。*~~

☑第二节 定标办法（*适用于“评定分离”项目*）

一、定标原则

定标应遵循招标人负责制、公开透明、诚信守约的原则。

二、定标组织

（一）定标工作由招标人组建的定标委员会负责，定标委员会的组建：

1.定标委员会组建人数见投标人须知前附表。

2.定标委员会成员一般由招标人代表、项目业主代表和项目使用单位代表组成。确有需要的，招标人可邀请外部专家担任定标委员会成员，但邀请的外部成员人数不得超过定标委员会成员总人数的二分之一。评标委员会成员原则上不得担任定标委员会成员。

3.招标人的法定代表人或主要负责人或分管负责人应进入定标委员会，并担任组长，主持定标会议。招标人的法定代表人、主要负责人、分管负责人均进入定标委员会的，或其中两人进入定标委员会的，应从其中推选一人担任组长。

4.定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避。

5.定标委员会名单在中标结果确定前应保密。

（二）定标委员会应当按照招标文件确定的定标标准和方法，客观、公正定标，招标文件没有规定的定标标准和方法不得作为定标的依据。

三、定标方法

定标委员会按下列方法确定中标人：

☑票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

☑直接票决法：

☑直接票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持一个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的 2 个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时出现同票的中标候选人时，□抽签抽取中标候选人☑报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）☐由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人）作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

□直接票决法二：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N（N 不得超过中标候选人数）个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的 2 个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时出现同票的中标候选人时，□抽签抽取中标候选人□报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）□由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人）作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

□直接票决法三：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N（N 不得超过中标候选人数）个中标候选人的方式，得票最多的中标候选人为中标人。

当得票最多的中标候选人出现多个时，采用□抽签抽取 □报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为中标人。

□逐轮票决法：

□逐轮票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N (N≥3)个中标候选人的方式，得票最多的 N 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。在确定第 N 个中标候选人时如果出现同票的，则采用□抽签抽取或报价低者（报价相同时抽

签抽取 1 个中标候选人）□由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。

对进入淘汰投票的中标候选人逐轮进行淘汰，原则上每轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保第一次淘汰之后剩余的中标候选人不少于 2 名，否则在得票最多的 N 个中标候选人中按前述规则进行二次淘汰，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票。根据前述规则，直至剩余 1 名中标候选人为中标人。

□逐轮票决法二：定标委员会对全部中标候选人采取多轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保存在中标人，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票，最终确定中标人。在确定最终中标人时如果出现同票的，则采用□抽签抽取或报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）□由招标人法定代表人或其委托代表直接确定最终的中标人。

□票决抽签法：

□票决抽签法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N (N≥3)个中标候选人的方式，得票较多的 N 个中标候选人（最终得票均须超过半数）进入抽签环节，中标候选人数量不足时全部进入。投票过程中出现票数相同时，则采用□抽签抽取 □报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人） □由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人的方式确定进入抽签范围的中标候选人。

当得票超过半数的中标候选人数量不足 N 时（假设此时得票超过半数中标候选人数量为 n），按照前一轮得票数量由多到少的顺序，在得票未过半数的中标候选人中，取“N-n+2”个中标候选人进行二次投票（在取第“N-n+2”个中标候选人时出现同票的，一并进入二次投票），以每人投票支持“N-n”个中标候选人，直至确定 N 个得票超过半数的中标候选人为止。定标委员会在上述 N 个中标候选人中随机抽签确定中标人。

□票决抽签法二：定标委员会对全部中标候选人采取逐轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保 N 个中标候选人，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票，最终确定 N 个中标候选人。在最终确定第 N 个中标候选人时如果出现同票的，则采用□抽签抽取 □报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人）□由招标人法定代表人或其委托代表直接确定进入抽签环节的中标候选人。定标委员会在上述 N 个中标候选人中随机抽签确定中标人。

□集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

□其他定标办法：_____。

四、定标报告

（一）定标委员会应当向招标人提交书面定标报告。定标报告由定标委员会全体成员签字。对定标结果有不同意见的定标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，定标报告应当注明该不同意见。定标委员会成员拒绝在定标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意定标结果。

（二）定标报告应包括以下内容：

1.定标程序；

2.定标委员名单；

3.定标要素；

4.定标办法；
5.定标结果。

第四章 合同条款及格式

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：绍兴市轨道交通集团有限公司

承包人（全称）：_____

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1.工程名称：绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标

2.工程地点： 浙江省绍兴市

3.工程立项批准文号： /。

4.资金来源： 财政资金 40%、其他资金 60% 。

5.工程内容：详见图纸、工程量清单及《技术标准和要求》。

群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》（附件 1）。

6.工程承包范围：具体详见技术标准和要求、图纸和工程量清单。

二、合同工期

计划开工日期：2025 年 10 月 01 日

计划竣工日期：2027 年 07 月 31 日

工期总日历天数： 688 天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

实际工期：开工日期以实际开工令载明的日期为准，竣工日期以本合同所包含所有子单位工程通过验收之日时间为准。因发包人原因或客观原因造成实际竣工时间延误的，总工期以发包人工期变更指令为准。发包人有权根据实际情况对上述工期进行调整，承包人须无条件服从。

三、质量标准

工程质量符合 合格 标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价为：

人民币（大写）_____（¥ 元）；

其中：

（1）安全文明施工费（除税价）：

人民币（大写）_____（¥ 元）；

（2）材料和工程设备暂估价金额：

人民币（大写）___/_____（¥_____/____元）；

（3）专业工程暂估价金额（除税价）：

人民币（大写）___/___（¥_____/___元）；

（4）暂列金额（除税价）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

2.合同价格形式：**☑单价合同 □总价合同 □其他**

五、项目经理

承包人项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

（1）中标通知书；

（2）投标函及其附录；

（3）专用合同条款及其附件；

（4）通用合同条款；

（5）技术标准和要求；

（6）图纸；

（7）已标价工程量清单或预算书；

（8）其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1.发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2.承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3.发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于_____年____月_____日签订。

十、签订地点

本合同在绍兴市越城区签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自双方法定代表人或其委托代理人签字或盖章并盖单位印章后生效。

十三、合同份数

本合同一式 12 份，均具有同等法律效力，发包人执 6 份，承包人执 6 份。

发包人：绍兴市轨道交通集团有限公司(盖章)	承包人：　(盖章)
法定代表人或其委托代理人：	法定代表人或其委托代理人：
（签字或盖章）	（签字或盖章）
组织机构代码：91330600355349519F	组织机构代码：
地　址：浙江省绍兴市越城区解放大道 386 号 9 层	地　址：
邮政编码：312000	邮政编码：
电　话：0575-88160034	电　话：
传　真：0575-88269882	传　真：
开户银行：农业银行绍兴分行	开户银行：
账　号：19500101040023682	账　号：

第二部分 通用合同条款（略）

通用合同条款直接引用建市[2017]214 号“住房城乡建设部、工商总局关于印发建设工程施工合同（示范文本）的通知”附件建设工程施工合同（示范文本）（GF-2017-0201）第二部分“通用合同条款”内容。

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10其他合同文件包括：/。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名　　称：_____；

资质类别和等级：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____/_____；

通信地址：_____。

1.1.2.5 设计人：

名　　称：_____；

资质类别和等级：____；

联系电话：____/_____；

电子信箱：____/_____；

通信地址：____/_____。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.7 作为施工现场组成部分的其他场所包括：___/_____。

1.1.3.9 永久占地包括：工程规划红线范围。

1.1.3.10 临时占地包括：发包人按照用地范围红线图提供施工的用地（借地）。图纸范围以外因为交通疏解、临建设施、生活设施、临时用电设备、抢工需要等原因增加临时用地的，由承包人自行办理有关手续并承担费用，发包人协助。

1.1.4 日期和期限

1.1.4.8 初期运营：城市轨道交通工程所有设施设备验收合格，整体系统可用性、安全性和可靠性经过试运行检验合格后，在正式运营前所从事的载客运营活动。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件（包括但不限于）：现行国家、行业有关工程建设的法律、行政法规、部门规章，浙江省、绍兴市有关工程建设的地方性法规、地方政府规章以及发包人的相关管理制度和要求等，以最新发布的为准。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的标准规范包括：按通用条款约定执行。

1.4.2 发包人提供国外标准、规范的名称：_____/_____；

发包人提供国外标准、规范的份数：　　/　　；

发包人提供国外标准、规范的名称：　　/　　。

1.4.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求：　/　。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：同合同协议书顺序；

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：工程开工前 15 天；

发包人向承包人提供图纸的数量：提供施工图纸 6 套，需另外增加的，费用由承包人承担。

发包人向承包人提供图纸的内容：工程承包范围内的设计图纸。

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：（1）本工程临时设施的图纸和资料文件。临时设施必须绘制详细的施工图纸并经过承包人的技术负责人批准后提交；（2）工程总进度计划、阶段性进度计划、总资金使用计划、资金实际使用情况、施工组织设计及专项施工方案等。

承包人提供的文件的期限为：承包人应在合同签订后 3 日内向发包人报送经监理人审核后的临时设施图纸和相关资料；承包人应在开工前 15 日向发包人报送经监理人审核后满足合同要求的工程总进度计划、总资金使用计划、施工组织设计及专项施工方案；每月 26 日之前向发包人报送经监理人审核后的本月资金实际使用情况、工程进度表、下月进度计划及下月资金使用计划。

承包人提供的文件的数量为：一式五份，具体以发包人要求为准；

承包人提供的文件的形式为：书面文本；

发包人审批承包人文件的期限：　/　。

1.6.5 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：承包人在施工现场保存至少一套完整的图纸和承包人文件。

1.7 联络

1.7.1 发包人和承包人应当在　7　天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.7.2 发包人接收文件的地点：发包人办公室；

发包人指定的接收人为：发包人代表。

承包人接收文件的地点：承包人施工现场项目部；

承包人指定的接收人为：项目经理或项目班子指定人员。

监理人接收文件的地点：监理人施工现场办公地点；

监理人指定的接收人为：总监理工程师或指定人员。

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：发包人委托承包人办理，有关费用已全部包含在签约合同价中。

1.10.3 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：以经发包人及监理人确认的施工围挡为界。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：场内道路和交通设施由承包人负责。承包人修建的临时道路和交通道路应免费提供发包人、监理人和经发包人许可的单位使用。

1.10.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由承包人承担。

1.11 知识产权

1.11.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的文件的著作权的归属：发包人。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：承包人必须对本工程相关资料进行保密，如果因承包人或其人员原因导致相关资料对外泄漏，由承包人承担给发包人、设计人及其他相关单位造成的全部直接、间接损失。

1.11.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：发包人。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：不能用于与合同无关的其他事项。

1.11.4 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：已包含在签约合同价中，由承包人承担。

1.13 工程量清单错误的修正

出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：是。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：根据《浙江省建设工程计价规则（2018 版）》8.3 相关条款。

2. 发包人

2.1 许可或批准

通用条款 2.1 许可或批准修改为以下条款：

发包人按时办理法律规定由其办理的许可、批准或备案，也可委托承包人办理，费用已包含在签约合同价中。若因发包人原因未能及时办理完毕相关许可、批准或备案，工期相应顺延，但因工期延误引起的费用承包人不得向发包人索赔。

2.2 发包人代表

发包人代表：

姓　　名：_____；

身份证号：___/_____；

职　　务：　业主代表　　；

联系电话：　/　　；

电子信箱：　/　　；

通信地址：　绍兴市越城区解放大道 386 号地铁大厦。

发包人对发包人代表的授权范围如下：监督、协调和控制本标段全部工程的质量、进度、安全、工程量核定等工作。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：发包人根据施工进度逐步提供施工图蓝线（借地线）范围的场地供承包人使用，承包人应无条件接受现场条件，使用需满足交警、消防、城管、环卫等部门的要求。超出上述范围需要使用的场地均由承包人自行解决并承担费用，并自行办妥一切需要办理的手续，由此引起的一切纠纷、事故和赔偿责任，均由承包人承担。施工场地与公共道路的通道的开通，亦由承包人自行解决，并应满足交通管理部门或地方政府的要求。

2.4.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：（1）施工用水用电提供：施工用电容量及提供时间：详见第七章技术标准和要求；施工用水量及提供时间：详见第七章技术标准和要求。（2）施工用电、用水的费用：详见第七章技术标准和要求。（3）承包人应充分考虑地下、地上管线及其他建筑物、构筑物的不确定因素，采用有效的施工措施来避免损坏事件发生，一旦发生，承包人承担由此造成的所有直接、间接损失。

2.4.4 逾期提供的责任

通用条款 2.4.4 逾期提供的责任修改为以下条款：

若因发包人原因未能及时向承包人提供施工现场、施工条件，则工期顺延，承包人不得以此为由进行费用及利润的索赔。

2.5 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求：　/　。

发包人是否提供支付担保：　是　。

发包人提供支付担保的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、数字保函、融资担保公司保函或者保险机构保证、保险、保单。

3．承包人

3.1 承包人的一般义务

（9） 承包人提交的竣工资料的内容：承包人应提供符合档案馆和发包人要求的竣工资料（含竣工图）。

承包人需要提交的竣工资料套数：根据发包人要求。

承包人提交的竣工资料的费用承担：由承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：工程竣工验收合格之后 28 天内。

承包人提交的竣工资料形式要求：纸质及电子版（内容需核对一致，准确无误）。

（10）承包人应履行的其他义务：

承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。除按上述约定完成的工作外，承包人还应具体完成以下工作：

1）向发包人代表提供现场必要的办公用房，为发包人提供临时交通工具。

2）承包人负责对现场施工通道进行养护及修缮，对施工影响范围内的原状道路、市政道路及设施进行养护及修复，确保其原有的使用功能。

3）承包人按行政主管部门和相关部门的要求，做好安全保卫工作（如警卫）和提供相应设施（如护板、围墙、围栏），施工场地应做好封闭围护，以保护公共安全；施工人员应做好实名登记及人脸识别或办理出入证，禁止非项目相关人员进入现场。施工期间施工人员只能在规定的施工区域内操作，在规定地方休息，严禁进入无关的生产区域活动或任意操作其他生产设施设备。承包人应自备发电机组，满足工程施工及应急需要。

4）承包人负责施工场地周边地下管（杆）线、临近建筑物、构筑物、设备、古树名木的保护工作，上报实施方案，由发包人、监理人审核，取得有关行政主管部门批准或与产权单位签订保护协议，根据产权单位或职能部门要求进行定期或不定期的安全评估；同时承包人对施工阶段因承包人原因所造成的损伤、损害负全部责任，发现损坏应通知产权单位或管理单位及时抢修，施工结束后进行必要的维修，并承担相关费用。

5）承包人的实际施工方案及周边管（杆）线、建构筑物等保护方案、监测方案均需得到产权单位的同意和监理人的批准。承包人擅自改变上述方案造成质量事故的，由承包人负全责，由此给发包人带来的损失由承包人承担。发生严重质量事故的，发包人有权单方终止本合同，并追究相关责任。

6）承包人负责办理施工期间的临时占路证、交通施工许可证、给排水接驳、排污许可证（如有）等手续，相关费用由承包人自行承担。

7)承包人协助发包人办理质监和安监的报监、施工许可证等工程项目可能需要的各类政府主管部门的手续。

8）自施工进场开始至标段施工结束期间，承包人应根据交警部门要求配备交通协管员维护现场交通秩序，相关费用由承包人自行承担。

9）承包人按绍兴市政府有关部门颁发的文明施工要求及发包人相关技术条款做好文明施工，施工时不影响经交管部门审批确认的道路交通的正常运行和保证排水畅通。施工区域范围内必须采取全封闭措施，搞好市容环境卫生，并接受有关主管部门和发包人、监理人的检查。因承包人原因造成工程损失或人身伤害，由承包人承担全部责任及费用。所有施工车辆必须按发包人指定的行车路线进出施工场地，承包人必须随时对施工车辆散落在公共道路上的杂物进行清扫，保持道路整洁，

避免扬尘。施工场地做到“工完、料净、场地清”，承担因自身原因违反有关规定造成的损失和违约处罚。

10）承包人应执行发包人对工程管理所制定的各项管理制度。

11）承包人参加发包人召开的与本工程相关的会议，并做好会前有关资料的准备。在保修期内要及时做好回访工作，属保修责任范围的事项应及时按质检标准修好。

12）根据工程需要或按发包人和相关管理部门要求，由承包人组织召开方案专家评审会并按照评审通过的方案组织报批并实施。

13）承包人应编制施工安全专项施工方案及施工质量缺陷治理专项方案，报监理人审批并报发包人备案。承包人在工程实施过程中，要自始至终将安全和质量管理放在首位；除按发包人要求做好安全质量管理外，应采取应急预警措施以确保本项目工程的安全和质量以及周边建筑物、构筑物及市政设施的安全。

14）由于承包人施工原因，引起第三方与发包人或承包人的纠纷或第三方向发包人或承包人提出的索赔等，由承包人全权负责解决并承担全部责任，由此引起的一切后果与发包人无关，若因此导致发包人承担相关责任的，发包人有权全额向承包人追偿。

15）在工程实施过程中，承包人严格执行省、市颁发的相关规定，切实加强外来务工人员管理，保障农民工的合法权益。按主管部门要求，如必要设立民工学校应按规定设立，费用自理。若在施工期间，由于承包人的责任发生违法、违规事件，后果由承包人自负。承包人与其施工人员之间产生的劳动、工伤、保险等争议均由承包人自行处理，与发包人无关。

16）承包人对其递交的变更、签证、结算资料的合法性、真实性、完整性负责，并不由于发包人和监理人的签认免除承包人的责任。

17）在合同执行过程中，承包人应承担与其他单位以及所有相关接口市政部门的技术协调、施工协调、接口配合、试验、调试等工作，并对工作做适当安排。所有安排必须取得发包人的同意。如果发生争议，应由发包人协调解决，各方都应遵守，并不得借此要求增加费用或延长工期。

18）承包人所提供的所有软件（包括但不限于计算机操作系统软件、应用软件）产品必须为正版软件。

19）承包人必须对所提供的机械、电气、仪表设备、计算机、软件和工艺方面的一切专利费和执照费承担责任，并负责保护发包人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标和技术专利侵权引起的法律制裁、诉讼和相应费用均由承包人承担。

20）承包人应制定完善严格的安全保障措施，为实施施工范围内的所有设备、器具、设施均应由承包人自行保证其安全，在项目实施过程中发生的器具、设备、设施、人员损害和伤害均由承包人自行负责，在项目实施过程中承包人造成的对其他所有人员、设施的干扰、损害、伤害，均由承包人自行协调和赔偿。

21）承包人项目部主要管理人员均需为承包人正式员工，发包人有权不定期抽查项目部主要管理人员社保归属情况。

22）承包人必须在发包人工程所在地绍兴设有分支机构的国内注册的国有或股份制商业银行一级支行及以上机构设立账户，并与发包人、银行共同签订《工程资金管理协议》和《绍兴市建设项目工程款和工资款分账管理协议》，接受发包人和银行对资金的监管。承包人应向发包人授权进行本合同工程开户银行工程资金的查询。发包人所有支付款项转入该银行所设的专门账户，承包人不得转移或挪做他用，发包人有权不定期对承包人工程资金使用情况进行检查，发现问题可中止工程款的支付并责令其改正，性质严重、影响工程建设的，发包人有权按资金管理协议对承包人进行违约处理。如承包人的监管账户发生账户被冻结或资金被挪用（含法院执行）情况的，发包人有权改变付款方式，确保资金专款专用。

23）承包人民工工资支付必须符合《关于进一步规范绍兴市建设领域保障在线与实名制管理工作的通知》（绍市建设[2023]52 号）规定，承包人应及时、足额支付民工工资，因承包人未能及时、足额支付民工工资导致民工怠工、停工、集体上访的，由承包人承担全部责任，造成损失的费用由承包人承担。工程款支付实行工程款和工资款两条线拨付制度，明确人工费用拨付比例为 10%。农民工工资保证金按照《浙江省工程建设领域农民工工资保证金管理实施细则》浙人社发〔2022〕13 号执行。

24）发包人工程款支付比例和承包人混凝土、钢筋材料款支付比例相挂钩，要求承包人累计支付混凝土、钢筋供应商货款原则上不得低于截止上月累计供货货款的 88%，结算阶段承包人累计支付混凝土、钢筋供应商货款不得低于累计货款的 93%，且不得低于承包人与供应商采购合同中约定的比例。对于混凝土、钢筋，承包人未按上述约定支付比例和双方采购合同约定比例进行支付时，经双方对账确认清晰且材料供应商申请时，发包人可按合同约定进行代扣代付。

25)承包人必须按发包人提供的统计报表格式、时间要求，按时提交各类统计报表及统计分析。统计分析、统计报表必须做到“数据准确，来源清楚，报出及时”。

26）承包人须接受政府相关部门对工程的检查、监督、指导等工作，在工程建设过程中向上述部门上报的材料、文件等必须同时报发包人。

27）承包人在工程建设期间，不得以费用未落实或漏项不具备条件等理由停止、停滞、放缓本工程的建设施工。在有争议的情况下，应首先保证建设施工的正常有序开展，在此前提下协调解决争议问题。

28）承包人应按发包人要求设置施工围挡，进场后需自行做好围挡工作。围挡结构需根据实际情况及时更新，围挡彩绘需根据实际情况或至少 6 个月更新一次，且如有破损时需随时修复或更换，并安排专人负责围挡清洁，以保持美观。外墙统一标志须按发包人指令设置。后期因挖土、施工过程中因承包人原因或承包人保护不力，导致围挡破损，相关修复或更换的费用由承包人自行承担。

29）做好施工过程中有关书面、影像等资料的要求：对于工程结算中施工图纸、各类联系单中描述不清的事项，承包人应提供有关原始书面、影像等资料，否则不计入结算内容。承包人发现施工技术资料任何错误或异常，应及时通知监理人和发包人。承包人发现错误和异常隐瞒不报仍继续施工给发包人造成损失的，发包人有权追究承包人责任。

30）地方道路的维护和管理：

承包人在使用现有地方道路、市政道路过程中，承包人须对地方道路、市政道路的桥梁承载能力进行调查，采取一切措施确保车辆正常通行，做到施工、通车两不误，方便车辆通行，同时道路维护管理考虑限制超载情况。承包人应针对通车路段的施工特点，提出通车路段的施工维护及通行计划方案，报监理人及相关部门批准，并认真组织实施。施工方案和措施应包括：

a.成立维护、管理组织，负责正常道路维护和交通管理工作；

b.落实施工措施，根据实际情况合理分段、分幅安排施工，要控制施工长度，维持足够宽度，保持良好平整度，做到排水顺畅，路面无低洼积水，确保车辆能顺利交会，车辆平稳通过；

c.配备交通管理标志，指定专人维护交通秩序；

d.加强与交警联系，争取交警参与，建立交通管理制度；

e.承包人应充分考虑与地方各部门的协商沟通，并签订相关协议，同时做好超载超限、修建养护或合理补偿、损坏修复、交通管制维护、防尘降噪、排灌系统的维持恢复和施工安全措施等各种工作。

由于承包人措施不力，导致阻车和事故频发或损坏现有地方道路、市政道路，影响交通安全和正常运行，并造成重大影响，引起索赔，赔偿、诉讼费用及工程拖延或施工费用增加时，应由承包人承担一切责任和费用。

31）承包人承诺在工程需要时提供不少于签约合同价 5%的流动资金供本项目使用。

32）承包人应在施工完成后负责土地复垦工作（若有）。

33）承包人存在分包行为的，应每月更新分包合同台账、分包计量支付台账和材料设备合同台账，报监理单位审核。

34）配合结算审核工作，如发生审核追加费，按《关于进一步落实<在房屋建筑和市政基础设施工程中推行施工过程结算的实施意见>的通知》（绍市建设〔2020〕109 号）及造价咨询审核合同等相关规定执行。

35）为深化合作，优化资源配置，承包人应与发包人下属公司积极开展大宗物资供应链业务，并协助其建立健全供应链相关制度、流程等。

36）承包人提供的所有设备、系统、软硬件、材料、安装工程必须以绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程环境条件（含施工过程环境条件）确定制造标准，保证在绍兴市城市轨道交通 2 号线工程环境条件下安全、可靠、稳定地运行。在本工程初期运营前，由承包人原因引起的所有设备、系统、软硬件、材料、安装工程的损坏或不能达到发包人规定的技术条件要求，均由承包人在初期运营前负责更换和维修。

37）安装调试总体要求：a.承包人承担的安装调试必须按照有关的国标、施工设计图和规范、工厂文件、技术条款要求施工和验收，承包人对本合同内设备安装调试全过程的工作负责，其费用已包含在工程量清单相关项目的报价内。b.特种设备与器材的安装及调试验收，承包人应按绍兴市有关规定办理所需证件，并保证这些设备与器材的安装能顺利通过绍兴市有关部门的验收。c.承包

人在施工时有责任和义务配合其它的机电设备、系统施工承包人的安装、调试、试验，其费用已包含在相关报价中。

38）工程的维护和照管:工程分部分项验收合格后，发包人根据工程需要，将指示监理工程师委托承包人进行有关本系统在初期运营前的工程管理。此时，应监理工程师要求，承包人有责任承担该工程的临时初期运营管理工作，全面负责临管期间为本系统全线的巡检、值守、维护整改、保养调试、设备的操作以及事故抢修等工作及其所需的人力、材料、机械等，并负责本系统与其他相关专业之间配合和协调等所有工作。

上述（包括但不限于）各条款涉及的各类费用均已包括在签约合同价内，发包人不向承包人另行支付。且如果因此类原因导致工期延误，工期不予顺延，并由承包人承担相应的责任及费用。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理

姓　　名：＿＿＿＿＿＿＿＿；

身份证号：＿＿＿＿＿＿＿＿；

建造师执业资格等级：＿＿一级＿＿；

建造师注册证书号：＿＿＿＿＿＿＿＿；

建造师执业印章号：＿＿＿＿＿＿＿＿；

安全生产考核合格证书号：＿＿＿＿＿＿＿＿；

联系电话：＿＿＿＿＿＿＿＿；

电子信箱：＿＿＿＿＿＿＿＿；

通信地址：＿＿＿＿＿＿＿＿；

承包人项目经理必须与承包人投标时所承诺的人员一致，并根据发包人要求及时到任。

承包人对项目经理的授权范围如下：在承包人授权范围内履行承包人的职权，对工程建设的技术、质量、进度、安全、结算与支付以及工程造价控制负责，所有上报给发包人的文件均需项目经理签字。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：原则上每月在施工现场时间不得少于22天，在国家法定节假日休假的，当月出勤天数可为扣除法定节假日后的天数，但全年月平均出勤不得少于22天。休假前履行休假手续，并按要求落实替岗人员。重要工程例会及验收环节等必须由项目经理参加，特殊情况经监理人批准报发包人同意除外。项目经理无故未参会的违约责任：□1000；☑5000；□10000元/次，考勤等相关工作参照绍兴市轨道交通集团有限公司相关制度执行。

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：发包人有权要求更换项目经理，并承包人应向发包人支付签约合同价 3‰违约金；且发包人有权视情形解除本合同，承包人承担全部违约责任。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：违约金标准：□1000；□5000；☑10000元/天，违约金限额为签约合同价的 3%；如违约金超出限额的，发包人可以解除合同，违约金不能

弥补发包人实际损失的，承包人需另行承担损失赔偿。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理的违约责任：

（1）不允许承包人擅自更换项目经理。如承包人擅自更换项目经理，发包人有权要求承包人立即整改，并承包人应向发包人支付签约合同价 3‰违约金；且发包人有权解除合同，承包人承担全部违约责任。

（2）项目经理如遇特殊原因确需更换的，变更的项目经理资历不低于原项目经理，承包人须向发包人上报，经发包人批准后方可更换，并报所在地建设行政主管部门批准、备案；上述特殊原因指：升职（较投标时职务提升）、离职（离开原中标单位或关联企业）、退休、死亡、疾病（“三甲”以上医院证明不能正常履职）。更换人员的违约处理：变更项目经理的，需按签约合同价的 2‰/人•次向发包人支付变更违约金。死亡原因导致更换的，无需向发包人支付违约金，具体以发包人发布的相关管理制度为准，发包人有权在工程款中扣除违约金，违约金不能弥补发包人实际损失的，承包人需另行承担损失赔偿。

3.2.4承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：发包人认为项目经理无法履行职责的，应提供相关证明材料，并签发《整改通知书》，承包人在收到《整改通知书》后仍无改善的，发包人有权要求承包人更换项目经理，且承包人需按签约合同价的2‰向发包人支付违约金；承包人无正当理由拒绝更换的，承包人需按签约合同价的2%向发包人支付违约金且发包人有权视情形解除合同，承包人承担全部违约责任。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：承包人应在合同签订后 7 天内提交符合发包人要求的项目管理机构及施工现场管理人员安排报告。

通用条款 3.3.2 补充以下条款：

承包人应在办理建设工程安全质量监督手续前，将主要管理人员（项目负责人、技术负责人、安全负责人及其他需向政府主管部门（质量安全监督机构）备案的管理人员）报发包人审批，发包人审查同意后方可进行备案。其中：（1）拟派项目负责人需通过发包人面试考核。如拟派项目负责人未通过面试考核，承包人应无条件更换拟派项目负责人直至通过发包人面试考核，且承包人需向发包人支付签约合同价 2‰的违约金；（2）技术负责人、安全负责人、专职安全员应以投标文件中指明的人员为准；（3）其他主要管理人员经发包人审批同意后可根据项目实际需要分批进场。承包人在投标文件中的其他人员（除项目经理、技术负责人、安全负责人、专职安全员和其他需向政府主管部门（质量安全监督机构））备案的管理人员外）具体可由承包人结合项目实际情况、施工组织计划及施工高低峰安排确定阶段性的人员配置数量，发包人允许在其进场后进行变更，变更人员要求不低于投标文件中列明的相应资质条件。承包人对投标文件中所列明的管理人员相应资质和业绩条件的真实性负责。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：发包人认为主要施工管理人员无法履行职责的，应提供相关证明材料，并签发《整改通知书》。承包人在收到《整改通知书》后仍无改善的，发包人有权要求承包人更换主要管理人员。更换技术负责人，承包人须按签约合同价的 1‰向发包人支付违约金；更换除技术负责人以外的主要管理人员，承包人须按签约合同价的 0.1‰向发包人支付违约金。承包人无正当理由拒绝更换技术负责人，承包人须按签约合同价的 1%向发包人支付违约金；承包人无正当理由拒绝更换除技术负责人以外的主要管理人员，承包人须按签约合同价的 1‰向发包人支付违约金。发包人有权在工程款中直接扣除相应违约金。情节严重的，发包人有权解除合同，由此造成的一切损失由承包人承担。

3.3.4 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：按绍兴市轨道交通集团有限公司相关制度要求执行。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：不允许承包人擅自更换主要管理人员；如遇特殊原因确需更换的，变更的人员资历不低于原人员，承包人须向发包人上报，经发包人批准后方可更换，并报所在地建设行政主管部门批准、备案；上述特殊原因指：升职（较投标时职务提升）、离职（离开原中标单位或关联企业）、退休、死亡、疾病（“三甲”以上医院证明不能正常履职）。更换人员的违约处理：变更技术负责人的，需按签约合同价的 1‰/人•次向发包人支付变更违约金；变更除技术负责人以外的主要管理人员的，需按签约合同价的 0.1‰/人•次向发包人支付变更违约金。死亡原因导致更换的，无需向发包人支付违约金，具体以发包人发布的相关管理制度为准，发包人有权在工程款中扣除违约金，违约金不能弥补发包人实际损失的，承包人需另行承担损失赔偿。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：技术负责人、安全负责人及向质量安全监督机构备案的其他主要管理人员未经发包人批准擅自离开施工现场，按缺勤违约处理。技术负责人、安全负责人、注册安全工程师缺勤的违约金标准为□1000；□2000；☑5000元/人•天，向质量安全监督机构备案的除技术负责人、安全负责人、注册安全工程师外的主要管理人员缺勤的违约金标准为□100；□500；☑1000元/人•天的。

若工程款不足以抵扣违约金时：发包人有权向承包人追究。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：☑按通用合同条款执行；□其他_____。

主体结构、关键性工作的范围：按发包人相关管理办法执行。

3.5.2 分包的确定

允许分包的专业工程包括：除禁止分包的工程外，并经发包人批准同意的工程。

其他关于分包的约定：（1）按发包人相关管理办法执行，报监理人、发包人批准；（2）承包人应对分包人实行实名制管理，并就分包项目与分包人承担连带责任；（3）劳务作业分包需报监理人审批。

3.5.4 分包合同价款

关于分包合同价款支付的约定：/。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：自发包人提供场地后至工程管理权移交前，由承包人负责看管，看管费已包含在签约合同价中。看管期间工程如有损坏或缺失，承包人应立即进行修复，由此产生的费用由责任人承担。在此期间，如将局部工程看管责任移交给其他承包人时，本工程承包人仍应承担总体看管责任。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保：是。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的：

（1）履约担保的形式：按照《关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知》（浙建【2020】7 号）文件规定办理。以现金、银行保函或者保险公司保函或融资担保公司保函的形式提交。如采用保险机构保证、保险、保单，可使用绍兴市建筑产业保险共保体等方式。

（2）履约担保的金额：签约合同价的 2%。

（3）履约担保的期限：履约担保有效期自合同签订之日起至 2 号线二期工程开通初期运营之日，如开通初期运营之日本工程所有单位工程尚未通过验收，承包人应无条件延长调整履约担保有效期，延长期限应根据工程实际情况同发包人商议决定。如履约保证金于工程开通初期运营之日前到期且承包人未及时办理有效期延长的，发包人有权暂停支付工程进度款。

（4）履约担保的退还：按浙建【2020】7 号文件规定办理，至 2 号线二期工程开通初期运营之日双方进行结算，根据结算情况无息退还剩余保证金（或退还履约保函、保单）。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：按本项目发包人与监理人签订的合同明确的内容。

关于监理人的监理权限：按本项目发包人与监理人签订的合同授予监理人的权利。涉及费用、工期、图纸更改等工程变更指令和付款、索赔、暂停工程施工指令的下达权需取得发包人同意方可执行。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：□由承包人承担；☑由监理人自行搭设并承担费用；□其他：　　。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓　　名：_____；

职　　务：_____；

监理工程师执业资格证书号：____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

关于监理人的其他约定：按本项目发包人与监理人签订的合同，监理人有权要求承包人提供分包人的相关主要施工管理人员的资料并进行实名制管理，管理措施包括但不限于对进出场管理、登记造册以及各种证照的办理的监督。

4.4 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定：

（1）_____/_____；

（2）_____/_____；

（3）_____/_____。

5．工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：涉及相关绿色建材应符合绍兴市绿色建材采购政策和面向中小企业采购预留份额政策执行要求。

关于工程奖项的约定：争创钱江杯、国家级优质工程。承包人获得优质工程奖的，根据绍兴市人民政府相关规定申请奖励。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：按通用合同条款执行。

监理人不能按时进行检查时，应提前___/____小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：____/____小时。

6．安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：不发生责任性亡人事故；不发生责任性重大机械事故；不发生责任性较大及以上火灾事故；不发生责任性交通事故；不发生责任性质量事故。承包人在施工期间，应严格执行国家、省、绍兴市和发包人有关建设工程安全、文明施工的规定，由于管理不善引起政府有关部门罚款或责令停工整改等，其发生的费用或导致的损失应由承包人自行承担，且工期不予顺延，在施工单位整改前发包人保留因此而缓付工程进度款的权利。承包人获得标准化管理优良工地的，根据绍兴市人民政府相关规定申请奖励。

6.1.2 安全生产保证措施

补充：（1）按规定设置安全生产管理机构，按照法律法规要求配齐配足专职安全生产管理人员，建立健全安全生产责任制和各项管理制度。（2）承包人应加强全过程安全生产管理，制定安全操作规程，保证工程施工的安全。承包人应对从业人员进行安全生产教育和培训，发放岗位安全风险提示卡并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施；配齐配足特种作业人员，特种作业人员必须按国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格方可上岗作业；未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。按照国家有关规定及安全技术标准规范配备劳动保护用品和设置安全生产设施。（3）承包人必须对施工现场的用电安全负责。施工现场用电必须遵照已颁布的施工现场用电管理的相关标准规定执行，配电箱、开关箱必须采用经3C认证的安全可靠电箱,箱内选择的电器元件必须是经3C认证有效期内的合格产品。承包人按《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）做好现场各项消防安全工作，设置必要的消防水源和消防器材及设备。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定：（1）承包人按建设行政管理部门和相关部门的要求，自费承担自身安全保卫工作和提供相应设施（如护板、围栏），以保护安全，并提供方便。（2）承包人应负责做好其所辖人员的工作场所和居住区的日常治安管理和安全保护工作。承包人须加强施工区域范围内的安全管理工作，禁止本工程以外的闲杂人员进入，若发生安全事故，责任和由此发生的费用由承包人承担。（3）承包人应根据工程特点和现场实际情况编制临时用电施工方案、安全生产管理办法、各项安全防范应急预案，报监理人且经发包人审批同意后实施。（4）如监理人、发包人认为有必要编制时，承包人应按要求完成相关方案、应急预案编制以及上报工作。

关于编制施工场地治安管理计划的约定：/。

6.1.5 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：按通用合同条款及经批准的施工组织设计文明施工要求执行，承包人应按照《绍兴市扬尘污染防治管理办法》要求做好防治扬尘污染工作。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：□与进度款同期支付；☑发包人在工程开工后28天内支付安全文明施工费总额的50%,剩余部分视相关措施落实情况与进度款同期支付，承包人对安全文明施工费应单独开列账户专款专用，不得挪作他用；□其他 。

7．工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：/。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：按通用条款约定执行。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：按通用条款约定执行。

7.2 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：按通用条款约定执行。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：开工日期前 7 天。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：　/　。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限：工程开工报审表前 7 天将材料、工程设备、周转材料等的供应情况，以及劳动力、材料、机械的进场安排报送监理人审核。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起　/　天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：开工 14 天前。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

因发包人原因导致工期延误的其他情形：

①重大设计变更引起的工期延误；

②发包人未能按合同约定提供施工条件（如征地拆迁、管线迁改、交通导改）；

③发包人未能按合同约定支付工程预付款、进度款或竣工结算款的；

④其他：　/　。

发生以上情况，经监理人确认后报发包人审批，发包人承担由此延误的工期（即工期相应予以顺延），但不承担增加的费用、利润或索赔。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：逾期竣工违约金标准为人民币□2000；□5000；☑10000 元/天。同时，承包人支付违约金后，不免除承包人继续完成工程及修补缺

陷的义务。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：签约合同价的 5%；累计工期违约金达到签约合同价的 5%时，发包人有权解除合同，承包人还应另行承担发包人的所有损失。

因承包人原因造成未能按施工进度计划及时完成工作，导致关键节点工期延误，承包人在接到监理工程师通知后的 14 天内，未能采取加快工程进度的有效措施，监理工程师可立即再次书面通知发包人，并抄送承包人，发包人有权在工程款中扣除违约金，违约金标准为□1000；□2000；☑5000 元/天；如承包人虽采取了一些措施，可能工程最终仍无法按期交（竣）工时，监理工程师可立即再次书面通知发包人，并抄送承包人。在收到监理工程师再次通知之日起，发包人有权按 16.2.3 项解除合同；如发包人选择不解除合同的，承包人将无条件同意将本合同剩余工程中的全部或部分工作交由发包人指定的第三人分包实施，承包人承诺将无条件继续作为总承包单位并将根据发包人要求与第三人签订总分包合同；无论总分包合同是否签订，承包人承诺按照本合同规定履行总包管理职责及义务，同时承包人承诺承担因此所增加的一切费用，发包人保留按照本合同约定追究承包人违约责任的全部权利。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：__/__。

7.7 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

（1）指项目所在地出现的百年一遇的恶劣气候；

（2）政府有关部门通知停工的其他恶劣气候条件。

7.8.1 发包人原因引起的暂停施工

通用条款 7.8.1 修改为以下条款：

因发包人原因引起暂停施工的，监理人经发包人同意后，应及时下达暂停施工指示。情况紧急且监理人未及时下达暂停施工指示的，按照通用条款 7.8.4 项〔紧急情况下的暂停施工〕执行。因发包人原因引起的暂停施工，发包人应承担由此延误的工期，但承包人不得主张费用等索赔事项。如由于发包人原因引起的暂停施工持续时间超过合同约定工期 25%以内的，价格不作调整；超过合同约定工期 25%的，则超出 25%以上部分的增加费由双方另行协商确定。

7.9 提前竣工的奖励

7.9.2提前竣工的奖励：__/__。

8．材料与设备

8.2 承包人采购材料与工程设备

补充：承包人提供的材料和工程设备由承包人负责采购、运输和保管。承包人应对其采购的材

料和工程设备负责。

其中：（1）本工程建材一律不得选用省市有关部门通报批评的生产厂家的产品。

（2）承包人应保证将知名品牌的材料和工程设备用于工程，所供的材料和工程设备必须满足招标文件规定的技术要求，所有用于本工程的材料和工程设备必须经监理工程师批准后，才能进入工地使用。承包人不按经批准选用的材料和工程设备采购的，监理人和发包人有权拒绝验收。承包人应在开工 15 天前将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。

（3）对承包人采购和加工定货的某些专项设备、非标设备，及批量较大和/或较重要的设备、材料，承包人在采购和订货前必须报监理人审查、发包人批准，以明确采购品种、规格和订货的厂家，生产过程中进行必要的出厂验收必须由监理人、发包人和承包人共同参加，验收确认后方能出厂，承包人应提出初步的计划与人员安排。采购、订货与出厂验收的所有费用由承包人承担。

（4）承包人负责采购的材料及设备应该遵循：a.承包人应在满足招标文件中材料技术规格要求从优选定供货商，与之确定价格及商务条件，承包人签订供货合同前需提供样品及检测报告（商检报告）报发包人审核、封存，审核批准后方可签订采购合同。b.若发包人经过充分论证且完成审批手续后需要调换材料或设备品牌的，承包人须无条件接受，且品牌调整后综合单价（除主材外）不予调整；新选材料和投标材料的价差为正值时，材料价不予调差，为负值时，发包人扣回材料价差。c.承包人与发包人推荐的供应商签订的供货合同不解除承包人应负的质量、价格、工期的责任。承包人应对最终选定的供货商供应的材料和工程设备的质量、价格承担全部责任。

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：本项目无发包人供应的材料设备。

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：按行政主管部门和发包人要求提供。

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：承包人应自行承担修建临时设施的费用。

9．试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.2 试验设备

施工现场需要配置的试验场所：满足相关要求。

施工现场需要配备的试验设备：满足相关要求。

施工现场需要具备的其他试验条件：满足相关要求。

9.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

补充：9.3.4 发包人委托检测机构开展建设工程质量检测活动，发包人或者监理人对建设工程质量检测活动实施见证。

9.4 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定：按通用合同条款约定执行。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：

10.1.1 设计因素

1.报建原因：指发改、规划、建设、人防、消防、交管、环保、卫生防疫、水利、城管、安全、质量等政府部门要求变化需要修改设计的工程变更；

2.勘察原因：指施工过程中由于提供的地形资料、工程地质与水文地质、地下管线、地面地下构（建）筑物、地下障碍物、文物、用地红线等正式资料与实际不符而产生的工程变更；

3.设计原因：指因优化设计文件或因设计文件缺陷、错误、遗漏等需要修改、补充、完善而产生的工程变更；

4.技术标准或功能变化原因：指国家或行业技术标准、规范变化、使用功能变化或质量和安全控制提高等原因导致设计调整而产生的工程变更；

5.由于征地拆迁、管线迁改、交通疏解等原因导致需进行设计调整而产生的工程变更。

10.1.2 施工因素

1.由于客观原因造成施工方案调整引起的工程变更；

2.由于客观原因导致材料或者设备无法采购或不能满足工程进度需要引起的工程变更；

3.由于工筹调整引起的工程变更；

4.由于质量和安全控制标准提高等原因引起的施工方案调整。

10.1.3 其他因素

1.不可预见因素：指不可抗力或其他不可预见的外部因素变化等引起的工程变更；

2.处理紧急情况引起的工程变更。

上述因素引起的工程变更，勘察、设计、监理或施工单位均可根据工程建设的需要提出变更事由，必须经设计人审核后，由设计人向发包人提出变更申请。变更程序按照《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发工程变更管理办法（修订）的通知》（绍市轨道[2022] 22 号文）（如有更新，则按最新文件执行）中相关规定执行。在工程实施期间，如果发生重大设计变更，承包人必须无条件服从发包人或项目管理方做出的工程任务调整的决定。

以下情况引起的工程价款变化不属于工程变更范围：

1.招标时由于工程量清单编制原因引起工程量清单差异、错误、漏项的；

2.因政策性文件或合同约定进行调价而引起工程价款变化的。

10.4 变更估价

10.4.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：

因变更引起价格调整的其他处理方式：当本工程需要变更时，应符合国家法律法规及招标文件相关规定出具工程变更联系单，并按发包人及其上级部门的规定程序及权限进行审批，经发包人审批同意后，方可进行变更，未经发包人审批同意，不得变更。

1.变更的工程量应根据变更设计图纸、变更联系单，并按有关工程量计算规则计算确定。

2.综合单价确定：

（1）商务标中已有项目单价的，按商务标中确定的综合单价（相同清单有不同报价时取最低）；

（2）商务标中无该项目单价，但有与该项目类似的子目，参照该子目单价；

①仅某种材料（或半成品及成品）等级、参数、标准等变化的，清单组合子目不变，仅调整不同的材料价差（有信息价的材料按基准价格除税信息价的差价，无信息价的材料按除税市场价的差价）。

②清单项目某一（或多个）特征、工程内容变化，其它特征组合标准不变，仅调整发生变化的组合子目价格。

③如判定该类似项目综合单价明显偏离同期市场价格水平，可不参照，按照第 12.1 条款重新计算综合单价。

（3）新增单价项目按专用合同条款第 12.1 条款执行，没有项目单价和信息价，且无定额可套用，按照发包人签证价结算。

3.技术措施费中合价包干的项目，如合同执行期内工程规模及重大技术方案变化引起的单个工程变更费用绝对值超过 5000 万元（含）时，可据实调整该变更引起的技术措施费合价包干项目，除此以外，在合同执行期内不作调整。

10.5 承包人的合理化建议

监理人审查承包人合理化建议的期限：按通用合同条款约定执行。

发包人审批承包人合理化建议的期限：按通用合同条款约定执行。

承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的奖励的方法和金额为：/____。

10.7 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件 11：《暂估价一览表》。

10.7.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第1种方式确定。承包人与供应商、分包人在签订暂估价合同前，应当提前7天将确定的中标候选供应商或中标候选分包人的资料及拟签订的暂估价合同报送发包人，发包人应在收到资料后3天内与承包人共同确定中标人；承包人应当在签订合同后7天内，将暂估价合同副本报送发包人留存。

10.7.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目的确认和批准采取第/ 种方式确定。

第 3 种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人直接实施的暂估价项目的约定： / 。

10.8 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定： ☑无。□（1）获得绍兴市建设工程施工安全生产标准化管理优良工地的（需提供证明资料），最终结算时，以结算人工费+机械费之和为基数乘以现行计价规则规定的费率调整。如承包人实际未获得的，则结算时扣除该项暂列金额，不计取任何创标费用。如实际等级超过市级的，仍按市级计算。（2）获得国家级优质工程的，按合同约定费率标准计算优质工程增加费；实际未创建的，不计算优质工程增加费。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定： □不调整合同价格；☑调整合同价格 。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第 3 种方式对合同价格进行调整：

第 1 种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定：/ ；

第 2 种方式：采用造价信息进行价格调整。

（2）关于基准价格的约定：/。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过/%时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过/%时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过/%时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过/%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同

履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过±/%时，其超过部分据实调整。

第 3 种方式：其他价格调整方式：在本合同执行期间，仅对商品混凝土、钢筋、钢轨、人工进行价格调差。

11.1.1 商品混凝土调差原则：商品混凝土调差只针对工程量清单中商品混凝土单独开项的清单项目，在施工期间如商品混凝土信息价发生较大波动时，价差给予调整，具体调整方式：

（1）基期价格（B）按《绍兴市建设工程造价管理信息》2025 年 6 月刊发布的市场信息价。调整价格（A）按实际计量的自然季度三期《绍兴市建设工程造价管理信息》发布的对应信息价算术平均值。

（2）商品混凝土调整价格（A）相对基期价格上涨或下降幅度在 3%以内（含 3%）的，其价差由承包人承担或受益；在 3%以上的，由发包人对超出 3%以上部分的价差予以调整；具体调整方法为：

当（A-B）/B＞+3%时，价差＝[（A-B）/B-3%]*B*（1+税率）；

当（A-B）/B＜-3%时，价差＝[（A-B）/B+3%]*B*（1+税率）；

A 表示调整价格，B 表示基期价格。

（3）商品混凝土调差计取差价及税金，不计取其他费用。

（4）如果绍兴市建设工程造价管理站不再颁布信息价，则该材料不再调差。

（5）投标时的商品混凝土数量是估算数量，不能作为最终结算与支付的依据。

（6）以上所有信息价均指除税价。

（7）商品混凝土调差的结算

①调差时，每自然季度调差一次，纳入正常支付，调差时砼结构物中的砼按非泵送普通商品混凝土进行调差，发包人调差只针对以下数量，调差商品混凝土数量计算方式：

调差数量（m3）=以发包人批复的工程计量月报中其他砼数量（单位 m3）×1.01。

②若承包人实际损耗系数其他砼超过 1.01，超过部分调差均由承包人自行承担。

11.1.2 钢筋调差原则，钢筋调差只针对工程量清单中钢筋单独开项的清单项目，在施工期间如钢筋信息价发生较大波动时，价差给予调整，具体调整方式：

（1）基期价格（B）按《绍兴市建设工程造价管理信息》2025 年 6 月刊发布的市场信息价。调整价格（A）按实际计量月上一周期《绍兴市建设工程造价管理信息》发布的对应信息价。若《绍兴市建设工程造价管理信息》上发布的适用于本月钢筋的除税信息价不止一次，则按照本月各次除税信息价的算术平均值进行调整。

（2）钢筋调整价格（A）相对基期价格上涨或下降幅度在 3%以内（含 3%）的，其价差由承包人承担或受益；在 3%以上的，由发包人对超出 3%以上部分的价差予以调整；具体调整方法为：

当（A-B）/B＞+3%时，价差＝[（A-B）/B-3%]*B*（1+税率）；

当（A-B）/B＜-3%时，价差＝[（A-B）/B+3%]*B*（1+税率）；

A 表示调整价格，B 表示基期价格。

（3）钢筋调差计取差价及税金，不计取其他费用。

（4）《绍兴市建设工程造价管理信息》中没有的钢筋规格，其“除税信息价”套用与其规格最相近规格的“除税信息价”；若规格相近的有两个的，其“除税信息价”套用比其小一号规格的“除税信息价”。如果绍兴市建设工程造价管理站不再颁布信息价，则该材料不再调差。

（5）投标时的钢筋数量是估算数量，不能作为最终结算与支付的依据。

（6）以上所有信息价均指除税价。

（7）钢筋调差的结算

调差时，每月调差一次，纳入正常支付，发包人调差只针对以下数量，调差钢筋数量计算方式：

调差数量=以上一计量周期月报中已计量审核的钢筋数量（单位 t）×（1+钢筋定额消耗量）。

11.1.3 当分部分项工程（包括变更用量）中的钢轨计量当月除税信息价与基准日除税信息价（“基准日除税信息价”，是指 2025 年第 2 季度刊《铁路工程建设主要材料价格信息》（正刊）发布的信息价）上涨或下跌幅度在 3%以上（不含 3%）时，该超出或下跌部分由发包人随当月进度款计取价差，价差只计取税金，不计取其他费用。

计量当月材料价差＝计量当月分部分项工程的材料用量×[计量当月除税信息价－编制期除税信息价×（1±3%）] ±相应税金。

计量当月分部分项工程材料用量=计量当月分部分项清单工程量×投标工料分析表中该品种材料的消耗量(材料调差工程量按投标报价的消耗量计算，但不高于定额消耗量)。

材料价差结算价款=（分部分项工程结算材料用量/分部分项累计计量材料用量）×累计计量调差款总额±相应税金。

11.1.4 人工费调价原则：以《绍兴市建设工程造价管理信息》2025 年 6 月刊颁布的人工市场信息价（以下简称“基准期信息价”）为基数，如前 80%施工期月份《绍兴市建设工程造价管理信息》颁布的人工市场信息价的算术平均值与“基准期信息价”相比，浮动幅度在±3%及以内不予调整，浮动幅度超过±3%时，超过±3%以外部分予以调整。人工含量以分部分项清单中投标单价分析含量及变更单价分析含量为准。在结算时对超过部分一次性调整人工费价差，调整部分仅计取差价及税金，其它不计。

（1）调差公式：

当（ni－n0）/n0＞+3%时，Bi= mi×[（ni－n0）/n0－3%]*n0*（1+税率）；

当（ni－n0）/n0＜-3%时，Bi= mi×[（ni－n0）/n0+3%]*n0*（1+税率）；

B=∑Bi

式中：

B——本项目人工费调整总额。

Bi——某种人工调整的人工价差。

mi——某种人工调差数量，工程量按现行有关工程量计算规则结合招标文件约定计算确定，人工调差时人工消耗按分部分项清单中投标含量及变更含量计取。

ni——某种人工在施工期间前 80%的各月份内发布的信息价的算术平均价。

n0——某种人工基准期信息价，即 2025 年 6 月刊《绍兴市建设工程造价管理信息》发布的该人工绍兴市区信息价。

（2）施工期间是指开工报告日期至本合同范围内全部工程交（竣）工验收日期之间的月份（如有多个子单位工程，且不同时间交（竣）工验收，施工期间则指开工报告日期至子单位工程交（竣）工验收日期之间的月份）。开工日期如为某月 15 日（含 15 日）前，则该月计算，开工日期如为某月 15 日之后，则该月不计算；验收日期如为某月 15 日（不含 15 日）之后，则该月计算，验收日期如为某月 15 日前，则该月不计算。

11.1.5 机械费在合同实施期内不作调整。

增加 11.3、11.4 款：

11.3 发包人提供的工程量清单所标明的工程数量是承包人投标报价的依据，结算工程量按发包人和承包人在合同中约定的应予以计量且实际完成的工程量确定。承包人在合同签订后对施工图与已标价工程量清单的差异进行复核，计算清单工程量，并提交复核成果资料，发包人组织承包人与造价咨询公司在合同签订后 3 个月内开始核对清单工程量,经发包人确认后修正已标价工程量清单，并以此作为计量、变更、结算的依据。如承包人未在发包人发出复核清单指示后 3 个月内提交清单复核资料，则以造价咨询公司出具的清单复核报告为准。

11.4 变更涉及的材料调差按 11.1 条款执行。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

☑1、单价合同。

（1）综合单价包含的风险范围：1）：☑合同条款、已标价工程量清单及技术标约定的风险范围；☑其他：①应由承包人承担的钢筋（涨跌 3%以内部分）、商品混凝土（涨跌 3%以内部分）、人工（涨跌 3%以内部分）、钢轨（涨跌 3%以内部分）以及其他材料（设备）、机械台班价格在投标编制期或预算书编制期与合同实施期间的发生的市场价格波动；②在工程施工中承包人应能预计的所有费用；③所有招标文件或工程量清单明示要求报价的内容而承包人未予报价的；④承包人对工程现场环境以及发包人提供的招标文件、图纸等资料作出错误的推论、理解而导致的报价失误。

风险费用的计算方法：☑已包含在综合单价中；□其他：_____。

风险范围以外合同价格的调整方法：

☑①综合单价调整参照《浙江省建设工程计价规则》（2018 版）第 8.3.4.2、8.3.4.3 条款执行。

已标价工程量清单中没有适用的综合单价组价原则如下：

a、本工程施工图纸；

b、计价规范：中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500-2013、《城

市轨道交通工程工程量计算规范》GB50861-2013、《市政工程工程量清单计算规范》GB 50857-2013、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2013；

c、工程量清单；

d、其他资料，如：修改、补遗、答疑文件及发包人提供的其他资料（如有）；

e、定额套用顺序：a、《浙江省城市轨道交通工程预算定额（2018 版）》；b、《浙江省市政工程预算定额（2018 版）》；c、《浙江省建筑工程预算定额（2018 版）》；d、《浙江省安装工程预算定额（2018 版）》；e、如无法直接套用定额的，可参考其他部委类似定额自行补充；

f、工程费用取费标准：执行《浙江省建设工程计价依据》(2018 版)、《关于增值税调整后我省建设工程计价依据增值税税率及有关计价调整的通知》(浙建建发[2019]92 号)中相关取费标准。税金为不可竞争费用，具体按照工程量清单总说明；

g、人工、材料、机械单价的组价参考依据：

Ⅰ、人工价格：人工单价按照 2025 年第 6 月刊《绍兴市建设工程造价管理信息》中绍兴市建设工程人工市场信息价并结合《浙江省建设工程计价依据》(2018 版)取定。

Ⅱ、非甲招乙供材料价格：有信息价的材料价格按照 2025 年第 6 月刊《绍兴市建设工程造价管理信息》、2025 年第 6 月刊《浙江造价信息》（正刊）发布的信息价并结合《浙江省建设工程计价依据》(2018 版)取定；无信息价的材料价格按实施期市场价取定。以上所有材料价均为除税价。

Ⅲ、机械价格：按照 2025 年第 6 月刊《绍兴市建设工程造价管理信息》并结合《浙江省建设工程计价依据》(2018 版)取定。

h、按照上述相关内容组价后，应按照报价浮动率进行浮动，报价浮动率计算公式如下：报价浮动率=（中标价-标准预算价）/标准预算价*100%（中标价、标准预算价均扣除暂列金额、暂估价）；标准预算价为发包人委托的造价咨询单位按定额及相关文件编制并经审定的预算价，金额为万元。

②投标综合单价异常的处理参照《浙江省建设工程计价规则》(2018 版)第 8.3.5 条款执行。

③不平衡报价：承包人投标文件中的明显不平衡报价（投标综合单价异常按《浙江省建设工程计价依据（2018 版）》8.3.5 款规定执行），发包人有权在总价不变前提下进行修正，作为期中支付的依据；按原合同单价计算的结算价与按修正单价计算的结算价，二者中较低的结算价作为最终结算价。

□其他方法：_____。

□2、总价合同。

总价包含的风险范围：□合同条款、已标价工程量清单及技术标约定的风险范围；□其他：_____。

风险费用的计算方法：□已包含在综合单价中；□其他：_____。

风险范围以外合同价格的调整方法：/。

3、其他价格方式：/。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：签约合同价（不含暂列金额、暂估价及安全文明施工费）的□5%；□10%；☑20%；□30%。

预付款支付期限：

☑预付款分二次支付：合同签订并收到承包人按约提供的履约担保后 30 日内支付预付款总额的 50%；办公、生活设施布置完成、钢轨、道岔等关键材料合同签订完成、相关保险凭证提交，开工令签发后支付预付款总额的 50%。每次支付承包人应向总监理工程师提出了预付款申请和提供符合发包人财务入账要求的相应金额的增值税专用发票。

□合同签订并收到承包人按约提供的履约担保，承包人已经向总监理工程师提出了预付款申请和提供符合发包人财务入账要求的相应金额的增值税专用发票并得到发包人批准后，一次性付清预付款。

预付款扣回的方式：

☑当 D>C 之后，扣回预付款比率：每完成签约合同价（不含暂列金额、暂估价及安全文明施工费）的 1%，扣回预付款 2%；当 D 达到 80%*A 时，预付款扣完；

（1）第一次扣回：B*（D-C）/A*2；

（2）以后月计量扣回：B*E/A*2；

其中：A-签约合同价（不含暂列金额、暂估价及安全文明施工费）；B-已支付的预付款；C-30%*A；D-累计计量金额（含工程变更和价格调整）；E-月计量金额（含工程变更和价格调整）。

□其他：工程预付款在工程过程结算后分段抵作工程款。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：不要求提供预付款担保。

预付款担保的形式为：/。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：按合同相关约定及现行的工程量计算规则执行。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：☑按月计量；☐按节点计量。

12.3.3 单价合同的计量

☑（1）承包人应于每月26日向监理人报送上月26日至当月25日已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

（2）监理人应在收到承包人提交的工程量报告后7天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测，并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核或抽样复测的，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

☐其他：

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定：☐ / 。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定进行计量：☐是；☐其他。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：/。

12.4 工程进度款支付：

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：（1）工程款付款周期同计量周期。承包人应在每月 26 日前，按发包人批准的格式，向总监理工程师提交《计量支付月报表》，并附相应的支持性证明文件。若承包人未及时上报《计量支付月报表》及附件，则可累积至次月支付。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：根据发包人相关管理办法执行。

12.4.3 进度付款申请单的提交

（1）单价合同进度付款申请单提交的约定：/ 。

（2）总价合同进度付款申请单提交的约定/ 。

（3）其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：/ 。

12.4.4 进度款审核和支付

（1）监理人审查并报送发包人的期限：按通用条款执行。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：发包人应在收到后 30 天内完成审批并签发进度款支付证书。发包人逾期未完成审批的，承包人可以督促，但不视为认可。

（2）发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后 30 天内完成支付。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：发包人不按期支付的，按全国银行间同业拆借中心受权发布的贷款市场报价利率（一年期 LPR）的标准支付利息；

通用条款 12.4.4 增加：

（4）进度款的支付：

每月支付已完工程量工程造价的 88%工程进度款并扣回应扣减的款项（如违约金、预付款等）。

（5）结算款：

1.（子）单位工程验收合格且承包人上报完整资料，发包人竣工结算审核完成后支付至竣工结算审核价款(无争议部分)的 93%；

2.工程竣工备案完成后且经最终结算审核完成(争议全部解决)，支付至最终结算审核价款的 98.5%，剩余金额作为质量保证金。

（6）质量保证金：

缺陷责任期满后，经结算完成，如无质量问题，退还质量保证金。如有质量问题，按规定支付费用后退还质量保证金。

承包人在申请付款时须同步提供给发包人与应收款等额且符合税法规定及发包人入账要求的增值税专用发票（本工程按增值税一般纳税人计税方法计税，如承包人无法提供按一般纳税人计税原则计税的增值税专用发票，则税率差异从支付款中扣减），若承包人未按要求提供的，发包人有权顺延付款且无需承担违约责任；若承包人提供的增值税专用发票税率未按上述要求且发包人提出后不予整改的，其差额增值税及附加税额由承包人承担，发包人从承包人的当期合同款中直接扣回（如遇国家相关税费政策调整，以调整后的税费政策为准）。

12.4.6 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批： / 。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批：按通用条款执行。

12.6 承包人收款账户受限及代付款项

无论承包人因何种原因导致欠付供应商或分包人到期应付的合同债务（合同须报发包人事先备案）的；发包人均有权（但无义务）在核实后，在当期及后续累计应付承包人的工程款范围内，选择直接向承包人的该等供应商或分包人代为支付承包人所欠付的款项（以下简称“代付款项”）。

经对账确认且供应商或分包人申请时，发包人可按合同约定进行代扣代付：

（a）直接从发包人当期或后续应付承包人的工程款中等额扣除；

（b）视为发包人已就该代付款项金额履行了相应的工程款支付义务；

（c）相应免除发包人在该代付款项金额范围内对承包人的支付责任。

承包人确认并同意：

（a）对于发包人依据本条代付的款项，承包人负有不可撤销地向发包人开具等额、合法有效增值税发票的法定义务；该开票义务不因发包人代付行为而免除。

（b）发包人代付款项的行为，仅在代付金额范围内，消灭承包人对其供应商或分包人相应的债务。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.2 监理人不能按时进行验收时，应提前 72 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过： 48 小时。

13.2 竣工验收

13.2.2 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：按通用合同条款执行。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：承包人同意给予发包人在通用条款约定的竣工验收、颁发工程接收证书期限后 180 天宽限期。超过宽限期的，应以签约合同价为基数，按照全国银行间同业拆借中心授权发布的贷款市场报价利率（一年期 LPR）的标准支付违约金。

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：在发包人要求的期限内完成工程的移交。

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：/ 。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：承包人无正当理由未按时移交工程的，除承担未移交工程的照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用外，应当按专用条款 7.5.2 项约定的逾期竣工的违约处理标准执行。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容： / 。

（1）单机无负荷试车费用由/ 承担；

（2）无负荷联动试车费用由 / 承担。

13.3.3 投料试车

关于投料试车相关事项的约定： / 。

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：承包人应当在发包人颁发工程接收证书后 28 天内完成竣工退场，逾期未完成的，按专用条款 13.2.5 项执行。

14. 竣工结算

14.1 竣工付款申请

承包人提交竣工付款申请单的期限：工程竣工验收通过后，承包人应在 90 天内向监理人提交竣工付款申请单一式六份，并提供相关证明材料。

竣工付款申请单应包括的内容：竣工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的竣工尾款金额。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：监理人在收到承包人提交的竣工付款申请单后的 14 天内完成核查并报送发包人。发包人收到经监理审核的竣工付款申请单后的 120 天内完成核实。监理人或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

工程结算以相关单位审定结果为准。承包人在工程结算中应加强管理，承包人上报工程结算时，造价审核单位对送审工程造价按超过 5%以外的核减额、核增额计取不高于 5%的追加费，费率以造价咨询审核合同为准，工程结算审核追加费由承包人承担。

发包人完成竣工付款的期限：发包人应在签发竣工付款证书后的 28 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照全国银行间同业拆借中心受权发布的贷款市场报价利率（一年期 LPR）的标准支付违约金。

承包人未按合同要求提交竣工结算申请资料的，视为承包人违约，违约金标准为人民币 500 元/天。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：按通用条款约定执行。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：一式六份。

承包人提交最终结算申请单的期限：缺陷责任期终止证书签发后，承包人应在 14 天内向监理人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

14.4.2 最终结清证书和支付

（1）发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：28 天。

（2）发包人完成支付的期限：28 天。发包人逾期支付的，按照全国银行间同业拆借中心受权发布的贷款市场报价利率（一年期 LPR）的标准支付违约金。

15. 缺陷责任期与保修

15.2 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：☑工程竣工验收合格或初期运营之日（以迟发生时间为准）起 24 个月；□工程竣工验收合格起 24 个月；□其他：_____。

15.3 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：扣留质保金。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第（1）或（3）种方式：

（1）质量保证金保函，保证金为：工程结算价款的 1.5%（不计息）；

（2）___/___%的工程款；

（3）其他方式：工程结算价款的1.5%（不计息）。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第（2）或（3）种方式：

（1）在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

（2）工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

（3）其他扣留方式：质量保证金为最终审核金额的1.5%。保证金形式为采用银行保函、保险公司保函、融资担保公司保函(该等情形仅适用担保金额<15万人民币)、银行支票或电汇等形式。银行保函需国有或股份制商业银行一级支行以上分支机构出具，且所有出具保函的机构须具有相应担保能力，且按照发包人批准的格式出具，所需费用由承包人承担。如承包人采用现金、支票形式提交质量保证金的，发包人不予计息。

关于质量保证金的补充约定：__/__。

15.3.3 质量保证金的支付

最终质量保证金的支付时间：缺陷责任期 2 年届满，发包人组织缺陷验收合格并签发缺陷责任期终止证书，本项目竣工结算完成后，结清余款；在扣除应扣款项后，将剩余质量保证金无息支付给承包人，但并不免除承包人在保修期内的保修责任。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程质量保修期为：见《工程质量保修书》。

15.4.3 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：发现质量问题或接到发包人保修通知后，应当到现场核查情况，在 7 天内予以维修完毕。发生涉及结构安全或者严重影响使用功能的紧急抢修事故，承包人接到保修通知后，应当立即到达现场抢修。

16．违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：/。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

（1）因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：工期顺延，承包人不予索赔，费用不予增加。

（2）因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：按专用条款 12.4.4 执行。

（3）发包人违反第 10.1 款〔变更的范围〕第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：协商解决。

（4）发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：/。

（5）因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：工期相应顺延；承包人不得索赔，费用不予增加。

（6）发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任：工期相应顺延；承包人不得索赔，费用不予增加。

（7）其他：/。

16.1.3 因发包人违约解除合同

承包人按16.1.1项〔发包人违约的情形中的〕约定暂停施工满180天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。发包人应承担由此增加的费用，但承包人不得主张利润等索赔事项。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：

（9）未按承诺或未按监理人的要求及时配备称职的主要管理人员、技术骨干或关键施工设备；

（10）经监理人或发包人检查，发现承包人有安全问题或有违反安全管理规章制度的情形；

（11）将发包人支付给承包人的各项价款转移或用于其他工程；

（12）发包人、监理人发出的隐患整改、函件、工作指令等相关书面要求，承包人无正当理由拒不接收、不落实的；

（13）将测量工作分包给施工班组或劳务队伍的；

（14）因承包人原因出现下列情形之一的：

①出现监测红色预警故意隐瞒不报或超过 24 小时未上报的；

②未开展测量数据复测及报验工作，或测量数据超过规范及设计文件要求但未有效上报的；

③施工过程中对既有公路、轨道交通设施等重要公共基础设施造成损坏，且造成较大社会影响的；

④对燃气、石油、输气、周边重要设备设施等损坏后极易引发公共安全事故的；

⑤涉及施工安全、结构安全、使用功能的关键部位施工工序中存在偷工减料的；

⑥涉及施工安全、结构安全、使用功能的关键部位使用不合格建筑材料、建筑构配件、装修材料、半成品、成品和设备设施，或在数量、尺寸、性能、规格、型号等方面不符合设计、工程建设强制性标准的；

⑦实体结构存在标高、轴线、尺寸、厚度、限界、强度不符合设计或工程建设强制性标准，影响施工安全、结构安全、使用功能的；

（15）因承包人原因出现下列情形之一的：

①现场未按超危工程方案施工，存在现实风险的；

②未使用甲控材料供应商名录中的甲控材料，或使用名录外的材料未经发包人批准的；

③非涉及施工安全、结构安全和使用功能的关键部位施工工序中存在偷工减料的；

④在涉及施工安全、结构安全、使用功能的关键部位施工过程中，未按规范、设计图纸、施工技术标准或方案施工的；

⑤未及时、足额支付农民工工资，被主管部门督办、通报；因民工工资发放不及时导致群访事件或造成其他不良影响的；

⑥缺陷责任期、质保期内拒不履行合同义务，对交付工程进行保修的。

（16）因承包人原因出现下列情形之一的：

①对发包人、监理人隐患整改、函件、工作指令等相关书面要求未在合理期限内回复、反馈的；

②危大工程未按方案施工存在现实安全风险的；

③应急物资（备用冷冻机组、应急发电机、应急水泵、引孔注浆设备等）未按要求配备到位或

无法正常使用的；

④项目负责人在防汛防台、重大活动等特殊时期擅离职守，或对发包人应急指令落实不到位的；

⑤项目负责人无故不参加发包人组织的会议、活动，且未履行请假手续的；

⑥材料、构配件、半成品、成品和设备存在未检先用或检测频次不足的；

⑦非涉及施工安全、结构安全和使用功能的工程中，存在未经验收合格擅自进入下道工序，或未制作试块、试块造假的；

⑧现场具备测量条件未及时报验监理、第三方测量单位，或测量控制点位未经复测合格即投入使用的；

⑨测量、检测方案未及时编制、报审，或测量控制网未经上级公司精测队复测的；

⑩施工现场出现重大事故隐患且发包人安委办下发挂牌督办单的；

⑪因承包人自身原因导致 3 个月内出现 3 次及以上信访案卷重访或信访案卷升级为“强基行动”的；信访案卷、智慧城管案卷未及时妥善处理造成不良社会影响事件的；

⑫施工现场管理权移交、实体移交或与其他单位施工配合中，拒不履行合同义务或发包人指令，影响后续工序开展或造成其他不利影响的；

⑬未按照发包人变更管理办法在变更实施之前完成变更立项的；未在规定时限内上报费用核定的。

（17）因承包人原因出现下列情形之一的：

①一个月内 2 次出现未按照要求落实现场应急处置措施的；

②未按要求进行驻场或驻场期间脱岗或驻场期间不作为的；

③独立安全监督员日常检查过程中，发现的较大风险（具有亡人隐患），1 个月内出现 3 次的；

④监测测量基准点、监测点遭破坏较多未及时修复或保护措施落实不力，提出整改要求 3 次后仍未整改到位的；

⑤未编制管线保护方案或管线保护方案编制质量差的；未对施工现场的市政管线进行标识的；未对作业人员进行管线交底的；市政管线周边动土作业未落实动土作业前审批制度的；

⑥3 个月内出现 3 次及以上信访案卷、智慧城管案卷处理不及时的；因施工单位自身原因导致信访案卷处理不及时或未妥善处理导致重复信访的；

⑦未按安全文明施工标准化要求，进行标化工地建设；文明施工情况 2 个月内被建设单位、行政主管部门等通报 2 次以上的；

⑧未按要求在建设过程中做到资料与工程进度同步，或施工资料数据造假的；

⑨轨行区封闭不到位，作业未落实相关安全规定，或轨行区管理主体责任未有效落实的；

⑩2 个月内出现 3 次及以上资料报送不及时的。

（18）其他情形。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：（1）承包人发生通用条款第 16.2.1（7）目约定的违约情形时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律及专用合同条款第 16.2.3 款约定处理。

（2）承包人发生除通用条款第 16.2.1（7）目约定以外的其他违约情形时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

（3）如工程停工，经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

（4）承包人发生通用条款第 16.2.1 项约定的违约情形时，承包人按以下标准向发包人支付违约金，同时发包人有权解除合同，具体约定如下：

1）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（1）目情形，发包人除责令立即纠正外，并有权要求承包人支付不超过签约合同价 1%的违约金。

2）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（2）目情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人有权按每一情形要求承包人支付不超过签约合同价 0.5%的违约金。

3）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（3）目情形，则发包人有权要求承包人支付不超过签约合同价 5%的违约金。

4）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（4）目情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人有权要求承包人支付不超过未经批准撤离施工现场的材料和工程设备价值两倍的违约金。

5）承包人发生第通用条款 16.2.1 项（5）目情形，按专用条款 7.5.2 条款执行。

6）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（6）目情形，每发生一次，应向发包人支付违约金 10000 元，并发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用由承包人承担，发包人有权在应付承包人款项中予以扣除。

7）承包人发生通用条款第 16.2.1 项（8）目情形，按合同相关条款执行。

8）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（9）目情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人有权要求承包人支付不超过签约合同价 0.5%的违约金。

9）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（10）目情形，发包人将责令整改且每发生一次，承包人

应向发包人支付违约金□1000；☑5000；□10000 元/次；情节严重的，发包人将责令停工整顿，并发包人有权要求承包人支付不超过签约合同价 0.5%的违约金。

10）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（11）目情形，则按附件《工程资金管理协议》、《绍兴市建设项目工程款和工资款分账管理协议》工中的约定承担全部责任。

11）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（12）、（13）目情形，发包人将责令整改，且承包人应向发包人支付 30 万元/次的违约金，并承担因此造成的损失。承包人发生专用条款第 16.2.1 项（14）目情形，发包人将责令整改，且承包人应向发包人支付 50 万元/次的违约金，并承担因此造成的损失。

如上述情形在国家最新法律法规、发包人相关制度中另有规定的，按照“从严从重”原则进行违约处理，同一情形出现三次以上，违约金标准将提高至双倍。

12）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（15）目情形，发包人有权要求承包人支付违约金 10 万元/次的违约金。

13）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（16）目情形，发包人有权要求承包人支付违约金 5 万元/次的违约金。

14）承包人发生专用条款第 16.2.1 项（17）目情形，发包人有权要求承包人支付违约金 2 万元/次的违约金。

15）承包人未按合同要求提交竣工结算申请资料的，视为承包人违约，违约金标准为人民币□100；□500；☑1000 元/天。

16）根据《绍兴市柴油动力移动源排气污染防治办法》第九条、第十三条的规定，承包人在合同实施过程中使用的柴油动力移动源（柴油货车、非道路移动机械）必须符合低排放要求并已向生态环境部门申领绿色编码，在进入作业现场前须如实向甲方登记报备绿色编码，未申领绿色编码的柴油动力移动源不得进入作业现场施工。在作业现场发现有未申领绿色编码的柴油动力移动源或者未如实进行绿色编码报备的，认定承包人违约，则处以人民币□1000；☑2000；□5000 元/次的违约金。

17）如果因承包人清理工作不及时而影响后续工程施工，发包人有权委托其他单位进行清理，所发生的费用发包人有权从应付款中扣除。

18）在工程实施过程中，若与其他施工单位发生交叉施工时，必须听从发包人和监理人的协调、指令与要求。因承包人擅自行动造成其他承包人实施工程受损或受影响，应予及时恢复，发包人有权要求承包人支付不超过受损额两倍的违约金。

19）发包人对涉及安全、质量、文明施工及关键材料的相关问题，可定期不定期、随时随地对

承包人进行检查，承包人须积极配合。发包人向承包人下达的指令承包人必须在规定时间内落实，并在规定时间内书面回复发包人，不及时落实或回复的，发包人将按照相关管理制度收取相应违约金。

20）若承包人拖欠农民工工资且未在规定时限处理的，发包人有权协调主管部门使用农民工工资支付保证金；如提取农民工工资支付保证金后仍不足以支付拖欠工资时，或造成较大不良影响时，发包人视情况可进行代扣代付，代付资金从工程款中扣除。

21）承包人应在整个承包工程中进行全过程控制，对可能会影响到工地安全和正常施工秩序的事件制定预先防止发生措施，负责做好施工期间社会治安管理及维护社会稳定工作。若发生因承包人拖欠农民工工资、拖欠分包商、材料商工程款等事宜而聚众闹事、占领工地、妨碍工程或发包人正常工作类事件，承包人须立刻采取措施妥善处理解决，以确保本工程的进行不会受到影响；若承包人未能在发包人要求的期限内妥善处理完毕的,发包人有权要求承包人支付违约金 50000 元/次。

22）对主管部门、发包人协调欠薪、欠款事件处理方案拒不整改的，发包人有权要求承包人支付违约金 50000 元/次，整改不及时的支付违约金 20000 元/次；因欠薪、欠款问题，被媒体曝光或被市相关部门通报的，严重影响发包人形象的，发包人有权要求承包人支付违约金 20000 元/次；造成重大维稳等事件的，发包人有权要求承包人支付违约金 100000 元/次。

23）凡造成不良社会影响的，除收取违约金外，发包人可视情况约谈承包人相关负责人，按照发包人相关履约管理办法进行处理。

24）若发生信访事件，承包人应妥善处理并及时回复。每月信访满意率须达到 100%，否则发包人有权要求承包人支付 5000 元/次的违约金。

25）在不影响合同工期的前提下，发包人有权做出合理调整，承包人应在发包人所要求的时间内完成，发包人将根据下达的进度目标对承包人进行考核。若承包人的施工进度严重滞后于发包人确定的工期节点，承包人副总经理及以上领导在收到发包人通知的 3 日内必须到达现场，制定切实有效的措施并抓好落实，必要时，须在工地驻点，否则亦作为承包人违约情形之一，发包人有权按照按合同中 7.5.2 关于关键节点工期延误的违约金标准要求承包人承担违约责任。

26）对主管部门、发包人、监理人出具的文明施工整改通知单或口头通知拒不整改的，发包人有权要求承包人支付违约金 10000 元/次；整改不彻底或不及时的发包人有权要求承包人支付违约金 5000 元/次。

27）因文明施工问题被重复投诉，或举报到市、区相关部门的，经查证情况属实的，发包人有权要求承包人支付违约金 5000 元/次；因文明施工管理不到位，被媒体曝光或被市、区相关部门检查通报、约谈、座谈，严重影响发包人形象的，发包人有权要求承包人支付违约金 20000 元/次；

因文明施工管理不到位，造成重大环境、维稳等事件的，发包人有权要求承包人支付违约金 50000 元/次；因文明施工管理不到位，造成不良社会影响的，除收取违约金外，发包人可视情况约谈上级单位负责人。

28）承包人因绿色工地申报不及时或因文明施工管理不到位绿色工地被主管部门取消的，发包人有权要求承包人支付违约金 5000 元/次。

29）根据《浙江省优化营商环境条例》、《省建设厅关于调整建筑工程安全文明施工费的通知》（浙建建发〔2022〕37 号）、《住房城乡建设部发布关于新形势下进一步加强城市建设档案管理工作的通知》、《住房城乡建设部办公厅关于开展工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点工作的通知》、《住房城乡建设部关于推进工程建设项目审批标准化规范化便利化的通知》、《省建设厅关于上线“电子文件归集（工程档案管理）”场景的通知》（浙建工改函〔2023〕212 号）、《关于工程建设领域优化营商环境助推重大项目落地达产的指导意见》（绍市建设〔2023〕39 号）、《关于印发绍兴市轨道交通建设工程归档要求的通知》（绍市城档〔2022〕2 号）等文件要求，在项目实施过程中，推行工程档案编制、验收、移交全过程数字化管理，开展线上分阶段验收，提升档案归档效率，加快工程竣工验收进程。工程档案应结合现场施工进展，在实时完成线上施工技术资料编制、审批、评定的基础上，同步收集相应的原生档案资料并整理组卷，档案应满足电子档案归档标准，电子签章应具备法律效应，档案应真实、准确、齐全、完整，归档的内容和数量应符合绍兴市城建档案馆以及发包人相关文件要求，并与绍兴市城建档案馆、发包人、监理人实现数字化互联互通，承包人应在投标报价时充分考虑该费用，如因承包人原因未满足上述工程档案数字化要求，发包人有权要求承包人支付违约金 20 万元。

若相关违约情形在合同及发包人管理制度中未列举的，发包人有权参照《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》等法律法规条款进行处理。

特别约定：承包人应支付的违约金，发包人可以从应付或到期应付给承包人的任何款项中或采用其他方法扣除此违约金，或要求承包人直接支付、或通过保函兑取等方式收取。即使支付了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成本合同工程及其缺陷修复。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：除承担相应违约责任外，承包人还应向发包人支付签约合同价 20%的违约金，并赔偿发包人的全部直接、间接损失，包括但不限于发包人另行组织招标产生的费用，二次招标产生的中标价差价损失、工期延期建设损失、发包人因此对第三人产生的违约责任，发包人为主张权利产生的律师费等。

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名

义编制的其他文件的费用承担方式：使用承包人的临时工程、文件等的费用由承包人承担，使用承包人的材料、设备的费用与承包人协商处理。承包人应当按发包人的要求就施工界面进行交接确认，承包人未确认的，以发包人的认定为准。承包人有义务将现场的临时设施、设备和未使用完的材料移交发包人或发包人指定的其他承包人，不得拆除或私自撤离。

17．不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：

（1）敌对行动（不论宣战与否）、入侵、外敌行动；

（2）叛乱、革命、军事政变或内战；

（3）罢工、暴乱、混乱，但对于局限在承包人和（或）其分包人雇佣人员内部并且是由于从事本工程而发生的事件除外；

（4）核裂变、核聚变、核武器、核材料、核辐射及放射性污染；

（5）以音速或超音速飞行的飞机或其他飞行装置产生的压力波，飞行器坠落；

（6）自然灾害（洪水、飓风、台风、火山活动等）；

（7）国家政策或政府决定发生重大变动。

17.4 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或确定发包人应支付款项后 56 天内完成款项的支付。

18．保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：

☑发包人统一为本合同工程办理建筑工程一切险（包括工程物质损失保险和第三者责任险），并支付保险费用。此保险将以发包人和承包人作为等同被保险人而联合受益，当本合同工程发生损失或损害时，承包人应立即向发包人报告并按保险单要求的条件和期限提供保险索赔所需的材料及证明文件。保险索赔由发包人向保险公司提出，保险赔偿先行赔付到发包人名下（如损害继续发生，承包人在递交第一次报告后，每 7 天（或按保险单要求）报告一次，直到损害结束）。

□工程保险由承包人负责办理，相关费用包含在签约合同价款中。

18.3 其他保险

关于其他保险的约定：（1）承包人应按规定办理安全生产责任险，支付保险费用，并在工程施工期间维持其持续有效；（2）根据《关于进一步明确绍兴市建筑施工领域安全生产责任保险费用结算的通知》（绍市建设〔2024〕51 号）文件，竣工结算时，安全生产责任保险费经发包人审核

确认后，按下列原则结算：实际发生费用少于招标控制价中安全生产责任保险费用的，按实际支出保险费用结算；高于招标控制价中安全生产责任保险费用的，按招标控制价中安全生产责任保险费用结算；（3）根据《关于推进建筑施工领域安全生产责任保险制度的实施意见》（绍市建设〔2021〕24 号）文件，承包人应按要求选择安责险承保单位，且合同需报发包人备案；合同内应明确安责险承保单位须列支不低于安责险保险费的 30%作为事故预防服务费，实行专款专用，并委托具有轨道交通安全风险管理经验的第三方风险服务机构开展事故预防服务，相关合同报发包人备案；必要时，发包人有权统筹各风险服务机构开展相关服务，承包人需协调配合；（4）要求保险机构应当按照规定的服务范围，在安全生产责任保险合同中约定具体服务项目及频次，包括提供事故预防服务、加强第三方风险管理服务机构管理等；（5）强化保险机构常态监管，针对多次检查期间发现问题、拒不整改的承保机构或安全事故预防服务机构，设立慎用名录或者列入黑名单，视情予以清退。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险：是。

18.7 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：/。

20. 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：不同意。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定：/。

选定争议评审员的期限：/。

争议评审小组成员的报酬承担方式：/。

其他事项的约定：/。

20.3.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定：/。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第（1）种方式解决：

（1）向绍兴仲裁委员会申请仲裁；

（2）向工程所在地有管辖权的人民法院起诉。

协议书附件（格式，发包人如有调整则以调整后的版本为准）：

附件 1：承包人承揽工程项目一览表（略）

专用合同条款附件：

附件 2：发包人供应材料设备一览表（略）

附件 3：工程质量保修书

附件 4：主要建设工程文件目录（略）

附件 5：承包人用于本工程施工的机械设备表（略）

附件 6：承包人主要施工管理人员表（略）

附件 7：分包人主要施工管理人员表（略）

附件 8：履约担保格式（略）

附件 9：预付款担保格式（本项目不适用）

附件 10：支付担保格式（根据发包人与承包人的合意商定）

附件 11：暂估价一览表

附件 12：安全生产责任协议书

附件 13：治安、防火责任协议书

附件 14：文明施工责任协议书

附件 15：工程资金管理协议（格式）

附件 16：绍兴市建设项目工程款和工资款分账管理协议（格式）

附件 17：杜绝转包、违法分包及挂靠行为保证书

附件 18：农民工工资及中小企业款项代扣代付协议书

附件 19：钢筋推荐钢厂一览表

附件 20：施工项目质保期考核条款

附件 21：代付代扣授权委托书

附件 3：工程质量保修书

工程质量保修书

发包人（全称）：绍兴市轨道交通集团有限公司

承包人（全称）：_____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：承包人承担的本项目施工图范围内的所有永久工程内容均为保修内容。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1．地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；

2．屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为 8 年；

3．装修工程为 2 年；

4．电气管线、给排水管道、设备安装工程为 2 年；

5．供热与供冷系统为 2 个采暖期、供冷期；

6．住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为 2 年；

7．其他项目保修期限约定如下：

防水工程为 8 年；合同范围内的其他所有永久工程为工程的设计使用年限。

质量保修期自本合同所有子单位工程验收通过之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，自本合同所有子单位工程验收通过之日起算。缺陷责任期终止后，发包人应支付剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

~~1．属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理，相应费用由承包人承担，且承包人不得以~~

~~此拒绝承担后续的保修义务。每发生一次上述情形的，承包人应当另行向发包人支付~~ 10000 元~~的违约金。~~

2．发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3．对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4．质量保修完成后，由发包人组织验收。

5．承包人应明确缺陷责任期内保修负责人，报发包人备案。如缺陷责任期内负责人员发生变动，应及时书面通知发包人，并重新进行备案。

五、保修费用

保修费用由承包人先行支付，承包人向造成质量缺陷的责任方追偿。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：

/。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人：绍兴市轨道交通集团有限公司(盖章)	承包人：（盖章）
法定代表人或其委托代理人：	法定代表人或其委托代理人：
（签字或盖章）	（签字或盖章）

附件 8：履约担保格式

履约保函

绍兴市轨道交通集团有限公司：

鉴于 绍兴市轨道交通集团有限公司（以下简称“甲方”）接受_____（以下简称“乙方”）于_____年____月____日参加_____（项目名称）的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就乙方履行与你方订立的合同，向你方提供保函。

1.保函金额人民币（大写）_____元（￥_____）。

2.保函有效期：自本保函开具之日起，至____年_____月_____日止（工程竣工验收合格之日后 10 日内）。

3.在本保函有效期内，我方在收到你方以书面形式提出的在保函金额内的赔偿要求后，在 5 个工作日内无条件支付。

4.甲、乙双方按规定修改合同时，我方承担本保函规定的义务不变。

5.本保函适用国际商会《见索即付保函统一规则》等独立保函交易示范规则。

6.本保函以及与本保函有关的纠纷，由各方协商解决，协商不成的，任何一方均可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

担保人：_____（盖章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地址：_____

邮编：_____

电话：_____

_____年_____月_____日

附件 11：暂估价一览表

11-1：材料暂估价表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1						除税价

11-2：工程设备暂估价表（无）

11-3：专业工程暂估价表

序号	专业工程名称	工程内容	金额
1			

附件 12：安全生产责任协议书

安全生产责任协议书

为落实安全生产的管理要求，确保工程建设的顺利进行，经发包人与承包人双方共同协商，一致同意如下：

一、发包人在施工开始前向承包人提交必要的施工场地，明确承包人安全生产管理的责任区域和要求，承包人负责施工现场的安全管理工作，是施工现场的安全管理的责任单位。承包人必须建立健全安全生产保证体系，建立健全应急救援体系及其相关文件报发包人备案。

二、发包人应积极组织和督促承包人开展安全达标活动，及时传达和部署上级的有关安全生产精神和要求，定期听取承包人的意见和要求。加强安全生产的指导和协调。

三、发包人负责组织对承包人安全规范作业、文明施工情况的检查，定期组织考核；对承包人及有关人员在安全生产工作中有突出贡献或成绩显著的集体、个人应给予表彰和物资奖励。对承包人及有关人员发出的违章、违法行为和存在的问题以及在安全生产、文明等创优达标活动中不积极配合的，发包人有权制止教育、责成其限期整改。

四、凡工地内发生重大安全生产或人员伤亡事故的，由劳动行政部门、司法机关调查处理。发包人可按调查结果，对责任单位按责任违约给予一次性经济的处理，施工现场若发生一人及以上死亡的生产安全事故时，发包人有权扣除承包人违约金人民币 100 万/次（不包含行政机关的处罚及承包人其他赔偿和现场处置相关费用）。事故造成的经济损失及因承包人责任给发包人造成损失或连带经济责任应全部由承包人承担。

五、承包人要求严格贯彻执行国家和本市颁布的有关安全生产的法律、法规，严格按照中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的《建筑施工安全检查标准》（JGJ59—2011）的要求加强内部安全管理，落实各项安全防护措施，确保工程建设中不发生伤亡事故。

六、承包人要按照安全作业规范针对本工程项目的特点、性质、规模以及施工现场条件编制施工组织设计和施工方案，制定和组织落实各项的施工安全技术措施，并向全体施工人员进行安全技术交底。严格按照施工组织设计和有关安全要求施工。深基坑开挖必须按专家会议审查批准的方案实施。

七、承包人进入工地后应明确项目负责人为安全生产第一责任人。根据建设部建质[2008]91 号文件要求配置专职安全管理人员。即劳务分包时施工人员 50 人以下的工地必须配置 1 名专职安全管理人员；50-200 人应配备 2 名专职安全管理人员；200 人以上应配备不少于 3 名专职安全管理人员；专业分包队伍配备不少于 1 人的专职安全管理人员。建筑工程、土木工程、管线工程、设备安装工程参照文件规定依据工程面积、造价配备专职安全管理人员，组成安全管理组负责工地的安全生产管理工作。并将名单报发包人备案。承包人要建立健全安全生产保证体系，落实各级安全责任制，完善各项安全生产制度（包括奖惩制度）：按照“谁施工谁负责”的原则，负责单位内部和施工责任区域的安全生产管理工作。

八、承包人对各分包单位及外聘人员的安全生产工作要纳入本单位统一管理的范围，明确要求，

签订管理协议；要加强对全体施工人员安全作业、文明施工和自我保护的宣传教育；做好上岗前的安全培训，特殊工种作业人员必须做到持证上岗：禁止未经培训、未持证人员上岗作业。严格执行各种安全操作规程，确保施工安全。

九、承包人要按照“安全自查，隐患自改、责任自负”的原则加强对施工责任区的日常安全检查。及时制止和处理各类违章违法行为。对查获的隐患要及时落实整改措施，消除隐患。

十、承包人应主动接受发包人在安全生产工作上的业务指导，检查和督促，服从管理；对发包人的工作布置和组织的活动要积极贯彻实施和参加。对发包人工作人员利用职权营私舞弊、有意刁难的违法行为，有权检举揭发，要求处理。

十一、承包人因疏于管理违章违法作业发生安全事故或造成人员伤亡的，应在积极抢救受伤人员、保护现场的同时，严格按安全事故上报的规定时限向发包人和当地劳动行政部门汇报，不得迟报瞒报。

十二、本协议中未涉及的有关条款，发包人承包人双方可根据需要协商补充修改。如与国家和本市的有关法规不符的，应按国家和本市的有关法规执行。

十三、本协议作为发包人和承包人双方工程施工合同的附件，在工程合同及本协议签字盖章后生效，与工程合同具有同等法律效力。

发包人（盖章）：	承包人（盖章）：
法定代表人	法定代表人
或委托代表人：	或委托代表人：

附件 13：治安、防火责任协议书

治安、防火责任协议书

为切实搞好工程建设中的治安、防火工作，确保施工场地的治安稳定和防火安全，经发包人和承包人双方协商一致，明确双方在治安防范、防火安全方面的权利和义务如下：

一、发包人的权利和义务

1.发包人在与承包人签约工程合同时应将发包人对《施工现场治安防火工作管理规范》书面交于承包人，明确要求、落实责任、加强指导。

2.发包人应将上级公安部门和上级单位对工地治安防火工作的有关要求、信息及时向承包人进行传达布置，定期听取承包人在开展治安防火工作中的情况和意见，做好指导和协调工作。

3.发包人有权对承包人贯彻落实治安防火工作的情况进行检查，对承包人有关人员发生的违章违法行为及相关问题，则有权教育、制止和责令其限期整改，必要时可按责任违约扣以相应的违约金（500—1000 元人民币/次），发包人有权在应付工程款中直接扣除。

4.承包人的违章违法行为，发包人有权对其进行处理的是指：

（1）未经公安消防部门审核批准，擅自使用液化气钢瓶或违章储存易燃、易爆危险物品尚未造成后果的。

（2）未严格控制本公司《施工现场动用明火管理规定》进行动火作业尚未造成后果的。

（3）施工区域内发生聚众斗殴、赌博、观看淫秽录像等影响工地治安秩序的违法行为及集体宿舍内违章男女混居的。

（4）违反《施工现场用电安全管理规定》用电，擅自使用电炉、煤油炉、电热毯、电熨斗等及带有明火的各类电取热器，或擅自使用高能耗灯具取暖、烘烤物品及在禁火区域内违章吸烟的。

5.承包人在其责任区域内发生严重违法犯罪案件或重特大火灾事故的，由公安司法部门调查处理：但发包人可按其造成的后果和影响，取消承包人评选先进集体、先进个人资格。同时，承包人应当赔偿发包人的全部经济损失，并按每次支付 2000-50000 元人民币的违约金，具体金额由发包人确定并通知承包人。

6.发包人对承包人的责任违约经济处理，由发包人开具书面通知单给承包人。处理款从承包人工程款中直接扣除。

7.根据整个工地治安防范的需要，如确需增设或外聘警卫值勤人员时，发包人可按“协商、集中”的原则决定实施方案，其费用发包人按实际需要由涉及到的各承包人分担，承包人不得推诿。

二、承包人的权利和义务

1.承包人在进入工地后，应及时明确落实工地治安、防火第一责任人专（兼）职保卫消防干部及治安保卫组织网络，书面报发包人备案。并要求做防火应急方案。

2.承包人在施工期间必须遵守、执行国家和省市各级部门颁布的治安、消防方面的法律、法规，认真落实发包人、政府监督管理机构制定的有关施工现场治安防火工作的制度文件并服从管理。对本责任区域内的治安稳定、消防安全，实施全面负责，确保不发生重大治安、刑事案件和火灾事故。

3.承包人的治安防火工作，除接受其上级主管单位的领导外，还应主动接受发包人的业务指导、督促、检查、整改。对公安机关和发包人布置的“创建治安合格工地”等工作，要积极地贯彻执行，对公安部门和发包人在检查中查获的各类隐患问题，应在规定的期限内组织整改或采取相应的防范措施，确保安全。

4.一旦工地上发生治安、刑事案件或火灾事故，承包人应在积极处置、保护现场的同时，立即向公安部门和发包人报告，接受调查、处理。所造成（包括对发包人）的损失，由承包人承担。

5. 承包人如发现发包人工作人员在工作中有滥用职权、营私舞弊、有意刁难等违法行为的，有权向发包人领导或有关机关检举揭发，要求处理。

三、其他

1.本协议中未涉及到的有关条款，发包人承包人双方可根据需要协商补充修改。如遇有与国家和本市的有关部门法规不符的应按国家和本市的有关规定执行。

2. 本协议作为发包人和承包人双方工程施工合同的附件，在工程合同及本协议签字盖章后生效，与工程合同具有同等法律效力。工程合同期满，本协议终止。

发包人（盖章）：	承包人（盖章）：
法定代表人	法定代表人
或委托代表人：	或委托代表人：

附件 14：文明施工责任协议书

文明施工责任协议书

为认真做好轨道交通工程建设施工区域内的文明施工，现经承、发包双方协商同意，明确在文明施工和文明施工管理中的各自职责，并签订如下协议。

1.双方同意在工程管理和工程建设中必须坚持社会效益第一，经济效益和社会效益相一致“方便人民生活，有利于发展生产、保护生态环境”的原则，坚持便民、利民、为民服务的宗旨。搞好工程建设中的文明施工。

2.双方要认真贯彻“建设单位负责，施工单位实施，地方政府监督”的文明施工原则。现场由发包人项目管理组牵头，建立三方共同参与的文明施工管理小组，负责日常管理协调工作，争创文明工地。发包人按市有关创建文明工地的规定，组织、指导、检查、考核和开展选评工作，创建活动的实施由承包人负责。

3. 承包人在其施工组织设计中应结合工程实际情况，制定出各项文明施工措施，并落实如下有关要求：

（1）施工现场必须按规定要求设置施工铭牌，所有施工管理、作业人员应佩戴胸卡上岗。

（2）施工区域与非施工区域必须按规定设置分隔设施，并做到连续、稳固、整洁、美观和线型和顺。施工区域的围护设施如有损坏要及时修复。

（3）在施工的路段要有保证车辆通行宽度的车行道、人行道和沿街居民出行的安全便道。凡在施工道路的交叉路口，均应按规定设置交通标志（牌），夜间设示警灯及照明灯，便于车辆行人通行。如遇台风、暴雨季节要派人值班，确保安全。

（4）要落实切实可行的施工临时排水和防汛措施，禁止向通道上排放，禁止泥浆水、水泥浆水未经沉淀直接排入下水道。

（5）施工现场平面布置合理，各类材料、设备、预制构件等（包括土方）做到有序堆放，不得侵占车行道、人行道。施工中要加强对各种管线的保护。

（6）承包人应全面负责扬尘治理措施的落实：制定扬尘污染防治方案和应急预案；设立信息公示牌，公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息，鼓励在线监测数据向社会公开，接受社会监督；工地周围设置硬质围挡措施，场内易扬尘堆放物应在周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，主体在建工程脚手架外侧必须使用密目式安全网或更高效的防尘措施进行封闭；工地出入口及场内主要道路进行硬化处理，工地出入口设置车辆清洗设施以及配套排水、泥浆沉淀设施，

运输车辆经除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。施工过程中，禁止使用超标排放的工程车辆和非道路移动机械；开挖、拆除、爆破、洗刨、风钻等工程作业时，应采取洒水、喷雾等抑尘措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆物 48 小时内未能及时清运的，应采用密闭式防尘网遮盖等防尘措施；项目竣工前，应平整施工工地并清除积土、堆物；严格落实扬尘治理“八个 100%”：工地现场 100%封闭围挡；砂、石 100%覆盖；工地路面 100%硬化；拆除工程 100%洒水；出工地运输车辆 100%冲净车轮车身且密闭无洒漏；暂不开发的场地 100%绿化；外脚手架安全立网 100%张挂；工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标。施工中必须采取有效措施，防止渣土洒落，泥浆、废水流溢，控制粉尘飞扬，减少施工对本市环境的污染，严格控制噪音。

（7）为配合实施国家和绍兴市开展环境保护和减少污染的要求，各标段须配备自动冲洗设施、洒水车、雾炮机等扬尘防治设备，具备条件的塔吊应安装喷淋降尘设施。每个工点必须安装 PM2.5、PM10 及噪音监测设备并能正常使用，出入口须安装监控摄像头，施工现场扬尘监控设备应实现联网监测，接入绍兴市“智慧城管”以及市质安中心大数据平台。

（8）施工现场推行硬地化。施工现场的临时设施内外通道、室内地面、材料堆放场、加工场、仓库地面等要求浇筑厚度不小于 200mm、强度不少于 C15 的混凝土硬底，机动车通道的宽度不小于 3.5m，其外侧设置排水沟、浆槽。上述以外的其他临时施工用地，可根据实际情况铺石粉、炉渣、砾石或作其他处理。

（9）永久围挡采用夹芯彩钢围挡，面板采用 50mm 彩钢夹芯板，立柱采用 1mm 折边钢板，钢结构围挡自地面至围挡顶端（不含柱头和灯具）高度统一为 2.5m，围挡每隔 6 米设置一根立柱，立柱截面规格为 300mmx300mm，立柱顶设置中式仿古灯，与围挡整体效果相符合；立柱与基础采用六度灰，面板采用白色；围挡上下设置 LED 灯带，灯带要求不外露，以增加美观度；基础采用 1mm 折边钢板基础，要求设置倒角增加美观度。外侧装饰采用仿真绿篱进行覆盖，要求做到与围挡面板充分密贴，并且无明显色差。板面装饰分为 4 种形式：“圆形 LOGO+绍兴地铁”发光字；地铁建设标语发光字；绍兴市背景图及工程相关信息 PVC 雕刻；社会主义核心价值观发光字。

（10）绿化迁移、管线迁改施工期间设置的临时施工场地，宜设置临时围挡。围挡下部宜紧贴地面，宜采用膨胀螺栓固定在地面，设置斜撑。每跨围挡中间设置立柱，围挡上部设置黄黑警示条，围挡材料充分考虑永临结合，周转使用，尺寸宜依据永久围挡尺寸，围挡高度为 2 米，长度为 3 米。围挡上设置 100%公益广告喷绘布，标语内容参考永久围挡标语。

（11）永久施工围挡及施工区内临时建筑物应进行美化，并在围挡拐角处增设交通警示灯，在周边道路照度不足区段应在围挡上增设照明设施。施工围挡应定期清理，确保干净整洁，与施工周围环

境相协调。

（12）施工现场内设置的临时设施（办公室、生活用房、仓库）统一采用新型装配式轻质防火板房，做到整齐、美观、减少二次污染，室内用白色，要求宽敞、通风、明亮、整洁，外墙四周应设散水或明沟，以利排水。

（13）如发现承包人未进行上述环境保护测试工作，此测试工作由发包人代为办理，其费用由承包人加倍承担。

4. 承包人负责施工区域及生活区域的环境卫生，建立完善有关规章制度，落实责任制。做到“五小”生活设施齐全，符合规范要求。

5.发包人对承包人开展创建文明工地绿色工地的工作要经常性地给予指导，定期组织检查，对承包人存在的问题应及时通知承包人进行整改，并有权以承包人责任违约，对责任单位进行处罚，每次可处罚 500～5000 元不等，并采取强化整改措施，对未按要求限期整改的或整改不力，情节严重的，对责任单位每次处罚 1 万～5 万元不等，整改所发生的费用从合同总价中扣除。

6.因承包人违反文明施工管理要求，被发包人或地方政府有关部门查获而受到的经济处罚，以及由此而使发包人受到的经济损失，均由承包人承担。

7.本协议作为承、发包双方工程施工合同文件的附件，与工程施工合同文件具有同等法律效力，在双方签字盖章后生效。工程合同期满，本协议终止。

8.本协议书正副本份数同主合同。

发包人（盖章）：	承包人（盖章）：
法定代表人	法定代表人
或委托代表人：	或委托代表人：

附件 15：工程资金管理协议（格式）

（承包人应与发包人认可的银行签署工程资金管理协议，工程资金管理协议内容在保证本项目资金有效监管的前提下由三方共同商定）

工程资金管理协议

发包人（甲方）：绍兴市轨道交通集团有限公司

承包人（乙方）：XXXXXX 集团有限公司

经办银行（丙方）：XX 银行绍兴分行

为了促进绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标工程的顺利实施，管好用好建设资金，确保工程资金专款专用，同时为承包人提供便捷有效的银行业务服务，根据绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工Ⅱ标工程合同条款有关规定，经甲、乙、丙三方协商，达成协议如下：

一、资金管理的内容

1.本项目资金管理以“自愿开户、专户存储、专款专用、银行监督”为原则。

2.乙方为完成工程成立的项目经理部在丙方开设临时账户。

3.甲方应按合同规定将工程款、保险赔款、暂借款等与工程相关的款项汇入乙方在丙方开设的帐户。

4.乙方应将流动资金及甲方所拨付资金专项用于项目工程建设。

5.丙方应为乙方提供便捷有效的银行业务服务，并接受甲方委托对乙方在丙方开设账户资金使用情况进行监督。

6.为监督资金使用，乙、丙方应配合和支持甲方实施财务检查和审计监督。

7.为提高资金监管效果，乙、丙方应按照甲方要求提供审查需要的有关资料，反馈监管信息。

二、甲方的权责

1.按照工程合同有关条款规定的时间和方式，向乙方支付工程款，汇入乙方在丙方开设的帐户。

2.及时审核乙方报审的月度资金计划。

3.审查乙方提供的购货和服务合同、协议和发票，检查其所购材料设备和服务内容是否用于本项目建设，并以此为根据进行资金使用审批。

4.根据乙方与专业分包单位和劳务分包单位签订的合同及支付文件，检查其支付款项是否符合有关条件，并以此为根据进行资金使用审批。

5.如发现乙方将本项目资金挪用、转移或资金流向异常时，甲方有权采取通知丙方停止该账户的支付和中止工程款支付等措施，直至乙方改正为止。

6.有权审查丙方对乙方的资金使用监督情况，发现丙方监督不力、服务缺位或未履行协议条款时，以及丙方未为甲方提供后续金融支持和服务的，甲方有权要求乙方另行开设临时账户，乙方和丙方应服从并配合做好相关事宜。

7.在乙、丙双方发生争议时，甲方应负责协调。

三、乙方的权责

1.在本项目建设期间，确保本项目资金专款专用，不得以预提设备折旧、材料摊销、上缴利润、上级公司管理费等任何理由转移、挪用、截留资金；乙方及乙方上级公司不得对本项目资金进行集中管控及资金归集；不得通过抵押、担保等任何其他方式使用账户资金；不得将本项目资金拆借给其他单位。

2.乙方必须在丙方柜面支付，不得开通通兑、网银等电子渠道支付功能，不允许从收款方的开户银行委托收款。

3.乙方每月报送的资金计划中，对商品混凝土、钢筋混凝土管片材料需单独标识，并附合同和供应商备案表，列明单笔支付金额、累计支付金额和累计支付比例，并提供供应商确认的支付情况说明。

4.乙方应向甲方报送当月《月度资金计划表》，包括：对于材料、设备、安全生产、分包工程、税金等每笔支付超过 10 万元及以上的工程类款项，以及向所属上级公司缴纳包括但不限于代付（代垫）职工工资、社保、工会经费，设备使用费等所有款项，并附上相应的合同、发票、上月银行对账单、建设工程施工分包合同及备案等资料，经监理单位审查后报甲方审核，经甲方工程管理归口部门审核后，报甲方财务部门审核同意方可支付。乙方在支付款项时如出现在计划基础上浮动超过10%的情况，支付时必须经甲方审核。

5.未经甲方同意，乙方不得以上级公司已开具承兑汇票支付的理由进行资金划转。

6.乙方对提交的支付款项凭据材料的真实性、完整性负责，由于乙方提交的凭据材料的问题而导致的损失，乙方自行承担所有责任。

7.乙方使用现金必须遵守中国人民银行《现金管理条例》的有关规定。

8.乙方不得为规避甲方监管对上述需报送甲方审核的款项进行拆分支取，丙方如发现乙方上述行为，应暂停相关款项支付并及时通报甲方。

9.乙方发生账户被冻结的情况，应及时联系上级公司，尽快解除冻结，甲方有权要求乙方提供增信措施，且乙方同意甲方采取从乙方的工程款中扣除资金进行代扣代付等相关措施。并根据相关法律法规及合同约定的规定追究乙方责任。

10.乙方需向甲方提供甲控材料供应商确认的无欠款说明，债权债务声明（登报声明）和相关

承诺，工程款临时结算账户方可注销。

四、丙方的权责

1.丙方需根据甲方审核确认后的月度资金计划表进行款项支付，明确业务流程，提高工作效率，杜绝“压票”现象。如发现该账户资金的异动（主要指被法院强制执行、重复支付、转移、挪用资金及其他异常支付行为等非正常情况），需及时（原则上为当天）告知甲方并停止该账户的支付。

2.按照甲方核准的资金使用审批意见，为乙方办理现金提取和转账业务。

3.对于乙方超资金使用计划外项目、用途和支付对象的用款，有权拒绝支付并及时向甲方反映。

4.每月初将乙方账户的上月银行对账单提交甲方。

5.未经甲方书面同意，丙方不得为乙方对上述账户办理变更、销户等手续（除法院、中国人民银行等有权机关要求进行清理的情况除外）。

6.丙方承诺为甲方提供的资金管理服务为免费服务。

五、违约规定

1.乙方违反上述规定转移、挪用、截留或套取资金，甲方有权采取措施予以纠正，并根据相关法律法规及合同约定的规定追究责任。

2.丙方资金监管不力，违反本协议规定办理资金支付，情节严重者，甲方有权撤销银行账户乃至追究法律责任。

六、甲、乙、丙三方都应履行保密责任，不得将业务情况透露给三方以外的其他单位或个人。

七、本协议未尽事宜，由甲、乙、丙三方另行协商。

八、本协议一式叁份，甲方、乙方、丙方各执壹份，本协议三方自签订之日起施行。

九、本协议生效后，三方应通知并确保所属机构和个人认真执行。在执行过程中如发生争议或需对有关条款进行修改、补充，由甲方牵头，三方协商解决。协商不成的，提请向绍兴仲裁委员会申请仲裁。

附：月度资金计划表

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：

日期：　　年　　月　　日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：

日期：　　年　　月　　日

丙方（盖章）：

负责人或授权代理人：

日期：　　年　　月　　日

附件

月度资金计划表

单位（盖章）：　　年　　月

金额单位:元

上月银行账户余额				预计本月可划入账户资金金额			预计本月可使用账户资金金额			
序号	单位名称	费用类别	上月资金计划	上月付款情况	开累结算额	本月新增结算额	开累付款	开累付款比例	本次拟支付	备注
一	分包款									
1										
2										
3										
…										
二	材料、设备、机械租赁									
1										
2										
3										
…										
三	其他									
1										
2										
3										
…										
四	合　　计									
工程管理归口部门审核意见（签字和盖章）：										
财务部门审核意见（签字和盖章）：										

监理单位（签字盖章）：　　项目经理（签字）：　　制表（签字）：

附件 16：绍兴市建设项目工程款和工资款分账管理协议（格式）

（具体以三方签订的绍兴市建设项目工程款和工资款分账管理协议为准）

绍兴市建设项目工程款和工资款

分账管理协议

协议编号：

甲方（建设单位）：绍兴市轨道交通集团有限公司

乙方（总包单位）：_____

丙方（银　　行）：_____

为保证建设工程农民工工资专用账户（以下简称专户）资金专款专用及民工工资按月支付，现根据《保障农民工工资支付条例》《国务院办公厅关于全面治理拖欠农民工工资问题的意见》（国办发〔2016〕1 号）及《浙江省企业工资支付管理办法》等有关法律法规的规定，甲、乙双方对本项目资金拨付实行工程款和工资款分账管理，并委托丙方为本项目农民工工资专户资金托管人，按照本协议约定提供相应的服务。现经甲、乙、丙三方协商一致，达成如下协议。

第一章　专户设立及管理

第一条　乙方应根据资金分账管理的要求，分别设立工程款基础账户和农民工工资专用账户。农民工工资专用账户须凭《施工合同》等相关材料于开工前在丙方处设立_____项目农民工工资专户（以下简称专户），专项用于本项目工程农民工工资的发放，不得用于农民工工资以外的价款支付。

第二条　农民工工资专户名称规范。专户名：总包企业名称+项目名称+农民工工资专用账户。

第三条　丙方应当优化农民工工资专用账户服务流程，做好农民工工资专用账户的日常管理。工程建设期间，丙方须根据本协议约定的条件办理资金收付。专户的支出只能通过本省工资支付监管平台（属地官方实名制管理平台）或丙方（专户开户行）柜台支付，即乙方不能开通通兑、常规网银等电子渠道支付功能。如确有特殊情况，经建设行政主管部门、人力社保部门同意后方可另行协商确定其他支付方式。

第二章　各方职责

第四条　甲方职责

（一）甲方应当督促乙方在工程开工前设立该工程的农民工工资专用账户；

（二）甲方应当督促监理单位按施工合同约定核算工程款，并按核算工程款的规定比例或施工合同约定金额拨付专户内，拨付周期不超过 1 个月。当专户资金不足以支付当月工资时，甲方应在收到乙方申请后 5 个工作日内核实情况并向专户补足。

第五条　乙方职责

（一）乙方应当在工程项目正式开工前在丙方处开设农民工工资专用账户，以确保按月足额支付农民工工资；

（二）乙方开设专户时，须向丙方提供《施工合同》等相关办理材料；

（三）乙方每月前向丙方提供《月工资发放表》。《月工资发放表》由工程项目部劳资员汇总制作，项目负责人签字，施工分包、总包企业分别盖章后方可提交银行。丙方审核后，当月工资总额不超过账户余额的，应在 5 个工作日内发放工资；若超过账户总余额时，丙方应当书面通知乙方，并向工程所在地人力资源社会保障部门报备，乙方应向甲方提出补款申请，补款到账后 5 个工作日内发放工资。

第六条　丙方的职责

（一）根据乙方提供的《农民工工资专户开户申请表》，为乙方开立专用账户，保管托管资金，并确保资金的安全；

（二）根据乙方提供的农民工人员情况，丙方应定期派人到工地现场上门办理银行卡及相关服务，办理频次以不影响施工和工资发放为宜，已有该行银行卡，则作相应的登记处理。乙方也可自行组织零星人员至丙方相关网点办理。丙方同意向乙方提交的他行银行卡提供免费跨行转账服务；

（三）当专户余额不足以支付当月工资或甲方未按约定时间和金额向专户存款时，丙方需及时提醒乙方，由乙方报告人力资源社会保障部门和相关行业工程建设主管部门，并纳入工资支付监管平台预警系统；

（四）丙方不收取专户年费、服务费等各种费用；

（五）每月 5 日前向甲、乙方提供上月受托资金流向、余额等信息。

第三章　托管期限

第七条　丙方对专户内资金履行监督职责的期限自资金划入受托监管账户之日起至收到主管部门开具的“关于同意撤销农民工工资专用账户的函”为止。

第四章　专用账户资金收付

第八条　经甲、乙双方约定，_____项目的总承包类别为 城市轨道交通工程 ，总工程款为_____万元，人工费用总额占总工程款的比例为 10% 。甲方支付预付款时，按预付款的10%作为农民工工资款存入专户，轨道工程正式施工开始的次月起，若当月有工程计量，则甲方按工程计量款[（不含暂列金、暂估价、安全文明施工费）-预付款]×10%作为农民工工资款存入专户。

甲方应于每月 30 日前将月人工费用足额拨付至专用账户，专项用于本项目的农民工工资支

付，不得用于农民工工资以外的价款支付。其中首次拨付时间为合同签订后 30 日内丙方确认资金到后对账户资金履行管理职责。

第九条　乙方委托丙方代发农民工工资，代发的农民工个人银行卡资料和确认后的农民工工资清单审核表由乙方提供，其真实性由乙方负责。每月 30 日前，由丙方从专户直接划拨至民工个人银行卡上。丙方应当为农民工优化金融服务，免除跨行转账费用，做到一卡通用，严禁让农民工重复办卡。

第十条　因工程变更增加等原因或出现工资性工程款比例过低，不足以支付农民工工资时，甲、乙双方可临时协商约定新的工资款分账支付比例或金额。

第十一条　专户资金不得挪作他用，一旦发生乙方拖欠农民工工资的情况，由属地人力资源和社会保障部门、建设（交通、水利）行业主管部门审核后，出具相关书面手续，丙方直接从“农民工工资专用账户”余额中划拨款项，用于支付所欠农民工工资。

第五章　协议生效与终止

第十二条　本协议经甲、乙、丙三方法定代表人或其委托人签章并加盖公章之日起生效。丙方全额解付该托管资金后，该协议终止。

第六章　违约责任和免责条件

第十三条　在工程建设过程中，甲方未及时拨付农民工工资款，乙方提供虚假资料挪用、套用资金的，按相关规定追究责任。

第十四条　丙方未按照合同约定的支付条件办理资金支付而形成的直接损失，丙方应承担赔偿责任。专户如遇特殊原因被冻结或划拨的，丙方不承担责任，但应当及时向属地人社部门和行业主管部门报告情况。

第十五条　如果本协议任何一方因不可抗力不能履行本协议的，可根据不可抗力的影响，部分或全部免除该方的责任。任何一方遭到不可抗力时，应及时通知其他方，并在合理期限内提供不可抗力影响的证明，采取适当措施防止其他方损失的扩大和保护资金的完整。

第七章　其他

第十六条　本协议所指的项目总承包类别、人工费用总额占比应符合《绍兴市工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》附件 6 规定。

第十七条　除法律、法规规定，以及因本工程专户资金托管业务的需要和三方特别约定外，未经三方同意，协议任何一方不得向外提供涉及甲、乙、丙方商业秘密的资料。

第十八条　协议的变更。本协议生效后，甲、乙、丙三方中任何一方需要变更协议条款时，应经三方协商一致，并签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

第十九条　本协议一式五份，甲方、乙方、丙方各执一份，报属地人力资源社会保障部门备案。

甲方（签章）：　　法定代表人（签字或盖章）：

签订日期：　　年　　月　　日

乙方（签章）：　　法定代表人（签字或盖章）：

签订日期：　　年　　月　　日

丙方（签章）：　　法定代表人（签字或盖章）：

签订日期：　　年　　月　　日

附件 17：杜绝转包、违法分包及挂靠行为保证书

杜绝转包、违法分包及挂靠行为保证书

绍兴市轨道交通集团有限公司：

根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国民法典》及《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规要求，为保证工程项目施工的顺利进行，确保轨道交通工程建设质量和进度，我单位向发包人承诺：

严格执行国家、省、市相关法律法规、《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》及贵公司相关制度，在工程项目实施过程中，坚决杜绝发生转包、违法分包及挂靠等行为，并接受发包人的监督和检查。

发包人一经发现我单位存在转包、违法分包及挂靠等行为，我单位愿意接受发包人的违约处罚。

本保证书自我单位法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章后生效，在工程施工合同文件有效期满结束。

保证人：_____（盖单位章）

法定代表人或

其委托代理人：（签字）

附件 18：农民工工资及中小企业款项代扣代付协议书

农民工工资及中小企业款项代扣代付协议书

发包人（甲方）：绍兴市轨道交通集团有限公司

承包人（乙方）：

根据《保障农民工工资支付条例》（国令第 724 号）、《建筑工人实名制管理办法（试行）》（建市[2019]18 号）、《浙江省人民政府办公厅关于全面治理拖欠农民工工资问题的实施意见》（浙政办发[2017] 34 号）、《关于进一步规范绍兴市建设领域保障在线与实名制管理工作的通知》、《保障中小企业款项支付条例》（国令第 728 号）和《绍兴市工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》(绍市人社发[2024]17 号)以及甲方有关制度文件的规定，为保证本工程高效优质目标计划顺利实施，切实保障农民工和中小企业的合法权益，维护维护社会稳定，甲方双方遵循平等自愿、公平、诚信的原则，经协商一致，特签订本协议，双方共同遵守。

一、如有发生以下情况，甲方可从乙方的工程款中扣除一定资金进行代扣代付至材料供应商或农民工：

1.乙方拖欠农民工工资，且乙方未在规定时限处理；

2.乙方拖欠中小企业账款（包括但不限于分包商、混凝土供应商、管片供应商、其他材料供应商等），且乙方未在规定时限处理；

3.因拖欠农民工工资、拖欠分包商、材料商工程款等事宜导致产生较大不良社会影响事件隐患或已导致不良社会影响的；

4.合同约定或主管部门规定的其他需代扣代付的欠薪欠款事件。

二、甲方有权代为支付乙方拖欠账款，同时收取乙方违约金并按合同约定处理。其中农民工工资，发包人有权协调主管部门使用农民工工资支付保证金；如提取农民工工资支付保证金后仍不足以支付拖欠工资时代付款项从乙方工程款中扣除；如乙方剩余工程款款不足以支付的，从乙方履约保证金中列支。

三、乙方应配合提供在本项目拖欠农民工个人身份信息、考勤工日、工资数额、银行工资卡；提供本项目拖欠中小企业信息、欠款金额、企业账户，并确保信息真实有效。

四、本协议书作为本合同的有效组成部分，自签订之日起生效，在合同有效期内一直保持有效。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：　　法定代表人或授权代理人：

附件 19：钢筋推荐钢厂一览表

钢筋推荐钢厂一览表

序号	钢厂	产地	备注	序号	钢厂	产地	备注
1	沙钢	江苏张家港	全规格	12	九江	河北迁安	线材
2	永钢	江苏张家港	全规格	13	东方特钢	江苏常州	供应范围仅限 Q235 25mm 以上大规格圆钢
3	中天	江苏常州	全规格	14	杭钢	江苏盐城	全规格
4	西城	江苏江阴	全规格	15	镔鑫	江苏连云港	全规格
5	萍钢	江西萍乡	全规格	16	黄海联鑫	江苏盐城	全规格
6	宝武	上海/武汉	全规格	17	鞍钢	辽宁鞍山	全规格
7	长达	江苏江阴	全规格	18	富鑫	芜湖/铜陵	全规格
8	雨花	江苏南京	全规格	19	河北鑫达	河北唐山	全规格
9	长江	安徽马鞍山	全规格	20	西林	黑龙江伊春	全规格
10	新兴铸管	安徽芜湖	全规格	21	新抚顺	辽宁抚顺	全规格
11	富钢	浙江湖州	全规格				

附件 20：施工项目质保期考核条款

施工项目质保期考核条款

一、服务人员要求

1.常驻绍兴项目部每标段 4 人以上，其中 1 人为技术负责人。技术负责人要求：

（1）具有在类似项目管理 2 年以上经验。

（2）在施工工艺、施工组织、施工管理方面有丰富经验。

2.项目质保期服务人员服从运营单位的统一管理、调配，严格遵守运营单位的各项管理规章制度。

3.承包人在质保期开始 30 天前须提交详细的服务人员信息，后期所有人员变动应重新提交相应信息。

4.专业技术负责人如需离开本市，应先获得运营单位的同意后方可离开。未经报备，擅自离开绍兴的，每次扣除质保金 2000 元。

5.运营单位不定期抽查现场服务人员考勤，发现不满足要求每人每次扣除质保金 500 元。

6.质保期服务人员业务技能不满足要求时，运营单位有权提出更换，未按要求更换的，扣除质保金 5000 元。

二、响应及时性要求

1.故障等级分类

运营线路对故障划分等级分为ABC三类：

（1）A类指设施设备发生的故障，导致直接影响行车和客运服务并且对运营安全及运能等造成较大影响，后果较为严重的故障。A类故障应该涵盖所有产生运营指标（晚点、抽线、清客、停运、救援、服务可靠度等）的故障事件，包括但不限于：隧道结构涌水、涌泥、破碎、掉块、开裂等结构故障；

（2）B 类故障是指设施设备发生的故障，导致间接影响行车和客运服务，或者直接降低行车和客运服务水平，对运营、服务质量有影响但不构成安全隐患的故障。B 类故障不产生运营指标。包括但不限于：设备区出现需设备停机的较大渗漏水或公共区出现渗漏水，影响乘客服务等故障；

（3）C 类故障是指除以上 A 类、B 类以外的故障，可通过临时处理后马上恢复正常，并不造成设备停用，且对行车和客运服务未造成影响的故障。

（4）若运营单位《设备设备故障管理办法》内故障等级进行修订，按最新版制度执行故障等级分类。

2.故障响应要求

（1）运营期间内，A类故障接报后，质保服务人员应在 30 分钟内到达现场，B类故障应在 60 分钟内到达现场，C类故障在 2 小时内到达现场。如未能按照要求到达，每延迟 1 小时扣除质保金 500 元，不满 1 小时按 1 小时计。

（2）非运营期间内，A类故障接报后，A类故障应在 45 分钟内响应，B类故障应在 90 分钟内

响应，C类故障原则上在 6 小时内到达现场，如未能按要求响应，每延迟 1 小时扣除质保金 300 元，不满 1 小时按 1 小时计。

（3）一般技术问题应在 4 小时内予以响应。

3.维修服务质量要求

（1）对A类、B类故障，到达现场之后应在 6 小时内临时修复。未能按要求修复的，扣除质保金 5000 元。A类故障应在 24 小时内完全修复，未能按要求修复的，扣除质保金 10000 元。B类故障应在 48 小时内修复，未能按要求修复的，扣除质保金 5000 元。超出 2 天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 1000 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

（2）对C类故障，应在 7 天内修复，未能按要求修复的，扣除质保金 2000 元。超出 7 天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 200 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

（3）对造成设施设备损坏的，按设施设备实际损失价值赔偿。

（4）同一个自然月内同处位置出现 3 次及以上相同故障，扣除质保金 2000 元。

（5）若承包人不能在规定的时限内或双方共同商定的合理时限内完成故障的修补，则运营单位有权自行修补缺损，其费用及风险均由承包人承担。

（6）施工后未及时清理现场的物料、垃圾及剩余物资等每次扣除 500 元。

（7）质量保证期内，造成的损坏，均由承包人免费维修、更换。

（8）设备A类、B类故障修复后 24 小时内，未按运营单位要求提供故障分析报告，每迟交一天，每天扣除质保金 500 元。

（9）如果发生故障并导致全线或部分停运，需赔偿发包人停运期间运营收入的损失。赔偿额应按故障运营前一周的日均运营收入为基础进行计算。

三、生产物资要求

1.借用工器具及备件材料，应在借用之时起 72 小时内归还，超出 7 天的，每天扣除备件价格 1%的质保金，不满 1 天按 1 天计。

2.承包人应对质保期在绍仓库存储物资，并需定期进行维护补充，并视故障情况实时调整。运营单位组织检查，未按清单及时补充，或未定期检查维护的，每次扣除质保金 1000 元。

3.承包人需向其所有维护人员提供作业工具及安全防护设备，并遵守运营单位制定的运营安全作业程序和管理规定，每次扣除质保金 1000 元。

四、质保安全要求

1.运营单位有权按照生产/安全/质量管理规定进行监督管理，发现承包人或其员工违反规定的，每发生一次，按影响程度扣除质保金 1000 元、500 元、300 元不等。

2.因承包人人员施工、作业不当而引起设备停用、影响轨道交通行车或人员人身安全等，按运营单位《生产安全事故（事件）调查管理办法》认定事故（事件）的等级，分为一般事件D类、一般事件C类、一般事件B类、一般事件A类、一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故，并按以下条款进行考核：

（1）因承包人原因，造成一般事故及以上，承包人除按实际损失赔偿外，按事故定性扣除

质保金 1%、3%、5%、10%，并将承包人单位纳入黑名单库。

（2）因承包人原因，造成一般事件D类，承包人除按实际损失赔偿运营单位外，每次扣除质保金 5000 元；合同期内发生两次的，除加倍扣除外，并将承包人单位纳入黑名单库。

（3）因承包人原因，造成一般事件C类，承包人除按实际损失赔偿运营单位外，每次扣除质保金 8000 元；合同期内发生两次的，除加倍处罚外，并将承包人单位纳入黑名单库。

（4）因承包人原因，造成一般事件B类，承包人除按实际损失赔偿运营单位外，每次扣除质保金 10000 元，并将承包人单位纳入黑名单库。

（5）因承包人原因，造成一般事件A类(按照运营单位既有的规定定性)，承包人除按实际损失赔偿运营单位外，每次扣除质保金支付违约金 20000 元，并将承包人单位纳入黑名单库。

（6）如生产安全事故（事件）的定性条件是“造成运营中断”，则按中断的时间扣除质保金：

a.造成轨道交通运营中断 15 分钟以上 30 分钟以下（不含 30 分钟）的，扣除质保金 10000 元；

b.造成轨道交通运营中断 30 分钟以上 3 小时以下（不含 3 小时）的，扣除质保金 15000 元；

c.造成轨道交通运营中断 3 小时以上或停运 2 小时以上的，扣除质保金 20000 元。

3.质保期内所有的施工按照运营单位相关管理规定执行，施工负责人接受培训并取证。违反《外单位施工管理办法》的视情况每次扣除质保金 500-5000 元。因承包人自身原因，造成运营单位既定施工计划无法正常进行的，每次扣除质保金 1000 元。

4.因承包人作业、施工不当导致系统设备不能正常工作根据影响行车情况每发生一次，扣除质保金 2000-5000 元。

5.承包人未按要求携带施工作业所需工器具的，每发生一次，扣除质保金 500 元；承包人人员在作业过程中出现未按要求穿戴劳动保护用品的，每发生一次，扣除质保金 300 元。

6.因承包人原因导致当天施工作业未按时开展的或擅自取消作业的，每发生一次，扣除质保金 1000 元。

五、其他要求

1.承包人未按运营单位要求进行初期运营、重大节假日、重要活动开展保障的，每人每天扣除质保金 500 元。

2.在新线开通、节假日、重大活动、省市级攻防演练期间，承包人需按运营单位要求增加服务人员数量，保障时间服从运营单位安排。

3.质保期内未按运营单位要求召开安全生产管理、运行质量分析会或未参加运营相关专业的例会、整改会、专题会等生产会议的，每次扣除质保金 500 元。

4.承包人应保证及时准确地协助对所提供的设备进行正常的维修保养。包括但不限于提供设备所需的维护手册、使用手册、故障处理手册等。

附件 21：代付代扣授权委托书

代付代扣授权委托书

绍兴市轨道交通集团有限公司：

我公司委托你公司在应付我公司款项范围内代我公司将材料款、分包工程款等支付给供应商或分包人，并我公司同意你公司在应付我公司款项中直接扣除上述代付款项。但你公司不承担我公司欠付供应商或分包人款项的法律责任。

承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年　月　日

第五章 工程量清单编制

（一）工程量清单编制须按《浙江省建设工程计价规则》（2018版）实施，所采用的表格格式如下(具体详见附件)：

（1）招标工程量清单封面

（2）招标工程量清单扉页

（3）编制说明

（4）分部分项工程和施工技术措施费项目清单与计价表

（5）施工组织（总价）措施项目清单与计价表

（6）其他项目清单与计价汇总表

（7）暂列金额明细表

（8）材料（工程设备）暂估单价及调整表

（9）专业工程暂估价表

（10）专项技术措施暂估价表

（11）计日工表

（12）总承包服务费计价表

（13）主要工日一览表

（14）发包人提供材料和设备一览表

（15）主要材料和工程设备一览表

（16）主要机械台班一览表

（二）招标控制价编制应按省建设厅、省财政厅和省发改委联合颁布的计价政策性文件以及建设主管部门颁布的相关政策性文件实施。

（三）招标人在招标文件中设置专门条款明确最高投标限价，防止投标人围标抬价。最高投标限价即为招标控制价，不得高于批准的概算造价。

（四）为防止投标人恶意低价竞标，招标人可以在招标文件中设置风险控制价。

（五）工程量清单计价相关事项依据《浙江省建设工程计价规则》（2018版）实施。

（六）投标人应根据工程的实际，结合现行安全文明施工规范、施工现场管理规定要求、扬尘污染防治标准、安全文明施工标化工地创建等要求，采取合理措施，进行相应报价。

（七）招标代理费按照以下工程招标收费标准的 51.6%计取，招标代理费由中标单位在领取中标通知书前向招标代理机构支付。

招标代理服务收费标准

服务类型 费率 中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100以下	1.5%	1.5%	1.0%
100-500	1.1%	0.8%	0.7%
500-1000	0.8%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.1%	0.2%
10000-50000	0.05%	0.05%	0.05%
50000-100000	0.035%	0.035%	0.035%
100000-500000	0.008%	0.008%	0.008%
500000-1000000	0.006%	0.006%	0.006%
1000000以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：招标代理服务收费按差额定率累进法计算。

附：1.招标工程量清单封面（格式）

2.招标工量清单扉页（格式）

3.招标工量清单编制说明（格式）

4.工程量清单格式详见投标文件商务标格式中的有关栏目（略）。

附件1：

招标工程量清单封面

_____工程

招标工程量清单

招标人：_____

（单位盖章）

造价咨询人：_____

（单位盖章）

年　　月　　日

附件2：

招标工程量清单扉页

_____工程

招标工程量清单

招标人：_____造价咨询人：_____

（单位盖章）　　（单位盖章）

法定代表人　　法定代表人

或其授权人：_____或其授权人：_____

（签字或盖章）　　（签字或盖章）

编制人：_____复核人：_____

（造价工程师签字盖专用章）　　（造价工程师签字盖专用章）

编制时间：　年　月　日　　编制时间：　年　月　日

附件3：

编制说明

工程名称：　　第　页 共　页

1.工程概况：建设地址、建筑面积、建筑高度、占地面积、经济指标、层高、层数、结构形式、定额（计划）工期、质量目标、施工现场情况、自然地理条件、环境保护要求等。

2.编制依据：计价依据、标准与规范、施工图纸、标准图集等。

3.采用（或经合同双方批准、确认）的施工组织设计。

4.综合单价需（或已）包括的风险因素、范围（幅度）。

5.采用的计价、计税方法。

6.其他需要说明的问题。

注：1.工程概况须根据不同专业工程特征要求进行表述；

2.必要时有关工程内容、数量、数据、工程特征等可列表表示；

3.不同计价阶段应列明相应阶段涉及量、价、费的计价依据及取定标准。

第六章 图纸

（内容由招标人提供）

☑图纸清单

序号	图号	图纸名称	日期	备注
中铁上海设计院集团有限公司				
1	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-01	第三篇轨道工程第一册设计总说明	2025.06	
2	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-02-01	第三篇轨道工程第二册扣件及轨枕设计图第一分册普通扣件设计图	2025.06	
3	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-02-02	第三篇轨道工程第二册扣件及轨枕设计图第二分册地下线减振扣件设计图	2025.06	
4	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-02-03	第三篇轨道工程第二册扣件及轨枕设计图第三分册轨枕设计图	2025.06	
5	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-03-03	第三篇轨道工程第三册普通整体道床设计图第三分册地下线及山岭隧道普通整体道床设计图	2025.06	
6	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-03-04	第三篇轨道工程第三册普通整体道床设计图第四分册地下线内置式泵房道床图	2025.06	
7	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-03-05	第三篇轨道工程第三册普通整体道床设计图第五分册地下线道床外回填混凝土设计图	2025.06	
8	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-04-01	第三篇轨道工程第四册道岔及道床设计图第一分册60kg/m钢轨9号单开道岔设计图	2025.06	
9	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-04-02	第三篇轨道工程第四册道岔及道床设计图第二分册60kg/m钢轨9号道岔交叉渡线设计图	2025.06	
10	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-04-03	第三篇轨道工程第四册道岔及道床设计图第三分册地下线普通道岔道床设计图	2025.06	
11	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-06-02	第三篇轨道工程第六册高等减振道床设计图第二分册中档橡胶弹簧浮置板道床设计图（经开西站（不含）~梁祝大道站（含））梯形轨枕道床设计图	2025.06	
12	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-06-03	第三篇轨道工程第六册高等减振道床设计图第三分册	2025.06	
13	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-07	第三篇轨道工程第七册特殊减振道床设计图	2025.06	
14	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-08-01	第三篇轨道工程第八册轨道附属及安全设备设计图第一分册线路及信号标志设计图	2025.06	
15	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-08-02	第三篇轨道工程第八册轨道附属及安全设备设计图第二分册线路安全设备设计图	2025.06	

16	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-10-01	第三篇轨道工程第十册普通道床预埋管线设计图第一分册过轨管线预留预埋及过轨沟槽设计图	2025.06	
17	SD2（Ⅱ）-SZ-STY-03-ALL-GJ-11-01	第三篇轨道工程第十一册疏散平台设计图第一分册地下区间疏散平台设计图	2025.06	

第七章 技术标准和要求

本次招标范围为绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程轨道工程施工 II 标，双线轨道共计约 12.85km，含正线、配线的轨道工程及附属设备、正线区间的疏散平台工程，里程范围：

（1）正线轨道：XK44+190.932~XK56+805.427；SK44+190.932~SK56+805.427。

（2）对应正线范围的配线轨道：折返线、存车线及渡线等。

（3）出入段线地下段 CDK0+000.000 至 CDK0+233.147，RDK0+000.000 至 RDK0+235.000。

（4）对应正线范围的区间疏散平台（不含车站）。

主要包括前期准备及辅助设施工程、无砟道床、道岔道床、无缝线路及疏散平台施工，相关附属设备的采购安装工作、备品备件采购、钢轨预打磨、本标段施工期间轨行区管理、全线轨通后轨行区管理及冲洗以及相关调试、测试、安全评估等工作。

第一部分 轨道系统概述及通用技术要求

本部分只对本工程的特殊要求及标准进行规定，凡设计文件及本技术要求未作规定的，均应符合国家现行有关标准的规定，按照需遵循的先后次序，包括（但不限于）下列规范或标准：

①《地下铁道工程施工质量验收标准》（GB50299-2018）

②《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）

③《地下铁道工程施工标准》（GB/T51310-2018）

④《无缝线路铺设及养护维修方法》（TB/T2098-2007）

⑤《钢轨焊接》（TB/T1632.1~4）

⑥《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412-2020）

⑦《普通线路轨缝预留与检查方法》（TB/T1857-1986）

⑧《浮置板轨道技术规范》（CJJ/T 191-2012）

⑨《城市轨道交通工程测量规范》（GBT 50308-2017）

⑩《城市轨道交通无砟轨道技术条件》（GB/T38695-2020）

⑪其它有关本线轨道工程的技术条件和要求。

绍兴市城市轨道交通 2 号线二期工程采用 B 型车，4 节编组，最高车辆运行速度 120km/h，采用接触网供电、专用回流轨回流。正线及配线采用 60kg/m 钢轨，车辆段采用 50kg/m 钢轨，不同钢轨采用异型轨连接；正线一般采用弹性扣件、长轨枕，减振道床及过渡段等特殊地段采用短轨枕；正线、出入段线地下段、配线均采用无砟道床；轨道设车挡、防脱护轨等安全设备；设线路标志标牌；中等减振采用压缩型减振扣件，高等减振采用中档橡胶弹簧浮置板道床、梯形轨枕道床，特殊减振采用高档橡胶弹簧浮置板道床；正线区间均设疏散平台。

1. 轨道系统通用技术要求

（1）轨距

标准轨距为 1435mm，半径小于 200m 的曲线地段应按照《地铁设计规范》（GB50157-2013）表 7.2.2 进行轨距加宽，200>R≥150 范围加宽 5mm、150>R≥100 范围加宽 10mm。轨距加宽值应在缓和曲线范围内递减，无缓和曲线或其长度不足时，应在直线段递减，递减率不宜大于 2‰。

（2）轨底坡

正线、配线设 1：40 轨底坡，在道岔及道岔间不足 50m 地段不设轨底坡。其中无轨底坡地段与 1:40 轨底坡地段连接时通过道岔顺坡垫板实现轨底坡过渡。

（3）曲线超高

盾构及明挖地下线、U 形结构地段均采用外轨抬高超高值一半，内轨降低超高值一半的方法设置超高（半超高方式）；高架线、马蹄形隧道（两侧均为高架）及地面线均采用内轨不动，外轨抬高全部超高值的方法设置超高（全超高方式）。同一曲线跨越不同类型土建结构时，采用同种超高设置方式，一般采用半超高方式。

曲线超高根据列车运行速度设置，100km/h＜设计速度≤120km/h 的曲线地段最大超高值为 150mm，设计速度≤100km/h 的曲线地段最大超高值为 120mm，未被平衡的横向加速度不应超过 0.4m/s²（欠超高 61mm）；车站站台有效长度范围内曲线超高不应超过 15mm，未被平衡的横向加速度不应超过 0.3m/s（欠超高 46mm）。存车线等配线（不包括出入段线）圆曲线设 5mm 超高。曲线超高在缓和曲线内递减顺接，无缓和曲线或其长度不足时，应在直线段递减，超高顺坡率一般不大于 2‰，困难地段不应大于 2.5‰。

（4）钢轨

正线、配线采用 25m 定尺长、60kg/m、U75V 热轧钢轨。

（5）扣件

正线及配线的普通无砟道床、高等减振地段无砟道床及特殊减振地段无砟道床：地下 DTⅢ2-A 型扣件。

正线及配线的中等减振地段：压缩型减振扣件。

（6）道床

正线、出入段线地下段及其他配线的一般及中等减振地段：预应力长枕式无砟道床。

正线及配线的高等减振地段：中档橡胶弹簧浮置板道床、梯形轨枕道床。

正线及配线的特殊减振地段：高档橡胶弹簧浮置板道床。

（7）道岔

正线及配线：60kg/m 钢轨 9 号单开道岔及渡线（无砟道床用）。

（8）轨枕铺设标准

正线及出入段线地下段的扣件铺设标准为 1680 对/km，其他配线扣件铺设标准为 1600 对/km；

其中道岔和钢轨伸缩调节器地段扣件铺设标准执行相关图纸。

（9）无缝线路

1)正线地下段及地面段采用跨区间无缝线路,道岔与区间长轨条之间插入 1 根 25m 标准轨，道岔内部、标准轨与道岔、标准轨与区间长轨条之间采用冻结接头。

2）出入段线地下段无砟道床直线和曲线半径不小于 300m 地段铺设区间无缝线路，设 2 轨 3 缝缓冲区。其他配线采用有缝线路。

（10）钢轨接头通用技术要求

①正线钢轨焊接优先采用闪光接触焊，长大连续梁钢轨伸缩调节器两端采用铝热焊。闪光接触焊和铝热焊的焊缝和冻结接头的轨端距离轨枕边缘均不应小于100 mm。

②缓冲滑动式车挡的占用轨道长度范围内，不允许设钢轨接头。

③所有接头夹板螺栓做好防松标识。

2. 轨道系统技术要求说明

（1）除在技术规则中另有规定的度量单位，其余均采用国际单位制（SI），设计和制造应符合 ISO、UIC、IEC、EN、CTB。

（2）产品应有永久性标记，主要包括：产品名称、生产厂家及生产日期等。

（3）所有技术设备（或产品）都应通过检验，且具有有效试验报告和合格证，检测的内容应由生产商和投标人协商决定而投标人应首先提出检测项目和标准。如需要时，出厂检验应有生产商在场。验收前的检验应在使用现场进行。

（4）轨道主要部件要求的内容包括钢轨、轨枕、扣件、道岔、疏散平台等的制造、运输、安装、存储等方面的要求，所有轨道部件应在具有相应资质的厂家生产定购。

（5）采用标准国标 GB、行标 TB、建标 JB、CB 或等同标准。

（6）生产商必须具有丰富的相关产品生产经验。

（7）生产商的同类型产品应在国内外运营的轨道交通或国铁中已安全使用，其减振降噪产品还应具有良好的室内和现场测试效果。

（8）凡是在国家和原铁道部现行标准（或规范、规定）中有明确要求的，在这里指明了标准名称或标准图号，在制造、运输、安装、存储等方面应严格遵守其中规定。若由于违反了其中规定而造成的一切损失，应由投标人负责。

（9）凡是国家和原铁道部现行标准（或规范、规定）中没有明确要求的，本文根据国内外成熟的轨道交通建设经验和成熟的科研成果编写了有关的制造、运输、安装、存储等方面的要求参考，投标人应根据自身的经验或邀请有经验的方面制定详细、可靠的各项要求，并征得招标人工程师及有关设计人员同意后执行。

（10）生产商应具备完善的质量保证体系，须具有 ISO900 认证资格书。对提供的产品应具备严格完善的质量检验设备和手段。

（11）在章节所有引用及参考的标准，其最新版本适合于本要求。

3. 工程测量技术要求

本合同的测量工作由招标人组织前期控制点交桩，由投标人负责控制基标的测量工作、管理、协调、配合、保护及为后道工序移交、服务的责任和义务，投标人完成控制基标测量后提报第三方测量进行复测，复测完成后方可进行 CPIII控制点布设，其中包括但不限于以上工作。投标人对所发生费用计入投标总价。

3.1. 适用范围

本节内容适用于本工程的施工过程中的测量工作。

3.2. 控制基标的交接、复测及移交

（1）招标人组织测量单位向投标人和监理单位交桩，投标人接桩后必须独立完成复测工作，复测确认后正式办理书面交接手续。

（2）接收的基标投标人必须做好保护工作。并在施工过程中，有计划地进行复测验证。

（3）测量仪器（经纬仪、水平仪、CPIII小车等），应按市有关规定做好申报备案工作，即必须送国家认可的检测单位进行检测。

（4）工程的测量放样、复测，投标人必须在监理人旁站的前提下按计划完成。

（5）轨道交通轨道结构采用的无砟道床，投标人应为以后的养护维修单位留有调整余量。

（6）投标人应做好测量成果和数据整理工作，测量成果必须报监理工程师审查，监理工程师的检测，不免除投标人对任何测量结果应负的责任。

（7）投标人应做好控制基标的保护和移交工作，移交前如有损坏，应予以恢复。

3.3. 调线调坡测量

（1）本工程调线调坡测量由招标人委托专业设计及测量单位实施。测量单位应保证调线调坡测量控制点在铺轨前完好。移交后若发生变化或破坏，投标人应负责在轨道铺设完成后将控制点恢复。

（2）调坡设计是轨道工程施工时线路平、纵断面的最终依据，投标人应根据复测横断面的测量资料对照检查限界要求，必要时应提出进行微调线位的建议或报告。

4. 轨道施工技术要求

4.1. 一般要求

（1）为保证轨道系统的施工质量，轨道工程的施工及验收应遵循本要求相关规定。

（2）在技术要求中所描述的工程条件及工程内容是依据正线线路平纵断面图为基础的，若由于某种原因导致线路平纵断面图发生变化，这部分工程条件可能随之调整。

（3）此技术要求中所描述的工程范围和介绍是概括性的，不能视为完整的。投标人应参阅合同文件中的其它部分，包括规范、施工图设计等文件全面了解工程的实际范围和技术要求、规

定等。

（4）轨道工程施工专业性强，专业接口关系复杂，轨道施工应积极采用技术先进、经济合理、安全可靠的装备、工艺、材料和施工方法，应采取严密的施工组织和高水平的施工管理。

（5）工程施工应以正式施工图设计文件为依据，如需修改，应取得设计单位及相关部门或单位的同意并签署变更设计或者洽商记录后方可实施。

（6）轨道工程所包含的钢轨、扣件、轨枕、道岔、车挡、轨道减振设备、疏散平台等设备及其配件、钢筋及商品混凝土等材料均应符合设计要求，应有出厂合格证明文件并经检验合格后方可使用。

（7）投标人作为工程施工质量控制的主体，应对轨道工程施工质量进行全过程控制。施工所用的仪器和测量器具必须检定合格。施工中应严格按施工监理细则中规定的工序控制填写各种记录资料。

（8）轨道工程施工质量的检验检测数据应真实可靠，全面反映工程质量状况；所用方法和仪器设备应符合相关标准的规定。

4.2. 施工准备

（1）收集并会审设计文件及相关资料

施工前，应将轨道工程施工设计文件及与轨道施工相关的其它专业设计文件和要求收集齐全，包括正线的线路平面、纵断面图以及供电、通信、信号、给排水等专业的相关图纸。对收集的设计文件进行熟悉和会审，发现问题应及时与设计单位协商解决。

（2）制定施工方案

根据设计文件要求、现场条件以及工期要求，制订详细周全的施工方案，对施工过程中的质量控制及进度计划提出明确的目标，确定铺轨基地、主要施工方法及工序安排、用料计划、施工机械及试验检测设备配置计划、工期安全及质量保证措施等。

须明确本工程的关键工期、关键工序以及工程中的难点、重点；并制定相应的施工方案、施工工艺、技术措施以及确保关键工期实现的保证措施和应急措施。

（3）协调好与土建结构的接口关系

与土建投标人协调好保留进料口、电源等问题。

根据与轨道结构与下部土建结构的接口界面划分，对土建承包商所提供的轨道施工面，包括预留轨道结构高度等进行检查，做好交接验收工作；与土建承包商协调好铺轨场地、运输通道；按设计要求做好无砟道床下基础结合面的凿毛等工作。

（4）配备轨道设备、轨料、施工机具、检测设备

轨道工程所包含的钢轨、扣件、轨枕、道岔等设备及其配件、钢筋、施工机具等，均应根据施工进度计划提前进场并开展相关检验验收工作，轨道附属设备及其它轨道材料也应适时进场。

轨道施工前应根据施工安排，配备焊轨、钢轨及轨枕运输、铺轨、应力放散及锁定等设备。

主要试验检测设备包括钢轨焊接接头质量探伤设备、轨道几何形位检测设备、轨温测量设备

等。

（5）培训施工人员

轨道施工的关键工序如钢轨焊接等的作业人员应按照相关规定进行岗前培训，经考试合格后持证上岗。

4.3. 铺轨控制网测设

正线、配线无砟道床采用 CPⅢ铺轨，CPⅢ控制网具体要求如下：

（1）控制点布设

CPⅢ控制点应沿线路成对布设，轨道基础控制点应埋设在隧道侧墙上。控制点布设时应根据限界图中应急平台、消防水管、电缆支架的设计位置进行综合比选，选择结构稳定、高度合适、便于控制网测量的位置进行布点。

（2）控制点埋设

CPⅢ控制点应设置在稳固、可靠，不易破坏和便于测量的地方，并应防冻、防沉降、防振动和抗移动，预埋件需稳固。标志内及标志顶面需无任何异物，并检查保护盖是否正常，在车站段埋设预埋件时，其外边缘应与车站廊檐侧面平齐，以免影响限界，严禁侵入限界，预埋件埋设完成及不使用时，应加设防护盖，以防止异物进入预埋件内影响预埋件正常使用及安装精度。控制点埋设时应使用品质良好的锚固剂，锚固措施必须使得预埋件牢固，以确保长期稳固。

（3）铺轨施工 CPⅢ测量

铺轨施工测量包括轨道安装测量、道岔安装测量和长轨精调测量等，测量应以轨道控制网（CPⅢ）为基准，施工前应对轨道控制网（CPⅢ）测量成果进行评估，确保数据的准确。

利用轨道控制网（CPⅢ）进行铺轨施工测量前，应将调线调坡完成的平面、纵断面设计参数和曲线超高值等数据录入轨道几何状态测量仪，并复核无误。同时应检验轨道几何状态测量仪，注意超高设置方式是否正确。

轨道施工铺设精度及要求应满足《地下铁道工程施工质量验收标准》（GB50299-2018）、《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）、《城市轨道交通工程测量规范》（GB 50308-2017）中的相关要求。

（4）轨道验收前设置 CPⅢ标识，一般为喷涂，具体以运营部门要求为准。

4.4. 轨道设备组装与架设

（1）混凝土轨枕四周及边角无破损、掉块，外观合格，型号正确。

（2）无砟道床钢轨和道岔均应采用支撑架进行架设，钢轨支撑架应架设牢固，方便调整、组装，支撑架与钢轨垂直，应等间距布置，但在钢轨接头前后以及小半径曲线地段，应视情况减小支撑架间距。

（3）架设好的钢轨、道岔等轨道设备应初步调整其水平、位置、轨距和高程，并按照相关要求布置轨枕。处于曲线地段的轨排应注意进行轨枕的方正。

（4）扣件组装应符合以下规定：

1）严格按扣件相关技术要求进行。

2）各种零件应安装齐全，符合设计规定，尤其应注意轨下弹性垫板、铁垫板以及轨距垫的正确装配，扣件联结螺栓应涂油，弹条安装必须采用专用工具，严禁敲击。

（5）安装轨枕时，轨枕中心线应与线路中线垂直。

（6）轨枕不得设在结构变形缝上，轨枕边缘至变形缝距离不应小于 150mm。

（7）轨道设备组装与架设过程中，钢轨必须落槽，轨枕、垫板和轨底应互相密贴。

（8）钢轨焊接接头技术要求详见“无缝线路施工”部分，钢轨普通接头技术要求详见“有缝线路施工”部分。

（9）道岔铺设应符合以下规定：

1）道岔的铺设位置、种类、岔号、开向应符合设计规定。

2）道岔基本轨、尖轨、辙叉及配件应按设计图铺设，基本轨必须落槽，滑床板应平正，轨撑与轨头下颚和垫板挡肩应密贴。

3）道岔转辙部分安装后必须扳动灵活；尖轨无损伤，在静止状态下，尖轨尖端与基本轨密贴；尖轨在拉杆处的动程应符合设计规定。

4）辙叉安装不得损伤辙叉心、辙叉翼；各部间隔应符合设计图的规定。

5）应特别注意保持短岔枕的水平度，必要时采取辅助措施予以保证。

6）道岔转辙机基坑排水通畅，无反坡积水。

7）道岔铺设几何尺寸满足设计图纸要求，并留有冗余调整量。

4.5. 钢轨、道岔架设和位置调整

（1）钢轨应按设计文件并依照基标进行调整。

（2）无砟道床地段的钢轨及道岔调整精度应符合《地下铁道工程施工质量验收标准》（GB50299-2018）的要求，有砟道床地段的钢轨及道岔调整精度应符合《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）的要求。

（3）道尺使用前应校正，其精度允许偏差为（0～+0.5）mm。

（4）曲线地段轨道的轨距变化、超高，应按设计规定在钢轨架设时设置。

（5）轨底坡为 1/40，短轨枕无砟道床地段施工时由短轨枕倾斜形成，允许在 1/30～1/50 范围内偏差，在道床浇注前应进行全面的校验。长轨枕无砟道床地段由长轨枕设 1/40 轨底坡实现。道岔区及道岔之间不足 50m 的地段不设轨底坡。道岔与两端设置轨底坡的钢轨间通过道岔两端外侧的第 2、3 根（对）岔枕上的顺坡垫板实现轨底坡过渡。

（6）道岔的钢轨调整至关重要。应按图纸要求在道岔区加设铺轨基标。道岔组装架轨后，在精调道岔的各部尺寸后固定钢轨支撑架。岔枕的调平亦应采用可靠的工装。为避免道岔导曲线部位出现反超高，外股钢轨可适当抬高，但超高不得大于 5mm，超高顺坡率不得大于 2‰。

（7）各类道岔的铺设技术要求详见施工设计文件。

（8）施工完毕，进行验收前的轨道几何形位精调时，轨距及水平调整量一般均不得超过扣件设计调整量的 1/2。

（9）钢轨、道岔等的精度调整合格后，必须牢固固定，经隐检合格后，应及时浇筑道床混凝土。

4.6. 无砟道床施工

4.6.1. 总体要求

（1）模板和支架应有足够的强度、刚度和稳定性，灌注混凝土的模板支撑必须独立设置并牢固，不得与钢轨或支架连接。

（2）预留孔洞应符合相关专业设计图纸的要求。

（3）混凝土应分层、水平、分台阶灌注，应加强砼枕底部周围的捣实，使其和道床结合良好。

（4）道床混凝土初凝前应及时进行面层和水沟的抹面，道床横向坡度及水沟均应平顺，以保证道床面平整和排水畅通。并将钢轨、轨枕或短（岔）枕、扣件支架等表面灰浆清理干净。

（5）混凝土抗压试件留置组数：同一配比，每浇筑 100m^3（不足者也按 100m^3 计）应取两组试件，一组在标准条件下养护，一组与道床同条件下养护。

（6）混凝土终凝后应及时养护，其强度达到 5Mpa 时方可拆除支架。混凝土强度未达到设计强度 75%时，道床上不得行驶车辆和承重。

（7）无砟道床施工完毕后，应以控制基标为准对线路中心线进行贯通测量，检查标高、水平、方向、轨距和设备限界等是否符合要求。

4.6.2. 一般及中等减振无砟道床施工

（1）道床基础必须坚实可靠，地下线矩形隧道及车站结构底板需凿毛并植入胀锚螺栓，结构底板出现漏水、渗流处要与土建承包商协商进行封堵处理；灌筑道床混凝土前应将杂物、混凝土碎屑等彻底清除干净。

（2）应严格控制轨枕承轨面，使其与轨底坡一致，应加强轨枕周围道床混凝土的振捣，应保护扣件和钢轨不被混凝土粘污。

（3）道床伸缩缝应按设计规定设置，施工缝位置应与伸缩缝一致，隧道结构沉降缝处应设置道床伸缩缝，附近的道床伸缩缝应作调整，调整后的轨枕间距应在 550mm～650mm 之间。

（4）道床钢筋及混凝土的用料必须符合设计规定。道床纵向及横向钢筋的安装位置一般应符合设计要求，局部可根据现场实际情况进行适量调整，但应确保钢筋的净保护层厚度。

（5）道床外观应整洁美观，道床排水沟无反坡积水，施工时应特别注意断面不一致处的水沟顺接，确保水沟与结构的密封和排水通畅。一般地段道床排水沟纵坡与线路纵坡一致。

（6）供电、通信信号、给排水、消防等相关专业在道床尤其是车站、泵站范围内道床上留有过轨沟槽，详见相关图纸，预留时需请相关专业施工单位到现场确认。

（7）设计文件对无砟道床模板、钢筋、混凝土施工未作规定的，均参照《地下铁道工程施

工质量验收标准》（GB50299-2018）、《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）的相关规定。

（8）道床浇筑的宽度范围按以下原则：

1）站台端部无站台墙的地段：浇筑到与站台范围内的站台墙平齐。

2）站台范围内有站台墙的地段：浇筑到与站台墙平齐。

3）下站台的楼梯地段，道床建筑应涵盖楼梯范围。

4）端头井大断面处、有配线大断面处道床，浇筑至结构边墙。

若有其它特殊地段道床宽度浇筑范围施工单位无法确定，及时与设计沟通。

（9）道床混凝土浇筑后，应立即对轨道几何形位进行检查，发现不合格情况，应在混凝土初凝前及时进行调整。

（10）道床混凝土达到设计强度 75%之前，严禁在道床上行车或碰撞。

4.6.3. 梯形轨枕道床施工

梯形轨枕道床施工除必须满足无砟道床施工一般要求外，还应满足以下要求。

（1）浇筑混凝土道床前，应检查梯形轨枕上外贴的辅助材料是否有损坏，若有损坏，应进行修补。施工单位自检合格后应报请监理组织隐检（含基础处理、钢筋绑扎，预留预埋等），隐检合格后，宜用塑料薄膜将梯形轨枕以及所有安装完毕的钢轨及配件进行保护性包裹，避免被混凝土污染，之后方可浇筑道床混凝土。

（2）道床尺寸及钢筋的布设位置应符合设计要求。

（3）梯形轨枕地段采用普通扣件。

（4）梯形轨枕应码放在平整坚实的基础上，码放层数不能超过6层；层间应横向放置两块垫木，垫木应放置在枕端约1.1～1.2m左右位置处，且不得放置在减振垫下面；各层垫木必须与轨枕保持垂直，上下层间枕木必须成一直线

（5）梯形轨枕下部无砟道床模板、钢筋、混凝土施工均应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002(2011年版))的有关规定。

（6）梯形轨枕轨排比普通轨排的自重提高200%以上，故钢轨支撑架的强度、刚度和稳定性应相应进行加强，支撑架的间距及安置位置应便于调整、拆卸和混凝土浇筑。

（7）施工中采用珍珠棉等做辅助材料的工法时，在梯形轨枕底部（减振垫范围外）将厚25mm的珍珠棉用胶条与轨枕固定；在梯形轨枕的外侧面（减振垫范围外），将厚为12mm的辅助材料用胶条与轨枕固定。用轨排将梯形轨枕吊装至对应位置上方，在梯形轨枕的凸形挡台等处安装支架，移动轨枕使其基本就位，而后放置在道床上面。注意不可直接使用定位支架进行调整。调整

竖向定位螺栓，将轨顶高度调整到设计标高，然后固定。浇筑下部无砟道床混凝土前，应检查弹性垫板的位置是否正确以及外珍珠棉是否有损坏，若有问题，应进行修正。

（8）道床混凝土可分次浇筑，先浇筑梯形轨枕下部的道床混凝土，再浇筑两侧混凝土。道床混凝土采用插入式振动棒振捣，振动棒移动间距宜为400mm左右，振捣时间为15～30s，应确保捣固密实（尤其是梯形轨枕支座与弹性垫板处），保证捣固后的混凝土与梯形轨枕密贴，与隧道边墙相吻合。

（9）每块道床混凝土应接续浇筑完成，如遇不能接续浇筑的特殊情况，应在下次浇筑前清理接茬浮浆并凿毛接触表面后方可再次浇筑。

（10）道床混凝土应捣固密实、表面平整、颜色均匀，不得有漏振、露筋、蜂窝、疏松、麻面和棱角缺失等缺陷。振捣完成后，混凝土初凝前应进行抹面处理，做出道床横向排水坡，抹面的允许平整度为3mm，高程0/-5mm。并将梯形轨枕、钢轨、扣件、支承架等表面粘有灰浆的地方立即清理干净。初凝后，应检查道床混凝土与弹性垫板衔接处是否密贴，如存在缝隙，应立即使用填充料进行填充。

（11）混凝土浇筑完毕12小时内，应采用喷洒养护剂的方法进行养护，保持混凝土处于湿润状态。待道床混凝土强度达到5MPa后，方可拆除模板和钢轨支撑架等，在道床混凝土未达到设计强度的70%前，严禁在轨道上行使车辆和承重。

（12）对拆除模板后的混凝土道床应及时进行质量检查，如发现外观有不影响正常使用的缺陷，允许对表面进行抹面整修处理，如发现外观有影响正常使用的缺陷，应返工重做。

（13）道床表面与梯形轨枕间的隔离空隙应满足设计要求，任何情况下隔离空隙不得小于10mm。

（14）梯形轨枕无砟道床施工完成后，应按图纸要求在横梁中部、钢筋混凝土道床上铺设水沟盖板。

（15）梯形轨枕无砟道床的施工工艺、施工要求，应按《城市轨道交通梯形轨枕轨道工程施工及质量验收规范》（CJJ 266-2017）的相关标准执行。除应满足上述规定外，还应满足一般短枕式无砟道床的要求以及专利产品厂家的相关要求。

（16）产品批量生产前，应做好设计联络和确认工作。

4.6.4. 橡胶弹簧浮置板道床施工

（1）隧道贯通后，应进行贯通测量，以便确认隧道的施工误差是否满足轨道的设计要求。铺轨单位接收施工作业面后，应首先测量实际轨道结构高度并提交供货厂商及相关设计单位。在无此数据之前不得施工基底及先行绑扎钢筋。

（2）施工作业面交付后，应测量隧道结构缝的实际里程并与橡胶弹簧布置图进行比较，若橡胶弹簧位置恰好在结构缝处，则应通知供货厂商及设计单位进行确认及调整。

（3）钢筋笼法施工时，应在拼装场地放出板外轮廓尺寸，轮廓曲率应与线路曲率一致。然后放出橡胶弹簧中心位置，在此基础上绑扎钢筋，绑扎时应注意留出混凝土保护层，橡胶弹簧布置图中的板宽为浇筑完混凝土外轮廓尺寸。

（4）橡胶弹簧外套筒安放时要严格依据图纸所注明的方位操作。在此基础上绑扎钢筋，绑扎时应注意留出混凝土保护层。混凝土强度满足要求后，应拆除所有模板。

（5）限位凸台下部水沟钢盖板应与道床下部的水沟钢盖板断开处理避免顶升时破坏限位凸台。

（6）加强轨底坡控制，浇筑道床混凝土之前应对轨底坡进行测量并记录，满足要求后方可浇筑混凝土。

（7）其他施工相关内容参考供货商提供的《橡胶弹簧浮置板施工手册》。

（8）基底及道床施工时，轨道标高和道床高度应预留出设计的顶升量 30mm。橡胶弹簧浮置板无砟道床与前后端其余类型道床之间的排水顺接，应按线路的实际情况考虑水沟过渡坡度。

4.7. 无缝线路施工

（1）无缝线路铺设及养护维修注意事项

1）长钢轨应采用无孔新轨焊接，推荐采用移动式接触焊法进行长钢轨焊接。焊接长轨条布置必须符合设计文件的要求。

2）钢轨焊接及接头技术要求应满足《钢轨焊接 第 1 部分：通用技术条件》（TB/T1632.1-2014）、《钢轨焊接 第 2 部分：闪光焊接》（TB/T1632.2-2014）及《钢轨焊接 第 3 部分：铝热焊接》（TB/T 1632.3-2019）相关要求。闪光接触焊、铝热焊的焊缝和冻结接头的轨端距离轨枕边缘均不应小于 100 mm。

3）无缝线路铺设前，应加强整道，消除轨面几何不平顺，矫直钢轨硬弯、打磨焊接接头，处理不合格的焊接接头，使轨道达到良好的几何形态。同时整正扣件垫板、复拧扣件使扣件扭力矩达到设计规定值。

4）无缝线路锁定后，应立即按设计要求布置钢轨纵向位移观测标记，并进行钢轨纵向位移观测。

5）运营初期应加强观测，必要时进行局部应力放散。

（2）全线采用工地移动式接触焊工法进行钢轨焊接，局部可采用铝热焊。

（3）在正式焊接前应按《钢轨焊接》的规定进行焊头型式试验，确定焊接参数，制定相应规程。

（4）批量焊接生产过程中，应按相关要求进行周期性生产检验，检验合格后方可继续生产。

（5）焊接前轨温不宜低于 10℃。

（6）承受拉力的焊缝，在其轨温高于 300℃时应持力保压。

（7）接触焊作业应符合以下规定：

1）通过型式检验确定工艺参数。

2）若待焊轨头前方为长钢轨，且长钢轨需进行应力放散、拉伸或窜动时，应拆除待焊轨头前方全部长钢轨及轨头后方 100m 范围内的扣件，如长钢轨不需应力放散、拉伸或窜动，则只需拆除 80m 左右的扣件即可。

3）根据轨枕和扣件类型适当垫高待焊轨头后方的钢轨，确保焊头轨顶平直度。

4）应对两焊接轨轨端和焊机电极钳口轨腰接触区进行打磨，呈现光泽后方可施焊。

5）焊缝区域冷却到 400℃以下时，焊轨作业车方可通过钢轨焊头。

6）焊轨作业车施焊完毕后，应采用相应机具对钢轨焊缝进行正火、打磨、平直度检查和超声波探伤等工序。

7）正火应在焊接接头不受拉力的条件下进行。

8）焊头打磨应再焊接接头处于常温时进行，打磨过程中应保持轨头的外形轮廓，打磨长度不应超过焊缝两端各 400mm，轨底上、下角应打磨圆顺。

9）采用手砂轮粗打磨时，应纵向打磨，使火花飞出方向与钢轨纵向平行；打磨过程中，不应使砂轮在钢轨上跳动，以免冲击钢轨母材；不应出现打磨灼伤。

（8）局部采用的铝热焊作业应符合以下规定：

1）应拆除焊头两侧 3～4 根轨枕的扣件，检查钢轨端头，并用钢丝刷清洁钢轨端头 100～150mm，使其满足铝热焊要求。

2）焊缝距离轨枕边缘不应小于 100mm，同时需调整轨缝使其满足焊接工艺要求，采用对正设备从垂直和水平两个方向对正两个轨端。

3）装配砂模不得使用受潮的部件，应使钢轨端头间隙位于装有砂模底板的底托盘的正中央，严格按照操作工艺涂抹防漏泥。

4）预热前应记录钢轨的温度，按焊接工艺及焊剂要求进行预热，并准确计时。

5）应确认坩埚干燥、清洁、无裂纹，确认焊药包密封、干燥和无破损；全部焊药应缓慢旋转倒入坩埚。

6）浇铸完毕后按规定时间拆除砂模，拆模后应尽快推瘤。

7）焊缝热打磨时，应在钢轨踏面上保留适量高出钢轨的焊头金属，在焊缝温度降至 300℃之前，不得解除钢轨拉伸器和对正设备。

8）冷打磨应在焊头温度降至 40℃或者自然轨温以下进行，应使打磨焊头的平直度和轨头轮廓达到《钢轨焊接》的技术标准要求。

（10）每个焊接接头都应在推凸、打磨及热处理之后（焊缝冷却到 40℃或者自然轨温）进行超声波探伤，发现不合格应切除重焊。

（11）每个焊头焊好后应按规定进行外观检查，并作好记录，在接头附近作好标记。

（12）无缝线路应力放散及锁定应符合以下规定：

1）施工轨温应在设计锁定轨温范围以内或以下。

2）无缝线路实际锁定轨温应控制在设计锁定轨温允许范围内。

3）无缝线路锁定时必须准确确定并记录锁定轨温，相邻单元轨节间的锁定轨温差不应大

于 5℃，左右股钢轨的锁定轨温差不应大于 5℃，同一区间内单元轨节的最高与最低锁定轨温差不应大于 10℃。

4）无缝线路施工工艺流程应根据施工作业时的轨温采用滚筒法（施工轨温在设计锁定轨温范围内时）或拉伸器滚筒法（施工轨温低于设计锁定轨温时）。

5）实际锁定轨温超出设计锁定轨温时，应放散或调整应力后重新锁定线路，使其符合设计要求，并按实际锁定轨温及时修改有关技术资料和位移观测标记。

（13）其它有关无缝线路的技术要求参照执行《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）及《无缝线路铺设及养护维修方法》（TB/T2098-2007）中的相关规定。

4.8. 有缝线路施工

（1）钢轨接头

1）正线及配线采用 60kg/m 钢轨标准接头夹板，型式尺寸应符合《43kg/m～75kg/m 钢轨接头夹板订货技术条件》（TB/T 2345-2008）的规定。

2）60kg/m 钢轨采用 10.9 级高强度接头螺栓及 10 级高强度螺母，型式尺寸符合《钢轨用高强度接头螺栓与螺母》（TB/T 2347-93）的规定。

3）采用符合《钢轨接头用弹性防松垫圈》（TB/T 2348-93）规定的弹簧垫圈。

4）普通线路钢轨接头的螺栓扭矩不低于 700N ·m，无缝线路冻结接头螺栓扭矩为 1200N ·m~1400N ·m。

5)钢轨普通接头轨缝根据温度条件按照《普通线路轨缝预留与检查方法》(TB/T1857-1986）的有关规定设置。

6）钢轨接头螺栓、扣件螺栓，均应涂油。

7）其它有关有缝线路的技术要求参照执行《铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB10413-2018）中的相关规定。

（2）钢轨接头位置的要求

施工时若遇钢轨接头刚好处于规范规定禁设钢轨接头处时，应以不短于 6.25m 的钢轨调整钢轨接头位置（曲线、尤其小半径曲线不得采取插入 6.25m 的钢轨调整钢轨接头）。

4.9. 轨道附属设施安装

（1）车挡安装应符合以下规定：

1）车挡设备的类型、规格、尺寸、技术条件等均应符合设计规定。

2）车挡设备应按照其说明书的相关规定进行安装，安装位置应符合设计要求。

（2）线路及信号标志安装应符合以下规定：

1）线路标志及信号标志的材质、制造规格、涂料、图案字样均应符合设计规定。

2）各种标志的数量、位置、高度及标示的方向应符合设计要求，标志应安设牢固。

3）各种标志应安装端正，无俯仰歪斜和损坏，标志涂料色泽鲜明，图像字迹清晰完

整。

（3）钢轨涂油器和防脱护轨应按照其说明书的相关规定进行安装。

4.10. 钢轨及道岔打磨

（1）钢轨及道岔打磨地段范围按照轨道施工设计说明书的要求执行。

（2）开通前需完成钢轨及道岔预打磨，主要参考《普速铁路钢轨打磨验收标准》(TJ/GW170-2021)，实施前需由施工单位编制本工程预打磨实施方案及验收标准专项文件报业主审查合格后方可实施。

（3）钢轨打磨前应具备以下条件：

1）轨顶标高及道床外观尺寸符合设计要求。

2）无缝线路经过整理作业后，道床稳定。

3）钢轨扣件齐全紧固。

4）钢轨焊接接头的平直度满足相关规定。

（4）打磨车的使用和管理按其操作手册及维修手册的相关规定执行。

（5）钢轨打磨后的头部工作面实际横断面线形应符合相关文件要求。

（6）钢轨打磨后的表面应光滑、平顺、无斑点，平直度允许偏差满足相关要求。

（7）轨头打磨断面与非打磨断面之间的打磨过渡段长 1m。

（8）钢轨打磨以后应将打磨过程中产生的碎屑清理干净。

4.11. 轨道施工安装数字化要求

4.11.1.人员要求

（1）人员数量、资质

1）本项目应配备 2 名建筑信息模型工程师；

2）2 年以上工程数字化实际项目经验，具有建筑信息模型建模师（或等同级别相关方向）及以上技能等级证书。

（2）人员要求

1）熟练掌握主流建模软件（如 Revit、Bentley），并添加指定的工程数字化信息，能使用 Fuzor、lumion 等软件制作漫游展示视频；

2）了解地铁结构、建筑、机电专业知识，具有一般读图能力；

3）熟悉项目涉及专业，并能根据设备图纸或实体参数，快速开展建模工作；

4）应根据招标人需求常驻绍兴，定期参加工程数字化例会，并接受招标人考核。

4.11.2.工程数字化软、硬件要求

为能高效的完成工程数字化相关工作，建议设置独立的工程数字化工作室，并根据建筑信息模型工程师数量配备满足项目需要的图形工作站及软件。

配置要求建议如下：

序号	名称	用途	最低参数要求	数量
1	移动工作站	施工现场	CPU：Intel I7-10750H 及以上 内存： 16G DDR4 硬盘： 512G SSD (PCI-e M.2)及以上 显卡： RTX2060-6G 及以上	2台（根据建筑信息模型工程师数量及项目需要配备）
2	软件	建模及应用	推荐建模软件Revit2020版，展示软件Fuzor、Navisworks等	

4.11.3.工程数字化工作内容

投标人应按照招标人发布的数字化相关管理办法开展数字化相关工作，满足招标人各阶段的数字化实施及成果交付要求，接受招标人考核。

投标人应接收设计总体单位提供的施工图设计模型，接受相关交底，提出相关问题，再开展本项目施工深化模型设计。

投标人应按招标人要求，完成本项目的模型合并工作，并配合其他专业的模型合并。

投标人应接受招标人、设计总体单位的协调与管理，提供必要的资料，并配合工程数字化相关科研课题申报及报奖工作。

（1）工程数字化设计

1）根据招标人下发的工程数字化标准，完成本项目的施工图深化模型、设备及部件模型；细化模型颗粒度、补充编码等各类属性信息，建立本项目统一设备设施不同编码间的映射关系，提供招标人要求的对应关系表，满足各阶段（设计、建设、运维）工程数字化应用的数据需要。

对应关系表					
综合监控			大数据平台	图纸编号	设备设施编码
设备编号	设备所在地	名称	设备编号		
H201/01(N)	C 出入口	XX	Z31_DFT_ELV_1	H201/01(N)	001-0802000000 000002312100000
...					

2）工程竣工时提交与现场一致竣工模型，以及数字化交付相关资料。本施工项目由投标人提供设备的，设备到货一个月内提交与现场一致、属性信息、编码等满足招标人要求的设备模型及构件模型（模型颗粒度至最小可维护单元）。

3）根据招标人下发的工程数字化标准，完成本项目的设备模型，补充编码等各类属性信息，满足招标人工程数字化应用的数据需要。（设备模型需包含两套，一套为不含备零部件可参变设备模型、一套为颗粒度至最小可维护单元设备模型，两套模型都需完成编码）

4）配合采集、提交资产管理、运营维保管理所需的设施设备信息及施工过程信息，完成数字化交付相关工作。包括但不限于资料筹备、资料自审、资料上传、资料修订等。

5）投标人应提交满足主流工程数字化软件（如 Revit、Bentley）适用的模型，不得通过其他

软件进行文件格式转化作为项目成果。

（2）工程数字化管理

1）根据招标人要求，应用建设管理平台开展项目施工阶段的综合管理、进度管理、质量管理、安全管理、成本管理、智慧工地、档案管理、变更管理、数字化移交等工作，确保数据完整、真实、有效。

2）配合招标人及建设管理平台运维单位完成平台初始化配置、数据接入等工作。（若有）

3）投标人负责二维码标签的生产、粘贴，以及设备出厂时二维码标签的扫描、检查。（二维码暂定不锈钢，具体实施阶段确认）

4）根据招标人要求提供第三方云端视频监控接口（包含不限于设备编码、视频名称、经纬度、视频流、视频在线状态、回看、云台等），并配合工程数字化建设管理平台运维单位实现现场的视频调看功能。（若有）

（3）工程数字化应用

按照招标人的要求及下发的管理方案，开展相关工程数字化应用（以下若有，如：机电深化设计（施工图阶段进场）、动态施工场地布置、基于工程数字化技术的装配式施工、大型设备运输路径检查、可视化交底与 AR 技术应用、关键、复杂节点工序模拟、工程筹划模拟等）用于指导现场施工，具体应用内容由招标人在实际实施前确定。

（4）模型总装

2 号线二期项目总装模型（如施工深化总装模型、竣工总装模型）由机电施工单位负责，将通过监理审核的各专业模型加入总装模型中，其他专业模型问题导致无法总装或任何错漏的，由问题单位负责修改，直至满足招标人及监理要求。机电施工单位应及时跟进并向招标人、监理报告进度。

4.11.4.提交资料及挂接信息要求

（1）移交材料由本项目相关设备厂商提供，投标人收集提交，资料要求为彩色电子扫描件格式的材料，内容辨识度高，足够清晰。移交材料内容见下表：

材料提供方	材料名称	材料说明	材料格式
设备厂商	原材料和设备合格证、质量证明		.pdf（扫描件）
	测试与调试记录表	应包含必要的签章，如记录人的签字等。	.pdf（扫描件）
	项目质/维保服务的联系信息	项目质/维保服务的联系信息，挂接在模型中	.xls/.xlsx
	涉及设备的规范规定目录清单		.xls/.xlsx

	不间断运行记录表		.pdf（扫描件）
	备品备件清单		.xls/.xlsx

（2）模型内需包含下表内基本信息所要求内容，并将字段写入模型属性内。下表内所有信息（包括基础信息）需在招标人指定的平台内进行录入，具体属性信息范围如下：

信息类型	信息名称	信息说明
基本信息	设备名称	
	设备别名	
	线路名称	
	标段名称	
	工点名称	
	设备供货厂商	
	生产厂商	
	施工方	
	运营单位	
	品牌名称	
	规格型号	
	数量	
	设备状态	正常使用、闲置、废弃、破损
	设备编码	
财务信息	设备设施单价	
使用信息	质保期限	
	设计年限	
	使用寿命	
	寿命计损单位	日、周、月、年
	开始使用日期	
	质保单位	
	质保开始日期	
合同信息	是否总价合同	
	合同编号	
	合同签订招标人	
	合同签订乙方	
	合同总金额	
	合同签订日期	

属性信息	安装位置	
	处置状态	使用中、维修中、报废中、搁置中
	资产类型	固定资产核算、初期资产、特种设备
	固定资产状态	正常、待报废、已报废
	出厂编码	
	设备类别	

4.11.5.知识产权归属

本项目所建立的工程数字化模型文件、构件模型、数据库、资料文件、照片视频多媒体等所有工程数字化应用成果的知识产权归招标人所有。投标人在未经招标人许可情况下，不得以任何理由将工程数字化应用成果用于宣传、展示、营销等商业或非商业用途，严格遵守保密要求，不得外泄工程数字化成果等相关资料。

第二部分工程施工管理

1. 工程招标范围

1.1.永久工程

（1）轨道工程。主要包括：前期准备及辅助设施工程、无砟道床铺设、有砟道床铺设、无缝线路铺设、道岔铺设、线路和信号标志安装、车挡及附属设备安装等施工。

（2）疏散平台工程，主要包括：前期准备、疏散平台钢梁及步板安装、扶手安装、钢梯安装等施工。

（3）其它永久工程，包括（但不限于）机电、市政公用设施、管网、人防、给排水等的预埋件和预留孔洞工程，电缆沟槽井，以及变电所、通信信号、防雷等系统的接地网工程等。

1.2.临时工程

（1）大临设施；

（2）场内施工用水及临时排水措施；

（3）场内施工用电；

（4）施工区域内障碍物清除及处理等；

（5）工程影响范围内的建筑物、构筑物、管线保护及监测等；

（6）临时便道及交通组织（含交通设施）；

（7）工程范围内公用管线和市政管线搬迁后，对施工有影响的废弃管线的拆除、弃置工作；

（8）工程范围内各种原因引起路面、桥梁破坏（如管线迁改、施工车辆超载、不文明施工）后的恢复工作；

（9）工程施工影响范围内的道路及市政设施的养护、维修、保洁工作。

（10）临时工程的施工、安装及拆除等，包含联络通道附近轨道临时过渡工程。

（11）铺轨基地等施工围挡的更新。

（12）本标段施工期间轨行区管理（含轨行区管理系统），负责全线轨道施工完成后轨行区管理，至轨行区管理权移交运营单位为止。

2. 工期及其他要求

2.1. 工期要求

计划工期见投标人须知前附表。

具体要求如下：

计划开工日期：2025 年 10 月 1 日；计划长轨通日期：2027 年 1 月 10 日；计划竣工日期：2027 年 7 月 31 日。

以上工期要求为暂定要求，招标人有权进行调整，投标人必须采取科学合理的施工及管理措施，认真完成本工程的每一道工序，不得漏项，确保本工程在合同规定的工期内按期或提前竣工、交付使用。

2.2. 科研课题要求

投标人结合本标段重难点提炼申报科研课题，并至少完成项科研课题纳入省级主管部门科研课题立项，取得省级主管部门出具的课题成果评审或鉴定，并完成科研成果登记。若未立项成功的，招标人有权要求投标人支付违约金 20 万元;若科研课题完成立项但未通过省级主管部门的成果评审或鉴定的，招标人有权要求投标人支付违约金 10 万元。

2.3 质量要求

见投标人须知前附表。

2.4. 工程创优要求

本标段争创省级（或相当于省级）优质工程奖，并随同全线争创国家优质工程（国家优质工程、鲁班奖或詹天佑奖），相关要求服从招标人的统筹安排。

3. 施工管理及相关报价注意事项

3.1. 一般规定

1.本工程施工的专业性较强，因此要求投标人对各项工程内容的施工工艺和工作流程应有深入的了解，同时具备较强的综合协调能力。投标人应该根据工程特点、工期和质量要求，对本合同工程进行统筹安排，合理策划，保证在任何情况下工作的协调性和一致性，确保合同工期的顺利实现。

2.本工程承包范围中的工程项目一律严禁转包及专业分包，如存在，一经发现，将取消投标

人的承包资格并由投标人承担由此引起的一切经济损失。

3.投标人应严格按已确认的施工技术方案实施，并应接受招标人委托的工程监理单位对施工质量安全、质量、进度、文明施工及投资等的管理，服从招标人在工程管理中根据工程实际情况和需要制定的工程相关管理办法和处罚措施。

4.投标人应充分理解施工承包合同文本中的内容，应对该施工承包合同文本中的条款或内容作全面地响应。对施工承包合同文本中的主要条款或内容所作的任何实质性修改将不予接受。

5.调线调坡设计允许范围内引起的混凝土量变化含在综合单价中，不单独开项。

6.负责全线（除施工 I 标轨行区移交前）隧道内垃圾清理及隧道冲洗直到移交运营单位，投标报价综合考虑，不进行单独报价，隧道冲洗技术要求如下：

（1）管片/衬砌内壁、拱顶、侧墙、伸缩缝、施工缝、隧道底部（道床区域）等结构表面，确保无浮尘、泥浆、混凝土残渣，清除散落碎石、焊接残渣、油脂等。

（2）排水沟、集水井、检查井等排水系统，彻底清理淤泥、建筑垃圾（如水泥块、包装材料等）。

（3）轨道、电缆槽、信号设备基础等设备设施，防止积水和杂物残留.

（4）防火门、应急疏散平台底部、区间风井等隐蔽区域，避免积存杂物。

（5）清理钢筋头、木模板、废弃防水材料等，目视无可见施工垃圾，排水沟无沉积物。

7.满足包括但不限于以下相关规定要求，以及后续发布或更新的规章管理制度。

（1）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发机电工程建设管理办法》

（2）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发新线建设期轨行区管理细则》

（3）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发参建单位综合考核评比管理办法》

（4）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发参建单位主要管理人员考勤办法》

（5）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发建设工程分包管理办法》

（6）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发农民工工资支付及实名制管理规定》

（7）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发轨道交通建设工程文件编制归档管理办法》

（8）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发工程夜间施工管理办法》

（9）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发工程测量管理办法》

（10）《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发混凝土质量管理办法》

3.2. 施工及临时设施场地

1.施工场地（铺轨基地）

计划 2 处机铺基地：正线靠近经开西站的敞开段、梁祝大道站，计划散铺基地 2 处：暂定兴业路站、东山路站，散铺基地位置后续可根据现场实际情况进行调整。投标人应充分考虑土建场地移交滞后等情况，必要时全部采用散铺施工，基地费用总价包干。

（1）投标人应根据上述场地情况，在施工组织设计中制定切实可行的现场平面布置。临建设施的搭设场地由投标人自行解决并承担相应费用，招标人提供必要的协助。考虑施工场地布置

时，必须兼顾并预留为今后其他标段投标人施工用地所需的场地。

（2）本工程范围内临时移交的市政设施，由投标人自行与市政管理部门联系并自动办妥临时移交手续，并承担移交范围内市政设施的日常养护及设施的保护工作，由此引起的一切纠纷、事故和赔偿责任，则由本工程投标人承担。

（3）投标人在施工场地围墙（挡）时，必须遵循保证附近居民出行方便的原则。若临时占用居民围墙或小区绿化用地，则投标人应自行协调与当地有关部门和居民的关系，并在施工结束时恢复原样。

2.投标人进场前，招标人将向投标人移交施工场地，投标人应无条件接受现场的施工场地。界定场地范围及场区内必须保护的树木、绿地、广告、管线、建筑物、构筑物及其他设施及测绘资料，并签署移交清单文件，投标人应妥善保留场地影像文件，留作记录。

3.投标人应全面负责施工现场内的管理工作，投标人对清单中所列设施负全面监管责任，不得任意砍伐、拆除或损坏。否则，由此而引起的一切后果由投标人负责。

4.投标人进场后，首先应根据设计要求的场地标高，进行场地平整。同时结合周边场地地形，布置合理的排水系统。确保施工过程中的汛期雨水和生活、生产用水安全排放。

5.投标人进场后应对施工现场的用水、用电、安全、卫生和施工协调等工作等负全部责任。

6.施工期间周边排水管道养护由投标人负责。

3.3. 临时工程

1.一般规定

（1）临时工程包括为实施和完成本合同工程及其缺陷修复过程中所需的各项临时公用设施，如供水、供电、通讯、防火医疗、急救等的提供、安装、维护与服务，维持正常交通和施工运输的临时道路、桥梁的修建和养护；投标人驻地的办公、生活、生产等房屋场地的建设以及在施工中对土石方、构造物等的支撑，临时排水或其他临时设施等。临时工程及设施的明细表应先报监理工程师核备，任何临时工程的开工，需经监理工程师的同意。

（2）合同结束后，对所有修建的临时工程，投标人均应自费拆除运走，恢复修建前的原有状态并使监理工程师满意，除非工程竣工前另有协议或招标人及监理工程师另有指示。

2.临时公用设施

临时公用设施包括通讯、供电、供水、垃圾处理、降温、防火、急救和医疗服务等。供电、供水线路及设备数量应报监理工程师核备。投标人应根据当地情况及有关规定建立上述公用设施，并承担一切费用（设备、安装及合同期的服务费）。投标人应根据招标人的规定和现场情况建立下述各项公用设施。

（1）通讯

投标人应与当地电信部门联系安设现场使用的电话线路和有线或无线通话设施，并负责安装施工现场视频系统所需要的网络宽带设备，承担上述线路和设施的租用、安装、连接、服务等的一切费用以及在合同履行期间的通话费用。

（2）供电及供水

1）供电

①铺轨基地变压器、电力线路以及其他所有电线路的延伸由投标人自行解决，并承担相关费用。

其他铺轨基地及沿线施工用电由招标人负责协调铺轨单位与车站土建单位合用，由车站土建单位提供供电接口。

为了确保隧内铺轨及其他工程安全文明施工，隧道内必须确保 24 小时照明，投标人负责建造、维护及移交隧内临时照明系统。

投标人应负责施工期间所有区间施工临时配电及照明方案的设计（要求区间配电箱设置不得大于 120 米/个，沿线照明采用安全电压灯带布置）、临时用电线缆和设备设施的采购、线缆敷设和设备设施的安装、调试，并负责责任期内临时用电设施的维护、维修和管理，责任期内施工作业区 24 小时的照明。采用低烟低卤的线缆截面大小和配电箱功率由投标人确定，配电箱电源抽孔、功率应能满足隧道内施工用电要求（如砼振捣、电钻等）。

此费用在技术措施费“区间施工临时照明”中单列，包括洞内线路、灯具及其它施工照明设施等，以及灯具更换、照明用电、电费支付、全部照明设施的拆除、清理场地及其它的辅助作业等全部工作内容。洞内照明不仅负责铺轨工程施工的照明，而且负责施工期间其他专业需在区间作业的工程项目的洞内照明。投标人负责做好责任期内施工临时照明设施的成品保护，一直到交付给下一道工序的施工单位。严禁施工完一段拆除一段。

②投标人应进行施工场地内的用电设计，并将办公室和施工生产用的总的和分部的耗电量、电源选择、供电系统电压、变电所的容量及安装等设计图纸和详细的规范书提交监理工程师，以便审查和批准。

③电力传输线和配电设施必须符合国家及绍兴市关于电力安装、使用及维修的有关规定，投标人对电力传输线和配电设施的设计、安装、维修和管理负责，并确保其安全可靠。

④投标人在合同履行期内，负责维护并保证自用电接口起的现场供电设施的正常运行，并应负责对本工程实施与缺陷修复以及职工生活所需全部电力的供应。

2）供水

①铺轨基地及沿线施工用水由招标人负责协调铺轨单位与车站土建、装修等属地管理单位合用，由车站属地管理单位提供供水接口。施工供水点接口以外的排管及所有水系的延伸由投标人自行负责解决，并承担相关费用。

②投标人应将拟安装的供水管线图提交监理工程师核备，饮用水应使用自来水管道供水。

3）用电接驳口或变压器以后的延伸由投标人自行解决。

4）施工用水、用电费用：由投标人根据水（电）供应部门的水（电）费自行缴纳。如不按期缴纳，造成后果自负，由此产生的一切费用由投标人自行承担。

5）若下发开工令前招标人提供的施工用水用电仍未到位，所需水电由投标人自行解决，并承担相关费用。考虑到停电停水等可能发生的不可抗拒因素，为保证工程进度，投标人需自备 2

台不小于 100KW 的发电机，投标人自备发电机要求：

①需配备 100KW 以上的满足应急保安电源容量要求的柴油发电机；

②发电机与市电之间的切换装置需安装 4 级双头闸刀；

③发电机需固定式，需单独接零接地；

④发电机出线至双头闸刀必须埋地敷设完成。

6）施工用水、用电设备安装到位后，招标人或相关土建投标人书面移交投标人管理。工程完毕后，由投标人书面移交招标人或相关土建投标人。

（3）临时排水

1）本工程的施工排污及排水出路，由投标人自行与相关市政部门联系并办妥一切手续。由于施工排污及排水引起的一切纠纷、事故和赔偿责任，均由本工程投标人承担。在合同履行期内，投标人应对其所有驻地以及工作场地区域内的施工排水、粪便、污水、垃圾随时清运或收集处理并承担一切费用。

2）施工现场应设置连续、顺畅的排水系统，合理组织排水。排水沟应用砖砌，流水面用 M5 水泥砂浆抹面。排水沟穿越道路应埋管或加盖板。

3）为保证污水安全排放，施工场区应设二级沉淀池和冲洗槽，做到所有的生活或生产污水必须分别处理达标后，方可经排水渠排入市政排水管网或河流。未经沉淀处理的一律不得排入市政排水管网或河流。排入市政排水管网或河流，要得到有关部门批准。由于施工原因而引起的市政排水系统的淤积和堵塞，由投标人负全责。

3.场地硬化

投标人应对施工场区内的临时房屋、内外地坪、道路、仓库、加工场、材料场、水泥堆放场、基坑四周均采用厚度大于 10cm，强度不小于 C25 的砼硬化，其他位置按招标人要求绿化。

4.降温

投标人在合同履行期内，应按当地有关部门的规定在每年夏季对所有驻地的办公室与宿舍提供降温装置或设施，并承担所有一切费用。

5.急救和医疗服务

在合同履行期内，投标人除应与当地医疗急救单位取得联系，必要时请予协助外，还应根据工地具体情况配备必要数量的、在医疗急救方面的一定经验的医护人员为其职工（包括监理）提供服务，同时备有必要的医疗器械和适当数量的药品，并承担所有一切费用。作好防病治病工作，开展医疗卫生宣传，有条件的设立职工健康手册，负责监督检查食堂、茶水站、食品和饮水的卫生，防止食物中毒，并做好对施工作业场所及生活后勤区域的药物喷洒、消毒工作。无医务室的工地，医护人员每周至少二次到工地巡诊及消毒，并设置医药急救箱。

6.照明

场地内照明除满足施工要求外，因施工对原临街市政照明造成影响的，由投标人负责提供临时照明并承担所有费用。

7.投标人的驻地建设

（1）为了工程的有效实施和管理，投标人应按本工程的规模建设所需的办公室、宿舍、食堂、厕所、浴室、加工房、试验室、库房、机房和储料场等房屋，项目部选址与招标人协商确定。施工用电、用水、通讯、运输便道、排水系统、工地消防等临时设施的布置，在方便生产和生活的同时，尽量少占用地。临时设施一般不得占据在建工程位置，并应符合消防安全和工地卫生的规定。施工区和生活区分开设置。

（2）投标人的驻地建设工作开始以前，投标人应向监理工程师提交设计图纸，图纸上应标明上述建筑物及设施的平面位置、尺寸，并说明其计划使用的要求和使用日期，报监理工程师核备，建筑及设施的设计位置及尺寸范围应符合招标人规划的要求。

（3）工程竣工时（或因后续施工所需的任何时期），投标人驻地中的一切永久的和非移动式建筑物及其固定设备和材料，由投标人自行处理，且当投标人无意拆走上述各建筑物及设施而招标人要求拆除以清理现场时，投标人应按招标人指令并经监理工程师认可将所占场地清理干净。

8.临时工程设计

临时工程设计系指施工专用设备设计及非永久性工程施工设计（如临时支撑、非设计指定的地基处理、施工道路等设计）。临时工程设计由投标人负责，施工报告（方法、材料、设备、时间安排、操作程序）计算书和设计图纸须得到公司总工程师审批，需专业设计的必须找符合相关专业资质的设计单位进行设计，并报监理审批同意，副本提交招标人备案。

3.4. 管线迁改

本工程就目前掌握的情况不涉及管线搬迁，在工程实施过程过若需要搬迁管线，则按变更处理或招标人负责处理。

3.5. 施工准备

（1）熟悉设计图纸，参加设计交底和图纸会审。

（2）复测控制桩和水准点，并制定测量方案和监控量测方案。

（3）按监理工程师要求优化施工组织设计。

（4）作好各项技术交底和培训，安排好检验和试验工作。

（5）编制施工计划和施工程序，协调各工序和各专业间的配合工作。

（6）组建施工管理机构和专业作业队伍，并进行进场前的施工教育培训。

（7）编制材料和设备供应计划并作好供应。安排好预制构件和非标准件加工以及施工机具设备的维修保养工作。

（8）架设供电线路，接通施工用水管路，确定材料、设备的技术要求。

（9）做好场区的临时排水、车辆、车轮冲洗沟槽设施及场地、道路硬化。

（10）组织施工机械设备和材料进场。

（11）落实季节性施工措施。

（12）落实安全、消防和保安措施，以及安全文明施工管理措施。

（13）办理以下工程项目可能需要的各类政府主管部门颁发的许可证（包括但不限于）：协助办理质量安全监督手续和施工许可证；掘路执照；公路、城市道路施工许可证；临时占路许可证；临时占用河道施工许可手续；渣土处置证；封堵原排水管道报批手续；夜间施工许可证；水上水下施工作业安全许可证；取水许可证。

3.6. 施工期道路维修、养护

（1）施工场地周边（围挡以外）的社会交通道路（含产权单位的管线迁改破损路面）及设施由投标人进行日常维修、养护，必须满足道路相关主管部门要求。

（2）投标人对本标段的相关道路养护与维修责任自开工之日开始，至道路整治施工单位进场后，移交道路整治单位，由道路整治单位负责道路修复和移交手续。如投标人自行办理道路和相关市政设施移交的，则养护与维修至道路设施移交或土建施工单位相关管理部门之日为止。

3.7. 施工期间交通组织、周边协调要求

（1）本工程施工期间必须保证机动车、非机动车及人的通行顺畅和安全，投标人进场后应在各路口搭设有足够强度的安全防护通道，负责交改影响区域内的交通疏导标示标牌等的制作、安装及日常维护，设置必要的安全防护网，施工现场附近的人行道和机动车道的设置必须满足施工期间交通组织的要求，保证交通畅通，并承担施工期间管理范围内道路的市政设施及便道的日常养护和维修工作。若由于投标人管理范围内的市政设施及施工便道的维护不力造成后果的，均由投标人负责。

（2）本工程（含附属设施）交通（疏解）便道的施工及施工期间的维护由本工程投标人负责实施，道路面层均采用黑色沥青路面。本工程投标人编制的交通组织（含交通便道，交通设施等）方案必须经有关部门认可。

（3）施工临时便道，指围挡范围内用于施工车辆通行的便道，须满足施工期间机械设备、材料等进出场，同时须满足文明施工需要，采用厚度不小于 15cm，强度不小于 C25 的砼路面，并适当配筋。由投标人根据自行需要进行报价，包干使用（含修建、维修与养护），在招标范围内不作调整。

3.8. 投标人的管理人员

3.8.1 投标人应在开工前，将项目经理和主要施工管理人员的姓名、工作内容及所授予的权限，书面报告招标人。工程在施工过程中，主要管理人员变动（项目部部长及以上），投标人应及时书面报告监理、招标人，并征得招标人同意。

3.8.2 从工程开工到竣工，投标人不得随意更换本工程项目经理、技术负责人、安全总监和专职安全员。

3.8.3 机构和人员要求

投标人应根据绍兴市城市轨道交通 2 号线二期轨道工程项目管理的情况，成立项目管理机构，配置相应的人员，并制定项目管理计划，以便本项目得以顺利实施。在项目实施过程中，投标人

应指定专职项目负责人接受招标人各项指令和要求。

投标人可根据工程进度分阶段编制人员需求计划，但项目机构主要专职人员配置必须满足下表要求。

项目机构主要管理人员配置表：

序号	岗位	相关要求	人员	备注
1	项目经理（项目负责人）	大学本科及以上学历、高级工程师及以上职称，城市轨道交通轨道工程施工经验8年及以上	1人	驻场
2	技术负责人	大学本科及以上学历、高级工程师及以上职称，城市轨道交通轨道工程施工经验8年及以上	1人	驻场
3	项目副经理	大学本科及以上学历、工程师及以上职称，城市轨道交通轨道工程施工经验8年及以上	2人	驻场
4	安全总监	本科及以上学历、工程师及以上职称，城市轨道交通轨道工程施工经验8年及以上	1人	驻场
5	质检工程师	本科及以上学历、工程师及以上职称，城市轨道交通轨道工程质量管理经验5年及以上	1人	驻场
6	试验工程师	大学本科及以上学历，城市轨道交通轨道工程施工经验5年及以上	1人	驻场
7	测量工程师	大学本科及以上学历，城市轨道交通轨道工程施工经验5年及以上	1人	驻场
8	造价工程师	大学本科及以上学历，城市轨道交通轨道工程施工经验5年及以上	1人	驻场
9	专职安全员	城市轨道交通轨道工程施工经验3年及以上	4人	驻场
10	资料员	城市轨道交通轨道工程施工经验3年及以上	1人	驻场
11	施工员	城市轨道交通轨道工程施工经验3年及以上	2人	驻场
12	材料员	城市轨道交通轨道工程施工经验3年及以上	1人	驻场
13	轨行区调度负责人	城市轨道交通轨道工程施工经验5年及以上	1人	驻场
14	轨行区调度人员	城市轨道交通轨道工程施工经验3年及以上	4人	驻场
15	.....			
	总计		22人	

注：其他主要管理人员在投标时可不明确具体人员，中标后上报项目主要管理人员配置不得低于本表要求，在合同签订之前确定施工管理人员名单，并按照投标文件格式要求编制人员配备表及履历表报监理人及招标人审批；投标人在投标时若已明确其它主要管理人员的资格条件的，在合同签订之前需要调整人员的，调整后的人员资格条件不得低于投标相应人员的资格条件，调整人员也许报监理及招标人审批。招标人也可根据工程实施阶段性需要，要求投标人增加项目人员，投标人必须无条件接受并积极响应。

3.9. 工程报告单

（1）投标人应按有关约定向监理工程师提交开工报告单，主要内容应包括（但不限于）：施工地段与工程名称，现场负责人名单，施工组织和劳动力安排，材料供应，机械进场情况，材料试验及质量检验手段，水电供应，临时工程的修建，施工方案、进度计划、原始现场测绘资料，以及需说明的事项等，该报告单需经监理工程师审批后，方可开工。

（2）投标人还应向监理工程师提供下列工程报告单审批：测量报告单、试验报告单、材料检验报告单、各类工程（分工序）检验报告单、工程计量报告单、工程事故报告单以及监理工程师指定需要提供的其它报告单等。

3.10. 施工文件

（1）施工图：正式开工前，由招标人组织并主持设计交底。监理、设计院、投标人共同参加。

（2）施工组织设计：投标人在签订合同后 28 天内，将本工程的详细的施工组织设计（暂定一式 4 份）报送监理工程师。

1）投标人的施工组织设计须由本公司总工程师（指企业最高技术负责人）批准后提交。

2）施工组织设计应包括（但不限于）：组织管理机构、施工总平面布置、施工总进度（附网络图）施工方法和技术、施工设备和材料计划、供水供电计划、劳动力安排计划、工程测量和监测、安全措施、质量计划和保证体系，以及对施工进度、质量、安全与文明施工的控制措施等。

3）监理工程师将组织并主持施工组织设计讨论。

4）投标人应在经监理工程师批准的施工组织设计的原则下，根据规范要求编报专项工程施工方案（暂定一式 4 份），在实施前 14 天报监理工程师审批。经批准后，由技术负责人向施工人员交底，要求施工人员严格按规定施工。

（3）专项工程施工方案

投标人的专项工程施工方案亦须由本公司总工程师（指企业二级公司最高技术负责人）批准后提交。

（4）竣工归档文件及竣工图

在本合同工程验收前，投标人需按招标人及绍兴市的工程竣工验收相关规定及文件归档管理要求收集整理编制竣工归档文件（含竣工图、竣工验收文件），具体内容见招标人的文件归档管理办法，经监理工程师审查后移交给招标人，要求竣工图描述与实物相符，竣工图需加盖竣工章。

3.11. 施工测量

（1）测量

1）投标人进场后，招标人将向投标人和监理工程师交桩。投标人接桩后 7 天内对招标人提供控制桩（平面、高程）进行复测（复测要求在交桩时另行规定），并填写复核单有监理工程师认可，否则不得开工。投标人应根据图纸和测设基准资料和测量标志，其精度按现行规范等有关

规定，恢复定线测量，并将测量结果提交监理工程师核查，作为施工放样依据。在每段（项）测量完成并经监理工程师核查前，该段（项）工程不得动工。测量工作应由有资格的测量工程师负责进行，并配有符合精度要求的测量仪器。

2）本项目要求采用轨道精密测量体系进行轨道道床施工前精调和轨道验收，投标人根据控制点的资料研究布设轨道基础控制网（铺轨 CPⅢ），测量控制点必须完全满足有关施工验收规范的要求，并满足规定的施测精度。

3）招标人将定期对控制网进行复测，投标人对招标人提供平面、高程控制点复测频率为每二个月一次，复测报告以书面形式报监理工程师，监理工程师签证后，其为每（偶月）25 日交于招标人现场标段项目经理。投标人应及时根据招标人和监理工程师的要求对相关的测设基准资料进行修正，以保证各施工阶段测量工作的准确性。

（2）标桩的保护

对于所有的永久性标桩，包括中线桩、转角桩、水准基点、三角网点、建筑区内放线控制点以及检验工程所必须的标桩，投标人应树立易识别的标志并认真加以保护。在工程竣工前，如有永久性标桩发生损坏或位移，投标人应根据测量监理工程师的指示，重新恢复这些标桩。

（3）标桩位置的变动

由施工而引起的标桩位置的变动，包括把标桩暂时移到附近点，投标人应及时将这些变化通知监理工程师。

（4）控制放线标桩及设计标高的修正

如投标人在现场放线测量中，认为勘测或设计部门提交的现场控制坐标点或图纸某些设计标高有错误或有变化需要重新调整时，应向监理工程师核查确认，在测量监理工程师作出正确判断前对上述有争议坐标、标高的标桩和现有地面不应扰动。

3.12. 施工通风

在施工期间，投标人须安置必要的通风设备，以保证工作人员新鲜空气量不低于每人每小时30m3，相对湿度为 65%～80%之间，保证工作人员吸入的空气中氧气量不低于 20%，H2S、CH4以及其他有毒或有害气体等浓度不得超出有害身体健康的浓度，易燃气体浓度不超过最小爆炸浓度的 10%，通风设备噪音不超过 75 分贝，若投标人未按此要求配备通风设备，该部分费用招标人在今后与投标人工程结算中予以扣除。

3.13. 施工方法与工艺

（1）投标人采取的所有施工方法与工艺应与现行的工程施工相关规程相符。

（2）当监理提出有关要求时，投标人应提供本工程相关的施工方法和工艺的详细说明，以供监理审阅或审批。监理的审批将不免除投标人根据合同规定的任何责任。

（3）投标人应对场区的环境条件、施工条件、工程地质条件及设计文件有充分的认识及了解；根据自身的施工经验确定合理的施工方案及采取的技术措施，并确保主体结构与预留的市政

配套工程等的协调性和一致性。

（4）投标人必须明确本工程的总体工期要求。对关键部位、关键工序以及工程中的难点、重点、特点和各个节点目标，应拟定相应的施工方案、施工工艺、技术措施，确保关键节点的实现及其实现这些节点目标应采取的各项保证措施的落实。

3.14. 工程的总体筹划

（1）投标人在履行合同期间，应严格执行招标人下达的各项计划、指令；招标人为了统筹全线工程的各项施工衔接而设立“关键工期”，投标人必须无条件服从，并在施工组织中采取一切有效的措施，确保“关键工期”的完成；同时，由于各种原因，招标人可根据工程进展的情况，确立新的“关键工期”项目，投标人应从大局出发，采取积极的措施，调整施工组织安排，建立新的网络工序线路计划，配合招标人完成新的“关键工期”项目。投标人的工程筹划应使用专业软件编制。

（2）投标人的工程筹划应结合本工程特点进行编制。筹划应当包括（但不限于）：

建筑物、管线以及施工影响区内的障碍物状况调查；场地准备（含大临设施、施工用水、施工用电、地质等）；工程施工；设备运输周期、现场安装及调试周期；工程材料计划；工程管理人员及劳动力配备计划；工程机械的计划（特别是大型的起重设备、各专项工程设备的配备计划、进场计划等）；施工用水用电计划、前期工程计划；竣工验收等。

（3）投标人在规定的时间内向监理提交整个工程的施工计划。在每月 22 日递交下月修正的施工计划，其内容包括拟按期完成的工程量、材料的耗用量、劳动力安排、材料（设备）的计划安排等。以上进度计划报告文件（暂定一式 4 份）报送监理审批。

（4）投标人向监理递交的当月施工进度实施报告（暂定一式 4 份）应附有适当的说明以及形象进度示意图和照片，以满足监理有效地审议工程进度，并有可能批准修订实施进度。否则监理有权退还报告或要求重新修改后递交。工程进度实施报告至少应包括以下内容：

1）包括临时工程在内的完成工程量和累计完成工程量；

2）材料的实际进货、消耗和储存量；

3）以上两项按项目逐项统计的总计、逐月累计和计算百分比；

4）设备的进货和使用安排；

5）实施的形象进度；

6）记述已经延误或可能延误施工进度的影响因素和排除这些因素的影响重新达到原设计进度所采取的措施等。

（5）投标人向监理工程师和招标人提交各类资料的同时，应根据监理工程师和招标人的需要提交相应的电子文件。

3.15. 试验

不允许投标人自建试验室，有关试验应委托绍兴市域范围内有相应资质的并经招标人认可的

试验室完成。投标人在开工之前，应将拟委托试验室的名称、资质等基本情况报监理工程师审批并报招标人备案，试验费用纳入投标报价。

3.16. 投标人的施工机械

（1）所有用于本工程的实施和缺陷修复的施工机械，必须是类型适用配套、状况良好、技术性能满足合同要求，工作质量令人满意的。钢轨焊接设备必须在投标文件中说明来源。

（2）如合同要求某项工作必须由某种指定的施工机械完成，则投标人必须使用该种施工机械，除非监理工程师同意使用其他相应的机械。

（3）如果投标人要求使用的不是本合同中所规定的机械，则可向监理工程师提出申请，申请应对拟推荐替用的施工机械的理由作出充分的说明，监理工程师对上述申请的批准，应不免除投标人按合同规定的任何责任。

（4）替换的施工机械经试用后，如果监理工程师断定其作业成果不能满足本合同要求时，投标人应停止使用该替换机械，并应采取使监理工程师满意的正确行动，相关费用由投标人自己承担。

（5）为完成本工程所有永久工程和临时工程需要的一切设备，设备用年限要求在 8 年(含 8 年)内，超过 8 年设备一律不得进场使用，均由投标人自行解决，投入铺轨设备最低要求见下表。投标人根据工期要求至少保证 1 台钢轨焊接设备，钢轨焊接设备采用新能源设备，按照工期需求招标人可要求进场 2 台，钢轨焊接设备必须在投标文件中说明来源。施工过程中使用的任何轨道车辆均具备离手急停功能。

设备名称	最低需求量	备注
铺轨龙门吊	12 台	
基地龙门吊	4 台	
轨道工程车及平板车	4 台	
新能源钢轨焊接设备	1 台	必要时 2 台
钢轨打磨车	1 台	
100KVA 的发电机	2 台	
其他设备	自行考虑	

3.17. 材料

本合同工程的材料与构件等均由投标人自行采购，投标人对所有用于本工程的材料的质量负全部责任。

（1）材料的采购和供应

投标人采购的轨道工程材料必须符合第三、四部分相关的技术要求。所有轨道部件，包括钢轨、轨枕、扣件、道岔、车挡、钢轨伸缩调节器以及配件、混凝土预制构件等均应在具有相应资质的厂家生产、订购，产品质量必须符合设计要求和国家现行标准和规定。

本工程的材料和设备均由投标人负责采购，应遵循：（1）投标人应在满足招标文件中材料技术规格要求的范围中从优选定品牌，与之确定价格及商务条件，投标人签订供货合前需提供样品及检测报告（商检报告）报招标人审核、封存，审核批准后方可签订采购合同。（2）如投标人选定的品牌虽在招标文件推荐的品牌范围内，但所选型号无法满足招标文件技术要求的，招标人有权要求其在所选品牌范围内调整为符合招标文件技术要求的产品，招标人经充分论证且完成审批手续后进行调整，投标人必须接受；投标人原则上不允许调整选定的品牌；如因客观原因影响，其调整需详细说明理由并报招标人审核，招标人充分论证且完成审批手续后进行调整。如未到招标人办理备案手续擅自更换品牌的，按照 50 万元/次扣除进度款。（3）投标人与招标人推荐的品牌供应商签订的供货合同不解除投标人应负的质量、价格、工期的责任。投标人应对最终选定的供货商供应的材料和工程设备的质量、价格承担全部责任。（4）材料设备推荐选用品牌如下：**钢轨**选用鞍山钢铁集团有限公司、包头钢铁（集团）有限责任公司、攀钢集团有限公司或同等档次及以上品牌产品；**道岔（含配套岔枕）**选用中铁宝桥集团有限公司、中铁山桥集团有限公司、浙江贝尔集团公司或同等档次及以上品牌产品；**普通扣件**选用安徽巢湖铸造厂有限责任公司、富适扣铁路器材（浙江）有限公司、河北翼辰实业集团股份有限公司、中铁隆昌铁路器材有限公司或同等档次及以上品牌产品；**减振扣件**选用洛阳科博思新材料科技有限公司、洛阳双瑞橡塑科技有限公司、河北路通铁路器材有限公司或同等档次及以上品牌产品；**梯型轨枕**选用安境迩（上海）科技有限公司、青岛捷适铁道技术有限公司、易科路通轨道设备有限公司或同等档次及以上品牌产品；**橡胶弹簧浮置板隔振器及配件**选用台州华振轨道科技有限公司、河南博朗轨道交通科技有限公司、浙江天铁科技股份有限公司或同等档次及以上品牌产品；**轨枕**选用光明铁道控股有限公司、浙江龙游沃鑫铁路器材有限公司、上海聚人铁路器材有限公司或同等档次及以上品牌产品；**疏散平台及扶手（复合材料步板）**选用北京玻钢院复合材料有限公司、华缘新材料股份有限公司、洛阳科博思新材料科技有限公司或同等档次及以上品牌产品；**外置槽道（含配套化学锚栓、螺栓）**选用喜利得（中国）商贸有限公司、慧鱼（太仓）建筑锚栓有限公司、普康泰克（杭州）轨道交通科技有限公司或同等档次及以上品牌产品；**车档**选用采用上海铁路站场调速技术中心、吉林市宏远铁路运输科技开发有限公司、锦州博宇铁路设备有限公司或同等档次及以上品牌产品。

材料供应前，任何一参建方认为有必要进行材料设计联络的，由监理人组织设计联络会，招标人、监理人、设计、投标人以及材料生产厂家技术主管和生产主管参加。在材料供货过程中，各供应商接受招标人或监理人组织的，参建四方参加的厂内材料随机抽查。对于与要求不符的产品，不得供应本工程，招标人方有权要求投标人更换材料供应商。抽查频次根据工程进度需要，由招标人、监理人确定。施工过程中，一旦发现随机抽样送检的材料不符合设计相关规定的，则整批次材料退回，已施工的部分由投标人承担相应的返工责任。

（2）质量要求

1）凡将构成永久性工程组成部分的一切材料（含半成品、成品），都必须符合本要求的规定，并预先经监理工程师批准的合格材料，投标人在这些材料的定购或自采加工之前，应取得监

理工程师的同意，必须附有材料的样品及使用的有关说明和质量保证书。

2）凡未对质量要求作出说明的材料，则该材料应符合监理工程师指示的质量要求。

3）没有监理工程师的事先同意，不得采取任何代用材料。

4）监理工程师对材料的料源及送检质量的认可并不意味着这一料源的所有材料都已被批准合格，也不应妨碍监理工程师在任何时候拒绝采用未经批准合格的材料。

5)任何作业凡使用了未经监理工程师检验或批准的材料，不论该作业正在进行或已经完成，均由投标人承担责任，而且可按未检验或未批准的作业不予验收和支付。

（3）进货检验与试验

投标人应对所使用的原材料、半成品、成品和工程设备，应依据国家、行业有关标准，选定相应的检验和试验手段，进行检验和试验，未经验证合格的物资不得投入使用。

（4）搬运与贮存

1）一切材料的搬运方式，均应保证其质量不受损害，使材料的数量与质量能在施工现场准确地接受。

2）材料的贮存方式，应保证其质量并适应工作的要求，应注意防火、防水、防潮、防盗、防洪、防风，并适应工程进度的要求。

3）贮存的材料应置于便于检查的地方。

4）材料堆存以前，投标人应清理并平整全部堆存场地。堆存场地一旦利用完毕，投标人应立即自费将地面尽可能地恢复到原来的状态。

5）对易燃易爆物品应遵守有关规定严加保管使用。并应在使用前根据国家有关规定去主管部门办理贮用审批手续。

（5）取样送验与试验

1）所有材料运抵现场时，都应附有厂商的材质检验合格证书，和经监理工程师认可的试验室的试验证书。

2）所有材料除合同中有明确规定的抽样检验外，如果监理工程师提出作补充检验，投标人应予以执行。

3）投标人应安排专人负责取样，并应保持取样人员的相对稳定。所有取样应在监理工程师在场的情况下进行，除非监理工程师另有准许。

4）建材取样送检工作应符合绍兴市建材主管部门有关建筑业建材取样送检规定的要求。

5）除非另有规定和准许，试样应在监理工程师在场的情况下进行试验，所有试验结果，都应一式两份提供给监理工程师。

3.18. 工程的检验

（1）投标人应有各级专职的质量检验人员，对施工中每道工序按本技术标准的有关要求进行自检，符合要求后，填写工程检验报告单，向监理工程师申请检验，经监理工程师签认合格后，才能进行下道工序作业。为加快施工进度，监理工程师应与投标人密切配合，及时进行工序检验，

对检验中所发现的问题应及时向投标人提出处理指令。

（2）依据规范规定，当监理检验和试验发现有一般性工程质量问题或不合格项目时，投标人应在接到监理发出的工程质量问题通知单或不合格项目通知书后，按照监理的意见和要求，对工程质量问题或工程缺陷进行改正，直至符合设计要求和规范标准。

3.19. 计量支付证书和统计报表

（1）投标人应凭监理工程师签认的已完工工程计量单，按合同规定按招标人要求填报月计量支付报表，报监理工程师核签支付证书。

（2）投标人应按监理工程师的要求按时填报统计报表。

3.20. 工程记录

投标人应保存有关工程进度、质量检验、隐蔽工程、试验报告、重要工程会议记录以及所有影响工程的原始记录、照片和录象，包括材料、设备的来源等，以备监理工程师评定工程进度和工程质量时查阅。这些原始记录（含照片和录象）将和竣工图纸一起，经监理工程师审核后复制一式四份（二份原件）提交监理工程师转报招标人。

3.21. 界面协调

（1）各专业或合同工程接口界面

本工程是一个系统的群体工程，涉及专业的形式和种类较多（如土建、通信、信号、供电、给排水及消防系统、环境控制与设备、人防工程等），将分别由不同专业的投标人来完成。除各设计单位做好各专业、各合同工程接口界面的划定和设计工作外，投标人必须清楚，自己的工作应为其他专业或投标人提供合格的工程，为后续工序提供完善的质量保证。因此在本合同工程施工期间，投标人除应履行合同条件中有关规定的义务外，投标人必须无条件服从招标人及监理的接口统一协调指令。施工过程中，投标人应有专人负责接口协调和落实工作，确保招标人及监理指令的及时实施。

（2）本合同工程投标人在编制施工组织设计时，应根据设计文件、现场调查资料和其经验，充分考虑施工接口的部位及内容，并制定可能引起接口部位安全质量问题的预防措施；及时向监理工程师提交本合同工程需其他专业或合同工程提供接口的细目清单，交由监理工程师统一协调；或接受监理工程师的接口指令，及时实施接口指令作业。

（3）本合同投标人与其他工程之间有关施工设计、施工接口、测量控制网点、预埋件（预留孔洞）位置和尺寸等资料应及时互通信息，中级控制桩点应贯通测定，水准点应相互闭合，并应彼此协调，以确保施工顺利进行，避免工程质量事故的发生。

（4）由于投标人未能及时提交接口协调细目清单或未及时实施监理工程师接口指令而造成工程延误、返工或其他损失，所有损失和费用由投标人自行负担。

（5）投标人应做好在本标段和周边工程中施工的其他投标人、及在相邻标段施工的投标人的协调工作。这些协调工作将包括提供进入工地的道路、住地、场地、用电、用水、安装、吊装

等，投标人尤其需满足招标人与周边协调的工期节点及场地归还时间，并采取一切合理的步骤给在同一标段或相邻标段的其他投标人提供一切可能的便利条件，保证向邻近的投标人及时提供场地等必要条件及与本工程同期施工相应房产开发项目工程的投标人之间的协调。

（6）为确保施工正常进行，承包商配合招标人为顺利完成本工程所需完成的与沿线土建施工单位和后续机电安装各专业进行的各相关接口协调和管理工作以及配合招标人完成的“轨行区”管理工作。包括但不限于对外协调（如拆迁，与各土建、机电专业的协调，周边环境协调等）、轨行区管理所发生的一切费用；承包商须对线路要素点进行交桩，以便于机电专业精确施工。具体要求：为屏蔽门专业提供车站线路三至五个基标点；为接触网、环网电缆提供全线线路要素基点桩（短轨铺设完毕后线路五大要素点），配合信号转换装置安装时的道岔重新拆装、调试所发生的一切费用。

3.22. 工程范围内建筑物及设施的调查和保护

投标人对工程影响范围内的建筑物、地上和地下管线设施、围界栅栏、道路、沟涵、树木等的保护负全责。如果由于投标人的施工造成上述建筑物或设施的损坏，投标人应负责赔偿和修复，不可以推卸责任。

招标人将根据自身的能力提供部分管线及建筑物的调查资料，供投标人参考使用。但招标人强调这些资料可能并不完善。投标人应负责核对并完善调查资料，以满足施工要求，必要时投标人应到现场进行人工探察。调查过程中，投标人应充分了解被保护对象的允许变形量，该量值应得到被保护对象的所有人的认可。招标人强调，所有调查资料应得到被保护对象的所有人的确认。

工程开工前，投标人应提供工程影响范围内的管线、建筑物、道路等被保护对象的完整的调查资料（包括调查表、照片、示意图等），供监理工程师审核。招标人强调，只有在监理工程师确认了被保护对象的调查资料后，方可进行施工。

在建筑物、管线等被保护对象的调查过程中，投标人应负责与各有关机构建立直接与连续的联络，并由投标人负责各阶段的协调工作，必要时监理工程师和招标人将提供一定的帮助。

投标人应根据各被保护对象的允许变形量，制定相应的施工方案、监控方案和保护措施，报监理工程师审查通过及产权单位同意后实施。

招标人强调，所有的调查资料和施工的技术措施、技术方案虽经监理工程师的审查批准，但并不减少或免除投标人对被保护对象应负的责任。

3.23. 竣工文件

投标人应按绍兴市城市建设档案馆和招标人的要求，编制工程竣工文件（包括施工原始记录、照片、录象等资料），各分部（项）工程的竣工图应在有关工程完工后按规定的时间提交监理工程师审查，整个工程的竣工文件经监理工程师审查同意、竣工资料文件齐备后，方能进行交工验收。投标人在编制的竣工文件中应包括工程实施全过程的影像资料一套；工程照片一套。投标人应将全部竣工资料作成电子文件，并于工程验收前提交给招标人。

3.24. 工程竣工验收

工程竣工验收按绍兴市有关工程竣工验收及备案管理办法实施。

4. 安全生产与文明施工

4.1. 一般规定

（1）本工程的施工现场处于城市的建筑交通、人口密集区，本工程的施工对城市的正常生活、交通秩序影响很大；同时本工程的施工的特点是以地铁为主，涵盖桥梁、管线、道路等工程，施工的安全生产尤为重要。因此本节将安全生产与文明施工单列出来，要求投标人予以高度重视。

（2）本工程实行“安全风险抵押金”制度，安全风险抵押金收取标准、交纳时间及日常管理按绍兴市轨道交通集团有限公司相关要求执行。

（3）安全生产与文明施工总目标：本工程要求创建市级安全文明施工标准化工地。

（4）文明施工严格遵守“浙江省建筑施工现场安全质量标准化管理实用手册”、绍兴市轨道交通集团有限公司的相关要求，开工前文明施工方案及场地布置图需得到招标人和监理的书面认可。

（5）本工程投标人为本工程场区文明施工责任主体单位，对在同一施工区作业的其他单位包括管线迁改、市政设施移位等单位的文明施工负有监管职责，有必要时招标人有权要求本工程投标人进行处理，费用请在安全生产与文明施工费中考虑。

（6）由于管理不善，对于未达到招标人或政府职能部门检查考核要求的，引起政府职能部门罚款和停工整改，其相应发生的费用与损失将由投标人自行承担，且招标人有权视工程情况扣除部分或全部安全防护、文明施工措施费，另外招标人有权保留暂缓支付工程款的权力，确保文明施工有力贯彻执行。

1）投标人必须严格执行建设部安全文明施工相关文件要求以及合同协议书附件中文明施工的要求。

2）投标人应根据现行标准，结合工程特点、工程进度和作业环境，在施工组织设计文件中制定相应的安全防护、文明施工措施，并对工程安全防护、文明施工措施项目进行单独报价。文明施工方案编制后需监理、招标人审批同意后方可实施。投标人中标后，必须根据施工组织设计文件中制定的安全防护、文明施工措施落实执行，要确保专款专用，并且必须符合市质量安全监督总站要求的房建施工的有关临边防护及塔吊的安全设置、操作的标准实施，并报招标人审核确认。

（7）根据工程的特点，编制安全文明施工实施方案，在开工前 5 日内，将安全文明施工实施方案报市安全监督部门备案。

（8）工程实施过程中不得发生重大的安全事故和管线事故，特别是人身伤亡事故。

（9）工地应设置专职文明施工安全员，做到佩证上岗（该上岗证必须为当地政府部门核发的）、动态管理，及时收集、记录、整理、管理台帐等技术资料。

（10）工地的主要出入口处应设置醒目的施工标牌，标明工地总平面图、工程概况牌。

（11）施工现场应按文明施工安全生产的要求，设置各项临时设施。施工现场应按卫生标准和环境卫生、通风照明的要求，工地民工宿舍应符合卫生要求和居住条件。

（12）建筑垃圾和其他散体物料装运应实行车辆密闭式运输，冲洗干净后出场。

（13）投标人在工程施工期间，必须建立安全用电制度，编制临时施工用电组织设计，确保施工用电设备的完好，并设置漏电保护装置。

（14）投标人应遵守一切指导安全、劳动保护、文明施工及卫生管理等有关法规，配置必要的安全、文明施工设施与保护器材，设立安全警告标志牌，并为其现场职工（包括招标人代表监理人员）提供必要的安全防护和劳动保护用品；施工作业人员未经安全生产教育培训，不得上岗作业。投标人有责任管制无关人员进入施工现场。

（15）除遵守通常工程施工的安全生产与文明施工的管理规定外，投标人还必须按照绍兴市政府有关部门和招标人针对本工程制定的有关规定的要求执行。

（16）在本程施工期间，投标人应在现场设专职安全生产和文明施工负责人。该负责人应具有从事安全与文明施工工作的经历，且熟悉施工工作。其工作任务是，制定现场安全和文明施工规则，检查安全和文明施工执行情况，对职工进行安全和文明施工教育，采取各种预防措施，防止事故的发生，所有安全和文明施工措施应使监理工程师满意。投标人应在收到中标通知书后 12 个工作日内将安全生产与文明施工责任人名单、安全生产管理和文明施工的规章制度等相关资料文件报送招标人和监理工程师备案。在监理工程师要求需采取特殊安全防护措施的项目施工前，应编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施报经监理和招标人批准后，方可施工。施工期间，投标人应无条件接受政府安检职能部门以及招标人和监理进行的定期、不定期安全与文明施工的检查，并对检查发现的问题认真整改。对不与配合或在检查过程中被上述单位提出整改要求而未及时落实整改的，招标人将保留对其进行经济处罚或暂缓支付工程款的权利。

（17）投标人有责任维护招标人的企业形象，避免由于工程施工而引起的安全、文明施工和环境保护（如噪音、粉尘、排污等）问题造成对招标人的索赔。由于上述问题造成的索赔由投标人承担全部责任。

（18）投标人应确保工地出入口和道路的畅通、安全。施工中造成沿线单位、居民的出入口障碍和道路交通堵塞，应及时采取有效措施。

（19）文明施工是保护环境的根本性措施，投标人在整个施工期应抓好文明施工作业，尽可能减少施工过程中的扬尘污染、环境噪音，减少对周边环境和市民的影响。投标人在施工中应做到：

1）粉尘污染控制

①施工现场

施工段采用围挡作业；施工时采取分段、集中施工方法，做到当天施工，当天清场；挖掘土方，做到当天清理，不能及时清理的，及时覆盖；进入工地的砂石料、填土料，必须是当天用多少进多少，当天不能用完的要采取覆盖防尘。

拆除建筑现场设置围挡，并采取喷淋措施防止扬尘；及时清运拆除的物料。

施工区域的全封闭围挡标准按绍兴市轨道交通集团有限公司相关要求设置，并不得低于现行地铁开工项目的围挡标准。施工围墙的外立面，其上任何宣传文字、施工铭牌的布置和书写，一律由招标人统一安排，未经招标人审核并同意，任何单位（包括投标人）不得随意书写，投标人对此负有管理责任。除此之外，围挡彩绘需根据实际情况至少 12 个月更新一次，且平时围挡和彩绘有破损时需随时修复或更换。围挡需要安装自动喷淋装置，要求能够调节喷淋方向、能起雾化效果、喷头间距不大于 10 米、喷淋范围能覆盖场内便道。

招标人具有对施工围墙外立面进行广告招商的权利，投标人有责任对广告招商区域的施工围墙进行加固以确保安全。

②运输车辆采用密闭车型或防尘措施；施工场区出入口设置洗车槽，配备高压水枪等车辆清洗设备，对车身、车轮进行保洁，保证车辆出施工场地时不将泥土带出工地。

③场地清洁：投标人须成立专门的文明施工队伍，按“门前三包”的要求，保证围挡周边的道路畅通和清洁。每天施工结束后，均应将场地和周围道路进行保洁洒水，防止建筑垃圾和施工中的泥土，影响道路整洁，产生二次扬尘污染。

2）噪声污染控制

①对于施工工地边界离居民住宅楼 100 米以内的重点控制夜间时段施工作业的高噪声作业机具设备，原则上应停止使用，必须使用的应采取临时性隔声措施。

②工地边界离居民住宅楼 50 米以内的，原则上夜间时段停止施工作业。除因特殊工艺需要夜间连续施工的，应向当地环保部门办理夜间施工许可证申请，并协调当地街道、里委，共同做好社区居民安抚工作。

（20）文明施工的要求应充分体现在投标人的整个施工全过程，做到“少扰民、不扰民”。

（21）临边防护：基坑周边临边防护统一采用型钢与钢板网组合而成的护栏网，高度不低于 1.2m，底部设置踢脚板；并设置排水沟。

（22）投标人在签定施工承包合同的同时，必须与招标人签订“安全生产责任协议书”、“治安、防火协议书”、“文明施工责任协议书”及“廉政协议”，投标人若违反规定野蛮施工、违章作业等，招标人有权限令停工整改，一切损失由投标人自负，同时招标人可以针对投标人责任违约给予适当的经济处罚。

4.2. 安全防护

（1）投标人在签订合同 1 个月内，必须制定一套有关安全防护措施的文件交监理工程师批准。安全措施包括（但不限于）：用电、防火、防台、防汛、救护、警报、治安及危险品管理等。对于投标人不符合国家法律、法令、安全规程和施工中的一切事故隐患，监理有权干预。如发生重大安全事故，按国家和绍兴市的相关规定办理，投标人应对事故承担责任，而不应为此增加招标人支付费用或延误施工合同工期。

（2）劳动保护

凡属投标人雇用的现场施工和工作人员，投标人必须根据作业种类和特点，并按照国家的《劳动保护法》发给相应的劳保用品，包括安全帽、水鞋、雨衣、工作服、手套、手灯、防尘面具、安全带等。

（3）照明安全

投标人应在各施工区、生活区和道路设计照明系统。明挖、不作业地段和成洞区电压可用220V，暗挖作业地段照明电压不得大于 36V。

（4）用电安全

临时设施及变压器等外电设施，应按《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》（JGJ46—2024）的有关规定采取防护措施，包括增设屏障，遮栏、围栏或保护网等。凡可能漏电伤人或易受雷击的电器设备及建筑物均应设置接地或避雷装置，投标人负责这些装置的采购、安装、管理和维护，并应定期派专业人员检查这些措施的效果。

（5）地下作业安全

在地铁施工中应配备对有害气体的监测、报警装置和安全防护用具（如防爆灯、防毒面具、报警器等）。一旦发现毒气，应立即停止作业疏散人员。同时立即把情况向监理报告。经过慎重处理确认不存在危险时，应该得到监理书面指示同意后方能复工。

（6）危险品的存放和运输

施工现场的危险品必须严格管理，危险品的存放运输方法等必须符合国家和绍兴市的有关规定。并得到监理工程师的批准。

（7）防台防汛和气象灾害的防护

投标人必须重视水情和气象资料，应根据气象特点制定防台防汛预案送监理工程师批准。若发现有可能危及人身、工程和财产安全的灾害预兆时，应立即按防台防汛预案实施和采取切实可行的防灾害措施，以确保人身、工程和财产的安全及保证施工按计划有序进行。

（8）防火

1）在合同履行期内，投标人应当严格依照《中华人民共和国消防条例》的规定，在工地建立和执行防火管理制度，重点部位设置符合消防要求的消防设施，并保持完好的备用状态。同时应与当地消防部门取得联系，必要时请予协助，并承担相关费用。

2）消防设备器材的型号和数量应满足现场消防任务的需要，消防人员应熟悉消防业务、训练有素。消防设备器材应随时检查保养，使其始终处于良好的待命状态。投标人在向监理递交施工组织设计的同时，递交一份包括上述内容的消防措施和计划的报告文件，报送消防主管部门和监理审批。

（9）信号

1）投标人应在施工工程区内设计一切必要的信号装置，这些信号装置包括（但不限于）：标准的道路信号；报警信号；危险信号；控制信号；安全信号；指示信号；

2）投标人应负责维护自己和招标人在工程区内放置的所有信号装置。

3）若监理认为投标人提供的信号系统不能有效地保证安全，投标人必须按监理的要求补充，

修改或更换该系统。

（10）工程施工过程中的环境目标及要求

1）在施工现场必须对生产用水和生活用水的排放进行控制，所有水体不应有自然原因所导致的下列物质：

①凡能沉淀而形成令人厌恶的沉淀物、漂浮物、浮渣、油类等；产生令人厌恶的色、臭味或浑浊度的物质；对人类、动物或植物有损害的物质；易滋生令人厌恶的水生物等。

②施工中造成下水道和其他地下管线堵塞或损坏的，应立即疏浚或修复；对工地周围的单位和居民财产造成损失的，应承担经济赔偿责任。

2）加强对施工机械的管理，改进施工工艺，减少施工过程中的噪声。确保满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的有关规定。

3）施工过程中应采取必要措施加强对管线的保护，确保无重大管线事故。管线类别：给水管、燃气管、雨污水管、电力电缆、通信电缆及光缆等。

4）在施工区域、生活区域落实作好危险品现场控制、防台防汛现场控制、消防应急现场控制，确保现场事故为零。

4.3. 轨行区管理

4.3.1 施工阶段轨行区管理

1.负责轨行区施工与运输的具体管理和调度指挥工作；统筹规划轨行区施工管理，受理各施工单位提出的轨行区施工计划的申请，依据一级调度室批准的计划实施调度指挥。《轨行区施工作业指令单》原则由二级调度室专职计划调度员或专职行车调度员报送二级调度室主任签发。

2.负责制定二级调度室工作制度及调度方案；根据一级调度室的要求配备相应的管理人员，保证轨行区管理的安全、有序进行。

3.负责会同供电施工单位落实涉及接触网停送电、拆挂地线、停送电的区域和范围等工作。

4.负责轨行区施工与运输计划的收集、初审（对有冲突的计划进行协调）、汇总、报批、发布、检查；负责受理、审查及批准各施工单位提交的轨行区计划变更。对交叉作 业进行协调，最大限度地满足各施工单位的正常施工。

5.负责牵头组织施工负责人培训考核工作，并统一设计施工负责人证件样式。

6.负责施工计划执行过程中的施工前登记、施工后注销（即“请销点”）工作。

7.负责建立各种计划、审批、变更、请销点等台账。

8.负责对轨行区范围内违反施工计划或违章作业事件、成品保护及现场文明施工等进行日常巡查、督促整改、协调处理,并形成日报、周报等，建立轨行区管理台账。二级调度室有权立即终止可能危及人身、设备安全的任何施工作业，施工单位应无条件服从。

9.负责具体制作轨行区管理办公室（一级调度室）的印章，负责按照一级调度室的授权及要求（若有）保管、使用印章。

10.负责建设轨行区管理信息化系统，以提高轨行区施工与运输管理的安全与效率。

11.负责做好全线轨行区拉网式冲洗及垃圾清运工作。

12.移交调度指挥权至轨行区管理单位。

4.3.2 调试阶段轨行区管理

1.负责全线轨行区施工与动车调试期间的轨行区封闭管理工作；统筹规划轨行区施工管理，受理各施工单位提出的轨行区施工计划的申请，依据一级调度室批准的计划实施调度指挥。《轨行区施工作业指令单》原则由二级调度室专职计划调度员或专职行车调度员报送二级调度室主任签发。

2.负责制定二级调度室工作制度及调度方案；根据一级调度室的要求配备相应的管理人员，保证轨行区管理的安全、有序进行。

3.负责会同供电施工单位落实涉及接触网停送电、拆挂地线、停送电的区域和范围等工作。

4.负责轨行区施工与动调计划的收集、初审（对有冲突的计划进行协调）、汇总、报批、发布、检查；确保动车调试阶段动车调试工作及轨行区施工安全高效运行。

5.负责牵头组织施工负责人培训考核工作，并统一设计施工负责人证件样式、施工人员证件样式。

6.负责施工计划执行过程中的施工前登记、施工后注销（即“请销点”）工作。

7.负责建立各种计划、审批、变更、请销点等台账。

8.负责对轨行区范围内安全保卫工作，动车对违反施工计划或违章作业事件、成品保护及现场文明施工等进行日常巡查、督促整改、协调处理,并形成日报、周报等，建立轨行区管理台账。二级调度室有权立即终止可能危及人身、设备安全的任何施工作业，施工单位应无条件服从。

9. 负责动车调试前轨行区出清检查，负责清理轨行区施工人员及施工遗留的影响行车的物品及材料等。

10.负责具体制作轨行区管理办公室（一级调度室）的印章，负责按照一级调度室的授权及要求（若有）保管、使用印章。

11.负责调试阶段隧道冲洗、洒水及抽排水工作。

12.移交调度指挥权至运营管理单位。

4.3.3 轨行区施工管理系统

1.施工计划与审批管理 ：

施工计划制定：包括施工的时间、地点、内容、参与人员和所需机具等详细信息的规划；作业审批流程：涉及各级批准等环节。

2.电子虚拟轨行区、视频监控与通信：

电子虚拟轨行区：以可视化的方式呈现轨行区的列车运行计划、人车定位、施工计划和设备状态等信息；

视频监控系统：在施工区域关键位置如下料口、出入口、岔区安装固定无线监控，在自轮转设备和龙门吊等带电机具安装移动监控视频。将施工现场的画面，以加密数据形式传输回调度指挥中心，使管理人员能够及时发现安全隐患、违规操作等问题。

实时语音通讯与无线广播：利用手机 APP 或其他通讯软件实现隧道内外即时语音通讯，方便施工人员之间、施工人员与调度中心之间的沟通。同时，无线广播可进行群呼、单呼，以便及时传达重要的施工信息、安全提示和紧急通知等内容。

3.隧道内设备定位与数字智能安全帽：

通过定位技术，精确掌握机车和机具在轨行区的位置信息。这有助于调度中心实时了解施工现场的资源分布情况，提高施工效率，同时也能在发生紧急情况时快速定位相关对象，实施救援或应急处理。

数字智能安全帽：利用物联网、云计算、AI 技术，采集佩戴人员行为状况，分析现场存在各种安全隐患，如接近预警、精准定位、考勤管理；

4.调度与指挥功能

调度命令无线收发：调度中心可以通过无线通信方式向施工人员和机车司机发送调度命令，如调整施工顺序、变更施工时间或要求机车停车避让等指令。施工人员和机车司机能够及时接收并执行调度命令，确保施工和列车运行的有序进行。

5.人员管理方面：

实名制管理：采用无感实名制管理系统，对进入轨行区的施工人员进行身份识别和记录。这有助于确保施工人员的资质符合要求，同时在发生安全事故或其他问题时能够快速追溯相关人员信息。

6.隧道内气体监测：

隧道内及时监测有毒、有害、可燃气体浓度与含氧量，保障施工人员安全，防止爆炸、火灾事故发生；

7.所有数据和信息均需完整、实时地接入建设单位监管平台，以便建设单位精准把控全局；暂不接入的，也务必保留标准接入端口，确保后续能按需顺利联通，实现高效监管。

8.该系统具备接入轨道施工 I 标轨行区管理系统，轨道施工 I 标施工完成后接入，由本标段进行统一管理。

4.3.4 轨行区管理人员配备

车站内进出轨行区管理由轨道单位负责，但人员由地盘管理单位（机电装修单位）负责配备，保证 24 小时有人值守，轨道单位除项目管理人员中配备的轨行区管理人员外，还应配备不少于 4 人进行轨行区管理。

4.4 招标人安全管理制度

包括但不限于，投标人需无条件接受招标人关于安全质量管理制度，以及后续发布或更新的规章管理制度。

1、《绍兴市轨道交通集团有限公司安全生产管理办法》

2、《绍兴市轨道交通集团有限公司质量安全事故隐患排查治理管理办法(修订)》

3、《绍兴市轨道交通工程施工机械设备管理办法(修订)》

4、《绍兴市轨道交通集团有限公司质量安全管理亮牌警示制度》

5、《绍兴市轨道交通集团有限公司安全生产通报制度(试行)》

6、《绍兴市轨道交通集团有限公司安全生产文明施工措施费使用管理办法(试行)》

7、《绍兴市轨道交通集团有限公司事故、事件报告和调查处理办法(修订)》

8、《绍兴市轨道交通工程生产安全重大事故隐患评定细则》

9、《绍兴市轨道交通集团有限公司危险性较大的分部分项工程安全管理办法》

10、《绍兴市轨道交通集团有限公司风险分级管控和隐患排查质量双重预防机制实施手册》

11、《绍兴市轨道交通集团有限公司防汛防台应急预案(修订)》

5. 措施费的列项及报价注意事项

见工程量清单编制说明。

6. 本标段其他注意事项

（1）投标人在接到中标通知书后，必须结合工程信息和资料，对招标人在招标期间提供的相关资料,特别是涉及安全和重大方案的资料、图纸进行核查,如有疑异须提出书面意见和建议，以确保工程安全。发生的相关费用，按合同约定处理。

（2）向招标人提供现场办公用房和生活用房约 30m^2，在铺轨基地内向监理单位提供 1 处现场办公用房，费用包含在合同总价中。

（3）本工程需符合设计要求，满足国家规定质量标准，且一次验收合格,争创钱江杯、国家优质工程。根据招标人要求，2 号线二期工程争创钱江杯、国家优质工程。具体工作内容包括:编制创优计划并报招标人备案，做好创优目标的阶段分解，同时在施工过程中严格按照创优目标逐步推进，做好过程中 QC 小组成果课题、工法、内业资料、影像资料等编制、收集、整理工作，配合招标人取得行政主管部门出具的相关证明，做好创优检查存在问题的整改闭合。

第三部分 轨道设备要求

1. 钢轨及连接零件

1.1. 钢轨

1.1.1 规范引用文件

执行《43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件》(TB/T 2344)、《异型钢轨技术条件》（TB/T 3066）、《钢轨验收检查》（TB/T 2924）等，并应按本工程的钢轨采购合同执行。

1.1.2 主要技术参数及性能

①钢轨轨型：60kg/m 钢轨；50kg/m 钢轨；60～50kg/m 异型钢轨。

②钢轨材质：60kg/m 钢轨和 9 号道岔钢轨的材质采用 U75V 钢轨；50kg/m 钢轨、60～50kg/m 异型钢轨及 7 号道岔钢轨的材质采用 U71Mn 钢轨。

③定尺长度：60kg/m 钢轨采用 25m 无孔轨、25m 有孔轨；50kg/m 钢轨采用 25m 有孔轨；

60～50kg/m 异型钢轨采用 12.5m 有孔轨。

④一般 60kg/m 钢轨轨头顶面的表面硬度 280～320HB，且钢轨全长的平均值应不小于 300HB、波动值不大于 30HB；50kg/m 钢轨及 60～50kg/m 异型钢轨轨头顶面的表面硬度 260～300HB，且钢轨全长的平均值应不小于 280HB、波动值不大于 30HB。有孔轨需要进行轨端热处理。

⑤60kg/m 及 50kg/m 钢轨型式尺寸及机械性能应符合《43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件》（TB/T 2344）的规定；60～50kg/m 异型钢轨的型式尺寸及机械性能应符合《异型钢轨技术条件》（TB/T3066）的规定。

1.1.3 质量保证

①生产厂家应建立符合《质量管理体系 要求》(GB/T19001)标准规定的质量保证体系。对每一根钢轨，生产厂都应建立可追溯的质量档案。

②生产许可证、合格证。每批钢轨交货时应附质量证明书和《43kg/m-75kg/m 钢轨订货技术条件》（TB/T 2344-2012）、《异型钢轨技术条件》（TB/T3066）的相关检验报告，一式 6 份（原件 1 份）。

③钢轨验收严格按照《钢轨验收检查》（TB/T2924）执行：抽检标准按《计数抽样检验程序》（GB/T2828）执行。

④钢轨的生产厂家应提供经过部级鉴定的详细的技术要求、试验方法、检验规则、标志及质量证明书和质量保证等资料；应对所提供钢轨提供良好的售后服务，并提供专用检具样板，承诺可根据施工进度要求分批供货。

1.1.4 包装及运输要求

生产厂家可自主选择运输方式，但必须保证按期在合同约定地点交货，钢轨应进行妥善包装，装卸运输过程中应采用起吊工具，严禁摔撞，并防止受潮锈蚀。

1.1.5 其他

钢轨在铺轨基地的临时存放应符合《铁路轨道施工质量验收标准》（TB 10413）的有关规定。

本节未尽事宜详见《43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件》(TB/T 2344)。

1.2. 普通接头

1.2.1 接头夹板

60kg/m、50kg/m 钢轨配套标准接头夹板，型式尺寸应符合《43kg/m～75kg/m 钢轨接头夹板订货技术条件》（TB/T 2345）的规定。

60kg/m 钢轨接头采用《60kg/m 钢轨普通接头夹板（防松型）》（STY-JT-PT-03），50kg/m 钢轨接头采用《50kg/m 钢轨普通接头夹板（防松型）》（STY-JT-PT-01）。

接头夹板复验和判定规则应执行《型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》(GB/T2101)的有关规定。

1.2.2 螺栓与螺母、防松垫圈

①螺栓与螺母执行《钢轨用高强度接头螺栓与螺母》(TB/T 2347)标准。

60kg/m 钢轨采用 10.9 级高强度接头螺栓，50kg/m 钢轨采用 8.8 级接头螺栓；两种轨型均采用 10 级高强度螺母。

②防松垫圈执行《钢轨接头用弹性防松垫圈》(TB/T 2348)标准。

1.2.3 质量保证

①生产厂家应建立符合《质量管理体系 要求》(GB/T19001)标准规定的质量保证体系。

② 生产许可证、合格证、质量证明书。

1.3. 冻结接头

1.3.1 范围

本节规定了本工程钢轨冻结接头夹板、螺栓及平垫圈(以下简称“冻结接头”)的技术要求、检验方法、检验规则、标志、合格证明书、存放、装卸、运输和质保期。

1.3.2 规范性引用文件

TB/T 2344　43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件

TB/T 2345　43kg/m～75kg/m 钢轨接头夹板订货技术条件

Q/CR 866　钢轨冻结接头

TB/T 2975　钢轨胶接绝缘接头

GB/T 1228　钢结构用高强度大六角头螺栓

GB/T 1229　钢结构用高强度大六角螺母

GB/T 1230　钢结构用高强度垫圈

GB/T 1231　钢结构用高强度大角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

TB/T 2347　钢轨用高强度接头螺栓与螺母

TB/T 2348　钢轨接头用弹性防松垫圈

GB/T 3098.1　紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.2　紧固件机械性能 螺母

GB/T 9458　2 型六角开槽螺母 细牙 A 和 B 级

TB/T2098　无缝线路铺设及养护维修方法

GB/T 19001　质量管理体系 要求

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序 第 1 部分: 按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

1.3.3 技术要求

（1）用于冻结的接头夹板、螺栓应检验合格。

（2）夹板技术要求

1）夹板采用 40Cr 或性能更优合金钢、优先采用锻造工艺制造，原材料性能应符合 GB/T 3077 的规定。

2）夹板经热处理后的力学性能应符合下表的规定。

表 1 热处理后夹板力学性能指标

项目	抗拉强度 R MPa	规定塑性延伸强度 RMPa	断后伸长率A	断面收缩率Z	布氏硬度 HBW10/3000 HBW	冷弯角 D=3a°
性能指标	≥980	≥780	≥9%	≥30%	280～388	30,完好

3）各部位尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 夹板各部位尺寸允许偏差

项　目	螺栓孔直径	螺栓孔位置	长度	高度	厚度	工作面凹凸	全长直线度	全长扭曲度
允许偏差/mm	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±0.3	0.3	0.3

4）表面不应有裂纹及横向线性缺陷，内部缺陷不应大于或等于φ2 mm 平底孔当量；螺栓孔边缘应倒棱，尺寸为 0.8 mm～1.5mm，为 45°；螺栓孔表面应无锈斑、光滑无毛刺、无油污、无水汽；表面粗糙度为 MRR Ramax 12.5。

5）夹板外侧两端宜各预留 1 个电务塞钉孔。

（3）高强度螺栓、螺母及平垫圈技术要求

1）冻结接头螺栓应采用 M27、强度等级不低于 10.9s 的高强度大六角头螺栓，机械性能应符合《钢结构用高强度大角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231)的规定，外形尺寸应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T 1228）的规定。

2）螺母应采用不低于 10H 级的高强度大六角开槽螺母，机械性能应符合《钢结构用高强度大角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231)的规定，外形尺寸应符合《2 型六角开槽螺母 细牙 A 和 B 级》GB/T 9458 的规定，螺纹及牙距应符合《钢结构用高强度大六角螺母》（GB/T 1229）的规定。

3）平垫圈的机械性能应符合《钢结构用高强度大角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》(GB/T 1231)的规定，外形尺寸应符合《钢结构用高强度垫圈》（GB/T 1230）的规定

4）冻结施工前应对钢轨和夹板接触表面打磨除锈。

5）非岔区冻结接头应尽量顶紧，若存在轨缝也应不大于 2mm。道岔内允许通过插入轨端片的方式消除轨缝。运营过程中轨缝超过 3mm 时，应根据轨缝大小选择合适的轨端片插入，并重新冻结。每个轨缝插入的轨端片数量不得多于 1 片。

6）冻结接头施工后 1 个星期后，应复拧，确保螺栓扭矩在设计范围内，运营期间参照《无缝线路铺设及养护维修方法》(TB/T2098)要求养护。

（4）组装

1）用于冻结接头的钢轨应符合下列规定：

①轨缝两侧钢轨应同轨型，且采用的钢轨应满足 TB/T2344.1 的规定。

②夹板范围内钢轨轨腰上凸出标志等应打磨平整，达到无锈斑、光滑无毛刺、无油污、无水

汽。

③轨端全断面及螺栓孔边缘应倒棱，尺寸为 0.8 mm～1.5mm, 角度为 45 °。

④轨端垂直度，不应大于 0.8 mm。

2）拧紧螺栓：用扭力扳手按照 3-4-2-5-1-6 顺序逐步拧紧螺栓，敲打螺栓头部，用扭力扳手复拧至 1200N.m，重复本过程 3 次以上。

3）冻结后钢轨顶面，内侧作业应平顺，两轨端应顶紧，不得有低接头，用 1m 直钢尺测量，轨顶面不得高于 0.5mm，钢轨的内侧工作面不得超过正负 0.5mm。

（5）整体剪切性能

执行《钢轨冻结接头》（Q/CR 866）。

（6）疲劳性能

执行《钢轨冻结接头》（Q/CR 866）。

（7）冻结接头采用《60kg/m 钢轨冻结接头（防松型、刨切型）》（STY-JT-DJ-04）。

1.3.4 检验方法及检验规则

（1）一般要求

1）型式尺寸检验

钢轨、夹板型式尺寸检查应采用通用或专用量具检测，表面状态应目视检查。

2）表面粗糙度检验

金属零部件表面粗糙度采用通用量具检测，并应按 GB/T1031 进行评定。

3）防锈性能检验

盐雾试验应按 GB/T10125 的规定进行，并按 GB/T6461 的规定进行评级。

（2）原材料

1）夹板检验应符合下列规定：

①表 1 的力学性能应按 TB/T2345 规定的方法检验；冲击吸收能量应按 GB/T229 的规定，同一断面取 3 件试样、每个试样 U 形缺口方向平行夹板螺栓孔中心线且在试验温度为-40 ℃时 进行检验，3 个试样测试值的平均值作为检测结果。

②表面缺陷应采用目视检查及按 GB/T8468 进行磁粉检测，内部缺陷应按 GB/T 6402 规定的方 法探伤。

③平直度偏差的测量位置分别为内侧面及上下斜面的中心线，并用样板检查内侧面的成形断面。

2）高强度大六角头螺栓、大六角螺母及垫圈的技术性能应按 GB/T1231 规定的方法进行检验。

（3）组装

1）冻结接头平直度的测量位置分别为轨顶面中心线和轨头工作边的轨距线。测量时钢轨轨缝居

中，以接头两侧各 500 mm 位置的钢轨表面作为基准点。

2）螺母扭矩采用扭矩扳手进行检测。

其余未尽事宜参照《43kg/m～75kg/m 钢轨接头夹板订货技术条件》(TB/T 2345)、《钢轨用高强度接头螺栓与螺母》(TB/T 2347)、《钢轨接头用弹性防松垫圈》(TB/T 2348)。

（4）整体剪切性能

冻结接头整体剪切性能应按《钢轨冻结接头》（Q/CR 866）附录 A 钢轨冻结接头整体剪切试验的规定进行测试。

（5）疲劳性能

冻结接头疲劳性能应按《钢轨冻结接头》（Q/CR 866）附录 B 钢轨冻结接头疲劳试验的规定进行测试。

（6）接头夹板由供方技术监督部门检查验收，必要时招标人有权复检。

1.3.5 其他

其他未尽事宜详见冻结接头设计图纸。

1.3.6 包装、标志和质量证明书

标志、包装、运输及质量证明均参照《钢轨冻结接头》（Q/CR 866）。

2. 普通扣件

本工程所有扣件部件批量生产前，投标人需向招标人提供生产厂家针对本工程的、经过设计单位确认的产品的图纸和文件(包括但不限于制造图、工艺图、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准、以及产品的技术要求等)，以备建设单位归档需要。扣件整体需由一个供货商集成供货，集成供货商应提供由第三方权威机构出具的本扣件全套组装疲劳试验报告，对全套扣件的产品质量负责，供货方需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

本章内容规定了本工程轨道系统用普通扣件零部件通用供货技术要求，含弹条、铁垫板、螺旋道钉、弹簧垫圈、平垫圈、螺栓、尼龙套管、弹性垫板、塑料垫板、轨距垫等。中标厂家也可经技术经济安全性比选、专家论证、经设计院及招标人同意后进行优化提升。

2.1. 扣件类型

本工程正线及配线地下段、地面段、山岭隧道、高架段及桩板结构段无砟道床的一般减振、高等减振及特殊减振地段均采用 DTⅢ2-A 型扣件（2024 版），其中正线高架段及桩板结构段采用小阻力弹条、部分地段采用小阻力垫板；出入段线路基段、试车线路基段及车辆段库外均采用弹条Ⅰ型扣件，试车线检修线工艺股道采用Ⅱ型检查坑扣件，车辆段库内采用 DJK5-1 型扣件。

本文件中“普通扣件”指 DTⅢ2-A 型扣件、弹条Ⅰ型扣件、DJK5-1 型扣件、Ⅱ型检查坑扣件；其中弹条Ⅰ型扣件为国铁标准扣件，技术要求执行《TB/T1495-2020》，但防锈防腐处理执行本文件。本工程所有扣件的金属件均需按本文件进行防锈防腐处理。

2.2. 总体要求

2.2.1 型式尺寸

①各零部件的型式尺寸均应符合制造图的规定并采用适当的方法及量具进行检查。

②扣件批量生产前，应进行组装装配试验，以确保各零部件的公差匹配合理，组装试验结果应由招标人或监理验收确认。

2.2.2 验收规则

普通扣件各部分的供货为集成供货，必须确定一家为扣件总牵头人，负责各部件样品组装，确认无误后才可大批量生产、供货。此外，扣件总牵头人还应负责组织扣件关键零部件试验测试及整体组装疲劳试验以及扣件节点动静刚度等试验的测试并提交相应的试验测试报告，对扣件的产品质量负全责。扣件总牵头人应提供扣件的安装使用、维护手册，以方便运营部门养护维修使用。扣件总牵头人应在所供货的扣件施工过程中配合、指导轨道铺轨单位完成扣件的安装和调试工作，直至该工程验收合格。

批量生产前，应利用少量生产的部件进行全套扣件的试组装，以检验各部件的公差是否匹配，根据试组装情况对各零部件的公差进行合理的调整(单个扣件两轨距块缝隙总量不超过 1mm)，合格后方可批量生产。

②弹条生产厂家必须具有中铁检验认证中心颁发的且在有效期内产品认证证书、尼龙件生产厂家必须具有原铁道部产品质量认证中心的认证或原铁道部运输局颁发的上道许可证，其它行业颁发的生产许可证需经过招标人特别认可。

③扣件产品出厂前应由各投标人的技术检查部门进行检查验收，每批出厂的产品应符合本技术条件的要求，并附有产品检验合格证。交货时须向招标人提交全部检验报告，招标人认为有必要时，可对投标人提交的产品进行复检。

a.第一批次产品供货和供货 50%时，供货人应提交有资质的第三方全部检测报告；

b.其余各批的产品到货，供货人提交相应各批次的产品检测报告；

c.在供货过程中，招标人或监理可以对产品进行抽检；如果连续三次抽检不合格，招标人有权对该批次产品进行退货，由此产生的费用和赔偿由投标人承担。

d.抽样方法均采用《计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》(GB/T 2828.1)，抽样方案和判定数组采用《周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)》(GB/T 2829)。

f.每批产品未能通过检验，则该批产品拒收。

g.扣件检验分为出厂检验及型式检验，其中有下列情况之一时应进行型式检验：

- 工厂初次投产时
- 材料、设计、结构、工艺有较大改变时
- 正常生产每满一年
- 停产六个月以上，恢复生产时
- 国家监督抽查时
- 用户提出异议时

2.2.3 标志、包装运输和质量证明书

①扣件各零部件应按设计要求做好清晰的型号、制造厂名或厂标等标记。

②扣件各零部件应采用袋或箱包装牢固，同一种零部件具有不同规格或型号时，应分开包装，每袋或每箱质量不超过 50kg。

③包装袋或箱应标记：

- 产品名称及规格
- 数量
- 重量
- 制造厂名
- 制造批号
- 制造日期

④扣件各零部件在运输时均不得抛摔。

⑤铁件制品应在清除油垢后采用指定的防锈技术措施，无特殊规定的，应保证在正常运输和保管条件下，发到招标人时不生锈。

⑥橡胶、塑料、尼龙制品及调高垫板应放置在清洁、通风、不被日光直射、远离热源及化学试剂污染处贮存，成品贮存期不超过一年，库房内温度不超过 60℃。储存期内各项性能指标不得低于本技术条件的规定。在储存和运输过程中，严禁与油类、燃料及化工原料等接触，并应防止日晒。

⑥提供质量证明书以及按照本技术条件及相关的引用规范性文件规定的检验报告(具有国家检测资质的第三方检测机构)，份数要求视工程需要而定。

2.2.4 质量保证

①生产厂家应执行 ISO9000 质量管理体系。

②招标人或招标人授权代表有权对产品进行厂内抽检，并对生产厂家的扣件各零部件制造方法和试验结果进行技术确认。

③招标人有权要求对任意一批扣件的零部件进行随机抽样并送交第三方进行检验，对抽验不合格的零部件批次要求退货并赔偿损失。

④在质保期内，投标人应负责更换由于厂家原因造成的不合标准的扣件零部件。

⑤投标人应在投标中向招标人提出质量保证承诺，在扣件使用期限内不能出现制造原因或生产厂漏检造成的零部件缺陷，应明确承诺产品售后服务的范围和标准。

⑥弹条、铁垫板、橡胶垫板、尼龙件等零部件的投标人应优先选用进入原铁道部运输局客运专线扣件上道许可清单的企业，若备选企业不足，可从具有原铁道部相关部门颁发的特许生产许可证、特种认证或上道许可证的企业中选择，其它行业颁发的生产许可证需经过招标人特别认可。生产厂家在投标中应对尼龙件、橡胶等使用寿命提出明确承诺，并提供相应的证明材料。

2.2.5 扣件的防锈与防腐

本工程所采用的扣件（含减振扣件）金属零部件均采取防锈防腐处理，螺旋道钉、T 型螺栓、平垫圈及弹簧垫圈采用锌镍共渗加封闭层防腐处理，经 480h 中性盐雾试验(NSS 试验)保护级不

得低于 9 级；铁垫板采用静电喷涂处理；弹条采用达克罗加封闭层的防腐工艺，经 480h 中性盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级。以上处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。采用的表面强化防腐蚀处理措施，均不得降低产品的物理机械性能。处理后的部件应能在一个大修周期正常使用。

2.3. 弹条

（1）DTⅢ2-A 型扣件、DJK5-1 型扣件和Ⅱ型检查坑扣件的Ⅰ型、Ⅱ型弹条的引用文件、型式尺寸、技术要求、试验方法、验收方法、包装和标记基本采用《弹条Ⅰ型扣件》（TB/T 1495-2020）和《弹条Ⅱ型扣件》（TB/T 3065-2020）中的相关规定。

（2）DTⅢ2-A 型扣件的小阻力弹条

DTⅢ2-A 型扣件小阻力弹条的弹条的原材料为 60Si2Mn 或不低于其性能的φ13 mm 热轧弹簧钢。原材料性能应符合《弹簧钢》（GB/T 1222-2016）的规定。

弹条的型式尺寸应符合图纸要求。

弹条外表面应光滑，不应有裂纹，且不应有影响组装的毛刺和刻痕。两肢不应有反翘。

弹条硬度为 41HRC~46HRC。

弹条的金相组织应为均匀的回火屈氏体和回火索氏体，心部允许有微量的断续铁素体。

弹条的总脱碳层深度不应大于 0.2mm。

弹条经残余变形试验后，残余变形值不应大于 1mm。

弹条在 500 万次疲劳试验后不得折断，残余变形不得大于 1mm。

弹条表面应进行防锈处理，经 480h 中性盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。

以上性能相关的试验方法和验收方法采用《弹条Ⅱ型扣件》（TB/T 3065-2020）中的相关规定，包装和标记采用《弹条Ⅱ型扣件》（TB/T 3065-2020）中的相关规定。

2.4. 铁垫板

本技术条件规定了与道岔扣件、普通扣件配套的铁垫板技术要求、试验方法及检验规则。

2.4.1 规范性引用文件

GB/T 1348　球墨铸铁件

GB/T 1412　球墨铸铁用生铁

GB/T 9441　球墨铸铁金相检验

GB/T 6414　铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 10125　人造气氛腐蚀试验盐雾试验

GB/T 6461　金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.4.2 技术要求

a.原材料

原材料的材质为 QT450-10，球墨铸铁用生铁的技术要求应符合 GB/T 1348 规定。

b.外观

铁垫板不应有降低强度和影响外观的缺陷(如气孔、凹陷、裂纹、夹砂和疏松等)。

铁垫板表面应干净，型砂、氧化皮、浇冒口及飞边毛刺和其他杂物均应清除。

铸件外表面允许存在直径不大于 3mm 或周长不大于 10mm、深度不超过 2mm 的缺陷，但是该类缺陷在每 100cm^2 面积上不多于两个，缺陷间距不得小于 20mm，在缺陷背面的相对位置不允许同时存在缺陷(深度和直径不超过 1mm 的缺陷不计)。

浇冒口残余凸出或凹入均不得超过 1mm。

承轨面应无分型面和翘曲，平面度小于 1mm。

铁垫板四角应平稳，其中一角翘起高度不得超过 1mm。

c.标记

铁垫板应有清晰的箭头标记，箭头方向应正确。

d.机械性能

铁垫板的机械性能应符合 GB/T 1348 的规定。

e.金相组织

铁垫板的球化级别不得低于 3 级。

f.表面处理

铁垫板表面应做喷涂处理，喷涂颜色为黑色，涂面厚度为 80±10μm，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。涂面不得有漏喷、堆积等缺陷。

2.4.3 检查及试验方法

a.原材料试验

铁垫板的原材料试验按 GB/T 1412 的规定进行。

b.尺寸精度检查

铁垫板的尺寸精度用专用量具和通用量具检查。

c.外观检查

铁垫板的外观用目测和通用量具检查。

d.机械性能试验

铁垫板的机械性能试验采用单铸试块，试验按 GB/T 1348 的规定进行。

e.金相组织试验

铁垫板的金相组织在出厂检验时采用单铸试块，型式检验时试样从实物中制取，试验按 GB/T 9441 的规定进行。

f.表面处理检查

铁垫板表面应做喷涂处理，喷涂颜色为黑色，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。涂面不得有漏喷、堆积等缺陷。

2.4.4 检验规则

a.出厂检验

出厂应逐批检验，每一检验批不得大于 10000 件，检验内容如下：

尺寸精度：应满足设计图的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，接收质量限(AQL)均为 2.5。

外观：应满足本节外观的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，接收质量限(AQL)为 6.5。

机械性能：每检验批中应附有 6 件试棒，从中随机抽取 3 件进行机械性能试验，试验结果均应满足本节机械性能的要求。

金相组织：出厂检验时，每检验批中应附有 6 件试块，从中随机抽取 3 件进行金相组织试验，试验结果均应满足本节金相组织的要求。

表面处理：应满足本节要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 S-I，接收质量限(AQL)为 2.5。

b.型式检验

型式检验的前提详见本节验收规则。

型式检验时，随机抽取六件铁垫板，取其中三件进行金相组织试验，取样部位在铁垫板长圆孔附近。三件试验结果均满足 2.4.2 的相关要求，则该检验项目判为合格；如果有两件金相组织不合格，则该检验项目判为不合格；如果有一件金相组织为 4 级，则再随机抽取三件铁垫板进行金相组织试验，如果再有一件金相组织为 4 级，则该检验项目判为不合格。

2.5. 螺旋道钉（锚固螺栓）

本节主要规定了本工程所用螺旋道钉的技术要求、试验方法及检验规则。

2.5.1 规范性引用文件

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T700 碳素结构钢

GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷螺栓、螺钉和螺柱一般要求

GB/T 3103.1 紧固件公差螺栓、螺钉、螺柱和螺母

GB/T 3098.1 紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验盐雾试验

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

JB/T 9151.1 紧固件测试方法尺寸与几何精度螺栓、螺钉、螺柱和螺母

GB/T 16938 紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件

TB/T 564螺旋道钉

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.5.2 技术要求

①原材料

普通扣件的螺旋道钉原材料为 45 号钢，技术要求应符合 GB/T 699 的规定。

②尺寸精度

道钉的尺寸精度除应满足设计图的要求外，钉身中心对六角头的位置度不大于 φ1.0mm，钉身的直线度不允许超过 φ1.0mm。螺栓头与螺栓杆之间的倒角半径不小于 2mm。

③外观

a.螺纹为梯形螺纹，螺纹不允许有妨碍螺纹规自由旋入的碰伤和毛刺，不允许有影响使用的双牙尖、划痕和不完整。

b.螺纹表面不允许有影响使用的凹痕、毛刺、浮锈、圆钝、飞边、烧伤和氧化皮。

c.光杆圆角或支撑面的表面粗糙度不超过 Ra=3.2μm。

d.道钉头部与光杆的连接部位不得有折叠，表面不允许有裂痕。

e.外观其它要求应满足 GB/T 5779.1 中的规定。

④拉伸强度

螺旋道钉应进行实物拉力试验，试验荷载为：T30 螺旋道钉 150kN、T24 螺旋道钉 80kN，道钉不得拉断。

⑤表面处理

道钉的表面应进行防锈处理，处理层在正常运输和安装中不应出现脱落现象。防锈处理后的螺旋道钉经 480h 盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级。

⑥其它

其它技术要求执行 TB/T 3049 的相关规定。

2.5.3 检查及试验方法

①原材料试验

对于普通扣件，螺旋道钉的原材料试验按 GB/T 699 的规定进行。

②尺寸精度检查

道钉的型式尺寸用专用量具和通用量具检查。

道钉的螺纹用螺纹量规检查。螺纹通规应顺利旋入全部螺纹，螺纹止规的旋入量不大于 3.5 扣。

六角头对螺栓中心线的同轴度和垂直度及栓身直线度按 JB/T9151.1 的规定进行。

③外观检查

道钉的外观用肉眼、螺纹量规及其它通用量具进行检查。

④拉伸强度试验

道钉的拉伸强度试验按 GB/T 3098.1 中第 8.2 条的规定进行。

⑤盐雾试验

盐雾试验和评级分别按 GB/T 10125 和 GB/T 6461 的规定进行。

2.5.4 检验规则

①出厂检验

出厂检验应逐批检验，每一检验批不得大于 10000 件，检验内容为：

a.尺寸精度：道钉的尺寸精度应满足 3.5.3 ②节的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，型式尺寸、同轴度和直线度的各分项接收质量限(AQL)均为 2.5，螺纹精度的接收质量限(AQL)为 1.5。

b.外观：道钉的外观应满足 3.5.3 ③节的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，接收质量限(AQL)为 4.0。

c.拉伸强度：道钉的拉伸强度应满足 3.5.3 ④节的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 S-1，接收质量限(AQL)为 2.5。

②型式检验

型式检验时，在出厂检验项目的基础上，还需进行盐雾试验，进行盐雾试验时，应随机抽取三件进行盐雾试验，只有三件道钉完全通过试验方为合格，如有两件不合格，则判定此项目不合格，如有一件道钉不满足要求，则再随机抽取三件道钉进行盐雾试验，如果再有一件道钉不满足要求，则判定本批道钉不合格。

对于普通扣件螺旋道钉的检验规则尚应执行《螺旋道钉》(TB 564)的相关规定。

2.6. T形螺栓

2.6.1 规范引用文件

投标人提供的 T 形螺栓应满足以下规范的规定，包括但不限于：

GB/T 699　优质碳素结构钢

GB/T 5779.1　紧固件表面缺陷螺栓、螺钉和螺柱 一般要求

GB/T 3103.1　紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母

GB/T 3098.1　紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 232　金属材料弯曲试验方法

GB/T 10125　人造气氛腐蚀试验盐雾试验

GB 6461　金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

JB/T 9151.1　紧固件测试方法尺寸与几何精度 螺栓、螺钉、螺柱和螺母

GB/T196　普通螺纹基本尺寸

GB/T 197　普通螺纹 公差

GB/T 16938　紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.6.2 技术要求

T 形螺栓的型式尺寸应符合设计图纸规定。投标人提供的 T 形螺栓应满足以下技术要求，包括但不限于：

（1）T 形螺栓材质为 45 号钢，技术要求应满足 GB/T699 的规定。

（2）螺纹为 M22 普通公制螺纹，基本尺寸应符合 GB/T196 的规定，螺纹公差按 GB/T197 中规定的 8g 精度制造。栓身中心线对 T 形头的位置度不大于 φ1.0mm，栓身的直线度不超过 φ1.0mm。T 形头对栓身中心线的对称度及栓身直线度应符合 GB/T 3103.1 中 C 级的规定。T 形头与栓身杆之间的倒角半径为 2mm。

（3）螺栓的外观应满足以下要求，包括但不限于：

1）螺纹为公制螺纹，不允许有妨碍螺纹量规自由旋入的碰伤和毛刺，不允许有影响使用的双牙尖、划痕和螺纹不完整。

2）螺栓表面不允许有影响使用的凹痕、毛刺、浮锈、圆钝、飞边、烧伤和氧化皮。

3）T 形头部与杆身连接处不允许有褶皱，表面不允许有裂痕。

（4）螺栓应进行拉力试验，当荷载为 100kN 时螺栓不应被拉断。

（5）螺栓的表面应进行防锈处理。处理层在正常运输和安装中不应出现脱落现象。防锈处理后的螺栓经 480h 盐雾试验（NSS 试验）保护级不得低于 9 级。采用锌镍共渗加封闭层的防腐工艺。

2.6.3 试验及检查方法

投标人提供的 T 形螺栓应按照以下试验方法进行试验，包括但不限于：

（1）45 号钢螺栓的原材料试验分别按 GB/T699 的规定进行。

（2）尺寸精度检查：

①采用螺纹量规对螺纹进行检查，螺纹量规通端应顺利旋入全部螺纹，螺纹量规止端的旋入量不允许大于 3.5 扣（辗制螺纹最初两扣大径不作检查）。

②六角头对螺栓中心线的同轴度和垂直度及栓身直线度按 JB/T9151.1 的规定进行。

（3）螺栓的外观用肉眼、通用或专用量具进行检查。

（4）螺栓应进行拉力试验，当荷载为 100kN 时螺栓不应被拉断。

（5）盐雾试验和评级分别按 GB/T 10125 和 GB 6461 的规定进行。

2.6.4 检验规则

（1）出厂检验应逐批检验，每一检验批不得大于 10000 件，检验内容为：

1）尺寸精度：T 形螺栓的尺寸精度应满足 2.6.2 节的相关要求，检验规则按 GB/T2828.1，一次抽样，检查水平为Ⅰ，型式尺寸、位置度和直线度的各分项接收质量限（AQL）均为 2.5，螺纹精度的接收质量限（AQL）均为 1.5。

2）外观：T 形螺栓的外观应满足 2.6.2 节的相关要求，检验规则按 GB/T2828.1，一次抽样，检查水平为Ⅰ，接收质量限（AQL）均为 4.0。

（2）防锈性能：T 形螺栓应满足 2.6.2 节的相关要求。随机抽取三件 T 形螺栓做盐雾试验，三件螺栓均满足要求则该检验项目判为合格；如果有两件不满足要求，则该检验项目判为不合格；如果有一件不满足要求，则再随机抽取三件进行盐雾试验，如果再有一件螺栓不满足要求，则该检验项目判为不合格。

2.6.5 包装与标志

标志与包装按《GB90.2　紧固件 标志与包装》执行。

2.7. 弹簧垫圈

2.7.1 规范引用文件

GB/T 1222　弹簧钢

GB7244　重型弹簧垫圈

GB/T94.1　弹性垫圈技术条件 弹簧垫圈

GB/T90.1　紧固件 验收检查

GB/T90.2　紧固件 标志与包装

2.7.2 技术要求

本工程所用重型弹簧垫圈原材料为 60Si2Mn，应符合 GB 1222 的规定。弹簧垫圈热处理硬度为 HRC42~50。其他要求按 GB94.1 规范执行。

2.7.3 试验方法

原材料按 GB1222 的规定检查。

硬度试验按 GB/T230 的规定进行。

其他试验按 GB/T94.1 进行。

2.7.4 检验规则

按《GB/T90.1　紧固件 验收检查》执行。

2.7.5 其他

弹簧垫圈表面应进行防锈处理，经 480h 盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。建议采用锌镍共渗加封闭层的防腐工艺。盐雾试验方法按《GBT 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》进行，保护等级评定按《GBT 6461 金属基体上金属和其它无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》执行。

标志与包装按《GB/T90.2　紧固件 标志与包装》执行。

2.8. 平垫圈

型式尺寸应符合设计图中的尺寸要求。

技术要求、验收规则、包装与标志等应符合 Q / CR 563-2017《弹条 I 型扣件》的规定。

平垫圈表面应进行防锈处理，经 480h 盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。盐雾试验方法按《GBT 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》进行，保护等级评定按 GBT 6461《金属基体上金属和其它无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》执行。

2.9. 尼龙套管

本节主要规定了本工程所用尼龙套管的技术要求、试验方法及检验规则。

2.9.1 规范性引用文件

GB/T 1033.1 塑料非泡沫塑料密度的测定第 1 部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1043.1 塑料简支梁冲击性能的测定第 1 部分：非仪器化冲击试验

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 3398.2 塑料硬度测定第 2 部分：洛氏硬度

GB/T 9345.1 塑料灰分的测定第 1 部分：通用方法

GB/T 16582 塑料 用毛细管法和偏光显微镜法测定部分结晶聚合物熔融行为(熔融温度或熔融范围)

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T5796.3 梯形螺纹第 3 部分：基本尺寸

GB/T5796.4 梯形螺纹第 4 部分：公差

2.9.2 技术要求

① 原材料

原材料为玻璃纤维增强聚酰胺 66，其物理机械性能及试验方法见下表：

表 3 玻璃纤维增强聚酰胺 66 物理机械性能指标及试验方法

序号	项目名称	单位	性能指标	试验方法
1	密度	g/cm3	1.3～1.45	GB/T 1033.1
2	拉伸强度	MPa	≥150	GB/T 1447
3	洛氏硬度	HRR	≥110	GB/T3398.2
4	无缺口冲击强度	kJ/m2	≥80	GB/T 1043.1
5	体积电阻率	Ω•cm3	≥2×1012(脱模后) ≥2×107(水煮后)	GB/T 1410
6	玻纤含量	%	30～35	GB/T 9345.1
7	相对伸长率	%	＜4.4	GB/T 1447
8	熔点	℃	250～270	GB/T 16582

② 尺寸精度

套管内螺纹为梯形螺纹，螺纹基本尺寸公差应符合设计图纸的规定；轴心线对顶部端面垂直度要求为 0.5mm。

③ 外观

套管外观除可见合模线以外，不得存在注塑缺陷，无飞边毛刺。

套管表面应色泽一致，无杂质。

套管内螺纹应光洁规整，不允许有妨碍螺纹量规自由旋入的缺陷。

套管表面应有清晰的型式标记和厂标。

④ 内部空隙

套管的内部不得有气泡或空隙。

⑤ 排水率

经吸水调制后的套管，其排水率不得小于 0.5%。

⑥ 绝缘电阻

套管经 100℃水煮 2 小时后，绝缘电阻不得小于 $10^8\Omega$。

⑦ 抗拔强度

φ24 及 φ30 尼龙套管均经 60kN 的拉力作用后，不应损坏。

2.9.3 检查及试验方法

①原材料试验

按照表“玻璃纤维增强聚酰胺 66 物理机械性能指标及试验方法”中规定的试验方法进行。

②尺寸精度检查

a.套管的型式尺寸采用通用量具检查。

b.内螺纹精度采用专业的螺纹量规检查，螺纹量规通端应能顺利旋入全部螺纹，止端旋入量不允许大于 3.5 扣，内螺纹小径用专用光滑塞规检查。

③外观检查

采用目测、通用量具和专业量具进行检查。

④内部空隙检查

经水煮 2h 后的套管沿中心线任意截面锯开，在该截面应无肉眼可见的内部空隙。

⑤排水率检查

经吸水处理后的套管静置时间不少于 12h，然后称出初始质量，记为 W1。

套管在 120 士 3℃的加热炉中连续放置 2h，取出后 3min 内称出质量，记为 W2。

排水率为 P(%)=(Wl-W2)/W1×100%

加热后的全部工作应在 3min 内完成。

⑥绝缘电阻试验

将水煮 2h 后的套管擦干，然后灌以 4%的盐水，并使盐水水面比尼龙套管顶面低 5～10mm，以避免试验时盐水外溢，然后把套管放入灌有 4%盐水的玻璃罐内，并使罐内的盐水水面与套管内盐水水面齐平，用 500V 高阻测定仪测定套管内外盐水之间的电阻。

⑦抗拔试验

试验环境温度 20±5℃。

把套管旋入带有内螺纹的特制试验夹头内，然后把带有相应螺纹的螺杆的螺纹部分全部旋入套管内，沿中心线对螺栓缓慢施加载荷，进行拉拔试验。载荷增加速度不超过 10kN/min，当载荷加到额定抗拔力并保持此载荷 1min 后，套管内外螺纹不应损坏。

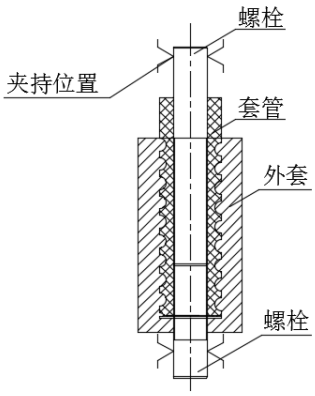


图 1 抗拔试验示意图

2.9.4 检验规则

①出厂检验

每一交验批不得大于 10000 件。

每批原材料均应有其供应商提交的性能检验报告，套管制造商应对原材料进行复验。

出厂检验的项目、检查水平及接受质量限见下表。

表 4 尼龙套管出厂检验项目及检查水平

序号	检查项目	技术要求	检查水平	接受质量限(AQL)	抽样方案
1	空隙检查	见本节相关内容	S-1	2.5	一次
2	排水率	≥0.5%			
3	绝缘电阻	≥108Ω			
4	抗拔强度	见 2.9.2			
5	螺纹精度	见 2.9.2	Ⅰ	1.5	二次
6	内部直径	+0.5，-0.3mm		2.5	
7	外部直径	+0.5，0mm			
8	全长	+2，-1			
9	垂直度	见 2.9.2		4.0	
10	外观	见 2.9.2		2.5	一次

注：第 2 项仅适用于出厂检验。

②型式检验

型式检验应按本节技术要求逐项进行检查，型式检验时产品数量应大于 5000 件。

2.10. 橡胶垫板

本节主要规定了本工程扣件所用橡胶垫板的技术要求、试验方法及检验规则。

2.10.1 规范性引用文件

GB/T531.1 硫化橡胶或热塑橡胶压入硬度试验方法 第 1 部分 邵氏硬度计法(邵尔硬度)

GB/T528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T1689　硫化橡胶耐磨性能的测定 (用阿克隆磨耗试验机)

GB/T1690　硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

TB/T 1495 弹条Ⅰ型扣件

GB/T 21527　轨道交通扣件系统弹性垫板

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.10.2 技术要求

（1）原材料

普通扣件轨下垫板的材质均为天然橡胶或合成橡胶，橡胶垫板的材料应符合制造图的要求，不得掺用再生胶。

（2）主要技术指标

橡胶垫板技术指标应满足下表要求。

表 5 橡胶垫板技术指标

序号	项　　目	单 位	指 标	试验方法
1	邵尔 A 型硬度	度	75～80	GB/T531.1
2	拉伸强度	MPa	≥16	GB/T528
3	扯断伸长率	%	≥250	GB/T528
4	200%定伸应力	MPa	≥9.5	GB/T528
5	恒定压缩永久变形(100℃、24h)	%	≤25	TB/T1495 第 7.5.5
6	工作电阻	Ω	≥108	TB/T1495 第 7.5.10
7	热空气老化(100℃、72h)拉伸强度	MPa	≥13	GB/T528、GB/T3512
8	质量变化率(46＃机油中、72h 后)	%	≤10	GB/T1690
9	轨下橡胶垫板静刚度 (DTⅢ2-A 型扣件、DJK5-1 型扣件、Ⅱ型检查坑扣件)	kN/mm	30～40	附录 B
	板下橡胶垫板静刚度 (DJK5-1 型扣件、Ⅱ型检查坑扣件)	kN/mm	55～70	附录 B
10	老化前后伸长率变化量	%	≤40	
11	动静比		≤1.4	附录 A

（3）疲劳性能

垫板的疲劳性能应满足如下要求：橡胶垫板经过 20kN～70kN 在 500 万次疲劳荷载后(加载频率 4～16Hz)尺寸变化为：长、宽不超过 5%，厚度不超过 7%，静刚度变化不超过 20%，垫板不得破裂。

（4）其它技术条件

其它技术条件按弹条Ⅰ型扣件（TB 1495）的有关规定执行。

2.10.3 试验方法

物理力学性能按上表的标准执行，轨下橡胶垫板的静刚度试验中 ΔA 为垫板在加载 10kN 时

的压缩量，ΔB 为垫板在加载 50kN 时的压缩量。板下橡胶垫板的对应加载值为 70kN 和 110kN。详见附录 B。

疲劳试验方法详见附录 C。

2.10.4 检验规则

（1）出厂检验的每一交验批不得大于 10000 件。抽样方法按照 GB/T 2828.1，其中尺寸公差一次抽样，检验水平Ⅰ，各分项接收质量限(AQL)均为 2.5。外观质量一次抽样，检验水平Ⅰ，AQL 为 4.0。物理性能一次抽样，检验水平 S-1，AQL 为 2.5。静刚度一次抽样，检验水平 S-1，AQL 为 2.5。疲劳性能随机抽取两件垫板进行试验，试验结果应符合相关要求，若有一件不符合要求，则判定为该批产品不合格。

（2）型式检验应分别抽取两块垫板试样进行疲劳性能试验及老化试验。

（3）其余检验规则按 TB/T1495 的有关规定执行。

2.11. 小阻力复合垫板

小阻力复合垫板用于高架桥无缝线路地段，在橡胶垫板的顶面复合一层减阻层而形成，复合垫板的控制性尺寸与其它地段用橡胶垫板应一致。本小节技术要求仅针对减阻层，其它相关技术要求参见橡胶垫板部分的规定。

2.11.1 规范性引用文件

GB 9342　塑料洛氏硬度试验方法

GB 2411　塑料邵氏硬度试验方法

GB 1043　硬质塑料简支梁试验方法

GB 5478　塑料滚动磨损试验方法

GB 3960　塑料滑动摩擦磨损试验方法

2.11.2 技术要求

（1）原材料

减阻层应为玻纤增强尼龙 66 或不低于其性能的其他高分子耐磨材料，不得用其它材料代替或掺用。

（2）细部构造设计

1）在满足设计提出的控制性尺寸要求的前提下，减阻层的细节构造及其与下部弹性垫板本体的联接由供货商自行设计，应为成熟的专利或专有设计，不得仿造，且所采用的专利或专有设计应已有工程应用实例，以确保可靠性。

2）产品设计应符合本技术要求，并经过本工程轨道系统设计单位的确认。

（3）外观

减阻层表面应光滑平整、修边整齐、毛边不大于 1mm。

（4）主要技术指标

应符合下表要求。

表 6 减阻层材料性能指标及试验方法

序号	项目名称	单位	性能指标	试验方法
1	密度	g/cm3	1.3～1.45	GB/T 1033.1
2	拉伸强度	MPa	≥150	GB/T 1447
3	洛氏硬度	HRR	≥110	GB/T 3398.2
4	无缺口冲击强度	kJ/m2	≥80	GB/T 1043.1
5	体积电阻率	Ω•cm3	≥2×1012(脱模后) ≥2×107(水煮后)	GB/T 1410
6	玻纤含量	%	30～35	GB/T 9345.1
7	熔点	℃	250～270	GB/T 16582

2.12. 塑料垫板及调高垫板

本节主要规定了本工程所用塑料垫板及调高垫板的技术要求、试验方法及检验规则。

2.12.1 规范性引用文件

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第 1 部分：总则

GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第 1 部分：非仪器化冲击试验

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.12.2 技术要求

①原材料

原材料为高密度聚乙烯，技术要求应符合相应标准的规定。

②外观

垫板表面应清洁平整、色泽一致，无缺料、裂纹，无可见缺陷、气泡和杂质。

③物理机械性能

④垫板物理机械性能见下表。

表 7 塑料垫板的物理机械性能

项目		单位	性能指标
硬度		邵氏 D	40～48
拉伸强度		MPa	≥14
断裂伸长率		%	≥180
低温冲击		——	-65℃不断
老化后	拉伸强度	MPa	≥13
	断裂伸长率	%	≥150

2.12.3 检查及试验方法

①原材料检查

按原材料的相关规定进行。

②尺寸精度检查

采用卡尺检查。

③外观检查

用肉眼检查。

④老化性能试验

将试样放入(100±1)℃的老化箱，连续恒温72h后，取出放入干燥器中，参照GB/T1040.1规定的环境中停放不小于16h，参照GB/T 1040.2的规定进行拉伸强度和断裂伸长率试验。

⑤硬度试验

参照GB/T 2411的规定进行，每一垫板取5点硬度的平均值。

⑥拉伸强度和断裂伸长率试验

按GB/T 1040.1和GB/T 1040.2的规定进行。

⑦低温冲击试验

参照GB/T 1043.1的规定进行，冷媒为干冰和酒精，无缺口小试样在冷媒中浸泡2h，逐个取出进行冲击试验，取出后的试验工作在3min内完成，每一垫板取2个试件，取两次试验的最小值。

2.12.4 检验规则

每一交验批不得大于 10000 件。每批原材料均应有其供应商提交的性能检验报告，垫板制造商应对原材料进行复验。

垫板成品以不合格数表示批的质量，其检查水平及接受质量限见下表。

表 8 垫板的检查水平及接受质量限

序号	检查项目	技术要求	检查水平	接受质量限(AQL)	抽样方案类型
1	外观	见 2.12.2 节相关内容	Ⅰ	4.0	一次
2	尺寸精度	详见制造图	Ⅰ	4.0	一次
3	硬度、拉伸强度、断裂伸长率	见 2.12.2 节相关内容	S-1	2.5	一次
	低温冲击、老化后性能	见 2.12.2 节相关内容	S-2	4.0	一次

2.13. 轨距垫（绝缘轨距块）

本节主要规定了本工程所用轨距垫（绝缘轨距块）的技术要求、试验方法及检验规则。

2.13.1 规范性引用文件

GB/T 3398.2　塑料硬度测定第 2 部分：洛氏硬度

GB/T 1033.1　塑料非泡沫塑料密度的测定第 1 部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1043.1　塑料简支梁冲击性能的测定第 1 部分：非仪器化冲击试验

GB/T 16582　塑料用毛细管法和偏光显微镜法测定部分结晶聚合物熔融行为(熔融温度或熔融范围)

GB/T 1447　纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1449　纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB/T 1410　固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 9345.1　塑料灰分的测定第 1 部分：通用方法

GB 2828.1　计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.13.2 技术要求

①原材料

原材料具有很强耐紫外线和热稳定性、含 30～35%玻璃纤维增强的聚酰胺 66。其物理系性能指标及试验方法见下表。

表 9 玻璃纤维增强聚酰胺 66 物理机械性能指标及试验方法

序号	项目	单位	性能指标	试验方法
1	密度	g/cm3	1.3～1.45	GB/T 1033.1
2	熔点	℃	250～270	GB/T 16582
3	拉伸强度	MPa	≥150	GB/T 1447
4	弯曲强度	MPa	≥225	GB/T 1449
5	压缩强度	MPa	≥170	GB/T 1043.1
6	冲击强度	kJ/m2	≥20(缺口、室温)	GB/T 1043.1
			≥80(无缺口、室温)	GB/T 1043.1
7	体积电阻率	Ω·cm	≥2×1012(脱模后) ≥2×107(水煮后)	GB/T 1410
8	玻纤含量	%	30～35	GB/T 9345.1

②外观

表面应清洁平整，无可见缺陷、气孔或焦痕，无飞边和毛刺，轨距垫上应有突出的号码标记和厂标。扣压钢轨面及抵靠轨底侧棱面的平面度为0.5 mm。

③内部空隙

内部不应有空隙。

④吸水调制

经吸水调制后的轨距垫，其排水率不得小于0.5%。

⑤硬度

不得小于HRR110。

⑥冲击韧性

在温度20±5℃时，经冲击试验，不得破裂。

⑦拉伸强度

轨距垫两端边耳经4kN的力拉伸剪切后不得破损。

⑧绝缘电阻

每块轨距垫的电阻值应大于$10^8\Omega$。

2.13.3 检查及试验方法

①吸水调制检查

经吸水处理后的套管静置时间不少于 12h，然后称出初始质量，记为 W1。

轨距垫在 120 士 3℃的加热炉中连续放置 2h，取出后称出质量，记为 W2。

排水率为(%)=(Wl-W2)/W1×100%

加热后的全部工作应在 3min 内完成。

②硬度试验

按 GB/T 3398.2 的规定，在轨距垫扣压轨底部分的上表面测试 5 点硬度后取平均值。

③拉伸强度试验

温度条件：20±5℃。

试验方法参照国铁弹条III型轨距块的方法，见图 4。

加载速度：5mm/min。

④冲击韧性试验

温度条件：20±5℃。

试验参照国铁弹条III型扣件的试验方法，见图 5，将轨距垫的一肢靠底板上挡板。重4.5kg±0.05kg 的冲击棒从 0.45m 的高度自由落下，并使冲击点位于轨距垫两肢凸棱的中心，经 6 次冲击试验后，轨距垫不得破裂。

⑤熔点试验

对普通扣件，试验方法按 GB/T 16582 执行。

① 内部空隙检查

经吸水调制后的轨距垫沿图 4 所示的截面锯开，在该截面应无肉眼可见的空隙。

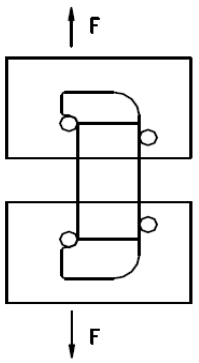


图 2 拉伸强度试验

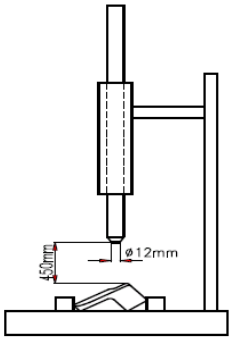


图 3 冲击韧性试验

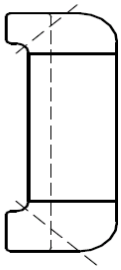


图 4 内部空隙检查

⑦绝缘电阻试验

采用高阻测定仪测试。测试前先将轨距块在 100 ℃水中煮 2h，取出后迅速用滤纸揩干表面水分，在轨距块扣压钢轨上下两面垫以铝箔并分别放置电极，在 500 V 直流电压下测定其电阻值，见下图。

水煮后包括揩干及测试全部工作应在 1min 内完成。

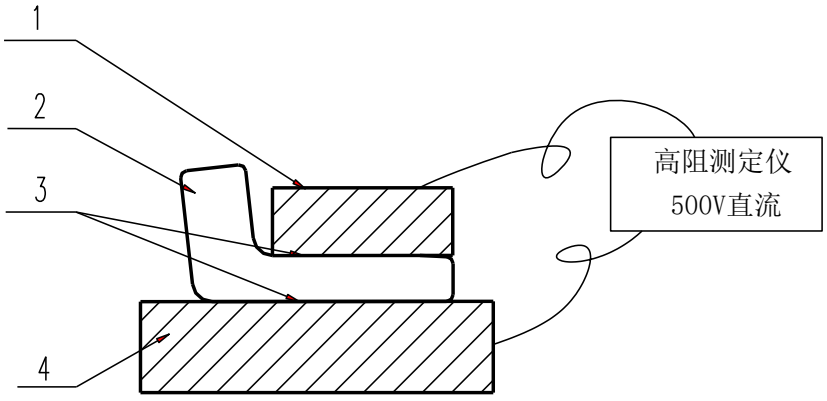


图 5 绝缘电阻试验

备注：电极的长度和宽度应大于轨距块扣压钢轨上下面的长度和宽度。

1－上电极(质量约为 1kg)；2－轨距块；3－铝箔 4－下电极

2.13.4 检验规则

①每一交验批不得大于 10000 件。

②每批原材料均应有原材料供应商提交的性能检验报告。

③轨距垫成品以不合格数表示批的质量，其检查水平及接受质量限见下表。

表 30 轨距垫的检查水平及接受质量限

组别	序号	检查项目	技术要求	检查水平	接受质量限(AQL)	抽样方案类型
Ⅰ	1	外观	见 2.13.2 节相关内容	Ⅱ	2.5	一次
Ⅱ	2	尺寸精度	详见制造图	Ⅰ	2.5	一次
Ⅲ	3	内部空隙	见 2.13.2 节相关内容	S-Ⅰ	2.5	一次
	4	排水率	见 2.13.2 节相关内容			

	5	硬度	见 2.13.2 节相关内容			
	6	拉伸强度	见 2.13.2 节相关内容			
	7	绝缘电阻	见 2.13.2 节相关内容			

2.14. 平垫块（锯齿垫块）

本技术条件规定了普通扣件配套的平垫块（锯齿垫块）技术要求、试验方法及检验规则。

2.14.1 规范性引用文件

GB/T 1348　球墨铸铁件

GB/T 1412　球墨铸铁用生铁

GB/T 9441　球墨铸铁金相检验

GB/T 6414　铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 10125　人造气氛腐蚀试验盐雾试验

GB/T 6461　金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

2.14.2 技术要求

a.原材料

原材料的材质为 QT450-10，技术要求应符合 GB/T 1348 规定。

b.外观

外观应无影响使用的毛刺、裂纹、冷隔、缩孔、夹渣等铸造缺陷，锯齿应清理干净，无粘砂、氧化皮及内腔残余物

c.标记

平垫块应有清晰的制造厂厂标。

d.机械性能

平垫块的机械性能应符合 GB/T 1348 的规定。

e.金相组织

平垫块的球化级别不得低于 3 级。

f.表面处理

平垫块表面应做喷涂处理，喷涂颜色为黑色，涂面厚度为 80±10μm，处理层应有足够的强度，在正常运输和安装不应出现脱落现象。涂面不得有漏喷、堆积等缺陷。

2.14.3 检查及试验方法

a.原材料试验

平垫块的原材料试验按 GB/T 1412 的规定进行。

b.尺寸精度检查

平垫块的尺寸精度用专用量具和通用量具检查。

c.外观检查

平垫块的外观用目测和通用量具检查。

d.机械性能试验

平垫块的机械性能试验采用单铸试块，试验按 GB/T 1348 的规定进行。

e.金相组织试验

平垫块的金相组织在出厂检验时采用单铸试块，型式检验时试样从实物中制取，试验按 GB/T 9441 的规定进行。

f.表面处理检查

涂面厚度采用漆膜厚度仪测量，外观质量采用目测。

2.14.4 检验规则

每一检验批不得大于 10000 件，检验内容如下：

尺寸精度：应满足设计图的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，接收质量限(AQL)均为 2.5。

外观：应满足本节外观的要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 I，接收质量限(AQL)为 6.5。

机械性能：每检验批中应附有 6 件试棒，从中随机抽取 3 件进行机械性能试验，试验结果均应满足本节机械性能的要求。

金相组织：出厂检验时，每检验批中应附有 6 件试块，从中随机抽取 3 件进行金相组织试验，试验结果均应满足本节金相组织的要求。

表面处理：应满足本节要求，检验规则按 GB/T 2828.1，一次抽样，检验水平 S-I，接收质量限(AQL)为 2.5。

2.15. 普通扣件系统要求及试验

普通扣件系统试验应由扣件总牵头人负责。

2.15.1 规范引用文件

TBT 3396.1 高速铁路扣件系统试验方法 第 1 部分：钢轨纵向阻力的测定

TBT 3396.2 高速铁路扣件系统试验方法 第 2 部分：组装扣压力的测定

TBT 3396.3 高速铁路扣件系统试验方法 第 3 部分：组装静刚度的测定

TB/T 3396.4 高速铁路扣件系统试验方法 第 4 部分：组装疲劳性能试验

TB/T 3396.5 高速铁路扣件系统试验方法 第 5 部分：绝缘电阻的测定

TB/T 3396.6 高速铁路扣件系统试验方法 第 6 部分：恶劣环境条件的影响

TB/T 3396.7 高速铁路扣件系统试验方法 第 7 部分：预埋件抗拔力试验

2.15.2 系统要求

分别见扣件施工图设计图纸。

2.15.3 试验方法

扣件组装按扣件施工图进行组装。

（1）钢轨纵向阻力试验方法执行 TBT 3396.1。

（2）扣压力测定试验方法参照 TBT 3396.2。

（3）垂向刚度试验方法执行 TBT 3396.3。

（4）疲劳试验方法执行 TB/T 3396.4。

（5）绝缘电阻试验方法执行 TB/T 3396.5。

（6）预埋套管抗拔力试验方法执行 TB/T 3396.7 规定进行。

扣件在轨距调整量和调高量范围内，系统性能应满足 2.14.2 的要求。

2.15.4 检验规则

有下列情况之一时，应进行 2.14.3 的所述的扣件组装系统性能试验。

（1）投标人中标后初次供货前；

（2）材料、结构、工艺有改变时；

（3）正常生产每两年时；

（4）停产一年后恢复生产时；

（5）招标人提出异议时。

扣件按 TB/T 3396.4 进行疲劳试验，经 300 万次荷载循环后各零部件不得伤损，轨距扩大应小于 6mm，试验前后扣件的扣压力、钢轨纵向阻力和节点静刚度变化应满足以下要求：

扣压力变化：　　≤20%；

钢轨纵向阻力变化：≤20%；

节点静刚度变化：　≤25%；

螺纹套管的抗拔力　＞100kN。

随机抽取可供三组各项试验用的试件进行组装性能试验，疲劳试验时每根轨枕上抽取一组扣件进行扣压力、钢轨纵向阻力和节点静刚度变化及钢轨轨头动态横移量测试。每项试验如果有一组试件不满足本技术条件的相应技术要求，则判定该检验项目不合格。

3. 减振扣件

本章内容规定了本工程轨道系统用减振扣件的技术要求，本工程采用压缩型减振扣件。

3.1. 总体要求

1）压缩型减振扣件应为成熟的专利或专有设计，不得仿造。

2）压缩型减振扣件的主体结构应由上铁垫板、中间橡胶垫、下铁垫板、底板绝缘连接套、横向挡块和定位调距盖板等部件组成，底板连接套采用卡扣式非旋转设计，扣件出厂时，铁垫板与中间橡胶垫、横向挡块和底板绝缘连接套必须预装为一体，非 T 型螺栓连接和硫化粘接，可反复拆卸和组装，便于线路后续产品受损零部件更换。

3）压缩型减振扣件的下铁垫板一体成型设两横向挡肩，通过横向挡肩和弹性横向挡块对上铁垫板提供二次横向限位，提高轨道横向稳定性。锁紧机构需设置在扣件上部，现场安装可见，且扣件自身预紧力现场可快速调整，避免线路使用过程中扣件出现离缝问题，便于检修。

4）压缩型减振扣件设计接口应与相应普通扣件匹配一致，扣件安装高度不超过 50mm，提高通用性，压缩型减振扣件细部结构方案待设计联络时最终确定。

5）配套减振扣件应能够与轨道结构型式、列车轴重及行车速度相适应，应具备弹条过安装限制功能。

6）减振扣件系统的金属件（含铸铁件）均应采用可靠的防锈蚀处理措施，除铸铁件可采用静电喷涂（涂面厚度 70~90μm）处理外，其它所有金属件处理措施参见章节 2。防锈处理层应有足够的强度，在正常运输，保管，使用情况下不应出现脱落、开裂现象；经防腐处理后的铁件（除铁垫板）经 480 小时的中性盐雾试验（NSS 试验）保护级应不低于 9 级。

7）扣件整体需由一个供货商集成供货，集成供货商应提供由第三方权威机构出具的本扣件全套组装疲劳试验报告，对全套扣件的产品质量负责，同时需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

3.2. 引用标准

GB1348 球墨铸铁件

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧龟裂静态拉伸试验

GB/T 1039 塑料力学性能试验方法总则

GB/T 2411 塑料邵氏硬度试验方法

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 15168 振动与冲击隔离器性能测试方法

GB/T 9342 塑料洛氏硬度试验方法

GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1033.2 塑料非泡沫塑料密度的测定 第 2 部分：密度梯度柱法

3.3. 型式尺寸

压缩型减振扣件型式尺寸及允许偏差应符合设计图纸和技术条件的要求。

3.4. 技术要求

3.4.1 外观要求

(1)橡胶垫表面应平整光滑、无裂纹，无明显肉眼可见杂质。

(2)铸件表面应平整、光洁，无明显砂眼、锈蚀及其他显著降低强度和影响外观的缺陷（如气孔、凹陷、裂纹、夹砂和疏松等），无型砂、氧化皮、飞边、毛刺等杂物；

铸件表面应做静电喷涂处理；铁垫板底面及承轨槽不允许有深度大于 1mm 的缩陷，其它表面可有 3 处深度不超过 2mm，直径不大于 5mm 的坑点，浇冒口凸出部分应予以剔除，残余突出不得超过 1mm；

扣件如有轨底坡，铁垫板应有明显的方向标记，标明轨底坡方向。

(3)耦合垫板和调高垫板表面均应平整、光洁、无缺料、裂纹。直径为 0.2～0.6mm 的气泡、

有机杂质，每片不得多于 2 个。

(4)横向挡块、底板连接套应表面光洁，色泽一致，无明显水花气斑，内部无气泡。

3.4.2 零部件及组装要求

与普通扣件通用的零部件，制造尺寸和公差控制按照相应扣件同等要求执行。厂内组装部分应严格控制组装配合公差，其中，轨距块、铁垫板弹条座和钢轨之间空隙应小于 1mm；扣件预组装体的底板连接套与下铁板凸台之间需预留出一定的高差，底板连接套上部需高出凸台 0.5mm 以上，以保证安装螺栓和定位盖板后，扣件的预紧力大于 5KN 以上；预组装体的底板连接套与上下铁垫板之间，考虑铁垫板制造拔模斜度的设计，要求三者之间上部的缝隙不大于 1mm，下部需密贴无缝隙。

3.4.3 材质要求

(1)上铁垫板、下铁垫板及定位调距盖板材料采用 QT450-10，其机械性能应满足 GB1348 的要求。

(2)橡胶胶垫的材质为天然橡胶，不得使用再生胶，其技术性能指标应符合下表的要求。

表 41 橡胶胶垫技术性能

序号	项 目		单 位	技术指标	试验方法
1	硬度（邵氏 A）		度	65～75	GB/T 531.1
2	拉伸强度		MPa	≥13	GB/T 528
3	扯断伸长率		%	≥300	GB/T 528
4	高温压缩永久变形（70 ℃，22 h）		%	≤30	GB/T 7759
5	体积电阻率		Ω.cm	≥108	GB/T 1692
6	热空气老化（70 ℃，72 h 后）	拉伸强度	MPa	≥11	GB/T 3512
		扯断伸长率	%	≥200	
7	臭氧老化（50×10-8，40 ℃，70 h，7 倍放大检验）		/	无裂纹	GB/T 7762

(3)绝缘耦合垫板和绝缘调高垫板的材料采用聚乙烯或聚氯乙烯，其技术性能指标应符合下表的要求。

表 52 绝缘耦合垫板和绝缘调高垫板技术性能

序号	项 目	单 位	技术指标		试验方法
1	硬度（邵氏 D）	度	耦合垫板	40～65	GB/T 2411
			调高垫板	≥60	
2	拉伸强度	MPa	≥8		GB/T 1040
3	断裂伸长率	%	≥150		GB/T 1040
4	体积电阻率	Ω.cm	≥108		GB/T 1410

(4)底板绝缘连接套材质为玻纤增强尼龙 66，其技术性能指标应符合下表的要求。

表 63 底板绝缘连接套技术性能

序号	项 目	单位	技术指标	试验方法
1	硬度	HRa	≥100	GB/T 9342

2	密度	g/㎝ 3	1.3～1.5	GB 1033.2
3	拉伸强度	MPa	≥150	GB/T 1447

（5）横向挡块材质为聚氨酯材料，其技术性能指标应符合表 14 的要求。

表 14　横向挡块材质要求

序号	项目		单位	技术指标	试验方法
1	硬度（邵氏 A）		度	80～90	GB/T　531
2	拉伸强度		MPa	≥20.0	GB/T　528
3	扯断伸长率		%	≥400	
4	体积电阻率		Ω·cm	≥108	GB/T　1692
5	热空气老化（70℃，72h）	拉伸强度	MPa	≥16	GB/T　3512
		扯断伸长率	%	≥350	
		硬度变化	%	≤10	
6	耐臭氧试验（40℃、50pphm、100h、20%）		/	无裂纹	GB/T　7762
7	体积膨胀率（23℃、70h）	ASTM3#	%	≤100	GB/T　1690
		ASTM1#	%	≤20	
8	高温压缩永久变形（70℃，22h）		%	≤30	GB/T　7759

3.4.5 技术要求

(1)刚度

1）考虑满载列车运行动荷载冲击情况下的钢轨垂向位移不大于 3mm。

2）压缩型减振扣件的节点静刚度由供应商根据本技术要求的规定自行确定，动静刚度比不大于 1.4。

(2)稳定性

1） 在垂向载荷 8.6 kN～43kN，横向载荷 6.8kN～34kN，经 300 万次载荷循环后，无任何破坏和开裂。

2）在上述加载条件下测量疲劳试验前后轨头的横向位移、轨底的横向移动量，轨距扩张单边不应超过 3mm，轨底的横向移动量不大于 2 mm，钢轨纵向阻力变化率不应大于 20%、组装扣压力变化率不应大于 20%。

3）疲劳试验后压缩型减振扣件的静刚度变化不大于 10 %。

(3)减振效果

在压缩型减振扣件的使用寿命期内，和普通扣件无砟道床相比，列车通过时段传到隧道壁的最大 Z 振级 VLzmax 减少 6dB 及以上（4~200Hz），列车通过时段内的室内二次结构噪声最大等效连续 A 声级 LAeq,tp 减少 3dB 及以上（16~200Hz），且应保证使用地段的振动及噪声在设计使用年限内满足本工程环评报告的要求且有适当的富余量。其减振效果在国内其他地铁项目具有在线测试成果，并提供相关检测资质的第三方出具的试验报告。

(4)绝缘性能

压缩型减振扣件的工作电阻大于 $10^8\Omega$。

(5)抗拔力

扣件正常安装后，扣件系统由锚固螺栓固定在轨枕上，测试扣件的抗拔力，上、下铁垫板之间的抗拔力不小于 80kN，规定载荷范围内，扣件所有零部件不得有损坏。

(6)扣件预组装后，上、下铁垫板对中间橡胶垫的预紧力不小于 3KN；扣件安装至轨道时，其预紧力可调节，在原有预紧力基础上调节量 0KN~30KN。

(7)其余螺栓、轨距块、尼龙套管、弹条等部件均按普通扣件相关的技术条件执行。

3.5. 试验方法

3.5.1 静刚度测试

按照实际使用工况，对单个扣件进行组装，组成扣件系统。

将试样（即单个扣件系统）平置与试验机上，先对试样进行预压。以 1 kN/s～2 kN/s 的速度垂向加载至 80 kN，静停 1 min 后卸载，反复至少两次，然后进行正式试验。

以（2±1）kN/s 的速度垂向加载，当载荷至 5 kN 和 35 kN 时各停留 1 min，并分别记录钢轨的位移 S01、S02。如此反复试验三次，计算三次 S01、S02 的平均值，记为 S1、S2。

静刚度=30 kN /（S2-S1）

3.5.2 疲劳实验

垂向与横向同时加载做 300 万次循环疲劳试验。垂向加载范围在垂向载荷 8.6kN～43kN，横向载荷 6.8kN～34kN，载荷循环次数为 3×10^6。

按实际使用工况，装配试验系统，先对加力架施加动载 1000 次，卸载并重新紧固锚固螺栓和弹条，而后正式开始试验。测试过程中，所用螺栓及弹条不得重新定位及紧固。

在载荷循环 1000 次、100 万次时、200 万次时、300 万次时，分别测定轨头和轨底的动态横移量； 检测疲劳试验前后扣件的静刚度变化，并检查扣件系统是否损坏。

3.5.3 扣件抗拔力测试

按照实际使用工况，对单个扣件进行组装，将调距盖板放置在预组装体底板连接套的上方，重型弹簧垫圈、平垫圈依次放置在调距盖板的上方，将锚固螺栓依次穿过重型弹簧垫圈、平垫圈、调距盖板、预组装体的安装孔，并以 200N.m 的扭矩扭紧固定在拉力试验机的水平试验台上。以 1-2KN/s 的加载速度对上铁垫板施加向上的垂向载荷，保证垂向载荷和扣件中心线一致。记录载荷-位移曲线，拉脱时即位移-载荷曲线出现明显拐点时的最大力即为扣件系统的抗拔力。

3.5.4 预紧力测试方法

将下铁板、中间橡胶垫和上铁板（无自锁结构）依次放置于压机上，以 0.05KN/s 的速度对上铁板加压至 20KN，记录加载过程中的载荷-位移曲线。

将下铁板、中间橡胶垫和上铁板（无自锁结构）依次放置于水平支撑台上，使用游标卡尺测量上、下铁板之间的距离 L1。对扣件进行预组装（安装自锁结构）。将预组装后的扣件置于水平支撑台上，使用游标卡尺测量上、下铁板之间的距离 L2。计算预组装前后中间橡胶垫的变形量□L=L2-L1。

从位移载荷曲线中查找□L 位移下对应的载荷值，该值即为预组装扣件预紧力。

3.5.5 减振效果测试

1）减振效果是指压缩型减振扣件与普通弹性分开式扣件在相同工况下，轨枕、道床基础的

减振指标对比测试。

2）减振扣件应与钢轨、轨枕、道床组成整体性完好的轨道结构。可采用落锤冲击试验。

3）落锤冲击试验方案

锤重 50kg，在锤头和锤体之间垫有 10mm 厚的橡胶缓冲垫片，落高为 100mm。在钢轨、轨枕和无砟道床两侧分别布置加速度计，在锤头冲击轨头的瞬间，测量钢轨、轨枕及距道床边缘 20 cm 的地面振动加速度。

试验时应保证锤体自由下落，每次试验前，先预落 10 次，以消除扣件系统或支承块下橡胶垫板的空隙，然后正式试验。应至少重复测试 5 次，且每次测量结果的误差应在平均值的 10%以内，否则应重新测量。为排除环境和人为因素的影响，同次测试所用仪器、测点布置位置及测试人员等应尽量保持一致。

4）线路初期开通运营一年后，投标人需委托有资质(如具有 CMA 认证或同等水平及以上认证)的第三方进行减振效果测试，测试单位的资质需经招标人确认，测试费用由投标人报价时综合考虑。

3.6. 验收规则

3.6.1 检验分类

压缩型减振扣件检验分为型式检验和出厂检验，具体检验项目见下表：

表 75 检验项目表

序号	项目名称		型式检验项目	出厂检验项目
1	橡胶垫板	外观	●	●
2		关键尺寸	●	●
3	橡胶材料	硬度	●	●
4		拉伸强度	●	●
5		扯断伸长率	●	●
6		压缩永久变形	●	—
7		体积电阻率	●	—
8		热空气老化	●	—
9		臭氧老化性能	●	—
10	铸铁垫板	外观、	●	●
11		关键尺寸	●	●
12	铸铁材料	抗拉强度	●	—
13		扯断伸长率	●	—
14		金相组织	●	—
15	底板连接套、侧向挡块材料	硬度	●	—
16		拉伸强度	●	—
17	耦合垫板	外观	●	●
18		关键尺寸	●	●
19	耦合垫板材料	硬度（邵氏 D）	●	—
20		断裂强度	●	—
21		工作电阻	●	—
22	扣件系统	静刚度	●	●
23		组装疲劳试验（300 万次）	●	○
24		落锤冲击试验	●	—
25		扣件系统抗拔力	●	—
26		扣件系统预紧力	●	—
注：1、“●”为必检项目；“○”为协商检验项目或选择性检验项目；“—”为不用测试的项目；2、若客户或合同、协议等有特殊要求，可相应要求执行；				

3.6.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1）新产品或老产品转产生产的试制定型鉴定；

2）正式生产后，产品结构、原材料、设备或工艺有重大改变，可能影响产品性能时；

3）产品连续生产两年时；

4）产品停产超过一年，恢复生产时；

5）出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

6）国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

3.6.3 出厂检验

由制造厂质量检查部门（或制造厂委托第三方）负责检查，每 5000 套为 1 个检验批次，每批出厂的产品应附产品 检验合格证。用户认为有必要时，可对制造厂提交的产品进行复检。

3.6.4 包装、标志、储存和运输

1）产品应采用适当包装形式，在正常运输、储存条件下，保证产品不受到损坏，产品质量不受到影响。

2）产品或包装上应有清晰的标志，标明型号、制造厂名或代号以及制造日期。

3）产品在储存或运输时应避免阳光直射、禁止与酸、碱等腐蚀性物质或油类等有机溶剂接触，禁止野蛮摔、掷等行为。

3.6.5 需提供的资料

投标人需提供减振扣件的资料，包括但不限于：

（1）扣件的专利证明书、该产品的工程应用及效果证明(须由用户单位出具)。

（2）提供针对本工程的经过设计单位进行接口确认的减振扣件设计、安装图纸和文件。

（3）提供产品的结构图、工艺图、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准等图纸和文件。

（4）产品的详细理论分析及计算报告，其中计算报告应针对本工程工况列车通过减振扣件地段的安全性、平稳性、舒适性进行分析，并确保满足环评报告及设计文件要求，报告由第三方机构出具，并通过设计单位的审查。对涉及安全或投资影响重大的计算，在招标人、设计单位和设计单位提出要求时，供货方必须提供设计输入条件、基础数据、计算原理、计算方法及成果报告。

（5）提供同类工程应用实例及相关证明材料(如合同复印件等)。

（6）提供必要的室内试验或同类工程现场测试报告。

（7）最终用户认为需要的与本工程减振扣件相关的其它资料，投标人有提供并解释的义务，不得以专利和知识产权为借口拒绝配合。

4. 道岔

本章内容规定了本工程轨道系统用道岔的技术要求。本工程正线、配线道岔均采用合金钢组合辙叉，采用 9 号单开道岔及渡线。供货方需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

4.1. 规范性引用文件

TB/T 2344.1　43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件

TB/T 2344.2　铁路道岔用非对称断面钢轨

TB/T 412　　标准轨距铁路道岔

TB/T 1632.1~4　　钢轨焊接

TB/T 2975　钢轨胶接绝缘接头

GB/T 528　　硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531.1　硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分：邵氏硬度计法(邵尔硬度)

GB 1682　　硫化橡胶低温脆性的测定单试样法

GB/T 1689　硫化橡胶耐磨性能的测定 (用阿克隆磨耗试验机)

GB/T 7762　硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB/T 7764　橡胶鉴定 红外光谱法

TB/T 3066　异型钢轨技术条件

TB 10413　　铁路轨道工程施工质量验收标准（附条文说明）

TB/T 3467　合金钢组合辙叉

Q/CR 595　　合金钢组合辙叉

TB/T 447　　高锰钢辙叉

4.2. 技术要求和验收方法

（1）道岔的制造技术标准按照产品制造图、本技术条件、TB/T 412《标准轨距铁路道岔》、TB/T 3467《合金钢组合辙叉》等的规定执行。

（2）应用本技术条件时，若本技术条件与引用标准或规定在一些条款上不一致时，按本技术条件相应条款的规定执行；产品制造图上明确注明的技术要求，按制造图的规定执行。

（3）道岔的验收按照本技术条件、TB/T 412《标准轨距铁路道岔》、TB/T 3467《合金钢组合辙叉》等的规定执行验收。

（4）正线 9 号道岔及渡线均采用合金钢辙叉、合金钢护轨及整铸滑床板，其中 5m 间距交叉渡线、经开西站的 4/5/6/7 号单开道岔（4 组）及梁祝大道站的 14/15 号单开道岔（2 组）均采用合金钢尖轨（其余 9 号道岔均不采用合金钢尖轨）。9 号道岔的备品备料均采用合金钢辙叉、合金钢护轨，尖轨备料合金钢尖轨和普通尖轨各 1 半。备料车辆段 7 号道岔及渡线均采用合金钢辙叉，护轨为普通材质（不采用合金钢护轨）。

4.3. 详细技术要求

4.3.1 钢轨件

（1）钢轨应符合《钢轨　第 1 部分：43kg/m～75kg/m 钢轨订货技术条件》(TB/T2344.1) 的规定，AT 轨应符合《钢轨　第 2 部分：道岔用非对称断面钢轨》(TB/T 2344.2)的规定。钢牌号根据工程的具体要求选用。

（2）尖轨长度偏差为 0、-3mm。叉跟尖轨、短心轨长度偏差为±2mm；翼轨、护轨长度允许偏差为±4.0mm。

（3）基本轨、配轨公称长度≤12.5m 时，长度偏差为±2mm；公称长度＞12.5m 时，其长度偏差为±0.25‰。生产中，当环境温度变化较大时，应考虑环境温度对钢轨件长度的影响。

（4）相邻的钢轨件连接时，不得出现连续的正公差或连续的负公差。

（5）生产中，当环境温度变化较大时，应考虑环境温度对钢轨件长度的影响。

（6）钢轨件上的螺栓孔其孔壁粗糙度 Ra 值为 25μm。

（7）钢轨件轨腰螺栓孔均应倒角，倒角的尺寸为 1mm×45°。

（8）基本轨、尖轨、配轨的行车部位，其钢轨踏面不得留有深度＞0.5mm 的顶弯压痕。

（9）基本轨应按施工图给出的支距进行预顶弯，严禁加热顶弯。严禁使用顶弯产生裂纹的钢轨。

（10）钢轨件的形位公差：

1)曲线尖轨、曲基本轨工作边应圆顺无硬弯。

2)直线尖轨工作边直线度：密贴段为 0.5mm，全长为 1mm；全长为两段直线时，每段均为 0.5mm。

3)基本轨、配轨的轨顶面及尖轨的不加工轨顶面，直线度为 0.4mm/m，护轨顶面平直段直线度为 2.0mm/m。

4)尖轨与基本轨密贴边的直线度≤0.3mm/m。

5)钢轨件经机加工后均应打磨倒棱，且不得有横向加工纹理。

6)钢轨端面对于长度方向的垂直度不应大于 0.5mm。

（11）道岔的合金钢辙叉类型采用焊接式翼轨加强型合金钢组合辙叉，技术要求应满足《TB/T 3467 合金钢组合辙叉》、《Q/CR 595 合金钢组合辙叉》的相关要求；9 号道岔的护轨采用焊接式合金钢耐磨护轨。

4.3.2 垫板件

（1）垫板道钉孔径偏差为±0.5mm。

（2）垫板厚度偏差为±0.5mm。混凝土岔枕用铁垫板上的孔距允许偏差：铁垫板有两孔时为±0.5mm；铁垫板有三孔时，最近孔为±0.5mm，最远孔为±1.0mm。

（3)垫板上同一承轨槽的两侧铁座,或台板的工作面对承轨槽的中心线的平行度为 0.5mm。

（4）铁座工作边至道钉孔中心距离的偏差为±1mm。

（5）垫板底面的平面度为 1mm。

（6）垫板上的焊缝不允许有密集或连续的气孔、加渣、未溶合以及明显的咬边和弧坑，焊缝高度不得小于焊缝注明高度，遇有安装关系的焊缝不得高出安装作用面。

（7）用于道岔尖轨转换的滑床台的作用表面，应采用铣削加工，其粗糙度 Ra＜12.5μm。滑床台表面应防锈处理。9 号道岔滑床板采用整体铸造结构，整体铸造结构滑床板要求通过第三方强度和疲劳验证。

（8）垫板件采用与扣件铁垫板一致的表面处理措施，处理层在正常运输和安装中不应出现脱落现象。防锈处理后的螺旋道钉经 480h 盐雾试验(NSS 试验)保护级不得低于 9 级。

（9）铸造、锻造件应符合《标准轨距铁路道岔技术条件》(TB/T 412)的规定。

4.3.3 其它零部件

弹条、轨距垫、道钉、弹性垫板、塑料垫板、螺栓、螺母、垫圈、尼龙套管、岔枕等，应符合本文件扣件及轨枕供货技术条件章节中的有关规定。

4.4. 厂内组装、试铺技术条件

4.4.1 一般要求

（1）在对所供道岔进行批量生产前，必须进行厂内试制试铺。

（2）所有道岔转辙器、辙叉、护轨在出厂前应进行外观和组装检验。

（3）道岔的厂内试制试铺包括轨下基础(扣件、岔枕)。

4.4.2 厂内组装技术要求

（1）各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸、《标准轨距铁路道岔》（TB/T 412）及《铁路轨道工程施工质量验收标准》(TB 10413)的有关规定。

（2）基本轨、尖轨应与尖轨范围内的全部垫板装配成基本轨、尖轨组装件出厂。

（3）应保证尖轨与基本轨的密贴。尖轨尖端至第一牵引点（单点牵引时为牵引点）范围内，其缝隙不应大于 0.2mm，其余部分不应大于 0.8mm。

（4）尖轨尖端轨距偏差为±1mm。

（5）直尖轨刨切起点处两基本轨距离的偏差为±1mm。

（6）尖轨跟端支距偏差为±1mm。

（7）顶铁与尖轨轨腰的间隙≤1mm。

（8）限位器 A、B 块的间隙公差为±1mm。

（9）弹片滑床板和弹片护轨垫板的安装应注意区分弹片正/反面，将其插入滑床台内，再将销钉表面涂油后穿入滑床台侧面钉孔，用手锤敲击钉头使其就位。

（10）尖轨轨底与滑床台应密贴，要求每侧尖轨牵引点前后各 2 块滑床台中必须保持密贴(指有磨痕或缝隙不大于 0.5mm)。

（11）各部分螺栓及螺旋道钉按要求拧紧，要求：

1)安装 B 型弹条时，螺母的拧紧程度要适当，弹条中部前端下颚与轨距块不接触为宜，缝隙小于 1mm。

2)M27 的高强度水平螺栓的拧紧螺栓扭矩分别为 780N·m 和 980N·m。螺旋道钉的拧紧螺栓扭矩应达到 200N·m～250N·m。接头螺栓的扭矩按 TB 10413《铁路轨道工程施工质量验收标准》执行。

4.5. 厂内铺设验收标准

4.5.1 轨距

（1）尖轨尖端轨距允许公差为±1mm。

（2）直尖轨刨切起点处两基本轨距离的偏差为±1mm。

（3）交叉渡线菱形部分轨距为 1440mm，允许偏差±2mm。

（4）其它部位轨距允许偏差为+3、-2mm。

4.5.2 尖轨

（1）尖轨轨头刨切部分应和基本轨密贴，允许尖端至第一牵引点部分有 0.2mm 的间隙，其余部分有不大于 0.8mm 的间隙。

（2）尖轨非工作边与基本轨工作边间距不小于 65mm。

（3）尖轨牵引点处开口允许偏差为±3mm。

（4）尖轨 50 断面前不得高于基本轨。

4.5.3 基本轨及导轨

基本轨及导轨无硬弯、无倾斜，接头轨面及工作边一侧平齐。

4.5.4 护轨轮缘槽

护轨轮缘槽宽度 42mm，允许公差+1、-0.5mm。

4.5.5 查照间隔及护背距离

1)查照间隔≥1391mm。

2)护背距离≤1348mm。

3)查照间隔及护背距离在叉心轨头断面宽 20～40mm 处丈量。

4.5.6 岔枕

（1）岔枕的配置位置符合设计图纸的要求。

（2）岔枕间距误差±10mm。

（3）岔枕断面及材质应符合设计图要求。

（4）钢轨接头、尖轨尖端、根部、辙叉心等部位不应有空吊板，其他部位不应有连续空吊板，空吊板率不应大于 8%。

4.5.7 水平

（1）偏差不大于 3mm。

（2）导曲线内股不得高于外股。

4.5.8 方向

（1）直线远视直顺，用 10m 弦量，偏差不大于 3mm。

（2）导曲线支距偏差为±2mm。

（3）连接曲线用 10m 弦量，正矢不大于 3mm。

4.5.9 高低

前后高低用 10m 弦量，正矢不大于 3mm。

4.5.10 其他连接零件及零部件

（1）螺栓无松动，无缺少，无缺油。

（2）铁垫板及弹性垫板或塑料垫片齐全。

（3）扣件齐全，弹条扣压面与轨距垫接触良好，密靠，离缝不超过 6%。

（4）满足扣件供货技术要求及钢轨、连接件等相关标准的规定。

（5）弹条、道钉、螺栓、螺母、垫圈、轨距块、橡胶垫板等，应符合铁道行业相关技术标准的有关规定。

（6）轨距块、橡胶垫板、尼龙套管等绝缘件的绝缘电阻值大于 $10^8\Omega$。

4.5.11 转换力

弹性可弯尖轨道岔的实测尖轨总转换力应不大于 6kN(不含密贴力)。

4.6. 标志、包装运输、质量证明书及其他要求

（1）道岔的零部件均应按制造图的规定做出标志、标记。

（2）道岔的零部件应分类包装，并在包装外标明构件名称、规格、数量、质量等。

（3）尖轨与基本轨、长短心轨应绑扎在一起，同时应有防止碰尖的措施。

（4）铁件制品应在清除油垢后涂以防锈剂或采用指定的防锈技术措施，在正常运输和保管条件下，应保证发到招标人时不生锈。建议铁件制品采用与扣件章节相同的防腐处理工艺；铁垫板部分除转辙器部位滑床板采用涂黄油处理外，其余部位铁垫板采用与扣件章节相同的防腐处理工艺。

（5）弹性垫板、塑料及尼龙制品应放置在清洁、通风、不被日光直射、远离热源及化学试剂污染处贮存，成品贮存期不超过 1 年，库房内温度不超过 60℃。在储存和运输过程中，严禁与油类、燃料及化工原料等接触，并应防止日晒。

（6）生产厂自主选择运输方式，但必须保证按期在合同约定地点交货，同时保证道岔在运输装卸过程中不碰摔，并防止受潮锈蚀。

（7）提供质量证明书以及按照本技术条件及相关的引用规范性文件规定的检验报告、道岔安装图纸或制造图纸，份数要求视工程需要而定，其中移交运营单位 3 份。。

（8）道岔内的不设置绝缘接头。道岔区配轨有所变化，变化方式在设计联络时确定。

（9）供货方需提供道岔培训，包含工厂培训及现场培训。

5. 轨(岔)枕

本小节内容规定了本工程轨道系统轨(岔)枕的生产工艺、质量要求、标识及验收等方面的要求。

5.1. 类型及适用地段

轨枕的类型有预应力混凝土轨枕(含长岔枕)、普通钢筋混凝土轨枕(含短岔枕)。预应力混凝土枕应符合《有砟轨道轨枕 混凝土枕》（GB/T 37330-2019）的规定，生产商须有新Ⅱ型枕生产许可证，混凝土长岔枕生产商须同时具有一般线路混凝土岔枕生产许可证。本工程轨枕型式、应用地段详见下表：

表 86 轨枕应用地段表

轨枕名称	应用地段
普通扣件配套预应力混凝土长轨枕、短轨枕（170mm 厚）	地下线一般及中等减振地段
普通扣件配套薄型短轨枕(130mm 厚)	特殊减振地段及过渡段
岔枕（预应力混凝土桁架式长岔）	9 号单开道岔或交叉渡线无砟道床

5.2. 规范性引用文件

GB/T 37330-2019 有砟轨道轨枕 混凝土枕

TB/T 3275 铁路混凝土

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋

GB 1499.1 钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋

YB/T 5294 一般用途低碳钢丝

GB/T 5223 预应力混凝土用钢丝

GB/T701 低碳钢热轧圆盘条

GB/T 50080　普通混凝土拌合物性能试验方法标准
GB/T 50081　普通混凝土力学性能试验方法标准
TB/T 1878　预应力混凝土枕疲劳试验方法
TB/T 1879　预应力混凝土枕静载抗裂试验方法
原铁道部　“Ⅲ型预应力混凝土枕制造验收暂行技术条件”
GB 50204　混凝土结构工程施工及质量验收规范
Q/CR 9207　铁路混凝土工程施工技术规程
TB/T3054　铁路混凝土工程预防碱骨料反应技术条件
TB 10413　铁路轨道工程施工质量验收标准(附条文说明)
TB 10425　铁路混凝土强度检验评定标准
EN13481-2　扣件系统的性能要求第 2 部分混枕的扣件系统

5.3. 型式尺寸

（1）采用国标或铁标的轨枕型式尺寸应满足相关标准的要求。

（2）本工程采用的预应力混凝土轨(岔)枕、普通钢筋混凝土短轨(岔)枕等的型式尺寸应符合设计图的规定并采用适当的方法及量具进行检查。

（3）预应力长轨枕轨底坡精度范围为 1:35～1:45，试组装后轨距应满足《地下铁道工程施工质量验收标准》(GB 50299-2018)中轨排试组装的要求：+2mm，-1mm。

5.4. 技术要求

5.4.1 原材料

5.4.1.1. 预应力混凝土长轨枕

（1）混凝土强度等级为 C60，应采用 42.5 号及以上标号的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，碱含量应不超过 0.60%，三氧化硫含量应不超过 3%，技术要求应符合 TB/T 3275。

（2）粗骨料采用 5mm～20mm 连续级配碎石，最大粒径为 25mm，含泥量不应大于 0.5%；当采用碎卵石时，碎卵石的破损面应大于 70%，其它技术要求应符合 TB/T 3275 的规定。

（3）细骨料采用天然中粗河砂，除含泥量(按重量计)不应大于 1.5%外，氯化物含量不大于 0.02%，其它技术标准应符合 TB/T 3275 的规定。

（4）不应使用具有碱—碳酸盐反应活性或砂浆棒膨胀率（快速法）大于或等于 0.20%的碱—硅酸盐反应活性的骨料。轨枕投产前、骨料来源改变或每年，应有具有相应资质的检验单位按 TB/T 3275 规定的方法对对骨料的碱活性进行试验和评价。

（5）预应力钢筋采用 Φ7mm 低松弛预应力螺旋肋钢丝，其技术标准应符合 GB/T 5223 的规定，箍筋采用 Φ6mm HPB300 热轧光圆钢筋，其技术标准应符合 GB1499.1 的规定，螺旋筋采用 Φ5mm 低碳冷拔钢丝，其技术标准应符合 YB/T 5294 的规定。

（6）其它材料要求执行 TB/T 2190 的相关规定。

5.4.1.2. 普通钢筋混凝土短轨枕

（1）混凝土强度等级为 C50。

（2）HRB400 钢筋的技术标准应符合 GB1499.2 的规定；HPB300 钢筋的技术标准应符合 GB 1499.1 的规定。

（3）其它材料要求参照 4.2 中的相关要求执行。

5.4.1.3. 预应力混凝土桁架式长岔枕

（1）混凝土强度等级为 C60，应采用 42.5 号及以上标号的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥粗骨料、细骨料、水和外加剂的要求按 TB/T3275 执行。其中，粗骨料要求采用 5～20mm 的连续级配碎石。

（2）预应力钢筋采用 Φ7mm 螺旋肋钢丝，其技术标准应符合 GB/T5223。

纵向普通钢筋采用 HRB400 级 Φ14mm 螺旋钢筋，各种性能及技术要求符合 GB/T1499 的规定。

波纹普通钢筋采用 Φ8mm 低碳钢热轧圆盘条，各种性能及技术要求符合 Q235A.F-J8.0-GB/T701 的规定。

箍筋采用 Φ6mm Q235-A 热轧光圆钢筋，技术标准应符合 GB1499.1 的规定。

螺旋筋采用 Φ5mm 低碳冷拔钢丝，其技术要求标准应符合 YB/T5294。

（3）其它材料应符合 TB/T3297 的规定。

5.4.2 生产工艺

（1）短轨枕宜采用钢模制造，底模必须用钢模制造，短轨枕的顶面及侧面棱线应按图纸要求设置圆弧或倒角。长轨枕必须采用钢模制造，成型作业应能确保混凝土需要的密实度。普通轨枕底部楔形面为粗糙面，最好刷毛。

（2）轨枕钢模投入生产前，应先试生产 1~2 番轨枕产品，检查各部分尺寸合格后方可批量生产。

（3）混凝土配合比应由工厂试验确定，混凝土的水泥用量不宜大于 450kg/m^3，混凝土稠度应符合 GB/T 50080 或 TB/T2181 的规定。

（4）混凝土搅拌采用强制式搅拌机，材料计量误差应符合 Q/CR 9207 有关规定。

（5）预应力长轨枕应采用长模先张流水机组法生产、振动台振捣、蒸汽养护。

（6）混凝土轨枕采用蒸汽养护时，静停时间不应小于 3h，升、降速度不应大于 15℃/h，蒸养温度不超过 60℃。出坑前的轨枕表面与坑外环境不大于 15℃，产品出池后冬季应有保温措施，夏季应有保湿措施。

（7）预应力长轨枕预应力钢丝的张拉力误差不应超过设计值的 1.0%。张拉程序为：0→σ_{con} 持荷 1 分钟→锁紧螺母，混凝土抗压强度达到 45MPa 时方可放张预应力钢丝，张拉时应采用自动张拉记录仪器。

（8）应保证预应力钢丝受力均匀，当采用机组流水法制造工艺时，同组钢丝长度最大值与最小值之差不超过 2mm。

（9）预应力混凝土轨枕不允许在带应力情况下直接切割主筋，应采用自动放张设备放松预应力主筋。

（10）普通钢筋混凝土轨枕混凝土强度达到 75%时，方可脱模、移动和运输。在搬运过程中应防止摔撞，以保证外形完整。

（11）轨枕侧面及底面的所有棱线均需做成 R10 圆角。

（12）其它工艺参照 TB/T 2190 相关规定执行，并应符合制造图要求。

5.4.3 质量要求

5.4.1.4. 外观

混凝土轨枕外观质量要求见下表：

表 97 轨枕外观质量要求

序号	检验项目	允许偏差值 mm	每批检验数	检验类别
1	承轨部位表面缺陷(气孔、粘皮、麻面等)	长度≤15、深度≤2	全检	B 项
2	承轨台以外表面缺陷 (气孔、麻面、干灰等)	长度≤30、深/高度≤10	全检	C 项
3	端部破损和掉角	长度≤30	全检	C 项
4	肉眼可见的裂纹	不允许	全检	
5	预埋套管内的混凝土淤块	不允许	全检	
6	端部预应力主筋外伸长度	≤10 或特定要求	全检	C 项

5.4.1.5. 外形尺寸

混凝土轨枕外形尺寸质量要求见下表：

表 108 轨枕外形尺寸要求

序号	检验项目		允许偏差值 mm	每批检验根数	检验类别
1	承轨面平面度		≤0.5	10 根	B 项
2	长度		±10	10 根	C 项
3	高度		±2	10 根	B 项
4	顶面与底面宽度		±2	投产时检查	C 项
5	预埋套管	中心位置距离纵向对称轴	±1	10 根	B 项
		底部中心歪斜	2	10 根	B 项
		套管下沉	1	10 根	C 项
6	预应力钢丝	断丝	不允许	全检	
		钢丝间距离	±2	10 根	B 项
		上排钢丝距轨枕顶面距离	±32	10 根	B 项
7	承轨面坡度		＜1.0	10 根	B 项

5.4.1.6. 其他

混凝土轨枕的混凝土强度应达到设计要求，其它质量要求执行 TB/T 2190、GB 50204 的相关规定，强度等级评定应符合 TB10425 的规定。

5.4.1.7. 试验方法

（1）预应力混凝土长轨枕的静载强度按 TB/T 1879 进行检验，应在脱模后的 48h 内完成，在每班生产过程的初期、中期和后期随机抽取外观及各部尺寸合格的轨枕 3 根，每根轨枕试验两个轨下/一个中间共三个截面，未出现裂纹者为合格，检验值详见设计图纸。

（2）预应力混凝土长轨(岔)枕的疲劳强度按 TB/T1878 进行检验，最大残余裂纹宽度不大于 0.05mm，检验值详见相关标准(国家或行业标准产品)或产品设计图(非标产品)。

（3）预埋尼龙套管应按 EN13481-2 附录 A 进行抗拔力试验，试验荷载不小于 60kN。

（4）轨枕首根生产后，应与扣件进行试组装，确认无误后再批量生产。

5.4.1.8. 检验规则

预应力混凝土长轨枕符合下列条件者为合格品：

（1）混凝土抗压强度应符合本节技术要求。

（2）轨枕外观质量和各部尺寸应符合 4.4.3 节的规定，B 类检验项目单项超偏率应不大于 10%，且最大偏差值应不大于偏差值的 150%；C 类检验项目总超偏率应不大于 10%，且最大偏差值应不大于偏差值的 150%；对 B 类和 C 类判定为不合格的轨枕，允许工厂对此批轨枕逐根检验，以确定其可用性。

普通钢筋混凝土轨枕按制造图及本技术条件的要求进行检验，检验规则及方法可参考 TB/T 2190 的相关规定。

5.5. 标志、包装运输和质量证明书

（1）混凝土轨枕按设计图规定部位印压下列型号、厂名及制造年月等标记。建议标志尺寸为长度 170mm 左右、宽 50mm、深 3mm。

（2）轨枕应按型号和批次分别存放。

（3）预应力混凝土轨枕装载前先在车底板纵向中心线两侧各 750mm 的地方铺设与车底板等长的纵垫木(可数根拼接)，最高装 6 层，各层轨枕上下对齐，轨枕间稳固密贴。

（4）存放场地地基要坚实平稳，起吊应采用专用吊架。如使用钢丝绳时，底层轨枕间应用石块塞缝，每层轨枕间应用 40×40×1040mm^3 的木条或其他垫层垫好。

（5）生产厂家自主选择运输方式，但必须保证按期在合同约定地点交货，装卸运输时严禁碰、撞、摔、掷。

（6）提供质量证明书以及按照本技术条件及相关的引用规范性文件规定的检验报告，份数要求视工程需要而定。

6. 无砟道床材料

本章内容规定了本工程轨道系统所用钢筋、商品混凝土的技术要求。

6.1. 钢筋

执行标准如下：

(1)《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1)

(2)《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2)

钢筋规格以图纸为准。

6.2. 商品混凝土

执行标准如下：

(1)《混凝土结构设计规范》(GB 50010)

(2)《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476)

(3)《混凝土强度检验评定标准》(GBJ 107)

(4)《混凝土质量控制标准》(GB 50164)

混凝土材料的选用按不低于 100 年设计使用年限考虑。环境类别按《混凝土结构耐久性设计规范》(GBT 50476)中的 I-B 类环境类别考虑。

一般采用 C40 混凝土，最终以施工图图纸为准。

7. 梯形轨枕减振道床/普通道床

本章内容规定了本工程轨道 2 标轨道系统用梯形轨枕减振道床和普通道床的技术要求、使用环境、供货要求等。其中梯形轨枕下设减振垫结构为梯形轨枕减振道床（用于高等减振地段），梯形轨枕下设土工布结构为梯形轨枕普通道床（用于内置泵房地段）。

7.1. 规范性引用文件

1）CJ/T 401　梯形轨枕技术条件

2）CJJ/T 191 浮置板轨道技术规范

3）CJJ 266　城市轨道交通梯形轨枕轨道工程施工及质量验收规范

4）Q/CR 658 高速铁路 CRTSⅢ型板式无砟轨道隔离层用土工布

7.2. 使用环境

所有涉及本产品的设计接口条件在设计联络时最终确定。

7.2.1 总体接口条件

梯形轨枕系统应满足本工程的线路、车辆、限界、土建、供电、给排水、各设备管线过轨等接口要求，包括但不限于：

（1）铺设地段为正线。

（2）采用国产标准 B 型车，4 辆编组，最高设计速度为 120km/h，最小曲线半径 350m，最大线路坡度 30‰，最大超高 150mm。

（3）采用架空接触网供电。

（4）铺设地段为地下线矩形隧道、圆形隧道道床。

（5）钢轨采用绝缘安装，保证每个节点扣件绝缘件的绝缘电阻不小于 $10^8\Omega$。

（6）应确保排水通畅。

（7）纵向坡度较大时应增设纵向限位措施。

7.2.2 轨道接口条件

梯形轨枕系统应满足本工程的轨道接口要求，包括但不限于：

（1）轨道采用 1435mm 标准轨距、1:40 轨底坡。

（2）梯形轨枕道床地段采用普通扣件。

（3）梯形轨枕道床两端连接的轨道设备类型：普通扣件无砟道床、减振扣件无砟道床或橡胶弹簧浮置板道床。普通扣件静刚度约 25～35kN/mm，动静比约为 1.4；减振扣件无砟道床和橡胶弹簧浮置板道床的刚度在设计联络时确定。

（4）梯形轨枕减振道床：圆形隧道内置式泵房范围的梯形轨枕减振道床结构高度为 1250mm

（至限界圆），隧道施工误差 50mm；内置式泵房段外轨道结构高度按 2‰坡度由 1250mm 渐变至 900mm，隧道施工误差为 100mm。梯形轨枕普通道床：圆形隧道内置式泵房范围的梯形轨枕普通道床结构高度为 1200mm（至限界圆），土建施工的误差为 100mm。考虑到土建施工的误差，有可能出现局部轨道结构高度不足的情况，供货方应结合调线调坡后的实际情况有针对性进行设计，确保轨道结构的安全和减振效果。

7.3. 供货要求

1）供货方需提供国内近五年三条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

2）供货方应根据工程条件进行梯形轨枕减振道床设计和梯形轨枕普通道床设计，供货范围包括梯形轨枕轨道主体结构、减振部件、土工布、缓冲部件及相关施工辅助材料（含道床中心盖板）。

3）梯形轨枕轨道的减振部件、土工布及缓冲部件的结构型式、技术要求、检验方法等应严格满足相关标准规范的要求。

4）梯形轨枕应设置承轨台，且保证轨底到轨枕面的距离不小于 70mm。

5）梯形轨枕的设计使用年限按 100 年设计（标准与无砟道床的相同），土工布使用寿命不低于 50 年，减振部件及缓冲部件等关键部件使用寿命应该不低于 25 年。

6）梯形轨枕系统设计应满足相关专业的要求，如排水设计应确保排水通畅、设备安装预留条件等。

7）供货方应提交梯形轨枕轨道具体施工方法手册及相关工具，如特殊安装工具等。

8）供货方应提供梯形轨枕轨道的具体安装方法，在施工过程中配合、指导轨道铺轨单位完成安装和调试工作（直至该工程验收合格），并对相关人员进行后期养护维修培训。

9）供货方所供产品的合格率应为 100%，并做出相关标志，出具质量证明书、质量保证书，使用及养护维修说明书。

10）提供产品安装图、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准等图纸和文件。

11）提供详细的理论分析及计算报告及必要的室内试验或同类工程现场测试报告、梯形轨枕轨道设计安装图，由采购方对其减振效果、梯形轨道的强度、变形能否满足本工程要求进行审查。

12）提供类似敷设方式条件下正常使用的运营部门用户意见。

13）提供梯形轨枕及零部件的维修手册。

14）招标人认为需要的与本工程梯形轨枕系统相关的其它资料，供货方有提供并解释的义务，不得以专利和知识产权为借口拒绝配合。

15）对本技术要求若有不能满足之处，以书面方式向招标人提交响应文件，最终由招标人决策解决方案。

16）线路初期开通运营一年后，投标人需委托有资质(如具有 CMA 认证或同等水平及以上认证)的第三方进行减振效果测试，测试单位的资质需经招标人确认，测试费用由投标人报价时综合考虑。

17）产品使用的材料应符合相关地铁消防规范及标准。

18）质保期为开通初期运营之日起 24 个月。

7.4. 技术要求

1）在梯形轨枕减振轨道结构铺设地段，和普通扣件无砟道床相比，列车通过时段传到隧道壁的最大 Z 振级 VLzmax 减少 10dB 及以上（4~200Hz），列车通过时段内的室内二次结构噪声最大等效连续 A 声级 LAeq,tp 减少 8dB 及以上（16~200Hz），且应保证使用地段的振动及噪声在设计使用年限内满足本工程环评报告的要求且有适当的富余量。其减振效果在国内其他地铁项目具有在线测试成果，并提供相关检测资质的第三方出具的试验报告。

2） 梯形轨枕轨道系统须保证线路正常运营的安全性及舒适性，确保脱轨系数、轮重减载率及车内舒适度满足相关规范要求。列车运行中的车辆脱轨系数和轮重减载率必须满足《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》(GB/T5599)中第一限度和第二限度的要求；列车运行的平稳性不得超过《铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范》(GB/T5599)中的限度要求。

3）保证在工程现有条件下使用后轨道结构系统的整体安全性，并应保证不出现导致钢轨线形不圆顺或垂向、横向支撑刚度不均匀等系统性缺陷。

4）梯形轨枕轨道主体结构静载试验及疲劳试验结果达到预期设计要求，并提供具备 CMA 或同等检测资质的第三方出具的试验报告。

5）供货方须针对梯形轨枕普通道床的安全性、运行平稳性等提供详细的理论分析及计算报告，提供梯形轨道普通道床系统设计安装图，由采购方对梯形轨道的强度、变形能否满足本工程要求进行审查。

6）土工布技术要求执行《Q/CR 658 高速铁路 CRTSⅢ型板式无砟轨道隔离层用土工布》。

7）线路初期开通运营一年后，由供货方及施工方现场核查梯形轨枕服役状态，重点检查是否出现裂纹、空吊等病害，形成核查报告。若有病害，由相关责任方整改。

7.5. 需提供的资料

供货方需提供梯形轨枕普通道床系统的资料，包括但不限于：

1）供货方需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

2）提供梯形轨枕产品的制造图、工艺图、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准等图纸和文件。

3）产品的详细理论分析及计算报告，其中计算报告应针对本工程工况列车通过梯形轨枕地段的安全性、平稳性、舒适性进行分析，报告由第三方机构出具，并通过设计单位的审查。对涉及安全或投资影响重大的计算，在招标人、设计单位和设计单位提出要求时，供货方必须提供设计输入条件、基础数据、计算原理、计算方法及成果报告。

4）必要的室内试验或同类工程现场测试报告。

5）提供必要的维修设备。

6）提供同类工程应用实例及相关证明材料（如合同复印件等）。

7）供货方应提交梯形轨枕具体施工方法手册及相关工具如特殊安装工具、调平钢板等；提交梯形轨枕系统及零部件的维修手册及配套专用工具。

8）技术培训方案

供货方应提交技术培训方案，包括对梯形轨枕施工人员、顶升人员、运营维护人员的技术培训，必须写明培训方式、培训内容、计划培训时间及课时，培训内容应根据不同施工工艺进行详

细介绍，根据不同工序提出施工质量控制要点及质量验收标准。

9）使用说明及维护手册

供货方应提供使用说明及维护手册，根据本工程的实际情况，介绍梯形轨枕的维护检查方法，提供相关的检查工具及检查记录表，安全注意事项。

10）招标人认为需要的与本工程梯形轨枕系统相关的其他资料，供货方有提供并解释的义务，不得以专利和知识产权为借口拒绝配合。

11）投标人提供的图纸、手册和技术文件，产品在国内生产的，必须使用中文；产品由国外分包商生产的，除提供英文版外，还应对主要的图纸、文件提供中英文对照版本，以中文版本为主。

12）当招标方需要有关设备的技术资料时，投标人必须及时提供。

13）图纸、手册和技术文件在设备设计和制造过程中有更新时，投标人应及时向招标方提供最新的版本。

14）检验报告、质量证明书、质量保证书及发货明细表为 1 式 3 份，其余技术文件的具体份数联络时确定。

8. 橡胶弹簧浮置板

本章内容规定了轨道系统用橡胶弹簧浮置板的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存等内容。

8.1. 规范性引用文件

GB/T 528	硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
GB/T 529	硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定
GB/T 531.1	硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法（邵尔硬度）
GB/T 700	碳素结构钢
GB/T 1348	球墨铸铁件
GB/T 1690	硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法
GB/T 1804	一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
GB/T 2941	橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序
GB/T 3274	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
GB/T 3512	硫化橡胶或热塑性橡胶热空气加速老化和耐热试验
GB/T 3672.1	橡胶制品的公差 第 1 部分：尺寸公差
GB/T 4498.1	橡胶灰分的测定 第 1 部分 马弗炉法
GB/T 6414	铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
GB/T 7759	硫化橡胶、热塑性橡胶常温、高温和低温下压缩永久变形测定
GB/T 7762	硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧龟裂静态拉伸试验
GB/T 10125	人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
GB/T 20028	硫化橡胶或热塑性橡胶应用阿累尼乌斯图推算寿命和最高使用温度
GB/T 41492	城市轨道交通浮置板用橡胶弹簧隔振器
DIN 45673-7	机械振动 -- 轨道上部建筑的弹性单元--第 7 部分：质量-弹簧系统的弹性单元在实验室的检验方法
CJJ/T 191	浮置板轨道技术规范
GB／T 41492	城市轨道交通浮置板用橡胶弹簧隔振器

注：以上标准的版本为本采购规范出版之时的最新有效版本。

8.2. 使用环境

所有涉及本产品的设计接口条件在设计联络时最终确定。

8.2.1 总体接口条件

橡胶弹簧浮置板系统应满足本工程的线路、车辆、限界、土建、供电、给排水、各设备管线过轨等接口要求，包括但不限于：

（1）铺设地段为正线。

（2）采用国产标准 B 型车，4 辆编组，最高设计速度为 120km/h，最小曲线半径 350m，最大线路坡度 30‰，最大超高 150mm。

（3）采用架空接触网供电。

（4）铺设地段为地下线矩形隧道、圆形隧道道床。

（5）钢轨采用绝缘安装，保证每个节点扣件绝缘件的绝缘电阻不小于 $10^8\Omega$。

（6）应满足限界的要求（轨行区限界、曲线偏移等），确保排水通畅。

（7）纵向坡度较大时应增设纵向限位措施。

（8）应满足轨道养护维修的要求。

8.2.2 轨道接口条件

橡胶弹簧浮置板系统应满足本工程的轨道接口要求，包括但不限于：

（1）轨道采用 1435mm 标准轨距、1:40 轨底坡。隔振器顶面高度不得高出道床面 5.0mm。

（2）浮置板道床地段采用普通扣件及短轨枕。

（3）浮置板两端连接的轨道设备类型：普通扣件无砟道床及减振扣件无砟道床两种。普通扣件静刚度约 25～35kN/mm，动静比约为 1.4；减振扣件无砟道床的弹性在设计联络时确定。

（4）圆形隧道浮置板轨道结构高度为 900mm（至限界圆）。矩形隧道浮置板轨道结构高度为 800mm（至结构底板），平坡车站需加厚基底。考虑到土建施工的误差，有可能出现局部轨道结构高度不足的情况，供货方应结合调线调坡后的实际情况有针对性进行设计，确保轨道结构的安全和减振效果。

8.3. 供货要求

1）供货方应根据工程条件进行减振段内浮置板道床设计，并提供隔振器、调高垫板、密封条等部件，系统设计应满足相关专业的要求，如排水设计应确保排水通畅、为轨旁设备安装预留条件等。密封条宜采用阻燃性能 A 级的玻璃纤维布，兼具高强、防腐、防水功能。密封条安装要牢固、不易破损翘起及脱落。

2）所供隔振器的合格率应为 100%，出具质量证明书、质量保证书，使用及养护维修说明书等；各主要部件特定位置应设置有清晰、油水冲洗不掉的标记，须注明产品名称、规格、型号、制造厂名称和商标等信息。

3）供货方应在浮置板道床的施工过程中配合、指导轨道铺轨单位完成隔振器安装和调试工作，直至该工程验收合格。

4）验收标准按照 GB10071《城市区域环境振动测量方法》进行验收。

5）供货范围尚应包括适量的备品、工具及橡胶隔振器浮置板道床养护维修手册，具体种类及数量由供货方结合浮置板系统的养护维修需要而提出，由采购方确认。还需组织橡胶隔振器浮

置板道床厂培，含工厂培训及现场培训。

6）招标人或采购方需要时，可按《城市轨道交通浮置板橡胶隔振器》（CJ/T 285）要求对产品进行抽样送检。

7）单位工程验收前应提交每个隔振器的受力数据，确保隔振器受力均衡。开通运营一年后应复测隔振器受力数据，受力状态不好的隔振器及时调整。

8.4. 技术要求

8.4.1 橡胶材料要求

隔振器橡胶应采用天然橡胶或氯丁橡胶，不得使用再生胶，所有原材料应有出厂合格证明书及复检报告单，同时应含入厂检验报告单。橡胶材料物理性能应符合下表的规定。

橡胶材料物理性能表

序号	项目		单位	技术要求	试验方法
1	拉伸强度		MPa	≥16	GB/T 528
2	拉断伸长率		%	≥400	GB/T 528
3	撕裂强度（裤形）		kN/m	≥4.0	GB/T 529
5	压缩永久变形（70℃,24h，压缩率为 25%）		%	≤20	GB/T 7759.1
6	耐臭氧性（50×10-8,30℃，48h,伸长率为 20%）		—	无龟裂	GB/T 7762
7	耐液体性能（50℃,168h，饱和 Ca（OH）2）	拉伸强度变化率	%	≥14	GB/T 1690
		拉断伸长率变化率	%	≥340	GB/T 1690
8	热空气老化性能（70℃，168h）	拉伸强度变化率	%	≥14	GB/T 3512
		拉断伸长率变化率	%	≥340	GB/T 3512
9	灰分（马弗炉法）		%	≤10	GB/T 4498.1
注：“灰分”检验的橡胶样品为橡胶弹簧成品取样，其他试样均为半成品硫化而成的标准样品。					

橡胶弹簧隔振器成品性能应符合表19的规定。

表19 成品性能

序号	项目		单位	技术要求	试验方法
1	垂向静刚度		kN/mm	设计值±10%	GB/T 41492
2	水平静刚度		kN/mm	设计值±10%	
3	动态性能（4Hz±1Hz）	垂向动静刚度比	—	＜1.30	
		损耗因子（tanβ）	—	≥0.05	
4	疲劳性能（荷载	永久变形	mm	＜1.0	

	范围 10kN~60kN,频率 3Hz~5Hz，500 万次）	静刚度变化率	%	≤10	
		外观	—	无破损、无分层	
5	橡胶与金属粘合性能（破坏类型）		—	3 个“R”	
6	阻尼比			＞0.05	
注：水平向静刚度的测试应根据实际工况，仅在隔振器设计中没有水平向限位时进行。					

8.4.2 安全及减振效果要求

8.4.2.1 确保轨道的强度和稳定性，隔振器的关键部件使用寿命应该在60 年以上。隔振器外套筒使用寿命应与道床结构使用寿命相同，达到100 年。

8.4.2.2 橡胶弹簧浮置板轨道系统须保证设计使用年限内线路正常运营的安全性及舒适性，确保脱轨系数、轮重减载率及车内舒适度满足相关规范要求。

8.4.2.3 浮置板道床的单边钢轨动态轨距扩张量不大于3mm，钢轨的动态下沉量不大于 4mm。

8.4.2.4 在橡胶弹簧浮置板轨道结构铺设地段，和普通扣件无砟道床相比，列车通过高等减振中档橡胶弹簧浮置板时段传到隧道壁的最大Z振级VLzmax减少10dB及以上（4~200Hz）,列车通过特殊减振高档橡胶弹簧浮置板时段传到隧道壁的最大Z振级VLzmax减少12dB及以上（4~200Hz）；列车通过橡胶弹簧浮置板时段内的室内二次结构噪声最大等效连续A声级LAeq,tp减少8dB及以上（16~200Hz），且应保证使用地段的振动及噪声在设计使用年限内满足本工程环评报告的要求且有适当的富余量。其减振效果在国内其他地铁项目具有在线测试成果，并提供相关检测资质的第三方出具的试验报告。

8.4.2.5 隔振器可更换部件设计使用寿命范围内减振效果衰减不应大于5%。

8.4.2.6 橡胶弹簧浮置板道床用橡胶弹簧隔振器由外套筒、橡胶弹簧、高度调节装置等三部分组成：1）外套筒：通过现浇型式预埋在浮置板道床内，道床由下部基础支承，外套筒表面有橡胶和金属联接一体的盖板，可防止灰尘和其他物质进入隔振器内；2）橡胶弹簧：安装在外套筒内的浮置板支撑件，垂向荷载由浮置板道床通过橡胶弹簧传递至下部基础；3）高度调节装置：设置于橡胶弹簧隔振器和外套筒之间，便于调整浮置板浮置高度。

8.4.2.7 橡胶弹簧隔振器应设置在钢轨外侧，满足运营期灵活检修功能需求；外套筒应与橡胶弹簧浮置板道床牢靠连接，能够满足道床上下层结构间荷载传递、部件定位等功能需求；橡胶弹簧结构尺寸、材料性能等应与轨道结构系统方案匹配一致，以满足工程需求的减振性能、使用寿命、物理力学性能控制指标等技术需求，同时，应能够较便捷地从外套筒放入或取出；高度调节装置高低调整量级差不宜大于5mm，在满足调高技术需求的同时，应具备特殊工点可适当调低的技术需求。

8.4.2.8 橡胶弹簧浮置板结构配套零部件应与主体结构使用功能、设计年限相匹配，辅助材料应满足安全、消防相关规范性能需求。

8.4.2.9 浮置板道床与前后相邻轨道结构间应采取弹性过渡措施，并在浮置板轨道范围内完成过渡。

8.4.2.10 供货方必须提供详细的理论分析及计算报告（固有频率分析，轮轨系统动力特性分析等）、必要的室内试验报告（室内减振效果评测、橡胶弹簧疲劳试验等）或同类工程现场测试报告（采用相同结构的隔振器）、浮置板系统设计安装图（施工设计图纸、相关结构设计计算书（包括但不限于计算参数的选取、计算原理及方法、计算详细过程及计算成果等），由采购方对其减振效果、浮置板系统的强度、变形能否满足本工程要求进行审查。

8.4.2.11 线路初期开通运营一年后，投标人需委托有资质(如具有 CMA 认证或同等水平及以上认证)的第三方进行减振效果测试，测试单位的资质需经招标人确认，测试费用由投标人报价时综合考虑。

8.4.3 隔振器技术要求

8.4.3.1 外观

1）隔振器橡胶表面应光滑，无气泡、裂缝、夹皮、疏松及与金属脱胶现象；

2）隔振器橡胶表面允许局部存在粗糙纹或模具粗痕，但其凹陷深度不应大于 1mm、面积不应大于 10mm^2，数量不应多于 3 个；

3）隔振器金属件表面应光滑平整、无裂缝和凹坑、凸痕等缺陷；

4）外漏金属件应涂刷油漆。

8.4.3.2 尺寸偏差

隔振器作为集成产品内部零部件公差、零部件耦合允许偏差等组装尺寸需求由供货商自行确定，外结构尺寸应满足以下技术需求：

1）高度尺寸（上下安装平面距离）偏差允许范围为 0～1mm；

2）外轮廓尺寸偏差为公称尺寸的±2%。

8.4.3.3 技术要求

1）隔振器在垂向、水平、纵向 3 个方向均应具有足够的承载能力，以承受列车运营和道床自重等垂向力，承受列车启制动力、离心力、振动惯性力、纵横坡度、温度力等水平力。同时还应具有较好的弹性，其水平刚度要保证轨道的横向稳定性；

2）套筒关键部件及橡胶的设计寿命、防腐以及阻尼老化应 不小于 50 年，隔振器可更换零部件应具备正常运营期天窗时间便捷更换条件；

3）隔振器应进行疲劳试验，试验要求与结果应符合《城市轨道交通浮置板橡胶隔振器》（CJ/T 285）。

4）隔振器所用的橡胶物理机械性能应与本章“10.4.2 安全及减振效果要求”中相关功能需求相匹配；

5）隔振器金属件表面应进行防腐处理；

6）设计使用年限内隔振器外套筒应与道床可靠联接；

7）隔振器刚度的允许偏差宜为设计值±10%的范围。

8）所供隔振器的合格率应为 100%，并按要求做出相关标志，出具质量证明书、质量保证书，使用及养护维修说明书。

9）其他技术要求应参照《城市轨道交通浮置板橡胶隔振器》（CJ/T 285）和《浮置板轨道技术规范》（ CJJ/T 191）执行（注：若该标准与实际设计要求存在冲突时，冲突处技术指标应以设计文件为准）。

8.5. 验收要求

1）隔振器进场时，应对其规格、型号、外观进行验收，其质量应符合设计文件要求及产品标准规定；

2）浮置板基底标高允许偏差应为±5mm；

3）浮置板道床与其他类型道床连接的过渡段应符合设计文件要求，纵向排水应顺畅；

4）隔离层应铺贴平整，无破损，接缝处搭接应严密不漏浆，两侧应高出设计文件道床面 20cm，并应固定在结构边墙上；

5）隔振器套筒应按设计文件要求的位置进行定位测量，隔振器套筒位置允许偏差应为±5mm，放置隔振器套筒的位置表面应平整，允许偏差应为±2mm/m2；

6）当使用钢筋笼轨排法进行浮置板施工时，钢筋笼中心与线路中心偏差不应超过 10mm；

7）浮置板安装弹簧时，应检查是否漏浆，并应将隔振器套筒内清理干净；浮置板顶升作业前应将浮置板道床及端模板清理干净，道床面周围的缝隙及预留孔洞应进行密封；

8）浮置板道床长度允许偏差应为±20mm。

8.6. 供货商需提供的资料

（1）供货方需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

（2）针对各工程的橡胶弹簧浮置板系统（含零部件）设计、安装图纸和文件。

（3）产品的制造图、工艺图、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准等图纸和相关文件。

（4）产品的详细理论分析及计算报告，其中计算报告应针对本工程工况列车通过橡胶弹簧浮置板地段的安全性、平稳性、舒适性进行分析，并确保满足环评报告及设计文件要求，报告由第三方机构出具，并通过设计单位的审查。对涉及安全或投资影响重大的计算，在招标人、设计单位和设计单位提出要求时，供货方必须提供设计输入条件、基础数据、计算原理、计算方法及成果报告。

（5）必要的室内试验或同类工程现场测试报告。

（6）提供必要的维修设备。

（7）提供同类工程应用实例及相关证明材料（如合同复印件等）。

（8）供货方应提交浮置板具体施工方法手册及相关工具如特殊安装工具、调平钢板等；提交浮置板系统及零部件的维修手册及配套专用工具。

（9）技术培训方案

供货方应提交技术培训方案，包括对浮置板施工人员、顶升人员、运营维护人员的技术培训，必须写明培训方式、培训内容、计划培训时间及课时，培训内容应根据不同施工工艺进行详细介

绍，根据不同工序提出施工质量控制要点及质量验收标准。

（10）使用说明及维护手册

供货方应提供使用说明及维护手册，根据本工程的实际情况，介绍浮置板维护检查方法，提供相关的检查工具及检查记录表，安全注意事项。

（11）招标人认为需要的与本工程橡胶弹簧浮置板系统相关的其他资料，供货方有提供并解释的义务，不得以专利和知识产权为借口拒绝配合。

（12）投标人提供的图纸、手册和技术文件，产品在国内生产的，必须使用中文；产品由国外分包商生产的，除提供英文版外，还应对主要的图纸、文件提供中英文对照版本，以中文版本为主。

（13）当招标方需要有关设备的技术资料时，投标人必须及时提供。

（14）图纸、手册和技术文件在设备设计和制造过程中有更新时，投标人应及时向招标方提供最新的版本。

（15）检验报告、质量证明书、质量保证书及发货明细表为 1 式 3 份，其余技术文件的具体份数联络时确定。

9. 线路及信号标志

9.1. 规范性引用文件

主要技术参数及性能应符合《道路交通反光膜》(GB/T 18833)中的Ⅳ类反光膜的指标。

9.2. 质量保证

生产许可证、产品合格证。

9.3. 制造条件

（1）按照本技术要求、设计图纸及 GB/T 18833 中Ⅳ类反光膜的有关规定。

（2）基板采用铝合金板，符合《道路交通标志板及支撑件》(GBT 23827)规定。厚度一般为 2～3mm，采用立柱式安装的标志基板厚度 4mm。警冲标采用红白相间图案，限速标及进站预告标中的站名标为黄底，其余标志为白底；边框、字、箭头等均为黑色，字体采用黑体。

（3）安装线路及信号标志所用的螺栓尺寸、强度应符合相应标准要求。

9.4. 验收标准

按本技术要求、设计图纸及 GB/T 18833 中Ⅳ类反光膜的有关规定。

9.5. 包装及运输

由供需双方协商确定。

10. 车挡

本章内容规定了本工程正线、配线、试车线及车场线轨道系统用车挡的技术要求。

供货方投标时需提供针对本工程的产品的制造图、工艺图，需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。中标后，需向投标人提供上述图纸及使用原材料的品牌与

标准、产品的出厂检验标准、以及产品的技术要求等图纸和文件。

10.1. 总则

车挡安装在列车自动控制(ATC)停车保护区段外或人工驾驶停车位置标外，在设定的列车编组和速度条件下，车挡既能将运行的列车挡住，又保证司乘人员的安全、车辆不受损坏。

10.2. 安装要求

本工程正线、配线、试车线及牵出线采用滑移式液压缓冲车挡；梁祝大道站终点处配线道岔侧股、车场线其他库外线采用库外固定式液压缓冲车挡；车场线库内采用库内固定式液压缓冲车挡。现场安装时应以具体订购的定型产品要求为准，需要安装信号设备的车挡，轨道承包商应予以配合施工。具体接口要求如下：

(1)正线及配线地下段轨道采用 60kg/m 钢轨无砟道床。

(2)轨距均符合 1435(+3/-2)mm。

(3)滑移方向无钢轨接头。

(4)水平、高低不大于 4mm(10m 弦测量)。

(5)轨底坡 1:40。

(6)车钩高度待车辆厂家确定后提供。

(7)最大冲撞质量应满足 6 辆编组 B 型车荷载的要求。液压缓冲滑动式车挡占用线路长度为 15m，最大允许撞击速度为 25km/h，车挡的钢轨末端需设置相配套的止挡装置。库内固定式液压缓冲车挡和库外固定式液压缓冲车挡占用线路长度 3m，最大允许撞击速度为 5km/h。

10.3. 技术要求

(1)车挡均采用厂制定型设备，但液压缓冲滑动式车挡的撞击部位需与本工程车钩相关参数协调统一。

(2)缓冲滑动车挡制动减速度 $a \leq 1.5\ m/s^2$，液压缓冲滑动车挡结构及摩擦阻力的安全系数≥1.1，滑动总摩擦阻力应考虑摩擦付锈蚀或潮湿引起的阻力下降。

(3)所设液压缓冲油缸应具备自动复位功能。

(4)为保证摩擦阻力结构在任何情况下不出现“卡死”现象，缓冲滑动车挡的制动单元必须有摩擦制动力定量锁定装置，以达到制动单元标定的平均制动力，平均制动力的偏差范围允许在±10％内。

(5)中标厂家应提供车挡的制动力及分布计算表，作为技术文件的一部分。缓冲滑动车挡制动加速度可自行设计。

(6)车挡结构需匹配线路及车体设计，按照设计工况要求，计算证明其结构强度满足要求，并提供计算书，作为技术文件的一部分。

(7)供货厂家应提供完整的技术文件，其中包括产品的主要性能(含必要的计算单)、技术参数、结构特点以及有关外形图纸和照片(如有原理图和安装图)等，应有相应的试验鉴定证书或生产许可证提供，并提供其在国内外同类工程中的使用记录，以证明车挡的成熟性及可靠性。

供货厂家提供运营维修说明书、相关主要检查工具及对运营维护人员的培训，并在必要时提

供技术人员支持。

(8)车挡设计应考虑整个系统之间的接口问题，特别是车挡与相邻构件及车辆之间的接口，供货厂家应保证车挡安装后，接口不存在任何问题，设计图应经本工程轨道系统设计单位对接口进行确认。

(9)列车以额定速度撞击车挡后，需保证车挡及车辆完好，液压油缸不得漏油。质保期不少于 3 年。

(10)车挡均应配置车挡标志，标志迎车面采用反光材料制作或粘贴反光膜，反光材料的技术参数及性能符合 GB/T 18833 中Ⅲ类反光膜的指标，标志距离轨面以上为 1.5m 左右。

(11)车挡主体色为交通黄 RAL1023。

(12)供货厂家负责完成与车辆的接口相关工作，要求车挡对车辆制动后不会对车体造成损伤。

(13)滑移式液压缓冲车挡的滑移终端设钢架式保险装置。

(14)车挡应在合适的位置附有标志牌，车挡分别包含以下内容：

- 生产时间
- 车挡类型及编号
- 允许撞击速度
- 占用轨道长度
- 撞击高度
- 紧固件扭力矩要求
- 其它必要说明

10.4. 质量保证

生产许可证、产品合格证。

10.5. 防腐

车挡必须采取有效的防腐措施，防腐有效期为 10 年。

10.6. 验收标准

车挡供货技术要求、图纸、车挡安装、使用、维护说明书及特殊工具。

10.7. 包装及运输

由供需双方协商确定。

11. 钢轨涂油器

本章内容规定了本工程轨道系统用钢轨涂油器的技术要求。

厂家中标后，需向招标人提供图纸及使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准以及产品的技术要求等图纸和文件。

11.1. 总则

钢轨涂油器设备技术参数应能保证可靠地运用本工程的环境条件。应保证所有提供的设备应

能在规定的存储条件下，不开箱保质存储至少一年。

钢轨涂油器设备技术参数应适应本工程车辆可靠运行的环境条件。涂油器向曲线钢轨轨头内侧面自动涂油，能有效降低列车通过曲线的啸叫噪声，减缓钢轨侧磨或车轮轮缘的磨耗，延长换轨周期或减少车轮的落轮镟削等。

投标人应向设计单位、采购单位及建设单位提供安装图纸、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准、涂油器及润滑剂的详细技术资料、以及其他产品相关的技术要求等图纸和文件，所供产品的构造及性能指应标满足本工程技术要求的规定。

11.2. 接口条件

（1）输入电源：电压：AC220V，频率：50HZ，负荷等级为三级；

（2）车辆：国产 B 型车，6 辆编组。设计最高速度 100km/h；

（3）安装限界：采用非接触式，安装满足本工程限界要求(设计联络时确定)；

（4）安装位置：正线；

（5）钢轨类型：正线 60kg/m 钢轨；

（6）线路条件：正线最小曲线半径 350m。

（7）在安装位置附近配套可靠地设备专用电源。

11.3. 技术要求

11.3.1 涂油器

（1）在使用期内，涂油器在曲线上的涂油应均匀，能有效降低列车通过曲线的噪声，减缓钢轨侧磨，延长换轨周期。

（2）涂油控制：采用电子感应或微波雷达等感应模式向钢轨轨头内侧面自动涂油，且启动准确；控制系统应能区分列车和行人等的不同。

（3）涂油量：可根据曲线半径、曲线长度、行车密度、磨耗量等安装现场情况灵活调节涂油频率、单次涂油量和涂油模式，有效涂油长度不小于 500m；并应避免过量喷油；控制系统具备参数设定，故障报警，历史记录查询，参数误设定保护，汉字显示等功能。

（4）涂油器外形尺寸不宜大于 250mm×600mm（厚×高）。

（5）整机质保期：马达和油泵质保不小于 3 年，其他部件质保不小于 2 年，如质保期内发生非外力因素造成设备损坏或故障，投标人负责无条件免费更换。涂油有效距离如小于 500 米，投标人负责无条件免费整机更换。

（6）涂油器产品使用寿命不少于 15 年，为保证使用寿命和稳定性，应采用双油泵双油缸双传感器设计；油缸设计容量不小于 45 升，以满足设备不间断运行六个月以上的油脂储油量。

（7）涂油器控制系统、润滑泵等应集成在稳定牢固的控制柜内(如钢质结构)，通过钢支架牢固安装在隧道壁及地面，并配有安全锁。柜门应采用左右平移门(类似屏蔽门)，不得使用推拉式转轴门。柜门有观察窗，巡检人员可以直接观察到设备是否有电、是否故障等运行情况。安装位置应满足限界要求。

（8）涂油器注油点安装不得在钢轨上钻孔安装，应采用扣压式，拆装方便；为避免与车轮发生可能的刚性碰撞，涂油板应采用柔性材料，不得使用钢性材料；钢轨属于动载荷，安装涂油板的支架必须具备防松，防断，防脱落措施；有避免过量喷涂和油脂飞溅到钢轨踏面的措施；必

须具备充分的绝缘措施防止钢轨接地短路。

（9）涂油器在油尽或故障工况下，泵能及时停止工作，且应有指示或报警以提示使用人员及时装填油脂。

（10）涂油器插头应与现场预留的工业连接器插座配套。

（11）设备电缆必须按地铁设计规范电气要求使用钢带铠装低烟无卤聚氯乙烯阻燃电力电缆；在地面敷设的油管必须使用双层钢带铠装高压油管。

11.3.2 润滑剂

（1）润滑剂技术性能应与涂油器设备适应，不得阻塞或腐蚀涂油器油泵、油管及涂油板等油路系统。

（2）使用环境：润滑剂粘稠度随温度的变化较小，为保有一定余量建议润滑剂工作范围在-25℃~70℃正常使用。

（3）润滑剂应具有且不限于以下性能特点：优异的抗水性，确保雨雪天气下的正常使用；应具有良好的附着力和粘附性；优良的防腐蚀作用；优异的承载能力和极压抗磨性能；优良的化学安定性和机械安定性；环保、不污染环境。标准建议参照《TB/T 3223.1 机车轮缘润滑 第 1 部分：流体润滑装置及润滑材料》中的相关规定。

11.4. 供货要求

（1）涂油器应为成熟的专利或专有设计，投标人供货时应提供合法有效的专利证明文件或专利授权，不得仿造，且所采用的专利或专有设计应已有工程应用实例。供货方需提供国内近五年两条及以上城市轨道交通线路的安全运行证明材料。

（2）投标人应向设计单位、采购单位及建设单位提供安装图纸、使用原材料的品牌与标准、产品的出厂检验标准、涂油器及润滑剂的详细技术资料、以及其他产品相关的技术要求等图纸和文件，以证明所供产品构造及性能指标满足本工程技术要求规定，审批通过确认后方可订货。

（3）投标人质量控制体系应通过 ISO9001 质量管理体系认证。

（4）应随产品出具质量证明书、质量保证书，安装指导手册、使用及养护维修说明书。

（5）投标人应在涂油器安装过程中配合、指导安装单位完成设备的安装和调试工作，直至该设备验收合格。

（6）涂油器供货应包括现场安装所需的电源线、固定螺栓及其它相关辅料。

（7）投标人为每台涂油器附带 2 桶润滑剂及提供自正式运营之日起 24 个月内使用的相关耗材，相关费用含于投标报价中。

（8）同类工程应用实例及相关证明材料(如合同复印件等)。

（9）培训运营单位相关使用维护人。

（10）设备投标人必须有售后服务的技术咨询热线，售后服务的团队，必须承诺设备不会因停产导致零部件停止供应，必须具备提供全寿命期内售后维修服务的能力。

11.5. 包装、标识和储藏

（1）产品经出厂试验合格后按厂家标准包装，若无厂家包装标准，则按国家标准 GB/T13384 的规定进行包装。

（2）每台产品必须附有产品《质量证明书 》、《质量保证书》、《装箱单》及《安装指导

手册》、《使用及养护维修说明书》等各一份。

（3）产品要适合于公路、铁路运输及装载的要求。

（4）不组装运输的产品必要时各部件应有便于组装的标志，可动部分和触头应固定。

（5）装箱后，箱子外壁应有下列文字及标记：

1）制造厂厂名、产品型号及名称；

2）收货单位名称和地址；

3）产品净重和（连箱子的）毛重；

4）箱子外形尺寸（长×宽×高）；

5）“小心轻放 ”、“ 向上 ”等图样和标记。

（6）产品的安装、使用和维护方面的要求由产品《使用说明书》规定。

（7）油脂产品需采用客户接受的包装，以免货物损坏和污染。

（8）油脂标牌需符合相关规定，并至少包含以下内容：

1）供货厂家名称

2）产品品牌或编号

3）产品生产批次和生产日期

4）产品重量、数量和尺寸

（9）投标人应向客户提供正确存储油脂产品的指导性建议。

12. 水沟盖板

本章内容规定了本工程轨道系统用道床水沟盖板的技术要求。

12.1. 适用范围

本工程水沟盖板适用于道床面中心水沟及横向水沟地段。

12.2. 引用规范

GB 50157	地铁设计规范
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50009	建筑结构荷载规范
GB 8624	建筑材料及制品燃烧性能分级

12.3. 使用环境

（1）水沟盖板设计使用年限 50 年。

（2）耐火等级为一级。耐火极限 1.5 小时，采用 HC 标准升温曲线测试。

（3）水沟盖板材料需满足燃烧性能等级：A1 级。

（4）隧道内正常环境条件：一类环境，环境温度介于-10℃～45℃间；

（5）相对湿度：30%～90%，最大风速：11m/s；

（6）空气中杂质：二氧化硫、硫酸、盐雾、臭氧；

（7）振动：f＜10Hz 时，振幅为 0.3mm；10Hz 时＜f＜150Hz 时，加速度为 1m/s^2；

（8）可变荷载标准及挠度容许值：

水沟盖板荷载：均布荷载为 5kPa，集中荷载为每延米 3.9kN，均布荷载和集中荷载分别考虑；活塞风产生的往复荷载为 3.5kPa（分别考虑垂直向上、向下），周期为 120 秒。

水沟盖板在上述荷载作用下的容许挠度值为 L/200（L 为长度）。

12.4. 技术要求

（1）水沟盖板均采用水泥基复合材料，要求厂内预制。

（2）盖板进场前需提供国家权威部门相关受力试验报告。

（3）应在水沟盖板上预留观察孔洞，水沟盖板预留观察孔孔径小于 10mm，方便运营维修时的检修工作。

（4）无机（复合型）水泥基板每批进场后均进行现场加载试验，试验值不小于 8kPa。

表 110 水沟盖板的主要技术要求

项目	单位	技术指标
结构平面尺寸（长×宽）	mm	普通废水泵房处中心水沟 600×600，600×450 横向水沟 600×300，其他见图纸
盖板厚度	mm	≥60
结构尺寸平面误差	mm	＜3
抗压强度	MPa	≥60.0
静力受压弹性模量	MPa	≥3.6×104
劈裂抗拉强度	MPa	≥4
电通量	C	≤1500
抗冻性(56d)	—	≥F200
磨坑长度	mm	≤35.0
耐人工气候老化	—	无起泡、开裂、脱落
(300h)抗压强度损失	%	≤10.0

12.5. 安装要求

水沟盖板同道床应有可靠连接且可随时拆卸安装，方便维护人员检查维护。避免盖板在列车通过时产生振动甚至挪位，影响行车安全。外观型式及安装后不影响紧急情况下的乘客疏散。

13. 备品备件

投标人应根据可靠性和可维护性的要求，提供的备品备件及专用工具，计入本次投标价格中。

投标人在投标时必须提出质保期后 2 年内设备正常运行所需的备品备件（不含随机附件）建议书，投标时应列出设备清单（名称、型号、规格、单价和数量），并做出详细说明。在满足招标方要求的轨道工程备品备件清单基础上，投标方可针对自身设备的特点再补充备品备件品种数量。轨道工程备品备件清单为暂定清单，后期根据运营单位意见在总价不变的情况下进行调整。

在设备（或系统）质保期前移交的备品备件质保期与系统质保期计算同步，在设备（或系统）质保期计算之日后交货验收的，质保期从验收通过之日起开始计算。

根据投标人提供的对备品备件的建议，招标人有权在本合同结算完成前，根据此项费用对备品备件的名称、型号、规格和数量进行调整。

所有电子化备品备件，投标人应一起提供其相关的软、硬件。

投标人应在全线通车试运营前将所有备品备件送达招标人指定地点验收确认，具体到货时间在设计联络阶段确定。同时投标人应额外提供一份备品备件的供应商清单，清单上应详细列明备品备件所属设备系统、所属设备名称、备件名称、备件规格型号、备件生产厂家、备件生产地址、备件生产厂家联系方式等信息，以方便招标人日后备品备件的采购工作。

在备品备件送达招标人指定地点前，投标人应完成所有备品备件的测试及微调，确保其可用性。所有备品备件应是全新出厂且具备有效质保证书、测试报告、使用及维护说明书。

在系统寿命期内，投标人应在提供备件方面协助招标人，并应提供可靠地购买渠道。

对于备品备件、专用工具的升级换代应在不降低性能前提下经招标方确认并维持设备总价不变。

质保期结束前投标人应提供设备中核心部件市场生产情况统计表，统计表中应包含所属设备、部件名称、制造商、市场生产情况（例如已停产、即将停产、已升级等等）等内容，以便于招标人及时了解部件的情况，若所提供备件已停产或即将面临停产，应提前六个月通知招标人，并协助招标人寻找替代渠道。

轨道工程备品备件清单 1-正线

序号	项目	单位	数量
1	60kg/m、25m 定尺长无孔钢轨	根	28
2	60kg/m、7m 定尺长无孔钢轨	根	14
3	DTIII2-A 型扣件（不含铁垫板）	套	100
4	压缩型减振扣件	套	5
5	扣件铁垫板（DTIII2-A 型扣件）	块	20
6	扣件轨距块（DTIII2-A 型扣件）	块	20000
7	扣件轨下调高垫板（DTIII2-A 型扣件）	块	10000
8	扣件铁垫板下调高垫板（DTIII2-A 型扣件）	块	5000
9	60kg/m 钢轨用的普通接头（含夹板、螺栓、垫圈及防松螺母）	套	12
10	60kg/m 钢轨用的冻结接头（含夹板、螺栓、垫圈及防松螺母）	块	26
11	60kg/m 钢轨用的胶结绝缘接头（含绝缘配件、夹板、螺栓及垫圈）	套	4
12	60kg/m 钢轨用的臌包夹板（含螺栓、垫圈等全套）	套	16
13	60kg/m 钢轨用的快速夹紧装置	套	16
14	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔基本轨（左开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	5
15	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔基本轨（右开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	5
16	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔尖轨（左开，1 对含 1 根直尖轨和 1 根曲尖轨，合金钢和普通材质比例为 2：3）	对	5
17	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔尖轨（右开，1 对含 1 根直尖轨和 1 根曲尖轨，合金钢和普通材质比例为 2：3）	对	5
18	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔辙叉（合金钢材质）	个	5
19	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔护轨（合金钢材质）	根	12
20	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔护轨垫板	块	20
21	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔滑床板（整铸滑床板）	块	60
22	60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线 A 型辙叉（合金钢材质）	个	1
23	60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线 B 型辙叉（合金钢材质）	个	1
24	60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线菱形辙叉（钝角，合金钢	个	3

	材质）		
25	60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线菱形辙叉（锐角，合金钢材质）	个	3
26	60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线护轨（1 套 2 根，合金钢材质）	套	3
27	钢轨伸缩调节器（不含枕木）	组	2
28	钢轨伸缩调节器扣件	套	2
29	60kg/m 钢轨用绝缘轨距拉杆（非岔区）	根	132
30	60kg/m 钢轨用绝缘轨距拉杆（道岔用）	根	10
31	中档橡胶弹簧隔振器	个	10
32	高档橡胶弹簧隔振器	个	10
33	板侧密封条（宽度 350mm,含钢丝网及膨胀螺丝）	米	100
34	板侧密封条（宽度 200mm,含钢丝网及膨胀螺丝）	米	34
35	板缝密封条（含钢丝网、膨胀螺丝及玻璃纤维布）	米	10
36	橡胶弹簧浮置板道床检查工具	套	2
37	浮置板套筒液压顶升设备	套	2
38	液压缓冲滑动式车挡（防撞速度 25km/h，防爬型，双液压缓冲器）	座	2

轨道工程备品备件清单 2-车辆段

序号	项目	单位	数量
1	25m 定尺长、60kg/m 无孔钢轨	根	10
2	25m 定尺长、50kg/m 有孔钢轨	根	5
3	弹条 I 型扣件	套	20
4	弹条Ⅱ型扣件	套	20
5	DJK5-1 型扣件	套	20
6	DTⅢ2-A 型扣件（不含铁垫板）	套	20
7	扣件轨距块（DTIII2-A 型扣件）	块	10000
8	扣件轨下调高垫板（DTIII2-A 型扣件）	块	10000
9	扣件铁垫板下调高垫板（DTIII2-A 型扣件）	块	5000
10	新Ⅱ型预应力混凝土枕	根	10
11	整体道床长轨枕	根	6
12	短轨枕	对	2
13	50kg/m 钢轨用的普通接头（含夹板、螺栓、垫圈及防松螺母）	套	20
14	50kg/m 钢轨用的臌包夹板（含螺栓、垫圈等全套）	套	6
15	50kg/m 钢轨用的快速夹紧装置	套	6
16	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔（合金钢辙叉）	组	1
17	60kg/m 钢轨用的普通接头（含夹板、螺栓、垫圈及防松螺母）	套	2
18	50kg/m 钢轨用的胶结绝缘接头（含绝缘配件、夹板、螺栓及垫圈）	套	4
19	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的尖轨（左开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	4
20	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的尖轨（右开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	4

21	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的基本轨（左开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	4
22	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的基本轨（右开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	4
23	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的辙叉（合金钢材质）	个	4
24	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的护轨（合金钢材质）	根	10
25	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔的滑床板	块	60
26	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔的基本轨（试车线有砟道床用，左开，1 对含 1 根直基本轨和 1 根曲基本轨）	对	1
27	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔的尖轨（试车线有砟道床用，左开，1 对含 1 根直尖轨和 1 根曲尖轨）	对	1
28	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔的辙叉(试车线有砟道床用,合金钢材质)	个	1
29	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔的护轨（合金钢材质）	根	2
30	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 间距交叉渡线（合金钢辙叉）	组	1
31	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线 A 型辙叉（合金钢材质）	个	1
32	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线 B 型辙叉（合金钢材质）	个	1
33	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线菱形辙叉（锐角，合金钢材质）	个	1
34	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线菱形辙叉（钝角，合金钢材质）	个	1
35	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线的护轨（1 套 2 根）（合金钢材质）	套	2
36	50kg/m 钢轨 7 号单开道岔岔枕	组	1
37	60kg/m 钢轨 9 号单开道岔岔枕（试车线有砟道床用）	组	1
38	50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 交叉渡线岔枕	组	1
39	60-50 异型钢轨（6.25m/根，有孔轨）	根	2
40	库内固定式液压缓冲车挡	座	1
41	库外固定式液压缓冲车挡	座	1
42	月牙式车轮挡	座	1
43	滑移式液压缓冲车挡（防撞速度 25km/h，防爬型，双液压缓冲器）	座	1
44	50kg/m 钢轨用绝缘轨距拉杆（非岔区）	根	20
45	50kg/m 钢轨用绝缘轨距拉杆（道岔用）	根	10
46	一级道砟	m^3	200

第四部分 疏散平台

1．总则

(1) 本用户需求书适用于绍兴市轨道交通2号线二期工程区间疏散平台系统。

(2) 本用户需求书仅提出区间疏散平台的最基本的技术要求，不应理解成全部要求，投标人应对用户需求书进行完善和细化，并负责向招标人移交完整的、安全的、可靠的疏散平台，保证满足本用户需求书的基本要求和由用户确认的最终要求，并承诺提供满足绍兴市轨道交通2号线

二期工程疏散平台技术要求的技术性、经济性和安全性最好的，功能齐全的高质量全新产品以及相应服务。

(3) 本工程疏散平台中所有材料供货、保管及保护措施安装工程及相关服务需发生的全部费用应包含在投标总价中(有特殊要求的除外)。

(4) 本文所述技术要求，应视为保证涉及运行所需的最低要求，如有遗漏，投标人应予以补充，否则，一旦中标，将认为投标人认同遗漏部分并免费提供。

(5) 投标人与土建及其他接口承包商的所有技术协调工作应取得招标人的书面同意。如果发生争议，应由招标人裁决，各方均应遵守，并不得籍此要求增加费用或延长工期。

(6) 投标人必须对所提供的疏散平台方面的一切专利费用和执照费及其他所办理的手续所产生的费用承担责任，并负责保护招标人的权益不受任何损害。一切由于文字、商标、和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼和费用均与招标人无关。

(7) 投标人应充分考虑因设计或现场条件（包括预埋件、轨道中心线、轨道标高偏离设计值及其它不确定因素等等）所引起的缺陷和限制，所做的修改、补充费用不做调整的风险。

(8) 招标人保留对所购设备数量、规格、型号、种类更变的权利。投标人中标后，若非质量等方面的特殊原因，不得随意更换供货厂家。从合同签订开始直至工程竣工验收，对于不满足本工程要求的设备和材料供货商，招标人有权要求投标人更换，投标人不得依此提出增加费用和延长工期等任何要求。

(9) 在工程实施阶段，招标人有权根据工程的实际情况调整工程计划，投标人对此应具备迅速响应的能力，投标人不得依此提出增加费用要求。

(10) 投标人应有专业的设计队伍对疏散平台细节进行设计，在保持美观的同时须与本工程设计及建筑风格相协调。招标人有权对外观设计方案提出修改意见，投标人不得依此提出增加费用要求。

(11) 招标人对投标人图纸设计、产品质量的审查程序不会减轻投标人对其提供的疏散平台整体设计所承担的责任，也不会减轻其确保设计符合本用户需求书要求所承担的责任。

(12) 疏散平台供货厂家需提供国内近五年三条及以上城市轨道交通线路疏散平台(含平台步板和钢支撑)安全运行证明材料。平台步板需自主生产制造，钢支架自主生产制造或外采，均应提供厂家相关生产线、热镀锌设备和防火喷涂设备的相关证明材料。

2．工程概况

本招标文件范围为绍兴轨道交通 2 号线二期工程正线地下区间的疏散平台，含地下盾构疏散平台、明挖隧道疏散平台。地下区间疏散平台设置扶手；盾构隧道管片局部设置外置槽道。

轨道交通 2 号线二期工程疏散平台的运营功能：若列车在区间隧道行驶过程中发生事故时，首先应尽可能使列车驶入前方车站，若出现列车无法驶入前方车站而必须在区间内疏散乘客时，组织乘客从列车侧门离开列车下至疏散平台，并从平台下至道床或直接走至相邻车站。

疏散平台一般采用钢梁+步板形式，地下区间隧道的疏散平台步板采用玻璃纤维（高分子）

复合材料板，疏散平台扶手采用玻璃纤维（高分子）复合材料或亚光不锈钢管（适用于明挖区间分离式疏散平台）。

3．招标范围及数量

3.1. 基本要求

招标范围包括全线疏散平台及其支撑系统的采购、加工、运输、测量、服务等。投标人必须提供但不限于：

(1)疏散平台及其支撑系统的设计；疏散平台及其支撑系统间的连接设计；疏散平台及其支撑系统与土建结构的连接设计；

(2)样品试制和试验；

(3)所有设备供货以及运输、保险、仓储、安装、检测、各阶段的试验/切割/验收；

(4)工程移交前的成品保护；

(5)整个系统24个月的质保期；

(6)本系统所需的随机的附件、工具（含专用工具）等。

本次招标还包括疏散平台与土建等其它相关系统的接口。投标人应按照接口要求与招标人密切配合，解决各系统相互间的接口，确保本系统能顺利实施并协调工作。

投标人需提供所有与疏散平台相关的设计图纸，具体内容在合同谈判和设计联络阶段确定。

3.2. 供货范围

本文件供货范围包括但不限于全线疏散平台的材料采购、加工、运输、测量、服务等，主要需要采购的材料包括：

绍兴市轨道交通2号线二期工程本标段范围内的疏散平台步行板及其固定件、支撑钢梁、扶手及其固定件、钢梯。

供货范围包括但不限于以下内容：

(1)玻璃纤维（高分子）复合材料板及其与钢梁、钢立柱配套固定件；

(2)钢支撑梁、钢立柱（含固定角钢等）；

(3)平台扶手及扶手固定件；

(4)钢步梯及其配件；

(5)盾构管片外置槽道及其配件；

供货范围还包括但不限于以下服务：

(1)平台安装施工前、后的测量；

(2)采购；

(3)仓储及运输：

投标人要考虑货物仓储保管场所，用于存放投标人购买的所有物资材料，并负责在施工期间将上述物资材料从仓储场所运输至指定施工位置；

(4)与监理人、设计人、其它投标人等的协调配合；

(5)对运营相关人员进行相关内容的现场培训；

(6)试运营前的临管维护；

(7)工程竣工图的编制；

(8)质保期服务。

说明：本用户需求书提出疏散平台系统的主要要求，不应理解成全部要求。投标人应对用户需求书进行完善和细化，以及配套，并负责向招标人提供完整的、安全的、可靠的疏散平台系统，并保证符合本用户需求书的要求。

3.3. 构件供货清单

疏散平台设置里程表

序号	区间名称	里程	钢梁（套）	玻璃纤维（高分子）复合材料板（m）	高分子复合材料扶手（m）	不锈钢扶手50*2.5（m）	不锈钢扶手50*4.0（m）	钢梯（套）	T型螺栓组M20（个）	外置槽道5334槽（m）	外置槽道化学锚栓A4-70（个）
1	经开西站站前明挖区间	SK44+190.932~SK44+465.500	454	542		1085	972	2			
2	经开西站~大学路站盾构区间	SK44+874.312~SK47+323.800	4093	4909	4909			10	16373	6140	20466
3	大学路站~兴业路站盾构区间	SK47+470.500~SK49+525.250	3422	4104	4104			8	13689	5134	17112
4	兴业路站~东山路站盾构区间	SK49+670.250~SK50+934.300	2106	2525	2525			6	8423	3159	10529
5	东山路站~称山南路站盾构区间	SK51+167.000~SK52+872.900	2838	3403	3403			6	11351	4257	14188
6	称山南路站~凤鸣路站盾构区间	SK53+049.300~SK54+639.800	2659	3188	3188			6	10635	3988	13294
7	凤鸣路站~梁祝大道站盾构区间	SK54+788.000~SK56+456.550	2749	3297	3297			6	10997	4124	13746

注：表内各部件均应包含其配套的安装辅件。

疏散平台构件数量统计表

序号	构件名称	单位	数量	备注
1	钢梁	套	18321	含横梁、连接板、挡板、对穿螺栓等所有内容
2	玻璃纤维（高分子）复合材料板	m	21969	含固定件、警示条

3	高分子复合材料扶手	m	21426	含锚固件、螺栓.焊接、防火漆、镀锌等内容
4	不锈钢扶手 50*2.5	m	1085	含锚固件、螺栓.焊接、防火漆、镀锌等内容
5	不锈钢扶手 50*4.0	m	972	含锚固件、螺栓.焊接、防火漆、镀锌等内容
6	钢梯	套	44	含固定件及底部固定锚栓
7	T 型螺栓组 M20	个	71468	
8	外置槽道 5334 槽	m	26801	
9	外置槽道化学锚栓 A4-70	个	89336	

注：1.本次招标疏散平台构件和数量暂按上表报价，招标人有权按此单价对疏散平台构件数量及容量进行调整，最终供货应以签订合同前买卖双方确认的为准。投标人在签订合同前应对上述平台构件内容和数量进行核实，确认是否有缺项、漏算，签订合同后发现缺项、漏算，应由投标人进行补充，而招标人不再追加费用。

2.疏散平台构件详图见附图。

地下区间疏散平台构件

序号	名称	规格型号	产地	单价	单位	数量
1	钢梁	120×120×6 方钢管 /150*150*7*10H 型钢			套	18321
2	玻璃纤维（高分子）复合材料板	50mm			m	21969
3	高分子复合材料扶手	Ø50×5			m	21426
4	不锈钢扶手	Ø50×2.5			m	1085
5	不锈钢扶手	Ø50×4.0			m	972
6	钢梯	120×120×6 方钢管			套	44
7	T 型螺栓组	M20			个	71468
8	外置槽道	5334 槽			m	26801
9	外置槽道化学锚栓	A4-70			个	89336

4. 技术要求

4.1. 功能要求

疏散平台，在火灾、停车事故等灾害环境下保证乘客安全疏散，以防火灾为主。地下区间隧道行车方向的左侧设置疏散平台，疏散平台单侧设置时，一般情况最小宽度不小于700mm，困难情况最小宽度不小于600mm；疏散平台设于中央时，一般情况最小宽度不小于1000mm，困难情况最小宽度不小于800mm。

疏散平台由钢梁+步行面板组成，设计使用年限为50年，并满足燃烧、荷载条件。

地下区间疏散平台板选用玻璃纤维（高分子）复合材料板，均同钢梁可靠固定，构成平台，其宽度根据隧道实地测量后，进行选型供货。

地下区间盾构段和部分明挖段疏散平台扶手为Φ50x5mm的玻璃纤维（高分子）复合材料板栏杆，在平台处采用敲击式锚栓固定在隧道壁上，扶手固定件采用不锈钢构件。明挖区间疏散平台分离设置时，扶手为Φ50不锈钢管，t=2.5mm和t=4mm；钢管与槽钢、H型钢、限位钢板满焊连接。扶手距离平台面高约950mm，扶手安装后应离开墙壁100mm，便于人员抓握。

4.2. 采用规范及标准

《工程结构通用规范》（GB55001-2021）

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）

《钢结构通用规范》（GB55006-2021）

《地铁设计防火标准》（GB51298-2018）

《地铁设计规范》（GB50157-2013）

《城市轨道交通地下工程建设风险管理规范》（GB50652-2011）

《钢结构设计标准》（GB50017-2017）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）[2018版]

《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）[2016版]

《钢结构防护涂装通用技术条件》（GB/T28699-2012）

《地铁安全疏散规范》（GB/T33668-2017）

《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）

《建筑材料及制品燃烧性能分级》（GB8624-2012）

《建筑材料难燃性试验方法》（GB/T8625-2005）

《建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法》（GB/T8627-2007）

《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）

《钢结构防火涂料》（GB14907-2018）

《钢结构工程施工规范》（GB50755-2012）

《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）

《建筑钢结构防腐蚀技术规程》（JGJ/T251-2011）

《建筑用钢结构防腐涂料》（JG/T224-2007）

《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ145-2013）

《活性粉末混凝土》 (GB/T 31387-2015)

《城市轨道交通工程项目规范》 （GB 55033-2022）

《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）

《城市轨道交通疏散平台工程技术规程》 （DB33/T1193-2020）

《城市轨道交通工程项目建设标准》 （建标 104-2008）

《电气化铁路接触网隧道内预埋槽道》（TB/T 3329-2013）

《城市轨道交通预埋槽道及套筒技术规范》（T/CAMET02002-2019）

《螺纹紧固件紧固通则》（GB/T 16823.2-1997）

《1型六角螺母》（GB/T 6170-2015）

《盾构隧道管片质量检测技术标准》（CJJ/T 164-2011）

《紧固件 热浸镀锌层》（GB/T 5267.3-2008）

《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82-2011）

《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》（GB/T 3098.6-2023）

《不锈钢结构技术规范》（CECS410:2015）

《预埋槽道型钢》（GB/T 37613-2019）

其他国家、地方、行业相关的规范和标准。

投标人用于本次招标采购产品选用的材料、零部件如有不涉及上述技术标准和规范之处，投标人应提供所采用的国际和国家标准、规范以及所采用版本的有关技术资料。

投标人使用上述以外的标准和规范时，应加以说明。应清楚地说明并提交用于替代的标准或规范，明显的差异点要说明。当推荐的标准和规范等效于或优于本规格书的要求时，才可能为招标人接受。

国外采购产品及材料应满足国际相关标准，国内采购构件及材料应满足国内相关标准。当两个标准有不一致时，按最高标准执行。

所有标准版本采用合同生效日起的最新版本。

4.3. 主要设置原则、技术参数和技术要求

投标人应对产品的技术性能参数、结构特点和主要零部件组成等进行详细描述。投标人对本用户需求书如有异议应在投标响应文件的技术建议书和技术偏离表中详细描述。疏散平台是由步板、扶手及其支撑和连接部件组成的人行疏散系统。该平台作为紧急情况下人行疏散通道。支撑系统包括钢梁及其连接；连接部件包括连接钢板及螺栓套件等。

4.3.1定义

疏散平台是由步板、扶手及其支撑和连接部件组成的人行疏散系统。该平台作为紧急情况下人行疏散通道。支撑系统包括钢梁及其连接；连接部件包括连接钢板及螺栓套件等。

4.3.2环境条件

环境温度：-15℃～45℃；

相对湿度：30%～100%；

空气中杂质：二氧化硫、硫酸、盐雾、臭氧；

地下水：呈弱酸、弱碱性；

4.3.3技术条件

4.3.3.1疏散平台基本要求

(1)跨度

1200mm；误差为±10mm。

(2)厚度

所有区间：50mm，误差为±2mm；

(3)宽度：地下区间700~1500mm，一般情况下不小于700mm，困难情况不小于600mm。应能根据线路曲线半径和限界条件进行调整。

(4)疏散平台设计使用年限为50年。

(5)疏散平台建筑结构安全等级为二级。

(6)表面须有防滑措施，平台边缘喷绘警示条；

(7)所有采用螺栓连接的构件均需设置防松措施。

(8)钢梁须设置各向限位钢板，步板宜有竖向固定件，具体待设计联络阶段确定。

(9)疏散平台在联络通道处应考虑管线临时开孔或提前预留孔洞；联络通道同平台标高高差应通过局部坡度处理。

(10)疏散平台耐火极限时间不小于1小时。

4.3.3.2荷载要求

(1)平台荷载

均布荷载为5kPa，集中荷载为每延米6个0.65kN，均布荷载和集中荷载分别考虑；另需考虑平台板上下压差的影响，保证平台板不会因活塞风被掀起，疏散平台的往复活塞风压差按4.5kPa考虑（分别考虑垂直向上、向下），周期为120秒。

1倍荷载作用下，平台板及步梯踏板容许挠度值为L/250（L为踏板跨度）；平台钢梁支架容许挠度值为L0/250（L0为平台梁跨度）;平台步梯斜梁容许挠度值为L1/250（L1为梯梁跨度）。平台板承载力不得低于设计荷载的3倍。平台板需采用可靠的连接与钢梁（支架）相连接，连接件承载力不得低于活塞风力的1.3倍。

(2)扶手荷载

平台扶手、步梯扶手均布荷载为1.0kN/m，扶手在3倍荷载作用下为弹性变形。

4.3.3.3支撑系统制造要求

(1)长度：支撑钢梁长度应能根据线路、限界条件以及上部人行步板进行调整，制作误差为±2mm；

(2)受力：支撑系统为钢支撑结构，需能满足上部人行活载、静载以及震动要求；

(3)连接：支撑系统构件间的连接（焊接及螺栓）需满足受力和相关规范要求，与连接钢板的焊接也应满足受力和相关规范要求；玻璃纤维（高分子）复合材料步板紧固件为不锈钢件。

4.3.3.4连接系统制造要求

(1)连接钢板：连接钢板应能满足上部受力要求，应能与隧道断面弧度吻合；预留孔位置及尺寸误差为±1mm；

(2)平台板与钢梁连接应可靠、稳定、震动后无偏移，平台踏板与每一钢梁连接件不少于2个，具体可根据供货厂家工艺可调。

4.3.4材料要求

4.3.4.1概述

全线疏散平台系统主要材料包括但不限于以下内容：钢梁、钢立柱、玻璃纤维（高分子）复合材料板、T型螺栓、扶手及钢梯、盾构隧道管片外置槽道等。

疏散平台设计必须以功能设计为基础，满足环境条件、使用功能、防火性能、耐久性能、强度和刚度要求、形状和尺寸要求、安全性需求、方便安装、现场切割及调整。

疏散平台构件产品生产需严格控制温度、时间，并应预先制定工艺流程，保证产品合格，避免产品表面气泡、翘曲、裂缝、表面凹凸粗糙、表面颜色不均匀等缺陷。

4.3.4.2钢构件

全线疏散平台钢构件包括：钢梁、钢立柱、钢梯、斜撑、钢连接件、连接螺栓等。

钢材型号均采用Q235B，表面需采用热浸镀锌，镀锌厚度不小于86μm；钢材表面需采用薄型防火涂料，耐火极限时间≥1小时。防火涂料及镀锌层间需考虑过渡漆，保证防火涂料的附着力。其中钢支架(含钢梁、钢立柱)须具有由通过CMA认证或CNAS认可的第三方检测机构出具的检测报告,包含不限于焊缝等级二级及以上、防腐层厚度、中性盐雾试验1008h、耐火性能、荷载性能等检测项目。

4.3.4.3玻璃纤维（高分子）复合材料板

平台板踏板面采用非隔栅的平面面板形式。

表面须有防滑措施，平台边缘喷绘或粘贴警示条。

疏散平台步板和扶手采用高分子复合材料，对疏散平台热性能的要求：疏散平台热变形温度≥200℃；280℃、0.5h后，弯曲强度保留率≥90％，并提供该指标的权威质监部门出具的试验检测报告。

疏散平台复合材料需满足燃烧性能等级不低于A2级（燃烧时不允许有滴落物）。整防火性能指标如下表，且能满足耐火极限1小时的要求：

（1）复合材料（匀质）防火性能指标：

项目	单位	数值
总热值 PCS	MJ/kg	≤3
温升ΔT	℃	≤50
质量损失率Δm		≤50%
持续燃烧时间 tf	S	≤20
燃烧增长率指数 FIGRA	W/s	≤120

火焰横向蔓延长度 LFS	m	＜试验边缘
600s 内总热释放量 THR600S	M J	≤7.5
产烟量		s1
烟气生成速率指数（SMOGRA）	m2/S2	≤30
600S 内总产烟量（TSP600s）	m2	≤50
产烟毒性		t0，GB/T20285 达到 ZA1 级

（2）复合材料（非匀质）防火性能指标：

项目		单位	数值
每个主要成分	总热值 PCS	MJ/kg	≤3
每个外部次要成分	总热值 PCS	MJ/m2	≤4
每个内部次要成分	总热值 PCS	MJ/m2	≤4
整体制品	总热值 PCS	MJ/kg	≤3
温升△T		℃	≤50
质量损失率△m			≤50%
持续燃烧时间 tf		S	≤20
燃烧增长率指数 FIGRA		W/s	≤120
火焰横向蔓延长度 LFS		m	＜试验边缘
600s 内总热释放量 THR600S		M J	≤7.5
产烟量			s1
烟气生成速率指数（SMOGRA）		m2/S2	≤30
600S 内总产烟量（TSP600s）		m2	≤50
产烟毒性			t0，GB/T20285 达到 ZA1 级

4.3.4.5材料试验要求

(1)疏散平台产品试验

结构负载试验

按1：1生产宽度1200mm的疏散平台模拟现场安装（，负载取设计荷载的1倍时，维持1小时，构件变形不得大于设计要求；负载取设计荷载的2倍时，维持30分钟，无塑性变形；负载取设计荷载的3倍时，维持20分钟，构件不产生破坏变形，且构件表面不能有裂痕。

试验项目：

a)踏板跨中、横梁端部1倍荷载时挠度。

b)3倍均布荷载时平台的整体受力。

c)扶手3倍荷载时变形。

(2)出厂试验

a)同一类型产品为一批，每批产品不超过3000件。

b)每批抽取0.3% 平台构件进行负载试验，满足强度、刚度要求，不得出现任何破坏，否则双倍抽样复检。如再不合格，该批产品判为不合格。

试验项目：

a)平台踏板的1倍荷载时的挠度、3倍荷载时受力，分别作均布和集中两种荷载。

b)平台横梁1倍荷载时挠度、3倍荷载时受力。

c)扶手3倍荷载时变形。

(3)现场试验

a)投标人对现场试验项目提出建议。

b)现场试验由监理单位执行。卖方在招标人的组织下提供技术支持。

c)试验验收报告由招标人有关人员、卖方督导人员和监理单位签字。

d)投标人有责任协助监理单位解决试验中发生的技术问题。

4.3.4.6疏散平台的结构形式及产品要求

(1)隧道区间平台板玻璃纤维（高分子）复合材料，采取工厂化集中预制的工艺生产方式生产而成。厚度为不小于50mm长度为1.2m或其整数倍。踏板宽度方向必须完全支承在平台支架上，不允许悬空。

(2)平台踏板面要求防滑且不易积水，在外侧边设置黄色警示线，宽度为80mm。

(3)盾构区间和部分明挖平台及步梯的扶手采用Φ50的玻璃纤维（高分子）复合材料，壁厚不小于5mm，明挖区间疏散平台分离设置时，扶手采用Φ50不锈钢管，t=2.5mm和t=4mm。具体由投标人计算确定，须满足荷载要求，表面光滑。

(4)平台板与钢梁须固定牢靠，固定方案由投标人投标时提出，在产品设计联络时再确定。平台板固定件材质须采用金属不锈钢材质。

(5)扶手固定件材质须采用不锈钢件，并预留左右两锚固螺栓孔，其位置应与盾构管片匹配。扶手固定件须保证扶手杆不滑动、不转动。

(6)产品结构设计必须满足功能设计的尺寸、形状要求，并设计构件截面、细部尺寸和产品中各零部件的连接等。疏散平台所有连接、固定件，含扣件及螺栓、螺帽、垫片等，材质须选用不锈钢件或采用热浸镀锌。

(7)疏散平台设计必须以功能设计为基础，满足使用环境条件、使用功能、防火性能、耐久性能、强度和刚度要求、形状和尺寸要求、安全性需求、方便安装、现场切割及调整。

疏散平台构件产品生产需严格控制温度、时间，并应预先制定工艺流程，保证产品合格，避免产品表面气泡、翘曲、裂缝、表面凹凸粗糙、表面颜色不均匀等缺陷。

4.3.4.7锚栓

在疏散平台钢梁、立柱、扶手等区域采用锚栓固定时，锚栓应满足以下技术要求：

1）锚栓适用于开裂混凝土，应通过ETA 或ICC的认证和测试。

2）锚栓可承受长期荷载、冲击荷载和地震荷载，应满足抗腐蚀、抗震动、抗疲劳荷载受力（200万次抗疲劳测试）要求，提供200万次疲劳测试报告。

3）应具有耐火性能，并通过防火性能的权威机构认证，并应提供耐火承载力测试报告。

4）应满足适合垂直吊顶和水平安装性能及区间恶劣环境安装性能要求。

5）螺杆强度等级不低于8.8级，垫片与螺母等与其配套，并具备防松措施。

6）锚栓采用热浸镀锌防腐，镀锌层厚度≥45μm。

7）对于化学锚栓，胶体必须通过国家权威机构出具的锚固用胶粘剂安全性能指标A级的要求，提供A级胶检测报告；并符合工程结构加固材料安全性鉴定技术规范GB50728-2011的要求，提供锚固胶的安全性鉴定报告。所选胶体不允许贴牌，不允许授权生产，投标人须提供原产地或报关证明。

8）化学粘结型锚固胶必须是安全无毒，便于施工。

9）锚栓须具有适用于开裂混凝土基材的防开裂性能，并提交国内权威机构开裂混凝土适用性的认证报告。

10)锚栓系统应对锚固区基材的应力影响范围小，对混凝土基材最小厚度要求不应超过锚栓有效埋深的1.5倍，且不得超过实际的混凝土基材厚度。

11)锚栓及其配套锚固剂的使用寿命应不小于100年。

12）为满足地铁受力要求，锚栓技术参数如下表：

锚栓规格	钻孔直径	钻孔深度	抗拉设计荷载	抗剪设计荷载
M12	14 mm	≥110 mm	≥15.0kN	≥15.0kN
M16	18 mm	≥125 mm	≥25.0kN	≥25.0kN
M20	24 mm	≥170 mm	≥40.0kN	≥40.0kN

注：投标人在投标文件中应详细列出所投产品的技术参数。

4.3.4.8盾构隧道管片外置槽道及配件

1.外置槽道技术要求

（1）工艺要求

1）外置槽道、T 型螺栓等组件应配套提供。

2）外置槽道的切割断料、弧度加工应在工厂进行，不允许工地加工。

3）外置槽道应采用一次性热轧成型的全连轧工艺，保证材质均匀稳定。

4）外置槽道的弧度加工宜采用具自动补偿功能的数控设备，确保弧度均匀。经弯弧加工后的槽道不允许有明显扭转，扭转度小于 1 %m（管片内径 5.5m）。

5）T 型螺栓等主要传力构件应采用冷墩成型并经调质处理，保证机械式咬合连接的齿牙间精密配合，承载可靠，防止受力点滑移。

6）外置槽道、T 型螺栓与设备支架的连接固定应设计有效防松措施，如配备双螺母、弹簧垫圈、斜面垫圈等装配型式，避免振动等不利工况下的紧固松动影响运营安全。

（2）性能要求

1）外观要求

（a）槽道涂层表面应平整、清洁、无划痕。

（b）槽道及 T 型螺栓表面不应有裂纹、斑点。

2）机械性能要求

（a）外置槽道静态承载力应符合下表要求，实际最不利工况下，即两个固定点间跨距为 289.62mm 时，同时满足在拉伸（FL）、剪切（FJ）、滑动（FH）工作静态承载力要求。挠度变形不大于 1/500L，且不应大于 1.6mm。

①在 1.5 倍 FL、1.5 倍 FJ 及 1.5 倍 FH 荷载作用下，槽道无塑性变形。

②对槽道进行破坏荷载试验，其拉伸、剪切、滑动载荷分别不小于 3 倍的 FL、FJ、FH 荷载。

槽道所受的静态承载力

型号	FL（KN）	FJ（KN）	FH（KN）
53×34	8.0	8.0	8.0
注 1：FL 沿 T 型螺栓轴线方向单个螺栓对槽道产生的最大（拉伸）工作承载力； 注 2：FJ 同时垂直于 T 型螺栓及槽道轴线方向，单个螺栓对预埋槽道产生的最大（剪切）工作承载力； 注 3：FH 单根螺栓沿槽道轴向的允许（滑动）承载力。			

（b）外置槽道应按照下表要求进行疲劳试验，实际最不利工况下，即两个固定点间跨距为 539.96mm，疲劳试验后槽口应未发生变形。按《电气化铁路接触网隧道内预埋槽道》（TBT/T3329-2013）在 FL、FH 方向进行疲劳试验后的破坏载荷下降不大于 5%。

槽道规格	疲劳频率	疲劳次数	标准值及幅值
外置槽道	1Hz~3Hz	5×105	FL±30%FL

3）防腐性能要求

（1）槽道耐盐雾性能：满足 150h 铜盐加速醋酸盐雾试验（CASS）或满足 1200h 中性盐雾试验（NSS 试验），不出现红锈。涂层采用热浸镀锌，要求其表面处理层厚度不小于 86um，防腐需要有封闭层。槽道防腐涂层不得与混凝土发生反应。

（3）配套 T 型螺栓及固定件耐盐雾性能：满足 800h 中性盐雾试验（NSS 试验），不出现红锈。涂层采用热浸镀锌，要求其表面处理层厚度不小于 86um，防腐需要有封闭层。

（4）耐冲击性能：按照《漆膜耐冲击测定法》（GB/T1732-1993）要求进行冲击试验，1KG 重锤由 50cm 高度落下，防腐层不应出现裂纹、皱纹及剥落现象。

（5）槽道防腐涂层根据使用环境的不同可增加绝缘性能指标。

4）防火性能要求

槽道、T 型螺栓及相关紧固件按照 GB/T9978.1-2008 或 GB/T26784-2011 进行耐火试验后耐火承载力不丧失。耐火承载力及承载时间应符合下表的要求。须具备有资质的质检部门出具的耐火时效测试报告，以确保实际应用状况下承载受力的抗火要求。

型号	GB/T9978.1-2008（标准时间-温度曲线）		GB/T26784-2011（隧道火灾 RABT-ZTV 升温条件的标准温度-时间曲线）	
	承载力（KN）	时间（min）	承载力（KN）	时间（min）
53 系列槽道及连接配件	3.0	90	1.5	120

5）机械性能现场检测要求

在已经预埋好预埋套筒的管片上连接好外置槽道，对槽道进行拉伸、剪切、滑移试验，预埋套筒间距 289.62mm，应符合下列要求：

每个螺栓沿任何方向的设计承载力不小于 8kN，槽道在 1.5 倍设计荷载作用下不产生塑性变形。在 3 倍设计荷载作用下，不应产生功能性失效破坏。

6）防松动性能要求

（1）预埋套筒与被连接件通过 M16 紧固螺栓及相关紧固件连接，应满足《紧固件横向振动试验方法》GB/T 10431-2008 和《电气化铁路接触网零部件技术条件》TB/T2073-2020 试验要求；

（2）外置槽道、T 型螺栓及相关紧固件按照 GJB150.16-1986《军用设备环境试验方法 振动试验》的要求，满足振动频率 1000HZ，波形为正弦波，振幅 0.02mm，200 万次，螺母无松动。

2.不锈钢化学锚栓技术要求

(1)化学锚栓钢材采用 A4-70，性能等级不低于 GB 50367-2013 规定的 70 级，抗拉强度不小于 700MPa，有效锚固深度不小于 150mm。规定塑性延伸率为 0.2%时的应力不小于 450MPa，断后伸长量不小于 0.4d。

(2)化学锚栓应可承受长期荷载、冲击荷载和地震荷载，应满足抗腐蚀、抗震动、抗疲劳荷载受力（200 万次抗疲劳测试）要求，并具有相应测试认证和报告。

(3)适用于开裂混凝土，应通过 ETA 或 ICC 的认证和测试。锚栓及其配套锚固剂的使用寿命应不小于 100 年。

(4)化学锚栓的耐火性能按照 GB/T 9978.1-2008 进行耐火试验后耐火承载力不丧失

(5)化学锚固剂应通过完整的 A 级胶测试认证，A 级胶报告中应同时包括并不限于：耐介质侵蚀测试，包括耐盐雾、耐海水浸泡、耐酸、耐碱测试等认证。严禁分开提供各项测试报告。对于化学锚栓，胶体必须通过国家权威机构出具的锚固用胶粘剂安全性能指标 A 级的要求，提供 A 级胶检测报告，并符合工程结构加固材料安全性鉴定技术规范 GB50728-2011 的要求，提供锚固

胶的安全性鉴定报告。所选胶体不允许贴牌，不允许授权生产，投标人须提供原产地或报关证明。

(6)化学粘结型锚固胶需提供安全无毒的测试报告，其性能均应符合《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》的规定。

3.T 型螺栓技术要求

(1)T型螺栓强度等级≥8.8级，螺母性能等级≥8级，机械性能应符合 GB/T 3098.1及 GB/T 3098.2。

(2)T型螺栓规格为M12。

(3)T型螺栓应具备连接齿牙构造，齿牙间距需与预埋槽匹配，以确保机械咬合性能，在纵向传递荷载，防止点滑移，避免在运营中因振动等原因脱离，引起运营事故。

(4)紧固件的防腐涂层材质可选择热浸镀锌+抗碱防腐涂层或多元合金共渗+抗碱防腐涂层，抗碱防腐涂层生产过程中应涂刷两遍。其防腐性能应达到150小时铜加速醋酸盐雾试验（CASS）或1200小时中性盐雾实验（NSS）后不产生红锈等相关要求。

(5)在标准紧固力矩下，T型螺栓沿槽道轴向的滑动荷载应不小于单根螺栓沿槽道轴向的允许滑动荷载。

(6)T型螺栓的破坏荷载应不小于3倍的单根螺栓允许荷载，单根T型螺栓安装在槽道后各向受力不小于10kN。

(7)T型螺栓螺纹失效时的紧固力矩值不应小于标准紧固力矩的1.3倍。

(8)T型螺栓斜角以及牙齿应和预埋滑槽紧密配合，以实现三位一体锁定。

(9)紧固件的公差应符合 GB/T 3103.1的要求，螺纹公差应满足GB/T197的要求。

(10)预埋滑槽及其配套T型螺栓应互相匹配，保障二者之间力学性能。

(11)紧固件在螺纹连接或其他形式连接时应考虑防松措施。

4.4. 施工技术要求

4.4.1疏散平台支架安装

疏散平台支架应在测量放线，并对盾构管片进行探筋后安装，安装间距按照疏散平台施工设计图进行。

在结构变化处及端头需要安装平台支架，平台支架不得安装在结构拼缝和变形缝处，必须避开孔、洞及盾构管片铆钉，采用锚栓安装时要满足锚栓的最小边距要求。如不能满足时，通知现场监理和设计人员到现场协调解决。

在特殊情况下可适当调整支架类型和间距，平台步板的尺寸与之相应调整。

安装时平台支架按图纸要求位置试靠结构侧墙，螺栓定位和安装，装上平台支架，固定上排螺栓，检查、校正平台支架，保证支架水平，并在同一平面上，固定下排螺栓。螺栓应均做好防松措施。

4.4.2疏散平台步板安装

平台步板沿纵向两端头确保步板在支架上的支承长度不小于50mm；步板两端头横向必须完

全支承在平台支架横梁上，不允许悬空；步板内侧与隧道结构墙密贴或预留空隙不大于80mm（预留电缆路径处除外）。

平台步板和平台步梯在固定前，需对步板和步梯边缘进行测量，保证满足线路中心线到平台边缘的距离满足限界设计要求。

玻璃纤维（高分子）复合材料板制作时应考虑吊装措施，施工工程注意保护，不允许有磕碰损坏，对损坏的板材招标人有权要求更换。

疏散平台工程施工前应先进行试安装，确定合理工序，按1：1生产全线最大平台宽度的模拟现场安装，并按要求进行现场荷载试验。疏散平台成品应进行荷载试验，提供试验记录，并符合下列规定：

1 ）加载设计荷载的 1 倍时，构件变形不得大于设计要求；

2 ）加载设计荷载的 2 倍时，无塑性变形；

3 ）加载设计荷载的 3 倍时，构件不产生破坏变形。

每个区间平台步板安装完毕后，必须重新测量，保证不侵限，并检查每块步板安装是否牢固，平台步板不应出现台阶。

钢梁端部（靠近列车端）需设置横向止移钢板，以防止步板向列车方向平移；钢梁中部设置纵向止移钢板，以防止步板纵向平移。步板周围缝隙需使用环氧砂浆填实抹平处理。步板紧固连接后，固定件连接处面板不允许出现开裂。

4.4.3疏散平台步梯安装

疏散平台无法连续设置时设置连接到道床的步梯，联络通道处必须安装平台步梯。

平台步梯高度根据安装位置、道床砼高度调整。安装时，保证平台步梯水平。

4.4.4疏散平台扶手安装

疏散平台扶手沿地下段疏散平台、平台步梯内侧连续布置，扶手安装后保证扶手杆不滑动、不转动。扶手在联络通道及与区间设备干涉处断开。

4.4.5锚栓安装

锚栓安装前需提供相关测试报告及认证书，并记录日期、生产批次号及数量，锚栓厂商必须提供每批次的质保书或出厂合格证，供监理确认后方可安装。为保证锚栓质量可靠性，便于锚栓质量责任鉴定，锚栓和螺杆、化学锚栓锚固剂必须匹配成套使用。

安装锚栓间距及边距最小值采用生产厂家通过国家授权的检测机构检验分析后的数据，并满足规范构造要求。

锚固操作应按产品说明书的规定进行。锚孔施工的机具必须带深度控制尺，应用空压机或手动气筒吹净孔内粉屑，并保持孔道干燥。锚孔深度允许偏差为+10mm，垂直度允许偏差为 5°。

打孔前应采用钢筋探测仪进行探测管片钢筋，锚孔应避开受力主筋。对于废孔，应用高强度等级的环氧树脂水泥砂浆填实。

锚栓工程质量根据相关产品标准和产品安装说明书的有关规定进行抗拔承载力的现场检测，且每个区间随机抽取不少于三处进行非破坏性拉拔试验，并需满足设计及规范规定的具体要求。

4.4.6盾构隧道管片外置槽道安装

1、槽道截面（mm）：宽 53、高 34。

2、槽道中填充物不应具有腐蚀性，不能侵蚀滑槽钢材及其表面涂层。

3、螺栓应采取可靠连接，避免在运营中因震动等原因脱离引起运营事故；在运营过程中应定期检查构件连接（包含紧固螺栓、T 型螺栓、螺帽等），防止松动、脱落。

4、施工槽道前应详细检查，若发现表面处理层脱落或有裂纹，形状变异等情况，应及时更换。

5、槽道在运输、吊装过程中应采取可靠措施保护滑槽表面防腐涂层。

6、外置槽道和预埋套筒连接

（1）采取措施防止槽道沿线路方向和沿槽道方向滑动；

（2）根据工程需要安装锁紧垫片、紧固螺栓，采用专用工具锁紧螺栓和槽道，当紧固力矩达到设计扭矩值时停止。

7、槽道和设备支架连接

（1）根据设计要求确定支架安装位置，然后将支架放到槽道上用 T 型螺栓固定（宜在 T 型螺栓安装位置两侧混凝土处做好防松标记）。

（2）安装 T 型螺栓：在安装位置将 T 型螺栓穿过支架，将 T 型螺栓头部放入槽道，顺时针旋转 T 型螺栓，使 T 型螺栓端面对位线与槽道轴向垂直，保证 T 型螺栓与槽道齿形啮合。

（3）根据工程需要安装锁紧垫片、螺母，采用专用工具锁紧螺母，当紧固力矩达到设计扭矩值时停止。

4.4.7施工注意事项

应在铺轨、调线后进行疏散平台的测量、敷设和安装。安装前需实测隧道尺寸及相对轨道中心线的位置，确定疏散平台的实际宽度。疏散平台按几种规格进行生产并安装，每种规格的数量以实际测量宽度为准在负偏差 50mm 以内进行统计。疏散平台实际宽度沿线路方向变化，为不等宽度，以满足限界及使用要求为前提。

疏散平台安装时必须采取措施注意构件掉落，避免砸伤人和设备损坏，特别是必须做好区间环网电缆的产品保护。

必须确保疏散平台板与结构可靠连接，不允许有活动构件可供拆卸。避免进入轨道影响行车安全。

在盾构隧道外置槽道服役期，应定期对全线外置槽道加强服役状态（螺栓松动、局部点锈蚀等）等巡查检测，发现问题及时采取相应的措施。

4.4.8其他说明

若现场出现焊接，所有焊接焊缝均采用满焊，焊缝高度不小于 8mm，焊接完成后应对焊接部位进行防腐、防锈处理。具体现场焊接应根据图纸或设计确定的相关方案实施。

疏散平台板面应有防滑措施，根据制造工艺确定的防滑措施可设有美观图案，应细腻并不易积水。平台施工完成后在平台外侧刷一条黄色警戒线，宽度 80mm。选用满足设计要求的产品在

招标完成后进行试验段安装，以发现细节问题并进行改进，以保证地下区间大面积安装安全可靠。

平台坡道坡度在高差小于 0.3m 时不应大于 1:8，其余情况不应大于 1:12。

投标人在安装完成后，需向招标人提供本项目的疏散平台系统的荷载试验报告。

5 . 其他要求

5.1. 工厂检验与出厂验收

(1)在合同设产品装运前应由招标人组织相关人员组成的验收小组进行工厂验收。招标方验收人员在投标人所在地进行工厂验收。

(2)招标方验收人员的费用由投标人负责。在此期间试验,验收所需的所有设施、专用器材及书面资料均由投标人提供。

(3)投标人须提供产品完整的型式试验报告、自检报告（出厂试验报告及试验合格的验收标准）。

(4)投标人在出厂验收、抽样试验、现场试验前 3 个月，应根据相关标准向招标人提供试验规格书（出厂试验的项目、标准、评价指标和试验方案等），经招标人审核后方可进行产品出厂试验工作。验收的具体安排将在收到投标人提供的试验规格书和计划后通知投标人。

(5)产品的试验，按本文件和招标人批准的试验规格书进行现场试验。投标人不得以任何借口减少试验项目和内容，试验验收后，并不减轻或减少投标人对产品所负的责任。验收主要内容包括但不限于以下项目：

1）工厂检验

原材料检验；

过程检验；

产品外观检验；

制造精度检验；

平面度检验；

理化性能检验；

防火性能检验；

挠度值检验。

2）出厂检验

产品外观检验；

制造精度检验；

平面度检验；

理化性能检验；

防火性能检验；

挠度值检验。

(6)出厂验收完成后，参加检验各方将在测试报告上签字确认。投标人应向招标人/管理机构提交检验报告一式四份。所有测试结果必须符合合同的规定，如果招标人认为某项试验的条件、内容、程序、测量、记录和报告格式等任意一项不符合试验规格书的要求，合同产品将被认为不合格，招标人有权拒绝接受试验报告并要求重做该项试验。

(7)招标人有权根据实际工程进度变更部分验收计划。

(8)试验和检验时如果招标人人员不能按时到场，投标人在得到招标人的书面许可后方可单独进行试验和检验。

(9)招标人的出厂验收、对产品质量的检查不减轻投标人所承担的质量责任。

(10)投标人应按照上述要求对测试、检验、验收的相关内容进行全面地描述和提出详细的建议书，并将在出厂验收前最终确定。

5.2. 安装督导

(1)投标人的安装督导

1)投标人应在施工前对所有详细的技术问题、安装技术要点，对安装单位进行技术交底，建立技术交底文档，并进行现场施工指导。

2)投标人应在项目实施过程中，协助配合解决实际施工与图纸中出现不符的问题。根据工程变更情况及时更改技术文件。

(2)安装验收

1)投标人如认为有必要，应在安装前对材料进行复验。

2)所有安装好的构件和材料由投标人进行自检，以检查安装是否符合要求。

5.3. 技术文件及资料

(1)概述:

1)投标人提交的技术文件应包括设计、制造、出厂检验、运输、培训、安装、调试、质保期、运行维护等各阶段所涉及的所有文件（含图纸）。同时应提交质量保证、质量控制、质量管理以及进度控制等报告，供招标人检查备案。

2)投标人对所提供的全部文件资料的正确性、完整性和及时性负完全责任，不因招标人对文件的审查而改变。

3)投标人向招标人提供的图纸、手册、技术文件应充分、广泛和详细地说明产品及其部件的性能、原理、结构和尺寸以及部件的型号、规格和技术参数，使招标人能够实现对产品的操作、检查、修理、试验、调整和维护。

4)投标人提供的图纸、手册和技术文件，产品在国内生产的，必须使用中文；产品由国外分包商生产的，除提供英文版外，还应对主要的图纸、文件提供中英文对照版本，以中文版本为主。

5)当招标人需要有关产品的技术资料时，投标人必须及时提供。

6)图纸、手册和技术文件在产品设计和制造过程中有更新时，投标人应及时向招标人提供最新的版本。

7)以上仅为基本要求，投标人须无条件满足最终用户的使用需求。

(2)图纸

1)投标人必须按规定的格式进行图纸、文件的绘制和编写。同时根据总体院的统一要求提供所有产品的 BIM 模型，在相应的区间模型中进行建模，并配合总体院完成所有跟本产品相关的 BIM 设计工作。

2)投标人须在合同签定后三个月内向招标人提供所需的全套技术文件，文件应一式 10 份（并应附有 2 份电子文件），图纸应包含但不少于以下内容：重要零部件及易损件的规格、型号、图

纸。

(3)手册

投标人提供的手册包括如下，但不限于此：

1)安装手册；

2)操作与维修手册；

手册对产品各级检修的内容、要求、方法、程序、设备、工具、材料等，以及对主要部件的更换、调整和测试，均应做出详细的说明。为了清楚地描述检修的内容和要求，手册应使用插图说明。

(4)技术文件

技术文件包括：

总图，接口图，所选用技术的描述和功能分析；

所选用的现有产品清单及参考资料；

规格书中规定的可维修性、可靠性、可使用性、安全性文件。

(5)产品设计文件

产品设计文件包括：

图纸资料；

用于各组件设计和生产的技术规范；

需进行特殊设计或专项采购的组件清单及资料。

(6)检查文件

投标人应向招标人提交试验计划、试验项目和试验方法，并在招标人指定的场所进行验收试验。

如果这些试验证明产品不能满足用户需求书的要求，投标人对每项差别应作一个清单，并向招标人说明采用的补救方法。

(7)文件确认

在合同执行的各阶段中，合同双方递交的技术文件应通过正规渠道递送，并互相签字确认。

投标人用于生产的手册和技术文件，应是经过招标人/管理机构的审核、确认的图纸。招标人确认后，在图纸加盖确认章，该章仅表明招标人已同意投标人按图生产，但产品的技术性能和质量仍由投标人负责。

如果图纸经过确认，投标人未经招标人认可，不按图生产，招标人有权拒绝接收产品。

图纸审查和确认的具体范围、时间和程序，由双方讨论决定。

(8)图纸、手册和技术文件的数量

投标人向招标人提供合同产品的图纸、手册和技术文件的份数应满足本合同要求，以便招标人相关人员使用。

(9)工程档案资料管理

1)投标人在工程完工后，要确保配合招标人完成向绍兴市城建档案馆、运营商工程档案资料的验收和移交工作。

2)按照招标人档案管理部门的技术文件移交规定，所有正式文件一式 6 套（暂定，归档时确定），统一进行文件分类和编号，在规定的时间移交给招标人。

附录 A：弹性垫板动静比试验方法

A.1 概述

本附录叙述了测定弹性垫板(以下简称“垫板”)动刚度及动静比的试验方法。

A.2 符号和定义

F_1 ——向被测垫板施加的最小荷载；

F_2 ——向被测垫板施加的最大荷载；

F_{1a} ——向被测垫板施加的实际最小荷载，kN；

F_{2a} ——向被测垫板施加的实际最大荷载，kN；

D_1 ——被测垫板的最小位移，mm；

D_2 ——被测垫板的最大位移，mm；

K_d ——动刚度，kN/mm；

K_{STA} ——静刚度，kN/mm；

k ——动静刚度比

A.3 原理

通过试验机以恒定频率向垫板施加周期垂向荷载，测定垫板表面产生的最大和最小位移。

A.4 设备

A.4.1 试验机的性能要求

在 3Hz～5Hz 频率下产生达 95kN 荷载、静态加载能达到 150kN 荷载的试验机。试验机的精度为 500N，示值允许偏差不大于 1%。

A.4.2 短钢轨

长度大于被测垫板宽度的短钢轨。

A.4.3 加载钢板

长度、宽度和厚度与铁垫板相同的加载钢板。

A.4.4 支承钢板

长度 470mm、宽度 200mm、厚度不小于 15mm 的平钢板。当试验机工作台的长度或宽度小于支承钢板的长度或宽度时，支承钢板的厚度不小于 40mm。

A.4.5 位移测试仪

能在 3～5Hz 频率下测定被测垫板表面垂向位移、测量精度±0.01mm 的仪器。

A.4.6 荷载测量仪

能在 3～5Hz 频率下测定所施加的荷载、测量精度±0.3kN 的仪器。

A.4.7 记录设备

在采样频率 50Hz 时能做数字记录并打印出位移和所施加荷载的设备。

A.5 试验步骤

1)试验环境温度为 23±2℃。

2)开始试验前，试验用所有部件和设备在 23±2℃环境中至少静置 24 h。

3)把试验装置安放在试验机上，安放顺序为：支承钢板、被测垫板、加载钢板(确保加载钢板放置在被测垫板起作用的区域上)、短钢轨(放置在加载钢板的中央，长度方向垂直于弹性垫板长度方向)。

4)利用在短钢轨对角处布置两位移测试仪或利用试验机自身的位移测试仪测定短钢轨的位

移。

5)垫板Ⅰ(轨下垫板)：预加静载 60kN，卸载，停留 1 min，再一次加载 60kN，卸载，停留 1min，而后正式进行试验。

垫板Ⅱ(板下垫板)：预加静载 80kN，卸载，停留 1min，再一次加载 80kN，卸载，停留 1min，而后正式进行试验。

6)正式试验开始时，将两位移测试仪调零，而后施加周期荷载 F_1～F_2，加载频率 4±1Hz，荷载循环 1000 次。在最后的 100 次荷载循环中，记录 10 个循环的实际施加荷载 F_{1ai}、F_{2ai} 和短钢轨的位移 D_{1i}、D_{2i}。计算 F_{1ai}、F_{2ai}、D_{1i}、D_{2i} 的平均值，记为 F_{1a}、F_{2a}、D_1、D_2。用下述公式计算动刚度：

$$Kd=F2a-F1aD2-D1$$

7)动静比系数 k

$k= K_d/ K_{STA}$，其中 K_{STA} 的测试方法详见附录 B。

A.6 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

1)被测垫板的名称、型号和描述；

2)试件来源；

3)试验室名称和地址；

4)试验方法；

5)试验完成日期；

6)试验结果；

7)试验人员和技术负责人。

注：

垫板Ⅰ：F_1=10kN，F_2=50kN；

垫板Ⅱ：F_1=70kN，F_2=110kN。

附录 B：弹性垫板静刚度试验方法

B.1 概述

本附录叙述了测定弹性垫板(以下简称“垫板”)静刚度的试验方法。

B.2 符号和定义

F_1 ——向被测垫板施加的最小荷载；

F_2 ——向被测垫板施加的最大荷载；

D_1 ——被测垫板在加载至 F_1 时的位移，mm；

D_2 ——被测垫板在加载至 F_2 时的位移，mm；

K_{STA} ——静刚度，kN/mm；

B.3 原理

通过试验机向垫板施加垂向荷载，测定垫板在荷载作用下表面产生的位移。

B.4 设备

B.4.1 试验机的性能要求

能施加 150 kN 荷载的试验机，其精度为 500N，示值允许偏差不大于 1%。

B.4.2 支承钢板

长度和宽度大于待测产品、厚度不小于 15mm 的平钢板。当试验机工作台的长度或宽度小于支承钢板的长度或宽度时，支承钢板的厚度不小于 40 mm。

B.4.3 位移测试仪

能测定被测弹性垫层表面垂向位移、测量精度±0.01 mm 的百分表或其他位移计。

B.5 试验步骤

1)试验环境温度为 23±2℃。

2)开始试验前，试验用所有部件和设备在 23±2℃环境中至少静置 24 h。

3)把试验装置安放在试验机上，安放顺序为：支承钢板、被测弹性垫层、支撑钢板。

4)在短钢轨对角处布置两位移测试仪测定短钢轨的位移。

5)垫板Ⅰ(轨下垫板)：预加静载 60kN，卸载，停留 1min，再一次加载 60kN，卸载，停留 1 min，而后正式进行试验。

6)正式试验开始时，将两位移测试仪调零，而后以 2kN/s 的速度均匀加载。当荷载加至 F_1 和 F_2 时各停留 1min，并分别记录短钢轨的位移 D_{1i}、D_{2i}(均为两位移测试仪读数的平均值)。如此反复试验三次，计算三次 D_{1i}、D_{2i} 的平均值，记为 D_1、D_2。用下述公式计算静刚度：

$$KSTA=F2-F1D2-D1$$

B.6 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

1)被测垫板的名称、型号和描述；

2)试件来源；

3)试验室名称和地址；

4)试验方法；

5)试验完成日期；

6)试验结果；

7)试验人员和技术负责人。

注：垫板Ⅰ：F_1=10kN，F_2=50kN；

附录 C：弹性垫板疲劳试验方法

C.1 概述

本附录叙述了测定弹性垫板(以下简称“垫板”)的疲劳试验方法。

C.2 符号和定义

H_0 ——被测垫板疲劳前的厚度，mm；

H_1 ——被测垫板疲劳后的厚度，mm；

Δ ——疲劳永久变形，mm；

K_{S0} ——被测垫板疲劳前的静刚度 kN/mm；

K_{S1} ——被测垫板疲劳后的静刚度 kN/mm；

ε ——垫板静刚度的变化率，%

C.3 原理

通过试验机以恒定频率向垫板施加周期垂向荷载，经过 500 万次连续施加周期荷载，测定垫板产生的永久变形和静刚度的变化。

C.4 设备

C.4.1 试验机的性能要求

能在(4±1)Hz 频率下产生达 150kN 荷载的试验机。

C.4.2 短钢轨

长度大于被测垫板宽度的 60kg/m 短钢轨。

C.4.3 加载钢板

长度、宽度和厚度与铁垫板相同的加载钢板.

C.4.4 支承钢板

长度 470mm、宽度 200mm、厚度不小于 15mm 的平钢板。当试验机工作台的长度或宽度小于支承钢板的长度或宽度时，支承钢板的厚度不小于 40mm。

C.4.5 位移测试仪

精度为 0.01mm 的百分表。

C.5 试验步骤

1)开始试验前，用百分表测量垫板的原始厚度，每块垫板至少测 6 个点(在钢轨作用区垫板中间 2 个点，四周 4 个点)，并做好标记，取平均值作为疲劳前垫板的原始厚度 H_0，按照附录 B 的试验方法进行静刚度测试，测得的静刚度记为疲劳前静刚度 K_{S0} 。

2)把试验装置安放在试验机上，安放顺序为：支承钢板、被测垫板、加载钢板(确保加载钢板放置在被测垫板起作用的区域上)、短钢轨(放置在加载钢板的中央，长度方向垂直于弹性垫板长度方向)。

3)施加周期荷载 20kN～70kN，加载频率(4±1)Hz，荷载循环 500 万次。

4)500 万次荷载循环后，将垫板在自由状态下停放 2 天，按疲劳前相同的测量位置测量垫板的厚度，取平均值作为疲劳后垫板的厚度 H_1，疲劳永久变形 Δ 按下列公式计算：

$\Delta = H_1 - H_0$

5)按照附录 B 的试验方法进行静刚度测试，测得的静刚度记为疲劳后刚度 K_{S1}。疲劳后垫板的刚度变化率 ε 按下列公式计算：

$\varepsilon = (K_{S1}-K_{S0})/K_{S0} \times 100\%$。

C.6 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

1)被测垫板的名称、型号和描述；

2)试件来源；

3)试验室名称和地址；

4)试验方法；

5)试验完成日期；

6)试验结果；

7)试验人员和技术负责人。

第八章 投标文件格式

目 录

1. 投标文件商务标格式

2. 投标文件技术标格式

3. 投标文件资信标格式

4. 投标文件资格审查资料格式

建设工程施工投标文件

招标编号:_____

工程名称:_____

投标人: _____(单位盖章)

法定代表人或其委托代理人:_____(签字或盖章)

日期:_____年_____月_____日

施工投标文件

（封面）

工程名称：

投标文件内容：投标文件商务标

投标人：（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期：____年__月__日

目 录

1.投标函

2.投标函附录

3.投标总价封面

4.工程量清单报价说明

5.已标明价格的工程量清单

6.招标文件要求投标人提交的其它投标资料（本项无表格，需要时由招标人用文字提出）

投标函

（招标人名称）:

1.我方已仔细研究了贵方的招标编号为_____的_____（项目名称）标段施工招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（￥____）的投标总报价，项目负责人___ ，身份证号码_____，工期__个日历天，按合同约定实施和完成承包工程，履行所有的义务，工程质量达到____。

2.我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3.我方承认投标函附录是我方投标函的组成部分。投标人投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与工程量清单汇总报价不一致的，以投标函报价为准。

4.我方已按招标文件要求提交投标保证金。

5.如我方中标：

(1)我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定期限内与你方签订合同。

(2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

(4）我方承诺在合同约定的期限内完成并交付全部合同工程。

6.我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.4 项规定的任何一种情形。

7.__/__。

投标人：_____ （单位盖章）

法定代表或委托代理人：（签字或盖章）

联系人：_____

联系地址：_____

电话：_____

邮编：_____

年 月 日

投标函附录

序号	项目内容	合同条款号	约定内容	优于招标条件（如有）
1	履约担保 银行保函金额 履约担保书金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
2	施工准备时间	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
3	误期违约金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
4	误期赔偿费限额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
5	提前工期奖	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
6	创优质工程（如有）	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
7	施工总工期	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
8	质量标准	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
9	工程质量违约金最高金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
10	预付款金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
11	预付款保函金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
12	进度款付款金额	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
13	竣工结算款付款时间	按照招标文件要求	按照招标文件要求	
14	保修期	按照招标文件要求	按照招标文件要求	

工程量清单报价

(一)投标报价应根据下列依据进行编制：相关专业工程的国家标准《工程量计算规范》；省、市建设主管部门以及工程造价管理机构颁发的相关计价规定；本企业定额或参照省建设主管部门颁发的计价依据；招标文件、招标工程量清单及其补充通知、答疑纪要；达到规定设计深度的施工图纸；与工程项目有关的规范、标准、技术资料；施工现场实际情况、工程特点和投标人自行拟定的施工组织设计或施工方案；市场价格或工程造价管理机构发布的价格信息；其他相关资料。

(二)投标人应当根据本企业的具体经营状况、技术装备水平、管理水平，视工程的实际情况、风险程度，自主报价。投标人不得以低于其企业成本的投标报价竞标。

投标人应根据其投标报价情况提供书面报价说明。报价说明的主要内容包括：投标报价的编制依据；对投标工期、质量、安全、材料、施工等方面的承诺；综合单价中考虑的风险因素、风险范围（幅度）；措施项目的依据；其他需要说明的问题。

（三）投标报价应按照以下原则计价：

1.分部分项工程项目清单费用

（1）投标人按招标工程量清单填报价格。投标报价采用综合单价计价，投标人应根据综合单价的组成、工程量清单项目特征描述和工程内容确定综合单价。综合单价包括完成工程量清单中一个规定计量单位项目所需的人工费、材料费、机械使用费、企业管理费和利润，并考虑一定的风险因素。综合单价中应包括招标文件中确定的由投标人承担的风险范围及其费用。

（2）人工费、材料费、机械使用费、企业管理费和利润的费用所涵盖内容可自主确定或按省级建设主管部门颁发的计价依据确定。

（3）综合单价应包括招标人自行采购材料的价款。招标文件提供暂估价的材料，投标人按暂估的单价计入综合单价。暂估价的材料如遇本省计价依据中无相类似的材料时，投标人应该在投标文件报价说明中明确该材料的损耗率。

（4）企业管理费、利润的费用计算由投标人自主确定或参照省建设主管部门颁发的计价依据计算。

投标报价时，企业管理费中应包括施工企业现场监控和现场临时宿舍取暖降温费用，以及施工企业对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发

生的检验试验费等相关费用。为保障工程质量和安全，企业管理费报价可参照省建设主管部门颁发的计价依据和相关取费计价文件规定由投标人自主确定。

（5）综合单价中的风险费计算应根据招标文件中所明确的投标人应承担的风险范围和幅度由投标人自主确定。

2.措施项目清单费用

（1）投标人应根据招标人提供的措施项目清单和投标人自行确定的施工组织设计或施工方案填报数量和价格，不发生的措施项目金额以“O”计价。遇有措施项目清单未列项的，投标人可补充措施项目并报价。

（2）技术措施项目中的单价项目报价可参照综合单价的组成自主确定或参照省建设主管部门发布的计价依据。

（3）措施项目中凡属周转使用的设备、材料，均应按单次使用摊销量报价。

（4）并按招标工程量清单中的相应措施清单提供数量和报价。遇有缺项时，投标人可补充措施项目。

（5）施工取费费率依照本省现行计价依据的有关规定执行。

安全文明施工措施费不得挪作他用。工程实施过程中应根据投标文件的承诺和合同约定，经监理单位审查认可后由建设单位足额支付。安全文明施工基本费投标报价不得低于建设主管部门颁发的取费计价文件规定的弹性费率下限计算值。

（5）投标人措施项目各分项之间不得重复报价。

3.其他项目清单费用

（1）暂列金额，投标人按招标工程量清单确定的金额填报；总承包服务费，投标人按招标工程量清单确定的项目内容和要求自主确定费率并报价；计日工费，投标人按招标工程量清单列出的项目内容和数量自主确定综合单价并计算报价。招标人对计日工费内容和数量未作要求的，投标人不需要作出报价。

（2）其他项目清单中的暂列金额和计日工，均为招标人估算、预测数量，投标时计入投标人的报价中，竣工结算时应按承包人实际完成的工程内容结算。

4.规费、税金

规费、税金按省建设主管部门颁发的计价规则内容和计费标准计算报价。省、市政府及有关权力部门颁发的政策性文件对规费、税金的内容和计费标准有调整的，按其规定执行。

规费费率不得低于现行标准费率的30%；

税金作为不可竞争费用，投标税率必须与现行规定相符；

（四）投标人不得擅自修改招标工程量清单的分部分项工程项目清单内容。

工程量清单报价应与工、料、机报价及对应的报价分析相符，与拟建工程的施工组织设计或施工方案相符。

投标人应根据自己的企业定额或参照省建设主管部门颁发的计价规则向招标人提供具体的报价计算分析，其各项报价分析表与工程量清单计价表之间的金额（价格）应前后对应一致。

（五）清单报价中的任何算术性错误，招标人按下列原则予以调整：

1.大写金额和小写金额不一致，以大写金额为准；

2.合价金额与单价金额和工程量的乘积不一致的，以单价金额为准，但单价金额有明显错误的除外；

3.合价累计金额与小计（合计）金额不一致的，以合价累计金额为准，并修改小计（合计）金额。

（六）根据住房和城乡建设部、省级造价主管部门对造价从业人员执业管理的相关法律法规规定以及《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）的规定，投标报价的编制必须遵守以下规定：

1.投标报价应由投标人或受其委托具有相应能力的工程造价咨询人编制。投标人委托具有相应能力的工程造价咨询人编制投标报价书的，投标文件中应附情况说明、委托编制投标报价的咨询合同书等。

2.投标文件的编制人不得接受同一工程招标人委托编制招标文件（含招标控制价)，并不得接受其他投标人委托编制投标文件。

附：

工程量清单及计价采用的表格格式如下（具体见附件）：

1.工程量清单及计价表：

（1）投标报价封面

（2）投标报价扉页

（3）编制说明

（4）投标报价费用表

（5）单位（专业）工程投标报价费用表

（6）分部分项工程和施工技术措施费项目清单与计价表

（7）综合单价计算表

（8）综合单价工料机分析表

（9）施工组织措施项目清单与计价表

（10）其他项目清单与计价汇总表

（11）暂列金额明细表

（12）材料（工程设备）暂估单价及调整表

（13）专业工程暂估价表

（14）专项技术措施暂估价表

（15）计日工表

（16）总承包服务费计价表

（17）主要工日一览表

（18）发包人提供材料和设备一览表

（19）主要材料和工程设备一览表

（20）主要机械台班一览表

2.根据招标人工程量清单编制要求填报具体的表格。

_____工程

投 标 报 价

投标人：_____（单位盖章）

年　　月　　日

投标报价扉页

投标报价

招　　标　人：_____

工 程 名 称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投标人：_____（单位盖章）

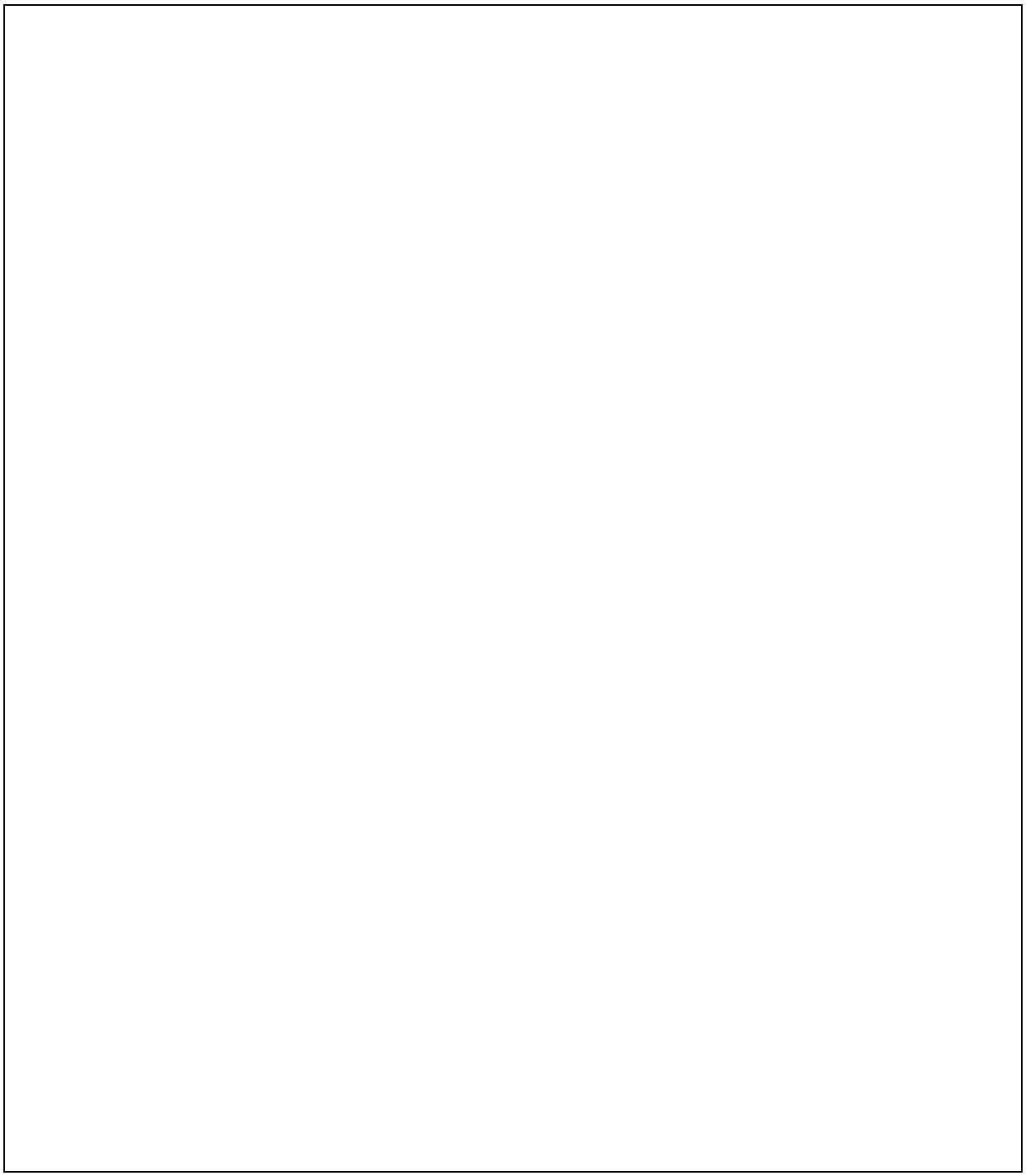
法定代表人
或其授权人：_____（签字或盖章）

编　制　人：_____

年　月　日

编制说明

工程名称：　　第　页 共　页



投标报价费用表

工程名称：　　第　页 共　页

序号	工程名称	金额（元）	其中：（元）				备注
			暂估价	安全文明施工基本费	规费	税金	
1	××单项工程						
1.1	××单位工程						
1.1.1	××专业工程						
• • •							
1.2	××单位工程						
1.2.1	××专业工程						
• • •							
2	××单项工程						
2.1	××单位工程						
2.1.1	××专业工程						
• • •							
2.2	××单位工程						
2.2.1	××专业工程						
• • •							
合计							

注：

1.本表适用于建设工程项目或单项工程招标控制价或投标报价的汇总。

2.暂估价包括分部分项工程中的暂估价和专业工程暂估价不含发包人单独发包的专业工程暂估价。

单位（专业）工程投标报价费用表

工程名称：　　第　页 共　页

序号	费用名称		计算公式	金额（元）	备注
1	分部分项工程费		Σ（分部分项工程量×综合单价）		
	其中	1.1人工费+机械费	Σ分部分项（人工费+机械费）		
2	措施项目费		（2.1+2.2）		
2.1	施工技术措施项目费		Σ（技措项目工程量×综合单价）		
	其中	2.1.1人工费+机械费	Σ技措项目（人工费+机械费）		
2.2	施工组织措施项目		Σ计费基数×费率		
	其中	安全文明施工基本费	Σ计费基数×费率		
3	其他项目		（3.1+3.2+3.3+3.4）		
3.1	暂列金额		3.1.1+3.1.2+3.1.3		
3.1.1	其中	标化工地增加费	按招标文件规定额度列计		
3.1.2		优质工程增加费	按招标文件规定额度列计		
3.1.3		其他暂列金额	按招标文件规定额度列计		
3.2	暂估价		3.2.1+3.2.2+3.2.3		
3.2.1	其中	材料（工程设备）暂估价	按招标文件规定额度列计(或计入综合单价)		
3.2.2		专业工程暂估价	按招标文件规定额度列计		
3.2.3		专项技术措施暂估价	按招标文件规定额度列计		
3.3	计日工		Σ计日工（暂估数量×综合单价）		
3.4	施工总承包服务费		3.4.1+3.4.2		
3.4.1	其中	专业发包工程管理费	Σ专业发包工程（暂估金额×费率）		
3.4.2		甲供材料设备管理费	甲供材料暂估金额×费率+甲供设备暂估金额×费率		
4	规费		（计算基数×费率）		
5	增值税		（计算基数×税率）		
投标报价合计			1+2+3+4+5		

注：

1.本表适用于单位工程招标控制价或投标报价的汇总，如无单位工程划分，单项工程也使用本表汇总。

2.材料（工程设备）暂估单价已进入清单项目综合单价的，所含“暂估价”需在本表“分部分项工程”、“措施项目（施工技术措施项目）”的对应栏目填写，“其他项目”栏目内不再汇总。

3.专业工程暂估价内不含发包人单独发包的专业工程暂估价。

分部分项工程和施工技术措施项目清单与计价表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	金额（元）					备注
						综合单价	合价	其中			
								人工费	机械费	暂估价	
本页小计											
合计											

注：

1. 本表为分部分项和施工技术措施项目清单及计价表通用表式，使用时表头名称可简化为其中一类的计价表。
2. 工程招投标时“暂估价”按招标文件指定价格计入，竣工结算时以合同双方确认价格替换计入综合单价内。

综合单价计算表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

清单序号	项目编码（定额编号）	清单（定额）项目名称	计量单位	数量	综合单价（元）						合计（元）
					人工费	材料(设备)费	机械费	管理费	利润	小计	
1	（清单编码）	（清单名称）									
—	（定额编号）	（定额名称）									
—	• • • • • •	• • • • • •									
合计											

注：

本表中涉及的计费标准请填入以下公式括号内：

管理费=（计算基数名称）×（费率）、利润=（计算基数名称）×（费率）

综合单价工料机分析表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

项目编码		项目名称		计量单位	

清单综合单价组成明细

序号	名称及规格、型号		单位	数量	单价（元）	其中	合价（元）	其中
						暂估单价(元)		暂估合价（元）
1	人工	一类人工				—		—
		二类人工				—		—
		三类人工				—		—
	人工费小计							
2	材料(工程设备)							
		其他材料费						
	材料（工程设备）费小计							
3	机械					—		—
						—		—
						—		—
	机械费小计							
4	工料机费用合计（1+2+3）							
5	管理费（计费基数×费率）							—
6	利润（计费基数×费率）							—
7	综合单价（4+5+6）							—

注：

1.本表为分部分项及施工技术措施综合单价分析通用表。

2.招标文件提供了暂估单价的材料，按暂估的单价填入表内“暂估单价”栏并计算对应的“暂估合价”。

施工组织措施项目清单与计价表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	项目编号	项目名称	计算基础	费率（%）	金额（元）	调整费率（%）	调整后金额（元）	备注
1		**安全文明施工费**						
1.1		安全文明施工基本费						
1.2		标化工地增加费						
2		提前竣工增加费						
3		二次搬运费						
4		冬雨季施工增加费						
5		行车、行人干扰增加费						
6		其他施工组织措施费						
合计								

注：1.第1.2项工程招投标阶段在其他项目暂列金内计列，竣工结算时按合同约定计算。
2.“其他施工组织措施费”在计价时须列出具体费用名称。
3.工程结算时按合同约定调整费率和金额。

其他项目清单与计价汇总表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	项目名称	金额（元）	结算金额（元）	备注
1	暂列金额			
1.1	标化工地增加费		—	
1.2	优质工程增加费		—	
1.3	其他暂列金额			
2	暂估价			
2.1	材料（设备）暂估价			
2.2	专业工程暂估价			
2.3	专项技术措施暂估价		—	
3	计日工			
4	总承包服务费			
5	（索赔与现场签证）	—		
合计				—

注：1.工程结算时第1.1项、第1.2项分别在施工组织措施项目和其他项目计价表内计列。
2.工程结算时第2.3项在施工技术措施项目计价表内计列。
3.材料（设备）暂估单价进入清单项目综合单价。
4.索赔与现场签证在工程结算期计列。

暂列金额明细表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	项目名称	计量单位	暂定金额（元）	备注
1	标化工地增加费			
2	优质工程增加费			
3	其他暂列金额			
3.1				
3.2				
3.3				
合计				—

注：

1.此表由招标人填写，如不能详列，也可只列暂定金额总额，投标人应将上述暂列金额计入投标总价中。

2.工程结算时序号第1、第2项分别在施工组织措施项目和其他项目计价表内计列。

材料（设备）暂估单价及调整表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	材料（工程设备）名称、规格、型号	计量单位	数量		暂估（元）		确认（元）		差额±（元）		备注
			暂估	确认	单价	合价	单价	合价	单价	合价	
合计											

注：

1.此表“暂估单价”由招标人填写，并在备注栏说明暂估价的材料、设备拟用在哪些清单项目上，投标人应将上述材料、设备计入相应的工程量清单综合单价报价中。

2.本表中“确认”栏在工程各结算期内按合同双方确认值计列。

专业工程暂估价表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	工程名称	工程内容	暂估金额（元）	备注
合计				

注：

1.此表“暂估金额”由招标人填写，投标人应将“暂估金额”计入投标总价中。

2.结算时按合同约定结算金额填写，如合同约定按具体计价子目计价时，也可在项目相应计价表内列计。

专项技术措施暂估价表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	工程名称	工程内容	暂估金额（元）	备注
合计				

注：

1.此表“暂估金额”由招标人填写，投标人应将“暂估金额”计入投标总价中。

2.结算时按合同约定结算金额填写，如合同约定按具体计价子目计价时，也可在项目相应计价表内计列。

计日工表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

编号	项目名称	单位	暂定数量	实际数量	综合单价（元）	合价（元）	
						暂定	实际
一	人工						
1	（按需要填报人工等级或工种名称）						
2							
人工小计							
二	材料						
1							
2							
材料小计							
三	施工机械						
1							
2							
施工机械小计							
总计							

注：

1.此表项目名称、暂定数量由招标人填写，编制招标控制价时，单价由招标人按有关计价规定确定；投标报价时，单价由投标人自主报价，按暂定数量计算合价计入投标总价中。

2.工程结算时，按发承包双方确认的实际数量计算合价，计列内容不得重复计价。

总承包服务费计价表

单位（专业）工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	项目名称	项目价值（元）	服务内容	计算基础	费率（%）	金额（元）
1	发包人单独发包专业工程					
1.1						
1.2						
2	发包人提供材料（设备）					
2.1						
2.2						
	合计	—	—		—	

注：1.此表项目名称、项目价值、服务内容由招标人填写，编制招标控制价时，费率及金额由招标人按有关计价规定确定；投标报价时，费率及金额由投标人自主报价，计入投标总价中。

2.工程结算时本表各项目价值（或计费基础）是否调整由合同双方商定。

主要工日一览表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	工日名称（类别）	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：

“工日名称（类别）”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充或减少内容；

“数量”栏由不同阶段计价人按工程计量分析数量填写；

“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

发包人提供材料和设备一览表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	材料(设备)名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	交货方式	送达地点	备注

注：此表由招标人填写，供投标人在投标报价、确定总承包服务费时参考。

主要材料和设备一览表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：

“名称、规格、型号”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充和调整；

“数量”栏由不同阶段计价人按工程计量分析数量填写；

“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

主要机械台班一览表

工程名称：　　标段：　　第　页 共　页

序号	机械名称、规格、型号	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注

注：此表按不同计价文件编制阶段要求填写，其中：

“机械名称、规格、型号”、“单位”栏内容由招标人在招标工程量清单内填写，各计价阶段可按需要补充；

“数量”栏由不同阶段计价人按工程计量分析数量填写；

“单价”栏的填写：招标控制价应优先采用工程造价管理机构发布的单价；投标报价由投标人在投标时自主确定投标单价；工程结算时按合同约定确定单价。

施工投标文件

（封面）

工程名称：

投标文件内容：投标文件技术标

投标人：（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期：　　年　月　日

目录

1.施工组织设计

~~2.针对本工程招标人特殊要求的技术措施~~

3.项目管理班子配备情况

~~4.拟分包项目名称和分包商情况~~

5.招标人要求提交的其他资料

一、施工组织设计

1.投标人应编制递交完整的施工组织设计。编制具体要求是：编制时应采用文字并结合图表阐述说明各分部分项工程的施工方法；施工机械设备、劳动力、计划安排；结合招标工程特点提出切实可行的工程质量、安全生产、文明施工、工程进度技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬、雨季施工技术措施、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施、地下管线及其它地上地下设施的保护加固措施等。

2.施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。

表 1　拟投入的主要施工机械设备表；

表 2　主要材料设备表；

表 3　劳动力计划表；

表 4　计划开、竣工日期和施工进度网络图；

表 5　施工总平面布置图及临时用地表；

表1　拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率（KW）	生产能力	用于施工部位备注

表 2 主要材料设备表

序号	材料（设备名称）名称	投标人选定品牌
1	钢轨	
2	道岔（含配套轨枕）	
3	普通扣件	
4	减振扣件	
5	梯型轨枕	
6	橡胶弹簧浮置板隔振器及配件	
7	轨枕	
8	疏散平台及扶手（复合材料步板）	
9	外置槽道（含配套化学锚栓、螺栓）	
10	车档	

注：投标人应将主要乙供品牌名称在此表中体现，本工程参照品牌按照用户需求书 3.17 中执行。中标后，招标人如发现投标人选定的品牌不满足相关技术要求或相当于同等档次及以上品牌的，招标人有权要求更换品牌，且不增加合同费用。投标人需在推荐品牌范围中或同档次及以上品牌产品选定一种品牌，不得填写多个品牌。如填写多个品牌或未填品牌的，招标人有权任选其一，其价格不超过投标单位投标单价。本项目投标未选用的材料(设备)可注明“未选用”，但项目执行时选用的，招标人有权在参照品牌范围中任选其一。

表3　劳动力计划表

单位：人

	按工程施工阶段投入劳动力情况						

注：投标人应按所列格式提交包括分包在内的劳动力计划表。
本计划表是以每班八小时工作制为基础的。

表4 计划开、竣工日期和施工进度网络图

投标人应提交的施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中标的投标人还要按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。

施工进度表可采用关键线路网络图（或横道图）表示，说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完工日期和分包合同签订的日期。

施工进度计划应与施工组织设计相适应。

表5 施工总平面布置图及临时用地表

1. 施工总平面布置图

投标人应提交一份施工总平面图，给出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活等设施的情况和布置。

2. 临时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需用时间
合计			

注：（1）投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。
（2）若本表不够，可加附页。

二、项目管理班子配备情况

表6 项目管理班子配套情况表

表7 项目负责人简历表

表8 项目技术负责人简历表

表9 项目管理班子配备情况辅助说明资料

表6　项目管理班子配备情况表

工程名称：

职务	姓名	职称	上岗资格证明			
			证书名称	级别	证号	专业

1. 本工程一旦我单位中标，将实行项目负责人负责制，并配备上述项目管理班子。上述填报内容真实，若不真实，愿按有关规定接受处理。项目管理班子机构设置、职责分工等情况另附资料说明。

2. 项目负责人、项目技术负责人、安全总监、专职安全员（4名）要求投标时申报(相关要求见招标文件第七章技术标准与要求第二部分工程施工管理3.8.投标人的管理人员）；其他主要管理人员可以在中标后再进行申报，其中项目部的项目副经理、质检必须具有工程师及以上职称，并满足招标人相关要求。

表7 项目负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间			从事项目负责人年限		
项目负责人资格证书编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	工程名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

备注：项目经理

姓　　名：_____；

身份证号：_____；

建造师执业资格等级：_____；

建造师注册证书号：_____；

建造师执业印章号：_____；

安全生产考核合格证书号：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

表8　项目技术负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间			从事技术负责人年限		
资格证书名称及编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	工程名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量

表9　　项目管理班子配备情况辅助说明资料

注：1、辅助说明资料主要包括管理班子机构设置、职责分工、有关复印证明资料以及投标人认为有必要提供的资料。辅助说明资料格式不做统一规定，由投标人自行设计。

2、项目管理班子配备情况辅助说明资料另附（与本投标文件一起提供）

施工投标文件

（封面）

工程名称：

投标文件内容：投标文件资信标

投标人：（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期：　　年　月　日

投标人信誉分自评分表（8分）

序号	评分项目	自评描述	自评分	对应页码/模块
1	企业业绩：	业绩数量：		
2	项目负责人业绩：	业绩数量：		
3	信用评分：	企业信用评价等级：		
4	拟派项目负责人及项目管理班子人员能力：	技术负责人职称：		
合计				

备注：以上表格格式仅供投标人参考，投标人可根据实际情况进行修改。

投标人：_____（盖单位电子公章）

目录

1.投标人信用评价（投标截止之日绍兴建筑信用监管平台上公布的（市政公用工程　专业）的施工总承包企业信用评价）

~~2.近年财务状况表（表 1）~~

3.业绩汇总表（表 2）（附相关业绩的证明材料，且需要准确详细列入）

4.招标人要求提交的其他资料（详见投标人须知前附表）

投标人信用评价

~~表1 近年财务状况表~~

~~*（格式招标人自拟或者有投标人自拟）*~~

表2　（一）业绩汇总表（评分业绩的汇总）

序号	该业绩证明对象	工程名称	建设单位（项目业主）	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人或技术负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成，长度或深度X米等	例如：施工合同或中标通知书等	例如：投标文件第X页
2	……					

备注：不录入此表的不作为评审依据。

招标人要求提交的其他资料

1、其他材料（如有，格式自拟）

施工投标文件

（封面）

工程名称：

投标文件内容：投标文件资格审查资料

投标人：_____（单位盖章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：　　年　　月　　日

目录

1.投标人基本情况

~~2.中小企业声明函（若有）~~

3.投标承诺书

4.法定代表人身份证明书

5.授权委托书（若有）

6.资格业绩材料（若有），含业绩汇总表（资格后审业绩条件的汇总）及相关附件

~~7.联合体协议书（若有）~~

8.投标保证金

9.招标文件要求投标人提交的其他资料（详见投标人须知前附表）

表1　投标人基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="2"></td><td>邮政编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">投标责任人（法律责任人）</td><td>投标直接责任人员为本次投标委托授权代表</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>身份证号</td><td></td><td>住址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>投标的主管人员为法定代表人</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>身份证号</td><td></td><td>住址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>组织结构</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td></td><td colspan="4">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td></td><td rowspan="5">其中</td><td>项目负责人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td></td><td>高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td></td><td>中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开户银行</td><td></td><td>初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>账号</td><td></td><td>技工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

附营业执照、资质证书、安全生产许可证等相关打分资料。

投标人：（盖章）

投标人法定代表人：（签字或盖章）

中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加*（单位名称）*的（*工程名称*）招投标活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（*工程名称*），属于*（采购文件中明确的所属行业）*；承建（承接）企业为*（企业名称）*，从业人员___人，营业收入为___万元，资产总额为___万元，属于（□中型企业、□小型企业、□微型企业）；

2.（*工程名称*），属于*（采购文件中明确的所属行业）*；承建（承接）企业为*（企业名称）*，从业人员____人，营业收入为___万元，资产总额为___万元，属于（□中型企业、□小型企业、□微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

投标承诺书

（招标人名称）：

本公司已详细阅读（工程名称）招标文件，自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定，自觉维护建筑市场正常秩序，现自愿就参加该工程投标有关事项郑重承诺如下：

1.承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容，同意作无效投标处理。

2.承诺我单位法定代表人、拟派项目负责人、授权代表等主要责任人诚信投标。

3.承诺无串通投标行为，若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、电子检测码（或制作码、创建码）一致的情况，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4.承诺无恶意报价行为，若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

5.承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备，若存在不到位的情况，同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的，同意接受招标人解除合同的要求。

6.承诺本项目拟派项目负责人在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人（包括工程总承包项目中的施工负责人）的情形。

7.承诺我单位在投标前，及时维护更新“浙江省建筑市场监管公共服务系统”相关信息，并对企业资质、人员资格、项目状况、信用评价等信息的真实性、准确性、完整性负责。

8.承诺我单位在投标期间（招标公告发布之日至中标通知书发出之日），资质条件在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”上动态核查结果处于“合格”状态，若为“不合格”状态同意作否决投标处理。

9.承诺本招标文件要求的人员和我单位没有被人民法院列入限制失信被执行人名单和至投标截止时间三年内没有行贿犯罪记录。

10.承诺未被有关行政主管部门列入严重失信黑名单(严重违法失信企业名单、联合惩戒名单)或限制参加投标。

11.若我单位中标，承诺在本工程实施过程中若变更拟派项目负责人，拟派项目负责人在变更之日起六个月之内将不参与浙江省行政区域范围内工程投标。

12.我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人_____（身份证号码：_____，联系手机号码：*（必须为本人实名办理的手机号码）*）；我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表_____（身份证号码：_____联系手机号码：*（必须为本人实名办理的手机号码）*），上述人员承诺承担相应的法律责任。

13.其他：_____。

14.以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

本人 拟派项目负责人（签字）：_____对所在单位参与本次投标知情，投标中使用的本人相关业绩真实有效。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年　　月　　日

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

地　　址：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____系_____的法定代表人。

附

法定代表人身份证正面复制件粘贴处
法定代表人身份证背面复制件粘贴处

特此证明。

投标人：_____（单位盖章）_____

日　　期：_____年_____月_____日

（注：此证明书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标单位名称）的法定代表人，现授权委托___（姓名）在___年__月__日至_____年__月__日（代理时限）为我公司的代理人，以本公司的名义参加_____工程_的投标活动。代理人在代理时间内参加投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事务，本人均予以承认，并承诺诚信投标。

代理人无权转委托。特此委托。

附

代理人身份证正面复制件粘贴处
代理人身份证背面复制件粘贴处

投标人（单位盖章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年___月___日

（注：此委托书格式供参考，各地可根据实际需求更改）

业绩汇总表（资格后审业绩条件的汇总）（若有）

序号	该业绩证明对象	项目名称	建设单位（项目业主）	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人或技术负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成长度或深度X米等	例如：施工合同或中标通知书等	例如：投标文件第X页
2	……					

备注：不填写此表的不作为评审依据，并附上相关附件。

联合体协议书

(格式供参考)

(所有成员单位名称) 自愿组成(联合体名称)联合体，共同参加(工程名称)投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1.(某成员单位名称)为联合体牵头人。

2.联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3.联合体将按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对招标人承担连带责任。

4.联合体各成员单位内部的职责分工和具体合作量化指标如下表：

名称	联合体牵头人	成员1	成员N
职责分工（工作内容） ，必填项写，未填写的按照未附联合体协议书处理。			
合同价格比例 （根据职责分工及投标报价计算）			
拟派项目班组名单			
违约责任			
权利义务			
企业负责人带班检查的分配和频次			
质量安全管理分工			
保修责任分担			
……			

5.本协议书自签署之日起生效。联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

6.本协议书一式___份，招标人和联合体各成员各执一份。

牵头人名称：_____（单位盖章）_____

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章)：_____

成员名称：_____（单位盖章）_____

年_____月_____日

投标保证金

1.采用转账形式缴纳的，提供银行转账凭证（记录）及基本账户开户证明。

2.采用银行保函或投标保险保单或担保保函的，提供保函、购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出的凭证、基本账户开户证明。

投标保函

编号：

致 招标人：

鉴于：（以下简称“投标人”）根据贵方发出的编号为的招标文件拟向贵方投标承接项目。根据招标文件，投标人需向贵方提交投标保函。

根据投标人的申请，我行（下称“保证人”）在此向贵方（下称“受益人”）开立不可撤销，担保金额累计不超过（币种）元（大写）的投标保函（下称“本保函”）。

一、本保函为不可撤销、见索即付的独立保函。保证人承诺，在本保函有效期内收到受益人提交的书面付款通知次日起十个工作日内在担保金额内按照付款通知要求支付，书面付款通知即为付款要求之单据，无须提交其他证明文件。

付款通知应满足以下要求：

1.经受益人有权签字人签字、加盖受益人公章；

2.载明投标人存在下列投标保证金不予退还情形之一：

（1）投标截止后在投标有效期内撤销投标文件；

（2）中标后，在招标文件规定的时间内无正当理由不与受益人订立合同，或签订合同时向受益人提出附加条件；

（3）中标后不按照招标文件要求提交履约保证金或履约保函（保险）；

（4）存在招标文件规定的不予退还投标保证金的其他情形。

3.载明要求支付的金额及付款方式；

4.付款通知必须在本保函有效期内到达以下地址：。

二、本保函一经开立即生效，有效期自开立之日起至 年 月 日止。

三、受益人将主合同项下债权转让第三人时需经保证人书面同意，否则保证人在本保函项下的担保责任自动解除。

四、未经保证人书面同意，本保函不得转让、质押。

五、本保函适用中华人民共和国法律，受中华人民共和国法律管辖。在本保函履行期间，如发生争议，各当事人首先应协商解决。协商不能解决的，任何一方可向保证人住所地有管辖权的法院提起诉讼。

保证人：（签章）

开具日期： 年 月 日

注：以上格式与电子交易平台开具的保函格式不一致的，以平台开具的为准。

附件：

评标基准价计算采用方法一、方法三、方法五，供招标人在开标现场随机确定其中一种；各区县市招投标主管部门也可在此基础上视情增加其余计算方法。

☑*方法一*

（1）评标基准价计算范围:见评标办法。

（2）评标基准价计算：

评标基准价 = 经评审的各有效合理投标价格算术平均值×（1+浮动率C）×投标价格权重B + 招标控制价 ×（1－浮动率A）×（1－投标价格权重B）

经评审的各有效合理投标价格算术平均值的计算方法为所有有效合理投标报价去掉最高和最低报价后的平均值（当有效投标报价在 3 家及以下时，算术平均值则为全部有效合理投标报价的平均值）。

各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：

*K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%*

当K值等于零时，得满分；

当K值大于零时，K值每增 1%，在总分上扣__2__分；

当K值小于零时，K值每减 1%，在总分上扣__1__分。

工程类型	商务标评标基准价确定方式
评标基准价 =经评审的各有效合理投标价格算术平均值×（1+浮动率C）×投标价格权重B + 招标控制价 ×（1－浮动率A）×（1－投标价格权重B）。 设经评审的各有效合理投标价格算术平均值与招标控制价的下浮率为F，根据F的数值范围分别确定浮动率A。 投标价格权重B的确定：40%、42%、44%、46%、48%、50%、52%、54%、56%、58%、60%十一档数值。 各投标价格的算术平均值浮动率C的确定：－1.5%、－1.0%、－0.5%、0%、0.5%、1.0%、1.5%七档数值。	
~~建筑工程项目（仿古建筑）~~	~~1.F≤5% A取6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%十一档数值；~~ ~~2.5%<F≤10% A取4.5%、5%、5.5%、6%、6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%十一档数值；~~ ~~3.F>10% A取2.5%、3%、3.5%、4%、4.5%、5%、5.5%、6%、6.5%、7%、7.5%十一档数值；~~
市政公用项目	1.F≤8% A取11.5%、12%、12.5%、13%、13.5%、14%、14.5%、15%、15.5%、16%、16.5%十一档数值； 2.8%<F≤15% A取9%、9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%、12%、12.5%、13%、13.5%、14%取十一档数值； 3.F>15% A取6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%取十一档数值；
~~园林绿化项目（以绿化为主）~~	~~1.F≤10% A取13.5%、14%、14.5%、15%、15.5%、16%、16.5%、17%、17.5%、18%、18.5%十一档数值；~~ ~~2.10%<F≤20% A取9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%、12%、12.5%、13%、13.5%、14%、14.5%十一档数值；~~ ~~3.F>20% A取6.5%、7%、7.5%、8%、8.5%、9%、9.5%、10%、10.5%、11%、11.5%十一档数值；~~

备注：1.浮动率A和权重B和浮动率C按招标文件约定由招标人代表分别在规定数值中随机抽取；

2.F值保留两位小数，第三位四舍五入。

~~□方法二~~

~~评标基准价计算范围:见评标办法。~~

~~（1）评标价的确定：~~

~~方法一：评标价=投标函文字报价~~

~~（2）评标价平均值的计算：~~

~~除按第三章“投标人须知”前附表第10.5规定被否决投标的，不进入评标基准价计算的投标报价之外，所有投标人的评标价去掉一个最高值和一个最低值后的算术平均值即为评标价平均值（如果参与评标价平均值计算的有效投标人少于___家时，则计算评标价平均值时不去掉最高值和最低值）；~~

~~（3）评标基准价的确定：~~

~~□方法1：将评标价平均值直接作为评标基准价。~~

~~□方法2：将评标价平均值下浮___%，作为评标基准价。~~

~~各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：~~

~~K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%~~

~~当K值等于零时，得满分；~~

~~当K值大于零时，K值每增1%，在总分上扣___分；~~

~~当K值小于零时，K值每减1%，在总分上扣___分。~~

☑方法三

（1）评标基准价计算范围:见评标办法。

（2）报价平均值：

进入评分范围的所有投标人的评标价的算术平均值为报价平均值(投标评标价在 5 个至 7 个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在 8 个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价)。

（3）评标基准价：

由招标人代表从 0、0.5、1、1.5、2 中随机抽取一个百分数，作为下浮值；~~（招标人在 0、0.5、1、1.5、2、2.5、……、4.5，5 等 11 个数中,确定一个由其中 5 个连续数组成的等差数列，在编制招标文件时填入）~~，计算公式：

评标基准价=报价平均值*（1-下浮值）

各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：

K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%

当K值等于零时，得满分；

当K值大于零时，K值每增1%，在总分上扣 2 分；

当K值小于零时，K值每减1%，在总分上扣 1 分。

~~*□方法四*~~

~~*（1）评标基准价计算范围:见评标办法。*~~

~~*（2）报价平均值:*~~

~~*进入评分范围的投标评标价的算术平均值为报价平均值(投标评标价在_个至_个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在__个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价)。*~~

~~*（3）评标基准价：*~~

~~*报价平均值与进入评分范围的投标评标价中的次低投标评标价(不足1个的与最低投标评标价)的算术平均值为评标基准价。*~~

~~*各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：*~~

~~*K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%*~~

~~*当K值等于零时，得满分；*~~

~~*当K值大于零时，K值每增1%，在总分上扣___分；*~~

~~*当K值小于零时，K值每减1%，在总分上扣___分。*~~

☑方法五

（1）所有进入评标基准价计算范围的投标文件在0-1之间随机抽取一个权重系数。

权重系数抽取办法：①权重系数由系统随机抽取，由招标人（代理机构）负责启动操作，系统按照进入评标基准价计算范围的投标单位数量（N个）随机抽取N个权重系数并按1-N编号排序（权重系数从0.01-0.99之间，步长为0.01的99个数字中间随机抽取）。

②对进入评标基准价计算范围的投标单位，按照开标大厅唱标页面的单位顺序以1-N编号进行排序，由招标人现场从编号为1-N号的球中抽取一球，所抽取球编号X对应的投标单位取编号为1的权重系数，编号X+1对应的投标单位取编号为2的权重系数，依次类推，直至编号N对应的投标单位的权重系数取完，再从编号为1的投标单位起，按顺序至所有进入评标基准价计算范围的投标单位都获得权重系数。

（2）评标基准价计算范围:见评标办法。

（3）评标基准价：

进入评分范围的投标评标价（C1、C2、…Cn），与对应的权重系数（A1、A2、…An）进行加权平均计算得出评标基准价，计算公式：

$$\text{评标基准价}=\frac{(C1\times A1)+(C2\times A2)+\cdots(Cn\times An)}{A1+A2+\cdots An}$$

各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：

K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%

当K值等于零时，得满分；

当K值大于零时，K值每增1%，在总分上扣 2 分；

当K值小于零时，K值每减1%，在总分上扣 1 分。

~~□方法六~~

~~（1）评标基准价计算范围:见评标办法。~~

~~（2）评标基准价计算~~

~~去除投标报价最高和最低的Q个报价（四舍五入，若去除最低的*0%个报价后，剩余投标人中的最低价仍低于风险控制价的，则去除所有低于风险控制价的报价），将剩余投标报价从高到低排序后计算差值【差值C=（最高报价DN-最低报价D0）/3】，按差值将投标报价分为高【DN至DN-C（含）】、中【DN-C至D0+C（含）】、低【D0+C至D0（含）】三个区间，随后在每个区间内随机抽取M个投标报价；~~

~~存在价格抽取方式产生的入围评审区间投标人数量不足N个的，在中区间依次抽取递补（若中区间无投标人递补，在低区间依次抽取递补；若低区间无投标人递补，则在高区间依次抽取递补），直至入围评审区间的投标人达到N个；~~

~~C=（最高报价DN-最低报价D0）/3~~

~~M=_____；~~

~~N=_____；~~

~~各有效投标报价与评标基准价进行比较，按以下公式求出百分比K值（有效投标报价高于或低于评标基准价不足一个百分点的，按直线插入法计算，保留两位小数，第三位四舍五入）：~~

~~K=（有效投标报价—评标基准价）÷评标基准价*100%~~

~~当K值等于零时，得满分；~~

~~当K值大于零时，K值每增1%，在总分上扣___分；~~

~~当K值小于零时，K值每减1%，在总分上扣___分。~~