

国环评证 乙字  
第 2501 号

# 建设项目环境影响

(报批本)

项目名称：碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路

建设单位(盖章)：中国石油天然气股份有限公司甘



迁建项目用地现状



项目西侧加气站现状



迁建项目用地现状



迁建项目用地现状



迁建项目用地现状



项目南侧牧民点及国道现状

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路入口项目				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司甘肃甘南销售分公司				
法人代表	高俭平	联系人	石岩		
通讯地址	甘南藏族自治州合作市西山坡 69 号				
联系电话	13893992451	传真	/	邮政编码	747400
建设地点	位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处)				
立项审批部门	甘南州发展和改革委员会	批准文号	州发改产业【2016】1301 号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	F5264 机动车燃料零售		
占地面积(平方米)	5850		绿化面积(平方米)	1145	
总投资(万元)	800	其中:环保投资(万元)	51.8	环保投资占总投资比例	6.5%
评价经费(万元)		预期投产日期	2017 年 12 月		
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>碌曲桥头加油站为所属甘南分公司全资加油站,地处碌曲县玛艾镇红科村,国道 213 线 352km 处,2016 年销量成品油 1.36 万吨。</p> <p>现有碌曲桥头加油站位于国道 213 线 352km 处(碌曲县玛艾镇红科村),距离合作市 80km,距碌曲县城 2km,距碌曲县郎木寺镇贡巴村 80km。</p> <p>桥头加油站占地面积 2024.94m<sup>2</sup>(约合 3 亩),站房 128m<sup>2</sup>、宿舍 72m<sup>2</sup>、罩棚 484m<sup>2</sup>、单层 40m<sup>3</sup>油罐 4 座,2 台四枪四油、2 台双枪双油潜泵加油。自 1993 年建成投运后,2004 年进行了改扩建,2014 年加装了油气回收系统。</p> <p>2013 年底,碌曲县政府依据省政府相关要求,划定了碌曲县饮用水源地,项目所在区域划定为县城饮用水源地,根据《水法》和新的《环保法》规定,甘南州环保部门要求中石油甘南公司对桥头加油站进行停业迁建。经过与当地部门反复协调沟通,加油站于 2016 年 12 月 18 日关停。</p>					

国道 213 线是甘肃进出四川的主干道，也是进入青海海东地区的主要通道，过往车辆主要以运输车辆和旅游车辆为主，而桥头加油站向南 5km 至四川边界 90km 范围均为“尕海则岔国家级湿地保护区”，不能建设加油站。因此，中石油甘南公司为巩固公司在甘南区域内市场份额，甘南公司拟在该路段水源保护地以外另选址建站。经邀请当地政府、相关专家对选址进行论证，计划将碌曲桥头加油站迁建至向正南方向 3km 处（碌曲广汇加气站旁）。

近年来，甘南藏族自治州国民经济的快速发展、交通基础设施的不断改善和机动车保有量的快速增加，加油站已成为民众生活中不可或缺的一部分。随着汽车产业发展、城市建设高速扩张，汽车保有量在迅速增加，对加油站的需求较大。中国石油天然气股份有限公司甘肃甘南销售分公司拟投资 904.8 万元，建设碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路入口项目，该项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处)，车流量较大，项目占地面积 5850m<sup>2</sup>；项目建成后将形成年加汽油 2500t/a，柴油 2500t/a，以满足本地区车辆的加油需求，并促进碌曲县经济发展。

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《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号）的有关规定，本项目属于“V 社会事业与服务业”中的 182 小项“加油、加气站”，因此，本项目需要编制环境影响报告表。

据此，中国石油天然气股份有限公司甘肃甘南销售分公司委托我单位开展该项目的环评工作。我单位接受委托后，立即进行了现场踏看、调研，对建设工程进行了全面调查，摸清工程主要污染源、主要污染物及其排放量，对其造成的环境影响做出评价，结合工程区域环境特征，编制完成了《碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路入口项目环境影响报告表》。

在报告表编制过程中得到了甘南州环境保护局、碌曲县生态环境保护局、建设单位以及有关专家的帮助，在此一并表示感谢。

## 2、编制依据

### 2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月；

- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令，1998.11；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2015.6.1；
- (12) 《甘肃省环境保护条例》2004.6.4 修订。
- (13) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2014年1月17日）。
- (14) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》，国家发展和改革委员会第40号令；
- (15) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，国家发展和改革委员会令第21号，2013年2月16日；

## 2.2 导则及技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (7) 《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）；
- (8) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2006）；
- (9) 《重大危险源辨识》（GB18218-2000）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号，2012.7.3）；
- (11) 《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（国家环境保护总局办公厅，环办〔2006〕4号文 2006.01.23）。
- (12) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）。
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国务院，国发〔2013〕37号，2013.9.10）。

(14)《甘南州大气污染防治行动计划工作方案(2013-2017年)》(州政办发(2014)31号)要求。

(15)《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》(2014年1月17日)。

### 3、评价目的

(1)对项目评价范围内的自然、社会环境质量现状进行调查、分析与评价。

(2)分析本工程污染物排放情况,确定污染源及污染物的种类、源强、排放方式等。

(3)依据有关环评导则、规范、标准和要求,预测和评价本次工程在施工期和运营期对周围环境的影响范围和程度。

(4)依据预测结果,根据环境保护相关法律、法规,对“方案”中的环保设施、措施进行有效性论证,突出工程项目实用性和针对性。

(5)就本项目环境影响提出明确的环境保护措施和环境监控计划。

(6)为环境保护工程设计及环保部门进行该地区的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

### 4、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)(国家发展和改革委员会第21号令),本项目属于其鼓励类中“七、石油、天然气 3、原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”项目,因此,项目符合国家的产业政策。

### 5、规划符合性分析、选址合理性分析

项目所在地暂无乡镇总体规划;根据项目预审意见,本项目加油站用地类型为国有土地,符合乡镇总体规划。

迁建项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道213线349公里处),建设项目用地为国有土地。据调查项目区内无饮用水源地、风景名胜保护目标等敏感点,不占用基本农田、基本草原。项目区内无工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染源。项目建设符合土地政策,建设设计规范,建筑布局合理,运营期产生污染物排放均符合国家标准,对周边环境产生影响很小,另外,项目所在区域基础设施完善,供电、给水、电信等设施配套齐全,交通便利,适合本项目建设。项目选址可行性分析见表1-1。

**表 1-1 拟选场址环境可行性分析表**

序号	项目	合理性分析
1	用地	根据项目预审意见,本项目加油站用地类型为国有土地,符合乡镇总体规划。
2	交通条件	项目旁有国道 213 线经过,交通便利
3	场地现状	场址所在范围内无国家珍稀保护动植物,无风景名胜区等
4	供水	项目用水由市政部门提供
5	供电	由乡镇供电系统统一提供
6	环境敏感点	项目与周围环境敏感点安全距离符合要求。
7	水环境	油罐清洗委托有资质的单位进行专业处理并负责处理清洗废水,处理后对周围环境影响较小。项目运营期产生的生活污水排至防渗化粪池,化粪池定期委托碌曲县环卫部门统一清运,项目运营期废水不会对周围环境影响。
8	大气环境	项目位于乡村地区,站址开阔,空气流动良好,排放的烃类有害物质周界浓度相对较小,加油站增加油气回收系统后,非甲烷总烃的排放浓度满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中的油气排放浓度限值,对周围空气质量影响较小;站内汽车启动时间较短,尾气产生量小,且周边绿地较多,汽车尾气不会对周围环境影响;
9	声环境	噪声经过隔音、减噪及距离的衰减后满足要求
10	固废	储油罐专罐专用,约两年委托有资质单位进行清理一次废油渣,即清即运不在站内暂存。生活垃圾由当地环卫部门统一处理,储罐清理废油渣交由有资质单位处置,加油站内不设置危险废物暂存间。

依据调查本项目最近敏感目标(也为最近建筑物)为西南侧的广汇能源加气站,属于甲类保护物,由汽油设备与站外建(构)筑物的安全距离可知项目储罐区符合相关标准要求,加油站及主要设施与民用建筑物保护类别、城市道路、架空电力线路等安全距离均能符合该规范相关要求,项目针对可能出现的环境污染,均采取相应的污染减缓措施,在切实加强环境管理和各项环境保护措施落实到位的前提条件下,本项目场址选择合理。因此本项目选址合理。

### 6、现有桥头加油站基本情况

碌曲桥头加油站为所属甘南分公司全资加油站,地处碌曲县玛艾镇红科村,国道 213 线 352km 处,2016 年销量成品油 1.36 万吨。

现有碌曲桥头加油站位于国道 213 线 352km 处(碌曲县玛艾镇红科村),距离合作市 80km,距碌曲县城 2km,距碌曲县郎木寺镇贡巴村 80km。

桥头加油站占地面积 2024.94m<sup>2</sup>(约合 3 亩),站房 128m<sup>2</sup>、宿舍 72m<sup>2</sup>、罩棚 484m<sup>2</sup>、单层 40m<sup>3</sup> 油罐 4 座,2 台四枪四油、2 台双枪双油潜泵加油。自 1993 年建成投运后,2004 年进行了改扩建,2014 年加装了油气回收系统。

2013 年底,碌曲县政府依据省政府相关要求,划定了碌曲县饮用水源地,项目所在



区域划定为县城饮用水源地，根据《水法》和新的《环保法》规定，甘南州环保部门要求中石油甘南公司对桥头加油站进行停业迁建。经过建设单位与当地部门反复协调沟通，加油站于2016年12月18日关停。据查该项目未办理环境影响评价相关手续。

经过与建设单位沟通、了解本次加油站迁建仅搬迁项目项目手续，其他生产与辅助设备全部拆除并予以报废。

## 7、迁建加油站情况

### 7.1 地理位置及周围环境简况

迁建项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道213线349公里处)，建设项目用地性质为国有土地。项目西南侧为广汇能源加气站、南侧为国道213线、洮河，地理位置见附图1、项目与周边环境关系见图2。

项目周边最近敏感目标点为西南侧的广汇加气站，距离埋地汽油罐中心距离为36m，满足汽油设备与站外建（构）筑物的安全距离相关标准要求。

### 7.2 建设内容及规模

#### 7.2.1 加油站规模

项目共有储油罐4个，其中汽油罐2个（单个容积50m<sup>3</sup>）、柴油罐2个（单个容积50m<sup>3</sup>），本项目油罐总容量150m<sup>3</sup>（柴油折半计）详见表1-2。

表 1-2 加油站等级划分

级别	油罐容积 (m <sup>3</sup> )	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	V≤50
二级	90<V≤150	V≤50
三级	V≤90	汽油罐≤30, 柴油罐≤50

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年局部修订），本项目属二级加油站规模。

#### 7.2.2 主要建设内容及规模

本项目主要建设内容包括站房、加油棚、地下储油罐及配套的油气回收及处理系统。

##### (1) 主体工程

本项目每年加油量为5000t/a，其中汽油周转量为2500t/a，柴油周转量为2500t/a。详见表1-3。

表 1-3 项目主体工程及规模

工程名称	产品名称及规格	设计周转能力 (t/a)	年运行时数 (小时)
加油站	汽油	2500	8760
	柴油	2500	8760

(2) 公用及辅助工程，详见表 1-4。

表 1-4 项目工程组成一览表

项目	建设名称	设计能力	备注	
贮运工程	地下汽油罐	2 个、50m <sup>3</sup> /罐、共 100m <sup>3</sup>	卧式、钢质（双层罐）	
	地下柴油罐	2 个、50m <sup>3</sup> /罐、共 50m <sup>3</sup>	卧式、钢质（双层罐） 柴油折半计	
公用及辅助工程	站房	占地面积 198.3m <sup>2</sup> 、	两层	
	辅助用房	配电室	配电室建筑面积 8m <sup>2</sup>	/
		便利店	便利店建筑面积 96.32m <sup>2</sup>	/
	加油棚	建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，共设置 4 个加油岛	/	
	给水	219m <sup>3</sup> /a	市政自来水	
	排水	175.2m <sup>3</sup> /a	设置化粪池定期清掏	
	供电系统	1.1 万度/年	市政电网	
	消防系统	消防桶、灭火毯、沙子等若干	满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）2014 年局部修订	
环保工程	废气	卸油油气回收系统	50m <sup>3</sup> /h 套；油气回收率达 95%	/
		加油油气回收系统	10m <sup>3</sup> /h 套；油气回收率达 90%	4 套
		油气排放处理设施	2.5m <sup>3</sup> /h 套，去除效率达 98%	4m 的排气筒（放空管）排放
	废水	生活污水	175.2m <sup>3</sup> /a	排至化粪池后委托碌曲县环卫部门清运
	固废	生活垃圾	3.65t/a	环卫部门定期清运
		危险废物	0.2t/a	交有资质单位处理

### 7.2.3 主要设备清单

表 1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规模型号	数量 (台套)	备注
1	汽油罐	V=50m (L=3.42mL=9.490m)	2	卧式、常温差压
2	柴油罐	V=50m (L=3.42mL=9.490m)	2	卧式、常温差压
3	汽油加油机	1 机 2 枪	2 台加油器	/
4	柴油加油机	1 机 2 枪	2 台加油器	/
5	卸油油气回收系统	50m <sup>3</sup> /h	1	/
6	加油油气回收系统	10m <sup>3</sup> /h	4	/
7	油气排放处理设施	2.5m <sup>3</sup> /h	1	/
8	潜油泵	15m <sup>3</sup> /h	5	/

#### 7.2.4 劳动定员及工作制度

职工人数：本项目劳动定员为 7 人；

工作制度：本项目工作时间为 8 小时 3 班倒，年工作 365 天。

生活设施：本项目设置有站房、职工宿舍和便利店。

### 8、项目总平面布置

#### (1)总平面布置原则

项目总平面布置参照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）和《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的要求和规定执行，确保与站内外建筑物以及装置、设施的安全距离。

本着有利生产、方便管理、确保安全、保护环境原则，结合站区的地理位置、建设规模、交通运输、气象等条件，做到功能分区、内外物流走向合理，生产管理和维护方便。

强调安全原则，降低火灾事故所造成的损失，对局部事故或初期火灾应具有快速处理能力。

燃油属于火灾危险性物品，在总图布置设计上要保证加油站内部各工艺设备、装置、设施间的安全间距，确保安全。

#### (2)平面布置

迁建加油站位于位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349km 处)，加油站为敞开式设计，营业站房位于北侧，站房距地埋油罐 9.65m，站房距离加油机 8.1m，储油罐区位于加油站西北角，4 座地埋式储油罐之间的最小净距为 0.5 m，由西向东布置，加油岛间距为 15m，共 3 车道；迁建项目与加气站气罐到围墙的距离 26m，加气机到围墙的距离

是 36m，卸车点到围墙的距离是 52m。项目总平面布置图见附图。

(3)平面布置合理性分析

本项目加油站为二级加油站，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)中表 4.0.4“汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)的规定”，有卸油油气回收系统的加油站与重要公共建筑物的距离不少于 40m，本项目周围无公共建筑物，满足安全距离要求；无架空通信线和通信塔，项目储油罐与加气站储罐距离为 36m；满足安全距离项目要求，综上所述，本项目平面布置较为合理，安全距离参考标准见表 1-6。

表 1-6 汽油设备与站外建(构)筑物的安全距离 单位：m

站外建(构)筑物	站内汽油设备												
	埋地油罐									加油机、通气管管口			
	一级站			二级站			三级站						
	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	
重要公共建筑物	50	40	35	50	40	35	50	40	35	50	40	35	
明火地点或散发火花地点	30	24	21	25	20	17.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
民用建筑物保护类别	一类保护物	25	20	17.5	20	16	14	16	13	11	16	13	11
	二类保护物	20	16	14	16	13	11	12	9.5	8.5	12	9.5	8.5
	三类保护物	16	13	11	12	9.5	8.5	10	8	7	10	8	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	25	20	17.5	22	17.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	18	14.5	12.5	16	13	11	15	12	10.5	15	12	10.5	
室外变配电站	25	20	17.5	22	18	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5	
铁路	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	
城市道路	快速路、主干路	10	8	7	8	6.5	5.5	8	6.5	5.5	6	5	5
	次干路、支路	8	6.5	5.5	6	5	5	6	5	5	5	5	
架空通信线	1 倍杆高，且不应小于 5m			5			5			5			
架空电力线路	无绝缘层	1.5 倍杆(塔)高，且不应小于 6.5m			1 倍杆(塔)高，且不应小于 6.5m			6.5			6.5		
	有绝缘层	1 倍杆(塔)高，且不应小于 5m			0.75 倍杆(塔)高，且不应小于 5m			5			5		

9、公用工程

(1)给、排水

本项目用水为职工、顾客生活用水和绿化用水，用水由企业自备水井提供。

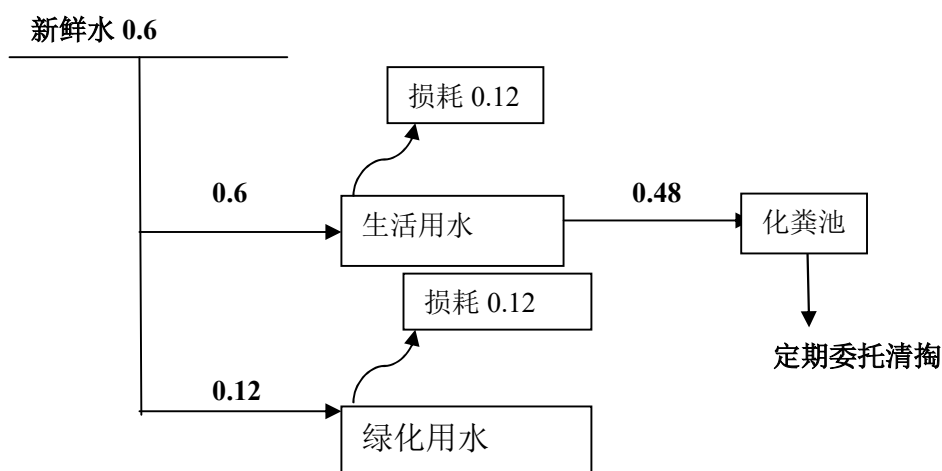
本项目劳动定员 7 人，年工作天数为 365 天。生活用水定额按照 50L/人·天进行核算，则用水量为 0.35m<sup>3</sup>/d (127.75m<sup>3</sup>/a)，顾客生活用水定额按照 5L/人·次进行核算，每日顾客量按 50 人计，则顾客生活用水量为 0.25m<sup>3</sup>/d (91.25m<sup>3</sup>/a)，则项目生活用水总计为 0.6m<sup>3</sup>/d (219m<sup>3</sup>/a)。

生活污水排放量按照用水量的 80%进行核算，则生活污水排水量为 0.48m<sup>3</sup>/d

(175.2m<sup>3</sup>/a)。生活污水产生量小，且成分简单，用于厂区泼洒抑尘；绿化用水按 1.5L/m<sup>2</sup>·次，一年 50 次计，则用水量为 0.12m<sup>3</sup>/d (7.5m<sup>3</sup>/a)。本项目给排水水平衡表见表 1-7、水平衡见图 1-1。

**表 1-7 项目给排水情况一览表** 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	项目名称	用水量	损耗量	废水产生量	废水排放量
1	生活用水	0.6	0.12	0.48	0.48
2	绿化用水	0.12	0.12	0	0
合计		0.72	0.24	0.48	0.48



**图 1-1 项目水平衡图** 单位：m<sup>3</sup>/d

(2)供暖

加油站站房采暖使用天然气壁挂炉供暖，未经批准建设单位不得建设其他采暖设备。

(3)供电

供配电：该加油站供电负荷等级为三级，供电电源就近接入当地低压电网，站内设一台 60kV·A 室外变压器，采用电缆穿镀锌钢管地下引入配电室。电缆穿越马路、基础等均穿铁管保护。外电源电压为 380/220V，采用 TN-S 系统，用电负荷等级为三级。站内备有 1 台额定容量为 30kW 的移动式柴油发电机，站内一旦停电，发电机与供电线路之间将进行人工切换的方式进行供电。

配电柜电源端安装与设备耐压水平相适应的浪涌保护器，入户计量仪表采用供电部门要求的电表计量。

加油站罩棚下的灯具应选用防护等级 IP44 级的灯具。在发电室、配电室、营业室

带蓄电功能的应急照明灯，断电情况下应急照明灯蓄电池可连续供电时间不小于 30min。

防雷防静电：依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）该站必须进行防雷防静电设计。加油站接地系统包括防雷、防静电接地、保护接地等。加油站按第二类防雷建筑物设计。油罐与液位仪线管、潜泵线管接地线采用 25×4 热镀锌扁钢，接地极采用热镀锌角钢（L50×50×5）；在站房屋顶做接闪器，利用柱内主筋做引下线，并用 40×4 镀锌扁钢连接到接地网；罩棚利用罩棚顶钢网架做接闪器，利用柱内主筋做引下线，并用 40×4 镀锌扁钢连接到接地网；加油机接地支线引至加油机箱内，地坪上留 200mm，机体和其内部设备、油管及电线管都与接地支线电气连接，连接线为 BVR16mm<sup>2</sup>（机内连接线规格要求截面积不小于 6 mm<sup>2</sup>）；站内变压器、发电机做工作及保护接地，配电间内设总等电位端子箱；接地体深埋 0.8m，接地极的间距不小于 5m，距离建筑物出入口距离不小于 3m；站区的防雷接地、防静电接地、保护接地及信息系统的接地，共用接地装置，其接地电阻不大于 4Ω；在站房左右外墙距地面 1800mm 处各做一处接地电阻测试点。

#### (4) 消防

项目加油站站房两侧配置 35kg 推车式干粉灭火器 2 台，4kg 手提式干粉灭火器 4 具；每台加油机旁配置 4kg 手提式干粉灭火器 2 具；油罐区附近配置推车式高效化泡沫灭火器 4 具，灭火毯 5 块，消防沙 2m<sup>3</sup>，消防器材柜 1 具；便利店内各配置 4kg 手提式干粉灭火器 2 具；发电机室、配电室配置 3kg 手提式二氧化碳灭火器 2 具。加油站内所有地沟、电缆管管沟安装完成后均需用砂子填满。

加油站消防器材配备情况见下表 1-8。

表 1-8 加油站消防器材配备情况表

序号	名称	摆放或置地点	数量	单位
1	推式高效化泡沫灭火器	油罐区	4	具
2	4kg 手提干粉灭火器（ABC）	加油机旁	6	具
3	4kg 手提干粉灭火器（ABC）	站房两侧	4	具
4	3kg 手提式二氧化碳灭火器	发电机室、配电室	2	具
5	灭火毯	油罐区	5	块
6	消防沙	油罐区	2	m <sup>3</sup>
7	消防器材柜	油罐区	1	具

## 10、施工条件与施工布置

### 10.1 施工条件

本项目所在地有国道 213 线经过，交通便利，地方电网覆盖周围区域，通信网络较完善，施工条件便利。

### **10.2 施工材料来源及堆存要求**

本项目施工材料主要有钢筋、混凝土、骨料等，所用混凝土全部就近外购，施工区不设置混凝土拌合站，厂区骨料应加盖抑尘网。

### **10.3 施工营地布设**

施工区布设一处施工营地，设置食堂不设置宿舍，食堂购置一座  $1\text{m}^3$  隔油池，施工期卫生间为设置的防渗旱厕。

## 与项目相关的原有污染物情况及主要环境问题:

### 1、原桥头加油站基本情况

碌曲桥头加油站为所属甘南分公司全资加油站,地处碌曲县玛艾镇红科村,国道 213 线 352km 处, 2016 年销量成品油 1.36 万吨。

现有碌曲桥头加油站位于国道 213 线 352km 处(碌曲县玛艾镇红科村),距离合作市 80km,距碌曲县城 2km,距碌曲县郎木寺镇贡巴村 80km。

桥头加油站占地面积 2024.94m<sup>2</sup>(约合 3 亩),站房 128m<sup>2</sup>、宿舍 72m<sup>2</sup>、罩棚 484m<sup>2</sup>、单层 40m<sup>3</sup> 油罐 4 座,2 台四枪四油、2 台双枪双油潜泵加油。自 1993 年建成投运后,2004 年进行了改扩建,2014 年加装了油气回收系统。

2013 年底,碌曲县政府依据省政府相关要求,划定了碌曲县饮用水源地,项目所在区域划定为县城饮用水源地,根据《水法》和新的《环保法》规定,甘南州环保部门要求中石油甘南公司对桥头加油站进行停业迁建。经过建设单位与当地部门反复协调沟通,加油站于 2016 年 12 月 18 日关停。据查该项目未办理环境影响评价相关手续。

经过与建设单位沟通、了解本次加油站迁建仅搬迁项目项目手续,其他生产与辅助设备全部拆除并予以报废。

### 2、加油站现存环境问题

- (1)经现场踏勘项目原有加油站储罐为单层罐,不符合相关要求;
- (2)加油站加油棚腐蚀较为严重;
- (3)项目选址不合理,位于水源地准保护区内。

### 3、整改措施及管理要求

加油站异地新建后原有加油站将改为他用。现有加油站遗留的固体废物由原有加油站委托环卫部分进行清运处置,委托有相应资质单位采用环保清洗剂对地面进行清洗,清洗废水由受委托单位进行处理处置。建设单位应委托相关有资质单位尽快拆除该处加油站雨棚、管线、储油罐,并做好该地块的生态恢复措施及跟踪监测。采取上述措施后,加油站现有环境问题将随加油站的搬迁而消失。



## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

碌曲县地处甘、青、川三省交界，青藏高原东部，甘肃省西南部，县城距州府合作78km，国道213线横贯全境南北。迁建加油站位于位于碌曲县玛艾镇桥头(国道213线349km处)。见地理位置图。

### 2、地形地貌与地质构造

碌曲县地处青藏高原东北部边缘，地势高亢，地形西南高，东北低。县境西南的西倾山主峰杂尔加海拔4441.8m，为全县最高峰，东北角洮河河谷内阿拉乡东端的吾乎扎滩海拔为2869m，是全县最低点，境内相对高差1572.8m。调查区内地貌单元依其形态和成因类型可分为两个大类：一类是高原山地地貌，另一类为中高山河（峡）谷地貌。

#### 2.1 高原山地地貌

境内都日格日—汪羌—热盖以南为高原山地地貌，海拔3400—4483m，面积约占全县的2/3。这一地貌单元内，地势高阔，多高山。山间地形多开阔、平坦，河流、湖泊、沼泽湿地、草滩相间分布，是碌曲县境内优良的天然牧场。根据地貌成因和形态特征又可分为几个次一级的地貌单元。

#### 2.2 中高山河（峡）谷地貌

分布于都日格日—汪羌—热盖以北洮河流域，海拔2869—3800m，面积约占全县的1/3。这一地貌单元内，群山连绵，河流密集，植被发育，是碌曲县主要的林区。根据地貌成因和形态特征又可分为几个次一级的地貌单元。

### 3、水文特征

碌曲县境内河流纵横交错，水能蕴藏量丰富。黄河、长江的主要支流洮河、白龙江发源于境内，洮河、白龙江、黑河等主要河流过境流程达188km，产水面积4295km<sup>2</sup>。洮河年均流量55.3m<sup>3</sup>/s，总落差424m；白龙江年均流量0.8m<sup>3</sup>/s，总落差440m。项目工程区属南北向发育的季节性洪沟，平均海拔高程3100m，沟道洪水直接汇入洮河，属季节性洪沟，正常季节沟中干涸，只有在暴雨过后才产生径流，形成洪水。

### 4、气象与气候特征

碌曲县属高原大陆性气候，高寒阴湿，冬季严寒漫长，四季不分明，日夜温差较大，主要气象特征如下：

极端最低气温：	-28.0℃
年平均气温：	3.3℃
极端最高气温：	32.0℃
常年主导风向：	NE
冬季盛行风：	NW
全年平均风速：	2.5m/s
平均降水量：	588.1mm
年平均气压：	848.0hpa
年平均相对湿度：	58%
年平均降雨量：	327.7mm
年平均蒸发量：	1410.2mm
年平均日照时数	2620.3h
基本雪压：	0.2 KN/m <sup>2</sup>
年最大冻土深度：	1.03m

## 5、土壤

碌曲县多分布高山土，高山土壤多发生在第四纪以来受冰川作用的地带，土壤发育历史甚短，成土母质以冰碛物、残积-坡积物为主。在高寒和冻融交替的气候条件下，土壤有季节性冻层或永冻现象，仅有少数耐寒的灌丛、草本和垫状植物能存活。土壤中物理风化作用占优势，生物化学作用微弱。具有腐殖化程度低，有机质积累缓慢、原生矿物分解弱、土层浅薄、粗骨性强、层次分异不明显的特点。拟建项目所在场地地貌单元属洮河北岸 II 级阶地，地层为第四系冲洪积形成，其表层土为杂色，稍湿，土质不均匀，主要由粉土、碎石等组成，孔隙较发育，稍湿，松散。

## 6、动植物资源

碌曲全县草场面积 591.7 万亩，耕地 4.1 万亩，森林 1.3 万亩，分别占总面积的 92.37%、0.81%、4.12%。草场植被覆盖率 95%，属高山草原植被类型，天然牧草共计 67 科 253 属，630 种，主要有披碱草、早熟禾、细叶苔等。在茂密的森林和辽阔的草原上栖息着雪豹、苏门羚、林麝等十几种国家一、二、三类珍稀保

护动物。有大黄、党参、秦艽、防风、柴胡、冬虫夏草等药用植物。

### 7、野生动物和矿产资源

碌曲县境内矿产资源丰富，现已探明的有金、铁、汞、锑、煤、泥炭、石灰岩、白云岩等十几种矿产。忠曲金矿、拉尔玛金矿、尕海煤矿正在开采。

### 8、旅游资源

碌曲县旅游资源得天独厚，集雪山、草地、森林、石林、河流等自然景观和以藏传佛教文化为主的人文景观融为一体，独具特色，绚丽多彩、风光旖旎的大草原，让人心旷神怡。被誉为高原明珠的尕海湖，天水相连，是候鸟栖息的乐园。则岔石林群峰屹立，层峦叠障的森林，清澈见底的流水，大自然的能工巧匠造就了“青天一线”、“灵猿望月”等数十处景点。恢宏、神奇的郎木寺、西仓藏传佛教寺院等人文景观和浓郁、纯朴的藏民族民俗风情交相辉映。

### 9、地震

项目建筑场地类别为II类场地。工程场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.01g，设计地震分组为第三组，设计特征周期0.45s，结构阻尼比为0.05，多遇地震影响系数为0.08，罕遇地震影响系数为0.50。

### 10、迁建项目与水源地理位置关系

根据现场踏勘，迁建项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道213线349km处)，车流量较大，项目占地面积5850m<sup>2</sup>；，建设项目用地性质为国有土地。项目西南侧为广汇能源加气站、南侧为G213线、洮河，项目建设地点与乡镇水源地直线距离为3km不在水源地保护范围内。项目所在地与尕海-则岔自然保护区直线距离为20km，因此本项目的建设不会对水源地、自然保护区造成影响。

**社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：****1、行政区划及人口**

碌曲县在经济协作与开发上拥有区位、资源和政策三大优势，具有很大的开发潜力和广阔的发展前景。畜牧业是碌曲县的经济基础，也是支柱产业。近几年通过“政村推进”、“六化”家庭牧场、“一特四化”等一系列回民项目的实施，使牧民群众靠天吃饭、逐草而牧的现状逐步得到了改善，现代畜牧业初具规模。碌曲县辖两镇五乡两场(郎木寺镇、玛艾镇、尕海乡、西仓乡、拉仁关乡、双岔乡、阿拉乡、李恰如种畜场、双岔林场)，24 个行政村，3 个社区，95 个村民小组。2012 年年末全县总人口 3.5 万人，其中藏族占全县总人口的 88.3%，是一个以藏族为主，汉、回等多民族聚居的牧业县。

**2、交通状况**

碌曲县交通以公路交通为主，碌曲县境内有国道 1 条（G213）线，99km 二级标准。省道 2 条，分别为：S313 线郎木寺至碌曲 12km，沙砾三级；S212 线尕海至碌曲路，是碌曲县通往外界的通道，全长 25km。县道 3 条，分别为：X424 线碌曲至则岔旅游专线，全长 55.09km，三级标准；X404 线碌曲县至青海河南县全长 45km，三级标准，是碌曲县的西出口，通往青海省。X402 线碌曲县至夏河博拉，全长 54.24km。乡道 5 条，分别为 Y597 线阿拉至立池 2km；Y579 线依拉贡去乎至双岔 9km；Y598 线花格至西仓 15km；Y599 线尕果至唐科 12km；Y600 线李恰如至李恰如牧场 11km；沙砾村道 24 条 191km，水泥村道 12 条 102.8km。

**3、医疗卫生及教育**

卫生：碌曲县共有各类卫生机构 12 个，其中：综合医院 2 个，社区服务中心 1 个，乡镇卫生院 6 个，妇幼保健站 1 个，疾病预防控制中心 1 个，卫生监督机构 1 个。卫生机构实有床位 195 张，其中：县城 175 张；乡镇卫生院 20 张。拥有卫生技术人员 311 人，其中：中医师 156 人，西医师 29 人，护士 56 人，其他技术人员 70 人。儿童基础免疫“五苗”合格接种率达 96.2%以上，建卡率为 100%。婴儿死亡率 27.47‰；5 岁以下儿童死亡率 5.6‰。县藏医院制剂品种达 198 种，已注册 87 个品种，年产量 2000 余千克，产值达 46 万元；结合临床研制出肝胆病专科方剂 12 种，风湿专科方剂 6 种。碌曲县各医疗单位共接诊各类病人 3.1 万人次。

**4、矿产资源**

碌曲县矿产资源种类繁多，现已探明金属矿有铁、金、锑等，非金属矿有煤、大理

石、石灰石、大型白云岩、泥碳等几十种矿产资源，具有很高的开采价值。

### **5、文物古迹及旅游资源**

碌曲草原浓厚的民族特色、独特的草原风光。有则岔石林、尕海湖、郎木寺等知名风景区。根据现场调查，本项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处)，与保护区位置直线距离为 20km 不在甘肃尕海-则岔国家级自然保护区范围内。

### 三、环境质量状况

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

#### 1、环境空气质量现状

为充分了解本项目区域内环境空气质量现状，本次环评引用白银蓝宇环境检测有限公司于2017年5月23~29日对《甘肃省碌曲县亚干唐建筑用砂石料矿开发利用项目环境影响报告书》周边空气环境质量现状进行的现状监测数据，因迁建项目所在地位于碌曲县境内，且项目所在地无大型工业企业存在，环境现状较好。本次环评引用报告书中环境空气监测点来说明项目所在地环境空气。因此环境空气现状引用是合理可行的。

#### 1.1 环境空气质量现状

##### (1)监测布点

本项目环境空气现状监测共引用1个监测点位，监测点位与本项目位置关系见表3-1。

表 3-1 环境监测点位及监测项目

序号	监测点位	与本项目位置关系	与本项目距离 (m)	监测项目
1	项目区上风向	东南	4000	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>

##### (2)监测项目

日均浓度监测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>；小时浓度监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

##### (3)监测时间及频率

连续监测七天。监测时间为2017年5月23日-2017年5月29日。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的1小时平均浓度：每天采样4次，时间为2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间为45分钟。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>日平均浓度：每天监测20小时。

##### (4)监测结果

环境空气质量现状监测结果见表3-2、3-3。

表 3-2 空气监测结果统计表（日均浓度）单位：ug/m<sup>3</sup>

监测项目	监测时间	监测点位
		项目上风向
SO <sub>2</sub>	2017.5.23	15
	2017.5.24	13
	2017.5.25	14
	2017.5.26	16
	2017.5.27	14
	2017.5.28	12
	2017.5.29	13
	七日均值	14
NO <sub>2</sub>	2017.5.23	16
	2017.5.24	13
	2017.5.25	14
	2017.5.26	13
	2017.5.27	14
	2017.5.28	12
	2017.5.29	15
	七日均值	14
PM <sub>10</sub>	2017.5.23	84
	2017.5.24	87
	2017.5.25	86
	2017.5.26	85
	2017.5.27	87
	2017.5.28	84
	2017.5.29	82
	七日均值	85
PM <sub>2.5</sub>	2017.5.23	56
	2017.5.24	53
	2017.5.25	57
	2017.5.26	52
	2017.5.27	54
	2017.5.28	55
	2017.5.29	49
	七日均值	54

表 3-3 空气监测结果统计表（小时浓度）单位：ug/m<sup>3</sup>

监测时间		监测点位	
		项目下风向（2#）	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2017.5.23	02:00	15	17
	08:00	16	16
	14:00	18	15
	20:00	17	18
2017.5.24	02:00	19	15
	08:00	14	19
	14:00	17	14
	20:00	18	15
2017.5.25	02:00	16	16
	08:00	16	15
	14:00	14	17
	20:00	17	14
2017.5.26	02:00	16	16
	08:00	15	18
	14:00	17	17
	20:00	19	16
2017.5.27	02:00	15	15
	08:00	18	17
	14:00	17	18
	20:00	16	14
2017.5.28	02:00	15	15
	08:00	14	17
	14:00	16	19
	20:00	17	18
2017.5.29	02:00	15	15
	08:00	17	16
	14:00	16	14
	20:00	18	17

(5)评价标准

环境空气评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(6)评价方法与评价模式

本次环境空气质量现状评价采用污染物的最大地面质量浓度占标率，计算模式如下：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P<sub>i</sub>—某污染物的最大地面质量浓度占标率， %；

C<sub>i</sub>—某污染物最大地面质量浓度， ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—某污染物的环境空气质量浓度标准， ug/m<sup>3</sup>。

最大浓度占标率评价结果见表 3-4、3-5。



(7)评价结论

表 3-4 环境质量现状评价结果一览表（日均值）

污染物	项目	项目区上风向
SO <sub>2</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	16
	评价标准	150
	最大浓度占标率	0.11
NO <sub>2</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	16
	评价标准	80
	最大浓度占标率	0.2
PM <sub>10</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	87
	评价标准	150
	最大浓度占标率	0.58
PM <sub>2.5</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	57
	评价标准	75
	最大浓度占标率	0.76

表 3-5 环境质量现状评价结果一览表（小时值）

污染物	项目	监测点位
		项目区上风向
SO <sub>2</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	19
	评价标准	500
	最大浓度占标率	0.038
NO <sub>2</sub>	最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	19
	评价标准	200
	最大浓度占标率	0.095

从上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均最大浓度占标率均未超过 1，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时最大浓度占标率均未超过 1%，因此本项目评价区域内环境空气质量状况较好。

2、非甲烷总烃补充监测

为了解项目所在地特征污染物本底值，建设单位于 2017 年 8 月 30 日至 8 月 31 委托甘肃华鼎环保科技有限公司对加油站建设项目现场进行了非甲烷总烃现状监测。

2.1 环境空气监测

(1)监测点位布设

共布设 2 个监测点，具体点位信息见下表 3-6。监测点位见附图

表 3-6 环境空气监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	地理位置信息	
1#	加油站内	E102°27'51.37"	N34°34'24.26"
2#	加油站下风向（200m）	E102°27'59.48"	N34°34'22.44"

(2)监测项目：

非甲烷总烃

**(3)监测频次:**

连续监测 2 天，每天 4 次。

**2.2 监测方法及评价标准**

环境空气监测分析方法见表 3-7;

**表 3-7 环境空气监测分析方法一览表**

序号	项目	单位	测定方法	分析方法依据来源	最低检出限
1	mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	HJ 604-2011	0.04	mg/m <sup>3</sup>

**2.3 现状监测结果**

环境空气现状监测结果见表 3-8。

**2.4 监测结果分析**

**表 3-8 环境空气监测结果表**

监测点位	监测项目	单位		监测日期(2017年)		标准值	达标情况
				8月30日	8月31日		
1#加油站	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	日均值	0.21	0.28	2.0	达标
2#下风向200m	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	日均值	0.43	0.42		达标

由表 3-8 可知 2 个监测点中，各监测点平均浓度均低于《大气污染物综合排放标准详解》P244 页非甲烷总烃一次容许最高浓度 2.0 mg/m<sup>3</sup> 要求。

**2、地表水环境质量现状**

**2.1 地表水环境**

项目所在地主要地表水洮河根据《甘肃省水功能区划》(2012-2030)洮河碌曲段为 III 类水域。本次环评引用白银蓝宇环境检测有限公司于 2017 年 5 月 25~25 日对《甘肃省碌曲县亚干唐建筑用砂石料矿开发利用项目环境影响报告书》地表水环境质量现状进行的现状监测数据，因拟建项目所在地位于碌曲县境内，且项目所在地无大型排污企业存在，水环境现状较好，因此现状引用是合理可行的。

**(1)监测点布设**

本项目引用上游 3000m 处洮河断面。

(2)监测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD、COD、氨氮、硫化物、氟化物、挥发性酚、氰化物、铜、锌、石油类、砷、镉、六价铬、粪大肠菌群共 17 项。

(3)监测时间及频次：监测 2 天，时间为 2017 年 5 月 25 日及 2017 年 5 月 26 日，每天上午、下午各采样一次，混合后分析。

(4)监测方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行监测。

(4)监测结果

地表水水质监测结果见表 3-9。

表 3-9 地表水检测结果表 单位：mg/L

项目	下游 1000m 处洮河断面 (2#)	
	2017.5.25	2017.5.26
pH	7.6	7.8
溶解氧	8	7.4
高锰酸盐指数	3.3	3.5
COD	14.4	14.8
BOD5	1.8	1.5
氨氮	0.464	0.472
硫化物	0.017	0.018
氟化物	0.055	0.048
挥发性酚	0.002L	0.002L
氰化物	0.002L	0.002L
铜	0.048	0.071
锌	0.063	0.068
石油类	0.01L	0.01L
砷	0.00006L	0.00006L
镉	0.001L	0.001L
六价铬	0.037	0.035
粪大肠菌群	1850	1800

(5)水质现状监测评价

①评价标准

选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准值。

②评价因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD、COD、氨氮、硫化物、氟化物、挥发性酚、氰化物、铜、锌、石油类、砷、镉、六价铬、粪大肠菌群共 17 项。

③评价方法及模式

单因子污染指数法，一般因子计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 因子污染指数；

C<sub>i</sub>——i 因子监测浓度，mg/L；

C<sub>0i</sub>——i 因子质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{PH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{PH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{sminx} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：P<sub>PH</sub>——i 监测点的 pH 评价指数；

pH<sub>i</sub>——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH<sub>smin</sub>——评价标准值的下限值；

pH<sub>sminx</sub>——评价标准值的上限值；

溶解氧（DO）的标准指数为：

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s) \quad \text{④}$$

$$S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s) \quad \text{④}$$

式中：S<sub>DOj</sub>——DO 标准指数；

D<sub>of</sub>——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：D<sub>of</sub>=468/(31.6+T)，T 为水温，℃；

D<sub>oj</sub>——溶解氧实测值，mg/L；

D<sub>os</sub>——溶解氧的评价标准限值，mg/L；

#### ④评价结果

评价结果见表 3-10。

表 3-10 水质评价结果统计表

项目	标准值	监测值	单因子指数	超标倍数
pH 值	6-9	(7.4-8.1) mg/L	0.2~0.55	0
COD	20mg/L	(14.2-14.8) mg/L	0.71~0.74	0
BOD <sub>5</sub>	4mg/L	(1.5-1.8) mg/L	0.375~0.45	0
NH <sub>3</sub> -N	1.0mg/L	(0.432-0.472) mg/L	0.432~0.472	0
高锰酸盐指数	6mg/L	(2.2-3.5) mg/L	0.37~0.58	0
挥发酚	0.005mg/L	未检出	/	0
硫化物	0.2mg/L	(0.015-0.018) mg/L	0.075~0.09	0

石油类	0.05mg/L	未检出	/	0
溶解氧	5mg/L	(7-8) mg/L	0.51~0.26	0
氰化物	0.2mg/L	未检出	/	0
氟化物	1.0 mg/L	(0.045-0.065) mg/L	0.045~0.065	0
铜	1.0 mg/L	(0.048-0.071) mg/L	0.048~0.071	0
砷	0.05 mg/L	未检出	/	0
六价铬	0.05 mg/L	(0.034-0.037) mg/L	0.68~0.74	0
镉	0.005 mg/L	未检出	/	0
锌	1.0 mg/L	(0.062-0.083) mg/L	0.062~0.083	0
粪大肠菌群	10000 (个/L)	(1500-1850) (个/L)	0.15~0.185	0

由上表可知，本项目地表水监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，表明该区域地表水质量较好。

## 2.2 地下水环境现状

为了解加油站区域内地下水水质情况，本次地下水环境现状监测委托了甘肃华鼎环保科技有限公司、地下水八大离子委托青海华鼎环境检测有限公司与2017年8月30日-31日对地下水进行了现状监测。监测点位见附图。

### (1)地下水监测布点

共布设2个监测点，具体点位信息见下表3-11。监测点位见附图。

表 3-11 地下水监测布点

点位编号	点位名称及位置	地理位置信息	
1#	加油站西侧 20m 处（上游）	E102°27'32.12"	N34°35'33.86"
2#	下游华格村	E102°28'48.92"	N34°35'01.02"

### (3) 监测项目

常规监测：PH、总硬度、氨氮、挥发性酚、氰化物、六价铬、阴离子洗涤剂、氯化物、亚硝酸盐氮、砷、汞、镉、高锰酸盐指数、铁、铅、细菌总数、锰、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群，共20项。

地下水八大离子： $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $K^+$

### (3)监测时间和频率

连续采样2天，每天采样1次。

### (4)监测方法及评价标准

本次监测按照地下水的质量标准执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-93）中的有关要求执行。执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

(5)监测结果

地下水环境现状监测结果见表 3-12。

表 3-12 地下水监测结果 单位: mg/L

序号	监测项目	单位	监测点位与日期 (2017 年)			
			1#加油站西侧 20m 处		2#华格村	
			8 月 30 日	8 月 31 日	8 月 30 日	8 月 31 日
1	pH	—	7.69	7.73	7.97	7.92
2	氨氮	mg/L	0.032	0.035	0.029	0.031
3	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
4	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
5	高锰酸盐指数	mg/L	1.16	1.20	0.98	1.01
6	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
7	总硬度	mg/L	310	320	289	290
8	溶解性总固体	mg/L	691	682	421	419
9	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
10	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
12	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
13	砷	mg/L	0.0023	0.0021	0.0019	0.0017
14	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
15	亚硝酸盐	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
16	氟化物	mg/L	0.196	0.196	0.171	0.168
17	硫酸盐	mg/L	56.7	57.0	15.4	10.6
18	氯化物	mg/L	32.2	32.1	8.79	6.16
19	总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3
20	细菌总数	个/mL	20	14	12	16
阴 离 子 含 量	Cl <sup>-</sup>	mg/L	35.0	34.7	9.02	9.58
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	55.1	55.6	14.4	11.0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0.053	0.056	0.051	0.045
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	1.082	1.095	1.076	1.064
阳 离 子 含 量	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	23.01	22.74	14.09	22.74
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	6.01	6.01	2.82	6.03
	Na <sup>+</sup>	mg/L	5.59	5.62	7.42	2.08
	K <sup>+</sup>	mg/L	0.75	0.74	0.30	0.74
备注		N.D.表示未检出				

(5)监测结果及评价

由表 3-12 监测结果可知,项目区域内地下水各项监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准限值,说明本项目所在地地下水环境质量较好。

4、声环境

本次噪声现状监测由甘肃华鼎环保科技有限公司与 2017 年 8 月 30 日-31 日两天对项目场地边界环境噪声进行了监测。

**(1)监测布点**

共布设 4 个监测点，分别在项目场地东、南、西、北四个边界各布设了一个监测点，详见表 3-13。

**表 3-12 噪声监测点位一览表**

监测点	位置	监测项目
1#	场界东	等效连续 A 声级
2#	场界南	
3#	场界西	
4#	场界北	

**(2)监测时间和频次**

监测时间为 2017 年 8 月 30-31 日。

监测频次：昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-6：00）各监测一次，连续监测 2 天，测量等效声级 LAeq。

**(3)监测结果与现状评价**

项目区域噪声现状监测结果见表 3-14。

**表 3-14 噪声监测结果表 单位：dB(A)**

测点编号	测点名称及位置	结果单位	监测日期(2017 年)			
			8月30日		8月31日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东界外 1m	dB (A)	49.8	41.6	50.7	42.7
2#	厂界南界外 1m	dB (A)	58.2	48.4	57.6	48.1
3#	厂界西界外 1m	dB (A)	50.5	43.3	52.2	44.2
4#	厂界北界外 1m	dB (A)	47.5	39.8	46.8	38.6

由表 3-14 可知，项目区 4 个监测点，1#、2#、3#、4#监测点昼夜间等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求限值，声环境质量现状良好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为（列出名单及保护级别）：

(1)项目所在地地表水洮河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

(2)项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准。

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

(4)项目所在地地下水达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）Ⅲ类标准限值。

本项目环境敏感点保护目标见表 3-15。项目所在地敏感点分布见图 2。

**表 3-15 环境敏感点一览表**

序号	环境要素	名称	方位	距离(m)	规模	影响要素
1	大气环境	华格村	北侧	281	16人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
2		牧民游客点	南侧	35	5人	
3	声环境	牧民游客点	南侧	35	5人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准
4	地表水	洮河	南侧	129	地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水标准。	
5	地下水		项目所在区域		《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993) Ⅲ类标准	



#### 四、评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1、地表水环境质量标准</b>			
	项目区主要地表水体为洮河，流经项目所在地洮河河段为Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。			
	<b>表 4-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L</b>			
	序号	项目	单位	标准值（Ⅲ类）
	1	pH 值	无量纲	6-9
	2	COD	mg/L	20
	3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4
	4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	1.0
	5	高锰酸盐指数	mg/L	6
	6	挥发酚	mg/L	0.005
	7	硫化物	mg/L	0.2
	8	石油类	mg/L	0.05
	9	溶解氧	mg/L	5
	10	氰化物	mg/L	0.2
	11	氟化物	mg/L	1.0
	12	铜	mg/L	1.0
	13	砷	mg/L	0.05
	14	六价铬	mg/L	0.05
	15	镉	mg/L	0.005
	16	锌	mg/L	1.0
17	粪大肠菌群	个/L	10000	
<b>2、环境空气质量标准</b>				
项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区要求。				
<b>表 4-2 环境空气质量标准限值表</b>				
污染物名称		标准值	备注	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
	日平均	300μg/m <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg /m <sup>3</sup>		
	日平均	150μg /m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	500μg /m <sup>3</sup>		
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg /m <sup>3</sup>		
	日平均	80μg /m <sup>3</sup>		
	1 小时平均	200μg /m <sup>3</sup>		
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg /m <sup>3</sup>		
	日平均	150μg /m <sup>3</sup>		
非甲烷总烃	一次容许最高浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准 详解》P244 页	

### 3、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准；

表 4-3 区域噪声标准限值表

执行标准	单位	标准限值	
		昼	夜
2	dB(A)	60	50

### 4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

表 4-4 地下水环境质量III类标准值（摘录） 单位：mg/L

项目	III类	项目	III类
pH	6.5~8.5	浑浊度	3
总硬度	450	氯化物	250
高锰酸钾指数	3.0	亚硝酸盐氮	0.02
硝酸盐氮	20	总大肠菌群数	3.0
氨氮	0.2	硫酸盐	250
镉	0.01	溶解性总固体	1000
砷	0.05	铁	0.3
铜	1.0	锰	0.1
镍	0.05	阴离子表面活性剂	0.3
铅	0.05	氟化物	1.0
Cr <sup>6+</sup>	0.05	汞	0.001
锌	1.0	氰化物	0.05

### 污染物排放标准：

#### 1、噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目运行期厂界噪声执行排放《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 4-5 噪声排放限值 单位：dB(A)

标准	昼	夜
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

#### 2、废气排放标准

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 2.1 大气污染物排放标准

厂界无组织排放参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 废气无组织排放监控浓度限值。

表 4-6 大气污染物综合排放标准（摘录）

标准号、级别	污染物名称	无组织监控浓度限值, mg/m <sup>3</sup>	
		监控点	浓度
大气污染物综合排放标准 GB16297-1996 表 2	非甲烷总烃	周界外浓度 最高点	4.0

### 2.2 加油站大气污染物排放标准

运营期非甲烷总烃排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）标准，具体见表 4-7；

表 4-7 《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）

项目	排放限值	
	排放浓度 g/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	25	——

### 3、废水排放标准

本项目生活废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，生活污水全部排至经项目区内设置的化粪池，化粪池定期请当地环卫部门吸粪车进行清掏。

### 4、固体废弃物排放标准

固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013.6.8）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

### 总量控制因子和排放指标：

总  
量  
控  
制  
指  
标

我国对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 四种污染物实行总量排放控制。  
本项目不新增大气污染源，生活污水全部由当地环卫部门吸污车清运不外排，所以本项目不涉及总量控制指标。

## 五、建设项目工程分析

### 施工期工艺流程简述:

项目施工期工艺流程及产排污情况如下图所示:

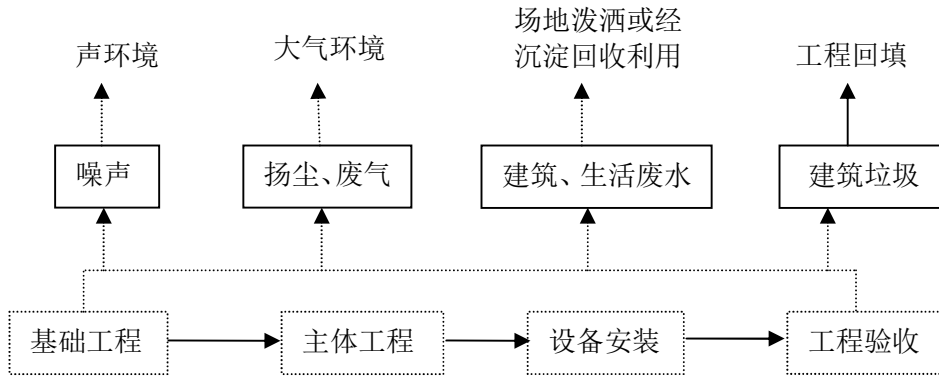


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

### 运营期工艺流程简述(图示):

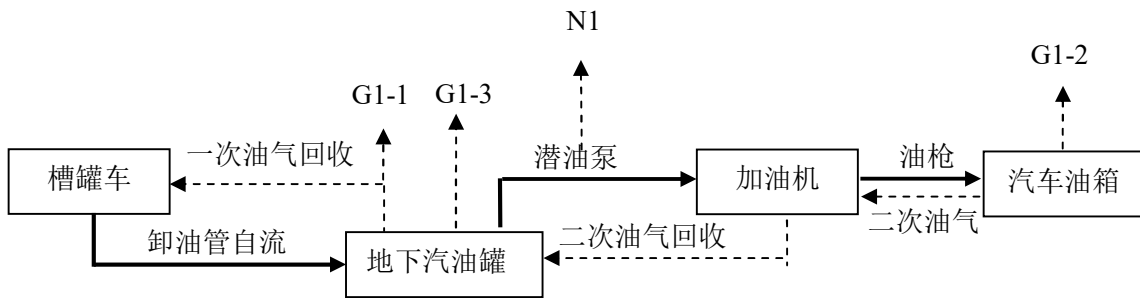


图 5-2 本项目汽油卸油、储油、加油流程图

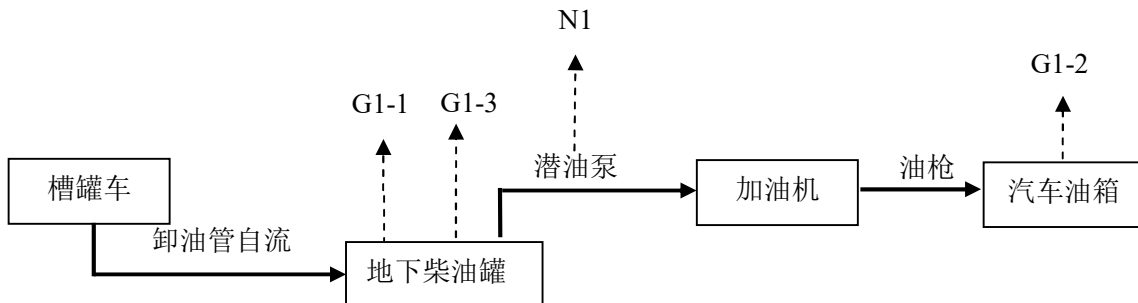


图 5-3 本项目柴油卸油、储油、加油流程图

### 工艺流程说明:

#### (1)卸油

成品油罐车来油先卸到地下油罐中，此过程采用密闭卸油方式，通过液位差将油品

通过卸油管道灌装到埋地油罐中。地下油罐设带有高液位报警功能的液位计。

卸油过程产生工作排放（大呼吸排放），即在收进油品时，随着液相的油进入油罐，油罐内液体体积的增加，将气相的油蒸气置换并排出。卸油过程排放的油气通常称为一次油气。

本项目汽油卸油设有密闭油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油置换出的油蒸汽重新收集回到槽车内，运回油库回收，油蒸汽基本不外排。

### (2)加油

加油机本身自带的泵将油品由储油罐中吸到加油机中，经泵提升加压后经加油枪给汽车加油。

加油过程产生工作排放（大呼吸排放），即在汽车加油时，随着液相的油进入汽车油箱，油箱内液体体积的增加，将气相的油蒸气置换并排出。加油过程排放的油气称为二次油气。

本项目加油站加油枪都具有一定的自封功能，通过真空泵将油箱内油气回收，即二次油气回收装置。

### (3)储油

储油过程中由于气温变化，导致油罐内油品及空间的体积热胀冷缩产生小呼吸排放。同时二次油气回收时，为保证油气收集率，气液比（加油时收集的油气体积与同时加入油箱内的汽油体积的比值）控制在 1.0~1.2 之间，会有少量富余油气回收后经油罐呼吸阀排放。储油过程经油罐排放的油气称为三次油气。

本项目汽油三次油气经冷凝设备处理后+4m 高排气筒排放。

**表 5-1 污染物产生环节汇总表**

类别	代码	产生工序	主要污染物	产生规律
废气	G1-1、G2-1	卸油，一次油气	非甲烷总烃	间歇
	G1-2、G2-2	加油，二次油气	非甲烷总烃	间歇
	G1-3、G2-3	储油，三次油气	非甲烷总烃	间歇
噪声	N1	加油（潜油泵）	非甲烷总烃	间歇

## 主要污染工序：

### 一、施工期

项目施工期主要完成场地的平整、开挖、回填、建筑物的修建、装修等活动，将产生扬尘、废气、噪声和固体废弃物，对周围环境产生一定的影响。

#### 1、废气

大气污染源主要为施工工地扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行时产生的燃油废气。

(1)施工现场运输、装卸和搅拌等过程产生的扬尘。

(2)现场扬尘：主要有平整土地、开挖、打桩、道路运输扬尘。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，施工道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等堆放或装卸时散落，也都能造成施工扬尘，施工扬尘影响范围也在 100m 左右。

(3)燃油废气：挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，工作时会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，产生量不大。

#### 2、废水

项目施工期废水主要是施工人员产生的生活污水和建设施工产生的施工废水。

(1)生活污水：工程施工期为 90 天，施工人员约为 30 人，施工场地内设置临时旱厕，生活污水主要为施工人员洗漱废水，其生活污水产生量较小，类比同类项目，其生活污水产生量约 20L/人·天，污水排放系数以 0.8 计，则整个施工期生活污水产生量约 43.2m<sup>3</sup>，施工人员洗漱废水可用于施工场地的泼洒降尘。

(2)施工废水：施工废水主要为施工车辆冲洗水、混凝土养护排水等，施工机械冲洗水经隔油后进入沉淀池沉淀后回用于施工；结构阶段混凝土养护排水经简易沉淀池处理后重复用做施工用水。

#### 3、噪声

施工期主要噪声源为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：推土机、压路机、打桩机、挖掘机、搅拌机等机械运行时，在施工期间各施工设备的动力源噪声级一般都会达到 85dB(A)以上。这些突发性非稳态噪声源对周围环境产生较大的影响。

交通运输车辆噪声：大型载重车辆、运输车辆噪声较大，对沿途关心点影响较大。  
项目主要噪声源及源强见表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪声源及源强表

序号	产噪设备	施工阶段	源强 dB (A)	产生方式
1	推土机	场地平整、土建	110	间歇
2	挖掘机	场地平整、土建	100	间歇
3	打桩机	场地平整、土建	120	短期连续
4	振动棒	土建	105	随机
5	起重设备	土建、安装	75	随机
6	运输车辆	整个施工期	70	间歇
7	混凝土搅拌机	土建	110	连续
8	切割机	土建、安装	88	随机
9	空压机	土建、安装	80	随机

#### 4、固体废物

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾：根据本项目的建筑类型及特点，本项目建筑垃圾类型主要为钢材边角料、废弃包装材料、废砖、废石等。钢材边角料、废弃包装材料可回收后外售，产生的少量废石、废砖等不可回收部分可用于场内道路的填筑，不外排。

土石方：根据现场踏勘，本项目建设地地基较低，因此本项目挖方可以用来地基的建设，借方均有当地取得环评的石料厂提供，本项目土石方挖方、借方等情况见表 5-3 和图 5-4。

表 5-3 土石方平衡表

名称	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	借方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )	备注
储罐区	400	1200	800	0	用于地基回填
站房	850	1520	670	0	用于地基回填
加油岛	650	1230	580	0	用于地基回填
地基回填	1900	3950	2050	0	/

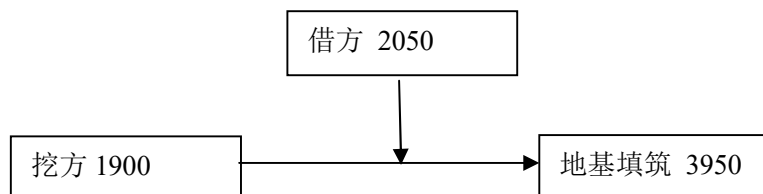


图 5-4 项目施工期土石方平衡图 单位：m<sup>3</sup>

## 二、运营期

### 1、废水产生环节

#### 1.1 废污水产生环节

加油站无需清洗地面，无地面清洗废水；加油站设有加油棚，非露天设置，同时考虑汽油、柴油的挥发性，初期雨水受污染的可能性较小，故不考虑收集初期雨水。加油站废水主要为生活污水、及洗罐废水。

本项目工业废水主要为油罐清洗废水，通过类比同类项目的运行情况，油罐清洗周期约为三至五年，清洗废水产生量约为  $1.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{罐}$ ，其废水中主要污染物为石油类、COD、SS、阴离子表面活性剂（LAS）等。本项目每次油罐清洗废水产生量约为  $6\text{m}^3/\text{次}$ ，油罐清洗委托有相关清洗资质的单位进行专业处理并负责处理清洗废水。

本项目设置员工人数为 7 人，废水产生主要是员工及顾客生活废水。职工生活用水定额按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，顾客生活用水定额按照  $5\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$  进行核算，废水产生量按 80% 计，则项目生活用水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，（ $219\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ （ $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ），类比生活废水各污染物浓度，本项目运营期污水中各污染因子指标为 COD $300\text{mg}/\text{L}$ （ $0.053\text{t}/\text{a}$ ），BOD $5$  $150\text{mg}/\text{L}$ （ $0.026\text{t}/\text{a}$ ），NH $3$ -N $20\text{mg}/\text{L}$ （ $0.004\text{t}/\text{a}$ ），SS $120\text{mg}/\text{L}$ （ $0.021\text{t}/\text{a}$ ），动植物油  $35\text{mg}/\text{L}$ （ $0.006\text{t}/\text{a}$ ）。

#### 1.2 废污水处理方案

由于本项目运营期产生的生活污水水量小、水质简单，所以项目运营期产生的生活污水排至防渗化粪池，化粪池定期委托碌曲部县环卫部门统一清运，所以项目运营期废水不会对周围环境产生影响。

## 2、废气

### 2.1 废气产生环节

加油站产生的主要为卸油、加油、储油过程产生油品损耗挥发形成的废气，主要污染物为非甲烷总烃。

#### (1)卸油

卸油过程产生工作排放（大呼吸排放），即在收进油品时，随着液相的油进入油罐，油罐内液体体积的增加，将油罐内气相的油蒸气置换并排出。卸油过程排放的油气又称为一次油气。

卸油过程气液比约为 1，即油罐每进  $1\text{m}^3$  油品约排放  $1\text{m}^3$  油气。



(2)加油

加油过程产生工作排放（大呼吸排放），即在汽车加油时，随着液相的油进入汽车油箱，油箱内液体体积的增加，将气相的油蒸气置换并排出。加油过程排放的油气称为二次油气。

二次油气回收采用真空辅助，根据《加油站大气污染物排放标准》，气液比（加油时收集的油气体积与同时加入油箱内的汽油体积的比值）控制住 1.0~1.2 之间。

(3)储油

储油过程中由于气温变化，导致油罐内油品及空间的体积热胀冷缩产生小呼吸排放。同时二次油气回收时，为保证油气收集率，气液比（加油时收集的油气体积与同时加入油箱内的汽油体积的比值）控制在 1.0~1.2 之间，会有少量富余油气回收后经油罐呼吸阀排放。储油过程经油罐排放的油气称为三次油气。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），本项目各种工况的油品损耗可依据以下各表系数计算。

**表 5-4 贮存损耗率（按月计算） %**

地区	立式金属罐			隐蔽罐、浮顶罐
	汽油		其它油	不分油品、季节
	春冬季	夏秋季	不分季节	
A 类	0.11	0.21	0.01	0.01
B 类	0.05	0.12		
C 类	0.03	0.09		

**表 5-5 卸车损耗率 %**

地区	汽油		煤、柴油
	浮顶罐	其它罐	不分罐型
A 类	0.01	0.23	0.05
B 类		0.20	
C 类		0.13	

**表 5-6 零售损耗率 %**

付油方式	加油机付油		
油品	汽油	柴油	煤油
损耗率	0.29	0.12	0.08

本项目年销售汽柴油预计为 5000t/a，其中柴油 2500t/a、汽油 2500t/a 甘南地区为 B 类地区。

## 2.2 废气治理措施

### (1)卸油

本项目汽油卸油设有密闭油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油置换出的油蒸汽重新收集回到槽车内，运回油库回收。据统计，安装一次油气回收装置，可回收油罐车卸油过程中挥发的 95%的油气，损耗的油气主要为接口处泡、冒、滴、漏无组织排放。

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007），卸油油气的排放控制应符合：

- ① 应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm。
- ② 卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接头和帽盖，现有加油站已采取卸油油气排放控制措施但接口尺寸不符的可采用变径连接。
- ③ 连接软管应采用 DN100mm 的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连接软管内不能存留残油。
- ④ 所有油气管线排放口应按 GB 50156 的要求设置压力/真空阀。
- ⑤ 连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50mm。
- ⑥ 未采取加油和储油油气回收技术措施的加油站，卸油时应将量油孔和其他可能造成气体短路的部位密封，保证卸油产生的油气密闭置换到油罐汽车罐内。

### (2)加油

本项目加油站加油枪都具有一定的自封功能，通过真空泵将油箱内油气回收，即二次油气回收装置。据统计，安装一次油气回收装置，可回收油罐车卸油过程中挥发的 90%的油气，少量未捕集的废气在油枪附近无组织排放。

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007），加油油气的排放控制应符合：

- ① 加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集。
- ② 油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%。
- ③ 新、改、扩建的加油站在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻。
- ④ 加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。

⑤ 油气回收系统供应商应向有关设计、管理和使用单位提供技术评估报告、操作规程和其他相关技术资料。

⑥ 应严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查。

⑦ 当汽车油箱油面达到自动停止加油高度时，不应再向油箱内加油。

(3) 储油

本项目汽油储油过程产生的三次油气经冷凝回收部分油品后再经 4m 高排气筒排放。根据建设方提供的设计资料，油气去除效率约 98%。

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007），储油油气的排放控制应符合：

① 所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750 Pa 时不漏气。

② 埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量，宜选择具有测漏功能的电子式液位测量系统。

③ 应采用符合相关规定的溢油控制措施。

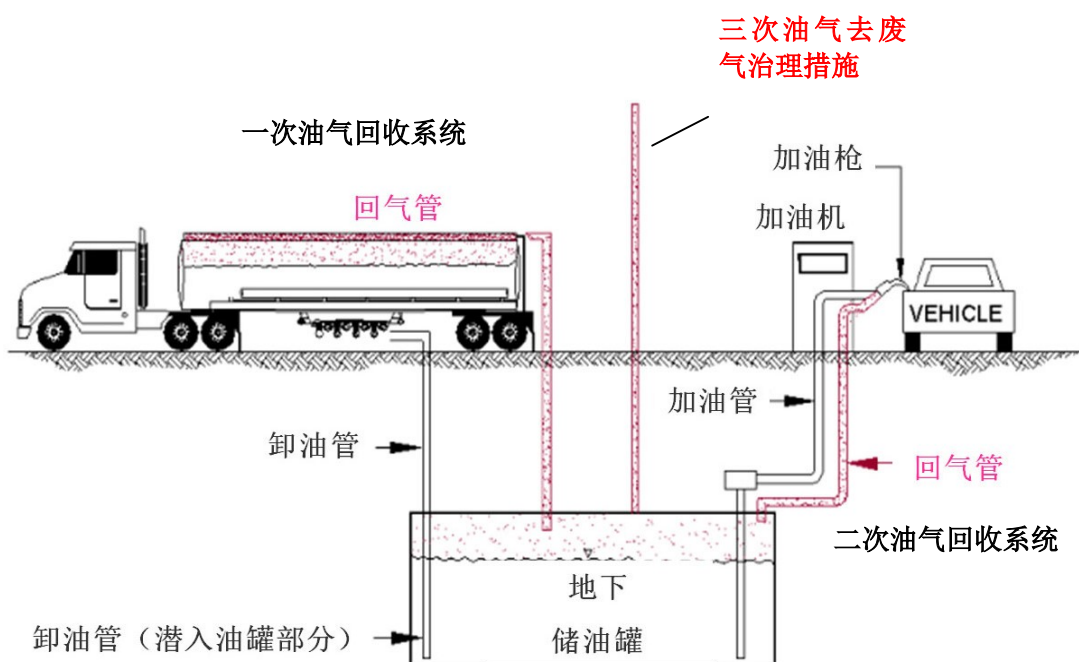


图 5-5 油气回收系统示意图

### 2.3 废气排放状况

油气（非甲烷总烃）产生量为 17.1t/a，经过油气处理措施处理正常工况下排放量

为 1.35t/a，项目排放量情况见表 5-7。

表 5-7 油气（非甲烷总烃）产生、排放情况表

废气代码	废气代号	产生量 t/a		回收效率	排放量 t/a	
		汽油	柴油		汽油	柴油
G1-1、G2-1	卸油	5.0	1.25	汽油油气回收系统 95%	0.25	0.06
G1-2、G2-2	加油	7.25	3.0	汽油油气回收系统 90%	0.73	0.3
G1-3、G2-3	储存	0.25	0.25	汽油油气治理设施 98%	0.005	0.005
	总计	12.5	4.6	/	0.985	0.365
	总排放量	/		/	1.35	

### 3、噪声

本项目噪声主要来源于油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声、潜油泵（地下）和加油机产生的设备噪声。低速行驶车辆噪声值为 60-75dB（A），汽车在加油站内发动机处于关闭状态。潜油泵和加油机加油时产生的噪声，噪声值约为 60-75dB（A），属于间歇性噪声。夜间加油车辆较少，经距离衰减，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不高于 15dB（A），厂界噪声可达标排放。

项目选用低噪设备；加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；潜油泵位于地下，采取了减振、隔声的措施。对于夜间进出加油的车辆应加强管理，慢速行驶，禁止鸣笛，防止汽车怠速产生的交通噪声，尽量避免影响周围居民。

### 4、固体废物

本项目的固体废物主要包括生活垃圾、隔油沉淀池废油渣、储罐清理的废油渣。

员工生活垃圾按 0.5kg/d 计算，则每天生活垃圾产生量为 5kg/d，客流量垃圾按 0.1kg 每人每天计算，客流量按照每天 50 人计，则顾客生活垃圾产生量为 5kg/d，共产生生活垃圾 3.65t/a。储油罐专罐专用，约两年委托有资质单位进行清理一次废油渣，即清即运不在站内暂存，约 0.2 t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一处理，储罐清理废油渣交由有资质单位处置，加油站内不设置危险废物暂存间。具体情况见表 5-8。

表 5-8 项目固体废物利用处置方式

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	储罐废油渣	危险废物	900-210-08	0.2	交有资质单位处理
2	生活垃圾	一般废物	99	3.65	环卫部门定期清运

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放口(编号)	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	卸油	非甲烷总烃	/	6.25	/	0.31	大气
	加油		/	10.25	/	1.03	
	储存		/	0.5	/	0.01	
水污染物	生活污水(废水量 175.2m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	环卫部门统一清运
		COD	300	0.053	0	0	
		BOD <sub>5</sub>	150	0.026	0	0	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.004	0	0	
		SS	120	0.021	0	0	
电离电磁辐射	无						
固体废物	分类	名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	
	危险废物	油渣	0.2	0.2	0	0	
	生活垃圾	生活垃圾	3.65	3.65	0	0	
噪声	分类	名称	位置	等效声级 dB (A)	距最近厂界位置 m		
	交通噪声	车辆	/	60-75	/		
	设备	潜油泵	/	60-75	5		
		加油机	/	60-75	10		
<p><b>主要生态影响（不够时可附另页）：</b></p> <p>项目对生态环境的影响主要是土地利用变化，生态功能改变、景观与表土环境的改变。</p> <p>从项目总体来看，本项目对评价区域周围生态环境的影响在环境可接受范围内，不足以导致区域生态环境现状的改变。</p>							

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目工程施工期将产生扬尘、废气、噪声和固体废弃物，对周围环境产生一定的影响。

#### 1、施工期废气对周围环境影响分析

废气主要产生于机械车辆的尾气排放。只要对车辆定期检修保养，使尾气达标排放，可以使施工期废气排放对环境的影响降到最低程度。

施工期扬尘主要产生于土石方开挖、回填、堆放及运输，建筑材料的运输、卸载以及道路扬尘，其产生量随天气条件和施工期不同而不断变化，很难量化，扬尘产生具有时间变化程度大，漂移距离近，影响范围小等特点，因此施工过程中只要加强管理，土石方、建材定点堆放，施工作业面和道路适时洒水，就可有效防止扬尘的产生，减轻扬尘对环境的影响。但随距离的增加，TSP 浓度会有所降低，在 150m 外将无明显影响。

#### 2、施工期废水对周围环境影响分析

施工期废水主要产生于生活污水和施工废水。

生活污水经采用泼洒降尘措施处理后对周围环境影响很小；施工废水主要为施工车辆冲洗水、混凝土养护排水等，施工机械冲洗水经隔油后进入沉淀池沉淀后回用于施工；结构阶段混凝土养护排水经简易沉淀池处理后重复用做施工用水。采取以上措施后，施工废水对周围环境影响不大。

#### 3、施工期噪声对周围环境影响分析

施工期噪声主要产生于各种施工机械设备和运输车辆。产噪最大的设备为场地平整和土建工段的打桩机，其次为搅拌机和推土机。现以一台打桩机、一台搅拌机、一台推土机及一台振动棒在同一施工作业面上同时工作为最不利工况进行，其噪声在无任何屏蔽条件下及有屏蔽条件下直线传播，各距离范围内的等效声级见表 7-1。

表 7-1 各距离范围内等效声级

距离 (m)	30	100	200	300	500	800	1000	1266	2000
无屏蔽	87.5	77.05	71.02	67.5	63.07	60.0	57.05	55.0	51.0
有屏蔽	77.5	67.05	61.02	57.5	53.07	50	47.05	45	41

由表 7-1 可见，无屏蔽条件下，在施工现场范围 225m 处噪声值可衰减至 70.0dB(A)，

其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 70dB（A）限值；而夜间在距声源 1266m 处噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB（A）限值。在有屏蔽的条件下，在施工现场范围 65m 处噪声值可衰减至 70.0dB（A），而夜间在距声源 390m 处噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB（A）。通过分析，在施工期采取一定的屏蔽措施，可有效的降低施工噪声的影响，但夜间施工噪声对周围声环境影响较大。因此，本次环评要求，施工期应加强噪声屏蔽措施，严禁在夜间施工，在此基础上，施工噪声对周围环境影响较小。

#### 4、施工期固体废弃物对周围环境影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾中的钢材边角料、废弃包装材料可回收后外售，产生的少量废石、废砖等不可回收部分可用于场内道路的填筑，不外排；施工期生活垃圾产生量约为 2.35t，场内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后可委托当地的环卫部门统一收集处理。项目施工期固体废弃物均得到有效处理处置，对周围环境影响很小。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

(1)影响预测

① 预测源强参数

本项目主要大气污染物为无组织排放的非甲烷总烃，源强参数见表 7-1，项目浓度预测结果见表 7-2。

表 7-1 本项目无组织排放面源源强参数

	面源编号	面源名称	面源有效高度	面源长度	面源宽度	项目位置	测风高度	环境温度	排放工况	评价因子源强
符号	Code	Name	H	L	W				Cond	Q <sub>NMHC</sub>
单位			m	m	m		m	℃		kg/h
无组织排放源	1		10	43	26	城镇	10	25	间歇	0.2

表7-2 估算模式预测污染物浓度扩散结果表

距离(m)	非甲烷总烃	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
10	0.004101	0.21
100	0.06344	3.17
<b>107</b>	<b>0.06386</b>	<b>3.19</b>
200	0.05962	2.98
300	0.05639	2.82
400	0.05519	2.76
500	0.05295	2.65
600	0.04746	2.37
700	0.04154	2.08
800	0.03634	1.82
900	0.03194	1.60
1000	0.02824	1.41
1500	0.01694	0.85
2000	0.01147	0.57
2500	0.008496	0.42

② 预测结果

经预测非甲烷总烃下风向 107m 处最大落地浓度 0.06344mg/m<sup>3</sup>，占标准限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）的 3.17%；项目下风向无环境敏感点，本项目废气排放不会降低周围空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。

(2)大气环境保护距离

采用《大气环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-2008）推荐模式中的大气环境保护



距离模式计算本项目无组织排放源的大气环境保护距离，并结合厂区平面布置图，确定可控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离标准计算程序（Ver1.2），确定各车间大气环境保护距离，计算参数及结果见表 7-3 及图 7-1。

表 7-3 大气环境保护计算参数及结果表

序号	名称	非甲烷总烃
1	面源尺寸 (m)	(26*43)*10
2	有效源高 (m)	10
3	污染物排放速率 kg/h	0.2
4	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	2
5	运行结果	无超标点

由表上表可知，本项目大气防护距离计算结果为无超标点，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。



图 7-1 本项目大气防护距离预测结果图

### (3)卫生防护距离

本项目设有油气回收系统，有效控制油气的无组织排放。加油站无行业卫生防护距离标准，且经本评价预测，厂界外无超标点。本项目无组织排放的非甲烷总烃进入呼吸带大气层未超过环境质量标准，根据 GB/T 13201-91，不需设卫生防护距离。

## 2、水环境影响分析

## 2.1 地表水环境影响分析

油罐废水清洗周期为三至五年，本项目每次油罐清洗废水产生量约为  $6\text{m}^3$ /次，油罐清洗委托有资质的单位进行专业处理并负责处理清洗废水，处理后对周围环境影响较小。

项目生活污水排放量为  $175.2\text{m}^3/\text{a}$ 。由于本项目运营期产生的生活污水水量小、水质简单，所以项目运营期产生的生活污水排至防渗化粪池，化粪池定期委托碌曲县环卫部门统一清运，所以项目运营期废水不会对周围环境产生影响。

储油罐和输油管线泄漏及加油泄漏可能发生的主要原因有以下两点，一是自然灾害，如地震、洪水。二是操作失误或违章操作及土建施工质量不合格即人为因素造成。

地震和洪水属于自然灾害，有其不可抗拒和难以避免一面，但是在选址、设计、施工过程中应给予充分重视，如选址时尽可能远离河道，减少由于洪水可能产生的影响；在工程项目土建结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加油罐区各设备的抗震能力。

人为因素造成储油罐泄漏或外溢的因素主要有年久失修，储油罐及输油管线腐蚀，致使成品油渗漏；管道连接不好或由于地面下沉，造成管道接口不严，致使泄漏或渗漏现象发生；油罐区附近施工致使储油罐或输油管线破坏，造成成品油泄漏；加油时或成品油运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使成品油泄漏。

综合上述两种可能造成成品油泄漏或渗漏的原因，导致的水环境污染主要表现为对地表水的污染和对地下水的污染。

泄漏或渗漏的成品油进入地表河流，造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。首先是造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，燃料油的主要成分是  $\text{C}_4\sim\text{C}_9$  的烃类，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，使水体得到完全恢复需十几年、甚至几十年的时间。

本项目所在地距离地表水洮河约  $129\text{m}$  距离较近。为避免事故状态下对地表水体的影响，厂内设置  $30\text{m}^3$  事故池一座，用于事故状态下泄漏油品的收集和初期雨水的收集。同时不得在洮河河道内设置排放口，以免泄漏油品从排放口进入地表水体。为避免油品随雨水下渗而进入地表水体，还应设置加油棚防止雨水冲刷，并对加油区、油罐区底部

进行防渗处理，避免油品下渗补给地表水。通过采取以上事故管理措施后，油品泄漏污染地表水体的可能性不大。

## 2.2 地下水环境影响分析

### 2.2.1 区域水文地质条件

#### (一) 地层岩性

碌曲县出露地层从老到新依次为志留系、泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、白垩系、新近系及第四系,此外还有岩浆岩分布，现分述如下：

#### 1、志留系（S）：分布在区内东南部尕海以东至降扎一带,出露面积约 634km<sup>2</sup>。

(1)志留系中上统上岩组（S<sub>2-3</sub><sup>a</sup>）：岩性上部为黑色板岩，变质砂岩夹硅质岩；中部为灰至深灰色薄至中层变质砂岩夹板岩,砂质灰岩,偶夹硅质岩条带；下部为深灰色变质砂岩、板岩夹砂质灰岩及硅质岩。厚度为 2334m。

(2)志留系中上统下岩组（S<sub>2-3</sub><sup>b</sup>）:岩性上部为灰色板岩夹黄灰至深灰色灰岩；中部为灰绿色、深灰色板岩夹变质砂岩、硅化灰岩；下部为灰至深灰色薄至中层变质砂岩夹板岩,偶夹硅化灰岩，硅质岩及变凝灰质砂岩。厚度约 1768m。

#### 2、泥盆系（D）：本系发育良好，化石丰富，上、中、下统均很完整。

(1)泥盆系下统上岩组（D<sub>1</sub><sup>a</sup>）:分布于白龙江复背斜两翼,北翼西起尕海东北擦括合一带,呈带状向东延伸至卓尼。主要为深灰色中厚-厚层白云岩、白云质灰岩,偶夹板岩。厚度 446m 左右。

(2)泥盆系下统下岩组（D<sub>1</sub><sup>b</sup>）:分布于白龙江复背斜两翼,北翼西起尕海东北擦括合一带,呈带状向东延伸至卓尼。岩性主要为黄色白云质泥灰岩夹杂板岩，厚度 742m。

(3)泥盆系中统当多沟组（D<sub>2d</sub>）：岩性上部以深灰色中厚层灰岩、泥质灰岩夹钙质板岩,属浅海相碳酸盐沉积，下部以灰色石英砂岩、钙质砂质页岩为主夹灰岩、泥灰岩及铁矿层。厚度大于 520m。

(4)泥盆系中统古道岭组（D<sub>2g</sub>）：分布于北带除尕海东北至下吾那沟与下泥盆统相伴出露外，尚分布于西部李卡如牧场西北和北部赛尔龙南-尼日-则岔南部一带，南带主要分布于嘎尔且括合和宁策两地。岩性为深灰色中厚层灰岩夹薄层泥质灰岩，灰色中厚层石英岩。厚度大于 518m。

(5)泥盆系上统铁山群（D<sub>3ts</sub>）：分布于嘎尔且括合一带，尕海以东擦括合至法列布山和东部西格尔山以东，延入卓尼内，面积 114km<sup>2</sup>。上部岩性以深灰色薄至中厚层泥

质灰岩为主夹厚层灰岩，底部有一层不足 1 米厚的砂岩；下部以深灰色薄层泥质灰岩为主夹少量中厚层灰岩，底部有厚约 11 米的钙质砂岩。总厚度大于 1308m。

3、石炭系（C）：主要为一套浅海相石灰岩，发育良好，包括下中上统，均有充分的化石依据。

(1)石炭系下统益哇组（C<sub>1y</sub>）：主要分布在尕海以东地区，西部李卡如牧场西北和东部占洼一带出露，南部西倾山一带，面积共约 97km<sup>2</sup>。岩性上部为薄至中厚层灰岩夹泥灰岩及钙质泥岩，中部为中厚层白云质灰岩，下部为灰-黑灰色中厚至厚层灰岩夹少许泥质灰岩。厚度大于 722m。

(2)石炭系下统略阳组（C<sub>1l</sub>）：分布于尕海盆地以北的擦括合一带,岩性上部为深灰色块状灰岩，中部为灰色结晶灰岩和中厚层致密灰岩，下部为浅灰色块状灰岩。总厚度约 620m。

(3)石炭系中统岷河群（C<sub>2mn</sub>）：分布于西南部的西倾山及尕海盆地以北的夏卜加琼钦一带，面积共约 75km<sup>2</sup>。岩性南部以浅色厚层灰岩为主，北部以灰至深灰色中厚层灰岩为主。总厚度 527m。

(4)石炭系上统尕海群（C<sub>3gh</sub>）：主要分布于夏卜加琼钦一带，西南部的西倾山一带也有零星分布，出露面积约 140km<sup>2</sup>。岩性主要为浅灰-灰色厚层灰岩，底部有一层灰质砾岩。总厚度 545m。

4、二迭系（P）：工作区二迭系发育良好、齐全，包括下二迭统大关山群和上二迭统石关群，主要为一套海相石灰岩，含极丰富的有孔虫化石。

(1)二迭系下统大关山群（P<sub>1dg</sub>）：主要分布于尕海东北至西部李卡如山，向西延入欧拉，东部仅在花尔盖山西侧有零星出露，西部出露于西倾山一带，面积共约 189km<sup>2</sup>。岩性上部为灰至深灰色灰岩,下部灰至灰白色块状灰岩,底部为深灰色灰岩夹薄层含泥砂质灰岩。总厚度约 504m。

(2)二迭系上统石关群（P<sub>2sh</sub>）：分布于西倾山，零星分布于李卡如山、多霍坚、尼日东、加仓西北，面积共 86km<sup>2</sup>。岩性上部为灰至灰白色中层块状灰岩，中部为薄层灰岩、泥质灰岩，下部为黑色薄层粉砂岩、页岩、泥砂质页岩。总厚度约 637m。

5、三迭系（T）：在工作区分布很广，约占总面积的二分之一，南北带岩相差异明显，北部以碎屑岩为主，南部以碳酸盐岩为主。

(1)三迭系下统（T<sub>1</sub>）：分布于西倾山南坡、阿米塘西南，李卡如山北坡至赛尔龙南

一带，光盖山北坡，呈东西向带状延伸，东延入卓尼，面积共约 504km<sup>2</sup>。岩性南部为浅灰至灰白色薄层至块状灰岩；北部为灰至青灰色薄层灰岩夹钙质板岩及少量砂岩和块状中层灰岩。厚度 889~2281m。

(2)三迭系中统(T<sub>2</sub><sup>a</sup>)：主要分布于南北两侧，尼玛至京格尔一带，面积共约 2709km<sup>2</sup>。岩性南部为灰至灰白色薄至厚层灰岩、白云岩质灰岩夹透镜状白云岩；北部为灰至深灰色泥质板岩夹长石砂岩及薄层灰岩，下部夹少量中层灰岩。厚度大于 965~5529m。

(3)三迭系中统(T<sub>2</sub><sup>b</sup>)：分布于工作区中北部大部分区域，出露面积较大。岩性南部为灰至深灰色薄层灰岩与板岩、砂岩互层夹少量灰至灰白色中至厚层灰岩；北部为灰、灰绿色砂岩夹板岩及灰岩。厚度大于 1418~3935m。

6、侏罗系(J)：分布于工作区南部财宝山至郎木寺一带,组成一轴向近东西的向斜盆地,面积约 90km<sup>2</sup>。

(1)侏罗系下中统含煤岩组(J<sub>1-2</sub><sup>a</sup>)：岩性上部为灰至灰白色砂岩与深灰色泥岩互层，下部为浅灰色、灰绿色砾岩夹深灰色粉砂岩、泥岩、炭质页岩及煤层，并夹浅灰至灰白色凝灰岩。厚度 160m。

(2)侏罗系下中统火山岩组(J<sub>1-2</sub><sup>b</sup>)：岩性上部为深灰色安山岩夹黄绿色、灰色火山角砾岩及凝灰岩；中部为灰色凝灰质砂岩夹泥岩及煤线；下部为浅灰至深灰色火山角砾岩、凝灰岩夹黑云母安山岩，厚度为 1372m。

7、白垩系(K)：主要分布于李卡如牧场至尕海和郎木寺至热当坝一带，面积共约 300km<sup>2</sup>。

(1)白垩系下统砾岩组(K<sub>1</sub><sup>a</sup>)：岩性为灰紫至紫红色砾岩夹泥岩、砂岩及砂砾岩。

(2)白垩系下统泥岩、灰岩组(K<sub>1</sub><sup>b</sup>)：岩性上部为灰白至淡玫瑰红灰岩夹紫红色粘土质泥岩；下部为紫红色粘土质泥岩。

8、新近系上新统(N)：分布于北部一些沿北东向或北西西向延伸的断陷盆地内，主要在红科-赛尔龙北一带和拉仁关-尼日东一带，面积共约 140km<sup>2</sup>。岩性上部为砖红色砂岩夹泥岩；下部为砖红色砾岩夹砂岩。

#### 9、第四系(Q)

(1)上更新统-全新统(Q<sub>3-4</sub><sup>al+pl</sup>)：主要分布于洮河、白龙江两岸，组成III、IV级阶地，岩性上部为粉土，下部为砾石层，河流冲积成因形成，总厚约 60m。

(2)全新统(Q<sub>4</sub><sup>al-l</sup>)：主要分布于尕海盆地，岩性上部为淤泥质粉土，富含植物根系，

具臭味；下部为杂色砾石层，冲湖积成因形成。

(3)全新统 ( $Q_4^{al}$ )：分布于洮河及白龙江河床，厚度不一，厚度在 3~26m 之间，为良好的透水层或含水层，岩性为卵砾石层，冲洪积成因形成。

(4)全新统 ( $Q_4^{del}$ )：分布于西倾山的山地中，由于近期上升强烈，借断烈或岩性差异形成高大的陡坎或悬崖，崖下坡脚处经常有巨块，碎石堆积—倒石堆，重力堆积成因形成。

岩浆岩：工作区岩浆岩不发育,以侵入岩为主,分布在南部西倾山，东南部零星分布，出露面积约 13.6km<sup>2</sup>,占总面积的 2%,有华力西期、印支期、燕山期,岩性主要为辉绿岩、花岗闪长岩、花岗闪长斑岩,次为正长斑岩、闪长岩。

## (二) 地质构造

工作区地处秦岭东西复杂构造带西端，北邻祁吕贺山字型前弧西翼，西毗康藏歹字型体系，东部已达武都弧型构造的边缘。构造格局大体形成于三迭系末至白垩系间，为强烈挤压形成的构造形式，在强烈挤压的同时，伴有中酸性岩浆岩侵入。

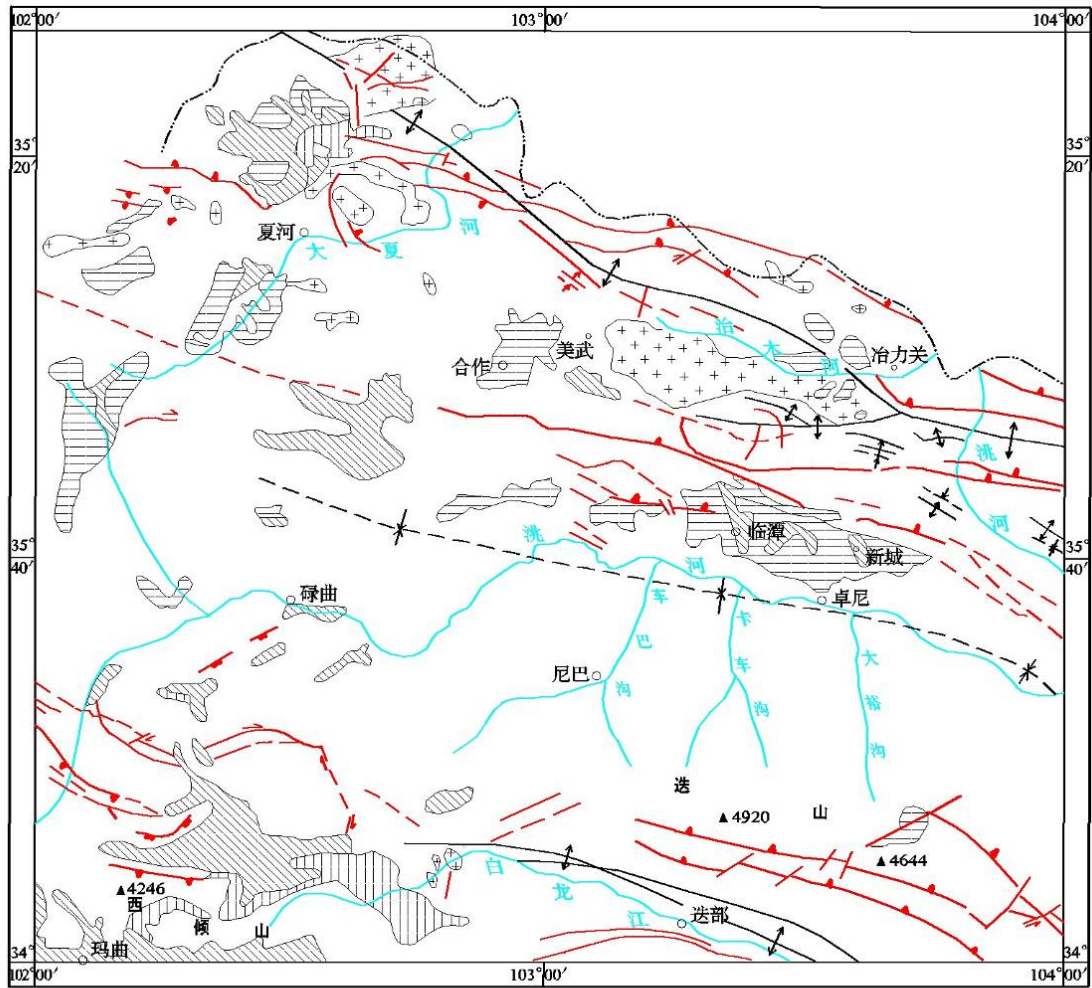
本区由于经历了多次构造运动，故形成了一系列强烈复杂的褶皱和断层，走向近东西向的构造形迹非常发育。碌曲县地质构造见图 7-2。

1. 褶皱：区内受到由南向北方向的挤压极为强烈，近似平行展布着两个相邻的大型复式褶皱，即碌曲复式向斜和白龙江复式背斜。

(1)碌曲复式向斜：横贯工作区北部，总体大致呈东西方向延长达数百公里，南北宽约 200km，本向斜由工作区向东，略有南东方向偏转之势，本区仅处于它的南翼局部地段，约占区内面积二分之一，轴线大致通过工作区东北的阿拉一带，略呈北西西—南东东方向延伸，轴线向北西西抬起。复向斜南界以则岔以南的东西向压性断层与白龙江复式背斜相接触。复式向斜核部，由中三迭统上岩组组成，两翼为中三迭统下岩组及下三迭统。

(2)白龙江复式背斜：该背斜分布在工作区南部，它的北面以走向断层与碌曲复式向斜相接触，轴线呈东西方向，在工作区以东，轴线略有向南东东方向偏转之势。延长达数百公里，南北宽约 30km，占区内面积二分之一，轴部出露的最老地层，为前志留系浅变质的中酸性火山岩，两翼依次有志留系、泥盆系、石炭系、二迭系及三迭系组成。唯在东部地区，于北翼则岔村以南，因走向断层所致，缺失了二迭系，而在南翼的大部分地段，亦因走向断层破坏，缺失了泥盆系上统。从整体来看，该复背斜的两翼较为完

整对称，北翼岩层倾角较陡，为  $60-70^\circ$ ，南翼岩层倾角较平缓，为  $50-60^\circ$ 。次级褶皱较发育复杂，故志留系在南翼的分布显得较北翼宽。



比例尺 1:150万

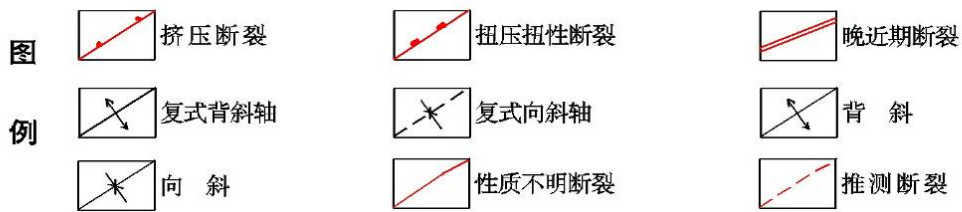


图 7-2 碌曲县构造纲要图

2.断裂：区内东西向的断裂最为发育,大体集中分布在白龙江复式背斜构造的两翼古生代碳酸盐岩中,形成了南、北两个极为明显的挤压破碎带,北带较南带尤为发育,发育的主要

断裂如下。

(1)则岔压性断层:大体走向近于东西方向,自西而东横穿全区,长约数百公里,呈舒缓波状延伸,大致成为碌曲复式向斜和白龙江复式背斜的分界线,由青棵岩向东,走向近东西方向;向西微具向南突出的弧形弯曲,断层面面向南倾斜,下盘为下三迭统薄层灰岩,岩层产状为 $360^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ;上盘由西向东,可见有中泥盆统、上石炭统及下二迭统,向北逆覆于下三迭统之上,致使断层两侧不同时代地层,沿着断层线地层产状相接触。断距大于 5km,在占哇之北,该断层控制了下白垩统之分布。

(2)青棵岩压性断层:位于则岔压性断层之南,两者约距 1-3km,并与之平行延伸,西起青棵岩,东至割瓦隆以北,然后被下白垩统所覆盖,出露长度约 32km。在它的西端逐渐与则岔压性断层缓慢靠拢,进而合并为一;中段被北东方向的扭性断层所错开。断层线沿走向呈波状延伸,断层总体向北倾斜,倾角达  $55^{\circ}$ 左右,沿走向在局部地段,发现断层面有向南倾斜的现象,总体来看断层面面向北倾斜为主,断层上盘的中泥盆统向南依次逆覆于上泥盆统、石炭系及下二迭统之上。

(3)毕岗压性断层:位于工作区东部,西自擦括合上游起,东至毕岗以北止,呈舒缓波状延伸长达 40km。中间被北东向扭性断层所切为数段,由西向东节节北移。因为大部分地段被第四系残积物、坡积物以及植被覆盖,难以查明断层面产状,仅在局部地段可见断层面面向南倾斜,在秀哇以北地区,上盘的中一上志留统向北逆覆于下泥盆统之上。

(4)财宝山压性断层:位于工作区中部财宝山以南 4km,断层切过中一上志留统及下一中侏罗统和下白垩统,西端被第四系覆盖,东西长达 16km,见上盘中一上志留统向南逆覆于下中侏罗统及下白垩统之上。该断层对侏罗统之煤层起了破坏作用。

(5)尕海以北扭性断层:位于尕海盆地北部,走向近于南北方向,长约 10km,根据两侧岩层的位移情况,为逆时针扭动,水平错距达 1km。在弧顶部位,常常发育着与弧顶相垂直弧顶的张性节理,排列呈扇形。

### (三) 新构造运动

区内未发现挽近期断裂构造的活动形迹,从现代河(沟)谷的下切深度来看,本区正处在地壳相对上升阶段。此期上升强度较大,表现形式比较复杂。归纳其特征有三个方面:

一是继承性,中古时期强烈上升带仍是挽近期的强烈上升地带,不同的是挽近期上升多沿袭断裂,在断裂边缘具有翘起形式;

二是差异性,北秦岭带一个突出特征是一系列北北西向延伸的隆起和坳陷相间的构造



形式，形成隆起带和沉降带。此类构造形式北段强烈，南段模糊甚至消失。工作区西部、东北部具明显的差异性，洮河阶地反映很清楚，有两处明显转折，一是碌曲县城，系来可河断裂造成，碌曲桥头以西有七、八级侵蚀堆积台阶，高于现代河水面 200—300m，桥头以东，阶地比较规律，虽堆积物也不多，比高却较稳定，与区域规律一致；

三是间歇性，最明显的标志是区内的阶梯状地形。如夷平面，侵蚀—堆积阶地等，显示了若干侵蚀剥蚀，堆积过程，即地壳间歇性上升的产物。

### 2.2.2 地下水类型及补、径、排特征

从地下水的补给要素分析，大气降水、地表径流入渗是本区各类型地下水的主要来源。而泉流、潜流、蒸发是本区地下水排泄的重要方式，根据区内地下水存在的地质时代、介质特征、赋存条件、水力联系等将区内地下水划分为四个类型：基岩裂隙水、碳酸盐岩岩溶裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、松散岩类孔隙水。

场区内地下水由大气降水及洮河水补给，主要含水层为卵石层，水流流向基本由西向东，地下水埋深 4.50~6.80m，受补给源的影响，水位随季节性变化，地下水的升降幅度约 1.0m 左右。

(一) 基岩裂隙水：根据含水岩石结构及地下水贮存状态又分为层状岩类裂隙水，块状岩类裂隙水两个亚类。

(1)层状岩类裂隙水：分布埋藏于洮河复向斜三迭系中下统，上二迭和部分下二迭统，还包括侏罗、白垩及新近系红色泥岩、砂岩、砂砾岩类。地下水主要储存于岩层的风化裂隙和构造裂隙中，并在其间径流。该类型地下水的富水性很不均一，富水性的变化与地层岩性，地貌条件，植被发育程度和裂隙的性质有关。在砂砾岩和砾岩分布地段，植被发育地段，地下水径流模数  $6.05 \sim 8.27 \text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，泉水流量较大，一般为  $1.005 \text{L/s}$ ，最大者  $4.88 \text{L/s}$ ，而相反在板岩、砂页岩分布地段，地下水径流模数  $3.01 \sim 5.72 \text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，平均泉流量  $0.758 \text{L/s}$ ，地下水矿化度一般小于  $0.5 \text{g/L}$ ，属  $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{NH}_4^+$ 型水。

(2)块状基岩裂隙水：分布埋藏于区内西南部西倾山燕山期侵入岩一带，主要储存于网状风化裂隙及构造裂隙中，并在其间运移。由于经受多次构造变动，长期处在风化剥蚀之中，节理裂隙比较发育，特别是风化裂隙最为发育，表层没有其它地层的覆盖，植被较发育，降水量较大，地下水较丰富。地下水径流模数  $1 \sim 3 \text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，单泉流量一般在  $0.1 \sim 1.0 \text{L/s}$ ，地下水矿化度小于  $0.3 \text{g/L}$ ，属  $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} - \text{NH}_4^+$ 型水。

(二) 碳酸盐岩岩溶裂隙水：根据含水岩性组合特征又分为纯碳酸岩岩溶裂隙水和碳

酸岩与碎屑岩互层岩溶裂隙水两个亚类。

(1)纯碳酸盐岩岩溶裂隙水：分布于西倾山、尕海一带，含水层为石炭、二迭及下三迭碳酸盐岩类夹少量碎屑岩。极富水地段，泉流量大于 100L/s，地下水径流模数大于  $9\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，富水地段泉流量大于 10L/s，地下水径流模数  $6\sim 9\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，中等富水地段，泉水流量小于 10L/s，地下水径流模数  $3\sim 6\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ 。

(2)碳酸盐岩、碎屑岩互层岩溶裂隙水：集中分布于光盖山、迭山一带，含水层为泥盆及下三迭系灰岩，碳酸盐岩与碎屑岩互层岩层，碎屑岩相对隔水，岩溶裂隙在局部层位发育，地下水的排泄受隔水岩层控制，高低不等。富水地段泉水流量大于 10L/s，地下水径流模数大于  $9\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，中等富水地段泉流量  $1\sim 10\text{L/s}$ ，地下水径流模数  $6\sim 9\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，弱富水地段泉水流量小于 1.0L/s，地下水径流模数  $3\sim 6\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ 。富水性强弱与灰岩的厚度、地层的产状、汇水条件及面积，以及溶洞发育不发育等因素有关。

(三)碎屑岩类裂隙孔隙水：根据含水层结构及地下水贮存特征，又分为红层层间承压水和一般碎屑岩层间裂隙承压水两个亚类。

(1)红层层间承压水：主要分在尕海盆地中，呈零星出露，含水层赋存于侏罗至新近系地层构造裂隙中，应当断定红层层间承压水存在，因含水层为泥质、泥钙质胶结，较致密，孔隙、裂隙微弱，由此决定水量不会很大，单井最大涌水量应为  $100\text{m}^3/\text{d}$  以内，矿化度一般小于  $1.2\text{g/L}$ ，属  $\text{Cl}^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$  型水。

(2)一般碎屑岩层间裂隙承压水：集中分布于白龙江复背斜北翼的单斜构造中，在较低部位尚可自流，含水层主要为志留系硅质岩，硅质灰岩及灰岩。自流量或单井涌水量与含水性质和厚度有关，相差悬殊。

(四)松散岩类孔隙水：按成因分布主要分为河（沟）谷冲积、冲—洪积砂砾卵石含水层，盆地冲—洪积、洪积、湖积砂砾卵石含水层。

(1)河谷、沟谷冲积，冲—洪积层孔隙水：分布于洮河河谷及其支流中，含水层为洮河漫滩和 I、II 级阶地砂砾卵石。含水层厚度不等，一般  $8\sim 15\text{m}$  埋深因地制宜，多小于  $10\text{m}$ ，河谷冲积、冲洪积含水层富水性强，沟谷富水差。支沟有时覆有洪积层，前缘时有泉水排泄。I 级阶地  $3\sim 5\text{m}$ ，个别厚度达  $7\sim 8\text{m}$ ，II 级阶地  $5\sim 10\text{m}$ ，漫滩  $1\sim 3\text{m}$ ，含水层从上游向下略有增加趋势。渗透系数达  $100\text{m/d}$  左右，单井最大涌水量  $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。洮河支沟比较多，含水层岩性为全新统冲洪积粉土及砂砾卵石，潜水埋深一般  $1\sim 5\text{m}$ ，局部地段达  $10\text{m}$  左右，渗透系数  $17\sim 62\text{m/d}$ ，矿化度小于  $0.25\text{g/L}$ ，属  $\text{HCO}_3^-$

—Na<sup>+</sup>—Mg<sup>2+</sup>型水。

(2)盆地冲—洪积层孔隙潜水：主要分布在尕海盆地、秀哇、李卡如一带，含水层主要是洪积砂砾卵石，表层还有饱水的沼泽堆积，含水层厚 24m，渗透系数 100-150m/d。

### 2.3、地下水评价等级及评价范围

#### 2.3.1 地下水评价等级判定

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，本工程加油站 在运行阶段有可能会对工程区地下水水质产生污染，属于导则中规定的 II 类项目。

地下水环境敏感程度分级见表 7-4，评价工作等级分级见表 7-5。

表 7-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

表 7-5 评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由表 7-5 的分级原则可知项目建设地点，属于不敏感区，因此依据按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)项目评价等级为三级评价。

#### 2.3.2 评价范围确定

本项目厂址位于甘南藏族自治州碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处)，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见表 7-6，取卵石渗透系数值 150m/d；

I—水力坡度，无量纲；水力坡度参数一般范围为 0.002~0.004，本次取平均值 0.003。

T—质点迁移天数，取值不小于 1000d；

ne—有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以卵石为主，孔隙度为 0.6-0.9，有效孔隙度比孔隙度少 5-10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.54-0.84。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.6。

$$L=2 \times 150 \times 0.003 \times 1000 / 0.6 = 1500\text{m}$$

经计算，L=1500m，结合本项目周边情况及地下水流向（自西向东），此次评价范围是以区域内地下水流向为中心、项目场地边缘为起点，两侧 750m、上游 500m、下游 1500m 总计 3km<sup>2</sup> 的范围。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

表 7-6 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)	
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~2.0 0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~2.0	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$	
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$	
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$	
粉土质砂		0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		0.25~0.5	1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		0.5~1.0	5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂		1.0~2.0	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		0.05~0.1	25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		0.1~0.25	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		0.25~0.5	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石		0.5~1.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		1.0~2.0	200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石			500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

### 2.3.3 预测时段及情景设置

#### (1) 预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、500d、1000d 和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

#### (2) 情景设置

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目厂区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）

做好地下水污染防渗措施，因此仅预测非正常状况情景下的影响结果。

在正常工况状态下，本项目不会有大量油品泄漏，仅在加油作业过程中会有少量的跑冒滴漏油品落在地表，不会对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为事故状态。

### 2.3.4 预测因子和预测源强

#### (1) 预测因子

根据本项目的污染特征确定预测因子为石油类。

由于我国暂无石油类相关的地下水质量标准，评价参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体中石油类因子标准进行评价。

#### (2) 预测源强

本项目储罐围堰区按照 GB/T 50934 中要求采取防渗措施，渗透系数  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

储罐发生泄漏量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中液体泄漏速率进行估算，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：  $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，一般取 0.6~0.64，本次评价取 0.64；

$A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ ，管径 100mm；

$P$ ——容器内介质压力，Pa，常压；

$P_0$ ——环境压力，Pa，大气压力 101325Pa；

$g$ ——重力加速度， $9.8 \text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度 m。

**表 7-7 100%破裂物质泄漏结果一览表**

泄漏物质	泄漏源	阀门直径 (mm)	泄漏口径	贮存参数	泄漏环境	泄漏速率 (kg/s)
石油	管路系统	100	100%	常压	常压	1.6

泄露应急堵漏时间为 10min，残存在地面上的物质按 3%计算，则其泄露量见表 45。

**表 7-8 物质泄漏量一览表**

泄漏物质	泄漏量 (t/10min)	规格	泄漏物质量 (t/10min)	残存在地面上的物质 (t)
石油	0.96	85%	0.816	0.02448

按泄漏量进入地下潜水的公式计算：

$$Q=A \times K \times T$$

A：本项目石油罐区泄露面积，150m<sup>2</sup>（罐区围堰面积-储罐占地面积）；

K：围堰防渗层垂向渗透系数，1.0×10<sup>-6</sup>cm/s，即 8.64×10<sup>-4</sup>m/d；

T：污染物处理时间，本项目油罐区有事故罐，发生泄漏时，及时由泵将围堰收集槽内的泄漏物质打入事故罐，一般该操作可在 30min 内完成。

上式计算结果见表 7-9。

**表 7-9 本项目石油渗入量一览表**

泄漏物质	泄漏体积 (m <sup>3</sup> )	泄露量 (t)
石油	0.002	0.0014

### 2.3.5 预测模型

泄露预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{\sqrt{r}}$$

式中：

$x$  —距注入点的距离，m；

$t$  —时间，d；

$C(x, t)$  — $t$  时刻  $x$  处的示踪剂浓度

$m$  —注入的示踪剂质量，kg；

$w$  —横截面面积，m<sup>2</sup>。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$V=KI/n$$

式中：V——水流速度；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n——有效孔隙度。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 1.5m/d。

根据国内外经验系数卵石类型含水层的纵向弥散系数 1~5m<sup>2</sup>/d，取最大值 5m<sup>2</sup>/d。

横截面面积：按照罐区面积-储罐面积，120m<sup>2</sup>。

有效孔隙度：评价区域潜水含水介质以卵石为主，孔隙度为 0.6~0.9，有效孔隙度比孔隙度少 5~10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.54~0.84。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.6。

### 2.3.6 预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），选取泄漏后 100d、500d、1000d、场界、场址下游的县城进行预测，预测石油类浓度满足参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体中石油类的要求。预测结果如下表 7-10。

表 7-10 非正常状况下本项目场址下游地下水石油类预测结果一览表

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值 出现距离 (m)	最远影响 距离 (m)	超标情况	标准值 (mg/L)
100d	0.038	153	204	未超标	0.05
500d	1.11×10 <sup>-14</sup>	215	/	未超标	
1000d	1.11×10 <sup>-14</sup>	733	/	未超标	

### 2.3.7 地下水预测结论

综上：由预测结果可知当成品油储罐出现非正常状况后，石油类发生泄漏 100d 后，最远影响距离为 204m，项目所在地距离下游收费站生活区为 895m，因此对下游敏感点影响较小，为了将项目运营过程中对地下水的影响尽可能地减小，应该对油品储存过程中各设施采取有效地防渗措施，对设备定期检修，将事故发生的概率降至最低，保护地下水环境不受污染。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制站区内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

## 3、声环境影响分析

本项目噪声主要来源于油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声、潜油泵（地下）和加油机产生的设备噪声。低速行驶车辆噪声值为 60-75dB（A），汽车在加油站内发动机处于关闭状态。潜油泵和加油机加油时产生的噪声，噪声值约为 60-75dB（A），属于间歇性噪声。夜间加油车辆较少，经距离衰减，夜间偶发噪声的最大声级

超过限值的幅度不高于 15dB(A)，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准。

#### 4、固体废物

本项目的固体废物主要包括生活垃圾、储罐清理的废油渣。

员工生活垃圾按 0.5kg 每人每天计算，则每天生活垃圾产生量为 5kg/d，客流量垃圾按 0.1kg 每人每天计算，客流量按照每天 50 人计，则顾客生活垃圾产生量为 15kg/d，共产生生活垃圾 3.65t/a；项目运营期间产生的生活垃圾全部集中收集后由当地环卫部门定期清运。

储油罐专罐专用，约两年委托有资质单位进行清理一次废油渣，即清即运不在站内暂存，约 0.2 t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一处理，储罐清理废油渣交由有资质单位处置，加油站内不设置危险废物暂存间。

#### 5、环境风险

根据有毒有害物质排放起因，风险类型分为泄漏、火灾、爆炸等 3 种；根据导则，环境风险评价关注的对象主要为泄漏事故的有毒有害物质排放，以及火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染，主要包括未完全燃烧的危险物质高温下挥发释放至大气、物质燃烧过程同时产生的伴生/次生物质等。火灾爆炸事故的热辐射、冲击波、抛射物等直接危害非环境风险评价内容，属安全评价范畴，非本次风险评价内容。

##### 5.1 环境风险识别

###### (1)物质危险性识别

###### ① 风险物质及危险性分析

本项目涉及的环境风险物质主要包括汽油、柴油，其危险特性及理化性质分别见表 7-11、表 7-12。



表 7-11 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险:	易燃。
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	主要作用于中枢神经系统,急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失,反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎,重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒:神经衰弱综合症,周围神经病,皮肤损害。		
环境危害:	该物质对环境有危害,特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	无色或淡黄色易挥发液体,具有特殊臭味。		
熔点(°C):	<-60	相对密度(水=1)	0.70~0.79
闪点(°C):	-50	相对密度(空气=1)	3.5
引燃温度(°C):	415~530	爆炸上限%(V/V):	6.0
沸点(°C):	40~200	爆炸下限%(V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料,用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业,也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> 67000mg/kg (小鼠经口), (120 号溶剂汽油) LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> 小鼠, 2 小时 (120 号溶剂汽油)		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎;重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症,周围神经病,皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8 小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

表 7-12 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

② 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 中的表 1 (物质危险性标准)、《危险化学品目录》(2015 版), 汽油属于导则中的易燃液体、柴油属于可燃液体; 汽油、柴油均属于危险化学品。本项目不涉及有毒、剧毒物质。

(2)系统生产过程危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目红线范围内应属于独立的风险单元。风险单元主要包括油罐车、卸油管线及接口阀门、地下汽油储罐、地下柴油储罐、加油机及管线等。整个系统操作条件均接近常温、常压。

根据风险单元各风险物质的存在量，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行重大风险源辨识，辨识结果见表 7-13。

**表 7-13 本项目重大风险源识别**

类别	物质名称	临界量 <sup>1)</sup> (Q),t	本项目在线量 (q),t (储罐+管线)	是否构成重大风险源
易燃液体	汽油	1000	40	否
可燃液体	柴油	2000	40	

\*注：1) 临界量根据 GB18218-2009 中表 1、表 2 判定；柴油按其闪点判断属于表 2 易燃物质类，参考（GB18218-2009）中“23℃≤闪点<61℃的液体”；

本项目风险单元  $\Sigma qi/Qi=0.25/0.02$ ，可见本项目由各设施及储罐组成的风险单元未构成重大风险源。

### (3)事故分析

根据有毒有害物质排放起因，本项目风险类型分为泄漏、火灾、爆炸等 3 种。关于火灾、爆炸的事故，其热辐射、冲击波、抛射物等直接危害不属于环境风险评价范围，环境风险评价关注其引发的伴生/次生事故。

从事故的影响途径来看，主要体现在对人体健康及大气环境、水环境的影响。

#### ①泄漏事故影响途径

本项目涉及的汽油、柴油毒性较小，但仍属于污染物（非甲烷总烃、石油类），一旦泄漏将可能对大气环境或水体造成污染，并进而对人体或水生生物造成健康危害。

本项目油品一旦发生泄漏，因有收集槽沟及地表防渗措施，外溢的物料基本不会渗入地表污染土壤、地下水，但泄漏油气挥发在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；此外，泄漏的可燃物料与空气混合能形成爆炸性气体，一旦遇明火，极易引发燃烧、爆炸事故。

#### ②火灾爆炸事故影响途径

本项目涉及的汽油、柴油均具有一定易燃、易爆特性，一旦发生物料泄漏、遇明火将引发火灾、爆炸事故。根据导则，其热辐射、冲击波、抛射物等直接危害属于安全评价范畴，环境风险评价关注火灾爆炸事故引发的伴生/次生危害。

汽油、柴油主要成分碳氢化合物，因此燃烧分解产物主要为 CO<sub>2</sub> 和水、氮氧化物。在不完全燃烧时有 CO 产生，对环境空气和人群健康造成危害。

加油站消防器材主要包括灭火器、石棉毡、消防沙等，不宜用水灭火，不设消防栓，因此无消防事故废水。

## 5.2 最大可信事故及后果

本工程的功能主要是对各种油品进行储存及加油；工艺流程包括汽车卸油、储存、发油等。根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本加油站主要事故类型可以分为火灾、爆炸与泄漏 3 类。

### (1)火灾与爆炸

对于加油部分，有资料表明，在发油时，因为液位下降，罐中气体空间增大，罐内气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内，当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。同时，油品输出使罐内形成负压，在罐外燃烧的火焰还会被吸入储油罐内，使罐内油蒸汽爆炸。

加油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①油类泄漏或油气蒸发；②有足够的空气助燃；③油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；④现场有明火。只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。根据调查，我国北京地区从上世纪五十年代起 50 多年来已经建立 800 多个油罐，至今尚未发生油罐的着火及爆炸事故。

英国石油学会《销售安全规范》讲到，I 类石油(即汽油类)只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。

### (2)泄漏

油罐的泄漏和溢出较易发生。例如广州的东豪涌曾发生一起油品溢出的泄漏事故。美国加州输油管泄漏污染采水井 13 眼，造成几百万人口喝水问题无法解决的严重后果。因此，储油罐及输油管线的泄漏事故不能轻视。

### (3)最大可信事故

油品火灾、爆炸的风险主要为冲击波、热辐射、抛射物等直接危害，属于安全评价范畴。在池火等火灾事故状态下，由于火焰高度、温度较高，烟气抬升高度较高，污染物会得到迅速混合扩散，造成急性毒性作用的可能性非常小。因此，本环评将储油罐及输油管线的泄漏事故作为最大可信事故。

### (4)最大可信事故后果分析

### ①对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。

本项目油罐库容为  $150\text{m}^3$ （柴油折半计），最大单罐容积为  $50\text{m}^3$ 。并在油罐区地面上设置高 250mm 的保护矮墙。因此当地下储罐一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在油罐区，不可能溢出油罐区，也不会进入地表水体。少量的管线破裂引发的泄漏可以及时发现处置，由于有收集槽沟及地表防渗措施，外溢的物料主要以挥发进入大气为主，不会对地表水造成污染。

### ② 对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几年至几十年时间。

本项目采用双层罐、玻璃钢防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了“六胶两布”的防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对项目所在区域地下水不会造成影响。

### ③对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目储油部分采用地埋式双层储油罐工艺，储罐泄漏后不会渗出的油品聚集在地下储油区，对大气环境几乎无影响。地上输油管线泄漏时，可及时发现，少量泄漏形成小面积液池蒸发扩散一般也不会对大气环境造成明显的影响。

## 5.3 风险防范措施

(1)选址、设计、总图布置和建筑安全防范措施

项目选址、总图布置和相关安全防范措施应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年局部修订）中的有关规定，并委托资质单位设计、施工。本项目涉及危险化学品，应委托资质单位进行安全评价，通过安全设施验收及消防验收后方可实施。

加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危电力装置设计规范》和《漏电保护器安装与运行》的规定。

**表 7-14 汽油设备与站外建构筑物物的安全距离**

站外建筑构筑物		站内汽油设备			
		埋地油罐		加油机、通气管管口	
		二级站		有卸油油气回收系统	
		指标	实际	指标	实际
重要公共建筑物		50	无	50	无
明火地点或散发火花地点		25	无	18	无
民用建筑物保护类别	一类保护物	20	无	16	无
	二类保护物	16	无	12	无
	三类保护物	12	95	10	70
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		<b>22</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>51</b>
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		16	无	15	无
室外变配电站		22	无	18	无
铁路		22	无	22	无
城市道路	快速路、主干道	8	50	6	20
	次干路、支路	6	无	5	无
架空通信线和通信发射塔		5	无	5	无
架空电力线路	无绝缘层	6.5	无	6.5	无
	有绝缘层	5	无	5	无

\*注：本项目柴油储罐与汽油储罐均在同一罐区，鉴于柴油储罐的安全距离要求较低，因此不列出具体安全距离要求。

本项目最近敏感目标（也为最近建筑物）为西侧的碌曲县广汇加气站，属于甲类保护物，由表可知项目甲类保护物符合相关标准要求，加油站及主要设施与甲类保护类别、城市道路、架空电力线路等安全距离均能符合 GB50156-2012 相关要求。

(2)危险化学品储运安全防范措施

加油站应根据《危险化学品安全管理条例》等危险化学品管理规定制定公司的相关危险化学品管理操作规范，并建有管理台账。加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

### 5.4 应急预案

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号）、HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》等有关规定，必须做好危险化学品事故应急预案。建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）相关要求结合《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》（安监管危化字[2004] 43 号）的要求编制本项目的风险应急预案。建设单位根据本项目实际情况制定详细的可操作的应急预案，报有关部门。建设单位应定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。

**表 7-15 环境风险的突发性事故制定应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	应急组织	事故现场：指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和最后处理临近地区、指挥部负责事故发生地附近地区全面指挥、救援、管制和疏散专业救援队伍负责对工厂专业救援队伍的支持。
3	应急状态分类应急响应程序	规定相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急设施、设备与材料	爆炸区，防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材，消防服等。
5	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸收经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场，控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备临近地区，划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场，事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案临近地区，制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众疏散组织计划和紧急救护方案。
9	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；时候现场善后处理，恢复生产措施。 邻近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
10	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习。
11	公共教育信息发布	对周围公众开展事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

## 1、指挥机构

事故应急救援指挥领导小组由站长、副站长及安全员组成。发生事故时，加油站经理任总指挥，副经理任副总指挥，负责加油站救援组织指挥工作，协调指挥全站统一行动。站内其余人员，按职责分工做好协助工作。

## 2、职责

### 2.1 指挥：主要负责人

- ① 在上级公司的指导下，负责“预案”的制定、修订；
- ② 组建应急救援队伍，并组织培训和演练；
- ③ 检查督促做好事故预防措施和应急救援的各项准备工作。

### 2.2 救援：主要负责人

- ① 发生事故时，立即启动救援方案，发出救援指令；
- ② 组织指挥救援队伍实施救援行动；
- ③ 向上级汇报和向联防单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求
- ④ 积极配合事故调查和处理工作，总结应急救援工作经验教训

**紧急安全疏散** 当发生火灾事故，特别是燃烧或爆炸，威胁整个加油站安全的重大事故时，事故现场有关人员，应立即疏散站内无关人员和车辆，向加油站经理报告，根据事故性质、风向迅速采取有效防护方法（沿逆风方向撤离是防止或减轻人员伤害的有效方法）。

### 3、进站加油的机动车辆发生火灾时应采取以下灭火措施：

①加油员立即停止加油并使用就近灭火器材集中力量将火灾扑灭在初起阶段。同时疏散无关人员和车辆。

②立即切断加油机电源。如果有油料接卸任务，要立即关闭，拔管停止作业，油罐车驶离现场。

③如火灾一时无法扑灭立即拨打火警电话“119”，并通知公司安全部门和主管部门。

④注意加强对加油站的警戒，重点是罐区，防止其他意外事故的发生。

⑤火灾扑灭后，有关人员应协助公安消防查明起火原因和分清责任。

### 4、加油站加油机发生火灾时应采取以下灭火措施：

①当班人员立即停止加油，迅速打开加油机盖利用就近灭火器材将火扑灭在初起阶段。



②其他加油机也同时停止加油，切断加油站电源，令在场车辆驶离加油站，并加强对加油站各重点部位的警戒防止发生意外。

③火灾扑灭后及时将灭火情况报告上级主管领导和公司职能部门，有关人员尽快对现场进行勘察、调查、取证、查明起火原因。

#### **5、加油站接卸油品油罐车发生火灾时应采取以下灭火措施：**

①当班卸油员和油罐车司机，立即关闭油罐车阀门，以及储油罐进油阀，取下卸油管停止作业，迅速取就近灭火器材将火扑灭在初起阶段，尽量控制火势蔓延，司机将着火车辆驶离油罐区。

②立即电话向“119”和上级主管部门报警，切断加油机电源停止营业，令在场所有无关人员及车辆撤离加油站，加强对加油站罐区等重点部位的警戒，防止意外事故的发生。

③如一时无法将火扑灭应利用加油站水源对着火罐车实施冷却，控制火势等待援兵。

④公司员工接到火警后应立即赶赴火场参加灭火战斗。

⑤根据火场情况由公安交警对火灾现场实行局部交通管制。

⑥火灾扑灭后应继续对油罐车再冷却一定时间防止火灾复燃，有关人员尽快对现场进行勘察、调查、取证、查明起火原因。

#### **6、加油站储油罐发生火灾时应采取以下灭火措施：**

①当班人员立即利用就近灭火器材将火灾扑灭在初起阶段，尽最大限度控制火势蔓延等待援兵。

②立即电话向“119”和上级主管部门报警，同时关闭所有阀门，切断电源停止营业。令站内所有无关人员和加油车辆尽快驶离加油站区，并加强站内警卫工作。

③公司全体员工接到火警后，应立即赶赴火场按灭火预案的分工投入灭火战斗。

#### **7、电器发生火灾时应采取以下灭火措施：**

发生电器火灾，应立即用干粉或二氧化碳灭火器扑灭，同时想办法切断电源。严禁用泡沫灭火器或水包括湿棉被等进行扑救，以免触电。

**8、临近单位发生火灾时应采取以下措施：**当临近单位或公路上发生火灾时，加油站应停止营业，迅速向消防队、公司进行报警，现场的站领导应迅速动员全体员工保持镇定，根据火灾点与风向等情况做好以下几点：

①指挥站内车辆撤离加油站，并动员义务灭火人员参与灭火（注意保持本站留守人员）。

②控制电源，晚上要准备启动备用发电机。

③清点集中灭火器材，在重点方向、部位上摆放，站内人员也相对集中，做好临战准备。

④清理迎战方向的隔离带，清除一切可燃物，包括杂草树木等。必要时支援临近单位灭火。

### **9、预案要求：**

①发现火情后各作业区应立即停止作业，并保持各部位有一人严守岗位，防止其他事故发生。

②向有关部门报警求援时，应说明起火单位及部位、火情、地址、报警人员姓名和联系电话。

③每个职工对灭火作战预案都要熟悉，特别是对领导的分工以及自己的任务要明确。

④发生火警后，现场职工一定要按各点处置方法迅速将火扑灭在初起阶段。

⑤不论何时何地员工凡听到火警后都要以救火为重（除特殊情况外），迅速赶赴火场参加灭火。

⑥在灭火战斗中每个队员都要服从命令，听指挥，机智勇敢，协同作战。

### **5.5 环境风险结论**

本项目风险物质中汽油属于《建设项目环境风险评价技术导则》中的易燃液体、柴油属于可燃液体；汽油、柴油均属于危险化学品。本项目不涉及有毒、剧毒物质。

本项目未构成重大风险源。最大可信事故为储油罐及输油管线的泄漏事故，经分析最大可信事故不会对大气、地表水、地下水造成明显的环境污染后果。在建设单位落实本报告提出的风险防范措施的前提下，本项目的环境风险水平可接受。

## 八、建设项目拟采取的治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理 效果
大污染 气物	油罐卸油	非甲烷总烃	一次油气回收系统	《加油站大气污染物排放标准》（GB50156-2012）排放浓度≤25 g/m <sup>3</sup> 的要求限值
	加油器		二次油气回收系统	
	油罐呼吸		三次油气回收系统	
水污 染物	生活	生活废水	生活污水经化粪池处理后委托环卫部门清运。	生活污水不外排
	洗罐废水	洗罐废水	由有资质的单位负责处理	不外排
电离和电 磁辐射	无			
固体 废物	一般固废	生活垃圾	集中收集，定期由环卫部门清运	100%处置 避免二次污染
	危险废物	油渣	清污工作由专业人员进行处理，油渣交有资质单位进行处理	
噪 声	生产设备	潜油泵	距离衰减和隔声	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准
		加油器	距离衰减和隔声	
	其他	交通	距离衰减和隔声	
其他	无			
<p><b>生态保护措施预期效果：</b></p> <p>该项目运行期对周围生态环境不产生影响。其生态影响主要存在于施工期及运营期。由于项目地表未开发，地表植被主要为草地，项目的建设不改变土地利用功能，同时项目所在地地势较低，施工过程产生的土石方全部回填，因此本项目的开发建设，对生态环境的影响很小。项目建成后，将对地面进行硬化，设置绿化带，将进一步改善所在地局部生态环境。</p>				

## 九、污染防治措施及可行性分析

### 施工期污染防治措施可行性

施工期主要环境影响因素有废气、废水、噪声、固废。从总体上看有以下特点：第一，影响范围小，影响距离近；第二，持续时间短、影响时间随着施工期结束而结束，不会有累积效应。虽然如此，在整个施工期内应当注重施工期对环境的影响，做到科学施工、精心安排、杜绝事故、保证质量按量交付使用，力争使施工期对环境的影响降至最小。

#### 1、废气污染防治措施

##### 1.1 扬尘污染防治措施

项目建设其严格执行 6 个 100%（施工现场 100%围挡、工地堆放物料 100%覆盖、施工现场路面 100%硬化、驶出工地车辆 100%冲洗、拆迁工地 100%湿法作业、渣土运输车 100%密闭）措施，本次评价提出以下扬尘污染防治措施：

(1)为了减小工程施工期的扬尘产生及对周围环境的影响，项目在施工准备期应该制定合理的施工计划，严格划定作业区域，加强施工队伍环境管理，责任落实到位。施工人员进场前应对其进行环保培训，加强其环保意识。

(2)干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。根据类比资料每天洒水 1-2 次，扬尘的排放量可减少 50-70%。

(3)对各种车辆及施工机械定期检修保养，使尾气达标排放。

(4)施工结束后及时恢复施工场地及临时施工区。

(5)在施工期间加强施工作业管理，施工现场路面要压实，经常洒水；限制运输车辆的行驶速度，而且对运输土方等易产生扬尘的车辆要加盖苫布，完全密闭运输；苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出、不遗撒外漏。

项目施工期在采取上述措施后，不会对区域环境空气造成大的影响，对环境敏感点的影响降到最小。

##### 1.2 燃油废气

挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，工作时会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，产生量不大，通过合理安排施工机械，定期保养车辆，加上当地扩散条件好，不会对周围大气环境产生较大影响，措施可行。

#### 2、废水污染防治措施

施工期废水主要产生于生活污水和施工废水。

整个施工期生活污水泼洒降尘措施处理后对周围环境影响很小；施工废水主要为施工车辆冲洗水、混凝土养护排水等，施工机械冲洗水经隔油后进入沉淀池沉淀后回用于施工；结构阶段混凝土养护排水经简易沉淀池处理后重复用做施工用水。采取以上措施后，施工废水对周围环境影响不大，措施可行。

### 3、噪声污染防治措施

施工期其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点的声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防范措施：

(1)限制运输车辆车速，禁止高音鸣笛；

(2)严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求，保证施工场界噪声满足昼间 $<70\text{dB(A)}$ ，禁止夜间施工。

(3)选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；

(5)对施工设备及施工车辆要及时保养，保证机械设备的良好运行。

工程在施工期间，在施工临时扰动区域设施工维护板，减少施工交通噪声等。施工期选用低噪声的施工设备，合理安排施工作业计划，确保施工期间噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

采取以上措施后可以有效减轻施工噪声对周围敏感点的影响，措施可行。

### 4、固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾中的钢材边角料、废弃包装材料可回收后外售，产生的少量废石、废砖等不可回收部分可用于场内道路的填筑，不外排；根据工程分析，本项目土建挖方量小，而填方量用量较大，无弃方外排；施工期生活垃圾产生量约为1.8t，场内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后可委托当地的环卫部门统一收集处理，化粪池定期请当地环卫部门清掏。项目施工期固体废弃物均得到有效处理处置，对周围环境影响很小，措施可行。

## 运行期环境保护措施可行性分析

### 1、油气回收可行性分析

#### 1.1 油气回收系统

加油站的油气回收分为油气回收及油气后处理，其中油气回收又分为一阶段回收、二阶段回收、三阶段回收。

**第一阶段油气回收：**第一阶段油气回收是指油罐车卸油时采用密封式卸油，减少油气向外界溢散。其基本原理是：油罐车卸下一定数量的油品，就需吸入大致相等的气体补气，而加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气，此油气经过导管重新输回油罐车内，完成油气循环的卸油过程。回收油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经冷凝或吸附等方式处理。

**第二阶段油气回收：**第二阶段油气回收是指汽车加油时，利用加油枪上的特殊装置，将原本会由汽车油箱溢散于空气中的油气，经加油枪、抽气马达、回收入油罐内。

**第三阶段油气回收：**油气后处理是指在加油站，通过控制油站地下储罐的油气压力，利用压缩冷凝和先进的膜分离技术，将油气变成液体汽油和高浓度的油气回收利用，同时将分离释放出清洁的空气的过程。本次环评要求油气后处理装置采用冷凝式油气回收装置：

该装置具有如下特点：

- 低温回收气体不需压缩，更加安全。
- 冷凝和吸附两种处理方法结合运用，组成“冷吸”油气回收净化处理装置,经济效益与环保效益并重。
- 操作弹性大，可实现 0~100%范围内操作，特别适用于间断装车情况。
- 整个装置为柜式，占地 2m<sup>2</sup>，模块化设计制造，安装简单，易于操作维修。
- 只需将装置进气口与加油站地下汽油罐出气管接通、同时接好回收汽油的回流管线就可以运行使用。
- 采用先进工艺技术设计，自动化仪表控制，国内配套，造价低。
- 装置按照加油站安全防爆规范要求设计和安装，电耗不高、维护方便、安全可靠。
- 装置外表及装置内部结构的材料都采用不锈钢板制作，美观大方，使用寿命可达 10 年以上。

●对汽油油气回收利用的效益明显可观。一个每天销售汽油 20 吨的加油站，只需 2 年即可收回设备投资。

●根据同类站场的运行情况，该油气回收系统油气回收率可达 90%，油气回收率较高。

根据分析，该加油站年产生的挥发烃类有机污染物非甲烷总烃 12.9t/a，油气经油气回收系统收集后，经冷凝式油气回收设备进行处理后通过高 4m 的排气筒（放空管）排放，排放量为 1.078t/a；满足《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ 的要求限值。通过油气回收系统后加油站采取的措施可行。

### 1.2 其他控制措施

本项目在建成运营后，卸油、加油时需按照以下措施进行：

#### 卸油油气排放控制：

- (1) 应采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度小于 200mm。
- (2) 卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密闭式快速接头和帽盖。
- (3) 连接软管应采用 DN100mm 的密闭式快速接头和卸油车连接，卸油后连接软管内不能存留残油。
- (4) 所有油气管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力。
- (5) 连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50mm。

#### 储油油气排放控制：

- (1) 所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所联接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气。
- (2) 埋地油罐应采用电子式液位计进行汽油密闭测量。
- (3) 应采用符合相关规定的溢油控制措施。

#### 加油油气排放控制：

- (1) 加油产生的油气应采用真空辅助方式进行密闭收集。
- (2) 油气回收管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%。
- (3) 在油气管线覆土、地面硬化施工之前，应向管线内注入 10L 汽油并检测液阻。
- (4) 应严格按照规程操作和管理油气回收装置，定期检查、维护并记录备查。
- (5) 加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油。

### 1.3 建议

该项目建成后，建议该项目在进行操作时注意以下几点：

- (1) 正确制定储罐操作规程，尽可能使油罐装满到允许的程度，尽量减少倒罐次数。
- (2) 对阻火器、液封油、机械呼吸阀瓣、消防泡沫玻璃室、量油孔，每年应彻底检查两次，应做到气密性符合要求。

#### (3) 改进操作管理

在条件允许的情况下，油罐应尽量在早、晚时段收油，收油时，要适度加大泵的流量，使油品在收油过程中来不及大量蒸发而减少损耗。

## 2、水环境保护措施

### 2.1 地表水环境保护措施

#### (1)清罐废水治理措施

油罐废水清洗周期为三至五年，本项目每次油罐清洗废水产生量约为 6 m<sup>3</sup>/次，油罐清洗委托有资质的单位进行专业处理并负责处理清洗废水。

#### (2)生活污水治理措施

项目生活污水排放量为 175.2m<sup>3</sup>/a。由于本项目运营期产生的生活污水水量小、水质简单，所以项目运营期产生的生活污水排至防渗化粪池，化粪池定期委托碌曲县环卫部门统一清运，所以项目运营期废水不会对周围环境产生影响，治理措施可行。

#### (3)事故废水治理措施

①对储油罐外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面做防渗防腐处理，避免油品下渗污染地下水。

②地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

③在储油罐周围修建防油堤，防止成品油意外事故渗漏时造成大面积的环境污染。

通过采取上述风险防范措施，可有效的降低油品泄漏对地表水及地下水的威胁，处理措施有效、可行。

### 2.2 地下水环境保护措施

加油站的地下设施（埋地油罐、输油管线等）因长期使用、维护不利或材料腐蚀等原因易造成油品泄漏，油品中含苯系物、多环芳烃和甲基叔丁基醚（MTBE）等有毒有害物质，易在土壤中长距离迁移进入地下水，成为影响地下水环境的重要风险源。加油



站对土壤和地下水造成的污染具有极强的隐蔽性，很难察觉，土壤和地下水环境一旦受到污染，很难清理整治，治理成本极高，无论企业或是政府都难以负担。由于加油站污染场地量大面广，危害严重，国内外管理部门都高度重视加油站的环境污染防治工作。

### 2.2.1 源头控制

本项目应选用双层油罐进行柴油和汽油的存储。油罐外壁为玻璃钢纤维增强材料，油罐内壁为钢制结构。双层油罐不但具有防腐性能优良、安装简便的特点，还可以安装漏油监测系统，具有全天候实时监测、泄漏自动报警的功能，彻底解决加油站储罐漏油而造成地下水污染事故的发生。

### 2.2.2 防渗漏措施

(1)罐池防腐、防渗。地下罐池应为钢筋混凝土罐池，罐池内壁应设置玻璃钢耐油防渗层。玻璃钢耐油防渗层为复合结构，自罐池内表面向上依次为过渡层、增强层、防渗层、增强层、富树脂层。树脂选用间苯型或双酚 A 型不饱和聚酯树脂，过渡层增强玻璃钢与油罐池内表面的粘结力，上、下增强层保护防渗层不破坏，防渗层达到防渗效果。表面富树脂层进一步提高防腐性能。实践证明，这种复合结构防渗层在 300kPa 压力下没有发生渗漏。

(2)地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

(3)罐池的侧壁高度应不小于油罐的高度，从而形成防油堤，在发生漏油事故的情况下可以抑制油品扩散。罐池侧壁也应采取与罐池一样的防腐、防渗处理。

在认真采取以上措施的基础上，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，不会对地下水源造成影响。项目分区防渗图见图 9-1。

## 3、声环境保护措施

本项目噪声主要来源于油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声、潜油泵（地下）和加油机产生的设备噪声。

低速行驶车辆噪声值为 60-75dB（A），汽车在加油站内发动机处于关闭状态。潜油泵和加油机加油时产生的噪声，噪声值约为 60-75dB（A），属于间歇性噪声。夜间加油车辆较少，经距离衰减，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不高于 15dB(A)，厂界噪声可达标排放。

项目选用低噪设备；加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；潜油泵位于地下，

采取了减振、隔声的措施。对于夜间进出加油的车辆应加强管理，慢速行驶，禁止鸣笛，防止汽车怠速产生的交通噪声，尽量避免影响周围居民；通过采取上述措施后，项目运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值，不会对周围环境造成影响，噪声治理措施可行。

#### 4、固体废弃物防治措施

本项目的固体废物主要包括生活垃圾、储罐清理的废油渣。

员工顾客生活垃圾产生量为10kg/d，共产生生活垃圾3.65t/a。储油罐专罐专用，约两年委托有资质单位进行清理一次废油渣，即清即运不在站内暂存，约0.2t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一处理，储罐清理废油渣交由有资质单位处置，加油站内不设置危险废物暂存间。

#### 5、环境绿化

绿化可以美化加油站环境，把我们周围的环境美化，做到卫生、整洁、绿化，这是环境美的基本要求。绿化加油站还具有如下优点：

- (1) 绿化可净化加油站的空气、保持空气清新，增加大地绿色植物的覆盖率。
- (2) 绿化可以减少加油站空气中的灰尘，树木枝叶茂密，具有强大的降低风速的作用，从而使飘浮于空中的大粒灰尘迅速下降到地面；树木枝叶表面粗糙，能滞留、吸附大量的灰尘，使加油站内空气中的含尘量大大减少。
- (3) 绿化可以清除加油站空气中的细菌病毒。
- (4) 绿化可以吸收加油站内的工业排毒。
- (5) 绿化可以降低加油站的噪声。绿化可以大大减轻噪声的干扰和危害；
- (6) 绿化可以增进加油站员工的身心健康。

环评要求建设单位增加厂区绿化达到环评要求的1145m<sup>2</sup>。

#### 6、本项目环保设施及投资

本项目总投资为800万元，其中项目环保投资51.8万元，占项目总投资的6.5%。环保投资明细见表9-1。

表 9-1 环保投资明细表

分类	污染源	环保措施	投资金额(万元)	备注
废气	卸油	一次油气回收系统 1 套,处理效率 95%	6.0	
	加油	二次油气回收系统 1 套,处理效率 90%	5.0	
	储存	三次油气经冷凝设备+4m 高排气筒排放	5.0	
废水	防渗化粪池一座 10m <sup>3</sup>		2.0	
	事故应急池 30m <sup>3</sup> ; 采取防渗措施		5.0	
噪声	选取低噪声设备, 采取隔声降噪措施, 禁鸣笛、减速牌		3.0	
固废	垃圾箱		0.8	
	管道定期更换		6.0	
	设置双层罐, 储罐底部进行防渗处理		14.0	
风险防范措施	储罐压力检测、报警; 进出口液体温度、压力检测、报警系统; 安装可燃气体报警装置; 警示标准, 标识牌; 灭火器等器材计入消防设施。 监控井一座		2.0	
绿化	绿化面积 1145m <sup>2</sup>		3.0	
合计			51.8	



## 十、环境管理与监控计划

## 一、环境管理

### 1、环境管理体制与机构

本项目实行三级管理体制，在公司领导下，由一名主管负责安全环保，全面负责环境管理。安全环保配置专职或兼职的负责人和技术人员，负责加油站的日常环境管理工作，各生产单元设环保员，配合开展日常环境管理；此外公司还建立了相应的环境管理体系和监控计划，形成一套有效的环境管理办法，实施该项目的环境管理和监督。

### 2、环境管理职责

公司法定负责人根据国家、省及地方各项环保政策、法规、标准制定环境方针；明确规定了管理者代表的作用、职责和权限；为环境管理工作提供包括人力、财力、技术等各方面的资源支持。环境管理代表在环境管理事务中代表最高管理者行使职权，监督环境管理体系的运行。全体员工以对环境负责的态度和方式从事自己的工作，并在各自的岗位上承担相关的环境责任。

①贯彻执行国家、省、州及地方各项环保政策、法规，根据本项目实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行。

②负责加油站的污染源调查、建立污染源档案、定期进行污染物排放的监测，掌握污染源排放动态，以便为环境管理和污染防治提供科学依据。

③制定切实可行的污染物排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行考核，

④组织和管理企业的污染治理工作，负责环保设施的正常运行及科学管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度。

### 3、环境管理要求

项目每年至少一次定期向当地环境保护行政主管部门报告废水、废气及固体废物处理情况。

### 4、环境监理

环境监理是指环境监理机构受项目建设单位委托，依据环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复、环境监理合同，对项目施工建设实行的环境保护监督管理。

环境监理的根本目的在于：

(1)实现工程建设项目环保目标；

(2)落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏；

(3)满足工程竣工环境保护验收要求。

对环境监理单位则要求必须在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。对未按有关环境保护要求施工的，应责令建设单位限期改正，造成生态破坏的，应采取补救措施或予以恢复。

项目单位与委托环境监理机构对工程实施过程中落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏情况进行监督监察。

#### **4.1 现场主要监理内容包括：**

- (1)查环保设施运行及管理情况；
- (2)查生产及工艺情况；
- (3)查现场技术资料与运行记录；
- (4)访现场操作人员及有关管理人员；
- (5)现场取证；
- (6)记录现场查访情况。

#### **4.2 污染防治设施监理工作程序**

- (1)收集信息：
  - ①环保系统内部沟通；
  - ②日常现场监理信息；
  - ③群众举报；
- (2)分类归档：
  - ①分列辖区内废水、废气、噪声、固体废物、生态破坏等污染防治设施目录；
  - ②按台（套）建立设施档案；

#### **4.3 “三同时”监理工作程序**

- (1)收集信息：
  - ①环保系统内部沟通；
  - ②日常现场监理信息；
  - ③群众举报；
- (2)现场监理：
  - ①听取建设单位介绍；

②对有“环评”及“三同时”审批意见的建设项目：

已投入生产或使用，检查污染防治设施与主体工程是否同时建成并投入运行；未投入生产或使用，检查污染防治设施主体工程是否同时施工：

③对无“环评”及“三同时”审批意见的建设项目：

报告有关主管部门并按规定进行处罚。

## 二、环境监控计划

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理和环境污染控制必不可少的组成部分，本项目生产过程中产生一定量的废气及噪声，会使环境质量受到一定影响，因此，必须进行环境监测，及时发现环境污染问题，加以解决和控制。

### 1、监控目标

①项目有组织废气执行满足《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ 要求限值；无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；

②项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

③固体废弃物的管理按照国家《固体废物污染环境防治法》执行。

### 2、监控计划

根据项目性质和排污特点，对废气、地下水及噪声进行监测，监测计划见表9-1。

#### ①废气

监测非甲烷总烃，监测频次为1次/年。

#### ②噪声

在项目东、南、西、北各设一监测点，每年一次，每次一天，每天昼、夜各一次。

#### ③地下水

在加油站储油罐区（地下水流向下游2m）处设一处监测点定期跟踪监测，监测频次为1次/年。

**表 10-1 环境监测计划**

项目	监测项目	监测频率	监测单位	监测点位
废气	非甲烷总烃	1 次/年	环境监测站	厂界下风向
噪声	等效连续 A 声级	1 次/年	环境监测站	厂界四周
地下水	PH、总硬度、氨氮、挥发性酚、氰化物、六价铬、阴离子洗涤剂、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、镉、高锰酸盐指数、铁、铅、细菌总数、锰、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $K^+$	1 次/年	环境监测站	下游监测井

### 3、信息公开

(1) 企业对监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

(2) 按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价报告表及其批复、环境监测技术规范的要求，制定监测方案。

(3) 监测内容包括：①废气污染物排放监测；②厂界噪声监测。

(4) 企业应将监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容包括：①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；②监测方案；③监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；④未开展监测污染源的原因；⑤污染源监测年度报告。可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，在省级或市级环护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保存一年。

(5) 监测信息按以下要求的时限公开：①企业基础信息随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；③每年一月底前公布上年度监测年度报告。

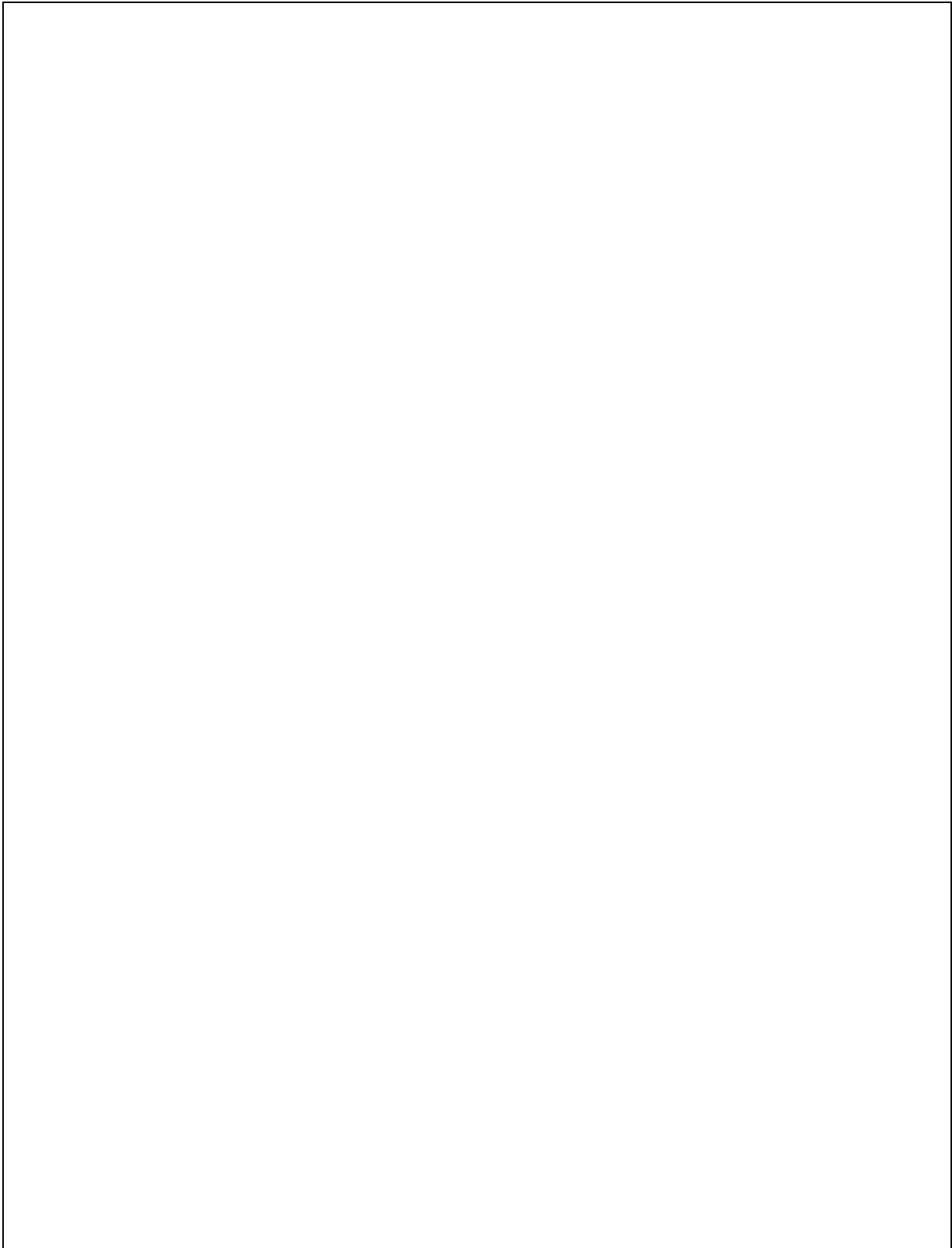
### 4、建设项目“三同时”验收

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，根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验收方式。本项目环保“三同时”验收清单见表 10-2。



表 10-2 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准
废气	油罐、加油器	非甲烷总烃	一、二、三次油气回收系统	满足《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2007) 排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ 要求限值
废水	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	防渗化粪池一座 10m <sup>3</sup>	由碌曲县环卫部门统一清运
	事故池	事故废水	30m <sup>3</sup> 防渗事故池	达到环评要求
噪声	潜油泵、加油器	噪声	隔声、减震、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固废	日常生活	生活垃圾	垃圾收集桶	妥善处置、避免二次污染
	油罐	油渣	委托有资质单位处理	
风险防范措施			储罐压力检测、报警设备； 进出口液体温度、压力检测、报警系统； 安装可燃气体报警装置； 警示标准，标识牌； 地下水监控井	达到环评要求
绿化	植树种草			绿化面积 1145m <sup>2</sup>



## 十一、结论与建议

## 一、环评结论

### 1、项目概况

中国石油天然气股份有限公司甘肃甘南销售分公司投资建设的碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路入口项目建设地点位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处)项目总占地面积 5850m<sup>2</sup>,项目用地性质为国有土地。项目西南侧为广汇能源加气站、南侧为国道 213 线、洮河,项目共有储油罐 4 个,其中汽油罐 2 个(单个容积 50m<sup>3</sup>)、柴油罐 2 个(单个容积 50m<sup>3</sup>),本项目油罐总容量 150m<sup>3</sup>(柴油折半计)本项目每年加油量为 5000t/a,其中汽油周转量为 2500t/a,柴油周转量为 2500t/a。项目总投资 800 万元,环保投资为 51.8 万元,环保投资占总投资的 6.5%。

### 2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)(国家发展和改革委员会第 21 号令),本项目属于其鼓励类中“七、石油、天然气 3、原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”项目,因此,项目符合国家的产业政策。

### 3、规划符合性分析、选址合理性分析

项目所在地暂无乡镇总体规划;根据项目预审意见,本项目加油站用地类型为国有土地,符合乡镇总体规划。

迁建项目位于碌曲县玛艾镇桥头(国道 213 线 349 公里处),建设项目用地为国有土地。据调查项目区内无饮用水源地、风景名胜保护目标等敏感点,不占用基本农田、基本草原。项目区内无工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染源。项目建设符合土地政策,建设设计规范,建筑布局合理,运营期产生污染物排放均符合国家标准,对周边环境产生影响很小,另外,项目所在区域基础设施完善,供电、给水、电信等设施配套齐全,交通便利,适合本项目建设。

依据调查本项目最近敏感目标(也为最近建筑物)为西南侧的广汇能源加气站,属于甲类保护物,由汽油设备与站外建(构)筑物的安全距离可知项目储罐区符合相关标准要求,加油站及主要设施与民用建筑物保护类别、城市道路、架空电力线路等安全距离均能符合该规范相关要求。因此本项目选址合理。

### 4、项目区域大气、地表水和声学环境质量现状

环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)二级标准;声环

境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求；地下水环境质量现状能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。项目区域环境质量现状良好。

## 5、环境影响评价结论

### 5.1 大气环境影响分析

本项目汽油卸油设有密闭油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油置换出的油蒸汽重新收集回到槽车内，运回油库回收。据统计，安装一次油气回收装置，可回收油罐车卸油过程中挥发的95%的油气，损耗的油气主要为接口处泡、冒、滴、漏无组织排放。

本项目加油站加油枪都具有一定的自封功能，通过真空泵将油箱内油气回收，即二次油气回收装置。据统计，安装一次油气回收装置，可回收油罐车卸油过程中挥发的90%的油气，少量未捕集的废气在油枪附近无组织排放。

本项目汽油储油过程产生的三次油气经冷凝回收部分油品后再经4m高排气筒排放。根据设计资料，油气去除效率约98%。

项目运营期经安装油气回收系统后，其大气污染物废气排放满足《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）相关标准要求，对周围大气环境影响较小。

### 5.2 水环境影响分析

#### 5.2.1 地表水环境影响分析

油罐废水清洗周期为三至五年，本项目每次油罐清洗废水产生量约为6m<sup>3</sup>/次，油罐清洗委托有资质的单位进行专业处理并负责处理清洗废水，处理后对周围环境影响较小。

项目生活废水排放量为175.2m<sup>3</sup>/a。本项目产生的生活污水全部排至防渗化粪池，化粪池定期委托碌曲县环卫部门统一由吸粪车拉运。所以项目运营期生活污水不会对周围环境产生影响，治理措施可行。

#### 5.2.2 地下水环境影响分析

本项目应选用双层油罐进行柴油和汽油的存储。油罐外壁为玻璃钢纤维增强材料，油罐内壁为钢制结构。双层油罐不但具有防腐性能优良、安装简便的特点，还可以安装漏油监测系统，具有全天候实时监测、泄漏自动报警的功能，彻底解决加油站储罐漏油而造成地下水污染事故的发生。

(1)罐池防腐、防渗。地下罐池应为钢筋混凝土罐池，罐池内壁应设置玻璃钢耐油防渗

层。玻璃钢耐油防渗层为复合结构，自罐池内表面向上依次为过渡层、增强层、防渗层、增强层、富树脂层。树脂选用间苯型或双酚 A 型不饱和聚酯树脂，过渡层增强玻璃钢与油罐池内表面的粘结力，上、下增强层保护防渗层不破坏，防渗层达到防渗效果。表面富树脂层进一步提高防腐性能。实践证明，这种复合结构防渗层在 300kPa 压力下没有发生渗漏。

(2)地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

(3)罐池的侧壁高度应不小于油罐的高度，从而形成防油堤，在发生漏油事故的情况下可以抑制油品扩散。罐池侧壁也应采取与罐池一样的防腐、防渗处理。

在认真采取以上措施的基础上，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，不会对地下水源造成影响。

### 5.3 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声、潜油泵(地下)和加油机产生的设备噪声。低速行驶车辆噪声值为 60-75dB(A)，汽车在加油站内发动机处于关闭状态。潜油泵和加油机加油时产生的噪声，噪声值约为 60-75dB(A)，属于间歇性噪声。夜间加油车辆较少，经距离衰减，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不高于 15dB(A)，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准。

### 5.4 固体废物

本项目的固体废物主要包括生活垃圾、储罐清理的废油渣。

员工生活垃圾和顾客垃圾共产生生活垃圾 3.65t/a；项目运营期间产生的生活垃圾全部集中收集后由当地环卫部门定期清运。

储油罐专罐专用，约两年委托有资质单位进行清理一次废油渣，即清即运不在站内暂存，约 0.2 t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一处理，储罐清理废油渣交由有资质单位处置，加油站内不设置危险废物暂存间。

## 5、综合结论

本项目在营运后，产生的主要污染物为噪声、废气、废水和固体废物。经采取相关措施，可使噪声、废气、废水实现达标排放，固体废物实现无害化处置。在保证环保投资足额投入的前提下，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

## 二、对策建议及要求：

(1) 建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案,并经过专家评审,定期进行预案演练。

(2) 建立企业环境风险应急机制,加强罐区及其阀门、管道巡查、监视力度,强化风险管理,强化对员工的职业素质教育,杜绝违章作业。站场应配备防毒面具等应急器材。

(3) 严禁在站内吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物品及其它电子产品进站。

(4) 卸油作业过程中,运行操作人员不准擅自离开现场,必须在现场监护,发生问题及时处理。

(5) 严禁在生产装置区、罐区及易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业。

(6) 雷雨天气禁止进行卸车作业,卸车作业时,无关人员禁止进入现场。

(7) 做好储罐区的防渗工作,防止地下水污染。

审批意见:

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

**附件 1** 环境影响评价委托书

**附件 2** 建设项目环评审批基础信息表

**附件 3** 甘南藏族自治州发展和改革委员会关于《碌曲桥头加油站迁建至碌曲县高速公路入口项目》的批复； 州发改产业【2016】1301号；2016年12月6日。

**附件 4** 碌曲县人民政府出具的同意项目建设的证明字第97号；2017年4月7日。

**附件 5** 其他与本项目有关的相关附件及现状监测报告。

**附图：**

**附图 1** 项目地理位置图

**附图 2** 项目周边关系示意图

**附图 3** 项目总平面布置图

**附图 4** 碌曲县地质构造图

二、如果本报告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、固体废弃物影响专项评价

以上专项评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。



