

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村
农村供水工程建设项目
实施方案报告



南京市水利规划设计院股份有限公司
Nanjing Water Planning and Designing Institute.Corp.Ltd

设计证书编号：A132006522

二〇二三年十月

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村 农村供水工程建设项目 实施方案报告

批准：徐靖

审查：侯彦铭

校核：蒋少明

项目负责人：杨建虎

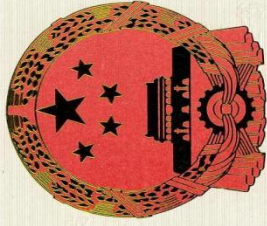
主要编写人员：陈燕 陈奎 杨建虎

南京市水利规划设计院股份有限公司

设计证书编号：A132006522

质量认证证书注册号：05218Q0079R5M

二〇二三年十月



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A132006522

有效期: 至2025年05月19日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 南京市水利规划设计院股份有限公司

经济性质: 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

资质等级: 水运行业乙级; 水利行业乙级;
水利行业(灌溉排涝、河道整治、城市防洪、围
垦)专业甲级。



目录

第 1 章 综合说明	1
1.1 项目名称、建设单位及建设期限.....	1
1.2 项目建设规模及内容.....	1
1.3 设计依据.....	1
1.4 工程建设的必要性和可行性.....	2
1.5 项目建设地点.....	3
1.6 环境保护.....	3
1.7 节能评价.....	3
1.8 项目进度安排.....	3
1.9 概算投资.....	4
1.10 资金来源.....	4
1.11 工程特性表.....	4
第 2 章 基础资料	6
2.1 地理位置.....	6
2.2 自然概况.....	6
2.3 气象及水文资料.....	7
2.4 工程地质及水文地质.....	8
第 3 章 工程任务及规模	14
3.1 项目建设地点.....	14
3.2 区域概况.....	14
3.3 饮水安全规划、设计概况.....	14
3.4 饮水安全现状.....	16
3.5 项目建设的必要性及可行性.....	19
3.6 现状年及设计水平年.....	21
3.7 工程任务.....	21
3.8 工程规模及主要建设内容.....	22
3.9 水量平衡分析.....	23
第 4 章 水源水质、卫生防护及水质净化	24
4.1 水源水质.....	24
4.2 水源卫生防护.....	25
4.3 水质净化及消毒措施.....	25
4.4 工程验收及运行中的水质监测.....	25
4.5 工程验收及运行中的水质监测.....	26
第 5 章 工程方案	27
5.1 设计依据.....	27
5.2 设计原则.....	28
5.3 设计方案.....	30
第 6 章 用水量计算	31
6.1 用水组成.....	31
6.2 生活用水量计算.....	31
6.3 牲畜用水量计算.....	32
6.4 乡镇企业用水量计算.....	33

6.5	管网漏失水量	34
6.6	未预见水量	34
6.7	系统总供水量	34
6.8	给水系统各组成部分计算水量	34
6.9	年供水总量计算	35
第7章	输配水管网设计	36
7.1	管道布置原则及要求	36
7.2	管材种类与选用	37
7.3	主管网流量计算	39
7.4	主管网管径的计算	41
7.5	管网管段水头损失计算	41
7.6	管网附属建筑物设计	43
第8章	施工组织设计	47
8.1	工程概况	49
8.2	施工条件	49
8.3	主体工程施工	52
8.4	施工交通运输	57
8.5	施工工厂设施	58
8.6	施工临建主要工程量	59
8.7	施工总进度	59
8.8	施工主要机械设备	60
第9章	环境影响评价	61
9.1	环境影响评价	61
第10章	劳动安全与工业卫生	65
10.1	工程概况	65
10.2	设计依据	65
10.3	危险及有害因素分析	67
10.4	劳动安全措施	69
第11章	节能设计	75
11.1	工程概况	75
11.2	节能设计的目的及意义	75
11.3	设计原则和依据	75
11.4	节能效果评价	79
第12章	工程管理设计	81
12.1	工程管理体制	81
12.2	工程建设期管理	82
12.3	工程运行期管理	83
12.4	水费管理	84
12.5	工程管理范围和保护范围	84
第13章	投资概算	86
13.1	工程概况	86
13.2	投资主要指标	86
13.3	编制原则及依据	87
13.4	基础单价	88

13.5 费用计算标准及依据	90
13.6 资金筹措方案	91
13.7 工程概算表	92
第 14 章 社会稳定风险分析	101
14.1 分析依据	101
14.2 风险分析	101
14.3 项目风险程度分析	102
14.4 防范和降低风险措施	102
14.5 结论	102
第 15 章 结论	103
15.1 结论	103
15.2 建议	103

第 1 章综合说明

1.1项目名称、建设单位及建设期限

项目名称：塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

建设性质：改建

建设单位：塔城市阿不都拉乡人民政府

建设期限：2024 年 4 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日

建设地点：阿不都拉乡玉什托别西村

1.2项目建设规模及内容

工程建设任务：

建设塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村饮水工程，解决居民人畜饮水安全问题。

依据《新疆农村饮水安全工程初步设计编制纲要》的要求，结合农村的经济水平，乡、村发展规划以及给水系统的使用寿命等因素，设计年限按 15 年计，设计基准年 2023 年 281 人，5220 只标准畜，规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜，设计规划年 2038 年设计总供水规模为 136.79m³/d，根据《村镇供水工程技术规范》SL310-2019 中规定，确定工程类型为IV型，主要建筑物 5 级，次要建筑物 5 级。

工程建设内容：

根据现场调查，现状水源点为玉什托别村和玉什托别西村共用一座水塔，现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源点坐标为（X=449103.3911 ， Y= 5185605.9868）。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次改造管网工程，输水主管接现状预留阀门井，维修改造村级供水管网及配套附属设施。玉什托别西村新建村级管网总长 3.017km（不包含入户管网），其中：de110PE 干管 1.396km，de90PE 干管 1.438km，de75PE 分干管 0.183km，配套建设分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座，穿路 36 处，穿渠 1 处，改造涉及供水总人数 68 户 281 人。

1.3设计依据

本次设计搜集到相关总体规划及供水相关设计文件主要如下：

- （1）国家发改委、建设部联合颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- （2）《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 版）》；

- (3) 《市场监管总局生态环境部住房和城乡建设部水利部农业农村部国家卫生健康委林草局关于推动农村人居环境标准体系建设的指导意见》（国市监标技〔2020〕207号）；
- (4) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》；
- (5) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
- (6) 十九大关于“实施乡村振兴战略”的精神；
- (7) 《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》；
- (8) 《新疆维吾尔自治区乡村振兴战略实施规划（2018-2022年）》。
- (9) 《村镇供水工程技术规范》SL310—2019；
- (10) 《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006；
- (11) 《塔城市阿不都拉乡水磨村农村供水工程建设项目实施方案》（新疆时代寰宇工程设计有限责任公司（2022年1月））；
- (12) 《塔城市阿不都拉乡阿不都拉村农用物资储备库项目》（中恒工程设计院有限公司（2022年12月））；
- (13) 建设单位提供的基础数据与现场踏察资料；
- (14) 其他相关的规范、规程及强制性条文。

1.4 工程建设的必要性和可行性与紧迫性

项目区农村饮水安全问题较突出，严重影响农牧民的生产生活，生活水平难以提高，当务之急必须尽快实施农村饮水安全工程，加强农村供水管理水平，解决项目区饮水的问题，改善当地居民的生活条件，提高居民的生活水平，促进当地经济的繁荣和社会的发展，为加快建设社会主义新农村全面建设小康社会奠定坚实的基础。

根据现场探勘发现项目区主要存在以下问题：

阿不都拉乡玉什托别村项目区村队现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求，供水旧管网系统始建于1996年，存在管道老化、破损严重、输水能力不足的现象，村内部分支管网老化破损严重需要重新铺设，采用PE管道铺设，项目区随着人口和牛羊数的增加，管径和供水量已经不能满足现状的饮水要求。目前村内管网已修建多年用水不便，供水设施落后，供水不正常和水量损失现象严重，水费收取困难，未设置流量井、水表井等计量设施，且绝大多数用户管道水量损失严重，无法按方收费，再加上部分管道由于施工不规范，经常爆管

导致停水维修，村民怨言较大，导致运行管理困难。

综上所述导致项目区发生用水十分困难。当务之急必须尽快解决项目区的农村饮水安全问题，改善当地居民生活、生产条件。

根据现场调查，现状水源点为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源点坐标为（X=449103.3911 ， Y= 5185605.9868）。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。项目区需改扩建输配水管网，即可解决项目区的安全饮水问题。项目水源、水质有保障，工程施工技术难度小，工程建设无环境等制约因素，运行管理方便，项目实施是可行的。

1.5项目建设地点

本项目拟建地点位于阿不都拉乡玉什托别西村。

1.6环境保护

项目建设中：严格按现代化工程建设标准规范进行，工程实施过程中采取切实有效措施，避免和减少场地平整的规模，从生态环境的角度出发，以保护环境为准则，尽量保护周边生态系统不做大的改变。

项目运行中：主要从控制和降低生产污废水排放量，采用环保教育和加强污水处理设施运行管护，确保项目运行不破坏生态环境。

1.7节能评价

- （1）合理确定项目建设规模，工程实施注重资源的回收利用。
- （2）加强项目组织管理，减少设备无功能耗的浪费。

1.8项目进度安排

根据项目建设内容和主要建设条件，本项目建设周期拟定为 2024 年 4 月 1 日—2024 年 7 月 1 日。

本工程施工总工期 90 个日历天。

- （1）前期工作阶段：2024 年 2 月至 3 月完成项目实施方案编制、上报审批等工作。
- （2）招标阶段：2024 年 3 月至 2024 年 4 月完成项目招标工作及施工前准备工作。
- （3）项目实施阶段：2024 年 4 月-6 月实施土建、安装等施工工作。
- （4）项目竣工及验收阶段：2024 年 6 月底竣工并进行验收工作，验收合格后全面投入

使用。

1.9概算投资

本次项目总投资 150.00 万元，其中，建筑安装工程费 88.48 万元，机电设备及安装工程 21.95 万元，临时工程 13.04 万元，独立费用费 19.38 万元，预备费 7.14 万元。

1.10资金来源

项目总投资 150.00 万元，全部为中央衔接补助资金。

1.11工程特性表

表格 1.11-1 工程特性表

序号	项目	单位	内容	备注
一	基本情况			
1	项目位置		阿不都拉乡玉什托别西村	
2	供水改造前主要水源点个数	个		
3	供水改造后主要水源点个数	个		
4	供水改造涉及总人口	人	281	
5	供水改造涉及牲畜数量（标准头）	只	5220	
二	供水指标			
1	最高日生活用水指标	L·人/d	80	
2	最高日牲畜用水指标	L·只/d	10	
三	供水规模			
1	规划年供水覆盖人口	人	351	
2	规划年总牲畜数（标准头）	只	8133	
3	供水总量	m ³ /d	136.79	
四	水源点类型			
1	地下水	处	1	现状
2	水源水质	级	≤III	
3	供水保证率	%	95	
4	供水方式	/	根据地理位置集中连片供水	
五	工程布置			
1	改造管网总长	km	3.017	不含入户
2	分水井	座	7	
3	水表井	座	25	
4	排水井	座	6	
5	穿路	处	36	恢复
6	穿渠	处	1	按设计标准恢复
六	施工组织设计			

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

序号	项目	单位	内容	备注
(一)	主要工程量			
1	土石方开挖	万 m ³	0.85	
2	土方回填	万 m ³	0.85	
3	砼浇筑	m ³	43.74	
(二)	施工总工期	天	90	
七	投资概算			
(一)	工程总投资	万元	150.00	
(二)	静态投资	万元	142.86	
1	建筑工程投资	万元	88.48	
2	设备及安装工程投资	万元	21.95	
3	临时工程投资	万元	13.04	
4	独立费用	万元	19.38	
(三)	基本预备费	万元	7.14	

第 2 章 基础资料

2.1 地理位置

阿不都拉乡地处塔城市北部、塔尔巴哈台山南麓，东与恰夏乡、喀拉哈巴克乡毗邻，南接喀拉哈巴克乡，西临阿西尔达斡尔民族乡，北至恰合吉牧场夏牧场，距市区 32 公里，辖区总面积 283 平方公里（耕地 15.9 万亩，草地 16.58 万亩），G219 线横贯乡域全境，是一个以农为主，农牧结合，二、三产业协调发展的农业大乡。

2.2 自然概况

2.2.1 流域概况

阿不都拉乡分布两大水系，主要为喀浪古尔河和阿不都拉河。

（一）喀浪古尔河

喀浪古尔河发源于塔尔巴哈台山，是国际河流额敏河的一条较大支流，多年平均径流量 $1.21 \times 10^8 \text{m}^3$ 。该河道全长 93km，自北流向南，经阿不都拉乡、二工镇，在也克苏牧场与叶尔盖提河汇合后注入额敏河，后流入哈萨克斯坦的阿拉湖。喀浪古尔河现有一座 3900 万 m^3 的中型水库，水量可以充分利用。

（二）阿不都拉河

阿不都拉河流域地势北高南低，由东北向西南倾斜，流域内最高点海拔高程为 2844m，最低点海拔高程为 400.8m，北部山丘重叠，中部平原辽阔，南部地势低洼，按流域地貌特征不同自北向南可分为中低山地、黄土丘陵、山前倾斜平原与河谷冲积平原四大地貌单元，而项目区则包含黄土丘陵，山前倾斜平原与河谷冲积平原。

阿不都拉河属额敏河水系，是额敏河的一条较大支流，该河发源于塔尔巴哈台山东段，地势东北高，西南低，河流自东北流向西南，出山口后顺势南下，在塔城盆地腹地额敏河中下游汇入额敏河，后流入哈萨克斯坦的阿拉湖。阿不都拉河发源于塔尔巴哈台山，该河道全长 80km，自北流向南，经阿不都拉乡、喀拉哈巴克乡、也门勒乡，在也门勒乡南部注入额敏河，后流入哈萨克斯坦的阿拉湖。阿不都拉河是国际河流额敏河的一条较大支流，多年平均径流量 $1.018 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

2.2.2 气候特征

项目区属中温带大陆性半干旱、半荒漠草原气候，由于地处盆地地形状态下，形成了气温较温和，在干旱地区相对降水量较大，蒸发量较小的气候特点，冬季漫长而寒冷，夏季短促而炎热，山区热量不足，光照较少，平原区热量较丰富，光照充足；平原区受大风影响较大，夏季炎热，冬季寒冷。

2.3 气象及水文资料

2.3.1 气象资料

（一）气温

根据卡琅古尔水文站的资料分析，多年平均气温 3.6℃，极端最低气温-40.5℃（1974 年），极端最高气温 35℃（1974 年），气温年较差和日较差都较大。

（二）降水

实测年最大降水量 738.5mm（1993 年），最小年降水量 264.2mm（1974 年），降水自南向北递增，随海拔高度的增加而增大，即高程每增高 100m,降水量递增约 36mm。

（三）蒸发

多年平均水面蒸发量为 993.1mm，多年平均年降水量 289.6mm，一日最大降水量 56.9mm（1966 年 6 月 8 日）。

（四）日照

据塔城市气象站资料显示，塔城多年平均年太阳辐射 136.7 千卡/cm²，年光合有效辐射 65.6 千卡/cm²，年日照时数 2950.4 小时，日照百分率 66%，≥10℃的积温 2858.1℃，≥10℃的持续日数 150.3 天，无霜冻日数 147 天。

（五）无霜期

多年平均无霜期达 147 天，最大积雪厚度 180mm，实测最大冻土深 1.55m。

（六）风

全年最多风向为北风，各季北风和静风频率均大，除此而外，春秋季节以偏东风和偏西风频率为大；夏季以偏西风频率为大；冬季的偏东风频率为大。形成这种地方性大风的原因是特定地形和大气环流共同作用所致。多年平均最大风速 17m/s，瞬时最大风速 40m/s，风能资源丰富。

2.3.2 水文条件

阿不都拉乡境内最大的河流为阿不都拉河，发源于塔尔巴哈台山，由北向南流经阿不都拉乡、喀拉哈巴克乡、也门勒乡、窝依加依劳牧场入额敏河，河长 80km，流域面积 285km²，径流总量 1.0 亿 m³。

2.4 工程地质及水文地质

2.4.1 区域地质

（一）地形地貌

区域内有十分明显的两个地貌单元：塔尔巴哈台山脉、塔城-额敏盆地。横亘北部的塔尔巴哈台山脉，西宽东窄，北高南低，分水岭一带海拔高度大于 2000m，最高可达 2844m，相对高差 500~1000m，属切割较强的中山地形；其南侧大部分海拔 1200~2300m，切割深度小于 500m，属中低山地形，山前一带有分布不广的低山丘陵地形，海拔 800~1200m，切割深度 100~200m；塔城—额敏盆地位于塔尔巴哈台山的南侧，海拔高程 500~800m，最低 467.1m，除南部有水草沼泽外，属向南西倾斜的冲、洪积平原地形。

在南北向水平挤压运动作用下北部山区不断上升，受强烈的剥蚀，相对沉降的南部平原区不断接受沉积，在各种营力作用下，组成形态各异的地貌类型，基本可划分为构造剥蚀中山地貌、山前冲洪积倾斜平原地貌，工作区处在构造剥蚀中山地貌单元的南部低山区。

（二）地层岩性

塔尔巴哈台山由古生界构成其主体，新生界则沿山前呈连续分布，库吉拜河附近的地层由古生界石炭系、泥盆系、华力西期侵入岩和第四系组成，现简述如下：

1) 泥盆系 (D)

分布在塔尔巴哈台复向斜南北两翼，包括泥盆系上、中、下统，各统之间为整合接触或断层接触。测区分布的有中泥盆统克孜别依特组、上泥盆统塔尔巴哈台组上亚组。

a. 上泥盆统塔尔巴哈台组上亚组

分布于塔尔巴哈台复向斜南北两翼，出露较全，总体呈北西-近东西向展布，被断层分割成大小不等的断块；岩性为深灰、灰黑色了砾岩，中-基性火山岩和灰白色砂岩，粉砂岩。

b. 中泥盆统克孜别依特组

分布在塔尔巴哈台复向斜南北两翼，呈北西或东西向展布，岩性为粉砂岩夹凝灰砂岩，

浅灰、灰白色。

2) 石炭系

以下石炭统为主，呈断块出露，主要构成塔尔巴哈台复向斜的核部，呈北西西或近东西向展布。

a.南明水组

呈北西西向展布，为一套海陆交互正常碎屑岩，上部有少量火山碎屑沉积岩，含动植物化石，植被较发育，可见厚度 1032.3m。

b.黑山头组

分布于（6）号与（8）号断层之间的库吉拜苏一带的岩性为细砂岩、粉砂岩、砾岩，灰、浅灰色，可见厚度 156.2m。

3) 第四系

本区第四系分布于出山口及其以南、库吉拜河现代河床及冲沟，包括中更新统、上更新统洪积、全新统冲洪积堆积。

中更新统洪积堆积分布于山口处，由砂、砾石、黄土组成，半胶结状态。

上更新统洪积堆积在山前形成丘陵垅岗地形或高平台，呈东西向带状展布，主要是黄土、粉土及少量砾石，砾石成份复杂，磨圆度好。

全新统冲洪积堆积多分布于现代河床及水系的两边，主要为砂土、粉土、碎石、岩屑，大小不一，成份复杂。

4) 岩浆岩工作区可见侵入岩只有规模不大的几块，均分布于塔尔巴哈台复向斜内，为华力西中期第一次侵入岩，较均匀零星地分布于塔尔巴哈复向斜内，规模不大，多为岩株和岩脉。

（三）地质构造

工程区大地构造位置为准噶尔界山褶皱带，在该区以山前断裂为界可分两上 II 级构造单元，即塔匀巴哈台区域东西向构造带（II1）和塔城—额敏凹陷（II2），工作区处于塔尔巴哈台区域东西向构造带的边缘部位。

地质构造主要受控于南北向挤压应力作用，形成东西向或近东西向构造带，它们对谿区的沉积作用、岩相建造、岩浆活动等都有明显的控制作用，其北部低山区构造相对较发育；其南塔额盆地构造相对较少。

在工作区 25km 范围内自北向南可划分为三个次级构造单元，分别是：唐巴勒断褶带、克孜别依特断褶带及南部的塔额凹陷。

(1) 唐巴勒断褶带 (III1)：位于工作区北部，其南部边界距工作区约 15km。代表断裂为①号大断裂，呈舒缓波状，断裂北部（上盘）为中奥陶统科克沙依组，南部（下盘）为上泥盆统塔尔巴台组下亚组或中泥盆统库鲁木迪组，为一个西端向北西偏转的东西向断褶构造带，其活动发生在中奥陶世，晚近期活动性较弱。

(2) 克孜别依特断褶带 (III2)：工作区位于该断褶带内，其北部距工作区约 15km，南部距工作区约 7km。

位于该断褶带的断裂有 20 多条，与工程区较近的为⑧（阔鲁杜拜苏～克兹布拉克他乌断裂）、⑥（纳尔台～波罗的克北断裂）、⑤（克孜别依特断裂）及、②（喀木斯特～别里其断裂），分述如下：

⑧：为阔鲁杜拜苏～克兹布拉克他乌断裂，西起阔鲁杜拜苏，向东经克兹布拉克他乌到别里其北东没入第四系中，走向近东西，全长 45km。该断裂西段发生在下石炭统黑山头组下亚组与中泥盆统克孜别依特组和上泥盆统尔巴哈台组下亚组之间，东段发生在上泥盆统塔尔巴台组下亚组内部，沿断裂带多为沟谷或山鞍等负地形，断裂两侧为地形高差较大，压性断层，倾向北，倾角为 60～80°。

⑥：为纳尔台～波罗的克北断裂，西起纳尔台，东到波罗的克，走向近东西，全长 70km。断裂大部地段发生在中泥盆统克孜别依特组与上泥盆统塔尔巴哈台组下亚组之间，中部一段发生在下石炭统黑山头组下亚组与中泥盆统克孜别依特组之间，为压性断层，倾向北，倾角为 75～85°。

⑤：克孜别依特断裂，全长 55km。西部发生在中泥盆统克孜别依特组与上泥盆统塔尔巴哈台组下亚组之间，东部发生在中泥盆统克孜别依特组与下石炭统黑山头组之间，中部在下石炭统黑山头组与南明水组之间。为压性断层，倾向北，倾角为 70～80°。

②：喀木斯特～别里其断裂，西起喀木斯特，经库吉拜，到别里其没入第四系中，全长 80km。近东西向展布，与塔额凹陷的分界线相吻合，成为第四系与基岩的分界线，西部为志留系与泥盆泥的分界线，东部为下二叠统与上泥盆统的分界线，其余为泥盆系与第四系的分界线。该断裂形成于加里东时期，在晚近期仍有活动，其突出特点是呈舒缓波状，断裂活动性主要集中在 Q1～Q2 时期，Q2 以后其活动性明显减弱，对本工程的影响较弱。

(3) 塔额凹陷：位于工作区的南部，其北部边界距工作区约 5km，是东西向构造体系与北东向构造体系的复合盆地，其中发育有一组北西向扭性隐伏断裂，基本上相互平行展布，其间可见泉水及第四系陡坎。

工作区处于地震活动较弱的地带，据新疆地震局资料，工作区没有发生过 5 级以上的地震，库坝区为弱地震活动背景下的地震少发区。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 版，塔城市阿不都拉乡抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第二组。

(3) 区域稳定性评价

从震源机制上看，该区未有发震记录，发生地震的可能性不大，处于相对稳定区；距其最近的全新世活断层位于塔城市南东约 105km，为全新世平推活断层，在该断层及其以北约 63km 范围内发生 3 次大于 5 级小于 6 级的地震，最新地震发生于 1962 年 3 月 28 日，位于工作区南约 130km 的库普西 5 级地震，因此该地受地震构造影响较小。项目区附近主要断裂均为地层分界线，走向近于东西向，其活动时期多发生于中奥陶纪至石炭纪之间，其后一直处于相对稳定期。其复合部位较少，且处于与柔性的第四系相接触，应力集中小，易释放，属区域稳定性较好的地区。

2.4.2 水文地质

(一) 水文地质条件

北部山区、低山丘陵区为地表水、地下水的形成区、转运区。倾斜平原即是地下水的补给区也是地下水的径流区，冲积平原则是地下水的排泄区，地下水为第四系孔隙潜水和承压水两种类型。倾斜平原的潜水埋藏深度大于 50m，潜水浅藏带位于倾斜平原下部，以黄土岗地南缘为界，南北宽 8~12km，由西向东延长达 100km，承压水主要分布在潜水浅藏带，含水层以砂砾石与粉土砾石为主，隔水顶板以亚粘土为主，局部为厚层亚砂土，浅层承压水顶板埋深 10~30m，局部 30~50m，深层承压水顶板埋深 50~120m。冲积平原的潜水埋藏深度浅，都在 5m 以内，潜砂层以都是全新统冲积层，加尔苏河两岸是富水性中等含水层，厚度 10m，渗透系数一般为 3~20m/d，在冲积平原沼涌起地区附近，潜水层为亚砂土、亚粘砾质砂夹层，矿化度达 2.23g/L，冲积平原承压水主要分布在叶尔盖提河东西的冲积平原内，井孔资料表明浅层为全新统冲积层，深层为更新统冲积层，浅层埋藏在 21~38m 之间，含水厚度 20m。

2.4.3 工程地质

项目区地层为第四系冲积堆积物。在勘探深度 5m 内，岩性分为二层：

第①层，含砾低液限粉土：层厚 0~1.2m，土黄、灰黄色，松散，稍湿~湿，砾石含量 5%；天然含水率 6.3%~12.9%，天然密度 1.55~1.79g/cm³，湿陷系数 0.017~0.026，渗透系数 3.2×10⁻³cm/s。承载力值 110kPa，压缩模量 6MPa。土中粒径<0.075mm 的颗粒含量大于 10%，属冻胀性土；轻微湿陷性；中等透水性。

第②层卵石混合土：埋深 1.2m，层厚大于 4m，青灰色，稍密~中密，干燥，天然密度 1.85~2.0g/cm³，渗透系数 5.52×10⁻²cm/s，粒径一般为 20~60mm，最大为 300mm，母岩成份主要为凝灰岩、花岗岩、砂砾岩等，磨圆度高。承载力值 300kPa，变形模量 30MPa。土中粒径<0.075mm 的颗粒含量小于 10%，属非冻胀性土；强透水性。

该段地下水属孔隙型潜水，地下水位埋深 10~20m，水质良好。

（二）天然建筑材料

本工程为管道工程，主要建筑物为管道沿线工作井、镇墩等附属建筑物，所需天然建筑材料主要为混凝土粗细骨料。

①混凝土骨料

本次勘察按就近原则选择，据调查在库吉拜河出山口处有零星的砂砾石料，但其针片状，含泥量高；阿不都拉河出山口及下游中阿不都拉乡附近的阿不都拉河道中，砂砾石料分选性差，含泥量高，当地施工曾用此料场，但因质量不合格而废弃；故本次勘察料场选于塔城市东南喀拉哈巴克乡路口的光辉料场，该料场为专业水洗砂砾石料场，该料场日供应量可达 600m³，储量丰富，能够满足工程所需，交通条件较为便利，距项目区约 25km。

1) 混凝土用细骨料

该料场为专业砂砾石料场，具有筛选后的水洗砂砾石料和细砂料，细骨料砂级配曲线见图 3-1，其各粒径组含量百分数计算结果见表 2.4-1。

表格 2.4-1 各粒径组百分含量

粒径 (mm)	5~2.5	2.5~1.25	1.25~0.63	0.63~0.315	0.315~0.158
含量 (%)	13.8	21.2	27.2	25.3	12.5

混凝土用细骨料的质量评价见表 2.4-2。

表格 2.4-2 混凝土用细骨料质量评价表

序号	项 目	试验指标	评价标准	评价结果
1	表观密度 (g/cm ³)	2.73	>2.55	符合要求
2	堆积密度 (g/cm ³)	1.68	>1.5	符合要求
3	含泥量 (%)	0.9	<3	符合要求
4	有机质 (%)	浅于标准色	浅于标准色	符合要求
5	孔隙率 (%)	38.5	<40	符合要求
6	平均粒径 (mm)	0.41	0.36~0.50	符合要求
7	细度模数	2.89	2.5~3.5	符合要求

2) 混凝土用粗骨料

砾石成分为深色火成岩，磨圆度好，混凝土用粗骨料各粒径组含量百分数计算结果见表 2.4-3；混凝土粗骨料质量评价结果见 2.4-4。

表格 2.4-3 粗骨料各粒径组含量表

粒径 (mm)	5~20	20~40	>40
含量 (%)	52	47.2	0.8

表格 2.4-4 粗骨料质量评价表

序号	项 目	试验指标	评价标准	评价结果
1	表观密度 (g/cm ³)	2.62	>2.60	符合要求
2	堆积密度 (g/cm ³)	1.86	>1.60	符合要求
4	针片状颗粒含量 (%)	12.0	<15	符合要求
5	软弱颗粒含量 (%)	4.5	<5	符合要求
7	孔隙率 (%)	29.0	<45	符合要求
8	粒度模数	6.49	6.25~8.30	符合要求

综合混凝土用粗、细骨料的评价和土工试验可知，该成品料细砂为级配不良砂，各项质量指标符合混凝土用细骨料要求；砾石为级配不良砾，各项质量指标符合混凝土用粗骨料要求。

第 3 章 工程任务及规模

3.1 项目建设地点

本项目建设地点位于阿不都拉乡玉什托别西村，农村自来水管网工程改造不占用新增建设用地，满足项目区农村总体规划。

3.2 区域概况

阿不都拉乡位于塔尔巴哈台山南麓，距市区 32 公里，辖区总面积 283 平方公里，G219 线横贯乡域全境，是一个以农为主，农牧结合，二、三产业协调发展的农业大乡。全乡总人口 2565 户 8003 人，由汉族、哈萨克族、回族等 13 个民族组成，户籍人口中少数民族 3382 人，占比 42.95%；辖 19 个行政村（1 个自治区级贫困村），有 27 个企（事）业单位，3 个宗教场所，政府驻地 58 家商铺、全乡 4 个合作社（金士宝滴灌厂、强英滴灌厂、粮健烘干厂、绿合烘干厂），现有村干部 133 名，驻村工作队 2 支 4 人。2022 年全乡实现农村经济总收入 2.76 亿元，人均收入 2.2 万元，脱贫户人均收入 2.3662 万元，2023 年人均收入 2.42 万元，脱贫人口人均收入 2.6481 元，同比增长 9.1%，同比增长 11.9%。

近年来，阿不都拉乡以发展现代农业、生态工业、畜牧养殖产业为重点，促进一二三产业融合发展，加快构建生态产业体系，打造阿不都拉乡经济升级版，因地制宜培育特色种养殖业发展，促进群众持续增收，走出了一条见实效、有特色的产业发展之路。阿不都拉乡紧盯发展产业这个根本不动摇，立足自然资源条件，充分挖掘资源潜力，发展壮大小麦、玉米、打瓜等种植业，集中建设规模化牛羊养殖基地，创新现代农牧业发展模式，走出了一条具有地方特色的现代农业发展的路子，为决胜全面小康、决战脱贫攻坚提供了有力的产业支撑。

玉什托别西村位于阿不都拉乡政府东面方向，距离市区 38 公里处，全村户籍人口 81 户 281 人，少数民族占比 20%（主要为东乡族、回族），常住户 38 户 82 人。耕地面积 7224、人均耕地 16.4 亩草场面积 0 亩，主要种植作物玉米，小麦。2022 年集体收入 130 万元，2022 年人均收入 2.2 万元。

玉什托别西村“两委”班子成员 7 人，其中支委委员 3 人，村委委员 5 人，交叉任职 1 人，班子平均年龄 50 岁，大专及以上学历 1 人。玉什托别西村党支部共有党员 34 人，其中在职党员 30 名，退休党员 0 名，年老党员 4 名，流动党员 0 名，流出党员 0 名，2022 年发展党员 2 名。农村“四老人员”4 人，村级储备后备力量 4 名，共划分为 0 个村民小组，划

分网格 1 个，分别设立网格长 1 名，联户长 3 名。

玉什托别西村坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和十九届二中、三中、四中、五中全会和第三次中央新疆工作座谈会精神，完整准确贯彻落实新时代党的治疆方略，2020 年 03 月荣获地区民族团结进步模范单位；2020 年 05 月荣获自治区文明村队；2022 年积极打造成市级乡村振兴示范村。

3.3 饮水安全规划、设计概况

本次对玉什托别西村饮水安全现状规划概况进行了调查，根据现有资料进行了归纳整理，本次调查到饮水安全相关的规划及设计报告统计如下：

- (1) 国家发改委、建设部联合颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (2) 《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 版）》；
- (3) 《市场监管总局生态环境部住房和城乡建设部水利部农业农村部国家卫生健康委林草局关于推动农村人居环境标准体系建设的指导意见》（国市监标技〔2020〕207 号）；
- (4) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》；
- (5) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
- (6) 十九大关于“实施乡村振兴战略”的精神；
- (7) 《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》；
- (8) 《新疆维吾尔自治区乡村振兴战略实施规划（2018-2022 年）》。
- (9) 《村镇供水工程技术规范》SL310—2019；
- (10) 《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006；
- (11) 《塔城市阿不都拉乡水磨村农村供水工程建设项目实施方案》（新疆时代寰宇工程设计有限责任公司（2022 年 1 月））；
- (12) 《塔城市阿不都拉乡阿不都拉村农用物资储备库项目》（中恒工程设计院有限公司（2022 年 12 月））；
- (13) 建设单位提供的基础数据与现场踏察资料；
- (14) 其他相关的规范、规程及强制性条文。

3.4 饮水安全现状

3.4.1 玉什托别西村饮水安全总体现状

为响应国家振兴农村、提高农村饮水安全建设水平及质量、改善人民物质生活水平、提高人民生活质量等相关政策，自上世纪九十年代起，塔城市阿不都拉乡人民政府对辖区内的各个村镇、村队以及社区陆陆续续进行了饮水安全工程建设。但受限于当时社会经济发展情况、工程投资及施工、材料技术水平的限制，致使早期建设的饮水安全工程且存在水源点分散、水源防护设施不足、设计标准偏低、主要输水管材材质不达标、管径不满足现状使用需求、配套设施不完善、供水保证率逐年下降等问题，加之受当时技术条件及施工等因素的影响，供水系统普遍存在管道老化、破损严重、管网运行不正常等现象，造成大范围饮水安全困难或供水无保障等问题。

根据调查项目区随着人口和牛羊等牲畜数量的增加，管网管径和供水量已经不能满足现状的饮水要求。据调查了解目前村内管网修建于 1996 年，管网老化严重导致用水不便，供水设施落后，供水不正常和水量损失现象严重，未设置流量井、水表井等计量设施，水费收取困难且绝大多数用户管道水量损失严重，无法按方收费，再加上部分管道由于施工不规范，经常爆管导致停水维修，民众怨言较大，导致运行管理困难。

近年来阿不都拉乡通过逐步实施饮水安全维修改造、巩固提升工程，对全乡部分已建的饮水安全工程及配套设施进行了系统完善和改造。但随着塔城市社会经济的发展，以及“两居”工程、养殖小区建设的不断实施，农牧民的用水项增多、新建居民区方向的转移，以及居住配套设施条件的改变，阿不都拉乡部分供水系统管网老化破损、管径偏小、供水能力不足、供水紧张的矛盾仍较为突出，导致供水保障水平与实施乡村振兴战略和农村居民对美好生活的向往还有差距。

3.4.2 水源点现状情况调查

根据现场调查及资料搜集，玉什托别西村本次改造不涉及水源点，改造村内供水主管网及支管网，入户需农户自行解决。水源为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源坐标为（X=449103.3911，Y=5185605.9868）。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次维修改造村级供水管网及配套附属设施，输水主管接现状预留阀门井。水源

点取水方式，覆盖村镇、控制人口及牲畜等汇总见下表。

表格 3.4-1 玉什托别西村在用水源点调查统计表

名称	序号	水源点名称	备注	控制供水对象	供水总人口		牲畜数量(标准畜/只)
					户数(户)	人口数(人)	
阿不都拉乡	1	玉什托别西村水源	水塔1座，地下水	玉什托别西村	68	281	5220

3.4.3 水源水质

生活饮用水工程必须向用户提供符合饮水卫生标准的安全卫生水。生活饮用水水源的感官性状指标、化学指标、毒理学指标及细菌学指标均应符合“农村实施《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)准则”所规定的一、二级水的标准。若当地确实无法找到一、二级水，可暂时允许放宽到三级水。

根据水源点水质检测报告分析，玉什托别西村水源点水质基本满足规范要求。

3.4.4 供水系统现状及存在的问题

根据现场调查及走访，随着阿不都拉乡社会经济的发展，以及“两居”工程、养殖小区建设的不断实施，农牧民的用水项及用水量逐年增多。根据现场调查，现状水源为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高20米，出水量为160m³/h，井深206m，水泵扬程180m，功率55kw，变压器80kw，现状水源坐标为(X=449103.3911，Y=5185605.9868)。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次供水管网主要存在问题为项目区部分村队供水管网系统存在管道老化、破损严重、输水能力不足的现象。

根据调查资料汇总整理，水源点及供水管网工程现状情况及存在的主要问题汇总如下：

(一) 阿不都拉乡

(1) 玉什托别西村

水源点现状：根据现场调查及资料搜集，玉什托别西村本次改造不涉及水源点，改造村内供水主管网及支管网，入户需农户自行解决。水源为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高20米，出水量为160m³/h，井深206m，水泵扬程180m，功率55kw，变压器80kw，现状水源坐标为(X=449103.3911，Y=5185605.9868)。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次维修改造村级供水管网及配套附属设施，输水主管接现状预留阀门井。

管网工程现状：根据调查项目区随着人口和牛羊数的增加，管径和供水量已经不能满足现状的饮水要求。据了解村内管网修建于 1996 年，已使用多年管道破损严重，供水设施落后，供水不正常和水量损失现象严重，水费收取困难，未设置流量井、水表井等计量设施，且绝大多数用户管道水量损失严重，无法按方收费，再加上部分管道由于施工不规范，经常爆管导致停水维修，村民怨言较大，导致运行管理困难。

总结主要问题项目区村供水管网系统存在管道老化、破损严重、输水能力不足的现象，村内部分支管网老化破损严重需要重新铺设。



图 3.4-1 项目区水源，阀门井现状



图 3.4-2 项目区现状道路

水源点调查汇总见下表：

表格 3.4-2 水源点调查汇总表

名称	序号	水源点名称	水源点水量	水质是否达标	配套机电设备是否老化	防护围挡设施
阿不都拉乡	1	玉什托别西村水塔	水量充足	达标	正常	有

以上表中水质达标评定标准为：地下水满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）规定Ⅲ类及以上水质要求，地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定Ⅲ类及以上水质要求。判定依据为水源点水质监测报告。

3.5项目建设的必要性及可行性

3.5.1项目建设的必要性

（1）是确保村民饮水卫生安全、保障村民身体健康的需要

水对人的生命和健康至关重要，要维持人的健康基本需求，每人每天至少要得到 20 升安全饮用水。在我国，通过饮水发生和传播的疾病就有五十多种。获得安全可靠饮用水是人类生存最基本的需求，让每个人都得到安全饮用水是人类的共同愿望。饮水安全问题不仅影响群众的身心健康和正常生活，也是社会的不稳定因素，已与城乡快速发展的形势不相适应，成为项目区进一步发展的制约因素。

（2）保障农村供水是各级政府的职责

农村供水保障工程符合民意，大得人心，有利于统筹城乡发展，巩固提升脱贫攻坚成果。将会增强党的凝聚力和向心力，密切党群、干群关系，夯实党在农村基层的执政基础，提高党的执政能力，党中央、国务院对解决农村饮水工作十分重视，加大了农村饮水工作的力度，把农村人畜饮水作为农村基础设施建设“六小工程”的重要内容。饮水安全工程是城乡重要的公共基础设施和公共卫生体系的重要组成部分，其性质决定了饮水安全工作具有较强的公益性：项目区经济基础薄弱、农牧民收入较低，需要政府扶持；饮水安全工程建设涉及水资源的合理利用、配置和保护，需要政府统一组织和协调，解决饮水安全问题是各级政府的重要职责，各级政府应发挥主导作用。

（3）抓住国家大力扶持饮水安全建设政策机遇的要求

通过多年的改革发展，广大农牧民对生活饮用水的要求也提高了，迫切需要饮用干净、水质达标的洁净水。随着国家对农村饮水安全工程项目投入的不断加大，广大农牧民希望抓住国家大力扶持饮水安全建设政策的机遇，改变本地区落后的供水现状，为该地区的经济发展、政治稳定和社会进步创造良好的基础。因此农村群众需饮水，盼饮水的心情十分强烈，解决好农村特别是边远农村的饮水安全问题是关乎国计民生的大事，也是迫在眉睫的大事。

（4）是维护社会稳定的需要

本次工程建设区是民族聚居区，工程的建设是改善该区农牧民的饮水条件，发展农牧业经济的重要举措，同时也对提高各民族人民的生活水平、精神文明、物质文明的建设起到积极的推动作用，更有利于维护、加强民族团结和社会稳定。根据阿不都拉乡饮用水现状，特别是农村饮用水现状，今后要加强阿不都拉乡水资源管理、优化配置，合理开发利用水资源，将饮水工程的建设全面覆盖各村各户，为农牧民提供安全、卫生的饮用水，有效控制水资源疾病的传播，保障人民群众身心健康。

(5) 是集中科学化管理的需要

通过新建供水主管网，规划居民用水水源点，可建立水源点监测、运行管理机制。规范化、科学化管理供水系统的运行，确保水源点水质常规监测。

3.5.2 项目建设的可行性与紧迫性

(1) 全面建成小康社会，巩固脱贫攻坚成果

当前，全疆贫困人口的饮水安全问题已基本解决，但部分地区基础设施落后，供水保障水平与实施乡村振兴战略和居民对美好生活的向往还有差距。当前全区应认真学习习近平总书记在全面建成小康社会座谈会上的重要讲话精神，增强“四个意识”，坚定“四个自信”、做到“两个维护”、清醒认识到做好农村供水保障工作的重要性及可行性，坚定信心，一鼓作气，以更大的努力，更强的动力推动农村供水保障工作，为巩固脱贫攻坚成果，决胜全面建成小康社会提供供水保障。

(2) 打破地区发展瓶颈，解决供水保障问题

近年来阿不都拉乡通过逐步实施饮水安全维修改造、巩固提升工程，对全区部分已建的饮水安全工程及配套设施进行了系统完善和改造。但随着阿不都拉乡社会经济的发展，农牧民的用水项增多，以及居住配套设施条件的改变，玉什托别村部分供水系统管网老化破损、管径偏小、供水能力不足、供水紧张的矛盾仍较为突出，乡村振兴战略、地区经济发展受到严重限制，改善供水现状迫在眉睫。

(3) 技术上可行

近年来随着国家对农村饮水安全工程建设投入的加大，无论是管理单位、设计单位、监理单位、施工单位都积累了丰富的经验，管理更加严格、设计的理论和经验都日趋成熟，施工设备和技术快速发展，监理更加规范，这些都为项目的建设从技术上提供了保障。

本次工程从建设内容上来看，均为常规的土方工程、混凝土工程、管道安装及铺设等，

塔城市类似项目成功经验颇多，从技术层面来看相对简单，不存在制约性因素，方案可操作性强、是可行的。

（4）政策及资金可行

相关部门高度关注塔城市城乡饮水安全饮水问题，农村饮水安全工程涉及千家万户，保障农村饮水安全，一刻也不能放松。随着国家社会经济的快速发展，国家经济实力日益增强，而本工程是一项民生工程，是建设以人为本、和谐社会的基础，从政策上及资金上来看，本项目是可行的。

（5）具有一定的工程基础和建设管理经验

塔城市在近年来饮水安全工程的建设及管理过程中，积累了丰富的建设经验，建设程序规范，对本工程的建设及运行管理提供了坚实的基础。

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

3.6现状年及设计水平年

根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》及《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014），结合工程区各村的经济水平、村镇发展规划、给水系统的使用寿命等综合因素考虑，本次设计水平年取 2023 年，规划水平年取 2038 年。

3.7工程任务

本次玉什托别西村供水设施改造项目主要工程任务为：结合玉什托别西村水源点水质情况、配套机电设备及附属建筑物、供水管网工程及附属建筑物现状存在的问题，因地制宜，针对性的采取工程措施对现状运行及供水存在问题的饮水安全工程进行维修改造，解决管网工程老化破损、管材管径不达标、附属建筑物老化破损等主要问题。

有效解决玉什托别西村现状年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。确保供水水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）以及有关评价标准的规定；保障居民每人每天可获得的水量不低于 80 升；集中供水工程原则上供水到户（院），规模化工程每天 24 小时不间断供水；确保水源保证率不低于 95%。

3.8 工程规模及主要建设内容

3.8.1 工程规模

本次玉什托别西村供水设施改造项目主要任务为对本次维修改造涉及到的现状农村饮水安全存在的问题进行维修改造，对现状老旧破损管网进行维修改造，对管线布置不合理的现状管网进行调整，并更换现状管网工程中老旧破损无法正常使用的阀件及工作井等附属建筑物。

根据《村镇供水工程技术规范》、《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》，并参照《农村供水工程技术要点》，结合当地实际用水需求，确定本次玉什托别西村供水设施改造项目供水系统用水项包括：居民生活用水、牲畜用水、乡镇企业用水、管网漏失水量及未预见用水量。

现状年供水总人口 281 人，控制供水总牲畜数 5220 只（标准畜）；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜。供水系统主要供水对象及供水规模统计见下表，具体计算过程详见第六章用水量计算。

表 3.8-1 本次设计供水规模表

乡镇名称	村队名称	现状户数 (户)	现状人口数 (人)	牲畜数量 (标准畜/ 只)	最高日水厂 供水量 Q (m ³ /d)
阿不都拉乡	玉什托别西村	68	281	5220	136.79

3.8.2 主要建设内容

(一) 玉什托别西村

根据现场调查及资料搜集，玉什托别西村本次改造不涉及水源点，改造村内供水主管网及支管网，入户需农户自行解决。水源为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源坐标为 (X=449103.3911，Y=5185605.9868)。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次维修改造村级供水管网及配套附属设施，输水主管接现状预留阀门井。玉什托别村新建村级管网总长 3.017km（不包含入户管网），配套建设分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座，穿路 36 处，穿渠 1 处，改造涉及供水总人数 68 户 281 人。

3.9水量平衡分析

本次改造不涉及水源点，改造村内供水主管网及支管网，入户需农户自行解决。根据现场调查地下水水源点取水量资料及水厂运行时长，对现状水源点供水能进行计算。水源点设计需水量计算详见报告第6章。地表水水源点待项目区水资源论证报告书编制完成后进行复核论证。现状水源点水量计算成果见下表：

表格 3.9-1 水源点供需水量计算成果表

序号	现状水源点名称	水源点类型	设计需水量		现状供水量		备注
			m ³ /d	万 m ³ /年	m ³ /d	万 m ³ /年	
1	玉什托别西村	地下水	136.79	4.99	3200	116.80	

备注：表中地下水水源点现状供水量计算按机井泵房配套潜水泵每日运行 20 小时计，潜水泵额定流量为现状机井调查值。阿不都拉水库地表水水源点现状供水量为原设计报告规划设计供水量。

根据水源点供需水量计算成果分析，水源点现状供水能力基本满足设计用水量使用需求。

第 4 章水源水质、卫生防护及水质净化

4.1 水源水质

4.1.1 现状水源概况

根据现场调查及资料搜集，玉什托别西村本次改造不涉及水源点，改造村内供水主管网及支管网，入户需农户自行解决。水源为玉什托别西村和玉什托别村共用一座水塔，现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源坐标为（X=449103.3911，Y=5185605.9868）。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次维修改造村级供水管网及配套附属设施，输水主管接现状预留阀门井。

4.1.2 水源水质要求

生活饮用水工程必须向用户提供符合饮水卫生标准的安全卫生水。因此饮水工程在选择水源时，应以水质良好为主要依据。

生活饮用水水源的感官性状指标、化学指标、毒理学指标及细菌学指标均应符合“农村实施《生活饮用水卫生标准》准则”所规定的 I、II 类水的标准。若当地确实无法找到 I、II 类水，可暂时允许放宽到 III 类水。

本工程供水水源为玉什托别村和玉什托别西村共用水塔一座。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。

4.1.3 水源水质监测

水质检测是饮水安全的重要保证，为保证本工程饮用水水质安全，工程交付使用前应对管网末端余氯含量进行检测，以确定二氧化氯发生器的产氯量；同时应对供水水源水质及管网末端水质进行长期监测，每季应进行一次简分析测试，测定项目主要为：色度、臭味、肉眼可见物、PH 值、总硬度、可溶性固体（矿化度）、硫酸盐、氯化物、氟、砷、硝酸盐等。每年进行一次全分析测试，测定项目主要为：感官性状和一般化学指标色度、浑浊度、肉眼可见物、PH 值、总硬度、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体；毒理学指标：氟、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、硝酸盐；细菌学指标：细菌总数、游离余氯、大肠杆菌等。对每次检测结果应进行分析对比，发现水质出现异常，或某项指标出现异常，应及时分析，并采取相应的补救措施。

表格 4.1-1 本工程经常性水质检测项目及时间

监测单位	时间	检测项目
村集体	每月一次	PH 值、余氯、浑浊度、色度等指标
相关监测单位	每年枯、丰水期各一次	农村实施《生活饮用水卫生标准》准则规定的 20 项检测项目

4.2 水源卫生防护

水源地防护是保证饮水安全的重要措施之一，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018），为保证供水水源安全，阿不都拉乡应划定项目区水源地保护范围。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》要求，水源为地表水（河流型）水源地时，一般河流水源点一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 范围，陆域沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离一般不小于 50m。二级保护区范围为从一级保护区上游边界向上游延伸不小于 2000m，下游边界距一级保护区边界不小于 200m。

水源为地下水时，按孔隙水考虑，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）“表 1”经验值选取一级保护区半径为 100m，二级保护区半径为 1000m。根据《中华人民共和国水污染防治法》的要求，水源保护区范围内禁止一切污染水源的行为。

同时管理运行单位应加大宣传力度，和在水源地周边设置必要的警示牌，并进行经常性的巡视，以确保水源水质安全。对从地表水取水的水源地应在水源地保护区外围设置防护围栏和水源监控系统，以确保供水安全。

4.3 水质净化及消毒措施

本工程供水水源为玉什托别村和玉什托别西村共用水塔一座。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。

检测结果见附件。

4.4 工程验收及运行中的水质监测

4.4.1 工程验收中的水质监测

为确保工程供水的安全卫生，工程竣工验收时，应对供水水质及管网末端水质进行检测、验收，水质检测指标为“农村实施《生活饮用水卫生标准》准则”中规定的 21 项指标，水质符合标准后方可投入使用。

4.4.2 工程运行中的水质监测

为保证工程运行中供水水质符合《生活饮用水卫生标准》，必须对供水水质进行经常性检测（包括水源地和供水点）。根据水质变化，采取相应的处理措施。根据本工程的具体情况，每季定期对水源水质及管网末端水质进行简分析，每年应对水质进行一次全分析，监测指标为“农村实施《生活饮用水卫生标准》准则”中规定的 21 项指标。如发现水质突变，可适当增加检验项目和次数，并及时上报有关部门，以便提出相应处理意见，检测报告应保存做为工程管理永久资料归档。

4.5 工程验收及运行中的水质监测

为使工程运行中供水符合卫生标准，需要对供水进行经常性水质监测，以便掌握水质的变化，采取相应的处理措施。因此，应由水厂及相关水质监测单位进行经常性水质监测。监测项目及监测时间见下表。

表格 4.5-1 本工程经常性水质检测项目及时间

监测单位	时间	检测项目
村集体	每月一次	PH 值、余氯、浑浊度、色度等指标
相关监测单位	每年枯、丰水期各一次	农村实施《生活饮用水卫生标准》准则规定的 20 项检测项目

第5章 工程方案

5.1 设计依据

5.1.1 工程基本资料

- (1) 国家发改委、建设部联合颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (2) 《建筑工程设计文件编制深度规定（2016版）》；
- (3) 《市场监管总局生态环境部住房和城乡建设部水利部农业农村部国家卫生健康委林草局关于推动农村人居环境标准体系建设的指导意见》（国市监标技〔2020〕207号）；
- (4) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》；
- (5) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
- (6) 十九大关于“实施乡村振兴战略”的精神；
- (7) 《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》；
- (8) 《新疆维吾尔自治区乡村振兴战略实施规划（2018-2022年）》。
- (9) 《村镇供水工程技术规范》SL310—2019；
- (10) 《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006；
- (11) 《塔城市阿不都拉乡水磨村农村供水工程建设项目实施方案》（新疆时代寰宇工程设计有限责任公司（2022年1月））；
- (12) 《塔城市阿不都拉乡阿不都拉村农用物资储备库项目》（中恒工程设计院有限公司（2022年12月））；
- (13) 建设单位提供的基础数据与现场踏察资料；
- (14) 其他相关的规范、规程及强制性条文。

5.1.2 主要技术标准及规范

- (1) 《村镇供水工程设计规范》（SL310-2019）
- (2) 《农村饮水安全工程实施方案编制规程》（SL559-2011）
- (3) 《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》（XJGS2002）
- (4) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）
- (5) 《室外给水设计规范》（GB50013-2019）

- (6) 《城镇供水长距离引水管（渠）道工程技术规程》（CECS193:2005）
- (7) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- (8) 《农村人饮项目建设管理办法》（国家发改委、水利部计资〔2000〕1359号）
- (9) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2017）
- (10) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017）
- (11) 《给水管道复合式高速进排气阀》（CJ/T217-2005）

5.1.3 相关政策文件要求

根据《关于加快推进“十四五”农村供水保障工程前期工作的通知》新疆维吾尔自治区水利厅新水办【2020】240号文件要求，饮水安全维修改造工程执行以下标准：

- （一）水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）以及有关评价标准的规定；
- （二）水量：农村居民每人每天可获得的水量，北方地区不低于 40 升，南方不低于 60 升；
- （三）用水方便程度：根据用水户需求和可能，集中供水工程原则上供水到户（院），规模化工程每天 24 小时不间断供水；
- （四）水源保证率：水源保证率不低于 95%；万人以下工程受水源限制时，应不低于 90%；
- （五）水价机制：农村集中供水工程全面建立水费收缴机制，执行水价能够满足工程良性运行；
- （六）供水维修服务：千人以上供水单位按供水合同、协议等约定及时提供供水服务、公开服务电话、水价、维修服务事项等信息，对停水断水漏水等问题，因地制宜明确维修服务时间。
- （七）专业化管理：万人工程推行企业化运营和专业化管理，千人工程要明确工程管理单位和责任人，落实管护经费、做好水源保护、供水设施和管网维护。
- （八）万人工程的水源地划定饮用水水源保护区。

5.2 设计原则

（1）合理确定用水定额及供水规模的原则

随着塔城市和阿不都拉乡社会经济的不断发展，各项基础设施及服务功能的不断完善，农村的生活条件和质量已得到大幅提高，生活习性也已发生变化，其用水结构和用水标准也

已发生转变，因此，应根据阿不都拉乡社会经济的发展要求，结合各级水行政主管部门颁布的文件精神，合理确定用水标准和用水项，并依此确定供水规模。

(2) 统合理规划供水方案做到集中供水集中管理

在供水工程设计时根据项目区村队、土地、规划情况，以及已建供水工程存在的问题，统筹考虑，采用集中连片进行水质处理、集中连片进行供水、集中管理的方式进行工程设计，以减少运行成本，同时留有一定的发展空间，以保证供水质量及工程长久运行。

(3) 充分利用的原则

即尽量利用已建的可以利用的供水设施（水源地或供水管网），当现状管网输水能力达不到设计要求时，可采取减少范围方式，来满足供水区需水要求；

(4) 与乡镇总体规划相一致

管网布置应在照顾现状居民区分布的前提下，兼顾各村镇总体规划的要求，并预留相应的分水口和配水规模。

(5) 良性运行的建管机制

根据项目区今后发展的需要、居民的承受能力、当地的建设和管理水平，因地制宜确定工程类型、规模和标准。同时建立归属清晰、权责明确的管理体制和运行机制，确保工程良性运行和可持续利用。

5.2.1设计总体思路

玉什托别西村域分布相对较集中。结合玉什托别西村水源点地理位置分布特点，根据设计规范及相关政策文件统一设计、集中连片供水、统一管理的大的方向要求，本次设计总体思路如下：

(1) 本次玉什托别西村供水设施改造项目主要任务为对本次维修改造涉及到的现状农村饮水安全存在的问题进行维修改造，对现状老旧破损管网进行维修改造，供水系统根据实际运行情况对供水主管网及村级支管网现状存在老化破损严重、冻胀破坏、管径偏小的管段复核后进行维修更换，对管线布置不合理的现状管网进行调整，并更换现状管网工程中老旧破损无法正常使用的阀件及工作井等附属建筑物。

5.2.2设计目标

有效解决玉什托别西村现状年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，

8133 只标准畜饮水安全保障问题。确保供水水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）以及有关评价标准的规定；保障居民每人每天可获得的水量不低于 80 升；集中供水工程原则上供水到户（院），规模化工程每天 24 小时不间断供水；确保水源保证率不低于 95%。

5.3 设计方案

5.3.1 玉什托别村方案设计

根据现场调查，现状水源点为玉什托别西村和玉什托别西村共用水塔一座。现状水塔高 20 米，出水量为 160m³/h，井深 206m，水泵扬程 180m，功率 55kw，变压器 80kw，现状水源坐标为（X=449103.3911，Y=5185605.9868）。现状水源水量可满足要求，水质符合规范要求。本次维修改造村级供水管网及配套附属设施，输水主管接现状预留阀门井。玉什托别西村新建村级管网总长 3.017km（不包含入户管网），其中：de110PE 干管 1.396km，de90PE 干管 1.438km，de75PE 分干管 0.6183km，配套建设分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座，穿路 36 处，穿渠 1 处，改造涉及供水总人数 68 户 281 人。

依据《新疆农村饮水安全工程初步设计编制纲要》的要求，结合农村的经济水平，乡、村发展规划以及给水系统的使用寿命等因素，设计年限按 15 年计，设计基准年 2023 年 281 人，5220 只标准畜，规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜，设计规划年 2038 年设计总供水规模为 136.79m³/d，以解决其饮水安全保障问题。

第 6 章用水量计算

6.1 用水组成

根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》、《农村供水工程技术要点》及《村镇供水工程技术规范》等编制依据，当地现状实际及今后发展用水需求，确定本次饮水安全维修改造工程各供水系统用水包括：居民生活用水、牲畜用水、管网漏失水量、未预见用水量及乡镇企业用水量。

6.2 生活用水量计算

6.2.1 人口发展指标的制定

(1) 规划年限

规划年限指工程建成投产后所能满足用水要求的年数，根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》，结合工程区玉什托别西村的经济水平、村镇发展规划、给水系统的使用寿命等综合因素考虑，本次设计规划年限取 15 年。

(2) 人口自然增长率

据阿不都拉乡计划生育办公室提供资料显示，全区人口自然增长率为 15‰。

(3) 用水人口

结合阿不都拉乡发展现状，本次设计用水人口计算综合人口自然增长率及全乡镇总体规划统筹考虑，并取自然增长率计算人口及规划人口中较大值作为规划年用水人口。

根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》，规划年用水人口数采用下式计算：

$$P = P_0(1 + a)^n$$

式中：P——规划年限末用水人口数（人）；

P_0 ——设计当年人口数（人）；

a——年人口自然增长率，取 15‰；

n——规划年限（取 15 年）。

根据现场勘查及资料收集，玉什托别西村供水人口数计算结果见下表。

表格 6.2-1 维修改造涉及供水总人口计算表

乡镇名称	村队名称	现状户数 (户)	现状人口 数(人)	人口自然增 长率	设计年 总人口 数(人)	备注
阿不都拉乡	玉什托别村	68	281	0.015	351	规划人口
合计	合计	68	281		351	

6.2.2 生活用水指标确定

根据《村镇供水工程技术规范》规定：全日供水且室内有给水排水设施且卫生设施较齐全的，新疆地区最高日居民生活用水定额为 80~120L/人·d。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》规定，北疆天山北坡区有上下水设施有淋浴设备楼房的城镇及农村居民住宅最高日居民生活用水定额为分别为 75~100 及 70~80 L/人·d。

阿不都拉乡近年通过居民乡村振兴建设，居民生活场所上下水及配套设施日趋健全，结合阿不都拉乡社会经济发展水平及居民实际用水现状，本阶段设计居民生活用水指标取 80L/人·d)。

6.2.3 生活用水量计算

生活用水量采用以下公式计算：

$$Q_1 = Pq_1/1000$$

式中： Q_1 ——最高日生活用水量 (m^3/d)；

P ——设计用水人口数；

q_1 ——最高日生活用水指标 (升/人一日) 取 80 升/人一日；

n ——规划年限 (年)。

经计算各村生活用水量计算结果见水量汇总表表格 6.10-1。

6.3 牲畜用水量计算

6.3.1 牲畜发展指标的制定

(1) 牲畜自然增长率

根据玉什托别西村实际调查统计情况，牲畜自然增长率按 3.0% 计取。

(2) 牲畜数量的确定

根据新疆维吾尔自治区畜牧厅规定的标准畜折算比例关系，本次设计将项目区各类大小牲

畜折算成标准畜，按标准羊考虑。根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》，规划年牲畜数量可采用下式计算：

$$X = X_0(1 + a_{\text{牲}})^n$$

式中：X——规划年限末用水牲畜数（标准只）；

X_0 ——设计时牲畜数（标准只）；

$a_{\text{牲}}$ ——年牲畜平均自然增长率。

根据现场勘查及资料收集，各村队牲畜（标准畜）数计算结果见下表。

表格 6.3-1 维修改造涉及供水总牲畜数量计算表

乡镇名称	控制供水对象	牲畜数量（标准畜/只）	牲畜自然增长率	设计年总牲畜数（头）	备注
阿不都拉乡	玉什托别西村	5220	0.03	8133	
	合计	5220		8133	

6.3.2 牲畜用水指标

根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》规定，当牲畜超过 1 万只时，取最高日牲畜用水指标 $q_2=5$ （升/日一标准头）；低于 1 万只时，取 10（升/日一标准头）。本次设计供水系统牲畜数现状小于 1 万只，规划年大于 1 万只，本次计算考虑现状实际情况及居民要求反映，本次最高日牲畜用水指标 q_2 取 10（升/日一标准头）。

6.3.3 牲畜用水量计算

牲畜最高日用水量采用以下公式计算：

$$Q_2 = Xq_2/1000$$

式中： Q_2 ——最高日牲畜用水量（ m^3/d ）；

X——规划年限末用水牲畜数，计算结果见表格 6.3-1；

q_2 ——最高日牲畜用水指标（升/日一标准头）取 10 升/日一标准头。

经计算牲畜用水量计算结果见汇总表表格 6.10-1。

6.4 乡镇企业用水量计算

根据各乡镇总体规划及村庄规划，为改善当地的居住环境，提高居民生活质量。结合工程区各乡镇实际情况，本阶段设计公共设施最高日用水量按最高日生活用水量、最高日牲畜用水量之和的 15% 计算。

$$Q_3 = (Q_1 + Q_2) \times 10\%$$

式中： Q_3 ——公共设施最高日用水量（ m^3/d ）。

经计算乡镇企业最高日用水量计算结果见汇总表表格 6.10-1。

6.5管网漏失水量

工程管网最高日漏失水量按最高日生活用水量、最高日牲畜用水量及最高日乡镇企业用水量之和的 5~10%计算，本次设计取 10%。

$$Q_4 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \times 10\%$$

式中： Q_4 ——最高日管网漏失水量（ m^3/d ）。

经计算管网漏失水量计算结果见汇总表表格 6.10-1。

6.6未预见水量

最高日未预见水量按最高日生活用水量、最高日牲畜用水量及最高日乡镇企业用水量之和的 10~20%计算，本次设计取 15%。

$$Q_5 = (Q_1 + Q_2 + Q_3) \times 15\%$$

式中： Q_5 ——最高日未预见用水量（ m^3/d ）。

经计算未预见用水量计算结果见汇总表表格 6.10-1。

6.7系统总供水量

日最高供水总量为以上各项用水量之和，即： $Q=Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5$

经计算，日最高供水总量及各部分供水量计算成果见表格 6.10-1。

6.8给水系统各组成部分计算水量

(1) 取水泵房、输水管道及净化构筑物的设计流量

根据《村镇供水工程技术规范》及《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制纲要》规定，取水泵房、输水管道及净化构筑物的计算水量可按下式计算。

$$Q_{取} = \frac{(Q + Q_7)}{T}$$

式中： $Q_{取}$ ——水源取水点处取水计算水量（ m^3/h ）；

Q ——水厂总供水量（ m^3/d ）；

Q_7 ——水厂自用水量（ m^3/d ），本次设计取 0；

T——水厂工作时间（h），取 24h。

(2) 泵房及配水管网设计流量 $Q_{\text{设}}$

$$Q_{\text{设}} = \frac{Q \times K_{\text{时}}}{24}$$

式中： $Q_{\text{设}}$ ——配水管网设计流量（ m^3/h ）；

Q ——水厂总供水量，（ m^3/d ）；

$K_{\text{时}}$ ——时变化系数。

时变化系数应按供水方式和用水情况确定，本次设计按全日供水考虑，根据《村镇供水工程技术规范》、《新疆农村人畜饮水工程实施方案编制纲要》等编制依据，本阶段设计时变化系数按下表查表：

表 6.9-1 全日供水工程 $K_{\text{时}}$ 值表

供水方式	用水人口数（人）			
	<500	500~1000	1000~3000	>3000
全日供水	3.7~2.7	3.0~2.0	2.5~1.8	2.0~1.6

6.9 年供水总量计算

本工程年供水总量按下式计算：

$$Q_{\text{年}} = \frac{Q \times 365}{K_{\text{日}}}$$

式中： $Q_{\text{年}}$ ——年供水总量（ $\text{m}^3/\text{年}$ ）；

Q ——水厂总供水量，（ m^3/d ）；

$K_{\text{日}}$ ——日变化系数。

根据《村镇供水工程技术规范》，日变化系数为 1.3~1.6，根据当地生活习惯及实际情况，本阶段日变化系数取 1.3。

表格 6.10-1 维修改造设计村队各供水系统日最高供水总量成果表

乡镇名称	序号	建设地点	最高日生活用水量 Q_1 (m^3/d)	最高日牲畜用水量 Q_2 (m^3/d)	最高日乡镇企业用水量 Q_3 (m^3/d)	最高日管网漏失水量 Q_4 (m^3/d)	最高日未预见水量 Q_5 (m^3/d)	最高日水厂供水量 Q (m^3/d)
阿不都拉乡	1	玉什托别西村	28.11	81.33	0	10.94	16.41	0

第 7 章输配水管网设计

7.1 管道布置原则及要求

7.1.1 管网布置原则

管网系统布置形式选择树枝状管网形式。树枝状管网管道总长度短，修建费用省，总造价低，建设期短。但供水可靠性、安全性较低。管道定线时，尽量选择最短线路并考虑供水安全。为利于施工和维护检修，定线时尽可能沿现状或规划道路铺设。管道敷设尽量减少逆坡，绕开沟坑等低洼处。为便于今后管理、维修，在各配水点设置阀门井，以确保供水安全。

该地区最大冻土层深度为 1.55m，并根据附近饮水工程运行经验，为防止管道受冻胀因素破坏，管沟开挖深度按管顶覆土不小于 1.70m 控制。

7.1.2 管网布置要求

(1) 管网布置应根据工程区点、面用水要求，合理、全面的布置管网，使供水管道覆盖所有用水点，供水到户。

(2) 管网布置时应充分利用有利地形有条件，优先考虑重力输水；

(3) 根据水源、线路布置及用水量，合理选择管网布置长度及管径，保证管网入户前用户有足够的水量与水压，自由水头不得小于 4m，如有楼房需满足最小水压，自由水头最大不宜超过 40m，如有必要应采取必要的工程措施控制自由水头；

(3) 管网布置应统筹考虑，做到近期与远期相结合。首先要解决各村镇现状饮水安全问题，其次要考虑各村镇远期发展规划；

(4) 供水管线尽可能沿现有道路一侧布置，并合理布置阀门井等设施，以便施工和维修管理；

(5) 管网布置时应合理选线，避开对管线施工及运行维护有干扰的地物。尽量少占农田及林地，减少交叉建筑物；

(6) 管布置时应避开存在不良地质条件的区域，如滑坡、塌方、高地下水位、流沙、河流淹没与冲刷的不利区域。无法避开时，应采取相应有效的工程措施进行处理；

(7) 当采用长距离输水管道时，在管道沿线隆起点与低凹处，宜设排气阀或泄水阀；重力输水管道，在地面坡度较陡时，应在适当位置设跌水井或减压等控制水压设施；

(8) 配水干管应沿村中主要街道边布置，防止压在路面之下；

(9) 为便于管网运行及日常维护，应在各级管网节点处（分干接主干管、支管接主干管等）及过路、过河前设阀门井；

(10) 管道埋深应在最大冻土深度以下，满足抗冻胀最小覆土厚度要求。

7.1.3 各村管网布置

根据村队饮水安全管网工程现状及存在的主要问题，本次设计根据村用水现状及村饮水安全工程管网布置现状，本次设计对工程区村现状管网进行改造。

7.2 管材种类与选用

7.2.1 给水工程对管材的基本要求

(1) 工作可靠，要保证达到供水管道正常运行所需的工作压力，并且对水质不致产生毒害污染；

(2) 价格低廉；

(3) 使用年限长；

(4) 内壁光滑，以减少水头损失，节约能源；

(5) 安装施工容易。

7.2.2 管材的选用

农村给水中，最常用的管材有聚乙烯（PE）管、球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管等。

(1) 聚乙烯（PE）管

聚乙烯（PE）管是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。原态 HDPE 的外表呈乳白色，在微薄截面呈一定程度的半透明状。具有耐腐蚀性能强、使用寿命长、耐冲击性能好、连接性可靠、焊接工艺简单施工方便等诸多优点。由于其自身独特的优点被广泛应用于城镇供水、城市燃气供应及农田灌溉等。

(2) 球墨铸铁

球墨铸铁管是上世纪九十年代广泛应用的输水管材，具有强度高、韧性好、延伸率大、耐腐蚀等特点，内壁衬水泥磨光防腐，外壁采用喷锌后涂沥青防腐，采用柔性 T 型接口，适应变形能力强，止水效果好，对重力流输水工程而言是一种较理想的输水管材。在高压管网，一般不使用，抗压力低。由于管体相对笨重，安装时必须动用机械。打压测试后出现漏水，必须把所有管道全部挖出，把管道吊起至能放进卡箍的高度，安装上卡箍阻止漏水。因而球墨铸铁管的连接受人为因素如操作水平、责任心等影响较大，施工方面不如钢

管便捷。球墨铸铁管耐腐蚀虽比钢管要好，但是其管壁薄，埋设在土壤中受蚀穿孔的速度比灰铸铁管快得多，若外防腐作得不够，几乎在 5~8 年内就发生腐蚀穿孔，而管材在腐蚀土壤中的受腐蚀速度达 0.5~1.5mm/a，因此球墨管的外腐蚀一定要按要求做好，而这点在生产、施工、安装中不易保证，造成事故隐患。

(3) 钢丝网骨架塑料复合管

钢丝网骨架塑料复合管：在基础的 PE 芯管上以左右螺旋钢丝缠绕成网状骨架，并用高性能改性 PE 树脂将芯管、钢丝层及外包覆 PE 层融合为一体。管材所有压力主要作用在弹性模量远高于 PE 的钢丝网加强层上（钢丝的弹性模量时 PE 材料的 200 倍），管道既有金属管的强度特点，但又保留了塑料管的柔性特征（曲率半径大于 75）。交叉钢丝网，有效克服 PE 材料应力开裂以及蠕变。内壁不结垢。但改性 PE 树脂胶层耐温能力不足，管材只能输送 40 度以下的介质。连接需要管件，不宜热熔对接。

通过上述分析，管材比选见下表。

表格 7.2-1 供水管材比选表

管材	耐腐蚀性能	结构形式	施工及安装效率	综合评价
硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管	PVC-U 管材具有优异的耐酸，耐碱，耐腐蚀，不受潮湿水份和土壤酸碱度的影响，管道铺设时不需任何防腐处理。	热熔、电熔、承插、法兰等连接方式。	管材轻，接口及管道安装方便，回填相对简单，维修简单。施工简便。	管材耐腐蚀性能好，材质轻便，施工简单。但管材加工制作中添加剂较多。不宜作为人饮用水管材。
聚乙烯 (PE) 管	防腐性能好，除少数强氧化剂外，可耐多种化学介质的侵蚀；无电化学腐蚀。一般地理环境，无需进行防腐处理。	电热熔方式连接，接头的强度高于管道本体强度。	管材轻，且为柔性结构，接口及管道安装方便，回填相对简单，维修简单。施工简便。	管材耐腐蚀性能好，材质轻便，施工简单。应用广泛，是城镇供水常用管材。
球墨铸铁	防腐性能一般，管内壁及外壁需进行防腐处理。	法兰胶圈承插接口，安装方便可靠。	球墨铸铁管是玻璃钢管重量的 5 倍，吊装和运输设备所需吨位大。单根管道 8 米长，承插式连接，管身自重重量较重，安装效率低。施工不便。	球墨铸铁管在耐腐蚀性、管材强度抗弯抗剪、运行维护等方面具有优势，但由于其管材较贵、水利性能差、重量大、抗震性能差等缺点造成了其总的综合成本非常高。

管材	耐腐蚀性能	结构形式	施工及安装效率	综合评价
钢丝网骨架塑料复合管	防腐性能好，改性 PE 树脂胶层耐温能力不足，管材只能输送 40 度以下的介质。	连接需要管件，不宜热熔对接。	管材重量介于聚乙烯管及球墨铸铁管之间。接连接方式效率低，施工不便。	管材耐腐蚀性强，结构强度较高，集合了 PE 管及金属管的诸多优点，但改性 PE 树脂胶层耐温能力不足，管材只能输送 40 度以下的介质。连接需要管件，不宜热熔对接。

通过上述综合分析比较知，球墨铸铁管是目前普遍应用于市政供水管网中的给水管道，具有承压能力高、抗拉强度大、延伸率大、耐腐蚀性强、不需要在现场进行焊接及防腐操作等优点，但其管材较贵、水利性能差、重量大、抗震性能差等缺点造成了其总的综合成本非常高。

聚乙烯（PE）管，耐腐蚀性强、耐久性良好，具有良好的刚性和韧性，且抗震性也很好，抗侵蚀，管道内壁光滑，不易结垢，但其管配件以及管道与阀门结合处往往成为整个管网系统的薄弱环节，同时 PE 给水管对管道沟槽回填要求较高，管径较大时其价格较同规格其他管材价格相比较较高。

钢丝网骨架塑料复合管管材耐腐蚀性强，结构强度较高，集合了 PE 管及金属管的诸多优点，连接需要管件，不宜热熔对接。接连接方式效率低，施工不便。

综合各类管材安全性、经济性、耐腐蚀性、施工难易程度等多方面因素考虑，本次维修改造主要考虑选用聚乙烯（PE）管作为本次各村队供水管网主要管材。

7.3 主管网流量计算

7.3.1 管网沿线流量计算

本次主管网管网水力计算可将项目区各村用水总量看做节点集中用水量，新建管线上无其他沿线分水点。故主管网单位管长比流量及各段沿线流量均为 0L/s。

村级供水管网沿线流量按总计配水管网沿线均匀出流计算。

7.3.2 配水管网流量计算

配水管网的设计水量必须满足最高日最高时的用水要求。配水管网计算水量按下式计算：

$$Q_{配} = Q/24 \cdot K_{时}$$

式中： $Q_{配}$ ——配水管网计算水量

Q ——最高日用水量

$K_{时}$ ——时变化系数，按用水人口及全日供水方式。本工程 1 个供水区，按供水区域控制人口考虑，取时变化系数为 2.0；

根据各村最高时用水量分别计算各村配水支管的沿线流量，再根据管网整体布局，在已知管网配水流量的情况下，计算管网各管段流量即上游管段流量等于其下游各配水流量之和。计算公式如下：

(1) 比流量的计算

$$q_s = (Q_{配} - \sum q) / \sum L \text{ (L/s.m)}$$

式中： q_s ——单位管长比流量(L/s.m)

$Q_{配}$ ——管网设计配水流量(L/s) $\sum q$ -管网集中供水流量总和(L/s)，本项 $\sum q=0$ $\sum L$ -有用户用水管段长度的总和(m)，(不供水管段不计算在内，单面供水的管段只计算一半长度)

(2) 沿线流量的计算

$$q_p = q_s \cdot L$$

式中： q_p ——为某一管段的配水沿线流量(L/s)

q_s ——单位管长比流量(L/s.m)

L ——某一管段供水长度(m)

(3) 节点流量的计算

$$q_i = 1/2 \sum q_p$$

式中： q_i ——某节点流量(L/s) $\sum q_p$ -交汇于该节点各管段沿线流量的总和(L/s)

(4) 各管段计算流量

$$q_{x-y} = \sum q_i$$

式中： q_{x-y} ——某一管段设计配水流量(L/s)

$\sum q_i$ ——该管段下游所有节点流量总和(L/s)

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

表格 7.3-1 玉什托别西村用水量计算表

乡镇名称	行镇村名称	生活用水量			牲畜用水量			总用水量 Q(m ³ /D)	时变化系数 Kh
		现有人口	规划人口	Q ₁ (m ³ /D)	现有牲畜(只)	规划牲畜(只)	Q ₂ (m ³ /D)		
阿不都拉乡	玉什托别村	281	351	28.11	5220	8133	81.33	136.79	2.0

各节点流量计算详见下表。

7.3.3 管网管段流量计算

节点流量平衡条件为：流入任一节点的全部流量之和等于流出这一节点流量之和。为此，按 $\sum Q=0$ 这个关系式，从树枝式管网供水终点的节点流量开始计算，先计算出这一节点的各管段的计算流量，依次向水源点方向的节点逐个推算，则得出各管段的设计流量见下表。

7.4 主管网管径的计算

根据《新疆农村人畜饮水工程实施方案编制大纲》，主管线管径根据通过此管段的流量并结合管道经济流速选定，支管线管径根据流量及水压条件确定。其计算公式为：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}} = 1.13 \sqrt{\frac{Q}{V}}$$

式中：D——管段直径（mm）；

Q——管段内通过的流量（m³/s）；

v——管段内水的流速（m/s）

7.5 管网管段水头损失计算

水头损失包括沿程水头损失和局部水头损失两部分。根据《新疆农村人畜饮水工程初步设计编制大纲》，管段水头损失计算见下。

7.5.1 沿程水头损失计算

(1) PE 管沿程水头损失

$$h_f = S_0 Q^{1.77} L$$

$$S_0 = 0.000915/d^{4.4}$$

(2) 焊接钢管沿程水头损失计算

$$h_f = S_0 Q^{1.9} L$$

$$S_0 = 0.00179/d^{5.1}$$

式中： S_0 ——比阻，即单位管长，单位流量时的沿程水头损失；

Q ——管中设计流量（ m^3/s ）；

L ——管段长度（ m ）；

d ——管道计算内径（ m ）。

7.5.2 局部水头损失

局部水头损失，产生于水流过断面发生变化，水流方向发生变化，以及水流通过各种闸阀。在一般流速范围内，特别是管道比较长时局部水头损失比沿程水头损失小的很多。根据《新疆农村人畜饮水工程实施方案编制大纲》，局部水头损失可根据情况按沿程水头损失的 5~10%考虑，本次设计取 10%。

表格 7.5-1 玉什托别西村节点流量分配计算表

玉什托别西村	总流量	3.17	管道长度（m）	设计 Q
	支管长度（m）	3017		
	单米流量	0.0011		
管线		流量		
一干管		3.17	1395.04	1.47
1 分干管		0.22	206.77	0.22
2 分干管		0.45	304.76	0.32
2-1 支			120.39	0.13
3 分干管		0.35	336.07	0.35
4 分干管		0.37	351.02	0.37
5 分干管		0.32	238.76	0.25
5-1 支			62.12	0.07

表格 7.5-2 玉什托别西村管段水头损失计算表

管段名称	管段号	节点桩号		管道长度 L(m)	设计流量 Q(L/s)	设计管径 D(mm)	壁厚 (mm)	管道内径 Di(mm)	管内流速 V(m/s)	水头损失 Σ h(m)
一干管	OS-1	0+000.0	1+029.9	1029.850	3.17	110	8.1	93.8	0.46	3.06
	1-2	1+029.9	1+167.9	138.010	1.87	110	8.1	93.8	0.27	0.15
	2-3	1+167.9	1+259.2	91.350	1.28	110	8.1	93.8	0.18	0.05
	3-4	1+259.2	1+341.5	82.260	0.83	110	8.1	93.8	0.12	0.02
	4-5	1+341.5	1+395.0	53.570	0.37	110	8.1	93.8	0.05	0.00
1 分干管	1-6	0+000.0	0+206.8	206.770	0.22	90	6.7	76.6	0.05	0.01
2 分干管	2-7	0+000.0	0+117.9	117.930	0.45	90	6.7	76.6	0.10	0.02
	7-8	0+117.9	0+304.8	186.830	0.20	90	6.7	76.6	0.04	0.01
2-1 支	7-14	0+000.0	0+120.4	120.390	0.13	75	5.6	63.8	0.04	0.01
3 分干管	3-9	0+000.0	0+336.1	336.070	0.35	90	6.7	76.6	0.08	0.05
4 分干管	4-10	0+000.0	0+351.0	351.020	0.37	90	6.7	76.6	0.08	0.05
5 分干管	5-11	0+000.0	0+085.9	85.870	0.32	90	6.7	76.6	0.07	0.01
	11-12	0+085.9	0+238.8	152.890	0.16	90	6.7	76.6	0.03	0.00
5-1 支	11-13	0+000.0	0+062.1	62.120	0.07	75	5.6	63.8	0.02	0.00

表格 7.5-3 玉什托别西村节点压力计算表

节点桩号		地面高程(m)		水压线标高(m)		自由水头(m)	
		起端	末端	起端	末端	起端	末端
0+000.0	1+029.9	736.59	724.00	756.59	753.53	20.00	29.53
1+029.9	1+167.9	724.00	722.15	753.53	753.38	29.53	31.23
1+167.9	1+259.2	722.15	719.77	753.38	753.33	31.23	33.56
1+259.2	1+341.5	719.77	717.76	753.33	753.31	33.56	35.55
1+341.5	1+395.0	717.76	716.40	753.31	753.31	35.55	36.91
0+000.0	0+206.8	724.00	719.15	753.53	753.52	29.53	34.37
0+000.0	0+117.9	722.15	721.67	753.38	753.36	31.23	31.69
0+117.9	0+304.8	721.67	718.88	753.36	753.35	31.69	34.47
0+000.0	0+120.4	721.67	724.10	753.36	753.35	31.69	29.25
0+000.0	0+336.1	719.77	715.93	753.33	753.29	33.56	37.36
0+000.0	0+351.0	717.76	713.50	753.31	753.26	35.55	39.76
0+000.0	0+085.9	716.40	715.85	753.31	753.30	36.91	37.45
0+085.9	0+238.8	715.85	714.17	753.30	753.29	37.45	39.12
0+000.0	0+062.1	715.85	714.40	753.30	753.30	37.45	38.90

7.6 管网附属建筑物设计

7.6.1 管沟开挖设计

(一) 管沟开挖深度设计

项目区最大冻土深度为 1.55m，并根据附近饮水工程运行经验，为防止管道受冻胀因素破坏，管沟开挖深度按管顶覆土不小于 1.70m 控制。

（二）管沟开挖底宽设计

本次管沟底部开挖宽度设计按照《给排水管道施工及验收规范》GB50268-2008 中 4.3.2 中条文规定，开挖宽度按下式计算确定：

$$B=D_0+2(b_1+b_2+b_3)$$

式中：B-----管道沟槽底部的开挖宽度（mm）；

D_0 -----管外径（mm）；

b_1 -----管道一侧工作面宽度（mm）；

b_2 -----有支撑要求时，管道一侧的支撑厚度（mm）；

b_3 -----现场浇筑混凝土或钢筋混凝土管一侧模板厚度（mm）；

根据规范要求，本次设计管道为 de75~de160 的 PE 塑料管道，则 b_2 、 b_3 取值为 0，只需考虑管道一侧工作面宽度，管道一侧工作面宽度不应小于 300mm，本次设计取 300mm，故管沟设计开挖底宽为 0.675-0.75m。

（三）管沟开挖边坡设计

根据第三章地质章节管沟开挖边坡评价结果，本次设计管沟开挖如遇碎石土及砂砾石段，临时开挖边坡取 1:0.3。

（四）管底垫层设计

本次设计管底开挖预留 20cm 采用人工开挖，并设置 15cm 砂垫层找平。

7.6.2 镇墩设计

依据规范、工程区地质条件及管材压力，为防止管道在转弯处，三通支管上、管堵顶端处产生外推力，造成接口松动甚至脱节使管道漏水，本次设计拟在管道转弯处设置镇墩，镇墩采用现浇 C25 素砼结构。镇墩设计尺寸长×宽×高为 100×120×80mm。本次供水管线上共设置 6 个镇墩，统计详见下表。

表格 7.6-1 镇墩统计表

镇墩桩号特性表			
管段	序号	桩号	管径Φ (mm)
1 干管	1	1+012.25	110
	2	1+029.85	110
	3	1+095.30	110
2 分干	4	0+243.47	90
	5	0+280.86	90
4 分干	6	0+282.55	90

7.6.3 工作井设计

为了供水管网便于设备安装、管理、维修及排水排气，本次设计在供水主管首端、主管向支管分水处设置用于控制和调节流量的阀门；在干管坡度起伏变化较大处设置排气阀；在干管管线最低点处设置排水阀；在过路、过河处设置检修闸阀。

上述阀门等管网附件按桩号合理沿管线布置，分别集中布置于阀门井中。工程区地下水位较低，运行期地下水位位于工作井埋深以下的区域阀门井采用圆形砖混竖井式结构。阀门井壁厚 240mm，阀门井内径 1.52m。阀门井基础为 20cm 厚 C25 素砼结构。进口为 C25 钢筋砼结构井座，配球墨铸铁井盖。井口高出原地面 10cm，统计详见下表。

表格 7.6-2 分水井统计表

分水井特性表						
管段	序号	桩号	井底高程▽1(m)	管中心高程▽2(m)	地面高程▽3(m)	结构形式
1 干管	1	1+029.85	721.725	722.105	724.000	砖砌
	2	1+167.86	719.875	720.255	722.150	砖砌
	3	1+259.21	717.495	717.875	719.770	砖砌
	4	1+341.47	715.485	715.865	717.760	砖砌
	5	1+395.04	714.125	714.505	716.400	砖砌
2 分干管	6	0+117.93	719.395	719.775	721.670	砖砌
5 分干管	7	0+085.87	713.575	713.955	715.850	砖砌

表格 7.6-3 排水井统计表

排水井特性表						
管段	序号	桩号	井底高程▽1(m)	管中心高程▽2(m)	地面高程▽3(m)	结构形式
1 分干管	1	0+206.77	716.875	717.220	719.150	砖砌
2 分干管	2	0+304.76	716.605	716.950	718.880	砖砌
3 分干管	3	0+336.07	713.655	714.000	715.930	砖砌
4 分干管	4	0+284.55	712.935	713.280	715.210	砖砌
5 分干管	5	0+238.76	711.895	712.240	714.170	砖砌
5-1 支管	6	0+062.12	712.125	712.470	714.400	砖砌

表格 7.6-4 水表井统计表

水表井特性表							
管段	序号	桩号	PE 三通 (1.0MPa)	井底高程▽ 1(m)	管中心高程▽ 2(m)	地面高程▽ 3(m)	结构形式
1 干管	1	1+099.80	110*50*110	721.285	721.840	723.560	砖砌
	2	1+217.25	110*50*110	718.825	719.380	721.100	砖砌
	3	1+308.25	110*50*110	716.205	716.760	718.480	砖砌
	4	1+385.04	110*50*110	714.355	714.910	716.630	砖砌
1 分干管	5	0+073.19	90*50*90	720.235	720.780	722.510	砖砌
	6	0+158.77	90*50*90	717.705	718.250	719.980	砖砌
2 分干管	7	0+010.33	90*50*90	719.845	720.390	722.120	砖砌
	8	0+089.57	90*50*90	719.745	720.290	722.020	砖砌
	9	0+154.02	90*50*90	718.435	718.980	720.710	砖砌
	10	0+207.85	90*50*90	718.025	718.570	720.300	砖砌
	11	0+297.76	90*50*90	716.575	717.120	718.850	砖砌
3 分干管	12	0+037.58	90*50*90	717.495	718.040	719.770	砖砌
	13	0+128.24	90*50*90	717.015	717.560	719.290	砖砌
	14	0+191.91	90*50*90	716.275	716.820	718.550	砖砌
	15	0+272.18	90*50*90	715.295	715.840	717.570	砖砌
4 分干管	16	0+037.40	90*50*90	714.815	715.360	717.090	砖砌
	17	0+128.54	90*50*90	714.325	714.870	716.600	砖砌
	18	0+192.75	90*50*90	714.235	714.780	716.510	砖砌
	19	0+270.18	90*50*90	712.715	713.260	714.990	砖砌
	20	0+347.39	90*50*90	711.725	712.270	714.000	砖砌
5 分干管	21	0+036.41	90*50*90	713.905	714.450	716.180	砖砌
	22	0+114.35	90*50*90	712.815	713.360	715.090	砖砌
	23	0+192.19	90*50*90	712.735	713.280	715.010	砖砌
2-1 支管	24	0+116.39	75*50*75	721.735	722.273	724.010	砖砌
5-1 支管	25	0+056.73	75*50*75	712.495	713.033	714.770	砖砌

7.6.4 穿路设计

(一) 村级便道穿路设计

根据现场调查，本次设计村队现状道路基本为硬化道路，根据调查，共穿路 36 处，供水管线穿越处均采用明挖直埋法施工，穿路时应布置钢制套管 DN200，钢制套管在路基两侧外延 1m。管道铺设完成后对开挖面按原路面规格及尺寸进行恢复，统计详见下表。

表格 7.6-5 穿路统计表

穿路套管桩号特性表						
管段	序号	桩号	长度(m)	PE 管径 D(mm)	钢管管径 DN(mm)	结构形式
1 干管	1	1+010.25	8	110	200.00	柏油路
	2	1+160.90	8	110	200.00	柏油路
	3	1+208.25	8	110	200.00	柏油路
	4	1+253.21	8	110	200.00	柏油路
	5	1+300.00	8	110	200.00	柏油路
	6	1+347.00	8	110	200.00	柏油路
2 分干管	7	0+002.65	8	90	200.00	柏油路
	8	0+044.21	8	90	200.00	柏油路
	9	0+083.20	8	90	200.00	柏油路
	10	0+122.13	8	90	200.00	柏油路
	11	0+162.41	8	90	200.00	柏油路
	12	0+201.01	8	90	200.00	柏油路
3 分干管	13	0+003.05	8	90	200.00	柏油路
	14	0+044.19	8	90	200.00	柏油路
	15	0+083.60	8	90	200.00	柏油路
	16	0+122.06	8	90	200.00	柏油路
	17	0+161.17	8	90	200.00	柏油路
	18	0+199.94	8	90	200.00	柏油路
	19	0+239.38	8	90	200.00	柏油路
	20	0+279.03	8	90	200.00	柏油路
4 分干管	21	0+003.60	8	90	200.00	柏油路
	22	0+044.25	8	90	200.00	柏油路
	23	0+082.67	8	90	200.00	柏油路
	24	0+122.49	8	90	200.00	柏油路
	25	0+161.66	8	90	200.00	柏油路
	26	0+199.75	8	90	200.00	柏油路
	27	0+240.03	8	90	200.00	柏油路
	28	0+281.05	8	90	200.00	柏油路
5 分干管	29	0+004.06	8	90	200.00	柏油路
	30	0+043.69	8	90	200.00	柏油路
	31	0+082.27	8	90	200.00	柏油路
	32	0+122.58	8	90	200.00	柏油路
	33	0+161.37	8	90	200.00	柏油路
	34	0+199.62	8	90	200.00	柏油路
2-1 支管	35	0+003.62	8	75	200.00	柏油路
5-1 支管	36	0+057.35	8	75	200.00	柏油路

7.6.5穿渠设计

根据现场调查，根据调查本次设计共穿越渠道 1 处，供水管线穿越处均采用破除直埋

法施工，穿渠时应布置钢制套管 DN200，钢制套管在渠道外边缘线两侧外延 2m。管道铺设完成后对开挖面按原设计规格及尺寸进行恢复。

表格 7.6-6 穿渠统计表

穿渠防护特性表					
管段	序号	桩号	地面高程 (m)	设计管底高程 (m)	备注
1 干管	1	1+027.55	724.02	721.02	拆除恢复

第 8 章施工组织设计

8.1 工程概况

(一) 工程地理位置

阿不都拉乡地处塔城市北部、塔尔巴哈台山南麓，东与恰夏乡、喀拉哈巴克乡毗邻，南接喀拉哈巴克乡，西临阿西尔达斡尔民族乡，北至恰合吉牧场夏牧场，距市区 32 公里，辖区总面积 283 平方公里（耕地 15.9 万亩，草地 16.58 万亩），G219 线横贯乡域全境，阿不都拉乡及玉什托别村便道已建设完善，场内外交通十分便利。

本项目覆盖了阿不都拉乡玉什托别西村。

表格 8.1-1 主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	备注
1	土石方开挖	万 m ³	0.85	
2	土方回填	万 m ³	0.85	
3	砼浇筑	m ³	43.74	
4	分水井	座	7	
5	水表井	座	25	
6	排水井	座	6	

8.2 施工条件

8.2.1 交通条件

阿不都拉乡地处塔城市北部、塔尔巴哈台山南麓，东与恰夏乡、喀拉哈巴克乡毗邻，南接喀拉哈巴克乡，西临阿西尔达斡尔民族乡，北至恰合吉牧场夏牧场，距市区 32 公里，G219 线横贯乡域全境，阿不都拉乡及玉什托别西村便道已建设完善，场内外交通十分便利。

8.2.2 供水、供电条件

施工用水：本项目为输水管道工程，临近施工区域分布玉什托别西村附近大小河道及各级渠道，施工用水可就近从河道及渠道拉运，平均运距 5km。

施工用电：本次施工用电主要为管沟土方开挖、回填、夯实及管道安装，总体施工用电较少，管道临近村庄的施工段可采用 10kv 线路接取村庄内已有电网。

8.2.3 建筑材料

(一) 外购材料

工程水泥采用普通硅酸盐水泥，从塔城市水泥厂购买，运距为 45km；钢材从塔城市

购买，运距为 45km；木材、油料板枋材等从阿不都拉乡购买，运距为 30km；PE 管材从塔城市购买，运距为 45km，其他零星材料就近购买，运距为 6km。

（二）天然建筑材料

经调查管道附近土料丰富，土料在管道一侧就近采掘，不够部分在项目区周边荒地上取用，取样。本工程为管道工程，主要建筑物为管道沿线工作井、镇墩等附属建筑物，所需天然建筑材料主要为混凝土粗细骨料，且所需混凝土粗细骨料较少，可从塔城市东南喀拉哈巴克乡路口的光辉料场，该料场为专业水洗砂砾石料场，该料场日供应量可达 600m³，储量丰富，能够满足工程所需，交通条件较为便利，距项目区约 25km。项目区主要材料的运距见下表：

表格 8.2-1 主要材料运距统计表

主要材料统计表			
序号	名称及规格	购买地	运距 (km)
1	水泥	塔城市	45
2	板枋材	阿不都拉乡	30
3	钢筋	塔城市	45
4	92#汽油	阿不都拉乡	30
5	0#柴油	阿不都拉乡	30
6	中(粗)砂	光辉料场	25
7	砾石 (5-20、20-40mm)	光辉料场	25
8	PE 管材	塔城市	45

8.2.4 施工期通讯

因该工程离乡村较近，通讯网络已覆盖渠线区域，工程规模小，采用移动电话，利用当地移动网做为场内场外通讯方式。

8.2.5 水文气象条件

项目区属中温带大陆性半干旱、半荒漠草原气候，由于地处盆地地形状态下，形成了气温较温和，在干旱地区相对降水量较大，蒸发量较小的气候特点，冬季漫长而寒冷，夏季短促而炎热，山区热量不足，光照较少，平原区热量较丰富，光照充足；平原区受大风影响较大，夏季炎热，冬季寒冷。

（一）气温

根据卡琅古尔水文站的资料分析，多年平均气温 3.6℃，极端最低气温-40.5℃（1974

年），极端最高气温 35℃（1974 年），气温年较差和日较差都较大。

（二）降水

实测年最大降水量 738.5mm（1993 年），最小年降水量 264.2mm（1974 年），降水自南向北递增，随海拔高度的增加而增大，即高程每增高 100m,降水量递增约 36mm。

（三）蒸发

多年平均水面蒸发量为 993.1mm，多年平均年降水量 289.6mm，一日最大降水量 56.9mm（1966 年 6 月 8 日）。

（四）日照

据塔城市气象站资料显示，塔城多年平均年太阳辐射 136.7 千卡/cm²，年光合有效辐射 65.6 千卡/cm²，年日照时数 2950.4 小时，日照百分率 66%，≥10℃的积温 2858.1℃，≥10℃的持续日数 150.3 天，无霜冻日数 147 天。

（五）无霜期

多年平均无霜期达 147 天，最大积雪厚度 180mm，实测最大冻土深 1.55m。

（六）风

全年最多风向为北风，各季北风和静风频率均大，除此而外，春秋季节以偏东风和偏西风频率为大；夏季以偏西风频率为大；冬季的偏东风频率为大。形成这种地方性大风的原因是特定地形和大气环流共同作用所致。多年平均最大风速 17m/s，瞬时最大风速 40m/s，风能资源丰富。

8.2.6 工程地质条件

工程区大地构造位置为准噶尔界山褶皱带，在该区以山前断裂为界可分两上 II 级构造单元，即塔匀巴哈台区域东西向构造带（II1）和塔城—额敏凹陷（II2），工作区处于塔尔巴哈台区域东西向构造带的边缘部位。

地质构造主要受控于南北向挤压应力作用，形成东西向或近东西向构造带，它们对地区的沉积作用、岩相建造、岩浆活动等都有明显的控制作用，其北部低山区构造相对较发育；其南塔额盆地构造相对较少。

项目区地层为第四系冲积堆积物。在勘探深度 5m 内，岩性分为二层：

第①层，含砾低液限粉土：层厚 0~1.2m，土黄、灰黄色，松散，稍湿~湿，砾石含量 5%；天然含水率 6.3%~12.9%，天然密度 1.55~1.79g/cm³，湿陷系数 0.017~0.026，渗透系数 3.2×10⁻³cm/s。承载力值 110kPa，压缩模量 6MPa。土中粒径<0.075mm 的颗粒

含量大于 10%，属冻胀性土；轻微湿陷性；中等透水性。

第②层卵石混合土：埋深 1.2m，层厚大于 4m，青灰色，稍密~中密，干燥，天然密度 1.85~2.0g/cm³，渗透系数 5.52×10⁻²cm/s，粒径一般为 20~60mm，最大为 300mm，母岩成份主要为凝灰岩、花岗岩、砂砾岩等，磨圆度高。承载力值 300kPa，变形模量 30MPa。土中粒径<0.075mm 的颗粒含量小于 10%，属非冻胀性土；强透水性。

8.3 主体工程施工

8.3.1 总体施工方案

本次工程主要建设内容包括：供水主管网施工、管井施工、管网沿线工作井、镇墩等施工。

主要施工内容包括管井施工、管网管沟土方开挖、土方回填、管道安装、管网沿线工作井、镇墩砼施工等。施工内容较简单，其中管井施工应由具有相应资质的承包人进行施工，并制定专项施工方案。

8.3.2 接原供水管网工程施工

(1) 接原供水管网施工

1) 土石方开挖

管沟土方开挖利用 1m³ 挖掘机开挖，开挖土料甩至管沟一侧堆放，作管沟回填料使用。管沟靠近运输道路一侧用于堆放管材。根据管道埋深设计要求进行管沟开挖，不宜欠挖。

2) 旧管网接口施工

施工前根据设计图纸切割老旧管网并对切口进行清洗，做好新旧管材焊接准备工作。

PE 管材采用热熔焊接工艺时，应固定热熔焊接设备及管材，确保焊接管材与焊接机架中心线处于同一高度。焊接前应检查清理焊接管端，焊接时严格如下工艺流程进行：

固定管材及焊机——铣刀铣削管端——检查管端错位和间隙——加热管材并观察最小卷边高度——管材熔接并冷却至规定时间——取出管材。

3) 管沟回填

管道安装焊接完毕后进行试压试验，检测试验合格后应及时进行回填。管道四周回填开挖料时应剔除较大粒径块石或边缘尖锐的块石，以免砸坏、刺伤损坏管材，影响管材使用寿命。

(2) 管井施工

管井施工应由具有相应资质的承包人进行施工，并结合水源点场地及地层地质条件制定专项施工方案。

8.3.3供水主管网施工

一、管道工程

管道安装前，应对管材、管件进行外观检查，清除管内杂物，不合格不得安装，管道安装时宜先主干管后分干管；承插口管材，插口在上游，承口在下游，依次施上。管道中心线应平直，管底与槽底应贴合良好。出地竖管的底部和顶部应采取加固措施。管道穿越道路或其他建筑物时，应增设套管等加固措施。具体安装要求如下：

1、管材在下管前应按产品标准逐项进行外观检验，本工程采用 PE100 级管材引水管道，压力等级为 1.0MPa，管材而进行检验，不符合标准者，严禁下管敷设。所有的管材、管件必须符合国标。

2、搬运管材时应轻抬、轻放，严禁在沟槽内拖拉、滚动或用铲车、叉车、拖拉机牵引等搬运管材。

3、铺管时沟槽内不得存水，宜在铺管时随铺随挖。凹槽长度可按接口长度确定，深度可采用 50-100mm，宽度不宜小于管道外径。在接口完成后，立即用中粗砂将凹槽部分回填密实。

4、当敷管必须切割管材长度时，应采用机械方法切割。切割端面应平整，且应与管道轴线垂直。严禁用明火烧割。

5、管道改变管径部位或接出支管时，必须采用配套管件。严禁在管道、管件上开孔接管。

6、必须按设计要求的坡度敷管，高程误差不得大于现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB-50268 对给水预应力混凝土管道的规定值。

7、电熔连接和法兰连接宜在环境温度较低或接近最低时采用。管道连接时应对连接部位的承插口、套筒、密封件等配件清理干净，不得附有土、水和其他杂质。法兰连接采用的全套法兰、螺栓等金属制品，应根据现场土质并参照相应的标准采取防腐蚀措施。

8、施工工序

管道安装由县水利局负责质量监督，施工单位负责安装管道。管道施工顺序为：管线测量—管沟开挖—管材运输—管道安装—管沟回填—管段试压—阀门、井室安装—管沟回填—设置管道标示—通水试验。

9、PE 管道安装规程

①热熔承插安装，DN160-DN200mm 规格一般采用此法，其具体流程如下：(1) 用管剪根据安装需要将管材剪断；(2) 在管材待承插深度处标记号；(3) 将热熔机模头加温至 210 度左右；(4) 同时加热管材、管件，然后承插，承插到位片刻后松手，在加热、承插、冷却过程中禁止扭动；(5) 自然冷却；(6) 试压验收合格后投入使用。

②热熔对接安装，DN110-DN160mm 规格般采用此法，具体操作流程如下：(1) 将需安装连接的两根 PE 管材同时放在热熔器夹具上（夹具可根据所要安装的管径大小更换夹瓦），每根管材另一端用支架托起至同一水平面。(2) 用电动铣刀分别将管材断面铣平整，确保两管材接触面能充分吻合；(3) 将电加热板升温到 210 度，放置两管材端面中间，操作电动液压装置使两管材端面同时完全与电热板接触加热；(4) 抽调加热板，再次操作液压装置，使以熔融的两管材端面充分对接并锁定液压装置（防止反弹）；(5) 保持一定冷却时间松开，操作完毕；(6) 施工完毕，须经试压验收合格后，方可回土投入使用；(7) 管材在加热过程中做好防风措施，冷却过程中，应逐步进行，不宜急速降温。

③电熔连接（适用管径 dn160mm）：(1) 将 PE 管材完全插入电熔管件内；(2) 将专用电熔机两导线分别接通电熔管件正负两级；(3) 接通电源加热电热丝使内部接触处管材熔融；(4) 冷却完成；(5) 施工完毕后需经试压验收合格后，方可封管投入使用。

④法兰连接。

⑤钢塑连接。

⑥鞍形对接安装，这对解决主管道分流特别有效。

二、回填工程

要与工程监理及业主共同对管道进行检查。管道管沟检查完毕后应立即进行回填，下沟前应用人工筛分砂垫层回填超挖的石方段管沟，管道回填中，分三次回填，管道底部人工铺设细砂垫层，厚度为 15cm。管底至管顶两侧范围内人工回填，原状上筛分细颗粒料，要求没有大颗粒尖角砾石料，需分层回填，每层厚度为 20cm，要求压实度不小于 0.93，管顶以上 30cm 人工分层回填，每层厚度为 20cm，要求压实度不小于 0.85。剩余部分采用机械回填，严禁用片石或碎石回填，回填土应高出地表面 300mm，并按照生土在下，熟土在上的顺序进行恢复地貌。严禁单侧回填或用推土机从一侧向沟内推土。管顶 500mm 以内的回填上不得使用重锤或机械夯实。

8.3.4镇墩混凝土浇筑施工

(1) 混凝土施工程序

水泥、砂石骨料的选用→砼配合比的选用→砼拌合运输→砼入仓和浇筑→砼拆模和养护。

(2) 混凝土配合比选用

建筑物工程的砼配合比均通过试验确定，试验方法按有关规定及技术条款进行。混凝土工程施工前，由业主指定的试验单位按照混凝土标号进行混凝土配合比设计，确定混凝土配料单，并将选用的各项指标及其试验成果提交监理工程师批准后实施。

(3) 砼拌和及运输

为满足本工程浇筑强度的要求，在施工现场均配备 0.35m³ 强制式拌和机拌合，为保证混凝土拌合物充分拌合，拌合时间不少于 3min，将试验室确定的混凝土配合比换算为施工配合比，严格按照施工配合比进行配料，其混凝土各成分称量的偏差应符合规范要求。砼运输应根据相应的拌合能力、产量、砼浇筑强度以及运输距离，配以相应数量的机动翻斗车进行水平运输；现场砼垂直运输选用小型吊车。运送混凝土的车厢或吊斗要严格密封，以防漏浆。

(4) 砼入仓和浇筑

砼浇筑前，详细检查模板的尺寸、标高、强度及稳定性；检查仓内是否已清理干净，无木屑、垃圾、泥浆、松散的石碎片，做好施工记录报送监理工程师批准，同时还将配料单交由监理工程师审核同意后再浇筑。在砼运至浇筑现场后，混凝土需经串筒进行入仓摊铺，以避免混凝土发生离析和骨料集中现象。在混凝土浇筑过程中严禁将生水倒入仓内和在拌合物内加入生水。混凝土应从一头分层连续浇筑。

(5) 砼振捣

根据施工要求，浇筑层允许最大厚度不大于振捣器的 1.25 倍，混凝土浇筑采用插入式振捣器振捣密实，振捣时快插慢拔，每一振点的振捣持续时间以保证砼密实而又不分离为度。振捣循环渐进，插点均匀，避免有漏振现象。振捣器按照一定顺序振捣，防止漏振、重振；移动间距不大于振捣器有效半径的 1.5 倍；振捣器机头宜垂直并深入下层混凝土中 5cm 左右，振捣至混凝土无显著下沉、不出现气泡、表面泛浆并不产生离析后徐徐提出，不留孔洞。现浇混凝土护坡采用平板振捣器振捣密实。

(6) 混凝土的拆模和养护

对于一般结构的混凝土为避免不碰掉棱角，在其强度达到临界强度时即可拆模。混凝土表面一般在浇筑完毕后 12~18h 内即可养护，或视气候条件、温度较高应提前进行养护，给混凝土硬化过程创造一个适宜的外部环境，使混凝土表面水分不再蒸发，利用混凝土制备所加的水分最大的限度，完成水泥的水化热，提高混凝土强度和耐久性，养护的方法采用湿养护，即采用人工洒水上部覆盖草帘或塑料膜养护，且养护时间不得少于 14d，以 28d 为宜。

8.3.5 工作井施工

(1) 土方开挖

管线施工测量放线时应同时标注工作井位置，管沟开挖时将工作井基坑一次开挖成型，工作井基坑可使用 1m³ 挖掘机开挖，开挖时应严格按照设计图纸控制工作井基坑开挖高程并预留 20~30cm 厚度采用人工开挖，以便于控制工作井基础高程以及减少工作井基础土层扰动。

(2) 工作井

井坑与基础：

- 1) 井坑与管沟同时开挖，开挖时井座主管线应与管沟中管线在同一轴线，不得超挖。
- 2) 地下水位较高的地区或在雨季施工，应有排水、降低水位措施。

接管安装：

1) 阀门井井座与管道连接安装顺序，应先从接户管上游段开始安装，以井—管—井—管顺序安装，并逐渐向下游支管、干管延伸。

2) 井座接头与管道连接施工办法，应与同类型接头的管道连接的施工办法一致，井底基础与井座连接预铺防水土工布做好防水措施。

3) 井座与汇入管、排出管连接需要变径，采用异径接头时，当汇入管径小于井座接头管径时，应管顶平接；井座排出管接头大于下游管管时，应管内底平接。

回填：

1) 回填应在供水、排水管线（管道和阀门井）验收合格后进行，并与管道沟槽的回填同时进行，进行浇筑加固。

2) 回填土不得采用淤泥、垃圾和冻土，并不得夹带石块、砖等带棱角的硬块物体。

3) 回填应采用人工分层回填，其密度与管道回填一致，并不得使井筒产生位移和倾斜，严禁机械回填。

(3) 阀门安装

工作井砼浇筑完成且达到设计强度后方可进行井内阀门安装工作，阀门安装要注意其型号、规格、安装和操作方向要正确，并使阀门处于关闭状态。

混凝土镇墩施工方法及工艺基本同上。

8.3.6 管道穿路施工

本工程输、配水管道穿越沥青路面公路、乡村砂砾石及土路。

穿越沥青路面、砂砾石及土路时，采用明挖方式，将原路开挖后，将输、配水管道通过钢套管，钢套管内填充 0.5~2mm 粗砂，套管管底基础采用级配良好的砂砾料回填夯实，砂砾料最大粒径不大于 15cm，粒径小于 0.1mm 的细颗粒含量小于 5%，管底基础砂砾石垫层夯实后的相对紧密度不小于 0.75；施工完毕后均需对路面按照原设计标准进行恢复。

表格 8.3-1 穿路情况一览表

穿路套管桩号特性表						
管段	序号	桩号	长度(m)	PE 管径 D(mm)	钢管管径 DN(mm)	结构形式
1 干管	1	1+010.25	8	110	200.00	柏油路
	2	1+160.90	8	110	200.00	柏油路
	3	1+208.25	8	110	200.00	柏油路
	4	1+253.21	8	110	200.00	柏油路
	5	1+300.00	8	110	200.00	柏油路
	6	1+347.00	8	110	200.00	柏油路
2 分干管	7	0+002.65	8	90	200.00	柏油路
	8	0+044.21	8	90	200.00	柏油路
	9	0+083.20	8	90	200.00	柏油路
	10	0+122.13	8	90	200.00	柏油路
	11	0+162.41	8	90	200.00	柏油路
	12	0+201.01	8	90	200.00	柏油路
3 分干管	13	0+003.05	8	90	200.00	柏油路
	14	0+044.19	8	90	200.00	柏油路
	15	0+083.60	8	90	200.00	柏油路
	16	0+122.06	8	90	200.00	柏油路
	17	0+161.17	8	90	200.00	柏油路
	18	0+199.94	8	90	200.00	柏油路
	19	0+239.38	8	90	200.00	柏油路
	20	0+279.03	8	90	200.00	柏油路
4 分干管	21	0+003.60	8	90	200.00	柏油路
	22	0+044.25	8	90	200.00	柏油路
	23	0+082.67	8	90	200.00	柏油路
	24	0+122.49	8	90	200.00	柏油路

穿路套管桩号特性表						
管段	序号	桩号	长度(m)	PE 管径 D(mm)	钢管管径 DN(mm)	结构形式
	25	0+161.66	8	90	200.00	柏油路
	26	0+199.75	8	90	200.00	柏油路
	27	0+240.03	8	90	200.00	柏油路
	28	0+281.05	8	90	200.00	柏油路
5 分干管	29	0+004.06	8	90	200.00	柏油路
	30	0+043.69	8	90	200.00	柏油路
	31	0+082.27	8	90	200.00	柏油路
	32	0+122.58	8	90	200.00	柏油路
	33	0+161.37	8	90	200.00	柏油路
	34	0+199.62	8	90	200.00	柏油路
2-1 支管	35	0+003.62	8	75	200.00	柏油路
5-1 支管	36	0+057.35	8	75	200.00	柏油路

8.4 施工交通运输

8.4.1 施工对外交通运输

阿不都拉乡地处塔城市北部、塔尔巴哈台山南麓，东与恰夏乡、喀拉哈巴克乡毗邻，南接喀拉哈巴克乡，西临阿西尔达斡尔民族乡，北至恰合吉牧场夏牧场，距市区 32 公里，G219 线横贯乡域全境，阿不都拉乡及玉什托别西村便道已建设完善，场内外交通十分便利

8.4.2 施工场内交通运输

阿不都拉乡及玉什托别西村便道已建设完善，村庄管线施工可利用乡村便道，场内交通十分便利。

8.5 施工工厂设施

(1) 混凝土生产系统

本工程所需砼浇筑总量不大且用量分散，故本次设计现浇砼施工不设置集中拌和系统，施工时根据工程施工区域划分、工程布置及现场实际情况分散设立移动式混凝土拌合机进行砼拌和。砼骨料堆料场分散布置于移动式拌和点邻近。

(2) 机械修配厂及汽车维修保养站

根据工程设备机械使用情况和建筑物的分布特点，本工程可不设机修厂，机械日常小型维修及保养工作可在施工场地或施工营地内进行，大型修理可到阿不都拉乡内机修厂进行维修。

(3) 综合加工厂

本工程主体建筑物为长线布置，分布较分散，工程所需钢筋、模板等材料集中用量较小。故本次不设置集中综合加工厂，工程所需钢筋及模板制作安装均在主体建筑物施工场

地及施工营地内布置。

(4) 施工供水

本次工程施工用水主要为混凝土生产及养护用水等，其生产用水可直接从河道及渠道抽取，经必需处理后方可使用。生活用水可从工程区临近村庄拉运。

(5) 施工供电

工程区覆盖玉什托别西村，根据工程管网布置特点，施工场址现状分散分布。系统供水主管线基本沿公路布置，工程区村内管网施工用电可就近从村内输电线路就近接取。

(6) 施工通信

工程区位于玉什托别西村内，工程区范围内均有网络信号覆盖，施工通信以移动式通讯设备为主。

8.6 施工临建主要工程量

施工临时设施主要工程量详见下表。

表格 8.6-1 施工临建主要工程量表

项目名称	单位	建筑面积	占地面积	备注
开挖料堆放区	m ²	/	14800	
临时堆料场	m ²	1000	150	
生产区	m ²	/	300	
生活福利区	m ²	1500	200	
合计	m ²	2500	15450	

8.7 施工总进度

8.7.1 施工总进度编制依据

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）结合本工程建筑物的特点、施工条件、工程量进行编制，并且尽可能使本工程提前完成发挥效益。

8.7.2 施工分期设计

本工程施工总工期 90 个日历天。

准备期：2024 年 4 月初~2024 年 4 月中旬，主要完成前期三通一平工作、招投标工作。
2024 年 4 月下旬，主要完成施工营地建设、施工放线建设等工作。

施工期：2024 年 5 月~2024 年 6 月中旬，主要完成供水主管网施工、管井施工、管网沿线工作井、镇墩等主体建筑物施工。

工程完建期：2024 年 6 月中旬~2024 年 6 月底，主要完成场地清理及竣工验收工作。

8.7.3 施工总进度编制

工程施工总进度编制详见下表。

表格 10.8-1 施工总进度表

序号	项目	工期(天)	当年		
			4	5	6
1	施工准备期	30	——		
4	管线	45		——	
5	附属建筑物	45		——	
6	设备安装	45			
7	完建期	15			——

8.8 施工主要机械设备

本工程施工主要机械设备详见下表。

表格 10.9-1 施工主要机械设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机械			
	挖掘机	1m ³	台	3
2	运输机械			
	自卸汽车	15t	辆	4
	洒水车	10t	辆	2
3	碾压机械			
	手持式冲击夯	5kw		4
4	其它设备			
	柴油发电机	30kW/50kW	台	1
	钢筋加工设备	/	套	2
	木材加工设备	/	套	2

备注:本阶段,施工机械数量宜根据各标段施工工区布置和现场条件调整设置。

第 9 章环境影响评价

9.1 环境影响评价

9.1.1 环境保护设计目标及评价标准

一、环境质量标准

- 1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
- 2、地下水环境：执行《地表水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；
- 3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

二、污染物排放标准

- 1、噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 2、粉尘：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 3、生活污水：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

9.1.2 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法（试行）》；
- （2）《建设项目环境保护管理条例》；
- （3）《建设项目环境保护设计规定》。

9.1.3 项目实施的主要有利条件

（1）项目实施对自然环境的有利影响

项目区属中温带大陆性半干旱、半荒漠草原气候，由于地处盆地地形状态下，形成了气温较温和，在干旱地区相对降水量较大，蒸发量较小的气候特点，冬季漫长而寒冷，夏季短促而炎热，项目区植被稀少，且多为荒漠植被，自然环境较差，本工程建设为新建或规划建设的居民区公共绿地提供了可靠的水源，在美化居住区环境的同时，改善了居住区周边的生态环境。

（2）项目实施对社会环境的有利影响

本工程的建设，有效解决玉什托别西村现状存年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。通过向收益群众提供更安全、卫

生的生活饮用水，减少了水质导致的疾病和地方病的发病率，提高了阿不都拉乡居民的健康水平。

本项目的实施，不仅改善了当地的饮水质量和条件，同时对当地经济结构的调整，和社会经济的发展，以及农牧民社会水平的提高，奠定了坚实的基础。

9.1.4项目实施的主要不利条件

(1) 施工期对环境的影响

施工期对环境的影响主要有施工过程中的“三废”和噪声污染以及施工占地等对生态环境破坏等。施工期的生产废水、生活污水和固体废物的排放若不妥善处理可能对地表水环境带来污染；施工过程中施工机械开挖、机械运输等产生的粉尘和飘尘对周围大气环境以及施工人员及其他人员健康造成影响。施工过程中，个别道路将被阻断，对居民的出行等造成一定的影响。

(2) 对水质的影响

本工程为洁净水利项目，工程本身无“三废”等污染物排放问题；施工生活区产生的生活垃圾、生活废水将会对地表水造成一定的污染。建议施工生活区设置集中的生活垃圾、生活废水排放点。

9.1.5环境保护措施

1、施工期应规范施工行为，注意保护水源地水质，严禁在管线两侧 5m 范围内堆放垃圾、倾倒污水，严禁向水源内倾倒垃圾、污水、抛掷砖石等污染物。

2、由于在施工现场短期内施工人员集中，在施工区范围内设置生产人员生活区，固定的生活废水排放点。

3、生产废渣包括管道开挖工程临时堆土，施工时应划定临时弃渣（土）场，就近堆放于管线附近临时渣场，施工结束后要对弃渣（土）进行清理并进行施工场地的恢复，料场进行平整，将弃渣（土）回填，并利用自然条件恢复植被生长。

4、施工期大气污染防治主要针对粉尘污染对人体健康的影响。具体措施是：应避免在大风天气挖填方及装运；汽车运输土方等材料时，应加盖篷布；车辆进入工程区应减速行驶；对施工便道应采取洒水降尘。

5、对固定高噪声机械设备设置隔音罩，对在筛分、拌和等强噪声源附近施工的施工人员发放噪声防护用具，如隔音罩、耳塞等。

6、施工结束后对各种临时占地进行平整。

7、加强施工期的环境管理工作，施工作业范围应设在管道两侧 5m 范围内为原则，施工材料应集中堆放，不能超出此范围。严格限定施工车辆、机械及人员必须行走规划的施工道路，严禁随意碾压扰动地表及破坏地表植被。

8、工程布置、料场选取、施工线路的确定，应尽可能避开植被生长相对较好的地段，禁止随意破坏自然植被。料场的开采应在已选定的料场进行开采，不得在工程区随意开采。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，不得随意扩大开采面积。

9、人员采取必要的劳动保护措施。加强施工生活区的环境卫生保护工作，防止垃圾、污水随意排放，防止蚊蝇滋生，传染疾病。

10、施工期在各施工临时生活点应做好卫生防疫检查、宣传普及教育工作，积极杜绝流感、肝炎、痢疾等疫情的发生。

11、对每个临时生活点设置垃圾收集点等设施，一并设专人进行卫生和清运管理。

12、加强管理，保证引水在限定范围内。

13、加强教育管理，严防污染地表水及地下水。防止不达标污水和生产废渣、生活垃圾进入管道。

14、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。

9.1.6环境管理

1、管理机构

根据工程建设和运行过程中需要对水环境进行监测和管理。

2、管理体制

管理人员明确后，应根据全面质量管理要求，分别建立岗位责任制和环境监测等技术成果的整编、审查、上报制度。

3、部门职责

环境管理主要内容为执行监督、检查环保措施的实施，负责环境监测部门工作的组织实施和监测资料的整编上报，解决施工期和运行期突发的环境问题，其具体要求如下：

①贯彻执行环保法规和标准；②组织制定和修改工程环境保护管理制度并监督执行；③落实项目环保措施并进行监督检查；④负责有关环境监测工作的组织实施；⑤建立资料整编上报制度；⑥及时处理解决建设、运行中突发的、意外的环境事故、问题。

9.1.7评价结论

本工程建成运行后将产生显著的经济效益、社会效益和环境效益。工程建设造成的损失主要表现在对天然植被的破坏，但只要在工程建设和运行后实施严格的保护措施，可以将工程建设引起的不利影响降到最低。因此，从总体环境状况分析，从环境经济损益的角度考虑，本工程建设是可行的。

第 10 章 劳动安全与工业卫生

10.1 工程概况

本项目主要结合玉什托别西村配套管网等供水设施存在问题，因地制宜，针对性的采取工程措施对现状运行及供水存在问题的饮水安全工程进行维修改造，有效解决玉什托别西村现状年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。

本工程维修改造各级主管网及村级管网总长度约 3.017（不含入户）km，新建分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座，穿路 36 处，穿渠 1 处。

10.2 设计依据

10.2.1 国家相关法律及政策规定

（1）国家有关法律法规：

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2014]第 13 号）；
- 2) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第 60 号）；
- 3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第 6 号）；
- 4) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第 28 号）；
- 5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号）；
- 6) 《防汛条例》（国务院令第 86 号）；
- 7) 《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）；
- 8) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）；
- 9) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）。

（2）政府部门规章：

- 1) 《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号）；
- 2) 《水利工程建设安全生产管理规定》（水利部令第 26 号）；
- 3) 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号）；
- 4) 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 20 号）；
- 5) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号）；
- 6) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号）；

- 7) 《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局令第24号）；
- 8) 《水利水电建设项目安全评价管理办法（试行）》（水利部[水规计（2012）112号]）；
- 9) 《水利水电建设项目安全预评价指导意见和 水利水电建设项目安全验收评价指导意见 的通知》（水利部办公厅，办安监[2013]139号）；
- 10) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号）。

10.2.2 主要技术规范、规程和标准

（1）国家标准、规范：

- 1) 《安全帽》（GB2811-2019）；
- 2) 《安全色》（GB2893-2020）；
- 3) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 4) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
- 5) 《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB50706-2011）；
- 6) 《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870-2013）；
- 7) 《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》（GB/T2963-2013）；
- 8) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12081-2008）；
- 9) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 10) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- 11) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2019）；
- 12) 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）；
- 13) 《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）。

（2）行业标准、规范：

- 1) 《工程建设标准强制性条文（水利工程部分）》（2020版）；
- 2) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- 3) 《安全预评价导则》（AQ8002-2007）；
- 4) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- 5) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）；
- 6) 《水电水利工程施工压缩空气、供水、供电系统设计导则》（SL535-2011）；
- 7) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；

- 8) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；
- 9) 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2013）；
- 10) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2017）；
- 11) 《城镇供水长距离输水管（渠）道工程技术规范》（CECS 193: 2005）；
- 12) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）。

10.2.3 设计任务和目标

安全工作的根本目的是保护广大劳动者和设备的安全，防止伤亡事故和设备事故危害，保护国家和集体财产不受损失，保证生产和建设的正常进行。为了实现这一目的，需要开展三方面的工作，即安全管理、安全技术和劳动卫生。

为了贯彻“安全第一，预防为主”的方针，本工程遵照电力工业部、水利部、劳动部联合颁布的《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（DL5061-1996）和住房和城乡建设部、国家质量监督检验检疫总局联合发布的《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB50706-2011）的有关规定，并结合本工程的特点和具体情况，分析工程投入生产后，在生产劳动过程中可能直接危及劳动者人身安全和身体健康的各种因素，并采取了符合规范要求和工程实际的具体防护措施，保障劳动者在劳动中的安全与健康。同时，根据有关规定，在下阶段工作中对防火、安全疏散、通风、防淹、防触电、防雷击、防机械伤害和坠落伤害、防污染、防电磁辐射、照明等各方面采取措施和配置一定的设备，做到安全可靠、经济合理、符合现行有关劳动安全和工业卫生各种文件和其它标准规定的要求。

10.3 危险及有害因素分析

10.3.1 生产过程中的主要危险因素

（1）火灾

火灾可危及人身安全，使人伤残或死亡；同时也可导致设备损坏或报废，甚至使系统运行瘫痪。本工程可能发生火灾的主要部位有：施工期生产生活区。

本工程可能发生火灾的主要类别有电缆火灾、采用明火取暖或用以熏烤受潮电气设备，也会引起火灾危害。

电缆的绝缘材料多是采用高分子有机物，一旦发生火灾，产生的烟雾大，剧毒，蔓延快，电缆火灾产生的原因主要有电缆本身故障、外界火源、雷击引起等。如操作、管理维护不当，可能发生火灾事故，给工程正常运行带来巨大影响。

针对本工程的具体情况，在消防设计中严格考虑防火间距、安全疏散通道、消防设备的配置、对外通道。对消防水源、设备事故排油、排烟、消防配电以及自动报警等消防措施，积极采用先进的防火技术，做到保障安全、适用方便、技术先进、经济合理。

所有工作场所，严禁采用明火取暖。在电气控制室的显眼位置设防火、防爆标识牌。各控制屏、开关柜均自带驱潮加热装置，严禁任何形式的明火电炉熏烤受潮电气设备。

（2）机械伤害

本工程在设备检修、安装和维护中，将使用挖掘机、搅拌机等设备。根据对已建运工程行中安全生产统计情况分析，各类设备由于防护设施缺乏或失效、违章作业、安全操作规程及监护制度执行不严均有可能造成机械伤害。因此：

①机械设备安全防护距离、防护屏和设备本体的安全对人身安全极其重要，因而，应符合《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-85）、《机械防护安全距离》（GB12295-90）、《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87）、《防护屏安全要求》（GB8197-87）有关标准的规定。

②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。

③楼梯、钢梯、平台均采取防滑措施，并有防护栏杆，以防止人员滑倒摔伤。

（3）车辆伤害

工程在施工过程中，有大量的车辆在运行，由于车辆维护保养不善如刹车、方向失灵、暴胎等，驾驶员违章驾驶、违章操作均有可能造成车辆伤害，对人员及设备的安全造成不利影响。

10.3.2 主要生产作业场所的有害因素

生产作业场所环境不良，会使工人身体疲劳，视线不清，注意力不集中，反应迟钝，从而使操作失误增多，所以也是导致事故发生的危险、有害因素。生产作业场所环境不良的情况有噪声及振动过大、湿度过大、气温过高、气温过低、采光照明不良等。

（1）噪声、振动

噪声会使运行人员心绪烦躁、干扰影响人与人及人与机之间的信息交流，从而使误操作率上升。此外，噪声会引起神经衰弱及心血管病和消化系统等疾病的高发，严重的还会引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋。

本工程的防噪声及防振动设计遵照《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）的规

定，结合工程的特点，工作场所的噪声宜符合《水利水电工程劳动安全与工业卫生的设计规范》（DL5061-1996）表 5.1.1 所列噪声 A 声级限制值的要求。

（2）尘埃、污染、腐蚀、毒性物质

本工程没有明显大的尘源，地面上的尘土以及各种设备在运转过程中或制动时都可能产生粉尘，影响人的身体健康。

本工程场区内生活污水等，若未经处理排入地面水体，将引起水质污染。本工程生产过程基本不涉及具有腐蚀性的液体或气体，一般是针对设备、构件、管路等的运行环境条件采取适当的防腐蚀措施，以保证设备的长期运行安全。由于水利工程中的各类闸门、输水管道是直接和河流水体接触，所以它们的防腐蚀更显重要。本工程设备支撑构件、闸门等多采用钢制，潮湿环境下易产生锈蚀，影响本体寿命。

（3）温度、湿度不良的危害

高温危害：研究资料表明，高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。当环境温度为 35℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及运动协调功能只有正常情况下的 70%，高温环境还会引起中暑。

低温危害：低温作业人员受环境低温的影响，操作功能随温度的下降而明显下降，使注意力不集中，反应时间延长，作业失误率上升。

湿度：过大的湿度会引起电气设备受潮、绝缘下降，引起触电事故，运行检修人员易患风湿性关节炎、神经衰弱等病症。

夏季闸房内各类水管表面结露产生凝结水，对电气设备运行安全产生危害。

（4）采光与照明不良的危害

光照的亮度和照度不足，会使操作人员作业困难，视分辨力下降，对危险的地段会因照明不足引起意外事故。另外，光照太强也会引起操作人员视力疲劳。

10.4 劳动安全措施

10.4.1 工程安全措施设计

（一）生产过程中安全对策措施

（1）防火

设计针对防洪堤的具体情况，在消防设计中考虑了公用消防、建筑物消防、主要场所的消防措施，遵循“预防为主，防消结合”和确保重点、兼顾一般、使用方便、便于管理、经济合理的原则。具体措施有：

- 1) 设计可靠的防雷、接地系统;
- 2) 保持消防设备良好, 及时清除易燃物品;
- 3) 严格执行操作规程。

(2) 防触电

1) 为防止工程运行中由于人员误操作事故引发触电事故的发生, 要建立由班、组各级技术人员组成的“防误”组织网络, 明确各级人员的“防误”工作职责, 制定严格的“防误”管理制度。应不断完善防误闭锁装置, 对于因误操作可能带来人身触电或伤害事故的设备或回路, 必须选用满足规范要求的产品;

2) 开展全员安全技术培训, 不断提高全员的安全意识, 把认真执行安全造作规程等作为全员业务考核的重要内容之一;

3) 为防止人员不慎接触电气设备造成伤害, 主要采取如下措施: 在人员经常通行、工作或易于接触电气设备的部位设置保护网; 对屋内配电装置设置防护隔板或防护围栏;

4) 设置安全标志。对电气设备周围设置的防护围栏和防护隔板等有可能引起触电的部位, 都设置明显的安全标志。

在施工期和运行期须满足以下要求:

- 1) 首先从设计开始就要严格控制质量, 设计要满足规范要求;
- 2) 严格控制制造安装质量。选择有资质、业绩良好的企业, 严格执行监理、验收制度;

(二) 安全标志

根据本工程的具体情况, 从防患于未然和事故后便于快速疏散为目的设计有完整的安全标志, 并在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上, 设置明显的安全警示标志。安全标志设置的场所及类型见下表。

表格 13.4-1 安全标志设置场所及类型

标志名称	安全色	设置场所	标志内容
禁止标志	红色	1.防护栏杆	禁止跨越
警告标志	黄色	1.主要交通道口	当心车辆
指令标志	蓝色	1.阀井	请戴护耳器
提示标志	绿色	1.消防设施	灭火器
		2.安全疏散通道	消防水带 安全通道

(三) 安全卫生设施

- (1) 生活生产用房安全管理要求和设施配置

初拟各级机构不设专人管理安全卫生，由各级机构的主要负责人代管；因各级机构比较集中，并且距乡镇较近，交通方便，所以，应以当地医疗机构为依托，本工程不设专门的卫生设备，但在各分散的管理点，应配置一定数量的外伤急救包、简易担架等设施，以利于对维修人员及落水群众的临时救护。

（2）环境卫生

1) 工程建设环境卫生设计应符合国家现行有关工业企业设计卫生标准的规定。

2) 生产管理区、生活区、废渣垃圾堆放场、生活污水排放点的选址，应在工程总体规划中确定。生产管理区与生活区之间宜保持一定的安全、卫生防护距离，并应进行绿化。

3) 生活区、生产管理区应设置污水排放管沟，并应避免污水直接排至地面。污水及废水的排放应按现行国家标准《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）的有关规定执行。

（3）宣传教育

应设置宣传栏等安全宣传设备，还要配备扫帚、喷雾器、消毒液、灭鼠药等工具和用品，定期对办公、宿舍区和周围环境进行清洁大扫除、消毒和灭鼠工作。每人配发一本安全卫生管理手册，平时加强对职工安全卫生的教育和宣传。

10.4.2 施工期劳动安全与卫生措施

（一）施工期危险及有害因素分析

1) 交通运输危险性分析

在施工过程中有很多施工机械在同时工作，人员流动频繁，如果现场管理不善，就有可能造成人员伤亡和机械设备损坏。

工程施工期有水泥、粉煤灰、钢筋、钢材、铸铁管等建筑材料及生活用品需要运进工地，在运输过程中注意交通和运输安全问题。

2) 施工用电危险性分析

由于管线施工线路长，在施工现场布置柴油发电机供电，工作人员在使用中应遵守操作规程，注意观察设备的仪表及报警指示灯是否正常发现不良情况应及时处理，凡有故障应把故障消除后再进行操作，避免有可能造成人员伤亡。

3) 施工机械伤害危险性分析

许多施工机械设备及机械加工设备的传动与转动部件，部分甚至全部裸露在外，容易造成人身伤害。工地上大型施工机械如铲车、吊车等，在施工作业中可能会出较大的伤害事故。

4) 施工期坠落伤害危险性分析

施工现场存在各种沟槽及管道孔洞等极易发生人员坠落伤亡事故。

（二）施工期安全及卫生防范措施

1) 建设、设计、监理和施工等单位应遵守《建设工程安全生产管理条例》、《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》等的规定，制定完善的规章制度，保证该工程建设的安全。

2) 施工场区尽可能选择在安全的场地。

3) 本工程有料场作业区和筛分区，通过增加临时覆盖物，洒水降尘的措施减少危害。

4) 本工程石方开挖量小，现场不设置火工材料库。

5) 防交通伤害措施

交通频繁的交叉路口，应设专人指挥。危险地段，要悬挂警告标志牌，夜间设红灯示警。为满足工程建设重大件及物资运输、畅通和安全，要重视交通安全，预防车辆伤害，危险地段进行加固处理设计并设立警示标志。

6) 防施工机械伤害措施

未经领导许可，不得任意将自己的工作交给别人，更不得随意操作别人的机械设备。起重设备应经过检验，持证使用。作业时应设专人指挥，禁止斜吊，禁止任何人站在吊运物品上或者在下面停留和行走。物件悬空时，驾驶人员不能离开操作岗位。挖掘机工作时，任何人不得进入挖掘机的危险半径以内。

7) 防坠落伤害

进入施工现场的工作人员，必须按规定配戴安全帽和使用其它相应的个体防护用品。从事特种作业的人员，必须持有政府主管部门核发的操作证，并配备相应的安全防护用具。

由于施工中人多面广，情况复杂多变，这里的对策措施不可能面面俱到，还需要施工、建设、监理、设计等单位根据施工现场实际情况，制定更详细、全面的对策措施。

根据本工程特点，确定可能产生的工业卫生有害因素的各种情况，有针对性地采取了如下减免影响或防护的措施。

（1）防污染、防腐蚀、防放射性物质的主要对策措施

1) 防污染采取的对错措施：

按照规范要求，并针对可能造成周边环境和场内空气污染的污染源（场区内厕所污水），经污水处理设备进行处理达到排放标准后，才能排入地面水体。

（2）防噪声

本工程中阀井的防噪声设计遵照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的规定。运行中需对阀门井进行短时间巡视，井内运行机泵设备的噪声可能对工作人员带来伤害，需对工作人员采用配戴放声耳塞、耳罩等临时隔声防护用具。

10.4.3运行管理期安全管理及措施

（一）安全管理要求

针对施工期和运行期危险与有害因素，采取相应劳动安全措施。其中，施工期劳动安全措施包括：制定各种管理条例和规章制度；施工场地选择在安全区域；交通运输安全措施；防施工机械伤害对策措施以及防施工期坠落伤害等。运行期劳动安全措施包括：阀门井内安全措施；防机器伤害和坠落措施以及设置安全标志等。

通过对施工期和运行期危险与有害因素系统分析，采取有针对性的安全与卫生预防措施，可以降低或减免安全与卫生事故的发生，为本工程的建设和运行提供了安全保证。

（二）事故应急救援方案

预防或减少潜在施工安全事故或紧急情况对施工安全造成的影响，对可能出现的火灾、爆炸及油品、化学品等危险品泄漏、高空坠落、物体打击、触电、食物中毒、上下水及污水管道的破裂及洪水等重大环境危害和安全事故的紧急情况进行预防和控制，尽量减少对环境的影响，保证人员和物品的安全。[SEP]

（三）落实安全管理机构

为了保护项目从业人员在生产活动中的身体健康和生命安全，保证本项目在出现生产安全事故时，能够及时进行应急救援，从而最大限度地降低生产安全事故给本项目及企业职工所造成的损失，成立项目生产安全事故应急救援小组。[SEP]

（四）预期效果评价

系统分析了施工期和运行期危险与有害因素，其中施工期危险与有害因素包括：主要建筑物施工过程中交通运输伤害；施工用电；施工机械伤害和坠落伤害等。运行期危险与有害因素包括防火、防电气伤害、防机械危害、防噪声伤害等。

针对施工期和运行期危险与有害因素，采取相应劳动安全措施。其中，施工期劳动安全措施包括：制定各种管理条例和规章制度；施工场地选择在安全区域；交通运输安全措施；防施工机械伤害对策措施以及防施工期坠落伤害等。运行期劳动安全措施包括：阀门井内安全措施；防机器伤害和坠落措施以及设置安全标志等。

采取工业卫生措施包括：防污染、防腐蚀、防放射性物质；防噪声等对策措施。

通过对施工期和运行期危险与有害因素系统分析，采取有针对性的安全与卫生预防措施，可以降低或减免安全与卫生事故的发生，为本工程的建设和运行提供了安全保证。

第 11 章 节能设计

11.1 工程概况

本项目主要结合玉什托别西村配套管网等供水设施存在问题，因地制宜，针对性的采取工程措施对现状运行及供水存在问题的饮水安全工程进行维修改造，有效解决玉什托别西村现状年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。

本工程维修改造各级主管网及村级管网总长度约 3.017（不含入户）km，新建分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座穿路 36 处，穿渠 1 处。

11.2 节能设计的目的及意义

节能是国家发展经济的一项长远战略方针，加强节能工作是深入贯彻“坚持开发与节约并举，把节约放在首位”的方针，落实科学发展观，建设节约型社会、环境友好型社会，合理利用能源，切实提高节能水平和能源利用效率的一项重要措施。水利工程项目固定资产投资项目节能评估和审查工作是加强节能工作的重要组成部分，对设计中严格采用节能技术，执行节能标准，降低能源消耗，合理有效地利用能源，优化工程设计具有重要意义。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内。自治区能耗比 2015 年下降 10%。

11.3 设计原则和依据

11.3.1 设计原则

节能是国家发展经济的一项长远战略方针，加强节能工作是深入贯彻“坚持开发与节约并举，把节约放在首位”的方针，落实科学发展观，建设节约型社会，环境友好型社会，合理利用能源，切实提高节能水平和能源利用效率的一项重要措施。水利工程资产投资项目节能评估和审查工作是加强节能工作的重要组成部分，对设计中严格采节能技术，执行节能标准，降低能源消耗，合理有效地利用能源，优化工程设计具有重要意义。

(1) 工程符合国家相关政策，满足当地发展规划，可以有效节约、利用水资源，促进社会经济可持续性发展。供水工程作为节能项目，运行期能耗很小，但仍需重视运行期节能降耗设计和分析工作。

(2) 工程节能降耗设计和分析应该遵循国家法律法规和方针政策，国家和行业标准

规范，国家、行业和省级人民政府节能规划和节能措施的有关规定。

(3) 工程按照节能、节地、节材、节水、资源综合利用的要求，将供水工程设计建设成资源节约型工程；按照降低废物排放、减少对地表的破坏、发展循环经济和保护改善生态环境的要求，将供水工程设计建设成环境友好型工程。

(4) 工程建设和运行管理应遵循合理用能标准和节能规定，通过创新工程技术并强化管理工作，降低单位产值或单位产品的耗能量。合理用能标准，目前国家和行业没有规定的，可参照工业国家标准。

(5) 工程设计各专业均应本着合理利用能源，提高能源利用效益的原则，贯彻节能设计思想和具体要求，依照节能设计规范和规定，把节能技术和措施落实到设计、施工和运行管理过程中。

(6) 工程设计应正确处理安全、质量、经济、环保、节能等的相互关系，确保工程十建设安全可靠、质量合格、技术可行、经济合理和适合国情，力求经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。

11.3.2 国家相关法律法规及政策规定

(1) 《中华人民共和国节约能源法》；

(2) 《中华人民共和国电力法》；

(3) 《国务院关于加强节能工作的决定》；

(4) 《国家发展改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资【2006】2787号）；

(5) 《国家发展改革委关于印发固定资产投资项目节能评估和审查指南（2006）的通知》（发改投资【2007】21号）；

(6) 《中国节能技术政策大纲》；

(7) 国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知；

(8) 其他有关政策法规。

11.3.3 主要技术规范、规程和标准

(1) 《水利水电工程节能设计规范》（GB/T50649-2011）

(2) 《照明设备合理用电导则》（DB31/178-2002）；

(3) 《建筑照明设计规范》（GB5034-2013）；

(4) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

- (5) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- (6) 《节能监测技术通则》（GB/T15316-2009）；
- (7) 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2013）；
- (8) 其他有关国家，行业和地方节能设计规范、规程、标准等。

11.3.4 节能措施

（一）施工节能设计

（1）施工总布置规划

由于工程施工将不可避免地对环境造成一定的影响，因此在施工总布置方案设计中，应尽可能地保护生态环境，促进人与自然和谐发展；应尽可能地利用当地设施，避免资源浪费，降低耗能。根据上述特点，在施工总体布置中遵循了以下原则：

1) 采用分散与集中相结合的布置方案。施工期临时的生活设施和主要生产设施和利用料堆放场及弃渣场等采用集中布置方式，使其便于管理和协调，减少施工占地。

2) 临建设施结合永久工程统一规划。采用永久与临时结合、前期与后期结合的方式，充分利用工程所在地区的现有设施，尽量简化设施规模，减少施工占地，避免重复建设，增加投资。

3) 合理利用建筑物开挖土石方，认真做好可利用料场和弃渣场规划，减少建筑物弃料对周围环境的影响。

4) 场内公路布置尽可能使主要物料运距短，干扰小，避免二次倒运。

根据以上原则，各主要施工场地施工规划设计如下：

（2）施工交通运输系统

1) 场外运输

本工程施工期外来物资主要为钢材、钢筋、水泥、粉煤灰、木材、煤炭、油料、施工机械设备、机电设备及金属结构设备、生活物资等。工程外来物资均由公路直接运往工地。

根据初步调查结果，水泥、粉煤灰、钢材、机电设备和施工机械等物质及设备可通过公路运输，其它物质如大重件运输等。结合货物来源及工程施工特点，从安全可靠、节能降耗、投产快、并能解决方面考虑，推荐公路运输为主的对外交通方案。

2) 场内运输

根据枢纽施工场地布置及现场地形条件，场内交通规划应结合对外交通公路、场内永久交通公路的要求，研究路网布局、路面等级等与汽车行驶油耗的关系，统筹考虑路车关

系，从工程人流、物流运输总能耗最低角度规划料场、弃渣场、砂石混凝土系统、施工工作面以及与对外交通的连接道路，以解决施工现场人流、物流以及地方过境交通。

（3）工程施工

根据工程施工条件、筑物布置特点，整个工程施工中，主要使用的设备为常规的土石方开挖、填筑、混凝土浇筑及运输设备。

施工期间的高耗能设备主要为搅拌站、起重设备、运输设备、焊机及照明等。在工程进入招标阶段后，应择优选择施工承包商，提高和优化施工设备生产效率，减少能耗，拟将这些设备纳入承包商评标指标和管理考核指标。

设计中管道根据冻土深度设计开挖深度，挖掘机开挖至具备施工作业面的条件下，人工铺设砂垫层，采用吊车安装管道。

（4）施工节能措施

在施工总布置方案设计中，施工场地施工规划设计尽可能地利用了当地设施，避免资源浪费，降低耗能。针对选用的施工设备所采取的节能降耗措施有：

- 1）合理选择自卸汽车的数量与挖掘机的挖装强度相宜，避免出现车辆过多产生空车等待，或车辆数量不够产生挖掘机等待的情况，从而减少可以避免的能源消耗。
- 2）在选择混凝土浇筑设备时，除考虑满足工程质量和进度要求外，尽量选用低能耗、污染小的设备。
- 3）尽量白天施工，减少机械因夜晚施工而产生的照明消耗。
- 4）合理分区，减少非供电区。各生活区制定各项措施，将做饭、洗澡、娱乐、就寝等时间统一安排，避免柴油机长时间、小负荷运行，节约能耗。
- 5）生活、办公房屋外墙采用保温材料，减少热能损失。
- 6）减少冬季施工，避免因此增加的冬季保温能耗。

同时，在工程施工中，对在生产中产生的废气、废水、废渣、粉尘、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等进行有效防治，减少对环境的污染和危害。

延长机械寿命，降低能耗。在机械全寿命周期内实现再循环利用，对可回收的零部件进行拆卸和清洗并加以必要的修复，使零部件的尺寸和性能得以恢复和重新利用，减少对环境的污染。

根据本工程的施工进度安排，本设计所选用的机械避免了大马拉小车，施工机械方案是合理的，采取的节能措施能基本达到节能目的。

(5) 施工工厂设施

综合加工企业包括钢筋加工厂和木材加工厂，根据工程区地形条件，与临时生活区相邻布置。

(二) 节水措施

(1) 项目施工期间节水措施

- ①施工期提高用水效率、施工中采用合理的节水施工工艺。
- ②施工现场用水采用有效的节水措施，尽量避免无措施浇水养护混凝土。
- ③现场机具、设备、车辆冲洗用水设立循环用水装置。提高节水器具配置比率。

(2) 运营期间节水措施

①加强节水管理，要求专业技术人员勤于对各种供水设备、管道进行经常的调试、保养、维修、积极做好管道的防漏、查漏及检查工作。在建筑物引入管等用水集中地方均设水表计量，做到用水有量。

②给水系统设计时、以最短距离将水输送到用水点，减少输送过程中的压力损失。

(三) 电气节能措施

- (1) 选用电阻率 β 较小的导线，如铜芯导线较佳，铝线次之。
- (2) 母线和电缆均采用列线敷设。
- (3) 配电箱尽量布置在负荷中心，以减少供电半径。

(4) 项目所有灯具尽量选用高性能节能灯具，公共走道及楼梯采用声光控开关，以便节能。

11.4 节能效果评价

11.4.1 节能管理

本项目运行期间对能源基本无消耗，同时，施工建设过程中亦应加强节能管理。

- 1、建筑安装材料首选建设部推荐产品，应用以节能、环保材料为主。
- 2、本项目涉及水、电等方面的节约，必须加强施工管理，建立相关的规章制度，核定指标，定期检查，使节能工作落到实处。
- 3、建立严格的计量制度，为提高能源管理水平提供可靠的依据。
- 4、做好节能宣传，加强节能意识

11.4.2 节能措施评价

本着合理利用能源、提高能源利用效率的原则，遵循节能设计规范，从设计理念、工程布置、设备选择、施工组织设计等方面已采用节能技术，选用了符合国家政策的节能机电设备和施工设备，合理安排了施工总进度。符合国家固定资产投资项目节能设计要求。

第 12 章 工程管理设计

12.1 工程管理体制

12.1.1 编制依据

- (1) 《水利工程管理单位定岗标准、水利工程维修养护定额标准》。
- (2) 《水利工程管理体制改革的实施意见》（国务院办公厅国办发[2002]45 号文）。
- (3) 《村镇供水工程技术规范》（SL3107-2019）。

12.1.2 编制原则

(1) 按照国务院体改办《水利工程管理体制改革的实施意见》，为推进水利工程管理体制的改革，按照“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”的原则逐步建立现代企业制度。

(2) 实行建设和管理统一化，避免建管脱节的弊端。实行工程建设和管理的有机结合，从根本上解决“重建轻管”的问题。

(3) 正确处理责、权、利的关系。管理单位只负责工程安全监测、运行管理、生产调度和组织协调防汛、工程维护检修。明确各部门的权益和职责，在其内部建立有效的约束和激励机制，使管理责任、工作效益和职工的切身利益紧密挂钩。

(4) 引进先进的管理技术和人才，以精干高效的原则设岗定编。从水利工程建设与管理的实际出发，大胆探索勇于创新，又要积极稳妥，达到工程安全运行，管理成本最低，经济效益最大的目的。

- (5) 严格定编定岗，实行“管养分离”。

12.1.3 管理体制

工程由塔城市阿不都拉乡人民政府负责建设和运营，严格依照有关法规和章程，实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制，落实工程质量终身责任制，确保工程质量。在工程建设期间，负责工程进度、质量、造价管理，协调设计、施工、监理等单位在工程建设中的关系，负责建设用地及地面附着物的征用工作，安全生产监督管理工作。在工程运行期间，按照用水协议负责各用水单位的供水管理、水费征收及工程维修养护等工作。管理资金从水费中提取，负责工程的正常运行。

12.1.4 管理机构设置及人员编制

项目法人作为塔城市阿不都拉乡人民政府，建设期间由塔城市阿不都拉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，项目法人在前期工作中应根据报批程序完善报批文件，工程在建设过程中，监督管理，工程建成后对工程实行统一管理。

12.2 工程建设期管理

12.2.1 项目法人制

项目法人的主要职责是：制定建设项目实施细则；组织和协调有关部门对建设项目进行审查、施工、管理工作；对项目执行情况及资金使用情况进行检查、监督；督促有关部门拟定建设资金使用计划，对竣工项目组织验收和评价。

12.2.2 招标投标制

工程建设招标投标制，依据《中华人民共和国招标、投标法》，项目建设单位通过公开招标或邀请招标的方式，择优选择承包方，招标文件由业主或业主委托的具有相应资质的代理机构进行编制，承包方通过竞争中标后依法签订承包合同，合同中明确规定项目的投资额度、工程规模、技术标准、完成的数量、质量和工期等。建设中不能降低建设标准，不能转包，严格履行合同。

12.2.3 工程监理制

根据工程等级，聘请具有相应资质的监理单位，依据合同对项目建设的进度、投资和工程质量进行严格的监督和检查。确保各方履行工程建设合同，严把质量关，避免出现质量问题，确保工程顺利按时完工。

12.2.4 合同管理制

建设项目实行合同管理制，依据《中华人民共和国民法通则》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》等进行合同的签订与管理。

合同管理贯穿于建设工程的全过程，合同包括前期咨询合同、勘察设计合同、监理合同、造价咨询合同、施工合同、材料采购合同、贷款合同等。

施工阶段合同管理主要包括进度管理、质量管理、变更管理、进度款支付管理等内容，施工合同是工程建设质量控制、进度控制、投资控制的主要依据。

12.2.5竣工验收制

工程竣工验收指建设工程依照国家有关法律、法规及工程建设规范、标准的规定完成工程设计文件要求和合同约定的各项内容，建设单位已取得政府有关主管部门（或其委托机构）出具的工程施工质量、消防、规划、环保、城建等验收文件或准许使用文件后，组织工程竣工验收并编制完成《建设工程竣工验收报告》。

竣工验收是检查工程建设是否符合设计要求和工程质量的收关环节，保证工程项目及时投产，发挥投资效果，总结建设经验。

12.3工程运行期管理

12.3.1工程管理措施

为了使工程管理走上健康发展的轨道，做到管理科学化，使工程安全、高效运行，本工程采取以下管理措施：

（1）初拟维持正常运行管理费负担原则如下：

①水费收入是工程管理机构的支柱性收入，即是主业收入，因此所收水费由管理单位统一管理。

②所收水费相应部分用于工程管理所需费用。

③若初期水费不足以维持工程正常运行，维护费用缺口资金由各用水单位按比例负担，以维持工程管理良性循环。

（2）建立健全各项规章制度

建立健全各项规章制度，明确各部门和岗位的责任，加强员工的政治素养和技能培培训，通过工程运行不断积累经验，改进工作，促进管理水平不断提高。

管理工作应做到规范化、标准化、制度化，要明确每个人的工作范围和职责，对责任心不强、玩忽职守者严格按规章制度教育处罚，养成人人自觉遵守规章制度，兢兢业业搞好本职工作的良好习惯。

（3）加强财务管理，提高管理水平

要认真核算每项财务支出，清正廉洁，精打细算，及时收缴水费，努力扩大财务收入，并逐年扩大资本积累。积极引进国内外高科技成果，实现工程运行、调度科学化。

12.3.2工程建筑物管理

对各水工建筑物及时养护与维修，对工程的薄弱环节、重要部位，要做到经常检查、

定期检查，及时发现不正常迹象、分析原因、采取措施、防止事故发生、保证工程安全运用。检查工作可分为经常检查、定期检查、特别检查和安全鉴定。所有检查都要认真进行、详细记载，均应作出书面报告，报上级主管部门。当工程发生事故，危及工程安全时，管理处应立即组织力量进行抢修，并同时上报主管单位采取进一步处理措施。

12.4水费管理

12.4.1水费收支实行统管

为确保所有水管人员的工资、福利、管理费和制水所消耗的电费，消毒费、水资源费必须开支，确保水厂有更新改造、大修理基金，从而确保农村供水工程长期正常运行，良性发展。必须对水费进行统一管理、统收统支。

12.4.2水费使用范围

主要用于供水管理系统的人员工资、福利费和供水所消耗的电费、水资源费、药品等原材料费、工程维修费、设备更新费、改造和扩大供水面积等必需的开支，从而确保饮水安全工作的正常进行和工程的正常运行，达到“以水养人”的良性循环目的。

12.5工程管理范围和保护范围

12.5.1管理范围

塔城市阿不都拉乡人民政府重点进行饮水工程的供水管理和工程管理，保证供水水质符合国家颁布的《生活饮用水卫生标准》加强对水源地、集水、配水建筑物和供水设施的管理，规定改水工程的保护范围和工程措施，保护改水工程不受毁坏和侵害，保护改水工程设施的正常运行。及时征缴水费定期对工程进行维修、养护及水质监控。确保工程安全运行，发挥最大经济效益。

根据本工程具体情况，结合自然地理条件和当地情况，划定工程管理范围和保护范围。

本工程管理范围包括：供水管线两侧外轮廓线以外各 5m 范围。

工程的管理范围禁止从事任何影响工程安全和环境的开发活动。管理范围内的相关设施，必须严加保护，任何单位和个人不得侵占、毁坏。

12.5.2保护范围

本工程保护范围为管线两侧外轮廓线以外各 5m 范围内。

工程的保护范围严禁从事土方开挖、打井、爆破等危及供水建筑物安全的活动。在工

程保护范围内进行建设或者开展影响工程保护的活動，必須經工程管理單位同意。

第 13 章投资概算

13.1 工程概况

本项目主要结合玉什托别西村配套管网等供水设施存在问题，因地制宜，针对性的采取工程措施对现状运行及供水存在问题的饮水安全工程进行维修改造，有效解决玉什托别西村现状存年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。

本工程维修改造各级主管网及村级管网总长度约 3.017（不含入户）km，新建分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 6 座，穿路 36 处，穿渠 1 处。

本次项目总投资 150.00 万元，其中，建筑安装工程费 88.48 万元，机电设备及安装工程 21.95 万元，临时工程 13.04 万元，独立费用费 19.38 万元，预备费 7.14 万元。

13.2 投资主要指标

13.2.1 工程概算组成

第 I 部分：工程部分

第一部分：建筑工程

第二部分：机电设备及安装工程

第三部分：金属结构设备及安装工程

第四部分：施工临时工程

第五部分：独立费用

基本预备费

第 II 部分：预备费

13.2.2 预备费

（1）基本预备费

按工程一至五部分投资合计为基数，实施方案阶段基本预备费率取 5%。

（2）价差预备费

根据国家计委投资（1999）1340 号《关于加强对基本建设大中型项目概算“价差预备费”管理有关问题的通知》，物价上涨指数为 0%，不计价差预备费。

13.2.3 投资构成

工程总投资：150.00 万元，其中；

第一部分：建筑工程 88.48 万元

第二部分：机电设备及安装工程 21.95 万元

第三部分：金属结构设备及安装工程 0 万元

第四部分：施工临时工程 13.04 万元

第五部分：独立费用 19.38 万元

基本预备费：7.14 万元

13.3编制原则及依据

(1) 依据水总[2014]429 号文水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》的通知，并结合水总[2016]132 号文水利部关于发布《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知进行编制；

(2) 工程规模依据水总[2014]429 号文颁发的《水利工程设计概（估）算编制规定》本次实施的建设内容划分为引水工程；

(3) 工程量由设计人员提供，并根据“水利水电工程设计工程量计算规定 SL328-2005）”分别记入相应阶段系数；

(4) 建筑工程执行水利部水总[2002]116 号文颁《水利建筑工程概算定额》上、下册、水利部水总[2002]116 号文颁《水利建筑工程预算定额》上、下册，水利部水总[2005]389 号文颁《水利工程补充预算定额》，新水建管 [2005]108 号文颁发的《水利建筑工程补充预算定额》；

(5) 安装工程执行水利部水建管[1999]523 号文颁《水利水电设备安装工程概算定额》，水建[1993]63 号文颁《中小型水利水电安装工程概算定额》；

(6) 机械台时费执行水利部水总（2002）116 号文颁《水利工程施工机械台时费定额》，并结合水利部办水总〔2016〕132 号文《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》及《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》办财务函〔2019〕448 号规定，施工台时费定额一类费用中折旧费除以 1.13 调整系数；修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变；

(7) 新交造价[2021]1 号文《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概算编制办法补充规定》；

(8) 工程勘测费、设计费按国家计委、建设部计价格（2002）10 号文颁布的《工程勘察设计收费管理标准规定》内插计算；

(9) 工程监理费按国家发改委、建设部发改价格[2007]价费字 670 号文内插计算；

(12) 新水厅[2021]153 号关于印发《新疆水利水电工程设计概（估）算计列安全保障措施专项费等三项费用的规定》的通知

(13) 办水总函【2023】38 号关于《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据安全生产措施费计算标准的通知》的通知

13.4 基础单价

(1) 人工工资预算单价

根据水利部水总[2014]429 号文颁布的《水利工程设计概（估）预算编制规定》计算，工程位于新疆塔城地区塔城市，属于三类工资区，按河道工程计取，人工工资预算单价为：工长 8.52 元/工时；高级工 7.9 元/工时；中级工 6.66 元/工时；初级工 4.76 元/工时。

(2) 材料预算价格

工程主要材料价格依据工程所在地最新的 2022 年 12 月信息价结合 2023 年 1 月工程所在地市场价确定。

工程水泥采用普通硅酸盐水泥，从塔城市水泥厂购买，运距为 45km；钢材从塔城市购买，运距为 45km；木材、油料板枋材等从阿不都拉乡购买，运距为 30km；PE 管材从塔城市购买，运距为 45km，其他零星材料就近购买，运距为 6km。

辅助材料依据工程所在地工业与民用建筑工程材料价格考虑超定额运距的运杂费用计算。

(3) 根据《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》办财务函〔2019〕448 号中原适用增值税税率 17%的材料材料原价调整为增值税税率 13%，运杂费、运输保险费和采购及保管费等分别按不含增值税进项税额的价格计算。其中，主要材料：水泥、钢筋、汽油、柴油、木材等除以 1.13 进行调整；次要材料除以 1.03 调整系数；购买的砂、石料、土料调整系数暂按 1.03；商品混凝土调整系数为 1.03；

材料预算价格=（材料原价+运杂费+装卸费）*（1+采购保管费率 2~3%）

材料预算价格由材料原价、运杂费、采购及保管费三部分组成，材料采购及保管费按材料运到工地仓库价格的 2~3%计算。采购及保管费率：水泥、碎石、块石、砂采保费为 3%，钢材、油料采保费为 2%、其他材料采保费为 2.5%计算，根据水利部办水总〔2016〕132 号文规定，采购及保管费按现行计算标准乘以 1.10 调整系数；运杂费按原金额标准计算的运杂费除以 1.03 调整系数，按费率计算运杂费时乘以 1.10 调整系数；

运杂费、装卸费计算执行交通厅新运率文件新交造价[2021]1号《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概算编制办法补充规定》规定。计算标准见主要材料预算价格运杂费计算表。

(4) 材料限价补差

依据水总[2014]429号文水利部关于发布《水利工程设计概(估)算编制规定》的通知”主要材料钢筋、水泥、油料、砂石骨料按基价计入工程单价参与取费，主要材料价格超过规定的基价时，按基价计入工程单价参与取费，预算价与基价的差值以材料补差形式计算，材料补差列入单价表中并计取税金；预算价格小于基价的，以预算价格进入工程单价。依据水总[2016]132号文水利部关于发布《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知”。主要材料基价标准如下表：

表格 13.4-1 主要材料基价标准

序号	材料名称	单位	基价(元)
1	柴油	t	2990
2	汽油	t	3075
3	钢筋	t	2560
4	水泥	t	255
5	砂子	m ³	70
6	石子	m ³	70
7	块石	m ³	70

(3) 施工用电、风、水依据施工章节要求计算

施工用电：考虑本工程施工方便采用自备电源供电方式。

施工用水：本工程施工用水考虑抽水平均拉运 2km 计算；

施工用风：空气压缩机组 6m³/min 计算。

(4) 施工机械台时费

按水利部水总(2002)116号文颁发的《水利工程施工机械台时费定额》计算。

(5) 混凝土材料单价

按设计所提混凝土强度、级配，参照(2002)116号文颁《水利建筑工程概算定额》附录混凝土材料配合表计算。

(6) 工程单价

按新水建管[2014]429号文规定，依据本阶段所提施工工艺组价。水利定额缺项的单价参照相关专业定额补充。

13.5 费用计算标准及依据

13.5.1 取费标准

取费标准：工程单价各项费率依据水总[2014]429号文水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》的通知，根据本阶段所提施工工艺或常规施工方法组价，按照西北地区，引水工程的相关费率标准计算，

（1）其他直接费费率：依据水总[2014]429号文水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》的通知取值计算。

（2）间接费费率：间接费以直接费为计算基数，依据水总[2016]132号文规定中引水工程不同部位取值计算；

（3）企业利润按直接费和间接费之和的7%计算；

（4）税金按直接费、间接费及企业利润之和的9%计算，依据《关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》新建标〔2016〕2号）及《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》办财务函〔2019〕448号规定的工程造价计价依据中增值税税率由11%调整为9%，按“价税分离”的计价规则计算建筑及安装工程费，即直接费（含人工费、材料费、机械使用费和其他直接费）、间接费、利润、材料补差均不包含增值税进项税额，并以此为基础计算增值税税金。

（5）工程其他费用计算标准，均执行水总[2014]429号文的有关规定。

表格 13.5-1 建安工程取费费率及调整系数汇总表

序号	名称	费率	冬雨季施工增加费	夜间施工增加费	现场经费临时设施费	安全生产措施费	其它的其它基本直接费
一	其他直接费						
1	土方工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
2	石方工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
3	砂石备料工程 (自采)	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
4	模板工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
5	砼工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
6	钢筋制安工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
7	钻孔灌浆工程	8.0%	3.00%	0.30%	1.70%	2.50%	0.50%
8	锚固工程	8.0%	3.00%	0.30%	1.70%	2.50%	0.50%
9	疏竣工程	8.0%	3.00%	0.30%	1.70%	2.50%	0.50%
10	其它工程	7.80%	3.00%	0.30%	1.50%	2.50%	0.50%
二	安装工程						
	安装工程	8.5%	3.00%	0.50%	1.50%	2.50%	1.00%

13.5.2 其他费用计算标准

独立费用由建设管理费、工程建设监理费、联合试运转费、生产准备费、勘测设计费、其它费用组成。

工程建设监理费：按发改价格[2007]670号文计取。

施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数。

工程设计费：按计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费管理规定》计取；

联合试运转费：本工程不考虑；

生产准备费：本工程不考虑；

施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数

其他费用：新增新水厅[2021]153号关于印发《新疆水利水电工程设计概（估）算计列安全保障措施专项费等三项费用的规定》的通知的相关费用。

13.6 资金筹措方案

资金来源：中央衔接补助资金。

13.7工程概算表

表格 13.7-1 工程概算总表

序号	工程名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计（万元）
第一部分 建筑工程		88.48			88.48
1	玉什托别西村	88.48			88.48
第二部分 机电设备及安装工程		2.86	19.09		21.95
1	玉什托别西村	2.86	19.09		21.95
第三部分 金属结构及安装工程					
第四部分 临时工程		13.04			13.04
1	施工房屋建筑工程	11.52			11.52
2	其他施工临时工程	1.52			1.52
第五部分 独立费用				19.38	19.38
1	建设单位管理费			3.65	3.65
2	工程监理费			3.43	3.43
3	科研勘测设计费			6.74	6.74
4	其他费用			5.56	5.56
一至五部分合计		104.39	19.09	19.38	142.86
	预备费（5%）				7.14
	工程静态投资				150.00

表格 13.7-2 建筑工程概算表

序号	项目名称	单位	工程数量	单价(元)	合价(元)
	第一部分 建筑工程				884824.01
1	玉什托别西村				884824.01
1.1	管道工程部分				192499.93
1.1.1	输水管道				192499.93
	土方开挖	m ³	8800.00	4.10	36080.00
	人工开挖	m ³	422.38	11.10	4686.77
	人工夯实	m ³	2534.28	21.75	55119.10
	细砂垫层	m ³	362.04	200.71	72666.27
	机械回填	m ³	5128.90	4.07	20851.33
	C25F200W6 砼镇墩（Ⅱ级）	m ³	5.76	537.58	3096.46
1.2	土建工程部分				692324.08
1.2.1	分水井(砖砌 1.52*1.52*1.95)	座	7.00		38969.57
	土方开挖	m ³	87.24	11.10	968.02
	土方回填	m ³	26.17	20.80	544.28
	C25F200W6 混凝土底板	m ³	6.78	591.37	4009.46
	支墩砼（C25F200W6,二级配，普硅）	m ³	0.17	537.58	91.39
	砖砌井壁（MU15 多孔砖）	m ³	24.44	645.41	15773.88
	防水水泥砂浆抹面（3cm）	m ²	89.60	19.27	1726.25
	沥青麻丝	m ²	1.40	193.17	270.44
	钢筋制安	t	0.34	7770.03	2641.81
	防水套管 DN300	个	14.00	360.00	5040.00
	钢构件制安（钢爬梯）	kg	62.16	7.77	482.98
	预制 C30F200W6 混凝土井盖支座（Ⅱ级）	m ³	0.47	674.25	317.17
	D700 成品双层保温井盖	套	7.00	465.00	3255.00
	模板制作与安装	m ²	12.32	56.60	697.26

序号	项目名称	单位	工程数量	单价(元)	合价(元)
	无纺布 (150g/m ²)	m ²	0.15	11.01	1.63
	混凝土管 (DN300)	个	7.00	450.00	3150.00
1.2.2	水表井 (砖砌 1.52*1.52*1.95)	座	25.00		138845.08
	土方开挖	m ³	311.58	11.10	3457.32
	土方回填	m ³	93.47	20.80	1943.99
	C25F200W6 现混凝土底板	m ³	24.20	591.37	14311.04
	支墩砼 (C25F200W6,二级配, 普硅)	m ³	0.90	537.58	483.82
	砖砌井壁 (MU15 多孔砖)	m ³	87.30	645.41	56344.50
	防水水泥砂浆抹面 (3cm)	m ²	320.00	19.27	6165.17
	沥青麻丝	m ³	10.00	193.17	1931.69
	钢筋制安	t	1.20	7770.03	9324.03
	DN300 防水套管	个	50.00	360.00	18000.00
	C20F200 混凝土基础	m ³	1.88	594.66	1115.00
	钢构件制安 (钢爬梯)	kg	222.00	7.77	1724.95
	预制 C30F200W6 混凝土井盖支座 (II级)	m ³	1.68	674.25	1132.74
	D700 成品双层保温井盖	套	25.00	465.00	11625.00
	模板制作与安装	m ²	0.53	56.60	30.00
	无纺布 (150g/m ²)	m ²	0.53	11.01	5.84
	混凝土管 (DN300)	个	25.00	450.00	11250.00
1.2.3	排水井(砖砌 1.52*1.52*1.95)	座	6.00		33009.02
	土方开挖	m ³	74.78	11.10	829.77
	土方回填	m ³	22.43	20.80	466.50
	C25F200W6 现混凝土底板	m ³	5.81	591.37	3435.83
	支墩砼 (C25F200W6,二级配, 普硅)	m ³	0.13	537.58	69.89
	砖砌井壁 (MU15 多孔砖)	m ³	20.95	645.41	13521.39
	防水水泥砂浆抹面 (3cm)	m ²	76.80	19.27	1479.64

序号	项目名称	单位	工程数量	单价(元)	合价(元)
	沥青麻丝	m ³	2.40	193.17	463.61
	钢筋制安	t	0.29	7770.03	2237.77
	DN300 防水套管	个	12.00	360.00	4320.00
	钢构件制安（钢爬梯）	kg	53.28	7.77	413.99
	预制 C30F200W6 混凝土井盖支座（Ⅱ级）	m ³	0.40	674.25	271.86
	D700 成品双层保温井盖	套	6.00	465.00	2790.00
	模板制作与安装	m ²	0.13	56.60	7.36
	无纺布（150g/m ² ）	m ²	0.13	11.01	1.43
	混凝土管（DN300）	个	6.00	450.00	2700.00
1.2.4	穿路建筑物	处	36.00		173482.32
	土方开挖（Ⅳ类，机：人=8:2）	m ³	1350.72	4.44	5996.74
	土方回填（建筑物回填）	m ³	1215.65	20.80	25283.13
	钢套管（DN200）	m	288.00	300.00	86400.00
	沥青恢复	m ²	576.00	94.52	54441.26
	砂砾石垫层	m ³	20.45	66.57	1361.19
1.2.5	拆除恢复				308018.10
	沥青路（拆除及恢复）	m ²	1258.50	143.54	180650.56
	人行道路（花砖拆除恢复）	m ²	1000.00	120.00	120000.00
	防渗渠（与原渠尺寸相同）	m ³	6.44	771.36	4967.54
	钢套管（DN200）	m	8.00	300.00	2400.00

表格 13.7-3 机电设备及安装工程概算表

序号	项目名称	计量 单位	工程数量	单价(元)		合价(元)		合价 (元)
				设备费	安装费	设备费	安装费	
	第二部分：设备及安装工程					190859.47	28628.92	219488.39
1	玉什托别西村					190859.47	28628.92	219488.39
1.1	管道工程部分					112632.17	16894.83	129527.00
1.1.1	输水管道					112632.17	16894.83	129527.00
	PE110 管道 (PE100 级, 1.0MPa)	m	1396.00	46.19	6.93	64486.43	9672.96	74159.39
	PE90 管道 (PE100 级, 1.0MPa)	m	1438.00	30.48	4.57	43825.00	6573.75	50398.74
	PE75 管道 (PE100 级, 1.0MPa)	m	183.00	21.08	3.16	3858.42	578.76	4437.18
	弯头 de110 (PE,1.0MPa)	个	5.00	33.47	5.02	167.33	25.10	192.42
	弯头 de90 (PE,1.0MPa)	个	5.00	32.00	4.80	160.00	24.00	184.00
	弯头 de75 (PE,1.0MPa)	个	5.00	27.00	4.05	135.00	20.25	155.25
1.2	土建工程部分					78227.30	11734.10	89961.40
1.2.1	分水井(砖砌 1.52*1.52*1.95)					18345.24	2751.79	21097.03
	DN50 排气阀(p41x 型)	个	5.00	120.00	18.00	600.00	90.00	690.00
	DN50 钢制单盘短管, L=20cm, PN16	个	5.00	54.60	8.19	273.00	40.95	313.95

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

序号	项目名称	计量单位	工程数量	单价(元)		合价(元)		合价 (元)
				设备费	安装费	设备费	安装费	
	PE110 单盘承插法兰 PN16	套	10.00	29.53	4.43	295.30	44.30	339.60
	PE90 单盘承插法兰 PN16	套	14.00	23.50	3.53	329.00	49.35	378.35
	PE75 单盘承插法兰 PN16	套	4.00	18.10	2.72	72.40	10.86	83.26
	DN110 闸阀	个	5.00	141.00	21.15	705.00	105.75	810.75
	DN90 闸阀	个	7.00	115.00	17.25	805.00	120.75	925.75
	DN75 闸阀	个	2.00	95.00	14.25	190.00	28.50	218.50
	DN110C2F 传力伸缩接头 PN16	个	5.00	370.00	55.50	1850.00	277.50	2127.50
	DN90C2F 传力伸缩接头 PN16	个	7.00	275.00	41.25	1925.00	288.75	2213.75
	流量计 DN110	个	5.00	2200.00	330.00	11000.00	1650.00	12650.00
	de110×110, PE 正三通 (1.0MPa)	个	1.00	44.09	6.61	44.09	6.61	50.70
	de110×90, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	5.00	41.24	6.19	206.18	30.93	237.10
	de90×75, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	2.00	25.14	3.77	50.28	7.54	57.82
1.2.2	水表井 (砖砌 1.52*1.52*1.95)					56190.86	8428.63	64619.48
	DN50 球阀	个	25.00	45.00	6.75	1125.00	168.75	1293.75
	de110×50, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	4.00	33.21	4.98	132.84	19.93	152.77

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

序号	项目名称	计量单位	工程数量	单价(元)		合价(元)		合价(元)
				设备费	安装费	设备费	安装费	
	de90×50, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	19.00	20.06	3.01	381.05	57.16	438.20
	de75×50, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	2.00	13.49	2.02	26.97	4.05	31.02
	DN20 Y 型过滤器	个	68.00	350.00	52.50	23800.00	3570.00	27370.00
	水表	个	68.00	360.00	54.00	24480.00	3672.00	28152.00
	分水器 (配套法兰、螺栓、止水垫)	个	25.00	50.00	7.50	1250.00	187.50	1437.50
	锁闭阀 1.6MPa (配套法兰、螺栓、止水垫)	个	68.00	65.00	9.75	4420.00	663.00	5083.00
	DN50 铜质内丝 1MPa	个	25.00	23.00	3.45	575.00	86.25	661.25
1.2.3	排水井(砖砌 1.52*1.52*1.95)					3691.21	553.68	4244.89
	PE90 单盘承插法兰 PN16	套	20.00	23.50	3.53	470.00	70.50	540.50
	PE50 单盘承插法兰 PN16	套	4.00	21.50	3.23	86.00	12.90	98.90
	DN90 闸阀	个	10.00	115.00	17.25	1150.00	172.50	1322.50
	DN50 闸阀	个	2.00	55.00	8.25	110.00	16.50	126.50
	90°PE 弯头 (1.0MPa)	个	18.00	25.00	3.75	450.00	67.50	517.50
	排水阀 (DN75 配套法兰、螺栓、止水垫)	个	6.00	130.00	19.50	780.00	117.00	897.00
	PE 排水管 (DN75 1.0MPa 4m)	个	6.00	84.34	12.65	506.02	75.90	581.93

塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

序号	项目名称	计量 单位	工程数量	单价(元)		合价(元)		合价 (元)
				设备费	安装费	设备费	安装费	
	de90×75, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	5.00	25.14	3.77	125.70	18.86	144.56
	de75×50, PE 异径三通 (1.0MPa)	个	1.00	13.49	2.02	13.49	2.02	15.51

表格 13.7-4 临时工程概算表

序号	项目名称	计量单位	工程数量	单价（元）	合价（万元）
	第四部分 临时工程				13.04
一	施工房屋建筑工程				11.52
1	施工仓库	m ²	400.00	250.00	10.00
2	办公、生活及福利建筑	%	101.35	1.50%	1.52
二	其他施工临时工程	%	101.35	1.50%	1.52

表格 13.7-5 独立费用概算表

序号	项目名称	计量单位	工程数量	单价（元）	合价（万元）
	第五部分 独立费用				19.38
一	建设单位管理费	m ²	104.39	3.50%	3.65
二	工程监理费				3.43
三	科研勘测设计费				6.74
1	勘测费				3.74
2	设计费				3.00
四	其他费用				5.56
	工程保险费		123.47	4.50%	5.56

第 14 章 社会稳定风险分析

14.1 分析依据

1、国家发展和改革委员会办公厅文件（发改办投资[2013]428号）“国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）”的通知；

2、《重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章编制大纲及说明》；

3、《重大固定资产投资项目社会稳定风险评估报告编制大纲及说明》；

4、国家发展和改革委员会办公厅发改办投资文件〔2013〕2492号，国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知；

5、相关法律、法规、规章、规范性文件以及其他政策性文件；

6、项目单位提供的拟建项目基本情况和风险分析所需的必要资料；

7、国家出台的区域经济社会发展规划国务院有关部门批准的相关规划。

14.2 风险分析

根据本项目的实际情况，并结合该地区基础设施建设、地区经济发展的现状和规划情况，预测本项目风险因素主要体现在以下几个方面：

1、工程风险：因工程地质和水文地质条件出乎预料的变化，工程设计发生重大变化，会导致工程量增加、投资增加、工期延长；

由于前期准备工作不足，会导致项目实施阶段建设方案的变化；工程设计方案不合理，可能给项目的生产经营带来影响，造成经济损失。

2、技术风险：本项目中技术人员的水平高低以及工程设计所采用不同结构形式、方案等在施工中带来的风险。

3、组织管理风险：由于项目组织结构不当、管理机制不完善或是主要管理者能力不足等，导致项目不能按计划建成，建设进度延期；资金安全保障不够，投资超出概算；建设质量不高等问题。

4、资金风险：本项目实施过程中资金的筹集不到位，延误资金供应，将影响项目建设。

14.3项目风险程度分析

本项目的风险主要存在于项目的实施阶段，大部分的风险主要在施工期，只要在施工期间制定合理的安全措施和防范措施，预计风险很小，且大部分风险将随着工程的结束而消失，因此本项目的初始风险等级为低风险。

14.4防范和降低风险措施

1、工程风险：工程风险对本项目属一般风险。通过加强地质、水文勘测测量工作，并在设计阶段全面考虑工程风险因素，采取针对性措施，可避免或降低工程风险危害。

2、技术风险：技术风险对项目属一般风险。通过重视设计施工阶段，严格遵守国家相关规范，精心设计，可将技术风险降到最低。

3、组织管理风险：组织管理风险对本项目属一般风险。应对项目组织机构设置和完善加以重视。通过加强管理制度的制定与执行，加强组织内部沟通与配合，并建立相关的防范措施，尽可能降低组织管理风险。

4、资金风险：资金风险对项目属于一般风险，只要根据项目的特点和需要、融资情况合理安排项目建设进度，做好项目建设的资金安排计划，是可以避免出现项目资金不到位的情况。

可见，针对以上各种风险因素，项目提出了相应的防范措施，有效的解决或降低本项目实施过程中的各种风险，保障项目顺利实施。

14.5结论

综上所述，项目建设社会稳定风险紧紧围绕项目建设实施的合法性、合理性、主要风险识别与防范等方面开展认真详细调研，最终确认塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目社会风险因素和程度较低，风险防范措施在一定程度上会起到降低以致消除社会稳定风险的效果，实施塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目可行。

第 15 章 结论

15.1 结论

近年来阿不都拉乡通过逐步实施供水工程维修改造、巩固提升建设，对全区部分已建的饮水安全工程及配套设施进行了系统完善和改造。但随着塔城市、阿不都拉乡社会经济的发展，以及乡村振兴建设的不断实施，农牧民的用水项增多，以及居住配套设施条件的改变，玉什托别西村部分供水系统管网老化破损、管径偏小、供水能力不足、供水紧张的矛盾仍较为突出，导致供水保障水平与实施乡村振兴战略和农村居民对美好生活的向往还有差距。

结合玉什托别西村配套管网等供水设施存在问题，本次实施方案设计因地制宜，针对性的采取工程措施对现状运行及供水存在问题的饮水安全工程进行维修改造，有效解决玉什托别西村现状存年 2023 年 281 人，5220 只标准畜；规划年 2038 年 351 人，8133 只标准畜饮水安全保障问题。

本工程维修改造各级主管网及村级管网总长度 3.017（不含入户）km，新建分水井 7 座，水表井 25 座，排水井 26 座，穿路 36 处，穿渠 1 处。

1、项目建设符合阿不都拉乡总体规划的相关要求，项目的建设是提升阿不都拉乡玉什托别西村基础设施建设的重要步骤。

2、项目的建设，能够加快推进阿不都拉乡玉什托别西村生态文明建设，对改善阿不都拉乡玉什托别西村人居环境，具有极大的推动作用。

3、项目的实施是改善阿不都拉乡玉什托别西村居民居住环境、全面推进建成小康社会的重要举措；项目的建设对促进城镇化建设、带动相关产业发展具有重要意义。

15.2 建议

1、项目经济合理、技术可行，且项目关乎群众的切身利益，面向群众，服务范围广，建议上级部门尽快批准项目实施，使项目早日发挥社会效益。

2、项目单位应积极做好各项前期工作，抓紧争取相关配套资金，认真开展施工前的招标等工作，力争项目尽快建设，尽快投入使用。

综上所述，本工程技术可行且具有较高的社会效益及良好的经济效益，通过本项目的实施可有效改善项目区供水现状，促进玉什托别西村供水工程的良性发展。应尽快结合项

目进度计划分期实施，早日发挥其工程效益。

附件：

一、水源点水质监测报告

(1) 阿不都拉乡玉什托别西村机井地下水



173112050032

第1页，共6页
报告编号：WSZX230307B01

新疆昌源水务科学研究院有限公司

检测报告

项目名称：塔城市阿不都拉乡阿牙克库吉拜村农村供水工程项目

样品类型：生活饮用水

委托单位：塔城市阿不都拉乡阿牙克库吉拜村

报告日期：2023年2月21日



扫描全能王 创建

第2页,共6页
报告编号: WSZX230307B01

说 明

- 一、对检测结果有异议者,应提出书面复检申请,申请应在收到检测报告之日起,或在指定领取检测报告期限终止之日起10日内向本机构提出,逾期则按无意见处理。
- 二、本报告未经同意,请不要以任何方式复制及广告宣传,经同意复制的复印件,应由本机构加盖"检测专用章"确认。
- 三、未盖"检测专用章"及"CMA标志章"、未经签字或者涂改的报告单均无效。
- 四、凡委托送样的检测结果只对收到样品负责。
- 五、当委托方要求用电话、传真或其它电子或电磁方式来传送检测结果时,即未经本机构盖章的报告只能用作参考,不具备法律效力。
- 六、结果有"L"表示浓度低于方法检出限,其数值为该项目的检出限。
- 七、微生物、现场监督和保质期较短的样品不复测。
- 八、检测机构联系地址:乌鲁木齐市南昌路261号
联系电话: 0991-4563200
传 真: 0991-4563200
邮政编码: 830000



扫描全能王 创建

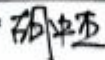
检测结果报告单

委托单位	塔城市阿不都拉乡阿牙克库吉拜村			联系电话	13139781998
采样地点	/				
样品类型	生活饮用水	样品来源	委托方采样送检	收样日期	2023-2-13
样品数量	1份	检测项数	34项	检测日期	2023-2-13至2023-2-17
样品编号	230307S01	样品名称	/		
客户编号	/	样品状态	无色、透明、塑料瓶、塑料桶装		
序号	检测项目	检测结果	标准限值		
1	总大肠菌群/(MPN/100mL)	未检出	不得检出		
2	耐热大肠菌群/(MPN/100mL)	未检出	不得检出		
3	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL)	未检出	不得检出		
4	菌落总数/(CFU/mL)	61	≤100		
5	砷/(ng/L)	1.0×10^{-3} L	≤0.01		
6	镉/(ng/L)	1.54×10^{-1}	≤0.005		
7	铬(六价)/(ng/L)	0.004L	≤0.05		
8	铅/(ng/L)	7.82×10^{-1}	≤0.01		
9	汞/(ng/L)	1.0×10^{-1} L	≤0.001		
10	硒/(ng/L)	4.0×10^{-1} L	≤0.01		
11	氟化物/(ng/L)	0.002L	≤0.05		
12	氟化物(F ⁻)/(ng/L)	0.11	≤1.0		
13	硝酸盐(以N计)/(ng/L)	1.39	≤10		
14	三氯甲烷/(ng/L)	2.00×10^{-1} L	≤0.06		
15	四氯化碳/(ng/L)	1.00×10^{-1} L	≤0.002		
16	色度(铂钴色度单位)/(度)	5L	≤15		
17	浑浊度(散射浑浊度单位)/(NTU)	0.5L	≤1 水源与净水技术条件限制时为3		
18	臭和味	无	无异臭、异味		
19	肉眼可见物	无	无		
20	pH	7.69	6.5-8.5		
21	铝/(ng/L)	5.00×10^{-3}	≤0.2		
22	铁/(ng/L)	1.02×10^{-2}	≤0.3		
23	锰/(ng/L)	5.27×10^{-1}	≤0.1		



检测结果报告单

委托单位	塔城市阿不都拉乡阿牙克库吉拜村			联系电话	13139781998
采样地点	/				
样品类型	生活饮用水	样品来源	委托方采样送检	收样日期	2023-2-13
样品数量	1 份	检测项数	34 项	检测日期	2023-2-13至2023-2-17
样品编号	230307S01	样品名称	/		
客户编号	/	样品状态	无色、透明、塑料瓶、塑料桶装		
序号	检测项目	检测结果	标准限值		
24	铜/(mg/L)	1.00×10^{-1}	≤ 1.0		
25	锌/(mg/L)	7.84×10^{-1}	≤ 1.0		
26	氯化物/(mg/L)	25.7	≤ 250		
27	硫酸盐/(mg/L)	94.2	≤ 250		
28	溶解性总固体/(mg/L)	304	≤ 1000		
29	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	160	≤ 450		
30	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/(mg/L)	0.43	≤ 3 水源限制,原水耗氧量 >6 mg/L时为5		
31	挥发酚类(以苯酚计)/(mg/L)	0.002L	≤ 0.002		
32	阴离子合成洗涤剂/(mg/L)	0.050L	≤ 0.3		
33	总 α 放射性/(Bq/L)	0.12	≤ 0.5		
34	总 β 放射性/(Bq/L)	0.16	≤ 1		
备注	标准依据:《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)				
(本栏以下空白)					

编制人: 审核人: 签发人: 

2023年2月21日



扫描全能王 创建

附表1: 主要检测依据

序号	检测项目	检测依据
1	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006
2	耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006
3	大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006
4	菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006
5	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
6	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
7	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
8	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
9	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
10	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
11	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
12	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
13	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
14	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006
15	四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006
16	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
17	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
18	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
19	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
20	pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
21	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
22	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
23	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
24	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
25	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
26	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
27	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
28	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
29	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
30	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006
31	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
32	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
33	总 α 放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006
34	总 β 放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006



附表2：主要检测仪器

序号	检测仪器名称及编号	仪器型号
1	隔水式恒温培养箱 N#WSZX/YQ.C-036	GHP-9270
2	原子荧光光度计 N#WSZX/YQ.A-001	AFS930
3	ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪 N#WSZX/YQ.A-010	ICAP Q
4	紫外可见分光光度计 N#WSZX/YQ.A-050	DR6000
5	紫外可见分光光度计 N#WSZX/YQ.A-018	DR6000
6	全自动智能蒸馏仪 N#WSZX/YQ.C-155	顺析6000pro
7	离子色谱仪 N#WSZX/YQ.A-033	ICS-1100
8	顶空进样-气相色谱仪 II N#WSZX/YQ.A-005	HS40-7890B
9	实验室油度仪 N#WSZX/YQ.A-023	2100N
10	酸度仪pH计 N#WSZX/YQ.A-046	哈希HQ411d
11	电子分析天平（万分之一）N#WSZX/YQ.A-013	Quintix224-1CN
12	四路低本底 α 、 β 测量仪 N#WSZX/YQ.A-052	BH1227



塔城市乡村振兴领导小组 文件

塔市乡振领发[2023]34号

关于《塔城市2024年中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金项目计划的批复》的通知

各乡镇及鑫塔公司：

根据《新疆维吾尔自治区财政衔接推进乡村振兴补助资金（巩固拓展脱贫攻坚成果和乡村振兴有任务）项目管理办法（暂行）通知》（新乡振【2021】32号），新疆维吾尔自治区财政衔接推进乡村振兴补助资金管理办法》（新财规【2021】11号）的相关规定，经市乡村振兴领导小组按照申报、审批、批复、报备、下达等项目审批流程，从2024年项目库中提取项目，对确定的2024年中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金项目进行论证和审查，并批复通过。现将塔城市2024年中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金项目计划的有关事项通知如下：

一、做好项目计划启动

本计划批准塔城市编制 2024 年中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金项目共计 19 个，涉及总资金 4835 万元（其中巩固拓展脱贫成果同乡村振兴任务资金 2792 万元、少数民族发展任务资金 651 万元、以工代赈任务资金 860 万元、国有农场资金 372 万元、国有牧场资金 141 万元、地方自筹资金 19 万元）。项目主要是安全饮水项目 3 个，暖圈建设项目 8 个（含村集体壮大项目 2 个），新建厂房项目 1 个，节水滴灌项目 3 个，送茶入户项目 1 个，农业机械引进项目 3 个。（具体项目见附表）。

收到中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金项目计划后，必须在 10 个工作日内向项目实施单位（部门）下达项目启动通知书。严格按照《新疆维吾尔自治区财政衔接推进乡村振兴补助资金（巩固拓展脱贫攻坚成果和乡村振兴有任务）项目管理办法（暂行）通知》（新乡振【2021】32 号）要求执行。

二、组织好项目实施

要严格按照此次批准的项目计划执行并组织项目实施，任何单位和个人不得对审定的项目擅自调整和更改；不得以任何理由改变资金的用途；不得随意扩大使用范围；严禁挪用、滞留和挤占项目资金，确保补助衔接资金安全有效运行。

三、做好项目公告公示

项目实施单位接到项目通知书后要在实施地点和项目受益村队内进行公告公示，主要包括：项目名称、实施地点、建设内容、实施期限、实施单位及负责人、资金来源、资金

额度及结构、大宗物资采购和工程招标情况、质量标准及效益等，特别是到村入户项目，还应有受益户名单。

四、抓好项目资金报账

各乡镇及鑫塔公司对批复下达的财政衔接推进乡村振兴补助资金项目，要及时根据项目实施工程进度，及时向项目主管单位申报资金，实施报账。要严格按照财政部预算收支科目统一进行核算，并按时上报各类报表，及时准确反映财政补助资金使用和项目进展情况。对于符合报账要求的，要及时拨付资金；对于不按要求实施报账的，坚决不予支付。

五、做好项目开工实施竣工和管护

各乡镇及鑫塔公司要认真做好落地项目的前期准备、招标、实施、竣工、验收等工作。在项目竣工后，要及时向主管单位申报项目竣工验收。完成验收后要及时做好项目产权的移交工作，加强项目的管理和维护，确保塔城市衔接补助资金项目长期发挥效益。

附件：塔城市 2024 年中央提前下达财政衔接推进乡村振兴补助资金计划备案表

塔城市乡村振兴领导小组办公室

2023 年 12 月 21 日



塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目

塔城市2024年中央提前下达财政资金乡村振兴补助资金项目备案表

项目序号	项目代码	项目类别	建设任务	项目类型	建设地点	项目起止时间	项目性质	项目法人	项目负责人	资金规模(万元)				简况(其他)	计划完成支出时间	实际支出金额					
										小计	中央补助	自筹	其他								
1	152024145	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	4835	2792	0	860	551	372	141	19	0	2024.11		
2	152024138	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	2024.11	
3	152024084	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	2024.11	
4	152024233	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	2024.11	
5	152024129	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	2024.11	
6	152024231	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	2024.11	
7	152024019	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	2024.11	
8	152024235	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	2024.11	
9	152024087	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395	2024.11	
10	152024237	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村农村供水工程建设项目	乡村振兴-农村供水	塔城市阿不都拉乡玉什托别西村	2024.4-2024.11	新建	阿不都拉乡人民政府	阿不都拉乡人民政府	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	2024.11	



