

杭州机场轨道快线土建施工 SGJC-4 标段土建施工
SGJC-4 标段（西溪湿地站、2 号区间风井-西溪湿地
站区间）

招 标 文 件

招标人：杭州市地铁集团有限责任公司（盖单位
章）

日期：2019 年 7 月 26 日

目 录

第一章 招标公告.....	6
第二章 投标人须知.....	10
投标人须知前附表.....	10
四、投标保证金的缴存时间:	13
投标人须知.....	23
(略, 内容同《中华人民共和国标准施工招标文件》(2007年版) 投标人须知)	23
1. 总则.....	23
2. 招标文件.....	26
3. 投标文件.....	27
4. 投标.....	29
5. 开标.....	30
6. 评标.....	30
7. 合同授予.....	31
8. 重新招标和不再招标	32
9. 纪律和监督	32
10. 需要补充的其他内容	33
第三章 评标办法.....	34
第四章 合同条款及格式	41
第一部分合同协议书	41
第二部分通用合同条款 (略)	45
第三部分合同专用条款	46
附件 1:	72
附件 2:	72
附件 4:	76
附件 5:	77
附件 6:	78
附件 7 :	79
附件 8: 暂估价一览表	80
附件 9:	83
附件 10:	89
附件 11:	94
附件 12:	96
附件 13:	98
附件 14:	101

第五章 工程量清单	103
1.工程量清单说明	103
2.投标报价说明	103
3.其他说明	103
4.工程量清单（附后）	103
第六章 图 纸	104
1. 图纸目录	104
2. 图纸	104
第七章 技术标准和要求	105
第 1 节工程概况	105
1.1 工程主要内容及招标范围	105
1.2 工期及质量要求	114
第 2 节车站施工技术要求	117
2.1 材料	117
2.2 测量	127
2.3 围护	129
2.4 地基加固	137
2.5 降水	140
2.6 开挖及支撑	140
2.7 结构	143
2.8 砌筑工程	148
2.9 工程防水	149
2.10 基坑回填	153
2.11 施工监测	154
第 3 节区间隧道工程施工技术要求	157
3.1 测量	157
3.2 盾构进出洞	158
3.3 盾构推进管片拼装及防水要求	159
3.4 盾构同步注浆的要求	161
3.5 联络通道及集水井施工的要求	161
3.6 地下区间监测	162
3.7 盾构管片	164
3.8 盾构区间特别注意事项	165
第 4 节改建桥梁施工技术要求	167

第 5 节交通疏解道路施工技术要求.....	172
第 6 节盾构机技术要求.....	172
附件一：远程监控视频设备的相关技术条件.....	175
附件二：沿线重要建（构）筑物调查表.....	177
第八章 投标文件格式.....	178
一、商务标部分.....	180
一、商务标部分封面.....	181
二、投标函及投标函附录.....	184
三、法定代表人身份证.....	186
四、授权委托书.....	187
（二）授权委托书.....	187
五、授权委托人身份证.....	188
六、投标保证金.....	189
七、已标价工程量清单.....	191
五、已标价工程量清单.....	191
二、技术标部分.....	192
一、技术标部分封面.....	193
二、施工组织设计.....	195
三、项目管理机构.....	203
三、资格审查需提供的资料及格式.....	206
一、资格审查需提供的资料及格式封面.....	207
二、资格后审须知.....	209
三、资格审查资料.....	210
四、资格后审申请表.....	215
五、企业基本情况表.....	216
企业基本情况表.....	216
六、拟分包项目情况表.....	217
七、拟投入的主要施工人员一览表.....	218
八、拟投入的主要施工人员的工作履历表.....	219
九、实质性响应招标文件及评审打分资料表.....	220
十、投标人及拟派项目负责人无行贿犯罪记录承诺书.....	221
十一、拟派项目负责人无在其他工程项目中担任项目负责人的承诺书.....	222
十二、招标附件——业绩表.....	223

招标附件——业绩表.....223

第一章 招标公告

项目编号：E3300000007000173004001

杭州机场轨道快线经国家发展改革委员会《关于杭州市城市轨道交通第三期建设规划（2017-2022年）的批复》发改基础[2016]2639号、省发展改革委《关于杭州市城市轨道交通第三期建设规划调整（2017-2024年）初审意见的通知》浙发改交通【2018】189号、省发展改革委《关于地铁三期工程（规划调整）招标有关事宜的复函》浙发改基综函【2018】287号文同意建设，并已列为浙江省重点建设项目。项目建设规模杭州机场轨道快线线路长59.167km，设车站15座。杭州机场轨道快线设置一座车辆基地和一座停车场，分别为仓前车辆基地、靖江停车场，建设地址位于杭州市，计划于2022年建成。项目业主为杭州市地铁集团有限责任公司，资金来源为财政资金及银行贷款，出资比例为（国有资金或财政资金占比）40%。项目已具备招标条件，招标人为杭州市地铁集团有限责任公司（委托代理机构为国信招标集团股份有限公司），现对该项目的土建施工 SGJC-4 标段（西溪湿地站、2号区间风井~西溪湿地站区间）（标段名称）进行公开招标。

本次招标主要内容为：（1）西溪湿地站为换乘车站，其中地下二层埋深约17.63米，为双柱三跨钢筋混凝土箱型框架结构，长275.0米，标准段宽23.1米；地下三层为单柱双跨混凝土箱型框架结构，埋深约25.60米，长约520.7米，标准段宽26.6米。本站设8个风亭、9个出入口、10个安全出入口；（2）2号区间风井~西溪湿地站区间线路全长2475.055m。隧道埋深5.9~25.4m，区间设置4处联络通道，2处兼泵站。所有招标范围具体内容以图纸及工程量清单为准，本次招标工程的概算造价135283万元，采用工程量清单、投标资格后审方式招标。

（一）投标人：

- 1、具有市政公用工程施工总承包一级及以上资质；
- 2、具有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“三类人员”A类证书；
- 3、投标人及其法定代表人控股的其他公司，不得同时参加同一标段投标。否则，均按否决投标处理；

本次招标不接受（接受或不接受）联合体投标，联合体投标的，应满足下列要求：

∟。

- 4、2014年1月1日起至今【时间以竣（交）工验收日期为准】完成过国内城市轨道交通地下车站及盾构区间工程施工业绩（可以在不同标段中体现）；业绩证明材料只要求提供竣（交）工验收

记录（报告），如业绩证明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，需同时提供其他相关的竣（交）工验收资料。相关的竣（交）工验收资料，仅指竣（交）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。

（二）拟派项目负责人：

1、具有注册在投标人单位的市政公用或铁路工程专业一级建造师执业资格；

2、具有“三类人员”B类证书；

3、在投标截止日存在在其他任何在建合同工程上现任项目负责人的，不得以拟派项目负责人的身份参加本次投标。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（不通过招标方式的，开始时间为合同签订日期），结束时间为该合同工程通过验收或合同解除日期。

4、以项目经理身份完成过国内城市轨道交通地下车站及盾构区间工程施工业绩(可以在不同标段中体现)；业绩证明材料只要求提供竣（交）工验收记录（报告），如业绩证明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，需同时提供其他相关的竣（交）工验收资料。相关的竣（交）工验收资料，仅指竣（交）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；

5、具有土建类工程专业（指地下工程或道路工程或市政工程或桥梁工程或隧道工程或土木工程专业）工程师及以上职称。

（三）其他：

1、拟派施工现场专职安全生产管理人员，具有“三类人员”C类证书,人数符合中华人民共和国住房和城乡建设部建质[2008]91号《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》的规定；

2、投标人及其拟派项目负责人自/起至投标截止日止无行贿犯罪记录（以检察机关档案为准）。

3、投标文件中拟派从业人员未被列入招标投标失信黑名单（以省发改委公布的披露期内的失信黑名单为准）；

4、投标人未被列入招标投标失信黑名单（以省发改委公布的披露期内的失信黑名单为准）；；

5、以上第2项内容不适用，修改为：投标人及其拟派项目负责人自2016年7月1日起至投标截止日止无行贿犯罪记录【通过中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）查询，查询结果以网站页面显示内容为准】。

6、杭州机场轨道快线土建施工SGJC-1标段、SGJC-2标段、SGJC-3标段、SGJC-4标段、SGJC-5标段、SGJC-6标段、SGJC-7标段、SGJC-8标段、SGJC-9标段,投标人在上述9个标段中至多只能中1个标段，若投标人在上述已评审的标段中被推荐为中标候选人或确定为中标人的，则不再参与本标段的评审。

三、招标文件的获取

1、本项目招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上下载方式发放。

2、招标文件网上下载时间： 至 。

3、潜在投标人可凭本企业 CA 数字证书登录“浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台（<http://new.zmctc.com>）”。

4、未取得浙江省公共资源交易中心 CA 数字证书的潜在投标人，应先办理交易主体注册手续，取得浙江省公共资源交易中心 CA 数字证书，具体登记办法请登录“浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台→交易主体注册”栏目进行操作。

5、潜在投标人对招标文件有疑问的，通过交易平台提交。提交疑问截止日为 16:30。招标人将于 在网上发布补充（答疑、澄清）文件。潜在投标人应自行关注网站公告，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。

四、投标文件递交：

1、投标文件递交截止时间 ；

2、投标文件递交方式：电子投标文件采用网上递交的方式，上传至浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台（<http://new.zmctc.com>），纸质投标文件采用现场递交方式，递交地址：杭州市曙光路140号黄龙体育中心广场东环（浙江省公共资源交易中心）。

3、超过投标截止时间上传的投标文件，交易平台将拒收。

招标文件和补充文件的下载地址为：

@招标文件下载@

@补充文件下载@

招标人地址：[杭州市江干区九和路 516 号 T2 楼 8 楼](#)

联系人：[徐工（代理）、王工（招标人）](#)

联系电话：[18668067301、0571-86000826](#)

招标人：[杭州市地铁集团有限责任公司](#)

招标代理：[国信招标集团股份有限公司](#)

日 期: [2019年7月26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： 杭州市地铁集团有限责任公司 地 址： 杭州市江干区九和路 516 号 T2 楼 8 楼 联系人： 王工 电 话： 0571-86000826
1.1.3	招标代理 机构	名 称： 国信招标集团股份有限公司 地 址： 杭州市玉古路 168 号中国石油大厦 2 楼 联系人：__ 电 话：__ 电子邮箱：__
1.1.4	项目名称	杭州机场轨道快线土建施工 SGJC-4 标段土建施工 SGJC-4 标段（西溪湿地站、2 号区间风井-西溪湿地站区间）
1.1.5	建设地点	杭州市
1.2.1	资金来源	政府投资、银行贷款
1.2.2	出资比例	财政资金占比 40%，其余国内银行贷款
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	1、工程范围：详见招标图纸及第七章技术标准和要求。 2、承包范围：详见第七章技术标准和要求。
1.3.2	工期要求	计划工期： 854 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： 2019 年 08 月 31 日 计划竣工日期： 2022 年 6 月 30 日
1.3.3	质量要求	合格
1.4.1	投标资格 条件、要求	见招标公告内容。
1.4.2	是否接受 联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受 应满足下列要求：

		<p>如需分包，需满足国家的相关规定。与其分包工程的标准和规模相适应。</p> <p>分包内容要求：工程主体、关键性工作不得分包。</p>
1.12	偏离	<p><input checked="" type="checkbox"/>不允许</p> <p><input type="checkbox"/>允许 允许偏离的内容、偏离范围和幅度： _____</p>
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	<p>澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，以电子文件形式上传至交易平台供投标人下载，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。</p> <p>澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。（与招标公告时间一致）</p>
2.2.2	投标截止时间	_____
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	潜在投标人应自行关注浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台（new.zmctc.com）公告，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.3	最高投标限价或其计算方法	<p><input type="checkbox"/>本次招标最高投标限价为：__万元</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在投标截止时间 15 日前以补充文件的形式公布。</p> <p><input type="checkbox"/>本次招标最高投标限价的计算方法： _____。</p>
3.2.4	投标报价的其他要求	详见招标文件第五章《工程量清单》
3.3.1	投标有效期	不少于__个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	<p><input type="checkbox"/>不要求递交投标保证金</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>要求递交投标保证金</p> <p>本项目的投标保证金委托浙江省公共资源交易中心投标保证金电子收付平台（“招投标银保通”）统一收付，具体操作见“浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台”（new.zmctc.com）。专户名</p>

	<p>称：浙江省公共资源交易中心投标保证金专户 专户账号：33001616127059168168 开户银行：中国建设银行股份有限公司杭州宝石支行</p> <p>一、投标保证金的金额：不少于 80 万元。</p> <p>二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。</p> <p>三、投标保证金的缴存方式：</p> <p>1、银行转账：柜面转账（电汇）、网银支付。</p> <p>注：银行转账形式缴存的投标保证金应当从其基本账户或投标专用账户转出。</p> <p>2、银行保函：“招投标银保通”平台认可的银行保函。</p> <p>3、保证金联保方式保证：省招标投标协会出具的“投标保证金联保证明”。</p> <p>四、投标保证金的缴存时间：</p> <p>投标人须在投标截止日前一天的 22:00（北京时间）前一次性足额将投标保证金缴存至省交易中心投标保证金专户，并与投标项目（标段）关联成功，否则视为未按招标文件要求缴纳投标保证金。</p> <p>采用投标专用账户的，该账户的资金来源必须为投标人基本账户，资金转入 24 小时后方可用于缴存投标保证金，以便开户银行查验资金来源。对来自非基本账户的资金，不得用于缴存投标保证金，开户银行将予以拒收或原路退还。</p> <p>五、投标保证金的退还：</p> <p>1、投标人在项目关联成功后，若出现投标撤回、没有按招标文件规定递交投标文件、保证金金额不足、投标人不足三家等情形，“招投标银保通”平台在开标（投标截止）后的第二个工作日自动退还投标人的投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>2、中标候选人公示完成后 10 天，“招投标银保通”平台自动退还中标候选人以外的投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>3、招标人将中标结果报省交易中心登记后，“招投标银保通”平台自动退还除中标人外的其他候选人的投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>4、招标人将中标合同报省招标办备案后，“招投标银保通”平台自动退还中标人的投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>5、投标人缴纳保证金后，由于各种原因未与投标项目（标段）关联成功的，其保证金的退还请投标人联系保证金专线 0571-85215195 办理退还手续。</p> <p>6、招标项目中止的，招标人向省招标办办理招标项目中止备案后，“招投标银保通”平台自动退还所有投标保证金及银行同期存款利息。</p> <p>7、招标项目（标段）有投诉等特殊情况时，在特殊情况处理期间，暂缓退还所有投标人的投标保证金；特殊情况处理完毕，招标人将中标结果报省交易中心登记后，“招投标银保通”平台自动退还除中标人外其他投标人的投标保证金及银行同期存款利息；招标人将中标合同报省招标办备案后，“招投标银保通”平台自动退还中标人投标保证金及银行同期存款利息。</p>
--	---

		<p>8、投标保证金有效期到期的，除招标人事先告知省交易中心已同意延长有效期的投标人或中标人以外，“招投标银保通”平台自动退还其他所有投标保证金（含中标人）及银行同期存款利息。</p> <p>9、投标保证金有效期到期前，招标人认为有必要延长投标有效期的，应将希望延长有效期的意向书面通知所有的投标人，并将同意延长有效期的投标人名单及延长的期限告知省交易中心登记，同时送省招标办备案。</p> <p>10、投标人在投标期间银行基本账户发生变化时，应及时到省交易中心办理变更登记，以确保投标保证金及时准确地退还。</p> <p>六、投标保证金不予退还的情形：</p> <p>1、投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件。</p> <p>2、中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约保证金的。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3、经查实，投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4、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。</p> <p>出现上述不予退还情形的，招标人告知省交易中心登记后，“招投标银保通”平台将自动划转其投标保证金及银行同期存款利息至招标人指定账户，不再退还给投标人。</p> <p>咨询电话：0571-85215195，85215132，95533 转人工服务 协会联保：0571-87631180</p>
3.5	实质性响应招标文件及评审打分资料	<p>一、实质性响应招标文件资料</p> <p>1、企业法人营业执照；</p> <p>2、法定代表人授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）；</p> <p><input type="checkbox"/> 3、联合体各方签订的共同投标协议（联合体投标的提供）；</p> <p>4、建设行政部门核发的建筑业企业资质证书；</p> <p>5、企业安全生产许可证；</p> <p>6、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“三类人员”A类证书，企业分管安全生产副经理企业的任命书；</p> <p>7、“全国建造师信息查询”网注册建造师信息查询页面（最终的完整信息页面）扫描件，并加盖单位法人章和建造师执业章二级建造师可提供注册执业证书或建设行政部门相关名单公告（需提供下载的纸质公告和网址，公示名单无效）（执业资格</p>

		<p>证书原件备查。持临时执业证书的，应具有延续注册信息，且在有效期内；持注册建造师证书的，暂不受有效期限限制，但已年满65周岁的不得参加投标)；</p> <p>8、拟派项目负责人“三类人员”B类证书；</p> <p>9、拟派施工现场专职安全生产管理人员“三类人员”C类证书；</p> <p>10、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的承诺书；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <u>11、投标人符合招标公告要求的业绩证明材料；</u></p> <p><u>12、拟派项目负责人符合招标公告要求的业绩证明材料；</u></p> <p><u>13、拟派项目负责人的职称证书。</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <u>二、评审打分资料：当通过符合性审查的投标文件多于11家时，评标委员会将对所有通过符合性审查的投标文件进行资信评审打分，资信评审打分资料要求如下： 1、业绩均指已完工程业绩，业绩证明：同时提供中标通知书（或合同协议书）和竣（交）工验收记录表（要求至少有建设单位、设计单位、施工单位、监理单位四方盖章）。若以上资料均不能体现项目负责人、项目生产副经理、技术负责人姓名或工程规模的，还应同时提供业主证明材料予以说明； 2、符合得分条件的技术职称证书； 3、符合得分条件的表彰证明材料； 4、符合得分条件的优秀项目经理证书； 5、符合得分条件的建造师注册证书； 6、符合得分条件的“三类人员”安全生产考核C类合格证书。</u></p> <p>以上证书（均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效）、资料应在投标文件中附复印件，并加盖投标人电子公章，证书、资料原件备查。如评标委员会要求核查原件时，投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。（其中“三类人员”A类证书不直接核查原件，由评标委员会通过“浙江建设信息港”等省级建设行政部门官方网站查询证实）若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，属招标文件实质性要求响应资料的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理；属打分评审资料的，按相应评分内容不得分处理。</p>
--	--	---

3.5.2	近年财务状况的年份要求	/（不作要求）
3.5.3	近年完成的类似项目的年份要求	2014年1月1日起至今（投标人业绩要求）
3.5.5	近年发生的重大诉讼及仲裁情况的年份要求	/（不作要求）
3.6	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3	签字或盖章要求	一、电子投标文件签字或盖章要求：在招标文件格式规定的签字和盖章处，投标人必须加盖法定代表人电子章和加盖单位电子公章。 其它要求：/ 二、纸质投标文件签字或盖章要求同电子投标文件签字或盖章要求
3.7.4	投标文件份数	一、投标文件份数： （一）、加密电子投标文件（.ZJSTF）一份（上传至交易平台），作为投标文件正本。 （二）、与上传的电子投标文件内容完全一致的纸质投标文件一份，作为投标文件副本。 三、纸质投标文件说明： （一）、本次招标需打印纸质投标文件（与上传的电子投标文件内容完全一致）一份。 （二）、因系统原因所有投标人上传的电子投标文件均无法解密时方采用纸质投标文件开标。
3.7.5	投标文件装订要求	纸质投标文件装订要求按技术标（A3）、商务标（A4）、资信标（A4）分册装订，可自行合理分册（封面注明第册共册），采用胶装方式装订，装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订。
4.1.1	投标文件的外包装和密封要求	纸质投标文件的外包装和密封要求投标文件的副本封套的封口处加盖投标人单位公章。
4.1.2	纸质投标文件封套上写明	招标人名称：杭州市地铁集团有限责任公司 项目名称：杭州机场轨道快线（项目名称）土建施工 SGJC-4 标段（西溪湿地站、2号区间风井-西溪湿地站区间）（标段名称）投标

		文件 投标人名称： 投标人地址： 在 前不得开启。
4.2.2	递交投标文件方式和地点	一、将由投标文件制作工具制作生成的加密投标文件（.ZJSTF）在投标截止时间前（以上传完成时间为准）上传至交易平台（ http://new.zmctc.com ）。 二、将纸质投标文件在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：杭州市曙光路 140 号黄龙体育中心广场东环(浙江省公共资源交易中心)。
4.2.3	是否退还投标文件	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是。未中标的投标文件将予以退还。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、电子投标文件未在投标截止时间前完成上传的。 二、保证金未与所投标段关联的。 <input type="checkbox"/> 三、未通过资格预审的申请人提交的投标文件。（采用资格预审方式招标的）
5.1	开标时间、开标地点、参加开标会议的要求	一、开标时间：同投标截止时间。 二、开标地点：浙江省公共资源交易中心开标室（杭州市曙光路 140 号黄龙体育中心黄龙广场东环）。 三、参加开标会议的要求 <input checked="" type="checkbox"/> 邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。 <input type="checkbox"/> 投标人的法定代表人或其委托代理人必须参加开标会议，并随带本人身份证原件，委托代理人还需提供参加开标会议的授权委托书。
5.2	开标	一、投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书锁以供开标现场解密投标文件。 二、由招标人代表按照先送达后开标的顺序进行开标。 <input checked="" type="checkbox"/> 由第 3（倒数，若缺席则由倒数第 4 替补，以此类推；不足 3 个时则由招标人指定）个递交投标文件的投标人随机抽取下浮系数（投标文件的商务评分采用平均价下浮法的） 三、开标时，如发现以下情况之一的，相应投标文件不予开标，招标人将投标文件退回投标人： （一）投标文件不符合招标文件规定的接收要求的；

		<p>(二) 电子投标文件未在投标截止时间前完成上传的;</p> <p><input type="checkbox"/> (三) 投标人代表在本标段开标结束前未能参加开标、或未能出示本人有效身份证原件的、或投标人的授权代表未能提供有效的投标授权书原件的(招标文件要求投标人代表必须到场的可适用)。</p> <p>四、开标程序</p> <p>(一) 至投标截止时间, 招标人宣布开始开标, 宣布开标项目名称、招标人代表、交易中心见证代表、监标人等有关人员姓名;</p> <p>(二) 投标人解密</p> <p>投标人解密时间:</p> <p>开标开始 20 分钟以内。</p> <p>投标人解密方式: 投标人自行登录交易平台 (http://new.zmctc.com) ——服务大厅——网上开标直播, 找到所投标段并点击“我要解密”, 使用生成投标文件的 CA 数字证书在线解密。</p> <p>(三) 招标人使用 CA 数字证书解密投标文件;</p> <p>(四) 招标解密完成后, 开标系统公布投标单位、项目负责人、服务人数、投标报价、服务期及其他内容;</p> <p>(五) 投标人确认</p> <p>唱标完成后, 投标人可通过交易平台对唱标结果进行确认, 未在开标结束前完成在线确认的投标人, 交易平台将视作自动确认。</p> <p>五、开标特别说明</p> <p>(一)、开标解密使用投标人上传的电子投标文件。</p> <p>(二)、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; 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;</p> <p>(三)、部分投标人的电子投标文件无法解密的, 其他投标文件的开标可以继续进行;</p> <p>(四)、因系统原因所有投标人的电子投标文件均无法解密时方</p>
--	--	---

		<p>采用纸质投标文件开标。</p> <p>(五)、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；</p> <p>(六)、投标人在开标现场可使用交易中心提供的电脑或自带的笔记本电脑，自行登录交易平台解密投标文件。未在规定时间内完成投标文件解密的，造成投标失败的，投标人自行负责。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会成员构成：共 <u>9</u> 人，其中招标人代表 <u>1</u> 人，库选经济、技术专家 <u>8</u> 人；</p> <p>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。</p> <p><input type="checkbox"/> 在保证评标委员会实际参与评标的成员符合 5 人以上单数的前提下，如出现 1 位库选专家不能参与评标的，评标委员会自动取消 1 名招标人代表；2 位库选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。</p>
6.3	评标方法	<p><input type="checkbox"/> 经评审的最低投标价法 <input type="checkbox"/> 技术标通过制的综合评估法</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 技术标打分制的综合评估法</p>
6.4	中标候选人公示媒介	<p>浙江招标投标网</p> <p>浙江重大工程交易网</p> <p>浙江省公共资源交易中心电子招投标交易平台</p> <p>(如有, 其他公示媒介)</p>
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	<p><input type="checkbox"/> 是</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 否, 推荐的中标候选人数量: 1 个。</p>
7.3.1	履约保证金	<p>履约保证金的形式: <u> </u>。</p> <p>履约保证金的金额: 合同总价的 <u> </u>% (不得超过 5%)。</p>
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于 3 个的, 经原审批或核准部门批准后不再进行招标。
10.1	否决投标的情形	<p>一、凡评标委员会拟作出否决投标决定的, 应先通过交易平台向投标人进行询问核实。未进行询问核实程序的, 不得做</p>

		<p>出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。</p> <p>二、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：</p> <p>（一）符合性内容</p> <p>1. 投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的（以投标人须知前附表3.5中“一、实质性响应招标文件资料”内容为准）；</p> <p>2. 未按招标文件的要求加盖单位印章，或投标人的法定代表人（或其委托代理人）未按招标文件要求签字或盖章的，或委托代理人无有效的委托授权书的；</p> <p>3. 投标函及投标函附录载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的，或载明的质量目标达不到招标文件要求的质量目标的；</p> <p>4. 投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的；</p> <p>5. 改变招标人提供的工程量清单的（包括清单项数，项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量）；</p> <p>6. 不符合招标公告投标人资格条件第三条其他中的第6点约定的中标原则；</p> <p>7. 投标人及其法定代表人，与本标段其他投标人及其法定代表人存在控股或被控股关系的；</p> <p>8. 投标文件中拟派从业人员被省发改委列入招投标失信黑名单，且在披露期限内；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 9. 投标人被省发改委列入招投标失信黑名单，且在披露期限内；</p> <p>10. 存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。</p> <p>（二）商务标内容</p> <p>1. 投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的；</p> <p>2. 通过符合性审查的最低评标价低于通过符合性审查的次低评标5%，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；</p> <p>3. 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报</p>
--	--	---

		<p>价的（招标文件要求提交备选投标的除外）；</p> <p>4. 投标人拒绝修正不平衡报价，或拒绝提供报价分析说明和证明资料的；</p> <p>5. 投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的；</p> <p>6. 投标人未按以下要求进行报价的： <u>安全文明施工基本费、标化工地暂列金额、优质工程暂列金额、规费、税金等不可竞争费用未按招标工程量清单编制说明中要求的取费基数或费率或数值计取的。</u></p> <p>7. /（三）技术标内容</p> <p>1、采用的验收标准或主要技术指标达不到国家强制性标准的，或采用的施工工艺、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；</p> <p>2、主要的施工技术方案或安全保障措施不可行，或主要施工机械设备不能满足施工需要的；</p> <p>3、/</p> <p>除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。</p>
10.2	异议与投诉	<p>一、异议</p> <p>（一）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 日前应通过交易平台在线向招标人或招标代理公司提出。招标人将在收到异议之日起 3 个日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。</p> <p>（二）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标现场或交易平台提出异议。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。</p> <p>（三）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通过交易平台在线向招标人或招标代理公司提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。</p> <p>（四）对招标文件、评标结果的异议，提出和答复的形式只采</p>

		<p>用通过交易平台的形式。</p> <p>二、投诉</p> <p>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，具体要求按国家发改委等 11 号令《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》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。</p> <p>三、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。</p>
10.3	定标	<p>一、招标人定标前，将组织：</p> <p>(一)核验拟中标人的《安全生产许可证》和“三类人员”证书的原件（企业法定代表人、企业经理、企业技术负责人及企业分管安全生产的副经理的 A 类证书；项目负责人的 B 类证书；驻现场的安全生产专职管理人员的 C 类证书）。</p> <p>(二)向检察机关查询拟中标人及拟派项目负责人自<u>修改为：投标人及其拟派项目负责人自 2016 年 7 月 1 日起至投标截止日止无行贿犯罪记录【通过中国裁判文书网 (http://wenshu.court.gov.cn/) 查询，查询结果以网站页面显示内容为准】</u>。起至投标截止日止的行贿犯罪记录（以检察机关档案为准）。</p> <p>上述证件凡一项核验不合格的、或有行贿犯罪记录的，取消其中标资格，招标人将重新招标。</p> <p>二、招标人将确定评标委员会推荐的中标候选人为中标人。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，招标人将重新招标。</p>
10.4	在建合同工程的认定及变更证明	<p>一、对项目负责人“有在建合同工程”的认定标准</p> <p>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”。</p> <p>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。</p> <p>在建合同工程的时间界定：中标通知书发出之日（非招标方式承接工程的，为合同签订之日）起，至该合同工程通过竣（交）工验收或合同解除之日止。</p>

		<p>以下情形视为“有在建合同工程”：</p> <p>1. 合同协议书尚未签订的，中标通知书中载明的项目项目负责人；</p> <p>2. 合同协议书已经签订，合同协议书中明确的项目项目负责人；</p> <p>3. 项目负责人发生更换的，投标人在投标文件中附有本条第二款证明材料的，以现任项目负责人视为有“在建合同工程”；未附证明材料的，则仍然以更换前的项目负责人视为有“在建合同工程”。</p> <p>二、在建项目的项目负责人办理更换后，投标时需提供的资料：</p> <p>1. 项目业主同意更换的证明；</p> <p>2. 原项目负责人有备案主管部门的，应提供备案主管部门同意更换的证明或网上变更信息复印件。</p>
10.5	特别说明	<p>本招标文件参照《浙江省重点建设工程房屋建筑工程与市政公用工程施工项目招标文件示范文本》编制，其中斜体字部分是根据本次招标的实际情况填写。</p> <p>投标人须知具体内容如与本前附表不一致的，以本前附表为准。</p>

投标人须知

(略，内容同《中华人民共和国标准施工招标文件》(2007年版)投标人须知)

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》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，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：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 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

（1）资质条件：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）信誉要求：见投标人须知前附表；

（5）项目经理资格：见投标人须知前附表；

（6）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，除应符合本章第 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）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（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。

1.4.3 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）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

（3）为本标段的监理人；

（4）为本标段的代建人；

（5）为本标段提供招标代理服务的；

（6）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；

（7）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；

（8）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；

- (9) 被责令停业的；
- (10) 被暂停或取消投标资格的；
- (11) 财产被接管或冻结的；
- (12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

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，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

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。

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。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前

附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

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) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸；
- (7) 技术标准和要求；
- (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，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 2 天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止 1 小时前不足 2 天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间巧天前，招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足巧天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该修改。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 已标价工程量清单；
- (6) 施工组织设计；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第五章“工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，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或撤销其投标文件；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、担保形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，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 项要求提交投标保证金的，其投标文件作废标处理。

3.4.3 招标人与中标人签订合同后 5 个工作日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在编制投标文件时，应按新情况更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本及其年检合格的证明材料、资质证书副本和安全生产许可证等材料的复印件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、工程接收证书（工程竣工验收证书）的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。允许投标人递交备选投标方

案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的各选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

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。

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 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。

3.7.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录，具体装订要求见投标人须知前附表规定。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件的正本与副本应分开包装，加贴封条，并在封套的封口处加盖投标人单位章。

4.1.2 投标文件的封套上应清楚地标记“正本”或“副本”字样，封套上应写明的其他内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项或第 4.1.2 项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

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 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 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。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 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

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，并点名确认投标人是否派人到场；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) 按照投标人须知前附表规定检查投标文件的密封情况；
- (5) 按照投标人须知前附表的规定确定并宣布投标文件开标顺序；
- (6) 设有标底的，公布标底；
- (7) 按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、标段名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量目标、工期及其他内容，并记录在案；
- (8) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- (9) 开标结束。

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。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 招标人或投标人的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

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

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。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2 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。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格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”规定的履约担保格式要求。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 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。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，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的，招标人取消其中标资格，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。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，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。

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。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于 3 个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

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 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

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。

第三章 评标办法

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》、《浙江省招标投标条例》、《工程建设项目施工招标投标办法》（国家计委等七部委令第30号）、《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第12号）、《浙江省综合性评标专家库管理办法实施细则》等有关规定，制定本办法。

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

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9人（**7人及以上单数**），其中：招标人代表1人（**不超过1人，并由抽签方式产生**）；其余8人在浙江省综合性评标专家库中按《浙江省综合性评标专家库管理办法实施细则》的规定随机选聘。

评标委员会组建后报浙江省招标投标办公室（以下简称省招标办）备案。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人（招标人代表不得担任评标委员会负责人），评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序

- （一）熟悉招标文件和评标办法；
- （二）投标文件的符合性评审；
- （三）资信入围；
- （四）投标文件的资信标评审；
- （五）投标文件的技术标评审；
- （六）投标文件的商务标评审；
- （七）当否决投标后，剩余投标人少于3个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审；
- （八）对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；
- （九）完成评标报告。

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审（A）

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。

如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表 10.1 “否决投标的情形”第二款（一）

符合性内容之一的，经询问核实并认定后，即可判定该投标文件符合性评审不通过予以否决，不再进入后续的综合评分程序。

2. 询标

(1) 投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

(2) 凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

(3) 询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，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。

(4) 评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

(5) 投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

(二) 资信入围

1、当通过符合性审查的投标文件多于 11 家时，评标委员会对所有通过符合性审查的投标文件进行资信评审打分，资信得分由高到低进行排序，前 11 名入围后续的资信标、技术标、商务标审查和投标文件的综合评分程序，得分相同的一并入围。未入围的投标文件不再进入后续评审。

2、资信评审办法（评审因素及评审标准可根据项目具体情况进行调整。）

序号	评审内容	评分范围	得分
1	项目负责人简历：(1) 满足公告资格要求的得基本分 5 分； (2) 具有土建类高级及以上技术职称的得 2 分；(3) 业绩满足资格要求外，具有以下国内城市轨道交通工程项目负责人业绩，最多加 6 分（一个合同只按 1 个业绩计算）：其中：a. 包含盾构区间和地下车站工程，且合同价在 3 亿元以上的，每有一个得 3 分；b. 包含盾构区间和地下车站工程，合同价在 3 亿元及以下的，每有一个得 2 分；c. 只含盾构区间或地下车站工程，每有一个得 1 分； (4) 受到省级及以上部门表彰或取得省级及以上部门颁发的优秀项目经理证书的加 2 分；	5.00-15.00 分	15.00
2	项目生产副经理简历：(1) 中级技术职称加 1 分，高级及以上技术职称加 2 分（不累加）； (2) 具有一级建造师注册证书（含临时执业证书）加 2 分；(3) 具有以下国内城市轨道交通工程项目（副）经理业绩，最多	0.00-10.00 分	10.00

	加 6 分（一个合同只按 1 个业绩计算）：其中：a. 包含盾构区间和地下车站工程，且合同价在 3 亿元以上的，每有一个得 3 分； b. 包含盾构区间和地下车站工程，合同价在 3 亿元及以下的，每有一个得 2 分； c. 只含盾构区间或地下车站工程，每有一个得 1 分；		
3	项目专职安全副经理简历：（1）具有“三类人员”安全生产考核 C 类合格证得 1 分；（2）中级及以上技术职称得 1 分；（3）每具有一个国内城市轨道交通盾构区间和地下车站工程项目技术负责人或副经理及以上职务的业绩加 1.5 分，最多加 3 分；（一个合同只按 1 个业绩计算）	0.00-5.00 分	5.00
4	项目技术负责人简历：（1）具有高级及以上技术职称，且具有以下国内城市轨道交通工程技术负责人或项目负责人业绩，最多加 6 分（一个合同只按 1 个业绩计算）：其中：a. 包含盾构区间和地下车站工程，且合同价在 3 亿元以上的，每有一个得 3 分； b. 包含盾构区间和地下车站工程，合同价在 3 亿元及以下的，每有一个得 2 分； c. 只含盾构区间或地下车站工程，每个一个得 1 分；（2）受到省级及以上部门表彰的加 1 分。	0.00-7.00 分	7.00
5	公司业绩、奖项及信誉评价： （1）满足招标公告资格要求且履约信誉良好得基本分 9 分； （2）国内城市轨道交通地下车站和盾构区间业绩加分，按以下原则最多可加 4 分：项目分布在 1-3 个城市的，按分布城市个数加 1-3 分；分布 4 个及以上城市的，加 4 分；（3）承建过的工程获奖加分：国家奖加 2 分；省部级奖加 1 分；（二者取其高）。	10.00-15.00 分	15.00
6	项目管理班子配备情况：（1）管理人员岗位及数量满足工程要求 2-6 分；（2）各岗位人员专业结构及技术能力 2-6 分；（3）项目部门正职及以上人员到岗承诺 0-2；	4.00-14.00 分	14.00

7	初步的项目建设筹划：（1）初步施工组织方案 5-10 分；（2）重难点分析及对策措施 5-10 分；（3）主要风险点及处理措施 5-10 分。	15.00 -30.00 分	30.00
8	资信文件编制质量	1.00 -2.00 分	2.00

注：1、第 1—6 评分项（详见评分记录表）由审查委员会集体讨论后统一评分，第 7、8、9 项由评委独立评分（最小评分单位均为 0.1），投标人的资信最终得分为各评委评分汇总去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均分；

2、为了保证项目负责人的现场到位，拟任项目负责人不得由投标人集团公司现任副总经理、总工程师及以上级别的主要领导担任，否则，其项目负责人业绩加分项按“0”分计；

3、上述业绩均指已完工程业绩，业绩证明：同时提供中标通知书（或合同协议书）和竣（交）工验收记录表（要求至少有建设单位、设计单位、施工单位、监理单位四方盖章）复印件。若以上资料均不能体现项目负责人、项目生产副经理、技术负责人姓名或工程规模的，还应同时提供业主证明材料予以说明。

（三）投标文件的符合性评审（B）

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。

如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表 10.1 “否决投标的情形”第二款（二）商务标内容、（三）技术标内容之一的，经询问核实并认定后，即可判定该投标文件符合性评审不通过予以否决，不再进入后续的综合评分程序。

2. 询标

（1）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（2）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

（3）询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，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。

（4）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（5）投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

（四）投标文件的资信标评审

由评标委员会全体成员根据投标人提供的相关证明材料进行集体认定。

1. 投标人诚信评分（采用扣分法，扣分不设分值限定，以实际次数扣分）

（1）投标人在投标截止日前被浙江省发改委作出行政处罚决定且在公告期限内的，每次扣 2 分；

（2）投标人在投标截止日前 1 年内有投诉被浙江省发改委作出不予受理处理决定的、或者因缺乏

事实依据或法律根据而被浙江省发改委作出予以驳回处理决定的，每次扣1分。

投标人诚信信息以浙江重大工程交易网“投诉结果公示”栏和“违法违规行为曝光台”公告内容为准，时间以浙江省发改委作出处理决定的时间为准。

（五）投标文件的技术标评审

1、由技术评标专家负责对投标文件的技术部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：从评标专家的有效评分中去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均值×38%，计算技术标得分（保留小数2位）。

2、技术评分（50—100分），具体内容和标准为：

序号	评审因素	评审标准
1	主要施工方案与工艺	评审投标人对本工程重点、难点、地质情况的把握和分析，以及采取相应措施的针对性、合理性和可行性。21-40分（1）施工方案：8-16分（2）技术措施：6-10分（3）周边建（构）筑物、地下管线等的保护措施：4-8分（4）交通组织设计：3-6
2	施工机械设备	重点从以下方面评价：8-15分（1）拟投入的机械和设备的数量能否满足本工程施工及进度计划的要求：5-9分（2）拟投入的机械和设备的进场时间能否满足本工程进度计划的要求：3-6分
3	劳动力安排计划	投标人拟投入本工程人员的数量及进场时间能否满足本工程进度计划的要求。3-6分
4	确保工程质量的技术组织措施	评审投标人针对本工程特点而采用的质量保证措施和投标人质量保证体系及认证情况。4-8分
5	确保安全生产的技术组织措施	投标人针对本工程的特点所采取的安全生产措施是否满足招标文件和施工要求。4-8分
6	确保文明施工的技术组织措施	投标人针对本工程的特点所采取的环境保护、文明施工措施是否满足招标文件和施工要求。3-6分
7	确保工期的技术组织措施	投标人工期保证措施能否确保里程碑工期和总工期要求，施工进度网络图是否齐全，关键线路、关键工作是否明确。3-6分
8	施工总平面布置设计	施工总平面布置设计 3-6分
9	合理化建议（含工程风险的分析及应急预案）	合理化建议（含工程风险的分析及应急预案）0-2分
10	投标文件编制质量	投标文件编制质量 1-3分

注：评审因素及评审标准可根据项目具体情况进行调整。

（六）投标文件的商务标评审

1、由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2、商务报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。投标评标价应在最终报价的基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3、评标基准价由评标委员会依据下述方法计算，除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。

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。

4、总报价评分（0-56分）

（1）评分范围：通过符合性审查且资信入围的所有投标文件进入评分范围。

（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）评标基准值：

a. 下浮率由投标人代表（倒数第 3 个递交投标文件的投标人）在开标前，从 1.5%、1.75%、2.0%、2.25%、2.5%中随机抽取一个百分数，作为下浮值。

b. 评标委员会按以下公式计算出评标基准价：

评标基准价=报价平均值×（1-下浮值）

（4）根据投标文件的投标评标价与评标基准价对比，计算投标人的商务报价的得分值。即：

a. 投标评标价等于评标基准价时，得 56 分；

b. 投标评标价每低于评标基准价 1 个百分点，扣 1 分；

c. 投标评标价每高于评标基准价 1 个百分点，扣 2 分。

以上报价得分不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留小数 2 位。

6、不平衡单价评分（0-4分）

（1）确定评标基准单价

不平衡单价的评标基准单价为通过符合性审查且资信入围的所有投标文件该子目评标价的算术平均值。

（2）必审项目：招标文件工程量清单备注栏标识有“★序号”的 5 个重要项目；

（3）随机抽取项目：开标时，倒数第 3 个递交投标文件的投标人代表从招标文件工程量清单备注栏标识有“▲序号”的重要项目中，随机抽取 5 个重要项目。

（4）不平衡单价评价

进行不平衡报价评审项目的投标单价与评标基准单价比较，投标人该项子目单价偏离评标基准价单价 10%（不含 10%）至 20%的扣该项分值（0.4 分）的 25%，偏离评标基准单价 20%（不含 20%）至 30%的扣该项分值（0.4 分）的 50%，偏离评标基准单价 30%（不含 30%）以上的该项分值（0.4 分）全部扣完。以上偏离百分比均为正负偏离百分比。

投标人商务标评分=总报价得分+不平衡单价得分。

（七）投标文件的综合评分：投标文件的资信标评分、技术标评分、商务标评分的总和。

（八）对投标人进行排序，推荐中标候选人

1、评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过抽签（或记名投票表决）方式排序。

2、评标委员会根据投标人须知前附表 7.1 规定，确定中标人或推荐中标候选人。

五、完成评标报告

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

（二）评标报告应包括以下内容：

- 1、开标记录；
- 2、评标内容、过程和结果；
- 3、询标澄清纪要；
- 4、否决投标情况说明及依据；
- 5、推荐中标候选人；

- 6、中标候选人投标资格条件业绩和评分业绩（招标文件对投标资格或评分有业绩要求的）；
- 7、其他建议。

第四章 合同条款及格式

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：杭州市地铁集团有限责任公司

承包人（全称）：

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就工程施工及有关事宜协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：。

2. 工程地点：杭州市。

3. 工程立项批准文号：。

4. 资金来源：政府投资、银行贷款。

5. 工程内容：。

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：

1)、永久工程

(1) 车站围护结构、主体结构、附属结构（出入口通道、风井等）、二次结构（站台板、轨顶风道、砌体结构等）及防水施工，区间主体隧道结构、桥梁拆复建、附属结构（区间风井、联络通道、泵站等）及防水、车站装修前的离壁沟等施工，施工影响范围内的雨污水管线迁改、桥梁复建后的道路永久恢复等施工；

(2) 包括（但不限于）机电、市政公用设施、管网、人防等的预埋件和预留孔洞工程，以及防迷流、变电所、通信信号、防雷等系统的接地网工程（包括接地网测试）等。

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) 施工区域内垃圾清除及处置等；

(5) 工程影响范围内的建筑物、构筑物、管线保护、房屋鉴定及监测等；

(6) 交通疏解临时道路及交通组织（含场内、交改影响范围及外围所需交通设施及智能交通），场内施工便道；

(7) 施工影响范围内临时路灯的安装、迁移和拆除，公交站（BRT除外）、公共自行车租赁点、书报亭、广告牌（灯箱）、消防栓、垃圾桶、公共座椅（含规格）等（不限于此）地面设施的拆除及迁移；

(8) 工程范围内公用管线和市政管线迁改后，对施工有影响的废弃管线的拆除、弃置工作；

(9) 工程范围内各种原因引起路面、桥梁破坏（如各类的管线迁改、施工车辆超载、不文明施工）后的恢复工作（满足施工期临时交通通行）；

- (10) 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；
- (11) 临时工程的施工、安装、维修、养护及拆除等（含用于交通疏解和管线迁改维修、养护及拆除）；
- (12) 河道围堰填筑、河道浆砌块石驳坎拆除、河道岸边块石（含孤石）清障，以及施工完毕后围堰拆除清理及恢复等；
- (13) 可能遇到漂石、条石、木桩、构筑物、桥桩、已拆除房屋桩基等地下障碍物处理；
- (14) 自来水、电力、弱电综合、燃气等地下管线与市政设施、绿化树木迁改的配合、协调工作，负责管线施工期间的文明施工及围挡、交通组织，负责委托编制、报批绿化迁移、管线迁改期间的交通组织方案；
- (15) 由于工程需要对污水、雨水管等进行临时性强排措施；
- (16) 智能交通设施（含交通信号灯、交通信号控制系统、交通违法监测系统《电子警察》、道路交通监视系统、标卡系统等设施）的拆除、迁移及安装、维护，施工期间临时灯架及维护等，工程结束后将属于发包人产权的设备完好移交给发包人；
- (17) 电子监控（含治安监控）以及高点视频交通监控系统安装及维护、移交等；
- (18) 桥梁拆除、复建及桩基拔除工程。
- (19) 管线及交通疏解需要的临时便桥工程；
- (20) 施工场地内硬化场地拆除、临时设施的拆除、混凝土结构路面的拆除、支撑梁拆除、需拆除的围护结构的拆除、管线施工遇到的围护结构的拆除等；
- (21) 施工（车站、区间）影响周边建筑及居住小区雨污水管，由承包人负责修复、清理或改建，保持畅通并承担费用。
- (22) 施工过程中及完工后道路恢复前对施工管养范围内及管养范围以外 200 米雨污水管的检测、疏通和清理工作，涉及费用在措施费中自行考虑；
- (23) 车站基坑、区间隧道及桥梁拆复建等工程施工期承包人须委托具有相应资质的第三方检测机构，对可能造成沉降、开裂、破损等安全隐患的周边建（构）筑物，进行证据保全及施工过程中开展相关的监测工作，并保证获取的数据具有相应的法律效力；本项所发生的费用由承包人承担；
- (24) 西溪湿地站（机场快线部分）现场存有部分土方，承包人进场后须负责进行清运工作，涉及费用在措施费中自行考虑。

3)、施工设备

为完成本工程所有永久工程和临时工程需要的一切机械设备，均由承包人自行解决。

- (1) 要求每个车站配置的地下连续墙、钻孔桩、工法桩等设备满足施工进度要求；
- (2) 要求拟投入本标段使用的**盾构机要求为复合式双螺栓土压平衡盾构机**。

注：下列工程的施工另行发包，不包括在本次招标范围内：

- (1) 车站装修工程；
- (2) 自动扶梯及电梯安装工程；
- (3) 车站自身综合管线及安装工程

(4) 供电、通信、信号、接触网等安装工程；

(5) 本工程规划红线及施工影响范围内的完工后的永久道路恢复工程；

(6) 车站规划红线及施工影响范围内的通信、电力、燃气、自来水等管线迁改工作由招标人另外委托公用和市政管线迁改单位负责实施，不属于本次招标承包范围；

(7) 车站红线内和红线外用于交改等必须迁移的树木、绿化工作由发包人负责，费用由发包人支付，并由发包人负责恢复。

二、合同工期

计划开工日期：2019 年月日

计划竣工日期：2021 年月日

总工期为日历天，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。

三、质量标准

工程质量：合格。

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：

不含税金额（大写）（¥元），

安全文明施工费：

人民币（大写）（¥元）；

2. 合同价格形式：单价合同。

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) 本合同协议书（合同谈判纪要）；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录（与投标文件不一致时，按有利于发包人的原则优先解释）；
- (4) 本合同专用条款；
- (5) 合同通用条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单和预算书；
- (9) 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

本合同在杭州签订。

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

本合同自双方签字并盖章后生效。

十三、合同份数

本合同一式22份，均具有同等法律效力，发包人执17份，承包人执5份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

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）

地址：杭州市九和路 516 号 T2 楼地址：

地铁集团 8 楼

邮政编码：邮政编码：

电话：电话：

传真：传真：

电子信箱：电子信箱：

开户银行：中国工商银行股份有限公司杭州分行营业部开户银行：

账号：1202021109900041930账号：

第二部分通用合同条款（略）

2017 版《建设工程施工合同（示范文本）》（GF—2017—0201）

第三部分合同专用条款

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：施工组织设计、履行合同过程中双方确认的对合同有影响的会议纪要、签证、及设计变更等相关资料。其中施工组织设计是用来指导施工项目全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名称：待招标确定；

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：红线范围内用地、管线迁改及交通导改临时占地由发包人承担，承包人生产、生活及临建设施临时占地，由承包人结合工程情况自行考虑，临时占地由承包人办理申请手续并承担相应费用，发包人给予积极协助。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件（包括但不限于）：

(1)《关于进一步加强建筑施工领域企业安全生产工作的实施意见》的通知（杭建工发〔2011〕130号）

(2)《关于进一步加强建设工程安全质量物联网管理应用平台建设的通知》（杭建工发【2012】426号）

(3)《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市建设工程推广应用预拌砂浆管理办法的通知》（杭政办函〔2011〕32号）

(4)《关于落实建筑工棚安装空调事宜的通知》（杭建工发【2011】237号）

(5)《关于进一步加强杭州市建设工程市场要素价格动态管理的指导意见》（杭建市发〔2018〕579号）

(6)《浙江省工程建设计价规则》（2018版）

(7)新工艺、新技术的约定： /

(8)其他：《杭州市建筑市场管理若干规定》（杭州市人民政府令第277号）

- (9)《杭州市建设工程文明施工管理规定》(杭州市人民政府令第 278 号)
- (10)《杭州市政府投资项目概算管理办法(试行)》(杭发改投资[2013]422 号)
- (11)《浙江省建设工程计价规则(2018 版)》
- (12)《杭州地铁数字城管工作考核办法》(杭地铁质安〔2013〕51 号)
- (13)《杭州地铁工程(土建)竣(交)工结算管理办法(试行)补充规定》(杭地铁经营[2014]27 号)
- (14)《杭州地铁工程建设文明施工管理办法(修订)》(杭地铁质安〔2014〕35 号)
- (15)《杭州地铁建设工程安全质量文明施工考核评比办法(修订)》(杭地铁质安〔2014〕36 号)
- (16)《杭州市地铁集团有限责任公司工程计量支付管理办法》(杭地铁经营[2014]95 号)
- (17)《杭州地铁工程建设质量安全文明施工检查制度》(修订)(杭地铁质安〔2014〕121 号)
- (18)《杭州市地铁集团有限责任公司杭州地铁建设工程文件编制归档管理办法》及《实施细则》(杭地铁综合[2014]127 号)及(杭地铁综合[2014]133 号)
- (19)《杭州市地铁集团有限责任公司合同结算管理办法(试行)》(杭地铁经营〔2016〕58 号)
- (20)《杭州地铁工程混凝土质量管控办法》(杭地铁质安〔2016〕105 号)
- (21)《杭州地铁工程质量检测管理办法》(杭地铁质安〔2017〕34 号)
- (22)《杭州地铁工程建设质量安全事故隐患排查与治理管理办法》(杭地铁质安〔2017〕35 号)
- (23)《杭州地铁工程建设关键节点条件验收管理办法》(杭地铁质安〔2017〕36 号)
- (24)《杭州地铁工程建设监测管理办法(修订)》(杭地铁质安[2017]52 号)
- (25)《杭州地铁工程建设监测分级报警、响应及消警管理办法(试行)》(杭地铁质安[2017]53 号)
- (26)《杭州地铁工程建设监测管理技术要求(试行)》(杭地铁质安[2017]54 号)
- (27)《杭州市地铁集团有限责任公司轨道交通建设工程安全风险管理办法》杭地铁质安〔2017〕69 号
- (28)《杭州市地铁集团有限责任公司轨道交通保护区管理实施办法(试行)》(杭地铁运管〔2017〕87 号)
- (29)《杭州地铁建设工程安全生产文明施工标准化实施指南》(杭建监总〔2017〕88 号)
- (30)《杭州地铁工程建设质量安全不良行为红黄牌警示制度(修订)》(杭地铁质安〔2017〕165 号)
- (31)《关于公布杭州地铁工程商品混凝土合格供应商名单的通知》(杭地铁建管〔2018〕44 号)
- (32)《杭州市地铁集团有限责任公司合同管理办法(修订)》(杭地铁经营[2018]60 号)
- (33)《杭州地铁工程甲控材料(设备)管理办法(修订)》(杭地铁建管〔2018〕89 号)
- (34)《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法(修订)》(杭地铁经营[2018]120 号)
- (35)《关于印发杭州市地铁工程施工围挡提升改造工作方案的通知》(杭建工发〔2018〕195 号)
- (36)《关于印发杭州地铁工程建设失信黑名单管理规定(暂行)的通知》(杭地铁经营[2018]197 号)
- (37)《杭州地铁工程专业分包管理办法(修订)》(杭地铁建管〔2018〕90 号)
- (38) 发包人的相关管理制度和要求,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。

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

专用条款的另外约定解释合同文件的优先顺序：同合同协议书；

合同履行中，双方有关工程的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

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：开工日期 15 日之前，按发包人→监理人→承包人的流程领取施工图纸，承包人需要增加图纸份数、发包人可代为复制，费用由承包人承担。发包人所提供的施工图纸和相关技术经济资料，均应为双方认可的合同履行的依据。双方收到图纸及其他技术经济资料均应以收发签字为准；

发包人向承包人提供图纸的数量：7 套。

发包人向承包人提供图纸的内容：施工图纸。

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：承包人应在收到中标通知21天内向监理人报送满足有关政府职能部门和发包人要求的临时设施的图纸和资料文件（一式三份）。对临时设施要求承包人必须绘制详细的施工图纸并经过项目经理批准报监理审查后提交发包人。

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：按通用合同条款执行。

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：发包人施工现场办公地点；

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：按通用合同条款执行。

1.10.3 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：施工围挡。

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：投标阶段，承包人可自行踏勘现场，如现场施工条件（道路、交通等）不能满足本项目施工要求的，须增加道路、交通设施的，所发生的相关费用计入报价，中标后不作调整。工程实施阶段若发包人提出超出招标范围的道路及交通设施，按变更处理。

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：按通用合同条款执行。

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：按通用合同条款执行。

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：按通用合同条款执行。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：按通用合同条款执行。

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：按通用合同条款执行。

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：按通用合同条款执行。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：当承包人报价明显高于同期市场价格水平，且分部分项清单项目工程量增加超过已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量 15%及以上时，发包人将保留重新估价的权力，详见 10.4.1 条款。

2. 发包人

2.2 发包人代表

发包人代表：

姓名：；

身份证号：；

职务：；

联系电话：；

电子信箱：；

通信地址：。

发包人对发包人代表的授权范围如下：1)在本标段范围内全权处理与本工程有关的合同事宜； 2)同时遵守发包人对发包人代表的各项管理要求。

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规划部门批准的红线范围或借地范围内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：

2.4.2.（1）施工用水、用电提供：

施工用电容量及提供的时间：西溪湿地站设4台400KVA变压器，西溪湿地站另额外安装2台2000KVA和2台400KVA（380V）盾构配电点，在盾构施工前安装到位。

施工用水量及提供时间：西溪湿地站设置2个Φ50mm+2个Φ80mm管径的施工用水接驳口。施工用水接驳口的启用及相关费用由承包人负责。给水管网至施工场地及施工场地内部的给水管由承包人自行办理相关手续并承担相关费用，办理过程发包人提供协助。

施工用电、用水的费用：由承包人自行缴纳，并承担由此产生的一切费用。

2.4.2.（4）工程地质和已探明的地下管线资料的提供：

工程地质和已探明的地下管线资料随招标文件提供，但承包人应对发包人提供的管线资料、物探报告、地质详勘等资料进行现场核查、确认和修正，必要时自行组织补充管线（不含35KV及以上电力管线）和障碍物调查、补充地质勘察。此补充调查、勘察费用由承包人自行考虑在投标报价的施工措施费中。在施工过程中若发现有发包人提供的“工程物探报告”和“工程地质资料”中未反映的暗浜、空洞，应按设计的要求进行处理，其费用按发包人变更管理办法调整。

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：立项批文即为资金来源证明。

发包人是否提供支付担保：不提供。

发包人提供支付担保的形式： / 。

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：提供符合城建档案馆和行政质量监督部门要求的竣工资料（含竣工图）。

承包人需要提交的竣工资料套数：4套。

承包人提交的竣工资料的费用承担：承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：竣工验收合格后三十天内。

承包人提交的竣工资料形式要求：纸质文件和电子文档。

（10）承包人应履行的其他义务：

(10).1 完成各项承包工作

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。除按上述约定完成工作外，承包人还应具体完

成以下工作：

(10).1.1 向发包人和监理人提供现场办公用房若干（280平方米），并解决发包人代表临时交通，费用列入措施费。

(10).1.2 施工场地周围地下管（杆）线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木的保护要求及费用承担：由承包人上报实施方案，由发包人、监理工程师审核，取得有关行政主管部门批准。承包人应确保深基坑的稳定，做好施工场地周边地下管（杆）线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木的保护工作，并对所造成的损伤、损害负全部责任，承担全部费用。对采取的保护措施发生的费用列入措施费；

(10).1.3 承包人负责周边建筑物（构筑物）、地下管线的调查、保护（含申报）和协调，以及定期或不定期安全评估，按设计和规范要求采取措施对变形进行控制，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，确保沿线在影响范围内的地下管线和周边建（构）筑物的正常使用，发生的费用由承包人自行考虑，计入技术措施费或相关报价中。

(10).1.4 承包人的实际施工方案及周边管（杆）线、建筑物保护方案、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。

(10).1.5 在施工影响范围内的永久或临时迁改的各类管线，承包人应配置副经理配合发包人相关工作，承包人在本工程竣工验收前负有监护和保护的责任，如有损坏、堵塞应无偿修复并承担相应的责任。如有必要承包人应与相关单位签定协议。

(10).1.6 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，有关费用由承包人承担。

(10).1.7 承包人应负责向有关主管部门上报本工程深基坑施工方案，并按照评审通过的方案组织实施，与评审有关的费用由承包人承担。

(10).1.8 承包人作为本标段工程的总包单位，有责任按照发包人、监理人的指令，协调、配合工程范围内管（杆）线的搬迁（含管（杆）线回搬）及交通组织（含路面恢复）、绿化迁移、三通一平工作，以及配合管线迁改施工的工作内容，如交通围挡、井盖加固、水表移位、公交车站移位的基础施工、管线割接涉及的路面恢复等工作。负责办理市政设施养护管理交接手续，负责对工程范围内已废弃的管线（必要的需经管线单位确认）以及其他障碍物的拆除和处理。负责组织各类施工协调、交通配合例会，做好施工现场的交通管理工作。实施上述项目所需时间包含在总工期内，第三方进场施工，承包人应对现状管线进行现场交底，负有对既有管线协调保护的责任。施工围挡由承包人统一实施，费用由承包人承担，承包人亦必须服从发包人和监理单位的统一协调、指令与要求，做好与其他多家单位的施工配合。

(10).1.9 承包人办理或协助发包人办理工程项目可能需要的各类政府主管部门颁发的许可证。如负责办理施工期间的道路挖掘许可、占道挖掘许可、夜间施工许可证、交通施工许可证、管线监护卡、质监和安监的报监等手续。

(10).1.10 承包人应执行发包人对工程管理所制定的各项管理制度。

(10).1.11 负责办理封拆手续，工程结束，所有管道均应畅通，特殊情况需要变动，应办理变动审批手续，资料列入竣工档案。负责办理本标段内道路、下水道等市政设施交接手续。

(10).1.12参加发包人召开的与本工程相关的会议，并作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。

(10).1.13 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，应采取应急预案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。

(10).1.14 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。

(10).1.15在工程实施过程中，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。

(10).1.16 承包人应完成招标交改范围影响区域的交通标志、标线及其他必需的交通设施、疏解过程，交通方案、标志、标线、隔离护栏等设施的标准应满足交通主管部门的要求。

(10).1.17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，应予以及时恢复，发包人有权给予受损额两倍处罚。

(10).1.18 文明施工按市政府有关部门颁发的文明施工要求及招标文件中技术条款执行，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；环境控制按招标文件的要求执行。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。

(10).1.19承包人应在工程所在地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帐户。发包人有权不定时对项目部资金帐户进行检查。发包人支付的预付款、工程进度款应为本工程的专项专用资金，不得转移或挪做他用，否则发包人有权责令其改正并对其进行经济处罚。

(10).1.20为确保施工进度安全正常有序推进，要求承包人公司分管领导每1个月进行现场检查一次，若违反要求，处罚人民币100万元；要求局公司领导每2个月进行现场检查一次，若违反要求，处罚人民币200万元。发包人有权根据项目推进情况增加或减少到位次数。

(10).1.21上述（包括但不限于）各条款涉及的各项费用均已包括在签约合同价款内，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：；

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：；

承包人对项目经理的授权范围如下：项目经理需对本工程质量、安全、进度、成本、文明施工等全权负责，并由承包人在投标文件中对项目经理权力和职责细化明确。

承包人对技术负责人的授权范围如下：由承包人在投标文件中明确。

关于项目经理、技术负责人每月在施工现场的时间要求：以每个自然月为一个考勤周期，项目经理和技术负责人在项目前期准备阶段和验收移交阶段每月到岗不得低于 15 天；在项目施工阶段每月到岗不得低于 22 天。其他管理人员每月到岗不得低于 25 天。

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：按通用条款执行。

项目经理、技术负责人未经批准，擅自更换或离开施工现场的违约责任：按未到位违约处理。承包人项目经理、技术负责人和安全总监（或安全副经理）的到位考勤方式：承包人需根据发包人确定的考勤系统要求购买考勤设备（本工程发包人将采用“人脸识别”设备对项目主要人员进行考勤，考勤设备由承包人负责购买，综合考虑设备系统兼容性，必须采用发包人招标确定的考勤设备品牌），并无偿提供给项目监理单位相关管理人员使用。如果未经发包人及监理单位许可，擅自离岗的，或不满足到岗率要求的按违约论处，项目经理按缺勤次数每次处违约金 2000 元；技术负责人、安全总监（或安全副经理）按缺勤次数每次处违约金 1000 元。上述人员到位率每周例会通报一次，且在监理月报中反映，承包人的上述人员在发包人发送到岗书面催告单三次以上不及时到岗的，发包人有权每次按规定违约金的三倍进行处罚直至解除合同，承包人承担违约责任。上述违约金发包人有权在合同价中扣除。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理和技术负责人和安全总监（或安全副经理）的违约责任：

（1）承包人确需更换项目经理的，继任项目经理注册执业资格、管理经验的约定：不得低于投标文件项目经理所具有的资格和业绩条件。

（2）承包人确需更换项目经理、技术负责人和安全总监（或安全副经理），应履行变更审批手续，经发包人同意并报有关行政主管部门备案。更换项目经理、技术负责人：合同额在 10 亿元（含 10 亿元）以上的，处以承包人 300 万元/人次的违约金；合同额在 5 亿元（含 5 亿元）至 10 亿元的，处以承包人 200 万元/人次的违约金；合同额在 3 亿元（含 3 亿元）至 5 亿元的，处以承包人 50 万元/人次的违约金；合同额 3 亿元以下的处以 25 万元/人次的违约金；更换安全总监（或安全副经理）：合同额在 3 亿元（含 3 亿元）以上的，处以承包人 20 万元/人次的违约金；合同额 3 亿元以下的处以 10 万元/人次的违约金，违约金发包人有权在合同价中扣除。

(3) 承包人不允许擅自更换项目经理、技术负责人和安全总监（或安全副经理）。

3.2.4 承包人无正当理由拒绝更换项目经理、技术负责人和安全总监（或安全副经理）的违约责任：同 3.2.3（2）条。

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：按通用条款。

3.3.2 承包人需更换主要施工管理人员的，继任人员的数量、注册执业资格、管理经验的约定：更换后的人员注册执业资格专业须与原人员执业资格专业相同，注册执业资格等级不得低于原人员执业资格等级。全部更换资料齐全，经监理单位审核报发包人同意方可更换。人员更换完成后，施工企业应及时向质量安全监督机构备案，并负责做好移交衔接工作，防止工程项目出现管理缺位状况。

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：将视同未到位违约，违约金发包人有权在合同价中扣除。

3.3.4 承包人除项目经理及技术负责人和安全总监（或安全副经理）外其他中级职称及以上的主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：按通用条款。

3.3.5（1）承包人经发包人审核同意后更换中级职称及以上的主要施工管理人员的违约责任：

扣除 1 万元/人次的违约金，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期损失，违约金发包人有权在合同价中扣除，违约金总额最高不超过 10 万元；

3.3.5（2）承包人其他中级职称及以上的主要施工管理人员擅自更换或离开施工现场的违约责任：其他主要管理人员每月在本工地上班时间不足 25 日历天，以违约论处，按每天每人 200 元支付违约金，违约金总额最高不超过 20 万元。如果未经发包人及监理单位许可，擅自离岗的，作违约论处。承包人不能按承诺要求到位的，承担违约责任。上述人员到位率每周例会通报一次，且在监理月报中反映，承包人的上述人员在发包人发送到岗书面催告单三次以上不及时到岗的，发包人有权解除合同，承包人承担违约责任。上述违约金发包人有权在合同价中扣除。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：主体结构、关键性工作。

主体结构、关键性工作的范围：车站、区间施工图纸所示的全部结构工作内容。

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，并经发包人同意的工程。

其他关于分包的约定：1、分包应报监理人及发包人批准；2、承包人应对分包人实行实名制管理。

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：按通用合同条款执行。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保：不提供。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限： / 。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：接受发包人的委托，对建设工程施工至保修阶段的质量、进度、造价、文明施工进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，履行对建设工程安全生产管理法定职责，对工程建设实施全面监督和管理的服务活动。

关于监理人的监理权限：详见组成本合同文件的附件“监理人的监理权限”部分。本工程委托监理单位监理，监理工程师权利和义务及授权范围按监理合同相关条款和国家及地方相关法律法规执行。

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：由承包人向监理人提供在施工现场的办公场所，监理人根据工作需要自行承担相关的办公、生活设施费用。

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：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) 按通用合同条款；

(2) / ；

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求： / 。

关于工程奖项的约定：为鼓励承包人争创国家、省、市级优质工程，按《浙江省工程建设计价规则》（2018版）规定的相应类别执行，优质工程增加费实行费率和额度双重控制，计取费用最高不得超过以下额度：获得国家级优质奖项的工程为100万元；获得省级优质奖项的工程为30万元；获得市级优质奖项的工程为10万元。

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：

(1) 安全生产总目标：“避免发生生产安全一般事故，杜绝发生生产安全较大及以上事故”。全面执行《浙江省建筑安全文明施工标准化工地管理办法》、《杭州市地铁集团公司安全生产管理办法》（杭地铁质安〔2010〕149号）、《杭州地铁数字城管工作考核办法》（杭地铁质安〔2013〕51号）、《杭州地铁工程建设文明施工管理办法（修订）》（杭地铁质安〔2014〕35号）等文件要求；

施工现场按照住建部《城市轨道交通工程质量安全检查指南》评定达到“合格”标准。

(2) 严格落实“住建部《城市轨道交通工程安全质量管理暂行办法》（建质〔2010〕5号）文件精神”，承包人应将安全措施费用用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用。承包人必须建立安全措施费用的使用台帐。

(3) 承包人必须严格执行国家与地方政府的环境保护法律、法规、政策和以及发包人制订的各项安全生产与文明施工管理制度。严格按安全标准组织施工，符合建设部《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定》（建办〔2005〕89号文），认真落实各项安全保护措施。

承包人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有关临边防护及塔吊的安全设置、操作的标准实施，并报发包人审核确认。

(4) 承包人存在安全施工措施不当或缺失的，应自行承担费用并采取一切必要合理的措施立即予以纠正，因上述原因造成的发包人、承包人或其他任何第三方人员经济损失和赔偿，全部由承包人承担。如发包人先行承担责任的，发包人有权向承包人追偿损失（包括但不限于赔偿费、诉讼费、律师费等），并有权从合同价中扣除该偿还金额。

(5) 发包人、监理人及其他政府管理部门有权随时对承包人的安全保护、文明施工措施的组织实施进行监督检查。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承包人自行承担，对不予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，发包人将保留对其进行经济处罚或暂缓支付工程款的权利。

(6) 承包人在工程施工期间，必须按有关规定配备完善安全管理部门和专职安全人员，建立动用明火申请批准制度，配备法定数量充足的消防灭火器材，并报送监理单位批准，抄送发包人工程部备案。

(7) 承包人在工程施工期间，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。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定：___/___。

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：

本工程要求创建市级安全文明施工标准化工地。

遵守地方政府和有关部门对施工场地交通、环卫、安全和施工噪音等管理规定，并办理相关审批手续。

承包人应采取有效措施尽量减少尘土和噪音污染，需要进行夜间作业时应经有关部门批准。

施工范围的出入口应尽量设置自动的喷淋冲洗装置，所有施工车辆必须冲洗后才能驶出施工范围，否则将视为不文明施工，扣除部分文明施工费用给予处罚，承包人必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。

施工区域的全封闭围挡标准不得低于现行地铁开工项目的围挡标准，并符合发包人制订的《杭州地铁工程建设文明施工管理办法（修订）》（杭地铁质安〔2014〕35号）文件、杭地铁安全〔2018〕97号、杭建工发〔2018〕195号等文件，具体按发包人要求执行。施工围挡的外立面上任何宣传文字、施工铭牌的布置和书写一律由发包人统一安排，未经发包人审核同意，任何单位（包括承包人）不得随意书写，承包人对此负有管理责任。施工围挡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。围挡上字体、灯箱等根据地方政府和发包人要求适时予以调整，费用请投标人自行考虑。

数字城管出现案卷处置不达标（包括处置超时或处置结果不合格而重复派遣等），每发生一起处以罚款人民币伍佰元，罚款金额从进度款中扣除。

承包人为本工程文明施工责任主体单位，包括对各类管（杆）线迁改、交通组织及工程实施过程中的文明施工管理。

上述手续办理费用约定如下：计入安全文明措施费，如因创建文明城市、省市的大型活动等导致施工围挡更换次数额外增加，根据发包人指令，额外新增的费用由发包人承担。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：发包人在开工后 28 天内预先支付签约合同价中安全文明施工费总额的 60%（含税）支付，剩余部分支付按以下第①方式约定：

①视相关措施落实情况与进度款同期支付。

②其他：无

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：合同签订后（ 30 ）天内提供详细施工组织设计（施工方案）和进度计划。

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：收到上述文件后 7 天内完成。

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：7 天内。

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：在开工前 7 天提交。

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： / 。

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双方另行约定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

(7) 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征地拆迁引起的工期延误。

③其他： /

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：

由于承包人的原因造成工期延误，每延误一天承包人按签约合同价款万分之二向发包人支付违约金；

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：为合同价的 5%，违约金发包人有权在合同价中扣除。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：

(1) 未探明的施工场地周围地下管线；

(2) 未探明的地下障碍物和污染物；

(3) 其他。

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件： /

7.9 提前竣工的奖励

7.9.2 提前竣工的奖励：发包人要求承包人提前竣工，或承包人提出提前竣工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，并向承包人支付由监理人按第4.4 款商定或确定的适当奖金。

8. 材料与设备

8.2 承包人采购材料与工程设备

8.2.1 承包人提供的材料和工程设备均由承包人负责采购、运输和保管。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。对此专用合同条款另有约定：

其中：(1) 预拌砂浆、商品混凝土供应商根据杭州市建委要求必须在杭州市商品混凝土管理站公告的符合资质管理要求的企业名单中选取，具体可登录杭州市商品混凝土管理站网站 (<http://www.hzcyjcg.cn/>) 通知公告栏目查询。

(2) 钢筋供应商【包括预制混凝土盾构管片所含钢筋】由发包人通过招标确定。承包人承担到场钢筋的卸货、检验和保管，相关费用请在投标报价中考虑。

(3) 为保证质量，盾构、水泥、商品混凝土、防水材料（卷材）采购前，承包人需提供供应商的资质条件，并在发包人处办理审核备案手续后方可采购。

(4) 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。

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：按通用合同条款执行。

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：按管理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。需要临时占地的，临时占地由承包人办理申请手续并承担相应费用，发包人给予积极协助。

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：由承包人提供。

施工现场需要配备的试验设备：由承包人提供。

施工现场需要具备的其他试验条件：由承包人提供。

9.4 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定：承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，承包人应根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审查。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：

10.1.1 关于变更范围的约定：按照《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法（修订）》杭地铁经营〔2018〕120号，引起变更的原因对工程变更分为以下三类：

（一）设计因素

- （1）由于补勘或施工过程中发现地质情况与详勘不一致引起的设计调整；
- （2）设计单位补充设计漏项、纠正设计偏差和设计错误引起的施工图修改；
- （3）国家提高技术标准引起的设计调整；
- （4）由于征地拆迁、管线迁改等原因引起的设计调整；
- （5）由于质量和安全控制标准提高等原因引起的设计调整。

（二）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）由于客观原因造成工期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。

（三）其他因素

- （1）由于天气原因及其它客观条件突变引起的工程变更；
- （2）遇古树、文物、地下暗河、地下障碍物等情况引起的工程变更；
- （3）处理紧急情况引起的工程变更。

上述因素引起的工程变更，各参建单位和市地铁集团各部门均可根据工程建设的需要提出变更申请。

10.1.2 因承包人擅自变更设计发生的费用和由此导致发包人的直接损失，由承包人承担，延误的工期不予顺延。

10.1.3 承包人提出的合同化建议涉及到的工程变更，须经发包人同意并办理相关变更审查手续。未经同意擅自更改的，承包人承担由此产生的费用，并赔偿发包人的有关损失，延误的工期不予顺延。

10.1.4 承包人工程变更未经申请和审查、审查手续不到位或先实施后报审的工程变更，在办理合同费用支付和工程价款结算时，其变更引起的相关费用发包人按照相关规定给予处罚。对由此造成的投资失控、工程价款结算纠纷、工期延误等不良后果，将依法依规追究相关责任。涉嫌犯罪的，依法移送司法机关处理。

10.1.5 发包人核定的工程变更费用增加额如明显超出或低于承包人变更申请的费用，承包人需提交充分理由，并接受发包人对相关单位（部门）或责任人的问责。

10.1.6 变更程序：严格按照《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法（修订）》（杭地铁经营〔2018〕120号）中工程变更的相关规定。工程变更申请表→工程主管部门或设计主管部门初审→工程变更审查小组立项审查会→按分级审批权限送审。

10.2 变更权

除通用条款约定外，增加：发包人具有工程建设期内工程施工的重大方案调整及重大事项的审批和确定权利并自行承担相应的后果。

10.4 变更估价

10.4.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：

(1) 已标价工程量清单或预算书有相同项目的，按照相同项目单价确定。

(2) 已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价，按照①确定。

①清单项目中项目特征或工程内容发生部分变更的，应以原综合单价为基础，仅就变更部分相应定额子目调整综合单价。材料变化的仅调整材料编制期除税信息价的差价，仅计税金。

(3) 已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，其单价的确定，按照①约定：

①合同中没有适用或类似工程项目单价的：按选项（3）执行。

(选项 1) 套用《浙江省建设工程计价依据（2018 版）》或现行相应专业定额，企业管理费、利润按相应类别工程费率的下限计取，施工组织措施费不另计算，规费、税金按投标口径执行；材料价格有投标价的执行投标价，无投标价的执行合同工期前 80%的除税信息价平均值，对当地信息价正刊没有公布的材料，发包人应在充分市场询价基础上，参照同期同类材料市场价格水平，按照相关规定审批程序签证确定；当零星工程发生签证台班数量，机械台班单价有投标价的执行投标价，无投标价的执行定额机械台班单价；人工工日单价执行投标单价；按照上述方法计算后予以 5%-10% 的优惠幅度得出结算价格。

(选项 2) 套用《浙江省建设工程计价依据（2018 版）》或现行相应专业定额，企业管理费、利润按相应类别工程费率的下限计取，施工组织措施费不另计算，规费、税金按投标口径执行；材料价格有投标价的执行投标价，无投标价的执行合同工期前 80%的除税信息价平均值，对当地信息价正刊没有公布的材料，发包人应在充分市场询价基础上，参照同期同类材料市场价格水平，按照相关规定审批程序签证确定；当零星工程发生签证台班数量，机械台班单价有投标价的执行投标价，无投标价的执行定额机械台班单价；人工工日单价执行投标单价；按照上述方法计算后乘以优惠率（=1-承包人报价浮动率）得出结算价格，承包人报价浮动率=（1-中标价/投标最高限价）*100%（中标价、投标最高限价中扣除甲供设备、材料暂估金额）。

(选项 3) 套用《浙江省建设工程计价依据（2018 版）》或现行相应专业定额，企业管理费、利润不计取，施工组织措施费不另计算，规费、税金按投标口径执行；材料价格有投标价的执行投标价，无投标价的执行基准日除税信息价，对当地信息价正刊没有公布的材料，发包人应在充分市场询价基础上，参照同期同类材料市场价格(除税价)水平，按照规定审批程序签证确定；当零星工程发生签证台班数量，机械台班单价有投标价的执行投标价，无投标价的执行定额机械台班单价；人工工日单价执行投标单价；按照上述方法计算得出结算价格。

(4) 工程量清单错误和（或）设计变更导致实际完成的工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过以下情况的，其单价允许调整：按选项（3）执行。

（选项1）不调整。

（选项2）凡合价金额占合同总价2%及以上的分部分项清单项目，其工程量增加或减少超过本项目工程数量15%及以上时，当工程量增加15%以上时，增加部分的工程量的综合单价应予调低；当工程量减少15%以上时，减少后剩余部分的工程量的综合单价应予调高，其计算方法按前述“②合同中没有适用或类似工程项目单价的”约定条款执行（工程量增加时，计算结果大于投标价的按投标价，工程量减少时，计算结果小于投标价的按投标价）。

（选项3）当承包人报价明显高于同期市场价格水平，发包人将保留重新估价的权力：分部分项清单项目工程量增加超过已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量15%及以上时，其增加部分的工程量的综合单价应予调低，计算方法按前述“②合同中没有适用或类似工程项目单价的”约定条款执行（计算结果大于投标价的按投标价）。

（5）其他：

①工程量根据施工图及联系单，按照招标文件约定的工程量计算规则及《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）计算，结算工程量应首先报监理及发包人初审。工程变更管理按《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法（修订）》（杭地铁经营〔2018〕120号）执行。

②本合同专用条款1.1.1.10中的“施工组织设计”是指承包人在投标书中制定的相关技术、经济和施工组织的综合性文件。施工组织措施费、采用以“项”计价的施工技术措施费在招标范围未发生变化情况下，按投标报价包干。在招标范围发生重大变化或重大设计变更引起施工技术措施项目费增加或减少时，根据相关工程变更依据或建设行政主管部门的批复意见进行相应调整，原措施费项目清单中已有的措施项目，按原有措施费的组价方法或单价调整；原措施费项目清单中没有的措施项目，组价方法按前述“②合同中没有适用或类似工程项目单价的”约定条款执行。如有甩项工程，发包人将对相应施工组织措施费和技术措施费按上述方法予以扣除。

③工程量清单项目特征描述的分项工程内容均应计入综合单价报价，若承包人提供的分部分项工程量综合单价计算表及综合单价工料机分析表没有详尽分析的，发包人将对实际未实施的分项工程予以扣除，扣除部分的价格参考前述“②合同中没有适用或类似工程项目单价的”约定条款，结合投标报价水平确定。

④现有管线、邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木等的保护费计算。招标时已明确的，其保护费用承包人应根据发包人提供的交底资料，结合现场探勘，充分考虑施工难度，计入报价，包干使用。实施过程中新发现的或相关部门提出特殊要求的，其保护费用按发包人变更管理办法执行调整，计算口径按前述“②合同中没有适用或类似工程项目单价的”约定条款执行。

⑤涉及特别重大变更的项目，计价条款双方根据工程实际另行协商，并经发包人领导班子讨论决策后签订补充协议执行。

⑥发包人与承包人在询标过程中，涉及到合同价款结算有须明确或澄清的事项包括：待招标结束询

标阶段填写

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：发包人将参照国家颁布的合理化建议奖励办法给予适当奖励。

10.7 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件：《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。暂估价钢筋【包括预制混凝土盾构管片所含钢筋】由发包人组织招标选定供应商，并确定供应商及供应中标价，承包商与钢筋供货商签订采购供应合同，相关合同格式见附件。

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：

1) 合同约定创省、市级安全文明施工标准化工地要求而实际未创建的，不计算创标化工地增加费；实际创标化工地等级要求与合同约定不符的可按实际创标化工地等级相应费率标准的85%计算创标化工地增加费。

2) 创标化工地增加费的结算口径按浙建站定[2016]23号文执行。

3) 创标化工地增加费的支付：在竣工结算时根据经发包人认可的证明文件一次性予以支付。

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：调整。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第2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。

因物价波动引起的价格调整按照本款约定处理：在合同履行期间，当分部分项工程(包括变更用量)中的水泥、商品混凝土计量当月除税信息价与编制期除税信息价(“编制期除税信息价”，是指投标截至日前28日历天所在月份，由工程造价管理部门造价信息正刊发布的杭州市市区的当期除税信息价)上涨或下跌幅度在5%以上(不含5%)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。

计算公式：

(1) 水泥、商品混凝土

材料差价=当月计量数量（不计损耗）× [计量当月除税信息价—编制期除税信息价×（1±5%）]
+相应税金。

(2) 预制混凝土盾构管片、管片钢筋

材料差价=预制混凝土盾构管片、管片钢筋当月计量数量（不计损耗）× [计量当月除税信息价—
编制期除税信息价×（1±5%）] +相应税金。

(3) 人工费调差：

按杭建市（2018）579号文执行，人工价格风险幅度为5%。竣工后一次性结算方式调整人工费价差，机
上人工不予调差。人工价差采用价格指数法调价，价差只计取税金。人工费价差=（合同工期内各月份
人工价格指数算术平均值 / 编制期人工价格指数—（1±5%））×人工费总额+相应税金。

(4) 钢筋调差：

根据钢筋不同种类和规格以发包人招标确定的供应价与招标文件钢筋暂估价进行调差，调差办法执
行《钢筋采购供应合同》。

累计签收钢筋总量大于“分部分项清单钢筋工程量×1.02”的，对超出部分用量的钢筋不进行调差；
累计签收钢筋总量小于“分部分项清单钢筋工程量×1.02”的，钢筋调差结算价款=（分部分项结算钢
筋工程量×1.02/累计签收钢筋总量）×累计当期钢筋调差价款总额+相应税金。

(5) 价差支付比例：

水泥、商品混凝土：按工程进度款的支付比例，随期支付。

第3种方式：其他价格调整方式：___/___

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

1、单价合同。

综合单价包含的风险范围：

(1) 应由承包人承担的除人工(上涨或下跌幅度 5%以上部分)、钢筋、水泥(上涨或下跌幅度 5%以
上部分)、商品砼(上涨或下跌幅度 5%以上部分)外的其他材料(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。

风险范围以外合同价格的调整方法：

(1) 由于工程量清单误差、设计变更、施工联系单签证等发生的工程量增减，按本专用条款 10.4.1 条款执行；

(2) 不可抗力因素造成承包人的直接损失费用，发包人将根据实际情况另行协商，但属于应该预见、预防、承包人没有及时预防或预防不力造成的损失，发包人不负责补偿。

(3) 市场价格波动引起的调整按本合同 11.1 第 (2) 种方式的约定计算。

2、总价合同。

总价包含的风险范围：_____ / _____。

风险费用的计算方法：_____ / _____

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：

(1) 按签约合同价的5%且最多不超过5000万元，具体如下：在合同签订并办完相关支付手续后30日内按签约合同价的1%支付预付款且不超过1000万元，剩余预付款在主体围护结构开始施工时支付。

(2) 合同外增加的项目或工程量不再追加预付款。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限及形式：承包人应在提交预付款申请前向发包人提交预付款保函，预付款保函的担保金额应与预付款金额相同。专用合同条款对此另有约定：当工程完工 40%时，预付款保函可退回。

12.2.3 预付款的扣回与还清：在工程完工后一次性扣回。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：按招标文件工程量清单中明确的计量规则及《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)、浙江省、杭州市建设行政管理部门的计价规定。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。安全防护、文明施工费根据现场完成情况随当期主体工程同步计量，并单独列项。

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：承包人应在每个付款周期末（每月 26 日）按发包人要求的格式向监理人提交进度付款申请单一式四份，并附相应的支持性证明文件。

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：进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- (2) 根据第 10 条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 11.1 款约定应支付的材料调差款；
- (4) 根据第 12.2 款约定应支付的预付款和核销的预付款；
- (5) 根据第 15.3 项约定应扣减的质量保证金；
- (6) 根据合同应增加和扣减的其他金额。
- (7) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；

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：按通用合同条款执行，
- (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：按通用条款执行。

(2) 发包人支付进度款的节点：承包人上报的进度款申请，经监理人、发包人（含投资监理）审核确认后，发包人应从第一个付款周期开始，在发包人的进度付款中，按当月审核金额的85%支付工程进度款；工程完工且预付款扣回后，工程进度款补支付签约合同金额的5%；合同项下所含所有单位工程竣工验收且在承包人提供完整的竣工结算资料后，支付至零号清单无争议子目的95%；发包人内审结束支付至内审价的95%；工程接收后且经政府最终审核结束，扣留审核金额的2.5%作为质量保证金，无息返还其余金额。

盾构预计量：在监理人和发包人共同验收已订货的管片质量后，对合格盾构管片按管片报价的70%预计量支付。承包人应同步将管片预计量款按不低于85%的比例支付给管片供应商。预计量的盾构管片安装后，其预计量款在相应盾构工程进度款中扣回。

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，由监理人按第 4.4 款商定或确定支付逾期付款违约金。

承包人在申请付款时须同步提供合法合规的、与应收款等额的增值税专用发票。如遇国家政策导致税率调整，本合同适用的增值税率也相应调整，以不含税价格为基数进行计算，不接收简易计征法下的税率发票。具体计算方法参照行业主管部门相关处理意见。

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。

12.5 支付账户

发包人应将合同价款支付至合同协议书中约定的承包人账户。专用合同条款另行增加约定如下：

(1) 承包人必须在发包人认可的银行开户，并与发包人、银行共同签订《工程资金管理协议》，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帐户，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、影响杭州地铁工程建设的，发包人有权对其进行经济处罚。

(2) 承包人应确保职工（包括农民工）工资支付，积极落实 2012 年 1 月 1 日起实行的《杭州市建设行业农民工工资保证金管理规定》，建立工资支付保证制度，中标后 20 日内，承包人应按规定办理专用账户等事宜。

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 24 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。

竣工验收文件应严格按国家、浙江省、杭州市建设行政主管部门和（或）城市建设档案管理机构以及《杭州市地铁建设工程文件编制管理办法》有关施工资料的要求执行（份数：纸质文件一式四份并含相关电子文件）。

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：按通用合同条款执行。

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：按通用合同条款执行。

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：以签约合同价为基数，按中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：以签约合同价为基数，按中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付，承包人未按合同要求提供竣工图和技术资料的，每迟交一天，支付 500 元的违约金，可从合同价中扣除。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：按通用合同条款执行。

(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：颁发工程接收证书后 28 天内。

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：工程接收证书颁发后，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：竣工付款申请单一式六份，并提供相关证明材料。申请单应包括下列内容：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、应支付的竣工付款金额。

14.1 竣工付款申请

承包人提交竣工付款申请单的期限：工程接收证书颁发后，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：竣工付款申请单一式六份，并提供相关证明材料。申请单应包括下列内容：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、应支付的竣工付款金额。

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：承包人须在工程接收证书颁发后90天内一次性向监理人提交完整、有效的竣工结算资料，监理人在收到完整、有效的竣工结算资料后28天内完成竣工结算核查并报送发包人。发包人在收到监理人提交的经审核的竣工结算申请单后6个月内提出审核意见。承包人对监理人或发包人提出的审核意见有异议的，承包人须在28天内提供补充资料。

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，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：按发包人相关管理办法执行。

14.2.1 本工程结算造价以政府部门审核为准。

14.2.2 承包人在编制零号工程量清单、工程变更费用及工程结算过程中应加强管理，施工图纸、相关资料、手续齐全后，在规定时间内编制费用报审材料并及时上报。零号工程量清单及工程变更费用审核时，若经发包人审定后核减率超过承包人送审造价5%的，承包人承担核减额超过送审造价5%部分的核减追加费；本工程结算审计时，若工程结算经政府审定后核减率超过承包人送审造价5%的，承包人承担核减额超过送审造价5%部分的核减追加费。核减追加费审查费以核减额超过送审造价5%部分为基数，按5%计算。该费用可由发包人直接从承包人的工程款中扣除。

14.2.3 承包人必须保证施工过程中所提出的签证内容是合法的、真实的，并不由于发包人和监理工程师的确认而免除承包人的责任。

14.2.4 工程竣工结算总造价应控制在政府有关部门已批复的概算内，否则财政部门不予支付。

14.2.5 关于总包服务费：___/___。

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：6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28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：按通用合同条款执行。

(2) 发包人完成支付的期限：发包人应在颁发最终结清证书后 14 天内完成支付。

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：自实际竣工日期起 24 个月。

15.3 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：扣留。

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2种方式：

(1) 质量保证金保函，保证金额为：___/___；

(2) 2.5 %的工程款；

(3) 其他方式：___/___。

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：___/___。

关于质量保证金的补充约定：___/___。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期为：见《工程质量保修书》，其中地铁车站和区间工程属《工程质量保修书》中第二条质量保修期第 1 款“地基基础工程和主体结构工程”。

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：7天。

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：按通用条款执行。

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：工期予以顺延。

(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：按通用条款 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：双方另行确定。

(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：工期予以顺延。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：工期予以顺延。

(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：工期予以顺延。

(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）约定暂停施工满 28 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。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约责任的承担方式和计算方法： /

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：承包人承担全部费用并承担相关法律责任。

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： /

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：双方另行确定。

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： / 。

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 60 天内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

(1) 关于工程保险的特别约定：工程开工前，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天报告一次，直到损害结束）。

(2) 承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，其中农民工工伤保险按《杭州市人民政府办公厅转发市劳动保障局等部门关于推进杭州市建筑施工企业农民工参加工伤保险的通知》（杭政办函[2007]148号）规定办理。并要求其分包人也应进行此项保险。

18.3 其他保险

关于其他保险的约定： / 。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险：按通用合同条款执行。

18.7 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：按通用合同条款执行。

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： / 。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定：按通用合同条款执行。

选定争议评审员的期限：按通用合同条款执行。

争议评审小组成员的报酬承担方式：另行协商。

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：按通用合同条款执行。

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) 向杭州仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 / 人民法院起诉。

附件

协议书附件：

附件 1：承包人承揽工程项目一览表

专用合同条款附件：

附件 2：发包人供应材料设备一览表

附件 3：工程质量保修书

附件 4：承包人用于本工程施工的机械设备表

附件 5：承包人主要施工管理人员表

附件 6：分包人主要施工管理人员表

附件 7：预付款担保（格式）

附件 8：暂估价一览表

附件 9：监理人的监理权限

附件 10：工程资金管理协议

合同协议书其他附件：

附件 11：安全生产责任协议书

附件 12：治安、防火责任协议书

附件 13：文明施工责任协议书

附件 14：廉政协议书

附件 1：

单位工程名称	建设规模	建筑面积（平方米）	结构形式

承包人承揽工程项目一览表

附件 2：

发包人供应材料设备一览表

附件 3:

工程质量保修书

发包人（全称）：杭州市地铁集团有限责任公司

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
_____ 施工 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，按照有关法律的规定和合同约定，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：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等。

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 5 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：_____ / _____。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位工程先于全部工程进行验收，单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应退还剩余的质量保证金。

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。

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。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

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（公章）： 承包人（公章）：

法定代表人： 法定代表人：

或委托代理人： 或委托代理人：

年月日年月日

附件 5:

承包人主要施工管理人员表

名称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 6:

分包人主要施工管理人员表

名称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
项目经理				
项目副经理				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
材料管理				
计划管理				
安全管理				
其他人员				

附件 7：

预付款担保（格式）

_____（发包人名称）：

根据（承包人名称）（以下称“承包人”）与
（发包人名称）（以下简称“发包人”）

于年月日签订的（工程名称）《建设工程施工合同》，承包人按约定的金额向你方提交一份预付款担保，即有权得到你方支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款为承包人提供连带责任担保。

1. 担保金额人民币（大写）元（¥）。
2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至工程完工 40% 时止（至 2020 年 6 月 30 日止）。
3. 在本保函有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，在 7 天内无条件支付。但本保函的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去你方按合同约定在向承包人签发的进度款支付证书中扣除的金额。
4. 你方和承包人按合同约定变更合同时，我方承担本保函规定的义务不变。
5. 因本保函发生的纠纷，可由双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请杭州仲裁委员会仲裁。
6. 本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字并加盖公章之日起生效。

担保人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

年月日

附件 9:

监理人的监理权限

第 1 条适用的法规及监理依据

1.1 政策法规:

按现行国家及省市有关法律、法规、规定执行，内容有冲突的以高标准为准。

1.2 依法成立的本工程建设监理合同及其附件。

1.3 依法成立的本工程施工承包合同。

1.4 经审批同意的承包人编制的施工组织设计（项目管理实施规划）。

1.5 本工程施工设计图纸、工程建设计划、《建设工程监理规范》GBT50319-2013 及其它文件。

1.6 委托人认可的监理实施大纲。

1.7 本招标文件及所列的《监理要求》。

1.8 市政工程质量保证资料汇编及委托人规定的有关表式。

1.9 建设部令第 61 号、建设部令第 90 号“建设部关于修改《城市建设档案管理规定》的决定”，以及浙江地区现行相关规定及法规，参照杭城档 2001 号第 09 号文的管理规定。

1.10 国家及地方颁发的工程建设的法令、法规、政策和规定。

1.11 必须执行国家及地方颁发的最新的强制性条文标准、规范、竣工备案规定。

第 2 条监理人的义务

2.1 监理人应根据招标文件的要求、投标文件的承诺和工程的实际情况组成完善的监理机构，并按投标文件承诺到位相应资质及资历的总监理工程师和监理人员。现场监理人员不得随意更换，如需要更换应向委托人书面备案并获得批准。施工期间总监理工程师、总监代表原则上不得调换，若调换总监理工程师、总监代表及专职安全员须提前一周书面通知委托人，经委托人同意后（试用期一个月）委托方认可后方可更换，合同额在 1500 万元及以上的，更换总监扣以 100 万元违约金；更换总监代表扣以 50 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 40 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 20 万元的违约金；合同额在 1000 万元（含）~1500 万元的，更换总监扣以 80 万元的违约金；更换总监代表扣以 40 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 30 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 10 万元的违约金；合同额在 500 万元（不含）~1000 万元（不含）的，更换总监扣以 60 万元的违约金；更换总监代表扣以 30 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 20 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 8 万元的违约金；合同额在 500 万元（含）以下的，更换总监扣以 40 万元的违约金，更换总监代表扣以 20 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 15 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 5 万元的违约金，且更换人员不得低于原任职人员的资格，总数不得超过总人数的 20%，否则扣以监理费总额 10%的违约金。

未经委托人同意，监理人更换总监的，合同额在 1500 万元及以上的，更换总监扣以 200 万元违约金；更换总监代表扣以 100 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 80 万元违约金，更换其他专业

监理工程师扣以 40 万元的违约金；合同额在 1000 万元（含）~1500 万元的，更换总监扣以 160 万元的违约金；更换总监代表扣以 80 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 60 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 20 万元的违约金；合同额在 500 万元（不含）~1000 万元（不含）的，更换总监扣以 120 万元的违约金；更换总监代表扣以 60 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 40 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 15 万元的违约金；合同额在 500 万元（含）以下的，更换总监扣以 80 万元的违约金，更换总监代表扣以 40 万元违约金，更换专职安全监理工程师扣以 30 万元违约金，更换其他专业监理工程师扣以 10 万元的违约金，更换人员数量超过总人数的 10%的，扣以监理酬金总额 20%的违约金，且委托人有权中止监理合同。

2.2 根据委托人的要求组织施工图会审，在施工阶段按工程实际情况编写监理大纲、监理细则、旁站计划，报委托人审核。完成监理合同专用条件中约定的监理工程范围内的监理业务并建立台帐及档案资料。

2.3 监理人在履行本合同的义务期间，应运用合理的技能，为委托人提供与本工程相适应的咨询意见，认真、勤奋地工作，帮助委托人实施合同预定的目标，公正地维护各方面的合法权益。

第 3 条 监理工作内容及职责

接受发包人的委托，对建设工程施工至保修阶段的质量、安全、进度、造价、文明施工进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，履行对建设工程安全生产管理法定职责，对工程建设实施全面监督和管理的服务活动。

3.1 质量及进度监理

3.1.1 审查、认可承包人的各项施工准备工作，协助委托人下达开工通知书。

3.1.2 督促检查承包人的施工管理制度和质量安全文明施工保证体系的建立、健全与实施。

3.1.3 组织审查承包人提交的施工组织设计（项目管理实施规划）、参与制定施工技术方案、施工图出图计划和施工进度计划，并督促检查其实施。

3.1.4 审核道路、交通设施（包括智能交通系统、交通标志标线、路灯等）、绿化、排水、桥梁整治施工方案及管线保护方案。

3.1.5 组织施工图会审，根据工程实际进展情况，对施工图设计提出合理建议。

3.1.6 组织召开现场的施工例会，并做好会议纪要。

3.1.7 根据工程进展情况，编制分阶段的监理细则和月度工作计划。

3.1.8 依据设计要求、技术规范和技术要求跟踪复核、验收承包人的全部施工测量工作。监理人员应采用自备的检测设备和计量器具进行现场复核、测试，且所用的计量器具必须经计量检测单位检验，并在有效期内使用。

3.1.9 详细地收集并记录每天的施工情况，及时分析监测单位的信息资料，提出合理的施工措施。

3.1.10 审核承包人提供的材料、构配件的数量和质量。

3.1.11 审查施工使用的原材料、半成品、成品、设备的质量。未经监理工程师签字认可的建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程上使用和安装，承包人不得进行下一道工序的施工。

3.1.12 监督承包人严格按现行规范、规程、标准和设计要求施工，控制工程质量。在关键的施工

工序上必须进行旁站监理。

3.1.13 抽检工程施工质量，对隐蔽工程进行复验签证；签证已完合格的工程量；参与工程质量、安全事故的分析及处理，检查计量器具的合格使用期及帐物卡。

3.1.14 对承包人完成并已合格的工程量签证，对已完成但未达到合格的工程量不予签证。同时对承包人未达到合格的工程下达整改通知书并督促整改。

3.1.15 审批承包人报送的施工总进度计划，审批承包人编制的年、季、月度施工计划；分阶段协调施工进度计划，及时提出调整意见，督促承包人实施进度计划。

3.1.16 督促承包人按有关规定整理合同文件及有关施工技术档案资料和竣工资料的归档，并及时审查。

3.1.17 检查工程状况，参与鉴定质量责任。

3.1.18 对工程的施工质量、安全、档案资料、文明施工提出评估意见，竣工验收按建设工程竣工验收备案制执行。

3.1.19 督促承包人回访。

3.1.20 督促承包人及时完成未完工程尾项，维修工程出现的缺陷。

3.1.21 参与保修期内出现的工程质量问题的研究、分析，提出整改措施并落实整改。

3.1.22 按有关管理规定及时上报施工信息和监理月报表。

3.1.23 工程结束后，按有关规定提交工程监理竣工资料。

3.1.24 协助业主组织的工程竣工验收及移交。

3.2 安全生产及文明施工监理

3.2.1 安全生产

(1) 督促和检查承包人制定并落实安全生产责任制，建立、健全安全生产保证体系。

(2) 督促承包人依照安全生产的法规、规定、标准及监理合同的要求，分析不同的施工阶段和不同的施工工序可能发生的安全隐患，制定相应的安全技术措施，并对措施的实施情况进行监理。

(3) 督促并指导承包人建立完整的安全台帐，并定期进行检查。

(4) 督促承包人落实安全交底制度。工程施工前，必须对工程参与人员进行安全生产的宣传教育，组织学习国务院、浙江省、杭州市、地铁公司颁发的关于安全生产的“条例”、“规定”和“安全生产”操作规程，并对安全交底进行书面记录。在施工过程中，应根据现场人员的变化、施工工法和施工工况的变化等实际情况，督促承包人对施工参与人员进行专项的安全交底，进行施工过程中的安全控制。

(5) 及时发现并制止承包人的各种违章作业，督促其整改。对重大安全问题有权责令承包人停工整改。

(6) 检查并审核承包人的施工机械设备数量、性能、检修证，以及特殊工种作业人员操作证等，确保机械设备的正常运转，消除安全隐患。

(7) 督促并指导承包人编制《临时用电施工组织设计》，定期或不定期地对承包人的安全用电情况进行专项检查。

(8) 每月对施工现场的安全用电、动用明火、防护设施、施工机械的安全性能、消防器材的设置、

安全技术措施的落实等情况进行一次综合性的检查，并以书面形式向委托人进行安全生产的专题报告。

(9) 主持安全生产工作例会，并编写会议纪要。每两周组织安全生产施工例会，检查安全生产措施的落实情况，研究施工中存在的安全隐患，及时补充完善安全措施。

(10) 执行国家、地方有关职业安全健康管理的法律、法规和标准，并督促承包人执行。

(11) 督促并指导承包人编制各种应急预案，完善应急救援体系，并适时开展应急演练。

(12) 实施安全生产月报制度。

3.2.2 文明施工

(1) 督促、检查并协助承包人办理各类政府主管部门许可证及申报。包括但不限于：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；渣土处置证；封堵原排水管道报批手续；夜间施工许可证；取水许可证等。

(2) 督促并检查承包人按规定作好施工区域与非施工区域之间分隔、路拦的设置。

(3) 检查并审核承包人对公用管线的保护措施和应急措施的落实情况。

(4) 检查并督促承包人保持施工沿线单位居民的出入口和道路的畅通、整洁，凡在施工道路的交叉路口要按规定设置交通标志牌，夜间设示警灯，防止事故发生。

(5) 检查并督促承包人按规定进行各类材料及土方的堆放，做到整齐有序，不侵占人行道、车行道、消防通道。

(6) 检查并督促承包人采取防止渣土洒落、泥浆废水流溢、粉尘飞扬的施工措施，减少施工对市容环境和绿化的污染。

(7) 检查并督促承包人严格控制施工噪声。

(8) 检查并督促承包人按杭州市文明施工的有关规定建立各项管理制度，落实卫生包干责任制，搞好施工区域和生活区域的环境卫生。

(9) 工程竣工后，检查并督促承包人在规定期限内完成现场的清场工作。

(10) 督促承包人落实防台、防汛、防涝、防火、防污染等措施。

(11) 对检查中发现的问题，要以书面通知承包人进行整改，并将整改情况及时向业主代表汇报。

(12) 加强文明施工的检查，每月组织文明施工例会，并编写会议纪要。

(13) 督促承包人在醒目位置设置五牌一图。

(14) 实施文明施工月报制度。

(15) 监理人应充分考虑道路工程、排水工程、路灯、绿化工程及交通设施（包括智能交通系统、交通标志标线）等施工特点，对现场监理人员应安排轮班和加班，加强现场的巡检工作，随时按承包人预定的报检时间进行检查，这种轮班和加班不得以加班费或任何其他名义向承包人和委托人索取附加的报酬，如因承包人赶工时，监理人应积极配合。

3.3 投资控制监理

3.3.1 现场签证管理

执行《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法（修订）》（杭地铁经营（2018）120号）。

3.3.2 计量支付管理

执行《杭州市地铁集团有限责任公司工程计量支付管理办法》（杭地铁经营[2014]95号）。

3.3.3 变更管理

执行《杭州市地铁集团有限责任公司工程变更管理办法（修订）》（杭地铁经营〔2018〕120号）。

3.4 合同管理

- (1) 协助委托人进行合同谈判，整理、编制合同文件；
- (2) 审查各总承包人的分包合同及各联合体的合作协议书；
- (3) 协助委托人办理合同的报批、备案、审查等工作；
- (4) 协助合同支付管理；
- (5) 协助工程变更管理，按施工合同文件规定相关的变更条款，对工程或其任何部分的型式、质量、数量及任何工程施工程序做出变更的决定，确定变更工程的单价和价格，经委托人同意后下达变更令；
- (6) 协助工程索赔管理，对承包人提出的竣工期的延长或费用索赔，应就其中申述的理由，查清全部情况，并根据合同规定程序审定延长工期或索赔的款项，经委托人批准后发出通知；
- (7) 协助工程预（结）算管理；
- (8) 对工程合同管理进行全过程跟踪检查和监控。
- (9) 合同当事人进行商定或确定时，总监理工程师应当会同当事人尽量通过协商达成一致，不能达成一致的，由总监理工程师按照合同约定审慎做出公正的确定，总监理工程师应将确定以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。合同当事人对总监理工程师的确定没有异议的，按照总监理工程师的确定执行，任何一方有异议，按施工合同争议解决约定处理，争议解决前，合同当事人暂按总监理工程师的确定执行；争议解决后，争议解决的结果与总监理工程师的确定不一致的，按照争议解决的结果执行，由此造成的损失由责任人承担。

3.5 项目信息化管理

- (1) 发包人要求在杭州地铁工程中，各项目承包人及监理人必须全面按照发包人关于“项目管理信息化系统”管理规定，接受培训并进行规范管理和操作，有义务对本合同执行项目信息化管理。
- (2) 承包人及监理人应按发包人规定执行工程旬报、月报制度，编制总体计划和月度、季度计划，同时还须配合发包人对相应施工合同段的工程承包人实行工程项目信息化管理，对工程文档管理、信息管理进行全过程跟踪检查和监控。

3.6 组织与协调

- (1) 协助委托人做好与政府各部门及有关方面协调征地拆迁、交通疏解、绿化拆除和恢复、管线改移、质监、安监、环保、验收等工作；
- (2) 协助委托人做好与政府各相关部门协调报建、报批、备案等工作；
- (3) 负责各承包人、供货商间的协调工作；
- (4) 协助委托人做好与现场周边物业开发、交通改道的协调；
- (5) 负责工程内部的施工管理与协调；
- (6) 负责本标段和与其他相邻标段的施工接口协调工作；

(7) 协助委托人处理政府各部门、社会团体、民间人士、或者媒体舆论对本工程之投诉；

3.7 对分包人员的管理

(1) 督促承包人提交分包人的主要施工管理人员表；

(2) 监理人可对分包人的施工人员进行实名制管理；

(3) 监理人的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，如文件的备案等方面。

附件 10:

工程资金管理协议

建设单位（甲方）：杭州市地铁集团有限责任公司

施工单位（乙方）：

经办银行（丙方）：

为保证杭州地铁工程建设项目按期、优质地完成目标任务，保证资金安全、合理、有效使用，提高投资效益，确保建设资金专款专用，经甲、乙、丙三方协商，达成协议如下：

一、资金监管内容

- 1、乙方为完成地铁工程成立的（以下简称项目部）在丙方开设临时存款账户，账号：。
- 2、甲方应按合同规定及工程进度完成情况，将工程款、保险赔款、暂借款等与工程相关的款项汇入乙方开设的账户。
- 3、乙方应将项目部自有资金及甲方所拨付资金专项用于项目工程建设。
- 4、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的临时基本结算户资金使用情况进行监管。

二、甲方的权责

- 1、甲方财务部应不定期审查银行对项目部资金使用情况的监督和服务，发现银行监督不力、服务不佳或未履行协议条款时，甲方有权要求乙方另行开设结算户，乙方和丙方无条件予以服从。
- 2、甲方财务部应对乙方报送的月度资金使用流水账及相关附件进行核查，根据核查情况有权随时派员对乙方项目资金的财务支出情况进行专项检查。
- 3、甲方对违反工程资金管理协议规定、随意转移或挪用项目资金的乙方，可中止工程款的支付并责令改正，性质严重，影响杭州地铁工程建设的，甲方有权对其进行经济处罚。
- 4、在乙、丙双方发生争执时，甲方应负责协调、解决。

三、乙方的权责

1、为便于丙方监管，乙方在丙方开立的临时基本结算户为“非通存通兑”帐户，且只允许开通具备查询功能的网上银行业务，乙方支付的每一笔款项应通过在丙方开设的账户出账，不允许从收款方的开户银行倒打，乙方应向甲方授权进行项目开户银行工程资金的查询。

2、确保本项目监管资金专款专用，不发生挪用、转移资金的现象；保证不通过抵押、担保等任何其他方式使用临时基本结算户的资金。

3、乙方应按月对用于材料、设备、分包工程等分笔支付超过 100 万元以上；对向上级单位缴纳管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费、职工社保基金、工会经费等费用分笔支付超过 50 万元以上的款项向甲方报送《月度用款计划表》（附件一）一式三份，经甲方工程部审核、盖章，在每月 28 日之前报送至甲方财务部确认，并报丙方备案后方可办理支付。

4、办理材料、设备等采购业务（包括使用同城转账支票）分笔支付超过 100 万元以上，应向丙方出示购货合同、协议和发票原件；并在报送月度资金使用流水账时，将上述合同、协议和发票的复印件送甲方备案。

5、向分包单位支付工程进度款超过 100 万元以上时，应向丙方出示分包合同、协议、甲方批准的《杭州地铁工程分包申请》（附件二）和发票原件。

6、向上级单位缴纳管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费、职工社保基金、工会经费等款项分笔超过 50 万元以上，应向丙方出示上级单位出具的转账通知、汇款单、计算依据、计算方式、

计算明细表等支撑材料；并在报送月度资金使用流水账时，将支撑材料的复印件送甲方备案。

7、乙方在支付款项时允许在计划基础上浮动 20%，对超限额未列入资金使用计划及超计划 20% 以上的款项，支付时必须经甲方工程部审核、财务部备案，丙方凭审核、备案后的凭据进行支付。

8、乙方支付税金、水电费等税费、规费、丙方代发的项目部职工工资等款项时，无需甲方进行审核、备案。

9、乙方对提交的支付款项凭据材料的真实性负责，由于乙方提交的凭据材料的问题而导致的损失，乙方自行承担全部责任。

10、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。

11、接受并配合甲方对项目资金的监督和管理，每个月度终了后 10 日之内，向甲方财务部报送上月度资金使用流水账，流水账上必须注明付款日期、凭证号、票据号、收款单位名称、款项性质、用途、金额，同时附上经银行确认的对账单。

四、丙方的权责

1、根据经甲方审核确认后的资金使用计划进行款项支付，明确业务流程，提高工作效率，杜绝“压票”现象。

2、根据乙方提供的购货合同、协议和发票原件，检查其所购材料、设备是否与《月度用款计划表》相符，对超限额未列入计划及超计划 20% 以上的的购货款项，有权拒绝办理，并及时报告甲方。

3、根据乙方与分包单位签订的合同、协议、甲方批准的《杭州地铁工程分包申请》和发票原件，检查其支付款项是否列入《月度用款计划表》，对超限额未列入计划及超计划 20% 以上的分包工程款，有权拒绝办理，并及时报告甲方。

4、根据乙方提供的上级单位出具的转账通知、计算依据、计算方式、计算明细表等支撑材料，办理管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费、职工社保基金、工会经费等款项的支付；对超限额未列入计划及超计划 20% 以上的款项，有权拒绝办理，并及时报告甲方。

5、对税金、水电费等税费、规费，丙方代发的项目部职工工资等款项的支付不受金额限制，除丙方要求办理正常的手续外，无需甲方审核、备案。

6、丙方仅负责按照《票据法》、《支付结算办法》、《月度用款计划表》对乙方提供的票据形式要件进行形式性审查并办理付款。

7、丙方承诺为甲方提供的资金监管服务为免费服务。

五、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。

六、甲方乙方履行土建合同全部义务，乙方向甲方交付竣工工程，工程所有款项支付完毕，本协议即告终止。

七、本协议未尽事宜，由甲、乙、丙三方另行协商。

八、本协议一式六份，三方各执二份，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，提请杭州仲裁委员会仲裁解决。

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：

联系人：

移动电话：

固定电话：

日期：年月日

乙方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：

联系人：

移动电话：

固定电话：

日期：年月日

丙方（盖章）：

法定代表人或授权代理人：

联系人：

移动电话：

固定电话：

日期：年月日

附件 1:

杭州地铁工程《月度用款计划表》

施工单位（盖章）：

20 年月

单位：万元

上报之日账户存款余额						
序号	支付单位	支付事项	合同价款	累计已付价款	计划支付价款	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
合计						

项目经理：

财务主管：

200 年月日

建设单位工程 部审批意见	(盖章)
-----------------	------

注：一式三份，建设单位、施工单位、经办银行各执一份

附件 11:

安全生产责任协议书

发包人:

承包人:

为落实安全生产的管理要求,确保工程建设的顺利进行,经承、发包双方共同协商,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,是施工现场安全管理责任单位。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并将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,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、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,由建设、安监等行政部门、司法机关调查处理。发包人可按调查结果,对责任单位处以经济处罚。事故造成的经济损失及因承包人责任给发包人造成的连带经济损失全部由承包人承担。

五、承包人必须建立健全安全生产保证体系,落实各级安全生产责任制,建立健全各项安全生产制度,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。扎实做好隐患排查工作,发现重大隐患要及时处置并及时报告,严禁隐瞒。所有下基坑和进出隧道的人员必须实行挂牌登记,做好统计和点名。

六、承包人必须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,严格按照住建部《建筑施工安全检查标准》(编号 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。

七、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,危险性较大分部分项工程必须按专家会议审查批准的方案实施。

八、承包人必须对工程项目及周边环境进行施工监测、安全巡视和综合分析,及时向建设、设计、监理、第三方监测单位反馈监测数据和巡查信息。发现异常时,及时通知建设、设计、监理、第三方监测单位等单位,并采取应对措施。

九、承包人必须建立成型地铁隧道保护工作机制,制定保护办法、落实保护措施,设置警示标志,落实专人,加强巡查。

十、承包人进入工地后应明确项目经理为安全生产第一责任人。根据建设部办公厅 2008 年

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。

十一、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。

十二、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。对发包人给予因责任违约的经济处理如有异议可要求复核。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。

十三、承包人必须切实建立应急预案和救援体系，每年组织应急演练不少于一次。

十四、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建设、安监等行政部门汇报，不得迟报瞒报。

十五、本协议中未涉及的有关条款，承、发双方可根据需要协商补充修改。

如遇有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。

十六、本协议作为承、发双方工程合同的附件，在工程合同签约后生效，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（公章）： 承包人（公章）：

法定代表人： 法定代表人：

或委托代理人： 或委托代理人：

年月日 年月日

附件 12:

治安、防火责任协议书

发包人:

承包人:

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,经承、发包双方协商,明确双方在治安防范、防火安全方面的权利和义务:

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、制止和责成其限期整改,必要时可按责任违约给予相应的经济处理(500—1000 元人民币/次)。

4. 承包人的违章违法行为,发包人有权对其进行经济处理的是指:

(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、收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、电慰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,还可对承包人进行 2000—50000 元人民币的一次性责任违约经济处理。

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认可。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,承包人不得推委。

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。

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,认真落实发包人制定的《施工现场治安、防火工作管理规范》执服从管理,对本责任区域内的治安稳定、防火安全,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。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. 承包人对因违章违法行为所受的责任违约经济处理有异议的,可提出申诉,要求复议。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,承、发包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. 本协议作为工程合同的附件在工程合同正式签约后生效,与工程合同具有同等法律效力。工程合同期满,本协议终止。

3、联系人:

发包人(公章): 承包人(公章):

法定代表人: 法定代表人:

或委托代理人: 或委托代理人:

年月日年月日

附件 13:

文明施工责任协议书

发包人:

承包人:

为贯彻执行建设部《建设工程施工现场管理规定》，认真做好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。

一、双方同意在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。

二、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。

三、根据《杭州地铁工程建设文明施工管理办法（修订）》（杭地铁质安【2014】35 号）文件的有关要求，承包人应遵守如下规定：

1、根据工程的特点，编制文明施工实施方案并报市安全监督部门备案。

2、承包人按有关规定专项包干使用文明施工经费，不得挪作他用。

3、工地应设置专职文明施工安全员，做到佩证上岗、动态管理，及时收集、记录、整理、管理台帐等技术资料。

4、工地的主要出入口处应设置醒目的施工标牌，标明下列内容：

(1) 工地总平面图：标明工地方位及管理、生产、生活、各类材料、机械设备设置的区域；大门进出口、便道以及水电的走向；现场安全标志和宣传标语、横幅布置等。

(2) 工程概况牌：注明工程项目名称、工程主要结构类型及管道口径和道路总面积、总长度；建设、设计、施工、监理、质量监督和安全监督等单位名称；项目负责人、技术负责人及施工员、质量员、安全员的姓名；开竣工日期和监督电话。

5、施工现场应按卫生标准和环境卫生、通风照明的要求，设置相应的厕所、化粪池、简易浴室、更衣室、生活垃圾容器等职工生活设施，落实专人管理。厕所便池贴瓷砖，必须有冲洗设备，并保持清洁卫生。落实各项除“四害”措施，控制“四害”孳生。

6、工地民工宿舍应符合卫生要求和居住条件，地面应用砼硬化，照明电线敷设应符合规范，不得任意拉线接电。宿舍应保持整洁有序，不得男女混杂居住及居住与施工无关的人员。

7、施工现场设有食堂的，应符合杭州市职工食堂管理的有关规定，并配备冷冻、冷藏设备，其位置应远离厕所、垃圾容器等污染源，炊事员应持有效健康证明及岗位培训合格证。施工现场应设置茶桶、保障茶水供应。

8、建筑垃圾和其他散体物料装运应实车辆密闭式运输，冲洗干净后出场，运输过程中严禁沿途抛、洒、滴、漏。

9、承包人应当严格依照《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。

10、施工单位在施工中应遵守下列规定：

- (1) 完善技术和操作管理规程，确保防汛设施和地下管线通畅、安全。
- (2) 采取各种有效措施，控制扬尘、噪声。
- (3) 设置各种防护设施，防止施工中泥浆水、废弃物、杂物影响周围环境，伤害过往行人。
- (4) 随时清理建筑垃圾，控制工地污染。
- (5) 控制夜间施工作业，确需夜间作业的，必须事先向环保部门申办《夜间施工许可证》。
- (6) 运用其他有效方式，减少施工时对市容、绿化和环境的不良影响。
- (7) 遵守交通管理规定，不得使用人力车、三轮车向场外运输建筑垃圾、废土、物料。

11、施工人员在施工中应严格遵守下列规定：

- (1) 按照市政职工职业道德规范文明作业。
- (2) 施工中产生的泥浆未经沉淀池沉淀不得排放。
- (3) 施工中产生的各类垃圾应及时清运到市容环境卫生管理部门指定的地点，严禁随意倾倒在城市道路、河道、绿化带、空旷地带和居民生活垃圾容器内。
- (4) 施工中不得随意丢弃废土、旧料和其他杂物。
- (5) 施工中应注意清理施工场地，做到随做随清。

12、承包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。

14、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。

四、发包人对承包人文明施工情况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，并有权对承包人进行处罚，对于情节特别严重的，可暂停其3~6个月在杭州地铁投标资格，执行《杭州地铁工程建设文明施工管理办法（修订）》（杭地铁质安【2014】35号）。

五、承包人应按要求做好“数字城管”相关工作，保证“数字城管”案卷及时处置、反馈。针对承包人因“数字城管”案卷处置不达标的，发包人有权对承包人进行处罚，情节严重的，可暂停其3~6个月在杭州地铁投标资格，执行《杭州地铁数字城管工作考核办法》（杭地铁质安【2013】51号）。

六、因承包人违反文明施工管理要求，被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。

七、本协议作为承、发包双方工程合同的附件，在工程合同正式签约后有效，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（公章）： 承包人（公章）：

法定代表人： 法定代表人：

或委托代理人： 或委托代理人：

年月日年月日

附件 14:

廉政协议书

发包人:

承包人:

为了在工程建设中保持廉洁自律的工作作风,防止各种不正当行为的发生,根据国家和市有关建设工程承、发包和廉政建设的各项规定,结合工程建设的特点,特订立本协议如下:

一、承、发包双方应当自觉遵守国家和市关于建设工程承、发包工作规则以及有关廉政建设的各项规定。

二、发包人及其工作人员不得以任何形式向承包人索要和收受回扣等好处费。

三、发包人工作人员应当保持与承包人的正常业务交往,不得接受承包人的现金、有价证券和贵重物品,不得在承包人报销任何应有个人支付的费用。

四、发包人工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、发包人工作人员不得要求接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

六、发包人工作人员不得向承包人介绍家属或者亲友从事与发包人工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、承包人应当通过正常途径开展相对业务工作,不得为获取某些不正当利益而向发包人工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

八、承包人不得为谋取私利擅自与发包人工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

九、承包人不得以洽谈业务、签订经济合同为借口,邀请发包人工作人员外出旅游和进入高档娱乐性场所。

十、承包人不得为发包人和个人购置或者提供通讯工具、家电、高档办公用品等物品。

十一、承包人如发现发包人工作人员有违反上述协议者,应向发包人领导或者发包人上级单位举报。发包人不得找任何借口对承包人进行报复。发包人对举报属实和严格遵守廉政协议的承包人,在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

十二、发包人发现承包人有违反本协议或者采用不正当的手段行贿发包人工作人员,发包人根据具体情节和造成的后果追究承包人工程合同造价 1%—5%的违约金,由此给发包人造成的损失均由承包人承担,承包人用不正当手段获取的非法所得由发包人单位予以追缴。

十三、严格执行中纪委下发的中纪发【2007】7号《中共中央纪委关于严格禁止利用职务上的便利谋取不正当利益的若干规定》。

十四、本廉政协议作为工程承、发包合同的附件,与工程承、发包合同具有同等法律效力,经协议双方签署后立即生效。

十五、本协议一式三份,承、发包双方各执一份,送交见证部门一份。

发包人（公章）： 承包人（公章）：
法定代表人： 法定代表人：
或委托代理人： 或委托代理人：
年月日年月日

第五章 工程量清单

1. 工程量清单说明

1.1 本工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

1.2 本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求及图纸等一起阅读和理解。

1.3 本工程量清单仅是投标报价的共同基础，实际工程计量和工程价款的支付应遵循合同条款的约定和第七章“技术标准和要求”的有关规定。

1.4 补充子目工程量计算规则及子目工作内容说明：_____。

2. 投标报价说明

2.1 工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

2.2 工程量清单中标价的单价或金额，应包括所需的人工费、材料和施工机具使用费和企业管理费、利润以及一定范围内的风险费用等。

2.3 工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。

2.4 暂列金额的数量及拟用子目的说明：_____。

3. 其他说明

3.1 分部分项工程量清单中所列的特征描述供投标人报价时参考，投标人应在认真熟悉和理解招标文件及施工图纸后，作出为完成清单中分部分项工程的全费用报价。

3.2 投标人的报价必须按第八章已标价工程量清单格式的要求填写相应表格。

4. 工程量清单（附后）

第七章 技术标准和要求

第 1 节 工程概况

1.1 工程主要内容及招标范围

1.1.1 工程主要内容

1、西溪湿地站

(1) 西溪湿地站位于蒋墩路与文二西路交叉口，呈北偏西方向展布，为机场快线及远期 14 号线的换乘站。快线部分斜穿现状蒋墩路东侧地块，14 号线位于蒋墩路下方。蒋墩路现状为双向六车道，道路现状宽约 40 米，两侧设有非机动车道及人行道，交通流量较大。

本站站位现状西侧为商业楼西溪一号，北侧穿越晴川路及枫树湾河，西北方向为周家村自留用地(已拆迁)，东北方向为已建成西湖区文化中心；南侧为西溪国家湿地公园，机场快线车站与所在用地内地下空间开发结合。

(2) 西溪湿地站为机场快线与远期规划 14 号线换乘站。其中机场快线车站主体为地下二层 14m 岛式车站，标准段埋深约 17.63 米，为双柱三跨钢筋混凝土箱型框架结构，有效站台宽度 14 米、长 140 米，车站主体长 275.0 米，主体深度约 18 米，标准段宽 23.1 米。

远期 14 号线车站主体为地下三层 8m 侧式车站，单柱双跨混凝土箱型框架结构，标准段埋深约 25.60 米，有效站台宽 2×8 米、长 120 米，主体长约 520.7 米，主体深度约 25.6 米，标准段宽 26.6 米。车站主体结构采用外包全防水，围护桩与内衬墙之间设置防水隔离层。

(3) 本站设 8 个风亭、9 个出入口、10 个安全出入口。

(4) 根据规划地面标高，本站中心里程主体结构顶板覆土约 3m。围护结构采用 800mm 厚地下连续墙，标准段及端头井段共设置 5 道支撑，第一道支撑采用 1000×1000mm 钢筋砼支撑，第二道采用 Φ609mm，t=16mm 钢管撑，第三道支撑采用 900×1000mm 钢筋砼支撑，第四、五道支撑采用 Φ800mm，t=16mm 钢管撑。换乘节点共设置 6 道支撑，均为 1000×1000mm 钢筋砼支撑。施工中采取坑内降水措施保证基坑底部稳定。车站地下二层附属结构采用 600~800mm 厚地下连续墙+内支撑的围护形式，第一道支撑为钢筋砼支撑，第二~五道采用 Φ609mm，t=16mm 钢管撑；地下一层附属风亭结构基坑采用 850mmSMW 工法桩+内支撑的围护形式，第一道支撑为钢筋砼支撑，第二~四道支撑为 Φ609mm，t=16mm 钢管撑；地下一层出入口结构基坑采用 850mmSMW 工法桩+内支撑的围护形式，地下一层出入口第一道支撑为钢筋砼支撑，第二~四道支撑为 Φ609mm，t=16mm 钢管撑。

(5) 西溪湿地站场地自上而下的土层为：①1 杂填土、①2 素填土、④1 淤泥质粘土、④2 淤泥质粉质黏土、⑥1 淤泥质黏土、⑥3 粉砂、⑦1 黏土、⑧2 粉质黏土、⑨2 中砂、⑩a1 全风化泥质粉砂岩、⑩a2 强风化泥质粉砂岩、⑩a3 中风化泥质粉砂岩。

机场快线车站基坑底位于④2 淤泥质粉质黏土、⑥1 淤泥质黏土，14 号线车站基坑底位于⑥1 淤泥

质黏土、⑥3 粉砂。

水文地质：场地内孔隙承压含水层主要为③2 层含黏性土角砾。其上覆厚层状的黏性土构成相对隔水层，并形成承压含水层。

由于该含水层顶板埋藏深度起伏较大，颗粒间充填有大量的黏性土，局部以黏性土为主，透水性及赋水性受黏性土含量影响大，含水层厚度变化较大，属晚~中更新世早期（Q2al-pl）坡洪积沉积，受地表污染少、水量一般不大。含水层接受上部潜水竖向和上游侧向径流补给，向低洼处和基岩层中渗流排泄。根据中央公园站初勘承压水抽水孔资料，早期承压水水头埋深在地面下 4.5~5.1m，相当于 85 国家高程为 0.40m；近期实测承压水观测孔，水位地面下 2.53m，相当于 85 国家高程为 0.65m。

西溪湿地站机场快线主体结构为地下两层，拟采用明挖顺作法施工；附属结构为地下一层，拟采用明挖顺作法施工。施工时先施工换乘节点,再施工快线其余部分，最后施工远期线 14 号线基坑。

施工注意事项：

a) 邻近既有建（构）筑物、城市道路

周边建（构）筑物众多且距离车站较近，车站施工风险大；施工期间降水可能对周边建构筑物造成影响；对基坑边建筑物、地表和围护结构的变形进行监测。基坑边建筑处预留注浆孔，如监测发现其地基基础变形过大，则进行注浆加固。

b) 邻近/下穿市政管线

车站影响范围市政管线繁多，有电力管、燃气管、污水管、雨水管、给水管、热力管等，沿文三路和横跨车站埋设。施工时应应对车站施工影响范围内的雨水、污水等管线进行临时改移，并结合产权单位要求采取必要的监测措施。

（6）西溪湿地站穿越枫树湾河

西溪湿地站 14 号线部分位于蒋墩路下方呈南北布置，车站北端以直线穿越枫树湾河。由于枫树湾河底标高限制，车站穿越部分需进行下凹处理，待穿越完成后再进行复原。车站基坑底位于淤泥质黏土、粉砂层。施工期间需对枫树湾河进行临时改移，并在施工完毕后进行河位复原。14 号线车站主体施工期间，需对河上五郎桥进行拆除，并在车站完工后复建。

2、2 号区间风井~西溪湿地站区间

（1）阿西区间风井 2~西溪湿地站区间线路全长 2475.055m。隧道埋深 5.9~25.4m，区间出阿西区间风井 2 后沿文一西路北侧绿化带向东敷设，在绕城高速东侧下穿供水隧道、高压燃气管，在崇义路路口前上跨文一西路快速路东段大盾构隧道后向南偏向枫树湾河下方敷设，在文二西路与蒋墩路路口前进入西溪湿地站。沿线侧穿富力天贸广场、福鼎家园、西溪北苑、西溪 MOHO、西溪新天地、郡原公元里、西溪花园红柿苑等建（构）筑物，区间为盾构段，管片内径 6.1m，外径 6.9m，管片厚度 400mm。

（2）基于区间埋深、排水、经济等因素考虑，本区间线路纵坡采用 W 形坡，具体设计如下：以 8% 坡度（坡长 300m）下坡出阿西区间风井 2、再以 28% 坡度（坡长 4400m）下坡到达区间第一处低点，而后以 12.784% 坡度（坡长 850m）、5% 坡度（坡长 370m）上坡到达高点，而后相继以 3.5% 坡度（坡长 480m）下坡、8.5% 坡度（坡长 245m）上坡下穿枫树湾河，最后进入西溪湿地站。区间隧顶最小覆土为 5.9m，最大覆土为 25.4m。区间设置 4 处联络通道，2 处兼泵站。

(3) 区间隧道穿越地层主要为③淤泥质黏土、④粉质粘土和⑥粉质粘土。土层描述如下:

③₁ 淤泥质粘土 (mQ²₄): 灰色, 流塑。含有机质及腐殖物, 无摇震反应, 稍有光泽反应, 干强度中等, 韧性中等, 上部局部相变为淤泥。全区大部有分布, 顶板埋深 2.50~8.20m, 顶板高程-3.48~3.46m, 层厚 0.40~8.80m。

③₂ 淤泥质粘土 (mQ¹₄): 灰色, 流塑。含有机质, 无摇震反应, 稍有光泽反应, 干强度中等, 韧性中等。全区局部分布, 顶板埋深 8.30~12.70m, 顶板高程-8.41~-1.60, 层厚 1.10~14.90m。

④₁ 粉质粘土 (al-1Q²⁻²₃): 灰绿色, 软可塑。切面光滑, 稍具光泽, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。零星分布, 顶板埋深 3.60~13.90m, 顶板高程-9.21~0.42m, 层厚 0.80~6.80m。

④₂ 粉质粘土 (al-1Q²⁻²₃): 灰黄色、棕黄色, 硬可塑、局部软可塑。含少量铁锰质斑点, 切面光滑, 稍具光泽, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。实测标贯锤击数 8~15 击/30cm, 平均值为 13.6 击/30cm。零星分布, 顶板埋深 4.10~14.70m, 顶板高程-10.30~0.65m, 层厚 0.90~8.00m。

④₃ 粉质粘土 (al-1Q²⁻²₃): 灰黄色, 软塑-软可塑。具层理构造, 夹粉土薄层, 层厚 1~3mm, 切面稍光滑, 无光泽, 含少量铁锰质斑点, 摇震反应慢, 干强度中等, 韧性中等。实测标贯锤击数 7~15 击/30cm, 平均值为 12.0 击/30cm。全区大部有分布, 顶板埋深 5.20~18.20m, 顶板高程-13.59~-0.31m, 层厚 0.60~6.40m。

④₄ 粉质粘土 (al-1Q²⁻²₃): 灰黄色、棕黄色, 硬可塑。切面光滑, 稍具光泽, 含少量铁锰质斑点, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。实测标贯锤击数 13~24 击/30cm, 平均值为 17.5 击/30cm。全场大部有分布, 顶板埋深 10.40~20.90m, 顶板高程-16.46~-5.51m, 层厚 1.40~9.30m。

⑥₁ 粉质粘土 (al-1Q¹₃): 灰绿色, 软可塑。切面光滑, 稍具光泽, 含少量铁锰质斑点, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。零星分布, 顶板埋深 19.70~23.20m, 顶板高程-18.89~-15.13m, 层厚 0.90~3.70m。

⑥₂ 粉质粘土 (al-1Q¹₃): 灰黄色、棕黄色, 硬可塑。切面光滑, 稍具光泽, 含少量铁锰质斑点, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。实测标贯锤击数 13~24 击/30cm, 平均值为 16.4 击/30cm。全区分布, 顶板埋深 17.70~26.90m, 顶板高程-22.59~-12.47m, 层厚 1.50~10.00m。

⑥₃ 粉质粘土 (al-1Q¹₃): 灰黄色、兰灰色, 软可塑。切面光滑, 稍具光泽, 含少量铁锰质斑点, 无摇震反应, 干强度中等, 韧性中等。实测标贯锤击数 8~16 击/30cm, 平均值为 13.9 击/30cm。全区部分有分布, 顶板埋深 23.70~31.10m, 顶板高程-26.79~-17.38m, 层厚 1.00~8.30m。

根据地下水的含水介质、赋存条件、水理性质和水力特征, 本场地勘探揭露范围内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙性潜水、孔隙承压水和基岩裂隙水, 现分述如下:

①孔隙潜水: 赋存于场区浅部第四系淤泥质土、粉质粘土层内, 地下水分布连续, 其富水性和透水性具有各向异性, 均一性差, 水量小, 透水性低。孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主, 迳流缓慢, 以蒸发方式排泄和向附近河塘侧向迳流排泄为主。勘察期间潜水位埋深一般为 0.20~4.50m, 对应的标高为 1.02~5.66m (85 国家高程), 地下水位埋深和变化幅度受季节和大气降水的影响, 动态变化大, 水位变幅 1.00~1.50m 左右。

②孔隙承压水: 赋存于下部粉砂、圆砾层中, 其上覆粘性土层构成了其承压水含水层顶板。根据

地区经验，该承压水含水层渗透性较好，水量丰富。承压水受气候影响不明显，主要补给来源上游侧向径流，径流缓慢。承压水位呈年周期性变化，年变化幅度约 1~2m。

③基岩裂隙水：基岩裂隙水赋存于泥质粉砂岩、砂砾岩，水量受岩性、构造、风化影响较大，补给来源主要为上部第四系松散岩类孔隙水，次为基岩风化层侧向径流补给；径流方式主要通过基岩内的节理裂隙、构造由高高程处向低高程处渗流。根据本场地基岩岩性及基岩内的节理构造判定，基岩裂隙水水量较小、径流缓慢，对工程影响小。

(4) 本区间盾构段推荐采用复合式土压平衡盾构。本区间采用 2 台盾构机，2 台从区间风井大里程端始发，掘进至西溪湿地站接收，盾构掘进过程中需充分考虑对周边环境的影响。

(5) 本工程始发端头（区间风井大里程端）加固长度为 9m，接收端头（区间风井小里程端、西溪湿地小里程端）加固长度为 12m。加固范围为盾构外径外侧、底部、顶部 3.0m 范围内为强加固区，隧道顶部以上 3.0m 至地面为弱加固区，左右线间用一排搅拌桩进行封闭。采用 $\phi 850@600$ 三轴搅拌桩加固，其中强加固区（A 区）无侧限抗压强度不小于 1.0MPa，渗透系数应小于 10^{-7} cm/s；弱加固区（B 区）无侧限抗压强度不小于 0.5MPa，渗透系数应小于 10^{-7} cm/s。具体加固的水泥用量需根据试验确定。盾构施工前需在端头周边布设 8 口真空深井降水井，井管深度为加固底面以下 5m，进出洞前需保证水位底于盾构底板以下 1m，具体降水方案根据现场抽水试验确定。盾构端头加固分两次施工，在车站或盾构工作井基坑开挖前施工三轴搅拌桩，加固体与围护结构之间预留 400mm 空隙；端头主体结构施工结束后、盾构区间施工前，施做一排 $\phi 800@600$ 高压旋喷桩，加固与主体围护结构间的空隙，以确保加固体和结构间无渗水通道。

(6) 本区间设 4#联络通道兼泵站、5#联络通道、6#联络通道、7 联络通道兼泵站，联络通道除 4#、5#联络通道采用地面加固外，其余采用冻结法施工。

(7) 作为盾构进、出洞的应急措施，在加固区外侧应设置深井降水井点，位置及数量由施工方根据现场情况及抽水试验结果进行调整，井深不小于隧道底部以下 5m，降水深度必须在隧道底部以下不小于 0.5m。开启降水井时，应加强对周边环境、建（构）筑物的监测。具体降水方案应根据现场抽水试验确定。

(8) 穿越建构筑物：

本区间下穿建构筑物统计如下：

重难点 (风险源)	数量	重难点位置(名称)		
		二级风险源	一级风险源	其他等级风险源
穿越建筑物	约 3 处	侧穿郡原公元里 7 幢、红柿苑 23 号楼、污水沉井		
下穿河流	4 处	前进港、五常港、朝天莫港、枫树湾		
下穿或侧穿桥梁	约 4 处	全家桥、五常港桥、朝天莫港桥、枫树湾河桥、忠驾桥		
供水隧道	1 处	下穿供水隧道 ($\phi 6.2m$)		

快速路 大盾构隧道	1 处	上跨大盾构隧道 ($\Phi 13.7\text{m}$)		
高压燃 气管	1 处	下穿高压燃气管		

特殊工程节点:

1) 阿西区间风井 2~西溪湿地站区间穿越建构筑物

建构筑物名称	位置	使用性质	基础形式	与线路关系	隧道所处地层
郡原公元里 7 幢	文一西路与崇义路 交叉口西北象限	住宅	不详	侧穿, 净距 2.0m	③2 淤泥质黏土、 ④B 粉质粘土、④A 粉质粘土
红柿苑 23 号 楼	文一西路与崇义路 交叉口西东南象限	住宅	不详	侧穿, 净距 3.3m	③1 淤泥质黏土、 ③2 淤泥质黏土
污水沉井	文一西路与云起路 交叉口西北象限	公共设施	不详	侧穿, 净距 2.2m	③1 淤泥质黏土、 ③2 淤泥质黏土

隧道掘进引起的地面沉降包括盾构隧道横断面方向及纵向的沉降, 在不同程度上影响隧道沿线地面建筑物和地下管线的安全, 应予以适当的保护。盾构在穿越建筑物、临近建构筑物施工时, 应加强掘进参数的调整和盾构姿态的控制, 进行信息化施工和管理。盾构掘进时, 应采取以下主要措施:

①盾构施工技术要求

盾构掘进的施工参数: 土仓压力、出土量、推进速度、注浆量、注浆压力等。优化并匹配盾构施工参数, 能相应的减小盾构施工时对周围土体的扰动程度。盾构各施工参数不是相互独立, 许多参数是相互联系、连锁改变的。因此, 不仅要调整盾构的施工参数, 更重要的是要对盾构施工参数进行优化和匹配。在盾构穿下越期间, 主要作到以下几点:

a. 由于地铁隧道临近建构筑物, 盾构的土仓压力直接影响建构筑物变形, 在盾构穿越过程中必须严格控制土仓压力, 同时也必须严格控制与土仓压力有关的施工参数, 如: 推进速度、出土量等, 以保持盾构掘进面稳定和平衡。以往的工程实践表明, 这个平衡是一个个动态的平衡, 由于推进速度和出土量等的变化, 土仓压力也会在土层压力值附近波动。因此施工中应特别注意调整推进速度和出土量使土仓压力波动控制在最小的幅度范围内, 以减少建构筑物的变形和沉降。

b. 严格控制同步注浆量和浆液质量, 通过同步注浆及时填充建筑空隙, 减少施工过程中土体的变形。要合理控制注浆压力, 尽量作到填充而不是劈裂。注浆压力过大, 管片外的土层将会被浆液扰动而造成较大的沉降, 并易造成跑浆。同时, 注浆压力过小填充速度过慢, 填充不足, 也会使变形增大。实践证明, 注浆压力应控制在 1.1~1.2 倍的静止土压力值。

c. 严格控制盾构的姿态, 盾构姿态的变化不宜过大、过频, 以降低土层的损失和对周围土体的扰动, 减少建构筑物和本身隧道的沉降。

d.在变形影响控制较好的情况下，使盾构保持均衡施工，在最短的时间内穿越建构筑物，减少盾构施工对建构筑物的影响。

②盾构辅助技术要求

盾构隧道采取二次注浆加固措施。二次注浆加固一方面是为了弥补同步注浆的不足，同时也是保护建构筑物的有效措施。其基本的方法是：先从地铁隧道内朝下方注浆，减少盾构隧道本身的沉降，使自身处于稳定的状态；然后，在与建构筑物交叉的地方，通过地铁隧道管片壁上的注浆孔朝左右和斜上方注浆，对建构筑物进行注浆加固。注浆分多次进行，以避免对上层隧道产生过于骤然的作用。注浆量的大小根据盾构隧道的沉降大小进行调节，对沉降较大对应的方位、注浆量较多；对沉降较小的方位、注浆量较小。

③信息化施工技术

监测是施工效果的直接反应，是地铁盾构施工中对重要建筑物进行保护的重要手段。所谓信息化施工是指：通过监测数据的反馈分析，判断当前的施工状况是否科学合理，及时发现工程中存在的问题，为采取有效的防范措施提供信息，指导施工的安全顺利进行。

在地铁穿越过程中，通过全面及时的监测反馈分析来实行信息化施工。在盾构掘进穿越时，建构筑物的变形对其反应很灵敏。因此需对邻近建筑物布设监测点，在施工时进行实时监控，根据监测数据及时调整盾构掘进参数，并确定是否需要采取地面加固措施。

④对建筑物的主动加固

盾构施工前对建筑物进行主动加固保护。保护方法可分为基础托换、结构补强等直接法和地基加固、隔断法、冻结法等间接法两大类。这些方法对控制地表变形，保护建筑物均能取得良好效果。实施时应根据工程具体情况选择相应的方法。

2) 2号区间风井~西溪湿地站区间穿越河道

序号	河道名称	最小净距 (m)	下穿段长度 (m)	隧道所处地层
1	前进港	5.8	70+32	④4 粉质粘土、⑥2 粉质粘土
2	五常港	10.3	55	④4 粉质粘土、⑤粉质粘土、⑥2 粉质粘土
3	朝天莫港	6.5	20	③2 淤泥质黏土、④3 粉质粘土、④4 粉质粘土
4	枫树湾	5.9	260	③1 淤泥质黏土、③2 淤泥质黏土

区间下穿上述河道，满足抗浮要求。设计时，在管片各分块均事先预留注浆管，盾构施工结束后，再对管片顶部土体进行加固处理，以提高整条隧道的稳定性。另外，也可通过后期的沉降观测，对沉降值较大的点予以补偿注浆处理。不足1倍洞径净距的下穿段采用防水等级较高的管片。

为防止盾尾发生漏泥、漏水，定期、定量、均匀地压注盾尾油脂。控制壁后注浆的压力，以免浆

液进入盾尾，造成盾尾密封装置被击穿，引起土体中的水跟着漏入隧道，盾尾密封性能降低。管片尽量居中拼装，以防盾构与管片之间的建筑空隙过分增大，降低盾尾密封效果，引发盾尾漏泥、漏水。在河中段推进过程中，将根据情况在管片拼装时，在盾尾整圈垫放海绵用以止水，封堵管片与盾构间的间隙，根据实际情况，每隔一定的距离压注聚氨酯止水保护圈或其他有效合理的工艺方法。

3) 2号区间风井~西溪湿地站区间穿越桥梁

交通上具有重要地位的桥梁、造价高昂的大桥、特大桥、以及造型别致的景观桥等，这几类桥梁须绕避，本区间绕避五常港桥、朝天莫港桥、枫树湾河桥。对路线难以绕开、或状况欠佳的桥梁采用桥梁拆复建、托换加固等措施进行改造，保证区间隧道施工正常进行，如忠驾桥。

拆复建方案和桥梁托换加固方案相比较，前者较容易实施，风险较低，其弱点是施工期间须进行交通导改，对城市交通有不利影响；托换加固方案对交通的影响较低，但因桥下施工空间狭窄，实际实施时操作困难，施工风险较大。结合以往同类项目的建设经验，原位拆复建的改造方案更具可行性，对地铁线路难以绕避的桥梁，优先采用拆复建的改造方案。

拆复建桥梁上、下部结构尽量做到设计标准化、生产批量化，采用成熟的结构形式和施工工艺，以加快施工进度，减少地铁项目实施过程中对城市交通的不利影响。

当地铁隧道从桥跨间桩基础附近穿过时，线路应尽可能远离桥桩布置，盾构距桩基净距尽可能保持在 $0.5D$ （洞径）以上。盾构法近接桩基施工会引起隧道自身结构受力状态的改变，同时扰动桩基底部两侧土体及管片腰部土体，使其处于不利的受力状态。施工时为安全顺利地通过近接桩基区段，应调整盾构机掘进速度及掘削面顶进力大小，必要时应对桩基周围土体采取注浆加固措施，或采取隔离桩保护措施。

隧道掘进可能引起既有桩基的沉降、倾斜及地表沉降，可能导致桥梁出现开裂、沉降、倾斜等安全隐患问题，施工前应制定相关应急预案，盾构掘进时应加强对桥梁的监控量测，发生意外时及时采取工程补救措施。

既有旧桥桩的桩基础拔除技术一般来说有以下几种：a、直接拔除法；b、射水拔除法；c、套管拔桩法。拔桩时应预先采取措施，设计和制作断桩打捞和切除工具，处理拔桩时碰到的各种意外情况和问题。

根据下阶段物探资料，本区间驾忠桥需要进行拆复建。

4) 2号区间风井~西溪湿地站区间下穿规划供水隧道、上跨快速路东段大盾构隧道

本区间在绕城高速东侧下穿规划供水隧道（ $\Phi 6.2\text{m}$ ），最小竖向净距 3.4m 。本区间在文一西路与崇义路交叉口附近上跨规划的文一西路快速路东段工程大盾构隧道（ $\Phi 13.7\text{m}$ ），最小竖向净距 4.6m 。

据了解，区间隧道施工时，规划供水隧道、规划快速路大盾构隧道可能已施工完成，已不具备地面加固条件。轨道快线穿越既有区间需增设注浆孔，推进时，建议设置试验段，加强盾构参数控制，加强同步注浆，必要时采取长管二次注浆；规划供水隧道目前正在施工，建议尽早沟通，提前对叠交区域进行地面加固或洞内注浆加固；规划大盾构隧道施工期间，建议对叠交区域进行洞内注浆加固；对下穿既有隧道采用自动化监测措施，实时指导盾构施工，调整掘进参数。

同时，盾构施工中需严格控制相关参数，保证隧道的安全，并制定专项应急预案。需进行穿越前

的试推进，严格控制盾构正面平衡压力，严格控制盾构推进速度，严格控制盾构纠偏量，严格控制同步注浆量和浆液质量、加强监测。动态信息传递、突发事件控制。包括并不局限如下措施：

(1) 为确保已运营隧道的安全，在盾构推进过程中，需要通过放慢施工速度、优化施工参数、控制土体损失量、加强盾尾注浆及二次注浆等施工措施来控制地面隆沉。

(2) 二次注浆横向加固范围为隧道周边 2m。

(3) 盾构掘进中，必须保证正面土体稳定，并根据地质、线路平面、高程、坡度、胸板等条件，正确编组千斤顶。推进时控制好千斤顶作用在管片上的位置，避免在推进过程中因参数等设置不当破坏管片结构。

(4) 盾构掘进速度，应与地表控制的隆陷值、进出土量、正面土压平衡调整值及同步注浆等相协调。

(5) 盾构掘进中应严格控制中线平面位置和标高，发现偏离应逐步纠正，不得猛纠硬调。

(6) 在长管注浆前应查实地层情况，确保不穿透砂层，避免高水压透水情况。盾构放慢施工速度、优化施工参数、控制土体损失量、加强盾尾注浆及二次注浆，将状态调至最佳。

(7) 需加强对既有隧道的监测，采用全自动化监测及人工监测，要求采用全站仪自动化系统实时监测并采用人工复测。

5) 2 号区间风井~西溪湿地站区间穿越规划快速路西段明挖隧道及地下通道

区间隧道长距离侧穿文一西路快速路西段明挖隧道，最小净距约 2.75m；区间下穿 2 处地下通道，最小竖向净距约 6.1m。

盾构施工前，应与快速路工程进行充分沟通，围护结构等预留盾构穿越空间，并提前采取加固、隔离等保护措施。盾构施工期间，需信息化施工，主要控制标准与技术措施为：

(1) 在施工中分段计算隧道开挖处的土体压力，避免由于盾构推力的不均衡而引起大的地表隆起和沉降。

(2) 设置系统的监测网，进行变形监测并及时反馈信息以便调整盾构掘进系数，建筑物沉降控制累计值 $\leq 15\text{mm}$ ，变化速率为 2mm/d 。

(3) 盾构通过时，建议控制地层损失率 $\leq 0.3\%$ ，具体以地面和结构监测数据为依据进行调整。

3、其他详见招标图纸

上述工程主要内容与招标图纸不一致的，以招标图纸内容为准。

1.1.2 招标范围

1、永久工程

(1) 车站临时施工盖板及管线迁改综合管廊、围护结构、主体结构、附属结构（出入口通道、风井等）、二次结构（站台板、轨顶风道、砌体结构等）、人防土建部分及防水、车站装修前的离壁沟、施工监测等施工内容，包括（但不限于）机电、市政公用设施、管网、人防等的预埋件和预留孔洞工程，以及防迷流、变电所、通信信号、防雷等系统的接地网工程（包括接地网测试）等施工。

(2) 区间主体隧道结构、桥梁拆复建、区间风井、区间隧道障碍物处理、附属结构（联络通道、泵站等）及防水、监测（含隧道施工影响范围内的既有线和建构筑物施工监测）等施工。

(3) 本工程施工影响范围内的雨污水管线迁改、桥梁复建或障碍物处理后的道路恢复等施工。

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) 施工区域内垃圾清除及处置等；

(5) 工程影响范围内的建筑物、构筑物、管线保护、房屋鉴定及监测等；

(6) 交通疏解临时道路及交通组织（含场内、交改影响范围及外围所需交通设施及智能交通），场内施工便道；

(7) 施工影响范围内临时路灯的安装、迁移和拆除，公交站（BRT 除外）、公共自行车租赁点、书报亭、广告牌（灯箱）、消防栓、垃圾桶、公共座椅（含规格）等（不限于此）地面设施的拆除及迁移；

(8) 工程范围内公用管线和市政管线迁改后，对施工有影响的废弃管线的拆除、弃置工作；

(9) 工程范围内各种原因引起路面、桥梁破坏（如各类的管线迁改、施工车辆超载、不文明施工）后的恢复工作（满足施工期临时交通通行）；

(10) 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；

(11) 临时工程的施工、安装、维修、养护及拆除等（含用于交通疏解和管线迁改维修、养护及拆除）；

(12) 河道围堰填筑、河道浆砌块石驳坎拆除、河道岸边块石（含孤石）清障，以及施工完毕后围堰拆除清理及恢复等；

(13) 可能遇到漂石、条石、木桩、构筑物、桥桩、已拆除房屋桩基等地下障碍物处理；

(14) 自来水、电力、弱电综合、燃气等地下管线与市政设施、绿化树木迁改的配合、协调工作，负责管线施工期间的文明施工及围挡、交通组织，负责委托编制、报批绿化迁移、管线迁改期间的交通组织方案；

(15) 由于工程需要对污水、雨水管等进行临时性强排措施；

(16) 智能交通设施（含交通信号灯、交通信号控制系统、交通违法监测系统《电子警察》、道路交通监视系统、标卡系统等设施）的拆除、迁移及安装、维护，施工期间临时灯架及维护等，工程结束后将属于发包人产权的设备完好移交给发包人；

(17) 电子监控（含治安监控）以及高点视频交通监控系统安装及维护、移交等；

(18) 桥梁拆除、复建及桩基拔除工程。

(19) 管线及交通疏解需要的临时便桥工程；

(20) 施工场地内硬化场地拆除、临时设施的拆除、混凝土结构路面的拆除、支撑梁拆除、需拆除的围护结构的拆除、管线施工遇到的围护结构的拆除等；

(21) 施工（车站、区间）影响周边建筑及居住小区雨污水管，由承包人负责修复、清理或改建，保持畅通并承担费用。

(22) 施工过程中及完工后道路恢复前对施工管养范围内及管养范围以外 200 米雨污水管的检测、疏通和清理工作，涉及费用在措施费中自行考虑；

(23) 车站基坑、区间隧道及桥梁拆复建等工程施工期承包人须委托具有相应资质的第三方检测机构，对可能造成沉降、开裂、破损等安全隐患的周边建（构）筑物，进行证据保全及施工过程中开展相关的监测工作，并保证获取的数据具有相应的法律效力；本项所发生的费用由承包人承担；

(24) 西溪湿地站（机场快线部分）现场存有部分土方，承包人进场后须负责进行清运工作，涉及费用在措施费中自行考虑。

3、施工设备

为完成本工程所有永久工程和临时工程需要的一切机械设备，均由承包人自行解决。

(1) 要求每个车站配置的成槽机、铣槽机、地下连续墙、钻孔桩、工法桩等设备满足施工进度要求；

(2) 要求拟投入本标段使用的 4 台盾构机，均为全新或总里程不大于 1 公里的复合式双螺栓土压平衡盾构机。盾构机性能必须满足第七章《专用技术标准和要求》中第 6 节“盾构机技术要求”所描述内容。

(3) 要求在车站基坑开挖支护体系上采用轴力自动补偿系统设备，既有线的施工监测采用自动化监测系统，可实时采集并上传计算机操作系统，指导施工。

注：下列工程的施工另行发包，不包括在本次招标范围内：

- (1) 车站装修工程；
- (2) 自动扶梯及电梯安装工程；
- (3) 车站自身综合管线及安装工程
- (4) 供电、通信、信号、接触网等安装工程；
- (5) 本工程规划红线及施工影响范围内的完工后的永久道路恢复工程；
- (6) 车站规划红线及施工影响范围内的通信、电力、燃气、自来水等管线迁改工作由招标人另外委托公用和市政管线迁改单位负责实施，不属于本次招标承包范围。

(7) 车站范围的树木、绿化恢复由发包人负责。

1.2 工期及质量要求

1.2.1 工期

总工期见投标人须知前附表，计划开工日期：2019 年 8 月 31 日，计划竣工日期：2022 年 6 月 30 日。详细节点工期要求如下：

1、西溪湿地站：2019 年 9 月初进场，2021 年 6 月底完成机场线主体结构，2021 年 9 月底完成机场线附属结构；2022 年 6 月底完成地下三层部分。

2、13 号盾构（2 号区间风井~西溪湿地站左线）：2020 年 11 月 1 日由阿西区间风井 2 大里程端始发，于 2021 年 10 月 31 日到西溪湿地站吊出。

3、14 号盾构（2 号区间风井~西溪湿地站右线）：2020 年 12 月 1 日由阿西区间风井 2 大里程端始发，于 2021 年 11 月 30 日到西溪湿地站吊出。

所有限定的总工期均包含管线翻排和交通翻交的施工工期。承包人必须采取科学合理的施工及管理措施，充分理解工程竣工后不再允许有地面作业的特殊要求，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。对于工期延误的将予以重罚。

承包人如遇其它施工单位交叉施工时，应给与积极配合，必要时合理调整施工进度计划，但不得影响总工期，原则上经济不补偿，特殊情况另行协商。

1.2.2 质量要求

质量要求：合格。

1.3 临时用水、用电

1、施工用电容量及提供的时间：西溪湿地站设 4 台 400KVA 变压器，西溪湿地站另额外安装 2 台 2000KVA 和 2 台 400KVA（380V）盾构配电点，在盾构施工前安装到位。承包人进场前每台施工变或总高配需缴纳 8 万元/台的押金（在第一次验工计价时由发包人扣除），工程施工期间施工变压器的维护和检测费、维修费用由承包人承担，施工结束后由承包人检测变压器及总高配性能状态，若要修理则先修理；工程完工后，由承包人将变压器、配电柜及进线电缆拆运至发包人指定位置。变压器检测费、变压器拆（装）运费、电缆拆（抽）费、电缆装运费等在投标报价中单列项目考虑。施工变或总高配后的延伸由承包人自行办理相关手续并承担相关费用，办理过程发包人提供协助。

2、施工用水量及提供时间：西溪湿地站设置 2 个 $\Phi 50\text{mm}$ +2 个 $\Phi 80\text{mm}$ 管径的施工用水接驳口。施工用水接驳口的启用及相关费用由承包人负责。给水管网至施工场地及施工场地内部的给水管由承包人自行办理相关手续并承担相关费用，办理过程发包人提供协助。

3、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，承包人必须每个工点自备 1 台不小于 200KW 的发电机、1 台 SYB-60/5 双液变量注浆泵和相配套的钻机、2 台 7.5KW 的水泵。承包人自备发电机要求：

- ①需配备 200 千瓦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。

4、进场后，承包人应合理安排施工组织，若因本标段施工引起的用电容量不满足的，涉及的费用由承包人承担；若招标人提供的临电不能满足正常使用，经发包人批准同意后，承包人可采用自发电；若因相邻标段盾构始发、调头、端头加固等施工，导致用电容量不满足本标段现场施工需求的，经发包人批准同意后，承包人可采用自发电。

1.4 文明施工

1、围挡需根据实际情况至少按合同规定的月数更换一次，且日常围挡及其附件（绿植、发光字等）有破损时需随时修复或更换，以保持美观。如因创建文明城市、省市的大型活动等因素导致更换次数增加，根据发包人指令，相应费用由发包人负责。

围挡制作要求如下：

(1) 围挡规格尺寸

- 1) 面板采用 50mm 彩钢夹芯板；
- 2) 立柱采用 2mm 折边钢板；
- 3) 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；
- 4) 围挡每隔 6.3 米设置一根立柱，立柱截面规格为 300mmx300mm，立柱顶设置中式灯，与围挡整体效果相符合；
- 5) 颜色：立柱与基础采用六度灰，面板采用白色；
- 6) 围挡四周设置 LED 灯带，灯带要求不外露，以增加美观度；
- 7) 基础采用砖砌形式，要求设置倒角增加美观度，外涂油漆。

(2) 围挡外侧装饰标准

- 1) 围挡外侧总体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；
- 2) 具体板面装饰分为 3 种形式：
 - a. “杭州地铁+圆形 LOGO” 发光字；
 - b. 地铁建设标语发光字；
 - c. “杭州地铁+圆形 LOGO” 发光字+钱江新城背景图及工程相关信息 PVC 雕刻。

以上 3 种形式的板面效果图及具体尺寸规格附后，要求穿插设置，第（c）种板面每个站点至少设置 2 处（两个端头）。

(3) 地铁建设围挡宣传标语

地铁建设标语共有 5 条，为“以一流状态建一流地铁；你我携手共同助力地铁建设；施工暂时路狭只为长久畅通；地铁交通绿色出行为文明城市增光添彩；建设和谐地铁需要您的理解和支持”。

2、本工程要求创建市级安全文明施工标准化工地。

1.5 地铁车站及风井完工后工作

地铁车站及风井完工后，承包人按照市政道路的标准负责道路基层以下路基的回填和压实工作。

1.6 投标人在措施费报价中应包括为业主、监理及设计代表提供现场办公用房，合计不小于 280 平方米，且为发包人工程管理人员提供交通便利，费用在措施费中单列，包括交通车辆等一切费用。

1.7 每个标段在合同期间，派 1 名助勤人员协助发包人的工作，住勤人员办公地点在项目部或由发包人另外指定，助勤人员工资及相关费用由承包人承担。

1.8 为确保施工进度安全正常有序推进，要求承包人公司分管领导每 1 个月进行现场检查一次，若违反要求，处罚人民币 100 万元；要求局公司领导每 2 个月进行现场检查一次，若违反要求，处罚人民币 200 万元。

第 2 节车站施工技术要求

2.1 材料

2.1.1 钢筋

1、一般要求

带肋钢筋应符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB1499.2-2018)的规定,光圆钢筋应符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分:热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017)的规定。

2、检验证明

除监理工程师另有许可外,承包人应向监理工程师提供拟用于工程的每批钢筋的一式三份工厂试验报告。工厂试验报告应由具有法律资格能制约制造商的保证人(如政府质量监督部门)签字,且提供以下资料:

- (1) 轧制钢筋的生产方法;
- (2) 每炉或每批钢筋的鉴定(包括拉力试验,弯曲试验结果);
- (3) 每炉或每批钢筋的物理化学性能。

3、识别标志

在检验以前,每批钢筋应具有易识别的标签。标签上标明制造商试验号及批号,或者其他识别该批钢筋的证明。

4、试样及试验

1) 一般要求

(1) 钢筋应按照《公路/铁路工程金属试验规程》或相应国家有关规定进行屈服点、抗拉强度、延伸量和冷弯试验。

(2) 钢筋必须按不同钢种、等级、牌号、规格及生产厂分批验收,分别储存,且应立标识牌以便识别。

(3) 所有钢筋的试验必须在监理工程师同意的试验室进行。

2) 钢筋试验

(1) 提供钢筋时应有工厂质量保证书(或检验合格证),否则,不得用于工程中。当钢筋直径超过 8mm 时,应进行机械性能及可焊性性能试验。

(2) 进场后的钢筋每批(同品种、同等级、同一截面尺寸、同炉号、同厂家生产的每 60t 为一批)内任选三根钢筋,各截取一组试样,每组 3 个试件,一个试件用于拉力试验(屈服强度、抗拉强度及延伸率);一个试件用于冷弯试验;一个试件用于可焊性试。

(3) 如果有一个试件试验失败,另取两个试件再做试验.如果两个试件中有一个试验结果仍不符合要求,则该批钢筋将不得接收,或根据试验结果由监理工程师审查决定降低级别用于非承重的结构。

5、钢筋的贮存,加工与安装

1) 钢筋的保护及贮存

(1) 钢筋应贮存于地面上不为受水浸的平台、垫木或其他支承上，且应使其不受机械损伤及由于暴露于大气而产生锈蚀和表面破损。

(2) 当安装于工程时，钢筋应无灰尘、有害的锈蚀、松散锈皮、油漆，油脂、油或其他杂质。

(3) 钢筋应无有害的缺陷，例如裂纹及剥离层。只要钢丝刷刷过的试样的最小尺寸、截面拉力性能符合规定的钢筋尺寸及钢筋级别的力学性能要求，则该钢筋的铁锈、表面不平整或轧制鳞皮不能作为拒收的理由。

2) 钢筋整直

盘筋和弯曲的钢筋，采用冷拉方法调直钢筋时，I 级钢筋的冷拉率不宜大于 2%。

3) 钢筋的截断及弯曲

(1) 除监理工程师的书面指示外，所有钢筋的截断及弯曲工作均应在工地场内进行。如现场受制约时，由外场加工后送抵现场（加工质量/产品批号质保）。

(2) 钢筋应按图纸所示的形状进行弯曲，弯曲半径不得小于相关规范要求。除监理工程师另有许可者外，所有钢筋均应冷弯。部分埋置于混凝土内的钢筋，不得就地弯曲。

(3) 主钢筋的弯曲及标准弯钩应按图纸的规定。

(4) 箍筋的端部应按图纸规定设弯钩，弯钩直线段长度，一般结构不直小于 5d，抗震结构不应小于 10d（d 为钢筋直径）。

6、安设、支承及固定钢筋

1) 所有钢筋应准确安设，当浇混凝土时，用支承将钢筋牢固地固定。钢筋应可靠地系紧在一起，不允许在浇混凝土时安设或插入钢筋。

2) 桥面板钢筋的所有交叉点均应绑扎，以避免在浇混凝土时钢筋移位。但两个方向的钢筋中距均小于 300mm 时，则可隔一个交叉点进行绑扎。

3) 用于保证钢筋固定于正确位置的预制混凝土垫块，其形状大小应为监理工程师所接受，同时，其设计应避免混凝土在浇筑时倾倒。垫块混凝土的集料粒径不得大于 10mm。用 1.3mm 直径的退火软铁丝预埋于垫块内以便与钢筋绑扎。不得用卵、碎石，或碎砖、金属管及木块作为钢筋的垫块。

4) 钢筋的垫块间距在纵横向均不得大于 1.2m。结构板混凝土的钢筋安设按照图纸所示，在竖向不应有大于 5mm 的偏差。

5) 任何构件内的钢筋，在浇筑混凝土以前，须经监理工程师检查认可。否则，浇筑的混凝土将不得验收。

6) 钢筋网片间或钢筋网格间，应相互搭接使能保持强度均匀，且应在端部及边缘牢固地联接。其边缘搭接长度应不小于一个网眼。

7) 安装在预制构件上的吊环钢筋，只允许采用未经冷拉的 I 级热轧钢筋。

8) 钢筋的代用

(1) 经监理工程师同意，屈服强度高的钢筋可以代替屈服强度低的钢筋，但代用钢筋总面积和总周长均不得小于原所用钢筋。

(2) 除非经监理工程师同意，不得以多种直径的钢筋代替原有同一直径的钢筋。

(3) 代用钢筋的净距应符合《公路/铁路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的规定。

(4) 光圆钢筋不得代替带肋钢筋。

(5) 由于钢筋代用而增加的费用应由承包人负责。

(6) 代用的钢筋层数不得多于原图纸规定钢筋层数。

7、钢筋接头

1) 一般要求

(1) 受力主筋的连接仅允许按图纸或按批准的加工图规定设置。

(2) 承包人如不按图纸或加工图所示位置连接钢筋，应在安设钢筋以前，提交表明每个接点位置的专用图纸，请监理工程师批准。

(3) 钢筋连接点不应设于最大应力处，并使接头交错排列。

2) 焊接接头

(1) 热轧钢筋应如图示或经监理工程师批准采用闪光对焊或电弧焊。所有焊工应在开始工作之前经考核和试焊，合格后持证上岗。焊接工艺、参数应经监理工程师同意。每个焊点应经合格的检查人员彻底检查。

(2) 钢筋的纵向焊接，应采用闪光对焊；当缺乏闪光对焊条件时，可采用电弧焊（帮条焊、搭接焊）。钢筋焊接接头应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）的有关规定。

(3) 在不利于焊接的气候条件，施焊场地应采取适当的措施。当环境温度低于 5℃时，钢筋在焊接前应预热；当温度低于-20℃时，不得进行电焊。

(4) 钢筋与钢板连接，应按电弧焊的规定焊接。

(5) 当采用闪光对焊焊接热轧钢筋时：

①为了保证对焊质量，钢筋的焊接端应在垂直于钢筋的轴线方向切平，两焊接端面应彼此平行。焊渣必须清除。

②在构件任一有钢筋焊接接头的区段内，闪光对接头的钢筋面积，在受拉区不应超过钢筋总面积的 50%，上述区段长度不小于 35d（d 为钢筋直径）且不小于 500mm，同一根钢筋在上述区段内不得有两个接头。

③如钢筋级别、牌号和直径有变动，或焊工有变换，应对建立的焊接参数进行校核，其方法是取两根钢筋试样进行 90 度冷弯试验。90 度冷弯围绕一固定的梢进行，HPB300 钢筋冷弯直径为 1 倍钢筋直径，HRB400 钢筋为 4 倍钢筋直径。当钢筋直径大于 25mm 时冷弯直径增加一个钢筋直径。焊接点应位于弯曲的中点，弯曲内侧因焊接而增厚部分应削去，如果弯曲外侧的横向裂缝宽度不超过 0.15mm，则该焊接参数可予批准。

(6) 当采用电弧焊焊接热轧钢筋时：

①焊缝长度、宽度、厚度应符合图纸规定，如图纸无规定执行，构件的电弧焊接头应符合上述规定。对于两预制构件的连接，如采取保证质量措施，且经监理工程师同意，可以不受上述规定的限制。电弧焊接接头与钢筋弯曲处的距离不应小于 10 倍钢筋直径。

②用于电弧焊的焊条应符合非合金钢及细晶粒钢焊条（GB/T5117-2012）及热强钢焊条

(GB/T5118-2012)的规定。

③钢筋、级别、牌号、直径和焊条型号有变动，或焊工有变换，应对建立的焊接参数进行校核，其方法是取两根受拉钢筋试样进行抗拉试验。当试验的焊接抗拉强度大于或等于被焊接钢筋的抗拉强度时，焊接才允许进行。

3) 绑扎搭接接头

(1)绑扎搭接，除图纸所示或监理工程师同意(当无焊接及机械接头条件时且钢筋直径直小于 25mm)外，一般不宜采用。在受拉区，光圆钢筋绑扎接头末端应设 180 度弯钩。带肋钢筋绑扎接头末端可不设弯钩，但搭接长度要增加 20%。

(2)在受压区，对于直径为 12mm 及以下的光圆钢筋，以及轴心受压构件内的任何直径的纵向钢筋，均不需设弯钩，但接头的搭接长度均不得小于 30 倍钢筋直径。

(3)搭接部分应在三处绑扎，即中点及两端，采用直径为 0.7-1.6mm (视钢筋直径而定)的软退火铁丝。

(4)除图纸所示或监理工程师另有指示外。在构件任一有钢筋绑扎搭接接头的区段内搭接接头的钢筋面积，在受拉区不得超过其总面积的 25%，受压区不得超过其总面积的 50%。上述区段长度不小于 35d (d 为钢筋直径)，且不小于 500mm。在同一根钢筋上应尽量少设接头。受力钢筋绑扎接头应设置在内力较小处，并错开布置，两接头间距离不小于 1.3 倍搭接长度。如空间限制，不能按上述要求办理时，承包人可另拟钢筋搭接方案，报请监理批准。

(5)钢筋搭接点至钢筋弯曲起始点的距离应不小于 10 倍钢筋直径。

4) 钢筋机械连接接头 (简称机械接头)

(1) 一般规定

常用钢筋机械接头 (套筒挤压接头、锥螺纹柱头、墩粗白螺纹接头等)，应符合《钢筋机械连接技术规程》(JGJ107-2016)的规定。

接头应根据静力单向拉伸性能以及高应力和大变形条件下反复拉、压性能，分为下列三个性能等级：

①sa 级：接头抗拉强度超过母材实际抗拉强度或 1.15 倍钢筋抗拉强度标准值，并具有高延性及反复拉、压性能。

②a 级：接头抗拉强度达到或超过母材抗拉强度标准值，并具有高延性及反复拉、压性能。

③b 级：接头抗拉强度达到或超过母材屈服强度标准值的 1.35 倍，并具有高延性及反复拉、压性能。

钢筋机械接头性能应符合《钢筋机械连接技术规程》(JGJ107-2016)的规定。混凝土结构中要求充分发挥钢筋强度或对延性要求高的部位，应优先选用 II 级接头；当在同一连接区段内必须实施 100% 钢筋接头的连接时，应采用 I 级接头。混凝土结构中钢筋应力较高但对接头延性要求不高的部位，可采用 II 级接头。

钢筋连接件的混凝土保护层厚度宜符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010, 2015 年版)中受力钢筋的混凝土保护层最小厚度的规定，且不得少于 15mm。连接件之间的横向净距不宜小于 25mm。

结构构件中纵向受力钢筋的接头宜相互错开，钢筋机械连接的连接区段长度应按 35d 计算(d 为被

连接钢筋中的较大直径)。在同一连接区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率(以下简称接头百分率),应符合下列规定:

①接头宜设置在结构构件受拉钢筋应力较小部位,当需要在高应力部位设置接头时,在同一连接区段内Ⅲ级接头的接头百分率不应大于 25%;Ⅱ级接头的接头百分率不应大于 50%;Ⅰ级接头的接头百分率除下面 b 条款所列情况外可不受限制。

②接头宜避开有抗震设防要求的框架的梁端、柱端箍筋加密区;当无法避开时,应采用Ⅱ级接头或Ⅰ级接头,且接头百分率不应大于 50%。

③受拉钢筋应力较小部位或纵向受压钢筋,接头百分率可不受限制。

④对直接承受动力荷载的结构构件,接头百分率不应大于 50%。

接头用套筒、连接套及锁母在运输、贮存过程中应按不同规格分别堆放整齐,避免雨淋、沾污、遭受机械损伤或散失。接头用设备及产品应具备有符合本规范要求的、经监理工程师认可的、具有法人资格的质量检验单位签具的质量检验合格证。监理工程师可以要求承包人提供采用钢筋机械接头型式检验报告和必要的工地试验报告。

凡参与接头施工的操作工人、技术管理和质量管理人员,均应参加技术规程培训;操作工人应经考核合格后持证上岗。

(2) 套筒挤压接头

1) 套筒

①带肋钢筋挤压接头所用套材料的力学性能应符合表 1.2 的规定。

表 1.2 套筒材料的力学性能

项目	力学性能指标
屈服强度 (MPa)	225-350
抗拉强度 (MPa)	375-500
延伸率 (%)	≥20
硬度 (HRB) 或 (HB)	60-80 102-133

②套筒间截面屈服承载力和截面抗拉承载力应大于等于 1.10 倍的所连接钢筋的截面屈服承载力和截面抗拉承载力。

③套筒宜在工厂加工,且应有出厂合格证。承包人应向监理工程师提供套筒产品工厂检验合格证及工地试验报告。

④套筒在运输和储存中,应按不同规格分别堆放整齐,不得露天堆放,防止锈蚀和污染。

2) 套筒挤压接头的施工

①挤压机在下列情况之一时,应进行校验:

新挤压设备使用前;

旧挤压设备大修后;

油压表受损或受强烈振动后；
 套筒压痕异常，且查不出原因时；
 挤压设备使用期超过一年；
 挤压的接头数超过 5000 个。

②挤压操作时采用的挤压力、压模宽度、压痕直径或挤压后套筒长度的波动范围以及挤压道数，均应符合经型式检验确定的技术参数要求。

③挤压机中的压模与套筒应相互配套，不同规格的套筒与压模，不得相互串用。

④挤压工作进行前，应进行以下工作：

钢筋端头锈皮、泥沙、油污等杂物应清理干净；
 应对钢筋与套筒进行试套，如钢筋有马蹄、弯折或纵肋尺寸过大者，应预先矫正或用砂轮打磨；
 在钢筋端划出定位标记，确保在挤压时和挤压后按定位标记检查钢筋伸入套筒内的长度；
 检查挤压设备，并进行试压，符合要求后方可正式作业。

⑤挤压操作应符合以下要求：

应按定位标记检查钢筋插入套筒内的深度，钢筋端头离开套筒长度重点不宜超过 10mm；
 挤压时挤压力与钢筋轴线要保持垂直；
 径向挤压宜从套筒中央开始，并依次向端部挤压；
 先挤压一端套筒，施工作业区内插入待接钢筋后再挤压另一端套筒。

1) 连接套：

①锥螺纹连接套的材料宜用 45 号优质炭素结构钢或其他经试验确认符合要求的钢材。连接套的受拉承载力不应小于被连接钢筋的受拉承载力标准值的 1.10 倍。

②连接套宜在工厂内加工，且应有产品合格证；两端锥孔应有密封盖；套筒表面应有规格标记。进场时承包人应进行复检。

2) 钢筋锥螺纹加工

①钢筋锥螺纹丝头的锥度、牙形、螺距等的加工必须与连接套的规格相一致，且经配套的量规检测合格。

②加工钢筋锥螺纹时，应采用水溶性切削润滑油；当气温低于 0℃时，应掺入 15%-20% 亚硝酸钠。不得用机油作润滑液或不加润滑液套丝。

③操作工人应按《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-2010）附录 A 的要求逐个检查钢筋锥螺纹丝头的外观质量。

④已检验合格的锥螺纹丝头应加以保护。钢筋一端锥螺纹丝头应戴上保护帽，另一端可按表 1.3 规定的力矩值拧紧连接套，并按规格分类堆放整齐。

表 1.3 接头拧紧力矩值

钢筋直径 (mm)	16	18	20	22	25-28	32	36-40
接头拧紧力矩 (N.M)	118	145	177	216	275	314	343

3) 钢筋连接

①连接钢筋时，钢筋规格和连接套的规格应配套，并确保钢筋和连接套的丝扣干净完好无损。

②采用预埋接头时，连接套的位置、规格和数量应符合图纸要求。带连接套的钢筋应固定牢，连接套的外露端应有密封盖。

③连接钢筋时，应对正轴线将钢筋拧入连接套，然后必须用力矩扳手拧紧接头拧。

(4) 墩粗直螺纹钢筋接头

1) 套筒

①套筒宜工厂加工，且应有产品合格证；包装箱外应标明产品名称、型号、规格和数量、制造日期和生产批号、生产厂名。

②套筒内螺纹的公差带应符合《普通螺纹公差》(GB/T 197-2003)，可选用 6H。

③进行表面防锈处理。

④套筒材料、尺寸、螺纹规格，公差带及精度等级应符合产品规格的要求。

2) 丝头

①钢筋应调直后下料，下料时，切口端面应与钢筋轴线垂直，不得有马蹄形或挠曲。

②墩粗头的基圆直径 d_1 应大于丝头螺纹外径，墩粗头长度 L_0 应大于 $1/2$ 套筒长度，过渡段坡度应 $\leq 1: 3$ 。

③墩粗头不得有与钢筋轴线相垂直的横向表面裂纹。

④不合格的墩粗头，应切去后重新墩粗，不得对墩粗头进行二次墩粗。

⑤如选用热墩工艺墩粗钢筋，则应在室内进行钢筋墩头加工。

⑥加工钢筋丝头时，应采用水溶性切削润滑液，当气温低于 0°C 时应有防冻措施，不得在不加润滑液的情况下套丝。

⑦钢筋丝头的螺纹应与连接套筒的螺纹相匹配，公差带应符合《普通螺纹公差》(GB/T 197-2003) 的要求。

3) 接头

①接头拼接时用管钳扳手拧紧，应使两丝头在套筒中央位置相互顶紧。

②拼接完成后，套筒每端不得有一扣以上的完整丝扣外露，加长型接头的外露丝扣数不受限制，但应另有明显标记，以检查进入套筒的丝头长度是否满足要求。

8、钢筋骨架和钢筋网

1) 适宜于预制的钢筋骨架或钢筋网的构件，宜先预制成钢筋骨架片或钢筋网片，运至工地后就位进行焊接成绑扎，以保证安装质量和加快施工进度。

2) 预制成的钢筋骨架，必须具有足够的刚度和稳定性，以便在运送、吊装和浇筑混凝土时不致松散，移位、变形，必要时可在钢筋骨架的某些连接点处加以焊接或增设加强钢筋。

3) 钢筋骨架的焊接拼装应在坚固的工作台上进行，操作应按《铁路桥涵施工技术规范》定执行。

9、钢筋网的焊接应按铁路桥涵施工技术规范规定执行。

2.1.2 水泥

1、水泥标准及规范

- (1) 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥 GB175-2007
- (2) 矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥 GB200-2003
- (3) 抗硫酸盐硅酸盐水泥 GB748-2005

2、所有水泥应取自监理工程师同意的产源，在一个工程项目中所用的任一类水泥应取自同一生产厂商，但监理工程师批准者除外。

3、承包人应向监理工程师提供每批水泥的清单.说明厂商名称、水泥种类及数量，以及厂商的试验证明，证实该批水泥已经试验分析，在各方面符合标准规范要求.提供清单及试验证明的费用应包括在混凝土单价内。

4、承包人应对进后的每批水泥均按《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG E30-2005)规定取样检验，检验结果报送监理工程师批准。不合格水泥不得使用。

5、水泥运到工地后应尽快使用，水泥由于受潮或其他原因，监理工程师认为变质或不能使用时，应从工地运走。

6、运输和存贮

(1) 水泥在运输过程中必须用防水篷布或其他有效的防水覆盖物加以覆盖。散装水泥运输车辆的储料斗和筒仓，不应残留不同类型的、低级别的水泥或其他任何材料。

(2) 水泥应贮存足够的数量，以满足混凝土的浇筑需要。任何时候不能因水泥供应中断而暂停浇筑。

(3) 承包人应在适当地点建立完全干燥、通风良好、防风雨、防潮湿的足够容量的库房放置水泥，地板应高出地面至少 0.3m，以防止受潮。袋装水泥应紧密堆放，以减少空气流通，并不得靠外墙堆放；散装水泥应贮存在密封的、不受气候影响的料斗中。

(4) 不同类型的水泥应贮存于不同库房；不同批交货的水泥，其贮存方式应便于按交货的先后次序予以使用。

(5) 水泥在交货后应尽快使用，使用时应为没有结块的松散流动体。

(6) 对于小型结构物使用的水泥可以露天存放，但应有高的平台和严密的防雨设施。

2.1.3 集料

1、一般要求

(1) 集料应清洁、坚硬、坚韧、耐久、无外包层、匀质，并不含结块、软弱或片状颗粒，无粘土、尘土、盐、碱、壤土、云母、有机物或其他有害物质。必要时，集料应予清洗和过筛，以除去有害物质。

(2) 不同来源的集料不得混合或储存在同一料堆，也不得交替使用在同类的工程或混合料中。

(3) 用于混凝土的水泥、集料及掺加剂等，应分别进行含碱量试验，尽量避免使用可能发生碱集料反应(AAR)的集料。在非含碱环境中，如果必须采用此类集料时，应按规范要求，选用碱含量小于 0.6%的低碱水泥，并限制混凝土中的总碱量。对一般桥涵不宜超过 3.0kg/m³；对特殊大桥、大桥和主要桥梁不宜大于 1.8kg/m³；在含碱环境的混凝土中，不得使用此类集料。

2、细集料

(1) 细集料应由颗粒坚硬、强度高、耐风化的天然砂构成，经监理工程师批准，也可由质量占 50% 的用硬质岩石加工的机制砂与天然砂组成。

(2) 按细度模数 (M_x) 将砂分组如下：

粗砂 $M_x=3.7\sim 3.1$

中砂 $M_x=3.0\sim 2.3$

细砂 $M_x=2.2\sim 1.6$

特细砂 $M_x=1.5\sim 0.7$

在混凝土配制时应同时考虑砂的细度模数和级配情况，细度模数的计算可按《公路工程集料试验规程》(JTJ058-94) 第 5 章的规定执行。

(3) 细集料应符合表 1.4 要求，试验应按《公路工程集料试验规程》(JTJ 058-94) 进行。

(4) 细集料的压碎指标，对 C30 及 C30 以上混凝土不应大于 35%；对 C30 以下混凝土应大于 50%；对有抗渗、抗冻要求的混凝土不应大于 35%。

表 1.4 细集料级配范围

筛孔尺寸 (mm)	级配区		
	I 区	II 区	III 区
	累计筛余 (质量%)		
10.00	0	0	0
5.00*	10-0	10-0	10-0
2.50	35-5	25-0	15-0
1.25	65-35	50-10	25-10
0.63*	85-71	70-41	40-16
0.315	95-80	92-70	85-55
0.16*	100-90	100-90	100-90

注：①混凝土中细集料的级配范围应符合表 1.4 任-区。

②表中除带有*号筛孔外，其余各筛孔累计筛余允许超出分界线，但其总量不得大于 5%。

③ I 区砂宜提高砂率以配低流动性混凝土，II 区砂宜优先选用以配不同等级混凝土，III 区砂宜适当降低砂率以保证混凝土强度。

④对于高强泵送混凝土用砂宜选用中砂，细度模数为 2.9-2.6，2.5mm 筛孔的累计筛余量不得小于 15%，0.315mm 筛孔的累计筛余量宜在 85%-92% 范围内。

3、粗集料

(1) 粗集料应由符合规范规定级配的坚硬卵石、砾石或碎石组成。C40 及以上 C40 以上的混凝土，应采用碎石。

(2) 粗集料的技术要求及有害物质含量，应分别符合规范的规定。

(3) 粗集料最大粒径应不超过结构物最小尺寸的 1/4 和钢筋最小净距的 3/4；当设置二层或多层钢筋时，不得超过钢筋最小间距的 1/20 粗集料粒径也不得超过 100mm。用混凝土泵送混凝土时的粗集料最大粒径，除应符合上述规定外，对碎石不应超过输送管径的 1/3；对于卵石不应超过输送管内径 1/2.5。

(4) 石料在饱水情况下的抗压强度（50mm×50mm×50mm 立方体），对于等于或大于 40 级的混凝土，不小于混凝土级别的 2 倍；对于小于 40 级的混凝土，不小于 1.5 倍。同时，饱水情况下的抗压强度，对于火成岩、变质岩、水成岩，也分别不得小于 80MPa、60MPa、30MPa。

(5) 如监理工程师要求进行磨耗试验，按《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）进行石料的洛杉矶磨耗试验时，500 转的磨耗损失不应超过 40%。

(6) 同一来源的粗集料曾在同样使用条件下使用满足要求时，经监理工程师同意，可不进行坚固性试验。

(7) 粗集料应予以冲洗。

4、运输和存贮

(1) 混凝土用的集料，在运输或工地存贮时，应使其不受污染。

(2) 集料应按不同尺寸运抵工地，并贮存在相互分开的不同料堆中。

(3) 粗集料堆放应按厚度不超过 1m 的水平层堆放，以免集料发生离析。如果集料有离析时，必须重新拌和，以符合规定的级配要求。

2.1.4 外加剂

1、一般要求

除了减水剂及加气剂外，一般不允许使用外加剂，但图上另有注明或监理工程师书面同意者除外。

2、使用要求

(1) 承包人应提交拟采用的外加剂产品检验合格证书等有关资料，充分证明该外加剂在其他类似工程中已取得良好效果。外加剂使用前应经监理工程师审查批准。当发生有不满意效果时，应随时下令停止使用该外加剂。

(2) 外加剂的使用量应根据厂商的说明书，经试验证实，且经监理工程师认可后确定。

(3) 用于钢筋混凝土的外加剂中应无氯化钙等有害物质。

(4) 承包人应按使用要求将外加剂加入混凝土中，如外加剂为水溶液，溶液所用水应计入有效拌和水内。

2.1.5 水

1、一般要求

水的化学分析应按《铁路工程水质分析规程》（TB 10104-2003）进行，饮用水可以不进行试验。

2、水的化学方面要求

(1) 水中不应含有影响水泥正常凝结与硬化的有害杂质及油脂，糖类、游离酸类、碱、盐、有机物或其他有害物质。

(2) 污水、pH 值小于 4 的酸性水及含硫酸盐量按 SO₂ 计超过水的质量 2700mg/L 的水不得使用。

(3) 钢筋混凝土和预应力混凝土结构不得用海水拌制混凝土。

(4) 水中氧化物含量，对于钢筋混凝土不得大于 600mg/L；对于预应力混凝土不得大于 300mg/L。以上规定适用于拌和用水及养生用水。

2.2 测量

2.2.1 一般规定

1) 本工程设计采用三维坐标解析法，因此施工测量应根据设计资料以三维坐标放点。技术依据应执行中华人民共和国国家标准《城市轨道交通工程测量规范》GB/T 50308-2017。

2) 本工程分若干标段施工，各承包人进场和开工的时间和施工方法不同，为避免差错，除发包人组织的对本工程全线控制点及贯通进行检测外，每个标段的承包人不仅要做好本工程施工测量，还必须与邻近标段进行贯通联测，做好工程测量的相互衔接。各标段的控制点均由发包人交桩，交桩后的控制点由承包人负责保管。

3) 地下轨道交通工程有严格的限界规定。净空断面测量采用解析法测量。

4) 隧道及车站上的控制点在各工序中经常使用，应布设足够的合格控制点，精心做好标志，要求点位稳定、单一、清晰易找（可采用钢板上嵌入铜心和螺帽）。

5) 为确保地铁工程测量精度，承包人应使用先进的测量仪器和测量技术，所采用的仪器设备必须送国家认可的检测单位进行检测，检测单报监理工程师审查。开工前，承包人应将测量方案、仪器设备、测量工程师的资历等文件，报送监理测量工程师审查批准。

6) 承包人应根据发包人提供的测量数据资料研究布设本项目工程的加密控制网点。这些增设的加密控制网点必须附合在发包人提供的三角网和水准网的控制点上，并应满足规范规定的精度要求。

7) 承包人应根据发包人提供的测量资料精确地测定建筑物的位置，进行放样和完成全部测量数据的计算工作。

8) 承包人应在放测前 10 天将测量施工方案报告（一式五份）报送监理工程师审批。应包括：施测方法和计算方法、操作规程、观测仪器设备的配置和测量专业人员的配备等。

9) 承包人负责保护好合同范围内全部三角网点，水准网点和自己布设的加密控制点，防止移动和损坏。一旦发生移动和损坏，应立即报告，并及时采取补救措施，承包人应对测点的移动和损坏负全部责任。

10) 承包人应做好测量成果和资料的整理工作，测量成果必须报监理工程师审查。

11) 承包人的全部测量数据和放样都应经监理工程师的检测。监理工程师的检测，不免除承包人对任何测量结果应负的责任。

12) 各种测量手簿记录应规范化，严禁用钢笔、圆珠笔记录，必须采用 3H 铅笔记录。

13) 不得随意更换测量负责人，更换申请必须得到监理的同意。

2.2.2 测量精度

满足《城市轨道交通工程测量规范》GB/T 50308-2017 中的规定。

2.2.3 联系测量

1、趋近测量

从地面控制点向地下传递坐标、方位和高程是通过洞口从地面控制点向近井点引测坐标和方位的趋

近测量，可采用边角三角形，或用趋近导线。

从高楼向上向下引测，俯仰角 $\leq\pm 20^\circ$ ，趋近导线折角个数不多于 2 个，附和、闭合或往返总长不大于 350m，相对点位中误差 $\leq\pm 8\text{mm}$ 。

2、竖井定向

(1) 竖井投点，应采用标称精度不低于 1: 200000 的光学垂准仪，每次投点单独进行，共投三次。三点互差 $\leq\pm 2\text{mm}$ ，按 0° 、 90° 、 180° 、 270° 四个方向投四点，边长 2.5m，取其重心为最后位置。投点误差为 $\leq\pm 0.5\text{mm}$ （井深 $\leq 20\text{m}$ ）。

(2) 陀螺经纬仪定向测量，按 3-3-3-3 方法测量——测前测后在地面已知边上各测定三测回陀螺常数，在竖井内定向边上进行六测回定向测量（如有两条定向边时，每边各定向三测回，一条边时对向各定向三测回）。

陀螺经纬仪定向时，独立三测回零位较差不大于 0.2 格，测前、测后各三测回测定的陀螺经纬仪常数平均值较差小于 $15''$ ，各测回间方位角误差不大于 $25''$ 。两条定向边陀螺方位角之差的角值与全站仪实测角值较差小于 $10''$ 。详细技术指标和精度要求执行《城市轨道交通工程测量规范》GB 50308-2008 中第 9.3 之条款规定。

(3) 向下传递坐标和方位，亦可通过洞口、竖井直接测量（斜视线法），但必须构成有检核的几何图形，且俯仰角 $\leq\pm 30^\circ$ 。从地面传到正线洞内基线端点相对点位中误差 $\leq\pm 12\text{mm}$ 。

(4) 地下导线的起始边作为每次联系测量的基线边，基线边两端点在开挖时，应埋设牢固的钢板桩，铜心标志，桩的角上设螺帽（作高程点）；基线长度应大于 50m，若条件允许最好大于 100m。

2.2.4 高程传递

1、向地下传递高程的次数，与坐标传递同步进行。先作趋近水准，再作竖井高程传递，或直接从洞口向下传递高程。

2、地面趋近水准测量按 II 等水准测量方法和仪器施测，限差不大于 $\pm 8\sqrt{L}\text{mm}$ 。明挖段经斜坡通道亦用 II 等水准作业直接引测至底板上的水准点。

3、经竖井传递高程采用悬吊钢尺（检定过），井上下两台水准仪同时观测读数，每次错动钢尺 3m-5m，共测三次，高差较差不大于 3mm 时，取平均值使用。

2.2.5 地下导线测量

1、地下导线是保证正确开挖方向和平面贯通的地下控制网。当暗挖地段超过 1000m 时，地下导线分成两级布设，即施工导线（边长 30m-50m）和基本导线（边长 120m 以上）；当开挖地段不超过 1000m 时亦可二者合一，布成一种地下导线，直线段边长 120m，曲线段边长 50m-60m。在左、右线旁通道可设左右线联测点，在曲线五大桩点、变坡点均要设点。

2、地下导线测量按精密导线精度要求实施，测角中误差 $\leq\pm 2.5''$ ，导线全长闭合差应 $\leq 1/35000$ ，按《GB/T 50308-2017》表中执行。开挖至全长的 1/3 处时、2/3 处时、和距贯通 50m-100m 时，分别对地下导线按 I 级导线精度要求复测，确认成果正确或采用新成果，保障贯通精度。

2.2.6 地下高程控制测量

1、地下水准点可与导线点设在一起，亦可另设水准点，水准点密度与导线点数基本相同，曲线段

可适当减少一些。

2、地下水准测量用精密水准测量方法和仪器施测，不符值、闭合差限差满足 $\leq \pm 8\sqrt{L}$ mm（L以公里计算）的精度。

3、开挖至全长的 1/3 处时、2/3 处时、贯通前 50m-100 m 时，分别对地下水准按精密水准精度要求复测，确认成果正确或采用新成果，保障高程贯通精度。

2.2.7 地下控制网平差和中线调整

1、工程贯通后，地下导线则由支导线经与另一端基线边联测变成了附和导线，支线水准也变成了附和水准，当闭合差不超过限差规定时，进行平差计算。

2、按导线点平差后的坐标值调整线路中线点，改点后再进行中线点的检测，直线夹角不符值 $\leq \pm 6''$ ，曲线上折角互差 $\leq \pm 7''$ ，高程亦要应用平差后的成果。

3、工程贯通后导线平差的新成果将作为净空测量、调整中线及进行变形监测的起始数据。

2.2.8 施工控制测量成果的检查 and 检测

1、为了确保正确贯通和满足设计的净空限界，必须有严格的检查和检测制度。凡承包人的施工控制测量成果，经自检和驻地监理复测后，施工监理提出检测申请（申请单与成果），由发包人委托第三方测量单位进行检测。

2、检测均应按照规定的同等级精度作业要求进行，及时地提出成果报告。一般检测互差小于 2 倍中误差时，可用原测成果；若大于该值或发现粗差，应采取专项检测来处理。

3、检测地上坐标互差应 $\leq \pm 12$ mm、地下导线的坐标互差应 $\leq \pm 20$ mm；检测地上高程互差应 $\leq \pm 3$ mm、地下高程点的高程互差应 $\leq \pm 5$ mm；检测地下导线起始边（基线边）方位角的互差应 $\leq \pm 10''$ ；检测相邻高程点的高程互差应 $\leq \pm 3$ mm，检测导线边的边长互差应 $\leq \pm 8$ mm；检测中线点坐标的互差应 $\leq \pm 16$ mm；检测经竖井悬吊钢尺传递高程的互差应 $\leq \pm 3$ mm；对影响贯通的误差应严格控制。

2.3 围护

2.3.1 地下连续墙

1、适用范围

本节仅适用于杭州地铁杭州机场轨道快线基坑围护工程。本节涉及内容仅供投标期间参考，具体要求应以相关规范及施工图为准。

承包人应充分考虑到本工程中地下连续墙的施工难度，包括（但不限于）：地质复杂工程条件和水文地质（如承压水）条件的影响；地下连续墙的深度、钢筋笼的吊装难度等，并制定针对性施工措施。

地下连续墙深度约 51.7m（数据以招标图为准），且考虑入岩，连续墙成槽必须采用双轮铣。

2、一般规定

1) 承包人在地下连续墙施工前必须具备下列资料，并报监理工程师审批：

- (1) 建筑场地的工程地质资料和水文地质资料；
- (2) 地下连续墙工程施工图及图纸会审纪要；
- (3) 施工场地内和施工影响范围内的建（构）筑物、地下管线和公共设施的调查资料；
- (4) 主要施工机械及其配套设备的技术性能资料；

- (5) 施工组织设计、专家论证通过后的专项施工方案；
- (6) 原材料及其制品的质检报告；
- (7) 有关荷载、施工工艺的试验参考资料。

2) 施工组织设计应结合工程特点，有针对性地制定相应安全、质量和进度管理措施，其主要内容应包括：

(1) 施工平面布置，包括：钢筋笼加工场地、泥浆制备场地、材料堆场、起重机等大型设备的行走路线、施工场地内的交通组织、施工用水用电、办公及生活设施等。

(2) 施工工艺，包括：测量、导墙、成槽、泥浆配制、钢筋笼制作、连接及吊放、清孔、混凝土浇注等。对各施工工艺应详细列出所采用的技术措施和技术指标。

(3) 施工作业计划和劳动力组织计划；

(4) 机械设备、材料等的供应计划及相应的安全年检认证书、质量保证书；

(5) 地下连续墙施工对吊装、安全、劳动保护、防火、防雨、防台风、爆破作业、文物和环境保护等方面的措施；

(6) 保证工程质量、安全生产和季节性（冬、雨季）施工的技术措施。

3) 承包人在地下连续墙施工前，应平整场地，清除成槽范围内的地面、地下障碍物，并测放出导墙位置。

4) 承包人应对地下连续墙施工的控制点和水准基点进行复测，并通知监理工程师进行复核。承包人对经监理工程师复核确认后的测量控制点和基准点的保护负全部责任。

5) 地下连续墙施工的所有设备在正式施工前必须经过监理工程师的检查和书面确认。在使用中应经常维护和保养，以确保设备完好和使用安全。

6) 地下连续墙在施工中必须派专人进行详细的施工记录，包括：测量定位、泥浆配制、成槽、清孔、钢筋笼制作、混凝土材料及其灌注等各工序，每道工序在得到监理工程师认可后方可进行下一道工序施工。

7) 地下连续墙作为主体结构的其一部分时，在内衬施工前，墙体应凿毛、清理干净、并调直预留钢筋。经监理工程师检查合格后，方可进行内衬施工。

8) 墙底应按设计要求范围进行注浆。

2、导墙

1) 导墙可采用现浇或预制钢筋混凝土。为增强导墙在基坑开挖时的挡土能力；基坑的外侧导墙应考虑与设备行走通道相衔接。

2) 导墙的结构形式应根据地质条件、地下水位、施工荷载、挖槽方法、地下障碍物等情况确定。

3) 采用预制导墙时，应确保连接部分的质量。

4) 现浇钢筋混凝土导墙拆模后，应立即在两片导墙间按一定间距加设支撑，防止导墙产生位移。在导墙混凝土养护期间，严禁重型机械在导墙附近行走、停置或作业。

5) 导墙的施工允许偏差应符合下列规定：

- (1) 内墙面与地下连续墙纵轴线平行度为 $\pm 10\text{mm}$ ；

- (2) 内外导墙间距为 $\pm 10\text{mm}$;
- (3) 导墙内墙面垂直度为 0.3%;
- (4) 导墙内墙面平整度为 3mm;
- (5) 导墙顶面平整度为 5mm。

3、膨润土泥浆制备和处理

1) 泥浆拌制材料宜选用膨润土，如采用粘土，应进行物理、化学分析和矿物鉴定，其粘粒含量应大于 50%，粘土的塑性指数 $IP > 20$ ，含砂率 $< 5\%$ ，二氧化硅与氧化铝含量比值宜为 3~4。原材料的选择和使用必须经试验室检验合格后才可现场进料使用。

2) 泥浆配比应根据地质条件和成槽过程中地面沉降控制要求确定，泥浆的性能指标应符合下表规定：

制备泥浆的性能指标

泥浆性能	新配制		循环泥浆		废弃泥浆		检验方法
	粘性土	砂性土	粘性土	砂性土	粘性土	砂性土	
比重 (g/cm ³)	1.04~1.05	1.06~1.08	<1.10	<1.15	>1.25	>1.35	比重计
粘度 (s)	20~24	25~30	<25	<35	>50	>60	漏斗计
含砂率 (%)	<3	<4	<4	<7	>8	>11	洗砂瓶
PH 值	8~9	8~9	>8	>8	>14	>14	试纸

3) 新拌制的泥浆应在良液槽中存放 24h 以上，并不断地用泵搅拌，使粘土或膨胀土充分水化后方可使用。

4) 施工中可回收利用的泥浆应进行分离净化处理，符合标准后方可使用。废弃的泥浆的处理不得污染环境。

5) 泥浆贮备量应满足槽壁开挖使用需要。

6) 施工期间，槽内泥浆必须高于地下水位 1.0m 以上，而且不低于导墙顶面 0.5m。在容易产生泥浆渗漏时，应及时堵漏和补浆，使槽内泥浆液面保持正常高度。

4、槽段开挖

1) 槽段开挖前应根据设计要求施做槽壁加固。

2) 承包人选用的挖槽机械应与工程地质和水文地质条件、施工环境、地下墙的结构尺寸及质量要求等相配套。

3) 槽段划分应综合考虑工程地质和水文地质情况、槽壁的稳定性和钢筋笼重量、设备起吊能力、混凝土供应能力等条件。槽段分段接缝位置应尽量避免转角部位，并与后浇带位置相重合。

4) 连续墙的接头形式，应具有良好的抗渗性和整体性。

5) 挖槽时应派专人进行施工记录，包括：槽段定位、槽深、槽宽和垂直度等，若发生坍方，应及时分析原因，妥善处理。

6) 槽段挖至设计高程后，应及时检查槽位、槽深、槽宽垂直度，合格后方可进行清底。槽段开挖

精度应符合下列要求：

成槽质量标准

项目	允许偏差	检验方法
槽宽	0~+50mm	超声波测井仪
垂直度	0.3%	超声波测井仪
槽深	比设计深度深 100~200mm	超声波测井仪

7) 在槽段开挖结束后，灌注槽段混凝土前，应进行槽段的清底换浆工作，以清除槽底沉渣，置换出槽内稠泥浆，直至沉渣厚度、槽内泥浆指标符合设计要求为止。清底换浆时，应注意保持槽内始终充满泥浆，以维持槽壁的稳定。

8) 清底应自底部抽吸并及时补浆，清底后的槽底泥浆比重不应大于 1.15，沉淀物淤积厚度不应大于 100mm。

5、钢筋笼制作与安装

1) 钢筋笼应在平台上制作成型并应符合下列规定：

- (1) 钢筋笼纵向预留导管位置，并上下贯通；
- (2) 钢筋笼底端应在 0.5m 范围内的厚度方向上作收口处理；
- (3) 吊点焊接应牢固，并保证钢筋笼起吊刚度；
- (4) 钢筋笼设定位垫块，确保设计对保护层厚度的要求；

2) 钢筋的净距应大于 3 倍粗骨料粒径。

3) 预埋件应与主筋连接牢固，外露面包扎严实。

4) 钢筋笼应在刷壁、清槽、换浆合格后 3~4h 以内吊装完毕，并应对准槽段中心线缓慢沉入，不得强行入槽。

5) 钢筋笼需对接时，接头与焊接质量应满足规范要求。

6) 钢筋笼和导管吊放入槽、施工接头安装固定自检合格后，通知监理工程师对单元槽段进行验收，得到监理的检验认可后，方可灌注水下混凝土。

7) 钢筋笼的制作和入槽安置允许偏差应符合下表的规定：

地下连续墙钢筋笼制作的允许偏差

项目	偏差	检查方法
钢筋笼长度	±50mm	钢尺量，每片钢筋网检查上、中、下三处。
钢筋笼宽度	±20mm	
钢筋笼厚度	0, -10mm	
主筋间距	±10mm	任取一断面，连续量取间距，取平均值作为一点每片钢筋网上测四点。
分部筋间距	±20mm	
预埋件中心位置	±10mm	抽查

8) 采用玻璃纤维筋的连续墙，钢筋骨架在吊装时应采取临时加固措施，确保吊装安全。

6、混凝土灌注

1) 灌注地下墙的混凝土配合比应按流态混凝土设计, 并应符合下列规定:

(1) 强度等级应比设计强度提高一级配制;

(2) 水灰比不应大于 0.6;

(3) 每立方米混凝土中水泥用量: 当粗骨料采用卵石时, 不应少于 370kg; 采用碎石时不应小于 400kg。坍落度应为 180~220mm。其他要求应符合地下铁道工程施工及验收规范第 9.2.2 条、第 9.2.3 条和第 9.2.4 条的规定。

2) 导管的构造和使用应符合下列要求:

(1) 导管水平布置距离不应大于 3m, 距离槽段端部不应大于 1.5m, 导管下端距槽底应为 300~500mm;

(2) 灌注混凝土前应在导管内临近泥浆面位置吊挂隔水栓;

(3) 导管连接应严密牢固, 使用前应试拼并进行隔水栓通过试验。

3) 混凝土浇灌应符合下列规定:

(1) 钢筋笼沉放就位后应及时灌注混凝土, 并不应超过 4h;

(2) 混凝土的初灌量应保证埋管深度不小于 500mm;

(3) 混凝土应均匀连续灌注, 因故中断灌注时间不得超过 30min;

(4) 混凝土灌注过程中, 导管埋入混凝土深度应不小于 3.0m, 相邻两导管内混凝土高差不应大于 0.5m;

(5) 混凝土不得溢出导管落入槽内;

(6) 混凝土灌注速度不应低于 2m/h, 同时应防止锁口管起拔困难;

(7) 置换出的泥浆应及时处理, 不得溢出地面;

(8) 混凝土灌注宜高出设计高程 300~500mm。

4) 每一单元槽段混凝土应制作抗压强度试件二组, 每 5 个槽段应制作抗渗压力试件一组, 每组 3 件。

7、墙体接头处理

1) 地下连续墙各墙幅之间竖向接头应符合设计要求, 采用的接头形式应能承受混凝土浇灌时的侧向压力, 灌注混凝土时不得位移或发生混凝土“绕流”现象。

2) 墙接头应紧贴槽段垂直缓慢沉放, 不得碰撞槽壁和强行入槽。墙接头应沉入槽底 300~500mm。

3) 后继槽段开挖后, 应对前槽段竖向接头进行清刷, 清除附着土渣、泥浆等物。

8、墙底注浆(费用包含于投标价中)

地下连续墙的墙底灌浆应根据墙底土层进行灌浆设计和施工, 并应符合下列规定:

1) 地下连续墙的墙底注浆管的埋设应垂直牢靠, 不发生变形, 并在管底设置单向橡皮筏;

2) 浆液的配方和配比应按照加固的目的和加固地层状态进行设计, 并通过试验进行调整;

3) 在正式注浆之前, 应选择有代表性的墙段, 进行注浆试验, 摸清施工参数, 一般注浆量每孔不少于 2m³。试验成果报监理, 发包人审批后方可展开施工。

9、质量检验与标准

- 1) 地下连续墙每一单元槽段施工，必须对下列项目进行过程检查，并符合本章有关规定：
- (1) 钢筋笼制作的长、宽、高和钢筋间距、焊接、预埋件位置；钢筋笼吊装、入槽深度及位置；
 - (2) 泥浆配置、泥浆比重；
 - (3) 槽段成槽后的宽、深、垂直度、沉渣厚度；
 - (4) 混凝土配合比、坍落度、充盈系数。
- 2) 基坑开挖后应进行地下墙验收并符合下列规定：

地下连续墙各部位允许偏差值

允许偏差 项目	临时支护墙体	单一或复合结构墙体
平面位置	±50mm	+30mm 或 0
不平整度	50mm	小于 5mm
垂直度	0.5%	0.3%
预留孔洞	50mm	30mm
预埋件	—	30mm
预埋连接钢筋	—	30mm
变形缝，后浇带	—	±20mm

2.3.2 钻孔灌注桩

- 1、桩径容许偏差+50mm，桩位容许偏差±50mm，垂直偏差应不大于 1/200（立柱桩垂直度允许偏差为 1/200，立柱的垂直度允许偏差为 1/300）；
- 2、钢筋笼制作偏差应符合下列规定：
钢筋笼长度：±100mm、钢筋间距：±10mm、钢筋笼直径：±10mm、箍筋间距：±20mm；
- 3、φ20@2000 加强箍必须电焊为封闭箍，并与主筋焊接。灌注桩钢筋笼上、下之间的搭接处各加一道 φ20 环箍。
- 4、主筋箍筋焊接成钢筋笼骨架，吊放钢筋笼时必须防止弯曲变形，每隔 3m 设 4φ14 的护壁环，以保证保护层均匀。钢筋笼吊放入桩孔后应采取措施保证其标高和保护层厚度的准确，并应尽快浇灌砼，确保砼强度和密实性。
- 5、施工前必须试成孔，数量不少于二个，以便核对地质资料，检查所选设备、施工工艺及标高要求是否适当。
- 6、所有钻孔桩成孔后，应立即清孔，清孔后的沉渣厚度不得大于 100mm。
- 7、在进行混凝土浇筑前，必须进行孔径、孔深、扩孔、沉渣及垂直检测。
- 8、立柱桩实际灌注高度应比设计桩顶标高高出 3% 的桩长，且不小于 1m，保证设计桩顶标高以下的砼强度符合设计要求。
- 9、桩的充盈系数不小于 1.0，也不宜大于 1.3。成孔需用优质泥浆，以防泥皮过厚。
- 10、为了控制立柱桩桩体竖向沉降，要求在立柱桩内布置 2 根 φ48 桩底注浆管，插入桩底 0.5 米，

兼作桩身检测之用。注浆量及注浆压力可由施工单位根据现场地质情况及施工经验确定，且注浆量不小于 0.8 m³。

11、抗拔桩需进行竖向静载试验和抗拔试验，确定桩基承压和抗拔承载力；检测数量在同一条件下不小于 3 根，且不应小于总桩数的 1%，当工程桩总数在 50 根以内时，不应小于 2 根。抗拔桩应选取 2 根工程桩进行试桩，试桩要求根据规范及现场情况确定。

12、钻孔灌注桩均应全部采用成孔检测。

13、钻孔灌注桩采用低应变测法检测桩身完整性，检测数量不少于总桩数的 30%，且不得少于 20 根。

14、应及时提供完整的桩基施工资料，以检查桩基质量，如发现问题需及时联系。

2.3.2 SMW 工法桩

1、一般规定

1) 承包人在 SMW 施工前必须具备下列资料，并报监理工程师审批：

- (1) 建筑物场地的工程地质资料和水文地质资料；
- (2) SMW 工程施工图及图纸会审纪要；
- (3) 施工场地内和施工影响范围内的建（构）筑物、地下管线和公共设施的调查资料；
- (4) 主要施工机械及其配套设备的技术性能资料；
- (5) 施工组织设计；
- (6) 水泥、型钢等原材料及其制品的质检报告；
- (7) 有关荷载、施工工艺的试验参考资料。

2) 施工组织设计应结合工程特点，有针对性地制定相应安全、质量和进度管理措施，其主要内容应包括：

(1) 施工平面布置图：水泥浆制备场地、材料堆场、桩架和起重机等大型设备的行走路线、施工场地内的交通组织、施工用水用电、办公及生活设施等。

(2) 施工工艺，包括：桩位编号、测量定位、搅拌成桩、水泥浆配制、型钢制作及吊放等。对各施工工艺应详细列出所采用的技术措施和技术指标。

(3) 施工作业计划和劳动力组织计划。

(4) 机械设备、材料等的供应计划及相应的安全年检认证书、质量保证书等。

(5) 安全生产、劳动保护、防火、防雨、防台风、爆破作业、文物和环境保护等方面按有关规定执行。

(6) 保证工程质量、安全生产和季节性（冬、雨季）施工的技术措施。

3) 在 SMW 水泥搅拌桩施工前，应平整场地，并对场地进行硬化处理，清除施工范围内的地面、地下障碍物。

4) 承包人应对控制点和水准基点进行复测，并通知监理工程师进行复核。承包人对经监理工程师复核确认后的测量控制点和基准点的保护负全部责任。

5) 定位型钢必须安装安全牢固并且位置准确，必要时可采用导墙，以保证成桩垂直度。

6) 用于 SMW 搅拌桩施工的所有设备在进场前必须通过监理工程师的检查和书面确认，并在使用中经常维护和保养，以确保设备完好和使用安全。搅拌机架应配有垂直度检测设备；水泥浆拌制系统应配有可靠的计量装置；喷浆系统应配备流量计、压力计等检测装置；搅拌头下降、提升过程中应有速度控制装置和措施。

7) 型钢使用前应逐根检查、验收，检查验收标准见表 5-12。型钢的探伤率不得少于 5%。

8) 型钢的堆放场地必须平整，型材堆放应安全并保证其平直度。

9) SMW 搅拌桩在施工中必须派专人进行详细的施工记录，包括：量测定位、浆液水灰比、浆液流量、喷降压力、搅拌头提升和下沉速度、成桩垂直度、H 型钢吊装垂直度、标高控制等。各项技术指标在得到监理工程师认可后方可进行下一道工序的施工。

10) SMW 桩采用 42.5 级的普通硅酸盐水泥，水灰比 1.5~2.0。水泥掺量 20%。型钢插入困难时应使用适当的振动锤振动插入，并保持型钢的垂直度。

2、质量标准

1) 施工过程必须严格控制和跟踪检查每根桩的水泥用量、桩长、搅拌头下降和提升速度、浆液流量、喷降压力、成桩垂直度、H 型钢吊装垂直度以及标高等。

2) H 型钢验收标准见下表：

H 型钢验收标准

实测项目	允许偏差
长度	±20mm
截面高度	±4mm
截面宽度	±3mm
腹板中心线	±2mm
型钢对接焊缝	符合设计要求
型钢挠度	10mm

3) H 型钢安装验收标准见下表：

H 型钢安装验收标准

实测项目	允许偏差
型钢定位轴线	±20mm
顶标高	±4mm
型心转角	±2°
垂直度	3‰

4) 搅拌桩桩体验收标准见下表：

搅拌桩桩体验收标准

实测项目		允许偏差
桩位 偏差	平行基坑方向	±30mm
	垂直基坑方向	±30mm
垂直度		3‰
成桩深度		+100mm, -0mm

5) 在成桩过程中应对水泥土取样，制成标准试块。取样数量为每台班每机架一组，每组 6 块。

6) 搅拌桩桩体在达到龄期 28 天后，应钻孔取心测试其强度，其抗压强度不应小于 1.5MPa 或满足设计要求。检查桩的数量应不小于已完成桩数的 2%。

7) SMW 桩体不允许出现大面积的湿迹和渗漏现象。若有渗漏应及时封堵。

2.4 地基加固

2.4.1 总则

1) 承包人在地基加固施工前必须具备下列资料，并报监理工程师审批：

- (1) 建筑物场地的工程地质资料和水文地质资料；
- (2) 地基加固工程施工图及图纸会审纪要；
- (3) 施工场地内和施工影响范围内的建（构）筑物、地下管线和公共设施的调查资料；
- (4) 主要施工机械及其配套设备的技术性能资料；
- (5) 施工组织设计；
- (6) 原材料及其制品的质检报告；
- (7) 有关荷载、施工工艺的试验参考资料。

2) 施工组织设计应结合工程特点，有针对性地制定相应安全、质量和进度管理措施，其主要内容应包括：

- (1) 施工总平面布置；
- (2) 施工工艺及相关的施工参数；
- (3) 施工作业计划和劳动力组织计划；
- (4) 机械设备和材料等的配备和供应计划，及相应的安全年检认证书、质量保证书等；
- (5) 安全生产、劳动保护、防火、防雨、防台风、爆破作业、文物和环境保护等方面按有关规定执行；
- (6) 保证工程质量、安全生产和季节性（冬、雨季）施工的技术措施。

3) 承包人在地基加固施工前，应平整场地，清除施工范围内的地面、地下障碍物，并对场地进行必要的硬化处理。

4) 监理工程师有权根据工程需要，要求承包人按照拟定的施工方案进行现场试验，测试所需的数据，检验设计参数和处理效果。承包人应予积极配合。

5) 所有的施工设备在进场前必须通过监理工程师检查和书面确认。并在使用中经常维护和保养，以确保设备完好和使用安全。

6) 地基加固施工中必须派专人进行详细的施工记录。每一道工序在得到监理工程师认可后方可进行下一道工序施工。

2.4.2 注浆

1) 一般规定

(1) 承包人应根据工程地质和水文地质条件、场地的施工条件、周围环境条件、机具及材料供应条件等，合理地选用压密注浆、劈裂注浆等施工方法，报监理工程师审查批准并备案；

(2) 承包人应根据设计要求和工程的实际需要确定浆液的形式（单液或双液）和配比。浆液配比应通过室内或现场试验确定，并将试验报告提交监理工程师审查批准并备案；

(3) 承包人必须在注浆前测放出每个注浆孔位置、标明注浆顺序，并报监理工程师复核认可；

(4) 水泥浆拌制系统应配有可靠的计量装置；注浆系统应配备流量表、压力等检测装置；以及注浆管的提升速度控制装置。

施工前应在监理工程师的旁站监督下，对浆液配比、浆液流量、注浆压力、注浆范围、提升速度等进行标定。

(5) 注浆过程中如发生地面冒浆现象，应立即停止注浆，调查原因，采取可靠措施进行处理。

2) 质量检测标准

(1) 施工过程必须对注浆点位、浆液配比、注浆深度、注浆压力、浆液流量、注浆管提升速度等关键技术指标进行严格控制和跟踪检查。

(2) 应采用轻便触探器、静力触探、钻取土样等方法对加固土体进行检验。注浆效果检测点一般为注浆孔数的 2%~5%。如检验点不合格率 \square 20%，或虽 \square 20%但检验点的平均值达不到设计要求时，在确认设计原则正确后，应对不合格的注浆区实施重复注浆。检测点位置应由监理工程师指定。

(3) 所有的试验及检验报告应及时提交监理工程师审查，在得到书面许可后方可进行下一道工序的施工。

2.4.3 旋喷

1) 一般规定

(1) 旋喷桩浆液的固化剂可选用 42.5MPa 级普通硅酸盐水泥，水泥浆液的水灰比应根据土体加固强度的需要选为 1: 1~1.5: 1。水泥浆液中可添加水玻璃等化学辅助材料和掺合料，以及速凝、早强、悬浮等外加剂，浆液配比应通过试验确定，并将试验报告报监理工程师审查批准并备案

(2) 钻机安放应保证足够的平整度和垂直度，钻杆倾斜度不得大于 1%，钻孔孔位与设计位置的偏差不得大于 50mm；

水泥浆拌制系统应配有可靠的计量装置；喷浆系统应配备流量表、压力计等检测装置；在喷浆过程中对提升速度应有控制装置和措施。

(3) 施工前应在监理工程师的旁站监督下，对浆液流量、喷浆压力、喷嘴提升速度等进行标定。

(4) 水泥浆宜在旋喷前一小时内搅拌，旋喷过程中冒浆量应控制在 10~25%。相邻两桩施工间隔时间应不小于 48 小时，间距应不小于 2m。

(5) 成桩过程中钻杆的旋转和提升必须连续不中断，拆卸钻杆续喷时，注浆管搭接长度不得小于

100mm;

(6) 在高压喷射注浆过程中出现异常情况时,应及时会同监理工程师查明原因并采取措施进行补救,排除故障后复喷高度不得小于 500mm;

(7) 承包人对泥浆的沉淀和排放应进行周密的设计和处理,确保施工过程中场地的清洁和不污染环境;

(8) 承包人必须派有专人进行详细的施工记录,包括:测量定位、浆液配比、喷降压力、浆液流量、喷嘴提升速度、成桩深度、复喷及复搅等。

2) 质量检验标准

(1) 施工过程中必须对每根桩的定位、桩长、垂直度、水泥用量、水灰比、喷浆的连续性、喷浆压力及浆液流量、喷浆提升速度、复搅等进行严格的控制和跟踪检查。

(2) 应采用轻便触探器、静力触探、钻取土样等方法对桩身质量和桩身强度进行检验。检验点的数量为注浆孔数的 2%~5%,不足 20 孔的工程,至少检验 3 个点。检测点位置应由监理工程师指定。

(3) 所有的试验及检验报告应及时提交监理工程师审查,在得到书面许可后方可进行下一道工序的施工。

1.4.4 搅拌桩

1) 一般规定

根据加固要求选择合适设备

(1) 深层搅拌桩应选用 425 号普通硅酸盐水泥,水泥的掺入量应根据土体加固强度的需要选为 7%~20%,水灰比为 0.45~0.55。同时可根据工程需要选用具有早强、缓凝、减水性能的外加剂;

(2) 施工前应进行水泥土的室内试验,选择合适的外掺剂配比,并将试验报告报监理工程师备案;

(3) 搅拌桩机架必须保证足够的平整度和垂直度,并配有垂直度检测设备,垂直度偏差不应超过 1.5%,桩位的偏差不大于 50mm;

水泥浆拌制系统应配有可靠的计量装置;喷浆系统应配备流量表、压力计等检测装置;搅拌头下降、提升过程中应有速度控制装置和措施。

(4) 施工前应在监理工程师的旁站监督下,对浆液流量、喷浆压力、搅拌头提升下降速度等进行标定;

(5) 对于有搭接要求的桩,相邻桩的施工间隔不宜超过 12h,相搭接宽度宜大于 100mm。如间歇时间太长无法搭接,应及时报告监理工程师和设计人员,采取必要的措施进行补救;

(6) 成桩过程中,必须严格控制搅拌机的提升速度和搅拌次数,搅拌次数以一次喷浆二次搅拌或二次喷浆四次搅拌为宜,且最后一次提升搅拌宜采用慢速提升。桩底应进行复喷。

(7) 在成桩过程中必须有专人进行详细的施工记录,包括:测量定位、浆液配比、喷降压力、浆液流量、搅拌机下沉和提升速度、成桩深度、复喷及复搅等。

2) 质量检测标准

(1) 施工过程中必须对每根桩的定位、桩长、垂直度、水泥用量、水灰比、搅拌及喷浆的连续性、喷浆压力及浆液流量、搅拌提升速度、复搅次数等进行严格的控制和跟踪检查。

(2) 应采用轻便触探器、静力触探、钻取土样等方法对桩身质量和桩身强度进行检验。检验桩的数量应不少于已完成桩数的 2%，且不少于 3 根。检测点位置应由监理工程师指定。

(3) 所有的试验及检验报告应及时提交监理工程师审查，在得到书面许可后方可进行下一道工序的施工。

2.5 降水

2.5.1 一般规定

承包人应充分考虑到承压水对本工程中各工序施工的安全影响并在开工前制定可靠的针对性措施。降水按照用途主要分为：基坑疏干降水及降承压水。

1、一般规定

(1) 承包人应根据工程地质和水文地质条件、场地的施工条件、周围环境条件、机具及材料供应条件等，合理地选用轻型井点、喷射井点、深井井点、真空深井井点等井点类型，以及井点构造措施，编制降水施工组织方案并报监理工程师审查批准备案后方可进行降水施工。

降水前承包人必须对降水（包括潜水和承压水）引起的周边沉降作分析，并准备好针对性措施，报监理工程师审查批准并备案。

(2) 井点降水以不影响邻近建筑物及地下管线的安全为原则，必要时应采取回灌措施。

(3) 基坑降水必须在坑内外根据需要设置数量足够观测孔，并在坑外设置地面沉降观测点；

(4) 承包人应对成井口径、井深、井管配置、砂料填筑、洗井试抽、出水量等关键工序做好详细的施工纪录，每道工序完成后必须通过监理工程师检查和确认方可执行下一步工序。

(5) 降水管一律采用钢管，以防止施工期间管道受损影响降水工作的正常开展。

2、降水的运行管理

(1) 应指定专人负责抽水、观测，并详细记录水位、水量变化情况；

(2) 应配备备用的抽水系统设备与材料，必要时应有备用工作电源。

2.5.2 降承压水

对承压水应进行坑底稳定性验算。并采用降承压水的措施，以确保基坑工程安全，应符合下列规定：

1、正式降承压水前应做抽水试验确定降水参数，并报监理工程师审批；

2、井点布置应综合考虑基坑周围环境条件、地质条件和现场施工条件，当基坑周围环境容许时，宜在基坑外设置井点；

3、施工中必须将基坑内的疏干降水和抽取承压水分成两个独立的系统，并根据各自的技术要求制定降水施工组织设计。降水设计及计划应报监理工程师审查批准并备案。

4、承包人应对各工况下坑底抗承压水头的安全系数进行验算，并根据验算结果制定详细的降水和封井计划。

5、坑内抽取承压水可按需抽取。

6、承压水降水停止前应进行工况安全性计算，并得到监理工程师和设计方认可。

2.6 开挖及支撑

2.6.1 一般规定

1、基坑开挖及支撑必须按照浙江省标准《建筑基坑工程技术规程》(DB33/T1094-2014)的要求进行。

2、基坑开挖前承包人应根据施工图纸及地质条件、建(构)筑物情况、地下管线情况和相邻的其它类似或相同工程的情况,制定详细的施工组织设计,并报监理工程师批准。承包人应按批准的施工组织设计,进行开工前的施工准备工作。

3、基坑开挖常用工法为:明挖法、逆筑法和盖挖法等。承包人应根据施工场地要求、交通组织要求、管线搬迁要求、环境保护要求、施工工期要求等条件,优选合理的开挖工法。

4、基坑开挖过程中,承包人必须采取可靠措施确保周围建(构)筑物,地下管线及公共设施的安全。

5、承包人应该根据本工程的特点和要求,制定周密的施工监测方案,并报监理工程师审查批准并备案。当监测数据达到或超过报警值时,承包人应及时通知监理工程师,并采取监理工程师批准的工程措施将施工风险消灭在萌芽状态。

6、基坑开挖必须在围护结构、地基加固、降水等工程达到设计要求后方可进行。承包人必须在基坑开挖前向监理工程师提供相应的试验和检验报告,征得书面同意后方可开挖。

7、承包人必须在施工组织设计中严格按照“时空效应”规律,明确土方开挖和支撑的步序以及每步的施工参数,要求施工参数能够满足基坑允许变形要求。

8、承包人必须对基坑开挖过程中每一段开挖边坡的稳定性作验算,并达到允许的安全系数。在开挖进程中应注意对边坡的养护和监测。发现有失稳迹象,应立即采取措施,消除隐患。

9、支撑体系必须牢固可靠,技术先进,应具有抗横向冲击、抵抗偏心和复加轴力的能力。支撑体系的设计应便于施工安装和复加轴力。支撑可采用钢管支撑、型钢支撑或混凝土支撑。钢支撑必须经监理工程师检验合格后方可进场使用。

2.6.2 施工准备

1、不良地质现象的调查

基坑开挖前,承包人应对施区域内的工程地质和水文地质情况进行复查,特别是应查明施工区域内的流砂、承压水、暗浜、古河道、不明构筑物、贮水体等情况,并应针对不良水文、地质现象制定相应的技术措施予以根除,确保基坑开挖过程的绝对安全。

2、在基坑开挖前应准备好充足的排水设备,以保证开挖后开挖面不浸水,基坑周边必须有防止地面水流入的措施。

3、在基坑开挖前应准备好与挖土进度相适应的垂直吊运设备、挖土机具及劳动力、运土车辆、运土路线、弃土场地及卸土机具和劳动力。

4、雨季施工的针对性措施

承包人必须针对雨季施工制定详细的施工方案,施工方案中应根据雨季施工的特点制定护坡、坑内排水、坡脚排水等措施。并配备充足的防汛、防洪和防台的器材设备。

5、基坑开挖步序及重要施工参数

(1) 基坑开挖必须按设计要求分段开挖和浇筑底板。每段开挖中又分层、分小段,并限时完成每

小段的开挖和支撑。因此，主要施工参数有：分段、分层、分小段；每小段宽度，每小段开挖的无支撑暴露时间以及每小段开挖厚度。

(2) 选择基坑开挖的方法，开挖的步序，如何分段、分层、分小段开挖及限时完成每小段的开挖和支撑应严密细化。

(3) 端头井的开挖，应首先撑好标准段内的 2 根对撑，再挖斜撑范围内的土方，最后挖除坑内的其余土方。斜撑范围内的土方，应自基坑角点沿垂直于斜撑方向向基坑内分层、分段、限时地开挖并架设支撑。对长度大于 20m 的斜撑，应先挖中间再挖两端。主要施工参数有：每小段宽度，每小段开挖的无支撑暴露时间以及每层开挖厚度。

(4) 基坑开挖过程中严禁超挖，分层开挖的每一层开挖面标高不得低于该层支撑的底面或设计基坑底标高。

(5) 基坑纵向放坡不得大于安全坡度，并进行必要的人工修坡。应对暴露时间较长或可能受暴雨冲刷的纵坡采用坡面保护措施，严防纵向滑坡。

(6) 开挖过程中应及时封堵围护结构的渗漏点。

6、坑底开挖与底板施工

(1) 设计坑底标高以上 30cm 的土方，应采用人工开挖，局部洼坑应用砾石砂填实至设计标高。

(2) 坑底应设集水坑，以利于及时排除坑底积水。集水坑与基坑挡墙内侧的距离应大于 1/4 基坑宽度。

(3) 在开挖到底后，必须在设计规定时间内浇筑混凝土垫层（包括砾垫层以下的砾石砂垫层或倒滤层）。垫层所用混凝土的强度以及达到强度的时间必须满足设计要求。

(4) 必须在设计规定的时间内浇筑钢筋混凝土底板。

7、井点管的封孔

基坑井点降水必须在结构满足抗浮要求和保证工程质量后才能停止，井点管拆除后的封口必须满足设计要求及底板防水要求。

8、钢支撑

1) 钢支撑安装必须确保支撑端头与围护结构或围檩均匀接触，支撑体系的安装允许偏差符合以下规定：

(1) 钢支撑轴线竖向偏差： $\pm 30\text{mm}$

(2) 支撑曲线水平向偏差： $\pm 30\text{mm}$

(3) 支撑两端的标高差和水平面偏差，不大于 20mm 和支撑长度的 1/600

(4) 支撑的挠曲度：不大于 1/1000

(5) 支撑与立柱的偏差： $\pm 30\text{mm}$

2) 支撑就位后应及时准确地施加预应力。对一级基坑，尚应按以下要求复加支撑预应力：

(1) 在第一次加预应力后 12 小时内观测预应力损失及墙体水平位移，并复加预应力至设计值；

(2) 当昼夜温差过大导致支撑预应力损失时，应立即在当天低温时段复加预应力至设计值；

(3) 墙体水位移速率超过警戒值时，可适量增加支撑轴力以控制变形，但复加后的支撑轴力和挡

墙弯矩必须满足设计安全度要求；

(4) 当采用被动区注浆控制挡墙位移时，应在注浆后 1~2h 内对在注浆范围的支撑复加预应力至设计值，以减少挡墙外移所造成的预应力损失。

3) 第一道支撑端部应设防止移动脱落的构造措施。

4) 斜支撑和围护结构（或围檩）的连接构造必须满足抗剪的要求。

5) 立柱和支撑连接构造应对支撑有三维约束作用而又不影响复加支撑预应力。

6) 结构施工不能拆除的钢支撑，伸入结构侧墙部分必须采取止水措施。

7) 在开挖过程中应按监测方案定时测量立柱的回弹，并及时调节立柱与支撑拉紧装置上的木楔，以释放桩回弹后作用于支撑的向上顶力。

9、钢筋混凝土支撑

(1) 钢筋混凝土支撑的设置位置应尽量结合围檩及主体结构楼板的设置一并考虑。

(2) 应按设计要求分段、限时施工。

(3) 支撑系统混凝土浇筑后，必须达到设计要求后方可进行该支撑面以下的土体的开挖。

10、回筑及拆撑

(1) 在底板、中楼板和顶板的施工过程中，应按设计规定的步序和时间拆除各道支撑。并在施工组织设计中以下支撑的拆除措施加以细化：

(2) 宽基坑钢支撑拆除措施；

(3) 预留在结构侧墙内的钢支撑拆除及修补措施；

(4) 混凝土支撑的拆除措施。

2.7 结构

2.7.1 模板和支架

1、材料

1) 木材：应符合铁路、公路桥涵钢结构及木结构设计规范。

2) 钢材：一般可采用符合《普通碳素结构钢技术条件》标准的钢材。

3) 内拉杆或隔块：模板中使用的钢制拉杆、钢制或塑料隔块应经过监理工程师批准。拉杆的设计应保证在其拆除后留下的孔穴尺寸最小，并符合美观的要求。

2、模板和支架的设计

1) 承包人应在制作模板和支架前 14 天向监理工程师提交施工工艺图、应力、稳定及预计挠度计算书，经过监理工程师批准后才能进行制作和架设工作。监理工程师的批准及制作、架设过程中的检查，并不免除承包人对此应负的责任。

2) 模板和支架的设计荷载及其组合，按照铁路、公路桥涵施工技术规范进行。

3) 模板应具有足够的刚度以防浇注混凝土时有明显的挠曲和变形。

4) 当结构自重产生的向下挠度超过跨径的 1/1600 时，钢筋混凝土梁、板的底模应设置预拱度，预拱度应等于结构自重产生的挠度。纵向预拱度应按图纸规定线形设置。跨度大于 20 米的简支梁应按图纸或监理工程师指示设置反拱或预拱。

5) 支架的杆件挠度应不大于相应结构跨度的 1/400。

6) 钢模板的面板变形不应大于 1.5mm；钢模板的钢棱、柱箍变形不应超过 L/500，B/500（L 为计算跨径，B 为柱宽）

7) 支架应具有必要的刚度，并使结构线形符合图纸要求，当设置预拱度时应考虑下列因素：

- (1) 支架承受施工荷载后引起的弹性变形。
- (2) 超静定结构由于混凝土收缩及徐变而引起的挠度。
- (3) 由于杆件接头的挤压和卸落设备的压缩而变形的塑性变形。
- (4) 支架基础在受荷载后的弹性沉降。

3、模板和支架的制作与安装

1) 混凝土的模板板面应采用下列材料之一：胶合板；板材（至少一个侧面及两个边刨光）；金属板；玻璃纤维板；粗面木材衬以胶合板或金属板。外踏面的模板板面宜采用胶合板成钢模板，为减少模板的拼缝，对于大面积的混凝土，其每块模板的面积宜大于 1.0m²。

2) 梁及墩台帽的突出部分，应做成倒角或削边，以便脱模。并按图纸所示或监理工程师指示，在结构物的某些部位设置凸条或凹槽的装饰线。

3) 在模板内的金属连接件或锚固件，应按图纸规定及监理工程师的要求将其拆卸或截断，且不损伤混凝土。

4) 当内芯模采用钢管、硬胶管成活动芯模时，应参考有关资料编写施工专用条款。

5) 模板内应无污物、砂浆及其他杂物。以后要拆除的模板，应在使用前彻底涂以脱模剂。脱模剂或其他相当的代用品，应具有易于脱模的性能，并使混凝土不变色。

6) 当所有和模板有关的工作做完，待浇混凝土构件中所有预埋件亦安装完毕，应经监理工程师检查认可后，才能浇筑混凝土。这些工作应包括清除模板中所有污物、碎屑物、木屑、水及其他杂。

7) 除非监理工程师批准，支架不得支承于除基础以外的结构物的任何部分。

8) 支架应稳定、坚固，应能抵抗在施工过程中可能发生的偶然冲撞和振动。支架立柱必须安装在有足够承载力的地基上，保证浇筑混凝土后不发生超过图纸规定的允许沉降量。

9) 在浇筑混凝土及砌筑拱圈过程中，承包人应随时测量和记录拱架和支架的变形及沉降量。

10) 现浇混凝土的梁（板）结构，在支架架设后，应按图纸要求或监理工程师指示。对支架进行预压，加在支架上的预压荷载应不小于梁（板）自重。

4、模板和支架的拆卸

1) 承包人应在拟定拆模时间的 24h 以前，向监理工程师报告拆模建议，并应取得监理工程师同意。

2) 由于拆模不当而引起混凝土损坏，其修补费用应由承包人承担。

3) 不承重的侧模，应在混凝土强度能保证混凝土表面及棱角不损坏的情况下方可拆除，一般在混凝土抗压强度达到 2.5MPa 时方可拆除侧模。

4) 承重模板和支架，应在混凝土强度能承受自重时方可拆除，一般跨径不超过 4M 的梁和板应达到混凝土设计等级的 50%，跨径超过 4m 的梁、板应达到混凝土设计等级的 75% 时，方可拆除。

5) 当芯模采用钢管、硬胶管或硬塑料管时，管的表面应光滑、涂刷隔离剂，并应严格按照图纸定

位。结构混凝土浇注完成后，应及时转动芯模，防止与混凝土粘结。抽动芯模的时间以混凝土抗压强度达到 0.4-0.8MPa 为宜。

2.7.2 内部结构施工

1、范围

本节内容适用于本合同工程的地下建（构）筑物的砼垫层、混凝土及钢筋混凝土工程、各种规格的砌体砌筑等有关作业。

2、一般规定

1) 承包人应根据施工图并结合现场实际情况，编制工程内部结构施工组织设计，并经监理工程师书面批准后方可付诸实施。

2) 内部结构施工过程中，应根据施工进度，会同监理工程师对每一道工序进行质量检查和记录，合格后方可进行下一道工序。

3、底板施工

1) 底板施工前应将坑底软弱土清除干净，并用砾石、砂、碎石或素混凝土填平。

2) 素混凝土垫层标高、厚度及强度满足设计要求，面层应无蜂窝、麻面和裂缝。

3) 底板与围护结构的接触面必须进行挂网并喷射砼处理，并在漏水处进行堵漏处理。

4) 底板钢筋、预埋件、预留孔洞等设置经监理检查合格办理隐蔽工程验收后，方可浇筑混凝土。

5) 底板混凝土浇捣必须按顺序连续不断完成，采用高频震动器震捣密实，不得出现漏震或过震现象。

6) 底板混凝土浇捣完成的同时，及时收水、压实、抹光，终凝后及时养护，养护时间不少于规范要求。

4、侧墙施工

1) 与围护结构叠合时侧墙施工

(1) 侧墙施工前必须对围护结构进行挂网并喷射砼处理，并按设计做好防水施工。

(2) 对围护结构的渗漏应按规范及设计要求进行处理。

(3) 侧墙内模及支架应有足够的强度、刚度和侧向稳定性。

(4) 对支撑头等埋件必须按设计进行止水处理并经监理工程师认可后方可进行下一道工序的施工。

(5) 应根据设计要求设置施工缝和诱导缝，并保证其稳固、可靠、不变形、不漏浆。

(6) 立内模之前，应通知监理工程师对防水层、钢筋及预埋件工程进行检查，合格后办理隐蔽工程验收，进行下一道工序施工。

(7) 一次立模浇捣高度超过 3m 时，应采取合理立模补强措施并报监理工程师批准。

(8) 侧墙混凝土浇灌时应分层（每层高不超过 30cm），浇捣连续不间断完成，分层浇捣时注意不出现漏震或过震。

(9) 侧墙混凝土浇捣完成后，注意及时浇水养护，不少于 14 天。

(10) 侧墙外模板的拆除时间不应少于 7 天。

2) 与围护结构分离时侧墙施工

- (1) 侧墙内模及支架应有足够的强度、刚度和侧向稳定性。
- (2) 对支撑头等埋件必须按设计进行止水处理并经监理工程师认可后方可进行下一道工序的施工。
- (3) 应根据设计要求设置施工缝和诱导缝, 并保证其稳固、可靠、不变形、不漏浆。
- (4) 立内模之前, 应通知监理工程师对防水层、钢筋及预埋件工程进行检查, 合格后办理隐蔽工程验收, 进行下一道工序施工。
- (5) 一次立模浇捣高度超过 3m 时, 应采取合理立模补强措施并报监理工程师批准。
- (6) 侧墙混凝土浇灌时应分层 (每层高不超过 30cm), 浇捣连续不间断完成, 分层浇捣时注意不出现漏震或过震。
- (7) 侧墙混凝土浇捣完成后, 注意及时浇水养护, 不少于 14 天。
- (8) 侧墙外模板的拆除时间不应少于 7 天。
- (9) 侧墙外侧应按设计要求进行防水层施工。
- (10) 在达到设计要求强度后方可进行外侧回填, 回填材料和工艺必须满足设计及相关规范要求。

5、中楼板施工

- 1) 应根据设计要求设置施工缝和诱导缝, 并经监理工程师检查合格办理隐蔽工程验收后方可浇筑混凝土。
- 2) 中楼板梁、板的模板支架应采用满堂支架, 其密度应满足强度和变形要求。
- 3) 中楼板钢筋、预埋件、预留孔洞等设置经监理检查合格办理隐蔽工程验收后, 方可浇筑中楼板混凝土。
- 4) 中楼板底标高应考虑支架、搭板沉降及施工误差后, 仍能满足下部建筑限界要求。
- 5) 中楼板达到设计要求的拆模强度后方可拆模。

6、顶板施工

除严格遵循上节中楼板施工要求外, 还应在施工过程中采取如下措施:

- 1) 顶板 (或上一层中板) 施工应考虑其施工荷载, 对中板 (下一层中板) 进行受力工况分析, 并得到设计及监理工程师的认可后方可进行。
- 2) 跨度在 8m 以上的结构, 必须在混凝土强度达到设计强度的 100% 时方可拆除模板;
- 3) 顶板混凝土终凝前应对顶面混凝土压实、收浆成细毛面;
- 4) 终凝后应及时养护, 并尽量采用蓄水养护, 养护时间不少于 14d;
- 5) 顶板上堆放设备、材料等附加荷载前必须进行强度验算, 并将计算书报监理工程师和设计人员书面认可。
- 6) 养护期结束后应立即施作顶板防水层和防水保护层, 采用砂浆或混凝土作保护层时应进行养护。

1.7.3 混凝土与钢筋混凝土工程

1、一般规定

- 1) 本工程主体结构及附属结构所采用的混凝土, 其抗压强度、抗渗标号及耐久性能须满足规范及设计要求, 并具有符合设计要求的抗裂性能。
- 2) 承包人应采购符合规范质量要求的材料。任何作业, 凡未经监理同意, 使用了未经检验和未经

验收的材料，承包人应承担一切责任，监理将不予验收。

3) 承包人在主体结构混凝土浇灌前，应向监理提交该部位的混凝土施工配合比，经监理审核批准后，方可实施。

4) 承包人在主体结构混凝土浇灌前，应根据场地条件、结构部位、浇灌量等编制详细的施工方案，方案中应包括设备、机具、劳动力组织、砼供应方式、现场质量检查方法、混凝土浇筑流程、路线、工艺、混凝土的养护及防止混凝土开裂的各项措施。

5) 模板、钢筋、预埋件完成后，承包人质量检查人员应严格按照工序组织自检、专检，填写“隐蔽工程检查记录”，提交监理验收，经验收签证后才能进行混凝土浇筑作业。

2、钢筋工程

1) 钢筋加工定货时，承包人要向监理报产地和生产厂家，监理检查其资质和质量保证体系，符合要求方允许使用。

2) 工程中所使用的钢筋的规格及性能参数必须符合有关规范及设计要求。承包人须提供所使用的钢筋的出厂质量证明书或试验报告单，每捆钢筋均应有标牌。进场时应按炉罐（批）号及规格分批验收。

承包人须对所使用的钢筋进行复试，并将复试报告报监理审查，经审查合格方能使用。

3) 钢筋堆放地点和措施要经监理的检查认可。

4) 严禁带有颗粒状或鳞片状老化锈蚀的钢筋进场，并不得使用。

5) 承包人应及时向监理提交加工方案、加工材料表。加工时钢筋应平直，无局部曲折。如遇有死弯时，应将其切除。

6) 钢筋表面应洁净，无损伤、油漆和锈蚀。钢筋级别、钢号和规格必须符合设计要求；需要代换钢筋时，必须满足规范规定且有设计人员书面意见，报监理认可后方能代替。

7) 钢筋弯曲成型，应在常温下进行，不允许热弯曲，也不允许用锤击或尖角弯折。

8) 焊工必须持证上岗，所使用的焊机、焊条必须符合加工的质量要求。开工前将焊工的证书复印件报监理备案。

9) 每批钢筋正式焊接前，必须按实际操作条件进行试焊，报经监理检查、试验合格后，方可正式成批焊接。

10) 钢筋的连接、绑扎及安装必须满足规范及设计要求。

11) 钢筋应按图纸所示的位置准确地安装，并用批准的支承将钢筋牢靠地固定好，使其在浇筑过程中不致移位。不允许将钢筋放入或推入浇筑后尚未凝固的混凝土中。除图纸规定或经监理工程师批准，浇筑过程中不允许放入钢筋。

12) 任何构件的钢筋安装后，承包人应如实填写质量检验表，并须经监理工程师检查批准后才能浇筑混凝土。

3、模板工程

1) 模板材料的材质应符合有关规范要求。

2) 模板的制作及安装要求和精度应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）有关规定。

3) 立模完毕后须经监理验收合格后方可浇筑混凝土。

4) 模板的拆除须符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)有关规定和设计要求。重大、复杂的模板拆除应有拆模方案,并报监理认可后方可进行。

5) 在拆除模板过程中,如发现混凝土有影响结构安全、质量问题时,应暂停拆除,会同设计、监理制定处理方案,经过处理后,方可继续拆除。

4、混凝土工程

1) 承包人须提供混凝土供应商的资质证明,经监理审查批准后方可采用。混凝土的各种组成材料及外加剂应符合有关规范和设计要求。

2) 混凝土配合比应遵循国家现行有关规范和标准规定。

3) 混凝土浇筑前应符合规定的塌落度要求,如发现离析,必须进行二次拌和。

4) 混凝土浇筑前,应对模板、支架、钢筋和预埋件进行检查,清除模板内的垃圾、泥土和钢筋上的油污等杂物,经监理验收合格后方可浇筑。

混凝土自高处倾落的自由倾落高度不应超过 2m,否则应采取措施保证浇筑质量。

5) 混凝土浇筑应连续进行,因故必须间歇时,其允许间歇时间应满足规范规定。否则应留施工缝,发生上述情况时,承包人应分析原因、采取措施,并书面报告监理和发包人备案。

6) 施工缝留设应符合规范及设计要求。

7) 混凝土浇筑厚度和振捣应符合规范要求。

8) 承包人应编制混凝土养生作业指导书,并报监理批准后严格执行。

9) 混凝土浇筑完后,应在 12 小时内加以覆盖浇水。每天浇水的次数,以能保持混凝土表面经常处于湿润状态为宜。

2.8 砌筑工程

2.8.1 材料

1、本工程采用加气砼砌块:其标号必须符合设计要求,要求规格一致,砌块面平整,不得有凹凸弯曲、缺棱掉角、裂纹等弊病,运到现场要有质保书。砌筑前应抽样,作抗压抗折强度试验。

2、水泥:425 号普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥,水泥进场必须有质量证明书,并对其品种、标号、包装、出厂日期等检查验收,水泥必须进行试验,安定性合格后方可使用。

3、砂:采用中砂,含泥量不超过 5%,使用前过筛。

4、石灰膏:应充分熟化,熟化时间不得少于 15 天,贮存的石灰膏应防止干燥、冻结和污染,严禁使用硬化脱水的石灰膏。

5、水:采用发包人提供的水源,特殊情况下使用其他水应经过监理批准。

2.9.2 操作要求

1、砌筑前,应将表面的水泥浆和杂物清除干净并浇水湿润,砖应隔夜浇水,含水率为 10—15%,在现场检查砌体的含水率时,视其断面四周的吸水深度达到 15 毫米左右,既符合规定的含水率。

2、砂浆根据配合比制作,采用机械拌合,拌合时间自投料完算起,不得少于 90 秒,拌好后的砂浆盛入贮灰器内,做到砂浆随拌随用。

3、混合砂浆按规范要求制作试块，每组试块为 6 块，并以标准进行养护。

4、砌筑完每一楼层后，应校正砌体的轴线和标高，在允许偏差范围内，其偏差可在楼面上用砂浆、超过 25 毫米的细石砼找平。

5、砌墙时，应竖好皮数杆，弹出门窗、洞口，要求每层在门窗口处吊垂线，保证门窗上下一致。

6、砌体应上下错缝，内外搭砌，砌体宜梅花丁砌筑形式，铺浆长度不得超过 500 毫米，用挤浆和加浆方法，使竖向灰缝饱满，两端头角依靠皮数杆、线锤和托线板砌盘角，盘角高度不得超过 300 毫米，随砌随盘随校正偏差，然后按皮数杆拉麻线砌墙。砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 10 毫米，但不应小于 8 毫米，也不应大于 12 毫米。

7、砌体的转角处和交接处，每个楼层 1.4 米砌筑高度以下部位同时砌筑，上部不能同时砌筑又必须留置的临时间断处。应砌成斜槎，砌体长度不应小于高度的 2/3。隔墙与墙或柱如同时砌筑而不留成斜槎时，可于墙或柱中引出阳槎，并在墙或柱的灰缝中预埋 2 根 $\square 8$ 拉结筋，间距沿墙高度不得超过 500 毫米，末端应有 90 度弯钩。按设计要求埋入砌体中的拉结筋，应设置正确、平直，其外露部分的拉结筋，有时确有妨碍施工的情况，可在必要的时候进行弯折，但弯折和平直过程中，不使埋入部分的钢筋产生滑动现象。

8、每层墙的最上一皮，应用丁砌筑并浇水刮斗。

9、砌体接槎时，必须将槎缝处清理干净，浇水湿润，并填实砂浆，以增强砌体的粘结力和整体性。

10、对门窗等洞口之尺寸按翻样图准确留置，内门洞口每边按门窗高度砌入浸水柏油木砖。

11、构造柱的建筑应按标准砌马牙槎，砌时要顺直，不得将砌体下部砌死，而影响落地灰等清理，上下楼层构造柱要对准，不得偏位，保证构造柱有效断面的正确。

12、凡有地漏的房间砌筑时在离地坪向上均应浇筑 150mm 厚 C20 级细砼。

2.9 工程防水

2.9.1 一般规定

1、承包人应根据施工图并结合现场实际情况，编制主体结构防水施工组织设计，并经监理工程师书面批准后方可付诸实施。

2、地下结构防水工程的构造及工艺必须符合规范及设计要求。

3、地下防水工程中的下列各项（但不限于）工序在隐蔽前必须进行自检，并做记录，经监理验收合格后方可进行下一工序的施工：

- （1）附加防水层的基层；
- （2）附加防水层和自防水结构被掩盖的部位；
- （3）诱导缝、变形缝的防水部位；
- （4）管道、埋设件穿过防水层的密封部位；
- （5）渗排水层和盲沟排水的隐蔽工程。

4、明挖工程在防水混凝土结构和结构外表面附加防水层施工时，应采取有效措施，防止工程周围的地表水、雨水流入工程或明挖基坑内。

5、附加防水层施工过程中，当下一工序或相邻工程同时施工时，应对已完部分进行防护，防止破

坏。

6、地下结构防水工程施工完成后若需凿眼打洞时，必须采取稳妥可靠的防水措施，并会同设计、监理确定后实施。

7、明挖工程防水保护层检查合格后，应及时回填基坑。

8、需采取注浆堵漏时，必须符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)的有关规定，并根据不同阶段选择注浆材料、设备和工艺。注浆设计方案必须上报监理和设计批准后方可实施，并应认真做好注浆记录和监测。注浆堵漏材料优选环氧树脂，可选水泥砂浆堵漏，选用聚氨酯堵漏时应得到监理、发包人同意。

9、根据实际情况需进行渗排水时，应根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)有关规定和设计要求，做好渗排水方案，并报监理审批后进行。

2.9.2 材料

1、地下防水工程各种原材料应符合现行国家和行业标准的规定，并符合设计要求。

2、防水材料在使用前应向监理上报质量证明文件和试验资料，得到监理的批准后方可用于工程施工，并在施工过程中经常进行检验和试验。

3、混和料的配比成份和配制方法，应符合设计要求和有关技术标准，并通过试验确定。

2.9.3 防水混凝土

1、防水混凝土应通过调整配合比、掺加外加剂和掺合料配制而成，抗渗等级应满足设计要求。

2、防水混凝土所使用的水泥，应符合下列规定：

(1) 水泥的性能指标必须符合《通用硅酸盐水泥》(GB 175-2007)标准的规定；

(2) 不得使用过期或受潮结块的水泥，并不得将不同品种或标号的水泥混合使用；

(3) 水泥进场必须有质量证明文件，并应对其品种、标号、包装或散装仓号、出厂日期等检查验收。

(4) 防水混凝土使用的砂、石技术指标，应符合现行《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》(JGJ52-2006)和《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)的要求。

3、拌制混凝土使用的水应符合《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)的要求。

4、防水混凝土掺入外加剂时应符合规范及设计要求，其品种和掺入方法应由实验确定，承包人应将试验报告交监理工程师备案。

5、防水混凝土可掺入一定数量的磨细粉煤灰、矿粉等，但不得影响其强度、抗渗性和耐久性，并参照规范有关规定进行。

6、防水混凝土的配合比应符合规范要求并通过试验确定，其抗渗等级应比设计要求提高 0.2MPa。

7、针对设计部(SJ)字(2015)第 58 号联系单，对防水混凝土的要求：

(1) 除满足普通混凝土的各项检测指标要求外，防水混凝土还必须满足设计文件对原材料中氯离子含量、混凝土的碱含量、含气量、电通量、氯离子扩散系数等混凝土耐久性指标要求。

(2) 所选用的商品混凝土厂家须配置满足混凝土耐久性指标检测所必备的仪器设备，精选原材料，严格控制各项指标，要求将混凝土配合比报建设单位验证，对于不符合要求的配合比参数应根据验证结

果进行相关参数调整。

(3) 施工单位应委托有资质的检测单位并按照设计文件及规范要求对使用的混凝土进行有关耐久性指标检测，建设单位委托第三方检测单位不定期对使用的混凝土进行抽检，对抽检不合格的混凝土按公司文件要求进行处罚。

(4) 监理单位应加强现场管理，做好旁站与检查等各项工作，并严格要求施工单位按照混凝土施工规范做好混凝土浇筑、养护工作，提高混凝土施工质量，对于不能实施蓄水养护的部位要求做到保湿养护。

(5) 对防水混凝土成品，建设单位委托第三方检测单位现场随机取芯检测，对检测不合格的施工单位按有关法律、法规、规程及地铁集团公司文件要求进行处罚，并追究所供的商品混凝土厂家的责任。

(6) 防水混凝土的验收需满足《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011。

(7) 防水混凝土抗渗性能试验应符合现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法》GB/T50082-2009 的有关规定。

(8) 防水混凝土电通量的测量要求需满足《铁路混凝土结构耐久性设计规范》(TB10005-2010)。不同强度等级混凝土 56d 电通量应满足下表要求：

混凝土强度等级	设计使用年限			备注
	100 年	60 年	30 年	
<C30	<1500	<2000	<2500	混凝土电通量应按 GB/T50082-2009《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》规定的电通量法进行检验
<C30~C45	<1200	<1500	<2000	
≥C50	<1000	<1200	<1500	

(9) 开工前，应对混凝土的电通量进行测定，试件检测批次及数量同混凝土抗渗性的检测，同一混凝土标号及同一配合比的混凝土检测均不小于两组（每组不小于 3 个试件）。同时，施工过程应对同一混凝土标号及同一配合比的混凝土进行电通量抽检，抽检次数不少于 2 次，每次要求不少于 2 组 6 个试件。

2.9.4 防水混凝土结构

1、防水混凝土不得采用人工拌合。其机械搅拌时间不得少于 2min，掺外加剂时，应根据外加剂的技术要求确定搅拌时间。

2、混凝土在运输过程中，必须采取措施防止漏浆、离析、坍落度损失。

3、混凝土应分层浇筑，分层振捣，并满足下列要求：

(1) 每层厚度不宜超过 300~400mm；

(2) 相邻两层浇筑时间间隔不超过 2h；

(3) 浇筑混凝土的自落高度不得超过 2.0m，否则应另行考虑浇筑措施。

4、防水混凝土必须采用机械振捣密实，振捣时间宜为 10~30s，不得漏振、欠振和过振。

防水混凝土应连续浇筑，因施工需要留设施工缝时必须征得设计同意，并得到监理的认可。

5、施工缝上浇筑混凝土前，对缝表面应进行凿毛处理，清除浮粒，用水冲洗干净并保持湿润，再铺上一层 20~25mm 厚、其材料和灰砂比与混凝土相同的水泥砂浆。施工缝上浇筑混凝土之前须经监

理检查认可。

6、施工缝的施工应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016) 4.1.22 规定,并须得到监理验收认可。

7、防水混凝土结构内部设置的各种钢筋或绑扎铁丝,不得接触模板。固定模板用的螺栓必须穿过混凝土结构时,止水措施必须符合设计要求,若设计无规定时,应得到监理的同意。

8、防水混凝土结构内的预埋铁件、穿墙管道、密集群管、钢筋稠密处,以及结构的后浇缝部位,均为可能导致渗漏水的薄弱之处,应采取切实有效措施,仔细施工,确保混凝土的浇筑质量。

9、防水混凝土结构诱导缝的止水构造形式、位置、尺寸,以及止水使用的材料、诱导缝填料的物理力学性能应符合设计要求。应加强变形缝处混凝土的浇筑和振捣,保证混凝土的密实,确保防水质量。

10、防水混凝土终凝后应立即进行养护,养护时间不得少于 14 天,在养护期间应使混凝土表面保持湿润。拆模时混凝土表面温度与环境之差不得超过 15℃,以防止混凝土表面产生裂缝。

11、冬季防水混凝土施工时应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016) 4.1.25 规定。

12、连续浇筑混凝土量为 500m³ 以下时,应留两组抗渗试块,每增加 250~500m³ 应增留两组。如使用的原材料、配合比或施工方法有变化时,均应另行留置试块。

试块应在浇筑地点制作,其中一组应在标准条件下养护,另一组应与现场相同条件下养护,试块养护期不得少于 28 天。

2.9.5 卷材防水层

1、卷材防水层材料质量及规格应满足规范及设计要求。

2、卷材及其胶粘剂应具有良好的耐水性、耐久性、耐穿刺性、耐腐蚀性和耐菌性。

3、粘贴各类卷材必须采用与卷材材性相容的胶粘剂,胶粘剂的质量应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016) 相关规定及设计要求。

4、卷材防水层的原材料应有出厂质量证明文件、试验报告、以及现场取样复检报告,其质量必须符合规范及设计要求,并经监理工程师检验认可后,方可用于防水工程施工。

5、铺设卷材的基层应坚实、平整,不得有空出的尖角,筋头和凹坑或表面起砂现象。当用 2m 长的直尺检查时,直尺与基层表面的空隙不应超过 5mm,且每米长度内不得超过一处,空隙处只允许有平缓变化。

基层表面应清洁干净,无污物、无明显漏水点。相邻表面构成的转角处应做成圆弧,圆弧半径应大于 150mm。

基层处理完毕后须经监理验收认可后方可进行卷材防水层铺设施工。

6、防水施工应由从事防水施工的专业队伍来完成,操作人员需有防水专业上岗证书。并报监理审批后上岗。

7、铺贴卷材防水层,应按《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016) 相关要求进行。

8、卷材防水层施工完成后,应对施工质量进行检查,自检合格经监理工程师检验认可后,应按设计要求施作保护层,防水结构上需浇筑混凝土时,混凝土不得直接冲击防水层,振捣器不得接触防水层,以免损坏防水层。

9、卷材防水层在其变形缝、阴阳角、穿墙管周围、预埋管件等细部做法必须符合设计要求和《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016)的有关规定。

10、铺贴方法和搭接、收头符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016)的有关规定,粘结牢固紧密,接缝封严,无损伤、空鼓等缺陷。

2.9.6 涂料防水层

1、涂料防水层的材料质量、性能应符合规范及设计要求。

2、涂料防水层施工前,承包人须提供原材料产品合格证及质量指标证明,对其主要性能指标应进行复验,满足规范及设计要求,并得到监理认可后方可使用。涂料的配合比,制备及施工,必须按各种涂料工艺要求进行,并经监理认可后方可正式用于施工。

3、涂料防水层的基层表面的气孔、凹凸不平、蜂窝、缝隙、起砂等应修补处理,表面必须干净、无浮浆、无水珠,不渗水。基层处理完毕后须经监理验收认可后方可进行涂料防水层施工。

4、涂料的配制和施工,必须严格按照设计配合比和技术要求混合搅拌均匀,不得任意改变配比,并宜随配随用。

5、应按照设计要求的材料性质及总厚度确定涂料分层施工厚度,以及涂刷间隔时间。涂刷或喷涂方向应待前一道涂层实干后进行。涂刷或喷涂方向应与上一层垂直,涂刷或喷涂应均匀、厚度一致。施工缝接缝宽度不应小于 100mm。

6、涂料防水层的施工顺序应遵循“先远后近、先高后低、先局部后大面、先立面后平面”的原则,按照分区分片后退法进行涂刷或喷涂。平面或坡面施工后,在防水层未固化前不上人踩踏,固化后应按设计要求,对涂膜防水层进行妥善保护,并及时做好保护层,保护层施工应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016)的有关规定。

2.9.7 变形缝防水

1、本节适用于变形缝、沉降缝、伸缩缝、诱导缝、抗震缝等施工。

2、变形缝的位置、构造形式和材料性能须符合设计要求,并满足规范规定。

3、变形缝施工前承包人应提供变形缝中使用的止水材料的出厂质量证明文件,经检验和复验,并书面报监理审批合格后方可使用。

4、变形缝(含附加防水层)防水材料的铺设方法、镶嵌层次、序列和工艺必须符合设计工艺和施工规范要求。

5、中埋式止水带先施工一侧混凝土时,其端模应支撑牢固,要保证止水带与混凝土牢固结合,止水带与混凝土结构结合部位应加强振捣,接触止水带处的混凝土不应出现粗骨料集中或漏振现象。

6、嵌入式止水带中线与变形缝中线应重合,并与端头模板(或特制夹具)固定。止水带不得穿孔或用铁钉固定。

7、变形缝设置的允许偏差应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2016)的有关规定。

2.10 基坑回填

1、顶板以上 1 米内回填土材料应用粘性土。填土中不得含有草、垃圾等有机质。

2、现场挖出的淤泥、粉砂、杂填土、及有机质含量大于 8%的腐植土不能作为回填土,其余的土

可用作回填用土。

3、回填前应对备用的回填土进行试验，确定最佳含水量。

4、回填土应分层夯实，基坑回填碾压压实度应满足地面工程设计要求，地面至以下 600mm 压实度为不小于 95%（重锤击实标准），600~1500mm 为 90%，1500mm 以下为 87%。对于作为市政道路路基填方的，尚应符合相关规范的规定。

5、顶板应随作防水随回填，切勿长期暴晒引发结构温差裂缝。

6、当结构上方将敷设管线或公路时，回填土的做法应满足管线敷设或公路路基规范要求。

2.11 施工监测

1、承包人应根据设计及相关规范的要求并结合本工程的实际情况，编制施工监测方案。

2、施工监测方案作为施工组织设计的重要组成部分，须经承包人上级主管部门审批，并由施工、设计、监理及发包人参加的会议讨论并修改后，作为本工程的监测依据。承包人不得单方面更改监测方案的内容。

3、应根据监测方案在施工前布置好各监测点，必须落实监测点的保护工作，重要测点破坏后应及时修复。

4、测斜监测从围护结构施工结束开始，以测斜孔顶为基准，另外必须加上墙顶水平位移。沉降监测从围护结构施工开始。测斜及沉降监测至沉降/变形趋于稳定为止，施工期间监测数据不得归零。

5、必须紧跟每步工况进行监测，并建立迅速有效的信息反馈制度。应及时整理当天监测数据，发现观测值超过警戒值时，应及时调整施工参数或实施备用的变形控制措施。

6、若施工过程中出现变形速率超过警戒值的情况，应进一步加强监测，缩短监测时间间隔，为改进施工和实施变形控制措施提供必要的实测数据。

杭州深基坑变形控制保护等级标准

保护等级	地面最大沉降量及围护结构水平级位移控制要求	周边环境保护要求
特级	1. 地面最大沉降量 $\leq 0.1\%H$; 2. 围护结构最大水平位移 $\leq 0.1\%H$, 或 $\leq 30\text{mm}$, 两者取最小值	1. 离基坑 $0.75H$ 周围有地下工程、煤气管、大型压力总水管等重要建筑市政设施必须确保安全; 2. 开挖深度 $\geq 18\text{m}$, 且在 $1.5H$ 范围内有重要建筑、重要管线等市政设施或在 $0.75H$ 范围内有非嵌岩桩基础埋深 $\leq H$ 的建筑物;
一级	1.地面最大沉降量 $\leq 0.14\%H$; 2.围护结构最大水平位移 $\leq 0.2\%H$, 且 $\leq 30\text{mm}$;	1. 离基坑周围 H 范围内设有重要干线、在使用的大型构筑物、建筑物或市政设施; 2. 开挖深度 $\geq 14\text{m}$ 且在 $3H$ 范围内有重要建筑、管线等市政设施或在 $1.2H$ 范围内有非嵌岩桩基础埋深 $\leq H$ 的建筑物;
二级	1.地面最大沉降量 $\leq 0.3\%H$ 2. 围护结构最大水平位移 $\leq 0.4\%H$, 且 $\leq 50\text{mm}$;	仅基坑附近 H 范围外有必须保护的重要工程设施;
三级	1.地面最大沉降量 $\leq 0.6\%H$; 2. 围护结构最大水平位移 $\leq 0.8\%H$, 且 $\leq 100\text{mm}$;	环境安全无特殊要求

注：H 为基坑开挖深度。

根据杭州深基坑变形控制保护等级标准（上表），本工程基坑变形控制保护等级为一级，应控制地铁车站基坑外地面最大沉降量 $\leq 30\text{mm}$ （ $0.14\%H$ ），围护结构最大水平位移 $\leq 0.2\%H$ 。

基坑监测应按基坑等级、开挖步序和参数等确定监测项目、监测仪器及精度、测点布置、监测频率及报警值等。监测项目选择原则按表 1.14，测点布置原则见表 1.15，监测频率制定原则见表 1.16。

表 1.14 各级基坑工程的监测项目选择表

基坑等级	周边地下管线位移	坑周地表沉降	周围建筑物沉降	周围建筑物倾斜	墙体水平位移	支撑轴力	地下水水位	墙顶沉降	立柱隆沉	土压力	孔隙水压力	坑底隆起	土体分层沉降
一级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	◇	◇	√	◇
二级	√	√	√	√	√	√	√	◇	◇	◇	◇	◇	◇
三级	√	√	√	√	√	√	√	◇	◇	◇	◇	◇	◇

注：√为必测项目，◇为选测项目，可按设计要求选择。

表 1.15 监测点位布置表

监测项目	布设范围	埋设深度
地下管线位移	参见有关规定	
建筑物沉降、倾斜	—	
坑周地表沉降	不小于 2 倍基坑开挖深度范围内	
围护结构水平位移	* 每 2~3 幅墙布设一个测斜孔为宜，并保证基坑每边上都有监测点。	与围护结构同深
墙顶沉降	1.与测斜孔同点； 2.局部重要部位加密。	—
立柱隆沉	沿基坑纵向每开挖段（约 25m）1 个	—
支撑轴力	沿基坑纵向每 2 个开挖段（约 50m）1 组，环境要求较高基坑较深时可适当加密。	—
土压力	按设计要求定	按围护结构深度埋设土压力传感器
基坑外侧地下水水位	沿基坑长边至少布置 2 个，环境要求较高时可适当加密。	不低于降水深度
坑底隆起	按设计要求定	埋设深度宜为基坑开挖深度两倍
深层土体沉降	按设计要求定	埋设深度宜为基坑开挖深度两倍
基坑内地下水水位	每 400m ² 基坑面积设 1 个观测孔，降水要求高时可适当加密	不低于降水深度

*注：要求监测布孔加密，但监测频率仍按原要求。

表 1.16 现场监测频率

基坑等级 施工工况	一级	二级	三级
施工前	至少测 2 次初值	至少测 2 次初值	至少测 2 次初值
桩基施工	3d	7d	7d
围护结构施工	1d	2d	7d
地基加固和降水	3d	7d	7d
开挖 0~5m	1d	2d	2d
开挖 5~10m	1d	1d	1d
开挖 10~15m	1d	1d	1d
开挖>15m~浇垫层	0.5d	0.5d	1d
浇好垫层~浇好底板	1d	2d	3d
浇好底板后 7d 内	1d	2d	3d
浇好底板后 7d~30d 内	2d	7d	15d
浇好底板 30d~180d	7d	15d	—

注：（1）“d”表示“天”；（2）本表宜用于制定坑周建（构）筑物变形、邻近管线变形、坑周地表沉降以及基坑挡墙水平位移的监测频率。对其余监测项目的监测频率，尚应根据设计要求和现场实际情况选定。

第 3 节区间隧道工程施工技术要求

3.1 测量

3.1.1 范围

本章内容适用于本合同工程区间隧道的施工测量工作。

3.1.2 一般规定

1、地铁工程设计采用三维坐标解析法,因此施工测量应根据设计资料以三维坐标放点。

2、地铁工程分若干标段施工,各承包人进场和开工的时间和施工方法不同,为避免差错,除甲方组织的对地铁工程全线控制点及贯通进行检测外,每个标段的承包人不仅要做好本标段工程的施工测量,还必须与邻近标段进行贯通联测,做好工程测量的相互衔接。各标段的控制点均由甲方交桩,交桩后的控制点由承包人负责保管。

3、地下轨道交通工程有严格的限界规定。净空断面测量应用解析法测量。

4、地铁隧道内轨道结构采用整体道床,铺设轨道一次到位,很少有调整余地,对铺轨基标的测量精度要求为毫米级。

5、隧道及车站上的控制点在各工序中经常使用,应布设足够的合格控制点,精心做好标志,要求点位稳定、单一、清晰易找(钢板上嵌入铜心和螺帽)。

6、为确保地铁工程测量精度,承包人应使用先进的测量仪器和测量技术,所采用的仪器设备必须送国家认可的检测单位进行检测,检测单报监理工程师审查。开工前,承包人应将测量方案、仪器设备、测量工程师的资历等文件,报送监理工程师审查批准。

7、承包人应根据甲方提供的测量数据资料研究布设自己的控制网点。这些增设的控制网点必须完全吻合甲方提供的三角网点和水准网点的基本数据,并应满足规定的施测精度。

8、承包人应根据甲方提供的测量资料精确地测定建筑物的位置,进行放样和完成全部测量数据的计算工作。

9、承包人应在放测前 10 天将施工测量的意见报告(一式五份)报送监理工程师审批。应包括:施测方法和计算方法、操作规程、观测仪器设备的配置和测量专业人员的配备等。

10、承包人负责保护好合同范围内全部三角网点,水准网点和自己布设的控制点,防止移动和损坏。一旦发生移动和损坏,应立即报告,并及时采取补救措施,承包人应对测点的移动和损坏负全部责任。

11、承包人应做好测量成果和资料的整理工作,测量成果必须报监理工程师审查。

12、承包人的全部测量数据和放样都应该经监理工程师的检测。监理工程师的检测,不免除承包人对任何测量结果应负的责任。

13、各种测量手簿记录应规范化,严禁用钢笔、圆珠笔记录,必须用 3H 铅笔记录。

3.1.3 地铁工程测量的精度

地铁工程隧道开挖的贯通极限误差规定为:横向 50mm,竖向 50mm,上述精度指标是各等级测量,包括地面 GPS 控制网、精密导线网、由地面向地下传递测量、地下导线测量及洞内外高程测量的设计

依据。

最终误差必须满足总贯通中误差的要求。

3.1.4 盾构推进施工测量

1、对盾构推进线路数据进行复核计算，计算结果由监理工程师书面确认。

2、实测出发、接收井预留洞门中心横向和垂直向的偏差，由监理工程师书面认可后进行下道工序施工。

3、承包人必须按设计图在实地放样盾构基座的平面和高程位置，基座就位后立即测定与设计的偏差。

4、施工总体布置必须考虑隧道施工测量的要求。按测量方案在盾构内留出合适位置供安装测量标志，并保证测量时通视。

5、盾构就位后精确测定相对于盾构推进设计轴线的初始位置和姿态。安装在盾构内的专用测量设备就位后由承包人立即进行测量，测量成果应与盾构的初始位置和姿态相符，并报监理工程师备查。

6、盾构测量的技术手段应根据施工要求和机械的实际情况合理选用。尽量以实测的测量手段，及时准确的提供盾构在施工中的掘进轨迹和瞬时姿态。

3.1.5 隧道设计轴线偏离量测定

1、每隔一定的距离实测隧道设计轴线与实际的偏离量，在曲线段必须加测五大桩。根据里程计算隧道中某处的轴线三维位置，根据地下控制网结合几何分中的方法确定该处的实际轴线，并计算偏离量，保证盾构沿设计轴线推进。

2、当盾构配备自动姿态测量仪器提供姿态测量数据时，承包人应用专门的技术手段对自动测量成果的正确性随时进行检测和校正，并将结果资料报监理工程师备查。

3.2 盾构进出洞

盾构进出洞段是盾构施工中的事故高发段，承包人须根据地层的情况，采取有针对性和选择合理的加固处理措施，确保盾构机安全进出洞；承包人的进出洞加固方案和进出洞施工组织方案设计，需报监理审批后方可实施。

环境保护：承包人需根据设计确定的保护标准，针对进出洞区域内的地下管线和建筑物情况，制定专题环境保护方案报监理审批后方可施工。

盾构位置姿态复核：盾构进出洞前必须做好测量复核工作。盾构推进至最后 30 环时应复核盾构机位置及姿态并进行贯通测量。

盾构磨除洞门砧：为了确保盾构出洞施工的安全和更好地保护附近的管线和建筑物，盾构进出洞前必须保证洞口的稳固性。在盾构进出洞前需设观察孔，掌握洞外土体加固情况，如果加固区土体的自立性较差，则必须采取加固措施，在盾构机本体和进出洞段施工现场验收项目结束前，不得盾构磨除洞门。

盾构出洞。在盾构出洞前对洞门外的土体进行探测，以确认洞门外土体是否有渗水和流砂现象，保证盾构的顺利安全出洞。盾构出洞时应严格做到防止土体从间隙中流失造成地面的坍塌。

盾构进洞。进洞圈内砧清理完后，盾构机以最快速度进入洞口。当盾尾通过穿墙洞后，需重点做好密封及止水工作，应采取措施进行止水和空隙填充，确保管片与端头井主体结构连接质量。盾构进洞

时应注意防止因千斤顶顶力释放后，管片环缝间隙增大，引起环缝漏水及进洞环管片脱落。

3.3 盾构推进管片拼装及防水要求

3.3.1 拼装

1、管片运到现场后，应由承包人和监理及时进行验收，不合格管片不予使用。

2、隧道实际轴线与设计轴线允许偏差（上、下、左、右）各 50mm；盾构推进轴线超过设计允许偏差时，应进行总结，严重时要进行停工整改，提出下一步改进措施。

3、采用土压平衡式盾构掘进时，工作面压力应通过试推进 100m 后确定，在推进中应及时调整并保持稳定。

4、盾构推进过程中，坡度不能突变，隧道轴线的折角变化不能超过 0.4%。

5、提高拼装精度，衬砌成环后（刚出盾尾时）直径允许偏差： $2\%D$ （ D 为隧道竖向外径）环缝张开 $<1\text{mm}$ 、纵缝张开 $<2\text{mm}$ ，相邻环管片允许高差 $\leq 4\text{mm}$ ，相邻环的环面间隙 $\leq 1\text{mm}$ 。衬砌环椭圆度 $\leq 20\text{mm}$ ，隧道水平轴旋转角度 $\leq 0.6^\circ$ 。

6、在管片拼装时，拼装工作区不得有积油现象，保持干净的拼装工作区。管片拼装严格遵照设计管片排版图序号拼装，不得擅自变动，如确实要变动，必须得到设计和监理签证同意，方可实施。

7、在盾构推好一环后必须及时拧紧环、纵向螺栓，并对出盾构车架的管片环、纵向螺栓进行复拧，隧道贯通后再次对各环管片的螺栓进行拧紧。

8、管片搬运、拼装、推进过程中应采取适当措施，严防缺角、缺边及顶裂，为此拼装要经常注意环面平整度的检查，必要时要垫片调整。

9、盾构出洞，应采取措施使刀盘不致损坏洞口密封橡胶板。

10、切实做好工程沿线地下管线、地面道路及建构筑物等工作的环境保护。承包人首先应对工程沿线施工可能危及的环境保护对象的有关资料进行周密调查，制定相应的监护、保护施工方案，并做好工程建设期间的环境监测和保护工作，根据其监护频率和要求逐项做好施工记录。

11、施工完成后，应及时做好堵漏、嵌缝、连接件紧固，堵螺栓手孔，清除隧道内泥水油污等各项工作，以便下道工序施工。

12、加强施工监测，随时调整掘进参数，不断完善施工工艺，一般情况下控制贯通后三个月内的地表最大允许变形量为：隆起 10mm，沉降 30mm。若沿线影响范围内有专门要求时须采取相应技术措施进行控制。

如衬砌拼装时不能满足本条款要求的，则承包人必须向发包人提交整改措施，在未得到业主代表同意之前，推进工作不得继续进行。

3.3.2 衬砌防水

1、衬砌防水要求及检测方法

区间隧道漏水量应不超过 0.06 升/平方米.天，同时总湿渍面积不应大于总防水面积的 4%，任意 100m² 隧道内表面上的湿渍不超过 4 处。单一湿渍的最大面积不大于 0.15m²。初砌接头不允许漏泥砂和滴漏，拱底块在嵌缝作业后，不允许有渗水。

漏水量与湿渍量的测定方法：在发包人认可下用贮水土坝测一昼夜积聚水方法推算，用尺度测量湿

渍面积的方法推算渗漏量和湿渍面积（在隧道尚未贯通的情况下测得）。

2、防水措施

管片接缝应配以弹性橡胶密封垫（简称为密封垫）作为接缝防水主要措施，嵌缝与壁后注浆均为辅助措施，管片纵缝需设置传力衬垫，以分散集中应力。

（1）弹性密封垫（盾构管片止水条）

采用沿管片肋面四周设置弹性密封垫的办法进行管片接缝防水，所采用的密封垫应保证因施工误差时仍达到防水要求，所采用批准的粘合剂按操作方法将密封垫牢固地粘接于管片上，如果采用遇水膨胀橡胶防水材料时，运输和存放时必须采取防潮措施，设专门库房存放。

弹性密封垫应符合下表规定性能指标。

性能指标测试方法应符合国标有关规定。

以下列出常用两种弹性密封垫的技术性能指标，如投标人采用此两种，则不应低于如下技术性能指标。

氯丁橡胶、遇水膨胀橡胶性能指标

性能	氯丁橡胶及三元乙丙弹性橡胶	遇水膨胀橡胶
硬度（邵尔 A）/度	62±5	45±7
拉伸强度（MPa）	≥10.5	≥3
伸长率（%）	≥350	≥350
永久压缩变形	≤25	
膨胀率（%）		≥400
使用寿命	≥100 年	≥100 年

（2）嵌缝

嵌缝作业应在盾构顶进结束，并彻底清洗隧道后才能开始作业。嵌缝作业允许在微渗与潮湿的管片上进行，若漏水，则应在堵漏完成后方可进行。管片嵌缝槽若有大的缺损应予修补后用，修补料强度应与原砼接近，并报监理工程师批准后，方能使用。

（3）传力衬垫

丁晴软木橡胶传力衬垫应按设计图加工，在施工现场粘贴，粘贴前应用钢丝刷去浮灰、污泥（如有油污则用洗涤剂去净），并保证粘贴后不移位、脱落、所有粘结剂与密封垫的相同。

（4）管片纠偏用楔子料

施工中环面平整度或倾斜度需予纠正时，应采用专门楔料，一次纠偏量最大不应超过 5mm，楔子料厚度分成五级，在环面呈阶梯形变化。纠偏材料：丁晴塑料软木片。（性能指标参见设计图纸）

具体防水要求参见设计图纸。

3.3.3 管片连接件

管片连接件、橡胶止水，应含厂方提供的产品合格证，并按照有关规定进行抽查、验收。

1、预埋垫圈（防迷流垫圈）采用热喷锌合金+达克罗涂层；

2、M30 双头螺栓，采用达克罗涂层+抗碱涂层（仅螺栓头部涂抹，故不导电）；

3、M30 螺帽、φ30 垫圈，采用热喷锌合金+达克罗涂层+抗碱涂层；

3.4 盾构同步注浆的要求

盾构推进时，须对盾构外围环形空隙进行同步注浆。同步注浆采用预拌商品浆。

请投标人根据本标段盾构机型、地层条件、工程和环境设计出本工程采用的注浆形式、注浆材料、注浆液成份、配比，在河底注浆预防污染环境的措施，供评标专家评审；

对同步注浆未能达到效果的，需进行二次补强注浆，二次补强注浆的注浆量和注浆速度应根据同步注浆的效果确定（严防压裂管片）。

3.4.1 浆液性能及注浆程序应满足下面要求：

- 1、从短期看，注浆应能避免危及环境安全的沉陷发生。
- 2、从长期看，注浆应是隧道防水性及耐久性的一个因素。

3.4.2 注浆应具有以下性能：

- 1、初始粘度低以更好地充填盾构推进造成的间隙。
- 2、凝结速度快以避免沉陷。
- 3、正确配比设计和注浆顺序不得堵塞盾尾密封。
- 4、提供一个围绕隧道衬砌的长期、均质、稳定的防水层。

因此，承包人应特别考虑以下几点：

- 1、浆液成分及添加剂类型
- 2、拌和条件、粘度和收缩特征、注浆压力
- 3、浆液的凝固及强度曲线
- 4、水泥的长期耐久性和强度及与管片混凝土的相容性
- 5、拟用浆液的性能和适用性试验的试件
- 6、质量控制程序及测验要求（在试验室及现场）

尤其是，应控制和记录每一环的实际注浆量以及与环状间隙的理论容积的比较值。

如果发现注浆不足或不理想，应尽快进行补充注浆。

3.4.3 超前注浆

如需进行超前注浆，承包人应把拟用浆液的性能和配合比、钻孔型式、注浆方法、控制漏浆和污染的手段以及关于工人安全保护和材料存放安排的详细计划提交监理工程师和发包人审批。

隧道注浆期间，承包人应每天向监理工程师提供关于注浆位置和时间、泵压、耗浆量、成分比例的准确记录以及监理工程师要求的其它数据。

3.5 联络通道及集水井施工的要求

- 1、联络通道及泵房采用暗挖法施工，复合式衬砌结构，初期支护与二次衬砌之间设置防水层。
- 2、为保证施工期间土体的稳定，减少对区间隧道及地面的影响，需要事先对联络通道周围土体进行加固，采用小导管注浆加固。

- 3、隧道施工至联络通道部位时，应严格控制轴线偏差，轴线允许偏差：下行线只可向上行线侧或

下偏 50mm，上行线只可向下行线侧或下偏 50mm，联络通道施工前，应将该部分隧道标高里程及详尽的施工组织设计、应急预案方案及其他相关方案报发包人及监理审批后，方可实施。

4、施工中应坚持“加固超前、短开挖、严注浆、强支护、快封闭、勤量测、及时反馈信息”，并根据反馈信息，及时调整开挖、支护参数，修改施工工序，确保泵站施工的顺利进行和施工安全，应坚持以量测信息指导施工。

5、初支喷射混凝土应严格按照工艺要求施工，尽量使初支喷射面平整，二衬钢筋施工时须采取有效措施确保防水层不被破坏。当二次衬砌时拱部应预埋注浆管，衬砌完成后应通过预埋注浆管对二次衬砌与防水层之间空隙进行回填注浆。

6、不得采用爆破法开挖联络通道。严格控制开挖循环进尺，一般不宜超过 1m，且应严格控制台阶长度。

7、联络通道施工前，应在开口环[kR]中均匀设置不小于 7 点支撑，予以均匀支撑。（支撑能力不小于 500kN/点），并连续焊接钢管片的环纵缝以控制隧道变形。

8、联络通道应采取合理的措施防止地下水涌入隧道内，特殊衬砌环拆卸前应设置联络通道钢封门。

9、钢管片打开前，必须做好密封门，并做好开挖前各项施工条件已具备的书面确认手续，由监理现场验收通过。

10、联络通道断面小，施工操作空间小，应做好联络通道的防水，特别是节点处的防水。

11、联络通道开挖前，对隧道内的平面位移、沉降及地面建筑物和地下管线的监测方案报监理工程师批准和认可，方可施工。

3.6 地下区间监测

3.6.1 一般要求

1、隧道施工的不同阶段承包人应负责对隧道、邻近构筑物和建筑物、地下管线、地下水及地表进行监测。

2、承包人应负责保护各阶段使用的监测标志及仪器。若有损坏,承包人应自费修复。在此情况下，监理工程师可以指示承包人停止所涉监测范围内的施工直到恢复原有监测状况，因此而造成的停工不能要求索赔。

3、监理工程师有权在任何时候对任何仪器单独读数。承包人应允许监理工程师代表随时使用仪器并给予必要的帮助。

4、所有的测量结果应在读数后立即将其复印件送交给监理工程师。承包人应向监理工程师提交每周报告，内容包括测量结果、时间变形曲线、地表和建筑物状况、对结果的评估、盾构掘进建议。

3.6.2 地表允许隆陷值

在周围环境允许的条件下，盾构掘进施工地表面允许隆陷值一般为+10/-30mm。单日隆陷≤3mm。不管上述指标是否超标，都不能减轻承包人对临近建筑物、构筑物、管线及地面设施等应付的责任。

3.6.3 监测方案

承包人应在盾构推进前 60 天提交其关于监测方案的详细建议，监测方案包括（但不限于）：

1、在 1:500 的线路平面图上清晰标出监测点位置并说明监测项目；

- 2、说明测量方法、精度要求、仪器型号及性能、监测频率；
- 3、监测内容应包括（但不限于）：隧道轴线监测、隧道的直径变化监测、邻近构筑物 and 建筑物和地下管线的变形监测、隧道沉降监测、地表沉降监测和地下水变化监测等；
- 4、监测方案必须得到监理工程师的批准和认可。监理工程师有权根据工程需要，要求承包人增加监测项目、测点密度、监测频率，承包人应根据监理工程师要求无条件执行；
- 5、监测应持续至沉降/变形趋于稳定为止。

3.6.4 隧道沉降监测

盾构推进施工期间承包人应对周围环境及隧道区间进行监测，并根据监测数据及时调整施工参数，严格控制周围环境和隧道本体的变形，确保周围环境及隧道本体的安全。在环境允许的情况下，地面最大沉降量允许值为-30mm，最大允许隆起量为+10mm，单日隆陷 $\leq 3\text{mm}$ 。由于盾构施工引起管线、建筑物的变形应小于有关规范、规定值并须得到有关主管单位和部门的认可。

1、施工前的准备工作

(1) 相关资料的收集工作，包括线路设计资料、沿线地下管线资料、沿线物探资料、测量控制数据资料等；

(2) 实地踏勘调查并召开有沿线管线管理部门参加的相关协调会，对沿线的建、构筑物的基础进行清查、确认；

(3) 有关监测仪器设备、监测方案的准备。

2、监测内容

- (1) 地面沉降监测；
- (2) 地下管线沉降监测；
- (3) 沿线建筑物的沉降、裂缝、倾斜监测；
- (4) 进出洞口 50 米内的深层土体沉降监测；
- (5) 隧道内沉降监测。

3、测点布设要求，测点的布设要规范、稳定，满足密度、代表性的要求。

(1) 地面沉降监测点要求在轴线上每 5 米布沉降测点，每 30 米布设一沉降监测剖面，剖面上由 7 只测点组成，轴线上一点，对称于轴线 1 米、4 米、7 米分别布设测点，对地质条件较差的区域应适当增加沉降测点；

(2) 地下管线沉降测点要求尽量利用管线设施布设直接测点，并优先考虑上水、煤气管道对测点的要求；

(3) 沿线建筑物的沉降、倾斜、裂缝测点，沉降点在一侧墙面至少布设 2 只，裂缝测点的布设尽量考虑建筑物的结构因素。对重要的建筑物要求增加测点、增加监测项目和手段；

(4) 进出洞 50 米范围内的深层测点深度须满足要求；

(5) 隧道内的沉降监测点要求在进出洞 50 米范围及旁通道双向延伸各 50 米范围，每 5 米布设一沉降测点，其他部位每 10 米布设测点。

4、技术要求

(1) 根据地铁隧道及变形监测规范的要求，沉降监测必须采用二等水准测量方法进行监测，高程值采用绝对高程；

(2) 定期（每 15 天）进行工作基点的复核，检查其稳定性；

(3) 监测范围为盾构前 20 米，盾构尾 50 米，对范围以外的测点监测要根据其沉降变形的速率决定是否应继续实施监测。

3.6.5 地面沉降监测

1、地面沉降监测报警：沉降累计报警值为-30mm~+10mm，单日沉降报警值为 ± 3 mm；

2、地下管线沉降监测报警值：参照管线部门规定的累计报警值和日报警值；

3、房屋沉降报警值：累计报警值由投标人对区间隧道上方房屋进行综合分析和评估后确定，所确定的值不得超出由设计单位、房屋管理单位和相关规范的规定和要求。

4、进出洞深层点沉降报警值：参照地面沉降报警值；

5、隧道内沉降报警值：累计沉降报警值为 ± 30 mm，单次沉降报警值为 ± 5 mm。

3.6.6 房屋保护和变形监测

投标人应对区间隧道上方各建筑物的基础、结构、年底、地质情况、使用现状进行调查与评估，结合以往的施工情况和经验，综合分析后确定各建筑物的累计沉降、沉降速率、倾斜率、裂缝等控制值和预警值。采取一切措施，确保房屋安全。所确定的控制值和预警值指标不得超出《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）、《危险房屋鉴定标准》（JGJ125-99，2016）等有关规范，以及相关主管单位和部门的规定。施工中不管房屋变形实际值是否超出上述规范和主管单位和部门的规定，都不能减轻承包人对临近建筑物应负的责任。

3.6.7 监测频率

1、正常情况下，盾构推进过程中，每天监测两次。对数据达到和超过报警值时，应适当增加监测频率。

2、地面沉降资料---自盾构出洞后要求每日早晚各一次提供沉降资料，当盾构穿越重要管线及建筑时应增加测量频率

3、隧道沉降资料---在盾构施工全过程中每隔 30 米提供

4、盾构推进轴线测量报表---施工期间每天需提交甲方及监理

5、盾构推进每 100 米的轴线复测资料---及时提交。

3.7 盾构管片

土建施工盾构隧道管片质量需满足中华人民共和国住房和城乡建设部 2011 年 5 月 10 日颁发的《盾构隧道管片质量检测技术标准》，编号为 CJJ/T164-2011(2012 年 3 月 1 日生效)。

3.7.1 管模

1、管模尺寸满足设计规定的尺寸和断面，其金属厚度、加强肋、硬度以及表面处理都应达到生产符合规范精度要求的管片，以形成光滑的砼表面，无不规整部位，无焊接瑕疵和混凝土蚀斑。

2、模具的允许偏差：宽度 ± 0.4 mm，弧弦长 ± 0.4 mm，边模夹 0.2，对角线 ± 0.8 mm，内腔高度-1~+2mm。

3.7.2 管片生产

1、在管片正式批量生产开始之前，先试生产检查每块管片的尺寸能否满足设计和规范要求，三环拼装能否满足设计和规范要求，管片成型检测能否满足设计和规范要求，满足后才批量生产。

2、成型管片的允许偏差：宽度 $\pm 1\text{mm}$ ，弧弦长 $\pm 1\text{mm}$ ，厚度 $-1\sim+3\text{mm}$ 。

3、三环拼装的允许偏差：环缝间隙 2mm ，纵缝间隙 2mm ，成环内径 $\pm 2\text{mm}$ ，成环外径 $-2\sim+6\text{mm}$ 。

4、管片生产的各种原材料进场均应有产品质量证明文件，均应按国家有关标准进行复验，质量应符合有关规范要求。

5、钢筋性能、钢筋加工应符合有关规范要求，应采用焊接骨架，钢筋骨架应在符合要求的胎具上制作。

6、管片混凝土应连续浇筑成型，根据生产条件选择适当的振捣方式，成型后在初凝前应再次进行压面。

7、管片采用内弧面向上的储存方法时，堆放高度不应超过六层；采用单片侧立方法储存时，堆放高度不应超过四层；每层管片之间必须使用垫木隔开。

3.7.3 管片养护

1、管片混凝土成型后至脱模前，应覆盖保湿，可采用蒸汽养护或自然养护方式进行养护；

2、当采用蒸汽养护时，管片混凝土预养护时间不宜少于 2h ，升温速度不宜超过 15°C/h ，降温速度不宜超过 10°C/h ，恒温最高温度不宜超过 60°C ，出模时管片温度与环境温度差不得超过 20°C ，管片的脱模强度不应小于 20MPa 。

3、脱模后的管片在温度降至环境温度后，须放入水中养护 7d 以上。

3.7.4 管片成型检测

满足中华人民共和国住房和城乡建设部 2011 年 5 月 10 日颁发的《盾构隧道管片质量检测技术标准》，编号为 CJJ/T164-2011（2012 年 3 月 1 日生效）。

规范规定外，附加如下要求：

1、抗弯试验：管片正式生产前应作抗弯试验以验证管片抗弯能力，抗弯能力满足设计要求。

2、抗拔试验：管片正式生产前应作抗拔试验以验证管片吊装孔的抗拔能力，抗拔能力满足设计要求。

3、抗渗试验：抗渗试验满足设计要求。

3.8 盾构区间特别注意事项

3.8.1 一旦发现建筑物有开裂迹象，除了采取推进减速、稳定和加固等各项有效控制措施外，推进稳定后，还应及时对开裂的房屋加以修缮，各种有效控制措施和修缮费用包括在总报价内并予以单列。重要建筑、保护建筑、历史故居等必须做到无开裂现象发生，确保万无一失。

3.8.2 承包人应考虑施工中可能的紧急状况，需采取相应的处理预案与措施以及考虑所需增加的费用。在投标中予以体现。

3.8.3 工程施工中需预埋钢筋机械连接件（接驳器），由于施工误差而不能满足设计要求或可能出现的局部设计调整，需采用“植筋”的措施，应考虑所增加的费用。

3.8.4 招标人提供的建（构）筑物调查资料、地质资料和详勘资料仅供参考。承包人应充分了解区

间的工程地质与水文地质条件以及周围环境（地面建筑物、构筑物 and 地下管线、桩基等）的状况。对不明确的地质情况，需要进行补勘，投标人需考虑补勘的相关费用，包括在总报价内并予以单列。

3.8.5 在基坑施工时应采取有效措施，保证基坑的安全和周围建筑物及管线的安全。施工时应加强监测和信息化施工。

3.8.6 盾构区间周边居民房屋在施工期间，由承包人进行 24 小时连续监测，必要时应当采取高精度全自动化监测手段，确保房屋安全。

3.8.7 本施工技术要求的参数和条文与规范不同时，标准高于规范时，以本技术要求为准，否则以规范要求为准。

1.8.8 盾构在复合地层或全断面岩层中掘进，需特别注意在盾构机设计制造（或改造）时、掘进时采取措施防止管片上浮。若出现上浮或其他原因导致已完工管片破损，承包人一律不得自行修复；由监理单位对管片破损情况进行详细记录、影像留存、统计数据提交设计验算，待修复的设计、施工方案经专家审查论证后，方可进行修复。若破损严重需采取钢环加固，需待隧道沉降、变形稳定后方可进行，严禁随破随修。

第4节 改建桥梁施工技术要求

4.1 拆桥与拔桩

承包人在进行拆桥与拔桩施工时，必须满足以下要求：

- 1、施工单位在拆桥施工前应按照有关要求办理相关手续；
- 2、施工单位在拆桥施工前应对现状桥梁情况进行现场调查，包括目前桥梁的使用状况、过桥管线等，分部拆除时对后拆部分桥梁的承载能力进行充分的论证，确保保留部分的安全；
- 3、拆除工程需由具备专业拆除资质的单位实施；
- 4、施工前应根据交警批准的交通组织方案进行围挡和交通和疏散；
- 5、施工前要认真对设计文件中的坐标、标高、跨径、桥台构造尺寸认真复核，确认无误后方可施工；
- 6、施工前请注意核查桥位所在处有无未探明的管线，施工时注意相关管线的保护工作，涉及相关需要改迁的管线，需在桥梁改建施工前改迁至钢便桥；
- 7、承包人可根据自己的设备及经验采取相应的拔桩施工方法，建议采用钻孔套取+辅助措施（减少桩周摩阻力）的拔桩技术，但不论采用何种拔桩技术，均需采取措施减少震动引起对剩余幅桥梁的扰动；
- 8、桩拔除后留下的空洞，应采用复合材料进行回填密实；
- 9、所有拆除的构件应随拆随运，不得遗弃在河道中或岸边，从而造成河道堵塞和环境污染。

4.2 施工注意事项

4.2.1 桩基

钻孔桩基础应根据图纸标明的桩径及地质资料选择钻机类型，试验配制护壁泥浆，防止孔壁坍塌。当钻至设计标高或设计要求进入岩层的深度时，应根据钻进记录情况及提取的钻碴，由监理工程师判定是否符合设计要求，并签字同意终孔后，方可进行下一道工序的施工，钻孔灌注桩的施工，应按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）相关规定办理，并须符合下列要求：

1、钻孔灌注桩施工

根据施工现场地质情况钻机采用反循环式钻机平整场地并压实后即可进行施工作业。

2、施工准备

清理现场接通电源、水源平整场地、修筑便道、测好桩位钻机、搅拌机、电焊机、发电机等机具进场。技术人员编写详细的施工方案并向监理工程师提交单项开工申请报告。

3、钻孔

a. 主要工序施工方法和技术要求

①场地平整:清除施工范围内原有道路面层作好地下管线改移并用推土机将施工场地推平。

②测量放线及复核:依据交桩单及平面图定出桩位及桩位地面高程基线水准点应作特殊保护。经有关单位复核无误后方可施工。

③护筒埋设、钻机就位:护筒均采用 5mm 厚钢板制成护筒埋深为 2.00m 上设 1 个溢水口护筒中心应与桩中心重合其顶部应高出地面 300mm 护筒外侧用粘土填实。钻机对位允许偏差 2cm 桩位用护桩采用十字交叉线进行定位。钻机就位后应保持机身平稳调整机架使钻杆垂直不允许发生倾斜、移位现象。

④泥浆护壁及成孔: A、泥浆配比膨润土 3-5 工业用碱 0.51 纤维素 0.1 加清水拌制。 B、膨润土泥浆拌制好后须存放 24 小时待其充分水化后方可使用。泥浆的指标对工程质量影响极大对新制泥浆及再生泥浆均应设专人采用专用仪器进行质量控制。 C、采用反循环钻机钻孔随钻进随注入护壁泥浆使泥浆面始终不低于护筒顶 0.5 米钻进过程中随时检测钻孔垂直度并随时调整。穿过不利地层时泥浆比重可适当增大。成孔时应作好施工记录。

⑤成孔质量检查:A、孔深以测绳检验同时检测沉渣厚度其值不得大于 300mm。 B、垂直度采用双向垂球或孔锥测定钻孔垂直度小于 1。 C、孔径采用验孔器测定。其顺利下至孔底深度与测绳深度相同。

⑥清孔:下钢筋笼之前采用钻机清除孔底沉渣使沉渣厚度小于 300mm。并检测孔底泥浆比重使其数值为 1.03-1.10。

⑦钢筋笼加工、运输与吊放:A、钢筋笼在钢筋加工场加工制作。钢筋运至现场后按型号类别分区架空堆放挂牌标示使用前调直除锈。 B、钢筋加工钢筋笼加工尺寸须严格按图纸及技术交底执行按规程《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)标准要求。钢筋主筋采用闪对焊或搭接焊焊接接头相互错开。钢筋笼主筋与加强箍筋间采用点焊主筋与螺旋箍筋间采用焊接连接方式。钢筋笼自上而下以 2 米间距设定位钢筋为保证笼顶标高正确笼顶设吊环并按桩的标号挂牌。钢筋笼加工完毕报请监理验收合格后方可使用。 C、吊放钢筋笼采用汽车吊下放钢筋笼由于钢筋笼为柔性起吊过程中不得使笼产生不可恢复的变形下笼时人工轻轻扶持对准孔位垂直下放避免碰撞孔壁对于多节钢筋笼骨架连接采用双帮条单面焊其质量要符合规范要求。由测量人员控制笼顶标高达设计标高后固定吊杠防止下沉或打灰时上浮。

⑧水下混凝土灌注 A、灌注混凝土工序应与清孔、下笼工序紧密衔接清孔后一小时内必须浇注混凝土根据桩径、桩长和混凝土灌注量合理选择导管和起运设备准备好足量的混凝土并及时测量孔底沉渣厚度要求小于 30 厘米不合格者重新清渣。 B、下导管导管接头必须安装严密确保密封良好下导管前应做好水密实验。用吊车将导管吊入孔内位置应保持居中导管下口距孔底小于 0.4m 将隔水板放置在漏斗底部。 C、水下灌注混凝土施工工艺顺序安设导管及漏斗→悬挂隔水板或浮球→灌注首批混凝土→连续灌注混凝土直至桩顶→拔出护筒。在灌注首批混凝土之前在导管和漏斗中放入隔水板然后再放入首批混凝土。漏斗容积满足首批混凝土灌注后导管埋深超过 1 米在确认初存量备足后即可提升隔水板借助混凝土重量排除导管内的水灌入首批混凝土使导管底部埋入混凝土内不小于 1 米。首批混凝土灌入正常后应连续不断灌入混凝土严禁中途停工。在灌注过程中应经常用测锤探测混凝土面上升的高度并适当提升逐级拆卸导管保持导管埋入混凝土的深度不得小于 2m 不得大于 6m。探测管内外的混凝土次数一般不少于拔导管次数并应在每次提升导管前探测一次管内外的混凝土高度。遇特殊情况如局部严重超径、缩径和灌注量特别大的桩孔等应增加探测次数同时观察返水情况以正确分析和判定孔内情况。 D、水下灌注混凝土的技术要求 a、首批混凝土量灌注应高过导管底口 1.0m 灌注时必须使用大料斗灌注过程中混凝土面应高于导管下口 2m。混凝土的灌注必须连续不断地进行直至桩顶防止断桩混凝土坍落度控

制在 180220mm 之间。 b、随孔内混凝土的上升需逐节快速拆除导管时间不宜超过 15min 拆下的导管应立即冲洗干净。 c、在灌注过程中当导管内混凝土不满含有空气时后续的混凝土宜徐徐灌入漏斗和导管不得将混凝土整斗从上面倾入管内以免在导管内形成高压气囊挤破管节间的橡胶垫而使导管漏水。 E、混凝土上层存在一层与混凝土接触的浮浆需要凿除为此混凝土需超浇 500~1000mm 待混凝土硬化后查明强度情况将设计标高以上的部分用风镐凿去。 F、浇注混凝土应做好施工记录。 G、当混凝土升到钢筋笼下端时为防止钢筋笼被混凝土顶托上升应采取以下措施。 a、在孔口固定钢筋笼上端。 b、灌注混凝土的时间尽量加快以防止混凝土进入钢筋笼时其流动性过小。 c、当孔内混凝土接近钢筋笼底时应保持埋管深度并放慢灌注进度。 d、当孔内混凝土面进入钢筋笼 1-2m 后应适当提升导管减小导管埋置深度增大钢筋笼在下层混凝土中的埋置深度。 e、在灌注将近结束时由于导管内混凝土柱高减小超压力降低而导管外的泥浆及所含渣土的稠度和比重增大如出现混凝土上升困难时可在孔内加水稀释泥浆也可掏出部分沉淀物使灌注工作顺利进行。

4.2.2 桥台

1、基坑开挖：钻孔桩施工结束并经检验合格后用挖掘机或人工进行基坑开挖基坑边坡按设计图纸或规范要求如边坡不稳则以简易板桩进行临时支护根据设计要求当超过地下水位 0.5 米时要做好排水工作。当基坑开挖至底标高以上 30cm 时改用人工挖土凿除清理桩头多余砼整理桩头钢筋并整平基底。根据基坑状况基底采用 10cm 碎石垫层或 10cm 砼垫层处理。

2、钢筋：钢筋在附近加工棚制作运至现场进行绑扎。预埋墩、台身钢筋并特别注意预埋位置的准确性。钢筋保护层的厚度用一定数量的砼垫块来满足垫块的硬度和厚度按要求制作。

3、模板：模板采用钢模安装时用方木支撑人工配合吊车安装。模板表面应平整光滑涂有脱模剂。模板安装应符合结构设计的位置要求允许偏差应符合施工规范要求。

4、砼浇注：砼由拌和站统一供应砼搅拌运输车运到现场泵车泵送或吊车起吊吊斗入模砼浇筑前应特别检查桩头上面不能有杂物。砼浇注应分层分层厚度为 3040cm 用插入式振捣棒振捣。浇注过程中应从双向或多向下卸混凝土并随时检查钢筋特别是预埋钢筋的位置和模板的稳固性发现问题及时处理。砼浇注完初凝后立即洒水覆盖养生达到规定强度后拆除模板经检验合格后方可进行基坑回填。

4.2.3 后张法预应力混凝土空心板预制

1、空心板梁预制施工工艺：

①首先规划预制厂地平整压实处理好场地地基按设计图纸铺设板梁底模。

②由钢筋班按图纸下料制作钢筋运到现场在底板上按设计位置绑扎。

③波纹管用机械卷制按设计长度连接接头处用胶带缠牢防止漏浆按设计位置安放并牢牢固定。

④板梁模板采用钢模板用定位钢筋将其固定。

⑤模板采用大型钢模板整体拼装模板侧模应支撑牢固尺寸准确保证顺直上、下都要用螺栓拉牢保证不变形不漏浆。

⑥板梁砼采用 500L 以上强制式拌合机现场拌制罐车运输人工输送入模浇注砼时应注意浇注顺序和厚度振捣时应避开波纹管。板梁砼浇注后应进行收浆抹面并在定浆后进行二次抹面、拉毛。

⑦板梁浇注后及时覆盖养生保证砼的湿度。

⑧到一定强度后拆除模板，砼强度达到设计强度的 90%且龄期不小于 10 天时，穿钢绞线用两端张拉法进行张拉用校正好的千斤顶张拉张拉顺序如下 0→初拉力(10% σ_{con})→100% σ_{con} 持荷 2 分钟 →锚固， σ_{con} 为张拉控制应力张拉采用应力和伸长量双控。当伸长量超过设计值 6 时应松张预应力查明原因重新张拉。张拉初值控制在 10-25 之间取 10 为拉力预应力钢材伸长量为初拉力以后测得的伸长量加初应力时推算伸长值。如有滑丝、继丝应按规范规定处理。压浆机应能制造合格稠度的水泥浆压浆机必须能以 0.7MPa 的常压连续作业。压浆停止时压浆机要照常循环并搅拌。在泵的全部缓冲板上应装上 1.0mm 标准孔的筛式滤净器。压浆孔道应保持压力。压浆必须充满所有的波纹管。按要求封锚到强度后即可起吊出底模板。

2、预应力空心板梁安装：

吊装前对桥位现场进行认真地平整压实。板梁安装采用 2 台 30t 吊车两端同时吊装用拖挂车运输。板梁安装注意梁体位置摆放准确支座安装正确并使支座与板梁接触密实牢固。

4.2.4 梁的吊运：

为防止预制梁与现浇桥面砼因龄期不同产生过大收缩差存梁时间尽量控制在一个月之内。梁在吊运前仔细检查梁体外型尺寸检查砼质量及预埋件与设计是否相符并将梁两端放出中心线。梁在预制场通过吊车安装到拖挂车上经加固后运输到桥头吊车吊梁到设计指定位置。梁体在运输时必须有足够的支撑防止梁体倾覆。

4.2.5 支座安装：

梁安装前先检查支座尺寸和预埋锚杆位置。安装支座前先将支座垫石表面清理干净复测标高符合要求后打出支座垫石中线按设计支座中心安放支座支座规格按图纸要求。

4.2.6 预应力板空心板安装：

施工场地允许时采用汽车起重机吊装就位其安装工艺和汽车起重机吊放一般梁相同。板梁安装完成后整理板内预埋钢筋、绑扎铰缝钢筋并浇筑铰缝混凝土。

4.2.7 桥面系：

1、桥面铺装防水砼施工

桥面连续构造及桥面钢筋网安装结束后用清水冲洗桥面清除施工中所遗各种杂物现场填写质检报告交监理工程师验收合格后进行桥面防水铺装层浇筑。桥面铺装防水砼浇筑采用砼集中搅拌站拌和搅拌运输车运输人工摊铺三轴砼振捣梁搓杆提浆滚找平及振捣大抹子粗平小抹子精平砼切毛机切毛人工洒水塑料布覆盖保湿养生的方案施工。砼拌和时加入规定数量的防水剂及缓凝剂。施工前利用防撞护栏上标出的桥面铺装层高程线设置三轴行走轨道行走轨道采用水平钢筋支架形成砼浇筑完成后将轨道用风焊卸掉。采用半幅摊铺轨道各点高程随时用水平仪进行高程控制。同时保证轨道的整体稳定性防止轨道在三轴震动过程中发生位置偏差。先使用振捣棒及平板式振捣器进行次振捣轨道的边角处用扣锹法进行填料并补振密实用振捣梁进行振捣然后用三轴中的提浆滚提出表面水泥浆用搓杆进行粗平再用 9M 铝合金直尺配合塞尺进行精平精平后用大抹子粗平再用小抹子进行精平桥面砼铺装平整度控制在 3mm 以内待砼终凝后进行切毛覆盖草袋或塑料布洒水保湿养生。为防止砼因温度变化应力作用产生开裂施工时每隔 10m 设置一道缩缝缩缝用 2mm—5mm 的塑料板形成每天施工的工作缝尽量设在缩缝处。

2、防水层的施工

待桥面混凝土达到设计强度 70 以上时开始进行防水层施工。要求防水层涂刷均匀一致整体涂刷到位不得有盲区及盲点的出现同时涂刷完毕后不得有机械等上桥面做好防水层的保护工作。

3、沥青砼桥面铺装

砼达到设计强度 70% 以上时开始铺装沥青砼，在干燥干净砼面上洒上乳化沥青粘结层 0.8kg/m² 在粘结层上洒一薄层碎石屑。采用 12 米宽的沥青砼摊铺机光轮压路机采用 8-12t 及 12-15t 两种。护栏采用厂制定型钢模板按设计长度分段现浇混凝土施工每段端部设缝以沥青木板填塞护栏墙伸缩缝宽度与桥面伸缩缝宽度相同。护栏墙浇筑混凝土时在护栏墙上部预埋设计要求的钢件以便后续安装钢柱和钢扶手。混凝土的浇筑连续进行插入式振捣器捣实。浇筑后适时覆盖洒水养护养护时间不少于 7d。外露钢构件做浸塑银灰色处理。

4、排水工程的施工

①根据设计图纸开挖排水沟挂线施工弃土、弃石堆放在监理工程师指定的地点防止废方堵塞边沟影响路基的正常排水。

②为防止排水沟发生沉陷在边沟砌筑前铺筑一层 10cm 的砂砾垫层人工夯实后进入下一道施工工序。

③排水沟砌筑采取挂线施工要采用经配合比试验合格的水泥砂浆和监理工程师认可的砌筑材料。

④排水沟的加固土质纵坡大于 3 时要采用加固措施采用浆砌片石铺砌时选用有平整面的片石砌缝砂浆要饱满沟身不渗水沟底采用抹面时抹面要光滑。

⑤排水沟施工完成后报请监理工程师检验。位置、断面、尺寸、坡度、标高要符合设计文件并经监理工程师验收合格。

⑥勾缝后应立即用麻袋或草袋覆盖洒水养生 7-14 天。

第 5 节交通疏解道路施工技术要求

交通疏解道路面层均采用黑色路面，道路结构不低于城市主干道的承载标准，材料要求：①表面层沥青采用高粘度改性沥青，下面层沥青采用符合 A 级石油沥青，标号为 AH-70。②沥青层之间及水泥砼基层顶面洒布沥青粘层（PC-3），用量 0.4L/m。③水泥砼层须每隔 5m 设置一道横缝，缝宽 0.5cm，深度 6cm，乳化沥青填缝。道路中心线位置设置纵缝，乳化沥青填缝。

根据现状，共分为以下四种情况实施：

(1) 原有道路被挖掘（含管线施工等）或人行道、绿化带、河道边等因社会交通疏解需要建设为交改道路

施工做法：开挖或回填至基底标高，基层土夯实+30cm 宕渣层+10cmC20 混凝土垫层+20cmC20 钢筋混凝土（顶、底面设 $\phi 12@150 \times 150$ mm 钢筋网）+6cmAC-20C 中粒式沥青砼+4cmAC-13（SBS 改性）细粒式沥青砼。

(2) 原道路基层为混凝土或为车站盖板

施工做法：按 5cm 粗粒式沥青混凝土+3cm 细粒式沥青混凝土。

(3) 交通疏解在原有道路基础上实施的，需对原路面铣刨铺沥青的

施工做法：将上面层铣刨，用 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土恢复。

(4) 管线过路位置或夜间施工、白天恢复道路位置

施工做法：挖除管线施工单位临时回填的干拌混凝土至基底标高，施工 30cm 厚 C20 钢筋混凝土，然后钢板覆盖养护，最后施工沥青。路面结构：30cm 钢筋混凝土（顶、底面设 $\phi 12@150 \times 150$ mm 钢筋网）+6cmAC-20C 中粒式沥青砼+4cmAC-13（SBS 改性）细粒式沥青砼。

第 6 节盾构机技术要求

6.1 盾构机的选型

1、地质特点。本标段采用 2 台全新或 2017 年 12 月 31 日后生产且总里程不超过 1 公里的复合式双螺旋土压平衡盾构机掘进，主要地质特点：区间隧道穿越地层主要为③淤泥质黏土、④粉质粘土和⑥粉质粘土。管片型式： $\Phi 6100$ mm（内径）-1500mm。

2、盾构选型：本标段 2 台盾构选型应当满足发包人相关要求。施工方应根据有害气体的具体情况，必要时采用防爆结构并配备大风量换气装置等设备。

6.2 盾构机的性能

鉴于本标段工程地质、水文地质条件复杂，盾构机除满足图纸对盾构机要求外，还必须必须解决以下问题：（1）粘土地层掘进易结泥饼问题；（2）穿越淤泥质粉质黏土层，盾构机选型需选择满足此类地

层的合适机型，保证一定的刀盘配重，避免盾构上浮；（3）所有区间盾构机同步注浆泵的配置具备灌注预拌商品砂浆的要求；（4）长距离穿越高承压水地层，应制定针对盾构机结构本身的防水和防喷涌措施；（5）长距离穿越粘性地层及淤泥质地层问题，且区间存在穿越敏感建（构）筑物（如公路隧道、房屋等）、穿越河流等特殊情况，承包人应充分理解为本工程提供的盾构机必须性能先进、质量优秀、安全可靠，能适应本标段的情况，一次性安全顺利地完成工程，其关键部件必须保证能连续施工完成本标段，要求盾构机除具有开挖系统、出碴系统、碴土改良系统、管片安装系统、注浆系统、动力系统、控制系统、测量导向系统等基本功能外，要解决本标段的特殊问题，盾构机的配置和性能要求高，主要体现在：

- 各系统设计制造集成成熟可靠；
- 主驱动需有较大驱动扭矩及较高转速，掘进效率高；
- 刀盘、刀具及螺旋输送机需有很强的耐磨性能；
- 刀盘要有合适的开口率（特别是中心开口）、良好的渣土改良通道、防泥饼措施；
- 针对地质配置合理配套设备（如控制上浮的配重等）。

6.3 盾构机的来源（需说明盾构机是自有、新购、租赁以及品牌和制造厂商）

6.3.1 新购盾构机

1、如投标人使用新盾构机投入本工程，（中标后）需提供购买该盾构机的购机意向书；投标人需在《拟投入本标段的主要施工设备表》中注明盾构机的来源，如自有、新购、租赁，并明确品牌和制造厂商。

2、新购的盾构机设计除符合招标人关于盾构机的选型和相关性能要求外，还应针对本标段工程地质及水文地质条件、埋深、施工的外部条件等各个方面的情况，作出适应性应对和设计，提交盾构机的初步设计参数，刀盘和盾构机设计图。

3、新盾构机制造时间应符合工期要求，在投标时做出关于新购盾构机制造时间符合工期要求的承诺。

6.3.2 使用旧盾构机

1、如投标人采用已有正闲置或正在其它工程中使用的旧盾构机，盾构机本身或经改造后须满足招标人关于盾构机的选型及相关性能要求，且须满足本标段工程地质及水文地质条件、埋深、施工的外部条件等各个方面的情况。同时要求盾构机在应用到本工程前本身未经改造过。

2、已有正闲置或正在其它工程中使用的旧盾构机，须提交已完工工程或现有盾构机工程业主出具的该盾构机现状说明书和可确保工程工期的证明书。

3、投标人需提供旧盾构机的一般情况介绍和现状描述：盾构机的设计图纸及说明（中文）、出厂证明、照片、生产厂家、出厂参数等；以及对旧盾构机的存放场地、保存措施及使用情况说明；

4、若旧盾构机需要改造，在改造过程中，对那些在盾构机掘进期间不能检修或者检修非常影响掘进进度的重要部件，承包人应向设备供应商提出应当进行全方面的检测以及翻新，并在翻新后由设备供应商对这些重要部件进行性能评估，以确保不会造成掘进期间这些部件故障引起的施工进度耽搁。

5、盾构机的改造方案：在进行详细文字说明的同时，对需改造项目进行列表说明；

6、旧盾构机改造时间应符合工期要求；

7、旧盾构机进场前，要求投标单位出示盾构机制造商的评估报告，报告内容包括但不限于该盾构机的掘进里程、过程及性能详细说明和承诺，并组织业主、监理、专家对报告和盾构机本身在改造或保养的厂内进行评价后，由监理、业主厂内查核，书面同意方可进场；

8、旧盾构机掘进累计里程不得大于 1km，且所推区间小于等于 2 个，请投标人提供拟投入盾构机的出厂日期及已掘进区间工程里程数的证明材料和承诺书。

9、投入本工程的旧盾构机使用除满足以上条款要求外，还应符合杭州地铁集团公司《关于加强旧盾构机及电机车检测管理工作的通知》杭地铁安全〔2018〕146 号的规定。如有不同，按照发包人最新管理要求为准。

6.4 盾构机的验收、更换

6.4.1 盾构机进场验收

本工程中标后，承包人采购新盾构机前（或对旧盾构机进行改造前）应组织业主、监理、专家对盾构机选型、制造设计（或改造方案）进行评审；盾构制造完成（或改造完成）后应组织业主、监理、专家赴厂家进行盾构机厂内验收，满足要求后方可起运；盾构机运输至工地拼装、调试完成后，承包人应组织业主、监理、专家在工地现场对盾构机进行验收，满足要求后方可始发掘进。设计、验收显示盾构机各项性能必须满足招标文件中关于盾构机性能的要求，以及满足本工程施工需要。

6.4.2 盾构机的更换

投标人投标时承诺的盾构机选型、配置和性能必须满足招标文件要求，对于投标人承诺的盾构机（来源、选型、配置、性能、品牌），中标后不得随意变更。确因工程现场实际情况需要变更的需征得发包人同意，并需组织专家论证拟变更的盾构机适用性，满足区间使用要求才允许变更。

6.5 盾构机操作管理人员、施工班组（人员）的特别要求

根据本标段盾构区间工程特点，要求施工项目部盾构施工管理人员（总工或副经理）具有复合地层或全断面岩层施工经验，投标时需提供证明材料；要求每台（共 4 台）盾构机操作班组（人员）操作经验丰富、责任心强，每台盾构至少有 2 人具有下穿敏感建筑（铁路、房屋）的盾构机掘进经验，投标人需对盾构及操作班组的主要人员进行明确，并提供相关操作经验证明材料或承诺书。

附件一：远程监控视频设备的相关技术条件

投标人须满足《杭州地铁工程建设监测管理办法（修订）》（杭地铁质安【2017】52号）、《杭州地铁工程建设监测分级报警、响应及消警管理办法（试行）》（杭地铁质安【2017】53号）和《杭州地铁工程建设监测管理技术要求（试行）》（杭地铁质安【2017】54号）文件中监控管理办法的要求，且需按不低于下述要求提供：

一、摄像头安装位置及数量

（1）基坑工程：在靠近端头井的位置各安装一个球机，标准段每隔150~200米安装一个球机。

（2）区间隧道工程：

盾构法：安装在盾构机内管片拼装区一个枪机，洞口安装一个枪机，旁通道需安装一个枪机。

矿山法：洞口附近安装一个枪机，开挖面位置安装一个球机（随开挖进度移动）。

注：非标准站按现场实际情况适当增加。

二、视频监控摄像头安装时间

（1）车站基坑：围护结构施工一周前。

（2）盾构区间：洞门及管片吊装区域摄像头须在洞门凿除前安装、调试完毕。出土口、泥浆罐、管片拼装区摄像头须在负环管片安装前盾构机调试时即完成安装、调试。

（3）矿山法区间：洞口工程施工一周前。

三、现场各硬件设备技术要求

（一）球机：即一体化摄像机，主要参数要求：

1. 25倍以上光学变焦，12倍以上数字变焦；
2. 彩色照度 $\geq 0.03\text{Lux}$ ，黑白 $\geq 0.01\text{Lux}$ ；
3. 水平旋转范围:360°无限位；
4. 云台控制速度可根据变焦的长短自动调节；

（二）枪机：即固定式摄像机，主要参数要求：

1. 水平清晰度：560TVL以上；
2. 最低照度：彩色0.4Lux，黑白0.04Lux；
3. 最低有效像素：752(H)x582(V)；
4. 支持动态侦测；

（三）视频服务器主要参数要求

1. 支持多向输入与输出；
2. 支持4CIF(6帧)/DCIF(8帧)/2CIF(12帧)/CIF(25帧)/QCIF(25帧)编码；
3. 支持双码流；

4.支持 SATA 硬盘接口；

（四）线缆主要参数

相关的行业标准

四、施工单位配套设施

- 1、施工单位须设置监控室，并配备显示屏，显示屏尺寸不小于 17 寸，监控室可位于会议室内；
- 2、施工单位应配备专业的技术人员负责监控设备的维护及施工监测管理，其负责人需中级以上职称，且有从事本工作 3 年以上的工作经验；
- 3、为保证上传远程监控平台数据和图像的及时性，施工单位需单独办理不小于 10M 固定 IP 地址的专用宽带；以满足远程监控正常运作的需要。
- 4、现场视频监控应实时录像，并及时将录像资料备份存档（至少保存一个月），确保视频监控记录可追溯性。
- 5、宽带必须是固定 IP 地址，不得安装 VPN 或者拨号连接宽带。

附件二：沿线重要建（构）筑物调查表

区间、车站	序号	沿线构筑物调查		调查初步成果汇总情况说明					
		控制点名称	与本站（区间）关系	建造时间	结构形式	地上/地下层数	基础形式	基坑围护	附图
西溪湿地站		停车场（D04 地块）	车站东南侧，已侵入快线车站	已停建	--	--	800mm 钻孔桩（部分需拔除）	围护桩为 800~1100mm 钻孔桩+搅拌桩止水，围护桩需拔除	
		西湖区文化中心	14 号线东侧，距离车站主体约 16m。	2017 年	地上 4 层，地下 2 层，框架结构	4/2	采用 600-700mm 钻孔桩基础，桩底标高约 -40~-41m	--	
		西溪一号	14 号线西侧，距离车站主体约 21m。	2011 年	多层框剪结构	6/1	500-600mm 预应力混凝土管桩，桩底进入 6a 粉砂或 6b 砾砂混圆砾层不小于 0.9m。		
		杭州橡树老年医院	14 号线西北侧，距离车站主体约 20m。	--	地上 4 层	-	-		
		橡树湾河、五郎桥	位于 14 号线车站上方	--	橡树湾河宽 14-19m，施工期间需进行临时改移	--	五郎桥将拆除后重建	--	

备注：1、部分构筑物因年代久远、业主更换等多种原因，未能收集到相关资料。其中部分建筑物所收集到的资料不全，无相关基础的明确信息。2、区间沿线构筑物调查表详见技术文件相关章节。3、中标人进场后，应当进一步详细踏勘核实周边构筑物相关资料的完整及正确性，确保工程实体及周边构筑物的安全，以利于正确合理地采取保护措施。

第八章 投标文件格式

目录

- 一、商务标部分封面
- 二、投标函及投标函附录
- 三、法定代表人身份证
- 四、授权委托书
- 五、授权委托人身份证
- 六、投标保证金
- 七、已标价工程量清单
- 八、技术标部分封面
- 九、施工组织设计
- 十、项目管理机构
- 十一、资格审查需提供的资料及格式封面
- 十二、资格后审须知
- 十三、资格审查资料
- 十四、资格后审申请表
- 十五、企业基本情况表
- 十六、拟分包项目情况表
- 十七、拟投入的主要施工人员一览表
- 十八、拟投入的主要施工人员的工作履历表
- 十九、实质性响应招标文件及评审打分资料表
- 二十、投标人及拟派项目负责人无行贿犯罪记录承诺书
- 二十一、拟派项目负责人无在其他工程项目中担任项目负责人的承诺书
- 二十二、招标附件——业绩表
- 二十三、其他材料

一、商务标部分

一、商务标部分封面

第一部分 商务标部分

_____（项目名称）施工招标

投 标 文 件

投标文件内容：_____商务标_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

商务标目录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明及授权委托书
- 三、联合体协议书（如以联合体形式投标的需提供）（**本工程不适用**）
- 四、投标保证金
- 五、已标价工程量清单

二、投标函及投标函附录

一、投标函及投标函附录

(一) 投标函

_____ (招标人名称):

1. 我方已仔细研究了_____ (项目名称) 施工招标文件的全部内容, 愿意以人民币 (大写) _____元 (¥_____) 的投标总报价, 工期_____ 日历天, 按合同约定实施和完成承包工程, 修补工程中的任何缺陷, 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. 随同本投标函提交投标保证金一份, 金额为人民币 (大写) _____元。

4. 如我方中标:

(1) 我方承诺在收到中标通知书后, 在中标通知书规定的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移交全部合同工程。

5. 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 1.4.3 项规定的任何一种情形。

6. _____ (其他补充说明)。

投 标 人: _____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

地址: _____

网址: _____

电话: _____

传真: _____

邮政编码: _____

_____年_____月_____日

(二) 投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	项目经理	1.1.2.4	姓名: _____	
2	工期	1.1.4.3	天数: _____ 日历天	
3	缺陷责任期	1.1.4.5		
4	分包	4.3.4		
5	价格调整的差额计算	16.1.1	见价格指数权重表	
...		
...		

价格指数权重表

名称	基本价格指数		权 重			价格指数来源
	代号	指数值	代号	允许范围	投标人建议值	
定值部分			A			
变 值 部 分	人工费	F ₀₁	B ₁	__至__		
	钢材	F ₀₂	B ₂	__至__		
	水泥	F ₀₃	B ₃	__至__		
		
合 计					1.00	

三、法定代表人身份证

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证复印件

四、授权委托书

(二) 授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称）施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

委托代理人身份证复印件

五、授权委托人身份证

委托代理人身份证复印件正反面

六、投标保证金

投标保证金

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于____年__月__日参加_____（项目名称）_____标段施工的投标，_____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：投标人在规定的投标文件有效期内撤销或修改其投标文件的，或者投标人在收到中标通知书后无正当理由拒签合同或拒交规定履约担保的，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，在7日内无条件向你方支付人民币（大写）_____元。

本保函在投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称：_____（盖单位电子公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（法定代表人电子章）

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年__月__日

七、已标价工程量清单

五、已标价工程量清单

二、技术标部分

一、技术标部分封面

第二部分 技术标部分

_____（项目名称）施工招标

投 标 文 件

投标文件内容：_____ 技术标 _____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

二、施工组织设计

施工组织设计

1. 投标人编制施工组织设计的要求：编制时应采用文字并结合图表形式说明施工方法；拟投入本标段的主要施工设备情况、拟配备本标段的试验和检测仪器设备情况、劳动力计划等；结合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、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其他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可附下列图表，图表及格式要求附后。

附表一 拟投入本标段的主要施工设备表

附表二 拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

附表三 劳动力计划表

附表四 计划开、竣工日期和施工进度网络图

附表五 施工总平面图

附表六 临时用地表

附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。

附表五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘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、道路、消防等设施的情况和布置。

三、项目管理机构

三、资格审查需提供的资料及格式

一、资格审查需提供的资料及格式封面

第三部分 资格审查需提供的资料及格式

_____施工

投标人资格后审资料（封面）

招标编号： _____

项目名称： _____

投标申请人： _____（盖章）

法定代表或其委托代理人： _____（签字或盖章）

地址： _____

日期： _____年_____月_____日

二、资格后审须知

资格后审须知

- 1、投标人必须按本须知要求认真填写招标文件规定的所有表格，并对其真实性负责。
- 2、资格后审按通过和不通过两种方式进行评定，投标人须知前附表第 3.5.7 条“实质性响应招标文件资料”作为资格后审通过的强制性资格条件，经核查有一项不符合要求，则投标人的资格审查不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审。
- 3、投标时，投标人必须按本资格后审资料文件格式填写，并单独装订成册。
- 4、证件和证明材料的复印件须装订在投标人资格后审资料中，原件备查。

三、资格审查资料

资格审查资料

(一) 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技工		
经营范围备注						

(二) 近年财务状况表

(三) 近年完成的类似项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
开工日期	
竣工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
总监理工程师及电话	
项目描述	
备注	

(四) 正在施工的和新承接的项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
计划竣工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
总监理工程师及电话	
项目描述	
备注	

（五）近年发生的诉讼及仲裁情况

四、资格后审申请表

_____工程

资格后审申请表

申请人名称：

我申明：作为申请人，对以下填写的申请表负责，并保证所填写的申请资料的真实性。如果资格审查通过，我将承担投标文件承诺的全部责任和义务。

申请人：_____

(盖章)

法定代表人：_____

或委托代理人：(签字或盖章)

日期：_____年 月 日

注：如是委托代理人签字或盖章，则需附由法定代表人签名或盖章并加盖单位印章的授权书。

五、企业基本情况表

企业基本情况表

投标人： （盖章）

投标人名称					
企业资质	1、等级： 2、证书号： 3、发证单位： 4、业务范围				
营业执照	1、编号： 2、发证机关： 4、营业范围				
成立日期		现有职工总人数(人)		技术人员人数(人)	
法定代表人	1、姓名： 2、职务： 3、职称： 4、联系电话：				
企业负责人	1、姓名： 2、职务： 3、职称： 4、联系电话：				
技术负责人	1、姓名： 2、职务： 3、职称： 4、联系电话：				
联系方式	1、姓名： 2、职务： 3、职称： 4、联系电话： 5、传真： 6、E-mail：				
开户银行	1、开户行： 2、帐号：				
投标人资历简历					

说明：1、投标人资历是指投标人的成立、改名、改制等演变和法定代表人变更、人员增减以及单位资质变化等情况，该内容可填入表内，也可单独撰写附于表后或对本表进行扩展。

2、根据相关规定，必须对中标候选人是否存在行贿犯罪进行查询，鉴于查询的需要，请投标人在招标文件中提供：①项目负责人和企业法人身份证复印件；②营业执照复印件；③组织机构代码证复印件。

六、拟分包项目情况表

拟分包项目情况表

分包人名称		地址	
法定代表人		电话	
营业执照号		资质等级	
拟分包的工程项目	主要内容	预计造价（万元）	已做过的类似工程

八、拟投入的主要施工人员的工作履历表

拟投入的主要施工人员的工作履历表

投标人： （盖章）

姓名		年龄		专业	
职称		职务		拟在本合同 工程担任职务	
毕业学校					
经 历					
年 年	参加过施工的工程项目名称		担任何职务		备注

注：1、表 2 中的项目负责人、技术负责人应填写表格；2、本表中人员如职称证书、岗位证书等资料复印件附后。

九、实质性响应招标文件及评审打分资料表

实质性响应招标文件及评审打分资料表

序号	内容	投标人达到的程度(投标人填写)	证明文件及在投标文件中的页码
(一) 实质性响应招标文件资料:			
1	企业法人营业执照		
2	法定代表人授权委托书(投标文件委托代理人签字的提供)		
3	联合体各方签订共同投标协议(联合体投标的提供)		
4	建设行政部门核发的建筑业企业资质证书		
5	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“三类人员”A类证书,企业分管安全生产副经理企业的任命书		
6	“信用浙江”投标企业信用报告概述页打印件(含信用浙江网页标识或网址),并加盖单位法人章		
7	“全国建造师信息查询”网注册建造师信息查询页面(最终的完整信息页面)打印件(临时执业证的,应具有延期注册信息,且在有效期内),并加盖单位法人章和建造师执业章(执业资格证书原件备查)		
8	拟派项目负责人“三类人员”B类证书		
9	拟派施工现场专职安全生产管理人员“三类人员”C类证书		
10	拟派项目负责人无在其他工程项目中担任项目负责人的承诺书		
11	投标人和拟派项目负责人无行贿犯罪记录承诺书		
12	投标承诺书		
13	类似工程业绩:投标人符合资格条件的类似工程业绩证明材料		
(二) 评审打分资料:			
1	符合评分条件的企业信用报告复印件		

注:1、以上证书(均应在有效期内)、材料应在投标文件中附复印件。证书、材料原件备查,如评标委员会要求核查原件时,投标人必须在评标委员会规定的时间内送达。如未能在规定的时间内送到,属实质性响应招标文件内容的,评标委员会将按相关证明材料无效处理,属评审打分的,按相应评分内容不得分处理;

2、如查实投标人提供虚假资料以满足要求的,报主管部门予以处理。

投标人: _____ (盖章)
 法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)
 日期: _____ 年 月 日

十、投标人及拟派项目负责人无行贿犯罪记录承诺书

投标人及拟派项目负责人无行贿犯罪记录承诺书

_____:

我公司及拟派参加_____投标的项目负责人_(姓名)_(身份证号码_____),
承诺自 2011 年 3 月 1 日起至投标截止日前无行贿犯罪记录。

以上承诺如有虚假,愿意接受投标保证金不予退还的处罚,给招标人造成损失的,愿意依法承担赔偿责任。如已中标,同意招标人取消我公司中标资格的处理。

投标人(盖章):

拟派项目负责人(签字或盖章):

法定代表人(签字或盖章):

建造师执业章(盖章):

日期: 年 月 日

十一、拟派项目负责人无在其他工程项目中担任项目负责人的承诺书

拟派项目负责人无在其他工程项目中担任项目负责人的承诺书

_____:

我公司及拟派项目负责人承诺,拟派参加项目标段投标的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的情形。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(不通过招标方式的,开始时间为合同签订日期),结束时间为该合同通过合同验收或合同解除日期。

以上承诺如有虚假,愿意接受投标保证金不予退还的处罚。(投标人须知前附表 3.4.1 没有选择第 4 条时,删除下划线部分)给招标人造成损失的,愿意依法承担赔偿责任。如已中标,同意招标人取消我公司中标资格的处理。

投标人(盖单位电子公章):

拟派项目负责人:

法定代表人(盖单位法人电子公章):

建造师执业章:

年 月 日

十二、招标附件——业绩表

招标附件——业绩表

为配合评标业绩公示及满足交易中心评标系统的需要,投标人业绩部分除按要求提供证明材料复印件外,还须按下列表格形式提供 Word2003 版或兼容版电子文档,并与投标文件同时提交。

投标人满足招标公告条件业绩:

业绩名称	建设单位(项目 业主)	与评审有关的时间、规模、技术 指标及其它要求	提交证明 材料内容	在投标文件的位置
		竣(交)工验收报告时间: 合同金额: 建筑檐口高度:		第 页至 页间。