

绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工
程施工期安全监测与超前地质预报项目

(招标编号：XDSXCG20260525)

招 标 文 件

招标人：绍兴市制水有限公司

招标代理机构：浙江信达咨询监理有限公司

监督单位：绍兴市公用事业集团有限公司

二〇二六年七月

绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工
程施工期安全监测与超前地质预报项目招标文件
(招标编号：XDSXCG20260525)

招标人名称： 绍兴市制水有限公司（盖章）

联系人： 何工 电话： 0575-85723309

传 真： /

招标代理机构： 浙江信达咨询监理有限公司（盖章）

联系人： 喻工 电话： 19812402715

传 真： /

目录

绍兴市镜岭水库供水工程-宋六陵水厂连接线工程施工期安全

监测与超前地质预报项目招标公告..... 4

前 附 表 7

第一章 投标须知 9

第二章 合同主要协议条款 32

第三章 投标文件 58

绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接 线工程施工工期安全监测与超前地质预报 项目招标公告

绍兴市制水有限公司的绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工工期安全监测与超前地质预报项目，根据有关法律法规、规章、制度规定，现公开发布招标公告。有关内容如下：

一、招标工程概况

1. 工程名称：绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工工期安全监测与超前地质预报项目。

2. 工程地点：绍兴市柯桥区、越城区。

3. 招标方式：公开招标； 资格审查方式：资格后审。

4. 招标控制价：474.5263 万元。

5. 资金来源：自筹。

6. 质量要求：优质服务且必须符合国家、地方相关法律法规、行业标准、主管部门要求以及所有招标条款要求。

7. 工期：与主体施工总工期同步，总工期约 1930 日历天，其中施工工期 1200 日历天，缺陷责任期 730 日历天，施工期间需全程进驻现场，如本项目施工总工期延长，驻场时间相应顺延，不增加费用。

8. 招标范围：主要包括主体工程施工期间对主支洞、埋管段、边坡、交叉临近构筑物（山塘、古道、公路、铁塔）布置、埋设监测设施并开展安全监测（其中隧洞安全监测延续至缺陷责任期结束，并按规范实施），出具相关报告；按照相关规范要求，在隧洞施工期间进行超前地质预报；在安全监测与超前地质预报实施期间提供相关技术支持和技术咨询服务。

二、投标要求

1. 投标人资格要求

(1) 企业资质要求：投标人须具备以下①、②、③项资质之一：①中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察综合资质甲级；②同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类（岩土工程）甲级和工程勘察专业类（工程测量）甲级；③同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级、工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级、工程勘察专业类（工程测量）甲级。

(2) 企业业绩要求：投标人须自 2021 年 1 月 1 日（含）至投标截止日（日期以合同签订时间为准）承担过单洞长度 1000 米及以上（不含支洞长度）隧道/洞工程的安全监测、超前地质预报的项目业绩。（注：同一个合同包含上述两种业绩，或两个合同各包含其中一项业绩均予以认可；证明材料须提供：①中标通知书原件扫描件加盖投标人公章；②合同原件扫描件加盖投标人公章。业绩时间以合同最晚落款时间为准。未按要求提供的不予认可。证明材料不能完全体现业绩要求的，须同时提供项目业主盖章的证明文件。）

除满足上述要求外，投标人还须满足：

(1) 企业及项目负责人近 5 年无行贿犯罪记录（需提供承诺书）；

(2) 本项目接受联合体投标，联合体投标的应满足下列要求：①联合体牵头人须具有工程勘察综合资质甲级或工程勘察专业类（工程测量）甲级资质；②联合体中承担超前地质预报任务的成员须具有工程勘察专业类（岩土工程）甲级资质或（同时具有工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级资质和工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级资质）；③联合体各方不得再以自己名义单独或加入其他联合体对本项目进行投标；④联合体之间应当签订联合体协议，明确双方权利义务和分工，并承担连带责任；⑤联合体成员不得超过两家。

2. 获取招标文件资料要求

时间：2026 年 7 月 25 日起至 2026 年 8 月 13 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，线上获取法定节假日均可）

地点（网址）：绍兴市阳光采购服务平台 <https://ygcg.sxjypt.com>

方式：投标人登陆绍兴市阳光采购服务平台 <https://ygcg.sxjypt.com>，在线申请获取招标文件（在绍兴市阳光采购服务平台主页“投标人入口”登录后，点击【网上报名】-【项目报名】，找到对应项目，点击报名。完成后在【已报名项目】-【报名详细】中获取招标文件）。

售价（元）：0

说明：如遇两家（含）以上已签到投标人的 IP 地址，系统自动触发预警，并提示“响应无效”的当场拒收此类响应文件。

三、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交投标文件截止时间：2026 年 8 月 17 日 09:30（北京时间）

投标地点（网址）：本项目采用全流程电子交易，投标人须通过绍兴市阳光采购服务平台电子投标文件制作工具将电子投标文件上传提交至绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）。

开标时间：2026 年 8 月 17 日 09:30（北京时间）

开标地点（网址）：绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）

2. 本项目为通过绍兴市阳光采购服务平台进行的全流程电子招投标项目，须通过绍兴市阳光采购服务平台进行电子投标，无法接受线下投标文件，请投标人合理安排好时间准时投标。

四、其他有关内容

1. 投标保证金：

投标保证金：**50000**元。投标保证金的到账截止时间：2026 年 8 月 14 日 15:00。报名成功后，投标人通过登录绍兴市阳光采购服务平台在本项目中获取相应的虚拟子账号，并将保证金由投标人的账户（户名和投标人名称一致）一次性缴入该虚拟子账号。

投标保证金退还期限：未中标投标人的投标保证金在结果公示无异议后 5 日内退还，中标投标人的投标保证金在合同签订上传后 5 日内退还。

如投标人选择电子保函方式缴纳投标保证金，应登录绍兴市阳光采购服务平台在本项目中购买电子保函（具体详见“绍兴市阳光采购服务平台电子保函操作指南”<https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=353>）。

2. 评标入围方法：全部入围。

3. 评标方法：综合评估法（设技术标）；中标方式：最高分中标。

4. 系统使用费：平台系统使用费收取按照绍兴市阳光采购服务平台公示的收费标准执行（<https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=347>）。中标供应商在系统使用费订单生成后五日内未完成支付的，采购人有权取消其中标资格。

5. 本项目为非依法必须招标项目。

6. 招标联系人：何工，联系电话：0575-85723309

招标代理联系人：喻工，联系电话：19812402715

7. 监督单位：绍兴市公用事业集团有限公司

联系人：许工 联系电话：0575-88361185

8. 监察对象涉嫌违规违纪违法行为的信访举报电话：

联系人：陈工

电话：0575-88050323

五、若本公告相关内容与正式发出的招标文件不一致，以正式发出的招标文件为准。

招 标 人：绍兴市制水有限公司

招标代理机构：浙江信达咨询监理有限公司

2026 年 7 月 24 日

前 附 表

序号	内 容
1	工程名称：<u>绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目</u> 工程地点：<u>绍兴市柯桥区、越城区</u> 工程概况：本项目概算总投资 28168.86 万元，其中工程费用 22292.57 万元，建设规模：镜岭水库输水工程的宋六陵分水口至宋六陵水厂深度处理工程的预留接口的输水隧洞连接线工程，连接线全线采用水工隧洞结构（其中穿梅园村段和终点宋六陵水厂西侧部分采用浅埋钢管结构），总长约 5778m（范围为桩号为 JK0+000~JK0+29.882 和 K0+000.00m~K5+748.118m），衔接段隧洞长 29.882m，1 号隧洞长 2986m，2 号隧洞长 2235.5m，3 号隧洞长 74m，埋管长 452.618m，隧洞断面型式采用有压圆形结构，其中，钢筋混凝土衬砌段衬后洞径为 3.40m，钢管内衬段内径为 2.60m，埋管段钢管直径为 2.60m。主线隧洞衬后中心高程为 57.04m~52m。施工期间设置 1 条临时施工支洞，1 号支洞与主洞交叉点桩号为 K0+980m，投影长度为 251.23m，最大坡比约 10%，1 号支洞断面形式采用城门洞型。全线共设置了 3 条临时施工便道。主线隧洞、施工支洞主要采用钻爆法施工。 招标方式：<u>公开招标</u> 招标估算价：<u>474.5263 万元</u> 质量要求：<u>优质服务且必须符合国家、地方相关法律法规、行业标准、主管部门要求以及所有招标条款要求。</u> 工期：与主体施工总工期同步，总工期约 1930 日历天，其中施工工期 1200 日历天，缺陷责任期 730 日历天，施工期间需全程进驻现场，如本项目施工总工期延长，驻场时间相应顺延，不增加费用。 招标范围：主要包括主体工程施工期间对主支洞、埋管段、边坡、交叉临近建构筑物（山塘、古道、公路、铁塔）布置、埋设监测设施并开展安全监测（其中隧洞安全监测延续至缺陷责任期结束，并按规范实施），出具相关报告；按照相关规范要求，在隧洞施工期间进行超前地质预报；

		在安全监测与超前地质预报实施期间提供相关技术支持和技术咨询服务。
2	建设资金来源：自筹	
3	投标人资格要求： <u>（1）企业资质要求：投标人须具备以下①、②、③项资质之一：①中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察综合资质甲级；②同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类（岩土工程）甲级和工程勘察专业类（工程测量）甲级；③同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级、工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级、工程勘察专业类（工程测量）甲级。</u> <u>（2）企业业绩要求：投标人须自 2021 年 1 月 1 日（含）至投标截止日（日期以合同签订时间为准）承担过单洞长度 1000 米及以上（不含支洞长度）隧道/洞工程的安全监测、超前地质预报的项目业绩。（注：同一个合同包含上述两种业绩，或两个合同各包含其中一项业绩均予以认可；证明材料须提供：①中标通知书原件扫描件加盖投标人公章；②合同原件扫描件加盖投标人公章。业绩时间以合同最晚落款时间为准。未按要求提供的不予认可。证明材料不能完全体现业绩要求的，须同时提供项目业主盖章的证明文件。）</u> 除满足上述要求外，投标人还须满足： <u>（1）企业及项目负责人近 5 年无行贿犯罪记录（需提供承诺书）；</u> <u>（2）本项目接受联合体投标，联合体投标的应满足下列要求：①联合体牵头人须具有工程勘察综合资质甲级或工程勘察专业类（工程测量）甲级资质；②联合体中承担超前地质预报任务的成员须具有工程勘察专业类（岩土工程）甲级资质或（同时具有工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级资质和工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级资质）；③联合体各方不得再以自己名义单独或加入其他联合体对本项目进行投标；④联合体之间应当签订联合体协议，明确双方权利义务和分工，并承担连带责任；⑤联合体成员不得超过两家。</u>	
4	资格审查方式：资格后审	
5	评标方法及标准：综合评估法（设技术标）	
6	投标文件有效期： <u>90</u> 日历天，自投标截止时间之日起。	

7	投标保证金数额：50000 元。
8	投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，应在绍兴市阳光采购服务平台以书面形式向招标人或者招标代理机构提出异议（质疑），否则，招标人或者招标代理机构不予受理： （1）对招标文件有异议（质疑）的，应当在招标文件获取期间，在绍兴市阳光采购服务平台以书面形式向招标人或者招标代理机构提出。 （2）对招标过程有异议（质疑）的，应当在招标公告前提出。其中，对开标有异议（质疑）的，应当在开标期间提出。 （3）对招标结果有质疑的，应当在中标候选人公示期间提出。 （4）投标人应在质疑期内一次性提出针对同一招标程序环节的质疑。
9	投标与开标注意事项： 1. 本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若投标人参与投标，自行承担投标一切费用。 2. 标前准备： 2.1 各投标人应确保在参与本项目前成为绍兴市阳光采购服务平台网站正式注册会员，并完成 CA 数字证书办理。因未完成注册、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。 2.2 投标人将绍兴市阳光采购服务平台电子投标文件制作工具下载、安装完成后，通过 CA 登录进行投标文件制作。在使用绍兴市阳光采购服务平台电子投标文件制作工具时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。注：投标人先要申领 CA，取得 CA 后需要在绍兴市阳光采购服务平台进行 绑定，CA 相关操作可参考《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》（https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=298）。CA 数字证书办理需要一定时间，建议投标人获取招标文件后立即办理。 3. 投标文件制作、递交、解密： 3.1 投标人应按照本项目招标文件和绍兴市阳光采购服务平台的要求编制、加密传输投标文件。投标文件制作详见《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》。投标人在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电绍兴市阳光采购服务平台技术支持热线咨询，联系方式：0575-88163066

	3.2 投标人应在接到解密指令后 30 分钟内（以绍兴市阳光采购服务平台系统时间为准）内登录绍兴市阳光采购服务平台，使用电子投标文件制作工具完成投标文件解密，具体详见《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》。若投标人未按时解密的，视为投标文件撤回。
10	投标文件份数：电子投标文件一份，具体详见招标文件中电子投标的规定。中标人在公示结束后三天内向招标代理机构提交纸质投标文件 5 份。（投标人提供的纸质投标文件，须从交易平台中下载打印，如与电子版有不一致之处以电子版为准。）
11	投标文件提交地点：绍兴市阳光采购服务平台（ https://ygcg.sxjypt.com ）
12	投标文件递交截止时间：2026 年 8 月 17 日 09 时 30 分
13	招标会议时间：2026 年 8 月 17 日 09 时 30 分 地点：绍兴市阳光采购服务平台（ https://ygcg.sxjypt.com ）
14	履约担保金额：在合同签订时缴纳合同价款 2% 的履约保证金（银行转账、转账支票、银行汇票、保险或金融机构出具的保函等）。合同签订时缴纳，缺陷责任期满后无息退还。
15	招标代理服务费：招标代理费均由招标人支付，中标人无需支付任何费用给招标代理机构或招标代理机构经办人
16	系统使用费：绍兴市阳光采购服务平台系统使用费收取按照绍兴市阳光采购服务平台（ https://ygcg.sxjypt.com ）公示的收费标准收取执行（成交（中标）价的 2.5%）。投标人在系统使用费订单生成后五日内未完成支付的，招标人有权取消其成交（中标）资格
17	其他事项：1. 本项目招标文件内对开标现场原件核验不作要求，招标人有权在标后对中标候选人进行原件核验。投标人对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。2. 如遇两家（含）以上已签到供应商的 IP 地址相同，系统自动触发预警，并提示“响应无效”的当场拒收此类响应文件。
解释：凡涉及本招标文件的解释权属于招标人。	
注：排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人重新招标。	
投标人存在撤销投标文件和无正当理由放弃中标、不与招标人签订书面合同等情形	

或被行政部门查实存在违法行为，招标人重新招标的，招标人可以拒绝投标人再次投标该项目。

注：招标人根据需要填写“说明与要求”的具体内容，对相应的栏数项可根据需要扩展。

第一章 投标须知

一、总 则

（一）工程说明

本工程说明详见前附表。

（二）**招标范围：**绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目主要包括主体工程施工期间对主支洞、埋管段、边坡、交叉临近建构筑物（山塘、古道、公路、铁塔）布置、埋设监测设施并开展安全监测，出具相关报告；按照相关规范要求，在隧洞施工期间进行超前地质预报；在安全监测与超前地质预报实施期间提供相关技术支持和技术咨询服务。

（三）招标方式

1. 本工程按照《中华人民共和国招标投标法》及与之相配套的法规、规章，采用公开招标的方式，择优选定投标人。

招标人在绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）发布信息公告，潜在投标人应根据招标人发布的信息要求，在规定时间内到绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）获取招标文件。

2. 本工程资格审查方式：资格后审。

（四）项目要求

1. **质量要求：**优质服务且必须符合国家、地方相关法律法规、行业标准、主管部门要求以及所有招标条款要求。

2. **服务范围及内容：**①主体工程施工期间对主支洞、埋管段、工程边坡、交叉临近建构筑物等（山塘、古道、公路、铁塔）的相关监测设备设施的采购、率定、埋设、安装、调试及施工期安全监测（其中隧洞安全监测延续至缺陷责任期结束，并按规范实施），对监测数据资料进行整编分析并出具相关报告，以及完成上述工作所需的临时工程；②按照相关规范要求，在隧洞施工期间进行超前地质预报（包括隧洞钻爆段的IV、V类围岩段及不良地质洞段开展宏观预报（地质调查分析法）、长距离预报（锤击TSP法）和短距离预报（洞内超前钻探）等内容），对预报数据资料进行整编分析并出具相关报告，以及完成上述工作所需的临时工程。③在安全监测与超前地质预报实施期间提供相关技术支持和技术咨询

服务。主要包括但不限于以下内容：

（1）施工期安全监测：含钻爆段隧洞监测（包括收敛变形监测、拱顶下沉监测、支护结构受力监测等）、边坡监测（包括洞口边坡、埋管段基坑边坡等）、临近交叉构筑物监测（包括临近山塘监测、侧穿沿线电塔监测、下穿平王线、下穿日铸岭古道等），以及完成上述工作所需的设备设施的采购、率定、安装调试及必要的临时工程。其中，隧洞安全监测延续至缺陷责任期结束，并按规范实施。对上述监测成果资料进行整编分析，出具监测报告。

（2）超前地质预报：采用 TSP、超前钻孔、瞬变电磁、地质雷达等多种方法相结合，在遇到深埋隧洞和长隧洞、开挖揭露的地质情况与前期工程地质勘察结果有较大出入、预计开挖前方可能遇到重大不良地质等情况时提前查清因前期地质勘察工作的局限而难以探查的、隐伏的重大地质问题，从而及时掌握和反馈隧洞地质条件信息，调整和优化隧洞设计参数、防护措施，预判和避免地质灾害的发生，为优化隧洞施工组织、制定施工安全应急预案、控制工程变更设计提供依据。

（3）技术支持及技术咨询服务：基于本项目安全监测、超前地质预报既有工作成果开展配套服务，包含结合预报与监测数据修正围岩分级、给出支护优化参考；针对本专业内容开展地质风险预警；提供监测、预报相关现场技术咨询；配合相关设计变更提供成果支撑；完成本专业全过程资料归档及竣工资料编制移交。

3. 地质及施工条件

详见《绍兴市镜岭水库供水工程一宋六陵水厂连接线工程岩土工程勘察报告》（详勘阶段）和《绍兴市镜岭水库供水工程一宋六陵水厂连接线工程施工图》。

4. 技术要求

4.1 安全监测技术要求

4.1.1 工作依据

在充分理解工程设计图纸的基础上，严格遵循国家或部颁发的有关规程规范，需遵循的主要设计内容、现行技术规范和标准有：

- （1）《水利水电工程安全监测设计规范》（SL 725-2016）；
- （2）《水工隧洞安全监测技术规范》（SL 764-2018）；
- （3）《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019）；

- (4) 《水电水利工程施工安全监测技术规范》（DL/T 5308-2013）；
- (5) 《工程测量标准》（GB 50026-2020）；
- (6) 《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）；
- (7) 《国家三角测量规范》（GB/T 17942-2000）；
- (8) 《爆破安全规程》（GB6722-2014）；
- (9) 《公路隧道设计规范第一册土建工程》（JTG3370.1—2018）
- (10) 《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）
- (11) 国家其他现行技术规范及标准等。

4.1.2 安全监测目的

本工程安全监测系统以监控各建构筑物在施工期、运行期的安全为目的，同时兼顾反馈设计、优化施工等需要。

(1) 监控安全、指导运行：通过对监测对象的持续监测，采集监测对象的变形、应力应变等监测项目的初始值、基准值和逐年（月、日）变化值，及时整理分析，对监测对象的安全度等作出评价。发现和预报工程施工期和运行期可能出现的安全隐患，以便及时采取合理应对措施，为工程各阶段的科学决策提供依据，力求在保证工程安全的前提下，充分发挥工程效益。

(2) 检验设计、指导施工：隧洞的监控量测是新奥法施工的必做项目，可直接反映隧洞开挖后围岩稳定性的动态，及时整理监控量测资料，分析研究各项施工信息，据此进行调整设计参数或日常施工组织管理，以达到安全施工的目的。施工监测应包括洞内开挖掌子面和支护状况观察，各建构筑物保护地表沉降及变形监测、洞内拱顶下沉、周边收敛、锚杆内力、爆破振速等量测内容。

4.1.3 安全监测内容及要求

安全监测内容主要包括：钻爆段隧洞监测（主要包括收敛变形监测、拱顶下沉监测、支护结构受力监测等）、边坡监测（主要包括洞口边坡、埋管段基坑边坡等）、临近交叉建构筑物监测（主要包括：临近山塘监测、侧穿沿线电塔监测、下穿平王线监测、下穿日铸岭古道监测等）。具体要求详见“第二章 合同主要协议条款”。

4.2 超前地质预报技术要求

4.2.1 工作依据

除本技术条款另有规定外，超前地质预报所用的材料、设备和工程质量的检

验、验收应符合国家和行业颁布的技术标准、规程、规范所规定的技术要求，当本技术条款的内容与所引用的标准和规程规范的规定有矛盾时，应以本技术条款的规定或招标人要求为准。本工程超前地质预报须执行以下相关标准和相关文件，如文件发生修订或更新，应执行其最新版本，主要包括但不限于如下：

- (1) 《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）（2022 版）；
- (2) 《引调水线路工程地质勘察规范》（SL 629-2014）；
- (3) 《水利水电工程施工地质规程》（SL/T 313-2021）；
- (4) 《水利水电工程勘探规程第 1 部分：物探》（SL/T 291.1-2021）；
- (5) 《水利水电工程钻探规程》（SL/T291-2020）；
- (6) 《水电水利地下工程地质超前预报技术规程》（DL/T 5783-2019）；
- (7) 《水利水电工程隧洞超前地质预报规程》（T/CHES 107—2023）；
- (8) 《公路隧道超前地质预报技术规程》（T/CECS G:F64-04-2021）；
- (9) 《隧道施工超前地质预报技术规程》（T/CECS 616-2019）；
- (10) 《城市轨道交通岩土工程勘察规范》（GB 50307-2017）；
- (11) 《城市轨道交通工程隧道施工超前地质预报技术标准》（T/JSTJXH 35-2024）；
- (12) 《城市综合管廊工程技术规程》（DBJ/T 15-188-2020）；
- (13) 《铁路隧道超前地质预报技术规程》（Q/CR9217-2015）；
- (14) 隧道超前地质预报信息化技术规范（T/QGCML 2819-2023）；
- (15) 高压富水隧道施工技术规程（T/CCTAS 161-2024）；
- (16) 国家其他现行技术规范及标准等。

4.2.2 超前地质预报目的和方法

超前地质预报工作可以在隧洞施工过程中提前预测隧洞开挖面前方一定范围内的不良地质体的分布和地质条件的变化，为安全施工提供技术依据，通过隧洞超前地质预报，可基本查清开挖面前方一定范围内的断层、破碎带、储水构造等不良地质体的位置、性质、规模等，对可能出现的地质灾害提出预警，以便相关单位提前做好相应施工预案及采取应对措施，可降低隧洞发生地质灾害的概率和危害。

根据本隧洞工程地质与水文地质条件、需探测的主要风险类型及各类预报方法的适宜性，采用的隧洞综合超前地质预报方法组合为：

(1) 物探法

钻爆施工洞段，优先选用锤击 TSP 法，进行掌子面前方 100m~150m 范围内破碎带及异常区预报定位。采取重叠式预报，重叠长度 10m

(2) 超前钻探

物探法推测异常洞段，施工风险程度高以及发生地质灾害的概率大的洞段，为保证施工安全进行超前钻探。

另外，投标人应结合自身工程经验及相关隧洞地质风险作出充分调研和判断，积极采用适用性更好、探测效果更佳的新技术与新方法。

4.2.3 超前地质预报流程及实施要求

超前地质预报应该按照“由未知到已知、由粗略到精细、由定性到定量”的思路来进行，在实施过程中应遵循“地质先行、物探紧随、开挖验证、动态调整”的流程。

按照批准的预报方案开展预报，基本实现物探长距离预报Ⅳ、Ⅴ类围岩段及不良地质洞段全覆盖，中、短距离预报等方法在需要时进行补充精细探测。投标人应采用技术先进、成果可靠度高的物探方法，探明掌子面前方的不良地质条件。在实施工程中，应根据隧洞开挖揭露的地质情况，结合设计要求动态调整预报，预报调整需经建设单位、设计单位、监理单位等共同确认后实施。若发现前方有异常不良地质情况，须第一时间反馈给建设单位和监理单位。对重点异常隧洞段采用超前地质钻探验证预报成果保证施工安全。鼓励投标人根据实际情况采用适用性更好、探测效果更佳的新技术与新方法。

超前地质预报的具体实施要求详见“第二章 合同主要协议条款”。

5. 施工期安全监测及超前地质预报工作量清单：

表 1：招标工作量清单

序号	工作内容	技术参数及要求	单位	数量
一	仪器埋设安装			
1.1	收敛测点	采用不锈钢收膨胀螺栓，收敛计读取	点	390
1.2	拱顶沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	195

1.3	洞口边坡沉降位移测点	观测墩高度 0.5m, 墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜, 强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$, 埋设时整平误差应小于 $4'$, 棱镜测程不小于 100m	点	18
1.4	校核基点	观测墩高度 1.2m, 墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和保护罩, 强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$, 埋设时整平误差应小于 $4'$	点	8
1.5	工作基点	观测墩高度 1.2m, 墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和保护罩, 强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$, 埋设时整平误差应小于 $4'$	点	8
1.6	锚杆受力监测	拉应力测量范围 0~300MPa, 压缩测量范围 -100~0MPa, 分辨力 $<0.05\%F.S$, 含钻孔、注浆及配套辅材	点	60
1.7	埋管段基坑边坡沉降测点	采用直径 20~30mm, 长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	138
1.8	埋管段基坑边坡位移测点	观测墩高度 0.5m, 墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜, 强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$, 埋设时整平误差应小于 $4'$, 棱镜测程不小于 100m	点	92
1.9	埋管段基坑锚杆应力	采用振弦式钢筋计	个	30
1.10	埋管段基坑裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	10
1.11	爆破振动监测点	通道: 3 个通道, 标配振动速度传感器; 量程: 0.0017~35cm/s; 分辨率: 0.0001cm/s; 精度: $\pm 2\%$; 频响范围: 2~450Hz;	台	39
1.12	电塔沉降测点	采用直径 20~30mm, 长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	32
1.13	电塔倾斜测点	与倾斜方向成正交的方向线上距参照目标 1.5 倍~2.0 倍目标高度的固定位置	点	8
1.14	山塘沉降位移测点	观测墩高度 0.5m, 墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜, 强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$, 埋设时整平误差应小于 $4'$, 棱镜测程不小于 100m	点	17
1.15	平王线沉降测点	采用直径 20~30mm, 长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	28
1.16	日铸岭古道沉降测点	采用直径 20~30mm, 长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	7
1.17	日铸岭古道地面裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	5
二	隧洞超前地质预报			

2.1	锤击 TSP 法	锤击法，每次预报距离为 100~150m，采取重叠式预报，重叠长度 10m	m	5300
2.2	超前钻孔	施工时按实际地质情况调整，钻孔深度 25~30m，钻孔直径 91mm	m	200
2.3	瞬变电磁	浅埋段，发射回线边长 $\geq$ 目标埋深 1 倍	m	430
2.4	地质雷达	每次预报距离为 30m，采取重叠式预报，重叠长度 10m。（按图纸统计 IV、V 类围岩的 10% 共计 263m）	m	263
2.5	技术工作服务	每次预报完成后提供资料整编分析报告	项	1
三	施工期监测及技术服务			
3.1	收敛变形监测	每个断面监测频次暂估 50 次	组次	9750
3.2	拱顶下沉量测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	9750
3.3	洞口边坡沉降位移监测	每个测点监测频次暂估 60 次	点次	1080
3.4	锚杆受力监测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	4500
3.5	埋管段基坑边坡沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	4140
3.6	埋管段基坑边坡位移监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	2760
3.7	爆破振动监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	1170
3.8	电塔沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	960
3.9	电塔倾斜测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	240
3.10	裂缝监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	450
3.11	山塘沉降位移测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	510
3.12	平王线沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	840
3.13	日铸岭古道沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	210
3.14	技术工作服务费	包含隧洞，边坡、基坑等监测项目的监测资料整编与分析	项	1

注：上述工作量根据施工图估算，仅供招标使用，最终以实际为准。

（五）资金来源

建设单位的资金通过前附表所述的方式获得。

（六）投标文件有效期

90 日历天，自投标截止时间之日起。

（七）投标费用

投标人应自行承担编制投标文件与递交投标文件所涉及的一切费用。

平台系统使用费收取按照绍兴市阳光采购服务平台公示的收费标准执行（<https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=347>），具体如下：

1. 系统使用费收费标准

采购方式	项目类别	项目成交 （中标）价	参与响应（投标）的 供应商收费	成交（中标）的供 应商收费
非电子竞价	工程类项目	200 万元（含）以下	150 元/家/次，收取 后不退	1500 元
		200 万元以上		4000 元
	非工程类的货物、服 务项目	/		成交（中标）价的 2.5‰
电子竞价	所有类别	/	/	成交价的 1.5%

2. 按标段进行收费，每标段最高收费不超过 5 万元；

3. 无成交金额或仅有成交单价没有预算数量或其他原因无法计算出成交金额的项目，非电子竞价项目按每标段 1500 元收取，电子竞价项目按每标段 500 元收取。

二、招标文件

（一）招标文件的组成

1. 招标文件由前附表、投标须知、主要合同协议条款、技术规范、施工图纸、公告信息、投标书及投标书附录、报价书、辅助资料等组成。

2. 投标人应认真阅读招标文件中所有内容。如果投标人编制的投标书实质上不响应招标文件要求，其投标书将在评标时被招标人拒绝。

（二）招标文件的澄清

投标人对招标文件如有疑点要求澄清，可通过绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）以书面形式通知招标人或招标代理机构，招标人或招标代理机构将通过绍兴市阳光采购服务平台予以答复。招标文件澄清的内容对所有供应商均有约束力。

（三）招标文件的修改

1. 在投标截止时间前，招标人有权修改招标文件，并在绍兴市阳光采购服务平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）以更正公告形式通知所有投标人，更正公告中没有注明更改投标截止时间的视为截止时间不变。修改的文件作为招标文件的补充和组成部分，对所有投标人均有约束力。

2. 为使投标人有足够的时间修正投标文件，如招标人澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，澄清或修改发出时间应在投标截止时间 15 日前，不足 15 日的应当顺延投标截止时间。在这种情况下，招标人与投标人以前在投标截止期方面的全部权利、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

（四）招标答疑

潜在投标人应密切关注绍兴市阳光采购服务平台，如有补充文件，投标人必须下载最新的澄清（补充）文件。

三、投标文件的编制

（一）投标文件的组成

本项目（采用电子投标方式）。

1. 投标文件应包括下列内容：

1.1 资格审查资料：

（1）封面；

（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（附件二）；

（3）联合体协议书（附件七）；

（4）资格审查相关资料，具体详见附件五；

（5）投标人需要说明的其他资料（格式自拟）。

1.2 技术资信文件资料

（1）封面；

（2）承诺书（附件三）；

（3）项目负责人简历表（附件四）；

（4）技术标资信响应资料：（包括根据招标文件技术资信标评分标准中要求递交的各类证明资料、服务承诺和信用情况说明等资料。）

（5）投标人需要说明的其他资料（格式自拟）。

1.3 商务文件资料

（1）封面；

（2）投标函（附件一）；

（3）投标人需要说明的其他资料（格式自拟）

注：以上格式见“第三章 投标文件”。

2. 采用电子投标的项目，投标人递交的加密电子投标文件即为投标文件正本，不再要求投标人在投标时提交副本和纸质投标文件。

3. 采用电子投标的项目，投标人应通过“绍兴市阳光采购服务平台”根据电子招标文件的要求规范制作投标文件。

4. 上述电子投标文件中的各组成部分，投标人应按第五章投标文件格式中的要求签字、盖章、盖电子印章（不采用电子投标的项目，第五章“投标文件格式”

中各处要求“盖投标人电子公章”和“盖法定代表人电子印章”均视作要求“盖章”）。

5. 电子投标文件递交要求

6. 投标人应将完整的加密电子投标文件在投标截止时间前上传到绍兴市阳光采购服务平台（具体以绍兴市阳光采购服务平台系统时间为准），未上传电子投标文件的视作放弃投标，逾期上传的电子投标文件视为无效投标。

7. 中标人在公示结束后三天内提供纸质投标文件 5 份，正本 1 份，副本 4 份。本项目（采用电子投标方式 / 纸质投标方式）。

（二）投标文件格式要求

1. 投标文件

电子投标文件部分：投标人应根据《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》(<https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=298>)及本招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位。

2. 投标截止期

投标人应将完整的加密电子投标文件在投标截止时间前上传到绍兴市阳光采购服务平台（具体以绍兴市阳光采购服务平台系统时间为准），未上传电子投标文件的视作放弃投标，逾期上传的电子投标文件视为无效投标。

（三）投标保证金

1. 投标保证金的缴纳

形式：见招标公告

金额：见招标公告

递交方式：见招标公告

联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交。

2. 投标保证金的退还

投标保证金退还期限：未中标人的投标保证金在结果公示无异议结束后 5 日内退还，中标人的投标保证金在合同签订后 5 日内退还。

3. 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）投标人在投标过程中有违反招标投标有关法律法规行为的；
- （3）中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书。

四、投标文件的递交

1. 投标人应按“招标公告”规定的时间、方式将投标文件上传至绍兴市阳光采购服务平台，绍兴市阳光采购服务平台将拒绝接收逾期上传的投标文件。

2. 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，投标截止时间前可以补充、修改投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原投标文件，在补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为投标文件撤回。

3. 在投标截止日期与招标文件规定中规定的有效期终止日期间内，投标人不得撤回投标文件。

五、招 标 会 议

（一）开标时间和地点

1. 招标人在投标截止时间和投标人递交投标文件地点的同一地点公开开标。
2. 本项目采用“不见面”开标方式，不强制要求投标人参加现场开标会。

（二）开标程序

开标一般按下列程序进行：

1. 投标截止时间后，主持人宣布开标会开始。

2. 评标入围

评标入围方法：全部入围

3. 投标人登录绍兴市阳光采购服务平台，使用电子投标文件制作工具完成投标文件解密，具体详见《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》。在线解密电子投标文件时间为接到解密指令后 30 分钟内（具体以绍兴市阳光采购服务平台系统时间为准）。

4. 宣布各投标人的报价和投标文件的其他内容。

5. 评标委员会依次对“资格审查资料”“技术资信文件资料”“商务文件资料”内容进行评审。

6. 评标委员会核准投标报价，根据评标办法规定确定中标候选人。

7. 宣布中标候选人。

（三）开标特别说明（采用电子投标、不见面开标的项目）

1. 本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

2. 标前准备：

2.1 各供应商应确保在参与本项目前成为绍兴市阳光采购服务平台网站正式注册会员，并完成 CA 数字证书办理。因未完成注册、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

2.2 供应商将绍兴市阳光采购服务平台电子投标文件制作工具下载、安装完成后，通过 CA 登录进行投标文件制作。在使用绍兴市阳光采购服务平台电子投标文件制作工具时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。

注：供应商先要申领 CA，取得 CA 后需要在绍兴市阳光采购服务平台进行绑

定，CA 相关操作可参考《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》（<https://ygcg.sxjypt.com/detail?articleId=298>）。CA 数字证书办理需要一定时间，建议供应商获取招标文件后立即办理。

3. 投标文件制作、递交、解密：

3.1 供应商应按照本项目招标文件和绍兴市阳光采购服务平台的要求编制、加密传输投标文件。投标文件制作详见《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》。

供应商在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电绍兴市阳光采购服务平台技术支持热线咨询，联系方式：0575-88163066

3.2 供应商应在接到解密指令后 30 分钟内（以绍兴市阳光采购服务平台系统时间为准）内登录绍兴市阳光采购服务平台，使用电子投标文件制作工具完成投标文件解密，具体详见《绍兴市阳光采购服务平台投标人电子投标文件制作工具使用手册》。若供应商未按时解密的，视为投标文件撤回。

开标时，投标人的法定代表人（或者其委托代理人）应使用加密投标文件时使用的 CA 锁登录系统，并完成投标文件解密，投标人上传的电子投标文件由投标人在规定时间内自行完成解密。

4. 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。

5. 电子投标项目开标的其他相关程序按照我市相关规定和《绍兴市区建设工程项目电子招标投标管理暂行办法》等执行。

6. 特别说明：绍兴市阳光采购服务平台如对电子化开标及评审程序有调整的，按调整后的程序操作。

6.1 招标过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，招标人可暂停或延期交易活动：

6.2 交易场所电力（网络）供应异常；

6.3 电子交易平台被非法网络攻击；

6.4 电子交易平台硬件技术故障；

6.5 电子交易平台系统软件异常；

6.6 其他导致电子交易平台无法正常运行，影响交易活动正常开展，或无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。出现前款规定情形，不影响招标公

平、公正性的，招标人可以将项目暂停或延期，待上述情形消除后继续组织电子交易活动，也可以决定某些环节以纸质形式进行；影响或可能影响招标公平、公正性的，应当重新组织招标。

7. 投标人的法定代表人(或其委托代理人)应实时关注不见面开标系统页面，观看开标全过程，并根据需要，使用不见面开标系统与招标代理机构进行互动交流、澄清、投标文件解密等活动。

投标人使用 CA 锁登录不见面开标系统，参与在线开标活动，均被视为是投标人的法定代表人或其委托代理人，承担相应的法律责任。

未及时登录不见面开标系统，参与在线开标的投标人，视为放弃交流和对开标全过程提出异议的权利。并且投标人将无法获取解密指令、废标、澄清、唱标、评审结果等实时情况。投标人应承担由此引起的相关风险。

(三) 投标人有下列情形之一的，其投标行为无效：

1. 未按规定在招标会议召开时间前向招标人递交投标文件的；
2. 投标文件未按要求密封的；
3. 投标人不符合招标文件载明的资格条件要求的；
4. 投标文件不符合招标文件载明的要求的；
5. 其报价不在招标文件载明的有效报价范围内的；
6. 未按规定递交投标保证金的；
7. 不符合招标文件明确的实质性响应条件的；
8. 列入绍兴市公用事业集团禁止交易企业名单的单位（详见附件），在禁止交易范围内，其投标文件将作无效标处理；
9. 电子投标项目，因投标人原因导致电子投标文件无法导入（解密）系统的，其投标应作无效或者废标处理。

(四) 投标书鉴定和公布

当众宣读核查结果，并宣读有效投标的投标人名称以及投标主要内容。

(五) 唱标

唱标内容将做好记录。

(六) 招标记录

招标会议全过程由招标人代表或其委托的招标代理机构代表记录，并存档备查。

六、评 标

（一）评标组织

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。

评标委员会成员人数以及确定方式：评标委员会按规定随机抽取 7 人。

（二）评标入围方法

1. 投标人入围办法：全部入围。
2. 评标办法（本项目采用综合评估法，设技术标）

（三）评标办法

（1）技术资信标 40 分；

（2）商务标 60 分；

（3）评标委员会按照**评标办法**规定要求对投标文件进行评审；没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据；

（4）评标委员会通过不见面开标系统询标模块在线质询，投标单位通过系统在线回复，一般应在 30 分钟内提供书面答复，情况特别复杂的，经评标委员会同意后，可视情延长回复时限。

1. 技术资信标评分办法（满分 40 分），由评审小组全体成员对投标文件的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扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值(保留小数 2 位)。评审小组负责人与评审小组的其他成员有同等的表决权。按如下方法评估：

序号	评分项	评审依据及标准	分值
1	投标人业绩	2021 年 1 月 1 日（含）至投标截止日（以合同签订时间为准）承担过单洞长度 1000 米及以上（不含支洞长度）隧道/洞工程的安全监测或超前地质预报项目业绩，每个得 2 分，最高得 4 分。 （此处业绩不可与资格业绩重复使用，证明材料同资格业绩要求。）	0-4 分
2	拟派项目负责人	1) 具有岩土或地质或工程测量相关专业的高级工程师及以上职称证书的得 2 分，本项最高得 2 分。 2) 具有注册土木工程师（岩土）执业资格证书的得 1 分，本项最高得 1 分。	0-4 分

		3) 自 2021 年 1 月 1 日 (含) 至投标截止日 (以合同签订时间为准) 以项目负责人身份承接过隧道/洞工程的安全监测、超前地质预报的项目业绩, 每个得 0.5 分, 本项最高得 1 分。 (证明材料须提供职称证书、注册证书等原件的扫描件并加盖投标人公章及投标截止时间前近三个月 (2026 年 4 月、5 月、6 月) 的社保缴纳证明, 业绩证明材料同资格业绩要求且提供能体现项目负责人身份的证明。未按要求提供的不得分。)	
3	拟派技术负责人	1) 具有岩土或地质或工程测量相关专业高级工程师及以上职称证书的得 1 分, 本项最高得 1 分。 2) 具有注册土木工程师 (岩土) 执业资格证书的得 1 分, 本项最高得 1 分。 (证明材料须提供职称证书、注册证书等原件的扫描件并加盖投标人公章及投标截止时间前近三个月 (2026 年 4 月、5 月、6 月) 的社保缴纳证明。未按要求提供的不得分。)	0-2 分
4	项目组人员 (项目负责人和技术负责人除外) 配置	具有工程测量、物探、岩土工程、结构工程、地质工程五类相关专业高级工程师及以上职称证书的, 每有一个得 1 分, 最高得 6 分。 上述每类专业最多计 2 分, 每名人员最多计 1 分。 (证明材料须提供职称证书原件扫描件并加盖投标人公章以及投标截止时间前近三个月 (2026 年 4 月—2026 年 6 月) 的社保缴纳证明, 未按要求提供的不得分。)	0-6 分
5	拟投入的仪器设备	根据与本项目工作内容的匹配程度、对拟投入仪器设备的数量、性能等进行综合评分。 1) 拟投入仪器设备的种类与本项目工作内容完全匹配, 数量与性能完全满足项目需求且有一定余量, 得 3.0—4.0 分; 2) 拟投入仪器设备的种类与本项目工作内容基本匹配, 数量与性能基本满足项目需求, 得 2.0—2.9 分; 3) 拟投入仪器设备的种类对照本项目工作内容存在缺漏, 数量与性能不完全满足项目需求, 得 1.0—1.9 分; 4) 拟投入仪器设备的种类、数量与性能无法满足项目需求, 得 0-0.9 分。 (证明材料须提供包含拟投入设备仪器的种类、数量、性能参数、用途等信息的清单并加盖投标人公章。)	0-4 分
6	项目理解及	根据对本项目概况、工程任务和现状特点的认知和理解,	0-3 分

	重点、难点分析	以及对本项目实施过程中存在的重点、难点分析并提出针对性措施和合理化建议等情况进行综合评分。 1) 对项目理解全面准确, 重点、难点分析清晰到位, 针对性措施科学合理, 合理化建议切实可行的, 得 2.0—3.0 分; 2) 对项目理解基本准确, 重点、难点分析基本到位, 措施针对性不强, 合理化建议一般, 得 1.0—1.9 分; 3) 对项目理解不够准确, 重点、难点分析不够到位, 没有针对性措施或措施没有针对性, 没有合理化建议或合理化建议不切实际, 得 0-0.9 分。	
7	安全监测工作方案	根据安全监测工作方案的完整性、科学合理性、组织分工及职责落实、监测成果及时性等情况进行综合评分。 1) 工作方案完整且科学合理, 组织分工及职责落实清晰明确, 监测成果高效及时的, 得 2.0—3.0 分; 2) 工作方案较为完整合理, 组织分工及职责落实不够明确或与本项目契合度较弱, 监测成果时效一般的, 得 1.0—1.9 分 3) 工作方案不够完整或不够合理, 组织分工及职责落实内容缺失或没有针对性, 监测成果不够及时的, 得 0-0.9 分。	0-3 分
8	超前地质预报工作方案	根据超前地质预报工作方案的完整性、科学合理性、组织分工及职责落实、与主体施工配合、应急处置措施等情况进行综合评分。 1) 工作方案完整且科学合理, 组织分工及职责落实清晰明确, 与主体施工配合切实可行, 应急处置措施针对性强的, 得 2.0—3.0 分; 2) 工作方案较为完整合理, 组织分工及职责落实不够明确或与本项目契合度较弱, 与主体施工配合一般, 应急处置措施针对性一般的, 得 1.0—1.9 分 3) 工作方案不够完整或不够合理, 组织分工及职责落实内容缺失或没有针对性, 没有与主体施工配合的内容或与主体施工配合可行性较差, 应急处置措施缺失或没有针对性的, 得 0-0.9 分。	0-3 分
9	质量体系及保障方案	根据投标人的质量管理体系具备情况, 质量目标、质量控制措施和质量事件应急处置等情况进行综合评分。 1) 具备质量管理体系认证证书, 质量目标明确, 质量控制措施针对性强, 质量事件处置措施切实可行针对性强的, 得 2.0—3.0 分;	0-3 分

		2) 具备质量管理体系认证证书, 质量目标明确, 质量控制措施针对性一般, 质量事件处置措施可行性一般的, 得 1.0—1.9 分; 3) 缺少质量管理体系认证证书, 没有质量目标或目标模糊, 质量控制措施内容缺失或不完整, 质量事件处置措施没有或不切合项目实际, 得 0-0.9 分;	
10	进度计划及保障方案	根据进度计划及保障方案的有关总体进度计划、进度保障措施、工作强度分析、工期延后补救措施等情况进行综合评分。 1) 总体进度计划合理清晰, 保障措施切实可行, 工作强度分析准确, 工期延后补救措施有效且针对性强的, 得 2.0—3.0 分; 2) 总体进度计划基本合理, 保障措施基本可行, 工作强度分析基本准确, 工期延后补救措施基本有效的, 得 1.0—1.9 分; 3) 总体进度计划一般, 保障措施不够完整或可行性一般, 工作强度分析欠到位, 工期延后补救措施缺失或措施针对性一般的, 得 0-0.9 分。	0-3 分
11	安全保证措施方案	根据安全风险源分析、安全防范措施、事故应急预案等情况进行综合评分。 1) 安全风险源分析全面到位, 安全防范措施针对性强, 事故应急预案切实可行的, 得 2.0—3.0 分; 2) 安全风险源分析基本到位, 安全防范措施针对性一般, 事故应急预案基本可行的, 得 1.0—1.9 分; 3) 没有安全风险源分析或分析不全面不到位, 安全防范措施缺乏针对性, 事故应急预案不完整或可行性较差, 得 0-0.9 分。	0-3 分
12	服务方案	根据服务人员配置、服务措施及服务响应时间等情况进行综合打分, 以投标人的服务承诺书为准。 1) 人员配置合理, 服务措施针对性强, 响应及时的, 得 1.5—2.0 分; 2) 人员配置较合理, 服务措施针对性较强, 响应较及时, 得 1.0—1.4 分; 3) 人员配置、服务措施、响应一般的, 得 0-0.9 分。	0-2 分

2. 投标报价满分为 60 分, 按如下方法评估:

投标人根据招标工作量清单进行报价 (包含单价和总价)。

2.1 评标基准价: 所有有效报价的算术平均值为满分基准价。当有效报价在

8 家及以上时，先在有效报价中去掉 1 个最高报价、1 个最低报价后进行算术平均；当有效报价在 5-7 家时，对所有有效报价进行算数平均；当有效报价在 4 家及以下时，直接以最低有效报价为评标基准价，算术平均值四舍五入后保留小数点后两位；

2.2 各投标人的有效报价每高于满分基准价 1 个百分点扣 2 分，低于满分基准价 1 个百分点扣 1 分，不足部分按比例扣分，扣完为止，得分四舍五入保留小数点后两位。

（5）总分最高者为中标候选人。若出现最高得分相同的情况，取报价低者为中标候选人，若报价也相同，取技术分高者为中标候选人，若总分、报价及技术分全部相同则由招标人当众抽签确定中标候选人。

（6）如果投标文件实质上不响应招标文件的要求，招标人将予以拒绝，并且不允许通过修正或者撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为其具有响应性的投标。

（四）有下列情形之一的，招标人应重新招标：

1. 招标会议确认有效投标人少于 3 家的；
2. 经评审后否决所有投标的或有效标少于 3 家的。

七、定 标

（一）中标候选人确定

中标方式：按总分从高到低的次序推荐一名中标候选人。总得分最高者为中标候选人。若出现最高得分相同的情况，取报价低者为中标候选人，若报价也相同，取技术分高者为中标候选人，若总分、报价及技术分全部相同则由招标人当众抽签确定中标候选人。

。

（二）中标候选公示

招标人或招标代理机构自收到评审报告之日起 3 日内在绍兴市阳光采购平台（<https://ygcg.sxjypt.com>）发布中标候选人公示，公示期为 3 日。

中标候选人公示期结束且无尚未处理的异议（质疑）的，确认中标候选人为中标人。

招标人通过绍兴市阳光采购服务平台向中标人发出中标通知书并发布中标结果公告。中标人自行登录绍兴市阳光采购服务平台下载并打印中标通知书。

本项目在中标公示期间将对中标候选人提供的经评委认定有效的项目业绩，由招标人进行真实性核查，若发现业绩有造假行为的，将按有关法律法规、规章及招标文件规定处理。

中标公示期间，投标人对评标结果有异议的，招标人将在收到异议后三日内进行复审，复审结果影响中标候选人结果的，将重新公示；但当第一中标候选人被质疑、投诉或在复审等过程中发现存在资质、资格、业绩等有弄虚作假行为，应取消其投标资格的，重新招标。

八、授予合同

（一）中标通知书

招标人签发中标通知书通知中标人，同时将中标结果通知所有未中标的投标人，中标通知书将成为合同的主要附件。

（二）合同签订

投标人应在中标确认后 30 天内与招标人根据《中华人民共和国民法典》及相关文件的规定，依据招标文件、投标文件签订合同，逾期不签订的视为违约，没收投标保证金。

（三）履约保证金

中标人在合同签订时缴纳合同总价 2%的履约保证金，合同签订时缴纳，缺陷责任期满后无息退还。

第二章 合同主要协议条款

合同编号：_____

绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接 线工程施工期安全监测与超前地质预报 项目合同

发包人（甲方）：绍兴市制水有限公司

承包人（乙方）：_____

签 订 日 期：二〇二六年 月 日

发包人（以下简称甲方）： 绍兴市制水有限公司

承包人（以下简称乙方）： _____

1. 合同服务内容：

主体工程施工期间对主支洞、埋管段、工程边坡、交叉临近建构筑物等（山塘、古道、公路、铁塔）的相关监测设备设施的采购、率定、埋设、安装、调试及施工期安全监测，对监测数据资料进行整编分析并出具相关报告，以及完成上述工作所需的临时工程；按照相关规范要求，在隧洞施工期间进行超前地质预报

（包括隧洞钻爆段的Ⅳ、Ⅴ类围岩段及不良地质洞段开展宏观预报（地质调查分析法）、长距离预报（锤击 TSP 法）和短距离预报（洞内超前钻探）等内容），对预报数据资料进行整编分析并出具相关报告，以及完成上述工作所需的临时工程；在安全监测与超前地质预报实施期间提供相关技术支持和技术咨询服务。主要包括但不限于以下内容：

（1）施工期安全监测：含钻爆段隧洞监测（包括收敛变形监测、拱顶下沉监测、支护结构受力监测等）、边坡监测（包括洞口边坡、埋管段基坑边坡等）、临近交叉建构筑物监测（包括临近山塘监测、侧穿沿线电塔监测、下穿平王线、下穿日铸岭古道等），以及完成上述工作所需的设备设施的采购、率定、安装调试及必要的临时工程。对上述监测成果资料进行整编分析，出具监测报告。

（2）超前地质预报：采用 TSP、超前钻孔、瞬变电磁、地质雷达等多种方法相结合，在遇到深埋隧洞和长隧洞、开挖揭露的地质情况与前期工程地质勘察结果有较大出入、预计开挖前方可能遇到重大不良地质等情况时提前查清因前期地质勘察工作的局限而难以探查的、隐伏的重大地质问题，从而及时掌握和反馈隧洞地质条件信息，调整和优化隧洞设计参数、防护措施，预判和避免地质灾害的发生，为优化隧洞施工组织、制定施工安全应急预案、控制工程变更设计提供依据。

（3）技术支持及技术服务：基于本项目安全监测、超前地质预报既有工作成果开展配套服务，包含结合预报与监测数据修正围岩分级、给出支护优化参考；针对本专业内容开展地质风险预警；提供监测、预报相关现场技术咨询；配合相关设计变更提供成果支撑；完成本专业全过程资料归档及竣工资料编制移交。

2. 地质及施工条件

详见《绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程岩土工程勘察报告》（详勘阶段）和《绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工图》。

3. 服务要求

3.1 安全监测

3.1.1 安全监测工作依据

在充分理解工程设计图纸的基础上，严格遵循国家或部颁发的有关规程规范，需遵循的主要设计内容、现行技术规范和标准有：

- （1）《水利水电工程安全监测设计规范》（SL 725-2016）；
- （2）《水工隧洞安全监测技术规范》（SL 764-2018）；
- （3）《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019）；
- （4）《水电水利工程施工安全监测技术规范》（DL/T 5308-2013）；
- （5）《工程测量标准》（GB 50026-2020）；
- （6）《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）；
- （7）《国家三角测量规范》（GB/T 17942-2000）；
- （8）《爆破安全规程》（GB6722-2014）；
- （9）《公路隧道设计规范第一册土建工程》（JTG3370.1—2018）
- （10）《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）
- （11）国家其他现行技术规范及标准等。

3.1.2 安全监测目的

本工程安全监测系统以监控各建构筑物在施工期、运行期的安全为目的，同时兼顾反馈设计、优化施工等需要。

（1）监控安全、指导运行：通过对监测对象的持续监测，采集监测对象的变形、应力应变等监测项目的初始值、基准值和逐年（月、日）变化值，及时进行整理分析，对监测对象的安全度等作出评价。发现和预报工程施工期和运行期可能出现的安全隐患，以便及时采取合理应对措施，为工程各阶段的科学决策提供依据，力求在保证工程安全的前提下，充分发挥工程效益。

（2）检验设计、指导施工：隧洞的监控量测是新奥法施工的必做项目，可直接反映隧洞开挖后围岩稳定性的动态，及时整理监控量测资料，分析研究各项施工信息，据此进行调整设计参数或日常施工组织管理，以达到安全施工的目的。施工监测应包括洞内开挖掌子面和支护状况观察，各建构筑物保护地表沉降及变

形监测、洞内拱顶下沉、周边收敛、锚杆内力、爆破振速等量测内容。

3.1.3 安全监测内容及要求

3.1.3.1 钻爆段隧洞监测

(1) 收敛变形监测

变形是隧洞开挖后其应力形态变化的直观反映,对于地下工程的稳定能提供较可靠的信息,也比较容易实测,故此进行隧洞施工期现场变形监测时量测相对位移值,即量测内空收敛变形。对周边收敛位移进行监测,根据变形的速率及量值判断围岩的稳定程度,选择适当的二衬支护时机,将监测的成果反馈于设计与施工过程中,指导现场施工。

本工程设计隧洞内收敛变形(收敛测点)监测断面间距:II类围岩为50m;III、IV类围岩为30m;洞口及V类围岩、断层破碎带为10m。主洞共计180个监测断面。支洞共计8个监测断面。每监测断面布置2个收敛点,共计376个收敛点。

隧洞收敛变形监测是用收敛计量测围岩表面两点在连线(基线)方向上的相对位移变化,即收敛值。在隧洞掘进至量测断面水平对称位置或侧向预定位置及时埋入收敛桩(用弯钩短钢筋)并编号,初测读数用收敛计在开挖后12h内读取,最迟不晚于24h,且应在下一循环开挖前获取初读数。测点应牢固可靠,易于识别并妥为保护。

(2) 拱顶下沉监测

隧道拱顶下沉是隧道工程应进行的日常监控量测的必测项目。随着隧道开挖,在围岩自重、爆破震动等因素影响下,隧道拱顶绝对高程降低称为拱顶下沉。拱顶下沉量测属位移量测,对于特殊地质段地层和浅埋段地层,此项量测比收敛值量测更为重要,其量测数据是判断支护效果,指导施工工序,保证施工质量和安全的最基本的资料。

拱顶下沉监测主要监控隧洞掘进过程中竖向尺寸的变化情况,指导施工期的支护。拱顶下沉监测断面同收敛监测断面。主洞共计180个监测断面。支洞共计8个监测断面。每个监测断面布置1个测点。用水准仪量测。

(3) 支护结构受力监测

通过锚杆轴力量测,观测其应力随时间的变化,可以了解围岩的压力,为二次支护提出合理的支护时间或采取及时的补救措施。可以了解锚杆轴力及其应力

分布状态，结合岩体内位移的量测结果就可以设计锚杆长度及锚杆根数，掌握岩体内应力重分布的过程。

根据支护情况选择锚杆应力计，监测支护结构受力，在支护锚杆中部布置锚杆应力计；主要布置在Ⅴ类围岩、断层破碎带以及主支洞交叉口处等，主洞布置 18 个监测断面，支洞共布置 2 个监测断面。每个监测断面布置 3 个锚杆应力计，共计 60 个锚杆应力计。

（4）缺陷责任期监测

对隧洞的安全监测包含工程完工后至缺陷责任期结束期间的安全监测，监测的实施按相关规范进行；

3.1.3.2 边坡监测

（1）洞口边坡

为达到安全施工的目的，在隧洞开挖施工期间应建立边坡监测系统。监测信息用于指导施工，同时可将监测成果作为动态设计的依据。现场监控量测是监视边坡围岩稳定，判断边坡防护设计是否合理，施工方法是否正确的一种手段；也是保证边坡防护安全施工、提高经济效益的重要条件；同时为施工中可能有的工程变更提供科学依据。所以在施工过程中必须进行现场监控量测，以便及时掌握边坡在施工过程中的动态和防护结构的稳定状态，提供有关高边坡施工的全面、系统信息资料，以便及时调整防护参数，通过对量测数据的分析和判断，对边坡防护体系的稳定状态进行监控和预测，并据此制定相应的施工措施，以确保边坡岩体的稳定以及防护结构的安全。

通过埋设沉降位移测点对边坡进行水平位移和垂直位移监测，对边坡稳定性作出评价。每个支洞洞脸和进出洞口洞脸不少于 3 个沉降位移监测点，在距离洞轴线 3~4 倍以上洞径的相对稳定位置布置 2 个位移校核基点，共计布置 15 个边坡表面沉降位移监测点，6 个位移校核基点，6 个工作基点。

（2）埋管段基坑边坡

管坑开挖施工的基本特点是先变形，后支撑。在软土地基中进行管坑开挖及支护施工过程中，每个分步开挖的空间几何尺寸和开挖部分的无支撑暴露时间，都与支护结构、土体位移等存在较强的相关性。这就是管坑开挖中经常运用的时空效应规律，做好监测工作可以可靠而合理地利用土体自身在管坑开挖过程中控制土体位移的潜力，从而达到保护环境、最大限度保护相关方面利益的目的。根

据本工程的要求、周围环境、管坑本身的特点及相关工程的经验，按照安全、经济、合理的原则，测点布置主要选择在 2 倍以上管坑开挖深度范围布点。埋管段长 453m，主要对开挖后的边坡稳定性进行监测。管道两侧边坡每 50 米，两侧各设置 1 个位移测点、3 个沉降测点。共计 8 个断面。

3.1.3.3 临近交叉建筑物监测

(1) 临近山塘监测

本项目隧洞周边临近山塘共 7 座，分别为三松岙山塘、小岭下山塘、马温山塘、朝阳山塘、西木岙山塘、烂湾山塘和杨婆岭山塘。本项目山塘暂按小型水库大坝管理考虑。根据《浙江省水利工程安全管理条例》和《浙江省山塘安全管理办法》，施工过程中除做隧洞本身所需监控量测外，还应对山塘大坝竖向位移、水平位移、爆破振速（针对爆破段）、裂缝情况等实施监测。拟采取以下监测措施：在每个山塘坝顶布置 3~4 个沉降位移测点、爆破振动监测点，并根据现场情况对山塘裂缝以及渗漏水情况进行监测。

(2) 侧穿沿线电塔监

本项目隧洞周边临近电力铁塔一共有 10 座，根据《电力设施保护条例实施细则》，针对上述铁塔拟采取以下监测措施：在每个电力铁塔四角布置 4 个沉降测点、2 个爆破振动监测点、1 个倾斜监测点。

(3) 下穿平王线

本项目主洞和支洞均下穿平王线（新），根据《公路安全保护条例》，针对下穿平王线路段，拟采取以下监测措施：主要对平王线路面路基竖向位移进行监测。路面、路基竖向位移监测点的布置应与路面下方的地下建（构）筑物的监测工作相结合，并应做到监测点布设合理、相互协调。下穿段设置 3 个爆破振动监测点，2 个沉降纵向断面，每个断面设置 7 个沉降监测点。

(4) 下穿日铸岭古道

日铸岭古道全长约 2000m，路面宽 1.3m~1.5m，共有石阶 2000 余级，为柯桥区文物保护单位。本项目隧洞下穿日铸岭古道，针对下穿日铸岭古道段，拟采取以下监测措施：主要对日铸岭古道竖向位移以及爆破振动进行监测。在下穿日铸岭古道设置 3 个爆破振动监测点、两侧土体布置 1 个纵向断面，断面设置 7 个临时沉降监测点，待监测工作完成后清除测点。

3.1.4 安全监测频次与控制值

3.1.4.1 基坑边坡监测频次及预警值

表 1 基坑边坡监测频次

基坑等级	施工进程		监测频次
二级	开挖深度（m）	$\leq H/3$	1次/3d
		$H/3 \sim 2H/3$	1次/2d
		$2H/3 \sim H$	1次/d
	垫层浇筑后时间（d）	≤ 7	1次/2d
		7~14	1次/3d
		14~28	1次/7d
		>28	1次/10d

表 2 基坑边坡监测预警值

监测项目	预警值	监测精度
边坡顶部水平位移	5mm/d或45mm	1.0mm
边坡顶部竖向位移	3mm/d或35mm	1.0mm
地面裂缝	既有：15mm；新增：3mm	0.1mm
地表沉降	4mm/d或40mm	1.0mm

3.1.4.2 日铸岭古道监控量测频次及预警值

表 3 日铸岭古道监控量测技术要求

监测项目	预警值		量测间隔时间
	累计值	变化速率	
地表下沉	20mm	3mm/d	开挖面距离量测断面 $\leq 2B$ 时：1~2次/天
路面裂缝	既有：15mm；新增：3mm	持续发展	开挖面距离量测断面 $\leq 5B$ 时：1次/2~3天
古道振动速度	0.4cm/s		每次静态破裂时
控制爆破	10cm/s		每次爆破时

3.1.4.3 平王线监控量测频次及预警值

表 4 平王线监控量测技术要求

监测项目	预警值		量测间隔时间
	累计值	变化速率	
地表下沉	20mm	3mm/d	开挖面距离量测断面 $\leq 2B$ 时：1~2次/天
路面裂缝	既有：15mm；新增：3mm	持续发展	开挖面距离量测断面 $\leq 5B$ 时：1次/2~3天
控制爆破	10cm/s		每次爆破时

3.1.4.4 电力电塔监控量测频次及预警值

表 5 电力电塔监控量测技术要求

监测项目	预警值	量测间隔时间			
		1—15天	16天-1个月	1个月-3个月	3个月以后
爆破振动量测	掌子面处 10cm/s，电塔处 2.0cm/s，最终由产权单位确认	不同起爆段量测3~5次			
电力电塔基础差异沉降	0.002B，最终由产权单位确认	2次/天	1次/2天	1~2次/周	1~3次/月
电力电塔倾斜	0.002H，最终由产权单位确认	2次/天	1次/2天	1~2次/周	1~3次/月

3.1.4.5 山塘大坝监控量测频次及预警值

表 6 山塘大坝监控量测技术要求

监测项目	预警值	量测间隔时间			
		1—15天	16天-1个月	1个月-3个月	3个月以后
爆破振动量测	1.2cm/s	不同起爆段量测3~5次			
水库大坝沉降、水平位移	沉降1.5cm；水平位移1.3cm	2次/天	1次/2天	1~2次/周	1~3次/月
水库大坝裂缝、渗漏水情况	既有：15mm；新增：3mm；持续发展	每次爆破			

3.1.5 监测仪器设备要求

3.1.5.1 沉降测点

地表沉降测点采用直径 20~30mm，长 200~300 的半圆头钢筋制作，测点四周用水泥砂浆填实。

采用天宝 TrimbleDiNi03 电子水准仪其主要技术指标：每公里往返观测精度达±0.3mm；15' 内自动补偿，安平精度±0.2"；自动进行地球曲率及气象改正；测量范围 1.5~100m；补偿精度±15'；望远镜倍率 32×；最短视距 0.3m，补偿精度±15'。

3.1.5.2 表面水平位移测点

水平位移基准点和工作基点采用 C25F50 钢筋砼观测墩，墩顶设置 304 不锈

钢强制对中装置；强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 $4'$ 。

测量精度不低于 0.05mm ，为满足同时测量沉降及水平位移监测技术要求，拟采用测量专用小棱镜加焊钢筋的形式进行现场加工。

采用徕卡 L 型全站仪监测小棱镜。外框： $75\text{mm}\times 75\text{mm}$ ，圆棱镜直径： 60mm ，膜棱镜： 25mm ，片直径： 25.4mm ，棱镜常数： 0 ，测程 800m ，镀铜膜。测量仪器采用徕卡 TS02plus 全站仪，用于建筑物和边坡的表面变形测量及变形监测网测量，要求测角精度 $0.5''$ ；测距精度（棱镜，测程 3500m ） $0.6\text{mm}+1\times 10^{-6}\text{D}$ 。

3.1.5.3 应力应变计及观测仪器

锚杆应力计主要技术指标：测量范围：最大拉应力 300MPa ；非线性度 $\leq 1\%\text{F.S.}$ ；灵敏度 $0.07\%\text{F.S.}$ ；温度范围 $-20^{\circ}\text{C}\sim +80^{\circ}\text{C}$ ；综合误差： $\leq 1.5\%\text{F.S.}$ ；工作温度范围 $-25^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ；耐水压： $>1.0\text{MPa}$ 。

频率读数仪主要技术指标：量测范围为 $400\text{Hz}\sim 3000\text{Hz}$ ，分辨率为 0.1Hz ，测量灵敏度为 5mv 。

3.1.5.4 收敛测点

采用不锈钢膨胀螺栓。收敛仪具体参数如下：测量范围： $0.5\text{m}\sim 30\text{m}$ ；测量精度： 0.06mm ；分辨率： 0.01mm 。

3.1.5.5 爆破测振仪

技术参数如下：通道：3 个通道，标配振动速度传感器；量程： $0.0017\sim 35\text{cm/s}$ ；分辨率： 0.0001cm/s ；精度： $\pm 2\%$ ；频响范围： $2\sim 450\text{Hz}$ ；A/D 精度： $0.000021\text{mm}(24\text{Bit})$ ；时间精度： $0.01\text{ms}(100\text{kpsps})$ ；记录模式：手动、单次、循环；振动触阀： $0\text{cm/s}\sim 3.5\text{cm/s}$ ；记录停止：记录持续到设定时长后停止；记录时长： $1\text{s}\sim 99\text{s}$ ，1 秒步幅连续可设；负延时： $0\text{s}\sim 0.25\text{s}$ ，连续可设；记录模式：抽样、抽样+（直方图记录时，同时获取触发波形）；记录间隔： 2s 、 10s 、 30s 、 60s 、 720s ；记录停止：手动停止或满间隔数后自动分段；存储能力： 43200 个间隔，2 秒间隔（1 天），720 秒间隔（360 天）

3.1.6 人工观测要求

（1）每台仪器安装埋设前、后应测定仪器的初始读数，混凝土内仪器埋设完成后第 1 天 1 小时、2 小时、4 小时、8 小时、16 小时、24 小时各观测 1 次，第 2 天至第 7 天每天观测 1 次，7 天后每周观测 1 次，直至项目仪器安装埋设完

成并接入自动化监测系统。施工期按要求的频次进行观测，观测资料应及时整理，并对观测结果进行初步分析，发现问题及时上报并加强观测。

(2) 施工期观测自仪器埋设至完工验收。各类仪器观测记录表应有统一格式，按设计编号进行编号。在记录表中应有测试、校核、计算等责任签署栏。

(3) 监测资料分析反馈是安全监测工作的重要组成部分，应将其纳入整体安全监测计划，配置必需的软硬件设备，选用合格称职的技术人员，遵照全面质量管理的原则，认真执行有关规程规范和技术要求。

(4) 每次观测后应立即对原始数据加以检查和整理，并应及时作出初步分析；在资料整理和初步分析中，如发现异常现象或确认的异常值，应立即向主管人员报告。

(5) 每年应进行一次观测资料整编，整编成果应做到考证清楚、项目齐全、数据可靠、方法合理、图表完整、说明完备，并编写初期蓄水监测报告。

(6) 观测方法和资料的整编分析参照相关法规、规范要求执行。

3.1.7 安全监测资料整编与分析要求

资料整编与分析包括施工期（即第一支仪器安装至完工验收）的日常资料整理和定期资料整编，在工程各项阶段验收前编制资料整编分析报告，包括隧洞充水试验安全监测资料整编与分析报告、完工验收安全监测资料整编与分析报告、年度安全监测资料整编与分析报告。

取得现场监测资料后，应及时进行整理、分析。监测数据出现异常时，应分析原因，必要时应进行复测。监测项目的数据分析应结合施工工况、地质条件、环境条件以及相关监测项目监测数据的变化进行，并对其发展趋势做出预测。数据处理、成果图表及分析资料应完整、清晰。技术成果提供的内容应真实、准确、完整，并直用文字阐述与绘制变化曲线或图形相结合的形式表达，技术成果应按时报送。

3.1.8 安全监测报告内容要求

监测报告或简报是在一定阶段中提交的比较详细的文字材料。其中应有比较详细的分析、评价、建议和结论，主要包含如下方面：

(1) 工程概况。

(2) 测点情况。

(3) 数据整理。目的是将各种量测数据相互印证，以确认量测结果的可靠

性。

(4) 测值变化规律与特征。以数据的形式给出监测数据的特征值：例如最大、最小值，变化率等。以图形和表格方式给出对变化过程和趋势的直观描述。对特征值和变化过程中的特殊点、特殊线段作出合理的解释。变化率加快以及发生突变等情况要特别给予分析说明。

(5) 简单的计算分析结果。

(6) 发展趋势与预测。

(7) 比较与判别。利用规范、标准中的判据以及行之有效的经验判据，对原型监测结果所反映出的工程情况进行判断。与其他同类工程进行类比，与设计要求进行比较。

(8) 评价与建议。根据对监测数据的分析和人工巡视得到的结果，对工程的运行状态给出评价和结论，对当前监测及资料管理工作中存在的问题提出改进意见和建议。根据报告的性质及具体情况，对以上内容可酌情有所增删。

3.2 超前地质预报

3.2.1 超前地质预报工作依据

除本技术条款另有规定外，超前地质预报所用的材料、设备和工程质量的检验、验收应符合国家和行业颁布的技术标准、规程、规范所规定的技术要求，当本技术条款的内容与所引用的标准和规程规范的规定有矛盾时，应以本技术条款的规定或招标人要求为准。本工程超前地质预报须执行以下相关标准和相关文件，如文件发生修订或更新，应执行其最新版本，主要包括但不限于如下：

- (1) 《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）（2022 版）；
- (2) 《引调水线路工程地质勘察规范》（SL 629-2014）；
- (3) 《水利水电工程施工地质规程》（SL/T 313-2021）；
- (4) 《水利水电工程勘探规程第 1 部分：物探》（SL/T 291.1-2021）；
- (5) 《水利水电工程钻探规程》（SL/T291-2020）；
- (6) 《水电水利地下工程地质超前预报技术规程》（DL/T 5783-2019）；
- (7) 《水利水电工程隧洞超前地质预报规程》（T/CHES 107—2023）；
- (8) 《公路隧道超前地质预报技术规程》（T/CECS G:F64-04-2021）；
- (9) 《隧道施工超前地质预报技术规程》（T/CECS 616-2019）；
- (10) 《城市轨道交通岩土工程勘察规范》（GB 50307-2017）；

- (11) 《城市轨道交通工程隧道施工超前地质预报技术标准》（T/JSTJXH 35-2024）；
- (12) 《城市综合管廊工程技术规程》（DBJ/T 15-188-2020）；
- (13) 《铁路隧道超前地质预报技术规程》（Q/CR9217-2015）；
- (14) 《隧道超前地质预报信息化技术规范》（T/QGCML 2819-2023）；
- (15) 《高压富水隧道施工技术规程》（T/CCTAS 161-2024）；
- (16) 国家其他现行技术规范及标准等。

3.2.2 超前地质预报目的和方法

超前地质预报工作可以在隧洞施工过程中提前预测隧洞开挖面前方一定范围内的不良地质体的分布和地质条件的变化，为安全施工提供技术依据，通过隧洞超前地质预报，可基本查清开挖面前方一定范围内的断层、破碎带、储水构造等不良地质体的位置、性质、规模等，对可能出现的地质灾害提出预警，以便相关单位提前做好相应施工预案及采取应对措施，可降低隧洞发生地质灾害的概率和危害。

根据本隧洞工程地质与水文地质条件、需探测的主要风险类型及各类预报方法的适宜性，采用的隧洞综合超前地质预报方法组合为：

(1) 物探法

钻爆施工洞段，优先选用锤击 TSP 法，进行掌子面前方 100m~150m 范围内破碎带及异常区预报定位。采取重叠式预报，重叠长度 10m

(2) 超前钻探

物探法推测异常洞段，施工风险程度高以及发生地质灾害的概率大的洞段，为保证施工安全进行超前钻探。另外，乙方应结合自身工程经验及相关隧洞地质风险作出充分调研和判断，积极采用适用性更好、探测效果更佳的高新技术与新方法。

3.2.3 超前地质预报流程

隧洞超前地质预报应该按照“由未知到已知、由粗略到精细、由定性到定量”的思路来进行，在实施过程中应遵循“地质先行、物探紧随、开挖验证、动态调整”的流程。具体如下：

1) 宏观地质分析与预报。宏观预报应以区域地质为基础，通过分析已有的地质资料、设计阶段的勘探资料和地表地质调查资料，推测隧洞全洞段不良地质

体的发育情况，尤其是发育规模，范围、类型和严重程度。重点给出断层、岩溶等不良地质体在隧洞洞身可能赋存的段落，为后续长距离和短距离预报提供依据。

2) 根据宏观预报成果以及隧洞的工程地质与水文地质条件，可能发生的地质灾害对隧洞施工及环境的影响程度，对隧洞分段进行地质复杂程度评价。

3) 编制预报大纲并报审。根据宏观预报成果，针对不同的地质复杂程度，建立对应的预报体系，编制预报大纲，报监理审批。

4) 预报的实施。针对不同的地质复杂程度，根据预报大纲实施相应的预报体系。在实施工程中，还应根据隧洞开挖实际揭露的地质情况，结合设计要求动态调整预报，以使预报能较好地适应现场条件，发挥最佳的探测作用。预报调整时需经设计单位、甲方、监理单位等共同确认。

5) 施工方案的确定。根据预报结果，及时调整、优化施工方案，确保施工安全。

6) 施工跟进。在施工过程中，应对开挖洞段揭露的地质情况及时进行地质编录，及时开展预报成果与开挖揭露情况对比，并与设计资料、施工单位超前地质预报成果对比，对发现存在差异的地方，及时分析、总结原因并改进后期的预报方案，不断提高预报质量和水平。

3.2.4 超前地质预报实施

按照批准的预报方案开展预报，基本实现物探长距离预报Ⅳ、Ⅴ类围岩段及不良地质洞段全覆盖，中、短距离预报等方法在需要时进行补充精细探测。乙方应采用技术先进、成果可靠度高的物探方法，探明掌子面前方的不良地质条件。在实施工程中，应根据隧洞开挖揭露的地质情况，结合设计要求动态调整预报，预报调整需经设计单位、乙方、监理单位等共同确认后实施。若发现前方有异常不良地质情况，须第一时间反馈给监理人、甲方。对重点异常隧洞段采用超前地质钻探验证预报成果保证施工安全。另外，鼓励乙方根据实际情况采用适用性更好、探测效果更佳的新技术与新方法。

3.2.4.1 钻爆段锤击 TSP 法

(1) 主要探测内容

锤击 TSP 法用于预报隧洞前方 0~150m 范围内及周围临近区域地质状况，预测掌子面前方围岩的情况；主要是对地质结构面、地质构造及地下水的预报，包

括地层岩性界面、构造破碎带、富水带等不良地质体，确定其位置、规模及大致产状，推测其性质。

（2）探测工作布置原则及频率

① 对Ⅳ、Ⅴ类围岩洞段及地质条件复杂段进行探测；

② 根据隧洞风险等级和现场测试条件，一般每次预报距离为 100m~150m，原则上不能超过 150m，在岩溶、破碎带等复杂地质条件地段预报距离宜为 100m 以内；

③ 隧洞位于曲线段施工时，预报距离不宜太长；

④ 连续预报时，前后两循环重叠距离宜大于 10m。

（3）现场测试要求

① 为保障施工安全，本项目 TSP 预报须采用非爆破震源，如锤击或夯机激发；

② 观测系统须根据本项目隧洞情况进行设计；

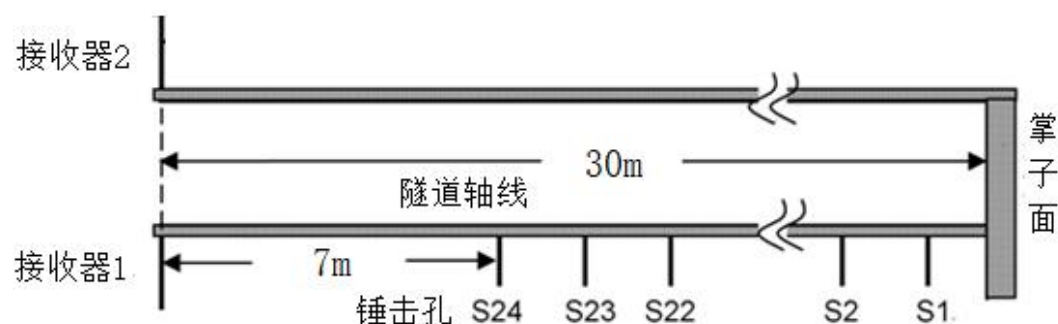


图 1 TSP 预报布置图

③ 接收传感器与围岩之间应采用不收缩水泥或锚固剂充分耦合；

④ 激发与接收应同步，接收延迟误差应小于 3ms；

⑤ 预报时应停止周围 200m 范围内一切施工干扰；

⑥ 记录应清晰，初至波起跳明显；

⑦ 采用类 TSP 观测系统时，有效激发孔数不少于 21 道。

（4）资料整理要求

① 每预报一次提交一期预报成果报告，报告内容主要包括：观测系统、二维平面图、偏移剖面图、反射层提取图、地质解释成果图等图件以及预报结论与建议等；

② 在现场测试完成后应及时提交当期钻爆段锤击 TSP 法预报成果报告，并

同时提交与文字内容一致的电子文档。

3.2.4.2 超前钻探法

超前地质钻探是利用钻机在隧洞开挖工作面或重点异常隧洞段轴线地面进行钻探获取地质信息的一种超前地质预报方法，具有直观性、客观性等特征，主要针对物探探测发现的可能存在的规模较大的断层带、潜在突水突泥的富水地层、软岩地层等开展。根据本标段隧洞工程地质及水文地质实际特征，为提高预报准确率和钻探速度，减少占用开挖工作面的时间，本项目针对部分重点关注洞段和预报过程中风险等级较高洞段采用超前钻探法预报。

乙方应根据超前地质钻探相关技术要求，编制超前钻孔任务书及实施技术要求，在超前钻孔实施过程中进行适当旁站监督，对超前钻探成果进行地质综合分析预报等。

（1）钻孔深度及设备选择

基于不同深度钻进综合效率研究以及本标段隧洞工程地质特点，选择合适的钻孔设备。

（2）钻孔布置原则

主要布置于断层破碎带、潜在突水突泥的富水地层、软岩地层、重大物探异常区等地质条件复杂地段。

（3）工艺要求

超前钻探过程中应及时鉴定岩芯、岩粉，判定岩石名称，对于断层带、代表性岩土等应拍摄照片备查，并选择代表性岩芯整理保存。

（4）技术要求

超前地质钻探应编制探测成果报告，内容包括工作概况、钻探探测结果、超前地质钻探柱状图，应附钻孔布置图、代表性岩心照片等。

3.2.5 人员要求

乙方应派遣具有丰富操作经验的专业人员完成本项目规定的各项工作。需配置超前地质预报人员不低于 4 名，其中至少 2 名预报人员需具有岩土或地质相关专业中级及以上职称。工程建设过程中，若甲方认为预报人员和专业不能满足服务要求，有权要求乙方增加相应专业人员，但不增加费用。

3.2.6 设备仪器要求

1) 乙方应提供超前地质预报所要求的所有设备和辅助材料，包括交通设备

等，设备和材料的数量和要求需满足预报需求。乙方提供超前地质预报所要求的所有设备和辅助材料，采购（租赁）这些设备和材料的费用已包含在超前地质预报费用内。

2) 合同执行期间，乙方有责任保证仪器设备的正常运行。

3.2.7 资料整编分析要求

3.2.7.1 成果报告形式

超前地质预报成果分为单次预报报告、阶段性汇总报告和完工验收报告。单次预报报告为每次地质调查、物探、超前钻探及地质综合分析预报报告；阶段性汇总报告包括阶段性归纳总结报告；超前地质预报完工报告是本项目全部预报工作完成后的最终成果汇总报告。报告内容需包含预报成果与揭露段的地质情况的对比分析。

3.2.7.2 成果整理分析

预报成果报告整理分析要求如下：

（1）单次预报报告应做到项目齐全，数据可靠，方法合理，图表完整，结论明确；超前地质预报乙方对其提交成果的真实可靠性负责。

（2）阶段性汇总报告能反映阶段预报成果或单项工程预报成果及与揭露段地质情况的对比分析，做到内容全面，条理清楚，文字简洁，论据充分，结论明确。

（3）完工验收报告能反映本项目预报的全部成果，做到内容全面，条理清楚，文字简洁，论据充分，结论明确。

3.2.7.3 成果提交方式与进度

（1）单次预报报告提交方式与进度

在单次超前地质预报外业与资料处理工作结束后，应针对实施内容编制成果报告。预报报告的成果应体现及时性，超前地质预报乙方应及时将预报成果报送监理人或甲方，应根据预报等级，按下列规定时限送达：

① 无明显地质危害情况的，属于常规预报，应在外业工作完成后 48 小时内送达；

② 有较轻微地质危害情况的，属于加强预报，应在外业工作完成后 24 小时内送达；

③ 发现有突水、突泥、岩爆、较大的断裂破碎带等重大地质问题或风险的，

属于重点预报，应立即报告，并应同步通知参建各方。

④ 如遇特殊情况无法按时限送达正式文件，应先提供电子文件或者以其他有效形式通知有关各方，过后再补齐正式文件及时送达。

(2) 阶段性汇总报告提交方式与进度

每季度末月 20 日前提交阶段汇总季报；每年度 12 月 20 日前，提交阶段汇总年报，并同时提交与文字内容一致的电子文档。

(3) 完工验收报告提交方式与进度

本项目全部预报工作完成后 30 天内，提交完工验收报告，并同时提交与完工验收报告相一致的电子文档。

(4) 上述资料及报告应按有关现行法规及规范的要求，确保归档文件齐全、完整、准确和系统。最终提交的成果报告应包括（但不限于）：

隧洞地质超前预报汇总资料

① 隧洞地质超前预报实施概况和大事记。

② 每期预报成果报告汇总。

③ 项目总体地质预报成果报告。

④ 甲方要求应列入最终提交资料的各类文件、预报资料以及其它应补充的资料，纸质报告数量满足甲方要求。

3.3 安全监测及超前地质预报工作量

本项目按下表的中标价格结算，工作量为根据施工图估算的工作量，最终按实结算：

工作量及价格汇总表（）

序号	监测项目	技术参数	单位	数量	单 价 (元)
一	仪器埋设安装费				
1.1	收敛测点	采用不锈钢收膨胀螺栓，收敛计读取	点	390	
1.2	拱顶沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	195	
1.3	洞口边坡沉降位移测点	观测墩高度 0.5m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 $4'$ ，棱镜测程不小于 100m	点	18	
1.4	校核基点	观测墩高度 1.2m，墩顶设置 304 不锈钢强	点	8	

		制对中装置和保护罩,强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$,埋设时整平误差应小于 $4'$			
1.5	工作基点	观测墩高度 1.2m ,墩顶设置304不锈钢强制对中装置和保护罩,强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$,埋设时整平误差应小于 $4'$	点	8	
1.6	锚杆受力监测	拉应力测量范围 $0\sim 300\text{MPa}$,压缩测量范围 $-100\sim 0\text{MPa}$,分辨力 $<0.05\%F.S$,含钻孔、注浆及配套辅材	点	60	
1.7	埋管段基坑边坡沉降测点	采用直径 $20\sim 30\text{mm}$,长 $200\sim 300\text{mm}$ 的半圆头钢筋制成	点	138	
1.8	埋管段基坑边坡位移测点	观测墩高度 0.5m ,墩顶设置304不锈钢强制对中装置和单棱镜,强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$,埋设时整平误差应小于 $4'$,棱镜测程不小于 100m	点	92	
1.9	埋管段基坑锚杆应力	采用振弦式钢筋计	个	30	
1.10	埋管段基坑裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	10	
1.11	爆破振动监测点	通道:3个通道,标配振动速度传感器;量程: $0.0017\sim 35\text{cm/s}$;分辨率: 0.0001cm/s ;精度: $\pm 2\%$;频响范围: $2\sim 450\text{Hz}$;	台	39	
1.12	电塔沉降测点	采用直径 $20\sim 30\text{mm}$,长 $200\sim 300\text{mm}$ 的半圆头钢筋制成	点	32	
1.13	电塔倾斜测点	与倾斜方向成正交的方向线上距参照目标 1.5 倍 ~ 2.0 倍目标高度的固定位置	点	8	
1.14	山塘沉降位移测点	观测墩高度 0.5m ,墩顶设置304不锈钢强制对中装置和单棱镜,强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$,埋设时整平误差应小于 $4'$,棱镜测程不小于 100m	点	17	
1.15	平王线沉降测点	采用直径 $20\sim 30\text{mm}$,长 $200\sim 300\text{mm}$ 的半圆头钢筋制成	点	28	
1.16	日铸岭古道沉降测点	采用直径 $20\sim 30\text{mm}$,长 $200\sim 300\text{mm}$ 的半圆头钢筋制成	点	7	
1.17	日铸岭古道地面裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	5	
二	隧洞超前地质预报				
2.1	锤击TSP法	锤击法,每次预报距离为 $100\sim 150\text{m}$,采取重叠式预报,重叠长度 10m	m	5300	
2.2	超前钻孔	施工时按实际地质情况调整,钻孔深度 $25\sim 30\text{m}$,钻孔直径 91mm	m	200	

2.3	瞬变电磁	浅埋段，发射回线边长 $\geq$ 目标埋深 1 倍	m	430	
2.4	地质雷达	每次预报距离为 30m，采取重叠式预报，重叠长度 10m。（按图纸统计Ⅳ、Ⅴ类围岩的 10%共计 263m）	m	263	
2.5	技术工作服务费	每次预报完成后提供资料整编分析报告	项	1	
三	施工期监测及技术服务费				
3.1	收敛变形监测	每个断面监测频次暂估 50 次	组次	9750	
3.2	拱顶下沉量测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	9750	
3.3	洞口边坡沉降位移监测	每个测点监测频次暂估 60 次	点次	1080	
3.4	锚杆受力监测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	4500	
3.5	埋管段基坑边坡沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	4140	
3.6	埋管段基坑边坡位移监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	2760	
3.7	爆破振动监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	1170	
3.8	电塔沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	960	
3.9	电塔倾斜测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	240	
3.10	裂缝监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	450	
3.11	山塘沉降位移测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	510	
3.12	平王线沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	840	
3.13	日铸岭古道沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	210	
3.14	技术工作服务费	包含隧洞，边坡、基坑等监测项目的监测资料整编与分析	项	1	

4. 合同的签订：

4.1 乙方须在中标通知书发出 30 个工作日内按招标文件和投标文件的约定，凭中标通知书和甲方在约定的时间、地点，由法定代表人或其授权代表与甲方签订书面合同。

4.2 服务地点：绍兴市柯桥区、越城区。

4.3 服务期限：与主体施工总工期同步，总工期约 1930 日历天，其中施工工期 1200 日历天，缺陷责任期 730 日历天，施工期间需全程进驻现场，如本项目施工总工期延长，驻场时间相应顺延，不增加费用。

4.4 合同价款的确定：

(1) 合同形式：固定单价，合同价：暂定中标价，最终根据实际地质情况按实结算，结算价不得超出中标价，若最终结算价超出中标价，则超出部分视作乙方优惠。

(2) 合同价格包含成果编制、文印装订、交通食宿、专家咨询、利润、税费、专家评审、外业调查、材料收集、有关部门评估、配合报批及其它相关费用等完成本项目所需的一切本身和不可或缺的所有工作开支、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项全部费用，不再产生任何其他费用（根据实际情况调整的工作量引起的费用变化除外，但最终不超中标价）。

5. 付款方式：

5.1 预付款：本项目不支付预付款。

5.2 工程进度付款

5.2.1 工程进度款每季度支付一次，每季度末月 25 日前，乙方根据经甲方和监理确认的已完成工作量对应费用的 60% 提出付款申请，甲方在收到相应发票后 1 个月内支付。进度款累计支付至合同价 80% 时停止支付。

5.3.2 工程完工验收合格并办理结算后，支付至结算款的 98.5%，剩余 1.5% 作为质量保证金，待缺陷责任期结束并取得甲方确认后一个月内结清，同时无息退还履约保证金；

6. 履约保证金：

履约保证金_____元。合同总价的 2%（合同签订时缴纳，缺陷责任期满后无息退还）。

7. 违约责任：

7.1 乙方降低质量标准和设计要求，不执行有关技术标准、技术要求，导致施工期观测、超前地质预报明显错误、遗漏及矛盾，除返工费用自理外，甲方应扣除合同总价款 5% 的违约金。甲方因使用该施工期观测、超前地质预报报告而造成重大工程质量问题的，乙方除应对损害后果承担赔偿责任外，甲方应扣除合同总价款 5% 的违约金。

7.2 乙方未能按设计要求保质保量按期完成施工期观测、超前地质预报工作，导致项目延期，或因工程质量、甲方验收不符合设计要求的工作内容等原因，导致返工和损失由乙方负责，同时乙方需承担由此造成的所有费用。

由于乙方原因未按合同规定时间（日期）提交施工期观测、超前地质预报成

果资料，每超过一日，赔偿 5000 元/天，违约金限额为合同价款的 3%，超过 30 日，甲方有权解除合同，同时甲方扣除合同总价款 5%的违约金。

7.3 乙方擅自分包或将项目拆解分包的，甲方除有权要求乙方予以纠正或解除合同外，甲方扣除合同总价款 10%的违约金，造成甲方损失的乙方应予以赔偿。

7.4 在项目实施过程中，由乙方擅自决定或提出未与甲方协商一致，导致的项目变更、中止，造成甲方直接损失的，乙方应返还甲方已支付乙方的全部费用，乙方应赔偿甲方的全部损失，同时甲方扣除合同总价款 5%的违约金。

7.5 一旦发现乙方提供的施工期观测、超前地质预报成果资料或其技术资料有侵犯第三方知识产权或存在弄虚作假行为，甲方有权解除本合同，乙方应返还甲方已支付乙方的全部费用，并要求乙方承担合同总价 5%金额的违约金。

7.6 由于乙方原因造成施工期观测、超前地质预报成果资料质量不合格，不能满足技术要求时，视为乙方违约，返工费用由乙方承担，并且每次甲方扣除合同总价款 2%的违约金。施工期观测、超前地质预报成果资料质量不合格情况出现 2 次以上，甲方保留解除合同的权利，造成甲方损失的，乙方须向甲方赔偿损失。

7.7 本项目中标单位在收到中标通知书之后，应履行投标文件对于相关人员的承诺，项目负责人出勤率不得少于 22 天/月，且必须参加业主组织的例会，若乙方未能按规定做出响应，将支付违约金 2000 元/天。其他人员出勤率不得少于 22 天/月，若乙方未能按规定做出响应，将支付违约金 2000 元/天。上述未履行承诺的乙方人员现场服务到位率违约金限额为合同总价款的 3%。

7.8 投标文件中所报的项目负责人原则上不得更换，如因项目负责人死亡、重大疾病（按 2007 年《重大疾病保险的疾病定义使用规范》）或因伤残无法继续履行项目负责人工作的，经发包人书面许可后允许更换（且更换后的人员不得低于原投标承诺人员所具有的资格和业绩条件），上述原因以外自行更换项目负责人的均视为擅自更换（项目负责人连续 3 个月未达到出勤率的，视同承包人擅自更换项目负责人）。擅自更换项目负责人的将支付违约金 5 万元/人·次。

7.9 违约金或赔偿费从甲方支付给乙方的进度款中扣除。即使扣除了违约金，乙方仍应按合同规定继续履行本合同。

7.10 除特别约定的违约责任外，乙方违反本合同其他义务的，每次甲方扣除合同总价款 2%的违约金。

7.11 未达到承诺的质量要求违约金为合同价款的 3%。

8. 其他

8.1 本工程一经中标，不得转包或变相转包。如果乙方因自身原因拒绝实施，没收履约保证金。

8.2 乙方在现场作业时，应做好前期准备工作。

8.3 乙方应按国家、行业和双方约定的技术规范和技术要求及合同条款规定勤勉尽责地进行项目的相关服务工作。

8.4 乙方应按合同的有关规定向甲方交付相关成果服务文件，并对提交的相关咨询服务文件的完整性、准确性负责。

8.5 乙方应按照本合同规定提供相应服务。

8.6 乙方在施工现场的安全管理、教育和安全事故责任由乙方承担。乙方应确保安全施工，如因乙方操作过失发生施工安全事故，一切责任由乙方承担。

9. 服务质量：优质服务且必须符合国家、地方相关法律法规、行业标准、主管部门要求以及所有招标条款要求。

10. 技术资料

10.1 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供与本项目有关的技术资料。

10.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围

11. 成果版权及使用：

11.1 本项目成果所有权和使用权均属于甲方。乙方不得以任何借口留存，否则承担由此产生的一切法律和经济责任。未经允许，任何单位和个人不得转让和使用本项目的更新成果。

11.2 乙方应保证所提供的货物与服务均不会侵犯任何第三方的知识产权。

11.3 乙方保证所交付的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

12. 不可抗力：

12.1 如果双方中任何一方由于战争、严重火灾、水灾、地震以及其它经双方同意属于不可抗力的事故，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。

12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快以电报、电传或其他书

面方式通知另一方，并在事故发生后 14 天内，将有关部门出具的证明文件提交给另一方。如果不可抗力影响时间延续 120 天以上的，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

13. 解决合同纠纷的方式：

13.1 因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 (2) 种方式解决：

(1) 向 绍兴 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 项目所在地 人民法院起诉。

13.2 诉讼费用除人民法院另有裁决外，由败诉方承担。

13.3 在诉讼期间，除正在进行裁定的部分外，本合同其他部分应继续执行。

14. 合同组成：

14.1 本合同项目的招标文件、乙方中标的投标文件为本合同的组成部分，本合同中未明确的事项，以上述 2 个文件的相应条款为准。

14.2 合同附件：

1) 附件 1：廉政责任协议书；

2) 附件 2：安全责任协议书；

3) 上述附件为本合同组成部分，具有同等法律效力。

15. 合同生效：合同应在双方签字盖章后开始生效，本合同一式陆份，甲、乙双方各执叁份。

甲方（盖章）：

地址：

法定代表人或其授权代表：

开户行：

开户账号：

乙方（盖章）：

地址：

法定代表人或其授权代表：

开户行：

开户账号：

签订日期： 年 月 日

附件 1:

廉政责任协议书

发包人（以下简称甲方）：_____绍兴市制水有限公司_____

承包人（以下简称乙方）：_____

根据有关廉政建设的规定，为做好项目服务过程中的党风廉政建设，保证服务高效优质，保证合同资金的安全和有效使用，特订立如下协议书：

第一条 双方的基本要求

（一）严格遵守党和国家有关法律法规。

（二）严格执行绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目合同文件，自觉按合同办事。

（三）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），不得损害国家和集体利益，违反项目管理规章制度。

（四）建立健全廉政制度，开展廉政教育，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（五）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（六）发现对方严重违反本协议书义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 甲方义务

（一）甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用等。

（二）甲方工作人员不得参加乙方安排的超标准宴请和娱乐活动，不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等

（三）甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

（四）甲方工作人员的配偶、子女不得从事与甲方项目有关的劳务等经济活动等。

第三条 乙方义务

（一）乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员行贿或馈赠礼金，有价证券、贵重礼品。

（二）乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（三）乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。

（四）乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

第四条 违约责任

（一）甲方及其工作人员违反本协议第一、二条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方及其工作人员违反本协议第一、三条，按管理权限，依据有关规定、给予党纪、政纪或组织处理；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

第五条 双方约定

本协议书由双方或双方上级单位的纪检监察机关负责监督。

第六条 协议期限

本协议书有效期为甲方和乙方双方签署之日起至该项目合同服务完成并经甲方认可后止。

本协议书作为绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目合同的附件，与主合同具有同等法律效力，经双方签署立即生效。

甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

法定代表人或其授权代表（签字）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

签订日期： 年 月 日

附件 2:

安全责任协议书

发包人（以下简称甲方）：_____绍兴市制水有限公司_____

承包人（以下简称乙方）：_____

为了切实加强实施人员安全作业管理，双方本着平等、自愿的原则，签订本协议书。甲方和乙方均严格遵守本协议书规定的权利、责任和义务，确保实施人员的安全。

一、甲方的权利、责任和义务：

1. 贯彻落实国家有关安全作业的法规和管理规定，对乙方服务人员提供安全的工作环境。
2. 及时纠正乙方服务人员危险行为，并按照有关规定予以查处。
3. 对乙方的安全作业培训和危险预知工作提出指导意见，并监督落实情况。
4. 对乙方提出的安全作业要求积极提供帮助。

二、乙方的权利、责任和义务：

1. 遵守国家有关现场服务工作的法规和管理制度，建立健全安全责任制度。
2. 服从甲方安全管理要求。
3. 乙方造成的安全事故，以及乙方在履行项目职责过程中因乙方人员失责或过度行为造成的财产损失和人身伤害，与甲方无涉，由乙方承担事故责任和经济责任，并对甲方造成的各种损失进行赔偿。

本协议作为绍兴市镜岭水库供水工程一宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目合同的附件，与项目合同具有同等法律效力，经双方签署立即生效。

甲方：绍兴市制水有限公司（盖章） 乙方：（盖章）

法定代表人或其授权代表（签字）： 法定代表人或其授权代表（签字）：

签订日期： 年 月 日

第三章 投标文件

_____（项目名称）施工招标

投 标 文 件

（资格审查资料/技术资信文件/商务文件）

投标人：_____（盖单位电子公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（盖单位法定代表人电子章）

_____年_____月_____日

投 标 函

致：_____（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）招标文件的全部内容，愿意以（大写）_____元（小写_____元）的条件承包上述绍兴市镜岭水库供水工程—宋六陵水厂连接线工程施工期安全监测与超前地质预报项目。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 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）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

4. 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。

5、_____（其他补充说明）。

投标人：（盖单位电子公章）

单位地址：

法定代表人：（盖单位法定代表人电子章）

电 话：_____ 传 真：_____

开户银行名称：

银行账号：

开户银行地址：_____ 电 话：_____

年 月 日

报价汇总表

序号	监测项目	技术参数	单位	数量	单 价 (元)
一	仪器埋设安装费				
1.1	收敛测点	采用不锈钢收膨胀螺栓，收敛计读取	点	390	
1.2	拱顶沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	195	
1.3	洞口边坡沉降位移测点	观测墩高度 0.5m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 4'，棱镜测程不小于 100m	点	18	
1.4	校核基点	观测墩高度 1.2m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和保护罩，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 4'	点	8	
1.5	工作基点	观测墩高度 1.2m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和保护罩，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 4'	点	8	
1.6	锚杆受力监测	拉应力测量范围 0~300MPa，压缩测量范围 -100~0MPa，分辨率 $<0.05\%F.S$ ，含钻孔、注浆及配套辅材	点	60	
1.7	埋管段基坑边坡沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	138	
1.8	埋管段基坑边坡位移测点	观测墩高度 0.5m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差应小于 4'，棱镜测程不小于 100m	点	92	
1.9	埋管段基坑锚杆应力	采用振弦式钢筋计	个	30	
1.10	埋管段基坑裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	10	
1.11	爆破振动监测点	通道：3 个通道，标配振动速度传感器；量程：0.0017~35cm/s；分辨率：0.0001cm/s；精度： $\pm 2\%$ ；频响范围：2~450Hz；	台	39	
1.12	电塔沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	32	
1.13	电塔倾斜测点	与倾斜方向成正交的方向线上距参照目标 1.5 倍~2.0 倍目标高度的固定位置	点	8	
1.14	山塘沉降位移测点	观测墩高度 0.5m，墩顶设置 304 不锈钢强制对中装置和单棱镜，强制对中装置对中误差最大不应超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，埋设时整平误差	点	17	

		应小于 4'，棱镜测程不小于 100m			
1.15	平王线沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	28	
1.16	日铸岭古道沉降测点	采用直径 20~30mm，长 200~300mm 的半圆头钢筋制成	点	7	
1.17	日铸岭古道地面裂缝	采用裂缝观测仪或游标卡尺	条	5	
二	隧洞超前地质预报				
2.1	锤击 TSP 法	锤击法，每次预报距离为 100~150m，采取重叠式预报，重叠长度 10m	m	5300	
2.2	超前钻孔	施工时按实际地质情况调整，钻孔深度 25~30m，钻孔直径 91mm	m	200	
2.3	瞬变电磁	浅埋段，发射回线边长 $\geq$ 目标埋深 1 倍	m	430	
2.4	地质雷达	每次预报距离为 30m，采取重叠式预报，重叠长度 10m。（按图纸统计 IV、V 类围岩的 10%共计 263m）	m	263	
2.5	技术工作服务费	每次预报完成后提供资料整编分析报告	项	1	
三	施工期监测及技术服务费				
3.1	收敛变形监测	每个断面监测频次暂估 50 次	组次	9750	
3.2	拱顶下沉量测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	9750	
3.3	洞口边坡沉降位移监测	每个测点监测频次暂估 60 次	点次	1080	
3.4	锚杆受力监测	每个测点监测频次暂估 50 次	点次	4500	
3.5	埋管段基坑边坡沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	4140	
3.6	埋管段基坑边坡位移监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	2760	
3.7	爆破振动监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	1170	
3.8	电塔沉降监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	960	
3.9	电塔倾斜测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	240	
3.10	裂缝监测	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	450	
3.11	山塘沉降位移测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	510	
3.12	平王线沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	840	
3.13	日铸岭古道沉降测点	每个测点监测频次暂估 30 次	点次	210	

3.14	技术工作服务费	包含隧洞、边坡、基坑等监测项目的监测资料整编与分析	项	1	
合计：小写： 元 大写： 元					

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_____（投标人单位名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位电子公章）

日 期：_____年_____月_____日

附：法定代表人身份证复印件

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）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。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

投 标 人：_____（盖单位电子公章）

法定代表人：_____（盖单位法定代表人电子章）

身份证号码：_____

联系方式：_____

委托代理人：_____（盖章或签字）

身份证号码：_____

联系方式：_____

年 月 日

附：委托代理人身份证复印件

投 标 承 诺 书

致：_____（招标人名称）

根据贵公司____年____月____日发布的_____（招标项目名称）招标公告，现决定参加该招标项目的投标活动，并在此作如下法律承诺：

1. 严格遵守《中华人民共和国民法典》和《绍兴市工程建设项目招标投标管理办法》的一切规定，履行相关义务。
2. 投标文件的内容真实、有效、合法的。
3. 如果中标，我单位将按照招标文件的具体规定与贵公司签订合同书，并严格履行合同义务，如在合同执行过程中出现违约行为，愿承担违约责任。
4. 没有被各级行政主管部门做出停止市场行为的处罚。
5. 同意向招标人提供任何与该项投标有关的资料。
6. 我方同意所提交的投标文件在投标文件有效期内有效，我方将受此约束。
7. 我方在此声明，企业和项目负责人近 5 年无行贿犯罪记录。
8. 若我单位违反上述承诺，自愿无条件接受取消中标资格、暂停交易等措施。对造成的损失，任何法律和经济责任完全由我单位负责。

投标人名称：（盖单位电子公章）

法定代表人或授权甲方：（盖单位法定代表人电子章）

日期： 年 月 日

项目负责人简历表

姓 名		性 别	
资 格		职 称	
学 历		年 龄	
参加工作时间		从事项目负责人年限	
已完成项目情况			
建设单位	项目名称	建设规模	开竣工日期
备 注			

注：此表中各项可进一步细分，栏数不够可自加。

投标人名称：（盖单位电子公章）

法定代表人或授权甲方：（盖单位法定代表人电子章）

日期： 年 月 日

资格审查资料

1. 资格审查资料

1.1 资格审查资料包括：

(1) 企业法人营业执照（正本或副本）；

(2) 满足招标公告中要求的企业资质要求（投标人须具备以下①、②、③项资质之一：①中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察综合资质甲级；②同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类（岩土工程）甲级和工程勘察专业类（工程测量）甲级；③同时具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级、工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级、工程勘察专业类（工程测量）甲级）；

(3) 企业业绩要求：投标人须自 2021 年 1 月 1 日（含）至投标截止日（日期以合同签订时间为准）承担过单洞长度 1000 米及以上（不含支洞长度）隧道/洞工程的安全监测、超前地质预报的项目业绩。（注：同一个合同包含上述两种业绩，或两个合同各包含其中一项业绩均予以认可；证明材料须提供：①中标通知书原件扫描件加盖投标人公章；②合同原件扫描件加盖投标人公章。业绩时间以合同最晚落款时间为准。未按要求提供的不予认可。证明材料不能完全体现业绩要求的，须同时提供项目业主盖章的证明文件。）

(4) 其他资料：

1. 企业及项目负责人近 5 年无行贿犯罪记录（需提供承诺书）。

2. 本项目接受联合体投标，联合体投标的应满足下列要求：①联合体牵头人须具有工程勘察综合资质甲级或工程勘察专业类（工程测量）甲级资质；②联合体中承担超前地质预报任务的成员须具有工程勘察专业类（岩土工程）甲级资质或（同时具有工程勘察专业类岩土工程（勘察）甲级资质和工程勘察专业类岩土工程（物探测试检测监测）甲级资质）；③联合体各方不得再以自己名义单独或加入其他联合体对本项目进行投标；④联合体之间应当签订联合体协议，明确双方权利义务和分工，并承担连带责任；⑤联合体成员不得超过两家。

(5) 采用电子投标的项目，资格审查资料中各类证件以及应由投标人之外的其他单位出具或加盖其他单位公章的各类证明文件均要求提交原件的电子扫描件；投标人自拟材料可直接提交电子文档。各类资格审查资料均应加盖投标人单位公章。

技术资信标响应资料

（按项目确定需提交的资料及资料格式要求，包括根据招标文件技术资信标评分标准中要求递交的各类证明资料、服务承诺和信用情况说明等资料。）

联合体协议书（若有）

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加_____（项目名称）招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。
2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。
3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。
4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。
5. 本协议书自所有成员单位法定代表人或其委托代理人签章或盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字或盖章的，应附法定代表人身份证明书；由委托代理人签字或盖章的，应附授权委托书。

联合体牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联合体成员名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

附：

投标报价书写规范说明

一、投标文件中报价（包括下浮率，下同）填写要求为大写的，应用中文（中文大、小写均可）书写，数值表述清晰即可，但不得出现阿拉伯数字、标点符号或者中文以外的其他文字；填写要求为小写的或者不作要求的，均应采用阿拉伯数字和数学符号（如“”“%”等）书写，不得出现中文或其他文字。不满足以上书写规范要求或者未填写的，相应的投标文件作废标处理。

二、投标文件中对同一内容有多处报价的，出现报价不一致时，按以下办法处理：

（1）大写与小写不一致的，以大写为准（大写或者小写书写不规范的，或未填写的按第“一”条处理）；

（2）有两个及以上大写报价且数值大小不一致的，按废标处理；

（3）无大写报价的，但有两个以上小写报价且数值大小不一致的，按废标处理。