



国环评证乙字第 3126 号

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 迭部县尼傲乡加油站建设项目

建设单位（盖章）： 甘南州和田石油销售有限公司

编制日期：2018 年 5 月

国家环境保护部制



## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：重庆市久久环境影响评价有限公司  
 住 所：重庆市渝北区龙溪街道红锦大道 498 号  
 佳乐紫光 1 幢 8-1/8-2/8-3  
 法定代表人：黄浪  
 咨询电话 18793116898  
 资质等级：乙级  
 证书编号：国环评证 乙字第 3126 号  
 有效 期：2017 年 12 月 20 日至 2019 年 07 月 03 日  
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；冶金机电\*\*\*  
 环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目\*\*\*



此证书仅限于：迭部县尼傲乡加油站建设项目环境  
 影响报告表使用



NO: GS-HP-0931201805008

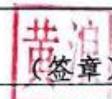
项 目 名 称：迭部县尼傲乡加油站建设项目

文 件 类 型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法 定 代 表 人：黄 浪 (签章)

主持编制机构：重庆市久久环境影响评价有限公司 (签章)



## 迭部县尼傲乡加油站建设项目

### 环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		丁文辉	HP0009824	B312601701	轻工纺织化纤	丁文辉
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	丁文辉	HP0009824	B312601701	建设项目概况、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	丁文辉
	2	王肇	HP00017594	B312600503	建设项目所在地自然环境简况、环境质量现状、评价使用标准、污染防治措施及预期效果、环境管理与监控计划	王肇

## 《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。

## 建设项目概况

项目名称	迭部县尼傲乡加油站建设项目				
建设单位	甘南州和田石油销售有限公司				
法人代表	韩木汗买	联系人	韩木汗买		
通讯地址	甘南州合作市勒秀加油站				
联系电话	15346910006	传真	-	邮政编码	747400
建设地点	迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧				
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【2017】374 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	F5265 机动车燃料零售	
占地面积 (平方米)	3300		绿化面积 (平方米)	600	
总投资 (万元)	500	其中环保投资 (万元)	47.5	环保投资占总投资比例	9.5%

### 工程内容及规模

#### 1、项目背景

随着近年来迭部县经济的快速发展、交通基础设施的不断完善和机动车辆的快速增加，加油站已成为民众生活不可或缺的一部分。为了健全当地石油成品油销售体系，促进交通运输业的发展，甘南州和田石油销售有限公司拟投资 500 万元，在迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧新建一座二级加油站，该加油站占地面积 3300m<sup>2</sup>，站内设 30m<sup>3</sup> 埋地式双层油罐 5 座，双枪双油品加油枪 4 台，并建设电气路段、工艺管线等相关配套设施。

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》等有关法律、法规的规定，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》（2018 年 4 月 28 日期实施）可知，本项目属于“四十、社会事业与服务，124 加油、加气站（新建、扩建）”，因此，本项目需要编制环境影响报告表。为此，甘南州和田石油销售有限公司委托重庆市久久环境影响评价有限公司（以下简称我单位）承担该项目环境影响评价工作。我单位在接到委托后，立即安排相关技术人

员进行了现场踏勘、收集相关资料，针对项目可能产生的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，在此基础上，编制完成了该项目的环境影响报告表，为工程及环境管理提供科学依据。

## 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》，国家主席令第九号，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年修订，2016年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第31号，2016年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大常委会77号，1997年3月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令第28号，2004年8月28日施行；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第3号，2017年3月1日修订；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2018年4月28日修订；
- (11) 《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》，国办发[2010]29号，2010年5月；
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国务院国发[2005]39号），2005年；
- (13) 《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；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（修订），2011.1.8；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (18) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》，甘肃省水利厅、甘肃省环保厅和甘肃省发展和改革委员会，2012年8月；

(19)《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(甘政发[2013]93号),2013.9.30;

(20)《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单》,甘发改规划[2017]752号,2017.8.22;

(21)《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》,2014.1.17。

(22)《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)。

## 2.2 导则规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总则》(HJ2.1-2016);

(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/T2.3-1993);

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

(7)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)。

(8)《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004);

(9)《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009);

(10)《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007);

(11)《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-1993);

(12)《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)2014年修订;

(13)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);

(14)《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);

(15)《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);

(16)《储油库、加油站大气污染治理项目验收检测技术规范》(HJ/T431-2008);

(17)《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年7月3日);

(18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);2012.8.7;

(19)《水污染防治行动计划》,国务院,2015年4月2日;

(20)《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》环办水体函[2017]323号。

(21)《国家危险废物名录》，国务院，2016年8月1日；

### 2.3 建设项目相关资料

(1)《迭部县尼傲乡加油站建设项目委托书》，2018年4月；

(2)甘南州和田石油销售有限公司提供的与本项目相关的其它技术资料。

## 3、产业政策及规划符合性分析

### 3.1 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)，本项目加油站建设项目，不属于《产业结构调整指导目录》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。因此本项目的建设符合国家现行的产业政策。

本项目为加油站建设项目，不属于《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单》中迭部县产业准入负面清单中所列产业。

### 3.2 规划符合性分析

加油站属于道路建设中必不可少的交通基础设施工程，本项目的建设为经过省道313的车辆和周边村民使用带来极大的方便，项目满足加油站与城镇道路安全隔离带的要求。项目所在地交通设施、电网、通讯网络等基础设施完善。本项目不在迭部县城乡规划范围内，与当地城乡规划不冲突。同时项目区基础实施齐全，能够满足本项目的要求。

## 4、选址符合性分析

本项目建设用地位于尼傲乡达拉沟口省道313线南侧，占地类型为荒地，已取得用地预审意见(迭国土资发[2017]79号)和《建设项目规划选址意见书》(选字第2017-20号)，同意项目的建设实施，详见附件。因此，项目用地符合相关要求。根据《汽车加油加气站设计与施工规范(2014年局部修订版)》(GB50156-2012)中防火间距的相关规定，项目周边安全条件距离详见表1、表2。

表1 汽油设备与站外建筑物的安全距离

方位	相邻设施	性质	埋地油罐		通气管管口		加油机	
			规范要求	设计间距	规范要求	设计间距	规范要求	设计间距
东侧	省道313线	主干道	6.5	32	5.5	33	5	48
南侧	省道313线	主干道	6.5	17	5.5	17	5	20
西侧	达拉河	河流	/	86	/	48.3	/	62
北侧	白龙江	河流	/	43	/	85.7	/	27

表2 柴油设备与站外建筑物的安全距离

方位	相邻设施	性质	埋地油罐		通气管管口		加油机	
			规范要求	设计间距	规范要求	设计间距	规范要求	设计间距
东侧	省道313线	主干道	3	34	3	33	3	61
南侧	省道313线	主干道	3	23	3	17	3	20
西侧	白龙江	河流	/	78	/	48.3	/	47
北侧	达拉河	河流	/	40	/	85.7	/	31

现场经核查符合加油站符合安全距离的要求，选址可行。

### (1) 规范要求

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)、《建设设计防火规范》：选址首先应符合当地城镇规划、环境保护和防火安全，并选在交通便利的地方，故项目建设符合规范要求。

### (2) 饮用水源地及保护区调查

项目选址位于尼傲乡达拉沟口省道313线南侧，距离尼傲乡饮用水水源地约3km，见附图2，两者不在同一水文地质单元，基本无水力联系；项目建设地点不在甘肃白龙江阿夏省级自然保护区范围内，见附图3；项目不向白龙江内排放污水，不会对白龙江造成污染，不在白龙江特有鱼类国家级水产种质资源保护区内，见附图4，故选址合理。

### (3) 地质环境合理性分析

本项目所在区域地形地貌主要为侵蚀堆积河谷平原区，地势平坦开阔，坡度小于10°，地面平坦、完整，阶地类型为基座阶地。区内地层主要为第四系全新统人工填土及第四系全新统砂砾卵石，下浮基岩为三叠系砂岩。根据迭部县构造纲要图，评估区及其附近区域未见大的断层发育。

#### ①岩体工程地质特征

根据区域地质资料分析和本次调查，工作区存在的三叠系砂岩依据其工程地质性质为较硬岩类。砂岩相对密度 $2.7\sim 2.84\text{g}/\text{m}^3$ ，天然密度 $2.6\sim 2.7\text{g}/\text{m}^3$ ，抗压强度 $120\sim 140\text{MPa}$ ，抗拉强度 $3.4\sim 4.0\text{MPa}$ ，软化系数 $0.69\sim 0.84$ ，岩体致密坚硬，工程地质性能良好。

#### ②土体工程特征特征

区内土体按其粒度成分和工程地质性能可分为砂砾卵石和人工填土。

a) 砂砾卵石：岩性主要为松散的砂砾卵石，颗粒粗大，分选中等，磨圆度好，呈次圆状。潜水面以下呈饱和状态，但绝大部分地区高出潜水面，一般为湿—稍湿，密实，局部地段表现为中密—松散结构。其主要物理力学性质指标是：天然重度 $21.7\sim 22.4\text{KN}/\text{m}^3$ ，承载力 $350\sim 400\text{Kpa}$ 。工程地质性质较好。

b) 人工填土：以素填土为主，为新近回填，土体结构松散，回填年限小于 2 年，承载力特征值  $f_{ak}$  小于 120kPa，土体工程地质性质差。

根据《迭部县尼傲加油站项目建设场地地质灾害危险性评估说明书》，拟建场地北侧白龙江右岸边坡处存在一处不稳定斜坡（X01），见图 1，坡脚处为白龙江河道，坡体坡度  $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，坡向  $5^{\circ}$ ，坡高 10~13m，坡宽约 120m，预计方量约  $0.3\times 10^4\text{m}^3$ ，其规模为小型。该不稳定斜坡坡体地层岩性上部为第四系全新统人工填土、砂砾卵石，下部出露基岩为三叠系砂岩，为岩、土质混合斜坡。不稳定性斜坡下部为白龙江流水下切形成，上部存在人工填土，为人工及自然形共同原因形成，但是在采取坡脚支挡、坡面防护并结合截排水等工程治理措施后，X01 不稳定斜坡发生地质灾害现状评估危险性小。拟建场区工程建设用地适宜性属适宜。



图 1 X01 不稳定斜坡位置图

#### (4) 环境合理性分析

根据了解分析，本项目存在的主要污染物为废气、废水、噪声及固废。其中废气主要为储罐卸油口及加油机产生的非甲烷总烃，加油站配套油气回收装置，经分析项目周边非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  限制要求；项目加油站设置环保旱厕，废水无外排；本项目噪声主要为加油站设备噪声及进入厂区的交通噪声，根据分析可知，项目西、北厂界噪声能够满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》(GB13248-2008) 2 类区标准限值, 东、南两侧满足 4 类区标准限值; 本项目固废主要为职工生活垃圾及储油罐清罐油渣, 厂区内设置有生活垃圾收集筒, 生活垃圾定期拉运尼傲乡生活垃圾收集点, 由环卫部门定期拉运处置, 储油罐清罐油渣由清理单位处置。根据以上分析可知, 本项目运营期环境影响较小。因此, 从环境角度考虑, 本项目选址合理。

## 5、项目概况

**5.1 项目名称:** 迭部县尼傲乡加油站建设项目;

**5.2 建设单位:** 甘南州和田石油销售有限公司;

**5.3 建设性质:** 新建;

### 5.4 地理位置及周边关系

建设项目位于迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧, 场址中心坐标: 东经 103°30'50.9"; 北纬 33°58'27.45"。项目北侧为白龙江; 西侧为达拉河; 东侧、南侧为省道 313 线。项目所在地地理位置优越, 交通便利。项目地理位置详见附图 1, 周边关系情况见附图 5。

### 5.5 劳动定员及工作制度

项目定员为 4 人, 年工作 365 天, 每天三班制工作, 每班 8 小时。

### 5.6 项目总投资

项目总投资 500 万元, 全部为企业自筹。

### 5.7 建设内容及工程规模

该加油站规划占地面积为 3300m<sup>2</sup>, 建筑面积 805.01m<sup>2</sup>, 具体建设内容如表 3 所示, 主要经济技术指标见表 4。

表 3 项目工程内容一览表

类别	项目名称	项目内容	备注
主体工程	储罐区	占地面积 117m <sup>2</sup> , 共设 30m <sup>3</sup> 卧式双层储罐 5 具, 其中柴油储罐 2 具、汽油储罐 3 具 (带卸油油气回收系统), 储罐均为地埋式, 油罐埋深为 1m, 且罐周围填有 0.3m 厚的细砂	新建
	加油区	罩棚投影面积 428.33m <sup>2</sup> , 钢网架结构。内设 4 座独立加油岛; 加油岛为条形基础结构, 加油岛底部进行了混凝土防渗处理; 加油岛设汽油双油双枪加油机 (带油气回收系统) 2 台、柴油双油双枪加油机 2 台	新建
辅助工程	站房	建筑面积 233.68m <sup>2</sup> , 单层框架结构。主要分布营业厅、便利店、休息室、职工餐厅、站长室、更衣室、配电室及库房等	新建
	旱厕	设在站房北侧, 建筑面积 26m <sup>2</sup> , 底部采用防渗混凝土浇筑	

公用工程	供水	乡镇自来水供水管网供给	新建
	供电	当地供电电网供给, 30kw 发电机 1 台	新建
	供暖	项目加油站冬季采暖采用电暖气	新建
环保工程	废气	卸油油气回收装置 3 套, 加油油气回收装置 2 套, 油气排空口高度不低于 4m	新建
	废水	生活污水泼洒抑尘, 项目区设置旱厕, 定期清掏, 不外排	新建
	固体废物	厂区设 2 个垃圾收集筒, 生活垃圾集中收集运往尼傲乡生活垃圾收集点, 由环卫部门定期拉运处置; 旱厕粪便委托农户清运处理	
		油罐每 3 年进行例行检修和清洗, 委托专业清洗公司进行清洗, 油罐清洗时产生少量废油渣由清洗公司回收处置	
	噪声	选择低噪声设备, 设置消音减震设施	
地下水防护	储油罐采用双层油罐, 油罐区底部采用混凝土进行防渗, 罐、管道均按设计规范进行设计、施工, 能有效的防止油品渗漏; 同时, 加油区设置罩棚, 地面采取混凝土硬化处理, 输油管道为双层无缝钢管	新建	

表 4 主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	指标	备注
1	占地面积	m <sup>2</sup>	3300	约 5 亩
2	建筑面积	m <sup>2</sup>	805.01	
3	站房建筑面积	m <sup>2</sup>	233.68	
4	加油区占地面积	m <sup>2</sup>	428.33	加油岛 4 座
5	储罐区占地面积	m <sup>2</sup>	117	30m <sup>3</sup> 双层卧式储罐 5 具
7	绿化面积你	m <sup>2</sup>	600	绿化率为 18.2%
8	总投资	万元	500	
9	年销售量 (成品油)	t/a	1000	其中柴油 500t/a, 汽油 500t/a

### 5.8 加油站等级划分

本次扩建加油站等级划分具体见表 5。

表 5 加油站等级划分

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

项目实埋 5 座总容积 150m<sup>3</sup> 储油罐 (其中汽油罐 3 座; 柴油罐 2 座; 单个容积 30m<sup>3</sup>)。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年修订) 加油站等级划分, 该站属于二级加油站 (油罐总容积 90 ≤ m<sup>3</sup>V ≤ 150m<sup>3</sup>, 单罐容积 ≤ 50m<sup>3</sup>, 其中柴油折半计算, 总罐容积 120m<sup>3</sup>)。

### 5.9 产品方案

本项目外卖燃料为 92#、95#汽油和 0#柴油, 年销售额油品销售量为 1000t 其中:

汽油：500t/a，柴油：500t/a。项目油品来源于中石油甘南销售分公司。项目产品规格见表6和表7。

表6 车用汽油产品规格一览表

样品名称	92#车用汽油	95#车用汽油
爆炸极限	1.7 - 9.7%	1.7 - 9.9%
引燃温度 (自燃点)	419℃，进样量 0.08ml，引燃延迟时间：2S	411℃，进样量 0.08ml，引燃延迟时间：3S
闪点	≤-37℃	≤-37℃

表7 轻柴油产品规格一览表

状态	淡黄色液态
储存温度 (°C)	常温
密度 (Kg/m <sup>3</sup> )	820-860
运动粘度 (mm <sup>2</sup> /s)	1.8-8.0
饱和蒸汽压 (kpa)	不可知
闪点 (°C)	45-55
蒸汽相对密度 (空气=1)	≈8
爆炸极限 (V%)	0.6-6.5
火灾危险类别	乙 B

### 5.10 主要生产设备

项目运营期主要生产设备见表8。

表8 主要生产设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	汽油储罐	30m <sup>3</sup> SF 双壁成品罐 (带卸油油气回收系统)	个	3	设备均按照中石油加油站标准购入，所有设备均满足现行加油站设备配套规格与型号，性能优越
2	柴油储罐	30m <sup>3</sup> SF 双壁成品罐	个	2	
3	加油机	HY222 型双枪双油， 功率=1.30KW	套	4	
4	潜油泵		台	4	
5	潜泵控制箱		台	2	
6	发电机	额定功率=35Kw	台	1	
7	配电柜		台	1	
8	静电接地报警仪		套	1	
9	静电监测箱		套	1	
10	储罐液位仪探棒		根	1	
11	储罐液位控制器		台	1	
12	手提式干粉灭火器	8Kg/具	具	8	

### 5.11 平面布局

本项目为二级加油站，南侧临近国道 313 线，加油作业区域面向进、出口道路一侧敞开设计，车辆出、入口分开设置，实行单车道通过式加油作业。项目区内布局分

为三大块。第一块为加油区，分布在厂区中央，设 4 座加油岛；第二块为油罐区、卸油区，设置在加油区东侧；第三块为站房及生活辅助区，设置在厂区东侧，站房由南向北竖向布置，为单层建筑，设有营业厅、便利店、休息间、休息室、职工餐饮、站长室、更衣室及配电室等。站区内设施平面布局间的防火距离（依据《汽车加油加气站设计与施工规范》进行比对）：

表 9 站内设施之间的防火间距

序号	相邻设施或建设项目		规范要求	设计间距	比对结果
1	埋地油罐	埋地油罐	0.5	0.8	满足
2	埋地油罐	站房	4	12	满足
3	埋地油罐	围墙	3	13	满足
4	埋地油罐	配电室	5	23	满足
5	通气管管口	密闭卸油点	3	8	满足
6	通气管管口	站房	4	25	满足
7	通气管管口	配电室	5	36	满足
8	通气管管口	围墙	3	11	满足
9	密闭卸油点	站房	5	13	满足
10	加油机	站房	5	34	满足
11	加油机	配电间	6	45	满足

综上所述，项目主要设施设计离均大于满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012，2014 年修改）中的相关要求。因此，项目平面布置能够达到加油站消防安全的要求。项目建设内容主要包括加油岛、站房、储油罐、油罩棚、道路硬化及消防安全等附属设施。加油作业区域面向进、出口道路一侧敞开设计，车辆出、入口分开设置，实行单车道通过式加油作业，便于车辆进出，厂区总平面布置示意图见附图 6。根据本项目常年主导风向（西北风），项目站房生活区处于主导风向的侧风向，减小了非甲烷总烃对员工生活的影响。

根据《迭部县尼傲加油站项目建设场地地质灾害危险性评估说明书》，本工程场地北侧白龙江右岸边坡处存在不稳定斜坡一处（X01 不稳定斜坡），若发生滑（塌）地质灾害，其最大影响距离为距坡顶 7.8m。结合本项目平面布置，本项目加油区、储罐区、旱厕及生活办公区到坡顶的距离分别为 21m、28m、17m、29m，均不在滑（塌）地质灾害最大影响范围内。因此，若发生滑（塌）地质灾害，油罐、加油机等冲至白龙江造成水质污染的概率极低。

综上所述，本项目的平面布置满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012，2014 年修改）中的相关要求；构筑物均布设均远离 X01 不稳定斜坡，不在地质灾害的影响范围内，从环境角度考虑，本项目平面布置是合理的。

## 5.12 公用工程

### (1) 给、排水工程

#### ①给水

项目区用水由农村自来水网供水，项目用水来源有保障。该加油站运营过程中，用水主要为员工生活用水、进出加油站流动人员用水及站内绿化用水，站内设旱厕，根据《甘肃省行业用水定额（2017版）》，站内职工每人每天用水量取45L/d，项目定员为4人，则职工生活用水量为0.18m<sup>3</sup>/d（65.7m<sup>3</sup>/a）；进出加油站流动人员按照约60人次/d，用水量取10L/人次，则流动人员用水量为0.60m<sup>3</sup>/d（219.0m<sup>3</sup>/a）；项目绿化面积为600m<sup>2</sup>，用水量标准为每日1.5L/m<sup>2</sup>·次（50次/年），用水量约为0.90m<sup>3</sup>/次（45m<sup>3</sup>/a）。项目年用水总量约为329.7m<sup>3</sup>/a。

#### ②排水

厂区内雨水采用路面排水，排至厂区外排水管渠。项目区无城镇污水管网，运营期产生的污水主要是生活废水，生活废水按用水量的80%计，则职工生活污水产生量为0.144m<sup>3</sup>/d（52.56m<sup>3</sup>/a），流动人员生活污水产生量为0.48m<sup>3</sup>/d（175.2m<sup>3</sup>/a）。员工洗漱用水收集后用于厂区地面泼洒抑尘，站内设置旱厕，定期由当地农户清掏堆肥处理，本项目运营期无废水外排，本项目运营期水平衡见表10、图2。

表10 项目用排水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水单元	总用水量	新鲜用水量	消耗量	排放量
1	职工生活	0.18	0.18	0.036	0.144
2	流动人员	0.60	0.60	0.12	0.48
3	站内绿化	0.90	0.90	0.9	0
	合计	1.68	1.68	1.056	0.624

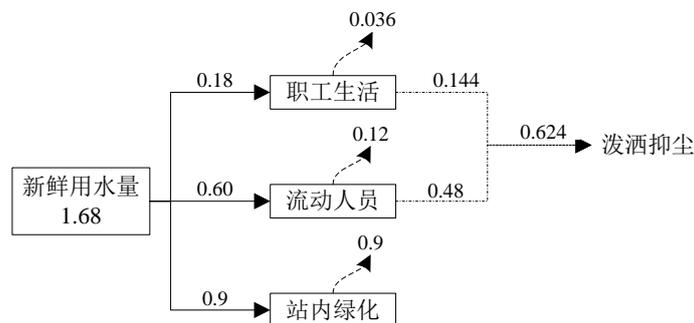


图2 建设项目水平衡图

### (2) 供电

本项目供电由市政电网供给，经附近变电器接入厂区，站内设配电室和发电室，

配备一台 35KW 发电机一台。

(3) 供暖

项目冬季采暖采用电暖气。

(3) 消防

根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2002)(2006年版)的规定,该站发生火灾的种类为 C 类火灾,选用干粉灭火器,以及消防沙箱。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的规定,站内配置灭火器材,2m<sup>3</sup>沙箱 1 个,灭火毯 5 块,8kg 手提式干粉灭火器共 4 具。储罐区设一台 35kg 推车式干粉灭火器。

**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，经现场勘查，拟选场地目前为荒地，生态环境质量一般，项目所在地范围内无其它自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态环境敏感点，不存在与本项目有关的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

迭部县位于甘肃省甘南藏族自治州南部，地处南秦岭以南，西延岷迭山系之间，白龙江从高山峡谷之中流过。地理位置位于北纬 33°39'~34°20'和东经 102°55'~104°05'之间。北靠迭山主峰，和本州卓尼县相依为邻；东以白龙江水带和舟曲县串珠相连；东北与定西及陇南地区的岷县、宕昌县毗邻；西、南两面与四川省若尔盖县、九寨沟县接壤。

本项目建设地点位于迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧空地，场址中心坐标：东经 103°30'50.9"；北纬 33°58'27.45"，项目地理位置见附图 1。

### 2、气候气象

项目所在地地处大陆腹地，流域植被好，除山峰多为裸露岩石外，其余则为茂密的森林，属典型的高山峡谷地貌，由于高山与谷地相对高度较大，气候的垂直变化十分明显，由亚热带湿润气候逐渐过渡到高山高寒湿润气候。据迭部气象站观测资料统计，多年平均气温 7.0℃，极端最高气温 35.5℃，极端最低气温-19.9℃，多年平均降水量 634.6mm，多年平均蒸发量 1461.7mm，各月降水量分布不均，5~9 月降水较多，占年降水总量的 80.3%，气候较为湿润，10 月至次年 4 月仅占 20.9%，气候较为干燥，多年平均年日照时数 2242.2h，平均风速 1.8m/s，最大风速 15m/s，常年主导风向为西北风，最大冻土深度 66cm，最大积雪厚度 20cm，无霜期 147 天。气候特征统计如下：

年平均气温	7.0℃
极端最高气温	35.5℃
极端最低气温	-19.9℃
年平均降雨量	634.6mm
年平均蒸发量	1461.7mm
厂区主导风向	NW
年平均风速	1.8m/s
最大风速	15m/s

最大冻土深度	66cm
最大积雪厚度	20cm
无霜期	147d
年平均日照时数	2242.2h

### 3、地形、地貌

迭部县县城海拔为 2400m，县域地形自西北向东南倾斜，相对高差最大 2900m，平均坡度 30~35°，境内白龙江干流自西向东横穿岷、迭两大山系水系之间，北部迭山主峰 4920m，为黄河水系与水系的分水岭，县内海拔最低处为洛大地区，海拔在 1500 米左右。区内海拔 3700m 以上山地，保存着古代山谷冰川侵蚀地貌，强烈风化所形成的泥石流以及冰斗、角峰、悬崖耸立，构成了壮丽的自然景观。

### 4、河流水系

项目区地表水系主要为白龙江和达拉河，均属长江流域嘉陵江水系。

白龙江是中国嘉陵江的主要支流，是长江的二级支流。发源于川、甘边境的岷山北麓，流经甘肃省甘南州的迭部县、舟曲县、陇南市的宕昌县、武都县、文县，经甘肃省武都东南入四川，在广元市昭化汇入嘉陵江。河道全长 576km，流域面积 3.18 万 km<sup>2</sup>，多年平均流量 272m<sup>3</sup>/s，年径流量 85.85 亿 m<sup>3</sup>，水能蕴藏量 432 万千瓦。白龙江径流基本靠降水补给，年径流和洪水模数均从上游向下游递增，水流丰沛，径流年际变化比较稳定。

达拉河属长江流域嘉陵江水系，白龙江二级支流。项目区域水系图见附图 7。

### 5、水文地质

根据地下水赋存条件和水动力特征，项目所在区域地下水类型按埋藏条件分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

**孔隙潜水：**主要分布在白龙江及两岸谷坡地带，赋存运移于谷底透水性较好的第四系砂卵石层及大冲沟底部的冲洪积块、碎石土中，接受河水、降水、山前基岩裂隙水补给，水量较丰沛，排泄于河中或下游。

**基岩裂隙水：**主要分布在志留系变质岩和构造角砾岩带中。由于该组地层为一套浅海相碎屑岩夹硅质岩、碳酸盐岩沉积，岩石普遍受区域变质作用的影响，具有浅变质的板理状和千枚状特征。变质岩的表部风化强烈，岩体破碎，裂隙发育，呈网状，是潜水的主要赋存空间。但区内裂隙水含水层不连续，无统一地下水位，多以局部少

量上层滞水的形式赋存。深部则主要受断裂构造控制，赋水空间以断层破碎带、节理裂隙为主，具备断层带脉状水的特征。

## 6、矿产资源

迭部县内有森林、矿产、水能、草场、珍稀动植物、旅游资源优势。林地面积 30.07 万公顷，占总面积的 58%，水能理论蕴藏量 80.74 万 kw，目前境内装机容量仅为 2.84 万 kw，占 3.5%。有天然草场 235.28 万亩。现已探明金、铜、铁、钒、锌、镁、白云岩等 30 种矿产资源。境内野生动植物资源十分丰富，有大熊猫、羚羊、雪豹、梅花鹿、红腹锦鸡、水獭等国家重点保护珍稀动物 21 种。野生经济植物主要有蕨菜、羊肚菌、木耳、蘑菇等，另有野生中药材 127 种。旅游资源丰富，有“俄界会议”会址、茨日那毛主席故居、天险腊子口战役等红色革命遗址、然闹马家文化遗址和历史悠久的藏传佛教寺院 23 座，境内山清水秀，风光旖旎，有神气雄伟的“迭山横雪”、“虎头雄峰”、“录坝神湖”、“九龙金锁”等自然景观以及独特的民族风情。

## 7、土壤

由于迭部县特定的自然条件，土壤主要是在自然情况下发育，受人类活动影响小，土壤分布具有明显的地带性，垂直分布与水平分布差异明显。白龙江沿岸的耕地，其成土母质为冲积—洪积母质，其中矿物质和有机质含量较高，加之长期耕种，土壤熟化度较高，养分含量丰富，质土疏松，透气性良好，土壤肥力较高，是农业的稳产高区。两岸深山地区，土壤母质多为未搬迁而残留的物质，土壤理化性质不佳，肥力不高，粮食产量低，适宜于发展林木业和多种经营，由于扰动少，植被覆盖度高，水土流失轻微。半山地带的成土母质多为坡积母质，土壤发育年轻，土层薄，土壤肥力低下，岸坡陡峭，水土流失严重，土地生产力极低。

## 8、动植物资源

迭部县总面积 5108.3 万亩，植被主要由森林、草地、农业种植三部分组成，且以自然针阔叶混交林、山地草场和亚高山草甸及灌丛草甸为主，农业植被为辅，植被覆盖率达 88%，是迄今为止甘川地区保存最好的原始森林区，也是长江上游的重点水源涵养林区和青藏高原东部重要的绿色生态屏障。乔、灌木达 140 多种，活立木蓄积量 4670.9 万 m<sup>3</sup>，是甘肃省主要木材生产基地之一。

迭部县动物资源很丰富。多样的生态环境给野生动物的生存与繁衍提供了良好的自然条件。家养畜禽和牧畜的种类和水量在国民经济中占有重要的比重。

据资料调查，境内野生动物共有鸟纲 12 科、34 种，爬行纲 9 目 16 科。被列入国家重点保护的珍稀动物有 21 种，其中哺乳动物 14 种、鸟类 6 种、两栖类 2 种，其中被列为国家 II 级保护动物的有淡腹雪鸡、暗腹雪鸡、兰马鸡、红腹角雉、绿尾红雉、锦鸡。

兽类种类较多，其中国家 I 级保护动物有羚羊、雪豹；国家 II 级保护动物有马鹿、马麝、斑羚、豺、金猫、石豹、林麝、水獭。

两栖类有青蛙、蟾蜍等。爬行类有蛇、草蜥、壁虎等。

家养畜禽有黄牛、牦牛、马、骡、驴、山羊、绵羊、猪以及犬、猫、兔等。其中主要以牦牛、黄牛、山羊为主。家禽以鸡为主，另有少量的鸭、鹅等禽类。

本项目评价区内人类活动较频繁，没有野生保护动物出没。

## 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、生态环境等）

项目建设区域属于农村地区，环境质量现状较好，为了更好的了解区域环境质量，建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心对项目所在区大气环境、地表水环境及声环境进行了现状监测。

#### 1、大气环境质量现状

##### （1）监测点位和监测项目

本次环境质量现状调查共布设2个监测点，即1#拟选厂址内，2#下风向500m处，详见附图8。

监测项目：大气环境监测因子包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃共4项；

（2）监测时间及频率：连续监测7天，2018年5月2日——2018年5月8，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>日均浓度每天监测20h；小时浓度每天监测4个时段，分别为02、08、14、20时。非甲烷总烃监测小时值。

##### （3）采样分析方法

本次大气采样与各项目监测分析方法均执行国家环保局颁布的《空气与废气监测分析方法》中规定的方法与要求。

（4）监测结果与分析：监测结果及评价见表11~13。

表 11 环境空气质量监测结果汇总表

监测 点位	监测日期	监测 时间	小时值		
			SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>
标准限值			500	200	2.0
1# 厂界内	2018. 05.02	02:00	21	19	0.030
		08:00	36	26	0.031
		14:00	17	23	0.030
		20:00	22	34	0.030
	2018. 05.03	02:00	27	30	0.031
		08:00	16	17	0.031
		14:00	30	12	0.031
		20:00	42	20	0.030
	2018. 05.04	02:00	32	21	0.031
		08:00	39	14	0.031
		14:00	18	18	0.030

	2018. 05.05	20:00	16	22	0.032
		02:00	30	18	0.033
		08:00	22	23	0.031
		14:00	25	20	0.030
		20:00	18	21	0.031
	2018. 05.06	02:00	30	23	0.030
		08:00	28	22	0.032
		14:00	32	18	0.031
		20:00	16	27	0.031
	2018. 05.07	02:00	38	21	0.031
		08:00	16	28	0.032
		14:00	36	20	0.031
		20:00	30	18	0.032
	2018. 05.08	02:00	29	23	0.030
		08:00	20	19	0.031
		14:00	18	33	0.031
20:00		34	15	0.032	

表 12 环境空气质量监测结果汇总表

监测 点位	监测日期	监测 时间	小时值		
			SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>
标准限值			500	200	2.0
2# 下风向 500m 处	2018. 05.02	02:00	32	13	0.034
		08:00	35	25	0.031
		14:00	26	21	0.030
		20:00	18	30	0.029
	2018. 05.03	02:00	30	19	0.030
		08:00	24	31	0.031
		14:00	32	17	0.030
		20:00	19	22	0.029
	2018. 05.04	02:00	34	20	0.032
		08:00	26	31	0.032
		14:00	19	18	0.031
		20:00	36	21	0.030
	2018. 05.05	02:00	25	33	0.031
		08:00	32	20	0.032
		14:00	34	22	0.031
		20:00	30	14	0.029
	2018. 05.06	02:00	28	17	0.030
		08:00	23	24	0.029
		14:00	18	29	0.031
		20:00	23	17	0.030
2018. 05.07	02:00	21	16	0.031	

		08:00	31	19	0.031
		14:00	20	31	0.030
		20:00	37	21	0.031
	2018.05.08	02:00	32	29	0.030
		08:00	19	18	0.030
		14:00	28	21	0.029
		20:00	37	14	0.029

表 13 环境空气质量监测结果汇总表

监测 点位	监测日期	日均值		
		SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>
标准限值		150	80	300
1# 厂界内	2018.05.02	22	21	118
	2018.05.03	28	17	116
	2018.05.04	29	20	111
	2018.05.05	24	18	115
	2018.05.06	31	19	109
	2018.05.07	34	23	113
	2018.05.08	26	20	106
2# 下风向 500m 处	2018.05.02	29	18	118
	2018.05.03	23	23	114
	2018.05.04	27	19	117
	2018.05.05	24	20	119
	2018.05.06	21	19	115
	2018.05.07	25	18	118
	2018.05.08	29	22	112

表 11~13 监测结果表明：SO<sub>2</sub> 小时浓度、日均浓度、NO<sub>2</sub> 小时浓度、日平均浓度、PM<sub>10</sub> 日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；各监测点非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物排放标准详解》中的 2mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。因此，项目所在区环境空气质量良好。

## 2、地表水环境质量现状

本次评价在白龙江河段与达拉沟交汇处上游 500m 设置一个监测断面，并引用《甘肃省迭部县达拉河口水电站工程竣工验收监测报告》中的两个断面进行地表水环境质量现状评价。

### （1）监测断面

本次评价共设置三个监测断面，详见表 14 及附图 8。

表 14 地表水监测断面一览表

序号	监测断面
----	------

1	1#白龙江河段与达拉沟交汇处上游 500m
2	2#水电站厂房出水口
3	3#水电站发电厂房尾水渠下游白龙江汇入口

(2) 监测项目

本次评价监测项目为 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类共 7 项。

(3) 监测时间及频次

1#监测断面监测时间为 2018 年 5 月 7 日——2018 年 5 月 8 日，共两天，每天采样 2 次；2#、3#断面监测时间为 2018 年 3 月 9 日——3 月 11 日，共三天，每天采样 2 次。

(4) 监测结果

本次评价监测结果见表 15、16。

表 15 地表水水质监测结果及分析一览表 单位：mg/L

监测点位	项目	检测结果		标准限值
		2018.05.07	2018.05.08	
1# 白龙江河 段与达拉 河交汇处 上游 500m	pH (无量纲)	7.81	7.76	6~9
	COD	14.7	14.2	15
	BOD <sub>5</sub>	1.4	1.5	3
	氨氮	0.086	0.083	0.5
	总磷	0.086	0.083	0.1
	石油类	0.001L	0.001L	0.05

表 16 地表水水质监测结果及分析一览表 单位：mg/L

监测点位	项目	检测结果			标准限值
		2018.03.09	2018.03.10	2018.03.11	
2# 水电站厂房 出水口	pH (无量纲)	8.11	8.16	8.14	6~9
	COD	9.28	9.56	9.80	15
	BOD <sub>5</sub>	2.3	2.7	2.9	3
	氨氮	0.071	0.083	0.094	0.5
	总磷	0.020	0.013	0.016	0.1
	石油类	0.001L	0.001L	0.001L	0.05
3# 水电站发电 厂房尾水渠 下游白龙江 汇入口	pH (无量纲)	8.15	8.13	8.17	6~9
	COD	7.48	7.92	8.60	15
	BOD <sub>5</sub>	2.0	1.7	1.9	3
	氨氮	0.103	0.112	0.117	0.5
	总磷	0.007	0.009	0.013	0.1
	石油类	0.001L	0.001L	0.001L	0.05

由监测结果可知，所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准限值，因此，地表水环境质量现状良好。

### 3、地下水环境质量现状

(1) 监测点位：共布设 3 个监测点，详见表 17 及附图 8。

表 17 地下水监测布点一览表

序号	监测点	与本项目相对位置关系
1#	卡坝村居民自用水井	西侧 1550m
2#	达拉河水电站自建水井	南侧 420m
3#	尼傲村居民自用水井	东南侧 3250m

(2) 监测项目： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、石油类共 18 项。

(3) 监测方法及标准：严格执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) 要求的监测方法及相关标准。

(4) 监测结果及分析

表 18 地下水检测结果汇总表

单位：mg/L

监测点位	项目	检测结果			标准限值
		2018.05.06	2018.05.07	2018.05.08	
1# 拟建厂区西侧 1550m 卡坝村居民自用水井	$K^+$	1.81	1.75	1.71	/
	$Na^+$	8.17	7.74	7.50	/
	$Ca^{2+}$	129	129	129	/
	$Mg^{2+}$	22.7	22.7	22.7	/
	$CO_3^{2-}$	0	0	0	/
	$HCO_3^-$	183	186	188	/
	$Cl^-$	2.92	3.42	3.62	$\leq 250$
	$SO_4^{2-}$	26.4	26.6	27.1	$\leq 250$
	pH (无量纲)	7.51	7.53	7.55	6.5~8.5
	氨氮	0.103	0.109	0.114	$\leq 0.5$
	硝酸盐	0.49	0.51	0.51	$\leq 20$
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	$\leq 1.00$
	挥发性酚类	0.0019	0.0016	0.0019	$\leq 0.002$
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	$\leq 0.05$
	总硬度	208	203	204	$\leq 450$
	溶解性总固体	240	236	244	$\leq 1000$
高锰酸盐指数	1.38	1.35	1.36	$\leq 3.0$	
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	/	
2# 南侧 420m 达拉河水电站自建水井	$K^+$	3.02	2.85	2.74	/
	$Na^+$	8.25	8.79	8.63	/
	$Ca^{2+}$	94.1	95.0	92.1	/
	$Mg^{2+}$	22.7	22.7	22.7	/

	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	305	304	301	/
	Cl <sup>-</sup>	4.63	5.13	5.64	≤250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.75	6.53	7.18	≤250
	pH (无量纲)	7.68	7.70	7.65	6.5~8.5
	氨氮	0.065	0.068	0.059	≤0.2
	硝酸盐	1.12	1.13	1.14	≤20
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
	挥发性酚类	0.0014	0.0014	0.0016	≤0.002
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总硬度	194	195	193	≤450
	溶解性总固体	78	82	74	≤1000
	高锰酸盐指数	1.55	1.58	1.52	≤3.0
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	/
3# 东南侧 3250m 尼傲 村居民自用 水井	K <sup>+</sup>	3.97	4.00	3.92	/
	Na <sup>+</sup>	10.1	9.77	9.29	/
	Ca <sup>2+</sup>	90.8	90.0	90.6	/
	Mg <sup>2+</sup>	22.8	22.8	22.8	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	303	301	303	/
	Cl <sup>-</sup>	6.04	6.44	8.37	≤250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	11.1	10.6	11.3	≤250
	pH (无量纲)	7.75	7.70	7.72	6.5~8.5
	氨氮	0.062	0.071	0.074	≤0.2
	硝酸盐	1.10	1.12	1.14	≤20
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
	挥发性酚类	0.0016	0.0011	0.0014	≤0.002
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总硬度	197	193	194	≤450
	溶解性总固体	304	296	299	≤1000
	高锰酸盐指数	1.49	1.46	1.42	≤3.0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	/	

由上表分析可知，本次地下水监测因子均无超标现象出现，水质因子均符合《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的 III 标准要求限值，区域地下水现状较好。

#### 4、声环境质量现状

建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程检测试验中心于 2018 年 5 月 3 日~5 月 4 日对项目拟建厂区声环境进行监测。

(1) 监测项目：等效连续 A 声级。

(2) 监测点位：共布设 4 个点位，分别在厂址厂界东、南、西、北各设 1 个监测点位；监测点位图详见附图 8。

(3) 监测时间及频次：连续监测 2 天，每天昼间(06:00~22:00)、夜间(22:00~06:00)各监测 1 次。

(4) 监测结果：声环境质量监测结果具体见表 19。

表 19 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位		监测时间		等效声级			
				2018.5.3		2018.5.4	
				昼	夜	昼	夜
1#	东厂界	50.6	40.5	50.4	40.3		
2#	南厂界	53.2	42.4	53.3	42.6		
3#	西厂界	51.0	41.1	51.2	41.2		
4#	北厂界	48.3	39.8	48.1	39.7		

由表 19 可知，拟建项目东、南厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类声功能区限值，西、北厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声功能区限值。因此，声环境质量较好。

### 5、生态环境质量现状

项目所在地范围内无其它自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态环境敏感点。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

### 1、环境功能区划

#### （1）环境空气

本项目所在区域为农村，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类界定，评价区环境空气功能按二类区要求。

#### （2）地表水

项目所在区域地表水为白龙江和达拉沟，根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030年），白龙江属于白龙江迭部舟曲保留区（达木断面——立节断面段），水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II~III标准；达拉沟属于达拉沟迭部源头水保护区（川干省界——入白龙江口），水质执行II标准，详见附图9。

#### （3）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的分类要求，评价区域内地下水以人体健康基准值为依据，该区地下水执行III类标准。

#### （4）声环境

项目东、南侧距离省道313边界线距离为20m，依据声环境功能区划分技术规范，相邻区域为2类声功能区时，交通干线边界线外35m±5m范围中，声环境执行4a类。因此，项目东、南侧声环境执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的4a类标准，其余两侧声环境执行（GB3096-2008）《声环境质量标准》中的2类标准。

### 2、项目环境保护目标及敏感点

本项目主要的环境敏感保护目标见表20及附图5。

表20 项目环境敏感点一览表

序号	环境要素	环境保护目标	相对位置			功能区划情况
			方位	距离	规模	
1	大气环境	卡坝村	WN	1460m	56人	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境	厂界200m范围内无居民	/	/	/	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值
3	地表水	白龙江	N	10	II类	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准
		达拉河	W	15	II类	
		白龙江特有鱼类国家级水产种质资源保护区	N	10	/	
4	地下水	以加油站为中心，白龙江、达拉河以及山脊线			达到《地下水质量标准》	

		(分水岭)为界线圈定区域, 面积为 159.28hm <sup>2</sup>			(GB/T1484-2017) 中的Ⅲ类水质标准	
5	环境 风险	卡坝村	WN	1460m	56 人	/
		尼傲乡	E	2350m	93 人	

## 评价使用标准

### 1、环境空气质量标准

本项目所在区域的环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表 21。

表 21 环境空气污染物浓度限值

标准	级别	评价标准值						
		项目	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	TSP μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>
《环境空气质量标准》 GB3095-2012	二级	时平均	500	120	-	-	10	-
		日平均	150	80	300	150	4	75
		年平均	60	40	200	70	-	35

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup>（小时值）。

### 2、地表水环境质量

项目所在区域地表水为白龙江和达拉沟，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 标准。标准值见表 22。

表 22 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

污染物名称	pH	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	CODcr	氨氮	总磷	石油类
标准值	6~9	4	3	15	0.1	0.1	0.05

### 3、地下水环境质量标准

评价区内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 23。

表 23 地下水质量标准 单位：mg/L

项目	pH	氨氮	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	挥发性酚类
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤250	≤250	≤20	≤0.002
项目	总硬度	氰化物	亚硝酸盐	溶解性总固体	石油类	高锰酸钾指数
标准值	≤450	≤0.05	≤1.00	≤1000	/	≤3.0

### 4、声环境质量标准

项目东、南侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，西、北侧声环境执行 2 类标准。具体限值见表 24。

表 24 声环境噪声标准值 单位：dB（A）

指标名称	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

环  
境  
质  
量  
标  
准

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**1、大气污染物排放标准**

施工期扬尘厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物的无组织排放周界外最高点浓度限值要求；运营期厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）非甲烷总烃的无组织排放周界外最高点浓度限值要求，详见表 25。

表 25 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	表 2 中无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
1	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0mg/m <sup>3</sup>
2	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>

配套油气回收装置的油气排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中的浓度要求限值：处理装置油气排放浓度≤25g/m<sup>3</sup>，排放口距离地平面高度应不低于 4m。

**2、噪声排放标准**

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求限值，详见表 26。

表 26 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

项目	昼间	夜间
标准值	70	55

项目运营期噪声东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，西、北厂界执行 2 类标准。标准值如表 27 所示。

表 27 工业企业厂界环境噪声排放标准：dB（A）

指标名	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

**3、固体废物排放标准**

项目一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号文）中有关规定。危险废物执行《国家危险废物名录》（2016 年）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定。

总量控制指标

根据环境特征和本项目污染物排污情况，污染物总量控制建议指标如下：  
非甲烷总烃：0.05155t/a。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 一、施工期

本项目施工期主要建设内容为场地平整硬化、油罐、管线基础开挖、储油罐、输油管道、加油设备进行安装等。项目建设过程分为前期准备、建筑施工、设备调试、竣工验收四个阶段。项目具体施工工艺及产物环节见下图 3；

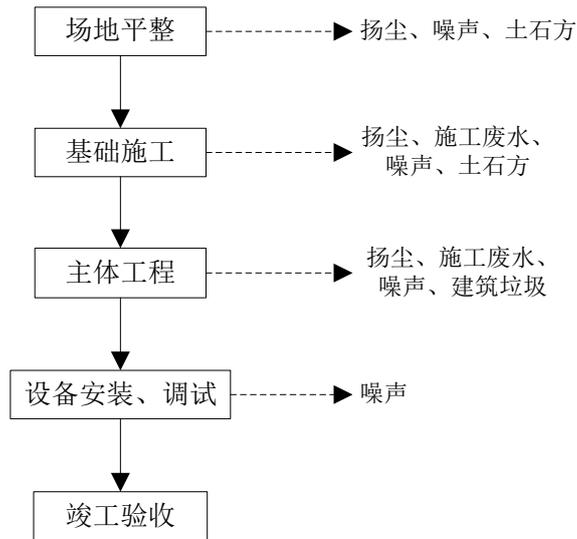


图 3 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

#### 二、运营期

##### 2.1 工程参数说明

本项目埋设 5 座容积为  $30\text{m}^3$  的储油罐（其中柴油罐 2 个，汽油罐 3 个），每个油罐上设有入孔，孔盖上有潜油泵、卸油管、液位计、量油孔、通气管等设施。储油罐内部设阻隔防爆材料。油罐埋深为 1m，且罐周围填有 0.3m 厚的细砂。

##### 2.2 工艺流程

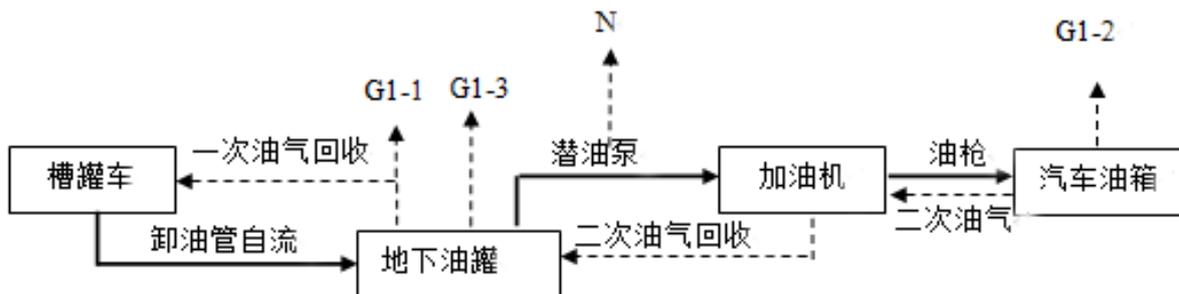


图 4 本项目汽油卸油、储油、加油流程图

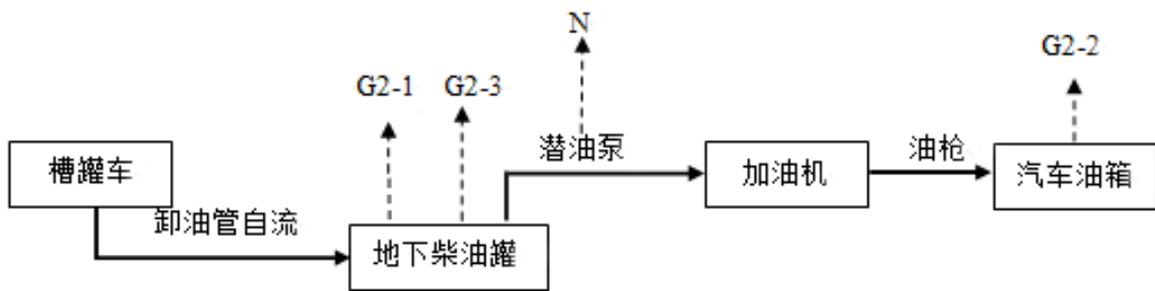


图 5 本项目柴油卸油、储油、加油流程图

### 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。柴油卸油过程没有密闭的油气回收装置。

### 2) 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回收。

### 3) 加油

对于汽油，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。而柴油加油过程没有油气回收装置。

## 主要污染工序：

### 1、施工期污染源及污染物排放分析

项目施工期会产生一定量的生活污水、生活垃圾、扬尘、运输车辆的尾气和机械施工噪声。对环境的影响随着项目施工结束后而终止。

#### 1.1 废气

本项目施工期的大气污染源主要来自于扬尘和施工机械废气。

##### (1) 施工扬尘

扬尘主要是建筑施工扬尘。施工期裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。主要污染物为 TSP。根据同类工程类比，浓度较高的地点为场地平整和土石方开挖过程中的土料装卸，约 20~50mg/m<sup>3</sup>。

##### (2) 施工机械尾气

施工期由于各类施工机械及运输车辆会产生施工机械尾气，主要污染因子为 CO、NO<sub>x</sub>。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，不会造成污染物的聚集。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，尽量减少燃油废气的排放。

#### 1.2 废水

本项目施工期污水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

##### (1) 施工废水

施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，经类比施工废水产生量约为 2m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 SS、石油类等，施工场地设置 5m<sup>3</sup> 临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘，不外排。

##### (2) 生活污水

生活污水来自施工人员，生活污水主要为洗漱废水，高峰期施工人员约 20 人，用水定额按 30L/人·d 计，排污系数为 0.8，则生活污水产生量约 0.48 m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等，收集后用于场地泼洒抑尘。

#### 1.3 噪声

施工噪声主要为施工设备噪声，如挖掘机、推土机、运输汽车等突发性噪声，主要集中在施工场地范围内，声源源强为 80~90dB (A)，见表 28。

表 28 施工期主要施工设备声源一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	声压级	运行方式
1	挖土机	84~94	间歇
2	切割机	75~90	间歇
3	推土机	80~94	间歇
4	运输车辆	75~90	间歇

### 1.4 固体废物

施工期间所产生的固体废物主要有基建过程产生的土石方、主体结构施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

#### (1) 土石方

本项目施工期，在场地平整、油罐及管线等基础开挖过程中，会产生一定量的土石方，总开挖方量为 457m<sup>3</sup>，回填方量为 457m<sup>3</sup>，无弃方产生，本项目施工期土石方平衡见表 29、图 6。

表 29 本项目施工期土石方平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>

序号	项目	挖方量	填方量	调出方		调入方	
				调方量	去向	调方量	来源
①	储油罐基础	302	60	242	⑥	0	/
②	加油区基础	60	9	51	⑥	0	/
③	站房基础	36	7	29	⑥	0	/
④	管线基础	42	42	0	/	0	/
⑤	旱厕	5	1	4	⑥	0	/
⑥	场地平整	12	338	/	/	296	①、②、③、④
⑦	合计	457	457	296	/		/

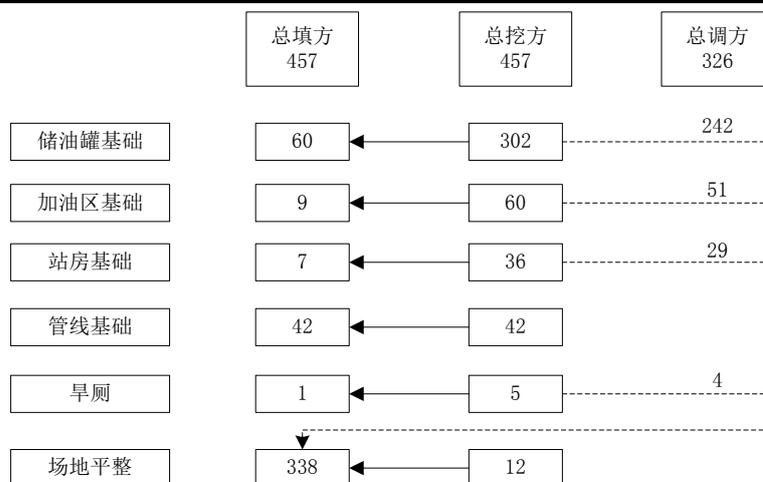


图 6 项目施工期土石方平衡图 单位：m<sup>3</sup>

#### (2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。按照每 100m<sup>2</sup> 建筑面积建筑垃圾产生量为 0.5t 计，拟建项目新建建筑面积 688.01m<sup>2</sup>，则将产生建筑垃圾约 3.4t，应及时运送到住建部门指定的建筑垃圾填埋场。

### (3) 生活垃圾

本项目施工期高峰期施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，收集在垃圾桶中，在施工结束后运往尼傲乡生活垃圾收集点集中处置。

## 1.5 生态环境影响

项目建设场地无自然植被生长，施工期主要的生态影响为场地平整、基础开挖、车辆运输、设备及材料堆放等活动造成表层土壤松动，扰动土体结构和重力平衡，降低其抗蚀性而增加侵蚀强度，给暴雨冲蚀提供了条件，尤其是开挖的土方的堆置，由于形成松散状，易形成雨季洪水冲蚀，造成水土流失，同时大风天气又成为无组织排放源，污染环境。

## 2、运营期污染源及污染物排放分析

### 2.1 废气

本项目建成后厂区不设食堂，冬季采暖采用电暖气。因此，项目运营后产生的废气主要为汽车尾气和非甲烷总烃。

#### (1) 汽车尾气

汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>，本项目周围视野开阔，通风条件良好，进出停车场的车辆只要按照规定行驶，车辆避免长时间怠速运转，通过自然扩散可使汽车尾气能够得到有效的扩散和稀释。

#### (2) 非甲烷总烃

本项目建成后年销售成品油 1000t，其中汽油 500t/a、柴油 500t/a。

根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（沈旻嘉，2006 年 8 月）文献：由于柴油闪点高，不易挥发，柴油在储油、卸油、加油过程中非甲烷总烃产生量为 0.075kg/t。加油站年销售柴油量约为 500t，则非甲烷总烃产生量为 37.5kg（储油区占 75%），由于产生量较少，回收较困难，属无组织排放。

汽油在卸油、储油、加油过程中由于油品损耗挥发会产生一定量的无组织废气（以

非甲烷总烃计)。本项目建成后加油站年销售汽油量约为 685m<sup>3</sup>(汽油密度取 0.73g/ml), 正常工况下, 油品损耗主要有卸油罐注损失(大呼吸)、储油损失(小呼吸)、加油作业损失等, 在此过程中汽、柴油挥发有非甲烷总烃产生。储油罐在卸料时或静置时, 由于环境温度的变化和罐内压力的变化, 使得罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气, 这种现象称为储油罐大小呼吸。储油罐呼吸造成的烃类有机物平均排放速率为 0.08kg/m<sup>3</sup> 通过量; 储油罐装料时发生储油罐装料损失, 当储油罐装料时停留在罐内的烃类气体被液体置换, 通过排气孔进入大气, 储油罐装料损失烃类有机物排放率为 0.12kg/m<sup>3</sup> 通过量; 油罐车卸料损失与储油罐装料损失发生的原因基本相同, 烃类有机物排放率为 0.10kg/m<sup>3</sup> 通过量; 加油作业损失主要指车辆加油时, 由于液体进入汽车油箱, 油箱内的烃类气体被液体置换排入大气, 成品油的跑、冒、滴、漏与加油站的管理、加油工人的操作水平等诸多因素有关, 车辆加油时造成烃类气体排放速率为 0.11kg/m<sup>3</sup> 通过量。

汽油无组织产生的非甲烷总烃经油气回收系统回收 95%。项目汽油非甲烷总烃废气无组织排放量见表 30。

表 30 项目汽油无组织非甲烷总烃产生源强

污染源		通过量或转移量(m <sup>3</sup> /a)	排放系数	非甲烷总烃产生量(kg/a)	非甲烷总烃排放量(kg/a)
储罐区	呼吸损失	685	0.08kg/m <sup>3</sup> 通过量	54.8	2.74
	装料损失	685	0.12kg/m <sup>3</sup> 通过量	82.2	4.11
	卸料作业	685	0.10kg/m <sup>3</sup> 通过量	68.5	3.43
加油岛	加油作业	685	0.11kg/m <sup>3</sup> 通过量	75.35	3.77
柴油罐及加油作业		/	/	37.5	37.5
合计		/	/	318.35	51.55

综上所述, 本项目柴油和汽油在储油罐、油罐车及加油岛等排放的非甲烷总烃总量为 51.55kg/a。

## 2.2 废水

本站对加油车辆不进行清洗作业, 只进行车辆加油作业, 油罐清洗委托有资质的单位。本项目运营期废水主要为员工生活及加油客人产生的生活废水。生活废水产生量为 0.624m<sup>3</sup>/d (227.76m<sup>3</sup>/a), 洗漱废水泼洒抑尘, 加油站设置旱厕 1 座, 定期由当地农户清掏堆肥处理。

## 2.3 噪声

加油站营运期产生噪声较小，主要噪声源为站内设备噪声、油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声和加油机产生的噪声，汽车在加油站内发动机处于关闭状态，所以噪声不大，根据同类规模加油站类比，产生的噪声约 70~100dB(A)，其噪声源强见表 31。

表 31 主要产噪设备及源强表

序号	噪声源名称	声级 dB(A)	备注
1	汇气管、阀门、调压装置等设备	70	间歇
2	系统超压(排空管)	100	偶发噪声
3	加油机	80	间歇
4	交通噪声	90	间歇

#### 2.4 固废

本项目营运期主要固废为生活垃圾、油罐清理产生的废油渣和旱厕粪便。

##### (1)生活垃圾

生活垃圾主要为废纸、果皮、塑料袋等，由于加油车辆加油后不在站内长期停留，基本无垃圾产生，在此不予考虑，只考虑站内在职人员产生的生活垃圾，以 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 2kg/d (0.73t/a)。

##### (2)废油渣

废油渣主要产生于油罐清理过程，加油站储油罐在存储一段时间后，储罐内会沉淀一部分油渣，废油渣产生量较少。根据《国家危险废物名录》(2016年)可知，废油渣属于危险废物，废物类别为 HW08 (含矿物油与含矿物油废物)，危废代码为 900-249-08，油渣产生量约为储油量的十万分之一，则油渣产生量约为 0.01t/a。

##### (3)旱厕粪便

加油站设置旱厕 1 座，用于加油站工作人员和加油人员如厕使用。类比同类项目，旱厕粪便产生量为 0.5t/a，旱厕粪便委托周边村民定期清理堆肥处理。

#### 2.5 环境风险

加油站储存的汽、柴油均为易燃易爆物质，在储存过程中存在起火爆炸的风险，对周围建筑和人群会造成一定的伤害，本项目的环境风险是重要的环境要素。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	污染源 (编号)	污染物名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	加油、卸油和储油过程	非甲烷 总烃	51.55kg/a	51.55kg/a
	汽车尾气	CO、HC、 NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	微量	微量
水污 染物	生活污水 227.76m <sup>3</sup> /a	COD	240mg/L、0.056/a	0
		SS	160mg/L、0.037t/a	0
		BOD	120mg/L、0.028t/a	0
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.007t/a	0
固体 污染 物	办公、生活	生活垃圾	0.73t/a	0.73t/a
	油罐清洗	油渣	0.01t/a	0
	旱厕粪便	粪便	0.5t/a	0
噪声	本项目主要噪声源为项目区设备、交通噪声，声压级为 70~100dB (A)。			
<p>主要生态影响（不够可附另页）</p> <p>本项目施工期地基开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工单位应合理安排工期，避开雨季施工，挖方应及时回填，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行迹地恢复，最大限度地避免水土流失。</p>				

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

本项目施工期的环境影响主要表现为施工扬尘对评价区环境空气的影响、施工机械设备噪声及运输车辆对项目区噪声敏感目标的影响、施工期工程建设产生的固体废弃物与生活垃圾对环境的影响以及生态环境影响等方面。施工期为短期行为，随着项目施工期的结束，对周围环境的影响将减缓或消除。

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

施工期在场地平整、基础建设等过程中均有扬尘产生，主要污染因子：TSP、PM<sub>10</sub>。其扬尘量的大小与施工强度、施工季节、土质结构及天气条件的诸多因素有关，是一个复杂、且难以定量的问题。根据类比调查分析结果，地面施工场地扬尘浓度为2~3mg/m<sup>3</sup>，施工场地下风向20m处扬尘高达1.5mg/m<sup>3</sup>，扬尘超标范围在下风向100m以内。

灰土等粉状物料运输扬尘主要包括施工车辆驶过引起的道路扬尘和粉状物料遗洒扬尘，各式运输车辆的行驶以及粉状材料在运输过程中的遗撒，其产生量与路面种类、气候条件及汽车运行速度等因素有关。据国外测定的资料：当运石车以4.0m/s(14.4km/h)速度行驶时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为10~15mg/m<sup>3</sup>。因此应控制施工车辆行驶速度<15km/h，控制扬尘产生量<15mg/m<sup>3</sup>，以降低施工扬尘影响。

项目施工过程中应根据天气情况对厂区适时洒水，以降低车辆运行扬尘量，粉状物料堆场采用篷布等遮盖，采取上述措施后，施工期扬尘对周边环境空气影响较小。

##### (2) 施工机械尾气

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有CO、C<sub>x</sub>H<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等。主要对作业点周围产生一定影响，由于排放量小，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周边环境敏感点的影响。因此，施工机械和运输汽车所排放的尾气对周围环境影响较小。

综上所述，本项目施工期对环境空气的影响较小。

#### 2、水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水以及施工过程中混凝土养护水和砖瓦、土方等建筑物料喷洒及少量的机械泥土清洗产生的废水，其主要污染物为：SS、石油类等，产生量不大，经过沉淀池处理后回用于场区抑尘洒水，不外排。

该项目施工期施工人员生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，项目施工期较短，废水产生量较少，施工人员生活废水集中收集后用于场地泼洒抑尘。

可见，施工期废水对周围环境影响较小。

### 3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于建筑施工噪声和汽车运输噪声。

#### ①建筑施工噪声

其中建筑施工噪声主要是挖掘机、电锯等。项目拟采用的部分施工机械设备和将产生的噪声值见表 32。

表 32 施工机械噪声值及相应限值表 单位：dB(A)

机械名称	距声源 10m 处		距声源 100m 处		施工场界噪声限值	
	噪声值	平均	噪声值	平均	昼间	夜间
挖土机	84~94	89	44~50	47	70	55
切割机	75~90	85	40~50	45	70	55
推土机	80~94	90	44~50	50	70	55
运输车辆	75~90	90	40~50	48	70	55

由上表可看出，在距声源 10m 处，各种施工机械噪声均超过相应建筑施工场界噪声限值，距声源 100m 处，各种施工机械噪声值均达到了施工厂界所规定的标准值。

#### ②汽车运输噪声

汽车运输噪声主要是建筑施工原材料运输噪声。施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 90dB(A)。施工期设备产生噪声经距离衰减、简易围护、广告版和设置实体墙等措施衰减后，其施工场界噪声满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准。防治施工噪声环境影响，一是加强管理，严格规定各种有严重噪声干扰的机械的施工时间；二是改进施工方法，将必不可少要发生强噪声的作业安排在不敏感的时段。三是进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

在实行以上措施后，施工场界噪声可满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)的标准限值。施工噪声对周围环境的影响较小。

### 4、固体废物影响分析

#### (1)固废来源

施工期间所产生的固体废物主要有基建过程产生的土石方、主体结构施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1)建筑垃圾：拟建建（构）筑物产生的建筑垃圾主要来自施工现场，主要类型为废砖、废石、施工现场清理产生的建筑废弃物，施工期产生量约为 3.4t，运往住建部门指定的地点处置，对环境的影响较小。

(2)废土石方：该项目区块地势较为平坦，土石方工程量较小，总挖方量为 457m<sup>3</sup>，除部分回填外，其余用于场地平整，无弃方产生，对环境的影响较小。

(3)施工人员的生活垃圾：施工人员每天将产生 10kg 生活垃圾。生活垃圾和建筑垃圾均属一般性固废，根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三章第三节城市垃圾污染环境的防治要求，拟建项目设立了指定的堆放地点，定时清理、拉运，生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置；建筑垃圾由施工单位运至建筑垃圾场填埋处置，对环境产生的影响小。

## 5、生态环境保护措施

本项目施工期地基开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工单位应合理安排工期，避开雨季施工，挖方应及时回填，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行迹地恢复，最大限度地避免水土流失。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

#### (1)汽车尾气

汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>，本项目周围视野开阔，通风条件良好，进出停车场的车辆只要按照规定行驶，车辆避免长时间怠速运转，通过自然扩散可使汽车尾气能够得到有效的扩散和稀释，对环境影响较小。

#### (2)非甲烷总烃

加油站的大气污染物主要来自汽车槽车卸油灌注时、加油作业和油罐呼吸损失等过程，造成燃料油以气态形式逸出，进入大气环境从而引起对大气环境污染。由前文可知非甲烷总烃产生情况可知，加油站油气回收系统由卸油油气回收系统（一次油气回收）、加油油气回收系统（即二次油气回收）、油气回收处理装置组成，油气回收只针对汽油。该系统的作用是通过相关油气回收工艺，将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气进行密闭收集、储存和回收处理，抑制油气无法逸散挥发，达到保护环境及顾客、员工身体健康的目的。

本项目设置的通气口高度小于 15m，因此非甲烷总烃视作无组织排放，根据导则要求。以 SCREEN3 估算模式的计算结果作为预测与分析依据。拟建项目位于农村地区，评价区域多年平均温度为 8℃。预测参数详见表 33 所示。

表 33 模式参数选取表

污染源	污染物	面源释放高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	污染物排放速率 (t/a)
储罐区	非甲烷总烃	4	7	13	0.03841
加油区		7	12.5	32	0.01315

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），无组织排放源需采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算大气防护距离，计算结果见表 34。

表 34 无组织排放的非甲烷总烃浓度预测结果

距源中心下风向距离 D/m	储罐区		加油区	
	预测浓度 $C_{ij}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}/\%$	预测浓度 $C_{ij}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}/\%$
10	0.003042	0.15	0.0001595	0.01
100	0.00894	0.45	0.001004	0.05
200	0.007345	0.37	0.0009287	0.05
300	0.004688	0.23	0.0009193	0.05
400	0.003166	0.16	0.0007621	0.04
500	0.002281	0.11	0.0006089	0.03
600	0.001722	0.09	0.0004899	0.2
700	0.00135	.07	0.0003999	0.02
800	0.001104	0.06	0.000335	0.02
900	0.0009224	0.05	0.0002854	0.01
1000	0.000785	0.04	0.0002462	0.01
1100	0.0006808	0.03	0.0002156	0.01
1200	0.0005975	0.03	0.0001907	0.01
1300	0.0005297	0.03	0.0001703	0.01
1400	0.0004737	0.02	0.0001532	0.01
1500	0.0004269	0.02	0.0001387	0.01
1600	0.0003872	0.02	0.0001263	0.01
1700	0.0003533	0.02	0.0001157	0.01
1800	0.0003239	0.02	0.0001065	0.01
1900	0.0002984	0.01	9.838 E-5	0.00
2000	0.0002761	0.01	9.127 E-5	0.00
2100	0.0002574	0.01	8.524 E-5	0.00
2200	0.0002408	0.01	7.987 E-5	0.00
2300	0.0002259	0.01	7.505 E-5	0.00

2400	0.0002126	0.01	7.07 E-5	0.00
2500	0.0002005	0.01	6.676 E-5	0.00
最大落地浓度出现的距离	79m		70m	
最大落地浓度	0.009638mg/m <sup>3</sup>		0.001061mg/m <sup>3</sup>	
最大落地浓度占标率	0.48%		0.05%	

由预测可知，储罐区非甲烷总烃的最大落地浓度均出现在下风向 79m 处，非甲烷总烃的最大地面浓度为 0.009638mg/m<sup>3</sup>，最占标准值的 0.48%；加油区非甲烷总烃的最大落地浓度均出现在下风向 70m 处，非甲烷总烃的最大地面浓度为 0.001061mg/m<sup>3</sup>，占标准值的 0.05%。非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求，对环境影响较小。

### (3)大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），无组织排放源需采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离。大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，即结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境防护区域。

当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。有国家或行业性卫生防护距离标准的，执行相应国家或行业性标准。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

项目产生的非甲烷总烃以无组织排放的形式排放，无组织废气排放量为 51.55kg/a，本次环境影响评价采用《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/T2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。

本报告采用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防护距离标准计算程序进行计算。其中分别以储罐区和加油区分别计算，计算结果见表 35。

表 35 大气环境防护距离计算表

单元	名称	非甲烷总烃
储罐区	面源尺寸（m）	13×7
	有效源高（m）	4

	污染物排放量 t/a	0.03841
	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	2
	计算结果	无超标点
加油区	面源尺寸 (m)	32×12.5
	有效源高 (m)	7
	污染物排放量 t/a	0.01315
	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	2
	计算结果	无超标点

经估算模式计算可知，由于污染物排放速率较低，厂界外无超标点，因此本项目的不设置大气环境保护距离。

#### (4)卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中 7.2 可知：“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。”本项目运营期储油罐在加、泄油过程中产生的无组织排放油气非甲烷总烃，其浓度未超过本项目参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值（取值为 2mg/m<sup>3</sup>）。因此，本项目不需设置卫生防护距离。

## 2、水环境影响分析

### (1)地表水环境影响分析

本站对加油车辆不进行清洗作业，只进行车辆加油作业，油罐清洗委托有资质的单位。本项目运营期废水主要为员工生活及加油客人产生的生活废水。生活废水产生量为 0.624m<sup>3</sup>/d，加油站设置旱厕 1 座，生活废水依托旱厕处理，委托当地农户定期清掏，废水无外排，对地表水环境影响较小。

### (2)地下水环境影响分析

#### 1) 评价等级及评价范围

查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 II 类建设项目，应开展地下水评价。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中 6.2.1.2 表 1 中地下水环境敏感程度分级表，结合项目现场实际勘查，本项目所在地无饮用水水源地及特殊地下水资源保护区等，因此本项目敏感程度为不敏感。综合以上论述，本项目地下水环境影响评价工作等级划分为三级评价。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)“8.2.2.1 建设项目（除线性工

程外)地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。”本项目地下水调查范围采取自定义法进行确定。结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征,本项目所在区域地表水和地下水联系较为紧密,本次评价确定项目地下水评价范围为以加油站为中心,以白龙江、达拉河以及山脊线(分水岭)为界线圈定一个完整的水文地质单元作为评价范围,评价面积为 159.28hm<sup>2</sup>,见图 7。

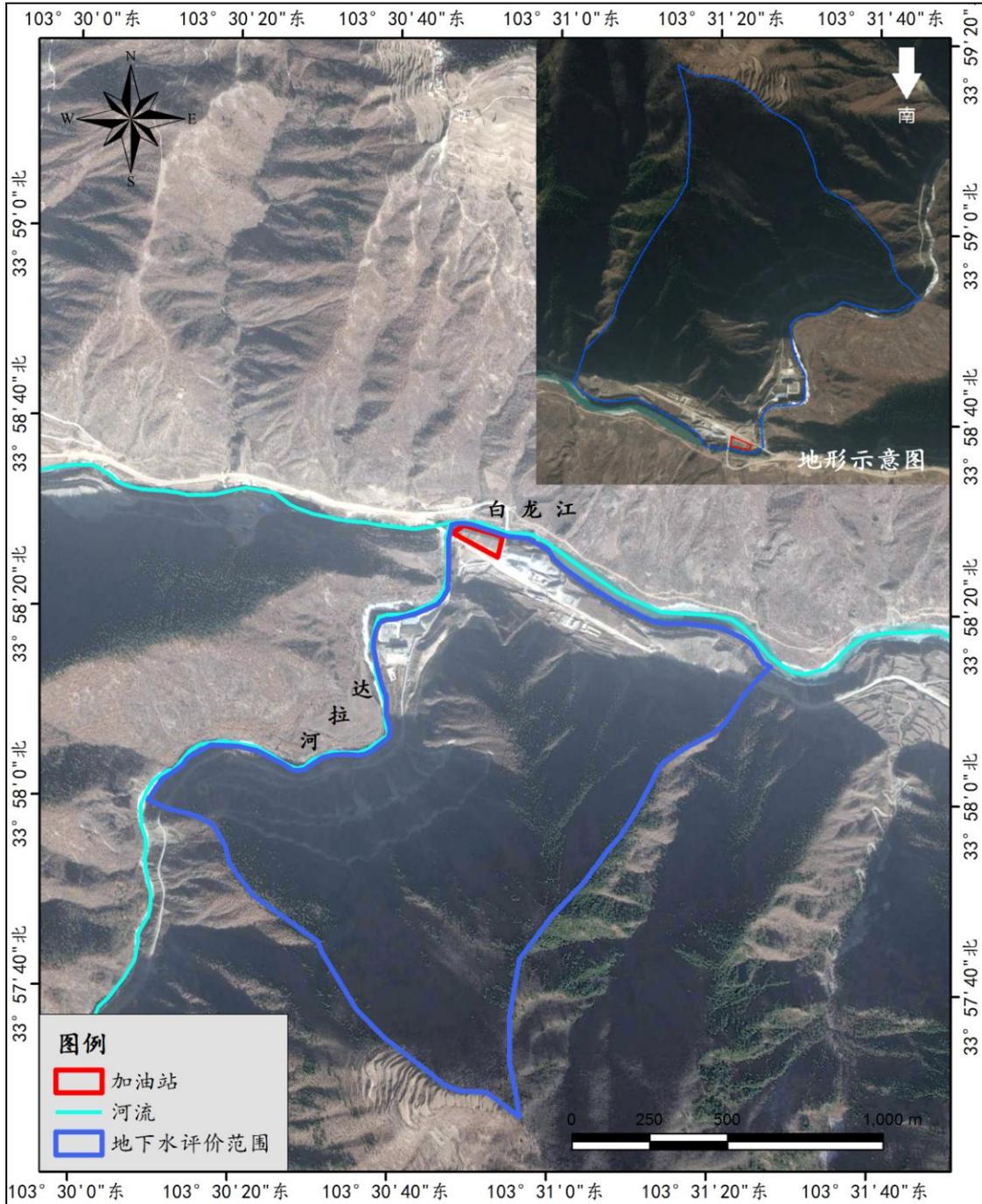


图 7 地下水评价范围

## 2) 项目区水文地质及地下水现状

### ①区域水文地质概况

项目所在区域位于迭山北麓，属侵蚀构造型中高山地貌区，微地貌类型为陡坡、沟壑区；构造上属南秦岭印支褶皱带白龙江复背斜北翼，第四纪以来仍处于震荡性抬升区，受强烈的构造影响，矿区内次级、小型断裂构造发育，岩层破碎；区内出露的主要地层为石炭系泥质灰岩、页岩及泥盆系灰岩、板岩，第四系地层以残坡积、冲洪积为主，厚度不大；矿区内主要河流为白龙江，自西向东流经本区，属长江流域嘉陵江水系；区内属北亚热带气候带向北温带气候带的过渡地带，气候具有垂直气候分带明显和干湿季分明两大特点，多年平均降雨量 634.6mm，大气降水入渗是区内地下水补给的主要途径。

根据地下水赋存条件和水动力特征，评价区一带地下水可划分为基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水和松散岩类孔隙水三大类型，基岩裂隙水主要分布在志留系变质岩和矿区内金矿化构造角砾岩带中，含水层不连续，无统一地下水位，多以局部少量上层滞水的形式赋存；碳酸盐岩类岩溶裂隙水在区内广泛分布，地下水类型为潜水，主要含水空间为条带状灰岩的裂隙与溶洞，在以往的水文地质工作中未发现有大溶洞，多以裂隙的形式表现，为该类岩层的地下水赋存空间，富水性一般，且不均一，地下水径流模数一般小于  $10\text{L/s km}^2$ ；松散岩类孔隙水主要分布于河谷及两岸谷坡地带，根据分布地段和含水层成因不同可分为沟谷松散岩类孔隙水和坡残积层孔隙水两种，河沟谷松散岩类孔隙潜水主要呈条带状分布于矿区东侧桑坝河的漫滩、河谷中心区带，含水层岩性以卵砾石为主，水位埋深小于 5.0m，含水层厚度较薄，单井涌水量不足  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。主要接受大气降水入渗补给，在河谷、地势低洼处以泉的形式排泄，与地表水相互转换；坡残积层孔隙水主要分布于河谷两侧地形较平缓地带，主要由碎石及砂土组成，多为透水不含水层，仅在冲沟、地形低洼及缓坡地带下伏有完整基岩隔水层时，才赋存有孔隙水，含水层厚度变化较大，大部分与下伏基岩的风化壳裂隙水组成统一的潜水含水层，在冲沟底及坡脚地带以泉的形式排泄，部分则以潜流的形式排泄进入沟谷松散岩类孔隙含水层系统。

### ②评价区水文地质概况

#### A) 包气带特征

评价区内包气带地层为第四系全新统冲洪积层和全新统残坡积层组成，属透水不含水层。其中残坡积层广泛分布在山势较平缓的山坡地带，主要由碎石及粉土、粉质粘土组成，呈棱角一次棱角状，分选性、磨圆度均较差，一般发育厚度为 2.0-6.0m，包气带厚 2.0~4.0m。洪积层主要分布在白龙江及其支流两岸，冲积物中以含砂砾卵石、碎石

粉土为主，局部有淤泥，含少量块石、漂石，结构松散，分选性差，磨圆度中等，多呈次棱角状、次圆状，区内该层厚约为 1.5-5.0m，3.0m 以上一般透水不含水。经查阅相关资料，评价区包气带渗透系数在  $0.62 \times 10^{-4}$ — $0.98 \times 10^{-4}$ cm/s 之间。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》包气带防污性能评价标准可知，项目区各评价单元包气带防污性能为“中等”。

#### B) 含水岩组及赋水性特征

评价区及周边出露基岩主要为浅海相碎屑岩夹硅质岩、碳酸盐岩组成的、泥盆系、石炭系河二叠系地层，受构造带控制裂隙、岩溶裂隙发育不均匀性影响，区内地下水分布不连续，各含水层（带）地下水常有受阻、切割现象，区内沟谷坡降大、切割深。另外，区内第四系地层以全新统残坡积层及冲洪积层为主，分布于斜坡地带、桑坝河及其支沟内，厚度一般不大，多为透水不含水层，部分地段底部含少量地下水，无供水意义。

根据评价区内地下水的赋存条件、水力联系等将区域地下水划分为第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型。

##### a. 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水分布于调查区白龙江及其支流河谷及两岸谷坡地带。根据分布地段和含水层成因不同可分为沟谷松散岩类孔隙水和坡残积层孔隙水两种。

##### i) 沟谷松散岩类孔隙水

主要呈条带状分布于白龙江的漫滩、河谷中心区带，为河沟谷松散岩类孔隙潜水。含水层岩性以卵砾石为主，含少量漂石、砂土，分选性差，磨圆度差，呈次棱角状。水位埋深小于 0.5-2.0m，含水层厚度较薄约 1.0-3.0m，单井涌水量不足  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。河谷中心河漫滩一带富水性较好，向两侧含水层较薄的后缘地带相对弱。因含水层岩性混杂、透水性一般，局部地下径流缓慢。向下游随着分选性及磨圆度的提高，地下径流速度加快，含水层厚度、富水性及透水性均较上游稍好。主要接受冰雪融水、大气降水补给，向下游径流时沿途接受基岩裂隙水的侧向补给，沿河谷向下游径流，径流相对稳定。通常与下伏基岩的风化壳裂隙水组成统一的潜水含水层。该层地下水水化学类型为  $\text{HCO}^3\text{-Ca-Mg}$  型，矿化度为 0.2g/L，水质良好。

##### ii) 坡残积层孔隙水

主要分布于河谷量侧地形较平缓地带，主要由碎石及砂土组成，棱角一次棱角状，分选性、磨圆度均较差。坡残积层基本为透水不含水层，仅在冲沟、地形低洼及缓坡地带下伏有完整基岩隔水层时，才赋存有孔隙水，含水层厚度变化较大，区内一般为

2.0-7.0m。大部分与下伏基岩的风化壳裂隙水组成统一的潜水含水层，在冲沟底及坡脚地带以泉的形式排泄，部分则以潜流的形式排泄进入沟谷松散岩类孔隙含水层系统。

#### b.基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要分布在志留系变质岩和矿区内金矿化构造角砾岩带中。由于该组地层为一套浅海相碎屑岩夹硅质岩、碳酸盐岩沉积，岩石普遍受区域变质作用的影响，具有浅变质的板理状和千枚状特征。变质岩的表部风化强烈，岩体破碎，裂隙发育，呈网状，是潜水的主要赋存空间。但区内裂隙水含水层不连续，无统一地下水位，多以局部少量上层滞水的形式赋存。深部则主要受断裂构造控制，赋水空间以断层破碎带、节理裂隙为主，具备断层带脉状水的特征。

评价区内受构造影响，构造角砾岩带中，角砾成分主要是灰岩，砾径 0.1-100cm，最大粒径超过 2m。以内部发育的节理裂隙、断层为导水通道。含水介质主要为岩石的构造及风化裂隙。常见渗水、滴水，涌水量 0.03-0.10L/s。地下水沿断裂及其破碎带运动至该层，在断裂破碎带连通性良好地段相对富水。根据调查，区内裂隙发育深度一般小于 20m，风化带以下岩层基本不含水。

#### ③地下水的补给、径流、排泄

区内地下水补给、径流及排泄条件，严格受地形地貌及岩性构造因素控制，具有典型的山地丘陵的特点。

评价区内广泛分布厚层状灰岩，形成了大面积碳酸盐岩溶裂隙、溶隙水，松散层分布零星、狭窄且薄层，故本区内地下水主要以岩溶水为主。

评价区基岩出露处地势较高，大气降水直接补给岩溶水，其次，在低处受松散层孔隙水和地表水补给。其补给程度主要与地形地貌、裂隙发育程度关系密切。上述基岩裂隙一般发育细微，地形坡度较大，大部分降水以片流形式流失，仅部分大气降水直接沿裂隙发育方向渗入地下形成径流。在冲积沟谷台地、阶地处，同时接受上游基岩裂隙水径流补给，随地形多呈散状径流，受沟谷切割，在沟底及构造破碎带发育处，常呈下降泉方式排泄至沟底下游，多以潜流排泄于松散层，但排泄量一般较小，地下水位埋深随地形由高到低呈起伏不平的地下水面，地下水径流方向与本区地形趋势基本一致。

#### ④地下水动态特征

调查区现状无长期动态观测资料，根据本次野外调查与收集的评价区附近区域地下水动态资料可知，评价区基岩地带的基岩裂隙水、岩溶水含水层均一性较差，无统一地下水位，其主要接受降水补给，动态往往与降水量及相应的时间有关，为降水补给型。

基岩山区地表水体，如河流、沟渠、小溪等受降水影响很大，在短时间内通过地表汇流排泄。而在河流沟谷附近，地下水受地表水补给影响明显，因此地下水动态变化与地表水联系密切。

评价区主要河流为白龙江，多数溪流汇集于该河中，区内常年地表水补给地下水，因此地下水位动态变化随地表水变化而变化。地表水每年 5-9 月为丰水季节，每年 10 月至次年 4 月为枯水季节。因此地下水动态变化表现为每年 5-9 月为高水位期，每年 10 月至次年 4 月为低水位期。

#### ⑤地下水化学特征

根据对区内采集的地下水水样进行分析，地下水化学类型相对简单，为  $\text{HCO}_3^-$ — $\text{Mg}^{2+}$ — $\text{Ca}^{2+}$ 型的淡水，溶解性总固体 260mg/L，总硬度(以  $\text{CaCO}_3$  计)214.25mg/L，PH 值 8.07，水质良好。表明区内降水较为充沛，泉沟水、地下水入渗补给条件较好，径流距离较短，水循环交替条件好。

#### 3) 地下水开发利用现状

区内地表水资源较为丰富，水质良好。因此地下水开发利用程度不高，地下水开采量极小。

#### 4) 地下水环境敏感目标

评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源等保护目标分布。项目周边居民均位于白龙江沟谷两侧的沟谷阶地，居民饮用水全部取用山谷泉水，均与评价区不在同一个水文地质单元，无水力联系。

根据现场勘查，评价区域内分散式水井数有 1 口，位于项目南侧 420m 处，为达拉沟口水电站生活用水水源，目前已废弃不再使用。

因此，本次评价区地下水环境保护目标为：①地下水水质达到Ⅲ类水要求；②在地表水与地下水相互转换过程中，地表水水质达到Ⅱ类要求。

#### 5) 地下水影响途径分析

本项目主要是加油站项目，储罐区和加油区均采取了防渗措施，正常工况下不会对地下水环境造成影响。对地下水的影响主要是非正常工况下项目汽油、柴油发生泄漏事故情况下对地下水水质的影响。本项目油品采用地埋式储油罐贮存，设置 3×30m<sup>3</sup> 汽油储罐、2×30m<sup>3</sup> 柴油储罐，共设 5 座埋地储油罐。

#### 6) 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中 9.4.2 条：“已依据 GB

16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项  
目，可不进行正常状况情景下的预测”。

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定，项目只进行非正常工况的情  
景预测；事故工况包括地下水环境保护措施不能正常运行或保护效果达不到设计要求。  
项目区地下水埋深较深，项目产生的污染物不易对项目区深层地下水造成污染。

#### ①预测情景

本项目非正常状况对地下水的影响主要考虑汽油、柴油物料泄漏对地下水的影响。  
项目汽油、柴油发生泄漏后，有可能对地下水产生污染。按最不利情况考虑，本次预测  
情景事故状态下地下水影响途径假设相应的罐区地下水环境保护措施不能正常运行或  
保护效果达不到设计要求，防渗层出现穿透现象情况时，发生事故性泄漏，汽油、柴油  
对区域地下水、下游区潜水含水层的水的影响。

事故状态下废水首先进入地表以下的包气带中，该区域的包气带岩性主要为砂砾卵  
石组成，其间夹有薄层亚砂土和亚粘土，表层常覆盖厚度约 1.0m 左右的亚砂土，下覆  
则为新近系泥质砂岩、砾岩，包气带渗透系数不大。

#### ②预测参数

##### A) 预测因子

本项目废水中主要污染物为石油类。

##### B) 预测范围

预测范围为本次评价范围，即以加油站为中心，以白龙江、达拉河以及山脊线（分  
水岭）为界线圈定一个完整的水文地质单元作为评价范围，评价面积为 51.26hm<sup>2</sup>。

##### C) 预测时段

预测时段选择事故发生后 100d 和 1000d 作为预测时间节点。

##### D) 基本水文地质参数

##### a. 水文地质参数

根据项目地勘报告，确定项目区的水文地质参数，在模型进行模拟识别后得到评价  
区水文地质参数见表 36。

表 36 水文地质参数一览表

类别	水平渗透系数 (m/d)	垂向渗透系数 (m/d)	给水度	有效孔隙率
数值	25	3	0.14	0.3

注：水文参数来源于地勘报告、秦王川盆地地下水分布的资料

### b.溶质运移弥散参数

本次预测不考虑含水介质对污染物的吸附、降解作用，只考虑对流和弥散作用。污染影响预测采用 MT3D 模型，预测中假设污染物下渗后直接进入含水层，不考虑包气带对污染物的阻滞作用。溶质在含水介质中的弥散系数特征见表 37。

表 37 溶质弥散系数一览表

序号	含水介质	污染因子	弥散系数		
			纵向分散性 (m)	横纵比	垂纵比
1	第四系潜水含水层	石油类	10	0.1	0.01

备注：弥散系数数据来自《地下水污染迁移模拟（第二版）》，郑春苗著，高等教育出版社。

### ③地下水污染源强特征

非正常工况下的地下水污染源为油罐破损，导致罐中油品泄漏，且油罐区的底部防渗膜由于老化及腐蚀，导致泄漏的油品最终渗地下。非正常工况下油品泄漏速度计算参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（征求意见稿）中给出的公式进行计算，渗漏率计算方法如下：

$$Q_L = C_d A \rho [2 (P - P_0) / \rho + 2gh]^{0.5}$$

式中

$Q_L$ —液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ；

$P$ —容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$g$ —重力加速度；

$\rho$ —液体密度， $kg/m^3$ ；

$h$ —裂口之上液位高度，m。

非正常工况下的地下水污染源强特征见表 38。

表 38 非正常工况下的地下水污染源强特征一览表

下渗位置	下渗水量								下渗水污染物浓度	持续下渗时间 (d)	
	计算参数							渗漏率 Q			
	$C_d$	A ( $m^2$ )	P (Pa)	$P_0$ (Pa)	g	$\rho$ ( $kg/m^3$ )	h (m)	$m^3/d$	cm/d		石油类 (mg/L)
油罐区	0.62	0.005	101325	101325	9.8	730	2.5	1.85	3.5	0.05	30

### ④预测模式

本项目地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

其中：u=K\*μ

D<sub>L</sub>=a\*uπ

式中：

K—渗透系数，m/d；

μ—水力坡度，无量纲；

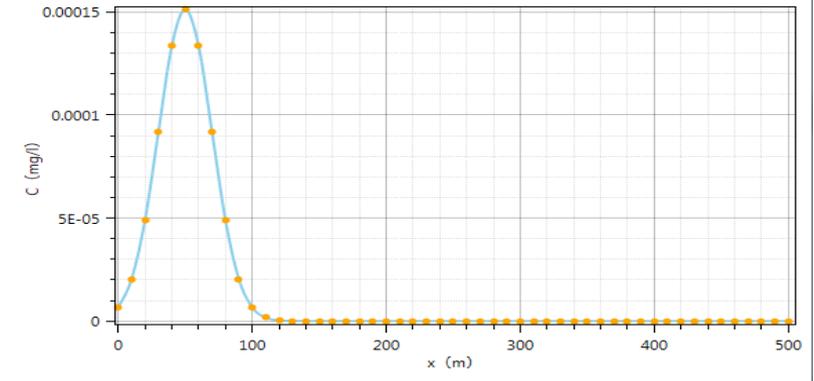
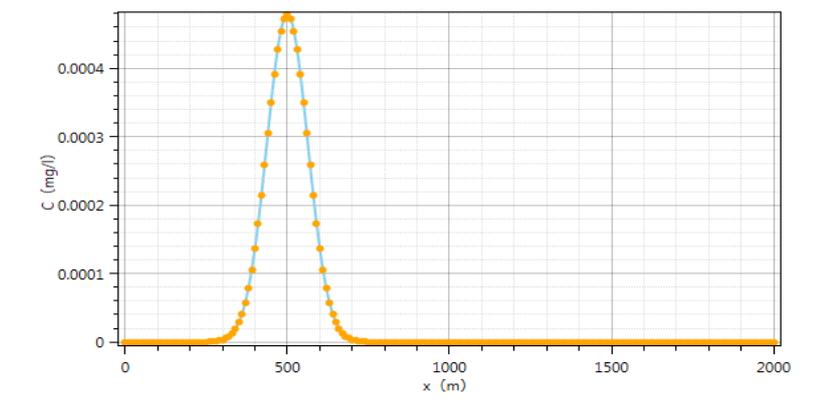
a—弥散度，m。

### ⑤预测结果

假定事故状况下发生泄漏，污染因子对地下水的影响预测结果见表 39。

表 39 泄漏事故石油类影响预测结果一览表

预测因子	预测时段	预测结果
------	------	------

石油类	100d	
	结果说明：最大贡献浓度为 0.00015mg/L，最大运移距离达 50m	
	1000d	
		结果说明：最大贡献浓度为 0.00047mg/L，最大运移距离达 500m
<p>根据预测结果,渗漏发生 100 天后,潜水含水层污染物最大贡献浓度为 0.00015mg/L,最大运移距离 50m; 1000 天后,潜水含水层污染物最大贡献浓度为 0.00047mg/L,最大运移距离 500m。本项目在最不利的条件下进行预测,结果显示项目产生事故废水未处理时发生渗漏 100 天后最大浓度为 0.00015mg/L,满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的 III 类标准要求,不会对地下水水质造成污染; 1000 天后最大浓度为 0.00047mg/L,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中的相关内容,本项目地下水的污染因子石油类执行标准参照《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求(0.05 mg/L),根据以上预测可知,本项目发生渗漏后石油类浓度小于 0.05mg/L;项目不在集中式饮用水保护区及分散式应用水源保护区及准保护区,附近的地下水没有被开发利用,评价范围内没有地下水敏感点,建设区地下水埋藏深度较深,事故工况下污染物会进入潜水含水层并随水流运移,但不涉及影响敏感点的问题,事故工况下对地下水环境影响较小。</p> <p>项目在运营期内,罐区中的事故污染物若要进入地下水,首先罐体防渗措施要意外破裂,同时底部水泥地面亦破损,发生破损并在事故状态下,则可导致污染物直接渗入</p>		

包气带，进而对区内地下水水质产生影响。在事故工况下，污染物发生泄漏会对包气带造成一定程度的影响，各污染物渗漏后会进入潜水含水层。在包气带影响预测基础上，不考虑包气带对污染物的自净、吸附、生化作用等阻滞效应，地下水污染模拟预测结果显示：在模拟期内，渗漏对潜水含水层没有出现超标现象。

综上所述，项目不取用地下水，无生产废水产生，生活污水依托旱厕处理，正常工况下不会对周边地下水环境造成明显不利影响。在事故工况下，储罐内石油泄漏会对地下水产生一定的影响。项目储罐底部应采用抗渗水泥硬化，油罐顶部覆土，储罐区应做好防渗措施，防止储罐内油气泄漏后污染地下水。因此，项目加油站设计、建设及后期管理运行过程中必须采取合理可靠的防渗措施，防止石油类等污染物渗漏进入地下。

#### ⑥地下水监控计划

项目储油区与加油区对地下水存在一定的潜在危险。应定期对油罐区、加油区进行检查追踪，定期维护检修，从源头上减小对地下水的隐患。必要时委托检测部门对项目区地下水进行跟踪调查，做好调查报告，为保护地下水提供理论依据。

### 3、噪声环境影响分析

加油站本身噪声较小，本项目的噪声源主要为站内设备噪声、油罐车和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声、加油机产生的噪声，汽车在加油站内发动机处于关闭状态，所以噪声不大，根据同类规模加油站类比，产生的噪声约70~100dB(A)。通过加强对来往车辆的管理，由专人指挥进出车辆的次序；车辆进出加油站减速、禁鸣喇叭。经采取上述措施后，噪声可降低5~15dB(A)。

预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

#### ①点声源衰减模式：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L(r)$ —距声源  $r$  处预测点噪声值，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考点  $r_0$  处噪声值，dB(A)；

$\Delta L$ —声源与预测点之间障碍物隔声值，dB(A)，单排房及砖围墙取5.0dB(A)，双排房取6.5dB(A)；

$r$ —预测点距噪声源距离，m；

$r_0$ —参考位置距噪声源距离，m。

#### ②声压级合成模式：

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

式中：L—n 个声压级的合成声压级，dB(A)；

$L_{Ai}$ —各声源的 A 声级，dB(A)。

根据预测，本项目运营期厂界噪声值见表 40。

表 40 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1 北厂界	53.7	42.9	60	50
2 西厂界	54.1	43.2	60	50
3 南厂界	56.9	47.5	70	55
4 东厂界	49.3	41.4	70	55

通过预测，噪声经过衰减后，项目东、南两侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类标准要求，西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求，对环境的影响较小。

#### 4、固废环境影响分析

本项目运营期主要固废为生活垃圾、油罐清理产生的废油渣和旱厕粪便。

##### (1)生活垃圾

生活垃圾主要为废纸、果皮、塑料袋等，由于加油车辆加油后不在站内长期停留，基本无垃圾产生，在此不予考虑，只考虑站内在职人员产生的生活垃圾，以 0.5kg/d 人计，生活垃圾产生量为 2kg/d(0.73/a)。厂区设置垃圾收集筒，生活垃圾由建设单位定期收集后运往尼傲乡生活垃圾集中收集点，由当地环卫部门统一合理处置。

##### (2)废油渣

废油渣主要产生于油罐清理过程，加油站储油罐在存储一段时间后，储罐内会沉淀一部分油渣，废油渣产生量较少。根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，废油渣为危险废物，废物类型为 HW08 含矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，油渣产生量约为储油量的十万分之一，则油渣产生量约为 0.01t/a。

清理作业由油罐清洗单位定期清洗作业，清洗周期一般为 2-3 年 1 次，清洗过程产生的油渣等由清理单位统一收集后带走进行处理，厂区不存储。

##### (3)旱厕粪便

加油站设置旱厕 1 座，用于加油站工作人员和加油人员如厕使用。类比同类项目，旱厕粪便产生量为 0.5t/a，旱厕粪便委托周边村民半年清理 1 次用作农作物追肥。

本项目在采取妥善、合理的固体废物处置措施后，项目的固体废物去向明确，不会造成二次污染。

## 污染防治措施及预期效果

### 一、施工期污染防治措施及预期效果

#### 1、环境空气保护措施

施工过程中主要的大气污染源为扬尘产生点为施工机械及运输车辆所带来的扬尘。施工期间需采取一定的措施，如经常对运输道路及施工场地进行洒水抑尘，对进出厂区车辆加强管理，限制车速，采取以上措施可降低施工对项目所在地大气环境的影响。由于排放总量不大，其污染影响范围有限。为防治施工过程中扬尘的产生对周围环境产生不利影响，本次环评根据《大气污染防治行动计划》、《甘南州大气污染防治行动计划工作方案（2013-2017年）》，建议采取以下措施予以控制：

（1）施工单位具体承担建筑工程施工扬尘的污染防治工作，施工总承包单位对分包单位的扬尘污染防治负总责，应按照本项目环境影响报告表及批复的要求，明确扬尘污染防治责任并监督落实；

（2）建设单位应将扬尘污染防治费用列入工程安全文明施工措施费，作为不可竞争费用列入工程成本，并按要求及时足额支付给施工单位；

（3）工业企业应建立物料堆场扬尘污染防治管理制度，配备专（兼）职环保工作人员，加强堆场施工期和营运期的环境管理工作，确保扬尘防治措施落实到位；建设行政主管部门应加强施工工地的现场管理，在所有工地落实执法员、环保员、网格员、施工管理员的“四员”管理制度并与施工公示牌一起公示，接受社会监督；

（4）所有建设工程在开工前，建设单位和施工单位应向建设行政主管部门作出履行施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、土方和拆迁喷水洒水湿法作业、渣土车密闭运输等扬尘污染防治措施的书面承诺；

（5）施工场地严格落实“6个100%”抑尘措施，即施工现场100%围挡、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水降尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、暂不开发的场地100%绿化；

（6）施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡（其边界设置高度2.5m以上），对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌，严禁敞开式作业。

（7）应当按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土、砂浆，物料堆放点、开挖的土石方、裸露地面必须覆盖、硬化、绿化；

(8) 进出拉运物料、渣土等车辆装载高度不得超过车斗高度，车斗必须用篷布遮盖严实，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。石料、砂料运输应封闭运输，严禁抛洒遗漏；

(9) 易起尘物料采取袋装覆盖等措施，严禁高空抛撒作业，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施；

(10) 工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，要采取铺设钢板、铺设水泥混凝土、铺设沥青混凝土、细石等有效的防尘措施，作业区、生活区必须进行地面硬化，并保持道路清洁；

(11) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。需设置洗车平台，对进出车辆的车轮车身进行冲洗，冲洗平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，出入口铺设碎石或地面硬化等措施防止车辆带泥上路；工地出口处应及时清扫冲洗，每天清扫冲洗次数不少于 2 次；

(12) 建筑垃圾应在 48 小时内完成清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施；不能按时完成清运的土方，在工地内堆置超过一周的，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。对楼层、脚手架、高处平台等进行建筑残渣及废料清理时，应采用洒水降尘措施，禁止采用翻竹篱笆、板铲拍打、空压机吹尘等手段。建筑内部清理时，提前一天将建筑内地面洒水湿润，尽量减少浮灰飞扬，避免污染空气；

(13) 四级及以上大风来临前，建筑施工裸露地面全部洒水，渣土运输车辆停止运输。遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

(14) 施工运输车辆装载不得超过车厢挡板高度，必须采取覆盖措施，运输途中严禁泄漏、散落或者飞扬。物料承运方应建立车辆拉运台帐，载明拉运物料名称、数量、运输线路、目的地及采取的扬尘污染防治措施；

(15) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑胶、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

经采取以上措施后，施工扬尘的影响范围大大缩小，且本项目施工期较短，对场地周围环境影响较小。

## 2、水环境保护措施

施工产生的施工废水不得直接排放，应经沉淀处理后回用于施工场地的喷洒用水及施工用水；可在施工泥浆产生点设置  $5\text{m}^3$  临时沉淀池，含泥浆雨水、泥浆水经沉淀后回收利用，临时沉淀的容器应满足施工污水在池内停留时间的要求。

本项目在建设期间，施工现场施工高峰期人数 20 人，生活污水产生量约  $0.48\text{ m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活废水用于场地泼洒抑尘，施工现场设置临时旱厕，在施工期结束后由当地农户清掏处理。

由于项目西侧为达拉河，北侧为白龙江，因此，施工单位应采取以下防治措施：

①施工前应在施工场地四周设置围堰和排水沟，防止施工过程中废水溢流至河流；

②施工过程中产生的固体废物应及时清运处理，并对临时弃土堆放场修建拦土坝，不应将弃土随意堆放，避免泥渣随雨水冲刷进入河流；

③保证施工场地排水系统畅通，以防暴雨时，施工场地内地面径流大面积外溢排入河流；

④设立警示牌，禁止往河内倾倒垃圾和泼洒废水，并做好监管工作；

采取上述措施后，本项目施工废水和生活污水不外排，不会对白龙江和达拉河产生影响。

## 3、声环境控制及减缓措施

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期间产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。通过合理施工布局及施工时间规划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，严禁夜间施工等措施可有效控制施工噪声对周围环境的影响。

施工期噪声污染建议采取以下治理措施：

(1)加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界噪声限值》规定，为了减少施工对周围居民的影响，禁止在晚上十时至次日凌晨六时施工。

(2)根据各施工场所的噪声功能要求，合理安排施工计划，尽可能避开在夜间施工，特别是居民等敏感点区，昼间应避开午休时间，在施工设备和方法中应尽量采用低噪声机械，以保证居民区声环境质量。

项目施工期较短，只要在施工过程中加强管理，合理安排施工进度，施工期产生

的噪声对周围环境影响不大。

#### **4、固体废弃物治理措施**

施工期的固体废物主要有：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是施工过程基础开挖产生的土石方；三是施工人员的生活垃圾。针对项目施工期固体废物产生特点，应采取如下措施，确保项目建设过程产生的固体废物得到妥善处置。

①精心设计与组织土方工程施工，争取产生最小弃方量，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋。对于废弃的土石方用于场地平整。

②垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋、木料等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，如废油漆涂料及其废弃的盛装容器，要集中交由专门的固废处理中心处理。

③对弃土集中堆存，并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘，同时设置排水等临时设施，防止在暴雨期时发生水土流失。

④在运输建筑垃圾时，应确定合理的运输路线、时间（一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段），不得丢弃遗撒建筑垃圾。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。不得在街道两侧和公共场地堆放物料。

⑤施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应集中收集后运往尼傲乡生活垃圾收集点，由环卫部门统一处理。

⑥本着经济、实用、环保的方针，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。

采取上述处置措施后，本项目施工期固体废物均妥善处置，对环境的影响较小，故措施可行。

#### **5、生态环境保护措施**

本项目施工期地基开挖等活动将会使地表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，施工单位应合理安排工期，避开雨季施工，挖方应及时回填，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行迹地恢复，最大限度地避免水土流失。

## **二、运营期污染防治措施及预期效果**

## 1、废气治理措施及预期效果

本加油站废气主要为储油罐、油罐车卸油、加油作业过程中产生的非甲烷总烃、机动车尾气。

针对产生的非甲烷总烃，项目采取的措施为：加油站设置卸油油气回收系统 3 套，加油油气回收系统 2 套，卸油时全封闭式卸油；采用双枪加油机，采用浸没卸油、设置油气回收装置等方式减少非甲烷总烃的排放。

卸油油气回收系统：其中一次油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程，该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，一次油气回收阶段结束。

油气回收处理装置：二次油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程，该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0-1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收收到油罐内。加油站油气回收系统示意图见图 8。

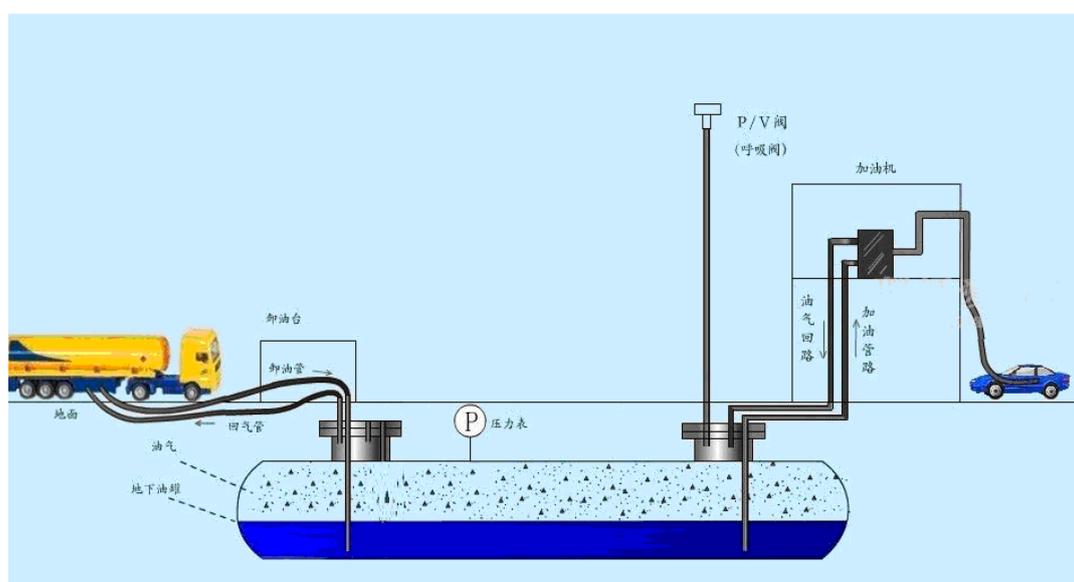


图 8 加油站油气回收系统示意图

为了降低非甲烷总烃对周边环境空气的影响，建设单位还应采取以下防治措施：

①采用地埋式储油罐，顶部覆盖不小于 0.5m 的覆土，使储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。

②加油站采用密闭卸油方式，可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放。

③油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007 的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

④加油站的油罐宜设带有高液位报警功能的液位计。

⑤加强操作人员的业务培训和学习，严格按照行业操作规程作业，从管理和作业上减少排污量。

本加油站位于乡村地区，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。加油站设置卸油油气回收系统 3 套，加油油气回收系统 2 套，非甲烷总烃的排放浓度为  $12.5\text{g}/\text{m}^3$ ，经不低于 4m 高的排气筒外排，满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中处理装置的油气排放浓度应小于等于  $25\text{g}/\text{m}^3$ ，排放口距地平面高度应不低于 4m 的要求，对周围环境空气质量影响较小，治理措施可行。

## 2、废水治理措施及预期效果

本站对加油车辆不进行清洗作业，只进行车辆加油作业。因此产生的废水主要是生活污水。生活污水主要为职工生活污水及流动人员废水，排放量较小，用于厂区泼洒抑尘，设防渗旱厕 1 座，定期由当地农户清掏堆肥处理，对周边环境影响不大，措施可行。

## 3、地下水防治措施

根据项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### (1) 源头控制措施

采用先进工艺、管道、设备，尽可能从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

项目所在地土壤主要砂粘土层，阻渗性能较强，一般为 2~5m 厚。同时，本项目储油罐底部均采用水泥硬化，储油罐底部约 12cm 厚的硬化地面，且本项目采用双层罐，防治储油罐内油气泄漏后污染地下水。

该项目按《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求进行设计和施工，储油设备采用地埋式钢制卧式油罐，油路管线采用无缝双层钢管，敷设于地下。储油钢罐和无缝双层钢管随着时间的推移，地下油罐由于金属材料的锈蚀及管线腐蚀可能会出现不同程度的渗漏。因此项目对储油钢罐和无缝双层钢管采取以下防范措施：

- ①无缝双层钢管的公称壁厚不小于 4mm，储油钢管的连接采用焊接，管道结点、阴阳角、拐角等难处理的地方，配合热风机和挤出式焊机进行焊接；
- ②管道外层满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求，外层管的壁厚不小于 5mm；
- ③储油钢罐和无缝双层钢管采用可靠厂家的优质设备，并进行加强级防腐处理；
- ④管道安装完成后经过试压合格后方可投入使用；
- ⑤在运营期加强对储油罐的检查，发现有渗漏应立即采取措施，同时对罐体基础及无缝钢管沿线也应采取相应的防护措施。

⑥油罐可采用玻璃钢防腐防渗技术（渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面采用防渗防腐材料处理。玻璃钢防渗层修补使用的材料、结构以及厚度等应与原主体防渗层相同。修补层与原玻璃钢防渗层的搭接宽度不应小于 50mm。修补时应将漏点或损坏的内衬层清理干净，漏点和破损处周边的玻璃钢层应用利刀刃切成斜坡面后，向外拟贴布的范围应用砂轮将原玻璃钢层打毛，中间凹下去的部分应用玻璃钢腻子抹平，且固化后再进行修补。修补部位完全固化后，应重新进行针孔检查。

⑦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。

## (2) 分区防渗措施

本次环评要求建设单位对场区实行分区防渗措施。结合地下水环境影响评价结果，本次环评对储油区、加油区等存在污染地下水隐患环节采取严格防渗措施。将场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体划分情况如下：

储油区、泄油区、加油区为重点防渗区，旱厕为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。详见表 41 及附图 10。

表 41 本项目地下水污染防渗分区一览表

序号	防渗分区	项目	防渗要求	防渗措施
1	重点防渗区	储油区	$Mb \geq 6.0\text{m}$ ,	①油罐区、加油区采用条形基础；②地基

		加油区	$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	采用素填土或粉土、粉质粘土互层经过人工处理以后的地基作为基础持力层；③防渗技术采用内外结合的模式（砂石+粘土+混凝土）；④防渗混凝土是以调整混凝土的配合比、掺外加剂或使用新品种水泥等方法提高自身的密实性、憎水性和抗渗性，使其满足抗渗压力_大于 0.6MPa 的不透水性混凝土。
		卸油区		
2	一般防渗区	旱厕	$Mb \geq 1.5\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	粘土层基础（150mm 厚）+混凝土防渗
3	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	混凝土地面

### （3）地下水污染监控

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HT/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）中 11.3 地下水环境监测与管理中的跟踪监测点数量要求，三级评价的项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件，本项目新增 1 眼水井作为监控井，为潜水监测井。布设在储罐区地下水流向下游方向 30m 范围内。

定期监测结果建设单位应按项目有关规定及时建立档案，如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### （4）应急治理措施

#### ①应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。建设单位应针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

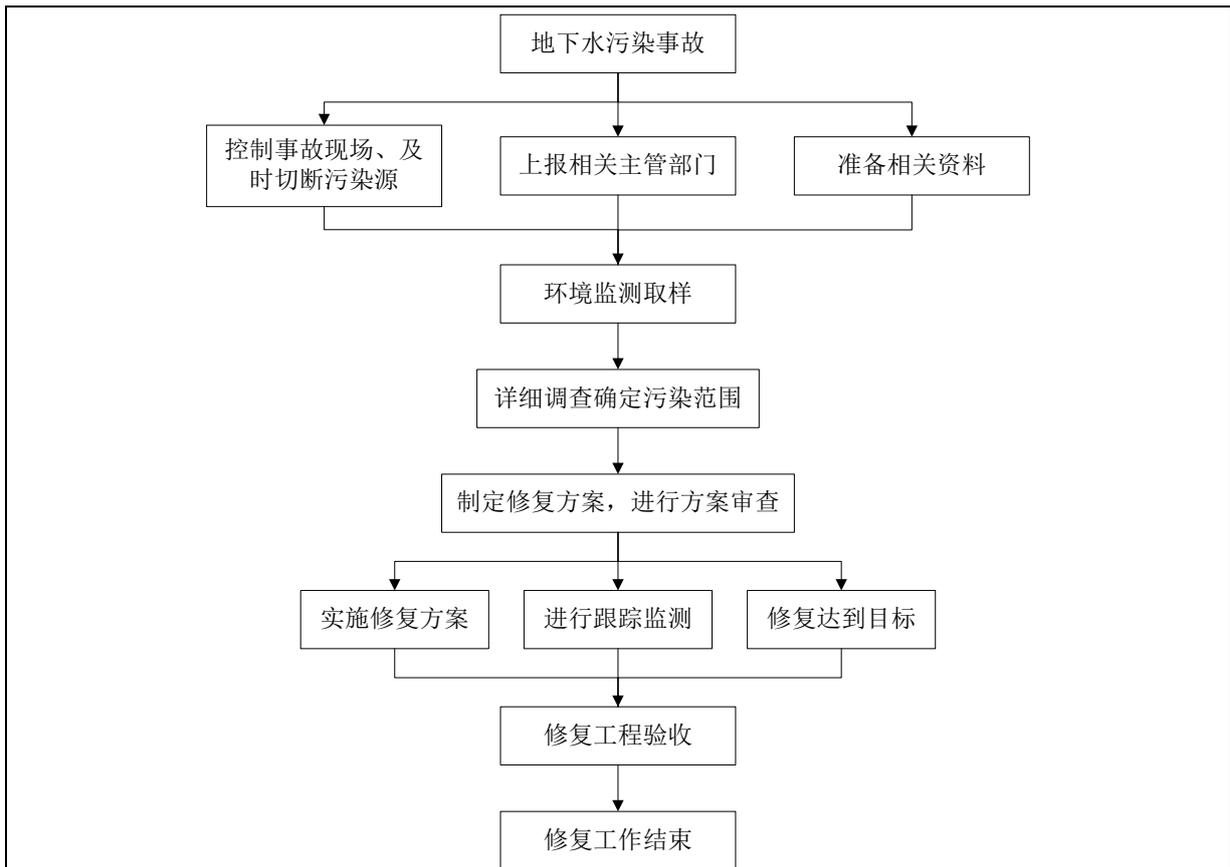


图9 地下水污染应急治理程序框图

## ②应急措施

一旦厂区发生地下水污染事故，检漏系统能及时检测发现污染物泄漏，根据场区水文地质条件，采取的地下水污染应急预案措施如下：

- A) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急处理预案，同时上报相关部门；
- B) 首先停机，迅速控制事故现场，切断污染源；
- C) 对泄漏点下部被污染的土壤进行挖出异位处理；
- D) 探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- E) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；
- F) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- G) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

通过采取相应的防护措施后，加油站区不会有残留油品渗入地下的情况发生，项目防渗措施可靠。因此，项目建设对地下水环境影响较小。

## 4、噪声防治措施及预期效果

本项目主要噪声源为项目区内来往的机动车行驶产生的交通噪声，加油泵等设备

运行时产生的噪声。通过采取选用低噪音的设备、进行消声减震处理，经过建筑物阻挡和距离衰减作用后，本项目东、南两侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类标准要求，西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求，故项目噪声对周边声环境不会产生明显不利影响。只对操作工人有一定影响，建议采取以下措施予以防治：

①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

②选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

④对出入区域内来往的机动车严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值。

⑤搞好绿化和修建围墙，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播。

通过采取以上措施后，生产设备的噪声不会对周围环境及操作人员产生显著影响，治理措施可行。

### 5、固体废弃物防治措施及预期效果

生活垃圾由建设单位定期收集后由当地环卫部门统一合理处置；废油渣主要产生于油罐清理过程，加油站储油罐在存储一段时间后，储罐内会沉淀一部分油渣，根据企业提供资料可知，储油罐一般三年清洗一次，废油渣产生量较少，废油渣为危险废物，不在厂区储存，由清理单位统一收集后带走进行处理，旱厕粪便委托周边村民半年清理 1 次用作农作物追肥。

本项目在采取妥善、合理的固体废物处置措施后，项目的固体废物去向明确，不会造成二次污染。处理措施可行。

### 三、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间扩能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本章主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中有关标准，对项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急与减缓措

施。

## 1、风险识别

### 1.1 物质危险性识别

#### (1)物质性质

本项目存在的主要危险性物质为汽油和柴油，其理化性质、毒性及健康危害、燃烧爆炸危险性分别见表 42 和表 43。

表 42 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，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	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）	<-60	相对密度（水=1）	0.70~0.79
闪点（℃）	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）	415~530	爆炸上限%（V/V）	6.0
沸点（℃）	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>
危险特性	1、高度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸； 2、蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃； 3、流速过快，容易产生和积聚静电； 4、在火场中，受热的容器有爆炸危险。
环境影响	1、在很低的浓度下对水生生物造成危害在土壤中具有极强的迁移性有一定的生物富集性； 2、在低的浓度时能生物降解； 3、在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解。

**表 43 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	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）	45~55℃	相对密度（水=1）	0.87~0.9
沸点（℃）	200~350℃	爆炸上限%（V/V）	4.5
自然点（℃）	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。		
危险特性	易燃闪点：-35#和-50#轻柴油 > 45℃、-20#轻柴油 > 60℃、其他 > 65℃。自然温度高：257。遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热。容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
环境影响	1、在很低的浓度下对水生生物造成危害在土壤中具有极强的迁移性有一定的生物富集性； 2、在低的浓度时能生物降解； 3、在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解。		

### (1)毒性判别

按照《职业性接触毒物危害程度分级》，将职业性接触毒物危害程度分为 I 级(极度危害)、II 级(高度危害)、III 级(中度危害)、IV 级(轻度危害)，按照国家《工业企业设计卫生标准》中的“工作区域空气中的有毒物中的最高允许浓度”对该加油站经营过程中油品的毒性危害进行分析。汽油、柴油为低毒物质，为 IV 级轻度危害物质。本项目涉及物质毒性特征见表 44。

表 44 毒物特性表

名称	毒性	侵入途径	MAC mg/m <sup>3</sup>	窒息作用	刺激性	腐蚀性	麻醉作用	灼伤	危害等级
汽油	无毒	吸、食、皮	300	无	有	有	无	弱	IV
柴油	无毒	吸、食、皮	未制定	无	有	有	无	弱	IV

### (2)燃烧危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 表 1 及《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)表 1、表 2，柴油闪点为 55~60℃；其中柴油与汽油属于 23℃≤闪点<61℃的易燃液体；都具有燃烧危险性。

### (3)爆炸危险性判别

本项目所涉及物料汽油和柴油均属于(HJ/T169-2004)及(GB18218-2009)所列爆炸性危险物质，具有潜在的爆炸危险性。

#### 1.2 生产过程潜在危险识别

本项目主要经营销售汽油和柴油，单次作业量相对较小，但作业频繁，且流动车辆多，人员来往复杂，稍有不慎，汽油和柴油储罐及作业过程中挥发的气都有可能因打火机、烟头、电气火花、静电火花、撞击火花等引发火灾爆炸事故；地下储罐如果发生渗漏，不能及时处理，会对地下水及土壤造成污染。

表 45 工艺过程风险因素识别表

分类	类型	风 险 项
加油站工艺危险性	设计施工	(1)加油站建址存在周围排水不畅通、环境破坏等潜在危险。 (2)调压、计量设施及相关配套设施为带压设备，受外界不良影响、设计、制造和施工缺陷可能引起管线、设备超出自身承受压力发生物理爆破危险。
	设备	(1)生产设备、管线、阀门、法兰等因腐蚀、雷击或关闭不严等造成漏气，在有火源(如静电、明火等)情况下发生燃烧、爆炸。 (2)压力仪表、阀件等设备附件带压操作脱落，设备缺陷或操作失误造成爆炸，危险区域内人员有受到爆裂管件碎片打击的危险。

操作	(1)设施故障、操作不当引起超压，阀组内漏造成高低压互窜，流程不通畅，如安全阀连锁报警系统失效，造成容器破裂后大量的油品泄漏及至燃烧、爆炸。 (2)流程置换、检修、紧急情况处理、截断阀连锁等过程中遇火源发生火灾或爆炸的危险。
自然因素	(1)地震等地质灾害引发站场内承压设备受外力裂缝、折断等造成油品泄漏，遇火源发生火灾爆炸； (2)在雷雨天气，站内设施有可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾。
其它	站场附近危险性建筑带来的危害。

## 2、评价等级和评价范围

### (1)重大危险源辨识

本项目为加油站建设项目，主要经营销售汽油和柴油。本项目油品采用地埋式储油罐贮存，设置 3×30m<sup>3</sup> 汽油储罐、2×30m<sup>3</sup> 柴油储罐，共设 5 座埋地储油罐。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)对本工程汽油和柴油储存进行重大危险源辨识，汽油、柴油不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 表 4 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 所列爆炸性物质及有毒物质。

本项目物料储存量与重大危险源临界量的对比见表 46。

表 46 本工程贮存场所危险物质质量与临界量对比

可能构成重大危险源危险化学品名称	实际数量 (t)	临界数量 (t)	储存设施或包装物	储存地点	备注
汽油	38.25	20	储罐	油罐区	汽油密度取 0.75、充装系数为 0.85
柴油	45.39	5000	储罐	油罐区	柴油密度取 0.89 充装系数为 0.85

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，单元内存在的危险化学品为多品时，按下式计算：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)。

经计算，q<sub>1</sub>/Q<sub>1</sub>+q<sub>2</sub>/Q<sub>2</sub>=1.92≥1，因此，本工程储罐区已构成重大危险源。

### (2)评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 的规定，本项目涉及的汽油、柴油均为易燃物质，且汽油储存量已超过(HJ/T169-2004)中规定的重大危险源临界量，构成重大危险源，因此本次环境风险评价等级为一级，评价范围为以储

罐区为中心，半径 5km 的圆形区域。

### 3、环境风险评价

本工程的工程主要是对各种油品进行储存及加油，工艺流程包括汽车泄油、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与爆炸、溢出与泄漏两大类。

#### 3.1 储油罐溢出或泄漏风险调查

##### 3.1.1 泄漏对周围环空气的影响预测

###### ①液体泄漏量

汽油和柴油泄漏时，会对周边大气及敏感点产生影响。加油站采用埋地油罐设有事故泄漏收集槽，并且储罐区上部采用泥砂填埋处理，泄漏后的挥发量较少，加油机加油过程中可能的泄漏量也较小，由此确定以站内卸油过程可能出现的管线泄漏事故为代表进行源强计算。卸油时，槽车与油灌间的连接管线直径为76mm，裂口尺寸按其连接管道直径的100%计算，则为76mm，卸油时有专人监督和监控设施，若出现泄漏事故，一般可在1分钟内关闭阀门并进行控制处理。

由此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 16-2004）推荐的计算公式，泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_0$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

$A$ ——裂口面积，取  $0.0045\text{m}^2$ ；

$\rho$ ——液体密度， $\text{kg/m}^3$ ，汽油为 730；柴油为 860；

$P$ ——容器内介质压力，取  $1.06 \times 10^5\text{Pa}$ ；

$P_0$ ——环境压力， $1.013 \times 10^5\text{Pa}$ ；

$g$ ——重力加速度， $9.8\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口至上液位高度，取 3m。

经计算，若发生输油管线破裂产生的汽油的泄漏速度为  $17.36\text{kg/s}$ ，1min 内泄漏量为 1.034t；柴油的泄露速率为  $20.15\text{kg/s}$ ，1min 内泄漏量为 1.202t。

###### ②泄漏液体蒸发量

本项目为常温常压贮存，不存在闪蒸和热量蒸发，只存在质量蒸发。计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

α，n—大气稳定度系数，取 α=4.685×10<sup>-3</sup>、n=0.25；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol k；

T<sub>0</sub>—环境温度，取 280.15k；

u—风速，取 1.8m/s；

r—液池半径，m；

泄漏发生在卸车点，无防火堤。假定泄漏的液体无蒸发，并已充分蔓延、地面无渗透，则根据泄漏的液体量和地面性质计算最大池面积：

$$S = \frac{W}{H_{\min} \rho}$$

式中：S—最大池面积，m<sup>2</sup>；

W—泄漏的液体量，kg；

H<sub>min</sub>—最小油厚度，混凝土地面取 0.005m。

ρ—油的密度，汽油取 730kg/m<sup>3</sup>，柴油取 860kg/m<sup>3</sup>。

若发生输油管线破裂，1min 内汽油泄漏量为 1.034t，液池面积为 283.3m<sup>2</sup>，液池半径为 9.5m；柴油的泄漏量为 1.202t，液池面积为 279.5m<sup>2</sup>，液池半径为 9.4m。

#### ①预测模式

本项目成品油的泄漏造成非甲烷总烃气体的散发，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）中多烟团模式来预测对环境空气的影响，多烟团模式如下：

$$C = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] - \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

C(x,y,o)--下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度（mg.m<sup>-3</sup>）；

$x_o, y_o, z_o$ --烟团中心坐标;

$Q$ --事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ --为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取  $\sigma_x = \sigma_y$   
对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, 0, t_w)$ --第  $i$  个烟团在  $t_w$  时刻 (即第  $w$  时段) 在点  $(x, y, 0)$  产生的地面浓度;

$Q'$ --烟团排放量 (mg),  $Q' = Q\Delta t$ ;  $Q$  为释放率 ( $\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$ ),  $\Delta t$  为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ --烟团在  $w$  时段沿  $x, y$  和  $z$  方向的等效扩散参数 (m),

可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

$x_w^i$  和  $y_w^i$ --第  $w$  时段结束时第  $i$  烟团质心的  $x$  和  $y$  坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点  $t$  小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中  $n$  为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

### ②评价标准

汽油蒸气（各种挥发性烃类，评价以非甲烷总烃计）的相关国家标准及在不同浓度下对人体的危害程度见表 47、48。

表 47 汽油蒸气的相关国家标准

河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	一次值	2.0mg/m <sup>3</sup>
《工作场所职业接触限值》（GBZ2.1-2007）（溶剂汽油）	时间加权平均容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>

表 48 汽油蒸汽对人体的危害程度

污染因子	标准 mg/m <sup>3</sup>	标准来源及人体感受
汽油	<5	参照前苏联的环境空气质量标准，人体能接受
	5~140	人体可短期接受，无不良反应
	140~450	职业接触限值，有轻微不适
	450~2500	人体感官有刺激症状，不能接受
	2500~103000	吸入 8 小时中毒症状出现
	>103000	1~8 小时，急性中毒死亡

确定地面浓度大于 140 mg/m<sup>3</sup> 为健康影响区域；小于 5 mg/m<sup>3</sup> 为达标区域，大于 103000 mg/m<sup>3</sup> 为急性中毒死亡。

风险事故评价标准见表 49。

表 49 风险事故评价标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

范围划定 污染因子	达标浓度	健康影响浓度	急性中毒死亡浓度
非甲烷总烃	5.0	140	103000

### ③泄漏扩散预测

本项目发生风险事故时非甲烷总烃泄漏的扩散影响范围见表 50。

表 50 各稳定度下非甲烷总烃的扩散影响范围

风速 (m/s)	稳定度	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现最远距离 (m)	致死浓度范围 (m)	健康影响范围 (m)	达标范围 (m)
2.0	B	17.06	235.8	/	/	697.0
0.2		12.3	8.1	/	/	100.0
2.0	D	15.06	418.4	/	/	865.3
0.2		5.63	30.6	/	/	97.3
2.0	E	149.5	201.5	/	252.8	913.8
0.2		3.5	42.6	/	/	/

2.0	F	200.03	240.5	/	435.9	917.5
0.2		1.71	53.9	/	/	/

由表 50 可知，本项目非甲烷总烃泄漏在 B、D、E、F 类稳定度条件下在各时刻均不会出现急性中毒死亡浓度，但在风速为 2.0m/s 条件下最大落地浓度超出健康影响浓度，健康影响范围为 413.8m。本项目非甲烷总烃发生事故性泄漏时，对各环境敏感点的影响浓度均低于健康影响浓度，对其影响在可接受范围内。

### 3.1.2 储油罐溢出或泄漏后果分析

#### (1) 地表水风险调查

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。污染会造成河流的景观破坏，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的降低，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分为 C<sub>4</sub>~C<sub>9</sub> 的烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，由于可生化性很差，一旦进入水体长时间得不到净化。

本项目加油站库容较小，且本项目对油罐区和厂区路面进行了防渗防腐处理，因此加油站一旦发生渗漏或者溢出事故时，油品将积聚在加油站内，不会溢出进入地表水体。

#### (2) 地下水风险分析

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，地下水一旦遭成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，且土壤层吸附的燃料油会随着地表水的下渗补充到地下水。

本项目采用混凝土硬化防渗技术，对储油罐内外表面、放油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，成品油将由于防渗层的保护作用积聚在储油区。本项目油罐均为双层罐，可有效增加储罐的防渗性能，因此加油站对地下水不会造成不良影响。

#### (3) 大气环境的风险调查

根据国内外研究，对突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则面源分布，油品的挥发速度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。

本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。

储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

### 3.2 火灾、爆炸事故风险分析

#### 3.2.1 火灾事故风险调查

本加油站安装 30m<sup>3</sup> 地埋柴油储罐 2 个、30m<sup>3</sup> 地埋汽油储罐 3 个，安装潜油泵 4 台。火灾发生时，储油罐池外一定范围内，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。火灾通过热辐射的方式影响周围环境，当火灾产生的热辐射强度足够大时，可造成周围设施受损甚至人员伤亡。

#### 3.2.2 火灾爆炸事故预测

假设上节计算的最大泄漏汽油量形成蒸气云，遇有火源，蒸气云被点燃即发生爆炸。蒸气云爆炸通常采用传统的 TNT 当量系数法计算，本次评价对汽油泄漏引发爆炸事故的影响范围、程度采用蒸气云爆炸模型进行预测，即：

$$W_{TNT} = \frac{\alpha W_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：

$W_{TNT}$ —蒸气云的 TNT 当量，kg；

$W_f$ —蒸气云中燃料的总质量，kg；本项目为 2880kg。

$\alpha$ —蒸气云爆炸的效率因子，取 3%；

$Q_f$ —蒸气燃料热，J/kg；

$Q_{TNT}$ —TNT 爆炸热，一般取  $4.52 \times 10^6$  J/kg。

对于地面爆炸，由于地面反射作用使爆炸威力几乎加倍，一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

爆炸中心与给定超压间的距离用下式计算：

$$R = 0.3967 W_{TNT}^{1/3} \exp \left[ 3.5031 - 0.7241 \ln(\Delta p / 6900) + 0.0398 \ln(\Delta p / 6900)^2 \right]$$

式中：R—距离，m；

$\Delta P$ —目标处的超压值，Pa。

通常死亡半径按超压 90kPa 计算，重伤半径按超压 44kPa 计算，轻伤半径按超压 13.8kPa 计算。

根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式及财产损失半径公式如下：

死亡半径

$$R_{0.5} = 13.6 \left( \frac{W_{TNT}}{1000} \right)$$

财产损失半径

$$R = \left[ \frac{4.6W_{TNT}^{1/3}}{1 + \left( \frac{3175}{W_{TNT}} \right)^2} \right]^{1/6}$$

根据本工程危险物质的特性，爆炸事故预测参数值确定见表 51，计算结果见表 52 及图 4。

表 51 发生爆炸事故预测参数值

名称	物质总质量	爆炸效率因子	物质燃烧热
汽油泄漏爆炸	6375kg	3%	4520000J/kg

表 52 发生爆炸事故预测结果

项目	预测结果
蒸气云的 TNT 当量 kg	155.52
可能产生的死亡情况	死亡半径 m
可能产生的重伤情况	重伤半径 m
可能产生的轻伤情况	轻伤半径 m
可能产生的财产损失	财产损失半径 m
	9.0

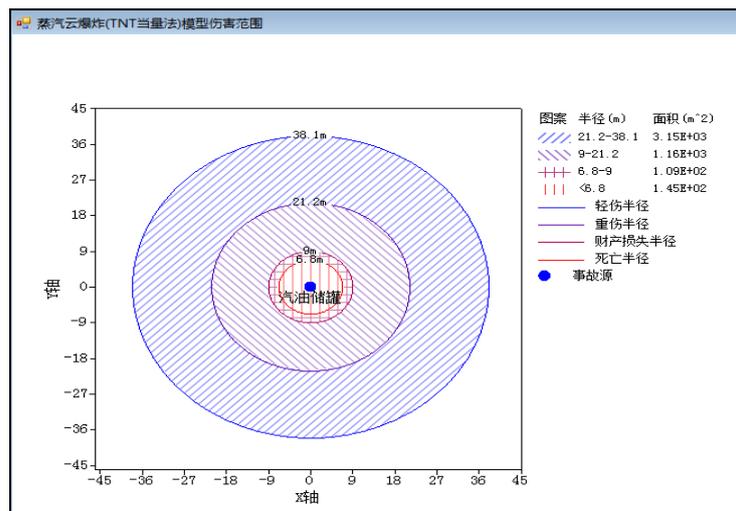


图 10 蒸汽云爆炸伤害范围图

由表 52 及图 10 可以看出，本加油站汽油储罐泄露油气发生爆炸后，造成伤亡的影响区域主要在离爆炸点 36.7m 的范围之内，本项目 500m 范围内无常住居民，因此

本项目汽油泄露爆炸不会造成明显不利影响。

### 3.2.3 爆炸事故风险调查

爆炸事故产生的冲击波对人员具有强伤害作用，发生爆炸时形成强大的冲击波，冲击波的超压可造成人员伤亡和建筑物破坏。

### 3.3 地质灾害诱发的环境风险

根据《迭部县尼傲加油站项目建设场地地质灾害危险性评估说明书》，本工程场地北侧白龙江右岸边坡处区存在不稳定斜坡一处（X01 不稳定斜坡），若发生滑（塌）地质灾害，使场区内储油罐、加油机等冲刷至白龙江，会对白龙江造成严重的污染。坡体坡度  $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，坡向  $5^{\circ}$ ，坡高  $10\sim 13\text{m}$ ，坡宽约  $120\text{m}$ ，预计方量约  $0.3\times 10^4\text{m}^3$ ，其规模为小型。该不稳定斜坡坡体地层岩性上部为第四系全新统人工填土、砂砾卵石，下部出露基岩为三叠系砂岩，为岩、土质混合斜坡。不稳定性斜坡下部为白龙江流水下切形成，上部存在人工填土，为人工及自然形共同原因形成（见图 11）。

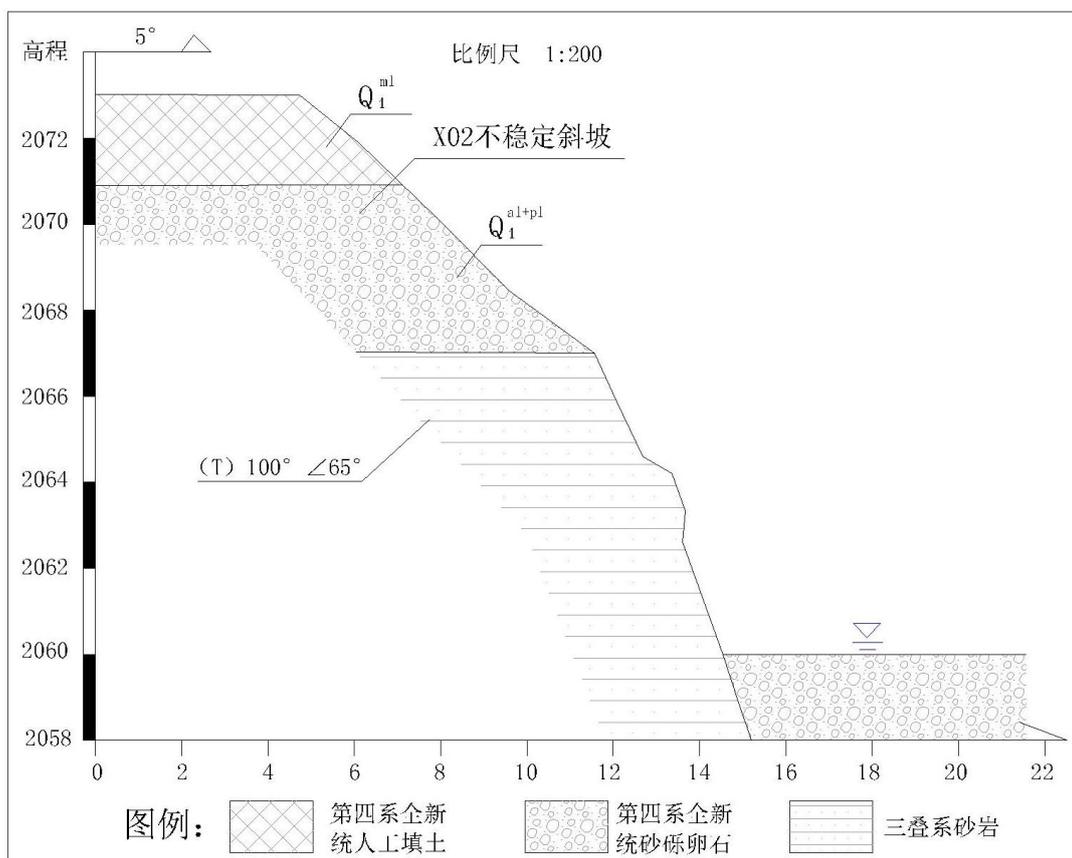


图 11 X01 不稳定斜坡断面图

根据《迭部县尼傲加油站项目建设场地地质灾害危险性评估说明书》分析判断，X01 不稳定斜坡发生滑（塌）地质灾害的可能性较小。若发生滑（塌）地质灾害，其最大影响距离为距坡顶  $7.8\text{m}$ ，结合项目总平面布置，本项目储罐区、加油区及生活办

公区等均不在滑（塌）地质灾害最大影响范围内，即使发生滑（塌）地质灾害，油罐、加油机等设施被冲至白龙江造成环境污染突发事件的概率极低。

### **3.4 风险评价结果**

加油站若发生储罐火灾爆炸事故，将会形成强大的冲击波，冲击波的超压可能造成站内工作人员和站内建筑物及设备设施的损害。加油站若发生池火火灾事故，站内设施及人员也将受到热辐射的伤害。

该加油站储罐采用的是埋地式安放工艺，保持了储罐的恒温，并且加油站的防火、防静电措施成熟，储罐的爆炸几率较小，在采取相应的防爆措施和事故应急预案后，储罐爆炸的危害程度是可以控制的，储罐的爆炸风险是可以接受的。

根据该建设项目设计图纸及现场查看并比较本文的计算结果可知，符合国家标准要求的加油站，可以保证周边建构筑物和安全，并且该加油站具有较完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要加油站员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，加油站的泄漏、火灾、爆炸事故风险都是可以预防和控制。

## **4、风险防范措施**

建立事故管理和应急计划，设立站内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。应建立各类事故的处理预案，一旦事故发生可迅速进行处理。当事故发生后，疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员穿化学防护服，确保安全条件下处理。罐区严禁存放火种和油脂、易燃易爆物，远离热源。设置“危险、”取相应的安全防卫措施，消除事故隐患。

加强设备（包括各种安全仪表）的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

### **4.1 总图布置和建筑安全防范措施**

总图布置按照功能分区，分为罐区、加油区、汽车装卸区，罐与罐、罐区与办公建筑物之间间距符合防火和消防要求。

### **4.2 油料储存及使用过程中事故防范措施**

(1) 建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程

(2)加油站的排水

加油站的排水布置：①站内地面散流排出站外，符合《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）第 9.0.12 条中第 1 条的规定。

(3)工艺自动控制系统安全防范措施

设置仪表控制室，对储罐的液位、温度进行监测，同时设置高低液位的报警系统；设置火灾报警设施，当有火灾发生时，报警设施向控制室内火灾报警控制器发出报警信号，操作人员接警后发出救火信号，并利用火警专用电话向消防部门报告。设可燃气体自动报警器，分别在罐区、汽车装卸油区、加油区等。

油品管道的阀门密封处、油泵轴封处，汽车装车栈台鹤管和装卸臂等处应采取措施防止发生油品跑冒滴漏，易燃品禁止带入库区。电气设备均有保护接零和接地所有设备和管道均作可靠静电接地。考虑直接雷击和感应雷击，设置必要的避雷装置并可靠接地。为防止静电积聚和放电，除设备管道有良好的静电接地外，操作人员必要时穿防静电工作服和鞋，罐区入口处设置消除人体静电装置。

#### **4.3 油槽车公路运输事故防范措施**

(1) 公路运输，沿途不穿越居住区、学校等人口密集区。按照预先设定线路行驶，不得擅自变更运输路线，禁止随时停车。

(2) 加强司机安全教育与培训，持证上岗。严禁疲劳及酒后驾驶。

(3) 出车前检查车辆等设备状况，运输工具应具备优良的工作性能，设置防泄漏装置。

(4) 制定完善的事故应急措施和社会救援应急预案。

#### **4.4 滑（塌）地质灾害风险防范措施**

(1) 优化施工组织。建设过程中应严格按照相关规范，对区内发育的 X01 不稳定斜坡进行专项勘查、设计，并采取相应的防护措施进行防治；

(2) 整平不稳定边坡的坡面，采取锚索加固，并设置护坡和坡脚支挡；

(3) 设置截水沟，以便于降水迅速排空，减少积水；

(4) 定期对截水沟、护坡进行检查和维护；

(5) 在汛期要做好防洪防汛工作。

#### **4.5 初期雨水收集措施**

①暴雨强度  $q$  计算采用：

$$q = \frac{479 (1 + 0.86 \lg P)}{t^{0.621}}$$

式中：P—设计重现期，采用 2 年；

t—降雨历时（min），取 20min。

经计算，暴雨强度  $q=93.84\text{L/s ha}$ 。

②初期雨水量按下式计算：

$$Q_{\text{雨}} = \Psi \times q \times F \times t$$

式中： $Q_{\text{雨}}$ —初期雨水发生量（ $\text{m}^3$ ）；

$\Psi$ —径流系数，取 0.9；

q—设计降雨强度（ $\text{L/s ha}$ ）；

F—汇水面积（ha）；

t—收水时间，一般取 15min。

本项目占地面积  $3300\text{m}^2$ ，经计算，初期雨水发生量为  $25.08\text{m}^3$ 。

根据《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）第 10.2.3 条规定“加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各种 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统”。若发生火灾，加油站自身控制不住时，消防支队出动消防车来扑灭时会产生消防废水，参考《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012），一次灭火用水量按  $10\text{L/s}$ ，灭火时间按 40min 计，则消防废水产生量为  $24\text{m}^3/\text{次}$ 。

综上所述，本项目厂区设置一座  $72\text{m}^2$  事故应急池，兼做初期雨水收集池，收集池上层浮油由专业的清油单位集中收集处理，其余用作进出道路降尘用水或自然蒸发。

#### 4.6 职工安全教育

- ①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- ②设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- ③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
- ④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

#### 5、应急预案纲要

本项目建成后，可以通过良好的维护、检查和管理来预防事故的发生。但并不能完全消除事故风险，即绝对安全是达不到的，因而安全生产的另一个重要组成部分是

如何降低重大事故的后果。降低事故后果的重要措施是事故应急救援预案，即认识事故可能发生，估计这种事故的后果，决定紧急处理步骤(现场和场外的)，这些步骤是在紧急事件时需要执行的。

重大事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。本次评价根据初步的重大危险事故分析，制定应急预案大纲，供项目业主及管理部门参考，重大事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步改善。建设单位已制定了应急预案，主要包括以下内容：

(1)假如站内某一输液管线发生破裂，大量泄漏事故的抢险应急处理：

①指挥部接到事故发生的信息后，由指挥部安全领导小组统一下达命令。

②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。

③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在加油站围墙以外，严禁火源进入事故警戒区域内，同时要求进站人员必须关闭手机。

④站内值班人员立即将这一输液管道线的上、下阀门关死，并停止这一条线管线输液，视其情况，必要时直接关闭气源总闸。

⑤物资供应组立即将抢险材料运送到现场。

⑥抢险队长组织成员对事故现场根据技术组的技术要求，进行抢险维修。

⑦抢修完毕，经技术组现场验收合格后，方可投入使用，恢复供油。

(2)假如站内发生汽油和柴油泄漏燃烧、爆炸等突发事件的抢险应急处理：

①指挥部接到事故发生的信息后，指挥部安全领导小组统一下达命令。

②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。

③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在加油站围墙以外，严禁火源进入事故警戒区域内。

④抢险队立即安排抢险人员将站内灭火器推到现场进行灭火，同时站内值班人员要关闭失火点上下阀门，切断气源，视其情况，无法进入站内关闭切断气源，立即通知关闭接口处气源，停止供油，并根据技术组的技术要求进行抢险维修。

⑤根据现场火灾情况，必要时拨打 119 电话求救。

⑥物资供应组立即组织将抢险材料运送到现场。

⑦抢修完毕后，经技术组现场验收合格后，向总指挥汇报，经总指挥同意后方可投入使用，恢复供油。

## 6、结论

本项目主要危险性物质为汽油和柴油，危险源为加油区汽油、柴油汇油管。本项目与周边的安全防护距离和总平面布置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求。本项目最大可信事故为储油罐发生火灾爆炸，据储油罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一。企业在采取有效的风险防范措施，制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的风险在可接受范围内。

### 7、环境风险应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。

根据本项目环境风险分析的结果，对该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要见表 53，供建设单位决策人参考。

表 53 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	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	生产区、储存区、临近地区。
4	应急组织	储油区：由加油站内专人负责——负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理； 临近地区：由加油站内专人负责——负责加油站附近地区全面指挥，救援、管制和疏散。
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施设备与材料	生产区：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；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材； 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	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。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险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，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	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。
10	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、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。

11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	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；对加油站工人进行安全卫生教育。
13	公众教育、信息发布	对加油站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	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。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### 8、环境风险评价结论

综合上述分析，加油站汽油柴油属于易燃易爆的危险性质，因此存在发生泄漏并引发火灾、爆炸等事故的风险，但只要加强风险防范管理，建立事故风险应急对策及预案，可将风险发生概率及其产生的破坏降到最低程度。

### 3、环保投资及竣工验收

本次建设总投资为 500 万元，其中，环保投资为 47.5 万元，占总投资额的 9.5%。具体环保投资见表 54。

表 54 环保投资一览表

时期	项目	治理措施	投资 (万元)	
施工期	施工扬尘	设置挡墙，洒水抑尘等	2	
	废水	施工废水	2m <sup>3</sup> 临时沉淀池	0.5
		生活污水	泼洒抑尘，设置临时旱厕	0.2
	噪声	选用低噪声设备、加强施工管理等	/	
	固体废物	建筑垃圾	运往住建部门指定地点处置	1
		生活垃圾	设置 2 个垃圾桶，收集运往生活垃圾填埋场处置	0.7
	生态保护及恢复措施	合理安排工期，加强管理，植被恢复等	2	
运营期	废气治理措施	地下式油罐、自封式加油枪、封闭式卸油，卸油油气回收设施 3 套、加油油气回收设施 2 套，回收效率 95%	20.0	
	油罐地下水防渗	储油罐采用双层罐，储罐底部防渗措施；加油岛、地面、管线四周防渗措施	6.0	
	生活污水	旱厕 1 座	1.0	
	噪声防治	合理布局、基础减震等	1.0	
	固体废物	厂区设置 5 个垃圾收集筒，生活垃圾集中收集运往尼傲乡生活垃圾收集点集中处置；废油渣由清理单位统一收集后带走进行处理。	2	
	风险		站房及油罐区分别设置风险警示牌 1 个	0.1
			截水沟	2
			锚索加固	4
		护坡及坡脚支挡	2	
		设置 72m <sup>3</sup> 事故应急池（兼做初期雨水收集池）	3	
	合计		47.5	

## 建设项目采取的防护措施及预期治理效果

类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	卸油、储油和加油系统	非甲烷总烃	采用浸没卸油等方式减少非甲烷总烃的排放，封闭式气体回收，设置卸油油气回收设施 3 套、加油油气回收设施 2 套	达标排放
	汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	大气扩散	对环境影响较小
水污染物	办公、生活	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD、	泼洒抑尘，防渗旱厕 1 座	不外排
固体废物	办公、生活	生活垃圾	设垃圾收集箱，集中收集后由环卫部门清运	无害化处置，不产生二次污染
	油罐	油渣	由专业清洗公司收运处理	
	旱厕粪便	粪便	农户定期清运处理	
噪声	设置绿化带和围墙阻隔、出入口位置设置车辆减速带及设置禁鸣标识、加油泵设置基础减震、发电间隔声等措施，确保厂界噪声达标。			
其他	无			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>项目对生态环境影响较小，项目建成投入使用，将种植树木，部分路面硬化，绿化面积为 600m<sup>2</sup>，进一步改善局部生态环境。</p>				

## 环境管理及监控计划

### 1、环境管理计划

为加强项目运行中各类环保设施的正常运行与管理维护，同时提高企业员工的环保意识和对环保规划的实施，本次环评要求加油站应配置相应的环境管理机构和相应的人员。建议环境管理由加油站设站长（1人）兼职管理人员，负责日常环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。

#### 1.1 管理体制与机构

为加强项目运行中各类环保设施的正常运行与管理维护，同时提高企业员工的环保意识和对环保规划的实施，加油站应配置相应的环境管理机构和相应的人员。

根据本项目特点，建议环境管理由加油站设站长（1人）兼职管理人员，负责日常环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。

#### 1.2 管理职责

(1)贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据本所实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

(2)建立污染源档案，定期对厂界噪声及废水进行监测，掌握全所各污染源污染物排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

(3)定期进行全所环境管理人员和环保知识和技术培训工作。

(4)好常规环境统计工作，科学组织生产调度。通过及时全面了解生产情况，均衡组织生产，使生产各环节协调进行，使生产过程的污染物排放达到最低限度。

(5)加强物资管理。加强物资管理实行无害保管、无害运输、限额发放、控制消耗定额、保证原材料质量也会对减少排污量起一定作用。

(6)管好用好设备。合理使用设备，加强对设备的维护和修理，改造设备的结构，杜绝设备和管道的跑、冒、漏现象，防止泄漏。

### 2、环境监控计划

#### 2.1 监控机构的设置

环境监测委托有资质的环境监测单位进行监测。

#### 2.2 监测项目

##### (1)监测对象

对项目运营期的废气、噪声进行监测，项目监测可委托有资质的环境监测单位

进行。

(2)监测项目、范围和监测频率

表 55 监测项目、点位及频率

污染源	监测项目	监测频率	监测点位
油罐、加油过程	非甲烷总烃	1次/年	厂界周围4个点(上风向设1个对照点,下风向周界外10m范围内设3个点)
厂界噪声	等效连续A声级	1次/年	东、南、西、北四厂界各设一个点,监测点位于厂界围墙外1m,高1.2m以上
地下水	石油类、挥发性酚类	1次/年	在项目场地内(储油罐北侧10m处)设置一眼监控井

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理方式。由于项目已建成运营多年,现有环保设施不能满足相关要求,本次验收在项目技改完成后进行,本项目环保“三同时”验收清单见表56。

表 56 环保设施竣工验收一览表

类别	污染源	治理措施或处置、处理方式	验收标准
废气	成品油储存	地下式油罐、自封式加油枪、封闭式卸油,卸油油气回收设施3套、加油油气回收设施2套,回收效率95%	满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)
地下水	地下水监控井	储罐区北侧10m处设置一眼监控井	措施落实
	油罐地下水防渗	储油罐采用双层罐,储罐底部防渗措施;加油岛、地面、管线四周防渗措施	措施落实
废水	生活污水	旱厕1座,定期委托清掏	措施落实
噪声	噪声防治	选用环保设备、合理布局、基础减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类和4类标准
固体废物	固体废物	厂区设置5个生活垃圾收集筒,垃圾集中收集运往尼傲乡生活垃圾收集点集中处置;废油渣由清理单位统一收集后带走进行处理。	合理处置
风险	油罐区	站房及油罐区分别设置风险警示牌1个	措施落实
	不稳定边坡	截水沟	措施落实
		锚索加固	措施落实
		护坡和坡脚支挡	措施落实
初期雨水收集	72m <sup>3</sup> 事故应急池1座(兼做初期雨水收集池)	措施落实	

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、工程概况

甘南州和田石油销售有限公司迭部县尼傲乡加油站建设项目位于迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧，场址中心坐标：东经 103°30'50.9"；北纬 33°58'27.45"。项目总投资 500 万元，总占地面积 3300m<sup>2</sup>，总建筑面积 805.01m<sup>2</sup>，加油站主要有油罐区、站房和其他辅助用房组成，项目实埋 5 座总容积 150m<sup>3</sup> 储油罐（其中汽油罐 3 座；柴油罐 2 座；单个容积 30m<sup>3</sup>），属于二级加油站。项目建成后主要销售油品为 92#、95#汽油和 0#柴油，年销售规模 1000t/a（其中汽油 500t/a，柴油 500t/a）。

#### 2、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），本项目加油站建设不属于《产业结构调整指导目录》中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。因此本项目的建设符合国家产业政策。

#### 3、规划符合性分析

加油站属道路建设中必不可少的交通基础设施工程，本项目的建设为途径项目区道路和周边农村车辆带来极大的方便，项目满足加油站与城镇道路安全隔离带的要求。项目所在地交通设施、电网、通讯网络等基础设施完善。本项目不在迭部县规划范围内，与当地城乡规划不冲突。同时基础实施齐全，能够满足本项目的要求。综上所述，本项目选址合理。

#### 4、环境质量现状

##### 4.1 大气环境质量现状

由监测结果表明：SO<sub>2</sub> 小时浓度、日均浓度、NO<sub>2</sub> 小时浓度、日平均浓度、PM<sub>10</sub> 日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；各监测点非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物排放标准详解》中的 2mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。因此，项目所在区环境空气质量良好。

##### 4.2 地表水环境质量现状

由监测结果可知，所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准限值，因此，地表水环境质量现状良好。

##### 4.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，本次地下水监测因子均无超标现象出现，水质因子均符合《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的 III 标准要求限值，区域地下水现状较好。

#### **4.4 声环境质量现状**

通过对项目区声环境质量现状进行监测，监测结果显示拟建项目东、南厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声功能区限值，西、北厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声功能区限值。因此，声环境质量较好。

### **5、环境影响及环保措施可行性分析**

#### **5.1 废气**

项目营运期废气主要为非甲烷总烃和汽车尾气。本项目采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，并设置卸油油气回收装置 3 套、加油油气回收装置 2 套，可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放，厂界能达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-2012 表 2 中新建污染源大气污染物排放限值，即非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，加油站满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中处理装置的油气排放浓度应小于等于 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，排放口距地平面高度应不低于 4m 的要求；由于厂址地形开阔，汽车尾气可迅速扩散，对环境影响较小。

#### **5.2 废水**

本站对加油车辆不进行清洗作业，只进行车辆加油作业，油罐清洗委托有资质的单位。本项目运营期废水主要为生活废水，收集后用于站内泼洒抑尘，不外排，站内设置 1 座防渗旱厕，定期由当地农户清掏堆肥，对地表水环境影响较小。

#### **5.3 噪声**

本项目主要噪声源为项目区内来往的机动车行驶产生的交通噪声，加油泵等设备运行时产生的噪声。建设单位选用低噪声设备，并设置减振垫，电机设于专门机房内；并对出入区域内来往的机动车严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值。经上述措施后，项目东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类要求限值，西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类要求限值，对周围环境影响较小。

#### **5.4 固体废物**

本项目营运期主要固废为生活垃圾、油罐清理产生的废油渣和旱厕粪便，其中职

工人员产生的生活垃圾，生活垃圾由建设单位定期收集后运往尼傲乡生活垃圾集中收集点，由当地环卫部门统一合理处置；油罐 2-3 年清理一次，废油渣产生量较少，不在厂区储存，由清理单位统一收集后带走进行处理；旱厕粪便委托农户定期清理用于追肥。本项目在采取妥善、合理的固体废物处置措施后，项目的固体废物去向明确，不会造成二次污染，对环境的影响较小。

### 5.5 地下水

项目所在地土壤主要为砂粘土层，阻渗性能较强，一般为 2~5m 厚。同时，本项目加油岛、地面、管线及储罐底部采用混凝土防渗，油罐顶部覆土，防止储罐内油气泄漏后污染地下水。

该项目应按《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的要求进行设计和施工，应对储油钢罐和无缝钢管采取以下防范措施：

(1)无缝钢管的公称壁厚不小于 4mm，储油钢管的连接采用焊接，管道结点、阴阳角、拐角等难处理的地方，配合热风机和挤出式焊机进行焊接；

(2)管道外层满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求，外层管的壁厚不小于 5mm；

(3)储油钢罐和无缝钢管采用可靠厂家的优质设备，并进行加强级防腐处理；

(4)管道安装完成后经过试压合格后方可投入使用；

(5)在运营期加强对储油罐的检查，发现有渗漏应立即采取措施，同时对罐体基础及无缝钢管沿线也应采取相应的防护措施。

(6)防渗层采用不低于 1.5mm 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$  的复合衬层。即与《危险废物填埋场污染控制指标》(DB18598) 第 6.5.1 系统规划等效，同时应加强运营期管理，从而避免对项目区地下水环境产生影响。

本项目加油站加油岛、地面、管线及储罐底部均采用混凝土防渗，汽油易挥发，加油站区不会有残留油品渗入地下的情况发生。因此，通过采取相应的防护措施后，项目建设对地下水环境影响较小。

### 5.6 环境风险

加油站属易燃易爆场所，本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方如果能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本项目从环境风险上讲是可行的。

因此项目营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物和环境风险对环境影响较小。

## 6、环评总结论

甘南州和田石油销售有限公司迭部县尼傲乡加油站建设项目位于迭部县尼傲乡达拉沟口省道 313 线南侧，总投资 500 万元。综上所述，项目符合国家产业政策，各项环保措施合理可行、各污染物达标排放、项目的建设对环境影响较小。因此，评价项目在认真落实本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，对所产生的污染物进行有效合理的治理后，从环保角度分析，本项目在拟选厂址建设可行。

## 二、建议

- (1) 应对进站加油的车辆和司乘人员严格管理，防止外来因素引发事故；
- (2) 与有资质的单位签订油罐清洗协议，建立完善的管理台账制度。
- (3) 对储油系统及管道定期进行检查和维护，定期检查加油机内各油管、油泵及流量计是否有渗漏情况发生，并在火灾危险场所设置报警装置。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

## 注 释

### 一、本报告表附以下附件、附图：

附件 1 项目委托书

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目所在区域地表水功能区划图

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。

大气环境影响专项评价

水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

生态影响专项评价

声环境影响专项评价

土壤影响专项评价

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。