标段编号：E653200392300439900l001

标段名称：墨玉县喀尔赛镇 2026 年 0.2 万亩农田提质改造及节水灌溉设施配套项目（施工标段）

施工招标文件

招标人：墨玉县喀尔赛镇人民政府

项目负责人：蔺宏斌

电话：0903-6560878

联系地址：墨玉县喀尔赛镇

招标代理机构：新疆天成建业工程管理有限公司

授权委托人：杜女士

项目负责人：杜女士

联系人：杜女士

电话：0903-6513233

联系地址：新疆和田地区墨玉县博斯坦街道博斯坦社区胜利路 3 区 70-1

2026年3月

目录

施工招标文件 1
第1章　招标公告(适用于未进行资格预审) 9
第2章　投标人须知 12
投标人须知前附表 12
投标人须知正文部分 21
1．总则 21
1.1 项目概况 21
1.2 资金来源和落实情况 22
1.3 招标范围、计划工期和质量要求 22
1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的） 22
1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的） 22
1.5 费用承担 23
1.6 保密 23
1.7 语言文字 23
1.8 计量单位 23
1.9 踏勘现场 23
1.10 投标预备会 24
1.11 分包 24
1.12 偏离 24
2．招标文件 24
2.1 招标文件的组成 24
2.2 招标文件的澄清 25
2.3 招标文件的修改 25
3．投标文件 25
3.1 投标文件的组成 25
3.2 投标报价 26
3.3 投标有效期 26
3.4 投标保证金 26
3.5 资格审查资料(适用于已进行资格预审的) 27
3.5 资格审查资料(适用于未进行资格预审的) 27
3.6 投标文件的编制 27
4．投标 28
4.1 投标文件的密封和标识 28
4.2 投标文件的递交 28
4.3　投标文件的修改与撤回 28
5．开标 29
5.1 开标时间和地点 29
5.2 开标程序 29
6．评标 29
6.1 评标委员会 29
6.2 评标原则 30
6.3 评标 30

7．合同授予 30
7.1 定标方式 30
7.2 中标通知 30
7.3 签订合同 30
8．重新招标和不再招标 30
8.1 重新招标 30
8.2 不再招标 31
9．纪律和监督 31
9.1 对招标人的纪律要求 31
9.2 对投标人的纪律要求 31
9.3 对评标委员会成员的纪律要求 32
9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求 32
9.5 投诉 32
10．需要补充的其它内容 33
10.1 类似项目 33
10.2 已标价工程量清单电子版 33
10.3 原件 33
10.4 中标人的投标文件 33
10.5 中标结果公示 33
10.6 施工企业安全生产费用 33
10.7 招标控制价下浮率 K 33
10.8 串标情形 33
10.9 以他人名义投标和弄虚作假行为 33
附件一：招标文件澄清申请函 34
附件二：招标文件澄清通知 35
附件三：招标文件修改通知 36
附件四：招标文件澄清通知、修改通知确认函 37
附件五：开标记录表 38
附件六：中标通知书 39
附件七：中标结果通知书 40
第 3 章　评标办法(合理低价法) 41
评标办法前附表 41
2. 评审标准 44
2.1 初步评审标准 44
2.2 详细评审 45
2.2.1 技术部分评审（合格性评审）：详见评标办法前附表 45
2.2.2 分值构成及评分标准（方法） 45
2.3 评分汇总 48
3、评标程序 48
3.1 初步评审 49
3.2 详细评审 50
3.3 投标文件的澄清和补正 51
3.4 评标结果 51
第 4 章　合同条款及格式 52

第 1 节　通用合同条款 52
1．一般约定 52
2．发包人义务 57
3. 监理人 58
4. 承包人 60
5　材料和工程设备 65
6. 施工设备和临时设施 66
7. 交通运输 67
8. 测量放线 68
9. 施工安全、治安保卫和环境保护 69
10. 进度计划 72
11. 开工和竣工(完工) 74
12. 暂停施工 75
13. 工程质量 77
14. 试验和检验 80
15. 变更 81
16. 价格调整 84
17. 计量与支付 86
18. 竣工验收(验收) 90
19. 缺陷责任与保修责任 93
20. 保险 94
21. 不可抗力 96
22. 违约 98
23. 索赔 101
24. 争议的解决 102
第 2 节　专用合同条款 104
1. 一般约定 104
2. 发包人义务 104
3. 监理人 104
4. 承包人 105
5. 材料和工程设备 105
6. 施工设备和临时设施 106
7. 交通运输 106
8. 测量放线 106
9. 施工安全、治安保卫和环境保护 106
11. 开工和竣工(完工) 106
12. 暂停施工 107
13. 工程质量 107
14. 试验和检验 107
15. 变更 108
16. 价格调整 108
17. 计量与支付 108
18. 竣工验收(验收) 110
19. 缺陷责任与保修责任 110

20. 保险 110
24. 争议的解决 111
第 3 节 合同附件格式 112
附件一：合同协议书 112
附件二：履约担保 113
附件三：预付款担保函 115
第 5 章 工程量清单 116
1. 工程量清单说明 116
2. 投标报价说明 116
2.1 工程量清单报价表组成 116
2.2 工程量清单报价表填写规定 117
第 6 章 图纸(招标图纸) 120
第 7 章 技术标准和要求(合同技术条款) 121
4、渠道防渗工程设计 155
5.2、工程合理使用年限及耐久性设计 165
本次设计灌溉流量为 0.05～0.45m³/s 小于 5m³/s，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017 的规定，本工程规模属于Ⅴ等小（2）型工程主要建筑物的工程级别为 5 级，次要建筑物的工程级别为 5 级。 165
1）建筑物所处的环境条件 165
按规范表 4.1.9 水工建筑物所处的侵蚀环境类别划分和地质结论，本次项目区处于中度化学侵蚀环境类别，即淡水水位变化区，有轻度化学侵蚀性地下水的地下环境。 165
2）减轻环境影响的结构构造措施及材料的耐久性要求 165
根据各建筑物的地下水及场地土的腐蚀性评价，分别提出措施：钢筋砼结构最大裂缝宽度及钢筋保护层厚度严格按照《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）表 4.2.6 控制，具有防渗要求的永久性主要筑物配筋砼强度等级均不小于 C30，混凝土的最大水胶比严格按照 GB/T50662 的规定执行。 165
依据《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）相关标准，因阿瓦提县片区属于寒冷地区且地表水有轻度化学侵蚀，故本次工程现浇砼性能指标为强度标号 C30、抗冻标号 F200、抗渗标号 W6。预制件的砼性能指标为强度标号 C35、抗冻标号 F200、抗渗标号 W6。 165
6、排水沟渠设计 165
7、田间道路工程设计 168
五 施工组织设计 169
1、施工组织设计 169
2、施工总体布置 171
3、施工方法与要求 172
3.6、施工导流与排水 178
4、环境保护设计 178
4.1、概述 178
4.2、环境现状分析 180
6、环境保护措施设计 184
第 8 章 投标文件格式 215
一、封面 217
二、投标函及投标函附录 218
三、法定代表人身份证明 221

法定代表人身份证明.....221
四、授权委托书.....222
授权委托书.....222
五、联合体协议书.....223
六、投标保证金.....224
七、已标价的工程量清单.....225
八、施工组织设计.....226
九、项目管理机构表.....234
(一)项目管理机构组成表.....235
(二)主要人员简历表.....236
十、拟分包计划表.....237
十一、资格审查资料.....238
(一)投标人基本情况表.....239
(二)近 3 年财务状况表.....240
(三)近 3 年完成的类似项目情况表.....241
(四)正在施工的和新承接的项目情况表.....242
(五)近 3 年发生的诉讼和仲裁情况.....243
十二、资格审查自审表.....244
十三、原件的复印件.....245
十四、投标文件的其他材料.....246
（一）主要施工设备投入承诺书.....246
（二）主要人员投入承诺书.....246
（三）不拖欠农民工工资承诺书.....247
（四）履约保证金缴纳承诺书.....248
（五）项目经理到场及有关要求的承诺书.....249
注：本承诺函中的项目经理应与本项目拟派项目经理（招标文件中承诺的）一致。投标文件“正本”中的本承诺函中的项目经理身份证复印必须采用彩印件，未按上述规定的，其投标将被否决，敬请投标人注意！.....249
（六）项目经理业绩完工证明及未同时担任两个及以上在建工程项目经理证明及承诺书250
注：本项目经理承诺函中项目经理应与本项目拟派项目经理一致。.....250
（七）施工单位项目技术负责人工程质量终身责任承诺书.....251
（八）项目经理法人授权书.....252
（九）技术负责人法定代表人授权书.....253
（十）关于设立农民工工资专户的承诺书.....254
（十一）关于对本投标文件中提供资料真实性的承诺.....256
（十二）、投标人不参与围、串标等有关要求（规定）的承诺书.....257
年　　月　　日.....258
（十三）、关于投标人在应规定提供投标资料的承诺书.....258
（未提供此承诺的，其投标将被否决）.....258
（招标代理人名称）　　：.....258
我单位郑重承诺：.....258
2、我方承诺：如果未按招标文件投标人须知 10.4 款及10.8.2 款规定向招标代.....258
理人提供投标资料并保证提供资料的完整性，我方无条件同意由招标代理向招标人提交的未提供完整资料证明文件将我方记不良行为一次，在一年内不得参加墨玉县水利工程

的招投标市场，并承担我方由此引起的一切责任和后果。 258
3、本承诺在我方未给招标代理人提供完整投标资料前一直保持有效。 258
投标人名称（盖单位章）: 258
法定代表人或其委托代理人（签字）: 258
投标人地址： 258
邮政编码： 258
联系电话： 258
电子邮箱： 258
年　　月　　日 259
（十四）关于在水利工程固定资产投资项目中使用本地劳动力的承诺书 260
十五、工程量清单报价及要求 261
工程量清单报价及要求 261

第 1 章　招标公告(适用于未进行资格预审)

墨玉县喀尔赛镇 2026 年 0.2 万亩农田提质改造及节水灌溉设施配套项目（施工标段）招标公告

一、招标条件

本招标项目墨玉县喀尔赛镇2026年0.2万亩农田提质改造及节水灌溉设施配套项目已由墨玉县农业农村局以墨农财项批字[2026]25号批准建设，资金来源及出资比例为财政衔接推进乡村振兴补助资金100.00%，招标人为墨玉县喀尔赛镇人民政府。项目已具备招标条件，现对该项目进行公开招标。

二、项目概况与招标范围

1、招标项目所在地区：喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村。

2、项目规模：项目规划总用地面积2259亩，净耕地面积为2189亩，涉及喀尔赛乡巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村，建设内容包含土地平整工程、田间道路工程、新建防渗渠道工程、新建排渠工程等，具体建设内容如下：（1）斗渠防渗工程：新建斗渠工程4条，长度0.827km，其中1条渠道采用UJ800装配式预制矩形渠道，长度53m，新建3条土渠，长度774m；改建土渠工程6条，长度1.539km；渠道建筑物水闸37座，圆管涵14座。（2）新建排渠10条，总长度5.587km，其中新建斗排2条，长度2.755km，新建农排8条，长度2.832km，新建排渠建筑物排涵6座。（3）田间道路工程：修建田间道路工程29条，总长度11.591km。其中，新建田间道路工程10条，总长度3.365km，路宽4m,改建田间道路工程19条，总长度8.226km，路宽4m。（4）土地平整工程：规划总用地面积2259亩，净耕地面积为2189亩，实施土地平整工程2189亩，共计划分6个村，33个地块。

3、招标内容与范围：

标段(包)编号	标段(包)名称	工期要求（日历天）	建设规模及内容范围
E6532003923004399001001	墨玉县喀尔赛镇2026年0.2万亩农田提质改造及节水灌溉设施配套项目（施工标段）	183	全套施工图纸及工程量清单范围内的全部工程内容(包括招标文件、设计变更、答疑及招标文件补充等内容)

三 、投标人资格要求

1、企业资质要求：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二级（含二级）以上资质，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力，无不良业绩的企业。

2、项目负责人资质要求：拟投入本项目的项目负责人要求具有水利水电工程二级建造师及以上注册证书和安全生产考核证书（B类），水利水电相关专业中级及以上职称。且未担任其他在建工程项目的项目负责人或项目经理。

3、投标其他条件：（1）本项目招标不接受有不良行为记录且在限制市场准入有效期内的企业投标。（2）本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件，资格后审不合格的投标人其投标文件将被拒绝。（3）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。（4）本次招标项目的投标人，如在国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）被列入严重违法失信名单（黑名单）的，将拒绝其参加本次招标活动。（5）投标保证金采用电子转账或电子保函的形式交纳。办理流程分别详见和田地区公共资源交易网“服务指南”栏目中《保证金缴纳流程（新）》及《投标保证金电子保函操作手册》。（6）本项目不接受联合体投标。

四、招标文件的获取

1、获取时间：2026年04月04日至2026年04月24日

2、获取方式：请到和田公共资源交易网招标文件领取菜单下载招标文件

五、投标文件的递交

1、截止时间：2026年04月24日10:30

2、递交方式：投标截止前投标企业须在和田公共资源交易网上传加密的投标文件

六、开标时间及方式

1、开标时间：2026年04月24日10:30

2、开标方式：不见面电子开标

3、开标地点：和田地区公共资源交易中心(和田市北京和田工业园区杭州大道78号玉河广场旁）

七、发布公告的媒介

本招标公告在和田公共资源交易网上发布。

八、监督部门

本招标项目的监督部门：墨玉县农业农村局

九、联系方式

招标人：墨玉县喀尔赛镇人民政府	招标代理机构：新疆天成建业工程管理有限公司
地址：墨玉县喀尔赛镇	地址：新疆和田地区墨玉县博斯坦街道博斯坦社区胜利路3区70-1
联系人：蔺宏斌	联系人：杜女士
电话：0903-6560878	电话：0903-6513233

第 2 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	招标人	名　称：墨玉县喀尔赛镇人民政府 地　址：墨玉县喀尔赛镇 联系人：蔺宏斌 电　话：0903-6560878 电子邮件：　/
1.1.3	招标代理机构	名　称：新疆天成建业工程管理有限公司 地　址：新疆和田地区墨玉县博斯坦街道博斯坦社区胜利路3区70-1 联系人：杜女士 电　话：0903-6513233 传　真：　/ 电子邮件：568419604@qq.com
1.1.4	项目名称	墨玉县喀尔赛镇2026年0.2万亩农田提质改造及节水灌溉设施配套项目（施工标段）
1.1.5	建设地点	喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村。
1.1.6	现场管理机构	墨玉县喀尔赛镇人民政府驻现场管理部
1.1.7	设计人	贵州泽鑫工程设计有限公司
1.1.8	监理人	由业主自行确定
1.1.9	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	全额
1.2.3	资金落实情况	已到位
1.3.1	招标范围	项目规划总用地面积2259亩，净耕地面积为2189亩，涉及喀尔赛乡巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村，建设内容包含土地平整工程、田间道路工程、新建防渗渠道工程、新建排渠工程等，具体建设内容如下：（1）斗渠防渗工程：新建斗渠工程4条，长度0.827km，其中1条渠

		道采用UJ800装配式预制矩形渠道，长度53m，新建3条土渠，长度774m；改建土渠工程6条，长度1.539km；渠道建筑物水闸37座，圆管涵14座。（2）新建排渠10条，总长度5.587km，其中新建斗排2条，长度2.755km，新建农排8条，长度2.832km，新建排渠建筑物排涵6座。（3）田间道路工程：修建田间道路工程29条，总长度11.591km。其中，新建田间道路工程10条，总长度3.365km，路宽4m,改建田间道路工程19条，总长度8.226km，路宽4m。（4）土地平整工程：规划总用地面积2259亩，净耕地面积为2189亩，实施土地平整工程2189亩，共计划分6个村，33个地块。全套施工图纸及工程量清单范围内的全部工程内容(包括招标文件、设计变更、答疑及招标文件补充等内容)。
1.3.2	计划工期	计划工期183日历天（实际以签订合同为准） 计划开工日期：2026年05月06日 计划完工日期：2026年11月05日
1.3.3	质量要求	合格
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	**资质要求：**（1）投标人具有水利水电工程施工总承包二级(含二级)以上资质，近三年至少有一项类似施工业绩，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力;**(2)水利建设市场主体须在全国水利建设市场监管服务平台填报信息。全国水利建设市场监管服务平台公布的市场主体信用信息，是自治区水利工程招标投标活动查询的唯一依据，在项目开评标过程中，具体由招标人（招标代理机构）、评委专家在现场监督人的监督下查询，招标人（招标代理机构）须在招标文件中载明。凡未在全国水利建设市场监管服务平台建立信用信息档案的，或提交的材料与全国水利建设市场监管服务平台记录不符的，其主要人员的资格、业绩，投标人业绩等在招标投标活动中不予认定（由评标委员会委托招标代理现场进行核查)。** **财务要求：**1、财务状况良好，具备近三年(2022年度至2024年度)经会计事务所出具的有效的财务审计报告及财务报表（注：公司成立不足三年的可提供自成立之日起至今财务审计报告，公司成立不足一年的可提供近期财务报表。）

		含资产负债表、利润表或利润及利润分配表、现金流量表及财务报表附注）。审计报告扫描件应盖有会计师事务所单位章和注册会计师的执业专用章，并附会计师事务所的营业执照及执业证书。）；2、投标人没有处于财产被接管、冻结或破产的状态。 **业绩要求：**近三年内至少承担过一个类似工程施工业绩（近三年是指从投标截止日往前推算，以合同签订日期为准），需提供中标通知书、施工合同（信息必须完整、齐全）及竣工验收报告的原件扫描件，业绩证明材料必须清晰，没有修改痕迹，否则本次招标不予认可。 **信誉要求：**具有良好社会信誉和商业信誉，履约能力强，投标人不处于不能参与水利工程建设市场投标的不良行为处罚期内。 **人员要求：**1、项目经理资格：拟派出的项目经理应具有有效的二级及以上水利水电工程专业注册建造师执业资格及有效的安全生产考核合格证书（B类），具有水利工程专业或相关专业中级及以上技术职称并具有担任项目经理的经历，至少承担过 1项与本工程性质规模相当的施工管理业绩，且不得同时在两个及以上在建工程中担任项目经理（完工证明以单位工程鉴定书或者建设单位（或县、县级以上水利主管部门）出具的完工证明为准，并在投标文件资格审查资料中提供），或在另一在建项目中担任技术负责人，在评标过程中经核查，如投标人本标段拟派项目经理存在上述情形之一的，其投标将被否决，并没收其投标保证金，敬请投标人注意！2、技术负责人应具有水利工程专业中级及以上技术职称具有与本项目技术要求相应的技术水平，不得同时在两个在建项目担任技术负责人，或在另一在建项目中担任项目经理。在评标过程中经核查，如投标人本标段拟派技术负责人存在上述情形之一的，其投标将被否决，敬请投标人注意！3、质量管理人员应具有相关专业助理工程师及以上职称，质检员应取得水利工程质检员岗位（培训合格）证书；施工员应取得水利工程施工员岗位（培训合格）证书；安全管理人员或专职安全员应取得安全生产考核合格证书（C类）；水

		利工程造价执业人员应具有（水利工程造价工程师）的执（从）业资格。以上人员及委托代理人必须是该投标企业的在职人员。 **其它要求：**拟投入本工程的主要项目管理人员（项目经理、项目副经理、技术负责人或项目总工程师、安全管理人员、质量管理人员、水利工程造价执业人员、委托代理人）等上述人员应是本单位的人员，提供近期（不少于 3 个月）社保证明（入职不满一月的提供劳动合同），投标文件需要提供项目人员的身份证、职称证、岗位证、学历证、业绩证明材料、至少近 3 个月社保证明复印件（入职不满一月的提供劳动合同）。 注：投标人业绩及拟投入本项目的主要人员信息以全国水利市场监管平台登记为评审标准。
1.4.2	是否接受联合体投标	☑不接受 □接受 应满足下列要求：___/___
1.9	踏勘现场	□组织 ☑不组织 踏勘集中地点：___/___
1.10	投标预备会	☑不召开 □召开 召开地点：__/___
1.10.3	投标截止时间	2026年04月24日 10:30
1.11	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：___/___
1.12	偏离	☑不允许 □允许 偏离允许幅度及其处理方法：___/___
3.2.3	控制价	4830898.38元。
3.3.1	投标有效期	90天
3.4.1	投标保证金	投标保证金形式：投标保证金于投标截止时间之前缴

		纳并到账必须从投标人基本账户支出，可以自主选择以电子保函或银行转账方式缴纳。 投标保证金金额：95000.00元（玖万伍仟元整） 递交方式：1.电子保函：投标企业必须使用单位基本户办理电子保函。(1)投标企业通过和田公共资源交易网（http://ggzy.ht.gov.cn:8081/）登录交易主体，进入电子保函平台申请线上办理投保手续，注意区分项目类型，并确认投标有效期。(2)投保人可通过和田公共资源交易网站服务指南栏目，查看《和田公共资源交易网电子保函操作手册》了解电子保函办理方法；(3)办理电子保函必须在投标截止时间（开标时间）前完成。投标人需自行评估异地、跨行、公休日等因素造成的保函办理延迟风险，并承担相应责任；(4)使用保险保函形式缴纳投标保证金的，投标企业可登录“xjht-cic.ejbao.com”网站，自行注册账户办理缴纳投标保证金事宜，不明之处请查阅此网站《保函服务平台使用手册》(5)为充分考虑投标人缴纳投标保证金时的在途时间，应在2026年04月24日10:30前从其基本账户转出至上述指定专用账户(必须注明工程名称及标段、用途）
4.2.2	递交投标文件地点	请到和田公共资源交易网递交加密投标文件
5.1	开标时间和地点	开标时间：2026年04月24日 10:30 开标地点：和田地区公共资源交易中心(和田市北京和田工业园区杭州大道78号玉河广场旁)。
5.2	开标程序	投标文件的密封检查：　/
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：　5人，其中招标人代表　1人，专家4人； 评标专家确定方式：自治区水利厅专家库和田分库中随机抽取。
7.3.1	履约担保	履约担保的形式：现金、汇票、履约保函等（按招标人同意的方式缴纳）。 履约担保的金额：合同总价的10%（实际金额由招标人拟定，总价不超过10%，在获取中标通知书的三个工作日内缴纳）
7.3.3	农民工工资保证金	按照人社部发[2021]65号《工程建设领域农民工工资保

		证金规定》等文件要求
10	需要补充的其它内容	
10.1	类似项目	指中标价(或工程规模)240万元以上的与本项目工程性质、规模类似的业绩 备注：近三年（2023年 3 月至投标截止时间）至少承担过 1 项与本工程性质规模相当的业绩（需提供中标通知书、施工合同（第一部分）信息必须完整的显示项目建设内容、齐全及竣工验收报告或完工证明的原件扫描件，业绩证明材料必须清晰，没有修改痕迹，否则本次招标不予认可。业绩以竣工验收报告或完工证明时间为准，业绩须在全国水利市场监管平台可查，附网站查询截图。（新成立未满一年包括一年的公司无需提供，项目负责人业绩证明材料必须反映项目负责人姓名）备注：（1）从投标截止日往前推算，完整的业绩证明材料提供中标通知书、施工合同、验收文件（或项目法人出具的完工证明文件）、网站查询截图。以验收文件（或项目法人出具的完工证明文件）时间为准。（2）业绩须是在水利建设市场监管平台可查询到的，否则视为无效业绩（须附网站查询截图）
10.2	已标价工程量清单电子版	份数： 1 格式： Excel 2003 或 2007 版本
10.3	开标时携带的原件	1.因采用“不见面”方式开标，投标人的法定代表人或其授权委托人、项目经理无需到场，请各投标人根据新疆维吾尔自治区水利厅【2020】19号文的规定，掌握不见面开标流程和操作方法。2、投标人应及时登录和田公共资源交易网下载学习电子投标流程及不见面开标大厅使用手册。3、投标人应当招标文件确定的投标截止时间之前，登陆不见面开标大厅，并在线准时参加开标活动进行文件解密、异议、质疑及澄清等。如不按照要求提供投标文件的，未在截止时间前签到、签到未成功的、解密时间内解密失败的或已损坏的投标文件，视为无效投标。

10.4	中标后须提交的投标文件	**开标结束后，前三名中标候选人需在5个工作日内将纸质版投标文件1正2副，未中标单位提供1正1副，电子版投标文件1份(光盘)。纸质版投标文件必须与电子版投标文件内容保持一致交至招标代理公司（投标文件应在平台上打印带水印并封面加盖鲜章)。**
10.5	中标结果公示	招标人应当自收到评标报告之日起三日内，将中标候选人的情况在规定的媒体上予以公示，公示期不少于三日。公示内容包括：中标候选人及其投标报价、投标人项目主要管理人员、项目经理业绩，公示期内，监督机构应当在同级人民检察院对中标候选人进行行贿监犯罪档案核查，如中标候选人在近三年内有行贿犯罪记录的，则取消其中标候选人资格。
10.6	施工企业安全生产费用	施工企业安全保障措施专项费：按相关文件计取。
10.7.1	招标控制价下浮率K	**0%、1%、2%**（备注：如若干个标段同时开标，则同类标段的权重系数或者招标控制价的下浮系率只随机抽取一次，该类标段均采用同一数值。
10.8	其它	1、因采用“不见面”方式开标，凡招标文件中与采用“不见面”方式开标有矛盾或不一致的条款或规定自然失效。2、投标以本工程量清单计价表为准，具体的技术指标及结构形式应以施工设计图纸为准。投标人应认真仔细与设计图纸进行校核，如本工程量清单中的工程量、技术指标或质量标准与设计施工图不符之处，以设计施工图为准。发包人不会因招标文件中的技术指标或质量标准与设计施工图不符而给予单价或合价调整，也不在另行支付。本项目中各子项在工程施工过程中可能存在未明确的工程量或工程量清单中的工程量与设计施工图不符之处，视同已包含在其他单项费用里面，中标后施工中以此工程单价进行结算。本项目工程保险费已包含在项目总价中。3、本项目不接受有不良行为记录的投标人；不良行为记录指：指潜在的投标人或其拟担任本项目经理最近三年内在水利工程项目建设过程中因违反工程建设的法律、法规、规章或强制性标准和执业行为规范等及在国家企业信用信息公示系统(http://www.gsxt.gov.cn)被列

		入严重违法失信名单（黑名单）及其他不良行为的,经有关主管部门或执法监督机构查实对其进行行政处罚且仍在处罚期内的。4、电子标书在和田公共资源交易网上提交敬请各投标人注意！5、中标企业需在领取中标通知书后 3 天内办理农民工工资专用账户。6、本次招标采用电子评标电子标书需要在和田地区公共资源交易平台免费下载“新点投标文件制作软件(和田版)”进行投标文件制作,后缀格式为“HTTF”,将加密投标文件于投标截止时间前上传至和田公共资源电子交易系统。详见操作手册-和田公共资源交易网。开标现场制作投标文件的单位数字证书进行解密。7、本项目企业、人员及业绩信息以“水利建设市场监管平台”查询信息为准。凡未在水利建设市场监管平台建立信用信息档案的，或提交的材料与全水利建设市场监管平台记录不符的，其主要人员的资格、业绩，投标人业绩等在招标投标活动中不予认定。8、拟投入项目班组的人员证件均在有效期之内，否则作废标处理。9、为防止系统出现故障，短时间内无法恢复，为了不影响正常评标，因此投标人在上传投标文件的同时将PDF版投标文件及Excel版已标价工程量清单，在投标截止时间后在新疆维吾尔自治区电子交易平台解密投标文件，解密完成后必须发送至指定邮箱568419604@qq.com，电子版应按“投标人名称-联系方式-项目名称-标段”进行命名。10、本项目采用资格后审，各投标企业在投标文件解密后将招标文件要求的资格证件（命名格式：投标人简称-资格证件）逐页签章后生成PDF文件发送至568419604@qq.com邮箱内（与第9条共同打包发送），由监督人、招标人代表对在规定时间内投标人递交的资格证件进行现场查验，资格证件内容包含:⑴）投标人的法定代表人身份证原件复印件、法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书和委托代理人的身份证原件复印件。其法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书应当与投标文件中所提供的相一致。(2）本工程拟派项目经理的二级及以上水利水电工程专业注册建造师执业证书、有效的安全生产考核合格证书（B类),水利工程专业或相关专

		业中级及以上技术职称证书。(3）营业执照、组织机构代码证、税务登记证、本项目要求的企业资质证书、安全生产许可证、符合投标人须知前附表要求的有效保证金转账凭证、基本账户开户许可证。(4）拟投入本项目主要人员汇总表及人员资格证件、业绩及企业业绩。(5）招标文件中要求的其它资格证明文件。上述证件齐全、有效、满足要求的投标人为有效投标人。以上证件均应为原件复印件扫描后生成的PDF格式,上述证件的公证件及其他形式，本次招标不予认可。
10.8.1	电子版投标文件	1、加密电子投标文件(文件格式为.HTTF)请于投标截至时间之前上传至和田地区公共资源交易平台； 2、非加密投标文件(文件格式为.nHTTF)以 U 盘形式做好标示密封提交；备注：加密的电子投标文件为使用新点投标文件制作软件(和田版)制作生成的加密版投标文件，未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本，请投标单位开标时携带生成投标文件的CA 锁参加开标解密。若因投标人自身原因导致解密失败的，将导致其投标被拒绝且投标文件被退回；但因网上招标系统故障导致所有投标人均解密失败时，允许投标人使用未加密的电子投标文件进行开评标。
10.8.2	纸质版投标文件	份数要求:开标结束后,前三名中标候选人需在5个工作日内将纸质版投标文件1正2副，未中标单位提供1正1副，电子版投标文件1份(光盘)。纸质版投标文件必须与电子版投标文件内容保持一致交至招标代理公司(投标文件应在平台上打印带水印并封面加盖鲜章)。 密封要求： / 其他：纸质版投标文件可通过电子版投标文件打印生成，纸质版必须与电子版内容保持一致。
10.9	不良行为记录的要求	不良行为记录是指：潜在的投标人或其拟担任本项目的项目经理最近三年内在工程项目建设过程中因违反工程建设的法律、法规、规章或强制性标准和执业行为规范等或者其他不良行为且经有关主管部门或执法监督机构查实对其进行行政处罚且仍在处罚期内的。

11	投标人应承担的费用	投标人为准备和参加投标活动所发生的一切费用均由投标人自行承担。包括（但不限于）：按照自治区发改委新发改服价【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；一旦中标还应承担执行国家发改委计价格〔2015〕299号文取费标准的招标代理服务费、工程量清单及招标控制价编制费。
12	类似工程	投标人的类似工程业绩是指其过去在与本招标工程类似项目中所取得的成绩和经验，是招标人（评标委员会）评估投标人是否具有承担本项目的施工能力和可靠性的重要因素之一。 本次招标要求的类似工程是指：与本工程所满足的使用功能相近或相同；或其建设性质相同或相近；或承担过的类似项目特征描述中包含与本项目相同或类似的建设或施工内容；投标人承担过上述条件之一项目的应认定为本招标项目的类似工程业绩。
13	补充说明	本项目为农田建设项目，在详细评审过程中，信用评价部分中信用等级、水利安全生产标准化等级、不良行为记录和处罚不参与评审，本次评分总分为93分。

投标人须知正文部分

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 本招标项目现场管理机构：见投标人须知前附表。

1.1.7 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。

1.1.8 本招标项目监理人：见投标人须知前附表。

1.1.9 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施工的资质条件、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）业绩要求：见投标人须知前附表；

(4）信誉要求：见投标人须知前附表；

(5）项目经理资格：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，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；

(2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3）为本标段的监理人；

(4）为本标段的代建人；

(5）为本标段提供招标代理服务的；

(6）与本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的；

(7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9）被责令停业的；

(10）被暂停或取消投标资格的；

(11）财产被接管或冻结的；

(12）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。

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，招标人按照招标公告(或投标邀请书)规定的时间和地点组织踏勘现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按照招标公告(或投标邀请书)规定的时间和地点召开投标预备会。

1.10.2 在投标预备会召开前，投标人应以书面形式(包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同)将需要招标人澄清的问题送达招标人。

1.10.3 在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前，招标人将对投标人所提问题的澄清在和田公共资源交易平台进行发布。该澄清通知为招标文件的组成部分。

1.11 分包

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和业绩，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复印件、人员、设备和业绩资料表、分包的工程项目和工程量。

1.12 偏离

投标文件不允许偏离招标文件的实质性要求和条件。投标文件偏离招标文件的非实质性要求和条件的，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材料。

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，应在投标截止时间 17 天前以书面形式提出澄清申请，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标截止时间 15 天前，在和田公共资源交易平台进行发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清通知发出的时间距投标截止时间不足 15 天，投标截止时间应相应延长。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，招标人可以修改招标文件，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投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

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；

（4）投标保证金；

（5）已标价工程量清单；

（6）施工组织设计；

（7）项目管理机构；

（8）拟分包项目情况表；

（9）资格审查资料；

（10）投标人须知前附表规定的其他材料。

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

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第 5 章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第 5 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。

3.3 投标有效期

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

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

3.4 投标保证金

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

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

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

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保。

3.5 资格审查资料(适用于已进行资格预审的)

投标人在编制投标文件时，如果投标人在资质条件、组织机构、财务能力、信誉等资格条件与资格预审时提交的资格预审申请文件相比发生变化的，应按新情况更新或补充其在资格预审申请文件中提供的资料，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)

3.5.2 “近 3 年财务状况”应附流动资金来源证明及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复印件。

3.5.3 “近 3 年完成的类似项目情况表”应附中标通知书、合同协议书以及合同工程完工证书(工程竣工证书副本)的复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近 3 年发生的诉讼及仲裁情况表”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复印件。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 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。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关工期、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。

3.6.3 电子投标文件由投标人使用投标工具制作生成，可从和田公共资源交易网下载中心进行下载“新点投标文件制作软件（和田版）”。投标人在编制电子投标文件时应当建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。电子投标文件制作的具体方法详见“投标文件制作软件”中的帮助文档。

投标人在编制电子投标文件时应当建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。

电子投标文件制作的具体方法详见“投标文件制作软件”中的帮助文档。

3.6.4 投标文件应按照投标资料表所要求的份数递交。

3.6.5 本项目采用电子招投标系统开评标，要求投标人使用 CA 数字证书对电子投标文件进行加密。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标识

4.1.1 投标文件格式文件要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和(或)法定代表人的个人电子印章或电子签名章。

4.1.2 电子投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对电子投标文件进行文件加密，形成加密的电子投标文件和不加密的投标文件。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在招标文件规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标资料表。

4.2.3 除投标资料表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 系统会在收到投标文件后，向投标人出具投标回执，投标人应打印并妥善保管。

4.2.5 投标人递交的电子投标文件因投标人自身原因而导致无法导入和田地区公共资源交易平台，该投标视为无效投标。

4.2.6 加密的电子投标文件应按照第 3.7 和 4.1 项要求制作并加密，未按要求加密的电子投标文件，和田地区公共资源交易平台将拒收并提示。

4.2.7 投标人应当在投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“和田地区公共资源交易平台”，将加密的电子投标文件上传。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，和田地区公共资源交易平台将拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以使用 CA 证书修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改投标文件的，应当使用“新点投标文件制作软件(和田版)”制

作成完整的投标文件，并按照本须知第 3.7 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交。对采用网上递交的投标文件，以投标截止时间前最后完成上传的文件为准。

4.3.3 投标文件修改时，投标人应对加密的电子投标文件重新上传。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人将在投标截止时间（开标时间）和投标资料表规定的电子交易平台开标。参加开标的代表应签名报到以证明其出席。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行电子开标：

（1）公布在投标截止时间前投标文件的递交情况。

（2）公布主持人、唱标人、监标人等有关人员姓名；

（3）对未按照第 4.2 项规定提交全部类型投标文件的投标人，退回其已经递交的投标文件；

（4）投标人在线解密加密的电子投标文件；

（5）读取所有解密成功的投标文件；

（6）公布投标人名称、标段/分包名称、投标保证金的递交情况、投标报价及其他内容，在线唱标，并记录在案；

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）投标人或投标人的主要负责人的近亲属；

（2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；

（3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政

处罚或刑事处罚的。

（5）与投标人有其他利害关系。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照第 3 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 3 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。

7. 合同授予

7.1 定标方式

评标委员会推荐 3 名中标候选人，并标明推荐顺序。招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人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。

7.3 签订合同

7.3.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，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的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金，并按投标保证金双倍的金额补偿投标人损失。

8. 重新招标和不再招标

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。

8.2 不再招标

重新招标后，仍出现本章第 8.1 条规定情形之一的，属于必须审批的水利工程建设项目，经行政监督部门批准后不再进行招标。

9．纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏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。

下列行为均属招标人与投标人串通投标：

(1)招标人在开标前开启投标文件，并将投标情况告知其它投标人，或者协助投标人撤换投标文件，更改报价；

(2)招标人向投标人泄露标底；

(3)招标人与投标人商定，投标时压低或抬高标价，中标后再给投标人或招标人额外补偿；

(4)招标人预先内定中标人；

(5)其它串通投标行为。

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它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，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，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，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉投诉。

10. 需要补充的其它内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

10.1 类似项目

类似项目的要求见投标人须知前附表。

10.2 已标价工程量清单电子版

投标人递交投标文件时，应同时提交已标价工程量清单电子版，份数及格式见投标人须知前附表。

10.3 原件

投标人须知前附表要求投标人递交原件的，投标人应在递交投标文件时按第 8 章投标文件格式中“十、原件的复印件”所列清单提交原件。原件经查验后退回投标人。

10.4 中标人的投标文件

中标人须在签订合同前向招标人另行提交投标人须知前附表规定份数的投标文件副本。

10.5 中标结果公示

按投标人须知前附表约定的方式进行中标结果公示。

10.6 施工企业安全生产费用

施工企业安全生产费用的规定见投标须知前附表。

10.7 招标控制价下浮率 K

见投标人须知前附表。

10.8 串标情形

有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

1、不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

2、不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3、不同投标人的投标文件载明的项目管理成员之一为同一人；

4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5、不同投标人的投标文件相互混装；

6、不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

10.9 以他人名义投标和弄虚作假行为

使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，属于招标投标法第三十三条规定的以其他方式弄虚作假的行为：

1、使用伪造、变造的许可证件；

2、提供虚假的财务状况或者业绩；

3、提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

4、提供虚假的信用状况；

5、其他弄虚作假的行为。

附件一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：____

_____ (招标人名称)：

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

1.……

2.……

……

投标人：_____(盖单位章)

_____年____月____日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附件二：招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：____

_____(投标人名称)：

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

1.……

2.……

……

请收到本通知后以书面形式按招标文件第 2 章附件四格式在_____年____月日前回复确认，同时采用传真方式发至_____。

招标人：　　(盖单位章)

_____年____月____日

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

附件三：招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：____

_____(投标人名称)：

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

1.……

2.……

……

请收到本通知后以书面形式按招标文件第 2 章附件四格式在_____年____月日前回复确认，同时采用传真方式发至_____。

招标人：_____(盖单位章)

_____年____月____日

注：招标人对招标文件修改时，适用于本格式。

附件四：招标文件澄清通知、修改通知确认函

招标文件澄清通知、修改通知确认函

编号：____

_____(招标人名称)：

你方　　年　　月　　日发送的　　(项目名称)　　(标段名称)招标文件问题　　(澄清通知／修改通知)，我方已于　　年　　月　　日收到，通知的主要内容如下：

_____年　　月　　日，　　(文件名称及编号)，共　　(页码总数)(条款总数)；

……

特此确认。

投标人：_____(盖单位章)

_____年____月____日

注：收到招标文件澄清通知或修改通知后，投标人向招标人发出确认函时，适用于本格式。

附件五：开标记录表

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	密封情况	投标保证金	投标报价(元)	质量目标	工期	备注	投标人法定代表人或其委托代理人签名
招标人编制的标底								

开标结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

主持人：　　开标人：　　唱标人：　　记录人：　　监标人：

年　　月　　日

注：可以根据招标项目的实际需要对本开标记录表进行适当修改。

附件六：中标通知书

中标通知书

编号：____

_____(中标人名称)：

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

中标价：　　元。

工期：　　日历天。

工程质量：符合　　标准。

项目经理：　　(姓名)。

请你方在接到本通知书后的　　日内到　　(详细地点)与我方签订施工合同协议书，在此之前按招标文件第 2 章投标人须知第 7.3 条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

附件七：中标结果通知书

中标结果通知书

编号：

(未中标人名称)：

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

感谢你单位对我方工作的大力支持！

招标人：　　(盖单位章)

法定代表人：　　(签字)

年　　月　　日

第 3 章　评标办法(合理低价法)

评标办法前附表

初步评审		
条款号		评审标准
2.1.1	形式评审	1.投标人名称应当与信息登记证、营业执照、资质证书、安全生产许可证一致
		2.投标文件的签名盖章符合规定；施工招标项目投标人报价文件（包括投标报价书、已标价的工程量清单和单价分析表）由已经信息登记的造价专业人员逐页签名、加盖造价执业印章
		3.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
		4.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
		5.只能有一个报价（含修正报价）
2.1.2	资格评审	1.投标人已进行信息登记，资质符合招标文件投标人须知 1.4.1 的规定；
		2.投标人拟投入招标项目主要管理人员（包括项目经理、技术负责人或总工、质量管理人员或质检员、安全管理人员）以及造价执业人员应当是本单位人员且已进行信息登记，资格符合招标文件规定（若其中之一未登记或者与信

		息登记不符的，则投标无效）；
		3.投标人施工项目经理未同时在两个及以上工程中担任项目经理；
		4.拟投入项目的管理人员配备符合招标文件规定；
		5.业绩符合招标文件投标人须知 1.4.1 的规定；
		6.信誉符合招标文件投标人须知 1.4.1 的规定
		7.投标人无新疆维吾尔自治区水利工程建设项目招标评标工作细则和投标人须知第 10.7.6 所列串通投标情形、10.7.7 所列弄虚作假情形、行贿等违法行为；
2.1.3	响应性评审	1.投标范围符合招标文件规定
		2.计划工期符合招标文件规定
		3.工程质量符合招标文件规定
		4.投标有效期符合招标文件规定
		5.权利义务符合合同条款及格式规定的权利义务
		6.工程量清单电子版符合招标文件的规定
详细评审		
条款号		评审内容
2.2.1	技术部分 （合格性评审）	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。
		1.1.施工条件
		1.2.施工导流
		1.3.料场的选择与开采
		1.4.主体工程施工
		1.5.施工交通运输
		1.6.施工工厂设施
		1.7.施工总布置
		1.8.施工总进度

		1.9.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。
		2.1.工程特点及施工重点和难点分析
		2.2.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
		2.3.各工序工作历时安排合理且有详细计算说明
		3.质量管理体系与措施①质量保证体系健全、职责明确；②工程所用原材料、中间产品、金属结构等检测的种类、数量符合相关规程规范；③质量检测设备、数量满足要求。
		3.1.质量保证体系健全、职责明确
		3.2.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
		3.3.质量检测设备、数量满足要求
		4.安全管理体系与措施①安全生产责任制健全、职责明确；②安全管理资源配置合理、措施符合相关安全技术（操作）规程； ③配置的特种作业人员符合要求，具有相应的上岗证书。
		4.1.安全生产责任制健全、职责明确
		4.2.安全管理资源配置合理、措施符合相关安全技术（操作）规程
		4.3.配置的特种作业人员符合要求，具有相应的上岗证书
		5.环境保护管理体系与措施①环境保护管理资源配置合理、措施合理。
		5.1.环境保护管理资源配置合理、措施合理
		6.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。
		6.1.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
		7.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。
		7.1.劳动力安排计划合理且有计算说明
		7.2.主要材料用量计划安排合理且有计算说明
		7.3.主要施工机械设备使用计划合理且有计算说明
	备注：1. 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”。 2.“施工组织设计”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”。 3. 技术标按照评审因素进行合格与否的定性评审，只对技术标合格的投标文件进行评分。	
2.2.2.1	分值构成	(一)投标报价部分 90.00 分 1、投标总报价：65.0 分 2、投标报价的完整性 ：2.0 分 3、投标报价的合理性：3.0 分 4、投标单价及总价承包项目报价的合理性：20.0 分 （二）信用评价部分 3.00 分 1、近三年是否有同类工程业绩：2.0 分 2、不拖欠农民工工资的承诺：1.0 分

1. 评标方法

本次评标办法根据《中华人民共和国招投标实施条例》、新疆维吾尔自治区水利厅《新疆维吾尔自治区水利工程建设项目招标投标管理规定》（新水厅[2014]37 号）的有关规定，本次评标采用新疆维吾尔自治区水利厅《新疆维吾尔自治区水利工程建设项目施工招标评标方法和标准》（新水厅[2014]41 号）规定的合理低价法。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 款规定的投标报价和信用评价打分，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。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：详见评标办法前附表

2.1.2 资格评审标准：详见评标办法前附表

2.1.3 响应性评审标准：详见评标办法前附表

2.2 详细评审

2.2.1 技术部分评审（合格性评审）：详见评标办法前附表

2.2.2 分值构成及评分标准（方法）

2.2.2.1 分值构成

（一）投标报价部分：90 分

1、投标总报价：65 分，评分计算方法见 2.2.2.2.1 条

2、投标报价的完整性 2 分：

3、投标报价的合理性 3 分：

4、投标单价及总价承包项目报价的合理性：20 分，评分计算方法见 2.2.2.2.2 条

（二）信用评价部分：10 分

1、信用等级 4 分：

2、水利安全生产标准化等级 3 分：

3、近三年是否有同类工程业绩 2 分：

4、不拖欠农民工工资的承诺 1 分：

5、不良行为记录和处罚-6 分：

2.2.2.2 投标总报价评分和投标单价及总价承包项目报价的合理性评分计算方法

2.2.2.2.1 投标总报价评分方法

一、投标总报价的计算步骤

1 核查投标工程量与招标文件工程量的一致性。

此项工作在初步评审阶段完成。

2 计算评标基准价。

3 计算各投标人投标总报价与评标基准价的偏差。

4 计算投标总报价得分。

二、采用招标控制价和有效报价的算术平均值确定评标基准价（适用于招标人设置招标控制价的按照以下方法计算：

（1）确定招标控制价下浮值

$$R = P \times (1 - K)$$

式中：

R 为下浮后的招标控制价；

P 为经备案的招标控制价；

K 为招标控制价的下浮率。K 值为取值范围内的任意一个百分数，由投标人代表在开标现场当众随机抽取确定。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，K 的取值见投标人须知前附表。

（2）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，且其投标报价在招标控制价下浮 15%（含 15%）和招标控制价之间。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。

$$D=（N1+N2+\cdots Nn）/n$$

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。

（3）确定评标基准价

$$S = (R+D)/2$$

式中：

S 为评标基准价；

R 为下浮后的招标控制价；

D 为有效报价的算术平均值。

三、投标总报价偏差计算

$$E= [(N-S)/S] \times 100\%$$

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。

四、投标总报价得分计算

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 2 分，基本分 35 分；每高于评标基准价 1%扣 3 分，基本分 20 分，处于整数点之间的值以内插法计算。计算表详见详评表-4。

2.2.2.2.2 投标单价及总价承包项目报价的合理性评分方法

一、 量化评价单价及总价承包项目报价合理性的计算步骤

1 计算评标基准单价；

2 计算各投标人所有投标单价和总价承包项目的权重。将该项赋分值按照各项目所占权重进行分摊（总价承包项目整体作为一项）；

3 计算各投标人所有投标单位及总价承包项目与评标基准单价的偏差；

4 计算投标单位及总价承包项目报价合理性得分。

二、采用招标控制单价和有效报价单价的算术平均值确定评标基准单价（适用于招标人设置招标控制价的）按照以下方法计算：

（1）确定招标控制价的下浮值

$$R=P\times(1-K)$$

式中：

R 为下浮后的招标控制单价；

P 为经备案的招标控制单价；

K 为招标控制单价下浮率，与投标人代表在开标现场当众随机抽取的招标控制价下浮率 K 一致。

（2）有效报价单价的算术平均值

有效报价单价：初步评审合格的投标人投标报价单价。

$$D=（N1+N2+\cdots Nn）/n$$

式中：

D 为初步评审合格的投标人报价单价的算术平均值；

N 为投标人的报价单价；

n 为初步评审合格的投标人个数.

（3） 确定评标基准单价

$$S=(R+D)/2$$

式中：

S 为评标基准单价；

R 为下浮后的招标控制单价；

D 为有效报价单价的算术平均值。

三、计算各投标人所有投标单价和总价承包项目的权重。将该项目赋分值按照各项目所占权重进行分摊。

1 各项目权重计算方法：

各项目权重= （单项工程合价/总价）×100%

（权重保留小数点后两位，第三位小数四舍五入）

2 所有项目按照权重分摊该项赋分，分值计算方法：

M=各项目权重×该项赋分

M 为各项目按照权重分摊的分值。

四、计算投标单位报价与总价承包项目报价的偏差

各项目单价偏差计算方法与投标总报价偏差计算方法相同。

五、投标单位及总价承包项目报价合理性得分计算方法

投标单价与评标基准单价相等得满分；投标单价每低于评标基准单价 1%扣除该项分值的 2.5%，扣至 0 分为止；投标单位每高于评标基准单价 1%扣除该项分值的 5%，扣至 0 分为止；所有投标单位及总价承包项目报价偏差得分之和，即是投标单位及总价承包项目报价合理性得分。计算表详见详评表-5

2.3 评分汇总

评委对投标文件的技术部分评审结论分为合格与不合格，二分之一以上评委判定为“合格”的投标文件评定为合格。合格的投标文件总得分为投标报价得分与信用评价得分之和（保留小数点后两位，第三位小数四舍五入）。评标委员会按照总得分高低排序，向招标人推荐前三名为中标候选人。总分相同时，以总报价低的投标人排名优先。

3、评标程序

评标工作一般按以下程序进行：

（1）召开评标预备会，评标委员会成员做评标准备；

（2）初步评审。包括资格评审、形式评审、响应性评审、算术错误修正；

（3）详细评审。包括技术评审、商务评审；

（4）投标文件澄清、说明；

（5）赋分、复核、汇总；

（6）推荐中标候选人、提交评标报告。

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第2章“投标人须知”第3.5.1 项至第3.5.5项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。在初步评审表（附件三：初评表-1～4）中，其中有一项未响应的，评标委员会将否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标作废标处理：

(1)第2章“投标人须知”第1.4.3 项规定的任何一种情形的
(2)串通投标；
有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：
1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员之一为同一人；
4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
5）不同投标人的投标文件相互混装；
6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。
(3)以他人名义投标和弄虚作假行为的；
使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，属于招标投标法第三十三条规定的以他人名义投标。投标人有下列情形之一的，属于招标投标法第三十三条规定的以其他方式弄虚作假的行为：
1）使用伪造、变造的许可证件；
2）提供虚假的财务状况或者业绩；
3）提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；
4）提供虚假的信用状况；
5）其他弄虚作假或有其他违法行为
(4)不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员之一为同一人；

4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5）不同投标人的投标文件相互混装；

6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

（3）以他人名义投标和弄虚作假行为的；

使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，属于招标投标法第三十三条规定的以他人名义投标。

投标人有下列情形之一的，属于招标投标法第三十三条规定的以其他方式弄虚作假的行为：

1）使用伪造、变造的许可证件；

2）提供虚假的财务状况或者业绩；

3）提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

4）提供虚假的信用状况；

5）其他弄虚作假或有其他违法行为的。

（4）不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.2 详细评审

3.2.1 详评入围原则

（1）初步评审合格的投标人方可进入详细评审。

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

（1）按本章第 2.2.4 附件四详评表-1“技术评分表”目规定的评审因素和分值对施工组织设计进行评审；

（2）按本章第 2.2.4 附件四详评表-3 “商务组报价评分表”目规定的评审因素和分值及详评表-5 对投标总报价计算出得分 A；

（3）按本章第 2.2.4 附件四详评表-4 “商务组信用评分表”规定的评审因素和分值对信用评价计算出得分 B。

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。

3.2.5 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明

显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，经三分之二以上评委认为需要投标人做出必要澄清、说明的，应当书面通知该投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。评标委员会不得暗示或者诱导投标人做出澄清、说明，不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

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

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

3.3.4 在规定的时间内，投标人不按照评标委员会要求对其投标文件进行澄清说明的，或确认不进行澄清的，评标委员会可以酌情判定为该内容未响应，对实质性内容未响应的，可否决其投标。

3.4 评标结果

3.4.1 除第 2 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高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，由应当向招标人提交书面评标报告。

第 4 章　合同条款及格式

第 1 节　通用合同条款

1．一般约定

1.1 词语定义

通用合同条款、专用合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函及投标函附录、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。中标通知书随附的澄清、说明、补正事项纪要等，是中标通知书的组成部分。

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它图纸(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照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。

1.1.2.5 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，指第 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

它图纸(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，监理人应在技术标准和要求(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 发包人提供的施工用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 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人的委托，享有合同约定的权力。监理人的权力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备份。

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和业绩，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。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，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 除第 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，不利物质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的维修、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相关资料。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措施所需费用。

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工程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	完成工作量	质量保证金扣	材料款	预付款	其它	应收款	累计

		预付款	付款	留	扣除	扣还			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 款的约定办理。

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 款的约定办理。

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均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

在履行合同中发生以下情形之一，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

备承担暂估价项目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项目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关系在专用合同条款中约定。

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

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

16. 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

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

16.1.1 采用价格指数调整价格差额

16.1.1.1 价格调整公式

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

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

式中： △P -- 需调整的价格差额；

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

A -- 定值权重(即不调部分的权重)；

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

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

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

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

16.1.1.2 暂时确定调整差额

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

16.1.1.3 权重的调整

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

16.1.1.4 承包人工期延误后的价格调整

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

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省(自治区、直辖市)建设行政管理部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数应由监理人复核，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 款中的因素而进行调整。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

预付款在进度付款中扣回，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，在发包人的进度付款中，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，发包人有权委托其它人恢复或清理，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。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

单备份，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，又拒绝清除不合格工程；

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

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

(6)承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(7)承包人不按合同约定履行义务的其它情况。

22.1.2 对承包人违约的处理

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

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

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

22.1.3 承包人违约解除合同

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

22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

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

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

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

（4）合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

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

22.1.5 协议利益的转让

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

22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

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

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

（1）发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请

和支付凭证，导致付款延误的；

（2）发包人原因造成停工的；

（3）监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；

（4）发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；

（5）发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 承包人有权暂停施工

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

22.2.3 发包人违约解除合同

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

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

22.2.4 解除合同后的付款

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

（1）合同解除日以前所完成工作的价款；

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

（3）承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；

（4）承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额；

（5）由于解除合同应赔偿的承包人损失；

（6）按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

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

22.2.5 解除合同后的承包人撤离

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

22.3 第三人造成的违约

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

23. 索赔

23.1 承包人索赔的提出

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

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

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

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

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

23.2 承包人索赔处理程序

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

（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。

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备份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备份后的 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备份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 2 节　专用合同条款

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：_____(填入发包人的名称)。

1.1.2.3　承包人：_____(签约后填入承包人的名称)。

1.1.2.5　分包人：_____(签约后填入分包人的名称)。

1.1.2.6　监理人：_____(填入监理人名称)。

1.1.4　日期

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(填写文件送达地点)。

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)……

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.10 其它义务

(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：_____。

4.11 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)发包人提供的施工设备见下表：

发包人提供的施工设备表(参考格式)

序号	施工设备名称	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。

9.7 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)其它异常恶劣气候灾害。

11.5 承包人工期延误

(1)逾期完工违约金表(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_____(不超过签约合同价的__%)。

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：　　(签约后填入)；发包人组织招标的暂估价项目：　　(签约后填入)。

(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。

$$R = \frac{A}{(F2-F1)S}(C-F1S)$$

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 其它保险

需要投保的其它内容：　　；

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 3 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)，已接受_____(承包人名称，以下简称“承包人”)_____对(项目名称)(标段名称)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(合同技术条款)；

(6)图纸；

(7)已标价工程量清单；

(8)其它合同文件。

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)　　元(￥　　元)。

4.承包人项目经理：　　。

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.承包人承诺执行监理人开工通知，计划工期为　　天。

9.本协议书一式　　份，合同双方各执一份。

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)　　承包人：　　(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：　　(签字)　法定代表人或其委托代理人：　　(签字)

年　　月　　日　　年　　月　　日

附件二：履约担保

履约担保

_____(发包人名称)：

鉴于　　(发包人名称，以下简称“发包人”)已接受　　(承包人名称，以下简称“承包人”)于　　年　　月　　日递交的　　(项目名称)(标段名称)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)　　元(￥　　元)。

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：　　(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：　　(签字)

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

年　　月　　日

注：委托代理人应附授权委托书。

附件三：预付款担保函

预付款担保函

_____(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)(标段名称)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)　　元(￥　　元)。

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：　　(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：　　(签字)

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

年　　月　　日

注：委托代理人应附授权委托书。

第 5 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)计算规则等规定，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. 投标报价说明

2.1 工程量清单报价表组成

工程量清单报价表由以下表格组成：

1.投标总价。

2.工程项目总价表。

3.分类分项工程量清单计价表。

4.措施项目清单计价表。

5.其它项目清单计价表。

6.计日工项目计价表。

7.工程单价汇总表。

8.工程单价费(税)率汇总表。

9.投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表。

10.投标人生产混凝土配合比材料费表。

11.招标人供应材料价格汇总表(若招标人提供)。

12.投标人自行采购主要材料预算价格汇总表。

13.招标人提供施工机械台时(班)费汇总表(若招标人提供)。

14.投标人自备施工机械台时(班)费汇总表。

15.总价项目分类分项工程分解表。

16.工程单价计算表。

17.人工费单价汇总表。

2.2 工程量清单报价表填写规定

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(包括人工费、材料费、机械使用费和季节、夜间、高原、风沙等原因增加的直接费)、施工管理费、企业利润和税金，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，按招标文件和《水利工程工程量清单计价规范》(GB50501—2007)附录A和附录B中的“主要工作内容”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.工程项目总价表中一级项目名称按招标文件工程项目总价表中的相应名称填写，并按分类分项工程量清单计价表中相应项目合计金额填写。

6.分类分项工程量清单计价表中的序号、项目编码、项目名称、计量单位、工程数量和合同技术条款章节号，按招标文件分类分项工程量清单计价表中的相应内容填写，并填写相应项目的单价和合价。

7.措施项目清单计价表中的序号、项目名称按招标文件措施项目清单计价表中的相应内容填写，并填写相应措施项目的金额和合计金额。

8.其它项目清单计价表中的序号、项目名称、金额，按招标文件其它项目清单计价

表中的相应内容填写。

9.计日工项目计价表的序号、人工、材料、机械的名称、型号规格以及计量单位，按招标文件计日工项目计价表中的相应内容填写，并填写相应项目单价。

10.辅助表格填写：

(1)工程单价汇总表，按工程单价计算表中的相应内容、价格(费率)填写。

(2)工程单价费(税)率汇总表，按工程单价计算表中的相应内容、费(税)率填写。

(3)投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表，按基础单价分析计算成果的相应内容、价格填写，并附相应基础单价的分析计算书。

(4)投标人生产混凝土配合比材料费表，按表中工程部位、混凝土强度等级(附抗渗、抗冻等级)、水泥强度等级、级配、水灰比、相应材料用量和单价填写，填写的单价必须与工程单价计算表中采用的相应混凝土材料单价一致。

(5)招标人供应材料价格汇总表，按招标人供应的材料名称、型号规格、计量单位和供应价填写，并填写经分析计算后的相应材料预算价格，填写的预算价格必须与工程单价计算表中采用的相应材料预算价格一致(若招标人提供)。

(6)投标人自行采购主要材料预算价格汇总表，按表中的序号、材料名称、型号规格、计量单位和预算价填写，填写的预算价必须与工程单价计算表中采用的相应材料预算价格一致。

(7)招标人提供施工机械台时(班)费汇总表，按招标人提供的机械名称、型号规格和招标人收取的台时(班)折旧费填写；投标人填写的台时(班)费用合计金额必须与工程单价计算表中相应的施工机械台时(班)费单价一致(若招标人提供)。

(8)投标人自备施工机械台时(班)费汇总表，按表中的序号、机械名称、型号规格、一类费用和二类费用填写，填写的台时(班)费合计金额必须与工程单价计算表中相应的施工机械台时(班)费单价一致。

(9)投标人应参照分类分项工程量清单计价表格式编制总价项目分类分项工程分解表，每个总价项目分类分项工程一份。

(10)投标金额大于或等于投标总标价万分之五的工程项目，必须编报工程单价计算表。工程单价计算表，按表中的施工方法、序号、名称、型号规格、计量单位、数量、单价、合价填写，填写的人工、材料和机械等基础价格，必须与人工费价汇总表、基础

材料单价汇总表、主要材料预算价格汇总表及施工机械台时(班)费汇总表中的单价相一致，填写的施工管理费、企业利润和税金等费(税)率必须与工程单价费(税)率汇总表中的费(税)率相一致。

(11)人工费单价汇总表应按人工费单价计算表的内容、价格填写，并附相应的人工费单价计算表。

第 6 章　图纸(招标图纸)

第 7 章　技术标准和要求(合同技术条款)

引用《水利水电工程标准施工招标文件》(技术标准和要求)(合同技术条款)(2009 年版)

一、工程基本资料

1、水文气象

项目区处于欧亚大陆腹地，属暖温带荒漠干旱气候区。干旱少雨，蒸发量大，光热资源充足，无霜期长、昼夜温差大，夏季炎热，冬季寒冷，春夏常见风沙浮尘天气。

墨玉县多年平均气温11.4℃,一月最冷，月平均气温-6.3℃；七月最热，日平均气温24.7℃；极端最高气温42.7℃,极端最低气温-23.7℃。

墨玉县地处沙漠边缘，气候干燥，降水量极为稀少，多年平均降水量35.2mm，降水多集中于6～8月。蒸发量则比较大，多年平均值为2239.1mm，蒸发量与降水量之比为64:1。

墨玉县风速由北向南随海拔的增加而增大，多年平均风速为2.0m/s，多年平均最大风速为2.5m/s。多年平均最小风速为1.5m/s，该区的风速以春、夏较大，冬季较小。特点是：在一天中白天大，晚上风小；上午小，下午风大，一般都在3级以下。

据气象站资料，墨玉县全年日照时数为2655h，一般生长季节3～11月，日照时数均在11h以上。这对长日照作物生长是非常有利的；实际日照时数6月份最多，2月份最少。墨玉县历年最大冻土深度0.68m。

2、工程地质

2.1、地形地貌

（1)、洪积扇

山区河流自山谷流入平原后，流速减低，形成分散的漫流，流水挟带的碎屑物质开始堆积，形成由顶端（山谷出口处）向边缘缓慢倾斜的扇形地貌。

洪积扇的顶部堆积物的颗粒粗大，且多呈亚角形，中部颗粒较细，多为块石、碎石、圆砾、角砾及砂等，尾部颗粒更细，多为细砂、粉砂、粉土和粉质粘土等，有时还有淤泥等软土。

洪积扇的地下水位在顶部埋藏较深，向中部及尾部变浅，在尾部及边缘地带常出露地表，形成条带状均沼泽地。

（2)、坡积裙

坡积裙是由山坡上的面流将风化碎屑物质，携带到山坡下，并围绕坡脚堆积，形成的裙状地貌。坡积裙的物质组成直接来源于山坡，因此，一般分选性差，细小和粗大的颗粒相互夹杂在一起。有时由于重力作用，粗颗粒堆积在紧邻山麓，细颗粒则堆积得稍远一点。

（3）、山前平原

在干旱、半干旱的气候条件下，暂时水流在山前堆积了大量的洪积物，这些洪积物和山坡上面流所挟带下来的坡积物汇合起来，形成了宽广平坦的山前平原。

山前平原的规模大小不一，从外貌上看，环绕着山前地带成一狭长地形，靠近山麓地形较高，由于山前平原是由无数个大小不一的洪积扇所组成，因而形成高低起伏的波状地形。

山前平原堆积物的岩性和山区岩层的分布有密切关系，如山区岩层中有煤系地层分布时，在山前平原上则广泛分布着夹杂煤屑的粉质粘土层。

在新构造运动上升的地区，洪积扇向山麓的下方移动， 因此山前平原的范围不断扩大，如果山区在上升过程中曾有过间歇，在山前平原上就产生了高差明显的山麓阶地。

（4）、山间凹地

被环绕的山地所包围而形成的堆积盆地，称为山间凹地。山间凹地由周围的山前平原继续扩大所组成，凹地边缘颗粒粗大，一般呈亚角形，四地中心，颗粒逐渐变细，地下水位浅，有时形成大片沼泽洼地。

2.2、区域地层岩性

项目位于墨玉县喀尔赛镇境内，地貌单元属于山前冲洪积平原，区域内主要出露地层岩性为第四系全新统冲积层、全新统冲洪积层和全新统风积层等：

第四系全新统（Qh）

（1）全新统冲积层（Qhal）

分布于现代河床及其两岸，组成现代河床、河漫滩及一级阶地，高出河床1-3m，呈带状展布，冲积层一般由鹅卵石、砾石、砂砾石、砂砾层、砂等组成，堆积物分选性差，粒度极为不均，几毫米到几十厘米不等，但磨圆较好，呈松散 状。

（2）全新统冲洪积层（Qhapl）

分布面积不大，局限于现代河床河沟口的洪积扇，厚度不大，呈松散状，以松散状碎石、砾石、砂土为主，砾石、碎石以物源不同而有差异。

（3）全新统风积层（Qheol）

分布于墨玉县北侧和西侧，由流动性新月形沙丘、砂丘链、砂垄组成，砂丘、砂垄高度一般 3-13m，岩性为灰黄色细砂、粉细砂、粉砂，呈松散状。

2.3、水文地质

喀拉喀什河发源于南昆仑山北麓海拔 5000m 以上的现代冰川，为冰川融雪补给型河流，流域面积19983km2。据其上游乌鲁瓦提水文站资料，多年平均径流量22.27×108m3，多年平均含沙量2.22kg/m3，流量年内分配不均，多年平均来水期中，春季占9.60%，夏季占73.20%，秋季占13.49%，冬季占3.64%。

工程区位于喀拉喀什河出山口下游山前冲洪积倾斜砾质平原上游。上游山区河段和出山口河段地下水按成因类型可分为基岩裂隙水和第四系孔隙潜水。

基岩裂隙水分布于河流上游两岸基岩山区，上游主要接受融冰雪水和大气降水补给，受沟谷或断层切割进行排泄，基岩裂隙水补给河水。中下游由于山体海拔高程多在3000m以下，且蒸发量远大于降水量，基岩裂隙水贫乏，主要接受河流入渗补给。

出山口河段地下水为第四系孔隙潜水，主要分布于现代河床、冲洪积平原、Ⅰ~Ⅱ级阶地及古河槽（古河槽宽100～400m，槽内堆积较厚的粉土质砂、级配不良砾）。以自然地面为基准，地下水埋深3.0～6.0m（以坡脚线为基准，地下水埋深0.8～3.5m）。河水补给孔隙潜水。河床、漫滩、Ⅰ级阶地堆积的（Q4al+pl）砂砾石、粉土质砂层，厚度大于10m，为主要含水层，渗透系数

K=3.53×10-2~6.21×10-3cm/s，属中等～强透水层。地下水径流与地面坡降基本一致。地下水排泄主要为蒸发和向下游径流排泄。

地下水补给来源主要有两方面。

（1）山区少量的大气降水通过砂卵砾石地层渗漏补给，为深层地下水，水量少、水质差，矿化度为3～8g/L。化学类型为Cl•SO4—Na•Ca型。

（2）喀拉喀什河及灌区的渗漏补给，为浅层地下水，水质较好，矿化度为1～3g/L。含水层为卵石混合土、级配不良砾，渗透系数1.28×10-2～4.37×10-2cm/s，强透水层。水力坡降大，地下水径流较快，水循环强度大。地下水排泄随地形由南向北径流排泄。地下水化学类型主要为HCO3•SO4—Na•Ca型水，地下水矿化度一般小于1g/L。

2.4结论

（1）灌区位于喀拉喀什河冲洪积平原，地层岩性为全新统（Q4aL+pL ）冲洪积的低液限粉土及粉土质砂层组成。据试验测得 K 值为 1.1～7.9×10-4cm/s；地下水位埋深一般大于 2.0～3.5m。

（2）地层岩性为粉砂，厚度不大，可直接清除。卵石层在 15m 深度范围内无饱和砂土、粉土，因此渠线不存在地震液化的问题。渠道沿线土层均为非盐渍土，存在冻胀性。对混凝土结构具有弱腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋微腐蚀性。水对混凝土结构微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋弱腐蚀性，对钢结构微腐蚀性。

（3）本工程开挖料可作为填筑土料，质量指标合格。混凝土骨料选择成品料场，质量合格，储量可满足本工程的要求，可按需购买；筛除超径颗粒，也可作为防冻垫层料使用，可按需购买。

3、工程设计

项目规划总用地面积 2318 亩，净耕地面积为 2189亩，涉及喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村，建设内容包含土地平整工程、田间道路工程、新建防渗渠道工程、新建排渠工程等。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，单个系统规划面积均小于5000亩，工程规模属于Ⅴ等小（2）型工程；根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）水工建筑物级别划分的规定，Ⅴ等小（2）型工程主要建筑物的工程级别为5级，次要建筑物的工程级别为5级。

3.1、工程总布置

深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针及中央新疆工作座谈会精神，把农业节水作为方向性、战略性大事来抓，纳入农业供给侧结构性改革的重点任务，以水资源节约保护、高效利用为核心，以区域规模化高效节水灌溉工程建设为重点，综合集成农艺、农牧、农机等措施，创新工程管理体制和运行管护机制，深入推进农业水价综合改革，全面提高农业用水效率和效益，促进农业可持续发展。

按照项目建设的指导思想和建设目标，根据因地制宜的原则，充分考虑作物种类、土壤条件和工程实施主体的不同进行总体分区布局。工程区在建设内容和项目安排上，根据点面结合、重点突出、产业开发与生态治理并举、示范优先的原则进行。工程总体布局按照土地平整工程、灌排渠系工程、道路工程、防护林工程、高效节水工程等分类进行。项目区存在一些薄弱环节达不到规划要求，具体为：农田林网完整率较低，部分农田土地平整度较差，水利工程设施配套不完整，田间道路配套不合理。为使项目区达到田地平整、土壤肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、林网建设适宜、科技先进适用、优质高产高效的总体目标。

项目规划总用地面积2318亩，净耕地面积为2189亩，喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村，建设内容包含土地平整工程、田间道路工程、新建防渗渠道工程、新建排渠工程等。本次工程建设符合墨玉县土地利用规划。

（2）土地平整

根据项目区地形及现状田、路、林、渠、村庄分区情况，将土地平整区域划分为33个地块进行平整。

3.2、土地平整设计

按照项目建设的指导思想和建设目标，根据因地制宜的原则，充分考虑作物种类、土壤条件和工程实施主体的不同进行总体分区布局。工程区在建设内容和项目安排上，根据点面结合、重点突出、产业开发与生态治理并举、示范优先的原则进行。工程总体布局按照土地平整、灌排渠系工程、道路工程、农田林网工程等分类进行。项目区存在一些薄弱环节达不到规划要求，具体为：农田林网完整率较低，农田土地平整度较差，水利工程设施配套不完整，田间道路配套不合理。本次工程根据项目资金计划，对项目区薄弱环节进行优化和改造。

项目区与周边耕地以渠道、道路或者林带相结合，平整后土地以及新增耕地以乡镇统一管理和分配的模式进行管理。

由于项目区耕作土层较厚，为40～120cm，结合墨玉县近几年实施土地平整工程的经验，本次土地平整不进行表土剥离。

①土地平整应实现田块集中、耕作田面平整，耕作层土壤理化指标满足作物高产稳产要求。

②平原区以修建条田为主，丘陵区以修建梯田为主，并配套坡面防护设施

③平原区条田长度宜为200m～1000m，条田宽度取决于机械作业宽度的倍数，宜为50m～300m。条田长边宜平行等高线布置，长度宜为100m～200m，田面宽度便于机械作业和田间管理。

④应因地制宜进行耕作田块布置，田块长边方向以南北方向为宜；在水蚀较强的地区，田块长边宜与等高线平行布置，在风蚀地区，田块长边与主害风向交角应大于60。

⑤平原地区的田（地）块，要以有林道路或较大沟渠为基准形成格田，以适应农业机械化和田间管理要求。原则上条田面积100～400亩，田面坡度均匀一致，达到一次灌水1～2日结束的标准。

⑥田面平整以田面平整度指标控制，包含地表平整度、横向地表坡降和纵向地表坡降三个指标。水浇地畦田内田面高差应小于±5cm。

4、灌溉工程设计

4.1、灌溉标准

考虑项目区水文气象、水土资源、作物组成以及灌水方法等因素，根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288－2018）和《节水灌溉工程技术标准》(GB/T50363-2018)，规划的灌溉标准为：灌溉设计保证率P=75%。

4.2、用水标准

农田灌溉水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的规定。

4.3、机电及金属结构

所有闸门采用机门一体式露顶平板式钢闸门，门叶和门框的材料采用Q235C,启闭机采用手动螺杆式启闭机。

本项目采用的闸门尺寸均较小，在施工时，均采用工厂制作，完成后运送至施工现场安装。安装前，需校验门槽，确认埋件尺寸准确无误后，方可进行吊装或人工安装。闸门起吊安装时，在闸门系结缆绳，人工辅助，使闸门平稳吊入门槽。

当闸门需要检修时，可安排在冬季进行。因闸门孔数少，分水流量也较小,故不设专门检修的闸门。

5、施工组织设计

5.1、交通条件

5.1.1 对外交通

项目区对外交通有乡道及乡村公路，乡村公路从南至北贯穿整个项目区。公路路面为沥青路面，路况良好。

5.1.2 场内交通

项目区内部田间道路分为田间道和生产路两级，路网基本成形，通达率100%，宽度4～6米不等，田间道路路网密度为1.0千米/平方千米。

5.1.3 用水、电、燃料条件

施工用水可从就近渠道拉运，生活用电和施工用电由施工单位自备发电机组发电，燃料可直接从附近乡镇场运至施工场地。

5.1.4 建筑材料来源

工程所需要的主要材料由工程所在地附近购买，经公路运输到工地现场，水泥在和田市附近购买，运距55km；钢材在墨玉县购置运距60km；木材及其他零星材料在墨

玉县购买，运距30km；油料在附近乡镇场购置运距25km。砂砾石垫层附近料场拉运，运距为55km。

5.1.5 施工总体布置

本工程总布置规划的原则是：

（1）施工布置采用集中和分散相结合的原则，场地和工棚分布置符合有利于生产、易于管理的原则，并符合国家有关安全、防火、卫生和环保等规定。

（2）工程施工总布置应尽量与工程管理、农业生产期、管理措施布置相结合，施工期临时交通道路尽量与田间道路相结合，尽量减少对原地面的扰动。

（3）施工期应尽量简化临时设施规模，合理安排施工场地，尽量少占地，尽量少扰动原地面。

（4）尽量使土方施工统一调整，平衡合理，充分考虑土料的统一规划，达到安全、卫生和环保等规定标准。施工期间应注意噪声、粉尘的影响，注意污水排放，尽量减少对周边居民生活的影响。

施工总体布置要根据施工场区的地形地貌、建筑物布置和各项临时施工设施布置的要求，研究解决施工场地的分期、分区规划，对施工期间的交通运输设施、辅助生产设施、仓库、房屋、动力、给水和排水线路以及其他施工设施进行平面和立体布置，从场地布置上为整个工程顺利施工创造条件，用最少的人力、物力和资金，在规定的期限内圆满完成整个工程的建设任务。在施工进场前首先解决施工交通问题，沿渠特别是闸址处先建好简易公路，使沿渠交通方便，各闸址处、农桥处交通方便。施工进场后，首先合理规划和使用施工场地，尽量少占耕地，场区划分和布置有利于建设生产，易于管理，方便生活，临时建筑和施工设施的布置必须满足工程的施工要求，施工占地除了用于布置各类生产、生活用房外，还包括临时施工道路、混凝土拌和站、车辆及施工机械停放场地以及其他必要的施工临时设施，均需布置一定数量的施工场地。

6、环境保护设计

6.1、主要环保措施

本工程的建设对环境的有利影响较大，有少量的不利影响，针对不利影响采取如下环境保护措施：

①在工程施工期间必须确保不污染灌溉水源，在施工中产生的建筑垃圾和生活垃圾应及时分类集中，在指定地点进行无害化处理。在垃圾外运时要加盖篷布，防止抛洒扬尘造成二次污染。

②施工设施等临时性建筑物应尽量结合永久性工程布置，严禁占用耕地。严禁在大风、大雨天气时施工，施工便道要按设计开设。施工完毕后，应做好覆土和地面整理恢复工作，并种植林草。

③所有的料场、拌合场、水泥预制件场等均应设置在附近环境敏感点的下风向500～800m以外。严格按设计控制施工作业占地和施工料场占地，不得随意扩大施工范围。

④制定科学的、合理的管理制度，提高灌水技术，杜绝大水漫灌、串灌现象。

⑤工程建成后，水管站应设专人或兼职负责工程区的环境保护工作。加大环保知识和环保执法的宣传力度。

⑥施工运输时应遵守单行交通规则，行车走同一车辙，不得随意开道碾压植被，对易产生扬尘的路段应经常采取洒水等防污染措施。

7、水土保持设计

7.1、水土保持措施

本方案预测结果是在不采取防护措施前提下可能产生的水土流失，由于产生水土流失因素很多，如：地面坡度、地表组成物质与结构、风力、降雨强度等，都是造成水土流失的主导因素，因此，水土流失防治措施应以工程措施为基础，结合植物措施，并辅以相应临时措施，进行综合防治。

二、项目区概况

1、基本情况

1.1、项目区自然地理位置及行政区划情况

1.1.1 项目区自然地理情况

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，东连和田县、和田市，西邻皮山县，北临塔克拉玛干腹地，地理坐标为北纬36°36′—39°38′，东经79°08′— 80°51′。墨玉县距乌鲁木齐1778千米。全县总面积2.56万平方公里，地势南高北低，南部为山腰起伏山区，中部为洪水冲积扇平原，属暖温带干燥荒漠气候，四季分明，光照充足，昼夜温差大。墨玉县于1919年置县，因喀拉喀什河而得名。喀拉喀什系维吾尔语，黑玉、墨玉之意。墨玉县隶属于和田地区管辖,全县共有16个乡镇、3个街道办事处，390个行政村、36个社区。有维、汉、回、哈等21个民族，常住人口57.16万人，政府驻地为喀拉喀什镇。墨玉县文化底蕴深厚，是古丝绸之路上的重要驿站，拥有民俗文化、维药文化等优秀中华传统文化，拥有国家级非物质文化遗产名录2项、自治区级非物质文化遗

产名录3项。旅游资源丰富，有拉里昆国家湿地公园、桑皮纸一条街、夏合勒克庄园、墨玉老城等景点。墨玉县有“长寿之乡”“墨玉之乡”“维药之乡”“桑皮纸之乡”等称号，特产有墨玉核桃、墨玉红枣、无核白葡萄等，传统手工艺艾德莱斯绸织造、木雕等非遗技艺传承千年。墨玉县产业以第一产业和第三产业为主，是新疆优质林果主产区、和田地区“菜篮子”基地，是地理标志产品“和田薄皮核桃”的核心产区，也是劳动密集型产业的重要集聚区。粮食作物以小麦、玉米和稻谷为主，经济作物以棉花、核桃和红枣为主，畜牧业以饲养羊、牛为主。

本次农田建设项目区位于墨玉县喀尔赛镇，地理位置优越，交通十分便利

1.2、行政区划

喀尔赛镇，隶属新疆维吾尔自治区和田地区墨玉县，地处墨玉县城西北部,东与阔依其乡毗邻，南与乌尔其乡相连，西与喀尔赛镇相接，北与塔克拉玛干大沙漠接壤，行政区域面积3332.24km2。

2、项目区工程建设条件

2.1、交通条件

墨玉县隶属和田地区，315国道近东西向横贯县境。项目区均为多年农民耕种的农田，且多布置在村庄附近，对外交通便利，田间道路满足作业通行要求。

2.2、电力及通信供应条件

中国电信、移动、联通网络覆盖整个项目区，通信条件较好；墨玉县电网改造于20世纪开始实施，经过多年的农网工程建设，目前基本上改变了墨玉县农村长期以来电力基础设施简陋、陈旧、落后的面貌，使得农村电网健康状况明显改善，用电量增长较快，农网建设改造后，电网安全运行水平、供电可靠性及供电质量显著提高，促进了用电需求的大幅度增长。

2.3、材料供应

项目区的实施涉及土方、砂石骨料、机电设备等主要原材料，其供应情况如下：

工程所需要的主要材料在工程所在地附近购买，经公路运输到工地现场，水泥在和田市附近购买，运距55km；钢材在墨玉县购置运距60km；木材及其他零星材料在墨玉县购买，运距30km；油料在附近乡镇场购置运距25km。砂砾石垫层附近料场拉运，运距为55km。

3、水文气象

3.1、气象

项目区处于欧亚大陆腹地，属暖温带荒漠干旱气候区。干旱少雨，蒸发量大，光热资源充足，无霜期长、昼夜温差大，夏季炎热，冬季寒冷，春夏常见风沙浮尘天气。

3.2、气温

墨玉县气象站多年平均气温11.4℃,一月最冷，月平均气温-6.3℃；七月最热，日平均气温24.7℃；极端最高气温42.7℃,极端最低气温-23.7℃。

3.3、降水与蒸发

墨玉县地处沙漠边缘，气候干燥，降水量极为稀少，多年平均降水量35.2mm，降水多集中于6～8月。蒸发量则比较大，多年平均值为2239.1mm（20cm口径蒸发器），蒸发量与降水量之比为64:1。

3.4、风速与风向

墨玉县风速由北向南随海拔的增加而增大，多年平均风速为2.0m/s，多年平均最大风速为2.5m/s。多年平均最小风速为1.5m/s，该区的风速以春、夏较大，冬季较小。其特点是：在一天中白天大，晚上小；上午小，下午大，一般都在3级以下。

3.5、日照与积温

据气象站资料，墨玉县全年日照时数为2655h，一般生长季节3～11月，日照时数均在11h以上。这对长日照作物生长是非常有利的。实际日照时数，6月份最多，2月份最少。

3.6、无霜期和冻土

墨玉县因气候干燥，往往气温降到 0℃以下尚不见白霜。平原地区气温高于0℃的持续日期即无霜期的初日为3月17日，终日为10月30日，无霜期约为215天。大地封冻期在11月下旬至来年3月下旬。墨玉县历年最大冻深0.68m。

4、流域概况

和田河是塔里木河的主要源流之一，其上游分为两支流，东支为玉龙喀什河，西支为喀拉喀什河，两条支流在阔什拉什汇合后称和田河，由南向北穿越塔克拉玛干大沙漠 319km 后，汇入塔里木河干流，以喀拉喀什河为准，和田河全长1127km。喀拉喀什河发源于喀喇昆仑山，河源最高山峰是团结峰(6644m)，从河源到大红柳滩，河道基本是由南向北穿行于喀喇昆仑山南屏雪山和谷顶雪山之间，山体相对窄小，山脊海拔高程一般大于6000m，发育众多冰川。喀拉喀什河道在山区蜿蜒曲折，到乌鲁瓦提水文站流出山口。集水面积19983km2，多年平均年径流量22.27亿m3。

喀拉喀什河发源于喀喇昆仑山北麓，是新疆和田地区和田河一级支流，喀拉喀什河流域介于东经77°23′～80°35′，北纬34°50′～38°05′，出山口以上流域面积19983km²,河源至河口全长808km，喀拉喀什河南面为高大的喀喇昆仑山，北面有广阔的塔里木盆地，西与叶尔羌河流域接壤，东与玉龙喀什河相邻。流域地形南高北低，流向由南向北流经大红柳滩后折向西，经赛图拉后又折向东，到达乌鲁瓦提出山口后，河流流向又转为东北方向，在与玉龙喀什河汇合后称和田河。

喀拉喀什河流经墨玉县，在吐直鲁克水文站下游与玉龙喀什河汇合，流域平均宽度26.3km，平均坡度为7.92‰，河源最高山峰海拔在6000m以上。5600m以上的高山区分布有大量的冰川和积雪。据中国科学院兰州冰川冻土研究所《中国冰川目录》统计，流域冰川面积2163.17km²。

喀拉喀什河主要产水区在赛图拉至乌鲁瓦提之间，在赛图拉以上喀拉喀什河无较大支流，多年平均水量约占喀拉喀什河径流的27%，在赛图拉以下河段,有发源于昆仑山的数条大支流汇入，赛图拉至乌鲁瓦提河段产水量占喀拉喀什河径流的73%。从河源至乌鲁瓦提段，平均海拔4070m，河道平均纵坡12%，两岸高峰冰峰对峙，谷地宽部超过100m，最窄处不超过20m，乌鲁瓦提以下为丘陵平原区及沙漠区，河长219km。

乌鲁瓦提至墨玉大桥为丘陵平原区，河长91km，河道平均纵坡6%，河床由砂砾石组成。丘陵区冲沟发育，河谷多浅槽形断面，阶地发育多达四级；平原区为和田县、墨玉县农业区，河床由中细沙组成，河谷不明显。沙漠区河长128km，平均纵坡仅1.5%，河谷呈浅滩状，最宽处可达2km以上，水流曲折游荡。在阔什拉什附近，喀拉喀什河与玉龙喀什河汇合，始称和田河。而后河流继续向北穿越塔克拉玛干沙漠，在阿克苏地区墨玉县境内汇入塔里木河。

5、水文基本资料

5.1、地表水资源

喀拉喀什河水属冰川融雪补给型河流，径流量与气温有着十分密切的关系。据乌鲁瓦提水文站水文资料，喀拉喀什河多年平均径流量为22.27亿m3，多年平均流量为69.72m3/s。喀拉喀什河径流年际变化不大，但年内变化很大，年内洪枯水量变化悬殊，季节分配不均。

喀拉喀什河径流年内变化基本呈单峰型，水量集中在夏季，6～8三个月径流年占全年径流量的72.65%，喀拉喀什河径流年内（水文年）分配比例分别是：春季10.98%；夏季72.65%；秋季12.32%；冬季3.56%。乌鲁瓦提水文站下泄的水量，经河道输水损失，部分水量由喀拉喀什河渠首引入墨玉灌区。

5.2、地下水资源

灌区的地下水为单一的第四系松散岩类孔隙潜水，受构造岩性控制，径流强度由南向北逐渐减弱，山前倾斜平原的中上部以卵石、砂砾石为主的含水层,渗透性强，水力坡度大于0.5%，径流条件良好；倾斜平原的中下部含水层为砂砾石与中粗区砂，间夹亚砂亚粘透镜体，水力坡度多小于0.3%，径流条件逐渐减弱；向北至沙漠边缘，含水层以粉细砂为主，水力坡度小于0.2%，兼受隐伏隆起的影响，径流滞缓，水位壅高，地下水循环交替，既有水平流入,也有垂直蒸发。

灌区的地下水源补给、径流和排泄，受气象、水文、地貌及地质构造等自然因素及水利现状水资源开发等人为因素的影响。主要靠渠系和灌溉渗漏,年内变化不大，五、六月份为最小，十二月至来年一月为最大。

5.3、泥沙

喀拉喀什河来源于乌鲁瓦提水文站断面以上山区，由于融雪径流补给比较稳定，相应的泥沙来源也比较稳定，实测资料反映出输沙量的年际变化是平缓的，但在年内变化较大，6～8月三个月的泥沙含量占全年的82.2%，5月份含沙量最大（该月多年平均值为4.91kg/m3），是山前山区融雪携带的大量泥沙所致，根据乌鲁瓦提水文站统计资料，喀拉喀什河泥沙特征值为：

多年平均输沙率：1.52kg/s；

多年平均含沙量：2.56kg/m3；

多年平均输沙量：567 万 t；

最大平均输沙率：12278kg/s；

最大日平均含沙量：410kg/m3；

实测最大输沙量：1870 万 t（1978年）。

在喀拉喀什河乌鲁瓦提水库初设阶段，新疆水电设计院又委托西北水科所进行推移质水槽试验，试验结果，推、悬沙比为2.5%，丰水年最大值为5%。受乌鲁瓦提水库蓄水沉沙影响，喀河渠首河段输沙量减少，尤其是推移质泥沙量大大减少，颗粒粒径变小。

5.4、冰情

由于喀拉喀什河水面比降小，河曲度发育，所以容易滞水，低温时期容易产生冰冻冰情，平均冰冻天数99天，最长封冻天数122天，一般11月中旬进入初冰期。次年3月开始解冻，最大河心冰厚1.18m，最大岸边冰厚1.06m。本工程项目区位于绿洲平原

区为渠道引水方式进行灌溉，且在冰冻时期基本停止灌溉用水供给，所以不存在冰情破坏。

5.5、洪水

喀拉喀什河洪水以高山冰川融雪型洪水为基本类型，与气温等热量因素关系密切，遇有持续高温，冰雪急速融化，形成较大洪水，而且流域降水也集中在汛期6～8月，它与融雪型洪水往往形成较大的混合型洪水。最大洪峰流量80％出现在7月中旬至8月上旬，其洪峰特点是：量大峰缓，且每日一峰，日变化明显。1999 年，实测最大洪峰流量为1402m3/s。

本工程项目区位于平绿洲平原区为渠道引水方式进行灌溉，洪水对项目区不造成任何影响。

5.6、水质

（1）地表水水质

喀拉喀什河天然水质良好，未发现污染，冲洪积上部总分水闸处，河水矿化度为0.4g/L，PH值为8.0～8.5，年平均总硬度为8～9德国度。离子总量枯水期650mg/L，洪水期100mg/L，氟含量枯水期0.5～0.6mg/L，洪水期0.3~0.4mg/L，河水的水化学类型主要是CL-～HCO3-～Na+～Ca2+，水质符合国家规定饮用和灌溉用水标准。

喀拉喀什河的水化学特征在枯、洪、平水期有明显的差您，枯水期冰雪融水的补给量较少，基岩山区地下水补给量相对较多，河水在流进过程中对围岩的溶滤作用，使河水矿化度增高；而洪水期，低矿化度冰雪消融水大量补给，使河水矿化度较低，洪水期过后水质又逐渐变差。

（2）地下水水质

地下水水质，一般 PH 值为6.84～8.22，山前洪积扇巨厚的砂卵砾石层,坡陡，径流条件好，溶蚀作用弱。

喀拉喀什河水化学类型复杂，一般属多元水。冲洪积平原南部、中部水化学类型以HCO3-CL-Na+-Ca2+为主，与河水水化学类型基本一致，矿化度较一般低于0.6g/1，北部沙漠边缘矿化度1～2g/1，水化学类型为CL-HCO3-Na+-Ca2+型水。

三、工程地质及水文地质

1、项目区地形、地貌

（1）地理位置

工程区地处喀拉喀什河流域中游，昆仑山北麓山前地带，塔里木盆地南缘 。地形由南向北呈明显的阶梯状分布：南部高山区海拔3500m以上，终年积雪覆盖，向北降为

中低山区，海拔1800～2000m以上，地形陡峻，北部为平原及沙漠，海拔1000～1500m。

按地形地貌及成因可分为构造剥蚀地貌和侵蚀堆积地貌：

构造剥蚀地貌主要分布在喀拉喀什河渠首以南，形成了梳状地形和陡峭山脊。侵蚀堆积地貌主要在喀拉喀什河出山口（渠首）后，为山前冲积平原和喀拉喀什河河谷地貌，两岸Ⅰ、Ⅱ级阶地发育。

工程区河谷阶地发育不对称分布于两岸，右岸由于剥蚀作用，保存有高阶地夷平面。河道两岸地表岩性皆为粉土和粉细砂，地势由南西向北东倾斜，海拔高程位于1455m～1523m之间，地面坡降为5.0‰～10.0‰，分布有耕地、鱼塘、林带和荒地。渠首下游出山口形成两岸冲积平原。

（2）地形地貌

喀拉喀什河发源于南部高中山区，流经中低山、低山丘陵区、砾质平原区、冲洪积平原及沙漠平原区。

①高中山区

位于昆仑山（中段）北麓，山脉走向近东西向，山坡陡峭，山脊多呈锯齿状，此区岩石裸露，植被稀少，山势由南向北略呈阶梯状递降。

②中低山、低丘陵区

位于南部高山区北麓，地势跌降，海拔高程2000～2700m，山体风化剥蚀强烈，多被残积物覆盖。河流由西南向东北方向汇流，在山区下切强烈，切割深度 150～200m，河谷呈“V”字型，发育五级阶地。出山口处发育有二级基座阶地，阶地陡坎高一般为3～10m。

③冲洪积砾质平原区

冲洪积砾质倾斜平原分布在皮牙曼背斜北部，河道切割深度为3～50m，向北逐渐变浅。河道两岸Ⅰ级冲积阶地上沉积薄层粉土或粉细砂层，此范围内卵砾石不出露，但在两岸Ⅱ级冲积阶地上形成小范围的砾质平原区，地势开阔平坦，海拔高程1300～1530m，地面坡降为4‰～7‰。

④冲洪积细土平原区

地势由南西向北东倾斜，地面坡降为2‰～5‰，海拔处于1300～1400m之间。河道切割深度1～3m，河床宽200～2000m，该区地表不同程度的盐渍化和沼泽化，冲洪积细土平原与沙漠毗邻区微地貌变化较大，其地形总体开阔平坦,局部地段地势低洼，成为盐碱地和沼泽地，或沙丘分布。

⑤沙漠区

沙漠区位于塔克拉玛干沙漠南缘，长约60km，河床一般宽500～1000m，最宽达2500m，地势南西高北东低，地形坡降1.3‰～1.4‰ ，海拔1200～1300m。

（3）地层岩性

工程主要分布第四系上更新统～全新统冲洪积物：

①全新统坡积：含土砂卵砾石，杂色，结构松散，不均匀，多分布于冲洪积倾斜平原区及高阶地前缘陡坎的坡脚，厚度不等。

②全新统洪积：含土砂卵砾石，青灰～灰白色，成分以花岗岩、石英岩、大理岩及片麻岩为主，松散，次棱角～次圆状，粒径一般7～20cm，含量大于80%，砂（土、砾）充填，主要分布于冲洪积倾斜平原区及叶河两岸的冲沟沟口。

③全新统冲洪积河漫滩堆积：细砂，灰黄色，松散，均匀，零星分布于漫滩表层。砂卵砾石：杂色，成分以花岗岩、石英岩、大理岩及片麻岩为主，松散，亚圆状，粒径一般5～15cm，含量大于65%，砂、砾充填，广泛分布于叶河漫滩上。

④全新统冲洪积一级阶地堆积：细砂，湿时为深灰色，干时灰白色，松散,成分以长石、石英、岩屑为主，颗粒较均匀，纯净，局部夹薄层棕黄色低液限粉土，零星分布于河漫滩地表。低液限粉土，为灰黄色，可塑-软塑，具水平层理，局部夹薄层棕黄色低液限粘土、粉细砂层。

砂卵砾石：杂色，成分以花岗岩、石英岩、流纹岩及片麻岩为主，亚圆~扁平状，粒径一般4～15cm，最大20cm，含量约占65%—75%，细砂充填。广泛分布于河漫滩及现代河床。

⑤第四系全新统人工堆积层（Q4s）：分布于工程区渠道两岸的农田耕作区以及渠道两岸人工堆筑的渠堤，岩性以土黄色低液限粉土为主。

2、地质构造及地震

2.1、地质构造

项目区位于塔里木地台塔里木台坳南部的西南坳陷内的和田凸起，南部以铁克里克断裂为界与铁克里克断隆相连，受地质构造影响，区内中、新生界地层产生褶皱，形成一系列近东西向展布的褶皱及断裂构造。

①铁克里克断裂（昆仑山山前断裂）位于测区南部，距离测区渠道工程50km。断裂西起桑株南的开外子以西，向东延伸经杜瓦南、乌鲁瓦提北、郎如南、铁克里克山北麓，为NWW向展布，长240km，断面呈舒缓波状，走向280°~290°,局部东西向，倾向南西，局部倾向北东，倾角70°~85°。破碎带宽180～300m，由内向外，构造岩为

断层泥、糜棱岩、碎粒岩、片状岩等；断裂影响带，多为碎裂岩，破碎带中见有2～4个断层破裂面，局部出现巨型构造透镜体，见有石英脉充填其中。片理、小逆断层、构造透镜体长轴近东西向展布。

②柯岗深断裂（昆仑山深大断裂、不尔汉断裂）

发育在测区南部，距工程区80km。由西向东，走向由东西转为北西。经奎勒达板、托满、皮西南、普鲁，呈波状延伸，长250km，在喀拉喀什河流域内走向310°~320°,倾向SW，倾角在65°~75°之间，破碎带宽600～700m，在托满错断了Ⅱ、Ⅲ级阶地，右行走滑错断冲沟约60m。在玉龙喀什河以东，沿断裂有4～6.25级震中分布。1975年4、6月皮西附近两个6级，1948年2月慕士山东6.25级地震便是该断裂与其他断裂交汇和弯曲部位发生的，该断裂的活动性东段比中西段明显。由于断裂距工程区较远，对本工程的影响不大。

③米梯子背斜

分布于测区南部，背斜轴基部距工程区20km，走向近东西，主要发育第三系地层，南翼倾角40°~60°,北翼倾角45°~60°,背斜长45km，宽6km。

2.2、地震

铁克里克断裂带上，有记录以来已发生过4次7.5级以上大地震，其重复间隔5000～6000m，据新疆地震局古地震研究资料分析，铁克里克断裂带近期内不应有7.5级以上的地震危险性。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年局部修订版、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）相关规定，改建各渠道均属于同一地块，沿线区域抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本加速度为 0.15g，设计特征周期为0.40s。

3、项目区工程地质条件

拟建场地位于墨玉县，地貌单元属冲洪积平原向沙漠区过渡区域。地形起伏较大，地势开阔，总体地形呈南高北低，东高西低，微地貌为耕地，地表植被局部发育。

依据探坑、取样、野外试验、室内试验，在3.0～3.5m勘探深度内地层结构单一，地层岩性为粉土层。详述如下：

（1）喀尔赛镇

灌区位于喀拉喀什河冲洪积平原，地层岩性为全新统（Q4aL+pL ）冲洪积的低液限粉土及粉土质砂层组成。据试验测得 K 值为 1.1～7.9×10-4cm/s；地下水位埋深一般大于 2.0～3.5m。

3.1、岩土工程分析和评价

3.1.1 场地稳定性和适宜性评价

项目区范围内褶皱、断裂不发育，地质构造简单，无区域性大断裂及活动断层通过。属构造稳定区，具有较好的建设条件，改建工程沿线无不良地质作用及不良地质现象。场地稳定性良好，可进行该工程建设。

3.1.2 地震液化判定

改建区域抗震设防烈度为7度，粉砂层在地下水位上升时可能位于地下水位以下，故粉砂层可能液化。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011- 2010）对存在的饱和粉土进行液化复判，按水位上升至2.0m计算。

3.1.3 冻胀性分析与评价

工程区均为季节性冻土，标准冻深0.68m。

依据《水工建筑物抗冰冻设计规范》（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”。

根据室内土工试验结果，渠线粉细砂层粒径小于0.075mm的土粒按重量比为32.45%～38.62%，土中粒径小于0.075mm的土粒按重量比大于总土重的10%；故根据《渠道防渗工程技术规范》GB/T50600-2020，渠道应进行防冻胀设计。

卵石层中小于0.075mm 的含量为0.51%，小于10.0%，为非冻胀性土。

3.1.4 土的湿陷性评价

按照土的湿陷性评价标准，当土的湿陷系数δs＜0.015 时，为非湿陷性土；当土的湿陷系数δs≥0.015时，为湿陷性土。根据现场所取多组粉土原状样室内土工试验成果，土的湿陷系数(δs）为0.004～0.011，均小于0.015，因此判定沿线的粉土层为非湿陷性土。

3.1.5 土的盐渍性评价

根据室内化分试验结果：场地土易溶盐含量0.05%～0.8%，3组化分土样,三组易溶盐含量小于0.3%，为非盐渍土。Na2SO4含量0.007%～0.522%，小于1%，因而不具盐胀性，

3.1.6 土的腐蚀性评价

土层的腐蚀性评价依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2017）有关要求,分别对混凝土结构、钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性进行评价，通过分析评价可知，喀尔赛镇场地土对混凝土结构具弱腐蚀，喀尔赛镇对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀。

3.1.7 水的腐蚀性评价

本次工作中取1组水样，因此只需判定水的腐蚀性。因本区为有冻融交替的干旱地区，按照《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008）的规定，应对环境水的腐蚀性进行专门论证。

经室内化学分析，确定渠水的化学类型为HCO3-·Cl--Na+·Ca2+型。

本场地环境类型为III类，喀尔赛镇渠水对混凝土结构无腐蚀；喀尔赛镇对钢筋混凝土结构中的钢筋弱腐蚀性。

4、项目区水文地质

喀拉喀什河发源于南昆仑山北麓海拔5000m以上的现代冰川，为冰川融雪补给型河流，流域面积19983km2。据其上游乌鲁瓦提水文站资料，多年平均径流量22.27×108m3，多年平均含沙量2.22kg/m3，流量年内分配不均，多年平均来水期中，春季占9.60％，夏季占73.20％，秋季占13.49％，冬季占3.64%。

工程区位于喀拉喀什河出山口下游山前冲洪积倾斜砾质平原上游。上游山区河段和出山口河段地下水按成因类型可分为基岩裂隙水和第四系孔隙潜水。

基岩裂隙水分布于河流上游两岸基岩山区，上游主要接受融冰雪水和大气降水补给，受沟谷或断层切割进行排泄，基岩裂隙水补给河水。中下游由于山体海拔高程多在3000m以下，且蒸发量远大于降水量，基岩裂隙水贫乏,主要接受河流入渗补给。

出山口河段地下水为第四系孔隙潜水，主要分布于现代河床、冲洪积平原、Ⅰ~Ⅱ级阶地及古河槽（古河槽宽100～400m，槽内堆积较厚的粉土质砂、级配不良砾）。以自然地面，地下水埋深3.0～6.0m（以坡脚线，地下水埋深0.8～3.5m）。河水补给孔隙潜水。河床、漫滩、Ⅰ级阶地堆积的（Q4al+pl)砂砾石、粉土质砂层，厚度大于10m，为主要含水层，渗透系数K=3.53×10-2~6.21×10-3cm/s，属中等～强透水层。地下水径流与地面坡降基本一致。地下水排泄主要为蒸发和向下游径流排泄。

地下水补给来源主要从两方面补给。

（1）山区少量的大气降水通过砂卵砾石地层渗漏补给，为深层地下水，水量少、水质差，矿化度为3～8g/L。化学类型为Cl•SO4—Na•Ca型。

（2）喀拉喀什河及灌区的渗漏补给，为浅层地下水，水质较好，矿化度为1～3g/L。含水层为卵石混合土、级配不良砾，渗透系数：1.28×10-2~4.37×10—2cm/s，强透水层。水力坡降大，地下水径流较快，水循环强度大。地下水排泄随地形由南向北径流排泄。地下水化学类型主要为HCO3•SO4—Na•Ca型水，地下水矿化度一般小于1g/L。

5、天然建筑材料

5.1、填筑土料

根据水工设计要求，工程建筑所需天然建筑材料为填筑土料、混凝土用粗细骨料与防冻垫层料。填筑土料可就地取材，混凝土用粗细骨料与防冻垫层料需由工程区附近商品砂石料场购买。本次工作的主要目的：对料场进行详细勘查，查明产地的岩性，上覆无用层厚度，有用层储量、质量，性质和空间分布，地下水位，开采条件。

5.2、混凝土用粗、细骨料质量

混凝土骨料、防冻垫层料与卵石料可在工程区附近砂石料场购买，本次在工程区附近调查了1个商品砂砾石料。

料场位于墨玉县东北方约 15km 处。地理坐标 E80 ° 01’10″,N37 ° 9’22”。料场地貌单元为冲洪积砾质平原。地层主要为第四系全新统冲积（Q4al）砂卵砾石。

（1）混凝土用粗、细骨料

本次所调查料场近年来一直向附近城市基础建设、工业与民用建筑、公路建设及水利水电工程建设提供成品料源，经取样试验，料场砂石料作为混凝土粗骨料各项指标满足规范质量技术要求。

砂石料场为商品料场，料场地形平坦，交通便利，C1料场粗骨料储量约20万方，细骨料储量约12万方，料场粗细骨料储量大于设计值1.5倍满足要求。各料场粗细骨料日产量约1000方。料场作为混凝土粗骨料除骨料存在潜在危害性碱活性外其他各项指标满足规范质量技术要求，料场运距约40km。

（2）防冻垫层砂砾石料

本工程所需抗冻体料选用墨玉县萨依巴格乡砂石料厂，该料场位于萨依巴格乡西南侧，交通方便，平均运距40km，渠道抗冻体土料为卵石混合土、级配不良砾，为非盐渍土，天然含水量偏大，基本符合质量及储量要求；最大干密度取2.29g/cm3 ，最小干密度取1.96g/cm3，最优含水量：7.0%，以相对密度0.75为施工控制压实度指标。

6、结论

（1）工程区位于塔里木盆地西南缘，昆仑山北麓。区域自南部山区至北部盆地分布两个大的一级构造，即昆仑山褶皱带和塔里木地台，昆仑山山前断裂以北，塔里木地台南缘之间的和田拗陷则为次一级构造单元。本区地震动峰值加速度0.15g，对应地震基本烈度为Ⅶ度。

（2）拟建场地位于墨玉县，地貌单元属冲洪积平原向沙漠区过渡区域。地形起伏较大，地势开阔，总体地形呈南高北低，东高西低，微地貌为耕地，地表植被局部发

育。依据探坑、取样、野外试验、室内试验，在3.0～3.5m勘探深度内地层结构单一，地层岩性为粉土层。

（3）地层岩性为粉砂、厚度不大，直接清除，卵石层在15m深度范围内无饱和砂土、粉土，因此渠线不存在地震液化的问题。渠道沿线土层均为非盐渍土，存在冻胀性。对混凝土结构具有微－弱腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋微腐蚀性。水对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性，对钢结构无腐蚀性。

（4）本工程开挖料可作为填筑土料，质量指标合格。混凝土骨料选择成品料场，质量合格，储量可满足本工程的要求，可按需购买；筛除超径颗粒，也可作为防冻垫层料使用，可按需购买。

（5）地下水埋深

项目区位于喀拉喀什河出山口下游山前冲洪积倾斜砾质平原上游，地貌单元属冲洪积平原向沙漠区过渡区域。依据 21 个钻孔、16 个探坑的实测数据（勘探深度 6.0-15.0m，总进尺 365.0m），结合《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）第 7.2.2 条要求，数据如下：

以自然地面为基准，项目区地下水埋深 3.0～6.0m，其中巴格其村 3.2-4.8m、昆其村 3.0-5.1m、古勒巴格村 3.5-6.0m、阔什铁热克村 3.3-5.5m；坡脚线附近地下水埋深 0.8～3.5m，赛先巴扎村 0.9-3.2m、永安村 1.1-3.4m。地下水埋深季节性变化符合干旱区特征，春季（3-5 月）埋深 3.5-6.0m，夏季（6-8 月）受融雪补给埋深 0.8-4.5m。

数据与地貌单元、区域水文地质条件匹配，代表性强，符合项目区实际情况。

7、水土资源及利用现状

7.1、水利工程现状

墨玉县为县级大型灌区。多年来，墨玉县政府加大对水利的投入，围绕解决春旱、夏洪、盐碱三大矛盾，兴修了大量引水、蓄水、机电井工程等水利工程，有力地促进国民经济的发展。

7.2、水源工程

1）地表水引水工程

（1）渠首工程

墨玉灌区墨玉渠首干渠从喀拉喀什河引水，该渠首属Ⅲ等中型工程。

（2）引水工程

2024年墨玉县总引水量117288.02万m3，其中泉水引水量2703.1万m3，地表水引水量114584.91万m3，占总引水量的 97.70%。墨玉县渠首干渠引水量为106424.69万m3，占总引水量的90.74%。可以得出，2022年墨玉县地表水较上年少引水4653.28万m3。

墨玉县喀拉喀什河渠首引水量占比达 88.7%以上，为墨玉县灌区全年（1-12月）引水渠首；萨依巴格每年2月或3月后开始引水，全年引水10—11个月；喀瓦克一般在每年6月后开始引水，引水水源为地表水和泉水，全年引水5个月左右。

2）机电工程

（1）机井工程

墨玉县灌区现有灌溉机电井2708眼，其中农业规模井845眼、抗旱井686眼、轻型井1157眼。自来水公司20眼。

墨玉县灌区2688眼农业井主要分布在灌区支、斗渠边，多与渠水混合灌溉。井水的利用系数较高为0.985。

墨玉灌区农业灌溉机井成井时间主要为1995年～2011年；井深一般为53～128m；机井流量为141～350m3/h，机井功率为25～75kW，平均功率为31.7kW，主要配置水泵型号为250QJ160-40/2、250QJ120-40/2、300QJ230-40/2、300QJ250-35/1。

（2）地下水（机井水源）开采量

墨玉灌区处于喀拉喀什河流域冲、洪积绿洲平原区，区内含水层厚度大，机井开采以非完整井取水。2022年墨玉县灌区农业地下水（机井水源）取水量9790万m3。2022年农业地下水开采量为9860万m3 。较上年度增加开采量70.0万m3。

墨玉灌区农业机井取水时间一般在每年的3月至11月间，机井取水主要在地表水缺水期（3月～6月和10月）大量开采进行灌溉，补充河流地表水引水的不足。

7.3 蓄水工程

墨玉县平原区水库共有7座，其中中型水库2座，小（Ⅰ）型水库5座。水库原设计总库容为9040万m3，有效库容为8581万m3，总控制灌溉面积约63.75万亩，这些水库大部分一年蓄水两次，即冬闲水和汛期末洪水。水库的建成对于解决墨玉县灌区耕地的春旱问题起到解决性的作用，也为灌区地下水开发创造了有利的条件。

7.3.1 渠系工程

墨玉县灌区现有骨干渠系33条，总长588.156km。干渠系防渗长度99.582km，防渗率67.94%。衬砌型式为现浇混凝土和预制混凝土板，断面型式为梯形。

支渠（≥1.0m3/s）354 条，支渠总长930.549km，防渗长度777.248km，防渗率83.53%；衬砌型式为预制混凝土板，断面型式为梯形。

墨玉县灌区斗渠有2976条，总长2238.045km，防渗长度1264.605km，

防渗率 56.50%。

7.3.2 排水工程

墨玉灌区已建成干、支、斗三级排渠总长为265.3km，其中：干排7条长为128.5km斗排27条长为124.8km；斗排3条长为30km；排渠配套建筑物104座。断面型式均为梯形，受“三条红线”限制，墨玉县灌区农业分配水量逐年减少，田间排水较少，多数农排已封填。

8、项目区土地平整现状

项目区位于平原地区地势平坦广阔，且隶属老灌区，现耕作田块布局不合理，以个人耕种的小地块为主，田埂分布较多，局部地块高低不平。耕作土地力保持良好。不利于大范围机械作业及后期的土地流转。

8.1、道路及交通设施

项目区对外交通有乡道及乡村公路，乡村公路从南至北贯穿整个项目区。公路路面为沥青路面，路况良好。

项目区内部田间道路分为田间道和生产路两级，路网基本成形，通达率100%，宽度 4～6米不等，田间道路路网密度为 1.0 千米/平方千米。

总体来说，项目区对外交通条件较好，能够为本项目的实施提供便利的交通通条件，内部交通网络较为完善，但路面质量较差，存在坑洼不平和雨（雪）天泥泞的现象，大型农业机械通行能力差，是项目区农业发展的主要制约因素之一。

9、项目区农田灌排设施现状

经现场调查，本次项目区所属项目区内条田、道路、林网、灌溉渠系等基础设施较为完善，但仍存在部分田间支、斗渠未防渗现象，且部分已建防渗渠年久失修，破坏严重，无法发挥其作用。由于该区域土质砂性较重，未防渗渠道沿线渗漏严重，灌溉水利用率低，严重影响农业灌溉生产。渠床内杂草丛生，淤积严重，农民每年清挖、疏通渠道工作量大。渠道沿线配套建筑物年久失修无法正常使用，严重影响灌溉运行管理。

本地区地下水位较高，耕作土存在盐碱化危害，且该地区未设置完善的农田排水系统，本次项目拟整体规划排水系统。

10、输变电设施

项目区10千伏供电线路四纵八横，密度和负荷满足灌区发展需求。居民点均有380 伏动力电接入位置，施工时可以就近接线。

11、农田防护及生态环境保护设施

项目区内的农田防护与生态环境保持设施是农田防护林，项目区内农田四周已有农田防护林，防护林田间道主要布置在田间道和生产路两侧，林带宽2～6米，每侧1～3排树木不等。种植树种以新疆杨为主。

项目区隶属平原老灌区，远离天然河沟及洪水通道，无洪水灾害影响。此区主要自然灾害为风沙影响，而项目区内林网工程比较完善，现状条田四周林网均已覆盖，除此之外该区林果业发展较好，条田周边及内部林网分布面积较广，故无需补栽防护林网。

12、农业生产条件分析

12.1、建设目标

农田建设项目的总体目标是“田地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、林网建设适宜、科技先进适用、优质高产高效”。对项目区田、水、路、林进行综合整治，实现田块平整，水电路设施配套完善；农业生产条件、生态环境、耕地质量和地力明显改善；水资源利用率、机械化耕作水平明显提高；防灾减灾和科技服务明显加强，基本达到农田建设标准。农业综合生产能力显著提高，实现当地农民的增产增收。

通过农田改造提升建设，优化土地利用结构，完善田间基础设施，提高机械化水平和农业综合生产能力，增强抵御自然灾害能力。实现每个耕作田块直接临渠（管）、临沟、临路，保证每个耕作区与农村居民点相连。

13、土地平整工程标准

①土地平整应实现田块集中、耕作田面平整，耕作层土壤理化指标满足作物高产稳产要求。

②平原区以修建条田为主，丘陵区以修建梯田为主，并配套坡面防护设施。

③平原区条田长度宜为200m～1000m，条田宽度取决于机械作业宽度的倍数，宜为50m～300m。条田长边宜平行等高线布置，长度宜为100m～200m，田面宽度便于机械作业和田间管理。

④应因地制宜进行耕作田块布置，田块长边方向以南北方向为宜；在水蚀较强的地区，田块长边宜与等高线平行布置，在风蚀地区，田块长边与主害风向交角应大于60。

⑤平原地区的田（地）块，要以有林道路或较大沟渠为基准形成格田，以适应农业机械化和田间管理要求。原则上条田面积100～400亩，田面坡度均匀一致，达到一次灌水1～2日结束的标准。

⑥田面平整以田面平整度指标控制，包含地表平整度、横向地表坡降和纵向地表坡降三个指标。水浇地畦田内田面高差应小于±5cm。

14、土壤改良工程标准

一是通过施用农家肥、秸秆还田、测土配方施肥等措施，土壤耕作层有机质含量提高0.1个百分点以上。其中：农家肥每亩施1.0方；实施测土配方施肥技术，一定要在增施有机肥和秸秆还田的基础上，合理施用化肥和微量元素，达到一定的土壤养分平衡系数，保证土壤养分含量指标稳定或略有提高。具体按照农业部《测土配方施肥技术规程》进行操作；二是深耕(翻)深松。通过深耕(翻)，每年加深并熟化耕层2-3厘米，3-5年使耕层厚度增加至25厘米左右。同时深松的基本要求为35厘米以上，每3年深耕(翻)深松一次。

15、灌溉排水工程标准

各项水利措施建设标准应符合水利部门制定的有关规程、规范和标准。

(1)灌溉工程

灌溉系统完善，灌溉用水有保证，灌溉水质符合标准，灌溉制度合理，灌水方法先进。

16、田间道路标准

根据《高标准农田建设通则》(GB30600-2022)的规定，田间道路工程包括机田间道和生产路。

①按照农业机械化发展需要，优化田间路、生产路的布局，合理确定路网密度，整修和新建田间路、生产路，配套建设农机下地坡道、桥涵等附属设施，推进耕地“宜机化”改造。田间道路整修要践行绿色发展理念，尽量少硬化。田间道的路面宽度达到3-6米，生产路的路面宽度不超过3米，以满足农机作业、农业物资运输等农业生产活动要求为宜。建成后的高标准农田田间道路直接通达的田块数占田块总数的比例达到100%。

②田间道路布置应适应农业现代化的需要，在田、水、路、电、村规划的基础上，统筹兼顾，并合理确定田间道路的密度。

17、农田防护林工程标准

①因地制宜地采取林业措施，加强农田防护林网建设，达到当地林业部门规定的标准。

②项目区内主要道路、沟渠两侧，要适时、适地、适树进行植树造林，使受防护的农田面积达到90%以上。造林时应预留出农机进出田间的作业通道。

18、农田输配电工程

必要的输配电设施是发展现代农业的重要保障。结合农村电网改造等工程建设，通过完善农田电网、配备必要的输配电设施，满足现有机井、河道提水、农田排涝、喷微灌等设施应用的电力需求，降低农业生产成本，提高农业生产的效率和效益。

四、工程建设任务和规模

4.1 建设任务

4.1.1 工程概述

4.1.1.1 项目区自然地理位置

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1220～1330米。东连和田县、和田市，西邻皮山县，北入塔克拉玛干腹地与和田地区的墨玉县、喀什地区的巴楚县接壤。县城距乌鲁木齐公路里程1440km。东西宽45～112.5km，南北长319.5km。土地面积为25624.02km²，约占新疆总面积的1.6%，占和田地区总面积的10.34%。

喀尔赛镇地处墨玉县城西北部，东与阔依其乡毗邻，南与乌尔其乡相连，西与喀尔赛镇相接，北与塔克拉玛干大沙漠接壤，行政区域面积3332.24平方千米。

4.1.1.2 人口及劳力

（1）喀尔赛镇

2024年末，辖区户籍总人口36356人，其中城镇人口1515人，城镇化率4.16%，另有流动人口645人总人口中，男性18852人，占50.89%；女性18189人，占49.11%；人口出生率21.95‰，人口死亡率6.10‰，人口自然增长率15.85‰。2010年人口普查辖区常住人口33949人，14岁以下940人，占27.81%；15—64岁22931人，占67.55%；65岁以上1578人，占4.65%；总人口中，以维吾尔族为主，达33920人，占99.91%；汉族29人，占0.09%。

4.1.1.3 农业生产水平

2024年，墨玉县完成农林牧渔业总产值75.62亿元，实现农林牧渔业增加值47.04亿元，比2023年增长4.1%。粮食播种面积130.05万亩，比2023年增长6.47%。棉花种植面积 26.89万亩，比2023年增长6.03%。油料种植面积67.60万亩，比2023年减少1.51%。蔬菜种植面积13.62万亩，比2023年减少12.3%。粮食总产量50.65万吨，比2012年增长3%。棉花总产量3.34万吨，比 2023年增长16.66%。油料总产量9.04万吨，比 2014年减少0.85%。蔬菜总产量21.36万吨，比2023年减少12.09%。水果产量10.40 万吨，比2023年减少2.66%。茶叶产量276吨，比2023年增长 68.29%。

墨玉县完成工业总产值206.9亿元，实现工业增加值64.5亿元，同比2023年增长15.0%。94家规模工业企业完成工业总产值183.9亿元，实现规模工业增加值49.3亿元，比2021年增长16.9%。轻工业增加值21.69亿元，同比2021年增长14.6%，重工业增加值 27.62亿元，同比2022年增长25.5%。国有企业增长10.5%，集体企业增长34.6%，股份制企业增长21.1%，外商及港澳台投资企业下降6.7%，其他经济类型企业增长37.9%。15家大中型工业企业实现增加值16.71亿元，同比2024年增长18.5%，园区实现工业增加值
19.42亿元，同比2022年增长14.5%。

墨玉县实现社会消费品零售总额5.63亿元，同比2024年增长11.9%。按经营地划分，城镇消费品零售额1.97亿元，同比2024年增长13.5%。乡村消费品零售额0.66亿元，同比2023年增长7.4%。商品零售额0.8亿元，同比2023年增长11.6%。餐饮收入额0.83亿元，同比2023年增长12.9%。

4.1.1.4 国民经济

城镇居民人均可支配收入28548元，农村居民人均可支配收入8103元；2024年全县实现生产总值（GDP）31.81亿元，增长7.5%（按可比价计算）。第一产业实现增加值7.24亿元，增长4.5%；第二产业增加值8.2亿元，增长4.3%；第三产业增加值16.37亿元，增长10.3%。三次产业结构为22.8：25.7:51.5.按户籍年平均人口计算，人均地区生产总值10709元，增长11.5%.全年固定资产投资38.9亿元（不含农户），比上年增长26.7%。

4.1.2 工程建设项目的必要性

大力推进农田建设，是稳步提高农业综合生产能力、保障国家粮食长久安全的物质基础，是发展现代农业、建设社会主义新农村的现实要求，是公共财政支持“三农”工作的重要战略举措，是提高农业整体效益的重要手段，也是新时期农业综合开发的重要历史使命，具有重大的现实意义和深远的战略意义。

（1）建设农田建设是提高农业综合生产能力、保障粮食安全的现实需求，我国正处于从传统农业向现代农业过渡的关键时期，人们对粮食等主要农产品需求压力日益增加。而我国耕地正呈数量减少、质量下降趋势，中低产田比重较大、水资源利用率不高，抗御自然灾害的能力差，农业基础设施薄弱等问题未从根本上解决，自然灾害多发、频发、重发对农业影响不断加大。要实现保障粮食等主要农产品有效供给的目标，迫切需要下大力气改造中低产田、建设旱涝保收农田。

（2）建设农田建设是发展现代农业、增加农民收入的迫切需要。通过农田建设，可以有效改善农业生产条件，提高现有农业装备水平，提高农业科技含量，提高现有耕地资源利用效率和土地产出效率，同时促进农民增收。

（3）建设农田建设是促进农业可持续发展、推进新农村建设的需要。建设农田，合理利用农田，保护耕地，加强土壤改良和农田整治，推广节水增效技术，防止土壤退化、肥力下降，促进农业生态环境的良性循环和可持续发展。通过平田整地、沟塘清淤、配套路桥涵闸灌排设施、建设农田林网，可以改善农村面貌，提高新农村形象。

（4）是改善项目区的农业生产条件，加快实现现代化农业的需要。通过对项目区水、土、田、林、路的综合治理，有效改善农业生产条件，从根本上解决农业发展中的主要制约因素，为农业可持续发展打好坚实的物质基础。

项目区现状采用大水漫灌的方式，灌溉水利用率较低，故项目区需改变灌溉方式，需通过节水工程，有效提高灌溉水利用系数，在提高灌溉保证率的同时还能节约项目区用水量；项目区田间道路错综复杂，路宽 2—4m，大多为土质路面，路面坑洼不平，且存在多条断头路，未能形成路网，故需通过田间道路工程重新布局路网，提高项目区内道路标准，为机械化耕种提供有利条件；项目区林带严重缺失，亟须通过防护林工程使项目区内林带形成网络，有效提高项目区防风固沙能力。

通过本次农田建设，可使项目区，完全实现机械化耕种，成为高产、优质项目区。

（5）建设农田建设是新时期农业综合开发的重要历史使命。

农田建设是农业综合开发立足于深入总结中低产田改造经验，在建设标准、内涵和思路上的提升，是新时期农业综合开发适应现代农业发展要求、大力改造中低产田的目标取向。

4.1.3 建设规模、任务及主要建设内容

4.1.3.1 建设规模

项目规划总用地面积2318亩，净耕地面积为2189亩，喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村，建设内容包含土地平整工程、田间道路工程、新建防渗渠道工程、新建排渠工程等。

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017的规定，单个系统规划面积均小于5000亩，工程规模属于Ⅴ等小(2)型工程；根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018）水工建筑物级别划分的规定，Ⅴ等小

（2）型工程主要建筑物的工程级别为 5 级，次要建筑物的工程级别为 5 级。

4.1.3.2 工程任务

本次建设以推进农业节水、改善种植条件、增加农民收入为目标，以高效利用地类现状、经济社会发展状况、生态保护需求及农田灌溉发展需要等实际情况，并严格依据水资源承载能力、量水而行，突出重点区域，逐步推进农田建设，实施灌溉与排水工程建设。

五、工程总布置

（1）灌溉工程

工程布局严格按照《灌溉排水工程项目初步设计报告编制规程》(SL/T533-2021)、《渠道防渗衬砌工程技术标准》(SL18-2004）有关要求和坚持因地制宜、优化设计的原则合理布局。尽量利用地形，减少工程量，减少劳动力和投资。

1）干支渠道的布置应符合总体规划的要求，干渠应布置在灌区较高的地带，以便自流控制较大的灌溉面积，其他渠道也应该布置在自控范围内的较高地带，且工程量和工程费用最少。

2）灌溉渠道的位置应参照行政区划确定，尽可能使各用水单位都有独立的用水渠道，以便管理，并为上下渠道的布置创造良好的条件。

3）灌溉渠系规划应和排水系统结合进行。通常应将天然沟道作为排水骨干沟道布置排水系统，在此基础上布置灌溉渠系时，应避免沟渠相交，以减少交叉建筑物。

（2）土地平整

根据项目区地形及现状田、路、林、渠、村庄分区情况，将土地平整区域划分为33个地块进行平整。

2、土地平整设计

2.1、工程建设综合标准

本次农田建设标准是以《农田建设通则》（GB/T30600-2022）和农业农村部《农田建设标准》（NY/T2148-2012）为主体，并充分参考和吸纳国土资源部制定的《农田建设标准》的相关内容，依据《农田建设质量管理办法（试行）》（农建发〔2021〕1号）、《新疆维吾尔自治区农田建设管理实施办法（试行）》（新农建〔2019〕299号）、《新疆维吾尔自治区农田建设项目初步设计（实施方案）编制大纲（试行）》（新农建〔2021〕5号）、《新疆维吾尔自治区农田建设项目竣工验收办法（试行）》（新农建〔2020〕199号）要求，以大幅度提升农田综合生产能力、优化灌排能力、提升田间道路通行运输能力、增强农田防护与生态环境保持能力、巩固建后管护能力等为重点，结合农作物区域布局、水利工程建设、生态建设以及城乡一体化发展等规划，建立健全科学统一、层次分明 、结构合理的农田建设标准体系。做到国家标准、行业标准、地方标准上下结合、相互衔接、互为补充。

2.1.1、农田建设示范工程应达到田地平整、土壤肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、林网建设适宜、科技先进适用、优质高产高效的总体目标。通过项目的建设，解除制约项目区农业生产的关键障碍因素，抵御自然灾害能力显著增强，农业特别是粮食综合生产能力稳步提高，达到旱涝保收、高产稳产的目标 ；项目区因地制宜推行节水灌溉和其他节本增效技术，农田林网适宜，生态环境改善，可持续发展能力明显增强；项目区要大力推广优良品种和先进适用技术，农业科技贡献率明显提高，主要农产品市场竞争力显著增强，项目区要达到优质高产高效的目标，取得较高的经济、社会和生态效益，实现农业增效、农民增收，让农民得到看得见、摸得着的实惠，为发展现代农业和建设社会主义新农村奠定坚实的基础。

2.1.2、农田建设示范工程项目区按灌区或流域进行统筹规划，集中连片进行规模开发治理。按照适应现代农业发展的要求，采取水利、农业、林业和科技等综合配套措施，进行

田、水、路、林综合治理。开发治理后，项目区与非项目区有明显区别，平原地区的项目区达到田成方、林成网、渠相通、路相连、旱能灌、涝能排、渍能降，基本实现农田。

2.1.3、项目建设遵循自然和经济规律，密切结合实际需要，因地制宜地探索各具特色的开发模式；充分尊重项目区农民群众意愿，主动让农民参与项目规划、建设和运行的全过程，让农民有知情权、参与权、选择权和监督权；严格资金和项目管理，提高科学化、精细化管理水平；落实工程管护责任，健全管护机制，确保建成工程长期发挥效益。

3、土地平整工程标准

3.1、土地平整应实现田块集中、耕作田面平整，耕作层土壤理化指标满足作物高产稳产要求。

3.2.平原区以修建条田为主，丘陵区以修建梯田为主，并配套坡面防护设施。

3.3.平原区条田长度宜为 200m～1000m，条田宽度取决于机械作业宽度的倍数，宜为50m～300m。条田长边宜平行等高线布置，长度宜为100m～200m，田面宽度便于机械作业和田间管理。

3.4.应因地制宜进行耕作田块布置，田块长边方向以南北方向为宜；在水蚀较强的地区，田块长边宜与等高线平行布置，在风蚀地区，田块长边与主害风向交角应大于 60。

3.5.平原地区的田（地）块，要以有林道路或较大沟渠为基准形成格田，以适应农业机械化和田间管理要求。原则上条田面积 100～400 亩，田面坡度均匀一致，达到一次灌水 1～2 日结束的标准。

3.6.田面平整以田面平整度指标控制，包含地表平整度、横向地表坡降和纵向地表坡降三个指标。水浇地畦田内田面高差应小于±5cm。

4、工程布置

按照项目建设的指导思想和建设目标，根据因地制宜的原则，充分考虑作物种类、土壤条件和工程实施主体的不同进行总体分区布局。工程区在建设内容和项目安排上，根据点面结合、重点突出、产业开发与生态治理并举、示范优先的原则进行。工程总体布局按照土地平整、灌排渠系工程、道路工程、农田林网工程等分类进行。项目区存在一些薄弱环节达不到规划要求，具体为：农田林网完整率较低，农田土地平整度较差，水利工程设施配套不完整，田间道路配套不合理。本次工程根据项目资金计划，对项目区薄弱环节进行优化和改造。

本次工程规划面积包括项目区耕地面积、园地面积、林地面积、交通运输用地面积、水域及水利设施用地面积、住宅用地面积和其他用地面积。

5、土地平整方案比选

目前用于农田土地平整的方式主要有推土机平地和激光平地两种，现就各方案进行比选：

方案一：常规平地（推土机或铲机推土）

常规平地是根据土方调配图利用推土机或铲机推土进行土地平整的一种方法，该方法具有土方运移量大、平地费用相对较低的特点，适合在地面起伏较大、原始平整度较差的田面内完成粗平，但受机具设备缺陷及人工操作等因素制约，平地效果有限，平整精度达到一定程度后无法继续提高。

方案二：激光平地

激光平地机是由激光发射器、接收器、控制箱，液压系统和平地铲等附件组成。激光器发射一直径达 700m 激光水平面，以此为作业场地提供了一个平面基准（也可以提供基准坡度）。激光接收器安装在平地机的支撑杆上，接收器检测到激光信号后通过信号电缆实时控制液压站的执行机构，完成刀铲的上升与下降，从而实现挖高填低达到平整土地的目的。

方案比较：

1、激光平地作业平整度高。激光平地可达到小于 2cm 偏差值的平整精度，大幅度地提高土地平整度，其感应系统的灵敏性比常规平地中人工视觉判断及拖拉机操作人员手动控制准确10~50倍。

2.激光平地工作效率高、劳动强度低。试验表明，平整前高差在30cm范围以内的地块，激光平地机作业平整度<2cm；作业效率接近常规平地的3倍，大面积地块更有优势。激光平地实现自动化操作，大大降低了机手的劳动强度。

3.用常规方法平地后的田块高低差平均值为 45mm 左右，用激光控制技术平地作业后田块高低差平均值为20mm左右，平地作业效率常规为2.67hm2/8h（5亩/小时）、激光平地为4.8hm2/8h（9亩/小时）。

通过方案比选，本次土地平整计划先采用推土机或铲机推土粗平，然后再采用激光平地仪进行精平。

6、土地平整区确定

土地平整范围由实测1:1000地形图及甲方的要求确定，对土地进行了25m×25m方格网测设及土地平整设计。

由于本次项目区土地整理区域内地形起伏较小，针对土地平整使用的1：1000地形图已能满足设计要求，我院测设了25m×25m方格网并以此为依据进行土地平整计算。

7、条田划分设计

整理后的田块应有利于作物的生长发育，有利于田间机械作业，有利于水土保持，满足灌溉排水要求和防风要求，便于经营管理：

（1）大部分田块长度为 400～600 米，宽为 200～300 米，田块平整后高差限在 5cm 内。

（2）田块开挖边坡不陡于 1:0.5；回填边坡不陡于 1:1。本项目区地块不规整，条田内高差起伏大，土地坑洼不平，不利于农民耕作及农田灌溉。为了便于项目区农田管理，本次土地平整共涉及33个地块。

8、土地平整方法

土地平整有两种方案可供选择，即以田块为单元大平整和根据地形布置条田小块平整。

大平整是以路网划分的田块作为一个平整单元，按某一设计高程进行土地平整。这种方案的优点是：能够最大限度地挖掘土地利用潜力，增加耕地面积，便于布置各单项工程，方便农业生产；其缺点是：填挖方工程量大，投资量大，对表土造成较大的破坏。

以条田为平整单元是以耕作条田为平整单元，根据地形地势特点，在每个平整单元内部，保持挖填方基本平衡，不需要从区外大量取土或将土大量运往区外，最终的地面高程是在挖填方平衡高程的基础上，根据所布置的灌水渠的水流方向来确定，各田格之间允许有一定的高差。

1、条田布置

根据地形高低，坡度大小，结合道路、渠系、防护林带的规划设置，进行田块规划设计，做到有利于提高机械作业效率，有利于合理地组织田间生产过程、排水组织工作和符合土地平整的要求。做到田块排列有序，大小基本一致，长条形格田式排列，梯田状分布。田块的长边应横坡等高布置，顺坡走向为田块宽边。个别田块长、宽应随地形条件和坡度走势来定。 根据梯田设计高程，按实际坡度设计梯田高程。

本次条田布置由总规划图及甲方的要求确定，确定条田规格及面积。部分条田受项目区地形约束呈不规则形状。

2.地块高程确定及纵横坡度设计

（1）田面高程及纵横坡度设计要求

平整后各条田的最高点应至少低于引水口水位高程 0.2 米。平整后各条田坡度满足灌溉排水要求，田面纵横坡方向应与作物种植方向和灌水方向一致，不应有倒坡。平整工作量最小，要求移高填低，就近挖填平衡，运距最短，功效最高。

（2）田面高程及纵横坡度设计

由于本次土地平整采用杭州飞时达软件公司的 GPCAD V15.0 软件计算，现就作业方法介绍如下：

软件的操作步骤：划分区域－布置方格网－采集各网格网点高程－自动优化设计高程及坡度。

对于高程及坡度不满足以上要求的，调整高程及纵横坡度，对于倒坡的，调整其坡度与灌水方向一致，对于坡度较陡的，坡度调缓，横纵坡控制在1/1000-1/5000 之间。

平整土地形成的田坎宜配套工程措施进行保护；在土质黏性较好的区域，宜采用土坎；在土质稳定较差、易造成水土流失的地区，宜采用石坎、土石混合坎或植物坎。

（3）土方工程量计算

土方工程量的计算方法有散点法、截面法、方格网法等。

散点法适用地形虽然有起伏，但是变化比较均匀，不太复杂的地形，这种方法的特点是测量不受限制，可以根据地形情况，布设测点求平均高程，方法简便。缺点是：不利于田面纵横坡度的调节。

当地形复杂起伏变化较大，或堤狭长，挖填深度较大且不规则的地段，宜选用截面法进行土方量计算。这种方法较为简便，缺点是：计算精度不高。

方格网法是计算土地平整工程量常用的一种方法，这种方法适用于地形较平缓或台阶宽度较大的地段采用。其特点是田块平面形状比较方正的情况下，计算精度较高，但计算方法比较复杂。

3、土地平整流程

3.1、土地粗平

粗平是在现有地块中，对田埂及高差地块采用机械推运，达到一个初步平整土地的目的，平整后地面高程误差应不大于±20cm。

3.2、土地精平

土地精平采用激光平地技术，应用激光平地技术可明显改善农田表面的平整精度和种床条件，提高地面灌溉质量，是建设现代节水农业的一个重要工具。

激光平地机其工作原理是放在作业场地某一位置的激光发射器发出一定直径的基准圆平面（也可以提供基准坡度），然后装在平地机上的接收器将采集到的信号经控制器处理后控制液压执行机构，当拖拉机牵引平地机进行作业时，根据地面的高低变化，液压机构会控制刮土铲上下动作，将地势高的土刮掉然后运送到地势低的地方，最终实现作业范围内的土地水平高度达到几乎一致，即可完成土地平整作业。平地作业的优势在于可以解决土地平整问题，提高土地利用率，同时便于种植和灌溉，可

减少水土流失，增加土地产出率。尤其在开垦耕地和旱改水的过程中作用巨大，平整地面高程误差应不大于±2cm。

3.2.1、激光平地仪的架设

激光发射器应架设在田地周围比较开阔的地方，以免障碍物影响激光信号的传送。整平土地长度小于300m，应将激光发射器架设到田地的地头，便于平地设备的工作。整平土地长度大于300m，应将激光发射器架设到田地的中间，便于平地的精确性。

架设发射架时，首先将三角架三只脚插入土中，使三角架稳固到合适的高度，调整上安装板的水平度，打开激光发射器电源使用其内置的铊螺仪自动找平，观察发射器发出的光束，将水平激光束在360。范围内旋转形成的水平基准面作为地面扫平基准面。用手持式激光接收器配合标高尺，在作业地块内按5～10m的间隔进行逐点标记、测量、记录，绘制地面高程图，计算调和高程平均值。选择与平均值。最接近的测量点为平地基准点。

3.2.2、激光接收器的调整

将平地铲移至基准点A处。落下平地铲，使铲口与地面刚好接触。调整激光接收器在桅杆上的高度，使激光束扫射到激光接收器中间（高程标记为0处），相应指示灯被点亮，固定激光接收器在桅杆上的相对位置。

3.2.3、控制器的设置和平地作业

由于激光平地机是高精度作业装备，兼顾作业效率和作业成本，田地高程差大于30cm时，优先选用采用手动作业模式。待田地高差降至30cm以下时，再使用自动作业模式平地。工作时，打开控制器的电源开关，将自动/手动开关置于手动挡，粗调/精调开关置于粗调挡，灵敏度调节旋钮调至3或4档。

开动拖拉机，随着机器前进，平地铲将田地高程图中高处的土向低洼处反复运送，具体作业路线遵照从低地势向高地势循环往复作业。

经手动粗平后，田地高程差在15cm左右，此时将控制器从手动调至自动,平地铲将伴随机器在田间的行走将田地自动铲平。作业时从田地周边开始，沿田地周围逆时针或顺时针逐渐向田地中间靠拢。由于土方量的估算和测量基准存在误差，可能一次作业田地不能完全达到平整要求，可重新调整发射器和接收器后，再按下图的路线铲土。当平地铲在田地中行进时平地铲的铲口与地面始终保持刚好接触状态时，平地作业完成。采用激光平地仪平地高差应该控制在±2cm之内。

为保证作业效率，对于过分板结的田地，可以先使用旋耕机将土地耕松后再进行平地作业。

3.3、平地设计计算方法

本次平地设计采用飞时达公司专业的土地平整设计软件,该软件平地设计基于任意四边形法，根据地块内地形，采集各地形特征点的三维信息绘制方格网，计算出地块地面自然的纵、横坡降，平均高程。依据设计人员输入的设计参数，如：纵、横坡降，地角高程等，计算出方格网各角点设计高程、填、挖数和方格网的面积，进而算出各方格网的挖、填土方量，并加以汇总。

3.4、平整土地土方调运图

土方调运以地块为单元，内部调运为主，个别地块间调运，以“头对头,尾对尾，不交叉，不对流”的原则，设计土方调配图，图中方框中的数值为挖（填）方土方量，正值为填方量，负值为挖方量。箭头方向为土方调运方向，箭头上方为调运土方数（单位：立方米），下方为运距（单位：米）。

3.5、平整土地土方量

土地平整工程量计算采用方格网法，设计程序操作流程为：确定土地平整区域；按照25mx25m布置平整方格，采集方格网交点自然标高；按照土地平整区域平土挖方、平土填方的平衡系数约等于1，计算土方平整轴向坡度；按照计算出的轴向坡度，计算方格网交点优化设计标高；按照优化设计标高，绘制土方填挖零线，计算每个方格网的平整土方量；汇总土地平整区域土方总量。

（1）方格网大小根据项目区地势相对比较平坦，方格网按照 25m×25m进行布设。

（2）标出方格网四角自然地形标高。

（3）按照地形自然坡度，设定土方平整轴向坡度，进行试算。

（4）根据轴向坡度，计算方格网各点设计高程。

（5）根据方格角点设计高程，计算方格网的土方零线位置。

（6）根据土方零线，计算方格的土方量。

（7）汇总方格土方量，计算挖填方系数，挖填方系数绝对值小于0.96或大于1.04，调整条田轴向坡度，重新进行试算。

（8）挖填方系数绝对值在 0.96—1.04 之间时，以汇总的方格土方，计算其代表的类型土方。

（9）汇总各类型土方，得出项目区土地平整总土方量。

土方计算工程量较大，借助计算机完成试算过程。土方就地平整，同所在的大条田平整为一个坡度，平整后的地块地面纵坡均平地。按照土方计算程序和方法，计算出各条田平整土方量。

本次土地平整主要是对项目区耕地及布置不合理的路、渠进行平整。根据项目区地形及现状田、路、林、渠、村庄分区情况，将土地平整区域划分为161个地块进行平整。

项目区与周边耕地以渠道、道路或者林带相结合，平整后土地以及新增耕地以乡镇统一管理和分配的模式进行管理。

由于项目区耕作土层较厚，为40～120cm，结合墨玉县近几年实施土地平整工程的经验，本次土地平整不进行表土剥离。

土地平整按照田块内部的挖填平衡进行设计，使土地平整、新建田间道路和灌溉渠道的挖方量之和与填方量之和基本相等。

4、渠道防渗工程设计

4.1、渠道设计流量确定

本工程单条引水渠道控制灌溉面积为0.1万～0.13万亩，根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，灌溉面积在万亩以上的渠道一般采用续灌,万亩以下的渠道一般采用轮灌。本工程所有渠道单条控制灌溉面积均在一万亩以下，采用轮灌计算。

4.2、渠道纵断面设计

根据渠道规划布局及设计流量，综合考虑地形特点、地层岩性、地下水埋深、现状渠系配套建筑物和渠道稳定因素，在渠道纵断面设计中力求达到以下要求：

（1）保障渠道输水安全稳定，满足渠道不冲、不淤流速，满足过水畅通。

（2）渠道各段之间以及建筑物上、下游水面曲线平顺连接，水力条件良好，水流稳定。

（3）严格控制各节制分水闸高程，使水面有足够高度，满足灌区自流灌溉的要求。

（4）在满足上述条件下，尽量抬高渠底高程，减少地下水对渠道造成冻胀破坏。

（5）在满足以上要求条件下，工程量经济合理；

根据现场调查，本项目渠道为土地平整后新建，起点渠道底高程与上级渠道分水口闸口底高程一致，渠道末端底高程与土地平整后耕地高程一致。

4.3、渠道横断面选择

（1）防渗形式选择的原则

防渗形式决定着工程的投资额、效益、使用时间与运行管理费用。防渗形式的选择按以下原则选取：

①各比选方案在同一深度进行，经济上合理，技术上可行。

②各方案应满足沿线各引水闸的引水水位。

③本工程的施工应做到不影响灌区正常灌溉，施工方便，质量易于控制。

④由于本工程是已建渠道的防渗改造工程，因此在渠道断面的设计时应充分考虑其现状断面情况，尽量减少土方大拉运。

综上所述，应适当考虑经济合理，运行管理方便，使用期长，投资节省等原则。

（2）渠道横断面形式选择

根据项目区周边及灌区已建类似防渗渠道的成功经验，渠道横断面设计中考虑选用以下两种横断面型式进行比选：

方案一：预制矩形渠槽

横断面结构为：渠底采用砂砾石防冻体，两侧采用聚苯乙烯泡沫板防冻胀材料。单块预制构件长2m，即每2m设一道伸缩缝，缝宽为2cm，填缝材料采用闭孔板结合聚氨酯密封膏。

方案一优缺点如下：

优点：

a.渠道断面水力条件优，输水能力较强，糙率较低，流速较高，渠道耐久性好。

b.施工工序简单，技术要求相对较低，施工进度较快。

C.断面较小，工程占地较小，土方工程量少，伐树较少。

缺点：

a.过流范围受板型断面限制较大，投资较高。

b.运行管理和维修要求较高。

方案二：现浇梯形砼断面

横断面结构为：渠道内、外边坡分别为1:1.5、1:1.5，断面底板采用8cm厚C30F200W6现浇混凝土板，渠道每隔3米设一道伸缩=，伸缩=宽2cm，上部（迎水面）采用聚氨酯止水，下部采用高压闭孔板填=，渠道底部、两侧混凝土板下铺50cm砂砾石防冻垫层

方案二优缺点如下：

优点：

a.投资较低，防渗效果好。

缺点：

a.施工期长，施工期和灌溉期冲突；

b.工程占地较大、伐树较多；

c.现浇混凝土量比较多，对环境影响较大，短时间难以恢复；

d.抗冻性能较差。

通过对两种方案优缺点综合比选，方案一、方案二均能满足渠道防冲、防淤、节水、耐久性等要求，且能有效提高水的利用率，加大输水能力，缩短了输水时间，同时较好地保证了灌溉用水的质量。预制装配式矩形渠道是近几年才开始使用的一种新型渠道防渗形式，占地较梯形断面渠道少，施工安装方便，施工周期短，整体性好等特点。本项目防渗渠道均为斗渠，且现状为土渠，斗渠两侧均有林带，施工面较小，本次设计结合技术、经济、施工及占地等多方面综合因素考虑，推荐采用预制装配式矩形渠（方案一）。由于投资限制，本项目仅1斗渠采用方案一，剩余斗渠均采用土渠方案。

4.4、渠道横断面设计

4.4.1 设计参数的确定

（1）糙率

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）中表6.1.22及《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600-2020）附录及附表的规定，装配式预制混凝土矩形渠的糙率取0.014。

（2）超高

根据《灌溉与排水工程设计标准》规定，本工程渠道级别为5级，轮灌渠道岸顶超高应按加大流量来计算，根据规范规定，参照规范中超高计算公式：

Fb=hb/4+0.2

式中：Fb—渠道岸顶超高（m）；

hb—渠道通过加大流量时的水深。

通过计算，合理确定本渠道超高，渠段超高见表水力要素表。

（3）渠顶宽度的确定

根据《渠道防渗衬砌工程技术标准》规定：渠道设计流量＜2m3/s的渠道堤顶宽度在0.5～1.0m，本次设计渠道两侧堤顶宽度均为0.5m。

（4）流速

渠道的不冲流速按照《灌溉与排水工程设计标准》和《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600-2020）的有关规定，预制混凝土铺砌渠道允许不冲流速＜5m/s，现浇混凝土渠道允许不冲流速＜8m/s。

渠道没有泥沙观测资料，不淤流速按黄河水利委员会水利科学研究所的以下不淤流速计算公式计算：

V不淤=C0Q0.5

式中：Q—最小平均流量（m3/s），根据水文资料计算，为0.3m3/s；

C0—不淤流速系数，随渠道流量和宽深比而定，查表可得C0=0.4；

计算可得：V不淤=0.22m/s。

根据《水工设计手册》（第二版第九卷灌溉与排水）P129页，对渠道的最小流速仍有一定限制，通常要求大型渠道的平均流速不小于0.5 m/s，小型渠道的平均流速不小于0.3～0.4m/s。本次渠道设计平均流速满足不冲不淤流速要求。

（5）砂砾石垫层及筑堤土料

砂砾石防冻垫层最大粒径<0.075mm的颗粒含量小于总土重的10%。筑堤土料需分层碾压夯实，分层厚度不大于30cm，粘性土要求压实度大于0.93，非粘性土要求相对密度大于0.75。

2.渠道水力计算成果

渠道横断面尺寸是根据渠道通过设计流量时的明渠均匀流公式计算而得，计算公式如下：

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

式中：Q——渠道设计流量（m3/s）

A——渠道过水断面面积(Ⅳ)

B——渠道底宽（m）

H——渠道水深（m）

R——水力半径（m）

i——水力比降，即渠道纵坡

C——谢才系数，C=(1/n)×R1/6；

n——渠床糙率

4.4.2 渠道抗冻胀设计

根据当地《地面气候资料》可知，本工程区处于寒冷地区，最大冻土深度为 0.68m，渠道沿线的地基土岩性大部分区域主要为低液限粉土，属于冻胀性土，应进行防冻胀设计。

根据《渠系工程抗冻胀设计规范》SL23-2006，设计冻深按以下公式计算：

$$Z_d = \psi_d \psi_w Z_m \qquad \text{(B.1.1-1)}$$

$$\psi_d = \alpha + (1-\alpha)\psi_i \qquad \text{(B.1.1-2)}$$

$$\psi_w = (1+\beta e - Z_{w0}) / (1+\beta e - Z_{wi}) \qquad \text{(B.1.1-3)}$$

式中：Zd—设计冻深（m）；

Zm—历年最大冻深（m），Zm=0.68m；

ψd—日照及遮阴程度影响系数；

ψw—地下水修正系数；

ψi—典型断面某部位的日照及遮荫程度修正系数；

α—系数，可根据工程所在的气候区、计算断面的轴线走向、断面形状及计算点位置；

Zw0—临近气象台的地下水位深度（m）；

Zwi—计算点的冻前地下水位深度（m）；

由于整个工程的地形特征南高北低，渠道为NE45。走向。

Ψi 根据渠道的地理位置由《中国冻土区典型渠道阴（阳）面中部的ψi值分布图》和《中国冻土区典型渠底面中部的ψi值分布图》查得。

Zw0 根据邻近气象台的地下水位深度，本工程渠道土质为粉土、粘土，地下水位距设计渠底2m以下，邻近气象台的地下水位深度Zw0=2.5m。

β—系数，可按表B.1.1-2取值，因渠床土质为粉土为主，故取0.79。 Zwi 为计算点的地下水位深度，m；

地下水影响系数计算表

表5.5-16

渠道走向	位置	系数（查表）	常数	计算点的地下水位深度(m)	地下水影响系数
		β	=2.718	Zwi	Ψw
N--S	阴面	0.79	2.718	8	0.98
	底面	0.79	2.718	6	0.94
	阳面	0.79	2.718	8	0.98
NE45。	阴面	0.79	2.718	8	0.98
	底面	0.79	2.718	6.8	0.94
	阳面	0.79	2.718	6	0.98

设计冻深计算表表5.5-17

渠道走向	位置	标准冻深（m）	边坡系数	日照及遮荫程度修正系数	计算点的地下水位深度（m）	设计冻深(m)
		Zm	m	Ψi	Zwi	Zd
N--S	阴面	0.68	1.5	1.05	8	0.85
	底面	0.68	1.5	1.05	6	0.85
	阳面	0.68	1.5	1.05	8	0.85
	阴面	0.68	1.5	1.05	8	0.85

NE45。	底面	0.68	1.5	1.05	6.8	0.85
	阳面	0.68	1.5	1.05	6	0.85

b.基础设计冻深值按下式计算：

Zf =Zd-0.35 δc-1.6 δw式中：δc—基础底板厚度，

δw—板上冰层厚度，δc=0m

其他符号同上。渠道按冬季不行水设计。

基础下土的冻胀量可按《渠系工程抗冻胀设计规范》第3.2.3条计算： hf=h •Zf/ Zd式中：hf—基土冻胀量，(mm)；

Zw—地下水水位埋深；

由上述条件计算基础下土冻胀量见下表：

基础下土冻胀量计算表

表 5.5-18

渠道走向	位置	设计冻深（m）	修正系数	板厚度	冰层厚度	基础设计冻深	基础下土的冻深（m）
		Zd	Ψa	ds	δi	Zf	Zb
N--S	阴面	0.85	0.35	0.08	0.10	0.85	0.9
	底面	0.85	0.35	0.08	0.10	0.85	0.9
	阳面	0.85	0.35	0.08	0.10	0.85	0.9
NE45。	阴面	0.85	0.35	0.08	0.10	0.85	0.9
	底面	0.85	0.35	0.08	0.10	0.85	0.9

c.防冻胀措施：按《渠道防渗工程技术规范》规定，当渠基土存在冻胀时，应用非冻胀性土置换渠床原状土，在长期的实践运用过程中，本地区的抗冻胀材料主要为砂砾石垫层，因此，本工程可选择砂砾石垫层作为本工程的抗冻胀材料。当采用砂砾石垫层作为渠道的抗冻层时，渠床各部位置换深度Hn 按下式计算：

Hn= εZd- δ0

根据规范要求和该工程土质情况，由于地下水埋藏浅，渠床置换比根据渠道级别及土质情况不同而不同，当采用砂砾石垫层做渠道抗冻垫层时，具体计算如下：

置换厚度计算表

表 5.5-19

位置	位置	设计冻深	Zd+2.0(m)	地下水位	坡面上部置换比	置换厚度	坡面下部置换比	置换厚度

		Zd(m)		Zw(m)	ε	Ze(m)	ε	Ze(m)
N--S	阴面	0.85	2.41	3	0.4	0.18	0.5	0.25
	底面	0.85	2.37	3	0.4	0.16	0.5	0.22
	阳面	0.85	2.41	3	0.4	0.07	0.5	0.10
NE45°	阴面	0.85	2.53	3	0.4	0.19	0.5	0.26
	底面	0.85	2.37	3	0.4	0.16	0.5	0.22
	阳面	0.85	2.26	3	0.4	0.08	0.5	0.12

经对计算数值进行分析，同时结合墨玉县已实施工程经验，砼板下垫层厚度为50cm，渠道砂砾石垫层要求级配良好，砂砾石垫层中小于0.075mm的粒径的质量不得超过总质量的10%，砾石最大粒径应小于100mm，相对密度应大于等于0.75，砂砾石垫层在填筑时不得发生大颗粒集中架空现象。

4.4.3 横断面结构设计

渠道均采用预制装配式矩形渠道衬砌，预制装配式矩形断面下铺设50cm厚砂砾石垫层，两侧设5cm厚苯板，苯板密度不小于30kg/m3；左右岸堤顶宽均为0.5m，预制装配式矩形渠2m一节，接=宽2cm，接=采用聚氨酯密封膏止水，高压闭孔板嵌=，聚氨酯密封膏施工前应将=内杂物、粉尘清除干净，并保持=闭干燥。

聚氨酯密封膏技术要求和检测方法应符合《渠道防渗衬砌工程技术标准》(GB/T50600-2020）表4.12.2的规定 。

预制混凝土强度等级为C35，水泥采用抗硫水泥，抗冻抗渗等级分别为F200、W6，混凝土强度以28天龄期的强度作为设计强度。夏季施工应注意砼的洒水养护，冬季施工应注意砼的防冻保温问题。

5、渠系建筑物设计

本工程为原有渠道的防渗改建工程，经过对渠线的实际踏勘，遵循渠道防渗改造的相关原则，渠道建筑物结合原灌溉系统布设相应建筑物。本项目新建渠道总长度为2.74km，共配套渠道建筑物53座，水闸39座，圆管涵14座。

本次建筑物均采用C30F200W6现浇混凝土，水泥采用抗硫酸盐水泥，所有建筑物回填前混凝土临土面需热涂一道冷底子油，两道热沥青，沥青厚度不小于300μm。

5.1、水闸设计

5.1.1 节制分水闸设计

本项目节制分水闸闸室采用开敞式整体结构，闸前闸后直接与上下游渠道连接，由于过水流量及水深均较小，闸后不设消力池。分水闸位于节制闸的两侧，分水角度基本为90o，由于节制分水闸规模较小，闸室部分底板采用整体式，闸室后侧设0.5m

宽工作桥，闸室采用C30F200W6现浇混凝土，水泥采用抗硫酸盐水泥。闸门及其启闭设备采用定型设备。

5.1.2 无节制分水闸设计

分水闸均采用开敞式，闸室后侧设0.5m宽工作桥，闸室采用C30F200W6现浇混凝土，水泥采用抗硫酸盐水泥。闸门采用定型成套设备，启闭架直接和砼闸墩浇筑在一起。启闭机采用手动螺杆式启闭机。

5.1.3 水力计算

根据《水闸设计规范》SL2645-2016，水闸的过流净宽由以下公式计算确定：

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

式中：Q——过闸设计流量，m3/s；

b——过水前缘净宽，m；

Ho——闸前水深，计入行进流速水头，m；

m——自由溢流的流量系数；

n——闸孔孔数；

σc——侧收缩系数，查表。

本工程渠道均采用预制装配式矩形渠道，水闸节制闸闸孔宽度与渠道宽度等宽，过流断面为渠道设计断面，其过流能力与渠道水力要素一致。

5.1.4 水闸闸室稳定计算

①在水闸建成并放水后，闸室受到铅直力和水平力的共同作用。当闸基铅直压应力较小时，地基的塑性变形只限于地表，当水平推力达到某一限度时，闸室将发生表层滑动。当铅直压应力值不断增大，地基内部的塑性变形区不断发展，将导致深层滑动。基于以上，表层滑动和深层滑动之间必将有一个临界值。

$\sigma_{kp} = A\gamma Btg\phi + 2C(1 + tg\phi)$

式中：A：系数，变化在1.75～4之间，一般取2.5；

B：底板顺水流方向的长度（m）； γ：土的浮容重（t/m3）；

φ：土的饱和内摩擦角；

C：土的饱和黏着力。

当闸底的平均压应力$\sigma \leqslant \sigma_{kp}$，闸室产生表层滑动。

当闸底的平均压应力$\sigma > \sigma_{kp}$，闸室产生深层滑动。

②在水闸建成后即上游有水，下游无水的最不利情况来计算并与σkp 进行比较。经计算σ平均< σkp，闸室只可能产生表层滑动。

③表层滑动稳定性计算

$$Kc=\frac{f\Sigma G}{\Sigma H}$$

式中：KC—沿闸室基底面的抗滑稳定安全系数； f—闸室基底面与地基之间的摩擦系数；

ΣH—作用在闸室上的全部水平向荷载（KN）；

表5.4-8 1.0m×0.8m典型节制闸各部位作用力标准及力矩计算表

荷载名称		垂直力KN		水平力KN		力臂m	力矩KNm	
		↓		→			↗(-)	↖(+)
自重	闸墩	2.28				1.2	2.74	
	闸底板	5.76				1.2	6.91	
	闸门及启闭机	1.10				2	2.20	
人群荷载		3.60				2	7.20	
水重		12.00				1	12.00	
静水压力				1.80		0.2	0.36	
合计		24.74		1.80			ΣMa^- 31.41	ΣMa^+
KC=fΣG/ΣH		6.87						

根据水闸级别，其安全系数为1.15，经计算KC=6.87>1.15，因此本闸室自身的抗滑稳定是足够的。

5.1.5 金属结构设计

本工程的金属结构主要指节制闸、引水闸及分水闸的闸门（含埋件）及启闭机。

1、闸门设计

（1）闸门型式的选择

从闸门的制作、安装精度要求、施工工期要求等方面综合考虑，结合灌区实际运行管理经验，初步拟定两个方案进行比较：

方案一：采用平面铸铁闸门

优点：整块闸板均为铸铁整体性好，工厂化生产，精度较高，具有良好的耐腐蚀、耐磨性、安装简单、使用寿命长和密封性较好、便于管理。

缺点：造价高、自重大、运输困难。

方案二：采用平面钢闸门

优点：造价低，工厂化生产，精度较高，精度较砼闸门高，闸门自重轻，安装简单。

缺点：运行管理不便、容易锈蚀、运行管理费用相对较高。

根据上述方案各自的优点、缺点进行比较，铸铁闸门密封性、精度较好，效果最好，投资较大，结合施工工序、精度及灌区实际运行管理需要，本阶段推荐采用方案二（平面钢闸门），均为露顶式平面钢闸门。

（2）闸门的布置

闸门板高度为闸前加大水深加0.3m后取整，采用单吊点。闸孔宽度大于2m的闸门需专门设计制作，闸孔宽度小于2m的闸门均采用工厂定型制造，完成后运至施工现场安装。

根据水力计算，本渠道沿线闸孔宽度均小于2m，且渠深较低，小于2m的闸门因闸门较小，质量较轻，闸门的安装仅依靠挖掘机配合人工即可，安装时使闸门平稳放入门槽。

当闸门存在检修要求时，可安排在每年灌溉停水季节进行检修。本项目渠道不需要专门设置检修闸门。

（3）钢闸门设计

根据《水利水电工程钢闸门设计规范》，本工程节制闸、分水闸的钢闸门均采用定型钢闸门。闸门用槽钢（或角钢）布置，面板厚度为6mm钢板，吊耳采用单吊点，止水装置在闸门迎水面，闸门侧止水及底止水采用平板型止水橡皮 ， 侧止水橡皮压缩量为3mm，侧、底止水封闭成一个整体，满足止水要求，使其具有连续性和严密性。门槽埋件采用槽钢焊接。

2.启闭机的选择

本渠道上的闸孔宽度为0.6～1.2m，闸门均为小型闸门。根据本项目渠道上闸门的运行特点，均不需要快速启闭，故本项目渠道上的闸门均采用手动螺杆式启闭机，充分利用其自身的下压力。

3.闸门、启闭机数量及特性表

本项目渠道共配套闸门，均采用露顶式平面钢闸门，闸门的启门力按下式进行计算：

$$F_{启}=\frac{BH^2}{2}+G$$

式中：G——闸门重量，t；

F启——闸门启闭力，t；

H——闸门板高度，m；

B——闸门板宽度，m。

4.闸门防腐设计

为增加闸门的使用寿命，减少运行维护工作量，闸门表面均采取长效防腐蚀方案，即闸门门叶表面均采用加涂料封闭的防腐措施，涂料封闭底漆为环氧封闭漆，封闭中间漆采用环氧云铁，封闭面漆为改性环氧漆。

5.2、工程合理使用年限及耐久性设计

本次设计灌溉流量为0.05～0.45m³/s小于5m³/s，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017的规定，本工程规模属于Ⅴ等小（2）型工程主要建筑物的工程级别为5级，次要建筑物的工程级别为5级。

1）建筑物所处的环境条件

按规范表4.1.9水工建筑物所处的侵蚀环境类别划分和地质结论,本次项目区处于中度化学侵蚀环境类别，即淡水水位变化区，有轻度化学侵蚀性地下水的地下环境。

2）减轻环境影响的结构构造措施及材料的耐久性要求

根据各建筑物的地下水及场地土的腐蚀性评价，分别提出措施：钢筋砼结构最大裂缝宽度及钢筋保护层厚度严格按照《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014）表4.2.6控制，具有防渗要求的永久性主要筑物配筋砼强度等级均不小于C30，混凝土的最大水胶比严格按照GB/T50662的规定执行。

依据《渠道防渗衬砌工程技术标准》(GB/T50600-2020）相关标准，因阿瓦提县片区属于寒冷地区且地表水有轻度化学侵蚀，故本次工程现浇砼性能指标为强度标号C30、抗冻标号F200、抗渗标号W6。预制件的砼性能指标为强度标号C35、抗冻标号F200、抗渗标号W6。

6、排水沟渠设计

6.1、排水方案

防渍、防治土壤盐碱化，要求通过控制地下水位来调节土壤水、盐状况，特别是防止灌区的土壤次生盐渍化，要求将地下水位控制在一个安全合理的深度。降低地下水位通常采用明沟，明沟排水一直是改良盐碱土的主要形式，不但适用范围广，而且在任何需要排水条件下，排渠越深，地下水位下降越快，排水量越大，脱盐率越高，否则脱盐效果越差。在一定深度的排水条件下，排渠的间距越小，排水量越大，脱盐

效果越好。但是排渠过深，占地面积过大，土地利用系数过小，边坡容易坍塌、堵塞，造成排水不良；间距过小，修建排渠的工程量愈大，占地面积也大。

明沟排水最大的优点是不需要特殊设备，施工技术简单，基建投资少，能自流排水，可排涝、防渍相结合。目前和田地区以及于田县绝大部分地区治理盐渍化还是采用明沟排水。其缺点是，受排渠深度和间距的限制，排渠边坡容易滑坍，每年需要清淤，占地多，土地利用率低。

根据灌区现状，设计采用明沟排水方案。

6.1.1、排水模数及排水流量的确定

本次设计依据《农田排水工程技术规范》并参考《干旱地区考虑蒸发影响下的排水计算》，结合当地实际，取安全值作为排模依据。

项目区为水田，采用治渍排水模数法计算公式：_

q=μ△ h/t

qw—水田排涝模数，m/d_

△ h—满足地下水位的平均降深值，m，晒田期间水面下降至田面以下0.4—0.6m，设计取0.4m；

t—排水时间，d，稻田的晒田期为3—5天，设计取5天；

μ—地下水位降深范围内的平均给水度，根据地层岩性，设计取0.1___

根据计算q=μ△ h/t=0.1×0.4/5=0.008m/d=0.617m3/（s·万亩），（2）排渠设计流量

排渠设计流量为其控制面积乘以相应排水模数求得，即：

$Q_S = mA$

式中：Qs—排渠设计流量，m3/s；

m—设计排水模数，m3/s.万亩；

A—排渠控制面积，万亩。

项目区排渠设计流量计算如下表：

表5.6-1 排渠设计流量统计表

排水沟名称	长度	排水面积	排水模数	设计排水流量
	m	万亩	m^3/s•万亩	m^3/s
1-1农排	440	0.00661	0.617	0.00408
2-1农排	263	0.00395	0.617	0.00244
3-1农排	238	0.00357	0.617	0.00220
4-1农排	974	0.01462	0.617	0.00902

5-1农排	168	0.00252	0.617	0.00156
6-1农排	116	0.00174	0.617	0.00107
7-1农排	445	0.00668	0.617	0.00412
8-1农排	188	0.00282	0.617	0.00174
小计	2832			
新建斗排1	1299	0.01950	0.617	0.01203
新建斗排2	1456	0.02186	0.617	0.01349
小计	2755			
合计	5587			

项目区新建农排和新建斗排均直接流入现状干排。

（1）地下水临界深度的确定

根据《农田排水工程技术规范》（SL4—2010）及项目区地下水的矿化度和土壤土质情况确定项目区地下水临界深度为1.6m。

（2）排渠渠底坡降

排渠渠底坡降尽可能与原渠底坡降接近，同时应考虑满足不冲、不淤要求,各排渠坡降在1/500-1/2000之间。

（3）排渠边坡系数的确定

根据《灌溉与排水工程设计标准》和项目区水文地质条件，并参考已建排渠实际工程经验，综合考虑确定斗排的开挖边坡系数为1:1.5，斗排的开挖边坡系数为1:1.5。

（4）排渠底宽的确定

根据《农田排水工程技术规范》分析，确定斗排底宽为1.2m，农排底宽为0.8m。

（5）排渠深度的确定

①斗排深度确定

根据《农田排水工程技术规范》排渠的深度可由下式计算：

hq＝h十△H十h0

式中hq——调控地下水位的末级固定沟深度，m；

h——排渍深度或临界深度，m；取1.6m；

△H——剩余水头或滞流水头，m，一般采用0.2～0.3m，设计取0.2m；

h0——排地下水时的沟中水深，一般取0.1—0.2m。

根据现状斗排运行情况，取其水深为0.1m，排渍深度为2.2m。

②斗排深度确定

斗排深度较斗排深，0.2—0.3m，确定斗排深度为3—3.3mm。

（7）不冲、不淤流速

①不冲流速

排渠流速应不大于允许不冲流速。根据《农田排水工程技术规范》与土壤类别、土壤结构及水力半径有关，壤土按下式计算： [V不冲]=（0.6～0.8）Ra

式中：R－水力半径，m；

a-系数，壤土取1/3～1/4，本工程a=1/4。

经计算，各级排渠不冲流速在0.44—0.61m/s，根据计算各级排渠最大流速在0.3m/s，各级排渠流速满足不冲流速要求。

②不淤流速

排渠流速应不小于不淤流速。不淤流速采用《水工手册》第八册，黄委水科所公式计算：

$V = CQ^{0.5}$

式中：Q－设计流量，m3/s；C-系数，取0.4。

经计算，各级排渠不淤流速在0.1—0.16m/s，根据计算各级排渠最小流速在0.16m/s，各级排渠流速满足不冲流速要求。

7、田间道路工程设计

7.1、指导思想

为加强农田建设，夯实农田基础，按照“土地优质化、灌溉智能化、渠道防渗化、条田林网化、道路砂石化、产出高效化”的标准，加强耕地质量建设 。选择具有一定的农田基础设施条件的项目区，按农田建设项目规定的标准，进一步配套完善灌溉设施，田间道路等田间工程设施，采取多种措施，加强地力建设，确保土地综合生产能力的提高。以经济效益为中心，积极利用农业高新技术和先进适用技术，提高农业的综合生产能力，实现农业增效、职工增收。

7.2、基本原则

一、统筹规划，配套实施，需求与可能相结合的原则。

二、合理利用水土资源，力求经济实用，方便管理，充分发挥工程综合效益。

7.3、项目编制技术规范

《公路工程技术标准》（JTGB01 _2014）；

《公路路线设计规范》（JTGD20 _2007）；

《公路路基设计规范》（JTGD30 _2015）；

《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60 _2015）；

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362 _2018）；

《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTGD63 _2007）；

《公路涵洞设计细则》（JTG/TD65 _04 _2007）；

7.4、项目建设标准

本次项目依据项目区实际情况，本次改建田间道路5条，总长为3.8km，项目设计中原路线平面布置基本不变，充分利用旧土路，符合现状的整体规划，硬化道路，提高道路等级。

7.5、设计技术标准

本工程机耕道建设标准参考四级公路设计，由于机耕道主要满足农业机械 、机具的转移、农产品的运输。

7.6、设道路纵横断面设计

纵断面设计包括纵坡、竖曲线的纵向位置，最大纵坡及坡长的确定：

《公路工程技术标准（JTGB01_2014）》规定四级公路的最大纵坡9%。

田间道路基标高宜高出地面0.3～0.5m，生产路路基标高宜高出地面高程0.3m。低洼地及排水不畅地带，路基高度可适当提高。道路多数路段坐落田块地基上，路基高度高出田块30cm～50cm不等。以保证行车安全舒适，纵坡顺缓 ， 起伏不频繁。

综合考虑沿线地形、地质、水文、排水要求，合理设计纵断面。

横断面范围包括行车道、路肩、边坡，主要设计路基宽度、布置形式、路拱设计。本项目田间道路面宽为4m，路面为土质路面，路面横坡为1.5%，路基边坡为1:1.5。

7.7、路面设计

本次设计田间道路路面宽4m，路面均为土路面，采用机力推土、夯实、刮平，人工辅助。

路面应具有良好的稳定性和强度，其表面应满足平整、抗滑和排水的要求。

五 施工组织设计

1、施工组织设计

1.1、交通条件

1.1.1、对外交通

项目区对外交通有乡道及乡村公路，乡村公路从南至北贯穿整个项目区。公路路面为沥青路面，路况良好。

1.1.2、场内交通

项目区内部道路本次新建和改建田间道。

1.1.3、用水、电、燃料条件

施工用水可从就近渠道拉运，生活用电和施工用电由施工单位自备发电机组发电，燃料可直接从附近乡镇场运至施工场地。

根据主体工程供电方式设计，斗渠及配套建筑物施工，附属建筑物工程施工可采用自备电作为电源。施工期最高用电负荷约为149kW　•h，本次用电可就近接电，管道焊接用电考虑自备柴油发电机供电。本次考虑80%采用接电网电,20%采用自备电,配备 7 台 50kW 柴油发电机组作为电源。

工程区附近渠道及居民点较多,施工用水可采用渠道取水或从附近村镇拉水的方式进行供应，本工程共布设了 7 个施工工区，每个施工工区内设一处供水站，平均运距2km；施工期间生活用水可从附近村镇拉运自来水，自来水水质较好，达到人饮要求，可直接使用。

1.1.4、建筑材料来源

工程所需要的主要材料由工程所在地临近购买，经公路运输到工地现场，水泥在和田市附近购买运距55km，钢材在墨玉县购置运距60km，木材其他零星材料在墨玉县购买运距30km，油料在附近乡镇场购置运距25km。砂砾石垫层附近料场拉运，运距为55km。

1.1.5、项目区自然条件

项目区处于欧亚大陆腹地属暖温带荒漠干旱气候区。干旱少雨，蒸发量大，光热资源充足，无霜期长、昼夜温差大，夏季炎热，冬季少寒，春夏常见风沙浮尘天气。

墨玉县多年平均气温11.4℃,一月最冷，日平均气温-6.3℃；七月最热,日平均气温24.7℃；极端最高气温42.7℃,　极端最低气温-23.7℃。

墨玉县地处沙漠边缘，气候干燥，降水量极为稀少，多年平均降水量35.2mm，降水多集中于6～8月。蒸发量则比较大，多年平均值为2239.1mm,蒸发量与降水量之比为64:1。

墨玉县风速由北向南随海拔的增加而增大，多年平均风速为2.0m/s，多年平均最大风速为2.5m/s。多年平均最小速度为1.5m/s，该区的风速以春、夏较大，冬季较小。特点是：在一天中白天大，晚上小；上午小，下午大,一般都在3级以下。

据气象站资料，墨玉县全年可照时数为2655h，一般生长季节3～11月，可照时数均在11h以上。这对长日照作物生长是非常有利的；实际日照6月份最多，2月份最少。

墨玉县因气候干燥，往往气温降到0℃以下尚不见白霜。平原地区气温高于0℃的持续日期即无霜期的初日为3月17日，终日为10月30日，无霜期约为215天。大地封冻期在11月下旬至来年3月下旬。

墨玉县历年最大冻深0.68m。

2、施工总体布置

2.1、施工总布置的规划原则

本工程总布置规划的原则是:

（1）施工布置采用集中和分散相结合的原则，场地和工分布置符合有利于生产，易于管理便于生产的原则，并符合国家有关安全、防火卫生和环保等规定。

（2）工程施工总布置应尽量与工程管理，农作生产期，管理措施布置相结合，施工期临时交通道路尽量与田间道路相结合，尽量减少对原地面扰动。

（3）施工期应尽量简化临时设施规模，合理安排施工场地，尽量少占地 ， 尽量少扰动原地面。

（4）尽力使土方施工统一调整，平衡合理，充分考虑土料的统一规划，达到安全、卫生和环保等规定标准。施工期间应注意噪声、粉尘的影响，注意污水排放，尽量减少对周边居民生活上的影响。

2.2、分区布置规划

施工总体布置要根据施工场区的地形地貌、建筑物布置和各项临时施工设施布置的要求，研究解决施工场地的分期、分区规划，对施工期间的交通运输设施、辅助生产设施、仓库、房屋、动力、给水和排水线路以及其他施工设施进行平面和立体布置，从场地布置上为整个工程顺利施工创造条件，用最少的人力、物力和资金，在规定的期限内圆满完成整个工程的建设任务。

在施工进场前首先解决施工交通问题，施工进场后，首先合理规划和使用施工场地，尽量少占耕地，场区划分和布置有利于建设生产，易于管理，方便生活，临时建筑和施工设施的布置必须满足工程的施工要求，施工占地除了用于布置各类生产、生活用房外，还包括临时施工道路、混凝土拌和站 、车辆及施工机械停放场地以及其他必要的施工临时设施，均需布置一定数量的施工场地。

施工占地包括：临时施工生产、生活区，临时施工道路，弃渣区，料场等占地，其中弃渣区布置在永久占地范围内为永久占地，土料场及其余占地均属临时占地，施工结束后临时占地可以再利用。

2.3、施工准备

工程施工必须按设计进行。施工前应检查图纸、文件等是否齐全，并核对设计是否与灌区地形、水源及渠道位置等相符。若发现问题，应及时与设计部门协商，提出合理的修改方案，在征得设计单位同意后方可修改。检查现场，制定必要的安全措施

，严防发生各种事故。严格按照工期要求制订计划，确保工程质量，并按期完成。具体应做到以下几点：

①编制施工计划，建立施工组织，拟订放样定线等各项施工顺序；编制劳力、工种、材料、设备、工程进度计划，制定质量检查方法和安全措施。

②按设计要求检查工程设备器材。

③准备好施工工具。

3、施工方法与要求

3.1、施工技术要求

项目实施严格按照国家颁布的《工程建设管理办法》《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2017）的有关规定，实行项目法人制、工程招投标及工程监理制。实行项目招标，择优选择技术精湛的施工单位和监理单位，确保工程质量达到国家的规范要求。

3.2.1、节水工程施工、设备安装应按照已批准的设计方案进行，修改设计或变更材料设备应经设计部门同意，必要时需经主管部门批准。

3.1.2、监理人员和设计代表在施工前要进入工地，各负其责安排工作。施工单位应派一人负责施工记录，特别要对地下部分在施工中和在试水中曾出现的问题，如何处理进行详细记载。

3.1.3、施工单位和监理人员按照工程施工期，制定详细的施工进度计划，确定各项施工进度完成相应计划所需的资金、人力、材料、设备等。按照项目承包合同和质量控制实施，使整个工程在规定工期内有序地进行。施工计划应作为施工管理的依据，都必须严格遵守和执行。同时，要明确各种权利和义务，规定责任和利益，做到有法可依、有据可查。

3.1.4、在施工工地，材料的保管和办公场所等临时设施应在路、林边设置，尽量不对原有的地表、植被产生破坏。施工路与机耕路相结合，节约施工费用。

3.1.5、施工中要注意环境保护，运输道路经常洒水，防止尘土飞扬污染环境。在工地上加工各种材料，对经加工后的废料应清理干净。对生活垃圾等要有堆积点，在施工结束后，必须清除干净。

3.1.6、施工中必须随时检查质量，发现不符合要求的应坚决要求返工，不留隐患。对隐蔽工程必须填写《隐蔽工程记录》才能进入下道工序施工。

3.2、土地平整工程施工

3.2.1、土地平整工程施工

土地平整是建成高标准基本农田的一项重要建设内容，土地平整的精度不但影响到整理后的土地质量，而且关系到投资大小与效益问题。土地平整的中心任务是通过平整，减少条田高差，调整作物种植结构和种植方向，更适宜机械化作业，从而减少劳力，增加收入。

土地平整工程设计应在满足灌排要求的基础上，合理调配土方，尽量做到挖填平衡，同时要与水土保持、土壤改良相结合。为了保持土壤肥力不发生变化，尽量不出现大填大挖，400m范围内机械铲运（粗平），再进行激光平地（精平）。

（1）施工顺序施工时按照从高到低的原则，根据现场的实际情况，进行测量、定线，然后将各施工现场划分若干个作业区，并确定施工顺序进行施工，当最后一块作业区完工后，对临时基地实行边撤离边施工的方法。

（2）建立控制网点根据建设单位及监理单位提供的坐标及高程，用经纬仪和水准仪建立现场控制网点，确保高程和位置准确。为保证测量桩点使用正确，由监理工程师和设计单位现场交导线坐标控制点和水准基点，同时提供书面资料，并办理交接手续。交接桩完成后，立即对所交导线坐标控制点及水准基桩进行加固保护，设置醒目的标识，竖立标牌，并及时组织复测。

（3）土方平衡及调配施工时，一个区块一个区块进行，每个区块先控制四个角点位置及高程，然后用机械及人工进行该区块的土方平衡，土方平衡时，

应遵照以下原则：

①力求挖方与填方基本平衡和就近调配，使土方运距量或费用最小。

②应考虑近期利用和后期施工相结合，以及各区块与全场相结合。

③调配方向，运输路线一定要选择适当。

④表层土先堆放至现场监理指定的区域，以备后用。

⑤制作土方调配图表即：首先，划分调配区，在对施工现场进行实测的情况下在场地平面图上画出各区的挖填方分界线（即零线），再根据地形条件，把各区块的挖方区和填方区再行划分为若干个调配区。然后，用方格网法计算各调配土方工程量，并填在图上，求出每对调配区之间的平均运距。最后，画出土方调配图，在图上标出调配方向，土方量以及平均运距，列出土方平衡表。

（4）机械施工采用推土机、自行式铲运机等机械化施工设备进行联合作业。推土机作业时，根据施工现场的安排情况，大部分情况下均可采用系列推土法。可用2-3台推土机并列作业，以减少土体漏失量，铲刀相距150-300mm，在推土运距50—75m之间，可采用此法，推土时，均采用顺下坡方向切土与推运，借机械向下的重力作用切土，增大切

土深度和运土数量，可提高生产率30%左右，若坡度太小时亦可分段推土，创造下坡送土条件，从而提高生产效率。如果遇到较硬的土质，切土深度不大，使低铲刀前保持满，堆积距离以20—30m为宜。堆土高度以2m为宜。这样可使铲刀的推送数量增大，有效缩短运输时间，生产效率可提高15%。对于局部开挖土方量较大的区块，铲运机装土外运。施工过程中应经常进行高程测量，确保按设计要求施工。

夜间施工时，应有足够的照明设施：在危险地段应设置明显标志，并要合理安排开挖顺序，防止错挖、超挖、错填、超填。

3.3、渠道工程施工

3.3.1、施工放线

施工前应该仔细阅读施工图,根据平面布置图把管网的主要控制点布置在地面上，并打桩注明，渠道主要控制点为：渠道的首端和末端、拐点、设备安装控制点、建筑物控制点等。

3.3.2、渠道防渗工程施工

现浇混凝土板应按以下顺序进行：备料、立模、浇筑、振捣、压光、养护、脱模，从渠顶利用溜槽将混凝土送至需浇筑部位，施工中边浇筑边用1.5kW平板振捣器振捣。现浇混凝土，宜采用分块跳仓施工。同一浇筑块应连续浇筑。现浇混凝土完毕，应及时收面。

混凝土拌和采用 0.4m^3 搅拌机拌制，混凝土级配应严格按照设计配合比人工配料，拌和时间在常温下不少于2分钟，混凝土养护在浇筑完成后12～18小时以内进行，一般采取覆盖浇水法，保持混凝土表面经常湿润，养护时间不少于14天，在干燥、炎热气候下，养护时间延长至28天以上。

3.4、建筑物施工

混凝土施工应自下而上进行，模板应以钢模板为主，部分部位可使用木模板，但不应出现胀模、跑模等现象。在施工中应放线准确，模板平整，振捣均匀。混凝土的标号详见设计图纸。

施工后及时回填开挖面，并碾压密实，及时平整施工场地，清理建筑垃圾，以消除对环境的不利影响。

每座建筑物应配备一台强力式混凝土拌和机，容量为0.4m3，采用人工配料，架子车运输混凝土入仓，机械进行振捣，配备1台15kW发电机以解决施工用电。建筑物回填砂砾石必须夯实，以防冻胀沉陷造成建筑物破坏。

3.4.1、混凝土的施工

现浇混凝土及钢筋混凝土的施工进度按设计要求和规范执行；做到按期完成，保质、保量完成；混凝土及钢筋混凝土的模板、钢筋、断面尺寸、质　、量、外观等均按称自检、后请示监理工程师和建设方代表验槽，验槽合格　、允许浇筑后，才能进行下一道工序。施工中如有落差大于 3m 的情况，由缓降筒或溜槽将混凝土缓慢入仓，以防混凝土离析。

3.4.2、模板的施工

对于工程中的混凝土及钢筋混凝土所需的模板设计要求，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清洁、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。

3.4.3、钢筋的施工

钢筋的施工严格按设计要求和有关的施工规范执行。

钢筋混凝土结构的钢筋，其种类、钢号、直径、长度均按施工详图施工。

钢筋绑扎好后，应保持钢筋不沾有泥土、铁锈、油漆等物质。钢筋的施工从开始至准备浇筑，均有质检员进行自检，质检员签填隐蔽工程记录表，经监理工程师验过，并认为确实符合设计图要求后，方能浇筑混凝土。

对于必须焊接又是重要部位的钢筋，必须现场做焊接试验，并送实验室做试验，合格后，才能进行该部位的施工。

聂级钢筋焊接要求专用焊条,焊条的质量和焊=的质量应满足设计及规范的要求。焊=必须是双面焊=，且不得在低温下施焊，遇刮风下雨天气应在棚内进行。

3.4.4、混凝土的技术要求

混凝土在施工前做不同部位应满足的抗压、抗渗、抗风化和抗侵蚀和易性等指标实验，满足设计要求。

工程所用混凝土的水灰比，应根据设计对混凝土性能的要求，通过试验确定，并满足设计要求后，才能使用。

3.4.5、混凝土现场浇筑

现场混凝土的浇筑施工按现行的《水工混凝土施工规范》有关规范规定执行。

混凝土及钢筋混凝土浇筑应根据设计要求实施，尽可能避免不必要的施工=。下层混凝土初凝后，应按施工冷=处理，处理完毕后方可浇筑上层混凝土。

桥、闸等建筑物混凝土的施工应符合《水工混凝土施工规范》。施工后应对混凝土进行养护直至达到设计强度。

混凝土及钢筋混凝土施工除满足以上施工要求外，还应遵守相关规范及招标文件技术条款中有关混凝土及钢筋混凝土施工的规定，如有出入，应以国家强制性规范为准。

3.5、田间道路施工

3.5.1、施工要求

（1）路基施工中，各施工层表面不应有积水，填方路堤应根据土质情况进行土质试验检测。其土质应符合填筑路基的技术要求，同时考虑土方运输经济合理和现场土方的合理利用，力求少挖农田和改地造田。

（2）路堤填料，不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、废草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土。

（3）路基表面必须平整，边线直顺，坡面平顺稳定，曲线圆滑，不得亏坡。

3.5.2、施工准备、放样

（1）路基开工前，必须按照设计规划要求，对所定道路方位、路线进行地形测量，并报请甲方、监理单位备案，经同意后，可进行下一道工序施工。

（2）路基开工前应做好施工测量工作，其内容包括导线、中线、水准点复测，横断面检查与补测，增设工程点面。施工测量的精度应符合要求。

（3）根据施工测量图，确定主要田间道的布置走向，为道路的下一步施工预留位置和土方数量。

（4）路床施工前，应详细检查、核对纵横断面图，发现问题时应进行复测，并根据路线中桩、设计图表、施工工艺和有关规定钉出路基用地界桩和路堤坡脚的具体位置桩。在距路中心一定安全距离处设立控制桩，其间隔不大于50m，桩上标明桩号与路中心填挖高。并填写好施工记录，以备检查。

3.5.3、路基填筑

（1）对于有挖方段落的道路，可采用挖掘机配合推土机联合作业，道路开挖的土方量可用于填方段道路的施作，不允许随意废弃，力争填、挖、借、弃合理。土方开挖过程中按图纸要求自上而下进行，不能乱挖或超挖，如开挖过程中出现图纸未标出的地下管道、缆线和其他结构图，立即报告监理工程师,且停止开挖作业，等候处理。

（2）路基施工中，各施工层表面不应有积水，填方路堤应根据土质情况进行土质试验检测。路堤基底原状上的强度不符合要求时，应进行换填，换填深度应不少于 30cm，并予以分层压实。

（3）本工程田间道路路基采用推土机推土推筑，必须根据设计断面分层填筑、分层压实，最大松铺厚度不大于30cm，并要做好接=处理。

（4）路基填筑压实作业：铺料、平整、洒水润湿，并要求洒水后进行碾压压实，碾压遍数通过试验确定。拟选用8t振动碾，采用进退错距法，回填砂砾石的相对密度≥0.85；机械碾压不到的边角部位，采用蛙式打夯机夯实，局部用人工夯实。

（5）填筑路堤应采用水平分层填筑法施工。即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平应由最低处分层填起，每填一层，经过压实符合规定要求之后再填上一层。

（6）路基应分层回填、夯压密实，并应设置检查点，试验人员采用环刀取样方法，测定路床回填土的碾压密实度；回填土密实度合格后，方可进行下道工序施工。

（7）路基工程基本完工后，必须进行全线的竣工测量，包括中线测量、横断面测量及高程测量，测量数据全部符合设计要求时，经甲方及监理单位认可，方可进行下一道工序。

3.5.4、砂砾料路面

（1）砂砾石备料

确保原材料检查合格后正常供应，使填筑砂砾石符合规范要求；把握时间、天气的变化，适当调整供水量，并结合当天天气情况进行适当调整。砂砾石运至现场直至碾压结束时，其含水量接近最佳值。试验室按照规范和设计要求规定的频率进行检验。砂砾石运输采用自卸汽车运输。

（2）砂砾石摊铺、运输

由自卸车把砂砾石运至工地，运输车辆数量根据生产能力和运距确定，并保证有适当的余量，各自卸车备有篷布，在气温较高、下雨时，以防止水分过分损失和雨淋。

砂砾石运至现场，应立即进行摊铺。装载机位于摊铺起点，进行摊铺砂砾石，平地机按松铺厚度调好挡板，挡板两边靠中部垫宽20cm 以上长60cm的硬质木板，高度与松铺高度一致。在摊铺过程中，边摊铺边卸料，卸完料后运输车即离去。在平地机刮平过程中由专人处理两侧边缘，将大料送回平地机后，使之平整、平顺。同时平地机未处理到两侧边时，派专人处理两边不平整现象，用铁铲铲除局部高出部位。

（3）砂砾石碾压

①施工要求

先轻后重，先稳后振，以路边向路中进行碾压。

一次碾压长度一般为50m—80m，碾压轮迹应重叠 1/2轮宽。碾压时应遵循试验段碾压时的程序工艺碾压遍数。

注意碾压要充分，振动不起浪，不推移。压后无痕迹应达到规定的压实度为止。

②具体施工方法

碾压过程按初压、复压、终压三个阶段进行：

初压：采用振动压路机静压一遍，碾压速度控制在5KM/h。

复压：采用一台振动压路机首先轻振一遍，速度控制在5KM/h，再重振一遍，速度控制在4KM/h，然后用胶轮压路机碾压两遍，碾压速度不高于6KM/h。

终压：采用振动压路机静压至少两遍，碾压速度控制在5KM/h，直至无明显轮迹。

③碾压过程中的注意要点

碾压时，慢起步缓刹车，由低处向高处重叠 1/2轮宽，不在未压实的路面转向，而后退至起点开始下一步碾压。压实终了，由质检组立即对压实度（灌沙法）、碾压厚度、宽度、平整度、横坡度、纵断高程等各项指标进行检测，检测频率满足有关施工技术规范的规定。不合格路段进行补压或整修，直至达到规范要求。

（4）接缝处理

在摊铺过程中，当遇到您常情况（如机械故障等）造成施工中断，且延误时间较长时应设置接=。摊铺前应将平地机驶离摊铺面末端，并将靠近装载机未压实的砂砾石进行人工洒水，使其含水量达到规定要求，然后将平地机就位进行新的砂砾石摊铺。

（5）质量要求

表面应平整、坚实、无粗骨料集中现象，无明显轮迹、推移、裂=，接 =平顺，不得有松散、弹簧、翻浆等现象。用压路机碾压后，不得有明显轮迹。面层与其他构筑物接顺，不得有积水现象。施工完的路面外观尺寸允许偏差等值应符合有关规范要求。

3.6、施工导流与排水

本工程基本为新建节水灌溉渠道工程，工程区远离河道，故本次不涉及施工导流措施。

4、环境保护设计

4.1、概述

4.1.1、设计依据

（1）《中华人民共和国水法》（2016年9月）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1 日）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1 日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年 1月 1 日）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年 1月 1 日）；

（6）《中华人民共和国水土保持法》（2010年 12月25 日）；

（7）《中华人民共和国防沙治沙法》（2002年 1月 1 日）；

（8）《基本农田保护条例》（1999年 1月 1 日）；

（9）《中华人民共和国草原法》（2003年3月 1 日）；

（10）《中华人民共和国森林法》（2018年3月 19 日）；

（11）《中华人民共和国野生动物保护法》（2017年 1月 1 日）；

（12）《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996年9月30 日）；

（13）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28 日）；

（14）《中华人民共和国渔业法》（2004年8月28 日）；

（15）《新疆维吾尔自治区河道管理条例》（1996年7月26 日）；

（16）《塔里木流域水资源管理条例》（2005年5月 1 日）；

（17）《全国生态环境保护纲要》（国务院“国发〔2000〕38号”）；

（18）《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（环发〔2001〕4号）；

（19）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2012年2月 1 日）；

（20）《国家重点保护野生植物名录（第一批）修正案》（2001年 8月4日）；

（21）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局第7号令修订 ， 2003年2月）；

（22）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政办发〔2007〕 175号）；

（23）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》（新林动植字〔2000〕201）；

（24）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（国家环保部“环发〔2004〕24号”文）；

（25）《中国新疆水环境功能区划》（2003年 12月 10 日）；

（26）《新疆生态功能区划》（2005年）；

7.1.2 设计标准

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2011）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）；

（3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3—93）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19—2011）。

4.2、环境现状分析

4.2.1、水环评影响分析

工程建设过程中的生产废水主要来源于施工期间的废污水主要是施工人员生活污水和机械车辆冲洗废水。生活污水主要来自施工人员的日常生活产生的污水，主要是食堂清洗水和群众生活用水等，经过处理后达标排放对纳污河道影响不大。机械车辆冲洗废水中SS和石油类物质含量较高，直接排放会对水环境造成一定不利影响，但经过隔油和沉淀处理后排放，对水环境影响较小。以上废水主要污染物是有机质，不含有毒物质，对周围的水环境没有大的影响

项目实施后，划分水源地保护范围，加强了对水源地的环境保护和水质监测。通过对水资源的合理开发利用，使有限的水资源得到合理配置，提高水资源利用效益，促进了水资源的良性循环。

4.2.2、对土壤环境的影响分析

工程建设过程中土方开挖占压、回填等工程行为将会破坏土壤结构，扰乱土体的自然沉积状态，改变土地利用性质，使得土壤生产力丧失。

1.施工过程中占地对土壤、植被环境的影响分析

施工过程对土壤、植被环境产生的影响主要表现在各种大量的施工机械作业时对土壤、植被直接碾压性的破坏，造成表层植被死亡、土地裸露，这种影响分布较广、散且呈带状分布，所以破坏性较大。

工程所占的土地类型当中主要是现有的空闲地和耕地，施工期临时、永久占地对土壤、植被影响如下：

（1）工程永久性占地不改变现有土地的利用方式，原来为耕地施工完成后依然为耕地，不改变现有土地利用方式，对土壤、植被几乎没有影响，因此对环境影响较小。

（2）临时性占地虽然也对土壤、植被环境造成破坏，对土壤、植被产生一定的影响。当施工结束后对其迹地进行平整处理，在一定程度上可以恢复部分原先的土壤、植被，因此临时占地对土壤、植被的影响是可逆的。

（3）临时道路以及永久道路的施工场所，施工便道上机械等碾压土地改变土壤结构，但是本工程在严格按照环保措施进行施工，并且施工结束后，植被将逐渐恢复，因此对土壤、植被的影响是可逆的，对土壤、植被造成的影响很小。

（4）施工过程中，在施工线路、作业场所的施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水冲刷后产生的油有可能污染土壤，因此施工期间应管理好机械用油，对机械勤检勤修，对土壤、植被环境影响较小。

为减少施工期对土壤和生态环境的破坏，应在施工放线时，标出管沟底部高程，开挖时，只能挖掉管沟需占用的土地的土壤，输水管埋好后，用挖出的土壤进行回填。

4.2.3、对生态环境的影响分析

4.2.3.1 施工期对生态环境的影响分析

工程对植被环境的影响主要表现在施工期：开挖、回填以及建筑物的施工都会对自然植被环境产生破坏性影响。

本环评提出应当对生态环境进行保护，而且尽可能减少对荒草地植被的破坏面积。通过现场调查和分析，本环评对工程占地情况进行了优化方案，主要采取了以下几方面优化方案：

（1）要求工程在设计选线和施工时应当绕开覆盖度大30%的灌丛；

（2）合理确定建筑物等占地面积，对于确实需要从灌木林中穿过，则应当减少管线在灌木林中实际的占地宽度；

4.2.3.2 运行期对生态环境的影响分析

本工程在投入正常运行后，随着工程的运行，项目区的植被情况将有所好转，随着防风林网点建成，将有效改善项目区生态环境。

4.2.4、施工期环境影响分析

4.2.4.1 施工期“三废”和固体废物的排放对环境的影响分析

4.2.4.1.1 施工期生产、生活废水对环境的影响

（1）施工生产废水对环境的影响分析

1）砂石料加工废水

根据工程分析，砂石骨料加工废水主要污染物质为悬浮物（SS），其含量约为6000—20000mg/l；如果不考虑循环利用，本工程砂石料废水排放约为50m3/d.项目区水体为III类水域，严禁废水排入。该废水污染物成分简单，而且易于处理，考虑当地水资源缺乏，结合当地砂石料场加工废水的循环利用 ，提出该工程砂石料加工经沉淀去除悬浮物后循环利用、不外排，实现废水零排放，最大限度地保护了地表水环境。

2）混凝土拌和养护生产废水

混凝土拌和系统采取三班工作制，每台班冲洗一次，排放方式为间歇式,冲洗废水量5m^3/h左右，根据相关工程施工期混凝土拌和系统废水监测资料，废水中悬浮物5000mg/l。该废水直接排放，不利于植被生长。该废水经过沉淀、中和处理后回用，在拌和站内实现废水零排放。

3）施工机械冲洗废水

本工程施工机械冲洗废水排放量为8m^3/d，废水中主要污染物成分为石油类和悬浮物，其中石油类浓度约1mg/l～6mg/l。该废水直接泼洒或灌溉草场将污染土壤，破坏植被生境。本工程采用除油＋沉淀的处理方式，处理出水可浇洒施工区道路。

（2）施工生活污水影响分析

工期生活污水主要来源于临时生活区食堂、澡堂等，主要污染物为COD、BOD、SS、大肠菌群等。生活污水中有机物污染物指标、细菌病毒指标含量较大。本工程施工期平均劳动人数为80人，按人均排污85L/人日计算，则施工平均生活污水排放量为7.23m^3/d。类比同类型污水水质，废水中主要污染物为CODcr、BOD5 和SS，各污染物浓度：CODcr350mg/l、BOD5200mg/l、SS250mg/l.必须在生活区下风向附近修建水泥隔油沉淀池，利用当地强烈蒸发的气候特征进行处理后，方可灌溉草场或其它用途。由于排放量少，因此不会对周围生态环境产生不利影响。

4.2.4.1.2 施工期废气、粉尘对环境的影响

工程开工后，施工机械、施工人员骤增，在工程施工过程中，燃油机械 、生产运输车辆及施工队伍生活燃煤产生的废气，挖填土方、料场堆放、混凝土拌合及公路运输所产生的扬尘等均会影响项目区的大气环境，以上污染源基本上属于流动性与间歇性污染源。

（1）施工扬尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施/工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等 ）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250m时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250m时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响，因此本工程施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防治措施，如施工场地经常洒水降尘、拉运建筑材料需盖篷布等，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）施工废气

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气排放、如轮式装载机、自卸汽车、挖土机等排放的尾气，运输车辆产生的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的废气排放。

施工废气主要污染物为：NOx、CO和THC等。这些污染物排放量小，只会对施工人员产生一定的影响，对区域环境影响很小。另外，工程施工不考虑冬季施工，所以施工期间不存在采暖问题。

（3）施工期噪声对环境的影响

本工程噪声污染源主要分为两类：一类是稳定声源，如拌和机等施工机械设备；一类是流动声源，如行驶的自卸汽车、推土机。

采用《建筑施工场界噪声限值》作为噪声评价标准，对照表7.2-3可知,本工程各施工场界噪声均存在不同程度的超标。因此受施工噪声影响的主要对象是施工人员。机械噪声超过了《工业企业设计卫生标准》85dB（A）的要求，施工人员长期在强噪声环境下作业，对身体健康不利。为保护施工人员的健康，应配备防噪设备，如对固定机械设备设置隔音罩，给机械操作者和附近施工者发放隔音罩、耳塞等。另外，为减少施工噪声对工程生活区的影响，生活区应在远离施工现场 200m 外处设置。

（4）施工期生产废渣、生活垃圾对环境的影响

1）施工期生产废渣对环境的影响

根据土石方平衡分析，本项目不对工程开挖多余的弃方量用于项目区机耕道、田间道路填方，或选择在附近合适的低地堆放，并对土堆表面平整进行植被恢复，防止水土流失。

2）施工期生活垃圾对环境的影响

施工期每天约有80人施工，每人每天约产生生活垃圾0.3～0.6kg，则每天会产生生活垃圾0.02t，整个工期总计排3.6t。若这部分垃圾处理不当，随意堆放，会成为蚊蝇的滋生地，传播疾病，对生活区的卫生状况危害严重,会严重影响和污染项目区环境质量。因此，必须设立临时垃圾存放点收集垃圾并定期及时清运，以减少对环境和人群身体健康的影响。

5、施工期人群健康

施工区短期内人员的聚集，若不注意水源选择、饮水卫生、环境卫生等 ,容易引起传染病在施工人员中的传播和流行。

施工期人群集中，生活区蚊、蝇密度较大，不易保持良好的卫生状况，易导致传染病的发生和流行。因此，加强施工区尤其是生活区的环境卫生工作，对饮用水及时

净化、消毒；同时，防止垃圾、污水随意排放，在生活区注意灭蚊、灭蝇和灭鼠工作，避免蚊、蝇、鼠滋生。

施工中存在施工人员自身为疫源的接触性传染病，如甲肝、乙肝等，也极易传染、影响人群健康，为最大程度降低发病概率，要求注意个人饮食卫生，个人生活用具做到专用，可以减少传染病在施工人群中的传播。

施工中还会存在施工人员意外受伤和营养缺乏的可能。为此，应加强施工安全知识和意识的培训、教育，落实预防保护性措施，严格施工程序，加强监督、监理；保证施工后勤保障条件和伙食供应，注重饮食营养；同时，应建立卫生防疫所，防病治病。

通过项目区在加强饮食、饮水安全和卫生防疫工作后，人群健康可得到有效保护。

6、环境保护措施设计

6.1、环境管理机构及管理职能

由设置的环境保护管理机构及配备的环保工作人员，负责整个区域的各项环境管理和保护工作，其主要工作内容应包括以下几方面：

1.按照国家有关法律法规，制定出适合本区的各项环境管理制度、保护目标及综合整治目标。

2.通过各种形式进行环境保护宣传教育，增强干部群众的环保意识。

3.负责并监督各项环境保护措施的落实情况，确保环境保护目标的实现 ；注重加强施工期间的环境管理和保护措施，环境管理部门应当针对不同的工程制定出相应的施工期管理条例和具体措施。

4.负责并监督各项环境保护工程必须和主体工程“ 同时设计、同时施工、同时投产使用”。

5.要求管理部门和建设单位，按照环评的要求，对该工程应当做环境影响评价专题报告；在今后项目建设和运营过程中，通过对各类环境因子，尤其是对项目区及周边天然绿洲地下水环境、生态环境应进行常年观测，“做到发现问题，及时解决”，以保证各项工程的顺利实施和正常运行。

6.2、预防、保护及治理措施

6.2.1、水质保护措施

在施工阶段，对于各类区域产生的生活、生产废水应当集中处理，严禁排入渠道。具体措施为：

（1）砂石料冲洗、混凝土拌和及养护废水处理

处理措施：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，严禁排入河、渠，并定期对沉淀池进行清淤。

（2）机械、车辆冲洗废水处理

处理措施：在每个施工区设置机械、车辆冲洗检修平台，并于检修、冲洗台废水排出口设置 1 处2m3玻璃钢化粪池，对废水进行处理，废水处理达标后可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。

（3）生活污水处理

处理措施：施工生活区食堂产生的废水为含油废水，需要设置隔油沉淀池对其进行处理，在各工区生活区食堂设置 1 处5m^3玻璃钢化粪池。

根据施工区厕所设置情况，在厕所下水出口设置化粪池，整个工区内的生活污水经污水收集管道一同汇入化粪池，经化粪池沉淀后的污水排入流动式污水处理设施。污泥派专人定期进行清掏外运。

施工期废水处理后出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996 ）三级标准和《农田灌溉水水质标准》（GB5084-2005）标准后，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。

同时，在施工过程中施工单位必须加强对施工人员的教育和管理，各种施工废水禁止随地泼洒、排放，严禁排入项目区的渠道水体中。

6.2.2、水资源合理利用措施

运营期间，按照环境监测规划，对项目区及下游平原区的地下水位及水质进行监测，及时掌握区域内的地下水环境变化。

6.2.3、生态环境保护措施

1.生态环境保护措施制定的原则

依据《环境影响评价技术导则·生态影响》的有关规定，根据项目区环境特点及水利工程施工与运行的特点，确定本工程的生态环境保护措施应遵循以下几个原则：

（1）体现预防为主的原则

坚持贯彻“预防为主”的思想，在项目规划、设计阶段，就应该提出具体的生态环境保护原则和措施。这是农业开发性项目必须优先考虑的生态环保措施。

（2）保护生态环境的原则

保护生态环境主要是指在工程建设期间注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰与破坏的土壤、植被的面积。

（3）补偿自然资源损失的原则

由于项目区域内自然资源，包括林、灌、草等植被资源和土壤资源会由于项目施工和运行受到一定程度的耗损，而这两种资源又属于再生期较长，恢复速度较慢的资源，属于景观组分中的环境资源部分，除自身存在市场价值外，还具备环境效益和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（4）恢复受损区域生态功能的原则

项目的建设影响最大的区域是占地区和直接影响区域，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行生态学设计，尽力减少这种功能损失。

（5）改善和提高生态环境质量的原则

这是由于项目建设的区域，属于典型的荒漠生态，周围环境极端恶劣，为为保证项目区绿洲生态体系的可持续性运行和发展，应当采取有效的环保措施，改善和提高绿洲生态环境的质量和功能。

（6）强化生态环境管理和监督的原则

项目的建设和运行是人类利用自然资源满足自身需求的行为，这种行为往往与维护自然生态环境的完整性发生矛盾。所以，人类就应当建立起生态环境保护的意识，积极地采取有效的保护措施尽力减缓这种矛盾，同时加大监督管理的力度，使自然体系在可以承受的范围内开发利用资源，做到人与自然协调发展。

6.3、预防措施

（1）在项目区规划中，应结合流域规划，坚持科学、合理利用和配置水资源，按照“以水定地”的原则，采用高新节水技术、合理开发土地面积，保证区域生态环境的稳定和社会、经济的可持续发展。

（2）工程占地和施工路线选择时，应避开植被覆盖度高的区域，禁止对与项目无关植被进行破坏和砍伐；确实因工程需要无法避让的天然植被，应当由建设单位事先获取相关部门的许可才可以进行占用。

（3）做好施工规划、组织工作，明确工程可能扰动和破坏的范围，尽量减少临时占地面积，尤其是减少对荒漠植被的扰动面积；严格限定施工车辆、机械必须行走规划的施工道路。

4）土料场、砂石料场的位置，应选择在植被生长稀疏或者近乎裸露的地带。

6.4、保护措施

（1）工程在施工期间和运行期间，严禁干扰和破坏项目区内暂时未利用地和项目区外围的荒漠土壤、植被，并加以保护，保证外围生态系统的稳定性 ， 为项目区能够稳定发展创造一个良好的外部条件。

（2）料场的开采应在已选定的料场进行开采，不得在项目区随意挖取土料。并且，在进行料场开挖时，应严格按照所需土料的用量以及料场的可利用率确定开挖面积、深度，进行合理开挖，不得随意扩大开挖面积；在料场醒目位置，应当竖立公告牌，主要内容包括：料场的储量、供应什么工程、

实际开挖面积、开挖深度等。

6.5、恢复受损区域生态功能的措施

本工程建设项目不可避免地产生生态影响，有些是暂时性的，可以通过采取一些生态恢复措施减轻或者消除。

（1）对于占用的临时用地，施工结束后应平整施工迹地，根据立地条件 ， 宜绿化则绿化，不宜绿化的则平整处理；对于工程临时占地占用的灌丛，应在原地进行等量等质补偿。

（2）土料场在开挖过程中，采取分层开挖，清除带有植物根系的表层土（约 30cm），堆放在料场周围；当施工结束后，用清除的带有植物根系的表层土覆盖于开挖的表面，然后平整处理，以期恢复植被。

（3）运营期间，根据立地条件，可以对管理站房和水利工程沿线、周边进行绿化，详细的绿化方案可以按照项目的水土保持单行本中的要求去执行。

6.6、生态管理和监督措施

作为项目的建设单位应当采取必要的管理手段，使环境保护措施具体落实，减小因破坏环境而带来的不利影响，并对施工的过程进行同步监督。本评价根据工程项目的性质、规模，生态影响的程度和范围，项目所在地的自然、社会、经济等一系列因素，提出下述监督管理方案供管理者和建设者参考。

（1）管理目标

1）防止因工程的实施而造成区域生态环境更加恶劣；

2）防止因工程的实施而造成区域生态功能降低；

3）防止因工程的实施而使区域自然体系生产能力降低；

4）防止因工程的实施使项目区水土流失现象日趋严重。

（2）指标

1）因开发建设项目减少的生物量损失在工程运行后要完全补回来。

2）工程运行后减轻或消除因工程造成的对环境资源的破坏。

3）工程运行后保证区域水土流失的强度维持现有水平。

（3）具体措施

1）编制项目区生态管理条例，强化施工人员及项目建成后生产人员的环境保护意识：遵守自然资源保护和生态保护的各项法规、条例；不得随意破坏区域内外未受干扰的土壤、植被。

2）施工活动区应竖立环境保护宣传牌，主要设在临时生产生活区、施工便道等地的醒目位置；环境保护宣传牌反映的主要内容为“严禁破坏植被”等。

3）安排环境保护监理人员，随时对施工人员的活动进行监督管理。

4）在施工以及工程运行期间，在项目区实施环境监测制度，落实各项环保措施，及时发现和解决可能出现的环境问题。

7.3.4 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染防治主要针对粉尘、扬尘污染提出处理措施。

在施工过程中，对施工便道的土路面进行铺设砂砾石，这样可以降低扬尘；同时，施工期间对施工道路、临时生产生活区以及临时堆积的土料场无用层剥离土应采取定期、定时洒水降尘，一般早晚各一次。另外，禁止在大风天气进行土方开挖，以及汽车运输土方等材料时应加盖篷布。

6.7、施工期噪声污染防治措施

项目区周边为无人居住区，受施工噪声影响的对象主要是施工人员。施工期高噪机械主要为搅拌机、挖掘机、推土机，噪声值为 104～109dB（A），会对操作人员及其周围施工人员的身体健康造成损害，因此必须对上述人群采取必要的劳动防护措施：

6.7.1、对固定机械设备设置隔音罩，同时，对筛分、拌和、打桩等强噪声源的机械操作者和附近施工者发放隔音罩、耳塞等。

6.7.2、为减少施工噪声对施工人员的影响，生活区应在施工现场 200m 外处设置。

6.8、施工期固体废弃物的处理措施

报告中将主要针对施工期间的生活垃圾提出处理措施：

工程施工期每天约有80人施工，每人每天约产生生活垃圾0.3～0.3kg，则每天会产生生活垃圾0.02t，整个工期总计排3.6t。

施工期间必须设立一个垃圾收集站，每一个垃圾收集站设立临时水泥防渗垃圾池对垃圾进行集中管理，并配设垃圾清运车辆、工具，由专人进行每天垃圾的清运工作。将清运后的垃圾倒入当地的垃圾处理场中，避免由于垃圾处置不当而造成二次污染。

施工单位在修建厕所时，要对池底做塑膜防渗处理，对粪便定期清运。施工结束后，对不再需要的旱厕应采取清除、消毒、掩埋的方式处理。

施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留垃圾。

6.9、施工期卫生防疫

由于施工区比较偏远，因此从工程施工开始，就必须设立流动卫生防疫站。其功能是：做好一般性人员伤病的治疗；做好施工期间的卫生防疫检查、宣传与普及教育工作，积极杜绝疫情的发生。

6.10、施工期环境监理

根据国家环境部发出的西部建设要加强环保管理的通知精神，对于水利、水电等施工期长、对生态环境影响大的建设项目，应推行施工期环境监理制度。因此本项目在施工期应加强环境监理工作，设专人负责对施工期环境保护措施实施的监督和管理工作。

6.11、施工期防沙措施

施工期间与当地气象部门经常取得联系，及时获得气象预报，以便合理地安排和指导施工。

由项目部物资部按计划备足防尘用物品和劳动保护用品如帆布、防风眼镜、口罩、防尘面罩等，及时分发给各施工队，预防突发沙尘的侵袭。

工程施工期间，按规定集中取、弃土，注意对风沙影响的研究和固沙、挡沙、疏沙等措施的实施，注意保护环境，加强施工期风蚀防护措施等。

对居住区和作业区定期洒水，减少灰尘对周围环境的污染。装卸有粉尘的材料时，采取洒水湿润或遮盖，防止沿途撒漏和扬尘。

机械设备采用如下的防沙措施。发动机的空气滤芯采用低阻力、大风量 、高效滤清器，尽可能选用进口的旋风式纸质滤清器。驾驶室、各种油箱采用加强密封，防止灰尘的进入对机械设备造成危害。经常对各种滤清器进行清洗，按时更换，防止因滤清器堵塞而导致机械设备出现故障。风沙来临前对非关键工程可暂停施工，并对用于施工的设备机械及作业面采取覆盖措施 。对必须施工的项目，采取围护措施防止风沙的侵袭，必要时可搭建工作棚保护机械设备和结构物。

7、环境管理及监测

7.1、环境监测体系

由于项目涉及的工程内容比较多而且实施周期比较长，因此，为了准确了解和掌握项目实施以后所产生的环境问题，应当采取相应的措施对规划实施的全过程进行环境监控，有助于及时发现和解决问题。

7.2、监测计划

7.2.1、施工期环境监测计划

（1）水环境监控监理计划

1）监测目的

施工期水环境监测以水质为主，监测目的主要是对施工期生活和生产用水水源进行监测。为准确掌握施工过程中施工设备及方法对环境的影响程度,以保证施工场地附近环境保护目标不受严重干扰，对施工期处理后的污水进行监测。

2）监测断面的布设、监测项目、监测频次

监测断面的布设：施工生产用水利用项目区附近的南干渠水，在南干渠取水点设置一个取水的监测断面，同时在各工区中选取一个具有代表性的污水监测点。施工生活用水就近从附近村庄拉运，因此在附近村庄设置一个施工生活用水采样点。

监测项目：生活用水选取《生活饮用水卫生标准》中的常规监测项目进行监测；

生产、生活废水选取 pH、SS、CODcr、氨氮、石油类进行监测。

监测频率：施工期内监测两次。

（2）生态环境监测计划

测点布设：工程按照工区分布来布设监测点，每个工区 1 个。

监测项目：土壤类型及理化性质、土壤侵蚀类型及侵蚀程度等；植被类型及覆盖度、生物产量等；临时占地面积、地表扰动面积、植被损坏面积等 ；对野生动物的数量、种类、活动范围进行观测等。

监测频率：施工期内监测两次。

（3）空气环境监测计划

测点布设：项目区选择有代表性的施工分区设置2个监测点。

监测项目：TSP

监测频率：施工期内监测两次。

（4）噪声环境监测计划

测点布设：项目区各施工分区选取 2个代表性的点位布设。

监测项目：等效声级；

监测频率：施工期内监测两次。

（5）卫生防疫

对入场施工人群定期进行疫情监测，按照卫生防疫要求进行。

（6）水土流失

水土流失监测计划应按照项目的水土保持单行本的内容执行。

7.2.2、运营期环境监测计划

（1）地表水环境监测

1）监测目的和监测断面布设原则

监测断面和监测点的布置，应根据区域环境特点、工程特性以及需要和可能进行布设。监测断面和监测点的布置应能对水环境因子变化状况起到较全面的监控作用，所获得的数据应具有代表性、有效性、控制性和可对比性 ， 便于积累长期监测资料，且管理方便。

2）采样断面的布设

本项目运行期水环境监测的背景断面设置在管道汇交口 1 处，共设置 1个断面。

3）监测项目选定

根据本工程输水的使用功能，以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 ）中的常规项目及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中有关项目为基本依据，选择监测项目如下：pH值、矿化度、总硬度、氯化物、硫酸盐、氟化物、挥发酚、氨氮、硝酸盐氮、BOD5、COD、SS、Hg、Pb、Cd、Cr6+、As、大肠菌群数、总磷、总氮。

4）采样时间和采样频率

根据工程运行方式，采样时间定为每年4月、7月、10月，每期采样两次，每次间隔期大于 5 天；采样同时应收集相应的水环境状况的资料，如水位、流速、流量、径流量、泥沙含量等。

5）水质分析方法

水质分析方法应严格按国家环保局编制的《环境水质监测质量保证手册 》的有关要求进行。

（2）地下水环境监测

1）监测目的和监测点布设原则

为了解本工程实施后，项目区地下水位、水质的影响情况，并获得长期动态监测资料，为工程运行管理及环境管理提供依据。

监测点的布置，应根据项目区特点、工程特性和需要，使其具有控制性和代表性。

2）监测点布设

根据地下水现状，在项目区内部布置4个浅层潜水监测点位和4个承压水监测点。

监测点布设为：4个点按照地下水流向均匀布置在项目区。

浅层潜水监测井设计深度为现状地下水位以下2m，井管内径不小于10cm,钻孔不小于25cm，反滤层厚度不小于5cm。承压水监测井设计深度为承压水水位以下，井管内径不小于10cm，钻孔不小于25cm，反滤层厚度不小于5cm。

3）监测项目选定

根据地下水功能和水质现状，选定地下水监测项目主要为：pH值、矿化度、总硬度、氯化物、硫酸盐、氟化物、NH3-N、NO3-N、NO2-N等。

除水质监测外，还要定期观测地下水位。

4）监测时间及频率

项目区监测点地下水位观测时间为每10天观测一次。

5）监测分析方法

地下水位可采用电测水位计，水质分析方法同地表水。

（3）生态环境监测计划

1）监测点布设

植物监测点布设：主要布设在项目区内部，点位约20个左右；样方数依据现场实际情况再定，一般灌丛为5m×5m，草本为1m×1m。

动物监测点布设：在评价区内，根据其生活习性布设2～4个观测点。

2）监测项目

植物：植物区系，物种、群落的类型、数量、覆盖度（郁闭度）、生物产量、生长状况等。

动物：种类、数量、栖息环境、迁徙路线等。

3）监测时间与频率

每年按不同季节各调查一次，每期采样两次。

4）监测分析方法

对植物群落可以采取生物机理的方法进行调查；对区域整个生态环境可以采用地面调查和遥感结合的方法进行调查;对野生动物的调查可以采取设置观测站的方法进行调查。

（4）土壤环境监测计划

1）监测点布设

由于项目区建设一般会定期对农田土壤盐渍化程度进行常年监测分析，所以在此仅重点对项目区土壤的沙漠化程度进行布点监测。

2）监测项目

土壤监测项目主要有：pH 值、总盐、有机质等；

水土流失监测项目主要是：当地气候的一些基本要素，土壤侵蚀模数等必需的参数，可以参考该项目水土保持方案单行本中提出的监控计划。

3）监测时间与频率

监测时间为每年春、秋季，每期采样两次。

4）监测分析方法

分析技术按《土壤理化分析》中的有关要求进行。

7.3、监测资料的整编及报送制度

（1）监测资料的整编

通过环境监测计划的实施，将获得大量的原始数据，为使监测工作服务于环境管理，必须对获取的监测数据进行整理、分析复核，以保证所编报的监测数据具有代表性、准确性、精密性，还应注意保证监测数据的可比性与完整性。监测数据在综合分析的基础上季报，以便简单、快捷地报告环境监测结果。季报内容包括环境质量现状、污染事故过程及分析，对环境质量趋势进行预测。

（2）监测资料的报送制度

监测资料形成监测报告并审定后，分别向温宿县水利局、温宿县环保局报送。

7.4、环境监测实施步骤

（1）水环境监测实施步骤

水质分析可委托当地具有资质的环境监测机构进行，遵照环保设计中规定的水质监测内容和方法，进行水质分析，并将分析结果报送工程管理部门。

（2）生态环境监测实施步骤

生态环境监测可委托具有资质的单位进行，遵照环保设计中规定的监测内容进行卫片解译并编制报告，解译分析结果报送工程管理部门。

8 水土保持设计

8.1 项目区概述

项目区位于新疆墨玉县，根据工程区土地利用现状和地形地貌等，项目所在区域水土流失以轻度水力侵蚀和风力侵蚀为主。水土流失危害主要为建设期破坏地表植被，削弱了地表抗风蚀能力；同时提供了水土流失物源。由于本区域降水量少，地表植被一旦遭到破坏，依靠自然力量在相当长时间内很难恢复；风蚀的加剧，造成地表组成物质中细粒含量减少，粗粒含量增加，土壤机械组成粗化，土壤物理性状恶化。

8.1.1 设计依据

8.1.1.1 法律法规

1、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2010年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

2.《中华人民共和国水法》（全国人大常委会，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日施行）；

3.《中华人民共和国防洪法》（全国人大常委会，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日施行）；

4.《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

5.《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2016 年 7 月 2日修订，2016 年 9 月 1 日施行）；

6.《中华人民共和国土地管理法》（国家主席令第 28 号，2004 年8 月施行）；

7.《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1月 8 日施行）；

8.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

9.《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法实施条例〉办法》（2013.7.31 修订，2013 年 10 月 1 日起施行）；

10.《水利工程建设标准强制性条文》（2020 年版）。

8.1.1.2 规章制度

1、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；

2.《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年水利部令第 12 号发布，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；

3.《水利工程建设监理规定》（2006 年水利部令第 28 号发布，2017 年 12月 22 日水利部令第 49 号修改）；

4.《水利工程建设监理单位资质管理办法》（2006 年水利部令第 29 号发布，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；

5.《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》（2018年水利部令第 49 号）。

8.1.1.3 规范性文件

1、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（水保〔2018〕135 号）；

2.《新疆维吾尔自治区水土流失中重点预防区和重点治理区复核划分技术报告》（水保〔2019〕4 号）；

3.水利部办公厅关于精简优化水土保持方案审批服务推进生产建设项目复工复产的通知（办水保〔2020〕38 号文）；

4.《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税〔2015〕10 号）；

5.转发《水利部办公厅〈关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印刷格式规定（试行）的通知》的通知（新水办水保〔2018〕49 号文）；

6.转发《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管意见的通知》（新水水保〔2019〕29 号文）；

7.《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号文）；

8.《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号文）；

9.《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160 号文）；

10.《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号文）；

11.《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564 号文）；

12.《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保函〔2020〕157 号文）；

13.《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》（新水办〔2020〕168 号文）；

14.《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规〔2021〕12号）；

15.《关于规范自治区生产建设项目水土保持审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规[202211 号）；

16.《生产建设项目水土保持管理办法》 （水利部令第 53 号）

8.1.1.4 技术标准、规范

1、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

2.《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

3.《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

4.《水土流失危害程度分级标准》（SL718-2015）；

5.《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；

6.《水土保持综合治理技术规范》（GB/T1653.1-1653.6-2008）；

7.《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

8.《防洪标准》（GB50201-2014）；

9.《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

10.《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；

11.《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）。

8.1.2 水土保持总体布置

为处理好工程建设与生态环境的关系，有效防治项目建设中新增水土流失，根据工程项目总体布局、水土流失分布和自然、社会经济条件，对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排。

在编制各分区水土流失防治方案时，应根据各区不同的地形地貌、土壤条件，采取不同的工程措施，同时注重施工期的水土流失防护。工程施工中应尽量减少对原地表的扰动，规范施工行为，严格减少活动场地的数量，尽量少占地；堆放临时堆土避开植被良好区，施工完成后，将临时堆土及时处理，恢复、平整场地，以利植被恢复；在有条件的区域植树种草，提高项目区的植被覆盖率。在采取以上措施的同时，优选建设工期，强化施工期的管理、监理、监督体制，有效地防治工程区的水土流失。

本工程使用的土地利用类型主要是耕地和空闲地等，其中耕地采取表土剥离的措施，以便施工结束后对施工扰动地表进行覆土，进行复耕。

8.1.3 防治分区水土保持措施布置

根据各工程区水土流失现状及工程因建设引起的水土流失类型分析，结合主体工程布局，该项目区的主要水土保持总体布局为：

（1）渠道工程区：主体设计在施工期间拉设彩条旗，铺设防尘网苫盖，施工结束后对施工场地进行土地平整。满足水土保持要求。

（2）土地平整区：主体设计施工前对该区占压的耕地区域采取表土剥离并集中堆放保护，施工结束后表土回覆，以便于主体采取复耕；该区在施工期间要洒水降尘，施工完毕后对迹地进行土地平整。

（3）道路工程区：施工期对施工道路及时平整、压实，并洒水降尘，施工完毕后对临时道路进行清理、平整、压实处理，减少水土流失；伴行道路进行路面修整改造并压实处理，以防治水土流失。

（4）临时生产生活区：主体设计施工前对该区占压的耕地区域采取表土剥离并集中堆放保护，施工结束后表土回覆，以便于主体采取复耕；该区在施工期间要洒水降尘，施工完毕后对迹地进行土地平整。

8.2.2 项目区概况

墨玉县位于新疆维吾尔自治区南部，塔克拉玛干沙漠南缘、喀喇昆仑山北麓。地处北纬 34° 22 ′ ～38° 27′，东经 78° ~80° 30′ 。县境东与策勒县、洛浦县、和田市交界，东南与西藏自治区相邻，西与皮山县、墨玉县相连，北入塔克拉玛干沙漠腹地与阿瓦提接壤。墨玉县地形南宽北窄，处于玉龙喀什河和喀拉喀什河之间，呈葫芦状。国土总面积 4.03 万 km2，东西宽 21～150km，南北长 500km。其中山区占 95%，沙漠占 3.7%，绿洲仅占 1.3%。耕地面积45.52 万亩。

项目区处于喀拉喀什河及玉龙喀什河冲洪积平原区中下部，海拔高程1240～1458m.平原上部（河流出山口一带）为戈壁山前砾石带，卵砾石裸露，土壤贫瘠，不宜耕作；平原中部（海拔高程 1300m～1450m）地形平坦，地域辽阔，土层较厚，土壤主要是粉土夹粘土、粉砂，为人工绿洲区，适宜农业灌溉区，是墨玉县主要农牧区，人口绝大部分也分布于此；平原下部（海拔高程1300m 以下）地形平坦，由于受河流及沙漠影响，微地貌较为复杂，多处可见堆积的沙丘及沙包，局部有沼泽地。本项目区主要位于平原区中下部。

根据墨玉县土壤普查结果，项目区优势土类为灌淤土，主要土壤为草甸土，主要土种为淡黄沙壤土。灌淤土土层深厚，质地沙壤，耕性良好，适种性广，土壤肥力较高，是墨玉县高产稳产土壤，但较肥沃土壤仍显缺磷少氮，养分贫乏，不保水不保肥，土壤肥力低，农作物产出低。本工程位于农业种植区，农田周围的防护林主要有杨树、柳树、胡杨、沙枣树等，没有保护的野生植物物种，项目区林草植被覆盖率很低，植被覆盖度约 15%。

8.2.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定：“设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份”，本项目水土保持方案确定的水土保持措施在主体工程建设当年实施完毕并发挥效益，即设计水平年为 2027 年。

8.2.4 防治责任范围及防治分区

根据项目区地貌类型、水土流失现状及由工程兴建引起的水土流失特点划定一级分区，本工程一级分区为山前冲洪积平原区，然后结合主体工程布局和施工工艺与方法进行二级分区。二级分区为土地平整区、渠道道路工程区、排渠工程区和临时生产生活区。

8.3 水土流失预测

8.3.1 水土流失现状

根据项目区的环境概况、水土流失现状调查分析，项目区所在地属轻度风蚀、微度水蚀区，位于冲积平原的中下部，地形平坦，地下水位不高，海拔高程 1240～1458m，微地貌较为复杂，多处可见到堆积的沙丘及沙包，局部有沼泽地。属极度干旱的温带大陆性气候。总体表现为：干旱少雨、光照充足、蒸发量大、无霜期长、昼夜温差大、春夏季浮尘活动频繁。项目区内灾害性天气不多，主要是大风和干热风。

根据项目区地表植被、参照其他工程、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》和参考全国第二次遥感影像图及《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》以及参照 2018年自治区级水土流失动态监测公告，判断项目区属于轻度风力侵蚀，微度水力侵蚀区，以轻度水蚀为主。判断原生地貌土壤侵蚀模数为 1000t/km2 •a。根据《生产建设项目水土流失防治标准》确定项目区容许土壤侵蚀模数1000t/km2 •a.

8.3.2 水土流失影响因素分析

（1）项目建设水土流失影响因素

根据工程设计资料，结合实地调查，项目区属于轻度风力侵蚀及轻度水力侵蚀区。结合项目区的自然条件及工程施工特点，工程开挖以机械施工为主，辅以人工修整。由于项目建设施工等活动影响，使原有地表和植被受到不同程度的破坏，降低了抗蚀能力。新建工程实施过程中的土方开挖、堆压，扰动地表，破坏植被，都引发项目区水蚀和风蚀现象的加剧。

（2）扰动地表、损毁植被面积调查

本项目扰动的原地貌面积按实际占地面积计算，损毁植被面积按项目建设区扰动的有植被的土地面积计算，本项目占地类型为耕地，地表几乎没有植被，因此本项目损毁植被面积为 0。根据工程设计规模及工程施工工艺，本项目施工期扰动土地面积为工程占地总面积 1334.08hm²；在自然恢复期，由于渠道工程区、排渠工程区和土地平整区

建筑物占地 0.97 hm2 被建筑物占据，不再造成水土流失，因此，本项目自然恢复期还会产生水土流失的面积为1334.08 hm²。

（3）土石方平衡

本项目土地平整工程挖填方平衡，其中排渠工程挖方可用于渠道与道路填方土方量，整体挖填平衡。

8.3.3 水土流失预测方法

（1）预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本水土保持方案水土流失预测内容为：

1）扰动原地貌、损坏土地和植被面积的预测；

2）弃土、弃石、弃渣量的预测；

3）损坏水土保持设施的预测；

4）可能造成的新增水土流失数量的预测；

5）可能造成的水土流失危害的预测。

（2）预测单元和预测时段

预测单元按项目区划分。根据工程设计资料，采用预测和统计分析法，在项目区范围内，确定实际扰动的地表面积。扰动地表造成水土流失的面积，在建设期、自然恢复期都有一定的变化。

本工程建设期水土流失预测单元为工程占地总面积，共计 1123.43hm²，在自然恢复期，渠道工程区和排渠工程区渠系建筑物占地 0.97 hm2 被建筑物占据，不再造成水土流失，因此，本项目自然恢复期还会产生水土流失的面积为1122.46 hm²。

施工期预测时间按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

（3）预测方法

1）扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测方法

通过查阅本工程的设计技术资料，利用设计图纸，结合实地查勘，统计、量算工程在建设期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的面积。

2）弃土、弃石、弃渣量的预测方法

通过查阅本工程的设计资料中各项的开挖量、回填量，推算出各时段、各区产生的弃渣量。

3）损坏水土保持设施预测方法

本工程将根据破坏原地貌、自然植被的面积和数量来确定统计。

4）可能造成的新增水土流失量的预测方法

本方案水土流失预测采用数学模型与类比法相结合的方法进行。类比工程主要是参考已有监测资料的类比工程的（气候类型、地形地貌、土壤特性、侵蚀类型和植被状况等均与本项目相同或相似）土壤侵蚀模数，从而确定扰动后的侵蚀模数。采用数学模型法，对建设区损坏地貌形成新增侵蚀区域的水土流失量进行计算，按照水土保持预测方法及原理，明确破土或弃土、弃渣的面积，再按破土后或弃土弃渣侵蚀模数与原地貌侵蚀模数的差值，预测破土以后增加的侵蚀量。土壤流失量预测按下式计算：

W=Σ_ (j=1)^2▒• Σ_ (i=1)^n▒• F_″ji″ •M_″ji″ •T_″ji″

式中：W——土壤流失量（t）；

j——预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两

个时段；

i——预测单元，i=1，2，3，•••，n-1，n；

Fji——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km2）；

Mji——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km2 · a)]；

Tji——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

（4）土壤侵蚀模数

项目区所在的墨玉县属轻度风蚀、微度水蚀区，位于冲积平原的中下部，地形平坦，地下水位不高，海拔高程 1240～1458m，微地貌较为复杂，多处可见到堆积的沙丘及沙包，局部有沼泽地。根据项目区的环境概况，土壤侵蚀背景值 1000t/km² •a，本方案根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）（2008.1.4）的规定，项目区土壤侵蚀背景值取值 1000t/km² •a。

本项目各调查单元土壤侵蚀模数采用类比法，并结合现场调查进行确定。由于本项目和类比工程气候气象、植被类型均具有相似性，使两者项目区水土流失也具有相似性，本方案根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合各调查单元扰动强度扰动后形成的地形条件、地表物质组成，以及施工结束后自然恢复期植被恢复等情况，在对项目区现场踏勘的基础上，确定本项目地表扰动后土壤侵蚀模数约为3500t/km2 •a。

8.3.4 水土流失预测结果

（1）施工期

本项目工程施工期扰动地表涉及面广，项目区水土流失量为 39320.05t，其中新增水土流失 28085.75t。

（2）自然恢复期

工程完工后，通过水土保持措施的实施，新增水土流失得到控制，原地貌水土流失得到治理，自然恢复期相对施工期新增水土流失量减少，当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。本工程自然恢复期产生水土流失总量94286.64t，其中新增水土流失量 38163.64t，

（3）水土流失预测结果分析

通过对各阶段新增水土流失量预测结果进行分析，施工期水土流失量占新增水土流失总量的 42.39%，自然恢复期水土流失占 57.61%。但是由于施工期为0.83 年，新增流失量 28085.75t，则平均每年新增水土流失 33702.90t；自然恢复期为 5 年，新增流失量 38163.64t，平均每年新增水土流失量 7632.73t。所以，施工期是本次水土流失重点防治时段。、

地平整区水土流失量占新增水土流失总量的 93.35%，其他分区占比较小。土地平整区是水土流失重点防治区域。

8.3.5 水土流失危害分析

通过现场实地调查结果和资料分析，土地平整区是水土流失重点防治区域，施工期单位时间水土流失量大，是水土流失重点防治时段，即施工期土地平整区是工程建设时水土流失防治的重点。由上述分析可知，本工程扰动地表、破坏植被均会造成水土流失。在工程运行初期，由于水保设施未能完全发挥其正常效益，项目区土壤侵蚀加剧，土壤结构遭到破坏，土壤有机质流失、保水土能力下降。由于项目区地形平坦，渠道附近无河道洪水及可能引起的泥石流等地质灾害发生，工程建设的水土流失小，可以减轻当地、周边和下游的水土流失危害。

8.4 水土保持措施

8.4.1 水土流失防治目标

项目区位于墨玉县按照《全国水土保持区划（试行）》，项目区属于北方风沙区；依据《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》和《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》新水水保〔2019〕4 号，项目区属于塔里木河国家级水土流失重点治理区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程执行北方风沙区水土流失一级防治标准。

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，北方风沙区水土流失防治标准为一级标准时：明确到设计水平年，项目区水土流失治理度达到 85%

；土壤流失控制比目标值为 1.0；渣土防护率达到 87%。对表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率不作要求。

8.4.2 分区水土保持设计

水土保持工作直接关系到人民群众的生活水平和生活质量的提高；影响农业生产及墨玉县经济；影响周边生态环境平衡。因此必须立足于项目区本身自然优势，扬长避短、因害设防，紧紧围绕着发展生产，进行因地制宜、集中治理、连续治理和综合治理。

本工程的水土流失防治按地貌划分为山前洪积平原区，按工程建设和施工扰动特点，可划分为 4 个区，即土地平整区、渠道道路工程区、排渠工程区和临时生产生活区。

1、土地平整区

（1）临时措施（方案新增）

洒水：由于项目区处于干旱风沙区，土壤多为沙壤土，施工过程中存在大风天气和干燥天气，为防止地表扰动产生的水土流失，施工方应实施洒水措施，洒水水源与主体工程施工水源一致。洒水量按 20.0 m³/（hm² ·次）计算，该区视天气情况有效洒水次数按 10 次计算，施工期共需洒水量为 6297m³。

2.渠道道路工程区

（1）临时措施（方案新增）

彩条旗限行：在施工过程中于渠道工程区四周布设彩条旗进行警示防护，总长约1000m。彩条旗为涤纶 15×25cm 三角串旗，每串长 30m，沿工程施工边界（管网工程和临时弃土沿线）悬挂在间隔 4m 高 1.5m 的木桩上，以防止施工人员及施工机械越界活动，扰动施工边界外的土地。

洒水：由于项目区处于干旱风沙区，土壤多为沙壤土，施工过程中存在大风天气和干燥天气，为防止地表扰动产生的水土流失，施工方应实施洒水措施，洒水水源与主体工程施工水源一致。洒水量按 20.0m³/（hm² ·次）计算，该区视天气情况有效洒水次数按 20 次计算，施工期共需洒水量为 460m³。

3.排渠工程区

（1）临时措施（方案新增）

防尘网苫盖：在排渠工程施工过程中，施工单位对排渠一侧的临时堆土实施防尘网苫盖 10000m²，防止水土流失。

4.临时生产生活区

（1）临时措施（方案新增）

防尘网苫盖：在工程施工过程中，施工单位对临时生产生活区部分占地实施防尘网苫盖 200㎡，防止水土流失。洒水：由于项目区处于干旱风沙区，土壤多为沙壤土，施工过程中存在大风天气和干燥天气，为防止地表扰动产生的水土流失，施工方应实施洒水措施，洒水水源与主体工程施工水源一致。洒水量按 20.0m³/（hm² ·次）计算，该区视天气情况有效洒水次数按 20 次计算，施工期共需洒水量为 80m³。

8.4.3 施工组织及布置

（1）组织原则

1）与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程已有的水、电、交通等条件，减少施工辅助设施工程量。

2）按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

3）施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡措施，临建工程完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

（2）施工组织形式

1）本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施其施工组织形式不同，区别对待。

2）施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰，与主体工程施工一并进行。

（3）施工布置

本方案的水保措施施工布置结合主体工程施工总布置协同完成。本工程需要的砂石料从附近的商品料场外购，水土流失防治责任为供货方。

考虑到本工程为线性工程，为减小混凝土的运输距离、提高混凝土生产的灵活性，综合考虑骨料贮运系统、水泥贮运系统和混凝土搅拌站以及加工厂、生活福利区等其他辅助设施组成。

8.5 水土保持监测

8.5.1 监测范围和时段

（1）监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，生产建设项目水土保持监测范围

应包括水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设过程中扰动与危害的其他区域。

根据本项目建设期和运行期水土流失特点，水土保持监测范围是水土流失防治责任范围面积 1123.43hm²，包括土地平整区、渠道工程区、排渠工程区和临时生产生活区。监测任务是针对监测范围内水土流失及防治措施的动态变化进行实时监测，重点监测区域为土地平整区的土方动迁水土流失情况。同时对水土流失关键因子进行调查，调查包括下列项目：

1）地形地貌变化情况；

2）建设项目占用地面积、扰动地表面积；

3）项目挖方、填方数量及面积，临时弃土弃渣量及堆放面积；

4）水土流失面积、水土流失量和水土流失程度变化情况。

（2）监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，建设类项目水土保持监测时段应从施工期开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工期和试运行期。

8.5.2 监测内容和方法

（1）监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，生产建设项目水土保持监测内容主要包括水流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。水土保持监测的重点包括：水土保持方案落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施情况以及水土保持责任制度落实情况等。

1）水土流失影响因素监测

水土流失影响因素监测主要包括项目区气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石渣）量及堆放方式；项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式等。

2）水土流失状况监测

水土流失危害监测应包括项目水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；监测分区及其重点对象的土壤流失量等。

3）水土流失危害监测

水土流失危害监测主要包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害等。

4）水土保持措施监测

水土保持措施监测主要包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用等。

5）水土流失背景值监测

项目区原地貌状态下不同土地利用类型的面积、项目建设中水土保持设施被破坏的数量、土壤侵蚀模数、土壤侵蚀强度及土壤侵蚀量等。

（2）监测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），结合工程的实际情况，监测方法力求经济、适用和可操作性，本项目采用地面定位观测法、调查监测法和遥感监测，在注重最终监测结果的同时，对其发生、发展变化的过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现实测资料的连续性及水土流失预测结果的准确性。

1）地面定位观测

地面监测是获取水土流失强度、程度数据的主要方法。本项目主要监测工程的风力侵蚀。

风蚀监测主要采用地面定位插钎法，在监测点位设置 6m×6m 的样方小区，在小区内分上中下、左中右纵横各三排布设 9 支带有刻度的钢制测针，并记录初始刻度。以后每 15 天记录一次测针的刻度，每次大风后补测一次。根据监测时段内累积观测值，估算不同时段内的土壤风蚀量。

2）调查监测

资料收集分析法：对项目区背景值有关的指标，通过收集气象、水文、土壤、土地利用等资料分析，结合实地调查分析对各项指标赋值，对水土流失危害监测涉及的指标主要通过对项目区重点地段进行典型调查和对周边居民尽心访谈调查，获取监测数据。

实地测量法：对防治责任范围、扰动地表面积、损坏水土保护设施面积利用卫星定位系统，沿扰动边界跟踪监测确定，对土石方量采用测量仪通过现场地形测量并结合施工资料和监理资料确定。

样方调查法：对植被状况采用样方调查法确定，样方投影面积为：裸地1m ×1m，每一样方重复 3 次，查看林草生长情况、成活率、保存率。

场地巡查：对水土流失危害、水土保持措施实施情况、稳定性、完好程度和重大水土流失等采用不定期巡查观察法进行监测。

3）遥感监测

利用遥感技术通过对不同时间段各建筑物水土流失动态变化信息的提取，分析土壤侵蚀强度变化及发展趋势，提出预防保护措施；控制土壤扰动面积，减少水土流失。针对本项目堆场露天分布、施工期短的特点，方案采取遥感手段实时监测扰动地表面积和水土保持措施实施情况。影像可以利用免费Landsat、谷歌影像，也可以选用购买商业数据等。

（3）监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和水利部水保〔2009〕187 号《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的要求，在项目建设施工前，应对项目建设区各监测点控制区进行一次全面调查，摸清项目建设前区域内影响水土流失因子的基本情况和水土流失背景状况，以建立项目水土保持监测的本底数据库。

风蚀侵蚀量的监测主要在工程施工期每年的春季和秋季，这两个季度大风比较集中，计划在这两季各监测 3 次。

对水土保持设施效益监测主要在运行初期，计划监测 1 年，选择在每年的春季的 4 月和秋季的9 月各监测 1 次。由于林草成活率的监测要相对滞后一个时期，如春季造林种草，秋季监测；秋季造林种草，第二年春季监测。

流动监测主要在施工期间，可在每季监测 4～5 次，大风过后补测一次。

8.5.3 监测成果

（1）监测点位布设

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，生产建设项目水土保持监测点的布设应满足能够反映项目所在区域的水土流失特征，与项目构成和施工特性相适应，应按照监测分区重点布设综合监测点，且监测点应相对稳定、满足持续监测要求。

生产建设项目水土保持监测点数量应该满足水土流失及其防治效果监测与评价的要求。

本项目为线型建设项目，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失的特点和水土保持措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性，确定项目监测点布设情况。针对本项目特点，本项目根据不同类型区域实地情况，共设置监测点 4 处。

（2）监测成果

在监测工作开展前，首先编制水土保持监测实施方案，作为监测工作的行动指南。按照监测方案计划提交相关成果，具体如下。

监测成果应包括监测报告、监测数据、监测图件和影像资料。

建设单位在项目开工前向水行政主管部门报送“监测实施方案”“监测季度报表”（每季度的第一个月报上季度的）、同时提供弃土（渣）场的照片和影像资料、发生严重水土流失事件的（事件后一周内报）、“监测总结报告”（监测任务完成后，3 个月内报送）。每次监测结束后，需对监测结果和原始调查资料数据进行统计对比分析，做出简要评价，编写监测阶段分析报告、数据记录册、附图附件等及时报送业主与当地水土保持主管部门。进行一次资料整理及归档，编制监测简报，内容包括监测时间、地点、监测项目和方法、监测成果以及存在的问题和下一步水土流失防治的建议等，并报送工程建设单位、当地水土保持主管部门和上级水土保持监测管理机构备案。

1）监测季报、年报及基础数据

根据《水利部办公厅关于印发（生产建设项目水土保持监测规程（试行））的通知》（办水保〔2015〕139 号）相关要求，在项目水土保持监测过程中，应当根据水土保持监测分区及专项监测内容等设计规范、统一的表格，以表格形式记录监测数据。如果数据较多，无法在监测总报告中全部展现时，将单独成册作为监测总报告的附件。

2）水土保持监测报告

季度监测报告书和年度监测报告：对监测过程中建设项目水土保持工作情况及水土保持措施建设情况（质量、进度）的总结和分析，并在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

如果本项目监测期间发生水土流失危害，提交专项调查报告。

水土保持监测总报告：对施工工程的水土流失状况及其影响因素和防治效果等进行全面的总结和分析，应包括水土流失防治 6 项指标的有关表格。

3）影像资料及图表

主要包括相关图表、照片等，反映监测区水土流失及其治理措施动态变化情况，作为监测成果报告的附件，并对成果整编，形成成果整编册。

8.6 水土保持的要求和建议

为保证上述水土保持措施的顺利实施，实现项目区内水土保持工作顺利进行，必须有相应的保证措施，要求和建议如下：

（1）加强领导和管理

水土保持工作具有社会公益性质，是一项造福子孙后代的工程。必须加强领导，明确职责，实行行政领导负责制。在长远规划指导下，循序渐进，有条不紊地进行。项目法人要对工程负责，运行单位要对项目区水土保持工作负责。在有关部门的领导和监督之下，确保水土保持工作落到实处。

（2）各部门密切配合

水土保持工作涉及水利、农业、林业、畜牧和当地的国土部门。因此必须在墨玉县的统一领导下，各部门密切配合才能保证工作的进行。

（3）提供强有力的技术保证

项目管理人员应进行水土保持工作培训，学习植树、种草等方面的技术。通过他们对项目区的职工群众进行再培训，使项目区内人人关心水土保持，人人做水土保持工作。

9 工程监测与评价

9.1 工程监测设计

确定工程监测项目，制定监测方法和技术要求。

9.1.1 工程监测项目

制定监测方法技术要求。

1、地貌、植被的扰动范围、扰动强度；

2.各施工阶段的弃土、弃渣量；

3.各阶段由水力、风力侵蚀引起的弃土；

4.对水土流失危害大小进行检测；

5.对水土流失主要影响因子进行检测；

6.对防护工程稳定性监测；

7.对土地平整度进行检测；

8.对种植的防护林成活率及以后的管护监测。

9.1.2 工程监测方法

在施工期和运行期按有关技术规范进行监测，采取定位观测法和实地抽样调查法，以定点监测为主，在重点侵蚀地区选择典型监测点、监测断面和监测小区。施工期监测

以土地平整区域、料场、弃渣场为主，运行期以渠道、道路为主。水土流失主要影响因子的监测采用市气象站的资料，水文资料采用现有水文站的测量资料，其他项目每年降雨集中期、汛期、大风季节进行重点监测，施工阶段随时随机监测，按施工安排，监测期为 2 年。重点监测的地段是：土地平整区域、土料场开挖区域、弃渣集中区、环境敏感区。监测站与管理站设在一起，便于工作和管理。

9.1.3 技术要求

1、土壤肥力监测技术要求

项目区选择能够代表该区域土壤类型、肥力水平、生产条件、耕作制度、环境状况、管理水平等因素的田块进行监测。监测田块面积应不小于 1 亩，田面相对平坦，地力均匀。土壤肥力监测应选择有资质的单位开展此项工作。

有机肥的有效成分应在监测的第一年化验该田块常用有机肥的 N、P、K含量水平，其后如有较大的变化应补充化验。尿素、碳铵、磷铵、氯化钾、硫酸钾等化肥品种可根据标识的有效成分含量计算用量；如果施用过磷酸钙、复混肥等化肥品种应取样化验，掌握实际有效成分含量。

2.用水水量的监测技术要求

斗渠量水设施应该由水费收取部门负责修建，水管部门应派专业技术人员定时、定期进行配水量观测，并做好观测记录，科学，合理分配水量。

9.2 监测与评价

通过对工程建设期和生产运行期进行监测和测定，掌握项目区各监测项目的变化情况，了解对项目区工程的影响范围、弄清发生变化的主要原因，

从而给管理部门和行业主管部门落实监测、实施监督管理提供科学依据，以便采取有力措施防治。

通过土壤肥力的监测，为科学施肥提供了依据，这样不但可以提高肥料利用率，节约肥料用量，避免了盲目施用过多肥料，还能改善农产品质量，降低生产成本，这是一项增产节肥、节支增收的技术措施。

通过对农作物用水水量的监测，可实施农作物适时适量灌溉，使有限的水资源发挥更大的经济、社会和生态效益，为水管部门对水资源实行总量控制和定额管理相结合的管理办法提供科学依据，这有利于水管部门管好水、用好水。

10 劳动安全

10.1 危险与有害因素分析

10.1.1 编制依据

（1）《中华人民共和国安全生产法》（2002 年6 月 29 日中华人民共和国主席令第[70]号颁发，2002 年 11 月 1 日起施行）；

（2）《建设工程安全生产管理条例》国务院令第 393 号；

（3）《水利水电工程劳动安全与卫生设计规范》（GB50706-2011）；

（4）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2010）；

（5）《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2—2007）；

（6）《水电水利工程施工安全防护设施技术规范》（SL714—2015）；

（7）《起重机械安全规程》（GB6067）；

（8）《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；

（9）《职业健康安全管理体系规范》（GB/T45001—2020）；

（10）《水利水电工程高压配电装置设计规范》（SL311-2004）；

（11）《特低电压（ELV）限值》（GB/T3805-2008）；

（12）《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014）；

（13）《水利工程设计防火规范》（GB50987-2014）；

（14）《水电水利工程施工压缩空气、供水、供电系统设计导则

》 （DL/T5124-2001）；

（15）中华人民共和国劳动部《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》（第 3 号令）；

（16）本工程测量资料、工程地质勘察资料。

10.1.2 危险性分析

主要包括施工期及运行期的危险及有害因素分析，根据本工程的特点，具体识别如下：

（1）工程施工期间边坡稳定、灰尘除湿及施工安全防护问题；

（2）施工期防火、防爆、防电气伤害、防机械伤害、防坠落伤害、防洪防淹及交通安全等危险及有害因素；

（3）施工期的噪声防护、温度控制，防污、防腐蚀等；

（4）运行期间的用电及消防问题。

10.2 劳动安全措施

10.2.1 劳动安全生产措施

劳动安全生产主要包括建筑物的防火措施、防电和防雷电伤害的安全要求、各种起重运输机械通道处的防机械伤害、防坠落伤害等安全要求。

10.2.2 劳动安全防范措施

按照 GB2894《安全标志》的要求，制作安全标志，悬挂于醒目位置。安全标志包括禁止跨越、禁止烟火、当心触电、当心坠落、当心机械伤人、当心滑跌，标明消防设施和安全疏散通道。

安全工程师做好安全宣传工作，规范工作人员安全操作，定期保养安全设施，确保工作人员安全。一旦发生安全事故，采取紧急措施。

10.2.3 建筑物防火措施

为了保证建筑物的安全，必须采取必要的防火措施，使之具有一定的耐火性，即使发生了火灾也不至于造成太大的损失，通常用耐火性等级来表示建筑物所具有的耐火性。

建筑工地防火措施：

（1）工棚附近应该设置必要数量的灭火器，消防水桶、水缸、砂箱、铁锹、火钩等灭火工具；

（2）消防工具要有专人管理，并定期进行检查和试验，确保使用可靠；

（3）施工现场、加工作业场所和材料堆置场内的易燃、可燃杂物、应该及时清理，做到下班前场地清洁；

（4）电线穿过可燃墙壁或其他可燃物时，应该套上瓷管或塑料管加以隔离；

（5）电灯泡距离可燃物应该不小于 30cm；

（6）发电机、配电房应保持整洁，要配有一定数量的专用消火器。

10.2.4 防电击和防雷击伤害的安全要求

（1）防电击安全要求

1）电工组对施工设备应定期检查，对不符合规范要求的施工器具，坚决不准使用；

2）开关、配电箱应具有漏电保护，门锁及防雨设施，电箱进出线、电源开关、保险装置要符合要求，老化破皮不符合要求的电线不允许使用，电线必须架设在绝缘体上；

3）电气和机械设备必须设保护接零或保护接地及有防雷设施。

4)配电装置的电气安全净距符合《水利水电工程高压配电装置设计规范》（SL311-2004)、《3～110kv 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）的规定。

5）对 35kV 及以下户内装配式的油断路器及隔离开关，在操作机构处应设防护隔板，防护隔板的宽度不宜小于 0.5m，高度不宜低于 1.9m。

6）电气设备的防护围栏应符合下列规定：

①栅状围栏的高度为 1.2m，最低栏杆离地面净距不应大于 0.2m；

②网状围栏的高度为 1.7m，网孔为 10mm×40mm；

③所有围栏的门均装锁，并有安全标志；

④装有避雷针和避雷线的构架上的照明灯电源线、独立避雷针和装有避雷针的照明灯塔上的照明灯电源线，均需采用直接埋入地下的带金属外皮的电缆或穿入金属管的导线，电缆外皮或金属管埋入地中长度在 10m 以上，然后才允许与 35kV 及以下配电装置的接地网及低压配电装置相连接。严禁在装有避雷针（线）的构架物上架设通信线、广播线和低压线。

7）易发生爆炸、火灾造成人身伤亡的场所应装设应急照明。

（2）防雷电安全要求

1）建筑物防雷措施应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。建筑物可利用基础内钢筋网作为接地体；可利用外缘柱内外侧两根主筋作为防雷引下线；应将 4—5m 以上外墙上的栏杆、门窗等较大的金属物与防雷装置连接以防侧击雷；建筑物上面可装设避雷针、避雷带、避雷网。

2）架设线路防雷措施

设避雷线；提高线路本身的绝缘水平；用三角形顶线做保护线。

10.2.5 各种起重运输机械防机械伤害、防坠落伤害等安全要求

（1）针对机械伤害的致害物（运动、静止部件）和伤害方式，采取的防护措施应保证在工作状态下防止操作人员身体的任一部分进入危险区域，或进入危险区域时能使设备不能运转（行）或紧急制动。

（2）采用防护罩、防护屏、挡板等固定、半固定防护装置，防止人员任何部位接近机械运动部件的危险区域。

（3）对机械静止部件造成可能造成伤害的，主要依靠工作服（手套、鞋）等个人防护用品和防滑措施预防。

（4）机械设备的选用、安装、运行符合有关标准规定：《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）；《机械保护安全距离》（GB14295）；《机械设备护罩安全要求》（GB8196）；《防护屏安全要求》（GB8197）。

（5）起重机、启闭机用钢丝绳、滑轮、吊钩等应符合《起重机械安全规程》GB6067的有关规定。

（6）水泵、机修设备等转动运行的机械设备均放置在单独的房间内，对旋转部件将加设相应的防护罩或防护栏。

（7）机械上外露的开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等易伤人的活动零部件，宜装设防护罩或设置安全运行区。

（8）起重伤害防范对策措施

1）应选购具有生产许可证厂家生产的斗提机；

2）安装单位应持有省级特种设备安装资格证，安装完毕后检验合格后方能投入使用。

（9）可能发生高处坠落危险的工作场所，应设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏、安全盖板等安全措施；梯子、平台和易滑到操作通道的地面应有防滑措施；设置安全网、安全距离、安全信号和标志、安全保护和佩戴个人防护用品（安全带、安全鞋、安全帽、防护眼镜等）是避免高处坠落、物体打击事故的重要措施。

11.2.6 防火防爆措施

本工程防火、防爆建筑物主要为施工临时管理房等，工程的消防设计依据现行《水利水电工程设计防火规范》，主要包括消防通道、消火栓、灭火器的设置以及电气防火措施。

工程设计中严格按照有关标准进行。合理确定施工临时管理房等建筑物的位置，满足防火间距要求，确保消防车道、疏散通道的畅通，保证消防水源的供给。

临时管理用房等房间的墙面、顶棚均要求涂刷防火涂料，门均安装防火门，电器设备本身的防火均采用相应的防范措施。

压力容器的设计、选型，符合现行《压力容器》规范要求，空压机室要求设置防爆密闭门。

10.2.7 交通安全

施工期间对驾驶员进行培训教育，要求保证自己安全的同时也要保证他人安全。

工程与主要公路的交通道口设置“当心车辆”警告标志牌。

10.3 运行管理卫生措施

10.3.1 防噪声及防震动

（1）水利水电工程各类工作场所的噪声宜符合噪声 A 声级噪声限制值要求。

（2）工作场所的噪声测量应符合 GBJ122《工业企业噪声测量规范》的有关规定；设备本身的噪声测量应符合相应设备有关标准的规定。

（3）办公场所的室内空调装置采取消声、减振措施。

（4）噪声水平超过 85dB，而运行中只需短时巡视的局部场所，运行巡视人员可使用临时隔声的防护用具，瞬间噪声超过 115dB 的设备布置时，宜避免对重要场所值班人员的影响。

11.3.2 采光与照明

（1）采光设计以天然采光为主，人工照明为辅。

（2）照明系统采用了正常工作照明，事故照明、疏散应急照明、直流长明灯照明等几种方式。

（3）各主要交通道口设置有火灾事故照明及疏散指示标志。

（4）各类工作场所最低照度标准应符合照明设计有关标准的规定。

10.3.3 防尘、防污、防腐蚀

（1）防尘：工程运行本身不产生粉尘，周围环境也无产生“粉尘”的工矿企业。管理房地板均采用水磨石面或辅优质地砖板可减轻尘埃污染。

（2）防污：施工污水及垃圾要及时清除、定点堆放，并采取可靠的处理措施

（3）防腐蚀：各种钢支架均按规定刷漆防锈。

第 8 章　投标文件格式

目 录

一、封面

二、投标函及投标函附录

三、法定代表人身份证明

四、授权委托书

五、联合体协议书

六、投标保证金

七、已标价的工程量清单

八、施工组织设计

九、项目管理机构表

(二)项目管理机构组成表

(三)主要人员简历表

十、拟分包计划表

十一、资格审查资料

(二)投标人基本情况表

(三)近 3 年财务状况表

(四)近 3 年完成的类似项目情况表

(五)正在施工的和新承接的项目情况表

(六)近 3 年发生的诉讼和仲裁情况

十二、资格审查自审表

十三、原件的复印件

十四、投标文件的其他材料

十五、工程量清单报价及要求

一、封面

_____（项目名称）_____（标段名称）

投 标 文 件

投　标　人：_____（单位电子签章）
法定代表人或其委托代理人：_____（法人电子签名）
日　　期：_____

二、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）_____标段施工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_____ 。

2. 我方拟派的项目经理：_____（姓名），注册执业证书号码：_____。

3. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销本投标文件。

4. 随同本投标函递交投标保证金一份，金额为人民币（大写）_____元（¥_____ ）。

5. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第 2 章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

7. _____（其他补充说明）。

投 标 人：_____（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（法人电子签名）

地址：_____

网址：_____

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：	
2	工期	1.1.4.3	天数：　　日历天	
3	缺陷责任期(工程质量保修期)	1.1.4.5		
4	分包	4.3		
5	价格调整的差额计算	16.1.1	见价格指数权重表	
……	……	……	……	
……	……	……	……	

价格指数权重表

基本价格指数的基准日：

名称	基本价格指数		权重			价格指数来源
	代号	指数值	代号	允许范围	投标人建议值	
定值部分			A			
变值部分	人工费	F_{01}		B_1	至	
	钢材	F_{02}		B_2	至	
	水泥	F_{03}		B_3	至	
	……	……		……	……	
合计					1.00	

注　除另有约定外，可调因子、定值权重和变值权重的允许范围以及基本价格指数的基准日期由招标人在招标文件中确定，变值权重建议值由投标人填写。可调因子的价格指数或价格指数的计算参数的选择由招标人在招标文件中确定。

三、法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____ 年_____ 月_____ 日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____身份证号码：_____职务：

系_____ （投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

投标人：_____（单位电子签章）

_____年_____月_____日

四、授权委托书

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称）_____（标段名称）标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：1．法定代表人身份证明

2．委托代理人身份证复印件

投标人：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（法人电子签名）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（委托人电子签名）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

五、联合体协议书

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

1、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____ 。

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式___份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员一名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员二名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

注：本协议书由委托代理人签字时，应附法定代表人签字的授权委托书。

六、投标保证金

_____（招标人名称）：

我方于_____ 年____月____日参加 _____（项目名称）_____（标段名称）施工的投标，我方已按照本项目招标文件的规定提交了金额为 _____万元的投标保证金，我方承诺出现以下情形时，你方可不予退还我方提交的投标保证金：

1. 在规定的投标有效期内撤销或者修改投标文件。

2. 在收到中标通知书后，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未按招标文件规定提交履约保证金。

附：《基本账户开户许可证》、银行汇款凭证的复印件。

投 标 人：_____（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（法人电子签名）

_____年_____月_____日

七、已标价的工程量清单

已标价工程量清单

八、施工组织设计

1.投标人编制施工组织设计时应采用文字并结合图表形式说明工程的施工组织、施工方法、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬雨季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其它地上地下设施的保护加固措施等。施工组织设计还应结合工程特点提出切实可行的工程质量、工程进度、安全生产、防汛度汛、文明施工、水土保持、环境保护管理方案。

施工组织设计应附的文字说明及附图见下表(不限于，仅供参考)：

序号	名称	备注
1	施工围堰设计说明书及附图(包括加高、维护、拆除)	
2	施工排水设计说明书及附图(包括降水方案、场地排水等)	
3	材料采购(黄砂、碎石、块石的产地、矿名等均应明示，钢材、水泥的生产厂家，转运方案：卸料、短驳、运输、道路维护等)	
4	土方工程施工说明书及附图(施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等)	
5	基坑支护、地基加固工程施工说明书及附图(施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等)	
6	主体建筑物工程施工说明书及附图(施工工艺及质量保证措施和有关试验要求，施工进度工期计划等)	
7	金属结构制造和安装计划、措施及附图	
8	机电设备安装、调试方案、施工进度计划说明书	
9	建筑与装修工程施工说明书(施工工艺及质量保证措施，施工进度工期计划等)	
10	工程质量管理方案	
11	安全生产管理方案	
12	防汛度汛	
13	文明工地建设措施，为其它承包人提供方便的措施等	
14	水土保持、环境保护管理方案	
15	其它有关工程的施工工艺及进度计划	
16	有关施工建议	

2.施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

附件二：拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

附件五：施工总平面图

附件六：临时用地表

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

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

附件二：拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途	备注

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

拟投入本标段的劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

1.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。

2.施工进度表可采用　　网络图(或横道图)表示。

附件五：施工总平面图

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。

附件六：临时用地表

临时用地表

用途	面积(m2)	位置	需用时间

九、项目管理机构表

（一）项目管理机构组成表

项目管理机构组成表

职务	姓名	职称	执业或职业资格证明					备注
			证书名称	级别	证号	专业	社会保险	

（二）主要人员简历表

主要人员简历表

姓名		年龄		学历	
执业资格				安全生产考核合格证书	
职称		职务		拟在本合同任职	
毕业学校	年毕业于　　学校　　专业				
主要施工管理经历					
时间	参加过的类似项目			担任职务	发包人及联系电话

注　主要人员指项目经理、技术负责人、安全管理人员(专职安全生产管理人员)、质量管理人员、财务负责人及其它主要人员。

十、拟分包计划表

分包人名称		地址	
法定代表人		电话	
营业执照号码		资质等级	
拟分包的工程项目	主要内容	预计造价(万元)	已经做过的类似项目

十一、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人基本情况表

<table>
<tr><td colspan="2">投标人名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址</td><td colspan="3"></td><td>邮政编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>传真</td><td></td><td>网址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">组织结构</td><td colspan="6"></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 colspan="2">成立时间</td><td></td><td colspan="2">员工总人数</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">企业资质等级</td><td></td><td rowspan="6">其中</td><td>项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">营业执照号</td><td></td><td>高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">注册资金</td><td></td><td>中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">开户银行</td><td></td><td>初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">账号</td><td></td><td>技工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">经营范围</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

注　相关材料复印件在“十、原件的复印件”中提供。

(二)近 3 年财务状况表

近 3 年财务状况表

(近 3 年指　　年　　月至　　年　　月)

1.财务状况表

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				

2.拟投入本项目的流动资金函

拟投入本项目的流动资金函(格式)

(招标人名称)：

我方拟投入　　(项目名称)　　(标段名称)的流动资金为　　万元，资金来源于　　，资金来源证明文件附后。

投标人：　　(盖单位章)

年　　月　　日

注：相关材料复印件在“十、原件的复印件”中提供。资金来源填写银行存款、银行信贷或其它形式。

（三）近 3 年完成的类似项目情况表

近 3 年完成的类似项目情况表

(近 3 年指　　年　　月至　　年　　月)

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	
开工日期	
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)和合同工程完工验收鉴定书有关验收结论

注　相关材料复印件在“十、原件的复印件”中提供。

（四）正在施工的和新承接的项目情况表

正在施工的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	
开工日期	
计划完工日期	
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	
项目描述	
备注	合同所属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　相关材料复印件在“十、原件的复印件”中提供。

（五）近 3 年发生的诉讼和仲裁情况

近 3 年发生的诉讼及仲裁情况表

(近 3 年指　　年　　月至　　年　　月)

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　相关材料复印件在“十、原件的复印件”中提供。

十二、资格审查自审表

十三、原件的复印件

序号	名称	备注
	信用等级	
	安全生产标准化	
	营业执照	
	安全生产许可证	
	资质证书	
	近 3 年经审计的财务会计报表	含流动资金来源证明
	近 3 年已完成的类似项目业绩(中标通知书、合同协议书、合同工程完工证书或工程竣工证书副本、合同工程完工验收鉴定书有关验收结论)	
	项目经理注册建造师证、身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社会保险证明、安全生产考核合格证书	
	联合体(如有)的有关证明材料	
	企业主要负责人安全生产考核合格证书	
	委托代理人身份证及社会保险证明	
	技术负责人身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社会保险证明、安全生产考核合格证书	
	安全管理人员(专职安全生产管理人员)身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社会保险证明、安全生产考核合格证书	
	质量管理人员身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社会保险证明	
	财务负责人身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社会保险证明	
	法律文书	
	正在施工的和新承接的项目(中标通知书、合同协议书)	
	认证体系证书	
	其它	

十四、投标文件的其他材料

（一）主要施工设备投入承诺书

（招标人名称）：

若我单位有幸获取中标，我单位郑重承诺：在接到开工通知后，响应招标文件的相关规定和要求，并严格按投标文件中的承诺，将完好的、能随时投入施工的各种主要施工设备按施工进度计划的要求进场，满足施工需要，确保不因施工设备而影响施工进度，并自愿、无条件的承担因违反承诺而造成的一切责任和后果！保证严格按设计文件、国家及行业的有关技术要求和质量标准，在合同约定的完工期限内完成并移交全部合格的合同工程。

特此承诺！

投标人：（盖投标人公章）

法定代表人：（签字或盖章）

年月日

（二）主要人员投入承诺书

（招标人名称）：

若我单位有幸获取中标，我单位郑重承诺：在接到中标通知后，立即完成项目管理机构的组建，并按招标文件的要求和投标文件中的承诺，派遣能完全满足本合同工程管理、施工组织、工程技术和质量等要求所需的项目经理；能完全满足

本合同工程技术和复杂程度要求的技术负责人；能完全满足合同工期完工的施工进度计划要求的施工技术和质量管理人员；以及能完全满足本合同工程各项管理要求所需的各类主要管理人员，并自愿、无条件的承担因违反承诺而造成的一切责任和后果！保证严格按设计文件、国家及行业的有关技术要求和质量标准，在合同约定的完工期限内完成并移交全部合格的合同工程。

特此承诺！

投标人：_____（盖投标人公章）_____

法定代表人：_____（签字或盖章）_____

_____年_____月____日

（三）不拖欠农民工工资承诺书

_____（招标人名称）_____：

若我单位有幸获取中标，将严格执行自治区关于保障农民工工资的规定，我单位郑重承诺：保证足额按时付清农民工工资，不以任何理由拖欠。在该工程施工过程若存在拖欠农民工工资行为的，愿按照拖欠农民工工资额的_____接受处罚。

特此承诺！

投标人：_____（盖投标人公章）_____

法定代表人：_____（签字或盖章）_____

_____年_____月____日

（四）履约保证金缴纳承诺书

_____（招标人名称）_____（以下称“你方”）：

鉴于_____（投标人名称）_____（以下称“我方”）于_____年 月___日参加_____（项目名称）_____标段的投标，已接受了中标结果。**我单位在此郑重承诺：**

1、我方承诺在获取中标通知书后的三个工作日内按投标人须知前附表规定的形式和金额提交履约保证金，未按时缴纳的，我方无条件地、不可撤销地承诺，同意招标人（发包人）取消我方的中标资格，同时，由招标人按评标委员会提出的第二中标候选人确定为中标人，以此类推。

2、我方承诺在收到招标人发出的取消中标结果通知书后，我方无条件同意你方没收我方已提交的投标保证金人民币（大写）_____元。

3、我方承诺在工程施工过程中直至工程竣工验收前，存在拖欠农民工工资行为，并在发包人责令期限内不能按时结清农民工工资的，我方无条件同意你方从履约保证金中扣除拖欠农民工工资部分的金额，用于发放拖欠的农民工工资。直至全额扣除履约保证金仍不足以结清拖欠的农民工工资的，我方无条件同意你方将我方记不良行为一次，在一年内不得参加墨玉县水利工程的招投标市场，并承担我方未全部履行其合同和招标文件规定的义务及相应的违约责任和由此引起的一切责任。

本承诺在工程竣工验收前一直保持有效。

投标人名称：_____（盖单位章）_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）_____

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年____月____日

（五）项目经理到场及有关要求的承诺书

（招标人名称）（以下称“你方”）：

鉴于（投标人名称）（以下称“我方”）于 年 月 日参加 （项目名称） 标段的投标，我方项目经理将严格执行新疆水利厅《关于在全区水利工程招投标中要求项目经理和总监理工程师开标时到场的通知》（新水办监管[2016]12 号）和《关于印发对中标企业派驻现场主要管理人员身份进行专项核查方案的通知》（新水建管[2016]14 号）的及和田地区水利局《关于规范在建水利工程项目经理和总监到场的通知》（和地水利发[2016]278 号）的有关规定到场。并严格按和地水利发[2016]278 号的要求，在本项目施工全过程每 10 天携带本人身份证及注册建筑师证至招标人处报到，分别提交应上报的工程施工形象进度情况和安全生产资料，及同期的质量评定资料。未执行上述规定的，我方愿无条件的接受上述规定（通知）中的处罚措施，以及招标人对此作出的与之相关的一切处罚，并承担由此造成的一切后果和法律责任。

此处附项目经理身份证扫描件正、反面

投标人名称：（盖单位章）

项目经理：（签字）

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

年 月 日

注：本承诺函中的项目经理应与本项目拟派项目经理（招标文件中承诺的）一致。投标文件“正本”中的本承诺函中的项目经理身份证复印必须采用彩印件，未按上述规定的，其投标将被否决，敬请投标人注意！

（六）项目经理业绩完工证明及未同时担任两个及以上在建工程项目经理证明及承诺书

（1）、项目经理业绩完工证明：拟任本项目经理需提供近期在中标项目（如有）中担任项目经理的单位工程验收鉴定书或工程所在地的县（市）级水利部门出具的项目已完工的证明文件为准（未提供的视为项目在建，在此提供完工证明的复印件或影印件）。**提供虚假资料的，其投标将被否决！**

（2）、未同时担任两个及以上在建工程项目经理证明：拟任本项目经理未同时担任两个及以上在建工程项目经理证明，在此提供证明的原件件。

（3）、我方在此作出郑重承诺：保证在本项目中投入的项目经理_____（姓名）未在任何在建工程项目中担任项目经理，经查实，一旦我方拟投入的项目经理存在上述行为的，我方无条件的、不以任何理由愿按照已缴纳投标保证金金额的 50 %接受处罚，并在招标人规定的时间内主动缴纳处罚罚金。否则，我方已缴纳的投标保证金招标人有权不予退回。

投标人名称：_____（盖单位章）_____

项目经理：_____（签字）_____

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年____月____日

注：本项目经理承诺函中项目经理应与本项目拟派项目经理一致。

（七）施工单位项目技术负责人工程质量终身责任承诺书

本人受_____单位（法定代表人_____）授权，在_____工程项目中担任施工单位项目技术负责人，对该工程项目的建设工程质量实施组织管理。本人承诺在工程质量管理中将严格执行以下规定，并对设计使用年限内的工程质量依法承担终身责任。

1、在资质等级许可的范围内承揽工程，不以其他施工单位的名义承揽工程，不转包或者违法分包工程。

2、按规定时间落实领导带班制度，按规定在相关施工文件上签字，并按照注册人员规定在相关施工文件上盖注册章。

3、组织编制施工组织设计，建立质量管理人员体系、质量责任制度、教育培训制度、技术交底等项目质量管理制度，明确项目技术负责人、施工质量管理负责人和检验人员。未经教育培训或者考核不合格的人员，不上岗作业。

4、按照工程设计文件和施工技术标准组织施工，不擅自修改工程设计，不偷工减料。采购的设备的符合设计、合同和质量标准。

5、按照工程设计要求、施工技术标准和合同约定，组织对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验，未经检验或者检验不合格的，不使用。

6、组织作好隐蔽工程的质量检查和记录，在隐蔽前，及时通知建设单位和建设工程质量监督机构。

7、组织对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，在建设单位或者工程监理单位监督下按规范标准现场取样，并送具有相应资质的质量检测单位进行检测。送检试件不弄虚作假，不篡改或者伪造检测报告，不明示或暗示检测机构出具虚假检测报告。

8、按规定参加地基、基础、主体和工程竣工验收，不签署虚假文件。对施工中出现质量问题的或者竣工验收不合格的建设工程组织返修。

9、严格执行国家有关法律法规及标准规范规定的其他工程质量行为。

承诺人签字：_____

身份证号：_____

职称（或注册执业资格）：_____

职称（或注册执业）证号：_____

签字日期：_____年___月___日

鉴证人（公司法人）签字：_____

_____年___月___日

（八）项目经理法人授权书

兹授权我单位___（姓名）担任_____工程项目的(施工)项目负责人（项目经理），对该工程项目的实施进行全面的组织管理，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	
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

（九）技术负责人法定代表人授权书

兹授权我单位（姓名）担任_____工程项目的（施工）项目技术负责人，对该工程项目的建设工程质量实施全面的组织管理，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	
职称（或注册执业资格）		职称（或注册执业）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

（十）关于设立农民工工资专户的承诺书

_____（招标人名称）_____（以下称“你方”）：

鉴于_____（投标人名称）_____（以下称“我方”）于_____年__月日参加___（项目名称）_____标段的投标，已接受了中标结果。

我单位在此郑重承诺：

1、我方承诺在获取中标通知书后的七个工作日内按劳动监察部门的要求在指定的银行设立农民工工资专户，并在发包人规定的时间内按规定的金额足额将农民工工资保证金交存至专户上。未按时设立并足额缴纳的，我方无条件地、不可撤销地承诺，同意招标人（发包人）取消我方的中标资格，同时，由招标人按评标委员会提出的第二中标候选人确定为中标人，以此类推。

2、我方承诺将自觉按工程施工进度款的拨付情况，及时将农民工工资足额交存至专户上，用于保证农民工工资的按时足额发放。

3、我方承诺将自觉随时接受劳动监察部门、发包人及有关部门对农民工工资的交存及发放情况进行监督检查。

4、我方承诺在工程施工过程中直至工程竣工验收前，存在拖欠农民工工资行为，我方无条件同意由劳动监察部门、发包人及有关部门对我方按规定作出的一切处罚，和承担由此引起的一切责任。

本承诺在工程竣工验收前一直保持有效。

投标人名称：_____（盖单位章）_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）_____

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年____月____日

（十一）关于对本投标文件中提供资料真实性的承诺

致：（招标人名称）及（项目、标段名称）评标委员会

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、法规的规定和（项目、标段名称）的招标文件的要求，我公司在（项目、标段名称）投标文件中所提供资料真实性作如下承诺：

我公司将严格按招标文件要求，在编制本投标文件时，投标文件中所提供的资料全部真实和准确，并对提供的所有资料（资格、业绩、其他材料等）的真实性负责！

如提供的全部资料中有存在不真实（伪造、或租借等虚假资料）情形的，将无条件按有关的法律、法规的规定接受任何处罚，自行承担由此引起的一切责任！

特此承诺

投标人（全称）：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

有效的联系方式：_____（单位固定电话）

年　　月　　日

说明：投标人未提供此承诺的，或未按照上述要求内容填写的，其投标将被拒绝！

（十二）、投标人不参与围、串标等有关要求（规定）的承诺书

（未提供此承诺的，其投标将被否决）

（招标人名称）：

因本工程地质条件复杂、工程结构技术要求高，施工难度大、工期紧，因此若我单位有幸获取中标，我单位郑重承诺：

一、在接到中标通知后的 3 个工作日内，持中标通知书并按投标文件“项目管理机构组成表”中承诺的本项目拟派人员持本人身份证全部到场后签订施工承包合同。至 3 个工作日止若投标文件“项目管理机构组成表”承诺的人员中有一人未能在上述规定的时间内到场或到场人员与投标文件“项目管理机构组成表”中本项目拟派人员不一致的，视为我方自动放弃中标结果，同时，按评标委员会提出的第二中标候选人确定为中标人，并以此类推。所造成的一切后果由我方自行承担。

二、按招标人要求立即完成项目管理机构的组建，并按招标文件的要求和投标文件中的承诺，所派遣的项目经理完全能满足本合同工程管理、施工组织、工程技术和质量等要求所需；技术负责人完全能满足本合同工程技术和复杂程度的要求；施工技术和质量管理人员完全能满足合同工期完工的施工进度计划要求的施工技术及质量管理；各类主要管理人员完全能满足本合同工程各项管理要求所需。将严格按设计文件、国家及行业现行的有关规范、规程的技术要求和质量标准，在合同约定的完工期限内完成并移交全部合格的合同工程。若未能在规定的合同工期内完成和移交的，除承担应未按期完工所引起的一切额外费用和责任外，愿无条件接受有关部门对此作出的任何处罚。

三、严格遵守《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》中有关对投标人的法律法规的规定，保证不发生《中华人民共和国招标投标法实施条例》第四十条、第四十一条、第四十二条的有关串通投标：违规挂靠等违法情形的发生。一旦发生愿无条件接受按有关部门按《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》等法律法规的有关规定所作出的处罚决定。

四、若在投标或施工过程中出现违法、违规等情形的，将无条件接受有关部门按有关法律法规及《新疆维吾尔自治区水利建设市场主体信用信息管理实施细则》的有关规定对我单位作出的一切处罚。

特此承诺！

投标人：（盖投标人公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

_____年_____月____日

（十三）、关于投标人在应规定提供投标资料的承诺书

（未提供此承诺的，其投标将被否决）

_____（招标代理人名称）_____：

我单位郑重承诺：

1、为避免投标资料的缺失，保证投标资料的完整性，以及保证今后对招投标审计工作的顺利进行，在评标工作结束后的 7 天内，严格按招标文件投标人须知10.4款及10.8.2款规定的份数要求向招标代理人提供投标资料（要求）：中标人应提供投标文件正本 1 份、副本 2 份，未中标人应提供投标文件正本 1 份、副本 1 份，并均提供电子版 U 盘或者光盘一份。投标文件（应带水印）并封面加盖鲜章。

2、我方承诺：如果未按招标文件投标人须知10.4 款及10.8.2 款规定向招标代理人提供投标资料并保证提供资料的完整性，我方无条件同意由招标代理向招标人提交的未提供完整资料证明文件将我方记不良行为一次，在一年内不得参加墨玉县水利工程的招投标市场，并承担我方由此引起的一切责任和后果。

3、本承诺在我方未给招标代理人提供完整投标资料前一直保持有效。

投标人名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

投标人地址：

邮政编码：

联系电话：

电子邮箱：

年　　月　　日

（十四）关于在水利工程固定资产投资项目中使用本地劳动力的承诺书

（招标人名称）：

若我单位中标，将积极响应并贯彻落实自治区人民政府办公厅《关于开展固定资产投资项目促进农村劳动力技能培训工作的通知》（新政办法〔2017〕36 号）、新疆水利厅《关于在我区水利建设中使用新疆籍劳动力有关问题的通知》（新水办建管〔2017〕32 号）有关规定，圆满完成我县2026年城乡劳动力转移就业和技能培训工作目标任务。规范施工劳务用工行为，保障劳务工合法权益，促进水利项目健康有序发展。

我单位对（项目名称）的施工使用劳务用工作下列郑重承诺：

本工程征用新疆域内（墨玉籍）人员就业比例不少于70%，其中：普通基础工作岗位吸纳喀尔赛镇巴格其村、昆其村、古勒巴格村、阔什铁热克村、赛先巴扎村、永安村等6个村籍劳动力就业比例不少于90%；不搞挂靠和接受挂靠，不使用小包工对和未培训的社会闲散人员。

特此承诺！

承诺单位（盖章）：

企业法定代表人（签字）：

联系电话：

承诺人：本工程项目经理（签字）：

联系电话：

__年____月____日

十五、工程量清单报价及要求

工程量清单报价及要求

说明：①）投标工程量以本工程量清单为准，具体的技术指标及结构形式应以施工设计图纸为准。投标人应认真仔细与设计图纸进行校核，如本工程量清单中的工程量、技术指标或质量标准与设计施工图不符之处，以设计施工图为准！发包人不会因招标文件中的技术指标或质量标准与设计施工图不符而给予单价或合价调整，也不再另行支付。本项目中的各子项在工程施工过程中可能存在未明确的工程量或本工程量清单中的工程量与设计施工图不符之处，投标人在投标报价时应充分考虑此因素，由此给投标人带来的不利由投标人自行负责。

（2）工程量清单中涉及由投标人提供产品或设备的，其价格应包括母体及安装母体所必须的附属材料，配套附件、附属设备等。以及为完成安装工程所需的产品或设备费、运输、安装调试、检验检测、质量检查和验收、移交前的维护、移交等工作所需的全部人工、材料及使用设备和辅助设施等一切费用和招标文件相关项目“计量与支付”中所规定的内容。

（3）土方开挖（填筑）施工过程中的增加的超挖（填）量和施工附加量（填筑体及基础的沉陷损失、填筑操作损耗等）所发生的费用，均应摊入有效工程量的工程单价中。

（4）钢筋（钢构件）加工及安装工程中的施工架立筋、搭接、焊接、套筒连接、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，均应摊入有效工程量的工程单价中。

（5）普通砼工程施工过程中的因超挖增加的超填量、冲（凿）毛、拌和、运输和浇筑过程中的操作损耗等所发生的费用，均应摊入有效工程量的工程单价中。

（6）工程量清单中土方开挖及回填工程费用中均应包括需要外运的费用，其运距是指承包人将开挖（弃）土方运输堆放至招标人或监理人指定的地点（或利用填筑区），或从招标人（或监理人）指定料场开采运输至施工现场填筑。在施工过程中承包人必须按招标人或监理人指定的地点堆放开挖弃土方（或开采填筑料），并应遵守水土保持及环境保护的有关规定。投标限价中的费用均已充分考虑了需要外运的实际运距并包含了此费用。承包人不按招标人或监理人指定地点堆放开挖弃土方（或开采填筑料），招标人有权将其土方开挖或填筑过程中发生的运输费用按实际运距根据有关定额计算出的运输费用在结算时进行扣除。

（7）在工程量清单中凡涉及砼工程或其他需要使用模板的单项工程，但未单独（或全部）列明其模板工程量的，其砼工程中的模板工程量或其他需要使用模板的单项工程的模板工程量及相关费用均应摊入砼工程的有效工程量中或其他需要使用模板的单项工程量中，由投标人计入砼或其他需要使用模板的单项工程的单价及总价中，发包人不再另行支付。

（8）土方开挖及回填工程的费用中均应包括树（根）开挖及运输堆放至招标人或监理人指定地点，以及树（根）开挖涉及的土方回填（其工程量及费用均应摊入有效工程量的工程单价中，发包人不再另行支付）。土方清废应包含土方清废、树（根）清除及回填、干砌卵石拆除、原建筑物拆除以及土方及拆除建筑物外运等（其工程量及费用均应摊入有效工程量的工程单价中，发包人不再另行支付）。

（9）工程量清单中的土方工程、混凝土工程等所有单价均应为综合单价，投标人应充分考虑到局部受施工条件制约，土方开挖、填筑、砼浇筑、材料运输等不能全部采用机械作业的这一因素，存在需用人工作业，其费用在施工过程中，发包人不进行单独或重新计量，也不再另行支付。

（10）发包人不会因实际土方的类别、地质条件的变化、运距（招标文件中所提供的运距仅供投标人参考，不能作为报价和结算的依据）与工程量清单或招标文件所述不一致而调整其单价或合价，也不再另行支付。

（11）承包人须在招标文件规定的工期内完成本项目施工任务，非招标人的原因造成冬季施工的，承包人所发生的一切冬施费用均包括在本次投标报价中，发包人不再另行支付。

（12）工程量清单计价表中各项目工程的费用均包括招标文件中相关规定的费用构成。

（13）工程项目中涉及其他相关问题的处理均应按 GB50501-2007中的相关规定进行处理。

（14）工程项目投标总价（汇总）表应按工程量清单中给定的内容进行填报，表中由招标人给定的金额（或规定计取），投标人不得进行更改且必须按表中给定的金额（或按规定计取）计入投标总报价中。

（15）本工程的临时工程为总价承包项目。临时工程分类分项项目由投标人根据工程的实际需要自行填报。投标人临时工程的费用包括完成本合同工程在工程施工全过程中的全部临时工程（包括施工、生活用水、电，临时建筑，施工道路、导流、排水等），由于投标人的疏忽，投标人未在投标报价中列出全部临时工程分

类分项项目报价的，招标人将视为其费用已包含在临时工程其他单价或合价中，不再另行支付。

（16）承包人的水土保持及环境保护等措施应满足国家或行业的规定，国家或行业的强制性规定必须执行；同时应满足技术设计要求及招标文件《通用合同条款》、《专用合同条款》及第七章的有关要求。招标人未给定的措施费用，由投标人在投标报价时根据工程实际情况及施工组织设计方案和招标文件及踏勘现场所掌握的信息自行测定，并根据有关规定计取并按项单独列报（若没有单独列项计取的，将视为上述费用已分摊在其他单价或合价中），本项目的上述费用已包括在招标总控制价中。

（17）安全生产措施费：根安全生产措施费按照水总［2024]323号文规定，按投标人所投标段建安工程费用的2.5%计取，本费用不得删减并不得作为竞争性价格进行报价。（由评标委员会授权招标代理现场核查，未按此规定计取的，其投标将被否决）。

（18）工程里清单中除招标文件另有规定外，须按照此说明进行报价，否则自行承担后果。

（19）对于工程量清单中的总价承包项目，投标人应按各自的施工组织设计或在施工过程中应实际发生的每个单位总价承包项目所涵盖的明细项目费用在总价承包项目分解表中对上述费用进行分解后计取费用，否则，视为实质性不响应招标文件的规定。