

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：西藏山南雅砻投资有限公司

编制单位：西藏天烁环保科技有限公司

完成时间：二零二一年七月



建设单位：西藏山南雅砻投资有限公司

项目负责人：唐静

电话：13518919858

传真：/

邮编：856000

地址：山南市乃东区安徽大道 16 号

编制单位：西藏天炼环保科技有限公司

项目负责人：黄兴诚

电话：18008909050

传真：0891-6846360

邮编：850000

地址：拉萨市经济开发区金珠西路 158 号阳光新城

表 1 项目总体情况

建设项目名称	西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程				
建设单位	西藏山南雅砻投资有限公司				
法人代表	渠春琴	联系人	唐静		
通信地址	山南市乃东区安徽大道 16 号				
联系电话	13518919858	传真	-	邮政编码	856000
建设地点	山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	N7630 天然水收集与分配	
环境影响报告表名称	西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	平凉泾瑞环保科技有限公司				
初步设计单位	肇庆市水利水电勘测设计院有限公司西藏分公司				
环境影响评价审批部门	山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）	文号	山环审[2016]208 号	时间	2016 年 10 月 21 日
生产能力（万 kW•h）	设计生产能力		/	实际生产能力	/
初步设计审批部门	/				
环境保护设施设计单位	无				
环境保护设施施工单位	无				
环境保护设施监测单位	无				
投资总概算（万元）	8278.92	环境保护投资（万元）	61.5	环境保护投资占总投资比例	0.74%
实际总投资（万元）	8278.92	环境保护投资（万元）	61.5		0.74%

开工日期	2016 年 10 月
投入试运行日期	2018 年 12 月
项目建设过程简述	<p>西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程严格按照建设项目的建设基本程序先后申报了项目可行性报告等文件，并完成了环境影响评价报告表的编制与审批。具体如下：</p> <p>（1）2016年12月，山南市发展和改革委员会文件《关于山南市扎囊县卓于灌区工程》可行性研究报告的批复（山发改农经〔2016〕730号）同意本项目立项；</p> <p>（2）2016年9月，受西藏山南雅砻投资有限公司委托，平凉泾瑞环保科技有限公司编制《西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程》环境影响报告表，于2015年10月完成并报山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）审批；</p> <p>（3）2016年10月21日，山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）以“山环审〔2016〕208号”对该项目环境影响报告表进行了批复。</p> <p>（4）工程于2016年10月开工，2018年12月建设完成，工程投入运行。</p> <p>（5）2021年7月，西藏山南雅砻投资有限公司委托西藏天烁环保有限公司承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。</p>

表 2 调查范围、因子、环境敏感目标、重点

调查范围	<p>《西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程》由西藏山南雅砻投资有限公司于2018年12月建设完成。具体调查范围如下：</p> <p>(1) 生态调查范围</p> <p>工程沿线两侧200m范围，包括：生活营地、施工场地、临时道路等，重点调查临时占地的恢复情况。</p> <p>(2) 声环境调查范围</p> <p>工程边界200m范围内，重点调查100m范围内声环境敏感点。</p> <p>(3) 空气环境调查范围</p> <p>工程沿线500m范围，重点调查范围内的各环境敏感点空气环境质量状况。</p> <p>(4) 水环境调查范围</p> <p>工程区周边最近河流，重点调查最近河流水环境质量状况。</p>
调查因子	<p>根据项目建设的主要影响方式、工程所在地的主要环境特征，确定本项目具体调查因子如下：</p> <p>(1) 生态环境：工程永久性占地类型、面积，对动、植物，以及自然生态环境的影响。</p> <p>(2) 声环境：等效连续A声级，对声环境产生的影响。</p> <p>(3) 水环境：污染排放因子主要为COD_{Cr}、SS、氨氮等，同时调查各污水产生量、采取的处理设施、废水排放量以及排放去向等。</p> <p>(4) 大气环境：工程施工期和运行期主要大气污染物产生及排放情况，同时调查工程所在区域的大气环境质量现状。主要调查因子为PM₁₀、SO₂、NO₂等。</p>
环境敏感目标	<p>一、环评报告中外环境情况</p> <p>1、环评阶段项目外环境的关系</p> <p>西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程位于山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇，项目主要包括水库灌区片区及支沟灌区片区，工程沿线外环境关系如下：</p> <p>地表水系：本项目涉及的地表水体为卓于沟、扎囊沟和季节性河流，最近距离为 1m。</p>

标	<p>生态环境：工程沿线主要分布有农田和草地，农田以青稞、小麦和油菜花为主。</p> <p>居民点：</p> <p>1、水库灌区片区</p> <p>1#东干渠：起点接入 1#东、西干渠取水口，终点位于夏定村东侧，主要覆盖经过夏定村等居民区。</p> <p>1#西干渠：起点接入 1#东、西干渠取水口，终点位于次麦村，主要覆盖卓于村、德吉林村等居民区。</p> <p>2#东干渠：起点接入 2#东干渠取水口，终点位于扎塘村，主要覆盖吉汝村、桑珠岗村、热岗村、阿尔嘎村、吉林村、强巴林村等居民区。</p> <p>2#西干渠：起点接入 3#东、2#西干渠取水口，终点位于德布克村东侧，主要覆盖格色村、白仲村、鲁巴村、德布克等居民区。</p> <p>3#东干渠：起点接入 3#东、2#西干渠取水口，终点位于塔杰林村，干渠主要沿着扎囊沟东岸进行布置，主要覆盖塔杰林村等居民区。</p> <p>3#西干渠：起点接入 3#西干渠取水口，终点位于德布克村东侧，干渠主要沿着扎囊沟西岸进行布置，主要覆盖德布克村等居民区。</p> <p>2、支沟灌区片区</p> <p>1#支沟：主要覆盖扎西林村等居民区。</p> <p>2#支沟：主要覆盖阿玉村等居民区。</p> <p>3#支沟：主要覆盖格朗村、格普村等居民区。</p> <p>4#支沟：主要覆盖木那村等居民区。</p> <p>5#支沟：主要覆盖施贡村、白若村等居民区。</p> <p>景观环境：1#西干渠北侧约 5m 处为乡村公路，2#东干渠西侧约 60m 处为乡村公路，3#东干渠东侧约 1m 处为乡村公路。</p> <p>2、实际调查</p> <p>根据现场调查，西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程位于山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇，工程沿线外环境关系如下：</p> <p>地表水系：本项目涉及的地表水体为卓于沟、扎囊沟和季节性河流，最近距离为 1m。</p>
---	---

生态环境：工程沿线主要分布有农田和草地，农田以青稞、小麦和油菜花为主。

居民点：

1、水库灌区片区

1#东干渠：起点接入 1#东、西干渠取水口，终点位于夏定村东侧，主要覆盖经过夏定村等居民区。

1#西干渠：起点接入 1#东、西干渠取水口，终点位于次麦村，主要覆盖卓于村、德吉林村等居民区。

2#东干渠：起点接入 2#东干渠取水口，终点位于扎塘村，主要覆盖吉汝村、桑珠岗村、热岗村、阿尔嘎村、吉林村、强巴林村等居民区。

2#西干渠：起点接入 3#东、2#西干渠取水口，终点位于德布克村东侧，主要覆盖格色村、白仲村、鲁巴村、德布克等居民区。

3#东干渠：起点接入 3#东、2#西干渠取水口，终点位于塔杰林村，干渠主要沿着扎囊沟东岸进行布置，主要覆盖塔杰林村等居民区。

3#西干渠：起点接入 3#西干渠取水口，终点位于德布克村东侧，干渠主要沿着扎囊沟西岸进行布置，主要覆盖德布克村等居民区。

2、支沟灌区片区

1#支沟：主要覆盖扎西林村等居民区。

2#支沟：主要覆盖阿玉村等居民区。

3#支沟：主要覆盖格朗村、格普村等居民区。

4#支沟：主要覆盖木那村等居民区。

5#支沟：主要覆盖施贡村、白若村等居民区。

景观环境：1#西干渠北侧约 5m 处为乡村公路，2#东干渠西侧约 60m 处为乡村公路，3#东干渠东侧约 1m 处为乡村公路。

二、环境保护目标

表 2-1 主要环境保护目标统计表

灌区	环境要素	保护对象	环评调查方位、距离	实际调查方位、距离	与环评对比	变更原因	保护级别
1#东干渠	大气环境、声环境	夏定村	北侧约 2m	北侧约 2m	无变化	/	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
	水环境	卓于沟	约 1m，1#东、	约 1m，1#东、	无变化	/	《地表水环境质量标准》

				西干渠取水口 跨越	西干渠取水口 跨越			(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
	1#西干渠	大气环境、声环境	屈巴吹	穿越	穿越	无变化	/	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类
			卓于村	穿越	穿越	无变化	/	
			德吉林村	南侧约 42m	南侧约 42m	无变化	/	
			洛桑	南侧约 130m	南侧约 130m	无变化	/	
			次麦	南侧约 110m	南侧约 110m	无变化	/	
		水环境	卓于沟	约 1m, 1#东、 西干渠取水口 跨越	约 1m, 1#东、 西干渠取水口 跨越	无变化	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
		景观环境	乡村公路	北侧约 5m	北侧约 5m	无变化	/	/
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
	2#东干渠	大气环境、声环境	吉汝村	穿越	穿越	无变化	/	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类
			桑珠岗	东侧约 1m	东侧约 1m	无变化	/	
			热岗村	穿越	穿越	无变化	/	
			阿尔嘎	东侧约 1m	东侧约 1m	无变化	/	
			吉林村	穿越	穿越	无变化	/	
			雪巴	东侧约 1m	东侧约 1m	无变化	/	
			强巴林村	东侧约 1m	东侧约 1m	无变化	/	
		水环境	扎囊沟	约 1m, 2#东、 西干渠取水口 跨越	约 1m, 2#东、 西干渠取水口 跨越	无变化	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
		景观环境	乡村公路	西侧约 60m	西侧约 60m	无变化	/	/
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
	2#西干渠	大气环境、声环境	格色村	西侧约 300m	西侧约 300m	无变化	/	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类
			白仲村	穿越	穿越	无变化	/	
			鲁巴村	西侧约 30m	西侧约 30m	无变化	/	
			鲁巴米	西侧约 90m	西侧约 90m	无变化	/	
			施贡村	穿越	穿越	无变化	/	
			吉若村	北侧约 90m	北侧约 90m	无变化	/	
			德布克	西侧约 1m	西侧约 1m	无变化	/	
		水环境	扎囊沟	约 1m, 3#东、 2#西干渠取水 口跨越	约 1m, 3#东、 2#西干渠取水 口跨越	无变化	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
	3#东干渠	大气环境、声环境	热岗村	东侧约 5m	东侧约 5m	无变化	/	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 标准 《声环境质量标准》
			曾沃	东侧约 120m	东侧约 120m	无变化	/	
			塔杰林	穿越	穿越	无变化	/	

							(GB3096-2008) 1类
		水环境	扎囊沟	约 1m, 3#东、2#西干渠取水口跨越	约 1m, 3#东、2#西干渠取水口跨越	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		景观环境	乡村公路	东侧约 1m	东侧约 1m	无变化 /	/
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	
	3#西干渠	大气环境、声环境	贡木堆	东侧约 300m	东侧约 300m	无变化 /	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类
			德布克	西侧约 160m	西侧约 160m	无变化 /	
		水环境	扎囊沟	约 1m, 3#西干渠取水口跨越	约 1m, 3#西干渠取水口跨越	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	
	1#支沟	大气环境、声环境	扎西林村	东侧约 5m	东侧约 5m	无变化 /	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类
		水环境	季节性河流	约 1m	约 1m	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	
	2#支沟	大气环境、声环境	阿玉村	西侧约 5m	西侧约 5m	无变化 /	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类
		水环境	季节性河流	约 1m	约 1m	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	
	3#支沟	大气环境、声环境	岗村	南侧约 1m	南侧约 1m	无变化 /	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类
			格朗村	南侧约 1m	南侧约 1m	无变化 /	
			格普村	穿越	穿越	无变化 /	
		水环境	季节性河流	约 1m	约 1m	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性
			草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	
	4#支沟	大气环境、声环境	木那村	南侧约 15m	南侧约 15m	无变化 /	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类
		水环境	季节性河流	约 1m	约 1m	无变化 /	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化 /	不破坏生态完整性

	境	草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
5#支沟	大气环境、声环境	主萨	北侧约 40m	北侧约 40m	无变化	/	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类
		白若村	东侧约 50m	东侧约 50m	无变化	/	
	水环境	季节性河流	约 1m	约 1m	无变化	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	生态环境	农田	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	不破坏生态完整性
		草地	两侧紧邻	两侧紧邻	无变化	/	
根据验收阶段和环评阶段外环境关系进行对比可知，至2021年7月验收阶段，项目外环境及保护目标无变化。							
调查重点	调查工程的实际建设情况，了解工程的变更情况，分析所产生的实际环境影响。调查工程在设计、施工和试运营阶段环保及行业行政主管部门批复落实情况。						
	通过对工程所在的区域的水、大气、声、生态环境影响进行调查和分析，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。						
	各环境要素的调查重点：						
	（1）生态环境调查重点						
	生态环境影响重点调查工程的永久和临时占地设置情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，临时占地已采取的生态恢复措施进行有效性评估。						
	本项目的生态环境保护目标为：项目占地区域的自然生态系统，包括项目沿线200m范围内草地、灌丛、野生动物等；施工占地（包括工程永久性占地、施工场地、生活营地、临时道路等临时性占地范围内所涉及的自然生态环境）。						
	（2）地表水环境调查重点						
	地表水环境影响将重点调查工程征地区域周边河流分布情况，本项目的纳污水体环境质量状况；工程废（污）水产生量、采取的处理设施、排放量、排放去向及对周边纳污水体的影响。						
	本次调查主要针对施工期生产废水和施工人员的生活污水的产生量及处置去向。						

(3) 噪声、大气环境调查重点

噪声、大气环境影响调查验收范围内的环境敏感目标建设前后的变化及受噪声、施工扬尘的影响程度，分析对比工程建设前后的噪声、环境空气质量变化，调查环境影响报告表中提出的噪声、废气防治措施的落实情况。

本次调查主要针对工程沿线200m范围内的环境敏感点，重点调查100m范围内的住户较集中的村庄。

(4) 固体废物污染环境调查重点

固体废物污染环境重点调查工程施工期间固体废物产生情况、采取的处理措施及处置去向，重点是弃渣和生活垃圾。运行期主要调查固体废弃物的产生环节，产生量以及采取的处置措施。

表 3 执行标准

环境
质量
标准

本次竣工环境保护验收环境质量标准执行现行有效的环境质量标准，竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行《西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表》及批复文件所规定的标准，对本项目环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

1、大气环境

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”中的二级标准，主要污染物及浓度限值见表 3-1:

表 3-1 环境空气质量标准

统计指标	主要污染物	SO ₂	NO ₂	TSP
年平均	浓度限值 (μg/m ³)	60	40	200
24 小时平均		150	80	300
1 小时平均		500	200	/

2、地表水环境

区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838--2002）III 类水域标准。主要污染物及浓度限值见表 3-2:

表 3-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L pH 无量纲

序号	水质因子	III类标准限值 (mg/L)	备注
1	pH	6 ~ 9	SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63—94）中的三级标准
2	COD _{Cr} ≤	20	
3	BOD ₅ ≤	4	
4	氨氮≤	1.0	
5	T-P≤	0.2（湖、库 0.025）	
6	SS≤	30	
7	粪大肠菌群≤	10000 个/L	
8	石油类≤	0.05	

3、地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，主要污染物及浓度限值见表 3-3:

表3-3 地下水环境质量标准 （单位: Ph无量纲, 其余mg/l）

地下水	pH	色度	浑浊度	溶解性总固体	总硬度
III类	6.5~8.5	≤15	≤3.0	≤1000.0	≤450

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。具体标准

限值见表 3-4:

表 3-4 声环境质量标准

类别	标准执行区域	昼间	夜间
2类功能区	项目区及周边	55dB	45dB

5、生态环境

生态环境评价以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准；水土流失评价以不改变土壤侵蚀类型为标准，土壤侵蚀标准执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。

污 染 物 排 放 标 准	排放标准:	
	1、废水	
	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。具体标准值见表 3-5。	
	表 3-5 污水综合排放标准限值（GB8978-1996） 单位: mg/L	
	序号	一级标准限制
	1	6~9
	2	≤5
	3	≤100
	4	≤15
	5	≤70
	2、废气	
	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 中无组织排放标准。具体排放标准限值见表 3-6:	
	表 3-6 废气最高允许排放浓度	
	污染物	无组织排放监控浓度限值
		浓度
	SO ₂	0.40
	氮氧化物	0.12
	TSP	1.0
		监控点
		周界外浓度最高点
	3、噪声	
	施工期: 参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值标准, 具体排放标准限值见表 3-7:	
	表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)	
	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	噪声值
		昼间
		夜间
		70
		55
	4、固体废物	
	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相应标准及其修改单（环保部[2013]36号令标准修改单）。	
	5、生态环境	
	生态环境以不减少区域内动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准;	
	水土流失评价以不改变土壤侵蚀类型为标准, 土壤侵蚀标准执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）。	

总量控制指标	<p>根据总量控制设置原则，本项目不设置总量控制指标。</p>
--------	---------------------------------

表 4 工程概况

项目名称	西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程
项目地理位置 (附地理位置图)	项目位于山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇，具体位置见地理位置示意图(附图 1)。
主要工程内容及规模 <p>2016年10月，西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程开工建设，于2018年12月完工。工程量如下：</p> <p>1、工程设计内容及规模</p> <p>本次设计卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。</p> <p>本工程新建取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。</p> <p>(1) 主体工程</p> <p>水库灌片主要建设内容包括：修建干渠 6 条，总长 59.705km，配套支渠 2 条，总长 4.969km；配套渠系建筑物 679 座，其中：干渠配套渠系建筑物 610 座，包括节制闸 67 座，分水闸 67 座，农桥 99 座，跌水 4 座，防洪涵 13 座，渡槽 16 座，分水口 338 座，管道沉砂池 2 座，闸阀井 4 座，支渠上配套渠系建筑物 69 座，包括农桥 2 座，防洪涵 1 座，渡槽 3 座，分水口 27 座，管道沉砂池 12 座，闸阀井 24 座。</p> <p>支沟灌片主要建设内容包括：改造取水口 7 座，修建干渠 31 条，总长 24.919km，配套支渠 21 条，总长 7.992km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 398 座，其中：包括农桥 30 座，跌水 1 座，防洪涵 1 座，渡槽 24 座，分水口 248 座，管道沉砂池 32 座，闸阀井 62 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，</p>	

总库容 6.18 万 m³。

(2) 辅助工程

1) 施工导流

水库灌片：水库灌片各干渠取水枢纽施工导流方式均采用二期导流方式，即一期导流主要建设右岸进水闸、冲砂闸及其上下游导墙，导流时段为4月中旬；二期导流主要建设溢流坝及左岸进水闸、冲砂闸、上下游导墙，导流时段6月中旬。施工导流按5年一遇分期洪水标准设计临时围堰。

支沟灌片：支沟灌片取水口工程较小，均可在汛期之前完成，无需另外进行施工导流工程。

2) 施工道路

场外道路：工程位于扎囊县吉汝乡和扎塘镇境内，从拉萨市至泽当镇现二级公路相通，从泽当镇至扎囊县有柏油公路相通，工程区距离山南地区泽当镇70km，从项目区二级公路到各个工程点有乡村公路通过，平均运距3km，交通运输条件便利。

场内道路：扎塘沟内河谷宽阔，卓于水库灌溉片区现有的村道和田间机耕道路为土石路宽度均大于3.5m，基本可满足本工程的场内交通，该片区渠道施工利用原有乡村道路即可。支沟灌溉片区由于渠道分布高程高，需修建临时道路才能通达，共需修建临时施工道路16.25km，道路宽度为3m。

3) 施工场地

设置4个施工场地，其中1#施工场地位于1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上，占地面积1500m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等；2#施工场地位于2#东干渠取水口东侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；3#施工场地位于3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；4#施工场地位于3#西干渠取水口东侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等。

2、工程布置

(1) 取水枢纽布置

①1#东、西干渠取水枢纽布置

1#东、西干渠取水枢纽位于原取水口上游 165m 处，根据枢纽布置方案比选结果及渠线走向，取水枢纽从左至右依次布置：1#西干渠进水闸、1#西干渠冲砂闸、溢流堰、1#东干渠冲砂闸、1#东干渠进水闸。

取水枢纽位于卓于沟上，地理位置为东经：91°15'32"；北纬：29°05'10"。取水枢纽处海拔 3869.44m。取水枢纽为闸坝结合的布置方案，从左到右分别由一孔进水闸、一孔冲砂闸、溢流堰、一孔冲砂闸、一孔进水闸组成。溢流堰总长 58m，最大堰高 2.3m，壅高水位 0.8m，溢流坝堰型为梯形折线堰，采用 M7.5 浆砌石外包 30cm 厚 C20 钢筋混凝土结构；1#西干渠冲砂闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 2m×0.8m；1#西干渠进水闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 0.5m×0.5m，闸后接 1#西干渠；1#东干渠冲砂闸孔口尺寸（宽×高）为 2m×0.8m；进水闸采用钢筋混凝土结构进水闸孔口尺寸（宽×高）为 0.5m×0.5m，闸后接 1#东干渠。

②2#东干渠取水枢纽布置

2#东干渠取水枢纽位于德吉林村交通桥下游 172m 山嘴处，根据枢纽布置方案比选结果及渠线走向，取水枢纽从左至右依次布置：溢流堰、2#东干渠冲砂闸、2#东干渠进水闸。

取水枢纽位于扎塘沟上，地理位置为东经：91°17'34"；北纬：29°07'12"。取水枢纽处海拔 3848.25m。取水枢纽为闸坝结合的布置方案，从左到右分别由溢流堰、一孔冲砂闸、一孔进水闸组成。溢流堰总长 32m，最大堰高 2.5m，壅高水位 1m，溢流坝堰型为梯形折线堰，采用 M7.5 浆砌石外包 30cm 厚 C20 钢筋混凝土结构；2#东干渠冲砂闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 2m×1m；2#东干渠进水闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 1.1m×0.7m，闸后接 2#东干渠。

③3#东、2#西干渠取水枢纽布置

3#东、2#西干渠取水枢纽位于 3#东干渠原有取水口上游 676m 处，根据枢纽布置方案比选结果及渠线走向，取水枢纽从左至右依次布置：2#西干渠进水闸、2#西干渠冲砂闸、溢流堰、3#东干渠冲砂闸、3#东干渠进水闸。

取水枢纽位于卓于沟上，地理位置为东经：91°18'17"；北纬：29°08'47"。取水枢纽处海拔 3699.01m。取水枢纽为闸坝结合的布置方案，从左到右分别由一孔

进水闸、一孔冲砂闸、溢流堰、一孔冲砂闸、一孔进水闸组成。溢流堰总长 88m，最大堰高 2.5m，壅高水位 1m，溢流坝堰型为梯形折线堰，采用 M7.5 浆砌石外包 30cm 厚 C20 钢筋混凝土结构；2#西干渠冲砂闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 2m×0.8m；2#西干渠进水闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 0.8m×0.7m，闸后接 2#西干渠；3#东干渠冲砂闸孔口尺寸（宽×高）为 2m×0.8m；进水闸采用钢筋混凝土结构进水闸孔口尺寸（宽×高）为 1.1m×0.7m，闸后接 3#东干渠。

④3#西干渠取水枢纽设计

3#西干渠取水枢纽位于原有钢管渡槽下游 300m 处，根据枢纽布置方案比选结果及渠线走向，取水枢纽从左至右依次布置：溢流堰、3#西干渠冲砂闸、3#西干渠进水闸。

取水枢纽位于扎塘沟上，地理位置为东经：91°18'37"；北纬：29°12'26"。取水枢纽处海拔 3608.46m。取水枢纽为闸坝结合的布置方案，从左到右分别由溢流堰、一孔冲砂闸、一孔进水闸组成。溢流堰总长 83.3m，最大堰高 2.3m，壅高水位 0.8m，溢流坝堰型为梯形折线堰，采用 M7.5 浆砌石外包 30cm 厚 C20 钢筋混凝土结构；3#西干渠冲砂闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 2m×0.8m；3#西干渠进水闸采用钢筋混凝土结构，孔口尺寸（宽×高）为 0.5m×0.5m，闸后接 3#西干渠。

⑤支沟取水口布置

本工程支沟灌片共设计取水口 7 座，取水口采用无坝取水，主要建筑物为进水闸，进水闸采用无坝引水，进水闸设在河道左岸或者右岸。进水闸设浆砌石挡土墙。进水闸采用单孔胸墙式引水，闸室长度为 3m，进水闸宽度 0.9m。底板厚 0.3m，孔口尺寸（宽×高）0.7×0.6m，边墩厚 0.3m，采用铸铁闸门，启闭设备采用手动螺杆启闭机，进水闸后设消力池，消力池池长 3m，池深 0.2m，消力池后为 6m 长的渐变段，渐变段后接各干渠。

（2）干渠布置

本工程水库灌片共设计干渠 6 条，总长度 22.70km。水库灌片设计净灌水率采用 $0.34\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ 。

干渠主要采用现浇钢筋混凝土结构，衬砌厚度为 15cm，混凝土标号为 C20，

抗冻标号为 F200，抗渗标号不小于 W6，渠道配温度筋，部分干渠渠段通过陡坡或坡积砂段采用埋设 PE 管。

支沟工程共布置干渠31条，总长24.919km，每条干渠灌溉面积由1: 2000实测地形图上量测，加大系数采用1.3，1#支沟设计净灌水率采用 $0.32\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ ，2#支沟设计净灌水率采用 $0.35\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ ，3#支沟设计净灌水率采用 $0.34\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ ，4#支沟设计净灌水率采用 $0.34\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ ，5#支沟设计净灌水率采用 $0.35\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{万亩})$ 。全灌区灌溉水利用系数一致采用0.63。

支沟各干渠渠道断面采用钢筋混凝土矩形断面，衬砌厚度 12cm，，混凝土标号为 C20，抗冻标号为 F200，抗渗标号不小于 W6。部分干渠渠段通过陡坡或坡积砂段采用埋设 PE 管，或钢制 U 型槽。水力计算采用明渠均匀流公式，渠道纵坡按现有土渠进行设计。

(3) 支渠布置

本工程水库灌片配套支渠2条，总长4.97km。支沟灌片配套支渠21条，总长7.992km。

(4) 斗渠

本工程支沟灌片共配套斗渠3条，总长1.008km。

(5) 渠系建筑物

本工程配套渠系建筑物 1077 座。

其中水库灌片干渠配套渠系建筑物 610 座，包括节制闸 67 座，分水闸 67 座，农桥 99 座，跌水 4 座，防洪涵 13 座，渡槽 16 座，分水口 338 座，管道沉砂池 2 座，闸阀井 4 座，支、斗渠上配套渠系建筑物 69 座，包括农桥 2 座，防洪涵 1 座，渡槽 3 座，分水口 27 座，管道沉砂池 12 座，闸阀井 24 座。

支沟灌片配套渠系建筑物 398 座，其中：包括农桥 30 座，跌水 1 座，防洪涵 1 座，渡槽 24 座，分水口 248 座，管道沉砂池 32 座，闸阀井 62 座。

①节制闸

为调节水位，控制流量并配合分水闸工作，在各支与上级渠道连接段的分水闸处设置节制闸。节制闸采用开敞式，启闭机平台、工作桥、闸墩、闸底板均采用 C20F200 钢筋混凝土浇筑。底槛与渠道渠底高程齐平，宽度与渠道宽度相同。本工程共需设置分水闸67座，其中1#西干渠设置节制闸11座，1#东干渠设置节制

闸5座，2#西干渠设置节制闸28座，2#东干渠设置节制闸16座，3#东干渠设计节制闸7座。

②分水闸

在各支渠与上级渠道连接处设分水闸控制引水流量。分水闸采用开敞式，闸墩、闸底板、启闭机平台、工作桥均采用 C20F200 钢筋混凝土浇筑。底槛与渠道渠底高程齐平，宽度与支渠宽度相同。本工程共需设置分水闸 68 座，其中 A 型分水闸 30 座，B 型分水闸 38 座。

③分水口

本工程共布置分水口总数为613座，其中水库灌片分水库共365座，干渠分水口338座，支渠分水口27座，其中A型分水口365座，支沟灌片分水口248座，其中A型分水口168座，B型分水口38座，C型分水口42座。

分水口型式为开敞式，采用C20F200钢筋混凝土结构，由于分水口比较多，且控制灌溉面积均小于200亩，分水流量很小，故采用定型设计。所有分水口宽度均为0.4m，高度与所在渠道高度一致，闸门采用0.05m厚木板闸门。

④农桥

本工程共需修建农桥 189 座，其中水库灌片修建农桥 159 座、支沟灌片修建农桥 30 座。

（5）暗渠

渠道在穿过洪积扇后缘及中部，较陡山坡坡脚处时为防止渠道被洪积物或落石损坏、阻塞，该段渠道设置为暗渠，另外渠道在穿过居民点较集中地段，为方便居民生活，渠道也设置为暗渠，暗渠采用矩形现浇渠道加盖板的形式，盖板厚度 15cm，宽度与布置渠道外边一致，盖板采用 C20 钢筋混凝土。

（6）水塘

本工程水塘为新建或原有水塘改建工程，主要用于灌溉水调蓄作用。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

在接受建设单位委托后，我公司组织技术人员到现场进行踏勘。通过业主介绍、资料收集和对比，工程建设规模基本一致。

1、验收工程实际建设情况

本次设计卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。

本工程新建取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

水库灌片主要建设内容包括：修建干渠 6 条，总长 59.705km，配套支渠 2 条，总长 4.969km；配套渠系建筑物 679 座，其中：干渠配套渠系建筑物 610 座，包括节制闸 67 座，分水闸 67 座，农桥 99 座，跌水 4 座，防洪涵 13 座，渡槽 16 座，分水口 338 座，管道沉砂池 2 座，闸阀井 4 座，支渠上配套渠系建筑物 69 座，包括农桥 2 座，防洪涵 1 座，渡槽 3 座，分水口 27 座，管道沉砂池 12 座，闸阀井 24 座。

支沟灌片主要建设内容包括：改造取水口 7 座，修建干渠 31 条，总长 24.919km，配套支渠 21 条，总长 7.992km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 398 座，其中：包括农桥 30 座，跌水 1 座，防洪涵 1 座，渡槽 24 座，分水口 248 座，管道沉砂池 32 座，闸阀井 62 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

2、验收项目组成

工程实际工程量与设计工程量、环境影响评价批复工程量对比见表4-1：

表 4-1 本期工程设计工程量与实际工程量对比

项目名称	环评工程量 (设计工程量)	验收工程量 (实际工程量)	变更情况 及原因
------	------------------	------------------	-------------

主体工程	水库灌片	新建4座取水枢纽,修建干渠6条,总长59.705km,配套支渠2条,总长4.969km;配套渠系建筑物679座,其中:干渠配套渠系建筑物610座,包括节制闸67座,分水闸67座,农桥99座,跌水4座,防洪涵13座,渡槽16座,分水口338座,管道沉砂池2座,闸阀井4座,支渠上配套渠系建筑物69座,包括农桥2座,防洪涵1座,渡槽3座,分水口27座,管道沉砂池12座,闸阀井24座。	新建4座取水枢纽,修建干渠6条,总长59.705km,配套支渠2条,总长4.969km;配套渠系建筑物679座,其中:干渠配套渠系建筑物610座,包括节制闸67座,分水闸67座,农桥99座,跌水4座,防洪涵13座,渡槽16座,分水口338座,管道沉砂池2座,闸阀井4座,支渠上配套渠系建筑物69座,包括农桥2座,防洪涵1座,渡槽3座,分水口27座,管道沉砂池12座,闸阀井24座。	无变化
	支沟灌片	改造取水口7座,修建干渠31条,总长24.919km,配套支渠21条,总长7.992km,配套斗渠3条,总长1.008km;配套渠系建筑物398座,其中:包括农桥30座,跌水1座,防洪涵1座,渡槽24座,分水口248座,管道沉砂池32座,闸阀井62座;新建水塘2座,改建水塘5座,总库容6.18万m³。	改造取水口7座,修建干渠31条,总长24.919km,配套支渠21条,总长7.992km,配套斗渠3条,总长1.008km;配套渠系建筑物398座,其中:包括农桥30座,跌水1座,防洪涵1座,渡槽24座,分水口248座,管道沉砂池32座,闸阀井62座;新建水塘2座,改建水塘5座,总库容6.18万m³。	无变化
	辅助工程	施工导流	水库灌片:水库灌片各干渠取水枢纽施工导流方式均采用二期导流方式,即一期导流主要建设右岸进水闸、冲砂闸及其上下游导墙,导流时段为4月中旬;二期导流主要建设溢流坝及左岸进水闸、冲砂闸、上下游导墙,导流时段6月中旬。施工导流按5年一遇分期洪水标准设计临时围堰。	无变化
			支沟灌片:支沟灌片取水口工程较小,均可在汛期之前完成,无需另外进行施工导流工程。	无变化
		施工道路	场外道路:工程位于扎囊县吉汝乡和扎塘镇境内,从拉萨市至泽当镇现二级公路相通,从泽当镇至扎囊县有柏油公路相通,工程区距离山南地区泽当镇70km,从项目区二级公路到各个工程点有乡村公路通过,平均运距3km,交通运输条件便利。	无变化
			场内道路:扎塘沟内河谷宽阔,卓于水库灌溉片区现有的村道和田间机耕道路为土石路宽度	无变化

		均大于 3.5m, 基本可满足本工程的场内交通, 该片区渠道施工利用原有乡村道路即可。支沟灌溉片区由于渠道分布高程高, 需修建临时道路才能通达, 共需修建临时施工道路 16.25km, 道路宽度为 3m。	均大于 3.5m, 基本可满足本工程的场内交通, 该片区渠道施工利用原有乡村道路即可。支沟灌溉片区由于渠道分布高程高, 需修建临时道路才能通达, 共需修建临时施工道路 16.25km, 道路宽度为 3m。	
	施工场地	设置 4 个施工场地, 其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上, 占地面积 1500m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等; 2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等。	设置 4 个施工场地, 其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上, 占地面积 1500m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等; 2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m ² , 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等。	无变化
公用工程	供水	施工生产用水可从当地河沟取水, 生活用水可取自当地居民生活饮用水。	施工生产用水可从当地河沟取水, 生活用水可取自当地居民生活饮用水。	无变化
	供电	接入当地乡村电网, 不自行发电。	接入当地乡村电网, 不自行发电。	无变化
环保工程	防渗旱厕	共 4 个, 每个约 6m ³	共 4 个, 每个约 6m ³	无变化
	沉淀池	共 4 个, 每个约 4m ³	共 4 个, 每个约 4m ³	无变化
	垃圾收集设施	设置垃圾桶收集后定期运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点, 交由环卫部门处理。	设置垃圾桶收集后定期运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点, 交由环卫部门处理。	无变化

3、工程特性变化情况

工程经济技术指标变化情况见表 4-2:

表 4-2 主要经济技术指标对比一览表

序号及名称	单位	环评数量	实际数量	变更情况
一、水文				
灌区水源		扎塘沟	扎塘沟	无变化
1、年平均降水量	mm	350	350	无变化
2、流域面积	km ²	535.8	535.8	无变化
3、径流深	mm	140	140	无变化
4、多年平均流量				

卓于水库上坝址	m ³ /s	0.47	0.47	无变化
1#东、西干渠取水口	m ³ /s	0.48	0.48	无变化
2#东干渠取水口	m ³ /s	1.46	1.46	无变化
2#西干渠、3#东干渠取水口	m ³ /s	1.52	1.52	无变化
3#西干渠取水口	m ³ /s	2.07	2.07	无变化
1#支沟	m ³ /s	0.04	0.04	无变化
2#支沟	m ³ /s	0.16	0.16	无变化
3#支沟	m ³ /s	0.14	0.14	无变化
4#支沟	m ³ /s	0.10	0.10	无变化
5#支沟	m ³ /s	0.05	0.05	无变化
5、泥沙				
多年平均输沙量	万 t	9.7	9.7	无变化
多年平均输沙模数	t/km ²	160	160	无变化
二、吉汝乡现状				
现有行政村	个	20	20	无变化
总户数	户	1897	1897	无变化
人口	人	10669	10669	无变化
现有耕地	亩	14624	14624	无变化
人均收入	元	7800	7800	无变化
二、扎塘镇现状				
现有行政村	个	14	14	无变化
总户数	户	1298	1298	无变化
人口	人	7918	7918	无变化
现有耕地	亩	15035	15035	无变化
人均收入	元	10070	10070	无变化
三、灌溉				
1、灌溉面积（水库灌片）				
本次配套渠系灌溉面积	亩	40199.5	40199.5	无变化
新增灌溉面积	亩	662	662	无变化
2、灌溉面积（支沟灌片）				
本次配套渠系灌溉面积	亩	10582	10582	无变化
新增灌溉面积	亩	538	538	无变化
2、灌溉保证率	%	耕地 75%, 林草地 50%	耕地 75%, 林草地 50%	无变化
四、渠道				
水库灌片				
1、取水枢纽	座	4	4	无变化
2、干渠条数	条	6	6	无变化
3、干渠总长度	km	16.469	16.469	无变化

4、干渠断面型式		矩形钢筋混凝土、PE管	矩形钢筋混凝土、PE管	无变化
1、支渠条数	条	23	23	无变化
2、支渠总长度	km	18.336	18.336	无变化
3、支渠断面型式		矩形钢筋混凝土、PE管	矩形钢筋混凝土、PE管	无变化
支沟灌片				
1、水渠条数	条	55	55	无变化
2、水渠总长度	km	33.919	33.919	无变化
3、水渠断面型式		矩形钢筋混凝土、PE管、钢制U型槽	矩形钢筋混凝土、PE管、钢制U型槽	无变化
五、渠系建筑物	座	1077	1077	无变化
水库灌片				
节制闸	座	67	67	无变化
分水闸	座	67	67	无变化
干渠分水口	座	338	338	无变化
干渠渡槽	座	15	15	无变化
干渠防洪涵	座	13	13	无变化
干渠农桥	座	99	99	无变化
干渠跌水	座	4	4	无变化
PE管闸阀井	座	4	4	无变化
PE管沉砂池	座	2	2	无变化
支渠分水口	座	27	27	无变化
支渠渡槽	座	3	3	无变化
支渠防洪涵	座	1	1	无变化
支渠农桥	座	2	2	无变化
PE管闸阀井	座	24	24	无变化
PE管沉砂池	座	12	12	无变化
支沟灌片				
分水口	座	248	248	无变化
渡槽	座	11	11	无变化
防洪涵	座	14	14	无变化
农桥	座	30	30	无变化
跌水	座	1	1	无变化
PE管闸阀井	座	63	63	无变化
PE管沉砂池	座	32	32	无变化
六、其他建筑物				

水塘	座	7	7	无变化
七、工程占地				
1、工程永久征地	m ²	144254	144254	无变化
原渠道	m ²	83927	83927	无变化
草地	m ²	5000	5000	无变化
裸地	m ²	51927	51927	无变化
滩涂	m ²	2800	2800	无变化
河流水面	m ²	600	600	无变化
2、工程临时占地				
草地	m ²	12000	12000	无变化
裸地	m ²	40750	40750	无变化
八、主要工程量				
1、土石方开挖	m ³	164997	164997	无变化
2、土方回填	m ³	158097	158097	无变化
3、混凝土浇筑	m ³	57906	57906	无变化
4、浆砌块石	m ³	4103	4103	无变化
5、钢筋制作安装	t	1851	1851	无变化
6、沥青木板	m ²	7926	7926	无变化
7、止水带	m ³	51917	51917	无变化
九、工程投资				
总投资	万元	8278.92	8278.92	无变化

生产工艺流程（附流程图）

本项目主要分为施工期和运行期两个部分。

1、施工期工艺流程图

施工工艺流程及产污环节见下图：

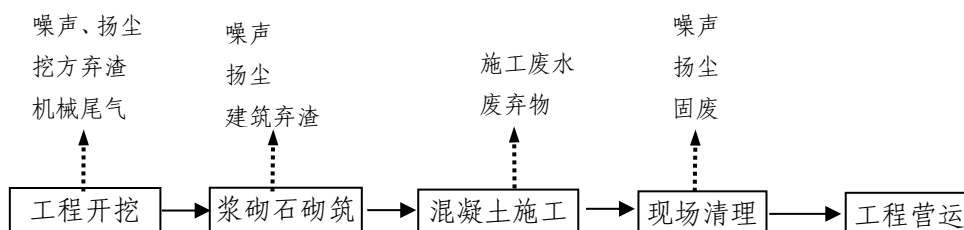


图4-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、施工污染简析

（1）废水

废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要来自于混凝土搅拌和设备清洗，混凝土搅拌产生的废水主要污染物为SS，产量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用；施工设备清洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含石油类污染物，石油类难于降解，如直接排放可能对下游受纳水体水质造成一定影响。环评建议设置隔油池，含油废水经隔油池处理进入沉淀池处理后回用。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮等， COD_{Cr} 平均浓度为 400mg/L 、 BOD_5 平均浓度为 250mg/L 、氨氮约 50mg/L ，项目施工高峰期施工人员按50人，人均用水量 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 计，施工期高峰期生活用水量 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活用水排污系数按0.8计，生活污水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经旱厕收集后，用于附近农田施肥。

（2）废气

场地平整、基础开挖、物料运输等施工作业时会产生扬尘，排放的主要污染物为TSP。另外，运输车辆及施工机械产生尾气，排放的主要污染物为CO、 NO_2 、 SO_2 。

扬尘：根据类比资料，施工场地近地面扬尘浓度约为 $5\text{-}20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；堆场扬尘影响范围主要为下风向50m，采用篷布遮盖后扬尘产生量将大大减小；交通扬尘影响范围主要为下风向100m，采用洒水降尘后扬尘产生量将大大减小。

燃油尾气：各类燃油动力机械在基础开挖、场地平整、物料运输等施工作业

时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO₂、SO₂。由于本项目施工简单，重型机械和重型车辆使用较少，故施工机械和车辆尾气排放量极小。

(3) 噪声

噪声主要为挖掘机、装卸机、运输车辆等施工机械作业时产生的噪声，据类比调查，施工机械噪声级为 70-90dB(A)。若不加以控制，将对施工区附近声环境产生不利影响。

(4) 固体废物

施工高峰期的施工人员约 80 人，每人每天产生垃圾量 1.0kg 计算，则项目生活垃圾的产生量为 80kg/d。本工程项目的生活垃圾禁止随意丢弃，集中收集后，运至附近村庄生活垃圾收集点，由环卫部门统一处理。

(5) 施工期生态影响

工程在建设过程中的渠道开挖回填，弃土临时堆置、施工临时道路修筑、施工辅助设施等建设活动，将扰动原地貌，破坏沿途地表的植被，造成水土流失。

3、运营期流程及产污位置

本项目运营期的主要工艺流程为：截水、灌溉，其基本上不会对环境产生污染，主要影响为生态影响。

(1) 本次实施的新型现代化水利生态工程，集生态、民生、环保于一体，对水资源的合理开发利用，将有利于项目区域内的农、牧业和林业发展，对于渠生态环境将起到间接保护作用，工程的经济效益、社会效益和生态效益十分显著。

(2) 水源工程的改善将有效提高灌溉保证率并增加调蓄水量，改善和增加灌溉面积，使灌区农作物种植结构、人工种植林结构趋于合理，有利于项目区域内生态环境结构稳定性提高。

工程占地及平面布置（附图）

1、工程占地

（1）环评报告

本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254.0m²。项目设置设置 4 个施工场地，其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上，占地面积 1500m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等；2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；项目设置施工便道 16.25km，道路为砂石路，路面宽度为 3.0m，共占地面积 48750m²，

（2）实际调查

根据调查，本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254.0m²。项目设置设置 4 个施工场地，其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上，占地面积 1500m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等；2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；项目设置施工便道 16.25km，道路为砂石路，路面宽度为 3.0m，共占地面积 48750m²，工程占地情况如下表：

表 4-3 工程占地类型及面积对比表

占地性质	工程组成	占地类型	占地面积（m ² ）	
			环评阶段	验收阶段
永久占地	灌区工程	原渠道	83927	83927
		草地	5000	5000
		裸地	51927	51927
		滩涂	2800	2800
		河流水面	600	600
临时占地	施工场地	裸地	4000	4000
	施工便道	裸地	36750	36750

		草地	12000	12000
合计			197004	197004

由上表可知，工程实际永久占地与环评一致；工程实际建设过程中临时占地与环评一致。

工程环境保护投资明细

根据项目环境影响评价报告表及环评批复，以及建设单位提供的资料，本项目环评批复中总投资为8278.92万元，环保设施投资为61.5万元，占工程总投资的0.74%；本工程实际总投资8278.92万元，其中环保投资61.5万元，占工程总投资的0.74%，工程实际环保投资明细与环评提出的环保投资对比情况见表4-4。

表 4-4 工程环保投资明细表（万元）

项目	环评阶段措施内容及投资		实际建设及投资		变化情况
	内容	估算投资	内容	实际投资	
废气治理	遮盖、洒水	8.0	遮盖、洒水	8.0	无变化
	优选设备	/	优选设备	/	无变化
废水治理	沉淀池 4 个，容积为 4m ³	5.0	沉淀池 4 个，容积为 4m ³	8.0	增加
	旱厕 4 个，容积为 6m ³	6.0	旱厕 4 个，容积为 6m ³	6.0	无变化
噪声治理	优选设备	-	优选设备	-	无变化
固体废物处置	垃圾收集桶 8 个	1.0	垃圾收集桶 8 个	1.0	无变化
	建筑垃圾集中收集后，运往建筑垃圾指定堆放点	3.5	建筑垃圾集中收集后，运往建筑垃圾指定堆放点	3.5	无变化
	渠道清淤至少 1 次/年	/	渠道清淤至少 1 次/年	/	无变化
生态环境治理	对项目区域进行植树造林和撒播草种	20.0	对项目区域进行植树造林和撒播草种	17.0	减少
	对项目内进行地表平整、土地疏松及表土剥离覆盖	5.0	对项目内进行地表平整、土地疏松及表土剥离覆盖	5.0	无变化
	修建沙袋土埂阻挡	3.0	修建沙袋土埂阻挡	3.0	无变化
	恢复原有土地功能	10.0	恢复原有土地功能	10.0	无变化
其他	宣传、教育、设置标识牌等	/	宣传、教育、设置标识牌等	/	无变化
合计	-	61.5	-	61.5	

变化情况及变化原因：

根据上表可知，本项目环保总投资不变，主要变化情况为：

- ①施工期沉淀池建设采取防渗措施，费用增加3.0万元；
- ②植树造林和撒播草种面积减少，费用减少3.0万元；

项目变更情况总结

根据现场调查，与环评及批复要求对比，工程主要变更情况如下：

- 1、环保总投资不变。

项目变更情况及原因见下表：

表 4-5 项目变更情况一览表

变更情况		变更原因	环境影响变化情况
类别	变更内容		
环保投资	环保总投资不变	①施工期沉淀池建设采取防渗措施，费用增加3.0万元； ②植树造林和撒播草种面积减少，费用减少3.0万元；	不会引起增加环境污染及生态破坏的影响程度。

本项目不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）中的相关项目。参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目的性质、规模、地点、污染防治措施、生态保护措施，均未发生重大变更，同时实际建设过程土石方挖填平衡，未设置取土场、弃土场，对环境的影响较小，所以项目变更不属于重大变更。

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、施工期生态破坏及生态保护对策措施

根据环境影响报告表及现场调查，工程永久占地类型为草地、裸地、河流水面和滩涂地，总占地面积为 144254m²；工程临时占地包括施工场地、施工便道占地，临时占地类型为裸地和草地，占地面积约为 52750m²。

施工期主要的生态影响为工程占地使占用土地失去原有的生产和生态功能，施工过程中土石方开挖使地表植被和局部地区土层稳定性受到了一定程度的破坏，使原有水土保持功能降低。

工程施工时，对施工计划和作业时间进行了合理安排，避开了雨天施工，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方案，减少了疏松土壤的裸露时间，临时堆放场用篷布加以覆盖，有效减轻了水土流失。

通过现场调查得知，施工结束后施工单位已对临时场地进行迹地清理并撒播草籽进行植被恢复，植被恢复效果较好。

2、水污染物产生情况及对策措施

(1) 施工期

根据询问施工单位，项目施工人员为80人，生活污水产生量约为6.4m³/d。施工生产废水产生量约5m³/d，施工生产废水主要含泥沙等悬浮物质浓度较高；生活污水主要含COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS等污染物质，水质浓度较高。施工生产废水建沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘；生活污水经旱厕收集处理后，外运林草地施肥。在此情况下，本工程施工产生的各类废（污）水，未对当地水环境构成大的污染影响。

(2) 营运期

根据调查，营运期无废水产生。

3、大气污染物产生情况及对策措施

(1) 施工期

经过现场调查确认，本工程周边500m范围内大气环境敏感保护目标主要为项目周边居民点。在施工过程中，主要大气污染物为施工扬尘、运输车辆道路扬尘、施工机械及车辆尾气。

根据调查，施工过程中使用的机械设备均为符合国家标准的机械设备，施工

单位装运物料、土方、渣土及建筑垃圾的车辆要采用采取篷布遮盖，严格控制运输量，未出现超载、超高现象，且严格限制车速，禁止车辆超速行驶。施工场地内施工临时土方堆放、粉状材料采用篷布进行遮盖。在大风天气未进行土石方施工作业，定期对场地及穿过村庄的运输道路进行洒水降尘。临时用地使用完后，进行迹地清理和植被绿化。施工期落实了各项大气环境保护措施，未对工程周边大气环境和敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于大气环境污染的举报。

(2) 营运期

运营期无大气污染物。

4、声环境影响及对策措施

(1) 施工期

经过现场调查确认，本工程周边 200m 范围内声环境敏感保护目标主要为项目周边居民点。施工噪声主要来源为各类施工机械和运输车辆，噪声源的声压级一般在 75~95dB (A)。

根据询问施工单位，施工前进行了施工公示，施工过程中均采用符合国家标准低噪设备并定期进行维护保养；高噪声设备的布设均远离居民区，未出现噪声扰民现象；本项目在夜间及午间未进行声作业，施工单位运输车辆在居民集中区路段严格控制运输车辆行驶速度、禁止鸣笛。有效减轻施工噪声对周边环境的影响。

(2) 营运期

营运期无噪声污染源。

5、固体废物产生及处置措施

(1) 施工期

施工期固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

建筑垃圾成分有：废钢筋、废石料以及混凝土残渣、沉淀淤泥等。施工单位在施工期间采取了新技术、新工艺，从源头上减少了建筑垃圾的产生量；对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。施工场地内设置垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。根据现场调查，项目区施工建筑垃圾、生活垃圾均已按要求进行处理，现场无遗留建筑垃圾和生活垃圾。对环境影响较

小。

(2) 营运期

项目营运期无固体废物产生。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（声、大气、水、振动、固体废弃物等）

一、施工期环境影响分析

（一）生态影响分析

1、工程占地对环境影响分析

本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254.0m²。项目设置设置 4 个施工场地，其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上，占地面积 1500m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等；2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上，占地面积 1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；项目设置施工便道 16.25km，道路为砂石路，路面宽度为 3.0m，共占地面积 48750m²，项目用地情况见下表：

表 5-1 项目占地情况表

占地项目	占地性质	占地类型	植被覆盖率(%)	占地面积 (m²)	生态影响程度
灌区工程	永久占地	原渠道	/	83927	较轻
		草地	5	5000	较轻
		裸地	/	51927	较轻
		滩涂	/	2800	较轻
		河流水面	/	600	较轻
施工场地	临时占地	裸地	/	4000	较轻
施工便道	临时占地	裸地	/	36750	较轻
		草地	5	12000	较轻
合计		197004			

本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254m²，占地类型为原渠道、草地、裸地、滩涂、河流水域。本工程临时占地主要为施工场地占地，项目设置 4 处施工场地，每处约 1000m²，包括施工营地、仓库、临时堆料场、拌合站等，工程设置施工便道 16.25km，占地面积为 48750 m²，占地类型为裸地、草地。

占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素

的影响，其影响程度又以渠首（进水枢纽）、渠系工程最为突出。此外，工程施工机械运输、碾压及施工人员的践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度上的扰动。根据《国务院关于加强环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿。

项目工程占地对生态环境的主要影响分析结构见下表：

表 5-2 占地生态环境影响分析表

项目	面积	影响特征	占地类型	植被覆盖率	破坏程度	说明
工程永久占地	144254m ²	占用草地、裸地、滩涂、河流水域等破坏土地原有结构。	原渠道、草地、裸地、滩涂、河流水域	< 5%	较重	主体工程永久占地会改变原土地性质
工程临时占地	52750 m ²	占地，破坏土地原有结构，通过采取措施后基本可恢复原貌。	草地、裸地	< 5%	较轻	施工结束后对场地平整，对占用进行恢复，对占用草地进行复种

2、工程施工对植被的影响分析

施工开挖及渠道修筑工程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。灌区内植被覆盖以农田、荒草地为主。工程施工期会对植被产生一定的影响，区域环境中绿地的数量较施工前相对减少，其植被局部空间分布有所改变，但绿地调控环境质量的能力不会有太大的改变。随着施工活动结束，场地迹地平整、回填等，区域植被通过自然恢复和人工恢复相结合的方式，来改变工程开发前区域植被结构单一的状况，使施工区域生态环境向有利的方向发展。因此施工活动对评价区内陆生植物的直接影响较小，且可通过植物恢复措施将影响减小到最低程度。

3、工程施工对野生陆生动物及水生生物的影响分析

取水枢纽工程的基础开挖与排水，会使河沟水质变得浑浊，增加水中 SS 的含量，将会对地表水进行不可避免的扰动，影响水生生物的栖息环境。本项目所有取水河流均为季节性河沟，流量小、长度短、坡降比较大，水生生物构成简单。由于施工在非汛期，河沟内的水流较小，工程施工所造成的水质扰动相对于暴雨洪水季节对水生生物的影响可忽略不计，且取水枢纽扰动地表水水质的时段主要集中在施工导流修筑与拆除工序，影响时间较短。总体而言，取水枢纽施工对地表水水质的扰动及对水生生物的影响较小，在可接受范围内。

4、施工对水土流失的影响

项目建设地地势相对陡峭，施工期基础开挖和路基填筑使道路规划红线内的土壤裸露，降低水土保持功能，加剧水土流失。但项目工程量较小，施工造成直接水土流失影响不大。

1) 工程建设水土流失因素

本工程在施工期引起水土流失的因素主要为施工期临时堆土、主体工程的开挖、生产生活区用地，人员机械活动等人为活动破坏土壤结构，地层松散，使其原有的水土保持功能降低或丧失，并为水土流失发生发展提供了大量易冲蚀的松散堆积物；土壤侵蚀强度较背景值显著增加。

2) 水土流失预测分析

本项目水土流失影响预测主要针对工程占地、破坏原地貌、施工扰动地表造成的水土流失量。

①水土流失面积

工程扰动地表水土流失面积包括工程永久占地面积和临时占地面积及扰动地表层区域面积。工程永久占地面积 144254m²，临时占地 52750m²，共计 197004m²。

②预测方法

根据施工特点和工程区自然条件，扰动原地貌，占压土地新增水土流失用数学模型法结合类比分析。扰动地表造成的水土流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

新增水土流失量：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

ΔM_{ik} 计算公式：

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元(1, 2, 3.....n);

k—预测时段, 1, 2, 指施工建设期和自然恢复期;

F_i —第 i 个预测单元的面积, km^2 ;

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$; 本工程 M_{ik} 为 $5500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$;

T_{ik} —预测时段, a, 本项目施工期取值 1.3a, 自然及人工恢复期为 1a, 共计 2.3a;

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$;

M_{i0} —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$; 本工程 M_{i0} 为 $2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

③预测结果

本工程项目的土壤侵蚀情况, 详情见下表:

表 5-3 土壤侵蚀模数背景值和扰动后土壤侵蚀模数表 (单位: $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)

项目区域	面积 (km^2)	土壤侵蚀模 数背景值	施工期土壤 侵蚀模数	自然恢复期土 壤侵蚀模数
永久占地	0.1442	2500	5500	0
临时占地	0.0527	2500	5500	3750

经计算统计, 工程占地区不经过扰动水土流失量为 1605.5t, 工程施工期扰动地表造成的新增水土流失量为 833.78t。

(3) 水土保持防治措施

(1) 植被及野生动物保护措施

①项目区域内植被将遭到一定程度破坏, 因此, 项目施工应合理进行施工布置, 精心组织施工管理, 临时占用土地尽快实施恢复, 尽量减小施工区生态环境影响的范围和程度。

②注重保护植被, 不大规模进行表土剥离和场地平整, 严格控制占地, 根据原有渠道进行挖填方。

③要求各种施工机械和运输车辆固定行车路线, 不能随意下道行驶或另行开辟便道, 碾压草皮, 避免造成生态破坏范围的扩大。

④加强施工人员生态环境保护的宣传教育 and 科学管理, 严禁捕猎野生动物。

(2) 水土流失预防措施

①土石方工程应选择适宜的施工时间。因暴雨季节是水土流失的主要时段，大规模的挖方、路基平整应避开大风大雨，尽量在天气晴朗时进行这类施工。

②控制土石方工程施工周期。采用边开挖、边回填的施工方案，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。

③把项目区水土保持施工任务列入工程建设的重要内容，确保水土保持施工进度与主体工程建设同步；要保证水保设施的施工质量，使水保工程与主体工程同时验收和投入使用。

本工程从施工期起会对该区域生态环境造成一定的影响；基础工程挖、填方作业、弃土堆放和施工过程中带来的一定程度的水土流失，但其影响范围和程度有限，随着施工期的结束，生态保护措施的实施和生态恢复措施的进行，该类影响可随之消失。

（3）水土流失减缓措施

干渠、支渠工程水土流失防治

①施工结束后，对干渠沿线区域进行土地疏松平整，并采取植被护坡措施和护坡措施（夯实），对回填方填筑及时进行压实，对临时占压区域进行迹地恢复；

②在干渠沿线背水坡面采取植被恢复的区域进行撒播草种（固沙草、披碱草等）；

③在开挖料临时堆放边坡的坡脚布置编织袋土埂进行拦挡，并采取覆盖措施；

渠首建筑物

施工过程中的土石方应及时进行回填；施工结束后，在项目渠首建筑物的四周采取植被护坡和硬化护坡的治理措施。

（4）施工临时占地恢复措施

①本项目施工营地建设时并不进行地面硬化，施工结束后，对临时建筑及时进行拆除，由于临时建筑基本为彩钢板，对能进行利用的进行回收再利用，不能进行利用的运至有关部门指定建筑垃圾堆放场统一处置。

②施工结束后对迹地清理，避免遗留生活垃圾、建材垃圾等影响区域景观。

③环评建议施工结束后对临时占地及施工道路进行迹地恢复，工程产生的少量弃土石方（主要为表土）作为施工临时场地恢复覆土进行回填处理，并进行撒

草种绿化,建议用适合当地生长的草种,并定期洒水,保证绿化成活率。施工裸地植被得到有效地恢复,植被覆盖度达到 20%,植被恢复系数达到 95%,拦渣率达到 97%,土壤流失控制比 0.8,水土流失总治理度达 95%。

(5) 生态环境影响减缓措施

①加强对施工现场的环境管理,对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作,以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式,加强施工人员环保意识。

②严格执行施工设计开挖范围,施工营地、材料堆场按设计地方布设,禁止乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出,运输车辆禁止离道行驶,最大限度减轻植被破坏和水土流失。

③施工时按照设计要求进行开挖,减少开挖面,以减少植被的破坏,禁止在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布,挖方妥善堆放,严禁随意堆放,填方及时回填,及时夯实,及时覆盖,缩短松散泥土的暴露时间。

④对工程可能引起水土流失区域进行防治,采取临时措施(堆放时遮挡、覆盖)、工程措施(工程结束后,对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实)和植被措施(在项目干渠护坡设计处撒草籽,撒草籽,在项目区域施工道路设置处及施工营地占地处采取植被恢复措施)。

⑤对施工临时占地及时进行迹地清理、平整,恢复原有土地功能,对临时道路进行迹地恢复及摊平压实处理。

⑥工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理;施工过程填筑完毕后应该后及时进行平整压实。

(二) 大气环境影响分析

施工对大气质量的影响主要分两个部分:

(1) 施工废气: 施工废气来源主要是机动车辆和机械燃油等排放的气体和烟尘,含有一氧化碳、氮氧化物等,其影响范围是施工营地和运输道路沿途。

(2) 施工扬尘: 扬尘分施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及施工现场混凝土拌合、土地平整等过程。道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放,其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。一般情况下,施工扬尘浓度在

150m 内的贡献值可以达到 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，其扬尘影响仅限于局部范围。

影响范围

项目的主要大气影响因素为施工扬尘。根据分析，影响范围为灌区内吉汝乡、扎塘镇的村庄。

2、减缓措施

①拌和站、运料道路、堆场的布置尽量偏离村庄的上风向且应该尽量远离村庄布置，同时，工程产生的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。有关实验表明，洒水可使扬尘量减少 70~80%，清扫后洒水，抑止效率能达到 90%以上。在施工场地每天洒水抑尘作业 3~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

②对施工道路定期养护、维修、清扫，保证路面清洁、运行状态良好。

③选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气达到有关标准。并对施工机械、车辆定期检修，注意机械车辆保养，使之处于良好的运行状态，尽量使用轻质燃油，并避免燃油的泄漏。

④对松散的现场及时夯实，临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复，避免起尘。

⑤避免大风时段的砂石料筛分、砼拌和等高扬尘工序的施工作业，减小对周围居民点影响。在高产尘区的施工人员需加强个人防护，施工作业时需戴防尘口罩等。

⑥施工完成后，应及时对临时堆土进行摊平、压实、作干渠两边护岸处理，并采取植被恢复措施。

⑦应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸。

（三）施工废（污）水影响分析

本项目施工期废水包括施工生产废水以及施工人员生活废水两类。

①施工生产废水

本项目施工生产废水分为混凝土拌合及养护废水、机械设备冲洗废水。该部分废水以悬浮物为主。根据工程高峰月平均施工量估算，混凝土拌合及养护废水平均日用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，类比同类工程项目的混凝土拌合和养护用水量消耗和蒸发量为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目中，混凝土拌合和养护用水不外排，

经过沉淀池沉淀收集后，回用于洒水降尘作业。本项目中机械设备清洗废水的用量约为 2m³/d，沉淀池沉淀收集后，回用于洒水降尘作业，严禁外排。

③施工人员生活污水

施工人员高峰期以 80 人计，分散在各工段，用水量取 0.1m³/d·人，共计用水量为 8.0m³/d，排污系数按照 0.8 计算，则生活废水最大产生量 6.4m³/d。类比同类其他工程，施工人员的生活污水主要污染物浓度约为 COD300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L。

施工期产生的生活污水通过修建防渗旱厕收集，就地用作农家有机肥使用，因此生活污水不直接排入地表水环境，不会对区域地表水水质造成影响。

生产废水可设立沉淀池收集沉淀，沉淀后的水可作为洒水降尘用水回收利用，不外排，不会对地表水水质造成影响。

2、减缓措施

本项目的地表水环境包括卓于沟、扎囊沟。地表水水质为Ⅲ水域标准，本项目的生活污水禁止排入水体。本项目的施工期水环境保护措施见表 5-4：

表 5-4 施工期水环境保护措施

时段	废水种类	保护措施
施 工 期	施工作业 废水	在施工现场开挖或者修筑临时废水沉淀坑池，沉淀池容积为 4m³/个，项目共设置 4 个，用防水布或塑料薄膜防渗，废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于洒水降尘； 沉淀池沉淀的泥浆在间歇期通过蒸发、晒干等自然干化脱水处理后，外运至相关部门指定的建筑垃圾堆放点。施工段结束后对沉淀池作拆除或填埋处理。
	搅拌机清洗 废水	沉淀池收集沉淀，上清液回用于洒水降尘，底泥外运至建筑垃圾指定堆放点。施工段结束后对沉淀坑池作拆除或填埋处理。
	施工人员生 活污水	在每个生活营地设置 1 个防渗旱厕，容积 6m³/个，收集施工人员生活污水，项目生活污水就地处理，作为附近农业种植的农家有机肥使用。施工段结束后对坑池作拆除或填埋处理。
	其它	·施工用水尽量做到节约用水，循环利用； ·施工期加强施工管理，严格控制施工机械油污的滴漏。 ·严禁将弃方倒入冲沟、水沟内。 ·对建筑材料及临时堆场进行覆盖，防止下雨时出现污水横流现象

(四) 施工期声环境影响分析

1、影响分析

工程建设过程中对机械的使用频率较低，主要有挖掘机、混凝土拌合机、压路机、振捣器及各种运输车辆等。上述设备作业时都产生噪声，排放方式为间歇

性排放，声源较大的机械设备声级约在 85-95dB(A)，因此，如不对施工噪声加以控制，会对周围的环境产生较大影响。由于工程为线性工程，建筑物分散，每个点的施工强度不大，主要噪声影响集中在拌合站、施工场地的各种设备噪声。这种影响只存在于施工期，是暂时的，待施工期结束以后影响会自动消失。

①施工场界噪声预测结果

根据工程各施工阶段各工程段噪声源强分布，采用点源模式施工噪声预测。根据

$$\text{公式 } L(r)=L\left(r_0\right)-20 \lg (r / r_0)$$

计算，结果见表 5-5:

表 5-5 工程不同施工阶段和工程段施工噪声预测结果表

施工阶段	距离(m)	1	5.6	10	15	20	56	60	70	80	90	100
土石方开挖	预测值	90.0	75.0	70	66.5	64.0	55.0	54.4	53.0	51.9	50.9	50
施工阶段	距离(m)	1	3.2	5	10	20	50	60	70	80	100	110
基础	预测值	95.0	85	81.0	75	69	61	59.4	58.1	56.9	55	54.2
施工阶段	距离	1	5.6	10	20	31.6	40	50	70	80	90	100
结构	预测值	85.0	70	65	59	55	53	51	48.1	47	45.9	45

从上表分析可知：土方开挖的工程施工噪声预测值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）土石方阶段昼间 70dB(A)限值要求的预测距离为 10m，满足夜间 55dB(A)限值的预测距离为 56m；基础建设的工程噪声预测值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）基础建设阶段昼间 70dB（A）限值要求的距离为 20m，满足夜间 55dB（A）限值的预测距离为 100m；结构建设的工程噪声预测值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）结构建设阶段昼间 70dB（A）限值要求的距离为 5.6m，满足夜间 55dB（A）限值的预测距离为 31.6m。因此，工程昼间施工场界噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间的标准限值要求，由于项目线路长，会对项目沿途部分的居民产生影响，因此，应合理优化工程组织，禁止工程夜间施工。

②施工噪声对敏感点声环境影响预测及分析

本项目工程为线性工程，特点是占线较长，根据项目的施工特点为人工施工

作业为主，机械作业为辅，根据对项目干渠段的施工情况分析，项目拌合站距离村庄的布置较远，其不会对区域内村庄产生影响；项目施工主要为机械施工，主要机械为挖掘机、压路机等、发电机、振捣器、混凝土拌合机等，根据对项目情况的分析，工程布置离敏感点较远（ $\geq 100\text{m}$ ），居民受噪声影响不明显。因此，只要加强工程范围的内的噪声防治措施，施工噪声对居民的影响将不会很大。

③运输噪声预测及影响分析

本项目车辆在村庄运输速度约 20km/h ，产生的噪声较小，但由于运输频率较高，根据对项目施工运输道路的设置情况及现有道路的设置情况，项目运输过程会对沿途居民的正常生产生活造成一定影响，主要影响范围为灌区内村庄以及运输道路沿线的村庄，主要是吉汝乡、扎塘镇的居民村庄。

2、减缓措施

本项目工程的施工环境噪声的减缓措施，主要从两个方面来着手：噪声源减缓和传播过程减缓。

（1）施工前对施工噪声影响范围内的居民等声环境敏感对象进行灌区工程的宣传活动，使广大群众理解和支持工程建设；

（2）合理施工安排施工布局及施工时间，禁止夜间施工。即：禁止夜间 23:00~次日 8:00 施工，中午时段禁止施工，即：13:00~15:00 禁止施工；

（3）高噪声设备的布设远离居民，靠近居民区的施工点应采取遮挡措施；

（4）选用符合国家标准的施工机械和运输车辆，最高噪声设备采取相应的措施；

（5）加强施工机械的保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

（6）合理安排施工车流量，设立标示牌，限制施工区内车辆时速在 20km 以内，严格控制车辆鸣笛，限制车辆等噪声污染。

（五）施工期固体废物影响分析

1、影响分析

本工程施工期间产生的固体废物可分为生产固废和生活固废。

生产固废：浆砌块石的废料；立模的废弃材料；混凝土养护产生的废料和现场清理的废料；沉淀池沉淀的淤泥、清掏处的淤泥、挖方产生的砂砾石等。

生活固废：主要是施工人员、管理人员日常生活所排放的生活垃圾。

建筑垃圾：施工现场的固体废料包括废钢筋、废石料以及混凝土残渣、沉淀淤泥等。在本工程施工中，产生的建筑垃圾类比同类工程约为 20m³。

施工土石开挖的弃土石方：根据土石方平衡表，项目产生弃方 6900m³。

施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人，按高峰期 80 人计算，垃圾产生量为 80kg/d。

2、减缓措施

①对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。

②本项目不设弃土场，表土用于渠道沿线的边坡护理，弃土石方就地就近摊平处理。弃土石均综合利用，不外弃。

③本项目施工期的生活垃圾经收集后运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。

（六）施工期地下水环境影响分析

1、影响分析

区内地下水按赋存条件及水力性质划分为基岩裂隙水、第四系松散层孔隙水。补给来源为大气降水及冰雪融水。基岩裂隙水分布于流域分水岭及下部河谷两侧山区。由于强烈的构造运动和风化作用，岩层（体）裂隙发育，强风化带厚 2~5m。地下水主要受降水及积雪融水补给，沿基岩裂隙径流，交替循环快，径流路径短，地下水动态随季节变化明显。第四系松散层孔隙水分布于河床漫滩河谷、阶地及其较大支沟谷中。含水层为各种成因类型的第四系松散堆积物。受地形地貌的影响，含水层厚度、物质组成、结构成分、补给条件和富水性均有较大差异。河床漫滩地下水埋藏较浅，平均深度 0.2~1.5m，近河阶地地下水埋藏深度近年来变化较大，有加深的趋势，平均深度 2~8m，山前冲洪积阶地地下水埋藏深度 5.0~15m 不等。最大冻土层深度为 70cm。

本工程渠道的开挖深度较小，灌溉区内地下水埋深较深，不足以对地下水产生影响，但是渠首工程开挖过程中会出现基坑涌水的现象，如不规范施工会对地下水产生不良的影响。

2、减缓措施

（1）含有害物质的建材禁止堆放在基坑附近，防止被雨水冲入基坑污染地

下水质。

(2) 禁止向基坑丢弃生产、生活垃圾等可能造成地下水污染的废弃物，避免施工行为不当而造成地下水水质恶化。

(3) 加强施工机械管理，防治施工机械漏油，进入基坑，污染地下水。

(七) 施工期景观环境影响分析

1、影响分析

(1) 从项目区现有的景观类型和格局来看，现有景观以耕地、林草地和河流为主，同时有道路和村庄等人工景观。项目建成后，景观格局未发生明显的变化，区域景观类型仍以耕地、草地和河流为主，而道路和居民房构成一种典型的人工景观。灌区的建设只会在所在区域形成一种人工景观“灌渠”，不会从整体上改变当地的自然景观现状，因此，项目建设对区域景观结构和功能基本无显著影响。

(2) 就对区域景观的影响来说，在项目施工期，如果建设期间因工程开挖和临时占地没有进行治理而在沿途留下间断的斑块状和条块状地形地貌，将会破坏沿途景观的和谐性，给行人带来视觉上的不舒适感。这些都在一定程度上影响区域景观的和谐性，在一定时段和一定范围内造成景观美感的丧失。随着项目的建成，这种影响将逐渐消失。

(3) 工程建设期间的大规模开挖、施工用料和弃渣堆存、施工场地设置、施工迹地处理等若不能合理进行，可能出现碴土、垃圾遍布、植被枯死的景象，将会破坏工程周围景观的美感与和谐性。

2、减缓措施

①认真学习各类法律法规、手册等，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止违法破坏、砍伐树木，禁止随意践踏植被；

②在施工期，建材的堆放、排水沟及沉淀池、挖方堆场等，按施工规范放置，确保雨季水流沿沟流下，不产生污水横流现象；

③合理规范施工及管理，不随意倾倒垃圾；

④做好防尘措施，不出现灰尘满天的现象；

⑤项目临时占地在施工结束后及时进行恢复及绿化措施。将施工遗留的混凝土及其他建筑材料清除干净，并对临时占地进行撒草种绿化，建议用适合当地生

长的草种，并定期洒水，保证绿化成活率。施工裸地植被得到有效地恢复，植被覆盖度达到 20%，植被恢复系数达到 95%，拦渣率达到 97%，土壤流失控制比 0.8，水土流失总治理度达 95%。

（八）施工对交通和安全的影响及减缓措施

1、影响分析

由于本项目建筑材料运输将经过沿线存在道路，项目施工期材料的运输将会对道路交通、当地居民出行安全和家禽出行均会产生一定的影响。

2、减缓措施

（1）在施工准备期应进行施工公示；

（2）施工过程中，施工所需的建材的运进、施工废物的运出应限制车速；

（3）在道路交叉口、村庄出入口等醒目位置设置安全警示标志；运输车辆应加盖顶篷，防止材料散落及扬尘影响；

（4）项目区域内车辆行驶限值其速度，在运输过程中，应避让村民出行和家禽、家畜过道。

（九）施工对项目区域内地质的影响分析及减缓措施

1、影响分析

根据野外调查及区域地质资料分析，工作区为中高山谷地，山前阶地开阔平坦，山体呈圆凸状，坡相对较缓，山前沟谷多呈长条状宽谷，场区内不良地质作用主要表现为暴雨冲刷下蚀，其次为岩土层溃屈及岩土层的局部塌滑。但近年来地下水位下降，地基土的浸没盐渍化基本消失。

灌区范围内耕地现为当地居民农耕区，已进行耕作多年。本项目渠线基本按原老渠线走向布置，均在原址维修改造或新建，工程区无软弱下卧层，承载力满足要求。地下水埋藏深度较深，渗透性强，边坡稳定。本项目诱发地质环境问题的可能性较小。

2、减缓措施

（1）渠道沿线地层表层结构松散，局部分布有砂土或粉土，压缩变形大，强度低，不宜作为渠堤持力层；下部漂卵砾石夹砂层强度高，变形小，承载力高，但透水性较强，抗冲刷能力差，存在渗漏及渗透稳定问题，建议进行防渗和抗冲处理。

(2) 项目施工应对区域内松散土质进行压实后, 再进行建筑物的修建。

(3) 在项目施工结束后, 及时对项目区域内易垮塌方进行护坡修筑(硬化护坡、植被护坡)。

二、运营期环境影响分析

(一) 运营期对生态环境影响分析及保护措施

1、运营期对陆生生态环境的正影响分析

卓于灌区工程建成后, 可使灌区内灌排系统和建筑物得到完善和提高, 使灌区内灌溉保证率提高到75%以上。对现有灌区进行续建配套和节水改造, 渠道衬砌后, 改善灌溉面积达到50532亩, 通过灌区工程的实施, 将增加植被生长面积, 有效改善土地质量, 促进本地区生态环境的良性发展, 为农业的稳产、高产创造条件, 较大幅度的提高本地区农业生产的环境质量。同时, 本工程的实施还有涵养水源、供养、净化大气的效益。

2、运营期对野生动物的正影响分析

本工程永久占地大多数为原有渠道、河流水域、裸地、草地、河滩地, 这些土地面积的减少对畜牧业生产及野生动物的影响较小。同时, 下游灌区及水面以上坡地上的林草地林草产量有所增加, 可以弥补一些工程占用草地的损失。

灌区工程运行后, 可使水域面积扩大。栖息在河谷两岸山坡上部和山顶的一些野生动物, 将有更大的饮用水源地, 并且由于人类干扰较少, 有利于他们种群的扩大。因此, 运行期工程对野生动物的影响主要为正影响。

3、运营期对取水口下游减水河段水生生态的影响分析及保护措施

(1) 影响分析

本工程运营后, 由于工程从原河道引水灌溉, 因此, 在取水口下游会形成减水河段, 由于本工程灌溉引用水基本上都消耗在灌溉田地内, 回流量较小, 因此在工程取水口下游将形成减水河段。根据本工程水量平衡分析, 减水河段减水时间为3、4、5、6、7和11月。

本工程各取水口下游河段不涉及居民饮用水取水要求, 附近居民的饮用水均取自饮水工程(地下水); 同时, 本工程取水口下游河段也没有工业企业, 不涉及相关企业的取用水要求。由工程水量平衡可知, 减水河段并不明显, 仍有较大下泄水量, 取水口下游的减水河段的余水量完全满足生态用水的需求。卓于沟及

个支沟最终均汇入扎塘沟，汇合后水量均较大。因此，减水河段对两岸生态环境影响较小，处于可接受程度。据调查，本工程引水河流中无珍惜保护鱼类，工程区内河流不存在鱼类的饵料场、越冬场和产卵场。故本工程运营后，会对河段鱼类的生活空间有少量缩减，但是不会对鱼类的生存与繁殖产生明显的不利影响。

(2) 减缓措施

①加强运营期取水口巡回检查，应按设计要求取水，不得随意加大取水量。

②拦水坝设置永久放水孔，确保取水口水流下泄不间断，保证下游生态需水要求。每个拦水坝在左右两侧各设置永久放水孔 1 个，可方便与满足地表水两侧耕地、草地、林地的需水要求。

③运行期管理部门定期检查永久放水孔，确保放水孔不被堵塞，影响水流下泄。

(二) 水环境影响分析

1、运营期对灌区水文情势、泥沙的影响分析

根据水量平衡分析，本工程不存在资源性缺水和工程性缺水，从而本工程运行对河道水文情势的影响有限，主要表现在取水枢纽下游河段水量减少，流速变缓等，同时水流携带泥沙的能力也会减弱。

根据工程水平衡分析，1#东、1#西干渠年来水量为 1095.76m^3 ，年灌溉需水量 380.61m^3 ；2#东干渠年来水量为 2245.1m^3 ，年灌溉需水量 86.86m^3 ；3#东、2#西干渠年来水量为 1222.82m^3 ，年灌溉需水量 380.61m^3 ；3#东、3#西干渠年来水量为 3515.62m^3 ，年灌溉需水量 32.22m^3 ；支沟灌溉区年来水量 809m^3 ，年灌溉需水量 187.97m^3 。

由上可见，灌区年取水总量占河道总径流量的比例较小，故而造成水文情势及泥沙的影响不大。因此，运行期对水文情势、泥沙的影响极小。

2、运营期对下游生活饮用水的影响分析

吉汝乡、扎塘镇村庄均已建设有农村安全饮用水水源，水源采取地下水，地下水井位于各个村庄内，与本工程开挖区距离较远。因此，工程的建设运营不会对下游居民饮用水产生不利影响。

3、运营期灌溉回水对水质的影响分析及减缓措施

(1) 影响分析

灌溉回归水是农田灌溉中,流经渠系和田间的地表水流和地下水渗流回流到下游沟渠或河道中的灌溉余水。本灌区农作物主要为旱作,灌溉回水水量的增加对土壤及下游河道的水质都会产生影响。

本工程建成后,随着灌溉条件改善,农业生产水平提高,区内化肥、农药的使用水平普遍将呈上升趋势。因此,灌区建成后,化肥、农药对回归水水质的影响较现状有所增大,灌溉回归水所含营养物质增加。回归水进入河道后,在水流较缓的局部河段氮磷营养物质浓度有所增加,对水质可能造成不良影响。

根据灌区现状调查,目前耕地平均使用化肥量较小,且回归水量与灌区河流径流量相比很小,这部分溶有土壤养分的灌溉回归水在节水措施的作用下,部分还可以作为农业生产的补充水源重复利用。剩余少量回归水仅限于排水沟出口附近,在严格控制灌区耕地化肥、农药增量和合理灌溉的情况下,总体上灌溉回水不会对区域内水环境造成较大的影响。

减缓措施

①加强水政及环保法规宣传教育,使渠道沿线居民依法保护渠道水质。

②灌区工程建成后应结合环境保护工作禁止废水、污水排入渠道。

③灌区大力推广生态农业,减少化肥农药的施用量,禁止使用剧毒农药,以减少农田污染负荷及其危害。

④定期进行水质监测,为掌握水质状况及制定环保政策提供依据,以保证灌溉回水满足农田灌溉水质标准。其标准如下表:

表5-6 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	BOD ₅ (mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
2	COD(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
3	SS(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	氯化物(mg/L) ≤	350		
5	总砷(mg/L) ≤	0.05	0.1	0.05
6	镉(mg/L) ≤	0.01		
7	类大肠菌群数(个/100mL) ≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b

4、运营期对灌区地下水水质的影响分析及减缓措施

(1) 影响分析

灌区地下水水质受渠道内水质的影响。在灌区运行期间,渠道内的水会渗入

地下，影响地下水水质和抬升地下水水位。由于土壤盐渍化是地下水水埋藏深度及矿化度、气候等因等因素综合作用的产物。地下水受渠道水质及水量的影响，有可能产生提高地下水的矿化度、抬升地下水水位、增加土壤盐渍化等影响。除此之外，地下水水位的抬升还会增加灌溉回归水的水量，对引水渠道下游的水质可能造成不良影响。但本工程渠道均做了相应的防渗措施，对地下水水质的影响很小。

此外，农业生产活动也会对灌区的地下水水质产生影响。农业生产中会使用化肥和农药，这些化肥和农药会随灌溉水渗入地下或被大气降水淋溶后随大气降水渗入地下从而对地下水水质产生影响。工程建成后，灌区的灌溉条件会有所改善，化肥和农药使用量也会有所增加，但灌区使用化肥和农药的量本身就比较少，且大多使用的无机肥，因此农业生产活动对地下水水质的影响较小。

（2）减缓措施

①加强渠内水质保护，做好渠道防渗工作，减少水流下渗对地下水水质的影响。

②大力推广生态农业，减少化肥农药的施用量，禁止使用剧毒农药，以减少农田灌溉水渗入地下对地下水水质的污染。

（三）运营期土壤环境的影响分析及减缓措施

1、影响分析

1) 土壤潜育化

土壤潜育化是土壤处于地下水饱和、过饱和水长期浸润状态下，在 1m 内的土体重某些层段氧化还原电位（Eh）在 200mv 以下，并出现 Fe、Mn 还原而生成的灰色斑纹层、或腐泥层、或青泥层、或泥炭层的土壤形成过程。排水不良是形成滋生潜育化的根本原因。

由于不存在资源性缺水和工程性缺水，因此，本工程建成后，土壤处于地下水饱和、过饱和和长期浸润状态的可能性很小，即土壤潜育化的可能性很小。

2) 土壤盐碱化

土壤盐碱化是指土壤含盐量太高（超过 0.3%），而使农作物低产或不能生长。灌区运行后，灌区的地下水水位将会升高。当水位埋深 < 2m 时，在地表有较厚土层的地段即可发生盐渍化。地下水水位较高，土壤中的含水量就会加大，

蒸发就会更加旺盛，地下水所溶解的盐类将沿着毛管空隙上升。水分蒸发后，盐分将在地表富集，形成土壤的盐渍化。特别是在平、枯水期，强烈的蒸发作用使土壤水分中的溶解盐不断结晶析出，在地表形成“盐霜”。到了雨季，由于雨水下渗，土壤中盐分可被溶解下移，“盐霜”消失，形成低湿地或临时性沼泽。如此反复作用，可促使局部地区盐渍化和沼泽化的形成。根据本工程实际情况，土壤出现盐碱化的可能性极小。

2、减缓措施

(1) 渠系统一规划布局，提高渠系配套率；推行灌溉节水技术，加强田间配套及土地平整，提高灌水质量。

(2) 开展技术培训工作，提高管理人员的业务能力和技术水平。

(3) 建立健全节水制度，节水法规，严格依法用水，依法治水；实施计划用水、科学用水。

(四) 运营期土壤环境的影响分析及减缓措施

随着项目的实施，生态环境得到不断改善，对促进小城镇建设、旅游业发展、异地扶贫搬迁、维护社会稳定等间接的生态效益和社会效益也是非常显著的，通过灌区水利工程的建设实施，改善了农牧生产条件，结合种植结构的调整，可发展和建设农业产业带，建设高效农业。发展经济林木的建设，建设生态防护林。同时通过饲草地建设发展奶牛和藏鸡养殖，在发展种植、养殖业的同时，可引进农副产品深加工企业，对农副产品进行深加工，不仅可促进农、林、牧的发展，同时可提高农副产品的附加值，解决剩余劳力的安置问题，增加农牧民的收入。

同时本项目的建设实施防止沙化的进一步蔓延，减少水土流失。土壤风蚀是规划区沙漠化的重要原因和沙害治理的首要环节，防止风蚀是沙漠化治理的主要任务。工程的建设有利于以人工造林为基础措施对规划区域的沙丘、沙地、季节性河滩沙地进行整治，将使区域内的地沙化问题得到有效治理，并在不同程度上逐步恢复其生物生产力，控制本区土地向沙漠化发展，阻止生态退化，同时减少对周边地区的输沙量。提高植被覆盖度、改善环境质量。通过灌区工程的实施，新增绿色植被，会有效改善土地质量，促进本地区生态环境的良性发展，为农业的稳产、高产创造条件，较大幅度的提高本地区农业生产的环境质量。涵养水源、供氧、净化大气效益：规划区沙漠化土地治理后，植被覆盖度将得到

大幅度提高，会产生较大的涵养水源效益。同时，规划区地处高原，空气稀薄含氧少，一般空气含氧量仅为平原的65%左右，而林地的供氧功能必将有助于提高空气的含氧量，产生供氧和净化大气的功能。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

2016年10月21日，山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）以《关于西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表的批复》（山环审[2016]208号）对该项目环境影响报告表进行了批复。批复内容如下：

一、本工程位于山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇。主要建设内容为：新建取水枢纽4座；修建干渠37条长84.624公里，配套支渠23条长12.961公里，配套斗渠3条长1.008公里；配套渠系建筑物1077座；新建水塘2座，改建水塘5座，总库容6.18万立方米。项目总投资为8278.92万元，其中环保投资61.5万元，占项目总投资的0.74%。

二、该项目符合国家产业政策，我局原则同意你单位按照《报告表》所列的建设项目地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

三、项目建设和运营管理中应重点做好以下工作：

（一）项目业主应始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，切实加强项目建设的组织领导，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制，将环境保护的内容纳入工程招投标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训，提高文明施工，规范施工行为。

（二）项目在施工过程中应合理布设施工活动范围，临时施工占地尽量布设在永久占地范围内，施工中严格限定施工车辆行驶路线，禁止随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量169997立方米，总回填方163097立方米，弃方6900立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，规范堆存在施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，严禁随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后应及时对临时施工场地进行土地平整和植被恢复。

（三）项目建设过程中，应强化施工场地的环境管理，混凝土、砂浆、‘搅拌现场应采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放必须采取遮盖或其他降尘措施，防止物料散落。

（四）项目施工中产生的建筑垃圾尽量综合利用，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活

垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，严禁污水直接排入周边河流。

（五）严格控制噪声影响，落实防治措施。选用符合国家标准低噪声设备，施工过程中应合理安排作业时间和施工工序，尽量避免噪声扰民。

（六）严格执行当地民风民俗。加强与沿线居民的沟通，及时解决公众提出的环境问题。

四、本批复只对《报告表》中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、严格执行配套建设的环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位必须按有关规定及时向市环保局申请竣工环保验收。

六、我局委托扎囊县环境保护局和市环境监察支队负责该项目的环境保护“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作，避免生态破坏和环境污染事故的发生。

七、你单位在收到本批复7个工作日内，将批准后的《报告表》及批复及时送扎囊县环保局和市环境监测支队备案，并主动接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。

表 6 环境保护措施执行情况

1、环评提出的环保措施执行情况

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
施工期	<p>废水</p> <p>(1) 施工作业废水：在施工现场开挖或者修筑临时废水沉淀坑池，沉淀池容积为 4m³/个，项目共设置 4 个，用防水布或塑料薄膜防渗，废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于洒水降尘；</p> <p>(2) 搅拌机清洗废水：沉淀池收集沉淀，上清液回用于洒水降尘，底泥外运至建筑垃圾指定堆放点。施工段结束后对沉淀坑池作拆除或填埋处理。</p> <p>(3) 施工人员生活污水：在每个生活营地设置 1 个防渗旱厕，容积 6m³/个，收集施工人员生活污水，项目生活污水就地处理，作为附近农业种植的农家有机肥使用。施工段结束后对坑池作拆除或填埋处理。</p> <p>(4) 其它：施工用水尽量做到节约用水，循环利用；施工期加强施工管理，严格控制施工机械油污的滴漏。严禁将弃方倒入冲沟、水沟内。对建筑材料及临时堆场进行覆盖，防止下雨时出现污水横流现象</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 根据调查，修建容积为 4m³ 沉淀池 4 个，用防水布或塑料薄膜防渗，施工作业废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于洒水降尘；</p> <p>(2) 根据调查，搅拌机清洗废水经沉淀池收集沉淀，上清液回用于洒水降尘，底泥外运至建筑垃圾指定堆放点。现已对沉淀坑池作填埋处理。</p> <p>(3) 根据调查，在每个生活营地设置 1 个容积 6m³ 防渗旱厕收集施工人员生活污水，项目生活污水就地处理，作为附近农业种植的农家有机肥使用。施工段结束后对坑池作填埋处理。</p> <p>(4) 根据调查，施工期间节约用水，循环利用；施工期未发现施工机械油污的滴漏现象。未将弃方倒入冲沟、水沟内。对建筑材料及临时堆场进行覆盖。</p>	<p>落实了废水防治措施，施工生活污水和生产废水未排入地表水，未对水环境产生影响。</p>
	<p>施工废气</p> <p>①拌和站、运料道路、堆场的布置尽量偏离村庄的上风向且应该尽量远离村庄布置，同时，工程产生的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。有关实验表明，洒水可使扬尘量减少 70~80%，清扫后洒水，抑止效率能达到 90%以上。在施工现场每天洒水抑尘作业 3~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。</p> <p>②对施工道路定期养护、维修、清扫，保证路面清洁、运行状态良好。</p> <p>③选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气达到有关标准。并对施工机械、车辆定期检修，注意机械车辆保养，使之处于良好的运行状态，尽量使</p>	<p>已落实。</p> <p>①根据调查，拌和站、运料道路、堆场的布置在偏离村庄的上风向且远离村庄布置，同时，工程产生的扬尘用洒水和清扫措施予以抑止。</p> <p>②根据调查，已对施工道路定期养护、维修、清扫，保证路面清洁、运行状态良好。</p> <p>③根据调查，施工机械和运输工具符合国家有关卫生标准。对施工机械、车辆定期检修，保养。</p> <p>④根据调查，已对松散的现场夯实，临时性用地使用完毕后对裸露土地进行绿化和迹地恢</p>	<p>落实了废气防治措施，未因项目施工，出现环境空气污染投诉现象。</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的原因
	<p>用轻质燃油，并避免燃油的泄漏。</p> <p>④对松散的现场及时夯实，临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复，避免起尘。</p> <p>⑤避免大风时段的砂石料筛分、砼拌和等高扬尘工序的施工作业，减小对周围居民点影响。在高产尘区的施工人员需加强个人防护，施工作业时需戴防尘口罩等。</p> <p>⑥施工完成后，应及时对临时堆土进行摊平、压实、作干渠两边护岸处理，并采取植被恢复措施。</p> <p>⑦应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸。</p>	<p>复。</p> <p>⑤根据调查，已避免大风时段的砂石料筛分、砼拌和等高扬尘工序的施工作业。在高产尘区的施工人员已戴防尘口罩。</p> <p>⑥根据调查，施工完成后，已对临时堆土进行摊平、压实、作干渠两边护岸处理，并采取植被恢复措施。</p> <p>⑦建筑材料轻装轻卸。</p>	
噪声	<p>(1)施工前对施工噪声影响范围内的居民等声环境敏感对象进行灌区工程的宣传活动，使广大群众理解和支持工程建设；</p> <p>(2)合理施工安排施工布局及施工时间，禁止夜间施工。即：禁止夜间 23:00~次日 8:00 施工，中午时段禁止施工，即：13:00~15:00 禁止施工；</p> <p>(3)高噪声设备的布设远离居民，靠近居民区的施工点应采取遮挡措施；</p> <p>(4)选用符合国家标准的施工机械和运输车辆，最高噪声设备采取相应的措施；</p> <p>(5)加强施工机械的保养，保持机械润滑，降低运行噪声；</p> <p>(6)合理安排施工车流量，设立标示牌，限制施工区内车辆时速在 20km 以内，严格控制车辆鸣笛，限制车辆等噪声污染。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)根据调查，施工前已对施工噪声影响范围内的居民对象进行灌区工程的宣传活动，使广大群众理解和支持工程建设；</p> <p>(2)根据调查，夜间 23:00~次日 8:00 和午间 13:00~15:00 未施工；</p> <p>(3)根据调查，高噪声设备布设已远离居民，靠近居民区的施工点已采取遮挡措施；</p> <p>(4)根据调查，施工机械和运输车辆符合国家标准，最高噪声设备采取基础减震措施；</p> <p>(5)根据调查，已定期对施工机械进行保养；</p> <p>(6)根据调查，施工车流量安排合理，设立有标示牌，限制施工区内车辆时速在 20km 以内，严格控制车辆鸣笛。</p>	<p>落实了噪声防治措施，未因项目施工，出现噪声污染投诉现象。</p>
固废	<p>①对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。</p> <p>②本项目不设弃土场，表土用于渠道沿线的边坡护理，弃土石方就地</p>	<p>已落实。</p> <p>①根据调查，对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。</p>	<p>落实了固废防治措施，施工固废未出现乱扔乱堆现象。</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的原因
	<p>就近摊平处理。弃土石均综合利用，不外弃。</p> <p>③本项目施工期的生活垃圾经收集后运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。</p>	<p>②根据调查，本项目不设弃土场，表土用于渠道沿线的边坡护理，弃土石方就地就近摊平处理。弃土石均综合利用，无外弃。</p> <p>③根据调查，本项目施工期的生活垃圾经收集后运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。</p>	
生态影响	<p>(1) 植被及野生动物保护措施</p> <p>①项目区域内植被将遭到一定程度破坏，因此，项目施工应合理进行施工布置，精心组织施工管理，临时占用土地尽快实施恢复，尽量减小施工区生态环境影响的范围和程度。</p> <p>②注重保护植被，不大规模进行表土剥离和场地平整，严格控制占地，根据原有渠道进行挖填方。</p> <p>③要求各种施工机械和运输车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，碾压草皮，避免造成生态破坏范围的扩大。</p> <p>④加强施工人员生态环境保护的宣传教育和管理，严禁捕猎野生动物。</p> <p>(2) 水土流失预防措施</p> <p>①土石方工程应选择适宜的施工时间。因暴雨季节是水土流失的主要时段，大规模的挖方、路基平整应避开大风大雨，尽量在天气晴朗时进行这类施工。</p> <p>②控制土石方工程施工周期。采用边开挖、边回填的施工方式，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。</p> <p>③把项目区水土保持施工任务列入工程建设的重要内容，确保水土保持施工进度与主体工程建设同步；要保证水土保持设施的施工质量，使水土保持工程与主体工程同时验收和投入使用。</p> <p>(3) 施工临时占地恢复措施</p> <p>①本项目施工营地建设时并不进行地面硬化，施工结束后，对临时建</p>	<p>基本落实</p> <p>(1) 植被及野生动物保护措施</p> <p>①根据调查，项目施工布置合理，精心组织施工管理，已恢复临时占地。</p> <p>②根据调查，未大规模进行表土剥离和场地平整，已严格控制占地，根据原有渠道进行挖填方。</p> <p>③根据调查，各种施工机械和运输车辆行车路线固定，未随意下道行驶或另行开辟便道，碾压草皮。</p> <p>④根据调查，加强施工人员生态环境保护的宣传教育和管理，未捕猎野生动物。</p> <p>(2) 水土流失预防措施</p> <p>①根据调查，土石方工程已避开暴雨季节，大规模的挖方、路基平整已避开大风大雨，在天气晴朗时进行这类施工。</p> <p>②根据调查，已采用边开挖、边回填的施工方式，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。</p> <p>③根据调查，已把项目区水土保持施工任务列入工程建设的重要内容，水土保持施工进度与主体工程建设同步；已保证水土保持设施的施工质量，使水土保持工程与主体工程同时验收和投入使用。</p> <p>(3) 施工临时占地恢复措施</p> <p>①根据调查，本项目施工营地建设时并不进行地面硬化，施工结束后，已对临时建筑进行</p>	<p>根据现场调查，工程范围周边植被未受到破坏，且临时占地均已平整并播撒草籽。</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
	<p>筑及时进行拆除，由于临时建筑基本为彩钢板，对能进行利用的进行回收再利用，不能进行利用的运至有关部门指定建筑垃圾堆放场统一处置。</p> <p>②施工结束后对迹地清理，避免遗留生活垃圾、建材垃圾等影响区域景观。</p> <p>③环评建议施工结束后对临时占地及施工道路进行迹地恢复，工程产生的少量弃土石方（主要为表土）作为施工临时场地恢复覆土进行回填处理，并进行撒草种绿化，建议用适合当地生长的草种，并定期洒水，保证绿化成活率。施工裸地植被得到有效恢复，植被覆盖度达到20%，植被恢复系数达到95%，拦渣率达到97%，土壤流失控制比0.8，水土流失总治理度达95%。</p> <p>（4）生态环境影响减缓措施</p> <p>①加强对施工现场的环境管理，对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式，加强施工人员环保意识。</p> <p>②严格执行施工设计开挖范围，施工营地、材料堆场按设计地方布设，禁止乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出，运输车辆禁止离道行驶，最大限度减轻植被破坏和水土流失。</p> <p>③施工时按照设计要求进行开挖，减少开挖面，以减少植被的破坏，禁止在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布，挖方妥善堆放，严禁随意堆放，填方及时回填，及时夯实，及时覆盖，缩短松散泥土的暴露时间。</p> <p>④对工程可能引起水土流失区域进行防治，采取临时措施（堆放时遮挡、覆盖）、工程措施（工程结束后，对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实）和植被措施（在项目干渠护坡设计处撒草籽，撒草籽，在项目区域施工道路设置处及施工营地占地采取植被恢复措施）。</p> <p>⑤对施工临时占地及时进行迹地清</p>	<p>拆除，能利用的进行回收再利用，不能进行利用的运至有关部门指定建筑垃圾堆放场统一处置。</p> <p>②根据调查，施工结束后对迹地清理，未遗留生活垃圾、建材垃圾等影响区域景观。</p> <p>③根据调查，已对临时占地及施工道路进行迹地恢复，工程产生的少量弃土石方（主要为表土）作为施工临时场地恢复覆土进行回填处理，并用适合当地生长的草种进行撒草种绿化。施工裸地植被得到有效恢复。</p> <p>（4）生态环境影响减缓措施</p> <p>①根据调查，已加强对施工现场的环境管理，对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作，以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式，加强施工人员环保意识。</p> <p>②根据调查，已严格执行施工设计开挖范围，施工营地、材料堆场按设计地方布设，未乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出，运输车辆未离道行驶。</p> <p>③根据调查，施工时按照设计要求进行开挖，减少开挖面，以减少植被的破坏，未在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布，挖方妥善堆放，未随意堆放，填方及时回填，及时夯实，及时覆盖，缩短松散泥土的暴露时间。</p> <p>④根据调查，对工程可能引起水土流失区域进行防治，采取临时措施（堆放时遮挡、覆盖）、工程措施（工程结束后，对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实）和植被措施（在项目干渠护坡设计处撒草籽，在项目区域施工道路设置处及施工营地占地采取植被恢复措施）。</p> <p>⑤根据调查，对施工临时占地及时进行迹地清理、平整，恢</p>	

项目 阶段		环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
		理、平整，恢复原有土地功能，对临时道路进行迹地恢复及摊平压实处理。 ⑥工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理；施工过程填筑完毕后应该后及时进行平整压实。	复原有土地功能，对临时道路进行迹地恢复及摊平压实处理。 ⑥根据调查，工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理；施工过程填筑完毕后应该后进行平整压实。	
运营期	废水	项目运营期无废水产生。	根据调查，项目运营期无废水产生。	无变更
	废气	运营期无废气产生。	根据调查，项目运营期无废气产生。	无变更
	噪声	运营期无噪声产生。	根据调查，项目运营期无噪声产生。	无变更
	固废	运营期无固废产生。	根据调查，项目运营期无固废产生。	无变更
环保措施 执行情况 总结		<p>本次竣工环境保护验收调查于2021年7月对工程的环保措施落实情况进行调查。本项目环境影响报告表对项目施工期和运营期提出了生态保护措施和其它环保处置措施，涉及生态影响、水环境、声环境、大气环境、固废等5个方面，其中大部分措施得到落实，少数未落实或变更落实。</p>		

2、项目环评批复提出环保措施执行情况

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
1	项目业主应始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，切实加强项目建设的组织领导，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制，将环境保护的内容纳入工程招标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训，提高文明施工，规范施工行为。	已落实。 根据调查，项目业主始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制将环境保护的内容纳入工程招标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训。	施工期严格规范施工行为，未出现生态破坏现象。
2	项目在施工过程中应合理布设施工活动范围，临时施工占地尽量布设在永久占地范围内，施工中严格限定施工车辆行驶路线，禁止随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量169997立方米，总回填方163097立方米，弃方6900 立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，规范堆存在施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，严禁随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后应及时对临时施工场地进行土地平整和植被恢复。	已落实。 根据调查，施工单位加强施工组织管理，合理布设施工场地，未扩大施工范围，施工中严格限定施工车辆行驶路线，未随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量169997立方米，总回填方163097立方米，弃方6900 立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，未随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后已对临时施工场地进行土地平整和植被恢。。	施工期严格规范施工行为，未出现生态破坏现象，施工临时占地植被恢复效果较好。
3	项目建设过程中，应强化施工场地的环境管理，混凝土、砂浆、搅拌现场应采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放必须采取遮盖或其他降尘措施，防止物料散落。	已落实。 根据调查，项目建设过程中，混凝土、砂浆、搅拌现场已采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓了施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放采取了遮盖等降尘措施，防止物料散落。	落实了扬尘防治措施，未因项目施工接到周边居民投诉情况。
4	项目施工中产生的建筑垃圾尽量综合利用，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，严禁污水直接排入周边河流。	已落实。 根据调查，已回收利用施工中产生的建筑垃圾，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活垃圾填埋场填埋，未随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，未污水直接排入周边河流。	落实了废水、固废防治措施，未因项目施工出现投诉现象。
5	严格控制噪声影响，落实防治措施。选用符合国家标准低噪声设备，施工过程中应合理安排作业时间和	已落实。 根据调查，已严格控制噪声影响，落实防治措施。选用符合国家标准	落实了噪声防治措施，未因项目施工

	施工工序，尽量避免噪声扰民。	的低噪声设备，施工过程中合理安排作业时间和施工工序，未出现噪声扰民现象。	出现投诉现象。
6	严格执行当地民风民俗。加强与沿线居民的沟通，及时解决公众提出的环境问题。	已落实。 根据调查，施工期间严格执行民族宗教政策，尊重当地民俗。与当地政府积极配合协调，加强与沿线居民的沟通。	未出现民族宗教相关问题投诉。
7	本批复只对《报告表》中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 根据调查，项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏措施未发生重大变动。	根据现场调查，未变更。
8	严格执行配套建设的环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位必须按有关规定及时向市环保局申请竣工环保验收。	正在落实。 根据调查，工程现已竣工，正在按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定应及时申请办理竣工环境保护验收。	施工期措施基本得到落实，各项环境保护措施均与主体工程同时投入使用。
环保措施执行情况总结	<p>本项目审批意见中提出的环境保护措施及要求基本得到落实或正在落实，其中1项正在落实，具体如下：</p> <p>①环评批复中要求建设单位应按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定应及时申请办理竣工环境保护验收。项目正在组织进行申请办理竣工环境保护验收。</p>		

表 7 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态影响调查</p>	<p>1、工程占地影响调查</p> <p>本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254m²，占地类型为原渠道、草地、裸地、滩涂、河流水域。本工程临时占地主要为施工场地占地，项目设置 4 处施工场地，每处约 1000m²，包括施工营地、仓库、临时堆料场、拌合站等，工程设置施工便道 16.25km，占地面积为 48750 m²，占地类型为裸地、草地。</p> <p>占地对生态环境的影响主要表现为占地对植被、土壤、自然景观等生态要素的影响，其影响程度又以渠首（进水枢纽）、渠系工程最为突出。此外，工程施工机械运输、碾压及施工人员的践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度上的扰动。根据《国务院关于进一步加强环境保护工作的决定》中提出的“谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的原则，本工程应进行相应的生态补偿。</p> <p>2、施工对植被破坏影响</p> <p>施工开挖及渠道修筑工程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。灌区内植被覆盖以农田、荒草地为主。工程施工期会对植被产生一定的影响，区域环境中绿地的数量较施工前相对减少，其植被局部空间分布有所改变，但绿地调控环境质量的能力不会有太大的改变。随着施工活动结束，场地迹地平整、回填等，区域植被通过自然恢复和人工恢复相结合的方式，来改变工程开发前区域植被结构单一的状况，使施工区域生态环境向有利的方向发展。因此施工活动对评价区内陆生植物的直接影响较小，且可通过植物恢复措施将影响减小到最低程度。</p> <p>3、工程施工对野生陆生动物及水生生物的影响分析</p> <p>取水枢纽工程的基础开挖与排水，会使河沟水质变得浑浊，增加水中 SS 的含量，将会对地表水进行不可避免的扰动，影响水生生物的栖息环境。本项目所有取水河流均为季节性河沟，流量小、长度短、坡降比较大，水生生物构成简单。由于施工在非汛期，河沟内的水流较小，工程施工所造成的水质扰动相对于暴雨洪水季节对水生生物的影响可忽略不计，且取水枢纽扰动地表水水质的时段主要集中在施工导流修筑与拆除工序，影响时间较短。总体而言，取水枢纽施工对地表水水质的扰动及对水生生物的影响较小，在可接受范围内。</p> <p>4、施工对水土流失的影响</p> <p>项目建设地地势相对陡峭，施工期基础开挖和路基填筑使道路规划红线内的土壤裸露，降低水土保持功能，加剧水土流失。但项目工程量较小，施工造成直接水土流失影响不大。</p> <p>5、生态影响调查结论</p> <p>在本项目建设过程中，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，基本落实了各项生态保护与恢复措施，未造成明显的生态影响问题。</p>
	<p>水污染影响调查</p>	<p>根据询问施工单位，项目施工人员为 80 人，生活污水产生量约为 6.4m³/d。施工生产废水产生量约 5m³/d，施工生产废水主要含泥沙等悬浮物质浓度较高；生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS 等污染物质，水质浓度较高。施工生产废水建沉淀池沉淀处理后用于项目区洒水降尘；生活污水经旱厕收集处理后，外运林草地施肥。</p> <p>本项目施工过程中，落实了各项废（污）水处置措施，工程</p>

		施工期间未对周边地表水环境造成明显影响。
	大气污染影响调查	<p>经过现场调查确认，本工程周边500m范围内大气环境敏感保护目标主要为项目周边居民点。在施工过程中，主要大气污染物为施工扬尘、运输车辆道路扬尘、施工机械及车辆尾气。</p> <p>根据调查，施工过程中使用的机械设备均为符合国家标准的机械设备，施工单位装运物料、土方、渣土及建筑垃圾的车辆要采用采取篷布遮盖，严格控制运输量，未出现超载、超高现象，且严格限制车速，禁止车辆超速行驶。施工场地内施工临时土方堆放、粉状材料采用篷布进行遮盖。在大风天气未进行土石方施工作业，定期对场地及穿过村庄的运输道路进行洒水降尘。临时用地使用完后，进行迹地清理和植被绿化。</p> <p>项目施工期落实了各项大气环境保护措施，未对工程周边大气环境和敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于大气环境污染的举报。</p>
	声环境影响调查	<p>经过现场调查确认，工程布置离敏感点较远（$\geq 100\text{m}$），居民受噪声影响不明显。因此，只要加强工程范围的内的噪声防治措施，施工噪声对居民的影响将不会很大。施工噪声主要来源为各类施工机械和运输车辆，噪声源的声压级一般在 75~95dB(A)。</p> <p>根据询问施工单位，施工前进行了施工公示，施工过程中均采用符合国家标准低噪设备并定期进行维护保养。本工程对外交通运输利用工程区域内的乡村道路，场内设置临时施工便道。部分路段距离居民点较近，施工运输交通噪声将对道路沿线的居民点产生一定的影响。工程运输主要为外来物资进场等，根据工程施工布局及施工强度分析，由于本工程规模较小，工程外来物资运输、运料交通噪声对村庄附近路段的影响较小，工程区施工运输昼间增加车流量约 1~2 辆/h，夜间不运输。本项目建设时车流量增加较少，对道路两侧声环境贡献值较小。因此，施工车辆交通噪声对沿线居民影响较小。</p> <p>项目落实了各项声环境保护措施，对周边环境的影响较小，未接到附近居民关于声环境污染的举报。</p>
	固体废弃物污染影响调查	<p>根据询问施工单位，施工期固废主要为施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。</p> <p>建筑垃圾成分有：废钢筋、废石料以及混凝土残渣、沉淀淤泥等。施工单位在施工期间采取了新技术、新工艺，从源头上减少了建筑垃圾的产生量；对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。施工场地内设置垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。根据现场调查，项目区施工建筑垃圾、生活垃圾均已按要求进行处理，现场无遗留建筑垃圾和生活垃圾。对环境的影响较小。</p>
	水污染影响调查	根据调查，营运期无废水产生。
	大气污染影响调查	根据调查，营运期无废气产生。
	声环境影响调查	根据调查，营运期无噪声产生。
运营期	固体废弃物污染影响调查	根据调查，营运期无固废产生。

表 8 环境质量及污染源监测

本次验收没有对工程所在区域环境质量现状及污染源进行监测，主要原因说明如下：

(1) 本项目为生态类建设项目，运营期无废水、废气及固废等产生，工程建设过程及运行期间不涉及重大的“三废”污染源。本次建设卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。

本工程建设取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

水库灌片主要建设内容包括：修建干渠 6 条，总长 59.705km，配套支渠 2 条，总长 4.969km；配套渠系建筑物 679 座，其中：干渠配套渠系建筑物 610 座，包括节制闸 67 座，分水闸 67 座，农桥 99 座，跌水 4 座，防洪涵 13 座，渡槽 16 座，分水口 338 座，管道沉砂池 2 座，闸阀井 4 座，支渠上配套渠系建筑物 69 座，包括农桥 2 座，防洪涵 1 座，渡槽 3 座，分水口 27 座，管道沉砂池 12 座，闸阀井 24 座。

支沟灌片主要建设内容包括：改造取水口 7 座，修建干渠 31 条，总长 24.919km，配套支渠 21 条，总长 7.992km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 398 座，其中：包括农桥 30 座，跌水 1 座，防洪涵 1 座，渡槽 24 座，分水口 248 座，管道沉砂池 32 座，闸阀井 62 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

项目建成后，有利于提高当地的灌溉能力，有利于改善环境，对生态环境有显著的正效益。

(2) 工程建设前后，工程所在区域环境质量变化不大，未新增重大的环境

污染源。

(3) 根据现场踏勘，工程所在区域的环境质量现状良好，不存在重大的环境限制因素。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、项目实施过程中的环境管理见表 9-1。

表 9-1 工程环境管理计划一览表

阶段	负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
施 工 期	工程施工引发的水土流失	施工材料集中堆放，做好挡护工程，落实水土保持方案	施工单位	建设单位 (环境监理单位)
	施工对水域自然生态的影响	精心组织施工，避免污染事故发生		
	施工人员生活污水和生活垃圾	生活污水通过旱厕收集后定期清掏外运施肥； 生活垃圾收集后由集中清运至扎囊县生活垃圾收集点处置		
	施工废水	沉淀后循环使用		
	施工扬尘	施工场所、便道定期洒水、遮挡； 运输中覆盖或密闭、道路清扫		
	施工噪声	合理安排施工时间、注意设备选型和维护、施工挡墙		

环境监测能力建设情况

本项目为堤防项目，在项目运行期间的环境影响很小，根据山南市生态环境局批准的环境影响评价报告表和环境影响评价文件批复的要求，本项目可不进行环境监测能力的建设。

环境影响报告表提出的监测计划及其落实情况

《西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表》中对工程施工期和运行期未提出相应的环境监测计划。

环境管理状况分析及建议

项目运营过程中，应充分学习、吸收和借鉴同行的管理经验，结合自身营运过程，建立和制定一整套严格而操作性强的管理制度，环境管理全过程应涵盖如下内容：

- （1）制定定期检查、维护制度，并按照制度落实；
- （2）沿线设置环保标识，提高过往行人环保意识。

表 10 调查结论与建议

一、调查结论

根据前述各章对西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程竣工环境保护验收调查结果与分析，提出如下结论与建议。

1、工程概况

本次建设卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。

本工程建设取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

水库灌片主要建设内容包括：修建干渠 6 条，总长 59.705km，配套支渠 2 条，总长 4.969km；配套渠系建筑物 679 座，其中：干渠配套渠系建筑物 610 座，包括节制闸 67 座，分水闸 67 座，农桥 99 座，跌水 4 座，防洪涵 13 座，渡槽 16 座，分水口 338 座，管道沉砂池 2 座，闸阀井 4 座，支渠上配套渠系建筑物 69 座，包括农桥 2 座，防洪涵 1 座，渡槽 3 座，分水口 27 座，管道沉砂池 12 座，闸阀井 24 座。

支沟灌片主要建设内容包括：改造取水口 7 座，修建干渠 31 条，总长 24.919km，配套支渠 21 条，总长 7.992km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 398 座，其中：包括农桥 30 座，跌水 1 座，防洪涵 1 座，渡槽 24 座，分水口 248 座，管道沉砂池 32 座，闸阀井 62 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。项目于 2016 年 10 月开工建设，于 2018 年 12 月完成，并投入运行。

2、生态环境影响调查结论

在本项目建设过程中，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，基本

落实了各项生态保护与恢复措施，未造成明显的生态影响问题。

3、声、大气环境影响调查结论

工程区周边200m范围内环境敏感点为周边居民。工程施工期根据环评要求采取了一定的降噪、降尘措施，总体来说，工程建设未对工程周边声环境、大气环境和敏感点造成明显不良环境影响。项目运营期加强噪声管理，对环境周边影响较小。

4、地表水环境影响调查结论

施工期间生产废水通过沉淀处理后用于洒水降尘，未直接排放。生活污水通过旱厕收集，定期清掏运到周边林草地浇灌。施工过程中无废（污）水直接向环境排放的现象发生，工程建设对周边地表水环境影响较小。

5、固体废物污染环境调查结论

生活垃圾经垃圾桶收集后定期清运至扎囊县生活垃圾收集点处置。建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项固体处置措施，未对工程周边环境和敏感点造成明显环境影响。

6、综合结论

综上所述，西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程在施工期、运行期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程区植被、野生动物影响较小，对沿线生物多样性和生态系统完整性影响很小，整体上对生态环境影响较小；噪声、废(污)水、废气、固废排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，而且环境影响报告表提出的对策措施，基本得到了落实，本项目具备申请竣工验收的条件，符合验收标准。

二、建议

针对本工程目前存在的主要环境问题，建议进一步做好以下环境恢复和管理
工作：

- (1) 制定设备定期检查、维护制度，并按照制度落实；
- (2) 沿线设置环保标识，提高过往行人环保意识。

附图、附件

照片

项目区验收阶段照片

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目区外环境关系图

附图 3 项目总平面布置图

附件

附件 1 建设项目竣工验收调查委托书

附件 2 《关于西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表的批复》
(山环审[2015]61号)

附件 3 可研批复

附件 4 选址意见书

附表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

	
<p>1#东干渠现状</p>	<p>1#东干渠现状</p>
	
<p>1#西干渠现状</p>	<p>1#西干渠现状</p>
	
<p>2#东干渠现状</p>	<p>2#东干渠现状</p>



2#西干渠现状



2#西干渠现状



3#东干渠现状



3#东干渠现状



3#西干渠现状



3#西干渠现状



1#支沟现状



2#支沟现状



3#支沟现状



4#支沟现状



5#支沟现状



分水闸



分水闸



分水闸



1#施营地工



2#施营地工



3#施营地工



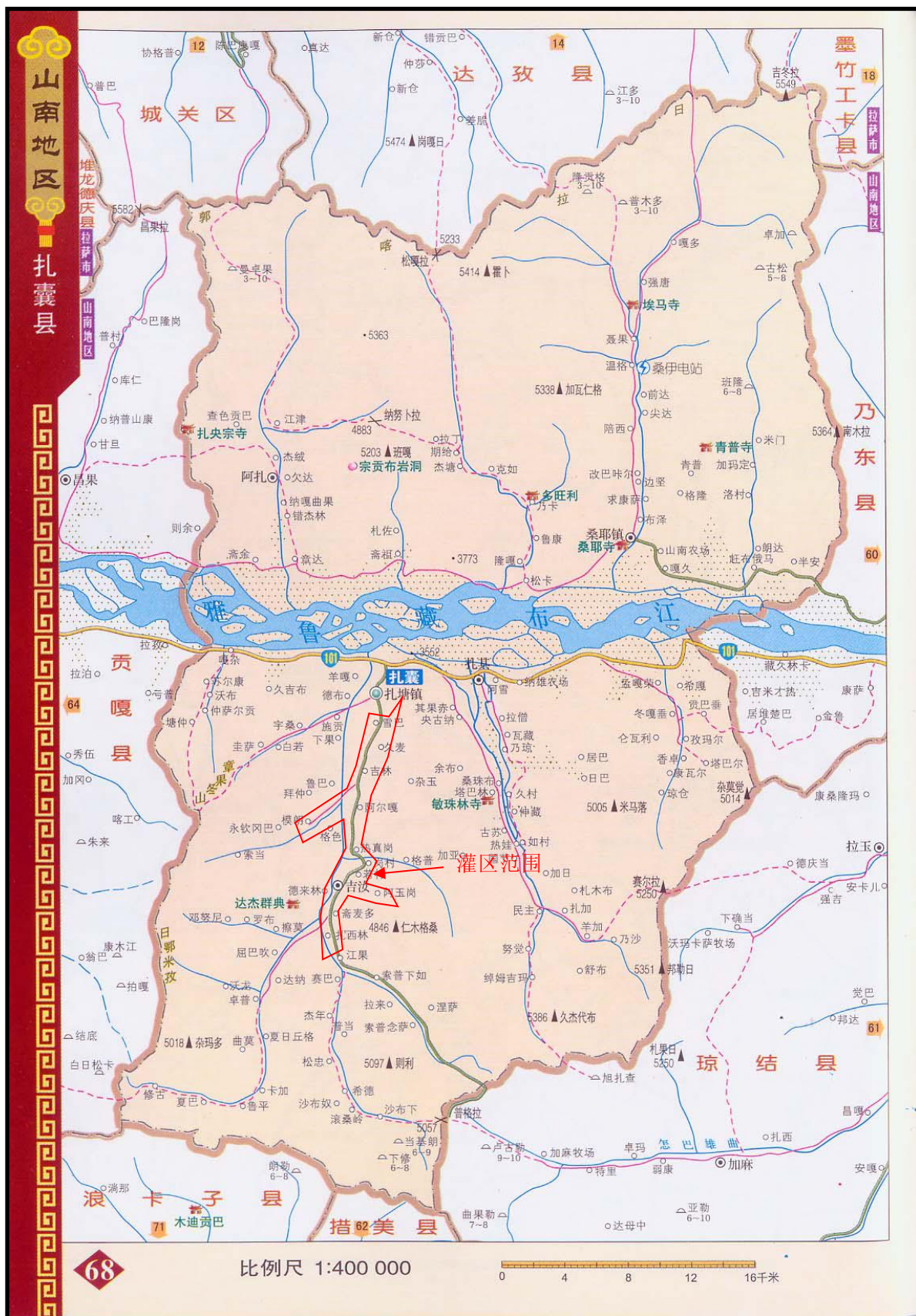
4#施营地工



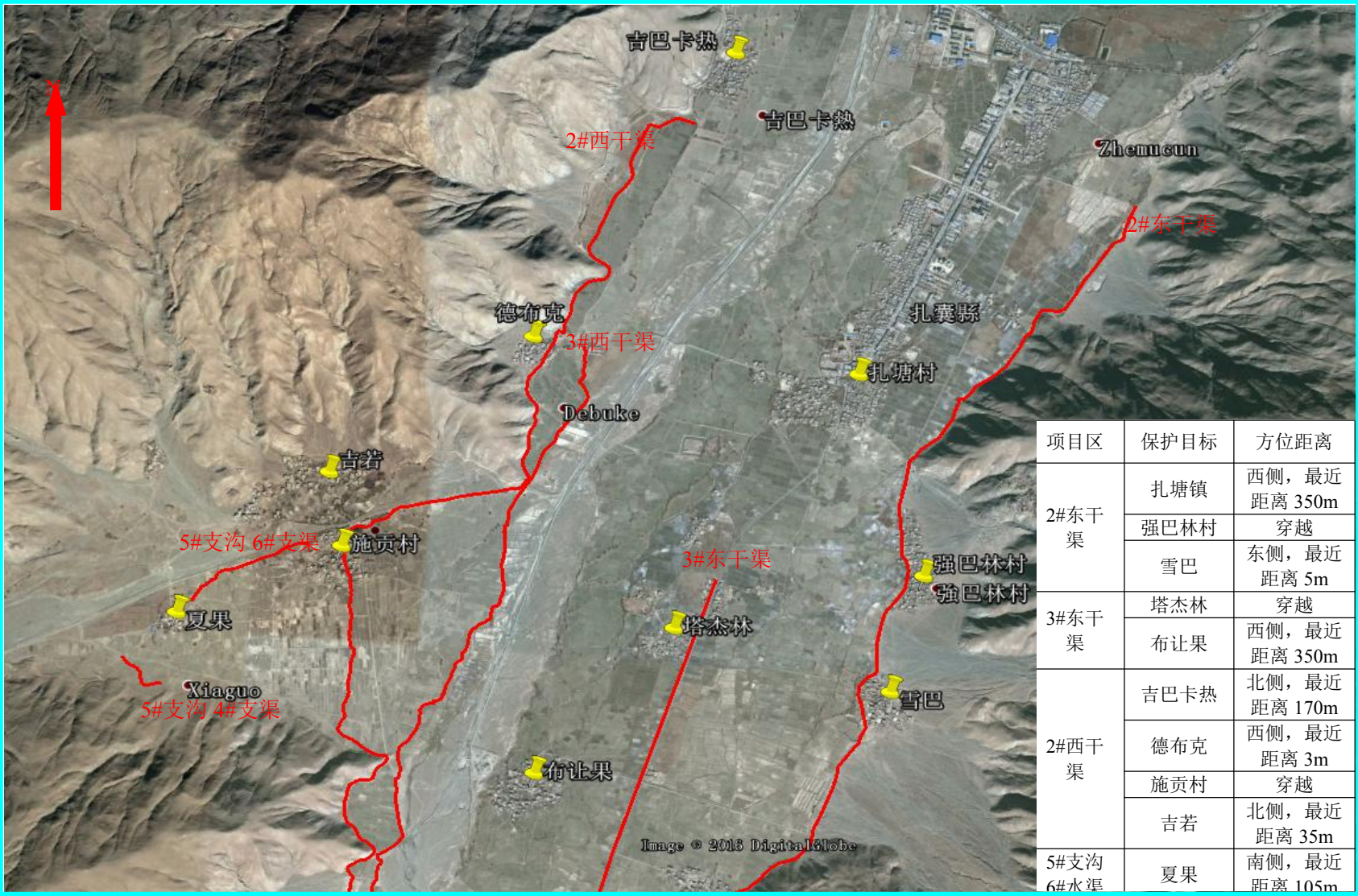
卓于沟



扎囊沟

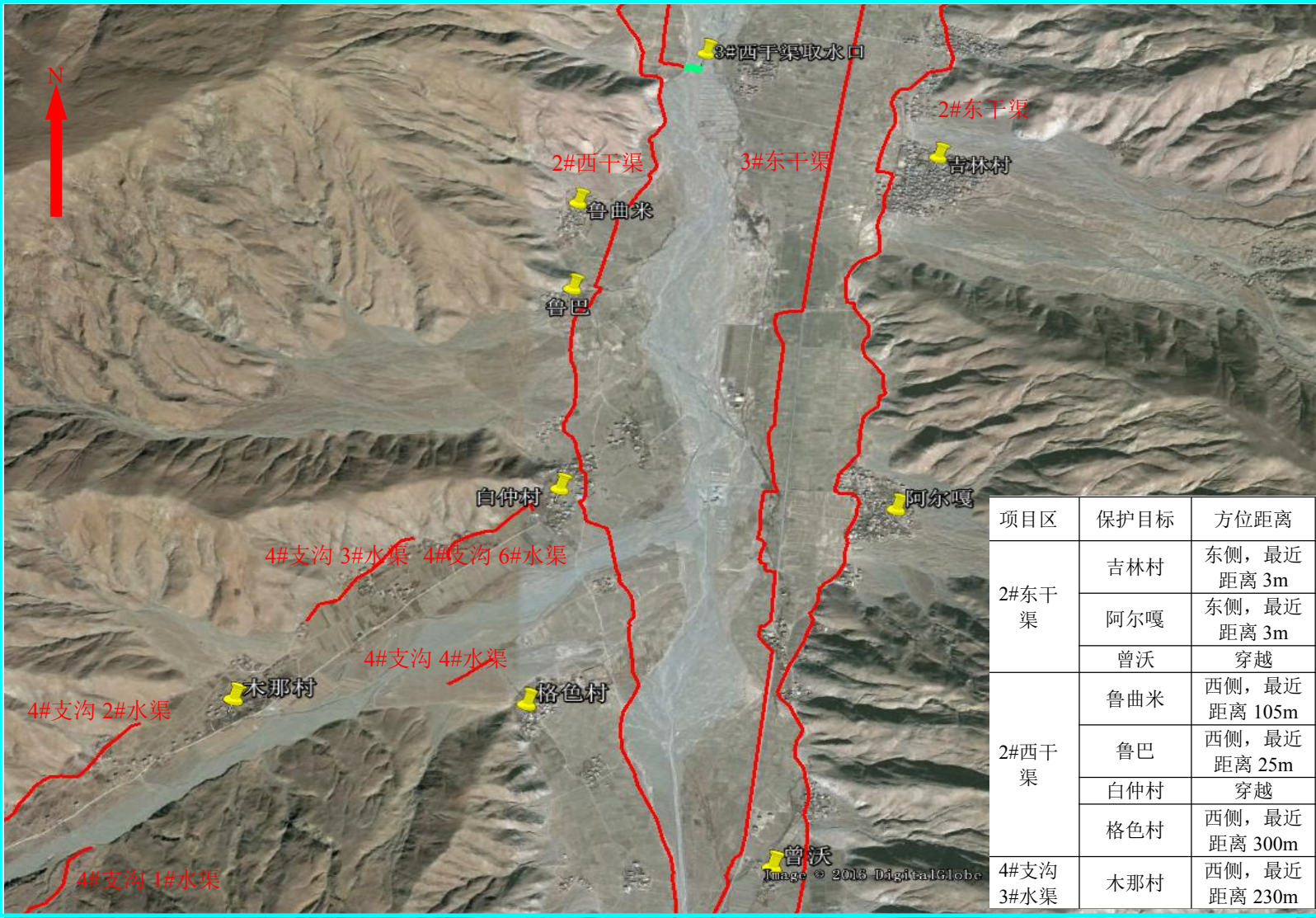


附图一 项目区地理位置图



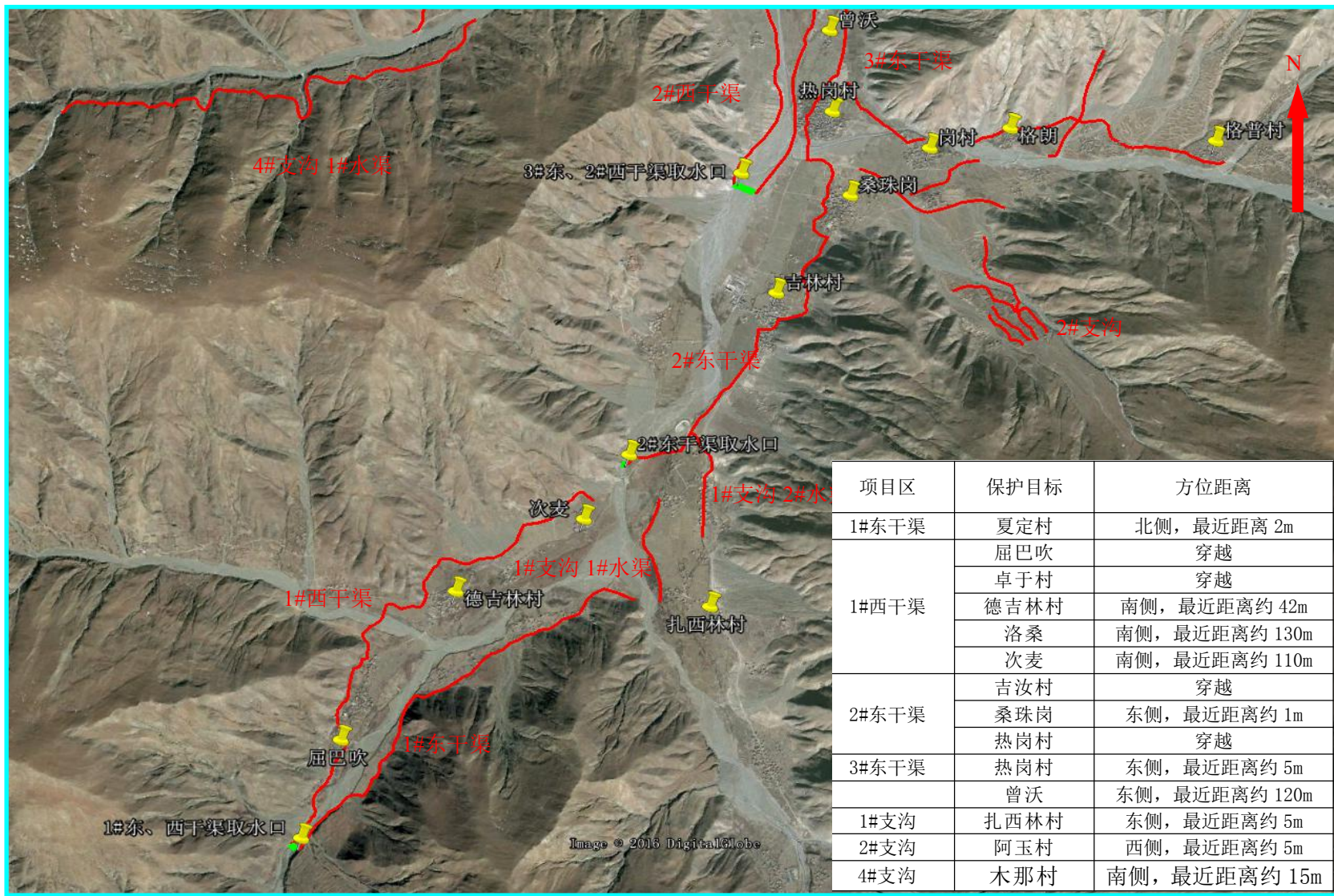
附图 2-1

项目区外环境关系图



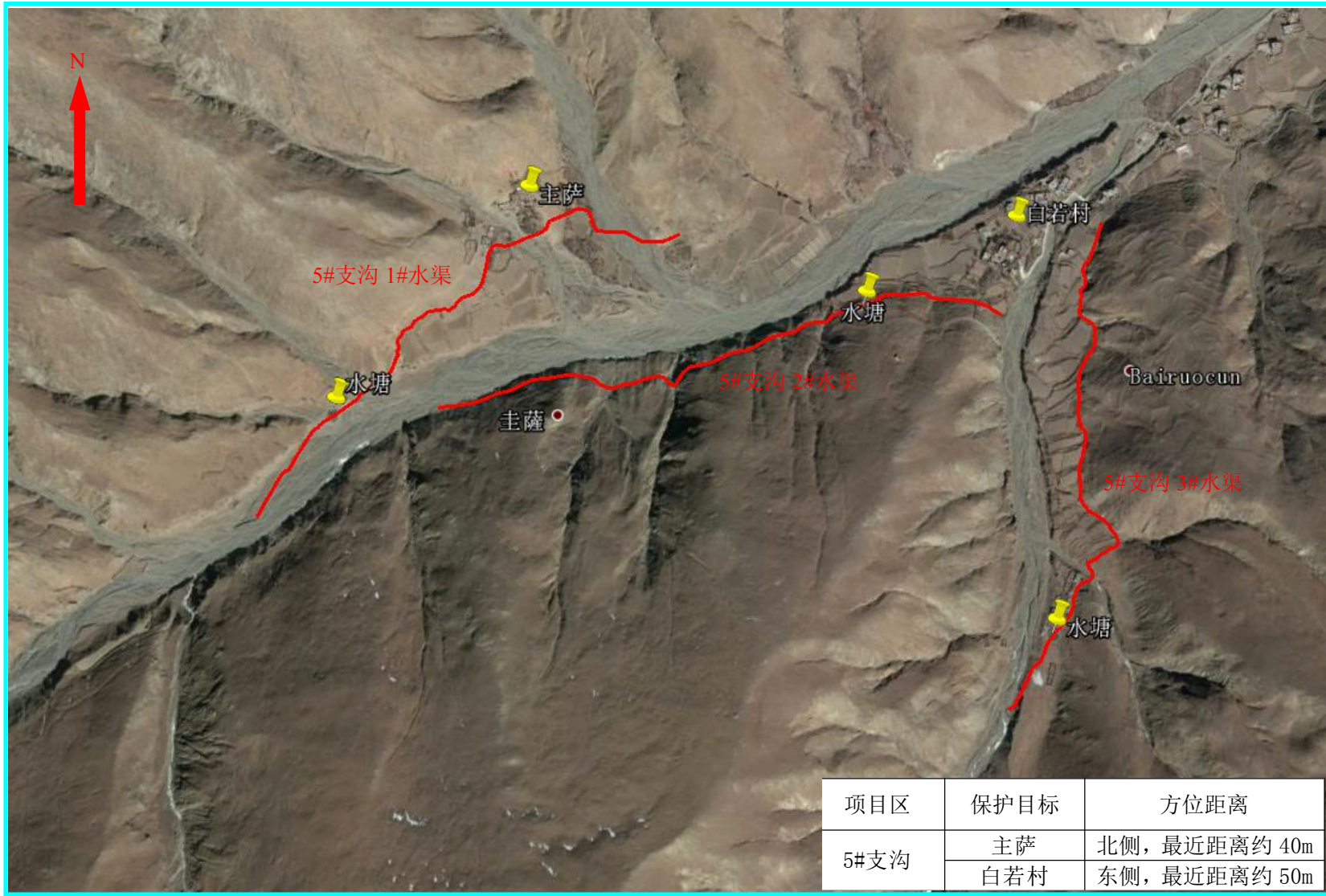
附图 2-2

项目区外环境关系图



附图 2-3

项目区外环境关系图



附图 2-4

项目区外环境关系图

委托书

西藏天烁环保有限公司：

我单位在山南市乃东区开展的“西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程”，施工阶段已经完成，现阶段项目已经运营，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《关于建设项目竣工环境保护验收工作的有关事项的通知》（藏环函〔2018〕210号）有关要求，应开展竣工环境保护验收工作。经我单位研究决定，本项目的竣工验收调查任务，委托贵公司承担。望严格按照国家有关环保法规和管理规定，以及相关技术性规范的要求，抓紧时间完成本项目验收调查表的编制。

特此委托！

西藏山南雅砻投资有限公司

2021年7月5日



ལྷོ་ཁ་གྲོང་ཁྱེར་ཁོར་ཡུག་སྤང་སྤྱོད་ཅུང་གི་ཡིག་ཆ། 山南市环境保护局文件

山环审〔2016〕208号

关于西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 环境影响报告表的批复

山南地区重点水利水电项目管理办公室：

你单位《关于西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表》已收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，经研究，批复如下：

一、本工程位于山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇。主要建设内容为：新建取水枢纽4座；修建干渠37条长84.624公里，配套支渠23条长12.961公里，配套斗渠3条长1.008公里；配套渠系建筑物1077座；新建水塘2座，改建水塘5座，总库容6.18万立方米。项目总投资为8278.92万元，其中环保投资61.5万元，占项目总投资的0.74%。

二、该项目符合国家产业政策，我局原则同意你单位按照《报告表》所列的建设项目地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

三、项目建设及运行中重点做好以下工作：

（一）项目业主应始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，切实加强项目建设的组织领导，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制，将环境保护的内容纳入工程招投标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训，提高文明施工，规范施工行为。

（二）项目在施工过程中应合理布设施工活动范围，临时施工占地尽量布设在永久占地范围内，施工中严格限定施工车辆行驶路线，禁止随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量 169997 立方米，总回填料 163097 立方米，弃方 6900 立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，规范堆存在施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，严禁随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后应及时对临时施工场地进行土地平整和植被恢复。

（三）项目建设过程中，应强化施工场地的环境管理，混凝土、砂浆、搅拌现场应采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放必须采取遮盖或其他降尘措施，防止物料散落。

（四）项目施工中产生的建筑垃圾尽量综合利用，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降

尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，严禁污水直接排入周边河流。

（五）严格控制噪声影响，落实防治措施。选用符合国家标准低噪声设备，施工过程中应合理安排作业时间和施工工序，尽量避免噪声扰民。

（六）严格执行当地民风民俗。加强与沿线居民的沟通，及时解决公众提出的环境问题。

四、本批复只对《报告表》中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、严格执行配套建设的环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位必须按有关规定及时向市环保局申请竣工环保验收。

六、我局委托扎囊县环境保护局和市环境监察支队负责该项目的环境保护“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作，避免生态破坏和环境污染事故的发生。

七、你单位在收到本批复后 7 个工作日内，将批准后的《报告表》及批复及时送扎囊县环保局和市环境监察支队备案，并主动接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。

2016年10月21日

抄送：扎囊县环境保护局，市环境监察支队、环境工程评估中心，
市环保局生态科、平凉泾瑞环保科技有限公司。

西藏山南市环境保护局

2016年10月21日印发

ལྷོ་ཁ་བྱང་ཁྱེད་འཕེལ་བྱས་དང་སྤྱད་བཅས་ལྷོ་ཁ་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ།
山南市发展和改革委员会文件

山发改农经〔2016〕730号

关于山南市扎囊县卓于灌区工程
可行性研究报告的批复

市水利局：

报来《关于审批山南市扎囊县卓于灌区工程可行性研究报告的请示》(山水函[2016]37号)收悉。根据青海创鑫工程咨询公司《关于<西藏山南市扎囊县卓于灌区工程可行性研究报告>的咨询报告》(青海创鑫项评〔2016〕06—050号)，经研究，现将山南市扎囊县卓于灌区工程可行性研究报告批复如下：

一、原则同意山南市扎囊县卓于灌区工程可行性研究报告，请据此开展初步设计工作。初步设计阶段要按照可研报告评审意见，进一步优化设计方案，严格控制工程造价。

二、项目法人：市重点水利水电项目管理办公室。

三、建设内容及规模：新建取水枢纽4座，新建干渠37条，长84.624公里，配套支渠23条，长12.961公里，配套斗渠3条，长1.008公里；配套渠系建筑物1077座；新建水塘2座，改扩建水塘5座，总库容6.18万m³。

四、建设地点：扎囊县吉汝乡。

五、投资及资金来源：项目总投资控制在 8140 万元以内，资金申请国家解决。

六、建设工期：10 个月。

七、批复项目可研的相关文件分别是：《关于对扎囊县卓于灌区工程建设项目用地的预审意见》(山国土资审〔2016〕41 号)、《扎囊县卓于灌区工程建设项目选址意见书》(选自第 542200201600023 号)、《关于对扎囊县卓于灌区工程环境影响报告表的批复》(山环审〔2016〕79 号)、《扎囊县卓于灌区工程建设项目节能登记备案表》(山发改环资备字〔2016〕89 号)、《关于扎囊县卓于灌区建设项目的社会风险评估的批复》(扎政发〔2016〕18 号)。

八、关于招标相关事宜核准，详见附件《工程项目招标实施方案核准意见》。

九、本批复有效期 3 年，自发布之日起计算。在批复有效期内未开工建设项目的，应在文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在批复有效期内未开工建设未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准，本批复文件自动失效。

附件：工程项目招标实施方案核准意见

山南市发展和改革委员会

2016 年 12 月 26 日

抄 报：自治区发展改革委、水利厅

抄 送：山南市财政局

山南市发展和改革委员会

2016 年 12 月 26 日印发

中华人民共和国
建设项目选址意见书

选字第 54220020400135

《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此证。

核发机关

日期

2016年11月22日



项目基本情况	项目名称	扎囊县卓子灌区工程
	建设单位名称	山南市重点水利水电项目管理办公室
	项目依据	山水项目【2016】38号“十三五”规划项目
	项目拟选位置	山南市扎囊县境内
用地面积	拟用地面积	384.58亩
	拟建设规模	
附图及附件名称		

遵守事项

- 建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定依据。
- 未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表														
填表单位（盖章）：		西藏天烁环保有限公司				填表人（签字）：			项目经办人（签字）：					
项 建 目 设	项目名称	西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程					项目代码		/		建设地点		山南市扎囊县吉汝乡、扎塘镇	
	行业类别	N7630 天然水收集与分配					建设性质		新建					
	设计生产能力	/					实际生产能力		/		环评单位		平凉泾瑞环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）					审批文号		山环审[2016]208 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期	2016 年 10 月					竣工日期		2018 年 12 月		排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位	西藏天烁环保有限公司					环保设施监测单位		/		验收监测时工况		/	
	投资总概算（万元）	8278.92					环保投资总概算（万元）		61.5		所占比例（%）		0.74	
	实际总投资（万元）	8272.92					实际环保投资（万元）		61.5		所占比例（%）		0.74	
	废水治理（万元）	14.0	废气治理 （万元）	8.0	噪声治理 （万元）	/		固废治理 （万元）	4.5	绿化及生态（万 元）	35.0	其它（万元）	/	
	新增废水处理设施能力（t/d）	/					新增废气处理设施能力 （Nm ³ /h）		/		年平均工作时（h/a）		/	
运营单位		西藏山南雅砻投资有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				915422006868257355		验收时间		2021 年 7 月	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （工业建 设项 目详 填）	污染物	原有排放量 （1）	本期工程实 际排放浓度 （2）	本期工程允许 排放浓度 （3）	本期工程产生量 （4）	本期工程自身 削减量 （5）	本期工程实际排放 量 （6）	本期工程 核定排放 总量 （7）	本期工程 “以新带老” 削减量 （8）	全厂实际排放 总量 （9）	全厂核定排放总量 （10）	区域平衡替代 削减量 （11）	排放增 减量 （12）	
	废水	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	化学需氧量	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	氨氮	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	石油类	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	废气	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	二氧化硫	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	烟尘	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	工业粉尘	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	氮氧化物	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	工业固体废物	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000			0.000	
	征 其 有 与 物 污 它 关 项 染 特 的 目													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-（11）+（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程
环境保护工作执行情况报告

西藏山南雅砻投资有限公司

2021年7月



一、工程概况、项目建设过程

1、工程概况

本次设计卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。

本工程新建取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

项目实际总投资 8278.92 万元，其中环保投资 68.7 万元，占工程总投资的 0.83%。

本项目竣工环境保护验收内容主要包括项目主体工程（防洪堤等）、辅助工程（施工场地等临时工程）。

2、项目建设过程

（1）2016年12月，山南市发展和改革委员会文件《关于山南市扎囊县卓于灌区工程》可行性研究报告的批复（山发改农经〔2016〕730号）同意本项目立项；

（2）2016年9月，受西藏山南雅砻投资有限公司委托，平凉泾瑞环保科技有限公司编制《西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程》环境影响报告表，于2015年10月完成并报山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）审批；

（3）2016年10月21日，山南市生态环境局（原山南地区环境保护局）以“山环审〔2016〕208号”对该项目环境影响报告表进行了批复。

（4）工程于2016年10月开工，2018年12月建设完成，工程投入运行。

（5）2021年7月，西藏山南雅砻投资有限公司委托西藏天烁环保科技有限公司承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。

二、环保措施落实情况、设施建设运行情况介绍

本工程在设计、施工及试运行期落实了大部分环评报告及批复意见中提出的各项环保措施和要求。

1、生态环境措施落实情况

(1) 工程施工时, 对施工计划和作业时间进行了合理安排, 避开了雨天施工, 减少了疏松土壤的裸露时间, 临时堆放场用篷布加以覆盖, 有效减轻了水土流失。

(2) 本项目分为永久占地和临时占地, 永久占地为渠道占地及渠首占地, 占地面积 144254.0m²。项目设置设置 4 个施工场地, 其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上, 占地面积 1500m², 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等; 2#施工场地位于 2#东干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m², 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 3#施工场地位于 3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上, 占地面积 1000m², 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 4#施工场地位于 3#西干渠取水口东侧裸地上, 占地面积 1000m², 主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等; 项目设置施工便道 16.25km, 道路为砂石路, 路面宽度为 3.0m, 共占地面积 48750m²。工程施工时, 对施工计划和作业时间进行了合理安排, 避开了雨天施工, 并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方, 减少了疏松土壤的裸露时间, 临时堆放场用篷布加以覆盖, 有效减轻了水土流失。项目施工结束对临时占地进行了迹地清理及植被恢复, 恢复原有土地使用功能, 影响较小。

总体上讲, 施工过程中采取了积极的生态保护防治措施, 未造成明显的生态影响问题。

2、声环境措施落实情况

施工前进行了施工公示, 施工过程中均采用符合国标准的低噪设备并定期进行维护保养; 高噪设备的布设均远离居民区, 未出现噪声扰民现象; 本项目在夜间及午间未进行施工作业, 施工单位在居民集中区路段严格控制运输车辆行驶速度、禁止鸣笛。

运营期无噪声污染源。

总体来讲, 项目施工期及试运营期落实了各项声环境保护措施, 未对工程周

边声环境敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于声环境污染的举报。

3、大气环境施落实情况

施工过程中使用的机械设备均为符合国家标准的机械设备，施工单位装运物料、土方、渣土及建筑垃圾的车辆要采用采取篷布遮盖，严格控制运输量，未出现超载、超高现象，且严格限制车速，禁止车辆超速行驶。施工场地内施工临时土方堆放、粉状材料采用篷布进行遮盖。在大风天气未进行土石方施工作业，定期对场地及穿过城市的运输道路进行洒水降尘。临时用地使用完后，进行迹地清理、平整。

运营期无大气污染物。

项目施工及试运营期间落实了各项大气环境保护措施，未对工程周边大气环境和敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于大气环境污染的举报。

4、水环境施落实情况

施工期间设备清洗废水建沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘；生活污水经旱厕收集处理后，外运林草地施肥。施工过程中无废（污）水直接向环境排放的现象发生，工程建设对周边地表水环境影响较小。

营运期无废水产生。

本项目施工及试运营期间落实了各项废（污）水处置措施，工程建设未对周边地表水环境造成明显影响。

5、固体废物施落实情况

建筑垃圾成分有：废钢筋、废石料以及混凝土残渣、沉淀淤泥等。施工单位在施工期间采取了新技术、新工艺，从源头上减少了建筑垃圾的产生量；对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。施工场地内设置垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。根据现场调查，项目区施工建筑垃圾、生活垃圾均已按要求进行处理，现场无遗留建筑垃圾和生活垃圾。对环境影响较小。

综上所述，西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程在施工期及试运营期采取了许

多行之有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程区植被、野生动物影响较小，对周边生物多样性和生态系统完整性影响很小，整体上对生态环境影响较小；噪声、废(污)水、废气、固废排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，而且环境影响报告表提出的对策措施，均得到了落实，本项目具备申请竣工验收的条件，符合验收标准。

三、环保机构设置及环境管理制度建立情况

西藏山南雅砻投资有限公司在施工期建立健全了环保组织机构，加强了监督检查，落实了环保目标责任制。工程投入营运后的环境管理工作由西藏山南雅砻投资有限公司具体负责。

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程

竣工环境保护验收意见

2021 年 7 月 18 日，西藏山南雅砻投资有限公司根据“西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程竣工环境保护验收调查报告表”并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

本次设计卓于灌区工程总灌溉面积 50782 亩（其中改善灌溉面积 49582 亩，新增灌溉面积 1200 亩），其中耕地 38700 亩，草地 2065 亩，林地 10017 亩。包括：水库灌片设计灌溉面积 40200 亩（改善灌溉面积 39538 亩，新增灌溉面积 662 亩），其中耕地 31042 亩（均为改善灌溉面积），草地 996 亩（均为改善灌溉面积），林地 8162 亩（改善灌溉面积 7500 亩，新增灌溉面积 662 亩）；支沟灌片设计灌溉面积 10582 亩（改善灌溉面积 10044 亩，新增灌溉面积 538 亩）；其中耕地 7658 亩（均为改善灌溉面积），草地 1069 亩（均为改善灌溉面积），林地 1855 亩（改善灌溉面积 1855 亩，新增灌溉面积 538 亩）。

本工程新建取水枢纽 4 座，修建干渠 37 条，总长 84.624km，配套支渠 23 条，总长 12.961km，配套斗渠 3 条，总长 1.008km；配套渠系建筑物 1077 座；新建水塘 2 座，改建水塘 5 座，总库容 6.18 万 m³。

项目实际总投资 8278.92 万元，其中环保投资 61.5 万元，占工程总投资的 0.74%。

本项目竣工环境保护验收内容主要包括项目主体工程（防洪堤等）、辅助工程（施工场地等临时工程）。

二、工程变更情况

根据现场调查，与环评、设计阶段对比，工程变更情况如下：

1、环保投资增加 7.2 万元。

本项目不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）中的相关项目。参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目的性质、规模、地点、污染防治措施、生态保护措施，均未发生重大变更，所以项目变更不属于重大变更。

三、环境保护措施执行情况

项目执行了环境影响评价制度，委托编制的项目环境影响报告表由山南市环境保护局以（山环审〔2017〕48 号）进行了批复。工程验收调查时的工况与环评批复内容基本一致。

1、环评报告提出的环保措施落实情况

表 1 环评报告提出的环保措施落实情况一览表

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
施 工 期	<p>（1）施工作业废水：在施工现场开挖或者修筑临时废水沉淀坑池，沉淀池容积为 4m³/个，项目共设置 4 个，用防水布或塑料薄膜防渗，废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于洒水降尘；</p> <p>（2）搅拌机清洗废水：沉淀池收集沉淀，上清液回用于洒水降尘，底泥外运至建筑垃圾指定堆放点。施工段结束后对沉淀坑池作拆除或填埋处理。</p> <p>（3）施工人员生活污水：在每个生活营地设置 1 个防渗旱厕，容积 6m³/个，收集施工人员生活污水，项目生活污水就地处理，作为附近农业种植的农家有机肥使用。施工段结束后对坑池作拆除或填埋处理。</p> <p>（4）其它：施工用水尽量做到节约用水，循环利用；施工期加强施工管理，严格控制施工机械油污的滴漏。严禁将弃方倒入冲沟、水沟内。对建筑材料及临时堆场进行覆盖，防止下雨时出现污水横流现象</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）根据调查，修建容积为 4m³沉淀池 4 个，用防水布或塑料薄膜防渗，施工作业废水排入沉淀池后静置沉淀，处理后废水全部回用于洒水降尘；</p> <p>（2）根据调查，搅拌机清洗废水经沉淀池收集沉淀，上清液回用于洒水降尘，底泥外运至建筑垃圾指定堆放点。现已对沉淀坑池作填埋处理。</p> <p>（3）根据调查，在每个生活营地设置 1 个容积 6m³防渗旱厕收集施工人员生活污水，项目生活污水就地处理，作为附近农业种植的农家有机肥使用。施工段结束后对坑池作填埋处理。</p> <p>（4）根据调查，施工期间节约用水，循环利用；施工期未发现施工机械油污的滴漏现象。未将弃方倒入冲沟、水沟内。对建筑材料及临时堆场进行覆</p>	<p>落实了废水防治措施，施工生活污水和生产废水未排入地表水，未对水环境产生影响。</p>

		盖。	
施工 废气	<p>①拌和站、运料道路、堆场的布置尽量偏离村庄的上风向且应该尽量远离村庄布置,同时,工程产生的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。有关实验表明,洒水可使扬尘量减少70~80%,清扫后洒水,抑止效率能达到90%以上。在施工场地每天洒水抑尘作业3~5次,其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。</p> <p>②对施工道路定期养护、维修、清扫,保证路面清洁、运行状态良好。</p> <p>③选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具,使其排放的废气达到有关标准。并对施工机械、车辆定期检修,注意机械车辆保养,使之处于良好的运行状态,尽量使用轻质燃油,并避免燃油的泄漏。</p> <p>④对松散的现场及时夯实,临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复,避免起尘。</p> <p>⑤避免大风时段的砂石料筛分、砼拌和等高扬尘工序的施工作业,减小对周围居民点影响。在高产尘区的施工人员需加强个人防护,施工作业时需戴防尘口罩等。</p> <p>⑥施工完成后,应及时对临时堆土进行摊平、压实、作干渠两边护岸处理,并采取植被恢复措施。</p> <p>⑦应加强管理,文明施工,建筑材料轻装轻卸。</p>	<p>已落实。</p> <p>①根据调查,拌和站、运料道路、堆场的布置在偏离村庄的上风向且远离村庄布置,同时,工程产生的扬尘用洒水和清扫措施予以抑止。</p> <p>②根据调查,已对施工道路定期养护、维修、清扫,保证路面清洁、运行状态良好。</p> <p>③根据调查,施工机械和运输工具符合国家有关卫生标准。对施工机械、车辆定期检修,保养。</p> <p>④根据调查,已对松散的现场夯实,临时性用地使用完毕后对裸露土地进行绿化和迹地恢复。</p> <p>⑤根据调查,已避免大风时段的砂石料筛分、砼拌和等高扬尘工序的施工作业。在高产尘区的施工人员已戴防尘口罩。</p> <p>⑥根据调查,施工完成后,已对临时堆土进行摊平、压实、作干渠两边护岸处理,并采取植被恢复措施。</p> <p>⑦建筑材料轻装轻卸。</p>	落实了废气防治措施,未因项目施工,出现环境污染空气投诉现象。
噪声	<p>(1)施工前对施工噪声影响范围内的居民等声环境敏感对象进行灌区工程的宣传活动,使广大群众理解和支持工程建设;</p> <p>(2)合理施工安排施工布局及施工时间,禁止夜间施工。即:禁止夜间23:00~次日8:00施工,中午时段禁止施工,即:13:00~15:00禁止施工;</p> <p>(3)高噪声设备的布设远离居民,靠近居民区的施工点应采取遮挡措施;</p> <p>(4)选用符合国家标准施工机械和运输车辆,最高噪声设备采取相应的措施;</p> <p>(5)加强施工机械的保养,保持机械润滑,降低运行噪声;</p> <p>(6)合理安排施工车流量,设立标示牌,限制施工区内车辆时速在20km以内,严格控制车辆鸣笛,限制车辆等噪声污染。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)根据调查,施工前已对施工噪声影响范围内的居民对象进行灌区工程的宣传活动,使广大群众理解和支持工程建设;</p> <p>(2)根据调查,夜间23:00~次日8:00和午间13:00~15:00未施工;</p> <p>(3)根据调查,高噪声设备布设已远离居民,靠近居民区的施工点已采取遮挡措施;</p> <p>(4)根据调查,施工机械和运输车辆符合国家标准,最高噪声设备采取基础减震措施;</p> <p>(5)根据调查,已定期对施工机械进行保养;</p> <p>(6)根据调查,施工车流量安排合理,设立有标示牌,限制施工区内车辆时速在20km以内,严格控制车辆鸣笛。</p>	落实了噪声防治措施,未因项目施工,出现噪声污染投诉现象。
固废	①对可回收利用的建筑材料进行回	已落实。	落实了固废防

	<p>收利用,不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。</p> <p>②本项目不设弃土场,表土用于渠道沿线的边坡护理,弃土石方就地就近摊平处理。弃土石均综合利用,不外弃。</p> <p>③本项目施工期的生活垃圾经收集后运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点,交由环卫处理。对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。</p>	<p>①根据调查,对可回收利用的建筑材料进行回收利用,不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。</p> <p>②根据调查,本项目不设弃土场,表土用于渠道沿线的边坡护理,弃土石方就地就近摊平处理。弃土石均综合利用,无外弃。</p> <p>③根据调查,本项目施工期的生活垃圾经收集后运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点,交由环卫处理。对生活垃圾收集设施定期消毒处理以防止蚊虫滋生。</p>	<p>治措施,施工固废未出现乱扔乱堆现象。</p>
生态影响	<p>(1) 植被及野生动物保护措施</p> <p>①项目区域内植被将遭到一定程度破坏,因此,项目施工应合理进行施工布置,精心组织施工管理,临时占用土地尽快实施恢复,尽量减小施工区生态环境影响的范围和程度。</p> <p>②注重保护植被,不大规模进行表土剥离和场地平整,严格控制占地,根据原有渠道进行挖填方。</p> <p>③要求各种施工机械和运输车辆固定行车路线,不能随意下道行驶或另行开辟便道,碾压草皮,避免造成生态破坏范围的扩大。</p> <p>④加强施工人员生态环境保护的宣传教育 and 科学管理,严禁捕猎野生动物。</p> <p>(2) 水土流失预防措施</p> <p>①土石方工程应选择适宜的施工时间。因暴雨季节是水土流失的主要时段,大规模的挖方、路基平整应避开大风大雨,尽量在天气晴朗时进行这类施工。</p> <p>②控制土石方工程施工周期。采用边开挖、边回填的施工方,尽可能减少疏松土壤的裸露时间。</p> <p>③把项目区水土保持施工任务列入工程建设的重要内容,确保水土保持施工进度与主体工程建设同步;要保证水保设施的施工质量,使水保工程与主体工程同时验收和投入使用。</p> <p>(3) 施工临时占地恢复措施</p> <p>①本项目施工营地建设时并不进行地面硬化,施工结束后,对临时建筑及时进行拆除,由于临时建筑基本为彩钢板,对能进行利用的进行回收再利用,不能进行利用的运至有关部门指定建筑垃圾堆放场统一处置。</p>	<p>基本落实</p> <p>(1) 植被及野生动物保护措施</p> <p>①根据调查,项目施工布置合理,精心组织施工管理,已恢复临时占地。</p> <p>②根据调查,未大规模进行表土剥离和场地平整,已严格控制占地,根据原有渠道进行挖填方。</p> <p>③根据调查,各种施工机械和运输车辆行车路线固定,未随意下道行驶或另行开辟便道,碾压草皮。</p> <p>④根据调查,加强施工人员生态环境保护的宣传教育 and 科学管理,未捕猎野生动物。</p> <p>(2) 水土流失预防措施</p> <p>①根据调查,土石方工程已避开暴雨季节,大规模的挖方、路基平整已避开大风大雨,在天气晴朗时进行这类施工。</p> <p>②根据调查,已采用边开挖、边回填的施工方,尽可能减少疏松土壤的裸露时间。</p> <p>③根据调查,已把项目区水土保持施工任务列入工程建设的重要内容,水土保持施工进度与主体工程建设同步;已保证水保设施的施工质量,使水保工程与主体工程同时验收和投入使用。</p> <p>(3) 施工临时占地恢复措施</p> <p>①根据调查,本项目施工营地建设时并不进行地面硬化,施工结束后,已对临时建筑进行拆除,能利用的进行回收再利用,不能进行利用的运至有关</p>	<p>根据现场调查,工程范围周边植被未受到破坏,且临时占地均已平整并播撒草籽。</p>

	<p>②施工结束后对迹地清理,避免遗留生活垃圾、建材垃圾等影响区域景观。</p> <p>③环评建议施工结束后对临时占地及施工道路进行迹地恢复,工程产生的少量弃土石方(主要为表土)作为施工临时场地恢复覆土进行回填处理,并进行撒草种绿化,建议用适合当地生长的草种,并定期洒水,保证绿化成活率。施工裸地植被得到有效恢复,植被覆盖度达到 20%,植被恢复系数达到 95%,拦渣率达到 97%,土壤流失控制比 0.8,水土流失总治理度达 95%。</p> <p>(4)生态环境影响减缓措施</p> <p>①加强对施工现场的环境管理,对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作,以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式,加强施工人员环保意识。</p> <p>②严格执行施工设计开挖范围,施工营地、材料堆场按设计地方布设,禁止乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出,运输车辆禁止离道行驶,最大限度减轻植被破坏和水土流失。</p> <p>③施工时按照设计要求进行开挖,减少开挖面,以减少植被的破坏,禁止在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布,挖方妥善堆放,严禁随意堆放,填方及时回填,及时夯实,及时覆盖,缩短松散泥土的暴露时间。</p> <p>④对工程可能引起水土流失区域进行防治,采取临时措施(堆放时遮挡、覆盖)、工程措施(工程结束后,对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实)和植被措施(在项目干渠护坡设计处撒草籽,撒草籽,在项目区域施工道路设置处及施工营地占地处采取植被恢复措施)。</p> <p>⑤对施工临时占地及时进行迹地清理、平整,恢复原有土地功能,对临时道路进行迹地恢复及摊平压实处理。</p> <p>⑥工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理;施工过程填筑完毕后应该后及时进行平整压实。</p>	<p>部门指定建筑垃圾堆放场统一处置。</p> <p>②根据调查,施工结束后对迹地清理,未遗留生活垃圾、建材垃圾等影响区域景观。</p> <p>③根据调查,已对临时占地及施工道路进行迹地恢复,工程产生的少量弃土石方(主要为表土)作为施工临时场地恢复覆土进行回填处理,并用适合当地生长的草种进行撒草种绿化。施工裸地植被得到有效恢复。</p> <p>(4)生态环境影响减缓措施</p> <p>①根据调查,已加强对施工现场的环境管理,对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作,以公告、宣传册发放及主要施工区设置警示牌等形式,加强施工人员环保意识。</p> <p>②根据调查,已严格执行施工设计开挖范围,施工营地、材料堆场按设计地方布设,未乱堆乱放。规范施工人员及车辆进出,运输车辆未离道行驶。</p> <p>③根据调查,施工时按照设计要求进行开挖,减少开挖面,以减少植被的破坏,未在雨天进行大规模挖方工程。对临时堆放的挖方应加盖篷布,挖方妥善堆放,未随意堆放,填方及时回填,及时夯实,及时覆盖,缩短松散泥土的暴露时间。</p> <p>④根据调查,对工程可能引起水土流失区域进行防治,采取临时措施(堆放时遮挡、覆盖)、工程措施(工程结束后,对施工临时占地进行迹地恢复、地表平整压实)和植被措施(在项目干渠护坡设计处撒草籽,在项目区域施工道路设置处及施工营地占地处采取植被恢复措施)。</p> <p>⑤根据调查,对施工临时占地及时进行迹地清理、平整,恢复原有土地功能,对临时道路进行迹地恢复及摊平压实处理。</p> <p>⑥根据调查,工程修建完工后对沿线进行植被护坡及水土保持治理;施工过程填筑完毕后应该后进行平整压实。</p>	
--	--	---	--

运营期	废水	项目运营期无废水产生。	根据调查，项目运营期无废水产生。	无变更
	废气	运营期无废气产生。	根据调查，项目运营期无废气产生。	无变更
	噪声	运营期无噪声产生。	根据调查，项目运营期无噪声产生。	无变更
	固废	运营期无固废产生。	根据调查，项目运营期无固废产生。	无变更
环保措施执行情况总结	<p>本次竣工环境保护验收调查于2021年7月对工程的环保措施落实情况进行调查。本项目环境影响报告表对项目施工期和运营期提出了生态保护措施和其它环保处置措施，涉及生态影响、水环境、声环境、大气环境、固废等5个方面，其中大部分措施得到落实，少数未落实或变更落实。</p>			

2、环评批复意见落实情况

表 2 环评批复意见环境保护执行情况一览表

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
1	项目业主应始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，切实加强项目建设的组织领导，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制，将环境保护的内容纳入工程招标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训，提高文明施工，规范施工行为。	已落实。 根据调查，项目业主始终贯彻“预防为主、保护优先”的原则，配备专职人员负责工程建设的环境保护工作；严格落实环境保护目标责任制将环境保护的内容纳入工程招标文件和施工承包合同中，明确参与工程建设有关各方环境保护的责任；对施工人员进行环境保护知识的培训。	施工期严格规范施工行为，未出现生态破坏现象。
2	项目在施工过程中应合理布设施工活动范围，临时施工占地尽量布设在永久占地范围内，施工中严格限定施工车辆行驶路线，禁止随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量169997立方米，总回土方163097立方米，弃方6900立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，规范堆存在施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，严禁随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后应及时对临时施工场地进行土地平整和植被恢复。	已落实。 根据调查，施工单位加强施工组织管理，合理布设施工场地，未扩大施工范围，施工中严格限定施工车辆行驶路线，未随意下道行驶，碾压、破坏植被。本项目总挖方量169997立方米，总回土方163097立方米，弃方6900立方米，产生的弃方主要为剥离的表土，施工结束后作为施工场地恢复覆土及渠道沿线的边坡护理，未随意倾倒。项目所需砂石料均为外购，不存在取弃料场，施工结束后已对临时施工场地进行土地平整和植被恢复。	施工期严格规范施工行为，未出现生态破坏现象，施工临时占地植被恢复效果较好。
3	项目建设过程中，应强化施工场地的环境管理，混凝土、砂浆、搅拌现场应采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放必须采取遮盖或其他降尘措施，防止物料散落。	已落实。 根据调查，项目建设过程中，混凝土、砂浆、搅拌现场已采取围挡、遮盖、定期洒水等防尘措施，减缓了施工扬尘对周边环境的影响。施工期物料的运输、装卸、堆放采取了遮盖等降尘措施，防止物料散落。	落实了扬尘防治措施，未因项目施工接到周边居民投诉情况。
4	项目施工中产生的建筑垃圾尽量综合利用，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，严禁污水直接排入周边河流。	已落实。 根据调查，已回收利用施工中产生的建筑垃圾，不能综合利用的统一收集后运往当地政府指定地点妥善处置，生活垃圾集中收集后及时清运至扎囊县生活垃圾填埋场填埋，未随意丢弃。施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，生活污水经防渗旱厕处理后用于周边农田施肥，未污水直接排入周边河流。	落实了废水、固废防治措施，未因项目施工出现投诉现象。
5	严格控制噪声影响，落实防治措施。	已落实。	落实了噪声

	选用符合国家标准低噪声设备，施工过程中应合理安排作业时间和施工工序，尽量避免噪声扰民。	根据调查，已严格控制噪声影响，落实防治措施。选用符合国家标准低噪声设备，施工过程中合理安排作业时间和施工工序，未出现噪声扰民现象。	防治措施，未因项目施工出现投诉现象。
6	严格执行当地民风民俗。加强与沿线居民的沟通，及时解决公众提出的环境问题。	已落实。 根据调查，施工期间严格执行民族宗教政策，尊重当地民俗。与当地政府积极配合协调，加强与沿线居民的沟通。	未出现民族宗教相关问题投诉。
7	本批复只对《报告表》中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 根据调查，项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏措施未发生重大变动。	根据现场调查，未变更。
8	严格执行配套建设的环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，建设单位必须按有关规定及时向市环保局申请竣工环保验收。	正在落实。 根据调查，工程现已竣工，正在按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定应及时申请办理竣工环境保护验收。	施工期措施基本得到落实，各项环境保护措施均与主体工程同时投入使用。
环保措施执行情况总结	<p>本项目审批意见中提出的环境保护措施及要求基本得到落实或正在落实，其中1项正在落实，具体如下：</p> <p>①环评批复中要求建设单位应按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定应及时申请办理竣工环境保护验收。项目正在组织进行申请办理竣工环境保护验收。</p>		

四、工程建设对环境的影响

1、生态环境

(1) 工程施工时，对施工计划和作业时间进行了合理安排，避开了雨天施工，减少了疏松土壤的裸露时间，临时堆放场用篷布加以覆盖，有效减轻了水土流失。

(2) 本项目分为永久占地和临时占地，永久占地为渠道占地及渠首占地，占地面积 144254.0m²。项目设置设置 4 个施工场地，其中 1#施工场地位于 1#东西干渠取水枢纽西侧裸地上，占地面积 1500m²，主

要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场、生活营地等；2#施工场地位于2#东干渠取水口东侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；3#施工场地位于3#东干渠、2#西干渠取水口北侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；4#施工场地位于3#西干渠取水口东侧裸地上，占地面积1000m²，主要布置有水泥混凝土搅拌站、物料堆场、加工场等；项目设置施工便道16.25km，道路为砂石路，路面宽度为3.0m，共占地面积48750m²。

工程施工时，对施工计划和作业时间进行了合理安排，避开了雨天施工，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方​​案，减少了疏松土壤的裸露时间，临时堆放场用篷布加以覆盖，有效减轻了水土流失。项目施工结束对临时占地进行了迹地清理及植被恢复，恢复原有土地使用功能，影响较小。

总体上讲，施工过程中采取了积极的生态保护防治措施，未造成明显的生态影响问题。

2、声环境

施工前进行了施工公示，施工过程中均采用符合国家标准​​的低噪设备并定期进行维护保养；高噪声设备的布设均远离居民区，未出现噪声扰民现象；本项目在夜间及午间未进行施工作业，施工单位在居民集中区路段严格控制运输车辆行驶速度、禁止鸣笛。

营运期无噪声污染源。

总体来讲，项目施工期及试营运期落实了各项声环境保护措施，未对工程周边声环境敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于声环境污染的举报。

3、大气环境

施工过程中使用的机械设备均为符合国家标准​​的机械设备，施工

单位装运物料、土方、渣土及建筑垃圾的车辆要采用采取篷布遮盖，严格控制运输量，未出现超载、超高现象，且严格限制车速，禁止车辆超速行驶。施工场地内施工临时土方堆放、粉状材料采用篷布进行遮盖。在大风天气未进行土石方施工作业，定期对场地及穿过城市的运输道路进行洒水降尘。临时用地使用完后，进行迹地清理、平整。

运营期无大气污染物。

项目施工及试运营期间落实了各项大气环境保护措施，未对工程周边大气环境和敏感点造成明显环境影响，未接到附近居民关于大气环境污染的举报。

4、水环境

施工期间设备清洗废水建沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘；生活污水经旱厕收集处理后，外运林草地施肥。施工过程中无废（污）水直接向环境排放的现象发生，工程建设对周边地表水环境影响较小。

运营期无废水产生。

本项目施工及试运营期间落实了各项废（污）水处置措施，工程建设未对周边地表水环境造成明显影响。

5、固体废物

建筑垃圾成分有：废钢筋、废石料以及混凝土残渣、沉淀淤泥等。施工单位在施工期间采取了新技术、新工艺，从源头上减少了建筑垃圾的产生量；对可回收利用的建筑材料进行回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至扎囊县相关部门指定堆放点统一处置。施工场地内设置垃圾桶收集生活垃圾，定期清运至吉汝乡、扎塘镇生活垃圾收集点，交由环卫处理。根据现场调查，项目区施工建筑垃圾、生活垃圾均已按要求进行处理，现场无遗留建筑垃圾和生活垃圾。对环境的影响较小。

综上所述，西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程在施工期及试运营期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程

区植被、野生动物影响较小，对周边生物多样性和生态系统完整性影响很小，整体上对生态环境影响较小；噪声、废(污)水、废气、固废排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，而且环境影响报告表提出的对策措施，均得到了落实，本项目具备申请竣工验收的条件，符合验收标准。

五、验收结论

本项目按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形逐一对照核查，未有不合格情况，本工程基本落实了环评和环评批复的有关要求，已采取的污染防治措施基本有效，建议本工程通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、验收报告编制单位需要完善的问题

- (1) 细化施工场地生态恢复措施及效果调查。
- (2) 修改固废排放标准。
- (3) 去掉环评阶段水土流失影响分析部分内容。
- (4) 补充对水生生物的影响调查与分析
- (5) 完善外环境关系图

2、建设单位需要完善的问题

加强后期环境管理工作。

七、验收人员信息表

详见附件参会人员签到表和验收工作组成员表。

建设单位（盖章）：西藏山南雅睿投资有限公司



西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程
竣工环境保护验收意见表

姓名	张卫彬	职称(职务)	高工
单位	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司		
<p>验收意见:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 固废排放标准名称错误, 应为《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 2. 建议不加入环评阶段水土流失影响分析部分内容。 3. 简要补充对 漫水河 ^{扎囊河、新沟等河流} 水生生物的环境调查与分析 4. 完善外环境关系图。 			
<p>验收结果:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> <p>1、验收通过</p> <p>2、验收不予通过</p> <p>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>()</p> <p>()</p> <p>(✓)</p> </div> </div>			

时间: 年 月 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 竣工环境保护验收意见表

姓名	张永华	职称(职务)	高工
单位	西藏智慧环境工程有限公司		
验收意见:			
1. 迎水坝上游坝体防渗措施及效果调查。			
验收结果:			
1、验收通过		(✓)	
2、验收不予通过		()	
3、按照验收意见整改完善后予以通过验收		()	

时间: 2021 年 月 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 竣工环境保护验收意见表

姓名	山南	职称(职务)	高级工程师
单位	西藏自治区环境工程评估中心		
<p>验收意见:</p> <p>1. 验收调查报告内容较全面, 环评及环评批复要求的环保措施落实情况较清楚, 调查结论总体可信。</p> <p>2. 本工程基本落实了环评及环评批复要求采取的污染防治与生态保护措施, 环保措施总体可行。</p> <p>3. 结合工程所在区域环境状况, 进一步细化完善生态保护恢复措施与环境管理建议。</p>			
<p>验收结果:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>1、验收通过</div> <div>(√)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>2、验收不予通过</div> <div>()</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收</div> <div>()</div> </div>			

时间: 2021 年 7 月 18 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 竣工环境保护验收意见表

姓名	刘凯	职称(职务)	工程师
单位	北京城建水利水电工程有限公司		
验收意见: 无			
验收结果:			
1、验收通过		(<input checked="" type="checkbox"/>)	
2、验收不予通过		(<input type="checkbox"/>)	
3、按照验收意见整改完善后予以通过验收		(<input type="checkbox"/>)	

时间: 2021 年 月 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程 竣工环境保护验收意见表

姓名	唐静	职称(职务)	项目负责人
单位	西藏山南雅砻投资有限公司		
<p>验收意见: 无</p> <p style="text-align: center;">(</p>			
<p>验收结果:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>1、验收通过</div> <div>(√)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>2、验收不予通过</div> <div>()</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收</div> <div>()</div> </div>			

时间: 2021 年 月 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程竣工环境保护验收工作组成员表

类别		姓名	单位	职务或职称	签名
评审专家	专家组成员				
		张永坤	西藏天烁环保科技有限公司	高工	张永坤
		张云彬	中国电建集团西藏分公司	高工	张云彬
		刘凯	西藏自治区水利工程质量监督中心	高工	刘凯
项目建设单位		唐静	西藏山南雅鲁投资有限公司	项目负责人	唐静
项目设计单位					
项目施工单位		刘凯	北京科迪水利水电工程有限公司	工程师	刘凯
项目监理单位					
验收报告编制单位		谷小文	西藏天烁环保科技有限公司	工程师	谷小文
环评报告编制单位					

2021 年 月 日

西藏山南地区扎囊县卓于灌区工程竣工环境保护验收参会人员签到表

姓名	单位	职务/职称	联系电话	备注
76jia	西藏万慧工程技术有限公司	高工	13550206551	
张云杉	中国电建集团勘测院有限公司	高工	13880791076	
刘勇	西藏自治区公路工程监理中心	高工	13989994196	
唐青	西藏山南雅砻投资有限公司	项目负责人	13518919858	
谷小文	西藏天烁环保有限公司	工程师	18008909050	
刘凯	北京朝建水利水电工程有限公司	工程师	刘凯 15029224941	

2021 年 月 日