

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

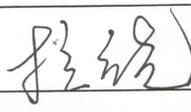
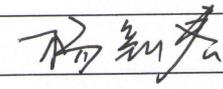
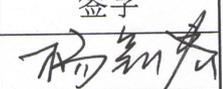
项 目 名 称： 碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目

建设单位(盖章)： 碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司

编制日期： 2019 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	拉绕		
主管人员及联系电话	拉绕	13893977768	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	甘肃新美环境管理咨询有限公司		
社会信用代码	91620103MA747BXD8X		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	杨新春	13919986176	
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
杨新春	0012001		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
杨新春	0012001	全部内容	
四、参与编制单位和人员情况			

通讯地址：兰州市七里河区兰州中心兰州 SOHO2522 室

电话：0931-2656078      13919986176

邮箱：258422807@qq.com

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: 0012001  
No.:



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 12356443510640071  
File No.:

姓名: 杨新春  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1984年07月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2012年05月27日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
宁夏回族自治区人力资源和社会保障厅  
签发日期: 2012年05月27日  
Issued on.



项目区地势地貌



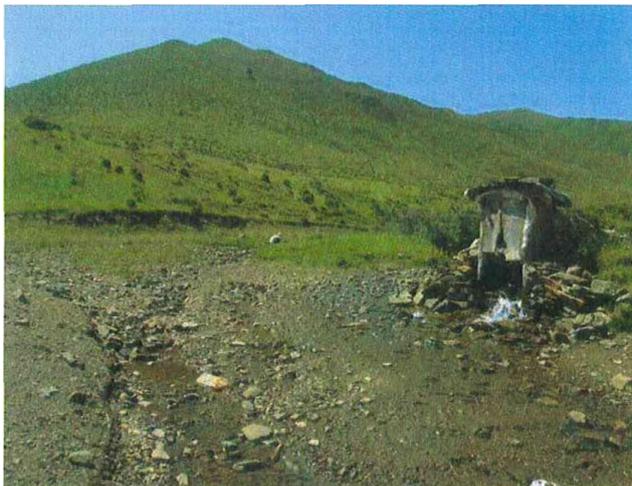
项目区地势地貌



泉水出露点



泉水出露点



矿泉水点与沟水高差



矿泉水水源北侧

## 《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。

## 建设项目基本情况

项目名称	碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目				
建设单位	碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司				
法人代表	何庆全	联系人	索南达吉		
通讯地址	甘肃省甘南州碌曲县西仓乡				
联系电话	13893915682	传真	-	邮政编码	747299
建设地点	甘肃省甘南州碌曲县西仓乡				
立项审批部门	碌曲县人民政府	批准文号	碌政发〔2014〕74号		
建设性质	新建	行业类别和代码	D4610 自来水生产和供应		
占地面积(平方米)	100	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	500	其中:环保投资(万元)	6.8	环保投资占总投资比例	1.36%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019年8月		

### 1、项目由来

随着人们生活水平的提高，对饮用水的要求越来越高，而天然矿泉水以其纯净、无糖和含有有益元素等条件，成为天然的保健饮品。天然矿泉水是一种矿产资源，是来自地下深部循环的天然露头或人工揭露的地下水。天然矿泉水不同于一般泉水和其它饮用水，从细菌学角度来讲安全卫生，从营养学角度讲天然矿泉水含有有益身心健康的微量元素，有助于人体健康和延年益寿。随着社会的发展，社会供需结构也在变化，国内广大消费者越来越重视自己的身体健康，对矿泉水有着较浓厚的兴趣，并出现矿泉水需求量逐年上升的趋势，随之生产量也在迅速增长。此外，随着我国工农业的迅速发展，水资源已受到不同程度的污染，饮用水水质的好坏，直接影响人们的身体健康。喝上可口、清洁、卫生、安全的水是人们的现实要求，饮用天然矿泉水已成为人们的最佳选择。

“帕吾达满”引自当地藏语音译，意为“红色岩石”，据说为170年以前，拉

卜楞三世活佛勒布仓发现“帕吾达满”泉水是一种神水，人畜浴饮，能消除恶病。西仓寺院僧侣多次取样化验，结果水中锶含量为 0.549—0.589mg/L，水中其它指标也符合相关标准要求，达到饮用天然矿泉水中对人体有益元素的要求。

碌曲县西仓寺院“帕吾达满”饮用天然矿泉水隶属碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司。公司成立于 2010 年，属西仓寺院通过招商引资与广东省中山市绿川活水加工厂生产经营有限公司共同开发“帕吾达满”矿泉水，双方投资 500 万元注册成立“碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司”，由于证照手续办理周期长等原因而长期搁置，该项目于 2016 年 8 月初完成部分前期手续、证照补办。目前公司处于筹建阶段，正在积极办理采矿权证及取水证。

2013 年，甘肃省国土资源厅下发《甘肃省国土资源厅关于委托挂牌出让碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水矿采矿权的批复》（〔2013〕161 号），明确上报的拟出让范围部分区域位于尕海则岔国家级自然保护区内，要求对出让范围进行调整，避开自然保护区范围；后来，碌曲县国土资源局将帕吾达满矿泉水矿区与尕海则岔国家级自然保护区重叠部分从原定矿区范围内划分出来，重新拟定了该采矿权坐标，2018 年 12 月，甘肃省林业和草原局下发了《甘肃省林业和草原局关于碌曲县帕吾达满矿泉水采矿项目选址点位坐标核实情况的函》（甘林护便〔2018〕190 号），明确“经尕海则岔国家级自然保护区管理局对碌曲县国土局提供的帕吾达满矿泉水采矿项目选址的 12 处点位坐标进行核实，均不在保护区内。”

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》等法律法规的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正），本项目属于“四十六、水利—146、地下水开采”，本项目不涉及相应环境敏感区，设计生产能力为 200m<sup>3</sup>/d，日取水量低于 1 万立方米，因此，应编制环境影响报告表。建设单位碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司委托甘肃新美环境管理咨询有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接到委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料。在此基础上，依据国家环境保护有关文件和国家环境影响评价技术导则，编制完成《碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目环境影响报告表》，为项目施工和运营阶

段的环境保护工作提供依据。

该报告表在编制过程中，得到了甘南州生态环境局、甘南州生态环境局碌曲分局、碌曲县国土资源局和甘肃尕斯海则岔国家级自然保护区管理局等单位的指导，在此表示诚挚的谢意！

## 2、编制依据

### 2.1 主要法律法规

- (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》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年10月修正版）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39号，2005年12月3日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起实施）；
- (10) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正版）；
- (11) 《甘肃省环境保护条例》（2004年6月4日）；
- (12) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政发〔2015〕103号）；
- (13) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》2018年4月28日；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2013年本）（修订）》；
- (15) 《甘南州大气污染防治行动计划工作方案（2018年）》（州政办发〔2018〕30号）；
- (16) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013年10月）；

## 2.2 主要技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (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）。

## 2.3 项目依据

- (1) 本项目环评委托书；
- (2) 《甘肃省碌曲县西仓乡“帕吾达满”饮用矿泉水水源地勘查评价报告》（甘肃地质灾害防治工程勘查设计院，2012.2）；
- (3) 《碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司碌曲县帕吾达满矿泉水矿山资源开发利用方案》（甘肃地质灾害防治工程勘查设计院，2016.6）；
- (4) 建设单位提供的其它相关资料。

## 3、项目概况

### 3.1 项目基本情况

项目名称：碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目

建设单位：碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司

项目性质：新建

总投资：500 万元

建设地点：本项目建设地点位于碌曲县西仓乡加囊隆沟，泉水出露点地理坐标为：东经 102°32'10.0"，北纬 34°33'12.0"，建设位置详见附图 1。

### 3.2 建设规模

“帕吾达满”矿泉水设计开采量为 200m<sup>3</sup>/d、4.8 万 m<sup>3</sup>/a，建设内容包括泉水出露点修建蓄水池，配套铺设饮用水专用管道引水至洮河左岸现有生产厂区，共敷设输水管道总长 1500 米。本项目矿区范围、蓄水池以及引水管线走向详见总平面布置图（附图 2），项目主要组成详见表 1-1。

表 1-1 项目主要组成一览表

序号	项目名称	建设内容	备注	
1	主体工程	蓄水池	2 座, 1 座 20m <sup>3</sup> ; 1 座 40m <sup>3</sup> , 深度均为 2.5m, 蓄水池外架设雨棚	新建
		饮用水专用输水管道	铺设总长 1500 米,	新建
2	公用工程及储运工程	给排水	供水采用重力自流供出, 项目本身无需用水, 也无排水	新建
		供热	输水管道外包保温材料, 埋深于冻层以下, 无需供热。	/
		供电	无需供电	/
		施工期施工便道	本项目施工期未新设施工便道, 依托原有沟内村道	依托
		工程检修道路	依托原有道路	依托
3	环保工程	生态治理	恢复临时占地	新建

### 3.3 矿区位置

碌曲县西仓寺院“帕吾达满”饮用天然矿泉水水源位于碌曲县城东南直距 4.5km 处西仓乡加囊隆沟, 行政区划属西仓乡管辖, 泉水出露点地理坐标: 东经 102°32'10.0", 北纬 34°33'12.0"。加囊隆沟沟口有一条简易公路沿洮河南岸向东延伸 2km 后与碌(曲)—则(岔)公路相接, 至碌曲县城约 7km, 至合作市 87km, 交通较为方便。

“帕吾达满”饮用天然矿泉水共有水源地一处, 位于加囊隆沟, 由甘肃省国土资源厅(2013)161 号文正式批准同意出让采矿权, 申请矿区范围为 7.427km<sup>2</sup>, 矿区范围以加囊隆沟地表分水岭为界, 矿区范围主要拐点坐标如下表:

表 1-2 矿区范围拐点坐标

拐点编号	拐点坐标 (直角坐标系采用西安 80 坐标系)	
	X	Y
1	18269831	3826418
2	18270117	3826099
3	18271907	3826342
4	18273382	3826579
5	18274186	3826222
6	18274753	3826217
7	18274752	3826827
8	18274044	3828580
9	18273907	3828522
10	18273312	3828060
11	18272255	3827799
12	18270432	3827229

### 3.4 矿泉水资源量

帕吾达满矿泉水流量较稳定，枯水季节自然最小流量为 3.922L/s，即 338.9m<sup>3</sup>/d，12.20 万 m<sup>3</sup>/a，矿区地处甘南山区，植被发育，人迹罕至，矿泉水为区内自然形成的泉点，流量、水质稳定，在甘肃省国土资源厅备案的《甘肃省碌曲西仓乡帕吾达满饮用矿泉水水源地勘查评价报告》中，碌曲县帕吾达满饮用矿泉水水源地允许开采量为 220m<sup>3</sup>/d，8.03 万 m<sup>3</sup>/年，储量级别达 C 级精度要求。

### 3.5 设计利用矿泉水资源量

根据《碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司碌曲县帕吾达满矿泉水矿矿山资源开发利用方案》，矿泉水资源量按 65% 计算，最大允许开采量为 220.0m<sup>3</sup>/d，本项目设计生产能力为 200m<sup>3</sup>/d、4.8 万 m<sup>3</sup>/a。

### 3.7 取水方式

根据矿泉水赋存特征，加囊隆沟共有泉点三处，三者相距 3-6m，其中中间泉点水量最大，流量(338.9—385.3m<sup>3</sup>/d)较稳定，出露点高出沟谷地表水约 1.0m。两侧泉点渗水面较宽，渗水沿砂砾卵石层面流动，根据以上特征，开采方式选择井采开采方式。在泉眼流出地方修建蓄水池，收集矿泉水溢出地表部分及蓄水池底部标高以上部分矿泉水资源，天然水通过引水管道经洮河注入现有加工厂的原水箱。

### 3.7 服务年限

矿山生产能力为 200m<sup>3</sup>/d、4.8 万 m<sup>3</sup>/a (≤5 万 m<sup>3</sup>/a)，属小型矿山，要求服务年限不小于 10 年，“帕吾达满”矿泉水水量稳定，若对水源加强合理利用，控制好开采量，可以长期稳定开采，本次设计生产服务年限为 10 年。

### 3.8 工程方案设计

#### 3.8.1 蓄水池设计

本项目在加囊隆沟泉水出露点共建成蓄水池两座，井深均为 2.5m，1#井规格为 L×B×H=4m×2m×2.5m，储水量为 20t；2#井规格为 L×B×H=4m×4m×2.5m，储水量为 40t。蓄水池为钢筋混凝土结构，井口上部加盖雨棚。

#### 3.8.2 输水方案

本次输水工程，起点加囊隆沟泉水出露点，采用重力自流供出后，通过饮

用水专用管道经洮河注入现有加工厂的原水箱，输水管管径为 DN80，管长 1500m，管材为钢管。本工程部分管线穿越洮河，采用水泥涵管套管的方式过河，过河段长为 50 米。泉水出露点与现有加工厂的高程差约为 66 米，能够保证矿泉水经重力自流作用进入现有加工厂。

### 3.8.3 输（配）水系统论证

输水方式、输水系统和输水管道工程如有条件以重力自流供水是最佳的输配水方案。本次设计通过蓄水池经重力自流向现有加工厂供水。两座蓄水池的高程均高于所有输水管道，输水和配水管道均能满足合理的经济流速和安全的水利环境向现有加工厂供水。

## 3.9 项目主要工程量

本项目主要工程量详见表 1-3。

表 1-3 项目工程量一览表

序号	名称	规格	材质	数量	单位
1	蓄水池	1#: L×B×H=4m×2m×2.5m V=20m <sup>3</sup>	钢砼	1	座
		2#: L×B×H=4m×4m×2.5m V=40m <sup>3</sup>	钢砼	1	座
2	饮用水专用管道	DN80	钢管	1500	米
3	预制涵管（过河段）	内径 300mm，壁厚 35mm，单管长度 4000mm，级别：II 级	钢砼	50	米

### 3.10 工程占地及占地规模

本工程占地分为永久占地和临时占地，永久占地 100m<sup>2</sup>，临时占地 1530m<sup>2</sup>，占地均为荒地，本工程不涉及移民安置工程。

### 3.11 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 1-4。

表 1-4 项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	主要技术经济指标
1	设计规模	m <sup>3</sup> /d	200
2	引水管线	m	1500
3	预制涵管（过河段）	m	50
4	总投资	万元	500
5	劳动定员	人	1

### 3.12 劳动定员及工作制度

本项目建成后确定 1 名人员负责蓄水池、输水管道的管理维护，工作时间为 365 天，人员为现有加工厂员工。

### 3.13 公用及辅助工程

#### (1) 给排水

本项目本身为取水项目，项目本身无需用水，也无排水。项目区雨水通过重力自流排到周边沟渠。

#### (2) 供热

输水管道外包保温材料，埋深于冻层以下，无需供热。

#### (3) 供电

本项目输水采用重力自流作用，无需供电。

### 3.14 产业政策符合性分析

本项目为地下水取水及管线输送项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版），本项目不属于限制和淘汰类项目，为允许类项目，因此项目建设符合国家产业政策。

### 3.15 选址选线合理性分析

#### 3.15.1 水源地选址合理性分析

碌曲县西仓寺院“帕吾达满”饮用天然矿泉水水源位于碌曲县城东南直距4.5km处西仓乡加囊隆沟，本项目为饮用天然水工程，为严格高标准要求项目水源地选址，参照《饮用天然矿泉水卫生规范》（GB16330-1996）中对水源地的选址要求进行分析，该标准中关于水源地选址的要求如下：

（1）水源地必须有足够水源，提供设计的允许开采量进行开采，且不会导致地下水水位、地下水水质明显发生改变。

（2）拟建水源地（井）外围半径30m范围内，不得建设居住区、厕所、水坑，不得堆放垃圾、废渣或铺设污水管道，严禁设置可导致矿泉水水质、水量、水温改变的引水工程，严禁进行可能引起含水层污染的经济工程活动。

（3）在拟建水源地（井）半径150m范围内，不得有工业废水、生活污水排放，严禁使用农药、化肥，并不得有破坏水源地水文地质条件的活动。

对照以上卫生规范要求论述本项目水源地选址合理性分析如下：

（1）根据《甘肃省碌曲县西仓乡帕吾达满饮用矿泉水水源地勘查评价报告》，项目水源地主要接受西部分水岭一带大气降水的入渗补给，西部分水岭距泉水出露点约5km，海拔3653-3754m，植被发育，降雨充沛，年降水量700mm

以上，大气降水通过砂岩、灰岩及板岩层间裂隙渗入地下，枯水期地下水天然补给量为 1718.41m<sup>3</sup>/d，矿泉水枯水期最小流量为 338.9m<sup>3</sup>/d，根据实际调查，结合泉点下游生态环境用水量，最终确定以枯水期最小流量的 65%作为允许开采量。矿区地处甘南山区，植被发育，人迹罕至，矿泉水为区内自然形成的泉点，流量、水质稳定，截引其最小流量的 65%作为允许开采量开采，不会产生危害性地质环境问题。矿泉水源地允许开采量为 220m<sup>3</sup>/d，仅占天然补给量 1718.41m<sup>3</sup>/d 的 12.8%，保证程度较高。且由于项目取水量较少，对区域地下水环境的影响也较低。由于该项目地下水开采期间全部采用自流形式开采，不改变区域地下水水文水质特征，故不会导致地下水位、地下水水质明显发生改变。

本次矿泉水评价严格按照《饮用天然矿泉水》（8537-2008）要求进行。2010 年 11 月、2011 年 5 月、2011 年 9 月分别对矿泉水进行枯、丰、平三期水质检测，水样检测由国土资源部兰州检测中心、国土资源部矿泉水及环境监测中心，以及甘南州疾病预防控制中心负责进行，其中甘南州疾病预防控制中心主要分析矿泉水的细菌含量指标，检测结果表面矿泉水水源卫生指标符合国家标准的要求。三期水质的分析结果可比性较好，所反映的检测资料质量可靠，水质动态比较稳定。各次监测的具体成果资料见附件。现根据监测结果对矿泉水水质特征评价如下：

①物理性质与感官要求

色度≤5 度，无色透明；浑浊度≤2NTU；口感凉淡，无臭无味；无肉眼可见物。水温 2.0~5.1℃，pH 值 7.68~8.43。其感官指标符合国标要求。

表 1-5 矿泉水感官要求及评价结果

项目	要求	丰水期	平水期	枯水期	评价结果
色度/度	≤15（不得呈现其它异色）	<5	<5	<5	满足
浑浊度/NTU	≤5	<1	<1	<1	满足
臭和味	具有矿泉水的特殊性气味，不得有异臭、异味	无	无	无	满足
可见物	允许有极少量的天然矿物质沉淀，但不得含其它异物	无	无	无	满足

②限量指标评价

“国标”中所规定的十八种元素或物质，帕吾达满天然矿泉水中含量均未超过限量值，符合“国标”要求（表 1-6）。

表 1-6 矿泉水限量指标及评价结果

项目	要求	丰水期	平水期	枯水期	评价结果
硒 (mg/L)	<0.05	<0.002	<0.002	<0.001	满足
锑 (mg/L)	<0.005	<0.001	<0.001	<0.0005	满足
砷 (mg/L)	<0.01	<0.005	<0.005	<0.001	满足
铜 (mg/L)	<1.0	<0.010	<0.010	<0.010	满足
钡 (mg/L)	<0.7	0.112	0.108	0.112	满足
镉 (mg/L)	<0.003	<0.001	<0.001	<0.002	满足
铬 (mg/L)	<0.05	<0.010	<0.005	<0.020	满足
铅 (mg/L)	<0.003	<0.005	<0.0005	<0.001	满足
汞 (mg/L)	<0.01	<0.00005	<0.00006	<0.0001	满足
锰 (mg/L)	<0.001	<0.005	<0.005	<0.001	满足
镍 (mg/L)	<0.4	<0.005	<0.005	<0.008	满足
银 (mg/L)	<0.02	<0.005	<0.005	<0.001	满足
溴酸盐 (mg/L)	<0.01	<0.01		<0.010	满足
硼酸盐 (以 B 计) / (mg/L)	<5	<0.1		<0.010	满足
硝酸盐 (以 NO <sub>3</sub> 计) / (mg/L)	<45	5.44	3.75	3.40	满足
氟化物 (以 F 计) / (mg/L)	<1.5	0.09	0.00	<0.10	满足
耗氧量 (以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	<3.0	1.41	0.31	0.84	满足
<sup>226</sup> 镭放射性 Bq/L	<1.1	0.081		0.045	满足

③ 污染物指标评价

区内天然矿泉水中挥发性酚、氰化物、阴离子合成洗涤剂、矿物油、亚硝酸盐、总β放射性，均小于污染物限量标准。天然矿泉水污染物指标均合格，未受到污染（表 1-7）

表 1-7 矿泉水污染指标及评价结果

项目	要求	丰水期	平水期	枯水期	评价结果
挥发酚(以苯酚计) / (mg/L)	<0.002	0.002	<0.001	<0.0015	满足
氰化盐 (以 CN 计) / (mg/L)	<0.010	<0.005	<0.005	<0.001	满足
阴离子合成洗涤剂 / (mg/L)	<0.3	<0.1	/	<0.10	满足
矿物油 / (mg/L)	<0.05	0.014	/	<0.005	满足
亚硝酸盐 (以 NO <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	<0.1	0.002	0.002	<0.002	满足
总β放射性/Bq/L	<1.50	0.287	/	0.046	满足

④ 微生物指标评价

根据《饮用天然矿泉水》（8537-2008）微生物指标要求，微生物评价指标是大肠杆菌、粪链球菌、铜绿假单胞菌和产气荚膜梭菌，大肠菌群含量符合要求，其余三项指标为规范新增指标，勘查取样期间省内无化验粪链球菌、铜绿假单胞菌和产气荚膜梭菌的单位，省外的国土资源部矿泉水及环境监测中

心亦无此项业务，在此种情况下，考虑到微生物样送样时间要求，微生物指标按《中华人民共和国饮用天然矿泉水标准》（GB8537-1995）要求评价。检测结果表明，区内天然矿泉水中大肠菌群 0 个/100ml，菌落总数丰水期 3cfu/ml,枯水期 5cfu/ml,基本满足污染物限量标准，符合“国标”中微生物指标的要求(表 1-8)。

表 1-8 矿泉水微生物指标及评价结果

项目	要求	丰水期	平水期	枯水期	评价结果
菌落总数 (cfu/ml)	5	3	/	5	满足
大肠菌群 (个/100ml)	0	0	0	0	满足

(2)经过现场踏勘，水源地蓄水池周围为牧草地和部分低矮灌木，外围 30m 范围内，未建设居民区、厕所、水坑，未见堆放垃圾、废渣或铺设污水管道，未设置可导致水源水质、水量、水温改变的其他引水工程，不会进行可能引起含水层污染的经济工程活动。

(3)根据现场踏勘，水源地蓄水池周围 150m 范围内，全部处于自然状态，土地性质为牧草地和灌木林地，未建设工矿企业，无工业废水和生活污水排放，无农药、化肥使用，尚未发现有破坏水源地水文地质条件的活动。

综上三点可知，本项目水源地选址是合理可行的。此外，本项目建设完成后，后期管理需严格按照《饮用天然矿泉水卫生规范》（GB16330-1996）对水源地周围进行保护和防范。

### 3.15.2 输水管线布置合理性分析

(1) 本项目输水管线沿沟内村道一侧布设，项目施工期不再新设施工便道，依托现有道路施工和进行后期检修维护，大大降低了对周边植被的压占和破坏。

(2) 项目管线基本取直，最大程度的减少了土石方的开挖，管线铺设结束后对土石方全部回填，并及时进行了植被恢复。

(3) 本次输配水方式为重力自流式供水，由于蓄水池与现有加工厂区落差较大，因此，重力自流式供水方式能够满足输水要求。

(4) 本项目管线布置范围不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等需要特殊保护的区域，环境制约因素少。项目所在地大气环境、地表水环境及声环境质量良好。

因此本项目管线布置合理。

### 3.15.3 临时工程布置合理性分析

本项目布设施工营地，仅设临时材料堆放场地一处，位于拟建蓄水池东侧 20m 处，占地面积为 30m<sup>2</sup>；项目管线沿现有村道一侧布设，利用部分村道作为临时开挖土方暂存处，占地面积为 1500m<sup>2</sup>。本项目临时工程不涉及自然保护区、风景名胜区和水源地保护区等，占地面积很小，临时工程的占地不影响原有道路的交通，施工结束后及时清理临时工程，尽快对占用土地进行植被恢复；施工结束后及时将开挖土方进行回填，并恢复原有路面。因此，本项目临时工程的设置对周围环境的影响不大，施工结束后影响随即消失，临时工程的布置是合理的。

综上所述，从环境保护的角度出发，本水源地选址选址、输配水选线合理可行，项目建设平面布置见附图 2。

### 3.16 施工组织设计

#### 3.16.1 施工条件

加囊隆沟沟口有一条简易公路沿洮河南岸向东延伸 2km 后与碌（曲）—则（岔）公路相接，至碌曲县城约 7km，至合作市 87km，交通较为方便。该工程施工管道工程施工线路较短，各施工点的对外运输总量及运输强度均不高，因此，工程场内交通道路遵循尽量利用工程区现有道路的原则进行规划设计，以求降低工程总投资。施工用水可从附近村内现状水源接取；管线所在区域地方电网基本上为农用电网，电力负荷较小，供电保证率低，但工程施工用电较少，可通过利用当地电源和自备发电设备来满足本工程施工需要。

工程所需物资，均从县物资供应部门购买，以汽车运至施工现场堆放储备，平均运距 7km，工程施工所需的机械设备、技术工人由承建本工程的施工企业自带，工程区附近可有偿提供机械设备的维修服务，工程沿线地区可为本工程有偿提供劳务。

本工程所需当地建材主要为石料、砂子、堤土料，砂子可到附近沙场拉运，砂为中砂，其储量、质量均满足要求，石子、块石料可就近购买，储量丰富。储量、质量均满足工程需要，交通条件便利，有公路通过。

根据工程建设需要，本项目需设临时材料堆放场地一处，位于拟建蓄水池东侧 20m 处，占地面积为 30m<sup>2</sup>，主要功能为临时存放蓄水池建设所需建材；项

目管线沿现有村道一侧布设，利用部分村道作为临时开挖土方暂存处，占地面积为 1500m<sup>2</sup>，施工结束后及时进行回填，并恢复原有路面。本项目施工总布置图见附图 3。

### 3.16.2 施工方案

#### (1) 总体施工方案

本工程主要为蓄水池的施工和输水管线敷设，工程结构相对简单，施工场地较为开阔，交通便利，有利于机械作业。根据调查，本项目基础土石方开挖采用人工配合 1m<sup>3</sup>的反铲开挖，管沟开挖土方先堆存于管槽外，便于以后回填，因此，采用机械为主、人工为辅的施工方案。

施工工序安排依照从下至上的顺序进行，先进行管道基础的施工，再进行管道敷设、试压、回填的工序。

#### (2) 穿越河段施工方案

本工程管道需要穿越洮河，因此过河段需要进行围堰导流施工方式，施工时段选择为枯水期。本次过河方式为横向过河，管道两侧均需要进行围堰，围堰采用土砂石围堰，具体施工方案如下：

①管道埋设至河岸处时，先拦截一半河宽的河流修筑围堰；

②用水泵抽出围堰中河水，并在堰内开挖沟槽，铺筑混凝土涵管和饮用水专用管道，涵管铺筑完成后，回填沟槽；

③拆除第一道围堰，回填砂土，使水流在此河床上部通过，然后拦截另一半河宽的水流，建造第二道围堰，再用水泵抽去第二道围堰中的水，开挖沟槽并接管，完工后清除第二道围堰。

### 3.16.3 工程施工布置原则

本项目工程施工布置原则如下：

(1) 尽量利用现有道路作为临时施工道路，在保证现场施工需要的基础上，尽量少占用草地等。

(2) 施工临时设施充分利用当地现有资源，包括道路、生产和生活设施、排水设施、输电与通信线路等。

(3) 在保证生产、生活的前提下，做好三废处理，保护施工环境，达到文明生产、安全施工。

(4) 施工布置充分考虑工程施工对周边人群影响，尽量使工程不干扰周围居民的正常生产、生活。

#### 3.16.4 施工工期

本项目施工期为 2 个月，在洮河枯水期进行。

#### 3.16.5 移民安置

本项目不涉及移民安置工作。

### 3.17 评价等级与评价范围

#### 3.17.1 大气环境

本项目为地下水取水及管线输送项目，运营期间矿泉水经重力自流方式引至洮河左岸矿泉水加工厂，运营期内无废气产生，因此不对大气评价等级进行定级。

#### 3.17.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）来确定本项目地表水环境评价工作等级。

本项目施工期生产废水大部分回用，其余用于场地泼洒抑尘，生活污水用于场地泼洒抑尘，废水不外排；运营期无废水产生，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），结合本项目污水的排放情况，地表水环境影响评价等级可定为低于三级，在本报告中可简要评述。

#### 3.17.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）来确定本项目地下水环境评价工作等级。

本项目为天然矿泉水取水项目，对照根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目为 IV 类项目，因此评价等级可定为低于三级。

#### 3.17.4 声环境

本项目输水采用重力自流式，运营期无噪声产生。本项目所在区域为 1 类声环境功能区，确定声环境影响评价等级为二级；声环境影响评价范围为项目实施区域界外 200m 范围。

### 3.17.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境评价等级为三级，综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物化学循环过程的相互作用关系，确定本项目生态环境影响评价范围与矿区范围一致。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，开采后的矿泉水经管道输送至现有矿泉水生产线加工厂，该加工厂已委托甘肃省环境科学设计研究院编制完成环境影响报告表，并于2013年5月取得环评批复，该加工厂建设完成后，至今未投入运营。因此，本项目不涉及原有污染情况及主要环境问题。

## 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):

### 1、地理位置

碌曲县位于甘肃省西南部，青藏高原东边缘，甘、青、川三省交界处，北接夏河县，东邻卓尼县，西南与玛曲县接壤，西连青海省河南县，南与四川省若尔盖县毗邻。地理坐标为东径 $101^{\circ}35'36''$ 至 $102^{\circ}58'15''$ ，北纬 $33^{\circ}58'21''$ 至 $34^{\circ}48'48''$ ，最大直线距离东西长126km，南北宽93km。总面积5298平方公里。本项目位于位于碌曲县城东南直距4.5km处西仓乡加囊隆沟。

### 2、地形地貌

矿区位于洮河南部山前地带，地貌类型属浅切割的高山区，海拔3100~3625米，相对高差200~500米，沟谷宽浅，一般为“U”形，谷宽30~70米；谷坡度较小，多为 $20^{\circ}$ ~ $45^{\circ}$ ，沟谷及山坡上植被发育，覆盖率达30%以上。

### 3、河流水系

碌曲境内主要有长江、黄河两大水系的白龙江、洮河等主要河流及八十多条支流。

洮河是项目区唯一河流。该河流属黄河水系上游的重要支流，发源于青海省河南蒙古族自治县西倾山，曲折东流过碌曲、临潭、卓尼县城南，至岷县茶埠急转向西北，出九甸峡与海莫峡后，穿临洮盆地，于永靖县注入刘家峡水库。洮河是流经碌曲县的最大河流，境内河段长146km，流域面积5043平方公里。多年平均径流量17.4亿立方米，多年平均流量55.3立方米/秒。洪水主要集中在7~9月。

“帕吾达满”矿泉水位于碌曲县西仓乡西南2km处的加囊隆沟谷中，矿泉水赋存于西仓北东东向F1断裂破碎带中，破碎带宽80-260m，延伸长度大于26km。矿泉水从F1与F2断裂交汇处的第四系砂砾卵石层中涌出，流量3.922—4.459(L/s)，即338.9—385.3(m<sup>3</sup>/d)；水温变化幅度2-3℃，总体表现出夏季较高，冬季较低随气温变化的趋势。主要受南部基岩山区大气降水的入

渗补给，径流距离较远，径流速度缓慢，循环深度较大，其间在一定的温度和压力下溶滤三叠系中统砂岩、板岩、灰岩及隐伏侵入岩体花岗岩、花岗斑岩、闪长岩体中锶等微量元素，从而形成了富含锶的矿泉水。

#### **4、气候气象**

碌曲县属于高寒湿润气候区，昼夜温差大，寒冷多风，冬季长，夏季短，具有典型的内陆山区气候特点。年日照总量 2186 小时，年平均温度 4.6℃，最高月 7 月，平均 14.8℃，最低月 1 月，平均-7.6℃，一年温差 22.4℃，极端最高气温 29.4℃，极端最低气温-23.4℃。年平均降水量 580mm，本地植被覆盖面大，蒸发量小，地下水丰富，气候湿润。春夏多东南风，秋冬多西北风，平均风速 1.56m/s，最大冻土层厚度 1.20m。

#### **5、土壤、植被**

碌曲县境内土壤类型以亚高山草甸土、灰褐土、暗色草甸土、泥岩土和沼泽土 5 大类，10 个亚类为主体。其成土母质以冲积母质、残积坡积母质为主。土壤剖面厚度 20~50CM，通层含砾石，质地轻壤—沙壤。PH 值 6—7.5，有机质含量 14.77%，全氮 0.589—0.625%，全磷 0.260—0.267%，全钾 2.07%，速效氮 38.59PPm，速效磷 15.5PPm，速效钾 214PPm。

矿区土壤类型有高山草甸土，属淋溶褐土，分布在地，为天然牧场。另外，沟谷地带分布有含砂砾土壤，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有碎石、角砾、植物根系等。

区内植被属亚高山草场，植被种类丰富，发育较好，除部分山巅为高山荒漠外，其它多为草本植物所覆盖，植被覆盖率为 60%~90%，以中生禾、莎为主。

#### **6、区域地质条件**

碌曲县在大地构造单元上位处秦岭东西向复杂构造带的西部亦称为西秦岭。在甘肃境内次级构造划分属秦岭褶皱带南部，以三叠系为主体的复向斜展布为其主要特征。地层中除缺失震旦系、寒武系和奥陶系外，其它时代地层出露基本齐全。第两系地层广布于洮河两岸高阶地及河、沟谷地带，以黄土状粉土、粉质粘土和冲洪积的卵砾石为分布特点。

## 6.1 矿泉水水源地地质条件

### (1) 地层岩性

矿区及外围出露地层为三叠系中统上下岩组和第四系。

三叠系中统下岩组 ( $T_2^a$ )：近东西向分布于勘查区南部分水岭南侧一带，区域分布总宽度 8-13km，勘查区内未出露，但 F1 断裂破碎带西南延伸至该套地层中，该地层出露岩性为灰—深灰色泥质板岩夹长石砂岩及薄层灰岩，产状  $350^\circ \angle 50^\circ$ ，下部夹少量中厚层灰岩，厚度 5529m。与上伏上岩组呈整合接触。

三叠系中统上岩组 ( $T_2^b$ )：大面积分布于勘查区内，呈灰、灰绿色，为薄-厚层中粒石英长石砂岩夹板岩及灰岩，产状  $45^\circ \angle 65^\circ$ 。

第四系 (Q)：分布于洮河两岸及勘查区中部的沟谷中，岩性主要为冲洪积、残坡积砂砾卵石、碎石、粉土、粉质粘土等。

### (2) 地质构造

矿区发育两条断层，分别为西仓北东东向断层 (F1) 和北北西向断层 (F2)，二者交汇于“帕吾达满”泉点北东侧 (图 2-1)。

西仓北东东向断层 (F1)：位于西仓南西 2km 处的加囊隆沟谷中，本次物探证实，该断层走向  $63^\circ$ ，产状  $165^\circ \angle 65^\circ-68^\circ$ ，沿北东东向延伸至泉点东侧后与 F2 断层相交，由于 F2 断裂的强烈作用，导致 F1 断层走向向北偏移，沿北  $30^\circ$  方向延伸。本次调查追踪 F1 断层向西南延伸至分水岭，向东北尖灭于洮河河谷，追踪长度约 8km，沿断层线形成西北壁陡峻，南东壁平缓的沟谷，其中由破碎带形成的沟谷宽 50-260m。F1 断层发育于三叠系中统及下统的板岩、长石砂岩中，倾向南东，为一张性断层。

北北西向断层 (F2)：位于“帕吾达满”泉点东侧，北北西向延伸，长约 1.7km，走向  $167^\circ$ ，产状  $275^\circ \angle 75^\circ$ ，破碎带宽度 18-20m，与 F1 断层交汇处破碎带宽达 260-274m，根据物探资料及地质资料分析，F2 为一后期发育的小型压扭性断裂。

## 6.2 矿泉水源地水文地质条件

### (1) 矿泉水的分布与埋藏特征

矿区内矿泉水的分布严格受断裂的控制，F1 断裂为由北西向南东方向倾斜的张性断层，沿断裂面形成了宽 80-100m 的断层破碎带，破碎带延伸长约 26km，深度大于 30m；F1 断裂与北西向延伸的压扭性 F2 断裂在近沟口相交，交汇处破

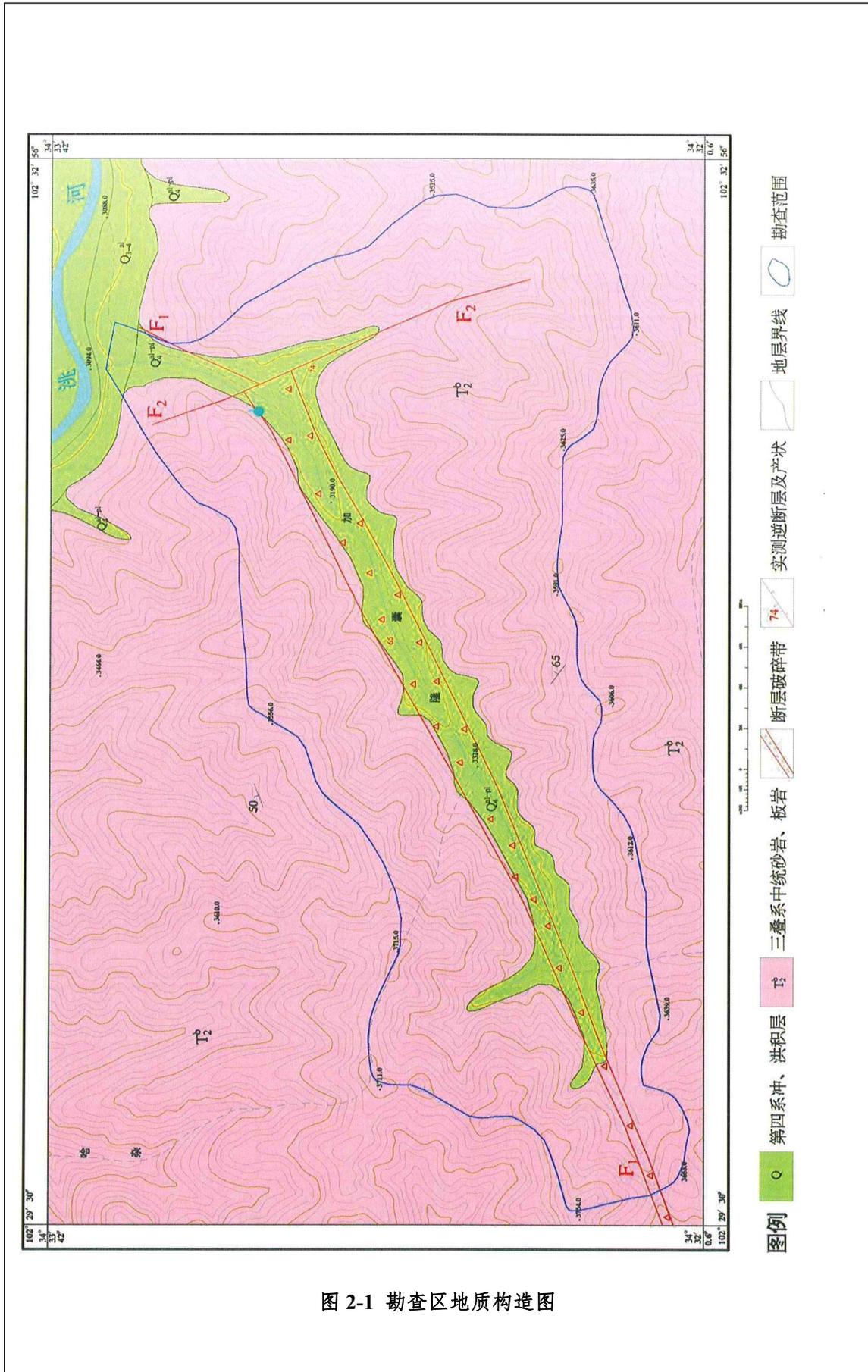


图 2-1 勘查区地质构造图

碎带宽达 260m，在断层交汇处西南侧有矿泉水出露，在东北侧则无泉水出露，说明 F2 为一阻水断裂，阻止西南侧 F1 断裂破碎带中的地下水向北东方向径流，由此说明，矿泉水主要分布于 F1 与 F2 断裂交汇处西南侧的 F1 断裂破碎带中，其补径排也严格受上述断裂的控制。

上部第四纪松散砂砾碎石层潮湿，基本不含水，部分地段第四系下部含少量地下水。

矿泉地下水主要赋存于三叠系中统碎裂状砂岩、板岩及灰岩中，以承压水为主，含水带宽度 80-260m（图 2-2），含水层厚度大于 100m，顶板埋深 20-40m（图 2-3），顶板岩性为较致密的砂岩、板岩。

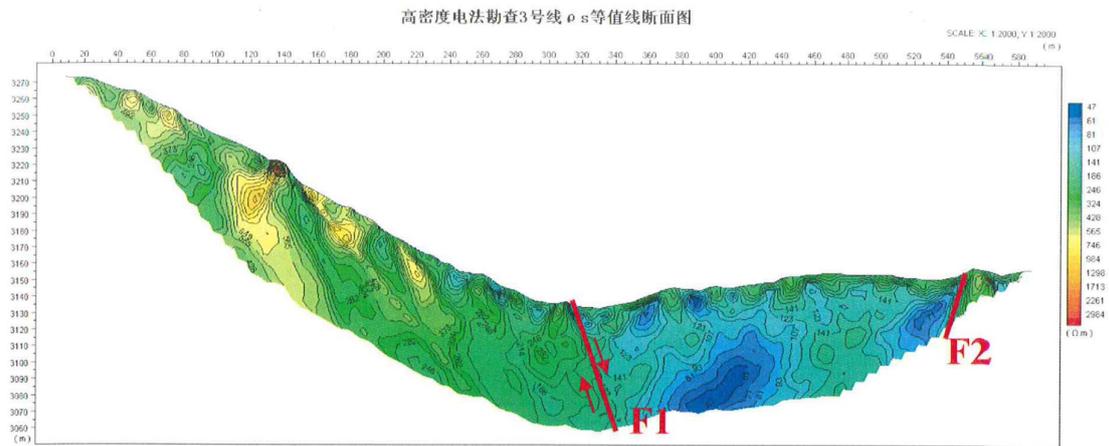


图 2-2 帕吾达满矿泉地下水含水层宽度物探解译图

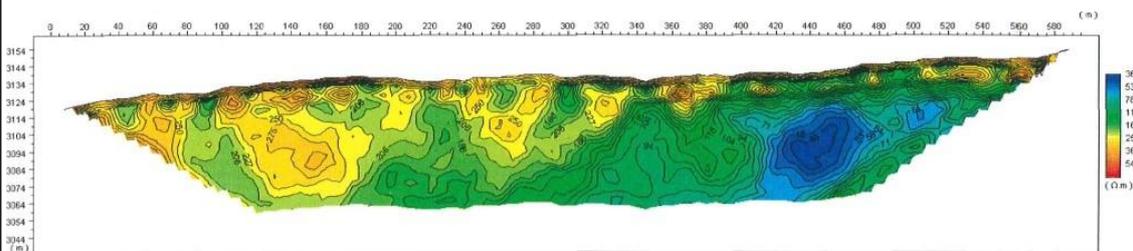


图 2-3 帕吾达满矿泉地下水覆盖层厚度物探成果图

泉水从 F1、F2 断层交汇处即两条沟谷交汇处的砂砾卵石层中流出（照片 3-1），共有泉点三处，三者相距 3-6m，其中中间泉点水量最大，达 3.922—4.459L/s，即 338.9—385.3m<sup>3</sup>/d，流量较稳定，四季变化很小；水温 2.0℃—5.2℃，出露点高出沟谷地表水约 1.0m。两侧泉点渗水面较宽，渗水沿砂砾卵石层面流动，无法测流，估测流量约为中间泉水流量的十分之一，即 0.4459L/s。两侧泉点丰水期 7-8 月份有水，其它季节流量较小或干枯。

## (2) 矿泉水补径排条件

矿泉水主要接受西部分水岭一带大气降水的入渗补给，西部分水岭距泉水出露点约 5km，海拔 3653-3754m，植被发育，降水充沛，年降水量 700mm 以上，大气降水通过砂岩、灰岩和板岩层间裂隙渗入地下，汇集于 F1 断裂破碎带中，其后沿 F1 断裂破碎带向北东方向径流，地下水径流速度缓慢，循环深度较大，其间在较高的温度和一定的压力下溶蚀三叠系中统砂岩、板岩、灰岩及隐伏花岗岩、闪长岩体中锶等微量元素，径流至加囊隆沟近沟口时受北北西向 F2 断裂的阻挡后，在静水压力的传导下上涌形成“帕吾达满”泉点，部分矿泉水上涌后则以地下潜流的形式补给沟谷第四系潜水（图 2-4）。

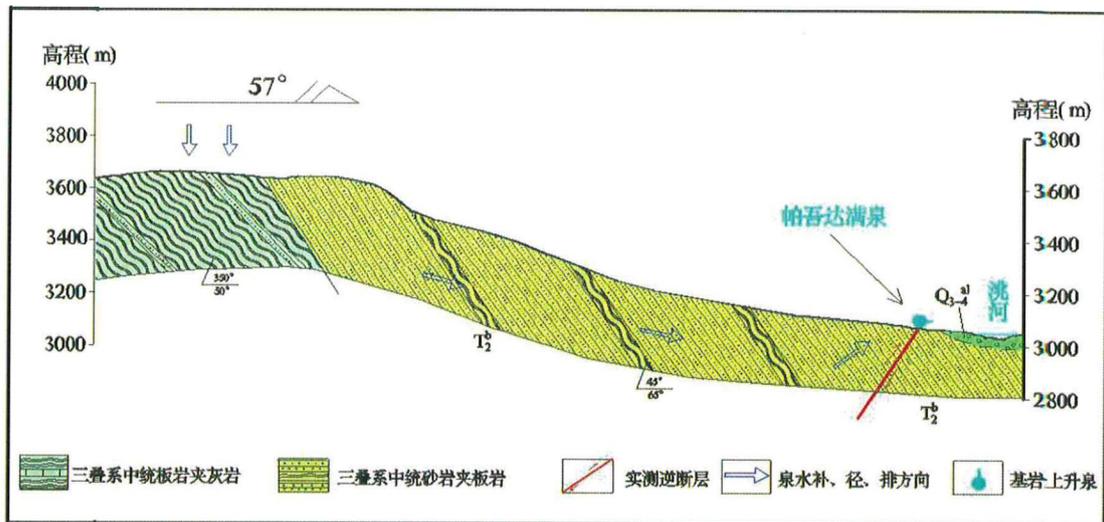


图 2-4 帕吾达满矿泉水补径排剖面图

## (3) 矿床工程地质条件

帕吾达满矿泉水矿的赋矿围岩为三叠系中统上下岩组和第四系，区内发育两条断层，分别为西仓北东东向断层（F1）和北北西向断层（F2），二者交汇于“帕吾达满”泉点北东侧，形成了各种不同类型的软弱结构面和不同的工程地质岩组，工程地质条件中等。矿床工程地质主要岩组划分为：

### ① 块状坚硬岩组

岩性为中细粒长石砂岩，岩石为变余砂状结构，块状构造，岩石呈脆性，表面风化强烈，节理裂隙较发育，节理裂隙面构成该岩体的主要软弱结构面。该岩组岩石强度高，坚固性系数  $f=10-14$ 。

### ② 层状较硬变质岩岩组

由粉砂质板岩夹硅质板岩组成，岩石层状结构，薄板状构造，岩石呈脆性。岩体表面风化较强烈，节理裂隙较发育，节理裂隙面尤其是层间裂隙是构成该岩体的主要软弱结构面。该岩石强度较高，是较好的持力层。

### ③碎石土

碎石土主要为地表松散残坡积碎石土，结构松散，山体岩性决定其物质组成，颗粒呈棱角状，岩屑及粉土充填，一般较干燥，工程地质条件较差。

综上所述，矿区岩体工程地质条件良好。

### (4) 矿泉水流量变化特征

根据 2010 年 11 月至 2011 年 12 月一年多时间的监测（图 2-5），帕吾达满矿泉水流量随季节和降水变化不明显，流量始终介于 3.922-4.459L/s 之间，流量出现波动分析认为是第四系潜水混入或三角堰测流时量测误差所造成。泉水流量不随季节变化，说明地下水的补给源较远，径流距离较长，当地降水量对其影响较小。

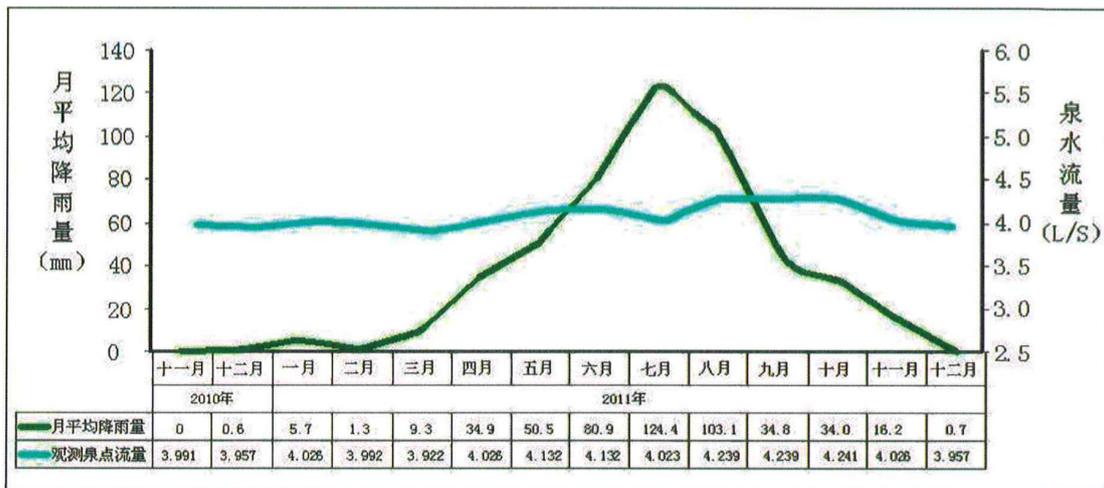


图 2-5 矿泉水月平均流量与降水量变化曲线图

### (5) 矿泉水水温变化特征

矿泉水的温度随当地气温的变化亦不太明显（图 2-6），矿泉水温度最低的一、二月份水温 2.0℃，最高的八月份水温 5.2℃。总体来看，十一月至来年三月，气温低于 0.0℃，水温相对较高，达 2.6℃-5.1℃，年最大变幅 3.1℃。

分析认为矿泉水在地下时水温恒定，流出地表后气温对其产生一定的影响，影响程度随时间的变化而变化，流出时间越长，二者温差越小。本次长观点位于泉眼，虽气温对泉水温度有影响，但总体来看，影响较小。

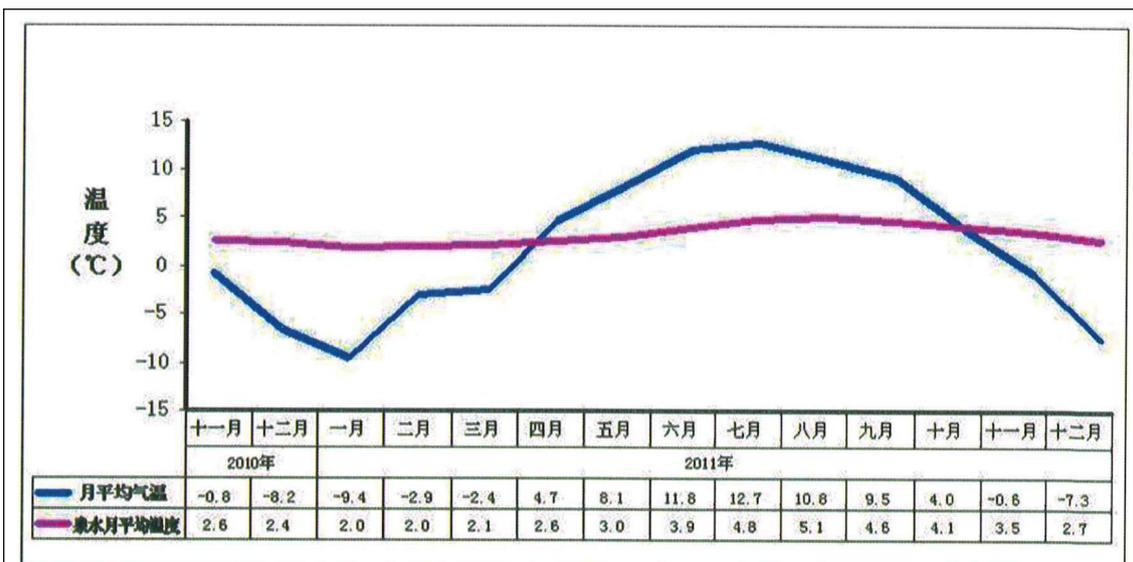


图 2-6 矿泉水月平均气温与气温变化曲线图

#### (6) 矿区环境地质条件

碌曲县属巴颜喀拉山地震带的托索湖地震亚区，自 1931 年以来共发生 3 级以上地震 20 多次，其中 1974 年 9 月 23 日地震烈度最大，达 5.6 级，另外，1937 年 1 月 7 日的托索湖 7.5 级地震、1963 年 4 月 19 日的红水川 7 级地震和 2008 年 5 月 12 日四川汶川 8 级地震对碌曲地区均产生了一定的震感和破坏。

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001）规定，工作区抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度 0.1，设计地震分组第一组。

矿区地形自三叠系中统之后长期处于上升风化剥蚀阶段，经多期地质作用活动已基本稳定，沟谷呈“V”字型，两侧山坡基岩出露较好，植被较发育，坡角多介于 30°—40°，岩坡基本稳定，未发现滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝等不良地质现象，沟谷内基本未见堆积较多自然形成的松散堆积物，形成泥石流的可能性较小。未来矿山在建设期间应对沟谷松散堆积物进行加固、清理，确保沟谷在暴雨期间水流畅通，从而降低发生泥石流的可能性。

矿山开采引发地质灾害影响程度弱，对地下含水层影响或破坏程度、对地形地貌景观影响程度、对土地资源的影响和破坏程度较轻。综合将整个矿区划分为矿山地质环境影响较轻区。

## 环境现状调查与评价

### 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、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1、大气环境质量现状

本次大气环境质量调查引用碌曲县生态环境保护局环境保护监测站于 2018 年 7 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日对碌曲县县城区域环境空气质量的监测。监测报告见附件。

##### 1.1 监测点位

碌曲县环境空气监测为自动检测，监测点位设在碌曲县舟高路藏族中学。本项目位于该监测点东南侧 5.4km 处。本项目与监测点位置关系图见附图 4。

##### 1.2 监测因子

监测因子为：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

##### 1.3 监测时间及频率

2018 年 7 月 1 日至 9 月 30 日共监测 3 个月，空气自动站 24 小时连续采样监测。六项参数每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。

因此可以得出，本项目所引用的监测数据符合常规污染物数据统计的有效性规定，也符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2008）的要求。

##### 1.4 监测分析方法

环境空气质量监测分析方法详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测分析方法

项目	监测方法	方法依据
SO <sub>2</sub>	二氧化硫的测定——紫外荧光法	HJ654-2013
NO <sub>2</sub>	氮氧化物的测定——化学发光法	HJ654-2013
CO	一氧化碳的测定——非分散红外吸收法	HJ654-2013
O <sub>3</sub>	臭氧的测定——紫外吸收法	HJ654-2013
PM <sub>10</sub>	B—射线吸收法	HJ654-2013
PM <sub>2.5</sub>	B—射线吸收法	HJ654-2013

##### 1.5 评价标准

PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## 1.6 评价方法

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价标准得出空气质量级别。

## 1.7 监测结果及评价

本次大气环境现状调查各监测点常规监测指标的监测结果见表 3-2。

表 3-2 2018 年第三季度碌曲县县环境空气质量监测结果表（摘录） 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> (8h)	PM <sub>2.5</sub>
碌曲县 舟高路 藏族中 学	7月1日	2	8	31	0.5	89	8
	7月2日	2	3	17	0.4	95	6
	7月3日	2	4	18	0.4	102	5
	7月4日	2	4	18	0.4	100	8
	7月5日	3	4	26	0.5	74	8
	7月6日	4	6	23	0.5	72	8
	7月7日	3	5	20	0.5	84	9
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	9月24日	2	4	28	0.2	92	8
	9月25日	5	3	27	0.2	82	7
	9月26日	5	3	23	0.2	87	9
	9月27日	3	5	29	0.2	80	11
	9月28日	6	14	52	0.4	111	16
	9月29日	3	12	48	0.3	84	12
	9月30日	5	5	27	0.2	74	10

由上表可以看出，常规监测项目 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限制要求，因此，项目区大气环境质量现状较好。

## 2、地表水环境质量现状

本项目输水管道横跨洮河，洮河此段水质目标为Ⅲ类，地表水功能区划图见附图 4。本次环评引用 2018 年 10 月 19 日、11 月 15 日碌曲县生态环境保护局委托甘肃峰骥环保工程有限公司对碌曲西仓寺院洮河断面水质所做的监测说明本项目所在地地表水环境质量现状。该监测断面位于碌曲西仓寺院旁，距离本项目所在地 4.8km，由于本项目地处农村地区，经过实地勘察，项目区与监测点位之间无大型排污单位，监测至今，无新增污染源，水环境质量现状相似，因此，本次数据引用是合理有效的。监测报告见附件。

### 2.1 监测项目

监测项目为：水温、pH 值、高锰酸盐指、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、挥发酚、石油类、

铬（六价）、阴离子表面活性剂、硫化物、流量、电导率，共 25 项。

## 2.2 监测断面

共设 1 个监测断面，位于碌曲县西仓寺院，位于本项目区东侧 4.8km 处。监测断面见附图 3。

## 2.3 监测时间

时间：2018 年 10 月 19 日、2018 年 11 月 15 日。

频率：每月 1 次。

## 2.4 监测分析方法

各监测项目分析方法按照国家标准方法进行分析，具体见表 3-3。

表 3-3 地表水分析方法表

序号	项目	分析方法	方法依据
1	水温	温度计法	GB13195-91
2	pH	玻璃电极法	G/T6920-86
3	溶解氧	碘量法	GB/7489-87
4	化学需氧量	重铬酸钾法	GB/11914-89
5	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009
6	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ535-2009
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/11893-89
8	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012
9	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/7475-87
10	锌	火焰原子吸收分光光度法	G/7475-8
11	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	水和废水监测分析方法（第四版）
12	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	水和废水监测分析方法（第四版）
13	砷	原子荧光法	水和废水监测分析方法（第四版）
14	汞	原子荧光法	水和废水监测分析方法（第四版）
15	硒	原子荧光法	水和废水监测分析方法（第四版）
16	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-87
17	氟化物	离子色谱电极法	水和废水监测分析方法（第四版）
18	氰化物	异烟酸——吡唑啉酮比色法	HJ484-2009
19	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012
20	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/7494-87
21	硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T16489-1996
22	挥发酚	整流后 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
23	电导率	电导率仪法	水和废水监测分析方法
24	流量	流速仪法	GB50197-1993

## 2.5 评价方法

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，采用标准指数法评价，单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $C_{i,j}$ —水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

$C_{si}$ —因子的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的评价标准，mg/L；

$DO_j$ —*j* 取样点水样溶解氧浓度，

$T$ —水温，℃。

$$DO_j \geq DO_s$$

$$DO_j < DO_s$$

mg/L；

pH 的标准指数为：

pH<sub>*j*</sub> ≤ 7.0 时：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

pH<sub>*j*</sub> > 7.0 时：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

式中： $pH_j$ —*j* 取样点水样 pH 值；

$pH_{sd}$ —评价标准规定的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准规定的上限值。

## 2.6 监测结果统计与分析

监测结果见表 3-4。

表 3-4 地表水监测结果统计表

检测项目	采样时间及检测结果		标准限值
	2018-10-19	2018-11-15	
水温 (°C)	3.5	-2.2	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
流量 (m³/s)	108	225	-
电导率 (us/cm)	475	608	-
pH 值 (无量纲)	8.21	8.22	6-9
高锰酸盐指数	1.4	1.1	≤6
BOD <sub>5</sub>	1.2	3.6	≤4
溶解氧	7.8	7.7	≥5
COD <sub>Cr</sub>	30	28	≤20
氨氮	0.08	0.03	≤1.0
总磷	0.01L	0.06	≤0.2
总氮	1.18	1.96	-
氟化物	0.08	0.10	≤1.0
氰化物	0.004L	0.004L	≤0.2
铜	0.001L	0.001L	≤1.0
锌	0.05L	0.05L	≤1.0
硒	0.0004L	0.0004L	≤0.01
砷	0.0009	0.0008	≤0.05
石油类	0.01L	0.01L	≤0.05
汞	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
镉	0.001L	0.001L	≤0.005
铅	0.010L	0.010L	≤0.05
挥发酚	0.0006	0.0003L	≤0.005
六价铬	0.004L	0.004	≤0.05
LAS	0.05L	0.05L	≤0.2
硫化物	0.005L	0.005L	≤0.2

备注：检出限后缀“L”，表示未检出

由表 3-4 监测结果评价可知，除 10 月份、11 月份 COD<sub>Cr</sub> 之外，其余各项水质因子的标准指数均小于 1，未出现超标现象，可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准要求。总氮、流量、电导率不参与评价，因此，总体来说，项目区周边地表水环境质量现状良好。

### 3、声环境质量现状

本项目地处农村环境，管线位于荒沟内，取水方式为重力自流方式，无泵房建设，项目区周围无大型工业企业，无高噪声排放源，环境较为安静，距离周边

居民区较远。目前，项目区周边声环境质量现状良好，能够满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类标准。

#### **4、生态环境质量现状**

本项目大部分输水管道位于沟内村道旁，植被覆盖相对较好。项目所在地周围区域内无野生植物保护物种或成片原生植被，不涉及省级及以上自然保护区，未发现国家级重点及省级保护植物分布，以山地自然环境、农村环境为主，周边地表植被主要为常见灌木草本植物、野青草及多种杂草等；野生动物种类和数量稀少，野生动物资源主要为小型动物以及麻雀等常见鸟类，其它动物资源五中不多，未发现重要野生动物或鸟类的集中栖息或繁殖地，未发现珍稀濒危野生动物或鸟类分布，总体来说，项目区周围生态环境现状良好。

## 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据项目的排污特征、工程特点及评价区的环境功能区划要求,本次环评工作的保护目标拟定为:

1、保护项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

2、保护项目所在区域声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准。

3、保护项目所在地地表水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

4、根据调查,本项目施工区域内不涉及自然保护区、饮用水水源地保护区和风景名胜区,项目穿越洮河段但不涉及种质资源保护区。本项目与附近饮用水水源地保护区的位置关系如附图6所示;项目与甘肃尕斯库勒-则岔国家级自然保护区相邻,位置关系如附图7所示;与附近种质资源保护区的位置关系如附图8所示。

5、甘肃省生态功能区划图见附图9。根据项目建设特点和项区域环境现状,确定控制破坏与生态环境保护目标如下:

(1) 植被:控制因项目建设永久占地造成的植被破坏及项目建设施工期造成的植被破坏,能够恢复的应尽快恢复,不能恢复的应进行异地恢复、补偿。

(2) 生物多样性:项目所在区域生物多样性不因项目建设而降低。

(3) 野生动植物栖息地:控制因项目建设施工期、营运期对野生动植物栖息地的影响,保护区域内野生动植物栖息地不受破坏。

(4) 景观:尽量控制项目区内原有的自然景观不受到影响,新建人工景观与自然景观、森林景观保持和谐一致。

(5) 水土流失:控制施工期临时占地可能造成水土流失。

(6) 生态完整性:控制项目所在区域整体自然生态系统的生产能力和稳定状况不因项目建设而降低。

据现场调查,主要环境保护目标详见表3-5;敏感点位置分布见附图10。

表 3-5 主要环境保护目标

序号	保护类型	主要敏感点（区）	规模	方位和距离	保护级别
1	空气环境	加囊隆沟居民点	2 户 11 人	西侧 60m	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准
		西仓镇居民区	433 户 2114 人	东侧 1700 米	
2	声环境	加囊隆沟居民点	2 户 11 人	西侧 60m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类区标准
2	水环境	洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区	入洮河口下游 2.3km		达到洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区的要求
3	生态环境	项目施工区域周围	管道施工影响区域		减轻生态影响，维护生态平衡
		甘肃尕海-则岔国家级自然保护区	相邻，位于项目区南侧		严格控制矿区红线范围，禁止占用保护区

## 评价适用标准

环境  
质量  
标准

### 1、环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准值如表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012) 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

执行标准	级别	污染物 指标	单位	标准限值		
				1 小时 平均	24 小时 平均	年平均
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级 标准	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	150	60
		NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	80	40
		PM <sub>10</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	150	70
		TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	300	200
		PM <sub>2.5</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	75	35
		CO	$\text{mg}/\text{m}^3$	10	4	/
		O <sub>3</sub>	$\text{mg}/\text{m}^3$	200	160(8h)	/

### 2、地表水环境质量标准

距离项目区最近的地表水为取水点北侧 0.9km 处的洮河，洮河该段属于“洮河碌曲、合作、卓尼、临潭工业、农业用水区”，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。标准值详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

序号	项目	标准值 III类
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	溶解氧	5
3	高锰酸盐指数	6
4	化学需氧量 (COD)	20
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	4
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	1.0
7	总磷 (以 P 计)	0.2 (湖、库 0.05)
8	总氮 (湖、库, 以 N 计)	1.0

### 3、声环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类区标准，具体见表 4-3。

	<p style="text-align: center;"><b>表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间	夜间	1	55	45
类别	昼间	夜间					
1	55	45					
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表2 颗粒物无组织排放监控浓度限值；</p> <p>2、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。</p> <p>3、施工期固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改通知单（环保部公告〔2013〕36号）中有关规定。</p>						
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划，“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项目为矿泉水开采项目，结合项目工程特性，项目无总量控制指标。</p>						

## 建设项目工程分析

### 工艺流程图（图示）

#### 1、施工期

本项目为天然矿泉水地下水取水及管线输送项目，主要工艺流程及“三废”产生途径见下图。

##### 1.1 蓄水池施工

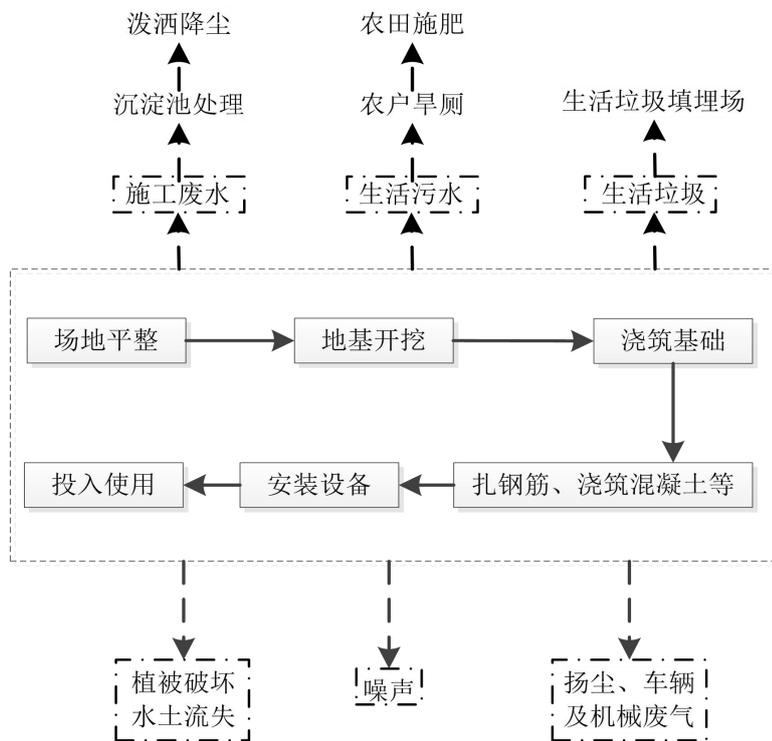


图 5-1 蓄水池施工工艺流程及产污节点图

##### 1.2 管线施工

按照管线设计施工要求确定管道中心线位置，据此对管线施工区域进行表层清理，包括清除植被及坑洼地填埋平整，而后测量放线，本项目管径均较小，管道为钢管。管道铺设完成后进行清洗，而后投入使用。管线铺设结束后随即回填至地面高程并压实。产污环节主要为扬尘、机械燃油废气和施工噪声。本项目管线施工工艺流程及产污节点图见图 5-2。

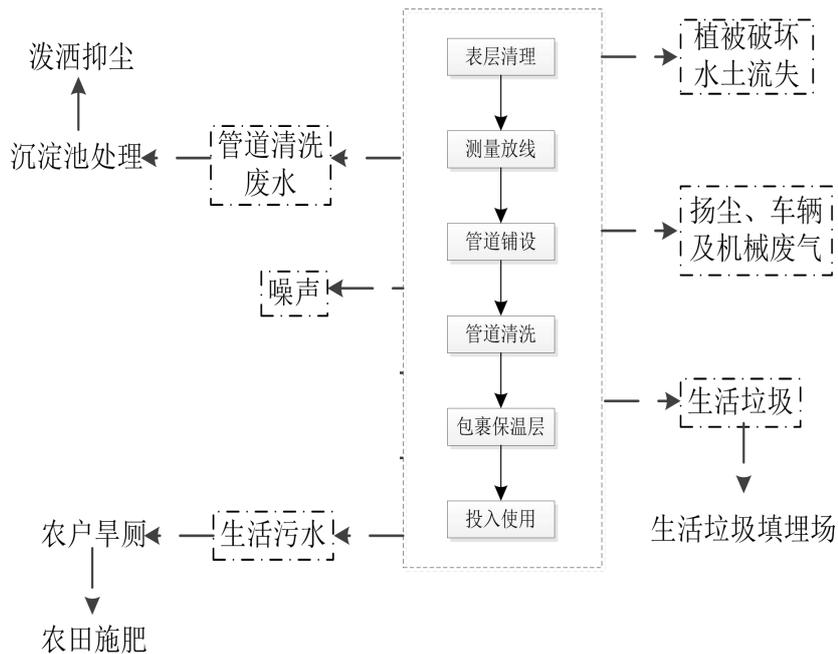


图 5-2 管线施工工艺流程及产污节点图

## 2、运营期

本项目为地下水取水及管线输送项目，起点加囊隆沟泉水出露点，地下水从沟内蓄水池供出后，通过重力自流作用引入现有加工厂的原水箱，运营期不会产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。运营期工艺流程图 5-3。



图 5-3 项目运营期工艺流程图

## 主要污染工序

本项目污染物主要在施工期产生，包括施工期扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废气、施工废水、生活污水、生活垃圾，以及施工期植被破坏等生态影响。施工期主要污染源及污染因子识别见表 5-1。

。

**表 5-1 施工期主要污染源及污染因子表**

污染物	污染物来源	主要污染因子
废气	场地清理、土石方挖掘、土方堆存、施工设备及车辆运行；	扬尘、机械废气、施工废气
污水	机械工具冲洗废水、混凝土养护水、管线清洗废水	COD、BOD、SS
噪声	施工机械运行、车辆行驶	噪声
固废	土石方挖掘、场地平整、施工人员	弃渣土、生活垃圾
生态环境	场地清理、平整、土石方挖掘	植被破坏、水土流失

## 1、施工期污染工序

### 1.1 施工期生态环境破坏

根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号），项目施工所在地西仓镇属于“甘南高原省级水土流失重点预防区”。项目临时及永久占地会使土地利用类型发生变化，施工过程中蓄水池建设、管线开挖等，均会对地面植被的破坏，使植被覆盖率降低；植被破坏和土石方开挖会引起短暂的水土流失；土石方开挖和车辆运输等会造成短暂的小范围扬尘天气，加之施工人员人为活动可能会对周围动物的生存环境产生一定影响。施工期生态破坏主要体现在以下几个方面：

（1）根据项目工程建设特性，在管线工程施工中，由于土石方的开挖、填筑和弃置，以及施工场地等临时工程的占用与修筑，将形成一定面积的土地扰动区域，使沿线工程作业、人员活动区域土地面层及植被受到破坏，地表破碎度增加、植被覆盖率降低，水土流失增大。并由于草地的占用，使地表裸露面积增加，在一定程度上将对工程施工区域的原有自然景观造成一定程度的影响。

（2）项目在建设期，由于各项工程施工导致的地表开挖，造成局部地形的改变和植被的破坏，使地表失去保护层，遇降雨将导致新的水土流失。

（3）项目永久及临时性对草地的占用，将造成项目区畜牧业土地资源的损失，使该部分土地的利用性质发生永久性或临时性改变，并对该区域生态环境造成一定程度的不利影响。

（4）项目区大面积的地表开挖、大量土石方填筑及运移，均将对工程区域生态环境造成一定的不利影响。

## 1.2 施工期废气

### (1) 扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几个方面：

①蓄水池、管线等进行挖掘土石方堆存产生扬尘污染。

项目施工期，遇大风天气，在没有采取任何措施的情况下进行场地地表清理、基础土石方开挖、回填及清运等作业，将会产生较严重的扬尘污染。根据相关研究资料，在一般气象条件下，当平均风速为 2.4m/s 时，施工场地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，扬尘的影响范围在其下风向可达 150~200m；当在施工区周围设置围挡或防护围栏时，同等条件下其影响距离可缩短约 40%左右。由此可见，土石方装卸时产生的扬尘较大，其影响范围也较大。应采取围挡、合理安排施工工序，土石方工程避开大风天气施工等措施，将扬尘产生量控制在较小程度。

②施工期间运输车辆行驶产生路面扬尘。

道路扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度，风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。根据干燥地区施工便道扬尘监测，运输路线两侧 50m 内的扬尘浓度大约为 0.2~1.0mg/m<sup>3</sup>。

道路表面诸如临时道路、施工道路等由于其表面涂层松散、车辆碾压频繁，极易形成尘源，应采取定时洒水措施减少扬尘。

### (2) 施工废气

本项目输水管道为饮用水专用钢管，管道接口采用专用接口，无电焊焊接作业。项目施工期间，施工废气主要为施工机械及各种运输车辆产生的尾气，施工机械多以柴油为燃料，使用过程中会排放一定量的尾气，主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO及THC等，分散在施工场地及运输沿线，尾气排放有限且分散，加之项目所在地区风速相对较大，扩散条件好，不会对周围环境造成明显不良影响。

## 1.3 施工期废水

施工期废水包括施工废水和生活污水。

### 1.3.1 施工废水

本项目部分管线跨越洮河，跨越水体方式为管线外套混凝土涵管，工程施工

时会造成施工河段局部水域 SS 增大，从而影响水质。本次施工采用土围堰施工工艺，据类比资料分析，采用围堰法施工，施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/l，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。

此外，施工废水还包括机械设备冲洗水和混凝土养护废水，污染物主要为 SS。评价要求项目施工时施工单位设置废水导流渠和沉淀池，通过高度差将废水引入沉淀池中进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水回用于水质要求较低的工序、建筑材料的冲洗以及施工场地洒水降尘。对一些施工废水产生量较少的工序，一般采取在施工现场就地泼洒、自然蒸发的方式，不外排。本项目施工时应做好施工废水的收集工作，禁止将施工废水直接由排洪沟排走。

### 1.3.2 施工期生活污水

项目在施工过程中施工人员将产生一定的生活污水。施工期预计每天有施工人员 10 人，每人每天用水量以 30L 计，则日用水量为 0.3m<sup>3</sup>，废水量按用水量的 80% 计，则为生活污水产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。本项目工程量很小，不设施工营地和食堂，仅设临时材料堆放场地一处，施工人员主要为当地附近的村民，生活污水水量很少，收集沉淀后用于泼洒路面综合利用或自然蒸发消耗。

### 1.4 施工期噪声

施工期噪声污染源主要为推土机、挖掘机等施工设备。施工阶段主要施工机械设备和噪声源强见表 5-2。

表 5-2 工程施工使用的主要施工机械及噪声源强一览表

序号	机械	测点与声源距离 (m)	噪声值 dB(A)
1	推土机	5	90
2	挖掘机	5	85
3	卡车	5	85

### 1.5 施工期固体废物

施工期固体废物主要为施工场地清理及平整、土方挖掘产生的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

#### 1.5.1 生活垃圾

施工期预计施工人员每天为 10 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，施工期为 3 个月，整个施工期生活垃圾产生量约为 0.45t，主要为废旧塑料

袋、剩饭菜、废塑料品、菜皮、果皮、核等，分类集中后由施工单位送往当地环卫部门指定的地方暂存，最终运往碌曲县生活垃圾填埋场进行卫生填埋，运送途中要避免垃圾的溢洒。

### 1.5.3 工程弃土

根据本项目建设特点，土石方主要产生于新建建筑物房地基开挖和管线工程土石方开挖等阶段，经计算，本项目施工期总开挖量为 2014m<sup>3</sup>，填方量为 1942m<sup>3</sup>，弃方量为 8m<sup>3</sup>，大部分挖方需原地回填，弃方全部用于周边低洼地平整。

项目土石方平衡具体见图 5-4 和表 5-4 所示。

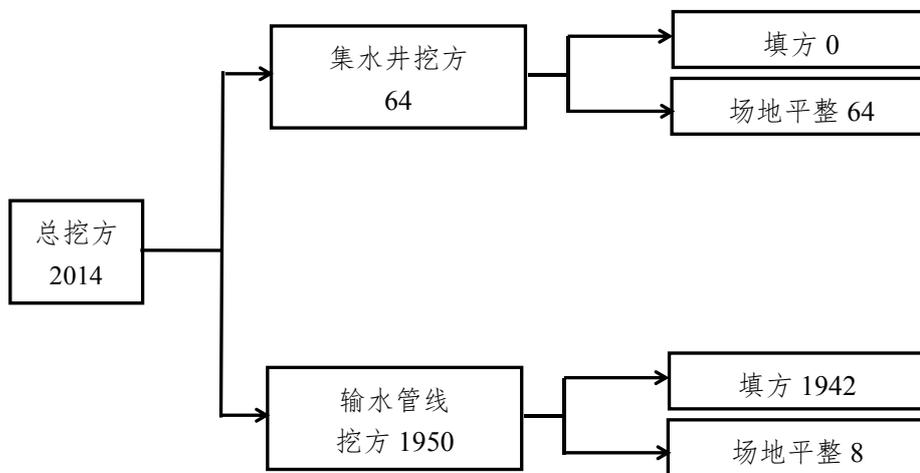


图 5-4 土石方平衡图 单位 m<sup>3</sup>

5-3 土石方平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>

项目	挖方量	填方量	借方量	弃方量	备注
新建蓄水池	64	0	0	64	弃方全部用于周边低洼地平整
新建输水管道	1950	1942	0	8	
合计	2014	1942	0	72	

## 2、营运期污染工序

本项目为输水项目，输水方式为重力自流，输送过程无废气、废水、噪声和固体废物外排。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期 机械设备及汽车尾气	CO、THC、NO	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	扬尘	TSP		
水污染物	施工期 生活污水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS 和 NH <sub>3</sub> -N 等	少量	沉淀后用于泼洒抑尘
	施工废水	SS	少量	沉淀后全部回用
固体废物	施工期 施工场地	工程弃土	8m <sup>3</sup>	全部用于周边低洼地平整
	施工期 施工人员	生活垃圾	0.45t	0t
噪声	施工期 推土机、挖掘机等	噪声	85~90dB(A)	昼间≤70 dB(A) 夜间≤55dB(A)

### 主要生态影响（不够时可另附页）

本项目的建设对生态环境的影响主要在施工期，体现在以下几个方面：

#### （1）对植被的影响

项目临时及永久占地会使土地利用类型发生变化，施工过程中蓄水池建设、管线开挖等，均会对地面植被的破坏，使植被覆盖率降低。植被破坏的直接结果是土地裸露，水土流失增强，从而造成生态系统结构和功能的变化，最终导致区域生态环境质量下降。

因此，评价要求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进行回填，并利用剥离的表土进行植被恢复，由于管道施工区域和供水厂区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，且管道沿线区域地表植被均属一般常见种，施工结束后施工单位对临时用地及时恢复，不会对区域陆生植物造成大的不利影响。

#### （2）对动物的影响

工程施工期噪声、扬尘、占地、人员频繁活动等，会使得原来生活在本区域

的动物受到惊吓而逃离，在调查区范围内除常见的蚊蝇类、常见鸟类等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。因本项目施工期较短，且永久性占地较少，施工结束后及时恢复临时占地，动物也会逐渐返回原有栖息和活动地，因此本项目施工期对动物的影响较小。

### （3）水土流失

本项目施工期植被破坏、表土及建筑材料堆场、土石方开挖等可能会引起短暂的水土流失，经采取控制施工范围，堆场设置临时排水沟和挡土墙并加盖篷布，土石方开挖后及时回填，开挖建设尽量避免雨季，开挖的裸露面使用防尘网进行覆盖，尽量缩短暴露时间等措施，可有效减轻施工期水土流失的影响。

### （4）占地影响

本工程，永久占地 100m<sup>2</sup>，临时占地 1530m<sup>2</sup>，占地均为荒地，工程永久占地将原有草原的面积减少，地表植被面积也会不同程度地减少，导致施工期土地利用结构的变化和区域畜牧业经济效益的降低；当然通过采取占补平衡措施对永久占用的草地进行补偿，可减轻工程建设对土地利用的影响。

但由于工程施工是一种短期行为，具有暂时性和瞬时性，且管道工程占用土地大部分为临时用地，工程施工结束后临时占用的草地仍可恢复原有用途，工程施工仅使这些土地的利用形式发生临时改变，暂时影响这些土地的原有使用功能，但并没有影响土地的利用性质。该工程临时占用的道路等其他用地均可恢复至原状，从长远分析对评价区土地利用结构的影响较小。

### （5）对土壤环境的影响

管网施工对土壤的影响主要是对土壤结构、土壤的紧实度和土壤养分状况。同时，施工废物也会对土壤的理化性质产生影响。管沟开挖使部分土壤的土壤团粒结构和耕作层将受到直接破坏，挖土堆放、弃土的混合扰动都将改变土壤的结构，且不易恢复。

### （6）小结

综上所述，本项目施工期局部小范围的生物会受到影响，但由于该区域建设工程持续时间相对较短，影响相对较小，且项目建成后及时恢复临时占地，使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复，因此本项目施工期对区域生态环境的影响较小。

## 环境影响预测与评价

### 1、施工期生态环境影响预测与评价

本项目的建设对生态环境的影响主要在施工期，体现在以下几个方面：

#### 1.1 对植被的影响

项目临时及永久占地会使土地利用类型发生变化，施工过程中蓄水池建设、管线开挖等，均会对地面植被的破坏，使植被覆盖率降低。植被破坏的直接结果是土地裸露，水土流失增强，从而造成生态系统结构和功能的变化，最终导致区域生态环境质量下降。

因此，要求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。由于管道施工区域和供水厂区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及时恢复，不会对区域陆生植物造成大的不利影响。

#### 1.2 对动物的影响

工程施工期噪声、扬尘、占地、人员频繁活动等，会使得原来生活在本区域的动物受到惊吓而逃离，在调查区范围内除常见的蚊蝇类、常见鸟类等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。因本项目施工期较短，且永久性占地较少，施工结束后及时恢复临时占地，动物也会逐渐返回原有栖息和活动地，因此本项目施工期对动物的影响较小。

#### 1.3 水土流失

本项目施工期植被破坏、表土及建筑材料堆场、土石方开挖等可能会引起短暂的水土流失，经采取控制施工范围，堆场设置临时排水沟和挡土墙并加盖篷布，土石方开挖后及时回填，开挖建设尽量避开雨季，开挖的裸露面使用防尘网进行覆盖，尽量缩短暴露时间等措施，可有效减轻施工期水土流失的影响。

#### 1.4 占地影响

本工程占地分为永久占地和临时占地，永久占地 100m<sup>2</sup>，临时占地 1530m<sup>2</sup>，占地均为荒地，工程永久占地将原有草原的面积减少，地表植被面积也会不同程度地减少，导致施工期土地利用结构的变化和区域畜牧业经济效益的降低；当然

通过采取占补平衡措施对永久占用的草地进行补偿,可减轻工程建设对土地利用的影响。

但由于工程施工是一种短期行为,具有暂时性和瞬时性,且管道工程占用土地大部分为临时用地,工程施工结束后临时占用的草地仍可恢复原有用途,工程施工仅使这些土地的利用形式发生临时改变,暂时影响这些土地的原有使用功能,但并没有影响土地的利用性质。该工程临时占用的道路等其他用地均可恢复至原状,从长远分析对评价区土地利用结构的影响较小。

### **1.5 对土壤环境的影响**

管网施工对土壤的影响主要是对土壤结构、土壤的紧实度和土壤养分状况。同时,施工废物也会对土壤的理化性质产生影响。管沟开挖使部分土壤的土壤团粒结构和耕作层将受到直接破坏,挖土堆放、弃土的混合扰动都将改变土壤的结构,且不易恢复。

### **1.6 小结**

综上所述,本项目施工期局部小范围的生物会受到影响,但由于该区域建设工程持续时间相对较短,影响相对较小,且项目建成后及时恢复临时占地,使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复,因此本项目施工期对区域生态环境的影响较小。

## **2、施工期大气环境影响预测与评价**

施工期大气污染主要来源于地表清理、土方挖掘、土石方堆存产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气。

### **2.1 扬尘产生的环境影响分析**

扬尘的来源包括有:土方挖掘及现场堆放扬尘;水泥、砂子等建筑材料的堆放、转运产生扬尘;车辆来往造成的现场道路二次扬尘。

根据国内外的有关研究资料,扬尘起尘量与许多因素有关,如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件;而对于渣土堆扬尘而言,起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 7-1。

表 7-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外, 据有关市政施工现场实测资料记录, 在一般气象条件下风速约 2.5m/s 的情况下, 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍, 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究, 未采取防护措施和土壤较干燥时, 开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时, 开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后, 施工扬尘影响范围一般在场界外 50~200m 左右。

建筑工地内的扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系, 拟建项目所在区域位于空气良好且相对湿润, 因此项目相应的扬尘影响范围较小。而在采取围挡、洒水和避免大风日的情况下施工, 下风向 50m 左右的 TSP 浓度小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。

施工运输车辆行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行驶速度有关。一般情况, 在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 扬尘减少 70% 左右, 施工场地洒水试验结果见表 7-2。

表 7-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表

单位: mg/m<sup>3</sup>

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由上表可知, 实施每天洒水 4~5 次, 可有效控制车辆扬尘, 将 TSP 污染缩小到 20~50m。本项目施工期拟采取以下措施: 施工场地设置全封闭硬质围挡, 严禁敞开式作业, 并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施; 加强对建设施工和运输的管理, 保持道路清洁, 控制料堆和渣土堆放; 建筑垃圾应当及时清运, 在场地内堆存的, 应当采用密闭式防尘网遮盖。通过采取上述措施, 扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低, 且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

## 2.2 施工废气环境影响分析

施工废气主要为施工机械和运输车辆尾气, 主要的污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub>,

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，施工车辆量少，施工车辆及机械废气量不大，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。同时本项目施工期通过采取限制超载、限制车速等措施，有效降低了运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

综上所述：只要在施工过程中采取有效防治措施，加之当地大气扩散条件好，施工期废气将不会造成明显的环境影响，且其影响具有局部和间断短时性特点，随着施工的开始，其影响亦将随之消除。

### **3、施工期水环境影响预测与评价**

#### **3.1 施工废水**

本项目部分管线跨越洮河，跨越水体方式为管线外套混凝土涵管，工程施工时会造成施工河段局部水域 SS 增大，从而影响水质。其中管道施工过程中将产生废渣、基坑水等，若处置不当会造成局部水质污染，而围堰施工工艺可以有效地防止施工引起的水质污染。据类比资料分析，采用围堰法施工，施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/l，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区位于管道穿越洮河处下游 2.3km 处，因此，采用围堰法施工对水产种质资源保护区的影响很小，随着施工期的结束，该类影响将不复存在。

此外，施工废水主要包括机械设备冲洗水和混凝土养护废水。这部分废水含有一定量的油污、泥沙等污染物。如不注意做好工地污水导流、排放污水，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境。若施工废水不加以控制和处理，暴雨时将随地表径流进入地表水，造成水体污染。因此，要对施工期废水设置容量足够的沉淀池，施工废水沉淀后回用于水质要求较低的工序及喷洒道路，不外排。

采取以上措施后，本项目的建设对周围水环境影响很小，对下游洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区的影响亦很小。

#### **3.2 施工人员生活污水**

生活污水是由施工人员日常生活产生的。本项目工程量很小，不设施工营地

和食堂，仅设临时材料堆放场地一处，施工人员主要为当地附近的村民，生活污水水量很少，收集沉淀后用于泼洒路面综合利用或自然蒸发消耗，不外排，对环境影响较小。

#### 4、施工期声环境影响预测与评价

本项目施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆噪声，具体的噪声源主要有挖掘机、推土机、建筑材料运输车辆等。这些机械的噪声级一般均在 80dB(A) 以上，本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。项目主要施工机械的噪声源强见表 5-2。

将各施工机械噪声作点源处理，在仅考虑距离衰减时，采用以下点源噪声距离衰减公式预测施工期距各主要施工机械设备不同距离处的噪声值。

(1) 点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>：为 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>：距噪声源的距离，m，r<sub>1</sub>=5m；

ΔL：房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)，此处取 0。

同一施工期不同施工机械噪声预测值的叠加值按下式计算：

(2) 噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqs}} \right)$$

式中：Leq<sub>s</sub>：预测点处的等效声级，dB(A)；

Leq<sub>i</sub>：第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

预测结果见表 7-1。

表 7-1 施工噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	与噪声源相距 5m 时的噪声值	机械距离场界不同距离(m)时的噪声预测值								
			20	60	100	150	200	250	300	400	450
施工期	推土机	90	77.96	68.42	63.98	60.45	57.96	56.02	54.44	52.94	50.92

	挖掘机	85	72.96	63.42	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	47.94	45.92
	卡车	85	72.96	63.42	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	47.94	45.92
	叠加值	92.39	80.09	70.55	66.11	62.58	60.09	58.15	56.57	55.07	53.05

一般施工机械围挡等对噪声的衰减值为 10~15dB(A)，本项目施工期在考虑围挡阻隔后，噪声对机械距离不同距离处的预测值见下表 7-2。

表 7-2 施工噪声污染强度和范围预测表(经围挡阻隔后) 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	与噪声源相距 5m 时的噪声值	机械距离场界不同距离(m)时的噪声预测值								
			20	25	60	100	150	200	250	300	400
施工期	推土机	90	67.96	66.02	58.42	53.98	50.45	47.96	46.02	44.44	42.94
	挖掘机	85	62.96	61.02	53.42	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	37.94
	卡车	85	62.96	61.02	53.42	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	37.94
	叠加值	92.39	70.09	68.15	60.55	56.11	52.58	50.09	48.15	46.57	45.07

由表 7-4 可知，经过项目围挡阻隔后，施工期昼间噪声经 25m 距离的衰减，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准要求；夜间噪声需经大约 150m 的距离衰减才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB（A）的要求。

根据预测结果，施工机械噪声较高（5m 处噪声值范围为 85-90dB（A）），昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 25m 范围内，而夜间出现在 150m 范围内。项目施工期设置临时的围栏，对降低施工噪声对敏感点的影响有较大作用。

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声压级一般在 85dB(A)以上，且各施工阶段的很多设备为交互作业，这些设备在场地内的位置及其使用率也有较大的变化，因此很难确切的计算其施工场界噪声。施工机械除各种运输车辆外，一般可视为固定声源，因此

可将各施工阶段噪声作业点源处理。考虑施工场地有围挡阻隔时，由预测结果可知，昼间，大多数施工机械产生的噪声经 60m~200m 的距离衰减能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准；夜间，大多数施工机械需经 100~300m 的距离衰减才能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

因此，施工期间建议建设单位在施工现场设置临时的声屏障阻挡噪声的传播，保证周围环境正常的生活，同时避免在同一时间集中使用机械设备，严禁中午、夜间的休息时段内施工，从而控制建设期间的噪声对周边居民的影响。施工期噪声具有即时性，且施工时间短，在采取上述措施的基础上，本项目施工期对周围环境的影响较小。

## 5、施工期固体废物环境影响预测与评价

施工期固体废物主要为施工场地清理及平整、土方挖掘产生的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

### 5.1 生活垃圾

施工队伍生活产生的生活垃圾，如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。评价要求项目施工时，施工人员的生活垃圾须定期收集清理，全部送至环卫部门指定地点暂存，最终运往碌曲县生活垃圾填埋场进行卫生填埋。采取以上措施后，生活垃圾对周围环境影响很小。

### 5.2 工程弃土

根据本项目建设特点，土石方主要产生于建筑物地基开挖和管线工程土石方开挖等阶段，经过现场踏勘及建设单位提供资料，项目施工期开挖产生的土方大部分回填外，其它全部用于周边低洼地平整。根据工程分析，本项目施工期总开挖量为 2014m<sup>3</sup>，填方量为 1942m<sup>3</sup>，弃方量为 8m<sup>3</sup>，弃方全部用于周边低洼地平整。由于管道沿线的施工场地现状主要为高原草甸，施工场地内表土有机质含量高，因此工程施工前将表土及时剥离，并将其集中堆放，工程结束后全部用作绿化表土。

## 6、交通运输影响预测与评价

施工期由于运输车辆的增加将暂时影响当地交通秩序，短期内出现交通不畅、堵塞以及出行不便等现象，此外，由于运输车辆装卸材料时进行短时间滞留，

会使部分车辆暂时被阻，同时由于堆土、建筑材料的占地，道路会变得狭窄，影响道路交通正常通行。而且由于施工车辆作业，也会增大当地交通量，导致原有道路车流的动态变化，扰乱正常交通运输格局，这都会给当地社会环境带来不利影响。由于本项目工程量较小，施工车辆很少，且施工区域远离主干道，主要位于村道一侧，平常无车辆通过，仅有少量牧民路过，因此，本项目施工期对周边正常交通运输格局产生的影响很小。

## 7、运营期外环境对该项目的影响分析

经过现场踏勘，水源地蓄水池周围为牧草地和部分低矮灌木，外围 30m 范围内，未建设居民区、厕所、水坑，未见堆放垃圾、废渣或铺设污水管道等；水源地蓄水池周围 150m 范围内，全部处于自然状态，土地性质为牧草地和灌木林地，未建设工矿企业，无工业废水和生活污水外排放，无农药、化肥使用；项目地下水补给径流区无工业污染源。拟建蓄水池西侧 60m 仅有两户居民点，评价要求建设单位与其沟通，严格要求其做好生活垃圾和生活污水的处置和处理，不得随意外排外环境。采取以上措施后，外环境对该项目的影响很小。

## 8、运营期对周边居民取水的影响分析

根据《甘肃省碌曲西仓乡帕吾达满饮用矿泉水水源地勘查评价报告》，帕吾达满矿泉水流量较稳定，枯水季节自然最小流量为 3.922L/s，即 338.9m<sup>3</sup>/d，12.20 万 m<sup>3</sup>/a，矿区地处甘南山区，植被发育，人迹罕至，矿泉水为区内自然形成的泉点，流量、水质稳定，矿泉水资源量按 65% 计算，矿泉水最大允许开采量为 220m<sup>3</sup>/d，8.03 万 m<sup>3</sup>/年，储量级别达 C 级精度要求，本项目设计生产能力为 200m<sup>3</sup>/d、4.8 万 m<sup>3</sup>/a，储量级别达 C 级精度要求。

根据现场勘查及建设单位提供资料可知，本项目水源不作为附近居民区的集中式水源地，具离本项目水源地最近的居民区——西仓镇居民区居民饮用水来自西仓寺院北侧的桑德沟饮用水源地保护区，不在本项目的影影响范围内；据了解，帕吾达满矿泉水下游至洮河段区域内无耕地，不涉及农田灌溉，平时仅有少量牧民和西仓寺院的僧侣会不定期到此处取水饮用，但取水量极少，本项目设计取水量远远小于该矿泉水枯水季节自然最小流量，除管道取水之外，水源地其余水流通过溢流口流入沟道原有水渠内，此部分水量能够满足部分牧民和僧侣用水。

综上所述，本项目的建设对周边居民取水的影响很小。

## 9、环境风险分析

### 9.1 本项目环境风险分析

本项目为地下水取水及管线输送项目，不涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用和储存，根据上文分析可知，本项目周围区域外环境对其的影响很小。

### 9.2 环境风险防范措施

本项目环境风险主要为水源地水质安全，为保障水源地取水水质安全，本次评价提出以下风险防范措施：

(1) 在取水点外围设置围栏，并设置醒目的警示牌，无关人员不得入内，禁止新建与矿泉水水源引水无关的建筑设施；消除一切可能导致矿泉水水源污染的因素及妨碍取水建筑物运行的活动，严禁堆放与取水设备无关的其他物品。

(2) 在矿泉水水源外围设置警示牌，不得设置居民区和工厂、厕所、水坑，不得堆放垃圾、废渣或铺设污水管道，严禁使用农药、化肥，并不得有破坏水源地水文地质条件的活动，即禁止设置可导致矿泉水水源水质、水量、水温改变的其它引水工程；禁止进行可能引起矿泉水含水层污染的人类活动及经济-工程活动。

(3) 对泉点上游区定期监察，减少污染，仅允许对矿泉水水源地地质环境没有危害的经济-工程活动。在这一区域内，多设置警示性标志。

(4) 建立饮用水水源保护区评估制度，对水源所在地的基础环境状况、水质情况、污染源信息以及环境管理情况进行自评估，对于存在的问题，应针对性地提出整改措施。

(5) 通过定期巡查和突击巡查等方式，监视水源保护区内的饮用水、水域、水工程及其他设施的变化状态，掌握工程的安全情况，为正确管理运行提供科学依据，及时发现工程的不正常迹象，防止环境污染事件发生。对水源地的巡查每月应不少于一次。

(6) 每年进行两次水源水质常规检测，每两年进行一次水质检测全分析，监测结果报生态环境部门备案。建立应急监测预案，发生突发事件时，委托有资质的单位开展应急监测。

### 9.3 环境应急

本项目水源地的环境风险主要是饮用水水源污染事件的发生，为了确保水质

安全，排查水源地及可能对矿泉水水源产生影响的污染源，加强水源地水质预警和信息报送，密切关注水质状况，制定饮用水水源地环境污染事故应急处置预案，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

#### (1) 监测预警

①水质监测：提出水质监测的实施方案，提高水源地水质自动监测和实时监测的能力。

②应急预警：编制饮用水源应急预警的标准和相关的技术指标，包括预警的条件、预警上报渠道，发布程序等。

#### (2) 应急预案

##### ①组织机构

本预案是碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司突发环境事件应急预案的组成部分，矿泉水水源突发环境事件领导小组由碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司有关人员组成，负责领导、组织和协调水源地突发环境事件应急工作，突发环境事件应急队伍主要碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司人员组成。应急指挥部办公室设在现有加工厂内，主要负责应急指挥部的日常工作。

##### ②预测预报

应急指挥部有关成员单位要按早发现、早报告、早处置的原则，积极开展对水源地常规性监测。

##### ③应急响应

水源地突发环境事件应急响应坚持部门为主和属地管理原则。碌曲县西仓寺院帕吾达满矿泉水有限公司应高度重视水源地的安全，发生突发环境事件后要严格按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作。应急指挥部办公室要保持良好状态，试行 24 小时值班制度，制定联络员、值班电话。

##### ④应急处置

化验室日常化验结果发现矿泉水水质有污染可能性时，要立即停止矿泉水加工和外售，及时进行水质检测全分析，严防因水源污染给用户的生命和健康带来危害。

对出现的污染源进行有效治理。水源地污染清除、水质经过化验达标后，可

恢复厂区矿泉水生产。

⑤应急结束

符合下列条件之一的，应急领导小组经研究决定宣布结束应急状态：

- 一、水源地水质达到相应标准；
- 二、事件所造成的危害已彻底消除，无继发可能。

⑥后期处理

事故调查应与现场处置工作有机结合，对现场进行全面分析，对事故的原、性质和责任查明后编写事故调查报告，于应急终止后 15 天内，编制一般环境事件总结报告，提出安全预防措施后并交公司负责人审阅后存档。

事故发生后，要及时吸取教训，总结经验，完善水源地安全监控体系。

## 建设项目采取的防治措施及治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	治理效果
大气 污染物	施工 期	施工过 程、施工 机械及 运输汽 车等	CO、THC、NO、 TSP	加强施工期管理，对产 尘工段及时洒水，运输 车辆及原料堆场等加 盖篷布。	扬尘《大气污染 物综合排放标 准》 (GB16297-96) 中表2颗粒物无 组织排放监控 浓度限值
水污 染物	施工 期	施工 废水	SS	沉淀池处理后回用于 场地泼洒降尘	零排放
		生活 污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N 等	收集后泼洒降尘	零排放
固体 废物	施工 期	建筑 施工	建筑垃圾	及时收集后送往城建 部门指定地点	妥善处置，不会 对环境造成大 的影响
		弃土	弃土	场地平整	
		施工 人员	生活垃圾	集中收集，定期运往碌 曲县生活垃圾填埋场	
噪 声	施工 期	机械设 备、车辆	噪 声	隔声、减振、消声等措 施	对周围环境影 响不大
其 他	<p>本项目的建设对生态环境的影响主要表现在施工期时填、挖土方及施工作业对地表植被的破坏。随着施工期的结束，建设单位应在管线工程临时占地上及时植被恢复，经过一段时间后生态将得到改善。</p>				

## 环境保护措施及其可行性论证

### 1、施工期生态防治和恢复措施及其可行性论证

为减少项目施工期造成的水土流失和生态环境不利影响，本环评要求建设单位在施工期加强施工管理，分区域施工，做好场地物料的堆存和防风雨措施，在工程开挖期间，应尽量减少植被破坏，减少开挖工作量，表土堆存于专门的场地，以备覆土使用，施工所用材料统一堆放管理，材料及表土的临时堆放场要修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。施工结束后临时占地应及时恢复原有功能。施工便道尽量利用既有道路，避免土地占用对水源地保护区地表植被的破坏。

管道施工中，要特别注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制管道线路走向。施工过程中遇到下雨天气，水土保持工作尤为重要，下雨天气施工要随时保持施工现场排水设施的畅通，在地质不良地段施工尽量避开雨天。

工程施工完成后，将施工作业带、施工道路等临时占用的草地恢复至原有使用功能，并及时恢复管道沿线被破坏的植被和生态环境，在原有的未利用地（裸地）上植树种草建立新的生态系统。绿化应考虑植物群落的垂直结构和水平结构，栽种物种应尽可能多样化，采用乔灌、草相结合的方式，以保证其具有稳定的结构功能。绿化植被应优先选择适应当地环境条件且环境效益好的品种；在蓄水池周围建设绿化带，并在蓄水池周围设置围栏对其进行隔离保护；同时，相关部门应建立健全完善的管理制度，制定植被恢复和日常维护管理条例，对管道沿线的生态环境提出具体要求和维护管理措施，定期适时浇水、施肥。

经采取上述措施，本项目施工期对水土流失和生态环境的影响可控，措施合理可行。

### 2、施工期大气污染防治措施及其可行性论证

#### 2.1 施工扬尘防治措施

本工程施工现场土方开挖、土石填筑过程、土建施工过程产生的扬尘在晴天起风时，如果不采取控制措施，施工扬尘会对附近的居民生活产生一定影响。因此评价要求施工期间应采取以下控制措施：

(1) 在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使

扬尘减少 70%左右，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

(2) 运输渣土、建筑材料的车辆必须密闭化，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

(3) 禁止在道路和行道上堆放、转运产生扬尘污染的建筑材料。

(4) 材料存放区场地必须平整夯实。

(5) 在施工区与道路结合段设置洒水抑尘设施，对施工扬尘产生的作业点及弃土表面定时洒水，防止扬尘。对开挖裸露处洒水降尘，距离居民区较近的区域应加大施工断面的洒水量及次数。

(6) 施工现场设置易产生扬尘的施工机械时，必须配备降尘防尘装置。

(7) 施工现场应实行封闭式管理，周围设围挡，将施工场地与居民区隔开，施工围挡应坚固、严密，高度不得低于 2.5 米。

(8) 遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业及其它可能产生扬尘污染的施工作业。

(9) 对于停止施工的施工工地，应当对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施；

采取以上措施后，扬尘的影响范围相对减少，0~50m 浓度可控制在  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  以内，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，对周边大气环境影响可降至最低。

## 2.2 施工车辆及施工机械尾气防治措施

本项目施工期的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，在施工过程中会产生 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线排放，施工机械的废气基本以点源行驶排放。根据实际情况，应该采用以下措施来减少大气污染物的排放。

(1) 施工运输车辆应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。

(2) 加强施工机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

(3) 限制超载、超速等行为。

采取以上措施后，施工车辆及施工机械尾气对周围环境的影响很小。

### 3、施工期水污染防治措施及其可行性论证

施工期废水分为施工废水和施工期生活污水。本次评价要求施工单位做好以下防治措施：

(1) 本项目部分管线跨越洮河，跨越水体方式为管线外套混凝土涵管，施工采用土围堰施工工艺，施工单位应选择无雨天气进行施工，以减少对洮河水质及下游洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区的影响。

(2) 施工过程中应做好围挡，减少施工材料、建材的洒漏，施工场地废水主要包括机械设备冲洗水和混凝土养护废水，这部分废水产生点设置简易沉淀池沉淀后用于场地泼洒抑尘；施工期生活污水沉淀处理后用于场地洒水抑尘。施工结束后做好沉淀池填充、平整工作。禁止向洮河随意倾倒生产废水、生活污水以及其它任何废物。

(3) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油应妥善处置，收集后统一外售给正规的炼油厂家，实现资源再利用；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

(4) 禁止在洮河沿线临时堆放可能产生污染的建筑材料。为确保水体不受污染，禁止在接近河岸沿线的地方堆放石料、水泥等建筑材料，此类建筑材料应堆放至沟内蓄水池附近的临时材料堆放场，并做好苫盖工作。

建设单位落实以上措施后，施工期废水不会外排，措施可行，对水环境的影响较小，对下游洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区的影响在可控制的范围内。

### 4、施工期噪声污染防治措施及其可行性论证

项目施工期建设会对周围声环境造成影响，施工单位严格遵守了《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低了施工噪声对周围环境的影响。施工期主要噪声污染防治措施如下：

(1) 优先选用低噪声机械设备和工艺，尽量选用环保型机械设备。

(2) 定期对施工机械设备保养，确保机械设备处于完好的技术状态；严格操作规范，严禁超负荷运转。

(3) 优化施工平面布置，合理布置高噪声设备。

(4) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

(5) 正常情况下，禁止运输车辆鸣笛。

(6) 施工现场提倡文明施工，树立正确的环境意识，减少环境噪声污染。

(7) 由于部分施工区域距离居民区较近，因此需在靠近以上区域设置施工围挡，一般围挡的降噪效果约为 10~15dB(A)。此外严格控制作业时间，禁止夜间施工。

综上所述，通过加强管理，严格控制等措施后，其施工厂界噪声可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中(昼间<70, 夜间<55dB(A))的要求限值，施工期噪声对周围环境影响不大，噪声污染防治措施可行。

## **5、施工期固体废物污染防治措施及其可行性论证**

针对固体废物，本项目施工期间采取的防治措施如下：

(1) 对可回收利用的废钢筋、包装水泥袋、塑料袋和废纸箱等全部变卖回收利用，其它不能回收利用的全部运往指定场地统一处置。

(2) 生活垃圾应分类收集，废纸、废玻璃废塑料瓶、废金属罐等可回收的部分由废品回收站回收利用，不可回用的部分交由当地环卫部门进行清运，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(3) 本着经济、环保、实用的方针，制定环保节约型的施工方案，从源头控制废物产生量。加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废物产生量。

(4) 施工结束后，产生的弃方全部用于周边区域洼地填方；由于管道沿线的施工场地现状主要为高原草甸，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，工程结束后全全部用作绿化表土。

经过采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物全部得到合理处置，对环境造成影响较小，措施可行。

## **6、矿泉水水源地保护措施**

根据《甘肃省碌曲县西仓乡帕吾达满饮用矿泉水水源地勘查评价报告》，帕

吾达满矿泉水为基岩裂隙水，赋存于西仓北东东向 F1 断裂破碎带中，断裂破碎带是其主要贮水及导水通道。根据《天然矿泉水地质勘查规范》（GB/T13727-2016）水源保护区的划分要求，需对矿泉水水源进行保护，采取的措施如下：

（1）泉水取水点、引水及取水建筑物设施所在地区。在取水点外围半径 20m 范围内设置围栏，并设置醒目的警示牌，无关人员不得入内，禁止新建与矿泉水水源引水无关的建筑物设施；消除一切可能导致矿泉水水源污染的因素及妨碍取水建筑物运行的活动，严禁堆放与取水设备无关的其他物品。

（2）在矿泉水水源外围 100m 范围内，不得设置居民区和工厂、厕所、水坑，不得堆放垃圾、废渣或铺设污水管道，严禁使用农药、化肥，并不得有破坏水源地水文地质条件的活动，即禁止设置可导致矿泉水水源水质、水量、水温改变的其它引水工程；禁止进行可能引起矿泉水含水层污染的人类活动及经济-工程活动。

（3）对泉点上游区要定期监察，减少污染，仅允许对矿泉水水源地地质环境没有危害的经济-工程活动。在这一区域内，多设置警示性标志。

目前，加囊隆沟全流域仍处在原始状态，流域内灌木丛生，植被发育，除沟谷内有放牧迹象外，上游两侧人迹罕至，自然环境良好。因此，采取以上水源地保护措施后，可保证地下水水质良好。

## **7、环保投资一览表**

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 6.8 万元，占总投资的 1.36%。项目环保投资见表 9-1。

表 9-1 环保投资估算一览表

阶段	内容	环保措施	费用 (万元)
施工期	施工期扬尘	施工场地四周设彩钢板围墙、施工场地不定期洒水降尘等	0.8
	施工期噪声	施工场地等区域设置道路指示、禁鸣等标示牌，加强施工机械和运输车辆的保养和维护	0.3
	施工期废水	施工场地内设防渗型建筑施工废水沉淀池和临时旱厕等，收集建筑施工废水并综合利用	0.2
	施工期固废	施工场地内设垃圾收集桶；施工期弃土弃渣、生活垃圾等的收集外运；旱厕的清掏处理	0.5
	生态恢复	工程施工结束后及时进行植被恢复	3.5
运营期	水源地保护	设置水源地保护围栏、警示牌等	1.5
合计			6.8

## 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路。

### 1、社会效益分析

本项目为天然地下矿泉水开采项目，项目的建设可带动区域产业结构的优化，社会效益显著。具体表现如下：

(1) 本项目的建成投产，可带来一定的社会、经济效益，并增加地方财政收入，对碌曲县的社会经济发展将起到积极的促进作用。

(2) 本项目的建设充分利用甘南州的优势资源，加快了甘南州自有资源开发利用的步伐，促进地区资源优势向经济优势转化。项目将带动地区产业结构的优化，对藏区优质的天然水资源开发及综合利用创造良好的条件，发挥积极作用。

(3) 本项目的开发，可解决一部分人的就业问题，增加当地居民收入，并可带动区域内运输业、服务业及相关产业的发展，减轻社会压力，提高居民生活质量，有利于社会稳定，具有较好的社会效益。

### 2、经济效益分析

饮用天然矿泉水是水资源中最昂贵的一种资源，水中含有多种对人体极为有利的微量元素和化学成分，长期饮用能滋补身体。减少疾病、健康长寿。矿泉水的开发，具有投资省、见效快、市场畅销、经济效益显著的特点。目前饮用矿泉水已不再是生活富裕的标志，而是逐渐成为千家万户日常生活中的普通饮用水，毫无疑问天然矿泉水的开发具有广阔的市场和良好的发展前景。

本项目总投资为 500 万元，项目建成运行后，其运行维护费用主要为设备维修费等，项目的运营可带来一定的社会经济效益，并增加碌曲县财政收入，具有良好的经济效益。

此外，间接经济效益不可量化，主要表现为：促进该区域经济产业结构的调整，带动区域经济发展；推动技术进步，促进社会生产力提高；提供就业机会，增加当地居民的收入；带动和促进区域公共服务设施的建设和发展等。

本项目在创造自身利润的情况下，也为国家和地方增加了税收，有力地支持地方经济建设，对碌曲县的社会经济发展将起到积极的促进作用，经济效益显著。

### **3、环境效益分析**

项目总投资 500 万元，其中环保投资 6.8 万元，占总投资的 1.36%。本项目通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，达到了保护环境的目标。符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

### **4、小结**

综上分析得出，本项目的经济、社会和环境效益显著，因此在切实投入足够的环保投资基础上，从环境经济的角度考虑，项目的建设可行。

## 环境管理与监测计划

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

### 1、环境保护管理计划

#### 1.1 环境管理总体目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本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表中的防治或减缓措施，在设计、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，使本项目建设 and 营运对噪声、废气、废水等污染因子项目评价范围内环境敏感点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协调协调发展。

#### 1.2 环境管理基本原则

拟建项目环境管理应该遵循以下原则：

(1) 正确处理发展建设与保护环境的关系，在发展过程中作好环境保护、环境教育、环境规划等都是协调项目建设与环境保护的重要手段。在环境管理工作中要掌握和充分运用这些手段，促使生产与环境协调发展；

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系，管治结合，以管促治，把环境管理放在环境保护工作的首位；

(3) 坚持“谁污染，谁治理”的原则，建设单位要对本项目的污染与治理负责。

#### 1.3 施工期环境管理

建设项目施工期现场环境管理对建设期环境保护有重要作用。建设单位在施工期在建设工程指挥部设 2 名环境管理人员。该环境管理人员主要负责建立施工期环境管理相关规定，监督落实各项环境措施，预防施工期土石方堆放、施工废水、施工扬尘、施工噪声等对周围环境的破坏，监督临时用地及时恢复。同时针对项目所在地区的环境特点及周围保护目标的情况，制定具体措施，确保施工作

业对周围敏感目标的影响降至最低。

## (2) 运营期环境管理

运营期环境管理由管道巡视人员兼任。主要负责排查和解决可能威胁输水安全的隐患，确保饮水安全。

## 2、环境监测计划

环境监控是环境管理的技术手段，目的是查明污染源的来源、性质、状况。环境监测包括污染源监测和环境质量检测两方面，本项目为地下水开采项目，运营期不排污，此处仅对运营期水源水质提出监测要求。

### 2.1 监测机构

环境监测委托有资质的单位进行监测，主要是监控取水管道进水水质。

### 2.2 监测计划

(1) 监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等；

(2) 监测频率：每半年一次；

(3) 监测点位：在取水构筑物进入输水管道口定期取样监测水质情况。

### 2.3 监测计划的实施及档案管理

根据上述监测计划和内容，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行环评报告书批复中确定的评价标准。各环境要素监测方法应按相关标准、规范要求进行，可委托有资质的环境监测单位进行。

建设单位对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是做好环境保护职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

## 3、建设项目“环保治理措施”验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，

考核建设项目是否达到环境保护要求的管埋方式。本项目环保“三同时”验收清单见表 11-1。

**表 11-1 项目环保“三同时”验收一览表**

验收项目	环保措施	验收要求
施工期生态环境恢复情况	施工结束、清场后，对临时占地采取机械方式进行土地整治、表土回填，并进行植被恢复。	恢复原有生态
	管线铺设结束后对扰动后的场地采取机械方式进行土地整治、表土回填，并进行植被恢复。	恢复原有生态

# 环境影响评价结论

## 1、结论

### 1.1 项目概况

碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目饮用天然矿泉水水源位于碌曲县城东南直距 4.5km 处西仓乡加囊隆沟，行政区划属西仓乡管辖，泉水出露点地理坐标：东经 102°32'10.0"，北纬 34°33'12.0"。“帕吾达满”矿泉水设计开采量为 200m<sup>3</sup>/d、4.8 万 m<sup>3</sup>/a，建设内容包括泉水出露点修建蓄水池，配套铺设饮用水专用管道引水至洮河左岸现有生产厂区，共敷设输水管道总长 1500 米。

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 6.8 万元，占总投资的 1.36%。该项目为地下水取水及管线输送项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），本项目不属于限制和淘汰类项目，为允许类项目，因此项目建设符合国家产业政策。

### 1.2 环境质量现状

根据碌曲县生态环境保护局环境保护监测站于 2018 年 7 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日对碌曲县县城区域环境空气质量的监测结果可知，常规监测项目 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限制要求，因此，项目区大气环境质量现状较好；根据 2018 年 10 月 19 日、11 月 15 日碌曲县生态环境保护局委托甘肃峰骥环保工程有限公司对碌曲西仓寺院洮河断面水质所做的监测结果可知，项目区周边地表水环境质量总体现状良好；本项目地处农村环境，管线位于荒沟内，取水方式为重力自流方式，无泵房建设，项目区周围无大型工业企业，无高噪声排放源，环境较为安静，距离周边居民区较远。目前，项目区周边声环境质量现状良好，

### 1.3 环境影响与污染防治措施分析

本项目为地下水开采项目，矿泉水输送过程无废气、废水和固体废物外排，营运期仅通过重力自流作用将矿泉水引入现有加工厂的原水箱，运营期不会产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。

#### （1）施工期大气环境影响与污染防治措施分析

施工期大气污染主要来源于土方挖掘、土石方堆存产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气。

本项目施工期拟采取以下措施：在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次；运输渣土、建筑材料的车辆必须密闭化，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒；禁止在道路和行道上堆放、转运产生扬尘污染的建筑材料；材料存放区场地必须平整夯实；在施工区与道路结合段设置洒水抑尘设施，对施工扬尘产生的作业点及弃土表面定时洒水，防止扬尘。对开挖裸露处洒水降尘，距离居民区较近的区域加大施工断面的洒水量及次数；施工现场实行封闭式管理，周围设围挡，将施工场地与居民区隔开，施工围挡应坚固、严密，高度不低于2.5米；遇有四级以上风的天气停止进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业及其它可能产生扬尘污染的施工作业；对于停止施工的施工工地，施工单位及时对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施；

施工废气主要是施工机械和运输车辆排放的尾气，尾气中主要的污染物有CO、HC、NO<sub>x</sub>，本项目管线长度较短，施工废气产生量少，施工车辆量少，施工车辆及机械废气量不大，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。同时本项目施工期通过采取限制超载、限制车速等措施，也可有效的降低运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

综上，本项目施工期对周围大气的影响较小，各项措施行之有效。

### (2) 施工期声环境影响与污染防治措施分析

本项目施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆噪声，具体的噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机、建筑材料运输车辆等。

施工期间要求施工单位在施工现场设置临时的声屏障阻挡噪声的传播，保证周围环境正常的生活，同时避免在同一时间集中使用机械设备，严禁中午、夜间的休息时段内施工，从而控制建设期间的噪声对周边居民的影响。施工期间未收到当地居民关于噪声污染的投诉，此外施工期噪声具有即时性，且施工时间短，因此在采取上述措施的基础上，本项目施工期对周围声环境的影响较小，各项措施行之有效。

### (3) 施工期水环境影响与污染防治措施分析

施工废水主要包括机械设备冲洗水和混凝土养护废水，这部分废水产生点设置简易沉淀池沉淀后用于场地泼洒抑尘；施工期生活污水沉淀处理后用于场地洒

水抑尘。评价要求施工期避开雨季施工，施工时做好施工废水的收集工作，严禁废水随意外排。此外，本项目输水管道跨越洮河，要求施工时采取围堰施工，可大大降低施工期间对河流水环境的扰动。综上所述，施工期对周围水环境的影响较小，各项措施行之有效。

#### (4) 固体废弃物影响与污染防治措施分析

施工期固体废物主要为施工场地清理及平整、土方挖掘产生的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

评价要求项目施工时，施工人员的生活垃圾须定期收集清理，全部送至环卫部门指定地点暂存，最终运往碌曲县生活垃圾填埋场进行卫生填埋。项目施工期开挖产生的土方大部分回填外，其它可全部用于周边低洼地平整。由于管道沿线的施工场地现状主要为高原草甸，施工场地内表土有机质含量高，因此工程施工前将表土及时剥离，并将其集中堆放，工程结束后全部用作绿化表土。综上，本项目施工期固体废物均已得到合理有效处置，对周围环境的影响较小，各项措施行之有效。

#### (5) 生态环境影响分析

本项目的建设对生态环境的影响主要在施工期，评价要求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。由于管道施工区域和供水厂区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及时恢复，不会对区域陆生植物造成大的不利影响；因本项目施工期较短，且永久性占地较少，施工结束后及时恢复临时占地，动物也会逐渐返回原有栖息和活动地，因此本项目施工期对动物的影响较小；经采取控制施工范围，堆场设置临时排水沟和挡土墙并加盖篷布，土石方开挖后及时回填，开挖建设尽量避开雨季，开挖的裸露面使用防尘网进行覆盖，尽量缩短暴露时间等措施，可有效减轻施工期水土流失的影响。

综上所述，本项目施工期局部小范围的生物会受到影响，但由于该区域建设工程持续时间相对较短，影响相对较小，且项目建成后及时恢复临时占地，使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复，因此施工期对区域生态环境的影响较小。

#### **1.4 环境影响经济损益分析**

本项目为天然地下矿泉水开采项目，项目的建设可带动区域产业结构的优化，社会效益显著。项目的建成投产，可带来一定的社会、经济效益，并增加地方财政收入，对碌曲县的社会经济发展将起到积极的促进作用；本项目的建设充分利用甘南州的优势资源，加快了甘南州自有资源开发利用的步伐，促进地区资源优势向经济优势转化。项目将带动地区产业结构的优化，对藏区优质的天然水资源开发及综合利用创造良好的条件，发挥积极作用；此外，本项目的开发，可解决一部分人的就业问题，增加当地居民收入。

本项目总投资为 500 万元，项目建成运行后，其运行维护费用主要为设备维修费等，项目的运营可带来一定的社会经济效益，并增加碌曲县财政收入，具有良好的经济效益。环保投资 6.8 万元，通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，达到了保护环境的目标。符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

#### **1.5 环境管理与监控计划**

碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目通过建立环境管理机构，规定其职责和环境管理重点，建立有效的环保管理机制，制定和完善全面、有效的环境管理计划，可有效协调地方环保部门工作，减少和缓解建设项目生产运行对周围环境造成的影响。在项目运营期，本环评提出对取水管道进水水质进行监测，并要求建设单位将监测资料妥善保存。

#### **1.6 综合结论**

综上所述，碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目建设符合国家产业政策，选线及总平面布置总体合理。只要在施工期严格落实本报告表的各项环境保护措施后，项目产生的废气及噪声对周围环境的影响可控制在允许的范围以内，施工期废水、生活垃圾和土石方将得到妥善处置，对周围环境的影响较小。因此，从环境保护的角度论证，碌曲县帕吾达满矿泉水开采项目的建设可行。

## **2、建议**

- (1) 加强项目周边区域的环境管理，做好矿泉水水源地保护工作。
- (2) 做好运营期水源地水质定期检测工作，并将监测资料妥善保存。

预审意见：

经办人

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人

公 章

年 月 日

## 注 释

### 一、附件、附图

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 批复文件

附件 4 监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目建设平面布置图

附图 3 项目建设施工总布置图

附图 4 大气监测点位与水质监测断面位置图

附图 5 项目所在地水功能区划图

附图 6 项目区与周围水源地保护区位置关系图

附图 7 项目区与甘肃尕海-则岔国家级自然保护区位置关系图

附图 8 项目区与洮河扁咽齿鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图

附图 9 甘肃省生态功能区划图

附图 10 项目区周边敏感点分布图

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（包括地表水和地下水）
- 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。



