

引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞（项目名称）引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工监理
（标段名称）

招标文件

招标编号:HBSJ-202605SL-011001002

招标人/招标代理机构(盖章): 湖北华傲水利水电工程咨询有限责任公司

2026-05-29

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	6
投标人须知前附表	6
1. 总则	12
1.1 项目概况	12
1.2 资金来源和落实情况	12
1.3 招标范围和监理服务期	12
1.4 投标人资格要求	12
1.5 费用承担	13
1.6 保密	13
1.7 语言文字	13
1.8 计量单位	13
1.9 踏勘现场	13
1.10 投标预备会	13
1.11 分包	14
2. 招标文件	14
2.1 招标文件的组成	14
2.2 招标文件的澄清	14
2.3 招标文件的修改	14
2.4 招标文件的异议	14
3. 投标文件	15
3.1 投标文件的组成	15
3.2 投标报价	15
3.3 投标有效期	15
3.4 投标保证金	15
3.5 资格审查资料	16
3.6 投标文件的编制	16
4. 投标	16
4.1 投标文件的加密	16
4.2 投标文件的递交	16
4.3 投标文件的修改与撤回	16
5. 开标	17
5.1 开标时间和地点	17
5.2 开标程序	17
5.3 开标异议	17
5.4 特殊情况的处置	17
6. 评标	18
6.1 评标委员会	18
6.2 评标原则	18
6.3 评标	18
6.4 评标结果公示	18
6.5 履约能力的审查（如有）	18
7. 合同授予	18
7.1 定标方式	18
7.2 中标通知	18
7.3 履约担保	18
7.4 签订合同	19
8. 重新招标、不再招标和终止招标	19
8.1 重新招标	19

8.2 不再招标	19
8.3 终止招标	19
9. 纪律和监督	19
9.1 对招标人的纪律要求	19
9.2 对投标人的纪律要求	19
9.3 对评标委员会成员的纪律要求	20
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	20
9.5 投诉	21
10. 需要补充的其他内容	21
10.1 同类工程和类似工程	21
10.2 最高投标限价	21
10.3 小微企业报价优惠（扣除）系数	21
10.4 满足条件的联合体报价优惠(扣除)系数	21
10.5 多标段投标	21
10.6 中标人的投标文件	21
10.7 交易平台信息服务费	21
10.8 招标代理服务费	21
10.9 政府采购合同融资政策	21
10.10 需要补充的其他内容	21
附录一：投标人资质条件、能力和信誉	22
附录二：政府采购工程预留工作及金额	24
附录三：政府采购工程适合小微企业承担的工作及金额	25
附件一：招标文件澄清申请函	26
附件二：招标文件澄清通知	27
附件三：招标文件修改通知	28
附件四：投标文件递交签收凭证	29
附件五：开标记录表	30
附件六：投标文件澄清通知	31
附件七：投标文件澄清函	32
附件八：中标通知书	33
附件九：中标结果通知书	34
附件十：异议函	35
附件十一：异议答复函	36
附件十二：授权委托书	37
第三章 评标办法	38
评标办法前附表	38
1. 评标方法	44
2. 评审标准	45
2.1 初步评审标准	45
2.2 分值构成与评分标准	45
3. 评标程序	45
3.1 初步评审	45
3.2 详细评审	46
3.3 投标文件的澄清和补正	46
3.4 评标结果	47
第四章 合同文件	48
第一节 通用合同条款	48
1 一般约定	48
2 委托人义务	51
3 委托人管理	52
4 监理人义务	52
5 监理要求	54

6 开始监理和完成监理	56
7 监理责任与保险	57
8 合同变更	57
9 合同价格与支付	57
10 不可抗力	58
11 违约	59
12 争议的解决	59
第二节专用合同条款	61
1. 一般约定	61
2. 委托人义务	61
3. 委托人管理	62
4. 监理人义务	63
5. 监理要求	70
6. 开始监理和完成监理	80
7. 监理责任与保险	81
8. 合同变更	82
9. 合同价格与支付	82
10. 不可抗力	83
11. 违约	83
12. 争议的解决	87
13. 附则	87
第三节合同附件格式	89
附件一：合同协议书	89
附件二：预付款担保	90
附件三：廉政协议书	91
附件四：安全生产管理协议	93
第五章 监理规范	96
第六章 技术文件	97
1 综合说明	97
1.1 概述	97
1.2 水文	97
1.3 工程地质	98
1.4 工程任务和规模	99
1.5 工程布置及建筑物	99
1.6 施工组织设计	99
1.7 环境保护设计	100
1.8 水土保持设计	101
1.9 劳动安全与工业卫生	101
2 水文	101
2.1 流域概况	102
2.2 气象	103
2.3 水文基本资料	104
2.4 设计洪水	106
2.4.3 合理性分析及成果采用	111
2.5 设计洪水位	111
3 工程地质	112
3.1 3#施工支洞工程地质条件及评价	112
4 工程任务和规模	115
4.1 3#施工支洞工程任务	116
4.2 3#施工支洞工程规模	116
5 工程布置及建筑物	116
5.1 工程等级和标准	116
5.2 工程总布置	116

5.3 施工支洞设计	116
5.4 洞顶排水渠迁改及恢复设计	118
6 施工组织设计	119
6.1 施工条件	119
6.2 料场的选择与开采	121
6.3 施工导截流	123
6.4 主体工程施工	123
6.5 施工交通	131
6.6 施工工厂设施	132
6.7 施工总布置	132
6.8 施工总进度	133
7 环境保护设计	133
7.1 环境保护标准	133
7.2 环境保护设计	134
7.3 环境监测	143
7.4 环保工程实施进度安排与分标方案	144
8 水土保持设计	144
8.1 建设内容	144
8.2 技术标准与技术要求	145
8.3 水保工程进度	148
9 劳动安全与工业卫生	148
9.1 危险与有害因素分析	148
9.2 劳动安全措施	151
9.3 工业卫生措施	152
9.4 事故应急救援预案	154
第七章 投标文件格式	155
一、投标函	159
二、法定代表人身份证明	160
三、投标保证金	161
四、联合体协议书	162
五、中小企业声明函	164
六、投标人人员等资源配置情况	165
七、资格审查资料	175
八、投标报价计算书	183
九、监理大纲	186
十、投标人认为需提供的其他材料	187

第一卷

第一章 招标公告

引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工监理招标公告

招标编号：HBSJ-202605SL-011001002

1. 招标条件

引江补汉输水沿线补水工程已由国家发展和改革委员会以《国家发展改革委关于湖北省引江补汉输水沿线补水工程可行性研究报告的批复》（发改农经〔2025〕1554号）批复、引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程已由湖北省水利厅以《省水利厅关于印发引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程实施方案技术审查意见的通知》（鄂水利函〔2025〕727号）批准建设。本工程 3#施工支洞已由湖北省水利水电工程招标投标管理委员会办公室以鄂水招办备〔2026〕8号文备案，建设资金来自国有资金及企业自筹，建设资金已落实，招标人为湖北省鄂西水资源开发有限责任公司，招标代理机构为湖北华傲水利水电工程咨询有限责任公司，已具备招标条件，现对本工程 3#施工支洞施工监理进行国内公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况

建设地点：本次招标的施工准备工程为 3#施工支洞，3#施工支洞位于湖北省宜昌市境内。

建设规模：引江补汉输水沿线补水工程工程等别为 I 等。3#施工支洞是输水干线乐天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，也是 TBM 始发及后续设备进入通道，为输水干线上的次要建筑物，相应水工建筑物级别为 3 级。

其他：/。

2.2 招标范围

招标范围：为引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞提供建设全过程施工监理（含平行检测）、水土保持监理、环境保护监理等服务。

标段划分：本次招标划分为 2 个标段，本标段为第 2 标段。

计划监理与相关服务期/监理服务期：575 日历天，其中本监理合同的实际监理服务期为从合同生效之日起至本工程通过合同工程验收合格之日止，另加缺陷责任期 24 个月。

工程概算投资额/建筑安装工程费：6049.27 万元。

2.3 其他：本次招标划分为 2 个标段，第 1 标段合同名称：引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工总承包，第 2 标段合同名称：引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工监理。

3. 投标人资格要求

3.1 本标段招标要求投标人须具备：（1）具有市场监督管理部门核发的有效法人营业执照。（2）具有水利部颁发的水利工程施工监理甲级资质证书。（3）拟任总监理工程师具有水利部颁发的监理工程师注册证书，同时须具有工程类高级专业技术职称，并提供投标人聘任该监理工程师为总监理工程师的证书或文件。（4）信誉要求：①没有被市场监督管理机关在“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）列入严重违法失信企业名单。②没有被人民法院在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）或中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）列入失信被执行人。③近三年（从投标截止时间往前推算）投标人及其法定代表人和拟任总监理工程师未被人民法院判决为行贿罪（投标人自行声明）。

3.2 本标段不接受联合体投标。

3.3 各投标人均可就本招标项目上述标段中的 1（具体数量）个标段投标/。

3.4 本次招标本项目不属于政府采购工程。

3.5 本项目属性：

3.6 其他要求：（1）单位负责人为同一人或者为控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标。（2）本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件，资格后审不合格的投标人其投标将被否决。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者（若为联合体投标，指联合体所有成员），应当在湖

北省电子招投标交易平台（以下简称“电子交易平台”，下同）（网址：www.hbbidcloud.cn）进行注册登记，并下载移动数字证书（CA）、电子营业执照或办理实体数字证书（CA）（具体操作参见“电子交易平台”一办事指南一交易主体注册登记指南）。

4.2 完成注册登记后，请于2026年05月30日至2026年06月03日24:00时止（北京时间、下同），通过互联网使用移动数字证书（CA）、电子营业执照或办理实体数字证书（CA）登录“电子交易平台”，在所投标段免费下载招标文件。联合体投标的，由联合体牵头人下载招标文件（具体操作参见“电子交易平台”一办事指南一招标（资审）文件下载指南）。未按规定从“电子交易平台”下载招标文件的，招标人（“电子交易平台”）拒收其投标文件。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间为：2026年06月22日09时00分

5.2 投标人应当在投标截止时间前，通过互联网使用移动数字证书（CA）、电子营业执照或办理实体数字证书（CA）登录“电子交易平台”，选择所投标段将**加密的电子投标文件**上传。投标人完成投标文件上传后，“电子交易平台”即时向投标人发出电子签收凭证，递交时间以电子签收凭证载明的传输完成时间为准。逾期未完成上传或未加密的电子投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒收。

6. 投标相关事宜

招标人不组织现场踏勘和投标预备会，请投标人自行调研，费用自理。异议应按照平台要求提出，联系人：冉爱美，联系电话：027-65390770，传真：027-65390773。

7. 评标办法

本标段招标评标办法采用综合评估法。

8. 发布公告的媒介

本标段招标公告同时在湖北省公共资源交易电子服务系统（网址：www.hbggzyfwpt.cn）、湖北省电子招投标交易云平台（www.hbbidcloud.cn）

和湖北华傲水利水电工程咨询有限责任公司(www.hubeihuaao.com.cn)(发布公告的媒介名称)上发布。

9. 联系方式

招标人:	湖北省鄂西水资源开发 有限责任公司	招标代理 机构:	湖北华傲水利水电工程咨询 有限责任公司
地址:	湖北省武汉市武昌区水 果湖街洪山大厦 B 座	地址:	武汉市洪山区珞狮路 286 号
邮编:	430071	邮编:	430070
联系人:	陈子豪	项目负责 人:	冉爱美
电话:	027-87110592	电话:	027-65390770
传真:		传真:	
电子邮 箱:		电子邮 箱:	huaaozxzx@sohu.com
网址:		网址:	www.hubeihuaao.com.cn
开户银 行:		开户银 行:	建行武汉省直支行
账 号:		账 号:	42001868608050007420

10. 行政监督部门

名称:	湖北省水利厅
地址:	武汉市武昌区中南路 17 号
电话:	027-87221682
传真:	027-87221682
邮政编码:	430071

2026 年 05 月 29 日

备注：“在所投标段免费下载招标文件”是指投标人拟参加某标段投标的，应按规定下载该标段的招标文件。投标人的下载活动“电子交易平台”将予以记录，并可在“下载情况查询”中查看，该记录作为投标人是否下载该标段招标文件的依据。

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	内 容	说明与要求
1.1.2	招标人	名 称：湖北省鄂西水资源开发有限责任公司 地 址：同招标公告 联系人：同招标公告 电 话：同招标公告
1.1.3	招标代理机构	名 称：湖北华傲水利水电工程咨询有限责任公司 地 址：同招标公告 联系人：同招标公告 电 话：同招标公告
1.1.4	项目名称 合同名称 (合同编号)	项目名称：引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞 合同名称：引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工 监理（标段名称） (合同编号：/)
1.1.5	建设地点	3#施工支洞位于湖北省宜昌市境内。
1.1.6	现场管理机构	/
1.1.7	设计人	湖北省水利水电规划勘测设计院有限公司
1.1.8	代建人	/
1.1.9	招标工程投资	工程概算投资额：6049.27 万元，其中：建筑工程费/、机电设备及安装工程费/、金属结构及安装工程费/、其他/。
1.2.1	资金来源	国有资金及企业自筹
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.2.4	项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目不属于政府采购工程，不执行政府采购政策。 <input type="checkbox"/> 本项目属于政府采购工程，执行支持中小企业发展政策。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为其他未列明行业（科学研究和技术服务业）。
1.3.1	招标范围	同招标公告
1.3.2	监理服务期	575日历天，自2026年06月30日至2028年01月26日
1.3.3	政府采购政策	1.根据规定，本项目采用以下方式支持中小企业发展： <input type="checkbox"/> 项目整体预留专门面向中小企业采购。 <input type="checkbox"/> 项目整体预留专门面向小微企业采购。 <input type="checkbox"/> 项目部分预留专门面向中小企业采购。具体的政府采购特别资格要求详见第二章投标人须知附录一“投标人资质条件、能力和信誉”。部分预留的工作详见第二章投标人须知附录二“政府采购工程预留工作及金额”。

条款号	内 容	说明与要求
		<p>□项目未预留份额专门面向中小企业采购。但对符合政府采购特别资格要求（详见第二章投标人须知附录一“投标人资质条件、能力和信誉”）且满足一定条件的投标人（详见第三章评标办法“政府采购工程价格评审优惠”），在评标时享受价格扣除或增加价格分的优惠政策。</p> <p>2.根据规定，本项目采用以下方式支持监狱企业发展： 在招标活动中，监狱企业视同小型、微型企业。 监狱企业参加招标活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，材料不全的不享受政策。 对小微企业中的监狱企业，评审中计算价格扣除时给予5%的扣除或增加价格分时给予5%的增加价格分。</p> <p>3.根据规定，本项目采用以下方式支持残疾人福利性单位发展： 在招标活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。 符合条件的残疾人福利性单位在参加招标活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，未提供声明函的不享受政策。 对小微企业中符合残疾人福利性单位条件的企业，评审中计算价格扣除时给予5%的扣除或增加价格分时给予5%的增加价格分。 _____ / _____。</p>
1.4.1	投标人的资质条件、能力和信誉	资质要求：见本章附录一 政府采购特别资格要求：见本章附录一 信誉要求：见本章附录一 财务要求：见本章附录一 业绩要求：见本章附录一 人员要求：见本章附录一 其他要求：见本章附录一
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列条件： / 其中：联合体资质按照联合体协议约定的分工认定。
1.4.3 (17)	投标人不得存在的其他情形	/
1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间：， 踏勘集中地点： /
1.10.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开， 召开时间：， 召开地点： /
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	召开投标预备会之日/日前
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	递交投标文件截止之日 17 日前
3.1.1(8)	构成投标文件	/

条款号	内 容	说明与要求
	的其他材料	
3.3.1	投标有效期	自投标截止时间起 90 日内有效
3.4.1	投标保证金的递交	<input checked="" type="checkbox"/> 不提交 <input type="checkbox"/> 提交， 1. 递交截止时间（到账时间）：同本标段投标截止时间。 2. 金额：0 元。 3. 形式：投标人应当采用现金、电子银行保函、电子担保保函、电子保险保单中的一种形式递交投标担保。 4. 递交方式及要求： (1) 采用现金方式 1) 必须从投标人的基本账户汇至招标人指定的账户及账号。 标段编号：/ 标段名称：/ 保证金账号：/； 账户名称：/； 开户银行：/； 其他要求：/。 2) 基本账户信息将以投标人办理交易主体注册登记所填基本账户信息为准，若投标人汇款账户与注册登记时的基本账户信息不相符，由此造成投标保证金递交失败的责任由投标人自行承担。 3) 投标保证金到账查询方法及其它要求：/。 (2) 采用电子银行保函、电子担保保函、电子保险保单方式（以下简称保函、保单） 1) 投标人须及时登录“电子交易平台”选择所投标段按系统引导的程序申请电子保函或保单。 2) 投标人可在“电子交易平台”查询保函或保单是否申请成功，开具成功后可下载电子保函或保单。电子保函或保单应载明：保函或保单受益人（招标人）、标段名称、标段编号、担保内容、担保金额、保函或保单有效期等信息，检查其内容符合招标文件的相关约定后，上传至投标文件的“投标保证金”栏目中。 3) 开标后，电子交易平台将自动比对投标截止时间前收到的电子保函或保单情况；评标时评标委员会可以直接在投标文件中查验电子保函或保单。
3.4.3	退还投标保证金及利息	1.采用现金方式 计息标准：/ 计息时间：/ 退还办法：/。 2.采用银行电子保函方式，不产生利息，电子保函到期后自动失效。
4.2.1	投标截止时间	2026-06 -22 09:00
4.2.3	是否退还投标文件	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 退还安排：/
5.1.2	组织开标地点	武汉市武昌区中北路 252 号 普提金商务中心 A 座 10 楼 湖北省公共资源交易中心 1005 室 号开标机位 开标厅
5.2.1 (5)	解密时间	招标人发出解密提示后 30 分钟内

条款号	内 容	说明与要求
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7人，其中招标人代表2人，专家5人； 评标专家确定方式：除招标人代表外，其他专家从湖北省综合评标（评审）专家库水利子库相应专业中随机抽取产生。
6.4	评标结果公示媒介	湖北省电子招投标交易平台 网址：www.hbbidcloud.cn 湖北省公共资源交易电子服务系统 网址：www.hbggyfwpt.cn
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 推荐的中标候选人数量：不超过3个
7.3.1	履约担保	<input checked="" type="checkbox"/> 不提交 <input type="checkbox"/> 提交： 履约担保的形式：/ 履约担保的金额：/
9.5	行政监督部门	名 称：湖北省水利厅 地 址：武昌中南路17号 电 话：027-87221682 传 真：027-87221688 邮政编码：430071
10	需要补充的其他内容	
10.1	同类工程类似工程	同类工程指：断面积不小于50m ² 的隧洞（道）工程施工监理。 类似工程指：其他中型及以上水利工程施工监理。 备注：应提供以下证明材料：①合同；②中标通知书；③若提供的合同和中标通知书不能体现业绩要求相关信息时，应提供其他证明材料：验收证明文件或批复文件或业主证明等。④同时满足同类工程和类似工程业绩要求的，归为同类工程。
10.2	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 不设置； <input checked="" type="checkbox"/> 设置，最高投标限价为：141.14万元
10.3	小微企业报价优惠（扣除）系数	P的取值：/
10.4	满足条件的联合体报价优惠（扣除）系数	Q的取值：/
10.5	多标段投标	投标人可同时对本次招标标段中的1个标段投标。招标人按下列原则选择中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 招标人按标段择优选择中标人。 <input type="checkbox"/> 投标人最多只允许中标/个标段。如果同一投标人在多个标段中均排序第一，推荐中标候选人顺序为： <input type="checkbox"/> 按照标段顺序，投标人在前面标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。 <input type="checkbox"/> 按照标段最高投标限价从大到小的顺序，投标人在最高投标限价大的标段被推荐为第一中标候选人后，所投其他标段将不再被推荐为中标候选人。 <input type="checkbox"/> /。

条款号	内 容	说明与要求
10.6	中标后提交的纸质投标文件	中标人应提交与导入电子开标评标系统的电子投标文件内容一致的纸质投标文件 10 份
10.7	交易平台信息服务费	根据《省发改委和省公共资源交易监督管理局关于取消公共资源交易服务收费等有关事项的通知》（鄂发改价调[2021]202 号文的规定，取消交易平台信息服务费。
10.8	招标代理服务费	<p><input type="checkbox"/>本次招标没有招标代理服务费。<input checked="" type="checkbox"/>本次招标有招标代理服务费。根据招标人和招标代理机构委托代理合同的约定，本项目招标代理服务费：</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/>由招标人支付<input checked="" type="checkbox"/>由中标人支付</p> <p>支付标准：根据招标代理委托合同，本次招标由中标人支付招标代理服务费，招标代理服务费按国家计委关于印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号）的规定中“服务”标准计算所得金额乘以 0.8 的折扣系数，招标代理服务费须包含在投标总报价中，投标人不得在投标报价中单列此项费用</p> <p>支付方式：中标人从单位基本账户转至招标代理机构基本账户（账户信息详见招标公告）</p> <p>支付时间：中标人接到已中标的通知后，在领取中标通知书前向招标代理机构一次性支付</p>
10.9	政府采购合同融资政策	<p>政府采购合同融资（以下简称“政采贷”）指参与政府采购活动的中小微企业，在获得政府采购中标（成交）通知书后，即可向开展“政采贷”业务的金融机构提出申请，金融机构依据政府采购中标（成交）通知书和政府采购合同，为中小微企业提供融资服务。</p> <p>“政采贷”业务政策：《湖北省政府采购合同融资实施方案》（鄂财采发[2020]5 号）</p> <p>“政采贷”业务申请：湖北省政府采购合同融资平台（https://czt.hubei.gov.cn/zcd/homepage）</p>
10.10	需要补充的其他内容	<p>10.10.1 对本章 1.3.2 监理服务期细化如下： 计划监理服务期 575 日历天。本监理合同的实际监理服务期为从合同生效之日起至本工程通过合同工程验收合格之日止，另加缺陷责任期 24 个月。</p> <p>10.10.2 异议或投诉</p> <p>（1）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，应在中标候选人公示期内向湖北华傲水利水电工程咨询有限责任公司提出异议或投诉。</p> <p>（2）就以下规定事项投诉的，潜在投标人或者其他利害关系人应当先向招标人或招标代理机构提出异议。</p> <p>①潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前提出。</p> <p>②投标人对开标有异议的，应当在开标过程中提出（通过“开标大厅”在“异议与答复”菜单中进行）。</p> <p>③投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。</p> <p>（3）异议应按照平台要求提出，且须提供合法证据，否则不予受理。 联系电话：027-65390770，传真：027-65390773。</p> <p>10.10.3 定标方式</p>

条款号	内 容	说明与要求
		<p>本章第 7.1 节补充：</p> <p>(1) 招标人将依据评标委员会推荐的排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。</p> <p>(2) 招标人不保证投标价最低的投标人中标，也没有义务对未中标的投标人作任何解释和说明。</p> <p>(3) 招标人有权对中标候选人的行贿犯罪记录及其在投标文件中提供的人员、业绩的真实性等情况进行核实，如招标人查出其有行贿犯罪记录或投标文件中提供的人员、业绩等资料存在弄虚作假情况，招标人有权不确定其为中标候选人。</p> <p>10.10.4 重新招标</p> <p>本章第 8.1 节补充：</p> <p>(5) 未按招标文件要求进行招标的或招标过程中出现其他违法、违规行为的。</p> <p>(6) 招标人编制最高限价出现严重问题的。</p> <p>10.10.5 投标人须知前附表用于进一步明确投标人须知正文中未尽事宜，若与须知正文不一致时，以投标人须知前附表为准。</p> <p>10.10.6 本章 3.2.4 款修改为：监理工作所需的检测试验和检验费用（包括跟踪检测和平行检测等）由监理人承担，费用包含在投标报价中。监理人具备与本工程相适应的工程检测资质的，由监理人承担本工程监理平行检测任务；如监理人不具备与本工程相适应的工程检测资质的，则由监理人委托具备与本工程相适应的工程检测资质的检测单位承担本工程监理平行检测任务。</p>

备注：1.同类工程是指工程类型（如：土石坝、混凝土坝（含水库工程和水电站工程）、水闸、泵站、堤防、灌区、隧洞、渡槽、基础处理等）、规模（大一型、大二型、中型、小型）、等别（I、II、III、IV、V）、建筑物级别（1级、2级、3级、4级、5级）与招标工程相同及以上的工程。

2.类似工程是指工程类型与招标工程类似的工程。

3.在具体项目招标时，应在投标人须知前附表对同类工程、类似工程进行定义，对工程类型、规模、等别及建筑物级别等加以明确。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段监理进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称、合同名称（合同编号）：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 本招标项目现场管理机构：见投标人须知前附表。

1.1.7 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。

1.1.8 本招标项目代建人：见投标人须知前附表。

1.1.9 招标工程投资：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.2.4 本招标项目性质：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围和监理服务期

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表

1.3.2 本标段的监理服务期：见投标人须知前附表

1.3.3 本标段执行的政府采购政策：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本标段监理的资质条件、能力和信誉。

- (1) 资质条件：见投标人须知前附表；
- (2) 政府采购特别资格要求：见投标人须知前附表；
- (3) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (4) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (5) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (6) 人员要求：见投标人须知前附表；
- (7) 其他要求：见投标人须知前附表。

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

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

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性的；
- (3) 与本标段的其他投标人为同一单位负责人；

- (4) 本标段的其他投标人存在控股、管理关系；
- (5) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务；
- (6) 为本标段提供招标代理服务；
- (7) 与本标段的招标代理机构同为一个法定代表人；
- (8) 与本标段的招标代理机构相互控股或参股；
- (9) 与本标段的招标代理机构相互任职或工作；
- (10) 与本招标项目的施工承包人以及建筑材料、建筑构配件和设备供应商有隶属关系或者其他利害关系；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 被依法暂停或取消投标资格（指被本招标项目所在地县级及以上有关行政主管部门暂停或取消投标资格或禁止进入该区域建设市场且处于有效期内）；
- (13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (14) 被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）列入严重违法失信企业名单；
- (15) 被人民法院在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）或中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）列入失信被执行人名单；
- (16) 在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的总监理工程师被人民法院判决为行贿罪；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点组织踏勘现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.10 投标预备会

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

1.10.2 在投标人须知前附表规定的时间前，投标人应使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，在“投标答疑”菜单以书面形式将需要招标人澄清的问题送达招标人，以便招标人澄清。

1.10.3 在投标人须知第 2.2.2 项规定的时间内，招标人对投标人所提问题的澄清将以书面形式通

过“电子交易平台”通知所有下载招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

本项目严禁分包。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同文件；
- (5) 监理规范；
- (6) 技术文件；
- (7) 投标文件格式；
- (8) 附件。

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

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如对招标文件有任何疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前，使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，在“投标答疑”菜单以书面形式要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标人对招标文件的澄清通过“电子交易平台”发出，澄清通知发出的时间距投标人须知前附表 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，并且澄清的内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应实时关注“电子交易平台”上发出的澄清通知，因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人可以书面形式修改招标文件，并通过“电子交易平台”通知所有已下载招标文件的投标人。修改通知发出的时间距投标人须知前附表 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，并且澄清的内容影响投标文件编制的，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应实时关注“电子交易平台”上发出的修改通知，因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.4 招标文件的异议

2.4.1 投标人或者其他利害关系人对招标文件（包括对招标文件澄清和修改的内容）有异议的，应当在投标人须知前附表 4.2.1 项规定的投标截止时间 10 日前提出。招标人自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，招标人将暂停招标投标活动。逾期提出的，招标人可不予受理。异议与答复应通过“电子交易平台”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

本处所称异议是指投标人或者其他利害关系人认为招标文件的内容违反法律、法规、规章的强制性规定，违反公开、公平、公正和诚实信用原则，影响投标人投标而向招标人提出的质疑。

2.4.2 招标人对异议的答复构成对招标文件澄清或者修改的，招标人将按照本章第 2.2 款、第 2.3 款规定办理。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标人的投标文件，应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人身份证明；
- (3) 投标保证金；
- (4) 联合体协议书；
- (5) 中小企业声明函（适用于政府采购工程）；
- (6) 投标人人员等资源配置情况；
- (7) 资格审查资料；
- (8) 投标报价计算书；
- (9) 监理大纲；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

3.1.2 投标人须知前附表第 1.4.2 项规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括投标人提供正常监理服务所必需的监理人员费、设备和设施的购置及使用费、管理费、利润及税金。

3.2.2 投标报价计算书应包括报价依据、各报价项目计算过程和报价汇总等内容。

3.2.3 除招标人无偿提供的现场工作、生活条件外，投标人为实施监理工作另需的工作、生活设施及相关费用，可在投标报价中单项列报并计入总报价。

3.2.4 监理工作所需的检测试验和检验费用由招标人承担，不计入投标报价。

3.2.5 每标段监理只允许有一个投标报价，任何有选择性的投标报价，其投标将被否决。

3.2.6 投标人可以在投标截止时间前修改投标报价，但应同时提交修改后的投标报价计算书。

3.3 投标有效期

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

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人须知前附表规定提交投标保证金的，投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的形式、金额、递交截止时间、递交方式提交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，其投标将被否决。

3.4.3 招标人最迟在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。招标人同时退还投标保证金的银行同期存款利息。投标保证金及利息的计息标准和退还方式见投标人须知前附表。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；
- (2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约

担保。

3.5 资格审查资料

3.5.1 投标人应按招标文件第七章“投标文件格式”中规定的表格内容填写资格审查表，并按各资格审查表的具体要求提供相关证件及证明材料。

3.5.2 投标人须知前附表第 1.4.2 项规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关监理服务期、投标有效期、招标范围等实质性内容作出响应。

3.6.3 电子投标文件制作

(1) 电子投标文件由投标人使用“电子交易平台”提供的“电子投标文件制作软件”制作生成。

(2) 投标人在编制电子投标文件时应当建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。

(3) 电子投标文件中的证明材料均为相关原件的“扫描件”，应从“电子交易平台”交易主体诚信库中选择，交易主体诚信库中没有的“扫描件”，应以附件形式直接导入，未标示“扫描件”的证明材料均应直接制作生成。

(4) 第七章投标文件格式文件投标函要求“盖单位章”的地方，投标人应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章；要求“签字”的地方，投标人应使用 CA 数字证书加盖法定代表人的个人电子印章或电子签名章。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定在要求“盖单位章”的地方加盖联合体牵头人单位电子印章；在要求“签字”的地方加盖联合体牵头人法定代表人的个人电子印章或电子签名章。招标文件有特别说明的除外。

(5) 电子投标文件制作完成后，将生成一份加密的电子投标文件（后缀名为.HBSTF）和一份不加密的电子投标文件（后缀名为.NHBSTF）。

(6) 电子投标文件制作的具体方法详见“电子投标文件制作软件”中的帮助文档。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

投标人应当按照本章第 3.6.3 项要求制作电子投标文件，并在投标时上传加密的电子投标文件，未加密的电子投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒收并提示。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人递交投标文件截止时间（投标截止时间）：见投标人须知前附表。

4.2.2 投标人应当在投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，选择所投标段将加密的电子投标文件上传。投标人完成投标文件上传后，“电子交易平台”即时向投标人发出电子签收凭证，递交时间以电子签收凭证载明的传输完成时间为准。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，投标文件未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“电子交易平台”）将拒收。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人撤回投标文件的，在“电子交易平台”直接进行撤回操作。

4.3.3 投标人修改投标文件的，应当先按本章第 4.3.2 项的规定撤回投标文件，再使用“电子投

标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）在“电子交易平台”上公开进行开标，所有投标人均**应当准时在线参加开标**。

5.1.2 招标人通过互联网在投标人须知前附表规定的地点组织开标，并在投标截止时间 30 分钟前，使用 CA 数字证书登录“电子交易平台”，进入“开标大厅”选择相应标段作在线开标的准备工作。

5.1.3 投标人应当在能够保证设施设备可靠、互联网畅通的**任意地点**，通过互联网在线参加开标。在投标截止时间前，**使用加密其投标文件的 CA 数字证书**登录“电子交易平台”，进入“开标大厅”选择所投标段进行签到，并实时在线关注招标人的操作情况。

5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序进行电子开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布主持人、招标人代表、监标人等有关人员姓名；
- (3) 公布在投标截止时间前投标文件的递交情况；
- (4) 开标后招标人核查投标保证金递交情况；
- (5) 投标人根据提示在投标人须知前附表规定的时间内解密投标文件；
- (6) 读取已解密的投标文件内容；
- (7) 公布投标人名称、标段名称、投标报价、总监理工程师姓名及其他内容，并生成开标记录；
- (8) 开标结束。

5.2.2 在本章第 5.2.1 (5) 目规定的时间内，非因“电子交易平台”原因造成投标文件未解密的，视为投标人撤回投标文件。已解密的投标文件少于三个的，招标失败；已解密的投标文件不少于三个，开标继续进行。

5.3 开标异议

5.3.1 投标人对开标有异议的，应当在开标过程中提出；招标人当场对异议作出答复，并计入开标记录。异议与答复应通过“开标大厅”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

本处所称异议是指投标人在开标过程中对投标文件提交、投标截止时间、开标程序、开标记录以及投标人和招标人或者投标人相互之间存在利益冲突的情形等提出的质疑。

5.3.2 投标人异议成立的，招标人将及时采取纠正措施，或者提交评标委员会评审确认；投标人异议不成立的，招标人将当场给予解释说明。

5.4 特殊情况的处置

5.4.1 因“电子交易平台”系统故障导致无法投标的，交易中心及时通知招标人，招标人视情况决定是否顺延投标截止时间。因投标人自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

5.4.2 因“电子交易平台”系统故障导致无法正常开标的，招标人将暂停开标，待系统恢复正常后继续开标。

5.4.3 “电子交易平台”系统故障是指下列情形：

- (1) 系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (2) 系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；

- (4) 出现断电、断网事故；
- (5) 其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

6.4 评标结果公示

招标人将自收到评标报告之日起3日内，在投标人须知前附表规定的媒介公示中标候选人，公示期不少于3日。

投标人或者其他利害关系人对依法必须招标项目的评标结果有异议的，应当在评标结果公示期间提出，招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招投标活动。异议和答复应当通过“电子交易平台”在“异议与答复”菜单以书面形式进行。

6.5 履约能力的审查（如有）

如果中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或者存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前报行政监督部门后，召集原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。

7. 合同授予

7.1 定标方式

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

7.2 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人通过“电子交易平台”以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

中标通知书发出的同时，招标人将在投标人须知前附表第6.4款规定的媒介发布中标结果公示。

7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保

形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当在投标有效期内并自中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同或在签订合同时向招标人提出附加条件的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

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

7.4.3 签约合同价的确定原则如下：

开标时投标函中大写投标总价应为签约合同价。按照第三章“评标办法”的规定，如投标报价有算术错误的，修正的价格经投标人书面确认后，以修正后的投标总价为签约合同价。

7.4.4 中标人应当在合同签订后 15 日内，登录“电子交易平台”提交电子合同文件归档。

8. 重新招标、不再招标和终止招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 中标候选人均未与招标人签订合同的；
- (4) 法律、法规规定的其他情形。

8.2 不再招标

依法必须进行招标的项目提交投标文件的投标人少于 3 个的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。重新招标后投标人仍少于 3 个的，属于必须审批、核准的工程建设项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。

8.3 终止招标

因不可抗力等原因，招标人终止招标的，将通过“电子交易平台”及时发布公告，或者以书面形式通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经收取投标保证金的，招标人将及时退还收取的投标保证金及银行同期存款利息。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.2.1 下列行为均属以他人名义投标：

- (1) 投标人挂靠其他监理单位；
- (2) 投标人从其他监理单位通过转让或租借的方式获取资格或资质证书；

(3) 由其他单位及法定代表人在自己编制的投标文件上加盖印章或签字的行为。

9.2.2 下列行为，视为允许他人以本单位名义承揽工程：

- (1) 投标人的法定代表人的委托代理人不是投标人本单位人员；
- (2) 投标人拟在监理现场所设监理机构的主要监理人员不是本单位人员。

投标人本单位人员，必须同时满足以下条件：

- 1) 聘任合同必须由投标人单位与之签订；
- 2) 与投标人单位有合法的工资关系；
- 3) 投标人单位为其办理社会保险关系，或具有其他有效证明其为本单位人员身份的文件。

9.2.3 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- (1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- (2) 投标人之间约定中标人；
- (3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- (5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

9.2.4 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的监理机构成员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- (7) 不同投标人的投标文件存在“文件创建标识码”、“文件制作机器码”一致等情形。 9.2.5

有下列情形之一的，属于弄虚作假行为：

- (1) 使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，即以他人名义投标的。
- (2) 使用伪造、变造的许可证件；
- (3) 提供虚假的财务状况或者业绩；
- (4) 提供虚假的总监理工程师或者专业监理工程师简历、劳动关系证明；
- (5) 提供虚假的信用状况；
- (6) 其他弄虚作假的行为。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得应当回避而不回避，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得向招标人征询其确定中标人的意向，不得接受任何单位或者个人明示或者暗示提出的倾向或者排斥特定投标人的要求，不得对依法应当否决的投标不提出否决意见，不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明或者接受投标人主动提出的澄清、说明；不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

本次招标投标活动及其相关当事人应当接受有关行政监督部门依法实施的监督。

依据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第四条第三款的规定，财政部门依法对实行招标投标的政府采购工程建设项目的政府采购政策执行情况实施监督。

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉，其中对招标文件的内容、开标、评标结果进行投诉的，应当按本章第 2.4 款、第 5.3 款、第 6.4 款的规定先向招标人提出异议后，方可向有关行政监督部门投诉，异议答复期不计算在规定的投诉时效期限内。

投标人和其他利害关系人的投诉应按照《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》或《湖北省公共资源招标投标投诉处理办法》的规定进行。

有关行政监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

10.1 同类工程和类似工程

本招标文件同类工程和类似工程的定义：见投标人须知前附表。

10.2 最高投标限价

招标人设置的最高投标限价：见投标人须知前附表。投标人投标函中的大写报价或算术错误修正后的投标报价（如有）超过最高投标限价的，其投标将被否决。

10.3 小微企业报价优惠（扣除）系数

小微企业报价优惠（扣除）系数规定：见投标人须知前附表

10.4 满足条件的联合体报价优惠(扣除)系数

满足条件的联合体报价优惠(扣除)系数规定：见投标人须知前附表

10.5 多标段投标

多标段投标规定：见投标人须知前附表。

10.6 中标人的投标文件

中标人在签订合同前须向招标人另行提交的投标文件份数：见投标人须知前附表。

中标后提交的纸质投标文件内容应与投标时递交的电子投标文件内容保持一致。当纸质投标文件与电子投标文件不一致时，以递交的电子投标文件为准，造成损失或者产生不良影响的，招标人有权追究相应的法律责任并作为不良行为报送有关行政监督部门记录。

10.7 交易平台信息服务费

交易平台信息服务费缴费规定：见投标人须知前附表。

10.8 招标代理服务费

招标代理服务费收取约定：见投标人须知前附表。

10.9 政府采购合同融资政策

政府采购合同融资政策规定：见投标人须知前附表。

10.10 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附录一：投标人资质条件、能力和信誉

引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞（项目名称）引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程 3#施工支洞施工监理（标段名称）

项目	要求			备注	
资质条件	1.具有市场监督管理部门核发的有效法人营业执照。 2.具有颁发的有效[水利工程建设监理单位资质·水利工程施工监理·水利工程施工监理甲级及以上资质]级资质证书。				
政府采购特别资格要求	<input type="checkbox"/> 采购项目整体预留专门面向中小企业采购。 <input type="checkbox"/> 采购项目整体预留专门面向小微企业采购。 <input type="checkbox"/> 采购项目部分预留专门面向中小企业采购。 要求大企业与中小企业组成联合体的形式参加投标，且联合体中中小企业承担的部分达到项目合同总金额的/%以上，其中小微企业承担的比例不低于/%。组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间不得存在直接控股、管理关系。（前述比例由招标人根据项目的具体情况约定） <input type="checkbox"/> 采购项目未预留份额专门面向中小企业采购。 不接受/接受 大中型企业与小企业组成联合体。			/	
信誉要求	1.没有被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照； 2.没有被依法暂停或取消投标资格（指被本招标项目所在地县级及以上有关行政主管部门暂停或取消投标资格或禁止进入该区域建设市场且处于有效期内）； 3.没有进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形； 4.没有被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”（ www.gsxt.gov.cn ）列入严重违法失信企业名单； 5.没有被人民法院在“信用中国”（ www.creditchina.gov.cn ）或中国执行信息公开网（ http://zxgk.court.gov.cn/ ）列入失信被执行人名单； 6.在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的总监理工程师没有被人民法院判决为行贿罪； 7.不存在法律法规或投标人须知前附表第 1.4.3（17）目规定的不得存在其他情形。			/	
财务要求	/			/	
业绩要求	/			/	
人员要求	岗位	资格要求		数量（人）	备注
		总监理工程师	具有水利部颁发的监理工程师注册证书，同时须具有工程类高级专业技术职称，且被投标人聘任为总监理工程师。	1	/
	其他主要监理人员	副总监理工程师	具有水利部颁发专业监理工程师注册证书。	/	/
		专业监理工程师	具有水利部颁发专业监理工程师注册证书。	/	/
		/	/	/	/
	监理员	具有工程类相关专业学习和工作经历，且被投标人聘任为监理员	/	/	

		/	/	/	/
其他要求	(1) 本次招标不接受联合体投标。(2) 单位负责人为同一人或者为控股、管理关系的不同单位, 不得参加同一标段投标。(3) 本次招标实行资格后审, 资格审查的具体要求见招标文件。资格后审不合格的投标人其投标将被否决。(3) 本附表未详尽的投标人资质条件、能力和信誉要求详见招标公告。				/

- 备注:
- 1.根据水利部关于印发《注册监理工程师(水利工程)管理办法》的通知(水建设〔2022〕214号)规定:水利监理工程师分为水利工程施工监理、水土保持工程施工监理、机电及金属结构设备制造监理、水利工程建设环境保护监理四个专业。
 - 2.投标人资质要求设置某一“级别”时,满足资格条件的资质包含:该级别及以上资质。
 - 3.政府采购工程是指国家机关、事业单位、团体组织使用财政性资金采购建设工程。财政性资金是指纳入预算管理的资金。以财政性资金作为还款来源的借贷资金,视同财政性资金。
 - 4.本招标文件所称中、小、微企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据《中小企业划型标准规定》(工信部联企业[2011]300号)确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。
 - 5.预留份额专门面向中小企业采购的项目中(包括整体预留专门面向中小企业、整体预留专门面向小微企业、部分预留专门面向中小企业),部分预留专门面向中小企业采购的项目,招标人要明确预留的工作和金额。招标人要求大企业与中小企业组成联合体形式参加投标的,应当明确联合协议中中小企业合同金额应当达到的比例,并作为投标人资格条件。联合体各方均为中小企业的,联合体视同中小企业;联合体各方均为小微企业的,联合体视同小微企业。招标人要求以联合体形式参加的,小微企业可以独立参加投标,无须以联合体的形式参加。该类项目因落实了政府采购预留份额支持中小企业发展政策,在评标时,小微企业不享受价格扣除或增加价格分的优惠政策。
 - 6.未预留份额专门面向中小企业采购的项目,对小微企业,对接受大中型企业与小微企业组成联合体的项目,对于联合协议约定小微企业的合同份额占到项目合同总金额30%以上的,对小微企业、对大中型企业与小微企业组成的联合体的大中型企业,在评标时享受价格扣除或增加价格分的优惠政策。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业之间存在直接控股、管理关系的不享受评标优惠。
 - 7.享受扶持政策获得政府采购合同的,小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。
 - 8.具体的政策依据详见《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)。

附录二：政府采购工程预留工作及金额

序号	预留工作内容名称	预留工作 合同估算价 (万元)	预留合同估 算价占比 (%)	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
	合计			
	本项目合同估算价(万元)			

- 备注：1. 政府采购工程采用部分预留专门面向中小企业的，招标人应当明确预留工作、预留工作合同估算价及预留合同估算价与项目合同估算价的占比。
2. 招标人部分预留专门面向中小企业时，应根据项目的实际情况，结合《建筑法》《招标投标法》《水利工程建设监理单位资质管理办法》《政府采购促进中小企业发展管理办法》的相关规定，合理设置政府采购特别资格要求，充分考虑预留工作与要求以联合体形式参加的适配性，以及联合协议中中小企业合同金额应当达到的比例的适配性。

附录三：政府采购工程适合小微企业承担的工作及金额

序号	适合工作内容名称	适合工作合同估算价 (万元)	适合工作合同估算价占 比(%)	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
	合计			
	本项目合同估算价(万元)			

备注：1. 政府采购工程未预留份额面向中小企业采购的，如果招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体，招标人宜明确适合联合体中的小微企业承担的工作、适合工作的合同估算价及适合工作的合同估算价与项目合同估算价的占比，以供投标人组建联合体时参考。

附件一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：_____

_____（招标人名称）：

经过仔细阅读 _____（项目名称）_____（标段名称）招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

1、……

2、……

……

投标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

备注:投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附件二：招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：_____

_____（投标人名称）：

经研究，对 _____（项目名称） _____（标段名称）招标文件，作如下澄清：

1、……

2、……

……

招标人/招标代理机构：_____（盖单位章）

_____年 ____ 月 ____日

备注:招标人对招标文件有关问题澄清时，适用于本格式。招标人可根据需要将附件二与附件三内容合并发出。

附件三：招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：_____

_____（投标人名称）：

经研究，对 _____（项目名称）_____（标段名称）招标文件，作如下修改：

1、……

2、……

……

招标人/招标代理机构：_____（盖单位章）

_____年 ____ 月____日

备注:招标人对招标文件修改时，适用于本格式。

附件四：投标文件递交签收凭证

投标文件递交签收凭证

工程名称	_____（项目名称）_____（标段名称）
招标人	
招标代理机构	
投标人	
投标文件递交时间	_____年____月____日____时____分
投标文件是否加密	

附件五：开标记录表

_____（项目名称）_____（标段名称）开标记录表

开标时间：____年____月____日____时____分 开标结束时间：____年____月____日____时____分

序号	投标人名称	投标保证金	投标报价 (元)	服务期 (日历天)	总监理工程师			投标人代表	联系电话
					姓名	证书名称	证书编号		
最高限价（万元）									
开标过程需记录的其他事项									

主持人：_____ 招标人代表：_____ 监标人：_____

附件六：投标文件澄清通知

投标文件澄清通知

编号： _____

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清、说明或补正，并将投标文件的澄清、说明或者补正于____年__月__日__时前，通过“电子交易平台”“投标文件澄清”菜单提交给本评标委员会。

1、

2、

.....

_____（项目名称）_____（标段名称）招标评标委员会
（经评标委员会授权的代表签字）： _____

_____年 ____月 ____日

附件七：投标文件澄清函

投标文件澄清函

编号： _____

_____（项目名称） _____（标段名称）评标委员会：

投标文件澄清通知（编号： _____）已收悉，现就有关问题澄清如下：

- 1、
- 2、
-

投标人： _____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人： _____（签字）

联系方式： _____

_____年_____月_____日

注：委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

附件八：中标通知书

中标通知书

招标编号：_____

_____（中标人名称）：

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

中标价：_____元。

监理服务期：_____日历天。

总监理工程师：_____（姓名）。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（详细地点）与我方签订监理合同，
在此之前按招标文件第二章投标人须知第 7.3 款的规定向我方提交履约担保。

随附的投标文件澄清、说明、补正事项纪要（如果有），是本中标通知书的组成部分。

特此通知。

附：澄清、说明、补正事项纪要

招标人/招标代理机构：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件九：中标结果通知书

中标结果通知书

编号：_____

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）_____（标段名称）招标的投标文件，确定_____（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人/招标代理机构：_____（盖单位章）

_____年____月____日

附件十：异议函

异议函

编号：

_____ (招标人名称)：

我方已研究（看到）你方发出的_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件（或评标结果公示），现对下列问题提出异议，请予以解释：

1、……

2、……

投标人或利害关系人：_____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (签字)

联系方式：_____

_____年___月___日

备注：1.投标人或利害关系人对招标文件的内容或对评标结果有异议，要求招标人解释的，适用本格式。

2.委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

附件十一：异议答复函

异议答复函

编号：_____

_____ (投标人或利害关系人名称)：

你方提出的有关_____ (项目名称)_____ (标段名称) 招标文件（或评标结果公示）的异议已收悉，现答复如下：

- 1、……
- 2、……
- ……

招标人/招标代理机构：_____（盖单位章）

_____年____月____日

附件十二：授权委托书

授权委托书

致：_____(招标人全称)_____

本人_____ (姓名) 系_____ (投标人名称) 的法定代表人，现委托_____ (姓名) 为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义处理与_____ (项目名称) _____ (标段名称) 招投标相关的事宜：

递交、澄清、说明、补正、撤回、修改投标文件；

作为投标人代表参加开标；

按照招标文件规定提出异议；

签订合同；

处理其他事宜：_____。

以上授权其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

联系方式：_____。

代理人无转委托权。

附：1. 法定代表人身份证明

2. 委托代理人身份证扫描件

投标人：_____ (盖单位章)

法定代表人：_____ (签字)

身份证号码：_____

委托代理人：_____ (签字)

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

备注: 1.本授权委托书适用于根据招标文件相关规定可由委托代理人处理相关事宜时使用，授权处理事宜根据具体授权在方框“□”内打钩“√”；

2.被授权委托的代理人必须为投标人单位的人员。

第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号		评审因素		评审标准
2.1	初步评审	形式评审	投标文件	投标文件能正常打开
			投标人名称	与营业执照、资质证书一致
			投标文件的签署	符合第二章“投标人须知”第 3.6.3(4) 目规定
			投标文件格式、内容	符合第七章“投标文件格式”的要求，实质性内容齐全、关键字迹清晰可辨
			联合体投标人（如有）	提交联合体协议书，并明确联合体牵头人
			报价唯一	只能有一个报价
		资格评审	营业执照	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			资质等级	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			政府采购特别资格要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			信誉	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			财务状况	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			业绩	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			人员	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
			联合体投标人（如有）	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
			不存在禁止投标的情形	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
		响应性评审	投标范围	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
			监理服务期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
			投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
			投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
算术错误修正	投标人接受算术错误修正后的报价（如有）			

			<p>1. 投标函中的大写报价与正常监理服务酬金投标报价汇总表中的总报价一致。</p> <p>2. 投标人投标函中的大写报价或算术错误修正后的投标报价（如有）未超过本标段最高投标限价。</p> <p>3. 投标报价不低于其成本。</p>
	投标人不得存在的其他情形	串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的	
		不按评标委员会要求澄清、说明或补正的	
条款号	条款内容	编列内容	
2.2.1	分值构成 (总分 100.00 分)	<p>监理大纲 26.00 分；</p> <p>资源配置 25.00 分；</p> <p>投标报价 29.00 分；</p> <p>信誉与业绩 20.00 分</p>	
2.2.2	评标基准价计算	<p>评标基准价 C 按下式确定：</p> <p>式中：</p> $C = (B_1 + B_2 + \dots + B_n - M - L) / (n - 2) \quad (n \geq 5)$ $C = (B_1 + B_2 + \dots + B_n) / n \quad (n \leq 4)$ <p>C—评标基准价（以元为单位，保留两位小数，第三位小数四舍五入）；</p> <p>B_i—参与基准价计算的投标人的有效报价（$i=1, 2, \dots, n$），为初步评审合格且不低于最高限价 90% 的报价；</p> <p>n—参与基准价计算的有效报价的投标人个数；</p> <p>M—参与基准价计算的最高的投标人有效报价；</p> <p>L—参与基准价计算的最低的投标人有效报价。</p>	
2.2.3	偏差率计算	$(\text{投标人报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价} \times 100\%$	
条款号	评分因素	评分标准	
2.2.4 (1)	监理大纲 (0.00~26.00 分)		
(1)	工程分析 (0.00~5.00 分)	<p>按下列标准累计评分：</p> <p>①工程概况、建设内容、建设目的、重点合同条款、技术条款的理解正确的得 1 分，否则在大于或等于 0 且小于 1 分之间得分（保留一位小数，下同）；</p> <p>②监理范围（服务内容）与目标、责任和义务明确的得 1 分，否则在大于或等于 0 且小于 1 分之间得分；</p> <p>③对影响工程工期、质量、安全、投资、协调的关键问题，以及工程监理重点和监理难点分析清楚的得 2 分，否则在大于或等于 0 且小于 2 分之间得分；</p>	

		④结合工程特点对上述问题提出针对性对策或措施，合理得当的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(2)	质量控制 (0.00~6.00分)	按下列标准累计评分： ①质量控制内容全面的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ②质量控制制度健全的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ③专业工程质量控制措施正确完善的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ④旁站监理工作计划具体，旁站部位（工序）明确的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ⑤原材料和中间产品质量检测控制措施可行、跟踪检测和平行检测计划可行、频数符合要求的得2分，否则在大于或等于0且小于2分之间得分。
(3)	进度控制 (0.00~3.00分)	按下列标准累计评分： ①进度控制内容全面的得0.5分，否则在大于或等于0且小于0.5分之间得分； ②进度控制制度健全的得0.5分，否则在大于或等于0且小于0.5分之间得分； ③进度控制措施正确完善的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ④进度控制方法与工程建设特点相结合，合理且针对性强的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(4)	资金控制 (0.00~2.00分)	按下列标准累计评分： ①资金控制内容全面的得0.5分，否则在大于或等于0且小于0.5分之间得分； ②资金控制制度健全的得0.5分，否则在大于或等于0且小于0.5分之间得分； ③资金控制措施正确完善的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(5)	合同信息管理和组织协调 (0.00~3.00分)	按下列标准累计评分： ①信息管理制度健全、方法正确的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ②合同管理措施正确、完善的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ③协调工程各参建单位的措施清晰、可行的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(6)	施工安全、文明施工及水保环保监理 (0.00~4.00分)	按下列标准累计评分： ①施工安全监理的范围和内容明确全面的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ②施工安全监理制度健全的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分； ③施工安全监理措施正确完善的得1分，否则在

		<p>大于或等于 0 且小于 1 分之间得分；</p> <p>④文明施工监理措施正确完善的得 0.5 分，否则在大于或等于 0 且小于 0.5 分之间得分。</p> <p>⑤水保环保监理措施正确完善的得 0.5 分，否则在大于或等于 0 且小于 0.5 分之间得分。</p>
(7)	<p>质量评定与验收 (0.00~2.00 分)</p>	<p>按下列标准累计评分：</p> <p>①质量评定的范围和内容明确、制度健全、工作程序和方法合理的得 0.5 分，否则在大于或等于 0 且小于 0.5 分之间得分；</p> <p>②各阶段验收工作内容和职责明确、制度健全的得 0.5 分，否则在大于或等于 0 且小于 0.5 分之间得分；</p> <p>③质量评定和验收过程中的预控制度和措施合理完善的得 1 分，否则在大于或等于 0 且小于 1 分之间得分。</p>
(8)	<p>投标文件的编制水平 (0.00~1.00 分)</p>	<p>根据投标文件的整体编制情况，由评标委员会讨论后评分，满分为 1 分，否则在小于或等于 1 且大于 0 分之间得分。</p>
2.2.4 (2)	<p>资源配置 (0.00~25.00 分)</p>	
(1)	<p>总监理工程师任职资格 (0.00~5.00 分)</p>	<p>水利工程建设甲级资质作为资格条件时，按下列标准累计评分：</p> <p>①具有水利部颁发的监理工程师注册证书的得 3 分；</p> <p>②具有建设类（如建造师、造价工程师等）执业资格且在本单位注册的得 1 分；</p> <p>③具有水利工程专业正高职高级技术职称的得 1 分；</p> <p>④其他情况得 0 分。</p> <p>水利工程建设乙级及以下资质作为资格条件时，按下列标准累计评分：</p> <p>①具有水利部颁发的监理工程师注册证书的得 3 分；</p> <p>②具有建设类（如建造师、造价工程师等）执业资格且在本单位注册的得 1 分；</p> <p>③具有水利工程专业高级技术职称的得 1 分；</p> <p>④其他情况得 0 分。</p>
(2)	<p>总监理工程师业绩 (0.00~6.00 分)</p>	<p>按下列标准累计评分：</p> <p>①近五年每担任过 1 个同类工程监理项目总监理工程师职务且有业主对其胜任工作的评价证明的得 3 分，最高得 6 分；</p> <p>②近五年每担任过 1 个类似工程监理项目总监理工程师职务且有业主对其胜任工作评价证明的得 2 分，最高得 4 分。</p> <p>注：总监理工程师业绩年限从投标截止日往前推算，以监理合同签订日期为准。</p>

(3)	总监理工程师获得奖励 (0.00~2.00分)	按下列标准之一评分： ①近三年获得省级及以上部门或中国水利工程协会奖励的得2分； ②近三年获得省级行业主管部门或省水利行业相关协会的奖励的得1分； ③其他情况得0分。 注：总监理工程师获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获奖证书发出日期为准。
(4)	总监理工程师月驻现场工作时间 (0.00~1.00分)	承诺总监理工程师月驻现场工作时间不少于22天，且具有具体的违约处罚(不得低于招标文件合同条款的要求)的得1分，否则得0分。
(5)	专业监理工程师配备 (0.00~4.00分)	按下列标准累计评分： ①配备的专业监理工程师数量、岗位职责分工符合工程建设实际情况的得2分，否则在大于或等于0且小于2分之间得分； ②配备的专业监理工程师近三年被省级及以上水行政主管部门或省级及以上水利行业相关协会评为优秀总监或优秀监理工程师，每1人满足要求的得0.5分，最高得2分； ③其他情况得0分。 注：专业监理工程师获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获奖证书发出日期为准。
(6)	监理员配备 (0.00~1.00分)	配备的监理员数量、专业满足工程建设需要的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(7)	监理人员进场工作计划 (0.00~1.00分)	监理人员进场工作计划满足工程建设需要的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
(8)	拟投入的监理设施、设备 (0.00~4.00分)	按下列标准累计评分： ①现场监理办公、交通、通信和生活设施计划合理且满足工程建设需要的得2分，否则在大于或等于0且小于2分之间得分； ②监理开展工作所需基本设备配备齐全且满足工程建设需要的得2分，否则在大于或等于0且小于2分之间得分。
(9)	随时可调用的后备资源 (0.00~1.00分)	具有随时可调用的专业监理工程师、监理员以及其他技术人员和办公所需设备等后备资源的得1分，否则在大于或等于0且小于1分之间得分。
2.2.4 (3)	投标报价 (0.00~29.00分)	
(1)	投标报价得分 (0~29.00分)	投标报价得分按下列公式计算： 式中： $F_i = 29 - 0.2 * 100 * (B_i - C) / C $ 当 $B_i \leq C$ 时； $F_i = 29 - 0.5 * 100 * (B_i - C) / C $ 当 $B_i > C$ 时。 F_i —第 <i>i</i> 个投标人的投标报价得分(保留两位小

		数，小数点后第三位四舍五入），如果得分计算后小于或等于 0 分，则按 0 分计； Bi—第 i 个投标人的报价（所有初步评审合格投标文件的报价，包括低于最高限价 90%的报价）； C—评标基准价。
(2)	政府采购工程价格评审优惠	对采购项目未预留份额专门面向中小企业采购的： 1. 如投标人属于小微企业的，评标时在其投标报价得分的基础上增加 P% 作为其投标报价最终得分。 即投标报价最终得分= $F_i \times (1+P\%)$ P：为小微企业报价优惠系数，范围为 3-5 的整数，由招标人确定。P 的取值见第二章投标人须知前附表第 10.3 项。 如招标人接受联合体，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。 2. 如招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体，对于联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，评标时在其报价得分的基础上增加 Q% 作为其投标报价最终得分。 即投标报价最终得分= $F_i \times (1+Q\%)$ Q：为满足条件的联合体报价优惠系数，范围为 1-2 的整数，由招标人确定。Q 的取值见第二章投标人须知前附表第 10.4 项。 3. 组成联合体的小微企业与联合体内其他企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格评审优惠政策
2.2.4 (4)	信誉与业绩 (上限 20.00 分)	
(1)	市场信用 (0.00~3.00 分)	按下列标准之一评分： ① 经中国水利工程协会认定为监理类 AAA 级(且开标之日在有效期内的，下同)的得 3 分； ② 经中国水利工程协会认定为监理类 AA 级的得 2 分； ③ 经中国水利工程协会认定为监理类 A 级的得 1 分； ④其他情况得 0 分。 注：相关信用信誉的证明以获得证书进行认定，如为非证书形式体现的则提供相关证明文件，下同。
(2)	获得奖励 (0.00~4.00 分)	按下列标准累计评分（最多得 4 分）： ①监理的水利项目近三年获得 1 项国家级奖项（如国家优质工程奖、大禹奖、鲁班奖、詹天佑奖）的得 3 分，最高得 3 分； ②监理的水利项目近三年获得 1 项省级奖项（如江汉杯、禹王杯、闽江杯等）的得 1 分，最高得

		1分； ③其他情况得0分。 注：①获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获得证书或称号发出的时间为准；②同一工程获得多个奖项的，仅选择得分较高的一个奖项参与评分，且同一级别的奖项只取一项。
(3)	管理体系认证 (0.00~3.00分)	同时通过ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证（且开标之日在有效期内）的得3分，否则得0分。
(4)	监理业绩 (0.00~10.00分)	按下列标准累计评分： ①近五年每承接过1个同类工程监理项目的得2.5分，最高得10分； ②近五年每承接过1个类似工程监理项目的得1.5分，最高得6分； ③其他情况得0分。 注：监理业绩的年限从投标截止日往前推算，以监理合同签订日期为准。
(5)	失信信息或安全生产事故或质量事故（扣分制）	按下列标准累计扣分，扣分不设下限：①投标人受到水利、发改或公共资源交易、住建行政主管部门公示的失信信息（以上述部门的官方网站（含监管平台或信用信息平台）公示的信息为准），且在投标截止时仍在公示期内的：每出现1次“一般失信信息”扣1分，每出现1次“严重失信信息”扣2分。②投标人近一年（从投标截止日往前推算，以相关部门的正式文件落款日期为准）承建的项目发生过安全生产事故或质量事故并负有责任的：一般事故的扣2分，较大事故的扣3分，重特大事故扣4分。安全生产事故或质量事故的认定以相关部门官方网站（含监管平台或信用信息平台）公示的信息为准。 注：①根据《水利建设市场经营主体信用信息管理办法》（水建设〔2024〕201号）确定投标人的失信信息属“一般失信信息”或“严重失信信息”。②同一失信行为被多个部门处罚的，仅选择扣分较高的条款进行认定；安全生产事故或质量事故同时被公示失信信息的，按安全生产事故或质量事故条款扣分，如安全生产事故或质量事故超过扣分时限但失信信息仍在公示期内的，按失信信息条款扣分。③以上扣分项信息可由招标人（或招标代理机构，下同）查询，招标人将查询、收集到的相关信息提供评标委员会统一讨论认可。

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2

款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 监理大纲：见评标办法前附表；
- (2) 资源配置：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价：见评标办法前附表；
- (4) 信誉与业绩：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

- (1) 监理大纲评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 资源配置评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- (4) 信誉与业绩评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，其投标被否决。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标被否决：

- (1) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (2) 有串通投标、弄虚作假、行贿或其他违法行为的
 - 1) 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：
 - ①不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
 - ②不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

- ③不同投标人的投标文件载明的监理机构成员为同一人；
- ④不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- ⑤不同投标人的投标文件相互混装；
- ⑥不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- ⑦不同投标人的投标文件存在“文件创建标识码”、“文件制作机器码”一致等情形。

2) 有下列情形之一的，属于弄虚作假行为：

- ①使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，即以他人名义投标的。
- ②使用伪造、变造的许可证件；
- ③提供虚假的财务状况或者业绩；
- ④提供虚假的总监理工程师或者专业监理工程师简历、劳动关系证明；
- ⑤提供虚假的信用状况；
- ⑥其他弄虚作假的行为。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标将被否决。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.1.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标被否决。

3.1.5 评标委员会否决不合格投标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决全部投标。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对监理大纲计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对资源配置计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；
- (4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对信誉与业绩计算出得分 D；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会成员对各投标人的综合评分为其各分项得分之和(即投标人得分=A+B+C+D)。

3.2.4 投标人的最终得分为所有评标委员会成员的综合评分中去掉一个最高分和一个最低分之后的算术平均值。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问

题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.3.4 评标委员会要求投标人对投标文件问题澄清的通知，以及投标人对投标文件的澄清应通过“电子交易平台”“投标文件澄清”菜单以书面形式进行。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照投标人的最终得分由高到低的顺序，按第二章投标人须知前附表第 7.1 款的规定确定中标人或推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

第四章 合同文件

第一节 通用合同条款

1 一般约定

1.1词语定义

通用合同条款、专用合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函和投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、委托人要求、投标报价书、监理大纲，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书：指委托人和监理人共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指委托人通知监理人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指由监理人填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 投标函附录：指由监理人填写并签署的、附在投标函后，名为“投标函附录”的函件。

1.1.1.6 委托人要求：指合同文件中名为“委托人要求”的文件。

1.1.1.7 监理大纲：指监理人在投标文件中的监理大纲。

1.1.1.8 投标报价书：指监理人投标文件中的投标报价计算书。

1.1.1.9 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指委托人和（或）监理人。

1.1.2.2 委托人：指与监理人签订合同协议书的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.3 监理人：指与委托人签订合同协议书的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.4 委托人代表：指由委托人任命，并在授权范围和期限内代表委托人行使权利和履行义务的全权负责人。

1.1.2.5 总监理工程师：指由监理人任命，代表监理人行使权利和履行义务的全权负责人。

1.1.2.6 承包人：指在本工程监理范围内，与委托人签订勘察、设计、施工承包合同的当事人。

1.1.3工程和监理

1.1.3.1工程：指永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 监理服务：指监理人接受委托人的委托，依照法律、规范标准和监理合同等，对建设工程勘察、设计或施工等阶段进行质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、组织协调和工程监理、环保监理的服务活动。

1.1.3.4 监理资料：是委托人按合同约定向监理人提供的，用于完成监理范围与内容所需要的资料。

1.1.3.5 监理文件：指监理人按合同约定向委托人提交的监理大纲、监理规划、监理实施细则、监理日志、监理报告、工程质量评估报告、事故处理文件、监理工作总结和其他文件等，包括阶段性文件和最终文件，且应当采用合同中双方约定的格式和载体。

1.1.4 日期

1.1.4.1 开始监理通知：指委托人按第 6.1 款通知监理人开始监理的函件。

1.1.4.2 开始监理日期：指委托人按第 6.1 款发出的开始监理通知中写明的开始监理日期。

1.1.4.3 监理服务期限：指监理人在投标函中承诺的完成合同监理服务所需的期限，包括按第 6.2 款和第 6.3.2 项约定所作的调整。

1.1.4.4 完成监理日期：指第 1.1.4.3 目约定监理服务期限届满时的日期。

1.1.4.5 基准日：指投标截止时间前 28 天的日期。

1.1.4.6 天：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。期限最后一天的截止时间为当天 24:00。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：指签订合同时合同协议书中写明的监理报酬总金额。

1.1.5.2 合同价格：指监理人按合同约定完成了全部监理工作后，委托人应付给监理人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

1.1.5.3 费用：指为履行合同所发生的或将要发生的所有合理开支，包括管理费和应分摊的其他费用，但不包括利润。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3 适用法律

适用于合同的法律包括中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方法规、自治条例、单行条例和地方政府规章。

本合同适用的其他规范性文件，可在专用合同条款中约定。

1.4 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录；
- (4) 专用合同条款；

- (5) 通用合同条款；
- (6) 委托人要求；
- (7) 投标报价书；
- (8) 监理大纲；
- (9) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

监理人按中标通知书规定的时间与委托人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，委托人和监理人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 监理文件的提供

除专用合同条款另有约定外，监理人应在合理的期限内按照合同约定的数量向委托人提供监理文件。合同约定监理文件应经委托人批复的，委托人应当在合同约定的期限内批复或提出修改意见。

1.6.2 委托人提供的文件

按专用合同条款约定由委托人提供的文件，包括规范标准、承包合同、勘察文件、设计文件等，委托人应按约定的数量和期限交给监理人。由于委托人未按时提供文件造成监理服务期限延误的，按第 6.2 款约定执行。

1.6.3 文件错误的通知

任何一方当事人发现文件中存在的明显错误或疏忽，均应及时通知对方当事人，并应立即采取适当的措施防止损失扩大。

1.6.4 文件的照管

监理人应在现场保留一份合同文件、监理文件、委托人要求中的所列文件、以及其他根据合同收发的往来信函，以备委托人和行政管理部门查阅使用。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式。

1.7.2 上述通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定的地点和指定的接收人，并办理签收手续。

1.8 转让

除专用合同条款另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方当事人损失的，行为人应当赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 知识产权

1.10.1除专用合同条款另有约定外，监理人完成的监理工作成果，除署名权以外的著作权和其他知识产权均归委托人享有。

1.10.2监理人从事监理活动时不得侵犯他人的知识产权。因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由监理人自行承担。因委托人提供的监理资料导致侵权的，由委托人承担责任。

1.10.3监理人在投标文件中采用专利技术、专有技术的，相应的使用费视为已包含在投标报价之中。

1.11 文件及信息的保密

未经对方同意，任何一方当事人不得将有关文件、技术秘密、需要保密的资料和信息泄露给他人或公开发表与引用。

1.12 委托人要求

1.12.1监理人应认真阅读、复核委托人要求，发现错误的，应及时书面通知委托人。无论是否存在错误，委托人均有权修改委托人要求，并在修改后 3 日内通知监理人。除专用合同条款另有约定外，由此导致监理人费用增加和(或)周期延误的，委托人应当相应地增加费用和(或)延长周期。

1.12.2如果委托人要求违反法律规定，监理人应在发现后及时书面通知委托人，要求其改正。委托人收到通知书后不予改正或不予答复的，监理人有权拒绝履行合同义务，直至解除合同；由此引起的监理人的全部损失由委托人承担。

1.12.3委托人要求采用国外规范和标准进行监理时，应由委托人负责提供该规范和标准的外国文本和中文译本，提供的时间、份数和其他要求在专用合同条款中约定。

2 委托人义务

2.1 遵守法律

委托人在履行合同过程中应遵守法律，并保证监理人免于承担因委托人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开始监理通知

委托人应按第 6.1 款的约定向监理人发出开始监理通知。

除专用合同条款另有约定外，委托人应为监理人的现场人员，在施工期间提供办公房间、办公桌椅、互联网接口、冷暖设施、生活设施、进出现场交通服务和其他便利条件。

2.3 办理证件和批件

法律规定和（或）合同约定由委托人负责办理的工程建设项目必须履行的各类审批、核准或备案手续，委托人应当按时办理，监理人应给予必要的协助。

法律规定和（或）合同约定由监理人负责办理的监理所需的证件和批件，委托人应给予必要的协助。

2.4 支付合同价款

委托人应按合同约定向监理人及时支付合同价款。

2.5 提供监理资料

委托人应按第 1.6.2 项的约定向监理人提供监理资料。

2.6 其他义务

委托人应履行合同约定的其他义务。

3 委托人管理

3.1 委托人代表

3.1.1除专用合同条款另有约定外，委托人应在合同签订后 14 天内，将委托人代表的姓名、职务、联系方式、授权范围和授权期限书面通知监理人，由委托人代表在其授权范围和授权期限内，代表委托人行使权利、履行义务和处理合同履行中的具体事宜。委托人代表在授权范围内的行为由委托人承担法律责任。

3.1.2委托人代表违反法律法规、违背职业道德守则或者不按合同约定履行职责及义务，导致合同无法继续正常履行的，监理人有权通知委托人更换委托人代表。委托人收到通知后 7 天内，应当核实完毕并将处理结果通知监理人。

3.1.3委托人更换委托人代表的，应提前 14 天将更换人员的姓名、职务、联系方式、授权范围和授权期限书面通知监理人。委托人代表超过 2 天不能履行职责的，应委派代表代行其职责，并通知监理人。

3.2 委托人的指示

3.2.1委托人应按合同约定向监理人发出指示，委托人的指示应盖有委托人单位章，并由委托人代表签字确认。

3.2.2监理人收到委托人作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第 8 条执行。

3.2.3在紧急情况下，委托人代表或其授权人员可以当场签发临时书面指示，监理人应遵照执行。委托人代表应在临时书面指示发出后 24 小时内发出书面确认函，逾期未发出书面确认函的，该临时书面指示应被视为委托人的正式指示。

3.2.4由于委托人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致监理人费用增加和（或）周期延误的，委托人应承担由此增加的费用和（或）周期延误。

3.3 决定或答复

3.3.1委托人在法律允许的范围内有权对监理人的监理工作和/或监理文件作出处理决定，监理人应按照委托人的决定执行，涉及监理服务期限或监理报酬等问题按第 8 条的约定处理。

3.3.2委托人应在专用合同条款约定的时间之内，对监理人书面提出的事项作出书面答复；逾期没有做出答复的，视为已获得委托人的批准。

4 监理人义务

4.1 监理人的一般义务

4.1.1 遵守法律

监理人在履行合同过程中应遵守法律，并保证委托人免于承担因监理人违反法律而引起的任何

责任。

4.1.2 依法纳税

监理人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金（含增值税）包括在合同价格之中。

4.1.3 完成全部监理工作

监理人应按合同约定以及委托人要求，完成合同约定的全部工作，并对工作中的任何缺陷进行整改，使其满足合同约定的目的。

4.1.4 其他义务

监理人应履行合同约定的其他义务。

4.2 履约保证金

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在委托人签发竣工验收证书之日起 28 日后失效。如果监理人不履行合同约定义务或其履行不符合合同约定，委托人有权扣划相应金额的履约保证金。

4.3 联合体

4.3.1 联合体各方应共同与委托人签订合同。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

4.3.2 联合体协议经委托人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经委托人同意，不得修改联合体协议。

4.3.3 联合体牵头人或联合体授权的代表负责与委托人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.4 总监理工程师

4.4.1 监理人应按合同协议书的约定指派总监理工程师，并在约定的期限内到职。监理人更换总监理工程师应事先征得委托人同意，并应在更换 14 天前将拟更换的总监理工程师的姓名和详细资料提交委托人。总监理工程师 2 天内不能履行职责的，应事先征得委托人同意，并委派代表代行其职责。

4.4.2 总监理工程师应按合同约定以及委托人要求，负责组织合同工作的实施。在情况紧急且无法与委托人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后 24 小时内向委托人提交书面报告。

4.4.3 监理人为履行合同发出的一切函件均应盖有监理单位章或由监理单位授权的项目机构章，并由监理人的总监理工程师签字确认。

4.4.4 按照专用合同条款约定，总监理工程师可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围书面通知委托人和承包人。

4.5 监理人员的管理

4.5.1 监理人应在接到开始监理通知之日起 7 天内，向委托人提交监理项目机构以及人员安排的报告，其内容应包括项目机构设置、主要监理人员和作业人员的名单及资格条件。主要监理人员应相对稳定，更换主要监理人员的，应取得委托人的同意，并向委托人提交继任人员的资格、管理经验

等资料。总监理工程师的更换，应按照本章第 4.4.1 项规定执行。

4.5.2除专用合同条款另有约定外，主要监理人员包括总监理工程师、专业监理工程师等；其他人员包括各专业的监理员、资料员等。

4.5.3监理人应保证其主要监理人员在合同期限内的任何时候，都能按时参加委托人组织的工作会议。

4.5.4国家规定应当持证上岗的工作人员均应持有相应的资格证明，委托人有权随时检查。委托人认为有必要时，可以进行现场考核。

4.6 撤换总监理工程师和其他人员

监理人应对其总监理工程师和其他人员进行有效管理。委托人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的总监理工程师和其他人员的，监理人应予以撤换。

4.7 保障人员的合法权益

4.7.1监理人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.7.2监理人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。因监理需要占用节假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或付酬。

4.7.3监理人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8 合同价款应专款专用

委托人按合同约定支付给监理人的各项价款，应专用于合同监理工作。

5 监理要求

5.1 监理范围

5.1.1本合同的监理范围包括工程范围、阶段范围和工作范围，具体监理范围应当根据三者之间的关联内容进行确定。

5.1.2工程范围指所监理工程的建设内容，具体范围在专用合同条款中约定。

5.1.3阶段范围指工程建设程序中的勘察阶段、设计阶段、施工阶段、缺陷责任期及保修阶段中的一个或者多个阶段，具体范围在专用合同条款中约定。

5.1.4工作范围指监理工作中的质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、组织协调和安全监理、环保监理中的一项或者多项工作，具体范围在专用合同条款中约定。

5.2 监理依据

除专用合同条款另有约定外，本工程的监理依据如下：

- (1) 适用的法律、行政法规及部门规章；
- (2) 与工程有关的规范、标准、规程；
- (3) 工程勘察文件、设计文件及其他文件；
- (4) 本工程监理的委托合同及补充合同；
- (5) 委托人签订的勘察、设计和施工承包合同；
- (6) 合同履行中与监理服务有关的来往函件；

(7) 其他监理依据。

5.3 监理内容

除专用条件另有约定外，监理工作内容包括：

(1) 收到工程设计文件后编制监理规划，并在第一次工地会议 7 天前报委托人。根据有关规定和监理工作需要，编制监理实施细则；

(2) 熟悉工程设计文件，并参加由委托人主持的图纸会审和设计交底会议；

(3) 参加由委托人主持的第一次工地会议；主持监理例会并根据工程需要主持或参加专题会议；

(4) 审查施工承包人提交的施工组织设计，重点审查其中的质量安全技术措施、专项施工方案与工程建设强制性标准的符合性；

(5) 检查施工承包人工程质量、安全生产管理制度及组织机构和人员资格；

(6) 检查施工承包人专职安全生产管理机构的配备情况；

(7) 审查施工承包人提交的施工进度计划，核查承包人对施工进度计划的调整；

(8) 检查施工承包人的试验室；

(9) 审核施工分包人资质条件；

(10) 查验施工承包人的施工测量放线成果；

(11) 审查工程开工条件，对条件具备的签发开工令；

(12) 审查施工承包人报送的工程材料、构配件、设备质量证明文件的有效性和符合性，并按规定对用于工程的材料采取平行检验或见证取样方式进行抽检；

(13) 审核施工承包人提交的工程款支付申请，签发或出具工程款支付证书，并报委托人审核、批准；

(14) 在巡视、旁站和检验过程中，发现工程质量、施工安全存在事故隐患的，要求施工承包人整改并报委托人；

(15) 经委托人同意，签发工程暂停令和复工令；

(16) 审查施工承包人提交的采用新材料、新工艺、新技术、新设备的论证材料及相关验收标准；

(17) 验收隐蔽工程、分部分项工程；

(18) 审查施工承包人提交的工程变更申请，协调处理施工进度调整、费用索赔、合同争议等事项；

(19) 审查施工承包人提交的竣工验收申请，编写工程质量评估报告；

(20) 参加工程竣工验收，签署竣工验收意见；

(21) 审查施工承包人提交的竣工结算申请并报委托人；

(22) 编制、整理工程监理归档文件并报委托人。

5.4 监理文件要求

5.4.1 监理文件的编制应符合法律、规范标准的强制性规定和委托人要求，相关的监理依据应当

完整准确，文件内容和相应数据应当真实可靠。

5.4.2 监理文件的深度应满足本阶段相应监理工作的规定要求，满足委托人的下步工作需要，并应符合国家和行业现行规定。

5.4.3 本工程监理文件的具体类别、编制要求、编制内容、提交时间和份数等，在专用合同条款中约定。

6 开始监理和完成监理

6.1 开始监理

6.1.1 符合专用合同条款约定的开始监理条件的，委托人应提前 7 天向监理人发出开始监理通知。监理服务期限自开始监理通知中载明的开始监理日期起计算。

6.2.2 除专用合同条款另有约定外，因委托人原因造成合同签订之日起 90 天内未能发出开始监理通知的，监理人有权提出价格调整要求，或者解除合同。委托人应当承担由此增加的费用和（或）周期延误。

6.2 监理周期延误

在履行合同过程中，由于下列原因造成监理服务期限延误的，委托人应当延长监理服务期限并增加监理报酬，具体方法在专用合同条款中约定。

- (1) 合同变更；
- (2) 因委托人原因导致的监理工作暂停；
- (3) 未按合同约定及时支付监理报酬；
- (4) 未及时履行合同约定的相关义务；
- (5) 由于承包人延误、行政管理造成的监理服务期延误；
- (6) 造成监理服务期限延误的其他原因。

6.3 完成监理

6.3.1 监理人应当根据法律、规范标准、合同约定和委托人要求实施和完成监理，并编制和移交监理文件。

6.3.2 根据委托人要求或者基于专业能力判断，监理人认为能够提前完成监理的，可向委托人递交一份提前完成监理建议书，包括实施方案、提前时间、监理报酬变动等内容。除专用合同条款另有约定之外，委托人接受建议书的，不因提前完成监理而减少监理报酬；增加监理报酬的，所增费用由委托人承担。

6.3.3 缺陷修复监理指缺陷责任期间，监理人对承包人修复质量缺陷进行的监理。缺陷修复监理的责任由监理人负责。

6.3.4 委托人应当及时接收监理人提交的监理文件。如无正当理由拒收的，视为委托人已经接收监理文件。接收监理文件时，委托人应向监理人出具文件签收凭证，凭证内容包括文件名称、文件内容、文件形式、份数、提交和接收日期、提交人与接收人的亲笔签名等。

6.3.5 除专用合同条款另有约定外，监理文件包括纸质文件和电子文件两种形式，两者若有不一

致时，应以纸质文件为准。纸质文件应当加盖单位章和总监理工程师的注册执业印章，具体份数、纸幅、装订格式等要求，应在专用合同条款中约定；电子文件应使用光盘和U 盘分别贮存。

7 监理责任与保险

7.1 监理责任主体

7.1.1 监理人应运用一切合理的专业技术、知识技能和项目经验，按照职业道德准则和行业公认标准尽其全部职责，勤勉、谨慎、公正地履行其在本合同项下的责任和义务。

7.1.2 监理责任为监理单位项目负责人终身责任制。总监理工程师应当按照法律法规、有关技术标准、设计文件和工程承包合同进行监理，对施工质量承担监理责任。

7.1.3 总监理工程师应当在办理工程质量监督手续前签署工程质量终身责任承诺书，连同法定代表人出具的授权书，报工程质量监督机构备案。

7.2 监理责任保险

除专用合同条款另有约定外，建议监理人根据工程情况对监理责任进行保险，并在合同履行期间保持足额、有效。

8 合同变更

8.1 变更情形

8.1.1 合同履行中发生下述情形时，合同一方均可向对方提出变更请求，经双方协商一致后进行变更，监理服务期限和监理报酬的调整方法在专用合同条款中约定。

- (1) 监理范围发生变化；
- (2) 除不可抗力外，非监理人的原因引起的周期延误；
- (3) 非监理人的原因，对工程同一部分重复进行监理；
- (4) 非监理人的原因，对工程暂停监理及恢复监理。

8.1.2 基准日后，因颁布新的或修订原有法律、法规、规范和标准等引发合同变更情形的，按照上述约定进行调整。

8.2 合理化建议

8.2.1 合同履行中，监理人可对委托人要求提出合理化建议。合理化建议应以书面形式提交委托人，被委托人采纳并构成变更的，执行第 8.1 款约定。

8.2.2 监理人提出的合理化建议降低了工程投资、缩短了施工期限或者提高了工程经济效益的，委托人应按专用合同条款中的约定给予奖励。

9 合同价格与支付

9.1 合同价格

9.1.1 本合同的价款确定方式、调整方式和风险范围划分，在专用合同条款中约定。

9.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同价格应当包括收集资料、踏勘现场、制订纲要、实施监理、编制监理文件等全部费用和国家规定的增值税税金。

9.1.3 委托人要求监理人进行外出考察、试验检测、专项咨询或专家评审时，相应费用不含在合

同价格之中，由委托人另行支付。

9.2 预付款

9.2.1预付款应专用于本工程的监理。预付款的额度、支付方式及抵扣方式在专用合同条款中约定。

9.2.2委托人应在收到预付款支付申请后 28 天内，将预付款支付给监理人；监理人应当提供等额的增值税发票。

9.3 中期支付

9.3.1监理人应按委托人批准或专用合同条款约定的格式及份数，向委托人提交中期支付申请，并附相应的支持性证明文件。

9.3.2委托人应在收到中期支付申请后的 28 天内，将应付款项支付给监理人；监理人应当提供等额的增值税发票。委托人未能在前述时间内完成审批或不予答复的，视为委托人同意中期支付申请。委托人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

9.3.3中期支付涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定执行。

9.4 费用结算

9.4.1合同工作完成后，监理人可按专用合同条款约定的份数和期限，向委托人提交监理费用结算申请，并提供相关证明材料。

9.4.2委托人应在收到费用结算申请后的 28 天内，将应付款项支付给监理人；监理人应当提供等额的增值税发票。委托人未能在前述时间内完成审批或不予答复的，视为委托人同意费用结算申请。委托人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

9.4.3委托人对费用结算申请内容有异议的，有权要求监理人进行修正和提供补充资料，由监理人重新提交。监理人对此有异议的，按第 12 条的约定执行。

9.4.4最终结清付款涉及政府投资资金的，按第 9.3.3 项的约定执行。

10 不可抗力

10.1 不可抗力的确认

10.1.1不可抗力是指监理人和委托人在订立合同时不可预见，在履行合同过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和专用合同条款约定的其他情形。

10.1.2不可抗力发生后，委托人和监理人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，由合同双方协商确定。

10.2 不可抗力的通知

10.2.1合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

10.2.2如不可抗力持续发生，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人提交中间报告，说明不

可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 天内提交最终报告及有关资料。

10.3 不可抗力后果及其处理

10.3.1 不可抗力引起的后果及其损失，应由合同当事人依据法律规定各自承担。不可抗力发生前已完成的监理工作，应当按照合同约定进行支付。

10.3.2 不可抗力发生后，合同当事人应当采取有效措施避免损失进一步扩大，如未采取有效措施致使损失扩大的，应当自行承担扩大部分的损失。

10.3.3 因一方当事人迟延履行合同义务，致使迟延履行期间遭遇不可抗力的，应由该当事人承担全部损失。

11 违约

11.1 监理人违约

11.1.1 合同履行中发生下列情况之一的，属监理人违约：

- (1) 监理文件不符合规范标准以及合同约定；
- (2) 监理人转让监理工作；
- (3) 监理人未按合同约定实施监理并造成工程损失；
- (4) 监理人无法履行或停止履行合同；
- (5) 监理人不履行合同约定的其他义务。

11.1.2 监理人发生违约情况时，委托人可向监理人发出整改通知，要求其在限定期限内纠正；逾期仍不纠正的，委托人有权解除合同并向监理人发出解除合同通知。监理人应当承担由于违约所造成的费用增加、周期延误和委托人损失等。

11.2 委托人违约

11.2.1 合同履行中发生下列情况之一的，属委托人违约：

- (1) 委托人未按合同约定支付监理报酬；
- (2) 委托人原因造成监理停止；
- (3) 委托人无法履行或停止履行合同；
- (4) 委托人不履行合同约定的其他义务。

11.2.2 委托人发生违约情况时，监理人可向委托人发出暂停监理通知，要求其在限定期限内纠正；逾期仍不纠正的，监理人有权解除合同并向委托人发出解除合同通知。委托人应当承担由于违约所造成的费用增加、周期延误和监理人损失等。

11.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

12 争议的解决

委托人和监理人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决。合同当事人友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院提起诉讼。

第二节专用合同条款

1. 一般约定

1.3 适用法律

适用于合同的法律包括中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方性法规、自治条例、单行条例和地方政府规章及政府相关规范、标准，但对判断合同效力的适用规定按相关法律、行政法规及司法解释执行。

本合同适用的其他规范性文件包括但不限于：

- (1) 水利工程施工监理规范(SL288-2014)；
- (2) GB/T 19668 信息化工程监理规范
- (3) 水利工程项目招标投标管理规定(中华人民共和国水利部第 14 号令)；
- (4) 水利工程建设监理规定（水利部令第 59 号）；
- (5) 国家有关水利水电工程法律法规和设计、施工及验收规程、规范、标准。

1.6 文件的提供和照管

1.6.2 委托人提供的文件

由委托人提供的文件，包括施工合同、勘察文件、设计文件等，具体数量和期限如下表所示。

序号	资料名称	份数	提供时间	备注
1	施工招标文件	1	在各单项工程开工前	14 天内
2	施工承包人投标文件	1	在各单项工程开工前	14 天内
3	施工合同	1	在各单项工程开工前	14 天内
4	前期勘察文件	1	在各单项工程开工前	14 天内

1.7 联络

本款增加以下条款：

1.7.3 联络人

监理人常驻代表：_____。

监理人通讯地址：_____。

邮编：_____。

1.10 知识产权

1.10.3 本款修改为：监理人在合同签订前和履行过程中确定采用专利技术、专有技术的，相应的使用费视为已包含在投标报价之中。若监理人侵犯或涉嫌侵犯知识产权而使委托人蒙受损失的，监理人须承担相应责任并予以赔偿。

2. 委托人义务

2.4 支付合同价款

本款补充：监理人为履行监理职责所需的工作和生活条件费用均已包含在合同价款中。监理人的工作和生活条件包括但不限于以下内容：

(1)交通工具及交通工具运行维护费用：由监理人负责，交通工具须满足监理工作的需要，购置及其日常消耗和维护等费用包含在合同价款中。

(2)测量仪器：测量仪器维护、维修、检定等由监理人负责，费用包含在合同价款中。测量仪器精度必须满足工程监理精度要求，否则委托人有权要求监理人更换性能精度符合要求的仪器，购置及其日常消耗和维护等费用全部由监理人承担。

(3)办公设备：监理人配置的办公设备包括电脑、投影仪、打印机、复印机、传真机、照相机、摄像机、互联网接口等，购置及其日常消耗和维护等费用包含在合同价款中。

(4)监理人应配备满足档案基本存放要求的档案柜、空调等设备设施，确保档案安全。其费用已包含在合同价款中。

(5)监理人须自行解决办公和生活用房。其费用已经包含在合同价款中。

3. 委托人管理

3.2 委托人的指示

3.2.4 本款修改为：由于委托人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致监理人费用增加和(或)周期延误的，监理人应及时提醒委托人，由此增加的费用和(或)周期延误，按合同相关条款或协商处理。

本款增加以下条款：

3.2.5 委托人对工程项目实施的意见和决策，原则上应通过监理人下达实施；施工承包人原则上应从监理人取得工程建设的通知、指令、变更等各种工程实施命令。但若由于某种原因委托人未通过监理人下达实施其对工程建设的意见和决策的，委托人有权直接向施工承包人下达，但监理人应履行补签手续。

3.2.6 委托人拥有对工程建设中质量、安全、投资、进度方面的重大问题的决策权，对工程规模、设计标准、规划设计、生产工艺设计和设计使用功能要求的认定权，对工程设计变更的审批权，对工程建设中质量、投资、进度(工期)、工程变更、工程量确认、工程所使用材料、设备的最终决定权。

3.2.7 委托人可核定监理人签发的工程计量、付款凭证，并拥有对工程款、监理费用的支付审批、结算的最终决定权。

3.3 决定或答复

3.3.2 本款修改为：委托人应在 14 天内，对监理人书面提出的事项作出书面答复；逾期没有做出答复的，监理人应再次进行书面催告。

本款增加以下条款：

3.3.3 监理人应遵守委托人工程管理的有关规定和制度，及时执行委托人的指令，对于委托人或施工承包人书面提交并要求作出决定的事宜，监理人应在 5 日内(如施工合同另有更短时间规定，从其规定)作出书面答复；对影响施工现场进度的事项应在 24 小时内作出具有明确处理意见的书面答复。本合同或施工合同规定答复施工承包人应经委托人决定或同意的，应先经委托人同意后方可

答复施工承包人。

4. 监理人义务

4.1 监理人的一般义务

4.1.3 完成全部监理工作

监理人应按合同约定以及委托人要求，完成合同约定的全部工作，并对工作中的任何缺陷进行整改，使其满足监理服务目标。

监理服务目标如下：

质量控制目标：

(1) 总体目标：质量标准达到合格标准。

(2) 具体质量目标：不发生一般及以上质量事故；不因质量隐患引发安全事故；单位工程一次验收合格率达到 100%、分部分项工程一次验收合格率达到 98%以上、单元工程或检验批一次验收合格率达到 95%以上；同类质量缺陷（质量问题）不重复出现；不发生不合格物资、不合格中间产品或缺陷设备用于工程的事件。

同时符合施工质量验收标准规范，达到合格标准。符合《水利水电建设工程验收规程》（SL/T 223-2025）（其中单元工程按照《水利水电工程单元工程施工质量验收标准》土石方工程、混凝土工程、地基处理与基础工程、堤防与河道整治工程、安全监测等 5 项，以及《水利水电工程单元工程施工质量验收标准》水工金属结构工程等标准执行）所规定的合格标准。

进度控制目标：按施工合同进度计划完成。

安全控制目标：

(1) 实现“六个零”的安全生产控制目标：1) 杜绝重伤及以上人员伤亡事故；2) 杜绝重大机械设备事故；3) 杜绝重大火灾事故；4) 杜绝负主要责任的重大交通事故；5) 杜绝环境污染事故和重大垮(坍)塌事故；6) 不发生职业健康事故。

(2) 遏制一般等级生产安全责任事故；项目重大危险源管控率 100%，一般事故隐患整改率 100%；

(3) 创建“水利建设工程文明工地”。

投资控制目标：合同工程投资不超批复对应概算。

环保水保控制目标：坚持贯彻习近平生态文明思想，践行“绿水青山就是金山银山”理念，争创“国家水土保持示范工程”。不发生突发环境事件。

4.1.4 其他义务

监理人应履行合同约定的其他义务，主要内容如下：

(1) 协助委托人统筹编制项目管理等表单，协助委托人对其他标段监理人进行考核评价，协助委托人审查招标文件，协助委托人完善项目的安全、质量、进度、成本等管理工作所需的制度、指引等。

(2) 监理人应主动协调政府部门和有关单位，协助委托人解决所监理标段内征地移民、三通一平、报批报建等工作。

(3)在监理过程中如发现工程施工承包人、安全监测单位、质量对比检测单位、质量平行检测单位及其他监理标段内相关单位未严格履行合同或相关人员工作不力，监理人应向其提出整改意见或提出更换人员的要求，并将有关情况如实向委托人书面报告。

(4)监理人应对派驻现场监理人员的人身和财产安全负全部责任(包括但不限于其在工地及有关住所的人身及财产安全)，在监理服务期(含延长的服务期)内为派驻项目所在地的人员办理人身和自有财产的有关保险且保证在监理服务期(含延长的服务期)内持续有效，并承担有关费用(已包含在监理酬金内)。不管是否办理保险，监理人须自行承担因履行本合同发生的人身或财产损失。

(5)监理人在现场实施监理时必须按照国家和地方有关安全和劳动保护的法律法规作业，本合同实施过程中监理人发生的人身伤亡、财产损失、罚款、索赔、损失赔偿、诉讼相关费用及其他一切责任均由监理人承担并负责解决。监理人应保障并持续保障委托人免于承担与此有关的所有索赔、诉讼、费用及任何开支。

4.2 履约保证金

委托人不要求监理人提供履约保证金。

4.5 监理人员的管理

4.5.1 本款增加以下内容：

监理人拟派监理人员均为专职人员，其素质、数量、专业配置及层次结构必须满足项目监理工作需求，完成合同中约定的监理工程范围内的各项监理业务。监理人根据监理工作进度安排进场计划，进场计划需经委托人同意。如进场计划或合同约定监理人员不足以完成合同工作的，监理人必须无条件增加现场监理人员，相关费用已包含在监理服务基本酬金中，不予调整。

本款第 4.5.4 项后补充：

4.5.5 监理人员管理

(1) 监理机构

监理人应于签订合同 7 天内按照投标文件要求组建现场监理机构并进驻现场，向委托人提交监理项目机构以及人员安排的报告，其内容应包括项目机构设置、主要监理人员和其他监理人员名单及资格条件；合同签订后 14 个工作日内编制完成监理规划，并报委托人现场建设管理部备案；根据有关规定和工程建设进度计划，分专业编制监理实施细则。

监理人现场监理机构应有独立的办公地点，悬挂现场机构名称；现场监理机构设置的部门应包括：安全、生态环保、工程、信息机电、合同管理等部门，并应单独设置测量、试验检测（监测）、资料、综合管理岗位；现场机构应设置档案资料室。

机构内部应在显要位置张贴监理组织机构图、监理岗位责任制、施工进度计划、工程形象进度图、重要事项跟踪等，并保证相关内容的准确性和适时性。

现场监理机构应配置足够数量的办公用车，车辆类型、数量应满足巡视检查、旁站、验收、值班、取样、送样等监理工作需求。

监理合同签订后 7 个工作日内向所在委托人现场建设管理部报到，并进驻现场。

(2)总监理工程师

实行总监理工程师负责制。总监理工程师是监理单位履行监理合同的负责人，在授权范围内行使职权，全面负责履行监理合同约定的监理单位义务，发布有关指令，签署监理文件，协调各方关系。

总监理工程师可在施工监理规范及有关法律法规允许范围内，书面授权副总监理工程师或监理工程师履行其部分职责，授权范围书面通知委托人和承包人，监理工程师是所实施监理工作的直接责任人，并对总监理工程师负责。

(3)人员资格

总监理工程师、副总监理工程师、专业监理工程师等主要监理人员证件，包括学历、技术职称、职业证书和注册类证书，进场履约后将相关资格证及注册证书复印件报委托人备案。

(4)人员更换

监理人承诺主要监理人员应相对稳定，监理人更换总监理工程师应提前 14 天向委托人现场建设管理部书面申请（包含拟更换总监理工程师的姓名和详细资料），拟更换的总监理工程师资格及业绩条件应不低于招投标文件与合同协议书的约定，经委托人现场建设管理部及委托人公司现场管理部书面同意后方可更换；监理人更换其他主要监理人员，应提前 14 天向委托人现场建设管理部提出书面申请（包括继任人员的资格、管理经验等资料），委托人同意后方可更换。

(5)人员请假

总监离开项目 1-3 天，由委托人现场建设管理部批准；离开项目 3-7 天，由委托人现场建设管理部负责人批准；7 天以上由委托人公司现场管理部负责人批准。副总监、专业监理工程师离开项目时，需经总监同意并报委托人现场建设管理部主要负责人批准（主要监理人员离开现场须书面指定具有相应资格的人员接替其工作）后方可离开现场，否则视为监理人违约。

(6)人员考勤

总监理工程师及监理工程师每月应在工程现场工作不少于法定工作天数，否则，将视为监理人违约。

每月 25 日，监理机构应将本月监理人员考勤表及时报送委托人现场建设管理部备案。

(7)人员培训

监理机构在进场 30 日内组织全体监理人员进行岗前业务培训，培训内容包括：监理项目有关的法律、法规、规章及技术标准、工程设计文件、施工合同、监理合同、委托人建设管理制度、监理人规章制度等；单位工程开工前或重要关键部位实施前，应组织进行监理技术交底，其内容包括设计图纸、技术要求、施工方案（施工工艺）、监理实施细则、验收标准、监理细则、内业资料等；监理机构每月至少进行一次有针对性的建设项目管理制度、规范规程、关键技术、监理行为规范、廉洁从业警示教育等培训活动，增强监理人员履职能力，树立廉洁从业理念，营造风清气正的工程建设监理环境。

(8)人员考核

监理单位须制定监理人员业务考核办法，报委托人现场建设管理部备案并定期对监理人员组织业务考核。对考核成绩不满足要求的监理人员，监理单位应结合考核结果加强培训或动态调整监理人员梯队。

(9) 工作标识

监理人员应身穿统一工装，佩戴有单位标记的红色安全帽，并佩戴标记监理人员姓名、岗位的工作标识牌。

(10) 监理工作制度

监理单位应根据监理工作需要编制相关工作制度，主要内容应包括：监理会议制度、信息报告制度、教育培训制度、质量报验制度、重大事项报告制度、考勤管理制度、开（复）工报告审批制度、施工图核查制度、技术文件核查审批制度、变更设计会商及审查制度、工程计量付款签证制度、原材料、半成品、构配件及设备质量报验制度、施工测量复测检查确认制度、工程质量检查制度（含日常工程质量检查制度、隐蔽工程检查、工序质量检查、旁站监理制度）、监理日记（志）日常管理制度、持证上岗制度、单元工程一次验收合格率考核制度等制度，并将相关制度报各委托人现场建设管理部备案。

4.5.6 其他要求

(1) 现场监理人员应按照施工作业程序及时到位，对工程建设进行动态跟踪监理，工程的关键部位、关键工序应按《水利工程施工监理规范》等文件要求进行旁站。需旁站监理的工程重要部位及关键工序包括但不限于：混凝土浇筑、基础开挖与处理、灌浆、隧洞衬砌、重要机电及金结设备安装、监测仪器埋设、不良地质处理、偶发事故、其他隐蔽工程和特殊情况等。

(2) 在监理人进场后，应结合投标阶段监理大纲和对本工程的进一步理解，编制监理实施大纲，经委托人批准后实施。并根据工程进展，定期修订完善监理实施大纲，合同履行期间大纲修订不少于3次（监理人在进场后初次大纲中制定修编计划）。

(3) 开展监理工作过程中，监理人应保持监理人员的相对稳定。委托人有权根据监理人开展监理工作具体情况，提出要求增加监理人员的要求，监理人应立即安排，由此增加的费用和（或）周期延误由监理人自行承担。

(4) 监理人应按照国家、地方法律法规、委托人、施工合同中有关农民工工资管理的要求进行日常工作，涉及费用包含在投标报价中，委托人不再另行支付。

(5) 监理人应配备必要的试验工程师，配置必要的取样工具（容器）、交通工具等，开展监理跟踪、平行检测工作。对平行检测工作中需要在试验检测机构完成的项目，监理人应自行抽样及送样至委托人指定的试验检测机构进行检测，试验检测费用由委托人支付。

(7) 监理人应按照规定，对承包人进场的工程设备、进场材料、构配件、中间产品进行跟踪检测和平行检测，复核承包人自评的工程质量等级，其中，对监理规范规定以外的进场原材料、中间产品、工程质量等平行检测的数量不应少于承包人检测数量的10%。

(8) 在巡视、旁站和检验过程中，发现工程质量、施工安全存在事故隐患的，要求施工承包人

整改并报委托人。

(9)发现设计文件不符合有关规定或合同约定时，发现可能对工程建设造成不利影响的因素时，应向委托人报告。

(10)做好施工现场工程保险合同的管理、协助投保人向保险公司及时提供一切必要的材料和证据。

(11)及时做好工程施工过程中各种监理信息的收集、梳理，并保证现场记录、试验、检验、检查等资料的完整和真实。

(12)妥善做好委托人所提供的有关文件的保存、回收工作等。

(13)严格执行与委托人签订的建设监理安全管理责任书中的有关规定。

(14)监理人应按照国家、地方法律法规、委托人、施工合同中有关农民工工资管理的要求进行日常工作。

(15)监理机构使用委托人提供的设施和物品属于委托人的财产。在监理工作完成或终止时，应将其设施和剩余的物品库存清单提交给业主，并按合同约定的时间和方式移交此类设施和物品。

(16)在本合同期内或合同终止后，未征得有关方同意，不得泄露与本工程、本合同业务活动有关的保密资料。

(17)法律法规、规范标准以及施工承包合同中明确的有关义务。

(18)核验建筑材料、建筑构配件和设备质量，检查、检验并确认工程的施工质量；检查施工安全生产情况。发现存在质量、安全事故隐患，或发生质量、安全事故，应按有关规定及时采取相应的监理措施。

(19)按照委托人签订的工程保险合同，做好施工现场工程保险合同的管理。协助委托人向保险公司及时提供一切必要的材料和证据。

(20)协调施工合同各方之间的关系。

(21)及时做好工程施工过程中各种监理信息的收集、整理和归档，并保证现场记录、试验、检验、检查等资料的完整和真实。

(22)编制《监理日志》，并根据委托人要求定期提交监理月报、监理专题报告、监理工作报告和监理工作总结报告等相关报告（报表）。

(23)妥善做好委托人所提供的工程建设文件资料的保存、回收及保密工作。在本合同期限内或专用合同条款约定的合同终止后的一定期限内，未征得委托人同意，不得公开涉及委托人的专利、专有技术或其他需保密的资料，不得泄露与本合同业务有关的技术、商务等秘密。

(24)监理人应加强内部管理，对监理人员进行技术、管理培训，建立监理人员考核、评价、选拔、培养和奖惩制度。

(25)监理人应制定与监理工程内容相适应的工作制度。

(26)水利水电施工监理人员应按照有关规定持证上岗。

4.6 撤换总监理工程师和其他人员

本款增加以下条款：

4.6.1 如委托人认为总监理工程师、副总监理工程师、各专业监理工程师的实际工作能力和工作表现达不到委托人要求的，委托人有权向监理人提出更换。监理人应在 3 天内提出整改意见，如监理人未提出整改意见或委托人不接受整改意见或认为整改效果不明显的，则监理人必须在收到委托人再次要求更换的书面通知后 3 天内无条件更换。

4.6.2 监理人员有以下情形之一的，委托人有权无条件要求监理人进行人员更换：

- (1) 长期不到位；
- (2) 责任心不强不能实际履行职责的；
- (3) 现场发生重大安全、质量事故的或发生违反 4.1.3 条安全生产控制目标情形的；
- (4) 本项目专职监理人员兼任其他工程监理人员的；
- (5) 存在廉政问题的；
- (6) 被建设主管部门记入不良行为记录的；
- (7) 其他严重影响工程建设行为的。

4.6.3 监理人员不按监理合同履行监理职责，或与施工承包人串通给委托人或工程造成损失的，委托人有权要求监理人更换监理人员，并要求监理人承担相应的违约及侵权责任并赔偿损失。

4.6.4 未经委托人书面同意，监理人不得擅自更换总监理工程师、副总监理工程师、各专业监理工程师。

4.6.5 如监理人员在服务期间发生变更的，由监理人提供相关证明，必须保证变更后的监理人员的资质、资历、职称、业绩、实际工作能力不低于投标文件中的承诺且应在变更后 3 个工作日报送变更情况说明。存在下列情形的，经委托人同意，监理人可以办理人员正常变更：

- (1) 因患病等身体原因无法坚持监理工作的；
- (2) 退休、离职或者执业资格证件失效的；
- (3) 在本项目服务满 3 年的；
- (4) 因违法违规受到处罚不能继续担任监理工作的；
- (5) 监理人根据委托人要求进行更换的。

对情形(1)、(2)、(3)，免除监理人的违约责任；对情形(4)、(5)，委托人有权对监理人追究违约责任。

4.6.6 未经委托人同意，监理人擅自更换主要监理人员的，或未按委托人通知按期更换主要监理人员的，委托人有权要求监理人支付违约金。

本条第 4.8 款后增加以下内容：

4.9 其他义务和权力

4.9.1 委托人授予监理人直接行使的权力：

- (1) 审批、审核或确认承包人提交的施工组织设计、安全技术措施及专项施工方案等各类文件；
- (2) 核查并签发施工图纸；

(3) 签发指示、通知、批复、纪要等监理文件，其中签发合同项目开工通知、暂停施工指示、进场通知、复工通知，但应事先征得委托人同意；

(4) 核验施工承包人申报的原材料、中间产品的质量，复核工程质量；按规定对原材料、中间产品进行平行检测，对承包人的质量检测活动进行跟踪检测；审查施工承包人提交的采用新材料、新工艺、新技术、新设备的论证材料及相关验收标准。

(5) 审批施工质量缺陷处理措施计划，监督、检查施工质量缺陷的处理情况。

(6) 组织进行单元工程施工质量检验与验收，参加或组织分部工程验收；审查分部工程验收、单位工程验收、合同工程验收准备工作，参加单位工程验收、合同工程验收、阶段验收、工程竣工验收，并按照相关要求做好验收配合相关工作。

(7) 监督、检查现场施工安全和文明施工，发现安全隐患及时要求承包人整改或暂停施工。

(8) 处置施工中影响工程质量和安全的紧急情况。

(9) 审批施工承包人提交的施工进度计划，核查承包人对施工进度计划的调整；监督、检查施工进度，并根据进度情况，组织制定相关措施；

(10) 核查承包人现场工作人员数量及相应岗位资格，有权要求承包人撤换不称职的现场工作人员；

(11) 审查承包人拟选择的分包项目和分包人资质条件，报委托人审批；

(12) 按照委托人制定的程序审核和签发工程计量、付款凭证；

(13) 发现承包人使用的施工设备机具影响工程质量或进度时，有权要求承包人增加或更换施工设备机具；

(14) 监理合同中约定的其他权利。

4.9.2 需经委托人同意后监理人才能行使的职权：

(1) 批准工程的分包；

(2) 确定延长完工期限；

(3) 向承包人作出合同范围与内容的变更指示；

(4) 批准暂列金额的使用；

(5) 影响工期、质量、合同价等其他重大决定；

(6) 涉及全局进度的工程暂停指示；

(7) 批准因责任事故停工后的复工；

(8) 对变更的确认及其相应单价要求的答复；

(9) 委托人委托的其他事项。

(10) 任何减免承包人合同责任或增加委托人义务、责任的通知、指令。

监理人在行使上述监理权利时，不得损害委托人权利，否则委托人有权以书面形式通知并解除监理人的部分监理权利。本监理合同中约定的委托人赋予监理人的职权，委托人可视情况随时取消、变更或增加监理人的部分职权。监理人应当将其权限范围明确告知各施工承包人并做好书面记录；

如在本合同签订后，委托人调整监理人的上述权限的，监理人应当在调整权限后及时将其权限范围告知有关施工承包人并做好书面记录。如监理人怠于履行上述告知义务导致委托人因此遭受的全部损失均由监理人承担。

5. 监理要求

5.1 监理范围

5.1.2 工程范围：

3#施工支洞是输水干线乐天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，也是TBM始发及后续设备进入通道，为输水干线上的次要建筑物，相应水工建筑物级别为3级。

3#施工支洞位于输水沿线补水工程干线桩号31+570附近，对应干线设计流量32m³/s，3#支洞总长970m。本次招标涉及支洞范围为0+000~0+830，与主洞相交的岔洞段（桩号0+830~0+970）留与后期与主洞同步施工。断面型式为马蹄形，尺寸为7.7m×7.9m（宽×高）。包括建筑工程、施工临时工程、施工期环境保护工程、施工期水土保持工程等建设内容。

5.1.3 阶段范围：包括施工准备阶段、施工阶段、合同工程验收阶段、竣工验收阶段和缺陷责任期。本合同缺陷责任期为24个月，从本工程通过合同工程验收之日起算。

5.1.4 工作范围：包括但不限于建设全过程施工监理（含平行检测）、水土保持监理、环境保护监理。

5.2 监理依据

本款补充为：

本工程的监理依据包括但不限于：

- （1）适用的法律、行政法规及部门规章；
- （2）与工程有关的规范、标准、规程；
- （3）工程勘察文件、设计文件及其他文件；
- （4）本工程监理的委托合同及补充合同；
- （5）委托人签订的勘察、设计合同、施工承包合同、安全监测合同、质量对比检测和平行检测合同；
- （6）合同履行中与监理服务有关的来往函件；
- （7）政府部门或委托人上级公司批准的建设计划、规划要点、设计要点及有关文件；
- （8）本合同及委托人与第三方签订的与实施工程有关的其他合同；
- （9）委托人的工程管理规定、制度及要求等；
- （10）其他监理依据。

5.3 监理内容

本款补充：

监理工作在满足《水利工程施工监理规范》SL288-2014内容要求的基础上，按照“五控两管一协调”的主要工作职责，做好安全、质量、进度、成本、廉洁控制，合同管理、信息管理以及组织

协调工作，对施工准备阶段、施工阶段、合同工程验收阶段、竣工验收阶段、保修阶段监理工作内容补充如下：

5.3.1 施工准备阶段监理工作内容

- (1) 协助委托人进行施工、安全监测、质量检测招标工作管理。
- (2) 协助委托人审核招标技术条款、招标图纸、工程量清单、合同条款等文件。
- (3) 协助进行现场踏勘和答疑。

5.3.2 施工阶段监理工作内容

(1) 工地会议

- 1) 监理人参加由委托人主持的第一次工地会议；
- 2) 根据规范要求主持监理例会；
- 3) 根据规范要求主持或参加专题会议；
- 4) 监理人主持会议的，需在会议后 1 天内编写会议纪要，跟踪落实会议相关内容。

(2) 设计方面

- 1) 组织监理人专家组对设计文件和施工方案内部会审。
- 2) 参加设计交底会议，并组织设计单位进行现场设计交底。
- 3) 组织图纸会审，收集相关单位对设计文件的意见和建议，会同设计单位、设计监理单位，进行研究处理。
- 4) 审核并签发初步设计、施工图，发现问题向委托人反映，重大问题向委托人作专题报告。
- 5) 主持施工方案审查会。
- 6) 审核设计变更的必要性、可行性。
- 7) 协同委托人会同设计单位对重大技术问题和优化设计进行专题论证。
- 8) 审核按工程施工合同文件规定应由施工承包人提交的设计文件等(包括临建工程设计和重大技术措施等)。
- 9) 审核设计文件中的工程量清单和主要设备材料清单。
- 10) 复核勘察、设计单位提交的测量成果，参加委托人组织的测量控制网交桩、交点工作，验收施工承包人和委托人委托第三方实施的的施工测量控制网的成果。
- 11) 配合委托人(或设计人或委托人委托的其他单位)开展信息化建设。
- 12) 协助解决设计方面的问题，及时向委托人报告，并提出意见与建议。

(3) 安全文明施工方面

1) 按照国家、行业和地方有关安全生产的政策、法律法规和技术标准要求以及委托人的各项要求开展安全管理工作，全面履行工程安全监理责任。编制包括安全监理内容的项目监理规划、监理实施细则，明确安全监理的范围、内容、工作程序和制度措施，建立健全安全管理组织机构，配备专职安全监理工程师负责安全管理工作。

- 2) 落实委托人安全管理体系(包括安全管理制度、应急预案)各项工作要求，并按照体系对标检

查表开展自查自纠。落实监理人安全生产责任职责，制定安全生产管理制度，并按要求进行学习，形成书面记录。

3)主体工程开工前，监理人应督促施工承包人制定分区管理布局方案，经监理人与委托人同意后实施。现场安全设施满足要求，经委托人同意后发布工程开工令。

4)根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房和城乡建设部令第37号)，对危险性较大的分部分项工程编制监理实施细则。实施细则应当明确安全监理的方法、措施和控制要点，以及对施工承包人安全技术措施的检查方案。

5)对危险性较大的分部分项工程施工前开展联合检查验收，确保各项安全措施落实到位后方可施工。在施工过程中定期或不定期进行巡查工程作业情况，并实施安全旁站监督管理。

6)审核施工承包人应急救援预案、检查应急物资配备情况。审核安全文明施工措施费使用计划，并组织验收和签证安全文明施工措施费用使用情况。

7)深基坑开挖、爆破作业等危险性较大工程施工前，实名制人员管理、考勤系统及门禁系统等须投入使用。

8)监督施工承包人开展班前(后)会的培训教育，并敦促施工承包人拍录至少10分钟的班(后)前会录音录像文件，包括班前教育、人员检查、危险源提醒等。

9)督促施工承包人进行安全自查工作，并对施工承包人自查情况进行抽查，参加委托人组织的安全生产专项检查。

10)派专人对施工现场安全生产情况进行巡视检查，对发现的各类安全隐患，应书面通知施工承包人，并督促其立即整改；情况严重的，监理人应及时下达工程暂停令，要求施工承包人停工整改，并同时报告委托人。安全事故隐患消除后，监理人应检查整改结果，签署复查或复工意见。施工承包人拒不整改或不停工整改的，监理人应当及时向委托人和工程所在地建设行政主管部门或工程项目的行业主管部门报告，以电话形式报告的，应当有通话记录。检查、整改、复查、报告等情况应当记载在监理日记、监理月报中。

11)审查施工承包人对工程施工中的重大安全问题制定的安全技术措施和防护措施。针对每次盾构换刀施工，监理人应督促施工承包人编制专项方案，要求施工承包人组织专家进行方案评审，评审通过后的方案经监理人批准后，施工承包人方可实施。

12)检查施工承包人工程防洪度汛方案的防护措施和应急措施，并监督实施。

13)检查施工承包人在劳动保护方面是否符合合同规定和国家标准。

14)委托人委托第三方安全服务机构监督检查监理人按照法律法规、规范标准及委托人要求履行安全管理职责，对第三方安全服务机构提出的安全不符项，监理人应落实整改。

15)定期主持召开安全周例会，会议形成会议纪要。定期(每月)向委托人报告安全生产情况，并按规定编制监理工程项目的安全隐患统计报表，对安全事故的处理必须及时向委托人报告。

(4) 工程质量控制方面

1)建立监理人的质量管理体系，配备质量监理工程师，负责质量管理工作。

2) 核实施工必须采用的技术标准、技术规程、规范等质量文件。

3) 参与委托人组织的工程质量评定项目划分，并依据委托人的质量管理体系和监理规划确定质量控制重点，制定工作流程和监理措施。

4) 审查施工质量检测单位及检测人员资质情况，审查施工承包人质量检测实验室是否满足要求；审查批准施工承包人按规范和合同约定进行的原材料、成品半成品检验，工艺试验和确定各项施工参数的试验。

5) 施工过程中，监理单位可根据工程质量控制工作需要和工程质量状况等确定平行检测的频次分布。根据施工质量情况需要增加平行检测项目、数量时，监理单位可向委托人提出建议，经委托人同意后实施。

6) 监理人应按照《水利工程质量检测管理规定》(水利部令第 36 号)和委托人要求，协助委托人开展质量对比检测工作，通知质量对比检测单位取样并见证。

对比检测的对象包括工程原材料、中间产品、实体质量。钢筋、水泥、砂石骨料、粉煤灰等主要原材料和砂浆试块、混凝土试块、预制构件等中间产品以及实体质量中的填土、堆石，砌石、混凝土、地基及基桩质量。

7) 审查施工承包人报送的《河砂混凝土施工质量控制专项方案》，督促并监督专项方案落实情况，按要求检查相关方案要求留存的视频、照片、表格等资料。

8) 对施工测量、放样等进行随机抽查和重点复查。对发现的问题做出监理记录，并通知施工承包人及时纠正。

9) 审查施工承包人提交的采用新材料、新工艺、新技术、新设备的论证材料及相关验收标准，检查(检验)全部工程的所有部位及其任何一项工艺、材料、构件和工程设备。

10) 审核特殊技术处理措施及特殊施工工艺，对工艺性试验进行过程监督。

11) 对施工质量进行全过程的监督管理，在加强现场管理工作的前提下对重要部位、隐蔽工程和关键工序应采取旁站监理，并做好旁站记录；并按委托人的要求，用影像资料记录工程重要部位及关键工序工程的验收过程，并上传工程管理信息系统留存；对施工质量情况及时做好记录和统计工作，对发现质量问题的施工现场及时进行拍照或录像。

12) 组织或参与质量事故的调查，审查施工承包人提交的质量事故报告，并监督质量事故的处理。

13) 组织并主持定期或不定期的质量检查会和分析会，分析、通报施工质量情况，协调有关单位间的施工活动以消除影响质量的各种外部干扰因素。

14) 对工程项目及时进行质量评定，及时组织隐蔽工程、重要部位、重要工序的质量检查验收工作，未经验收不得允许施工承包人进行下道工序施工。

15) 委托人委托全过程质量技术服务单位检查监理人按照法律法规、规范标准及委托人要求履行质量管理职责，对质量技术服务单位提出的质量不符项，监理人应落实整改。

16) 监理人应监督各施工承包人按照信息系统要求初始化项目划分，明确工程范围内的所有项目，监理人应确保现场验评与信息系统数据的一致，并按照要求及时录入验评结果及相关附件，包

括但不限于：验评复印件、验评过程录像与照片等资料。

(5) 工程进度控制方面

1) 建立监理人的进度管理体系，配备进度监理工程师，负责进度管理工作。

2) 协助委托人落实开工条件，包括协助办理质监报备等手续，检查施工承包人的开工准备工作，经委托人同意后签发开工令。

3) 审核施工承包人提交的施工组织设计，并组织委托人、设计单位及其他相关参建单位审查总体进度计划，审查结果经委托人同意后签发实施。

4) 定期(月、周)向委托人报告工程项目施工进度控制情况，并编制月、周完成工程量以及工程施工进度统计报表。

5) 当工程实际进度与计划进度相比发生较大偏差而有可能影响合同工期目标的实现时，监理人应提出进度计划的调整意见，并指导施工承包人相应调整实施性进度计划，施工合同规定应由委托人批准的须经委托人批准。监理人有权视工程进展情况要求承包人增加机械设备及人员投入。

6) 监理人应及时公正地处理施工承包人提出的工期索赔要求，提出建议报委托人批准。

7) 检查督促施工承包人按施工规程规范施工、文明安全施工，防止因出现质量、安全事故及环保问题而影响工程施工进度。

8) 监理人应敦促各施工承包人使用委托人(或委托人委托其他人)搭建的信息系统，严格按照进度管理要求及时提交总体进度计划、定期反馈进度执行情况。发生进度变更的，应在系统中提交变更申请。

(6) 工程投资控制方面

1) 建立健全工程投资控制的**组织机构**，配备造价工程师负责投资控制工作。

2) 协助委托人编制投资控制目标和投资计划。

3) 审核施工图预算。

4) 监理人应在委托人要求的期限内，完成审核或复核施工承包人提交的工程款支付申请，签发或出具工程款支付证书。监理人对工程款支付的审核、复核和签认仅作为委托人审核确认的基础，最终数据以委托人确认为准。

① 监理人应在施工承包人提交工程款申请后 7 天内(如施工合同另有更短时间约定，从其约定)完成工程量的计量和工程款审核并交委托人。

② 如因监理人审核不及时，导致施工承包人向委托人索赔(包括提出诉讼或仲裁)并使委托人承担经济责任的，委托人可向监理人追偿。

5) 审核工程变更(包括设计变更、合同变更、工程签证等)的必要性、可行性，审核变更工程量及单价等。监理人应在施工承包人提交**工程变更申请**后 5 天内完成审核并报委托人。

6) 每月编制合同**费用支付分析报告**，对合同**费用支付**与**已完工程量**、**工程形象**进行综合分析并提出建议。

7) 监理人需审核承包人提交的完工付款申请单及相关证明材料。包括完工结算合同总价、发包

人已支付价款、应支付完工付款金额、应扣留的质量保证金及其他金额。审核同意后，监理人签发完工付款证书并报委托人。

8) 监理人需审核承包人提交的最终结清申请单及相关证明材料。包括承包人完成的全部合同金额、尚未结清的名目和金额、发包人应支付的最终结清金额。审核同意后，监理机构签发最终结清证书并报委托人。

9) 监理人应配合委托人使用信息系统中的投资管理模块，包括基础数据的初始化、付款申请以及涉及到的审核反馈等，**敦促**各施工承包人按照系统要求**提交付款申请**，并按照系统使用要求及时审批。

(7) 廉洁管理方面

监理人按委托人要求签署《廉洁协议书》，在项目监理部建立廉洁风险防控长效工作机制，具体要求如下：

1) 推行廉洁共建机制。监理人须在签署合同后 15 天内向委托人选报廉洁监察员 1 至 2 名(其中有 1 名廉洁监察员由项目监理部纪检监察负责人担任)、廉洁联络员 1 名；廉洁监察员须敢于监督，敢于发现问题，发现违反廉洁自律相关规定问题的，需在 2 天内及时报告委托人；廉洁联络员主要承担监理部廉洁建设归口联络事宜。监理人更换廉洁监察员、廉洁联络员，须在一周内书面告知委托人。

2) 建立廉洁风险防控管理机制。监理人在入场 3 个月内参照委托人编制的廉洁风险防控管理办法及相关排查评级防控工作指引的要求，开展本监理部的廉洁风险排查评级防控工作，建立廉洁风险防控体系。各监理人项目总监理工程师负责推进建立廉洁风险防控体系工作，并指派廉洁监察员负责具体督促落实。

3) 配合委托人针对项目不定期开展的党风廉政建设督促检查和抽查工作。

4) 监理人对项目监理部的党风廉政建设工作须进行管理，并开展监督及检查工作。

5) 其他的廉洁共建配合事项。

(8) 监察审计方面

监理人配合委托人委托的审计中介机构开展的建设工程过程管理审计工作及相关部门对工程开展的外部审计工作，具体要求如下：

1) 建立审计配合联络员机制。监理人须在签署合同后 15 天内向委托人选报审计配合联络员 1 名，归口配合提供审计所需资料及开展相关审计配合工作。监理人更换审计配合联络员，须在一周内书面告知委托人。

2) 建立定期信息专报机制。在审计中介机构开展阶段性审计或专项审计及相关政府部门开展政府审计期间，监理人的审计配合联络员按委托人要求按时将本单位的配合审计工作情况报送至委托人。

3) 配合、协助委托人开展社会审计或政府审计发现问题的整改落实工作。对于审计机构出具的审计报告中要求委托人整改的事项，监理人应按照委托人要求配合、协助开展整改工作，另须配合

委托人开展整改落实情况检查工作。

4) 其他的审计配合事项。

(9) 工程创优方面

1) 落实质量管理体系，严格控制原材料、成品半成品、施工工序质量。

2) 监理人应为工程创优做好策划工作，并在进场 3 个月内向委托人提交详细可行的监理创优规划。

3) 监理人应根据委托人、监理人和施工承包人的创优规划，严格执行监理工作，检查落实各项创优的相关事项，使工程建设达到创优条件。

4) 协助、配合委托人在建设期间申报各类奖项工作。

(10) 对参建方人员方面管理

1) 审查各参建单位现场项目管理机构人员的资格。

2) 检查各参建单位项目经理、技术负责人、安全负责人等主要管理人员的日常出勤情况。

3) 对各参建单位项目管理人员的履职情况进行评价，提出更换不称职管理人员的建议。

(11) 设备、物资采购方面

1) 协助委托人进行设备材料采购招标。

2) 参与管理采购合同，并协助委托人对设备制造进度进行监督。

3) 根据委托人要求参与设备材料调研考察、关键点见证、出厂及到货验收。

4) 依据采购合同及时组织召开设计联络会、参加技术交流会。

5) 审核施工承包人拟定的设备材料进场计划，监督施工承包人及时进行设备材料的采购及供货。

6) 对施工承包人所定设备材料规格、型号、数量、质量必须严格把关，发现达不到设计规范要求的情况应及时向委托人汇报。

7) 监理人应对承包人提交的设备、材料招标方案、技术要求、评标细则、招标结果进行审核，并提出监理意见，审核结果报委托人批准。

8) 监理人应监督检查承包人按照信息系统使用要求提供相关性能结构参数、结构化数据、电子版文件附件等。

9) 其他与设备、物资采购相关的业务。

(12) 对参建方的材料、设备方面管理

1) 审核施工承包人拟定的材料设备进场计划。

2) 对施工承包人所定材料设备规格、型号、数量、质量必须严格把关，发现不符合相关标准的材料设备，禁止进场，对已进场的不符合相关标准的材料设备，应立即要求施工承包人清退退场。

3) 监理人应审核各参建单位报送的主要设备，开箱检查记录表，审查承包人报送的主要材料、主要设备报审表及其质量证明文件和复检报告，如有疑问可要求承包人进行质量复查。

4) 对施工工艺、劳力组织、机电设备等提出监理意见，当发现实际操作与工艺要求不符时，监理人有权进行制止，并及时通知委托人。

5)其他与设备、材料管理相关的业务。

(13) 工程合同管理方面

1)负责工程施工、安全监测、质量对比检测、平行检测、设备采购、机电安装等监理标段内的合同管理，监督承包人严格执行合同，制止工程转包及违法分包行为。

2)审核施工分包人资质条件，提出选择工程施工、设备和材料供应等单位的建议。

3)检查施工承包人的保险及担保。

4)当委托人和承包人发生争议时，监理人应据实提供有关证据，维护合同双方的合法权。

5)未经委托人书面同意，监理人不得免除或减轻各承包合同规定的承包人的任何义务和责任。

6)监理人应接受并配合委托人聘请的其他相关单位对其进行监督、检查与考核。

7)根据合同规定处理违约事件，协调争端，在诉讼或仲裁中作证，维护合同双方的合法权。

(14) 环境保护与水土保持监理

本项目水保环保施工监理工作应依照《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)、《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)与《中国水利工程协会标准水利工程施工环境保护监理规范》(T00\CWEA3-2017)等规范标准进行，包括但不限于以下工作内容：

1)检查督促施工承包人按照施工合同规定和国家标准规定做好施工现场的环境保护及水土保持工作，通过指导和审查施工承包人制定科学合理的环保水保专项措施方案，严控施工过程中的各类环境破坏与污染、水土流失等行为，全面监督施工承包人落实施工过程中的各项环境影响减免行为。

2)督促承包人建立环保水保管理体系，健全组织机构、明确人员责任，制定符合项目实际的环保水保专项措施方案，落实合同约定的各项环保水保措施。

3)监理人必须配备专职的环境保护与水土保持监理工程师。工程质量认可需包括环境质量认可，凡与环保和水保措施有关的工程计量和验收均需施工监理工程师与环保水保专业监理工程师共同签字认可。

4)主持环境保护与水土保持监理第一次工地会议，组织环保水保监理工作交底；定期组织召开环境保护与水土保持监理例会和专题会议，及时检查并通报工程施工过程中的环境污染、水土流失与生态破坏行为。

5)做好所监理项目的专项环保水保工程的监督管理，对采取固化处理的渣料必须进行验收，确保渣料含水率符合设计标准或运输和填埋要求后方可外运；督促并监督承包人落实清表、弃渣及渣料场的维护管理。

6)审批承包人上报的各项环保水保专项措施、方案，加强专项措施方案的落实检查，确保专项环保水保费用的有效使用。

7)监理人必须在开工初始即要求承包人规范形成专项环保、水保过程资料和验收资料，规范整编环保、水保监理相关资料，确保满足专项竣工验收需求。

8)向委托人报送环保、水保专项监理方案，编制并向委托人提交监理月报（或季报、年度报告等），反映施工过程环保水保措施落实、整改及意见建议等情况。

9)施工进度应考虑不同季节及汛期各项工程的时间安排及所要达到的进度指标，其中植物措施进度应根据当地的气候条件适时调整，施工进度以年(季)度为单位进行阶段控制。

10)监理人应监督承包人避免对施工区域的植物(生物)和建筑物的破坏，在工程完工后按设计标准检查承包人坝坡植物措施质量、取土场整理绿化及施工道路绿化工作，做好恢复植被。

11)监理人应监督承包人按照设计标准有序堆放、处理或利用弃渣，防止造成环境污染，影响河道行洪能力。工程完工后应督促承包人拆除施工临时设施，清理现场，做好恢复工作。

12)监理人对水污染防治及水环境保护、大气环境保护、噪声控制、固体废弃物处置等工作进行监督与控制；对水土保持与环境保护监测单位的监测程序、监测频次和履行合同约定情况等进行检查，对水保环保监测工程量进行审核。

13)对项目施工过程中环境污染治理设施、环境风险防范设施建设参照《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ 146)相关要求施工进行施工监理，应监督落实工程“三通一平”实施过程中的环境保护与水土保持措施。

14)参与委托人组织的环保水保事故(件)调查。配合有关部门或单位开展对所监理项目的日常检查、监督，及时处理检查中发现的问题，并进行书面回复。

15)项目完工后，监理人应及时、规范整编环境保护与水土保持监理资料，完成并提交水土保持与环境保护的监理报告、专题报告和工作报告，参与或组织环保水保专项竣工验收，并提出监理单位的验收意见。

(15) 地面建(构)筑物保护监理工作

1)按照有关规定编制包含安全监理方案的项目监理规划和安全监理实施细则。对涉及相邻建(构)筑物、地下线管线等周边环境安全的重大风险点和危险性较大的分部分项工程应编制安全监理实施细则。

2)督促承包人按照有关规定对相邻建(构)筑物、地下线管线等编制专项保护措施方案，并监督承包人按照方案实施。

(16) 档案管理方面

1)按照委托人档案管理办法开展档案管理。监理人应落实档案管理职责，配备专职机构或专人进行档案的管理。

2)监理人应要求承包人安排专人负责工程档案资料的管理工作，监督承包人按照有关规定和施工合同约定进行档案资料的编制，对承包人提交的归档材料进行审核，并向委托人提交对工程档案内容与整编质量情况审核的专题报告。

3)监理人应按照《建设项目档案管理规范》、结合《水利工程项目档案管理规范》及委托人下发的档案管理制度做好归档文件材料的编制、整理和归档工作。所有归档文件材料必须真实、内容准确、签署手续完备，准确反映施工的实际情况。归档纸质材料应字迹清晰，图样清晰，页面整洁，格式规范，纸质、电子、声像档案载体应符合耐久要求。

4)监理人归档的档案资料必须符合国家、行业相关标准规范和委托人相关制度要求，并接受委

托人、上级单位、质量安全监督机构和政府相关主管部门的检查。

5) 监理人应按照《水利水电工程施工安全管理导则》附录C和委托人要求提供的统一表格样式编制安全档案资料，并做好分类归档、保存。文件盒必须采用硬质不易变形材料，标识清楚，方便查找。所有安全档案资料必须真实、有效，能客观反映各项安全工作的完成情况。资料中的意见、签字、手印、盖章等必须清晰，不能随意涂改。

6) 监理人应在所监理的施工标段单位工程通过验收后3个月内，向委托人提交所有竣工文件(含电子、声像文件)各一式四份，包括但不限于：监理机构成立相关文件、监理规划、监理大纲、监理实施细则、监理月报、监理日志、监理会议纪要、监理通知单及回复、监理工作联系单、工程进度计划文件、监理总结。纸质文件整理应符合《科学技术档案案卷构成的一般要求》。电子、声像文件整理应符合委托人下发的电子、声像档案整理移交实施细则。

7) 监理人服务工作的记录必须及时、准确、完整，记录应填写清晰、不得随意涂改，记录按照委托人相关制度要求和指引做好收集和归档以及保存，监理人对记录的数据、文字内容的准确性、完整性、规范性负责。

8) 监理人必须采用有效的手段，做好工程实施阶段各种信息的收集、整理和归档，并保证现场记录、图纸、试验、检验以及质量检查、报告等资料的完整性和准确性。工程完工后，应当按照档案管理规定将监理有关文件归档。

9) 监理人对档案检查发现的问题整改不到位、不及时的，委托人有权暂缓支付或不支付相应款项，直至监理人按照《工程档案整改意见通知单》要求完成整改并经委托人确认。

10) 对监理人擅自更换档案员、档案检查发现的问题整改不到位、档案季度巡检评分不合格等情形，委托人有权要求监理人项目领导小组成员到场，监理人须服从。

11) 工程完工后，监理人应将档案资料包括电子资料完整移交委托人，作为工程管理完工资料的一部分。

12) 监理人接受委托人提供的任何资料文件信息，在服务结束后，均应及时归还委托人，电子文档等应从监理人存储设备上永久删除。

13) 档案资料有缺漏的应按委托人要求限期补齐，否则委托人有权暂停支付相应款项。监理人未完成档案移交或移交不符合委托人要求的，委托人将有权不予办理结算。

5.3.3 合同工程和竣工验收阶段

(1) 审查施工承包人提交的完工验收申请，编写工程质量评估报告及监理工作总结报告。

(2) 协助委托人组织合同工程验收和项目整体完工验收，审查完工资料，提交质量评估报告，签署验收意见。协助委托人开展工程项目合同验收，审核合同项目施工竣工档案资料，办理合同项目移交证书、合同项目完工证书。

(3) 审查施工承包人提交的竣工结算申请并报委托人。

(4) 参加专项验收、阶段验收、工程竣工验收等政府验收。

5.3.4 缺陷责任期阶段监理的内容

- (1) 监督施工承包人认真执行质保期的工作计划，检查和验收剩余工程。
- (2) 对已交工工程中出现的问题、瑕疵、缺陷、病害调查其原因并确定相应责任。
- (3) 经委托人事先书面同意，签发工程保修责任终止证书。
- (4) 经委托人事先书面同意，签发最终支付证书。
- (5) 审核质量缺陷修复方案，监督修复过程并进行验收。
- (6) 整理保修阶段的各项资料。

(7) 监理人应在质量保修阶段负责检查和记录工程质量缺陷，对缺陷原因进行调查分析并确定责任归属，审核修复方案，监督修复过程并验收，审核修复费用等。

特别说明：本条关于监理工作内容的约定应当理解为是对监理人应当完成的工作内容的概括性描述，那些为实现本合同约定的目的所必需的工作，虽未在本条中明确表述，亦应视为已包含在监理人的工作内容中，监理人应当本着谨慎、尽责的原则予以完成。

5.4 监理文件要求

5.4.3 本工程监理文件的具体类别、编制要求、编制内容、提交时间和份数等，应满足以下约定：

(1) 监理人须提交监理月报、年报、监理专题报告、分部及以上工程监理工作报告和监理工作总结报告；委托人有权要求监理人提交监理工作范围内的专题报告。

(2) 监理人应认真做好《监理日志》，保持其及时性、完整性和连续性；应向委托人提交监理工作月度报告及监理业务范围内的专题报告。

(3) 定期的信息文件-监理月报

监理人应在每月月底之前向委托人报送监理月报，报送份数 5 份(电子文档PDF扫描版与word版各一份)，监理月报包括施工监理月报、水土保持监理月报以及环境保护监理月报。

监理月报应按《水利工程施工监理规范》、《水利水电工程水土保持技术规范》(SL 575)、《水土保持工程施工监理规范》(SL 523)与《中国水利工程协会标准水利工程施工环境保护监理规范》(T00\CWEA3-2017)等规范标准编写，其中施工监理月报还需增加项目监理部廉洁教育培训、党建工作和监理人对参建单位月度考核情况。

(4) 不定期的监理工作报告

1) 关于工程优化设计、工程变更的建议；

2) 投资情况分析预测及现场资金、资源的合理配置和投入的建议；

3) 工程进度预测分析报告；

4) 安全及质量事件、隐患或事故分析报告，各类专项检查与总结分析报告；

5) 根据委托人(包括政府机构或第三方监督检查机构)需求提供监理单位职责范围内的各类会议材料。

6. 开始监理和完成监理

6.1 开始监理

6.1.2 因委托人原因造成合同签订之日起 180 天内未能发出开始监理通知的，监理人有权提出价格调整要求，或经委托人同意双方解除合同。委托人承担由此增加的合理费用和(或)周期延误。

6.2 监理周期延误

在履行合同过程中，由于下列原因造成施工阶段监理现场服务期限延误的，委托人视情况与监理人协商调整监理服务期限与监理报酬的相关事宜。

- (1) 合同变更；
- (2) 因委托人原因导致的监理工作暂停；
- (3) 委托人未按合同约定及时支付监理报酬；
- (4) 委托人未及时履行合同约定相关义务；
- (5) 由于行政管理造成的监理服务期延误；
- (6) 造成监理服务期限延误的其他非监理人原因。具体按下列情况分别办理：

1) 因非监理人原因造成的施工阶段监理现场服务期延误不超过 90 天时，委托人可延长施工监理服务期限，但不增加监理报酬；

2) 因非监理人原因造成的施工阶段监理现场服务期延误超过 90 天时，委托人可延长施工监理服务期限并增加监理报酬。对增加监理报酬的具体约定如下：

据现场监理人员的出勤情况，支付因延误超过 90 天期限后的人工费用。人工费用补偿标准参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格[2007]670 号)附表四《建设工程监理与相关服务人员人工工日费用标准》另行协商。

- 3) 监理后期服务期若延长，监理报酬不予增加。

6.3 完成监理

本款第 6.3.5 项补充内容如下：

6.3.5 监理文件包括纸质文件和电子(声像)文件两种形式，两者若有不一致时，应以纸质文件为准。纸质文件应当加盖公章和总监理工程师的注册执业印章，电子文件应使用光盘和U盘分别贮存。

对施工承包人竣工资料的审核(竣工图等)和竣工结算审核，以及监理人自身的竣工资料的整理、归档、移交等工作均属于监理人的义务，完成该义务的费用已含在合同价格中，委托人不再另行支付。

7. 监理责任与保险

7.2 监理责任保险

监理人根据工程情况对监理责任进行保险投保，并在合同履行期间保持足额、有效。包括对自身人员、设备、财产进行投保，投保费用含入合同价格中，委托人不再另行支付。监理人须自费投保如下保险：

- (1) 监理人的一切设备、机械和工具的保险；
- (2) 监理人所雇人员的人身保险(包括但不限于社保及商业保险)；
- (3) 监理人认为需要的其他保险。

如监理人未能按照国家有关规定或本合同约定办理上述保险，由此造成的损失及责任均由监理人承担。

8. 合同变更

8.1 变更情形

8.1.1 本款修改为：

合同履行中发生下述情形时，合同一方均可向对方提出变更请求，经双方协商一致后进行变更，监理服务期限和监理基本酬金的调整方法如下：

- (1)因委托人规划调整导致新增合同监理项目；
- (2)除不可抗力外，非监理人的原因引起的超过 90 天服务周期的延误；
- (3)非监理人的原因，对工程暂停监理及恢复监理；
- (4)非监理人的原因，对工程同一部分重复进行监理。

情形(1)，以新增合同监理项目对应的工程费调增监理服务费计费额，按照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）文件相关规定计算监理服务费，并执行投标时计费分档原则和下浮率；情形(2)(3)，参照专用条款 6.2 监理周期延误执行；情形(4)，不调整监理服务期限和服务基本酬金。

8.2 合理化建议

8.2.2 监理人提出的合理化建议降低了工程投资、缩短了施工期限或者提高了工程经济效益的，委托人对监理人提出合理化建议是否给予奖励，双方另行协商并签订补充协议进行明确。

9. 合同价格与支付

9.1 合同价格

9.1.1 本合同的价款确定方式、风险范围划分，如下：

(1)价款确定方式：监理服务合同价款(含税)为_____元，其中：不含税价款为人民币__(¥__元)，增值税税额（税率为6%）为人民币__（¥__元）。除本合同明确规定可调整价款的情况外，合同价款不作调整。

(2)本合同价款包含监理人为履行合同并达成合同目的所需一切附带工作所需的全部费用。除本合同明确约定的变更情形外，监理人不得以工作范围模糊、工作量增加等任何理由要求调整合同价格或主张额外费用。

(3)合同价款包括监理人为提供本合同监理服务所需的一切费用，包括但不限于人工费、交通费、办公及生活用房、设备和设施的使用费、检验检测及试验费、平行检测、管理费、利润和税金等，以及合同履行中的一切风险费用。

9.1.2 委托人要求监理人进行外出考察、专项咨询或专家评审时，相应费用含在合同价格之中，委托人不另行支付。

9.1.3 监理服务酬金的支付方式为：银行转账或其他银行结算方式。

9.2 预付款

9.2.1 预付款应专用于本工程监理服务。

9.2.2 预付款支付：合同签订后，监理人向委托人提交预付款保函、等额收据及付款申请后 28 天内，委托人向监理人支付监理服务酬金总额的 10%作为预付款。

9.2.3 预付款扣回：监理费预付款分 3 次扣回，从第一次监理费付款开始扣回，每次扣回实际支付预付款的 1/3，直至累计扣款金额达到预付监理费总额为止。

9.3 中期支付

9.3.1 合同价款支付

(1) 季度计算监理服务报酬=以当季监理合同约定的工程项目范围的实际完成工程投资比例(施工单位实际完成产值占施工合同额的比例)×监理服务酬金总额。

季度支付金额=季度计算监理服务报酬×85%-应扣金额-预付款扣回额(如有)。

(2) 当累计支付监理费用达到合同监理报酬总额的 95% (扣减监理人违约金及赔偿金) 时，停止支付监理费。

(3) 每季度第一个月 10 日前，监理人提交上一期进度款申请并附等额合法有效的发票。每次支付时，监理人应将支付申请、监理实际投入和工作内容、工作量统计、浮动报酬考核情况等报委托人相关部门审签后，经委托人审批同意后 10 个工作日内予以支付。

(4) 当工程不能正常进行，或监理人的服务方式，或进场人员不能令委托人满意，并在委托人提出建议得不到明确答复和及时改正时，除按本合同相关规定执行外，委托人保留调整付款进度和额度以及按本合同规定向监理人索赔的权利。

9.4 费用结算

9.4.1 合同工程验收合格，且本合同约定范围内的监理工作全部完成后，施工合同完工结算经委托人委托的最终审计机构审定，且监理人已完成施工竣工资料审签、施工监理档案资料移交等全部工作后，监理人可提交书面申请及等额合法有效的正式发票，委托人支付至审计审定监理酬金的 98.5%。

9.4.2 剩余 1.5%的监理酬金作为质量保证金，待缺陷责任期届满且监理人履行完毕本合同项下全部义务后，经监理人书面申请并提交等额合法有效正式发票，委托人应在 28 日内付清。

9.4.3 因监理人原因(包括但不限于逾期提交结算资料、监理档案资料不完整或不符合要求)导致付款延误的，顺延至下一付款周期办理，由此增加的费用由监理人承担。

10. 不可抗力

10.1 不可抗力的确认

10.1.1 不可抗力是指监理人和委托人在订立合同时不可预见，在履行合同过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争、政府政策变更或政府命令、空中飞行物体坠落或其他非委托人或监理人责任造成的爆炸、火灾。

11. 违约

11.1 监理人违约

对通用合同条款 11.1.1 增加如下内容：

(5) 监理人与施工承包人、委托人个别人员串通，做虚假签证，虚增工程量、或降低工程或其材料质量要求、或隐瞒工程或其材料质量问题、隐患的；

(6) 监理人向委托人及其工作人员提供贿赂或任何形式的利益输送，影响或可能影响本项目的正常进行的；

(7) 监理人与被监理工程的施工承包人或建筑材料、建筑构配件和设备供应单位具有或发生隶属关系或者其他利益关系的；

(8) 因监理人原因导致工程出现重大质量事故，或重大质量事故未获及时妥善解决的；

(9) 监理人不履行或未按委托人要求履行监理职责，经委托人书面指出三次仍未妥善整改的，或虽经委托人书面指出，再次发生同类违反合同职责义务行为的；

(10) 监理人在投标或在履行合同中有其他弄虚作假，欺瞒、欺骗委托人行为的；

(11) 监理人未经委托人书面同意更换总监理工程师、副总监理工程师的；

(12) 总监理工程师未经委托人书面同意离开现场达 22 个工作日以上或离开现场未指定负责人的；

(13) 监理人不遵守安全生产规定，造成重大损失的；

(14) 监理人不履行合同约定的其他义务。

通用条款 11.1.2 修改为：

监理人发生违约情况时，委托人可向监理人发出整改通知，要求其在限定期限内纠正；逾期仍不纠正的，委托人有权单方解除合同。监理人应当承担由于违约所造成的费用增加、周期延误和委托人损失等。

因监理人违约导致委托人单方解除本合同的，除履约保函不予退回外，所有未支付的监理服务报酬均不予支付，监理人须按合同总金额的 10% 向委托人支付违约金，造成委托人损失的，监理人还应当单独或与相关责任人连带赔偿委托人的全部损失。

如监理人发生重大诉讼或仲裁、经营状况严重恶化、资质吊销或降级、重大不利报道、银行账户被冻结及其他对本合同继续履行构成重大不利情形，则委托人有权行使抗辩权暂停或中止支付合同价款，并有权选择是否解除本合同，并根据监理人已完成合格工作量结算合同价款。

本款第 11.1.2 项后增加以下内容：

11.1.3 在本合同履行过程中，监理人存在下述违约行为，按以下条款进行违约金处罚：

(1) 监理人违约更换项目主要监理人员的处理

1) 监理人必须按投标文件提供的项目监理组织机构方案组建项目监理机构，不得无故更换。未经委托人书面同意，监理人不得擅自更换总监理工程师、副总监理工程师、专业监理工程师，否则须承担违约责任。因特殊情况如需更换，经委托人批准后方可予以调整更换，更换的人员不低于前任相当的资质和能力。

2) 未经委托人同意，监理人擅自更换主要监理人员的，或未按委托人通知按期更换主要监理人

员的，监理人按以下标准支付违约金：

总监理工程师 5 万元/人/次；副总监理工程师 2 万元/人/次；专业监理工程师 1 万元/人/次。

3) 如委托人认为监理人员不符合合同约定或委托人要求的，委托人有权要求监理人予以更换，监理人须在接到书面通知后 3 天内提出整改意见，如监理人未在期限内提出整改意见，或委托人不接受监理人整改意见，或整改后委托人认为整改效果不明显的，则监理人必须在收到委托人要求再次更换的书面通知后 3 天内无条件更换。如监理人不按委托人要求更换的，则委托人有权按本合同相关约定追究监理人违约责任。

(2) 监理人主要人员不到位的违约处理

1) 监理人领导小组、专家组不按委托人要求进驻现场，委托人有权要求监理人按 1 万元/次的标准支付违约金。

2) 监理人委派的总监理工程师、副总监理工程师、专业监理工程师必须常驻施工现场，平均每月不得少于 22 天。未经批准擅自离开或驻施工现场少于平均 22 天/月的，委托人有权按如下标准向监理人追究违约金：

① 总监理工程师按 2000 元/人·天的标准支付违约金；

② 副总监理工程师按 1000 元/人·天的标准支付违约金。

③ 专业监理工程师按 500 元/人·天的标准支付违约金。

3) 实施过程中注册监理工程师人数对比投标时的监理大纲（或报委托人备案的监理实施细则中）监理人员分时段进场计划中同一支付周期的持证人员，每少 1 人按 10000 元/人·期的标准支付违约金。

(3) 监理人履行监理职责不到位的违约处理

1) 因监理人原因致使施工工期延误的，每延误一天，监理人应支付 3000 元违约金。

2) 监理人未按工程监理合同约定的期限履行监理职责即延迟履行监理职责的，每延误一天，向委托人支付违约金 2000 元。除此之外，如监理人未及时履行监理职责导致施工承包人向委托人索赔的，则监理人还应按本合同约定承担致使施工工期延误等违约责任；如监理人未及时履行监理职责导致施工承包人向委托人成功索赔费用的，则有关费用委托人有权向监理人追偿。

3) 监理人未履行监理职责导致不合格的材料、设备和构配件进入工程现场或使用到工程中的，监理人应按不合格材料、设备和构配件价值的 10% 向委托人支付违约金；如监理人未履行监理职责导致上一道工序不合格进入下一道工序的，监理人按照每次 10000 元的标准向委托人支付违约金。

4) 监理人违反安全监理义务的，按照双方所签《安全管理协议书》的约定承担违约责任，《安全管理协议书》未约定的，按照本合同约定承担违约责任。监理人现场安全管理不力的，委托人有权要求监理人授权代表到现场协调组织整改，监理人授权代表未按委托人要求到达现场协调组织整改的，监理人向委托人支付违约金 2000 元/次。

5) 监理人员旁站监理不到位或仓位验收 4 小时内未到场，按 2000 元/次计算违约金。出现质量、安全事故时，监理人员 2 小时内未到场，按 4000 元/次计算违约金。除此之外，如监理人未及时履

行监理职责导致施工承包人向委托人索赔的，则监理人还应按本合同约定承担致使施工工期延误等违约责任；如监理人未及时履行监理职责导致施工承包人向委托人成功索赔费用的，则有关费用委托人有权向监理人追偿。

6) 监理实施大纲未按计划修订的，委托人有权在计划到期后三个月内按 5 万元/次在监理人结算款中扣除违约金。

(4) 其他违约情况

1) 监理人向相关方吃、拿、卡、要的，委托人一经发现可立即要求监理人更换相关涉案人员，监理人应承担相关违约责任。

2) 监理人违约时，如监理人支付给委托人的违约金不足以弥补委托人全部损失的，监理人应就不足部分进行赔偿。全部损失包括但不限于委托人的直接损失、间接损失、诉讼或与诉讼有关费用(包括但不限于案件受理费、保全申请费、执行申请费、公证费、评估费、鉴定费、律师费等法律费用)等。

3) 监理人违约时，监理人应按本合同相关约定承担违约责任。如委托人认为该等违约情形较为严重，委托人还有权根据实际情况决定是否提取履约保函全部金额并解除或部分解除合同。

4) 监理人的一个行为同时符合本条或合同其他条款规定两项以上违约情形的，应按每项分别承担违约责任。

5) 监理人违约时，委托人有权相应延迟付款，直至监理人违约情形消失。

6) 监理人不履行义务或不服从委托人管理，委托人有权对监理人或其监理人员个人采取“口头警告、书面警告、禁入工地”等措施；情节严重的，委托人可向其上级公司、行业主管部门、以及项目主管部门“书面报告”；违反国家法律法规的，除按照法律法规处理外，委托人有权采取“媒体通报”的措施。

7) 出现应支付违约金情形后，委托人有权决定在应付监理酬金或履约保函中相应扣除或由监理人另行支付或于结算时一并结算。

8) 因监理人开具的增值税专用发票不规范、不合法或涉嫌虚开发票引发税务问题的，监理人应向委托人重新开具增值税专用发票，承担一切法律责任并向委托人相应赔偿，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

(5) 监理机构有下列行为之一者，由委托人现场建设管理部报公司批准后给予不良信誉记录登记，每出现 1 次不良记录，监理人须支付 500 元违约金。不良记录主要包括：1) 未按时提交监理月报、监理专题报告、监理工作报告和监理工作总结报告经警告后仍未在要求时限内提供的，每出现 1 次给予 1 次不良信誉记录；2) 监理人员无法胜任本职工作，委托人现场建设管理部提出整改要求 14 日后仍未整改到位的，给予监理机构 1 次不良信誉记录；3) 同一事项委托人第二次提出整改要求 14 日后仍未整改到位的，将给予监理机构 2 次不良信誉记录；4) 监理企业未经委托人现场建设管理部批准更换监理工程师及以上人员（含试验人员）的，每出现 1 次将给予监理机构 1 次不良信誉记录；5) 监理机构对监理人员的工作纪律管理较差，发现一次将给予监理机构 1 次不良信誉记录；

6) 实际进度与计划值偏差未及时向委托人现场建设管理部报告, 或进度滞后且未进行进度原因分析并采取纠偏措施的, 或进度分析明显与现场情况不一致, 每出现一次将给予监理单位 1 次不良信誉记录; 7) 监理人在质量控制和安全管理中, 承包人申请内容达不到相关标准或要求 (非重大偏差) 而签署同意意见的, 每出现 1 次给监理单位 1 次不良信誉记录; 超过 2 次时, 每超 1 次给监理单位作 2 次不良信誉记录; 8) 实际完成的施工 (年、月) 进度计划、投资计划、与监理人审定的计划值偏差超过 20%, 且在达到前述偏差 14 日后仍未向委托人提交偏差分析报告, 每出现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 9) 当主要节点的施工进度与监理单位审核批准的总进度计划偏差超过 20% 时, 且在达到前述偏差 14 日后仍未向委托人提交偏差分析报告, 每出现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 10) 工程计量中多签工程量经委托人核实的, 除要求立即撤换相关监理人员外, 每出现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 11) 对变更单价、费用索赔、工期索赔等审核不严, 除要求立即撤换相关监理人员外, 每出现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 12) 合同履行过程中, 委托人现场检查发现监理人原因导致部分档案资料遗失的, 每发现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 13) 对现场违法违规行为、违章作业不及时制止, 或制止无效不及时向委托人报告, 造成严重后果或影响的, 每发现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 14) 存在行贿受贿、违反廉政纪律等廉洁问题的, 除清退相关人员外, 每发现 1 次给予监理单位 1 次不良信誉记录; 15) 除上述情形外, 监理人未严格履行监理职责的, 委托人视情节严重程度给予不良信誉记录等处罚。

11.2 委托人违约

第 11.2.1 项补充:

11.2.1 委托人发生违约情况时, 监理人可向委托人发出暂停监理通知, 要求其在限定期限内纠正; 委托人在收到书面通知后的 28 天内未采取措施改正, 经再次催告后满 5 天仍未采取措施改正的, 则监理人可以暂停工作; 监理工作暂停 28 天后委托人仍未采取有效措施纠正其违约行为并经双方协商无法解决的, 监理人有权提出解除合同的要求, 委托人应当承担由于违约所造成的费用增加、周期延误和监理人损失等。

12. 争议的解决

委托人和监理人在履行合同中发生争议的, 可以友好协商解决。合同当事人友好协商解决不成的, 约定按下列 (2) 方式解决:

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁;
- (2) 向 发包人注册地 人民法院提起诉讼。

13. 附则

(1) 本合同书正本一式贰份, 具有同等法律效力, 由双方各执壹份; 副本 _____ 份, 委托人执 _____ 份, 监理人执 _____ 份。

(2) 本合同经合同双方法定代表人或授权代表人签字并加盖公章后生效; 合同项下内容履行完毕后本合同自动终止。

(3) 监理人确认: 在本合同中列明的“通讯地址”为其有效的收件地址, 委托人对监理人的相

关通知、函件等可通过特快专递方式送达至该地址。委托人通过特快专递方式向监理人“通讯地址”发出相关通知、函件等 3 天后，即视为已有效送达。

(4) 双方认可的往来传真、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；本合同如有未尽事宜，经双方协商同意后，签订补充协议。

(5) 附件。本合同的附件是合同不可分割的组成部分，具有与本合同同等的法律效力。

第三节 合同附件格式

附件一：合同协议书

合同协议书

_____（委托人名称，以下简称“委托人”）为实施_____（项目名称），已接受_____（监理人名称，以下简称“监理人”）对该项目监理投标。委托人和监理人共同达成如下协议。

1.本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书；
- （2）投标函及投标函附录；
- （3）专用合同条款；
- （4）通用合同条款；
- （5）委托人要求；
- （6）投标报价书；
- （7）监理大纲；
- （8）其他合同文件。

2.上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

3.签约合同价：人民币（大写）_____（¥_____）。

4.总监理工程师：_____。

5.监理工作质量符合的标准和要求：_____。

6.监理人承诺按合同约定承担工程的监理工作。

7.委托人承诺按合同约定的条件、时间和方式向监理人支付合同价款。

8.监理人计划开始监理日期：_____，实际日期按照委托人在开始监理通知中载明的开始监理日期为准。监理服务期限为_____天。

9.本合同协议书一式_____份，合同双方各执_____份。

10.合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

委托人：_____（盖单位章） 监理人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字） 法定代表人：_____（签字）

或其委托代理人：_____（签字） 或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日 _____年_____月_____日

附件二：预付款担保

预付款担保

_____（委托人名称）：

根据_____（监理人名称）（以下称“监理人”）与_____（委托人名称）（以下简称“委托人”）于____年____月____日签订的_____（合同名称）合同，承包人按约定的金额向委托人提交一份工程预付款担保，即有权得到委托人支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____（¥_____元）。
2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至委托人签发的进度付款证书说明已完全扣清止。
3. 在本保函有效期内，因监理人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，在7天内无条件支付。但本保函的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去委托人按合同约定在向承包人签发的进度付款证书中扣除的金额。
4. 委托人和监理人按《通用合同条款》第15条变更合同时，我方承担本保函规定的义务不变。

担 保 人：_____（盖单位章）

法定代表人或授权人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年____月____日

附件三：廉政协议书

廉政协议书

委托人：_____

监理人：_____

根据国家、行政主管部门以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的反腐倡廉，保证工程建设资金的安全和有效使用以及投资效益，双方特订立如下廉政合同。

第一条 双方的权利和义务

- 1.严格遵守党和国家有关法律法规的规定。
- 2.严格执行本项目合同文件，自觉按合同办事。
- 3.双方的业务和活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），不得损害国家和集体利益、违反工程建设管理规章制度。
- 4.建立健全廉政制度，开展廉政举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
发现对方严重在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒并纠正的权利和义务。
- 5.发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 委托人的义务

- 1.委托人及其工作人员不得索要或接受监理人的礼金、有价证券和贵重物品，不得在监理人报销任何应由委托人或个人支付的费用等。
- 2.委托人工作人员不得参与监理人安排的超标准宴请和娱乐活动，不得接受监理人提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。
- 3.委托人工作人员不得要求或者接受监理人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游提供方便等。
- 4.委托人工作人员及其配偶、子女不得从事与监理人工作有关的经济活动。

第三条 监理人义务

- 1.监理人不得以任何理由向委托人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品；也不得索要或接受任何与本项目相关的第三方的礼金、有价证券和贵重物品等。
- 2.监理人不得以任何名义为委托人及其工作人员报销应由委托人单位或个人支付的任何费用；也不得在任何与本项目相关的第三方报销任何应由监理单位或个人支付的费用等。
- 3.监理人不得以任何理由安排委托人工作人员参加超标准宴请和娱乐活动；监理人工作人员不得参加任何与本项目相关的第三方安排的超标准宴请和娱乐活动。
- 4.监理人不得为委托人工作人员购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等；也不得接受任何与本项目相关的第三方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

5. 监理人工作人员不得要求或者接受任何与本项目的第三方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游提供方便等。

第四条 违约责任

1. 委托人及工作人员违反本合同第一、二条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给监理单位造成经济损失的，应予以赔偿。

2. 监理人及其工作人员违反本合同第一、三条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；给委托人单位造成经济损失的，应予赔偿；情节严重的，委托人将取消监理人进入委托人主管的工程建设市场资格和建议相关行业工程建设主管部门给予监理人一～三年内不得进入其主管的工程建设市场的处罚。

第五条 双方约定：本合同由双方或双方上级以外的纪检监察机关负责监督。由委托人或委托人上级单位的纪检监察机关约请监理人或监理人上级单位纪检监察机关对本合同履行情况进行检查，提出在本合同规定范围内的裁定意见。

第六条 本合同有效期为合同双方签署之日起至缺陷责任期阶段结束的最终验收之日止。

第七条 本合同作为____的附件，与监督合同具有同等的法律效力，经合同双方签署后立即生效

以下为签署页：

委托人：_____（盖单位章）	监理人：_____（盖单位章）
法定代表人：_____（签字）	法定代表人：_____（签字）
或其委托代理人：_____（签字）	或其委托代理人：_____（签字）
_____年_____月_____日	_____年_____月_____日

附件四：安全生产管理协议

安全生产管理协议

为在工程项目名称：_____（合同编号_____）服务合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实做好本项目的安全管理工作，本项目委托人____与监理人_____为此签订建设工程监理安全生产管理协议：

一、委托人的权利和义务

（一）权利

- 1.组织对施工现场的安全生产检查，有权要求监理人督促承包人及时处理发现的各类安全隐患，并进行复查。
- 2.监督、检查监理人安全教育、安全措施等安全监理工作情况。
- 3.纠正监理人人员违章、违规、违纪行为。监理人在实施安全监理过程中，如违反国家法律法规和本协议，委托人有权给予制止或予以扣减监理费直至解除合同。

（二）义务

- 1.认真贯彻、落实国家有关安全生产的法律、法规，承担委托人对建设工程的安全生产管理责任。
- 2.支持监理人按监理合同、监理规划、监理实施细则、监理大纲及国家有关规定对本工程实施安全监理，并对监理人自身安全工作进行监督、检查。
- 3.按照“安全第一、预防为主、综合治理”和坚持“管生产经营必须管安全”的原则进行安全生产管理，做到安全与生产工作同时计划、布置、检查、总结和评比。
- 4.重要的安全设施必须坚持“三同时”的原则，即：同时设计、审批，同时施工，同时验收、投入使用。
- 5.定期参加监理人组织的监理例会，协调解决安全管理工作中出现的问题，总结推广优秀的安全管理经验。
- 6.定期召开安全会议，及时传达国家有关安全生产的精神，协调解决存在的安全问题。

二、监理人的权利和义务

（一）权利

- 1.受委托人委托，接受监项目合同约定，监理人有权对所监理工程的安全施工条件、设备、材料是否符合使用要求等进行监督检查。
- 2.接受监项目合同约定，有权对施工图、施工组织设计及规程措施、承包人各类证件等进行审查。
- 3.接受监项目合同约定，有权对施工方案、施工工艺以及在施工过程中出现的影响安全的技术问题提出整改建议。

4.接受监项目合同约定，有权随时进入施工现场进行安全检查，对现场存在的安全隐患，有权要求承包人根据现场情况及时进行整改。

5.征得委托人的同意，有权发布开工令、停工令、复工令，但应当事先向委托人报告。如在紧急情况下未能事先报告时，应在 24 小时内向委托人作出书面报告。

6.对委托人的违章指挥有权拒绝执行。

7.对施工现场出现的“三违”现象有权及时制止。

（二）义务

1.受委托人委托，监理人应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监管责任。

2.签订监理合同后，要进行全员安全教育，总监理工程师和安全专职监理人员须取得相应的资质证书后方可上岗。

3.监理人员必须熟悉和掌握相关的法律、规章及规定。包括国家、地方政府的有关安全文明施工的法规，如《安全生产法》、《劳动保护法》、《安全施工管理条例》等。

4.监理人要建立健全安全监理制度，加强安全知识教育培训，明确各岗位监理人员的安全监理职责，增强安全意识。

5.按时组织召开监理例会，配合委托人协调解决安全管理工作中出现的问题。及时填写反应现场实际情况的监理日志，按时上交（报）监理周报及月报。

6.承担由于自身安全措施不到位、不落实或不服从委托人管理等原因而造成事故的相关费用。

7.监督检查（要求）承包人是否认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，是否遵守国家有关安全生产的法律法规，是否认真执行工程承包合同中的有关安全要求。发现承包人在安全方面与国家相关规定或承包合同要求不符的要及时制止，并及时向委托人汇报；

8.检查落实承包人的安全生产管理机构、安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程是否制定，并严格按照规定执行；

9.审查承包人资质、安全生产许可证等证件是否合法有效，并进行备案。

10.审查承包人现场管理人员职业资格证书等。包括审查项目经理和专职安全、技术、生产管理人员是否具备合法资格，是否与投标文件相一致；审查承包人特种作业人员的特种作业操作资格证书是否合法并有效；审查承包人作业人员是否已通过具有相应资质的培训单位培训合格，并取得相应资质证件后上岗作业。

11.审查承包人的施工组织设计、作业规程及安全技术措施，要求必须符合工程建设强制性标准。施工过程中要严格按照审批后的施工组织设计、作业规程及安全技术措施施工，及时制止并纠正违规施工作业。

12.审核承包人应急救援预案和安全防护措施费用使用计划。检查施工现场各种安全标志和安全防护措施是否符合强制性标准要求，并检查安全投入是否符合安全生产要求。

13.监督检查承包人建立并严格执行现场施工 24 小时安全生产值班制度，并建立安全生产值班记录台账。

14.审核承包人安全文明施工保证体系的全面性、科学性和合理性。包括审核承包人是否成立现场安全施工领导小组，组织以安全生产为核心的现场安全施工活动；审核承包人是否有明确的安全文明施工目标；审核承包人是否有完善的安全文明施工管理措施；审核承包人安全技术措施是否有针对性并符合工程实际情况，是否适应施工方案要求及场地环境和条件要求，并符合安全法规标准；对承包人所辖施工区域、生活区域的治安、消防、安全用电进行日常监督检查，发现隐患及时书面通知承包人，并督促落实整改结果。

15.检查落实承包人安全生产责任制落实是否到人，各项经济指标是否有明确的安全指标和奖惩办法。

16.检查落实承包人进行安全自查工作，并对承包人自查情况进行抽查，参加委托人组织的安全生产专项检查。

17.对现场要定期组织检查，并有记录。对发现的各类安全事故隐患，应书面通知承包人限期整改，并督促落实其整改情况；发现重大隐患，应立即要求承包人停止施工，并及时报告委托人。安全事故隐患消除后，监理人应检查整改结果，签署复查或复工意见。承包人拒不整改或不停工整改的，监理人应当立即向委托人汇报。监理过程中发现违章指挥、违章操作的，应当立即制止。

18.检查落实承包人按照本工程特点，是否制定有工程实施中的安全生产事故应急救援预案。

三、违约责任

如因委托人未按照本协议履行相关义务，给监理人造成损失的，委托人应承担相应赔偿责任；因监理人未按照本协议履行其相关职责的，按双方签订的《建设工程委托监理合同》调减相应监理费用，给委托人造成损失的，应按双方签订的《建设工程委托监理合同》要求赔偿委托人相应损失。

四、附则

- 1.其他未尽事宜由双方协商解决，并可签订补充协议。
- 2.本协议如有与国家法律和法规相抵触之处，执行国家法律法规的相关规定。
- 3.本合同作为主合同的附件，与监理合同具有同等的法律效力，经合同双方签署立即生效。
- 4.本协议有效期限与该工程施工监理合同期限一致。

以下为签署页：

委托人：_____（盖单位章） 监理人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字） 法定代表人：_____（签字）

或其委托代理人：_____（签字） 或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日 _____年_____月_____日

第五章 监理规范

监理规范包括《水利工程施工监理规范》（SL 288-2014）、《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2024）、《水利工程施工环境保护监理规范》（T00/CWEA 3-2017）和本工程专用的《项目监理规范》（如有），监理规范为本工程监理合同的重要组成部分。

本项目执行《水利工程施工监理规范》（SL 288-2014）、《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2024）、《水利工程施工环境保护监理规范》（T00/CWEA 3-2017），投标人自备，招标人不提供。

第六章 技术文件

1 综合说明

1.1 概述

1.1.1 工程概况

引江补汉输水沿线补水工程（以下简称“沿线补水工程”）是南水北调后续引江补汉工程的重要组成部分，项目已纳入水利气象领域“两重”建设实施方案，是国家“两重”建设标志性重大水利工程，并列入国家《“十四五”水安全保障规划》《湖北省“荆楚安澜”现代水网规划》。

工程供水区位于汉江中下游右岸，涉及湖北省宜昌、荆门、襄阳共3个地市14个县（区、市），国土面积1.17万平方公里，受益人口402.9万人、受益灌溉面积443万亩。工程设计多年平均引水量4.82亿 m^3 ，其中，城乡生活及三产供水量1.35亿 m^3 ，工业供水量3.47亿 m^3 。工程渠首设计流量为32 m^3/s 。

工程自三峡库区左岸龙潭溪取水，进水口与引江补汉工程联合建设，分设闸门取水，输水线路经宜昌市夷陵区、远安县、当阳市，荆门市东宝区，襄阳市宜城市、南漳县，终点至三道河水库坝下蛮河。输水干线沿程设东风渠、远安、巩河、漳河、云台山、三道河6个分水口，以及预留胡集、小南河2个应急分水口，东风渠分干线上预留官道河、柏临河2个应急分水口。利用受水区当地已建11座水库作为调蓄工程，其中补偿调节水库5座，充蓄调节水库6座。

工程建设内容包括1条输水干线、2条分干线、6条支线和2座提水泵站。输水干线总长186.499km，分干线及支线总长58.71km。输水干线进口设计水位143.3m（145m，吴淞），终点设计水位103.8m，设计流量32~11 m^3/s 。

本项目为正在推进的沿线补水工程的3#施工支洞，是输水干线乐天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，后期改造后作为输水线路运行检修洞。

1.1.2 本次招标内容概述

本标段的招标内容为：3#施工支洞（后期作为运行检修洞）总长970m，本次招标涉及支洞范围为0+000~0+830，包括土建、施工临建工程、施工期环保和水保等。

1.2 水文

1.2.1 流域概况

引江补汉输水沿线补水工程3#支洞先期开工项目位于宜昌市，涉及的主要河流为黄柏河西支雾渡河。

雾渡河是长江一级支流黄柏河的重要西支源头，源出夷陵区殷家坪乡曹家山，东南流至黄花乡两河口与发源于樟村坪镇的东支（董家河）汇合，始称黄柏河。雾渡河全长77.8km，流域面积566 km^2 ，支流14条。流域内地形以中低山和丘陵为主，地势北高南低，河道落差较大，水流湍急，河谷形态多呈“V”字形，展现了典型的山区性河流特征。

1.2.2 气象

本次先期开工项目位于宜昌市，设有宜昌气象站，可作为设计代表站。宜昌站设立于1951年1月，位于东经111°18′，北纬30°42′，主要观测气象要素有：气压、气温、降雨、湿度、风向、风速、地温、蒸发、日照等。

根据宜昌站气象资料统计，先期开工段项目区多年平均降水量1161mm，降水年际变化大，年内分配不均，汛期5~9月降水量占全年的60%左右。多年平均气温16.8℃，高温期一般为5~9月，多年平均年蒸发量1304mm（ Φ 20cm蒸发皿）。多年平均风速1.4m/s，历年最大风速20.0m/s

(1975.7.4)。

1.2.3 水文基本资料

工程所在流域的水文站主要有雾渡河水文站。雾渡河水文站位于雾渡河中游、湖北省宜昌市雾渡河镇雾渡河村，控制流域面积 207km²。1958 年由湖北省水文水资源局设立，观测雨量，1971 年 10 月起观测水位、流量及雨量，流量测验河段顺直。雾渡河站为国家基本水文站，河床系砂、砾石组成，冲淤变化不大，测验手段为流速仪测流，流量测验断面一直固定，水位流量关系比较稳定，资料系列较长，精度可靠，因此，雾渡河水文站资料系列具有代表性、一致性和可靠性，可作为本次设计的依据站。本次收集到雾渡河水文站 1958~2023 年实测暴雨资料及 1972 年~2023 年的实测流量资料。

1.2.4 设计洪水

3#支洞先期开工项目，根据施工安排，施工分期为全年，需分析各频率设计洪水。

3#施工支洞口为雾渡河，雾渡河上游无大中型水库，河道维持天然状态的一般性河流，分别采用暴雨途径和流量途径推算设计洪水，经分析比较，合理取值。

通过对比分析，流量途径成果均小于暴雨途径成果，考虑到暴雨途径设计暴雨采用等值线图成果，成果考虑了地区综合，且暴雨途径考虑了比降的影响，故从偏安全角度考虑，本次设计洪水采用暴雨途径瞬时单位线计算成果。见表 1.2-1。

表 1.2-1 3#支洞施工支洞口设计洪水成果表

桩号	控制断面位置	控制面积 (km ²)	p (%)					
			0.5	1	2	3.33	5	10
31+570	雾渡河(黄柏河西支 3#施工支洞)	403.3	2770	2340	1940	1660	1440	1080

1.2.5 设计洪水位

(1) 水位流量关系

水位流量关系采用推算水面线的方法推求。起始断面位于支洞出口断面下游，根据断面测量资料及河道比降，采用曼宁公式可求得不同流量的水位，以该水位作为起始水位向上游推求水面线至支洞出口断面处，可求得支洞出口断面的水位流量关系。

(2) 设计洪水位

根据 2.4 节设计洪水成果，查相应水位流量关系，得到 3#施工支洞口设计洪水位，成果见表 1.2-2。

表 1.2-2 3#施工支洞口设计洪水位

桩号	控制断面位置	项目	p (%)					
			0.5	1	2	3.33	5	10
31+570	雾渡河(黄柏河西支 3#施工支洞)	流量 (m ³ /s)	2770	2340	1940	1660	1440	1080
		水位 (m)	191.64	191.11	190.56	190.16	189.81	189.15

1.3 工程地质

1.3.1 工程地质条件

3#施工支洞位于输水沿线补水工程干线桩号 31+570 附近，支洞长 970m。支洞所处地貌属低山、丘陵地貌，地表高程 200~580m，现多为林地，地势西南高、北东低，相对高差约 400m。施工支洞主要位于沉积岩地层中，工程区出露地层岩性包含震旦系 (Z)、寒武系 (Є) 等灰岩、砂岩、页岩地层。

1.3.2 围岩工程地质分类

根据地质勘察情况，对 3#施工围岩进行初步分类，施工支洞桩号 0+000~0+050 围岩类别为 V 类，桩号 0+050~0+100 围岩类别为 IV 类，其余段围岩类别为 III 类。

1.4 工程任务和规模

引江补汉输水沿线补水工程干线建筑物主要为输水隧洞，结合输水线路的布置特点、沿线的地形地质条件，本工程输水干线共设置施工支洞 32 条（含检修洞）。根据项目初步设计报告审批进度、现场交通条件及场地环境等因素，经综合比选，确定宜昌市夷陵区的 3#支洞（干线桩号 31+570）作为施工准备工程的开工点之一。

3#施工支洞工程任务：3#施工支洞与主洞交点位于输水干线桩号 31+570，对应干线设计流量 $32\text{m}^3/\text{s}$ ，是输水干线乐天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，后期改造后作为输水线路运行检修洞。3#施工支洞本次实施长 830m。

1.5 工程布置及建筑物

本次施工准备工程 3#施工支洞（后期作为检修洞）总长 970m，本次实施 830m，涉及支洞范围为 0+000~0+830，与主洞相交的岔洞段（桩号 0+830~0+970）留与后期与主洞同步施工。

隧洞平面为 1 段直线段+1 段曲线段组成，转弯半径为满足 TBM1 始发条件设置为 500m，转角 97.8° 。纵坡采用 1 段斜坡段+末端水平段设计，0+000~0+830 斜坡段平均纵坡 7.58%，末端平洞段 0+830~0+970 接主洞。进口高程 192.5m，与主洞交口高程 126.13m，断面型式为马蹄形，内净空尺寸为 $7.7\text{m}\times 7.9\text{m}$ （宽×高）。与主洞相交存在施工影响的 140m 岔洞段留与后期与主洞同步施工。

1.6 施工组织设计

1.6.1 施工条件

工程位于湖北省宜昌市夷陵区。

工程区域内各级公路组成的公路网较为发达，洞口附近有省道 S312 到达，工程对外交通便利。

支洞口附近为长江三峡国家地质公园范围，施工场地布置条件受限。

工程附近有黄柏河西支雾渡河，施工生产用水可就近自河流取水，经处理达标后使用，生活用水可自周边居民区接引附近自来水管网。

工程区附近有 10kV 输送电线路，工程施工用电可就近接引，同时，为保证不间断供电，施工区需自备柴油发电机组作为备用电源。

工程所需的主要建筑材料包括水泥、钢筋（钢材）、油料等，可就近在宜昌市采购。

1.6.2 料场选择

工程无土料需求。

工程所用混凝土骨料由宜昌坤涵建材（SL03）采买，其质量和数量能够满足工程需要，运距约 20km。

砂料在筑邦工贸公司石料场（SL01）采购，运距 25km，质量、储量能够满足工程需要。

1.6.3 施工导截流

施工期 3#支洞口按 50 年一遇洪水标准设防，在拟定洞口高程时，兼顾后期作为检修交通洞的防洪标准。洞口底高程位于相应水位之上，不存在施工期导截流问题。

1.6.4 主体工程施工

3#支洞围岩以 III 类为主，仅在洞口和与主洞交汇处为 IV、V 类围岩。支洞洞挖采用钻爆法施工，根据围岩情况采取喷锚支护、小导管、钢拱架及管棚等支护措施。

1.6.5 施工交通及施工总布置

工程以国道S312作为主进场道路，3#施工支洞施工区为输水主线TBM1进场施工区，3#支洞与省道S312隔河（雾都河）相望，现状有一当地桥梁连通两岸，但桥梁宽度不满足TBM分解件运输要求，故进场交通需设置贝雷桥一座，宽9m，长约120m（主河槽处宽100m）；另外，为满足TBM进场需求需新建9m宽临时道路至支洞口附近。

根据工程特点，在综合考虑物资供应、场内外交通和场地条件等因素后，在3#支洞上游周家咀附近集中设置1个布置区，布置区内设有：混凝土系统、钢木加工厂、机械停放保养场、水泥仓库、材料仓库、施工供水供电、办公及生活区等。

工程开挖料不可利用方直接弃至主线工程的6#弃渣场，该弃渣场运距约16km。3#支洞开挖的灰岩、白云岩可作为混凝土骨料（可利用率0.95），用于主线路工程的混凝土骨料制备，其中洞挖料53847m³运至布置于2#支洞附近的砂石加工系统的堆料场分类堆存，运距30km。洞挖料的临时堆场做好相应防护，待后续主体工程开工后进行利用。

1.7 环境保护设计

1.7.1 主要环境保护措施设计

（1）水环境保护

地表水环境：混凝土拌和系统冲洗废水，采用“中和沉淀法”处理后回用，采用地埋式生活污水成套设备处理生活污水，采用“絮凝沉淀”对洞室排水进行处理，采用隔油沉淀池对施工区机械冲洗含油废水进行处理，通过以上措施，施工废污水得到有效处理和综合利用。

地下水环境：在施工过程中必须加强地质综合超前地质预报工作，根据超前预报的情况及时采取相应的止水或注浆加固措施，在工程建设过程中要加强监测，及时进行突涌水灾害预报以及水源水位下降、流量减少等情况的预警；另外，针对可能突发隧洞涌水导致区域地下水水位下降、泉水流量减少或枯竭问题制定相应的应急预案及应急补偿措施。

（2）生态环境保护

施工期定期对施工人员开展野生动植物保护的宣传教育，施工区设置宣传牌，植被较好路段设置警示牌。加强典型强溶岩隧洞段上方地表植被定期观测。加强施工期野生动物保护措施，依托地方野生动物保护部门，对施工中受伤的野生动物及时采取救护措施。施工结束后，应根据水土保持方案及时进行临时用地复垦与迹地恢复。

（3）大气及声环境保护

大气环境：选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具并定期维修保养；严禁车辆超载并做好运输车辆的密封和车辆保洁，承包商成立道路清扫维护队伍清扫洒落在路面的渣土，各施工区配备洒水车1辆无雨天进行洒水降尘，施工道路途径居民点两侧设置限速标志，结合水土保持和生态修复措施，做好施工道路的绿化；采用湿式钻孔、湿法爆破、爆破施工掌子面20m和40m设置两道水幕除尘、隧洞湿式喷射混凝土衬砌。

声环境：选择低噪声设备或工艺、合理进行施工区布置，高噪声源尽量远离居民点、振动大设备设置减震基座。风机进出口安装阻性消声器；合理安排施工时间，施工道路途径居民点道路两侧各设禁鸣标志1个；控制爆破时间、选择低噪声爆破方式；在受影响的居民点周边采取临时隔声屏措施。

（4）其他环境保护措施

施工营地设置垃圾桶收集，由当地城市管理部门负责清运处理；工程弃渣按照减量化、资源化进行利用，不能利用的统一运送至弃渣场；危险废物在施工区现场设置仓库集中收集贮存后，须交由具有危险废物处置资质的单位处理。

1.7.2 环境监测与管理

施工期针对施工区点污染源进行水、声环境的布点监测。

1.8 水土保持设计

本项目水土流失防治责任范围面积 5.32hm²，全部为临时占地。本项目水土流失防治责任范围即占地范围，共计 5.32m²。占地范围全部扰动，扰动地面积为 5.32hm²，损毁植被面积 1.20hm²。

根据施工组织设计，本段土方开挖 394m³，石方明挖 3545m³，土石方回填 3742m³，石方洞挖 42507m³（以上开挖均为自然方），最终弃土 524m³，弃石 62959m³（松方），弃渣全部运至 6#弃渣场堆放。

本项目水土流失防治标准采取建设类项目一级标准。水土流失防治措施体系由隧洞工程防治区、临时堆料场防治区、弃渣场防治区、施工生产生活防治区及施工道路防治区 5 个一级水土流失防治区构成。防治措施体系布设如下：

（1）隧洞工程防治区

施工前，支洞洞脸开挖产生的表土中后期绿化用土堆存在场地一角采取临时防护，多余表土转运至附近弃渣场堆放集中防护，施工期间在支洞开挖面上方布置截排水沟，顺接处布设沉沙池，在洞口下方设置袋装土临时拦挡，防止施工期间土石滚落产生水土流失影响，施工后期，洞脸边坡喷播植草进行绿化。

（2）弃渣场防治区

弃渣前，修筑拦挡及排水、沉沙措施；施工期间，对未平整的临时堆渣采取临时拦挡及苫盖措施；施工完毕后，进行土地整治，恢复植被。

（3）施工道路防治区

临时道路施工前，对占地范围内的表土进行剥离，并转运至附近的施工生产生活区堆放；施工期间，来水侧设置临时排水沟，出口设置沉沙池；施工完毕后，将表土回覆，进行土地整治，路面采用乔灌木结合恢复，填方边坡采取综合护坡，挖方边坡采取客土喷播植草进行恢复。

（4）施工生产生活区：施工前，对占地范围内的表土进行剥离，并临时堆放在场地一侧，施工期间，在周边布设临时排水、沉沙措施，并对表土及临时堆放土方采取拦挡及苫盖措施，施工完毕后，将表土回覆，进行土地整治，恢复植被。

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，一般是先采取临时性措施，其次为工程措施和土地整治措施，最后是植物措施。

本项目水土保持监测范围即水土流失防治责任范围，监测时段从施工期开始至设计水平年结束，在各防治分区布设监测点，监测方法包括地面监测、调查巡查监测、遥感监测、无人机监测等。

1.9 劳动安全与工业卫生

根据《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB 50706-2011），本阶段深度要求为“基本确定劳动安全与工业卫生的设计方案，基本确定主要措施”。

依实际情况，因地制宜地从“安全生产、预防为主”的角度出发，对本工程进行了《劳动安全与工业卫生》专章的设计依据、工程设计概况全面阐述，经危险与有害因素分析，对本工程进行了安全与卫生设计，提出了相应的劳动安全措施与工业卫生措施，并针对工程施工期进行了危险有害因素分析及其安全防范对策措施方面的阐述。通过上述设计内容，基本确定劳动安全与工业卫生的设计方案，基本确定主要安全防范对策，通过配置安全卫生辅助设施，满足了“劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”的国家政策、设计规范要求。

2 水文

2.1 流域概况

引江补汉输水沿线补水工程线路从三峡库区左岸取水，沿线经乐天溪、黄柏河、沮河和漳河等河流，最终进入蛮河三道河水库坝下，线路主要涉及水源区三峡水库和汉江干流右岸区域。

引江补汉输水沿线补水工程 3#支洞先期开工项目位于宜昌市，涉及的主要河流为黄柏河西支雾渡河，项目区水系详见图 2.1-1。

黄柏河为长江中游上段干流左岸支流。上游分两支，东支为干，源出宜昌市夷陵区殷家坪乡仓房垭村，顺时针在黄连山东南麓绕行后，东南流至龙家山西，曲折向南流，沿途先后流经玄妙观、天福庙中型水库、西北口大型水库、尚家河及汤渡河中型水库，至西陵区夜明珠汇入长江。干流全长 161km，流域面积 2016km²，干流河道坡降 3.8‰。河长 5km 以上支流 51 条，其中 20km 以上支流 3 条。

雾渡河是长江一级支流黄柏河的重要西支源头，源出夷陵区殷家坪乡曹家山，东南流至黄花乡两河口与发源于樟村坪镇的东支（董家河）汇合，始称黄柏河。雾渡河全长 77.8km，流域面积 566km²，支流 14 条。流域内地形以中低山和丘陵为主，地势北高南低，河道落差较大，水流湍急，河谷形态多呈“V”字形，展现了典型的山区型河流特征。流域属亚热带季风气候，降水充沛，年均降水量在 1100 毫米以上。



图 2.1-1 项目区水系示意图

2.2 气象

本次先期开工项目位于宜昌市，设有宜昌气象站，可作为设计代表站。宜昌站设立于 1951 年 1 月，位于东经 $111^{\circ} 18'$ ，北纬 $30^{\circ} 42'$ ，主要观测气象要素有：气压、气温、降雨、湿度、风向风速、地温、蒸发、日照等。

根据宜昌站气象资料统计，先期开工段项目区多年平均降水量 1161mm，降水年际变化大，年内分配不均，汛期 5~9 月降水量占全年的 60%左右。多年平均气温 16.8°C ，高温期一般为 5~9 月，

多年平均年蒸发量 1304mm（Φ20cm 蒸发皿）。气象站主要气象要素见表 2.2-1。

表 2.2-1 宜昌站气象特征统计表

气象要素	单位	宜昌
多年平均降水量	mm	1161
多年平均蒸发量	mm	1304
最大日降水量	mm	229.1
相应日期		1988.8.10
多年平均气温	℃	16.8
极端最高气温	℃	41.4
相应日期		1969.8.2
极端最低气温	℃	-9.8
相应日期		1977.1.30
多年平均相对湿度	%	75
多年平均日照时数	h	1421.4
多年平均风速	m/s	1.4
历年最大风速	m/s	20.0
相应风向		N
相应日期		1975.7.4

2.3 水文基本资料

工程所在流域水文站主要有雾渡河水文站。雾渡河水文站位于雾渡河中游、湖北省宜昌市雾渡河镇雾渡河村，控制流域面积 207km²。1958 年由湖北省水文水资源局设立，观测雨量，1971 年 10 月起观测水位、流量及雨量，流量测验河段顺直。雾渡河站为国家基本水文站，河床系砂、砾石组成，冲淤变化不大，测验手段为流速仪测流，流量测验断面一直固定，水位流量关系比较稳定，资料系列较长，精度可靠，因此，雾渡河水文站资料系列具有代表性、一致性和可靠性，可作为本次设计的依据站。本次收集到雾渡河水文站 1958~2023 年实测暴雨资料及 1972 年~2023 年的实测流量资料。

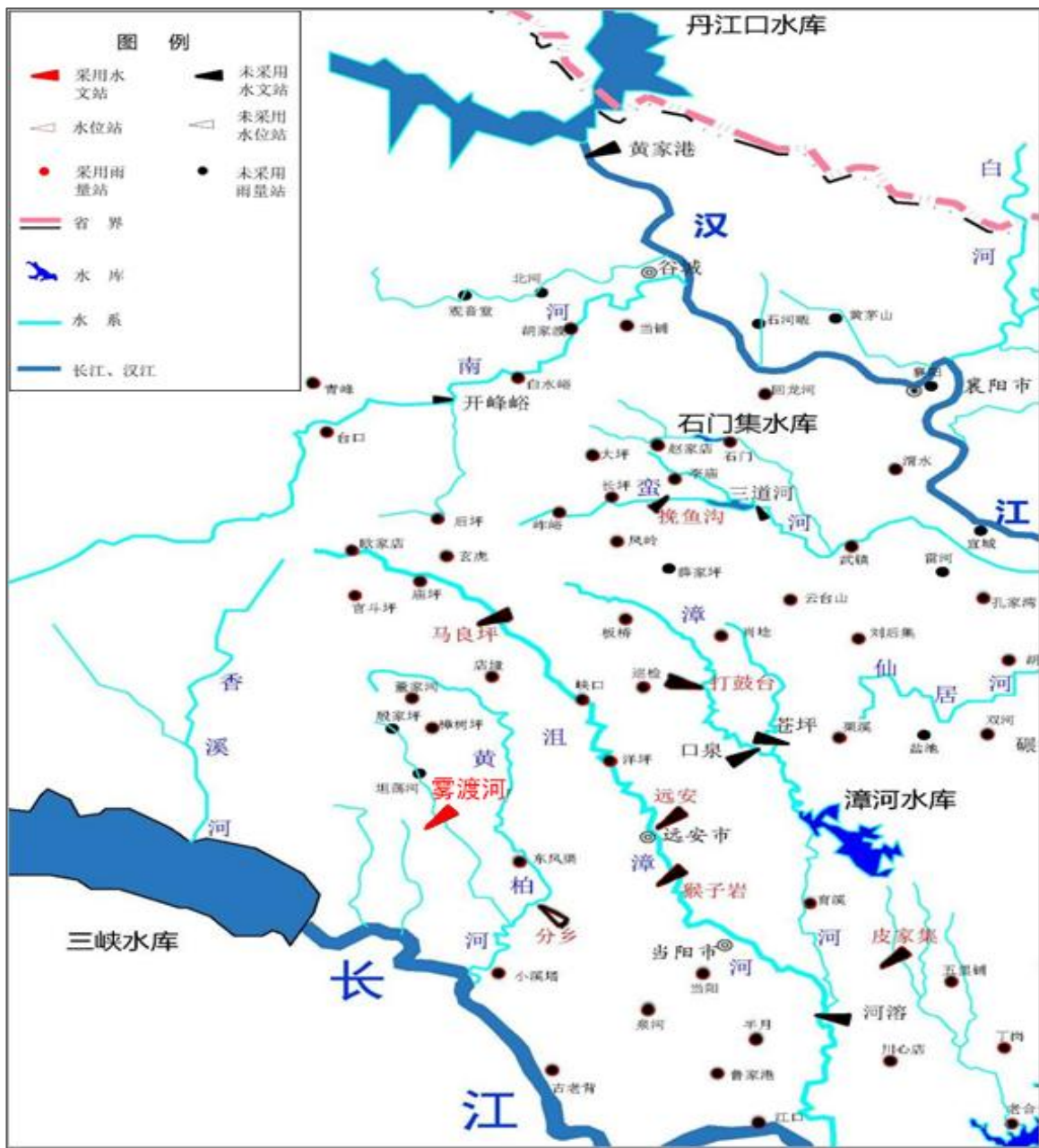


图 2.3-1 水文站点图

2.4 设计洪水

3#支洞先期开工项目，根据施工安排，施工分期为全年，需分析各频率设计洪水。

3#施工支洞口为雾渡河，位置示意图图 2.4-1。雾渡河上游无大中型水库，河道维持天然状态的一般性河流，分别采用暴雨途径和流量途径推算设计洪水，经分析比较，合理取值。

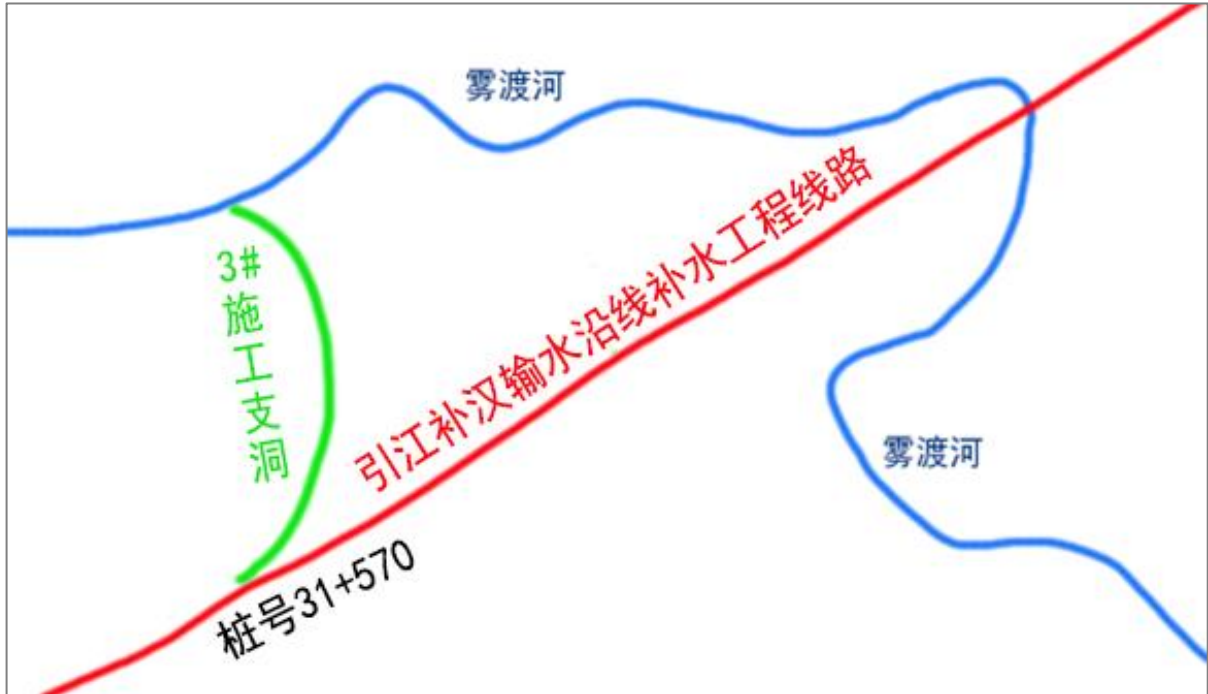


图 2.4-1 3#施工支洞位置示意图

2.4.1 暴雨途径推求设计洪水

(1) 设计暴雨

本阶段设计暴雨选取实测资料条件较好、系列较长的雾渡河站为设计依据站，分析设计暴雨。进行 P-III 型曲线分析，设计暴雨成果见表 2.4-1，频率曲线见图 2.4-2~4。同时与《湖北省暴雨统计参数等值线图集》（湖北省水文局，2008 年）（以下简称《等值线图》）各片查算成果进行比较。

经对比分析雾渡河站实测暴雨成果小于《等值线图》成果。考虑到《等值线图》进行了地区综合，暴雨的均值和 C_v 值符合地区分布，成果较合理，从偏安全角度考虑，本次设计洪水推算采用《等值线图》暴雨成果。

表 2.4-1 设计点暴雨成果表 单位：mm

测站	时段	设计参数			P (%)						资料系列
		均值	C_v	C_s/C_v	0.5	1	2	3.33	5	10	
雾渡河站	1h	45.4	0.31	3.5	95.5	88.7	81.7	76.4	72.0	64.3	1972~2023
	6h	76.4	0.57	3.5	263	233	203	181	163	133	1958~2023
	24h	98.4	0.5	3.5	300	269	238	214	196	163	
《等值线图》 (采用)	1h	50	0.42	3.5	132	120	107	98.3	90.9	78.0	
	6h	80	0.55	3.5	267	237	207	185	168	138	
	24h	100	0.5	3.5	305	274	242	218	199	166	

设计面暴雨根据相应流域面积，查《查算图表》中“湖北省暴雨面深系数表”，得设计暴雨点

面换算系数，计算出设计面雨量。

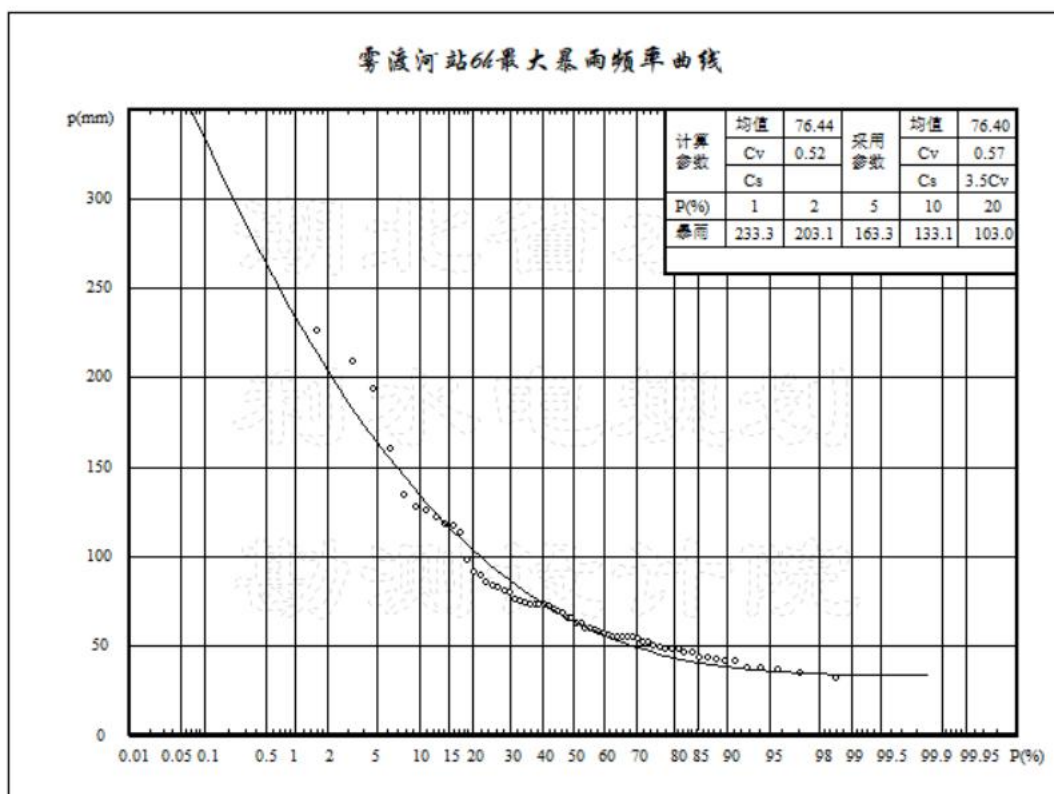


图 2.4-2

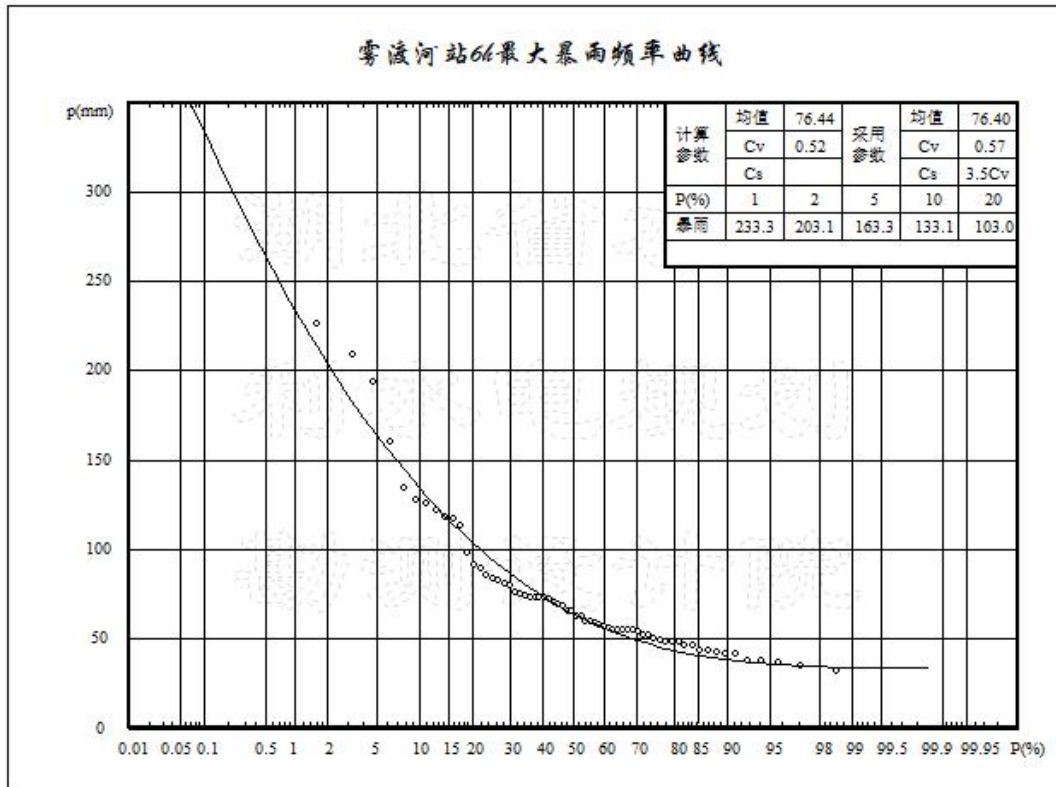


图 2.4-3

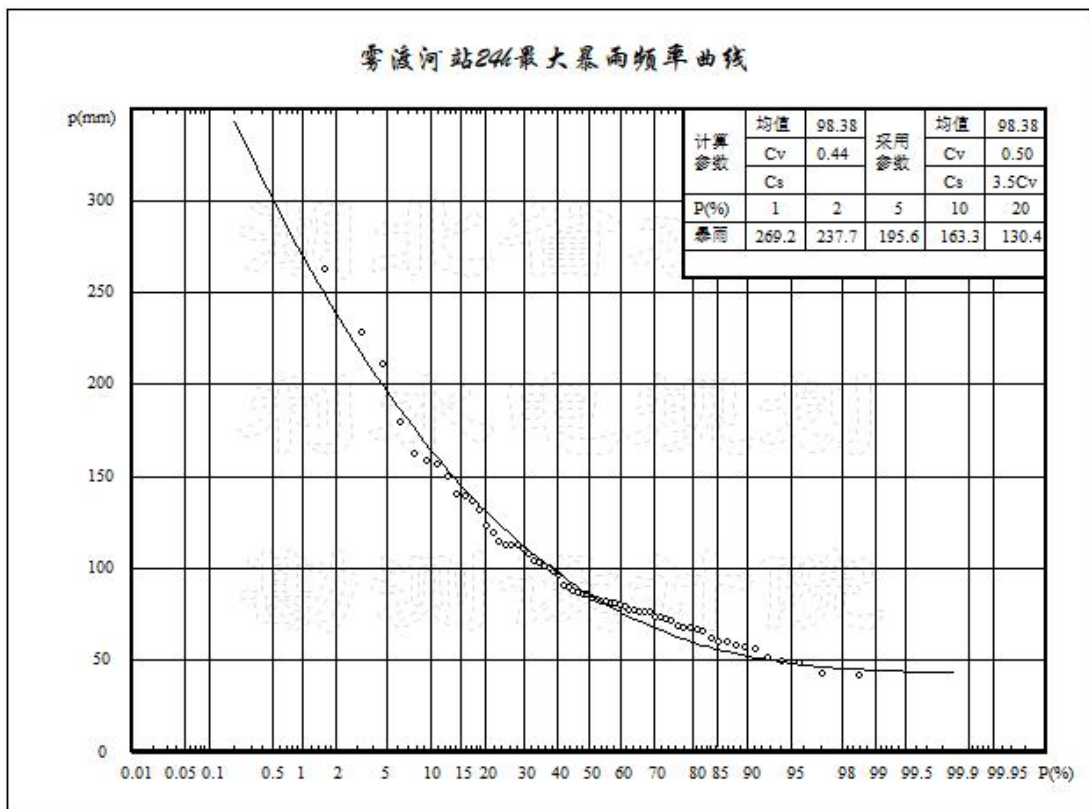


图 2.4-4

(2) 流域参数

根据五万分之一地形图量算，3#施工支洞口流域参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 雾渡河（3#施工支洞口）流域参数

桩号	断面位置	承雨面积(km ²)	河长(km)	比降(%)
31+570	雾渡河（黄柏河西支 3#施工支洞）	403.3	67.7	9.3

(3) 设计洪水

1) 各历时设计暴雨量采用下列公式计算

$$H_{t\text{面}} = H_{24\text{面}} \cdot 4^{n_2-1} \cdot 6^{n_1-1} \cdot t^{1-n_1} \quad 1 \leq t < 6$$

$$H_{t\text{面}} = H_{24\text{面}} \cdot 24^{n_2-1} \cdot t^{1-n_2} \quad 6 \leq t < 24$$

式中，

$$n_1 = 1 + 0.558 \ln \beta_1 \quad n_2 = 1 + 0.72 \ln \beta_2$$

$$\beta_1 = H_{1\text{面}} / H_{6\text{面}} \quad \beta_2 = H_{6\text{面}} / H_{24\text{面}}$$

2) 设计净雨

根据《查算图表》查得净雨时段 Δt 取 1 小时，净雨历时 t_c 取 24 小时。雨型采用湖北省的概化组合雨型，见表 2.4-3。

表 2.4-3 24h 暴雨雨型表 ($\Delta t=1h$)

时序	四段雨型	时雨量雨型					
		1	2	3	4	5	6
1	(三)	(4)	(3)	(5)	(6)	(2)	(1)
2	(二)	(5)	(6)	(4)	(3)	(1)	(2)
3	(一)	(5)	(4)	(2)	(1)	(3)	(6)
4	(四)	(2)	(3)	(4)	(1)	(5)	(6)

表中(一)、(二)、(三)、(四)为 $\Delta t=6h$ 雨量的大小序号，(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)为 $\Delta t=1h$ 雨量在各个6h内的大小序号。

计算净雨过程时，初损 I_0 取 22.5mm，稳损 f_c 采用下式计算：

$$f_c = 0.0615 R_{\text{总}}^{0.61}$$

3) 计算参数

本项目位于水文分区第Ⅷ区，瞬时单位线参数 m ， n 采用下式计算。

$$m = 0.8 F^{0.3} L^{0.1} j^{-0.06}$$

$$n = 0.69 F^{0.224} j^{0.092}$$

式中， F 为流域面积 (km²)， L 为河长， j 为坡降 (取小数值)。

本流域属于有岩溶地质和天坑的流域，因此不考虑非线性改正。

4) 地面径流过程计算

计算出 K 值: $K = m_i/n$, 根据 n, K 计算出时段单位线, 配设计净雨过程, 即可推出地表径流过程。

5) 地下径流过程计算

$$Q_t = Q_0 + (Q_g - Q_0) \frac{t}{T}$$

$$Q_t = Q_g \times e^{-\beta(t-T)}$$

式中, 起涨流量 Q_0 算式为:

$$Q_0 = 0.021 f_c^{1.14} F$$

退水指数 β 算式为:

$$\beta = 0.133 F^{-0.28}$$

峰 Q_g 算式为:

$$Q_g = \frac{f_c t_c \frac{F}{3.6} - \left(\frac{T}{2} - \frac{1}{\beta}\right) Q_0}{\left(\frac{T}{2} + \frac{1}{\beta}\right)}$$

地表径流过程线底宽 $T = t_c + D - \Delta t$, D 为时段 Δt 之单位线底宽。

6) 设计洪水过程

将地表径流和地下径流过程叠加即可得到 24 小时雨量瞬时单位线设计洪水过程。

按上述方法, 求得雾渡河 (3#施工支洞口) 设计洪水成果见表 2.4-4。

表 2.4-4 雾渡河 (3#施工支洞口) 设计洪水成果表 (采用) 单位: m^3/s

桩号	控制断面位置	控制面积 (km^2)	p (%)					
			0.5	1	2	3.33	5	10
31+570	雾渡河 (黄柏河西支 3#施工支洞)	403.3	2770	2340	1940	1660	1440	1080

2.4.2 流量途径推求设计洪水

雾渡河上设有雾渡河水文站, 控制流域面积 $207 km^2$, 根据湖北省历史调查洪水成果, 雾渡河站主要历史洪水年份有 1935 年洪峰 $1290 m^3/s$, 可靠程度为较可靠, 本次将 1935 年洪水进行特大值处理后参与频率计算。调查考证期从 1935 年算起至 2023 年, 洪水重现期为 89 年。

雾渡河水文站有 1989~2023 年连续系列共 34 年实测洪水资料, 加入历史洪水, 通过 P-III 曲线排频, 求得雾渡河站设计洪水成果, 频率曲线见图 2.4-5。按照面积比的 $2/3$ 次方求得雾渡河 (3#施工支洞口) 断面的设计洪水。成果见表 2.4-5。

表 2.4-5 设计洪水统计参数及设计值成果表 单位: m^3/s

断面	采用参数			P (%)					
	均值 (m^3/s)	Cv	Cs/ Cv	0.5	1	2	3.33	5	10
雾渡河站	180	1.38	2.5	1480	1230	980	805	669	453
雾渡河 (3#施工支洞口) 断面				2310	1920	1530	1260	1040	707

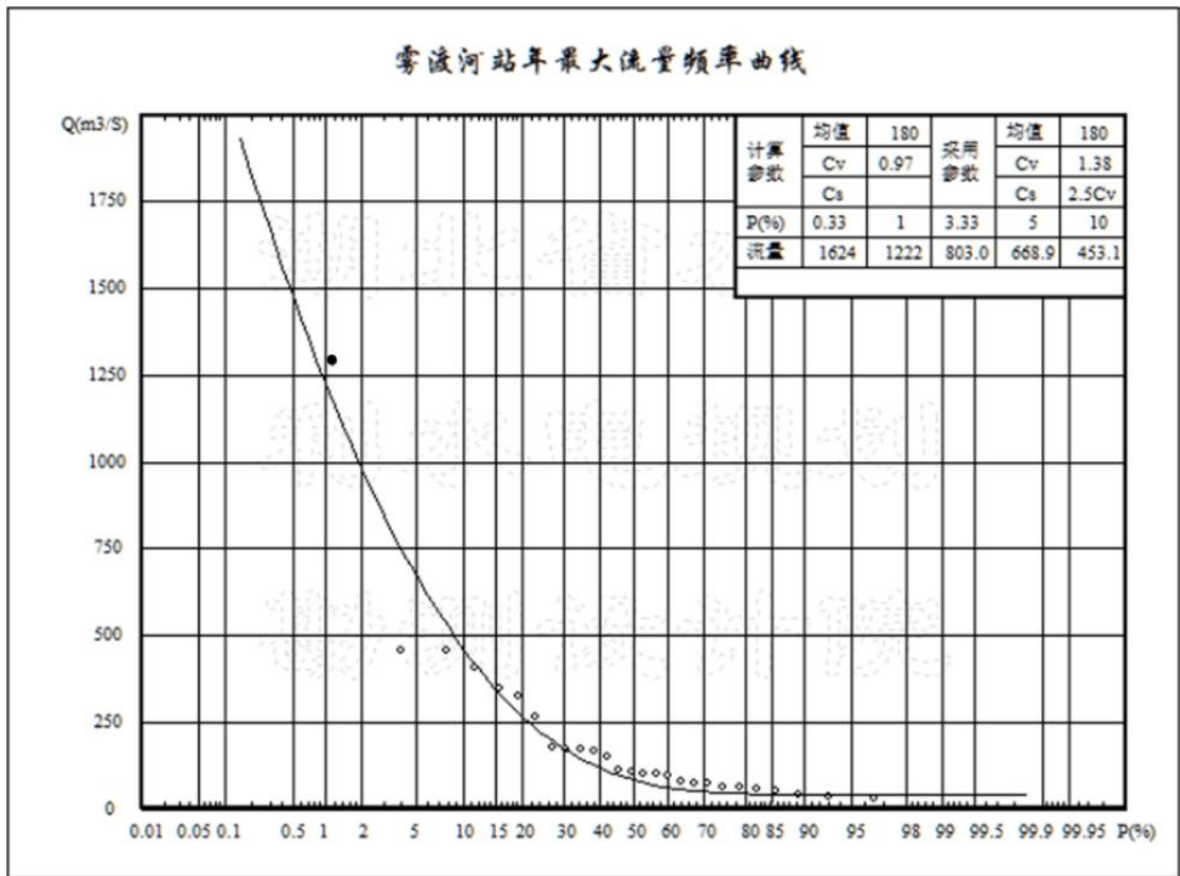


图 2.4-5

2.4.3 合理性分析及成果采用

流量与暴雨途径推求的设计洪水成果对比，见表 2.4-6。

表 2.4-6 暴雨与流量途径推求设计洪水成果比较表

项目		P (%)					
		0.5	1	2	3.33	5	10
计算方法	暴雨途径 (m³/s)	2770	2340	1940	1660	1440	1080
	流量途径 (m³/s)	2310	1920	1530	1260	1040	707
差值 (%)	瞬时单位线-流量途径	16.6	17.9	21.1	24.1	27.8	34.5

从表 2.4-6 可以看出：流量途径成果均小于暴雨途径成果，考虑到暴雨途径设计暴雨采用等值线图成果，成果考虑了地区综合，且暴雨途径考虑了比降的影响，故从偏安全角度考虑，本次设计洪水采用暴雨途径瞬时单位线计算成果。

2.5 设计洪水位

(1) 水位流量关系

水位流量关系采用推算水面线的方法推求。起始断面位于支洞出口断面下游，根据断面测量资料及河道比降，采用曼宁公式可求得不同流量的水位，以该水位作为起始水位向上游推求水面线至支洞出口断面处，可求得支洞出口断面的水位流量关系。

水面线推算法，计算采用单一河道恒定非均匀流公式，即：

$$Z_2 = Z_1 + h_f + h_j + \left(\frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} - \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} \right)$$

式中：脚标 1、2 分别表示计算河段下游断面和上游断面；

h_f 、 h_j ：分别表示沿程损失和局部损失；

α_1 、 α_2 ：流速修正系数；

v_1 、 v_2 ：流速；

g ：重力加速度；

河道纵、横断面采用本院实测成果。糙率采用 0.035。

3#支洞出口的水位流量关系曲线见表 2.5-1。

表 2.5-1 3#支洞出口水位流量关系

水位 (m)	185.23	186.19	186.68	187.10	187.41	187.69	187.96	188.21
流量 (m ³ /s)	0	110	200	300	400	500	600	700
水位 (m)	188.47	188.72	188.96	189.20	189.39	189.57	189.74	189.90
流量 (m ³ /s)	800	900	1000	1110	1210	1300	1400	1500
水位 (m)	190.06	190.36	190.65	190.92	191.18	191.44	191.67	191.92
流量 (m ³ /s)	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000

(2) 设计洪水位

根据 2.4 节设计洪水成果，查相应水位流量关系，得到 3#施工支洞口设计洪水位，成果见表 2.5-2。

表 2.5-2 3#施工支洞口设计洪水位

桩号	控制断面位置	项目	p (%)					
			0.5	1	2	3.33	5	10
31+570	雾渡河（黄柏河西支 3#施工支洞）	流量 (m ³ /s)	2770	2340	1940	1660	1440	1080
		水位 (m)	191.64	191.11	190.56	190.16	189.81	189.15

3 工程地质

3.1 3#施工支洞工程地质条件及评价

3.1.1 工程地质条件

(1) 地形地貌

3#施工支洞位于输水沿线补水工程干线桩号 31+570 附近，支洞长 970m。支洞所处地貌属低山、丘陵地貌，地表高程 200~580m，现多为林地，地势西南高、北东低，相对高差约 400m，支洞进口位于黄花镇三峡大瀑布上游 2km 处右岸，临近 S312 省道和张太高速，支洞口分布有农田旱地，工程区附近距离最近的民房与支洞相距约 150~200m，主要分布于河道对岸，工程区有省道分布，交通较为便利。

(2) 地层岩性

施工支洞主要位于沉积岩地层中，工程区出露地层岩性包含震旦系（Z）、寒武系（Є）等灰岩、砂岩、页岩地层。

根据地质调查及勘探资料，施工支洞沿线穿越地层主要有：

①第四系全新统人工堆积（ Q_4^{al+pl} ）：砂卵石夹碎块石土，杂色，稍密~密实状态，卵石、碎块石粒径一般在3~30cm不等，含量约20~40%。局部含有有机质，呈灰黑色，可塑状。该层普遍分布于支洞口的河道及两岸，层厚2~8m。

②第四系全新统残坡积堆积（ Q_4^{edl} ）：岩性主要为黄褐色壤土夹碎石，壤土多呈可塑状，粘性一般，碎石母岩以砂、页岩及灰岩为主，粒径多在2~5cm，含量较少。主要分布在支洞附近斜坡表层，层厚0~1.5m不等。

③寒武系中统覃家庙组（ $Є_1qn$ ）：灰白色薄~中厚层状泥质白云岩。底部灰白色中厚层白云岩夹薄层泥质粉晶白云岩、薄层含砾鲕状白云岩，局部夹极薄层钙质泥岩、粉砂质泥岩；向上为灰白色薄层—极薄层泥晶白云岩偶夹中层状泥质白云岩，含燧石结核、燧石条带，夹薄层泥晶白云岩，向上变为灰黄色极薄层白云质泥岩，夹薄—极薄层灰~灰白色泥质白云岩；中部为一套灰~深灰色薄层鲕状灰岩，含钙质泥质条带灰岩；上部为灰~灰白色厚层状夹中层状泥晶—粉晶白云岩。强风化层厚约1~5m，弱风化层厚5~30m，其下为微风化。

④寒武系下统石龙洞组（ $Є_1sh$ ）：灰白色中厚层夹薄层中细晶白云岩及厚层状、块状夹中层状白云岩，中部发育“雪花”状构造、古喀斯特角砾岩。层厚120~160m。

⑤寒武系下统天河板组（ $Є_1t$ ）：浅灰、深灰色薄—中层状泥质条带灰岩，夹砂砾屑泥晶灰岩、鲕粒灰岩，局部泥质条带中粉砂质含量较高。向上白云质成分增加，钙质成分减少。层厚50~80m。

⑥寒武系下统石牌组（ $Є_1sp$ ）：灰绿色薄层状粉砂岩、粉砂质页岩夹瘤状灰岩。上部偶夹紫灰、灰色中厚层灰岩、鲕粒灰岩与灰绿色薄层状粉砂岩、粉砂质页岩不等厚互层；下部为灰色瘤状灰岩，瘤状透镜体为灰质，透镜体间填充基质为黄灰色钙质细砂岩。层厚100~120m。

⑦寒武系下统水井陀组（ $Є_1s$ ）：黑色、灰黑色薄~极薄层炭质页岩、粉砂质页岩，夹薄~中厚层灰岩、硅质白云岩、白云岩、泥灰岩、钙质页岩。层厚40~60m。

⑧震旦系中统灯影组（ Z_2dn ）：灰色中厚层~厚层状细晶白云岩。上部灰色—灰白色厚层状~中厚层状细晶白云岩、灰质白云岩、硅质白云岩夹白云质灰岩；夹薄~极薄层硅质细晶白云岩、硅质岩等，上部层段发育浅灰色燧石团块、燧石结核及白云岩结核。中部灰色~灰黑色薄层夹中层状灰岩与深灰色~黑灰色泥质灰岩、白云质灰岩不等厚互层，间夹薄层亮晶灰岩、极薄层泥质白云岩条带；局部层段夹燧石结核、硅磷质结核、白云岩结核等。层厚大于150m。

(3) 地质构造

工程区主要位于黄陵断穹东翼的单斜构造，断层、褶皱等构造不甚发育，根据工程地质测绘成果，施工支洞穿越区发育优势节理裂隙3组，① $260^\circ \sim 340^\circ \angle 67^\circ \sim 84^\circ$ ，② $40^\circ \sim 42^\circ \angle 70^\circ \sim 78^\circ$ ，③ $190^\circ \sim 225^\circ \angle 74^\circ \sim 79^\circ$ ，裂隙间距总体0.3~1.0m，平直粗糙，一般延伸较长，地表呈微张~闭合状态。

(4) 物理力学性质

根据工程区地质勘察成果，施工支洞穿越区各主要地层物理力学指标建议值如下：

①砂卵石夹碎块石土（ Q_4^{al+pl} ）：抗剪强度：凝聚力 $c=0$ ，内摩擦角 $\phi=25^\circ \sim 32^\circ$ ；压缩模量 $E_s=18 \sim 22\text{MPa}$ 。

②壤土夹碎石（ Q_4^{edl} ）：抗剪强度：凝聚力10kPa，内摩擦角 20.0° ，压缩模量6.50MPa。

③寒武系中统覃家庙组（ $Є_2qn$ ），④寒武系下统石龙洞组（ $Є_1sh$ ）、⑤天河板组（ $Є_1t$ ）薄~

中厚层白云岩：饱和单轴抗压强度 50~80MPa，内摩擦角(ϕ): 38°~42°，凝聚力(c')0.80~1.00MPa，变形模量(E_0)6.0~8.0GPa，泊松比(μ)0.27~0.28，坚固系数(f)3~5，单位弹性抗力系数(K_0)40~45 MPa/cm，外水压力折减系数 0.30~0.60。

⑥寒武系下统石牌组(ϵ_1sh)、⑦水井陀组(ϵ_1s)：饱和单轴抗压强度 25~35MPa，内摩擦角(ϕ): 29°~32°，凝聚力(c')0.40~0.50MPa，变形模量(E_0)3.0~5.0GPa，泊松比(μ)0.31~0.33，坚固系数(f)2~3，单位弹性抗力系数(K_0)18~23 MPa/cm，外水压力折减系数 0.20~0.30。

⑧震旦系中统灯影组(Z_2dn)：饱和单轴抗压强度 80~100MPa，内摩擦角(ϕ): 40°~45°，凝聚力(c')0.90~1.10MPa，变形模量(E_0)8.0~10.0GPa，泊松比(μ)0.27~0.29，坚固系数(f)4~5，单位弹性抗力系数(K_0)45~50 MPa/cm，外水压力折减系数 0.30~0.60。

(5) 水文地质条件

施工支洞穿越区地表水系主要为黄柏河西支河水，河道宽约 30m 左右，河道水量受降雨影响较大，强降雨季节水量较大，枯水期水量较小，平均水深约 0.5~2.0m。工程区地下水主要赋存于第四系松散覆盖层及基岩的孔隙、裂隙内，第四系覆盖层内以孔隙水为主，受地表水系补给，含水量呈现季节性变化，雨季丰富、旱季贫乏。基岩内以网纹状裂隙水及岩溶裂隙水为主，网纹状裂隙水主要分布于砂岩、页岩等碎屑岩的裂隙、孔隙中，含水量总体较贫乏；岩溶裂隙水主要分布于灰岩、白云岩的岩溶及裂隙中，含水量差异化分布，局部岩溶及构造发育地段较为丰沛，且表现出一定的承压性。

(6) 不良地质作用及地质灾害

工程区位于宜昌市黄花镇，地形地貌主要为低山丘陵地貌，不良地质现象主要表现为崩塌、滑坡、泥石流等。根据现场调查，工程区不良地质现象不甚发育。

3.1.2 施工支洞围岩工程地质分类

本阶段隧洞围岩分类根据《水利水电工程地质勘察规范(2022年版)》(GB50487-2008)进行详细分类，主要以控制围岩稳定的岩石强度(A)、岩体完整程度(B)、结构面状态(C)、地下水(D)和主要结构面产状(E)五项因素之和的总评分(T)为基本依据，对施工支洞围岩进行初步分类，施工支洞桩号 0+000~0+050 围岩别为 V 类，桩号 0+050~0+100 围岩类别为 IV 类，其余段围岩类别为 III 类。

3.1.3 工程地质条件分段评价

根据支洞工程地质条件，3#施工支洞主要存在洞脸边坡稳定问题、洞室围岩稳定问题，隧洞涌水涌泥问题、有害气体问题、轻微~中等岩爆问题等。

施工支洞工程地质条件分段评价如下：

(1) 支洞桩号 0+000~0+100 段工程地质条件评价

隧洞段进口地层主要为 Z_2dn 白云岩、灰岩，属硬质岩，强风化层厚 3~5m，其下为弱风化层，岩层产状 $125^\circ \angle 12^\circ$ ；隧洞进口河谷分布 Q_4^{al+pl} 砂卵石夹碎块石土，层厚 2~5m；进口边坡分布 Q_4^{edl} 壤土夹碎石土，层厚 0.5~2.0m。进口段隧洞以浅埋为主，隧洞围岩类型主要为 IV~V 类，围岩不稳定~极不稳定。地下水类型主要为基岩岩溶裂隙水，在河谷第四系覆盖层中分布有孔隙潜水。存在洞脸边坡稳定问题；隧洞围岩稳定问题等。

进口洞脸开挖建议采用管棚直接进洞，洞脸开挖建议加强锚杆等支护并设置边坡防排水措施。V 类围岩隧洞建议采用钻爆法分台阶开挖，全断面进行喷锚挂网支护、采取型钢支架进行支撑并及时衬砌处理，同时对拱顶进行注浆补强。根据隧洞涌水量预测，本段隧洞开挖过程中涌水量约为 0.6~1.6T/d·m，隧洞施工过程中应加强抽排水措施。TBM 施工适宜性为不适宜。

(2) 支洞桩号 0+100~0+970 段工程地质条件评价

本段隧洞穿越区围岩岩性为灯影组组 (Z₂dn) 白云岩、灰岩, 属中等可溶岩, 弱~微风化状态, 岩体较为完整, 岩层产状 125° ∠12°, 隧洞埋深 50~509m, 根据区域内地应力场分布情况, 施工支洞最大水平主应力 23.6MPa, 存在高地应力岩爆的条件, 根据支洞地应力场测算, 3#施工支洞桩号 0+380~0+580 段可能产生轻微岩爆 (I 级), 桩号 0+580~0+970 段可能产生中等岩爆 (II 级)。地下水类型主要为碳酸盐岩溶裂隙水, 围岩类型为 III 类, 局部稳定性差。支洞与主洞相接位置围岩岩性为水井陀组 (∈_{1s}) 炭质页岩、粉砂质页岩, 夹灰岩, 属软质岩, 弱~微风化状态, 岩体较为完整, 岩层产状 125° ∠12°, 隧洞埋深约 400m, 不稳定, 地下水类型主要为基岩裂隙水, 含水量相对贫乏, 围岩类型为 IV 类, 主要存在隧洞围岩稳定问题; 涌水突泥问题; 有害气体问题等。

III 类围岩隧洞开挖建议全断面进行混凝土喷护并衬砌处理, 必要时可采取系统锚杆进行支护。根据隧洞涌水量预测, 本段隧洞开挖过程中涌水量约为 1.0~2.6T/d·m, 隧洞施工过程中应加强抽排水措施。TBM 施工基本适宜 (B)。

IV 类围岩隧洞建议采用钻爆法或悬臂掘进机分台阶开挖, 全断面进行喷锚挂网支护、采取型钢支架进行支撑并及时衬砌处理, 同时对拱顶进行注浆补强。与主洞交叉段穿水井陀 (∈_{1s}) 地层可能存在揭穿碳质泥岩, 碳质泥岩地层富含 CO、CH₄ 等有毒有害、易燃易爆气体, 隧洞开挖过程中应加强通风措施, 并采取有害气体检测及实时监测措施, 确保施工安全。隧洞施工过程中应加强抽排水措施。根据隧洞涌水量预测, 本段隧洞开挖过程中涌水量约为 0.6~1.0T/d·m, 隧洞施工过程中应加强抽排水措施。TBM 施工适宜性为适宜性差 (C)。

3.1.4 超前地质预报方案设计

根据 3#支洞地质条件, 其临近河谷段卸荷裂隙较发育, 局部存在地下水沿卸荷裂隙入渗段, 本段地层为中等可溶岩区, 局部段可能存在因地下水入渗形成的局部小型溶腔, 溶腔积水可能导致局部发生小型突水突泥事故; 根据以上基本地质条件, 开展本次超前地质预报方案设计工作。

根据《铁路隧道超前地质预报技术规程(Q/CR9217-2015)》附录 B 地质复杂程度分级原则, 本段隧洞存在岩溶及岩爆问题, 为中等复杂洞段。

根据地质复杂程度划分结果, 本段隧洞超前地质预报方案设计总体原则为:

- 1) 采用地震波法全覆盖预报;
- 2) 对地震波法解译成果有异常部位, 增加地质雷达法进行短距离预报 (探水、探洞);
- 3) 对中等岩爆洞段, 开展微震监测工作;
- 4) 根据掌子面炮孔布置方案, 对部分炮孔进行加深, 以辅助超前地质钻探预报。

根据 3#支洞地质条件, 结合工程特点, 按照超前钻孔可钻深度、物探各方法预测特点等对各超前地质预报方法工作量进行预估, 本段隧洞超前地质预报预估工作量见表 3.1-1。

表 3.1-1 施工支洞超前地质预报预估工作量统计表

序号	超前地质预报方法		布置原则	计划工作量	
				单位	数量
1	地质综合分析预报法		以既有地质勘察资料为指导, 以地质调查分析为基础, 以物探、超前地质钻探、超前进洞、各类监测和观测为手段, 综合预报并提出处理建议的预报方法。	m	970
2	物探法	长距离物探法 (地震波法)	探测距离 80~120m	全洞段实施	
		短距离物探法 (地质雷达法)	探测距离 15~30m	地震波法探测异常区中距离复核探测, 主要集中于可能存在构造裂隙段 (按 20%计)	
		微震监测	探测距离 100~150m	中等岩爆段	
				m	970
				m	200
				m	390

4 工程任务和规模

4.1 3#施工支洞工程任务

引江补汉输水沿线补水工程干线建筑物主要为输水隧洞，结合输水线路的布置特点、沿线的地形地质条件，本工程输水干线共设置施工支洞 32 条（含检修洞）。

3#施工支洞工程任务：3#施工支洞与主洞交点位于输水干线桩号 31+570，对应干线设计流量 $32\text{m}^3/\text{s}$ ，是输水干线乐天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，后期改造后作为输水线路运行检修交通洞。

4.2 3#施工支洞工程规模

3#支洞作为乐天~远安隧洞施工工作面，干线施工采用 TBM 工法，隧洞净断面洞径 6.1m，圆形。3#支洞断面要满足出渣、通风等布置要求，另外还需满足 TBM 分解件运输要求。3#施工支洞全长 970m，本次实施长度 830m，进口高程 192.5m，与主洞交口高程 126.13m，断面型式为马蹄形，尺寸为 $7.7\text{m} \times 7.9\text{m}$ （宽×高）。

5 工程布置及建筑物

5.1 工程等级和标准

5.1.1 建筑物级别

根据《引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程实施方案技术审查意见》所确定的工程等级，3#施工支洞为输水干线上的次要建筑物，相应水工建筑物级别为 3 级，但是影响工程检修，洪水标准与干线输水隧洞洪水标准一致，设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 200 年一遇。

5.1.2 抗震设计标准

工程抗震设计烈度采用地震基本烈度为 6 度，设计地震动峰值加速度为 $0.05g$ 。根据《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018）的有关规定，建筑物的抗震设计烈度为 VI 度，可不进行抗震计算，但应按标准对建筑物采取适当的抗震措施。

5.2 工程总布置

工程建设范围为 3#施工支洞，与主洞交点位于输水干线桩号 31+570。支洞洞口位于宜昌市夷陵区黄花镇新坪村，洞口设计坐标 $X=3422391.302$ ， $Y=528847.141$ ，隧洞终点接与主洞衔接，衔接点坐标为 $X=3421556.518$ ， $Y=528795.047$ 。隧洞平面为直线加圆弧曲线布置，自支洞口桩号 $0+000\sim 0+116.7$ 段为直线段，桩号 $0+116.7\sim 0+970.1$ 段为圆弧曲线，圆弧转弯半径为 500m，中心角 97.8° 。隧洞纵坡采用 1 段斜坡段+末端水平段设计， $0+000\sim 0+830$ 斜坡段平均纵坡 7.58%，末端平洞段 $0+830\sim 0+970$ 接主洞。进口高程 192.5m，与主洞交口高程 126.13m。为满足防洪要求，进洞口外侧设置 32.5m 长明洞段，桩号 $0+032.5\sim 0+000$ 。隧洞断面型式为马蹄形，内净空尺寸为 $7.7\text{m} \times 7.9\text{m}$ （宽×高）。

3#支洞进洞口顶部有一水渠，渠道断面 $4.5\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，渠底高程 197.8m，洞脸边坡开挖需拆除影响范围内水渠 70m。在隧洞开挖前，设置临时倒虹吸确保渠道供水，倒虹吸采用 DN2600PCCP 埋管，连接拟中断渠道。隧洞进洞口处明洞施工完毕后，采用 C25 钢筋混凝土 U 形渠恢复原渠道。

本标段项目涉及支洞范围为 $0+000\sim 0+830$ 。与主洞相交存在施工影响的 140m 岔洞段 $0+830\sim 0+970$ 留与后期与主洞同步施工。

5.3 施工支洞设计

3#施工支洞（后期作为检修洞）全长 970m，本次实施长度 830m，断面为满足 TBM 始发要求设置为马蹄形，尺寸为 $7.7\text{m} \times 7.9\text{m}$ （宽×高）。

隧洞围岩类别以 III~V 类为主。

洞身支护方案见表 5.3-1。

表 5.3-1 3#施工支洞洞身支护方案一览表

围岩分类		III	IV	V
支护措施编号		ZIII A	ZIV A	ZV
初期支护	喷混凝土	10cm厚 C25混凝土	15cm厚 C25混凝土	初喷15cm厚纳米仿钢纤维混凝土 C30+复喷5cm厚C30混凝土
	挂网	边顶拱 $\Phi 6@20\times 20$	边顶拱 $\Phi 8@20\times 20$	边顶拱 $\Phi 8@15\times 15$
	锚杆 (mm)	边顶拱系统水泥砂浆锚杆, $\Phi 25, L=4m@1.5\times 1.5m$	边顶拱系统水泥砂浆锚杆, Φ 25, $L=4.5m@1.25\times 1.25m$	边顶拱系统水泥砂浆锚杆, $\Phi 25,$ $L=4.5m@1\times 1m$
	钢拱架	/	HW125型钢, 间距1m	HW150, 间距0.5m
	钢拱架纵向 连接钢筋		$\Phi 25, @0.8m$	$\Phi 25, @0.6m$
二次衬砌	C30 混凝土	40cm 双层配筋	45cm 双层配筋	60cm 双层配筋
超前钻孔 (Φ 40mm)		/	/	/
超前支护	小导管 ($\Phi 42mm$)	/	50%顶拱 120° 范围超前小导 管, $L=4.5m, @0.4\times 3m$	/
	管棚	/	/	顶拱 $120^\circ \Phi 108$ 管棚 $L=25m @40\times 2000$

5.3.1 隧洞支护衬砌设计

(1) 一般地质洞段支护设计

III类围岩共1段(0+100~0+380),长280m,马蹄形断面,常规钻爆法施工,断面尺寸为7.7m \times 7.9m(宽 \times 高),初期支护措施为喷10cmC25混凝土+边顶拱挂网($\Phi 6@20\times 20$)+系统锚杆($\Phi 25 L=4m@1.5\times 1.5m$),二衬为40cm厚C30W6F100钢筋混凝土衬砌。

IV类围岩共1段(0+050~0+100),长50m,马蹄形断面,常规钻爆法施工,断面尺寸为7.7m \times 7.9m(宽 \times 高),超前支护为随机 $\Phi 42$ 超前小导管($L=4.5m$,环距0.4m、排距3m),初期支护措施为喷15cmC25混凝土+边顶拱挂网($\Phi 8@20\times 20$)+系统锚杆($\Phi 25 L=4.5m@1.5\times 1.5m$)+HW125型钢拱架(边顶拱@1.0m),二衬为45cm厚C30W6F100钢筋混凝土衬砌。

V类围岩共1段(0+000~0+050),长50m,马蹄形断面,常规钻爆法施工,断面尺寸为7.7m \times 7.9m(宽 \times 高),进口段设置超前 $\Phi 108$ 管棚($L=20m$,环距0.5m),初期支护措施为初期支护措施为喷20cmC25混凝土+边顶拱挂网($\Phi 8@15\times 15$)+系统锚杆($\Phi 25 L=4.5m@1.0\times 1.0m$)+HW150钢拱架(全断面@0.5m),二衬为60cm厚C30W6F100钢筋混凝土衬砌。

(2) 高地应力岩爆段设计

根据区域内地应力场分布情况,施工支洞最大水平主应力23.6MPa,存在高地应力岩爆的条件,根据支洞地应力场测算,3#施工支洞桩号0+380~0+580段可能产生轻微岩爆(I级),桩号0+580~0+970段可能产生中等岩爆(II级)。

I级岩爆洞段(0+380~0+580)共1段,长200m,马蹄形断面,常规钻爆法施工,净空断面尺寸为7.7m \times 7.9m(宽 \times 高),初期支护措施为喷10cmC30混凝土+边顶拱挂网($\Phi 8@20\times 20$)+边顶拱系统锚杆($\Phi 25 L=4m@1.5\times 1.5m$),二衬为40cm厚C30W6F100钢筋混凝土衬砌。

II级岩爆洞段(0+580~0+970)共1段,长390m,马蹄形断面,常规钻爆法施工,净空断面尺寸为7.7m \times 7.9m(宽 \times 高),为提前释放围岩应力,设置随机超前钻孔($\Phi 40 L=6m@1.5m$),初期支护措施为喷10cmC30纳米仿钢纤维混凝土+复喷10cm厚C30混凝土+边顶拱挂网($\Phi 8@20\times 20$)+边顶拱系统中空预应力锚杆($\Phi 25 L=4.5m@1.5\times 1.5m$)+HW150型钢拱架(间距1m),二衬为45cm厚C30W6F100

钢筋混凝土衬砌。

岩爆洞段支护参数详见表5.3-2。

表 5.3-2 不良地质（岩爆段）洞段支护参数汇总表

围岩分类		轻微岩爆 (I级)	中等岩爆 (II级)
支护措施编号		YB I	YB II
初期 支护	喷混凝土	10cm厚C30混凝土	初喷10cm厚纳米仿钢纤维混凝土C30 复喷10cm厚C30混凝土
	挂网	边顶拱 $\Phi 8@20\times 20$	边顶拱 $\Phi 8@20\times 20$
	锚杆 (mm)	边顶拱系统锚杆 $\Phi 25@1.5\times 1.5m$ L=4.5m	边顶拱系统预应力中空注浆锚杆 $\Phi 25@1.5\times 1.5m$ L=4.5m
	钢拱架	/	HW150型钢, 间距1m
	钢拱架纵向连接钢筋	/	$\Phi 25, @0.6m$
二次衬砌 混凝土		40cm厚W6F100C30混凝土	45cm厚W6F100C30混凝土
超前钻孔 ($\Phi 40mm$)		/	随机 (30%比例) 超前钻孔 L=6m, 间排距1.5m

5.3.2 变形缝止水设计

(1) 对于围岩性质均一, 收敛变形较小的III类围岩洞身段、温度变化小, 根据衬砌台车的长度一般按8~12m设一条环向施工缝, 施工缝设橡胶止水带。

(2) 对IV、V类围岩洞段及隧洞进出口50m长洞段每10m设置一条环向变形缝, 变形缝宽20mm, 缝内设橡胶止水带, 并采用闭孔泡沫板填缝, 缝口采用聚硫密封胶封闭。

5.3.3 灌浆设计

(1) 回填灌浆

为了提高衬砌结构的整体性和结构承载能力, 隧洞拱部 120° 范围布置3~4个回填灌浆孔, 回填灌浆在混凝土强度到70%以后进行, 灌浆孔深入围岩10cm, 纵向排距2.5m, 梅花型布置。回填灌浆压力0.05~0.1MPa。

(2) 固结灌浆

对于破碎的IV、V类围岩以及局部渗水量较大的III类围岩洞段, 设置防渗固结灌浆, 防渗固结灌浆沿隧洞径向布置, 采用梅花形布置, 孔距 $2.5\times 2.5m$, 孔深6m, 每环8孔, 分两序施工, 最大灌浆压力0.3~0.5MPa。固结灌浆在回填灌浆结束7d后实施。

5.3.4 排水设计

为减少隧洞外水压力, 在衬砌段设置系统排水孔, 排水孔梅花形布置, 孔径56mm, 沿隧洞径向布置, 排水孔每排布置12孔, 排距2.5m, 梅花形布置, 排水孔入岩深度2m, 对于断层破碎带、软岩破碎区及IV、V类围岩洞段等部位, 排水孔采用PVC花管外包无纺土工布进行孔内保护。

5.3.5 边坡设计

洞脸开挖尽量减少扰动洞顶以上边坡, 施工前先对洞脸边坡进行排险支护, 清除松动岩体、岩块, 边坡开挖采用进行挂网锚喷支护, 支护措施为喷射10cm厚C25混凝土+挂网($\Phi 8@20\times 20$)+锚杆($\Phi 25$ L4.5m@2.5 \times 2.5m), 后期边坡设置格构草皮护坡复绿, 格构为现浇C25钢筋混凝土结构, 格构梁尺寸30 \times 40cm, 间排距3m, 格构间设草皮护坡。为减少降雨对洞脸顶部山体侵蚀, 在洞脸边坡上部可开挖一条排水沟, 将流水引向洞脸保护区两侧水流通道。

5.4 洞顶排水渠迁改及恢复设计

3#支洞进洞口顶部有一水渠，渠道断面 $4.5\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，渠底高程 197.8m ，洞脸边坡开挖需拆除影响范围内水渠 70m 。在隧洞开挖前，设置临时倒虹吸确保渠道供水，倒虹吸采用 $\text{DN}2600\text{PCCP}$ 埋管，连接拟中断渠道。隧洞进洞口处明洞施工完毕后，采用 $\text{C}25$ 钢筋混凝土 U 形渠恢复原渠道。

5.4.1 排水渠迁改

3#支洞进洞口洞脸开挖需拆除左侧（进洞口方向）排水渠 15m ，右侧排水渠 55m 。在排水渠拆除段起始点设连接段接 PCCP 管， PCCP 沿进洞口外侧埋设下穿，确保施工期水渠联通。

PCCP 管管径 2.6m ，规格为 $\text{PCCPSE}2600 \times 5000/\text{P}0.5/\text{H}4$ $\text{GB/T} 19685-2017$ 。管道放坡开挖埋设，管顶覆土厚度不小于 2.0m ，开挖断面底部宽度 4.6m ，坡比 $1:1$ 。管底 120° 范围设粗砂垫层，上部土方回填，压实度不低于 92% 。管道转弯处采用 PCCP 成品管件连接，弯头设 $\text{C}25$ 砼镇墩。 PCCP 管总长 140m 。

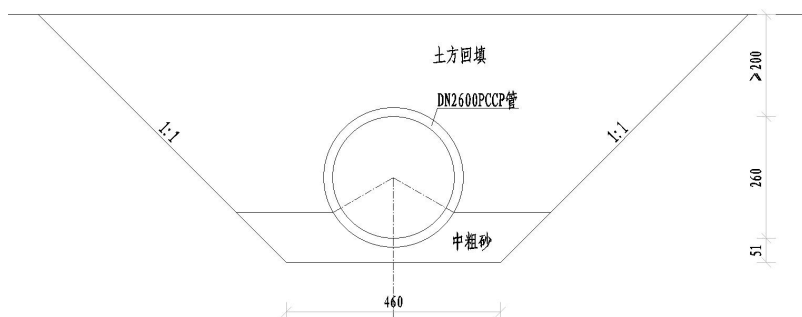


图 5.4-1 PCCP 埋管断面

5.4.2 排水渠恢复

3#支洞洞口明洞段衬砌施工完毕，土方回填后恢复原排水渠。排水渠重建段保持原有布置，采用 $\text{C}25$ 钢筋混凝土 U 形渠。U 形渠内净空尺寸 $4.5\text{m} \times 2.0\text{m}$ （宽 \times 高），底板及侧墙厚均为 0.5m 。渠道每隔 9m 设一结构缝，缝宽 2cm ，采用铜片止水连接。

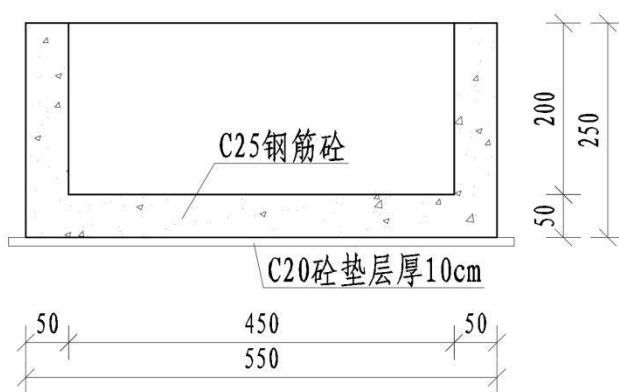


图 5.4-2 排水渠恢复断面

6 施工组织设计

6.1 施工条件

6.1.1 工程概况

3#支洞是引江补汉输水沿线补水工程乐天~远安隧洞的施工支洞，与主洞相交桩号位置 $31+570$ ，3#支洞洞径 $7.7 \times 7.9\text{m}$ ，支洞全长 970m ，本次实施长度 830m 。

6.1.2 对外交通条件

工程位于湖北省宜昌市夷陵区黄花镇。工程区域内各级公路组成的公路网较为发达，洞口附近有省道 S312 和 S48 张太高速公路经过，工程对外交通便利，对外交通示意图见图 6.1-1。

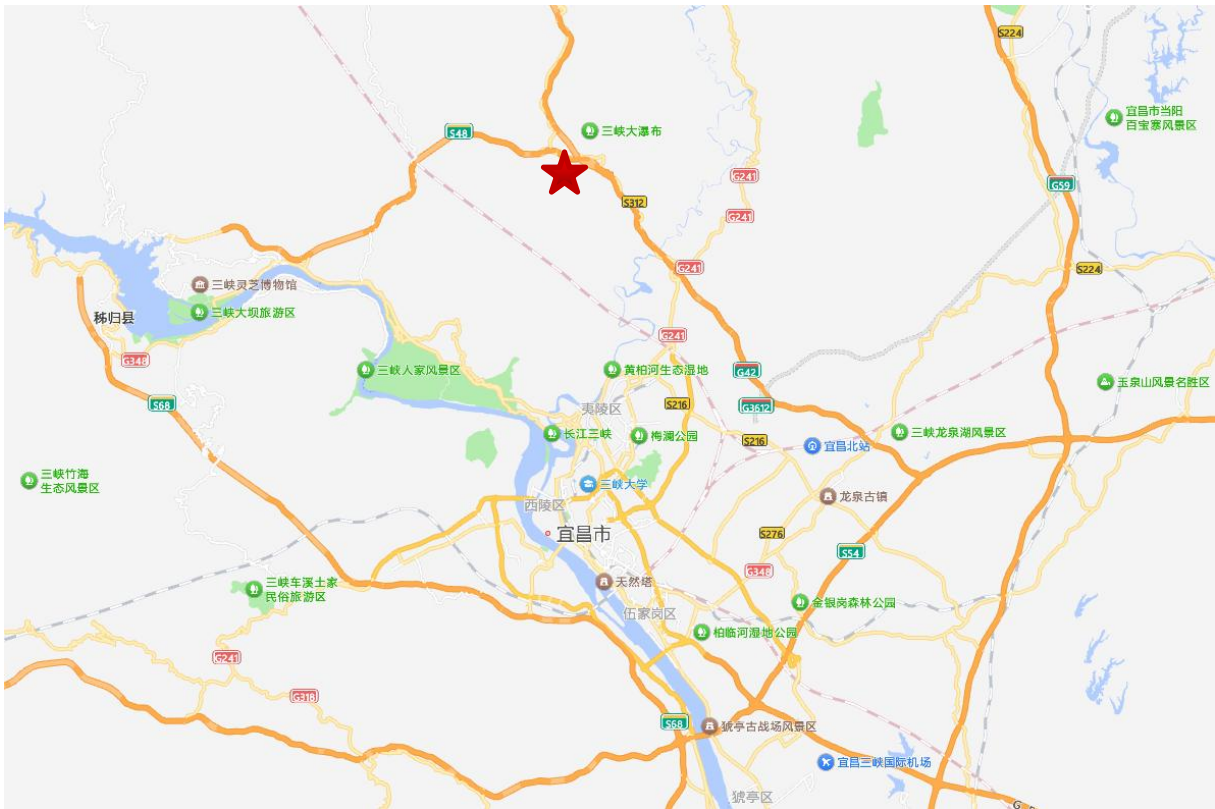


图 6.1-1 对外交通示意图

6.1.3 施工场地条件

支洞进口位于黄花镇三峡大瀑布上游2km处右岸，临近S312省道和张太高速，支洞口临近雾渡河河谷，洞口边坡坡度 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，洞口后缘边坡受构造作用影响形成陡峭岩壁，工程区附近距离最近的民房与支洞相距约150~200m，主要分布于河道对岸，区内有省道分布，交通较为便利。

但支洞口附近为长江三峡国家地质公园范围，场地布置受限。

6.1.4 供水条件

工程附近有黄柏河西支雾渡河，施工生产用水可就近自河流取水，经处理达标后使用，生活用水可自周边居民区接引附近自来水管网。

6.1.5 供电条件

工程区接引10kV输送电线路用于施工期供电，同时，为保证不间断供电，施工区需自备柴油发电机组作为备用电源。

6.1.6 主要建筑材料条件

主要建筑材料如水泥、钢筋、钢材、油料等均在宜昌市场购买，平均运距45km，火工材料由当地有资质的公司供应。

6.1.7 当地机械设备修配加工条件

工程位于宜昌市，当地具有大型机械设备修配加工条件，考虑利用市区社会资源，施工区仅设置小型机修保养场及停放场。

6.1.8 气象、水文条件

根据支洞所处位置，选择远安气象站作为设计代表站，远安气象站建于1956年6月，主要观测气象要素有：降雨、蒸发、气温、湿度、日照、风向风速等。远安气象站的气象特性见表6.1-1。

表 6.1-1 远安气象站气象特征统计表

气象要素	单位	远安
多年平均降水量	mm	1086.0
多年平均蒸发量	mm	1359
最大日降水量	mm	392
相应日期		1990.8.15
多年平均气温	℃	16.0
极端最高气温	℃	40.3
相应日期		2003.8.1
极端最低气温	℃	-19
相应日期		1977.1.30
多年平均相对湿度	%	78
多年平均日照时数	h	1879.1
多年平均风速	m/s	1.7
历年最大风速	m/s	16.3
相应风向		N
相应日期		1983.8.7

备注：多年平均蒸发量已统一换算为Φ20cm蒸发皿相应蒸发量。

6.1.9 地质条件

(1) 地形地貌

3#施工支洞所处地貌属低山、丘陵地貌，地表高程200~580m，现多为林地，地势西南高、北东低，相对高差约400m。

(2) 地层岩性

施工支洞主要位于沉积岩地层中，支洞进口段部分位于第四系覆盖层中。工程区出露地层岩性包含震旦系(Z)、寒武系(Є)等灰岩、砂岩、页岩及砂卵石、碎块石地层。

6.2 料场的选择与开采

6.2.1 料场基本情况

6.2.1.1 石料

经过现场调查，隧洞沿线20km范围内的宜昌筑帮工贸石料场(SL01)、边家湾采石场(SL02)、宜昌坤涵建材石料场(SL03)均可作为料场进行开挖或购买。石料的质量及储量能满足工程需要。

石料场基本情况论述如下：

(1) 开挖料

根据地质专业试验资料，隧洞开挖的灰岩、白云岩可作为混凝土骨料，灰岩饱和单轴抗压强度 $80\sim 100\text{MPa}$ ，软化系数 0.83 ，干密度 $2.78\text{g}/\text{cm}^3$ ，具非碱活性，岩质坚硬，可作为混凝土骨料。

考虑到本工程为先期开工项目，3#支洞开挖料更多的是用于主线路工程的混凝土骨料制备，3#支洞自身的混凝土需求量并不大。因主线路砂石加工系统尚未成型，若单独为支洞设置小型砂石系统，会存在设备利用率偏低、占地增加、性价比不高的情况，故本阶段3#支洞开挖料暂不考虑用于制备混凝土骨料，砂石料采用外购方式获取。

3#支洞开挖料应分类堆存，并做好相应防护，待后续主体工程开工后视情况进行利用。

(2) 宜昌筑帮工贸 (SL01)

该石料场位于宜昌市夷陵区鄢家河村，对应引水线路桩号 $37+500$ 处，北距引水轴线约 13.5km 。距3#施工支洞口直线距离约 15.4km ，可通过G241国道通往支洞口，公路运距 25km 。

石料场主要以生产河砂为主，同时从外购买石块料（毛料）加工成碎石对外出售，原岩岩性为花岗岩，据地质调查资料，其原岩岩体新鲜完整，质地坚硬，是良好的混凝土骨料。

该料场碎石料物理力学性质均符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）规定的质量技术要求。料场生产线完整，年生产量约30万吨，提供各种粒径碎石料。

(3) 宝业矿业蔡家湾采石场 (SL02)

该采石场位于宜昌市夷陵区黄花镇姜家畈村，对应引水线路桩号 $40+570$ ，北距引水轴线约 5.3km 。距3#施工支洞口直线距离约 11.2km ，有简易公路连接G241国道通往支洞口，公路运距 25km 。

混凝土人工粗骨料：密度 $2.64\text{g}/\text{cm}^3$ ，压碎指标 6.47% ，吸水率 1.02% ，针片状 2.9% ，含泥量 0.29% ，泥块含量 0% 。

混凝土人工骨料原岩（微风化灰岩）：密度 $2.70\text{g}/\text{cm}^3$ ，孔隙率 1.83% ，泊松比 0.20 ，饱和系数 0.35 ，单轴抗压强度 83MPa ，饱和抗压强度 72MPa ，软化系数 0.75 ，弹性模量 35GPa ，变形模量 26GPa 。

该料场碎石料物理力学性质均符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）规定的质量技术要求。提供各种粒径精加工骨料和机制砂，年生产量约200万吨。

(4) 宜昌坤涵建材 (SL03)

该石料场位于宜昌市夷陵区黄花乡边家湾，对应引水线路桩号 $40+570$ 处，北距引水轴线约 8.8km 。距3#施工支洞口直线距离约 11.7km ，有简易公路连接G241国道通往支洞口，公路运距 20km 。

石料物理力学性质参数建议值如下：

混凝土人工粗骨料：密度 $2.62\text{g}/\text{cm}^3$ ，压碎指标 7.03% ，吸水率 0.99% ，针片状 0.3% ，含泥量 0.45% ，泥块含量 0% 。

混凝土人工骨料原岩（微风化灰岩）：密度 $2.70\text{g}/\text{cm}^3$ ，孔隙率 1.83% ，泊松比 0.20 ，饱和系数 0.35 ，单轴抗压强度 83MPa ，饱和抗压强度 72MPa ，软化系数 0.75 ，弹性模量 35GPa ，变形模量 26GPa 。

该料场碎石料物理力学性质均符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）规定的质量技术要求。料场生产线完整，可提供各种粒径碎石料，年生产量约40万吨。

6.2.1.2 砂料

砂料一般就近在市场上购买。经调查，筑邦工贸公司石料场生产河砂，运距 25km ，砂料质量、储量可满足隧洞工程需要。

6.2.2 料场的选择与开采

综合勘探成果和交通运输条件，初拟本工程所用混凝土骨料由宜昌坤涵建材（SL03）采买，其

质量和数量能够满足工程需要，运距约20km。

砂料在筑邦工贸公司石料场（SL01）采购，运距25km，质量、储量能够满足工程需要。

6.3 施工导截流

6.3.1 导流标准及施工时段

输水干线线路上主要建筑物级别为2级，设计洪水标准为50年一遇；3#支洞后期改造为检修交通洞，设计洪水标准为50年一遇。

3#施工支洞是干线主洞的施工通道，相应导流建筑物也须保护主洞建筑物施工，导流建筑物级别为4级，考虑到支洞作为隧洞全年施工的人员及机械出入的重要通道，3#支洞口施工期按50年一遇洪水标准设防，同时洞口高程兼顾运行期防洪标准。

3#施工支洞根据施工计划须全年施工。对应雾渡河（黄柏河西支）全年50年一遇水位为190.56m。洞口设置高程192.5m，在设计洪水水位之上，施工期不需要进行导截流，但应设置足够排水泵，及时排除洞口附近汇水。

主要施工工厂设施及临时设施（包括施工道路等）防洪度汛标准采用10年一遇洪水标准，其中涉及施工人员安全部分（生活营地等）不应低于20年一遇洪水标准。场地布置高程均在191.0m以上，满足防洪要求。

6.3.2 施工度汛

隧洞全年施工，在汛期须加强巡察，特别是隧洞洞口应提前储备挡水材料，提前准备强抽排水措施，一旦遭遇强降雨迅速采取应急的防洪围堰挡水，防止雨水汇流倒灌，洞内加强抽排，保证人员机械安全。

6.4 主体工程施工

本工程主要建设内容：3#施工支洞，支洞全长970m，本次实施长度830m，支洞洞径7.7×7.9m。施工项目包括土石方明挖、石方洞挖、混凝土浇筑、灌浆等。

6.4.1 施工特点

- （1）主要为挖方，且石方开挖量大于土方开挖量。
- （2）3#隧洞洞身段岩体较为完整，围岩类型以III类为主。

6.4.2 隧洞施工程序

本工程是施工的主要内容为隧洞开挖，一般主要施工程序遵循“洞口开挖支护→洞内超前支护→隧洞分段分层开挖→出渣→初期支护→二次衬砌→下一循环”，钻爆法施工工艺流程详见图6.4-1。

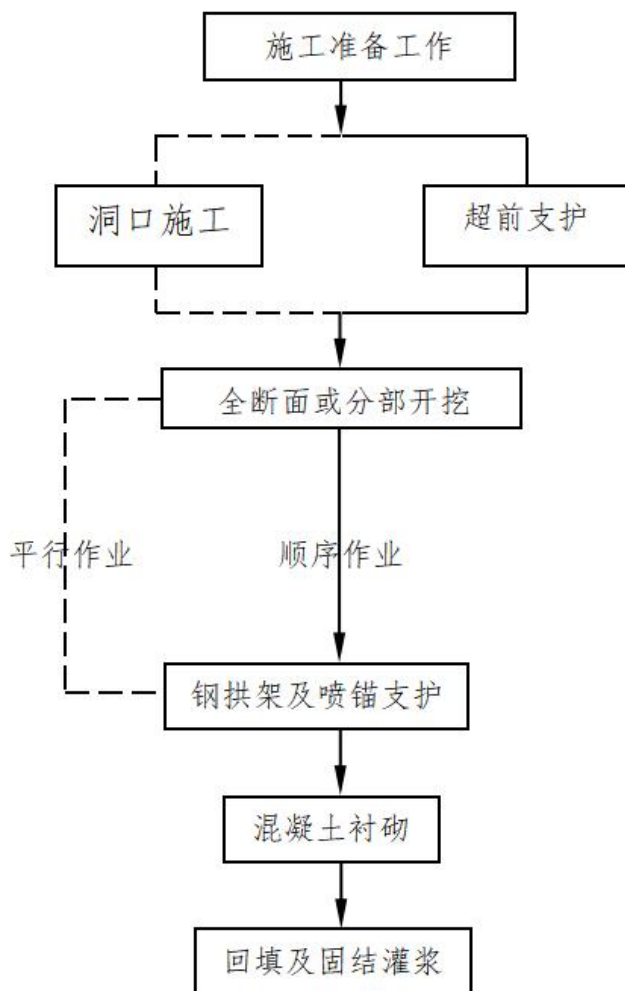


图 6.4-1 钻爆法施工工艺流程图

6.4.3 施工方法

(1) 土石方明挖

土石方明挖主要是隧洞进口的土石方开挖，表面土方及风化严重的石方直接采用 1m^3 反铲挖掘机开挖，挖掘机不能直接开挖的部位利用风镐或者手风钻钻孔，浅孔爆破，开挖弃渣运往施工区统一规划的弃渣场堆放，平均运距 16km 。

(2) 石方洞挖

洞挖采用钻爆法施工，隧洞Ⅲ类及以上围岩段开挖采用多臂钻钻孔，全断面掘进，周边孔光面爆破，开挖循环进尺 $2\sim 3\text{m}$ 。Ⅳ、Ⅴ类围岩段岩体完整性差，围岩极不稳定。为确保施工安全，为了确保施工安全，为了减少对围岩的扰动，平洞一般都要求采用全断面掘进，采用光面爆破的方式开挖，必要时采取导洞法开挖，先沿隧洞顶部开挖一断面适中的导洞，并对顶拱进行适当支护后再向两侧扩挖。钻孔采用钻机钻孔，周边孔光面爆破，开挖循环进尺 $1\sim 1.5\text{m}$ 。采用扒渣机装渣， $5\sim 8\text{t}$ 的自卸汽车运至堆存场。

隧洞开挖后应及时对开挖断面进行临时喷锚支护，必要时还应进行超前支护，以维持围岩稳定。

隧洞洞口设置管棚支护，管棚钢管 $\phi 108*6\text{mm}$ 。先进行导向墙施工，随后架立 2 榀型钢拱架，纵向间距 0.5m ，用连接钢筋焊接成一个整体封闭，安装定位锚杆固定，并安装导向钢管（ $\phi 133*6\text{mm}$ ，

2.5m长)，然后安装模板浇筑混凝土包裹导向钢架和导向钢管；再搭设钻孔平台架、安装钻机，并进行钻孔，钻孔外插角一般 $1^{\circ}\sim 3^{\circ}$ ；清孔之后安装管棚钢管，由钻机顶进；随后采用注浆机将水泥浆注入钢管内，初压 $0.5\text{MPa}\sim 1.0\text{MPa}$ ，终压 2MPa ，持压 15min 后停止注浆，注浆时先灌注I序孔，再灌注II序孔。

(3) 小导管注浆

洞内围岩破碎段洞顶采用超前小导管注浆支护，设计长 4.5m ，环向间距 0.4m ，排距 3m ，搭接 1.5m 。一般施工工艺流程，施工准备→钻孔→清孔→下管→封孔→注浆→检测。

小导管采用无缝钢管 $\phi 42\text{mm}$ ，壁厚 3.5mm ，导管侧壁钻注浆孔（孔径 $8\sim 10\text{mm}$ ，孔距 $15\sim 20\text{cm}$ ，梅花形布置），尾部 1.0m 段不钻孔（作为止浆段），一端加工成尖锥形（便于插入孔内）。钻孔一般采用风钻，钻孔完成后，采用高压风或清水冲洗孔壁，清除孔内岩粉、泥渣。人工配合钻机顶推安装，将加工好的小导管缓慢插入孔内，导管尾部（止浆段）缠绕棉纱、麻丝或采用快硬水泥封堵孔口与导管间隙，确保注浆时无漏浆现象。同一环小导管采用“由下至上、间隔注浆”（避免相邻孔串浆），相邻导管注浆待先注浆液初凝后再注邻孔。

(4) 钢拱架

钢拱架在洞外按设计加工成型，在洞内用螺栓连成整体。洞内安装在初喷混凝土之后进行，与定位筋焊接。钢架拱脚必须放在牢固的基础或槽钢上，架立时应垂直隧道中线。当钢架和围岩之间间隙过大时设置混凝土垫块，用喷混凝土喷填。钢架间设纵向连接筋，钢拱间以喷混凝土填平，并使钢拱架与喷射混凝土形成整体。

(5) 喷锚支护

根据锚杆直径及钻孔深度，拟采用手风钻钻孔、先插杆后注浆的施工方法。喷射混凝土采用湿喷法施工，分两层喷射，完成第一层喷射后，清理回弹物料，然后进行下一层喷射施工，下一层喷射应在上层终凝后进行。

(6) 混凝土衬砌

对工程地质条件较好、围岩稳定和基本稳定的III类及以上围岩拟采用全断面一次衬砌。对成洞条件差、围岩不稳定的IV、V类围岩，拟先衬顶拱，后衬边墙和底板。对岩体破碎、围岩极不稳定段，必要时随挖随衬，以确保洞室稳定。

混凝土采用拌合站集中拌制、钢模台车衬砌、泵送混凝土入仓、插入式振捣器振捣的施工方式。

(7) 灌浆工程

灌浆工程包括回填灌浆和固结灌浆，按照先回填后固结的顺序进行。回填灌浆在衬砌混凝土达到 70% 设计强度后进行，灌浆施工在预留的灌浆孔内进行，分两序孔，由较低的一端开始向较高的一端推进。固结灌浆按环间分序、环内加密的原则进行，其环间分为二次序，环内按二次序加密。灌浆孔由风钻钻孔，灌浆前应进行钻孔和裂隙冲洗，将孔壁、裂隙、洞穴中的岩粉、碎屑及其它充填物冲洗出洞外，用高压风将孔内岩粉吹净。

(8) 施工排水

采取截、堵、排相结合的综合措施，洞挖施工前做好洞口及隧洞周围地表的防排水工作，防止地表水从洞外进入洞内。

洞内施工排水根据开挖洞段施工特点、施工程序进行安排；出口工作面洞挖施工均为逆坡开挖，顺坡排水，采取利用坡降自流和设置泵坑、水泵抽排相结合的方式排水。进口工作面洞挖施工均为顺坡开挖，逆坡排水，在洞内设置泵坑和移动水箱，采用分段设置集水井，潜水泵接力抽排措施，通过水泵集中抽至洞外。

(9) 施工通风与除尘

通风与除尘是排除炮烟、粉尘及有害气体，改善施工环境，保障施工人员身体健康，缩短循环时间，加快施工速度的重要工序。拟采用混合通风方式，由布置于洞口的风机供风。风管可采用乙炔塑料布管，随开挖的推进风筒跟进延伸，风筒挂在离地面1m以上的侧墙或顶拱部位。

本工程施工供风系统主要为隧洞开挖提供用风，本工程线路较长，工作面分散，供风时间较长、供风量相对集中的区域在施工区布置集中供风站，其它零星用风点采用移动式空压机供风。

施工通风是出于劳动安全与工业卫生需要，主要作用有：

- ①向作业面输送新鲜空气保证作业人员的呼吸安全；
- ②清除作业面有毒有害气体、粉尘等损害作业人员身体的物资；
- ③对于高地温段、高发热设备处起到散热的作用。

根据施工通风主要作用和目的，参照相关规范并结合本工程实际情况，本工程隧洞施工通风标准如下：

- (1) 隧洞开挖过程中，洞内氧气 O₂ 体积含量不得低于 20%。
- (2) 洞内有有毒有害物资的容许含量应符合下表标准。

表 6.4-1 空气中有毒有害物资的容许含量

名称	容许浓度		附注
	按体积 (%)	按重量 (mg/m ³)	
二氧化碳 (CO ₂)	0.5	-	一氧化碳的容许含量与作业时间： 容许含量为 50mg/m ³ 时， 作业时间不宜超过 1h； 容许含量为 100mg/m ³ 时， 作业时间不宜超过 0.5h； 容许含量为 200mg/m ³ 时， 作业时间不宜超过 20min； 反复作业时间间隔应在 2h 以上
甲烷 (CH ₄)	1	-	
一氧化碳 (CO)	0.0024	30	
氮化合物 换算成二氧化氮 (NO ₂)	0.00025	5	
二氧化硫 (SO ₂)	0.0005	15	
硫化氢 (H ₂ S)	0.00066	10	
醛类 (丙烯醛)	-	0.3	
含有 10% 以上 游离 SiO ₂ 的粉尘	-	2	含有 80% 以上游离 SiO ₂ 的生产粉尘不 宜超过 1mg/m ³
含有 10% 以下 游离 SiO ₂ 水泥粉尘	-	6	
含有 10% 以下 游离 SiO ₂ 的其它粉尘	-	10	

(3) 根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)，作业面附近最小风速不应低于 0.25m/s，洞内最大风速为 4m/s。

(4) 开挖施工时，洞内平均温度 T 不应高于 28°，洞内风速 v 可根据不同的洞内温度进行调节：T < 15° 时，v < 0.5m/s；15° ≤ T < 20° 时，v < 1.0m/s；20° ≤ T < 22° 时，v > 1.0m/s；22° ≤ T < 24° 时，v > 1.5m/s；24° ≤ T ≤ 28° 时，v > 2.0m/s。

根据洞内同风量，考虑一定的富余，空压机初拟选择轴流通风机，最大风量为 1250m³/min，功率为 110kw。采用直径 1100mm 橡胶管作为通风管道。配置 1 台轴流通风机，通风管道 850m。

6.4.4 施工技术要求

(1) 施工单位除应严格执行国家有关强条规定外，还应满足下列标准和规程规范要求（不限于）：

- 1) 《水利水电工程单元工程施工质量验收标准 第 1 部分—土石方工程》(SL/T 631.1—2025)

- 2) 《水利水电工程单元工程施工质量验收标准 第2部分—混凝土工程》(SL/T 632.2—2025)
- 3) 《钢筋混凝土用钢 第1部分:热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2024)
- 4) 《钢筋混凝土用钢 第2部分:热轧带肋钢筋》(GB1499.2-2024)
- 5) 《水利水电建设工程验收规程》(SL/T 223-2025)
- 6) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL 303-2017)
- 7) 《水利水电地下工程施工组织设计规范》(SL 642-2013)
- 8) 《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL378-2007)
- 9) 《水工建筑物岩石地基开挖施工技术规范》(SL 47-2020)
- 10) 《爆破安全规程》(GB 6722-2014)
- 11) 《水电水利工程爆破施工技术规范》(DL/T 5135-2013)
- 12) 《水工隧洞安全监测技术规范》(SL 764-2018)
- 13) 《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006)
- 14) 《水工混凝土试验规程》(SL/T 352-2020)
- 15) 《水工混凝土配合比设计规程》(DL/T 5330-2015)
- 16) 《水工混凝土施工规范》(SL 677-2014)
- 17) 《混凝土结构工程施工规范》(GB 50666-2011)
- 18) 《水电水利工程泵送混凝土施工技术规范》(DL/T 5824-2021)
- 19) 《水利水电工程锚喷支护技术规范》(SL/T 377-2025)
- 20) 《水利水电工程土建施工安全技术规程》(SL 399-2007)
- 21) 《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》(SL714-2015)
- 22) 《水利水电工程施工安全管理导则》(SL721-2015)
- 23) 《水电水利工程施工环境保护技术规范》(DL/T5260-2010)
- 24) 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012)
- 25) 《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》(JGJ/T46-2024)
- 26) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- 27) 《水利工程建设标准强制性条文》(2020年版)

若上述引用的标准和规范作出修订时,应执行其最新版本。

(2) 应严格按照设计文件、施工图纸和规范施工。施工前,应编制详细的施工组织设计和技术措施,经监理确认通知后方可实施。施工中应严格执行技术、经济、安全、质量责任制,加强技术管理,做好原始资料记录、整理和工程总结工作。

(3) 土方开挖

1) 应在每项开挖工程开始前,结合永久性排水设施的布置,规划好开挖区域内外的临时性排水措施,保证建筑物的基础开挖在干地施工,并注意保护已开挖的永久边坡面及附近建筑物及其基础免受冲刷和侵蚀破坏。沿山坡开挖的工程,应在边坡开挖前设置临时性山坡截水沟。

2) 开挖线的变更

在开挖过程中,经监理人批准,承包人可根据土方明挖边坡和基础揭示的地质特性,对施工图纸所示的开挖线作必要修改。

3) 边坡安全的应急措施

若开挖过程中出现裂缝和滑动迹象时,承包人应立即暂停施工,并通知监理人。必要时承包人应按监理人的指示设置观测点,及时观测边坡变化情况,并做好记录。

4) 开挖弃料需运送到业主指定弃渣场,渣料堆体应保持边坡稳定,并设有良好的自由排水措

施。含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤，应合理使用，并运到指定地点堆放保存，不得任意处置。

5) 应在开挖的危险作业地带设置安全防护设施和明显的安全警示标志。

(4) 石方明挖

1) 对设计开口线外坡面、岸坡开挖壁面、交通道路等，若有不安全因素，均须进行处理，并采取相应防护措施。

2) 钻孔爆破前应进行开挖边坡线附近的危石清理及截排水工作，并形成钻爆平台。

3) 应采取自上而下分层钻爆，较大作业面可分区钻爆；分区段爆破时，宜在区段边界采用施工预裂爆破；采用立体作业时，应有可靠的安全措施。

4) 预裂爆破参数设计和爆破设计，开挖施工前，应进行爆破试验或生产性试验，取得合理的爆破参数指导施工，以确保建筑物基础的质量。

5) 设计边坡面的开挖应采用预裂爆破或光面爆破。除采取预裂爆破措施外，一般设置1~2排缓冲爆破孔，其孔距、装药量应小于主爆孔。

6) 对不良地质条件部位和需保留的不稳岩体，应采取控制爆破，及时支护。

7) 边坡马道爆破应预留保护层，保护层厚度为1.5m~2.5m。

8) 对隧洞进口部位的开挖，由于边坡高陡，为保证施工人员和设备的安全，应采取边开挖支护的原则，采用浅孔小药量控制爆破，甚至人工撬挖的方式。

9) 在邻近建筑物的地段（10m以内）进行爆破时，必须严格控制浅孔火花起爆的装药量，当装药量控制到最小程度仍不能满足要求时，应采取打防震孔或其他有效的防震措施。

10) 开挖弃渣应及时运至指定弃渣场。

(5) 石方洞挖

1) 洞口掘进前，应仔细勘察山坡岩石的稳定性，对危险部位进行处理和支护。进、出口削坡开挖应自上而下进行，进口边坡高陡，应采用预裂爆破防震减震，随着边坡高程的逐步下降，及时清除松动危石、用风水枪冲洗坡面、然后喷锚加固、作好坡面排水等工作。

2) 进洞前，须对洞脸岩体进行鉴定，确认稳定或采取措施后，方可开挖洞口。

(6) 喷锚支护

1) 喷锚支护必须全面、严格地按照规范要求进行施工。

2) 锚杆孔距的允许偏差为150mm，预应力锚杆孔距的允许偏差为200mm。锚杆的钻孔轴线与设计轴线的偏差不应大于3%。

3) 锚杆安装前应用压力水将钻孔冲洗干净，不存粉、渣，并用压力风吹净积水，锚杆杆体使用前应调直、除锈、除油。

4) 应优先选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥强度等级不应低于42.5MPa。

5) 应采用坚硬耐久的中砂或粗砂，细度模数为2.5~3.0。干法喷射时，砂的含水率宜控制在5%~7%；当采用防粘料喷射机时，砂含水率可为7%~10%。应采用坚硬耐久的碎石，粒径不宜大于15mm。

6) 喷射作业应分段分片依次进行，喷射顺序应自下而上，喷头与受喷面应垂直宜保持0.60~1.00m的距离，喷前清除松动岩石，用压力水将工作面冲洗干净，保持工作面湿润但不积水。

7) 分层喷射时，后一层喷射应在前一层混凝土终凝后进行，若终凝1h后再进行喷射时，应先用风水清洗喷层表面。

8) 喷射作业紧跟开挖工作面时，混凝土终凝到下一循环放炮时间，不应小于3h。

9) 喷射混凝土终凝2h后，应喷水养护，养护时间不得小于14d。

10) 钢筋网宜在岩石喷射一层混凝土后铺设, 钢筋与壁面的间隙宜为 30mm。

11) 钢筋网应与锚杆或其他锚定装置联结牢固, 喷射时钢筋不得晃动。

(7) 回填灌浆

1) 回填灌浆应在隧洞衬砌完成且混凝土强度达到设计强度的70%后尽早进行。灌浆应分区段进行, 每区段长度不宜大于3个衬砌段长, 区段端部应在衬砌混凝土施工时封堵严密。

2) 所有钻孔与设计孔位偏差不得超过10cm, 灌浆孔宜采用从预埋导向管中钻孔方法进行, 可避免钻孔钻断钢筋以保证衬砌结构完整性, 同时可针对重点灌浆部位设孔保证灌浆质量。灌浆孔孔径不小于 $\phi 38\text{mm}$, 孔深度应进入围岩10cm。

3) 灌浆水泥采用新鲜 42.5Mpa 的纯熟料水泥或硅酸盐水泥, 其细度应满足通过 70 μm 标准筛的筛余量不大于 5%, 受潮结块水泥不得使用, 水泥从出厂到使用不得超过 3 个月, 并应有化验单, 使用前应进行抽样检查, 合格后才准使用。

4) 灌浆采用纯压式灌浆法, 宜分两个次序进行, 后序孔应包括顶孔。灌浆施工应自较低的一端开始, 向较高的一端推进。低处孔灌浆时, 高处孔可用于排气、排水。当高处孔排出浓浆(接近或等于注入浆液的水灰比)后, 可将低处孔堵塞, 改从高处孔灌浆, 依此类推, 直至结束。

5) 浆液的水灰比可采用1、0.5两级, 一序孔可直接灌注0.5级浆液。空隙大的部位应灌注水泥基混合浆液或高流态混凝土, 使用水泥砂浆时掺砂量不宜大于水泥重量的200%。

6) 全风化或松散软弱岩体, 如断层影响带等部位, 宜采用水泥黏土浆液或其他复合浆液灌浆, 有利于浆材结石与围岩体良好结合和协同受力。

7) 灌浆压力一般为0.3MPa。回填灌浆应连续进行, 因故中止灌浆的灌浆孔, 应扫孔穿透混凝土达到空腔或基岩后方可复灌, 直至达到结束条件, 即在规定的压力下, 灌浆孔停止吸浆, 屏浆10min, 灌浆可结束。

8) 回填灌浆应连续进行, 因故中止灌浆的灌浆孔, 进行复灌前应按要求扫孔。

9) 灌浆结束时, 有往外流浆或往上返浆的灌浆孔应闭浆待凝。

10) 灌浆完成后应使用水泥砂浆将灌浆孔封填密实, 孔口压抹齐平。如要加深作为固结灌浆使用, 则可等固结灌浆完成再封孔。

(8) 固结灌浆

固结灌浆按环间分序、环内加密的原则进行, 其环间分为二次序, 环内按二次序加密。灌浆孔由风钻钻孔, 灌浆前应进行钻孔和裂隙冲洗, 将孔壁、裂隙、洞穴中的岩粉、碎屑及其它充填物冲洗出洞外, 用高压风将孔内岩粉吹净。

1) 固结灌浆宜在该部位回填灌浆结束 7d 后进行。

2) 灌浆孔可采用风钻或其他形式钻机钻孔, 终孔直径不小于 38mm, 灌浆孔的位置与设计孔位偏差不大于 10cm, 开孔角度误差不得大于 3° 。

3) 灌浆孔钻进结束后应使用大流量水流或压缩空气进行钻孔冲洗, 冲净孔内岩粉、杂质。

4) 灌浆可采用纯压式灌浆法, 按环间分序、环内加密的原则进行。固结灌浆沿着其轴线方向宜分两序, 环内各孔分为两序。

5) 隧洞围岩灌浆压力初拟为 0.3~0.5MPa, 在灌浆过程中随时注意监测, 据实合理调整。

6) 固结灌浆的浆液水灰比可采用 3、2、1、0.5 四级, 开灌浆液水灰比选用 3。

7) 结束灌浆条件为: 当灌浆段在设计最大压力下, 注入率不大于 1L/min 后, 继续灌注 30min, 可结束灌浆。

8) 固结灌浆结束后, 应排除孔内积水和污物, 采用“全孔灌浆封孔法”或“导管注浆封孔法”封孔, 孔口空余部分用干硬性砂浆填实抹平。

(9) 混凝土工程

1) 混凝土原材料应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第5节的规定。

2) 混凝土配合比应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第6节的规定。工程所用混凝土的配合比必须通过试验确定。

3) 堆存骨料的场地应进行硬化,并应分仓堆放。成品料仓骨料的堆高不宜低于6m,并应有足够的储备,有条件宜通过地笼取料。堆料场应设有坡度,并做好排水沟,防止地面积水。

4) 混凝土拌合应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第7.2节的规定。拌制混凝土时必须严格遵守试验室签发的混凝土配料单进行配料,严禁擅自更改。

5) 混凝土运输应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第7.3节的规定。混凝土运输设备必要时应设置遮盖或保温设施。

6) 混凝土施工与养护

混凝土浇筑应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第7.4节的规定。

混凝土浇筑前应彻底清除基岩上的杂物、松动石块,并用高压水冲洗干净,经监理人检查验收合格后才能绑扎钢筋,立模、再经监理人验收合格方能浇筑混凝土。

浇筑混凝土时严禁在仓内加水,如发现混凝土和易性较差时,必须采取加强振捣等措施,以保证混凝土质量。不合格的混凝土严禁入仓,已入仓的不合格的混凝土必须清除。混凝土浇筑期间,如表面泌水较多,应及时研究减少泌水的措施。仓内的泌水必须及时排除。严禁在模板上开孔赶水带走灰浆。

混凝土浇筑应保持连续性,浇筑混凝土允许间歇时间应通过试验确定,并应遵守规范要求。

在混凝土浇筑工艺设计中,应根据搅拌、运输和浇筑的设备能力、振捣性能及气温等因素,详细确定混凝土浇筑层厚度。其浇筑层允许最大厚度可参照规范中有关数据选定。

混凝土浇筑施工缝的处理应按规范相应条款的规定执行。

混凝土养护等应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第7.5节的规定。

7) 混凝土温度控制应遵守《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)第8节的规定。模板拆除时间应根据混凝土已达到的强度及混凝土的内外温差而定,但应避免在夜间或气温骤降期间拆模。在气温较低季节,当预计拆模后混凝土表面温降可能超过6~9℃时应推迟拆模时间;如必须拆模时,应在拆模后立即采取保护措施。低温季节施工时,必须有专门的施工组织设计和可靠的措施,以保证混凝土满足设计规定的强度、抗冻、抗裂等各项指标的要求。拌合温度高于60℃时,可加冰水拌合生产预冷混凝土。混凝土浇筑时模板温度宜控制在5~30℃,混凝土浇筑温度低温季节不宜低于5℃,高温季节不宜超过26℃。槽体养护期间与撤除保温设施时,应采取措施防止混凝土表面温度受环境影响发生剧烈变化,保证槽体混凝土芯部与表层温差、表层与环境温差不超过10℃。当环境温度低于5℃时采用喷涂养护剂养护,采取保温措施,严禁对槽体混凝土洒水。

8) 泵送混凝土

泵送混凝土应遵守《水电水利工程泵送混凝土施工技术规范》(DL/T 5824-2021)的有关规定。隧洞混凝土泵送施工时要特别注意:

①根据开挖顺序决定是按全断面一次衬砌还是分为顶拱、底板和侧墙依次施工。如按断面分段浇筑,应根据开挖顺序决定是先浇顶拱还是先浇底板,如先浇顶拱,则应注意采取处理“反缝”的措施,使后浇混凝土与上部先浇混凝土间的施工缝结合良好。

②安装混凝土泵导管前,应彻底消除管内污物及水泥砂浆,并用压力水冲洗。安装后应注意检查,防止漏浆。在泵送混凝土之前,应先在导管内通过水泥砂浆。

③不允许为提高混凝土的流动性而在泵的受料斗处加水拌和。

④应保持泵送混凝土工程的连续性，如因故中断时，则应该常使混凝土泵转动，以免导管堵塞。在正常温度下，如间歇时间过久（超过 45min），应将存留在导管内的混凝土排出，并加以清洗。

⑤混凝土入仓采取自一端逐段向另一端进料的方式。同时，要注意顶拱超挖部分混凝土回填，不得出现架空现象。封拱时，混凝土泵在一定时间内应保持一定压力，使其混凝土充填密实（由试验确定具体时间）。

⑥当泵送混凝土工作告一段落后，应及时用压力水将导管冲洗干净。

⑦采用混凝土泵运送混凝土应遵循 SL677-2014 中的有关规定。衬砌混凝土厚度小于 30cm 时，应在模板合适位置设置 50(50cm)的窗口、用来振捣混凝土；衬砌混凝土厚度大于 30cm 时，采用仓内振捣。应采用两台混凝土泵同时从两侧均匀对称下料均匀上升，浇筑至顶拱时，用一台泵由中间下料逐渐退至浇筑段端口，最后在压力状态下封拱。

9)模板材料、设计、制作、安装、拆除等应遵守《水电水利工程模板施工规范》(DL/T 5110-2013)的有关规定。拆模时混凝土棱角应保证完整，且槽体混凝土芯部与表层温差、表层与环境温差均不超过 15℃。当环境温度低于 0℃，应待表层混凝土冷却至 5℃ 以下时方可拆模；大风或气温急剧变化时不宜拆模。拆模后应及时喷涂养护剂或洒水养护并覆盖保湿。施工过程中拆模前应尽量保持钢模板不变形。

10)混凝土结构用的钢筋和锚筋的规格、质量、加工、安装、检验等应遵守《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T 5169-2013)的规定。

钢筋表面应洁净无损伤，使用前应将钢筋表面的油漆污染和铁锈等清除干净，带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。

钢筋的安装和清理完成后，承包人应会同监理人在混凝土浇筑前进行检查和验收，并做好记录，经监理人批准后，才能浇筑混凝土。

6.5 施工交通

6.5.1 对外交通

6.5.1.1 对外交通现状

工程位于湖北省宜昌市夷陵区，工程区附近有省道S312穿行。

设备物资进场交通主要依靠现有公路网，局部需改扩建或新建部分场外道路，即能满足设备及物资的进场需要。

6.5.1.2 对外交通规划原则

据工程区域现有道路设施情况、运行管理道路布局、施工期运输总量及强度要求、运行车辆对道路要求等，制定场外交通规划原则是：

- (1) 根据施工要求布置场外公路至施工区的衔接道路；
- (2) 施工区充分利用现有交通条件，尽可能布置在公路附近；
- (3) 扩建、新建道路结合本工程运行管理道路布置。

6.5.1.3 对外交通规划方案

本工程主要以国道 S312 作为主进场道路，3#施工支洞施工区为输水主线 TBM1 进场施工区，3#支洞与省道 S312 隔河（雾都河）相望，现状有一当地桥梁连通两岸，但桥梁宽度不满足 TBM 分解件运输要求，故进场交通需设置贝雷桥一座，宽 9m，长约 120m（主河槽处宽 100m），TBM 进场后即可拆除；另外，为满足 TBM 进场需求需新建 9m 宽临时道路至支洞口附近，长约 0.40km，C30 混凝土路面，厚 20cm。

6.5.2 场内交通

场内交通运输公路主要用于将本工程的建筑物与施工辅助企业、弃渣场等连通，并与对外连接

公路相接。

根据现场交通条件，现状有乡村道路可抵达布置区附近，并可通过省道 S312 转现有乡村道路抵达 6#渣场。施工期需对利用的乡村道路进行维护，并在后期对损毁路面进行修复，暂列 1.97km。

6.6 施工工厂设施

(1) 砂石加工系统

工程所需砂石骨料均外购，施工现场仅布置砂石料成品堆场（与混凝土生产系统共用料堆），无需布置砂石加工系统。

(2) 混凝土系统

根据施工进度安排、施工总布置规划，混凝土拌和系统共布置 1 台套 JS750 强制式搅拌机，固定式拌合系统主要布置于位置相对固定的隧洞施工工作面。

(3) 机械停放保养厂

本工程所在的宜昌市具有大型机械设备修配加工条件，也有一定的机修能力。施工机械的大修、配件的加工等专业性较强的修理和加工由当地市场资源提供支持。工程在施工现场仅设置简易的机械修理厂，设备常规保养和小型维修在施工现场设置的机械设备停放保养场进行。根据现场条件，在布置区设置机械保养厂，承担本工程所有施工机械除大修外的保养、维修任务。占地面积 2000 m²，平时一班制生产，施工高峰期二班制生产。

(4) 综合加工厂

1) 钢筋加工厂

本工程钢筋总量约 0.12 万 t，布置区设一座钢筋加工厂。钢筋加工厂的生产能力为 10t/班，建筑面积 200m²，占地面积 400m²，钢筋加工厂平时一班制生产，施工高峰期二班制生产。

2) 木材加工厂

紧邻钢筋加工厂设一座木材加工厂，主要承担工程木模板加工任务，生产能力 5m³/班，其建筑面积 50m²，占地面积 100 m²，每日一班制生产。

(5) 中心仓库

根据施工需要每个布置区设置一个仓库，建筑面积 500m²，占地面积 1200m²。

(6) 风、水、电、通讯系统布置

1) 施工供电

工程施工用电直接自电网引接线路，变压器容量 300kVA。为防止用电高峰期，重要施工部位及施工布置区的供电中断，工程需设置必要的施工备用电源，每个施工区自备电源采用 1 台 200kW 柴油发电机组，自发电比例约 5%。

2) 施工供水

工程附近有黄柏河西支雾渡河，施工生产供水可就近自河流，经处理达标后使用，距离周边居民区较近的布置区，生活用水可接引附近自来水管网。

6.7 施工总布置

本工程为单一性质的隧洞工程，总长度 0.83km。

砂石料采取外购的形式获得，因此，现场不需要设置砂石加工系统。

6.7.1 布置原则

在进行施工布置时，应遵循以下原则：

- (1) 合理利用地形，减少施工临时占地；
- (2) 做好土石方平衡，合理选择堆渣场地，降低工程造价；
- (3) 方便施工，利于生产。

6.7.2 施工布置规划

根据工程特点，在综合考虑物资供应、场内外交通和场地条件等因素后，在 3#支洞上游周家咀附近集中设置 1 个布置区，布置区内设有：混凝土系统、钢木加工厂、机械停放保养场、水泥仓库、材料仓库、施工供水供电、办公及生活区等。布置区建筑面积 3800m²，占地面积 15000m²。

施工生活区集中布置，布置区内的生活营地建筑面 2000m²，占地面积 4000m²，基本可满足施工高峰期平均人数约 60 人的生活需要。

6.7.3 土方平衡规划

工程土方开挖8633m³，石方明挖3545m³，土石方回填9447m³，石方洞挖56681m³（以上开挖均为自然方）。

3#支洞开挖的灰岩、白云岩可作为混凝土骨料（可利用率 0.95），用于主线路工程的混凝土骨料制备，其中洞挖料 53847m³运至布置于 2#支洞附近的砂石加工系统的堆料场分类堆存，运距 30km。洞挖料的临时堆场做好相应防护，待后续主体工程开工后进行利用。

经土石方平衡及骨料加工利用，开挖料不可利用料作为弃渣，合计弃土 2555m³，弃石 5692m³，（以上弃渣为松方）。

6.7.4 存、弃渣规划

与干线施工综合考量，工程开挖料不可利用方直接运至主线工程的6#弃渣场堆放，该弃渣场运距约16km，占地面积2.78万m²，可满足工程弃渣需求。

6.7.5 施工占地

本工程施工占地主要包括施工布置区占地、施工道路占地、弃渣场占地等，详见表6.7-1。

表 6.7-1 施工占地统计表

序号	项 目	占地		备 注
		单位	数量	
1	施工工厂	万 m ²	1.10	
2	施工营地	万 m ²	0.40	
3	施工临时道路	万 m ²	1.01	
4	弃渣场	万 m ²	2.78	
5	堆存场	万 m ²	2.50	2#支洞附近砂石加工系统堆料场
合计		万 m ²	7.79	

6.8 施工总进度

工程施工跨 2 个年度，总工期 16 个月（不计筹建期）。其中工程准备期 2 个月，主体工程施工期 12 个月，完工工期 2 个月。

7 环境保护设计

7.1 环境保护标准

7.1.1 环境质量标准

（1）环境空气

工程涉及的长江三峡国家地质公园（湖北）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准，其他区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。2030 年 12 月 31 日之前，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。

（2）地表水

本标段范围内黄柏河西支执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）声环境

本标段所在区域乡村居住区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，城（集）镇执行2类标准，交通干线两侧道路一定距离范围内执行4a类标准。

（4）土壤环境

本标段施工区执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值和管控值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值和管控值标准。

7.1.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

本标段执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，施工期无组织排放执行无组织排放监控浓度限值。

（2）施工废水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的水体实行禁排。施工生产废水执行《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）施工用水标准（SS≤100mg/L）后回用于临近施工区施工生产；中水回用水质标准参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

（3）噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间、夜间噪声排放限值分别不超过70dB（A）、55dB（A）。

（4）固体废物

建筑垃圾参照《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ1462-2026）中相关规定进行处置，生活垃圾处理执行《农村生活垃圾处理导则》（GB/T37066-2018）中相关规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

7.2 环境保护设计

7.2.1 水环境保护设计

根据施工组织设计，本标段设置1个施工布置区，施工布置区设置有混凝土拌合系统、小型机械维修停放场、施工营地等，不设置砂石料加工系统。施工期废水主要包括混凝土拌和系统废水、机械车辆冲洗含油废水、隧洞及洞室排水和生活污水等。

7.2.1.1 生活污水处理设计

（1）废水来源、特性及处理目标

本标段设置有1处施工生活区，生活污水主要污染物为BOD₅、COD，其中BOD₅约200mg/L，COD约400mg/L。施工布置区准备工程施工期高峰人数按60人计，工区高峰期生活污水排放量为5.76m³/d。施工布置区沿用至主体工程施工阶段，主体工程高峰期施工人数200人，施工高峰期生活污水日排放总量为19.2m³/d，生活污水处理能力以满足主体施工高峰期生活污水排放量设计。工区生活污水经处理后水质目标需满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化标准，后期回用于施工区洒水降尘、绿化用水，不外排。

（2）处理方案

生活废水采用隔油池+化粪池+一体化生活污水处理设备进行处理。生活污水经处理达标后进行综合利用，用于施工营地绿化及洒水降尘。

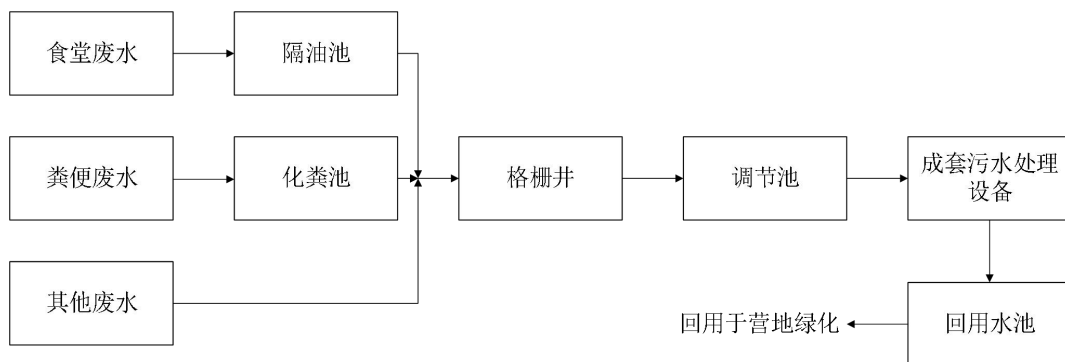


图 7.2.1-1 一体化生活污水处理设备工艺流程图

(3) 主要构筑物设计

根据本工程中施工区生活污水产生情况，施工区生活污水处理规模、主要构筑物及设备尺寸见下表。

表 7.2.1-1 生活污水一体化处理系统主要构筑物尺寸及型号

废水系统处理规模 (m ³ /d)	数量 (个)	构筑物名称	数量 (座)	单池尺寸 (m)			备注
				长	宽	高	
20	1	化粪池 G7-20SF	1	6	3.1	1.95	参考图集 22S702
		格栅井	1	2	0.6	3	
		隔油池 GY-1S	1	2.0	1.56	2.8	参考图集 23S519
		调节池	1	4	2	3	钢砼
		污泥池	1	2	1	3	钢砼
		20m ³ /d 埋地式污水处理设备	1	4	3	2.5	埋地式，上可停车
		回用水池	1	3	3	3	钢砼

注：以 200 人计，现场施工人数若有变化的，应根据施工人数调整相应规模。

7.2.1.2 含油废水处理设计

(1) 废水来源、特性及处理目标

本标段施工布置区均设置一座机械汽车停放场。废水中主要污染物有悬浮物和石油类，浓度分别为 500~4000mg/L 和 10~30mg/L。本工程施工机械约 65 台。施工期机修含油废水排放总量约 39 m³/d。

(2) 方案选择

根据机械保养停放场产生废水的水量、产生时段特点，以及废水排放特征，考虑运行维护的便捷性、稳定性，同时本机械停放及维护属于临时工程，施工结束后不再使用的特点，采用成套油水分离器作为废水处理工艺。在施工机械维修停放场四周布置排水沟，收集施工机械维修产生的废水，废水经成套油水分离设备处理后清水回用于机械车辆冲洗。

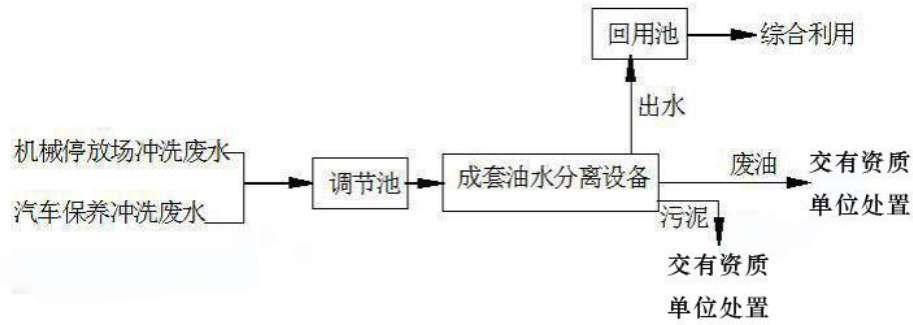


图 7.2.1-2 机械车辆冲洗含油废水处理工艺流程图

(3) 主要构筑物设计

根据本工程中施工区含油污水产生情况，主要构筑物及设备尺寸见下表。

表 7.2.1-2 机械车辆冲洗含油废水处理系统主要构筑物尺寸

主要构筑物	尺寸 (m)	设计参数	备注
调节池	3.5×2.0×1.5	有效停留时间 8h	钢砼
成套油水分离器	/	YSF-1 型	
回用水池	5.0×2.0×1.5	停留时间 12h	钢砼

注：水池超高均为 0.3m。

含油废水处理系统运行管理的主要内容为及时收集清理隔油沉淀池内上层的浮油并储存在危废储存仓库，定期由具有危废处理资质的单位进行转运处理。

7.2.1.3 洞室排水

(1) 来源、特性及处理目标

根据工程施工组织分析预测成果，乐天~远安隧洞TBM段（20+600~44+320）隧洞排水通过3#支洞口排放洞室排水599m³/h。类比引汉济渭工程TBM隧洞施工实测资料，施工废水pH值可达8~10，悬浮物浓度达3000~10000mg/L。

(2) 处理方案

针对隧洞排水量水质特点，采用絮凝沉淀法进行处理。

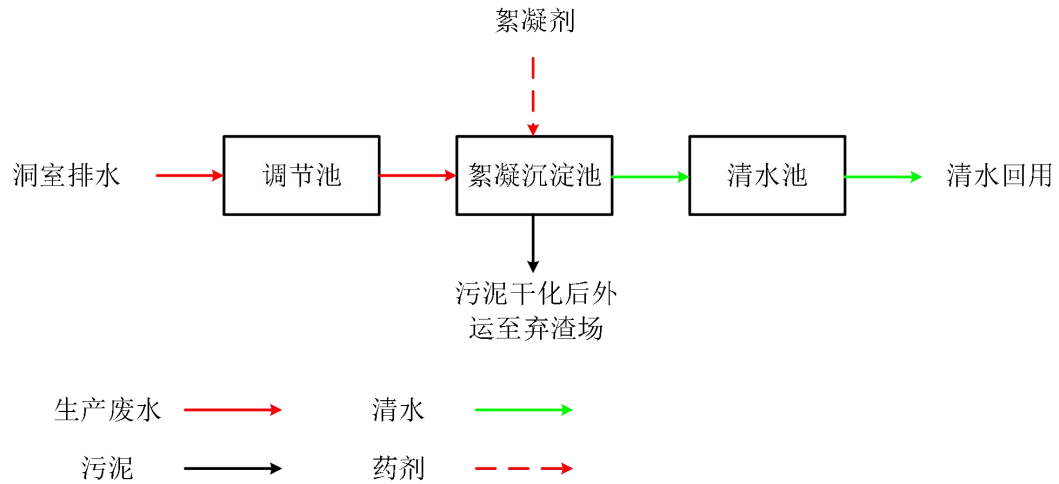


图 7.2.1-3 絮凝沉淀工艺流程图

(3) 主要构筑物设计

根据本工程中洞室排水产生情况，主要构筑物及设备尺寸见下表。

表 7.2.1-3 洞室排水主要建筑物尺寸汇总表

构筑物名称	尺寸 (m)	结构
调节池	18.6×5.2×4.6	钢砼
絮凝反应池	6.0×6.0×4.6	钢砼
沉淀池	30×6×3.6	钢砼
污泥池	6.2×6.2×6.5	钢砼
清水池	18.6×5.2×4.6	砖混
加药车间	9×6×4.8	砖混
脱水车间	24.0×9.0×8.0	钢砼

7.2.1.4 混凝土拌和系统废水

(1) 废水来源、特性及处理目标

根据同类工程施工经验和机械型号，废水中主要污染物为 pH 和悬浮物，悬浮物浓度约 5000mg/L，pH 约 9~12。

根据混凝土拌和系统布置和附近水体水质目标、排污要求，施工工区混凝土拌和系统冲洗废水处理回用于系统自身，要求处理后的水质满足回用要求。

(2) 处理方案

固定拌和楼均应设置废水收集系统，采用“沉淀池+中和池+清水池”处理碱性废水。废水可适当添加絮凝剂沉淀处理，絮凝剂投加量应根据施工现场试验确定，由于废水中 pH 值较高，可在中和池中加入适量的酸调节 pH 值至中性。

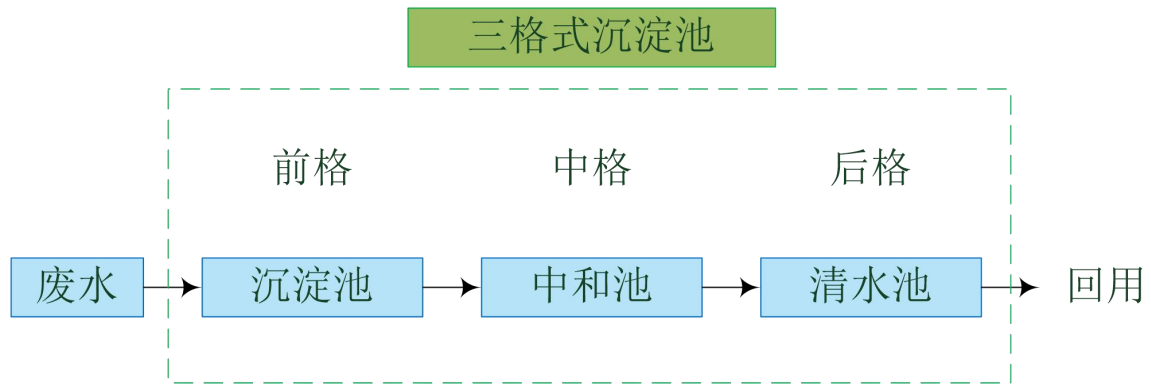


图 7.2.1-4 中和沉淀池处理生产废水工艺流程图

(3) 主要构筑物设计

简易沉砂池：设计停留时间45s，1座2格间歇使用，单格尺寸为7m×1.5m×1.8m，有效水深1.5m，建筑结构为钢筋混凝土结构；

中和沉淀池：设计停留时间0.5h，池体尺寸为7m×3.0m×1.8m，有效水深1.4m，建筑结构为钢筋混凝土结构；

蓄水池：设计停留时间24h，池体尺寸为6.0m×6.0m×1.8m，有效水深1.5m，建筑结构为钢筋混凝土结构。

(4) 运行管理

混凝土冲洗废水处理系统运行管理的主要内容为及时清理沉淀池内沉淀物，并将清理出来的沉渣就近运至渣场堆放。

7.2.2 生态保护设计

7.2.2.1 陆生生态保护

(1) 生态保护宣传培训

选择在施工前期，施工人员进场前进行一次集中宣传培训，培训内容包括：宣传《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》和《中华人民共和国自然保护区管理条例》的相关条款，禁止施工人员偷采和捕杀野生动植物。印发工程施工生态环境保护宣传册，对施工人员进行环境保护意识教育，宣传动植物保护法规；开展生态保护培训，加强施工人员对野生动物特别是重点保护野生动植物的保护意识，严禁乱采乱伐或随意进出周围生态敏感区。施工布置区周围植被较好区域附近设置生态保护警示牌，严禁捕杀重点保护野生动物和采集重点保护野生植物。

(2) 避让和减缓措施

施工开挖过程中土石方和渣料及时清理优选空地集中堆存，减少对植被的临时占压影响。施工期间应划定施工作业带，严禁在施工作业带外施工作业或活动，避免对施工作业带外植被或动物生境造成破坏。保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

施工中，施工活动要保证在征地范围内进行。采取合理的施工方式，尽量避免对植被的破坏。施工区域，采取工程措施和植物措施，减少因水土流失对临时用地区周围植被的破坏。施工开挖过程中土石方和渣料严禁将弃土弃渣随意倾倒或堆放，应及时清理优选空地集中堆存，减少对植被的临时占压影响。在施工雨季来临之时，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料布进行覆盖。在基础开挖时将挖掘的土石方及时清运至指定地倾倒，做到随倒随填压夯实。工程施工过程中，采用先进施工工艺，尽量减小开挖、取料对地表的植物资源的

消耗，合理设计，尽量做到开挖破坏与平整恢复平衡。临时堆料做到不占耕地，不影响河道行洪，工程弃渣按水保方案要求合理堆放并采取拦护措施。

施工期间，鉴于鸟类对噪声和光线的特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚间不施工。减轻工程施工期间的爆破噪声对野生动物的惊扰；对施工机械装备安装减噪措施。野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息，合理规划施工时间，减少施工噪声对野生动物的惊扰。由于兽类多为夜间活动，输水线路后半段主要为山地森林地段，兽类其中特别是中大型兽类种类相对较多，施工阶段避免夜间施工对兽类造成影响。

（3）恢复措施

合理安排施工时间、施工工序，采取绿色施工工艺，减少地表开挖。施工中挖、填应及时平衡。合理设计高陡边坡支档、加固措施，减少对生态的扰动。在堆放临时渣料时，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。遵循“占一补一”的植被恢复原则，恢复林地损失量。恢复根据各项工程造成的林地损失量，在异地栽培不少于原面积的林地。由于林地的高生产率与生物量，应在异地补栽不少于原面积的林地。

对因施工期间破坏的各种植被和生境、临时占用的植被、渣场、料场及各种施工迹地，工程结束后应该尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复。要求其植被恢复达到或超过原有的标准，生态环境好于现状水平。施工结束后分别选用相同物种或近缘种等进行迹地恢复，使原有生态环境逐步得到恢复和改善；树种、林型与原生态系统相协调。

施工结束后，临时用地区及时进行土地复垦，并结合水保措施采取植被恢复措施。在“适地适树、适地适草”的原则下，尽量以选用当地优良的乡土植物为主，注意管道开挖采用浅根系植物恢复，恢复树种、林型与周围生态环境尽量协调一致。

预防外来物种入侵扩散风险，在施工前和施工过程中对外来入侵植物采取人工拔除、除草剂化学防治、生物防治相结合的方法，有效控制工程造成入侵植物扩散传播。

（4）管理措施

规范施工活动区域，禁止施工越界。对出现于施工区域周边的重点保护野生动物可无伤驱离；对施工过程中误伤的重点保护野生动物，应及时救助，并向当地林业部门报告。严格规定施工区“红线”范围，禁止施工人员在“红线”外施工，特别是施工区附近的生态敏感区，严禁不经生态敏感区管理人员同意随意进出。遵守“三同时”原则，坚持生态优先的理念。认真落实生态保护措施，对工程可能造成的生态水土流失、生态破坏，做到预防为主，防治结合。从源头和全过程防止对生态破坏。

开展施工期的工程环境监理工作，建立各种管理及报告制度，特别是生态保护相关的规章制度，如禁止擅自砍伐森林和林木、捕食野生保护动物，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源的损毁。施工期应接受环境保护主管部门的监督、检查。

在施工期和营运期，定期组织专业技术人员，积极开展生态环境、生物多样性以及重点保护对象全方位检测；对野生动植物要设计样线、样方，定期调查在调查数据和观察结果的基础上，要进行分析对比，密切监测可能的生态系统变动情况；进行趋势发展预测，评估项目区域生态系统和主要保护对象的影响，根据监测的情况，提出相应的措施或意见。运行期主要监测生境的变化，植被的变化以及生态系统整体性变化。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

加强对重点保护植物的管理。要加强对区域性分布的重点保护植物的调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部门，迁地保护。加强规划实施前后，施工区域陆生植物的生态监测，特别是隧洞穿越段上方地表植被的观测，及时掌握植被的变化以及生态系统整体性变化。通过动态监测和完善管理，使生态恢复并向良性方向发展。

7.2.2.2 水生生态保护

(1) 加强渔政队伍建设

建议当地渔政部门建立健全渔政管理机构，加强渔政队伍及其能力建设，提高渔政部门的执法能力和力度。加强鱼类资源保护宣传，严格落实长江十年禁渔政策，禁止禁渔区内任何渔业生产活动，特别是要禁止电鱼、炸鱼、毒鱼等违法捕鱼行为。

(2) 严格遵守施工管理制度

严格遵守施工管理制度，按照工程施工程序及渔业生态保护措施进行施工作业，控制工程涉水施工时间及范围，减少人为因素对鱼类资源的影响。

(3) 设置生态环境监理

设置生态环境监理，监督施工期生态保护执行情况，对于因施工伤害鱼类，进行临时补救措施，具体为对受到工程施工影响如声、光、电扰动，机械擦伤或缺氧的鱼，应立即就地采取补救措施。

(4) 施工期保护措施

加强施工人员环保意识宣传教育树立和加强施工人员环保意识，施工人员进驻施工前要进行相应的环境保护知识学习，尽量减少人为原因造成的不必要的水生生境破坏。同时，施工期间，施工人员禁止捕鱼，加强宣传资源保护。

施工废水、生活污水应及时采取收集、清运并进行无害化处理措施，避免其流入河道，污染水体。加强施工车辆、机械管理。施工车辆，机械进驻施工地点前要进行检修、清洗。严禁漏油渗油车辆、机械进入施工河段，污染水体。

优化施工工期，3-7月为大多数鱼类产卵期，为减少工程施工对鱼类产卵活动的影响，在该时间段应尽量减少涉水施工。

7.2.2.3 环境敏感区保护

3#支洞位于长江三峡国家地质公园，在施工过程中采取避让、减缓等措施。

(1) 避让和减缓措施

沿线补水工程施工时，应尽量优化施工时间，缩短施工时间，减弱施工对地质公园周围景观的影响。隧洞施工时应尽量注意保护地质结构稳定，避免破坏地质遗迹。

支洞施工开挖工程中做好地下水的封堵，防、排、截、堵相结合，避免隧洞突涌水对地质公园造成不利影响。

(2) 管理措施

委托地质公园管理人员开展定期巡测，一旦发现违规施工作业对地质公园地质遗迹资源产生影响，及时采取措施。巡测时间包括施工期与运行初期，共4年。

7.2.3 噪声防护设计

7.2.3.1 噪声源控制措施设计

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械，尽量选用低噪声设备和工艺，振动大的机械设备应使用减振机座降低噪声。加强设备的维护和保养，降低运行噪声。合理进行施工区布置，将高噪声源尽量远离居民点侧进行布置。

(1) 混凝土拌和系统噪声控制

混凝土拌和系统由混凝土拌和楼、筛分系统、空压站、制冷系统组成。购买混凝土拌和系统设备时，应采购具有降噪功能的设备，混凝土拌和楼采用全封闭作业。空压站和拌和楼应安装隔声窗和消声器，隔声窗选择4mm+6mm夹胶玻璃，设计隔声量 $\geq 30\text{dB}$ ；消声器安装在空压站的进排气口和拌和楼的进排风系统处，设计消声量 $\geq 20\text{dB}$ 。冷却塔塔体安装消声垫，应选用透水性能好的泡沫塑料垫。以上措施可有效降低拌和系统施工噪声。

(2) 风机噪声控制

控制风机噪声的常用方法是在风机的进、出口处安装阻性消声器。加强风机维护保养，及时更换破损零部件，排除异常，降低设备运行噪声。

(3) 爆破噪声控制

爆破噪声在满足工程爆破需要的情况下，应做好爆破防护和防震工作，采用先进的爆破工艺，尽量减少单次炸药使用量，采用小孔多孔爆破。应合理安排隧洞爆破作业时间，禁止夜间（22:00~6:00）施工，并提前将爆破计划告知周边会受影响的居民点，使村民对爆破噪声有一定的心理准备，减少突发性爆破噪声带来的影响。针对隧洞爆破作业可能对部分隧洞进出口周围村庄建筑物造成不利影响。

(4) 交通噪声源控制

施工单位必须选用符合国家有关环保标准的施工车辆，并加强道路和车辆的维修保养，降低机动车辆行驶时的震动速度。加强施工道路运输管理，合理安排施工时间，禁止夜间施工。需特殊情况进行施工时，施工车辆在经过居民点时要尽量降低车速，夜间通行时禁鸣喇叭，可降噪约3~5dB（A）。在施工道路途经居民点附近时，道路两侧各设置禁鸣标志1个，共需设置禁鸣标志2个。

7.2.3.2 传播途径控制措施设计

在混凝土拌和系统、综合加工厂等周围设置临时隔声屏，临时隔声屏设置在噪声源边界临敏感点一侧。临时隔声屏采用多空木纤维混凝土砌块为隔声单元材料，每个复合混凝土块嵌入两侧槽钢框架内固定，便于拆解、移动，具有隔声效果好、防火、绝热的特点，可适用于各种气候条件，隔声屏高度不低于3.5m，降噪效果>10dB（A），吸声系数>0.8。同时在设置临时隔声屏以后仍可能受施工噪声影响的居民点设置隔声窗，隔声窗选择4mm+6mm夹胶玻璃，设计隔声量≥30dB。

7.2.3.3 敏感对象保护措施

施工前及时告知受影响居民，做好宣传工作，取得其理解和支持。

合理安排施工强度，合理布置机械设备，避免在同一地点集中布置过多强噪声设备。

严格控制施工时段，机械作业应避开居民中午休息时间（12:00~14:00），夜间（22:00~次日6:00）禁止施工，由于施工不能中断技术原因和其他特殊情况，确需中午或夜间连续施工作业的，向建设行政主管部门和环保部门申请，取得相应的施工许可证后方可施工。

7.2.4 环境空气质量保护设计

(1) 燃油废气削减与控制

加强大型施工机械和车辆的管理，要求施工单位选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具。定期维修、保养机械设备，使其处于最佳运行状态。严格执行《机动车强制报废标准规定》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、尾气排放严重超标的老、旧车辆，应及时更新。排污量大的车辆及燃油设备需配置尾气净化装置，承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《汽油运输大气污染物排放标准》（GB20951-2020），若尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械应使用优质燃料，对输水隧洞内运行的柴油机械，可在油品中使用柴油添加剂，通过改变燃料的物理性能，使燃料得以充分燃烧，从而达到节能和减少尾气排放的目的。同时，隧洞内车辆应尽量使用电瓶车牵引。

(2) 交通扬尘削减与控制

本工程改扩建道路均为泥结碎石路面，道路长期运行后，路面浮土受车辆运输和风的振动，将产生较大扬尘，从而对附近居民带来较大影响。因此，本工程拟定如下交通扬尘控制措施：

各承包商要成立施工道路清扫维护队伍，对责任范围内的施工道路要加强养护、维修，确定专人负责清扫洒落在路面的渣土，保持道路清洁，运行状态良好。每个施工区均配备洒水车1辆，在

无雨天气对场外施工道路进行洒水降尘，洒水次数及用水量根据天气情况和道路扬尘产生情况确定。建议常规情况下一周洒水3~4次，每次洒水3小时，大风天气可适当增加洒水频次。在施工道路途经居民点附近时，道路两侧各设置限速标志1个，以减轻交通扬尘对附近居民点的影响，共需设置限速标志2个。

严禁车辆超载，做好运输车辆的密封和车辆保洁，减少因弃渣、砂、土的外泄造成的扬尘污染。要求运输弃渣车辆一律用帆布进行遮盖，减少运输过程中的跑漏现象。建议常规情况下一周洒水3~4次，每次洒水3小时，大风天气可适当增加洒水频次。

(3) 开挖、爆破粉尘削减与控制

1) 钻孔采用湿式钻孔。在洞内钻孔过程中，用水润湿炮眼是减少粉尘的有效措施，通常情况下可使粉尘减少95%以上。

2) 爆破采用湿法爆破，用充水的塑料薄膜袋代替或部分代替炮泥填塞炮眼，爆破时水袋被爆裂并形成细小水雾，可以减少或抑制粉尘的产生。与泥封爆破相比，水封爆破产生的粉尘可降低60%，且对抑制粉尘有较好效果。此外，水封爆破还有降低炮烟（约70%）、减少有毒有害气体（37%~46%）和降温（0.5~1.0℃）等作用。

3) 采用水幕除尘，在爆破施工掌子面20m和40m处设置两道水幕，水幕降尘器设置在边顶拱上，爆破前10分钟打开水幕开关，可有效降低爆破产生的粉尘。

4) 隧洞衬砌采用湿式喷射混凝土。采用湿喷是减少喷射混凝土粉尘产生的最有效办法。与干喷相比，机旁粉尘浓度可由100mg/m³左右降到10mg/m³以下。

(4) 施工作业粉尘削减与控制

1) 混凝土系统工程水泥及掺合料经压缩空气气化后送进料罐，并配置袋式除尘器进行有效除尘。在每个施工洞口风管出口加装烟气净化装置。

2) 做好洒水降尘工作。在各开挖面、平整作业面、弃渣场等各易起尘面、点及时采取洒水降尘措施，建议常规情况下一周洒水3~4次，每次洒水3小时，大风天气和非雨日可适当增加洒水频次，以场地不起尘为标准。

7.2.5 地下水保护

为预防支洞在施工工程中引发突涌水事故，在施工过程中必须加强地质综合超前地质预报工作，根据超前预报的情况及时采取相应的止水或注浆加固措施，有效地防止突涌水灾害的发生。

7.2.6 固体废物处理

7.2.6.1 施工弃渣

弃渣活动应严格落实水土保持方案报告书提出的各项措施。应对土石方平衡进行优化设计，尽量利用开挖料，并研究弃渣综合利用，降低工程弃渣量。

7.2.6.2 生产废料及建筑垃圾处理

对于生产废料及建筑垃圾提倡进行分类，其中废钢筋、有用的下脚料可进行回收再利用；碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等可用于工程土方填筑；不具有回收利用价值的固体废弃物，可就近弃至周边弃渣场。

7.2.6.3 生活垃圾

工程承包单位应对施工人员加强宣传教育，禁止随意乱丢废物。本工程为线性工程，每个施工区产生的生活垃圾数量有限，拟在每个施工区配置3个240L大容量塑料移动式翻盖垃圾桶，用于收集施工人员的生活垃圾，委托环卫部门对收集的生活垃圾定期进行转运处理。

7.2.6.4 危险废物

(1) 危险废物识别

本工程施工期各类施工机械、运输车辆维修过程中产生的少量废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，均属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW08非特定行业产生的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，危险特性为有毒性和易燃性。各机械修配厂含油废水在隔油、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥也属于HW08非特定行业产生的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-210-08，危险特性为有毒性和易燃性。

（2）危险废物暂存与处置

1) 包装容器要求

本工程危险废物经收集后需采用符合标准要求的器具盛载，具体要求如下：

- ①装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ②装载危险废物的容器必须完好无损。
- ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ④液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

2) 危废暂存间设置要求

考虑到部分危险废物不能及时外运的情况，拟在各施工布置区内设置危险废物贮存点用于危废的临时周转。危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的要求进行设置，做好防风、防雨、防晒、防渗漏，不同类型的废物分区放置。危险废物转移需按照《国家危险废物转移管理办法》执行。具体要求如下：

①危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建造材料必须与危险废物相容；应设计封堵泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或总储量的1/5；

②危废暂存间内必须设有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须是耐腐蚀性的硬化地面，且表面无裂痕；

③危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口；

④不相容的危险废物必须分开存放。

3) 危废处置要求

危险废物由专门的贮存容器贮存，并按要求设置危险废物类型标记和警示标志后在危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位进行处置。

4) 危险废物管理要求

工程应建立危险废物收集、贮存、运输等管理制度，作好危废情况记录，注明危废名称、类别（代码）、来源、数量、特性、贮存时间和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期等。定期对贮存危废的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并及时完善收集及处置因破损泄露的物料。定期对管理和技术人员进行培训，培训内容包括危废转移联单管理、危废包装和标识、危废运输要求、危废事故应急处置方法等。编制危废收集、暂存、转移等过程中关于环境风险事件的预案，并针对易发生事故的环节组织应急演练。危废暂存期间一旦发生意外事故，相关单位及部门应根据风险程度按照相关规范要求采取措施。

7.3 环境监测

7.3.1 环境监测目的

（1）加强环保管理、落实环境监测计划，及时掌握工程施工对周围环境产生的污染影响，为管理部门监督各项环保措施的落实、减轻施工带来的生态与环境破坏，评价工程环境质量现状、变化规律提供科学依据。

（2）通过施工期污染源监测，为建设单位及施工单位提供施工期环境保护措施优化合理性建议。

(3) 为工程顺利通过竣工环境保护验收提供有效依据。

7.3.2 环境监测方案

7.3.2.1 施工期废污水监测

(1) 布设方案

施工期生产废(污)水监测内容包括混凝土拌和系统废水、机械冲洗废水、隧洞施工废水和施工生活污水,生产废水和生活污水的主要排放口设置监测点。

(2) 监测项目与频次

具体见下表。

表 7.3.2-1 施工废(污)水监测技术要求一览表

类型	监测点位	监测参数	监测频率
混凝土拌和系统废水	混凝土拌和冲洗废水处理设施入口和排放口	SS、pH、石油类、流量	混凝土拌和系统生产期季度监测 1 期,每期监测 1 天
机械冲洗废水	机械冲洗含油废水处理设施入口和排放口	SS、pH、石油类、流量	机械含油废水施工期每季度监测 1 期,每期监测 1 天
隧洞施工废水	施工支洞口	SS、pH、石油类、COD、氨氮、BOD ₅ 、流量	隧洞施工排水施工期每季度监测 1 期,每期监测 1 天
施工生活污水	生活污水处理设施入口和排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、TP、TN、氨氮、粪大肠菌群、流量	生活营地施工期每季度监测 1 期,每期监测 1 天

7.3.2.2 声环境监测

(1) 布设方案

根据施工组织设计,在张家口村居民点设置声环境质量监测点。

(2) 监测项目与频次

监测项目:昼夜等效连续 A 声级

监测频次:施工期每季度监测 1 次,每次分昼夜分别监测。

7.4 环保工程实施进度安排与分标方案

7.4.1 实施进度安排

按照建设项目环境保护“三同时”的要求,本标段工程施工过程中环境保护工程实施进度安排如下:

工程完工期,拆除施工区的环境保护临建设施,开展施工场地的卫生清理和消毒等工作。本工程施工期污染防治措施应和施工临时措施同步施工,在施工期污染物排放之前具备处理能力,避免施工期污染物随意排放。

7.4.2 分标方案

(1) 水环境保护、生态环境保护、噪声污染防治、环境空气环境保护及固体废物处理相关内容统一纳入工程标段实施。

(2) 环境监测工作单独划分标段,独立实施。

8 水土保持设计

8.1 建设内容

8.1.1 主体建设内容

引江补汉输水沿线补水工程施工准备工程实施方案本次招标范围为干线 3#支洞。

3#施工支洞与主洞交点位于输水干线桩号 31+570,对应干线设计流量 32m³/s,是输水干线乐

天~远安隧洞施工时机械及物料运输通道，后期改造后作为输水线路运行检修交通洞。

本段主要建设内容：支洞全长 970m，本次实施长度 830m，进口高程 192.5m，断面型式为马蹄形，尺寸为 7.7m×7.9m（宽×高）。

本标段施工期需对利用的乡村道路进行维护，并在后期对损毁路面进行修复，路面修复长度 1.97km，路面宽 4m。

在 3#支洞上游周家咀附近集中设置 1 个布置区，占地面积 15000m²；设置 1 处弃渣场，弃渣场占地面积 27800m²。

8.1.2 水土保持主要建设内容

本项目包括施工支洞以及弃渣场、施工道路、施工场地等施工临时工程，水保建设内容可分为 4 个分区进行：隧洞工程防治区、弃渣场防治区、施工生产生活防治区及施工道路防治区。

(1) 隧洞工程防治区

施工前，支洞洞脸开挖产生的表土中后期绿化用土堆存在场地一角采取临时防护，多余表土转运至附近弃渣场堆放集中防护，施工期间在支洞开挖面上方布置截排水沟，顺接处布设沉沙池，在洞口下方设置袋装土临时拦挡，防止施工期间土石滚落产生水土流失影响，施工后期，洞脸边坡喷播植草进行绿化。

(2) 弃渣场防治区

弃渣前，修筑拦挡及排水、沉沙措施；施工期间，对未平整的临时堆渣以及隧洞工程区调运的表土采取临时拦挡及苫盖措施；施工完毕后，进行土地整治，恢复植被。

(3) 施工道路防治区

临时道路施工前，对占地范围内的表土进行剥离，并转运至附近的施工生产生活区堆放；施工期间，来水侧设置临时排水沟，出口设置沉沙池；施工完毕后，将表土回覆，进行土地整治，路面采用乔灌草结合恢复，填方边坡采取综合护坡，挖方边坡采取客土喷播植草进行恢复。

(4) 施工生产生活区：施工前，对占地范围内的表土进行剥离，并临时堆放在场地一侧，施工期间，在周边布设临时排水、沉沙措施，并对表土及临时堆放土方采取拦挡及苫盖措施，施工完毕后，将表土回覆，进行土地整治，恢复植被。

其中隧道工程区以及弃渣场区为本标段的水土流失重点防治区域。

8.2 技术标准与技术要求

8.2.1 防治目标及防治标准

本项目为引江补汉输水沿线补水工程的组成部分，防治标准同主线，采用建设类项目西南紫色土区一级防治标准

项目总体防治目标如下所示：

(1) 工程完工后，项目建设区水土保持方案措施全部到位，项目区内的水土流失得到有效治理，水土流失总治理度达到 98%；

(2) 对扰动地表及时整治，恢复被和土地生产率，控制水土流失，设计水平年土壤流失控制比达到 1.0；

(3) 工程剥离表土集中堆放并做好临时防护，后期表土保护率 92%；

(4) 在工程建设期，工程产生的弃渣集中堆放并做好临时防护，渣土防护率达到 97%；

(5) 工程完工后，项目建设区内宜林宜草地全部恢复植被，林草植被恢复率达到 98%；

(6) 项目建设区内林草覆盖率达 27%，为当地群众创造一个良好的生产和工作环境。

8.2.2 技术标准

(1) 工程级别

根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）的要求，本项目水土保持工程主要确定弃渣场、斜坡防护工程及植被恢复与建设工程级别。

1) 弃渣场级别：6#弃渣场最终设计堆渣量 25.07 万 m³，最大堆渣高度 15.0m，平地型渣场（矿坑），根据渣场容量、堆渣高度、可能对周边环境造成的危害、经济合理和安全可靠的原则，确定为 5 级弃渣场。

2) 斜坡防护工程级别：经分析，本项目弃渣场最终设计堆高 15m；施工临时道路多是半挖半填道路。弃渣场边坡较高，但经过分析，边坡对周边设施安全的影响程度、对人身和财产安全的影响程度较小，边坡失事后的损失、社会和环境等因素等影响相对较轻，因此弃渣场、施工道路斜坡防护工程级别均定为 5 级。

3) 植被恢复与建设工程级别：本项目输水干线主要建筑物级别为 2 级，次要建筑物级别为 3 级。因此，线路主要建筑物植被恢复与建设工程级别取 1 级。临时用地区的弃渣场、便道及施工生产生活区的植被恢复和建设工程级别为 3 级。

(2) 设计标准

1) 根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），并参考《防洪标准》（GB50201—2014）的要求，确定弃渣场级别及防护工程、防洪标准等。弃渣场周边排水措施的排水设计标准根据相应等级确定。另根据《生产建设项目水土保持技术标准》第 3.2.2 第 4 款的要求，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。

2) 植被恢复与建设工程设计标准：1 级标准应根据景观、游憩、环境保护和生态防护等多功能的要求，执行工程所在地区的园林绿化标准；3 级标准根据生态保护和环境保护要求，按生态公益园林绿化标准执行。

8.2.3 技术要求

(1) 隧洞工程防治区

根据表土保护与利用设计结论，隧洞施工前剥离表土，后期绿化所需表土堆放场地一角空地就地防护，多余表土运至附近弃渣场集中堆放及防护；在洞脸上边坡设置临时截排水沟，并在出口处设置沉沙池，后期硬化成永久截排水和沉沙池，施工期间在洞口下方设置袋装土临时拦挡，防止隧洞施工滚落土石渣对洞口下游范围造成水土流失影响，施工完毕后，对支洞边坡设客土喷播植草生态护坡。

1) 工程措施

a、表土处理

工程施工前，需对隧洞洞脸占压范围内的表土进行剥离，林地按 20cm 厚进行剥离，隧洞洞脸后期以硬化为主，永久开挖边坡后期客土喷播植草需腐殖土作为基材，但表面总体较小，故剥离的表土后期绿化恢复需要部分留存隧洞施工区一角空地并采取集中防护，多余表土全部运至附近的弃渣场与渣场剥离的表土一起集中堆放，后期用于弃渣场的恢复。

b、排水措施

隧洞洞脸均位于坡度较陡的山体上，场地平整前，主体设计沿山体开挖线上坡侧设置截排水沟，设计尺寸 40cm×40cm（底×高），梯形断面，边坡 1:1，采用 30cm 厚 M7.5 浆砌石衬砌，并由排水沟排至进场道路排水沟，坡面排水沟断面与截水沟一致。支洞截排水为施工期的临时措施，计入在施工专业临时措施工程量中。

主体设计对于支洞口边坡采取锚杆挂网喷护 C25 混凝土进行硬化防护。

2) 植物措施

3#支洞采用“早进洞”的施工工艺，开挖坡度为 1:0.75，每级坡高 10m。施工结束后，在主

体工程措施保证边坡稳定的基础上，对隧洞洞脸上部开挖边坡采取客土喷播植草进行绿化。喷播前应先清除坡面表面松散块石、垃圾、杂草等，采用镀锌铁丝网（ $\phi 3\text{mm}@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ ）自上而下铺网，采用锚固件对网片进行固定。喷播材料选择草种、土壤、肥料、添加剂、水混合，喷射厚度10~12cm，分两次喷射。面层喷射完成后采用无纺布苫盖保墒。

3) 临时措施

a、洞口下边坡拦挡

洞口施工前，在下边坡设置袋装土临时拦挡，防止滚落土石块对洞口下游造成水土流失影响，袋装土采用顶宽0.5m，高0.5m，坡比1:1的梯形断面。

b、表土临时防护

表土临时堆放期间，周边采取袋装土临时拦挡，袋装土采用顶宽50cm，高50cm，边坡1:1的梯形断面，表面苫盖密目网防护，并临时撒播白三叶草籽进行养护，草籽撒播密度60kg/hm²。

(2) 弃渣场防治区

3#支洞开挖洞渣全部运至主线6#弃渣场堆放，6#弃渣场位于主线37+000右侧6400m，距3#支洞出渣点运距12km，现状为废弃矿坑，设计征地面积2.78hm²，设计容渣量41.35万m³，本阶段存渣量6.30万m³，汇水面积8.40hm²。

本阶段施工内容仅为3#支洞先期弃渣，总弃渣量6.30万m³，实际堆渣高7.5m度未超过矿坑边缘最低处，但考虑后续弃渣场最终设计堆高35m，仍需对矿坑边缘最低处设置拦挡措施。矿坑内部无可剥离腐殖层，本阶段考虑6#弃渣场的主要水土保持措施包括：挡渣墙、周边截排水沟、消力池、临时拦挡及苫盖措施。

1) 工程措施

根据“先拦后弃”原则，弃渣前在矿坑边缘最低处设置重力式混凝土挡墙，墙高7.0m，顶宽0.5m，面坡竖直，背坡1:0.5，埋深1.0m，墙趾高0.7m，墙趾宽0.3m。墙体设置单排 $\phi 10$ 的PVC管排水孔，间距1.0m，孔口设反滤料，挡渣墙沿长度方向每10m设伸缩缝，缝宽2cm，并填塞杉木条。根据地质资料，挡墙基础承载力满足要求，无需换填处理。

堆渣过程中，前后与渣体之间优先回填大块石渣，起到反滤作用。

结合弃渣场地形，沿堆渣边界设置截排水沟，排水沟出口处设置消力池，减少坡面水流对坡底排水沟断面的冲刷。根据排水验算结果，截排水沟采用底宽80cm，深80cm，边坡1:0.5的梯形断面，混凝土厚度40cm；消力池平面尺寸为4.0m（长） \times 0.8m（宽），深0.4m，边墙高1.5m，混凝土厚度40cm。弃渣完毕后，渣面修整为龟背式，坡降2%左右，在渣顶平面沿长度方向，间距50m设横向排水沟，将渣面雨水集中引向周边排水沟。渣面排水沟采用底宽40cm，深40cm，坡比为1:1的混凝土梯形断面，混凝土厚度30cm，汇集渣体坡面雨水，引至渣场周边排水沟。马道修筑时向内倾斜1%坡度，中间高，两侧低，将坡面汇水导入两侧截排水沟。

堆渣结束后，将表土回覆，进行土地整治。

2) 植物措施

堆渣完毕后，对渣场占地采用灌草结合方式进行恢复，渣顶采用乔灌草结合方式进行后期恢复。乔木拟采用马尾松和刺槐，灌木拟选用紫穗槐进行植被恢复，乔木株行距3m \times 3m，灌木株行距1.5m \times 1.5m，林下撒播狗牙根，撒播密度60kg/hm²。

本次施工内容暂不包括弃渣场后期恢复工程量，相应措施在后续施工中考虑。

3) 临时措施

对隧洞工程区调运的表土采取临时防护措施，设计在周边采用袋装土拦挡，表面采用密目网苫盖，考虑表土堆存时间较长、表面临时撒播白三叶草籽进行养护，撒播密度60kg/hm²。堆放边坡控

制在 1:2 左右，堆高控制在 2.0m 左右。袋装土拦挡采用 50cm×50cm（顶宽×高）的梯形断面，边坡为 1:1，后期表土用于弃渣场植被恢复用土，拆除袋装土拦挡和覆盖。

（3）施工道路防治区

本段施工便道主要为半挖半填型式，路基基础为岩性基础，挖方侧平均挖深 2m，填方侧平均填高 1.5m，填方边坡坡率采用 1:1.5。

1) 工程措施

工程施工前，需对占压范围内的表土进行剥离，林地按 20cm 厚进行剥离，便道剥离表土就近运至连接的弃渣场或施工场地一并防护，工程量计入对应防治区，后期回覆用于临时道路的恢复。施工完毕后，对道路进行平整，回覆表土，进行复耕或复绿。

2) 临时措施

半挖半填段施工便道，需在挖方侧上边坡设置临时截排水沟，设计尺寸 40cm×40cm（底×高），梯形断面，边坡 1:1。

为防止新开便道施工时以及施工过程中，开挖上边坡顺坡溜渣引发工程水土流失，对于沿线地形较陡，施工条件较差且周围植被较好的区域，临时拦挡考虑就地取材，选择道路清表的乔木枝干对道路边坡、临时堆土区域及道路与支洞出渣区交界部位进行拦挡，形成木质支挡面，地面以下埋深在 0.2m~0.5m 之间，地面以上高度 0.5m~0.8m。

在挖填交界出口处设置沉沙池，沉沙池平面尺寸为 2.0×1.5m，深 1.2m，混凝土衬砌厚度 30cm，顺接一般填方路基排水沟，施工期沉沙池沉淀的泥沙指定专人定期清理。

（4）施工生产生活区

1) 工程措施

施工场地布设前先将施工生产生活区内可利用表土进行剥离，林草地剥离表厚 20cm，临时堆放在施工生产生活区一角，堆高控制在 2.5m，施工期间需加强临时拦挡防护措施；施工结束后，对施工迹地进行土地整治，然后将先期剥离的表土返还，并进行土地平整复耕或复绿。

2) 临时措施

为防止周边来水对施工生产生活区的影响，沿施工生产生活区周边设置排水沟，排水沟采用经验断面，设计断面为矩形，底宽 40cm，深 40cm，混凝土衬砌厚度 30cm。在排水沟出口处设临时沉沙池，沉沙池平面尺寸为 2.0×1.5m，深 1.2m，混凝土衬砌厚度 30cm，经沉沙池沉淀水流中的泥沙后，再排至下游附近的沟渠，施工期间，雨季应安排专人负责周边沟及沉沙池的清淤。

对于施工生产生活区剥离的表土堆放于场空地，堆放高度控制在 2.5m 左右，堆放边坡控制在 1:2 左右，为防止强降雨对剥离的表土冲刷造成水土流失，设计在临时堆放场采用袋装土临时拦挡，袋装土挡墙断面采用 50×50cm（顶宽×高）的梯形断面，边坡为 1:1，表面采用防雨布临时苫盖。后期表土用于复耕或复绿，拆除拦挡和覆盖。

8.3 水保工程进度

水土保持工程进度按“三同时”的原则安排。与本标段主体项目同步施工，同步验收。

具体而言，对于施工道路、施工生产生活区的防护要求与道路、场地施工同步，对于弃渣场的防护，要求在弃渣之前就做好前期的清理、防护、拦挡、排水等措施，并随着存放量的逐步增加，逐步完成防护、拦挡措施，最后进行复耕或恢复植被；对于临时防护工程，其水土保持设施要同步建设，而且临时工程在使用完成之后，针对不同情况还要采取植物措施。

本工程后续衔接干线工程施工，本次招标范围内暂不考虑后期恢复措施。

9 劳动安全与工业卫生

9.1 危险与有害因素分析

9.1.1 工程概况

9.1.1.1 自然和社会条件

(1) 工程地理位置

引江补汉输水沿线补水工程从三峡水库左岸太平溪取水，沿线经乐天溪、黄柏河、沮河和漳河等河流，最终进入蛮河三道河水库坝下，线路主要涉及水源区三峡水库和汉江干流右岸区域。

本次施工准备工程为3#支洞，位于宜昌市黄花镇，涉及的主要河流为黄柏河西支雾渡河。

(2) 气象

本次项目位于宜昌市，设有宜昌气象站，根据宜昌站气象资料统计，先期开工段项目区多年平均降水量1161mm，降水年际变化大，年内分配不均，汛期5~9月降水量占全年的60%左右。多年平均气温16.8℃，高温期一般为5~9月，多年平均年蒸发量1304mm（Φ20cm蒸发皿）。多年平均风速1.4m/s，历年最大风速20.0m/s（1975.7.4）。

(3) 地质条件

工程区处在新华夏系第三隆起带东缘，构造线以南北向、北西向和近东西向为主。工程区位于扬子准地台（II）的上扬子台坪（II₁）内的黄陵断穹（II₁²⁻³）。

工程区主要位于黄陵背斜东翼，区内断层不甚发育。3#施工支洞工程区基岩多裸露，主要属I类场地区。

(4) 施工条件

3#支洞是引江补汉输水沿线补水工程乐天~远安隧洞的施工支洞，与主洞相交桩号位置31+570，为TBM1始发及后续设备进入通道。

工程位于湖北省宜昌市夷陵区黄花镇。工程区域内各级公路组成的公路网较为发达，洞口附近有省道S312到达，工程对外交通便利。

工程附近有黄柏河西支雾渡河，施工生产用水可就近自河流取水，经处理达标后使用，生活用水可自周边居民区接引附近自来水管网。

工程区接引10kV输电线路用于施工期供电，同时，为保证不间断供电，施工区需自备柴油发电机组作为备用电源。

9.1.1.2 工程设计概况

3#施工支洞位于宜昌市夷陵区黄花镇，引水线路干线桩号31+570处，作为引水线路施工期TBM组装及出渣交通洞，3#施工支洞（后期作为检修洞）全长970m，进口高程192.5m，与主洞交口高程126.13m，纵坡7.58%，断面为马蹄形，尺寸为7.7m×7.9m（宽×高）。

9.1.2 自然条件对工程危险有害因素分析

9.1.2.1 建设期危险有害因素分析

根据本工程的选址及自然条件分析，可能存在的危险因素及危害程度分析如下：

(1) 地震、泥石流、雷电等自然灾害对工程影响

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区场地基本地震动峰值加速度为0.05g，基本地震动反应谱特征周期0.35s，相应地震烈度为VI度，区域稳定性较好。

地形起伏不大，植被较发育，区内泥石流、崩塌及滑坡等不良地质体不甚发育。故发生地震及泥石流的可能性较小。

湖北省地处我国腹地的长江中游，雷暴日总体呈下降趋势，闪电密度高值区位于湖北省中西部和中东部，而雷暴日高值区位于鄂西北和鄂东南；闪电密度分布与地形高程有关，海拔高度在300~400m和400~500m的过渡区间闪电密度值最大，故雷电对工程影响较小。

(2) 洪水

雨季强降雨时，洞内渗水量增大，如排水能力不足或不及时，隧洞有淹水的可能性。洞口周边汇水排水不畅，也有可能造成洪水倒灌的风险。

(3) 工程建设与周边人文社会环境影响

根据工程区周边社会环境现状分析，工程周边无集中少数民族村组及大型宗教组织，宗教信仰冲突的可能性不大。

(4) 工程布置及建筑物

根据工程安全分析建设过程中存在的主要危险、有害因素类型有地质灾害、边坡崩塌失稳、爆破伤害、运输伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、触电及其他危险因素。

1) 地质灾害发生的主要原因有：

地质构造的影响：地质构造在施工作业扰动等因素诱导下使得岩面滑动发生坍塌，造成灾难性后果。

气候条件的影响：当雨水充满岩层中的裂隙，使得裂隙填充物软化、岩体间摩擦力减小，造成边坡崩塌、滑坡。

边坡开挖打破了原岩体间力的平衡，出现了次生应力场。在次生应力场以及其他因素的影响下，可能发生崩塌。

水文地质条件的影响：主要是地下水的静水压力和动水压力以及地下水活动等对岩石稳定性的影响。

2) 引起边坡崩塌、滑坡的主要原因有：

边坡开挖方法不合理，形成的边坡倾角不符合设计要求；预留马道宽度设计不合理或形成的马道宽度不符合设计要求；未合理采取截排水措施，造成地表水侵入边坡裂隙，削弱结构面抗剪能力，造成滑坡事故；春季，边坡解冻，边坡结构面充填物软化，减小结构面间的粘聚力造成边坡失稳。

爆破参数、爆破工序设置不合理，爆破施工时违章作业等。

边坡坍塌、失稳等安全事故轻则造成人员伤亡、财产损失，重则造成工期大面积长时间延误，甚至迫使工程改线、改址。

(5) 其他自然危险有害因素

其他自然危险有害因素还包括强风、潮气、高温等。危害程度一般。

9.1.3 施工临时设施危险有害因素分析

施工过程中可能产生的危险有害因素有：(1) 石方开挖放炮 (2) 遇岩溶涌水 (3) 遇有害气体 (4) 操作不当引发火灾、爆炸 (5) 高边坡坠落 (6) 溺水 (7) 施工车辆伤害 (8) 施工用电不当造成伤害 (9) 不规范起重引发伤害 (10) 其它机械伤害等，分类表现为：

(1) 机械伤害

工程中涉及大量挖掘、拌和、吊装、运输等机械设备，易对劳动人员产生机械伤害，危害较大。

(2) 电气伤害

工程施工期及运行期，涉及大量配电及用电设备，易对劳动人员产生触电伤害，同时对设备也易造成损毁，故对工程危害较大。

(3) 火灾和爆炸

工程施工期间需要在临时仓库中保存较多的木材（模板）、燃油、炸药和其它易燃、易爆材料。运行期也涉及电讯线路、防汛物资、资料档案等，危害程度较大。

(4) 粉尘

工程建设过程中通风不良的活动主要为有限空间作业，如隧洞的爆破开挖，由于通风不良，爆破产生的气体、粉尘易积聚，施工人员吸入后可能会引起化学性中毒。隧洞洞身加固，由于通风不

良，施工人员可能会引起缺氧晕厥。

(5) 隧洞围岩失稳掉块冒顶

隧洞埋深浅，围岩主要为IV~V类软岩，施工期开挖初期支护（锚杆、喷锚）不及时或施工质量缺陷，引发围岩局部掉落或者大面积坍塌冒顶的危害。

(6) 防洪水伤害

施工期需防范各水系的洪水风险，洞口防洪也应在设计阶段即考虑其防洪措施。

(7) 其他危险有害因素

其他危险有害因素还包括有害气体、岩溶涌水、噪声、振动、灰尘、污染物、腐蚀物、有毒物质等，需要在设计阶段即考虑应对措施。

9.2 劳动安全措施

9.2.1 防机械伤害、坠落伤害、强风雾雨伤害和雷击伤害等

(1) 防机械伤害

施工中应加强人员安全教育，设置专职安全员，制定专项安全措施，特种作业人员持证上岗，规范作业，防止施工机械伤害事件发生。

机械上外露的活动零部件，如开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等，均装设防护罩，以避免对施工人员带来的机械伤害。

轨道式机械设备自带声光警示信号装置。设备最大外缘与建筑物墙柱之间经常有人通行时，净距应大于0.8m。

挖掘设备及装设设备运行时，要求设备外人员同设备之间按照完善的安全生产规定，保持足够的安全距离。

本工程的施工支洞洞口高于主洞洞口，施工车辆在洞内运输应接受统一调度，行驶速度和载重应严格管控。

(2) 防坠落伤害

1) 作业人员进入施工现场必须正确戴好安全帽，身体不适或酒后不得进入施工现场进行施工作业。

2) 施工前应对所有参加施工的人员做安全交底，明确安全注意事项及安全危险点。每班工作前，班组长均应交待清楚施工任务的安全注意事项。

3) 施工区域应使用安全围栏或警戒旗进行圈围，做好警戒措施。

现场标识牌、安全警示牌醒目。安全围栏以及安全绳等安全防护设施应完善，同时还应根据现场情况进行经常性的检查、维护。

(3) 防强风雾雨和防雷电伤害

施工过程中露天作业需用到起吊机械的，遇强风、雾、雨雪等特殊天气，应注意防范，避免在极端天气下进行起吊作业。

建筑物的选址及布置应尽可能远离或避开雨雾区。确难避开应设置可靠并有效的雨雾遮挡、消散设施。

9.2.2 防施工地质灾害

(1) 防滑坡伤害

基坑开挖施工应严格按地质条件确定的开挖边坡开挖，选择枯水季节地下水较低时施工，施工时应有效地降低地下水位，防止边坡产生变形而造成边坡稳定问题。同时应加强基坑排水措施，基坑开挖如遇雨季施工，对基坑边坡还需采取临时防护措施，防止发生滑坡、基坑坍塌事故。对施工过程中可能产生渗漏、渗透变形问题的区域，应采取有效的防渗措施，如防渗墙、防渗铺盖等。

防止滑坡伤害的具体措施包括以下几点：消除和减轻地表水和地下水的危害、改善边坡岩土体的力学强度、设置截水、排水沟、盲沟，防止地表水、地下水侵入、设置构造物，维持土体平衡。

(2) 防爆破伤害

隧洞施工过程中应严格按照规程规范、施工技术要求的相关规定进行洞室开挖。爆破员、安全员、保管员必须持有效爆破作业资格证，施工人员进入工作区域应进行洞室开挖、爆破相关技术培训，根据爆破安全距离，设置警戒区，用警示带、警示牌标识，严禁无关人员进入。起爆后，爆破员立即撤离至安全距离外，等待规定时间后，方可进入洞内检查。

(3) 防隧洞洞室塌落、洞室涌水突泥等伤害

对可能出现洞室坍塌的构造破碎带、IV~V类软岩地段遵循“短进尺、弱扰动、快支护、勤监测、强封闭”的原则，提前支护，在确保围岩稳定，洞室安全的前提下方可开展相关作业；对可能出现涌水突泥问题的断层带等洞段应先进行超前预报、超前钻探、超前灌浆等引、排、堵水措施。

(4) 岩爆

对于轻微岩爆（I级）洞段，建议在围岩支护的基础上根据实际需要进行加强，例如增加喷护混凝土强度，针对中等岩爆（II级）洞段根据需要进行喷洒水或打设注水孔，同时采用纳米仿钢纤维混凝土C30喷护。

(5) 防隧洞有害气体、放射性等伤害

洞室开挖过程中应进行洞室放射性、有害气体检测。同时，应采用加大供风强度、延长供风时间、控制每开挖循环进尺及装药量、采用防爆设备等多种措施，防止伤害发生，将风险降至最低。

(6) 防洪防淹没伤害

为减免洪水对于工程建筑物可能带来的影响，除设置固定电源外，均配备移动式柴油发电机作为备用电源，同时尽量选取手电两用启闭机对闸门进行可靠启闭。

通向建筑物外部的各种孔洞、管沟、通道、电缆廊道（沟）的出口，均选取高于洪水水位布置。

在汛期来临前应做好度汛应急预案，支洞洞口适当加高土埂防止雨水倒灌，根据工程项目度汛目标配备充足的防汛物资（备用水泵）；所有临水岸坡、道路、码头均需设置明显的警示标志和标牌，必要的需要配备视频监控系统 and 自动水情测报系统。

(7) 防边坡失稳伤害

做好边坡的支护处理；加强监测，确保工程区的安全生产。具体措施如下：

- 1) 对滑坡、崩塌堆积体等采取有效的挖除、锚固等措施，选用合理的开挖坡比。
- 2) 对建筑物附近滑坡体采取必要加固措施如排水孔、截排水沟、预应力锚杆。
- 3) 对施工中易坍塌部位加强支护，尽量减少对周围岩体的扰动。

(8) 防交通事故伤害

本项目永久道路全线布置护栏，在急弯路段需要布置防护墩；除在有高坡急弯路段需要布置防护墩外，交叉路口均需设置限速标志及转弯镜。

驾驶人员及车辆要求：

健全和严格执行交通法规、严格驾驶员与车辆的管理、加强交通管理；

道路路面及附属设施要求：

合理设置避险车道、会车台、防护墩、安全护栏、转弯镜、安全警示标志、指路牌等。

9.3 工业卫生措施

9.3.1 噪声与振动、电磁辐射、放射性物质和有毒物质泄漏等

(1) 防噪声防振动

根据《工作场所有害因素职业接触限值》要求：每周工作5d，每天工作8h，稳态噪声限值为

85dB (A)，非稳态噪声等效声级的限值为 85dB (A)；每周工作 5d，每天工作时间不等于 8h，需计算 8h 等效声级，限值为 85dB (A)；每周工作不是 5d，需计算 40h 等效声级，限值为 85dB (A)。

工程施工期噪声产生设备为混凝土拌合系统，使用或者保养不当均可能造成超过 85dB (A)，应根据现场噪声检测结果，调整施工人员高噪声区作业时间并提供降噪劳保用品；此外，爆破噪声、盾构施工噪声等，也会对施工人员健康造成不利影响。

为减少噪声对施工人员影响，施工期高噪声生产设施布置应尽量远离人员较为集中的地方，并与值班室和生活区隔开设置。房间门窗均采用隔音较好的塑钢门窗。高噪声施工区域施工人员应配备耳塞等劳保用品。

在施工区现场设置噪声检测仪，时刻关注现场施工噪声。控制高噪声区域工作人员每天工作时间，不得超过每周 5 天每天 8 小时，85dB 噪声限值，对于施工噪声超过 85dB 区域施工人员，应缩短每周工作时间或者调整岗位。

(2) 防电磁辐射

本工程施工期均不涉及高频电磁环境主要为电力设备工作时产生，一般电力设备工作频率为 50HZ，其周边产生的电场和磁场分别单独存在，不具备电磁波特征，实际上变电站和高压线不会产生所谓的“电磁辐射”，更不会对人体产生伤害。

施工期主要电磁环境为施工供电中的输电线路和变电站周边，根据《工作场所有害因素职业接触限值》要求，8h 工作场所工频电场职业接触限值为频率 50HZ，电场强度 5kV/m。

为减少电磁辐射对施工人员生活影响，变电站等临时设施尽量设置在远离施工区域，同时输电线路等布设应远离施工营地以及人群密集区。

(3) 防止放射性和有害物质危害

1) 建筑材料放射性

工程材料应满足国家《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566-2010)中相应规定。本工程使用的砂、石、砖、水泥、预制构件和新型墙体材料等无机非金属建筑主体材料，其放射性指标限值：内照射指数 ≤ 1.0 ，外射指数 ≤ 1.0 ；石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料、无机瓷质砖粘接剂等无机非金属装修材料，其放射性指标限值：内照射指数 ≤ 1.0 ，外射指数 ≤ 1.3 。

外购的建筑材料应选择符合国家相应环保要求的材料，对自行开采的石料等应根据水利施工要求进行放射性测试。

2) 防建筑装饰材料有害物质释放

依据现行《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013年版)》(GB50325-2010)及《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》(GB18580-2017)等国家标准的要求，选用甲醛、苯等含量达标的材料产品。装修中不采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂，不使用聚乙烯醇缩甲醛胶粘剂。在室内不采用石棉、脲醛树脂泡沫塑料作为保温、隔热和吸声材料。火灾时装饰材料的燃烧常伴随着释放大量有毒气体，应选用耐火建筑材料，在易发生火灾的地点设置有排风排烟设备。

3) 危险品泄漏

本工程施工期危险品主要为炸药、油料、以及施工中使用的添加剂等，危险品使用应严格执行国务院《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)有关规定，设置专门的危险品储存室并国家要求制定管理办法，存储场所应满足危险品储存要求；制定危险品泄漏风险预案。

4) 电气

①在易发生火灾的部位均设置事故排烟设施并配备部分火灾防毒面具，以防止电缆等设备燃烧室有毒气体伤害。

②用 YJV 型电缆替换 VV 型电缆，以减少电缆燃烧时有毒气体排放。

9.3.2 隧洞通风

根据工程施工特点，工程施工场所大部分为隧洞，参照《公路隧道施工技术规范》规定及参照有关其他行业标准，对隧道内施工作业环境应符合下列卫生标准：

坑道中的氧气含量按体积比不低于 20%；

粉尘浓度：每立方米空气中含有 10%以上游离二氧化硅的粉尘不大于 2mg；含有 10%以下游离二氧化硅的水泥粉尘不大于 6mg；二氧化硅含量在 10%以下，不含有毒物质的矿物性和动植物性的粉尘不大于 10mg；

有害气体：一氧化碳：不大于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；当施工人员进入开挖工作面检查时，浓度可为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，但必须在 30min~35min 内降至 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化碳：按体积不超过 0.5%；氮氧化物换算成二氧化氮控制在 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下；隧道内气温不得超过 28°C ；

隧道施工时，供给每人的新鲜空气量不低于 $3\text{m}^3/\text{min}$ ，采用内燃机械作业时，1kw 的供风量不小于 $3\text{m}^3/\text{min}$ ；

隧道开挖时全断面风速不小于 0.15m/s，坑道内不小于 0.25m/s。

9.4 事故应急救援预案

本工程应编制的主要事故应急救援预案

(1) 火灾与交通应急预案。

(2) 爆破安全事故应急预案，包括爆破震动与围岩坍塌、炮烟中毒与窒息、爆破飞石伤害等应急预案。

(3) 隧洞涌水 / 突水应急预案。

(4) 公用系统（供水、供电、通风、排水、通信、压缩空气）应急预案。

(5) 超标洪水、异常暴雨、异常大雾、地震、大风、异常高温、异常低温、山体滑坡、泥石流、防汛、渡汛等自然灾害事件应急预案。

(6) 人身伤害事件（群死群伤、高处坠落、触电、机械伤害、烫伤、冻伤、溺水、窒息、中暑、交通伤害等）应急救援预案。

(7) 公共卫生事件（重大环境污染事件，有毒有害气体扩散事件，恶性集体食物中毒事件，大面积传染病爆发等事件）应急救援预案。

第七章 投标文件格式

_____（项目名称）_____（标段名称）

投 标 文 件

招标编号：_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函
- 二、法定代表人身份证明
- 三、投标保证金
- 四、联合体协议书
- 五、中小企业声明函
- 六、投标人人员等资源配置情况
 - (一)拟投入监理人员情况汇总表
 - (二)监理人员进场工作计划安排表
 - (三)拟投入的总监理工程师简历表
 - (四)拟投入的总监理工程师月驻现场工作时间承诺书
 - (五)拟投入的副总监理工程师简历表（如有）
 - (六)拟投入的专业监理工程师简历表
 - (七)拟投入的监理员简历表
 - (八)投入的监理检测仪器及办公设备
 - (九)可随时调用的备用人员情况表
- 七、资格审查资料
 - (一)投标人基本情况表
 - (二)企业认证体系信息表
 - (三)投标人财务状况
 - (四)投标人业绩情况
 - (五)投标人信誉情况

(六)水利市场信用、获得奖励情况

八、投标报价计算书

九、监理大纲

十、投标人认为需提供其他材料

一、投标函

_____（招标人名称）

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）_____（标段名称）（合同编号：_____）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____元（¥_____）元的投标总报价，监理服务期_____日历天，承担并完成招标文件规定的全部监理工作。

2. 我方拟任总监理工程师：_____（姓名），证书名称：_____，证书编号：_____。

3. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销本投标文件。

4. 随同本投标函递交投标保证金一份，金额为人民币（大写）_____元。

5. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（3）我方承诺在合同约定的期限内完成全部监理任务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

7. _____（其他补充说明）。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

地 址：_____

邮 编：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年____月____日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____

职务：_____系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证正反面扫描件

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

三、投标保证金

若采用现金或支票，投标人应在此提供汇款凭证的扫描件。

如采用银行保函，格式如下。

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于__年__月__日参加_____（项目名称）_____（标段名称）监理的投标，_____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：若投标人在投标有效期内撤销投标文件，中标后无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，不按照招标文件要求提交履约担保，或者发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，我方在 7 日内向你方无条件支付人民币（大写）_____元。

本保函在投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年____月____日

四、联合体协议书

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

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）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. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。按照上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。

5. 本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式___份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

.....

备注：1. 本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

2. 招标文件接受联合体投标，且投标人采用联合体投标的，投标文件应按招标文件要求及联合体协议书分工提供相应的评审资料；未采用联合体投标的，投标文件不需要提供联合体协议书，也无须盖单位章和签字。

3. 政府采购工程部分预留专门面向中小企业采购的项目，招标人要求大型企业与中小微企业组成联合体形式投标，且联合体中的中小企业承担的部分达到一定比例的，联合体协议书第

4 条中应当按照第二章投标人须知附录二“政府采购工程预留工作及金额”的范围，明确联合体各方承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间是否存在直接控股、管理关系。

4. 政府采购工程未预留份额专门面向中小企业采购的项目，招标人接受大中型企业与小微企业组成联合体形式投标，且联合体中的小微企业承担的部分达到一定比例可享受价格扣除或增加价格分优惠政策的，联合体协议书第 4 条中可以参照第二章投标人须知附录三“政府采购工程适合小微企业承担的工作及金额”的范围，明确联合体各方承担的合同工作内容、合同金额及合同金额与项目合同金额的占比。同时，声明组成联合体的小微企业与联合体内其他企业是否存在直接控股、管理关系。

五、中小企业声明函

_____（招标人名称）：

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加_____（招标人名称）的_____（项目名称）_____（标段名称）（以下简称本工程）施工监理招标投标活动，本工程招标范围内的_____全部/部分_____内容为符合政策要求的中小企业承建（承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. _____（工作内容名称），属于_____（招标文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____中型企业/小型企业/微型企业；

2. _____（工作内容名称），属于_____（招标文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____中型企业/小型企业/微型企业；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖单位章）

日期：____年____月____日

备注：1. 政府采购工程的投标人应当如实提供中小企业声明函，中小微企业划型按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行，非政府采购工程的无需提供中小企业声明函。

2. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。投标截止日如在6月30日以前，则上一年度数据是指上上个年度的数据，例如投标截止日为2014年6月30日，上一年度数据是指2012年度的数据。如投标截止日如在6月30日以后，则上一年度数据是指上个年度数据，例如投标截止日为2014年7月1日，上一年度数据是2013年度的数据。

3. 监狱企业应当在本声明函后附由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件扫描件；残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》扫描件。

六、投标人人员等资源配置情况

- (一) 拟投入监理人员情况汇总表
- (二) 监理人员进场工作计划安排表
- (三) 拟投入的总监理工程师简历表
- (四) 拟投入的总监理工程师月驻现场工作时间承诺书
- (五) 拟投入的副总监理工程师简历表（如有）
- (六) 拟投入的专业监理工程师简历表
- (七) 拟投入的监理员简历表
- (八) 投入的监理检测仪器及办公设备
- (九) 可随时调用的备用人员情况表

(二) 监理人员进场工作计划安排表

_____ (项目名称) _____ (标段名称)

序号	拟任岗位 职务	姓名	驻场时 间(月)	监理人员投入安排 (共 个月)													合计	备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
...																		
每月应在工地的监理人员合 计 (人数)																		

备注：按照拟投入本工程现场监理人员的计划在岗安排据实填报。在岗时间为：进场时间为当月第一日；在岗表示为“—”。

(三) 拟投入的总监理工程师简历表

姓 名		性 别		出生年月	
职 称	专业： 级别：	学 历		毕业时间	
毕业院校			所学专业		
工作年限		从事监理 工作年限		拟在本工程中 任职	
监理工程师证书编号					
主要工作经验					
时 间	近五年担任过同类工程 总监理工程师（副总监理工程师）的项目名 称、监理合同额、任职			委托人及联系电话	
	（项目名称）、（合同额）、（任职）				
				
时 间	近五年担任过类似工程 总监理工程师（副总监理工程师）的项目名 称、监理合同额、任职			委托人及联系电话	
	（项目名称）、（合同额）、（任职）				
				
近三年获得奖励					
获奖日期	颁奖单位			获奖名称	

- 备注：1. 总监理工程师的证明资料按下列顺序附后，总监理工程师聘任文件、监理工程师证书、职称证、学历证、业绩证明等扫描件。
2. 担任过同类工程或类似工程总监理工程师的业绩证明资料应分别附中标通知书（如有）、监理合同、业主对其胜任工作评价等证明材料的扫描件，以合同签订时间为准。
3. 获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获奖证书发出日期为准。

(四) 拟投入的总监理工程师月驻现场工作时间承诺书

_____（招标人名称）：

我方拟参加_____（项目名称）_____（标段名称）投标。现就有关事宜承诺如下：

（1）我方承诺，若中标，我方拟任总监理工程师每月驻现场工作时间不少于_____天。委托人有权对我方总监理工程师到位及驻场 ([工作情况进行考核，若发现我方总监理工程师月驻场工作时间不能满足_____天的规定且未事先得到委托人的同意时，其月驻场时间每少 1 天，我方愿意向委托人按_____元/日的标准支付违约金，贵方有权将该违约金从按本合同应付或将会付给我方的款项中直接扣除。

（2）我方承诺，若上述承诺违约金高于招标文件第四章“专用合同条款”的约定，则按本承诺执行；若上述承诺违约金低于专用合同条款的约定则按专用合同条款执行。

本承诺相对独立，一旦我方中标，本承诺无条件构成合同文件的组成部分，对我方具有合同约束力。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

备注：投标人签署的“承诺书”的实质内容应当与格式规定的实质内容一致。

(五) 拟投入的副总监理工程师简历表 (如有)

姓 名		性 别		出生年月	
职 称	专业: 级别:	学 历		毕业时间	
毕业院校			所学专业		
工作年限		从事监理 工作年限		拟在本工程中 任职	
监 理 专 业					
监理工程师证书编号					
主要工作经历及业绩					
近三年获得奖励					
获奖日期	颁奖单位			获奖名称	

备注：1. 副总监理工程师的证明资料按下列顺序附后，监理工程师注册证书、职称证、学历证等扫描件。

2. 获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获奖证书发出日期为准。

(六) 拟投入的专业监理工程师简历表

姓名		性别		出生年月	
职称	专业: 级别:	学历		毕业时间	
毕业院校			所学专业		
工作年限		从事监理 工作年限		拟在本工程中 任职	
监理专业					
监理工程师证书编号					
主要工作经历及业绩					
近三年获得奖励					
获奖日期	颁奖单位			获奖名称	

备注：1. 专业监理工程师的证明资料按下列顺序附后，监理工程师注册证书、职称证、学历证、业绩证明等扫描件。

2. 获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获奖证书发出日期为准。

3. 每张表格只填写一个人，并标明序号。

(七) 拟投入的监理员简历表

姓 名		性 别		出生年月	
职 称	专业: 级别:	学 历		毕业时间	
毕业院校			所学专业		
工作年限		从事监理 工作年限		拟在本工程中 任职	
监理专业					
主要工作经历及业绩					

备注：1. 监理员的证明资料按下列顺序附后，聘任文件、职称证、学历证等扫描件。
2. 每张表格只填写一个人，并标明序号。

(八) 投入的监理检测仪器及办公设备

检测仪器及 办公设备名称	型号、规格	数量				设备 寿命 (年)	已使用 年限 (年)	备注
		合计	自有	租赁	新购			
检测 仪器								
办公 设备								

备注：除拟投入的监理检测仪器及办公设备外，作为随时可调用的监理检测仪器及办公设备后备资源，应在本表中填报，并在本表备注栏中标注“备用”字样。

七、资格审查资料

(一) 投标人基本情况表

(二) 企业认证体系信息表

(三) 投标人财务状况

(四) 投标人业绩情况

(五) 投标人信誉情况

(六) 水利市场信用、获得奖励情况

(一) 投标人基本情况表

投标人名称							
详细地址							
电 话			传 真			邮政编码	
电子信箱						联系人	
成立时间							
法定代表人		姓名		职务		职称	
技术负责人		姓名		职务		职称	
专业资质等级					资质等级 证书编号		
法人营业 执照证号					注册资金		
基本账户开户行名称					基本账户银行账号		
单位 总人数 (人)	其 中	总监理工程师 (人)			高级职称人员 (人)		
		监理工程师 (人)			中级职称人员 (人)		
		其 他 (人)			初级职称人员 (人)		
经营范围							
关联单位		与本单位负责人为同一人的单位： 与本单位存在控股与被控股关系的单位： 与本单位存在管理与被管理关系的单位：					

- 备注： 1. 本表后应附法人营业执照、资质证书等材料的扫描件。
2. 投标人应当如实披露相关关联单位的情况，没有相关关联单位的明确填“无”。
3. 以联合体形式投标的，联合体各成员应分别填写。

(二) 企业认证体系信息表

序号	证书等级	证书编号	发证日期	有效期至

备注：1. 本表后应附企业质量、环境、职业健康安全管理体系认证证书等材料的扫描件。

(三) 投标人财务状况

2-1 近三年财务状况表

名称	单位	年	年	年	近三年平均值
一、注册资金	万元				-
二、净资产	万元				
三、总资产	万元				
四、固定资产	万元				
五、流动资产	万元				
六、流动负债	万元				
七、负债合计	万元				
八、营业收入	万元				
九、净利润	万元				
十、现金流量净额	万元				
十一、主要财务指标					-
1、净资产收益率	%				
2、总资产报酬率	%				
3、主营业务利润率	%				
4、资产负债率	%				
5、流动比率	%				
6、速动比率	%				
.....					

备注：1. 本表后应附近3个年度经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件。

投标截止日如在 6 月 30 日以前，则近三年是指上上上年度往前推算的 3 年，例如投标截止日为 2018 年 5 月 30 日，近三年是指 2014 年度、2015 年度、2016 年度。

投标截止日如在 6 月 30 日以后，则近三年是指上年度往前推算的 3 年，例如投标截止日为 2018 年 7 月 1 日，近三年是指 2015 年度、2016 年度、2017 年度。

2. 本表所列数据必须与本表各附件中的数据相一致。如果有不一致之处，以不利于投标人的数据为准。

(四) 投标人业绩情况

3-1 近五年承接过同类工程监理项目情况表

序号	工程名称	监理工程投资	监理合同名称	监理合同金额	合同签订日期	监理服务起止日期	委托人名称	项目所在地	工程类型	工程规模	工程等级	主要建筑物级别	监理范围	总监理工程师	监理人员数量	备注

- 备注：1. 本表应按项目排列顺序，依序附相应工程项目的中标通知书（如有）、监理合同书、工程接收证书（或委托人评价意见）等证明材料的扫描件，否则该项无效。
2. 本表格内的信息投标人应如实填写，如因投标人不填或者虚假填报影响评标委员会评审的，后果自负。
3. 近五年是指从投标截止日往前推算的5年，如投标截止日为2018年7月1日，则近五年是指2013年7月1日至2018年6月30日，**其他年限推算同理**，下同。监理业绩年限从投标截止日往前推算，以监理合同签订日期为准，下同。

3-2 近五年承接过类似工程监理项目情况表

序号	工程名称	监理工程投资	监理合同名称	监理合同金额	合同签订日期	监理服务起止日期	委托人名称	项目所在地	工程类型	工程规模	工程等级	主要建筑物级别	监理范围	总监理工程师	监理人员数量	备注

备注：1. 本表应按项目排列顺序，依序附相应工程项目的中标通知书（如有）、监理合同书、工程接收证书（或委托人评价意见）等证明材料的扫描件，否则该项无效。
 2. 本表格内的信息投标人应如实填写，如因投标人不填或者虚假填报影响评标委员会评审的，后果自负。

(五) 投标人信誉情况

4-1 企业信誉声明

_____（招标人名称）：

我方在此声明，截止本招标项目投标截止时间，我方处于正常的经营状态，不存在下列任何一种情形：

1. 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
2. 被依法暂停或取消投标资格（指被本招标项目所在地县级及以上有关行政主管部门暂停或取消投标资格或禁止进入该区域建设市场且处于有效期内）；
3. 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
4. 被市场监督管理部门在“国家企业信用信息公示系统”（www.gsxt.gov.cn）列入严重违法失信企业名单；
5. 被人民法院在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）或中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）列入失信被执行人名单；
6. 在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的总监理工程师被人民法院判决为行贿罪；
7. 法律法规或投标人须知前附表第 1.4.3（17）目规定的其他情形；

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

投 标 人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

- 备注：1. 投标人应针对第二章“投标人须知”第 1.4.1 项的要求，在此对其信誉情况做出声明。如上格式文件所示。如联合体投标，联合体各成员单位均应按要求填写本表。
2. 近 3 年是指从投标截止日往前推算的 3 年，如投标截止日为 2020 年 10 月 1 日，则近 3 年是指 2017 年 10 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日。
3. 招标人和评标委员会在评标过程中，应对各投标人（包括联合体各成员单位）的严重违法失信企业、失信被执行人、行贿罪等情况进行查询，并将查询结果“截图”附在评标报告中。

(六) 水利市场信用、获得奖励情况

1. 水利市场信用情况

序号	信用评价等级	评价结果公布日期	评价单位	备注

备注：相关信用信誉的证明以获得证书进行认定，如为非证书形式体现的则提供相关证明文件。

2. 获得奖励情况

序号	获得奖励名称/称号名称	获得奖励 监理项目 名称	获得奖励 编号	颁发 单位	级别	颁发 日期	备注
					(填：国家级 或省部级)		

备注：1.获得奖励的年限从投标截止日往前推算，以获得证书或称号发出的时间为准；

2.同一工程获得多个奖项的，仅选择得分较高的一个奖项参与评分，且同一级别的奖项只取一项。

八、投标报价计算书

(一) 投标报价组成

投标报价包括投标人中标后按照合同约定提供本招标工程正常监理服务所需费用，包括监理人员费、设施设备购置和使用费、管理费、利润、税金。投标人应按上述五项分项计算列报，汇总计入投标报价。

(二) 正常监理服务酬金投标报价汇总表

正常监理服务酬金投标报价汇总表

项号	项目	投标报价(元)	备注
A	监理人员费		
B	设施设备购置和使用费		
C	管理费		
D	利润		
E	税金		
	总报价		

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年__月__日

(三) 报价组成计算

监理人员费计算表

序号	人员类别	人月数	费用标准 (元/人月)	金额(元)
1	总监理工程师			
2	副总监理工程师			
3	监理工程师			
4	监理员			
5	辅助人员			
6	合计			

设施设备购置和使用费计算表

序号	设施设备名称	规格	数量	购置费 (或折旧费)	运行费用	金额(元) (小计)
一	办公生活设施					
...						
...						
二	通信设施					
...						
...						
三	交通工具					
...						
...						
四	其它					
...						
...						
	合计					

九、 监理大纲

投标人应针对本招标项目编制监理大纲，作为其实施本招标项目监理工作的方案文件。如投标人中标，在此大纲基础上补充完善，编制监理规划，监理规划报委托人批准后实施。

投标人的监理大纲应体现评审标准要求，包括但不限于下列内容：

1. 总则（工程分析）。包括工程概况、建设内容、建设目的、重点合同条款、技术条款的理解；监理工程范围和内容、目标；监理主要依据；监理组织；监理工作基本程序；监理工作主要制度；监理人员守则和奖惩制度；影响工程工期、质量、投资、协调的关键问题以及工程的重点和难点分析；针对性的措施和建议。

2. 工程质量控制。包括质量控制的内容；质量控制的制度；质量控制的措施。

3. 工程进度控制。包括进度控制的内容；进度控制的制度；进度控制的措施。

4. 工程资金控制。包括资金控制的内容；资金控制的制度；资金控制的措施。

5. 合同管理、信息管理和组织协调。其中，合同管理的其他工作包括变更的处理程序和监理工作方法；违约事件的处理程序和监理工作方法；索赔的处理程序和监理工作方法；分包管理的监理工作内容；担保及保险的监理工作。信息管理工作包括信息管理程序、制度及人员岗位职责；文档清单、编码及格式；计算机辅助管理系统；文件资料预立案和归档管理。组织协调工作包括协调工作的主要内容；协调工作的原则与方法。

6. 施工安全及文明施工监理。包括施工安全监理的范围和内容；施工安全监理的制度；施工安全监理的措施；文明施工监理。

7. 质量评定与验收。工程质量评定与验收监理工作，包括工程质量评定；工程验收。

8. 合理化建议。

9. 其他。

缺陷责任期监理工作，包括缺陷责任期的监理内容；缺陷责任期的监理措施。监理设施，包括制定现场监理办公和生活设施计划；制定现场交通、通信、办公和生活设施使用管理制度。监理实施细则编制计划，包括监理实施细则文件清单；监理实施细则编制工作计划。

十、投标人认为需提供的其他材料

其他材料的内容将会在评标结果公示时作为公示附件公示在外网，请谨慎上传