

目录

1. 封面
2. 投标函及投标函附录
3. 联合体协议书
4. 目录
5. 法定代表人身份证明及授权委托书
6. 勘察设计费用清单
7. 资格审查资料
8. 商务部分评审资料
9. 其他资料
10. 技术文件

盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程
(勘察设计)
投标文件

投标人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (盖单位章)
法定代表人或其委托代理人: 胡海燕 (签字或盖私章)
2026 年 1 月 7 日

一、投标函及投标函附录

(一) 投标函

肇庆市紫荆旅游投资有限公司 (招标人名称):

1. 我方已仔细研究了 盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计） (项目名称) 项目招标文件的全部内容, 愿意以本投标函载明的各项报价, 总工期 60 日历天 (合同签订之日起算, 成果文件包括通过各相关部门审查且合格的所有涉及施工总承包招标前的勘察设计的成果文件), 按合同约定完成相关工作。

2. 投标总报价金额人民币 (大写) 壹佰陆拾壹万柒仟柒佰伍拾叁元捌角叁分
(¥ 1617753.83)。其中:

(1) 工程勘察费投标报价金额 (大写) 伍拾伍万捌仟叁佰肆拾陆元捌角壹分
(¥ 558346.81), 工程勘察费投标下浮率为 1.23 %;

(2) 工程设计费投标报价金额 (大写) 壹佰零伍万玖仟肆佰零柒元零贰分
(¥ 1059407.02), 工程设计费投标下浮率为 1.23 %;

3. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

4. 如我方中标, 我方承诺:

(1) 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) 在签订合同时不向你方提出附加条件;

(3) 按照招标文件要求提交履约保证金;

(4) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

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. 无 (其他补充说明)。

投标人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: 胡海波 (签字或盖私章)

法定代表人或其委托代理人实名制手机号码: [REDACTED]

地 址: 天津市河西区气象台路 99 号

电 话: [REDACTED]

传 真: [REDACTED]

邮政编码: 300074

2026 年 1 月 7 日

(二) 投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	设计项目负责人	姓名: 朱方君 注册证书号: 	
2	勘察项目负责人	姓名: 吴永红 注册证书号: 	
3	质量标准	质量标准: 达到现行有效的国家标准、行业标准、工程所在地的地方性标准,以及相应规范、规程等要求。	
4	投标有效期	投标有效期: 90 日历天 (从投标截止之日起算)	
5	勘察设计服务期限承诺	总工期 <u>60</u> 日历天, 合同签订之日起算。	

投标人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (盖单章)

法定代表人或其委托代理人: 胡行海 (签字或盖章)

2026年 1 月 7 日

三、联合体协议书

我司独立投标，无联合体协议书

(如需联合体投标提供，仅供参考)

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

1. _____ (某成员单位名称) 为联合体牵头人。
2. 联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。
3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。
4. 联合体牵头人代表联合体签署投标文件，其在授权范围内作出的所有承诺均认为代表了联合体各成员。
5. 联合体各成员单位内部的分工和责任如下：
 - (1) _____ 承担_____工作；
 - (2) _____ 承担_____工作；
6. 其他约定：_____ (联合体各方成员约定的其他事项)
7. 本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
8. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字或盖章的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称：_____ (盖单位章)

法定代表人：_____ (签名或盖私章)

成员一名称：_____ (盖单位章)

法定代表人：_____ (签名或盖私章)

_____ 年 _____ 月 _____ 日

注：本联合体协议书格式仅供参考，投标人可按实际需要增减内容或自拟格式，但应符合《中华人民共和国招标投标法》第31条规定。

目录

一、投标函及投标函附录	3
二、法定代表人身份证明及授权委托书（如需委托）	5
三、联合体协议书	7
四、勘察设计费用清单	8
五、资格审查资料	9
六、商务部分评审资料	44
七、其他资料	111
八、技术文件	112

以上目录为参考格式，投标人可以根据自身的投标文件情况进行调整。

二、法定代表人身份证明及授权委托书（如需委托）

（一）法定代表人身份证明

姓名：吴凡松 性别：男 年龄：57岁 职务：董事长 身份证号码：

系中国市政工程华北设计研究总院有限公司（投标人名称）的法定代表人。

有效期限：2026年1月7日至2027年1月7日。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

注：本身份证明需由投标人加盖单位公章。



投标人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司
(盖单位章)

2026年1月7日

(二) 授权委托书 (如需委托)

本人 吴凡松 (姓名) 系中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (投标人名称) 的法定代表人, 现委托 胡诗瑶 (姓名) 为我方代理人。代理人根据授权, 以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程(勘察设计) (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: 2026年1月7日至2027年1月7日。代理人无转委托权。

附: 委托代理人身份证复印件



投 标 人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (盖单位章)

法定代表人: 吴凡松 (签字或盖私章)

法定代表人实名制手机号码: [redacted]

身份证号码: [redacted]

委托代理人: 胡诗瑶 (签字或盖私章)

身份证号码: [redacted]

委托代理人实名制手机号码: [redacted]

2026年 1 月 7 日

四、勘察设计费用清单

序号	费用分项名称	投标综合单价/投标下浮率	投标报价金额(元)	备注
1	工程勘察费 投标报价金额	工程勘察费投标 下浮率 1.23 %	558346.81	勘察费最高投标限价× (1-工程勘察费投标下 浮率)
2	工程设计费 投标报价金额	工程设计费投标 下浮率 1.23 %	1059407.02	设计费最高投标限价× (1-工程设计费投标下 浮率)
3	投标总报价金额		1617753.83	

投标人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人:  (签字或盖私章)

2026年 1 月 7 日

五、资格审查资料

1、基本情况表

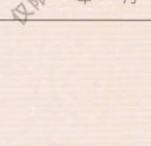
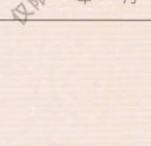
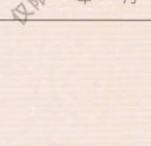
投标人名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司					
注册地址	天津市河西区气象台路 99 号 (存在多地址信息)		邮政编码	300074		
联系方式	联系人	胡诗瑶		电话		
	传真			网址	www.cnwg.com.cn	
法定代表人	姓名	吴凡松	技术职称	教授级高工	电话 	
技术负责人	姓名	周丹	技术职称	教授级高工	电话 	
企业资质证书	类型：工程设计综合资质 等级：甲级 证书号：A112000102					
	类型：工程勘察专业类（岩土工程） 等级：甲级 证书号：B112000102					
	类型：工程勘察工程测量专业 等级：乙级 证书号：B212000109					
营业执照号	911200004013602422		员工总人数：2187			
注册资本	92715.2318 万元		其中	高级职称人员	1938 人	
成立日期	1993 年 9 月 10 日			中级职称人员	1106 人	
基本存款账户开户银行				技术人员数量	666 人	
基本存款账户银行账号				各类注册人员	169 人	
经营范围	许可项目：建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；建设工程施工；建筑劳务分包；国土空间规划编制；特种设备设计；人防工程设计；建筑智能化系统设计；检验检测服务；认证服务；工程造价咨询业务；测绘服务；地质灾害治理工程勘察；地质灾害治理工程设计；地质灾害危险性评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；对外承包工程；货物进出口；技术进出口；水污染治理；固体废物治理；污水处理及其再生利用；水环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；规划设计管理；采购代理服务；环境保护专用设备销售；电气设备销售；仪器仪表销售；机械设备销售；生态环境材料销售；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；市政设施管理；环保咨询服务；水利相关咨询服务；海洋环境服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；科技中介服务；标准化服务；工程和技术研究和试验发展；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；软件开发；软件销售；智能水务系统开发；人工智能应用软件开发；网络与信息安全软件开发；数字技术服务；数据处理服务；大数据服务；互联网数据服务；数据处理和存储支持服务；云计算装备技术服务；计算机系统服务；网络技术服务；地理遥感信息服务；招投标代理服务；计量技术服务；会议及展览服务；广告发布；非居住房地产租赁；住房租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）					
备注						

注：①投标人应按通过招标文件第三章 2.1 初步评审标准（包括形式评审标准；资格评审标准响应性评审标准）要求在本表后附相关证书扫描件，包括但不仅限于：“第二章投标人须知前附表第 3.5 项（资格审查资料）”的要求在本表后附相关证明材料。联合体投标的，分别填写本表。

1. 投标人的营业执照；



2. 工程勘察资质证书、工程设计资质证书；

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>企业名称</td><td colspan="2">中国市政工程华北设计研究总院有限公司</td></tr> <tr><td>详细地址</td><td colspan="2">天津市河西区气象台路99号</td></tr> <tr><td>建立时间</td><td colspan="2">1993年09月10日</td></tr> <tr><td>注册资本金</td><td colspan="2">92715.2318万元人民币</td></tr> <tr><td>统一社会信用代码 (营业执照注册号)</td><td colspan="2">911200004013602422</td></tr> <tr><td>经济性质</td><td colspan="2">有限责任公司</td></tr> <tr><td>证书编号</td><td colspan="2">A112000102-10/1</td></tr> <tr><td>有效期</td><td colspan="2">至2028年12月22日</td></tr> <tr> <td>法定代表人</td><td>吴凡松</td><td>职务</td> </tr> <tr> <td>单位负责人</td><td>张旭</td><td>职务</td> </tr> <tr> <td>技术负责人</td><td>周丹</td><td>职称或执业资格 教授级高级工程师</td> </tr> <tr> <td>备注:</td><td colspan="2"> 原企业名称: 中国市政工程华北设计研究总院 曾用名: 中国市政工程华北设计研究总院 原发证日期: 2008年12月24日 </td> </tr> </table>	企业名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司		详细地址	天津市河西区气象台路99号		建立时间	1993年09月10日		注册资本金	92715.2318万元人民币		统一社会信用代码 (营业执照注册号)	911200004013602422		经济性质	有限责任公司		证书编号	A112000102-10/1		有效期	至2028年12月22日		法定代表人	吴凡松	职务	单位负责人	张旭	职务	技术负责人	周丹	职称或执业资格 教授级高级工程师	备注:	原企业名称: 中国市政工程华北设计研究总院 曾用名: 中国市政工程华北设计研究总院 原发证日期: 2008年12月24日		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">业 务 范 围</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">工程设计综合资质甲级。 可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****</td></tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">  发证机关: (章) 2023年12月22日 No.AF 0475439 </td> </tr> </table>	业 务 范 围	工程设计综合资质甲级。 可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****	 发证机关: (章) 2023年12月22日 No.AF 0475439
企业名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司																																							
详细地址	天津市河西区气象台路99号																																							
建立时间	1993年09月10日																																							
注册资本金	92715.2318万元人民币																																							
统一社会信用代码 (营业执照注册号)	911200004013602422																																							
经济性质	有限责任公司																																							
证书编号	A112000102-10/1																																							
有效期	至2028年12月22日																																							
法定代表人	吴凡松	职务																																						
单位负责人	张旭	职务																																						
技术负责人	周丹	职称或执业资格 教授级高级工程师																																						
备注:	原企业名称: 中国市政工程华北设计研究总院 曾用名: 中国市政工程华北设计研究总院 原发证日期: 2008年12月24日																																							
业 务 范 围																																								
工程设计综合资质甲级。 可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****																																								
 发证机关: (章) 2023年12月22日 No.AF 0475439																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">书 延</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">有效期延至 年 月</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">核准机关(章)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">年 月 日</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">有效期延至 年 月</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">核准机关(章)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">年 月 日</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">有效期延至 年 月 日</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">核准机关(章)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">年 月 日</td></tr> </table>	书 延	有效期延至 年 月	核准机关(章)	年 月 日	有效期延至 年 月	核准机关(章)	年 月 日	有效期延至 年 月 日	核准机关(章)	年 月 日	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">企 业 变 更</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">详细地址变更为: 天津市河西区气象台路99号 (存在多址信息)</td></tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">  变更核准机关: (章) 2024年05月21日 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">  变更核准机关: (章) 年 月 日 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">  变更核准机关: (章) 年 月 日 </td> </tr> </table>		企 业 变 更	详细地址变更为: 天津市河西区气象台路99号 (存在多址信息)	 变更核准机关: (章) 2024年05月21日	 变更核准机关: (章) 年 月 日	 变更核准机关: (章) 年 月 日																							
书 延																																								
有效期延至 年 月																																								
核准机关(章)																																								
年 月 日																																								
有效期延至 年 月																																								
核准机关(章)																																								
年 月 日																																								
有效期延至 年 月 日																																								
核准机关(章)																																								
年 月 日																																								
企 业 变 更																																								
详细地址变更为: 天津市河西区气象台路99号 (存在多址信息)																																								
 变更核准机关: (章) 2024年05月21日																																								
 变更核准机关: (章) 年 月 日																																								
 变更核准机关: (章) 年 月 日																																								

企业名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	
详细地址	天津市河西区气象台路99号(存在多址信息)	
建立时间	1993年09月10日	
注册资本金	92715.2318万元人民币	
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	911200004013602422	
经济性质	有限责任公司	
证书编号	B112000102-6/1	
有效期	至2030年04月09日	
法定代表人	吴凡松	职务 董事长
单位负责人	张旭	职务 总经理
技术负责人	吴永红	职称或执业资格 正高级工程师/注册土木工程师(岩土)
备注: 2019年12月02日,企业重组分立,“英利华邦岩土工程有限公司”的“工程勘察专业类岩土工程甲级”资质平移给“中国市政工程华北设计研究总院有限公司”。		
业、务、范、围		
<p>工程勘察专业类(岩土工程)甲级。 可承担本专业资质范围内各类建设工程项目工程勘察 业务,其规模不受限制。*****</p>		
 发证机关: (章) 2025年04月09日 No.BF 0093851		



工程勘察资质证书

企业名称: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

详细地址: 天津市河西区气象台路99号 (存在多址信息)

统一社会信用代码: 911200004013602422

法定代表人: 吴凡松 技术负责人: 吴永红

注册资本: 92715.2318万元 登记注册类型: 有限责任公司

证书编号: B212000109 有效期至: 2029年12月09日

资质类型及等级:

工程勘察工程测量专业乙级



全国建筑市场监管公共服务平台查询网址: <https://jzsc.mohurd.gov.cn>

3. 勘察项目负责人高级工程师带注册土木工程师（岩土）注册证书、设计项目负责人注册土木工程师（水利水电工程）执业资格证书或水利工程相关专业高级或以上职称证书；





姓 名 朱方君
性 别 男
出生年月 1981-08
专 业 水利工程
证书编号 【红色长方形框】

任职资格: 高级工程师

批准时间: 2016-03-14





NO. AS0003837

发证日期 2024年08月06日

中华人民共和国住房和城乡建设部 www.mohurd.gov.cn

全国建筑市场监管公共服务平台

建设工程项目 从业人员 建设项目 诚信记录

请输入关键词，例如企业名称、统一社会信用代码

首页 监管动态 数据服务 信用建设 建筑工人 政策法规 电子证照 问题解答 网站动态 动态核查

朱方君

证件类型 居民身份证 证件号码 120103*****18 性别 男

注册证书所在 单位名称 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

执业注册信息 个人工程业绩 个人业绩技术指标 不良行为 良好行为 黑名单记录

注册土木工程师（水利水电工程）水工结构

注册单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司 证书编号：AS241200114 注册编号/执业印章号：1200010-AS003

注册专业：不分专业 有效期：2027年12月31日

查看证书变更记录 (1) ▾

相关网站导航 各省级一体化平台 网站访问数量

中华全国人民住房和城乡建设部 国家工程建设项目审批制度改革信息网 住房和城乡建设部执业资格注册中心 全国建筑工人管理服务信息平台

北京 / 天津 / 河北 / 山西 / 内蒙古 / 辽宁 / 吉林 / 黑龙江 / 上海 / 江苏 / 浙江 / 安徽 / 福建 / 江西 / 山东 / 河南 / 湖北 / 湖南 / 广东 / 广西 / 海南 / 重庆 / 四川 / 贵州 / 云南 / 西藏 / 陕西 / 甘肃 / 青海 / 宁夏 /

2 7 9 3 1 7 9 2 7 4

官方微博 联系我们 管理系统

天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称:

中国市政工程华北设计研究总院有限公司

校验码: W40136024220251230132012

组织机构代码:

401360242

查询日期: 202501至202512

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	朱方君		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
2	吴永红		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
3	韩雄刚		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12

备注: 1. 如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2. 为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印日期: 2025年12月30日







吴永红

证件类型	居民身份证	证件号码	S10212*****11	性别	男
注册证书所在单位名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司				

执业注册信息

注册单位: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司	证书编号: AY061200156	电子证书编号: AY20061200156	注册编号: 执业印章号: 1200010-AY027
注册专业: 不分专业	有效期: 2028年12月31日	查看证书变更记录 (8) ▾	

一级注册结构工程师

注册单位: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司	证书编号: S001200447	电子证书编号: S20001200447	注册编号: 执业印章号: 1200010-S068
注册专业: 不分专业	有效期: 2028年12月04日		

天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称:

中国市政工程华北设计研究总院有限公司

校验码: W40136024220251230132012

组织机构代码:

401360242

查询日期: 202501至202512

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	朱方君		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
2	吴永红		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
3	韩雄刚		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12

备注: 1. 如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2. 为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

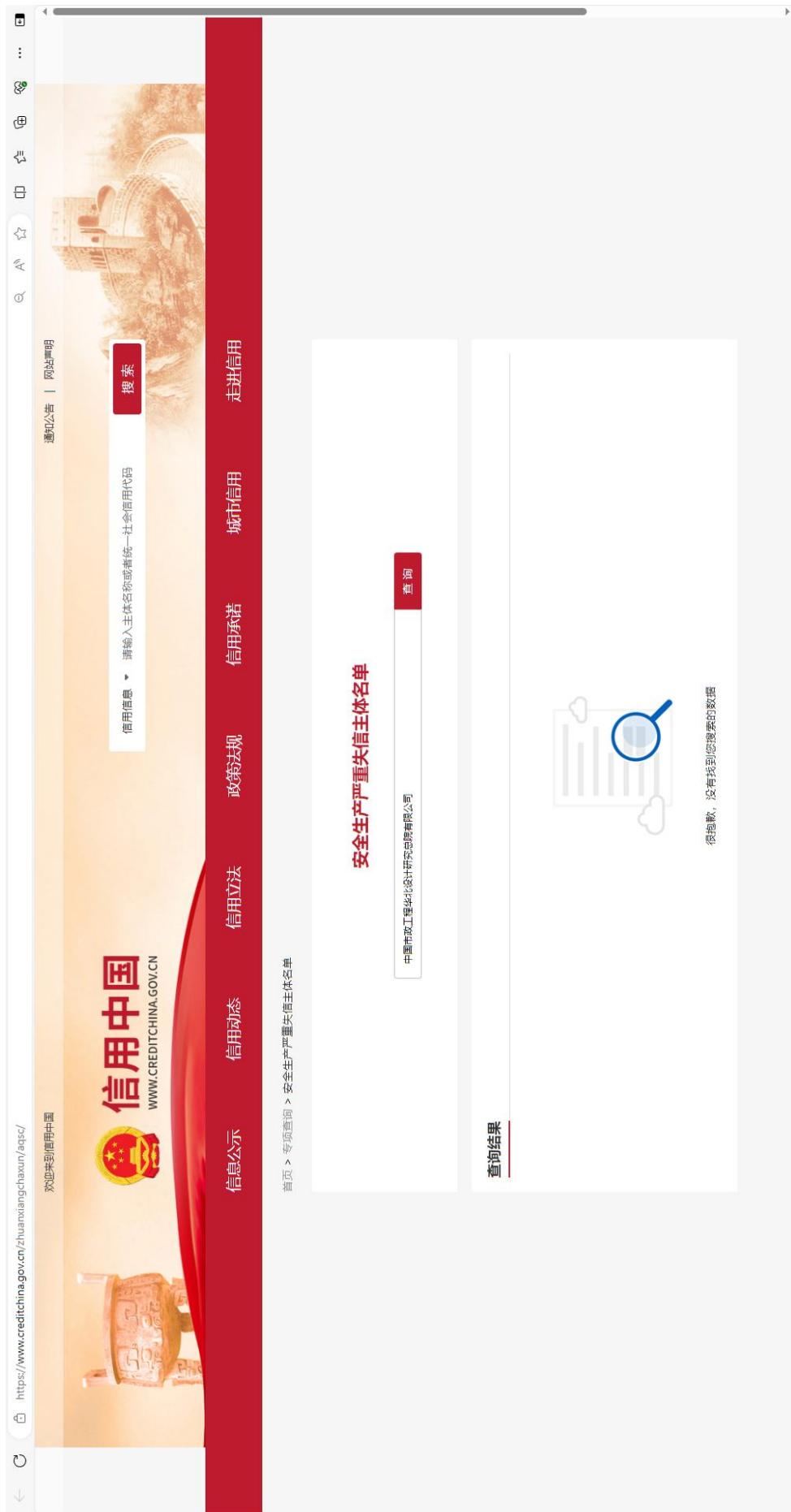
打印日期: 2025年12月30日

4. 投标人没有在“信用中国”网站被列为统计严重失信企业名单、重大税收违法失信主体、拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单、安全生产严重失信主体的证明材料；投标人和各项目负责人没有在“中国执行信息公开网”被列为执行期内的失信被执行人的证明材料；投标人和各项目负责人没有在“信用中国（广东）”网站被列为执行期内的失信被执行人的证明材料；投标人在“信用中国（广东肇庆）”网站查询相关主体没有被列为“奖惩名单查询-国家名单”或“奖惩名单查询-地市名单”中的“失信惩戒主体名单”的证明材料；（提供网页查询结果截图，招标人保留查证的权利）；

The screenshot shows the homepage of the Credit China website (www.creditchina.gov.cn). The top navigation bar includes links for '信用公示' (Credit Disclosure), '信用动态' (Credit Trends), '信用立法' (Credit Legislation), '政策法规' (Policies and Laws), '信用承诺' (Credit Commitment), '城市信用' (City Credit), and '走进信用' (Enter Credit). A search bar at the top right allows users to search by '信用代码' (Credit Code). The main content area features a large banner for '信用中国' (Credit China) with the URL 'WWW.CREDITCHINA.GOV.CN'. Below the banner, a search bar is displayed with the placeholder '请输入主体名称或者统一社会信用代码' (Enter the name of the subject or the unified social credit code). The search results for '统计严重失信企业名单' (List of Statistically Severe Dishonest Enterprises) are shown, with a single result for '中国市政工程华山设计研究总院有限公司' (China Municipal Engineering Hua Shan Design Research General Institute Co., Ltd.). The result is marked with a red '失信' (Dishonest) label. The bottom of the page shows a '查询结果' (Query Result) section with a magnifying glass icon and the message '很抱歉，没有找到您搜索的数据' (Sorry, no data found for your search).

The screenshot shows a web browser displaying the Credit China website (<http://www.creditchina.gov.cn>). The page has a red and orange color scheme with a banner featuring the Great Wall of China. The main navigation menu includes '信用公示' (Credit Disclosure), '信用动态' (Credit Trends), '信用立法' (Credit Legislation), '政策法规' (Policy and Regulations), '信用承诺' (Credit Commitment), '城市信用' (City Credit), and '走进信用' (Enter Credit). A search bar at the top right allows users to search by subject name or unified social credit code. The search results for '中国市政工程华北设计研究总院有限公司' (China Municipal Engineering North China Design Research General Institute Co., Ltd.) are shown, with a '查询' (Search) button. The results page includes a magnifying glass icon over a document and a message stating '很抱歉，没有找到您搜索的数据' (Sorry, no data found for your search).

The screenshot shows a web browser displaying the 'Credit China' website (https://www.creditchina.gov.cn/zhuhanxiangchaixun/zdlycx/7tablename=credit_rsb_fr_tqnmqgz&gsName=拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单). The page title is '信用中国' (Credit China). The main content area is titled '拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单' (List of Dishonest Enterprises in Migrant Workers' Wage Disputes). A search bar at the top right contains the placeholder '请输入主体名称或统一社会信用代码' (Enter subject name or unified social credit code) and a red '搜索' (Search) button. Below the search bar, there is a red banner with the text '信用信息' (Credit Information) and 'WWW.CREDITCHINA.GOV.CN'. The main content area shows a table with the following columns: 信息公示 (Information Disclosure), 信用动态 (Credit Dynamics), 信用立法 (Credit Legislation), 政策法规 (Policies and Laws), 信用承诺 (Credit Commitment), 城市信用 (City Credit), and 走进信用 (Enter Credit). A red '查询' (Query) button is located at the bottom of the table. The table has one row with the company '中国市政工程华北设计研究总院有限公司' (China市政工程华北设计研究总院有限公司). The '信用动态' column for this company shows the text '重点领域查询' (Key Field Inquiry). The '查询结果' (Query Results) section below the table is empty, with the message '很抱歉，没有找到您要的数据' (Sorry, no data found). The bottom of the page has a navigation bar with links to '首页' (Home), '专题查询' (Special Topic Inquiry), and '重点领域查询' (Key Field Inquiry).



中国执行信息公开网

限制高消费令

失信被执行人将在政府采购、招标投标、行政审批、融资信货、市场准入、资质认定等方面受到信用惩戒！

失信被执行人人(自然人)公布

姓名/名称 证件号码

姓名/名称 证件号码

牛国军	1302231967****2016
郭先金	5129011961****2911
张雪飞	1302811988****005X
丁朝凤	5102321969****5327
李红林	4209821973****1448

查询条件

被执行人姓名/名称: 朱方言

身份证号码/组织机构代码:

省份: 全国

验证码: Ahdg  验证码正确!

查询

查询结果

在全国范围内没有找到 120103198108277318 朱方言相关的记录。

全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台首页

中国执行信息公开网

司法为人民 司法便民

失信被执行人将在政府采购、招投标、行政审批、资质认定等方面受到信用惩戒！

失信被执行人(自然人)公布

失信被执行人(法人或其他组织)公布

姓名/名称

证件号码

证书号码

查询条件

被执行人姓名/名称:

身份证号码/组织机构代码:

省份:

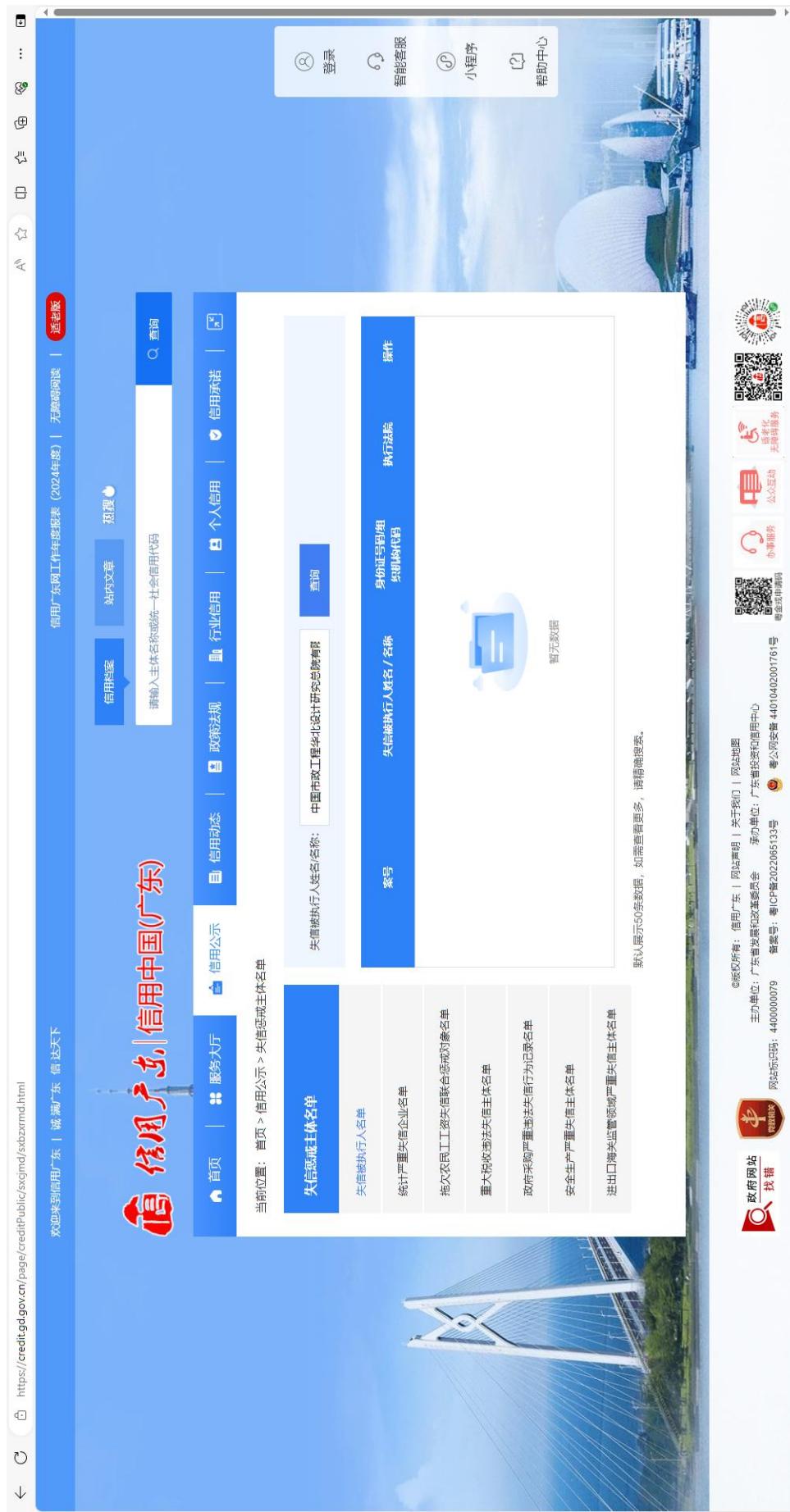
验证码:

验证码:

查询结果

在全国范围内没有找到 510212195703192111 吴永红相关的记录。

全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台首页



信用广东 | 信用中国(广东)

信用广东 | 诚 漫 广东 信 达 天下

信用广东工作年报表 (2024年度) | 无障碍阅读 | 适老版

信用档案 站内文章 搜索

请输入主体名称或统一社会信用代码

信用动态 政府法规 行业信用 个人信用 信用承诺

朱方君

失信被执行人姓名/名称

案号

身份证件号码/组织机构代码

执行法院

操作

失信被执行人名单

统计严重失信企业名单

拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单

重大税收违法失信主体名单

政府采购严重失信行为记录名单

安全生产严重失信主体名单

进出口海关监管领域严重失信主体名单

累计公示50条数据，如需查看更多，请滑动搜索。

©版权所有：信用广东 | 网站声明 | 关于我们 | 网站地图

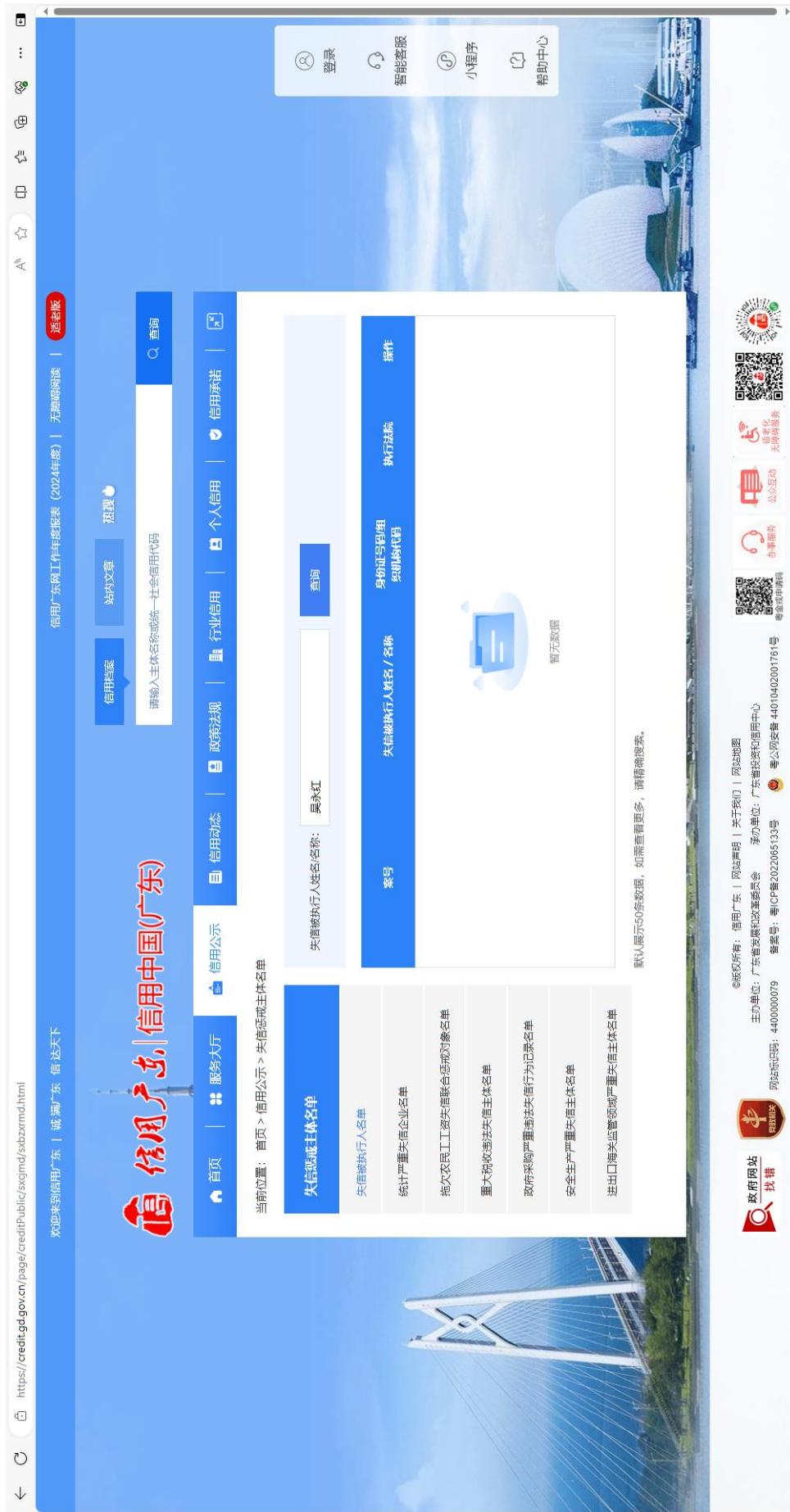
主办单位：广东省发展和改革委员会 承办单位：广东省发展和改革局

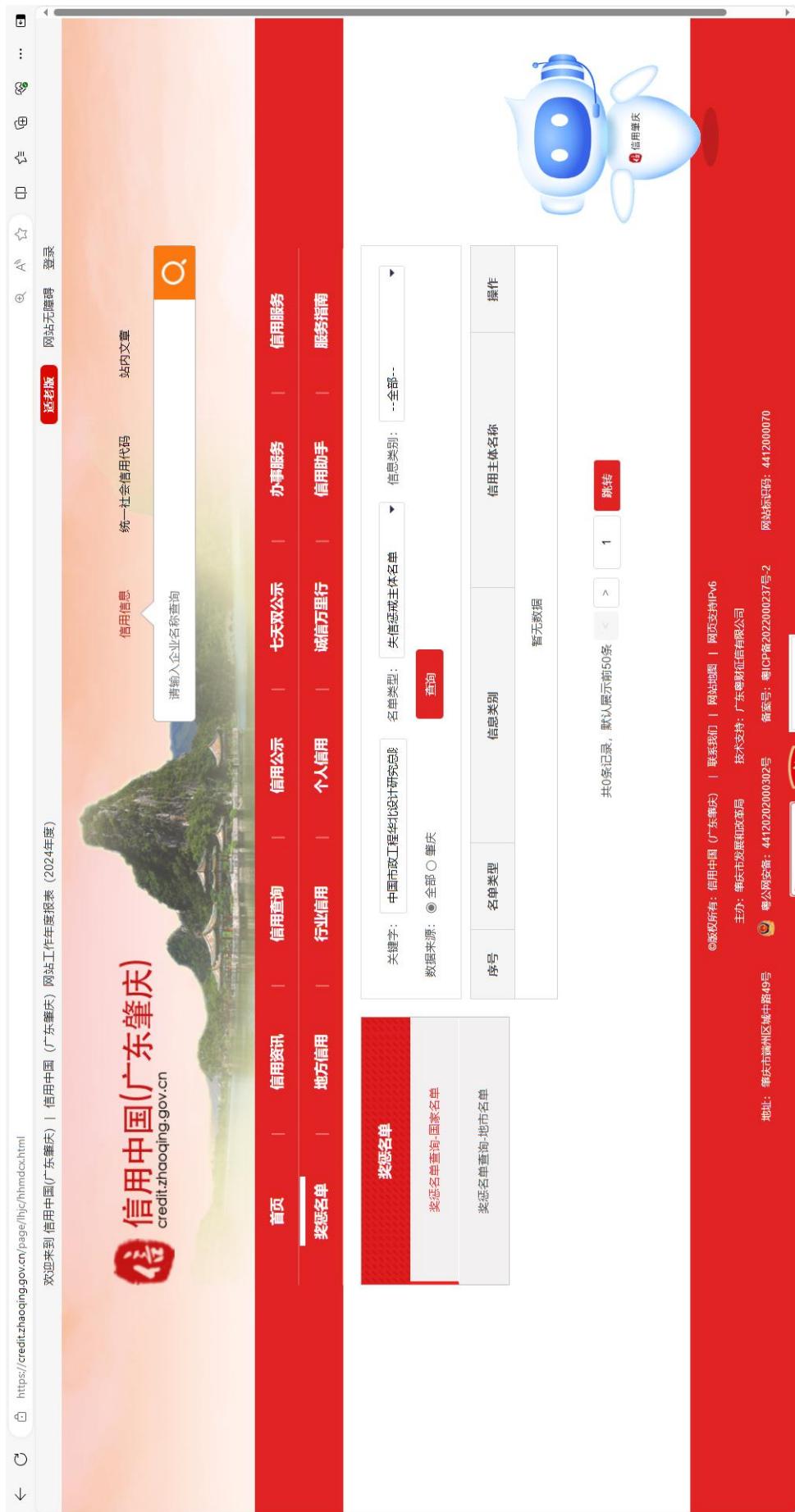
粤公网安备 44010402009176号 网站标识：粤ICP备2020065133号

联系方式：4400000079 服务申请码：粤发改信函

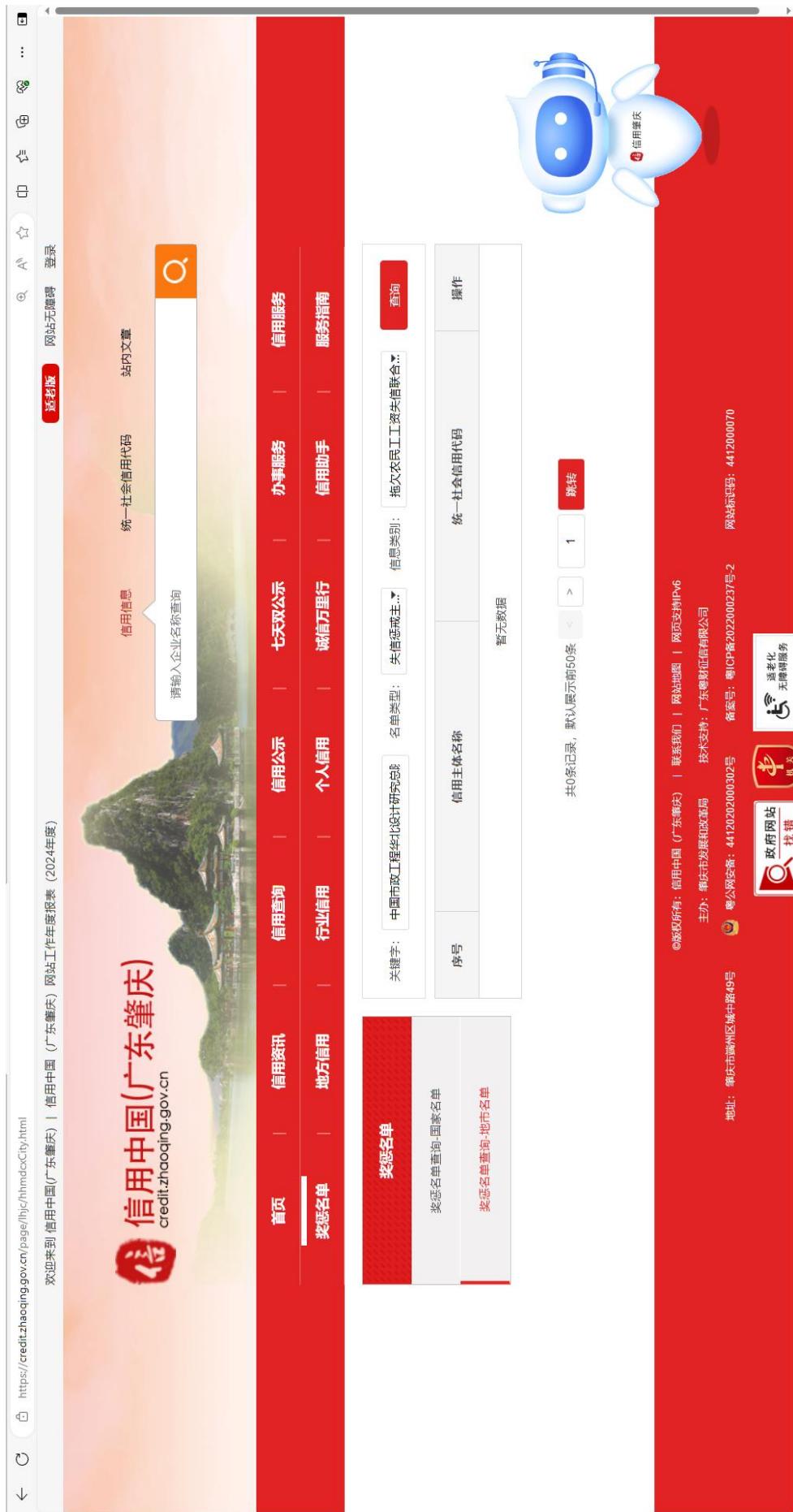
政务服务 公共互动 无障碍服务

32





The screenshot shows the homepage of the Credit China (Guangdong Zhaoqing) website. The header includes the URL <https://credit.zhaaoqing.gov.cn/page/hjz/hhmdca.html>, a search bar, and a login link. The main navigation menu includes: 首页 (Home), 信用资讯 (Credit Information), 信用查询 (Credit Inquiry), 信用公示 (Credit Disclosure), 七天双公示 (7-day Double Disclosure), 办事服务 (Service), 信用服务 (Credit Service), 奖惩名单 (Credit Lists), 地方信用 (Local Credit), 行业信用 (Industry Credit), 个人信用 (Personal Credit), 诚信万里行 (Integrity Mileage), 信用助手 (Credit Assistant), and 服务指南 (Service Guide). A search bar on the right allows users to search by enterprise name. The central content area features a large image of a mountain landscape. Below the image, the 'Credit Lists' section is displayed, showing a table with columns: 序号 (Index), 名单类型 (List Type), 信息类别 (Information Category), 信用主体名称 (Credit Subject Name), and 操作 (Operation). The table is currently empty, showing the message '暂无数据' (No data available). A red navigation bar at the bottom of this section contains the text '奖惩名单' (Credit Lists). The footer contains links for copyright, contact, map, and support, along with technical details like the website's IP address (192.168.1.11), developer information (Guangdong Integrity Information Co., Ltd.), and the website's ICP filing number (粤ICP备2023000302号).



5. 投标人没有被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”中列入严重违法失信企业名单（黑名单）并在列入期内的证明材料（提供网页查询结果截图，招标人保留查证的权利）；

The screenshot shows a search result for '中国市政工程华北设计研究总院有限公司' (China市政工程华北设计研究总院有限公司) in the '严重违法失信名单' (List of Serious Lawbreakers) section of the system. The result table includes columns for序号 (Index), 类别 (Category), 列入严重违法失信名单 (黑名单) 原因 (Reason for being listed as a serious lawbreaker), 列入日期 (Date listed), 作出决定机关(列入) (Decision-making body (listed)), 移出严重违法失信名单 (黑名单) 原因 (Reason for removal from the list of serious lawbreakers), 移出日期 (Date removed), and 作出决定机关(移出) (Decision-making body (removed)). The table shows one entry with the reason '暂无列入严重违法失信名单 (黑名单) 信息' (No information on being listed as a serious lawbreaker). The top of the page shows the company's basic information, including its business license, legal representative (易凡松), and registration authority (天津市市场监督管理委员会). The top right of the page has buttons for following, sharing, and commenting.

序号	类别	列入严重违法失信名单 (黑名单) 原因	列入日期	作出决定机关(列入)	移出严重违法失信名单 (黑名单) 原因	移出日期	作出决定机关(移出)
1		暂无列入严重违法失信名单 (黑名单) 信息					

6. 若投标人（或联合体成员）为广东省外进粤企业，需按规定办理企业、法定代表人、项目负责人进粤企业和人员诚信信息登记的，已在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”专栏录入相关信息并通过数据规范检查的证明，（提供网页查询结果截图，招标人保留查证的权利）。

Three screenshots of the 'Guangdong Enterprises and Personnel Credit Information Disclosure Platform' (广东企业及人员诚信信息公示平台) are displayed side-by-side. The platform is accessible via the URL <https://jyd.gdcic.net/>.

The screenshots show the following details:

- Top Screenshot:** Displays the 'Business License' section. The business name is 'Guangdong Construction Engineering Design and Consulting Co., Ltd.' (广东中诚工程设计有限公司). The license number is 914401000509887750. The registration date is 1993-06-10. The address is 'Guangzhou, China'. The legal representative is 'Wang Jun' (王军), with a photo and ID card. The technical responsible person is 'Zhang Wei' (张伟), with a photo and ID card. The business license is valid until 2023-11-22. The platform version is 1.0.
- Middle Screenshot:** Displays the 'Credit Record' section. It lists various administrative penalties and rewards, including:
 - Administrative Penalties:
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803422, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803423, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803424, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).
 - Administrative Rewards:
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Reward Decision' (行政奖励决定书) dated 2015-04-09, ID: 12001615402000004578, regarding 'Excellent Project' (优质工程). Status: Pending (待办).
- Bottom Screenshot:** Displays the 'Credit Record' section, showing a list of administrative penalties and rewards. The penalties listed are:
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803422, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803423, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).
 - Guangdong Provincial Construction Department: 'Administrative Penalty Decision' (行政决定书) dated 2015-04-09, ID: 91120000013803424, regarding 'Construction Quality Violations' (质量违法). Status: Pending (待办).

查看详情

查看企业信息

证书编号	资质名称	资质类别/等级	审批日期	确认情况
B112000102	工程勘察资质	岩土工程	已确认	9/17/2025
B212000109	工程勘察资质	工程测量	已确认	9/17/2025
E112010998	工程监理企业资质	市政公用工程	已确认	9/17/2025
E112010996	工程监理企业资质	房屋建筑工程	已确认	7/18/2025
A112000102	工程设计资质		已确认	
乙类执照12503214	工程勘察资质	工程测量	已确认	

共有 6 条数据 | 1 | 10 页 |

操作

http://jyd.gdci.net/?i=320000000998775019656fe66eb126d#home

进德企业和人员诚信信息登记平台

办证情况

查看进德人员详情

人员基本信息

姓名	高凡松	身份证件类型	身份证
身份证件号码			
性别	男	登记状态	正常登记
手机号码			
工作单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司		
社保号	高凡松		
职称证书号	053330196		
所在项目名称	暂无		
项目所在地区	项目 (岗位)		

执业注册证

执业类别	注册编号	注册专业	注册日期	执业情况
				

安全生产考核合格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	执业情况
				

操作

http://jyd.gdci.net/?i=320000000998775019688122052175#home

进德企业和人员诚信信息登记平台

办证情况

查看进德人员详情

执业注册证

执业类别	注册编号	注册专业	注册日期	执业情况
				

安全生产考核合格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	执业情况
				

特种作业操作证

证书名称	证书编号	发证类别	发证机关	执业情况
				

职业资格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	执业情况
专业技术资格证书	053330196	建筑部高级专业技术职称评审委员会	2005-12-01	已通过

操作

企业信息登记平台

办事情况

企业信息登记

1

企业基本信息

姓名	朱方国	
身份证件类型	身份证	
身份证件号码	[REDACTED]	
性别	男	
手机号码	[REDACTED]	
工作单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	
社保号	120101198100277116	
职称证号	20160120498	
新证项目名称	新证项目名称	
新证所在地区	职务(岗位)	设计人员

执业资格证

注册类别	注册编号	注册专业	注册日期	确认情况
				

安全生产考核合格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
				

特种行业经营许可证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
				

职业技能证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
其他	20160120498	水利部的勘察设计小组办公室	2016-09-01	已确认
其他	0009631	天津中勘的工作办公室(海河考务)	2014-04-20	已确认

操作状态

操作

企业信息登记平台

办事情况

企业信息登记

1

企业基本信息

姓名	朱方国	
身份证件类型	身份证	
身份证件号码	[REDACTED]	
性别	男	
手机号码	[REDACTED]	
工作单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	
社保号	120101198100277116	
职称证号	20160120498	
新证项目名称	新证项目名称	
新证所在地区	职务(岗位)	设计人员

执业资格证

注册类别	注册编号	注册专业	注册日期	确认情况
				

安全生产考核合格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
				

特种行业经营许可证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
				

职业技能证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
其他	20160120498	水利部的勘察设计小组办公室	2016-09-01	已确认
其他	0009631	天津中勘的工作办公室(海河考务)	2014-04-20	已确认

操作状态

操作

白 https://jdj.gdciic.net/n=3200000000998775019b8812205217f5#/home

进银企业和人员诚信信息登记平台

概况

企业诚信登记

项目诚信变更

单证办理登记

剩余期限

办事情况

1
企业诚信登记

查看登记结果

企业诚信登记

登记类别	登记编号	登记专业	登记日期	确认情况
注册土木工程师(岩土)	12300010-AH027		2023-06-30	已确认
一级建造师(市政)	12300010-S068		2023-06-30	已确认

上一页
1
下一页

安全生产考核合格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
暂无数据				

特种作业操作资格证

证书名称	证书编号	证书类别	发证机关	确认情况
暂无数据				

职业资格证

证书名称	证书编号	发证机关	发证日期	确认情况
制图员证书	S007311	天津市人社局	2004-02-01	已确认

上一页
1
下一页

企业诚信登记

登记类别	登记编号	登记专业	登记日期	确认情况
注册土木工程师(岩土)	12300010-AH027		2023-06-30	已确认
一级建造师(市政)	12300010-S068		2023-06-30	已确认

上一页
1
下一页

2.承诺函

肇庆市紫荆旅游投资有限公司（招标人名称）：

1.我方承诺不存在下列情形之一，如有虚假，我方无条件接受任何处罚，包括但不限于取消中标资格并承担相应责任：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (3) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (4) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (5) 为本招标项目的代建人；
- (6) 为本招标项目的招标代理机构；
- (7) 与本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (8) 与本招标项目的代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (9) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (10) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (11) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (12) 我方在“信用中国”网站被列为统计严重失信企业名单、重大税收违法失信主体、拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单、安全生产严重失信主体；
- (13) 我方和投入的各项目负责人在“中国执行信息公开网”被列为执行期内的失信被执行人；
- (14) 我方和投入的各项目负责人在“信用中国（广东）”网站被列为执行期内的失信被执行人；
- (15) 我方在“信用中国（广东肇庆）”网站查询相关主体没有被列为“奖惩名单查询-国家名单”或“奖惩名单查询-地市名单”中的“失信惩戒主体名单”。

2.我方承诺在本次投标文件中所提供的材料真实、合法、完整、有效。

投标人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：胡鸿雁（签字或盖私章）

法定代表人或其委托代理人实名制手机号码：13670920901

2026年 1 月 7 日

六、商务部分评审资料

(一) 企业业绩情况表

类别	序号	工程名称	建设规模	建设单位	备注
勘察业绩	1	原呈贡区 B 地块排洪设施建设工程勘察设计服务	总投资:约 4892.12 万元	昆明市呈贡区水务局	
	2	临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等 7 个项目(第七标段)	通过维修加固取提水工程、修建田间工程,为民乐渠灌区灌溉保障,使灌区效益最大化。	临洮县水利建设工作站	
	3	苍南县桥墩涨区续建配套与现代化改造项目初步设计项目	本项目桥墩灌区屈签江流域中桥墩灵溪山区以及江西垟、江南垟两大平原。主要范围为自水源地至灌区覆盖范围内的所有的灌区盖范围在苍南县境内的部分,桥墩灌区为 17.09 万亩。	苍南县水利运行管理中心	
设计业绩	1	沈家斗港、门前港防洪排涝配套工程设计	项目西至高教路,东、北至创明路,南至绿汀路,总用地面积约 137.1 亩,水域面积 5.4 万平方米,河道驳坎长 3.9 公里,沿河绿化 3.7 万平方米。	杭州余杭城市发展投资集团有限公司	
	2	长治市老顶山冲沟及壁头河(老顶山至漳泽湖)综合治理工程	项目治理范围为长治市潞州区老顶山冲沟及壁头河(老顶山漳泽湖段),治理总长度约 11 公里:建设内容为冲沟治理、截洪沟(箱)开挖、河道开挖(拓宽)整治提升、淤泥清理、生态驳岸等。	长治市水利发展中心(长治市璧头河河道综合治理工程项目部)	
	3	临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等 7 个项目(第七标段)	通过维修加固取提水工程、修建田间工程,为民乐渠灌区灌溉保障,使灌区效益最大化。	临洮县水利建设工作站	

注:

1. 本表按“商务部分评分标准”中对同类业绩情况要素填写,并在表后附相关的评审资料。否则对应得分项不得分,但不作无效投标文件处理。
2. 如投标人无相应评审要素即本表方框内均打“/”,表后不需要附证明材料。
3. 本表投标人可以根据自身情况修改(增加行数)。

合同编号: _____

工程勘察设计合同书



发包人（委托方）: 昆明市呈贡区水务局

承包人（受托方）: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签 订 地 点: 昆明市呈贡区

签 订 日 期: 2023年3月29日

第一部分 合同协议书

发包人（全称）： 昆明市呈贡区水务局

承包人（全称）： 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就原呈贡区 B 地块排洪设施建设工程勘察设计服务及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 项目名称： 原呈贡区 B 地块排洪设施建设工程勘察设计服务。

2. 项目地点： 呈贡区洛龙街道原 B 地块。

3. 项目立项批准文号： 呈发改复〔2022〕55 号。

4. 资金来源： 呈贡区人民政府、昆明轨道交通集团有限公司。

5. 总投资： 约 4892.12 万元

6. 项目承包范围：

（1）勘察部分：按设计要求完成初勘和详勘及满足设计等要求所需的测量工作提出详细的岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数；出具完整的符合现行国家相关地质勘察规范要求的勘察报告成果文件，满足工程设计要求；承担勘察缺陷责任并提供完善的后续服务直至本项目工程竣工验收；

（2）设计部分：包括但不限于为完成本项目主体工程及各附属专业工程所需的初步设计、施工图设计及施工图预算（含设计变更）；提交各阶段设计成果文件，配合完成各阶段成果的评审、审查和修改调整，配合甲方报批报建、专家咨询、资料收集、完成相关单位的各专项审查工作，以及施工过程中的全过程设计服务及协调工作、工程质量缺陷责任期内的设计跟踪服务及后续服务等。

注：发包人有权对上述工作内容进行调整，具体以发包人实际委托为准，承包人须无条件予以配合且不得据此提出任何索赔要求。

二、合同工期

1. 勘察设计工期： 55 日历天；

三、质量标准

1. 勘察： 勘察成果符合现行国家和行业相关的勘察标准及规范，保证勘察质量，确保测量、记录、取样和试验成果的准确性，勘察成果须通过相关部门审核并满足项目设计要求，对提供的勘察成果负终身质量责任。

2. 设计：提供的设计成果文件符合国家、地方法律法规规定及要求；符合《水利水电工程初步设计报告编制规程（SL619-2013）》、《水利工程施工图设计文件编制规范》等国家及地方现行标准及规范，确保本项目初步设计通过相关部门审批、施工图满足施工需要等，按招标人投资控制意图实现限额设计并严格控制设计变更，且确保设计成果资料通过相关行政主管部门的审批，并对所提供的成果质量负终身责任。

四、费用及结算

勘察部分：根据国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2022〕10号），结合中标下浮率 13.21%，暂定勘察费为人民币（大写）：捌拾伍万肆仟捌佰壹拾壹圆陆角肆分元（小写金额：854811.64元）；最终结算费用以审计审定金额为准。

设计部分：根据国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2022〕10号），结合中标下浮率 13.21%，暂定设计费为人民币（大写）：捌拾伍万肆仟捌佰壹拾壹圆陆角肆分元（小写金额：854811.64元）；最终结算费用以审计审定金额为准。

勘察设计工作计价模式为：以政府审计部门审核确认的建安工程费为计费基数，结合国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2022〕10号）计算出收费基准价后，按照承包人的中标下浮率进行下浮后计算出最终结算金额进行支付。

注：（1）本项目专业调整系数为0.8、复杂调整系数及附加调整系数均为1.0计，项目实施过程中不做调整，最终设计费计费额基数以政府审计部门审核确认的建安工程费为准。

（2）本价格应包括完成合同委托的服务工作所必须的全部费用，包括人员、设备、税收、保险、利润等，在合同履行过程中招标人不再另行支付其他任何费用。

（3）在合同实施期间，中标价不随国家的政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整。

（4）在合同履行过程中，如涉及到阶段工作或成果资料等须经评审的，所产生的评审费、会务费等费用由中标人支付，发包人不再另行支付。

五、支付时间及方式

1. 勘察费支付：①委托合同签订后拨付合同价款的20%；②勘察人完成勘察工作，提交勘察报告符合质量要求的勘察成果资料及结算通知书后，按已完成工作量拨付至勘察费结算价70%；③施工图经相关部门或审图机构审核合格后，拨付勘察费结算价的30%。

2. 设计费支付：①委托合同签订后拨付合同价款的20%；②设计人完成初步设计及概算，并经发包人及相关政府部门审核通过且取得初步设计批复后拨付合同价款的20%；③设计人提交经发包

人及相关部门审核合格的施工图成果文件后，拨付至合同金额的 60%；④初验合格后拨付至设计费结算价的 90%，⑤竣工（交工）验收合格、取得竣工决算批复且缺陷责任期满后，按设计费结算价拨付尾款。

六、项目负责人

(1) 项目负责人: 周宇龙, 执业资格证书及编号: 水利专业高级工程师 S068616, 职称: 高级工程师, 身份证号码: 410225198312202631。

(2) 勘察负责人: 周永彪, 执业资格证书及编号: 注册土木工程师(岩土) AY141200318, 职称: 高级工程师, 身份证号码: 132302198110152459。

(3) 设计负责人: 朱方君, 执业资格证书及编号: 注册土木工程师(水利水电工程) 0009831, 职称: 高级工程师, 身份证号码: 120103198108277318。

七、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件:

(1) 中标通知书;

(2) 招标文件、投标文件;

(3) 专用合同条款及其附件;

(4) 通用合同条款;

(5) 技术标准和要求;

(6) 承包人营业执照复印件(加盖公章)、法定代表人身份证复印件(加盖公章)。

(7) 承包人施工人员相关资质证书, 及本工程相关审批手续。

(8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

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

八、送达联系人及联系方式

甲方指定接收人为: 姜工 联系方式: 18214658336

乙方指定接收人为: 马清华 联系方式: 15620981307

八、签订时间

本合同于 2023 年 3 月 29 日签订。

九、签订地点

本合同在 昆明市呈贡区 签订。

十、合同生效

(1) 本合同经甲乙双方签字、盖章后生效。

(2) 本合同一式 拾 份，均具有同等法律效力，发包人执 肆 份，承包人执 肆 份。



发包人（公章）：昆明市呈贡区水务局

法定代表人或其委托代理人（签字）：兆子强

组织机构代码：115301210151293846

地址：云南省昆明市呈贡区锦绣大街 1 号市级
行政中心 1 号楼

电话：18214658336

传真：

开户银行：昆明市呈贡区农村信用合作联社

账号：0600052393080012

联系人：姜工



承包人（公章）：中国市政工程华北设计研究
有限公司

法定代表人或其委托代理人（签字）：

组织机构代码：911200004013602422

地址：天津市河西区气象台路 99 号

电话：022-23545005

传真：022-23545001

开户银行：中国建设银行股份有限公司天津河
西支行

账号：12001635400052514334

联系人：马清华

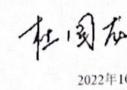


中 标 通 知 书 (服务)
中标编号:DXSL202209050002001007



中国市政工程华北设计研究总院有限公司:

你单位于2022-09-28 09:00:00前所递交临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等7个项目勘察设计第七标段投标文件已经评标委员会评定,中标公示期已满,确定你单位中标,请于中标通知书发出之日起三十日内与项目业主单位商签合同。具体中标内容如下:

中标价(小写人民币)	工程建安费的5.94%		
项目负责人	朱方君		
工程质量	合格	工期(日历天)	80
项目业主(盖章)	招标代理单位(盖章)	市公共资源交易中心(盖章)	
负责人:  2022年10月08日	负责人:  2022年10月08日	负责人:  2022年10月08日	

1.本中标通知书一式三份,项目业主留存,存档备查。招标代理单位,存档备查。交易中心存档,交易中心盖章方为有效。
2.本通知书以电子形式发出。
3.本通知书存档于电子系统。

建设 工 程 (勘 察) 设 计 合 同

工程名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治
及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）

工程地点：临洮县境内

合同编号：LTSL/KCSJ2022-07

(勘察)设计证书等级：甲级

发 包 人：临洮县水利建设工作站

(勘察)设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签订日期：二〇二二年十月

建设 工 程 (勘察) 设 计 合 同

工程名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治
及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）

——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程

工程地点：临洮县境内

合同编号：LTSI/KCSJ2022-07

(勘察) 设计证书等级：甲级

发 包 人：临洮县水利建设工作站

(勘察) 设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签订日期：二〇二二年十月

合同协议书

发包人：临洮县水利建设工作站

（勘察）设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

发包人委托（勘察）设计人承担临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等7个项目（第七标段）——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程勘察设计，工程地点为临洮县境内，经双方协商一致，签订本合同，共同执行。

第一条 本合同签订依据

- 1.1 《中华人民共和国民法典》。
- 1.2 国家及地方有关建设工程勘察设计管理法规和规章。
- 1.3 建设工程批准文件。

第二条 勘察设计依据

- 2.1 发包人给设计人的委托书或勘察设计中标通知书
- 2.2 发包人提交的基础资料
- 2.3 设计人采用的主要技术标准是：现行国家的法律法规和规范规程。
- 2.4 勘察设计必须符合工程建设强制性标准。

第三条 合同文件的优先次序

构成本合同的文件可视为是能互相说明的，如果合同文件存在歧义或不一致，则根据如下优先次序来判断：

- 3.1 合同书
- 3.2 中标通知书（文件）
- 3.3 发包人要求及委托书
- 3.4 投标书

当合同文件出现含糊不清或不相一致时，在不影响工程勘察设计的情况下，由双方协商解决；双方意见仍不能一致的，按合同书第十一条约定的办法解决。

第四条 本合同项目名称、规模、阶段、投资以及勘察设计内容（根据行业特点填写）

项目名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程。

规模：通过维修加固取提水工程、修建田间工程，为民乐渠灌区灌溉保障，使灌区效益最大化。

阶段：包括编制可行性研究报告、工程勘察、初步设计及概算编制、施工图设计、后续工程建设过程中的现场设计服务等

总投资：项目估算投资暂估为：26000 万元

第五条 发包人向（勘察）设计人提交的有关资料、文件及时间：勘察设计服务期 80 日历天（2022 年 10 月 12 日-2022 年 12 月 31 日）。

序号	资料及文件名称	份数	提交日期	有关事宜
1	其他沟通资料	1	合同签订 10 天内	
2	可行性研究报告批复	1	成果提交后 10 天内	
3	初步设计批复	1	成果提交后 10 天内	

第六条 （勘察）设计人向发包人交付的勘察设计文件份数

序号	成果名称	份数	有关事宜
1	可行性研究报告成果	6	
2	初步设计成果	6	
3	施工图设计成果	6	
4	勘察成果	4	

第七条 费用

7.1 本合同的勘察设计费为经过批准项目初步设计概算中的建筑安装工程费（建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、临时工程）与设备与器具购置费和联合试运转费之和的 5.94% 作为合同总价。最终合同签定金额按经批准的初步设计概算中的建筑安装工程费×中标价签订补充协议。

第八条 支付方式及履约担保

8.1 本合同生效后 10 天内, 发包人向承包人按照估算投资额支付至合同额的 20% 作为预付款 (预付款抵作勘察设计费)。

8.2 可研设计成果提交后 10 天内, 发包人应向承包人按照估算投资额支付合同额的 35%。

8.3 初步设计成果提交后 10 天内, 发包人应向承包人按照估算投资额支付合同额的 30%。

8.4 施工图完成全部提交前 10 天内, 发包人应向承包人支付合同额的 10%。其余 5% 尾款待工程竣工验收后 10 天内支付。

8.5 双方委托银行代付代收有关费用。

第九条 双方责任

9.1 发包人责任

9.1.1 发包人按本合同第五条规定的内容, 在规定的时间内向设计人提交基础资料及文件, 并对其完整性、正确性及时限负责。发包人不得要求设计人违反国家有关标准进行勘察设计。

发包人提交上述资料及文件超过规定期限 15 天以内, 设计人按本合同第六条规定的交付勘察设计文件时间顺延; 发包人交付上述资料及文件超过规定期限 15 天以上时, 设计人有权重新确定提交勘察设计文件的时间。

9.1.2 在设计工作范围内, 没有资料、图纸的地区(段), 发包人应负责查清地下埋藏物, 若因未提供上述资料、图纸, 或提供的资料图纸不可靠、地下埋藏物不清, 致使设计人在设计工作过程中发生人身伤害或造成经济损失时, 由发包人承担民事责任。

9.1.3 发包人应及时为设计人提供并解决设计现场的工作条件和出现的问题 (如: 落实土地征用、青苗树木赔偿、拆除地上地下障碍物、处理施工扰民及影响施工正常进行的有关问题、平整施工现场、修好通行道路、接通电源水源、挖好排水沟渠以及水上作业用船等), 并承担其费用。

9.1.4 若设计现场需要看守, 特别是在有毒、有害等危险现场作业时, 发包人应派人负责安全保卫工作, 按国家有关规定, 对从事危险作业的现场人员进行保健防护, 并承担费用。

9.1.5 工程设计前,若发包人负责提供材料的,应根据设计人提出的工程用料计划,按时提供各种材料及其产品合格证明,并承担费用和运到现场,派人与设计人的人员一起验收。

9.1.6 设计过程中的任何变更,经办理正式变更手续后,发包人应按实际发生的工作量支付设计费。

9.1.7 由于发包人原因造成设计人停、窝工,除工期顺延外,发包人应支付停、窝工费。

9.1.8 发包人应保护设计人的投标书、设计方案、报告书、文件、资料图纸、数据、特殊工艺(方法)、专利技术和合理化建议,未经设计人同意,发包人不得复制、不得泄露、不得擅自修改、传送或向第三人转让或用于本合同外的项目;如发生上述情况,发包人应负法律责任,设计人有权索赔。

9.1.9 本合同有关条款规定和补充协议中发包人应负的其它责任。

9.2 设计人责任

9.2.1 设计人应按国家技术规范、标准、规程和发包人的任务委托书及技术要求进行工程设计,按本合同规定的时间提交质量合格的设计成果资料,并对其负责。

9.2.2 由于设计人提供的设计成果资料质量不合格,设计人应负责无偿给予补充完善使其达到质量合格;若设计人无力补充完善,需另委托其他单位时,设计人应承担全部设计费用;或因设计质量造成重大经济损失或工程事故时,设计人应负法律责任和免收直接受损失部分的设计费外,并根据损失程度向发包人支付赔偿金,赔偿金由发包人、设计人商定且赔偿金不超过设计人收到的设计费。

9.2.3 设计过程中,根据工程的岩土工程条件(或工作现场地形地貌、地质和水文地质条件)及技术规范要求,向发包人提出增减工作量或修改设计工作的意见,并办理正式变更手续。

9.2.4 在现场工作的设计人的人员,应遵守发包人的安全保卫及其它有关的规章制度,承担其有关资料保密义务。

9.2.5 本合同有关条款规定和补充协议中设计人应负的其它责任。

第十条 违约责任

10.1 由于发包人未给设计人提供必要的工作生活条件而造成停、窝工或来回进出场地,发包人除应付给设计人停、窝工费(金额按预算的平均工日产值计算),工期按实际工日顺延外,还应付给设计人来回进出场费和调遣费。

10.2 由于设计人原因造成设计成果资料质量不合格,不能满足技术要求时,其返工设计费用由设计人承担。

10.3 合同履行期间,由于工程停建而终止合同或发包人要求解除合同时,设计人未进行设计工作的,不退还发包人已付定金;已进行设计工作的,完成的工作量在 50%以内时,发包人应向设计人支付预算额 50%的设计费;完成的工作量超过 50%时,则应向设计人支付预算额 100%的设计费。

10.4 发包人未按合同规定时间(日期)拨付设计费,每超过一日,应偿付未支付设计费的千分之一逾期违约金。

10.5 由于设计人原因未按合同规定时间(日期)提交设计成果资料,每超过一日,应减收设计费千分之一。

10.6 本合同签订后,发包人、设计人不履行合同时,处罚合同金额 10%的违约金。

第十一条 争议解决

本建设工程勘察设计合同发生争议,发包人与设计人应及时协商解决。也可由当地行政主管部门调解,调解不成时,可由兰州仲裁机构仲裁。双方当事人未在合同中约定仲裁机构,当事人又未达成仲裁书面协议的,可向人民法院起诉。

第十二条 索赔

设计人可按以下规定向发包人索赔:

- (1) 有正当索赔理由,且有索赔事件发生时的有关证据;
- (2) 索赔事件发生后 14 天内,向发包人发出要求索赔的报告;
- (3) 发包人在接到索赔通知后 21 天内给予响应,或要求设计人进一步补充索赔理由和证据,发包人超过 21 天未予答复,应视为该项索赔已经认可。

发包人可按以下规定向设计人索赔：

- (1) 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据；
- (2) 索赔事件发生后 14 天内，向设计人发出要求索赔通知；
- (3) 设计人在接到索赔通知后 21 天内给予响应，或要求发包人进一步补充索赔理由和证据，设计人在 21 天未予答复，应视为该项索赔已经认可。

第十三条 合同生效及其他

13.1 设计人为本合同项目的服务至工程竣工验收为止。

13.2 本工程项目中，设计人不得指定建筑材料、设备的生产厂或供货商。发包人需要设计人配合建筑材料。设备的加工订货时，所需费用由发包人承担。

13.3 发包人委托设计人承担本合同内容以外的工作服务，另行签订协议并支付费用。

13.4 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

13.5 本合同双方签字盖章即生效，一式四份，发包人肆份，设计人肆份。

13.6 双方认可的来往传真、电报、会议纪要等，均为合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

13.7 未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。发包人另有要求需设计人技术服务时，双方应另行签订技术服务合同。

13.8 合同终止：在工程建成通过竣工验收，勘察设计费结清后自行失效。

13.9 双方指定本项目的送达接收人，用于接收发送本项目的电子文本资料，如联系人发生变更，请及时告知对方：

发包人指定的联系人：孙彦军，联系方式：13993222049，送达地点：临洮县政府 2 号统办楼，电子邮箱：1009748198@qq.com。

设计人指定的联系人：魏征；联系电话：13919828050；联系邮箱：47974151@qq.com/3517451291@qq.com。

四、费用清单

1、费用清单说明

工程静态投资 20565.89 万元，其中建安费 17030 万元。

费用清单依据《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（发改价格〔2006〕1352 号）和《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）计取。

2、费用清单

单位：%

序号	费用分项名称	计算依据、过程和公式	费率	备注
1	可行性研究阶段	<p>1. 计算依据：《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（发改价格〔2006〕1352 号）</p> <p>2. 计算过程：以估算工程总投资 20565.89 万元为计算基数，采用内插法计算， 工程设计收费基价 $=307.32 + (20565.89 - 20000) * ((560.8 - 307.32) / (40000 - 2000)) = 314.49$ 万元； 可研收费基准价$=314.49 \times 0.62 \times 0.8 \times 1.15 = 311.41$ 万元 收费基准价费率$=311.41 \div 20565.89 = 1.51\%$。 优惠系数 0.29，优惠后费率$=1.51\% \times 0.29 = 0.43\%$。</p> <p>3. 计算公式：收费基准价=水利水电工程前期工作工程勘察收费基价×相应阶段各占前期工作工程勘察工作量比例×工程类型调整系数×工程勘察复杂程度调整系数×附加方案及其它调整系数。</p>	0.43	
2	初步设计、施工图阶段	<p>1. 计算依据：《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）</p> <p>2. 计算过程： 设计收费以工程建安费 17030 万元为计算基数，采用内插法计算；</p>	2.97	

序号	费用分项名称	计算依据、过程和公式	费率	备注
		<p>工程设计收费基价 $=304.8 + (17030 - 10000) \times ((566.8 - 304.8) \div (20000 - 10000)) \times 1.3 \times 1$ $=488.986$ 万元；</p> <p>工程设计收费基准价=$488.986 \times 1.3 \times 1 = 544.24$ 万元；</p> <p>工程设计收费基准费率=$544.24 \div 17030 = 3.20\%$。</p> <p>优惠系数 0.93，优惠后费率=$3.20\% \times 0.93 = 2.97\%$。</p> <p>3. 计算公式：</p> <p>工程设计收费=工程设计收费基准价×(1±浮动幅度值)；</p> <p>工程设计收费基准价=基本设计收费+其他设计收费；</p> <p>基本设计收费=工程设计收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数</p>		
3	工程勘察阶段	<p>1. 计算依据：《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号）</p> <p>2. 计算公式：</p> <p>工程勘察收费=工程勘察收费基准价×(1+浮动幅度值)</p> <p>工程勘察收费基准价=基本勘察收费+其他勘察收费</p> <p>；基本勘察收费=勘察收费基准价×工程×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×附加调整系数；</p> <p>3. 计算过程：设计收费以工程建安费 17030 万元为计算基数，采用内插法计算。</p> <p>工程勘察收费基价=$304.8 + (17030 - 10000) \times ((566.8 - 304.8) \div (20000 - 10000)) = 488.986$ 万元；</p> <p>工程勘察收费基准价=$488.986 \times 0.8 \times 1.15 \times 1.2 = 508.14$ 万元；</p> <p>工程勘察收费基准费率=$508.14 \div 17030 = 2.98\%$。</p> <p>优惠系数 0.85，优惠后费率=$2.98\% \times 0.85 = 2.54\%$</p>	2.54	
合计报价			5.94	

中 标 通 知 书

本中标通知书为招标人向中标的投标人发出的告知其中标的书面通知文件，中标结果根据投标人提交的投标文件经评、定标委员会评审做出，本中标通知书对招标人和中标人具有法律效力，一经发出后，中标人放弃中标项目的应当依法承担法律责任。中标具体内容如下：

招标项目名称	苍南县桥墩灌区续建配套与现代化改造项目初步设计项目
招标人名称	苍南县水利局
中标人名称	中国市政工程华北设计研究总院有限公司
项目负责人	孟涛
中标金额	(大写)：叁佰玖拾玖万叁仟伍佰肆拾柒元整 (小写)：3993547 元
中标内容范围	需完成苍南县桥墩灌区续建配套与现代化改造项目的勘察测量、初步设计、施工图设计以及施工期间的服务工作
中标工期	30 日历天
招标单位：苍南县水利局 (盖章)	
招标代理机构：浙江中合工程管理有限公司 (盖章)	
其他需说明内容	本中标通知书未尽事宜详见招标文件和投标文件，

本表一式十份

2024年3月5日

GF—2015—0210

正本

合同编号: _____

建设工程设计合同

(专业建设工程)

住房和城乡建设部 制定
国家工商行政管理总局

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：苍南县水利运行管理中心

设计人（全称）：中国市政工程华北设计研究总院有限公司(联合体牵头人)

浙江惠川水利工程技术有限公司（联合体成员）

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就苍南县桥墩灌区续建配套与现代化改造项目初步设计项目工程设计及有关事项协商一致，

共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：苍南县桥墩灌区续建配套与现代化改造项目初步设计项目。

2. 工程地点：苍南县。

3. 规划占地面积：/ 平方米，总建筑面积：/ 平方米（其中地上约/ 平方米，地下约/ 平方米）；地上/ 层，地下/ 层；建筑高度/ 米。

4. 建筑功能：满足招标文件及符合国家和行业现行有效的相关规定等。

5. 投资估算：约13574.78万元人民币。

二、工程设计范围、阶段与服务内容

1. 工程设计范围：本项目桥墩灌区属鳌江流域中的南港流域，灌区范围主要包括桥墩灵溪山区以及江西岸、江南岸两大平原。主要范围为自水源地至灌区覆盖范围内所有的灌区覆盖范围在苍南县境内的部分，桥墩灌区为17.09万亩。

2. 工程设计阶段：方案设计、初步设计及施工图设计。

3. 工程设计服务内容：包括渠道整治，闸站和输水泵站新建及改造，堰坝修建及改建、灌区现代化改造等。

工程设计范围、阶段与服务内容详见专用合同条款附件 1。

三、工程设计周期

计划开始设计日期：2024年04月18日。

计划完成设计日期：2024年05月18日。

服务周期：直至工程竣工验收为止

具体工程设计周期以专用合同条款及其附件的约定为准。

四、合同价格形式与签约合同价

1. 合同价格形式：固定价格合同；

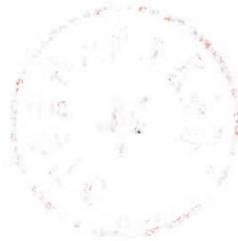
2. 签约合同价为：

人民币（大写）叁佰玖拾玖万叁仟伍佰肆拾柒元整（¥3993547元）。

五、发包人代表与设计人项目负责人

发包人代表: 陈晓雷。

设计人项目负责人: 孟涛。



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) 专用合同条款及其附件;
- (2) 通用合同条款;
- (3) 中标通知书(如果有);
- (4) 投标函及其附录(如果有);
- (5) 发包人要求;
- (6) 技术标准;
- (7) 发包人提供的上一阶段图纸(如果有);
- (8) 其他合同文件。

在合同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。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续, 按照合同约定提供设计依据, 并按合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 设计人承诺按照法律和技术标准规定及合同约定提供工程设计服务。

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、签订地点

本合同在苍南县签订。

十、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。

十一、合同生效

本合同自双方签订之日起生效。

十二、合同份数

本合同正本一式叁份, 副本一式玖份, 均具有同等法律效力, 发包人执正本壹份、副本叁份, 设计人执正本贰份、副本陆份。

发包人: 苍南县水利运行管理中心 (盖章) 

法定代表人或其委托代理人: 
(签字) 

组织机构代码: 110044793

纳税人识别码: 91330327110044793

地址: 天津市河西区气象台路99号

邮政编码: 300074

法定代表人:

委托代理人:

电话: 022-23545494

传真: 022-23346208

电子邮箱: /

开户银行: 中国建设银行股份有限公司天津河西支行

账号: 12001635400050004576

时间: 2024年3月1日

设计人: 中国水电工程设计研究总院有限公司 (盖章) 

(联合体牵头人) 

法定代表人或其委托代理人: 
(签字) 

组织机构代码: (2) 102105705

纳税人识别码: 911200004013602429

地址: 天津市河西区气象台路99号

邮政编码: 300074

法定代表人:

委托代理人:

电话: 022-23545494

传真: 022-23346208

电子邮箱: /

开户银行: 中国建设银行股份有限公司天津河西支行

账号: 12001635400050004576

时间: 年 月 日

设计人: 浙江惠川水利工程技术有限公司 (盖章) 

(联合体成员) 

法定代表人或其委托代理人: 
(签字) 

组织机构代码: 3301020073464 

纳税人识别码: 91330102094773492M

地址: 浙江省杭州市上城区采荷嘉业大厦1206室

邮政编码: 310000

法定代表人:

委托代理人:

电话: 0571-87710255

传真: 0571-87710260

电子邮箱: /

开户银行: 杭州银行滨江支行

账号: 3301040160021395192

时间: 年 月 日

附件4:

勘察设计费明细及支付方式

一、签约合同价格: 3993547元 (按中标合同价格)

二、设计费明细计算表: /

三、设计费支付方式

具体支付节点如下:

付费次序	占该项计费比例	付费额(元)	付费时间 (由交付设计文件所决定)
一、测量费用		239414	
第一次付费	30% (预付款)	71824.2	本合同生效后, 以建设单位纸质函件通知发出后10天内支付
第二次付费	70%	167589.8	提供测量报告, 并经业主认可后14天内
二、勘察费用		965600	
第一次付费	30% (预付款)	289680	本合同生效后, 以建设单位纸质函件通知发出后10天内支付
第二次付费	70%	675920	提供地勘报告, 并经业主认可后14天内
三、设计费用		2788533	
第一次付费	30% (预付款)	836559.9	本合同生效后, 以建设单位纸质函件通知发出后10天内支付
第二次付费	40%	1115413.2	初设报批后后14天内
第三次付费	20%	557706.6	施工图审查合格后14天内
第四次付费	10%	278853.3	所有工程竣工验收合格后14天内

四、设计结算

最终设计费双方仅调整降低部分的设计费, 超出部分的设计费不予增加 (即最终设计费只允许减少, 不允许增加);

最终设计费=实际完成工作内容对应的政府部门批复概算 (设计范围内的工程费用) *中标价/13500万元;

附件7：中标通知书

中标通知书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你方递交的 沈家斗港、门前港防洪排涝配套工程设计（项目编号：A3301100140980101001251）

标段 设计 投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：147.0622 万元。

服务工期：60日历天 日历天。

质量要求：按国家技术规范、标准及规程，达到招标人要求的设计深度。

项目负责人：朱方君。

中标内容范围：包括但不限于本项目的可行性研究报告的编制（含工程估算的编制）、方案设计、初步设计（含扩初及工程概算编制）、所有施工图设计等设计工作以及项目报批过程中设计配合和所需的地铁安评、环境影响评价等专项评估工作、施工及设备等招标配合、施工过程中的设计变更等配合，并承担图纸会审、技术交底、施工现场服务、联系单变更方案参考意见、及时出具设计联系单、竣工验收、完成备案后续服务等各项内容。无条件配合招标人完成各项所需的图纸审查并承担相应评审费用。

本项目采用设计总承包形式（设计总承包是指该项目的所有不同专业、不同工种的全部设计），本次招标范围内的所有设计工作若涉及到中标单位无相应资质的设计工作由其负责另行委托（委托单位须具有相应资质，并报业主备案，涉及主体工程、关键性节点禁止分包），设计费、招标范围需要的第三方评价费用（包括但不限于地铁安评、环境影响评价等）及产生的所有专家评审费和报告费等为完成工作所需要的一切费用均由中标单位承担，不另行计费。

请你方在接到本通知书后的 30 日内到 杭州余杭城市发展投资集团有限公司（指定地点）与我方签订合同，在此之前按招标文件规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招标人：杭州余杭城市发展投资集团有限公司（单位盖章）

法定代表人：赵向伟（签字或盖章）

招标代理机构：杭州建设工程造价咨询有限公司

法人代表人：赵向伟（签字或盖章）

日期：2015年9月4日

已备案
杭州市余杭区水利工程质量监督办公室
2015年9月4日



GF—2015—0210

合同编号: _____



建设工程设计合同 (专业建设工程)

工程名称: 沈家斗港、门前港防洪排涝配套工程设计

工程地点: 余杭区

设计证书等级: 工程设计综合甲级

发包人: 杭州余杭城市发展投资集团有限公司

设计人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签订日期: 2025.9

住 房 和 城 乡 建 设 制 定
部 国 家 工 商 行 政 管 理 总 局

869

第一部分 合同协议书

发包人（全称）： 杭州余杭城市发展投资集团有限公司

设计人（全称）： 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

根据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国建筑法》，国家及地方有关建设工程勘察设计管理法规和规章，建设工程批准文件。双方就沈家斗港、门前港防洪排涝配套工程设计有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：沈家斗港、门前港防洪排涝配套工程设计。

2. 工程批准、核准或备案文号：/。

3. 工程内容及规模：项目西至高教路，东、北至创明路，南至绿汀路，总用地面积约 137.1 亩，水域面积 5.4 万平方米，河道驳坎长 3.9 公里，沿河绿化 3.7 万平方米。设内容包含新开挖河道、景观绿化及其他附属设施等。

4. 工程所在地详细地址：余杭区。

5. 工程投资概算：本项目总投资估算约 94684 万元，其中建安费约 9631 万元（河道部分约 6914.65 万元，绿化部分约 2716.35 万元）。

6. 工程进度安排：

6.1、设计服务周期：60 日历天；具体安排如下：

1、方案设计文件编制时间为 25 日历天（含可行性研究报告编制）；

2、初步（深化）设计文件编制时间为 10 日历天

3、施工图设计文件编制时间为 25 日历天

7. 工程主要技术标准：

《防洪标准》（GB50201-2014）；

《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）；

《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2013）；
《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）；
《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
《建筑地基基础设计规范》（GB5007-2011）；
《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）
《防波堤设计与施工规范》（JTS154-1-2011）；
《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T225-98）
《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）
《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
《堤防工程施工规范》（SL260-2014）；
《泵站设计规范》（GB 50265-2010）
《水闸设计规范》（NB/T 35023-2014）
《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）
《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）
《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）
《水工建筑物抗冰冻设计规范》（GB/T 50662-2011）；
《水工建筑物荷载设计规范》（DL5077-1997）；
《水工建筑物抗震设计规范》（DL5073-2000）；
《水闸工程管理设计规范》（SL170-96）
《水利水电工程施工测量规范》（DL/T5173-2012）；
《全球定位系统城市测量技术规程》（CJJ/T73-2010）；
《1: 500 1: 1000 1: 2000 地形图图式》（GBT 20257.1-2007）；

《水利水电工程地址勘察规范》（GB50487-2008）；
中华人民共和国水利部《堤防工程地质勘察规程》（SL/T188-2005）；
国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
国家其它相关法律法规及现行技术规程规范。

二、工程设计范围、阶段与服务内容

1. 工程设计范围：_____ 详见附件 1
2. 工程设计阶段：_____ 详见附件 1
3. 工程设计服务内容：_____ 详见附件 1

工程设计范围、阶段与服务内容详见专用合同条款附件 1。

三、工程设计周期

计划开始设计日期：____/____年____/____月____/____日。

计划完成设计日期：____/____年____/____月____/____日。

具体工程设计周期以专用合同条款及其附件的约定为准。

四、合同价格形式与签约合同价

1. 合同价格形式：采用固定费率合同，

2. 本项目签约合同价为中标价：147.0622万元，人民币（大写）：壹佰肆拾柒万零陆佰贰拾贰元整（不含税价款138.7379万元，增值税额8.3243万元，增值税率6%）（合同固定费率为按《关于规范余杭区政府投资项目中介服务付费限额标准的通知（余财政[2018]24号）》收费标准（专业调整系数0.8、附加调整系数1.0、复杂程度调整系数1.0）的72%，合同有效期内费率固定不变，不因国家政策或法规、标准、市场、工程投资、工期、最终建设规模变化等任何因素影响而进行调整。）

五、发包人代表与设计人项目负责人

发包人代表：_____ / _____。

设计人项目负责人：朱方君。

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) 专用合同条款及其附件；
- (2) 通用合同条款；
- (3) 中标通知书（如果有）；
- (4) 投标函及其附录（如果有）；
- (5) 发包人要求；
- (6) 技术标准；
- (7) 发包人提供的上一阶段图纸（如果有）；
- (8) 其他合同文件。

在合同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。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续，按照合同约定提供设计依据，并按合同约定的期限和方式支付合同价款。
2. 设计人承诺按照法律和技术标准规定及合同约定提供工程设计服务。

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、签订地点

本合同在 杭州余杭区 签订。

十、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。

十一、合同生效

本合同自 双方签字盖章之日起 生效。

十二、合同份数

本合同正本一式 贰 份、副本一式 陆 份，均具有同等法律效力，发包人执正本 壹 份、副本 叁 份，设计人执正本 壹 份、副本 叁 份。

发包人： (盖章)
杭州余杭城市发展投资集团有限公司
法定代表人或其委托代理人： (签字) 陈刚 印志刚

组织机构代码: 913301106767631551

纳税人识别码: 913301106767631551

地 址: 杭州市余杭区云联路2-150

邮政编码: 311100

法定代表人: 孟志刚

设计人： (盖章)
中国市政工程华北设计研究总院有限公司
合同专用章
法定代表人或其委托代理人： (签字) 吴凡松

组织机构代码: 11200004013602422

纳税人识别码: 911200004013602422

地 址: 天津河西区气象台路99号

邮政编码: 300074

法定代表人: 吴凡松

中 标 通 知 书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你方于 2023年09月25日 所递交的 长治市老顶山冲沟及壁头河（老顶山至漳泽湖）综合治理工程勘察设计项目 投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：柒佰零陆万伍仟捌佰元整

（小写：7065800.00元）

设计周期：20 天（其中：施工图设计及技术服务等，同施工周期）

质量承诺：符合 合格 标准

项目负责人： 朱方君

请你方在接到本通知书后 30 日内到 长治市水利发展中心

（长治市壁头河河道综合治理工程项目部） 与我方签订总承包合同，特此通知。



2023年10月10日

2023年10月10日

2023-024-025-5

GF-2000-0209

建设工程勘察设计合同

(水利建设工程勘察设计合同)

工 程 名 称: 长治市老顶山冲沟及壁头河(老顶山至漳泽湖)综合治理工程勘察设计项目

工 程 地 点: 长治市潞州区、潞城区

合 同 编 号: _____

设计证书等级: _____

发 包 人: 长治市水利发展中心(长治市壁头河河道综合治理工程项目部)

设 计 人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签 订 日 期: 2023年10月10日

中华人民共和国住房和城乡建设部

监制

国家工商行政管理局

发包人: 长治市水利发展中心(长治市壁头河河道综合治理工程项目部)

设计人: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

发包人委托设计人承担, 长治市老顶山冲沟及壁头河(老顶山至漳泽湖)综合治理工程勘察设计项目, 经双方协商一致, 签订本合同。

第一条 本合同依据下列文件签订:

1.1 《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》和《建设工程勘察设计市场管理规定》。

1.2 国家及地方有关建设工程勘察设计管理法规和规章。

1.3 建设工程批准文件。

1.4 设计人采用的主要技术标准是:

《中华人民共和国水法》、

《中华人民共和国防洪法》、

《中华人民共和国河道管理条例》、

《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL44-2006)

《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)、

《防洪标准》(GB50201-2014)、

《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000)、

《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)、

《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)等其它现行规范、规程及标准。

第二条 本合同设计项目的内容: 名称、地点、阶段、设计内容:

2.1 工程项目的名称: 长治市老顶山冲沟及壁头河(老顶山至漳泽湖)综合治理工程勘察设计项目

2.2 工程项目的地点: 长治市潞州区、潞城区

2.3 工程设计阶段: 初步设计及施工图勘察设计

2.4 工程项目的勘察内容: 壁头河沿线的地物、地貌, 地质情况及开挖实施建议。

2.5 工程项目的设计内容: 项目治理范围为长治市潞州区老顶山冲沟及壁头河(老顶山至漳泽湖段), 治理总长度约 11 公里; 建设内容为冲沟治理、截洪沟(箱涵)开挖、河道开挖(拓宽)整治提升、淤泥清理、生态驳岸等。

第三条 发包人向设计人提交的有关资料及文件:

长治市水利发展中心(长治市壁头河河道综合治理工程项目部)

序号	提供资料及文件名称	份数	提交日期	有关事宜
1	用地许可证	1	2023.10.11	纸质文件与电子文件各一份
2	项目可研及批复文件	1	2023.10.11	纸质文件与电子文件各一份

第四条 设计人向发包人交付的设计资料及文件：

序号	提供资料及文件名称	份数	提交日期	有关事宜
1	初步设计成果文件（含概算书）	12	2023.10.25	纸质文件，另电子文件2份
2	工程地质勘探报告文件	8	2023.10.25	纸质文件，另电子文件2份
3	施工图设计成果文件	12	2023.11.25	纸质文件，另电子文件2份

第五条 本合同设计收费为人民币：¥706.58万（柒百零陆万五仟捌百元整）。

设计费支付进度详见下表。

付费次序 占总设计费	付费额 (万元)	付费时间 (由交付设计文件所决定)
1	20%	141.316 预付款：合同签订后7天
2	40%	282.632 初步设计提交并审批通过后7天
3	25%	176.645 施工图提交并施工交底后7天
4	15%	105.987 竣工验收完成后7天
合计	100%	706.58

说明：

1. 提交各阶段设计文件的同时支付各阶段设计费。
2. 取费计算标准：按《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）计。

第六条 双方责任

6.1 发包人责任：

6.1.1 发包人按本合同第三条规定的内容，在规定的时间内向设计人提交资料及文件，并对其完整性、正确性及时限负责，发包人不得要求设计人违反国家有关标准进行设计。发包人提交上述资料及文件超过规定期限15天以内，设计人按合同第四条规定交付设计文件的时间。

6.1.2 发包人变更委托设计项目、规模、条件或因提交的资料错误，或所提交资料作较大修改，以致造成设计人设计需返工时，双方除需另行协商签订补充协议（或另订合同）、重新明确有关条款外，发包人应按设计人所耗工作量向设计人增付设计费。在未签合同前发包人已同意，设计人为发包人所做的各项设计工作，应按收费标准，相应支付设计费。

6.1.3 发包人要求设计人比合同规定时间提前交付设计资料及文件时,如果设计人能够做到,发包人应根据设计人提前投入的工作量,向投计人支付赶工费。

6.1.4 发包人应为派赴现场处理有关设计问题的工作人员,提供必要的工作、生活及交通等方便条件。

6.1.5 发包人应保护设计人的投标书、设计方案、文件、资料图纸、数据、计算软件和专利技术。未经设计人同意,发包人对设计人交付的设计资料及文件不得擅自修改、复制或向第三人转让或用于本合同外的项目,如发生以上情况,发包人应负法律责任,设计人有权向发包人提出索赔。

6.2 设计人责任:

6.2.1 设计人应按国家技术规范、标准、规程及发包人提出的设计要求,进行工程设计,按合同规定的进度要求提交质量合格的设计资料,并对其负责。

6.2.2 设计合理使用年限为 3 年。

6.2.3 设计人按本合同第二条和第四条规定的内客、进度及份数向发包人交付资料及文件。

6.2.4 设计人交付设计资料及文件后,按规定参加有关的设计审查,并根据审查结论负责对不超出原定范围的内容做必要调整补充。设计人按合同规定时限交付设计资料及文件,本年内项目开始施工,负责向发包人及施工单位进行设计交底、处理有关设计问题和参加竣工验收。在一年内项目尚未开始施工,设计人仍负责上述工作,但应按所需工作量向发包人适当收取咨询服务费,收费额由双方商定。

6.2.5 设计人应保护发包人的知识产权,不得向第三人泄露、转让发包人提交的产品图纸等技术经济资料。如发生以上情况并给发包人造成经济损失,发包人有权向设计人索赔。

第七条 违约责任:

7.1 在合同履行期间,发包人要求终止或解除合同,设计人未开始设计工作的,不退还发包人已付的定金;已开始设计工作的,发包人应根据设计人已进行的实际工作量,不足一半时,按该阶段设计费的一半支付;超过一半时,按该阶段设计费的全部支付。

7.2 发包人应按本合同第五条规定的金额和时间向设计人支付设计费,每逾期支付一天,应承担支付金额千分之二的逾期违约金。逾期超过 30 天以上时,设计人有权暂停履行下阶段工作,并书面通知发包人。发包人的上级或设计审批部门对设计文件不审批或本合同项目停缓建,发包人均按 7.1 条规定支付设计费。

7.3 设计人对设计资料及文件出现的遗漏或错误负责修改或补充。

7.4 由于设计人自身原因,延误了按本合同第四条规定的设计资料及设计文件的交付时间,每延误一天,应减收该项目应收设计费的千分之二逾期违约金。

7.5 合同生效后，设计人要求终止或解除合同，设计人应双倍返还定金。

第八条 其他

8.1 发包人要求设计人派专人留驻施工现场进行配合与解决有关问题时，双方应另行签订补充协议或技术咨询服务合同。

8.2 设计人为本合同项目所采用的国家或地方标准图，由设计人自费向有关出版部门购买。本合同第四条规定设计人交付的设计资料及文件份数超过《工程设计收费标准》规定的份数，设计人另收工本费。

8.3 本工程设计资料及文件中，建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明其规格、型号、性能等技术指标，设计人不得指定生产厂、供应商。发包人需要设计人的设计人员配合加工定货时，所需要费用由发包人承担。

8.4 发包人委托设计人配合引进项目的设计任务，从询价、对外谈判、国内外技术考察直至建成投产的各个阶段，应吸收承担有关设计任务的设计人参加。出国费用，除制装费外，其他费用由发包人支付。

8.5 发包人委托设计人承担本合同内容以外的工作服务，另行支付费用。

8.6 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

8.7 本合同在履行过程中发生的争议，双方当事人协商解决，协商不成时，双方当事人同意由长治市仲裁委员会仲裁。双方当事人未在合同中约定仲裁机构，事后又未达成仲裁书面协议的，可依法向人民法院起诉。

8.8 本合同一式8份，发包人4份，设计人4份。

8.9 本合同经双方签章并在发包人向设计人支付定金后生效。

8.10 本合同生效后，按规定到项目所在省级建设行政主管部门规定的审查部门备案。双方认为必要时，到项目所在地工商行政管理部门申请鉴证。双方履行完合同规定的义务后，本合同即行终止。

以下无正文



甲方：长治市水利发展中心（长治市壁
头河河道综合治理工程项目部）



(盖章)

法定代表人：

(或委托代理人)



签约日期： 2023年10月10日

开户行：

账号：

乙方：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

(盖章)

法定代表人：

(或委托代理人)



签约日期： 2023年10月10日

开户行：建行天津河西支行

账号：12001635400052514334

公私合营

中 标 通 知 书 (服务)
中标编号:DXSL202209050002001007



中国市政工程华北设计研究总院有限公司:

你单位于2022-09-28 09:00:00前所递交临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等7个项目勘察设计第七标段投标文件已经评标委员会评定,中标公示期已满,确定你单位中标,请于中标通知书发出之日起三十日内与项目业主单位商签合同。具体中标内容如下:

中标价(小写人民币)	工程建安费的5.94%		
项目负责人	朱方君		
工程质量	合格	工期(日历天)	80
项目业主(盖章)	招标代理单位(盖章)	市公共资源交易中心(盖章)	
负责人:  2022年10月08日	负责人:  2022年10月08日	负责人:  2022年10月08日	

1.本中标通知书一式三份,项目业主留存,存档备查。招标代理单位,存档备查。交易中心留存,存档备查。
2.本通知书一式三份。
3.本通知书存档于交易中心。

建设 工 程 (勘 察) 设 计 合 同

工程名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治
及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）

工程地点：临洮县境内

合同编号：LTSL/KCSJ2022-07

(勘察)设计证书等级：甲级

发 包 人：临洮县水利建设工作站

(勘察)设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签订日期：二〇二二年十月

建设 工 程 (勘察) 设 计 合 同

工程名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治
及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）

——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程

工程地点：临洮县境内

合同编号：LTSI/KCSJ2022-07

(勘察) 设计证书等级：甲级

发 包 人：临洮县水利建设工作站

(勘察) 设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

签订日期：二〇二二年十月

合同协议书

发包人：临洮县水利建设工作站

（勘察）设计人：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

发包人委托（勘察）设计人承担临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等7个项目（第七标段）——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程勘察设计，工程地点为临洮县境内，经双方协商一致，签订本合同，共同执行。

第一条 本合同签订依据

- 1.1 《中华人民共和国民法典》。
- 1.2 国家及地方有关建设工程勘察设计管理法规和规章。
- 1.3 建设工程批准文件。

第二条 勘察设计依据

- 2.1 发包人给设计人的委托书或勘察设计中标通知书
- 2.2 发包人提交的基础资料
- 2.3 设计人采用的主要技术标准是：现行国家的法律法规和规范规程。
- 2.4 勘察设计必须符合工程建设强制性标准。

第三条 合同文件的优先次序

构成本合同的文件可视为是能互相说明的，如果合同文件存在歧义或不一致，则根据如下优先次序来判断：

- 3.1 合同书
- 3.2 中标通知书（文件）
- 3.3 发包人要求及委托书
- 3.4 投标书

当合同文件出现含糊不清或不相一致时，在不影响工程勘察设计的情况下，由双方协商解决；双方意见仍不能一致的，按合同书第十一条约定的办法解决。

第四条 本合同项目名称、规模、阶段、投资以及勘察设计内容（根据行业特点填写）

项目名称：临洮县中铺污水处理厂中水利用及中铺沟水环境整治及生态修复工程等 7 个项目（第七标段）——临洮县民乐渠提质增效及水系连通工程。

规模：通过维修加固取提水工程、修建田间工程，为民乐渠灌区灌溉保障，使灌区效益最大化。

阶段：包括编制可行性研究报告、工程勘察、初步设计及概算编制、施工图设计、后续工程建设过程中的现场设计服务等

总投资：项目估算投资暂估为：26000 万元

第五条 发包人向（勘察）设计人提交的有关资料、文件及时间：勘察设计服务期 80 日历天（2022 年 10 月 12 日-2022 年 12 月 31 日）。

序号	资料及文件名称	份数	提交日期	有关事宜
1	其他沟通资料	1	合同签订 10 天内	
2	可行性研究报告批复	1	成果提交后 10 天内	
3	初步设计批复	1	成果提交后 10 天内	

第六条 （勘察）设计人向发包人交付的勘察设计文件份数

序号	成果名称	份数	有关事宜
1	可行性研究报告成果	6	
2	初步设计成果	6	
3	施工图设计成果	6	
4	勘察成果	4	

第七条 费用

7.1 本合同的勘察设计费为经过批准项目初步设计概算中的建筑安装工程费（建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、临时工程）与设备与器具购置费和联合试运转费之和的 5.94% 作为合同总价。最终合同签定金额按经批准的初步设计概算中的建筑安装工程费×中标价签订补充协议。

第八条 支付方式及履约担保

8.1 本合同生效后 10 天内, 发包人向承包人按照估算投资额支付至合同额的 20% 作为预付款 (预付款抵作勘察设计费)。

8.2 可研设计成果提交后 10 天内, 发包人应向承包人按照估算投资额支付合同额的 35%。

8.3 初步设计成果提交后 10 天内, 发包人应向承包人按照估算投资额支付合同额的 30%。

8.4 施工图完成全部提交前 10 天内, 发包人应向承包人支付合同额的 10%。其余 5% 尾款待工程竣工验收后 10 天内支付。

8.5 双方委托银行代付代收有关费用。

第九条 双方责任

9.1 发包人责任

9.1.1 发包人按本合同第五条规定的内容, 在规定的时间内向设计人提交基础资料及文件, 并对其完整性、正确性及时限负责。发包人不得要求设计人违反国家有关标准进行勘察设计。

发包人提交上述资料及文件超过规定期限 15 天以内, 设计人按本合同第六条规定的交付勘察设计文件时间顺延; 发包人交付上述资料及文件超过规定期限 15 天以上时, 设计人有权重新确定提交勘察设计文件的时间。

9.1.2 在设计工作范围内, 没有资料、图纸的地区(段), 发包人应负责查清地下埋藏物, 若因未提供上述资料、图纸, 或提供的资料图纸不可靠、地下埋藏物不清, 致使设计人在设计工作过程中发生人身伤害或造成经济损失时, 由发包人承担民事责任。

9.1.3 发包人应及时为设计人提供并解决设计现场的工作条件和出现的问题 (如: 落实土地征用、青苗树木赔偿、拆除地上地下障碍物、处理施工扰民及影响施工正常进行的有关问题、平整施工现场、修好通行道路、接通电源水源、挖好排水沟渠以及水上作业用船等), 并承担其费用。

9.1.4 若设计现场需要看守, 特别是在有毒、有害等危险现场作业时, 发包人应派人负责安全保卫工作, 按国家有关规定, 对从事危险作业的现场人员进行保健防护, 并承担费用。

9.1.5 工程设计前,若发包人负责提供材料的,应根据设计人提出的工程用料计划,按时提供各种材料及其产品合格证明,并承担费用和运到现场,派人与设计人的人员一起验收。

9.1.6 设计过程中的任何变更,经办理正式变更手续后,发包人应按实际发生的工作量支付设计费。

9.1.7 由于发包人原因造成设计人停、窝工,除工期顺延外,发包人应支付停、窝工费。

9.1.8 发包人应保护设计人的投标书、设计方案、报告书、文件、资料图纸、数据、特殊工艺(方法)、专利技术和合理化建议,未经设计人同意,发包人不得复制、不得泄露、不得擅自修改、传送或向第三人转让或用于本合同外的项目;如发生上述情况,发包人应负法律责任,设计人有权索赔。

9.1.9 本合同有关条款规定和补充协议中发包人应负的其它责任。

9.2 设计人责任

9.2.1 设计人应按国家技术规范、标准、规程和发包人的任务委托书及技术要求进行工程设计,按本合同规定的时间提交质量合格的设计成果资料,并对其负责。

9.2.2 由于设计人提供的设计成果资料质量不合格,设计人应负责无偿给予补充完善使其达到质量合格;若设计人无力补充完善,需另委托其他单位时,设计人应承担全部设计费用;或因设计质量造成重大经济损失或工程事故时,设计人应负法律责任和免收直接受损失部分的设计费外,并根据损失程度向发包人支付赔偿金,赔偿金由发包人、设计人商定且赔偿金不超过设计人收到的设计费。

9.2.3 设计过程中,根据工程的岩土工程条件(或工作现场地形地貌、地质和水文地质条件)及技术规范要求,向发包人提出增减工作量或修改设计工作的意见,并办理正式变更手续。

9.2.4 在现场工作的设计人的人员,应遵守发包人的安全保卫及其它有关的规章制度,承担其有关资料保密义务。

9.2.5 本合同有关条款规定和补充协议中设计人应负的其它责任。

第十条 违约责任

10.1 由于发包人未给设计人提供必要的工作生活条件而造成停、窝工或来回进出场地,发包人除应付给设计人停、窝工费(金额按预算的平均工日产值计算),工期按实际工日顺延外,还应付给设计人来回进出场费和调遣费。

10.2 由于设计人原因造成设计成果资料质量不合格,不能满足技术要求时,其返工设计费用由设计人承担。

10.3 合同履行期间,由于工程停建而终止合同或发包人要求解除合同时,设计人未进行设计工作的,不退还发包人已付定金;已进行设计工作的,完成的工作量在 50%以内时,发包人应向设计人支付预算额 50%的设计费;完成的工作量超过 50%时,则应向设计人支付预算额 100%的设计费。

10.4 发包人未按合同规定时间(日期)拨付设计费,每超过一日,应偿付未支付设计费的千分之一逾期违约金。

10.5 由于设计人原因未按合同规定时间(日期)提交设计成果资料,每超过一日,应减收设计费千分之一。

10.6 本合同签订后,发包人、设计人不履行合同时,处罚合同金额 10%的违约金。

第十一条 争议解决

本建设工程勘察设计合同发生争议,发包人与设计人应及时协商解决。也可由当地行政主管部门调解,调解不成时,可由兰州仲裁机构仲裁。双方当事人未在合同中约定仲裁机构,当事人又未达成仲裁书面协议的,可向人民法院起诉。

第十二条 索赔

设计人可按以下规定向发包人索赔:

- (1) 有正当索赔理由,且有索赔事件发生时的有关证据;
- (2) 索赔事件发生后 14 天内,向发包人发出要求索赔的报告;
- (3) 发包人在接到索赔通知后 21 天内给予响应,或要求设计人进一步补充索赔理由和证据,发包人超过 21 天未予答复,应视为该项索赔已经认可。

发包人可按以下规定向设计人索赔：

- (1) 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据；
- (2) 索赔事件发生后 14 天内，向设计人发出要求索赔通知；
- (3) 设计人在接到索赔通知后 21 天内给予响应，或要求发包人进一步补充索赔理由和证据，设计人在 21 天未予答复，应视为该项索赔已经认可。

第十三条 合同生效及其他

13.1 设计人为本合同项目的服务至工程竣工验收为止。

13.2 本工程项目中，设计人不得指定建筑材料、设备的生产厂或供货商。发包人需要设计人配合建筑材料。设备的加工订货时，所需费用由发包人承担。

13.3 发包人委托设计人承担本合同内容以外的工作服务，另行签订协议并支付费用。

13.4 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

13.5 本合同双方签字盖章即生效，一式四份，发包人肆份，设计人肆份。

13.6 双方认可的来往传真、电报、会议纪要等，均为合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

13.7 未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。发包人另有要求需设计人技术服务时，双方应另行签订技术服务合同。

13.8 合同终止：在工程建成通过竣工验收，勘察设计费结清后自行失效。

13.9 双方指定本项目的送达接收人，用于接收发送本项目的电子文本资料，如联系人发生变更，请及时告知对方：

发包人指定的联系人：孙彦军，联系方式：13993222049，送达地点：临洮县政府 2 号统办楼，电子邮箱：1009748198@qq.com。

设计人指定的联系人：魏征；联系电话：13919828050；联系邮箱：47974151@qq.com/3517451291@qq.com。

四、费用清单

1、费用清单说明

工程静态投资 20565.89 万元，其中建安费 17030 万元。

费用清单依据《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（发改价格〔2006〕1352 号）和《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）计取。

2、费用清单

单位：%

序号	费用分项名称	计算依据、过程和公式	费率	备注
1	可行性研究阶段	<p>1. 计算依据：《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（发改价格〔2006〕1352 号）</p> <p>2. 计算过程：以估算工程总投资 20565.89 万元为计算基数，采用内插法计算， 工程设计收费基价 $=307.32 + (20565.89 - 20000) * ((560.8 - 307.32) / (40000 - 2000)) = 314.49$ 万元； 可研收费基准价=$314.49 \times 0.62 \times 0.8 \times 1.15 = 311.41$ 万元 收费基准价费率=$311.41 \div 20565.89 = 1.51\%$。 优惠系数 0.29，优惠后费率=$1.51\% \times 0.29 = 0.43\%$。</p> <p>3. 计算公式：收费基准价=水利水电工程前期工作工程勘察收费基价×相应阶段各占前期工作工程勘察工作量比例×工程类型调整系数×工程勘察复杂程度调整系数×附加方案及其它调整系数。</p>	0.43	
2	初步设计、施工图阶段	<p>1. 计算依据：《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）</p> <p>2. 计算过程： 设计收费以工程建安费 17030 万元为计算基数，采用内插法计算；</p>	2.97	

序号	费用分项名称	计算依据、过程和公式	费率	备注
		<p>工程设计收费基价 $=304.8 + (17030 - 10000) \times ((566.8 - 304.8) \div (20000 - 10000)) \times 1.3 \times 1$ $=488.986$ 万元； 工程设计收费基准价=$488.986 \times 1.3 \times 1 = 544.24$ 万元； 工程设计收费基准费率=$544.24 \div 17030 = 3.20\%$。 优惠系数 0.93，优惠后费率=$3.20\% \times 0.93 = 2.97\%$。 3. 计算公式： $\text{工程设计收费} = \text{工程设计收费基准价} \times (1 \pm \text{浮动幅度值})$； $\text{工程设计收费基准价} = \text{基本设计收费} + \text{其他设计收费}$； $\text{基本设计收费} = \text{工程设计收费基价} \times \text{专业调整系数} \times \text{工程复杂程度调整系数} \times \text{附加调整系数}$ </p>		
3	工程勘察阶段	<p>1. 计算依据：《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号） 2. 计算公式： $\text{工程勘察收费} = \text{工程勘察收费基准价} \times (1 + \text{浮动幅度值})$ $\text{工程勘察收费基准价} = \text{基本勘察收费} + \text{其他勘察收费}$ $; \text{基本勘察收费} = \text{勘察收费基准价} \times \text{专业调整系数} \times \text{工程复杂程度调整系数} \times \text{附加调整系数}$； 3. 计算过程：设计收费以工程建安费 17030 万元为计算基数，采用内插法计算。 $\text{工程勘察收费基价} = 304.8 + (17030 - 10000) \times ((566.8 - 304.8) \div (20000 - 10000)) = 488.986$ 万元； $\text{工程勘察收费基准价} = 488.986 \times 0.8 \times 1.15 \times 1.2 = 508.14$ 万元； $\text{工程勘察收费基准费率} = 508.14 \div 17030 = 2.98\%$。 优惠系数 0.85，优惠后费率=$2.98\% \times 0.85 = 2.54\%$ </p>	2.54	
合计报价			5.94	

(二) 企业获奖情况表

序号	企业获奖情况	颁发机构	备注
1	呼和浩特市公主府污水处理厂深度处理工程 2023 年海河杯天津市优秀勘察设计水系统工程设计三等奖	天津市勘察设计协会	省级
2	漳州市区内河水环境综合整治 PPP 项目 2023 年海河杯天津市优秀勘察设计水系统工程设计一等奖	天津市勘察设计协会	省级
3	漳州市区内河水环境综合整治 PPP 项目 2023 年海河杯天津市优秀勘察设计水系统工程设计一等奖	天津市勘察设计协会	省级
4	黄龙闸泵站改造工程 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价市政公用工程水利工程三等成果	天津市勘察设计协会	省级
5	南汇新城星空之境海绵公园 DBO 项目-海绵及河道工程 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价市政公用工程水系统工程设计三等成果	天津市勘察设计协会	省级
6	南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价市政公用工程水系统工程设计一等奖	天津市勘察设计协会	省级
7	内江沱江流域水环境综合治理 PPP 项目 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价市政公用工程水系统工程设计一等奖	天津市勘察设计协会	省级

注：

1. 本表按“商务部分评分标准”中对企业获奖填写，并在表后附相关的评审资料。否则对应得分项不得分，但不作无效投标文件处理。
2. 如投标人无相应评审要素即本表方框内均打“/”，表后不需要附证明材料。
3. 本表投标人可以根据自身情况修改（增加行数）。

获奖证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 呼和浩特市公主府污水处理厂深度处理工程 被评为 2023 年
“海河杯”天津市优秀勘察设计 水系统工程设计 三等奖。

特发此证，以资鼓励。



天津市勘察设计协会
二〇二三年八月

证书编号：2023-06-05-004

获奖证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 漳州市区内河水环境综合整治 PPP 项目 被评为 2023 年“海
河杯”天津市优秀勘察设计 水系统工程设计 一等奖。

特发此证，以资鼓励。



天津市勘察设计协会
二〇二三年八月

证书编号：2023-06-05-001

获奖证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 漳州市区内河水环境综合整治 PPP 项目 被评为 2023 年“海河杯”天津市优秀勘察设计 水系统工程设计 一等奖。

特发此证，以资鼓励。



天津市勘察设计协会
二〇二三年八月

证书编号：2023-06-05-001

评价证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 黄龙闸泵站改造工程 在 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价 市政公用工程-水利工程 类中，评价为 三等成果。

特发此证，以资鼓励。



天津市勘察设计协会
二零二四年十一月

证书编号：2024-02-06-015

评价证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 南汇新城星空之境海绵公园 DBO 项目-海绵及河道工程 在 2024 年天津市优秀工程勘察设计成果评价 水系统工程设计 类中，评价 为 三等 成果。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：2024-06-05-005



天津市勘察设计协会
二零二四年六月

评价证书

中国市政工程华北设计研究总院有限公司：

你单位 南宁市水塘江综合整治工程 PPP 项目 在 2024 年天津市优秀 工程勘察设计成果评价 水系统工程设计 类中，评价 为 一等 成果。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：2024-06-05-002



天津市勘察设计协会
二零二四年六月



The screenshot shows the 'China Social Organization Government Service Platform' (中国社会组织政务服务平台) website. The URL is <https://xxgs.chinanpo.mca.gov.cn/gsxt/newDetails?b=eyJpZCI6IjUxMTIwMDAwNTAwOTExOTg2SyI9>. The page displays the registration information for 'Tianjin City Surveying and Design Association' (天津市勘察设计协会), including its legal representative '赵建伟' (Zhao Jianwei), establishment time '1997-01-01', and various registration details. On the right, there are QR codes for WeChat and Weibo, and links for page printing, information download, and submitting objections. At the bottom, there is a note about data source and a footer with logos for the Ministry of Civil Affairs, the Chinese Government Network, the Ministry of Civil Affairs, the Chinese Charity Federation, and the Chinese Government Website.

(三) 项目管理机构汇总表

序号	本项 目任职	姓名	职称	专业	执业或职业资格证明			备注
					证书名称	级别	证号	
1.	项目设计负 责人	朱方君	高级工 程师	水利工 程	注册土木工程 师（水利水电 工程）	/	AS241200114	
2.	项目勘察负 责人	吴永红	正高级 工程师	工程勘 测	注册土木工程 师（岩土）	/	AY061200156	
3.	项目技术负 责人	韩雄刚	高级工 程师	道路桥 梁工程	职称证	/	2023A001020	

注:

1. 本表由投标人根据自己对项目实施工作计划安排及“商务部分评分标准”中的拟派人员素质填写，在表后附相关的评审材料；否则对应得分项不得分，但不作无效投标文件处理。
2. 本表投标人可以根据自身委派人员情况修改（增加行数）。





姓 名 朱方君
性 别 男
出生年月 1981-08
专 业 水利工程
证书编号 20160120498

任职资格: 高级工程师

批准时间: 2016-03-14





NO. AS0003837

发证日期 2024年08月06日

证件类型 居民身份证 证件号码 120103*****18 性别 男

注册证书所在 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

执业注册信息

注册单位: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 证书编号: AS241200114 注册编号: 执业印鉴号: 1200010-AS003

注册专业: 不分专业 有效期: 2027年12月31日

查看证书变更记录 (1) ▾

相关网站导航

中华人共和国住房和城乡建设部
国际工程承包协会
住房和城乡建设部执业资格注册中心
全国建筑工人管理服务信息平台

各省级一体化平台

北京 / 天津 / 河北 / 山西 / 内蒙古 / 辽宁 / 吉林
黑龙江 / 上海 / 江苏 / 浙江 / 安徽 / 福建 / 江西
山东 / 河南 / 湖北 / 湖南 / 广东 / 广西 / 海南 / 重庆 / 四川 / 贵州 / 云南 / 西藏 / 陕西 / 甘肃 / 青海 / 宁夏

网站访问数量

2 7 9 3 1 7 9 2 7 4

官方微博 联系我们 管理系统

天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称:

中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

校验码: W40136024220251230132012

组织机构代码:

401360242

查询日期: 202501至202512

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	朱方君		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
2	吴永红		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
3	韩雄刚		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12

备注: 1.如需鉴定真伪,请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年12月30日



专业技术系列	工程系列
Professional Series	Engineering Series
专业名称	工程勘测
Specialty	Engineering Surveying
资格名称	正高级工程师
Professional Title	Professor
评审委员会	Appraisal Committee
授予时间	2004.2
证书编号	S007311
Certificate No.	
	
<small>(加盖区、县、局、总公司钢印有效)</small>	
	
<small>吴永红</small>	
姓 名	吴永红
Full Name	Wu Yonghong
性 别	男
Sex	Male
出生年月	1967.3
Date of Birth	
颁证时间	
Date of Issue	
	
<small>颁发机关</small>	
<small>Issued by</small>	



天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称:

中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

校验码: W40136024220251230132012

组织机构代码:

401360242

查询日期: 202501至202512

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	朱方君		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
2	吴永红		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
3	韩雄刚		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12

备注: 1.如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年12月30日



天津市专业技术职务 任职资格证书

此证表明持证人具备担任相应 正高级 专业技术职务的任职资格

姓 名: 韩雄刚

性 别: 男

资格名称: 正高级工程师

系 列: 工程技术

专 业: 市政工程-道路桥梁工程



评审机构: 天津市工程技术系列正高级职称评审委员会

取得资格时间: 2023年12月31日

申报单位: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

呈报单位: 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

身份证号: [REDACTED]

证书编号: 2023A001020

验证网站: 使用时请通过“天津市专业技术人才职称

评审信息系统”查询核验真伪

<http://rzc.hrss.tj.gov.cn:8081/>



天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称:

中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

校验码: W40136024220251230132012

组织机构代码:

401360242

查询日期: 202501至202512

序号	姓名	社会保障号码	险种	参保情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	朱方君		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
2	吴永红		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12
3	韩雄刚		基本养老保险	202501	202512	12
			失业保险	202501	202512	12
			工伤保险	202501	202512	12

备注: 1.如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年12月30日

七、其他资料

1.投标人认为有必要提交的其他证件、证书、证明材料等。

无

八、技术文件

技术文件应包括下列内容，否则会影响技术部分得分，但不作为无效投标文件处理：

- (一) 勘察说明和勘察方案
- (二) 勘察质量、进度保证措施
- (三) 勘察工作重点、难点分析
- (四) 为本项目提供服务的优势及承诺
- (五) 总体设计思路
- (六) 具体设计方案
- (七) 投资估算与工程造价控制措施
- (八) 工程设计进度计划及其保证措施
- (九) 项目重点难点分析及对策
- (十) 为本项目提供服务的优势及承诺

目录

一、 勘察说明和勘察方案	1	8、 水土保持设计	33
1、 勘察说明	1	七、 投资估算与工程造价措施	43
2、 勘察方案	1	1、 技术经济分析说明	43
二、 勘察质量、进度保证措施	8	2、 项目经济效益分析	44
1、 质量控制措施	8	3、 指标及指标分析情况	45
2、 进度计划及保证措施	9	4、 明细表编制说明及完整性分析	47
三、 勘察工作重点、难点分析	10	八、 工程设计进度计划及其保证措施	48
1、 工程概况	10	1、 设计进度计划	48
2、 勘察重点、难点	10	2、 设计工期计划	48
3、 主要对策和措施	11	3、 设计进度保证措施	50
四、 为本项目提供的优势及承诺	11	九、 项目重点难点分析及对策	51
1、 勘察质量目标和服务承诺	11	1、 项目重点分析	51
2、 造价控制措施	12	2、 项目难点分析	52
3、 高新技术应用	12	3、 项目应对策略	53
五、 总体设计思路	14	十、 为本项目提供服务的优势及承诺	54
1、 对招标项目现状的了解	14	1、 服务优势	54
2、 生态安全与水文调控体系构建思路	18	2、 服务承诺	56
3、 基础配套设施提质思路	19	十一、 对本工程设计深度	59
4、 文旅服务与体验升级思路	20		
六、 具体方案设计	21		
1、 设计原则	21		
2、 钢筋混凝土箱涵改造设计	22		
3、 钢筋混凝土 U 型槽改造	24		
4、 基础处理设计	25		
5、 工程安全监测	25		
6、 消防设计	26		
7、 环境保护设计	27		

一、勘察说明和勘察方案

1、勘察说明

(1) 勘察目的

本次勘察旨在查明本项目场地的工程地质与水文地质条件,为该项目的初步设计、施工图设计及、后续施工及安全运营提供可靠的地质依据。具体目标包括: 明确场地地形地貌特征,查明地层岩性及分布规律,了解地质构造与不良地质现象发育情况,掌握水文地质条件及地下水动态特征,评价场地稳定性和适宜性,为河道线路优化、边坡设计、基础处理及施工风险防控等提供科学参数与技术建议。

(2) 勘察范围

勘察范围以拟新建人工漂流河道轴线为核心,向两侧延伸至河道影响范围边缘,覆盖河道全长度(约4115m)及周边可能受工程建设影响的区域。同时,结合区域地质条件调查需求,适当扩大测绘范围,确保全面掌握区域地质背景对工程的影响。

(3) 勘察内容

1. 区域地质概况调查: 收集区域地质资料,分析区域地形地貌、地层岩性、地质构造与地震情况,明确区域构造稳定性及地震动参数,调查区域内崩塌、滑坡、泥石流等物理地质现象的分布与发育特征。
2. 场地地形地貌勘察: 对勘察范围内的地形地貌进行详细测绘,明确山脉走向、山谷深度、河道沿线坡度及弯曲程度,记录地表植被覆盖情况及现有构筑物分布,为河道线路设计及施工场地布置提供依据。
3. 地层岩性勘察: 查明勘察范围内地层岩性的分布规律,重点分析第四纪沉

积物的成因类型、组成物质及工程性质,明确松散、软弱、膨胀、易溶等不良岩土层的分布范围、厚度及物理力学特性。

4. 地质构造勘察: 查明场地内褶皱、断裂等地质构造的产状、规模及发育程度,分析构造活动对河道工程的影响,评价场地岩体完整性及稳定性。

5. 水文地质勘察: 查明场地内地下水类型、含水层分布、地下水位埋深、流向及补给排泄条件,分析地下水动态变化特征; 对地表水及地下水进行水质分析,评价水质对工程结构及混凝土的腐蚀性; 明确施工过程中可能面临的地下水问题及防控方向。

6. 不良地质现象勘察: 详细调查勘察范围内崩塌、滑坡、岩溶等不良地质现象的分布位置、规模、发育程度及诱发因素,评估其对河道工程施工及运营的潜在风险,提出针对性处理建议。

7. 河道工程地质条件评价: 结合河道人工开凿需求,分析开挖岩土层类别,推荐合理的开挖边坡坡度; 评价河道岸坡稳定性,预测施工及运营过程中可能出现的岸坡变形问题; 调查河道沿线河岸利用现状,分析各类已建工程对河道的影响。

8. 天然建筑材料普查: 初步调查周边天然建筑材料(如石料、土料)的料场位置、地形地质条件,估算储量并评价质量,分析开采及运输条件,为工程建设材料选用提供参考。

2、勘察方案

2.1、测量放点

本次勘察施工,前期需组织勘察技术人员到现场踏勘,对现场情况非常了解,

并已收集了本工程的地形图测量资料。对于钻孔的测放，我公司将按照下述方法进行钻孔的测量放点：

1. 平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系，高程基准采用 1985 国家高程基准。测量精度应达到图根点要求，并使用 RTK 或全站仪严格施测；
2. 在地物较明显的地段，可先根据地物将孔位标放在实地。钻探结束后，及时用仪器测取各钻探孔的坐标和孔口高程；
3. 在地物不明显的地段，不得按地物直接将孔位标放，应用仪器标放；
4. 在标放或测放钻孔孔位时，对照地下管线、管道图，检查孔位是否落在管线上；
5. 如出现因现场条件限制而无法施工的钻孔时，可以适当调整孔位，但移动范围不宜大于 3m。对经移位后仍无法施工的钻孔，报业主及设计单位共同协商后处理；
6. 在钻探结束后，将统一组织测量人员，对所有钻孔，进行高程和坐标的复测工作，以保证钻探位置能实际反映该地的地质情况。

2.2、钻探操作和程序

2.2.1、钻探

- (1) 钻探质量由地质技术人员驻机负责。钻探方法可根据地层岩性及水土试样的采取、原位测试和地下水位等要求选择，钻孔直径不小于 91mm；
- (2) 认真逐项填写钻探记录，准确记录钻探进尺、岩性、土层分层深度和采样位置，正确放置岩芯标签，标签应用塑料袋套起，以防水泡，严格按照规范规定给岩、土定名。厚度大于 0.5m 时必须分层、描述；

(3) 在软土或砂土中进行钻探时，如有缩孔、塌孔等异常现象，应注明其位置及严重程度；

(4) 原则上各土层均需取样，取样间距为一般为 2~3m。取样前要清孔，取样时，对一般黏性土用一般的取土器，采用重锤少击法，击入深度不大于 30cm；取软土（特别是淤泥、淤泥质土）时，必须采用薄壁取土器，采用静压法压入，压入长度不大于取土器的长度；对砂土、全风化岩层采用单动双管或双动三重管取样，对砂类土应采用取砂器取样，土的样品直径一般为 108mm，岩石的样品直径不小于 89mm，样品要及时蜡封，贴好标签，在 7 天内送实验室进行测试，样品在运输过程严格包装，不得振动；

(5) 应量测每个钻孔的初见水位和稳定水位，多层含水层的水位，应采取止水措施分层测定。初见水位和稳定水位的量测，可在钻孔中直接量测。一般而言，初见水位应在钻进过程中量测，以干钻过程中的土样由湿到很湿带水时的标高或深度为其初见水位。稳定水位一般在钻孔完成后量测。在终孔后每小时测量水位一次，稳定标准为该小时内水位变化小于 1cm，则最后一次量测的水位作为稳定水位。

2.2.2、保证岩芯采取率的措施

- (1) 岩土芯采取率，黏性土层为 90%以上，粉土 80%以上，砂层 75%以上，完整岩石 85%以上，破碎岩石 65%以上。
- (2) 钻探的回次应在保证获得的地质资料下，根据地层条件和钻具的长度确定。在砂类土、碎石土中钻进时，应适当控制其进尺，以确保分层与描述的要求，在黏性土及粉土层中钻进时，一般回次进尺不大于 1m，在软土及松散层中钻进时不大于 0.5m，在岩石中钻进不得大于 2m。

(3) 一般采用干钻及泥浆护壁回转岩芯钻探, 地下水位以上的土层进行干钻。必要时烧钻取得芯样, 避免破碎芯样在加压水回转钻进中散失。对覆盖层和全、强风化层宜采用跟管钻进或泥浆护壁。断层破碎带应采用单管双动、三管双动取芯钻探。

2.2.3、编录和描述

(1) 准确记录钻探进尺、不同岩性的分层厚度和采样位置, 对于厚度大于 0.5m 土层, 应分层描述。

(2) 岩石应描述名称、颜色、成分、结构与构造、风化程度、节理发育程度、充填物、有无岩脉侵入等。

(3) 碎石土应描述颗粒级配, 形状、母岩成份、风化程度, 充填物和充填程度、密实度、层理特征等。

(4) 砂土应描述颜色, 颗粒级配, 矿物组成、形状、黏性土含量、湿度、密实度及层理特征等。

(5) 粉土应描述颜色、含有物、湿度、密实度及层理特征等。

(6) 黏性土应描述颜色、含有物、土的结构和结构性、层理特征及状态、断面状态等。

(7) 特殊土应描述其特殊成分、状态和结构特征等。

2.2.4、岩芯保留和拍照

地质编录过程中, 应逐孔、逐箱拍摄岩芯彩色数码照片, 每箱岩芯应拍摄 1 张照片, 照片上的标记(勘察名称、孔号、箱号、终孔深度等)应清晰。

2.3、取样操作

2.3.1、一般规定

(1) 对于取土器型号的选择: 本次勘察对于一般黏性土及淤泥类软土层采用薄壁取土器, 取土质量等级为 I 级; 一般砂性土采用厚壁敞口取土器, 取土质量等级为 II 级; 对于粗砾砂及圆砾、角砾层采用双动三重管回转取土器, 取土质量等级为 II 级, 岩石试样主要采用取岩锤击打取样的方法直接于钻取芯样中截取, 在取样过程中, 应严格按照规范进行操作, 取岩样以代表性为原则, 应选取具有典型性的岩芯, 确保取样的准确性、完整性。

(2) 对于全风化和强风化岩取样, 应根据岩石性质和结构类型, 采用切实可行的办法, 如单管双动、三管双动取芯等干钻取芯等措施, 保证全、强风化岩的采取率和样品数量。

(3) 取样管(薄壁管或衬管)内壁可涂以硅油或蜡克。使用带衬管的取土器采取 I 级土试样时, 应采用形状规整、耐腐蚀的塑料或醛层压纸衬管; 采取 II 级土试样时, 可使用镀锌铁皮衬管, 要求形状圆整, 缝口平接, 盒盖配合适当; 重复使用时应先整形, 装入取样管内时必须与管壁贴合良好。

2.3.2、取土器的选取和操作

(1) 采取原状土样的钻孔, 孔径应比使用的取土器外径大一个径级。

(2) 在地下水位以上, 应采用干法钻进, 不得注水或使用冲洗液。土质较硬时, 可采用二(三)重管回转取土器, 钻进、取样合并进行。

(3) 在饱和软黏性土、粉土、砂土中钻进, 宜采用泥浆护壁。采用套管时应先钻进后跟进套管, 套管的下设深度与取样位置之间应保留三倍管径以上的距离。不得向未钻过的土层中强行击入套管。为避免孔底土隆起受扰, 应始终保持套管内

的水头高度等于或稍高于地下水位。

(4) 钻进宜采用回转方式。在地下水位以下钻进应采用通气通水的螺旋钻头、提土器或岩芯钻头。在鉴别地层方面无严格要求时，也可以采用侧喷式冲洗钻头或孔，但不得使用底喷式冲洗钻头。在采取原状土试样的钻孔中，不宜采用振动或冲击方式钻进。

(5) 取土器下放之前应清孔。采用敞口取土器取样时，孔底残留的浮土的厚度不得超过5cm。

(6) 钻机安装必须牢固，保持钻机平衡，防止钻具回转时抖动，升降钻具时应避免对孔壁的扰动破坏。

(7) 软土、细粒土、砂土层中，使用套管护壁法钻进时，取样位置至少应低于套管底部0.5m。

2.3.3、样品运输和保存

(1) 取土器提出地面之后，小心地将土样连同容器（衬管）卸下，并应符合下列要求：以螺钉连接的薄壁管，卸下螺钉即可取下取样管；对丝扣联接的取样管、回转型取土器，应采用链钳、自由钳或专用扳手卸开，不得使用管钳之类易于使土样受挤压或使取样管受损的工具；采用外管非半合管的带衬管取土器时，应使用推土器将衬管与土样从外管推出，并应事先将推土端土样削至略低于衬管边缘，防止推土时土样受压；对各种活塞取土器，卸下取样管之前应打开活塞气孔，排除真空。

(3) 每个土样蜂蜡后均应该帖标签，标签上下应与土样上下一致，并牢固地黏贴于容器外壁。土样标签应记载下列内容：工程名称或编号；孔号、土样编号、

取样深度；土类名称；取样日期；取样人姓名。土样标签记载应与现场钻探记录相符。取样的取土器型号、贯入方法，锤击时击数、回收率等应在现场记录中详细记载。

(4) 土样密封后应置于温度及湿度变化小的环境中，避免曝晒或冰冻。

(5) 运输土样，应采用专用土样箱包装，土样之间用柔软缓冲材料填实。一箱土样总重不宜超过40kg。

(6) 对易于振动液化、水分离析的土样，不宜长途运输，应在现场就近进行室内试验。

(7) 土样采取之后至开土试验之间的贮存时间，不宜超过两周。

(8) 土样的封装、保存及运输应符合国家标准《土工试验方法标准》（GB/T 50123-2019）的有关规定。

2.3.4、地下水和地表水样

(1) 应在每个工点都采取地下水样，有水文地质试验孔位的，要求分岩层和土层取水样，各层取样不得少于2组，一般孔位的，取混合水样。

(2) 取水样前，应先抽出不少于钻孔内水柱体积二倍的水，然后取样；水样必须澄清，不得含泥、砂、杂质和油污；水样瓶必须干净，用所取水样的水洗涤2~3次方可盛取水样。

(3) 水样取得后，瓶中应保留1/5空间，随即加盖并腊封，贴水样标签。每组水样为2瓶，各瓶分别不少于750ml和500ml。其中一瓶（500ml）投放大理石粉2~3g，摇晃溶解后随即密封，并在水样标签上注明。

(4) 水样采取之后至开封进行水质分析实验之间的贮存时间，不宜超过四周。

2.4、室内试验、原位测试

2.4.1、室内试验

1、室内试验主要执行国家标准《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008, 2022年版)、《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009年版)及《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019)的相关规定, 以及其它适用的规定。

2、按要求提供如下土工试验指标:

(1) 天然含水量、比重、容重、天然密度、天然孔隙比、液限、塑限、液性指数、塑性指数、压缩系数、压缩模量、固结系数、直剪及固结快剪的 c 、 ϕ 值, 对于边坡区域的还需提供饱和状态下的 c 、 ϕ 值, 有膨胀土的需提供地下水位以上膨胀土的自由膨胀率、不同压力下的膨胀率及膨胀力、收缩系数等指标。

(2) 岩样需做岩石单轴抗压强度试验(饱和/天然), 非黏性土样做颗粒试验, 水样分析、腐蚀性评价执行《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008, 2022年版)附录L“环境水腐蚀性评价”的相关规定。

2.4.2 标准贯入试验

1. 钻孔均按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009年版)第10.5条的规定进行标准贯入试验, 本次勘察拟在不少于1/2的钻孔中进行标贯试验。

2. 标贯层位为一般黏性土、填土、砂层、残积土、基岩全风化层、强风化层。土层每2~3m进行标准贯入试验1次。

3. 如强、中、微风化岩层中夹全风化岩层(>50cm), 应在全风化夹层进行标准贯入试验。每个工点在同一地质单元内, 每层标准贯入试验次数不应少于6个。

4. 标准贯入试验应提供下列资料: 实测击数、试验孔号、试验深度、试验的岩土层, 并进行统计。

5. 试验操作要点:

- (1) 应清除孔底残土后才进行试验, 并防止塌孔。下入时不允许未达到深度就用锤击让残渣充填标贯器。
- (2) 应用自动脱钩的自动落锤法, 并保持小向导杆光滑减小与锤击间阻力。
- (3) 锤重63.5kg并保持自由落距76cm, 超长或偏短禁止使用。
- (4) 贯入器达到孔底后需用尺量准需贯入的深度, 不允许用目测或用手指度量。
- (5) 贯入器到达孔底打入土中15cm后开始记录每打入10cm的锤击数, 累计30cm并记锤击数。
- (6) 如果锤击数已达50击, 而贯入深度未达30cm时, 可记录实际贯入深度并终止试验。

2.5、成果分析和报告编制

2.5.1、成果分析

1、收集、分析区域地质资料, 说明主要区域构造, 包括断裂、不良地质作用在沿线的分布特征等。

2、从岩土力学方面出发, 提出对基础在设计、施工过程中应注意的问题并提出建议, 提供切合工程实际的岩土参数和水文地质计算参数, 提出岩土工程分析评价和工程措施建议, 对原位测试、室内试验等所得参数进行统计, 提供样本数、最大值、最小值、平均值、标准差、变异系数和标准值, 参加统计的样本数 $n \geq 6$ 。

3、根据试验统计结果、岩土特征工程经验（类比），按不同岩性的各岩土层提供如下建议值：岩石地基承载力特征值、土的承载力特征值的经验值、桩侧摩阻力特征值的经验值、桩的端阻力特征值的经验值、土体与锚固体极限摩阻力标准值、岩石与锚固体极限摩阻力标准值、岩层和土层地基系数（基床系数）、基底摩擦系数、边坡坡度高宽比允许值。有关具体计算方式和引用规范按下列方法得出：

（1）地基承载力特征值的计算，应按国家标准《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008, 2022年版）、国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）及广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31-2016）中的相关规定计算，并参照地区经验后综合提供。

（2）桩周土、岩摩擦力特征值与桩端土、岩承载力特征值，应根据土工试验统计结果，按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31-2016）中的相关规定提供。

（3）静止侧压力系数和土的泊松比的计算，应按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31-2016）表 4.4.11 求得。

（4）岩石质量指标应按钻探现场超过 10cm 岩芯总长度与进尺的比值计算得出。

2.5.2、报告编制

1、要求勘察报告资料完整，内容可靠，条理清晰，文字、表格、图件相符；
2、勘察报告包括文字部分、表格、图件。编制报告的具体要求，可参照执行中国工程建设标准化协会标准《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS 99:98）、《水利工程建设标准强制性条文》（2016年版）的各项规定；

3、勘察报告的表格可包括插表与附表。插表是支持文字说明的表格，附表是

汇总、统计各类岩土参数的表格。所有岩土参数均要求经过分类、汇总、统计之后列表表示，不能将实验室或外业作业的原始表格不加统计直接列入勘察报告之内。凡经过统计后得到的结果，均要求利用计算机内的统计功能列表；

4、勘察报告的图件可包括插图与附图。插图是支持文字说明的图件，附图是直接反映勘察成果的图件。图件内容包括：勘探点平面布置图、工程地质柱状图、工程地质剖面图、原位测试成果图表、室内试验成果图表、岩芯照片等；

5、重要的支持性内容（如岩矿鉴定和必须附上的原始资料等）可作为附件列在勘察报告之后；

6、要求勘察报告全部实现数字化，所有文字、表格、图件均应能够进行编辑。其中文字用 word 格式，统计表格用 excel 格式，矢量化图件用 ACAD 14 格式，岩芯照片等图片宜用 jpg 格式（亦可黏贴到 word 格式中）。凡 ACAD 格式图件均要求能够在通用的 14 版本中进行编辑。

2.5.3、报告内容

岩土工程地质勘察报告的正文宜包括勘察目的、任务要求和依据的技术标准、拟建工程概况、勘察方法和勘察工作布置、场地地形、地貌、地层、地质构造、岩土性质及其均匀性、各项岩土性质指标、各岩土层的强度承载力的建议、地下水埋藏情况、类型、水位及其变化、土和水对建筑材料的腐蚀性、可能影响工程稳定的不良地质作用的描述和对工程危害程度的评价、场地稳定性和适宜，内容与详细程度可根据勘察阶段做适当调整。

岩土工程勘察报告应对岩土利用、整治和改造的方案进行分析论，提出建议对工程施工和使用期间可能发生的岩土工程问题进行预测，提出监控。

2.5.4、工作主要内容

- 1、查明项目场地范围内岩土层的类型、深度、分布、工程特性和变化规律，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力；
- 2、查明有无可液化土层，并对液化可能性作出评价，判明地基土类型和建筑场地类别，提供抗震设计的有关参数；
- 3、查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势，特殊性岩土的分布及其对基础的危害程度，并提出防治措施的建议；
- 4、查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；
- 5、查明地下水埋藏条件，提供地下水水位及其变化幅度（常水位和最高水位）
- 6、查明水文地质条件，评价地下水对基础设计和施工的影响。判定水质和土对建筑材料的腐蚀性。提出防腐蚀措施方案；
- 7、论证地基土和地下水在建筑施工和使用期间可能产生的变化及其对工程和环境的影响，提出防治方案、防水设计水位和抗浮设计水位及方式（如采用锚杆，则提供相应的设计参数）及抗浮的建议；
- 8、根据建筑物和场地地质情况，对可供采用的地基基础设计方案进行论证分析，提出经济合理的基础设计方案建议，提供与设计要求相对应的地基承载力及变形计算参数，并对设计与施工应注意的问题提出建议；
- 9、分析成桩的可能性，成桩和挤土效应的影响，论证桩的施工设计条件及其对环境的影响；
- 10、当采用基岩作为桩的持力层时，应查明基岩的岩性、构造、岩面变化、风化程度，确定其坚硬程度、完整程度和基本质量等级，判定有无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层；
- 11、持力层为倾斜地层，基岩面凹凸不平或岩土中有洞穴时，应评价基础的稳定性并提出处理措施的建议；
- 12、当有软弱下卧层时，验算软弱下卧层强度；
- 13、提供桩基设计所需的岩土技术参数，并分别给出可以选用的桩型如预应力管桩等的桩侧阻力及桩端端阻力承载力特征值，入岩桩的桩端岩石天然程度单轴抗压强度标准值，并提出桩型、桩长、桩径方案的建议，单桩承载力的计算及沉桩可能性分析和建议；
- 14、对漂流河道基坑开挖还应提供稳定计算和支护设计所需的岩土技术参数（包括回填土的 c 、 ϕ 值），并论证和评价基坑开挖、降水对拟建建（构）筑物本身及邻近建筑物的影响；
- 15、岩石地基应提出不同岩层的层面等高线图；
- 16、岩石地基除提出各岩层的承载力特征值，尚需提出不同岩层的饱和或天然单轴抗压强度标准值；
- 17、支护工程应查明开挖范围及邻近地下特征，各含水层和隔水层、层位埋深和分布。查明施工过程中水位变化对支护结构的影响，并提出采取措施的建议；
- 18、本工程基础方案初步拟用预应力管桩基础或旋挖桩、人工挖孔桩等灌注桩，勘察报告中需对基础方案作出论证和分析，在勘探深度范围内的每一土层，均应取样测试进行标准贯入试验，提供设计所需参数及持力层的地基承载力特征值，进行承载力、沉降的分析和验算。并提供各土层的抗拔摩阻力折减系数；
- 19、本工程基础方案初步拟用天然地基，勘察报告中需对该基础方案作出论证

- 和分析，并提出持力层名称和基础埋深的建议，进行承载力、沉降的分析和验算；
- 20、根据工程的需要，按规范进行适当的原位测试及取样室内试验，并提出有关设计参数建议值；
- 21、按勘探点平面布置图提供各勘探点柱状图，地质剖面图，每一主要土层的标贯试验成果，土（岩）样试验资料等；
- 22、勘察过程中如发现特殊的地质现象应及时知会设计单位，并商讨勘探点的增减。如两个勘探点之间的地质情况差异较大，应及时通知设计人增加勘探点；
- 23、对于强风化岩，结合新省标地基规范，若仍可区分土状强风化和碎块状强风化且参数差异明显，柱状图及设计参数中应予以区分。

二、勘察质量、进度保证措施

1、质量控制措施

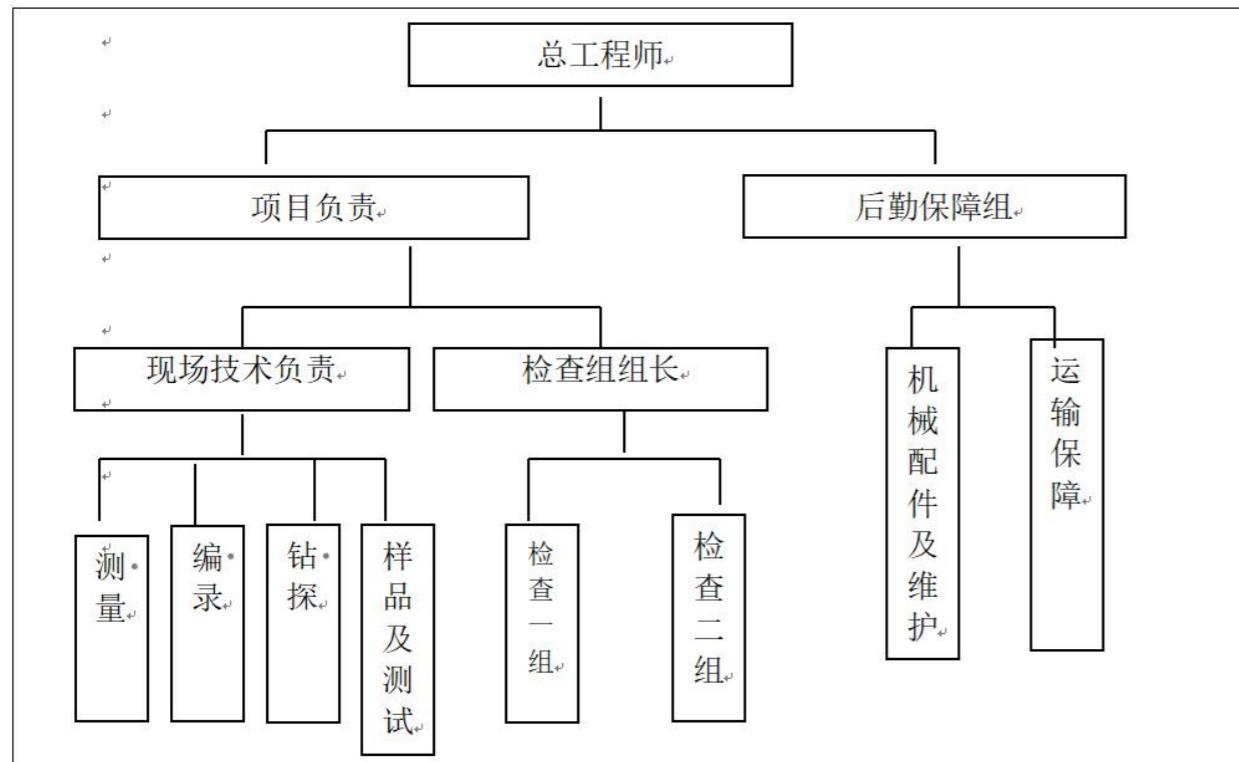
需通过 IS09001:2008 标准质量管理的认证，现本单位质量、环境、职业健康安全管理皆按该体系有效运行。

本勘察项目设项目经理部，由项目经理全面负责。下设技术组、钻探施工组、物质供应组，对项目质量与进度进行全方位的管理，具体措施如下：

- 1、进场施工前，组织有关人员认真学习业主和设计单位提出的勘察施工技术要求，并按此施工；
- 2、严格按照国家现行有关规范规程及设计部门提出的要求进行勘察工作；
- 3、钻探孔放点及高程测量准确，放点后要进行复查，并请甲方现场管理人员检查确认；

- 4、每个钻孔终孔前须由现场技术人员进行内部质量监督或甲方现场管理人员进行验收，确认达到要求后方可移孔及封孔。
- 5、现场技术人员应坚守工作岗位，做到钻孔地质编录及时编好，各种记录报表及时详尽汇总；
- 6、技术监督严格控制各项工作实施情况，做到有问题及时发现，及时改正，严格把好质量关；
- 7、认真做好原始记录收集、整理、原始记录要求真实、及时、整洁、完整；
- 8、突出野外工作第一手资料的准确，工程技术负责人现场指导、监督，审核人和审定人到场进行检查，及时提出野外工作中存在的问题，并加以解决。树立野外作业和第一手资料是控制产品质量重要环节的思想，做到原始资料记录清晰、准确、详细，且必须由专人记录，工程技术负责人现场编录、检查验收。接受委托单位、设计单位、监理单位在勘察全过程中的随时检查及监督，及时提出改进措施；
- 9、野外工作结束，及时编制工程勘察报告；
- 10、各质量目标对施工人员采用奖罚分明的原则，如各项质量目标能按质按量完成，给予奖励，若出现严重错误，且对本工程质量影响很大时，采用罚款至开除职务。

项目现场管理机构框图



2、进度计划及保证措施

2.1、进度安排

以甲方提供开工令后，规定的工期内完成本工程项目勘察工作。

2.2、工期保证措施

该工程所需的机械、设备、技术人员、劳动力、材料、资金给予保证。同时成立一个施工经验丰富、组织管理能力强、结合形式合理的项目部领导班子，配合一些优秀的技术骨干，组成一个高素质、高效率的施工队伍。为了保证在预定的工期内完成作业，具体措施如下：

1) 精心编制施工组织设计和进度计划

工程开工前，编制施工组织设计和实施细则。施工中严格按照进度计划作业，

强调当天计划当天完成，维护计划的严肃性，从而达到对施工项目整体进度的控制。

当某一天的计划由于天气等不可抗力因素影响而不能完成时，应及时调整后续施工计划以确保总工期的按时完成。

2) 施工进度计划实施的组织系统

项目部的各级负责人，从项目经理、技术负责人、钻探组长及其它所属成员共同组成施工项目进度计划实施的完整的组织系统，根据工程进度和施工难度，确保施工的人员，坚持合理分工与密切协作结合，让有施工经验、有创新精神、有工作效益的人担负重任。项目经理和有关劳动力调配、材料设备、采购运输等职能部门都按照施工进度规定的要求进行严格管理，把计划分解到各班组，落实到个人，层层签订责任书。

3) 认真做好施工准备，优化施工方案

认真做好施工准备是施工顺利进行的根本保证，必须认真做好全场性施工准备（设备、材料、劳动力等）。在施工中，尽量采取流水作业施工方法，组织有节奏、均衡、连续的施工。同时，施工过程中要根据工程实际情况，不断优化完善各项施工方法，以加快施工进度。

4) 配备良好配套的机械设备

根据机械使用计划和“施工机械设备表”按时进驻施工现场。施工现场设立适应本工程高效动作机修班组，保证所有设备的完好率。

5) 调整好几个关系

要维护发包人及发包人指派现场代表的权威，尊重发包人及发包人指派现场代表的正确意见和建议，执行其正确指令。当发现施工过程中出现不能完全满足设计

要求和可能影响工程质量的问题，及时报告发包人或设计工程师研究解决，主动配合搞好协作。处理好与发包人、设计单位、地方政府及当地群众等各方面的关系，虚心听取意见，主动反映情况，以工程为重，友好协商解决问题，创造一个天时地利人和的施工环境，确保施工顺利进行。

- 6) 必要时，加大工程施工的投入，包括人力、物力、资金等。
- 7) 建立奖罚严明的经济责任制度。
- 8) 广泛开展“劳动竞赛”的活动，激发广大职工的劳动热情，提高劳动效率。

提前完成任务的，给予重奖，不能按时完成任务的给予重罚，多次完成任务不力者，调离岗位。

- 9) 在测量放孔的同时组织设备、人员进场施工，确保在建设方要求的合同工期内完成任务。

2.3、安全、文明施工保证措施

- (1) 不损坏公共设施，保持环境卫生。
- (2) 与当地村民、市民搞好关系，礼貌待人，不说脏话，更不得打架、斗殴，违者，轻则罚款，重则开除。
- (3) 岩芯不得乱堆乱放，拍照后按要求进行处理。
- (4) 按时上下班，上班必须带安全帽、穿工作服、工作鞋，违者罚款。
- (5) 机具应堆放整齐，擦拭干净。
- (6) 注意钻探污水排放，避免造成地面污染。
- (7) 在居民区，早上七点以前，晚上六点以后，停止钻探，尽量减少噪音对居民的影响。

- (8) 按照国家现行有关的安全施工规定进行施工。
- (9) 野外工作开始前，必须召开由有关人员参加的生产安全会议，强化有关人员的安全意识。
- (10) 项目管理负责人及安全员应经常到施工现场检查安全工作，发现不安全因素，应采取措施及时消除。
- (11) 钻探人员要保持饱满的精神，严格操作规范规程安全文明操作。
- (12) 为野外作业人员配备施工牌、安全帽、工作鞋、反光衣、灭火器及应急药品等。

三、勘察工作重点、难点分析

1、工程概况

盘龙峡漂流温泉度假区项目场地位于广东省肇庆市德庆县官圩镇盘龙峡生态旅游区，根据本项目设计规划，本工程项目小龙湾区域中的人工开凿漂流渠道属水利工程部分，根据设计初步规划，其建设内容及规模主要为拟新建人工漂流河道约4115m。

经过现场踏勘，现有场地高低不平，地势起伏大，现场上部填石积厚度较厚，钻孔施工难度大，为本次勘察施工增加了较大的难度。

2、勘察重点、难点

本次勘察的重点为持力层的选定和地基—基础的选型上。查明场地的持力层，根据拟建建(构)筑物类型、等级，提出基础类型，可行性，进行比选。并提供各基

础类型的设计岩土参数及施工措施建议。

项目场地施工条件总体一般，局部存在未拆迁房屋且部分地段场地表层填石厚度较大，影响钻机移动，钻机施工过程中上部松散填土及填石层易发生垮孔，影响整体的勘察进度，从而增加了对应的施工难度。

3、主要对策和措施

针对以上重难点，在钻探过程中通过下套管护住松散土层，这样才能保证钻机可以正常施工，不影响工期进度。施工前进行管线探测，并请当地熟悉管线分布的人员协助钻孔测放，钻探施工前采用洛阳铲等辅助工具对上部约 2m 的土层进行挖探，经确认无管线后再进行钻机钻探施工，以免损坏地下管线。

四、为本项目提供的优势及承诺

1、勘察质量目标和服务承诺

1.1、勘察质量目标

1) 勘察成果符合法律、法规标准，过程控制严格；
2) 产品合格、质量优良、保护工程、环境安全；
3) 通过施工图审查，按发包人提出的质量检验评定标准进行验评，为建设方、设计和施工提供优质的勘察报告，争创优质工程。

1.2、服务承诺

1.2.1、机构设置及人员安排：根据该项目实际情况及实施特点，列为公司重点项目，加强公司对该项目的指导、管理。

(1) 提供的勘探资料科学、准确、全面反映场地的地质、水文情况。勘察成果（即勘察报告）符合有关规定、提交的勘察文件必须符合国家颁发的法律法规、规范、规定、规程和办法等要求，并应通过招标人和相关政府主管部门的审查。

(2) 勘察报告必须能满足施工图设计要求。

(3) 依据的技术标准

本次勘察，内外业执行的技术标准主要有：

《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008, 2022 年版)；

《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009 年版)；

《中小型水利水电工程地质勘察规范》(SL 55-2005)；

《水工建筑物抗震设计标准》(GB 51247-2018)；

《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)；

《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)；

《建筑抗震设计标准》(GB 50011-2010, 2024 年版)；

《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL 251-2015)；

《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)；

《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)；

《水利水电工程钻探规程》(SL 291—2003)；

《水利水电工程注水试验规程》(SL 345-2007)；

行业标准《水利水电工程压水试验规程》(SL 31-2003)；

《工程测量标准》(GB 50026-2020)；

《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019)；

《工程岩体试验方法标准》(GB/T 50266-2013);

《岩土工程勘察安全标准》(GB 50585-2019);

《地基动力特性测试规范》(GB/T 50269-2015);

《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021);

《工程勘察通用规范》(GB 55017-2021);

《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021);

《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008);

《软土地区岩土工程勘察规范》(JGJ83-2011);

《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012);

《建筑工程抗浮技术标准》(JGJ 476-2019);

《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012);

《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016);

《建筑工程抗浮设计规程》(DBJ/T 15-125-2017);

《静压预制混凝土桩基础技术规程》(DBJ 15-94-2013);

《锤击式预应力混凝土管桩工程技术规程》(DBJ/T 15-22-2021);

1.2.2、后续服务:

- 1) 提供优质的后续服务,做到工程实施过程中出现的工程实际问题,随叫随到及时服务于施工现场;
- 2) 随时接受设计、施工、业主的地质咨询工作。

2、造价控制措施

1、系统功能的理论、合理组织人力、财力、物力资源,从整体出发,进行合理的筹划,采用综合化、整体化、科学化、现代化等方法,结合勘察造价管理的目标,在造价控制工作当中融入运筹学、概率论、数理统计、技术经济学、管等等。

2、针对场地的勘察,对勘察成本进行分析、计算、整理和审核,以控制资源、劳动、材料等的消耗,同时明确成本控制的程序、根据成本控制标准,对比衡量控制成本的成效,形成能够落实层层责任和归口分级管理的造价控制体系。

3、加强勘察技术人员的再教育和技术培训并形成定期制度,促进其知识的更新换代。提高工程勘察技术人员业务水平和综合能力的关键是:

- 1) 培养勘察技术人员的技术素质
- 2) 拓宽专业知识的广度和深度
- 3) 积极参与工程实践

3、高新技术应用

3.1、应用最新升级的手持式 GPS 仪器

1、手持式 GPS 的特点

(1) 定位速度快

该仪器采用并行 12 通道接收模式,灵敏度高,不论在高楼林立的城市、浓密的树阴下或车辆的窗口处,均能敏锐地捕获信号,快速定位。定位速度典型值为:热启动小于 15 秒;冷启动小于 30 秒;自动定位小于 75 秒;搜索天空小于 85 秒;重捕小于 1 秒。该机突破了以前四颗星、五颗星定位的限制,当收星数少于四颗时,利用卫星

伪距变化率进行递推,进行卡尔曼滤波,可在 30 秒的时间内给出较为有效的外推定位数据,并且随时重捕卫星,恢复正常工作。

(2) 体积小巧,功耗低

这两款手持式 GPS 体积很小,仅重 250 克左右,放在口袋里即可,4 节 5 号碱性电池可连续工作 20 小时以上。

(3) 大屏幕,航迹导航

屏幕上能直观生动地反映卫星状况;航迹画面上预定航线,行走航迹,航点分布都能在屏幕上清楚地显示出来;显示范围可以在 015~600km 之间分几档调节;实时动态画面,人动画面随之而动,利用环形图能估算到达目标的距离。

(4) 坐标系统较多机内共有包括 WGS284 在内的 102 种坐标系统,还可以通过输入各种参数定义用户自己的坐标系统。

(5) 捕捉卫星能力强

该 GPS 机能全方位地捕捉所有的 GPS 卫星,包括高度角 5 度以下的卫星,当卫星失锁后,一旦视野条件好转即能很快重捕丢失的卫星信号。

(6) 定位精度较高

GPS 单点定位精度大大提高。该 GPS 仪器新增加求平均功能,在单点定位时,可将所存数据连续平滑,使单点定位精度更高。

手持式 GPS 仪器勘察系统越来越多的被应用在岩土工程勘察中,发挥了非常重要的作用,大大提高了钻探放点的工作效率。

五、总体设计思路

1、对招标项目现状的了解

(1) 项目地理位置

肇庆地理位置：肇庆市位于广东省中西部，西江干流中下游，东部和东南部与佛山市、江门市接壤，西南与云浮市相连，西及西北与广西壮族自治区梧州市和贺州市交界，北部和东北部与清远市相邻。土地总面积 1.49 万 km²。肇庆市全境处于北纬 22° 47' ~ 24° 24' 和东经 111° 21' ~ 112° 52' 之间。2014 年，肇庆市下辖 3 个市辖区（端州区、鼎湖区、高要区）、4 个县（广宁县、怀集县、封开县、德庆县），代管 1 个县级市（四会市）。另设肇庆国家高新技术产业开发区（市政府派出机构，驻大旺区，享有地市一级的经济管理权和行政审批权）。

德庆县位于广东省中部偏西西江中游北岸，东接高要市，西、西北与封开县毗邻，北连怀集县，东北界广宁县，南临西江与云浮市的郁南、云安两县隔江相望。县境东西宽 72 公里。南北长 47 公里。东距肇庆 92 公里，距广州 200 公里，西距广西梧州 79 公里。水陆交通便利，村村可通公交车。总面积 2257 平方公里。辖 12 个镇、1 个街道，175 个行政村。德庆水陆交通方便，国道 321 线、省道悦怀线、西江大桥等路网遍布全县，南国“黄金水道”——西江贯穿全县，拥有 2000 吨级货轮通航能力，建有年吞吐量 100 万吨以上的国家二类口岸集装箱码头，水路通穗港澳。

德庆盘龙峡位于广东省肇庆市德庆县西北部，距离肇庆市区约 60 公里，距广州 200 公里，毗邻广梧高速公路，交通十分便利。峡谷内有 18 个瀑布，最大的瀑

布宽 168 米，落差达 138 米，是亚洲落差最大的瀑布之一。景区内还有华南第一栈道、全国最长的高空滑索、广东落差最高的观光电梯等设施。游客可以在盘龙峡体验到刺激的水上活动，如漂流、高空滑索等，也可以在山林间徒步，享受大自然的宁静与美丽。



(2) 地形地貌

德庆县位于广东省肇庆市西部、西江中游北岸，地处粤西山地与珠江三角洲的过渡地带，地形地貌呈现“三面环山、南临西江、自北向南倾斜”的鲜明特征，属典型的低山丘陵及河流冲积复合地貌。全县地貌格局由西部金钗大山、中部大顶大山、东部车牛大山三列南北走向山脉构成“倒山字形”骨架，将县境自然划分为东西两大丘陵宽谷区与北部低山区，南部则为西江沿岸冲积平原。

全县地势总体北高南低，北部低山区海拔多在 500—1000 米之间，其中金钗大

山主峰巢顶海拔 1049 米，为全县最高点；三列山脉均呈“越往南伸、高度愈降”的特点，山地占全县面积 38.85%，形成连绵起伏的天然屏障。

县内核心地貌区域差异显著，东西丘陵宽谷区占全县面积 50.63%，海拔多在 200—500 米之间，丘陵与河谷盆地相间分布，地势较平缓，是主要的农业与人口聚居区，东部以悦城河流域为主，西部以马圩河流域为主，两河均自北向南注入西江。南部西江沿岸冲积区占全县面积 10.52%，海拔多在 50 米以下，地势平坦开阔，土壤肥沃，由西江长期冲积形成，是全县主要的商品粮基地与城镇集中区；北部低山区则地形起伏较大，峡谷幽深，森林茂密，是悦城河、马圩河等主要河流的发源地，以侵蚀地貌为主。

南部西江沿岸冲积区占全县面积 10.52%，海拔多在 50 米以下，地势平坦开阔，土壤肥沃，由西江长期冲积形成，是全县主要的商品粮基地与城镇集中区；北部低山区则地形起伏较大，峡谷幽深，森林茂密，是悦城河、马圩河等主要河流的发源地，以侵蚀地貌为主。

德庆县水系以西江为骨干，境内主要支流悦城河（全长约 82 公里）、马圩河（全长约 60 公里）自北向南纵贯全境，形成典型的河谷地貌，河谷两侧多为阶地与冲积平原，构成串珠状的盆地景观，西江沿岸发育的多级阶地更是县内人口密集、经济发达的核心区域。地质基础以花岗岩为主，分布面积占全县总面积三分之二以上，形成厚达数十米至上百米的红色风化壳，地质侵蚀作用显著，东南部局部地区有板岩等变质岩出露。土壤类型呈垂直分布规律，山地以红壤、黄壤为主，丘陵地区以赤红壤为主，西江沿岸冲积平原则以潮沙泥土、水稻土为主，土层深厚疏松，富含有机质与矿物质，极宜农作物生长。此外，县内还拥有华南地

区首个被证实的金林陨石坑，位于官圩镇金林村附近，呈略椭圆碗状洼地，为独特的地质遗迹。这种复合型地貌不仅塑造了多样的生态环境，也为农业发展、旅游开发提供了得天独厚的自然条件。

（3）流域概况

德庆县境内河道均属西江流域，形成以西江为骨干、支流南北纵贯的水系格局，水资源丰富且流域功能多元。全县河流总长度 519.91 千米，河网密度 0.23 千米/平方千米，年径流总量达 16.47 亿立方米，为县域生态保护与经济发展提供重要支撑。

西江作为核心干流，自西向东流经境内回龙镇、德城街道等 4 个镇街，境内长度 83 千米，流域面积 34.3 万平方千米，平均流量约 6500 立方米/秒，是国家级文明样板航道，可常年通航 2000 吨级船舶，构成县域“黄金水道”。境内一级支流主要有 4 条，其中悦城河全长 82 千米、马圩河全长 60 千米，均发源于北部低山区，自北向南纵贯全境注入西江，分别构成东部、西部核心流域；另有绿水河、大冲河等支流互补，辅以 16 条二至四级支流，形成干支相连的流域网络。

流域水利保障体系完善，现有各类水库 43 座，总库容量约 1.4 亿立方米，其中冲源水库库容 3700 万立方米，为县内最大水库；另有 9 宗主要灌溉陂坝及多条灌溉水渠，有效保障流域内农业灌溉需求。近年来通过实施河湖长制、开展清漂清淤及碧道建设，流域生态持续优化，西江德庆段水质稳定保持 II 类标准，大冲河等支流水质持续改善，实现了“河畅、水清、岸绿、景美”的治理目标。流域不仅滋养了西江沿岸冲积平原等核心农业区，更串联起航运、文旅等产业，成为县域高质量发展的重要生态纽带。

(4) 气象

本工程属于南亚热带季风气候。四季的主要特点为春季阴雨，雨日较多夏季高温湿热，水气含量大，暴雨集中；秋季常有雷雨和台风雨；冬季低温雨量稀少。年平均气温 21.2℃，1 月份平均气温 12℃，7 月份平均气温 28.7℃。北部山区冬季可见霜冻。年平均降雨量约 1650mm，主要集中在 4~9 月；年蒸发量 1300mm 以上。无霜期 310~345 天。早春多阴雨，夏秋受台风外围影响晚秋有寒露风侵袭。

德庆境内绝大部分地区属亚热带气候，东部、北部边缘具有中区亚热带气候特征。受季风影响，气候年际变化较大，春季多阴雨，夏季炎热，秋天凉爽，常有秋旱出现，冬冷，常有霜冻。根据广宁县气象局统计：年平均温在 20℃ 至 22℃ 之间；年平均日照量为 1600 小时；年平均相对湿度为 82%；年平均降雨量为 1750mm。

德庆县属亚热带季风气候，湿度偏大，热量丰富，光照充足，雨量充沛，气候温暖，无霜期长。据多年气象资料统计结果，年平均气温 21.3℃，年极端最高气温 37.9℃，年极端最低气温为 -2.6℃。一年中气温最高月份是 7 月，平均气温 28.5℃ 左右，最低月份是一月，平均气温 12.2℃。无霜期较长，平均为 359.4 天，有些年份全年无霜，无霜期最短为 345 天。

日照充足，但温度变化较大，雨量充沛，但时空分布不均，丘陵易旱，沿江易涝。德庆县多年平均降雨量 178mm，最大年降雨量 2536mm（发生于 1975 年），最小年降雨量 127.9mm（发生于 1956 年），最大月降雨量 598mm（发生于 1971 年 6 月），最大 24 小时雨量 191mm（1962 年 8 月 7 日）。由于受亚热带大气环流影响，绥江河年径流量年内分配不均匀，汛期 4~9 月径流量在年内分配中占全年的 82.6%，1~3 月占 17.4%，因而常会出现春旱夏涝的现象。

冬春多吹东北风，夏秋多吹东南风，风力一般 2~3 级，受海洋台风影响时可达 6~8 级，最大阵风可达 1 级以上。

(5) 水文基本资料

作为德庆县重要的生态文旅流域节点，盘龙峡水文体系独具特色，其核心区域位于官圩镇大蓢村（东经 111° 49' 34.788"，北纬 23° 21' 27.258"），属西江流域支流金林水流域范畴。水文补给以大气降水为主，受季风气候影响显著，呈现明显季节性变化，雨季（4~9 月）水量充沛，水流湍急；旱季（10~次年 3 月）水量平稳，水质清澈。

盘龙峡核心水文景观为梯级瀑布群与峡谷溪流，流域内分布近百条瀑布，其中腾龙瀑布落差达 90 米，为广东省内已知落差最大的瀑布之一，另有“双龙飞瀑”“烟雨飞瀑”等特色瀑布景观，构成独特的峡谷水文地貌。景区内溪流属山泉水系，水质洁净，饱含锂、锶、锌等 30 余种有机矿物质，符合国际 A+++ 标准直接饮用山泉水要求，空气负离子含量极高，水文生态环境优越。

流域水利设施与生态治理协同推进，现有川中河渠道改造工程（5.5 公里）、龙鳞坝蓄水景观等水利设施，既保障生态补水需求，又优化水文景观功能。生活污水经处理后达标排入金林水，确保流域水质稳定。依托优质水文资源，盘龙峡开发了漂流、瀑布观光、森林水世界等文旅产品，其水文体系不仅是区域生态屏障的重要组成部分，更成为串联生态保护与文旅产业发展的关键纽带，与全县西江流域整体治理格局形成互补。

(6) 径流

盘龙峡径流属典型山溪性径流，以大气降水补给为主，受地形与季风气候共

同影响，径流时空分布特征显著。径流主要形成于北部低山森林集水区，通过山间溪涧汇流，经梯级瀑布群逐级下泄，最终汇入金林水，成为西江流域支流的重要组成部分。时间上，径流季节性差异明显，雨季（4-9月）受集中降水驱动，径流量占全年70%以上，汇流速度快，易形成湍急水流；旱季（10-次年3月）降水量减少，径流主要依靠森林涵养水源补给，水量平稳且径流深度较小。

空间上，径流沿峡谷呈纵向分布，在瀑布群区域径流集中且落差大，腾龙瀑布等核心景观处径流流速可达峰值；下游区域径流逐渐平缓，最终汇入金林水库，形成径流调控节点。为保障径流稳定与生态平衡，区域内通过龙鳞坝等水利设施调控径流节奏，既拦截雨季过量径流、减缓汇流速度，又为旱季生态补水提供支撑。优质的山溪性径流不仅塑造了盘龙峡独特的峡谷水文地貌，其洁净的水质与稳定的径流过程，也为区域生态系统维持及文旅水资源利用提供了核心保障。

（7）设计洪水

空间上，径流沿峡谷呈纵向分布，在瀑布群区域径流集中且落差大，腾龙瀑布等核心景观处径流流速可达峰值；下游区域径流逐渐平缓，最终汇入金林水库，形成径流调控节点。为保障径流稳定与生态平衡，区域内通过龙鳞坝等水利设施调控径流节奏，既拦截雨季过量径流、减缓汇流速度，又为旱季生态补水提供支撑。优质的山溪性径流不仅塑造了盘龙峡独特的峡谷水文地貌，其洁净的水质与稳定的径流过程，也为区域生态系统维持及文旅水资源利用提供了核心保障。

为应对设计洪水风险，流域内配套建设了完善的防洪工程体系，包括总长3.6公里的防洪渠（含1.85公里新修渠道、1.75公里既有河道整治）、龙鳞坝蓄水调控工程及山体护坡等设施。这些工程可有效拦截、疏导洪水，削减洪峰流量，

减缓汇流速度，同时通过1.8立方米/秒的引调水流量调控，实现洪水期安全泄洪与非汛期生态补水的协同。设计洪水标准的制定与防洪工程的实施，不仅筑牢了盘龙峡流域的防洪安全底线，也为景区梯级瀑布、漂流等水文文旅资源的安全运营提供了核心保障，实现了防洪安全与生态文旅发展的统筹协调。

（8）项目背景

盘龙峡位于德庆县，旅游区总保护范围3万亩，自然资源丰富，有8座连成一体海拔500米以上的山峰形成的峡谷和瀑布群，又有溪、涧、瀑、潭等多种水体资源，被誉为南中国最大的天然大氧库。峡谷长6公里，有大小瀑布100多个，最大的瀑布落差达80米，是国内罕见的瀑布群。主要景点有桃花寨、寻龙谷、腾龙瀑布、烟雨瀑布、聆天瀑布、花海等。2005年被《中国国家地理》评为“广东最美的地方”“广东最美瀑布”，2009年成为国家4A级景区。盘龙峡作为国家4A级旅游景区，以得天独厚的山、水、森林等自然生态资源著称。全区森林覆盖率高达93.5%，空气负离子含量丰富，是天然的氧吧。旅游区内拥有三大天然奇观和广东省落差最大的瀑布，以及水车群、瀑布群、花海等旅游观光项目。然而，盘龙峡的现状却大不如前。各项设施老化或受损和缺乏更新，使其失去吸引力，游客体验下降，使得游客的兴趣减弱。其次，宣传和市场营销的不足是其知名度不高的一大问题，缺乏有效的推广策略，使得游客数量逐渐减少。再者，交通不便也制约盘龙峡的发展，周边的交通网络不发达，给游客的出行带来困扰。此外，盘龙峡的周边配套设施也不尽如人意，缺乏亲子研学和餐饮服务，无法满足游客的住宿和餐饮需求。盘龙峡位于“官圩镇—马圩镇—高良镇”地质灾害中风险区范围内，经现场踏勘，多处山体存在滑坡、崩塌的安全隐患，威胁旅

游区游客和大荫村村民的生命财产安全。需要落实综合防治措施，加强风险隐患识别、排查、巡查、监测和治理，强化安全监督检查，加强国土空间规划、用途管制等规划引导新建工程布局，确保安全。

尽管近年来德庆县农村人居环境整治加快推进，但位于盘龙峡门前的大荫村缺少农村污水处理设施、农村厕所和垃圾服务设施不完善、农村人居环境、农村基础设施薄弱等问题依然较为突出并对漂流用水水质、金林水库生态环境造成负面影响，直接影响前往盘龙峡的游客观感，降低体验质量。

综上所述，为了解决盘龙峡旅游文化景区自身发展瓶颈，落实减灾防灾的综合防治措施，落实国家、省和市关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的决策部署和工作要求，对盘龙峡以生态环境为导向升级转型为综合性生态旅游区，全面提升大荫村人居环境，增强村民的获得感和幸福感，带动周边村庄共同发展，形成区域协同发展的良好态势。

（9）项目建设规模

项目位于肇庆市德庆县官圩镇盘龙峡景区，项目规划用地面积 115.34 公顷，总建筑面积 9493 平方米，防洪渠总长 3.6 公里，新修渠道 1.85 公里，既有河道整治 1.75 公里，确保流域内山地防洪安全，按 20 年一遇洪水标准设防，重点区域提级设防，引调水流量 1.8 立方米/秒，项目水利工程施工包含山洪渠改造和龙鳞坝戏水区域、山体护坡的水利施工等。项目水利工程部分的勘察工作含山洪渠改造和龙鳞坝戏水区域的详勘：项目水利设计工作含山洪渠改造的水利专项设计及护坡工程设计、龙鳞坝蓄水景观及围堰的设计。最终工程规模及建设内容以招标人确认为准。

2、生态安全与水文调控体系构建思路

（1）核心目标与总体定位

本体系构建以筑牢盘龙峡流域生态安全底线为核心目标，立足景区“生态文旅”核心定位，统筹山体稳定性提升与水文系统科学调控双重需求，通过系统性工程措施，实现“生态减灾、水文适配、景观协同”的综合目标，为景区可持续运营与高质量发展提供坚实的生态水文保障。

（2）实施原则

一是生态优先原则，坚持治理措施与自然生态系统相适配，优先采用生态友好型技术与材料，最大限度保护原有生态肌理；二是系统协同原则，统筹山体治理与水文调控工程，实现减灾功能与水文景观功能的有机融合；三是安全可靠原则，严格遵循相关工程技术标准，确保山体加固、渠道改造等工程质量，保障景区运营及周边区域安全。

（3）山体加固减灾与植被恢复工程

针对盘龙峡山区地形特点，重点推进山体加固减灾与植被恢复工程。工程将对不稳定边坡实施锚杆支护、挂网喷播等加固措施，降低山体滑坡、崩塌等地质灾害风险；同步选用乡土优势植被品种进行生态恢复，通过乔灌草立体搭配种植，提升山体植被覆盖度，增强土壤固持能力，同时改善区域生态环境。

（4）水文调控设施优化工程

聚焦流域水文系统优化，重点实施两大核心工程：一是川中河渠道改造工程，对渠道进行清淤疏浚、岸坡整治及防渗处理，提升渠道行洪能力与输水效率，保障流域内灌溉及生态用水需求；二是龙鳞坝蓄水景观改造工程，通过土方回填、

坝体修缮及配套设施建设，优化坝体蓄水调控功能，同时打造兼具生态与观赏价值的蓄水景观节点。

（5）防洪体系衔接与综合效益

工程实施过程中，将严格衔接盘龙峡原有防洪工程体系，确保新建设施与现有防洪渠、截洪沟等形成完整防洪闭环，进一步提升流域 20 年一遇洪水设防能力。通过本体系构建，可有效提升山体稳定性，降低地质灾害风险，优化水文径流调控，改善流域生态环境，同时实现生态减灾功能与水文景观价值的协同提升，为景区文旅活动开展筑牢安全生态基础。

3、基础配套设施提质思路

（1）核心目标与功能定位

本思路以“全覆盖、保畅通、优体验”为核心目标，立足景区运营保障与游客出行需求，构建“市政保障有力、游览动线顺畅、集散高效便捷”的一体化基础配套网络。通过系统性提质改造，补齐现有设施短板，提升基础配套对景区文旅发展的支撑能力，既要保障景区日常运营的稳定有序，也要满足设计空间承载峰值客流保障需求，为景区高质量运营筑牢基础支撑。

（2）实施原则

一是统筹规划、分步实施原则，结合景区空间布局与建设时序，科学划分建设优先级，优先推进影响运营核心的管网与通道工程；二是质量优先、安全可靠原则，严格遵循市政工程、旅游设施相关技术标准，确保所有设施工程质量达标，具备长期稳定运行能力；三是便民高效、生态适配原则，在设施建设中兼顾游客

使用便捷性，同时选用生态友好型材料与工艺，减少对景区自然环境的影响；四是集约整合、资源优化原则，统筹各类管网线路布局，避免重复施工，提升空间利用效率。

（3）市政管网一体化建设工程

聚焦景区运营核心保障需求，构建全方位市政管网支撑体系。其中，供水管道工程计划铺设管线，覆盖景区核心游览区、服务配套区及周边村落，采用优质防腐管材，同步配套建设加压泵站与检修井，确保供水水质达标、水压稳定，满足游客饮用水、景区绿化灌溉及运营用水需求；污水管道工程铺设 5 公里管线，构建“源头收集—集中处理”的污水处置体系，衔接景区现有污水处理设施，实现游览区、服务区污水全收集、全处理，避免污水污染流域水体，保障水文生态安全；同步配套建设电信管道与电力管道，采用地下管网敷设方式，实现通信信号全覆盖、电力供应无死角，保障智慧景区系统、监控设备、服务设施等全天候稳定运行，为景区数字化运营提供基础保障。

（4）游览通道与标识体系优化工程

以提升游览可达性与安全性为核心，推进游览基础设施提质升级。步道修缮工程针对景区现有步道开展系统性修缮，对破损路段进行翻新、陡峭路段增设防护栏杆、湿滑路段采用防滑铺装处理，同步清理步道两侧杂物、补植景观植被，既保障游客游览安全，也提升步道游览体验；旅游标识体系完善工程计划设置各类标识，涵盖景区入口导览牌、景点介绍牌、路线指引牌、安全警示牌、公共服务设施指示牌等多种类型。标识设计将融入地方文化元素，采用清晰易懂的图文标注，统一规格、风格与配色，确保游客能快速识别路线、了解景点信息，同时

在关键岔路口、危险区域增设醒目标识，强化安全引导。

（5）停车集散配套保障工程

结合景区客流分布特征与峰值承载需求，规划建设标准化景区停车场，设计743个停车位，含小型车停车位、大型旅游大巴停车位及无障碍停车位，满足不同车辆停放需求。停车场将采用“分区停放、单向循环”的动线设计，配套建设出入口收费系统、监控系统、照明设施及排水设施，保障车辆进出有序、停放安全；同时，在停车场周边设置游客集散引导区，衔接旅游集散中心与游览步道入口，配备遮阳棚、休息座椅等便民设施，构建“停车—集散—游览”的无缝衔接动线，有效解决峰值客流时段停车难、集散乱的问题，提升游客入园初始体验。

4、文旅服务与体验升级思路

（1）核心目标与功能定位

本思路以“精准服务、文化赋能”为核心导向，立足景区“生态文旅融合发展”的总体定位，聚焦游客全流程服务需求与文化体验深度，构建“服务标准化、体验场景化、文化特色化”的文旅服务体系。通过服务载体提质与体验场景创新，既满足日常运营状态下的游客服务需求，更能适配设计空间承载量大的峰值客流服务要求，实现“基础服务有保障、文化体验有温度、游览过程有效率”的核心目标，助力景区打造兼具生态魅力与文化底蕴的高品质文旅目的地。

（2）实施原则

一是以人为本、精准适配原则，围绕游客“入园—游览—休憩—离场”全流程需求，优化服务设施布局与功能设置，提升服务的针对性与便捷性；二是文化

引领、特色彰显原则，深度挖掘德庆本土非遗文化、民俗风情等核心资源，将文化元素有机融入服务载体与体验场景，避免同质化；三是功能协同、全域联动原则，推动游客服务、集散中转、文旅体验等设施功能互补，实现服务体系与游览动线、生态环境的有机融合；四是品质优先、长效运营原则，严格遵循文旅设施建设标准，选用优质建设材料与工艺，确保设施耐用性与服务持续性，为长效运营奠定基础。

（3）综合服务枢纽提质工程

以构建全流程服务闭环为目标，重点推进三大服务载体建设与修缮，打造一体化综合服务枢纽。其中，游客服务中心建设工程将按省级示范标准规划，设置咨询引导区、票务办理区、休憩等候区、医疗救助区、文创展示区等功能分区，配备智能问询终端、行李寄存、母婴室等便民设施，为游客提供一站式入园服务；旅游集散中心建设工程将聚焦客流集散高效性，衔接景区停车场与核心游览区，设置班线换乘区、团队接待区、信息发布区，配套旅游专线接驳服务，实现“停车—集散—入园”无缝衔接；中转服务中心修缮工程将在保留原有建筑风貌基础上，优化内部空间布局，增设中途休憩、补给服务、游览咨询等功能，同时完善周边标识引导，提升中途服务保障能力；同步推进配套用房建设，规划设置管理用房、后勤保障用房、文创加工用房等，为服务体系高效运转提供支撑。

（4）文旅体验场景升级工程

以文化赋能为核心，重点提升三大特色文旅场景，打造沉浸式文化体验空间。一是非遗研学场景提升，建设标准化非遗研学馆，引入德庆学宫祭孔仪式、悦城龙母诞习俗、德庆竹编等本土非遗项目，设置非遗展示区、互动体验区、研学课

堂，配备专业研学导师，开发针对不同年龄段游客的研学课程，实现“观赏—了解—体验”的非遗文化传播闭环；二是民俗手工体验园升级，优化园区空间布局，划分竹编、木雕、剪纸等多个手工体验工坊，邀请本土手工艺人驻场教学，配套建设民俗文化展示墙、手工成品展销区，让游客在亲手制作中感受民俗文化魅力；三是大蒿村农庄园提质，依托乡村田园生态资源，打造“农耕体验+田园休憩”的特色场景，规划建设农耕展示区、果蔬采摘园、田园餐厅等，植入本地农耕文化元素，开发农事体验、田园烧烤、农产品文创等项目，实现乡村生态与文旅体验的有机融合。

（5）综合效益与价值赋能

通过本体系建设，一方面可显著提升景区服务品质，优化游客游览体验，降低峰值客流时段的服务压力，增强游客满意度与美誉度；另一方面可推动本土文化资源的活化利用，让非遗文化、民俗风情、农耕文化得到有效传承与传播，强化景区文化 IP 辨识度；同时，服务设施提质与体验场景升级可带动周边村落发展，促进文旅产业与乡村振兴的深度融合，为景区高质量发展注入文化动力，实现“生态效益、社会效益、经济效益”的协同提升。

六、具体方案设计

1、设计原则

合规性原则

严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国黄河保护法》《世界银行结果导向型规划贷款（PforR）操作手册》等法律法规与规范要求，确保报

告编制内容符合国家政策、行业标准及世行贷款项目管理规定。所有建设内容、技术方案、投资估算、资金筹措等均需通过合规性审查，避免出现与相关规定冲突的情况，保障项目合法合规推进。

结果导向原则

以世行结果导向指标体系为核心，将项目发展目标结果指标、结果领域中间结果指标及支付关联指标贯穿报告编制全过程。在项目建设内容规划、技术方案设计、实施计划安排等环节，均需围绕指标达成展开，明确各项指标的实现路径、责任主体与时间节点，确保项目实施后能够满足世行资金支付要求，实现预期生态、经济与社会效益。

科学性原则

采用科学的方法与技术手段开展报告编制工作。在现状调研阶段，运用遥感监测、现场采样、数据分析等技术，确保基础数据真实可靠；在项目规划阶段，结合项目区自然地理条件、社会经济状况及生态环境问题，采用多学科融合的方法，优化项目布局与技术方案；在效益分析阶段，运用国民经济评价方法（如经济内部收益率、经济净现值、效益费用比），科学评估项目的经济合理性，确保报告内容具有坚实的科学依据。

系统性原则

将项目视为一个有机整体，统筹考虑水资源节约利用、水污染防治、生态修复、高质量发展及支持服务能力建设五大领域的相互关联与协同作用，避免单一领域规划与其他领域脱节。例如，农业节水措施需与面源污染控制相结合，减少农业用水浪费的同时降低化肥农药流失；生态修复工程需与乡村振兴规划相衔接，

通过生态改善带动乡村旅游与特色产业发展，实现“山水林田湖草”系统治理，提升项目整体效益。

可持续性原则

在报告编制过程中，充分考虑项目的长期可持续性。在技术方案选择上，优先选用成熟、可靠、低能耗、易维护的技术，确保项目建成后能够长期稳定运行；在资金管理上，合理分配世行贷款与国内配套资金，制定科学的资金使用计划与还款方案，保障项目资金链稳定；在效益保障上，规划建立项目后期运营管理机制，加强技术培训与能力建设，提升项目区自身管理水平，确保项目成效能够长期维持，实现生态、经济与社会的可持续发展。

2、钢筋混凝土箱涵改造设计

(1) 设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)规定和《防洪标准》(GB50201-2014)规定。

(2) 安全系数和允许应力

本工程建筑物抗滑、抗浮稳定安全系数及基底应力不均匀系数允许值见下表：

箱涵抗浮稳定安全系数及应力不均匀系数允许值表

建筑物	荷载组合	抗滑稳定 安全系数 Kc	抗浮稳定 安全系数 Kf	应力不均匀系数	
				松软地基	中等坚实地基
4 级建筑物 (新建箱涵)	基本组合	1.20	1.10	1.50	2.00
	特殊组合 I	1.05	1.05	2.00	2.50

建筑物	荷载组合	抗滑稳定 安全系数 Kc	抗浮稳定 安全系数 Kf	应力不均匀系数	
				松软地基	中等坚实地基
	特殊组合 II	1.00	1.05	2.00	2.50

(3) 改造箱涵工程

1) 新建箱涵水力计算

依据规范《灌溉与排水工程设计规范》：

无压流短洞流量计算公式：

$$Q = mB\sqrt{2gH_0^{3/2}}$$

无压流长洞流量计算公式：

$$Q = \sigma m B \sqrt{2gH_0^{3/2}}$$

式中：Q——设计流量， m^3/s ；

σ ——淹没系数；

m ——流量系数；

B ——洞宽， m ；

g ——重力加速度，其值为 $9.81m/s^2$

H_0 ——包括行近流速水头在内的进口水深， m 。

$$\sigma = 2.31 \frac{h_s}{H_0} \left(1 - \frac{h_s}{H_0}\right)^{0.4}$$

$$h_s = h - iL \quad (\text{短洞})$$

式中： h_s ——洞进口内水深， m ；

L ——涵洞长度， m ；

新建箱涵一尺寸为 $5.60m \times 2.49m$ (洞宽*洞高)，洞长 $L=50.0m$ ，进口涵底高程

为 183.66m, 出口涵底高程为 183.58m, 20 年一遇设计洪水时涵洞出口水深 $h=1.67m$, 低于洞高 $D=2.49m$, 为无压力流状态。坡降取渠道平均坡降 $i=0.00009$, 行近流速 v 取流速为 $1.46m/s$, 根据上述公式推求新箱涵的过流能力 Q 。

根据上述涵洞无压短洞流量计算公式计算新建箱涵 20 年一遇过流能力 Q 为 $21.10 \sim 21.18m^3/s$ ，设计流量 $Q_{\text{设}}=12.94m^3/s$, 进、出口水位分别为 185.33m、185.25m, 低于设计洞顶高程 186.30m。

同理可得, 新建箱涵二 20 年一遇过流能力 Q 为 $24.07 \sim 24.60m^3/s$ ，设计流量 $Q_{\text{设}}=12.94m^3/s$; 新建箱涵三 20 年一遇过流能力 Q 为 $22.16 \sim 22.35m^3/s$ ，设计流量 $Q_{\text{设}}=12.94m^3/s$; 新建箱涵四 20 年一遇过流能力 Q 为 $25.32 \sim 25.34m^3/s$ ，设计流量 $Q_{\text{设}}=12.94m^3/s$ 。

综上所述, 改造箱涵段按设计要求改造后在 20 年一遇设计水位情况下, 实际过流能力均满足设计流量。

2) 箱涵稳定分析计算

作用于箱涵的主要荷载有自重、填土压力、静水压力。。

稳定及应力计算

稳定及应力计算包括箱涵沿基础底面的抗浮稳定计算、箱涵基底应力、基底应力不均匀系数的计算。

① 抗浮稳定计算

根据《水闸设计规范》(SL265-2016), 箱涵沿基础底面的抗滑稳定计算公式如下:

$$K_f = \frac{\sum V}{\sum U}$$

式中: K_f —— 沿箱涵基底面的抗滑稳定安全系数;

$\sum V$ —— 作用在箱涵基底上的全部向下的铅直力之和 (kN);

$\sum U$ —— 作用在箱涵基底上的杨压力 (kN)。

在各种荷载组合工况下, 箱涵基底面抗浮稳定安全系数应满足 $K_f > [K_f]$, 对于 4 级建筑物, 抗滑稳定安全系数允许值 $[K_f]$ 如下:

基本组合: $[K_f]=1.10$

特殊组合 I: $[K_f]=1.05$

特殊组合 II: $[K_f]=1.05$

② 基底应力计算

根据《水闸设计规范》(SL265-2016) 箱涵应力计算公式如下:

$$P_{\frac{\max}{\min}} = \frac{\sum G}{A} \pm \frac{\sum M}{W}$$

式中: $P_{\frac{\max}{\min}}$ —— 箱涵基底应力的最大值或最小值 (kPa);

$\sum G$ —— 作用在箱涵上的全部竖向荷载 (kN);

$\sum M$ —— 作用在箱涵上的全部荷载对于基础底面垂直水流方向的形心轴的力矩 ($kN \cdot m$);

A —— 箱涵基底面的面积 (m^2);

W —— 箱涵基底面对于该底面垂直水流方向的形心轴的截面矩 (m^3)。

平均基底应力: $\bar{P} = \frac{1}{2}(P_{\max} + P_{\min})$

基底应力不均匀系数: $\eta = P_{\max}/P_{\min}$

钢筋混凝土箱涵改造位于素填土层，为轻塑粘性地基土质，在各种荷载组合工况下，基底应力稳定计算应满足下列要求：

在各种计算情况下： $\bar{P} \leq (P)$; $P_{max} \leq 1.2 (P)$

基本组合 $\eta \leq 1.50$

特殊组合： $\eta \leq 2.00$

③ 稳定及应力计算成果

钢筋混凝土箱涵改造没有挡水功能，两侧土压力能达到平衡，其整体是稳定的，不需进行抗滑稳定计算，但堤顶下箱涵段填土最高，应以其作应力计算分析。塌方工况由于存在垂直土压力和施工机械荷载，基地应力将会增大，故塌方工况期基地应力最大。计

基底应力不均匀系数及抗浮稳定系数均满足规范要求，基底平均应力最大值为 102.84kPa。

基底应力不均匀系数及抗浮稳定系数均满足规范要求。箱涵一基底平均应力最大值为 93.59kPa、箱涵基底平均应力最大值为 92.42kPa、箱涵二基底平均应力最大值为 104.81kPa。

3、钢筋混凝土 U 型槽改造

(1) 工程布置

本工程主要针对水渠现状衬砌破损比较严重的渠段进行防渗加固改造，渠道中心线维持原渠道中心线，渠道比降总体基本维持现状，部分渠段针对存在反坡位置进行平顺，改造后的渠道水位与原渠道水位基本保持一致，渠道断面形式采

用 U 型槽，与原渠道断面形式一致。

(2) 横断面设计

① 改造渠道的断面形式

本次渠道 U 型槽改造内容主要为渠道内壁加厚 150mm，增加横拉杆支撑，铺设 2mm 厚的 PE 土工膜做防渗处理，部分渠段原渠道截面较为狭窄需进行拓宽，渠堤顶部分防汛道路新建 100mm 厚混凝土通行道路以便通行、巡查。

衬砌厚度计算

$$t = \eta H_b \sqrt{\frac{\gamma_w}{\gamma_b - \gamma_w} \frac{L_b}{B_b m}}$$

式中：t——混凝土衬砌板厚度；

η ——系数，对开缝板可取 0.075；对上部为开缝板，下部为闭缝板可取 0.10；

H_b ——计算波高，取 $H_{1\%}$ (m)，渠道波浪计算得出；

γ_b ——混凝土板的重度 (KN/m³)；

γ_w ——水的重度 (KN/m³)；

L_b ——波长 (m)，渠道波浪计算得出；

m ——斜坡的坡比；

B_b ——沿斜坡方向 (垂直于水边线) 的衬砌板长度 (m)。

将 $B_b = 3.90m$ 、 $H_b = 0.30m$ 、 $\eta = 0.10$ 、 $m = 0.5$ 、 $L_b = 14.14m$ 代入计算得 $t = 0.145m$ ，取渠道混凝土衬砌板厚 $t = 0.15m$ 。

渠道岸顶超高

本工程渠道，混凝土衬砌，渠道岸顶超高根据《灌溉与排水工程设计规范》

按下式计算确定。

$$F_b = h_b/4 + 0.2$$

式中: F_b 、 h_b —分别为渠道岸顶超高和通过设计流量时的水深 (m)。

渠顶超高的取值范围为 0.60m~0.77m。为保证渠道的过流能力与设计流量下的断面安全, 经综合考量, 决定采纳其最大值 0.77m。

渠深

计算渠深 $H=h_b+F_b$, 并结合原有渠道断面确定。

(3) 水力计算

流速公式:

$$v = C\sqrt{Ri}$$

式中: C —谢才系数, 对于平方摩阻区宜按曼宁公式确定;

R —水力半径, m;

i —渠道纵坡。

流量公式:

$$Q = Av = AC\sqrt{Ri}$$

式中:

A —过水断面面积, m^2 ;

流速模数:

$$K = AC\sqrt{R}$$

曼宁公式:

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

式中:

n —曼宁粗糙系数, 其值按 GB/T 50600 确定。

其中:

$$A = (b + mh_0) h_0 = (3.76 + 0.5h_0) h_0 \text{ (梯形断面面积, 边坡率 1:0.5)}$$

$$x = b + 2h\sqrt{1 + m^2} = 3.76 + 2.236h \text{ (湿周)}$$

$$R = A/x \text{ (水力半径)}$$

$$I = 1/1000, n = 0.015$$

4、基础处理设计

排架柱墩台支撑均布置在微风化花岗岩层, 基础坚实稳固, 不存在沉降问题, 不需要进行基础处理。

5、工程安全监测

根据《水利水电工程安全监测设计规范》(SL 725-2016)和《水闸安全监测技术规范》(SL768-2018), 工程安全观测分为一般性观测和专门性观测。一般性观测项目主要包括水位、流量、沉降、水平位移、扬压力、闸下流态、冲刷、淤积等; 专门性观测项目主要包括永久缝、结构应力、地基反力、墙后土压力、冰凌等。根据本工程实际情况, 本次针对各建筑物设置不同安全监测设备。

渠道工程: 本次渠道安全监测项目包括变形和渗流等。变形监测又包括水平位移监测和垂直位移监测; 渗流监测项目包括渠堤浸润线、渠堤与渠基渗透压力等。

渡槽工程: 本次渡槽安全监测项目包括变形、接缝开合度、结构应力应变、

温度等。变形监测包括水平位移监测、垂直位移监测、扰度和接缝开合度等；结构应力应变及温度监测项目包括混凝土应力应变、钢筋应力和温度等；

(1) 变形监测

变形监测包括水平位移监测和垂直位移监测。水平位移监测和垂直位移监测均采用多点位移计等设备监测，并利用视准线法和精密水准法等表面变形观测方法进行比较和核对。结合工程实际情况，渠道工程变形监测在每个巡查站点选一个标准断面进行布置；渡槽工程在槽墩、槽顶缘板和岸墙顶部等布置变形测点，并在渡槽每跨跨中布置垂直位移测点进行扰度监测。

(2) 渗流检测

渗流监测采用渗压计进行监测。渠道工程在每个巡查站点选一个标准断面进行监测，每个监测断面布置三个透水层测点；渡槽工程在进出口渐变段各布置一个监测断面，每个监测断面布置三个测点。

(3) 结构应力应变及温度监测

结构应力监测以钢筋应力监测为主，辅以混凝土应力应变监测。本次采用双向应变计进行监测，测点布置在渡槽每跨跨中；在应变计旁 1m 处布置无应力计用作温度监测。

(4) 水位、流量观测

具体设计见第十五章工程信息化章节部分。

(5) 扬压力观测

在每处节制闸的中墩和边墩上设置测压管，测压管共 3 组，每组 3 根测压管，观测时采用电测水位计对各测压管水位进行人工观测。

(6) 闸下流态、冲刷、淤积观测等

对于节制闸的闸下流态、冲刷、淤积等可通过目测完成，必要时可进行水质化学分析、混凝土裂缝和炭化检查等。

(7) 观测仪器

观测系统、仪器的结构应相对简单、易于维护，抗干扰能力强，数据测量稳定，性能可靠，实用、经济和先进。

6、消防设计

(1) 设计依据

根据《中华人民共和国消防条例》等有关规定，本工程消防设计主要按照以下消防规程、规范及相关专业规范执行：

《建筑设计防火规范》 GB 50016—2014；

《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140—2005；

《水利水电工程设计防火规范》 GB50872—2014；

《电力设备典型消防规程》 DL5027—2015

《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116—2013 等。

(2) 设计原则

本工程消防设计以“预防为主，防消结合”为原则，针对不同建筑物与设备设置灭火装置，做到安全保障、使用方便、经济合理。

(3) 消防设计方案

1) 建筑物、构筑物及设备布置符合防火间距要求；

- 2) 建筑物、构筑物符合耐火等级要求;
- 3) 电气设备、电缆等消防设计符合规范要求;
- 4) 本工程的消防重点是机电设备的防火, 机电设备公用辅助设备, 电气控制设备等。且电气设备分布较广, 采用移动式消防器具扑灭初期火灾很有效, 而且使用方便。因此, 水闸采用化学消防方式为主。
- 5) 消防照明和疏散指示标志设置符合规范要求。

(4) 消防设计布置

消防总体布置: 按现行的国家标准《消防设施通用规范》(GB55036-2022) 的规定配置, 每个施工器材仓库、工棚各配置 1 个 MFZL4 型 4Kg 手提式卤代烷或二氧化碳灭火器可满足需要。本项目根据施工营区分区, 共需配置 MFZL4 型 4Kg 手提式卤代烷或二氧化碳干粉灭火器共 7 个。

主要消防设备汇总

主要消防设备表

序号	配置部位	名称	规格	单位	数量
1	节制闸	MFZL4干粉灭火器	4kg	个	2
3	施工营区	MFZL4干粉灭火器	4kg	个	5

7、环境保护设计

(1) 概述

1) 环境影响评价结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定, 一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目均必须实行环境

影响评价审批制度, 本次在工程初步设计阶段根据项目概况以及设计内容编制环境保护设计章节。

本项目环境保护措施主要有水环境保护、土壤环境保护、生态环境保护、大气及声环境保护以及人群健康保护措施等。

2) 环境影响复核

本项目主要为线型工程, 涉及建设范围有限。项目设计阶段项目建设范围与用地范围基本未发生变化, 因此项目环境影响范围与影响程度基本无变化。

3) 环境保护对象及防护标准

本项目工程施工期环境保护对象主要为引水渠道的上下游水域范围、上下游威整镇各村庄以及水闸处周边农业环境。

本项目主要环境保护标准执行如下:

①地表水环境: 执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类水域水质标准。

②废水: 执行《污水综合排放标准》(GB8978—96) 中的表 1 级标准。

③环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

④声环境: 分别执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096—2008) 标准中 2 类和 4 类标准。

⑤噪声: 执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008) 标准中 II 类和 IV 类标准。

⑥废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准中二级标准。汽车排放执行《汽车大气污染物排放标准》(GB14761.1~6-1993) 中标准。

4) 设计依据	② 规程、规范、标准
① 法律、法规、规章	《水利水电工程初步设计报告编制规程》(SL/T619-2021)； 《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定(试行)》(广东省水利厅, 2006年2月)； 《广东省水利水电建筑工程概算定额(试行)》(广东省水利厅, 2006年1月)； 《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部, 水总〔2003〕67号)； 《水利水电工程环境保护概估算编制规程》(SL359-2006)； 《工程勘测设计收费标准》(计价格〔2002〕10号文)； 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)； 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)； 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)； 《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)； 《声环境质量标准》(GB3096-2008)； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)； 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)； 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)； 《广东省水污染排放限值》(DB44/26-2001)； 《广东省大气污染排放限值》(DB44/27-2001)。
《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第77号, 2002年10月)； 《中华人民共和国环境保护法》(1989年12月)； 《中华人民共和国防洪法》(全国人大, 1997年10月28日)； 《中华人民共和国水法》(全国人大, 2002年8月29日)； 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月修订)； 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年4月修正)； 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月)； 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2004年12月修订, 2005年4月施行)； 《全国环境保护纲要》(国务院, 国发〔2000〕38号)； 《建设项目环境保护设计规定》(国环字〔87〕第002号文)； 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2004年7月修订)； 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(1996年8月)； 《建设项目环境保护管理条例》(国务院, 国发〔1998〕36号)； 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008年8月)； 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)； 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订)； 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院, 1993年8月1日)。	② 规程、规范、标准

(2) 环境现状调查与评价

通过对项目周边环境现状调查及分析，项目区现状生态环境、空气环境及水环境均较好，无较大环境问题，生物种群符合周边环境现状数量，无濒危动植物，项目所在区域林草覆盖度较高，植被生长良好。总体来说项目区环境现状较好。

(3) 环境影响分析

根据工程平面总布置图及施工方案，本项目对环境的影响主要表现在施工期和营运期两个阶段。

1) 施工期环境影响分析

① 污废水

施工期废水主要为施工场地废水和施工人员的生活污水，废水中主要污染物为 SS、COD。如不采取有效措施，将对工程河段水质造成一定的污染。

② 废气

施工期有大量的土石方工程、建筑垃圾及材料运输产生的粉尘，以及各种施工机具、运输汽车排放的含油废气，将影响局部的环境空气，其主要污染物为 HC、NO₂、CO 等。

③ 噪声

主要噪声源为施工机具及运输汽车，噪声值 75dB (A) ~ 100dB (A) 之间。将会对附近居民生活造成短暂影响。

④ 固废物

施工期的固废物主要为施工过程产生的弃土、弃渣及施工人员产生的生活垃圾。易造成水土流失及对生态环境影响。

2) 营运期环境影响分析

① 污废水

营运期污水主要为居民生活污水，污染物以 SS、COD 为主。生活污水经城市污水管道进入乡镇污水处理厂集中处理，预计对地表水影响较小。

② 废气

营运期环境空气污染主要为沿工程附近道路上行驶汽车排放的尾气，其主要污染物为 CO、烃类、NO₂ 等。会对局部的环境空气造成一定影响。

③ 噪声

营运期噪声主要为沿工程附近道路上行驶的车辆噪声为主，其噪声值在 65dB (A) ~ 80dB (A) 之间。

④ 固废物

营运期固废物以居民生活垃圾为主，将由居民小区统一收集处理，预计对周围环境影响较小。

(4) 环境保护措施

根据有关的环境保护要求，针对工程实施过程中可能导致对环境的不利影响，分别从以下方面来设置措施加以保护。

1) 施工期环境保护设计

① 施工期“三废”处理及植被保护

本工程施工过程中，业主和承包商都应遵守国家和地方有关环境的法律法规，制定环境保护措施，尽最大可能保护自然环境和社会环境。应注意以下各项要求：

工程弃渣处理

在基础层开挖后，除可用于回填基础层的开挖料外，其余开挖弃碴料及修建堤防时的建筑弃渣需集中堆放进行处理。并应依照环评和水保的要求进行排水和保护，避免流失，不允许将弃于未经指定的河滩，以免堵塞河道、污染水质和造成河道水位的抬高。

废水处理

施工中的废水主要是冲洗砂石料的污水，应进行严格的管理，不允许未经处理的污水排入河里，应按设计要求对砂石料冲洗污水进行废水处理。

粉尘、噪声和施工交通影响减免措施

工程的施工点多尘物运输应密闭或适当湿润，减少粉尘，进行人工洒水养护，控制工区附近空气质量不得超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

根据工程的实际情况，施工噪声影响，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准控制施工期噪声，严格控制噪声源强，选用低噪声施工机具，对施工现场的强噪声设备应采取措施封闭。并合理安排施工时间，对扰民严重的环境敏感区段禁止夜间作业。同时加强交通管理，全路线范围内汽车禁鸣。

施工时物料运输中水泥用罐装水泥运输车运输；运土汽车加蓬运出取土场或弃土场车辆应对车身进行清理，汽车严禁超重、超高装载。

山坡植被保护

对于施工场地以外的山坡或田土，不允许任意设置临时施工和生活设施，尽可能保持原有山坡的植被不被破坏，并不得将有害物质（燃料、油料、化学品、酸等）任意倾倒，防止对山坡、山地或河川造成污染。

还田造地

施工队伍撤离现场前，将本单位范围内施工和生活设施一律拆除干净（合同规定保留者除外），恢复原有的耕种条件或植树绿化。

②施工期人员健康保护

施工外来流动人员增加，为了保护施工人员的健康，防止传染病发生，必须加强施工人员健康保护工作。

卫生防疫措施

为预防各工区传染病，在施工人员进场前，对施工人员进行全面健康调查和疫情登记，每人建档。

根据调查情况每一季度进行一次抽样检疫，作好疫情监督和记录，抽样按总人数的10%进行。

在生活区设立临时医疗点，并备用感冒、痢疾、肝炎等常见病的处理药品和器材，负责施工人员常见病的预防和治疗。对不能处理的重大伤病，作初步处理后转送大医院治疗。

环境卫生管理

加强工区环境卫生管理，合理规划生活垃圾场所，各生活区不少于一间，其距离生活区位置应在100m左右。并根据垃圾量的情况，进行不定期的填埋或外运，严禁将生活垃圾倾倒入河中。

搞好环境卫生，随季节变化安排灭鼠、灭蚊、灭蝇工作。

按季度服用预防药，重点防治痢疾、肝炎等肠道传染病。工区一旦发生传染病流行，应按疫情上报制度及时上报和采取治疗、抢救、隔离措施，对未感染人

员采取预防措施。工区应有一定量的应急药品储备。

生活饮用水必须符合卫生要求。食堂服务人员和供水人员每季度定期健康检查，有传染病者要及时撤离岗位。

2) 营运期污染防治措施

噪声污染防治措施：引水渠与村庄之间间隔有林地，能有效减少噪音。

大气污染防治措施：本项目运营期没有造成大气污染。

水污染治理措施：生活废水利用已建成的废水处理设施处理达标后再外排。

固废物污染防治措施：运营期的固废物主要为居民生活垃圾，将在居住区设置垃圾存储桶。

搞好环境卫生，随季节变化安排灭鼠、灭蚊、灭蝇工作。

按季度服用预防药，重点防治痢疾、肝炎等肠道传染病。工区一旦发生传染病流行，应按疫情上报制度及时上报和采取治疗、抢救、隔离措施，对未感染人员采取预防措施。工区应有一定量的应急药品储备。

生活饮用水必须符合卫生要求。食堂服务人员和供水人员每季度定期健康检查，有传染病者要及时撤离岗位。

（5）工程环境管理

按照国家环保局有关规定，本工程不设置专门的环境管理机构，该部分工作由工程建设单位会同施工监理单位共同实施，设专人负责，其主要工作任务：

①负责施工期环境管理，检查施工单位执行环保措施的情况。

②负责实施施工期卫生防疫工作。

③监督有关部门落实工程区控制区的小集雨区环境规划和环境保护工作，保

护工程区生态环境。

（6）环境管理及监测

1) 环境管理及监理

根据《建设项目环境保护设计规定》中的第二条的规定，为保护好施工区的环境，须加强环境管理与监督。在工程管理机构中设置环境管理办公室，配备1名环境管理人员，负责工程施工各项环境管理工作。

环境监理是强化环境监督管理的重要手段。在工程监理部门中，可通过招投标方式确定环境监理人员。环境监理工程师的岗位职责是，在施工期间对工程所有施工单位的环境保护工作进行监督、检查、管理，对环境保护措施的工程质量、工期、资金使用进行监理，协助有关部门处理污染事故和各种纠纷。

2) 环境监测

施工期环境监测内容主要为水质、环境空气质量、噪声、人群健康。

①监测目的

为了随时掌握各施工阶段的污染程度和范围，拟对施工区水质、环境空气质量、噪声、人群健康进行监测，以便于检验环保措施的实施效果和优化调整环保措施，并为工程建设环境管理、环境监理及工程竣工验收等提供科学依据。

②水环境监测

监测参数：水温、pH、DO、SS、氯离子、CODMn、NH3-N、NO2-N、NO3-N、总磷、挥发氯、总汞、总砷、石油类。

监测方法：根据中华人民共和国《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《环境监测技术规范》规定的方法进行水质监测和分析。

断面布设：在施工区污水处理设施排放口共布置 1 个断面。

监测频率：采样时间为施工期每个季度一次；采样频率：常规采样，按常规方法进行分析。

评价标准：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水标准。

监测项目、点位、频率见下表。

水环境监测计划表

内容	对象	监测点	监测项目	监测期（月）	监测时间与频率	监测次数
施工 污水 废水	砼浇筑废水	水处理系统进、出口取样	pH值、SS	10	1次/2月	5
	生活污水	监测	COD、BOD5、氨氮、总磷、粪大肠菌群、SS	10	1次/2月	5

监测方法：根据中华人民共和国《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）规定的方法进行水质监测和分析。

③环境空气和噪声监测

在距施工场地 500m 范围内的各个环境敏感点各设置 1 个监测点，共设置 4 个监测点，按照施工期安排，环境敏感点附近工程施工期每 2 个月监测一次，每次监测 1 天，监测项目为等效声级、TSP、PM₁₀。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。环境噪声标准参照《城市区域环境噪声标准》的 I 类标准。

本项目空气环境监测项目为：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}。

监测布点：在节制闸工程区、渠道工程区、临时道路区及附近村庄各设监测

点，共四个。

监测频率：主体施工期每 2 个月监测 1 次，每次监测 2 天，施工期监测 5 次。

监测方法：根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ/2. 2-2018）和《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）规定的方法进行环境空气质量的监测和分析。

本次目噪声环境监测项目为噪音声级分贝。

在建设工程每一个施工区域内各设一个监测点。

监测项目：A 声级及等效 A 声级 LAeq。

监测频率：主体施工期每 3 个月监测 1 次，每期监测 2 天，施工期监测 4 次。

监测方法：根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T24-2009）和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）规定的方法进行声环境质量的监测和分析。

④生态环境监测

施工开始后 3 年内，每年在工程管道沿线处河道或渠道设点监测水生生物、底栖生物的生物量，1 次/年，掌握施工区域生态环境受施工影响的情况。

⑤人群健康监测

监测对象：重点是施工作业人员。

监测内容：主要调查施工人员中各种传染病的发病情况，并对可能发生的主要传染病进行监测。

监测频率：施工准备期、施工高峰期和工程竣工前各 1 次。

8、水土保持设计

项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵侵蚀区，水力侵蚀包括面蚀、沟蚀、崩岗和溶蚀等。工程占地范围地貌为河道、林地等，项目区原有土地上植被覆盖率良好，部分地区裸露岩层，现状水土流失现象轻微。项目所在地理位置不涉及国家或省级以及肇庆市划定的水土流失重点预防区和重点治理区。项目周边无特定的水土保持工程设施，不涉及其他水土保持敏感区域。

本工程为线状工程，涉及局部基础范围开挖，开挖土部分用于回填。项目不可避免产生弃渣，弃渣运至其他项目作场地平整回填。项目建设只要水土保持措施实施合理得当，基本不会造成水土流失，水土保持工作将水土流失控制在可控范围内。

德庆县水土流失就外营力作用来看，主要为水力侵蚀，侵蚀类型以面蚀为主，在部分低山矮丘上兼有沟蚀，依据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》中可见，该区不属于“依法划定的省级水土流失重点治理区和重点监督区”范围。原地貌土壤侵模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，侵蚀强度为轻度。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目不属于水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目位于漫水河流域 3km 汇流范围，且周边 500m 范围内有村庄，因此项目其水土流失防治等级应按南方红壤区建设类项目二级标准执行。

本项目设计阶段设计成果主要内容包括通过工程措施、植物措施、临时措施以及对施工期水土流失的有效监测，有效的设计相关水土保持措施，计列出水土

保持的初步设计阶段投资。

1) 项目区水土流失敏感区域

通过现场查勘，本项目区水土流失较为敏感的区域有：

①周边镇区

项目沿线存在多个村庄，项目建设范围涉及部分村庄的土地。工程施工时，若不注意水土流失防治，泥水将汇流至漫水河，最终影响漫水河水质。工程在原渠道范围内进行施工，因施工产生泥水，排水中的泥沙含量过高，淤泥容易通过山坡往村庄方向流失。所以在工程建设过程中应加强管理，避免社会矛盾的产生。

2) 水土保持设计深度和设计水平年

本项目主体工程若计划施工总工期为 6 个月，即第一年 10 月上旬～第二年 3 月下旬。按照水土保持设施与主体工程“三同时”原则，确定水土保持工程设计水平年为工程完工后当年。

(1) 水土流失防治责任范围及措施布局

主体工程为渠系建筑物项目，项目在原渠道基础上进行维修加固，不涉及选址问题，工程选址未涉及破坏水土保持监测等重要设施，局部开挖面积不大，弃土弃渣量均在可控范围内，从水土保持的角度看工程选址和总体规划合理。

经过优化，主体工程的回填土方最大限度地利用了开挖方，剩余弃渣可用于附近其他工程平整场地使用，土石方平衡符合水土保持要求。本项目的施工组织与布置符合水土保持要求。

本工程的建设土石方的开挖和回填是工程施工过程中产生水土流失的重要环节，工程主体设计中没有针对水土流失的防护措施，新增措施将对开挖后的边坡

及临时堆土等进行临时措施覆盖以及防护，开挖区域回填后针对复土面进行草皮铺种，土料场进行撒播草籽复绿。部分设计也具有水土保持功能，这些措施符合水土保持要求，有效地减少了水土流失量。

从主体工程的布置、范围及标准等方面可以看出主体工程设计基本能够控制水土流失，没有水土保持的制约性因素，主体工程设计建设内容基本满足水土保持要求，但水土保持设施不够完善，水土保持设计深度不够，需在水土保持专项方案中对这些方面应该继续深化，直到满足水土保持的要求。

水土流失的各种形式是在不同的条件下，当外应力的破坏大于地表土体抵抗力时造成水土流失。影响因素也是多方面的，概括起来主要为自然因素和人为因素。项目建设过程中由于存在大量的开挖、填筑以及渣土堆放等固体废弃物为水土流失提供了丰富的物源，不仅破坏了原有植被，而且使原来相对稳定的下垫面受到不同程度的扰动，可能产生大量的水土流失，这是本次工程容易造成水土流失的主要环节。另外，由于工程占用土地、修整坡面、修建便道、机械运输、施工生活等原因，不可避免地破坏了原有的地貌和植被，使土壤的抗蚀、抗冲能力迅速下降，并在自然因素的作用下，必然导致水土流失的增加。

因此，本方案根据项目的总体布局、施工工艺，特别是扰动地面、破坏及占压土地等情况，在全面勘测的基础上，经过综合分析，预测项目建设过程中可能产生的水土流失，施工期采取措施进行过程控制，完建后要加强植被的恢复工作，防止水土流失。

（2）水土流失防治责任范围及责任分区

1) 防治责任范围

按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的规定，为明确建设单位承担的水土流失防治责任，依据有关的设计资料及现场查勘划定了本工程的防治责任范围。防治责任范围根据各分区特性，明确各分区建设开挖范围以及影响范围后确定水土流失防治责任范围，本项目水土流失防治责任范围总面积为 1.08hm²。

渠道工程区：引水渠总长度为 14km，其中大部分是在原渠道上进行修复加固，只有箱涵段涉及开挖，该部分占地面积为 0.11hm²，渡槽工程区占地面积为 0.17hm²，水闸区占地面积为 0.02hm²，临时设施工程区占地 0.78hm²，合计防治责任范围总面积为 1.08hm²。

本工程水土流失防治责任范围详见下表。

水土流失防治责任范围表

序号	防治分区	施工扰动特点	防治分区范围
一	渠道工程区	土方开挖、回填等产生水土流失	渠道箱涵段的开挖范围
二	渡槽工程区	土方开挖、回填、地表裸露等产生水土流失	渡槽建筑物施工范围
三	临时设施工程区		
1	临时道路工程区	施工车辆碾压地表，石渣填筑、挖除	施工临时交通实施范围
2	临时堆土区	临时堆土挖填	临时堆土场范围
3	施工营区	土地平整	施工临时办公设施范围

2) 防治责任范围

本工程根据施工扰动特点及水土侵蚀方式把水土流失共分为 4 个一级分区，

其中一级分区里面临时设施工程区又分为临时道路工程区、施工营区和临时堆土区。防治责任分区详见下表。

水土流失防治责任分区表

序号	一级分区	二级分区	防治分区范围	备注
1	渠道工程区	渠道工程区	渠道箱涵段建筑物施工范围	
2	渡槽工程区	渡槽工程区	渡槽建筑物施工范围	
3	临时设施工程区	临时施工道路区	施工临时交通实施范围	
		临时堆土区	临时堆土场范围	
		施工营造区	施工临时办公设施范围	

(3) 水土流失预测

1) 水土流失的特点

水土流失量与工程开挖堆放的土方量直接相关，本项目的土方量相对不大，且范围较局限，总土方开挖回填量不大，但所处区域河道范围为水土易流失区，因此必须注意实施水土保持方案。土方量较大的工程主要是主体工程区的土方开挖与回填工程，由于施工面积较长，施工期雨水相对较多，必然会引起泥沙冲刷，根据这些特点，应尽量做好排水拦渣等预防措施。

工程项目区地貌以三角洲冲积平原为主，水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀类型以面蚀为主，在部分低山矮丘上兼有沟蚀，侵蚀模数小于 $500\text{t}/\text{k m}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度属微度。

2) 水土流失预测内容

本工程造成水土流失主要在施工期，工程施工过程中土方开挖、临时堆放、

土方填筑等施工活动都会扰动施工范围内原始地形地貌和植被，必然会导致水土流失；而在工程完工后，随着水土保持工程的实施，水土流失将得到有效控制，因此本次设计仅对施工期水土流失进行预测。

工程施工可能造成水土流失的范围主要包括渠道工程区、渡槽工程区和水闸工程区等。

工程施工内容主要为土方开挖、建筑物建设、土方回填、混凝土结构等。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），根据工程可能造成的水土流失特征，确定水土流失预测的主要内容如下：

- ①扰动原地貌、破坏土地和植被面积；
- ②损坏水土保持设施的面积；
- ③弃土、渣量；
- ④可能造成的水土流失量，包括项目建设区原地貌侵蚀量、施工期新增土壤侵蚀量、运行期水土流失量等；
- ⑤可能造成的水土流失影响分析。

3) 水土流失预测方法

据预测内容，不同的预测内容采用不同的预测方法，预测采用定性分析和定量计算相结合的方法，预测内容与预测方法对照见下表。

水土流失预测内容、方法对应表

序号	预测内容	采用方法
1	扰动地表面积及破坏地面植被面积	根据主体工程提供的数据和图纸统计，并现场进行复核。
2	损坏水土保持设施的面积、数量	
3	工程弃土、弃渣量	根据主体工程设计资料并结合实地考

序号	预测内容	采用方法
		察。
4	可能造成的水土流失总量及新增水土流失量	类比法, 通过类比北江大堤加固达标工程各流失区土壤侵蚀模数监测结果, 并根据预测模型计算流失量。
5	可能造成的水土流失危害	根据项目所在的位置、布置、施工方法、工期安排及水土流失量基础上, 综述潜在的水土流失危害。
6	预测结果分析和评价	分析前 5 项预测结果, 确定重点防治区域, 为防治方案布局及制定监测计划提供依据。

4) 扰动地表、损坏水土保持设施预测

本项目建设过程中, 扰动地表区域主要是主体工程建设区等。通过查阅项目的设计图纸和技术资料, 结合土地使用范围, 在实地调查的基础上对项目施工期开挖扰动地表、占压土地和破坏林草植被面积分别进行测算和统计, 本项目建设区将扰动地表面积 1.08hm², 占地类型主要为水利设施用地和旱地, 属于德庆县行政范围。

5) 可能造成的水土流失量预测

本工程所在区域地貌类型为低山平原区, 通过对工程建设区水土流失的现状调查, 林草植被覆盖良好, 结合《广东省土壤侵蚀现状图 (1:100000)》分析, 确定项目区现状水土流失背景值为 500t/k m² • a。

通过对类比工程的调查、分析, 得出类比工程建设过程中各区域的土壤侵蚀强度, 然后在对本工程资料进行分析的基础上, 结合项目区的降水、地形、地貌、植被、土壤资料、水土流失现状及施工特点等进行分析, 得出本工程各施工区土壤侵蚀模数。详见下表。

工程防治分区侵蚀模数表

分区	原地貌侵蚀模数 (万 t/km ² • a)	扰动后侵蚀模数 (万 t/km ² • a)		施工工期 (年)
		施工期	自然恢复期	
渠道工程区	0.05	1.30	0.10	0.5
渡槽工程区	0.05	1.30	0.10	0.5
临时道路工程区	0.05	1.30	0.10	0.5
临时堆土区	0.05	1.30	0.10	0.5

本次工程建设在预测过程中, 根据类比法得到的侵蚀模数来计算不同水土流失区的水土流失量。

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法, 通过预测可以看出, 在不采取任何水土保持措施的情况下, 本工程建设可能造成的水土流失总量为 76.19t, 其中施工期 66.95t, 自然恢复期 9.24t。从预测结果看, 新增水土流失时段主要集中在施工期, 新增水土流失主要产生在临时道路区、渠道工程区、渡槽工程区和取土场的施工。因此, 施工期应作为水土流失防治重点, 防治的重点区域是输水管线建设区, 并应加强施工期的水土保持监测工作, 以便及时调整方案和防治措施实施进度, 确保水土流失在可控状态下。

(4) 防治目标及防治措施布设

1) 防治目标

①定性目标

项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区或重点治理区, 但由于项目距离新兴江较近, 因此水土流失防治标准采用建设类项目一级标准, 其总体目标应达到以下要求: 项目建设区原有的水土流失得到基本治理; 项目区内新增水土流失得到有效控制, 并预防直接影响区造成水土流失; 防治责任范围内生态得

到最大限度的保护，环境得到明显改善；水土保持设施安全有效，能稳定发挥水土保持功能，并达到相应水土流失防治标准。

②定量目标

本项目不属于水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目位于漫水河流域 3km 汇流范围，且周边 500m 范围内有村庄，因此项目其水土流失防治等级应按南方红壤区建设类项目二级标准执行。项目区未扰动区域现状土壤侵蚀强度属微度，土壤流失控制比应大于或等于 1.0。根据各防治目标影响因子及实际情况修正后，水土流失防治目标见下表。

水土流失防治目标见表

防治指标	标准规定		修正				采用标准	
	施工期	设计水平年	干旱程度	工程特性	侵蚀强度	地形地貌	施工期	设计水平年
水土流失总治理度 (%)	/	95					/	95
土壤流失控制比	/	0.85			+0.15		/	1.0
渣土保护率 (%)	90	95		+2			92	97
表土保护率 (%)	87	87					/	87
林草植被恢复率 (%)	/	95					/	95
林草覆盖率 (%)	/	22					/	22

2) 防治措施布设原则

结合项目所在地及项目建设的特点，突出以下防治原则：

遵守因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置、分区治理、重点突出、绿化美化、可操作性的原则。

注重人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，保护生态环境，布设临时防护措施，减少人为水土流失，并与周边景观相协调。

减少对原地貌和植被的破坏，合理布设弃土场、取土场，弃土（石、渣）分类集中堆放。

工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系，并与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

工程措施要使防治区内水流排泄通畅，弃土弃渣得以有效拦挡，坡面、坡度、排水设施等满足植被恢复基本条件，水土流失得到基本控制，做到技术上可靠、经济上合理。

植物措施要“适地、适树、适草、因害设防”，以乡土植物为主，适当引进适宜本地区生长的优良植物；在发挥保持水土的前提下，考虑绿化美化效果。

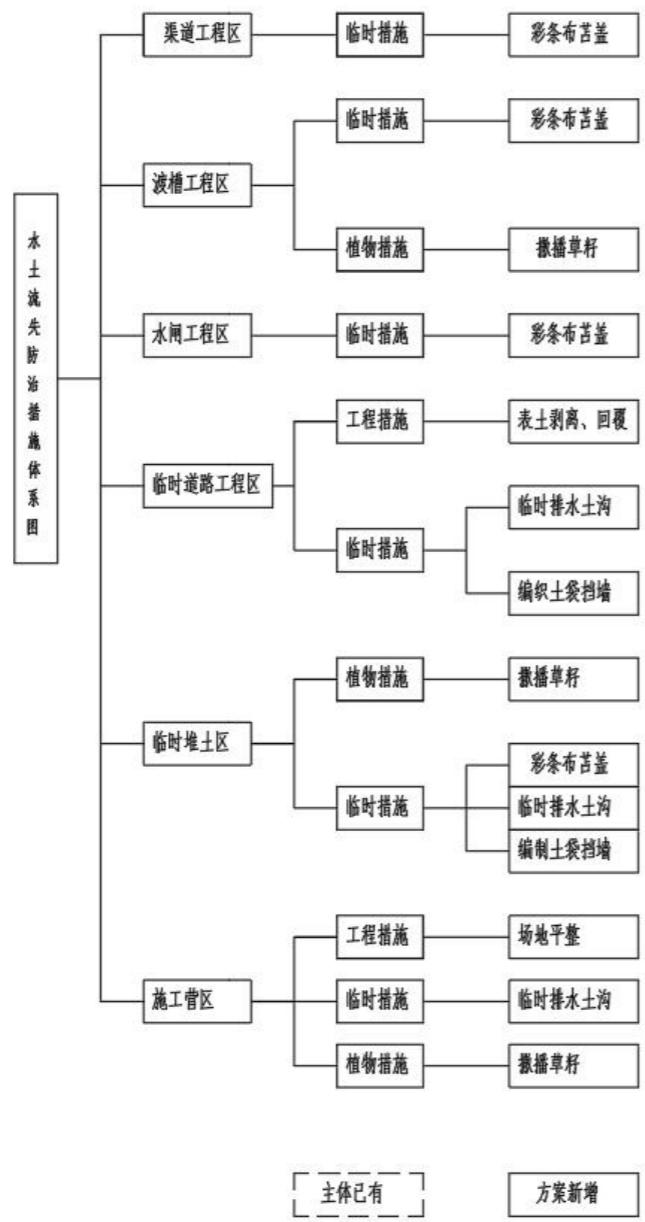
临时措施与永久措施相结合，节约投资。

3) 防治措施体系

根据水土流失防治分区和水土流失预测结果，在主体设计已有水土保持设施的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的部位，采取合理的防治措施。

本工程水土保持措施以临时措施为主，工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，并将主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防

治体系中，建立完整、有效的水土流失防治体系。结合工程特点，本次水土保持设计主要增加临时土质排水沟；临时土袋拦挡、沉沙池、土工布覆盖、全面整地及撒播草籽等措施，详见下图。



水土流失防治体系图

4) 防治措施总体布局

因本工程建设施工区域局部范围少，但区域较多，因此水土保持措施总布局

采用临时措施和植物措施相结合，临时措施控制为主，植物措施为辅，临时措施促进植物措施，形成临时措施与植物措施互补，相互促进的水土流失防治体系。

①渠道工程区

本工程土方开挖量较少，土方临时堆放在一则空地上，施工完毕后基本利用于回填，不涉及多余弃土问题。渠道工程区施工期将新增临时堆土的彩条布苫盖措施。

②渡槽工程区

本工程土方开挖后基本利用于回填，开挖土方将临时堆放于临时堆土场。渠道工程区施工期将新增开挖坡面的临时薄膜覆盖措施和施工完毕后的边坡撒播草籽复绿。

③水闸工程区

本工程土方开挖量较少，土方临时堆放在一则空地上，施工完毕后基本利用于回填，不涉及多余弃土问题。渠道工程区施工期将新增临时堆土的彩条布苫盖措施。

④临时道路工程区

施工期将对施工临时道路首先进行表土的剥离、回覆，表土临时堆放在临时堆土场，沿线设置排水设施和编织土袋挡墙。

⑤临时堆土区

本项目临时堆土区用于开挖土利用部分临时堆放。主体工程设计中未对该区采取水土保持措施，本次将对该区补充临时堆土土袋挡土墙进行拦挡，对周边进行排水沟布设，堆土后的土表坡面进行临时覆盖措施，施工完毕后对堆土区用地

范围进行撒播草籽。

⑥施工营区

施工营造区就近设置在地势平缓处, 主体工程未做相应的水土流失防治措施, 本方案主要完善施工营造区场地内的临时排水和土地利用结束后的整地和撒播草籽复绿措施。

5) 分区防治措施

①渠道工程区

本区主要建设内容为渠道工程建设, 主要涉及基础开挖。

本次新增水土保持措施: 彩条布苫盖 500 m²。

②渡槽工程区

本区主要建设内容为泵站主体工程建设, 主要涉及基础开挖。

本次新增水土保持措施: 彩条布苫盖 500 m², 撒播草籽 0.05hm²。

③临时堆土区

本区将补充场地周边排水、土袋临时拦挡设计, 开挖后对彩条布苫盖及完工后的撒播草籽。

本次新增水土保持措施: 彩条布苫盖 0.25hm², 编织土袋拦挡 220m³。为避免工程区在开挖过程中临时堆土、坡面水土流失, 在临时堆土区布置临时排水土沟 220m 和临时薄膜覆盖 0.25hm²。在工程施工完毕后对堆土区用地范围进行撒播草籽 0.25hm²。

④临时道路工程区

本区主体工程中未针对施工期作相应的临时防护措施, 本水土保持设计将补充该区的临时措施。

本次新增水土保持措施: 先对临时道路去进行表土剥离、回覆 0.4hm², 后续为避免施工临时道路区在施工过程中路面表土水土流失, 在工程区布置临时土质排水沟 2000m, 并在道路两侧布置编织土袋挡墙共 4000m。

⑤施工营区

本区主体工程中未针对施工期作相应的临时防护措施, 水土保持设计将补充该区的临时措施。

因本工程施工内容规模不大, 施工营区使用时间不长, 本次水土保持设计措施: 为导排施工营区场地水土流失产生水土流失, 临时排水土沟 165m。后期施工结束后将对施工营区场地进行全面整地 0.13hm², 恢复土地原貌。在工程施工完毕后对堆土区用地范围进行撒播草籽 0.13hm²。

6) 水土保持施工组织设计

水土保持工程是主体工程的一部分, 应与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”, 水土保持工程可纳入主体工程, 实行项目法人制、招投标制及项目监理制, 按照设计文件要求进行实施。

①施工组织

与主体工程相互配合、协调, 在不影响主体施工进度的前提下, 尽可能利用主体工程已有的水、电、交通等施工条件, 减少施工辅助设施工程量。

按照“三同时”的原则, 水土保持实施进度要与主体工程建设进度相适应, 及时防治新增水土流失。

施工安排坚持“保护优先”的原则, 及时布设临时措施和植物措施。主体工

程已有水土保持措施的实施，按施工组织设计进行。

加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压、扰动面积和损坏地貌、植被，开挖土石方必须及时清运，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成的水土流失。

②施工条件

施工交通、水电、场地等利用主体工程相关设施，不新增。

③施工布置

根据水土保持防治特点，结合主体工程的施工程序和地形条件，采取分散和集中相结合的原则进行施工布置。原则上利用主体工程已有的施工条件和设施进行施工作业。施工时应根据防治区域具体的工程措施安排各施工时序，减少或避免各施工时序上的相互干扰。

④施工方法

临时措施

本方案水土保持工程措施的实施，均与主体工程配套进行，故其施工条件与设施，原则上利用主体工程已有设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施安排各施工时序，减少或避免各工序间的相互干扰。

植物措施

主要包括各区的复绿措施。种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等先进材料和技术，以保证成活率。

土地整治

施工迹地等需进行土地整治的区域，在施工结束时需完成场地清理，然后机

械翻耕，对有植被恢复及复耕的施工迹地，需按植被恢复要求覆上一定厚度的表土，对于回填客土的场地，其回填顺序为：粗颗粒弃渣→细颗粒弃渣→腐殖土。

临时工程

要做好临时排水设施及拦挡防护，施工结束后及时实施场地清理、全面整地和绿化措施。

加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压、扰动面积和损坏地貌、植被，建筑物基础开挖土石必须及时防护，禁止随意堆放，严格控制施工过程中可能造成的水土流失。

⑤施工进度

根据“三同时”要求，结合水土保持措施特点，临时防护措施应先行，先拦后弃、先防护后施工，整地措施应在绿化措施前；

(5) 水土保持监测

1) 监测目的和意义

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》的有关规定，有水土流失防治任务的开发建设项目，建设和管理单位应设立监测点对水土流失状况进行监测。

①水土保持监测是从保护水土资源和维护生态环境的角度出发，运用多种手段和方法，及时掌握主体工程建设引发水土流失的影响因子、扰动范围和土壤侵蚀强度及其动态变化，评价主体工程建设对生态环境的影响程度，分析开发建设项目水土流失状况及危害，探索研究开发建设项目水土流失演变规律，掌握水土保持措施实施和运行状况，检验水土保持措施的防护效果，并对水土保持措施的防治效果作出科学的评价，总结水土保持工作的防治经验，发现水土保持工作的

薄弱方面，为进一步修正和优化水土保持方案提供科学依据。

②通过监测，可以进一步验证水土保持方案中所确定的防治措施的可行性和有效性，为制定水土流失防治措施提供依据，为今后完善各类建设项目的水土流失防治措施提供经验。

③水土保持监测也是开发建设项目水土保持工作的一项重要内容，是水土保持专项验收的具体要求，通过监测为行政监督和建设单位及时防治水土流失提供科学依据，为主体工程竣工验收服务，为生态环境保护大局服务。

对建设项目的水土保持设施进行监测除了对建成的水土保持工程的安全、稳定、运行情况进行检查外，更主要的是对采取这些水土保持措施后所取得的水土保持效果进行评价分析，即实施水土保持措施后是否达到水土保持方案提出的目标，为建设项目的水土保持达标验收提供依据。

2) 监测范围与时段

本工程水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域，水土保持监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束，按照工程建设期来划分，分为施工准备期、施工期监测和植被恢复期监测。施工准备期和施工期监测共计 16 个月，自然恢复期监测为主体工程完工至设计水平年结束，即监测时段为第一年 10 月～第三年 1 月。

3) 监测内容、方法及频次

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018) 及水保[2009]187 号文的要求，结合本工程施工特点，确定水土保持监测的主要内容为：扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等。

水土保持监测的重点为水土保持方案落实情况，扰动地表及植被占压情况，水土保持措施(含临时防护措施)实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

水土流失监测方法采用地面观测、实地量测和资料分析的方法，在注重最终观测结果的同时，对水土流失的发生、发展变化过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现监测资料的连续性，水土流失预测结果的准确性。针对上述监测点和监测内容，具体监测内容、方法、频次如下：

①扰动土地情况监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。扰动土地情况监测应采用实地量测、资料分析的方法。a) 实地量测监测频次应不少于每季度 1 次。

②水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。水土流失情况监测采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。水土流失情况监测频次应符合以下要求：a) 土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次。b) 土壤流失量、潜在土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。

③水土保持措施监测

水土保持措施监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开(完)工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度(郁闭度)、防治效果、运行状况等。水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。监测频次应达到以下要求：a) 工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1

次。b)植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次。c)临时措施不少于每月监测记录 1 次。

5) 监测设施及设备

为准确获取各项地面观测及调查数据,水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法,借助一定的先进仪器设备,使监测方法更科学,监测结论更合理。根据监测方法采用适当的监测设备和设施保证监测结果的科学性和可信度。

本工程的监测设施主要采用水土保持方案布置的设施,监测设施的布置要求如下:

- ①监测场地应针对工程实际,不同监测项目宜相互结合;
- ②监测设施宜避免人为活动的干扰;
- ③应布设于交通方便,便于监测管理的地域;
- ④简易土壤侵蚀观测场应避免周边来水的影响;
- ⑤应根据开发建设项目可能造成的侵蚀部位布设监测设施;
- ⑥主要设施应与区内水文、泥沙及其动力特性相适应。

6) 监测成果要求

建设单位需自行或委托具有监测能力的单位开展监测工作,编制具体的水土保持监测方案和实施计划,监测单位至少配备 2 名以上熟悉水土保持、植物学、工程学的专业人员进行现场的水土保持监测,驻点监测人员须经专门的技术培训,具备相应的工作能力。

建设单位应当对生产建设活动造成的水土流失进行监测,并将监测情况定期

上报当地水行政主管部门。从事水土保持监测活动应当遵守国家有关技术标准、规范和规程,保证监测质量。

项目监测应充分反映施工过程,对施工前后项目区水土流失状况、建设单位实施水土保持临时防护措施和永久措施的时间、数量、防护效果等,应作详细记录,并拍摄现场照片或录像,通过监控设备发送至省水土保持信息管理系统网站入档管理。

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

监测成果必须符合水土保持有关的技术规程、规范要求。监测成果应是按照所用监测方法的操作规程进行监测,以记实的方式,根据有关规范,结合实际情况,设计监测表格,形成文字叙述资料及数据表格、图样,在填写表格和文字叙述时,必须按照水土保持防治分区填写和叙述,即每一个分区填写一套表格或文字叙述。成果要实事求是、真实可靠,满足水土保持设施专项验收要求。将监测成果按业主和水行政主管部门要求,提交业主和上报水行政主管部门,作为水土保持工程验收的重要依据。当监测结果出现异常情况时,应及时报告业主、水行政主管部门以便及时作出相应的处理,避免发生严重水土流失及造成危害。

承担项目监测的机构应定期向原批准水土保持方案的机关及项目所在地有关水行政主管部门报送监测成果。监测资料应加盖建设单位和项目监测承担单位印

章。项目建设期间，在每季度的第一个月底前报送上年度水土保持监测季度报告；工期3年以上的项目，应每年1月底前报送上年度监测报告，监测年度报告宜与第四季度报告结合上报；监测任务完成后三个月内报送水土保持监测总报告。如发现生产建设单位违规弃渣、擅自变更弃土弃渣场造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况的，应随时报告。

季度监测报告表应完整填写相关内容，对存在的问题应作详细说明，并附有关附件，包括水土流失量计算说明书（实际观测成果表和分区水土流失量计算说明），水土流失敏感（重点）区域和存在水土流失问题的区域的清晰图片。及时报送监测成果。监测单位应及时报送监测成果。对项目存在水土流失的区域，应及时向建设单位提出整改意见，并在监测报告中如实反映。

7) 监测实施

水土流失监测是水土流失防治的有效措施之一，随着近年来开发建设项目所引起的高强度水土流失的不断发生，水土流失监测已经引起了水保部门的高度重视。建设单位应积极重视，确实做好水土保持监测工作。

七、投资估算与工程造价措施

1、技术经济分析说明

技术经济分析是水利工程项目投资决策的核心依据，旨在通过对项目技术方案的可行性与经济合理性进行系统性研判，实现技术先进性与经济最优性的有机统一。本项目技术经济分析围绕“技术方案比选-效益量化评估-全周期影响分析”三大核心逻辑展开，结合项目景区水利工程的特殊性，重点突出防洪安全、生态景观与旅

游经济的协同效益。

（1）技术方案经济性分析

项目核心水利工程涵盖山洪渠改造、龙鳞坝戏水区域建设、山体护坡等关键环节，各环节技术方案的选择直接影响项目投资成本与运营效益。本次分析通过多方案比选的方式，从投资成本、施工难度、运营维护成本、使用寿命、景观效果等维度，对各核心工程的技术方案进行经济性评估。

（2）山洪渠改造技术方案比选

山洪渠改造分为新修段（1.85公里）和既有河道整治段（1.75公里），针对不同段落的地质条件与功能需求，提出三种主流技术方案进行比选：

1) 方案一：梯形断面浆砌石渠道

该方案采用梯形断面设计，渠壁采用浆砌石砌筑，基础采用C15混凝土垫层。梯形断面具有抗冲刷能力强、适应地形变化好的优势，浆砌石材料就地取材性较好，可降低材料运输成本。

2) 方案二：矩形断面生态混凝土渠道

矩形断面设计可有效节约用地，渠壁采用生态混凝土材料，兼具强度与生态性，可促进水生植物生长。

3) 方案三：U型断面预制混凝土渠道

U型断面具有水流阻力小、输水效率高的优势，采用预制混凝土构件拼装，施工效率高。

通过综合对比，方案二（矩形断面生态混凝土渠道）虽然初始投资较方案一，从全生命周期成本来看，其使用寿命更长、维护成本更低，且生态景观效果更符合

景区项目定位。同时，该方案施工周期适中，可有效衔接景区旅游旺季规划，因此确定为最优技术方案。

（3）龙鳞坝戏水区域技术方案比选

龙鳞坝作为景区特色景观与戏水功能核心载体，需兼顾蓄水景观效果、戏水安全性与工程经济性，提出两种技术方案进行比选：

1) 方案一：浆砌石龙鳞坝

坝体采用浆砌石砌筑，龙鳞采用预制混凝土构件拼接，坝高 2.5 米，坝长 50 米。

2) 方案二：现浇钢筋混凝土龙鳞坝

坝体采用现浇 C30 钢筋混凝土，龙鳞为现浇一体成型，表面进行仿石涂料处理，坝高 2.5 米，坝长 50 米。该方案结构稳定性强，外观整体性好，可根据景区风格定制龙鳞造型，景观效果优异。

综合分析，方案二景观效果更符合景区旅游开发需求，可显著提升景区吸引力，且全生命周期维护成本更低、使用寿命更长。从景区长期旅游经济效益来看，方案二的经济性更优，因此确定为实施方案。

（4）山体护坡技术方案比选

项目区域山体坡度较大，护坡工程需重点考虑抗滑稳定性、生态防护效果与工程造价，提出三种技术方案进行比选：

1) 方案一：浆砌石挡土墙护坡

采用浆砌石挡土墙结构，墙高 3-5 米，基础埋深 1.5 米。该方案抗滑能力强，适用于坡度较陡区域，单。

2) 方案二：格构式生态护坡

采用钢筋混凝土格构+喷播植草的组合形式，格构尺寸 2m×2m，喷播植草选用乡土耐旱品种。该方案生态性好，可有效恢复山体植被，与景区生态环境融合度高。

3) 方案三：锚杆框架梁护坡

采用锚杆+钢筋混凝土框架梁结构，锚杆长度 5-8 米，框架梁尺寸 0.5m×0.3m。该方案适用于地质条件复杂、稳定性较差的区域，抗滑能力极强。

结合项目山体地质条件与景区生态定位，方案二（格构式生态护坡）在保证护坡稳定性的前提下，兼具生态性与经济性，初始投资较方案一、三比较节约，且维护成本较低，因此确定为最优方案。

2、项目经济效益分析

项目经济效益分析分为直接经济效益、间接经济效益两类，同时兼顾社会效益与环境效益的量化评估，全面反映项目的综合价值。

（1）直接经济效益

直接经济效益主要体现为防洪减灾效益与水资源优化配置效益，采用“成本节约法”进行量化测算：

1) 防洪减灾效益 项目实施前，流域内山地防洪标准不足 10 年一遇，年均洪水灾害损失约 80 万元（主要包括农作物损失、基础设施损毁、居民财产损失等）。项目实施后，防洪标准提升至 20 年一遇，重点区域提级设防，经测算，年均洪水灾害损失可降至 30 万元，年均防洪减灾效益约 50 万元。按项目使用寿命 30 年、基准收益率 8% 计算，防洪减灾效益现值约 $50 \times (P/A, 8\%, 30) = 50 \times 11.2578 = 562.89$

万元。

2) 水资源优化配置效益 项目引调水工程可实现水资源的合理调配,解决景区灌溉、景观用水短缺问题。项目实施前,景区每年需从外部购买水资源约 5 万立方米,水费成本约 15 万元。项目实施后,可通过引调水工程满足景区用水需求,年均节约水费成本 15 万元。按 30 年使用寿命、基准收益率 8%计算,水资源优化配置效益现值约 $15 \times 11.2578 = 168.87$ 万元。

项目直接经济效益现值合计约 $562.89 + 168.87 = 731.76$ 万元。

(2) 间接经济效益

间接经济效益主要体现为对盘龙峡景区旅游产业的带动作用,采用“收入增量法”进行量化测算:

1) 旅游收入增长

项目龙鳞坝戏水区域、生态护坡等水利景观将显著提升景区吸引力。项目实施前,景区年均接待游客约 20 万人次,年均旅游收入约 1200 万元。参考同类景区水利景观提升后的游客增长数据,预计项目实施后,年均游客接待量可增长至 30 万人次,旅游收入提升至 1800 万元,年均旅游收入增量约 600 万元。

2) 相关产业带动效益

旅游产业的发展将带动当地餐饮、住宿、零售等相关产业的发展。根据旅游产业带动系数 (1:2.5) 测算,年均相关产业收入增量约 $600 \times 2.5 = 1500$ 万元。

间接经济效益按项目使用寿命 30 年、基准收益率 8%计算,现值约 $(600 + 1500) \times 11.2578 = 2100 \times 11.2578 = 23641.38$ 万元。

(3) 社会效益与环境效益

社会效益与环境效益采用定性与定量结合的方式分析:

1) 社会效益

一是提升公共安全保障水平,保障流域内 1.2 万居民的生命财产安全;二是促进就业,项目施工期可提供约 150 个临时就业岗位,运营期可新增 30 个长期就业岗位;三是改善区域基础设施条件,为当地经济社会发展奠定基础。采用“支付意愿法”测算,居民对防洪安全的年均支付意愿约 20 万元,社会效益现值约 $20 \times 11.2578 = 225.16$ 万元。

2) 环境效益

一是通过生态护坡、龙鳞坝蓄水等工程,恢复山体植被约 500 平方米,提升区域生态覆盖率;二是改善水资源循环,提升水体质量,年均减少水土流失量约 1000 吨。参考生态环境损害赔偿标准,年均环境效益约 12 万元,现值约 $12 \times 11.2578 = 135.09$ 万元。

项目社会效益与环境效益现值合计约 $225.16 + 135.09 = 360.25$ 万元。

3、指标及指标分析情况

指标及指标分析是技术经济分析的核心载体,通过构建科学的指标体系,量化反映项目的技术性能、经济效益与造价水平。本项目指标体系分为核心经济指标、技术经济指标、造价控制指标三大类,结合项目景区水利工程特点,重点突出投资效益、工程效率与景观协同性指标。

(1) 具体指标计算与分析

1) 投资回报率 (ROI)

投资回报率 = 年均净利润 / 项目总投资 × 100%。年均净利润 = 年均营业收入 - 年均运营成本 - 税金及附加 = 2100 - 120 - 115.5 = 1864.5 万元。投资回报率 = 1864.5 / 2000 × 100% = 93.23%。该指标远高于水利工程行业平均投资回报率（约 15%-20%），说明项目投资收益水平极高，盈利能力强劲。

2) 投资回收期 (Pt)

投资回收期 = 项目总投资 / 年均净现金流量。年均净现金流量 = 年均净利润 + 折旧摊销（按直线折旧法，残值率 5%，折旧年限 30 年，年均折旧 = 2000 × (1-5%) / 30 ≈ 63.33 万元） = 1864.5 + 63.33 = 1927.83 万元。静态投资回收期 = 2000 / 1927.83 ≈ 1.04 年；动态投资回收期通过净现金流量现值累计计算，约 1.12 年。该指标远短于水利工程行业平均投资回收期（约 8-12 年），说明项目投资回收速度快，投资风险极低。

3) 净现值 (NPV)

净现值 = 未来净现金流量现值之和 - 项目总投资。未来净现金流量现值 = 年均净现金流量 × (P/A, 8%, 30) = 1927.83 × 11.2578 ≈ 21703.39 万元。净现值 = 21703.39 - 2000 = 19703.39 万元。净现值大于 0，说明项目在基准收益率 8% 的前提下，可实现盈利，项目可行。

4) 内部收益率 (IRR)

内部收益率是使项目净现值为 0 的折现率。通过试算法测算，项目内部收益率约 85%，远高于基准收益率 8%，说明项目的盈利能力远超行业平均水平，投资价值显著。

(2) 技术经济指标及分析

技术经济指标主要反映项目工程技术的经济性与效率，包括单位工程量投资、材料消耗指标、施工效率指标等，结合项目核心工程分项进行分析：

1) 核心分项工程技术经济指标

工程分项	计量 单位	工程量	总投 资 (万 元)	单位造价 (元/单位 工程量)	行业平均单位造 价(元/单位工程 量)	差异率	差异原因分析
山洪渠改 造（新修 段）	米	1850	407	2200	2300	-4.35%	采用生态混凝土材料
山洪渠改 造（整治 段）	米	1750	262.5	1500	1600	-6.25%	利用既有河道基 础
龙鳞坝戏 水区域	平方 米	125	15	1200	1300	-7.69%	现浇施工方案优化
山体护坡 (格构式 生态)	平方 米	300	24	800	850	-5.88%	喷播植草选用乡土品 种
引调 水设施	套	1	150	1500000	1600000	-6.25%	设备招标采购

2) 指标合理性分析

从上述指标对比可以看出，本项目各核心分项工程的单位造价均低于行业平均

水平，差异率在-4.35%至-7.69%之间，处于合理范围。这主要得益于项目技术方案的优化、材料的本地化采购以及精准的工程量计算，说明项目工程技术方案具有较强的经济性。同时，各分项工程的技术指标（如生态混凝土强度、护坡抗滑稳定性、龙鳞坝蓄水能力等）均满足设计规范要求，实现了技术性能与经济成本的平衡。

（3）造价控制指标及分析

造价控制指标主要反映项目造价管控的效果，包括设计阶段造价控制率、施工阶段造价偏差率、材料成本占比等指标：

1) 设计阶段造价控制率

$$\text{设计阶段造价控制率} = (\text{初步设计概算} - \text{投资估算}) / \text{投资估算} \times 100\%.$$

项目设计阶段造价控制率= -1%。该指标为负数，说明设计阶段通过优化方案实现了造价节约，造价控制效果良好，符合设计阶段造价控制率不超过5%的行业要求。

2) 施工阶段造价偏差率

$$\text{施工阶段造价偏差率} = (\text{实际施工成本} - \text{设计概算}) / \text{设计概算} \times 100\%.$$

结合同类项目经验，预计本项目施工阶段造价偏差率可控制在±3%以内，低于行业平均偏差率（±5%），说明项目施工阶段造价管控措施有效，可保障造价稳定。

3) 材料成本占比

材料成本占比 = 项目材料总费用 / 项目总投资 × 100%。经测算，项目材料成本占比= 59.5%。该指标符合水利工程行业材料成本占比 55%-65%的合理范围，说明项目成本结构合理，材料采购管理方案可行。

（4）指标综合分析结论

本项目核心经济指标表现优异，投资回报率高、投资回收期短、净现值为正且

内部收益率远高于基准收益率，盈利能力与抗风险能力强劲；技术经济指标优于行业平均水平，实现了技术与经济的协同优化；造价控制指标符合行业要求，造价管控效果良好。整体指标体系完整、科学，充分反映了项目的投资价值与可行性。

4、明细表编制说明及完整性分析

明细表是项目投资估算与工程造价管理的基础资料，通过细化分项工程、明确工程量与费用构成，为造价核算、审计监督提供精准依据。本项目明细表体系涵盖投资估算明细表、工程造价明细表、材料设备价格明细表三大类，全面覆盖项目各环节费用，确保内容完整、数据精准。

（1）明细表编制依据与原则

1) 编制依据

①国家及广东省、肇庆市关于水利工程概算、预算编制的相关规范，包括《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总〔2014〕429号）、《广东省水利工程概算定额》等；

②项目勘察设计成果，包括施工图纸、工程量清单、地质勘察报告等；

③项目所在地最新建材市场价格、人工单价、机械台班费用信息（2024年第二季度）；

④项目招标公告、合同文件中关于造价编制的相关要求；

⑤同类水利工程项目明细表编制经验及数据资料。

2) 编制原则

①完整性原则：明细表需全面覆盖项目所有分部分项工程、措施项目、其他项

目，确保无遗漏；

②精准性原则：工程量计算精准，费用构成清晰，单价确定合理，确保数据真实可靠；

③规范性原则：表格格式、项目编码、费用分类符合行业规范，便于查阅与审计；

④动态性原则：明细表需根据项目设计变更、市场价格波动及时更新，确保造价管控的时效性。

八、工程设计进度计划及其保证措施

1、设计进度计划

本项目总体进度目标严格按照招标文件要求，勘察设计工作总工期共 60 个日历天：

- (1) 岩土勘察报告完成起 5 个日历天内完成方案设计并提交方案成果。
- (2) 设计方案批复之日起 10 个日历天内完成初步设计和概算编制。
- (3) 初步设计审查批准之日起 10 个日历天内完成施工图设计和施工图预算编制，设计文件经审查发现问题后 5 天内完成补充、修改，并提交设计成果。
- (4) 在招标人规定的 design 周期内，完成本项目的设计任务，并提供相应后续服务工作，提交相应的设计文件。

设计计划横道图表

项目	时间(日历天)	1~20	21~30	31~35	36~45	46~55	56~60

岩土勘察报告 (30 天)							
方案设计 (15 天)							
初步设计 (10 天)							
施工图设计 (10 天)							
施工图设计修订 (5 天)							
总工期 (60 天)							

2、设计工期计划

我公司根据水利勘察设计的工作习惯，结合以往同类型同等级工程的经验，在符合招标文件主要节点进度要求的前提下，对设计阶段的工作内容和进度计划作细化、优化。

方案设计在勘察阶段同步开展，拟计划总工期 35 个日历天：其中岩土勘察 30 个日历天，方案设计 15 个日历天，初步设计工作于方案设计完成、批复后开展，总共 10 个日历天。施工图设计工作于初步设计完成、批复后开展，总工期 15 个日历天：其中施工图设计送审稿 10 个日历天，施工图设计修订工作（含施工图审查）5 个日历天。

各阶段主要工作内容及时间节点如下：

方案设计工作拟计划表（15 天）

日期	工作内容	备注
第1天～第3天	设计合同签订后，内部召开动员会，确定项目组成人员及分工。	
	查看项目沿线现场踏勘及调查	
第4天～第9天	收集业主及相关部门对投标方案的意见。根据各相关单位的反馈意见对投标方案进行修改、补充、完善。	
第10天～第12天	方案深化成果提交业主，通过初步方案汇报，对主要设计要点、设计条件进行明确，就下阶段工作交换意见	
第13天～第15天	根据方案成果，提交初堪要求和条件予勘察部门	

日期	工作内容	备注
第1天～第2天	将已完成的初步设计上报规划部门，同时将完善后的初步设计送建设单位、水利、电力及其它相关部门，并收集对本初步设计的意见，根据有关意见对设计进一步补充、完善。	
	根据各有关单位的反馈意见及规划部门的审核意见对工程设计进行修改完善后提供给各相关专业，开展施工图设计。	
第5天～第6天	各相关专业应根据已稳定的总体情况，按施工图设计的深度全面开展各自的设计工作。	
第7天～第8天	各专业的应完成施工图设计，图纸进入校审阶段，并根据校审意见对已完成的设计进行修改。	
第9天～第10天	对施工图设计成果进行文整装订工作 完成施工图设计并交付业主	向施工图审查单位提供全套施工图设计图纸

日期	工作内容	备注
第1天	项目组对勘察与测量成果反映的工程重点、难点作详尽分析，对复杂路段的现场进行深入踏勘	
第2天～第3天	各相关专业根据已稳定的总体情况，按初步设计的深度全面完成各自的设计工作。	
第4天～第6天	初步设计图纸进入校审阶段，并根据校审意见对已完成的设计进行修改，并提供准确的工程数量进行工程概算的编制工作。	
第7天～第8天	编制工程概算	
第9天～第10天	对初步设计及概算成果进行文件汇总、打印装订工作， 交送业主，同时准备初步设计评审。	

日期	工作内容	备注
第1天～第2天	对专家意见进行整理、汇编。项目组就专家意见进行内部技术讨论，对意见要点逐一回复。 各专业负责人将本专业意见发回专业审查人，并就主	
	各设计专业根据审查意见，进行图纸修改	
第3天～第4天	内部校审	
第4天～第5天	把所有图纸内容和预算修编进行整理、汇编，交付业主	

以上时间为我公司可控制时间。考虑设计过程受业主及职能部门意见反馈、报批程序、审查程序等条件限制，须业主在各阶段配合、督促相关部门尽快完成报批、

日期	工作内容	备注

审查等程序，以保证关键时间节点的设计成果顺利提交。

3、设计进度保证措施

（1）进度控制计划

由于设计工作属于多专业、多方面协作配合的智力劳动，在设计过程中，常有各专业各方面的多种因素干扰和影响设计进度，因此需要采取有效的进度控制措施来确保设计工作的顺利实施。

1) 建立计划部门，专门负责编制设计单位年度计划和设计项目进度计划。根据提供图纸日期的要求，制定进度计划，编制项目进度横道图；

2) 健全设计技术经济定额，并按定额要求来编制、考核进度计划。

3) 实行技术经济责任制，将设计人员的经济利益与其完成任务的数量和质量挂钩，以奖惩结合方式进行考评。

4) 编制切实可行的设计进度总计划、设计进度阶段性计划和设计进度专业性计划。为使编出的进度计划切实可靠，设计单位在编制计划时应与发包人加强协作、配合。

5) 认真实施设计进度计划，努力使设计工作有节奏、有秩序、合理搭接地进行。在执行计划时，应定期检查并及时对设计进度进行调整，使设计工作始终处于可控状态。

6) 按进度安排，由项目负责人监控相关专业设计组严格执行，并按时互相提供经审核后的有关资料；

7) 及时向业主和有关方面汇报项目进展情况，以便业主了解情况，并提出意

见；

- 8) 项目负责人定期对设计进度监控，保证进度始终在控制之内；
- 9) 避免“边设计、边准备、边施工”的“三边”设计，要严格遵循基本建设程序。
- 10) 通过不断分析、总结设计进度控制的经验，来逐步提高设计进度控制的水平。

（2）设计进度控制措施

1) 政策支持

对工程所需各类设施、设备及其它资源的使用上给予优先和保障的倾斜政策。各专业可根据工作需要，开启“优先通道”，所有资源为本项目让位、服务，以确保保质保量完成设计任务。

2) 组织保证

设立针对该项目的领导小组：领导小组负责制定本项目设计全过程中的相关政策，对项目进行中的重大问题进行决策，在人力、财力、物力等方面进行全院统一调配，审查项目部制定的工作计划，定期听取项目的工作汇报，在进行质量控制、设计服务、经营管理等关键方面进行控制。通过领导小组的设立，直接加强了对本项目的管理和控制力度，切实落实好项目部的各项工作。

设立本项目监督小组：项目监督小组负责本项目全过程、全范围的各项管理工作，监督设计人员完成标书承诺的所有工作，落实发包人提出的各项要求及专家组的各项意见。负责定期、不定期与发包人沟通、协作、协调工作。

3) 设备保证

运用先进的设计软件，实现水利、水工结构、造价等专业的集成化设计，提高工作效率。

4) 人员保证

设立本项目专家顾问组：专家顾问组负责从总体对整体设计进行把控，负责设计成果的审查，并实时跟进项目，随时解决本项目的重、难点。本项目专家顾问组的设立，在技术层面上加强了对本项目的支持。

设立最优秀的项目组：本项目优先选派优秀、负责和技术能力过硬的项目负责人、专业负责人、设计人。项目成员从业多年，具有丰富设计经验。我方将确保安排各专业设计人员一次性全部到位。

调动人员积极性：本项目本着“创荣誉、争荣誉”的原则，打破以往项目定岗定编的做法，在人员考核上制定新的考核制度，以工作进度、工作态度、工作成效、设计质量、设计服务等为考核依据，对本项目的责任与效益进行严格的分工与定责，充分调动本项目各专业设计人员的积极性和主动性，确保设计进度、质量和服务。

5) 资金支持

本项目设立专项资金。凡是本项目需要的科研、学习、考察、咨询等与技术有关的需要，均直接从专项资金中调拨，避免了多层次的申请、审批等程序，为按时完成设计任务保驾护航。

6) 沟通机制

加强跟发包人的联系。每周跟发包人开展对话，通过电话、邮件、面对面交流等。对影响设计进度的外部条件，积极主动加强联系，争取多做工作，创造条件开展工作；同时及时向发包人汇报设计工作进展情况、存在问题及需要协助事宜。

7) 设计过程进度优化

调研工作先于设计开展，并成立专门的调研队伍，全过程为设计服务，确保各类资料搜集齐全，以利各专业设计工作迅速开展。

8) 设计形式优化

根据工程具体需要，设计项目组可采取封闭设计形式，排出外界一切干扰因素，全身心投入本项目设计，进一步提高生产效率。

九、项目重点难点分析及对策

本项目位于肇庆市德庆县官圩镇盘龙峡景区内，核心定位为保障流域内山地防洪安全，同步打造龙鳞坝蓄水景观等配套设施。项目规划用地面积 115.34 公顷，总建筑面积 9493 平方米，水利工程核心内容涵盖 3.6 公里防洪渠（含 1.85 公里新修渠道、1.75 公里既有河道整治）、山洪渠改造、龙鳞坝戏水区域建设、山体护坡施工等，设防标准为 20 年一遇洪水（重点区域提级设防），引调水流量 1.8 立方米/秒。前期工作包含山洪渠改造及龙鳞坝戏水区域详勘，设计工作涵盖山洪渠改造专项设计、护坡工程设计、龙鳞坝蓄水景观及围堰设计。结合项目属性及核心需求，现将项目重点、难点及对应对策分析如下：

1、项目重点分析

(1) 防洪安全核心指标落地，设计精准性把控

设计方案需核心保障 20 年一遇洪水设防标准及重点区域提级设防要求落地，这是贯穿设计全流程的核心目标。针对 3.6 公里防洪渠（1.85 公里新修+1.75 公里既有整治），设计需精准把控既有河道生态基底保留与行洪能力提升的平衡，新修

渠道需通过地形适配性设计实现与原有水利系统的顺畅衔接；引调水流量1.8立方米/秒的指标直接关联防洪调度与龙鳞坝景观蓄水效果，需通过水力计算与系统优化设计确保精准达成。此外，山洪渠改造专项设计作为防洪体系关键环节，需通过断面优化、坡度控制、防渗设计等核心设计内容，保障山洪疏导效率，筑牢防洪安全防线。

（2）景区场景适配设计，实现水利与景观协同

设计方案需深度适配盘龙峡景区场景，实现水利功能与景观效果的有机融合。龙鳞坝戏水区域设计需兼顾水利蓄水功能与景区核心景观属性，通过坝体造型优化、水位动态控制设计、亲水设施配套等，满足视觉美感与游客体验需求，同时融入安全防护设计（如防护栏杆、警示标识、应急疏散通道）；围堰设计需采用临时与永久结合的设计思路，施工期保障防洪安全，后期通过景观化改造与景区环境适配；山体护坡设计需摒弃传统硬质防护模式，采用生态化设计手法，结合本地乡土植物选型与植被恢复设计，在保障边坡稳定的前提下，实现与景区自然环境的无缝衔接，最大化降低对景区生态与游览体验的影响。

（3）勘察与设计协同，筑牢设计方案基础

山洪渠改造及龙鳞坝戏水区域的详勘成果是设计方案科学性与可行性的核心前提，设计需与勘察深度协同。景区山地地形复杂，岩土体分布不均、地下水情况不明等问题易导致设计偏差，因此设计阶段需充分利用详勘数据（如岩土力学参数、地下水埋深、地形地貌精度数据），针对性开展方案设计；同时，设计需反向指导勘察补勘工作，对关键区域（如渠道衔接处、龙鳞坝坝址、提级设防区域）提出精准勘察要求，确保勘察数据全面覆盖设计核心需求。无论是山洪渠改造专项设计、

护坡工程设计，还是龙鳞坝蓄水景观设计，均需以精准勘察数据为支撑，保障设计方案的合理性与可实施性。

2、项目难点分析

（1）山地复杂地形适配设计，技术难度高

景区山地地形起伏大、沟谷纵横，给水利工程设计带来诸多技术难点。一方面，防洪渠、山洪渠需沿地形走势布设，设计需兼顾行洪断面要求与地形适配性，避免过大开挖与填方，减少对山体植被与稳定性的破坏；另一方面，龙鳞坝坝址选址需综合考虑地形高程、水文条件、景观效果等多重因素，设计方案需解决山地地形下的蓄水高程控制、水流消能防冲等核心问题。此外，山地地质条件复杂（可能存在滑坡、崩塌隐患区域），设计需同步开展地质灾害危险性评估与防治设计，确保工程设计既满足水利功能，又保障山体稳定，技术统筹难度大。

（2）既有河道与新修渠道衔接设计，水力条件协调难度大

1.75公里既有河道与1.85公里新修渠道的顺畅衔接是保障防洪渠整体行洪能力的关键，也是设计核心难点。既有河道经长期运行，存在淤积、岸坡坍塌、断面不规则等问题，设计需在保留原有生态基底的前提下，通过断面优化、岸坡修复等设计提升行洪能力；新修渠道需精准匹配地形走势，设计核心在于实现两者在高程、水流速度、水流方向等水力条件的平稳过渡，避免出现水流阻滞、漩涡、冲刷等问题。若衔接设计不当，易导致局部水位壅高，降低整体防洪能力，因此需通过精细化水力模拟与多方案比选，攻克水力条件协调难题。

（3）重点区域提级设防设计，标准与效果平衡难度大

项目明确要求重点区域提级设防，但目前未明确提级区域具体范围、提级标准（如 50 年一遇或更高）及核心技术指标，给设计工作带来不确定性。设计需提前预判提级需求，预留设计调整空间；同时，提级设防区域多为防洪关键节点，可能涉及复杂地质条件或与景区核心景观重叠，设计需在提升防洪标准的基础上，兼顾工程经济性、技术可行性及景观效果。例如，提级区域可能需要扩大行洪断面、采用更高强度的防护材料或增设消能设施，如何通过优化设计方案，在满足提级防洪要求的同时，避免破坏景区景观完整性、控制建设成本，是设计面临的核心挑战。

（4）工程规模不确定性下的适配设计，弹性把控难度大

项目文件明确“最终工程规模及建设内容以招标人确认为准”，要求设计方案具备较强的弹性与适配性，这给设计工作带来较大难度。若设计方案针对性过强，后续工程规模或内容调整时易出现方案大幅修改、设计返工等问题；若设计过于笼统，则无法保障核心功能落地。设计需在精准把握现有需求的基础上，采用模块化、标准化设计思路，对可能变更的内容（如渠道长度微调、景观配套增减）预留调整接口，同时明确各模块的设计参数范围，确保后续调整时无需重构整体设计方案，兼顾设计精准性与弹性适配性。

3、项目应对策略

（1）强化精准设计，保障防洪核心指标落地

1. 勘察设计协同优化：组建勘察-设计一体化团队，采用无人机航拍、三维激光扫描、地质雷达探测等先进技术开展详勘工作，精准获取山地地形、地质、地下水等核心数据；设计阶段充分利用详勘成果，结合 BIM 技术构建水利工程三维模型，

对防洪渠、山洪渠、龙鳞坝等核心设施进行精细化水力模拟分析，优化断面尺寸、坡度、衔接方式及引调水系统布局，通过多轮模拟验证，确保 20 年一遇防洪标准及 1.8 立方米/秒引调水流量精准落地。

2. 提级设防差异化设计：主动与招标人对接，预判提级设防核心需求，针对可能的提级区域（如景区入口周边、核心景观区附近）开展多标准对比设计（如 20 年、50 年一遇防洪标准方案）；采用差异化设计策略，对提级区域优先选用生态型高强度防护材料、优化行洪断面形态、增设消能抗冲设施，同时通过 BIM 模型模拟不同标准下的工程效果与成本，形成技术-经济-景观协同的最优设计方案，预留标准提升调整接口。

（2）聚焦场景适配，打造水利-景观融合设计方案

1. 生态化景观设计优化：山体护坡采用“生态袋+格宾网+乡土植物”的复合生态设计模式，通过植物选型与搭配设计，实现边坡稳定与景观绿化双重目标；龙鳞坝设计融入景区文化元素，优化坝体鳞片造型、色彩搭配，结合水力设计实现动态水景效果，同时配套亲水步道、观景平台等景观设施，同步完善安全防护设计，确保景观效果与游客安全兼顾；围堰设计采用可拆除式生态围堰方案，施工期保障防洪，后期拆除后通过岸线修复设计与周边景观融合。

2. 施工干扰前置设计规避：设计阶段充分调研景区游览路线、核心景观节点及运营高峰期，合理规划水利工程布局，避开景区核心游览区域；对必须穿越游览区域的工程段，采用地下暗涵、架空渠道等隐蔽式设计方案，减少对游览秩序的干扰；同时在设计方案中明确施工围挡、临时排水等配套设计要求，从源头降低施工对景区环境与运营的影响。

(3) 攻克技术难点，优化关键节点设计

1. 山地地形适配设计：针对山地复杂地形，采用“顺势而为”的设计思路，防洪渠、山洪渠设计优先沿自然沟谷布设，减少山体开挖；通过 BIM 三维模型优化线路走向，对坡度较大区域采用阶梯式渠道设计，增设消能坎，避免水流冲刷；龙鳞坝坝址选址结合地形高程差，采用重力坝与生态坝结合的设计形式，降低施工难度与对地形的破坏。

2. 渠道衔接精细化设计：针对既有河道与新修渠道衔接难点，采用渐变段过渡设计，优化衔接处断面形态，使断面尺寸从既有河道向新修渠道平滑过渡；在衔接部位增设抗冲刷护底、护岸设计，选用高强度生态护面材料；通过水力模拟验证不同工况下的水流状态，调整衔接角度与高程差，确保水流顺畅，避免出现阻滞、漩涡等问题。

(4) 增强弹性适配，应对工程规模不确定性

1. 模块化标准化设计：将项目划分为防洪渠模块、山洪渠模块、龙鳞坝模块、护坡模块等核心单元，采用标准化设计思路明确各模块的核心设计参数、材料选型及构造形式；针对可能变更的内容（如渠道长度、景观配套），预留模块化扩展或缩减接口，确保后续规模调整时，仅需优化局部模块，无需重构整体设计方案。

2. 多方案预留设计：针对核心工程内容（如龙鳞坝景观效果、护坡形式），设计 2-3 套差异化备选方案，明确各方案的适用场景、成本范围及技术特点；在方案说明中详细阐述各方案的调整路径，当招标人确认工程规模或建设内容变更时，可快速切换适配方案，缩短设计调整周期，降低返工成本。

本项目设计方案的核心重点是保障防洪安全核心指标落地与水利-景观协同适

配，核心难点集中于山地地形适配、渠道衔接水力协调、提级设防标准平衡及工程规模不确定性适配。通过采用勘察-设计一体化、BIM 精细化模拟、模块化标准化设计、生态化景观融合等核心设计策略，可有效攻克技术难点，保障设计方案的科学性、可行性与弹性适配性。后续设计工作中，需重点加强与招标人的对接沟通，明确提级设防细节及工程规模边界，进一步优化方案细节，确保设计方案既满足项目核心功能需求，又适配景区发展定位，为项目顺利实施提供坚实的设计支撑。

十、为本项目提供服务的优势及承诺

1、服务优势

我方凭借在水利工程设计领域多年的深耕积淀，结合的独特性与复杂性，针对本项目山洪渠改造、龙鳞坝蓄水景观及围堰设计、山体护坡工程设计等核心设计任务，形成了全方位、针对性强的设计服务优势，确保项目设计成果科学合理、可操作性强，完美契合项目防洪安全与景观营造双重需求。

(1) 核心技术优势

景区水利一体化设计技术优势

本项目地处盘龙峡景区，兼具防洪安全与景观营造双重需求，我方拥有成熟的“水利功能+生态景观”一体化设计技术体系，完美契合项目山洪渠改造、龙鳞坝蓄水景观及围堰设计等核心设计任务。在设计过程中，可通过 BIM 三维可视化技术，精准整合防洪渠走向、龙鳞坝结构形态、山体护坡布局与景区自然景观资源，实现水利工程与盘龙峡景区山水格局的有机融合。

针对龙鳞坝蓄水景观设计，可借鉴其他类似项目，提升鳞坝景观节点的成功设

计经验，优化坝体鳞片结构参数，既保证 1.8 立方米/秒引调水流量的顺畅通行，又通过鳞片高差营造丰富的戏水景观效果，同时确保蓄水能力满足景区生态用水需求。在山洪渠改造专项设计中，采用数字孪生流域系统技术，构建流域水文水质模型，精准模拟 20 年一遇洪水工况下的水流态势，科学确定渠道断面尺寸、坡比及防渗措施，重点区域通过强化堤岸结构、优化泄洪路径实现提级设防，保障流域内山地防洪安全。

山体护坡工程设计方面，结合景区生态保护要求，采用“生态植被+工程结构”复合护坡技术，选用适合当地气候土壤条件的乡土植被品种，搭配格宾网、生态袋等柔性支护结构，在提升边坡稳定性的同时，实现护坡工程与景区植被景观的自然衔接，避免生硬的工程痕迹。围堰设计则充分考虑景区施工对环境的影响，采用可拆卸式环保围堰结构，减少对河道生态系统的破坏，施工完成后及时拆除恢复河道原貌。

（2）专业团队优势

①核心团队经验丰富

我方组建的项目核心设计团队成员均具备 10 年以上水利工程设计经验，其中多名成员参与过肇庆及周边地区的水利工程项目设计，熟悉当地地质水文条件、气候特点及相关政策要求。项目设计负责人曾牵头完成肇庆星湖周边水利设施升级改造项目设计、德庆县某河道整治项目设计等，对景区水利工程的设计理念、核心要点及环保要求有深刻理解，能够精准把握本项目的核心设计需求。

②团队配置专业齐全

项目设计团队配置涵盖水利工程专项设计、生态景观设计、结构设计等多个专

业领域，各专业设计人员均具备相应的执业资格证书与丰富的实践经验。其中，核心设计人员具备水利工程专项设计甲级资质，熟悉水利工程设计标准与流程，可确保项目设计全过程的有效管控；生态景观设计人员熟悉景区生态保护要求，能够实现水利设计与景观设计的有机融合，保障项目设计符合景区发展规划。

同时，我方将根据项目进展需求，动态优化团队人员配置，确保各施工阶段、各专业领域均有足够的专业人员投入。核心团队成员稳定性强，项目实施期间无特殊情况不进行更换，如需更换将提前书面报请招标人同意，并确保更换人员的资质与经验不低于原人员水平。

③本地化服务能力突出

我方在肇庆市有充足的当地经验，拥有完善的本地化服务体系，能够快速响应招标人的各项需求。项目实施过程中，实现与招标人的近距离沟通对接，及时解决项目实施过程中出现的各类问题。本地化团队熟悉当地建材市场、施工队伍资源及相关政策流程，能够有效保障施工材料的及时供应、施工队伍的快速调配，同时可高效办理项目施工所需的各项手续，提升项目推进效率。

此外，本地化团队与当地水利、环保、文旅等相关部门保持良好的沟通协作关系，能够及时掌握相关政策动态，确保项目实施符合各项政策要求。在项目施工过程中，可积极协调处理与周边群众、景区管理方的关系，为项目顺利实施创造良好的外部环境。

（3）项目经验优势

①类似景区水利工程项目经验

我方近年来完成了多项景区水利基础设施建设项目设计工作，积累了丰富的景

区水利工程设计经验。例如，在某国家5A级景区水利设施升级改造项目设计中，完成了3.2公里防洪渠道改造设计、2座景观坝体设计及山体护坡工程设计，项目设防标准为20年一遇洪水，引调水流量1.5立方米/秒，与本项目规模及技术要求高度相似。该项目通过“水利功能+生态景观”的一体化设计思路，实现了防洪安全与景区景观的有机融合，设计成果获得了招标人及景区管理方的高度认可，且顺利指导后续施工。

在另一项龙鳞坝景观水利项目设计中，我方负责龙鳞坝的全套设计工作，通过优化坝体结构设计参数，实现了蓄水、戏水、景观三大功能的完美结合，设计成果成功指导施工，项目建成后成为景区标志性景点。同时，该项目设计充分考虑环保要求，提出的施工环保建议被完整采纳，施工过程中未对景区生态环境造成破坏，为景区水利项目设计提供了成熟经验。

②复杂地形水利工程项目经验

我方拥有多项复杂地形水利工程项目设计的成功经验，能够有效应对本项目山地地形带来的设计挑战。在某山区防洪渠建设项目设计中，完成了4.5公里防洪渠工程设计，其中包含2.1公里新修渠道设计、2.4公里既有河道整治设计，项目地形起伏大、地质条件复杂。我方通过精准的地质勘察与水力计算，采用科学的渠道断面设计与边坡支护设计方案，有效解决了山地防洪渠的稳定性问题，设计成果成功指导施工，项目在计划工期内顺利完成，工程质量符合设计要求，防洪功能达标。

在某山体护坡工程设计中，我方采用“生态植被+格宾网”复合护坡技术设计方案，结合当地气候土壤条件选择合适的植被品种，实现了边坡的长期稳定与生态修复。该设计方案指导施工完成后，项目经历多次暴雨考验，未出现边坡塌方等安

全问题，充分验证了我方复杂地形山体护坡设计技术的可靠性。

③高标准防洪水利工程项目经验

我方具备丰富的高标准防洪水利工程项目设计与施工经验，曾完成多项20年一遇及以上洪水设防标准的水利工程项目。例如，在某流域防洪治理项目中，完成了6.8公里防洪渠道改造、堤防加固等工程，项目设防标准为50年一遇洪水，通过科学的设计与严格的施工管理，项目建成后有效提升了流域防洪能力，成功抵御了多次暴雨洪水袭击，保障了流域内人民群众的生命财产安全。

在这些项目中，我方积累了丰富的高标准防洪工程设计经验，能够精准进行洪水水力计算、优化防洪工程结构设计；掌握了严格的施工质量控制方法，确保防洪工程的施工质量符合设计要求，保障防洪功能达标。这些经验将为本项目20年一遇洪水标准设防及重点区域提级设防提供有力支撑。

2、服务承诺

为确保设计工作高质量完成，我方郑重作出以下设计服务承诺，承诺内容真实、有效，愿意接受招标人及相关部门的监督，如违反承诺愿意承担相应的责任。

（一）质量承诺

1. 总体质量承诺

我方承诺本项目所有设计成果严格符合国家现行《水利水电工程设计规范》《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）等相关法律法规、行业标准及招标文件要求，设计成果科学合理、内容完整、深度足够，能够有效指导后续施工。项目设计相关的验收一次性通过，确保设计方案能够

保障工程长期稳定发挥防洪、引调水、景观等核心功能。

2. 分部分项工程质量承诺

(1) 山洪渠改造水利专项设计：严格按照 20 年一遇洪水设防标准及重点区域提级设防要求进行设计，精准完成水力计算，科学确定渠道断面尺寸、坡比及防渗措施，优化泄洪路径，确保设计方案能够保障流域内山地防洪安全，渠道防渗性能达标，无渗漏、无溃堤风险。

(2) 龙鳞坝蓄水景观及围堰设计：龙鳞坝设计充分考虑 1.8 立方米/秒引调水流量需求，优化坝体鳞片结构参数，兼顾蓄水功能与戏水景观效果，确保蓄水能力满足景区生态用水需求；围堰设计采用可拆卸式环保结构，减少对河道生态系统的破坏，设计方案兼顾施工便利性与环保要求。

(3) 山体护坡工程设计：采用“生态植被+工程结构”复合护坡设计方案，选用适合当地气候土壤条件的乡土植被品种，搭配格宾网、生态袋等柔性支护结构，设计方案既保证边坡稳定性，又实现与景区植被景观的自然衔接，避免生硬的工程痕迹，生态植被成活率设计保障达到 95% 以上。

(4) 整体设计成果：所有设计成果完整涵盖设计说明、施工图纸、工程量清单、设计概算等内容，符合国家及行业设计标准，能够有效指导施工；设计方案充分考虑项目的防洪功能、生态景观需求及景区发展规划，具备科学性、合理性与可操作性，同时兼顾经济性与环保性。

3. 质量保障措施承诺

(1) 严格执行设计质量管理体系要求，建立设计全过程质量控制流程，从前期勘察、方案设计、初步设计到施工图设计，每个阶段均进行内部审核与优化，确

保设计成果符合相关标准与要求。

(2) 严格执行设计输入与输出控制制度，全面收集项目相关基础资料，确保设计输入准确完整；设计输出成果经多级审核确认后提交，提交的设计文件均附带质量合格证明，杜绝不合格设计成果流出。

(3) 加强设计各专业间的协同配合，定期开展专业协调会议，解决设计过程中的专业交叉问题；积极与招标人、监理单位及后续施工单位沟通对接，及时反馈设计思路与方案，根据合理意见优化设计成果。

(4) 积极配合招标人组织的设计评审、验收等工作，对评审发现的设计问题及时整改优化，整改完成后报招标人及相关单位验收合格后方可进入下一设计阶段或提交最终设计成果。

(5) 项目设计成果质保期为工程竣工验收合格后 2 年，质保期内如因设计原因导致工程出现质量问题，我方在接到招标人通知后 24 小时内到达现场勘查，72 小时内提出设计优化或整改解决方案并组织实施，相关设计修改费用由我方承担。质保期满后，提供终身设计技术咨询服务。

(二) 廉洁承诺

1. 廉洁从业承诺

我方承诺在项目投标及实施过程中，严格遵守《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规及廉洁从业相关规定，秉持公平、公正、公开的原则参与项目竞争与建设。

我方及工作人员不向招标人、评标委员会成员或其他相关人员提供财物、宴请、旅游、娱乐等任何形式的利益，不通过第三方变相实施利益输送；不与其他投标人

串通投标、围标串标，不捏造事实诋毁竞争对手；不泄露投标过程中知悉的招标人商业秘密。

2. 廉洁责任承诺

如我方存在违反廉洁承诺的行为，愿意接受取消投标资格、没收投标保证金、列入失信名单等处罚；如已中标，招标人有权解除合同，我方承担由此给招标人造成全部损失；情节严重的，依法承担刑事责任。

建立内部廉洁监督机制，加强对工作人员的廉洁教育与监督，确保廉洁承诺落到实处。

我方承诺积极配合招标人及相关部门的工作，服从招标人的统一管理与协调。主动与景区管理方、相关审批部门沟通协调，及时解决设计过程中出现的问题，协助招标人完成设计相关的审批手续，为项目顺利推进创造良好的外部环境。

积极配合招标人组织的各项设计评审、验收工作，提供必要的技术支持与协助。对招标人及相关单位提出的合理设计优化要求，及时予以响应并落实，确保设计成果满足项目实际需求。

（三）其他专项承诺

1. 人员稳定承诺

我方承诺项目核心设计团队成员（设计负责人、各专业主设计人等）在项目设计实施期间保持稳定，无特殊情况不进行更换。如需更换核心设计团队成员，提前 15 个工作日书面报请招标人同意，并确保更换人员的资质与经验不低于原人员水平。

2. 资料提交承诺

我方承诺按照招标文件要求及相关规定，及时、准确、完整地提交项目设计相关资料，包括但不限于设计方案、初步设计文件、施工图设计文件、工程量清单、设计概算、设计说明等。设计过程中，定期向招标人提交设计进度报告、设计阶段成果等资料；项目设计全部完成后，提交完整的设计成果资料，确保资料齐全、规范、有效，符合归档要求。

3. 配合协调承诺

十一、对本工程设计深度

<< TB-01 大样图一>>

<< TB-02 大样图二>>

<< TB-03 大样图三>>

<< TB-04 剖面图一>>

<< TB-05 剖面图二>>

<< TB-06 剖面图三>>

<< TB-07 剖面图四>>

<< TB-08 做法详图一>>

<< TB-09 做法详图二>>

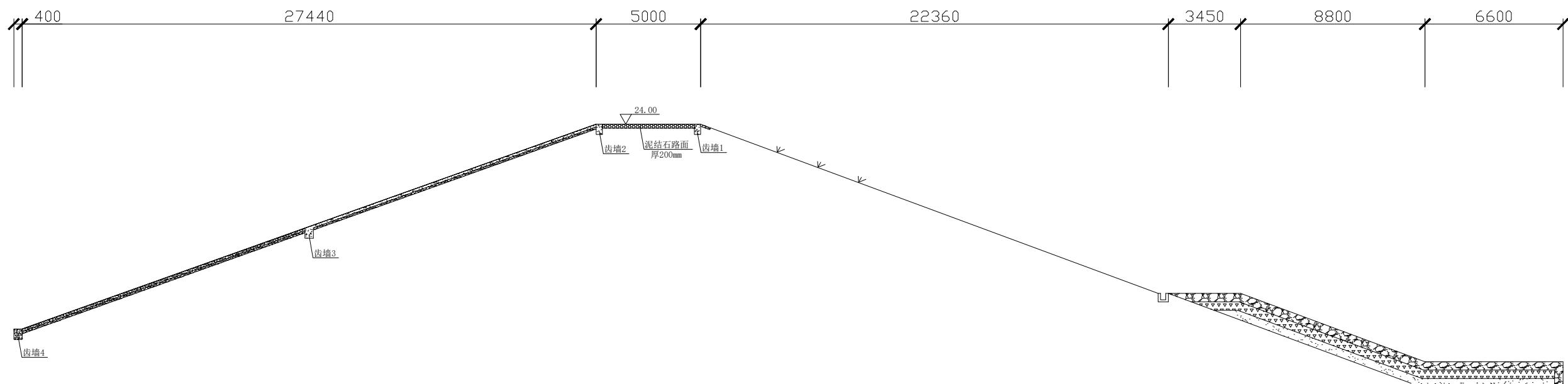
<< TB-10 做法详图三>>

<< TB-11 做法详图四>>

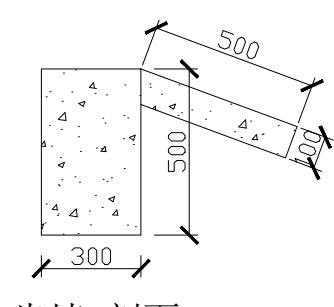
<< TB-12 做法详图五>>

<< TB-13 剖面详图一>>

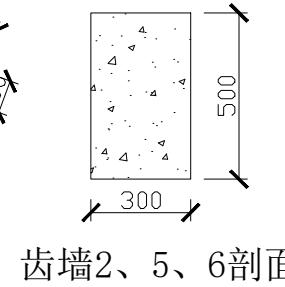
<< TB-14 剖面详图二>>



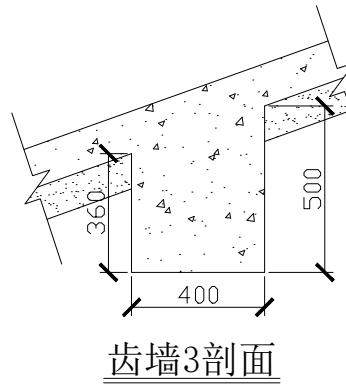
主坝中间标准剖面



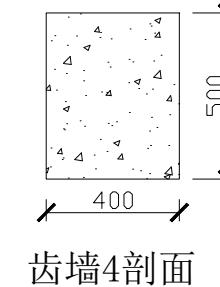
齿墙1剖面



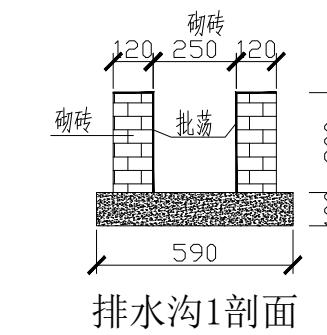
齿墙2、5、6剖面



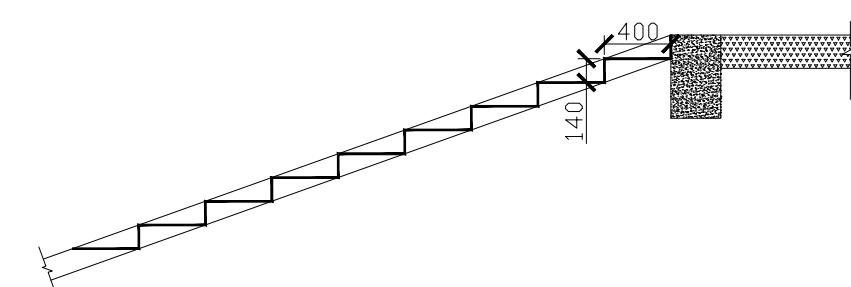
齿墙3剖面



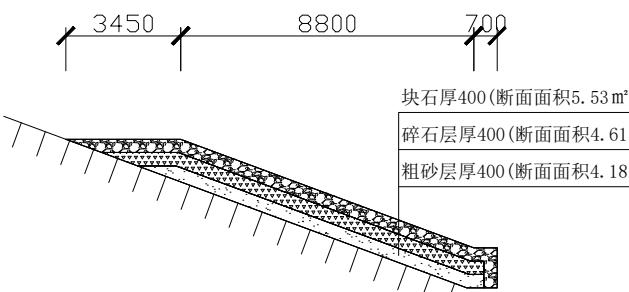
齿墙4剖面



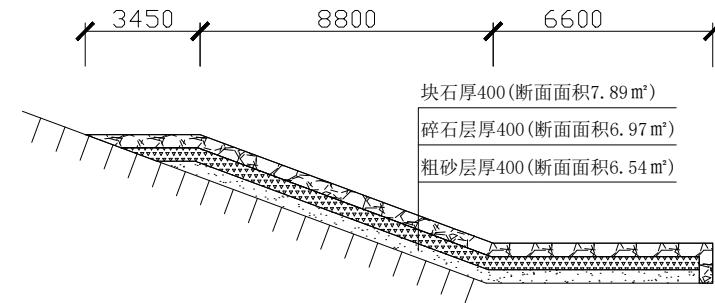
排水沟1剖面



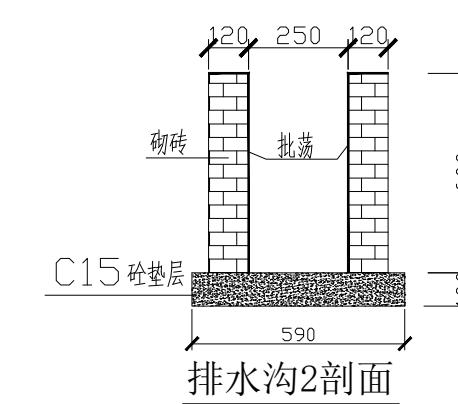
迎水坡步级剖面图



反滤体1-1剖面



反滤体2-2、3-3剖面



排水沟2剖面

项目名称

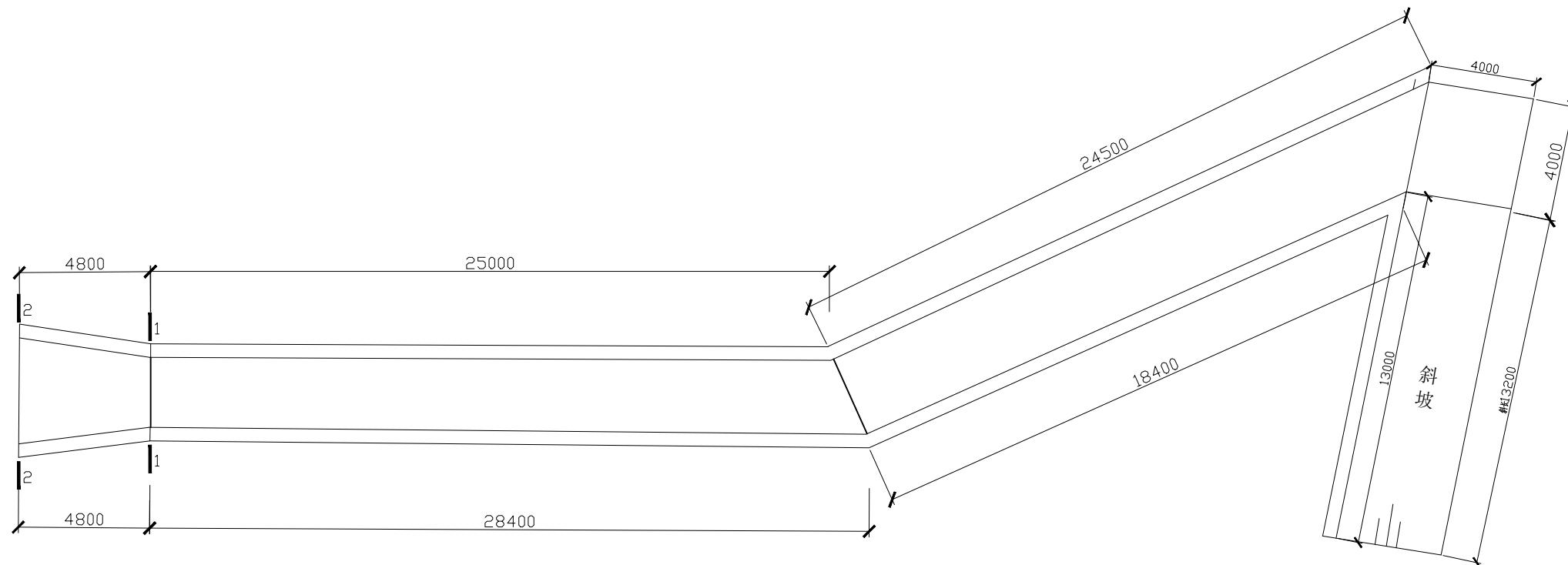
盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）

图名

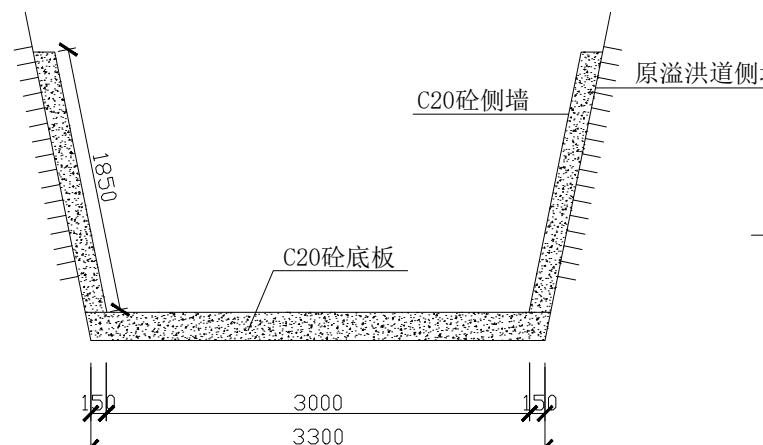
大样图一

图号

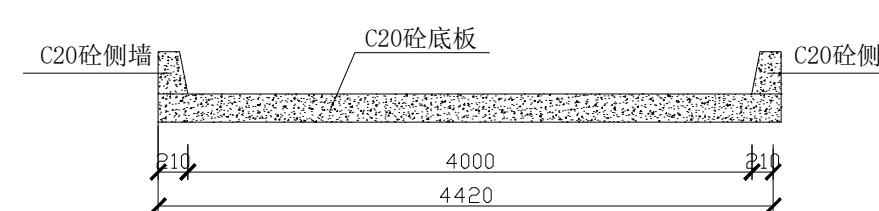
TB-01



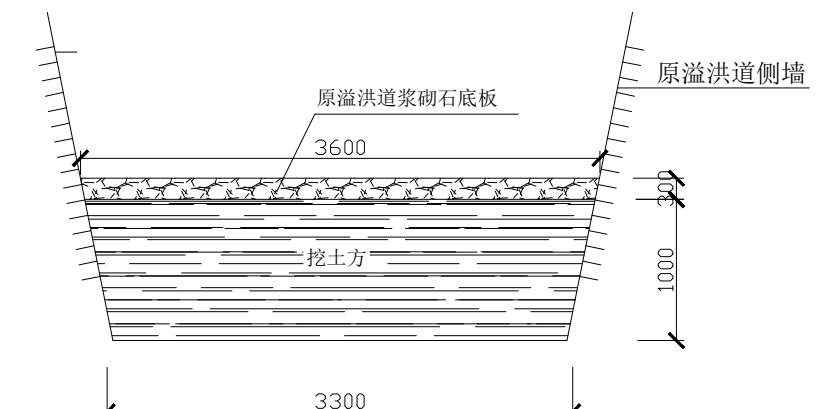
溢洪道平面图



溢洪道入口至1-1剖段剖面图



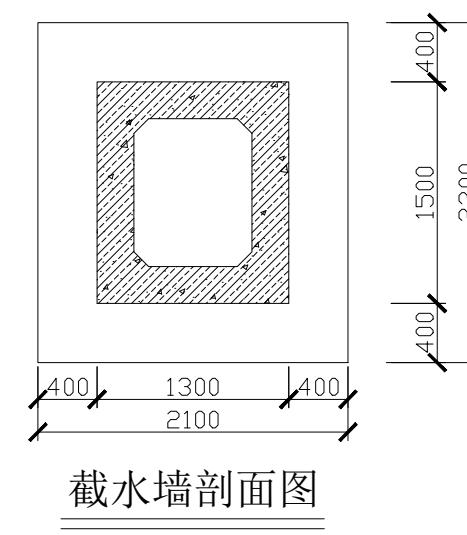
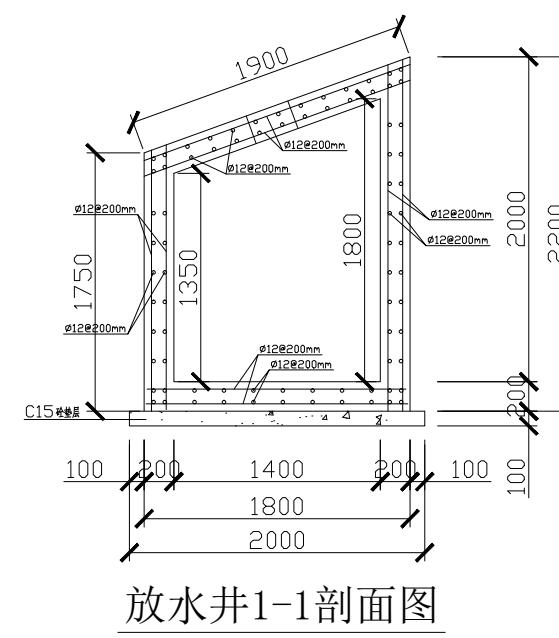
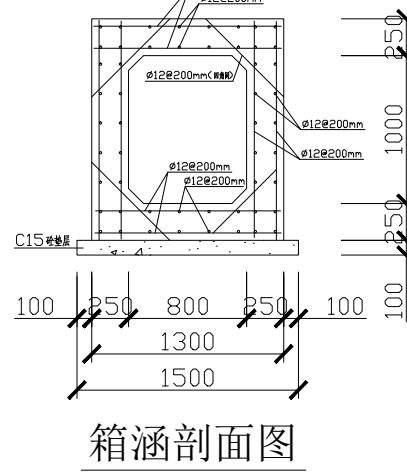
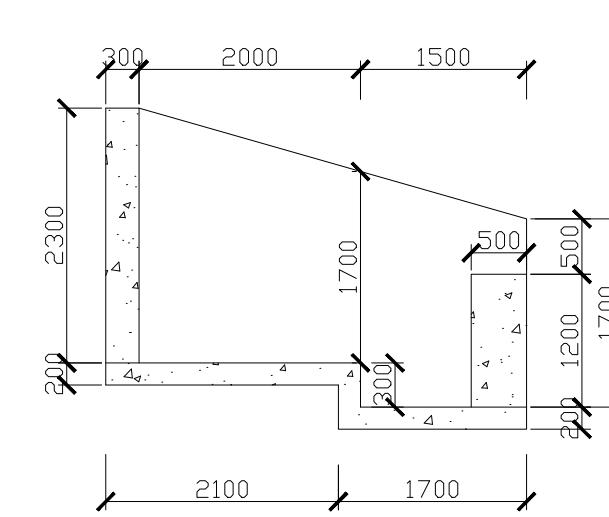
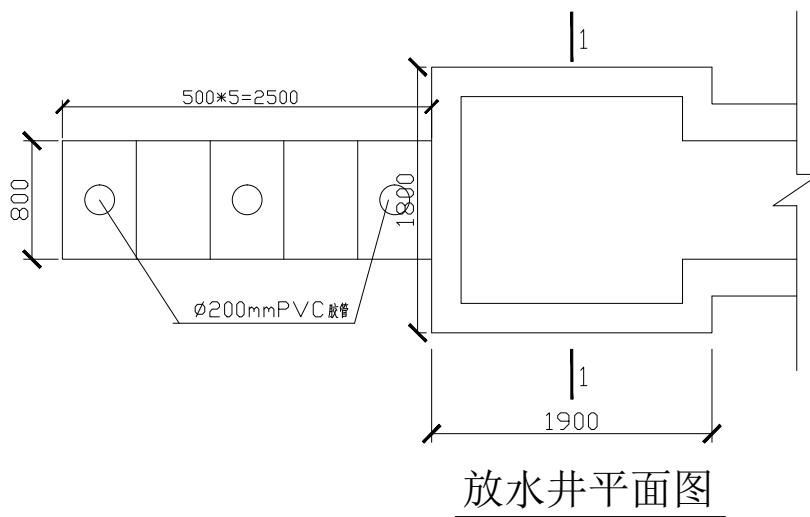
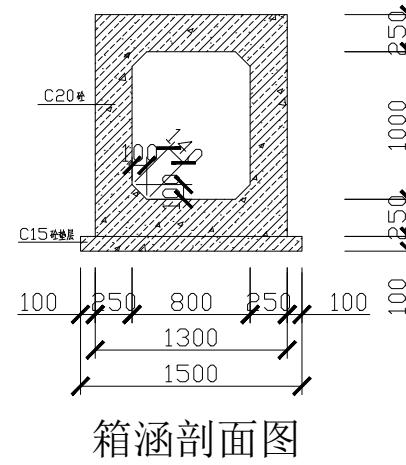
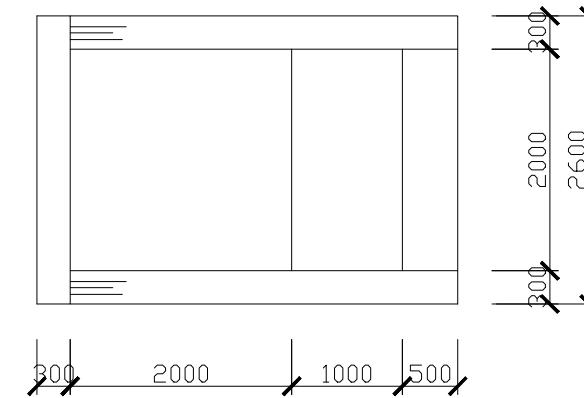
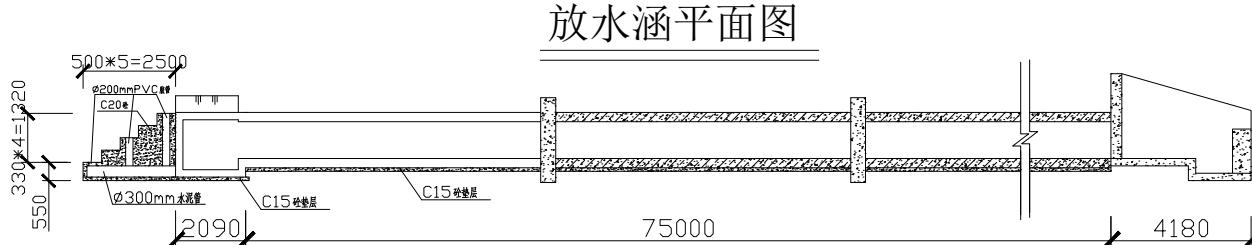
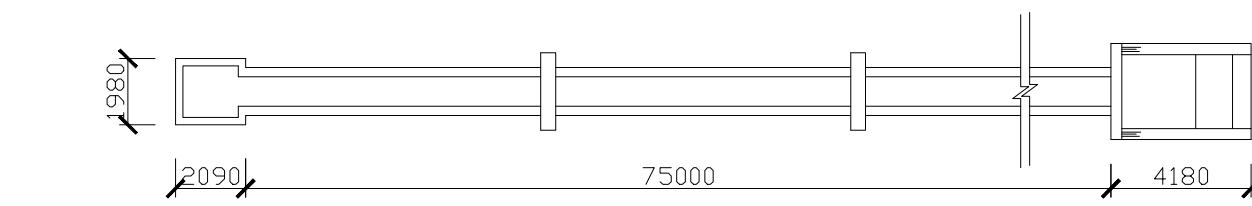
溢洪道2-2剖面图



溢洪道挖土方剖面图

长52.3m

项目名称	盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）	图名	大样图二	图号	TB-02
------	-------------------------------	----	------	----	-------



项目名称

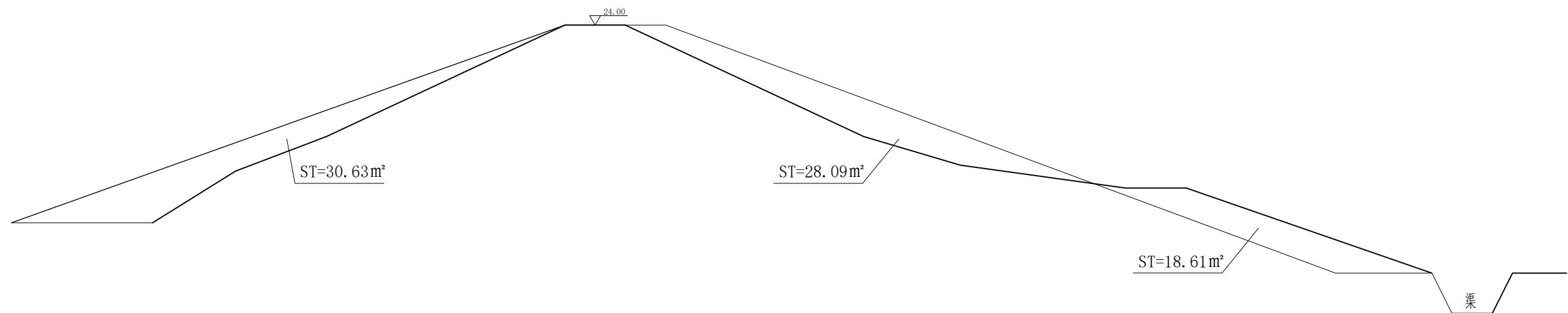
盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）

图名

大样图三

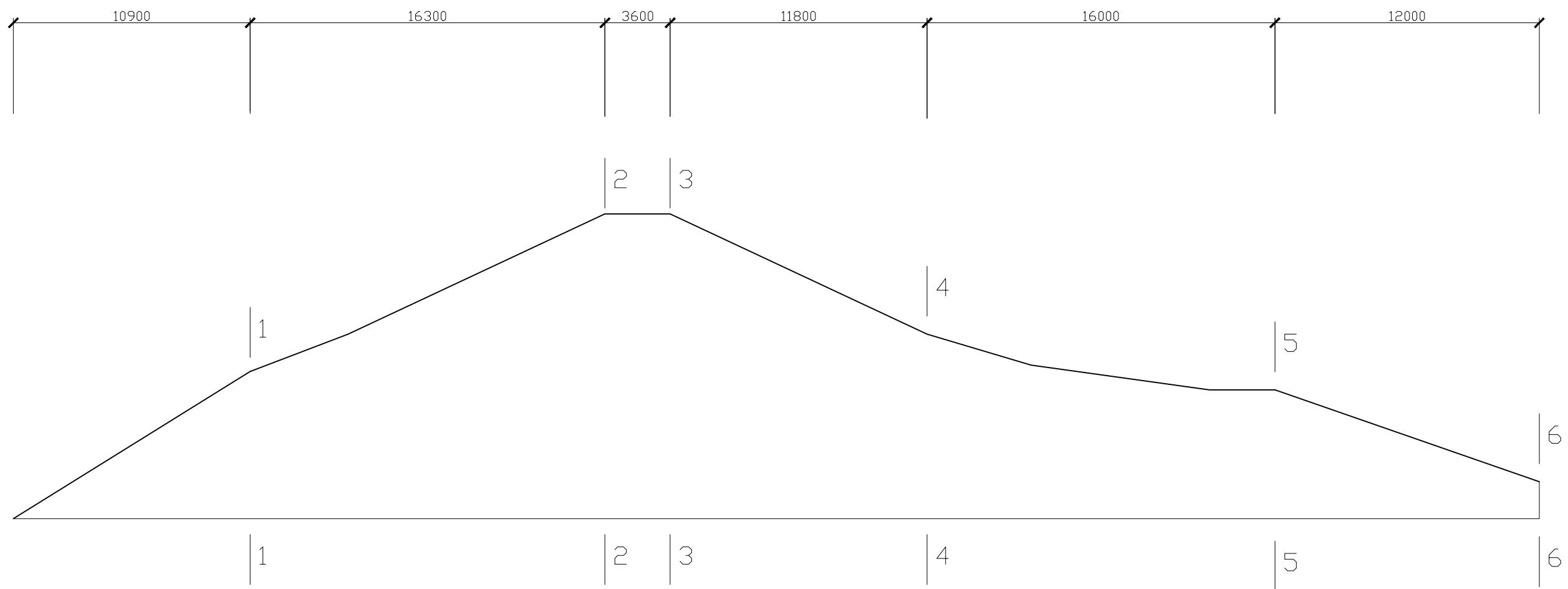
图号

TB-03



剖面 清基长度67.92m

项目名称	盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）	图名	剖面图一	图号	TB-04
------	-------------------------------	----	------	----	-------



放水涵土方开挖纵剖

项目名称

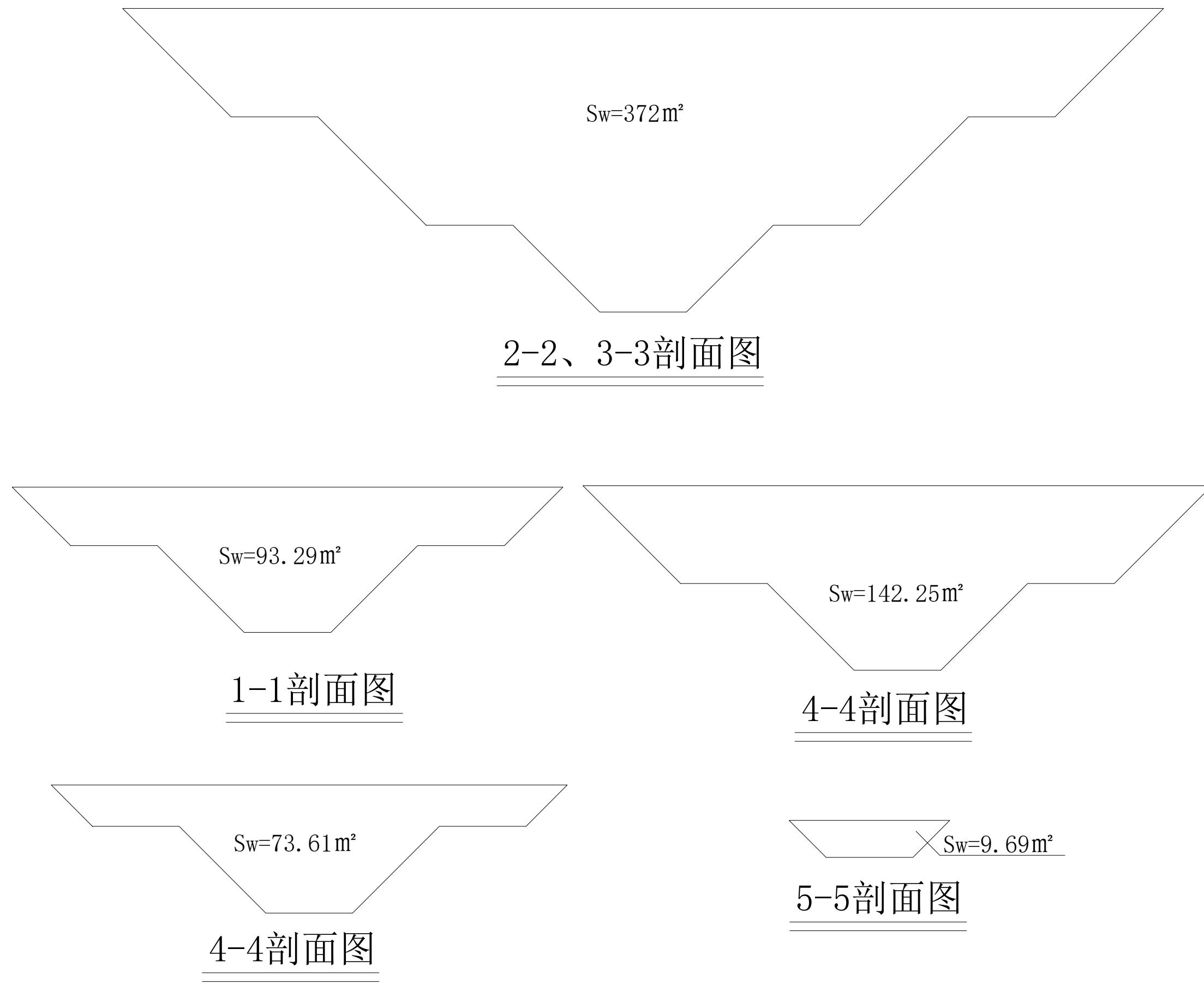
盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）

图名

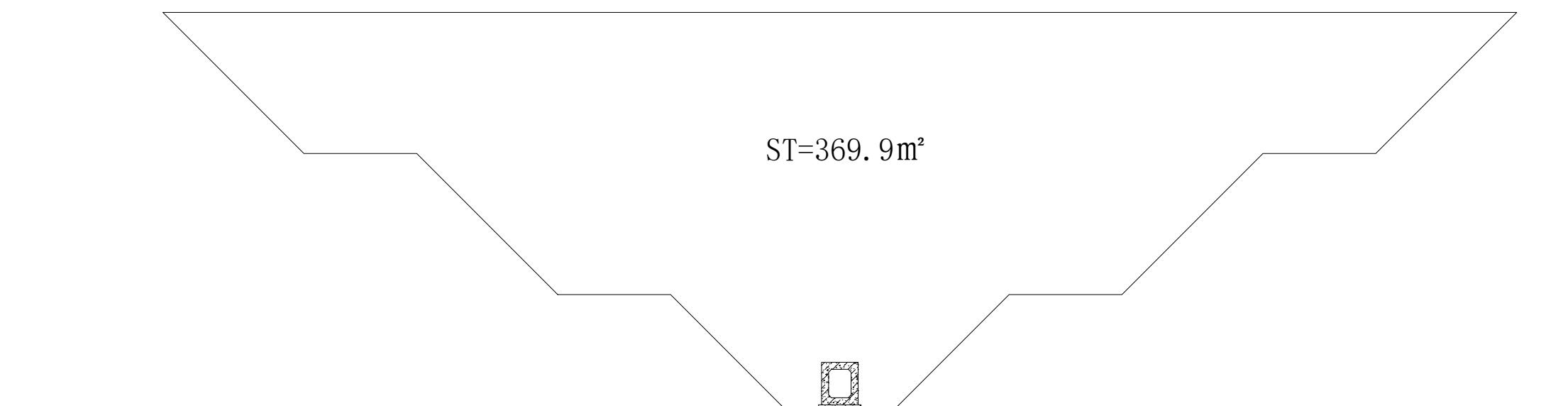
剖面图二

图号

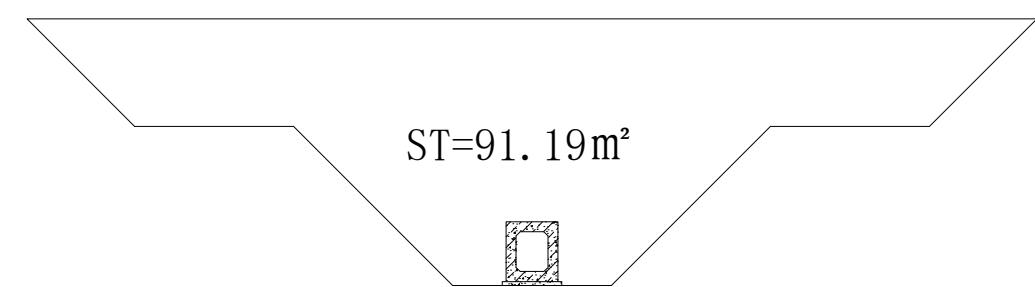
TB-05



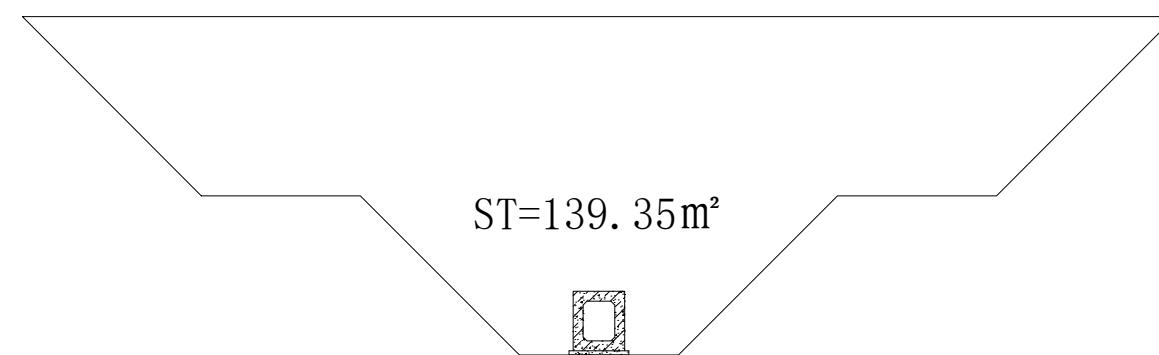
项目名称	盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）	图名	剖面图三	图号	TB-06
------	-------------------------------	----	------	----	-------



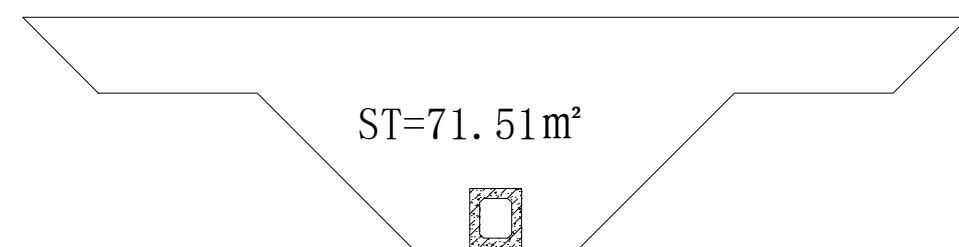
2-2、3-3剖面图



1-1剖面图



4-4剖面图

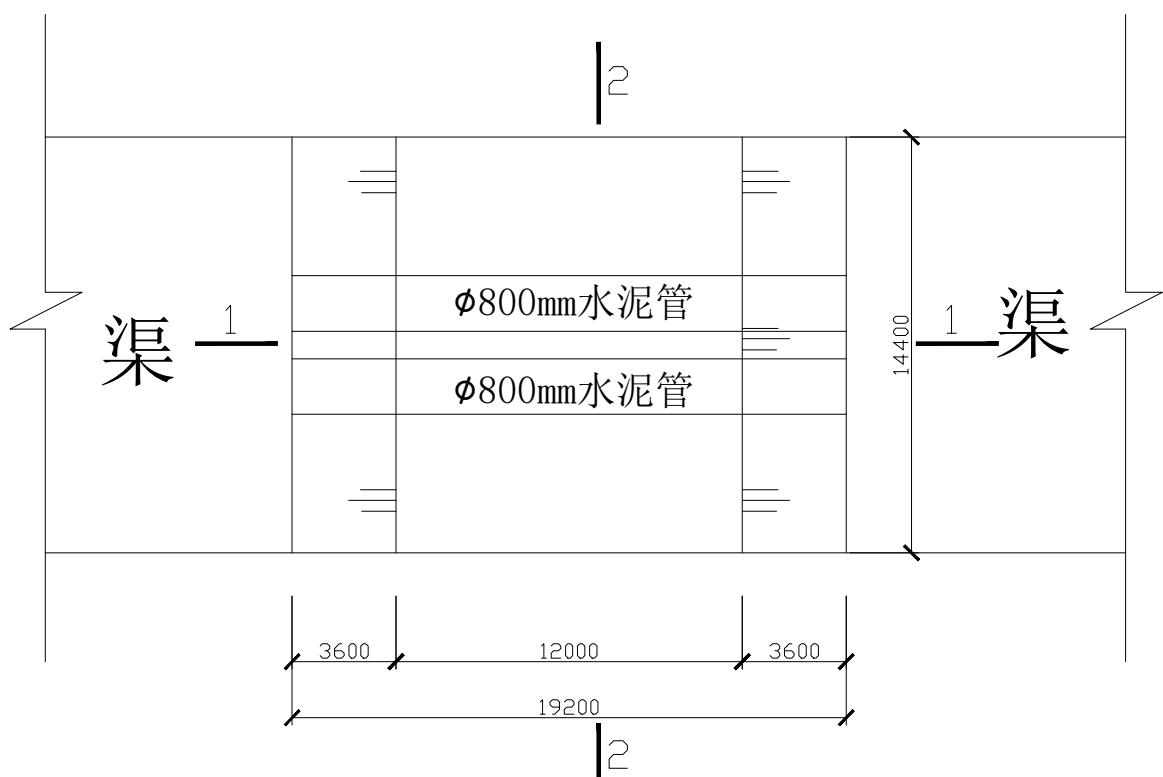


4-4剖面图



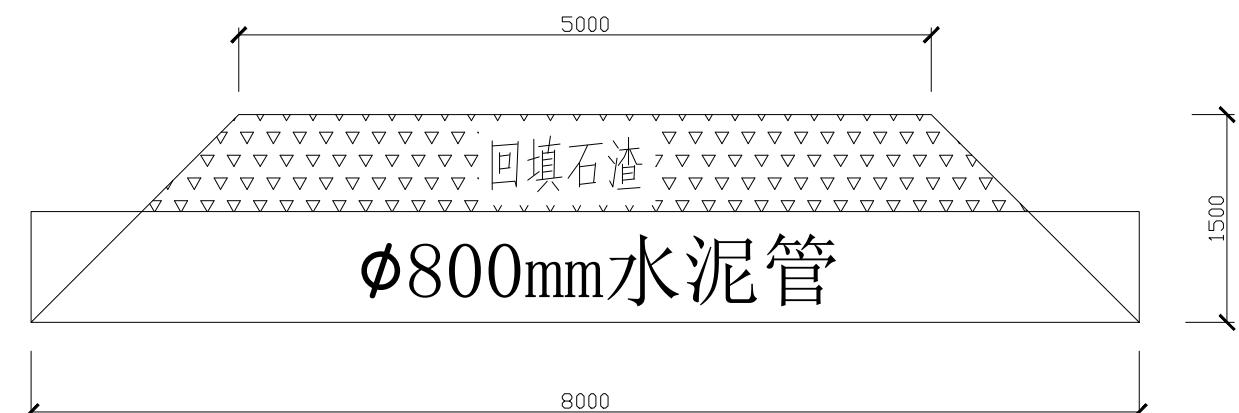
5-5剖面图

项目名称	盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）	图名	剖面图四	图号	TB-07
------	-------------------------------	----	------	----	-------

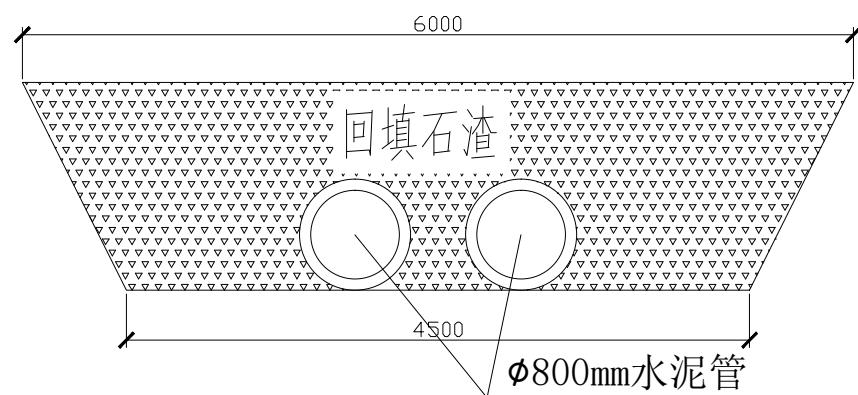


进库公路过渠段平面图

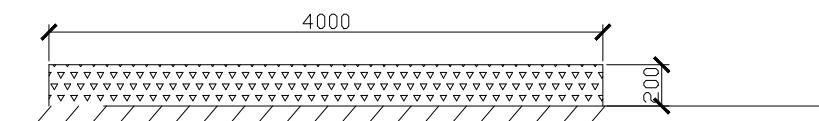
(0+048-0+054、0+064-0+070、0+094-0+100)



1-1剖面图

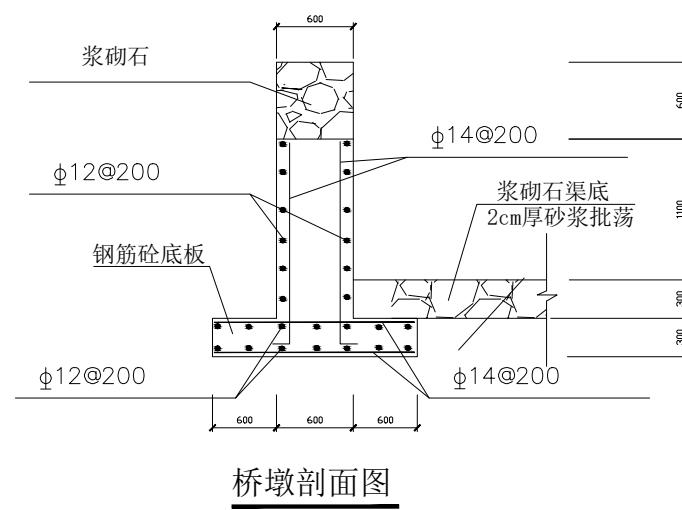
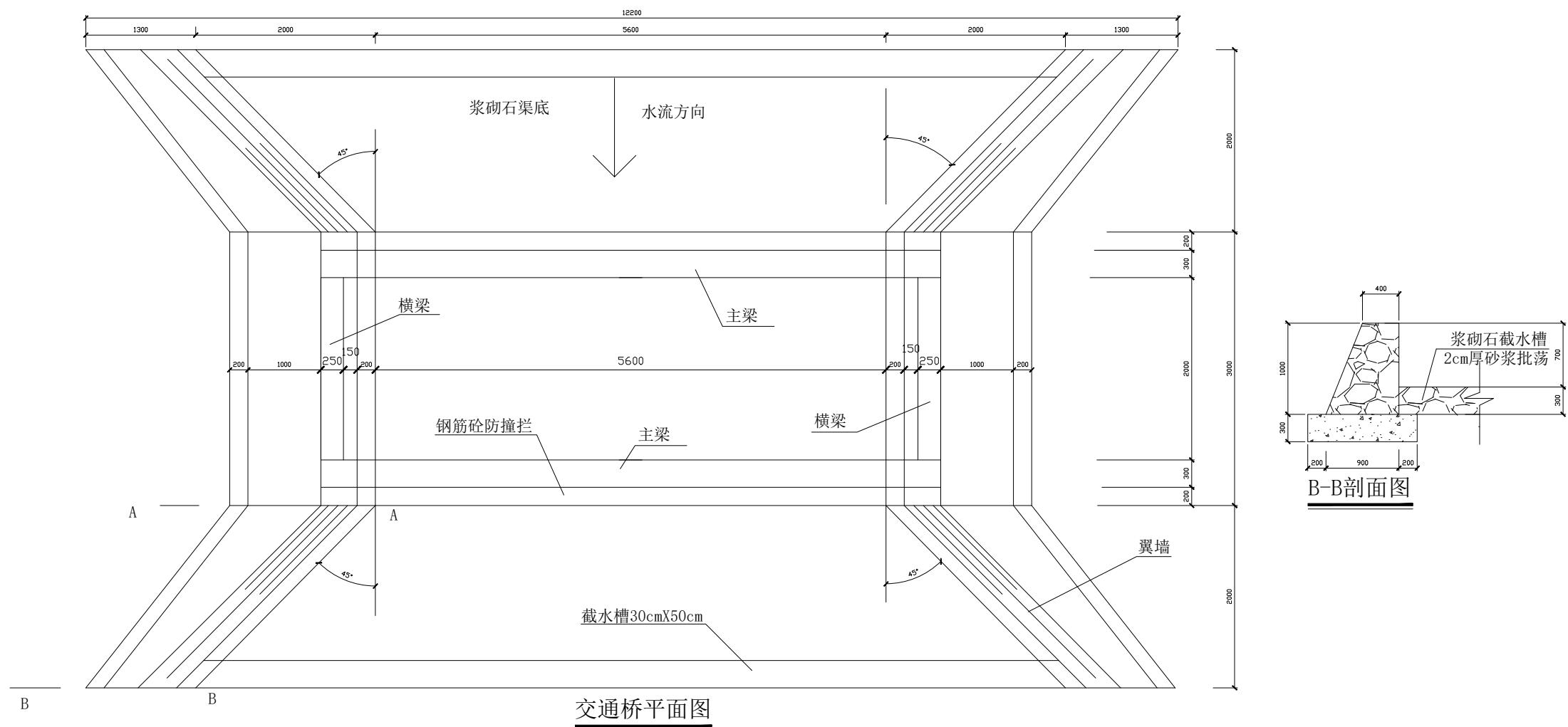


2-2剖面图



进库公路剖面图

(长190m, 0+000-0+200)



砼底板

浆砌石渠底
2cm厚砂浆批荡

200 1400 200

2cm

桥墩土方开挖断面 (Bridge Pile Foundation Earth Excavation Cross-Section): A trapezoidal cross-section with a top width of 5775 mm, a bottom width of 2475 mm, and a height of 3300 mm. The area is labeled as 5.00 m².

翼墙土方开挖断面 (wing wall earth excavation cross-section): A trapezoidal cross-section with a top width of 6435 mm and a bottom width of 3135 mm. The height is 3300 mm and the area is 5.80 m².

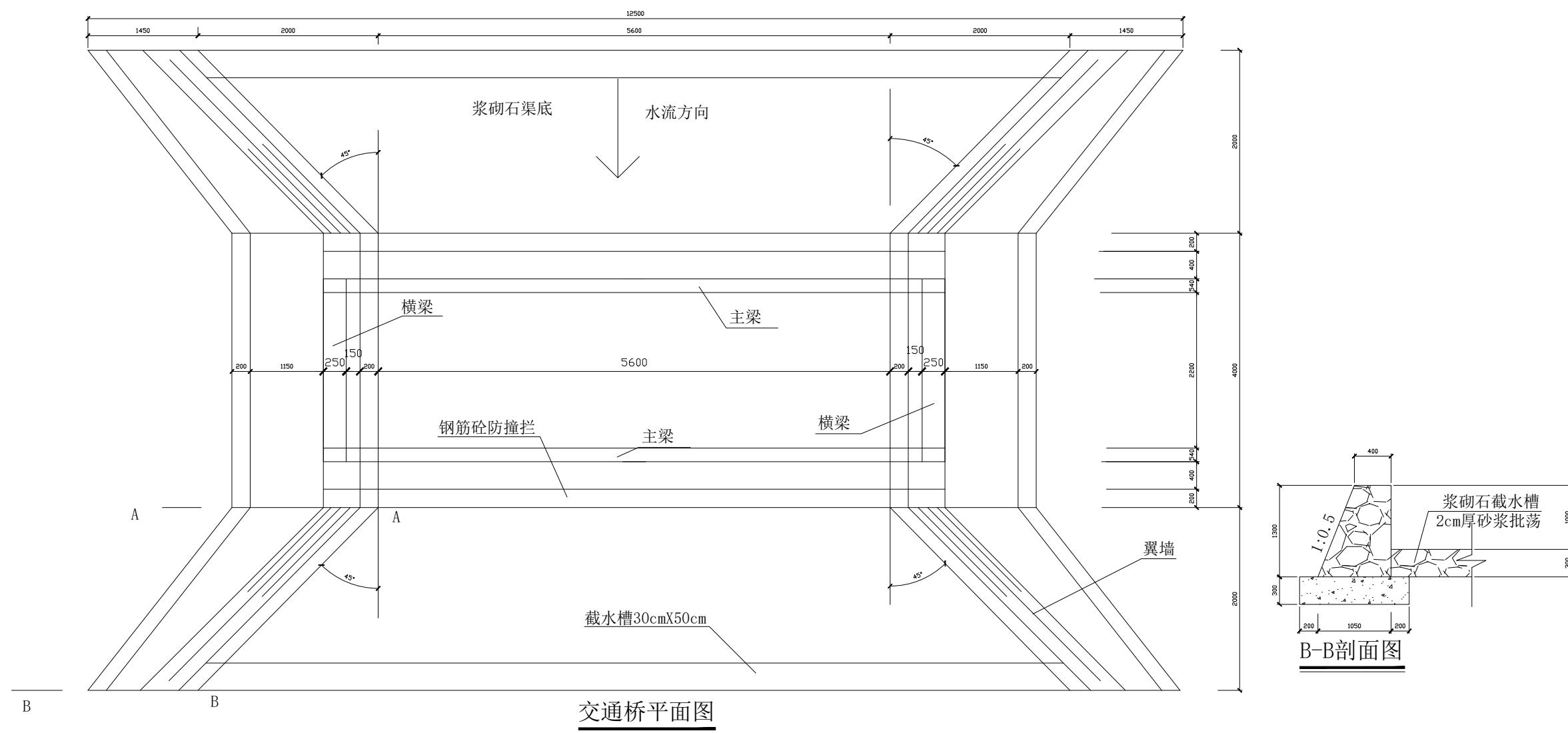
桥墩土方回填断面 (Bridge Pile Foundation Earth Backfill Cross-Section): A trapezoidal cross-section with a top width of 4785 mm and a bottom width of 1485 mm. The height is 3300 mm and the area is 3.8 m².

翼墙土方回填断面 (wing wall earth backfill cross-section): A trapezoidal cross-section with a top width of 5445 mm and a bottom width of 990 mm. The height is 3300 mm and the area is 3.8 m².

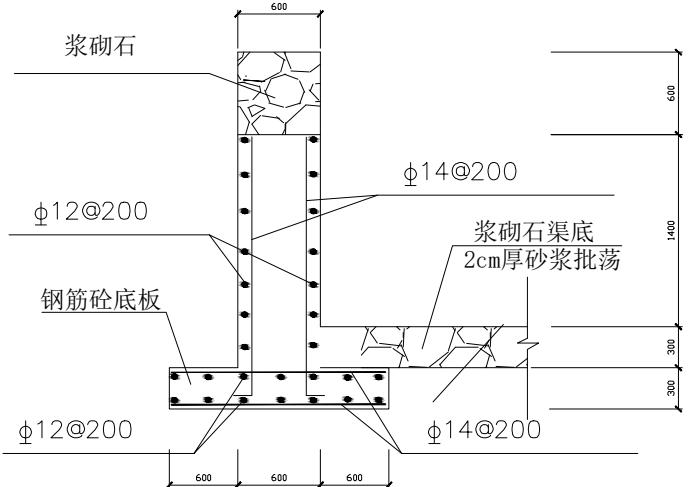
说明：

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、砼标号为C25, 砂浆标号为M7.5。
- 3、交通桥下浆砌石墙的砼底板。
- 4、第1座交通桥设翼墙, 第2座交通桥不设翼墙, 两侧用砼与渠道连接平顺。
- 5、第2座交通桥渠底不砌石, 浇20厘米厚砼。与原渠底连接平顺。

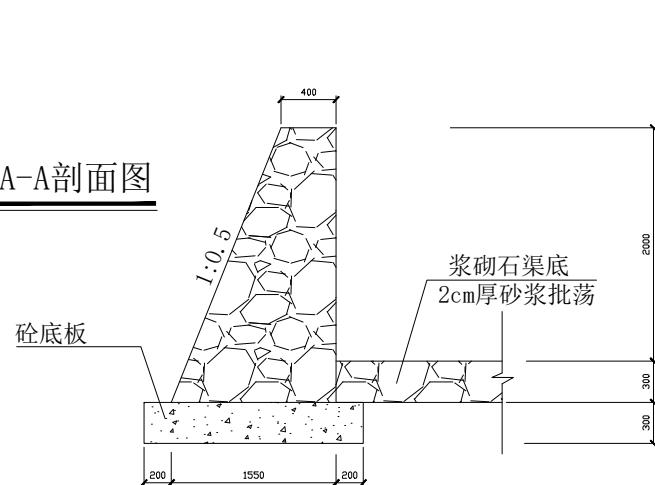
项目名称	盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）	图名	做法详图二	图号	TB-09
------	-------------------------------	----	-------	----	-------



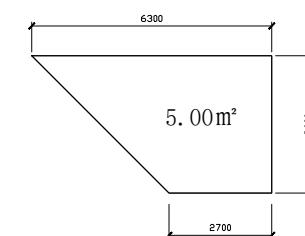
交通桥平面图



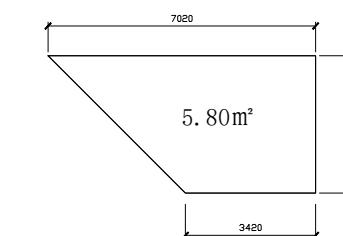
A-A剖面图



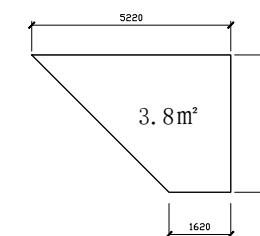
B-B剖面图



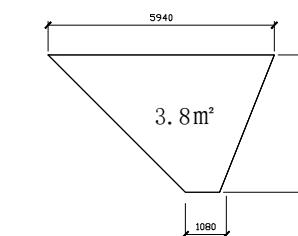
桥墩土方开挖断面



翼墙土方开挖断面



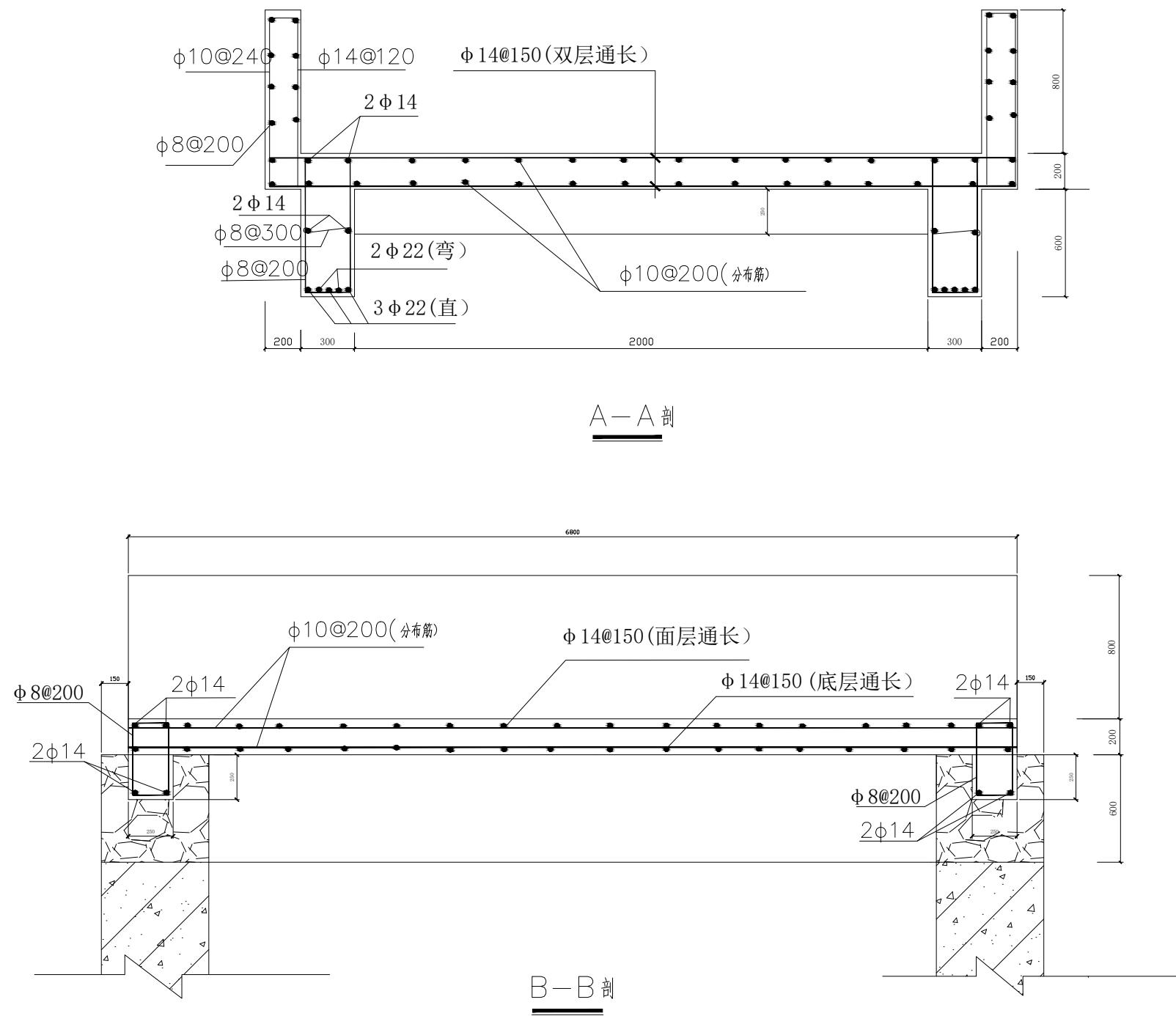
桥墩土方回填断面



翼墙土方回填断面

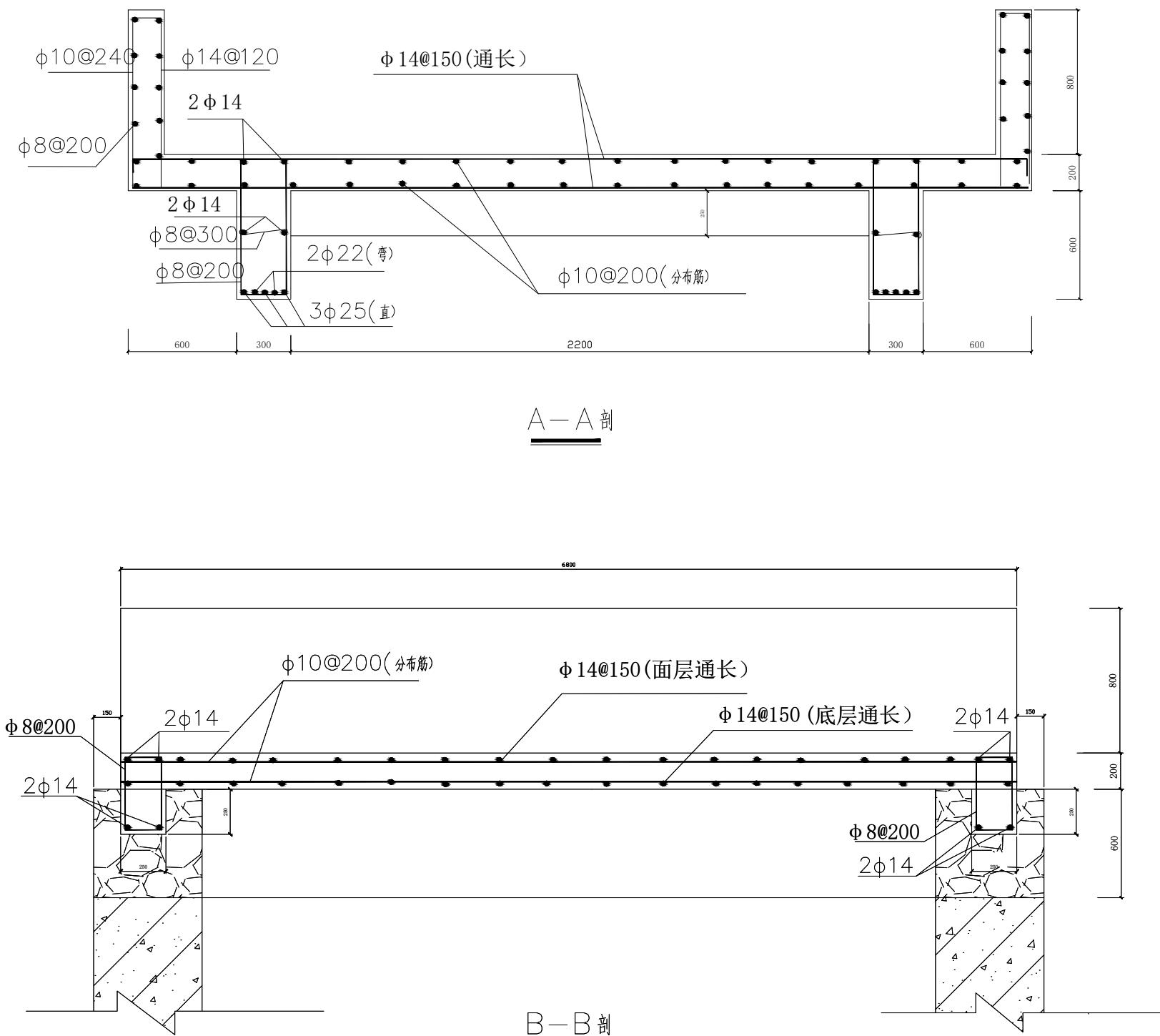
说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、砼标号为C25, 砂浆标号为M7.5。
- 3、交通桥下浆砌石墙的砼底板。
- 4、施工时, 在交通桥上游设置临时通道路, 临时道路面宽3米, 长10米。
- 5、施工围堰面宽1米, 底宽2.5米, 高1.5米; 设排水管两条, 直径30厘米, 长20米。
- 6、浇筑砼路面连接段24米长, 其中一段长11米, 一段长13米; 砼路面连接段宽3.6米, 厚0.2米。



说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、砼标号为C25, 砂浆标号为M7.5。
- 3、地基容许承载力要求不少于0.3MPa; 如达不到应打松桩加以处理; 松桩长3至4米, 以梅花间隔排列, 间距为30厘米。
- 4、第1座交通桥长6.8米, 第2座交通桥长5.8米。
- 5、本图为第1座交通桥配筋图, 第2座交通桥支撑梁受力筋改为2φ20(弯)、3φ20(直)。



说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、砼标号为C25, 砂浆标号为M7.5。
- 3、地基容许承载力要求不少于0.3MPa; 如达不到应打松桩加以处理; 松桩长3至4米, 以梅花间隔排列, 间距为30厘米。
- 4、梁支座箍筋8φ8@100, 梁弯筋由1/3净距处起弯, 角度45度。

项目名称

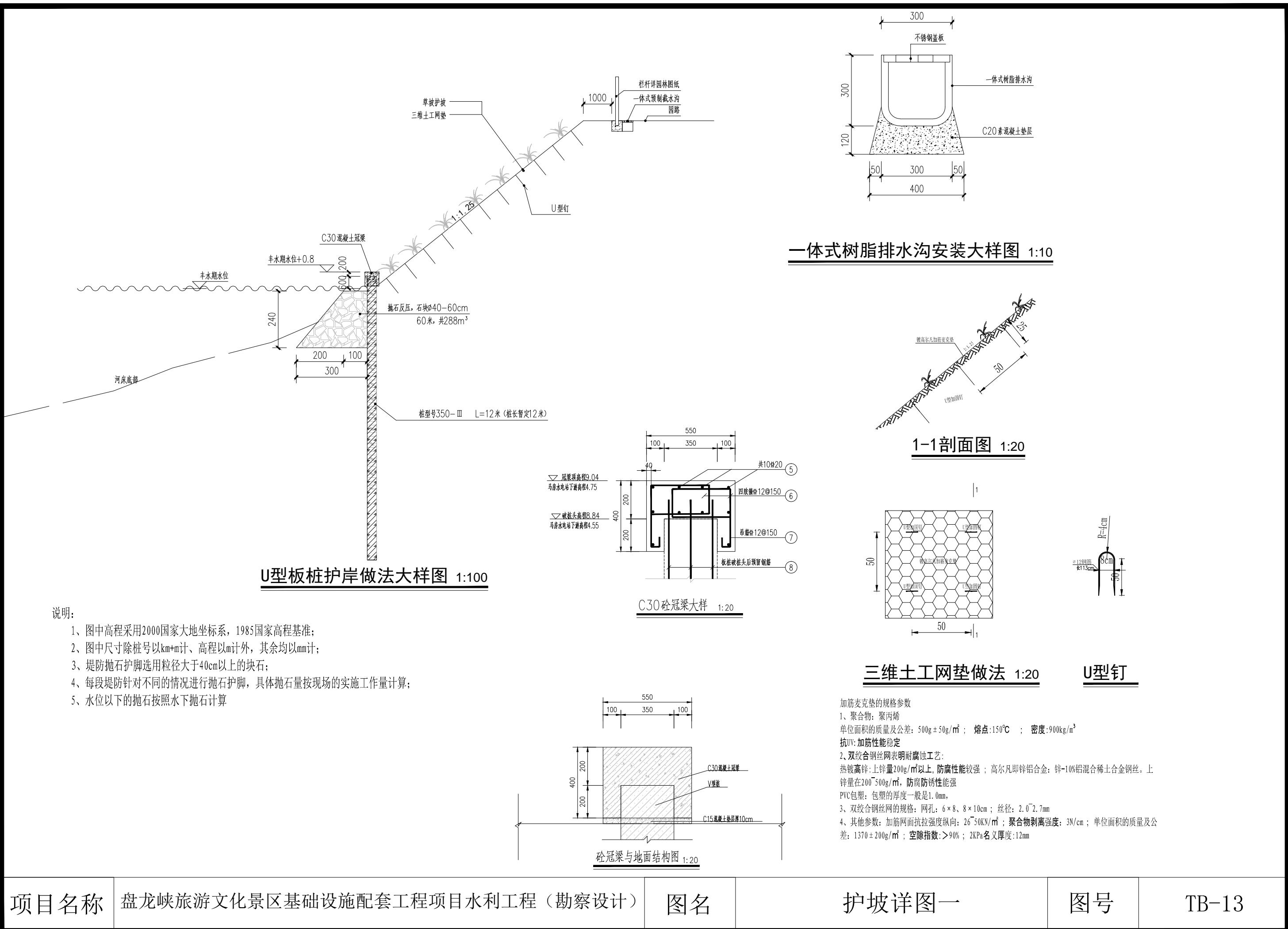
盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）

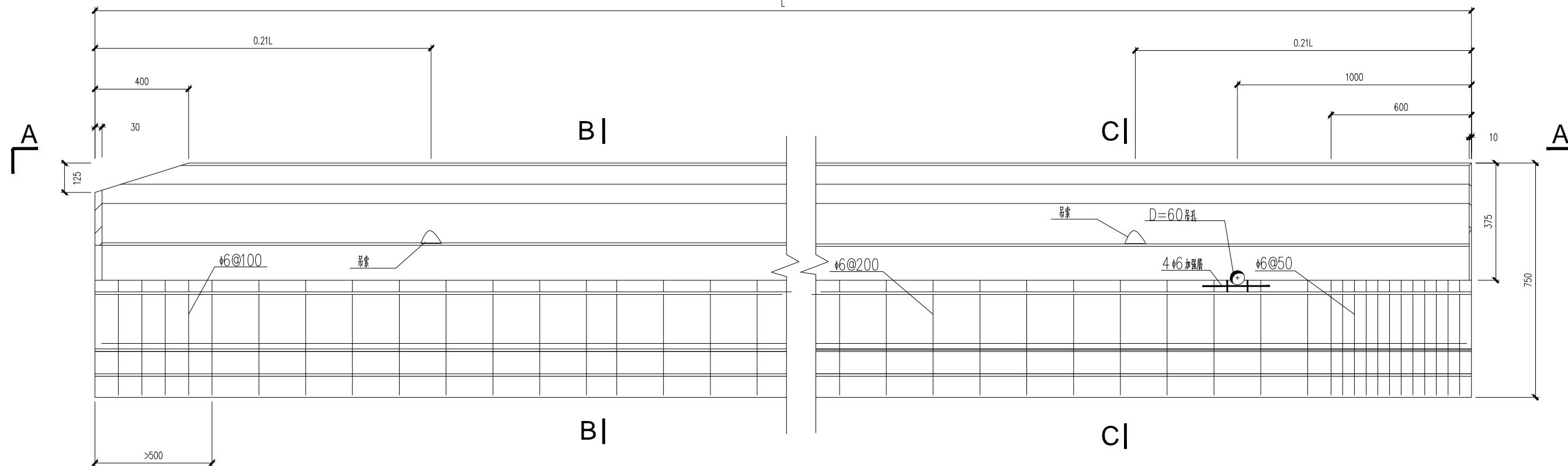
图名

做法详图五

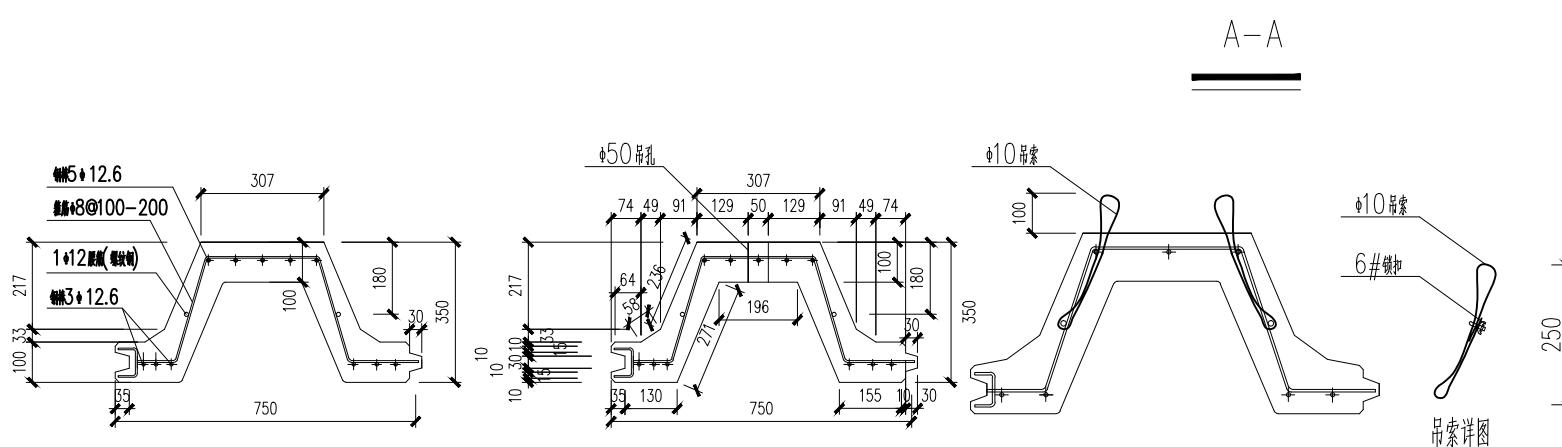
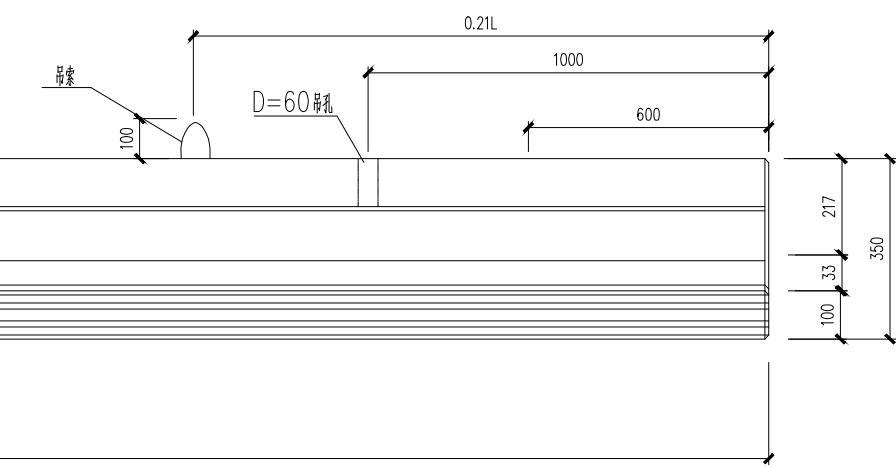
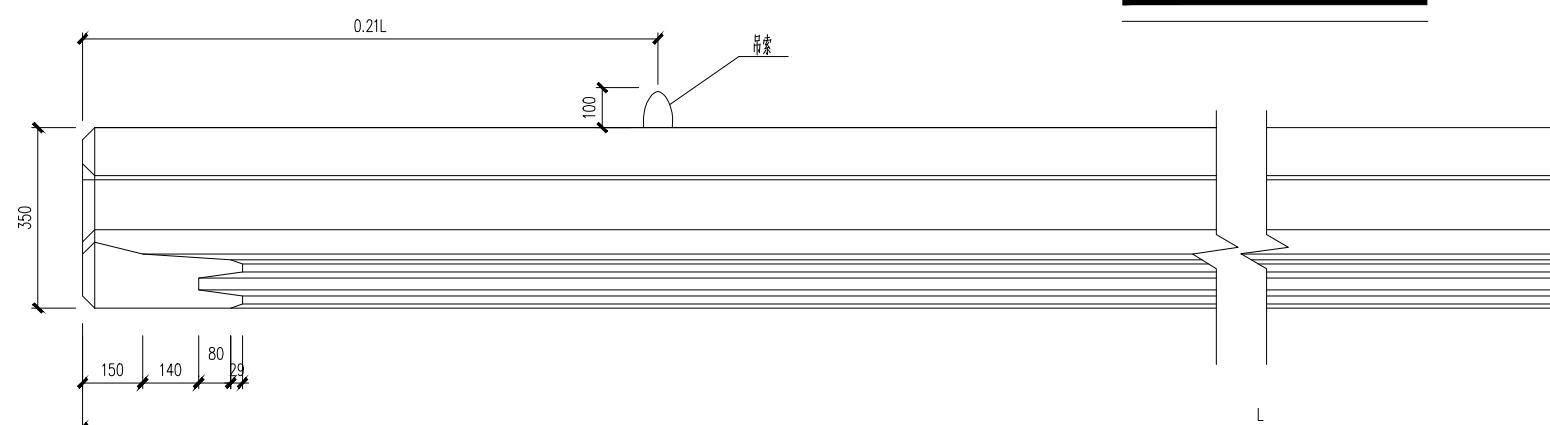
图号

TB-12





板桩结构配筋图



350-III型 S=0.102

U型板桩截面高宽h=350, 截面宽度D=750, 板壁厚度B=100	U型板桩型号
抗弯承载力设计值M _u (kN·m)	193
抗剪承载力设计值V (kN)	198
抗剪弯矩M _{cr} (kN·m)	114
板桩截面面积 (m ²)	0.102
板桩理论重量 (kg/m)	248
混凝土强度等级	C60

项目名称

盘龙峡旅游文化景区基础设施配套工程项目水利工程（勘察设计）

图名

护坡详图二

图号

TB-14