

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程

建设单位: 卓尼县饮水安全工程项目建设管理办公室 (盖章)

编制日期: 二〇一九年六月

国家环境保护总局制



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



一、建设项目基本情况

项目名称	卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程				
建设单位	卓尼县饮水安全工程项目建设管理办公室				
法人代表	刘世俊	联系人	赵旭斌		
通讯地址	甘南藏族自治州卓尼县				
联系电话	13893969406	传真	---	邮政编码	747605
建设地点	卓尼县申藏乡俄臧村、下仓科、上仓科、上甘藏、地利村、左拉村、古尔巴、上古尔巴、你么提、瓦家湾、秋路、小沟村				
立项审批部门	卓尼县发展和改革局		批准文号	卓发改发【2018】583号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	自来水生产和供应 D4610	
占地面积(平方米)	4793		绿化面积(平方米)	0	
总投资(万元)	1361.85	其中：环保投资(万元)	21.3	环保投资占总投资比例	1.56%
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2019年		
<p>工程内容及规模：</p> <p><b>1、建设项目的由来</b></p> <p>随着十二五农村饮水安全工程的实施完毕，卓尼县的农村饮水安全问题得到了很大改善，大部分村民的饮水安全有了可靠保证，但申藏乡由于居住较为分散，现状村民使用的生活饮用水主要为泉水，部分泉水离村庄较近，村民就近取水，水量有限，尤其到冬季，泉水经常封冻；部分泉水虽然流量较大，但离村庄较远，村民经常远距离拉水，用水很不方便。此外原水没有经过消毒处理，也没有调蓄措施，水质水量都无法保证，因饮用不洁水而致病的现象时有发生。故卓尼县饮水安全工程项目建设管理办公室新建卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程，解决4个行政村13个自然村现状632户2853人饮水安全问题。本项目是保障供水安全可靠性的基础设施建设项</p>					

目，也是民生项目，项目建设意义较大，影响深远。按照国家扩大内需及相关政策支持，实施该项目已迫在眉睫，也是城镇当前和今后发展的一项重要任务。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单中“三十三、水的生产和供应业 95 自来水生产和供应工程”，本项目应编制环境影响评价报告表。为此，卓尼县饮水安全工程项目建设管理办公室委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司担任该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织人员对项目所在地进行了现场踏勘，根据项目工程特征及周边环境特性，编制完成了本项目的环境影响评价报告表，为工程及环境管理提供科学依据。

## 2、编制依据

### 2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国建筑法》，2011 年 7 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》，2012 年 11 月 28 日；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于 2015 年 8 月 29 日修订)，2016 年 1 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修订)，2005 年 4 月 1 日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日；
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 年修订版)；
- (13) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>(2013 年修正)>

有关条款的决定》，国家发展改革委第 21 号令，2013 年 5 月 1 日；

(14) 《甘肃省十三五环境保护规划》，甘肃环境保护厅，2016 年 10 月；

(15) 《甘肃省环境保护条例（2001 年修正）》，2004 年 6 月 4 日；

(16) 《甘肃省大气污染防治领导小组办公室 关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案的通知》，2019 年 5 月 15 日；

(17) 《甘肃省大气污染防治条例》，甘肃省生态环境厅，2019 年 1 月 1 日；

(18) 《甘肃省水污染防治工作方案》，甘肃省人民政府，2015 年 12 月 30 日；

(19) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》，甘南藏族自治州人大常委会法制工作委员会，2013 年 10 月 30 日；

(20) 《甘南藏族自治州人民政府办公室 关于印发甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案的通知》（2018 年 3 月 29 日）。

## 2.2 技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2011；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ/T2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2018；

(8) 《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ338-2018）；

(9) 《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030 年）。

## 3、产业政策

本项目为城镇供水管网工程，属城市基础设施项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，该项目属于“鼓励”类项目，即鼓励类中“二十二、城市基础设施的第 9 条，城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”的规定，项目符合国家产业政策。项目所用生产设备及生产能力均不属国家、省、市禁止或强制淘汰的生产设备或生产能力。因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

## 4、项目概况

4.1 项目名称：卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程；

4.2 建设单位：卓尼县饮水安全工程项目建设管理办公室；

4.3 建设性质：新建；

4.4 地理位置：本项目水源地位于申藏乡斜藏沟，为现有申藏乡乡政府供水工程，水源为泉水，主要解决申藏乡的 13 个自然村，分别为俄臧村、下仓科、上仓科、上甘藏、地利村、左拉村、古尔巴、上古尔巴、你么提、瓦家湾、秋路、小沟村现状 632 户，共计 2853 人的供水问题。水源地坐标为东经 103°18'15.45"，北纬 34°48'24.62"。

本项目地理位置见附图 1。

4.5 项目投资：本项目总投资为 1361.85 万元。资金来源为：中央财政专项资金及地方自筹解决。

4.6 建设规模

本项目设计总供水规模为 226m<sup>3</sup>/d，设计总取水量为 226m<sup>3</sup>/d，设计供水流量为 9.4m<sup>3</sup>/h。新建蓄水池 8 座，埋设 PE100（PVC-U）输配水管道 40474m；新建消毒间 1 座，建筑面积 35.5m<sup>2</sup>；安装各类阀门 147 个，各类阀井 20 座；埋设入户管道 DN25 0.8Mpa（PE63）5100m，入户井共计 170 座。

4.7 建设内容

项目建设主要为净水工程、输水工程、管网工程、蓄水池及辅助设施。建设项目主要内容见表 1-1。

表 1-1 项目主要建设内容

序号	项目	主要建设内容	
1	主体工程	蓄水池	项目共设 8 个蓄水池，容积均为 50m <sup>3</sup> ，为地下封闭式 C25 钢筋砼圆形水池，直径为 4.5m，高 3.5m，池壁及底板厚度均为 200mm；水池顶板厚 180mm，池顶设 2 个通风孔及 1 个检修孔，通风孔上部为通风帽；水池外壁、内壁和顶板顶面均采用 1: 2 防水水泥砂浆抹面，厚 20mm。
		消毒间	本项目新建消毒间 1 座，设计采用 1 台高纯二氧化氯发生器消毒，建筑面积 35.5m <sup>2</sup> 。
		管网系统	本项目布设 1 条输水主管、2 条输水干管、13 条配水支管向用户供水。主管全长 14500m，干管全长 11600m，支管全长 10275m。
2	辅助工程	阀门井工程	安装各类阀门 147 个，安装蓄水池放空阀 8 个，新建阀门井 81 座，镇墩 115 处。
3	公用	供水	供水：现有申藏乡乡政府供水水源供给。



	工程	供电	本项目用电由近区 10kV 农网供电。
4	环保工程	噪声防治	电机机组配隔声罩；机组基础采取隔振、减振措施；管道作挠性连接和弹性吊架等。

主要工程特性表见表 1-2。

**表 1-2 主要工程特性表**

序号	项目	单位	数量	备注
一	水文气象			
1	气象			
2	多年平均气温	℃	5.3	
3	极端最高气温	℃	33.5	
4	极端最低气温	℃	-6.4	
5	多年平均降水量	mm	546.1	
6	多年平均蒸发量	mm	1326.9	
7	历年最大积雪深度	cm	14	
8	最大冻土深度	cm	147	
9	多年平均日照时数	h	2332.2	
10	多年平均风速	m/s	1.4	
11	历年最大风速	m/s	10.3	
二	工程规模			
1	现状供水人口	人	2853	
2	设计水平年供水人口	人	3263	
3	申藏乡年供水量	万 m <sup>3</sup>	5.7	
4	俄臧村供水	万 m <sup>3</sup>	0.55	
5	下仓科村供水	万 m <sup>3</sup>	0.31	
6	上仓科村供水	万 m <sup>3</sup>	0.22	
7	上甘藏村供水	万 m <sup>3</sup>	0.47	
8	下甘藏村供水	万 m <sup>3</sup>	1.10	
9	地利村供水	万 m <sup>3</sup>	0.25	
10	左拉村供水	万 m <sup>3</sup>	0.55	
11	下古尔巴村供水	万 m <sup>3</sup>	0.14	
12	上古尔巴供水	万 m <sup>3</sup>	0.32	
13	你么提供水	万 m <sup>3</sup>	0.24	
14	瓦家湾村供水	万 m <sup>3</sup>	0.10	
15	秋路村供水	万 m <sup>3</sup>	0.39	
16	小沟村供水	万 m <sup>3</sup>	0.56	
三	工程布置及建筑物			
1	供水管道	m	24711	
	PE100 DN160 1.6Mpa	m	3168	
	PE100 DN50 1.6Mpa	m	12595	

	DN125 钢管(环保材料内外防腐,壁厚 6mm)	m	4354	
	DN100 钢管(环保材料内外防腐,壁厚 6mm)	m	6978	
	DN90 钢管(环保材料内外防腐,壁厚 6mm)	m	6140	
	DN50 钢管(环保材料内外防腐,壁厚 6mm)	m	3560	
2	建筑物			
	闸阀井	座	21	
	检修阀井	座	20	
	排气阀井	座	24	
	排水井	座	6	
	减压阀井	座	2	
	蓄水池放空阀井	座	8	
	镇墩	个	115	
	蓄水池	座	8	50m <sup>3</sup>
3	入户工程			
	DN25 0.8Mpa (PE63) 管道	m	900	
四	施工			
1	施工总工期	月	8	
2	主体工程数量			
	土方开挖	m <sup>3</sup>	144174	
	土方回填	m <sup>3</sup>	8053	
	平面夯实	m <sup>3</sup>	28467	
	拆除 C20 砼路面	m <sup>3</sup>	1142	
	现浇 C20 砼	m <sup>3</sup>	1409	
	砼预制件	m <sup>3</sup>	51	
	钢筋制安	t	15.75	
	管道安装	m	41177	
	土方夯填	m <sup>3</sup>	134545	
	原土翻夯	m <sup>3</sup>	216	
	10%水泥石垫层	m <sup>3</sup>	252	
	1:2 防水水泥 浆抹面,厚 20mm	m <sup>3</sup>	605	
	M10 水泥砂浆砌 MU10 砖	m <sup>3</sup>	215	
3	主要建筑材料			
	水泥	t	476	
	砂子	m <sup>3</sup>	881	
	石子	m <sup>3</sup>	1346	
五	工程占地			
1	工程永久占地	亩	7.46	
2	工程临时占地	亩	122.44	
4.8 本项目水源供水可行性分析				

#### (1)水量

本项目水源地位于申藏乡斜藏沟，为现有申藏乡乡政府供水工程，水源为泉水，根据《卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程可行性研究报告》，斜藏沟泉水水源现状产水量为  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，下游无取水户，泉水水源冬季不封冻，常年流量基本保持不变。本项目供水规模为  $226\text{m}^3/\text{d}$ ，小于水源现状产水量，供水可行。

#### (2)水质

根据国家城市供水水质监测网兰州监测站检测报告，本项目申藏乡水源水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）指标要求，适当处理后可作为生活饮用水。

#### 4.9 取水口现状

本项目水源地位于申藏乡斜藏沟，南、北侧为荒滩，东侧为乡村道路，西侧为斜藏沟泉水，其最近居民区位于取水口东侧 120m 处，居民洗漱废水泼洒抑尘，旱厕粪便清掏用作农肥，无生活污水排放；周边无工矿企业等污染源。项目建设不涉及拆迁，不存在与取水口有关的环境问题。

#### 4.10 供水规模

本工程的总供水规模为  $226\text{m}^3/\text{d}$ ，供水流量为  $9.4\text{m}^3/\text{h}$ ， $K_{\text{时}}$  为 2.5。

1-3 项目区用水量估算表

乡镇名称	自然村数量		供水人口			最高日居民生活用水定额	居民生活用水量	管网漏失水量和未预见用水量	公共建筑用水量	最高日用水量	最高日最高时用水量	人均综合用水量
	行政村	自然村	现状年(2017年)	设计年(2032年)	户数							
			人		户							
申藏乡	冷口	俄臧	275	315	60	60	18.9	2.0	0.9	21.8	54.6	69.3
		下仓科	157	180	33	60	10.8	1.1	0.5	12.5	31.2	69.3
		仓科	111	127	26	60	7.6	0.8	0.4	8.8	22.0	69.3
	郭大	上甘藏	235	269	53	60	16.1	1.7	0.8	18.6	46.6	69.3
	申藏	下甘藏	551	630	115	60	37.8	4.0	1.9	43.7	109.1	69.3
		地利	124	142	28	60	8.5	0.9	0.4	9.8	24.6	69.3
		左拉	276	316	64	60	19.0	2.0	0.9	21.9	54.7	69.3
	郭大	下古巴	69	79	15	60	4.7	0.5	0.2	5.5	13.7	69.3
		上古巴	161	184	36	60	11.0	1.2	0.6	12.8	31.9	69.3
	小沟	你么提	122	140	26	60	8.4	0.9	0.4	9.7	24.3	69.3
		瓦家垮	49	56	11	60	3.4	0.4	0.2	3.9	9.7	69.3
		秋路	198	266	39	60	13.6	1.4	0.7	15.7	39.2	69.3
		小沟上	280	320	67	60	19.2	2.0	1.0	22.2	55.4	69.3
		小沟下	245	280	59	60	16.8	1.8	0.8	19.4	48.5	69.3
	合计			632	2853	3264	/	195.8	20.6	9.8	226.2	565.5

#### 4.11 供水方式

本项目以现有斜藏沟水源地为水源，采用在现有蓄水池后主管道碰管方式取水，经消毒后以自流方式输水至各蓄水池，再经蓄水池输水至供水管道。主管道沿沟道及村级道路由北向南铺设。

#### 4.12 供水范围

本工程主要供水范围为申藏乡的 13 个自然村，分别为俄臧村、下仓科、上仓科、上甘藏、地利村、左拉村、古尔巴、上古尔巴、你么提、瓦家湾、秋路、小沟村，现状 632 户，共计 2853 人。

### 5、总平面布置

根据供水要求，结合地形和交通条件，项目总平面布置主要分为消毒间、蓄水池及管线工程。项目总平面布置图见附图 2。

#### 5.1 消毒间、蓄水池

项目消毒间位于现有斜藏沟水源旁，项目共设 8 座蓄水池，容积均为 50m<sup>3</sup>。

#### 5.2 管网线路

##### (1) 输配水管网布置

工程布设 1 条输水主管、2 条输水干管、13 条配水支管向用户供水，设计供水人口为 3263 人，设计流量为 2.61L/s。

##### ① 主管

申藏主管全长 14500m，主管去税后经消毒处理进入系统管网向用户供水。

##### ② 干管

俄臧输水管从主管桩号 5-533 处分水，全长 820m 接入俄臧蓄水池，沿道路铺设。

仓科输水管从主管桩号 9+428 处分水，全长 220m 接入俄臧蓄水池，沿道路铺设。

上甘藏输水管全长 300m，从主管桩号 11+267 分水，沿道路铺设。

1 干管全长 2620m，从主管桩号 11+277 处分水，沿道路铺设。

下古尔巴输水管全长 1500m，从主管桩号 12+486 处分水，沿道路铺设。

2 干管全长 2020m，从主管桩号 14+500 处分水，沿道路铺设。

小沟输水管全长 4120m，从主管桩号 14+500 处分水，沿道路铺设。

##### ③ 支管

本项目共 13 条支管，总长 10275m，均从对应的蓄水池或干管分水口处接入。

俄臧支管全长 860m，设计供水人口数 275 人，设计流量 1.65L/s。

下仓科支管全长 660m，设计供水人口数 180 人，设计流量 1.27L/s。

上仓科支管全长 180m，设计供水人口数 127 人，设计流量 0.35L/s。

上甘藏支管全长 400m，设计供水人口数 269 人，设计流量 0.77L/s。

下甘藏支管全长 450m，设计供水人口数 630 人，设计流量 0.86L/s。

地利支管全长 580m，设计供水人口数 142 人，设计流量 1.11L/s。

左拉支管全长 1520m，设计供水人口数 316 人，设计流量 2.91L/s。

下古尔巴支管全长 420m，设计供水人口数 79 人，设计流量 0.81L/s。

上古尔巴支管全长 260m，设计供水人口数 184 人，设计流量 0.50L/s。

你么提支管全长 1050m，设计供水人口数 140 人，设计流量 2.01L/s。

瓦家垮支管全长 1500m，设计供水人口数 56 人，设计流量 2.88L/s。

秋路支管全长 2115m，设计供水人口数 226 人，设计流量 4.05L/s。

小沟支管全长 280m，设计供水人口数 601 人，设计流量 0.54L/s。

## (2) 管线铺设

本工程所有管线均采用直埋敷设方式，管道沿道路、耕地敷设，管槽开挖主要考虑管道安装要求，管槽底部开挖宽度为管道两侧各加 0.3m。管基开挖后采用人工两侧同时回填。配水管线起点蓄水池，经过道路及耕地进入村级管网，通过村级管网输送至各用水户。

项目占地主要为荒地、耕地，不涉及基本农田保护区。

表 1-4 项目工程占地情况统计表

建设性质	项目	占地类型及面积（亩）		小计
		荒地	耕地	
永久占地	蓄水池		2.60	2.6
	阀门井		4.86	4.86
	小计		7.46	7.46
临时占地	输配属管道	70.22	49.93	120.14
	施工营地	2.3		2.3
	小计	72.52	49.93	122.44
合计		72.52	57.38	129.9

## 5.3 建筑物设计

### (1) 取水构筑物

本项目现状水源点采用闸阀井碰管直接取水，阀井后新建 50m<sup>3</sup> 蓄水池 1 座。

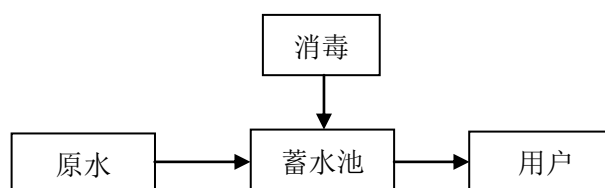
## (2) 净水设计及消毒间设计

### 1) 净水设计

#### A. 净水工艺选择

根据水质检验报告，水质均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 和《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 指标要求，原水采用消毒处理即可。

净水工艺流程：



#### B. 净水措施

本次选用高纯二氧化氯发生器作为加氧及消毒设备，该设备采用亚氯酸钠与盐酸生产工艺，二氧化氯的产率平均在 95% 以上，无残液，无氯化消毒副产物，不产生致癌物，自动化程度高，使用寿命长，安全性能高，具有缺药、缺水自动报警功能，并能实现自动停机。高纯二氧化氯发生器主要由贮药系统、供药计量系统，反应系统、混合吸收系统、自动化控制系统及安全防护系统组成，外形尺寸为 600×300×1000mm。

表 1-5 二氧化氯发生器选用规格表

工程名称	供水流量 (m <sup>3</sup> /h)	ClO <sub>2</sub> 需要量 (g/h)	ClO <sub>2</sub> 选用规格 (g/h)
申藏乡供水工程	8.5	10.6-21.1	30

### 2) 消毒间-配电房设计

消毒间-配电房根据二氧化碳发生器外形尺寸和操作运行要求设计，消毒间为框架结构，长 7.1m、宽 5m、房屋总高度 3m，建筑面积为：35.5m<sup>2</sup>。

建筑物耐火等级根据《建筑设计防火规范》为二级，建筑设计使用年限依据《民用建筑设计通则》为 50 年，屋面防水等级为 II 级，抗震设防烈度 7 度。墙体材料：外墙为 370mm 厚承重空心砖，内墙为 240mm 厚承重空心砖。外墙加贴 30mm 厚的热固性改性聚苯板作为墙面保温；屋面覆盖 80mm 厚的热固性改性聚苯板，保温材料燃烧性能为 B1 级。并在消毒间四周设置隔离栏。

### (3) 输配水管网设置

#### ① 管道纵断面设计

根据管道沿线的实际地形、管道的纵坡尽量保持与原地面纵坡相近，避免大的开挖方出现。

#### ②管道横断面设计

管沟开挖采用梯形断面，临时开挖边坡根据管线基础的地质情况在 1:0.75~1:25 间选取。基础开挖宽度为 0.7m，挖深为 1.7m；需要埋设于硬化道路下的管段，开挖边坡根据实际情况确定，开口在 1.5~2m 之间，平均宽度为 1.75m。

本工程主线管共穿越郭大沟和郭小沟两条沟道，穿越断面最小冲刷深度分别 1.5m 和 1.65m，本项目穿越沟道处理深按不小于 2m 敷设，穿河段管线采用外包 C20 砼。

#### (4)调节构筑物

##### ①蓄水池结构设计

水池采用圆形设计，为半地下封闭式 C25 钢筋砼圆形水池，容积为 50m<sup>3</sup>，直径为 4.5m，高 3.5m，池壁及底板厚度均为 200mm；水池顶板厚 180mm，池顶设 2 个通风孔及 1 个检修孔，通风孔上部为通风帽；水池外壁、内壁和顶板顶面均采用 1:2 防水水泥砂浆抹面，厚 20mm。在池顶覆土保护，每个蓄水池前后个设置一座检修阀井。

##### ②蓄水池地基处理

下甘藏、古尔巴及小沟蓄水池采用整片 10%混凝土垫层处理，处理深度为建基面以下 0.5m，并向四周扩展宽度不宜小于 2m，并做好水池和进出管道的防冻保护措施；其余蓄水池选择块石碎石层为蓄水池的地基持力层，做整平和压实处理，并做好水池和进出管道的防冻保护措施。

##### ③蓄水地调蓄容积确定

本工程设计供水规模为 226m<sup>3</sup>/d，考虑水源输电线路正常检修及蓄水池检修，调蓄总容积按照基本满足 2 天用水需求考虑，本次设计 50m<sup>3</sup>蓄水池共计 8 座。

#### (5)附属建筑物防冻设计

项目区最大冻土深度为 147cm，根据村镇供水工程设计规范，管径应埋设于冻土深度以下 15cm，同时考虑到阴坡区域冻深会比阳坡深，所以管顶覆土厚度不小于 150cm，防止管道冬季发生冻胀破坏。蓄水池的池壁及池顶的覆土厚度不应小于 150cm。

## 6、管理人员及工作制度

本项目不建设集中办公点，项目运营后工作人员为 8 人，主要对设备维护、管线巡查，为间歇性工作，工作人员生活用水及如厕去附近村民家。



## 7、公用工程

### (1)供电

项目配电间用电由申藏乡斜藏沟 10kV 变电站引入，可满足项目用电需求。

### (2)采暖

项目水源为地下水，本工程对水源水不进行处理，不建设水处理设施，无供暖设施。

### (3)给排水

本项目无集中办公地点，不建水厂，不设水处理设施，项目运营过程无废水外排。

## 8、施工组织设计

### 8.1 施工条件

#### 8.1.1 施工特点

主要建筑物和管道以人工施工为主，机械施工为辅。

本工程主要建筑物由调蓄水池、管道及阀门井等建筑物组成。

工程所用管材管径较小，当地劳动力比较富余，管槽的开挖主要依靠机械施工。

#### 8.1.2 交通条件及施工场地

项目区乡级公路四通八达，交通条件十分便利。

各种外购材料，设备，砼预制件等可直接运输至工程地。

管道大部分沿公路敷设，管线沿途均有农路，便道分布，可视具体情况对部分农路，便道予以拓宽整修，即可满足施工的要求。

整修的施工道路在运行期间，可作为永久性设施利用。

工程主要建筑物施工场地便于布置，施工条件较好。

#### 8.1.3 物资、技术供应条件

##### (1)主要建筑材料

工程所需的主要建筑材料水泥、钢材、木材可从县城购买；工程混凝土采用商品砼，工程所需砂砾料、水泥从市场购买。本项目料场位于临潭县北东约 2km 半坡坡地上，为人工粉碎骨料场本项目采用现场采购的方式供货。

##### (2)物资及劳力供应

生活物资可从县城购买。

工程区主要为农业人口、劳动力富余，可为本工程服务。

#### 8.1.4 施工水、电源条件

##### (1) 施工供水

工程施工用水采用附近的机井水或河道水，由拖拉机拉水，平均运距 2.5km。施工营地配备铁皮水箱。

##### (2) 施工供电

工程区沿线均有已建 10KV 输电线路通过，施工用电可就近“T”接，施工供电条件较好。

对管道施工用电，由自备 60KW 柴油发电机供电。

### 8.2 施工方法

#### 8.2.1 砼施工

砼工程量主要集中在调蓄（压）水池。

砼用料的水泥，粗细骨料，水按指定配合比掺和组成，经过充分搅拌后达到合适的稠度，按就近原则设置砼拌合站，砼采用 0.4m<sup>3</sup> 拌和机拌制，翻斗车或架子车运输至人工平仓，平板振动器振捣，人工洒水养护。搅拌时间 2-3 分钟，插入振捣时须深入一定深度，平面振捣时须振捣 2-3 次以上。

施工工艺为：作业准备→混凝土搅拌→混凝土运输→混凝土浇筑振捣→混凝土养护。

#### 8.2.2 土石方施工

土石方开挖主要包括建筑物的基础开挖和回填以及管槽开挖和回填。建筑物土方开挖采用人工挖土，架子车运输弃渣，人工平整场地。管道沟槽所开挖土方就地堆放，管请安装试压后，回填土方。管沟挖土应以管底设计标高为准，确保沟底土层不被扰动，不被水侵入。安装完毕后进行回填，接口处留出以便试压时查漏，管道两侧及管顶以上 0.2m 部分的回填土，应同时回填并分层夯实，注意不得损坏管子防腐层。

#### 8.2.3 管道施工

管道工艺流程：管沟开挖→干管安装→弯头安装→支管安装→管道试压→管件防腐→管道冲洗→配件安装。

管槽开挖好后，进行管道敷设，铺设过程是：管材放入沟槽、接口、部分回填、试压、全部回填。在条件不允许，管径不大时，可将 2 或 3 根管在沟槽上接好，平稳放入沟槽内。管道不得铺设在冻土上，铺设管道和管道试压过程中，应防止沟底冻结。

管材在吊运及放入沟内时，应采用可靠的软带吊具，平稳下沟，不得与沟壁或底激烈碰撞。

通过水平杆或砂袋将要链接的管道放置在离地面 20-30cm 处，并水平对齐，用布砌底将管道的外表面和电热熔带内壁上的杂物清理干净，不能有水气，用夹钳和扣带紧固焊接片。用电热熔带将已水平对齐的管道的要链接部分紧紧包住，电热熔带接头应重叠 10-20cm，包裹的时候有连接线的一端在内圈，PE 棒也在此端，从两侧分别插入，紧靠此端头。外面钢扣带套住，钢扣带不带衬板的编头应与电热熔带内圈同向并在同一位置，用夹钳上紧，使电热熔带与管壁紧紧地就在起钢扣带边缘与焊接片的边缘对齐。将焊接器的输出线端的夹子与电热塔带的联接线头相连接，在焊接机上设定好时间和电压档，焊接时间结束时，取下连接线火子，再火紧一次夹钳约 1/4-1/2 圈。

### **8.3 施工总布置**

#### **8.3.1 布置原则**

遵循方便施工、易于管理，节约用地的原则，结合各建筑物构特点，交通现状及永久性道路进行。

#### **8.3.2 施工营地**

项目施工布置于项目用地范围内，施工人员为当地就近居民，不设施工营地。水泥、钢材及管材等材料存放于租用的当地居民的房屋。

### **8.4 工程施工进度**

根据本项目实际情况，施工总工期计划安排 8 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程工期 6 个月，竣工收尾 1 个月。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

一、项目区用水现状

项目区现有工程较为分散，均为单自然村供水工程，水源均为离村庄较近的泉水，泉水出流量小，水源保证率较低，枯水季节尤其到冬季，泉水经常封冻，保证程度较低，且用水未消毒处理，水质水量均无法保证。

二、现状供水存在的问题及解决方案

现状供水工程供水能力严重不足且水源未经过消毒处理，水量水质均无法保证，因饮用不洁水而致病的现象时有发生。本次利用现有申藏乡斜藏沟水源，配备消毒间 1 座，同时建设蓄水池 8 座及配套管网工程，本项目的建设提高了供水保证率，从根本上解决了项目区的饮水问题。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

卓尼县位于甘肃省甘南藏族自治州东南部，与甘肃西南的四川、青海相邻。地理位置介于东经 102°40'-104°02'，北纬 34°10'-35°10'。东西长 115km，跨径 1°22'，南北宽 113km，跨纬 1°，海拔 2000-4920m 县城海拔 2540m，年均温 4.6℃，麻路海拔 2690m，年均温 4.9℃。总面积 5419.68km<sup>2</sup>。东与定西市的岷县、漳县接壤，北与定西市的渭源县、康乐县、临夏州的和政县交界，西与本州夏河县、碌曲县毗连，南与四川阿坝州的若尔盖县、本州迭部县相接，与本州卓尼县环接。

申藏乡位于卓尼县北部，面积 171 平方千米，农业人口 1512 户 7904 人（2016 年末）。辖 7 个行政村。乡政府驻申藏村，距县城 32 千米，平均海拔 2820 米，草场资源丰富，为卓尼县主要牧业乡之一。景点有铁占山、什路药水泉。

本项目地理位置图见附图 1。

### 二、地形、地质及地貌

卓尼县境内海拔在 2531-2536m 之间,县域属秦岭东西向复杂带的西部,亦称西秦岭。地貌大部分为中低山地形,地势西南高,东北低,最高点为南部扎伊克嘎峰海拔 4920m,最低为东北部藏巴哇地区,海拔 2000m,高低相差 2920m 本县南部以东西走向的迭山山脉,构成县境内的屋脊迭山以北为洮河水系切割的中岱地形,除海拔 3600m 以上部分为裸露岩石外,其余为茂密森林和山地草场,河谷地带则形成许多冲积滩地,中部以高原丘陵地貌为主,河谷开阔,北部有武当山等诸多山峰形成北部屏障,呈破碎的高山地貌形态。

### 三、气候和气象

卓尼属高原大陆性气候,总的特点是日照短、温差小、降水多、湿度大。每年平均气温 4.6℃,最高月七月平均气温 14.8℃,最低月一月平均气温-7.6℃,极端最高和最低分别为 29.4℃和-23.4℃。本县年均降水量 580mm,蒸发量少,气候湿润;春夏多为东南风,秋冬多为西北风,平均风速 1.56m/s。

### 四、水系水文

卓尼县属黄河主要支流洮河流域,属洮河中游区。洮河自西向东分两段贯穿县

境，流长 174km。境内车巴河、卡车沟河、大峪沟、康多峡河等大小 26 条支流呈网状分布，水流充足，流量稳定，水质清洁，落差集中，地表水资源总量达 14.461 亿  $m^3$ ，地下水蕴藏也比较丰富。场区内地下水由洮河水补给，主要含水层卵石，水流流向基本由西向东，地下水埋深 7.30-12.00m，相应水位标高 2522.80-2523.60m，受补给源的影响，水位随季节变化，地下水的升降幅度约 1.0m 左右。

## 五、土壤植被

卓尼县总面积为 5419680 $hm^2$ ，其中耕地面面积为 16.3 万亩，草场面积 498.4 万亩，林地面积 294.1 万亩。卓尼县是甘南州的农业县之一，主要农作物有小麦、青稞、蚕豆、豌豆、洋芋、油菜、胡麻等。全县有林地面积 256 万亩，森林活立木蓄量为 1571 万  $m^3$ ，森林覆盖率 34.6%。主要树种有云杉、冷杉、油松、杨树、河柳等。经济林果主要有苹果、梨、杏、李子、毛桃、山杏、花椒、核桃等，沙棘在全县分布广泛。全县有天然草山草坡面积 478 万亩，草场植物 69 科、253 属、198 种，其中可食牧草 408 种。全县药用植物资源丰富，按形态入药部位共有 10 大类，200 种之多。全县其它野生植物资源可食用类的有蕨菜、木耳、蘑菇、狼肚菌等，还有油脂类的松子、花椒、山杏、毛核桃、樱桃等。

## 六、自然资源

卓尼历史悠久，风景秀丽，物产富饶，人杰地灵，水电、旅游、矿产、畜牧及林业是全县五大优势资源。全县耕地面积 16.3 万亩，主要农作物有小麦、青稞、油料、蚕豆等；畜种主要有牦牛、犏牛等优良品种，卓尼县是甘肃省十二个重点林业县和重点牧业县之一，是黄河上游重要水源涵养区和水源补给区，也是实施天然林保护工程和草原禁牧休牧工程的重点地区之一；林地面积 294.1 万亩，森林资源中的优势树种有云杉、冷杉、松柏、桦木等；林地出产蕨菜、狼肚菌、木耳等山野珍菜，开发价值较高，并出产党参、麝香、冬春夏草、贝母、藏红花等名贵药材。

水电资源丰富，黄河一级支流——洮河流经县境 8 个乡镇，长达 174km，各类大小河流呈网状分布，年地表径流量 28.9 亿  $m^3$ ，水能蕴藏量 62.84 万 kW，技术可开发利用量 50.37 万 kW。

地下矿藏较为丰富，全县地质属北秦岭皱褶带南部，结构复杂，初步探明的有金、银、铜、铁、铅、锌、汞、大理石、石灰石等，全国三大名砚之一的洮砚，其石料产于卓尼县洮砚乡，并以雕刻精美享誉国内外。

县旅游资源相当富集，以“四沟”（大峪沟、拉力沟、卡车沟、车巴沟）、“两峡”（康多峡、九甸峡）、“两点”（县城、扎古录）为代表，各类景点多达 60 多处，集自然生态文化、藏传佛教文化、觉乃民俗文化、土司历史文化、洮砚艺术文化之大成，构成了独具特色的地域文化，以其多样性、原始性、神秘性著称，在州内、省内具有较高的知名度，被誉为“藏王故里，洮砚之乡”。由于自然条件严酷，经济基础脆弱，国家投资及地方融资相对有限，使丰富的资源优势得不到充分利用，难以转化为现实生产力，是一个经济欠发达、地处偏远的少数民族扶贫困县。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境功能区划

1.1 根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）中环境空气功能区分类界定，确定项目区为环境空气质量二类功能区。

1.2 声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，确定项目所在地为声环境 1 类功能区。

1.3 地下水环境：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

#### 2、环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或者环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境保护局公布的《省级环境质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据对项目所在地区卓尼县进行区域达标判断，卓尼县环境空气质量指标见表 3-1。

表 3-1 卓尼县环境空气质量指标

年份	时间	月平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						监测 天数	优良天 数
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub> (8h)		
2018 年	1-12月	18	14	58	22	1.6	121	338	327

由上表可知，评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 各监测因子年均监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

CO 监测因子日均监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

O<sub>3</sub> 监测因子日最大 8 小时平键监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在卓尼县属于达标区。



本项目位于卓尼县，所在地区为山村地区，区域内无高大建筑物，也无工矿企业，周边地表植被覆盖良好，大气污染物主要为过往车辆行驶过程中产生的汽车尾气及道路扬尘，由于道路路面均为沥青及水泥路面，产生的道路扬尘相对较少，项目区域开阔，汽车尾气能够很快扩散。根据以上统计结果可以看出，本项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，项目区周边植被覆盖状况良好，所在区域以农业种植为主要产业，工业不发达，项目所在区域环境空气质量状况良好。

## 2.2 地表水环境质量现状

本项目申藏乡供水工程供水范围包括申藏乡的 13 个自然村，均为农村地区，环境质量相对较好，本次地表水环境质量现状资料引用 2016 年 10-9-10 月 11 日中《S579 羊沙至临潭公路改建工程建设项目环境影响报告书》3#申藏沟下游临潭县监测点位。申藏沟为洮河一个支沟，发源于卡吉纳，海拔 3234m，主沟长 5.5km，上游称甘藏沟，在桥址下游 100m 处与古尔巴沟交汇，称申藏沟。古尔巴沟经 13km 后于临潭县拉扎卡村汇入洮河。本监测点位于申藏沟与洮河支流古尔巴沟交汇处下游 500m。

(1)监测点布设：设置 1 个监测断面，与本项目供水区域下古尔巴村最近距离为 1.2km。

(2)监测因子：PH、SS、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>、氨氮、铬、石油类。

(3)监测时间与频率：监测 3 天，每天采样 2 次。

(4)执行标准：监测水质现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(5)监测统计结果

地表水环境现状监测统计结果见表 3-2。

表 3-2 地表水水质评价结果一览表 单位：mg/L

监测 点位	监测 日期	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	氨氮	铬	石油类
申藏 沟下 游	10 月 9 日	7.965	20	1.45	9.231	0.035	0.001L	0.01L
		7.981	21	1.43	9.224	0.028	0.001L	0.01L
	10 月 10 日	7.953	21	1.44	9.223	0.040	0.001L	0.01L
		7.975	20	1.42	9.214	0.035	0.001L	0.01L
	10 月 11 日	7.964	21	1.45	9.234	0.026	0.001L	0.01L
		7.965	20	1.44	9.211	0.034	0.001L	0.01L

日监测最大值	7.981	21	1.45	9.234	0.040	0.001L	0.01L
标准限值	6-9	/	≤4	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：L 所示数据为未检出。

### (6)水质现状监测评价

由上述监测结果分析，申藏沟监测断面各项水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目评价区水环境质量良好。

### 2.3 地下水环境质量现状

根据《卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程可行性研究报告》可知，甘肃省水利水电勘测设计研究院有限责任公司委托国家城市供水水质监测网兰州监测站对本项目地下水进行了监测，监测结果见下表：

表 3-3 地下水检测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准限值	检测方法	检测结果
1	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	GB/T 5750.12-2006 2.3	未检出
2	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	/	GB/T 5750.12-2006 4.3	未检出
3	菌落总数	CFU/mL	≤100	GB/T 5750.12-2006 1.1	4
4	砷	mg/L	≤0.01	GB/T 5750.6-2006 6.1	<0.002
5	镉	mg/L	≤0.005	GB/T 5750.6-2006 9.1	<0.001
6	铬（六价）	mg/L	≤0.05	GB/T 5750.6-2006 10.1	<0.004
7	铅	mg/L	≤0.01	GB/T 5750.6-2006 11.1	<0.005
8	汞	mg/L	≤0.001	GB/T 5750.6-2006 8.1	<0.0001
9	硒	mg/L	≤0.01	GB/T 5750.6-2006 7.1	<0.002
10	氰化物	mg/L	≤0.05	GB8538-2016 45.3	<0.010
11	氟化物	mg/L	≤1.0	GB/T 5750.5-2006 3.2	0.12
12	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	GB/T 5750.5-2006 5.3	0.96
13	三氯甲烷	mg/L	≤0.06	GB/T 5750.8-2006 1.2	<0.001
14	四氯化碳	mg/L	≤0.002	GB/T 5750.8-2006 1.2	<0.0002
15	色度	度	≤15	GB/T 5750.4-2006 1.1	<5
16	浑浊度	NTU	≤3	GB/T 5750.4-2006 2.1	0.10
17	臭和味	无量纲	无异臭、异味	GB/T 5750.4-2006 3.1	无
18	肉眼可见物	无	无	GB/T 5750.4-2006 4.1	无
19	pH	无量纲	不小于 6.5 且 不大于 8.5	GB/T 5750.4-2006 5.1	7.05
20	铝	mg/L	≤0.2	GB/T 5750.6-2006 1.4	<0.03
21	铁	mg/L	≤0.3	GB/T 5750.6-2006 1.4	<0.05
22	锰	mg/L	≤0.1	GB/T 5750.6-2006 1.4	<0.05

23	铜	mg/L	≤1.0	GB/T 5750.6-2006 1.4	<0.05
24	锌	mg/L	≤1.0	GB/T 5750.6-2006 1.4	<0.05
25	氯化物	mg/L	≤250	GB/T 5750.5-2006 2.2	5
26	硫酸盐	mg/L	≤250	GB/T 5750.5-2006 1.2	24
27	溶解性总固体	mg/L	≤1000	GB/T 5750.4-2006 8.1	333
28	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤450	GB/T 5750.4-2006 7.1	304
29	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计）	mg/L	≤3	GB/T 5750.7-2006 1.1	0.9
30	挥发酚	mg/L	≤0.002	GB8538-2016 46.2	<0.002
31	阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	ISO/DIS 16265-2:2006	<0.05
32	总α放射性	Bq/L	≤0.5	GB/T 5750.13-2006 1.1	0.03
33	总β放射性	Bq/L	≤1	GB/T 5750.13-2006 2.1	<0.03

根据上表可知，本项目地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### 2.4 声环境质量现状

本项目所在地区为农村地区，周边无大型工矿企业，区域内噪声主要为车辆交通噪声，项目所在区域声环境质量现状良好。

## 主要环境保护目标

(1)项目所在地环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2)项目所在区域环境噪声质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。

(3)项目所在地区地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

根据技术导则，环境保护目标包括环境敏感目标与保护区域应达到的环境质量标准或功能要求。

### 1.项目所在地周边主要环境敏感区

本项目供水工程部分线路位于卓尼县申藏乡古巴村水源地保护区范围内，因此主要环境敏感区为申藏乡古巴村水源地保护区。

保护要求：预防项目建设对保护区的影响，保持生态系统的完整性，保护水源地保护区的水源。

### 2.项目所在地周边主要环境敏感点

本项目环境保护目标主要为周边居民；项目环境保护目标及保护级别见表 3-4。

**表 3-4 项目环境保护目标**

环境要素	保护目标		规模	方位	距离	保护级别
大气环境	消毒间、水源蓄水池	大扎	40 户 160 人	南	100m	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
		康古	6 户 24 人	南	880m	
	俄臧蓄水池	俄臧村	60 户 275 人	南	80m	
	仓科蓄水池	下仓科	33 户 157 人	西	150m	
		仓科	26 户 111 人	东	150m	
	上甘藏蓄水池	上甘藏	53 户 235 人	东	100	
	下甘藏蓄水池	下甘藏	115 户 551 人	南	80m	
	古尔巴蓄水池	古尔巴	36 户 161 人	东南	250m	
		下古尔巴	15 户 69 人	西北	350m	
	小沟蓄水池	小沟	126 户 525 人	西	100m	
	尼么提蓄水池	尼么提	26 户 122 人	南	860m	
	申藏干管	斜臧村	25 户 100 人	管线两侧		
俄化		40 户 160 人	管线两侧			

		木耳当	35 户 140 人	管线两侧		
		申藏乡	1000 人	管线两侧		
	地利支管	地利	28 户 124 人	管线两侧		
	左 支管	左拉	64 户 276 人	管线两侧		
	秋路支管	秋路	39 户 198 人	管线两侧		
	瓦家垮支管	瓦家垮	11 户 49 人	管线两侧		
	小沟输水管	西当	40 户 160 人	管线两侧		
声环 境	消毒间、水源蓄水池	大扎	40 户 160 人	南	100m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区标准
	俄臧蓄水池	俄臧村	60 户 275 人	南	80m	
	仓科蓄水池	下仓科	33 户 157 人	西	150m	
		仓科	26 户 111 人	东	150m	
	上甘藏蓄水池	上甘藏	53 户 235 人	东	100m	
	下甘藏蓄水池	下甘藏	115 户 551 人	南	80m	
	小沟蓄水池	小沟	126 户 525 人	西	100m	
	申藏干管	斜臧村	25 户 100 人	管线两侧		
		俄化	40 户 160 人	管线两侧		
		木耳当	35 户 140 人	管线两侧		
		申藏乡	1000 人	管线两侧		
	地利支管	地利	28 户 124 人	管线两侧		
	左拉支管	左拉	64 户 276 人	管线两侧		
	秋路支管	秋路	39 户 198 人	管线两侧		
	瓦家垮支管	瓦家垮	11 户 49 人	管线两侧		
	小沟输水管	西当	40 户 160 人	管线两侧		
生态环境	取水井、蓄水池周边 500m；输水管网两侧 200m 范围植被				生态系统不受破坏，防止水土流失	
卓尼县申藏乡古巴村水源地					保持生态系统的完整性，保护保护区的水源	



表 4-4 生活饮用水卫生标准（摘录）

序号	指标	单位	标准限值
微 物 指 标			
1	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出
2	耐热大肠菌群	MPN/100mL	不得检出
3	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出
4	菌落总数	CFU/L	100
毒理学指标			
5	砷	mg/L	0.01
6	镉	mg/L	0.005
	铬（六价）	mg/L	0.05
8	铅	mg/L	0.01
9	汞	mg/L	0.001
10	硒	mg/L	0.01
11	氰化物	mg/L	0.05
12	氟化物	mg/L	1.0
13	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	10
14	三氯甲烷	mg/L	0.06
15	四氯化碳	mg/L	0.002
16	溴酸盐（使用臭氧时）	g/L	0.01
17	甲醛（使用臭氧时）	mg/L	0.9
18	亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7
19	氯酸盐（使用复合二氧化氯消毒）	m /L	0.7
感官性状和一般化学指标			
20	色度	（铂钴色度单位）	1
21	浑浊度	NTU	1
22	臭和味	/	无异臭、异味
23	肉眼可见物	/	无
24	PH	/	6.5~8.5
25	铝	mg/L	0.2
26	铁	mg/L	0.3
27	锰	mg/L	0.1
28	铜	mg/L	1.0
29	锌	mg/L	1.0
30	氯化物	mg/L	250
31	硫酸盐	mg/L	250
32	溶解性总固体	mg/L	1000
33	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	450
34	耗氧量	mg/L	3, 特殊情况不超过 5
35	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002
36	阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3

	37	放射性物质	总 α 放射性	Bq/L	0.5
	38		总 β 放射性	Bq/L	1
污 染 物 排 放 标 准	<b>1、废气</b>				
	项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值。				
	<b>表 4-5 新污染源大气污染物排放限值 (GB16297-1996)</b>				
	名称		无组织排放监控浓度限值		
			监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物		周界外浓度最高点	1.0	
	<b>2、噪声</b>				
	(1)项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),噪声标准限值见表 4-6。				
	<b>表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值</b>				
	昼间 (dB)		夜间 (dB)		
70		55			
(2)项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB11358-2008)中 1 类标准,见表 4-7。					
<b>表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准</b>					
类别		昼间 (dB)	夜间 (dB)		
1		55	45		
<b>3、固废</b>					
项目固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 年修订版)。					
总 量 控 制 指 标	根据“十三五”期间国家对 COD、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 及 NO <sub>x</sub> 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。				
	根据本项目特点,本项目不建集中办公地点,不建水厂,不设水处理设施,项目运营过程无废水外排;因此不设总量控制指标。				



## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 1、工艺流程分析

##### (1)施工期工艺流程分析

##### ①管道施工工艺流程分析

输水管道不涉及隧道施工，具体施工工艺流程图详见图 1。

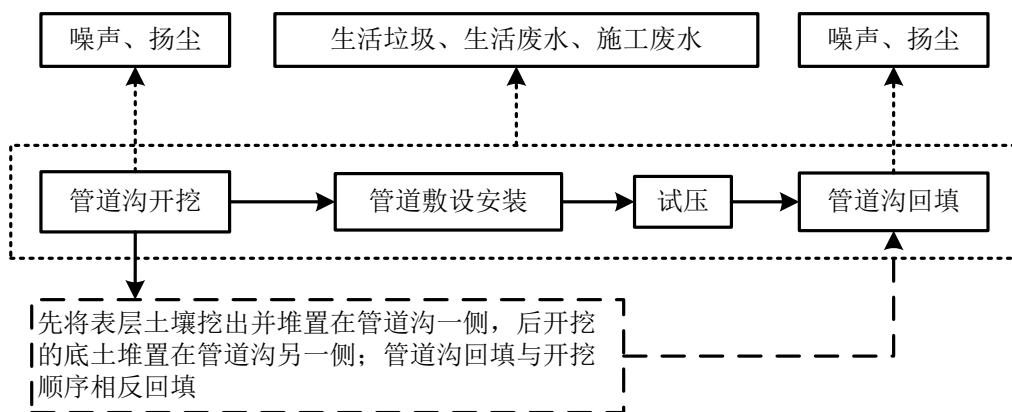


图 1 管道施工工艺及产污环节图

##### ②消毒-配电间、蓄水池施工工艺流程分析

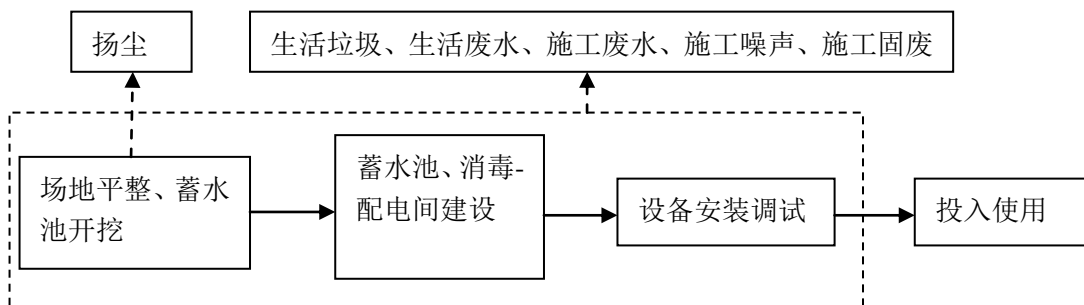


图 2 消毒-配电间、蓄水池施工工艺及产污环节图

施工工艺简述：

##### (1)管道施工工艺流

①在施工期开始时根据设计，对铺设管道路线进行定位；

②定位后，对管道所涉及路线进行开挖。

先将表层土壤挖出并堆置在管道沟一侧，后开挖的底土堆置在管道沟另一侧；管道沟回填与开挖顺序相反回填

③将此次需敷设的管网在已开挖的沟道中进行安装，并在管道的相应位置上安

装流量阀等。

④管道在安装完毕，供水前作水压试验，强度试验压力为工作压力的 1.5 倍，强度试验可分段进行。总试验压力（严密性试验）为工作压力的 1.25 倍。试压宜在 5℃ 以上的环境温度下进行，否则须作防冻措施。

⑤对管沟进行土方填注；利用管线开挖料进行回填；管沟填注完成后，对破坏的表层进行恢复。

(2)消毒-配电间、蓄水池施工工艺简述：

先对消毒-配电间场地平整及蓄水池定位后；然后蓄水池开挖及消毒-配电间建设；最后进行设备安装调试，投入使用。

(2)运营期工艺流程分析：

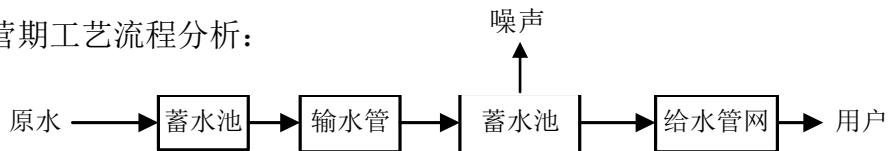


图 3 运营期工艺流程及产污节点图

## 2、污染分析

项目在建设施工过程中，会产生“三废”及噪声等污染物，同时由于工程建设挖损、压占等原因造成原地貌不同程度变化受到破坏，在雨水冲刷下极易造成水土流失。项目施工对周围环境将造成一定的影响。但这种影响是短期的，随着施工结束，其影响随之消失。

本项目为卓尼县申藏乡乡镇供水项目，项目建成营运后，无污染物产生。

## 主要污染工序

### 3、污染源分析

#### 3.1 施工期污染源分析

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。

##### 3.1.1 施工期大气污染源分析

###### (1) 施工扬尘

施工期扬尘是施工期的主要大气污染源，主要为土方开挖、回填导致土壤扬尘；建设期间作业的渣土、料场扬尘；运输产生的装卸扬尘；还有施工车辆行驶于泥土路面而扬起的灰土、泥土地面风吹扬尘等。

上述扬尘量与泥土含水量、气候干燥程度、风速直接相关。市政工程施工期大气环境影响类比调查表明，施工现场扬尘污染较严重，一般超标 2~5 倍，但距施工现场 150m 之外处基本不受影响。通过严格管理和洒水作业可得到有效抑制。

###### (2) 施工机械和材料运输车辆排放的尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、THC，对大气环境会产生一定影响。

###### (3) 施工废气

本项目给排水管道为聚乙烯管，管道接口采用热熔，势必会产生热熔废气，因本项目热熔量少，热熔废气产生量少，且在室外施工，空气流通良好，因此不会对周围环境造成明显不良影响。

##### 3.1.2 施工期废水污染源分析

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。

###### (1) 生活污水

施工高峰期施工人员按 50 人计，施工人员主要为当地附近的村民，项目不设施工营地和食堂，施工就厕依托申藏乡附近居民旱厕，无生活污水排放。

###### (2) 施工废水

施工废水主要来源于管道试压、混凝土养护等施工过程。在工程的整个施工期，混凝土养护等施工废水预计平均每天产生施工废水 2m<sup>3</sup>，其中废水中主要以 SS 污染为主，其浓度为 1000mg/l，产生的废水沉淀处理后全部回用于洒水降尘，避免对本

区域的地表水污染。本项目管道安装结束后，用水车拉运水对管道注水后进行加水试压，加压实验应分段进行，试压后的水从排水井排出，根据水管试压规范，管道试压应分段进行，管道试压长度不应大于 1000m，本次每个试压管段按 1000m 计算，每次对一个试压管段产生的废水量约为 8m<sup>3</sup>，则每个试压段试压两次产生的总试压废水量为 16m<sup>3</sup>，本项目管线总长度为 36375m，则试压废水总量为 582m<sup>3</sup>。试压废水水质较清洁，试压废水从排水井收集后用于管道沿线施工场地洒水抑尘，试压废水不外排。

### 3.1.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声主要有挖土机械、打桩机械、升降机等施工噪声，多为点声源；装卸建材的撞击声等，多为瞬间噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。运输车辆噪声主要是指沙石等原料运输，包括项目区外运输和项目区内运输两个部分。

施工期主要噪声源强见表 5-1。

表 5-1 施工期主要噪声声源强度表

序号	机械类型	测点施工机械距离(米)	最大声级 Lmax(db)
1	挖掘机	1	
2	运输车辆	1	85
3	吊车	1	85

注：以上机械是施工机械负荷运转时测试

一般施工现场均为多台机械同时作业，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值增加 3~6dB。对此，建设方将严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行控制，以降低施工噪声对项目周边声环境的影响；设备产生噪声经距离衰减、建筑物阻隔、建筑区简易围护等措施衰减后，其施工场地噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间为 70dB(A)，夜间≤55dB(A)标准限值，且建设期周期较短，施工期结束后将不再对周围环境产生影响。

### 3.1.4 施工期固废污染源分析

施工期间固废主要为土建施工产生的弃土、建筑弃渣、施工人员的生活垃圾等。

### (1)建筑垃圾

在工程施工过程中，会产生废弃的建材、建筑施工材料的废边角料等，本项目主要建设消毒-配电间、蓄水池等构筑物，根据工程内容及统计资料，工程建设中产生废弃的建材、建筑施工材料的废边角料等这些固体废物往往存在于施工场地附近，如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，同时也会破坏区域生态环境。本项目施工产生的废弃建材、废弃包装材料，可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。不能利用的建筑垃圾送至住建部门指定地点。

### (2)生活垃圾

施工人员生活垃圾按 1kg/d·人计算，根据各工程施工高峰期施工人员数以 50 人计，则施工期生活垃圾产生总量为 0.05t/d。施工期生活垃圾集中收集后及时清运至生活垃圾填埋场处理。

### (3)弃土石方

本项目在蓄水池、管网敷设过程中需进行场地平整和开挖，会产生一定量弃土石，项目充分“以挖作填，挖填平衡”减少弃土石方。项目弃方量相对较少，经现场踏勘及企业提供资料，本项目余方量用于周边低洼地平整，施工结束不产生废弃土方。土石方平衡见表 5-2。

表 5-2 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

分区	挖方量	回填量	平面夯实	原土翻夯	余方量	弃方量
管道工程	13589	135895	0	0	0	0
蓄水池	3899.2	3314.4	0	83.2	501.6	0
闸阀井	801.78	604.8	74.13	27.93	94.92	0
检修阀井	763.6	576.0	70.6	26.6	90.4	0
排气阀井	916.32	691.2	84.72	31.92	108.48	0
排水井	229.08	172.8	21.18	7.98	27.12	0
减压阀井	76.36	57.60	7.06	2.66	9.04	0
蓄水池放空阀井	305.44	230.4	28.24	10.64	36.16	0
村级管道工程	1530	1530	0	0	0	0
合计	144416.78	143072.2	285.93	190.93	867.72	0

项目土石方平衡框图见图 4。

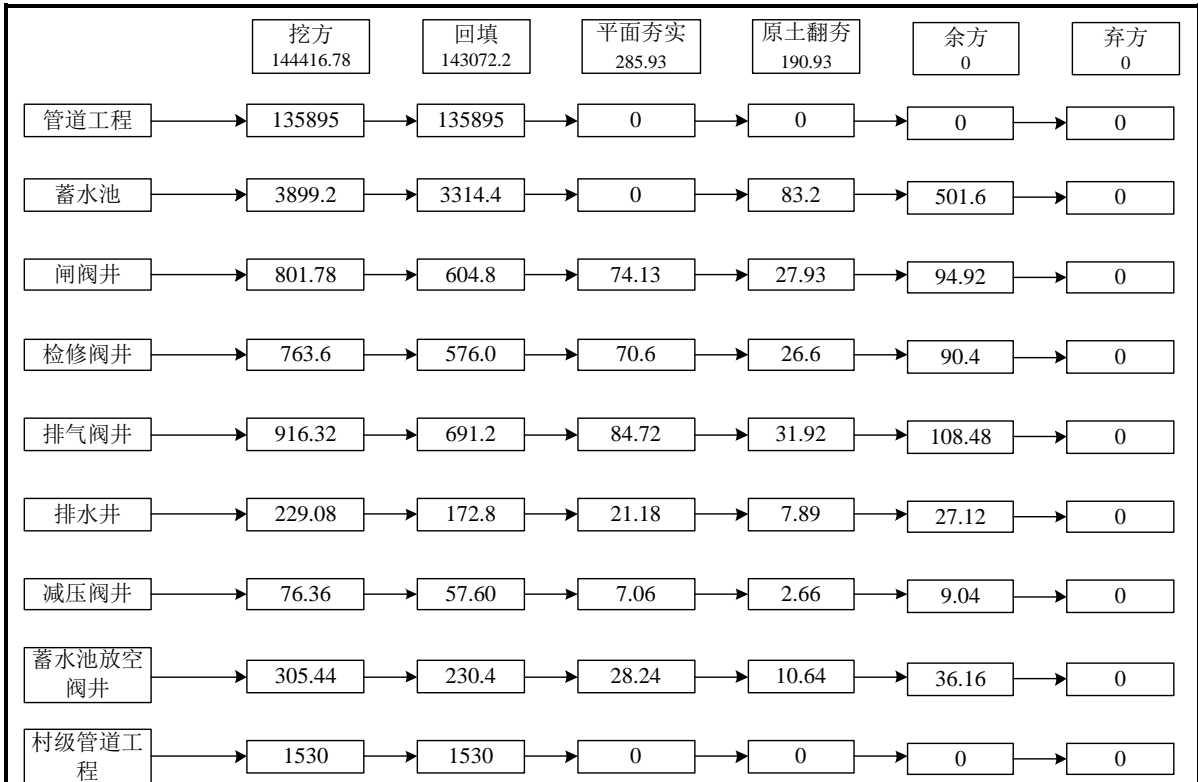


图 4 土石方流向框图（单位：m<sup>3</sup>）

### 3.1.5 生态环境

#### (1) 植被破坏

项目建设对生态环境的影响主要体现为地表植被和土壤结构的破坏，加剧水土流失等方面。在项目建设过程中，植被受到破坏，开挖出来的土石和新出现的裸露面均增强了水土流失的可能性。

施工临时用地的平整设置，加上机械碾压和人为踩踏，可能伤害植被，影响植被生长发育；项目施工的范围不是很大，虽不会引起明显的生态失调现象，但在施工期间仍会导致局部区域生物量的减少。据调查，项目施工区域内未见珍稀名贵植物。

区域内主要为蛇、鼠、蛙等常见动物，施工期间的挖掘、搬运等人为活动，必将对原栖息的动物产生较大干扰，引起附近部分鸟类和兽类迁徙。

#### (2) 水土流失

本项目施工期可能造成水土流失，因此，在施工期要合理布设好水土保持措施，才能有效的防治和减少项目建设带来的水土流失，防治面上流失是其防治的重点，取水井、蓄水池、输水管线是水土保持工作的重点，同时也是水土流失监测的重点。

### 3.2 营运期污染源分析

本项目位于卓尼县申藏乡，建成后工作人员 8 人，为申藏乡当地居民，项目不提供员工食宿，故无食堂油烟等废气产生；项目原水由申藏乡原有水源入蓄水池，再由蓄水池输送到用水用户，输水方式为重力自流，无新建动力设施，项目运行期间无废气、废水、噪声和固体废物产生。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排量(单位)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	/	/
		汽车尾气	CO、NO <sub>2</sub> 、THC	/	/
		热熔废气	VOC <sub>s</sub>	/	/
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	2.5m <sup>3</sup> /d	0
		施工废水	SS	2m <sup>3</sup> /d	0
固体废弃物	施工期	施工人员	生活垃圾	0.05t/d	0
		施工场地	弃土	0m <sup>3</sup>	0
噪声	施工机械噪声为 85~90dB (A)。				
生态	<p>项目施工期对生态影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对生态环境的影响可逐渐消除。</p> <p>项目建成后，对管道施工压占的部分荒地，进行补偿恢复；荒地采取适合当地草种进行补偿。</p>				



## 七、环境影响分析

### 1、施工期环境影响分析

#### 1.1 施工期环境空气影响分析

##### (1)扬尘

基础开挖、物料装运、堆场扬尘和路面扬尘以及运输车辆排放的尾气是大气污染的主要污染源。

##### ①施工扬尘

项目用地范围不涉及拆迁工作。施工期的主要污染源为工程施工时的物料装运、堆场扬尘和路面扬尘，粒径较大，沉降速度快，污染物的扩散速度较慢。因此施工扬尘扩散较近，在较近距离便已沉降到地面，影响范围有限。为减轻施工扬尘对周边环境的影响，建设单位在施工期采取如下降尘措施：

a 建议采取洒水湿法抑尘。对施工现场和进出道路洒水，以利于减少扬尘的产量；

b 要注意堆料的保护，加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染。

c 在靠近居民区施工时应设置符合要求的围挡，围挡高度最少不能低于 3m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；

采取如上防尘治理措施后，施工扬尘量可降低 50~70%，由此，施工扬尘对区域环境空气及管道沿线居民不会产生明显不利影响。

##### ②车辆运输扬尘

施工及装卸车辆在施工场地内行驶产生较大扬尘。根据项目工程分析，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大；建设单位应对运输车辆加盖篷布，运输道路洒水等措施降低运输扬尘对环境的影响。

##### (2)燃油机械废气和车辆尾气环境影响分析

燃油施工机械在运行时会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等大气污染物，但这些污染源较分散，污染物排放量很少；燃油机械废气和施工车辆尾气的影晌均是短期的、局部的，经自然扩散后对大气环境不会产生明显不利影响。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准施工机械和运输车辆，并加强管理和养护，使施工机械和运输车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆。

### (3)施工废气

施工废气主要是热熔废气，主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围的居住区等敏感点产生一定影响。项目管线长度较短，施工废气产生量少，且施工地空间开阔，空气流动性好，污染物的扩散速度较快，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

综上，在采取有效措施对项目施工期废气进行治理和控制后，项目施工期废气对区域环境空气不会产生明显不利影响。

### 1.2 施工期水环境影响分析

项目不设施工营地，施工期间污水主要为施工期施工人员产生的生活污水以及施工过程产生的施工废水及管道试压废水。

施工期生活污水：项目施工人员均为附近的村民，不设施工营地和食堂，施工人员就厕依托申藏乡附近村庄旱厕，施工期无生活污水排放。

施工期施工废水：施工废水在施工场地进行沉淀处理后回用于项目施工、周围区域道路降尘用水等，禁止无组织敞流。

管道试压废水：管道试压废水中主要以 SS 污染为主，产生的废水沉淀处理后项目施工、周围区域道路降尘用水等，避免对本区域的地表水污染。

在蓄水池、消毒-配电间等的施工过程中，严格要求管理，防止污染地下水。

本项目施工期间，施工产生污水经沉淀处理后回用；施工期生活污水产生量少，就地泼洒于施工场地及施工运输道路抑尘，不外排。施工期废水的影响会随着施工期的结束而结束，故施工废水不会对周围环境产生明显不利影响。

### 1.3 施工期噪声影响分析

噪声传播过程，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{dir} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gxc})$$

式中： $L_A(r)$  — 距离  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$  — 参考位置处的 A 声级；

$A_{dir}$  — 声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{dir} = 20\lg(r/r_0)$ ；

$A_{bar}$ —遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用。本评价不考虑，即取值为 0。

$A_{atm}$ —空气吸收所引起的 A 声级衰减量， $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{100}$ ；a 为每 100m 空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， $\Delta r < 200m$  时， $A_{atm}$  近似为零，一般情况下可忽略不计；

$A_{gxc}$ —附加 A 声衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。本评价不考虑，即取值为 0。

本评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值；

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{dir} = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

预测出各个施工阶段的噪声在不同距离上的衰减情况，见表 7-1。

表 7-1 施工噪声预测结果 单位：dB

施工机械	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	84	78	72	66	64	58	52	46
运输车辆	90	8	78	72	70	64	58	54
吊车	86	80	74	68	66	60	54	50

由预测结果可知，距离噪声源 50m 处噪声最大贡献值为 70dB，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)白昼 70 dB(A)的标准限值的要求；项目施工时对项目周边的环境敏感点影响较大，由于本项目在夜间不施工，因此建设单位应做好白天噪声的防治工作，加强与周边居民的沟通，了解工程的性质和建设情况；尽量得到居民的认可和体谅，同时施工时应加强施工管理，本项目施工期噪声影响主要为管网施工对周围敏感点的影响，根据施工情况及周围敏感点分布设置挡墙等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。采取防治措施后项目施工噪声不会对周围环境产生明显不利影响。且随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。

为了进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，环评建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；设备调试尽量在白天进行。

#### **1.4 施工期固体废物影响分析**

施工过程中产生的固体废物，主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及弃土等，其中管道铺设施工中地表土壤剥离产生的弃土置于开往基槽一侧，待管道铺设好回填恢复，此工程为边开挖变铺设边回填，因此弃土对区域不会产生明显不利影响。

建筑垃圾主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏生态环境，同时还会对环境空气质量造成影响。因此，施工建筑垃圾和生活垃圾应妥善处理与处置，能回收的应回收，不能回收的建筑垃圾送往住建部门指点地点，尽量减少施工垃圾对环境和镇区市容的不利影响。

同时，环评要求建设单位严格按照建设部《城市建筑垃圾管理规定》建设部令第139号要求执行：

(1)施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照人民政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

(2)施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(3)处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾处置核准文件，按照城市人民政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。

(4)任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。

#### **1.5 施工期生态环境影响分析**

(1)占地对植被的影响分析

施工阶段由于对原地面进行开挖或回填，使工程占地范围现有地表植被遭受踩

踏、铲除等一系列人为工程行为的破坏,使工程区域一定范围内的植物群落发生变化。工程施工会对施工区的植物造成不利影响。

本项目所在地植被发育良好,覆盖率较高,水土流失程度弱。施工期对植被的影响主要是消毒-配电间、蓄水池及管网工程等施工对植被的破坏和扰动影响,包括植被永久性损失、可恢复性损失和植被扰动三类。

施工及人为活动也可能对作业区边界外围区域植被扰动影响,扰动范围为施工区边界外围 1m 左右。本项目施工区占地主要为管网沿线两侧,施工时尽量减小施工作业带和场地的宽度,施工管道开挖时将表土单另保存,管道敷设完成后及时回填,施工期结束后及时恢复原状,可将其对生态植被的影响程度降至最低。

### (2)水土流失影响分析

工程施工对区域水土流失的影响主要表现在:管网施工时,部分区域开挖和填平,改变了施工区域的微地形,加大了地面坡度,使施工区域成为新的水土流失发生源,加剧局部区域水土流失现象。因此,项目建设单位和设计单位应采取相应措施以防治施工期的水土流失现象。水土流失防治措施分为工程措施和植被措施,并以工程措施为先导,植被措施为后行,合理安排施工时间,使水土流失防治措施行之有效,将施工期的水土流失现象控制在最小限度。

综上,项目区建设对区域水土流失产生影响相对较小,加之采取有效的水土保持措施,可以将水土流失降低至很轻的程度。

### (3)对动植物的影响

#### ①植被受到破坏

项目的施工不会引起明显的生态失调现象,但在施工期间可能会导致局部区域生物量的减少。据调查,项目施工区域没有珍稀名贵植物的记载,区域内自然植被生长良好,覆盖率较高。

施工期间因基坑开挖、土方掩埋,植被将受到一定破坏。项目施工期加强施工管理,采取相应的生态环境保护措施,尽量减小施工作业带和场地的宽度,缩短施工工期,管道敷设完成后及时回填。由于管道施工区域不涉及大型国家森林公园、自然保护区和大片森林等,在施工区没有发现国家重点保护植物资源,且管道沿线和供水厂区域地表植被均属一般常见种,待施工结束后临时用地采取播撒草籽等措施及时恢复,不会对区域陆生植物造成大的不利影响。

## ②引起动物迁移

项目进行建设的选址范围内多为耕地及人类活动强度较高的地方，主要动物物种有啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊等，基本无大型珍奇鸟兽在此活动。施工期间挖掘、搬运等人为活动，将对原栖息的动物产生一定干扰，引起迁徙。在这些鸟类中如山雀和啄木鸟等为食虫益鸟，其减少可能导致害虫的剧增蔓延，给生态资源造成一定影响。

## (4)对土壤的影响

工程对土壤质量的影响主要为消毒间场地平整、输水管道管沟开挖、车辆行驶和机械施工等活动造成土壤的扰动和破坏。

输水管道的开挖和回填，必然对土壤层次、土壤质地有重大改变。本工程所经地区有一部分为耕作区。在输水管道开挖和回填过程中，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同质地、不同层次的土体进行混合，影响到原有耕作层土壤的肥力。

在开挖部位，表现为施工机械对土壤的破坏，而在施工机械作业中，车辆行驶和机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，不利于作物的生长。各种车辆（尤其是重型卡车）的行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。

根据国内外有关资料，输气输水管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤的有机质将下降30%~40%，土壤养分将下降30%~50%，其中全氮下降43%左右，磷素下降40%，钾素下降43%。这说明对表土层实行分层堆放和分层覆土，可以保障覆土后表层土壤养分流失量减少。

综合以上分析，虽然项目对占地区域植被将造成一定程度的破坏，但工程占地面积相对较小，施工仅造成局部范围常见植被少量的破坏，不会造成植被物种的减少；对常见野生动物有一定影响，但不会导致项目区域生物物种多样性及其整体生态环境发生较大变化。

## 1.6 对卓尼县申藏乡古巴村饮用水水源地保护区的影响

本项目申藏乡供水工程共有760m输水管线位于申藏乡古巴村水源地保护区内，因本项目为供水项目，各构筑物为供水设施，因此项目符合《中华人民共和国水污染

防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规对饮用水水源地保护的相关要求。

项目施工期污染物主要为施工废水、固废，若项目施工期废水和固废污染防治措施不合理，向保护区内随意外排废水或倾倒固体废物，会对古巴村饮用水水源地保护区造成水污染。因此，本环评要求建设单位禁止在饮用水水源地内设置施工营地，施工期严格落实废水和固废污染防治措施，做好对施工人员的宣传工作，坚决杜绝施工期向古巴村饮用水水源地保护区外排污水或倾倒固废的现象发生。经采取上述措施，本项目施工期对古巴村饮用水水源地的影响可控制在接受范围内。

综上，本项目符合古巴村饮用水水源地保护区的相关保护规定，项目对保护区的影响较小。

### **1.7 施工期社会影响分析**

工程消毒-配电间、蓄水池建设不需占用居民房屋及其他构筑物，不涉及拆迁。输水管道工程经过农田施工，避让居民房屋，无拆迁。工程施工过程会产生噪声、扬尘等环境问题，同时管道施工对周边居民的出行会造成不便。工程建设过程中，会对周围居民出行造成一定的影响，居民需要通过附近其他道路绕行。建设单位应做好施工准备工作，向居民公示施工进度安排及设置标志及引导牌，并预留居民出行的简易通道，尽量降低对其影响。由于施工过程较短，且工程结束后可改善现有道路的路况，有利于居民的出行，在做好相应的防范措施条件下，项目建设不会对人群健康造成明显的不利影响。

## **2、营运期环境影响分析**

### **2.1 大气环境影响分析**

本项目位于卓尼县申藏乡，建成后工作人员 8 人，为当地居民，项目不提供员工食宿，故无食堂油烟等废气产生；项目原水经消毒间消毒后进入蓄水池，再由蓄水池输送到用水用户，不建设水处理设施，运行期间无废气产生。

### **2.2 水环境影响分析**

项目不建设管理人员食宿设施，项目运营运营期间无废水产生；不会对地表水环境产生明显不利影响。

### **2.3 声环境影响分析**

本项目营运期输水方式为重力自流，无新建动力设施，输送过程无噪声产生。

#### **2.4 固体废物影响分析**

项目不建设管理站水厂等集中办公地点，运营期间无集中生活垃圾产生。供水过程无固体废物产生。

#### **2.5 社会环境影响分析**

本项目建设保障了申藏乡 13 个村庄的需水要求，完善了申藏乡供水设施。对区域经济发展和人民群众生产生活都起着重要作用。



## 八、污染防治措施可行性分析

### 1、生态保护措施

#### 1.1 施工期生态保护措施

(1)施工前对施工人员和管理人员讲解和普及生态环境保护的相关知识，增强生态环境保护意识。界定施工活动范围，树立铭示牌；提前培训，加强管理，实行保护人员目标责任制。严禁随意踩踏破坏施工区内外的植被。所有施工车辆必须在现有道路上行驶，严禁开辟新路乱碾乱压，以免对原有地表自然状态的进一步破坏，最大限度地减少对土壤和植被的破坏和扰动。

(2)合理规划，做好土石方的纵向调运，尽可能减少施工临时占地。

(3)执行“分层开挖原则”，管道施工时，先剥离表土，剥离厚度 0.30m，在雨季和风蚀季节作业带堆土一侧，应采取编织袋内装土和彩条布遮挡等临时防护措施，防止临时堆土流失。编织袋土堆砌断面宽 0.6m、高 0.2m，堆土边坡比为 1:1，采用苫布覆盖表面，施工结束后清理废弃物进行分层回填，回填后的最上层表土不至于影响土壤肥力。

(4)合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，减小施工扰动面积，严格控制施工活动范围，严禁随意扩大施工用地范围。道路经过的区域以水蚀为主，需要采取一定的防护措施。挖方堆土应拍实，避免风力过大及降雨对堆土的侵蚀。

(5)严禁乱倾倒施工中产生的建筑垃圾，做到定点存放，及时外运处置，避免污染土壤。

(6)施工单位应随时跟气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，以便在雨季前将填铺的松土压实，并作好防护措施。

(7)施工完毕后恢复地貌，并压实回填土，及时清理各类施工废弃物，做到现场整洁、无杂物。

#### 1.1.1 管网施工结束后生态环境的恢复

##### (1)管沟分层开挖、按原层序回填

施工中应执行分层开挖的操作规范。在管沟开挖时，表土、底层土和母土层应分别堆放于开挖基槽两侧，回填时按原层序分层回填，尽可能保持原有土壤层位。

回填时，填土应高出地面 30cm 左右，防止因降水、径流造成地表下陷。在管道施工结束后播撒草籽，恢复植被。

#### (2)施工后临时占地及植被恢复

项目输水管道及部分给水管道经过荒滩，在施工后可恢复植被，收集适合当地生长的植物进行恢复。

(3)在管线施工中，应采取完工一段，恢复一段的方式，及时使土方回填并恢复植被。

(4)环评建议施工单位加强施工管理，尽量缩小施工范围，尽可能不占或少占耕地；严格限制施工作业带宽度，施工完成后临时用地应恢复原有使用功能。

(5)收集当地适生藤类植物草种，如爬山藤等进行播撒种植，针对管网施工单元确定的遮挡绿化复垦方向。

### **1.1.2 蓄水池、消毒间施工结束生态恢复措施**

(1)项目所在地气候条件较好，降雨充沛；在施工完成后对蓄水池、消毒间周边撒草籽的方式进行生态的恢复和补偿。

(2)施工结束后对对蓄水池、消毒间周边进行植被恢复时尽量选择当地同类型草类进行恢复。

(3)施工结束对土地整理后，选择优良草种，进行草地改良。应采取人工植树种草的措施，加快植被的恢复进程，同时，采取一定的工程措施进行防护。

经过以上治理后，施工期生态环境将得到一定的恢复，措施可行。

结合项目周边的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制表土排放导致的生态环境的恶化，减少各种自然灾害的发生。进一步改善环境质量，提高区域植被覆盖率，保持生态自然修复功能，增强社会经济和人民生活生产所依赖的生态屏障功能。

### **1.2 营运期生态保护措施**

项目建成后，会使永久占地的地表形态及地貌景观有所改变，主要表现为蓄水池、消毒间周边，通过对蓄水池、消毒间周边进行植被恢复，可有效补偿项目对周围环境的影响。

## **2、大气污染防治措施**

## 2.1 施工期大气污染防治措施

建设期大气污染源主要为消毒间场地平整、蓄水池、管井、管道的修建，建筑材料运输、装卸、堆放中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘等。施工扬尘的污染程度与风速、粉尘颗粒、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，难以定量。根据《甘南藏族自治州人民政府办公室 关于印发甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案》中规定的 6 个 100%：施工区域 100%标准围挡、裸露黄土 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土运输车辆 100%密闭拉运、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业的抑尘标准要求，为减轻建设期扬尘对大气环境的影响，本环评要求采取以下措施：

(1)施工单位扬尘污染控制区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，施工单位应尽可能缩小扬尘污染控制区。

(2)设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

(3)围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，输水管道施工作业两侧有居民时，应设置高于3m围挡，围挡应沿工地四周连续设置，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

(4)施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

①施工场地防尘措施

本项目施工工程中尽量采用挡风墙遮挡，减少扬尘污染，同时尽量缩短起尘操作时间。遇到不利天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

②项目渣土堆、裸地防尘措施

本项目不同时期的建筑垃圾、渣土堆、裸地防尘措施如下表 8-1：

表 8-1 本项目建筑垃圾、渣土堆、裸地防尘措施

施工阶段	主要防尘措施
土地平整及土方工程	喷水洒水、压尘，辅以局部硬化、防尘布覆盖
渣土等建筑垃圾临时堆放	围挡、喷水洒水、压尘，防尘布覆盖

③工程车辆装载、运输扬尘防治

项目施工场地设置一个施工出口，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应

尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。运输粉状物料车辆不得超载、运输车辆必须加盖密闭运输，严禁道路遗撒；车辆进入施工场地后，车速应控制在 20km/h 以内，减少车辆碾压起尘量。

#### (5) 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置；并应采取下列措施之一：

①密闭方式存储及运输；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④其他有效的防尘措施。

#### (6) 燃油施工机械废气和汽车尾气

对于施工期的汽车尾气，主要采取得防治与缓解措施有：

①使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备。  
②设计合理地施工流程，进行合理地施工组织安排，减少重复作业等。  
③加强机械设备的保养与合理操作，使设备处于正常运行状态，减少其废气的排放量。

## 2.2 营运期大气污染防治措施

本项目为乡镇供水工程，不提供工作人员食宿，运行过程无废气产生。

## 3、废水污染防治措施

### 3.1 施工期废水污染防治措施

通过对施工期排水采取有效的处理措施并切实落实，可降低施工期废水对环境的影响。

(1) 施工场地设沉淀池，施工废水及管道试压废水经沉淀池收集沉淀后用于项目区域周边洒水降尘。

(2) 合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

(3) 严禁在水体附近清洗施工器具、机械等；加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

综上所述，本项目施工期废水防治措施可行。

### **3.2 营运期废水污染防治措施**

项目不建设管理人员食宿设施，项目运营期间废水外排。

## **4、噪声污染防治措施**

### **4.1 施工期噪声污染防治措施**

该项目建设期噪声环境影响较大的主要是城区内的管网施工过程中各种设备、机械工作噪声，为此，应尽可能缩短施工期，合理安排白天作业时序，严格控制夜间作业，若需在夜间作业的，应报当地环保部门审批同意后方可进行，并告示居民，尽量减少施工噪声对城区居民生活的影响，加强施工机械的维修和保养，保证其良好的工作状态，以降低噪声源强。为减少项目噪声对声环境的影响，建议采取以下措施：

(1)合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2)降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

(3)在施工条件许可的情况下对高噪声设备设置隔声屏障，如可拆卸活动彩板围挡等。

(4)特别是要合理布置施工机械的位置，远离环境敏感保护目标。

(5)优化管道施工工艺和时序，输水管道两侧敏感点较多，施工期应避免在午休及夜间施工，同时根据施工情况及周围敏感点分布设置声屏障。

(6)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(7)应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；设备调试尽量在白天进行。

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声不对声环境敏感点造成影响。

### **4.2 营运期噪声污染防治措施**

本项目运营期无噪声产生。

## **5、固废污染防治措施**

### **5.1 施工期固废污染防治措施**

(1)施工期弃土弃渣、建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，严禁乱堆乱倒。

(2)施工结束后，产生的弃方全部用于周边区域洼地填方；由于施工场地内表土有机质含量高，因此工程施工前应将表土及时剥离，将其集中堆放或分层堆放，待工程结束后用作绿化表土。

(3)建筑垃圾收集后运送住建部门指点地点处理。

(4)施工产生的生活垃圾采取在各施工场地设置生活垃圾收集筒袋装集中收集送往生活垃圾填埋场处置。

## **5.2 运营期固废污染防治措施**

运营期固体废物主要来自管理人员的生活垃圾，运送生活垃圾填埋场处理。

## **6、对申藏乡古巴村水源地保护区的污染防治措施**

本项目建设内容中部分管线位于申藏乡古巴村饮用水水源地保护区范围内，在施工过程中很容易会对水源地造成污染。主要包括以下几个方面：

(1) 建筑材料运输对饮用水水源的影响。项目施工期各种建筑材料和机械在运输过程中产生动力起尘，如果运输的砂石料覆盖不严，会产生遗撒和风力扬尘，对水源保护区水环境产生一定的影响。

(2) 施工材料如建筑砂石料、水泥等堆放或存放时，若保管不善、遮盖不严，被雨水冲刷而进入水体也会对饮用水源造成污染。另外，施工过程中建设的建筑垃圾、生活垃圾等如不按规定堆放和清理，施工作业操作不善或管理不严，弃渣将会随雨水进入水体。

(3) 施工场地废水、生活污水等临时处理系统的渗漏，这类污水若处置不当可能会通过地下水影响饮用水源，从而对饮用水体造成污染。

为保护水源地，本环评对在饮用水源保护区范围内施工提出更严格的环保要求，具体为：

(1) 严格划定施工作业带，减轻人为活动对水源地保护区的扰动。

(2) 在施工期间，建筑材料堆放要远离水体并加盖篷布；施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工和运输，并采取洒水降尘等措施；禁止在饮用水水源保护区内堆放弃渣、废料和建筑垃圾，排放生活污水。

(3) 加强施工管理，做好对施工人员的宣传工作，保证施工期严格落实废水和

固废污染防治措施。

(4) 严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等有关饮用水水源规划中的环保管理要求。

经采取上述措施，本项目施工期对申藏乡古巴村饮用水水源地的影响可控制在接受范围内。

## **7、水源保护区防护措施**

### **7.1 施工期水源保护区防护措施**

本项目水源工程施工过程中将会对本项目水源产生一定的影响，本项目所涉及水源工程均为地下水，项目水源施工过程中如若管理不当，施工机械的跑、冒、滴、漏等的产生将会对项目水源地产生一定的影响，为了避免施工过程中对项目水源地产生二次污染，本项目要求在施工单位在施工过程中应采取一下措施：

- (1)临时施工场地应远离水源工程，且水源附近严禁设立旱厕；
- (2)施工过程中产生固废应远离水源堆放，禁止将固废堆置水源附近；
- (3)加强施工机械的维护与保养，避免出现跑、冒、滴、漏等情况的产生；
- (4)加强施工场地、施工人员的管理，提高施工人员的环保意识。

### **7.2 运营期水源保护措施**

#### **7.2.1 取水井保护**

##### **7.2.1.1 取水井污染防治管理规定**

项目取水井周边禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。

##### **7.2.1.2 取水井保护要求**

在取水井影响半径范围内，不得设立生活居住区、禽畜饲养厂，不得使用工业废水或生活污水灌溉和施用持久性或剧毒的农药，不得修建渗透水厕所、渗水坑、堆放垃圾、粪便、废渣滓或铺设污水渠道，并不得从事破坏深层土层的活动。如取水层在水井影响半径内不露出地面或取水层与地面水没有互相补充关系时，可根据具体情况设置较小的防护范围。同时对取水口和蓄水池设置防护栏及警示标志。

(1)以取水井为中心结合周边地形地势合理设置护栏，护栏采用钢管和铁丝网布设；

(2)根据取水井地势，设立明显的警示标志，警示标志上说明此处为饮用水取水口，同时说明在取水口禁止的一些活动；

(3)对项目蓄水池设立明显的警示标志，同时设置护栏。

### **7.2.2 水源保护区防护措施**

为防治饮用水水源污染，保证饮用水安全，项目投入运营后应按照《分散式饮用水水源地环境保护指南》对拟建水源地进行饮用水水源地保护。

根据《分散式饮用水水源地环境保护指南》，地下水水源保护范围为取水口周边30-50m范围，本次水源地保护范围为取水口周边50m范围。

#### **(1)水源地选址**

水源地不应位于洪水淹没区、浸泡区、坍塌及其他形变区。地下水型水源应避免排水沟、工业企业和农业生产设施等人为活动影响，周围20-30m内无厕所、粪坑、垃圾堆、畜圈、渗水坑、有毒有害物质和化学物质堆积等。

#### **(2)水源地建设**

地下水井应有井台、井栏和井盖，宜采用相对封闭的水井；井底与井壁要确保水井的卫生防护；大口井井口应高出地面50cm，并保证地面排水畅通。室外管井井口应高出地面20cm，周围应设半径不小于1.5m的不透水散水坡。联村、联片或单村取水井水周围100m处应设立隔离防护设施或标志。

在泉水水源附近建设引泉池，泉水周围100m及上游500m处应修建栅栏等隔离防护设施，在泉水旁设简易导流沟，避免雨水或污水携带大量污染物直接进入泉水。引泉池应设顶盖封闭，并设通风管。引泉池进口、检修孔孔盖应高出周边地面一定距离。池壁应密封不透水，壁外用粘土夯实封固。引泉池周围应作不透水层，地面应建设一定坡度坡向的排水沟；引泉池池壁上部应设置溢流管，池底应设置排空管。

#### **(3)水源地污染防治**

##### **①生活污水防治**

水源保护范围内不得修建渗水的厕所、化粪池和渗水坑，现有公共设施应进行污水防渗处理，取水口应尽量远离这些设施。

##### **②固体废物防治**

水源保护范围内禁止设立粪便、生活垃圾的收集、转运站；禁止堆放医疗垃圾；禁止设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈。



### ③农药污染防治

水源保护范围内严禁施用高残留、高毒农药，农药包装物及清洗器械的污水按照国家及地方有关标准妥善处置，不应随意丢弃和处置。

### ④畜禽养殖污染防治

分散式饮用水水源保护范围内禁止建设畜禽养殖设施。对于分散式饮用水源保护区范围外可能对水源产生影响的畜禽养殖和养殖小区，鼓励种养结合和生态养殖，推动畜禽养殖业污染的减量化、无害化和资源化处置。水源保护范围之外可能对水源产生影响的畜禽养殖场（小区），应按照《畜禽养殖污染防治管理办法》的要求，其清粪工艺、粪便贮存及处理利用、污水处理、畜禽尸体处置、污染物监测等应符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81)的相关规定;污染物的排放应按《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)执行。

分散式饮用水水源保护范围周边的分散式畜禽养殖圈舍应尽量远离取水口，应配备粪便、污水污染防治设施，禁止向水体直接倾倒畜禽粪便和污水。采取有效措施防止畜禽粪便在堆放过程中随水流失，鼓励建设沼气池，配套改厨、改厕、改圈，并保障运行良好，无害化处理后的沼液和沼渣可还田利用。

### ⑤工业污染防治

禁止在水源保护范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成排放污染物的建设项目，应依法予以拆除或关闭。饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，应当责令有关企业事业单位采取停止或者减少排放水污染物等措施。在水源保护范围周边的工业企业进行统筹安排，工业企业发展要与新农村建设相结合，合理布局，应限制发展高污染工业企业。

### ⑥其他污染防治

水源保护范围内禁止从事洗涤、旅游、水产养殖或者其他可能污染饮用水水体的活动。危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与水源的距离应符合环境影响评价要求或国家有关规定。运输有毒有害物质的车辆，应按规定办理有关手续，并配备防渗、防溢、防漏的安全保护装置，方可通行。

#### (4)水源地防护措施

结合工程施工特点和当地的自然环境概况，项目应采取以下防护措施：

①成立供水工程管理站，全面负责工程建设管理及运行管理。严格按照《饮用

水水源保护区标志技术规定》、《分散饮用水水源保护指南（试行）》在水源保护区的边界设立明显的地理界标、交通警示牌、宣传牌，在取水口周边 50m 处设立围栏，与相关部门协同做好水源地防护工作，加强饮用水水源标志及隔离设施的管理维护。

②严格执行上述水源地防护规定，在水源保护范围内禁止设立粪便、生活垃圾的收集、转运站；禁止堆放医疗垃圾；禁止设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈；禁止建设畜禽养殖设施；禁止在水源保护范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成排放污染物的建设项目，应依法予以拆除或关闭。

③对于埋置于地下的输水管线，工程建设过程中应同步在上面设置输水路线标识牌，标明路线情况和承压范围，提出相应的避让措施，防止人类活动对管道造成破坏，并加强管线巡视；运营期加强取水井和输水线路的日常管理、检查和维护。

④加强饮用水安全监督管理，加强取水、输水、供水的全过程管理，供水企业要建立以水质为核心的质量管理体系，完善检测数据的统计分析和报表制度，积极采用水质在线检测技术和设备，提高检测水平和快速反应能力，定期发布饮用水源水质信息。

⑤制定饮用水源地监控预警对策。根据项目水源地的地理位置和周围环境现状，制定相应的水质监控方案、环境安全预警和风险管理方案，成立专门的水质保护机构，各相关职能部门配合，联防联控，确保饮用水水源地环境安全。

⑥加强饮用水水源地环保宣传。管理部门应制定饮用水水源地的环保宣传教育方案，并充分利用电视、网络、宣传手册等多种方式，向广大群众宣传保护饮用水水源地的相关知识，提升居民水资源保护的意识，构建全民参与保护、监督的良好社会氛围。

## 8、建设工程可行性及供水安全可靠分析

本项目水源为现有申藏乡乡政府供水工程，水源为泉水，采用新建阀井碰管接入现状供水主管取水。项目共设 8 个蓄水池，消毒间 1 座，设计采用 1 台高纯二氧化氯发生器消毒，建筑面积 35.5m<sup>2</sup>，安装各类阀门 147 个，安装蓄水池放空阀 8 个，新建阀门井 81 座，镇墩 115 处。布设 1 条输水主管、2 条输水干管、13 条配水支管向用户供水。主管全长 14500m，干管全长 11600m，支管全长 10275m。设计供水工程规模 226m<sup>3</sup>/d，取水量 226m<sup>3</sup>/d，根据项目取水口周围环境状况、水量及水质等情况分析本项目建设可行性及供水安全的可靠性。

### (1)水源地水文地质条件概述

根据《卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程可行性研究报告》，申藏水源地位于大扎村北西侧村边冲沟左岸高漫滩上，中心为一砼注旧蓄水池，长 7.5m、宽 3.5m。水源地呈一较窄的带状顺冲沟分布，地势较平坦，略向沟床及下游方向倾斜。地层岩性为洪积砂碎石，推测厚度大于 8m，砂碎石结构中密，碎石一般粒径小于 10cm，最大块石直径 35cm，碎石含量 70%-85%，其余的为中粗砂及少量泥。

### (2)地下水水质评价

根据《卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程可行性研究报告》可知，水源地地下水水质较好，水化学特征简单，矿化度 300.43-496.62mg/L， $\text{SO}_4^{2-}$ 含量 117.58-209.03mg/L，pH 值 7.63-8.17，属  $\text{SO}_4^{2-}$ - $\text{HCO}_3^-$ - $\text{Ca}^{2+}$ - $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ - $\text{HCO}_3^-$ - $\text{Ca}^{2+}$ 型水。据水质全分析成果资料，项目水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求、属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类地下水，适当处理后可作为生活饮用水。本工程的原水均采用消毒处理。

### (3)周围环境

项目取水口、蓄水池、消毒间位于大扎村北西侧村边冲沟左岸高漫滩上，周边无工矿企业等污染源，周边最近居民位于取水口南侧 100m 处的大扎村。主要影响为取水口周边村民生活污水，村民生活污水泼洒地面，不外排，且项目取水口地下含水层主要位于第四系冲洪积砂砾石层中，总的径流方向自上游沿河谷向下游径流，因此周围环境不会对本项目取水产生明显不利影响。

综上，项目供水水量及水质满足申藏乡居民用水需求及生活饮用水水源水质标准，项目建设可行，供水可靠，同时周围环境不会对本项目取水产生明显不利影响。

## 9、总量控制指标

根据本项目特点，本项目运行期无废水、废气产生，因此不设总量控制指标。

## 10、选址可行性分析

本项目位于卓尼县申藏乡。为充分说明项目选址的优劣，主要从以下几个方面进行了分析。

### (1)取水口合理性

项目取水口位于大扎村北西侧村边冲沟左岸高漫滩上，根据《卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程可行性研究报告》可知，项目地下水资源供水区取水口

能提供 226m<sup>3</sup>/d 的用水量。地下水水源水质均符合满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）和《生活饮用水水源水质标准》（CJ3040-93）指标要求。故项目取水口选址水量和水质均可得到保障。

(2)管网选线合理性

项目管道线路设计原则为尽量以最短距离敷设管线，充分利用地形优势；尽量避免在高级路面和重要道路下通过；尽量避免拆迁，少占良田，少毁植被，保护环境。本项目管线穿越荒地、农田埋设，其选线满足管扫线路设计原则，同时施工过程中不涉及拆迁，耕地，项目采用变开挖，边敷设，边回填，边恢复，减低了管线施工对周围环境的影响。

综上所述，本项目建设从环境保护角度衡量，其选址合理可行。

**11、环保投资**

本项目建设总投资 1361.85 万元，环保投资 21.3 万元，占总投资的 1.56%，环保投资见表 8-2。

**表 8-2 建设项目环保投资一览表**

类别	污染因素	治理措施	金额（万元）	
施 工 期	大气环境	运输车辆及施工扬尘	纳入工程费用	
	声环境	施工机械		
	固废	施工人员生活垃圾	运送当地生活垃圾填埋场	0.5
		建筑垃圾	住建部门指点地点	0.5
	水污染防治	施工废水	沉淀回用	0.5
		生活废水	就地泼洒抑尘	/
	生态	应采取完工一段，恢复一段的方式，及时使土方回填并恢复植被，弃土要妥善处置、综合利用，防止水土流失，保护水源工程及沿线的生态环境和自然景观	19.8	
营 运 期	取水口、蓄水池防护措施	合理设置警示标志，护栏	纳入工程费用	
总 计			21.3	

### 九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	施工现场及管网沿线设置围挡、进行洒水；料堆加盖篷布；	影响较小
		汽车尾气	CO、HC NO <sub>x</sub>	使用低排放量的机械设备，进行合理地施工组织安排，加强机械设备的保养与合理操作	影响较小
		热熔废气	VOC <sub>s</sub>	施工区域环境较为空旷，扩散条件较好，无组织扩散	影响较小
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	就地泼洒于施工场地及施工运输道路抑尘	不外排
		施工	施工废水 管道试压 废水	沉淀处理后回用	
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	运送生活垃圾填埋场	不产生二次污染
		施工场地	建筑垃圾	运送住建部门指定地点	
噪声	施工期	施工噪声	加强施工机械的维修和保养 输水管道两侧敏感点较多，施工期应避免在午休及夜间施工。	达标排放	
<b>生态保护措施及预期效果</b> <p>工程建设改变了该区域的土地利用格局，缩小了土地的生态利用功能，进而可能影响局部的整体生态系统的功能，但项目建设不会导致区域内物种消亡和破坏生物多样性，因此不会对评价区生态体系的完整性产生明显不利影响。</p>					

## 十、环境风险分析

### 1、环境风险评价目的

环境风险评价是环境影响评价领域中一个重要且不可缺少的组成部分，伴随着人们对环境风险及其灾变认识的日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究和预测评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 2、环境风险评价依据

#### 2.1 风险源调查

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要危险物质为氯酸钠、盐酸。依据《危险化学品名录》对建设项目生产运营过程中所涉及的原辅材料进行危险性调查，本项目涉及的危险因子及数量见表 10-1。

表 10-1 本项目涉及的危险因子及数量

序号	名称	消耗量 (t)	最大储存量 (t)
1	氯酸钠	0.292	0.1
2	盐酸	0.2	0.1

#### 2.2 环境风险潜势初判

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下列公示计算物质总量与其临界量比（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 以及表 B.2 的危险物质临界量，本项目危险物质总量与其临界量比值 Q 计算结果见下表：

**表 10-2 项目危险物质数量与临界量比值**

序号	名称	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	氯酸钠	0.292	0.1	5	0.02
2	盐酸	0.2	0.1	7.5	0.013
3	二氧化氯	0.185	现制现用	0.5	/
4	合计				0.033

经识别，本项目 Q 值为 0.033，因此，本项目环境风险潜势为 I。

### 2.3 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 33 确定评价工作等级。

**表 10-3 环境风险评价工作级别划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，由上表判定可知，本项目评价工作等级为简单分析。

### 3、环境敏感目标调查

项目不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，本项目主要环境保护目标见表 10-4。

**表 10-4 项目环境保护目标**

环境要素	保护目标		规模	方位	距离	保护级别
大气环境	消毒间、水源蓄水池	大扎	40 户 160 人	南	100m	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
		康古	6 户 24 人	南	880m	
	俄臧蓄水池	俄臧村	60 户 275 人	南	80m	

	仓科蓄水池	下仓科	33 户 157 人	西	150m	
		仓科	26 户 111 人	东	150m	
	上甘藏蓄水池	上甘藏	53 户 235 人	东	100m	
	下甘藏蓄水池	下甘藏	115 户 551 人	南	80m	
	古尔巴蓄水池	古尔巴	36 户 161 人	东南	250m	
		下古尔巴	15 户 69 人	西北	350m	
	小沟蓄水池	小沟	126 户 525 人	西	100m	
	尼么提蓄水池	尼么提	26 户 122 人	南	860m	
	申藏干管	斜臧村	25 户 100 人	管线两侧		
		俄化	40 户 160 人	管线两侧		
		木耳当	35 户 140 人	管线两侧		
		申藏乡	1000 人	管线两侧		
	地利支管	地利	28 户 124 人	管线两侧		
	左拉支管	左拉	64 户 276 人	管线两侧		
	秋路支管	秋路	39 户 198 人	管线两侧		
	瓦家垮支管	瓦家垮	11 户 49 人	管线两侧		
小沟输水管	西当	40 户 160 人	管线两侧			
声环境	消毒间、水源蓄水池	大扎	40 户 160 人	南	100m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区标准
	俄臧蓄水池	俄臧村	60 户 275 人	南	80m	
	仓科蓄水池	下仓科	33 户 157 人	西	150m	
		仓科	26 户 111 人	东	150m	
	上甘藏蓄水池	上甘藏	53 户 235 人	东	100m	
	下甘藏蓄水池	下甘藏	115 户 551 人	南	80m	
	小沟蓄水池	小沟	126 户 525 人	西	100m	
	申藏干管	斜臧村	25 户 100 人	管线两侧		
		俄化	40 户 160 人	管线两侧		
		木耳当	35 户 140 人	管线两侧		
		申藏乡	1000 人	管线两侧		
	地利支管	地利	28 户 124 人	管线两侧		
	左拉支管	左拉	64 户 276 人	管线两侧		
	秋路支管	秋路	39 户 198 人	管线两侧		
瓦家垮支管	瓦家垮	11 户 49 人	管线两侧			
小沟输水管	西当	40 户 160 人	管线两侧			
生态环境	取水井、蓄水池周边 500m；输水管网两侧 200m 范围植被				生态系统不受破坏，防止水土流失	
卓尼县申藏乡古尔巴村水源地					保持生态系统的完整性，保护保护区的水源	
4、环境风险识别						
4.1 物质风险识别						
物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。						



经分析该项目环境风险物质主要包括氯酸钠、盐酸和二氧化氯，物质特性如下：

#### (1)氯酸钠

氯酸钠：化学式  $\text{NaClO}_3$ ，相对分子质量 106.44。常温下为白色或微黄色等轴晶体，无气味，味咸而凉，易溶于水，微溶于乙醇，有潮解性。在酸性溶液中有强氧化作用， $300^\circ\text{C}$  以上分解出氧气。氯酸钠不稳定，与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块，有毒。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其它氯酸盐。

健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。侵入途径包括吸入、食入、经皮吸收。

危险特性：氯酸钠属强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。

危险类别：根据《危险化学品名录》（2012 版），氯酸钠属于危险化学品，危险货物编号 51030，UN 号 1495，属于第 4 类（氧化剂和有机过氧化物）中第 1 项（氧化剂）。

#### (2)盐酸

盐酸：学名氢氯酸，是氯化氢气体的水溶液，一元酸。熔点为  $-114.8^\circ\text{C}$ （纯  $\text{HCl}$ ），沸点为  $108.6^\circ\text{C}$ （20% 恒沸溶液），相对密度（水=1.0）为 1.20。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，溶于苯。盐酸为无色或微黄色发烟液体，具有刺激性气味，有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤；具有极强的挥发性，因此打开盛有浓盐酸的容器后能在其上方看到酸雾，为氯化氢挥发后与空气中的水蒸气结合产生的盐酸小液滴。盐酸是一种常见的化学品和化工原料，在家居清洁、除锈、皮革加工中均有广泛的应用。

健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。侵入途径包括吸入、食入、经皮吸收。

急性毒性: LD50 为 900mg/kg (兔经口); LC50 为 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)。

危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。

危险类别: 根据《危险化学品名录》(2012 版), 盐酸属于危险化学品, 危险货物编号为 81013, UN 号 1789, 属于第 8 类 (腐蚀品) 中第 1 项 (酸性腐蚀品)。

### (3) 二氧化氯

#### ① 理化及危险特性

二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 是一种呈黄绿色或桔黄色的气态物质 (冷凝时为红棕色液体), 具有一种同氯气相似的强刺激性气味,  $11^\circ\text{C}$  时凝聚成红棕色液体, 固体为橙红色。760mmHg 时沸点为  $11^\circ\text{C}$ , 比重为 3.09g/L ( $11^\circ\text{C}$ )。二氧化氯在水中能溶解成黄绿色的溶液, 它在水中不水解, 也不聚合, 在 pH=2~9 范围内以一种溶解的气体存在, 具有一定的挥发性。

二氧化氯是一种强氧化剂, 其有效氯是氯的 2.6 倍, 与很多物质能发生强烈反应。与氯气的不同是与酚反应不产生异味很大的氯苯酚, 与有机物、无机物反应有很强的选择性, 这使二氧化氯与腐殖质及有机物反应几乎不产生发散性有机卤化物 (TOX), 不生成并抑制生成致癌作用的三卤甲烷 (TMH)。另外, 二氧化氯也不与氨及氨基化合物反应。

二氧化氯作为一种强氧化剂, 它能有效破坏水体中的微量有机污染物, 如苯并芘、蒽氯仿、四氯化碳、酚、氰化物及有机硫化物等, 氧化有机物时不发生氯代反应。 $\text{ClO}_2$  能很好地氧化水中具有还原状态的金属离子, 如  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Ni}^{2+}$  等, 特别是  $\text{ClO}_2$  可将以有机键合形式存在的  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  氧化, 因此  $\text{ClO}_2$  有很强的去除水体中  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  的作用。

二氧化氯及水溶液受紫外线照射或受热后会渐渐分解, 分解产物有  $\text{Cl}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{HOCl}$ 、 $\text{HClO}_3$  和  $\text{HCl}$  等。二氧化氯一旦分解将产生黄绿色气体  $\text{Cl}_2$ , 具有强烈的窒息性臭味, 当其在空气中达到一定浓度时, 将会对操作工人和周围路上行人产生严重的损害。

二氧化氯很容易爆炸, 温度提高, 暴露在光线下或与某些有机物接触摩擦, 都可能引起爆炸; 液体二氧化氯比气体二氧化氯更易爆炸。空气中二氧化氯浓度 >10% 或水中二氧化氯浓度 >30% 时都将发生爆炸。所以工业上采用空气或惰性气体来冲淡

二氧化氯气体，使其浓度<8%~10%，将这种二氧化氯气体溶与水，水中的二氧化氯浓度为 6~8mg/L。

二氧化氯在水中溶解度很大，但其水溶液很不稳定，对光很敏感，是一种难以储存、运输的危险物质。它的这种特点使其在很长的时间内只能现场配制、现场使用，不利于散户使用。由于二氧化氯不与水发生化学反应，也不以二聚和多聚状态存在，因此可将其稳定在惰性溶剂或某些固态物质中，形成一定浓度的液态或固态稳定性二氧化氯。

二氧化氯无毒、无刺激，经急性口毒性试验表明，二氧化氯消毒灭菌剂属实际无毒级产品，用其消毒的水体不会对口腔粘膜、皮肤和头发产生损伤，其在急性毒性和遗传毒理学上都是绝对安全的。二氧化氯不与水体中的有机物作用生成三卤甲烷等致癌物质，对高等动物细胞、精子及染色体无致癌、致畸、致突变作用，并且二氧化氯使用量很低，因此用二氧化氯消毒十分安全，无残留毒性，其安全性被世界卫生组织定为 AI 级。

危险特性：具有强烈的刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。

根据《危险化学品名录》（2012 版），二氧化氯不属于危险化学品。

### ②灭菌消毒性能

二氧化氯是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒剂(灭菌剂)，具有广谱、高效、快速的杀菌效果，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体、细菌芽孢、真菌、分枝杆菌和病毒等。其对微生物的杀灭机理：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

### ③二氧化氯的制备

制备二氧化氯的方法主要有电解法和化学法两类。电解法即离子膜法，其生产设备复杂、一次性投资较大、运行费用高且易损坏，故应用较少；目前应用最多的是化学法，如供水厂和污水处理厂常采用化学法制备二氧化氯，其所用的原料主要为氯酸钠和盐酸，二氧化氯制备的化学反应式：



#### 4.2 生产设施风险识别

项目存在环境风险的生产设施主要为消毒间。消毒间内设有氯酸钠储罐、盐酸储罐各一个，同时设有 1 台二氧化氯发生器，并安装有一套漏氯报警器。

项目环境风险事故主要是因设备安全附件不齐全、设备缺陷、操作不当或工艺过程控制不良等导致氯酸钠、盐酸和二氧化氯泄漏，造成人员伤亡、经济损失和环境污染等。

项目消毒间危险性因素识别主要从以下几个方面进行，具体分析见表 10-5。

**表 10-5 消毒间危险因素识别表**

类型	风险因素
设计施工	①消毒间内设施基础不稳固、周围排水不通畅、环境破坏等潜在危险。②受外界不良影响、制造和施工缺陷可能引起氯酸钠和盐酸储罐、管线、设备破损或倒塌。
设备	①管线、阀门、计量泵等设备质量不佳，或因腐蚀、雷击或关闭不严等造成盐酸、二氧化氯等泄漏，在有火源（如静电、明火等）情况下可能发生燃烧、爆炸。
操作	①设施故障、操作不当引起阀组、计量泵泄漏。②系统运行中，检修泄漏的管道、法兰及各种阀门设备，系统投产运行、调试等特殊情况下，有可能引起物料泄漏。
自然因素	①地震、滑坡、泥石流等地质灾害引起设备受外力裂缝、折断等造成物料泄漏；②在雷雨天气，消毒间内设施有可能受到雷击的危险，引起物料泄漏或燃烧。
其他	消毒间附近危险性建筑带来的危害。在建成运行过程中，厂区周围可能建造违章建筑物，对供水厂的安全造成威胁。

### 5、环境风险影响分析

#### (1)盐酸泄漏

项目消毒间设盐酸最大贮存量约为 0.1t，假设盐酸全部泄漏。盐酸泄漏后将会立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池。盐酸泄漏出来的同时会不断蒸发，蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸收热蒸发。由于盐酸不燃烧，所以仅在消毒间形成液池或不断蒸发。由于项目泄漏量相对较少，可以用大量水冲洗稀释，同时加强车间的通风换气，不会对人员造成大的影响。

#### (2)氯酸钠泄露

氯酸钠常温下为白色或微黄色等轴晶体，无气味，少量泄漏后可用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，避免扬尘，不会对周围环境和人员造成较大的影响。氯化钠属于强氧化剂，受强热或与强酸接触时即发生爆炸，急剧加热时可发

生爆炸。因此项目应将氯酸钠储存于阴凉、通风的库房中，远离火种、热源，避免与强酸接触，避免与易燃物、还原剂混存，通过采取以上措施氯酸钠发生爆炸事故的概率非常低。

氯化钠易溶于水，一般配成一定浓度的水溶液并储存在储罐中待用。氯酸钠溶液泄漏后将会立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，不会发生燃烧爆炸。由于其泄漏量相对较少，可以用大量水冲洗稀释，不会对环境个人造成大的影响。

### (3) 二氧化氯泄露

二氧化氯很容易爆炸，温度提高，暴露在光线下或与某些有机物接触摩擦，都可能引起爆炸，空气中二氧化氯浓度大于 10%时将发生爆炸。所以为防止二氧化氯大量泄漏而发生爆炸事故，一般在消毒间均配套安装有漏氯报警器，一旦泄漏的二氧化氯达到一定浓度即报警，此时立即关闭二氧化氯发生器，并打开门窗加强通风换气即可。

二氧化氯泄漏主要来自二氧化氯发生器发生事故，其事故原因包括操作失误、设备失修、腐蚀或设备本身的原因等，可能产生容器破裂、阀门断开或加药管线破损而引起二氧化氯泄漏，最严重是因反应速度控制不当导致压力过大发生爆炸，气体或原料扩散形成危害。经调查国内供水厂运行情况，二氧化氯泄漏导致爆炸事故发生的事故极少。二氧化氯对光很敏感，易分解。二氧化氯一旦分解将产生黄绿色气体  $\text{Cl}_2$ ，具有强烈的窒息性臭味，当其在空气中达到一定浓度时将会对周围居民产生一定的影响。因此，项目设备选型时应选择质量好、品质佳的二氧化氯发生器，运营期应加强二氧化氯发生器及相关设备的保养和维护，严格按照操作规程进行生产作业，降低二氧化氯泄漏事故的发生概率；即使发生泄漏也不会对周围环境和居民造成大的不利影响。

## 6、环境风险防范措施

### 6.1 物料泄漏风险防范措施

#### (1) 消毒间总体风险防范措施

针对项目运营期潜在的环境风险事故，项目可考虑采取以下防范措施：

① 平面设计应充分考虑风险事故条件下的安全间距，建立健全的消防安全组织网络和消防安全管理制度，及时查改厂区内用火、用电及其它方面存在的火灾隐患。

②设备选型时选择性能优异的生产设备，尤其是二氧化氯发生器，安全阀、计量泵、压力表、管线等必须选用合格产品，并按设计要求进行安装，严格控制安装质量。

③加强日常管理和维护，定期对储料罐和二氧化氯发生器进行检查、保养和维护，确保其处于良好的运转状态；生产人员须经专业培训，严格按照操作规程进行操作。

④加强消毒间内化学品的管理，严禁氯酸钠、盐酸等化学品在库房内随意堆放或混存；加氯间应采取严格的防渗措施，防止氯酸钠和盐酸泄漏后对区域地下水造成污染。

⑤正确选用生产设备、计量泵及电动机容量和机型，按相关规范安装设备，采用合理的电动机保护方法，如短路保护、接地保护等，并加强电动机的日常保养和维护等。

⑥加强消毒间内电气线路的保养、维护和日常检查，防止短路、漏电等现象的发生，对于老化的电气线路应及时更换；不得超负荷用电，不得用其他导线代替保险丝。

## (2)盐酸泄漏应急处理措施

### ①应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### ②急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

### ③防护措施

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水；工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

### ④灭火方法

消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

### (3)氯酸钠泄漏应急处理措施

#### ①应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

#### ②急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

#### ③防护措施

工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。

#### (4) 二氧化氯泄漏应急处理措施

##### ① 应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

##### ② 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

##### ③ 防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部通风和全面通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟；工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

##### ④ 灭火方法

消防人员必须佩带过滤式防毒面具或隔离式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。迅速切断火源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

##### (5) 物料储运注意事项



盐酸：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。分类和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

氯酸钠：储存于阴凉、干燥的库房内。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

二氧化氯：储存于阴凉、干燥的库房内。远离火种、热源。保持容器装密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

## 6.2 运输中的风险防范措施

由于项目运营期涉及到氯酸钠和盐酸的运输，物料运输由销售单位承担，销售单位应该具有相应的危险化学品运输资质，物料运输中的风险防范措施由运输单位负责。

## 7、风险评价结论

综上所述，项目运营期存在一定的环境风险，严重时可能造成人身伤害事故。环评对上述环境风险提出了合理有效的防范措施和建议，提出了科学可行的应急预案，如加强安全宣传和安全生产培训，设立灵敏的二氧化氯泄漏自动报警装置。项目所采取的风险防范措施科学合理，能够有效降低风险发生的概率或者减少风险造成的损失和对周边环境的影响，可有效提升项目的社会和环境效益。因此，从风险角度分析，项目建设是可行的。

表 10-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程				
建设地点	(甘肃)省	(甘南)州	(/)区	(卓尼)县	( / )园区
地理坐标	经度	103°18'15.45"	纬度	34°48'24.62"	
主要危险物质及分布	①消毒间氯酸钠、盐酸储存过程中发生泄漏； ②二氧化氯发生器发生故障，导致二氧化氯的泄漏；				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①消毒间盐酸、氯酸钠储罐破损，泄漏到外环境对大气、土壤及地下水造成污染； ②消毒间二氧化氯发生器发生故障，二氧化氯泄漏到空气中可能发生爆炸。				
风险防范措施要求	(1)消毒间总体风险防范措施①建立健全的消防安全组织网络和消防安全管理制度。②设备选型时选择性能优异的生产设备。③加强日常管理和维护。④加强消毒间内化学品的管理，加氯间应采取严格的防渗措施，防止氯酸钠和盐酸泄漏后对区域地下水造成污染。(2)盐酸泄漏应急处理措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应				

急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。(3) 氯酸钠泄漏应急处理措施：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。(4) 二氧化氯泄漏应急处理措施：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

填表说明（列出相关信息及评价说明）：

本项目为供水项目，采用二氧化氯进行消毒，二氧化氯由盐酸和氯酸钠现制现用。

本项目的  $Q=0.033 < 1$ ，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，本项目环境风险潜势为 I。

本项目的大气环境风险潜势为 I，根据环境风险评价等级划分表，本项目的大气环境风险评价等级为：简单分析。

## 十一、环境管理与监控计划

### 1、运营期环境管理计划

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本环境影响报告中的防治或减缓措施，在该建设项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，从而实现各种环保措施能够与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，做到使本项目的建设及营运对生态环境、噪声、环境空气等项目取水井、蓄水池及管网两侧评价范围内居民等的工作和生活的负面影响降低到相应法规与标准要求的限值之内，促使该项目的建设与环境保护协调发展。

(1)本项目相关部门应设置专门的环境保护管理机构，其人员至少 1 人，可兼职，主要负责蓄水池、消毒间及管网建设期的环境保护管理工作，其主要职责为：

- ①负责本段工程的环境管理工作。
- ②督促和落实环保工程设计与实施。
- ③在承包合同中落实环保条款，配合环保部门的监理，提供施工中环保执行信息。
- ④与环保监测站签订环境监测委托合同，检查环境监测计划的实施，并将监测报告与执行情况上报项目建设指挥部及经开区环境保护局。
- ⑤协调环保监理人员、承包商及设计人员三者关系。
- ⑥负责受影响公众的环保投诉。
- ⑦积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。

(2)本项目营运期的环境管理工作由项目管理部门承担，并设专人管理，主要负责所管辖项目环保工作。

(3)委托相关单位负责项目的环境监理与检查工作，主要工作内容如下：

- ①施工期是否按设计要求施工。
- ②施工期是否落实有关污染防治和生态恢复措施。
- ③对项目竣工后的环境保护设施的验收。

### 2、环境监控计划

根据工程特点，本项目不设环境监控计划。

### 3、总量控制

根据本项目特点，本项目不建集中办公地点，不建水厂，不设水处理设施，项目运营过程无废水外排；因此不设总量控制指标。

### 4、环保验收建议

#### (1)验收范围

①与本项目有关的各项环保措施，包括为污染物和保护环境所建的配套工程、设备、装置和检测手段，各项生态保护设施等。

②本报告表和有关文件规定的应采取的其它各项环保措施。

#### (2)竣工验收一览表

环保竣工验收见表 11-1。

表 11-1 环保竣工验收一览表

环境要素	时段	污染源	污染物名称	验收设备/设施/措施	验收指标	验收标准
水环境	施工期	施工过程	施工废水	1座5m <sup>3</sup> 沉淀池，沉淀后用于周边区域抑尘洒水	—	不外排
声环境	施工期	施工机械	噪声	加强施工机械的维修和保养输水管道两侧敏感点较多，施工期应避免在午休及夜间施工，设置3m高声屏障	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
固体废弃物	施工期	施工人员生活	生活垃圾	生活垃圾填埋场		综合利用，不会产生二次污染
		施工固废	建筑垃圾	住建部门指定地点		
取水口、蓄水池防护措施	以取水口为中心结合周边地形地势合理设置护栏，护栏采用钢管和铁丝网布设；根据取水口地势，设立明显的警示标志；对项目蓄水池设立明显的警示标志，同时设置护栏。					
生态	在管线施工中，应采取完工一段，恢复一段的方式，及时使土方回填并恢复植被，弃土要妥善处置、综合利用，防止水土流失，保护水源工程及沿线的生态环境和自然景观					

## 十二、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目情况

本项目水源地位于申藏乡斜藏沟，为现有申藏乡乡政府供水工程，水源为泉水，主要解决申藏乡的 13 个自然村，分别为俄臧村、下仓科、上仓科、上甘藏、地利村、左拉村、古尔巴、上古尔巴、你么提、瓦家湾、秋路、小沟村现状 632 户，共计 2853 人的供水问题。项目共设 8 个蓄水池，消毒间 1 座，设计采用 1 台高纯二氧化氯发生器消毒，建筑面积 35.5m<sup>2</sup>，安装各类阀门 147 个，安装蓄水池放空阀 8 个，新建阀门井 81 座，镇墩 115 处。布设 1 条输水主管、2 条输水干管、13 条配水支管向用户供水。主管全长 14500m，干管全长 11600m，支管全长 10275m。设计供水工程规模 226m<sup>3</sup>/d，取水量 226m<sup>3</sup>/d，本项目总投资 1361.85 万元，环保投资 21.3 万元，占总投资的 1.56%。

#### 2、环境质量现状评价

##### (1)环境空气质量现状

根据卓尼县环境质量公报现有环境现状监测资料可知，项目区内环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域大气环境质量较好。

##### (2)水环境质量现状

本项目水源水质水源符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）指标要求。

##### (3)声环境质量现状

本项目地处农村环境，拟建址周边为荒山，周围无大型工业企业，无高噪声排放源，环境较为安静。区域声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。

##### (4)生态环境

本项目场址范围内无珍稀、濒危植物。区域内野生动物种类和数量稀少，主要为老鼠等小型动物以及麻雀等常见鸟类，无珍稀、濒危动物。周边地表植被主要为主要草种有莎草、密生禾草、短柄草、野青草及多种杂草。

### **3、环境影响分析结论**

#### **3.1 大气环境影响分析**

施工期：施工现场及管网沿线设置围挡、进行洒水；料堆加盖篷布；采取以上措施，项目对周围环境不会产生明显不利影响。

运营期：本项目位于卓尼县申藏乡，建成后工作人员 8 人，为当地居民，项目不提供员工食宿，故无食堂油烟等废气产生。

#### **3.2 水环境影响分析**

施工期：施工人员就厕依托申藏乡已有厕所，无废水排放；本项目施工期间，施工产生污水经沉淀处理后回用；施工期生活污水产生量少，就地泼洒于施工场地及施工运输道路抑尘，不外排。施工期废水的影响会随着施工期的结束而结束，故施工废水不会对周围环境产生明显不利影响。

运营期：项目不提供管理人员食宿，项目供水过程无废水外排。不会对地表水环境产生明显不利影响。

#### **3.3 噪声环境影响分析**

施工期：加强施工机械的维修和保养；输水管道两侧敏感点较多，施工期应避免在午休及夜间施工，由预测结果可知，距离噪声源 50m 处噪声最大贡献值为 70dB，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)白昼 70 dB(A)的标准限值的要求；故项目施工噪声不会对周围环境产生明显不利影响。

运营期：项目运营期无噪声产生。

#### **3.4 固废环境影响分析**

施工期：施工人员生活垃圾运送生活垃圾填埋场处理；施工建筑垃圾能回收的应回收，不能回收的送往住建部门指定地点，尽量减少施工垃圾对环境和镇区市容的不利影响。

运营期：项目不建设管理站水厂等集中办公地点，运营期间无集中生活垃圾产生。供水过程无固体废物产生。

### **4、总量控制**

根据项目特点，本项目无集中办公地点，不建水厂，不设水处理设施，项目运营过程无废水外排；因此不设总量控制指标。

### **5、评价基本结论**

综上所述，“卓尼县贫困村整体提升项目申藏乡供水工程”符合国家产业政策；在严格落实本报告提出的各项污染治理措施情况下，项目排放的废气、废水、噪声、固废等均能实现稳定达标排放，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

## 二、要求和建议

(1) 通过规范施工作业带，规范施工临时道路，减少对植被的破坏，制定植被恢复措施，按施工设计方案进行绿化。

(2) 项目占用耕地应依据《中华人民共和国土地管理法》依法向相关政府及国土部门办理相应建设审批手续，项目建设依法落实《基本农田保护条例》和《土地复垦条例》相关规定。

(3) 施工期间应对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，有效减轻施工对沿线陆生动植物的影响。

(4) 严格控制施工时序，合理规划施工范围，禁止擅自扩大施工范围，禁止施工期滥采滥挖。

(5) 施工期、运营期严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》的相关规定，保护好项目相关的水资源和土壤不受破坏。

预审意见：

(公章)

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

(公章)

经办人：

年 月 日



审批意见：

(公章)

经办人：

年 月 日

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 立项

附件 3、4 其他与环评有关的文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系及平面布置示意图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。