**裕民县新地乡前进村防渗渠建设**

**实施方案**

**伊犁华水勘测设计有限公司**

2021年09月



**目录**

[前言 1](#_Toc370)

[1、综合说明 1](#_Toc8190)

[1.1 项目概况 1](#_Toc4609)

[1.2地理位置 1](#_Toc32112)

[1.2水文气象 2](#_Toc14187)

[1.3地质条件 2](#_Toc4758)

[1.4项目建设的必要性和可行性 3](#_Toc11251)

[1.5渠道流量 3](#_Toc19637)

[1.6主要建设内容 3](#_Toc7055)

[1.7施工组织 3](#_Toc29837)

[1.8工程管理 3](#_Toc20001)

[1.9设计概算 4](#_Toc13356)

[2、项目区基本情况 6](#_Toc2148)

[2.1项目区自然、地理情况 6](#_Toc7332)

[2.2项目区社会经济概况 9](#_Toc349)

[2.3 水资源 9](#_Toc12853)

[2.4水文地质与工程地质 13](#_Toc30808)

[3、项目建设的必要性和可行性 16](#_Toc31453)

[3.1项目建设的必要性 16](#_Toc6066)

[3.2项目建设的可行性 16](#_Toc10874)

[4、渠道流量 18](#_Toc29434)

[4.1项目区灌溉方式分析 18](#_Toc8413)

[4.2项目区供需平衡分析 18](#_Toc9020)

[5、工程设计 26](#_Toc20856)

[5.1设计依据 26](#_Toc23146)

[5.2工程等级与设计标准 26](#_Toc10645)

[5.3项目建设目标 27](#_Toc20285)

[5.4主要建设内容 27](#_Toc28987)

[5.5引水渠道工程设计 27](#_Toc11534)

[6、施工组织设计 36](#_Toc26662)

[6.1施工条件 36](#_Toc23890)

[6.2施工方法与要求 38](#_Toc1125)

[6.3施工总体布置 42](#_Toc27413)

[6.4施工进度计划 42](#_Toc5182)

[6.5安全生产措施 43](#_Toc28229)

[6.6文明施工措施 45](#_Toc22550)

[6.7施工质量保证措施 46](#_Toc2466)

[7、建设管理 48](#_Toc25588)

[7.1建设管理 48](#_Toc5198)

[7.2运行管理 52](#_Toc24767)

[8 水土保持设计 54](#_Toc20637)

[8.1 概述 54](#_Toc30818)

[8.2 主体工程水土保持评价 55](#_Toc30251)

[8.3 水土流失防治责任范围及分区 56](#_Toc19446)

[8.4 水土流失影响分析与预测 56](#_Toc4565)

[8.5 水土流失防治标准和总体布局 59](#_Toc3177)

[8.6 分区措施设计 61](#_Toc4682)

[8.7 水土保持监测与管理 62](#_Toc20798)

[9 环境保护设计 63](#_Toc20044)

[9.1 设计依据 63](#_Toc26194)

[9.2 工程建设的主要环境问题 64](#_Toc31198)

[9.3 环境保护设计 64](#_Toc20688)

[9.4 环境管理与监测 66](#_Toc27115)

[9.5 环境影响评价 66](#_Toc3253)

[10 设计概算 68](#_Toc16946)

[10.1设计概算 68](#_Toc20379)

[12.2资金筹措 68](#_Toc18293)

[10.3编制依据和原则 68](#_Toc17050)

[10.4工程概算 71](#_Toc8253)

[11以工代赈劳务报酬实施办法 74](#_Toc29833)

[11.1群众投劳方式方法 74](#_Toc24762)

[11.2劳务报酬发放 74](#_Toc3807)

[11.3 劳务报酬实行的重大意义 75](#_Toc25208)

[11.4 项目工程量与机械工程量测算 75](#_Toc27396)

[11.5项目用工需求分析及劳务报酬测算 76](#_Toc12045)

[11.6 项目拟用工来源分析 77](#_Toc21210)

[11.7 项目岗前技能培训计划 78](#_Toc15596)

[11.8 以供代赈项目群众务工组织工作方案 78](#_Toc20153)

[11.9 劳务组织 78](#_Toc30711)

[12、项目资金管理 80](#_Toc13374)

[12.1资金管理原则 80](#_Toc1179)

[12.2资金管理方法  80](#_Toc21037)

[12.3检查验收  81](#_Toc24131)

[12.4监督管理 81](#_Toc28368)

[13 经济评价 82](#_Toc9515)

[13.1 评价依据及参数 82](#_Toc30400)

[13.2 国民经济评价 82](#_Toc24065)

[13.3 供水成本及水价 86](#_Toc9841)

[13.4 综合评价 86](#_Toc23543)

前言

裕民县地处新疆维吾尔自治区西北部，塔城盆地西南缘，是一个边境县，地理位置介于东经82°12′～83°30′，北纬45°24′～46°30′之间，东邻裕民县，北接塔城市，西及西南部以国境线与哈萨克斯坦接壤，边境线长146.5km，全县总面积6106km2。哈拉布拉灌区唯一水源为哈拉布拉河。哈拉布拉河发源于巴尔鲁克山的中部北坡，河道流向呈南向北，河长23.5km，多年平均年径流量5427×104m3。哈拉布拉灌区行政区划隶属于新疆维吾尔自治区塔城地区裕民县，整个灌区地理坐标：东经82°15′～83°25′和北纬45°24′～46°30′之间。

项目建设地点在裕民县新地乡前进村，距县城2公里,全村户籍人口161户391人。全村耕地面积8000亩，人均耕地面积14亩，牲畜存栏1800头(只)。项目区距离裕民县城仅有2公里，交通便利，基础设施条件完备，且紧靠S317线。

新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。

工程概算总投资共计210万元。资金筹措方案：申请以工代赈资金200万元，县级配套资金10万元，以工代赈资金的不低于18%用于当地劳动就业劳务报酬，预计带动当地农村群众务工人数40人，吸纳易地搬迁脱贫群众务工人数为2人。

# 1、综合说明

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目名称

裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目

### 1.1.2 项目建设地点

裕民县新地乡前进村

### 1.1.3 项目建设单位

裕民县新地乡人民政府

### 1.1.4 项目行政主管部门

裕民县发展和改革委员会

### 1.1.5 项目建设规模

裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目，本项目为新建项目，新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。

## 1.2地理位置

裕民县地处新疆维吾尔自治区西北部，塔城盆地西南缘，是一个边境县，地理位置介于东经82°12′～83°30′，北纬45°24′～46°30′之间，东邻裕民县，北接塔城市，西及西南部以国境线与哈萨克斯坦接壤，边境线长146.5km，全县总面积6106km2。哈拉布拉灌区唯一水源为哈拉布拉河。哈拉布拉河发源于巴尔鲁克山的中部北坡，河道流向呈南向北，河长23.5km，多年平均年径流量5427×104m3。哈拉布拉灌区行政区划隶属于新疆维吾尔自治区塔城地区裕民县，整个灌区地理坐标：东经82°15′～83°25′和北纬45°24′～46°30′之间。

项目建设地点在裕民县新地乡前进村，距县城2公里,全村户籍人口161户391人。全村耕地面积8000亩，人均耕地面积14亩，牲畜存栏1800头(只)。项目区距离裕民县城仅有2公里，交通便利，基础设施条件完备，且紧靠S317线。

## 1.2水文气象

裕民县气象站风向、风速及冻土深等气象要素统计见表2.2-4。本区域风能资源丰富，全年最多风向为南风，平均风速为3.4m/s。山区盛行东南风，在冷空气从西面入侵时盛行偏西风；冷空气从东面入侵时盛行偏东风，平原区风速较大，瞬时最大风速20m/s。实测最大冻土深1.31m，出现于1968年2月。

## 1.3地质条件

裕民县总的地形东南高西北低，最高峰海拔 3252m ，最低处海拔 390m ，境内自然条件复杂多样，形成了不同的垂直地貌带。根据县境内大的地貌轮廓和构造特征，以及沉积物特性，可分为巴尔鲁克山区、山前丘陵沟壑区、山前倾斜平原区、北部冲积平原区等四个地貌区。项目区地处洪积扇群组成的山前倾斜平原区，地势总体向北倾斜，地面高程500~700m。洪积扇顶部为砾漠或荒漠，部分为黄土覆盖，呈馒头状或峁状地形；中下部为牧草场或耕地，地势起伏较小。地表为黄色砂壤土和中层耕土，松散，含少量的植物根系，厚1~3m，工程力学性质差，宜做建筑物持力层，下部为深厚的砂卵砾石层，厚度＞10m，该层厚度大且稳定，具低压缩性和强透水性，承载力高，工程力学性能良好，地基承载力特征值fk=200kpa，是水工建筑物的良好持力层。工程区地形起伏较小，渠线工程地质条件较好。

## 1.4项目建设的必要性和可行性

裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目能有效降低渠道输水损失，节约用水，高效利用水资源，提高渠道水的利用率的有效途径，也是增强渠道行水安全的主要措施。

裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目是为了满足农民群众需求，通过本项目实施的分析研究，裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目的建设不仅是必要的，也是及时的。

## 1.5渠道流量

本工程渠道设计引水流量为0.2～0.3m3/s。

## 1.6主要建设内容

新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。

## 1.7施工组织

### 1.7.1施工条件

项目区距离裕民县城仅有2公里，交通便利，基础设施条件完备，且紧靠S317线。

### 1.7.2施工进度

根据规模及施工特点，该工程设计工期6个月，工期为2022年4月至9月。

## 1.8工程管理

### 1.8.1建设管理

本项目建设期间设立项目法人，项目法人为裕民县裕民县新地乡人民政府，建设期间由裕民县裕民县新地乡人民政府进行管理，建设必须严格按照基本建设程序进行。

### 1.8.2运行管理

本工程运行管理由裕民县新地乡人民政府会管理，该项目供水管理机构基本制度执行国家有关乡镇企业管理的各项法规及政策，并实行企业法人责任制，从而建立健全各项工作制度，工作制度主要内容有生产技术管理制度、计划统计制度、经济核算及财务管理制度、物资供应保管制度、人事管理及责任制度等。

### 1.8.3以工代赈劳务报酬实施办法

本工程主要施工过程包括：渠首及渠道土方开挖、渠首建筑物建设、土方回填、金属结构安装等。结合当地农牧民劳动技能水平，渠首、渠道及渠道土方开挖和土方回填工程可优先组织当地贫困农牧民参加。能用人工尽量不用机械，能用当地劳动力不用机械。

工程结束后，主要由项目承包商向在册贫困人口发放，或由村委会按劳务施工合同填报在册贫困人口名单，经相关部门审批后，以报账形式直接支付给参与劳动的贫困人口，本次安排的劳务报酬总额占中央资金比例不得低于18%。

## 1.9设计概算

### 1.9.1设计概算

项目的实施对促进项目区社会、经济的发展起到巨大的作用， 主要表现在：

本项目为防渗渠建设工程，结构相对简单，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，以工代赈资金200万元，按照劳务报酬比例不得低于18%的要求，约有36万元用于劳务报酬发放，预计带动当地农村群众务工人数40人；其中易地搬迁脱贫群众2人。每人平均9000元，沿线群众投劳参与建设约1385个工日。

### 1.9.2资金筹措

资金筹措方案：总投资210万元，申请以工代赈资金200万元，县级配套资金10万元，以工代赈资金的18%用于当地劳动就业劳务报酬，预计带动当地农村群众务工人数40人，其中吸纳易地搬迁脱贫群众务工人数为两人。

# 2、项目区基本情况

## 2.1项目区自然、地理情况

### 2.1.1项目区地理位置

裕民县地处新疆维吾尔自治区西北部，塔城盆地西南缘，是一个边境县，地理位置介于东经82°12′～83°30′，北纬45°24′～46°30′之间，东邻裕民县，北接塔城市，西及西南部以国境线与哈萨克斯坦接壤，边境线长146.5km，全县总面积6106km2。哈拉布拉灌区唯一水源为哈拉布拉河。哈拉布拉河发源于巴尔鲁克山的中部北坡，河道流向呈南向北，河长23.5km，多年平均年径流量5427×104m3。哈拉布拉灌区行政区划隶属于新疆维吾尔自治区塔城地区裕民县，整个灌区地理坐标：东经82°15′～83°25′和北纬45°24′～46°30′之间，哈拉布拉灌区主要包括哈拉布拉乡的山前平原区和新地乡的山前平原区。

### 2.1.2项目区气象

为分析裕民县所在区域的气候特征，现选用裕民县气象站、哈拉布拉水文站、铁洛各雨量站的历年气温、降水量、蒸发量等资料进行区域气候特征分析，选用站及资料概况见表2.1-1。

表2.1-1 选用站资料概况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站 名 | 测站高程(m) | 地理位置 | | 观测项目 | 观测起迄年份 | 系列长度(年) | 精度评估 |
| 东经 | 北纬 |
| 裕民县气象站 | 715.4 | 82°56′ | 46°12′ | 气象 | 1960-2010 | 51 | 可靠 |
| 哈拉布拉水文站 | 1040 | 83°01′ | 46°07′ | 水文气象 | 1977-2006 | 30 | 可靠 |
| 铁洛各雨量站 | 1340 | 82°44′ | 46°01′ | 降水 | 1983-2010 | 28 | 可靠 |

裕民县所在区域因远离海洋，处于中纬度内陆，属中温带大陆性气候区。其特点是春季升温快，但不稳定，夏季炎热而短促，秋季降温迅速，冬季寒冷而漫长。主要气候灾害有干旱、冻害、霜冻、大风、干热风、冰雹、暴雨、洪水。

**1、气温**

据裕民县气象站资料统计，裕民县年平均气温为6.9℃，最冷月（1月）平均气温-11.3℃，最热月（7月）平均气温23.0℃，历年最低气温-36.8℃（1970年12月23日），历年最高气温41.8℃（1979年8月3日），见表2.1-2。

表2.1-2 选用站多年平均气温统计表 单位：℃

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站 名 | 月 平 均 气 温 | | | | | | | | | | | | 年 特 征 值 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均 | 最高 | 最低 |
| 裕民县气象站 | -11.3 | -8.4 | -1.3 | 9.2 | 15.8 | 20.8 | 23.0 | 21.7 | 16.0 | 7.2 | -1.6 | -7.6 | 6.9 | 41.8 | -36.8 |
| 哈拉布拉水文站 | -7.8 | -7.2 | -0.9 | 7.1 | 13.0 | 17.9 | 21.1 | 19.8 | 14.1 | 5.5 | -1.8 | -5.3 | 6.1 | 37.5 | -29.0 |

**2、降水**

裕民县降水量年内分配不均匀，季节和各月变化悬殊。根据裕民县气象站资料统计，降水主要集中在春、夏两季中的4-7月，占年降水量的40%；冬季（12～2月）为降水量最小的季节，仅占年降水量的18%。裕民县气象站多年平均年降水量285.1mm，一日最大降水量35.0mm，出现在1979年6月11日。最大积雪深65cm，出现于1987年，各选用站降水统计见表2.1-3。

表2.1-3 选用站多年平均年月降水统计表 单位：(mm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站 名 | 高程（m） | 月 平 均 降 水 量 | | | | | | | | | | | | 年合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 裕民县气象站 | 715 | 14.7 | 15.4 | 19.1 | 30.6 | 34.1 | 25.3 | 24.8 | 19 | 18.3 | 29 | 32.6 | 22.3 | 285.1 |
| 哈拉布拉水文站 | 1040 | 13.8 | 18.4 | 16.5 | 47 | 47.4 | 37.1 | 36.8 | 26.6 | 36.2 | 45 | 35.5 | 27.3 | 387.6 |
| 铁洛各雨量站 | 1340 | 23.2 | 23.1 | 29.3 | 50.8 | 61.3 | 37.6 | 41 | 25.9 | 30.3 | 47.1 | 49.7 | 32.3 | 425.9 |

从上表可以看出，降雨量随着高程的增加而递增，全县降水量由山区至平原区变化较大，山区铁洛各雨量站平均年降水量425.9mm，低山区哈拉布拉水文站年降水量为387.6mm，平原区裕民县年降水量仅为285.1mm。

**3、其它气象要素**

裕民县气象站风向、风速及冻土深等气象要素统计见表2.2-4。本区域风能资源丰富，全年最多风向为南风，平均风速为3.4m/s。山区盛行东南风，在冷空气从西面入侵时盛行偏西风；冷空气从东面入侵时盛行偏东风，平原区风速较大，瞬时最大风速20m/s。实测最大冻土深1.31m，出现于1968年2月。

表2.1-4 裕民县气象站风速、风向及冻土深统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 月 平 均 | | | | | | | | | | | | 年平均 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 最大风速（m/s） | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 3.4 | 2.4 | 3.4 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.3 | 2.1 | 2.8 | 3.4 |
| 最多风向 | E | EW | W | W | W | W | W | WN | W | W | E | E | W |
| 最大冻土深1.31m | | | | | | | | | | | | | |

## 2.2项目区社会经济概况

裕民县地处塔额盆地西南缘，巴尔鲁克山北麓，地理位置东经82°15′~83°25′，北纬45°24′~46°30′，北与塔城市相连，东北与额敏县相接，东南与裕民县相邻，西与哈萨克斯坦接壤，总面积6106km2，现有耕地78.34万亩，园地0.12万亩，林地45.56万亩（其中灌溉林地面积5.03万亩），牧草地面积718.55万亩（其中人工草场面积4.46万亩），居民点及工矿用地7.8万亩，交通用地0.31万亩，未利用土地105.9万亩，全县灌溉总面积50.01万亩；

裕民县新地乡全乡总人口4020人，以汉、哈族为主，项目区的农牧业生产所占比重很大，全灌区总土地面积8.7万亩，牲畜存栏总头数为2.12万头，农牧民人均收入达5300元。

## 2.3 水资源

项目区地处哈拉布拉灌区，灌溉水源为哈拉布拉河。

### 2.3.1径流

**1、哈拉布拉河设计年径流量**

根据哈拉布拉河哈拉布拉站插补延长后的34年径流量系列进行频率计算，统计计算参数，点绘经验频率曲线。线型选用P－Ⅲ型进行目估适线，得到哈拉布拉站设计年径流量统计参数及计算成果，见图2.3-1及表2.3-1、2.3-2。哈拉布拉站丰水年（P＝25%）设计年径流量0.6845×108m3；平水年（P＝50%）设计年径流量0.5039×108m3；偏枯水年（P＝75%）设计年径流量0.3739×108m3；枯水年（P＝90%）设计年径流量0.2940×108m3。

 图2.3-1 哈拉布拉站年径流量频率曲线图

**表2.3-1 哈拉布拉站设计年径流量计算成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率(%) | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| 径流量(108m3) | 0.8951 | 0.6845 | 0.5122 | 0.3739 | 0.2940 | 0.2633 |
| W＝0.5587×108m3 Cv＝0.45 Cs＝3Cv | | | | | | |

**表2.3-2 哈拉布拉站设计年径流量年内分配计算成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率  （%） | 典  型  年 | 月平均径流量（108m3） | | | | | | | | | | | | 年径流量  （108m3） |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 25 | 1990 | 0.0213 | 0.0142 | 0.0193 | 0.0873 | 0.2920 | 0.0904 | 0.0476 | 0.0303 | 0.0213 | 0.0207 | 0.0218 | 0.0184 | 0.6845 |
| 50 | 1978 | 122.93 | 107.56 | 128.05 | 778.56 | 1377.84 | 1019.3 | 537.82 | 256.1 | 184.4 | 174.15 | 210.01 | 225.37 | 5122.1 |
| 75 | 1984 | 0.0103 | 0.0109 | 0.0135 | 0.0489 | 0.1394 | 0.0622 | 0.0257 | 0.0151 | 0.0126 | 0.0129 | 0.0115 | 0.0109 | 0.3739 |
| 95 | 1991 | 0.0145 | 0.0135 | 0.0176 | 0.0442 | 0.0688 | 0.0290 | 0.0176 | 0.0119 | 0.0099 | 0.0107 | 0.0116 | 0.0111 | 0.2603 |

**2、哈拉布拉渠首设计径流量**

哈拉布拉水库建管局做好年度蓄水计划，在确保大坝安全的前提下，尽量多蓄水。根据哈拉布拉河水库水土调节平衡计算，满足渠首年灌溉引水量，每年灌溉用水结束后，水库在11月份开始闭闸蓄水，将冬闲水全部拦入水库，在春洪到来时，利用汛期河水流量大，水量多的特点，将水库蓄满，即在四、五月份水库应达到满库，多余的水量可通过溢洪道泄向下游。

哈拉布拉渠首设计年径流量为灌溉引水量、水库调节计算后弃水量及区间补给量之和。

哈拉布拉河在P=75%的保证率下，河道来水量为3739m3，灌溉引水量为3364×104m3，城市居民饮用水量为306×104m3，水库泄水量为69×104m3。水库与渠首区间面积为36km2，区间补给量根据径流深等值线图法量算为152.9×104 m3。

### 2.3.2洪水

通过实地踏勘，水库断面至渠首断面有洪沟汇入，2006年在水库坝址300m处用流速仪法实测洪峰流量为15.4 m3/s，在哈拉布拉河渠首处采用比降—面积法调查测量的洪峰流量为19.0 m3/s，2010年水库泄洪流量为22.6 m3/s，在哈拉布拉河渠首处采用比降—面积法调查测量的洪峰流量为29.8 m3/s，水库至渠首区间面积36km2，沿途水量增加了5.4 m3/s，计算公式为：k=Q上均/ Q下均=1.28，由此公式，将哈拉布拉河水库不同频率的下泄流量演算到渠首处，计算成果见表2.3-3。

表2.3-3 哈拉布拉河渠首设计洪峰流量计算成果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 设计频率（%） | | | | | |
| 1.0 | 2.0 | 3.33 | 5.0 | 10.0 | 20.0 |
| 洪峰流量（m3/s） | 114 | 89.2 | 75.5 | 64.6 | 47.1 | 32.5 |

### 2.3.3泥沙

哈拉布拉河哈拉布拉水文站从1978年开始施测泥沙，有1978年～1992年实测悬移质泥沙资料。哈拉布拉水文站实测悬移质泥沙资料系列长度为15年，其中包含了高、中、低沙年份。经统计，哈拉布拉站多年平均悬移质输沙量为2.20×104t，输沙模数61.8t/km2。实测最大年悬移质输沙量为7.96×104t、含沙量1.03kg/m3。

哈拉布拉河泥沙在年内分配上，主要集中于主汛期4～6月，占年输沙总量的90%以上，最大月输沙量出现于5月份，占年输沙总量的49.0%，秋季及冬季输沙量小，仅占年输沙总量的0.2%。

### 2.3.4冰情

项目区渠道冬季不运行，故本项目不予考虑。

### 2.3.5水质

哈拉布拉河水质物理指标：无色、无味。PH为8.1，属于弱碱性水质，矿化度为356mg/L，属于中等矿化度，水质类型为CCaⅡ，即属重碳酸盐水、钙组Ⅱ型，全年水化学类型没有变化。根据其它水质项目（PH、硫酸根、氯化物、矿化度、镁盐）等的含量，依据钢筋混凝土腐蚀等级标准，哈拉布拉河水质属弱腐蚀性。

## 2.4水文地质与工程地质

### 2.4.1地形地貌

裕民县总的地形南高北低，东高西低，巴尔鲁克山山脉呈北东——南西走向。区内地貌根据其形态、结构、地表物质组成等特征自巴尔鲁克山区向北可分为：中高山区、低山丘陵区、山前洪积倾斜平原区和北部冲积平原区四个地貌单元。

（1）南部中高山区

海拔1400-3200m，主要由古生代地层及花岗岩侵入体组成。海拔1400-2300m的中山带，山峦起伏，谷深幽远，降水丰富，植被茂盛，河流多发源于此。

（2）前山低山丘陵区

分布于山地北坡、西北坡前缘。裕民县西南江格斯、切格尔及以西地区，呈黄土剥蚀丘陵，从山前一直延伸至裕民河附近，海拔高程500-1000m，下伏为第三系基岩，在下、中更新统冰水沉积层之上，覆盖着风积黄土。由于山地上升牵动影响，同时又受到河流洪水的冲刷、切割，呈现沟渠相间的丘陵沟壑，沟谷方高与河流方向一致，下切深度达40-50m。

（3）山前洪积倾斜平原区

该区介于南部低山丘陵区与北部冲积平原之间，受基底构造和河流搬运能力影响，地形坡降较大，一般海拔500-800m，平均地面坡降5-40%，地势倾向盆地中心，本次设计项目区均位于此区域。

该平原上部，由哈拉布拉、伯依布谢以及各小河洪积扇毗连而成。地面高程600-1000m，地面坡降25-50‰，河流切割深度10-15m，较大河流可见二级阶地。

山前平原各冲沟通常都在平原中部消失。

洪积平原中下部，沉积物为切割上部平原水系在其前缘的再沉积，整个平原地形较平坦。哈拉布拉灌在该地区散流，河床深度0.5m左右。

（4）冲积平原

分布于盆地腹地、哈拉布拉河南岸，海拔400-500m，地面平坦，地势向南湖尘微倾。草类植被生长茂盛，为良好的天然草场。

由于地面高程较低，加之裕民河、阿克苏河季节性洪水作用和地下水排泄等因素，在平原南部出现了一条EW长35km，SN宽4.5km的带状沼泽湿地区，即南湖洼地。此区随季节性变化，汛其面积增大，沼泽程度严重，非汛期面积迅速减小。

### 2.4.2水文地质条件

该测区属大陆性寒温带，半旱半荒漠草原气候，降水量少，而发量最大，水系较发育，地下水以基岩裂降水，第四系松散层，孔降潜水多以下降泉的形成出现，地下水受大气降水补给与控制，并排泄于沟谷及河床中，地下水分水嶺较高，山区河段河水流量受降水量和季节融雪水的控制径终年不息。河流出山口后进入山前洪积扇裙地段，河水大量补给地下水，而形成潜流，中部平原辽阔，平原南部地下水位都在100-120m以上。平原中部地下水位在30～50m以上，平原北部地势较低，洼地地下水位都在2.0～10.0m以上。

### 2.4.3工程地质条件

裕民县总的地形东南高西北低，最高峰海拔 3252m ，最低处海拔 390m ，境内自然条件复杂多样，形成了不同的垂直地貌带。根据县境内大的地貌轮廓和构造特征，以及沉积物特性，可分为巴尔鲁克山区、山前丘陵沟壑区、山前倾斜平原区、北部冲积平原区等四个地貌区。项目区地处洪积扇群组成的山前倾斜平原区，地势总体向北倾斜，地面高程500~700m。洪积扇顶部为砾漠或荒漠，部分为黄土覆盖，呈馒头状或峁状地形；中下部为牧草场或耕地，地势起伏较小。地表为黄色砂壤土和中层耕土，松散，含少量的植物根系，厚1~3m，工程力学性质差，宜做建筑物持力层，下部为深厚的砂卵砾石层，厚度＞10m，该层厚度大且稳定，具低压缩性和强透水性，承载力高，工程力学性能良好，地基承载力特征值fk=200kpa，是水工建筑物的良好持力层。工程区地形起伏较小，渠线工程地质条件较好。

### 2.4.4天然建筑材料

（1）填方土料

渠道填方所需土料场由裕民县国土局指定的土料场运出。

（2）砂砾料

渠道工程施工中所需的戈壁料（砂石料及砼骨料），均由哈拉布拉河料场生产，该河道内砂砾料储量7.8×104m3，除含泥量稍偏高外，其余各项指标均符合要求。

# 3、项目建设的必要性和可行性

## 3.1项目建设的必要性

实现引水工程是广大人民群众的强烈愿望。

“民惟邦本，本固邦宁”民生问题，是我们党始终高度关注和着力解决的重大问题。广大人民群众最关心、最直接、最现实的民生问题。通过本工程建设，使当地群众能够通过庭院种植提高收入，将是忠实履行“三个代表”的具体表现，更体现了党和政府对当地群众的关怀和帮助，并带动了家庭畜牧业和庭院经济的发展，实现本工程是广大人民群众的强烈愿望。

完成的《裕民县新地乡前进村防渗渠建设项目》，本工程主要建设内容：新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。解决的主要问题是裕民县新地乡前进村灌溉用水问题。实施本工程是非常有必要的。

## 3.2项目建设的可行性

（1）水源水量、水质有保证

项目区水源为哈拉布拉河河水，水量完全能满足项目区的供水需求。

（2）技术条件

通过近十年来的引水工程建设，尤其是近几年，裕民县完成了许多引水工程。这些工程的建设使得裕民县下辖的各乡镇建立了较为完善的供水设施，在建设及后续管理过程中，已经积累了一定的经验。同时，裕民县基层水管人员对引水工程的现状和存在的问题比较了解，另外，新技术的应用和推广，为引水工程提供了技术保证。

（3）管理条件

工程建设法规齐全，工程建设管理规范。同时，通过近几年引水工程建设，在工程的施工管理与运行管理上，已积累了一定的经验，管理上日趋成熟，管理人员的素质和管理水平也逐步提高，积极采用新技术、新的管理模式。为今后的引水工程建设提供了较好管理经验。

综上所述，本工程从水源、技术、经济、管理、环境、社会效益及工程建设的积极性等多方面分析，均是可行的。

# 4、渠道流量

通过农田水利工程建设，使项目区农田得到充分有效的灌溉，提高农作物产量，增加农民收入，促进新地乡前进村经济的发展，使农牧民致富奔小康。

## 4.1项目区灌溉方式分析

项目区位于塔城地区裕民县哈拉布拉灌区新地乡范围内，属于高耗水区，加之项目区为传统农业区，耕地连片，地形平缓，受传统生产技能的限制，所以项目区灌溉方式采用常规地面灌溉。

## 4.2项目区供需平衡分析

1、作物种植结构

本项目区是一个以农业为主的区域，按照项目区的实际情况进行适当调整。

2、灌溉制度和灌溉水利用系数

(一)灌溉制度

目前灌区作物主要包括粮食作物和经济作物。其中粮食作物为小麦、玉米，经济作物为红花，由于现状年与规划年仅相隔一年，则现状年与规划年的灌溉面积与种植结构均不变，灌溉制度也不发生改变。在原有灌区灌溉制度的统计资料及典型灌溉制度资料的基础上，经认真分析和反复论证，制定了符合项目区实际，具有代表意义和实用价值的灌溉制度。灌区制定的现状年和设计水平年灌溉制度见表4.5-1。

**表4.5-2 项目区灌溉制度表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作物 | 面 积（亩） | 各种作物各次灌水定额(m3/亩) | | | | | | | |
| 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 合计 |
| 冬小麦 | 1160 | 60 | 90 | 65 | 95 |  |  |  | 310 |
| 玉米 | 870 | 65 | 65 | 30 | 90 | 60 |  |  | 310 |
| 红花 | 870 | 35 | 70 | 80 | 105 |  |  |  | 290 |
| 合 计 | 4500 | 160 | 225 | 175 | 290 | 60 |  |  |  |

(二) 灌水率

根据项目区所处地理位置和区内土壤、植被、降水、蒸发、气温、水文、地质以及作物组成、耕作制度等多种因素，项目区属哈拉布拉灌区，该区是一个以农为主的灌区。对灌区农业灌溉用水定额采用典型灌区实际调查资料和彭曼理论公式推算，分析确定了各水平年的农业灌溉用水定额，本次规划在此基础上对项目区内典型灌区灌溉制度进行分析、对比加以调整，并通过对项目区气象、土壤、水文、地质等因素进行综合分析，作出了灌水率表及灌水率图，并对其反复调整修正，制定了项目区灌水率表4.5-3和灌水率图4.5-1。

表4.5-3 **项目区灌水率推算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作物 | 所占 比例(%) | 4月 | | | 5月 | | | 6月 | | | 7月 | | | 8月 | | | 9月 | | | 10月 |
| 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 | 中旬 | 下旬 | 上旬 |
| 冬小麦 | 40.00% |  | 60 |  |  | 50 | 40 | 30 |  | 35 | 30 |  | 65 |  |  |  |  |  |  |  |
| 玉米 | 30.00% |  |  | 65 |  | 65 |  |  |  | 30 | 30 |  | 60 |  |  | 60 |  |  |  |  |
| 红花 | 30.00% |  |  | 35 | 35 |  | 35 | 35 |  | 45 | 35 |  | 70 |  |  |  |  |  |  |  |
| 作物 | 万亩所占面积(亩) | 灌水率(m3/s.万亩) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
| 冬小麦 | 4000 | 0.000 | 0.278 | 0.000 | 0.000 | 0.231 | 0.185 | 0.139 | 0.000 | 0.162 | 0.139 | 0.000 | 0.301 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 玉米 | 3000 | 0.000 | 0.000 | 0.226 | 0.000 | 0.226 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.104 | 0.104 | 0.000 | 0.208 | 0.000 | 0.000 | 0.208 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 红花 | 3000 | 0.000 | 0.000 | 0.122 | 0.122 | 0.000 | 0.122 | 0.122 | 0.000 | 0.156 | 0.122 | 0.000 | 0.243 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 合计 | 10000 | 0.000 | 0.278 | 0.347 | 0.122 | 0.457 | 0.307 | 0.260 | **0.000** | 0.422 | 0.365 | 0.000 | 0.752 | 0.000 | 0.000 | 0.208 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



由项目区灌溉率图表可以看出，全年灌溉率大小比较均匀，以累计连续30天以上的最大灌水率平均值为设计灌水率，短期的峰值不应大于设计灌水率的120%，最小灌水率不应小于设计灌水率的30%；本项目区的设计灌水率为0.341 m³/s.万亩。

(三)灌溉水利用系数

灌溉水利用系数是实际灌入农田的有效水量和渠道引入水量的比值。它是评价渠系工作状况、灌水技术水平和灌区管理水平的综合指标。灌溉水利用系数一般由渠系水利用系数和田间水利用系数两部分组成。

（1）田间水利用系数

田间水利用系数是衡量田间工程状况和灌水技术水平的重要指标。项目区现有田间水利用系数0.80，项目区经过灌溉渠系配套，条田平整，加上科学的管理，项目区田间水利系数可达到0.85。

为提高灌溉水利用系数，有效利用资源，一是要在田间施行沟、畦灌溉，提高田间水利用系数。二是要加强用水管理，避免超量用水，降低渠系用水量损失，提高渠系水利用系数。

（2) 渠系水利用系数

项目实施后，项目区引水渠道分引水干渠（干支合一渠道）、斗渠及农渠三级，根据项目区实际情况，项目区灌溉面积4500亩，根据项目区所属灌区基本情况，其引水干渠衬砌率100%。

①现状年2019年渠系水利用系数

现状年项目区有一条引水干渠，由哈拉布拉河引水，现有的干渠已全断面防渗。根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99），采用3.1.9中的计算公式：

η0＝1-δL

式中：δ－渠道单位长度水量损失率（％/Km）

L－渠道长度（Km）

η0－渠道水利用系数

δL＝K/Qdjm

式中：K－土壤透水性系数

m－土壤透水性指数

Qdj－渠道净流量（m3/s）

考虑到地下水顶托作用，对渠道单位长度水量损失率进行修正，即：

δ`＝rδ

采用防渗措施后的渠道渗漏水量折减系数β取0.15，即：δ″=βδ

式中: r——受地下水顶托的渗水修正系数

β——采用防渗措施后的渠道渗漏水量折减系数

根据本灌区的水文地质条件：其土质以渗透性较强的粉质壤土为主，K取3.4，m取0.5。地下水顶托的渗水修正系数，干渠及灌区地下水埋深较深不予考虑。根据本灌区的干、斗、农渠采用上述公式进行计算，结果详见表4.5-4：

**表4.5-4 项目区现状（2019年）各级渠道水利用系数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 干渠 | 斗渠 | 农渠 |
| 长度L（Km) | 5.00 | 1.50 | 0.80 |
| 净流量（m3/s） | 0.80 | 0.40 | 0.20 |
| 土壤透水性系数K | 3.40 | 3.40 | 3.40 |
| 土壤透水性指数m | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| δ(%/Km) | 3.80 | 5.38 | 10.75 |
| 渗水修正系数r | 1.00 | 0.82 | 0.82 |
| δ`(%/Km) | 3.80 | 4.41 | 8.82 |
| 衬砌修正系数β | 0.15 |  |  |
| 衬砌率a% | 100.0 |  |  |
| δ``(%/Km) | 0.57 |  |  |
| 理论计算渠道水利用系数η | 0.97 | 0.93 | 0.95 |
| 现状渠道水利用系数η | 0.90 | 0.80 | 0.85 |
| 渠系水利用系数η系 | | | 0.61 |

则现状年渠系水利用系数如下：

η渠系＝η干η斗η农＝0.90×0.80×0.85＝0.61

项目区现有渠道渠系水利用系数可达到0.61。

**③灌溉水利用系数**

通过对现状年渠系水利用系数和田间水利用系数的计算、调查及对设计水平年渠系水利用系数和田间水利用系数的预测，各水平年的灌溉水利用系数确定如表4.5-6：

**表4.5-5 各水平年灌溉水利用系数计算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 水平年 | 渠系水利用系数 | 田间水利用系数 | 灌溉水利用系数 |
| 现状年 | 0.61 | 0.80 | 0.49 |
| 设计年 | 0.65 | 0.85 | 0.55 |

（四）项目区需水量

根据灌区灌溉面积、作物种植比例、灌溉制度以及灌溉水利用系数，计算出项目区现状年、设计水平年总需水量，详见表4.5-7、4.5-8。

**表4.5-6 项目区现状年（2019年）项目区用水过程计算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作物 | 面 积（亩） | 各种作物各次灌溉用水量(万m3) | | | | | 灌区净 用水量 (万m3) | 灌溉水利用系数 | 灌区毛 用水量 (万m3) |
| 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
| 冬小麦 | 1800 | 10.80 | 16.20 | 11.70 | 17.10 | 0.00 | 55.80 | 0.61 | 91.48 |
| 玉米 | 1350 | 8.78 | 8.78 | 4.05 | 12.15 | 8.10 | 41.87 | 0.61 | 68.63 |
| 红花 | 1350 | 4.73 | 9.45 | 10.80 | 14.18 | 0.00 | 39.17 | 0.61 | 64.21 |
| 合 计 | 4500 | 24.32 | 34.43 | 26.55 | 43.43 | 8.10 | 136.83 | 0.61 | 224.31 |

4.3渠道流量

根据现状渠道断面过流推算，本次利用渠道过流能力未0.2～0.3m3/s。

# 5、工程设计

## 5.1设计依据

（1）《防洪标准》 GB50201-2014

（2）《水利水电工程等级划分及洪水标准》 SL252-2017

（3）《水工混凝土结构设计规范》 SL191-2008

（4）《公路工程技术标准》 JTGB01-2014

（5）《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL654-2014

（6）《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》 DL/T5389-2007

（7）《水利水电工程边坡设计规范》 SL386-2007

（8）《水工建筑物抗冰冻设计规范》 SL211-2006

（9）《水工建筑物荷载设计规范》 SL744-2016

（10）《水工建筑物抗震设计规范》 SL203-97

（11）《水电工程水工建筑物抗震设计规范》 NB35047-2015

（12）《水利水电工程设计工程量计算规定》 SL328-2005

## 5.2工程等级与设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252－2017，规定工程规模为小（2）型。

根据《灌溉与排水工程设计规范》GB50288—2018，引水主渠道引水流量0.2～0.3m3/s，小于5.0m3/s，渠道及渠系建筑物级别为5级，临时工程建筑物级别为5级。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）划分，本区地震动峰值加速度0.15g，对应地震基本烈度为Ⅶ度。渠道、渠首防洪级别为5级，设计洪水为10年一遇、校核洪水标准为30年一遇。

## 5.3项目建设目标

通过项目实施，解决前进村贫困户庭院用水问题，增加贫困户人均收入，改善生活条件。

## 5.4主要建设内容

新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。

## 5.5引水渠道工程设计

本工程渠道设计流量为0.2～0.3m3/s。

### 5.5.1防渗及衬砌材料的选择

项目区现状渠道为现浇混凝土渠道，本次改建及新建渠道均采用全断面现浇混凝土板的衬砌方案。

### 5.5.2断面形式的选择

项目区现状渠道为梯形渠道，综合考虑，目前梯形断面应用广泛，固本工程渠道断面形式采用梯形断面。

### 5.5.3渠道水力计算

渠道水力计算采用明渠均匀流公式，依据已知的设计流量，渠底纵坡、边坡系数、糙率、不冲淤流速，按最佳水利断面的要求，计算出水深和底宽；根据实际所用衬砌材料尺寸最终确定渠道断面。

明渠均匀流计算公式为：

Q＝AC（Ri）(1/2)

式中：

Q--流量（m3/s)；

b--底宽(m)；

m--边坡系数，取1.5；

n--糙率，取加权后糙率；

i--渠底纵坡；

h--水深(m)；

A--过水面积（m2)；

R--谢才系数；

引水渠道水力计算见（表5.5-1）。

表6.7-2 渠道（长度7.50km）水力计算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 桩号 | 设计水深 | 断面面积 | 湿周 | 水力半径 | 比降 | 糙率 | 流速 | 谢才系数 | 设计流量 | 底宽 | 边坡系数 | 渠深 |
| h（m） | A（m2） | X（m） | R（m） | I | n2 | V（m/s） | c | Q（m3/s） | b（m） | m | H3（m） |
| 0+000-0+146 | 0.10 | 0.04 | 0.59 | 0.07 | 0.0265 | 0.016 | 1.72 | 40.06 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 0+146-0+456 | 0.10 | 0.04 | 0.58 | 0.07 | 0.0281 | 0.016 | 1.75 | 39.98 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 0+456-0+596 | 0.10 | 0.04 | 0.57 | 0.07 | 0.0313 | 0.016 | 1.82 | 39.82 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 0+596-0+834 | 0.10 | 0.04 | 0.58 | 0.07 | 0.0301 | 0.016 | 1.80 | 39.87 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 0+834-1+196 | 0.10 | 0.04 | 0.58 | 0.07 | 0.0295 | 0.016 | 1.78 | 39.87 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 1+196-3+548 | 0.10 | 0.04 | 0.59 | 0.07 | 0.0260 | 0.016 | 1.71 | 40.10 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 3+548-4+916 | 0.12 | 0.05 | 0.65 | 0.08 | 0.0130 | 0.016 | 1.33 | 41.10 | 0.30 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 4+916-5+118 | 0.10 | 0.04 | 0.58 | 0.07 | 0.0280 | 0.016 | 1.75 | 40.00 | 0.20 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 5+118-5+347 | 0.10 | 0.04 | 0.57 | 0.07 | 0.0335 | 0.016 | 1.87 | 39.73 | 0.20 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 5+347-6+503 | 0.12 | 0.05 | 0.65 | 0.08 | 0.0130 | 0.016 | 1.33 | 41.09 | 0.20 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |
| 6+503-7+500 | 0.12 | 0.05 | 0.65 | 0.08 | 0.0130 | 0.016 | 1.33 | 41.12 | 0.20 | 0.30 | 1.50 | 0.60 |

### 5.5.3抗冻胀设计

根据地勘报告可知渠道工程沿线渠基土为冻胀性土，故进行防冻胀设计。

依据《渠系工程抗冻胀设计规范》SL23-2006要求，分别选取渠道的阴面、阳面和底面为计算点，计算各点设计冻深：

Zd=ψdψωZm

ψd=a+(1-a)ψi



式中：

Zd--渠系工程的设计冻深，（cm）；

Zm--历年最大冻深，154（cm）；

ψd--考虑日照及遮荫程度的修正系数；由规范3.1.4条确定。

ψＷ--地下水影响系数；由规范3.1.5条确定。

ψi--典型断面某部位i的日照及遮荫程度修正系数。阴、阳面中部的ψi值可由规范图3.1.4-1查得1.10，底面中部的ψi值可由规范3.1.4-2查得1.10。

a--系数，根据建筑物所在的气候区查表。见表见规范3.1.4：

ψi--典型断面某部位的日照及遮阴程度修正系数，可查图；

β--系数，可按表3.1.5取值；

β--系数，可按表B.1.1-2取值；

Ｚwo--邻近气象台（站）的冻前地下水位深度，当黏土Ｚwo>3.0m、粉土Ｚwo>2.5m、砂（细粒含量≤15%）Ｚwo>2.0m时，可分别取黏土Ｚwo=3.0m、粉土Ｚwo=2.5m、砂Ｚwo=2.0m；取Ｚwo=2.5m

e--系数。取2.72；

Ｚωi--计算点冻前地下水位深度，可取计算点地面（开挖面）至当地冻结前地下水位的距离。

根据地下水埋深，以及渠线南北走向，分别计算渠道阴上部和底部：



 

故：Zd上部=1.07×0.84×154=138.41cm

Zd底部=1.08×0.84×154=139.71cm

渠道基础设计冻深：

 

地表冻胀量：

根据《水工建筑物抗冰冻设计规范》SL211—2006， 粉土、高液限黏土、粒径小于0.075mm的粒组含量占总质量的20%-50%的细粒土质砂（砾）类图的冻胀量，可按式（C.0.2-2）计算。





渠道基础下的冻胀量：





根据《水工建筑物抗冰冻设计规范》SL211—2006，由于2cm＜hf＜5cm , 故渠基土的冻胀级别为Ⅱ级，需要对渠道渠基冻胀土进行置换设计；

置换深度Ze=εZd

式中：Ze－置换深度，（cm）；

Zf－地基土设计冻深，（cm）；

ε－置换比（%）；结合当地经验参照规范表9.4.4-1选取ε=0.5；

其置换深度见下表：

表5-1 h=5.0m时置换厚度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 顶部点 | 底面点 |
| 设计冻深Zd(cm) | 162 | 164 |
| 置换比ε | 0.50 | 0.5 |
| 置换Zn(cm) | 81 | 82 |

根据计算复核结果结合项目区已建渠道的经验，渠道抗冻胀处理采取置换措施，具体设计如下：渠道渠底和两侧均设0.3m厚砂砾石垫层，砂砾石垫层要求：级配连续，砂砾石垫层中粒径d≤0.075mm细颗粒含量≤10% ，相对密度≥0.75。

### 5.5.4渠道纵横断面设计

渠道采用梯形断面，渠道内边坡1:1.25，外边坡1:1.75。边、底板采用8cm厚现浇混凝土，混凝土标号为C30F200，板下铺设30cm砂砾石垫层，砂砾石垫层级配连续、中粒径d≤0.075mm细颗粒含量≤10% 、相对密度≥0.75。

### 5.5.5渠系建筑物设计

本工程渠系建筑物包括：节制分水闸、过路涵管。

一、节制分水闸设计

（1）节制分水闸水力计算

节制分水闸孔数根据水力计算确定。闸底板采用C25F200现浇砼结构，所有闸门采用定型铸铁闸门。

节制分水闸过流能力计算采用无坎宽顶堰堰流公式计算：

Q= m b

公式中：

m－流量系数，取0.33；

h－设计水头m；

b－孔宽；

Q－流量；

表5-2 节制分水闸水力计算

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 节制闸 | 设计流量 | m | 闸门宽度b | H | 安全加高 | 计算闸门高度 | 实取门高 |
| （m3/s） |  | （m） | （m） | （m） | （m） | （m） |
| 0.07 | 0.33 | 0.50 | 0.21 | 0.30 | 0.51 | 0.50 |
| 分水闸 | 设计流量 | m | 闸门宽度b | H | 安全加高 | 计算闸门高度 | 实取门高 |
| （m3/s） |  | （m） | （m） | （m） | （m） | （m） |
| 0.07 | 0.33 | 0.50 | 0.21 | 0.20 | 0.41 | 0.50 |

（2） 上、下游渐变段水力计算

根据《水力计算手册》第二版，渐变段长度为上、下游水面宽度的1.0～3.5倍。

上游渐变段长度：L1=（1.0～2.5）（B1-B2）

下游渐变段长度：L2=（2.5～3.5）（B2-B3）

公式中：

L1—上游渐变段长度，m；

L2—下游渐变段长度，m；

B1—上游渠道水面宽度，m；

B2—闸室水面宽度，m；

B3—下游渠道水面宽度，m。

表5-3 节制分水闸进、出口渐变段长度计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 节制闸进口渐变段 | 1\*L1（m） | L | 2.5\*L1（m） | B1（m） | B2（m） |
| 进口渐变段长度 | 实取值 | 进口渐变段长度 | 首断面水面宽度 | 末断面水面宽度 |
| 0.20 | 2.00 | 0.50 | 0.70 | 0.50 |
| 节制闸出口渐变段 | 2.5\*L1（m） | L | 3.5\*L1（m） | B1（m） | B2（m） |
| 出口渐变段长度 | 实取值 | 出口渐变段长度 | 首断面水面宽度 | 末断面水面宽度 |
| 0.50 | 2.00 | 0.70 | 0.50 | 0.70 |
| 分水闸出口渐变段 | 2.5\*L1（m） | L | 3.5\*L1（m） | B1（m） | B2（m） |
| 出口渐变段长度 | 实取值 | 出口渐变段长度 | 首断面水面宽度 | 末断面水面宽度 |
| 0.50 | 2.00 | 0.70 | 0.50 | 0.70 |

根据计算，选定节制分水闸进口、出口、分水闸出口渐变段长度均为2.0m。

（3）节制分水闸结构设计

节制分水闸包括进口渐变段、闸室段和出口渐变段3段组成。

根据计算，节制退水闸进口渐变段长2.0m，渐变段边墙由20cm厚一坡到底现浇混凝土梯形渠，渐变为顶宽20cm，外边坡1:0.35，现浇混凝土重力式挡墙，墙高由上游渠深0.4m渐变为闸墩高度0.6m。渐变段底板采用30cm厚现浇混凝土板，底宽由0.4m渐变为0.5m，渐变段混凝土标号为C25F200。

节制、分水闸室段采用混凝土分离式结构，闸室共1孔，每孔净宽0.5m，闸室长度均为1.0m，闸门布置于闸室上游0.5m处；闸底板采用C25F200钢筋砼，厚度0.3m；边墩为重力式挡墙，顶宽0.4m，外边坡1:0.35，闸墩高度0.6m，闸室混凝土标号为C25F200。闸门采用整体式铸铁闸门，闸门尺寸2×0.5×0.5m。

节制闸、分水闸出口渐变段长2.0m，渐变段边墙由20cm厚一坡到底现浇混凝土梯形渠，渐变为顶宽20cm，外边坡1:0.35，现浇混凝土重力式挡墙，墙高由上游渠深0.4m渐变为闸墩高度0.6m。渐变段底板采用30cm厚现浇混凝土板，底宽由0.4m渐变为0.5m，渐变段混凝土标号为C25F200。

二、过路涵管设计

本次新建渠道在渠道桩号0+640、2+090处设置2座过路涵管。

（1）水力计算

过路涵管为预制砼圆形涵管，过流能力采用明渠均匀流公式：



式中：Q—渠道设计流量，m3/s；

A—过水断面面积，m2；

C—谢才系数；

R—水力半径，m；

i—底坡。

表5-4 过路涵管水力计算表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 桩号 | 设计流量 | 设计水深 | 选用管径 |
| 0+640 | 0.064 | 0.3 | 0.6 |
| 2+090 | 0.064 | 0.3 | 0.6 |

（2）过路涵管结构设计

过路涵管由上游扭面段，涵管段、下游扭面段组成。过路涵管上、下游由3.0m长的现浇砼扭面段与渠道连接，扭面段始端设0.3m厚、0.5m深的C25F200砼齿墙，扭面底板为0.2m厚的C25F200现浇混凝土，底板以下设0.3m厚的砂砾石垫层。涵管段长6.0m，底部设0.3m厚的砂砾石垫层，涵管采用圆形的预制钢筋砼涵管，涵管直径为60cm，长6.0m。详细设计见过路涵管设计图。

# 6、施工组织设计

## 6.1施工条件

### 6.1.1自然条件

裕民县地处中亚细亚内陆区，远离海洋，属中温带大陆性半干旱、半荒漠草原气候区。气候特点是四季不分明，气温年较差和日较差都较大，冬季漫长而寒冷，夏季短促而炎热。

①热量资源：多年平均气温为6.2℃、历年最高气温为37.5℃，历年最低气温为-29.0℃，多年最冷月平均气温低于-10℃，冻融循环小于100次。属严寒地区，终霜期最早为4月2日，最晚在5月30日，无霜冻日数153天。

②光能：年平均日照时数2876.5小时，全年太阳总辐射量136.0千卡/cm2

③风：风能资源丰富，全年最多风向为西风，山区盛行西南风。多年平均最大风速24.7m/s。

④降水、蒸发及湿度：年平均水面蒸发量为1848.2mm，多年平均年降水量284.1mm，一日最大降水量35.0mm。最大冻土深1.31m。

根据当地气候条件分析,每年 12月至次年2月份期间天寒地冻，气候条件恶劣，项目不易施工外,其它时间在不影响灌溉及生产的前提下均可施工。

### 6.1.2施工场地条件

**（1）交通条件**

本工程交通运输主要是完成工程建筑所需的三材，汽（柴）油，施工机械砂石料和生活用品的运输。项目位于裕民县东2km处，沿线有317省道和乡村公路直达裕民县，对外交通方便，满足施工要求。因此本工程对外交通较为便利，能满足施工场外交通要求。

**（2）用水、电、燃料、通讯条件**

工程所需要的主要材料由工程所在裕民县购买，经公路运输到工地现场。水泥从裕民县水泥代销点购买，平均运距10km；生活物资、木材其他零星材料从裕民县购置，平均运距10km；柴汽油从裕民县购买，平均运距10km。

施工用水和生活用水就近拉运，平均运距2km；生活用电和施工用电采用自备发电。项目区覆盖有无线通讯信号，满足施工通讯要求。

**（3）天然建筑材料**

本工程所需天然建筑材料主要有渠堤填筑土料、防冻垫层料、混凝土骨料、卵石料等。

1、填筑土料场

本工程所需填筑土料由裕民县国土局指定的料场运出，并进行碾压夯实。地层岩性主要为低液限粉土，土层表面生长有低矮植物，取料时表层需剥离约0.2m厚度植物根系层。有简易土路与拟建渠道相通，开采和运输条件便利，储量满足设计要求。对土料的质量进行评价，该料场土料塑性指数偏小，其指标基本满足一般填筑土料质量技术要求。

2、砂砾石料场

渠道工程施工中所需的砂砾料、戈壁，均由哈拉布拉河料场生产，该河道内砂砾料储量7.8×104m3，除含泥量稍偏高外，其余各项指标均符合要求。

### 6.1.3施工导流

本工程渠线方案采用老渠线，为不影响灌溉期灌水和节省工程投资，因此本次施工项目（渠道及建筑物）利用灌区休灌期进行抢修，不设临时导流设施，不存在施工导流。

## 6.2施工方法与要求

本工程建设项目有：渠道防渗工程及附属渠系建筑物。根据项目组成、建设资金到位情况结合项目区生产实际及施工特点安排部署各项工程的施工。

渠道工程施工主要有土方工程、现浇砼板工程和砂砾石垫层工程。

施工顺序：斗渠为现浇砼板+砂粒石垫层，其施工顺序为：清除边坡树根——施工放线——控制新建闸口高程——中心点高程——挖、填土方至设计高程或断面——分别夯实基础——铺设砂粒石垫层——校核中心线高程——填筑土模——浇筑砼板——渠道沥青砂浆填伸缩缝——修整渠堤及边坡——初步验收（由监理工程师现场作出最终验收，每处节制分水闸也同时进行）。

（1）土方开挖

渠道土方应严格按设计断面开挖，渠道表层清废厚度为15cm。建筑物基坑开挖可使用人工配合挖掘机挖土。土方开挖应遵守有关规范及招标文件技术条款中有关土方开挖的规定。

（2）土方填筑

土方填筑主要包括本工程施工图纸所示的渠道回填、碾压土堤以及建筑物地基和周围的基坑回填。其工作内容包括：土料平衡：现场生产性开采和碾压试验：土料开采、加工和运输；各种反滤层、垫层等的填筑、碾压和接缝处理等。

对填方渠段应先清基，为保证筑堤质量，必须将表层杂草及地物等清除，然后再上填方土料，分层夯实处理。

用当地土料填筑，但必须用非冻胀性土。即填料中粒径小于5m的土粒按重量比应小于7%填筑密度应同时满足以下要求：粘性土料压实度≥0.95，非粘性土料相对紧密度≥0.75，且干密度应大于21.0 KN/m3。填筑铺土厚度和碾压遍数可通过现场试验确定，一般情况下砂粒石填筑厚度可按0.6m（蛙式打夯机按0.2m）控制，粘性土料填筑厚度可按0.2-0.4m控制（机械压实）。渠道上段的填筑土方应进行土方平衡，可用深挖方段的土料。土方填筑前应做压实试验或击实试验。土方填筑应遵守有关规范及招标文件技术条款中有关土方填筑的规定。

（3）砂粒石垫层工程

由自卸汽车运至现场，在挖填平整、密实的土基上回填砂粒石，砂粒石垫层料的技术要求为：最大颗粒粒径不超过 50mm，小于0.075mm的颗粒质量含量不超过10%，小于5mm的颗粒质量含量不超过40%，要求级配连续。碾压后砂粒石相对密度不低于0.75，干密度不小于2.1g/cm3。

（4）现浇砼板

严格按照施工规范进行，按照备料、支模、拌制砼、入仓、振捣、收浆、抹面、拆模、养护的程序进行砼施工。考虑到灌溉的影响，为提高现浇砼板的早期强度，需加入早强减水剂，采用一等品，7天的抗压强度可较基准砼提高20%，有利于争取工期，加快进度，其掺入量为水泥用量的1%（重量比）。现浇砼每隔3m设一道伸缩缝，缝宽2.0cm。

（5）结构缝、伸缩缝施工

结构缝填缝材料采用沥青砂浆填缝，具体要求按照《渠道防渗工程技术规范》SL18-2004的相关要求施工。为保证材料质量，填缝材料应由业主统一采购。

（6）渠系建筑物砼施工

本工程沿线建筑物较多，砼施工应自下而上进行，模板应以钢板为主，部分部位可使用木模板，但不应出现胀模、泡模等现象。渠系建筑物中的二期砼的施工应保证砼的质量，按设计图纸及相关规范的要求将偏差控制在允许的范围之内。砼的标号详见设计图纸。

（7）砼施工技术要求

①砼的施工

现浇砼及钢筋砼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；砼及钢筋砼的模板、钢筋、断面尺寸、质、量、外观等均按先自检、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，由缓降筒或溜槽将砼缓慢入仓，以防砼离析。

②模板的施工

对于工程中的砼及钢筋砼所需的模板设计要求，施工方应有能力保质保量按期完成。对各种模板承受砼的浇筑和振捣的侧压力于振动力需进行计算、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。砼浇筑后保持表面光洁、不漏浆，保证砼表面质量。

拆模作业使用专用工具，以减少砼及模板的损伤。

特种模板的施工（如木模）及普通模板的施工均按现行的《水工砼施工规范》的规定执行。

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。

钢筋砼结构的钢筋，其种类、钢号、直径、长度均按施工详图施工。

钢筋绑扎好后，应保持钢筋不粘有泥土、铁锈、油漆的物质。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，方可浇筑砼。

对于必须焊接又是重要部位的钢筋，须现场作焊接试验，并送试验室作实验，合格后，才能进行该部位的施工。

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

④砼的拌和与运输

砼在施工前作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。

工程所用砼的水灰比，应根据设计对砼性能的要求，通过实验确定，并满足设计要求后，才能使用。

⑤砼现场浇筑

现场砼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。

砼及钢筋砼浇筑应根据设计要求实施，尽可能避免不必要的施工缝。下层砼初凝后，应按施工冷缝处理，处理完毕后方可浇筑上层。

水闸等建筑物砼的施工应符合《水工混凝土施工规范》。施工后应对砼进行养护直至达到设计强度。

砼及钢筋砼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砼及钢筋砼施工的规定，如有出入，应以国家强制性规范为准。

⑥养护

混凝土浇筑完毕后，进行养护，养护时间不少于14个昼夜。

## 6.3施工总体布置

根据当地气候条件分析，工程施工只能安排在非灌溉期间完成，施工工期短，渠道施工又不能影响灌溉生产，因此合理进行施工总体布置尤其重要。

本工程为项目区斗渠防渗护砌及渠系建筑物施工，渠道防渗护砌在现状渠道基础上进行，在灌溉期要进行渠道施工必须采取导流措施。但由于渠道一侧为道路，一侧为耕地，渠道施工无法导流。因此渠道施工必须选在灌溉停水期集中力量抢建。

根据工程施工分布特点及工程规模，为了抢抓工期、加快进度，将整工程划分为两个施工工区，1号、2号渠段为一个施工区，3号、4号斗渠段为一个施工区，每个施工区根据施工作业要求在施工区中间部位的田间道开阔处集中设置工区，集中设工棚、临时仓库、砂石料堆放场及砼拌和站。渠道护砌用预制砼板可选在乡政府附近的预制板场集中预制，渠道护砌时运至施工现场，沿渠道一侧的林地一字排放，渠道回填土方量及砂砾料可沿渠道一侧道路堆放。

## 6.4施工进度计划

根据项目工程布置及施工条件，该工程设计工期6个月，工期工期为当年4月至9月。

## 6.5安全生产措施

### 6.5.1建立健全文明施工保证体系

建立健全文明施工组织机构，由项目经理直接负责，项目副经理主持工作，做到合理分工、责任明确，并与当地有关部门经常联系，针对工程特点，对施工工区提出施工过程中文明施工及环保要求，定期进行检查。施工现场挂文明施工标牌、条幅，使施工现场安排做到布局合理，材料分别堆放整齐且不妨碍交通，各种材料用途标注明确，机具进出场有序，设备集中停放，机械、设备、材料实行专人专项保管。并做到路沟畅通，管线齐全，生活设施清洁文明，施工安全有序。

### 6.5.2安全保护技术措施

(1)树立“安全第一”的思想，抓生产必须抓安全，以安全促生产。

(2)建立健全安全生产责任制，从项目经理到生产工人，明确各自的岗位责任，各专职机构和业务部门要在各自的业务范围内对安全生产负责。

(3)加强全员的安全教育，使广大生产工人牢固树立“安全第一，预防为主”的意识，克服麻痹思想，组织生产工人有针对性的学习有关安全方面的规章制度和安全生产知识，做到思想上重视，生产上严格执行操作规程。各类机械设备的操作工、电工、架子工、焊工等工种，必须经专门安全操作技术训练，考试合格后方可持证上岗，严禁酒后操作。

(4)坚持经常和定期安全检查，及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，奖罚当场兑现；坚持以自查为主，互查为辅，边查边改的原则；主要查思想、查制度、查纪律、查领导、查隐患，结合季节特点，重点查防触电、防塌方、防机械车辆事故、防汛、防火等措施的落实。

(5)技术部门要严格按照安全生产的要求编制工程项目的施工组织设计，同时编制安全技术措施；对采用的新技术、新材料、新结构、新工艺、新设备，要认真编制安全技术操作规程。

(6)通过改进施工方法、施工工艺，采用先进设备等措施，不断改善劳动条件，搞好劳动保护，定期对生产工人进行体检，预防疾病的发生。

(7)生产、生产设施的现场布置要结合防汛考虑，并在汛期到来前做好各项防范措施。

(8)施工现场设临时围墙和门卫，做好防盗、防火、防破坏工作；施工现场入口及危险作业部位设安全生产标志、宣传画、标语，随时提醒职工注意安全生产；场内各种安全设备、设施、标志等，任何人不准擅自拆动。

(9)施工用电必须符合用电安全规程。施工现场内电线与其所经过的建筑物或工作地点保持安全距离，同时加大电线的安全系数。各种电动机械设备，必须有可靠有效的安全接地和防雷装置，严禁非专业人员操作机电设备。

(10)加强对设备的检查、保养、维修，保证安全装置完备、灵敏、可靠，确保设备的正常安全运转。

(11)文明施工，对施工便道的定期维护，尤其是雨季加强养护整修，杜绝交通事故。

(12)采用综合防尘措施，定期检查测定粉尘浓度，本项目杜绝重伤及以上事故，一般频率不超过0.1%。

（13）对进场人员进行经常性的法律、法规教育，防止施工扰民及治安、刑事案件发生。

### 6.5.3施工安全人员配置

安全为了生产，生产必须安全。项目经理是安全生产的第一责任人，对项目施工安全负有全面责任。

项目经理授权项目副经理主抓安全工作，同时项目部的安全科配置专职安全人员1名，负责安全管理与现场的安全检查与监督工作。

## 6.6文明施工措施

成立项目经理负责，各部门负责人参加的创建文明工地领导小组。制定高标准的、切实可行的创建计划。分阶段落实措施，贯穿施工的全过程。做到有组织、有计划、有措施、有评比、有奖罚。调动一切积极因素为最终实现创建目标而努力。

建立以项目经理为首的文明施工管理保证体系，采用现代化的施工手段和强有力的技术措施，使施工的全过程真正做到现场整洁、道路畅通、降低环境污染、大大减少噪音扰民，创自治区文明施工样板工地。

(1)施工现场要保持场地整洁，物料堆放整齐，建筑垃圾集中堆放外运。按施工组织设计内容和位置设置生活、办公设施，各种料具要堆放整齐，施工区域与生活区域严格分开，危险区域要有醒目的安全警示标志。

(2)施工现场主要管理人员要佩戴证明身份的证卡、袖标。施工现场在醒目位置应设置固定宣传牌匾，树立企业良好形象，书写宣传质量安全和文明施工口号。在大型设备、脚手架上插彩旗，营造良好宣传氛围，鼓舞士气。

(3)生活卫生管理要纳入施工现场管理的总体规划，建立健全工地的各项卫生制度，有关分包单位也按要求制定专人负责，并接受项目的统一领导。

## 6.7施工质量保证措施

**（1）建立健全质量保证体系**

项目经理部成立质量管理领导小组，项目经理任质量管理领导小组组长，总工程师任副组长，成员由主管科室负责人组成。项目经理部设专职质量检查工程师，工区设专职质量检查员，各级质量管理干部和质检人员坚持跟班作业，及时发现存在的问题定期召开质量分析会议，研究制定改进措施，虚心倾听建设、设计、监理工程师的意见并及时改正，进一步推动和改进质量管理工作。

**（2）提高全员质量意识**

工程质量包括工程使用的产品质量、工序和施工质量，三者密切联系。施工队伍进场后，将分项分工序实施专项质量意识教育，做到人人明白质量要求，个个清楚质量标准和目标。建立健全质量奖惩等规章制度，在人员和机械等技术装备和物资保障上满足施工质量标准的要求。

**（3）狠抓工序质量，确保整体质量**

确立以群众自检为基础，自检、互检与交接检等专业检查相结合的质量“三检”制度和工前试验、工中检查、工后检验的试验工作制度。在施工过程中做到：施工准备工作不充分不施工，必须的试验未达到标准不施工，施工方案和质量保证措施未确定不施工，设计图纸没有批复的不施工，没有进行技术交底不施工。质量不合格的工序坚决返工。

**（4）开展标准化作业**

工程严格按标准化作业，做到工序有标准，有检查，凡是检查都要有结论。各项工程的主要工序，严格按照作业标准进行操作。

**（5）严格技术标准、切实尊重监理**

按施工图纸施工，遵守《招标文件》列出的各种技术规范、规定。遇有设计与实际不符的情况，及时报监理工程师核查解决。严格执行监理工程师签证制度，随时接受监理工程师的检查指导。

**（6）严把材料关**

所购材料必须三证齐全，进场后按规定抽检，合格后方可使用。所需设备材料必须选择质量好，信誉高的厂家订购。

# 7、建设管理

## 7.1建设管理

### 7.1.1管理机构设置

该工程实行统一供水、统一管理，工程建成后，由裕民县新地乡人民政府运营使用。实行以水养水、自负盈亏、合理受益、补偿成本的原则，走自我发展、多元化经营的道路。对管理人员要求定编、定员、划片包干，做到责任明确，统一协作。裕民县裕民县新地乡人民政府会应制订一系列有效的管理制度，对该供水系统进行统一管理，统一监护，统一维修。

### 7.1.2管理制度

7.1.2.1项目管理

根据《新疆维吾尔自治区实施建设项目法人责任暂行办法》(以下简称《办法》)要求，本项目建设期间设立项目法人，项目法人为裕民县裕民县新地乡人民政府会，建设期间由裕民县裕民县新地乡人民政府会进行管理，建设必须严格按照基本建设程序进行。实行新项目，新体制时各有关部门要协助项目法人开展工作，帮助项目法人落实策划、筹资、建设及经营过程的自主权，同时要督促项目法人要正确地理解和行使权力，认真履行职责，严格地执行国家基本建设程序和投资建设领域的方针政策，确保各项建设任务的完成和国有资产的保值增值。

本工程实行项目法人制，其主要职责：

（1）项目法人是项目负责的主体，对项目建设的工程质量、工程进度、资金管理和生产安全负总责，并对项目主管部门负责；

（2）组织可行性研究设计文件的审核、审报工作，按批准的建设规模、内容、标准组织工程建设；

（3）根据工程建设需要组建现场管理机构，负责任免主要行政、财务负责人；

（4）负责办理工程质量监督，工程报建和主体工程开工报告报批手续，依法对工程项目的勘察、设计、监理、施工和材料及设备等组织招标，并签订合同；

（5）组织编制、审核、上报项目年度计划，落实年度工程建设资金，严格用好、管好建设资金；

（6）负责监督检查现场管理机构建设管理情况，组织编制竣工决算，按照有关验收工程标准组织并参与验收工作；

（7）负责工程档案资料的管理，包括对各参建单位所形成资料的收集、整理、归档工作进行监督、检查。

7.1.2.2建设管理

根据《中华人民共和国招标投标法》和《水利工程建设项目招标投标管理规定》具体范围和规模标准的规定，本工程项目必须进行招标。工程招标应遵循公开、公平、公正和实施信用的原则，严格执行《中华人民共和国招标投标法》和水利部制定的《水利工程项目招投标管理规定》。根据裕民县乡工程技术力量及工程管理经济财务现状、国家行业有关法律、法规的熟知程度，该项目招标宜委托符合招标条件的水利部门招标代理机构办理招标事宜。项目招标前，向水政主管部门提出书面报告。

根据《新疆维吾尔自治区实施建设项目法人责任暂行办法》及建管一体的原则，本工程项目法人是裕民县裕民县新地乡人民政府会。

7.1.2.3建设监理管理

（1）承担工程监理的监理单位必须具备与所监理的工程相应的资格等级，监理单位应采用招标方式择优选定。

（2）项目法人应与监理单位签订工程建设监理合同，授予监理单位全面开展监理工作的职责，保证监理单位权利和责任的统一，充分发挥监理单位的作用。

（3）依照监理合同选定有资格的监理人员组成工程项目监理机构，派驻施工现场。监理工作实行总监理工程师负责制，项目监理机构要按照“公正、独立、自主”的原则和合同规定的职责开展监理工作，并承担相应的监理责任。

（4）监理人员要严格履行职责，根据合同的规定，对工程的关键工序和关键部位采取旁站方式进行监督检查，要强化施工过程中的质量控制，上一工序施工质量不合格，监理人员不得签字，不准进行下一工序施工。

（5）监理单位应按国家有关取费标准和与项目法人签定的合同收取费用，项目法人不得以任何形式和借口压减费用。

（6）监理单位从事工程监理活动，应遵循守法、诚信、公平、科学的准则，监理人员应遵守职业道德，廉洁从业、公正办事，严禁以权谋私。

7.1.2.4施工管理与竣工验收

工程项目实施严格按照国家颂布的《工程建设管理办法》的有关规定，执行“三项制度”。项目法人由裕民县裕民县新地乡人民政府会承担。项目施工要进行招标择优、选择技术精湛的三级以上施工队伍进行项目施工；招标选择责任心强、技术过硬的监理单位。项目法人要进行全过程监督和质量监督。

由裕民县财政局和审计局负责项目资金的监督和审计检查工作，确保工程资金的全面落实到位。建设资金专款专用，设专户、专人负责。严禁挤占与挪用专款。

工程建设中，项目主管单位应及时向上级主管部门上报工程各类报表，并主动汇报工程建设过程中存在主要问题和困难。

裕民县政府与项目法人单位应积极落实配套资金。此项目竣工验收工作由建设单位组织水利、计委、财政等单位进行严格验收。

7.1.2.5对施工企业的要求

（1）施工企业承担工程施工业务，必须持有施工企业资质证书，招标前项目法人必须加强对投标企业的资格预审，既要核验施工企业的施工资质证书和确认证明，还要核查施工企业是否有承建同类工程的业绩和技术力量，又要核查所需的施工设备是否落实。

（2）施工企业在签定承包合同时，必须以书面形式对工程质量及施工现场生态环境保护作出承诺，建立质量承诺制度及生态环境保护承诺制度。

（3）施工企业要严格执行《水利工程建设项目施工分包管理暂行规定》，严禁转包和违法分包。

（4）施工企业必须按照承包合同的约定，派出满足工程施工需要的施工人员及机械进行施工。

（5）施工单位施工中应严格执行国家颁发的技术标准和档案资料管理规定，施工单位应按照有关规定配备现场检测人员和设备，完善质量保证体系，保证工程质量。

7.1.2.6质量管理

（1）项目法人、监理、设计、施工、材料和设备供应等单位要严格按照工程质量管理规定，建立健全质量管理体系，承担工程质量责任。

（2）质量监督机构按国家规定开展质量监督工作。

（3）建立质量缺陷备案及检查处理制度，按有关规定对质量缺陷进行明确记载。

（4）严格工程验收制度，验收人员要严格把住工程验收关，并对所签署的验收意见承担个人责任。

### 7.1.3工程招标

1、工程概况

裕民县新地乡前进村引水工程设计解决前进村灌溉用水问题，概算投资210万元。

2、标段划分

根据《中华人民共和国招标投标法》和《水利工程建设项目招标投标管理规定》具体范围和规模标准的规定，本工程项目必须进行招标。并根据项目区现有技术力量和项目的具体情况，本工程项目划分为1个标段。

3、招标范围

根据规定，本工程的勘察、设计、监理进行邀请招标，建筑工程安装工程及设备管材必须采用全部招标。

4、招标组织形式

建筑工程、安装工程及设备管材可以委托具有相关资质的招标机构办理相关的招标事宜。

5、招标方式

建筑工程、安装工程及设备需要进行邀请招标。

6、 招标基本情况

根据项目区现有技术力量和项目的具体情况分别对项目的勘测设计、建设工程、安装工程、监理等分类进行了研究。

## 7.2运行管理

本工程由裕民县裕民县新地乡人民政府运行使用，该项目供水管理机构基本制度执行国家有关乡镇企业管理的各项法规及政策，并实行企业法人责任制，从而建立健全各项工作制度，工作制度主要内容有生产技术管理制度、计划统计制度、经济核算及财务管理制度、物资供应保管制度、人事管理及责任制度等。

（1）生产调度

引水渠首根据泄洪流量布置设计，按村内庭院灌溉用水情况计算用水量，制定供水计划，调配各片区干管供水流量。对于村内庭院灌溉用水增加等管网用水量变化情况，应能及时调整供水计划及方案，保障用水区正常的灌溉用水。

（2）计划统计制度

对渠首运行应作好调查统计工作。根据下游庭院灌溉用水量制定供水计划，指导渠首引水流量。根据供水区村镇建设及生产规划，确定渠首及管网系统建设计划，保持引水工程发展同农村整体规划相统一。

（3）物资供应保管制度

村内维护检修材料等物资应有充足储备，并应合理保管，专人管理，保证水厂正常的生产运行。

（4）人事管理制度

项目管理人员必须具备水利工程及引水工程管理专业知识，应有严格的人事制度，保证各项管理工作人员固定、责任明确。

8 水土保持设计

8.1 概述

### 8.1.1 工程建设区自然概况、水土流失和水土保持状况

裕民县地处新疆维吾尔自治区西北部，塔城盆地西南缘，是一个边境县，地理位置介于东经82°12′～83°30′，北纬45°24′～46°30′之间，北与塔城市相连，东北与额敏县相接，东南与托里县相邻，西与哈萨克斯坦接壤，边界线长约150km。裕民县是一个以牧为主、农牧相结合的边境县，南北长120km，东西宽60km，边境线长150km，全县共辖二镇四乡一场，五十一个行政村。裕民县辖区国土面积6112.1km2，兵团土地总面积874.7km2。裕民县总的地形是南高北低，最高海拔3252m，最低处海拔390m，境内自然条件复杂多样，形成了不同的垂直地貌带。根据县境内大的地貌轮廓和构造特征以及沉积物特性，可分为巴尔鲁克山区、山前丘陵沟壑区、山前倾斜平原区、北部冲积平原区等四个地貌区。从北往南分布有平原区、丘陵区、山区三大地貌。

据裕民县气象站资料分析，多年平均年太阳辐射136.3千卡/cm2，年光合有效辐射65.5千卡/cm2，年日照时数2876.5小时，日照百分率65%，≥10℃的积温2905.4℃，≥10℃的持续日数150天。无霜冻日数153天，终霜期最早为4月2日，最晚在5月30日。风能资源丰富，全年最多风向为南风，山区盛行东南风。在冷空气从西面入侵时盛行偏西风；冷空气从东面入侵时盛行偏东风。平原区风速较大，风口风力≥12级。形成这种地方性大风的原因主要是特定地形和大气环流共同作用所致。多年平均水面蒸发量为1848.2mm（20cm口径蒸发皿），多年平均年降水量284.1mm。实测最大冻土深1.31m。

### 8.1.2 工程建设区涉及的国家级、省级重点预防区和重点治理区情况

项目区位于裕民县，根据水利部办公厅印发《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》(水利部公告[2013]第188号文)，《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》，项目区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区。在《新疆维吾尔自治区人民政府关于新疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》中，项目建设所在区域被划分为自治区水土流失重点治理区，依据《开发建设项目水土流失防治标准》5.0.2条规定确定本项目水土流失防治标准等级为一级。

8.2 主体工程水土保持评价

8.2.1 主体工程总体布置、施工组织设计等水土保持评价

⑴总体布置水土保持评价

工程区地貌形态为丘陵区。管道及建筑物土方填筑（回填）料除部分基岩段采用料场砂砾石回填，其余利用自身开挖料，道路区、弃渣场、施工生产生活区依据施工实际需要规划占地面积。综上所述，工程布局紧凑合理，有效减少了地表扰动面积和土石方开挖量，故总体布置方案合理。

（2）施工组织设计水土保持评价

①料场合理性评价

本工程需要的天然建筑材料有混凝土用骨料、管沟填筑料、垫层料、块石料等。本工程外借料均采用外购料，料场防治责任由供方负责。

②弃渣场合理性评价

工程建设共布置1处弃渣场，位于料场开挖基坑内，永久弃渣场不在县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，弃渣堆弃采用“先拦后弃”的原则，符合水土保持要求。

### 8.2.2 水土保持要求与建议

本工程应优化施工时序的安排及时布设相应的防护措施，避免在暴雨和大风季节造成大范围的地表裸露。安排好料场开采与主体工程填筑的衔接工序，尽量减少料场开采的填筑方在工程占地内的堆置时间。

8.3 水土流失防治责任范围及分区

### 8.3.1 防治责任范围确定的原则和依据

（1）确定原则

参照项目主体工程项目建议书报告，并根据有关土地勘界规定，按照实际发生的征占地面积，确定项目建设范围。

（2）确定依据

根据《开发建设项目水土保持技术规范》等规范的相关规定，结合本工程项目主体工程设计资料，经裕民县国土资源局、裕民县水利局及塔城地区水利水电勘察设计院现场查勘调查，确定本工程防治责任范围。

### 8.3.2 水土流失防治责任范围

本工程防治责任范围根据对项目的实地调查。

### 8.3.3 水土流失防治分区

项目建设区包括取水首部部分、主管道施工作业区、水厂、干管施工作业区、支管施工作业区、入户管施工作业区、临时施工道路、施工生产生活区、弃渣场、输电线路区10个一级分区。

8.4 水土流失影响分析与预测

### 8.4.1 主体工程水土流失影响

（1）主体工程水土保持制约性因素分析与评价

本工程位于新疆塔城地区裕民县境内。根据《开发建设项目水土保持技术规范》的限制性规定，工程建设征（用）地类型主要是荒漠草场和河床，没有占用生产力较高的农牧业用地。施工结束后对施工迹地进行恢复。项目区内无泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、固定半固定沙丘区，不存在引起严重水土流失和生态恶化的区域；项目区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点实验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站；因此本主体工程区不存在限制工程建设的制约性因素。

（2）主体工程方案比选分析结论

从水土保持角度考虑，主体工程设计中主体工程方案的选择，尽量减少工程占地面积和土石方动迁量，设计方案的选择合理可行。

（3）主体工程土石方平衡分析与评价

本工程土石方开挖量主要来自取水首部基础开挖、管线及管线建筑物开挖、过洪建筑物开挖。在弃渣场堆渣的过程中有清表土的集中堆放设计，但无防护措施，主体工程中提出弃渣回填，但未提出恢复原地貌的措施。

（4）料场和渣场布置的合理性分析

总的看本工程的料场选址是基本合适的，混凝土骨料场从专业料场购入，料场不在县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，为等级较低的裸地，料场受洪水威胁较小，且料场防治责任由供方负责。

本工程开挖产生弃渣，主要为管沟基岩开挖产生的碎石，不符合管沟填筑要求，无法利用。主体工程设计中考虑采用料场开挖基坑内，作为永久弃渣场符合水土保持要求，弃渣场选择基本合理。

（5）主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与结论

取水首部工程、泵站工程：根据水土保持工程界定主体工程中具有水土保持功能的有弃渣拉运。

管道施工作业区：根据水土保持工程界定主体工程中具有水土保持功能的有弃渣拉运、表土清理和表土回填。

施工交通工程：根据水土保持工程界定主体工程中具有水土保持功能的有：弃渣拉运、路面铺设砂砾石垫层，文明施工。

施工生产生活区：根据水土保持工程界定主体工程中具有水土保持功能有洒水除尘。

导流明渠：根据水土保持工程界定主体工程中具有水土保持功能的有施工迹地平整。

### 8.4.2 项目区水土流失预测

8.4.2.1 项目区水土流失成因

根据实地调查，工程建设将进行各种施工活动，如基础开挖、回填、临时堆土、堆料、施工机械碾压，各区土方的来往调运等，这些活动对原地表植被和土壤结构进行扰动破坏，降低了原有地表水土保持功能，导致原地貌土壤侵蚀的发生和发展；项目区多年平均风速3.4m/s，瞬时最大风速可达36m/s，大于或等于8级大风日数年平均38天，多出现在4～8月，对已破坏的地表极为不利。

8.4.2.2 预测内容和方法

（1）预测内容

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求，确定水土流失预测内容如下：

①扰动原地表的面积；

②损坏水土保持设施的面积、数量；

③弃土弃渣量；

④可能产生的水土流失量；

⑤可能造成的水土流失危害。

（2）预测参数的确定

①项目区土壤侵蚀背景值

结合项目区内的实际情况调查，并咨询有关专家确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为1500t/km2.a。

②施工期土壤侵蚀模数确定

对项目区内扰动后土壤侵蚀模数的确定主要采取类比法确定，通过类比工程建设过程中扰动地表的水土流失监测数据确定本工程扰动后的侵蚀模数为2200t/km2.a。

③自然恢复期土壤侵蚀模数确定

建设期结束后，部分区域被建(构)筑物、道路和硬化场地所覆盖，但绿化用地、空地等仍存在裸露面，这些区域在不采取任何防护措施的情况下，自然形成稳定的土壤结皮和恢复植被仍需一段时间。通常情况下，项目区植被自然恢复期为2年。依据以往的水土流失监测结果，并根据现场勘察和向当地水保部门及专家咨询，开发建设项目完成后，确定本工程自然恢复期土壤侵蚀模数为工程区扰动后侵蚀模数，本工程自然恢复期侵蚀模数为1510t/km2.a。

### 8.4.3 水土流失预测结果

工程建设过程中管沟开挖、土方回填、道路修筑、材料运输等活动均不同程度、不同形式的扰动原地表和土体结构。

8.5 水土流失防治标准和总体布局

根据《开发建设项目水土保持技术规范》，开发建设项目水土流失防治目标包括两个部分：一是定性指标，依建设项目的不同不便于定量描述；二是共性的6个量化指标。

### 8.5.1 水土流失防治目标的定性要求

开发建设项目水土流失防治，不仅要将新增水土流失进行防治，还需结合水土流失重点防治区的划分和治理规划要求，对项目区原有的水土流失进行治理。过程中的水土流失防治，首先要将水土流失控制在水土流失背景值范围内，再将其恢复到土壤流失容许值，促进水土资源的可持续利用和生态系统的良性发展。对于本工程，水土流失防治目标的定性要求主要有：

（1）使项目建设区内新增的水土流失得到有效控制，对直接影响区的水土流失也要做到提前预防、同时治理；

（2）使项目建设区内原有的水土流失得到基本治理；

（3）工程建设不得对周边环境造成不利影响，防治责任范围内的生态环境得到一定的改善。

（4）采取的水土保持措施安全有效。

### 8.5.2 水土流失防治目标的定量要求

水土防治目标共有6个量化指标，分别是扰动土地整治率、水土流失总治理度、水土流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核规划成果》（2013年188号），项目区为天山北坡国家级水土流失重点预防区；依据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，项目区为省级水土流失重点治理区。依据《开发建设项目水土流失防治标准》5.0.2条规定确定本项目水土流失防治标准等级为一级。

本工程水土流失防治标准等级应执行一级标准。根据工程区的降水量、地形以及侵蚀强度对本工程水土流失防治一级标准的目标值进行调整，调整结果见表9.5-1。

表8.5-1 各分区水土流失防治目标表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评估项目 | 目标值 | 评估依据 | 单位 | 数量 | 设计实现值 | 评估结果 |
| 水土流失治理度（%） | 85 | 水土流失治理达标面积 | hm2 | 16.59 | 96.52 | 达到预期目标 |
| 水土流失总面积 | hm2 | 17.19 |
| 土壤流失控制比 | 1 | 容许土壤流失量 | t/km2·a | 1500 | 1.00 | 达到预期目标 |
| 平均土壤流失量 | t/km2·a | 1500 |
| 渣土防护率（%） | 87 | 拦挡弃渣量 | 万m3 | 0.14 | 96.00 | 达到预期目标 |
| 弃渣总量 | 万m3 | 0.14 |
| 表土保护率（%） | \* | 表土数量 | 万m3 | 4205.00 | 95.24 | 达到预期目标 |
| 可剥离表土总量 | 万m3 | 4415.25 |
| 植被恢复率（%） | 90 | 林草植被面积 | hm2 | 2.09 | 98.04 | 自然恢复后  达到预期目标 |
| 可恢复林草面积 | hm2 | 2.13 |
| 林草植被覆盖度（%） | 15 | 林草植被面积 | hm2 | 2.09 | 15 | 自然恢复后  达到预期目标 |
| 水土流失总面积 | hm2 | 17.19 |

8.6 分区措施设计

### 8.6.1 水土保持分区防治措施

通过对工程现场调查，将项目区分为10个防治分区，分别为：取水首部部分、主管道施工作业区、水厂、干管施工作业区、支管施工作业区、入户管施工作业区、临时施工道路、施工生产生活区、弃渣场和输电线路区。根据各水土流失防治区的水土流失特点、危害程度，防治措施采取治理与防护相结合、工程措施与植物措施相结合、治理水土流失与美化、绿化相结合，统筹布局各类水土保持措施，以形成完整的水土保持防治体系。

### 8.6.3 水土保持施工组织设计

8.6.3.1 施工条件

本工程水土保持施工交通全部使用主体工程施工道路；施工期供水直接从就近渠道抽取；施工用电可直接利用主体工程供电设施；主体工程施工完毕后，及时进行土地平整等水土保持措施，绿化措施将在工程完工后当年内完成。

8.6.3.2 施工方法

场地平整采用74kw推土机，土地平整后地面高差小于30cm。防尘网从当地购买，汽车拉运，人工场内运输、铺盖、搭接，防尘网可重复利用。

8.7 水土保持监测与管理

### 8.7.1 水土保持监测

本工程监测时段从施工期开始，至设计水平年结束，共3个月。选择永久弃渣场、施工生产生活区作为水土流失监测固定点位、背景值监测点及林草成活率监测点。监测内容包括水土保持生态环境状况监测，水土流失动态变化监测，水土保持措施防治效果监测。主要采用监测方法包括调查法、简易风蚀小区观测法。

### 8.7.2 水土保持管理

本篇章的实施应接受当地和上级水行政主管部门的监督检查，落实“三同时”制度。施工期是水土流失的重点时段，应重点做好施工期的水土保持管理工作。

9 环境保护设计

9.1 设计依据

### 9.1.1 法律条规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（1989.12.26）
2. 《中华人民共和国水法》（1988.1.21）
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6）
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1996.4）
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.9.1）
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1997.3.1）
7. 《中华人民共和国防洪法》（1997.8.29）
8. 《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.29）
9. 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000.3）
10. 中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号1998.11.29）
11. 国家环境保护局《建设项目环境保护管理程序》（1990）
12. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993.9.17）
13. 《新疆维吾尔自治区河道管理条例》（1996.7.26）
14. 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法

### 9.1.2 主要技术规范

1. 《开发建设项目水土保持技术技术规范》（GB 50433-2008）
2. 《环境空气质量标准》及其修正单（GB3095-1996）
3. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
4. 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）
5. 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1～16453.6-1996）
6. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
7. 《农田灌溉水质标准》（GB50484-92）。
8. 《污水综合排放标注》（GB8978-1996）
9. 《地表水环境质量标准》（GB5084-92）

9.2 工程建设的主要环境问题

1. 工程建设过程中生产的固体废弃物和污废水若处置不当，会污染周围陆域和水域环境。
2. 工程施工占地和开挖会直接侵占部分草场分布区，使区域原有分布的草本植物无法生长，使区域原有植被发生根本性改变，开挖弃土等裸露，造成严重水土流失。
3. 建筑物拆除、土方开挖、混凝土浇筑等施工活动产生的较强噪声是本工程的主要噪声源，由于工区附近无居民宅等环境敏感目标，受噪声影响的主要是施工人员。另外，在工程施工中，施工和运输车辆的行驶在对沿线居民及现场施工人员会产生一定的影响。
4. 工程施工期间，施工机械运转、施工车辆行驶、建筑材料和弃土等临时堆放所产生的废气和扬尘，使工区内外大气环境质量下降，对工区附近居民点、工区场外交通公路两侧居民区及现场的施工人员造成一定的影响。

9.3 环境保护设计

### 9.3.1 施工期水污染防治措施

1. 由于施工期间生产、生活污水量较小，况且工程区地下潜水埋深较大，对污水挖潜坑，集中排入坑内；
2. 做好施工期范围的规划工作；
3. 禁止在河道内进行水上娱乐活动；
4. 规划水源保护区，在枢纽周围及工程沿线两侧建立卫生防护带，严禁一切污染物直接排入地表水体，做好水质防护管理工作。

### 9.3.2 噪声防治措施

加强噪声源的监控和管理，尽可能选用高性能、底噪声的设备，如挖掘机、运输卡车等机械的进气、排气口设置消声器，加强设备的维护和保养，振动大的设备（部件）应配备减振装置等。

### 9.3.3 大气污染防治措施

要求机械废气排放标准符合国家有关卫生标准；易于引起粉尘的细料或松散料予遮盖或适当洒水湿润，运输时用帆布及类似遮盖物覆盖。加强施工作业人员的劳动保护。对处于产尘量较大的水泥拌合现场人员，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘物品。

### 9.3.4 施工现场保护与恢复

施工现场的清理和恢复措施主要有：

1. 工程施工期间对破坏植被的面积严格控制，除了不可避免的工程占地以外，不再发生其它形式的人为破坏。
2. 尽量保护用地范围之外的现有绿色植被。若因修建临时工程破坏了现有的绿色植被，负责在拆除临时工程时予以恢复。
3. 施工临时占地在工程结束后必须及时种树植草，尽量恢复原来的地貌；对于永久占地，施工后要覆盖土层，在植上草皮或灌木；不具有条件是，可不布设植物措施。
4. 施工沿线的废弃物必须运送至合适的低洼地进行卫生填埋。对永久渣场，表面要进行植被重建，并定期维护直至被完全恢复为止。
5. 所有施工人员的临时工棚必须及时拆除，临时居住区的粪便、垃圾和受污染的水沟、场地必须做好消毒灭菌工作，并用净土覆盖、压实和恢复植被。

### 9.3.5 人员健康与安全保护

设立工程临时卫生防疫站，做好施工期的卫生防疫检查、宣传等普及教育工作，防止疫情的发生。做好一般性伤病的治疗工作，以保障施工期施工人员的人群健康。

9.4 环境管理与监测

### 9.4.1 环境管理机构

为了确保该项目施工期和运行期的环境问题受到监督和控制，必须建立相应的环境保护管理机构，制定并组织实施环境监测及管理计划。

### 9.4.2 施工期环境管理

为了监督施工过程中各种环境保护措施的实施境况的实施情况及运行效果，使施工环境管理更具有针对性，必须掌握施工过程中各施工时段及每一施工区域的环境质量状况及污染物排放情况，需要开展施工区环境质量检测。检测时段包括整个施工期，检测的环境因子包括水质、大气、噪声、弃渣、人群健康状况等。

### 9.4.3 运行期环境管理

运行期环境管理主要是负责落实运行期工程环境保护措施，制定工程的环境保护和环境保护规章制度，协助地方环保部门开展工程区内环境保护工作，处理与环境有关的环境问题。通过各项环境因子的检测，掌握其变化情况及影响范围，及时发现工程运行中出现的环境问题，提出防止对策措施，执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求。

9.5 环境影响评价

### 9.5.1 工程产生的正面影响

工程建成后，为项目区农业发展提供了保证，有利于促进项目区经济的发展。

工程建设过程中项目区农牧民以投工投劳的方式参加建设，获得劳务报酬，直接增加了收入；在一定程度上缓解了项目区劳动力剩余问题，改善了项目区农牧民的生产生活条件。

### 9.5.2 工程产生的负面影响

施工期间，由机械产生的“三废”排放和噪声对当地环境会产生一定的影响，但由于施工区范围内无人居住，施工场地空旷，对生活区的废弃物严格管理，定点堆放和掩埋生活垃圾，不会对当地环境产生大的负面影响，施工结束后，这种暂时性污染会逐渐消除。

综上所述，本工程的实施有利影响大于不利影响，所以，从环境保护的角度分析，本工程是可行的。

10 设计概算

10.1设计概算

项目总投资210.00万元。资金来源为中央以工代赈资金项目，以工代赈资金的18%用于当地劳动就业劳务报酬，其中吸纳易地搬迁脱贫群众务工人数为两人，（含当地农民工投工投劳工资报酬36.00万元）。

项目的实施对促进项目区社会、经济的发展起到巨大的作用， 主要表现在：

本项目为防渗渠建设工程，结构相对简单，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，项目资金210万元，根据塔城区有关规定，农村劳动力日用工标准为260元，按照劳务报酬比例不得低于18%的要求，约有36万元用于劳务报酬发放，预计带动当地农村群众务工人数40人；其中易地搬迁脱贫群众2人。每人平均36000元，沿线群众投劳参与建设约1385个工日。

12.2资金筹措

资金筹措方案：申请以工代赈资金200万元，县级配套资金10万元。其中以工代赈资金的18%用于当地劳动就业劳务报酬，其中吸纳易地搬迁脱贫群众务工人数为两人。

10.3编制依据和原则

10.3.1编制原则

本设计概算为本工程实施方案阶段编制的，按裕民县2021年第三季度的价格水平编制。根据水总[2014]429号文，按河道工程取费。

10.3.2主要依据和有关规定

（1）水利部文件，水总[2014]429号文《水利工程设计概（估）算编制规定》。

（2）水利部办公厅文件，办水总[2016]132号文印发的《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》。

（3）水利部办公厅文件，办财务函[2019]448号文印发的《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》。

（4）国家发展计划委员会、建设部文件，计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》。

（5）国家发展和改革委员会、建设部文件，发改价格[2006]1352号文，国家发展改革委、建设部关于印发《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》的通知。

（6）国家发展改革委、建设部文件，发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》。

（7）新疆维吾尔自治区交通厅文件，新交造价 [2008] 2 号文《〈关于发布新疆维吾尔自治区公路工程基本建设项目概算预算编制办法补充规定〉和〈新疆公路工程预算补充定额〉的通知》。

10.3.3定额

（1）建筑工程执行水利部文件水总[2002]116号文《水利建筑工程概算定额》，水利部文件水总[2005] 389号文《水利工程概预算补充定额》。

（2）概算定额中不足的子目，执行水利部文件水总[2002] 116号文《水利建筑工程预算定额》，新疆维吾尔自治区水利厅文件新水建管[2005] 108号文《水利水电工程补充预算定额》，扩大3%。

（3）设备安装工程执行水利部文件水建管[1999]523号文《水利水电设备安装工程概算定额》，并结合我区中小型工程的实际情况以及生产厂家的设备定价编制。

（4）机械台时费执行水利部文件水总[2002] 116号文《水利工程施工机械台时费定额》。

10.3.4造价取费标准

根据水总[2014]429号文的有关规定，按河道工程取费标准取费。详见取费标准表。

10.3.5临时工程

施工房屋和其他临时工程按本工程施工组织设计中提供的工程量及水总[2014]429号文执行。

10.3.6独立费用

按水总[2014]429号文执行。

10.3.7预备费

预备费按第一至第五部分之和的5%计取。

10.3.8基础单价

1、人工工资

根据水总[2014]429号文规定计算，工长人工预算单价为：8.86元/工时；高级工人工预算单价为8.25元/工时；中级工人工预算单价为7.01元/工时；初级工人工预算单价为5.10元/工时。

2、主要材料预算价格

普通硅酸盐水泥原价460元/t，由裕民县购进，运距40km，预算价按255元/t进行调差计算；钢筋结合乌市的市场价和出厂价综合考虑，原价4000元/t，运距600km，预算价按2560元/t进行调差计算；柴、汽油按裕民县当地价格，运距20km，柴油按2990元/t进行调差计算，汽油按3075元/t进行调差计算。混凝土骨料外购，砂子、石子的原价分别为120元/m3和80元/m3，运距为40km，预算价格超过70元/m3的按70元/m3进行调差计算；卵石外购，卵石原价为100元/m3，运距为40km。

3、施工用风、水、电

施工用风采用6m3/min移动式油动空气压缩机供风，经计算综合风价为0.418元/m3。

施工用电采用100%柴油发电机综合供电，经计算综合电价为2.727元/kwh。

施工用水采用7.0kW离心水泵抽水，水车拉运3km，经计算施工供水综合水价为4.853元/m3。

施工用风、水、电价格计算详见“风、水、电价格计算表”。

## 10.4工程概算

工程概算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | 单位:万元 | |  |
| 编号 | 工程或费用名称 | 建 安 工程费 | 设 备 购置费 | 其 他 费 用 | 合计 | 占投资(％) | 其中当地劳动就业劳务报酬（万元） |
|
|  | 第一部分: 建筑工程 |  |  |  | 176.96 | 90.62 |  |
| 一 | 渠道工程 | 176.96 |  |  | 176.96 |  | 35.6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 第二部分：设备及安装工程 |  |  |  | 4.40 | 2.25 |  |
| 一 | 闸门工程 | 0.40 | 4.00 |  | 4.40 |  | 0.40 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 第四部分：临时工程 |  |  |  | 3.92 | 2.01 |  |
| 二 | 其他临时工程 | 3.92 |  |  | 3.92 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 第五部分：独立费用 |  |  |  | 10.88 |  |  |
| 一 | 前期工程费 |  |  | 10.88 | 10.88 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 第一～第五部分 合计 |  |  |  | 196.16 | 100.00 |  |
|  | 基本预备费 |  |  |  | 13.84 |  |  |
|  | 静态总投资 |  |  |  | 210.00 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 总 投 资 |  |  |  | 210.00 |  | 36.00 |

建筑工程估算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 单位：万元 | |
| 编 号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数 量 | 单 价 (元) | 合 计 (万元) |
|
|  | 第一部分 建筑工程 |  |  |  | 176.965 |
| 一 | 土方工程 |  |  |  | 176.965 |
|  | 土方开挖 | m3 | 40896.90 | 6.00 | 24.538 |
|  | 砂砾石垫层 | m3 | 12269.07 | 56.00 | 68.707 |
| 二 | 渠道工程 |  |  |  |  |
|  | C25F200W4现浇混凝土 | m3 | 1610.000 | 520.00 | 83.720 |

设备及安装工程估算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | 单位：万元 | |
| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | | 合计(万元) | |
| 设备费 | 安装费 | 设备费 | 安装费 |
|  | 第二部分 设备及安装工程 |  |  |  |  | 4.000 | 0.400 |
| 一 | 渠道闸门 |  |  |  |  | 4.000 | 0.400 |
|  | 闸门 | 个 | 50.00 | 800.00 | 80.00 | 4.000 | 0.400 |

临时工程估算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 单位：万元 | |
| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数 量 | 单 价 (元) | 合 计 (万元) |
|
|  | 第四部分 临时工程 |  |  |  | 3.917 |
| 一 | 其他临时工程 | ％ | 2.00 | 177.36 | 3.917 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 单位：万元 | |
| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数 量 | 单 价 (元) | 合 计 (万元) |
|
|  | 第五部分:其它费用 |  |  |  | 10.88 |
| 一 | 工程前期费 |  |  |  | 10.88 |

# 11以工代赈劳务报酬实施办法

## 11.1群众投劳方式方法

根据塔城区有关规定，农村劳动力日用工标准260元。

本项目为防渗渠建设工程，结构相对简单，除关键部分由专业技工负责外，如平整场区、地基开槽、回填及建筑工程中的辅助性劳动均可由当地农民参与建设。能用人工尽量不用机械，能用当地劳动力不用机械。

由于该项目建设工期较短，劳务报酬计划待投工投劳结束后按月发放给农民。

## 11.2劳务报酬发放

一是结合当地农民务工收入水平确定劳务报酬。在项目期间，劳务报酬的发放工作应当做到公开、足额、及时，严禁克扣和拖欠。

 二是做好报酬支付计划，根据项目建设进度，及时支付给劳务人员，杜绝拖延、挪用现象发生。

本项目为防渗渠建设工程，结构相对简单，能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，以工代赈资金200万元，按照劳务报酬比例不得低于18%的要求，根据塔城区有关规定，农村劳动力日用工标准为不低于160元，约有36万元用于劳务报酬发放，预计带动当地农村群众务工人数40人；其中易地搬迁脱贫群众2人。每人平均9000元，沿线群众投劳参与建设约1385个工日。

前进村有全村161户391人。除去学生，身体有残疾者。18-60岁劳动力有306人，基本可以满足本项目所需劳动力；本项目预计所需劳动力为40人。若出现本村劳动力无法满足的情况下，除去本村劳动力人群，还可使用当地附件村子的可劳动人口，也可使用其他乡村劳动人口，所以可以满足本项目所需劳动人口。

**11.3 劳务报酬实行的重大意义**

劳务报酬是指以工代赈项目建设过程中农民工参与项目建设投入一定的劳务，按劳获取一定的报酬，劳务报酬是国家赈济贫困地区农民的一项优惠政策，可推进转移农村富余劳动力，促进实现农村产业结构调整，提高农民素质，增加农民收入，对加强农村基础设施建设和改善贫困地区生产生活条件有广泛的现实意义。

11.4 项目工程量与机械工程量测算

本项目主要建设内容新建防渗渠7.5公里及相关配套设施。按照“能用人工的尽量不用机械”原则，现在对本项目劳务工程量和机械工程量测算如下。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数 量 | 单 价 (元) | 合 计 (万元) |
|
|  | 第一部分 建筑工程 |  |  |  | 176.965 |
| 一 | 土方工程 |  |  |  | 176.965 |
|  | 土方开挖 | m3 | 40896.90 | 6.00 | 24.538 |
|  | 砂砾石垫层 | m3 | 12269.07 | 56.00 | 68.707 |
| 二 | 渠道工程 |  |  |  |  |
|  | C25F200W4现浇混凝土 | m3 | 1610.000 | 520.00 | 83.720 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | | 合计(万元) | |
| 设备费 | 安装费 | 设备费 | 安装费 |
|  | 第二部分 设备及安装工程 |  |  |  |  | 4.000 | 0.400 |
| 一 | 渠道闸门 |  |  |  |  | 4.000 | 0.400 |
|  | 闸门 | 个 | 50.00 | 800.00 | 80.00 | 4.000 | 0.400 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

11.5项目用工需求分析及劳务报酬测算

根据劳务工程量测算结果，本项目在建设期内所需工作包括普工、砼工、模板工。预计用工1385工日。

参照当地农民工平均收入水平，主要工种劳务报酬参照下列标准：普工260元/工日、砼工260元/日、模板工260元/日。安装项目建设期人均务工100天计算，预计可带动当地农村劳动力40人，预计发放劳务报酬36万元，人均增收9000万元，发放劳务报酬金额占中央资金比重为18%。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **以工代赈项目用工需求及劳务报酬测算表** | | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | 工种 | 工时（工日） | 劳务报酬标准（元/工日） | 劳务报酬金额（万元） | 备注 |
| 1 | 渠道工程 |  |  |  |  |  |
| 1.1 | 渠道开挖工程 | 普工 | 276.92 | 260.00 | 7.20 |  |
|  |
| 1.2 | 渠道工程 | 普工 | 415.38 | 260.00 | 10.80 |  |
| 砼工 | 415.38 | 260.00 | 10.80 |  |
| 模板工 | 276.92 | 260.00 | 7.20 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | 1385.00 |  | 36.00 |  |

11.6 项目拟用工来源分析

本项目所在地新地乡前进村，新地乡，13个行政村，1个易地搬迁，共有农村劳动力1090户2219人，以稳定就业790户1949人，近期就业需求40户85人。有意向富余劳动力20户53人，其中脱贫户9户18人、易地搬迁监测对象0户0人，易地搬迁脱贫15户52人，低收入183户253人；本项目预计所需劳动力为40人。若出现本村劳动力无法满足的情况下，除去本村劳动力人群，还可使用当地附件村子的可劳动人口，也可使用其他乡村劳动人口，所以可以满足本项目所需劳动人口。本项目的实施能够有效解决当地富余农村劳动力就地就近就业难题，助力当地农村低收入人口增收致富。

11.7 项目岗前技能培训计划

项目开工准备阶段，由新地乡具体负责，相关村委会积极配合，督促指导施工单位结合项目用工需求，利用施工场地、机械设备等，组织务工群众开展岗前技能培训。本项目拟针对普工、安装工、钢筋工、模板工等工种开展培训，主要培训内容为各工种的基本技术要领、操作规程等，每个工种培训14天，预计培训40人次。

## 11.8劳务组织

项目业主单位和施工单位在签订施工合同时， 应将组织当地群众务工 和 及时足额发放劳务报酬等相关事宜作为专门条款列入合同 。项目所在地乡镇 政府和村委会应与施工单位建立劳务信息沟通机制，根据项目用工需求广泛开展宣传动员， 对有意愿参与工程。

建设的农村劳动力进行登记造册，形成拟参与务工群众花名册，名册中 应明确标识拟参与务工群众是否为脱贫人口、易返贫致贫监测对象、易地搬 迁脱贫人口或其他低收入人口。鼓励和支持具备条件的村集体组织当地农村 劳动力组建施工合作社或施工队，采取村民 自建方式自主实施项目或与项目 施工单位签订务工合同。今年受暴雨洪涝等自然灾害影响较重地区，应优先 组织受灾群众参与工程项目建设，帮助受灾群众稳就业、促增收、渡难关， 防止因灾返贫致贫。

施工单位应与务工群众签订用 工合同或协议，合同中应明确务工内容和劳务报酬标准，应做好群众务工记录并留存群众务工的影像资料。项目所在村村委会要会同施工单位做好群众务工管理工作。采取村民自建方式实施的 项目，由项目理事会做好群众务工组织和管理工作。县级发展改革部门应会 同相关行业主管部门， 参照当地农民工平均收入水平，合理确定劳务报酬指 导标准，督促项目监理单位完善监理日志，如实记录每天参与务工人数。施工单位应根据工程建设需要，利用自有场所和机械设备，组织务工群众进行 技能培训，做好培训人员和培训内容记录形成培训台账并由群众签字确认。

**12、项目资金管理**

## 12.1资金管理原则

严格按照发改委《国家以工代赈资金管理办法》和财政部《以工代赈资金拨付财务管理办法》有关规定进行资金管理。做到财务专设账户，专款专用。财务手续要做到账物、账证、账款相符，资金封闭运行。

## 12.2资金管理方法

### 12.2.1帐户管理

1.根据《中央预算内投资补助和贴息项目管理办法》（国家发展改革委令第45号）有关规定，中央以工代赈资金应用于计划新 开工或续建项目，原则上不得用于已开工项目，要避免同一项目重 复安排不同批次中央以工代赈资金或其他中央预算内投资专项资金。

2.以工代赈中央资金应严格执行专款专用，不得用于建设楼堂馆所等主体建筑物，不得用于购买大中型机械设备、交通工具、路 灯、垃圾桶等资产，不得购买花草、树木、种苗仔畜、饲料、化肥等生产性物资，不得用于开展就业技能培训、公益性岗位设置等费用支出。

3.县级发展改革部门应及时将以工代赈资金落实到项目，并对以工代赈项目投资计划、投资规模、劳务报酬发放金额等内容，通过本地政府网站等平台进行公示。

4.项目县要对以工代赈项目资金实行专款专用、专账核算、封闭运行，严禁挤占、挪用以工代赈资金。

因招投标、竣工决算产生的以工代赈项目结余资金，应用于实施以工代赈项目或采取以工代赈方式实施的农业农村基础设施 建设项目，由县级发展改革部门或项目业主单位按程序报批，经市级发展改革部门批复同意并报省级发展改革部门备案后方可调整使用 。

### 12.2.2预决算

以工代赈项目要依据行业主管部门预算定额编制，做到开工有预算，竣工有决算。预算要从实际出发，实事求是，力求准确，不留缺口、尾巴，决算实行“超支不补，节约继续使用”的原则。

12.2.3财务管理

项目建设单位及行业主管部门应加强项目财务管理，建立健全的财务制度，设立专职人员，对资金实行“专户存、专帐汇、专人管、专项用”，做到收支清楚，不得与其他经费混合立帐。并将银行帐号、会计、出纳人员报政府以工代赈办备案。

## 12.3检查验收

主动接受自治区、市、县发展和改革局组织有关部门对项目资金的跟踪检查。同时在项目实施完成后，邀请审计部门对项目的相关财务进行综合审计。项目竣工验收时，要附有审计部门的审计报告。

## 12.4监督管理

资金跟着项目走，跟着项目工程进度走，坚决杜绝未做先支或超支现象的发生。项目能否报账、报多少，必须首先要有工程监理的签字，严格工程投资控制，实施谁签字、谁负责，出了问题追究谁的责任的资金管理制度。

13 经济评价

13.1 评价依据及参数

（1）中华人民共和国水利行业标准SL72-2013《水利建设项目经济评价规范》。

（2）国家发展改革委及建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

（3）水利部发布的《农村饮水安全工程实施方案编制规程》SL559-2011。

（4）参照类似工程的一些评价方法。

（5）项目建设期为1年，运行期20年，计算期取21年。

（6）经济内部收益率7%。

13.2 国民经济评价

13.2.1 费用计算

本建设项目的费用包括固定资产投资、流动资金和年运行费。

13.2.1.1 固定资产投资调整计算：

（1）主要概算投资：

总投资：210万元

（2）工程投资年度使用计算

根据本项目施工组织设计，项目一年完成，投入全部资金。

（3）国民经济内部转移支付费用：

税金按9.0%计，利润按7%计，由此推求国民经济内部转移费用如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 国民经济内部转移费用计算表 | | | |
| 项 目 | 计算式 | | 费用 |
| 税金(9.0%) | 403.25 | \*9.0%/(1+9.0%) | 33.30 |
| 企业利润(7.00%) | 369.95 | \*7%/(1+7%) | 24.20 |
| 合 计 |  |  | 57.50 |

根据以上费用调整计算成果，列表计算本项目国民经济投资如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 国民经济投资调整计算表 | | | | |
| 序号 | 调整内容 | 调前值 | 调后值 | 调整值 |
| 1 | 利息、利润、税金 | 57.50 | 0.00 | -57.50 |
| 2 | 其他 | 619.89 | 619.89 | 0.00 |
| 3 | 基本预备费 | 28.77 | 61.99 | 33.22 |
| 4 | 静态投资 | 200 | 681.88 | -24.28 |
| 5 | 静态投资 | 200 | 681.88 | -24.28 |

13.2.1.2 年运行费

（1）工资福利费

本工程建成后不需新增生产管理人员，故工资福利费为0。

（2）材料、燃料、动力费

材料、燃料、动力费按固定资产投资的1.2%计。

（3）维护费

工程维护费按固定资产投资的3.0%计。

（4）其他费用

参照类似工程情况按前三项合计的10%计。

年运行费计算见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年运行费用计算表 | | | | | |
| 编号 | 项 目 | 计 算 式 | | 单位 | 计算值 |
| 1 | 工资福利费 |  | | 万元 |  |
| 2 | 材料燃料动力费 | 681.88 | ×1.2% | 万元 | 8.18 |
| 3 | 维护费 | 681.88 | ×3.0% | 万元 | 20.46 |
| 4 | 其他费用 | [(1)+(2)+(3)]×10% | | 万元 | 2.86 |
| 5 | 年运行费 | 以上合计 | | 万元 | 31.50 |

13.2.1.3 流动资金

按年运行费的10%计列为3.15万元。流动资金从项目运行初开始投入。

13.2.1.4 固定资产余值及流动资金回收

固定资产余值按固定资产的5%计。为简化计算，固定资产余值及流动资金在计算期末一次回收。

13.2.2 效益计算

12.2.2.1 社会效益

本项目是为了解决项目所在地灌溉用水的一项综合性工程，本项目建成后能为灌区提供充足的灌溉用水，提高人民生活环境和质量，使人民的生活水平得到提高。

13.2.2.2 经济效益

（一）减轻农牧民取水负担

Bc=F×S（Db-Da）

=120户×150元/日×（69日-15日）

=96.80（万元）

式中：

Bc—减轻农牧民取水负担的国民经济年效益

F—工程建成后项目区清洁水用户增加数

S—项目区平均工日单价

Db —工程建成前每个用水户年平均取水工日数

Da —工程建成后每个清洁水用水户年平均取水工日数

（二）减轻农牧民医药费

Bm=F×P×C（Rb-Ra）

=120户×4人/户10元/人×（8%-0%）

=1.07（万元）

式中：

Bm—减少农牧民医药费用的国民经济年效益

F—工程建成后项目区清洁水用户增加数

P—项目区清洁水用户家庭平均人口数

C—项目区介水疾病人均医疗费用

Rb —工程建成前介水疾病的综合发病率

Ra —工程建成后介水疾病的综合发病率

13.2.3 国民经济评价指标及计算结果

国民经济评价指标主要有经济内部收益率EIRR，经济净现值ENPV，经济效益费用比EBCR，根据《规范》编制本项目《国民经济效益费用流量表》，见表11-1。

经计算，EIRR=7.34%，大于国家规定的公益项目社会折现率7%；ENPV＝17.03万元，大于国家规定的标准零；EBCR＝1.02，大于国家规定的标准1。

通过以上三个指标的计算结果表明，此项目除得到符合社会折现的盈余外，还可得到17.03万元的超额社会盈余，该项目国民经济是可行的。

13.3 供水成本及水价

13.3.1 总成本费用

（1）折旧费

本项目固定资产总投资为200万元，目前，此类项目的固定资产形成率为95%，因此，本项目固定资产为200×95% =190万元。

（2）工资及福利费

本工程建成后不需新增生产管理人员，故工资福利费为0。

（3）材料、燃料、动力费

材料、燃料、动力费按固定资产投资的1.2%计。

（4）维护费

工程维护费按固定资产投资的3.0%计。

（5）其他费用等。

参照类似工程情况按前三项合计的10%计。

（6）水资源费

按照相关文件规定不收取水资源费用。

13.4 综合评价

经计算，EIRR=7.34%，大于国家规定的公益项目社会折现率7%；ENPV＝17.03万元，大于国家规定的标准零；EBCR＝1.02，大于国家规定的标准1。

由以上各项指标结果表明，本项目国民经济是可行的。



