

新疆维吾尔自治区水利工程项目 施 工招标文件示范文本 (2025 年版)

新疆维吾尔自治区水利厅
2025 年 7 月

使用说明

一、《新疆维吾尔自治区水利水电工程施工招标文件示范文本》（以下简称《施工招标文件》）是根据中华人民共和国《标准施工招标文件》（2007年版）、中华人民共和国水利部《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）、中华人民共和国国家发展和改革委员会第20号令《电子招标投标办法》、《水利工程质量事故处理规定》（水利部令第57号）、《水利工程质量管理规定》（水利部令第52号）和《水利水电建设工程验收规程》（SL/T 223—2025），结合自治区实际情况编制的，适用于新疆维吾尔自治区行政区域内依法必须进行招标的水利工程施工项目电子招标投标活动。

二、《施工招标文件》用相同序号标示的章、节、条、款、项、目，供招标人和投标人选择使用；以空格标示的由招标人填写的内容，招标人应根据招标项目具体特点和实际需要具体化，确实没有需要填写的，在空格中用“/”标示。

三、招标人按照《施工招标文件》第一章的格式发布招标公告或发出投标邀请书后，将实际发布的招标公告或实际发出的投标邀请书编入出售的招标文件中，作为投标邀请。其中，招标公告应同时注明发布所在的所有媒介名称。商务部分设置类似业绩要求的，应当符合附表1。投标资格条件设置水利水电工程施工相应资质要求的，应当符合附表2。

四、第二章“投标人须知”正文应全文引用。“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，招标人应结合

招标项目具体特点和实际需要编制和填写，但不得与“投标人须知”正文内容相抵触，否则抵触内容无效。

五、第三章“评标办法”正文应全文引用。“评标办法”分别规定综合评估法Ⅰ类、综合评估法Ⅱ类和合理低价法三种评标方法，供招标人根据招标项目具体特点和实际需要选择适用。“评标办法”前附表应列明全部评审因素和评审标准，并在本章前附表标明投标人不满足要求即否决其投标的全部条款。

示范文本根据工程规模、复杂程度和招标项目合同估算价将工程项目划分为如下三类，供招标人参考。

综合评估法Ⅰ类适用于大中型水库（包括除险加固水库）、电站、泵站、引供水、水闸，1、2级堤防等主体工程施工及其它技术复杂的招标项目；

综合评估法Ⅱ类适用于小型水库（包括除险加固水库）、渠首（病险水闸除险加固）、灌区改造、农田水利、牧区水利、饮水安全，3级以下堤防，水土保持以及其它各类小型水利建设项目，单项合同估算价在2000万元（含）以上的招标项目；

合理低价法适用于小型水库（包括除险加固水库）、渠首（病险水闸除险加固）、灌区改造、农田水利、牧区水利、饮水安全，3级以下堤防，水土保持以及其它各类小型水利建设项目，单项合同估算价在2000万元以下的招标项目。

大中小型水库（包括除险加固水库）枢纽、水闸、电站、泵站、引供水，1、2级堤防工程规模依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）确定，应符合附件2。

六、第四章“合同条款及格式”中通用合同条款应全文引用。

专用合同条款系对通用合同条款进行补充、细化。除通用合同条款明确专用合同条款可作出不同约定外，补充细化的内容不得与通用合同条款规定相抵触，不得违反法律、法规和行业规章的有关规定和平等、自愿、公平以及诚实信用原则。

七、第五章工程量清单各类项目施工招标应按《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501）规定，采用工程量清单计价方式招标。招标人使用中，应注意与“投标人须知”、“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求（合同技术条款）”、“图纸（招标图纸）”相衔接。

八、第六章图纸（招标图纸）提出了图纸有关要求。招标人应根据招标项目具体特点和实际需要，参考本章要求编制，但应注意与“投标人须知”、“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求（合同技术条款）”相衔接。

九、第七章技术标准和要求（合同技术条款）供参考，招标人可根据招标项目具体特点和实际需要进行修改和补充，但应注意与“通用合同条款”、“专用合同条款”、“工程量清单”相衔接。“技术标准和要求（合同技术条款）”应符合国家强制性标准，不得要求或标明某一特定的专利、商标、名称、设计、原产地或生产供应者，不得含有倾向或者排斥投标人的其它内容。如果必须引用某一生产供应者的技术标准才能准确或清楚地说明拟招标项目的技术标准时，则应当采用“参照或相当于×××技术标准”字样。“技术标准和要求（合同技术条款）”有关竣工验收（验收）以及质量评定与第四

章“合同条款及格式”相关条款不一致时，以第四章“合同条款及格式”中采用的有关条款为准。

十、第八章投标文件格式供招标人参考使用。

十一、各使用单位或个人对《施工招标文件》的修改意见和建议，请在新疆维吾尔自治区水利厅网站上反映。

附表 1：类似业绩设置标准

类似业绩设置标准

建筑物形式	规模或特性	类似业绩设置最低要求	备注
大坝	坝高 $\leq 30\text{m}$	按坝高 80%设置，或可设高坝业绩	
	$30\text{m} < \text{坝高} \leq 70\text{m}$		
	$70\text{m} < \text{坝高} \leq 100\text{m}$		
	$100\text{m} < \text{坝高} \leq 200\text{m}$		
	坝高 $> 200\text{m}$		
	大（1）型	大（1）型	
	大（2）型	大（2）型或以上	
	中型	中型或以上	
	小（1）型	小（1）型或以上	
	小（2）型	小（2）型或以上	
水闸	流量 $\leq 20\text{m}^3$	按设计流量的 80%设置	
	$20\text{m}^3 < \text{流量} \leq 100\text{m}^3$		
	$100\text{m}^3 < \text{流量} \leq 1000\text{m}^3$		
	$1000\text{m}^3 < \text{流量} \leq 5000\text{m}^3$		
	流量 $> 5000\text{m}^3$		
	大（1）型	大（1）型	
	大（2）型	大（2）型或以上	
	中型	中型或以上	
	小（1）型	小（1）型或以上	
	小（2）型	小（2）型或以上	
泵站	设计流量 $< 2\text{m}^3/\text{s}$	设计流量的 80%	
	$2\text{m}^3/\text{s} \leq \text{设计流量} < 10\text{m}^3/\text{s}$		
	$10\text{m}^3/\text{s} \leq \text{设计流量} < 50\text{m}^3/\text{s}$		
	$50\text{m}^3/\text{s} \leq \text{设计流量} < 200\text{m}^3/\text{s}$		
	设计流量 $\geq 200\text{m}^3/\text{s}$		
电站	装机容量 $< 10\text{MW}$	装机容量的 80%	
	$10\text{MW} \leq \text{装机容量} < 50\text{MW}$		
	$50\text{MW} \leq \text{装机容量} < 300\text{MW}$		
	$300\text{MW} \leq \text{装机容量} < 1200\text{MW}$		
	装机容量 $\geq 1200\text{MW}$		
堤防工程	防洪标准 ≥ 100 年一遇及以上	防洪标准 ≥ 50 年一遇	
	50 年一遇 $\leq$ 防洪标准 < 100 年一遇及以上	防洪标准 ≥ 20 年一遇	
	1 级堤防	1 级堤防	
	2 级堤防	2 级堤防以上	
	3 级堤防	3 级堤防以上	
	4 级堤防	4 级堤防以上	
	5 级堤防	5 级堤防以上	
引供水工程	年供水量 ≥ 10 亿 m^3	年供水量的 80%	
	3 亿 $\text{m}^3 \leq$ 年供水量 < 10 亿 m^3		
	1 亿 $\text{m}^3 \leq$ 年供水量 < 3 亿 m^3		
	0.3 亿 $\text{m}^3 \leq$ 年供水量 < 1 亿 m^3		

	年供水量<0.3 亿 m ³		
隧洞工程	软基地质	洞径的 80%	
	硬基地质		
渠道	过水流量≥300m ³ /s	过水流量的 80%	
	20m ³ /s≤过水流量<300m ³ /s		
	过水流量<20m ³ /s		

注：1. 类似工程业绩认定中，类似业绩工程等别不能低于招标文件要求的工程等别。
2. 类似工程业绩认定中，大、中型水库工程业绩，可作为其它中小型水利施工项目的有效类似业绩。

附表 2：水利水电工程施工相应资质

水利水电工程施工相应资质

企业资质	承包工程范围
特级、一级企业	可承担各类型水利水电工程的施工。
二级企业	可承担工程规模中型以下水利水电工程和建筑物级别 3 级以下水工建筑物的施工，但下列工程规模限制在以下范围内：坝高 70 米以下、水电站总装机容量 150MW 以下、水工隧洞洞径小于 8 米（或断面积相等的其它型式）且长度小于 1000 米、堤防级别 2 级以下。
三级企业	可承担单项合同额 6000 万元以下的下列水利水电工程的施工：小（1）型以下水利水电工程和建筑物级别 4 级以下水工建筑物的施工总承包，但下列工程限制在以下范围内：坝高 40 米以下、水电站总装机容量 20MW 以下、泵站总装机容量 800KW 以下、水工隧洞洞径小于 6 米（或断面积相等的其它型式）且长度小于 500 米、堤防级别 3 级以下。

附表 3：水利水电工程分等指标

水利水电工程分等指标

工程等 别	工程规 模	水库总库 容 /10 ⁸ m ³	防洪			治涝	灌溉	供水		发电
			保护人口 /10 ⁴ 人	保护农田 面积 /10 ⁴ 亩	保护区当 量经济规 模 /10 ⁴ 人	治涝面积 /10 ⁴ 亩	灌溉面积 /10 ⁴ 亩	供水对象 重要性	年引水量 /108m ³	发电装机 容量 /MW
I	大(1) 型	≥10	≥150	≥500	≥300	≥200	≥150	特别重要	≥10	≥1200
II	大(2) 型	<10, ≥1 .0	<150, ≥ 50	<500, ≥ 100	<300, ≥ 100	<200, ≥ 60	<150, ≥ 50	重要	<10, ≥3	<1200, ≥300
III	中型	<1.0, ≥0.10	<50, ≥2 0	<100, ≥30	<100, ≥40	<60, ≥15	<50, ≥5	比较重要	<3, ≥1	<300, ≥ 50
IV	小(1) 型	<0.1, ≥ 0.01	<20, ≥5	<30, ≥5	<40, ≥1 0	<15, ≥3	<5, ≥0. 5	一般	<1, ≥0. 3	<50, ≥1 0
V	小(2) 型	<0.01, ≥0.001	<5	<5	<10	<3	<0.5		<0.3	<10
注 1: 水库总库容指水库最高水位以下的静库容; 治涝面积指设计治涝面积; 灌溉面积指设计灌溉面积; 年引水量指供水工程渠首设计年均引(取)水量。 注 2: 保护区当量经济规模指标仅限于城市保护区; 防洪、供水中的多项指标满足 1 项即可。 注 3: 按供水对象的重要性确定工程等别时, 该工程应为供水对象的主要水源。										

水闸分类标准

工程等别	I	II	III	IV	V
工程规模	大（1）型	大（2）型	中型	小（1）型	小（2）型
过闸流量	$\geq 5000\text{m}^3$	$< 1000\text{m}^3, 5000\text{m}^3 \geq$	$< 100\text{m}^3, 1000\text{m}^3 \geq$	$< 20\text{m}^3, 100\text{m}^3 \geq$	$20\text{m}^3 \geq$

堤防永久性水工建筑物级别

防洪标准/[重现期（年）]	≥ 100	$< 100, \geq 50$	$< 50, \geq 30$	$< 30, \geq 20$	$< 20, \geq 10$
堤防级别	1	2	3	4	5

附表 4：其他技术复杂的招标项目

其他技术复杂的招标项目

序号	范围
1	含渡槽、倒虹吸、泵站、隧洞（单洞长度大于 1km 或隧洞总长超过 2km）的渠系工程。
2	含高边坡、高挡墙、深基坑、桩基础等施工难度大的防洪护岸、库岸整治、河道治理工程。
3	涉及喀斯特地貌、断层带穿越、涌水突泥风险区、地震高烈度区（ ≥ 8 度）等地质复杂性较大的水利工程。
4	设计供水规模大于 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，含净化消毒设施设备的 I 型集中式供水工程，高海拔 2000 米以上地区及含管道（管径 $\Phi 315$ 及以上）、渠道（流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ 及以上）的输配水工程。
5	其他经水行政主管部门认定为技术复杂的项目等。

奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目施 工标

招标文件

招标项目编号：A6540003917004491001001

招 标 人：奎屯市水利服务站（盖单位电子公章）

招标代理机构：新疆丰颢源工程管理咨询有限公司（盖单位电
子公章）

日期：2026 年 08 月 05 日

目录

第一卷	16
第一章 招标公告（适用于公开招标）	17
1. 招标条件	17
2. 项目概况与招标范围	17
3. 投标人资格要求及审查办法	17
4. 招标文件的获取	18
5. 投标文件的递交	18
6. 发布公告的媒介	18
7. 投标保证金的提交	18
8. 联系方式	19
第二章 投标人须知	21
投标人须知前附表	21
1. 总则	33
1.1 项目概况	33
1.2 资金来源和落实情况	33
1.3 招标范围、计划工期和质量要求	33
1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）	33
1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）	33
1.5 费用承担	35
1.6 保密	35
1.7 语言文字	35
1.8 计量单位	35
1.9 踏勘现场	35
1.10 投标预备会	35
1.11 分包	36
1.12 响应和偏离	36
2. 招标文件	36
2.1 招标文件的组成	36
2.2 招标文件的澄清	37
2.3 招标文件的修改	37
2.4 招标文件的异议	37
3. 投标文件	38
3.1 投标文件的组成	38
3.2 投标报价	38
3.3 投标有效期	39
3.4 投标保证金	39
3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）	39
3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）	40
3.6 备选投标方案	40
3.7 投标文件的编制	41
4. 投标	42
4.1 投标文件的加密	42
4.2 投标文件的递交	42
4.3 投标文件的修改与撤回	42
5. 开标	42
5.1 开标时间和地点	42
5.2 开标程序	43
5.3 开标异议	43
6. 评标	43

6.1 评标委员会	43
6.2 评标原则	44
6.3 评标	44
7. 合同授予	44
7.1 中标候选人公示	44
7.2 评标结果异议	44
7.3 中标候选人履约能力审查	45
7.4 定标	45
7.5 中标通知	45
7.6 履约保证金	45
7.7 签订合同	45
8. 重新招标和终止招标	46
8.1 重新招标	46
8.2 终止招标	46
9. 纪律和监督	46
9.1 对招标人的纪律要求	46
9.2 对投标人的纪律要求	46
9.3 对评标委员会成员的纪律要求	47
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	47
9.5 投诉	48
10. 需要补充的其他内容	48
附件一：开标记录表（参考格式）	49
附件二：问题澄清通知（格式）	50
附件三：问题的澄清（格式）	51
附件四：中标通知书（格式）	52
附件五：中标结果通知书（格式）	53
第三章 评标办法（合理低价法）	56
1. 评标方法	62
2. 评审标准	62
2.1 初步评审标准	62
2.2 分值构成与评分标准	62
3. 评标程序	63
3.1 初步评审	63
3.2 详细评审	63
3.3 投标文件的澄清或补正	64
3.4 评标结果	64
第四章 合同条款及格式	65
本合同范本仅供参考，具体合同细则发包人和承包人协商优化。	65
第一节 通用合同条款	65
第二卷	128
第五章 工程量清单	129
1 工程量清单说明	129
2 工程量清单	129
3 投标报价说明	129
3.1 已标价工程量清单组成	129
3.2 工程量清单报价填写规定	130
第六章 图纸（另册提供）	131
第七章 技术标准和要求（另册提供）	132
第三卷	188
第八章 投标文件格式	189

第一节 资格文件格式	190
一、资格审查申请函（格式）	193
二、投标人基本情况表（格式）	194
三、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）（格式）	195
四、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）（格式）	196
五、投标保证金（格式）	197
六、保函开立人出具的到账证明（格式）	199
七、近年财务状况表（格式）	200
八、近年完成的类似项目情况表（格式）	201
九、正在施工和新承接的项目情况表（格式）	202
十、近年发生的诉讼及仲裁情况表（格式）	203
十一、拟委任的主要人员汇总表（格式）	204
十二、主要人员简历表（格式）	205
十三、拟分包项目情况表（适用于允许分包的情况）（格式）	206
十四、项目机构派驻现场施工人员到位承诺书（格式）	207
十五、不拖欠农民工工资承诺书（格式）	208
十六、投标人承诺书（格式）	209
十七、拟任项目负责人（项目经理）承诺书（格式）	210
十八、其他资格材料（如有）（格式）	212
第二节 商务文件格式	213
一、投标函及投标函附录（格式）	216
二、已标价工程量清单（格式）	219
三、其他材料（如有）（格式）	225
第三节 技术文件格式	226
一、施工组织设计	227

第一卷

第一章 招标公告（适用于公开招标）

奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目及奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目 施工标施工招标公告

1. 招标条件

本招标项目奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目已由奎屯市发展和改革委员会以关于奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目可行性研究报告(代项目建议书及概算)的批复 奎发改投资[2026]77号批准建设，项目业主为奎屯市水利服务站，建设资金来自其他，出资比例为其他:100.00%，招标人为奎屯市水利服务站，招标代理单位为新疆丰源工程管理咨询有限公司。项目已具备招标条件，现对本项目施工进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 建设地点：奎屯市开干齐乡；

2.2 工程规模：该项目工程等级为Ⅴ等，工程规模为小(2)型。新建蓄水池及泵房1座，更换水泵、消毒设备、变压器等配套附属设施，同步开展水厂远程控制系统升级改造及信息化配套建设工作。；

2.3 招标范围和内容：该项目工程等级为Ⅴ等，工程规模为小(2)型。新建蓄水池及泵房1座，更换水泵、消毒设备、变压器等配套附属设施，同步开展水厂远程控制系统升级改造及信息化配套建设工作。；

2.4 最高控制价：2345473.26元，其中不可竞争金额460000.00元（含暂列金100000.00元，暂估价360000.00元及其他项0元）；

2.5 标段划分（如有）：1个，本项目资金来源为援疆资金。本标段招标范围和内容以此为准：全套施工设计图纸、招标文件、工程量清单及答疑补充文件（若有）所包含的全部建设内容。；

2.6 质量要求：合格；

2.7 工期要求：总工期90日历天。

3. 投标人资格要求及审查办法

3.1 本招标项目要求投标人须具备有效的不低于[水利水电工程·水利水电工程二级](含)以上资质,《施工企业安全生产许可证》。

3.2 投标人拟担任本招标项目的项目经理应具备有效的不低于二级水利水电工程专业注册建造师执业资格,水行政主管部门颁发的安全考核合格证书(B证)和水利水电工程相关专业中级及以上技术职称。并在其他人员、设备、资金等方面具有承担本标段施工的能力。

3.3 本招标项目不接受联合体投标。联合体投标的,应满足下列要求:
/。

3.4 本招标项目评标办法:合理低价法。

3.5 本招标项目采用资格后审方式对投标人的资格进行审查。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者,请于2026年08月05日到2026年08月25日10时00分(北京时间,下同),登录请到伊犁州公共资源电子交易系统<http://ggzy.xjyl.gov.cn/TPBidder/memberframe/FrameBidder>招标文件领取菜单领取招标文件下载电子招标文件。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间(投标截止时间,下同)为2026年08月25日,投标人应在截止时间前通过请到伊犁州公共资源电子交易系统<http://ggzy.xjyl.gov.cn/TPBidder/memberframe/FrameBidder>上传投标文件递交电子投标文件。

5.2 逾期送达的投标文件,电子招标投标交易平台将予以拒收。

6. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在伊犁州公共资源交易中心网(<http://ggzy.xjyl.gov.cn/>);新疆维吾尔自治区水利厅网(<http://slt.xinjiang.gov.cn/>)上发布。

7. 投标保证金的提交

7.1 投标保证金提交截止时间:为2026年8月25日10时30分。

7.2 投标保证金提交的金额:45000元。

7.3 投标保证金提交的方式：☐无要求☒现金☒电子保函☒其他详见招标文件投标人须知前附表。

8. 联系方式

招标人：奎屯市水利服务站

地 址：奎屯市阿勒泰街5号，邮 编：833200

联系人：王开，电子邮箱：/

电 话：13201127339，传真：/

招标代理机构：新疆丰颢源工程管理咨询有限公司

地 址：新疆乌鲁木齐市米东区银海大厦5楼，邮 编：830000

联系人：常鸿勇、尚承玲、马娜，电子邮箱：454541027@qq.com

电 话：0991-3351585，传 真：/

招标投标监督部门名称：奎屯市水利局

联系电话：0992-3318037

2026年08月05日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	本招标项目招标人	名称：奎屯市水利服务站 地址：奎屯市阿勒泰街5号 联系人：王开 电话：13201127339
1.1.3	本标段招标代理机构	名称：新疆丰源工程管理咨询有限公司 地址：新疆乌鲁木齐市米东区银海大厦5楼 联系人：常鸿勇、尚承玲、马娜 电话：0991-3351585、17699055980
1.1.4	本招标项目名称	奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目
1.1.5	本标段建设地点	奎屯市开干齐乡
1.1.6	本招标项目设计人	伊犁华水勘测设计有限公司
1.1.7	本招标项目监理人	由招标人依法确定
1.1.8	本招标项目代建机构	/
1.2.1	资金来源	援疆资金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	本次招标范围	全套施工设计图纸、招标文件、工程量清单及答疑补充文件（若有）所包含的全部建设内容。
1.3.2	本标段的计划工期	总工期：90日历天 计划开工日期：2026年09月01日 计划完工日期：2026年11月30日
1.3.3	本标段的质量要求	合格
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	（1）资质要求：投标人须具备有效的不低于建设行政主管部门颁发的水利水电施工总承包贰级资质，且具有有效的《施工企业安

		全生产许可证》，在中华人民共和国境内注册，具有独立法人格 资质； （2）财务要求：投标人须提供近 3 年（2023 年、2024 年、2025 年）经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，投标人成立 不足 3 年的，应提供成立以来的财务情况表。财务状况良好，没有 处于财产被接管、破产或其它关、停、并、转现象； （3）信誉要求：投标人未被信用中国网站、国家企业信用信息 公示系统列入失信被执行人、严重违法失信名单（附相关网站查询 截图）；近三年（2023 年 8 月 1 日至 2026 年 8 月 24 日）内投标 人、其法定代表人及拟委任的项目经理无行贿犯罪行为（附中国裁 判文书网查询截图）。注：相关网站查询截图须体现时间，截图时 间应在本标段招标公告发布日期之后； （4）项目经理（建造师，下同）的资格要求： ①具有有效的执业或职业资格：不低于二级水利水电工程专业注 册建造师； ②职称：中级及以上技术职称； ③具有有效的水行政主管部门颁发的安全考核合格证书（B 证）：具备水利水电相关专业中级及以上技术职称；； 【注：执业或职业资格以有效的执业注册或职业证上注明的为 准；职称以职称证上注明的为准。下同。】 （5）其他主要人员要求： <table><tr><th>序号</th><th>岗位</th><th>人数</th><th>职称</th><th>专业</th><th>备注</th></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> 【注：安全员应具有水行政主管部门颁发的合格有效的安全考 核合格证书（C 证）。】 （6）其他要求：项目机构成员均应为本单位人员，应提供近三 个月：2026-04-01 00:00:00至2026年06月30日社保缴纳凭证。【 注：社保由上级单位统筹缴纳的，应提供上级单位出具的统筹缴纳 证明；属于离（退）休人员的，应提供社保部门的离（退）休证明 、购买意外险证明和本单位聘用合同。】	序号	岗位	人数	职称	专业	备注	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
序号	岗位	人数	职称	专业	备注															
/	/	/	/	/	/															
/	/	/	/	/	/															
1. 4. 2	是否接受联合体投标	☒不接受 ☐接受，																		

		应满足下列要求： /
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	(1) 在本招标项目（标段）中有串通投标行为和以他人名义投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的行为； (2) 其他情形：法律法规规定的其他情形。
1.9.1	踏勘现场	☒ 不组织 ☐ 组织， 踏勘时间： / 踏勘集中地点： /
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开， 召开时间： / 召开地点： /
1.10.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间： / 形式：通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以书面形式提出
1.10.3	招标文件澄清发出的形式	通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以书面形式发出
1.11.1	分包	☐ 不允许 ☒ 允许， 分包内容要求： 主体工程及关键性工程不允许分包，允许劳务分包、其他特殊专业工程分包。 分包金额要求： / 接受分包的第三人资质要求： 分包的第三方资质需满足本项目需求，并须经过发包人同意。
1.12.1	实质性要求和条件	(1) 投标内容符合“投标人须知前附表”第 1.3.1 项规定； (2) 工期期限符合“投标人须知前附表”第 1.3.2 项规定； (3) 质量要求符合“投标人须知前附表”第 1.3.3 项规定； (4) 资格条件符合“投标人须知前附表”第 1.4.1 项规定； (5) 是否接受联合体投标符合“投标人须知前附表”第 1.4.2 项规定； (6) 投标文件对招标文件的偏离符合“投标人须知前附表”第

		1.12.3 项规定； (7) “工程量清单”项目与数量按招标文件提供的“工程量清单”逐项列项，不得增减或修改； (8) 投标总报价不高于“投标人须知前附表”第 3.2.4 项最高控制价 A； (9) 施工组织设计、安全文明施工管理编制符合第三章“评标方法（综合评估法 I 类）”、“评标方法（综合评估法 II 类）”第 2.2.4（2）项的章节和暗标评审规定； (10) 投标有效期符合“投标人须知前附表”第 3.3.1 项规定； (11) 投标保证金提交符合“投标人须知前附表”第 3.4.1 项规定； (12) 资格审查资料符合“投标人须知前附表”第 3.5 款规定； (13) 递交备选投标方案符合“投标人须知前附表”第 3.6.1 项规定； (14) 投标文件编制符合“投标人须知”第 3.7.1-3.7.3 项规定； (15) 投标文件加密符合“投标人须知前附表”第 4.1.1 项规定； (16) 投标文件的解密时间符合“投标人须知前附表”第 8 款规定； (17) 安全生产费用按照相关文件规定执行； (18) 其他实质性要求和条件： 法律法规规定的其他情形。
1.12.3	偏离	☒ 不允许 ☐ 允许，投标文件对招标文件的非实质性要求和条件的偏离允许范围和幅度及其处理方法： /
2.1	构成招标文件的其他资料	本项目施工图纸、工程量清单、招标人发出的答疑，补充通知及修改通知（如有）。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：应当在投标截止时间十日前提出。 形式：通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以书面形式提出
2.2.2	招标文件澄清发出的形	通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以书面形式发出

	式	
2.3.1	招标文件修改发出的形式	通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以书面形式发出
3.1	构成投标文件的其他资料	投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认(如有)
3.2.1	增值税税金计算方法	增值税税金按一般计税方法计算
3.2.4	最高投标限价	最高控制价A=2345473.26元, 不可竞争金额C=460000.00元(A、C值以元为单位, 保留小数点后两位, 小数点后第三位“四舍五入”, 由招标人根据招标项目的具体特点和实际确定)
3.2.5	投标报价的其他要求	投标报价高于招标控制价的按无效投标处理。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金: ☐ 不要求 ☒ 要求, 投标保证金金额: 45000 元人民币。 1. 投标人可以使用下列第 (1)、(2)、(3)、(4) 种形式提交: (1) 现金形式: 应在投标截止时间之前从投标人所在地银行的投标人企业基本账户以电汇或银行转账的形式, 汇到招标文件指定的投标保证金账户, 并应在电汇或银行转账单上注明 A6540003917004491001, 如因投标人汇款凭证未注明招标项目编号造成银行无法识别投标保证金到账情况或识别错误的, 其责任由投标人自行承担。招标人在投标截止前到银行查询投标保证金到账情况, 并以银行出具的加盖公章的投标保证金到账证明作为投标人是否按招标文件规定递交投标保证金的依据。投标人企业基本账户开户许可证或基本存款账户开户银行开具的《基本存款账户信息》上账号应与投标保证金转账回单上账号一致, 否则视为未按规定提交投标保证金, 资格审查不合格。 投标保证金银行帐号: 开户银行: 中国建设银行股份有限公司伊犁哈萨克自治州分行营业部。 帐户名称: 伊犁哈萨克自治州公共资源交易中心。 帐 号: 65050165605709012345-018504。 银行存款利率类型为: 银行存款同期活期利率, 并从投标截止当日开始计息。

		利息部分应出具发票的类型为：税务发票 (2) 银行保函形式： 采用银行电子保函，银行电子保函文件能够通过互联网无需任何授权即可在相应官方网站验证真伪，并在保函上写明网址，否则视为未按规定提交投标保证金，资格审查不合格。开具银行保函的费用由投标人自理。 投标人向商业银行缴交的保函费用，应在投标截止时间之前从投标人所在地银行的投标人企业基本账户以电汇或银行转账的形式汇到商业银行账户，并应在电汇或银行转账单上注明A6540003917004491001。 (3) 工程担保公司出具的担保保函形式： 采用工程担保电子保函的，担保保函文件能够通过互联网无需任何授权即可在相应工程担保公司的官方网站验证真伪，并在保函上写明网址，否则视为未按规定提交投标保证金，资格审查不合格。 投标人向担保公司缴交的保函费用，应在投标截止时间之前从投标人所在地银行的投标人企业基本账户以电汇或银行转账的形式汇到担保公司账户，并应在电汇或银行转账单上注明A6540003917004491001。 (4) 保险公司出具的投标保证保险形式： 投标保证保险的保险条款须经中国银保监会或原中国保监会批准或备案。 投标人向保险公司缴交的保费，应在投标截止时间之前从投标人所在地银行的投标人企业基本账户以电汇或银行转账的形式汇到保险公司账户，并应在电汇或银行转账单上注明A6540003917004491001。 2. 投标保证金证明材料提交形式： (1) 将电汇或银行转账单凭证的扫描件（加盖投标人单位电子公章）作为资格文件的组成部分。 (2) 投标人以投标保函（银行保函、担保保函、保证保险）形式提交投标保证金的，投标人缴纳的保函手续费应当从投标人企业基本账户以电汇或银行转账的形式转出到商业银行、保险公司、工程担保公司等保函开立人公司账户，并在电汇(或银行转账单)
--	--	--

		上注明招标项目编号。电汇（或银行转账单）以及保函开立人出具的加盖单位公章（或保函开立人依法刻制并授权用于投标保函业务的专用章）的到账证明扫描件，作为投标文件的组成部分。否则视为未提交投标保证金，资格审查不合格。 （3）投标保函采用电子保函的，在投标截止时间之前按照招标文件约定的时间将电子保函文件放入投标文件中，作为投标文件的组成部分一并提交给招标人，否则视为未提交投标保证金。 3. 投标保证金有效期：投标保证金的有效期与投标有效期保持一致。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	（1）弄虚作假； （2）投标文件存在投标人须知第 3.7.4 款规定的雷同情形之一。 （3）其他：法律法规规定的其他情形。
3.5	资格审查资料的特殊要求	有关证明材料按第八章“投标文件格式”要求在相应处附扫描件
3.5.2	近年财务状况的年份要求	2023 年至 2025 年 【注：指近3年财务状况。】
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	2021 年 08 月 01 日至 2026 年 08 月 04 日 【注：综合评估法 I 类：指自本招标项目在法定媒介发布招标公告之日（含）的前十年内；综合评估法 II 类和合理低价法：指自本招标项目在法定媒介发布招标公告之日（含）的前五年内。】
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	2023年08月01日至2026年08月24日【注：指近3年诉讼及仲裁情况】
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	☒不允许 ☐允许
3.7.3	投标文件所附证书 证件要求	按招标文件规定形式
3.7.3	投标文件签字或盖章要求	按招标文件规定形式及格式要求签字、盖章
4.1.1	投标文件加密要求	投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件前，按招标文件中规定的内容和格式编式，使用下载招标文件的电子招标投标交易平台编制投标文件，进行签字、盖章、文件加密。

		有关电子投标文件编制等软件的使用详见电子招标投标交易平台的相关使用说明或电话咨询（联系电话：0512-58188553，下同）。
4.2.1	投标截止时间	2026-08-25 10:30
4.2.3	投标文件是否退还	☒ 否 ☐ 是，退还时间：/
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人 其中招标人代表0人，专家5人； 评标专家确定方式：除招标人代表外，其他专家从公共资源交易场所相应评标专家分库中随机抽取产生。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	不超过三人
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：新疆维吾尔自治区水利厅网（ http://slt.xinjiang.gov.cn/ ）、伊犁州公共资源交易网（ http://ggzy.xjyl.gov.cn/ ）。 公示期限：3日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	☐ 是 ☒ 否
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： ☒ 要求， 履约保证金的形式：现金或保函 履约保证金的金额：中标价（不含预备费）的10% ☐ 不要求
8	需要补充的其他内容	（1）类似项目指：指工程规模V等小（2）型及以上农村（饮）供水工程，或大、中型水库工程（含新建、改建、扩建及除险加固）。 （2）招标控制价的下浮率K值的取值范围规定为1%（含本数）～3%（含本数）。K值为取值范围内的任意一个百分数，随机抽取确定。K值的取值范围由招标人在0～8%之间选定，其范围幅度不少于连续3个百分点。 （3）本招标项目开评标程序：①截标、②开标、③确定评标基准价、④初步评审、⑤详细评审、⑥投标文件的澄清、⑦评标结果。 （4）电子招标投标交易平台应具备CA签章功能，若为电子招

		标投标交易平台原因导致投标人无法正常使用 CA，则由电子招标投标交易平台及时提出解决方案；若为投标人原因导致无法正常使用 CA，投标人自行承担损失。 （5）开标时，电子招标投标交易平台自动提取所有投标文件，通过现场和远程视频同步提示投标人在线开始解密，并向投标人等直播开标全过程。在解密过程中，当所有投标截止时间前递交的投标文件完成解密后（因投标人原因未在规定时间内解密，视为撤销其投标文件的除外），且完成解密的投标人达到 3 家及以上的，方可公布除投标人名称以外的其他有关投标人的具体投标信息。 （6）投标人应在开始解密时间起半个小时内在线进行电子投标文件的解密操作，因投标人原因未在规定时间内解密的，视为撤销其投标文件。 （7）非投标人引起，在开标或评标工作开始后，因停电、网络故障、电子设备或者电子评标系统故障导致无法继续进行开标或评标时，故障可在短时间内解除的（不超过 4 小时），招标人可以暂停开标或评标工作，待故障解除后继续开标或评标；故障无法在短时间内解除的（超过 4 小时），招标人应当终止开标或评标，并配合公共资源交易场所、电子招标投标交易平台做好招标投标资料的封存和保密工作，待故障解除后再重新进行开标或重新组建评标委员会进行评标。 （8）投标文件解密失败的补救方案： ①若为投标人设备故障或网络故障，则投标人自行更换设备或解决网络问题，投标文件解密失败经补救，仍不成功的，视为撤销其投标文件，开标继续进行； ②若为招标人原因导致无法正常解密，则由招标人及时提出解决方案； ③若为电子招标投标交易平台原因导致无法正常解密，则由电子招标投标交易平台及时提出解决方案。 （9）通过评审合格的投标人少于 3 家（不含 3 家），评标委员会认为投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。 （10）中标候选人公示应严格按有关规定执行。涉及业绩的，应公示类似的工程业绩及其评审情况。
--	--	---

		(11) 中标候选人应在收到中标通知书后 3 个工作日内向招标人提供加盖单位公章的投标文件纸质版 5 份。当纸质版与电子招标投标交易平台的电子投标文件不一致时，以电子招标投标交易平台中的电子投标文件为准。 (12) 其他：1) 其他主要人员要求：项目技术负责人1人：具有水利水电工程相关专业中级及以上技术职称或具备水利水电工程专业注册建造师资格；质量管理人员1人：具有水利水电工程相关专业中级及以上技术职称；专职安全生产管理人员1人：具有有效的水行政主管部门颁发的有效C类安全生产考核合格证书；安全员、施工员、材料员、资料员、质检员各1人：具有有效的水利水电工程施工现场管理人员培训合格证书，且安全员须同时具有水行政主管部门颁发的合格有效的安全考核合格证书（C证）。造价员1人：具有有效的二级及以上注册造价工程师证书（水利工程专业）。项目机构成员均应为本单位人员，应提供近三个月（2026年4月1日至2026年6月30日）社保缴纳凭证。【注：社保由上级单位统筹缴纳的，应提供上级单位出具的统筹缴纳证明；属于离（退）休人员的，应提供社保部门的离（退）休证明、购买意外险证明和本单位聘用合同。】 2) 水利水电工程施工企业主要负责人必须执有水行政主管部门颁发的有效A类安全生产考核合格证书； 3) 投标人拟派出的项目负责人(即项目经理)、技术负责人(或者总工)、质量管理人员和专职安全管理人员等项目主要管理人员应当是全国水利建设市场监管平台上进行信息登记的人员，以上人员有一人未经登记的，则投标无效。且项目负责人(项目经理)、技术负责人、专职安全生产管理人员必须是投标单位的正式员工，其执业资格证明书标明的工作单位名称必须和投标单位名称一致。项目负责人(项目经理)、技术负责人、专职安全生产管理人员所注册企业名称应与对应的投标企业名称一致。 4) 依据新疆维吾尔自治区水利厅《关于调整施工评标办法有关条款的公告》，投标人须在投标文件中提供本项目拟投入人员在本单位近三个月（2026年4月1日至2026年6月30日）的“五险一金”缴纳证明。 5) 拟投入本项目的项目负责人（即项目经理）、项目技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、质检
--	--	---

		员不得同时在两个及两个以上的工程项目中担任项目负责人（即项目经理）、项目技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、质检员，否则投标无效。合同履行期间变更相关人员的，提供相关变更证明材料及发包人联系方式。 6) 在本项目中标后，按照招标文件承诺派出的本项目的项目负责人（即项目经理）、项目技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、质检员，在本项目施工期内按照合同的约定到项目现场承担本项目的施工工作。若不能按投标文件承诺的项目机构派驻现场施工人员到位的，愿意无条件地接受招标人作出的处理（提供承诺书）。 7) 农民工工资：在本项目中标后，将积极响应国务院、建设部（及所属行政主管部门）有关认真落实解决拖欠农民工工资的精神，执行有关规定，按照《建设领域农民工工资支付管理暂行办法》等，保证及时定额支付农民工工资，不得以任何理由拖欠。如违反承诺，该行为可作为不良记录，并受到相应惩戒（提供承诺书，格式自拟）。 8) 农民工工资保证金：在本项目中标后，根据《新疆维吾尔自治区工程建设领域农民工工资保证金管理实施细则》（新人社规[2022]3 号）、《新疆维吾尔自治区工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》（新人社规[2022]2号）文件《关于印发〈关于政府项目推行人工费用单项按月拨付的实施意见〉的通知》（新人社发(2025)26号）相关规定及时建立农民工工资专户、缴纳农民工工资保证金。如违反承诺，该行为可作为不良记录，并受到相应惩戒（提供承诺书，格式自拟）。 9) 依据《水利部关于印发〈水利建设市场经营主体信用信息管理办法〉的通知》（水建设[2024]201号）的规定，水利建设市场经营主体应在全国水利监管平台依法依规自行填报基础登记信息、运营信息以及行政奖励信息等信用信息，对信用信息以及证明材料的真实性、准确性、完整性、及时性负责。以投标人在全国水利建设市场监管平台填报的单位资质、人员资格、业绩、信用评价等信息作为招标投标工作重要依据。 10) 合同价形式：分类分项工程为固定单价合同形式，措施项目除另有规定外均为固定总价形式。
--	--	---

		11) 投标人进入招标投标交易场所投标，应当按照新发改服价[2020]578号文规定向提供场地、设施及服务的交易场所经营机构交纳场地及设施服务费。开标时由代理机构通过不见面开标大厅代收，由交易中心开具发票。 12) 本项目招标代理服务费由中标单位支付，该费用由投标人计入投标总报价中，不再单独列项，由中标人在领取中标通知书前，以转账或电汇形式支付至招标代理机构指定账号。招标代理服务费依据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）、参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）计取。 13) 本次招标实行资格后审，资格后审不合格的投标人其投标文件将被否决。 14) 本项目的招标文件及其它相关的澄清说明、变更通知等文件都以电子的形式在“下载招标文件的电子招标投标交易平台发出”上发布，请各投标人自行关注相关信息的变更情况，否则所造成的一切后果由投标人自负。 15) 投标人或者其他利害关系人对本次招标投标活动有异议的，应当按照新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发〈新疆维吾尔自治区水利工程招标投标活动异议与投诉处理办法〉的通知》相关要求提出，招标代理、招标人及监督电话见招标文件。 16) 为便于评标时快捷查询，潜在投标人请在投标文件中提供全国水利建设市场监管平台的相关截图，内容应涵盖单位资质、人员资格、业绩、信用评价等与评审相关的信息。 17) 如招标文件中内容与投标须知前附表中内容不一致，以投标须知前附表中的内容为准。
--	--	---

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，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。

1.1.7 本招标项目监理人：见投标人须知前附表。

1.1.8 本招标项目代建机构：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本标段要求的资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质条件：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (4) 项目经理资格：见投标人须知前附表；
- (5) 其他主要人员要求：见投标人须知前附表；
- (6) 其他要求：见投标人须知前附表。

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

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

(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，否则各相关投标均无效。

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；
- (3) 为本招标项目（标段）的前期准备提供设计或咨询服务，但设计施工总承包的除外；
- (4) 与本招标项目（标段）的其他投标人为同一个单位负责人；
- (5) 与本招标项目（标段）的其他投标人存在控股、管理关系；
- (6) 为本招标项目（标段）的监理人；
- (7) 为本招标项目（标段）的代建人；
- (8) 为本招标项目（标段）的招标代理机构；
- (9) 与本招标项目（标段）的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (10) 与本招标项目（标段）的监理人或代建人或招标代理机构存在相互控股或参股关系；
- (11) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (13) 财产被司法机关接管或冻结且导致中标后合同无法履行；
- (14) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (15) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (16) 被市场监督管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入“经营异常名录”和“严重违法失信名单”；
- (17) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享

平台中列入失信被执行人名单；

（18）在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的（以“信用中国”、“裁判文书网”的查询结果为准）；

（19）因拖欠工人工资或者发生质量安全事故被相关行业主管部门限制承接工程的（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

（20）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、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.10 投标预备会

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

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人须知前附表规定允许分包的，分包的内容、分包金额、接受分包的第三人资质要求见投标人须知前附表。投标人应在投标文件中明确是否在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包。投标人拟分包时，分包人应具备与分包工程的标准和规模相适应的资质，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。投标人应在投标文件中提供分包协议、分包人的资质证书及营业执照扫描件、人员、设备分包的工程项目和工程量。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的第三人就分包项目承担连带责任。

1.12 响应和偏离

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

1.12.2 投标人应根据招标文件的要求提供工期期限等内容以对招标文件作出响应。

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

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；

- (4) 合同条款及格式;
- (5) 工程量清单;
- (6) 图纸;
- (7) 技术标准和要求;
- (8) 投标文件格式;
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料。

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

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，相应延长投标截止时间。

2.2.3 招标人对招标文件进行澄清的，应当通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以醒目的方式公告澄清的内容，投标人应实时关注电子招标投标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。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日，相应延长投标截止时间。

2.3.2 招标人对招标文件进行修改的，应当通过下载招标文件的电子招标投标交易平台以醒目的方式公告修改的内容。投标人应实时关注电子招标投标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

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以不署名、不盖章的形式通过电子招标投标交易平台提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书；
- （3）联合体协议书（如有）；
- （4）投标保证金；
- （5）已标价工程量清单；
- （6）施工组织设计；
- （7）安全文明施工管理；
- （8）拟委任的主要人员汇总表；
- （9）拟分包项目情况表（如有）；
- （10）资格审查资料；
- （11）投标人须知前附表规定的其他资料。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

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

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”和第八章“投标文件格式”的要求填写相应表格。投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

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

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

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90天。

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

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。以非现金形式提交的投标保证金，在投标有效期届满时自动失效，无需退还。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，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 招标人最迟将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。投标保证金以现金形式递交的，还应退还银行同期存款利息。以非现金形式提交的投标保证金，在投标有效期届满时自动失效，无需退还。

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照招标文件要求提交履约保证金；

（3）发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

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

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照、投标人资质证书和安全生产许可证等材料的扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明），证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致；具体时间要求见投标人须知前附表，每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附中标通知书和合同文件扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

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

3.5.6 “拟委任的主要人员汇总表”应填报满足本章第 1.4.1 项规定的项目经理和其他主要人员的相关信息。“主要人员简历表”中项目经理应附身份证、学历证、职称证、注册建造师执业证书和社保缴费证明扫描件，管理过的项目业绩须附中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明），证明材料必须载明项目经理姓名，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致；其他主要人员应附身份证、学历证、职称证、有关证书和社保缴费证明扫描件，管理过的项目业绩须附中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明），证明材料必须载明相关人员姓名，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致。

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

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

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

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上施工组织设计、安全文明施工管理的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

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

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

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标人的投标文件存在下列情形，视为投标文件雷同：

（1）不同投标人的电子投标文件使用同一台计算机编制。不同投标人编制电子投标文件的计算机硬件信息中存在一条及以上的计算机网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号均相同的。

（2）不同投标人的电子投标文件在同一台计算机上传、解密。不同投标人的电子投标文件上传或解密的计算机网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息均相同的（开标现场上传、解密电子投标文件的除外）。

（3）不同投标人组价工程量清单的计价软件加密锁序列号、实名认证信息有一条及以上相同，或者记录的硬件识别信息中存在计算机网卡 MAC 地址（如有）、CPU 序列号和硬盘序列号均相同的。

（4）投标人递交的已标价工程量清单 XML 电子文档未按照规定记录软硬件信息的，或者记录的软硬件信息经电子招标投标交易平台认定被篡改的。

3.7.5 投标文件技术部分采用暗标，应按以下方式进行编制

（1）技术文件格式统一按要求进行编制；技术文件内不得出现投标人名称或者任何能引起判断出投标人名称和其相关人员信息的内容；不得在技术投标文件内出现空白页，重复页情况；

（2）A4 幅面，全篇无色底纹；无页眉、页脚、页码；图表用纸幅面小于 A4 的用 A4 幅面，大于 A4 幅面的一律使用 A3 幅面；

（3）字体与排版要求：小四号宋体；常规字形，字体颜色为黑色，不得有任何修饰；字间距为

标准，字体位置为标准，行间距为单倍行距，段前及段后间距均为 0 行；上、下、左、右页边距均为 2.5 厘米；

（4）施工总平面图、施工进度计划横道图或施工进度计划网络图表等附图（含图中表格）字体颜色为黑色，宋体字体，常规字形，不得有任何修饰，以清晰为准。

（5）技术文件不做目录；

（6）技术文件中不得出现任何有关投标人的资料及可以识别的记号；

（幅面大小、行距及页边距只是 word 或 wps 格式文本制作设置要求，评标委员会成员认为电子投标文件最终实际展示情况明显异常的，须经评标委员会讨论确定。）

4. 投标

4.1 投标文件的加密

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

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

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

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。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、工期期限及其他内容，并记录在案；
- （5）上传含控制单价的工程量清单（工作量清单明细须与招标文件中载明一致）；
- （6）开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当使用本单位的 CA 证书当场通过电子招标投标交易平台在线提出；招标人应当通过电子招标投标交易平台当场作出答复，电子招标投标交易平台应当记录并保存异议的提出和答复情况。

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）投标单位人员或者组织负责人以及参加投标工作人员的近亲属；
- （2）项目主管部门或者有关行政监督部门的人员；
- （3）编制投标文件的人员；
- （4）与投标人有经济利益或者其他利害关系，可能影响对投标文件进行公正评审的人员；
- （5）在招标投标活动中因违法行为受过行政处罚或者刑事处罚的人员。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

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

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当通过电子招标投标交易平台向招标人提交书面评标报告。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.3 评标委员会应当在评标报告中列明投标文件雷同情况。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3天。中标候选人公示至少包括以下内容：

- (1) 招标项目概况；
- (2) 开标后撤销投标的投标人名称（如有）；
- (3) 被否决投标的投标人名称及原因（如有）；
- (4) 评标委员会对投标报价给予修正情况（如有）；
- (5) 中标候选人排序、名称、投标报价；
- (6) 中标候选人的项目负责人姓名及其相关个人业绩（如有）、证书名称和编号；
- (7) 中标候选人类似工程业绩（如有）；
- (8) 提出异议的渠道和方式；
- (9) 招标文件规定公示的其他内容；

7.2 评标结果异议

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。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，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提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

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

7.5 中标通知

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

7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的%（履约保证金不得超过中标合同金额的 10%）。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1 项要求提交履约保证金的，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。

7.7 签订合同

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

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条

件的，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。

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

8. 重新招标和终止招标

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）评标委员会否决不合格投标或者界定为废标后因有效投标不足 3 个使得投标明显缺乏竞争，评标委员会决定否决全部投标的；
- （4）同意延长投标有效期的投标人少于 3 个的；
- （5）中标候选人均未与招标人签订合同的。
- （6）法律、法规规定的应当重新招标的其他情形。

8.2 终止招标

招标人终止招标的，应当及时在电子招标投标交易平台、“自治区水利厅官方网站”和“新疆公共资源交易网”上发布公告通知被邀请的或者已经获取招标文件的潜在投标人。已经发售招标文件（如有）或者已经收取投标保证金的，招标人应当及时退还所收取的投标保证金及银行同期活期存款利息。

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）投标人挂靠其它施工单位；
- （2）投标人从其它施工单位通过转让或租借的方式获取资格或资质证书；
- （3）由其它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）投标人拟在施工现场设项目管理机构的项目经理、技术负责人、财务负责人、质量管理
- 人员、安全管理人员(专职安全生产管理人员)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，或具有其它有效证明其为本单位人员身份的文件。

9.2.3 下列行为均属投标人串通投标报价：

- （1）投标人之间相互约定抬高或压低投标报价；
- （2）投标人之间相互约定，在招标项目中分别以高、中、低价位报价；
- （3）投标人之间先进行内部竞价，内定中标人，然后再参加投标；
- （4）投标人之间其它串通投标报价的行为。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露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

9.5.1 投标人或者其他利害关系人认为本次招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应符合《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》（国家发改委等七部委 11 号令）和《新疆维吾尔自治区水利工程招标投标活动异议与投诉处理办法》（新水规〔2024〕3 号）的要求。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

9.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 9.5.1 项规定的期限内。

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。

附件一：开标记录表（参考格式）

开标记录表

项目名称：_____标段名称：_____

开标时间：_____年____月____日____时____分

序号	投标人	解密情况	投标保证金	投标报价 (元)	质量标准	工期	备注
最高投标限价：							

招标人代表：_____记录人：_____监标人：_____

_____年____月____日

附件二：问题澄清通知（格式）

问题澄清通知

（编号：_____）

（投标人名称）：

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：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于____年____月____日____时前通过下载招标文件的电子招标交易平台回复本评标委员会。

评标委员会授权的招标人或招标代理机构：_____（盖单位电子公章）

_____年____月____日

附件三：问题的澄清（格式）

问题的澄清

（编号：_____）

评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

1.

2.

.....

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

章）

投标人：____（盖单位电子公

_____年____月____日

附件四：中标通知书（格式）

中标通知书

（中标人名称）：

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

中标价：_____元。

工期：_____日历天。

工程质量：符合_____标准。

项目经理：_____（姓名），身份证号：_____。

项目副经理：_____（姓名），身份证号：_____。

技术负责人：_____（姓名），身份证号：_____。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（详细地址）与我方签订施工合同协议书，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第7.6款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件五：中标结果通知书（格式）

中标结果通知书

____（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____（项目名称及标段）____
施工招标的投标文件，确定____（中标人名称）_____为中标人。

感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

第三章 评标办法（合理低价法）

【注：评标委员会应按本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。 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。】

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	本次评标采用合理低价法。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，并按得分由高到低推荐不超过 3 名中标候选人。如得分相等，则投标报价低的排名靠 前；投标报价也相等的，由招标人代表在监督人员的监督下，当场随机抽取确定最终的中标候选人排序顺位。

2 . 1 . 1	形式 评审 标准	投标人名称	与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致
		投标文件格式	符合第八章“投标文件格式”的规定并按规定签字、盖章
		联合体投标人	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
2 . 1 .	资格 评审 标准	营业执照和安全生	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照和安全生产许可证

2		产许可证	
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		项目经理	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他主要人员	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	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
2 · 1 · 3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		工期期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 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
条款号	条款	编列内容	

		内容	
2.2.1	分值构成（总分100.00）	商务部分：10.00 分 技术部分：合格性评审 投标报价：90.00 分 其他评分因素：/	
2.2.2	评标基准价计算方法	评标基准价（设定为 S，下同）值由电子招标投标交易平台按下述公式自动计算，并提供计算过程表格，经评标委员会核对并确认后在电子招标投标交易平台上公布（S 值以元为单位，保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）： 一、确定招标控制价部分计算公式为：$R=[A-C] \times (1-K)+C$ 式中： R 为下浮后的招标控制价部分； A 为招标控制价；采用复合标底法确定评标基准价，则 A 为招标人提供的标底，$A=2345473.26$ 元（A 值以元为单位，保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”，）； C 为招标控制价中的不可竞争费用，含暂列金、暂估价、其他项，$C=460000.00$ 元（C 值以元为单位，保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）； K 为招标控制价的下浮率，K 值的取值范围规定为 1%（含本数）~3%（含本数）。K 值为取值范围内的任意一个百分数，随机抽取确定。K 值的取值范围由招标人在 0~8%之间选定，其范围幅度不少于连续 3 个百分点。 二、确定有效报价的算术平均值 有效报价：初步评审合格的投标人（合理低价法为所有投标人），且其投标报价可竞争费用的下浮率在招标文件中载明的招标控制价的下浮率取值范围内。不在该范围内的投标报价，不参与评标基准价的计算，但不以此否决其投标。 $D = (N1 + \dots + Nn) / n$ 式中： D 为有效报价的算术平均值； N 为投标人的有效报价； n 为有效报价的投标人个数。 三、确定评标基准价 计算公式为：$S = (R+D) / 2$ 式中： S 为评标基准价； R 为招标控制价部分； D 为有效报价的算术平均值。	
	入围评审方法	按照如下规则选择入围投标人，进入初步和技术文件 评审环节。 （1）按照投标人投标报价与评标基准价差价绝对值由 小到大依次排序，选取前 20 名进入评审（若任一名出 现多家并列的，视为同一名，下同），若不足 20 名且 有 3 家及以上的， 以实际家数进入评审； （2）当上述进入评审的投标人评审合格少于 10 家， 再按照其他投标人投标报价与评标基准价差价绝对值 由小到大依次排序，按名次每次递补 3 名进行评审， 直至合格的投标文件不少于 10 家为止（进行递补评审 时，该批次可递补的投标人不足 3 名的， 以实际可评 审家数为准）。	
2.2.3	投标报价	$E = (N - S) / S \times 100\%$ 式中：	

2 · 3	的偏差率 计算公式	E 为投标总报价偏差； N 为投标人投标报价； S 为评标基准价。		
条款号		评分因素（偏差率）		评分标准
2 · 2 · 4 (1)	商务 评分 标准 (满 分 10.00 分)	信用 评价 部分 (满分 7.0 分)	信用等级(满分 2.0 分)	经中国水利部认定为施工 AAA 级的，得 2 分； 经中国水利部认定为施工 AA 级的，得 1.8 分； 经中国水利部认定为施工 A 级的，得 1.5 分； 经中国水利部认定为施工 B 级的，得 1 分。
			市场监 管行为 评价 (满分 5.0 分)	按照《水利建设市场经营主体信用信息管理办法》（水建设〔2024〕201 号），受到各级水行政主管部门公示的失信信息（以全国水利建设市场监管平台公示的信息为准），且在投标截止时仍在公示期内的，按照以下标准进行扣分，直至扣完。 （1）“一般失信信息”扣分标准如下： ①以普通程序作出的罚款的扣 1 分/次； ②没收违法所得的扣 1 分/次； ③没收非法财物的扣 1 分/次； （2）“严重失信信息”扣分标准如下： ①吊销许可证件的扣完； ②降低资质等级的扣完； ③责令关闭的扣完； ④责令停产停业的扣完； ⑤限制开展生产经营活动的扣完； ⑥限制从业的扣完； ⑦不得申请行政许可的扣完。 同一失信行为同时受到两类及以上行政处理的，按最重的行政处理进行计分。
		类似 工程 业绩 (满分 3.0 分)	投标人的业绩 (满分 3.0 分)	（1）近五年（从招标公告发布之日起往前推算，以合同签订日期为准，下同）承接过类似工程，且单项合同额大于等于本招标工程项目招标控制价 60%（以合同文件为准，下同），并有证明文件的，得 3 分； （2）近五年承接过类似工程，且单项合同额小于本招标工程项目招标控制价 60%，且有证明文件的，得 2 分； （3）近五年未承接过类似工程的得 0 分。 同时满足以上多项条款的，最高的 3 分； 新获资质企业业绩认定标准：新获资质企业在资格生效后一年内若无类似工程业绩，可采纳项目负责人（项目经理）业绩作为替代评审依据。 业绩认定应同时满足以下条件： （1）已完成工程业绩需提供中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明）；正在施工和新承接的工程业绩需提供中标通知书、合同文件； 上述证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致，不一致的不予认定； 上述发包人证明须经该工程项目水行政主管部门加盖公章； （2）与招标项目主体工程相类似的对应级别及以上水工建筑物；

				(3) 招标人根据招标项目主体工程类别按使用说明附表 1 中确定类似工程业绩的类别。 新获资质企业采纳项目负责人(项目经理)业绩认定以中标通知书、合同文件、竣(完)工验收证明材料 (指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明)为准,证明材料必须载明项目负责人(项目经理)姓名,证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致,不一致的不予认定; 上述发包人证明须经该工程项目水行政主管部门加盖公章。
		【注: 招标人应按上述评分因素设定评分标准, 评审结果由电子招标投标交易平台自动计算, 并经评标委员会核对、确认。】		
2 . 2 . 4 (2)	技术 评分 标准 (合 格 制)	施工组织 设计 (合 格 制)	内容完整性和 编制水平	(1) 施工条件; (2) 施工导流(如需要); (3) 料场的选择与开采(如需要); (4) 主体工程施工; (5) 施工交通运输; (6) 施工工厂设施(如需要); (7) 施工总布置; (8) 施工总进度; (9) 主要技术供应。
			施工方案与技术措施	(1) 工程特点及施工重点和难点分析; (2) 施工程序、工艺符合工程实际和有关施工规程规范,且投入的设备和人力计划安排合理; (3) 各工序工作历时安排合理且有详细计算说明。
			质量管理体系与措施	(1) 质量保证体系健全、职责明确; (2) 工程所用原材料、中间产品、金属结构等检测的种类、数量符合相关规程规范; (3) 委托的质量检测单位资质等级满足要求。
			工程进度计划与措施	(1) 工程施工流程、进度计划横道图(或者网络图)中的关键线路以及措施合理。
			资源配置计划	(1) 劳动力安排计划合理且有计算说明; (2) 主要材料用量计划安排合理且有计算说明; (3) 主要施工机械设备使用计划合理且有计算说明。
		安全文明 施工管理 (合 格 制)	安全管理体系与措施	(1) 健全规章制度、落实机构、人员、职责,落实安全生产管理制度,落实安全生产“一岗双责”和全员责任制,落实安全生产责任保险,加强安全生产教育培训,落实设施设备、作业安全管理,落实生产安全事故隐患排查治理与重大危险源管理,建设风险分级管控及隐患排查治理双重预防机制,构建安全生产防线管控“六项机制”有效开展风险管控,进行安全生产标准化建设,强化应急管理,开展安全考核与激励、保障安全生产投入,建设水利生产经营单位事故隐患内部报告奖励机制完善安全生产档案等。 (2) 实施安全生产目标管理,施工现场安全技术要点明确,安全技术措施和专项施工方案合理,按规定和投标人发布的安全生产和文明施工标准

			化建设实施方案、图册等内控文件实施安全生产和文明工地建设明确的。 (3) 配置的特种作业人员符合要求, 具有相应上岗证书。
		环境保护管理体系与措施	(1) 对水土保持、环境保护、扬尘污染治理、非道路移动机械达标排放、绿色施工、渣土处置利用等进行要求。
		【注: 1、投标人应结合招标项目的特点和实际需要, 按上述章节编制施工组织设计、安全文明施工管理。2、施工组织设计、安全文明施工管理采用明标评审; 3、各评审项目下的内容数均为单数, 超过半数内容合格, 则该项目判定结果为“合格”, 否则为“不合格”; 1-7 项中的“合格”项超过半数, 且第 2 项为“合格”, 则总评为“合格”, 否则为“不合格”; 超过半数评委对投标人技术评定结果为“合格”的, 则该投标人的评审结果判定为“合格”。】	
2 · 2 · 4 (3)	投标 报价 评分 标准 (满 分 90.00 分)	投标总报价(满分 90.0 分)	投标总报价得分由电子招标投标交易平台按下述公式自动计算, 并提供计算过程表格, 经评标委员会核对、确认(保留小数点后两位, 小数点后第三位“四舍五入”): 投标总报价与评标基准价相等得满分, 投标总报价每低于评标基准价 1%扣 1 分, 基本分 45 分; 每高于评标基准价 1%扣 1.5 分, 基本分 25 分, 处于整数点之间的值以内插法计算。
		报价合理性评分(满分 0.0 分)	投标人已标价“工程量清单报价表”中, 单价高于或低于相应控制单价(如有控制价清单)的幅度达到以下主要单价与其他单价标准时, 在投标报价得分中扣减相应分数: 1. 主要单价偏差幅度达到或超过 15%的, 每一项扣 2 分; 2. 其他单价偏差幅度达到或超过 50%的, 每一项扣 0.1 分。 累计扣分最高不超过 10 分。 招标人应在“工程量清单报价表”备注栏中明确标注主要单价, 未标注的视为其他单价。

1. 评标方法

本次评标采用合理低价法。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，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

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）商务部分：见评标办法前附表；

（2）投标报价：见评标办法前附表；

（3）其他评分因素：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）商务评分标准：见评标办法前附表；

（2）技术评审标准：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) 其他因素评分标准：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”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，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围或最高项数；
- (2) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；
- (3) 有串通投标、弄虚作假、投标文件雷同、行贿等违法行为。
- (4) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则通过电子招标投标交易平台要求投标人对投标报价进行修正，投标人应当按照评标委员会的要求使用 CA 证书并通过电子招标投标交易平台在规定的时限内回复。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

- (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) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；
- (3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；
- (4) 如果分项报价中单价或合价存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的评审内容进行评审，并进行评审结论判定。

- (1) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素对技术部分合格性进行评审。

3.2.2 评标委员会对技术部分合格的投标人按本章第 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商务部分计算出得分 A；

(2) 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 B;

(3) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 C;

3.2.3 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”。

3.2.4 投标人得分=A+B+C。

3.2.5 投标报价明显低于成本, 或者低于其他投标人报价, 或者在设有标底时明显低于标底, 或者高于招标文件设定的最高投标限价的, 应当要求该投标人作出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, 评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标, 并否决其投标。

3.3 投标文件的澄清或补正

3.3.1 在评标过程中, 评标委员会可以通过电子招标投标交易平台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、说明或补正应通过电子招标投标交易平台进行。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、说明或补正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。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外, 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人, 并标明排序。

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和中标候选人名单。

3.4.3 评标委员会应当在评标报告中列明投标文件雷同情况。

第四章 合同条款及格式

本合同范本仅供参考，具体合同细则发包人和承包人协商优化。

第一节 通用合同条款

【注：本通用合同条款引用中华人民共和国水利部《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）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、投标函及投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第1.5款所指的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指构成合同文件组成部分的由承包人填写并签署的投标函。

1.1.1.5 投标函附录：指附在投标函后构成合同文件的投标函附录。

1.1.1.6 技术标准和要求：指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求（合同技术条款）的文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 图纸：指列入合同的招标图纸、投标图纸和发包人按合同约定向承包人提供的施工图纸和其他图纸（包括配套说明和有关资料）。列入合同的招标图纸已成为合同文件的一部分，具有合同效力，主要用于在履行合同中作为衡量变更的依据，但不能直接用于施工。经发包人确认进入合同的投标图纸亦成为合同文件的一部分，用于在履行合同中检验承包人是否按其投标时承诺的条件进行施工的依据，亦不能直接用于施工。

1.1.1.8 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单。

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：指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：指专用合同条款中指明并与承包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.3 承包人：指专用合同条款中指明并与发包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.4 承包人项目经理：指承包人派驻施工现场的全权负责人。

1.1.2.5 分包人：指专用合同条款中指明的，从承包人处分包合同中某一部分工程，并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.6 监理人：指在专用合同条款中指明的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。

1.1.2.7 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工现场对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 永久工程：指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。

1.1.3.3 临时工程：指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。

1.1.3.4 单位工程：指专用合同条款中指明特定范围的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 施工设备：指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，不包括临时工程和材料。

1.1.3.7 临时设施：指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。

1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9 施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.10 永久占地：指发包人为建设本合同工程永久征用的场地。

1.1.3.11 临时占地：指发包人为建设本合同工程临时征用，承包人在完工后须按合同要求退还的场地。

1.1.4 日期：

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 11.1 款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人按第 11.1 款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3 工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第 11.3 款、第 11.4 款和第 11.6 款约定所作的变更。

1.1.4.4 竣工日期：即合同工程完工日期，指 1.1.4.3 目约定工期届满时的日期。实际完工日期以合同工程完工证书中写明的日期为准。

1.1.4.5 缺陷责任期：即工程质量保修期，指履行第 19.2 款约定的缺陷责任的期限，包括根据第 19.3 款约定所作的延长，具体期限由专用合同条款约定。

1.1.4.6 基准日期：指投标截止时间前 28 天的日期。

1.1.4.7 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，包括了暂列金额、暂估价的合同总金额。

1.1.5.2 合同价格：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，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。

1.1.5.4 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、设备以及专业工程的金额。

1.1.5.6 计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其单价计价付款。

1.1.5.7 质量保证金（或称保留金）：指按第 17.4.1 项约定用于保证在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的金额。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.3 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。

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) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包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 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量将施工图纸以及其他的图纸（包括配套说明和有关资料）提供给承包人。由于发包人未按时提供图纸造成工期延误的，按第 11.3 款的约定办理。

1.6.2 承包人提供的文件

承包人提供的文件应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量提供给监理人。监理人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限批复承包人。

1.6.3 图纸的修改

设计人需要对已发给承包人的施工图纸进行修改时，监理人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内签发施工图纸的修改图给承包人。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定编制一份承包人实施计划提交监理人批准后执行。

1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第 1.6.1 项、第 1.6.2 项、第 1.6.3 项约定内容的图纸和承包人文件。

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 第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。来往函件的在送达期限在技术标准和要求（合同技术条款）中约定，送达地点在专用合同条款中约定。

1.7.3 来往函件均应按合同约定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不得

拒收。否则，由此造成的后果由责任方负责。

1.8 转让

除合同另有约定外，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。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

1.10.2 承包人发现文物后不及时报告或隐瞒不报，致使文物丢失或损坏的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.11.4 合同实施过程中，发包人要求承包人采用专利技术的，发包人应办理相应的使用手续，承包人应按发包人约定的条件使用，并承担使用专利技术的相关试验工作，所需的费用由发包人承担。

1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

2 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第 11.1 款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

2.3.1 发包人应在合同双方签订合同协议书后的 14 天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限，以及指明提供给承包人用于施工场地布置的范围和界限及其有关资料。

2.3.2 发包人提供的施工场地范围在专用合同条款中约定。

2.3.3 除专用合同条款另有约定外，发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定，向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

2.4 协助承包人办理证件和批件

发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

2.5 组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

2.6 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7 组织竣工验收（组织法人验收）

发包人应按合同约定及时组织法人验收。

2.8 其它义务

其它义务在专用合同条款中补充约定。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权利

3.1.1 监理人受发包人的委托，享有合同约定的权利。监理人的权利范围在专用合同条款中明确。当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行。监理人应按第 15 条的约定增加相应的费用，并通知承包人。

3.1.2 监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.3 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，

应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.3 监理人员

3.3.1 总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示具有同等效力。总监理工程师撤销某项授权时，应将撤销授权的决定及时通知承包人。

3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在 48 小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 3.5 款约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第 3.1 款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第 3.3.1 项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第 3.4.1 项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第 15 条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后 24 小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后 24 小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第 3.3.1 项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第 24 条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按

总监理工程师的确定执行，按照第 24 条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 遵守法律

承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按合同约定以及监理人根据第 3.4 款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。除第 5.2 款、第 6.2 款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其它物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

4.1.5 保证工程施工和人员的安全

承包人应按第 9.2 款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

4.1.6 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第 9.4 款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

承包人在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

4.1.8 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

4.1.9 工程的维护和照管

除合同另有约定外，合同工程完工证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。合同工程完

工证书颁发时尚有部分未完工程的，承包人还应负责该未完工程的照管和维护工作，直

至完工后移交给发包人为止。

4.1.10 其它义务

其它义务在专用合同条款中补充约定。

4.2 履约担保

承包人应保证其履约担保在发包人颁发合同工程完工证书前一直有效。发包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内将履约担保退还给承包人。

4.3 分包

4.3.1 承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除专用合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 按投标函附录约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 分包分为工程分包和劳务作业分包。工程分包应遵循合同约定或者经发包人书面认可。禁止承包人将本合同工程进行违法分包。分包人应具备与分包工程规模和标准相适应的资质，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。分包人应自行完成所承包的任务。

4.3.7 在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，发包人可对该应急防汛、抢险等项目的部分工程指定分包人。因非承包人原因形成指定分包条件的，发包人的指定分包不应增加承包人的额外费用；因承包人原因形成指定分包条件的，承包人应承担指定分包所增加的费用。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对发包人负责，承包人不对此承担责任。

4.3.8 承包人和分包人应当签订分包合同，并履行合同约定的义务。分包合同必须遵循合同的各项原则，满足承包合同中相应条款的要求。发包人对分包合同实施情况进行监督检查。承包人应将分包合同副本提交发包人和监理人。

4.3.9 除 4.3.7 项规定的指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。

4.3.10 分包人应按专用合同条款的约定设立项目管理机构组织管理分包工程的施工活动。

4.4 联合体

4.4.1 联合体各方应共同与发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同承担连带

责任。

4.4.2 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得修改联合体协议。

4.4.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.5 承包人项目经理

4.5.1 承包人应按合同约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前通知发包人和监理人。承包人项目经理短期离开施工场地，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

4.5.2 承包人项目经理应按合同约定以及监理人按第 3.4 款作出的指示，负责组织合同工程的实施。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，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 小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。

4.5.4 承包人项目经理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通知监理人。

4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后 28 天内，向监理人提交承包人在施工场地的管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工。
- (2) 具有相应施工经验的技术人员。
- (3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目经理和其他人员的，承包人应予以撤换。

4.8 保障承包人人员的合法权益

4.8.1 承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.8.2 承包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。因工程施工的特殊需要占用休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。

4.8.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4 承包人应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。其雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.9 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.10 承包人现场查勘

4.10.1 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2 承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.11 不利物质条件

4.11.1 除专用合同条款另有约定外，不利条件是指在施工中遭遇不可预见的外界障碍或自然条件造成施工受阻。

4.11.2 承包人遇到不利物质条件时，应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人。承包人应有权根据第 23.1 款的约定，要求延长工期及增加费用。监理人收到此类要求后，应在分析上述外界障碍或自然条件是否不可预见及不可预见程度的基础上，按照通用合同条款第 15 条的约定办理。

5 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除第 5.2 款约定由发包人提供的材料和工程设备外，承包人负责采购、运输和保管完成本合同工作所需的材料和工程设备。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应按专用合同条款的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查

验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交监理人，所需费用由承包人承担。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的名称、规格、数量、价格、交货方式、交货地点和计划交货日期等。

5.2.2 承包人应根据合同进度计划的安排，向监理人报送要求发包人交货的日期计划。发包人应按照监理人与合同双方当事人商定的交货日期，向承包人提交材料和工程设备。

5.2.3 发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。发包人提供的材料和工程设备运至交货地点验收后，由承包人负责接收、卸货、运输、仓储和保管。

5.2.4 发包人要求向承包人提前交货的，承包人不得拒绝，但发包人应承担承包人由此增加的费用。

5.2.5 承包人要求更改交货日期或地点的，应事先报请监理人批准。由于承包人要求更改交货时间或地点所增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.2.6 发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误及交货地点变更等情况的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 运入施工场地的材料、工程设备，包括备品备件、安装专用工器具与随机资料，必须专用于合同工程，未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料，应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存，未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时，应向监理人提出申请。

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

5.4.1 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。

监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应即时发出指示要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

6 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.1 承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理人批准。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人办理申请手续并承担相应费用。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条款中约定。

6.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足合同进度计划和（或）质量要求时，监理人有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外，运入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意，承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

除专用合同条款另有约定外，承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担相关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 除本合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施外，承包人应负责修建、维修、养护和管理其施工所需的全部临时道路和交通设施(包括合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施维修、养护和管理),并承担相应费用。

7.2.2 承包人修建的临时道路和交通设施，应免费提供发包人、监理人，以及与本合同有关的其他承包人使用。

7.3 场外交通

7.3.1 承包人车辆外出行驶所需的场外公共道路的通行费、养路费和税款等由承包人承担。

7.3.2 承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷重安全行驶，并服从交通管理部门的检查和监督。

7.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件，应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续，

发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用，由承包人承担，但专用合同条款另有约定除外。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地内外公共道路和桥梁损坏的，由承包人承担修复损坏的全部费用和可能引起的赔偿。

7.6 水路和航空运输

本条上述各款的内容适用于水路运输和航空运输，其中“道路”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物；“车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 除专用合同条款另有约定外，施工控制网由承包人负责测设，发包人应在本合同协议

书签订后的 14 天内，向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。承包人应在收到上述资料后的 28 天内，将施测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批件后的 14 天内批复承包人。

8.1.2 承包人应负责管理施工控制网点。施工控制网点丢失或损坏的，承包人应及时修复。承包人应承担施工控制网点的管理与修复费用，并在工程竣工后将施工控制网点移交发包人。

8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的，应及时通知监理人。

8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的，承包人应提供必要的协助，发包人不再为此支付费用。

8.5 补充地质勘探

在合同实施期间，监理人可以指示承包人进行必要的补充地质勘探并提供有关资料。承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时，须经监理人批准，并应向监理人提

交有关资料，上述补充勘探的费用由发包人承担。承包人为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探，其费用由承包人承担。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责。发包人应委托监理人根据国家有关安全的法律、法规、强制性标准以及部门规章，对承包人的安全责任履行情况进行监督和检查。监理人的监督检查不减轻承包人应负的安全责任。

9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任。

9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

(1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失。

(2) 由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

9.1.4 除专用合同条款另有约定外，发包人负责向承包人提供施工现场及施工可能影响的毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，拟建工程可能影响的相邻建筑物地下工程的有关资料，并保证有关资料的真实、准确、完整，满足有关技术规程的要求。

9.1.5 发包人按照已标价工程量清单所列金额和合同约定的计量支付规定，支付安全作业环境及安全施工所需费用。

9.1.6 发包人负责组织工程参建单位编制保证安全生产的措施方案。工程开工前，就落实保证安全生产的措施进行全面系统的布置，进一步明确承包人的安全生产责任。

9.1.7 发包人负责在拆除工程和爆破工程施工 14 天前向有关部门或机构报送相关备案资料。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 承包人应按合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，以及监理人的指示，编制施工安全技术措施提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

9.2.2 承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理，以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。

9.2.3 承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。

9.2.4 承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。

9.2.5 合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的合同价格中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

9.2.6 承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员伤亡事故的，应由发包人承担责任。

9.2.7 由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

9.2.8 承包人已标价工程量清单应包含安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.2.9 承包人应建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位建立和完善安全生产条件所需资金的投入，对本工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

9.2.10 承包人应设立安全生产管理机构，施工现场应有专职安全生产管理人员。

9.2.11 承包人应负责对特种作业人员进行专门的安全作业培训，并保证特种作业人员持证上岗。

9.2.12 承包人应在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案。对专用合同条款约定的工程，应编制专项施工方案报监理人批准，对专用合同条款约定的专项施工方案，还应组织专家进行论证、审查，其中专家 1/2 人员应经发包人同意。

9.2.13 承包人在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应组织有关单位进行验收。

9.3 治安保卫

9.3.1 除合同另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2 发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3 除合同另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后，共同编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施，并进行水土保持，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6 承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放。

9.5 事故处理

9.5.1 发包人负责组织参建单位制定本工程的质量与安全事故应急预案，建立质量与安全事故应急处置指挥部。

9.5.2 承包人应对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

9.5.3 工程开工前，承包人应根据本工程的特点制定施工现场施工质量与安全事故应急预案，

并报发包人备案。

9.5.4 施工过程中发生事故时，发包人、承包人应立即启动应急预案。

9.5.5 事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

9.6 水土保持

9.6.1 发包人应及时向承包人提供水土保持方案。

9.6.2 承包人在施工过程中，应遵守有关水土保持的法律法规和规章，履行合同约定的水土保持义务，并对其违反法律和合同约定义务所造成的水土流失灾害、人身伤害和财产损失负责。

9.6.3 承包人的水土保持措施计划，应满足技术标准和要求（合同技术条款）约定的要求。

9.7 文明工地

9.7.1 发包人应按专用合同条款的约定，负责建立创建文明建设工地的组织机构，制定创建文明建设工地的规划和办法。

9.7.2 承包人应按创建文明建设工地的规划和办法，履行职责，承担相应责任。所需费用应含在已标价工程量清单中。

9.8 防汛度汛

9.8.1 发包人负责组织工程参建单位编制本工程的度汛方案和措施。

9.8.2 承包人应根据发包人编制的本工程度汛方案和措施，制定相应的度汛方案，报发包人批准后实施。

10 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限以及监理人的指示，编制详细的施工总进度计划及其说明提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的施工进度计划称为合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或单位工程或分部工程进度计划，报监理人审批。

10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 10.1 款的合同进度计划不符时，承包人均应在 14 天内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批，监理人应在收到该申请报告后的 14 天内批复。当监理人认为需要修订合同进度计划时，承包人应按监理人的指示，在 14 天内向监理人提交修订的合同进度计划，并附调整计划的相关资料，提交监理人审批。监理人应在收到进度计划后的 14 天内批复。

不论何种原因造成施工进度延迟，承包人均应按监理人的指示，采取有效措施赶上进度。承包人应在向监理人提交修订合同进度计划的同时，编制一份赶工措施报告提交监理人审批。由于发包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.3 款的约定办理；由于承包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.5 款的约定办理。

10.3 单位工程进度计划

监理人认为有必要时，承包人应按监理人指示的内容和期限，并根据合同进度计划的进度控制要求，编制单位工程进度计划，提交监理人审批。

10.4 提交资金流估算表

承包人应在按第 10.1 款约定向监理人提交施工总进度计划的同时，按下表约定的格式，向监理人提交按月的资金流估算表。估算表应包括承包人计划可从发包人处得到的全部款额，以供发包人参考。此后，当监理人提出要求时，承包人应在监理人指定的期限内提交修订的资金流估算表。

资金流估算表（参考格式）

金额单位：

年	月	工程预付款	完成工作量付款	质量保证金扣留	材料款扣除	预付款扣还	其他	应收款	累计应收款

11 开工和竣工（完工）

11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期 7 天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第 10.1 款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.1.3 若发包人未能按合同约定向承包人提供开工的必要条件，承包人有权要求延长工期。监理人应在收到承包人的书面要求后，按第 3.5 款的约定，与合同双方商定或确定增加的费用和延长的工期。

11.1.4 承包人在接到开工通知后 14 天内未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后 7 天内提交一份说明其进场延误的书面报告，报送监理人。书面报告应说明不能及时进场的原因和补救措施，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

11.2 竣工（完工）

承包人应在第 1.1.4.3 目约定的期限内完成合同工程。合同工程实际完工日期在合同工程完工证书中明确。

11.3 发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润。需要修订合同进度计划的，按照第 10.2 款的约定办理。

- （1）增加合同工作内容。
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性。
- （3）发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点的。
- （4）因发包人原因导致的暂停施工。

(5) 提供图纸延误。

(6) 未按合同约定及时支付预付款、进度款。

(7) 发包人造成工期延误的其他原因。

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.1 当工程所在地发生危及施工安全的异常恶劣气候时，发包人和承包人应按本合同通用合同条款第 12 条的约定，及时采取暂停施工或部分暂停施工措施。异常恶劣气候条件解除后，承包人应及时安排复工。

11.4.2 异常恶劣气候条件造成的工期延误和工程损坏，应由发包人与承包人参照本合同通用合同条款第 21.3 款的约定共同协商处理。

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围在专用合同条款中约定。

11.5 承包人的工期延误

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。由于承包人原因造成工期延误，承包人应支付逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的计算方法在专用合同条款中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

11.6 工期提前

发包人要求承包人提前完工，或承包人提出提前完工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，并向承包人支付专用合同条款约定的相应奖金。

发包人要求提前完工的，双方协商一致后应签订提前完工协议，协议内容包括：

- (1) 提前的时间和修订后的进度计划。
- (2) 承包人的赶工措施。
- (3) 发包人为赶工提供的条件。
- (4) 赶工费用（包括利润和奖金）。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和（或）工期延误由承包人承担：

- (1) 承包人违约引起的暂停施工。
- (2) 由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工。
- (3) 承包人擅自暂停施工。
- (4) 承包人其他原因引起的暂停施工。
- (5) 专用合同条款约定由承包人承担的其他暂停施工。

12.2 发包人暂停施工的责任

由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期和

(或)增加费用,并支付合理利润。

属于下列任何一种情况引起的暂停施工,均为发包人的责任:

(1) 由于发包人违约引起的暂停施工。

(2) 由于不可抗力的自然或社会因素引起的暂停施工。

(3) 专用合同条款中约定的其它由于发包人原因引起的暂停施工。

12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时,可向承包人作出暂停施工的指示,承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工,暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况,且监理人未及时下达暂停施工指示的,承包人可先暂停施工,并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的24小时内予以答复,逾期未答复的,视为同意承包人的暂停施工请求。

12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后,监理人应与发包人和承包人协商,采取有效措施积极消除暂停施工的影响。当工程具备复工条件时,监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后,应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的,由此增加的费用和工期延误由承包人承担;因发包人原因无法按时复工的,承包人有权要求发包人延长工期和(或)增加费用,并支付合理利润。

12.5 暂停施工持续56天以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后56天内未向承包人发出复工通知,除了该项停工属于第12.1款的情况外,承包人可向监理人提交书面通知,要求监理人在收到书面通知后28天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准,则承包人可以通知监理人,将工程受影响的部分视为按第15.1(1)项的可取消工作。如暂停施工影响到整个工程,可视为发包人违约,应按第22.2款的规定办理。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工,如承包人在收到监理人暂停施工指示后56天内不认真采取有效的复工措施,造成工期延误,可视为承包人违约,应按第22.1款的规定办理。

13 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的,监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止,由此造成的费用增加和(或)工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的,发包人应承担由于承

包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

13.3 承包人的质量检查

承包人应按合同约定对材料、工程设备以及工程的所有部位及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送监理人审查。

13.4 监理人的质量检查

监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及监理人要求进行的其他工作。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.5.1 通知监理人检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

13.5.2 监理人未到场检查

监理人未按第 13.5.1 项约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 13.5.3 项的约定重新检查。

13.5.3 监理人重新检查

承包人按第 13.5.1 项或第 13.5.2 项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，可要求

承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增

加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6 清除不合格工程

13.6.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.7 质量评定

13.7.1 发包人应组织承包人进行工程项目划分，并确定单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。

13.7.2 工程实施过程中，单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分需要调整时，承包人应报发包人确认。

13.7.3 承包人应在单元（工序）工程质量自评合格后，报监理人核定质量等级并签证认可。

13.7.4 除专用合同条款另有约定外，承包人应在重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量自评合格以及监理人抽检后，由监理人组织承包人等单位组成的联合小组，共同检查核定其质量等级并填写签证表。发包人按有关规定完成质量结论报工程质量监督机构核备手续。

13.7.5 承包人应在分部工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备（核定）手续。

13.7.6 承包人应在单位工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核定手续。

13.7.7 除专用合同条款另有约定外，工程质量等级分为合格和优良，应分别达到约定的标准。

13.8 质量事故处理

13.8.1 发生质量事故时，承包人应及时向发包人和监理人报告。

13.8.2 质量事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

13.8.3 承包人应对质量缺陷进行备案。发包人委托监理人对质量缺陷备案情况进行监督检查并履行相关手续。

13.8.4 除专用合同条款另有约定外，工程竣工验收时，发包人负责向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1 承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验，并为监理人对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由监理人与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

14.1.2 监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

14.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可按合同约定由监理人与承包人共同进行。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

14.1.4 承包人应按相关规定和标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理人复核。

14.1.5 除专用合同条款另有约定外，水工金属结构、启闭机及机电产品进场后，监理人组织发包人按合同进行交货检查和验收。安装前，承包人应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.1.6 对专用合同条款约定的试块、试件及有关材料，监理人实行见证取样。见证取样资料由承包人制备，记录应真实齐全，监理人、承包人等参与见证取样人员应在相关文件上签字。

14.2 现场材料试验

14.2.1 承包人根据合同约定或监理人指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

14.2.2 监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的复核性材料试验，承包人应予以协助。

14.3 现场工艺试验

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

15 变更

15.1 变更的范围和内容

在履行合同发生以下情形之一，应按照本款规定进行变更：

(1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其它人实施。

(2) 改变合同中任何一项工作的质量或其它特性。

(3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸。

(4) 改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序。

(5) 为完成工程需要追加的额外工作。

(6) 增加或减少专用合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。

上述第(1)～(6)目的变更内容引起工程施工组织和进度计划发生实质性变动和影响其原定的价格时,才予调整该项目的单价。第(6)目情形下单价调整方式在专用合同条款中约定。

15.2 变更权

在履行合同过程中,经发包人同意,监理人可按第15.3款约定的变更程序向承包人作出变更

指示,承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示,承包人不得擅自变更。

15.3 变更程序

15.3.1 变更的提出

(1) 在合同履行过程中,可能发生第15.1款约定情形的,监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求,并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和竣工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的,由监理人按第15.3.3项约定发出变更指示。

(2) 在合同履行过程中,发生第15.1款约定情形的,监理人应按照第15.3.3项约定向承包人发出变更指示。

(3) 承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件,经检查认为其中存在第15.1款约定情形的,可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据,并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后,应与发包人共同研究,确认存在变更的,应在收到承包人书面建议后的14天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的,应由监理人书面答复承包人。

(4) 若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更,应立即通知监理人,说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

15.3.2 变更估价

(1) 除专用合同条款对期限另有约定外,承包人应在收到变更指示或变更意向书后的14天内,向监理人提交变更报价书,报价内容应根据第15.4款约定的估价原则,详细开列变更工作的价格组成及其依据,并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的，承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时，可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除专用合同条款对期限另有约定外，监理人收到承包人变更报价书后的 14 天内，根据第 15.4 款约定的估价原则，按照第 3.5 款商定或确定变更价格。

15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求，并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后，应按变更指示进行变更工作。

15.4 变更的估价原则

除专用合同条款另有约定外，因变更引起的价格调整按照本款约定处理。

15.4.1 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

15.4.2 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.4.3 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.1 在履行合同过程中，承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议，均应以书面形式提交监理人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等，并附必要的设计文件。监理人应与发包人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的，应按第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

15.5.2 承包人提出的合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的，发包人可按国家有关规定在专用合同条款中约定给予奖励。

15.6 暂列金额

暂列金额只能按照监理人的指示使用，并对合同价格进行相应调整。

15.7 计日工

15.7.1 发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单中的计日工计价子目及其单价进行计算。

15.7.2 采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该项变更的实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作所有人员的姓名、工种、级别和耗用工时；
- (3) 投入该工作的材料类别和数量；
- (4) 投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；

(5) 监理人要求提交的其他资料和凭证。

15.7.3 计日工由承包人汇总后,按第 17.3.2 项的约定列入进度付款申请单,由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

15.8 暂估价

15.8.1 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的,若承包人不具备承担暂估价项目的能力或具备承担暂估价的能力但明确不参与投标的,由发包人和承包人组织招标;若承包人具备承担暂估价的能力且明确参与投标的,由发包人组织招标。暂估价项目中标金额与工程量清单中所列金额差以及相应的税金等其它费用列入合同价格。必须招标的暂估价项目招标组织形式、发包人和承包人组织招标时双方的权利义务在专用合同条款中约定。

15.8.2 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料和工程设备不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的,应由承包人按第 5.1 款的约定提供。经监理人确认的材料、工程设备的价格与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.3 发包人在工程量清单中给定暂估价的专业工程不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的,由监理人按照第 15.4 款进行估价,但专用合同条款另有约定的除外。经估价的专业工程与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

由于物价波动原因引起合同价格需要调整的,其价格调整方式在专用合同条款中约定。

16.1.1 采用价格指数调整价格差额

16.1.1.1 价格调整公式

因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时,根据投标函附录中的价格指数和权重表约定的数据,按以下公式计算差额并调整合同价格。

$$\Delta P = P_0 \left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_0} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_0} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_0} + \dots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_0} \right) - 1 \right]$$

式中: ΔP ——需调整的价格差额;

P_0 ——第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回。第 15 条约定的变更及其他金额已按现行价格计价的,也不计在内;

A ——定值权重(即不调部分的权重);

$B_1; B_2; B_3 \dots B_n$ ——各可调因子的变值权重(即可调部分的权重)为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例;

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3} \cdots F_{tn}$ ——各可调因子的现行价格指数，指第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的付款证书相关周期最后一天的前 42 天的各可调因子的价格指数；

$F_{o1}; F_{o2}; F_{o3} \cdots F_{on}$ ——各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定。价格指数应首先采用有关部门提供的价格指数，缺乏上述价格指数时，可采用有关部门提供的价格代替。

16.1.1.2 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到现行价格指数的，可暂用上一次价格指数计算，并在以后的付款中再按实际价格指数进行调整。

16.1.1.3 权重的调整

按第 15.1 款约定的变更导致原定合同中的权重不合理时，由监理人与承包人和发包人协商后进行调整。

16.1.1.4 承包人工期延误后的价格调整

由于承包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用第 16.1.1.1 目价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为现行价格指数。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省（自治区、直辖市）建设行政管理部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数量应由监理人复核，监理人确认需调整的材料单价及数量，作为调整工程合同价格差额的依据。

工程造价信息的来源以及价格调整的项目和系数在专用合同条款中约定。

16.2 法律变化引起的价格调整

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第 16.1 款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第 3.5 款商定或确定需调整的合同价款。

17 计量与支付

17.1 计量

17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

17.1.2 计量方法

结算工程量应按工程量清单中约定的方法计量。

17.1.3 计量周期

除专用合同条款另有约定外，单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。

17.1.4 单价子目的计量

(1) 已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

(2) 承包人对已完成的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量资料。

(3) 监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(4) 监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照执行。

(5) 承包人完成工程量清单中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

(6) 监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内进行复核，监理人未在约定时间内复核的，承包人提交的工程量报表中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

17.1.5 总价子目的计量

总价子目的分解和计量按照下述约定进行。

(1) 总价子目的计量和支付应以总价为基础，不因第 16.1 款的因素而进行调整。承包人实际完成的工程量，是进行工程目标管理和控制进度支付的依据。

(2) 承包人应按工程量清单的要求中对总价子目进行分解，并在签订协议书后的 28 天内将各子目的总价支付分解表提交监理人审批。分解表应标明其所属子目和分阶段需支付的金额。承包人应按批准的各总价子目支付周期，对已完成的总价子目进行计量，确定分项的应付金额列入进度付款申请单中。

(3) 监理人对承包人提交的上述资料进行复核，以确定分阶段实际完成的工程量和工程形象目标。对其有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。

(4) 除按照第 15 条约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织

施工队伍进场等，分为工程预付款和工程材料预付款。预付款必须专用于合同工程。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。

17.2.2 预付款保函（担保）

（1）承包人应在收到第一次工程预付款的同时向发包人提交工程预付款担保，担保金额应与第一次工程预付款金额相同，工程预付款担保在第一次工程预付款被发包人扣回前一直有效。

（2）工程材料预付款的担保在专用合同条款中约定。

（3）预付款担保的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

17.2.3 预付款的扣回与还清

预付款在进度款中扣回，扣回与还清办法在专用合同条款中约定。在颁发合同工程完工证书前，由于不可抗力或其它原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款。

17.3 工程进度付款

17.3.1 付款周期

付款周期同计量周期。

17.3.2 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- （1）截至本次付款周期末已实施工程的价款。
- （2）根据第 15 条应增加和扣减的变更金额。
- （3）根据第 23 条应增加和扣减的索赔金额。
- （4）根据第 17.2 款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款。
- （5）根据第 17.4.1 项约定应扣减的质量保证金。
- （6）根据合同应增加和扣减的其他金额。

17.3.3 进度付款证书和支付时间

（1）监理人在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

(2) 发包人应在监理人收到进度付款申请单后的 28 天内，将进度应付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

(3) 监理人出具进度付款证书，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

(4) 进度付款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办理。

17.3.4 工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.4 质量保证金

17.4.1 监理人应从第一个工程进度付款周期开始，在发包人的进度款中，按专用合同条款的约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付与扣回金额。

17.4.2 合同工程完工证书颁发后 14 天内，发包人将质量保证金总额的一半支付给承包人。在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，发包人将在 30 个工作日内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成保修责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余的质量保证金支付给承包人。

17.4.3 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第 19.3 款约定要求延长缺陷责任期，直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工结算（完工结算）

17.5.1 竣工（完工）付款申请单

(1) 承包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内，按专用合同条款约定的份数向监理人提交完工付款申请单，并提供相关证明材料。完工付款申请单应包括下列内容：完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的完工付款金额。

(2) 监理人对完工付款申请单持有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后，由承包人向监理人提交修正后的完工付款申请单。

17.5.2 竣工（完工）付款证书及支付时间

(1) 监理人在收到承包人提交的完工付款申请单后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的完工付款证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的完工付款申请单已经监理人核查同意。发包人未在约

定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具完工付款证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的完工付款证书持有异议的，发包人可出具完工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分，按第 24 条的约定办理。

(4) 完工付款申请涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 工程质量保修责任终止证书签发后，承包人应按监理人批准的格式提交最终结清申请单。提交最终结清申请单的份数在专用合同条款中约定。

(2) 发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，由承包人向监理人提交修正后的最终结清申请单。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

(1) 监理人收到承包人提交的最终结清申请单后的 14 天内，提出发包人应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的最终结清证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的最终结清申请已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具最终结清证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的最终结清证书有异议的，按第 24 条的约定办理。

(4) 最终结清付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.7 竣工财务决算

发包人负责编制本工程项目竣工财务决算，承包人应按专用合同条款的约定提供竣工财务决算编制所需的相关材料。

17.8 竣工审计

发包人负责完成本工程竣工审计手续，承包人应完成相关配合工作。

18 竣工验收（验收）

18.1 验收工作分类

本工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收和政府验收的类别在专用合同条款中约定。除专用合同条款另有约定外，法人验收由发包人主持。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作，所需费用应含在已标价工程量清单中。

18.2 分部工程验收

18.2.1 分部工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.2.2 除专用合同条款另有约定外，监理人主持分部工程验收，承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.2.3 分部工程验收通过后，发包人向承包人发送分部工程验收鉴定书。承包人应及时完成分部工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3 单位工程验收

18.3.1 单位工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.3.2 发包人主持单位工程验收，承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.3.3 单位工程验收通过后，发包人向承包人发送单位工程验收鉴定书。承包人应及时完成单位工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.4 需提前投入使用的单位工程在专用合同条款中明确。

18.4 合同工程完工验收

18.4.1 合同工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 20 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.4.2 发包人主持合同工程完工验收，承包人应派代表参加验收工作组。

18.4.3 合同工程完工验收通过后，发包人向承包人发送合同工程完工验收鉴定书。承包人应及时完成合同工程完工验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.4.4 合同工程完工验收通过后，发包人与承包人应在 30 个工作日内组织专人负责工程交接，双方交接负责人应在交接记录上签字。承包人应按验收鉴定书约定的时间及时移交工程及其档案资料。工程移交时，承包人应向发包人递交工程质量保修书。在承包人递交了工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交有关资料后，发包人应在 30 个工作日内向承包人颁发合同工程完工证书。

18.5 阶段验收

18.5.1 工程建设具备阶段验收条件时，发包人负责提出阶段验收申请报告。承包人应派代表参加阶段验收，并作为被验收单位在验收鉴定书上签字。阶段验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.5.2 承包人应及时完成阶段验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.6 专项验收

18.6.1 发包人负责提出专项验收申请报告。承包人应按专项验收的相关规定参加专项验收。专项验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.6.2 承包人应及时完成专项验收成果性文件载明应由承包人处理的遗留问题。

18.7 竣工验收

18.7.1 申请竣工验收前，发包人组织竣工验收自查，承包人应派代表参加。

18.7.2 竣工验收分为竣工技术预验收和竣工验收两个阶段。发包人应通知承包人派代表参加技术预验收和竣工验收。

18.7.3 专用合同条款约定工程需要进行技术鉴定的，承包人应提交有关资料并完成配合工作。

18.7.4 竣工验收需要进行质量检测的，所需费用由发包人承担，但因承包人原因造成质量不合格的除外。

18.7.5 工程质量保修期满以及竣工验收遗留问题和尾工处理完成并通过验收后，发包人负责将处理情况和验收成果报送竣工验收主持单位，申请领取工程竣工证书，并发送承包人。

18.8 施工期运行

18.8.1 施工期运行是指合同工程尚未全部完工，其中某单位工程或部分工程已完工，需要投入施工期运行的，经发包人按第 18.2 款或第 18.3 款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。需要在施工期运行的单位工程或部分工程在专用合同条款中约定。

18.8.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 19.2 款约定进行修复。

18.9 试运行

18.9.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应按规定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

18.9.2 由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应

承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

18.10 竣工（完工）清场

18.10.1 工程项目竣工（完工）清场的工作范围和内容在技术标准和要求（合同技术条款）中约定。

18.10.2 承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

18.11 施工队伍的撤离

合同工程完工证书颁发后的 56 天内，除了经监理人同意需在缺陷责任期（工程质量保修期）内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。除合同另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工场地。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

除专用合同条款另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）从工程通过合同工程完工验收后开始计算。在合同工程完工验收前，已经发包人提前验收的单位工程或部分工程，若未投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）亦从工程通过合同工程完工验收后开始计算；若已投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）从通过单位工程或部分工程投入使用验收后开始计算。其缺陷责任期（工程质量保修期）的期限在专用合同条款中约定。

19.2 缺陷责任

19.2.1 承包人应在缺陷责任期内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2 缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（或）损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费

用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第 19.2.3 项约定办理。

19.3 缺陷责任期的延长

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人相应延长缺陷责任期，但缺陷责任期最长不超过 2 年。

19.4 进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

19.5 承包人的进入权

缺陷责任期内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

19.6 缺陷责任期终止证书（工程质量保修责任期终止证书）

合同工程完工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

缺陷责任期（工程质量保修期）满后 30 个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书，并退还剩余的质量保证金，但保修责任范围内的质量缺陷未处理完成的应除外。

19.7 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

20 保险

20.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险。其具体的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容在专用合同条款中约定。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在缺陷责任期终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第 20.4.1 项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在专用合同条款中约定。

20.5 其他保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人应在专用合同条款约定的期限内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副

本，保险单必须与专用合同条款约定的条件保持一致。

20.6.2 保险合同条款的变动

承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人作出变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

20.6.3 持续保险

承包人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

20.6.4 保险金不足以补偿损失时，应由承包人和发包人各自负责补偿的范围和金额在专用合同条款中约定。

20.6.5 未按约定投保的补救

(1) 由于负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，另一方当事人可代为办理，所需费用由对方当事人承担。

(2) 由于负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，导致受益人未能得到保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

20.7 风险责任的转移

工程通过合同工程竣工验收并移交给发包人后，原由承包人应承担的风险责任，以及保险的责任、权利和义务同时转移给发包人，但承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）前造成损失和损坏情形除外。

21 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工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。

21.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包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，由监理人按第3.5款商定或确定。发生争议时，按第24条的约定办理。

21.2 不可抗力的通知

21.2.1 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和监理人，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。

21.2.2 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和监理人提交中间报告，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。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

除专用合同条款另有约定外，不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同双方按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担。

（2）承包人设备的损坏由承包人承担。

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡和其他财产损失及其相关费用。

（4）承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担。

（5）不能按期竣工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期竣工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

21.3.2 延迟履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照第 22.2.5 项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，参照第 22.2.4 项约定，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

22 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

（1）承包人违反第 1.8 款或第 4.3 款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人。

（2）承包人违反第 5.3 款或第 6.4 款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地。

（3）承包人违反第 5.4 款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程。

(4) 承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误。

(5) 承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）内，未能对合同工程完工验收鉴定书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补。

(6) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同。

(7) 承包人不按合同约定履行义务的其它情况。

22.1.2 对承包人违约的处理

(1) 承包人发生第 22.1.1 (6) 目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。

(2) 承包人发生除第 22.1.1 (6) 目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

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

22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

(1) 合同解除后，监理人按第 3.5 款商定或确定承包人实际完成工作的价值，以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

(2) 合同解除后，发包人应暂停对承包人的一切付款，查清各项付款和已扣款金额，包括承包人应支付的违约金。

(3) 合同解除后，发包人应按第 23.4 款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

(4) 合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

(5) 发包人和承包人未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的，按第 24 条的约定办理。

22.1.5 协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在解除合同后的 14 天内，依法办理转让

手续。

22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，监理人通知承包人进行抢救，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此发生的金额和（或）工期延误由承包人承担。

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

（1）发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误的。

（2）发包人原因造成停工的。

（3）监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的。

（4）发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的。

（5）发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 承包人有权暂停施工

发包人发生除第 22.2.1（4）目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后的 28 天内仍不履行合同义务，承包人有权暂停施工，并通知监理人，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

22.2.3 发包人违约解除合同

（1）发生第 22.2.1（4）目的违约情况时，承包人可书面通知发包人解除合同。

（2）承包人按 22.2.2 项暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.2.4 解除合同后的付款

因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

（1）合同解除日以前所完成工作的价款。

（2）承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付还后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有。

（3）承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额。

（4）承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额。

（5）由于解除合同应赔偿的承包人损失。

（6）按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。发包人应按本项约定支付

上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

22.2.5 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已竣工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守第18.7.1项的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

22.3 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。

23 索赔

23.1 承包人索赔的提出

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

（1）承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后28天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述28天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利。

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后28天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

（3）索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数。

（4）在索赔事件影响结束后的28天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

23.2 承包人索赔处理程序

（1）监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

（2）监理人应按第3.5款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的42天内，将索赔处理结果答复承包人。

（3）承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后28天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第24条的约定办理。

23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第17.5款的约定接受了完工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程完工证书颁发前所发生的任何索赔。

23.3.2 承包人按第17.6款的约定提交的最终结清申请单中，只限于提出合同工程完工

证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第 23.3 款的约定相同，延长缺陷责任期的通知应在缺陷责任期届满前发出。

23.4.2 监理人按第 3.5 款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

23.4.3 承包人对监理人按第 23.4.1 项发出的索赔书面通知内容持异议时，应在收到书面通知后的 14 天内，将持有异议的书面报告及其证明材料提交监理人。监理人应在收到承包人书面报告后的 14 天内，将异议的处理意见通知承包人，并按第 23.4.2 项的约定执行赔付。若承包人不接受监理人的索赔处理意见，可按本合同第 24 条的规定办理。

24 争议的解决

24.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，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。

24.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的 28 天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同双方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的 28 天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除专用合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的 14 天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除专用合同条款另有约定外，在调查会结束后的 14 天内，争议评审组应在不受

任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

24.3.7 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的 14 天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

24.4 仲裁

24.4.1 若合同双方商定直接向仲裁机构申请仲裁，应签订仲裁协议并约定仲裁机构。

24.4.2 若合同双方未能达成仲裁协议，则本合同的仲裁条款无效，任一方均有权向人民法院提起诉讼。

第二节 专用合同条款

【注：专用合同条款是补充、细化通用合同条款款号相同或当需要时增加新的条款，除通用合同条款明确规定可以作出不同约定外，专用合同条款补充和细化的内容不得与通用合同条款相抵触，不得违反法律、行政法规的强制性规定，以及平等、自愿、公平和诚实信用原则。】

本招标项目专用合同条款如下：

1 一般约定

1.1 词语定义

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：奎屯市水利服务站

1.1.2.3 承包人：

1.1.2.5 分包人：

1.1.2.6 监理人：

1.1.3.4 单位工程：奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目全套施工设计图纸、招标文件、工程量清单及答疑补充文件（若有）所包含的全部建设内容。

1.1.4 日期

1.1.4.3 工期：90日历天(具体开竣工日期以签订的施工合同为准)。

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）：2年（自竣工验收合格之日起计算）。

1.4 合同文件的优先顺序

进入合同文件的各项文件及其优先顺序是：执行通用合同条款。

1.7 联络

1.7.2 来往函件均应按技术标准和要求(合同技术条款)约定的期限送达，来往函件的在送达期限为：按发包人要求执行，送达地点如下：

发包人接收人：

发包人接收地点：奎屯市水利服务站

承包人接收人：项目负责人（即项目经理）

承包人接收地点：本工程项目现场办公室

2 发包人义务

2.3 提供施工场地

2.3.2 发包人提供的施工场地范围为：按监理人批准的施工组织设计中的施工用地范围和时限及其他有关要求执行。发包人有权根据工地现场实际情况调整营地分配（包括提供的位置、面积的调整 and 提供时间的调整等），承包人必须服从调整和安排，且不能要求额外增加费用。

2.3.3 承包人自行勘察的施工场地范围为：按项目需求，承包人自行勘察。

2.8 其它义务

(1) 配合承包人将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；

(2) 配合承包人办理正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；

(3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作；

(4) 对工程现场临近发包人正在使用、运行或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等，设置隔离设施，竖立禁止入内、禁止动火的明显标志，并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围。

(5) 除第(4)目外，其他内容由承包人办理，发包人给予必要配合，相关费用已含在签约合同价中。

(6) 在合同签订后 28 天内向承包人提供施工现场及工程实施所必需的工作条件。按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料，发包人应尽其努力及时地在相应工程实施前的合理期限内提供，合理期限应以不影响承包人的正常履约为限。

(7) 因发包人原因未能按合同约定及时间向承包人提供施工现场和施工条件的，工期顺延，但不增加费用。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人须根据发包人事先批准的权力范围行使权力，发包人批准的权力范围：

(1) 管理施工承包合同。

(2) 审核承包人对设计的意见或建议，需设计单位答复的上报发包人，由发包人通知设计单位进行研究并给与答复。

(3) 拥有对本工程的质量否决权，发布开工、停工、返工和复工令权。

(4) 经发包人同意，审批承包人提交的施工组织设计、施工技术措施、临时工程设计、工艺试验成果、使用的原材料及试验成果。

(5) 审查承包人的质量控制体系和措施，现场动态跟踪监督施工质量，并进行检查和认可，对施工全过程的质量进行监督。

(6) 受理索赔申请，进行索赔调查和谈判，提出处理意见。

(7) 督促、检查施工现场的安全生产措施和防护措施及汛前防洪设施等，参与重大安全事故的调查处理。

(8) 监理合同规定的其他权力。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.10 其他义务

本款补充：

(1) 保证工程质量承包人应严格按施工图纸和技术标准和要求（合同技术条款）中规定的
的质量要求完成各项工作。

(2) 办理保险：承包人应按通用合同条款第 20 条的规定负责办理由承包人投保的保
险。

(3) 承包人应按监理人的指示为其他承包人工作提供必要的配合，包括清理、移交工作
面等，并对设备进行保护。因承包人原因导致其他承包人的设备损坏，由承包人负责赔偿。
对布置有其他承包人设备的工作面的验收应通知相关监理人到场参加，经监理人会签后方可
进行下一道工序的施工。承包人应充分考虑这种配合对施工、机械、人员调配进度的影响，
发包人不另行支付这种配合和保护所发生的费用。

(4) 承包人未按监理人上述指示完成相互协助，连续迟延 4 小时以上构成违约，由承包
人向发包人支付违约金 5000 元/次。

(5) 承包人应与其他承包人和供货厂（商）就图纸、样板、尺寸及其他资料互通信息，
以保证施工和安装的顺利进行。

(6) 完工清场和撤离承包人应在合同规定的期限内完成工地清理并按期撤退其人员、施
工设备和剩余材料，做到工完场清。

(7) 承包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。

(8) 承包人应为发包人相关人员提供工程涉及的设备设施使用，维修养护提供现场培
训，不得少于 3 次。

(9)（发包人，承包人双方协商后自行补充）

4.2 履约保证金本款修改为：

履约担保的金额为：中标价（不含预备费）的 10%。

履约担保的形式：现金或保函，承包人应保证其履约担保在发包人颁发工程接收证书前
一直有效。需进行竣工后试验的，承包人应保证其履约担保在竣工后试验通过前一直有效。

4.3 分包

4.3.2 本款修改为：

本工程主体工程及关键性工程不允许分包，允许劳务分包、其他特殊专业工程分包。确
实因专业或特殊情况要分包时，必须征得发包人的书面同意批准后才能分包。分承包的单位
必须满足国家的相关资质规定，同时要有相关的业绩及承接本项目相应的资质及实力。

增加以下条款：

4.3.11 总承包单位应按照本工程质量、安全、进度、投资等方面的总体要求对分包单
位（包括发包人招标分包单位）进行管理，该项管理内容及费用已包含在施工单位管理费
中。若由于总承包单位管理和组织不力，造成总体工程（包括发包人分包专业工程）的质

量、安全、进度、投资控制等方面不能满足总承包合同及分包合同约定的，总承包单位要承担由此造成的连带责任和经济损失，并接受发包人的违约处罚。同时发包方认为总承包单位分包的专业分包单位在施工、材料供应组织管理等方面影响工程质量、安全、进度、投资控制等，不能满足整体工程建设需要时，或弄虚作假，违反国家法律规定的，发包人有权更换分包单位，所造成的一切损失与责任，由总承包单位承担。

本协议签订之日起，发包人有权审核分包单位的资质及施工能力、分包合同、分包安全协议等并有权要求更换不能满足要求的分包人，承包人必须及时执行，并在接到发包人要求更换的通知后 7 日内完成更换，延迟更换发包人有权要求承包人承担 5 万元/天违约金，超过 10 天或拒绝更换的扣除分包合同金额 20%的违约金。

4.3.12 承包人应按分包合同约定，按时支付分包人劳务费。无正当理由，发包人不得以任何形式向分包人支付任何款项。承包人应对分包人的资金进行监管，建立资金专用账户，确保资金专款专用，分包人不得挪作他用。

4.5 承包人项目负责人

本章 4.5.5 款补充：

项目负责人每月驻工地的天数不少于 22 天(遇法定节假日可扣减)，每少一天支付违约金 1 万元，但扣款最终的累计总金额不应超过 20 万元。项目负责人连续 3 个月及以上每月驻工地的天数少于 18 天，发包人有权解除合同，由承包人支付签约合同总价的 10%违约金。

上述违约金在当月工程进度款中直接扣除，在工地工作天数按监理人实际考勤记录为准。

4.6 承包人人员的管理

本章 4.6.3 款补充：

承包人必须严格按照投标文件中所填报的“项目管理机构”执行。项目班组人员应与投标文件中的承诺一致，按时到场，不得随意更换。未按以上时间到岗，承包人承担 5000 元/人/天的违约金，若项目负责人未按约定时间到岗超过 10 日以上，发包人可视为承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务，有权解除合同并没收履约保证金。

其他人员（项目技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、质检员）驻场时间每月不少于 22 天(遇法定节假日可扣减)，否则每差一天按 5000 元/人/天向发包人支付违约金。但扣款最终的累计总金额不应超过 20 万元。其他人员（技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、质检员）连续 3 个月及以上每月驻工地的天数少于 18 天，发包人有权要求承包人更换相应人员。

上述违约金在当月工程进度款中直接扣除，在工地工作天数按监理人实际考勤记录为准。

4.7 撤换承包人项目负责人和其他人员

本款补充：

4.7.1 承包人擅自撤换项目负责人和其他人员

(1) 项目负责人：擅自更换项目负责人需向发包人缴纳 10 万元违约金外，发包人有权将其作为不良行为记录上报水行政主管部门；情节特别严重的，发包人有权中止合同。在合同工程未通过完工验收或合同解除前。若因特殊原因需更换项目负责人的，由承包人提前 7 日向发包人提出书面申请，将以资质业绩以及信誉不得低于此项目负责人的人员替换，并报发包人审查，审查通过后，方可更换。在 7 日内更换期间，承包人不得以更换项目负责人作为怠工、停工等的理由，必须正常施工。由此增加的费用由承包人承担，由此导致工期延误的，工期不予顺延，延误工期带来的损失由承包人承担。

(2) 其他人员：其他人员（技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、材料员、质检员、造价员、资料员）原则上不准更换，擅自更换的需向发包人缴纳 5 万元/人违约金。确需特殊原因更换的，需提前 7 日向监理人、发包人提出书面申请，且拟更换人员资历及信誉不得低于原投标人员。发包人同意后，方可更换。在 7 日内更换期间，承包人不得以更换相关人员作为怠工、停工等的理由，必须正常施工。由此增加的费用由承包人承担，由此导致工期延误的，工期不予顺延，延误工期带来的损失由承包人承担。

(3) 上述违约金在工程进度付款中扣除。

4.7.2 承包人无正当理由拒绝撤换项目负责人和其他人员

(1) 承包人无正当理由拒绝更换项目负责人的违约责任：需向发包人支付 10 万元作为违约金，同时发包人有权扣除全部履约担保，终止合同，承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

(2) 承包人无正当理由拒绝撤换其他人员的违约责任：发包人有权要求承包人配备其他人员（技术负责人、质量管理人员、专职安全生产管理人员、安全员、施工员、材料员、质检员、造价员、资料员）中能力水平不满足本项目实施的人员进行更换，且拟更换人员资历及信誉不得低于原投标人员。承包人无正当理由拒绝撤换的需缴纳 5 万元/人违约金，同时发包人有权扣除全部履约担保，承包人承担上述违约给发包人造成的一切损失。

(3) 上述违约金在工程进度付款中扣除。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件的范围：/。

5 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

增加以下条款为 5.1.4：

(1) 本工程由承包人自行采购材料，承包人应负责所有材料（包括甲方提供的材料）和

工程设备的采购、验收、运输、保管等，并承担上述工作所需的全部费用。

(2) 承包人应按合同进度计划的安排及监理人指定的格式和期限，提交一份满足施工进度要求的材料进场计划报送监理人审批，并抄送发包人。

(3) 承包人应负责材料的质量检测（检测由乙方自行委托有相关资质证书的部门）、验收、场内运输和保管，并承担上述工作所需的全部费用。每批材料进场后，承包人应提交一份材料进场报告，报送监理人，并抄送发包人。

5.2 发包人提供的材料和工程设备本款修改为：

本工程发包人不提供工程设备，但承包人施工、生活用水需要抽取发包人管辖河流的水源时，发包人要收取相应的水资源费用，该费用已包含在签约合同价中，发包人不在另行支付。

6 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.2 本款修改为：

承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人协助承包人办理申请手续，但相关费用由承包人承担。

补充条款如下：

6.1.3 承包人提供的施工设备必须按照投标文件第八章“施工组织设计”中“附件三：拟投入本工程的主要施工设备表”的承诺到场。由于承包人的主要设备不能按投标文件所列示设备数量和日期到场，每台设备迟到一天罚款 3000 元。严重影响工期时，按以下原则处理：

(1) 耽误工期的应由承包人增补部分设备，为赶工期所增加的设备而发生的各项费用应由承包人自行承担。

(2) 承包人的各种机械设备不能按投标文件所列的时间按期足额完好到场并严重影响工期时，发包人将指示监理人进行标段切割，由于切割所造成的差价应由承包人承担；必要时，发包人还将清退承包人，并报请有关部门予以通报；由于清退而引起的一切经济损失均由承包人承担（其中含承包人的自身损失和发包人需重新寻选施工单位、进行工程维护，对施工场地进行植护、尾工价格差异等一系列工期与经济连带损失）。

6.1.4 承包人的主要施工设备、试验检测仪器等专用于本合同工程，调出这些设备、仪器时必须征得发包人同意。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施：发包人不提供任何施工设备和临时设施。

7 交通运输

道路通行权和场外设施的约定：按照批准的初步设计报告确定的边界执行。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定：承包人应根据工程测量技术规范，按基准点（线）以及工程精度要求，测设施工控制网，并在计划开工日期 7 天前，将施工控制网资料报送工程师批准。施工控制网的费用包含在承包人的报价中。测设完成后 7 天内承包人将施工控制网资料报送监理人和发包人。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.4 增加内容：发包人提供的相关资料（地下管线资料、地质勘察资料、气象水文资料、相邻建筑物/构筑物资料等等）仅为参考，具体以承包人负责现场收集的资料为准。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 增加内容：承包人为履行其在本合同中的责任，需要使用、运输并贮存易燃易爆品或其他类似物品时，应事先采取必要的安排或预防措施，并应遵守与上述物品有关的条例、法律的规定。对于其他在使用、运输或贮存中存在危险的物品，也应遵守有关的条例、法律和规定。

9.2.12 下列工程应编制专项施工方案：（具体由承包人、监理人、发包人确定），其中（具体由承包人、监理人、发包人确定）应组织专家论证和审查。

9.7 文明工地

9.7.1 本合同文明工地的约定：

承包人需严格依照合同约定要求，制定文明施工及标准化工地实施方案报监理人审批，切实履行职责，主动承担相应责任。

承包人在工程施工期间，应积极采取有效措施，全力保持施工现场的平整，确保物料堆放整齐有序。

承包人应严格遵循国家有关水保、环保的法律法规的规定，文明施工。若因承包人弃渣导致河道被侵占、边坡损坏、植被破坏，其责任与费用由承包人承担。

承包人的“施工期环境保护和水土保持设施”、“安全文明施工措施费”计入措施费中，发包人不另行支付。若本合同工程在安全、文明、环保、水保等方面达不到合同约定的要求，则不予支付相关措施费用，并按照违约进行 2 万-50 万元的处罚。引起的一切经济损失均由承包人承担。

11 开工和竣工（完工）

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围为：由监理人根据承包人提交由气象部门提供的统计资料证明予以评定。但在进行上述评定时，还应考虑按同等标准以同期或其它月份异常良好的气候予以抵补。异常恶劣气候在每个月对工程进度影响的评定，应在整个合同期内予以累计。由异常恶劣气候引起的工期延误，工期予以顺延，费用由承包人承担，已包含在投标报价中。

11.5 承包人工期延误

因承包人原因使工期延误，逾期完工赔偿金额为 5000 元/天，累计最高赔偿金额不超过合同总价的 10%。由于承包人原因未能按控制性节点合同要求的完工日期完工，致使工程关键节点工期滞后达 15 天以上的，发包人有权解除合同，承包人应无条件退场，并报请有关部门予以通报，由此造成的一切经济损失均由承包人承担（其中包含但不限于承包人的自身损失和发包人需重新寻选单位、进行工程维护，对施工场地进行植护、尾工价格差异等一系列工期与经济连带损失）。

11.6 工期提前

工期提前的奖金约定：无。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

(5) 承包人承担暂停施工责任的其它情形：

1) 承包人施工中应充分考虑的现场非异常恶劣气候条件引起的正常停工；

2) 承包人自供的材料或工程设备的供应中断；

3) 隐蔽工程未经检查擅自覆盖；

4) 质量事故未及时处理等由于承包人自身原因造成的暂停施工。

5)（由发包人、承包人协商补充）

12.2 发包人暂停施工的责任

(3) 发包人承担暂停施工责任的其它情形：无。

13 工程质量

13.7 质量评定

13.7.4 重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量评定的约定：合格。

13.7.7 本款修改为：工程质量标准为：合格；

13.8 质量事故处理

13.8.4 工程竣工验收时，承包人应配合监理人及发包人向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.5 水工金属结构及机电产品进场后的交货检查和验收中，承包人负责组织监理人、发包人按合同进行交货检查和验收。安装前，承包人应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.1.6 本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：（由承包人、监理人、发包人协商确定）

增加以下条款：

14.1.7 本工程材料由承包人负责采购、运输和保管，设备进场后承包人应会同监理人和发包人进行交货检查和验收，验收时应同时查验材质证明、产品合格证书、安装说明书及有关技术文件。承包人应将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批，并应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，且满足合同约定的质量标准。承包人应对各项材料和工程设备在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.2 现场材料试验

14.2.1 增加内容：试验检测检测应由具有水行政主管部门颁发的具有有效资质的质量检验试验机构进行，相关费用由承包人承担，已含在投标报价中，发包人不在另行支付。

14.3 现场工艺试验

增加内容：试验检测应由具有水行政主管部门颁发的具有有效资质的质量检验试验机构进行，相关费用由承包人承担，已含在投标报价中，发包人不在另行支付。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

(6) 增加或减少合同中关键项目的工程量超过其工程总量的 / %，关键项目： / ，单价调整方式：不调整。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.2 承包人实现合理化建议的奖励金额为：无。

15.8 暂估价

15.8.1 (1) 发包人和承包人组织招标的暂估价项目： / ，发包人组织招标的暂估价项目： / 。

(2) 发包人和承包人以招标方式选择暂估价项目供应商或分包人时，双方的权利义务关系： / 。

16 价格调整本款修改为：

物价波动引起的价格调整方式：不调整。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

工程造价信息的来源： / 。

价格调整的项目和系数： / 。

17 计量与支付

17.1.4 单价子目的计量

本款增加：

(7) 在工程量的计量中，承包人若存在恶意弄虚作假行为的，发包人将对承包人按虚报工程量价款的 3—5 倍进行处罚，同时向承包人发出书面警告和在行业范围内通报。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

(1) 工程预付款的总金额为签约合同价的 30%，分一次支付给承包人。

付款时间为：在合同协议书签订后，由承包人向发包人提交发包人认可的工程预付款担保、等额增值税发票，经发包人批准后 14 天内予以支付。

(2) 工程材料预付款的额度和预付办法约定为：本工程不预付工程材料预付款。

17.2.2 预付款保函（担保）

(2) 工程材料预付款的担保约定为：无。

17.2.3 预付款的扣回与还清

工程预付款在工程进度款中扣回，每次支付进度款时，扣留进度款的 40%，作为预付款的扣回，在工程进度款支付金额达到签约合同价的 80%时全部扣完，若未扣完，在发包人工程进度款支付金额达到签约合同价的 80%时，在当期工程进度款中一次性扣回剩余的全部预付款。在颁发工程接收证书前，提前解除合同的，尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

(2) 工程材料预付款的扣回与还清约定为：无。

17.4 质量保证金

原文删除，以下文代之：

17.4.1 工程整体完工验收合格后，承包人应提供发包人认可的质量保证金担保，形式为现金或保函，保证金金额为终审结算价款的 3%。以现金形式缴纳的，发包人在支付最终结算价款时直接扣留 3%作为质量保证金；以保函形式缴纳的，由承包人提交发包人认可的保函。缺陷责任期满后，经监理人、发包人共同验收合格确认，质量保证金担保予以退回或失效。约定的缺陷责任期满时，承包人未完成维修责任的，发包人有权延长质量保证金期限，直至剩余工作完成，延续保函产生的费用由承包人承担。缺陷责任期内承包人拒绝维修的，发包人有权委托第三方维修，相关费用从承包人质量保证金中扣除，以保函形式缴纳，承包人须无条件配合发包人办理保函延续理赔相关事宜。

17.4.2 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第 19.3 款约定要求延长缺陷责任期，直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工（完工）结算

17.5.1 竣工（完工）付款申请单

(1) 承包人应提交完工付款申请单一式4份，具体以发包人要求为准。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 承包人应提交最终结清申请单一式4份，具体以发包人要求为准。

17.7 竣工财务决算

承包人应为竣工财务决算编制提供的资料：承包人应按《水利基本建设项目竣工财务决算编制规程》（SL/T 19-2023）、发包人、监理人及第三方咨询人相关要求提供竣工财务决算编制所需的相关材料。

补充以下款项：

17.8 竣工审计

发包人负责本工程竣工审计手续，承包人按《水利基本建设项目竣工决算审计规程》（SL 557-2014）、发包人、监理人及第三方咨询人相关要求提供竣工审计所需的相关材料。

18 竣工验收（验收）

18.1 验收工作分类

工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收由发包人或委托监理人主持。法人验收和政府验收类别按《水利水电建设工程验收规程》（SL/T 223-2025）执行。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作，所需费用（包含但不限于质量抽检，竣工验收等）已含投标报价中，发包人不在另行支付。

18.3 单位工程验收

18.3.4 需提前投入使用的单位工程为：（具体以发包人、监理人、承包人确定为准）。

18.5 阶段验收

18.5.1 本合同工程阶段验收类别包括：按《水利水电建设工程验收规程》（SL/T 223-2025）执行。

18.6 专项验收

18.6.2 本合同工程专项验收类别包括：按《水利水电建设工程验收规程》（SL/T 223-2025）执行。

18.7 竣工验收

18.7.3 本工程（具体以发包人、监理人、承包人确定为准）竣工验收技术鉴定（蓄水安全鉴定）。

18.8 施工期运行

18.8.1 需要在施工期运行的单位工程或工程设备为：（具体以发包人、监理人、承包人确定为准）。

18.9 试运行

18.9.1 试运行的组织：承包人应按规定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

本工程缺陷责任期（工程质量保修期）计算如下：自竣工验收合格之日起计算，工程缺

陷责任期（工程质量保修期）为 2 年。

20 保险

20.1 工程保险

建筑工程一切险和（或）安装工程一切险投保人：由承包人投保，费用由承包人支付，所需费用已含投标报价中，发包人不在另行支付；

投保内容：本项目施工范围内涉及所有建筑安装工程；

保险金额、保险费率和保险期限：由承包人按照发包人、主管部门及行业的要求购买相关保险；

20.4 第三者责任险

20.4.2 第三者责任险保险费率：由承包人按照发包人、主管部门及行业的要求购买相关保险；

第三者责任险保险金额：由承包人按照行业及主管部门的要求购买相关保险，费用由承包人支付，所需费用已含投标报价中，发包人不在另行支付。

20.5 其他保险

需要投保的其他内容：承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险，同时应当按照相关要求办理安全生产责任险，并为施工现场全部人员办理意外伤害保险及工伤保险。

保险金额、保险费率和保险期限：由承包人按照发包人、主管部门及行业的要求购买相关保险，费用由承包人支付，所需费用已含投标报价中，发包人不在另行支付。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人提交保险凭证的期限：承包人应按发包人要求进行投保，合同签订后按照发包人要求的期限将投保的有效凭证提供给监理人和发包人。否则，视承包人违约，违约金为 20 万元，发包人可直接从工程进度付款支付中扣减违约金。承包人在支付违约金 30 日内不能向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本等保险凭证的，发包人有权代替承包人履行各项保险的投保，投保费用由承包人承担，发包人直接从工程进度付款支付中扣减。

保险条件：按国家、行业要求及主管部门相关要求执行；

20.6.4 保险金不足的补偿

承包人负责补偿的范围与金额：保险金不足以补偿损失的，由承包人负责补偿投保险种的保险金不足以补偿损失的部分。

24 争议的解决

24.1 争议的解决方式

合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受争议评审组意见的，约定的合同争议解决方式：向工程项目所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

增加以下条款：

25. 农民工工资：

承包人应严格遵守 2020 年 5 月 1 日起实行《保障农民工工资支付条例》（国务院令 第 724 号）、按照人社部发〔2021〕53 号文件执行和自治区有关法律、法规、规定，加强农民工工资支付和管理：

（1）承包人按照《新疆维吾尔自治区工程建设领域农民工工资保证金管理实施细则》新人社规〔2022〕3 号要求，完成农民工工资保证金所有事宜办理。逾期完成，发包人有权要求承包人承担 5000 元/天的违约金。

（2）承包人按照《新疆维吾尔自治区工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》新人社规〔2022〕2 号要求，完成农民工工资专用账户所有事宜办理。逾期，发包人有权要求承包人承担 5000 元/天的违约金。

（3）应遵守和执行国家和地方关于农民工工资发放的有关政策规定，按时足额发放农民工工资，凡是因工资问题造成的农民工上访、堵路、闹事等行为，发包人有权要求承包人承担 5 万的违约金。

（4）承包人应安排专人负责农民工工资的相关事宜。每月末向监理人、发包人上报本月的农民工工资发放册（农民工本人签字确认）。监理人、发包人有权对上报的农民工工资发放册进行抽查复核，方式不限于询问农民工本人，查询银行转账记录等。若发生农民工工资发放不到位的情况，发包人有权要求承包人承担 5000 元/人/次的违约金。对于恶意拖欠、克扣农民工工资的行为，一经查实，发包人可视情节轻重每次要求承包人支付 20 万元的违约金。同时作为不良记录上报水利厅，纳入水利建设市场监管平台。

（5）农民工工资专用账户支付约定：1. 发包人按照合同约定支付工程款时须按照本合同约定的支付比例向承包人开设的农民工工资专户拨付相应工程款专项用于农民工工资支付；2. 承包人须每月按时足额支付农民工工资，不得转交劳务分包单位以及私人等任何非总承包单位代付；3. 因特殊原因发包人未能向农民工工资专户拨付工程款时，承包人须根据本项目农民工工资支付实际及时向农民工工资专户足额储存资金，确保农民工工资按时足额发放，如因工资问题造成的农民工上访、堵路、闹事等行为，按专用条款 25 款（3）约定处理。

（6）农民工工资支付所需材料事项约定：承包人每期申请进度款时均须按照发包人要求提供农民工工资支付相关材料。

（7）农民工工资专用账户支付比例：发包人按每期应支付进度款的 25% 支付到承包人开设的农民工工资专户。

（8）承包人必须与专户开立银行（项目所在地网点）签订监管协议，确保专户资金用于支付农民工工资、存储工资保证金、使用工资保证金支付拖欠农民工工资等，不得挪作他用。剩余部分可在工程竣工验收时，经主管部门确认无拖欠农民工工资问题后，用于工程款结算。

(9) 承包人必须遵守国家有关法律、行政法规规定，自行办理和完善各种手续，合法使用农民工，保护农民工合法权益，向甲方提供的农民工工资支付相关材料的真实性及准确性由承包人负责。

(10) 工资标准不得低于国家、自治区《最低工资规定》的有关规定，按月支付农民工工资，工资发放表必须由农民工本人签名（身份证号）。

(11) 申请拨付工程款时，同时报送上一次农民工工资发放表，并对其真实性负责。

(12) 及时支付工程中的农民工工资等费用。承包人不得以任何借口拖欠农民工工资等费用，如果出现此种现象，发包人有权代为支付其拖欠的农民工工资，并从应付给承包人的工程款中扣除相应款项。

26. 工程项目档案

依照《中华人民共和国档案法》、《水利部关于印发水利工程项目档案管理规定的通知》（水办〔2021〕200号）、《关于印发〈水利科学技术档案管理规定〉的通知》（水办〔2010〕80号）开展对本项目工程文件的整理、分类、组卷、排序、编目、装订、归档工作。

工程档案归档套数：按发包人要求为准（保证一套为加盖红章的正本）。本项目所需施工纸质版资料、电子版资料费用均由施工单位自行承担。在合同工程竣工验收后30日历天内，承包人完成工程项目档案验收，发包人付清工程项目余款，否则项目余款不予支付。缺陷责任期（工程质量保修期）内项目档案，在缺陷责任期（工程质量保修期）满后30日历天内，承包人完成工程项目档案验收，发包人退还质量保证金。

27. 违约

承包人存在下列情形之一的，均视为违约：一是未执行本合同任意条款；二是未执行水利行业现行规范标准、管理办法。其中，因施工班组原因每发生一次上述情形，承包人承担违约金500元，本合同另有约定的从其约定；因项目部或承包人原因每发生一次上述情形，承包人承担违约金2000元，本合同另有约定的从其约定。因施工班组原因一次发生两项违约情形，或同一违约情形发生两次的，承包人承担违约金1000元，本合同另有约定的从其约定；因项目部或承包人原因一次发生两项违约情形，或同一违约情形发生两次的，承包人承担违约金5000元，本合同另有约定的从其约定。以此类推，违约金累计总额上限为签约合同价款的10%，从工程进度款中扣除。

第三节 合同附件格式

附件一：合同协议书（格式）

合同协议书

____（发包人名称）（以下简称“发包人”）为实施____（项目名称及标段），已接受____（承包人名称）（以下简称“承包人”）对____（项目名称及标段）的投标，并确定其为中标人。发包人和承包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）技术标准和要求；
- （6）图纸；
- （7）已标价工程量清单；
- （8）其他合同文件。

2. 上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）____（¥____）。

4. 承包人项目经理：____，项目副经理：____，技术负责人：____。

5. 工程质量符合____标准。

6. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

7. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

8. 承包人应按照监理人指示开工，合同工期为____天。

9. 本协议书一式____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。

发包人：____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：____（签字）

____年____月____日

承包人：____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：____（签字）

____年____月____日

附件二：履约保证金（格式）

如采用银行保函，格式如下。

履约保函

编号：_____

_____（发包人名称）：

鉴于_____（发包人名称）（以下简称“发包人”）已接受_____（承包人名称）（以下简称“承包人”）于____年____月____日递交的_____（项目名称及标段）的投标文件。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____（¥_____）。

2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发合同工程完工证书之日止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，无条件地在7天内予以支付。

4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年____月____日

备注：本履约担保格式可以采用经发包人同意的其他格式，但相关内容不得违背合同约定的实质性内容。

附件三：预付款担保函（格式）

如采用银行保函，格式如下。

预付款担保函

编号：_____

_____（发包人名称）：

根据_____（承包人名称）（以下简称“承包人”）与_____（发包人名称）（以下简称“发包人”）于____年____月____日签订的_____（项目名称及标段）合同协议书，承包人按约定的金额向发包人提交一份预付款担保，即有权得到发包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）_____（¥_____）。

2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至发包人签发的进度付款证书说明预付款已完全扣清止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，无条件地在7天内予以支付。但本担保的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去发包人按合同约定在向承包人签发的进度付款证书中已扣回的金额。

4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年____月____日

备注：本担保格式可以采用经发包人同意的其他格式，但相关内容不得违背合同约定的实质性内容。

附件四：法定代表人授权书（格式）

法定代表人授权书

兹授权我单位____（姓名）担任_____工程项目的(施工)项目负责人，对该工程项目的(施工)工作实施组织管理，依据国家有关法律法规及标准规范履行职责，并依法对设计使用年限内的工程质量承担相应终身责任。

本授权书自授权之日起生效。

被授权人基本情况			
姓 名		身份证号	
技术职称		职称证书号	
注册执业资格		注册执业证号	
被授权人签字：			

授权单位（盖章）：_____

法定代表人（签字）：_____

授权日期：_____年_____月_____日

附件五：工程质量终身责任承诺书（格式）

工程质量终身责任承诺书

本人受_____单位（法定代表人_____）授权，担任_____工程项目的(施工)项目负责人，对该工程项目的(施工)工作实施组织管理。本人承诺严格依据国家有关法律法规及标准规范履行职责，并对设计使用年限内的工程质量承担相应终身责任。

承诺人签字：_____

身份证号码：_____

注册执业资格：_____

注册执业证号：_____

签 字 日 期： _____年__月__日

第二卷

第五章 工程量清单

1 工程量清单说明

1.1 工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求（合同技术条款）、图纸及《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501-2007）等一起阅读和理解。

1.2 工程量清单仅是投标人投标报价的共同基础。除另有约定外，工程量清单中的工程量是根据招标设计图纸按《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501-2007）计算规则计算的用于投标报价的估算工程量，不作为最终结算工程量。最终结算工程量是承包人实际完成并符合技术标准和要求（合同技术条款）和《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501-2007）计算规划等规定，按施工图纸计算的有效工程量。

1.3 工程量清单中各项目的工作内容和要求应符合相关技术标准和要求（合同技术条款）以及《水利工程工程量清单计价规范》（GB50501-2007）的规定。

1.4 工程价款的支付遵循合同条款的约定。

2 工程量清单

2.1 工程量清单编制说明

2.2 工程量清单表

3 投标报价说明

3.1 已标价工程量清单组成

3.1.1 工程项目总价表

3.1.2 工程量清单报价表

3.1.3 已标价工程量清单辅助表格

3.1.3.1 工程量清单报价编制说明

3.1.3.2 工程总价承包项目分解表、单价分析表、主要材料预算价格汇总表、施工机械台时费汇总

表、施工用电、水、风分析表、投标人生产砂石料预算单价分析表、人工单价分析表、混凝土材料单价计算表、计日工表及其他表格

3.2 工程量清单报价填写规定

1、除招标文件另有规定外，投标人不得随意增加、删除或涂改招标文件工程量清单中的任何内容。工程量清单中列明的所有需要填写的单价和合价，投标人均应填写；未填写的单价和合价，视为已包括在工程量清单的其它单价和合价中。

2、工程量清单中的工程单价是完成工程量清单中一个质量合格的规定计量单位项目所需的直接费、间接费、利润、税金，临时工程摊销费、其他费用摊销，并考虑到风险因素。投标人应根据规定的工程单价组成内容确定工程单价。除另有规定外，对有效工程量以外的超挖、超填工程量，施工附加量，加工、运输损耗量等，所消耗的人工、材料和机械费用，均应摊入相应有效工程量的工程单价内。

3、投标金额(价格)均应以人民币表示。

4、投标总价应按工程项目总价表合计金额填写。

5、工程项目总价表中编号和项目名称按招标文件工程量清单中的相应的单位工程或分部工程内容填写，并按工程量清单报价表中相应项目合计金额填写。暂列金额按招标文件工程项目总价表中的相应内容填写。

6、工程量清单报价表中的编号、项目名称、计量单位、工程量，按招标文件工程量清单报价表的相应内容填写，并填写相应项目的单价和合价。

第六章 图纸（另册提供）

第七章 技术标准和要求（另册提供）

一、项目介绍

项目名称：奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目

招标项目编号：A6540003917004491001

标段名称：奎屯市开干齐乡农村饮水提升改造项目施工标

标段编号：A6540003917004491001001

建设资金来源：援疆资金。

招标人（本项目发包人）：奎屯市水利服务站

建设地点：奎屯市开干齐乡。

工程规模：该项目工程等级为 V 等，工程规模为小(2)型。新建蓄水池及泵房 1 座，更换水泵、消毒设备、变压器等配套附属设施，同步开展水厂远程控制系统升级改造及信息化配套建设工作。

招标范围和内容：全套施工设计图纸、招标文件、工程量清单及答疑补充文件（若有）所包含的全部建设内容。

二、项目可研方案

1. 概述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (2)《中华人民共和国乡村振兴促进法》（2021 年 6 月 1 日起施行）；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4)《伊犁哈萨克自治州饮用水水源保护条例》（2024 年 12 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章及规范性文件

- (1)《水利部、国家发展改革委、财政部、国家乡村振兴局关于加快推进农村规模化供水工程建设的通知》（办农水发〔2022〕247 号）；
- (2)《水利部关于加快推动农村供水高质量发展的指导意见》（水农〔2023〕283 号）
- (3)《中共中央、国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》（国发〔2023〕1 号）
- (4)《全国乡村产业发展规划（2020—2025 年）》（农产发〔2020〕4 号）；
- (5)《新疆维吾尔自治区农村供水高质量发展规划》（2024 年 7 月 26 日自治区水利厅

印发);

(6)《新疆维吾尔自治区饮用水水源保护区管理规定(试行)》(新政发【2024】36号)

1.1.2 主要标准规范

- (1)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022);
- (2)《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024);
- (3)《农村饮水安全工程运行管理规程》(SL689-2019);
- (4)《水利工程设计概(估)算编制规定》((2024)323号);
- (5)《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);
- (6)《饮用水水源保护区划分技术规范》(SL338-2018);
- (7)《给水用聚乙烯(PE)管材》(GB/T13663.2-2018);
- (8)设计委托书、业主提供的基本资料;
- (9)《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲(2023年版)》;
- (10)《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);
- (11)《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008 [2023年局部修订]);
- (12)《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015);
- (13)《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018);
- (14)《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2026);
- (15)《渠系工程抗冻胀设计规范》(SL23-2019);
- (16)《水工建筑物抗冰冻设计规范》(GB/T50662-2011)(2024版);
- (17)《水工混凝土结构设计规范》(SL/T191-2025);
- (18)《水电工程水工建筑物抗震设计规范》(NB35047-2015);
- (19)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017);
- (20)《水利建设项目经济评价规范》(SL/T72-2025)。

2. 项目建设背景和必要性

2.1 项目区现状

项目区现状存在的主要问题有:

1. 水厂水泵老化。泵房现有水泵3台,流量为100m³/h,扬程50m,适配电机功率为22kw。设备流量满足供水要求,但是设备运行多年,经常出现停泵情况,导致供水稳定性不足,建议按原参数进行更换,同时三台泵的安全距离不满足规范要求。

2. 目前水厂泵房和消毒设备间在一座房子内,仅有室内墙体进行隔绝。根据《村镇供水工程技术规范》(GB/T43824-2024)要求,消毒设备间需要单独设置,本工程也多次接到上级主管单位通知要求分离,所以本次提升改造工程对消毒设备间尽心单独设置。同时,现状消毒设备运行多年,消毒效果较差,需进行更换。

3. 变压器容量不足,电缆线外皮脱落。根据现场水厂管理人员介绍,目前变压器容量约

为 200kVA，水厂深井泵、输水泵及其他厂区用电负荷约为 162kW，根据第五章电力设计计算，启动容量为 232.9kVA，目前的变压器明显不足，所以需要更换。同时变压器与高压线路连接段，变压器出线段均存在电缆线外皮脱落情况，存在安全隐患，所以需要更换线路。

4. 井房防盗门破损，内、外墙需重新粉刷，顶部检修口无遮挡。

5. 现状入户水表破损，计量不准，造成水费收取不准确，同时考虑到未来城乡一体化后接入系统，所以对入户水表进行全部更换。末级管网也有不同程度上的破损、渗漏现象，对破损处官网进行维修。

6. 蓄水池和泵房拆除重建。根据杭州水利水电勘测设计院有限公司出具的《奎屯市开干齐乡水管站现有蓄水池及泵站项目安全评价报告》可知：

（1）泵房

水厂泵房为单层平顶半地下砖混结构，泵房爱里面防护破损严重，外墙装修涂层大面积空鼓、起皮、剥落，墙体混凝土基层长期外露风化，侵蚀痕迹明显；泵房屋面预制空心板板缝间距超标，顶板渗水水渍痕迹清晰，出入口顶部混凝土压顶开裂、错位变形，侧边红砖护坡砌体风化碎裂，砌体稳定性不足；根据《农村危房改造基本安全技术导则》（SL265-2001）相关规定，现状房屋为砖混墙体+预制空心板结构房屋，无圈梁，不满足抗震规范要求。同时水电设备未分离，存在安全隐患。

（2）矩形蓄水池

根据现场调查，现状水厂有两个蓄水池，一座为圆形，一座为矩形，两座池子通过管道相连。根据检测报告内容，两池之间有贯穿性沉降裂隙，缝长 8cm，宽约 1~2cm，溢流井局部混凝土表皮脱落，细微裂缝，连接墙混凝土风化严重，钢筋外露，溢水管锈蚀严重；矩形池内壁多处裂缝，整体防水完整性受损，顶板局部钢筋外露，混凝土检测设计强度不达标。池体周围乔木丛生。池顶覆土约 70-80cm，无其余保温材料与防水防腐材料，同时蓄水池容积不满足目前水厂运行工况，建议改扩建。

2. 建设内容和规模

2.1 建设内容

项目建设内容：本次项目主要建设内容为，新建泵房 1 座，面积 62.45 m²；新建消毒设备间及原料间，面积 32 m²；更换水泵 3 台，流量 100m³/h，扬程 50m，功率 22KW；新建水厂蓄水池 1 座，容积 1000m³；更换水厂变压器 1 台及附属设施，变压器容量为 250KVA；更换开干齐乡水厂消毒设备 1 套，更换别列克齐村水厂消毒设备 1 套，并购置 1 台便携式水质检测仪；提升改造开干齐乡水厂远程控制系统；开干齐乡水厂增设 4 组监控探头，并购置 32 路硬盘刻录机 1 台；厂区蓄水池清淤；改造水厂管理站房内照明和电力线路；增设计量设置 8 套；更换阀门 7 处；改造各村供水管线 200m；更换水表 560 块；更换防盗门 2 扇，粉刷墙面 200 平方米；水厂院内照明线路更新；开干齐水厂购置干粉灭火器（4kg，2A）4 个，二氧化碳灭火器（5kg）4 个等；新建农委供水管道 750.8m。

2.2 工程规模

根据《奎屯市水网建设规划》提供的数据，本工程原设计日供水规模为 $613.7\text{m}^3/\text{d}$ ，但是随着项目区人口增长，企业增多，目前本工程最大日供水量达到了 $2700\text{m}^3/\text{d}$ ，近三年的年最大用水量为 47.74 万 m^3 。所以本次提升改造，对工程等别建筑物等级进行重新划分。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 中的分等指标，工程等级 V 等，工程规模为小 (2) 型，主要建筑物等级为 5 级，次要建筑物为 5 级。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)，工程区地震动峰值加速度为 $0.20g$ ，基本地震动加速度反应谱特征周期为 $0.45s$ ，对应地震基本烈度为 VIII 度，设计地震分组为第三组。

2.3 建筑物耐久性

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL654-2026，按照工程等级为 V 等，查表可知对供水项目工程合理使用年限规定为 30 年。

3. 项目建设条件

3.1 地理位置

奎屯市，隶属新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州，位于天山北麓、准噶尔盆地西南缘，奎屯河东岸，介于东经 $84^{\circ}47' \sim 85^{\circ}18'$ ，北纬 $44^{\circ}19' \sim 44^{\circ}49'$ 之间，东与沙湾县接壤，西与乌苏市毗邻，北与克拉玛依市相接，南与克拉玛依市独山子区相连。东西最大跨度为 33 千米、南北最大跨度 49 千米，总面积 909.48 平方千米。属北温带大陆性气候。有汉、哈萨克、维吾尔等 35 个民族。奎屯市下辖 6 个街道、1 个乡。奎屯地名，源自奎屯河，蒙古语为“寒冷之意”。1950 年，乌苏县成立后建立奎屯乡。1958 年，克拉玛依建市，将奎屯划归克拉玛依市。1975 年，设置县级市奎屯。奎屯曾获全国双拥模范城、国家卫生城市、国家园林城市、国家新型工业化示范基地等称号。

奎屯市是国家商务部确定的商贸物流中心城市、全国电子商务示范基地和国家二类口岸，是自治区特色农产品出口示范基地；国家天山北坡经济带发展规划将“奎一克一乌”区域定位为国家重要的能源基地和轻工业基地；工业形成化工、冶金、电力、装备制造、纺织和光伏等主导产业。奎屯市日照极为丰富，年均日照时数为 2598.1 小时，年均日照率为 58%，是新疆农业气象灾害发生最少的地区之一，是新疆主要农牧区和粮油棉基地，盛产小麦、玉米、优质棉花、瓜果等。

开干齐乡地处奎屯市东部，东与沙湾县博尔通古牧场接壤，南界 312 国道，西与农七师一三一团为邻，北与沙湾县相接，乡政府距离奎屯市政府 21.6km。行政区域总面积 476 平方千米。1999 年 11 月，成立开干齐乡。开干齐乡地处山前冲积、洪积倾斜平原的前部，南距天山山脉约 50 千米，海拔高度 450—530 米。地势南高北低、东高西低，东西坡降 3%—5%，南北坡降东郊公路南为 13%—15%，东郊公路北为 9%。开干齐乡还处在天

山山前凹陷地带，其地貌按形成原因可划分为堆积地形、剥蚀堆积地形、侵蚀堆积地形和侵蚀构造地形四大类。

3.2 交通条件

奎屯市是新疆重要的综合性交通枢纽和通信电力枢纽城市，坐拥“三高”、“三铁”、“三管”和“双国道”。“三高”，即：乌—奎高速、奎—阿高速和奎—霍高速，“三铁”，即：北疆铁路、奎—阿铁路和精—伊—霍铁路，“三管”，即：中哈石油管道、西气东输二三线，“双国道”，即：312 国道、217 国道，初步形成了铁路、公路和管道在内的四通八达的综合交通运输体系。

奎屯市有 312 国道乌鲁木齐—伊宁段、217 国道独山子—阿勒泰段、奎阿高速、连霍高速、奎北铁路等过境。

开干齐乡境内有国道 G312 经过，开干齐乡与奎屯市由 X713 线连接，道路状况良好，同时境内有多条乡道与奎屯市、农七师一三一团连接。

3.3 自然环境条件

3.3.1 气象

开干齐乡，位于欧亚大陆腹地，距海遥远，水汽输送距离长，属北温带大陆性气候，高空既受西风带天气系统的影响，又受副热带天气系统的影响，加之天山山脉对北方冷空气的屏障作用和戈壁为主的下垫面作用，具有冬夏季长，春秋季短，四季较分明，降水量少，蒸发量大，气温日（年）差较大，无霜期长，光照资源丰富。

本项目区附近有奎屯市气象站和独山子气象站两处气象观测点，为分析项目区的气候特点，选用该两处气象观测资料进行分析。奎屯市气象站为国家设立的基本气象站，地理坐标东经 84° 53'、北纬 44° 25'，海拔高程 521m；资料序列从 1958 到 2026 年，观测项目有降水、气温、蒸发、冻土深、风向风力、湿度等。

多年平均气温在 7.8℃，最热年份平均气温 9.6℃（1963 年），最冷年份平均气温为 5.4℃（1960 年）。一年中最热月份为 7 月，月平均气温为 26℃；最冷月份为 1 月，月平均气温 -15.8℃，根据上述资料，本工程所在区域为严寒区。历年平均无霜期 182 天，最长无霜期为 210 天（1983 年），最短无霜期为 151 天（1985 年）。

全年平均地温 9.2℃，冻土的历年最大深度为 145cm（1964 年 3 月，持续 11 天），最小深度为 66cm（1979 年 2 月 6 日、7 日），最大平均冻土深度为 105cm。稳定封冻期为 4 个月左右。年平均降水量 185.5mm，最多年份为 342.2mm（1960 年），最少年份为 97.6mm（1965 年），按季节分降水量主要集中在春夏两季，春季平均降水量 60.7mm，占全年降水量的 33%，夏季平均降水量 61.4mm，占全年降水量的 34%，秋季降水量占全年降水量的 21%，冬季降水量只占全年的 12%。本地区冬季寒冷漫长，降雪早，积雪时间长。降雪初日一般在 10 月下旬，到 11 月初，终雪日一般在 3 月底至 4 月初。

由于大气环流的季节变化及天山山脉的影响，各季风向随之变化。全年主导风向为西

风，频率为 11%；其次是东风和西北风，频率为 6%，其它风向出现次数都较少。风速年平均值为 1.5m/s。8 级以上大风年平均日数为 4.5 天。

全年晴多雨少，日照极为丰富。年平均日照时数为 2598.1h。年平均日照百分率为 58%，但月季差别较大，冬季低夏季高，12 月份平均日照百分率只有 35%，而 8 月份平均日照百分率达 71%。

气候干燥，相对湿度年平均值为 64%，冬季较大，在 80%以上；夏春较低，在 50%以下；日蒸发量平均 10.5mm，年平均蒸发量 1795.2mm，是年平均降水量的 9 倍，4~9 月蒸发量占全年的 36%；12 月和翌年 1 月蒸发量最小，只有全年的 0.8%。

开干齐乡历年来出现过沙尘暴、雾、雷暴、冰雹等天气现象。沙尘主要发生在 4~9 月，年平均沙尘暴日数为 3.7 天。雾日一般出现在 11 月~翌年 3 月，年平均雾为 6.8 天。雷暴天气一般发生在 4~9 月，其中 6~8 月最多，平均雷暴日数为 14.3 天。冰雹灾害性天气出现次数不多，但均发生在作物生长季节，对农作物有很大危害性。据 30 年资料统计，共出现冰雹 10 次，最多年份出现两次（1960 年、1984 年），除此之外，还有低温灾害，每年春季是天气转换季节，气温变化大，冷空气活动频繁，常有严重的倒春寒天气，有时还有春旱发生，都给农作物带来危害。

3.3.2 水文

1、河流与水系

项目区位于奎屯河流域范围内。奎屯河位于天山北麓，发源于依连哈比尔尕山，流经独山子后向北，经奎屯大桥、九间楼、皇宫、车排子、苏兴滩，与四棵树河汇合。从甘家湖牧场出乌苏市境，天然状态下流入艾比湖。奎屯河发源于依连哈比尔尕山北坡，将军庙水文站以上集水面积 1900km²，河长 66km，年径流量 6.618 亿 m³，最大年径流量为 8.92 亿 m³（1987 年），最小径流量为 4.97 亿 m³（1992 年）。山区水系发育较对称，干流奎屯河与支流乌兰萨德克河水系类型为树枝状。河流在山区内宽 100~150m，坡陡流急，河流出口后水量渗漏损失较大，由南向北经奎屯河大桥后流入平原区，河道比降趋缓，有部分泉水注入补给；流经车排子后转向西去，沿途接纳四棵树河、古尔图河等河流部分回归水，最终汇入艾比湖。奎屯河主要供奎屯市、乌苏市、克拉玛依市独山子区及新疆生产建设兵团第七师各团场用水（按分水比例取用水）。

奎屯河自 1955 年以后，先后在干流上设水文站共 5 处，自上而下依次为将军庙站、加勒果拉站、奎屯河渠首站、奎屯大桥站和头台站，各水文测站位置及设站时间见表 4.2，由于受年内气温变化的影响，径流的年内分布比较集中，奎屯河年径流的 75.1%集中在 6~9 月，而 12~4 月的径流量只占年径流量的 24.9%。

2、洪水

项目区地处干旱半干旱地区，因受其水汽输送条件及特有的自然地理因素影响，为暴雨多发地区。和新疆其它地区一样，该流域上空水分来源，主要是来自西风气流，携带冷湿水

汽的气流沿天山东移进入流域内部。流域内（主要是下游）夏季气温高，气候干燥，下垫面蒸散发强烈，有利于暖气团的形成，尤其是靠近准噶尔盆地的北部低山丘陵区，由于受准噶尔盆地热高压影响，热交换强烈，冷暖气团遭遇，加上地形作用，极易形成锋面雨，一般来势凶猛，加上该区域地表植被覆盖度差，稍多降雨即常常酿成局域性暴雨洪水灾害。参照降水、洪水观测和调查资料，把区域内暴雨标准适当降低，以次降水量 $\geq 10\text{mm}$ 、降水强度 $\geq 10\text{mm/h}$ 或一日降水量 $\geq 20\text{mm}$ 作为划分暴雨的标准。

本区域的暴雨可归纳为两类：一类是大尺度天气系统形成的大范围暴雨，另一类是中小天气系统形成的局地性暴雨，有时夹有冰雹。大尺度天气系统形成大降水多由低涡或低槽产生，系统很厚，移动速度缓慢，新疆东部常有阻塞高压存在，雨区笼罩面积大，暴雨中心多落在中山区，降雨历时相对较长，一般在 24h 左右。而局地性暴雨是在天气系统过境时，在地形作用下形成的中、小尺度系统，移动迅速，雨区多呈不连续的带状分布，位置较低，常分布在低山、丘陵带或盆地边缘，可有多多个暴雨中心，一般只有十几分钟，长者也只有 1-2h。中、小尺度天气系统形成的暴雨，降雨历时短，降水量集中，强度大，降水笼罩面积小。这类暴雨可在局部地区尤其是小河和山洪沟形成突发性的陡涨陡落的局部暴雨洪水。这类洪水历时短，峰高量小，破坏性大，发生次数频繁。据独山子气象站降水资料统计，1994 年 8 月 9 日一次降水量为 41.3mm，降水历时 1.3 小时、降水强度达 31.8mm/h。

奎屯河实测最大洪峰流量为 $917\text{m}^3/\text{s}$ （1987 年），最小洪峰流量为 $71.8\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.4 工程地质

3.4.1 工程概况

奎屯市隶属于伊犁哈萨克自治州，地处天山北麓、准噶尔盆地西南缘。东与沙湾县相连，南与独山子区相邻，西与乌苏市相接，北与克拉玛依区相交。工程区位于奎屯市主城区以东约 15km 处，地理坐标：东 $85^\circ 4' 50.70'' \sim 85^\circ 6' 22.50''$ ，北纬 $44^\circ 24' 10.69244'' \sim 44^\circ 24' 33.71223''$ 。工程区附近有 G312 国道、G30 高速、Y001 乡道等通过，交通条件较好。

本项目建设内容主要由供水管道及附属建筑物泵房、蓄水池等组成。输水管道总长约 750.8m，管道管材选用 PE 管，管道直径 DN160，埋深 1.5m~1.8m；取水工程地下构筑物（蓄水池、消毒设备间加压泵房布置在一起）为钢筋混凝土结构，蓄水池长 23.8.0m，宽 12.4m，基础埋深-2.0m；泵房长 8.9m，宽 7.0m。

3.4.2 地形地貌

工程区位于准噶尔盆地西南、天山山脉依连哈比尔尕山北麓之间的冲洪积平原地带。自南向北区域地貌可分为：高中山区、低山丘陵区、山间洼地、安集海山~哈拉安德隆起（又名独山子隆起）、山前冲洪积平原区，总地势呈南高北低的趋势，分述如下：

高中山区：分布于工程区南部依连哈比尔尕山，山体走向呈近东西向，海拔 1000~5000m，相对高度 500~1000m，属中~高山侵蚀地貌，山势陡峭，基岩裸露，山体坡度 $50^\circ \sim 60^\circ$

。

低山丘陵区：分布于工程区南部依连哈比尔尕山山前地带，山体走向近东西向，海拔 700~1200m，切割深度约 70~100m，山体呈浑圆状，山势低缓。

山间洼地：分布于工程区南部低山丘陵区与安集海山~哈拉安德隆起之间，洼地走向近东西向，海拔 600~900m，洼地内沉积了大厚度的第四系下更新统西域砾岩，厚度约 500m。为独山子供水水源地。

安集海山~哈拉安德隆起：分布于工程区南部山间洼地以北，隆起走向近东西，长度约 15km，南北宽约 6.2km，南北两翼基本对称，产状较缓。

山前冲洪积平原区：分布于哈拉安德隆起~安集海背斜以北，为奎屯河洪积扇所形成的冲洪积平原。

工程区位于山前冲洪积平原区。

3.4.3 地层岩性

工程区出露的地层主要为古生界泥盆系、石炭系、新生界新近系和第四系地层，分述如下：

(1) 中泥盆统汗吉尕组 (D₂^h):

为灰绿色、灰色凝灰质砂岩、粉砂岩、火山角砾岩、凝灰岩，为厚层状，厚度大于 1000m，与石炭系地层和第四系上更新统地层呈断层接触，广泛分布于工程区南部的依连哈比尔尕山中、高山一带。

(2) 中石炭统 (C₂):

为灰色、灰绿色、褐色中厚层状凝灰质砂岩、粉砂岩、凝灰岩、英安斑岩、流纹质晶屑熔结凝灰岩，厚度大于 1000m，广泛分布于工程区南部的依连哈比尔尕山中、高山一带。

(3) 新近系上新统独山子组 (N₂^d):

该套地层近东西向呈带状分布，构成了安集海背斜两翼，岩性主要为砂岩、砾岩、砂质泥岩，厚度较大。主要分布于工程区南部安集海山—哈拉安德隆起一带。

(4) 第四系地层 (Q):

①下更新统 (Q₁) 第四系下更新统西域砾岩，最大厚度约 500m。主要分布于工程区南部低山丘陵区与安集海山~哈拉安德隆起之间山间洼地。

②上更新统~全新统 (Q₃₋₄): 上部为粉质粘土层，厚度 5~13m，向北土层厚度逐渐变厚，下部为砂卵砾石层，厚度大于 30m。主要分布于安集海山~哈拉安德隆起以北的山前冲洪积扇中下部地区，工程区主要出露该套地层。

3.4.4 地质构造

1、区域构造背景

工程区位于两个二级构造单元分界部位，即准噶尔拗陷（聂 2）~北天山优地槽褶皱带（聂 3）。拟建工程场地处于北天山优地槽褶皱带（聂 3）内的乌鲁木齐山前拗陷（聂 36）构

造单元内。

2、近场区主要断裂构造

工程区地处于准噶尔拗陷与北天山优地槽褶皱带的交接部位，构造较为复杂，表现为断裂与褶皱的压性结构面有：伊连哈比尔尕山前大断裂、独山子～安集海断裂带，走向近东西向。

(1) 伊连哈比尔尕山山前断裂

该断裂沿伊连哈比尔尕山山前分布，走向近东西，古生界地层俯冲在新生界地层之上，断面南倾，倾角 70° 左右，断裂带两侧岩层破碎，裂隙发育，裂带宽 $60\sim 600\text{m}$ ，下盘新生界地层直立或倒转。该断裂距离工程区 66.0km 。

(2) 独山子～安集海断裂

该断裂位于独山子背斜～安集海背斜山前地带，走向近东西向，长 55km ，由断层面南倾 $21^{\circ}\sim 71^{\circ}$ 的主逆断层和北倾反冲逆断层组成，主逆断层分布于奎屯河两岸，断层错断了聂级以上河谷阶地，形成 $1\sim 2$ 条断层崖。断层错断的阶地年龄（ 14C ）为距今 0.6135 ± 0.0105 万年，属全新世活动断裂。该断裂自工程区南部通过，距离工程区 13.5km 。

3.4.5 区域构造稳定性

1、地震

工程区位于北天山地震带，南部跨中、南天山地震带。据本区域有记录以来的 $M>4.7$ 级的地震资料统计，自 1765 年至 2007 年，区域内共发生 $M\geq 4.7$ 级的地震 59 次，其中 8 级地震 1 次， $7.0\sim 7.9$ 级地震 2 次， $6.0\sim 6.9$ 级地震 6 次， $5.0\sim 5.9$ 级地震 33 次， $4.7\sim 4.9$ 级地震 17 次。区域地震活动具有频度高、强度大的特点。区域 $M\geq 4.7$ 级的地震的发生与近东西向构造有密切关系，且在平面上分布很不均匀，地震主要分布在工程区西南部、东南部地区。在 1906 年沙湾东南曾发生过 7.7 级大地震，工程区周边 75km 范围以内没有发生过大震。

2、区域构造稳定性评价

工程区受多期构造运动影响，地层多被强烈褶皱化，形成数个规模宏大而复杂的复式褶皱构造。区域断裂构造发育，以北西西和北西走向右行压扭性断裂为主，其次为东西向压性断裂，其他方向断裂规模较小。

根据《中国地震峰值加速度区划图》（1/400 万）（GB18306-2015），工程区场地基本地震峰值加速度 0.20g ，场地基本地震动加速度反应谱特征周期（s）为 0.45s ，对应的地震基本烈度为 VIII 度，设计地震分组为第三组。根据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》（NB-T35098-2017），工程区属构造稳定性较差区域。

3.4.6 水文地质条件

(1) 地下水埋藏分布特征及含水层特征

工程区位于山前冲洪积平原区，区域地下水位埋深在 G312 国道以南地区为 $90\sim 150\text{m}$ ，

乌伊公路以北到部队农场处为 60~90m；部队农场向北地下水埋深逐渐变浅，到沙枣园子一线潜水埋深仅为 1~2m。物探资料表明开发区以南第四系中上更新统沉积物厚度平均在 900m 以上，向下游地区厚度逐渐变薄，工程区北界一带含水层平均厚度 700m 左右，岩性主要为松散的卵砾石层。从山前平原到下游地区，含水层的结构由单一的潜水含水层转变为多层结构的潜水—承压水含水层。

公路以北为单一潜水区，单位涌水量为 $>2000\text{m}^3/\text{d}$ ，向南过渡到 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。在公路沿线及以北的承压水过渡地带，一般有 1~2 层承压含水层。其水量中等，第一层埋深在 30~40m，第二层埋深在 50~80m，自流含水层在 90~100m 以下，水量和承压水水头均较小。

受含水层埋藏条件的控制，单一结构的潜水含水岩组分布区由南向北富水性逐渐变弱；在承压水分布区，向北含水岩组的富水性随着含水层颗粒的变细和厚度的变薄，其富水性逐渐变弱，具体富水性分述如下：

①单一结构的潜水含水层

单一结构的潜水含水层在山前区地下水位埋深大于 150m，独山子三水源地区 90~120m，到部队农场处埋深变为 60~75m，含水层的岩性为中上更新统（Q2-3ap1）冲洪积的砂卵砾石层；含水层厚度巨大，平均大于 700m 以上，含水层的富水性按其涌水量可划分为水量极丰富区（单位涌水量大于 $2000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ），水量丰富区（单位涌水量 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ），水量中等区（单位涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ）等三个区。

水量极丰富区的潜水含水层分布于独山子三水源，含水层岩性颗粒粗大，结构单一，据三水源 HS4，HS5，HS6 等 3 个井组 6 眼井的抽水试验资料表明，该区单井涌水量均大于 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量大于 $2000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。

水量丰富区的潜水含水层分布在近山前和 G312 国道附近地区，据三水源 HG3，HG6，HG16 等勘探孔抽水试验资料其单位涌水量均为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。

水量中等区位于水量丰富区以北部队农场以南地区，单位涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ，单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

②多层结构的潜水—承压水含水层

多层结构的潜水—承压水含水层主要分布于部队农场以北地区，上部潜水含水层的厚度自南而北变薄，含水层岩性颗粒变细，富水性变差，单位涌水量换算小于 $500\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ，向北逐渐减弱到单位涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。

多层结构的承压含水层的富水性（据单井涌水量试验资料），从部队农场到开干旗乡区，其富水性换算单位涌水量在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ，向北随着含水层颗粒的变细和含水层的变薄，其富水性逐渐减弱。

（2）地下水补、径、排条件

山前冲洪积平原区地下水的补给来源主要为窝瓦特洼地地下水由哈拉安德通道向下游

的径流补给及独南洼地向北的径流补给；其次为乌兰布拉克沟的入渗、大气降水、渠系渗漏及灌溉回归水的补给。根据已有的水文地质勘探资料，东西两侧向边界处地下水等水位线与其基本垂直，地下水流向正北方向，表明东西两边界基本无水量交换。

山前平原区地下水系统主要接受：

①窝瓦特洼地地下水通过安集海河谷和哈拉安德隆起下部的含水层向山前冲洪积平原区的补给；

②独南洼地通过东出口的侧向径流补给。

③泄洪冲砂水量的山前、冲洪积平原区沿河床的渗漏补给；

④渠系渗漏补给水量：安集海灌区农七师 131 团及部队农场灌区渠系渗漏及灌溉回归；

⑤灌溉回归水的渗漏补给；

⑥乌兰布拉克沟入渗补给；

⑦山前冲洪积平原区的雨洪入渗补给；

区内地下水总体流向近正北，山前冲洪积倾斜平原区地下水位在 445~449m 之间，G312 国道附近及其以南地区以下水位较为平缓，水力坡度较小，地下水径流通畅，向北进入部队农场及开发区后，含水层由单一结构变为多层结构，含水层岩性颗粒变细，含水层导水性减弱，径流条件变差，潜水等水位线变密，水力坡度为 2~6%，潜水矿化度升高，水化学类型变为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，水质变差。

山前冲洪平原区地下水的排泄主要是向北部的径流排泄和地下水开采，其次是地下水位埋深小于 5m 地区的潜水蒸发排泄和植物蒸腾排泄。

(3) 地下水动态变化

山前冲洪积平原区潜水受气候、水文及人工开采影响，呈现出径流型动态特征。

据独山子三水源地 HG3, HG5, HG6, HG16 等四个观测孔长观资料显示，该区地下水变化呈衰减态势。

G312 公路北长观资料表明，工程区附近地下水受农用水源井开采的影响，每年 7~8 月地下水皆处于最低水位区，1~4 月为高水位期，呈现径流一开采动态，年平均变幅 0.6~1.2m。

(4) 地下水水化学特征

单一结构潜水含水层地下水的矿化度为 0.2~0.22g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型水；向北到多层结构的潜水一承压水含水层区，潜水的矿化度逐渐升高到 0.5~6g/l，水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型转化为 $\text{ClSO}_4\text{-Na}$ 型水。承压水水质与上部潜水水质相近，变化不大，矿化度为 0.2~0.25g/l，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型水。

3.4.7 管线、蓄水池及泵房工程地质条件

1、基本地质条件

管线、蓄水池及泵房位于冲洪积细土平原区，地形较为平坦、宽阔，管线沿线现状主要

为村镇道路及林带，蓄水池及泵房在原水厂内，总地势南高北低，地面高程 407.85~410.35 m。

管线沿线、蓄水池及泵房地层岩性为第四系上更新统~全新统冲洪积（Q3-4al p）物，岩性以低液限粘土为主，局部分布低液限粉土及粉细砂层。

项目区处于北天山优地槽褶皱带内的乌鲁木齐山前拗陷带内，沿线地质构造较为简单，未见断层穿越管线。

管线沿线、蓄水池及泵房地下水埋深较大，水文地质条件简单，根据钻孔、探坑揭露情况和搜集的区域水文地质资料分析，工程区地下水位埋深大于 70m，以孔隙潜水为主，含水层主要由单一结构的砂砾石组成，地下水流向由南向北迳流，补给水源来自上游地下水的侧向补给及田间灌溉水垂直入渗。

2、管线沿线工程地质条件及评价

该段管线共长 0.7508km，根据勘探资料，管道基础地层岩性主要为第四系上更新统~全新统冲洪积低液限粘土，局部夹薄层的粉细砂层。

低液限粘土，土黄色，厚度大于 4.0m（勘探深度 4.0m 内未揭穿），分布连续，稍湿，稍密，表层含植物根系，局部夹粉细砂透镜体，天然密度 $1.62\sim 1.80\text{g/cm}^3$ ，干密度 $1.46\sim 1.56\text{g/cm}^3$ ，含水量 10.4~16.2%，比重 2.72，液限 22.6~25.8%，塑限 16.1~17.5%，塑性指数 6.5~8.4%，平均渗透系数 $K_{20}=(1.5\sim 3.0)\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，属微透水层；天然状态下，压缩系数 $\alpha_{V0.1-0.3}=0.41\sim 0.25\text{MPa}$ ，压缩模量 $E_{s0.1-0.3}=4.3\sim 7.4\text{MPa}$ ，属中压缩性土；饱和快剪 $\phi=15\sim 21^\circ$ ， $c=17.1\sim 18.4\text{KPa}$ 。

地下水位埋深大于 4.0m（勘探深度 4.0m 内未见地下水出露）。基础位于低液限粘土上。建议低液限粘土临时开挖边坡 1:1.0~1:1.25；永久开挖边坡 1:1.75~1:2.0。建议地基承载力特征值：低液限粘土 $f_{ak}=120\sim 150\text{kPa}$ 。

2、主要建筑物工程地质条件

本次工程建筑物主要包括 1 座蓄水池、泵房及 2 座检修阀井。其工程地质条件分述如下：

①取水工程地下构筑物工程地质条件

根据勘探资料，取水工程地下构筑物基础地层岩性主要为第四系上更新统~全新统冲洪积低液限粘土，局部夹薄层的粉细砂层。

低液限粘土，土黄色，厚度大于 8.0-12.0m（勘探深度 8.0-12.0m 内未揭穿），分布连续，稍湿，稍密~中密，表层含植物根系，局部夹粉细砂透镜体，天然密度 $1.70\sim 1.93\text{g/cm}^3$ ，干密度 $1.53\sim 1.62\text{g/cm}^3$ ，含水量 17.5~19.8%，比重 2.72，液限 23.8~25.9%，塑限 16.2~17.9%，塑性指数 7.2~8.5%，平均渗透系数 $K_{20}=(1.5\sim 3.0)\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，属微透水层；天然状态下，压缩系数 $\alpha_{V0.1-0.3}=0.25\sim 0.32\text{MPa}$ ，压缩模量 $E_{s0.1-0.3}=5.4\sim 6.7\text{MPa}$ ，属中压缩性土；饱和快剪 $\phi=18\sim 25^\circ$ ， $c=19.1\sim 23.4\text{KPa}$ 。

地下水位埋深大于 8.0- 12.0m（勘探深度 8.0- 12.0m 内未见地下水出露）。基础位于低液限粘土上。建议低液限粘土临时开挖边坡 1:1.0~1:1.25；永久开挖边坡 1:1.75~1:2.0。建议地基承载力特征值：低液限粘土 $f_{ak}=120\sim 150\text{kPa}$ 。

②检修阀井工程地质条件

检修阀井主要布置在管线沿线，地形平坦开阔，现状主要为农田，根据勘探资料，基础地层岩性主要为第四系上更新统冲洪积低液限粘土，土黄色，厚度大于 4.0m，分布连续，干燥，稍密，表层含植物根系，局部夹薄层的粉细砂层。

管线阀井工程地质条件汇总表

序号	建筑物类型	桩号	基础地层岩性	地下水	地震液化	承载力特征值(kPa)	工程地质条件
1	空气阀井	主 0+000	低液限粘土	勘探深度内未见地下水出露	不液化	120~150	基础位于第四系低液限粘土，土黄色，厚度大于 4.0m，稍密，临时开挖边坡 1 : 1.0~1 : 1.25，永久边坡 1 : 1.75~1 : 2.0。
2	空气阀井	主 0+750.8					

地下水位埋深大于 4.0m（勘探深度 4.0m 内未见地下水出露）。基础位于低液限粘土上。建议低液限粘土临时开挖边坡 1:1.0~1:1.25；永久开挖边坡 1:1.75~1:2.0。建议地基承载力特征值：低液限粘土 $f_{ak}=120\sim 150\text{kPa}$ 。

3.4.8 主要工程地质问题评价

1、地震液化

根据探坑揭露，输水管线及沿线各建筑物基础地层岩性以低液限粘土为主，勘探深度 8m 内地下水位未出露，根据区域水文地质资料，该区域地下水埋深大于 70m。依据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008）附录 P 土的液化判别 P.0.3 第 4 条，工程正常运行后，基础土为地下水位以上的非饱和土，可判定管线及建筑物基础土不存在地震液化问题。

2、水土的腐蚀性评价

(1) 水的腐蚀性评价

勘察期间，建（构）筑物及管线沿线无地表水及地下水出露。

(2) 土的腐蚀性问题

根据岩土工程勘察规范（GB50021-2001）（2009 年版）附录 G 场地环境类型 G.0.1 判

定工程区场地环境类别为Ⅲ类；基础土易溶盐含量小于 0.3%，为非盐渍土； Na_2SO_4 含量小于 1%，为非盐胀土。

其中 SO_4^{2-} 含量为 264~927mg/kg，对混凝土结构为微~弱等腐蚀性； Mg^{2+} 含量为 16~101mg/kg，对混凝土结构为微腐蚀性，综合评定地基土对混凝土结构为微~弱等腐蚀性。土中 Cl^- 含量为 187~635mg/kg，对混凝土结构中的钢筋为弱腐蚀性；根据附近工程基础土电化学腐蚀试验资料，对钢结构为中腐蚀性。

3、细粒土的湿陷性问题

本次工作选取了有代表性竖井，在 1.5~7.5m 深度范围内分不同深度取原状样进行试验，取样间距一般为 1m。试验成果见下表。根据《湿陷性黄土地区建筑标准》(GB50025-2018) 及试验成果，湿陷程度分段判别如下

工程区低液限粘土在距地表 3.0m 深度范围内，其湿陷系数为 0.034 ~ 0.053，属中等湿陷性；4.0~7.0m 深度范围内，其湿陷系数为 0.02~0.027，属轻微湿陷性；6.0m 以下其湿陷系数为小于 0.015，无湿陷性。

建议对管线及检查井基础下部低液限粘土采用灰土垫层法或水泥土垫层法处理，建议灰土垫层或水泥土垫层厚度 0.5m，压实系数 ≥ 0.97 ，基坑及上部采用原状土回填，压实系数 ≥ 0.94 。

对蓄水池及泵房等工程地下构筑物基础下部低液限粘土采用强夯并换填灰土垫层法处理，建议垫层厚度 1.0~1.5m，压实系数 ≥ 0.97 ，建议强夯夯击能为 2000 (kN·m)，有效加固深度为 5.0~6.0m；地基处理后承载力 $f_{ak}=200\sim 220\text{kpa}$ 。

4、冻胀问题

根据《水工建筑物抗冰冻设计规范》(SL211-2006) 3.0.8 规定，土中粒径小于 0.075mm 的土粒质量等于或小于总质量 10%的属非冻胀土。

管线基础低液限粘土小于 0.075mm 的颗粒含量为 90.6~96.5%，大于 10%的标准，为冻胀性土，建议进行抗冻胀设计。

3.4.9 天然建筑材料

1、概述

本阶段进行料场详查工作，选定了 1 个砵骨料兼填筑料场。依据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015) 及《水利水电工程初步设计报告编制规程》(SL/T619-2021) 有关要求，对建筑物材料的质量、储量和开采运输条件进行评价。

2、C1 砵骨料兼填筑料场

经现场调查，开干齐乡政府西南、G30 高速以北约 1km 处有一成品料场（笃信砂石料场），该料场砂砾石储量丰富，位于山前冲洪积砾质平原区，地层岩性主要为第四系上更新统冲洪积级配不良砾。砵骨料日生产能力：细骨料 200m³，粗骨料 200m³。其储量基本满足工程需要，可直接购买。该料场距引水管线及建筑物平均运距 10.0km。料场柏油马路及简易

道路直达引水管线工程区，有部分路段需修建施工便道。

该料场砂砾石储量丰富，推荐作为填筑料使用，其质量和储量均满足工程需要，可直接开采。推荐作为砂用细骨料及粗骨料使用，除细骨料含泥量偏大外，其余各项试验指标均满足规范要求，建议细骨料在使用前进行水洗。

3.4.10 结论与建议

(1) 工程区位于两个二级构造单元分界部位，即准噶尔拗陷(Ⅱ2)～北天山优地槽褶皱带(Ⅱ3)。拟建工程场地处于北天山优地槽褶皱带(Ⅱ3)内的乌鲁木齐山前拗陷(Ⅱ36)构造单元内。

(2) 根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)(1/400 万)，工程区地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期(s)为 0.45s，对应地震基本烈度为Ⅷ度，设计地震分组为第三组。根据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》(NB-T35098-2017)，工程区属构造稳定性较差区域。

(3) 管线及建筑物基础地层岩性主要为低液限粘土，局部夹粉细砂透镜体，地下水位埋深大于 8.0m(勘探深度 8.0m 内未见地下水出露)。基础位于低液限粘土上，建议低液限粘土临时开挖边坡 1: 1.0~1: 1.25；永久开挖边坡 1: 1.75~1: 2.0。建议地基承载力特征值：低液限粘土 $f_{ak}=120\sim150\text{kPa}$ 。

(4) 工程正常运行后，基础土为地下水位以上的非饱和土，可判定管线及各建筑物基础土不存在地震液化问题。

(5) 工程区场地环境类别为Ⅲ类，基础土为非盐渍土，为非盐胀土。地基土对混凝土结构为微~弱等腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋为弱等腐蚀性，对钢结构为中腐蚀性。

(6) 本工程低液限粘土属轻微~中等湿陷层，湿陷性场地类型为非自重湿陷性场地，湿陷性等级为Ⅰ级(轻微)。对取水工程地下构筑物基础下部低液限粘土采用强夯并换填灰土或水泥土垫层法处理，建议垫层厚度 1.0~1.5m，压实系数 ≥ 0.97 ，建议强夯夯击能为 2000($\text{kN}\cdot\text{m}$)，有效加固深度为 5.0~6.0m；地基处理后承载力 $f_{ak}=200\sim220\text{kPa}$ 。

对蓄水池基础下部低液限粘土采用换填水泥土垫层法处理，建议垫层厚度不小于 1.5m，压实系数 ≥ 0.97 。

(7) 管线基础低液限粘土为冻胀性土，建议进行抗冻胀设计。

(8) C1 砂砾石填筑料场兼砂骨料场位于开干齐乡政府西南、G30 高速以北约 1km 处，为成品料场。距离工程区平均运距 10.0km。料场砂砾石储量丰富，推荐作为填筑料使用，其质量和储量均满足工程需要；推荐作为砂用细骨料及粗骨料使用，除细骨料含泥量偏大外，其余各项试验指标均满足规范要求，建议细骨料在使用前进行水洗。

3.5 公用工程

3.5.1 通讯工程

通信方面，奎屯市全境已实现通信网络的基本覆盖。移动、联通、电信等通信运营商在

全县范围内建设了基站，提供 2G、3G、4G 和 5G 网络服务。乡镇居民能够享受到便捷的移动通信服务。固定电话、宽带网络也较为普及，满足居民和企业的通信和上网需求。此外，随着信息技术的发展，奎屯市也在积极推进通信基础设施的升级改造，提高通信质量和速度。

3.5.2 能源工程

奎屯市在油品供应上保障较为充分，境内分布着多个加油站，包含中石油、中石化等国有大型企业的站点。这些加油站依托完善的油品运输网络，定期从炼油厂或上级油库获取汽油和柴油补给，保证库存的稳定，满足全境各类车辆与设备的用油需求。在过去，即便遇到冬季大雪封路或其他极端天气，当地政府和供油企业通过协同合作，提前储备油品、开辟绿色通道，有效避免了油品供应短缺的情况，维持了县内汽油、柴油供应的稳定性与持续性。

3.5.3 电力工程

奎屯市全境构建了较为完善的电网体系，通过多条输电线路与上级电网紧密相连，持续接受外部稳定的电力输入。境内变电站合理分布，实现了对不同区域的全面覆盖，保障了电能的高效传输与分配。并且，随着电网升级改造工程的持续推进，110 千伏、35 千伏输变电线路的供电能力和可靠性得到大幅提升，为全市经济社会发展筑牢了电力支撑。

3.5.4 水源工程

本工程建设水源可直接用自来水。

4. 要素保障分析

4.1 国土保障

本工程新建泵房在水厂原建设用地范围内进行兴建，不占用其他用地。符合国土空间规划。其他改造工程土建部分均在原址上进行改造，不涉及永久占地问题。临时占地部分按国家及地方相关规定进行相应补偿。项目的兴建符合国土空间规划。

4.2 水资源保障

本工程为提升改造类工程，不涉及新开水源，已有水源为地下水。

(1) 地表水资源量

根据奎屯市在奎屯河上的分水协议，奎屯市在奎屯河占有的地表水资源为 970 万 m^3/a ，仅占奎屯河多年平均径流量的 1.6%，水资源极其匮乏。由于奎屯市地表水资源严重短缺，工、农业生产主要利用地下水资源维持。

(2) 地下水资源量

根据第三次全国水资源评价成果，奎屯市地下水补给量为 9488 万 m^3 ，地下水资源量 9182 万 m^3 ，地下水可开采量 5141 万 m^3 （含兵团）。

根据伊犁州“三条红线指标”核定，奎屯市的用水总量控制指标见表 4.6。奎屯市 2020 年的用水总量控制指标为 12217 万 m^3 ，其中，当地表水 970 万 m^3 ，外调水 8600 万 m^3 ，地下水 2596 万 m^3 ；2030 年用水总量控制指标为 16053 万 m^3 ，其中，当地表水 970 万

m³，外调水 12400 万 m³，地下水 2204 万 m³。部队农场用水总量指标应从奎屯市指标中分配。

5. 项目建设方案

5.1 设计依据及标准

5.1.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国水法》
- 2、《中华人民共和国环境保护法》
- 3、《中华人民共和国传染病防治法》
- 4、《供水条例》（国务院令第 831 号，2026 年 6 月 1 日起施行）

5.1.2 技术标准

- (1)《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》（2023 版）；
- (2)《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- (3)《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- (4)《村镇供水工程技术规范》（GB/T43824-2024）；
- (5)《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》2024 版；
- (6)《给水用聚乙烯（PE）管材》（GB/T 13663-2018）；
- (7)《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）。

5.2 工程等级和标准

5.2.1 工程等别及建筑物等级

根据《奎屯市水网建设规划》提供的数据，本工程原设计日供水规模为 613.7m³/d，但是随着项目区人口增长，企业增多，目前本工程最大日供水量达到了 2700m³/d，近三年的年最大用水量为 47.74 万 m³。所以本次提升改造，对工程等别建筑物等级进行重新划分。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）中的分等指标，工程等级 V 等，工程规模为小（2）型，主要建筑物等级为 5 级，次要建筑物为 5 级。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），工程区地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s，对应地震基本烈度为Ⅷ度，设计地震分组为第三组。

5.2.2 工程合理使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久设计规范》（SL654-2026）本工程合理使用年限为 30 年。建筑物合理使用年限为 30 年。

5.2.3 水工结构混凝土耐久性

根据地勘资料，工程蓄水池、管道、各类检查井所处环境为Ⅲ类，基础土味非盐渍土，非盐渍土，地基土对混凝土结构有微~弱等腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋有弱等腐蚀性，

对钢结构有中腐蚀性。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL/T654-2026)之描述,本工程混凝土强度等级选择为 C30;结合工程气象资料,本工程所属地区属于严寒地区,年冻融循环次数 70~90 次,所以抗冻等级选择 F200;本工程混凝土抗渗等级选择 W6;钢筋保护层厚度为 40mm。

5.3 水源水质、卫生防护

5.3.1 水源卫生保护

依据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和相关法规对水源依法进行管理。现状开干齐乡水厂水源为地下水,采用机井方式将水抽至清水池。水厂四周设有围栏,并设有标识牌,水厂有专职人员看护,卫生保护已经达到规范要求。各项指标均符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)的要求。

5.3.2 水源水质要求

为确保供水工程供水的安全卫生,工程竣工验收时应进行水质监测评价,监测指标为“中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022”规定的 34 项指标。

为使饮水安全工程运行中的供水符合卫生标准,需要对供水进行经常性的水质监测,掌握水量、水质的变化,采取相应的处理措施。每三个月进行一次 pH 值、浑浊度、色度的检测,由本工程供水服务站自行完成。每年进行一次水质监测,由甲方委托有资质的第三方进行检测。

5.3.3 水源水质监测

目前项目区水厂没有检测设备,每年按规定委托相关有资质单位进行定期检测。根据 2025 年 8 月、12 月最新监测报告可知,项目区水质达标。

5.4 工程总体布置

本工程位于奎屯市开干齐乡,主要改造内容包括:水厂改造、计量设施改造、阀门改造、管线改造、更换水表等内容。

根据项目区地形条件及居民区分布情况,并结合现有供水工程管网布置及当地供水管理部门管理经验,本次工程布置如下:

1、开干齐乡水厂

在原有泵房西侧新建泵房一座,新建泵房面积 62.45m^2 ,新建泵房尽量靠近原有泵房,以减少管道改线长度。新建消毒设备间 1 座,面积 32m^2 ,同时更换的消毒设备布置在新建消毒设备间内。将原有泵房拆除处理。

拆除原有矩形蓄水池,在原址上新建,容积为 1000m^3 ,采用半地下封闭式钢筋混凝土矩形结构,蓄水池与厂区消毒设备、输水泵房就近衔接,进、出水管分侧布置。池顶覆土 1m,设置检修人孔、通气孔。

变压器在原址进行改建,不新增占地,利用现有变压器安装区域进行改造升级。变压器周边设置防护栏,高度不低于 1.8m,围栏设置警示标识,严禁无关人员进入。

更换 3 台输水用水泵，水泵及开关柜安装在新建泵房内进行。

增设引水管流量计 1 个，设置在井房内；增设输水管流量计 1 个，设置在泵房内。

水厂清水池清淤需将水放空后进行人工清淤。

其他附属设施包括：水厂照明线路改造、监控设施改造、水厂管理站房电路改造均在水厂内完成。

2、计量设施改造

根据调查及管理需求，需在产业园支线、乡政府支线、梧桐小镇支线、开干齐村支线、梧桐树村支线、高疙瘩村支线闸阀井内设置计量设施，各支线检查井内空间充裕，可以满足增加计量设施所需位置。

3、阀门更新改造

根据调查及管理需求，对井房出水口、泵房出水口、乡政府支线、梧桐小镇支线、开干齐村支线、梧桐树村支线、高疙瘩村支线闸阀进行更换，所有阀门的更换都在原有闸阀井内完成。

4、管线改造

由于原有末级管道为 PVC 管材，部分管道有破裂、漏水现象，所以本次对存在漏水、破损的管道进行维修，主要涉及梧桐树村 11 巷、高疙瘩泉村 11 巷入户管网，国土所、国土所苗圃地看护房供水管线，4 处管线总计长度 200m，均为原址改造，不涉及新增占地。

5、更换水表

更换全乡住户、农贸市场、民宿、工厂、菌棒加工厂、蘑菇大棚等水表，共计 560 块。均在原有水表位置进行更换。

6、新建管线

新建管线起点位于开干齐乡水厂，终点位于农委取水点，该管道为水厂预留管道。管道沿 X713 县道北侧布置，至农委取水点。末端需穿越 X713 线。

5.5 工程方案

5.5.1 抗震标准

1. 抗震标准

工程区处于天山地震带，属新疆地震活动较为强烈的区域之一，具有地震活动频度均较高的特点，据《GB18306—2015 中国地震动参数区划图》确定该区动峰值加速度为 0.2g，其相应的地震基本烈度为Ⅷ度，抗震设防烈度为Ⅷ度。

5.5.2 管材比选

本次改造工程涉及管道改造部分，结合现有管材、依据相关规范、规程以及已建管道工程经验，对有压输水管线所用管材进行技术比选，本次管材选取了当前人饮供水工程中较为常用并经过工程实践的 PVC-U、HDPE 管及 PVC-M 管材，进行综合比较，选取性价比较高的管材。

根据项目区的供水范围内的具体情况，根据本工程对管材的要求，结合工程实际情况，本次设计管道采用 100 级 PE 管。根据原设计标准，维修管道压力等级为 1.6MPa，管径为 DE 20。管道维修涉及村庄主要有，梧桐树村、高疙瘩泉村、国土所、国土所苗圃看护房，共计 200m，压力等级为 1.6MPa，管径 De20。所有管道均在原址进行更换，不涉及新增永久占地。

5.5.3 消毒设备设计

5.5.3.1 消毒设备比选

根据甲方要求，结合调查结果，本项目需更换消毒设备。消毒设备的选择至关重要，综合考虑本工程的实际情况，从水源水质、供水规模、运行管理水平以及成本等因素，次氯酸钠发生器在保障消毒效果、适应运行环境和控制成本等方面具有优势，是较为合适的消毒设备选择。

5.5.3.2 消毒设备设计

互联网+ 电解食盐法次氯酸钠发生器是通过电解稀盐水而产生次氯酸钠消毒剂溶液，是安全、高效、稳定和经济实用的消毒杀菌设备，以下是对次氯酸钠发生器的详细介绍：

（一）适用范围

次氯酸钠溶液是一种非天然存在的强氧化剂，它的杀菌效力同氯气相当，属于真正高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂。消毒效果好，易于储存，对环境无毒害、不产生第二次污染，已经广泛用于包括自来水、中水、工业循环水、游泳池水、医院污水等各种水体的消毒和防疫消杀。次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内，与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等有机高分子发生氧化反应，从而杀死病原微生物。次氯酸钠还能够分解蔬菜、水果等农副产品上所残存的微量农药。绝大多数农药都是由有机物组成的，次氯酸钠所释放出来的新态氧能氧化分解掉这些物质。

具体应用范围如下：

- ①自来水管厂的自来水消毒及高层建筑二次给水、饮用水消毒。
- ②农村、城镇、矿山、部队及野外工作人员饮用水、铁路沿线各供水站消毒。
- ③果蔬等农产品的农药残留消除。
- ④游泳池、浴池水的灭菌消毒。
- ⑤发电厂、锅炉等工业用冷却循环水的除藻灭菌及中水回用中的灭菌及除异味。
- ⑥各种污水处理的消毒处理及餐厅、宾馆、餐具的灭菌消毒。
- ⑦食品饮料厂的器皿灭菌消毒及乳品厂、屠宰厂的管道环境灭菌等消毒。
- ⑧医院污水、器械的灭菌消毒。

（二）工作原理

互联网+ 电解食盐法次氯酸钠发生器的工作原理主要利用电解食盐水的逆反应原理。具

体来说，工作时先将食盐加入溶盐桶生成饱和盐水，通过过滤进入稀盐桶生成约 2.8%的稀盐水溶液，用计量泵按设定流量使稀盐水溶液持续流入并通过专用电极夹层式电解槽，电解产生的次氯酸钠溶液（浓度 6000~8000ppm）存储到储存罐，再通过计量泵将存储桶里的次氯酸钠消毒溶液投加到指定的目标水体。其过程可以表述如下：

1) 盐水投入：设备将稀盐水计量投加入电解槽中。在盐水溶液中含有 Na^+ 、 H^+ 等几种离子。

2) 电极反应：当插入电极并施加一定的电压时，电解质溶液中的离子开始移动，并在相应的电极上发生放电，从而进行氧化还原反应。在这个过程中， Cl^- 、 OH^- 等负离子向阳极移动，并在那里失去电子被氧化为氯气 (Cl_2)，即 $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$ ；而 Na^+ 、 H^+ 等正离子向阴极移动，水分子 (H_2O) 中的氢离子 (H^+) 在阴极得到电子被还原为氢气 (H_2)，即 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 \uparrow$ 。

3) 后续反应：在无隔膜电解装置中，除了电解质和电解生成物氢气从溶液中逸出之外，其他所有的反应都在一个电解槽内进行。氢气在外逸过程中对溶液起到一定的搅拌作用，使两极间的电解生成物发生一系列的化学反应。具体来说，就是生成的氯气与氢氧化钠（由氢氧根离子与溶液中的钠离子结合而成）反应，生成次氯酸钠 (NaClO) 和氯化钠 (NaCl)，反应式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 。

通过调节电解电流，可以产生适量的次氯酸钠。这些次氯酸钠由水射器吸收并混合送出，或用计量泵计量通过混合器送出，形成消毒液。

(三) 主要技术参数

有效氯 产量 (g/h)	有效氯浓度 (ppm)	电极电解槽	软水装置 (m^3/h)	PLC 控 制	液晶触 摸屏 (寸)	互联网 功能	标配储 液 桶 (L)
50	6000~8000	纯钛倒极管状电解 槽寿命>5 年	0.5	√	7	√	80*3
100	6000~8000	纯钛倒极管状电解 槽寿命>5 年	0.5	√	7	√	80*3
200	6000~8000	纯钛倒极管状电解 槽寿命>5 年	0.5	√	7	√	120*3
300	6000~8000	纯钛倒极管状电解 槽寿命>5 年	0.5	√	10	√	300*3
500	6000~8000	纯钛倒极管状电解 槽寿命>5 年	1	√	10	√	500*3

800	6000~8000	纯钛电极管状电解槽寿命>5 年	1	√	10	√	800*3
-----	-----------	-----------------	---	---	----	---	-------

（四）技术特点和优势

①自动化程度高，操作简便。

设备所有单元全部由“控制中心 PLC”集中控制，用户可以通过液晶显示屏了解系统当前运行状态，并通过触摸来实现各功能控制。系统自带自动检测与自保护功能，实现了“一键”完成从配制稀盐水到电解、投加的全自动化，运行稳定、可靠，操作简单、安全。

②独特的溶盐设计，不用搅拌，不用水力循环，降低成本。

在饱和盐水桶内加入食盐，食盐在桶底部沉淀，桶顶部设置机械浮球，随时补水，保障桶内水位；中部设置电子浮球，起到低液位保护的作用。桶的上部开有小孔，用于抽取盐水的软管通过，并确保抽取的盐水达到饱和。溶盐不用搅拌、不用水力循环，降低了设备的投资成本。

③稀盐水自动配比系统，不需稀盐水桶，节省成本。即时配比，不用停机等待。自动配比系统由配比阀，减压阀，恒流阀和止回阀构成。电动球阀控制自来水的开和关，当系统工作时，电动阀处于打开状态，管道内是否有水是通过其前端的压力表来监控的。恒定的自来水再通过饱和盐水入口注入定量的饱和盐水（饱和盐水泵的流量可调）就可以配置成 2-3% 的稀盐水，不需要专用的稀盐系统。

④次氯酸钠溶液浓度高独特的专利电极涂层技术和电解槽结构，设置合理的电解电流和电解液流量，使得产出液浓度高（6000~8000ppm）且稳定。高浓度的次氯酸钠消毒效果好，更易于保存。

⑤倒极排空，排出垢体，确保设备工作状态稳定。500g/h 及以下设备采用倒极方式，主要是防止电极结垢影响电解效率。设备电解时电解槽内温度会上升，不可避免的会出现水垢。采用倒转电极正负极的工作方式使得垢体从电解槽的极板上剥落下来，同时通过自动排空功能，把剥落的垢体从电解槽内排出，保障电解效率不下降，保障设备长期稳定运行。

⑥根据实时流量的变化自动调节投加量，实现消毒液精准投加。设备可接入水厂流量计信号或配置在线流量计，通过采集供水管网实时流量反馈信号（4-20mA 或脉冲），自动调节投加泵的输出流量，从而控制次氯酸钠消毒液的投加量，获得管网余氯的稳定值，达到投氯的精确和稳定，防止加氯不足或过量，保证饮水安全。

⑦配置前置软化水系统，确保电解效率，降低运行成本。由于电解用水中含有一些钙、镁离子，次氯酸钠发生器在工作过程中电极会逐步结垢，导致电解效率下降。配置软化水系统可有效防止电极结垢，保证稳定的电解效率，降低设备运行成本，延长电极的使用寿命。

⑧采用互联网智能数据采集终端模块，实现远程监控，减少运行维护成本。采用互联网+技术，利用物联网智能数据采集模块及智能在线仪表与 PLC 控制中心，将数据通过网络传输到云端服务器中，并可通过手机 APP 软件等实时监控整个系统的所有工艺参数、设备运

行状况、设备故障报警信息等。监控界面友善易懂，设备运行情况一目了然。可及时提醒运维技术人员前往现场投加原料、处理设备故障，亦可远传至上位中控室，中控操作人员可直接在中控室观察设备的运行状况，提高管理人员的工作效率，实现设备长期、稳定的运行。

（五）运行成本

采用电解稀盐水制取次氯酸钠溶液，不需要任何其他的添加物，设备的唯一原材料就是盐，设备全自动运行，人工成本低，因此它的所有运行成本基本可以认为是耗盐和耗电的成本总和。

次氯酸钠发生器使用盐作为唯一的制取次氯酸钠的原材料，系统配备 800L 的溶盐罐，也可以根据需要配置自动加盐机，未加碘精盐购买方便，没有任何腐蚀性和危险性。系统自动溶解盐、自动配比盐水、自动电解、自动存储、自动投加，无需人员操作，整个运行流程通过配备液晶显示屏显示，并可触摸控制，系统配置大容量内存可存储一个月内的历史运行数据与历史曲线图，系统可以连接以太网，把所有数据输送至远程控制中心，可通过远程控制中心对系统进行监视和远程控制。

（六）容量选择

计算步骤如下：

1. 确定处理水量：明确每小时需要处理的水的体积，单位为立方米（m³）。

假设每小时处理水量为 Q 立方米。

2. 确定有效氯投加量：根据相关标准和实际情况，确定单位体积水所需的有效氯投加量。例如，饮用水消毒时，有效氯投加量一般为 1~3 毫克/升（mg/L）。假设有效氯投加量为 C 毫克/升（mg/L）。

3. 计算每小时所需有效氯的质量：根据处理水量和有效氯投加量，计算每小时所需有效氯的质量（克），公式为 $m=Q \times C$ 。其中，m 为每小时所需有效氯的质量（克）。

4. 考虑次氯酸钠发生器的效率：由于次氯酸钠发生器在实际运行过程中，其产生有效氯的效率并非 100%，因此需要考虑设备的效率系数。假设次氯酸钠发生器的效率系数为 η ，则次氯酸钠发生器每小时需要产生的有效氯克数 M 为 $M=m/\eta$ 。

开干齐乡水厂平均日供水量 613.7m³/d，日最大供水量为 2700m³/d，则计算投放量时按最大日供水量计算，每小时处理水量为 112.5m³/h，根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）的规定，出水厂游离氯不应高于 2mg/L，不低于 0.3mg/L，考虑到村镇供水管网长度较长，为保证末梢水游离氯不低于 0.05mg/L，本次设计有效氯投加量按 2mg/L 计算，次氯酸钠发生器效率系数为

0.9。计算结果如下：

$$112.5 \times 1000 = 112500 \text{ (L)}$$

$$m = Q \times C = 112500 \times 2 / 1000 = 225 \text{ (g)}$$

$$M = m / \eta = 225 / 0.9 = 250 \text{ (g)}$$

根据计算可知，最大小时有效氯应 $\geq 225\text{g/h}$ ，考虑到预留冗余，即选择每小时产生有效氯克数为 300 克的次氯酸钠发生器。

同理计算开干齐乡别列克齐村人畜饮水工程消毒设备选型。该工程供水规模为 $73.2\text{m}^3/\text{d}$ ，该工程供水量完全满足居民用水，不存在更大峰值供水情况。所以计算投放量按 $73.2\text{m}^3/\text{d}$ 进行计算。由于该工程供水半径较小，所以有效率投加量按 1mg/L 计算，次氯酸钠发生器效率系数为 0.9。计算结果如下：

$$73.2/24 \times 1000 = 3050 \text{ (L)}$$

$$m = Q \times C = 3050 \times 1/1000 = 3.05 \text{ (g)}$$

$$M = m / \eta = 3.05 / 0.9 \approx 3.39 \text{ (g)}$$

根据计算可知，有效氯应 $\geq 3.39\text{g/h}$ ，考虑到预留冗余，即选择每小时产生有效氯克数为 50 克的次氯酸钠发生器。

（七）远程运维平台

消毒设备管理云平台采用物联网智能数据采集及远程通讯模块，将消毒设备运行数据通过网络传输到云端服务器中，用户可以通过手机 APP 进行消毒设备运行数据远程监控、故障报警及处理等；系统所有工艺参数、设备运行状况、设备故障报警信息等，实时显示在监控界面上，一目了然，并可实时预警、及时提醒设备运维管理人员前往现场投加原料及处理设备故障，实现设备长期稳定的运行，省去无效的人力、交通等运维费用。

1) 水厂和消毒设备安装站点分布界面；

2) 实时消毒设备运行工艺参数，包括进水压力、溶盐桶和存储桶液位、电极电解温度、运行时间、电压、电流、投加泵状态、余氯等数据，掌握消毒设备运行状态，确保消毒设备正常稳定运行；

3) 手机 APP 实时查询消毒设备运行数据、运维情况等。

5.5.4 水泵选型

本次工程开干齐乡水厂需更换 3 台疏水泵，根据调查，水厂目前供水量及压力属正常工作，不需要增压和增加流量，所以水泵水力参数采用原有设计参数，即水泵流量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 50m，适配电机功率为 22kw。

市场上适配本工程的水泵可选择单级离心泵，所以本次设计泵型选择上采用单级立式离心泵。

5.5.5 智能物联网水表

一、智能物联网水表功能

本次设计的智能物联网水表具备以下核心功能，实现供水计量、管控、运维的智能化升级，提升供水管理效率和服务水平。

远程自动抄表功能，水表可按预设周期（每日/每周）自动采集用水量数据，通过 NB-IoT 网络上传至供水管理云平台，无需人工上门抄表，彻底解决农村用户分散、抄表效率低、

抄表误差大、漏抄错抄等问题，节省 80%以上抄表人工成本。远程阀控功能，支持通过管理平台或手机 APP 远程控制水表阀门开关，针对欠费用户可实现自动关阀，缴费后自动开阀，解决农村收费难、催费成本高的问题；同时在管网爆管、抢修等紧急情况时，可远程紧急关阀，减少水资源浪费和损失。

漏损监测告警功能，可实时监测用水流量变化，当出现夜间小流量、流量突增突减、空转等异常情况时，自动触发漏损告警，并将告警信息推送至管理人员终端，便于及时排查管网漏点，降低农村供水管网漏损率。异常状态告警功能，可实时监测水表运行状态，当出现电池低电、水表倒置、磁场干扰、管网压力异常等情况时，主动上报异常信息，提醒管理人员及时维护，保障水表正常运行。数据存储与补传功能，水表内置存储模块，可存储 30-90 天的历史用水数据，当网络中断时，数据可本地留存，网络恢复后自动补传，确保用水数据不丢失，为供水统计、计费核算提供可靠依据。阶梯计费功能，支持设置多档阶梯水价，可根据农村供水政策调整水价标准，实现节约用水管控，引导农村居民养成节水习惯。

二、智能物联网水表安装方式

结合农村供水管网布局、用户分布特点及水表安装规范，本次智能物联网水表采用以下安装方式，确保安装规范、运行稳定，同时便于后期维护。

安装位置选择，居民用户水表安装于户外管井内或房屋外墙水表箱中，避开暴晒、冰冻、碰撞及污染区域，确保水表运行环境安全。安装方式采用水平安装，水表箭头方向与水流方向一致，安装时确保水表前后有足够的直管段（前 ≥ 10 倍水表口径，后 ≥ 5 倍水表口径），避免水流扰动影响计量精度。

安装要求，水表安装高度距地面 0.5- 1.2m，便于后期读数和维护；水表与管道连接采用螺纹连接，密封严密，防止漏水；管井内安装的水表，需在井内设置排水设施，避免积水浸泡水表；安装完成后，需进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，无渗漏后方可投入使用。信号保障措施，安装时需检查 NB-IoT 信号强度，确保信号强度 ≥ 2 格，对于地下管井、偏远区域等信号薄弱部位，加装信号放大器，确保数据传输稳定；水表安装后，需完成设备激活、参数配置，确保水表与管理平台正常联动。

三、智能物联网水表技术参数

执行标准：GB/T778. 1~5-2018《饮用冷水表和热水水表》、CJ/T133-2012《IC 卡冷水水表》检定规程。

1、通信参数：采用低功耗 NB-IOT 数据传输模块，通过休眠技术处理实现低功耗，电池供电可实现 6 年使用寿命。

2. 被测水温：0. 1~30℃。

3. 水表的允许工作压力为 1MPa。

4. 流量比：Q3/Q1=80 、Q2/Q1= 1.6 、Q4/Q3= 1.25。

5. 流量范围见下

表 5.5-3

智能物联网水表流量范围表

标准口径	标准度等级	过载流量 Q ₄	常用流量 Q ₃	分界流量 Q ₂	最小流量 Q ₁	最小读数
mm		m ³ /h				m ³
DN15	2 级	3.125	2.5	0.05	0.03125	0.1
DN20	2 级	5.00	4.00	0.08	0.05	
DN25	2 级	7.813	6.3	0.126	0.07875	
DN32	2 级	12.5	10.0	0.20	0.125	

6. 管道的出水口水压强度大于 0.03MPa。

本次工程更换全乡住户、农贸市场、民宿、工厂、菌棒加工厂、蘑菇大棚等水表，共计 560 块（DN32 的 10 块，DN25 的 40 块，DN20 的 71 块，DN15 的 439 块），更换水表均为智能物联网水表。

5.5.6 阀门比选

根据甲方要求，对井房出水口、泵房出水口、乡政府支线、梧桐小镇支线、开干齐村支线、梧桐树村支线、高疙瘩村支线闸阀进行更换，所有阀门的更换都在原有闸阀井内完成。

供水工程常用阀门主要包括闸阀、球阀、截止阀三种，本次从适配性、实用性、经济性三大核心原则，围绕流体阻力、密封性、运维难度、适配场景、综合成本来具体对比，从而科学的确定最适合本项目的阀门，确保改造效果。

综上所述，闸阀在流体阻力、密封性、运维难度、适配场景及综合成本上，均完全契合本次工程实际需求，能有效的解决原有闸阀存在的痛点，保障供水管网长期稳定、安全运行。闸阀材质为钢制闸阀。

更换阀门位置	阀门规格	单位	数量
井房出水口	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1
泵房出水口	钢制闸阀 DN300, 1.25MPa	个	1
乡政府支线	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1
梧桐小镇入小区支线	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1
开干齐村入村支线	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1
梧桐树村入村支线	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1
高疙瘩泉村支线	钢制闸阀 DN150, 1.25MPa	个	1

5.5.7 泵房、消毒设备间设计

本工程现状泵房面积较小，水泵间距不满足安全距离，且与消毒设备公用一个房屋，根据甲方要求，在原有泵房西侧新建泵房一座，根据泵房内设备布置，泵房尺寸为长 8.82m，宽 7.08m，高 2.9m，新建泵房面积 62.45m²，泵房做半地下处理，方便清水池管道直连，

减少弯头。新建泵房尽量靠近原有泵房，以减少管道改线长度。

新建消毒设备间一座，面积 32 m²（含原料间 12 m²），更换的消毒设备布置在新建设备间内，将原有泵房差拆。新建泵房、消毒设备间方案从结构安全性、施工便捷性、使用实用性、造价经济性四方面进行论述比选，由于该泵房面积较小，可采用的工艺有砖混结构、钢筋混凝土框架结构、轻型钢结构。

（一）、砖混结构

本方案基础采用条形基础（适配农村天然地基），地下埋深 1.05m 部分采用砖砌挡墙+水泥砂浆抹面+防水卷材处理，地上 2.45m 部分采用多孔砖砌筑，设置圈梁+构造柱增强整体稳定性，屋面采用现浇钢筋混凝土板，门窗预留适配设备搬运及通风需求，墙面做防潮、防火处理。

结构：强度、刚度满足单层小跨度（跨度 $\leq 9\text{m}$ ）、低高度（2.9m）泵房需求；地下埋深 1.05m，土压力较小，砖砌挡墙抗侧压能力充足，防水防潮处理到位后，耐水、耐腐、抗老化，适配水厂潮湿环境，使用寿命可达 50 年以上，整体性满足农村工程安全标准。

造价：泵房总建筑面积约 62.45 m²（长 $\times$ 宽）；材料（砖、水泥、砂石、钢筋）均为农村地区易得材料，采购成本低，无特殊材料需求，后期几乎无额外维护费用，经济性突出。

施工：施工工艺成熟，无需复杂设备，本地普通施工队伍即可完成；基础、墙体、屋面施工流程简单，工期短（约 15-20 天），对施工场地要求低，无需专业技术人员值守，适配农村施工条件。

实用性：砖混墙体隔声、隔热效果好，可有效降低水泵运行噪音，避免影响周边环境；墙体便于开洞，适合管道穿墙、设备管线布置，后期设备检修、管线改造灵活；地上 2.45m 高度满足人员操作、设备安装及检修空间，地下部分可有效保护预埋管道，防潮处理后可避免设备受潮损坏，运维简单，无需专业运维人员。

综上所述，砖混结构房屋从经济性、后期维护、实用性、结构适配性上都有一定优势，结合本项目为乡村供水泵房和消毒设备间，体量小、浅埋深、低高度的特点，同时参考甲方意愿，本次工程新建泵房和消毒设备间采用砖混结构。

5.5.8 蓄水池设计

5.5.8.1 设计容积

根据现场调查，水厂现状实际运行日最大供水量为 2700m³/d。根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T43824-2024），本项目供水规模为Ⅲ型，蓄水池有效容积按最高日用水量的 25%取值，即 675m³，考虑到水源井维护等停泵情况，为保障供水，蓄水池选择 1000m³容积。

5.5.8.2 池体尺寸及材料

根据水厂现有场地条件，蓄水池采用《矩形钢筋混凝土蓄水池》（22S804）中的 1000m³ 矩形池，池子内壁净长 22.8m，净宽 11.9m，池深 4m。池体采用 C30F200W6 混凝土，钢筋 $\leq \phi 8$ 采用 HPB300 级钢筋，钢筋 $\geq C10$ 采用 HPB400 级钢筋。

5.5.8.3 换填深度

根据地勘报告，工程场地粉土属 I 级（轻微）非自重湿陷性场地，需进行换填处理，换填深度不小于 1.5m，本次换填深度遵循《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）第 8.2 节“换填垫层法”相关规定，结合《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB 50025-2018）第 6.2 节“垫层法处理湿陷性黄土地基”要求，同时参考《矩形钢筋混凝土蓄水池》（22S804）图集对湿陷性地基换填的补充说明。确定换填深度为 1.5m，采用 1:9 水泥土进行换填。

5.5.8.4 抗冻胀计算

根据地勘报告，本工程项目区场地土对混凝土结构具有中度腐蚀性，且为硫酸根离子腐蚀，所以本工程混凝土采用抗硫混凝土，需在混凝土中增加抗硫酸根离子添加剂。

项目区所在区域最冷月平均气温为-16.1℃，属于严寒地区，年冻融循环次数 70~90 次，根据《水工建筑物抗冻设计标准》（GB/T50662-2011），蓄水池混凝土抗冻标号为 F200。

根据《水工建筑物抗冻设计标准》（GB/T50662-2011）要求，“保温板的厚度宜通过现场试验或当地邻近已有工程经验确定”。水厂已建水池池顶覆土为 50cm，聚苯板保温层厚度为 15cm；项目区附近已经施工多年的产业园蓄水池池顶覆土 80cm，聚苯板保温层厚度为 15cm；以上两个工程均已运行多年，未出现冻胀现象，所以本次工程蓄水池顶覆土按 80cm 取值，聚苯板保温层厚度为 18cm。

本次设计蓄水池为半地下，设计底板距离地面 2m 深，同时根据地勘报告，为消除湿陷性，底板下换填水泥土 1.5m，所以完全满足设计冻深要求。

5.5.9 电力设计

5.5.9.1 主要技术标准

- (1)《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL/T 618-2021）
- (2)《水电工程设计防火规范》（GB50872-2014）
- (3)《66kV 以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）（2025 年版）
- (4)《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- (5)《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
- (6)《高压配电装置设计》（DL/T5352-2018）
- (7)《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）

5.5.9.2 负荷等级及用电负荷统计表

表 5.5-4 主要设备负荷统计表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备用
1	1#水泵电机	功率 22kW，电压 380V	套	1	
2	2#水泵电机	功率 22kW，电压 380V	套	1	

3	3#水泵电机	功率 22kW ， 电压 380V	套	1	
4	原有井房	功率 75kW ， 电压 380V	套	1	
5	其他用点	功率 21kW ， 电压 380V	套	1	

水厂最大运行容量为 162kW，用电性质：农业排灌供电。负荷等级：三级。

5.5.9.3 设计范围

由 10kV 国网公司线路无号杆 T 接，T+1#杆跌落保险出线侧向东北采用 10kV 架空绝缘线路至用户原有变压器，共计使用 12m 砼杆 1 基；使用 10m 砼杆 2 基。新建架空绝缘线路 25 m；新建线路至用户 1#沉砂池，更换原有三杆式变台（含砼杆、金具、铁件）为 S13-M-250k VA 一台，采用 0.4kV 电力电缆直埋敷设至用户泵房低压进线柜。

5.5.9.4 电能计量装置

计量点位置：计量装置设置在变台 JP 箱。

计量方式：高供低计，接线方式为三相四线，计量点电压 3*220V/380V。电流互感器变比为 400/5，准确度等级为 0.5S。

5.5.9.5 功率因素补偿

无功电力应就地平衡，按标准配置无功补偿装置（按 30%补偿）：按无功电力就地平衡的原则，按照国家标准、电力行业标准等规定设计并合理装设无功补偿设备，250kVA 配置无功补偿容量 75 千乏，补偿设备宜采用自动投切方式，防止无功倒送，在负荷高峰时功率因数不低于 0.9。

5.5.9.6 保护配置

1、在 T 接#杆安装跌落式熔断器（RW11- 12/200）1 组，跌落式熔断器（也称跌落式熔断开关）是电力系统中一种直观且经济的“安全开关”，集成了熔断器和开关的功能 2。其核心保护功能主要体现在以下几个方面：

1) 过电流与短路保护（核心功能）

跌落式熔断器串联在电路中，内部装有精密计算的熔丝。当线路或设备发生过载、短路等故障导致电流急剧增大时，熔丝会因过热迅速熔化（产生高温电弧），并由灭弧管内的介质（如石英砂或产气材料）快速冷却熄灭电弧，从而切断故障电路，防止故障扩大。

2) 故障的可视化指示与快速定位

这是跌落式熔断器最直观的保护特性。当熔丝熔断后，熔管会因失去张力并在自重作用下绕转轴向下翻转跌落。这种明显的“跌落”状态为线路维护人员提供了清晰的视觉指示，能够迅速识别并定位故障点，大幅提升了电网的排查效率。

3) 可靠的物理隔离（隔离开关功能）

熔管跌落后，动、静触头之间会形成一个具有明显可见距离的空气绝缘断口（如 10kV 级间距大于 150mm）。这能彻底切断回路，杜绝残余电流或虚接复燃的风险，为检修人员创造了安全的作业环境。

4) 缩小停电范围（选择性保护）

在配电网的分支线路或分段线路上安装跌落式熔断器，当某一分支发生故障时，对应的熔断器动作，能够将故障段从主线中隔离。这样既保护了主干线路，又确保了非故障区域的正常供电，避免了级联停运导致的大面积停电。

2、在用户箱变及变压器低压进线柜内安装万能断路器（NA8-□/3P □ A）一组，低压进线柜内的 NA8 系列万能断路器是一种多功能保护装置，主要用于低压配电系统的电源进线端，承担关键的保护和控制任务。其具有以下保护作用：

1) 过载保护（长延时保护）

作用：当线路或设备长时间承受超过额定电流的负载时（如 1.05~1.3 倍额定电流），断路器通过热磁或电子脱扣器触发延时跳闸，避免设备过热导致绝缘损坏或火灾。

特点：动作时间可调，通常与负载的过载程度成反时限特性（过载越严重，跳闸越快）。

2) 短路保护（瞬时/短延时保护）

瞬时短路保护：当发生突发性短路故障（电流高达数倍至数十倍额定电流），断路器在毫秒级内快速切断电路，防止短路电流对设备或线路造成电动力或热破坏。

短延时短路保护：可设定短时间延迟（如 0.1~0.4 秒），用于实现选择性保护（与下级断路器配合，避免越级跳闸）。

3) 接地故障保护

作用：检测线路对地漏电或接地短路（零序电流异常），防止人身触电或设备绝缘故障。动作阈值可根据系统需求调整（通常为 20%~100%额定电流）。

实现方式：通过剩余电流检测模块或零序电流互感器实现。

4) 欠电压保护

作用：当电网电压低于设定值（如 70%~35%额定电压）时，断路器自动分闸，避免设备在低压下运行导致电机烧毁或无法正常工作。

可选功能：部分型号支持延时跳闸，避免瞬时电压波动误动作。

5) 过电压保护（部分型号支持）

作用：检测电压异常升高（如雷击、操作过电压），保护敏感设备免受电压冲击损坏。

实现方式：需配合电压保护模块或电子脱扣器扩展功能。

6) 相不平衡/缺相保护

作用：当三相电流严重不平衡或某一相缺失时，断路器跳闸，防止三相电机等设备因缺相运行而过热损坏。

7) 漏电保护（需选配模块）

作用：通过附加漏电脱扣器（如 EVS 型），检测线路漏电流（通常 30mA~30A），防止触电或电气火灾。

5.5.9.7 泵站变压器的选择

负荷主要有：安装 3 台水泵电机，其中：水泵电机功率 22kW/380V，共计 3 台；原有井房电机 75kW/380V；其他负荷 21kW。

新建 250kVA 三杆式变台 1 座，布置在泵房东侧。低压电缆出线引至配电室低压柜及变频器柜。

3 台水泵电机逐一启动：

负荷计算：

$$P_N = 22 + 22 + 22 + 75 + 21 \text{ kW} = 162 \text{ kW}$$

$$S_N = P_N / \cos \phi = 162 / 0.8 = 202 \text{ kVA}$$

启动容量按照 1.15 倍计算：

$$S = 1.15 S_N = 1.15 \times 202 = 232.9 \text{ kVA}$$

选择 250kVA 变压器满足要求（负载率 < 85%）。

5.5.9.8 输电工程导线选择

（1）10kV 输电线路导线截面选择

电源由 10kV 国网公司线路无号#杆（项目区南侧）T 接引出用户分支线至项目区，导线型号 JKLGYJ-10kV-95/20 型绝缘导线，路径长度 25m。

（2）变压器出线 0.4kV 电缆选择

①回路 1：变压器至动力柜：带 1#水泵电机功率 22kW/380V；带 2#水泵电机功率 22kW/380V；带 3#水泵电机功率 22kW/380V；其他用电 21kW；

选用 0.38kV 电缆 ZR-YJV22-0.6/1kV-3×120+1×70，满足设计要求。

5.5.9.9 过电压保护和绝缘配合

电气设备的过电压保护和绝缘配合，参照国家标准 GB11032-2011《交流无间隙金属氧化物避雷器》、国家标准 GB/T 50064-2014《交流电气装置的过电压保护绝缘配合》确定的原则进行设计。

10kV 氧化锌避雷器按 2021 版通用设备选型，作为各电压绝缘配合的基准，其主要技术参数分别见下表。

10kV 氧化锌避雷器主要技术参数

名 称	参数
额定电压（kV，有效值）	17
避雷器最大持续运行电压（kV，有效值）	13.6
操作冲击电流下残压（kV，峰值）	38.3
操作冲击（8/20 μs）5 kA 残压（kV，峰值）	45

陡坡冲击(1/5 μ s)5 kA 残压(kV , 峰值)	51.8
-----------------------------------	------

5.5.9.10 金具的选择

一般在架设 10kV 线路时，所选用的线路金具规格尺寸基本相同，但要注意的是当在选用不同截面导线时，所对应的金具型号有所不同，有时可能导致金具尺寸的微变化，最后在实际施工时无法进行金具与金具、金具与铁件之间的顺利组装。因此在确定所用的金具后，需认真参照金具技术参数明细表进行核对。

本次所选用的线路链接金具直角挂板 Z-7、下把 UT 型线夹 NUT-2,单联弯头 W-7B 、球头挂环 QP-7 型，耐张线夹根据不同导线线径，选用 NLL-2 含绝缘罩型，异型并沟线夹选用 JBL-50-240 型线夹。

5.5.9.11 铁件的选择

根据《国家电网配电网工程典型设计（2016 年版）》、结合本工程的实际使用条件，本次单回路直线横担选择为 L75 $\times$ 8 $\times$ 1500-M1 型单横担、0 $^{\circ}$ ~45 $^{\circ}$ 转角横担选择为 L75 $\times$ 8 $\times$ 1500-M2 型双横担、45 $^{\circ}$ ~90 $^{\circ}$ 转角及终端杆横担选择为 L75 $\times$ 8 $\times$ 1500-M2 型双横担。对于型钢的规格也不宜采用过多型号，本工程设计的 10kV 耐张杆横担角钢型号为 L75 $\times$ 8 $\times$ 1500，10kV 直线杆横担角钢型号为 L75 $\times$ 8 $\times$ 1500。

铁件在出厂前一定要进行热镀锌，拉线棒出厂前做防腐。检查其棱角是否平整、光滑，不允许有气泡、毛刺产生。

对于抱箍及杆顶支架的选用时，一定要结合实际电杆情况选用，避免采购的铁件与实际不符，造成大量的铁件浪费现象。（建议建设单位在确定铁件生产厂家后，在不能确定采用何种尺寸的铁件时，可以及时联系中标厂家到现场实际确认。并且要求厂家生产杆顶支架时直接配套相应的螺栓）

对于横担的选取，要依据 10kV 典型设计中的规定条件选用横担。并在为铁件生产厂家提供横担加工图时，一定要注意横担的尺寸、孔径、孔间距的标注（结合实际采购的螺栓及针式绝缘子支柱的直径大小）。

5.5.9.12 变压器

根据负荷预测以及《国网新疆电力公司中低压配电工程典型设计（试行）》中要求，本工程采用 S13 型卷铁芯变压器，S13 型三相卷铁心全密封油浸式电力变压器是目前性能指标最优的节能型配电变压器产品。

5.5.9.13 跌落式熔断器

10kV 跌落式熔断器一般安装在柱上配电变压器高压侧，用来保护 10kV 线路不受配电变压器故障影响。在农村、山区长线路在变电所继电保护达不到得线路末段或线路分支处安装跌落式熔断器进行保护的。跌落式熔断器上端装有灭弧室和弧触头，具有带电操作分合闸的能力。

本工程选用 RW11- 10/200A 型跌落式熔断器。

高压侧保险丝的选择如下表所示：

高压侧保险丝选择表

顺序	变压器容量 (kVA)	保险丝选择
1	30	5A
2	50	10A
3	80	10A
4	100	15A
5	160	15A
6	200	20A
7	315	25A

5.5.9.15 防雷和接地

1 、防雷

根据查阅雷电分布图，该地区属少雷区。

根据《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》，电气装置过电压保护应满足《交流电器装置的过电保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064-2014）要求；柱上变压器高压侧须安装氧化锌避雷器，多雷区柱上变压器低压侧须安装氧化锌避雷器，本工程高、低压侧均装设氧化锌避雷器。避雷器尽量靠近变压器，其接地引下线应与变压器中性点及变压器金属外壳相连接。

2 、接地

本工程沿线以农田和村庄为主，土质主要为黄土，土壤电阻率取 300-650 欧姆 · 米，本工程选用 100kVA 变压器，接地电阻满足 4 欧姆。

接地选择：本工程土壤电阻率 400 欧姆 · 米考虑，接地电阻 100kVA 及以上变压器台区为 4 欧姆、100kVA 以下变压器台区为 10 欧姆。

根据《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》，交流电气装置的接地应符合《交流电气装置的接地设计规范（GB50065-2011）》。

要求；柱上变压器接地应按有关规程要求设计；设计水平和垂直接地的复合接地网，接地体的材料选择应考虑热稳定和腐蚀要求。接地体的埋深不应小于 0.7m，且不应接近煤气管道及输水管道。台区低压网络的每个重复接地的电阻不应大于 30 欧姆。

中性点直接接地的低压绝缘线的零线，应在电源点接地。

接地网的接地体采用-40×4 扁铁敷设，接地线与杆上需接地的部件必须接触良好。

5.5.10 数字化设计

为解决传统水厂人工操作效率低、控制精度不足等问题，开展自动化系统提升及数字化

应用，实现水泵、消毒设备自动化控制和流量参数实时采集，构建设计-施工-运维全过程数字化体系，以数字化交付为核心，提升供水运营数字化水平，保障农村饮水安全。设计遵循实用性、可靠性、精准性等原则，依据国家及行业相关标准规范，范围涵盖设备升级、数字化应用全流程及全过程管控。

核心优化水泵、消毒设备自动化控制及流量监控功能：水泵实现精准启停、转速调节和状态监测，所有操作数据数字化归档；消毒设备联动水泵启停，精准调节投加量，确保水质达标；流量计提升采集精度，实现数据实时展示、存储和异常报警。辅助功能优化故障报警、数据统计和权限管理，适配数字化管控。

本工程输水泵自动化控制主要包括前端设备、PLC 控制系统、通信传输终端、供电系统、配套设施等。以 PLC 控制站为核心单元，利用自检传输线路进行数据传输，通过 PLC 控制站设定流量数据，从而控制水泵的启停数量。

消毒设备自动化控制也是在消毒设备控制柜里集成 PLC 控制单元，通过预设投放量、预设时间等参数进行投放量控制。

5.5.10.1 设计目的

水厂管理信息系统建设完成后，管理人员可以通过信息系统在线获取水厂营业收费、用电、供水量、水质、供水水管网水压、水量、运行成本等信息，实现管理自动化。

供水总站管理信息系统建设完成后，水厂管理信息将全部纳入此管理信息系统，实现水厂信息自动采集、上报；进入全国农村饮水安全信息系统。

各级水利部门通过信息系统可以及时掌握了解项目计划执行情况、在建情况、运行管理情况，以及农村饮水安全工程社会效益等情况。

对农村饮水全过程的自动化监测管理，包括水质监测、流量、压力监控等，均可通过该系统实现远程控制管理与分析处理。所有的监测、控制数据可保存完整，随时可供有关领导与部门查询与调阅，从而大大减轻了工作人员的工作任务，同时提高了对安全饮水的运行管理水平与社会效益。

5.5.10.2 设计原则

要将本次实施项目建设成一流的工程，是一项技术、实施组织等难度较大的项目。为确保预期目标，系统建设应遵循以下原则：

1、实用性和先进性

依据实用性和先进性并重的原则，充分注重实用性。设计拟采用成熟稳定、技术先进的产品和设备。并充分考虑到业务需求和业务发展趋势。

2、开放性和兼容性

设计所采用的技术和协议必须符合国际标准化组织及有关专业组织制订的标准和规范，数据采集传输及数据库的各种编码应符合水利行业的规范和标准，从而应用软件系统应具有良好的开放性，采用模块化结构设计，以便功能扩展。

3、灵活性和扩展性

通信与计算机网络建设必须满足今后发展的需求。随着网络技术的发展，系统应能够平滑升级，网络的规模能够及时方便地扩充，以适应未来发展，最大限度降低投资风险。同时满足各个已建硬件系统的接入、软件系统的资源共享。

4、安全性和可靠性

网络拓扑结构采用稳定可靠的星型结构进行设计，以保证整个网络的可靠性和网络运行的稳定性。要充分考虑单站抗干扰、抗破坏、防雷击等可靠性保障措施，保障整体系统的安全、可靠地运行。

5、可管理性和可维护性

应用软件系统应具有良好的可操作性，方便用户的应用与维护管理。

5.5.10.3 设计依据与标准

- (1)《仪表系统接地设计规范》(HG/T 20513-2014)；
- (2)《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)；
- (3)《综合布线系统工程设计规范》(GB 50311-2016)；
- (4)《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)；
- (5)《自动化仪表选型设计规范》(HG/T 20507-2014)；
- (6)《过程测量和控制仪表的功能标志及图形符号》(HG/T 20505-2014)；
- (7)《仪表供电设计规范》(HG/T 20509-2014)；
- (8)《自控设计常用名词术语》(HG/T 20699-2014)；
- (9)《建筑物电气信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012)；
- (10)《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)；
- (11)《仪表配管配线设计规范》(HG/T 20512-2014)；
- (12)《可编程序控制器系统工程设计规范》(HG/T 20700-2014)；
- (13)相关专业提供的工程设计资料；补充条款：其它相关国家及地方的现行规程、规范及标准；

5.5.10.5 设计方案

根据现场调查，开干齐乡水厂目前供水规模为 2700 万 m³/d，本次自动化提升改造的内容为消毒设备、输水泵的自动化控制系统。

一、控制系统

本系统采用了先进的 PLC 自动控制技术。D 型滤池及其配套设备自动控制采用就地独立控制的原则进行。本工程在控制室设有控制柜，其面板上设有系统模拟图，可直观了解系统各电气设备的运行状况。全自动控制，清水池内设有液位开关。

PLC 对滤池运行控制方式有三种：

①手动控制

对滤池设备进行调试、操作以及维修时，通过手动操作方式对滤池系统内的所有控制点进行操作、监控。

②半自动控制

由于异常情况需要强制运行某单元程序如单池过滤，单池反冲洗等，则采用此控制形式，以达到滤池正常运行及出水要求。若强制实行单元操作如过滤，则该单元的液位控制，设定的时间参数都将不起作用，如果强制反冲洗，则按水冲、气冲、气水混冲、水漂洗进行，以上过程完成后，再切换到全自动操作方式。

③全自动控制

通过设定滤池内的过滤液位以及反冲洗各阶段的设定时间对滤池整个运行过程实行全自动控制。其过程为：初滤→过滤→液位到设定位置→水泵启动抽水→水洗→风机启动进气→气洗→气水混冲→水漂洗→初滤→过滤。

本工程基于工业以太网的中央控制系统，中央控制室负责全厂运行监控、生产管理和信息服务，系统采用分散控制、集中管理的模式。根据工艺特点、构筑物的布置和现场控制设备的分布情况，水厂设置 1 个 PLC 现场控制站，PLC 为模块化结构，硬件配置较灵活，软件编程方便。PLC 控制站配置触摸屏一台用于工作人员现场操作。PLC 置于配电间，负责整个工艺流程的工艺参数、设备工况的采集；PLC 与其他成套设备控制柜构成以太环网。

二、仪表检测及过程控制

(1) 工艺流程仪表检测：要求检测总进水前流量、浊度、滤池液位、进出水流量、余氯、进出水水质等。

(2) 过程控制：本单体要求对各电机、各电动阀门的开 / 关 / 停进行控制。

三、软件功能

(1) 数据显示功能：对采集到的各种数据，可按要求以不同的形式进行显示。其显示方式为数据、画面、表格、图像、曲线等不同形式，并可用颜色和符号表明数据的性质。

(2) 监测和报警功能：在显示屏上以画面、报表、图形形式动态显示水厂的工艺过程、参数、设备工况。显示屏幕上可以显示当前监测的数据，亦可显示历史数据（趋势曲线）。当故障发生时，发出声光警报，显示故障点和故障状态，可按照报警等级做出相应反应，记录故障的信息。

(3) 事件处理功能：事件发生时，在调度应用系统的屏幕上（无论当前正在显示何种画面），立即显示发生的事件信息。当操作员观察到事件发生信息时，可以通过事件响应按钮确认响应报警的发生。监控应用系统可按时间顺序，将调度系统的事件都记入事件记录文件。

四、仪表配电及控制方式

(1) PLC 电源由相应的配电间提供单独回路，现场仪表电源由 PLC 柜提供，PLC 柜内设有 UPS 不间断电源供电。

(2) 本工程所有工艺设备均可在配电间控制柜手动控制、PLC 触摸屏自动控制和远程中

控室计算机手选控制。三种控制方式的选择由机旁控制箱上的现场手动/远程控制转换开关及上位机上远程手动/自动的选择画面完成。现场手动具有最高优先级。

五、电缆敷设

(1) 各单体控制电缆沿电缆沟、电缆线槽或穿镀锌钢管沿地、墙直埋敷设。电缆进出单体处应穿钢管保护, 并应做好防水措施。

(2) 与电气电缆线槽合用时, 强弱电电缆应用钢板隔开; 图中电缆线槽与电气共用, 其尺寸、标高和定位详见电气施工图。

九、仪表安装

(1) 现场仪表必须按照施工图或仪表说明书安装, 仪表变送器设于仪表保护箱内, 保护箱要带观察窗。

(2) 直接与水接触的仪表传感器防护等级为 IP68; 室内变送器、控制器防护等级为 IP45。

(3) 仪表安装时参照结构预留孔洞和预留穿线钢管, 并在厂家指导下进行。

六、防雷接地系统

(1) 为防止雷电过电压对控制系统及仪表的危害, PLC 系统电源和仪表设备信号线从室外进入室内的, 均装防雷保护器。防雷器应在不影响系统正常运行的前提下, 能够承受预期通过它们的雷电流和过电压, 并完善地保护电子设备。防雷保护器安装在仪表保护箱内, SPD 两端引线应做到最短。

(2) 220/380V 供电电源采用 TN-S 系统。自控系统的信号接地和保护接地单独使用接地装置, 并和建筑物金属结构及管道连通实现等电位联结。接地电阻要求不大于 1 欧, 否则增打接地极。为信息设备设置专用的配电回路和 PE 线, 并和其它配电回路 PE 线及装置外导电部分绝缘, 以降低干扰。仪表屏蔽电缆屏蔽层应在 PLC 柜单端接地。

(3) 仪表的金属安装支架、金属保护管等均应采用-40x4 镀锌扁钢与结构主筋连接, 实现等电位联结。

七、监控设置

本工程管理站房设置有监控系统, 内设工业计算机 1 台, 管理计算机 1 台, 网络打印机 1 台, 工业计算机为工程师工作站, 可动态显示系统画面, 并互为共享。工程师工作站用于编写控制程序以及编写界面程序。工程师工作站挂接在总线通信网络上, 可以直接对系统的控制器进行编程、修改、下装。工程师站的功能还包括了操作员工作站的所有功能。

由于原有泵房拆除重建, 同时又新建消毒设备间, 所以需重新布置视频监控点位, 考虑到原有监控设备老化, 所以在这两处新建设施内设置 3 处视频监控, 其中泵房 2 处, 消毒设备间 1 处; 同时根据现场调查, 井房内视频监控设备故障无法运行, 所以本次将井房内的视频监控也进行更换。视频监控设备采用球机, 400 万像素、23 倍光学变焦、360° 旋转; 32 路硬盘刻录机 1 台。4 处视频监控点均接入水厂管理中心监控系统。

八、其它

(1) 自控仪表施工应遵守《自动化仪表工程施工及验收规范》(GB50093-2013)。

(2) 本工程所选设备、材料必须满足与产品相关的国家标准。

(3) 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

(4) 施工过程中土建施工人员须与自控、电气施工人员密切配合。

5.5.11 新建管道工程

管道起点位于开干齐乡水厂，终点位于农委取水点，管道总长度 750.8m。该管道为预留管道。根据《新疆奎屯市水网建设规划》，开干齐乡水厂对水厂—农委片区规划管道设计流量为 75m³/h，管网沿线没有任何用水户。目前水厂水井出水量为 230m³/h，全天最大取水量可以达到 5520m³，目前水厂最大日用水量为 2700m³，增加的农委片区日最大用水量为 1800m³，所以水厂水源供水量完全可以满足新增区域用水。

根据开干齐乡已建自来水管网管材选用情况，本次新建管道采用 HDPE 管。根据《村镇供水工程技术规范》(GB/T 43824-2024)、《埋地聚乙烯给水管道工程技术规范》、《室外给水设计标准》(GB50013-2018) 相关规定，人饮供水管道经济流速在 0.6~2.0m/s，结合管材经济流速等条件，本次拟定新建供水管道流速为 1.2m/s。根据市场现有管材尺寸，采用 DN 160 的 HDPE 管。

管道纵、横断面设计

考虑到项目区主管网所在区冻土深度，将主管网管沟开挖深度定为 1.8m；配水管网管沟开挖深度大于当地冻土深度，管沟挖深 1.8m。管线穿越村庄道路处采用大开挖，管道铺设完成后进行原道路结构层恢复，穿越县道段，采用顶管形式。管道纵断面随地形沿线变化，要求管底平顺，局部有起伏的地方进行调坡。详见纵断面设计图。

本工程管道横断面管沟开挖时，管沟底宽 0.6m+D，开挖边坡 1:0.35，管沟开挖深度 1.8m。管道四周及管顶以下 30cm 采用素土回填，管顶 30cm 以上采用原土夯填。横断面可根据现场实际情况缩小上口宽度，尽量减小或避免巷道沥青路面的破坏。

管沟素土回填需遵循以下主要技术要点（参考 GB50268-2008 等规范）：

1) 基础要求

- a. 回填前需清除管底积水、建筑垃圾等杂物
- b. 管道接口处 100—150mm 范围内应人工回填
- c. 两侧回填需同步对称进行，高差不超过 300mm

2) 材料要求

- a. 含水率控制在最优值±3%范围内
- b. 不得含有冻土、有机物及粒径>50mm 石块
- c. 淤泥质土、膨胀土等特殊土体禁止用作回填材料

3) 分层回填

a. 分层厚度 $\leq 300\text{mm}$ (机械压实)

b. 人工夯实时分层厚度 $\leq 200\text{mm}$

c. 使用核子密度仪等设备进行压实度检测

4) 压实度标准

管沟回填压实度标准

回填部位	压实系数 (%)	检测标准
管顶 0.5m 内	≥ 85 (轻型击实标准)	环刀法每层 2 点/100m
管顶 0.5m—1.5m	≥ 90 (轻型击实标准)	环刀法每层 3 点/100m
管顶 1.5m 以上	≥ 93 (重型击实标准)	灌砂法检

管道跨路设计

本次供水管道布置在品园区居民区附件，管道共计穿越三处道路，其中两处为村级巷道，一处为 X713 县道；巷道为混凝土路面，根据现场实际情况及建设单位协调结果，同时管道管径较小，所以本次穿越巷道采用明管开挖，后期恢复的形式；穿越 X713 县道根据交通局要求，采用顶管方式，同时按照交通局要求，顶管处需要做安全评价报告并缴纳路产占用费等，本次设计安评费用和路产占用费计入总价。

管道附属建筑物

(1) 闸阀：管径在 75mm 以下的管段采用 Z157—16 丝扣螺纹型闸阀，管径在 75mm 以上的管段采用法兰闸阀。

(2) 进排气阀：在主管道沿程最高点设排气阀用以排除管内空气，注意防冻保温，垂直安装，要定期检查维护，选用直径为 75—50mm DN50 及其 DN80 口径的复合式进排气阀和管件可以是丝口连接的方式连接，DN ≥ 100 的复合式进、排气阀和管件必须是法兰的方式连接。项目区内排气阀具体位置及数量详见输水管道纵断面设计图。本次设计进排气井设置在桩号 0+358 处。

(3) 闸阀井

项目区末端设置闸阀井，共计 1 座。闸阀井采用成平钢筋混凝土井，闸阀井内径为 1.40 m，高 1.8m。具体详见闸阀井设计图。

5.5.12 其他工程

本次项目除上述项目外，其他维修工程如下：

水厂井房粉刷墙壁 200 m²；

更换防盗门 2 扇（钢质门，2050*960mm）；

蓄水池人工清淤 234m³；

便携式水质检测仪 1 台；

抽水泵 1 台（25m³/h，扬程 10m，功率 2.2kW）；

井房屋顶加装活动门 1 扇 (1m*1m 钢板, 4mm 厚);

沥青路面恢复 30 m² (结构形式为: 级配砂砾石 20cm+5cmAC-13 细粒式沥青混凝土);

增设计量设施 8 处: 井房出水口后 DN150, 泵房出水口后 DN300, 产业园支线 DN150, 乡政府支线 DN150, 梧桐小镇入小区支线 DN150、开干齐村入村支线 DN150、梧桐树村入村支线 DN150、高疙瘩泉村入村支线 DN150;

购置 32 路硬盘刻录机 1 台;

开干齐水厂购置干粉灭火器 (4kg, 2A) 4 个, 二氧化碳灭火器 (5kg) 4 个。院内照明线路更换 (YJV2*4mm², 300m);

管理站房电力线路改建 (2.5mm² 铜芯线, 150m, 16A 空开 1 个, 排插 10 个, 开关 5 个, 照明灯具 3 个)。

以上维修工程中, 照明线路更换为维修工程, 多年运行下来线路不存在负荷、线径等问题, 仅为线路老化, 存在安全隐患, 所以仅对线路进行更换。管理站房线路改造主要是属于装修类改造, 不存在负荷不足等情况, 改造的主要原因是线路运行多年, 且当是装修时线路多为明线, 多处出现线路保护层老化现象, 存在安全隐患, 同时管理站中的插座、开关、照明均存在不同程度的损坏, 所以本次维修改造项目对管理站房里的电力线路、开关、插座、灯具等进行维修。

5.6 施工组织设计

5.6.1 施工条件

1、交通条件、水电供应条件

开干齐乡境内有国道 G312 经过, 开干齐乡与奎屯市由 X713 线连接, 道路状况良好, 同时境内有多条乡道与奎屯市、农七师一三一团连接。项目区交通便利, 劳动力充足、生活设施便利。

水厂内改造项目施工用水、用电均可采用现状水厂用水、用电, 主要的消毒设施设备在乌鲁木齐市可以采购。

闸阀更换、管道维修均在居民区内施工, 用水、用电可就近采用。

2、施工场地及气象条件

本工程主要为供水工程提升改造项目, 工程区主要位于开干齐水厂、居民居住区, 工程施工场地平坦, 交通便利。

开干齐乡气候属北温带大陆性气候, 高空既受西风带天气系统的影响, 又受副热带天气系统的影响, 加之天山山脉对北方冷空气的屏障作用和戈壁为主的下垫面作用, 具有冬夏季长, 春秋季短, 四季较分明, 降水量少, 蒸发量大, 气温日 (年) 差较大, 无霜期长, 光照资源丰富。多年平均气温在 7.8℃, 最热年份平均气温 9.6℃ (1963 年), 最冷年份平均气温为 5.4℃ (1960 年)。一年中最热月份为 7 月, 月平均气温为 26℃; 最冷月份为 1 月, 月平均气温-16.1℃。历年平均无霜期 182 天, 最长无霜期为 210 天 (1983 年), 最短无霜

期 151 天（1985 年）。冻土的历年最大深度为 145cm（1964 年 3 月，持续 11 天），最小深度为 66cm（1979 年 2 月 6 日、7 日），平均冻土深度为 105cm。稳定封冻期为 4 个月左右。

3、主要建筑材料

本工程在施工过程中需要的建筑材料主要为：砂石料、水泥、钢材、管材等。

（1）水泥

本工程所需的水泥可在奎屯市采购，水泥品种较全，质量合格，完全能满足工程需要，水泥供求条件较好，综合运距为 25km。

（2）砂砾料

本工程所需砂砾料的工程项目主要集中在泵房工程，可由开干齐乡商业料场供应，平均运距 10km，砂砾料供应条件较好。

（3）钢材

本工程所需钢材可直接从奎屯市建材市场购买，钢材的供求条件较好，平均运距 25km。

（4）管材及配件

本工程所需管材主要为 HDPE 管和钢管，从奎屯市购买，运距 25km。

4、天然建筑材料

奎屯市东郊有商业料场，料场机械采挖、筛选、水洗流程配套，储量丰富，日产 700m³，为当地水利、建筑等工程供应混凝土用砂石料。根据天然剖面及坑探揭露，地层岩性从上至下分为砾石，层厚大于 10.0m，青灰色、灰白色为主，多呈亚圆~次棱角状，一般粒径 20~40mm，中粗砂充填。交通条件便利，无需修筑便道。该料场岩性为级配不良砾，颗粒粒组含量见下表：

各粒径组含量表

粒径 (mm)	>80	80~40	40~20	20~5	5~2.5	2.5~1.25	1.25~0.63	0.63~0.315	0.315~0.15	<0.15
含量 (%)	6.4~7.0	8.3~8.4	18.2~20.4	29.5~30.7	4.3~6.4	8.1~8.2	5.8~5.8	7.6~7.9	4.7~4.9	3.7~4.1

依据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）对砂砾石料场砂砾料质量评价。作为混凝土粗骨料，各项指标均符合质量指标要求。质量评价见下表：

混凝土用粗骨料质量评价表

序号	项 目	质量指标	试验值	评 价
1	表观密度（g/cm ³ ）	>2.6	2.70	合格
2	堆积密度（g/cm ³ ）	>1.6	1.72~1.74	合格
3	孔隙率（%）	<45	37~38	合格

4	吸水率 (%)	<2.5	0.6~0.8	合格
5	针片状颗粒含量 (%)	<15	0.1~0.7	合格
6	软弱颗粒含量 (%)	<5	0.1~0.2	合格
7	硫酸盐及硫化物含量换算成 SO ₃ (%)	<0.5	0	合格
8	含泥量 (%)	<1	0.1~0.6	合格
9	有机质含量	浅于标准色	浅于标准色	合格
10	粒度模数	6.25~8.30	6.85~6.89	合格
11	轻物质含量	不允许存在	0	合格

作为混凝土细骨料，含泥量偏高，需水洗后使用，其他指标均符合质量指标要求。质量评价见下表：

混凝土用细骨料质量评价表

序号	项 目	质量指标	试验值	评 价
1	表观密度 (g/cm ³)	>2.55	2.67	合格
2	堆积密度 (g/cm ³)	>1.50	1.68~1.69	合格
3	孔隙率 (%)	<40	35~36	合格
4	云母含量 (%)	<2	0	合格
5	含泥量 (%)	<3	4.1~4.5	偏高
6	硫酸盐及硫化物含量换算成	<1	0	合格
7	有机质含量	浅于标准色	浅于标准色	合格
8	轻物质含量 (%)	≤1	无	合格
9	细度模数	2.5~3.5 为宜	2.66~2.77	合格
10	平均粒径 (mm)	0.36~0.5mm 为宜	0.39~0.40	合格

该料场开采能力稳定，储量丰富，天然级配颗粒料中细骨料含泥量偏高，须水洗后使用，其他指标基本符合标准要求，工程区所需的填筑料、垫层料、混凝土骨料可从该料场拉运。

5、渣场信息

工程产生的建筑垃圾及清淤废料均拉运至奎屯市建筑垃圾填埋场，该填埋场位于开干齐乡人民政府以西 5km 处，X713 县道北侧，此处为政府指定建筑垃圾填埋场。

5.6.1 主体工程施工

5.6.1.1 混凝土工程的施工

1、混凝土生产工艺

由于建筑物浇筑混凝土量相对不大，计划采用商品混凝土，最大限度地满足施工强度。混凝土各项指标需满足设计要求。

2、混凝土浇筑

(1) 混凝土施工程序

商品混凝土生产及运输→混凝土入仓和浇筑→混凝土拆模和养护。

(2) 混凝土入仓和浇筑

混凝土浇筑前，详细检查模板的尺寸、标高、强度及稳定性；检查仓内是否已清理干净，无木屑、垃圾、泥浆、松散的石碎片，做好施工记录报送监理工程师批准，同时还将配料单交由监理工程师审核同意后再浇筑。在混凝土运至浇筑现场后，混凝土需经串筒进行入仓摊铺，以避免混凝土发生离析和骨料集中现象。在混凝土浇筑过程中严禁将生水倒入仓内和在拌合物内加入生水。混凝土应从一头分层连续浇筑。

(3) 混凝土振捣

根据施工要求，浇筑层允许最大厚度不大于振捣器的 1.25 倍，混凝土浇筑采用插入式振捣器振捣密实，振捣时快插慢拔，每一振点的振捣持续时间以保证混凝土密实而又不分离为度。振捣循序渐进，插点均匀，避免有漏振现象。振捣器按照一定顺序振捣，防止漏振、重振；移动间距不大于振捣器有效半径的 1.5 倍；振捣器机头宜垂直并深入下层混凝土中 5 cm 左右，振捣至混凝土无显著下沉、不出现气泡、表面泛浆并不产生离析后徐徐提出，不留孔洞。现浇混凝土护坡采用平板振捣器振捣密实。

(4) 混凝土的拆模和养护

对于一般结构的混凝土为避免碰掉棱角，在其强度达到临界强度时即可拆模。混凝土表面一般在浇筑完毕后 12—18h 内即可养护，或视气候条件、温度较高应提前进行养护，给混凝土硬化过程创造一个适宜的外部环境，使混凝土表面水分不再蒸发，利用混凝土制备所加的水分最大的限度，完成水泥的水化热，提高混凝土强度和耐久性，养护的方法采用湿养护，即采用人工洒水上部覆盖草帘或塑料膜养护，且养护时间不得少于 14d，以 28d 为宜。

5.6.1.2 土方工程的施工

(1) 基槽开挖：按照设计管道铺设方向设置控制网点，在管道中心线上每隔 30—50m 打一木桩，并在管线的转折点、出水口、闸阀等处地形变化较大的地方加桩，并在桩上标注开挖深度。基槽开挖采用机械开挖，根据基槽大小选择 1.0m³或 0.6m³挖掘机配合人工修整的方法。开挖边坡，管槽开挖深度按设计图册开挖。按照从上至下分段退挖方式进行，将用于回填黏性土方集中堆放在管道两侧的临时堆土区便于回填，沟底预留值宜为 0.05—0.1m。保护层土方的挖、装、运全部采用人工开挖，并采取连续作业的方式，将各个部位的保护层土方一次开挖完成，开挖过程中，经常校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等是否符合施工图纸的要求。

(2) 沟槽土方开挖与堆放：该工程主管网沟槽开挖采用挖掘机，土方就近存放，根据挖

填平衡，调配好土方堆放量，减少土方外运，组织流水施工，尽可能就近施工段的土方回填在上一施工段。

A 挖土施工方法

- ①挖土至设计标高时应及时检查沟深、沟宽及土质情况，以保证铺管质量。
- ②沟底保持平直，不得超挖，如发现超挖，其覆土宜超高并夯实到设计标高。
- ③挖土至沟底设计标高时应做到当天铺管，否则保留适当深度厚土层，待铺管当天开挖。
- ④挖掘机顺沟方向设置，随挖随后退。

B 堆土要求

- ①为便于下管运输堆料，通常一侧堆土，一侧堆料，且距沟边 1.0m 内不得堆土。
- ②堆土不得紧靠建筑物外墙，墙边确需堆土其高度不得大于 1.5m。
- ③在高压线下堆土时，起堆土顶与高压线之间垂直净距不小于 3m。

土方回填施工方法

土方回填采用小型挖掘机分层铺土填筑，由于填筑面狭窄，土方压实采用人工结合蛙式打夯机夯打至设计要求的密实度，具体措施如下：

A 回填要求

①由于管道沟回填土方量相对集中，土方回填采用机械配合人工回填，填筑前首先清除杂土、杂物以及积水。管道铺设后需及时进行回填，回填时管道周围 0.3m 处土方由人工进行素土回填，并且回填时需留出管道连接部位，连接部位应待管道水压试验合格后再进行回填，回填前须检查管道系统是否按照要求进行加固。回填时须先填实管底，再同时对称回填管道两侧，然后回填至管顶 0.3m 处；管道两侧及管顶 0.3m 内的回填土，不得含有碎石、砖块、垃圾等杂物。

②回填土应按照不同部位达到不同的压实度。其中密实度=（土体积-土内空隙体积）/土体积*100%

胸腔部位回填土密实度要求达到 90%；

管顶以上 0.3m 填土厚度部位密实度要求达到 85%；

管顶以上 0.3m 至地面部位填土密实度要求达到 85%；

B 回填方法

①对于胸腔部位夯填方法：管两侧应同时回填，以防管道发生位移。胸腔部位紧靠管道部位宜采用人工夯实，每层厚 15cm，采用木夯或尖头铁锤夯打 3 遍，做到夯夯相连。远离管道部位可采用蛙式打夯机夯填。

②对于胸腔区上部夯填方法：宜采用人工踏实之后用单人木夯或小铁锤夯打 3 遍，每层厚 15cm，做到夯夯相连。

③对于上层部位夯填方法：管顶 80cm 以上土方回填，宜采用蛙式打夯机夯填，每层土

厚 30cm，做到夯夯相连。

5.6.1.3 阀门工程施工方法

(1) 阀门安装

阀门安装要注意其型号、规格、安装和操作方向要正确，并使阀门处于关闭状态，本图中采用闸阀，且所有阀门需符合《管线阀门技术条件》（GB/T19672-2021）、《钢制阀门一般要求》（GB/T12224-2015）及其它国家关于闸阀、管件的硬性要求；配水管网上的组合式空气阀采用国标产品。

(2) 流量计安装

流量计安装前要检查电磁流量计的规格、型号是否符合设计要求，外观有无损坏，配件是否齐全。同时，查看其是否有产品合格证书、说明书等技术文件。安装要注意其型号、规格，传感器、转换器、连接电缆、接地处理的安装位置和操作方向要正确，并使阀门处于关闭状态。安装完成后对电磁流量计进行初始化设置，包括量程、单位、阻尼时间等参数的设置并使用标准的流量源对流量计进行校准。

本次设计中采用所有流量计需符合国家关于管件的硬性要求；流量计必须采用国标产品。

(3) 水表安装

水表安装前要检查确认智能物联网水表的规格、型号与设计要求相符，查看外观有无损坏，配件是否齐全，同时检查是否附带产品合格证书、使用说明书等相关文件。选择安装位置时，要确保水表安装在干燥、通风良好、无阳光直射的地方。安装后检查水表电池及物联网功能的匹配。

5.6.1.4 管材及管件安装的施工

1、施工工艺

施工准备→测量放样→管沟开挖→管道安装→土方回填→水压试验→管道冲洗消毒→竣工验收

施工原则：根据现场条件按照先总管后支管，先低后高的顺序施工，先系统调试后冲洗消毒，最后进行隐蔽工程验收。

2、施工方法和技术要求

(1) 施工准备：施工前首先组织技术人员熟悉设计图纸，了解设计意图，确定施工方法，并对图纸进行会审。根据图纸及施工规范编制技术方案，对施工难点、重点编制专题作业指导书。对施工工人做好施工及安全技术交底，并根据现场情况配备施工机械及计量器具。

(2) 材料、设备进场及检验：材料设备必须具有生产合格证、质保书、使用说明书。进场的材料设备要填写材料报验单，委托具有相应检测资质的试验单位进行检测，并将检测结果上报监理工程师审批，报验合格后方可使用。进场的材料设备要堆放整齐，按照材质规格、

型号分批堆放，挂牌标识，建立材料台账，做到账物相符，收发手续完整。

(3) 测量放线：管道放线前首先校核水准点和导线点，无误后按照提供的水准点和导线点，按照每 50m 测定总管到干管再到支管的位置，然后有白灰滤出开挖线。

(4) 管道安装

管道敷设在原状土地基上，局部超挖部分将管底夯实平整，按每 20m 控制高程点，确保管道铺设平顺，以防管道变形。

A、给输配水管道采用 HDPE 管，热熔连接。施工方法如下：

①用切管刀将管道切成所需长度，在管道上标出焊接深度，确保焊接工具上的指示灯指示焊具已足够热（260℃）且处于待用状态。

②将管道和管件压入焊接头中，在两端同时加压力。加压时不要将管道和管件扭曲或折弯，保持压力直至加热过程完毕。

③当加热过程完成后，同时取下管道和管件，从焊接头中取出管件时不要扭曲或折弯。

④取出后，立即将管道和管件压紧直至所标的接合深度，在此期间可以在 5 度角范围内调整连接处的角度。

3、管道压力试验方案

管道安装完成后，水压试验要求如下。

1、除管道接口外，管道两侧及管顶回填土不应小于 0.5m。

2、长距离管道试压应分段进行，分段长度不宜大于 1000m。

3、试验段管道充水时，应将管道内的气体排除。充满水后，应在不大于工作压力条件下充分浸泡，金属管和塑料管的浸泡时间不少于 24h，混凝土管及其有水泥砂浆衬里金属管的浸泡时间不少于 48h。

4、试验压力不应低于设计内水压力。当水压缓缓升到试验压力时，保持恒压 30min 后，检查接口有无渗漏现象。渗漏问题处理后，再恒压 30min 实测渗水量，压力管道水压试验渗水量不应大于规范规定。

5、对试压管段端头支撑挡板应进行牢固性和可靠性检查，试压时，其支撑设施严禁松动崩脱。不得将阀门作为封板。

6、加压宜采用带计量装置的机械设备，当采用弹簧压力表时，其精度不应低于 1.5 级，量程范围宜为试验压力 1.3-1.5 倍，表盘直径不应小于 150mm。

7、试压管段不得包括水锤消除器，室外消火栓等管道附件系统包含的各类阀门，应处于全开状态。

4、试运行

集中供水工程所有分部工程及单元工程完成建设、质量评定合格、质量缺陷处理完毕等之后，及时进行试运行，试运行期应不少于 15d。试运行期出现的问题及时排查处理并做详细记录。试运行要求如下

a) 试运行应由建设单位主持，施工、设计、监理和运行管理等单位参加。

b) 试运行前，应按设计负荷对加药、水处理、消毒等净水系统进行联合调试，当水处理和消毒等运行控制指标连续检验均合格后，方可进入试运行期。

试运行前，应对清水池和配水管网用清水进行冲洗和消毒。配水管道冲洗水的流速不宜小于 c) 1.0m/s, 可分区分段冲洗以提高冲洗流速。当进、出水浑浊度基本相同后，按有效氯含量不低于 4mg~10mg 投加消毒剂。城乡一体化工程可取高值，单村供水工程可取低值。末梢水有效氯含量不低于 1.0mg 时开始浸泡消毒，浸泡时间不少于 5h。

d) 试运行期应定时记录机电设备的运行参数、药剂投加量、消毒剂投加量、供水流量和水压、自动化控制系统运行情况。定时检验各净水设施的出水浑浊度和特殊水处理超标项目指标、出厂水和末梢水的浑浊度和消毒剂余量，每天检测出厂水和末梢水的微生物指标。投入试运行 5d 后，出厂水和末梢水的浑浊度、特殊水处理指标和微生物指标等运行控制水质 e) 指标均能稳定达标后，应对出厂水进行一次常规指标检测和非常规指标中的风险指标检测。

5、管道铺设质量保证措施

(1) 严格控制非现场制作的定型管材与连接件产品质量，提供产品质量合格证书。无产品质保书的产品不得进入施工现场。

(2) 对于现场制作的管材与连接件产品质量，应委托具有相关资质等级的技术鉴定部门进行鉴定，制作质量符合设计要求后方可使用。

(3) 管材与连接件及附属设备在运输装卸过程中，注意轻搬轻放，严禁抛扔或剧烈碰撞，同时避免阳光暴晒，在专用仓库进行定点存放。

5.6.2 消毒设备安装

一、安装简介

1. 打扫房间卫生。

2. 将设备主机、稳压器、软水器、桶等所有设备器材归纳到房间，确定摆放位置，充分考虑合理性及工作量，同业主确认无误后，用激光水平仪、卷尺确定整齐度，设备主机、稳压器固定，桶及软水器记号笔做定位。

3. 将消毒桶和软水器取出到空旷位置，消毒桶依照要求进行打孔，固定盐水过滤器，安装上下水接头、液位传感器、浮球开关等。软水器：固定布水器，确定中心杆长度，添加树脂滤料，固定表头。

4. 固定所有包括排气风机，氢气报警器、稳压器、软水器等电器，开始准备与设备主机间的接线布线工作，

5. 上述布线工作完成后，拉总进电电缆线到稳压器部分工作，注意有无接地线（安装接地针）。

6. 走排气风机与排气管道工作：在桶盖上做标记线，桶盖开孔：排气风机的开孔以固定

好排气风机为准。排气管道的开孔，以实际墙体最终打洞位置为基准。

7. 做完产药管后，做检查工作，看是否存在遗漏或不合理部分。

8. 打扫卫生，粘贴标签纸。

9. 条件允许，准备调试工作。

二、安装说明

（一）安装前准备工作

1 消毒间规整问题

1.1 到货前，确保消毒间房屋整洁。若房间存在与消毒间不相关的物品，与水厂负责人协商清理；

1.2 消毒设备安装前，与水厂负责人确定是否存在修缮等问题，

1.3 消毒设备安装前，正常清扫房屋卫生。

2 消毒设备的摆放与确认

2.1 配送货物到现场后，整齐规范的设备放入库房或消毒间，清点货物是否有缺失及损坏情况，拍照留存，并签写收货单。

2.2 设备进入安装阶段，需根据消毒间实际情况，及设备的安装要求，合理规划摆放，第一准则是安全性问题；第二，在考虑客户后期使用方便的基础上，合理布局，保证设备摆放整体的美观及安装施工量。

（二）安装细则要求

1 管道粘接规范

强调注意事项：

事项 1：剪切管道垂直，尽可能平整成一个切面，管剪不好用及时更换刀片或者直接换新。

事项 2：管切口处不得存在凸起，容易出现管件内部粘接不牢固，

事项 3：管子砂纸打磨一定要注意长短，根据管件内尺寸决定。

2 管夹固定方式方法

1) 必须用水平仪和卷尺，将管夹与管道中心位置再一条直线上。

2) 固定管夹膨胀螺丝的裁剪与固定，

根据管夹的长短和膨胀螺丝的长度，来确定充气钻打孔的深度及膨胀螺丝的裁剪长短

3 清水桶、存储桶、浓盐桶开孔要求

3.1 开孔孔径：开孔的孔径根据所安装管件/元器件螺纹丝扣外径，精准到毫米。

3.2 开孔位置高低：

存储桶液位传感器高低，一般为：低液位离地面 20-30cm，中液位为桶的居中位置，高液位距离桶顶约为 20-30cm。

清水桶/浓盐桶浮球开关保持水平一致；清水桶液位传感器水平面低于浮球开关约 15-2

0cm，根据桶的尺寸与浮球开关大小决定。

3.3 三个桶底部上下水接头处开孔位置，根据固定管夹后管材与桶对应位置开孔，浓盐桶需要根据盐水过滤器紧挨桶底与桶对应位置开孔。

3.4 存储桶排气管道、排气风扇管道及产药管道，需对称美观，无特定要求。

4 排气管道开孔要求

4.1 排气管道开孔时，用水平仪做好水平及垂直标定，特别时需开 2 个排气孔时，尽可能确保两个孔在统一水平面上。

4.2 关于使用充气钻及水钻时，一定要垂直与墙体，避免打斜孔，造成不美观。

5 存储桶桶盖排气管道、风机管道、产药管道要求。

存储桶排气管道、排气风扇管道及产药管道，需对称美观，无特定要求。

6 设备接线要求

6.1 布线：所有线槽横平竖直，尽可能走墙不走地；所有线缆都应加保护套，不得出现裸漏及飞线。

6.2 电器设备摆放及布线时避免与常走水管路接触。

6.3 接线：尽量不要出现因线长度不够的接线，特别是主电缆，接线视频。液位传感器：电缆线 4*0.5（存储桶），电缆线 2*0.5（清水桶）。

氢气报警：电缆线 4*0.5。

稳压器：5 芯电缆线，3 火 1 零 1 地，根据不同设备大小决定规格。

排氢风机：3*1.5+1 电缆线

温控探头：与电极柱牢牢固定

软水器：走 5 孔插座。

设备主机接线：电缆线稳压器平方数一致。

7 排污管道

排污管道应为所有管道最低端，避免因冬季排水不干净出现蓄水上冻情况。

三、设备调试及注意事项

1 调机测试前检查电路、管路情况。

1) 检查电路：核对排查电路板，电源电极，总进电等是否有松动或错误接线等问题。

2) 检查管路：添加无碘盐前放水逐步察看是否存在跑冒滴漏问题。

2 上电后检查调试各电器

1) 检查盐水泵，投加泵及排氢风机是否有反转问题。

2) 根据设备规格大小设定显示面板参数。

3) 逐个测试液位传感器是否正确通讯。

4) 设置投加变频器参数。

5) 电解电源操作按钮推到正确位置（外控、控制开、稳流）。

3 无盐无电流测试

设备空转状态下，再次逐一检查管道漏损及电路问题。

4. 开机测试

- 1) 根据设备大小固定盐水泵流速，调节测试电解液盐水浓度为 3%。
- 2) 查看电极有无过热情况；
- 3) 电解电源上电，调节电流大小，检查消毒原液浓度。
- 4) 根据水厂供水规模，设定投加泵投加比例。
- 5) 消毒设备正常运行一段周期后，检测出厂水余氯值。
- 6) 远程服务器上线。

5.6.3 电力施工技术要求

1. 电杆组立

①基础回填土，应每填 0.3 米夯实一次，最后培起防沉土台，其埋设高度应超出地面 0.3 米。

②转角杆、耐张杆紧线时要求在横担端部加装临时拉线。

③电杆组立后，应符合下列规定：直线杆的横向位移不应大于 50mm；电杆的倾斜不应使杆梢的位移大于杆梢直径的 1/2；转角杆应向外角留有预偏，紧线后不应向内角倾斜；向外角的倾斜不应使杆梢位移大于杆梢直径；终端杆应向拉线侧预偏，紧线后不应向拉线反方向倾斜；拉线侧倾斜不应使杆梢位移大于杆梢直径。直线杆横担应装于受电侧，90 度转角杆及终端杆当采用双横担时，应装于拉线侧横担端部，上下歪斜不超过 20mm，横担端部左右歪斜不超过 20mm；线路的金属横担和金属附件应热镀锌。

④电杆防腐：杆体防腐采用“两漆一布”方式。

⑤距电杆根部 3 米位置做埋深标识。

2. 线路架设

①穿越 35-110kV 线路，按照规程标准必须保持足够的安全距离，跨越档距内不得有接头。交叉跨越必须加装保护间隙。

②跨越公路，档距内不得有接头。

③高压配电线路导线采用三角排列，低压配电线路导线采用水平排列；高、低压线路同杆架设时采用同一电源，引流线连接采用线夹，导线连接不允许用缠绕法，应采用液压接续管连接钳压法。

3. 柱上设备

①机电安装施工时应按国标《35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》执行；《农村低压电力线路施工及验收规范》；《35kV 及以下电器安装施工及验收规范》。

②变压器、断路器、电容器、避雷器安装接地线，必须要牢固可靠。

③变压器安装高度 3.5 米。高压引线留有必要的松弛余度，切勿过紧。

④变压器、断路器、电容器柱头接线，注意三个螺帽用途，最下的螺帽稳固瓷陶管，中间和上面的螺帽为固定设备线夹用，紧固设备线夹时要防止导电杆和螺帽同时转动。

⑤变压器计量装置二次线必须采用大于 2.5mm² 铜芯线，不得有接头和开路。

⑥计量箱应有防水措施，顶部不得任意开孔，PVC 穿线管必须留有防水弯头，并用防火胶泥封堵。

4. 绝缘子及金具

①本次工程所使用绝缘子、金具的性能，应符合国家有关标准规定。

②同电压等级、不同敷设方式的配电线路的绝缘子、金具及绝缘部件的使用，单根敷设的中压配电线路：直线杆采用柱式绝缘子；耐张杆采用耐张绝缘子串及耐张线夹。

③耐张绝缘子组装后不要再敲打组装铁件，同时施工人员不得登上耐张绝缘子，避免损伤绝缘子。

④柱式绝缘子固定导线用绑扎法，绑扎处应缠绕两层铝包带，且缠绕长度超过固定点两端各 20mm，绑扎直径选择要适当，确保有足够的握力。

5. 拉线安装

①采用 GJ-50/80 钢绞线，拉线盘埋深一般为 1.9-2.3m。

②跨越道路的拉线，对路面中心的垂直距离不应小于 7m，拉桩杆的倾斜角宜采用 10—20 度。

③拉线棒的直径应根据计算确定，且不应小于 16mm。

④拉线与电杆的夹角不宜小于 45 度，当受地形限制时，不应小于 30 度；防风拉线与电杆夹角不宜小于 60 度，每 5 基杆塔装设 1 组防风拉线。埋设拉线盘的拉线坑应有滑坡（马道），回填土应有防沉土台，拉线棒与拉线盘的连接应使用双螺母。拉线处露出的尾线长度不宜超过 0.4 米。

拉线棒防腐采用“两漆一布”方式。

⑤线夹舌板与拉线接触应紧密，受力后无滑动现象，线夹凸肚应在尾线侧，安装时，不应损伤线股。

⑥UT 型线夹的螺杆应露扣，并应有不小于 1/2 螺杆丝扣长度可供调整。调整后，UT 型线夹的双螺母应并紧。

⑦按设计要求必须安装拉线绝缘子，拉线绝缘子距地面垂直距离不小于 2.5m。

表 5.6-2 电杆埋设深度表

杆高（m）	10.0	12.0	15.0
埋深（m）	1.7	1.9	2.3

表 5.6-3 电杆无卡盘允许倾复力矩表

	无卡盘允许倾复力矩（N.m）
--	----------------

电杆	埋深	中粗砂	坚硬粘土	可塑粘土
Φ 190- 10000	1. 7	4964	7107	3864
Φ 190- 12000	1. 9	9667	23750	6895
Φ 190- 15000	2. 3	21087	42039	11685

表 5.6-4 底、拉线盘极限下压力表

底盘	DP8	DP10
极限压力	31T	38T
拉盘	LP8	LP10
极限拉力	12. 5T	14T

5.6.4 材料要求

(1) 各种管径管材、各标号水泥等必须为国家认可的，其物理、化学性能指标符合国家有关标准。

(2) 管材必须符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 的规范要求，具有国家或自治区卫生部门颁发的卫生合格证，卫生指标检验后满足国家标准要求。

(3) 混凝土用的粗骨料，粒径符合设计配合比要求，其含泥量不大于 1%，吸水率不应大于 1.5%，细骨料应选用中、粗砂，含泥量不应大于 3%。

(4) 拌制砼宜采用对钢筋砼强度耐久性无影响的洁净水。

(5) 各种规格型号配件应保证质量，使用寿命不得低于工程设计年限，属于自行加工的，应按照设计尺寸及有关规定严格生产。

5.6.5 施工总进度

5.6.5.1 施工进度编制原则及依据

严格执行基本建设程序，遵照国家政策、法令和有关工程规范，力求缩短工程建设期；各项施工程序前后兼顾，正确处理施工准备与主体工程、主体工程与单项工程、临时工程与永久工程、不同阶段工程施工的关系，做到衔接合理，干扰少、施工均衡，采用平均先进指标，并适当留有一定余地；在保证工程质量与施工总工期限限制的前提下充分发挥投资效益。

7. 项目影响效果分析

7.1 生态环境影响分析

本章节编制目的是在掌握本工程项目区水土流失及水土保持现状的基础上，预测该项目建设及生产运行期间可能引起的水土流失及危害。依据有关水土保持法律、法规和技术规范，针对预测的水土流失及危害，根据当地自然环境特点，结合项目工程设计，科学合理地配置各类水土流失防治措施，使由于项目工程的建设而引起的水土流失得到有效的控制，保护和改善生态环境，有利于工程运行安全，达到保护水土资源的目的，对实现当地经济和生态可持续发展的战略具有重要意义，并为水土保持措施和监督执法的实施提供科学合理的依

据。

7.1.1 编制依据

1、法律依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日施行);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2002 年 10 月 28 日修订, 2018 年 12 月 29 日二次修正);

(3)《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日修订, 2011 年 3 月 1 日施行);

(4)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2. 1—2016);

(5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ/T19—2022);

(6)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 1 月 8 日);

(7)《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日修订);

(8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号 1998 年 11 月 29 日, 2017 年 7 月 16 日修订);

2、部委规章

(1)《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(水利部第 5 号令、 2005 年 7 月 8 日第 24 号令修订);

(2)《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部第 12 号令);

(3)《关于发布〈工程建设监理费有关规定〉的通知》(国家文物局、建设部);

(4)《水利工程建设监理规定》(2007 年 2 月 1 日);

(5)《全国生态环境保护纲要》(2000 年国务院 38 号文);

(6)《国务院关于加强水土保持工作的通知》(国务院〔1993〕5 号令);

(7)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、预防保护区划分的公告》(2001 年 10 月 31 日);

(8)《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》(新政发〔2000〕45 号);

(9)水利部司函“关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列指导意见”保监〔2005〕22 号;

(10)《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》(水利部水保〔2007〕184 号);

(11)《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187 号)。

3、规范性文件

(1)《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准;

- (2)《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) Ⅲ类标准;
- (3)《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准;
- (4)《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类区标准;
- (5)生态环境评价标准:以生态环境现状作为对照;
- (6)对其他环境影响因素的评价采用有关地方标准及行业标准;
- (7)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018);
- (8)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2018);
- (9)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007);
- (10)《水土保持监测技术规程》(SL277—2024);
- (11)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6—2015);
- (12)《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL328—2005);
- (13)《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1—16453.6);
- (14)《水土保持综合治理规划通则》(GB/T15772—2008);
- (15)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GBT22490—2008)。

7.1.2 污染物减排措施

污染物减排措施主要针对施工期设置措施。

(1) 水环境的影响分析

本工程产生的废水主要为施工临时生活区施工人员日常生活产生的生活污水,本工程施工生活污水中主要污染物为悬浮物、有机物及细菌等。施工废水及生活污水如不经处理直接排放,将对项目区的水环境造成一定的影响。

(2) 大气环境与声环境影响分析

在工程施工期,燃油机械与交通运输车辆的尾气排放、交通运输及工程机械施工产生的扬尘与粉尘等,将产生一定的大气污染。由于工程土方开挖过程中,高噪声施工机械的运行、施工车辆运输等将产生一定程度的噪声。施工时间短暂,产生的影响待施工完成后随即消失,因此,工程施工产生的大气和噪声影响较小。

(3) 人群健康影响分析

随着工程施工高峰期施工人员聚集于施工现场,加之施工临时生活区卫生状况较差,如不注意卫生防疫,造成传染病的流行的可能性将增大,对工程施工人员及施工区附近居民区的人群健康有一定的不利影响。施工高峰期,特别是夏季,施工区人群集中,加之卫生条件相对较差,极易导致传染病(如痢疾、肝炎、流感)的发生和流行,因此必须加强施工生活区的环境卫生保护工作,防止垃圾、污水随意排放,防止蚊蝇滋生,传染疾病。

施工区应建立卫生防疫所,防病治病,保证施工人员的身体健康;同时应根据需要及时设置旱厕、垃圾收集点等设施,并设有专人进行卫生和清运管理。

7.1.3 水土流失防治措施

7.1.3.1 水土流失现状

本工程主要存在较大施工现场的建设内容为水厂蓄水池、泵房、消毒设备间以及新建水厂至农委片区管道部分。水厂改扩建内容主要施工场地集中在现有水厂内；水厂至农委片区管道总长 750.8m，沿公路一侧的建设用地施工。

依据工程地形地貌结构、土壤、植被、降雨以及人口等特点的差异，对土壤侵蚀的分布及存在的问题和主要经验进行分析和研究的基础上，本着合理开发和保护、治理相结合的主导思想，将水厂施工区和输水管道沿线水土流失现状作出以下分析。

根据区域内自然条件以及地表植被、土壤状况、气象、水文等资料综合分析，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准》判断项目区侵蚀类型为微度水蚀区。项目区土壤侵蚀模数为 $1000t/km^2 \cdot a$ 。

7.1.3.2 水土流失防治责任范围及面积

根据“谁开发、谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，本工程水土流失责任范围按项目建设区确定。

根据本项目特点，项目建设区主要包括：管道施工区、水厂施工区、临时堆料场等。管道施工区主要是指埋设输配水管道开挖地表的区域，水厂施工区主要是指新建泵房、消毒设备间和新建蓄水池开挖地表的区域。由于靠近镇区，人居居住可就地租用当地民居作为临时生活区。

7.1.3.3 水土保持措施方案

为处理工程建设与生态环境的关系，有效防治项目建设中新增水土流失，根据工程项目布局、水土流失分布和自然、社会经济条件，对工程沿线新增水土流失防治措施进行统筹安排。

坚持分区防治的原则，根据工程经过的自然地带、所属水土流失防治分区，确定指导性防治措施。在各防治分区以侵蚀地貌划分治理单元，提出各治理单元的主导性防治措施体系，在各治理单元，根据主要侵蚀部位系统论证、推荐布置安全经济的防治措施及其组合。在防治措施布置上，充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥生物措施的后效性和长效性，生物措施与固定管理工程单元相结合，工程措施与主体工程相结合的方法，针对本工程线路长，主体工程设计阶段深度与水土保持设计阶段深度不衔接的问题，拟对不同水土流失分区内的典型进行典型设计，以代表该段的水土保持治理方向。

通过对工程现状调查，针对项目区四个水土流失防治分区不同的特点，分别提出了水土保持方案。

(1) 施工区：施工结束后，自然恢复。

a、工程措施

本工程施工区无新增水保工程措施。项目建设中的场地平整已计入主体工程费用。

b、临时防护措施

施工期间采取洒水保湿的措施，降低施工场地的扬尘量。

c、植物措施

对施工区进行播撒草种。

(2)临时堆料区：

在弃料堆放时采用就近、集中的原则，所以，渠道施工中弃土运至建筑垃圾填埋场堆放。

a、工程措施

施工结束后，及时将弃土运至建筑物垃圾填埋场。

b、植物措施

临时堆料去进行播撒草种。

7.2 环境保护措施

工程施工过程中，由施工单位组建环境监测队，安置环境监测人员 1 名以及专用环境监测设施，定期对工程区内的大气、噪声、水质进行监测，做出当时环境状况的结论。

施工期：在施工沿线容易产生噪声、大气污染的区域定期进行大气、噪声的环境监测，环境质量如果超标，应及时进行整改。

运行期：工程建成后，在水厂处设置专用的环境监测断面进行定期水质监测。

8. 项目风险管控方案

8.1 风险识别与评价

8.1.1 建设风险

提升改造工程都是在原有工程基础上进行施工，所以容易出现施工过程中对水源、管道水造成二次污染。

施工过程中由于管道均埋于地下，施工过程中容易造成挖断管网，破坏各类检查井等情况。

项目建设涉及多个施工环节和不同专业队伍，若施工组织协调不到位，容易出现施工顺序混乱、交叉作业冲突等问题。施工过程中安全管理措施落实不到位，还可能引发安全事故，造成人员伤亡和财产损失，进而影响项目工期和声誉。

第三卷

第八章 投标文件格式

1. 投标人应按本章规定格式编制提交资格文件、商务文件、技术文件。

2. 本章格式文件中要求盖单位公章处是指加盖投标人的电子单位公章，个人签字处是指加盖相应人员的电子姓名章。

3. 本章格式文件中除另有说明外，投标格式中的盖投标人单位公章系指盖独立投标人或联合体牵头人单位公章。

第一节 资格文件格式

(项目名称及标段) 施工招标

招标项目编号:

投标文件（一）

投标文件内容：资格文件

投标人：_____（盖单位章）

日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

目录（格式）

目 录

- 一、资格审查申请函（格式）
- 二、投标人基本情况表（格式）
- 三、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）（格式）
- 四、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）（格式）
- 五、投标保证金（格式）
- 六、保函开立人出具的到账证明（格式）
- 七、近年财务状况表（格式）
- 八、近年完成的类似项目情况表（格式）
- 九、正在施工和新承接的项目情况表（格式）
- 十、近年发生的诉讼及仲裁情况表（格式）
- 十一、拟委任的主要人员汇总表（格式）
- 十二、主要人员简历表（格式）
- 十三、拟分包项目情况表（适用于允许分包的情况）（格式）
- 十四、项目机构派驻现场施工人员到位承诺书（格式）
- 十五、不拖欠农民工工资承诺书（格式）
- 十六、投标人承诺书（格式）
- 十七、拟任项目负责人（项目经理）承诺书（格式）
- 十八、其他资格材料（如有）（格式）

一、资格审查申请函（格式）

资格审查申请函

（招标人名称）：

1. 经研究并充分理解招标文件投标人须知中关于资格审查文件的各项条款及要求后，我方愿根据该文件的要求提交所需的资格审查申请材料，对（项目名称及标段）招标项目的投标提出申请，并接受招标人对我方进行的资格审查。

2. 按招标文件的要求，你方授权代表可调查、审核我方提交的与本申请函相关的声明、文件和资料，并通过我方的开户银行和客户，澄清本申请中有关财务和技术方面的问题。本申请函还将授权给有关的任何机构及其授权代表，按你方的要求，提供必要的相关资料，以核实本申请函中提交的或与本申请人的资金来源、经验和能力有关的声明和资料。

3. 我方保证本申请函中所提交的声明和资料在各方面都是完整、真实和准确的。

4. 我方保证：我方不存在招标文件第二章投标人须知第 1.4.3 款规定的任一情形。

5. 我方将接受并遵守招标文件所规定的各项条款。

6. 我方将派出（项目经理姓名），身份证号：为本项目的项目负责人。

7. 我方的金额为人民币____元的投标保证金以____形式与本资格审查申请书同时递交。

投 标 人：____（盖单位章）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

二、投标人基本情况表（格式）

投标人基本情况表

投标人名称				自治区内企业（是/否）	☐ 是 ☐ 否	
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传 真			网址		
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立日期				员工总人数：		
营业执照号				其 中	项目经理	
资质等级					高级职称人员	
安全生产许可证号					中级职称人员	
注册资本					技术人员数量	
基本账户开户银行					技工	
基本账户银行账号						
经营范围						
投标人关联企业情况（包括但不限于与投标人法定代表人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）						
备注						

注：投标人应在本表后附投标人营业执照、投标人须知前附表第1.4.1项资质要求的相关证件和安全生产许可证等材料的扫描件。

三、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）（格式）

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

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。

注：在本证明后附法定代表人身份证扫描件，扫描件盖单位章。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

四、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）（格式）

授权委托书

本人____（姓名）系____（投标人名称）的法定代表人，现委托本单位在岗人员____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改____（项目名称及标段）施工招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：1. 法定代表人及委托代理人身份证扫描件，扫描件盖单位章。

2. 委托代理人系投标人本单位在岗员工证明材料（以社保部门出具的自本招标项目投标截止之日的上一个月为始点并往前追溯连续缴费累计三个月及以上扫描件所署单位为准，社保由上级单位统筹缴纳的，还应提供上级单位出具的统筹缴纳证明）。

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

注：联合体投标的，若委托代理人由非联合体牵头人派出，则本委托书应额外加盖派出委托代理人的联合体成员单位公章。

五、投标保证金（格式）

如采用现金或电子保函，投标人应在此提供凭证的扫描件，扫描件盖单位章；如采用银行保函，格式如下。

投标保函

编号：（保函开立人自行编号）

申请人：

地址：

受益人：

地址：

开立人：

地址：

致：（受益人名称）

我方（即“开立人”）已获得通知，本保函申请人（即“投标人”）已响应贵方于____年____月____日就____（以下简称“本工程”）发出的招标文件，并已向招标人（即“受益人”）提交了投标文件（即“基础交易”）。

一、我方理解根据招标条件，投标人必须提交一份投标保函（以下简称“本保函”），以担保投标人诚信履行其在上述基础交易中承担的投标人义务。鉴此，应申请人要求，我方在此同意向贵方出具此投标保函，本保函担保金额最高不超过人民币（大写）____元（¥____）。

二、我方在投标人发生以下情形时承担保证担保责任：

（1）投标人在开标后和投标有效期满之前撤销投标的；

（2）投标人在收到中标通知后，不能或拒绝在中标通知书规定的时间内与贵方签订合同；

（3）投标人在与贵方签订合同后，未在规定的时间内提交符合招标文件要求的履约担保；

（4）投标人存在招标文件规定投标保证金不予退还的其他情形。

三、本保函有效期自开立之日起至投标有效期届满之日后的28日（含）。投标有效期延长的，本保函有效期相应顺延，最迟不超过____年____月____日。

四、本保函项下的权利不得转让，不得设定担保。贵方未经我方书面同意转让本保函或其项下任何权利，对我方不发生法律效力。

五、本保函项下的基础交易不成立、不生效、无效、被撤销、被解除，不影响本保函的独立有效。

六、受益人应在本保函到期后的七日内将本保函正本退回我方注销，但是不论受益人是否按此要求将本保函正本退回我方，我方在本保函项下的义务和责任均在保函有效期到期后

自动消灭。

七、本保函适用的法律为中华人民共和国法律，争议裁判管辖地为中华人民共和国_____。

八、本保函自我方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

查验保函网址：_____（必填）

开 立 人：_____（公章）

法定代表人（或授权代表）：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

开立时间：_____年_____月_____日

六、保函开立人出具的到账证明（格式）

到账证明

_____（招标人名称）_____：

就_____（投标人名称）_____申请开立招标项目编号为_____（招标项目编号）_____的_____（招标项目名称）_____的_____（保函金额）_____元投标保函，我方收款账号为_____（保函开立人收款账号）_____的收款账户，已于_____年_____月_____日收到该投标人通过付款账号：_____（投标人付款账号）_____的付款账户支付的保函费用。

特此证明。

保函开立人：_____（盖章）

日期：_____年_____月_____日

七、近年财务状况表（格式）

近年财务状况表

名 称	单位	_____年	_____年	_____年	
一、注册资金					
二、净资产					
三、总资产					
四、固定资产					
五、流动资产					
六、流动负债					
七、负债合计					
八、营业收入					
九、净利润					
.....					

注：投标人应在本表后附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表第 3.5.2 项（投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的相应财务会计报表）。

八、近年完成的类似项目情况表（格式）

近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
实际开工日期	
实际完工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
合同项目描述	
备注	合同项目描述内容至少包括项目概况，本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例），合同工程完工或竣工验收结论。

注：业绩证明材料应按具体要求在本表后附中标通知书、合同文件、竣工（完）验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明）扫描件，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致，具体时间要求见投标人须知前附表第3.5.3项，每张表格只填写一个项目，并标明序号。

九、正在施工和新承接的项目情况表（格式）

正在施工和新承接的项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
合同开工日期	
合同完工日期	
承担的工作	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
合同项目描述	
备注	合同项目描述内容至少包括项目概况，本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例）。

注：业绩证明材料应按具体要求在本表后附中标通知书、合同文件扫描件，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致，具体时间要求见投标人须知前附表第 3.5.3 项，每张表格只填写一个项目，并标明序号。

十、近年发生的诉讼及仲裁情况表（格式）

近年发生的诉讼及仲裁情况表

序号	诉讼或仲裁事项	诉讼或仲裁中的地位	缘由	结果	备注
一、诉讼事项					
二、仲裁事项					

注：（1）投标人应根据投标人须知前附表第 3.5.5 项的要求填写此表，并在本表后附已终审判决或最终裁决结果材料的原件扫描件。

（2）诉讼及仲裁情况是指与履行施工承包合同有关的法律败诉案件，不包括调解结案以及未裁决的仲裁或未终审判决的诉讼。在投标文件递交截止时间之前，涉及投标人有关的、处于诉讼或仲裁程序中仍未终审判决或最终裁决的诉讼无需填入上表中。

十一、拟委任的主要人员汇总表（格式）

拟委任的主要人员汇总表

序号	本项目任职	姓名	职称	专业	执业或职业资格证明			备注
					证书名称	级别	证号	

十二、主要人员简历表（格式）

主要人员简历表

姓 名		年 龄		执业资格证书（或上岗证书）名称	
职 称		学 历		拟在本项目任职	
工作年限				从事施工工作年限	
毕业学校	年毕业于			学校	专业
主要工作经历					
时 间	参加过的类似项目			担任职务	委托人及联系电话

注：投标人应填报满足投标人须知前附表第 1.4.1 项规定的项目经理和其他主要人员的相关信息。“主要人员简历表”中项目经理应附身份证、学历证、职称证、注册建造师执业证书和社保缴费证明扫描件；管理过的项目业绩须附中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明），证明材料必须载明项目经理姓名，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致；其他主要人员应附身份证、学历证、职称证、有关证书和社保缴费证明相关证明材料扫描件；管理过的项目业绩须附中标通知书、合同文件、竣（完）工验收证明材料（指合同工程完工证书或竣工证书或完工验收鉴定书或竣工验收鉴定书或发包人证明），证明材料必须载明相关人员姓名，证明材料必须与全国水利建设市场监管平台填报公示信息一致。

十三、拟分包项目情况表（适用于允许分包的情况）（格式）

拟分包项目情况表

分包人名称		地址	
法定代表人		电话	
营业执照号码		资质证书及证书号码	
拟分包的工程项目	主要内容	预计造价（万元）	已经做过的类似项目

十四、项目机构派驻现场施工人员到位承诺书（格式）

项目机构派驻现场施工人员到位承诺书

（招标人名称）_____：

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现承诺：我单位在本项目中
标后，按照招标文件承诺派出的本项目的项目经理、项目技术负责人、质量管理员、专职安
全生产管理人员、施工员、质检员以及安全员，在本项目施工期内按照合同的约定到项目现
场承担本项目的施工工作。若不能按投标文件承诺的项目机构派驻现场施工人员到位的，愿
意无条件地接受招标人作出的以下处理：

- 1、招标人按照本招标文件和施工合同约定所进行的处罚；
- 2、招标人有权解除合同并按违约追究我方责任。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

十五、不拖欠农民工工资承诺书（格式）

不拖欠农民工工资承诺书

_____（招标人名称）_____：

本人_____（姓名）_____系_____（投标人名称）_____的法定代表人，现承诺：我单位在本项目中
标后，将积极响应国务院、建设部（及所属行政主管部门）有关认真落实解决拖欠农民工工
资的精神，执行有关规定，按照《建设领域农民工工资支付管理暂行办法》等，保证及时定
额支付农民工工资，不得以任何理由拖欠。如违反承诺，该行为可作为不良记录，并受到相应
惩戒。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

十六、投标人承诺书（格式）

投标人承诺书

_____（招标人名称）_____：

本人_____（姓名）_____系_____（投标人名称）_____的法定代表人，现承诺：我单位参加本项目的工程投标，将积极响应有关投标人承诺制的精神，按照招标投标法律法规和有关规范性文件要求，保证所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。保证不出现转包、挂靠、虚假文件证明等违法违规行为。如违反承诺，我单位将接受招标人解除合同的处理，并按照本招标文件和施工合同承担违约责任。该违法行为可作为不良记录，并受到相应惩戒。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

十七、拟任项目负责人（项目经理）承诺书（格式）

拟任项目负责人（项目经理）承诺书

（招标人名称）：

本人（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现承诺：我单位参加本项目的工程投标，拟派任的项目负责人（项目经理）（姓名）现阶段（投标截止时间之前）没有担任其他在施建设工程项目的项目负责人（项目经理）。

根据《注册建造师执业管理办法（试行）》第九条规定“注册建造师不得同时担任两个及以上建设工程施工项目负责人”，第十条规定“注册建造师担任施工项目负责人期间原则上不得更换”。我单位拟任项目负责人（项目经理）的能够参加本工程的投标是基于以下理由：

☐ 拟任项目负责人（项目经理）存在《注册建造师执业管理办法（试行）》第九条规定的下列情形：

☐ 同一工程相邻分段发包或分期施工的；

☐ 合同约定的工程验收合格的；

☐ 因非承包方原因致使工程项目停工超过 120 天（含），经建设单位同意的；

☐ 拟任项目负责人（项目经理）担任其他施工项目负责人期间因下列原因进行了更换，并办理书面交接手续：

☐ 发包方与注册建造师受聘企业已解除承包合同的；

☐ 发包方同意更换项目负责人的；

☐ 因不可抗力等特殊原因必须更换项目负责人的。

☐ 。

我单位保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我单位就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

我单位在此声明，在投标有效期内，如拟任项目负责人（项目经理）、技术负责人、专职安全生产管理人员参加不同工程项目投标，我单位先后被列为中标候选人，我单位将自动放弃本项目中标候选人资格。

特此承诺。

投标人：（盖单位章）

年 月 日

备注：1. 投标人应当根据“承诺书”的格式（在存在情况前面的方框“□”内打钩“√”），如实说明拟任项目负责人（项目经理）能够参加本工程投标的理由，并附相关证明材料的扫描件。其中合同履行期间变更项目负责人（项目经理）的，相关证明材料包括发包方同意变更项目负责人（项目经理）的函件和合同协议书的扫描件。事后提交的相关证明材料不予认可。

2. 投标人“承诺书”的实质内容应当与格式规定的实质内容一致。

十八、其他资格材料（如有）（格式）

其他资格材料

注：投标人应根据投标人须知前附表第 1.4.1 项的要求，在此说明并附其他资格材料扫描件（如有）。

第二节 商务文件格式

投标文件（二）（格式）

____（项目名称及标段）____施工招标

招标项目编号：_____

投 标 文 件（二）

投标文件内容：商务文件

投标人：_____（盖单位章）

日 期：_____年____月____日

目录（格式）

目 录

一、投标函及投标函附录（格式）

（一）投标函

（二）投标函附录

二、已标价工程量清单（格式）

（一）工程项目总价表

（二）工程量清单报价表（建筑或临时工程）

工程量清单报价表（机电或金属结构设备及安装工程）

措施项目

其他项目

（三）已标价工程量清单辅助表格

三、其他材料（如有）（格式）

一、投标函及投标函附录（格式）

投标函及投标函附录

（一）投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称及标段）_____施工招标项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价，工期_____日 历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到_____标准。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

（1）资格文件；

（2）商务文件；

（3）技术文件；

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期_____天内不撤销投标文件。

4. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件规定向你方递交履约担保；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的义务并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

投 标 人：_____（盖单位章）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码: _____

_____年_____月_____日

（二）投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	项目经理	1.1.2.4	姓名：_____ 身份证号：_____	
2	工期	1.1.4.3	工期____ 日历天 计划开工日期：____年____月____ 日 计划完工日期：____年____月____ 日	
3	缺陷责任期 (工程质量保修期)	1.1.4.5	通过合同工程完工验收后____年	
4	逾期完工违约金	11.5	____元/天	
5	逾期完工违约金限额	11.5	不超过合同总价的____	
6	技术标准和要求		符合第七章“技术标准和要求”规定	
...				

投 标 人：_____（盖单位章）

____年____月____ 日

二、已标价工程量清单（格式）

已标价工程量清单

（一）工程项目总价表

项目名称:_____标段:_____

序号	项目名称	金额(元)	备注
	小 计 (B)		
工程暂列金额 (C)			
..... (D)			
合 计 (A)			

投标总报价 (A) = (B) + (C) + ... 小写: _____

大写: (填入投标总报价)

投 标 人: _____ (盖单位章)

_____年____月____日

(二) 工程量清单报价表 (建筑或临时工程)

项目名称: _____ 标段: _____

序号	项目编码	项目名称	计量 单位	工程量	单价 (元)	合价 (元)	备注

投 标 人: _____ (盖单位章)

_____年____月____日

(三) 措施项目

项目名称:_____标段:_____

序号	项目名称	计量 单位	工程量	单价（元）	合价（元）	备注

投 标 人：_____（盖单位章）

_____年____月____ 日

(四) 其他项目

项目名称:_____标段:_____

序号	项目名称	计量 单位	工程量	单价（元）	合价（元）	备注

投 标 人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

（三）已标价工程量清单辅助表格

1. 已标价工程量清单编制说明

2. 零星工作项目计价表、工程单价汇总表、工程单价费（税）率汇总表、投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表、投标人生产混凝土配合比材料费表、招标人供应材料价格汇总表、投标人自行采购主要材料预算价格汇总表、招标人提供施工机械台时（班）费汇总表、投标人自备施工机械台时（班）费汇总表、总价项目分类分项工程分解表、工程单价计算表等表格按招标人要求编制，招标人无要求的，投标人自行编制，格式自拟。

三、其他材料（如有）（格式）

其他材料

注：投标人应根据评标办法前附表第 2.2.4（1）项的要求，在此说明并附其他材料扫描件（如信用等级、安全生产标准化、获奖材料等）。

第三节 技术文件格式

一、施工组织设计

投标人应针对本招标工程项目的性质、规模、工作内容具体情况编制施工组织设计，施工组织设计包括（但不限于）下列内容：

一、施工条件

二、施工导流（如需要）

三、料场的选择与开采（如需要）

四、主体工程施工

五、施工交通运输

六、施工工厂设施（如需要）

七、施工总平面布置及使用说明（附件 1：施工总平面图）

八、施工总进度

九、主要技术供应

十、施工方案与技术措施

十一、质量管理体系与措施

十二、工程进度计划与措施（附件 2：计划开工、完工日期和施工进度图或进度表）

十三、资源配备计划（附件 3：拟投入本标段的主要施工设备表；附件 4：拟投入本标段的劳动力计划表）

十四、新技术新工艺新材料新装备

附件 1：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图及表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

附件 2：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。

附件 3：拟投入本标段的主要施工设备表

序号	设备 名称	型号 规格	数量	国别 产地	制造 年份	额定功率 (kW)	生产能 力	用于施工 部位	备注

附件 4：拟投入本标段的劳动力计划表（格式）

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						

安全文明施工管理

投标人应针对本招标工程项目的性质、规模、工作内容具体情况编制安全文明施工管理，安全文明施工管理包括下列章节内容：

一、安全管理体系与措施

（一）安全生产管理体系

（二）安全生产措施

二、环境保护管理体系与措施

注：施工组织设计、安全文明施工管理采用暗标评审。投标人应按第三章“评标方法（综合评估法Ⅰ类）”、“评标方法（综合评估法Ⅱ类）”第2.2.4（2）目规定进行编制，并按电子招标投标交易平台的要求提交施工组织设计、安全文明施工管理，提交的施工组织设计、安全文明施工管理不得有任何有关投标人的暗示。否则，将否决其投标。电子招标投标交易平台应对施工组织设计、安全文明施工管理进行章节乱序排列后，提交评标委员会评审。