新疆维吾尔自治区水利工程建设项目

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/T223—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≤30m	按坝高 80%设置，或可设高坝业绩	
	30m＜坝高≤70m		
	70m＜坝高≤100m		
	100m＜坝高≤200m		
	坝高＞200m		
	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≤20m^3	按设计流量的 80%设置	
	20m^3＜流量≤100m^3		
	100m^3＜流量≤1000m^3		
	1000m^3＜流量≤5000m^3		
	流量＞5000m^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＜2m^3/s	设计流量的 80%	
	2m^3/s≤设计流量＜10m^3/s		
	10m^3/s≤设计流量＜50m^3/s		
	50m^3/s≤设计流量＜200m^3/s		
	设计流量≥200m^3/s		
电站	装机容量＜10MW	装机容量的 80%	
	10MW≤装机容量＜50MW		
	50MW≤装机容量＜300MW		
	300MW≤装机容量＜1200MW		
	装机容量≥1200MW		
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≤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 m^3≤年供水量＜10 亿 m^3		
	1 亿 m^3≤年供水量＜3 亿 m^3		
	0.3 亿 m^3≤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，≥20	<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，≥10	<15，≥3	<5，≥0.5	一般	<1，≥0.3	<50，≥10
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	≥5000m^3	<1000m^3,5000m^3≥	<100m^3,1000m^3≥	<20m^3,100m^3≥	20m^3≥

堤防永久性水工建筑物级别

防洪标准/[重现期(年)]	≥100	<100,≥50	<50,≥30	<30,≥20	<20,≥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 10000m^3/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Φ315 及以上）、渠道（流量 1m^3/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。

和田地区墨玉县2026年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目-施工标段

招标文件

招标项目编号：E653200392300448600l001

招　　标　　人：墨玉县农村饮水安全服务站（盖单位电子公章）

招标代理机构：新疆佰世恒工程项目管理有限公司（盖单位电子公章）

日期：

目录

第一卷 1
第一章 招标公告（适用于公开招标） 2
1. 招标条件 2
2. 项目概况与招标范围 2
3. 投标人资格要求及审查办法 2
4. 招标文件的获取 3
5. 投标文件的递交 3
6. 发布公告的媒介 3
7. 投标保证金的提交 3
8. 联系方式 3
第二章 投标人须知 4
投标人须知前附表 4
1. 总则 14
1.1 项目概况 14
1.2 资金来源和落实情况 14
1.3 招标范围、计划工期和质量要求 15
1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的） 15
1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的） 15
1.5 费用承担 16
1.6 保密 16
1.7 语言文字 16
1.8 计量单位 16
1.9 踏勘现场 17
1.10 投标预备会 17
1.11 分包 17
1.12 响应和偏离 17
2. 招标文件 18
2.1 招标文件的组成 18
2.2 招标文件的澄清 18
2.3 招标文件的修改 19
2.4 招标文件的异议 19
3. 投标文件 19
3.1 投标文件的组成 19
3.2 投标报价 20
3.3 投标有效期 20
3.4 投标保证金 20
3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的） 21
3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的） 21
3.6 备选投标方案 22
3.7 投标文件的编制 22
4. 投标 24
4.1 投标文件的加密 24
4.2 投标文件的递交 24
4.3 投标文件的修改与撤回 24
5. 开标 24
5.1 开标时间和地点 24
5.2 开标程序 24
5.3 开标异议 25
6. 评标 25
6.1 评标委员会 25
6.2 评标原则 25
6.3 评标 25
7. 合同授予 26

7.1 中标候选人公示 26
7.2 评标结果异议 26
7.3 中标候选人履约能力审查 26
7.4 定标 26
7.5 中标通知 26
7.6 履约保证金 26
7.7 签订合同 27
8. 重新招标和终止招标 27
8.1 重新招标 27
8.2 终止招标 28
9. 纪律和监督 28
9.1 对招标人的纪律要求 28
9.2 对投标人的纪律要求 28
9.3 对评标委员会成员的纪律要求 29
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求 29
9.5 投诉 29
10. 需要补充的其他内容 29
附件一：开标记录表（参考格式） 30
附件二：问题澄清通知（格式） 31
附件三：问题的澄清（格式） 32
附件四：中标通知书（格式） 33
附件五：中标结果通知书（格式） 34
第三章 评标办法（合理低价法） 36
1.评标方法 45
2.评审标准 45
2.1 初步评审标准 45
2.2 分值构成与评分标准 45
3.评标程序 45
3.1 初步评审 45
3.2 详细评审 46
3.3 投标文件的澄清或补正 47
3.4 评标结果 47
第四章 合同条款及格式 48
第一节 通用合同条款 48
1 一般约定 48
2 发包人义务 53
3 监理人 54
4 承包人 56
5 材料和工程设备 60
6 施工设备和临时设施 62
7 交通运输 62
8 测量放线 63
9 施工安全、治安保卫和环境保护 64
10 进度计划 68
11 开工和竣工（完工） 69
12 暂停施工 71
13 工程质量 72
14 试验和检验 75
15 变更 76
16 价格调整 79
17 计量与支付 81
18 竣工验收（验收） 85
19 缺陷责任与保修责任 88
20 保险 89

21 不可抗力 91
22 违约 92
23 索赔 95
24 争议的解决 97
第二节 专用合同条款 99
1 一般约定 99
2 发包人义务 99
3 监理人 100
4 承包人 100
5 材料和工程设备 101
6 施工设备和临时设施 102
7 交通运输 102
8 测量放线 102
9 施工安全、治安保卫和环境保护 103
11 开工和竣工（完工） 103
12 暂停施工 103
13 工程质量 104
14 试验和检验 104
15 变更 104
16 价格调整 104
17 计量与支付 105
18 竣工验收（验收） 106
19 缺陷责任与保修责任 107
20 保险 107
24 争议的解决 107
第三节 合同附件格式 108
附件一：合同协议书 109
附件二：履约保证金（格式） 111
附件三：预付款担保函（格式） 112
附件四：法定代表人授权书（格式） 113
附件五：工程质量终身责任承诺书（格式） 114
第二卷 115
第五章 工程量清单 116
1 工程量清单说明 116
2 工程量清单 116
3 投标报价说明 116
3.1 已标价工程量清单组成 116
3.2 工程量清单报价填写规定 116
第六章 图纸（另册提供） 118
第七章 技术标准和要求（另册提供） 119
第三卷 194
第八章 投标文件格式 195
第一节 资格文件格式 196
一、资格审查申请函（格式） 199
二、投标人基本情况表（格式） 200
三、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）（格式） 201
四、投标保证金（格式） 202
五、保函开立人出具的到账证明（格式） 204
六、近年财务状况表（格式） 205
七、近年完成的类似项目情况表（格式） 206
八、正在施工和新承接的项目情况表（格式） 207
九、近年发生的诉讼及仲裁情况表（格式） 208
十、拟委任的主要人员汇总表（格式） 209
十一、主要人员简历表（格式） 210

十二、项目机构派驻现场施工人员到位承诺书（格式）.....211
十三、不拖欠农民工工资承诺书（格式）.....212
十四、投标人承诺书（格式）.....213
十五、拟任项目负责人（项目经理）承诺书（格式）.....214
十六、其他资格材料（如有）（格式）.....216
第二节 商务文件格式.....217
一、投标函及投标函附录（格式）.....220
二、已标价工程量清单（格式）.....222
三、其他材料（如有）（格式）.....228
第三节 技术文件格式.....229
一、施工组织设计.....231

第一卷

第一章 招标公告（适用于公开招标）

和田地区墨玉县 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目 和田地区墨玉县 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目-施工标段施工招标公告

1. 招标条件

本招标项目和田地区墨玉县 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目已由墨玉县农业农村局以墨农财项批字(2026)39 号批准建设，项目业主为墨玉县农村饮水安全服务站，建设资金来自财政衔接推进乡村振兴补助资金，出资比例为 100%，招标人为墨玉县农村饮水安全服务站，招标代理单位为新疆佰世恒工程项目管理有限公司。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：墨玉县；

2.2 工程规模：更新改造萨依巴格乡 6 座水厂的净水及消毒设施设备，具体包括更新萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 4 座水厂一体化净水设备各 1 套，维修普喀水厂一体化净水设备 1 套，更换南片区水厂斜管填料及更换 6 座水厂 6 套次氯酸钠发生器和相关仪表设备；更新改造博斯坦托格拉克水厂供水管道 5.73km，配套阀井 5 座。工程等级：Ⅴ等，小（2）型。；

2.3 招标范围和内容：本标段招标文件、施工图纸及招标工程量清单所有内容；

2.4 最高控制价：3614052.61 元，其中不可竞争金额 201600.00 元（含暂列金元，暂估价元及其他项元）；

2.5 标段划分（如有）：施工标段、监理标段；

2.6 质量要求：合格及以上；

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施工总承包三级资质资质，《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级水利水电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）和专业工程师及以上职称。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 2026-05-1800 时至 2026-06-1100 时（北京时间，下同），登录和田公共资源交易网下载电子招标文件。

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 2026-06-11 10:30，投标人应在截止时间前通过（电子招标投标交易平台名称、网址）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和田公共资源交易网、新疆水利厅上发布。

7. 投标保证金的提交

7.1. 投标保证金提交截止时间：2026 年 6 月 11 日 10:30。

7.2. 投标保证金提交的金额：72000 元。

7.3. 投标保证金提交的方式：☐无要求☐现金☐电子保函☑其他保函或转账。

8. 联系方式

招标人：墨玉县农村饮水安全服务站

地　址：墨玉县古侧西路 193 号，邮　　编：/

联系人：阿卜杜喀迪尔，电子邮箱：/

电　话：0903-6565001，传　　真：/

招标代理机构：新疆佰世恒工程项目管理有限公司

地　址：和田地区墨玉县现代农业产业园团结路 55-2-01 号，邮　　编：

联系人：李江，电子邮箱：

电　话：0903-2052398，传　　真：

招标投标监督部门名称：和田地区水利局

联系电话：0903-2568139

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：墨玉县农村饮水安全服务站 地址：墨玉县古侧西路 193 号 联系人：阿卜杜喀迪尔 电话：0903-6565001
1.1.3	本标段招标代理机构	名称：新疆佰世恒工程项目管理有限公司 地址：和田地区墨玉县现代农业产业园团结路 55-2-01 号 联系人：李江 电话：0903-2052398
1.1.4	本招标项目名称	和田地区墨玉县 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目
1.1.5	本标段建设地点	墨玉县
1.1.6	本招标项目设计人	中工武大设计集团有限公司
1.1.7	本招标项目监理人	本次招标确定
1.1.8	本招标项目代建机构	/
1.2.1	资金来源	财政衔接推进乡村振兴补助资金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已全额落实
1.3.1	本次招标范围	本标段招标文件、施工图纸及招标工程量清单所有内容
1.3.2	本标段的计划工期	总工期：90 日历天 计划开工日期：2026-06-21 计划完工日期：2026-09-19
1.3.3	本标段的质量要求	合格及以上
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	（1）资质要求：投标人须具有独立法人资格，具有水利水电工程施工总承包三级及以上资质，需具备有效的安全生产许可证，企业主要负责人需具备水行政主管部门颁发的有效 A 类安全生产考核合格证书，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。根据新疆维吾尔自治区水利厅办公室（新水办[2023]389 号文）的有关规定，投标人应依法依规在“全国水利建设市场监管平台 ”填报基本信息和良好行为记录信息， 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我区招标投标工作的依据；评标委员会对投标人主要人员的资格、业绩等的认定应以招标代理机构在现场监督人员的监督下，在全国水利建设市场监管服务平台现场查询的结果为唯一依据）。投标人应对填报信息的时效性、准确性、真实性负责。；

（2）财务要求：1 、财务状况良好，具备近三年经会计事务所提供的有效地财务审计报告；2 、投标人没有处于财产被接管、冻结或破产的状态（近三年指 2023 年、2024 年、2025 年）；；

（3）信誉要求：具有良好的社会和商业信誉，能按时保质履约设计成果，未出现因设计单位的原因造成设计成果提交延误，拖延工程实施的现象；；

（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：二级水利水电专业注册建造师；

②职称:水利水电专业工程师及以上技术职称；

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）:；

【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：

序号	岗位	人数	职称	专业	备注
1	技术负责人	1	中级及以上职称	水利水电专业	
2	施工管理人员（施工员）、质量管理人员、质检员、安全管理人员（安全员）、资料员、材料员、造价员	各 1 人，共 7 人	质量管理人员为助理工程师及以上，其他人员不要求	水利水电专业	施工管理人员（施工员）、质检员、安全员、资料员、材料员须具有岗位（培训合格）证书，安全管理人员（安全员）具有安全生产考核合格证书（C 证）；造价人员具有水利造价师执业资格并注册投标人名

		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>下，且在有效期内</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:2026-03-01 至 2026-05-31 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。】
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：1.单位负责人为同一人或者存在控股管理关系的不同单位，不得参加同一标段或者未 划分标段 的同一招标项目投标 2.与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人不 得参加投标。3.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： 分包金额要求： 接受分包的第三人资质要求：
		（1）投标内容符合“投标人须知前附表”第 1.3.1 项规定；

1.12.1	实质性要求和条件	（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		☑不允许

	偏离	□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	招标文件补充、招标答疑文件、图纸、工程量清单等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：投标人要求招标人对已发出的招标文件进行澄清的，应在投标截止时间的 15 天前 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
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	投标文件的补充材料，但不得更改投标文件的实质内容。
3.2.1	增值税税金的计算方法	根据水利部关于发布《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额通知-水总[2024]323 号文，增值税税率为9%。
3.2.4	最高投标限价	最高控制价 A=3614052.61 元，不可竞争金额 C=201600.00 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	投标单位报价不得超出该最高投标限价，否则将被否决投标。
3.3.1	投标有效期	90 天 （2026 年 6 月 11 日-2026 年 9 月 9 日）
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：72000 元人民币。 1.投标人可以使用下列第 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 E6532003923004486，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帐情况，并以银行出具的加盖公章的投标保证金到帐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：。 帐户名称：。 帐　　号：。 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 E6532003923004486。 （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 E6532003923004486。 （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 E6532003923004486。 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：/
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	2021-06-10 至 2026-06-11 【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	2021-06-10 至 2026-06-11【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：4008705191，下同）。
4.2.1	投标截止时间	2026 年 06 月 11 日 10:30（北京时间）
4.2.3	投标文件是否退还	☑否 □是，退还时间：
		评标委员会构成：5 人

6.1.1	评标委员会的组建	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	3
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、和田公共资源交易网。 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：电汇、转账、履约保函等（按招标人同意的方式缴纳 ） 履约保证金的金额：合同总价的 10% □不要求
8	需要补充的其他内容	（1）类似项目指：各类水利水电工程。 （2）招标控制价的下浮率 K 值的取值范围规定为 0%（含本数）%（含本数）～2 %（含本数）%（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 3 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：开标结束后第一中标候选人向代理公司提供加盖单位公章的投标文件纸质版一正三副。第二、第三中标候

		选人提供投标文件纸质版一正一副，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。2、招标代理服务费计算标准和方法按差额定率累进法计算收取。中标金额 100 万元以下（含 100 万元）按 1.58%；100-500 万元（含 500 万元）按 0.84%；500-1000 万元（含 1000 万 元 ） 按 0.62% ；1000-5000 万 元 （ 含 5000 万 元 ） 按 0.35%；5000 万元-1 亿元（含 1 亿元）按 0.17%。，由中标人在领取中标通知书之前一 次性支付完成。3、本标段工程量清单及控制价编制费用由中标人支付。工程量清单及工程招标控制价的编制 费按照（中价协〔2013〕35 号）文件执行。由中标人在领取中标通知书之前一次性支付完成。4、投标人按 照《关于规范政务服务和公共资源交易中心收费项目和标准的通知》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经营机构交纳场地及设施服务费。5、根据新疆维吾尔自治区水利厅办公室（新水办[2023]389 号文）的有关规定，投标人应依法依规在“全国水利建设市场监管平台”填报基本信息和良好行为记录信息，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我区招标投标工作的依据；投 标 人 请 在 开 标 结 束 后 把 PDF 版 投 标 文 件 发 至 1967949426@qq.com 邮箱以便查询。6、投标文件格式的资格文件格式中第十三条主要人员简历表，其他主要人员无需提供管理过的项目业绩证明材料。7、工程量清单封面需造价人员签字并加盖执业印章。（13）投标人应当需按照投标文件格式要求提供相应承诺书并盖章，否则视为不响应招标文件；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。

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、非关键性工作进行分包。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所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。投诉应当符合《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。

投标人：_____（盖单位电子公章）

_____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
2.1.2	资格评审标准	营业执照和安全生产许可证	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
		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		**条款内容**	**编列内容**
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：0.00分
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]×(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=3614052.61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”，由招标人根据招标项目的具体特点和实际确定）； 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=201600.00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”，由招标人根据招标项目的具体特点和实际确定）；	

		K 为招标控制价的下浮率，K 值的取值范围规定为 0%（含本数）～2%（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+...+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	投标报价的偏差率计算公式	E=(N-S)/S × 100% 式中： 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 分）	信用评价部分(满分 7 分)	信用等级(满分 2 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 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 分)	投标人的业绩(满分 3 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）	1.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。
			2.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。
			3.质量管	（1）质量保证体系健

			理体系与措施	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。
			4.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。
			5.资源配备计划	（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）	6.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。
			7.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

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：指承包人派驻施工场地的全权负责人。

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场地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：指签定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、服务等的金额，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人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。发包人可以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 发包人人员工伤的，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工伤事故的，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， 并进行水土保护，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。

$$\Delta P = P_0\left[A + \left(B_1 \times \frac{t1'}{F_{01}} + B_2 \times \frac{t2'}{F_{02}} + B_3 \times \frac{t3'}{F_{03}} + \cdots + B_n \times \frac{t_n'}{F_{0n}}\right) - 1\right]$$

式中：△P——需调整的价格差额；

Po——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 ・・・・・Bn——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} ・・・・・Ftn—— 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} ・・・・・Fon——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用的全部人员，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用的全部人员，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

工程通过合同工程完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， 又拒绝清楚不合格工程。

（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：_____

1.1.2.3 承包人：_____

1.1.2.5 分包人：_____

1.1.2.6 监理人：_____

1.1.4 日期

1.1.4.3 工期：_____日历天

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）：_____

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_____。

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_____。

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：_____。

2.3.3 承包人自行勘察的施工场地范围为：_____。

2.8 其它义务

(根据发包人的合同管理要求补充)

（1）……

（2）……

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：

（填写 监理人须经发包人批准才能行使的权力， 以下示例供参考）

（1）按第 4.3 款约定，批准工程的分包；

（2）按第 11.3 款约定，确定延长完工期限；

（3）按第 15.6 款约定，批准暂列金额的使用；

……

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.10 其他义务

（1）……

（2）……

4.3 分包

4.3.2 允许承包人分包的工程项目、工作内容与分包金额限额为：

（1）工程项目：_____。

（2）工作内容：_____。

（3）分包金额限额：_____。

4.3.10 分包人项目管理机构的设立：_____。

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__元， 但扣款最终的累计总金额不应超过____万元。

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。

承包人的项目负责人连续____个月及以上每月驻工地的天数少于____天，发包人有权解除合同。

4.6 承包人人员的管理

本章 4.6.3 款补充：

项目技术负责人每月驻工地时间不得少于____天（遇法定节假日可扣减），每少一天支付违 约金____元，但扣款最终的累计总金额不应超过____万元。

专职安全生产管理人员每月驻工地时间不得少于____天（遇法定节假日可扣减），每人每少 一天支付违约金____元，但扣款最终的累计总金额不应超过____万元。

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：

项目负责人不得擅自更换。若承包人擅自更换的，除每人次需支付万元的违约金外，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，项目负责人确需更换的，应征得发包人同意，并经原项目 负责人备案主管部门备案，且更换后的人员不得低于原投标承诺人员所具有的资格和业绩条件。

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

5.2 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见下表：

发包人提供的材料表（参考格式）

序号	材料名称	材料规格	数量	交货地点	交货方式	计划交货日期	备注

发包人提供的工程设备表（参考格式）

序号	工程设备名称	型号及规格	数量	交货地点	交货方式	计划交货日期	备注

6 施工设备和临时设施

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

（1）发包人提供的的施工设备见下表：

发包人提供的施工设备表（参考格式）

序号	设备名称	型号及规格	设备状况	数量	移交地点	计划移交日期	备注

注：设备状况栏内填写该设备的新旧程度、购进时间、已使用小时数和最近一次的大修时间。

（2）发包人提供的临时设施：_____。

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

道路通行权和场外设施的约定：_____。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定：_____。

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 发包人提供_____资料，其余资料由承包人负责收集。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.12 下列工程应编制专项施工方案：_____。其中_____应组织专家论证和审查。

9.3 文明工地

9.7.1 本合同文明工地的约定：_____。

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：

（1） 日降雨量大于_____mm 的雨日超过_____天。

（2）风速大于_____m/s 的_____级以上台风灾害。

（3） 日气温超过_____℃的高温大于_____天。

（4） 日气温低于_____℃的严寒大于_____天。

（5）造成工程损坏的冰雹和大雪灾害：_____。

（6）其他异常恶劣气候灾害。

11.5 承包人工期延误

（1）逾期竣工违约金表（参考格式）

序号	项目及其说明	要求完工日期	违约金(元/天)

（2）全部逾期完工违约金的总限额为（不超过合同总价的_____%）。

11.6 工期提前

工期提前的奖金约定：_____。

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：_____。

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：_____。

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：_____。

13.7.7 工程合格标准为：_____；优良标准为：_____。达到优良的奖金为：____。

13.8 质量事故处理

13.8.4 工程竣工验收时，_____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、启闭机及机电产品进场后的交货检查和验收中，承包人负责____。

14.1.6 本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：_____。

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：_____。

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：_____。

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

16.1 物价波动引起的价格调整

物价波动引起的价格调整方式：_____。

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

17.2 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_____%，分_____次支付给承包人。

各次预付款的支付额度和付款时间为：

1）第一次预付款金额为工程预付款总金额的_____%，付款时间应在合同协议书签订后，由 承包人向发包人提交了发包人认可的工程预付款担保，并经监理人出具付款证书报送发包人批准 后 14 天内予以支付。

2）第二次预付款金额为工程预付款总金额的_____%。付款时间需待承包人主要设备进入工 地后，其估算价值已达到本次预付款金额时， 由承包人提出书面申请，经监理人核实后出具付款 证书报送发包人批准后 14 天内予以支付。

3）第三次预付款……。

……

（2）工程材料预付款的额度和预付办法约定为：_____。

17.2.2 预付款保函（担保）

（2）工程材料预付款的担保约定为：_____。

17.2.3 预付款的扣回与还清

（1）工程预付款在合同累计完成金额达到签约合同价的_____%时开始扣款，直至合同累计完 成金额达到签约合同价的_____%时全部扣清。

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S}(C - F_1 S)$$

式中：R——每次进度付款中累计扣回的金额；

A——工程预付款总金额；

S——签约合同价；

C——合同累计完成金额；

F1——开始扣款时合同累计完成金额达到签约合同价的比例；

F2——全部扣清时合同累计完成金额达到签约合同价的比例。

上述合同累计完成金额均指价格调整前未扣质量保证金的金额。

（2）工程材料预付款的扣回与还清约定为：_____。

17.4 质量保证金

17.4.1 每个付款周期扣留的质量保证金为工程进度付款的_____%，扣留的质量保证金总额为签约合同价的_____%。

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_____份。

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_____份。

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：_____。

18 竣工验收（验收）

18.1 验收工作分类

本工程法人验收包括：_____；政府验收包括：_____。验收条件为：_____，验收程序 为：_____。

18.2 分部工程验收

18.2.2 本工程由发包人主持的分部工程验收为_____，其余由监理人主持。

18.3 单位工程验收

18.3.4 提前投入使用的单位工程包括：_____、_____、_____。

18.5 阶段验收

18.5.1 本合同工程阶段验收类别包括：_____、_____、_____。

18.6 专项验收

18.6.2 本合同工程专项验收类别包括：_____、_____、 _____。

18.7 竣工验收

18.7.3 本工程_____（需要/不需要）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：_____；_____。

18.9 试运行

18.9.1 试运行的组织：_____；费用承担：_____。

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：_____。

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_____；投保内容：_____；保险金额、保险费率和保险期限：_____。

20.4 第三者责任险

20.4.2 第三者责任险保险费率：_____；第三者责任险保险金额：_____。

20.5 其他保险

需要投保的其他内容：_____；保险金额、保险费率和保险期限：_____。

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：_____；保险条件：_____。

20.6.4 保险金不足的补偿

承包人负责补偿的范围与金额：_____；发包人负责补偿的范围与金额：_____。

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：_____。

第三节 合同附件格式

附件一：合同协议书

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）

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 工程背景

农村供水工程是农村公共基础设施的重要组成部分，肩负着为农村居民提供安全饮用水、保障身体健康的重要使命，是一项保民生、得民心、稳增长的惠民工程，既关系到脱贫攻坚成果的巩固拓展，也是推动乡村振兴战略实施的关键民生保障，在实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接中具有重要作用。墨玉县通过持续投入与系统推进，已基本建成覆盖全面、运行可靠的农村供水工程体系。全县共建成农村供水工程 7 处，包括规模化供水工程 2 处、小型供水工程 5 处，覆盖供水人口 57.58 万人，工程总设计供水规模达到 8.46 万 m3/d，实现规模化供水率 98.85%， 自来水入户率、普及率及集中供水率均达到 100%，全面实现 24 小时不间断供水。

萨依巴格乡五水厂建于 2003 年，位于萨依巴格乡乌鲁瓦提村最南端，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 382.40m3/d，供水人口 1840 人。博斯坦托格拉克水厂建于 2014 年，位于萨依巴格乡博斯坦托格拉克村， 以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 97.29m3/d，供水人口 570 人。普喀水厂建于 2015 年，位于萨依巴格乡普喀村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 190.0m3/d，供水人口 1115 人。库遂水厂建于 2014 年，位于萨依巴格乡库遂村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 185.56m3/d，供水人口 1443 人。乌尊阿热勒水厂建于 2018 年，位于萨依巴格乡乌尊阿热勒村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 300.0m3/d，供水人口 1617 人。南片区水厂建于 2009 年，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 12911.03m3/d，供水人口 34459 人。

墨玉县萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、普喀水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 5 座水厂净化消毒设备设施于 2017 年至 2023 年间陆续建成并投入运行。经现场核查，各水厂一体化净水装置及消毒设备在长期持续运行过程中均存在不同程度的功能丧失；净水装置老化问题明显，普遍存在漏水、自动排泥系统损坏失效、斜管破损、滤料污染局部板结、池体防腐层剥落及结构锈蚀严重、电气控制柜故障等现象；消毒系统因电解槽电极损耗失效、整流器损坏和投加泵故障，无法稳定制备和投加次氯酸钠消毒液。

博斯坦托格拉克水厂供水管道建设于 2014 年，管材主要为 PVC 管，部分管道埋设在道路中间，现在路面已铺设柏油路，管道漏水之后检修困难，现有供水管道因老化、破损、跑冒滴漏等问题严重，亟需实施配水管道改造更新，以充分发挥该水厂的供水效益。

上述净水设备、消毒系统及供水管道存在的各类问题，已严重影响供水系统运行的稳定性和可靠性，显著降低了水质安全保障能力，对群众饮用水安全构成现实风险，亟需采取针对性措施予以解决。

依据《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕 244 号）， 坚持问题导向和目标导向相统一，以建设稳定水源为基础，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造，不断提升农村供水保障能力。结合墨玉县萨依巴格乡农村供水现状及存在的隐患，启动 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目，通过对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造，全面提升水厂供水水质和保障能力，推进农村供水高质量发展，确保工程长久稳定运行，保障农村群众饮水安全，

切实提升农村群众的获得感、幸福感和安全感。

1.1.2 规划依据

《墨玉县农村供水高质量发展规划》规划实施工程 5 项，总供水规模 8.46 万 m3/d，覆盖农村人口 54.58 万人。主要建设内容包括：水源联动工程 1 处，输配水管道改造 424km，提升改造水质化验室 2 处，净化及消毒设备 7 套，水厂自动化监控及信息化管理系统 7 项，计量设备 14 套，水源保护措施维修改造 7 处。规划总投资 43960.2 万元。

本项目是上述规划的组成部分，主要对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造。

1.1.3 设计依据

《农村饮水安全工程实施方案编制规程》（ SL559-2011）；

《水利水电工程初步设计报告编制规程》（ SL/T 619-2021 ）；《村镇供水工程技术规范》（ SL310-2019）；

《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）；

《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

《小型农村供水工程规范化提升技术规程》（ SL/T 825-2024）；《水利水电工程等级划分及洪水标准》（ SL252-2017）；

《防洪标准》（GB50201-2014）；

《一体化净水设备应用技术规程》（T/CECS 1481-2023 ）；《一体化净水设备》（T/CECS 10348-2023 ）；

《水利水电工程沉沙池设计规范》（ SL/T 269-2019）；

《水工建筑物抗冰冻设计标准（2024 年版）》（GB/T 50662-2011 ）；《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018 ）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018 ）；

《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008 ）；

《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）；《室外给水管道附属构筑物》（05S502）；

《水利水电工程设计工程量计算规定》（ SL328-2005 ）；《农村饮水安全评价准则》（T/CHES 18-2018 ）；

《村镇供水工程自动化监控技术规程》（T/CECS 493-2017）；《农村供水管网漏损控制技术导则》（T/JSGS 014-2023 ）；

《农村应急供水保障技术导则》（T/JSGS 010-2023 ）；

《农村集中供水工程供水成本测算导则》（T/JSGS 001-2020）；《农村供水工程报废技术导则》（T/JSGS 007-2022）；

《农村供水工程自动化监控及信息化管理系统设计导则》（ DB 65/T 4450-2021 ）；

《水处理用滤料》（ CJ/T 43-2005 ）；

其它相关的现行技术规范和标准。

1.1.4 建设任务与目标

本次水厂维修改造项目通过对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造，旨在全面提升区域供水水质与运行保障能力。项目建成后，将有效改善萨依巴格乡 1.07 万户 4.10 万人的供水条件，切实增强农村供水工程的稳定性和长效性，进一步保障居民饮水安全，推动农村供水事业高质量发展，持续提升农村群众的获得感、幸福感和安全感。

1.1.5 工程建设的必要性与可行性

1.1.5.1 工程建设的必要性

（ 1 ）是保障项目区各水厂安全稳定运行的关键举措

本项目涉及墨玉县多项农村供水工程，主要对一体化净水设备、消毒系统等进行更新改造，能够有效确保这些关键设施的正常运行，从而保障项目区内各水厂的稳定供水和水质安全。一体化净水设备是水厂的核心组成部分，其正常运行直接关系到供水的水质是否符合标准以及供水是否持续稳定。通过本次维修改造，能够有效延缓设施老化速度，预防设备故障与性能下降，避免因设施失效可能导致的供水中断或水质污染风险，从而为农村地区居民提供持续、可靠、洁净的饮用水供应。因此，实施本项目是保障水厂正常运转、维护供水系统可靠性、满足居民日常生活及健康饮水需求的必要措施。

（2）是系统性推进农村供水水质提升的关键环节

本项目紧密衔接国家关于农村供水保障的政策体系，依照《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）中“深入实施农村供水水质提升专项行动，强化水源保护、注重净化消毒、加强水质检测监测”之具体要求，为确保供水工程长期安全有效地供水，也便于水源保护和检测，本项目通过对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造，全面提升水厂供水水质和保障能力，推进农村供水高质量发展，确保工程长久稳定运行，保障农村群众饮水安全，切实提升农村群众的获得感、幸福感和安全感。

（3 ）是实现乡村振兴战略、系统性提升农村基础设施现代化水平的必要举措

党的二十大报告中强调“全面推进乡村振兴”，乡村建设是实施乡村振兴战略的重要任务，也是国家现代化建设的重要内容。党的十八大以来，各地区各部门认真贯彻党中央、国务院决策部署，把公共基础设施建设重点放在农村，持续改善农村生产生活条件，乡村面貌发生巨大变化。同时，我国农村基础设施和公共服务体系还不健全，部分领域还存在一些突出短板和薄弱环节，与农民群众日益增长的美好生活需要还有差距。

本项目通过对净水设施设备及供水管道进行系统性更新改造，大幅提升水厂运行的可靠性与水质保障能力，为墨玉县农村供水体系的持续健康发展奠定坚实基础。该项目的实施，不仅直接提高区域供水安全保障水平，更为扎实推进乡村发展、建设宜居宜业和美乡村提供关键支撑，是全面推进乡村振兴、夯实农业农村现代化根基的重要举措，也为全面建设社会主义现代化国家开局起步筑牢坚实保障。

（4）是强化农村供水保障，全面助力乡村振兴的需要

第三次中央新疆工作座谈会提出“依法治疆、团结稳疆、文化润疆、富民兴疆、长期建疆”治疆方略。基本符合 2025 年中央一号文件提出的巩固和完善农村基本经营制度，深入学习运用“千万工程”经验，确保国家粮食安全，确保不发生规模性返贫致贫，提升乡村产业发展水平、乡村建设水平、乡村治理水平，千方百计推动农业增效益、农村增活力、农民增收入，为推进中国式现代化提供基础支撑。农村供水工程作为重要的基础设施，既担负着巩固拓展脱贫攻坚成果的要求，也承载着乡村振兴战略的民生期待，将在实

现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接中发挥举足轻重的作用。

（5）是促进墨玉县农村经济发展、夯实区域振兴基础的重要支撑

安全且稳定的供水体系，系农村生产生活及产业发展的根本保障。对供水设施开展系统性维修改造，能够切实确保供水系统持续可靠运行，防止因供水中断或水质波动，对养殖业、农产品加工等农村重点产业产生不利影响，进而为乡村产业的稳定发展奠定基础条件。可靠的供水保障，不仅可直接提高农村居民的生活质量，还能为农村工商业活动提供可持续的水资源支撑，助力农村经济结构的优化与多元化发展。因此，本项目在保障民生、支撑产业、促进就业等方面具备多重经济价值，是推动墨玉县农村经济提升质量与效益、实现可持续发展的重要举措。

（6）是满足民族团结、社会稳定发展的需要

墨玉县是多民族融合地区，广大农村大多居住少数民族群众，实行农村供水工程维修改造项目有助于提高农村供水保障水平，不仅能直接改善农村人居环境、优化群众生活习惯，还能为农村经济发展提供坚实保障，有效维护各民族群众的身体健康，切实推动新农村建设进程。安全可靠的饮水条件是凝聚民心、促进交流、增强认同的关键纽带，对巩固民族团结、维护地区社会稳定起着基础性和根本性的作用。该项目的实施，彰显了党和政府对民族地区民生福祉的高度关切，有助于营造和谐稳定的社会氛围，为和田县的长治久安和高质量发展筑牢坚实基础。

1.1.5.2 工程建设的可行性

（ 1 ）经济可行

伴随国家经济实力的持续提升，为达成社会主义现代化的宏伟目标，国家强化了对基础设施以及公益性事业的投入强度。本项目的资金来源主要为乡村振兴衔接资金，项目建设资金具有可靠保障。

（2）技术可行

通过多年来供水工程的建设，项目区及其下辖乡村已建立了不少各类供水设施，在建造以及后续管理过程中，已经积累了一部分经验，也对农村供水工程的现状和存在的问题比较了解，为今后解决农村供水安全问题提供了决策依据。另外，新技术的运用和推广，为农村供水工程提供了技术保证。

（3 ）政策可行

本工程紧扣《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕244 号）目标任务，围绕全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化建设要求，按照“保底线、提效能、促振兴”的思路，加大农业农村水利基础设施建设力度，重点向国家乡村振兴重点帮扶县、革命老区、民族地区等特殊类型地区倾斜，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，提高乡村振兴水利保障水平。

（4）管理可行

工程建设法规齐全，工程建设管理规范，工程竣工后其运行管理由墨玉县碧泉水务有限公司负责。同时，通过墨玉县多年来农村供水工程建设，在工程的施工管理与运行管理上已积累了一定的经验，管理上日趋成熟，水厂员工的素质和管理水平也逐步提高，为今后的农村饮水安全建设提供了管理经验。

（5）对环境影响及社会效益可行

项目建设后能够改善项目区水厂供水环境和卫生条件，只是在项目建设工程中会对周围环境造成暂时影响，随项目完工和水土保持的恢复而消失，不会对项目区环境造成不利影

响。本项目的建成将改善项目区水厂供水水质和保障能力，推进农村供水高质量发展，切实提升农村群众的获得感、幸福感和安全感，促进当地经济发展。

1.2 工程规模与总体布置

1.2.1 工程规模

本次农村供水水厂维修改造项目中，各水厂工程的工程等别应严格依据其对应的已建供水工程的现状规模及设计标准确定，项目区各水厂年引水量介于 2.87 万 m3 ~380.63 万 m3 之间，依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）表 3.0.1，项目区供水工程重要性为“一般”、年引水量小于 3000 万 m3，确定各水厂工程等别为Ⅴ等，规模为小（2）型，详见下表。

项目区各水厂供水规模介于 97.29m3/d ~12911.03m3/d 之间，依据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）表 1，确定各水厂工程类型为Ⅴ型~ Ⅰ型。

1.2.2 工程总体布置

本次水厂维修改造项目在维持现状供水规模不变的前提下，对现有供水设备设施及供水管道进行更新改造。结合各水厂实际供水状况及运行管理需求，项目总体布置如下：萨依巴格乡 6 座水厂的净水、消毒设施及相关仪表设备在原址更新改造，确保与现有系统兼容衔接；萨依巴格乡博斯坦托格拉克水厂更新改造老旧、破损供水管道，沿现有供水管线敷设。

1.2.3 工程建设内容

本工程建设内容主要包括：更新改造萨依巴格乡 6 座水厂的净水及消毒设施设备，具体包括更新萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 4 座水厂一体化净水设备各 1 套，维修普喀水厂一体化净水设备 1 套，更换南片区水厂斜管填料及更换 6 座水厂 6 套次氯酸钠发生器和相关仪表设备；更新改造博斯坦托格拉克水厂供水管道 5.73km，配套阀井 5 座。

1.3 施工组织设计

1.3.1 场地条件

项目区地势平坦，平整后可以作为施工场地，可设置临时施工生产区，用于堆放混凝土骨料等，并可设置施工工厂设施、停放施工机械设备等，施工场地面积能够满足施工场地的需求，施工场地条件较好。

1.3.2 交通条件

墨玉县目前有公路、铁路两种运输方式，主要依靠公路交通系统与和田市周边县市进行联系。项目区周边有 G3012 吐和高速、G315 国道通过，墨玉县境内有较为通达的县、乡、村道，施工对外交通可通过 G315 国道及县、乡道路完成，交通较为便利。

1.3.3 建筑材料、风水电供应

工程施工主要建材为混凝土骨料、水泥、钢材、木材、油料等。

工程所需混凝土骨料可从附近商业料场采购，平均运距 31km；工程所需水泥可从和田县水泥厂采购，平均运距 41km；工程所需木材、钢材可从和田市采购，平均运距 48km；工程所需油料可就近从加油站采购，平均运距 13km。

管道工程所需混凝土骨料可从附近商业料场采购，平均运距 22km；工程所需水泥可从和田县水泥厂采购，平均运距 54km；工程所需管材、木材、钢材可从和田市采购，平均运距 64km；工程所需油料可就近从加油站采购，平均运距 39km。

本工程施工用水可从附近水源拉水，水质良好，基本无污染，符合生产用水的水质要求，施工人员生活用水取当地居民饮用水。施工供电采用电网供电结合自备发电机供电，其中50%电网供电，50%自备柴油发电机供电。移动通信网络已覆盖本工程施工区，施工通讯拟采用移动通讯，不单独架设通讯线路。

1.3.4 施工工期

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）和有关定额，同时结合本工程建筑物工程量和施工条件，拟定本工程总工期 3 个月。

1.4 建设征地

本工程建设内容为水厂内维修厂房设备以及供水管道更新改造，无新增永久占地。本工程临时占地面积为 38.47 亩，主要为管道工程区、施工生产区及临时堆土等占地，其中水域及水利设施用地（沟渠）占 0.61 亩、交通运输用地（公路用地）占 7.16 亩，交通运输用地（农村道路）占 2.01 亩，耕地（水浇地）2.06 亩，园地（果园）1.95 亩，林地（乔木林地）占 0.04 亩，林地（其他林地）占 0.12 亩，其他土地(裸土地)占 13.98 亩，住宅用地（农村宅基地）占 10.54 亩。

本工程移民占地总投资 4.58 万元。

1.5 环境保护与水土流失防治措施

1.5.1 环境保护

《建设项目环境保护设计规定》第六十二条、第六十三条指出：

“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资估算”。根据《水利工程设计概（估） 算编制规定》（环境保护工程）水总【2024】323 号，结合工程环境保护设计的内容，按照国家现行的规定与标准，估算工程建设所需的环境保护投资。

本工程环境保护投资共计 11.17 万元。

1.5.2 水土流失防治措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，结合本工程建设过程中可能造成的水土流失影响范围，以工程设计、施工布置及项目区的自然条件为依据，并经过现场勘测调查，确定本工程水土流失防治责任范围总面积 2.56hm2。

本工程水土保持总投资 13.62 万元，主体已列投资 2.53 万元，方案新增投资 11.09 万元。

1.6 工程管理

根据目前的建设管理体制，墨玉县农村饮水安全服务站为项目法人，具体负责工程的工程建设、竣工验收管理工作。建设期内管理模式采用“七制”，即实施项目法人责任制、工程招投标制、建设项目监理制、合同管理制、项目公示制、竣工验收制及质量监督管理制确保工程质量。

工程建成后，由墨玉县碧泉水务有限公司负责工程运行期的工程管理、调度运行等职责。墨玉县碧泉水务有限公司本着加强管理、健全责任制、提高效率、精简机构的原则，以保证工程的正常运行和正常维护，本次工程不新增管理人员及管理设施。

1.7 概算与资金筹措

本工程总投资 450.00 万元，其中工程部分投资为 423.16 万元（包括建筑工程 79.10 万元，机电设备及安装工程 291.05 万元，临时工程 6.52 万元，独立费用 26.33 万元，基

本预备费 20.16 万元）；建设征地移民补偿投资为 4.58 万元；水土保持工程投资为 11.09 万元；环境保护工程投资 11.17 万元。本次工程投资基准年采用新疆和田地区 2026 年第一季度建设工程材料价格信息。

本工程总投资 450.00 万元，资金来源拟申请乡村振兴衔接资金。

1.8 经济评价

经计算，本工程内部收益率 EIBR=8.59%>8% ； 经济净现值 ENPV=16 万元>0；经济效益费用比 EBCR=1.04>1。由以上分析可知，本工程国民经济评价指标优于《规范》规定的标准值，说明本工程在经济上是合理可行的。

2 工程背景与设计依据

2.1 工程背景

农村供水工程是农村公共基础设施的重要组成部分，肩负着为农村居民提供安全饮用水、保障身体健康的重要使命，是一项保民生、得民心、稳增长的惠民工程，既关系到脱贫攻坚成果的巩固拓展，也是推动乡村振兴战略实施的关键民生保障，在实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接中具有重要作用。墨玉县通过持续投入与系统推进，已基本建成覆盖全面、运行可靠的农村供水工程体系。全县共建成农村供水工程 7 处，包括规模化供水工程 2 处、小型供水工程 5 处，覆盖供水人口 57.58 万人，工程总设计供水规模达到 8.46 万 m3/d，实现规模化供水率 98.85%， 自来水入户率、普及率及集中供水率均达到 100%，全面实现 24 小时不间断供水。

萨依巴格乡五水厂建于 2003 年，位于萨依巴格乡乌鲁瓦提村最南端，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 382.40m3/d，供水人口 1840 人。博斯坦托格拉克水厂建于 2014 年，位于萨依巴格乡博斯坦托格拉克村， 以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 97.29m3/d，供水人口 570 人。普喀水厂建于 2015 年，位于萨依巴格乡普喀村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 190.0m3/d，供水人口 1115 人。库遂水厂建于 2014 年，位于萨依巴格乡库遂村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 185.56m3/d，供水人口 1443 人。乌尊阿热勒水厂建于 2018 年，位于萨依巴格乡乌尊阿热勒村，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 300.0m3/d，供水人口 1617 人。南片区水厂建于 2009 年，以喀拉喀什河河水为供水水源，设计供水规模 12911.03m3/d，供水人口 34459 人。

墨玉县萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、普喀水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 5 座水厂净化消毒设备设施于 2017 年至 2023 年间陆续建成并投入运行。经现场核查，各水厂一体化净水装置及消毒设备在长期持续运行过程中均存在不同程度的功能丧失；净水装置老化问题明显，普遍存在漏水、自动排泥系统损坏失效、斜管破损、滤料污染局部板结、池体防腐层剥落及结构锈蚀严重、电气控制柜故障等现象；消毒系统因电解槽电极损耗失效、整流器损坏和投加泵故障，无法稳定制备和投加次氯酸钠消毒液。

博斯坦托格拉克水厂供水管道建设于 2014 年，管材主要为 PVC 管，部分管道埋设在道路中间，现在路面已铺设柏油路，管道漏水之后检修困难，现有供水管道因老化、破损、跑冒滴漏等问题严重，亟需实施配水管道改造更新，以充分发挥该水厂的供水效益。

上述净水设备、消毒系统及供水管道存在的各类问题，已严重影响供水系统运行的稳定性和可靠性，显著降低了水质安全保障能力，对群众饮用水安全构成现实风险，亟需采取针对性措施予以解决。

依据《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕 244 号）， 坚持问题导向

和目标导向相统一，以建设稳定水源为基础，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造，不断提升农村供水保障能力。结合墨玉县萨依巴格乡农村供水现状及存在的隐患，启动 2026 年萨依巴格乡农村供水水厂维修改造项目，通过对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造，全面提升水厂供水水质和保障能力，推进农村供水高质量发展，确保工程长久稳定运行，保障农村群众饮水安全，切实提升农村群众的获得感、幸福感和安全感。

2.2 设计依据

2.2.1 技术规范和标准

《农村饮水安全工程实施方案编制规程》（ SL559-2011）；

《水利水电工程初步设计报告编制规程》（ SL/T 619-2021 ）；《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）；

《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

《小型农村供水工程规范化提升技术规程》（SL/T 825-2024）；《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；

《防洪标准》（GB50201-2014）；

《一体化净水设备应用技术规程》（ T/CECS 1481-2023 ）；

《一体化净水设备》（T/CECS 10348-2023 ）；

《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL/T 269-2019）；

《水工建筑物抗冰冻设计标准（2024 年版）》（GB/T 50662-2011 ）；《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；

《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008）；

《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（ GB/T 13295-2019）；

《室外给水管道附属构筑物》（05S502）；

《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328-2005）；

《农村饮水安全评价准则》（ T/CHES 18-2018）；

《村镇供水工程自动化监控技术规程》（T/CECS 493-2017）；

《农村供水管网漏损控制技术导则》（T/JSGS 014-2023）；

《农村应急供水保障技术导则》（T/JSGS 010-2023 ）；

《农村集中供水工程供水成本测算导则》（T/JSGS 001-2020）；

《农村供水工程报废技术导则》（T/JSGS 007-2022）；

《农村供水工程自动化监控及信息化管理系统设计导则》（ DB 65/T 4450-2021 ）；

《水处理用滤料》（ CJ/T 43-2005 ）；

其它相关的现行技术规范和标准。

2.2.2 主要技术文件

《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕244 号）；

《关于开展农村供水水质提升专项行动的指导意见》（水农〔2022〕379 号）；

《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）；

《新疆维吾尔自治区农村供水工程水质检测工作的指导意见》 （新水厅〔2024〕44 号）；

《新疆维吾尔自治区农村供水管理办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 223 号）；

《和田地区农村供水管理办法》（和行办规〔2023〕4 号）；

《墨玉县农村供水实施细则》（ 墨政办规〔2023〕1 号）。

2.2.3 基础资料

《墨玉县农村供水高质量发展规划报告》2025 年 6 月，新疆苏齐农业节水规划设计研究院有限公司；

《墨玉县南片区农村饮水安全巩固提升工程初步设计报告》2019 年 9 月，阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司；

《墨玉县萨依巴格乡五水厂巩固提升改扩建工程实施方案报告》 2016 年 11 月，新疆生产建设兵团建工设计研究院；

《墨玉县萨依巴格乡博斯坦托格拉克村、库遂村、普卡村水源巩固提升工程实施方案报告》2018 年 12 月，阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司；

《墨玉县萨依巴格乡乌尊阿热勒村饮水工程实施方案报告》2017 年 11 月，新疆生产建设兵团建工设计研究院。

2.3 建设任务与目标

2.3.1 工程供水范围和设计年限工程供水范围：萨依巴格乡。

工程设计年限：依据《墨玉县农村供水高质量发展规划》及《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），本次水厂维修改造项目各设计水平年确定如下：

1 ）现状年：2024 年；

2）近期规划设计年 2030 年；

3 ）远期规划设计年 2035 年。

2.3.2 工程建设任务和目标

本次水厂维修改造项目通过对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造，旨在全面提升区域供水水质与运行保障能力。项目建成后，将有效改善萨依巴格乡 1.07 万户 4.10 万人的供水条件，切实增强农村供水工程的稳定性和长效性，进一步保障居民饮水安全，推动农村供水事业高质量发展，持续提升农村群众的获得感、幸福感和安全感。

2.4 项目建设外部条件

（ 1 ）经济可行

伴随国家经济实力的持续提升，为达成社会主义现代化的宏伟目标，国家强化了对基础设施以及公益性事业的投入强度。本项目的资金来源主要为乡村振兴衔接资金，项目建设资金具有可靠保障。

（2）技术可行

通过多年来供水工程的建设，项目区及其下辖乡村已建立了不少各类供水设施，在建造以及后续管理过程中，已经积累了一部分经验，也对农村供水工程的现状和存在的问题比较了解，为今后解决农村供水安全问题提供了决策依据。另外，新技术的运用和推广，为农

村供水工程提供了技术保证。

（3 ）政策可行

本工程紧扣《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕244 号）目标任务，围绕全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化建设要求，按照“保底线、提效能、促振兴”的思路，加大农业农村水利基础设施建设力度，重点向国家乡村振兴重点帮扶县、革命老区、民族地区等特殊类型地区倾斜，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，提高乡村振兴水利保障水平。

（4）管理可行

工程建设法规齐全，工程建设管理规范，工程竣工后其运行管理由墨玉县碧泉水务有限公司负责。同时，通过墨玉县多年来农村供水工程建设，在工程的施工管理与运行管理上已积累了一定的经验，管理上日趋成熟，水厂员工的素质和管理水平也逐步提高，为今后的农村饮水安全建设提供了管理经验。

（5）对环境影响及社会效益可行

项目建设后能够改善项目区水厂供水环境和卫生条件，只是在项目建设工程中会对周围环境造成暂时影响，随项目完工和水土保持的恢复而消失，不会对项目区环境造成不利影响。本项目的建成将改善项目区水厂供水水质和保障能力，推进农村供水高质量发展，切实提升农村群众的获得感、幸福感和安全感，促进当地经济发展。

3　水文

3.1 流域概况

3.1.1 地理位置

本工程位于新疆和田地区墨玉县。墨玉县位于新疆维吾尔自治区西南部，和田地区西北部，昆仑山北麓，喀拉喀什河西侧，塔克拉玛干大沙漠南缘。地理坐标为北纬 36 ° 36′ ～ 39 ° 38′，东经 79 ° 08′ ～ 80 ° 51′，海拔 1120 ～ 3663m。东连和田县、和田市，西邻皮山县，北入塔克拉玛干腹地与阿克苏地区的阿瓦提县、喀什地区的巴楚县接壤。东西宽 45 ～ 112.5km，南北长 319.5km，土地面积 25608km2，约占新疆总面积的 1.6%，占和田地区总面积的 10.34%。墨玉县距和田市 20km，距乌鲁木齐市 1424km。

工程位于墨玉县萨依巴格乡境内，主要对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造。各水厂位置详见下图。



图 3-1　工程区地理位置示意图

3.1.2 河流水系

墨玉县地表水源为喀拉喀什河河水，喀拉喀什河发源于昆仑山，河源最高山峰是团结峰，山顶浑圆，地形起伏不大，海拔高程 6662m，终年冰雪覆盖。从河源至赛图拉段与青藏高源相接，河长 329km，区间有 61 条支流汇入，集水面积 11407km2。从赛图拉至出山口乌鲁瓦提水文站为峡谷段，河长 230km，区间有 42 条支流汇入，集水面积 8576 km2，平均海拔高程 4070m，河道平均坡降 8%。从乌鲁瓦提水文站至墨玉大桥，为丘陵和平原区，河长 91.0km，河道平均坡降 6%。从墨玉大桥至阔什拉什两河汇河口处为沙漠区，河长 128km，平均波降不及 1.5%，河流出山口后至阔什拉什与玉龙喀什河汇合，汇合口以下称和田河，河长 219 km2，流域面积 6617 km2。因此，喀拉喀什河全长 808km，全流域面积 26600 km2。喀拉喀什河多年平均径流量 22.4 亿 m3，径流年内分配不均。

3.1.3 水利工程现状

（ 1 ）喀拉喀什河渠首

喀拉喀什河渠首为喀拉喀什河干流上的拦河引水工程，地理位置：东经 77º43′ 57″，北纬 37 º 00′ 43″，于 1984 年 10 月动工，1987 年完成主体工程并投入运行至今。喀拉喀什渠首工程为Ⅱ等大(2)型工程，水工建筑物级别如下：主要建筑物泄洪闸、引水闸为 2 级，上下游整治段为 3 级，其它临时建筑物为 4 级。洪水标准：设计洪水频率 P=1％（百年一遇）， 相应设计洪峰 1200m3/s。校核洪水频率 P=0.1 ％（千年一遇），相应设计洪峰 1500m3/s。引水闸设计总引水量 150m3/s，其中左岸墨玉县灌区设计引水流量 100 m3/s，右岸和田县灌区引水流量 50m3/s。

（2）哈拉普渠首

哈拉普渠首位于喀河灌区上游区域，喀河渠首上游约 5.5km 处，主要引水灌溉萨依巴格乡部分农田，该部分农田地势高，无法从喀河渠首引水。目前，哈拉普渠首为一无坝引水渠首，直接从喀河引水，设计年引水量 4373 万 m3，设计灌溉面积为 7.35 万亩。该渠首建

筑物结构完整、质量较好、启闭设施齐全、能够正常运行。哈拉普渠首为 IV 等小（ 1 ）型工程，设有 2 孔进水闸，闸孔尺寸 2 ×3m。

3.2 气象

墨玉县地处欧亚大陆腹地、塔里木盆地南缘，受天山、昆仑山的阻挡，潮湿气流难以进入内陆盆地，从而使区内水气缺乏，形成典型的大陆性干旱荒漠气候，其特点是四季分明，夏季炎热，昼夜温差大；降水量稀少，蒸发量大；热量资源丰富，光照充足；春夏多风沙和浮尘等灾害天气。

3.2.1 气温

据墨玉气象站建站至 2024 年（坐标为：79 ° 44′ ，37 ° 44′ ）

观测数据，墨玉县多年平均气温 11.4C° ， 1 月份气温最低，平均气温-6.3℃，极端最低气温-23.7℃；7 月份气温最高，平均气温 24.7℃,极端最高气温 42.7℃。

3.2.2 降水

墨玉县气候干燥， 降水极为稀少且不均匀。多年平均降水量 38.4mm，且多集中在 5 ～7 月， 占全年总降水量的 50% ～70%。常以暴雨形式出现，有时一次性降水就可达到多年平均降水量值（见下表）。

3.2.3 蒸发

墨玉县多年平均蒸发量（E601 蒸发皿）为 1123.8mm。墨玉县光热资源充足，蒸发极为强烈，蒸降比达 60：1，平均绝对湿度仅 6.5 ~ 7.5g/m3，干旱指数 29.3，气候极端干燥。

3.2.4 无霜期、冻土深与风速

日照：垦区多年平均日照时数为 2656 小时，无霜期 210 天；风速、风向：墨玉县多年平均风速为 2m/s，最大可达 20 ～25m/s，且多为西风和西北风，是沙漠南侵的主要动力；无霜期和冻土：无霜期多年平均 210 天，最大冻土深度 67cm。

表 3.2-1 墨玉县多年各月平均气象要素一览表

项目 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温℃	-6.3	-1.4	8.5	16.1	20.2	23.6	24.7	23.7	18.4	10.7	2.8	-4.3	11.4
降水 mm	1.8	2.3	2.3	3.3	6.8	7.3	6.1	4.1	3.4	1.5	0.6	1.2	38.4
蒸发量 mm	15.4	16	66	137.5	165.3	175.9	168.5	140.7	109.8	82.7	34.1	11.9	1123.8

3.3 水文基本资料

本工程主要对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造。南片区水厂从哈拉普干渠引水，其余水厂均从喀拉喀什河引水。本报告以所处的自然环境相近，产、汇流过程大致相同的乌鲁瓦提水文站为参证站，并依据其有关的水文资料，分析说明水源地断面以上河道的径流特性和进行径流分析计算。

3.4 径流

（ 1 ）参证站设计年径流量

1 ）统计参数计算

参证站乌鲁瓦提站设计径流即为乌鲁瓦提水库入库设计径流。依据《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）规定，在采用矩法对系列统计参数估算的基础上，再用适线法选配 P-Ⅲ型频率曲线，对喀拉喀什河乌鲁瓦提站 1957 ～2021 年 65 年实测年径流系列进行统计分析计算。P-Ⅲ型频率曲线见下图，不同保证率设计年径流成果统见下表。

表 3.4-1　　乌鲁瓦提水利枢纽设计年径流成果复核　单位：亿 m3

水文站	均值	Cv	Cs/Cv	设计频率 P(%)				
				25	50	75	90	95
乌鲁瓦提	22.4	0.22	2	27.51	22.14	18.91	16.29	14.85

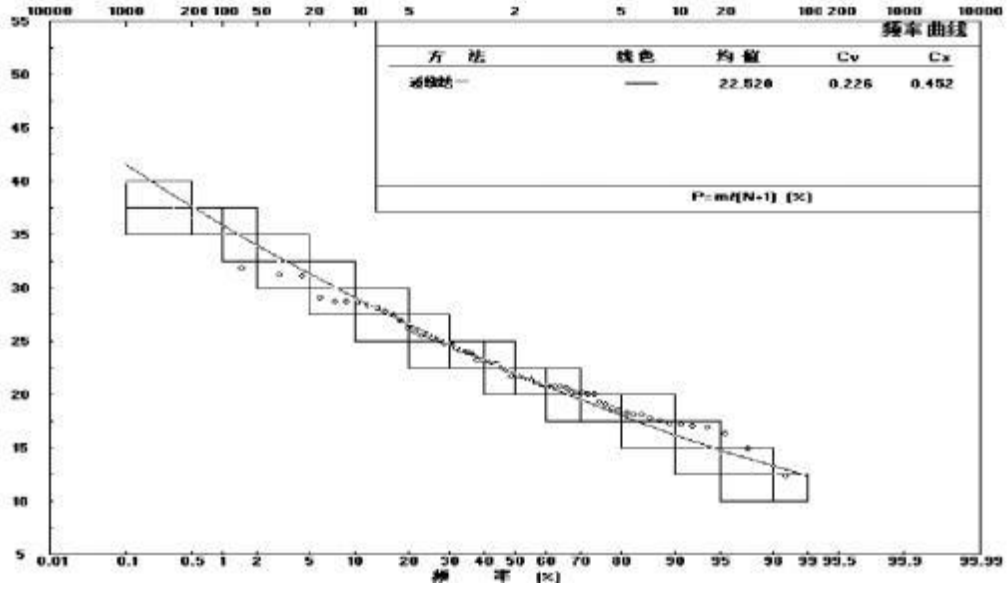


图 3-2　　乌鲁瓦提水文站年径流量频率曲线

2）参证站设计径流年内分配

已建的乌鲁瓦提水利枢纽位于喀拉喀什河中游，为喀拉喀什河控制性工程，属不完全年调节水库，是一座具有灌溉、发电、防洪、生态等综合利用效益的大（2）型水库。乌鲁瓦提水利枢纽于 1994 年 7 月在岸导流泄洪洞破土动工，1995 年 10 月主体工程正式开工。1999 年底第一台机组发电，2000 年 9 月 1# 、2#水轮发电机组通过启动验收，同年 12 月开始并网发电；2001 年 4 月 3#、4#水轮发电机组通过启动验收，2003 年元月 10 日至 13 日通过了初步验收。自乌鲁瓦提水利枢纽第一台机组发电至今已 21 年。2002 年 1 月，在原乌鲁瓦提站测验断面上游约 1km 处建立乌鲁瓦提出库站，为乌鲁瓦提水库出库水量观测站。因乌鲁瓦提水利枢纽建成运行已 20 余年，并在水库出库断面设有出库观测站，故本次水文分析计算对河道天然来水不再做详细分析，仅对乌鲁瓦提水利枢纽建成后河道的径流做分析计算。

《新疆喀拉喀什河乌鲁瓦提水利枢纽水文分析报告（初设）》中乌鲁瓦提水文站 1957 ～1988 年多年平均径流量为 21.85 亿 m3，本次展延后乌鲁瓦提水文站 1957 ～2021 年多年平均径流量为 22.4 亿 m3，两者仅相差 2.97%。乌鲁瓦提水利枢纽工程已运行 20 余年且展延后乌鲁瓦提水文站多年平均径流量仅增加了 2.97%，径流变化对水库调节影响不大，本次乌鲁瓦提水利枢纽出库水量仍采用《新疆喀拉喀什河乌鲁瓦提水利枢纽水文分析报告（初设）》中径流调节成果。乌鲁瓦提水利枢纽不同频率出库水量及年内分配见下表。

表 3.4-2　乌鲁瓦提水利枢纽不同频率出库水量及年内分配表 单位：亿 m3

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
50%	0.54	0.48	0.54	0.78	1.48	2.79	5.72

75%	0.54	0.48	0.54	0.78	1.14	2.38	5.3
95%	0.54	0.48	0.64	0.33	0.87	2.63	3.21
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
50%	5.69	1.15	0.66	0.66	0.54	21.02	
75%	3.83	1.49	0.66	0.66	0.54	18.33	
95%	2.65	1.17	0.54	0.52	0.54	14.12	

本次工程场址均位于乌鲁瓦提水库下游，故本次直接采用乌鲁瓦提水利枢纽出库年经流量。

3.5 洪水

喀拉喀什河属于冰雪消融型河流，大规模的冰雪消融是河流洪水形成的最基本原因，另外中、低山带的暴雨可形成暴雨洪水。根据喀拉喀什河不同洪水成因，可以分为四种类型洪水：季节积雪融水洪水、高山冰雪融水洪水、暴雨洪水、混合型洪水。

（ 1 ）季节积雪融水洪水

季节积雪融水洪水主要指中、低山带的积雪随着春季气温的迅速回升，形成的融雪洪水，此类洪水一般发生在 4 、5 月间。其洪水出现时间及规模取决于热量条件、积雪厚度与面积等因素，其主要特征如下：①洪水大小与气温和前期中、低山区降水量有关；②洪水历时较长尔洪峰不高；③洪水过程有明显的日变化，日变化最大、最小流量出现时间与测站距融雪区距离有关，受汇流时间影响，日最大洪峰流量一般出现在夜间。

（2）高山冰雪融水洪水

喀拉喀什河高山区冰川、永久性和季节性积雪资源十分丰富，这为冰雪消融提供了丰富的物质条件，夏季高山区气温持续回升，冰雪消融补给河流，每次大的升温过程，必伴随消融洪水的发生，形成喀拉喀什河常见的一类洪水—高山冰雪消融洪水。由于源流区冰川储量较大，喀拉喀什河冰雪消融洪水的峰值及变幅都比较大。高山冰雪融水洪水特征为：①洪水与升温过程关系密切，洪水过程具有明显的日变化；②洪水总量与集水区内冰川覆盖面积有密切关系；③涨落缓，洪量大。

从喀拉喀什河乌鲁瓦提站汛期实测逐日流量过程线看，涨水时段历时为 7 、8 天至 20 天左右不等，洪水落水时段一般较涨水时段长。通常年份整个夏汛有 2 ～3 次大的冰雪融水洪水过程，一次洪水历时约 20 ～ 30 天，或更长一些。

冰雪融水洪水一般发生在 7 、8 月盛夏季节，是喀拉喀什河主要的洪水类型。

（3 ）暴雨洪水

区域持续性降雨和局地暴雨，当雨强较大时，流域超渗产流会形成暴雨洪水。由于喀拉喀什河流域海拔较高，高山区降水多为固态，因而，该河流域暴雨洪水多由中、低山区降雨形成，雨区面积有限，不易形成较大的洪水。暴雨洪水过程主要特征为：①暴雨洪水大多由局地性暴雨形成；②暴雨洪水大多出现在春季的 5 月和夏季的 6 ～7 月；③来势凶猛，陡长陡落；④挟沙量大。

（4）混合型洪水

混合型洪水是指季节积雪融水与暴雨混合型洪水、高山冰雪融水与暴雨混合型洪水叠加而形成。①季节性融水与暴雨混合洪水，一般发生在 5 、6 月，有流域内中山带季节性融雪

与浅山区暴雨洪水混合形成。由于昆仑山中、低山区季节性积雪稀薄，此类洪水过程主要反映暴雨洪水的尖瘦峰型；②高山冰雪融水与暴雨混合型洪水，发生在 6 、7 、8 月盛夏季节，洪水特性表现为洪量大、洪水过程相对平缓并偶有若干小峰出现。

对喀拉喀什河乌鲁瓦提站实测洪水统计分析，该河大洪水集中发生于 6、7、8 月。为喀拉喀什河乌鲁瓦提站各月发生年最大洪峰流量的次数频次统计，从表中可以看出，喀拉喀什河在 7 月发生大洪水的机率最大，其次是在 8 月，6 月最少。

本工程主要对萨依巴格乡 6 座水厂的净水设施设备和博斯坦托格拉克水厂供水管道进行系统性更新改造。通过现场踏勘及查阅项目资料，6 座水厂的净水设施设备进行系统性更新改造均在水厂内，距河道较远，无需另行考虑防洪影响。故本项目没有洪水问题，本次不对洪水进行分析。

4 工程地质

4.1 前言

4.1.1 工程区地理位置及交通情况

拟改造管道位于墨玉县萨依巴格乡博斯坦托格拉克村，地理坐标为东经 79° 28’31.54″，北纬 36° 59’33.76″，距墨玉县城公路里程约 55km，由 G315 国道、乡道可至工程区，交通便利，详见下图。



图 4-1 工程区地理位置及交通示意图

4.1.2 勘察依据

（ 1 ）《中小型水利水电工程地质勘察规范》（SL55-2005）；

（2）《水利水电工程地质勘察规范》（ GB50487-2008 ）（2022 版）；

（3 ）《水利水电工程地质测绘规程》（SL/T299-2020）；

（4）《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018）；

（5）《水电工程区域构造稳定性勘察规程》（NB/T35098-2017）；

（6）《土工试验方法标准》（GB50123-2019）；

（7）《岩土工程勘察规范》（ GB50021-2001）（2009 年版）；

（ 8 ） 《 水 工 建 筑 物 抗 冰 冻 设 计 标 准（ 2024 年 版 ） 》（GB/T50662-2011 ）；

（9）《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）；

（ 10）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

（ 11 ）《新疆地震震中分布及活动构造图》；

（ 12）《新疆区域地质志》；

（ 13 ）《工程地质手册》（第五版）。

4.1.3 勘察目的及任务

本次按照项建阶段要求进行地质勘察工作，主要目的是对拟改造管道场地进行地质勘察工作，为设计提供相关的工程地质依据，勘察任务主要是：

（ 1 ）初步查明引水线路沿线地形地貌及喀斯特洞穴、崩塌体、滑坡体、泥石流、古河道、移动沙丘等不良地质现象的分布情况。

（2）初步查明引水线路沿线地层岩性，重点是岩盐、石膏、软土、湿陷性土、膨胀土、分散性土、冻土等不良岩土层的分布、特性及其对渠线和建筑物的影响。

（3）初步查明引水线路沿线地基岩土的渗透性，地下水与地表水的补排关系，环境水和土腐蚀性，土壤盐渍化、沼泽化等问题。

（4）初步查明傍山渠段、高陡边坡渠段和深挖方渠段的边坡形态、地质构造、不良地质现象的分布情况及其对渠道边坡稳定的影响。

（5）初步查明高填方渠段、渡槽、倒虹吸管和暗涵、水闸、泵站等较大建筑物地基岩土的基本性质、稳定条件及可能存在的问题。

（6）初步查明天然建筑材料分布及质量。

4.1.4 勘察方法与完成工作量

本次勘察工作采用的主要方法和手段有收集资料、工程地质测绘、钻探、坑探、野外试验等，完成工作量见下表。

表 4.1-1 完成主要工作量统计表

项目	单位	工作量	备注
收集资料	工日	1	分析工程区周边已建项目及区域地质、区域地震等资料
工程地质测绘	km^2	2.3	分析评价区域地质及工程区工程和水文地质条件等

探坑		m/个	100/20	揭露地层结构、岩性、取样等
野外试验	试坑渗水试验	组	6	确定场地土的渗透性能
	天然密度含水率试验	组	6	确定场地土的基本物理参数
	野外筛分试验	组	3	颗粒组成、岩性定名等
室内试验	水质简分析试验	组	2（收集）	常规 8 大离子及 pH 值、矿化度等
	土的易溶盐分析试验	组	4（收集）	常规 8 大离子及 pH 值、矿化度等
	室内颗粒分析土样	组	1（收集）	颗粒组成分析等、细粒土定名

4.2 区域地质概况

4.2.1 地形地貌

墨玉县地貌基本轮廓和形态主要受大地构造控制，在气候条件、水系诸外力的长期相互作用下，构成今天的地貌景观。

工程区属于剥蚀低山丘陵地貌，主要分布在铁克里克塔格北侧主干断裂以北至喀、玉河出山口以南的前山区，主要由中新生界地层组成，海拔 2500 ～ 1500m。

铁克里克塔格北侧至喀、玉河出山口以南一带为产状单一，波状起伏的垅岗地形，垅岗近东西向延伸，被南北向冲沟切穿，沟深一般为 10 余米，发育有二级阶地。在喀河出山口两侧，由于新构造运动的抬升， 中更新统冲积砾石层直接覆盖在垅岗之上，高出现代河床 150 余米。

4.2.2 地层岩性

工程区古老地层出露不完整，缺失地层较多，由老至新以太古界、元古界和新近系，第四系地层最为发育。

（ 1 ）前第四系地层

1）太古界喀拉喀什群（ArRL）

出露在喀、玉河上游木斯塔格山区一带，岩性主要为灰绿色变质岩系、黑云母角闪斜长片麻岩，黑云母石英片岩，绿泥石绢，云母石英片岩，千枚片岩，大理岩等。风化破碎强烈，裂隙发育，地层沉积厚度约 8000m。该套地层与上覆地层不整合接触。

2）元古界埃连卡特群（Ptad）和桑株塔格群(PteL)

出露在喀、玉河上游铁克里克塔格和木斯塔格山区一带，出露面积广，是构成侵蚀切割强烈的高中山地貌形态的主要地层。其岩性组合主要为一套普遍受中深度区域变质的灰绿色变质岩系，主要岩性为：黑云母片麻岩，黑云母角闪斜长片麻岩，黑云母石英片岩，绿泥石绢云母石英片岩，千枚片岩，角闪片岩、石英岩、大理岩、变质砂岩等。风化破碎强烈，片理发育易风化，裂隙发育，岩层受区域动力作用，形成不同程度和规模的层间褶曲，地层沉积厚度 8000 ～ 9500m。华力西期火成岩大面积侵入。该套地层与上覆地层多为断层接触或不整合接触。

3）新近系

广泛分布于山前低山丘陵区，地层出露较为齐全。

a.古新—始新（E1-2 ）布哈尔组和阿依来组：似环带状展布于皮牙曼背斜四周，底部为褐色风化面，含白色石膏岩，中部为磨圆良好的褐棕色砾岩，上部为棕黄色牡蛎灰岩。节理裂隙发育，与渐新统为平行不整合接触，厚度 150m 左右。

b.渐新统（E3 ）苏卡萨尔组：主要分布在皮牙曼背斜翼部，英阿瓦提附近也有零星出露。为红色、褐红色、泥质砂岩夹砂砾岩透镜体和泥岩薄层，产状平缓。

c. 中新统（N1 ）：分布在皮牙曼背斜南翼及末端。地形上显示为南陡北缓的垅岗状丘陵或残山，为中厚层褐棕色粉砂岩、泥质砂岩夹砂砾岩薄层或透镜体。产状平缓，风化强烈，节理不发育，但有一定孔隙。

e.上新统（N2 ）： 主要分布于山前主干断裂以北，出露面积较大。岩性为苍棕色砾岩，砾岩成分以岩浆岩为主，岩层产状靠近断裂附近较陡，其余较平缓。以南北向垂直节理较为发育。

（2）第四系地层

1 ）下更新统

洪积层（ Q1pl)：仅在西部河沟沟底有零星露头，主要岩性为砂泥质砾岩，夹有砂层和亚砂层透镜体，砾石以各类片岩、火成岩为主。

2）中更新统

洪积层（ Q) ：该地层主要出露于低山丘陵区的河谷地带，形成陡直河岸，其岩性上部为单一的卵砾石层，中部为砂砾石层，下部为粗中细砂层。

3）上更新统

洪积层（ Q) ：分布在平原区以南，构成玉龙喀什河、喀拉喀什河山前砾质倾斜平原。上部岩性为砂砾石层含较多的粉土质砂及粉细砂；下部岩性为较为单一的灰色卵石、卵砾石夹薄层中细砂层。

冲洪积层（ Q+ pl)：分布较为广泛，主要分布于喀、玉河冲积细土平原带上，略成扇形，具有典型的二元结构。根据钻孔资料可知，墨玉县城一带，表层均覆盖有 10 ～30m 的粉砂或粉土层，下部为卵砾石、砂砾石夹砂层或粉土透镜体。

4）全新统冲积层（ Q) ：主要分布于喀、玉河现代河床及一级阶

地，呈条带状分布，岩性为：喀、玉河上游段为单一青灰色卵砾石层，喀、玉河中游段颗粒逐渐变细，岩性以青灰色中细砂为主，夹薄层含小砾石粗砂，喀、玉河下游段，颗粒更细，岩性为粉细砂层，表面含有大量淤泥质。

工程区出露地层主要为第四系全新统冲积物（ Q)，出露岩性为低液限粉土。

4.2.3 构造单元划分

依据《新疆区域地质志》（新疆地矿局，1993 年版），工程区所处的构造单元为：塔里木地台（ Ⅸ ，一级）→ 塔里木台坳（ Ⅸ5 ，二级）→ 西南坳陷（IX54, 三级）→和田凸起（IX54-5、四级）。

4.2.4 构造

依据《新疆区域地质志》、《新疆地震震中分布及主要活动构造图》（ 1:250 万）等资料，对工程近场区（5 ～25km 范围）、工程场址区（＜ 5km 范围）构造进行阐述，地震震中及主要活动构造分布见下图。



图 4-2　　地震震中及活动断层分布图

（ 1 ）工程场址区（5km 范围内）

由上图可知，工程场址区内没有活动断裂发育。

（2）工程近场区（5 ～25km）

由上图可知，工程近场区范围内发育的活动断层为铁克里克断裂，叙述如下： 昆仑山山前断裂：延伸长度 684km，走向 EW，倾向 S ，倾角陡直，断裂性质为左旋逆走滑，差异活动强烈，1902 年 8 月 31 日在皮山南发生 6.8 级地震，为全新世活动断裂，该断裂位于工程区南部，距工程区最近距离约 10.5km。

4.2.5 构造稳定性评价

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.40s（见下图），地震基本烈度Ⅷ度。



图 4-3　工程区地震动峰值加速度区划图

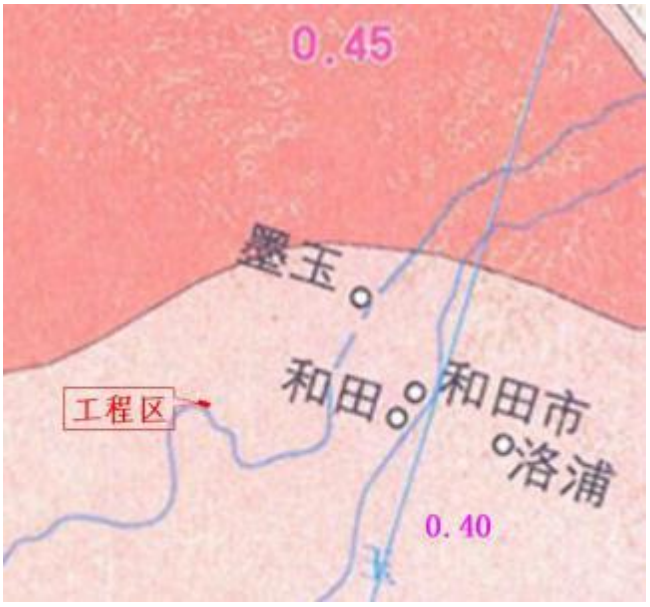


图 4-4　　工程区地震动加速度反应谱特征周期区划图

根据《水电工程区域构造稳定性勘察规程》（NB/T35098-2017）

结合区域地质构造、地震震级、地震动峰值加速度、地震烈度等要素综合确定工程区构造稳定性较差。

4.3 水文地质条件

地下水的形成、富集、运移受多种因素控制。工程区南部终年积雪的昆仑山大量冰雪融水是本区地下水充沛的补给源。节理裂隙发育的古老变质岩系和山前松散堆积物是地表水转化为地下水的良好通道、赋存场所，地势高差之大为地下水的运移提供了动力。山前巨厚的第四纪松散堆积层是本区地下水赋存的主要场所和富水地段，北部广大沙漠区以及发育的泉溪强烈的蒸发和植物群落的蒸腾，为地下水排泄的主要方式；勘察期间勘探深度内场地地下水埋深为 3.0 ～ 3.7m；地下水水位年内变幅约为 0.5 ～ 1m，主要受季节和洪水影响；环境水水化学类型为 HCO3•Cl•SO4-Na•Ca 型，地下水矿化度小于 1g/L。

4.4 拟改造供水管道工程地质条件

本次拟改造供水管道 5.73km ，地势南高北低，地形略有起伏。最大挖深 1.3m，管道基本沿村内道路平行布置，道路两侧为耕地及民房，耕地主要种植小麦作物。

勘探深度内（5.0m）岩性自上而下分两层，上部为第四系全新统冲积（Q4al ）的低液限粉土，下部为第四系全新统冲积（Q4al ）的卵石混合土，详述如下：

低液限粉土：厚度 0.4 ～2.0m，土黄色，稍密，稍湿，土质较均匀，具孔隙性，含植物根系。颗粒组成：0.5 ～0.25mm 粒径组含量 2.0%， 0.25 ～0.075mm 粒径组含量 14.0%，＜0.075mm 粒径组含量 84.0%,粘粒含量 6.6% ，天然密度 1.55g/cm3 ，天然含水率 9.8% ，干密度 1.41g/cm3， 比重 2.70，孔隙比 0.91，孔隙率 47.7%，渗透系数 2.7 × 10-4cm/s，中等透水性，承载力建议值 100kPa。

卵石混合土：埋深 0.4 ～2.0m，厚度未揭穿，青灰色，稍湿～饱水，稍密～中密，颗粒多呈圆形、亚圆形，磨圆度较好，分选性一般，排列无明显规律，母岩多为花岗岩，微风化～弱风化，中粗砂充填，无胶结性。颗粒组成：200 ～60mm 粒径组含量 33.93% ，60 ～20mm 粒径组含量 37.74% ，20 ～ 5mm 粒径组含量 11.76% ，5 ～2mm 粒径组含量 3.00%，2 ～0.5mm 粒径组含量占 3.98%，0.5 ～0.25mm 粒径组含量占 6. 15% ，0.25 ～0.075mm 粒径组含量占 1.93%，小于 0.075mm 粒径组含量占 1.51%，d15 值 0.97mm，d50

值 43. 11mm，d85 值 79.92mm，不均匀系数 122.30，曲率系数 7.28，颗粒分析级配曲线见图 3-10。天然密度 2. 18g/cm3，天然含水率 2.9%，干密度 2. 12g/cm3，孔隙率 21.8%，渗透系数 4.2 × 10-2cm/s，具强透水性， 比重 2.71，承载力建议值 300kPa，变形模量 25MPa。

4.5 工程地质问题

4.5.1 环境水腐蚀性评价

本次收集到拟改造管道周围 2 组地下水；根据水质分析试验成果，根据《水利水电工程地质勘察规范》（ GB50487-2008 ）（2022 年版）附录 L，环境水的腐蚀性评价见下表。

表 4.5-1 环境水对混凝土结构腐蚀性评价表

腐蚀性介质		pH 值	HCO^{3-}(mmol/L)	Mg^{2+}（mg/L）	SO_4^{2-}（mg/L）
评价标准	无	pH＞6.5	HCO^{3-}＞ 1.07	Mg^{2+}＜ 1000	SO_4^{2-}＜250
	弱	6.5≥pH＞6.0	1.07≥HCO^{3-}＞0.70	1000≤Mg^{2+}＜ 1500	250≤SO_4^{2-}＜400
	中	6.0≥pH＞5.5	HCO^{3-}≤0.70	1500≤Mg^{2+}＜2000	400≤SO_4^{2-}＜500

腐蚀性介质		pH 值	HCO^{3-}(mmol/L)	Mg^{2+}（mg/L）	SO_4^{2-}（mg/L）
	强	pH≤5.5	-	Mg^{2+}≥2000	SO_4^{2-}≥500
试验值	地下水	7.6～8.1	2.8～3.0	21.5～25.5	98.6～ 181.3
评价结果	地下水	无	无	无	无～弱

表 4.5-2 环境水对钢筋混凝土结构中的钢筋腐蚀性评价表

腐蚀介质	CL-的含量（mg/L）	
评价标准	弱	100～500
	中	500～5000
	强	＞5000
试验值	地下水	123.2～155.7
腐蚀性评价	地下水	弱

表 4.5-3 环境水对钢结构腐蚀性评价表

腐蚀介质	pH 值、（CL^-+SO42-）	
评价标准	弱	pH 值 3～11、（CL^-+SO42-）＜500
	中	pH 值 3～11、（CL^-+SO42-）≥500
	强	pH 值＜3、（CL^-+SO42-）任何浓度
试验值	地下水	7.6～8.1；197.1～291.7
腐蚀性评价	地下水	弱

工程区环境水对混凝土结构无腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋、钢结构具弱腐蚀性。

4.5.2 场地土腐蚀性评价

依据《岩土工程勘察规范》（ GB50021-2001）（2009 年版）附录 G，综合确定环境类型为Ⅲ类。本次收集到管道周围 4 组易溶盐土样进行分析，根据室内试验结果，其腐蚀性评价见下表。

表 4.5-4 场地土对混凝土结构腐蚀性评价表

腐蚀介质		SO_4^{2-}(mg/kg)	Mg^{2+}(mg/kg)	总矿化度（mg/kg）	pH 值(A)
评价标准	微	<750	<4500	<75000	pH＞6.5
	弱	750～4500	4500～6000	75000～90000	6.5～5.0
	中	4500～9000	6000～7500	90000～105000	5.0～4.0
	强	>9000	>7500	>105000	<4
试验值	BHF1	906	49	2160	7.6
	BHF2	814	65	2075	7.3
	BHF3	292	20	946	7.5
	BHF4	530	10	1332	7.7
评价结果	BHF1	弱	微	微	微
	BHF2	弱	微	微	微
	BHF3	微	微	微	微
	BHF4	微	微	微	微

表 4.5-5 场地土对钢筋混凝土结构中钢筋腐蚀性评价表

腐蚀介质	CL^{-} 的含量（mg/L）	
评价标准	微	<400
	弱	400～750
	中	750～7500
	强	＞7500
试验值	BHF1	366
	BHF2	383
	BHF3	156
	BHF4	185
腐蚀性评价	BHF1	微
	BHF2	微
	BHF3	微

腐蚀介质	CL^-的含量（mg/L）	
	BHF4	微

表 4.5-6 场地土对钢结构的腐蚀性评价表

腐蚀介质	PH	
评价标准	微	>5.5
	弱	5.5～4.5
	中	4.5～3.5
	强	<3.5
试验值	BHF1	7.8
	BHF2	7.4
	BHF3	7.3
	BHF4	7.6
腐蚀性评价	BHF1	微
	BHF2	微
	BHF3	微
	BHF4	微

由上表可知，工程区场地土对混凝土结构具微～弱腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋及钢结构具微腐蚀性。

4.5.3 渗漏及渗透变形

本工程场地土岩性为低液限粉土和卵石混合土，在不采取防渗措施的情况下会发生渗漏，产生渗透变形破坏。根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008）（2022 年版）附录 G“土的渗透变形判别” 要求，对场地土渗透变形进行判别。

4.5.4 冻胀性评价

依据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）附录 F 中国季节性冻土标准冻深线图，工程区场地土为季节性冻土，标准冻土深度 80cm。

依据《水工建筑物抗冰冻设计标准（2024 年版）》（GB/T50662-2011），土中粒径小于 0.075mm 的土粒质量不大于总质量 10%的土为 “非冻胀性土”；土中粒径小于 0.075mm 的土粒质量大于总质量 10%的土为“ 冻胀性土”。工程区地基土的岩性为低液限粉土和卵石混合土，卵石混合土其小于 0.075mm 粒径组含量 1.51%，小于总质量的 10%，为非冻胀性土。低液限粉土小于 0.075mm 粒径组含量 84.0%，大于总质量的 10%，为冻胀性土。

4.6 天然建筑材料

本工程所需的天然建筑材料主要有混凝土骨料、卵石料及填筑料。 建议从萨依巴格乡南侧的商业料场采购，地理坐标为 ： E79° 35’42. 17″，N37° 04’37.52″，乡村道路可直抵工程区，交通条件较好，运距约 31km，该料场规格齐全，储量充足。

根据调查，本次商业料场范围的混凝土用粗、细骨料具有潜在碱活性危害，为防止混凝土工程产生危害性的碱骨料反应，建议工程中应使用低碱水泥（含碱量小于 0.60%）或掺加

20%以上的粉煤灰抑制混凝土产生碱骨料反应。

4.6.2 垫层料

本工程所需垫层料需满足抗冻要求，垫层料粒径小于 0.075mm 的颗粒质量不大于总质量的10%。垫层料可根据要求在料场采购。

4.7 结论与建议

（ 1 ）依据《新疆区域地质志》（新疆地矿局，1993 年版），工程区所处的构造单元为：塔里木地台（ Ⅸ ，一级）→塔里木台坳(Ⅸ5，二级）→ 西南坳陷（IX54，三级）→和田凸起（IX54-5、四级）。

（2 ）工程区地震动峰值加速度 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.40s，相应地震设防烈度为Ⅷ度，区域构造稳定性较差；

（3）工程区岩性主要为低液限粉土和卵石混合土，低液限粉土厚 0.4 ～2.0m，承载力建议值 100kPa；卵石混合土埋深 0.4 ～2.0m ，厚度未揭穿，承载力建议值 300kPa；勘察期间地下水埋深 3.0~3.7m，临时开挖边坡建议值 1:0.5。

（4）工程区环境水对混凝土结构无腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋、钢结构具弱腐蚀性。

（5 ）工程区场地土对混凝土结构具微～弱腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋及钢结构具微腐蚀性。

（6）工程区卵石混合土为非冻胀性土；低液限粉土为冻胀性土。

（7）工程区卵石混合土渗透变形类型为管涌型，允许水力比降建议值为 0.13；低液限粉土渗透变形类型为流土型，允许水力比降建议值为 0.59；

（ 8 ）工程所需混凝土骨料建议由商业料场采购，平均运距约 22km；料场细骨料各指标符合要求；粗骨料除含泥量偏大外，其余各指标符合要求，建议采取水洗等合理的工程措施处理后可用于本工程建设。根据调查，本次商业料场范围的混凝土用粗、细骨料具有潜在碱活性危害，为防止混凝土工程产生危害性的碱骨料反应，建议工程中应使用低碱水泥（含碱量小于 0.60%）或掺加 20%以上的粉煤灰抑制混凝土产生碱骨料反应。本工程所需垫层料需满足抗冻要求，垫层料粒径小于 0.075mm 的颗粒质量不大于总质量的 10%。垫层料可根据要求在料场采购。

5　建设规模

5.1 工程设计标准

5.1.1 水质标准

农村供水工程必须向用水户提供符合饮用水卫生标准的安全卫生水，出厂水和管网末梢水的水质各项指标须符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

5.1.2 水量标准

5.1.2.1 用水量构成

依据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），集中供水工程设计供水规模应根据最高日居民生活用水量、公共设施用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏损水量和未预见用水量等的总和确定。

5.1.2.2 用水定额

结合项目区的水源条件、现状用水量、用水条件、发展变化、制水成本及当地用水定额标准和类似工程的供水情况确定以下各项用水定额：

（ 1 ）居民生活用水量：依据《村镇供水工程技术规范》(GB/T 43824-2024)，新疆属于

三区，项目区水龙头入户，全日连续供水，有洗涤设施，卫生设施齐全，用水定额参考范围 40~120L（人 ·d），本次项目区规划设计年最高日居民生活用水定额取 60L/（人 ·d）。

（2）公共建筑用水量：依据《村镇供水工程技术规范》（ GB/T 43824-2024）6.1.3 条，缺乏资料时，集镇或乡（镇）府所在地公共建筑用水量可按居民生活用水量的 10%~15%估算，本次项目区按居民生活用水量的 10%计入。

（3 ）饲养畜禽用水量：根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》，牲畜低于 1 万标准头（只）时， 牲畜用水定额取 10L/（头 ·d）；牲畜超过 1 万标准头（只）时，牲畜用水定额取为 5L/ （头 ·d）。

（4）企业用水量：根据企业类型、规模、生产工艺、发展计划和当地用水定额确定，本次项目区企业用水量按居民生活用水量和牲畜用水量之和的 10%计入。

（5 ）浇洒道路和绿地用水量：本次项目区浇洒道路和绿地用水量按居民生活用水量和牲畜用水量之和的 10%计入。

（ 6 ）消防用水量：依据《村镇供水工程技术规范》（ GB/T 43824-2024）6.1.6 条，具备消防用水蓄水条件的村镇，在确定供水规模时可不单列此项；本次项目区设计供水规模计算不计入此项。

（7）管网漏损水量和未预见用水量：依据《村镇供水工程技术规范》（ SL310-2019）4.1.7 条，管网漏损水量和未预见用水量之和，宜按上述各类用水量之和的 10%~25%取值，本次项目区设计供水规模计算按 20%计入。

5.1.2.3 供水水压

供水水压应满足配水管网中用户接管点的最小服务水头。配水管网中用户接管点的最小服务水头为 10m。

5.1.2.4 用水方便程度

项目区设计用水方便程度均达到供水到户的标准。

5.1.2.5 供水水源保证率

项目区供水水源保证率不低于 95%，供水管道每天 24 小时不间断运行。

5.2 工程规模

5.2.1 设计水平年

依据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），村镇供水工程近期规划设计年限宜采用 5 年~10 年，远期规划设计年限宜采用 10 年~15 年。本次供水工程各设计水平年确定如下：

1 ）现状年：2024 年；

2）近期规划设计年 2030 年；

3 ）远期规划设计年 2035 年。

5.2.2 居民生活用水量

（ 1 ）设计供水人口数的确定

根据现场踏勘及各水厂提供的资料，项目区供水人口详见下表。

表 5.2-1 项目区各水厂现状供水人口统计表

序号	水厂名称	供水户（户）	供水人口（人）

1	萨依巴格乡五水厂	468	1840
2	博斯坦托格拉克水厂	150	570
3	普喀水厂	312	1115
4	库遂水厂	399	1443
5	乌尊阿热勒水厂	413	1617
6	南片区水厂	8968	34459
合计		10710	41044

项目区人口自然增长率按照墨玉县近年来的人口数据增长率平均值进行计算。墨玉县 2017 年至 2022 年的人口自然增长率平均值为 2.1‰，即：本工程人口自然增长率按照 2.1‰计。

表 5.2-2　　项目区各水厂设计供水人口预测成果表　　单位：人

序号	水厂名称	现状年供水人口	2030 年供水人口	2035 年供水人口
1	萨依巴格乡五水厂	1840	1863	1882
2	博斯坦托格拉克水厂	570	577	583
3	普喀水厂	1115	1129	1141
4	库遂水厂	1443	1461	1476
5	乌尊阿热勒水厂	1617	1637	1654
6	南片区水厂	34459	34895	35263
合计		41044	41562	41999

根据《墨玉县南片区农村饮水安全巩固提升工程初步设计报告》（2019 年 1 月）及相关项目批复文件，南片区水厂供水范围包括规划的墨玉县职业技能教育中心，该中心规划人口规模为 60000 人。南片区水厂规划至 2030 年供水人口规模为 94895 人，至 2035 年供水人口规模为 95263 人。

表 5.2-3　　项目区各水厂居民生活用水量计算成果表　　单位：m3/d

序号	水厂名称	2030 年用水量 W1	2035 年用水量 W1
1	萨依巴格乡五水厂	111.78	112.92
2	博斯坦托格拉克水厂	34.62	34.98
3	普喀水厂	67.74	68.46
4	库遂水厂	87.66	88.56
5	乌尊阿热勒水厂	98.22	99.24
6	南片区水厂	5693.7	5715.78

5.2.3 公共建筑用水量

根据确定的用水定额，按下式计算：

W2=W1 × 10%

表 5.2-4　项目区各水厂公共建筑用水量计算成果表　单位：m3/d

序号	水厂名称	2030 年用水量 W2	2035 年用水量 W2
1	萨依巴格乡五水厂	11.18	11.29
2	博斯坦托格拉克水厂	3.46	3.50
3	普喀水厂	6.77	6.85
4	库遂水厂	8.77	8.86
5	乌尊阿热勒水厂	9.82	9.92
6	南片区水厂	569.37	571.58

5.2.4 饲养畜禽用水量

（ 1 ）设计供水牲畜数的确定

根据现场踏勘及各水厂提供的资料，项目区供水牲畜数详见下表。

表 5.2-5　项目区各水厂现状供水牲畜统计表

序号	水厂名称	现状供水标准畜（头）
1	萨依巴格乡五水厂	12120
2	博斯坦托格拉克水厂	4060
3	普喀水厂	5413
4	库遂水厂	4800
5	乌尊阿热勒水厂	7800
6	南片区水厂	86832
合计		121025

根据墨玉县社会经济发展规划，项目区内牲畜自然增长率为 a 牲 =15‰。设计供水牲畜数以现有牲畜数为基数，按牲畜自然增长率进行扩大。用水牲畜指标按下式计算：

X=X0（ 1+a 牲）n 式中：X—设计供水牲畜数；

X0 —现状年供水牲畜数，以 2024 年为现状年；

a 牲 —年自然增长率 15‰；

n—工程设计年限。

表 5.2-6　项目区各水厂设计供水牲畜预测成果表　单位：头

序号	水厂名称	标准畜	2030 年标准畜	2030 年标准畜
1	萨依巴格乡五水厂	12120	13252	14276

2	博斯坦托格拉克水厂	4060	4439	4782
3	普喀水厂	5413	5918	6376
4	库遂水厂	4800	5248	5654
5	乌尊阿热勒水厂	7800	8528	9188
6	南片区水厂	86832	94945	102283
合计		121025	132330	142559

（2）饲养畜禽用水量 W3

W3=X×q2/1000

式中：X—设计年供水牲畜头数（标准头）；

W2—牲畜用水量（m3/d）；

q2—牲畜用水定额，5L/标准头或 10L/标准头。

表 5.2-7　　项目区各水厂饲养畜禽用水量计算成果表　　单位：m3/d

序号	水厂名称	2030 年用水量 W3	2035 年用水量 W3
1	萨依巴格乡五水厂	66.26	71.38
2	博斯坦托格拉克水厂	44.39	47.82
3	普喀水厂	59.18	63.76
4	库遂水厂	52.48	56.54
5	乌尊阿热勒水厂	85.28	91.88
6	南片区水厂	474.73	511.42

5.2.5 企业用水量

根据确定的用水定额，按下式计算：

W4=（W1+W3 ）× 10%

表 5.2-8　　项目区各水厂企业用水量计算成果表　　单位：m3/d

序号	水厂名称	2030 年用水量 W4	2035 年用水量 W4
1	萨依巴格乡五水厂	17.80	18.43
2	博斯坦托格拉克水厂	7.90	8.28
3	普喀水厂	12.69	13.22
4	库遂水厂	14.01	14.51
5	乌尊阿热勒水厂	18.35	19.11
6	南片区水厂	616.84	622.72

5.2.6 浇洒道路和绿地用水量

根据确定的用水定额，按下式计算：

W5=（W1+ W3 ）× 10%

表 5.2-9　　项目区各水厂浇洒道路和绿地用水量计算成果表

序号	水厂名称	2030 年用水量 W5(m3/d)	2035 年用水量 W5(m3/d)
1	萨依巴格乡五水厂	17.80	18.43
2	博斯坦托格拉克水厂	7.90	8.28
3	普喀水厂	12.69	13.22
4	库遂水厂	14.01	14.51
5	乌尊阿热勒水厂	18.35	19.11
6	南片区水厂	616.84	622.72

5.2.7 管网漏损水量和未预见用水量

根据确定的用水定额，管网漏损水量和未预见用水量按上述用水

量之和的 20%计，按下式计算：

W6=（W1+W2+W3+W4+W5 ）× 20%

表 5.2-10　　项目区各水厂管网漏损水量和未预见用水量计算成果表

序号	水厂名称	2030 年用水量 W6(m3/d)	2035 年用水量 W6(m3/d)
1	萨依巴格乡五水厂	44.97	46.49
2	博斯坦托格拉克水厂	19.65	20.57
3	普喀水厂	31.82	33.10
4	库遂水厂	35.39	36.60
5	乌尊阿热勒水厂	46.00	47.85
6	南片区水厂	1594.30	1608.84

5.2.8 水厂供水量

水厂供水量为居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、管网漏损水量和未预见用水量各项之和，按下式计算：

W==W1+W2+W3+W4+W5+W6

5.2.9 供水规模复核

为评估现状供水设施对远期需求的保障能力，对现状各水厂供水规模与规划水平年（2030 年、2035 年）的预测供水量进行了对比，详细情况见下表：

表 5.2-13　　项目区各水厂供水规模复核表　　单位：m3/d

序号	水厂名称	现状水厂设计规模	2030 年供水量	2035 年供水量

1	萨依巴格乡五水厂	382.40	269.79	278.94
2	博斯坦托格拉克水厂	97.29	117.93	123.43
3	普喀水厂	190.00	190.89	198.61
4	库遂水厂	185.56	212.32	219.57
5	乌尊阿热勒水厂	300.00	276.03	287.12
6	南片区水厂	12911.03	9565.78	9653.05

（ 1 ）经复核萨依巴格乡五水厂、乌尊阿热勒水厂及南片区水厂现状供水规模大于规划水平年（2030 年、2035 年）的预测供水量，表明现状水厂供水能力满足远期用水需求。

（2）经复核博斯坦托格拉克水厂、普喀水厂及库遂水厂现状供水规模略低于规划水平年（2030 年、2035 年）的预测供水量，主要因现状人口与牲畜数量变动及设计水平年调整所致。据水厂运行管理人员反馈，当前实际供水量尚未达到水厂设计规模，现状条件下仍可满足运行需要。

5.2.10 供水规模确定

萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、普喀水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂及南片区水厂在现状运行条件下均能够满足供水需求。因此，本次农村供水水厂维修改造项目中，各水厂的供水规模仍维持原批复规模不变。

本工程改善萨依巴格乡 1.07 万户 4.10 万人现状供水条件，全面提升区域供水水质与保障能力，推动农村供水高质量发展。项目实施将保障工程的长效稳定运行，切实维护农村居民饮水安全，有效增强农村群众的获得感、幸福感和安全感。

表 5.2-14　　项目区各水厂供水规模及类型

序号	水厂名称	现状供水规模(m3/d)	工程类型
1	萨依巴格乡五水厂	382.40	Ⅳ型
2	博斯坦托格拉克水厂	97.29	Ⅴ型
3	普喀水厂	190.00	Ⅳ型
4	库遂水厂	185.56	Ⅳ型
5	乌尊阿热勒水厂	300.00	Ⅳ型
6	南片区水厂	12911.03	Ⅰ型

5.2.11 水源取水量

水源取水量根据供水规模、水厂自用水量及输水管道漏损水量综合确定。具体如下：水厂自用水量根据原水水质、净水工艺和净水构筑物、设备类型确定，取最高日用水量的 5%；输水管道因距离较短，其漏损水量本次不计列。

表 5.2-15　　项目区各水厂水源取水量计算成果表

序号	水厂名称	供水规模(m3/d)	水厂自用水量(m3/d)	水源取水量(m3/d)	年引水量(万m3/a)
1	萨依巴格乡五水厂	382.40	19.12	401.52	11.27
2	博斯坦托格拉克水厂	97.29	4.86	102.15	2.87
3	普喀水厂	190.00	9.50	199.50	5.60
4	库遂水厂	185.56	9.28	194.84	5.47
5	乌尊阿热勒水厂	300.00	15.00	315.00	8.84
6	南片区水厂	12911.03	645.55	13556.58	380.63
7	合计	14066.28	703.31	14769.59	414.68

根据墨玉县萨依巴格乡水厂取水许可证，水厂总取水量为 515 万 m3/年，计算年取水量 414.68 万 m3/年远小于取水许可证上水厂取水量 515 万 m3/年。

5.2.12 水资源供需平衡分析

本项目主要涉及生活水量，且经复核现状水厂供水规模基本满足要求，因此本次仅对生活用水进行供需平衡分析。

根据墨玉县萨依巴格乡水厂取水许可证，水厂取水量为 515 万 m3/年，水源类型为地表水，地表水源为喀拉喀什河河水，取水类型为自备水源。根据调查资料及 4.2.11 章节水源取水量结论，南片区水厂取水规模为 13556.58m3/d，乌尊阿热勒水厂取水规模为 315m3/d ，库遂水厂取水规模为 194.84m3/d，普喀水厂取水规模 199.5m3/d，博斯坦托格拉克水厂取水规模 102. 15m3/d，萨依巴格乡五水厂取水规模 401.52m3/d。以上水厂合计取水量为 414.68 万 m3/年。

5.3 水源选择

经复核，现状供水水源与水厂供水规模可满足当前及近期发展用水需求，本工程不涉及新建水源工程。

5.4 工程总体布置

5.4.1 总体布置

本次水厂维修改造项目在维持现状供水规模不变的前提下，对现有供水设备设施及供水管道进行更新改造。结合各水厂实际供水状况及运行管理需求，项目总体布置如下：萨依巴格乡 6 座水厂的净水、消毒设施及相关仪表设备在原址更新改造，确保与现有系统兼容衔接；萨依巴格乡博斯坦托格拉克水厂更新改造老旧、破损供水管道，沿现有供水管线敷设。

5.4.2 建设内容

本工程建设内容主要包括：更新改造萨依巴格乡 6 座水厂的净水及消毒设施设备，具体包括更新萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 4 座水厂一体化净水设备各 1 套，维修普喀水厂一体化净水设备 1 套，更换南片区水厂斜管填料及更换 6 座水厂 6 套次氯酸钠发生器和相关仪表设备；更新改造博斯坦托格拉克水厂供水管道 5.73km，配套阀井 5 座。

6 节水分析

6.1 现状节水评价及潜力分析

6.1.1 现状节水潜力分析

在现状供用水量调查分析和现状社会经济发展指标分析的基础上，对现状用水水平进行分析评价。现状年墨玉县居民生活用水水平低于全疆，高于全国水平。

现状墨玉县生活用水量 0.32 亿 m3，供水管网漏损率 14%，漏损水量 0.044 亿 m3。规划年通过对现状管网进行改造，管网漏损率减小到 8%，按现状生活用水量 0.32 亿 m3 计算漏水量为 0.0249 亿 m3。节水潜力 0.019 亿 m3。

6.1.2 现状节水存在的问题

（ 1 ）水资源利用效率低

现状项目区水源供水能力不足。现状水源为喀拉喀什河地表水，现状自备水无法稳定保障水源供应，居民生活用水无法保障，由于水利投入不足，存在着输水管网工程老化、失修不配套等种种问题。

（2）节水目标不够明确

水资源管理制度不健全，用水管理较为松散，节水主要靠行政推动，而公众自觉参与节水的意识和程度仍有待提高。现状节水投入大多依靠政府支持，节水的市场化运行机制尚未形成。

（3 ）认识不足

现状大部分群众对节水的认识普遍不高，公众节水意识不强，浪费水资源的现象普遍存在，节水往往停留在口头上，还没有形成全社会节约用水的良好风气。

6.2 节水目标与指标评价

6.2.1 节水目标

（ 1 ）节水目标用水总量评价

根据新疆维吾尔自治区水利厅、新疆生产建设兵团水利局《关于和田地区兵团第十四师用水总量控制实施方案的复核意见》（新水函[2021]22 号文）提供成果：规划水平年 2030 年墨玉县用水总量控制指标为 9.85 亿 m3，其中：地表水用水总量控制指标为 8.51 亿 m3 ；地下水用水总量控制指标为 1.26 亿 m3；其他水源控制指标为 0.08 亿 m3。

因此，至 2030 年墨玉县用水总量不超过 9.85 亿 m3，地表水用水总量不得超过 8.51 亿 m3 ；地下水用水总量不得超过 1.26 亿 m3。

（2）节水目标用水效率评价

根据（新水函[2021]22 号文）提供成果：2030 年墨玉县农田灌溉水利用系数 0.57。 因此，至 2030 年墨玉县农田灌溉水利用系数需达到 0.57。

6.2.2 节水指标评价

预计设计水平年 2030 年项目区所在的墨玉县节水指标评价：

（ 1 ）万元国内生产总值用水量降至 1600m3；

（2）农业灌溉水有效利用系数提高至 0.57；

（3 ）节水灌溉面积占比提高至 41%；

（4）县城乡公共供水管网漏损率降低至 8%的指标；

（5 ）预计设计水平年城镇生活节水器具普及率提高至 40%，逐步向先进省区标准靠近。

6.3 节水措施方案与节水效果评价

6.3.1 节水措施方案

最严格水资源管理制度的实施，墨玉县及各灌区优化结构用水方向，加大高效节水面积，稳步推进退地减水政策。伴随高新节水技术进一步提高，对整个流域来说，各业用水量必然也是减小状态。

（ 1 ）做好供水设施的维护保养，加强输水管道巡查，防止跑、冒、滴、漏现象发生。

（2）项目运行管理中，按照建设项目“三同时”（节水设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）和“四到位”（用水计划到位、节水目标到位、节水措施到位、管水制度到位）的要求，应进一步采取以下水资源保护措施，设置水源保护区。严禁从事可能污染水源的任何活动，并由管理单位设置明显的范围标志和严禁事项的告示牌。

（3）加强项目用水管理，提高全民节水意识，及时维护、维修取水、供水、输水设施设备，避免设备及输水管网跑冒滴漏，杜绝浪费和水外排。

6.3.2 节水效果评价

项目采用的节水措施将有效降低用水过程中节水水平不高的用水量，有利于节约用水，减少用水费用。通过采用节水器具，加大节水宣传，提高了居民节水意识，将全面提升项目区用水户用水文明程度。让供水受水区居民、各用水户形成节水用水刻不容缓，节水光荣、浪费可耻的水资源危机意识，同时制定了科学的用水管理制度，开源与节流并举，加大管水力度。加强用水设施设备日常管理，严格节水巡查，严禁跑冒滴漏，杜绝“长流水”现象。

预计节水措施会从节水量和节水社会效果方面产生较好的节水效果。

6.3.3 节水保障措施

（ 1 ）组织保障

供水管理部门应加强组织、领导和管理，明确管理责任人，形成完善的供、用水组织管理体系。推进用水一体化管理，强化对水资源使用全过程的统一管理。

（2）资金保障

加大项目节水相关建设的投入，大力争取资金投入，所有新建、扩建、改建项目应充分考虑到节水设施建设，确保节水措施落实到位，落实节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。

（3）监督考核

建立水资源节约保护的绩效评价与考核制度。明确目标责任并建立绩效考核制度，积极促进节水水平和效率提高。将水资源开采、利用和保护的主要指标纳入项目区经济社会发展综合评价体系。

（4）技术保障

高度重视节水技术使用和推广，鼓励受水区用水户、居民采购使用节水器具，节水设施。定时检修和更换供水管网和用水管网完好情况，特别重视阀门、接口处检查，杜绝跑、冒、漏现象。

（5）加强宣传教育

系统完善节水宣传、教育机制，提高各用水户及城镇居民节水意识。通过宣传牌、宣传栏等媒介宣传我国水资源现状、生活中的节水方法等实用技巧达到宣传教育节水的目的。

7　工程布置及建筑物

7.1 设计依据

技术规范和标准

《水利水电工程项目建议书编制规程》（ SL/T 617-2021 ）；《村镇供水工程技术规范》（ SL310-2019）；

《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）；

《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

《小型农村供水工程规范化提升技术规程》（ SL/T 825-2024）；

《水利水电工程等级划分及洪水标准》（ SL252-2017）；

《防洪标准》（GB50201-2014）；

《一体化净水设备应用技术规程》（T/CECS 1481-2023 ）；

《一体化净水设备》（T/CECS 10348-2023 ）；

《水利水电工程沉沙池设计规范》（ SL/T 269-2019）；

《水工建筑物抗冰冻设计标准（2024 年版）》（GB/T 50662-2011 ）；

《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018 ）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018 ）；

《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T 433-2008 ）；

《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）；

《室外给水管道附属构筑物》（05S502）；

《水利水电工程设计工程量计算规定》（ SL328-2005 ）；

《农村饮水安全评价准则》（T/CHES 18-2018 ）；

《村镇供水工程自动化监控技术规程》（T/CECS 493-2017）；

《农村供水管网漏损控制技术导则》（T/JSGS 014-2023 ）；

《农村应急供水保障技术导则》（T/JSGS 010-2023 ）；

《农村集中供水工程供水成本测算导则》（T/JSGS 001-2020）；

《农村供水工程报废技术导则》（T/JSGS 007-2022）；

《农村供水工程自动化监控及信息化管理系统设计导则》（ DB 65/T 4450-2021 ）；

《水处理用滤料》（ CJ/T 43-2005 ）；

其它相关的现行技术规范和标准。

7.1.2 主要技术文件

《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕244 号）；

《关于开展农村供水水质提升专项行动的指导意见》（水农〔2022〕379 号）；

《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）；

《新疆维吾尔自治区农村供水工程水质检测工作的指导意见》 （新水厅〔2024〕44 号）；

《新疆维吾尔自治区农村供水管理办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 223 号）；

《和田地区农村供水管理办法》（和行办规〔2023〕4 号）；

《墨玉县农村供水实施细则》（墨政办规〔2023〕1 号）。

7.1.3 基础资料

《墨玉县农村供水高质量发展规划报告》2025 年 6 月，新疆苏齐农业节水规划设计研究院有限公司；

《墨玉县南片区农村饮水安全巩固提升工程初步设计报告》2019 年 9 月，阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司；

《墨玉县萨依巴格乡五水厂巩固提升改扩建工程实施方案报告》 2016 年 11 月，新疆生产建设兵团建工设计研究院；

《墨玉县萨依巴格乡博斯坦托格拉克村、库遂村、普卡村水源巩固提升工程实施方案报告》2018 年 12 月，阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司；

《墨玉县萨依巴格乡乌尊阿热勒村饮水工程实施方案报告》2017 年 11 月，新疆生产建设兵团建工设计研究院。

7.2 工程等级及标准

7.2.1 工程等别

本次农村供水水厂维修改造项目中，各水厂工程的工程等别应严格依据其对应的已建供水工程的现状规模及设计标准确定，项目区各水厂年引水量介于 2.87 万 m3 ~380.63 万 m3 之间，依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）表 3.0.1，项目区供水工程重要性为“一般”、年引水量小于 3000 万 m3 ，确定各水厂工程等别为Ⅴ等，规模为小（2）型，详见下表。

项目区各水厂供水规模介于 97.29m3/d ~ 12911.03m3/d 之间，依据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024）表 1，确定各水厂工程类型为Ⅴ型~ Ⅰ型，详见下表。

表 7.2-1 项目区各水厂工程类型、等别、规模复核表

序号	水厂名称	工程类型	工程等别	工程规模
1	萨依巴格乡五水厂	Ⅳ型	Ⅴ	小（2）型
2	博斯坦托格拉克水厂	Ⅴ型	Ⅴ	小（2）型
3	普喀水厂	Ⅳ型	Ⅴ	小（2）型
4	库遂水厂	Ⅳ型	Ⅴ	小（2）型
5	乌尊阿热勒水厂	Ⅳ型	Ⅴ	小（2）型
6	南片区水厂	Ⅰ型	Ⅴ	小（2）型

7.2.2 建筑物级别及洪水标准

依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（ SL252-2017）4.7.1

条，本工程永久性建筑物级别为 5 级，临时性水工建筑物为 5 级。

依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（ SL252-2017）5.5.1、

5.5.2 条，永久性水工建筑物设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 20 年一遇。本工程维修改造内容距河道较远，无需另行考虑防洪影响。

7.2.3 抗震设计烈度

依据《中国地震动参数区划图》及《中国地震动加速度反应谱特征周期区划图》（ GB18306-2015 ），工程区地震动峰值加速度 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.40s，相

应地震设防烈度为Ⅷ度，区域构造稳定性较差；依据《水工建筑物抗震设计标准》（ GB51247-2018 ）

3.0.1 条，本工程永久性建筑物级别为 5 级，抗震设防类别为丁类。

7.2.4 耐久性设计

（ 1 ）工程合理使用年限

为确保工程改造的系统性与延续性，各水厂改造后的合理使用年限严格遵循原已建供水工程的设计标准执行。

（2）永久性水工建筑物合理使用年限

本工程中永久性建筑物级别为 5 级，依据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）表 3.0.3，确定永久性建筑物合理使用年限为 30 年。

（3）侵蚀环境类别选择

依据《 水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范 》 （SL654-2014）表 4.1.9，结合工程地质章节，建筑物按“室内潮湿环境、露天环境、地下的环境”考虑，环境类别确定为“二类”。

（4）混凝土结构材料耐久性要求

根据侵蚀环境类别，依据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）表 4.3.2，配筋混凝土材料耐久性要求见下表：

表 7.2-2　　配筋混凝土材料耐久性基本要求

环境类别	混凝土最低强度等级	最小水泥用量（kg/m3 ）	最大水胶比	最大氯离子含量（%）	最大碱含量（kg/m3 ）
二	C25	260	0.55	0.2	3.0
三	C25	300	0.5	0.2	3.0
四	C30	340	0.45	0.06	2.5

结合本项目的特点及墨玉县已建工程经验，确定混凝土强度等级为 C25，钢筋混凝土强度等级为 C30。

（5）防冰冻、防腐蚀

依据各建筑物的地下水及场地土的腐蚀性评价，钢筋砼结构最大裂缝宽度及钢筋保护层厚度严格按照对应的环境类别控制；具有防渗要求的永久性建筑物防渗等级为 W6。

根据项目区的气象条件，最冷月份为 1 月，平均气温为-6.3℃,属寒冷地区，冻融次数≥100，砼结构重要，具有检修条件，混凝土抗冻等级确定为 F200。

（6）混凝土保护层最小厚度

本工程环境类别为二类，依据《水工混凝土结构设计规范》（ SL/T 191-2025）表 3.2.7，钢筋混凝土结构最大裂缝宽度限值 0.30mm；依据《水工混凝土结构设计规范》（ SL/T 191-2025）表 9.2.1，板、墙混凝土保护层最小厚度为 25mm，梁、柱、墩混凝土保护层最小厚度为 35mm。

7.3 水厂设备设施更新改造

为提升萨依巴格乡 6 座水厂的供水水质，进一步增强供水保障能力，本次维修改造项目更新改造萨依巴格乡 6 座水厂的净水及消毒设施设备，具体包括更新萨依巴格乡五水厂、博

斯坦托格拉克水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 4 座水厂一体化净水设备各 1 套，维修普喀水厂一体化净水设备 1 套，更换南片区水厂斜管填料及更换 6 座水厂 6 套次氯酸钠发生器和相关仪表设备。

7.3.1 净水设备更新改造方案

依据《农村集中供水工程供水成本测算导则》（T/JSGS 001-2020），净化消毒设备折旧年限为 5 ～ 8 年。萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、库遂水厂、乌尊阿热勒水厂等 4 座水厂的净水设备已运行 7 ～ 9 年，超出折旧年限上限，且设备老化严重，结构上存在漏水、池体防腐层剥落及锈蚀问题，功能上自动排泥系统损坏、斜管破损、滤料堵塞及局部板结，电气控制柜也有故障。经咨询厂家，因原设备生产标准低，无大修价值，本次对这 4 座水厂的一体化净水设备进行整机更换。普喀水厂净水设备运行近 3 年，虽未达折旧年限，但已出现斜管破损、滤料堵塞及池体防腐层剥落等问题，本次对其进行维修改造，以恢复正常运行效能。

7.3.2 净水工艺选择

依据《小型农村供水工程规范化提升技术规程》（SL/T 825-2024）

第 8.2.1 条规定，小型农村供水工程采用地表水源时，应根据原水水质特征经技术经济比选确定适宜净水工艺，并建议采用混凝、沉淀（澄清）、过滤、消毒的常规处理流程；其中Ⅳ型工程宜配套常规净水设施、一体化净水装置或超滤膜等设备，Ⅴ型工程可选用一体化净水装置或超滤膜等净水设备。鉴于萨依巴格乡五水厂、博斯坦托格拉克水厂、库遂水厂及乌尊阿热勒水厂均以喀河河水为水源，现状已配套一体化净水装置，且现有供水设施设备均按一体化净水工艺进行布设，故本次更新改造仍选用一体化净水设备。

7.3.3 净水设备处理规模

根据工程规模章节结论，结合项目区管理运行条件，水处理系统运行时间按 16h/d 计算。

7.3.4 一体化净水设备技术要求

（1）设备箱体

一体化净水设备箱体材料采用碳素结构钢时，其物理力学性能应符合 GB/T700 的规定，碳素结构钢牌号应采用 Q235B；箱体材料采用奥氏体型钢板时，其物理力学性能应符合 GB/T3280 的规定，奥氏体型钢板牌号应采用 06Cr19Ni10。

（2）管道及阀门

一体化净水设备反冲洗管道、进出水管、排水管、排泥管等采用碳钢管，应符合 GB/T 8163 的规定；阀门与管道应采用相同的材料；管道、阀门及连接件公称压力等级不应低于 1.0MPa。

（3）附属设施

检修平台采用牌号 06Cr19Ni10 的不锈钢材料；扶梯宜采用碳钢，应符合 GB4053.2 的规定；栏杆宜采用碳钢，应符合 GB4053.3 的规定；控制柜柜体可采用不锈钢材料。

（4）通用要求

一体化净水设备的焊接、热处理等制造要求应符合 NB/T10790 的规定；进水的原水水质应高于 GB3838 、GB/T14848 中Ⅲ类水的要求；处理系统出水水质应符合 GB5749 的规定；设备材料应为不锈钢或碳钢。碳钢设备内的钢制件均应进行食品级无毒防腐处理，与水接触的设备和材料的安全性应符合 GB/T17219 的规定；室内安装的电气控制柜防护等级不应低于 IP45，室外安装的电气控制柜防护等级不应低于 IP 55；主体结构的使用年限应符合 GB55026 的规定；采购的材料、设备，应附有设备生产企业提供的产品合格证及具有资

质的检测机构出具的检测报告；生产企业应具有省级沙及饮用水卫生安全产品卫生许可批件；在下列条件下应能正常工作：输送介质温度为 5℃ ~40℃,环境温度为 5 ℃~50° ℃,相对湿度为 90%以下，输送介质 pH 为 6.5~8.5。

（5）外观

一体化净水设备、控制柜表面应平整、无裂痕、无凹陷，不应有明显的磕碰、划痕、变形等缺陷，内外可见表面部位应清洁，无污渍、油渍等污物；表面涂层应完整，颜色应均匀一致，整洁美观，不应有脱漆、起泡、裂纹、流痕等现象；焊缝高度不应低于母材表面，焊缝与母材应圆滑过渡；焊缝及热影响区表面应无裂纹、未熔合、未焊透、夹渣、弧坑和气孔等缺陷，并应符合 NB/T10790 的规定；控制柜面板上的按钮、指示灯、显示仪表应分布合理，并且应方便操作和观察；控制柜导线颜色应根据电路相序、作用区分；控制柜面板上的指示灯和按钮应根据其功能、作用区分，并应符合 GB/T 3797 的规定。

（6）耐压性

一体化净水设备箱体应进行满水试验，整体不应有渗漏、变形；管路系统应进行水压试验，管道连接处不应渗漏、变形。

（7）环保性

厂界环境噪声排放限值及结构传播固定设备室内噪声排放等效声级应符合 GB12348 的规定。

（8）电气安全

一体化净水设备的电气设备安全应符合 GB/T5226.1 的规定；电气控制设备安全应符合 GB/T3797 的规定；动力设备和电气设备应有接地装置。设备单独接地时，接地电阻应不大于 4Q。设备机体与带电部件之间的绝缘电阻应不小于 1MQ；电气控制系统应设置浪涌保护器及自动报警装置；安全标志应符合 GB2894 的规定。

（9） 自动控制

一体化净水设备控制系统应具备下列功能：手动、自动和远程控制功能；人机交互功能，实时显示水泵、风机、电动阀等动力设备运行状态，实时显示设备电流、电压、功率因数、能耗、水泵流量等运行参数，显示故障信息、报警信息；对各类故障自检、报警和过电流保护、过热保护等自动保护，对可恢复的故障自动或手动解除报警，恢复运行功能；过滤单元反冲洗具备时间控制或液位、压力控制功能。

一体化净水设备具备下列在线监测功能：设备进水管应配置在线流量计，实时监测进水流量，宜配置在线浊度仪，自动调节絮凝剂投加量；设备出水管应配置在线浊度仪、在线 pH 仪、在线流量计、在线余氯仪，实时监测出水浊度、pH、出水流量、出水余氯。

一体化净水设备应具备下列远程监控功能：通过 PC 端或移动端远程实时监控设备运行情况，可远程控制水泵、风机的启停，远程调度；通过不低于 4G 网络和以太网对运行数据实时传输、监控及管理，系统运维平台软件对监控对象可生成完整的组态模拟运行画面，对采集的各数据可进行分析、处理，自动生成数据库和图表、曲线等；应定时启动巡检，各工艺系统应正常运行、控制设备应正常显示及工作。

7.3.5 消毒设备选择

消毒工艺应根据原水水质、出水水质、消毒剂来源、消毒剂运输与储存安全要求、消毒副产物形成的可能、净水处理工艺，以及供水规模、管网条件和管理条件等，经过技术经济比较确定。结合和田地区农村水厂的实际情况，并鉴于萨依巴格乡 6 座水厂现有消毒装置均采用次氯酸钠发生器，本次维修改造决定继续选用次氯酸钠发生器作为消毒设备。

依据《次氯酸钠发生器卫生要求》（ GB 28233-2020），次氯酸钠消毒液用于生活饮用水时，有效氯含量为 2~4mg/L。本次以有效氯含量 2mg/L 计算次氯酸钠发生器产氯量。

7.4 供水管道更新改造

7.4.1 供水管道线路选择

7.4.1.1 布置原则

在保证供水安全、施工方便的前提下，根据项目区现有管网布置走向，输配水管线尽可能沿主要道路和居民点走向布置，尽可能利用供水区内可利用的配水管道，且尽量减少管道沿线交叉建筑物，使土方量最少，管线短，造价最经济，便于维修管理。

7.4.1.2 布置要求

（ 1 ）尽量使配水管线最短，以降低输水费用；

（2）输配水管线尽量避免穿越河谷、公路等障碍物，并尽量不占或少占农田，应减少拆迁、征地及对环境的影响；有条件时，最好沿现有道路或规划道路敷设管道，便于施工和运行管理；

（3 ）充分利用地形，优先考虑重力流或者部分重力流输水，尽量减少泵站数量；

（4）应与障碍物穿越工程相结合，尽量减少与天然或人工障碍物交叉，当必须与河流、湖泊、公路、铁路等交叉时，应尽可能利用现有穿越设施；

（5）长距离输水，在隆起点与低洼处，分别设自动进排气阀和泄水阀；

（6）管道埋深应在土壤冰冻线以下 15cm，穿越道路、农田或沿道路铺设时，管顶覆土不宜小于 1.0m。

7.4.1.3 供水管道布置

本次对博斯坦托格拉克水厂供水工程的老旧、破损管道进行更新改造和维修。结合项目区分水点位置和运行管理便利性，萨依巴格乡博斯坦托格拉克水厂更新改造供水管线，沿现有供水管线敷设。

7.4.2 管道设计流量

供水管道设计流量按下式计算：

Q 供=W Kh / 24 式中：Q 供—输配水设计流量（m3/h）；

W—最高日用水量，（m3/d）；

Kh—时变化系数，依据已建工程采用的时变化系数选取。

7.4.3 管材选择

7.4.3.1 管材选择原则

在输配水工程中，管道占投资的比重很大，因管材选用不当造成事故或增加不必要资金的实例也较多，因此管材的选择应根据工程的具体情况，从技术、环境、地质、经济、安全等多方面进行考虑后确定。根据类似供水工程的设计经验，结合本工程规模及重要性、管径及水压、工程地质、地形条件、外荷载状况、各种管材的应用情况等诸多因素，确定管材选择基本原则为：

1 ）有足够的强度，管道能承受要求的内压力和外荷载；

2）管内壁光滑，水阻小；

3 ）管道使用性能安全及维修工程量小，减少供水期的维护工作；

适应气候温差的变化，连接方式简单可靠；

4）管道在满足输水能力不变的情况下，造价低廉，使用年限长，符合生活饮用水卫生标准；

5 ）管道能满足工程地质、地形条件的影响，抗腐蚀能力强。

7.4.3.2 管材确定

本项目改造供水管线总长度为 5.73 公里，管径范围为 dn50 至 dn90，整体管径较小。结合墨玉县近年来农村供水工程中 PE 管材的广泛应用及良好使用经验，本项目管材统一选用聚乙烯（PE）管。为确保供水安全与卫生要求，本工程所采用的给水用 PE 管材及配套管件，其材质及性能须满足国家卫生标准，并严格符合《给水用聚乙烯（PE）管材》（ GB/T 13663 ）及相关标准规范的要求。

7.4.4 管道水力计算

7.4.4.1 管道流量计算

根据用水单位最高日最高时用水量分别计算各供水区域输配水管的沿线流量，再根据管网整体布局，在已知管网配水流量的情况下，计算管网各管段流量即上游管段流量等于其下游各配水流量之和。

各级管道的流量根据管道控制区供水量推算，计算时由管道末级向首端推算，节点流量等于其下流各管段流量之和，管段流量按其供水片区最高日最高时供水量计算。

7.4.4.2 管径计算

根据《村镇供水工程技术规范》管径根据下式计算：

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：d—管段的计算内径（mm）；

Q—管段的计算流量（m3/s）；

V—流速为经济流速（m/s）。

7.4.4.3 管道水头损失计算

依据《村镇供水工程技术规范》（ SL310-2019 ）7.3.7 条， “管道水头损失包括沿程水头损失和局部水头损失”。计算公式如下：

1 ）沿程水头损失

$$h_f = \frac{10.67 \times q^{1.852} \times L}{C^{1.852} \times D^{4.87}}$$

式中：hf—沿程水头损失（m）；

L—计算管段长度（m）；

q—管内输水流量（m3/s）；

D—管道内径（m）；

C —海森威廉系数， 根据《村镇供水工程技术规范》 （SL310-2019）表 7.3.7，本次 PE 管取 140。

2）局部水头损失

管道局部水头损失产生于水流过水断面发生变化，水流方向发生变化，以及水流通过管道

的各种附件和弯管、异径接头、闸阀等，输水管的局部水头损失可按其沿程水头损失的 5% ～ 10%计算。本工程局部水头损失按管段沿程水头损失的 10%计。

Σh=1. 10hf 式中：Σh——总水头损失（m）。

7.4.4.4 管道水力计算

（ 1 ）根据取水口各节点的地面标高、各管段的总水头损失，可推算出各节点的水压线标高与自由水头。

（2）各节点的自由水头、水压线标高计算根据水厂上游节点的水压线标高扣除下游管段的总水头损失，可推算出下游节点的水压线标高，各节点的水压线标高减去该节点的地面标高可推算出该节点的自由水头。

①节点水压线标高=上游节点水压线标高-管段的水头损失。

②节点自由水头=节点水压线标高-地面高程。

7.4.5 管道布置及敷设

（ 1 ）管道埋深

管道埋设深度主要是根据冰冻情况确定，寒冷地区，管顶最小覆土深度应位于土壤冰冻线以下 0. 15m；穿越道路、农田或沿道路铺设时，管顶覆土不宜小于 1.0m。结合工程地质结论，结合已实施工程经验，本工程供水管道管顶覆土厚度按不小于 1.20m 控制。

（2）开挖边坡的确定

依据地质勘察成果，结合管道的地层结构、地基岩性、管沟的开挖深度及地下水的埋深情况，确定管沟开挖边坡。开挖采用梯形断面，拟定管沟开挖边坡取 1:0.5，建筑物开挖边坡取 1:0.75。

（3）管沟回填

管沟回填土在管道两侧同时回填分层碾压，且不得损伤管道。管沟回填共分为人工夯填区、机械夯填区 2 个分区，管沟回填时，应将管沟底部尖锐石块等杂物清除整平；人工回填时应分层碾压，不得损伤管道，且必须采用人工回填，土中不得含有机物、冻土、腐殖土、淤泥以及砖、石块等硬块；机械夯填管沟可用轻型压实机械从管道轴线两侧同时夯实，每层回填高度应不大于 20cm；管道沿线回填剩余土必须回填至管沟顶部，并预留不少于 0.2m 厚的沉降层。

7.4.6 管道水压试验

配水管道安装完成后，管沟回填前应先进行水压试验。管道水压试验前除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m；水压试验合格后，应及时回填沟槽的其余部分；PE 管的水压试验压力应不低于 1.5 倍设计内水压力且不低于 1.0MPa。具体可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（ GB 50268-2008）水压试验相关内容。水压试验前，应由施工单位应编制的试验方案，其内容应包括：

（ 1 ）后背及堵板的设计；

（2）进水管路、排气孔及排水孔的设计；

（3 ）加压设备、压力计的选择及安装的设计；

（4）排水疏导措施；

（5）升压分级的划分及观测制度的规定；

（6）试验管段的稳定措施和安全措施。

试验管段的后背应符合下列规定：

（ 1 ）后背应设在原状土或人工后背上，土质松软时应采取加固措施；

（2）后背墙面应平整并与管道轴线垂直。

采用钢管、化学建材管的压力管道，管道中最后一个焊接接口完毕一个小时以上方可进行水压试验。

水压试验采用的设备、仪表规格及其安装应符合下列规定：

（ 1 ）采用弹簧压力计时，精度不应低于 1.5 级，最大量程宜为试验压力的 1.3 ～1.5 倍，表壳的公称直径不宜小于 150mm，使用前经校正并具有符合规定的检定证书；

（2）水泵、压力计应安装在试验段的两端部与管道轴线相垂直的支管上。

开槽施工管道试验前，附属设备安装应符合下列规定：

（ 1 ）非隐蔽管道的固定设施已按设计要求安装合格；

（2）管道附属设备已按要求紧固、锚固合格；

（3 ）管件的支墩、锚固设施混凝土强度已达到设计强度；

（4）未设置支墩、锚固设施的管件，应采取加固措施并检查合格。

水压试验前准备工作应符合下列规定：

（ 1 ）试验管段所有敞口应封闭，不得有渗漏水现象；

（2）试验管段不得用闸阀做堵板，不得含有消火栓、水锤消除器、安全阀等附件；

（3 ）水压试验前应清除管道内的杂物。

试验管段注满水后，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行水压试验，浸泡时间应大于等于 24 小时。

预试验阶段：将管道内水压缓缓地升至试验压力并稳压 30min，当 30min 后压力下降不超过试验压力的 70%，则预试验结束；否则重新注水补压并稳定 30min 再进行观测，直至 30min 后压力下降不超过试验压力的 70%。

主试验阶段：停止注水补压，稳定 15min；当 15min 后压力下降不超 0.02MPa，将试验压力降至工作压力并保持恒压 30min,进行外观检查若无漏水现象，则水压试验合格。

管道升压时，管道的气体应排除，升压过程中，发现弹簧压力计表针摆动、不稳， 且升压较慢时，应重新排气后再升压。应分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，无异常现象时再继续升压。水压试验过程中，后背顶撑、管道两端严禁站人。水压试验时，严禁修补缺陷；遇有缺陷时，应做出标记，卸压后修补。

7.4.7 附属建筑物

本工程输配水管道附属建筑物 31 座，其中检修井 4 座，排水井 1 座，穿渠 9 处，穿越道路 17 处。

7.4.7.1 阀门井

为满足输配水管道工程中的检修、排气、排水等要求，满足供水系统的功能性及运行管理的要求，共设置各类阀门井 5 座。

阀门井采用砖砌井，井内径 1.4m，外径 1.9m，井内外壁采用 1：

2 防水砂浆抹面，抹面厚度 20mm。井外壁表面防护做法为环氧沥青防腐，厚度不小于400um。井座高出地面距离不小于 15cm，井盖采用Φ800 球墨铸铁井盖。

7.4.7.2 穿渠工程

本工程中的穿渠工程指的是开挖穿越渠道。开挖穿越渠道指管道穿越灌溉渠道（支、斗、

农渠） 、灌区排水渠等交叉建筑物，采取渠道开挖埋设供水管、回填压实及渠道按原设计标准恢复方式。要求管道的埋设深度管顶至渠底大于 1.2m，管道直接从渠底部穿过，施工完毕，按渠道原标准恢复。

7.4.7.3 穿路工程

本工程中的穿路工程指的是开挖穿越道路。开挖穿越道路指管道穿越灌区内的交通道路、灌区生活生产道路等的交叉工程，穿越一般乡村道路、砂砾石路等交通量不大的柏油道路，现状路面宽 3 ～ 5m。本次设计采取道路开挖埋设供水管，回填压实及路面按原设计标准恢复方式。

7.4.7.4 镇墩

输配水管道的镇墩主要指设置在管道水平或垂直向拐弯处，阻止压力管道由内压或温度作用等产生的轴向力引起的管道在水平向移动，不包括各类阀门井中的设备支墩。

8 施工组织设计

8.1 施工条件

8.1.1 场地条件

项目区地势平坦，平整后可以作为施工场地，可设置临时施工生产区，用于堆放混凝土骨料等，并可设置施工工厂设施、停放施工机械设备等，施工场地面积能够满足施工场地的需求，施工场地条件较好。

8.1.2 交通条件

墨玉县目前有公路、铁路两种运输方式，主要依靠公路交通系统与和田市周边县市进行联系。项目区周边有 G3012 吐和高速、G315 国道通过，墨玉县境内有较为通达的县、乡、村道，施工对外交通可通过 G315 国道及县、乡道路完成，交通较为便利。

8.1.3 建筑材料、风水电供应

工程施工主要建材为混凝土骨料、水泥、钢材、木材、油料等。

工程所需混凝土骨料可从附近商业料场采购，平均运距 31km；工程所需水泥可从和田县水泥厂采购，平均运距 41km；工程所需木材、钢材可从和田市采购，平均运距 48km；工程所需油料可就近从加油站采购，平均运距 13km。

管道工程所需混凝土骨料可从附近商业料场采购，平均运距 22km；工程所需水泥可从和田县水泥厂采购，平均运距 54km；工程所需管材、木材、钢材可从和田市采购，平均运距 64km；工程所需油料可就近从加油站采购，平均运距 39km。

本工程施工用水可从附近水源拉水，水质良好，基本无污染，符合生产用水的水质要求，施工人员生活用水取当地居民饮用水。施工供电采用电网供电结合自备发电机供电，其中 50%电网供电，50%自备柴油发电机供电。移动通信网络已覆盖本工程施工区，施工通讯拟采用移动通讯，不单独架设通讯线路。

8.1.4 施工工期

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）和有关定额，同时结合本工程建筑物工程量和施工条件，拟定本工程总工期 3 个月。

8.1.5 自然条件

墨玉县地处欧亚大陆腹地、塔里木盆地南缘，受天山、昆仑山的阻挡，潮湿气流难以进入内陆盆地，从而使区内水气缺乏，形成典型的大陆性干旱荒漠气候，其特点是四季分明，夏季炎热，昼夜温差大；降水量稀少，蒸发量大；热量资源丰富，光照充足；春夏多风沙

和浮尘等灾害天气。

据墨玉气象站观测数据，墨玉县多年平均气温 11.4C°，1 月份气温最低，平均气温-6.3℃,墨玉县气候干燥，降水极为稀少且不均匀，多年平均降水量 38.4mm，且多集中在 5 ～7 月，占全年总降水量的 50% ～70%；多年平均蒸发量（E601 蒸发皿）为 1123.8mm；日照：墨玉县多年平均日照时数为 2656 小时，无霜期 210 天；多年平均风速为 2m/s，最大可达 20 ～25m/s，且多为西风和西北风，是沙漠南侵的主要动力。

8.2 料场的选择与开采

8.2.1 料场的选择

本工程所需的天然建筑材料建议从萨依巴格乡南侧的商业料场采购，地理坐标为：E79 ° 35'42. 17″，N37 ° 04'37.52″，乡村道路可直抵工程区，交通条件较好，该料场规格齐全，储量充足。

8.2.1.1 混凝土骨料

混凝土粗细骨料各项试验指标与质量技术要求对比表详见下表。

表 8.2-1　　混凝土用细骨料质量评价结果表

序号	项　　目	评价标准	试验指标	评价结果
1	表观密度（g/cm3）	> 2.50	2.60	合格
2	堆积密度（g/cm3）	> 1.50	1.67	合格
3	云母含量(%)	< 2.0	0.9	合格
4	含泥量(%)	< 3.0	1.8	合格
5	有机质含量	浅于标准色	浅于标准色	合格
6	轻物质含量(%)	< 1.0	0.8	合格
7	细度模数	2.0 ～ 3.0	2.0	合格
8	硫酸盐及硫化合物含量(%)	< 1.0	0.4	合格
9	坚固性(%)	≤8.0	8.0	合格

表 8.2-2　　混凝土用粗骨料质量评价结果表

序号	项　　目	评价标准	试验指标	评价结果
1	表观密度（g/cm3）	> 2.6	2.79	合格
2	混合堆积密度（g/cm3 ）	> 1.60	1.61	合格
3	针片状颗粒含量(%)	< 15	11	合格
4	含泥量(%)	< 1.0	1.2	偏大
5	有机质含量	浅于标准色	浅于标准色	合格
6	坚固性	≤5.0	2	合格
7	硫酸盐及硫化合物含量(%)	< 1	0.3	合格

由上表可知，该料场细骨料各指标符合要求；粗骨料除含泥量偏大外，其余各指标符合要

求，建议采取水洗等合理的工程措施处理后可用于本工程建设。

根据调查，本次商业料场范围的混凝土用粗、细骨料具有潜在碱活性危害，为防止混凝土工程产生危害性的碱骨料反应，建议工程中应使用低碱水泥（含碱量小于 0.60%）或掺加20%以上的粉煤灰抑制混凝土产生碱骨料反应。

8.2.1.2 填筑料

工程填筑料可采用开挖料，适当处理后可用于本工程建设，填筑时应筛除超径卵石、漂石， 分层压实填筑，平均运距 0. 1km，数量不足部分可在商业料场采购，料场储量丰富，按设计要求分层碾压填筑即可。

8.2.2 料场开采

工程所需混凝土粗细骨料及垫层料可直接从商业料场购买，经自卸汽车运输至施工区，工程所需填筑土料可由挖掘机就近挖料用于回填，卵石料可在施工区进行筛分后冲洗干净直接利用。

8.3 施工导截流

8.3.1 施工导流

根据工程建设内容及工程总布置，本次工程施工期、运行期均不受喀河洪水影响，且主体工程施工面可保证干地施工，故不考虑施工导流。

8.3.2 基坑排水

根据地质勘察结论及工程总布置，本次工程施工期间不受地下水影响，故不考虑基坑排水。

8.4 主体工程施工

8.4.1 土方工程施工

8.4.1.1 测量放线

严格执行《工程测量规范》、《建筑变形测量规程》等规范要求。

熟悉图纸，操作细致耐心，一切定位、放线经自检、互检合格后，申请验线。采用“坐标定位”的方法进行轴线控制，垂直方向采用经纬仪控制。按照先整体后局部和高精度控制低精度的工作程序进行。

工程开工前，首先根据监理人提供的测量基准点及其基本资料和数据，与监理人共同进行复核测量，以检测其提供的基准点（线）的测量精度，并复核其资料和数据的准确性。校对无误后，根据此基准点为基准，按国家测绘标准和本工程的施工需要，测设用于本工程施工的测量控制网。

测量人员按施工图纸要求进行计算开挖（填筑）线，用全站仪测量放样，在地表清理和开挖施工控制边线处设置明显的控制边线桩，标明桩号、开挖高程、边坡坡度等质量要求。在施工过程中，测量人员要不断进行开挖施工断面复测，发现问题及时纠正，确保开挖施工质量符合设计和规范要求。

8.4.1.2 基础清基

清基采用 2m3 挖掘机开挖装 25t 自卸汽车运输至弃渣区。

清基主要采用推土机剥离表土，避免对已清理的基土造成人为破坏，基础表层不合格土、杂物等必须清除，基础范围内的坑、槽、沟等，应按要求进行回填压实处理。基面清理平整后，应及时报验。基面验收后应抓紧施工，若不能立即施工时，应做好基面保护，复工前应再检验，必要时须重新清理。

8.4.1.3 土方开挖

土方开挖部位主要是基础和边坡，开挖土层主要为卵石混合土。

开挖采用 2m3 液压反铲挖掘机开挖装 25t 自卸汽车运输至临时堆料场，土方开挖过程中应严格按照设计要求施工，严禁出现超挖欠挖现象。

8.4.1.4 土方填筑

土方填筑前进行原基础碾压，碾压后进行地基承载力实验，承载力满足要求后方可进行基础部位土方填筑。基础部位土方填筑主要采用 25t 自卸汽车运输填筑料，装载机配合 2m3 液压反铲挖掘机入基坑兼摊铺。土方回填主要采用 25t 自卸汽车运输填筑料，装载机配合 2m3 液压反铲挖掘机回填土料，装载机、推土机配合整平，压路机压实，边坡及以上部位采用 2m3 液压反铲挖掘机将开挖料甩土至施工部位兼整坡，蛙式打夯机结合平板振动夯实。

施工要求及时洒水分层填筑，132kW 推土机平料，26t 振动碾碾压密实。碾压厚度及碾压遍数，洒水量均应有碾压试验确定，土方填筑对工程质量影响较大，单层填筑松铺厚度不得大于 30cm，基础部位可利用蛙式打夯机人工夯实，填筑相对密度不得小于 0.75。

8.4.2 管道工程施工

8.4.2.1 管网工程施工

（ 1 ）管网工程施工工序

管网工程施工程序：施工准备 →测量放线 →管沟土方开挖 →管道安装/管道与设备连接 →接头试压 →试压清洗 →验收。

（2）测量放线

管道的起点、终点及转折点为管道的主点，其位置在施工图中确定，管线中线定位作法为将主点位置测设到地面上去，并用木桩标定。

1 ）管道中线定位

管线定位时，最常采用极坐标法与角度交会法。其测角精度一般可采用 30″，量距精度为 1/5000 ，并应分别计算测设点的点位误差。管线的起止点、转折点在地面测定以后，进行检查测量，实测各转折点的夹角，其与设计值的比差不得超过± 1′ 。同时应丈量它们之间的距离，实量值与设计值比较，其相对误差不得超过 1/2000，超过时必须予以合理调整。

2）管线施工时的高程控制测量

为了便于管线施工时引测高程及管线纵横断面测量，应沿管线敷设临时水准点。水准点选在旧建筑墙角、台阶和基岩等处。如无适当的地物，应提前埋设临时标桩作为水准点。

（3）管沟开挖

土方开挖：管道土方开挖采用挖掘机挖土，挖方集中堆放于管沟一侧用于后期回填。施工流程为：测量放线 →分层开挖 →边坡修整或支护 →基底整平 →验槽。

管沟开挖技术要求：

1 ）在管沟开挖前，应了解施工地段的地质情况，地下管网的分布，动力、通讯电缆的位置以及与交通道路的交叉情况，应向施工人员进行安全交底；

2）机械挖土应绘制详细的土方开挖图，规定开挖路线、顺序、范围、底部各层标高，边坡坡度，弃土堆放位置等，避免混乱，造成超挖、乱挖，应尽可能地使机械多挖，减少机械超挖和人工挖土；

3）机械开挖不到的基坑边角部位，应用少量人工配合开挖和清底、清坡，将松土清至机械作业半径范围内，再用机械装车运走；

4）在道路交口、住宅区等行人较多的地方，应设置有防护栏杆、警告标志和夜间照明设施；

5 ）在地下管网、地下动力通讯电缆的位置，应设置有明显标记和警告牌。

土方开挖施工完成后，在管底铺设砂垫层，垫层料采用挖掘机配合人工回填垫层料，人工辅以平板振动夯压实。

（4）管沟回填

管沟回填采用推土机推填，土料为开挖弃土，推运距离 3m，人工平铺。布置在林带或路肩与林带之间区域的管线，以人工回填为主，机械回填为辅。施工时大型机具不能靠近或直接穿越管道，以免造成管道破坏。管沟回填注意事项如下：

1 ）安装铺设完毕后尽快回填，时间宜在一昼夜中气温最低的时段。

2）管道下部与管底之间的空隙处须填实。

3 ）接口前后 0.2m 范围内不得回填，以便试压时观察。

8.4.2.2 管道安装连接

（ 1 ）管材安装准备

到现场的管材、管件等须认真检查并经监理、业主验明材质，核对质保书，规格、型号等， 合格后放能入库，并分别作好标识。

①管材和管件的内外壁应光滑平整，无气泡、裂纹、脱皮和明显的痕纹、凹陷， 色泽应基本一致。

②管材的端面应垂直于管材的轴线，管件应完整、无缺损、无变形。

③管件和管材不应长期置于阳光下照射，为避免管子在储运时弯曲，堆放应平整。搬运管材和管件时，应小心轻放，避免油污，严禁剧烈撞击，与尖锐触碰和抛、摔、拖。

④施工现场与材料存放处温差较大时，应于安装前将管件和管材在现场放置一定时间，使其温度接近施工现场环境温度。

（2）安装工艺及要求

为确保安装质量，材料进货时应严格检验，其管材各性能指标要符合国家标准的要求，内外壁应光滑、平整，无气泡、裂口、裂纹、凹陷、脱皮和严重的冷斑及明显的痕迹。

①管材切割也可采用专用管锯切断：管锯卡口应调整到与所切割管径相符，旋转切断时应均匀加力，切断后，断口应用配套整圆器整圆。

②断管时，断面应同管轴线垂直、无毛刺。

③可采用电熔、热熔连接等方式。其中热熔连接最为可靠，操作方便，气密性好，接口强度高。本工程管道连接采用热熔器进行热熔连接。

④连接前，应先清除管道及附件上的灰尘及异物。

⑤管道连接采用熔接机加热管材和管件，管材和管件的热熔深度应符合要求连接时，无旋转地把管端插入加热套内，达到预定深度。同时，无旋转地把管件推到加热头上加热，达到加热时间后，立即把管子与管件从加热套与加热头上同时取下，迅速无旋转地、均匀用力插入到所要求的深度，使接头处形成均匀凸缘。在规定的加热时间内，刚熔接好的接头还可进行校正，但严禁旋转。将加热后的管材和管件垂直对准推进时用力不要过猛，防止弯头弯曲。

⑥连接完毕，必须紧握管子与管件保持足够的冷却时间，冷却到一定程度后方可松手。

⑦管道支架应在管道安装前埋设，应根据不同管径和要求设置管卡和吊架，位置应准确，埋设要平整，管卡与管道接触应紧密，不得损伤管道表面。采用金属管卡时，金属管卡与管道之间应采用塑料等软物隔离。在阀门、水表等给水设备处应设固定支架，其重量不应作用于管道上。

（3）管道安装

①材料准备：将管道或管件置于平坦位置，放于对接机上，留足 10-20㎜ 的切削余量。

②夹紧：根据所焊制的管材、管件选择合适的卡瓦夹具，夹紧管材，为切削做好准备。

③切削：切削所焊管段、管件端面杂质和氧化层，保证两对接端面平整、光洁、无杂质。

④对中：两焊管段端面要完全对中，错边越小越好，错边不能超过壁厚的 10%。否则，将影响对接质量。

⑤加热：对接温度一般在 210-230℃之间为宜，加热板加热时间冬夏有别，以两端面熔融长度为 1-2㎜ 为佳。

⑥切换：将加热板拿开，迅速让两热融端面相粘并加压，为保证熔融对。

⑦熔融对接：是焊接的关键，对接过程应始终处于熔融压力下进行，卷边宽度以 2-4㎜ 为宜。

⑧冷却：保持对接压力不变，让接口缓慢冷却，冷却时间长短以手摸卷边生硬，感觉不到热为准。

⑨对接完成：冷却好后松开卡瓦，移开对接机，重新准备下一接口连接。

（4）质量控制要点

热熔连接对操作者技术要求较高，应注意对接口质量进行外观检查，要求接口处形成均匀的凸缘。造成连接质量问题常见有以下方面的原因，施工中应注意防范：

①避免不同材质、品牌、壁厚的管材和管件混用。

②连接件的端面必须保持清洁，对粘有的水或泥土应及时清理。

③操作人员对热熔连接的工艺参数（加热时间，加热温度、连接压力、冷却时间）必须按规定要求严格控制。

④未完全冷却不能移动连接件或对连接件施加外力。

⑤熔接设备要定期维护保养，保证设备良好的使用状态。

8.4.2.3 管道水压试验

管道安装完成后，应根据以下要求进行水压试验：

（ 1 ）试验区域最低点的试验压力不应低于规定的限定值；试验区域最高点的试验压力不应低于此点的工作压力；试验区压力不应超过适用于标准中规定的管道、管件、法兰和附件的最大试验压力及锚固件或锚固装置的设计压力。

（2）一般情况下，在试验管段的最低点进行注水，水量应足以保证将所有空气排出，在管线的最高点位置上应有空气排出装置；注水时的流量不应超过设计运行流量的 10%。

（3 ）在注水后和施加压力之前，应目视检查所有外露的接头、管件等有无漏水及其他缺陷，检查合格后，试验区域保持在工作压力下的状态应有足够长的一段时间，以便压力稳定；目视合格后，稳定地提升压力一直到规定的试验压力；接着使用水泵将试验压力维持至少 3 小时，同时测量出保持压力所需的水量。

（4）长距离管道试压应分段进行，分段长度不宜大于 1000m。

（5 ）试验段管道灌满水后，应在不大于工作压力条件下浸泡， PE 的浸泡时间不少于 24h。

（6）PE 的试验压力应不低于 1.5 倍设计内水压力。

（7）对于粘结连接的管道须在安装完毕 48h 后才能进行试压。

（8 ）管道的强度试压工作应在沟槽回填达到要求后才能进行。

（9）试压管段上的三通、弯头特别是管端的盖堵的支撑要有足够的稳定性。

（ 10）试压时，向管道注水的同时要排掉管道内的空气，水须慢慢进入管道，以防止发生汽锤或水锤。当水压升到试验压力时，保持恒压 10min，检查接口、管身无破损及渗漏现象，实测渗水量不大于下表规定的允许渗水量时，可认为管道安装合格。

8.4.2.4 管材装卸、运输和堆放

PE 管材和管件具有足够的机械强度并且已设计能承受一般性的装卸操作，但在施工过程中也应确保其不受损伤。管道应放平垫实，堆放高度不可超过 1.5m，应避免油污及受阳光暴晒。管材易受凹痕影响，即使极小的凹凸痕迹，也会降低其抗冲击力，故应免受钉子及其他尖锐物的碰刮，不可沿地面拖拉管材及管件。管道安装时应避免冲撞管壁，特别是管道已经预制接头或被切角时更应注意。

8.4.2.5 闸阀井工程施工

（ 1 ）土方工程

1 ）土方开挖

基坑采用人工配合机械开挖，开挖边坡系数根据放坡高度确定，开挖土料尽可能就近利用。基坑开挖接近坑底标高时，应尽量保护好地基结构，减少对地基土的扰动。使用挖掘机开挖时，可在设计开挖标高以上保留 30cm 的土层暂时不挖。

采用人工开挖的小型基坑，留有足够的操作空间，一般土可自上而下分层开挖，每层深度以 60cm 为宜。

在开挖过程中，必须连续观测，发现异常现象，采取相应的有效措施，每天开挖前，必须对机械进行检查。坑周围设防护栏、警示牌等，设专人看护现场，防止有人坠坑。夜间施工保证足够照明。

为了防止在开挖过程中放生塌方及泛水，放坡坡度必须符合设计要求和现场土质情况。对于有积水的开挖面在开挖前采用基坑集中抽排的办法进行排水。

（2）检查验收

土方开挖工程完成后，会同监理单位对主体工程开挖基础面检查清理情况进行验收，主要按施工图纸要求检查基础开挖平面尺寸、标高、进行检查核实。

（3）土方回填

闸阀井砌筑安装完成后，对基础原土进行分层分段平整夯实。土方填筑和压实以人工为主，土料填筑前应将表层的杂草、树根、浮土、有机质等清除干净，并刨毛和洒水，使新老土料结合紧密，填筑质量严格控制。

土方回填前须确定回填设计压实度，回填土的压实度需达到设计要求。回填所用的土料在满足回填土料质量要求的情况下，应尽量采用开挖出的土方进行回填。对于含水量不符合设计要求的土料，应进行洒水或摊开晾晒。

土方回填应按水平分层由低处开始逐层填筑不得顺坡铺填，每层铺土厚度采用 15 ～

20cm。已铺土料在夯实前被晒干时，应洒水湿润。填筑过程中按规范要求进行取样，达到设计压实度后方可进行下一层。若发现局部“弹簧土”、层间光面、层间中空、松土层或剪切破坏的质量问题时，应及时进行处理。

8.4.2.6 管道穿越公路、渠道施工

本工程管道穿越柏油路、渠道时，采用全开挖法穿越进行施工。

1、施工准备

（ 1 ）开工前应预先与公路、水利等相关主管部门联系，按照路政部门的要求办理穿越施工手续，按照路政部门的要求设置相应的警示标志，并将开工日期通知各自主管单位。

（2）应先向公路主管部门了解清楚穿越段中地下是否有管道及地下通信线路等设施，并进行核实。现场实际位置要做好标记，采用人工开挖使之暴露。对电缆、光缆、管道等设施要按设计要求保护，保护方法应得到公路主管部门的认可。

（3）穿越设备及各种材料应准备齐全，穿越用材料需经施工单位自检合格，并经监理工程师认可。

（4）具体施工前应先熟悉图纸，掌握公路的穿越长度与深度，穿越结构及辅助设施的结构及要求，以及穿越段的地质状况。当地质状况不详时，应在穿越两侧挖深坑取得准确资料。

2、施工工序

开工前准备—测量放线—开挖操作坑—安装设备—钻进或顶进

—套管安装—管线穿越套管—安装封头及附件—检查验收—回填（地貌恢复）。

8.4.3 一体化净水设备安装

8.4.3.1 一般规定

（ 1 ）一体化净水设备应按设计要求进行采购，管材、设备及其配件宜选用配套产品。

（2）一体化净水设备在运输、装卸和摆放时应符合下列规定：

①运输、装卸和堆放过程中应轻吊、轻放；

②运输时应水平放置，并用捆绑器将其固定在木质的运输底座上；

③应对沿途桥、涵等可能影响运输的构筑物进行详细调查，制定运输方案；

④施工现场摆放设备时，应对主体、接管等进行保护；

⑤塑料材质产品和木材等，应有遮阳、防火等措施。

（3 ）材料、设备到货后，应对照合同、产品说明书等进行规格、数量、外观、材质、附件、生产日期、材料的性能检测报告等进场检验。絮凝剂、消毒剂等水处理药剂应在专用仓库存放。

（4）供水工程施工与安装，应符合水土保持、环境保护、文物保护、劳动保护和文明施工等有关规定。

8.4.3.2 施工准备

（ 1 ）一体化净水设备安装前应具备下列条件：

①施工图纸及其他技术文件应齐全，并已进行技术交底；

②应根据工程水文地质条件、施工工艺和地面荷载等因素制定专项施工方案；

③施工区排水系统应根据站区地形、气象、水文、地质条件、排水量大小进行施工规划布置，并应与场外排水系统相适应；

④施工现场应达到水通、电通、道路通和场地平整条件；

⑤与一体化净水设备连接的原水进水管、出水管接口应已定位；

⑥安装前现场应备齐设备的配品、配件及安装所需的工具，场地保持整洁、通道畅通；

⑦施工前应做好施工标志及观测仪器的埋设。

（2）设备的开箱检查应按下列项目进行并记录：

①箱号、箱数及包装情况；

②设备的名称、型号和规格；

③装箱清单、设备技术文件及专用工具；

④设备外观有无缺破损及锈蚀、零部件有无损坏等。

（3 ）一体化净水设备及各组成部件安装前，应按设计和设备允许偏差对设备基础、预埋件位置、平整度和几何尺寸进行复检 和校正，并清除基础表面的油污、碎石、泥土、积水。

8.4.3.3 安装

（ 1 ）一体化净水设备基础安装应符合下列规定：

①设备基础表面平整度、顶标高的允许偏差应为± 10mm；

②埋设有中心标板的设备基础，其中心线由竣工中心线引测，同一中心标点的允许偏差应为± 1mm；纵模中心线应进行垂直度的检查，并调整横向中心线，同一设备基准中心线的平行偏差或同一生产系统的中心线直线度应为± 1mm；

③若设计无要求，设备基础基准点的标高允许偏差应为±2mm。

（2）一体化净水设备安装应符合下列规定：

①沉淀单元塑料产品的安装，必须在沉淀单元焊接工作全部完成后进行；塑料产品安装完毕后，在沉淀单元灌满水前，不得在其上部或周边进行任何焊接作业；

②沉淀单元集水槽集水孔中心或集水槽三角堪齿底、出水堪口水平度允许偏差应为±2mm；

③过滤单元排水槽水平度允许偏差应为±2mm；

④过滤单元中所有滤头、滤帽或滤柄的顶表面应控制在同一水平高程，滤池为气水反冲洗时，其高程允许偏差应为±2mm，单水反冲洗时其高程允许偏差应为±5mm；

⑤应按设计高度填装滤料，滤料填装厚度允许偏差应为± 10mm；

⑥反洗水泵、反洗风机安装应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275 的有关规定。

（3 ）一体化净水设备管道及附件安装应符合下列规定：

①安装前应清扫管道、阀门内部的杂物和表面污物；管道安装应根据管材的特性采取合理的连接方式，接头部位应不漏水、不破坏其强度;管道暂时停止安装时，两端应临时封堵；

②管道安装时，应将管件的中心及高程逐节调整准确，安装管件应进行复测，合格后方可进行下一工序的施工；

③阀门应按介质流向确定其安装方向；当阀门与管道以法兰或螺纹方式连接时，间门应在关闭状态下安装；

④与设备各处理系统相连的管道和阀门不得受污染；

⑤管道安装应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 和《工业金属管道工程施工规范》GB50235 的有关规定。

（4）一体化净水设备电气及控制系统安装应符合下列规定：

①控制柜安装之前，应先确认现场控制柜的基础的进线方式以及基础的位置、尺寸应满足设计图纸要求；

②控制柜可露天安装或安装在设备间内，采用膨胀螺栓固定，应保证水平、稳固；室外安装的非防护型低压电器，应有防雨、防风沙侵人的措施；

③控制柜穿线孔处应采用电缆封堵胶泥进行密封；

④配电箱应安装在安全、干燥、易操作的场所；并列安装的配电箱、盘距地高度应一致，同一场所安装的配电箱、配电盘允许偏差不应大于±5mm；

⑤电器金属外壳、框架的接零或接地，应符合现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169 的有关规定。

8.4.3.4 调试与验收

一体化净水设备的调试与验收应符合《一体化净水设备应用技术规程》（TCECS1481-2023）的相关规定。

8.4.4 钢筋工程施工

钢筋工程的施工应满足《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）、 《水工混凝土钢筋施工规范》（DL/T5169-2013 ）的相关要求。

8.4.4.1 钢筋材料

（ 1 ）钢筋应按不同等级，牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，不应混杂，且应立牌以便识别。运输、贮存过程中应避免锈蚀和污染，钢筋宜堆置在仓库（棚） 内；露天堆置时，应垫高并加遮盖，不应和酸、盐、油等物品存放在一起。

（2）钢筋使用前应做拉力、冷弯试验。需要焊接的钢筋还应做焊接工艺试验。

（3 ）钢筋的机械性能检验应遵守下列规定：

1 ）钢筋应分批试险，以同一批号、同一截面尺寸的钢筋为一批，每批重量不大于 60t。

2）根据原附钢筋质量证明书或试验报告单检查每批钢筋的外观质量（如裂缝、麻坑、气泡及锈蚀程度等），并测量本批钢筋的代表直径。

3 ）钢筋取样时，钢筋端部应先截去 50m，每组试样分别标记，不应混淆。

4）每批钢筋选取经表面检查和尺寸测量合格的 2 根钢筋，各取 1 个拉力试件和 1 个冷弯试件，按相关规定进行试验。如有 1 个试验项目的 1 个试件不符合规定的数值时，则另取两倍数量的试件，对不合格的项目进行复验，如仍有 1 个试件不合格，则该批钢筋即为不合格。

5）拉力试验项目中，应包括屈服点、抗拉强度和伸长率。如有 1 个指标不符合规定，即判定拉力试验项目不合格。

6）冷弯试件弯曲后，不应有裂纹，剥落或断裂。

8.4.4.2 钢筋加工

（ 1 ）钢筋的调直和清除污锈应满足下列要求：

1 ）钢筋的表面应洁净。使用前应将表面油渍、漆污、锈皮等清除干净。钢筋表面的水绣和色锈可不做专门处理。钢筋表面有严重锈蚀、麻坑、斑点等，应经鉴定后视损伤情况确定降级使用或不用。

2）钢筋应平直，无局部弯折，钢筋中心线同直线的偏差不应超过其全长的 1%。弯曲的钢筋均应矫直后方可使用。调直的钢筋不应出现死弯，否则应剔除不用。钢筋调直后如有劈

裂现象，应作为不合格品，并应重新整定该批钢筋质量。

3 ）钢筋调直后其表面不应有明显的伤痕。

4）钢筋的调直宜采用机械调直或冷拉方法调直。

5）钢筋除锈宜采用除锈机。风砂枪等机械除锈，钢筋数量较少时，可采用人工除锈。除锈后的钢筋应尽快使用。

（2）钢筋端头的加工应遵守下列规定：

1 ）光圆钢筋的端头应符合设计要求。设计未做规定时，受拉光圆钢筋的末端做成 180° 的半圆弯钩，弯钩的内径不小于 2.5d。当手工弯钩时，可带有不小于 3d 长度的平直部分，

2） Ⅱ级钢筋按设计要求弯转 90° 时，其最小考转直径应满足下列要求：钢筋直径小于 16mm 时，最小弯转内径为 5d；钢筋直径大于等于 16mm 时，最小弯转内径为 7d。

（3 ）钢筋的弯折加工应遵守下列规定：

1 ）弯折处的圆弧内半径大于 12.5d；温度低于-20℃时，低合金钢筋不宜进行冷弯加工。

2）钢筋的加工应满足设计要求，使用圆钢筋制成的箍筋，其末端应有弯钩。

3）采用小直径Ⅱ级钢筋制作箍筋时，其末蜡应有 90° 弯头，箍筋弯后平直部分长度不宜小于 3 倍主筋的直径。

（4）钢筋接头加工应理守下列规定：

1 ）应按所采用的钢筋接头型式要求进行。

2）钢筋端部加工后有弯曲时，应予轿直或割除（绑扎接头除外）。端部轴线偏移不应大于 0. 1d，并不应大于 2mm。端头面应整齐，并与轴线垂直。

（5 ）钢筋接头的切割方式应遵守下列规定：

1 ）绑扎接头、帮条焊。单面（或双面）搭接焊的接头宜采用机械切割，当加工量小或不具备机械切割条件时，经论证后可选用其他方式切割。

2）其他新型接头的切割按工艺要求进行。

（6）钢筋机械连接件应由专业生产厂家设计并经检险认定后生产供应。并有出厂质检证明。所有连接件的尺寸及材质、强度等均满足有关规定，加工后钢筋的允许偏差不应超过《水工混凝土施工规范》 （SL677-2014）相关规定。

8.4.4.3 钢筋连接

（ 1 ）钢筋连接遵循下列规定：

1 ）加工厂钢筋连接宜采用手工电弧焊，闪光对焊和机械连接。钢筋的交义连接宜采用接触点焊，不宜采用手工电弧焊。

2）现场施工钢筋连接宜采用绑扎搭接，手工电孤焊、气压焊、竖向钢筋接触电渣焊和机械连接等。

2）钢筋接头施焊前应进行现场条件下的焊接工艺试验，试验合格，方可正式施焊。

（2）钢筋绑扎连接应符合下列要求：

1 ）受拉钢筋直径小于或等于 22mm，受压钢筋直径小于或等于 32mm，其他钢筋直径小于或等于 25mm，可采用绑扎连接。

2）受拉区域内的光圆钢筋绑扎接头的末端应做弯钩，螺纹钢筋的绑扎接头末端不做弯钩。

3）轴心受拉、小偏心受拉及直接承受动力荷载的构件纵向受力钢筋不得采用绑扎连接。

4）钢筋搭接处，应在中心和两端用绑丝扎牢，绑扎不少于 3 道。

5）钢筋采用绑扎搭接接头时，纵向受拉钢筋的接头搭接长度按受拉钢筋最小锚固长度值控制，应符合《水工混凝土钢筋施工规范》 （DL/T5169-2013 ）的相关规定。

（3 ）钢筋电弧搭接焊应符合下列要求：

1 ）应根据钢筋牌号、直径、接头形式和焊接位置，选择焊接材料，确定焊接工艺和焊接参数。

2）焊接时，引弧应在垫板、帮条或形成焊缝的部位进行，不得烧伤主筋。

3 ）焊接地线与钢筋应接触良好。

4）焊接过程中应及时清渣，焊缝表面应平整，焊缝余高应平缓过渡，弧坑应填满。

5 ）焊接材料应按规定要求烘干。

6）搭接焊接头的两根搭接钢筋的轴线宜位于同一直线上。

7）搭接焊焊缝高度应为被焊接钢筋直径的 0.25 倍，且不小于 4mm；焊缝的宽度应为被焊接钢筋直径的 0.7 倍，且不小于 10mm。

8）钢筋搭接焊时宜采用双面焊，当不能进行双面焊时，可采用单面焊。

9）直径小于 10mm 的钢筋采用搭接电弧焊焊接时，其焊缝高度、宽度应根据试验确定。

（4）钢筋电弧帮条焊应符合下列要求：

1 ）当主筋为 HRB400 级钢筋时，帮条的总截面面积不应小于主筋截面面积的 1.5 倍。

2）帮条宜采用与主筋同牌号、同直径的钢筋。当帮条牌号与主筋相同时，帮条直径可与主筋相同或小一个规格：当帮条直径与主筋相同时，帮条牌号可与主筋相同或低一个牌号。

3）帮条焊接头的焊缝高度不应小于主筋直径的 0.3 倍：焊缝宽度不应小于主筋直径的 0.8 倍。两主筋端面的间隙应为 2mm ～ 5mm。

4）钢筋帮条焊宜采用双面焊，当不能进行双面焊时，可采用单面焊， 钢筋帮条长度应符合《 水工混凝土钢筋施工规范 》 （DL/T5169-2013 ）的相关规定。

5）直径小于 10mm 的钢筋采用帮条电弧焊焊接时，其焊缝高度、宽度应根据试验确定。

6）焊接时，应在帮条焊形成焊缝中引弧；在端头收弧前应填满弧坑，并应使主焊缝与定位焊缝的始端和终端溶合。

8.4.4.4 钢筋安装

（ 1 ）钢筋的安装位置、同距、保护层等均应符合设计图纸的规定。

（2）现场焊接或绑扎的钢筋网，其钢筋交叉的连接，应按设计文件的规定进行。

（3 ）钢筋安装时应保证混凝土净保护层厚度满足相关规定或设计文件规定的要求。

（4）钢筋安装前应设架立筋，架立筋宜选用直径不小于 22mm 的钢筋。安装后的钢筋，应有足够的刚性和稳定性。预制的绑扎和焊接钢筋网及钢筋骨架，运输和安装过程中应采取措施防止变形、开焊及松脱。

（5）钢筋架设完毕，应及时妥加保护，防止发生错动、变形和锈蚀。浇筑混凝土之前，应进行详细检查，并填写检查记录。检查合格的钢筋，如长期暴露，应在混凝土浇筑之前重新检查，合格后方可浇筑混凝土。

（6）混凝土浇筑施工中，应安排值班人员经常检查钢筋架立位置，如发现变动应及时矫正。不应擅自移动或割除钢筋。

8.4.5 混凝土工程施工

混凝土工程的施工应满足《水工混凝土施工规范》（ SL677-2014）、 《混凝土结构设计规范》2015 年版（GB50010-2010）、《水工混凝土钢筋施工规范》（ DL/T5169-2013 ）的相关要求。

8.4.5.1 材料

（ 1 ）模板

特种模板的施工及普通模板的施工均应满足《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）规范的规定执行。

工程中混凝土所需的模板需满足设计要求，施工方应有能力保质保量按期完成。对各种模板承受混凝土的浇筑和振捣的侧压力与振动力需进行计算、复核，保证模板在浇筑过程中和浇筑后，维持原形状与尺寸，不移位、不变形。混凝土浇筑后保持表面光洁、不漏浆，保证混凝土表面质量。拆模作业使用专用工具，以减少混凝土及模板的损伤。

（2）水泥

1 ）优先使用散装水泥。

2）进场的水泥，应按生产厂家、品种和强度等级，分别储存到有明显标志的储罐或仓库中，不应混装。水泥在运输和储存过程中应防水防潮。

3 ）罐储水泥宜 1 个月倒罐 1 次。

4）袋装水泥仓库应有排水、通风措施，保持干燥。堆放袋装水泥时，应有防潮层，距地面、边墙不少于 30cm，堆放高度不应超过

15 袋，并留有运输通道。

5）装水泥运至工地的入罐温度不宜高于 65℃。

6）出厂的水泥应先用。袋装水泥储运时间超过 3 个月，散装水泥超过 6 个月，使用前应重新检验。不应使用结块水泥，已受潮结块的水泥应经处理并检验合格方可使用。

7）防止水泥的散失浪费、污染环境。

（3）混凝土骨料

混凝土骨料含泥量应满足相关规范、规定要求，进场骨料如不满足相应指标，应对混凝土骨料进行相应处理（水洗、晾晒等）以保证骨料质量，达到相关要求后方可进行使用。

1 ）骨料加工的工艺流程、设备选型应合理可靠，生产能力和料仓储量应保证混凝土施工需要。骨料生产的废水应按国家有关规定进行处理。

2）细骨料的品质要求应符合下列规定：

细骨料应质地坚硬、清洁、级配良好；人工砂的细度模数宜在 2.4~2.8 内，天然砂的细度模数宜在 2.2~3.0 内。细骨料的表面含水率不宜超过 6%，并保持稳定，必要时应采取加速脱水措施。细骨料的其他品质要求应符合《水工混凝土施工规范》（ SL677-2014）的规定。

3 ）粗骨料的品质要求应符合下列规定：

粗骨料应质地坚硬、清洁、级配良好，如有裹粉、裹泥或污染等应清除。粗骨料宜分为小石、中石、大石和特大石四级，粒径分别为 5~20mm 、20~40mm 、40~80mm 和 80~150（ 120）mm，用符号分别表示。

应控制各级骨料的超径、逊径含量。以原孔筛检验时，其控制标准：超径不大于 5%， 逊径不大于 10%。当以超、逊径筛（方孔）检验时，其控制标准：超径为零，逊径不大于 2%，各级骨料应避免分离。D20、D40、D80 和 D150（D120）分别采用孔径为 10mm、

30mm、 60mm 和 115（ 100）mm 的中径筛（方孔）检验，中径筛余率宜在 40%~ 70%范围内。

粗骨料的压碎指标值、其他品质要求应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）的规定。

4）骨料的运输和堆存应遵守下列规定：

堆存场地应有良好的排水设施，宜设遮阳防雨棚；各级骨料仓之间应采取设置隔墙等措施，不应混料和混入泥土等杂物；储料仓应有足够的容积，堆料厚度不宜小于 6m。细骨料仓的数量和容积应满足脱水要求；减少转运次数；粒径大于 40mm 骨料的卸料自由落差大于 3m 时，应设置缓降设施；在粗骨料成品堆场取料时，同一级料应在料堆不同部位同时取料。

（4）水、掺合料、外加剂

水、掺合料及外加剂的使用及要求应符合《水工混凝土施工规范》 （SL677-2014）的相关规定。

8.4.5.2 混凝土配合比

（ 1 ）混凝土配合比设计，应根据工程要求、结构型式、设计指标、施工条件和原材料状况，通过试验确定各组成材料的用量。混凝土施工配合比选择应经综合分析比较，合理降低水泥用量。室内试验确定的配合比还应根据现场情况进行必要的调整。混凝土配合比应经批准后使用。

（2）混凝土强度等级（标号）和保证率应符合设计规定。

（3）骨料最大粒径不应超过钢筋最小净间距的 2/3、构件断面最小尺寸的 1/4、素混凝土板厚的 1/2。对少筋或无筋混凝土，应选用较大的骨料最大粒径，骨料最大粒径不宜大于钢筋保护层厚度。

（4）粗骨料级配及砂率选择，应根据混凝土施工性能要求通过试验确定。粗骨料宜采用连续级配。当采用胶带机输送混凝土拌和物时，可适当增加砂率。

（5 ）混凝土的坍落度，应根据建筑物的结构断面、钢筋间距、运输距离和方式，浇筑方法、振捣能力以及气候环境等条件确定，并宜采用较小的坍落度。

8.4.5.3 混凝土拌合

（ 1 ）每台班混凝土拌和前应检查拌和设备的性能，拌和过程中应加强观测。拌和设备应经常进行衡器设备的准确性、拌和机及叶片磨损情况的检测。若使用拌合楼，拌和楼宜安装与运输车辆识别系统

配套的控制系统。

（2）为保证混凝土的拌和用水量不变，混凝土拌和过程中，应根据气候条件定时检测骨料含水率，必要时应加密检测次数。

（3 ）混凝土掺合料宜采用现场干掺法，并应掺和均匀。

（4）外加剂溶液应均匀配入混凝土拌和物中，外加剂溶液中的水量应包含在拌和用水量之内。

（5）混凝土应拌和均匀，颜色一致。混凝土拌和时间应通过试验确定，且不宜小于《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）中所规定的最少拌和时间。

（6）混凝土拌和物出现下列情况之一者，应按不合格料处理：

1 ）错用配料单配料。

2）混凝土任意一种组成材料计量失控或漏配。

3）出机口混凝土拌和物拌和不均匀或夹带生料，或温度、含气量和坍落度不符合要求。

8.4.5.4 混凝土运输

（ 1 ）选用的运输设备，应使混凝土在运输过程中不发生泄漏、分离、漏浆、严重泌水，并减少温度回升和坍落度损失等。

（2）不同级配、不同强度等级（标号）或其他特性不同的混凝土同时运输时，应在运输设备上设置明显的区分标志或识别系统。

（3 ）混凝土运输过程中，应缩短运输时间，减少转运次数，不应在运输途中和卸料过程中加水。

（4）混凝土运输设备，必要时应设置遮盖或保温设施。

（5）因故停歇过久，混凝土拌和物出现下列情况之一者，应按不合格料处理：

1 ）混凝土产生初凝。

2）混凝土塑性降低较多，已无法振捣。

3 ）混凝土被雨水淋湿严重或混凝土失水过多。

4）混凝土中含有冻块或遭受冰冻，严重影响混凝土质量。

（6）不论采用何种运输设备，混凝土自由下落高度不宜大于 2m，超过时，应采取缓降或其他措施，防止骨料分离。

（7） 自卸汽车、料罐车、搅拌车等车辆运送混凝土，应遵守下列规定：

1 ）运输道路保持平整。

2）装载混凝土的厚度不小于 40cm，车厢严密平滑不漏浆。

3）搅拌车装料前，应将拌筒内积水清理干净。运送途中，拌筒保持 3 ～6r/min 的慢速转动，并不应往拌简内加水。

4）不宜采用汽车运输混凝土直接入仓。

8.4.5.5 混凝土浇筑

（ 1 ）结构物基础应经验收合格批准后，方可进行混凝土浇筑仓面的准备工作。

（2）岩基上的杂物、泥土及松动岩石均应清除。岩基仓面应冲洗干净并排净积水；如有承压水应采用可靠的处理措施。混凝土浇筑前岩基应保持洁净和湿润。

（3 ）软基或容易风化的岩基应做好下列工作：

1 ）软基上的仓面准备，避免破环或扰动原状基础。如有扰动应处理。

2）非黏性土壤地基，如湿度不够，至少浸润 15cm 深，使其湿度与最优强度时的湿度相符。

3 ）地基为湿陷性黄土时，应采取专门的处理措施。

4）混凝土覆盖前应做好基础保护。

（4）混凝土浇筑前应做好仓面设计并检查相关准备工作，包括地基处理或缝面处理，模板、钢筋、预埋件及止水设施等是否符合设计要求，并详细记录。

（5）仓面检查合格并经批准后，应及时开仓浇筑混凝土，延后时间宜控制在 24h 之内。若开仓时间延后超过 24h 且仓面污染时，应重新检查批准。

（6）基岩面和混凝土施工缝面浇筑第一坯混凝土前，宜先铺一层 2 ～3cm 厚的水泥砂浆，或同等强度的小级配混凝土或富砂浆混凝土。

（7）混凝土浇筑可采用平铺法或台阶法。浇筑时应按一定厚度、次序、方向，分层进行，且浇筑层面应保持平整。

（8 ）混凝土振捣应遵守下列规定：

1 ）振捣设备的振捣能力与入仓强度、仓面大小等相适应，合理选择振捣设备。混凝土入仓后先平仓后振捣，不应以振捣代替平仓。

2）每一位置的振捣时间以混凝土粗骨料不再显著下沉，并开始泛浆为准，防止欠振、漏振或过振。

3）浇筑块第一层、卸料接触带和台阶边坡混凝土应加强振捣。

4）振捣作业时，振捣器棒头距模板的距离应不小于振捣器有效半径的 1/2。振捣器不应直接碰撞模板、钢筋及预理件等。

（9）手持式振捣器振捣应遵守下列规定：

1 ）振捣器插入混凝土的间距，不超过振捣器有效半径的 1.5 倍。振捣器有效半径根据试验确定。

2）振捣器垂直插人混凝土中，按顺序依次振捣，每次振捣时间 30s。如略有倾斜，倾斜方向保持一致，防止漏振、过振。

3 ）振捣上层混凝土时，振捣器插人下层混凝土 5cm 左右，加强上、下层混凝土的结合。

4）在止水片、止浆片、钢筋密集处等细心振捣，必要时辅以人工捣固密实。

8.4.5.6 混凝土养护

（ 1 ）混凝土表面养护应遵守下列规定：

1 ）混凝土浇筑完毕初凝前，应避免仓面积水、阳光曝晒。

2）混凝土初凝后可采用洒水或流水等方式养护。

3）混凝土养护应连续进行，养护期间混凝土表面及所有侧面始终保持湿润。

4）特种混凝土的养护，按《水工混凝土施工规范》（ SL677-2014）有关规定执行。

（ 2 ）混凝土养护用水应符合《 水工混凝土施工规范 》 （SL677-2014）的有关规定。

（3 ）混凝土养护时间按设计要求执行，不宜少于 28d，对重要部位和利用后期强度的混凝土以及其他有特殊要求的部位应延长养护时间。

（4）混凝土采用养护剂养护应遵守下列规定：

1 ）养护剂性能应符合相关规范的规定及关要求。

2）养护剂在混凝土表面湿润且无水迹时开始喷涂，夏季使用应避免阳光直射。

（5 ）混凝土养护应有专人负责，并详细记录。

8.5 施工交通及施工总布置

8.5.1 施工交通

8.5.1.1 对外交通

墨玉县目前有公路、铁路两种运输方式，主要依靠公路交通系统与和田市周边县市进行联系。项目区周边有 G3012 吐和高速、G315 国道通过，墨玉县境内有较为通达的县、乡、村道，施工对外交通可通过 G315 国道及县、乡道路完成，交通较为便利。

8.5.1.2 场内交通

本次工程场内交通运输主要包括 1.6m3 挖掘机、2m3 装载机、25t 自卸汽车，推土机、洒水车等施工车辆，施工车辆均为常规车型，无其他特殊大型机械。主体工程施工高峰期，

土方机械设备及其他辅助机械设备约 10~15 辆左右。项目区现状道路良好，可满足施工需要。

8.5.2 施工总布置

8.5.2.1 施工总布置的规划原则

本工程施工总布置规划应遵从以下原则：

（ 1 ）施工临建设施与永久工程统一规划，临时设施尽量与永久设施相结合。

（2）尽可能利用现有施工场地或工程永久管理区占地，减少本工程征地范围。

（3 ）尽量简化和减少临建规模。

（4）合理规划土方平衡和弃渣场地，减少对环境的不良影响。

8.5.2.2 施工工厂设施

（ 1 ）砂石料加工系统

工程主要建筑材料为卵石料，卵石料可从附件商业料场采购，本次工程不设置砂石加工厂。

（2）混凝土拌合系统

本工程施工期可在施工生产区布置混凝土拌和系统，混凝土拌合系统考虑集中布置混凝土拌合场地，采用移动式拌合系统拌制混凝土，然后由混凝土运输车及机动翻斗车将成品混凝土拉运至浇筑部位。移动混凝土拌合机考虑集中配置泵站、蓄水池为混凝土拌制提供水源，拌合用水从河道抽取。

（3）机械修配及综合加工系统

1 ）机械修配

本次工程所需机械主要为挖掘机，装载机，自卸汽车等。主体工程施工高峰期，土方机械设备及其他辅助机械设备约 10~15 辆左右，为降低现场的临建设施规模，工地主要负责机械设备的保养、零星易损件制备加工和厂内汽车的一保、二保和小修工作。工程区距离墨玉县较近，施工机械配件加工及机械大修，考虑在墨玉县进行检修。

2）综合加工厂

本工程综合加工厂主要考虑模板、钢筋等制作，综合加工厂布置在施工生产区内。

（4）风水电及通讯系统

1 ）施工用水

施工用水主要为混凝土拌合系统用水和混凝土养护用水。混凝土拌合系统用水可利用蓄水池储水，混凝土养护用水可使用洒水车拉水至需养护部位进行洒水。本工程初拟施工用水从附近水源拉水，水源水质良好，基本无污染，符合生产用水的水质要求。

生活区租借当地民房，生活用水取当地居民饮用水。

2）施工用风

本次工程可不考虑施工用风。

3 ）施工用电

本次工程量较小且工期较短，施工供电采用电网供电结合自备发电机供电，其中 50%电网供电，50%自备柴油发电机根据施工情况为工程施工供电。

4）施工通信

工程区有中国移动、中国联通、中国电信三大运营商移动网络覆盖，本项目对内、对外可

充分利用当地无线网络及固定电话网络完成施工通讯。

8.5.2.3 施工总布置

本工程施工内容主要包括土石方工程、混凝土工程等。本次考虑集中布置 1 处施工生产区。施工生产区分别设置施工营地，材料仓库、建筑材料堆放场、施工工厂设施（包括混凝土拌合系统、钢筋加工厂、木材加工厂）、车辆设备停放场等。

材料仓库主要存放水泥、模板等建筑材料，本次工程材料仓库共设置 1 处，材料仓库临时占地面积 200m2。

建筑材料堆放场主要存放混凝土骨料、卵石料等主要建筑材料。建筑材料堆放场临时占地面积为 1000m2。

施工工厂设施主要为混凝土拌合站、木材加工厂，临时占地面积为 1000m2。

车辆停放场主要停放场内施工车辆，本次施工车辆高峰期数量约为 10~15 辆，闲置施工车辆及夜间休息期间各类机械停放在车辆设备停放场内；为减少挖掘机移动次数，提高工作效率，可根据施工情况停放在施工面。车辆设备停放场临时占地 1000m2。

8.5.2.4 土石方平衡

根据施工总进度安排，工程应合理利用工程土方开挖料，主体工程土方开挖就近堆放用于主体工程土方回填，减少料场开采的规模和弃料区的规模，减少运输工作量，减少工程弃渣对环境的影响，尽量多的利用开挖料进行土方回填，并应尽可能利用开挖渣料填筑施工道路、场地平整等，弃方土就近平整。土石方平衡见下表。

表 8.5-1　　土方平衡表　　单位：m3

名称	土方开挖	土方回填	弃方
主体工程	10581.41	10557.30	24.10

8.5.2.5 临时占地

施工临时占地见下表。

表 8.5-2　　临时占地表

序号	项 目	占地面积（m2）	备注
1	施工营地	400	租用民房
2	材料仓库	200	其它用地
3	建筑料堆放场	1000	其它用地
4	施工工厂设施	1000	其它用地
5	车辆设备停放场	1000	其它用地
6	合计	3600	

8.6 施工总进度

8.6.1 设计依据

施工进度计划编制过程中主要遵循以下基本原则：

（ 1 ）严格执行基本建设程序，遵照国家政策、法令和有关规程规范。

（2）采用较先进的施工指标，力求缩短工程建设周期。

（3）在保证工程质量与施工总工期的前提下，确定工程施工的控制进度，充分发挥投资效

益。

（4）各项工程施工前后兼顾，衔接力求合理，施工均衡。

9　建设征地与移民安置

9.1 征（占）地范围

9.1.1 工程永久征地

根据主体工程设计，本工程建设内容为水厂内维修厂房设备以及供水管道更新改造，无新增永久占地。

9.1.2 工程临时征地

根据主体工程设计，本工程临时占地面积为 38.47 亩，主要为管道工程区、施工生产区及临时堆土等占地，其中水域及水利设施用地（沟渠） 占 0.61 亩、交通运输用地（公路用地）占 7.16 亩，交通运输用地（农村道路）占 2.01 亩，耕地（水浇地）2.06 亩，园地（果园）1.95 亩，林地（乔木林地）占 0.04 亩，林地（其他林地）占 0.12 亩，其他土地(裸土地)占 13.98 亩，住宅用地（农村宅基地）占 10.54 亩。

9.2 征地实物

9.2.1 调查依据

（ 1 ）《中华人民共和国土地管理法》（修订后 2020 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（3 ）《中华人民共和国草原法》（2013 年 6 月 29 日修订）；

（4）《中华人民共和国农业法》（2013 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国农村土地承包法》（2018 年 12 月修正）；

（6）《国务院关于修改〈大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例〉的决定》（国务院令第 679 号）；

（7）《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》（国务院第 511 号令）；

（8）国土资源部、国家经贸委、水利部《关于水利水电工程建设用地有关问题的通知》（国土资发〔2001〕355 号）；

（9）国土资源部《关于切实做好耕地占补平衡的通知》（国土资发〔1999〕39 号）；

（ 10）《民族区域自治法》（ 2001 年 2 月 28 日施行）；

（ 11 ）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国土地管理法>办法》（ 1999 年 10 月 1 日施行）；

（ 12）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国草原法>办法》 （2011 年 10 月 1 日起施行）；

（ 13）《新疆维吾尔自治区耕地占用税实施办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令 159 号，2008 年 9 月 9 日施行）；

（ 14）新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、自治区财政厅“关 于下发《自治区国土资源系统土地管理行政事业性收费标准》的通知” （新计价房[2001]500 号）；

（ 15）新疆维吾尔自治区国土资源厅《关于印发<自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准>的通知》（新国土资发[2009] 131 号）；

（ 16）新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、财政厅《关于调整草原补偿费和安置补助费收费标准的通知》（新发改收费〔2010〕2679 号）；

（ 17）新疆维吾尔自治区国土资源厅、发展和改革委员会、财政厅《关于公布实施自治区征地统一年产值标准的通知》（新国土资发〔2011〕19 号）；

（ 18 ）《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》 （SL/T290-2024）；

（ 19 ） 《 水 利 水 电 工 程 建 设 征 地 移 民 实 物 调 查 规 范 》 （SL/T442-2024）；

（20）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；

（21 ）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2013 年 10 月 1 日起施行）；

（22）其它有关法律、法规。

9.2.2 调查组织及程序

设计人员对工程建设区实测地形图和工程布置进行了熟悉、研究，针对工程征（占）地范围的实物内容，对现场测量人员进行咨询。之后与国土资源局等及涉及的乡镇负责人及相关工作人员对工程征（占）地进行了沟通，根据初步调查结果完成本次征占地章节。

后续调查工作必须在政府以及相关单位的配合下完成，所有调查成果待本方案确定后须取得人民政府的签字、盖章认可。

9.2.3 调查内容及方法

实物调查包括农村实物调查、专业项目调查及社会经济资料的收集。

农村实物调查对象包括：人口、房屋、土地、农田水利设施等。

专业项目调查对象包括：交通设施、水利设施、电力设施、文物古迹、矿产资源等设施。

社会经济调查为：建设征地范围和移民安置区的社会经济调查。本项目不涉及该项调查。

（ 1 ）人口

1 ）调查人口的确定

①长期居住在调查范围内，有住房、户籍和生产资料的人口计为调查人口。

②长期居住在调查范围内，有户籍和生产资料的无住房人口计为调查人口。

③上述家庭中超计划出生人口和已结婚嫁入（或入赘）的无户籍人口计为调查人口。

④暂时不在调查范围内居住，但有户籍、住房和生产资料在调查范围内的人口，如：升学后户口留在原籍的学生、外出打工人员计为调查人口。

⑤在调查范围内有住房和生产资料，户口临时转出的义务兵、中小学生、劳改、劳教人口计为调查人口。

⑥在调查范围内有房屋和职业，户籍不在调查范围内的人口，如：小学教师、聘用制农村干部计为调查人口。

⑦户籍在调查搬迁范围内，但无产权房屋和生产资料人口，另行登记。

⑧户籍在调查范围内，未注销户籍的死亡人口，不予计算。

2）调查方法及要求

①被调查人口的确定，根据其实际居住房屋是否在工程征地范围内作为判别条件。

②被调查户数以调查时的户籍为准；被调查户的户主姓名、职业性质、劳动力就业现状及家庭成员姓名、性别、年龄、文化程度、与户主关系、就业现状、被安置意向等列为调查项目调查。

③调查人员应查看被调查户（人）的宅基地使用证、户口簿，按照宅基地使用证上的姓

名，结合户籍册进行核对。户籍不在调查范围内的已婚嫁入（或入赘）人口，应查看结婚证后予以登记；超计划出生无户籍人口应出具医院出生证明和乡级人民政府证明后才予以登记；满足 1 ）中规定的其它无户籍条件的人口均应出具乡级以上人民政府证明后才予以登记。

④如只有房屋等实物在项目影响区内的，只计列房屋等实物。

（2）土地调查

土地调查分类参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）规定的土地分类标准，分为 12 个一级类，57 个二级类。没有确权登记或确权登记有误以及确权登记后地类发生变化而未及时变更的地类以利用现状为准。各类土地应详细调查其权属，面积按水平投影面积计算，计量单位为亩（666.67m2=1 亩）， 有效数字保留到小数点后两位。

1 ）耕地

指种植农作物的土地，包括熟地、新开发复垦整理地、休闲地、轮歇地，以种植农作物为主，间有零星果树、桑树或其它树木的土地。耕地中还包括宽<2.0m 的沟、渠、路和田埂以及连续撂荒不足三年，取土后仍然种植农作物和违法占用的原耕地。间作或临时种植农作物的专业性桑、果园地和林地及其它专业性苗木地，利用道路、沟渠、河滩、堤坝边坡、干涸的鱼塘、拆毁的屋基等暂时种植农作物的土地不属耕地。

①水浇地：指水田、菜地以外，有水源保证和灌溉设施，在一般年景能正常灌溉的耕地。

调查方法：由调查人员持建设征地隶属县土地部门提供的土地利用现状图、土地权属图、基本农田保护图、地类地形图，与村干部、移民代表到现场与实际情况相对照，量图求得耕地面积，并区分出基本农田和一般耕地；地形图中反映的情况若与实际情况不一致，则现场进行量测，并按重新确定的地类边界对地形图中的地类进行变更。

2）林地：指生长乔木、灌木的土地。分为： 有林地、灌木林地、其他林地，不包括居民点绿地，以及铁路、公路、河流、沟渠的护路护岸林。

①有林地：指树木郁闭度≥0.2 的天然林、人工林。

②灌木林地：指灌木覆盖度≥40％的林地。

有林地、灌木林地植树密度符合标准，植株面积大于 0.5 亩（含 0.5 亩）或林带冠幅的宽度 10m 以上的成片土地按面积计算；县级以上人民政府已确权为宜林地的土地按林地统计。不符合以上规定的，按株数计算。分别调查其面积、郁闭度（覆盖度）、树种、树龄、活立木蓄积量等指标。

调查方法：由林业主管部门工作人员、调查人员持征地隶属县林业局林班图、林相图及 1/2000 地形图现场调查，调查完毕后由当地林业部门出具权属无争议证明，并根据林班图、林相图，结合 1/2000 地形图，分别量测量有林地、灌木林地及退耕还林地面积。

3 ）草地：指生长草本植物为主的土地。

天然牧草地：指以天然草本植物为主，未经改良，用于放牧和割草的草地，包括以牧为主的疏林、灌木草地。

调查方法：由调查人员到现场核对地界后，在 1/2000 地形图上量图求得面积，并与县畜牧局、草原站提供工程占地范围内草地的类型、等级等。

4）交通运输用地：指用于运输通行的地面线路，场站等土地，包括农村道路和公路用地。

调查方法：由调查人员到现场结合 1/2000 地类地形图，实地调查登记。

5）水域及水利设施用地：指陆地水域，沟渠、水工建筑物等用地，包括沟渠和河流水面。

调查方法：由调查人员到现场结合 1/2000 地类地形图，实地调查登记。

其他土地：指上述地类以外的其他类型土地，本工程主要指设施

农用地（畜禽养殖用地、宅基地以外的晾晒场）、未利用土地（裸地：表层为土质或岩石、石砾，基本无植被覆盖的土地）、未利用土地（指目前还未利用的土地，包括难利用土地）。

9.2.4 工程建设征地对社会经济的影响

本工程无征地实物指标，不涉及移民搬迁等任务。工程征地主要为水域及水利设施用地，不会对农牧民造成经济损失。通过本工程建设，可以有效的保护项目区人民财产的安全。

9.2.5 调查成果

根据主体工程设计，本工程建设内容为水厂内维修厂房设备以及供水管道更新改造，无新增永久占地。本工程临时占地面积为 38.47 亩，主要为管道工程区、施工生产区及临时堆土等占地，其中水域及水利设施用地（沟渠）占 0.61 亩、交通运输用地（公路用地）占 7.16 亩，交通运输用地（农村道路） 占 2.01 亩，耕地（水浇地）2.06 亩，园地（果园）1.95 亩，林地（乔木林地）占 0.04 亩，林地（其他林地）占 0.12 亩，其他土地(裸土地)占 13.98 亩，住宅用地（农村宅基地）占 10.54 亩。

经初步复核，实物指标基本属实。

9.3 农村移民安置

本工程无搬迁移民安置情况。

9.4 土地复垦及耕地占补平衡

9.4.1 耕地占补平衡

根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》第二十五条规定：“大中型水利水电工程建设占用耕地的，应当执行占补平衡的规定。为安置移民开垦的耕地、因大中型水利水电工程建设而进行土地整理新增的耕地、工程施工新造成的耕地可以抵扣或者折抵占用耕地的数量”。

工程无永久占地，所以本次不计算耕地开垦费用。

9.4.2 土地复垦

本工程临时占地主要类型为园地、耕地、林地、水域及水利设施用地及裸土地。

（ 1 ）临时占用耕地复垦应达到如下标准：

①覆土厚度为自然沉实土壤，厚度 0.8m。

②覆土后场地平整，地面坡度不大于 5 度。

⑧覆土土壤 PH 值范围 5.5~8.5，含盐量不大于 0.3%。

（2）复垦任务

工程临时占用的土地，待施工结束后，拆除临时建筑物，清理施工生产生活垃圾。

对临时占地区采取深翻松土、平整，进行土地整治恢复原地貌，前 2 年增施有机肥，提高土地有机质含量和土壤肥力，使土地生产地达到或超过原有水平。

（3）复垦目标

①在项目建设过程中，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，减少和控制破坏土地的面积以及土地的破坏程度。在临时用地期间，对表土进行保护工作，为后期的复垦打好基础。

②查清由于本工程的建设和生产而破坏的土地范围，明确复垦方向和责任，使破坏的土地复垦率达到最大化。

③制定复垦工作计划，明确复垦任务，合理预算复垦资金，明确复垦责任人。

④通过复垦设计，使复垦后的土地取得良好的经济、社会和生态效益。

（4）复垦措施

①工程技术措施

在临时占地结束后，先拆除场地内的建筑物，清理地表废弃物，进行土地翻耕，对地表进行平整，然后依地势修筑土坎田埂划分地块。

②生物化学措施

为了增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，在复垦后的第一年种植豆科植物，并增加氮、磷、钾化肥和农家肥，使复垦后的土地能够满足耕作或原生植物生长的要求。

（5）复垦时限与验收标准

根据《生产项目土地复垦验收规程》（ TD/T 1044-2014），复垦工程竣工及时验收，复垦验收不合格的，应视情节轻重，要求限期整改或责令重新复垦，并重新申请验收。超过规定期限，视情节轻重，依法依规进行处理。

9.5 建设征地补偿投资

9.5.1 编制依据

（ 1 ）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；

（3 ）《中华人民共和国草原法》（2021 年修订）；

（4）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（ 2021 年 9 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国耕地占用税法》（2019 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）；

（7）《关于调整自治区森林植被恢复费征收标准等有关问题的通知》（新财非税〔2016〕22 号）；

（8）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国土地管理法>办法》（2022 年 11 月 1 日施行）；

（9）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国草原法>办法》 （2011 年 10 月 1 日施行）；

（ 10）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国森林法>办法》 （2018 年 9 月 21 日修正）。

9.5.2 编制原则

（ 1 ）征地补偿投资， 以建设征地影响实物指标为基础，结合复建规划设计，按照国家有关法规及自治区颁布的有关法规进行计算。

（2）专业项目恢复改建按照“三原”原则所需的投资列入征地补偿投资，对于不需要或难以恢复的对象，给予合理的补偿；凡结合经济发展需要提高标准、扩大规模增加的投资，不列入征地补偿投资。

（3）考虑少数民族地区的特点和当地的经济发展水平，合理确定各补偿项目的单价。

9.5.3 补偿单价和编制说明

9.5.3.1 农村移民安置补偿费

依据《中华人民共和国土地管理法》及新疆维吾尔自治区发展计划委员会新疆维吾尔自治区财政厅《关于下发自治区国土资源系统土地管理行政事业性收费标准的通知》（新计价房[2001]500 号文）规定， 工程临时占地补偿投资按照“占一年补一年”的原则计算。结合施工组织设计安排，工程临时占地按照 1 年计算。恢复期补助费按照 1 年计算，本次临时占地补偿费墨玉县采用统计标准。

包括土地补偿费和恢复期补助费。

耕地：1500×2=3000 元/亩；

林地：1500×2=3000 元/亩；

园地：1500×2=3000 元/亩。

9.5.3.2 其他费用

其他费用包括前期工作费、综合勘测设计科研费、实施管理费、实施机构开办费、技术培训费、监督评估费等。

其他费用包括前期工作费、综合勘测设计科研费、实施管理费、实施机构开办费、技术培训费、监督评估费等。

（ 1 ）前期工作费：按农村移民安置补偿费的 2.5%计列；

（2）综合勘测设计科研费：按农村移民安置补偿费的 3.0%计列；

（3）实施管理费：包括地方政府实施管理费和建设单位实施管理费；

1 ）地方政府实施管理费：按农村移民安置补偿费的 4.0%计列；

2）建设单位实施管理费：按农村移民安置补偿费的 1.2%计列；

（4）实施机构开办费：按工程实际取值，本工程暂取 2.0 万元；

（5）技术培训费：按农村移民安置补偿费的 0.5%计列；

（6）监督评估费：按农村移民安置补偿费的 2%计列。

9.5.3.3 预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

本项目工程现为项目建议书阶段，依据《水利部关于发布<水利工程设计概（估）算编制规定>的通知》（水总〔2014〕429 号）。

（ 1 ）基本预备费＝［农村部分＋其他费用］ × 16%＋［专业项目］×6%。

（2）价差预备费：参照《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕 1340 号）的有关规定，本工程不计价差预备费。

9.5.3.4 投资补偿

本工程移民占地总投资 4.84 万元。

10 环境影响评价

10.1 设计依据

10.1.1 法律、法规和政策文件

（ 1 ）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）；

（3 ）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（5 ）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2021 修订）；

（8 ）《中华人民共和国草原法》（2021 年修正）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正版）；

（ 10）《全国生态环境保护纲要》（国务院国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日）；

（ 11 ）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（ 国发[2005]39 号）。

10.1.2 技术标准

（ 1 ）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（3 ）《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008 ）。

（5 ）《污水综合排放标准》（GB8978-2017）；

（6）《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2017)；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 ）；

（8 ）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011 ）；

（ 9 ） 《 一般固体废弃物贮存 、 处置场污染控制标准 》 （GB18599-2001 ）。

10.2 项目区环境现状调查结果

10.2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目收集了距离本项目最近的新疆维吾尔自治区和田地区 2021 年空气监测站的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO2 、NO2 、PM10 、PM2.5 等的数据来源。

10.2.2 地表水环境质量现状

根据收集到的资料，现状年工程范围内无工业、生活入河排污口分布；面源污染主要来自沿河灌区农药、化肥的使用、散排生活污水和分散式畜禽养殖。

出厂水和管网末梢水的水质各项指标须符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

根据《新疆水资源公报》成果，区域水质较好，可以满足水功能区划要求。

10.2.3 土壤环境现状

根据相关资料，项目区域位于冲积-洪积山前平原区，范围内土壤有灌淤土、潮土、草甸土、盐土、沼泽土、棕漠土六种土壤类型。

10.2.4 生态环境现状

工程因远离河道，运行后对河流水文情势不产生影响，对下游河道林草影响不大，工程永久占地将占用水域及水利设施用地，不会造成生物量的损失。本工程对生态环境的影响主要是工程建设引起的水土流失。

10.3 施工期环境影响分析

10.3.1 施工期生产、生活污水对环境的影响

项目工程在施工期生产、生活污水来自施工用水和生活用水。由于施工期生产、生活用水

量少，污水不易聚集，可以就地蒸发，施工期间严禁各种废水进入灌溉渠道或河道，可避免生活污水对地表及地下水环境的不利影响。

10.3.2 施工期废气、扬尘对大气环境的影响

本工程施工区目前无大的空气污染源，现状条件下大气本底状况及扩散条件较好，加之该工程施工期大气污染源源强不大，且多属于流动性和间歇性污染源，不足以导致该地区大气质量劣变。

施工期产生的扬尘和废气会间歇性影响施工人员和临近居民的健康。为减轻影响，应采取相应的劳动保护，如洒水降尘、所有运输车辆减速行驶、运输细质料时，应加盖蓬布等，以减轻扬尘污染。

10.3.3 施工噪声对环境的影响

工程采用机械化施工，各种机械设备在运行时将产生噪声。受施工噪声影响的主要对象是施工人员。噪声污染源主要分为二类，一类为稳定声源，如拌和机等施工机械设备，另一类为流动声源，如行驶的自卸汽车、推土机、挖掘机等。

本工程施工期为 3 个月，工期较短，施工噪声对环境的影响较小。为保护人群健康，配备隔声板防噪设备。施工应集中在白天，严禁夜间施工，同时应尽量缩短施工期，运输车辆经过时禁止鸣笛。

10.3.4 施工期产生的弃土、生产垃圾对环境的影响

（ 1 ）施工弃土

工程施工期弃土主要来源于施工开挖产生的弃土。施工开挖弃土主要产生于清基弃土，由于弃料量不多，可就近将其平整，施工弃土已采取了水土保持措施，施工结束后，不会对工程环境产生不利影响。

（2）施工区生活垃圾对环境的影响

工程施工期可产生生活垃圾若处理不当，会严重影响和污染工程建设区的环境质量，因此必须作好垃圾储运和定期清运工作，定期运至当地垃圾场处理；禁止车辆和施工人员在管道两侧、路两侧丢弃垃圾。

10.3.5 施工临时场地选址的环境合理性分析

临时占地主要为临时道路、临时堆土区、施工生产区等。临时占地将在施工过程对河道上下游造成一定的影响，但施工完毕后，均恢复原有土地功能。因此工程完成后配合水土保持的治理措施可以在一定程度上减轻工程建设对当地造成的水土流失影响。

10.4 运行期环境影响分析

（ 1 ）对水环境的影响分析

本工程建成后，对项目区内居民饮用水的水源工程进行保护，水厂改造，一定程度上改善水污染问题，对水环境的影响是有利的。

（2）工程对社会环境的影响

1 ）本工程实施后，将会提高农民的饮水保证率和用水安全，对于提高当地人民的生活水平有重要意义。

2）项目建设后，将显著改善萨依巴格乡 1.07 万户 4.10 万人现状供水条件，全面提升区域供水水质与保障能力，有效推动农村供水高质量发展，保障工程的长效稳定运行，切实维护农村居民饮水安全。

3 ）工程实施，将使项目区农民的身心健康得到极大提高，防止水质地方病的发生，从而

减轻农牧民看病负担。对促进农村经济的可持续发展起到促进作用。

10.5 水环境保护措施

以“预防为计，治理为辅，谁破坏、谁治理”为总的指导原则，最大限度的使水土资源得到合理、有效的利用。在维护现有生态环境的基础上，控制生态环境的进一步恶化，逐步建立一个新型的生态系统，使该地区的生态环境向一个良性的方向发展，改善和提高总体环境质量。

10.5.1 水环境保护措施

（ 1 ）机械养护废水废油处理

施工布置时，在施工机械、车辆停放保养场布置废水收集系统，集中清洗车辆。加强施工机械停放保养场的漏油检查，发现漏油问题，及时采取措施处理。另在机械停放保养场四周布置排水沟，旁边建 1 个沉沙滤油池对保养场产生的冲洗废水进行处理，冲洗废水经集水沟收集进入沉砂滤油池处理后排入附近水体，滤油池的大小根据机械冲洗水量而定，在隔油板前设置塑料小球作为过滤材料。在集水沟前端设钢板隔油，出口处设薄壁堰溢出水。含油废水经沉淀、除油达标后可就近排放。

废水经沉淀处理后用于施工区洒水降尘或排入附近的戈壁荒漠用于浇灌荒漠植被，严禁未经处理直排河道或灌溉渠。

（3）生活污水处理设计

施工人员产生的生活污水主要污染物为 COD 和大肠杆菌，工程高峰期月需劳动力 30 人，按高峰期用水量每人每天 0. 12m3 计，废水排放率以 80%计，每天产生生活污水约 2.9m3。

（4）施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

（5 ）对于已堆积好的淤泥要覆盖防水布，及时进行防侵蚀处理。

（6）混凝土搅拌机及运输车辆清洗处应设置沉沙池，不得直接排入污水管网和河道中，混凝土冲洗废水需经沉淀处理，机械清洗废水需经过沉淀和隔油处理，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

10.5.2 生态保护措施

（ 1 ）土地利用生态保护措施

对区域内的临时性占地合理规划，严格控制临时占地面积，尽量避让植被较多的区域。施工作业带宽度控制在一定范围内，按照实际施工现场合理选址，尽量避让林地、耕地，规范施工人员施工作业，将施工过程生态环境降到最低。

（2）土壤生态保护措施

土壤开挖尽可能做到土壤的分层堆放，特别是表层土壤应分层堆放，分层填埋，用于复垦。严格控制工程施工临时占地，尽可能少占地，特别是林地、耕地。

（3）植被生态保护措施

1 ）设计施工过程中，尽量避开植被生长相对良好的地段，避免破坏植物。

2）施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在施工用地范围内活动，最大限度减少对植物生存环境的践踏破坏。

3）加强对施工人员和职工的教育，强化保护植物的观念，不得随意踩踏植物。

4）严格控制和管理车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“一”字型作业法，严格控

制施工范围:施工带范围要在 10m 之内，并尽量避让植被。

5 ）用设计道路，以减少对植被的破坏。

（4）动物生态保护措施

1 ）为了更好的保护野生动物，建设单位在项目实施过程中要严格规定工作人员的活动范围，使之限于在施工作业带范围内活动，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

2）对施工人员开展保护野生动物宣传教育工作，强化保护野生动物的观念，禁止施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物。

3）加强管理，确保各生产设施的正常运行，避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

10.5.3 大气环境保护措施

（ 1 ）扬尘影响防护对策措施

①土石方挖装扬尘

在开挖和填筑较集中的区域，根据天气情况控制洒水次数。

②车辆运输扬尘

对施工道路进行定期养护，保持路面平整，车速不得超过 30km/h；多尘物料运输时需密闭、加湿或苫盖；根据天气情况控制洒水次数。

③混凝土拌和系统和砂石料加工系统粉尘

在各混凝土拌和站操作区、水泥堆放区附近和砂石料加工系统卸料区、粗筛区及时洒水降尘，根据天气情况控制洒水次数，保持各系统运行良好，防止粉尘大量溢出。

（2）燃油废气控制措施

选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

本工程施工期产生的扬尘和废气可能会间歇性影响施工人员和临近居民的健康。为减轻影响，采取洒水降尘以减轻扬尘污染，根据天气情况，每月在工程区洒水 5 次。

10.5.4 声环境保护措施

噪声防护措施主要包括噪声源控制和个体防护。

（ 1 ）噪声源控制。施工机械设备尽量选用低噪声的设备，高噪声机械配置降噪设备。加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声。在施工设备布置时，对高噪声源设备，如砼拌和机等尽量远离居民点。在噪声敏感建筑物集中区域，控制夜间进行环境噪声污染施工作业。运输车辆使用规定的声响装置。

（2）个体防护。给高噪声的施工作业人员配发噪声防护用具；对操作混凝土搅拌机、推土机等噪声大于 70dB 的作业人员实行轮班制，每人每天工作时间不超过 6h。

10.5.5 固体废弃物处置

（ 1 ）生产废渣处置

本工程主要为沉淀池改造，在建设过程中产生的弃方量主要来自于管道开挖土方。根据主体工程设计来计算挖方、填方工程量，由此推算出工程总的弃料量。本工程土方开挖量为 10581.40m3，回填量为 10557.30m3 ，剩余土方在阀井周边就近平铺。施工结束后，及时、全面地对全场进行清场，不得遗留建筑垃圾。

（2）生活垃圾处置

施工期高峰人数为 30 人，初步估算，高峰期日产生活垃圾量为 0.015t，整个施工期 3 个月，累计生活垃圾产生量约 0.45t。

根据施工人数，在水厂工程区配置垃圾桶 2 个，由施工单位安排专人负责施工人员生活区日常生活垃圾的清扫工作，并配套必要的清扫工具。

工程结束后，拆除施工区的临建设施，对混凝土拌和系统、汽车修配站、仓库及时进行场地清理，清除建筑垃圾及各种杂物，厕所、污水坑必须清理平整，并用石炭酸、生石灰进行消毒，作好施工迹地恢复工作。各施工承包商应安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理。

10.5.6 人群健康保护措施

（ 1 ）病媒生物控制

老鼠、苍蝇和蚊子是疟疾、伤寒等肠道传染病的传播媒介。在工程施工期间，施工单位在施工营地开展一次灭鼠、灭蚊活动，并经常性地对生活营地、工作环境及生活设施进行消毒和卫生清扫。

（2）饮食卫生管理

针对工地就餐集中的特点，应加强对施工区食堂的卫生监督与管理，保证饮食的清洁卫生。生活用水执行国家“生活饮用水卫生监督管理办法”和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

（3）施工生活区卫生设施

施工区医疗卫生设施达到一定的标准，保证施工人员健康，临时生活区配置垃圾桶 3 个，指定专人定期清运垃圾，送至垃圾场进行填埋等处理。

10.6 环境管理与监测

10.6.1 环境管理

由于项目施工期间对环境有轻微破坏，施工期设置环境管理人员负责日常事务。主要职责对施工期环境保护、水土保持措施落实情况进行监督和管理。

10.6.2 环境监理

工程施工应建立环境监理制度，环境监理是工程监理的重要组成部分。环境监理工程师在施工期间对工程所有施工经营单位的环境保护工作进行监督、检查、管理。配备环境监理工程师 1 名，在施工现场和生活营地对施工经营单位的环境保护工作进行监督检查，对施工经营单位的环境保护工作进行抽查、监测， 要求施工经营单位限期完成有关环境保护工作。

环境监理工程师定期编报环境监理日志、环境监理报告报环境管理办公室。提出存在的重大环境问题和解决问题的建议。

10.6.3 环境监测目的、内容及站网

（ 1 ）目的

搞好环境监测管理，应组织专业人员定期进行监测，对项目施工期水质进行监测，运行期按现状的常规水质监测断面进行监测，监测项目和频次由当地环保监测部门统一安排。

（2）监测内容及站网

①水质

监测点布设：在水厂布置一个测点。

监测项目：PH、悬浮物、溶解氧、石油类、Pb 、Cd、大肠菌群和细菌总数等项。

监测方法：各项目均按《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行监测。

监测频率：施工期每季度进行一次水质监测。

②环境空气质量和噪声监测

监测点布设：由于本工程施工面比较分散，在每个水厂设一个测点。

监测项目：二氧化硫、氮氧化物、总悬浮微粒和噪声。

监测方法：样品采集、运输、分析工作严格遵照《环境监测技术规范》进行，以五日平均值整理监测结果。

监测频率：施工区噪声监测和环境空气监测，根据施工强度和施工地点，进行不定期跟踪监测，但至少不能少于一季度一次，噪声监测和环境空气监测共监测 1 次。

③人群健康

由地方卫生防疫部门按卫生部门有关要求进行。

11　水土保持

11.1 项目区水土流失现状

根据新疆维吾尔自治区动态监测年报，项目区所处位置属于轻度风力侵蚀区域。墨玉县因气候干旱，风沙危害较大，境内的季节性洪水危害也很频繁，恶劣的自然环境为风力侵蚀创造了便利的条件，不合理的人类生活、生产开发活动更加剧了境内的水土流失危害，使得大面积的地表植被遭到破坏，裸土地面积不断增大，为土壤侵蚀提供了必要条件。

（ 1 ）风蚀

发生风蚀应具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力：二是地表裸露、干燥且植被覆盖度低，为风蚀提供沙源。

根据基础资料，项目区年平均风速 2.0m/s，多年平均最大风速 20~25m/s（风向 W）。工程占地类型包括河滩未利用地，其中河滩地表层覆盖卵砾石层，对风蚀有抑制作用。

（2）水蚀

水力侵蚀强度与降雨量、降雨强度、洪峰流速及流量以及下整面、岸坡条件密切相关，从项目区气象、地貌、地质、植被等情况看，工程临时堆土区、施工道路及施工生产生活区均靠近主体工程区布置，占地类型以河滩地为主。

本工程地面原生地貌侵蚀模数的确定，根据全疆第二次水土流失普查资料，结合现场勘测项目区植被覆盖度及土壤组成情况，并根据《墨玉县土壤侵蚀图》确定项目区属于轻度风力侵蚀区，项目区原生地貌侵蚀模数为 2000 t/（km2 •a）。

11.2 项目区与国家级、省级水土流失重点治理区相关概况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保【2013】188 号），项目区所在地属于塔

里木河国家级水土流失重点预防区。

依据《建设生产项目水土流失防治标准》4.0.1　条规定确定本项目水土流失防治标准等级为一级。

11.3 项目区水土保持现状

本工程建设符合国家产业政策，工程选址避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区；征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站；工程建设区无当地县、团级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点；工程不涉及河流、湖泊和水库周边的植物保护带；但工程不可避免涉及塔里木河国家级水土流失重点预防区，工程建设存在一定的水土保持制约因素，但本工程在执行水土流失防治一级标准，严格控制施工扰动面积，提高渣土防护率，提高水土流失总治理度，同时严格落实生态保护措施的前提下，工程建设是可行的。

11.4 水土流失成因

工程建设过程中造成的水土流失量主要是因改造管道等扰动原地貌使水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，主要是由挖损、埋压、占用原地貌土地及植被造成。施工时，应注意保护原地貌及原地表植被，如有破坏必须在工程施工后予以恢复，以防止增加新的水土流失。

11.5 水土流失防治方案

11.5.1 防治等级和目标

参照《生产建设建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

根据当地自然环境条件，结合工程建设，建立有效的水土流失防治体系，使防治责任范围内因工程建设而导致的新增的水土流失得到有效控制；主体工程设施安全得到有效保障；区域生态环境质量得到一定的改善；同时建立有效的水土流失动态监测网络，及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响。达到项目建设期尽量减少水土流失和项目后造成水土流失为基本无水土流失的目标。

11.5.2 水土流失责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，结合本工程建设过程中可能造成的水土流失影响范围，以工程设计、施工布置及项目区的自然条件为依据，并经过现场勘测调查，确定本工程水土流失防治责任范围总面积 2.56hm2。

11.5.3 土石方平衡分析

根据施工总进度安排，工程应合理利用工程土方开挖料，主体工程土方开挖就近堆放用于主体工程土方回填，减少料场开采的规模和弃料区的规模，减少运输工作量，减少工程弃渣对环境的影响，尽量多的利用开挖料进行土方回填，并应尽可能利用开挖渣料填筑施工道路、场地平整等，剩余清表/粉土就近在阀井附近平整。

11.6 水土流失防治措施

11.6.1 管道工程区

本工程在施工结束后对管道工程区进行土地平整，采用 74kw 推土机推平，经计算土地整治面积为 1. 17hm2。

临时措施：施工期间为防止风沙扬尘，需对施工生产区每天洒水

1 次，按照施工期 3 个月计，共需洒水 702m3。

11.6.2 临时堆土区

工程措施：本工程在施工结束后对临时堆土区进行土地平整，采用 74kw 推土机推平，经计算土地整治面积为 1.07hm2。（主体已列）

临时措施：在管道开挖过程中，挖出来的土方沿管道外围一侧堆置。根据施工方法和施工

组织安排，管道堆土以梯形台体形式堆放，堆土断面按堆高 1.5m、顶宽 1m、边坡 1 ：1.5 计，管道一旁堆土宽视堆土区宽度而定；为防止临时堆土产生水土流失，本方案对其采取临时措施进行防护；在堆置土外表面进行压实处理，在坡面和顶面覆盖防尘网，施工结束后拆除防护措施，对临时堆土区进行土地平整，尽量减少临时堆土的存放时间，临时堆土区共需防尘网 252m2 ，防尘网苫盖后在坡脚和搭接处压盖粒径 15~20cm 的块石，防止其被大风揭开，运用项目周边较大块石。

11.6.3 施工生产区

工程措施：本工程在施工结束后对施工生产区进行土地平整，采用 74kw 推土机推平，经计算土地整治面积为 0.32hm2。

临时措施：施工期间为防止风沙扬尘，需对施工生产区每天洒水 1 次，按照施工期 4 个月计，共需洒水 192m3。

11.7 水土保持监测

11.7.1 监测内容

（ 1 ）水土流失监测

根据前述的水土流失防治分区，分别对工程各特征分阶段区内挖方、填方、弃料场的水土流失状况进行监测，包括各种工程地形单元土壤侵蚀的强度、形式、特征及原因等。

（2）各项水土保持措施运行状况及效果监测

工程建设期，还需对各种工程地形单元水土保持措施的运行状况和发挥的实际作用进行定期的监测。主要内容包括各种水土保持工程措施的完好率，管道施工区及实施各种水土保持措施后各种工程单元土壤侵蚀情况的变化。

11.7.2 监测方法

主要采用的监测方法包括调查法、定位观测法和巡视、巡测法。

（ 1 ）调查法

振动原地貌面积、损坏水保设施面积、防治责任范围、绿化面积、弃料堆置面积、弃料量、植物的成活率等监测采用实地测量法进行监测。①对各种不同面积的监测主要采取定期在施工区域普查的方式，进行实地勘测。②林草成活率主要采取由监测人员在建设期对植被覆盖度采取划定具有代表样方和标准地进行实地测量的方法进行。

（2）定位观测法

振动面积及弃料水土流失量的监测方法主要采取定点监测为主，巡视为辅。

（3 ）巡视、巡测法

除了定时定点监测外，对施工期间主体工程具有水保功能的项目是否满足要求进行巡视、巡测， 不满足时采取措施补救。车辆对地表的碾压程度主要监测车辆对路面的压实程度是否密实，是否有表土出露的地方，如有应及时洒水、碾压或进行植被恢复。

11.7.3 监测频次

调查法计划在主体工程正式开工前监测 1 次，主体工程结束后 1 次。巡测法施工期间每年一次。另外风蚀定点监测计划在大风比较集中的 3-4 个月监测 1 次，监测期间如遇大风天，大风过后补测 1 次。

11.8 水土保持效益分析

（ 1 ）生态效益

水土保持方案实施后，防治责任范围内的水土流失将得到有效治理，因工程建设产生的弃

石、弃渣将得到有效防护，扰动的土地工程建设完工后都将得以恢复。根据项目建设期的水土流失预测情况，在水土流失防治措施实施后，项目区可减少水土流失量，为区域生态环境的改善创造了有利的条件。

（2）社会效益

水保工程实施后带来的主要社会效益为：使项目区内生活有了可靠的供水保证，为促进项目区社会进步、经济进入良性循环提供了保障。

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

投标文件（一）（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

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、投标保证金（格式）

五、保函开立人出具的到账证明（格式）

六、近年财务状况表（格式）

七、近年完成的类似项目情况表（格式）

八、正在施工和新承接的项目情况表（格式）

九、近年发生的诉讼及仲裁情况表（格式）

十、拟委任的主要人员汇总表（格式）

十一、主要人员简历表（格式）

十二、项目机构派驻现场施工人员到位承诺书（格式）

十三、不拖欠农民工工资承诺书（格式）

十四、投标人承诺书（格式）

十五、拟任项目负责人（项目经理）承诺书（格式）

十六、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

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">自治区内企业（是/否）</td><td>□是　□否</td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">邮政编码</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>传　真</td><td colspan="2"></td><td>网址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立日期</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="3"></td><td rowspan="6">其中</td><td>项目经理</td><td></td></tr>
<tr><td>资质等级</td><td colspan="3"></td><td>高级职称人员</td><td></td></tr>
<tr><td>安全生产许可证号</td><td colspan="3"></td><td>中级职称人员</td><td></td></tr>
<tr><td>注册资本</td><td colspan="3"></td><td>技术人员数量</td><td></td></tr>
<tr><td>基本账户开户银行</td><td colspan="3"></td><td>技工</td><td></td></tr>
<tr><td>基本账户银行账号</td><td colspan="3"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>经营范围</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>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）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

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、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

五、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

六、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）。

七、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。

八、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。

九、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、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	

十一、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。

十二、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、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

十三、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

十四、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

十五、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；

□因不可抗力等特殊情况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，在投标有效期间内，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。

十六、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）_____ (¥_____元）的投标总报价，工期_____ 日历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到_____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

（二）工程量清单报价表（机电或金属结构设备及安装工程）

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
					设备费	安装费	设备费	安装费	

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

投标文件（三）（格式）

（项目名称及标段）**施工招标**

招标项目编号：_____

投 标 文 件（三）

投标文件内容：技术文件

投标人：_____（盖单位章）

日　期：_____年_____月_____ 日

注：本封面不得提交评审

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。