

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	甘南浩宇甲醇储存销售站项目				
建设单位	甘南浩宇甲醇销售有限公司				
法定代表人	刘玉贵	联系人	刘玉贵		
通讯地址	甘南州合作市坚木克尔街道办下加拉村天然气门站北侧				
联系电话	13099300000	邮政编码	747000		
建设地点	甘南州合作市坚木克尔街道办下加拉村天然气门站北侧				
立项审批部门	合作市发展和改革局	批准文号	合发改字(2016)581号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	G5942 危险化学品仓储		
占地面积(平方米)	7227	绿化面积(平方米)	3000		
总投资(万元)	1000	其中:环保投资(万元)	40.2	环保投资占总投资比例(%)	4.02
评价经费(万元)	/	预见期投产日期	2018年10月		
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1、项目背景</b></p> <p>在现代社会中,随着社会越来越进步,对能源的利用越来越多,我们对能源的需求也越来越多。而我们现代社会中所大量使用的煤,石油对大气的污染太多,所以我们迫切地需要一种清洁,无污染,同时也经济,来源广泛的能源来缓解污染。</p> <p>甲醇系结构最为简单的饱和一元醇,化学式 CH<sub>3</sub>OH。甲醇燃料是一种新型清洁燃料,可替代汽柴油,用于各种机动车和锅炉使用。生产甲醇的原料主要是煤、天然气、煤层气、焦炉气等,特别是利用高硫劣质煤和焦炉气生产甲醇,既可提高资源综合利用又可减少环境污染。发展煤制甲醇燃料,补充和部分替代石油燃料,是缓解我国能源紧张局势,提高资源综合利用,保护生态环境的一条有效捷径。与汽油相比,甲醇燃料较汽油排污 HC 和 CO 分别降低了 63% 和 80%, CO<sub>2</sub> 排放分别降低了 63%和 80%, CO<sub>2</sub> 排放减少了 50%, 另外经济性方面价格只有液化气 1/3, 灶用甲醇是最清洁、经济的民用能源。</p> <p>该项目的建设能给城镇居民带来实惠,提高人们生活水平,改善环境状况,因此项目建设</p>					

十分必要。甘南州百兴商贸有限公司经合作市发展和改革委员会备案（文号：合发改字〔2016〕491号）批准，拟在甘南州合作市坚木克尔街道办下加拉村天然气门站北侧建设甘南浩宇甲醇储存销售站项目，该项目总投资 1000 万元，总占地面积 7227m<sup>2</sup>，建成后储罐总容积 150m<sup>3</sup>，年运转规模为 500t/a。

按照《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》以及国务院第 253 号令的要求，本项目应进行环境影响评价。本项目外购醇基燃料直接进行加注，不进行调和，参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日施行）规定，本项目参照“四十、社会事业与服务业”类中“124、加油、加气站”中“新建”类项目，应编制环境影响报告表。受甘南浩宇甲醇销售有限公司委托，我公司承担了“甘南浩宇甲醇储存销售站项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织技术人员对本工程场址进行了现场踏勘，搜集了与本工程有关的技术资料。依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

## 2、编制依据

### 2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 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》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (7) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》（甘政发[1997]12 号）；
- (8) 《国家产业政策》（国家经贸委、财政部、科技部、税务总局）2002 年 6 月 21 日；
- (9) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（中华人民共和国国家

发展和改革委员会令第21号)；

(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，2013年9月10日；

(14) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国务院国办发〔2013〕101号文，2013年10月25日)；

(15) 《工业固体废物综合利用先进适用技术目录(第一批)》(工信部公告，2013年第18号，2013年3月28日)；

(16) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日修订)；

(17) 《挥发性有机物(VOCS)污染防治技术政策》(2013年5月24日实施)；

(18) 《甘肃省环境保护条例(2004年修正)》(2004年6月4日)；

(19) 《甘肃省建设项目环境监理管理办法(试行)》，(甘肃省环境保护厅，甘环发〔2012〕66号，2012年4月23日)；

(20) 《甘肃省环境保护厅关于规范全省突发环境事件应急预案管理工作的通知》，(甘肃省环境保护厅，甘环监察发〔2012〕40号，2012年10月8日)；

(21) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》(2016年9月30日)；

(22) 《甘南藏族自治州人民政府办公室<关于印发甘南州2018年度大气污染防治>实施方案的通知》(州政办发〔2018〕30号)；

(23) 《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于印发<甘肃省2018年大气污染防治工作方案>的通知》(甘大气治理领办发〔2018〕7号)；

(24) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)；

(25) 《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)；

(26) 《关于加强储油库、加油站和油罐车油气污染治理工作的通知》(环办〔2012〕140号)；

(27) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发<甘肃省2016年大气污染防治工作方案>的通知》(甘政办发〔2016〕79号文，2016年6月3日)；

## 2.2 技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (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-生态影响》(HJ19-2011)；
- (6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7)《危险废物贮存污染控制标准》(GB1857-2001, 2013 年修订)；
- (8)《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年修订)；
- (9)《储油库、加油站大气污染治理项目验收检测技术规范》(HJ/T 431-2008)；
- (10)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (11)《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；
- (12)《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)。

### 2.3 项目依据

建设项目提供的其它和项目相关的技术资料。

## 3、项目概况

(1) 项目名称：甘南浩宇甲醇储存销售站项目；

(2) 建设地点与四邻关系

①项目位于甘南州合作市坚木克尔街道办下加拉村天然气门站北侧，地理位置见附图 1；

②本项目厂界西北侧为 213 国道，南侧为加拉村村道，东北侧紧邻合作输气站。距离项目厂界东侧 127 米处为加拉村居民。项目四邻关系见附图 2。

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设单位：甘南浩宇甲醇销售有限公司。

## 3、建设规模及内容

### 3.1 建设内容

甘南浩宇甲醇销售有限公司利用甘南州合作市坚木克尔街道办下加拉村天然气门站北侧一块工业仓储用地建设项目，占地 7227m<sup>2</sup>，年运转甲醇量为 500t。本项目外购甲醇皆为成品，直接进行加注及销售，不进行加工。

工程建设内容主要包括：该项目设置甲醇燃料双层卧式 50m<sup>3</sup>地埋储罐 3 座，其中：M100 储罐 2 座、M15 储罐 1 座、潜泵式加注机 2 台，并设有加液及卸液蒸汽回收系统。项目工

程情况见表 1。

**表 1 主体工程建设内容**

类别	项目名称	建设规模	备注
贮运工程	甲醇燃料加注站	建设车用甲醇（M100）燃料二级加注站，占地 214.72m <sup>2</sup> 。	新建
储运工程	甲醇储存罐区	建设甲醇燃料双层卧式 50m <sup>3</sup> 地埋储罐 3 座，其中：M100 储罐 2 座、M15 储罐 1 座、潜泵式加注机 2 台	新建
辅助工程	站房	建设站房一座，其中包括：营业厅、控制室、配电室、值班室、办公室和卫生间。占地 259.2m <sup>2</sup> 。	新建
公用工程	给水	本项目用水由城乡供水管网供给。	/
	排水	站区内雨水采用无组织排水，自然排放至站外。	新建
	供电	本项目供电由城北供电所供给。	/
	供热	本项目供暖由电暖悬挂暖气片供暖	新建
环保工程	废气治理措施	甲醇蒸汽回收系统、蒸汽泄漏报警器	新建
	噪声治理措施	消声减振防噪设施	新建
	废水治理设施	生活废水泼洒抑尘	新建
	固废治理设施	厂区设置分类垃圾桶，集中收集并定期交由环卫部门处理	新建
	生态防护措施	绿化面积 3000m <sup>2</sup>	—

### 3.2 主要设备

主要设备情况见表 2。

**表 2 主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号		数量	单位	备注
1	卧式双层地埋储罐	M100	V=50m <sup>3</sup>	1	座	新购置
		M100	V=50m <sup>3</sup>	1		
		M15	V=50m <sup>3</sup>	1		
2	加注机	双枪		2	台	新购置
3	阻火呼吸阀	DN50		2	个	新购置
4	潜液泵			3	台	新购置

注：卧式双层地埋储罐（SS）为钢制内罐和钢制外罐组成的双层地埋储罐。储罐检查方式为带内外壁泄漏检测功能的在线检测仪，检测报警仪设在站房内。

### 3.3 配套工程

#### (1) 供电

本工程电源由城北供电所供给。根据《车用甲醇燃料加注站建设规范》并结合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014年版），站用电负荷定位三级负荷。电源引自合作市城北供电所 220/380V 工业专用线路，埋地引入配电间。配电间设置配电柜，电缆埋地敷设送至各用电场所。此外，设置了应急照明系统。

### （2）供水

建设项目供水由城乡供水管网供给。站区用水主要为生活用水、道路及绿化用水，预计总用水量约为 4438m<sup>3</sup>/a，其中生活用水量 36m<sup>3</sup>/a，道路用水量 2203m<sup>3</sup>/a，绿化用水量为 2199m<sup>3</sup>/a。

### （3）排水

本项目排水系统采用雨污分流制，站区内雨水采用无组织排水，自然排放至站外；生活废水排放量为 28.8m<sup>3</sup>/a，排放量较小，且水质简单，可直接泼洒抑尘。

### （4）采暖

本项目供暖由电暖悬挂暖气片供暖。

### （5）消防工程

按照《<工业和信息化部办公厅关于印发<车用甲醇燃料加注站建设规范>和<车用甲醇燃料作业安全规范>的通知》（工信厅节〔2015〕129号）和《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014年版）本项目甲醇加注站属二级站。并根据《车用甲醇燃料加注站建设规范》中 8.2.1 条，本站可不设置消防给水系统。依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在可能发生火灾的各类场所、工艺装置主要建筑物、仪器及电器设备间等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别设置一定数量的灭火器，以便及时扑救初始零星火灾。具体配置地点、型号及数量见表 3。

表 3 灭火器配置一览表

序号	项目名称	灭火器规格型号	单位	数量	其它
1	储罐区	MFT/ABC35	台	1	站内配置灭火毯 5 块，消防沙 2m <sup>3</sup> ，同时还设置消防铲、消防桶等消防器材，均应在有效期内使用。
		65L 抗溶性泡沫灭火器	台	1	
2	卸车区	MF/ABC4	具	4	
3	加注	MF/ABC4	具	2	
		6L 抗溶性泡沫灭火器	具	2	
4	营业大厅	MF/ABC4	具	2	
5	配电室	3kgCO <sub>2</sub>	具	2	

### 3.4 原辅材料用量及资源、能源消耗量

建设项目生产主要原辅材料消耗量情况见表 4。

表 4 主要原辅材料消耗量

序号	名称	消耗量	来源
----	----	-----	----

1	车用煤制甲醇	500 吨/年	外购
2	电	2 万 KW·h/a	城北供电所
3	水	4438m <sup>3</sup> /a	供水管网

主要原辅料的理化性质见表 5。

表 5 甲醇的理化性质和危险特性

标识	中文名：甲醇	分子式：CH <sub>3</sub> OH	危险编号：32058	
	危险类别	第 3.2 类中闪点易燃液体		
理化性质	外观与性质	无色澄清液体，有刺激性气味	爆炸极限：6.0%-36.5%	
		燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳；本产品易燃，具刺激性气味		
	熔点（℃）	-97.8	相对密度	0.7915
	沸点（℃）	64.7	闪点（℃）	8
	溶解性	易溶于水，对许多有机涂料有溶解性		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性：中等毒性	
	危险特性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险，其蒸汽比空气重，能在较远处扩散到相对远的地方，遇火源会着火回燃。		
	健康危害	甲醇对人体综合影响比汽油低。人体长期接触会出现头晕。		

甲醇的质量标准见表 6。

表 6 甲醇的质量标准

项目	优级品	一级品	合格品	试验方法
色度（铂-钴）色号，≤	5	5	10	GB3143
密度（20℃）g/cm <sup>3</sup>	0.791~0.792	0.791~0.793	0.791~0.793	GB4472
温度范围（0℃101.325kPa）℃	4.0~65.5			GB7534
沸程（包括 64.6±0.1℃）℃≤	0.8	1.0	1.5	GB7534
高锰酸钾实验 min≥	50	30	20	GB338
水溶性实验	澄清	澄清		GB6324.1
水分含量 % ≤	0.10	0.15		GB6283
酸度（以 HCOOH 计）% ≤	0.0015	0.0030	0.0050	GB338
碱度（以 NH <sub>3</sub> 计）% ≤	0.0002	0.0008	0.0015	GB338
羰基化合物（以 CH <sub>2</sub> O 计）% ≤	0.002	0.05	0.010	GB338
蒸发残渣含量 % ≤	0.001	0.003	0.005	GB6324.2

根据业主提供资料，本项目年需甲醇量为 500t，皆为外购优等成品。本项目甲醇储存罐总容量为 150m<sup>3</sup>，甲醇的密度取 0.79g/cm<sup>3</sup>，取储罐最大容量的 90%，甲醇：  
3×50m<sup>3</sup>×0.9×0.79t/m<sup>3</sup>=106.7t。



#### 4、劳动定员及工作制度

建设项目劳动定员为 5 人，其中管理人员 2 人，技术工人 3 人，年工作天数为 360 天，每天工作时间为 12 小时，员工均为周围居民，因此本项目不设食宿。

#### 5、产业政策符合性分析

本项目为甲醇储存销售站建设项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2013 年修订）的鼓励类、限制类、淘汰类项目，应为允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

#### 6、项目选址合理性分析

##### ①项目选址与安全距离规定的相符性：

根据总图布置，对照《工业和信息化部办公厅关于印发<车用甲醇燃料加注站建设规范>和<车用甲醇燃料作业安全规范>的通知》（工信厅节〔2015〕129 号）以及《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的有关规定，甲醇燃料按汽油执行该规范的要求，本项目为有蒸汽回收系统的二级加注站，因此对照汽油设施二级站的规定，分析本加注站内储罐、甲醇加注机、通气管管口距外部建筑物防火距离见表 7。

表 7 加注站设备与站外建（构）筑物的安全距离（m）

储罐、加注机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离（m）		级别						
		埋地储罐		通气管管口有卸液和加液油气回收系统		加注机		
		二级站		标准	设计	标准	设计	标准
项目	重要公共建筑物		35	无	35	无	35	无
	明火或散发火花地点		12.5	无	12.5	无	12.5	无
	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	无	11	无	16	无
		二类保护物	8.5	无	8.5	无	12	无
		三类保护物	15	20	7	19	10	15
	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐（北侧天然气门站）		15	60	12.5	65	12.5	55
	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		15	无	10.5	无	10.5	无
	室外变配电站		12.5	无	12.5	无	12.5	无
	铁路		25	无	15.5	无	15.5	无
	城市道路	快速路、主干路	15	无	5	无	5	无
		次干路、支路（南侧村道）	15	58	5	55	5	60
	架空电力线	无绝缘层	6.5	无	6.5	25	6.5	15
		有绝缘层（西侧电力线）	5	21	5	21	5	30
	架空通信线	（西侧架空通讯）	5	10	5	12	5	22
	公路	（西侧 G213 国道）	100	150	100	150	100	160
燃气管线	（北侧合作市天然气门站）	5	65	5	65	5	60	

燃气管线)

由表 7 可看出, 本加注站的储罐、加注机和通气管管口与站外建构物的间距符合《车用甲醇燃料加注站建设规范》以及《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 中的防火距离要求。项目目前已取得了合作市发展和改革委员会出具的《关于甘南浩宇甲醇储存销售站项目备案的通知》(合发改字[2016] 581 号)、合作市安全生产监督管理局出具的《甘南浩宇甲醇储存销售站项目安全生产证明》(合安监函字[2016] 12 号) 文件。

### ②项目选址与合作市土地规划的相符性

根据合作市规划委员会文件《合作市规划委员会第 9 次会议纪要》(合规委纪字[2016] 3 号)、《合作市国土资源局关于对甘南浩宇甲醇储存销售站项目的预设意见》(市国土资预字[2017] 229 号), 项目选址已通过合作市规划委员会审批, 土地性质为工业仓储用地, 符合合作市土地利用规划。

## 7、平面布置可行性分析

本项目站区内布局紧凑, 分工明确。站房、加注区和储罐区布局符合规范要求, 绿化分布在站区的西侧。站内出、入口分开设置, 各功能区相对独立, 减少了彼此的干扰, 这样布置既方便管理又减少安全隐患。项目北侧围墙外有合作市天然气门站埋地燃气管线(天然气门站出站燃气管线, 管径 DN400, 管道压力 0.4MPa), 围墙距埋地燃气管线检测桩 1.5m。

根据总图布置, 对照《工业和信息化部办公厅关于印发<车用甲醇燃料加注站建设规范>和<车用甲醇燃料作业安全规范>的通知》(工信厅节〔2015〕129 号) 以及《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 有关规定, 甲醇燃料按汽油执行该规范的要求, 站区布置见附图 3 平面布置图, 具体安全距离见表 8。

表 8 站内设施安全距离一览表

设备名称	M100 罐		M15 罐		通气管管口		卸车点		加注机		站房		站区围墙	
	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值
M15 罐	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	4	2	2	3
M100 罐	0.5	0.5	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/	4	10	3	3
通气管管口	/	/	/	/	/	/	3	9	/	/	4	12	2	3
卸车点	/	/	/	/	3	3	/	/	/	/	5	15	/	/
加注机	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	7	/	/

根据上表对比结果, 本项目站内设施安全距离满足《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012), 平面布置合理可行。

## 8、规划符合性分析

本项目已取得合作市规划委员会发表的《合作市规划委员会第九次会议纪要》（合规委纪字[2016]3号）和合作市国土资源局发布的《合作市国土资源局关于对甘南浩宇甲醇储存销售站建设项目的预审意见》（市国土资预字[2017]229号）文件，本项目符合合作市总体规划。

## 9、环境保护“三线一单”

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求强化“三线一单”约束作用，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。要在环评清单式管理的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。

### 9.1 生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线

#### 9.1.1 生态功能保障基线

生态功能保障基线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目不在自然保护区、生态敏感区范围内。

#### 9.1.2 环境质量安全底线

本项目环境空气质量根据引用监测数据可知，满足综上所述，评价区内 TSP、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，项目所在地的声环境质量较好。

#### 9.1.3 自然资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区水、气等能源、土地等资源消耗不得突破的资源利用上线。

本项目占用土地为工业仓储用地，主要消耗能源为水、电，均在合作市资源承载力范围内。

### 9.2 环境负面清单

环境准入负面清单是基于生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线，项目所在区域敏感特征、区域资源环境承载能力以及环境保护指标、国家清洁生产及环境保护相关要求，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

表9 项目与环境准入负面清单符合性分析

项目	环保准入条件	符合性分析
行业准入负面清单	不符合园区规划产业定位的行业	符合

	国家、地方布局规划要求不能在本区域发展的行业	符合
产品准入负面清单	涉及国家规定的 止生产、经营的货物、产品的项目	不涉及，符合
工艺准入负面清单	工艺、装备水平不满足行业准入条件的项目	符合
	《产业结构调整指导目录（2011年本）2013年修订》 限制类、淘汰类项目	鼓励类，符合
	生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术 政策要求的项目	不涉及，符合
清洁生产准入负面 条件	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入园企业 要达到清洁生产企业要求；对于没有出台清洁生产标 准的行业，入园企业清洁生产水平要达到本行业国内先进 水平。	符合
污染源 准入负面清单	无废水预处理设施，废水不 达到行业污染物排放标准和新建园区污水处理厂的 进水水质要求	本项目废水不排放，符合
	危险废物不能做到不落地、不暂存	不涉及，符合
	设计大颗粒原料、一般固废，厂区储存不采取封闭措 施的	不涉及，符合
	废气无法达标排放	不涉及，符合
	污染物排放不满足总量控制要求	不涉及，符合
	厂区的一般防渗区、重点防渗区未进行有效防渗的项 目	本项目不产生危险废物，符合
	涉及重大风险源，未采取有效风险措施的	不涉及重大风险源，符合
布局要求	合作市居住区上风向的高污染、高风险项目，对合作 市居民区造成较影响，且无法采取有效环保措施、风 险防范措施	项目生产过程中采取了相应 的环保措施，符合
	不符合规划园区产业布局的项目	不涉及
	用地超出园区规划范围用地的	不涉及
规模要求	不满足行业准入条件、不符合《产业结构调整指导目 录（2011年本）》规模要求的	符合
	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的	符合
	污染物排放量大，区域环境容量无法满足该项目需求 的	符合

## 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

本项目为新建项目，无原有污染源，拟建厂址区域内无原有建筑，场地平整，无不良地质状况，评价范围内无特别保护的野生动植物，亦无风景名胜区、特殊文物保护单位等。

## 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

甘南藏族自治州是中国十个藏族自治州之一，位于中国甘肃省西南部，地处青藏高原东北边缘与黄土高原西部过度地段，是藏、汉文化的交汇带，是黄河、长江的水源涵养区和补给区，被费孝通先生称之为“青藏高原的窗口”和“藏族现代化的跳板”，并被国家确定为生态主体功能区和生态文明先行示范区。甘南南与四川阿坝州相连，西南与青海黄南州、果洛州接壤，东部和北部与陇南市、定西市、临夏州毗邻，地理坐标位于东经 100°46′~104°44′，北纬 33°06′~36°10′之间。下辖合作和临潭、卓尼、迭部、舟曲、夏河、玛曲、碌曲七县一市，总面积 4.5 万平方公里。

合作市地处青藏高原的东南端，甘、青、川三省交界处，东连卓尼县，南靠碌曲县，西接夏河县，北临临夏州和政、临夏县。国道 213 线和省道 306 线贯城而过，是内地通往青海、西藏的交通要道，距省会兰州 226 公里，是甘南藏族自治州州府所在地，也是全州政治、经济、文化、科技和金融中心。

#### 2、地形、地貌

甘南藏族自治州处于青藏高原和黄土高原过渡地带，地势西北部高，东南部低。境内海拔 1100—4900 米，大部分地区在 3000 米以上。甘南分三个自然类型区，南部为岷迭山区，山大沟深，气候温和，是全省重要林区之一；东部为丘陵山地，高寒阴湿，农林牧兼营；西北部为广阔的草甸草原，是全省主要牧区。

合作市耕地主要分布于河谷地和中南部山岳阳坡，地块零碎，坡度较大，每年播种面积约合作市风光 60%左右，每公顷产量在 2100 公斤左右。位于卡加道乡北部的太子山主峰高达 4500 米，为全市最高点。勒秀乡海拔 2400 米，为全市最低点。市区海拔 2936 米。东北部为夷平面区，南部为低山峡谷区。

#### 3、地质特征

区域所处于大地构造位置为西秦岭褶皱带的北部断褶带与中部裂陷槽之间的过渡部位，地层分属华北地层大区、秦祁昆地层区、东昆仑~中秦岭地层分区。出露地层为上古生界和中新生界的石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系。

区域地层总体展布方向为北西向，与区域构造线方向一致，自北至南，地层由老到新，依次为石炭系、二叠系、三叠系。石炭系主要分布于测区北东部力士山~德合茂一带，构成

力士山~新堡复背斜的轴部，两翼依次为二叠系、三叠系。

下石炭统为浅海相碎屑岩夹中基性火山岩，中统为浅海相碎屑岩及台地相碳酸盐岩；二叠纪发生普遍海侵，海槽进一步裂陷，下统为滨浅海碳酸盐岩相厚层状灰岩及砂页岩，上统为深海斜坡相巨厚层类复理石浊流沉积，上统中部出现台地碳酸盐相。海西运动使裂陷海槽封闭，出现三叠系浅海~滨海相碎屑岩沉积。

下石炭统巴都组 (Cb)：为海陆交互相沉积，岩相具由下往上由混积潮坪相→扇三角洲相→混积潮坪相→浅海陆棚相→火山岩相的演化特点。上部为灰绿色石英细砂岩、含砾板岩、含砾灰岩夹粉砂质板岩、砾岩。下部为淡紫色杂砂岩、灰绿色长石石英砂岩、角砾状灰岩夹粉砂岩、灰岩、含砾灰岩，偶夹安山质角砾熔岩。

下石炭统下加岭组 (Cx)：为一套浅海陆棚相沉积，岩性以碳酸盐岩为主夹碎屑岩和泥岩，碳酸盐岩主要以不纯灰岩及含砂、砾灰岩为主，碎屑岩以砾岩、石英砂岩、长石石英砂岩、钙质砂岩为主。区域上呈狭长带状展布。

二叠系毛隆组 (Pm)：分布于下石炭统的南北两侧，为一套碎屑岩建造。上部为黄灰色千枚状泥质板岩、粉砂质板岩夹砾岩、长石石英砂岩、千枚状凝灰质板岩、透镜状含砾灰岩；下部为灰色长石石英砂岩、石英长石砂岩、粉砂质板岩夹黑色炭质板岩、砾岩、含砾灰岩，偶夹安山质凝灰角砾岩及结核状、似层状含磷菱铁矿。

三叠系山尕岭群 (Ts)或下三叠统下岩组 (T1a)：为一套半深海盆地相沉积，岩性为青灰色含钙泥质板岩、粉砂质板岩、泥质板岩夹砂岩、粉砂岩及薄层状透镜状灰岩、不纯灰岩。垂向上由下往上粒度逐渐变粗，走向上延伸稳定，呈带状展布。沉积构造不发育，底部与下伏二叠纪地层呈断层接触，顶部与上覆古浪堤组呈整合接触。

三叠系古浪堤组(Tg)或下三叠统上岩组 (T1b)：为陆棚斜坡相的陆源碎屑岩沉积，底部为含砾板岩、粉砂质板岩夹细粒长石石英砂岩；下部为灰褐~灰绿色中~厚层状中~细粒长石石英砂岩夹粉砂质板岩、泥质粉砂岩、钙质(含砾)板岩；中部为灰绿色、局部灰黑色板岩、粉砂质板岩夹薄层细粒长石石英砂岩、含砾砂岩、灰岩、钙质板岩及少量薄层细砂岩、泥质灰岩、细砾岩透镜体；上部为青灰色~灰绿色粉砂质板岩夹泥质板岩、钙质板岩、细粒长石石英砂岩、含砾板岩。

侏罗系：为一套中酸性火山碎屑岩及中酸性火山熔岩组成的火山岩建造，其岩性为灰绿、褐灰色英安斑岩、安山质英安斑岩、英安质角砾凝灰岩、安山凝灰岩和凝灰质砾岩。英安质火山角砾岩与二叠纪毛隆组为角度不整合接触，由于受盆地及断裂带的制约其展布方向为

NE 向。

新近系渐新统：为山间小型湖泊相沉积，岩性为砖红色砾岩、砂岩、粘土。

区域内第四系主要分布在格河及其支流的河（沟）谷及盆地中，成因以洪积为主，其次为冲洪积、沼泽堆积。岩性主要为亚砂土、砂砾石等。

#### 4、气象

甘南地处高原，常年气温较低，年平均气温只有 4 度。高原天气多变，经常风雨骤至，昼夜温差大，日照强烈，主导风向为西北风，年平均风速为 1.6 m/s。

合作市属高寒湿润类型，冷季长，暖季短，年均气温零下 0.5℃到 3.5℃，极端最高气温 28℃，极端最低气温-23℃。年均降水量 545 毫米，集中于 7、8、9 月。合作地区平均无霜期 48 天，主要自然灾害为霜冻、冰雹和阴雨。全年日照充足，太阳能利用率高。地表径流深 200-350 mm，年蒸发量 1222 mm。自然灾害频繁，主要是霜冻、寒潮，强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

#### 5、水文

合作市地处黄河流域，分属大夏河及洮河水系，河流纵横，水资源比较丰富，多年平均径流量稳定，可供开发利用的浅层地下水资源分布均匀，补给来源可靠，全市地表水资源总量为 28.07 亿 m<sup>3</sup>，其中自产水量为 4.77 亿 m<sup>3</sup>，入境水量为 23.3 亿 m<sup>3</sup>。按水系分，大夏河水系自产水量为 2.25 亿 m<sup>3</sup>，洮河水系自产水量为 2.52 亿 m<sup>3</sup>。

大夏河是甘肃省中部较大河流，属黄河水系。古名漓水，源于甘南高原甘、青交界的大不勒赫卡山南北麓。南源桑其却卡，北源大纳昂，汇流后始称大夏河。经夏河县城东北流，出土门关进入临夏盆地，过临夏市后至康家湾注入刘家峡水库。全长 203 km，流域面积 7152 km<sup>2</sup>。主要支流有格河、铁龙沟、老鸦关河、大滩河及牛津河等。

格河发源于合作市那吾乡麦代，全长 27 km，集水面积 221.2 km<sup>2</sup>，实测年流量 0.23 亿 m<sup>3</sup>，年平均流量 0.74 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 0.5 m<sup>3</sup>/s，平均纵比降约为 13.6‰，弯其系数约 1.32，水系呈羽状结构。格河在流经佐盖多玛、佐盖曼玛、卡加道、卡加曼、唐尕昂、王格尔塘等 6 乡后，在王格尔塘乡完夏公路零公里处汇入大夏河。格河在合作市区内由南向北流去，在扎油沟口处出境，格河支流有扎萨河、绍玛沟和沙子沟。达萨沟河、安古沟河、那乌沟河、南木鲁沟河、卡加道河等由东西两侧注入格河，格河流经夏河县王格尔塘乡与大夏河汇合。因此格河又属于大夏河水系的一条一级支流。格河流量季节性变化十分明显，汛期流量受暴雨影响，暴涨陡落，暴雨时形成短暂洪水，暴雨过后流量变小，甚至出现间歇性断流。



流经项目区西侧的卡加河为常年性河流，据调查该沟水流量随季节性变化不大，该地表径流最终流入黄河，流量受季节和雨量影响。

## 6、土壤、动植物

(1) 土壤：土壤主要有两种基本类型：一为高山草甸土，属淋溶褐土，分布在地带；另一种为含砾砂壤土，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有碎石、角砾、植物根系等，分布在沟谷地区。

(2) 植物：植被属亚高山草场，植被种类丰富，植被覆盖较好，区内多为草本植物所覆盖，植物覆盖率为 60~90%，主要有沙棘、金露梅、垂穗披碱、早熟禾、芨芨草、苔藓及各类蒿草等。评价区无国家及省级保护植物物种。

(3) 动物：根据现场调查和走访，本工程区野生动物主要以常见的两栖类爬行类、啮齿类、鸟类以及昆虫为主。无国家级和省级保护野生动物。

## 7、矿产资源

合作境内东北部已发现各种矿藏 21 处，已开发利用的优势矿种有金、铜、锑、花岗岩、粘土等。探明具有开发价值的黄金矿山主要有：早子沟金矿、大槐沟金矿、松香滩金矿、录斗金矿、砍木仓金矿等，其中，早子沟金矿黄金贮量最大。近年来发现的还有铅、钨、硫、铁、砷、铀等矿藏资源。

## 8、地震

合作市属祁吕贺兰山字型构造西翼的断陷沉降带，构造形迹为北西西向。北区因受祁吕系构造向南移动，和受青藏高原歹字型构造体系强烈活动的干扰、阻挡，致使形成不均衡扭动所产生的南北向挤压应力场，小震频率较高。历史上，合作地区共发生过大小地震 25 次左右，其中最大震级别 4.9 级。根据中国地震烈度区划，合作地区地震烈度为 6 度，合作市地震烈度以 7 度设防。

## 9、区域环境功能区划

### (1)环境空气

项目所在地为农村地区，依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，环境空气功能类别为二类功能区。

### (2)地表水环境

项目所在地地表水西北侧为大夏河的支流略河，根据《甘肃省水利厅关于甘南州合作城

区段水功能区水质类别调整的意见》（甘水资源发〔2013〕600号），咯河合作、夏河保留区调整为Ⅲ类功能区。

(3)地下水环境

地下水功能为生活饮用水及工、农业用水，以人体健康基准为依据，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中地下水质量分类规定，则评价范围内的地下水质量类别为Ⅲ类。

(4)声环境

项目区属工业活动较多的农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区域声环境功能按2类区执行。

## 环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

### 1、环境空气质量现状

本项目环境空气质量现状引用甘肃绿创环保科技有限责任公司于2016年3月17日~2016年3月23日对合作市环城东路一期道路及给排水工程所在地环境空气质量现状监测的数据。

（备注：TSP、NO<sub>2</sub>项目委托白银市环境监测站监测，CO项目委托甘肃华鼎环保科技有限公司监测）。本项目引用绍玛村的监测资料，另监测时间至今项目所在地的环境质量变化不大，因此该监测数据能有效反映拟扩建项目所在区域环境质量现状，其引用监测数据合理可行。

本项目涉及的特征污染因子为甲醇，因本项目大气环境影响评价范围内无甲醇类工业企业，因此本项目不做现状调查。本项目评价范围内工业企业调查图见附图4。

#### （1）监测点位

监测点位	与本项目距离	监测项目
绍玛村	1880m	TSP、PM <sub>10</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>

#### （2）监测结果

环境空气质量监测结果见表10。

表10 环境空气监测结果汇总表（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>）单位：mg/m<sup>3</sup>

监测时间	3月17日		3月18日		3月19日		3月20日	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
2:00	0.052	0.032	0.049	0.041	0.049	0.044	0.045	0.034
2:00	0.060	0.044	0.071	0.046	0.063	0.047	0.061	0.046
2:00	0.048	0.049	0.059	0.051	0.068	0.054	0.050	0.054
2:00	0.044	0.041	0.049	0.040	0.055	0.042	0.042	0.039
24小时平均值	0.051	0.039	0.056	0.043	0.052	0.045	0.052	0.043
监测时间	3月21日		3月22日		3月23日			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>		
2:00	0.046	0.038	0.048	0.036	0.039	0.041		
2:00	0.051	0.050	0.052	0.052	0.053	0.048		
2:00	0.060	0.056	0.065	0.044	0.050	0.061		
2:00	0.041	0.037	0.046	0.035	0.045	0.045		
24小时平均值	0.048	0.041	0.053	0.043	0.051	0.044		

表11 环境空气监测结果汇总表（TSP、PM<sub>10</sub>）单位：mg/m<sup>3</sup>

监测时间	3月17日		3月18日		3月19日		3月20日	
	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>
	0.208	0.146	0.189	0.131	0.192	0.141	0.223	0.142

监测时间	3月21日		3月22日		3月23日			
	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>		
	0.212	0.148	0.193	0.212	0.148	0.193		

表 12 环境空气监测结果汇总表 (CO) 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测时间	3月17日	3月18日	3月19日	3月20日	3月21日	3月22日	3月23日
	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
2:00	0.8	1.2	0.6	1	1.3	1.2	1
2:00	1.2	1.8	1.3	1.7	1.5	1.8	1.2
2:00	2.5	2.2	1.8	2.1	2	2.6	2.1
2:00	2	1.5	1.7	2	1.7	1.9	1.8
日均值	1.6	1.7	1.3	1.7	1.6	1.9	1.5

#### (4) 监测结果评价

##### ①二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

由表 10 可见, 绍玛村 NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度范围在 0.032~0.061mg/m<sup>3</sup> 之间, 24 小时平均浓度范围在 0.039~0.045mg/m<sup>3</sup> 之间, 标准指数均低于 1, 项目各监测点 NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度和 1 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

##### ②二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)

由表 10 可见, 绍玛村 SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度范围在 0.039~0.068mg/m<sup>3</sup> 之间, 24 小时平均浓度范围在 0.048~0.056mg/m<sup>3</sup> 之间, 标准指数均低于 1, 项目各监测点 SO<sub>2</sub>24 小时平均浓度和 1 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

##### ③总悬浮颗粒物 (TSP)

从表 11 可见, 绍玛村 TSP 24 小时平均浓度范围在 0.131~0.148mg/m<sup>3</sup> 之间; 标准指数均低于 1, 项目各监测点 TSP 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

##### ④总悬浮颗粒物 (PM<sub>10</sub>)

从表 11 可见, 绍玛村 PM<sub>10</sub> 24 小时平均浓度范围在 0.131~0.148 mg/m<sup>3</sup> 之间; 标准指数均低于 1, 项目各监测点 PM<sub>10</sub> 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

##### ⑤CO

由表 12 可见, 绍玛村 CO1 小时平均浓度范围在 0.6~2.6mg/m<sup>3</sup> 之间, 24 小时平均浓度范围在 1.3~1.9mg/m<sup>3</sup> 之间, 标准指数均低于 1, 项目各监测点 CO24 小时平均浓度和 1 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

综上所述, 评价区内 TSP、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等监测值均能达到《环境空气质量标

准》（GB 3095-2012）中二级标准。

## 2、地表水环境质量现状

项目所在地主要地表水为咯河，本次评价引用《合作市污水处理厂提标扩建及改造工程环境影响报告表》中的地表水监测数据。项目位置与引用监测点位置关系见图6。本项目位于监测断面的上游300m和1.5km处，引用可行。

### (1)监测点位

本次引用2个监测断面，监测断面与本项目位置关系见表17。

表 17 监测断面与本项目的位关系

编号	引用的监测点名称	与本项目的中心位置关系
1#断面	合作市污水处理厂排污口上游500m处	厂址西方向约2710m处
2#断面	合作市污水处理厂排污口下游1000m处	厂址西方向约3790m处

### (2)监测时间和频率

采样时间：2017年1月17日至18日。

采样频次：连续采样2天，每天监测采样1次。

### (3)监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷共20项。

### (4)监测方法

采样要求按《地表水和污水监测技术规范》执行，分析方法执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行采样及分析。

### (5)监测结果

地表水水质监测结果见表18。

表 18 地表水水质监测结果一览表 单位:mg/L

监测时间及点位 监测项目	1月17日		1月18日	
	1#排污口上游 500m处	2#排污口下游 1000m处	1#排污口上游 500m处	2#排污口下游 1000m处
pH（无量纲）	7.30	7.29	7.31	7.27
溶解氧	5.7	5.5	5.7	5.4
氨氮	0.477	0.534	0.488	0.550
总氮	0.679	0.772	0.702	0.795
总磷	0.108	0.179	0.085	0.155
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND

石油类	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
铅	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
锌	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
镉	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND
汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND
砷	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND
高锰酸盐指数	4.89	5.74	4.95	5.74
五日生化需氧量	3.4	3.6	3.4	3.6
化学需氧量	14	18	15	18
阴离子表面活性剂	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
粪大肠菌群	1300	1700	1300	1700
注：ND 为低于方法检出限				

(6)评价结果

由监测结果可知，监测因子指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

### 3、地下水环境质量现状

本项目引用《甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目》的地下水监测资料，引用资料与本项目地下水属于同一水系，引用监测断面与本项目场址之间无污水排放源及其他支流，因此，引用资料有效。

(1) 监测点布置：根据地下水的流向和周边地下水环境敏感点的分布情况共布设 3 个地下水水位监测点，详见表 13。

表 13 地下水监测点情况表

编号	监测点位
1#	距本项目西侧 2295m 处扎油村取水井
2#	甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目所在地取水井
3#	距本项目西侧 2700m 处取水井

(2) 监测项目：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、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) 监测时间及频率：地下水检测于 2018.05.06~2018.05.08 连续检测 3 天，每天 1 次。

(4) 监测结果：监测结果抄录如下表 14，监测报告见附件。

表 14 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	
	K <sup>+</sup>	8.08	8.19	8.03	/
	Na <sup>+</sup>	22.0	21.8	21.0	/

1# 项目所在地 上游 365m 取水井	Ca <sup>2+</sup>	217	217	221	/
	Mg <sup>2+</sup>	22.7	22.7	22.7	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	403	397	401	/
	Cl <sup>-</sup>	39.6	39.9	40.4	≤250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	73.3	72.7	74.6	≤250
	pH (无量纲)	7.78	7.75	7.70	6.5~8.5
	氨氮	0.141	0.135	0.143	≤0.2
	硝酸盐	8.99	8.74	8.49	≤20
	亚硝酸盐	0.004	0.004	0.003	≤0.02
	挥发性酚类	0.001	0.001	0.001	≤0.002
	氰化物	0.022	0.022	0.023	≤0.05
	总硬度	267	254	261	≤450
	溶解性总固体	570	568	572	≤1000
	高锰酸盐指数	1.62	1.57	1.60	≤3.0
石油类	0.01	0.01	0.01	/	
结论	经检测, 各检测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准限值。				
备注	“L”表示未检出。				

续表 14 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	
2# 项目所在地 取水井	K <sup>+</sup>	5.11	5.11	5.09	/
	Na <sup>+</sup>	20.7	20.6	20.6	/
	Ca <sup>2+</sup>	123	123	125	/
	Mg <sup>2+</sup>	22.7	22.7	22.7	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	376	375	375	/
	Cl <sup>-</sup>	39.4	38.9	38.5	≤250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30.5	31.4	29.7	≤250
	pH (无量纲)	7.80	7.82	7.84	6.5~8.5
	氨氮	0.149	0.146	0.152	≤0.2
	硝酸盐	6.61	6.51	6.46	≤20
	亚硝酸盐	0.020	0.018	0.020	≤0.02
	挥发性酚类	0.002	0.002	0.002	≤0.002
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总硬度	273	271	272	≤450
溶解性总固体	662	660	650	≤1000	
高锰酸盐指数	1.78	1.84	1.80	≤3.0	
石油类	0.013	0.015	0.012	/	
结论	经检测, 各检测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准限值。				
备注	“L”表示未检出。				

续表 14 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	
3# 项目所在地	K <sup>+</sup>	6.76	6.75	7.79	/
	Na <sup>+</sup>	18.3	18.3	18.2	/
	Ca <sup>2+</sup>	124	124	127	/

下游 122m 取水井	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>	350	339	345	/
	Cl <sup>-</sup>	40.7	40.9	41.1	≤250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	31.8	32.9	32.5	≤250
	pH (无量纲)	7.65	7.69	7.62	6.5~8.5
	氨氮	0.155	0.149	0.161	≤0.2
	硝酸盐	4.63	4.58	4.66	≤20
	亚硝酸盐	0.020	0.019	0.019	≤0.02
	挥发性酚类	0.001	0.001	0.001	≤0.002
	氰化物	0.010	0.009	0.011	≤0.05
	总硬度	253	253	254	≤450
	溶解性总固体	552	550	545	≤1000
	高锰酸盐指数	2.06	2.02	2.09	≤3.0
石油类	0.016	0.018	0.016	/	
结论	经检测，各检测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。				
备注	“L”表示未检出。				

通过监测结果可知，项目所在区域地下水质量现状各检测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

#### 4、声环境质量

为了解项目所在地声环境质量，建设单位委托甘肃华鼎环保科技有限公司于2018年4月12日至4月13日对项目选址区域进行噪声检测。

(1) 检测点位：厂界四周。

(2) 时间和频次：检测时间为2018年5月12日—13日，检测频次为连续两天，每天昼、夜各一次。

(3) 检测结果：检测结果见表15。

表15 噪声检测结果表 单位：dB(A)

测点 编号	测点名称及位置	结果 单位	监测日期(2018年)			
			5月12日		5月13日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目场址东北侧	dB(A)	46.2	40.7	50.7	41.1
N2	项目场址东侧	dB(A)	44.8	39.4	45.3	39.7
N3	项目场址南侧	dB(A)	45.1	38.2	43.8	39.5
N4	项目场址西侧	dB(A)	48.6	39.0	52.2	40.4
N5	加拉村	dB(A)	46.3	38.5	44.5	39.8

(4) 声环境现状评价：

根据检测结果，厂界四周及敏感点的声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准限值。项目所在地的声环境质量较好。



## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本评价区内无学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等。本项目主要环境敏感及风险保护目标具体见表 16，项目敏感点见附图 2。

表 16 环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标	方位距离	性质	保护类别	实行类别
环境空气	亚娄贡玛村	北, 725m	居民	大气、居民	执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) ) 中的二类标准
	加拉村	东, 127m	居民	大气、居民	
	加惹村	东, 950m	居民	大气、居民	
	乌迈村	东南, 1610m	居民	大气、居民	
	日瓦囊村	东南, 950m	居民	大气、居民	
	安尔果	东, 267m	居民	大气、居民	
	合作市第四小学	西南, 880m	学校	大气、学校	
加可日	西南, 150m	居民	大气、居民		
环境噪声	加拉村	东, 127m	居民	噪声、居民	执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) ) 中的 2 类标准
地表水	咯河	西北	河流	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) ) III 类标准
地下水	《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中 III 类标准				

## 评价适用标准

环境质量标准

(1) 大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准,详见表 17。

**表 17 环境空气质量标准**

污染物	年平均值二级标准	24 小时平均值二级标准	小时平均值二级标准
PM <sub>10</sub>	≤0.07mg/m <sup>3</sup>	≤0.15mg/m <sup>3</sup>	—
SO <sub>2</sub>	≤0.06mg/m <sup>3</sup>	≤0.15mg/m <sup>3</sup>	≤0.50mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	≤0.04mg/m <sup>3</sup>	≤0.08mg/m <sup>3</sup>	≤0.20mg/m <sup>3</sup>

(2) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,见表 18。

**表 18 声环境质量标准 单位: dB (A)**

污染物	类别	昼间标准值	夜间标准值
噪声 (Leq)	2 类	60dB (A)	50dB (A)

(3) 甲醇的环境质量标准执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中表 1 所规定的浓度限值。

**表 19 甲醇的环境质量标准**

物质名称	最高容许浓度 mg/m <sup>3</sup>	
	一次	日平均
甲醇	3.00	1.00

(4) 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,见表 20。

**表 20 地下水质量标准**

项目	III 类	项目	III 类
色(铂钴色度单位)	≤15	嗅和味	无
浑浊度/NTU°	≤3	肉眼可见物	无
pH	6.5≤pH≤8.5	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> )(mg/L)	≤450
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	硫酸盐(mg/L)	≤250
氯化物(mg/L)	≤250	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3
锰(Mn)(mg/L)	≤0.1	铜(Cu)(mg/L)	≤1.0
锌(Zn)(mg/L)	≤1.0	铝(mg/L)	≤0.2
挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)(mg/L)	≤3.0	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.5
硫化物(mg/L)	≤0.02	钠(mg/L)	≤200
总大肠杆菌群 (MPN <sub>h</sub> /100mL 或 CFU <sup>o</sup> /100mL)	≤3.0	菌落总数 (CFU/mL)	≤100

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气污染物排放标准</p> <p>项目施工期扬尘和运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中二级标准及无组织排放浓度限值；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 21 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">时期</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>监测点</th> <th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>甲醇</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>12</td> <td>190</td> </tr> </tbody> </table>				时期	污染物	无组织排放监控浓度限值		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	施工期	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	120	运营期	甲醇	周界外浓度最高点	12	190
	时期	污染物	无组织排放监控浓度限值				最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )														
			监测点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																	
	施工期	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	120																
运营期	甲醇	周界外浓度最高点	12	190																	
<p>2、本项目不产生外排废水，故不设废水排放标准。</p> <p>3、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 噪声排放标准 单位：dB (A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>排放标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>				时期	排放标准	昼间	夜间	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	60	50						
时期	排放标准	昼间	夜间																		
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																		
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	60	50																		
<p>本项目不产生外排废水，故不设总量控制指标。</p>																					
总 量 控 制 指 标	<p>本项目不产生外排废水，故不设总量控制指标。</p>																				

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本项目环境影响包括工程施工期和营运期。

#### 一、施工期流程简述

工程施工期间对场地平整、土石方的准备、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物。施工期工艺流程及产污情况如下图所示：

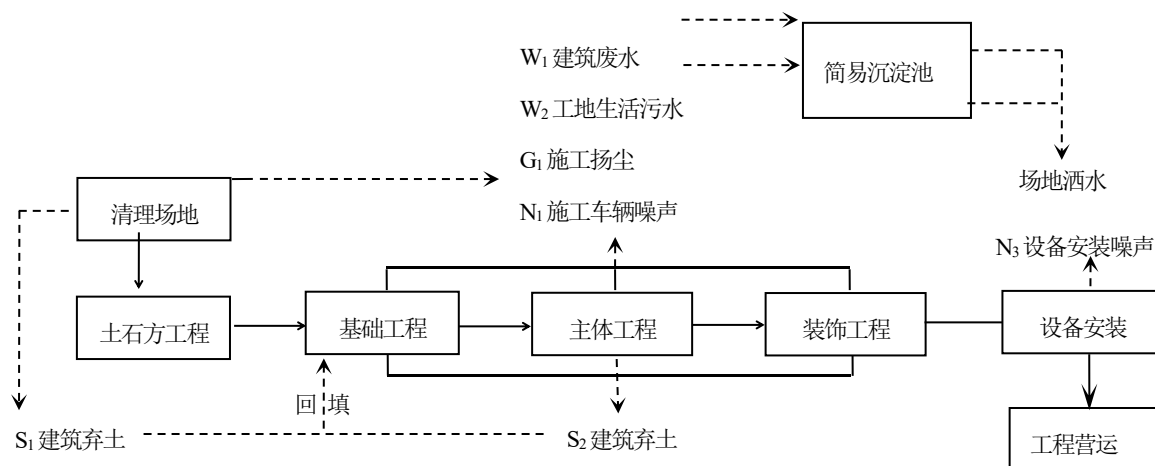


图1 项目施工期工艺流程及排污环节图

施工期流程说明：

- (1) 清理场地：对施工现场进行清理，将枯枝败叶、石头等清理开；
- (2) 土石方工程：通过土方工程对土地表层状况进行改造，使其达到“三通一平”的施工标准，“三通”是指“通电、通水、通路”，另外的“一平”就是指土地平整，以便达到后续的施工条件；
- (3) 基础工程：包括桩基测试、混凝土浇筑工程基础和浇筑后利用挖方对基础墙周边空隙的回填；
- (4) 主体工程：主要是对项目的主要建设内容开始动工建设；
- (5) 装饰工程：主要包括室内抹灰、外墙装饰及卫生间防水工程发热电缆铺设工程等工序；
- (6) 设备安装

本项目加注设备的安装按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014 年版）的相关规定和要求进行安装。

(7) 工程运营：经验收合格后的工程项目交付投资方并投入运营。

## 二、运营期流程简述

1、项目运营期工艺流程见图 2、图 3。

2、工艺流程简述：

车用燃料甲醇由有危险品运输资质的运输公司专用运输车辆运至站内卸料车位后，接好静电接地线和静电接地报警仪，静置 15 分钟后，采用密闭卸料方式，通过 DN80 防静电卸料管，将车用燃料甲醇卸入专用的甲醇储罐内储存。卸完料后拆除卸料软管，等待约 15 分钟后，储罐车缓慢离开卸车区。售料时车用燃料甲醇通过 DN50 输料管道由潜液泵经税控加注机计量后加入加注车辆燃料箱。

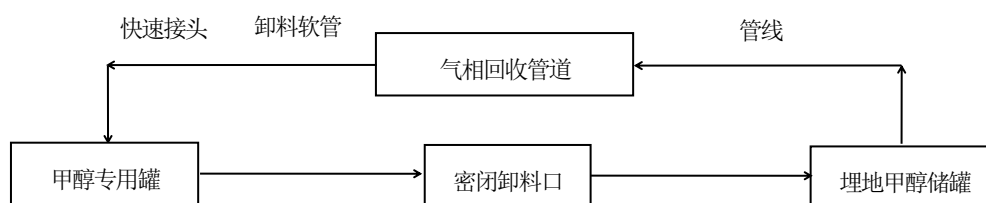


图 2 卸料工艺简图

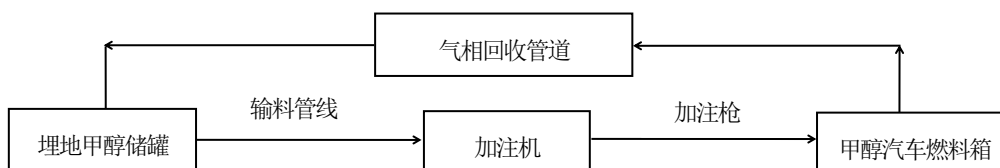


图 3 加注工艺简图

该加注站设计二次气相回收系统：

### (1) 卸料气相回收系统

卸料气相回收系统采用平衡式密闭回收系统，整个系统处于密闭状态，卸料的同时，储罐排出的甲醇蒸汽通过气相回收管道收回到出管内，而不需任何动力。其次，将通气管进行连通，一根通气管顶部安装压力真空阀，压力范围为 $-2\text{kPa}\sim+3\text{kPa}$ ，正常工作时使用，该通气管上安装的球阀常开；另一根通气管顶部安装防爆阻火呼吸阀，检修压力真空阀时使用，该通气管上安装的球阀常闭。

### (2) 加注气相回收系统

加注气相回收采用真空辅助式气相回收系统，利用加注枪上的特殊装置，将汽车燃料中的甲醇蒸汽经加注枪、真空泵、气相回收管道回收至储罐内。

多台甲醇加注机共用 1 根气相回收主管，气相回收管道规格为无缝钢管，气相回收管道坡向甲醇储罐内，且坡度不能小于 1%；加注机底部与气相回收立管的连接处，安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设置公称直径为 DN25 的球阀及丝堵。

## 主要污染工序:

工程污染分析分为施工期和运营期两个时期。

### 一、施工期

拟建项目在建设施工期间对周围环境的影响主要包括施工活动对空气环境、声环境等的影响。

#### 1、废气

施工期废气主要为施工扬尘和汽车尾气。

本项目在施工过程中对大气环境影响的主要因素有扬尘和施工机械、交通运输工具产生的尾气。

##### (1) 施工扬尘

施工时，存在开挖地表等土石方工序，会造成地面扬尘污染，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工期大气污染主要来自以下几个方面：

- ①土石方的挖掘和堆放扬尘；
- ②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）运输、现场搬运及堆放产生扬尘；
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ④运输车辆噪声的道路扬尘；
- ⑤施工机械排放的废气和运输车辆排放的汽车尾气；

据资料统计，一般施工产生的扬尘范围在下风向 200m~300m 范围内，道路运输产生的扬尘影响范围在道路两侧 30m 范围内，主要污染物为 TSP。

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度、管理水平密切相关，粉尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的粉尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使粉尘减少 70%左右，表 23 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工粉尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 23 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m <sup>3</sup> )	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
----------------------	----	------	------	------	------

## (2) 机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。据施工组织设计安排，主要施工机械车辆约 5 辆，所产生的尾气量对施工区的局部地区会产生不利影响。

## 2、噪声

噪声主要来自于施工过程中各种施工机械的作业噪声。建设施工期需要动用大量的车辆及施工机械，这些施工机械的噪声强度一般较大，而且施工高峰期噪声源相对较多。由《建筑声学设计手册》（中国建筑工业出版社）并经类比得到主要噪声源声级值见下表 24：

表 24 施工期主要施工机械噪声值

序号	机械类型	距声源距离 (m)	声源特点	最大声级 (dB)
1	平地机	5	流动不稳态源	90
	推土机	5	流动不稳态源	86
3	振动棒	5	流动不稳态源	82

## 3、废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工场地冲洗废水及混凝土养护水。

施工期高峰期施工人数为 20 人/d，施工场地设旱厕，生活污水主要为盥洗水，用水量按 50L/人·d 计算，生活污水按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS，施工期间施工人员使用旱厕，生活污水产生量很小，可就地泼洒。

施工废水主要是施工现场清洗、各种施工机械冲洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，含有泥砂和悬浮物等，日最大产生量约 1.0m<sup>3</sup>/d。

## 4、固废

施工期固体废物主要为废弃土石方、施工废料等建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

### (1) 建筑垃圾

施工弃土：根据本项目特点估算，该工程建设时挖方量约为 160m<sup>3</sup>，回填土方量约为 20m<sup>3</sup>，剩余 140m<sup>3</sup> 用于旁边道路平整，项目建设过程中合理规划施工，施工土石方及时回填及利用，可平衡处理。



表 25 土石方平衡表

挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	弃方 (m <sup>3</sup> )	备注
160	120	40	临时堆土场堆存后用于回填

## (2) 生活垃圾

生活垃圾产生量按照施工高峰人数 20 人, 0.5kg/人·d 计, 生活垃圾的产生量为 10kg/d, 最终排放去向为当地垃圾填埋场。

施工期影响一般为短期影响, 随着施工期结束而结束。

## 二、营运期

### 1、废气

#### (1) 储罐大呼吸损失

储罐大呼吸是指储罐进、发燃料时所呼出的蒸气(主要成分为甲醇)而造成的甲醇燃料蒸发损失。储罐进料时, 由于液面逐渐升高, 气体空间逐渐减小, 罐内压力增大, 当压力超过呼吸阀控制压力时, 一定浓度的燃料蒸气(甲醇)开始从呼吸阀呼出, 直到储罐停止进料。

计算公式:  $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$

式中:  $L_w$ —工作损失 (kg/m<sup>3</sup> 投入量);

$M$ —项目成份是甲醇 (CH<sub>3</sub>OH), 其分子量  $M=32.04$

$P$ —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa), 12798.9Pa

$KN$ —周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 ( $K$ ) 确定; ( $K \leq 36$ ,  $KN=1$ ;  $36 \leq K \leq 220$ ,  $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ;  $K \geq 220$ ,  $KN=0.26$ );

取值如下: 项目槽车约每天对储罐进行两次卸料,  $K$  值为 720;

$KN=0.26$

$KC$ : 产品因子取 1;

$LW=0.447\text{kg/m}^3$

项目年供应量 500t, 1m<sup>3</sup> 甲醇约为 0.74t, 合计 675.7m<sup>3</sup>。则工作损失总排放量约 302kg/a。

本加注站采用密闭式卸料工艺, 通过导静电耐油软管连接罐车和卸料口快速接头, 将甲醇燃料卸入埋地储罐, 储罐安装卸料气相回收系统(一次回收), 挥发的甲醇气体经过回收系统抽回罐车, 回收率约为 95%, 此外设置通气管, 高度高出罩棚 1.5m 以上, 并在通气管口安装阻火器, 未回收的甲醇气体通过通气管高空排放, 最终排放量为 15.1kg/a。

## (2) 小呼吸损失

储罐在没有收发燃料作业的情况下，随着外界气温、压力变化，罐内气体排出蒸气和吸入空气的过程造成的甲醇气损失，叫小呼吸损失。

计算公式： $LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，32.04；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），12798.9Pa；

D—罐的直径（m），本环评取3.0；

H—平均蒸气空间高度（m），1.0；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），15；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1-1.5之间，1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0-9m之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；

KC—产品因子（石油原油KC取0.65，其他的液体取1.0）

通过计算，储罐小呼吸过程造成的甲醇产生量为15.53kg/a。

本加注站采用地埋式储罐，顶部有不小于0.5m覆土，周围回填的沙子和细土厚度不低于0.3m，可极大减小小呼吸损耗，储罐小呼吸产生的甲醇气体通过通气管高空排放，最终排放量为15.53kg/a。

## (3) 加注作业损失

加注作业损失主要指为车辆加注甲醇燃料时，燃料进入机动车油箱，油箱内的气体被燃料置换排入大气（进本站加注燃料的车辆通常为使用醇基燃料的车辆，即置换出的气体也为甲醇气体）。车辆加注燃料时造成的有机气体产生系数为 $1.08\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{通过量}$ ，因此本项目加注过程产生的甲醇气体约为0.4266t/a。

本加注站加注枪均设置气相回收装置（二次回收，安装在加注机内），车辆油箱口产生的气体通过加注枪上的回收孔回收，经过回收软管、地下管道及集液器输送至储罐内，回收率不低于95%，因此加注作业时甲醇气体排放量约为36.49kg/a。

## 2、废水

本项目废水主要为生活污水，其中职工用水定额按 $20\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，共有5名工作人员，顾客用水定额按 $5\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，顾客按每天60人计，生活用水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。污水产生量按用水量的

80%计，污水产生量为 115.2m<sup>3</sup>/a。本项目污水产生量较小，且水质简单，可直接用于泼洒抑尘。员工产生的排泄等生活污水进入防渗旱厕，由当地农户定期清淘外运，作为农家肥使用。

### 3、固废

本项目生产期固废主要为员工产生的生活垃圾，厂区职工生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则年产生量约为 0.9t/a。对于生活垃圾要注意分类收集，由环卫部门统一收集处理。根据建设单位提供资料，本项目约 5 年清淘 1 次甲醇储罐，清罐废物产生量约为 0.5t/次，属于《国家危险废物名录》（2016）中危险废物 HW08，清洗作业委托专业清洗公司进行，清罐废物由专业公司带走处理，厂区不设暂存点。

### 4、噪声

本项目噪声源主要为潜液泵以及进站车辆产生的噪声，噪声源强在 55~85dB(A)之间。主要产噪设备见表 26。

表 26 产噪设备一览表

噪声源	数量	源强噪声级	所在位置	处理措施	处理后声级 (dB)
潜液泵	1	60~85dB (A)	厂区南侧	置于地下并安装基础减振装置	45~65dB (A)
车辆	10	55~75dB (A)	厂区内	限速行驶、禁止鸣笛	40~75dB (A)

表 27 运输车辆声源暴露声级预测结果表

距声源距离(m)	5	10	20	30	50	100
车辆声级(dB(A))	75	53.2	43.9	41.2	36.2	30.2

低速行驶车辆噪声值为 60-75dB (A)，汽车在加注站内发动机处于关闭状态。潜液泵和加注机加甲醇时产生的噪声，噪声值约为 60-75dB (A)，属于间歇性噪声。夜间车辆较少，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；潜液泵位于地下，采取了减振、隔声的措施。对于夜间进出加注站的车辆应加强管理，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。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

名称 类型	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	处理后浓度及排放量
大气污 染物	甲醇加注站	甲醇气体	0.283t/a	0.014t/a
水污 染物	生活污水 115.2m <sup>3</sup> /a	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS	/	/
固体污 染物	办公生活区	生活垃圾	0.9t/a	0
噪声	本项目噪声主要产生于潜液泵以及进站车辆产生的噪声，噪声源强在 60~85dB(A)之间。			

### 主要生态环境影响:

本项目为新建项目，施工期对生态环境的影响主要是开挖土方和填方所引起的水土流失量增加。由于项目工程量很小，施工期较短，对周围环境的影响很小。随着施工的结束，水土流失量也将随之消失。

本项目区域不存在自然植被、珍稀濒危物种等生态敏感区，生态系统人工化比较明显，项目施工与运营不会给当地的原有的生态环境带来明显的变化。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析及防治措施:

项目土建施工期约3个月,在施工期间不可避免地会对环境带来一定的影响,其主要影响为施工和运输扬尘及噪声,泥浆水及废土等,项目建设方有责任督促施工单位遵守有关的法律、法规和规定,实行文明施工,尽量把施工影响减少到最低、最轻。

#### 1、废气

本项目在施工过程中对大气环境影响的主要因素有扬尘和施工机械、交通运输工具产生的尾气。

##### 1.1 扬尘

施工现场扬尘主要来源于施工运输车辆产生的道路扬尘和场地开挖清理平整、物料装卸等环节产生的二次扬尘。

道路扬尘污染主要在运输道路两边扩散,随着离开路边距离增加浓度逐渐递减至区域背景值,一般条件下影响范围在路边两侧30m范围以内。

施工期扬尘是施工期对空气质量的主要影响源,施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、施工方法和作业的文明程度等因素而变化,影响范围可达作业点周围50~200m。根据相关资料,一般气象条件下,平均风速2.5m/s,建筑工地的TSP浓度为其上风向的2~2.5倍,建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m,影响范围内TSP的浓度均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ,相当于空气质量标准的1.6倍。当有围挡时,在同等条件下,其影响距离60m。

为减少扬尘对周围环境的影响,建设单位应采取如下措施:

- 1) 对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘,采取洒水湿法抑尘,以利于减少扬尘的产量;
- 2) 对施工区附近的交通道路进行清扫,减少粉尘和二次扬尘的产生;
- 3) 对离开工地的运输车,应该安装冲洗车轮的冲洗装置,不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上;
- 4) 尽可能使用商品混凝土;
- 5) 对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输,严格控制和规范车辆运输量和方式,容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡,严格控制物料的撒落;
- 6) 限制施工区内运输车辆的速度,将卡车在施工场地的车速减少到10km/h,将其它区域减少至30km/h;

7) 要注意堆料的保护, 加盖篷布密封保存, 避免造成大范围的空气污染。

8) 在遇有 4 级以上大风时停止土方工程。

采取如上防尘治理措施后, 将降低施工扬尘量 50%~70%, 可有效减少对环境的影响。

## 1.2 尾气

在施工期间, 施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气, 尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。本项目施工期使用的运输设备和动力设备较少, 排放量较小, 不会对区域环境空气质量以及周边居民产生不利影响。

施工期对大气环境的污染是短期的, 施工完成后就会消失。

## 2、废水

施工污水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的施工废水。

施工期高峰期施工人数为 20 人/d, 施工场地设旱厕, 生活污水主要为盥洗水, 用水量按 50L/人·d 计算, 生活污水按用水量的 80%计算, 则生活污水产生量为 72m<sup>3</sup>/d, 主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS, 施工期间施工人员使用旱厕, 生活污水产生量很小, 可就地泼洒。

施工废水主要是施工现场清洗、各种施工机械冲洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水, 含有泥砂和悬浮物等, 日最大产生量约 1.0m<sup>3</sup>/d, 该部分废水经沉淀池沉淀后循环使用, 不外排。

项目施工期间, 施工废水和生活污水均不得以渗坑、渗井或漫流方式直接排放。施工期废水的影响会随着施工期的结束而结束。

## 3、噪声

施工期场地噪声源主要为施工机械或设备噪声, 其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。施工机械包括搅拌机、打夯机、压路机、运输车辆等。

施工期噪声的影响随施工进度不同和设备使用的不同而有所差异。施工初期平整场地, 材料运输和施工机械设备噪声, 噪声源主要有推土机、碾压和运输设备为主的流动不稳态声源, 施工噪声影响属于短期影响, 各种施工机械单机噪声相对较高, 对周围环境影响较大, 限于目前的机械设备水平, 施工期噪声对环境的不利影响的防治主要是以管理为主。

### 3.1 声源源强

经类比调查, 主要的噪声源机械设备噪声见表 28。

表 28 各种施工机械设备的噪声值

序号	机械类型	距声源距离 (m)	声源特点	最大声级 (dB)
1	平地机	5	流动不稳态源	90
2	推土机	5	流动不稳态源	86
3	振动棒	5	流动不稳态源	82

### 3.2 预测模式

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ ——距声源  $r$  处的施工噪声预测值；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  处的参考声级；

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表 29。

表 29 施工机械设备不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	噪声预测值, dB (A)						
		5m	10	20m	40m	50m	100m	200m
1	平地机	90	84	78	72	70	64	58
2	推土机	86	80	74	68	66	60	54
4	振动棒	82	76	70	64	62	56	50

### 3.3 预测结果

由计算可知，施工期机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的影响范围为昼间 50m、夜间 250m，在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12525-2011) 的要求。在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。为了减轻施工噪声对区域声环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 施工设备选型上尽量选用低噪声设备。

(2) 对人为的施工噪声加强管理。

(3) 高噪声建筑施工机械的使用宜安排在白天，夜间（当日 22 时至次日 6 时期间）禁止使用。因工艺要求必须进行连续施工作业的，应在施工前办理夜间施工许可证，经批准后方可进行夜间施工，且建设单位应会同施工单位做好距施工场地较近的居民的工作，以求得谅解和支持，并公布施工期限。

(4)对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放。

(5)承担原材料及建筑垃圾运输的车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。

随着过程施工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。

#### 4、固废

施工期固体废物主要为施工过程中产生的废弃土石方、施工废料等建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①土石方平衡：该项目区块地势较为平坦，项目挖方量大于填方量，该工程建设时挖方量约为 150m<sup>3</sup>，挖方量全部用于厂区内土地平整，项目建设过程中合理规划施工，施工土石方及时利用，平衡处理。对环境的影响较小。

②施工期生活垃圾：施工人员生活垃圾产生量 20kg/d，施工期为 3 个月，生活垃圾产生总量约 1.8t。项目设立了指定的堆放地点，每天定时清理、拉运，生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置。由此，在施工期间产生的各类固废都将得到妥善处置，不会产生二次污染，对周围环境基本不产生影响。

#### 5、生态

施工期地表开挖、占用、碾压等，会造成施工区域地表植被的破坏、引起区域水土流失。因此，施工现场应该修建围墙和排水沟，合理安排工期，避开雨季施工，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实，严格管理，施工完成后及时进行路面硬化和绿化工作。最大限度地避免水土流失。采取上述措施后，施工期对生态环境的影响可尽量减小，并逐渐恢复。

#### 6、施工期污染防治对策措施

施工期的污染防治对策措施见表 30。



表 30 施工期环保措施及预期效果一览表

项目	环保设施或措施要求	实施部位	实施时间	保护对象	保证措施	预期效果
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖； ②场地四周设硬质围挡，道路临时硬化、及时清理场地弃渣料，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③逐段施工方式，缩短工期；	①运输车辆、堆料场周围； ②施工场地弃渣处及道路。	全部施工期	施工场地周围空气环境、施工人员及周围植被	①配备专职或兼职环保管理人员；	扬尘最高浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）及修改单中对新污染源无组织排放粉尘的要求
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施；	施工场地强噪声设备	施工准备期	施工人员及施工场地周围的环境敏感点	②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境管理人员经常性检查、监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正。	施工场地界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	③严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ④严格控制施工时段，禁止夜间施工 ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。	强噪声设备操作人员	全部施工期			
固体废物处置	①建筑垃圾及时运到指定地点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置； ②合理调配弃土弃渣。	施工场地与场外道路	全部施工期	施工场地周围环境空气、土壤及植被		合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用
施工废水防治	设简易沉淀池	施工场地	全部施工期	施工场地附近地表水体		全部综合利用

## 运营期环境影响分析及防治措施：

### 1.废气

#### (1) 甲醇气体

根据工程分析可知，本项目甲醇气体产生总量约为 0.712t/a（包含储罐大呼吸产生的甲醇气体 15.1kg/a、小呼吸产生 15.53kg/a、加注过程产生 36.49kg/a）。

本加注站采用密闭式卸料工艺，通过导静电耐油软管连接罐车和卸料口快速接头，将甲醇燃料卸入埋地储罐，储罐安装卸料气相回收系统（一次回收），挥发的甲醇气体经过回收系统抽回罐车，回收率约为 95%，此外设置通气管，高度高出罩棚 1.5m 以上，并在通气管口安装阻火器，未回收的甲醇气体通过通气管高空排放；在地埋式储罐顶部设置不小于 0.5m 覆土，周围回填的沙子和细土厚度不低于 0.3m，可极大减小小呼吸损耗；加注枪均设置气相回收装置（二次回收，安装在加注机内），车辆油箱口产生的气体通过加注枪上的回收孔回收，经过回收软管、地下管道及集液器输送至储罐内，回收率不低于 95%。

采取上述措施后最终甲醇气体无组织排放量 67.12kg/a，由于场地开阔，经过扩散后周界外浓度远小于 4mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中甲醇无组织限制要求，对周围环境影响很小。

在系统非正常运行情况下，甲醇储罐及其管道破裂会导致甲醇的大量泄漏，在遇火情况下有发生爆炸、燃烧的事故风险。管道破裂时视管线部位、长度不同，泄漏量不等，一般甲醇储罐均安装有压力检测、连锁起跳装置，管道破裂情况下不会引起甲醇储罐的泄漏，因此，管道破裂时甲醇的泄漏量为管道内甲醇的一次性瞬间泄漏，多为冷排放，一次性泄漏量一般不超过 1t。甲醇储罐破裂时产生的泄漏量均为罐体内甲醇的一次性瞬间泄漏，甲醇储罐的最大储存量为 50m<sup>3</sup>，一次泄漏性高压释放时因气流速度快、气液相变化作用明显，多为爆炸性释放，并伴有剧烈的燃烧现象，会造成严重的安全生产事故。因此，项目运营过程中应加强甲醇储罐的检查，并周期性巡检连接管道、阀门等生产设备，杜绝甲醇泄漏等不正常排放。

## (2) 无组织废气预测分析

预测模式：本项目以估算模式计算结果作为预测与分析的依据。采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式-SCREEN3 分析预测在所有气象条件下甲醇气体无组织排放情况。

拟建项目污染源参数调查清单见表 31。

**表 31 拟建项目污染源参数调查清单**

污染源	面源高度	面源长度	面源宽度	距离厂界最近距离	污染物源强	质量标准
甲醇	5m	20m	15m	5m	0.223kg/h	3mg/m <sup>3</sup>

注：质量标准参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中甲醇日均值 3 倍计。

预测结果见表 32。

**表 32 面源影响预测结果表**

距离 (m)	甲醇
	落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.2166
100	0.9511
200	0.9166
300	0.7036
400	0.5124
500	0.3829
600	0.2957
700	0.2355
800	0.194
900	0.1632
1000	0.1396
最大落地浓度距离	1.029
	51m

由表 20 可知，项目无组织排放废气无组织排放的甲醇的最大落地浓度出现在 51m 处，浓度为 1.029mg/m<sup>3</sup>，满足相应的污染物排放标准，因此项目无组织废气对周边环境的影响较小。

### (3) 大气环境保护距离

项目产生的粉尘以无组织排放的形式排放，无组织废气排放速率约为 0.03605t/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保护距离模式计算无组织排放源的大气环境保护距离。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保护区域。

大气环境保护距离计算方法如下：

#### ①模式理论

本次评价采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括不利的气象条件，运行时，按照最不利条件预测出污染物的分布。

#### ②参数设定

面源有效高度：5m；

面源宽度：15m

面源长度：20m

污染物排放率：0.03605t/a

#### ③计算输出

环境保护距离取值方法为：(离面源中心 )达到环境质量标准的最小距离（m）。

通过对无组织排放粉尘进行大气环境保护距离计算，得出无组织排放源周围无超标点，因此本次评价不设置大气防护距离。

### (2) 卫生防护距离

根据建设项目的工程特点和工程污染源分析源强核算结果，筛选主要环境影响因素，按《制定地方大气环境污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有害气体无组织排放控制的卫生防护距离计算公式，计算拟建项目卫生防护距离。

卫生防护距离计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub> —标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积  $S(m^2)$  计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中查取。

QC—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据核算的污染源排放源强，利用上式计算确定本项目的卫生防护距离为无组织排放源边界外延 50m，卫生防护距离包络线图见附图 5。

### **废气治理措施：**

该项目产生的燃料蒸汽（主要为甲醇）为本项目主要的大气污染源，燃料蒸汽主要来自于贮罐蒸发损耗及加注作业损失。拟建项目采取的环保措施如下：

(1)设置甲醇气回收装置。加注站采用密闭式卸料工艺，通过导静电耐油软管连接罐车和卸料口快速接头，将甲醇燃料卸入埋地储罐，储罐安装卸料气相回收系统（一次回收），挥发的甲醇气体经过回收系统抽回罐车，回收率约为 95%，此外设置通气管，高度高出罩棚 1.5m 以上，并在通气管口安装阻火器，未回收的甲醇气体通过通气管高空排放；在地埋式储罐顶部设置不小于 0.5m 覆土，周围回填的沙子和细土厚度不低于 0.3m，可极大减小呼吸损耗；加注枪均设置气相回收装置（二次回收，安装在加注机内），车辆油箱口产生的气体通过加注枪上的回收孔回收，经过回收软管、地下管道及集液器输送至储罐内，回收率不低于 95%

(2)储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。

(3)储罐宜设带有高液位报警功能的液位计。

(4)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。

### **甲醇气回收系统：**

加注站卸甲醇、加甲醇过程中会产生很多甲醇气散发到大气，既危害健康又带来安全隐患，同时造成能源流失与浪费。因此需将甲醇气进行回收，该装置为甲醇气回收装置，也被称作二次甲醇气回收。

(1)一次甲醇气回收（卸甲醇气相回收系统）：一次回收是通过压力平衡原理，将在卸甲醇

过程中挥发的甲醇气收集到罐车内，进行甲醇气回收处理的过程：在罐车卸甲醇过程中，罐车内压力减小，储罐内压力增加，地下储罐与罐车内的压力差使卸甲醇过程中挥发的甲醇气通过管线回到罐车内，达到甲醇气回收的目的。待卸甲醇结束，地下储罐与罐车内压力达到平衡，一次甲醇气回收阶段结束。

(2)二次甲醇气回收（加甲醇气相回收系统）：二次回收是采用真空辅助式甲醇气回收设备，将在加甲醇过程中挥发的甲醇气通过地下甲醇气回收管线收集到地下储罐内的甲醇气回收过程：在加注过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加注枪、甲醇气回收管、真空泵等甲醇气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加注过程中挥发的甲醇气回收到储罐内。

甲醇气回收系统示意图见图 4。

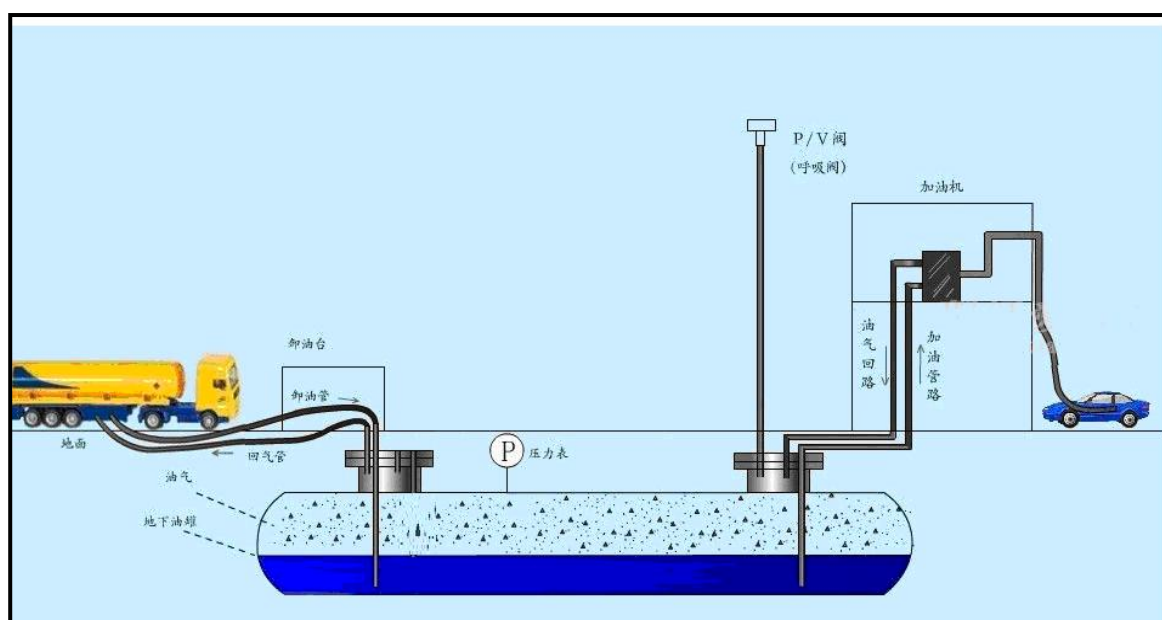


图 4 甲醇气回收系统示意图

根据预测结果，项目经采取上述措施后，甲醇无组织排放量远小于《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中甲醇无组织排放监控浓度限值  $12\text{mg}/\text{m}^3$  的标准要求，对环境空气及敏感目标的影响轻微，废气治理措施可行。

## 2. 废水

### 2.1 地表水环境影响分析

项目营运期污水主要来自于生活污水，其中项目员工人数 5 人产生的生活污水量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 。项目产生的生活污水产生量小且水质简单，可直接用来泼洒抑尘。所以项目运营期

废水不会对地表水环境产生影响。

## 2.2 地下水环境影响分析

### (1) 评价等级

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查表法进行确定。本项目地下水评价等级为三级,根据查表法,确定本项目的地下水调查评价范围为以储罐区为中心,6km<sup>2</sup>的区域。评价范围图见附图6。

### (2) 区域水文地质条件

#### I 地下水类型

合作市水文地质条件复杂,地下水较为丰富。根据区内地下水所处的地形地貌、含水岩组特征、水动力条件等,可将区内地下水类型划分为四种:

##### (1) 基岩裂隙水

根据含水岩组特征,可进一步分为层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。前者广泛分布在三叠系与二叠系地层中,含水层为板岩、砂砾岩、灰岩,其次为砂岩、砾岩,主要分布在达麦江马沟、麻当乡石头沟、唐尕昂日羌沟及曲奥乡节干沟,含水层主要为基岩风化层水。

基岩裂隙水富水性较弱,单泉流量一般小于0.1-0.5L/s,最大4.55L/s,最小仅0.1L/s。地下水主要接受大气降水入渗补给,由地形高处向低处迳流、汇集,在地形低洼处、断裂接触带或岩性突变处,以泉的形式排泄,局部地段以潜流的形式排泄补给沟谷潜水。

##### (2) 岩溶裂隙水

岩溶裂隙水分布于麻当-新堡背斜两翼,下二迭岩层中。地下水储存于碳酸岩裂隙中,埋藏深度一般为50-100m,富水性弱,单泉流量均小于10L/s。地下水在夷平面、基岩裸露区接受大气降水补给,最终以泉的形式排泄于地表或河(沟)谷潜水。

##### (3) 碎屑岩类孔隙裂隙水

该类水主要分布于桑科、牙利吉、阿木去乎等盆地,范围较小,含水层为新生界白垩系、第三系砂砾岩、砂岩、泥质砂岩。含水层富水性较弱。地下水的补给源为大气降水、地表水和基岩裂隙水,补给区范围小,补给强度有限,地下水迳流缓慢,最终以泉的形式排泄出地表。

##### (4) 松散岩类孔隙水

该类水为乡镇集中式饮用水的主要供水水源,可进一步划分为河谷潜水和沟谷潜水。

河(沟)谷潜水:分布于区内大夏河支流和山区沟谷内。含水层为冲积洪积的砂砾卵石和

碎石层，含水层厚度 3-10m，潜水水位埋深随地貌部位不同而差异较大。地下水主要接受大气降水、地表水、基岩裂隙水的补给，顺沟谷迳流，以泉水、潜流和人工开采的方式排泄。

## II 区域地质构造

夏河与合作一线属祁吕弧构造体系，其南部为秦岭纬向构造体系，河西系则复合于祁吕系之上。

### (1) 祁吕弧构造

巴楞山复式背斜：由下三迭系地层构成，宽度涉及范围为北到土门关，南到麻当附近，该部由闪长岩侵入。总体展布方向 NW300—30°，两翼岩层倾角 50—70°。岩层挤压强烈，致使桦林、黄年一带的岩层倒转，为一紧逼的复式背斜。

扎扎滩复向斜：该部由白垩系地层构成，两翼由二迭地系构成，宽度涉及范围为北到麻当，南到王格尔塘。总展布方向 WN290—300°，两翼岩层倾角 50—60°。

唐尕昂复背斜：两翼及该部全部由二迭系地层构成，宽度涉及范围北到下王格尔唐塘，南到卡加曼附近，总体走向 NW300—320°，两翼岩层倾角 60—75°。阿米方日及阿姨山铜矿的闪长岩体的侵入与此背斜有关。

### (2) 秦岭纬向构造

主要褶皱构造有酒易哇梁背斜，由下三迭统地层构成，总体走向为近东西方向，或者为北西两方向，两翼岩层倾角 50—70°。此外还有横跨合作北线的多合一卓逊复背斜、洮河复背斜和规模较小的复背斜两翼次级褶皱发育，如北翼的太子山—扎那山复向斜和南翼的阿姨山—德乌鲁复向斜。

复背斜与复向斜接替部位还具有以压性为主，带有顺扭性质的断裂，如阿米岗—阿木去乎断裂、博拉—足志村断裂等。断层为近东西展布，倾向北，倾角 60—70°，延伸不长，断层带宽度 0.2—2m。

### (3) 河西系构造

该构造体系主要表现为巴楞山到清水的隆起带及循化、甘加的凹陷带，其隆起与凹陷带的走向大体为 NW340—350°，而主压结构面的方向为 NW330—350°，倾向南西，倾角 50—60°，规模不大，延伸不远。与主压结构面相配套的两组扭性断层的规模较大，产状稳定。该体系以正向叠加或负向叠回复合于祁吕弧构造体系之上。

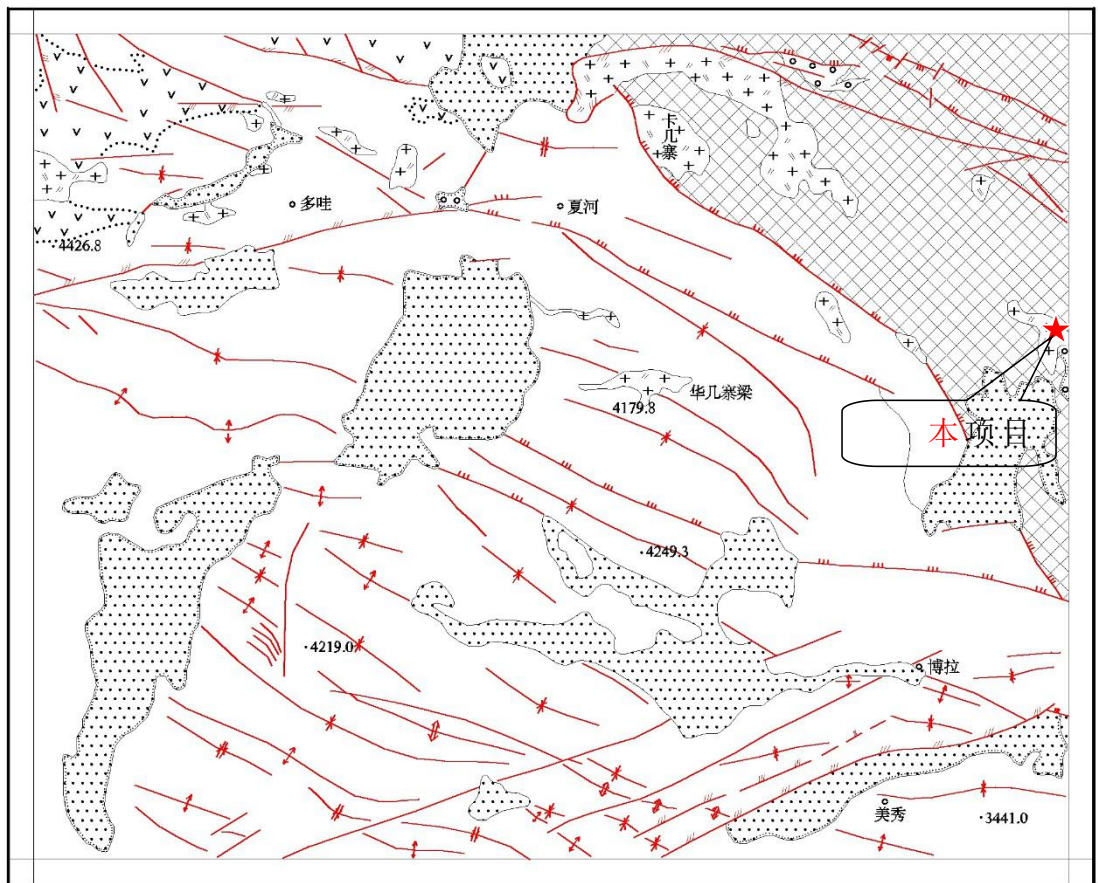
除上述以褶皱构造为主的三大构造体系外，尚有一些特殊断裂构造地带。

(1) 博拉帚状构造：展布在博拉—尕秀一带由一系列 NE 向压扭性断裂和同方向展布的新近

系沉积盆地构成，这些断裂不但控制了盆地沉积，而且还切割了它们。上述成分有 NE 收敛、向 SW 撒开之势，向 NW 作反时针向扭动。是洮河复斜式基础上发展起来的并叠加于其上的一种构造。

(2)未归属的 NW 向构造：主要展布于夏河年木耳—碌曲西部一带，其表现形式主要是一些近 SN 向的断裂和近 SN 向的新近系断陷盆地。如年木耳东、西两岩体东侧的 SN 向断裂、加威也卡西一带的 SN 向断裂，以及桑科、合作达久滩等近 SN 向断陷盆地等。

(3)王格尔塘断层：次断层延长至甘坪寺一带，呈绝壁悬崖。断层反向呈 EN—WS，使南山系地层与石炭纪、二迭纪地层直接接触，石炭纪之石灰岩为之陷落，并使南山系地层受局部挠曲。评价区地质构造见图 6。



1-向斜轴复式向斜轴；2-背斜轴复式背斜轴；3-实测逆冲断层；4-实测斜冲断层；5-实测及推测性质不明断层；6-新生代槽地；7-JK系槽地；8-三迭系分布区；9-火山岩分布区；10-上古生代分布区；11-不整合及岩相界线；12-燕山早期中酸性侵入岩；13-高程点

图 6 项目区地质构造图

III 区域地下水类型及分布



项目地下水主要为潜水，含水层岩性主要为第四系冲积相角砾。在大夏河谷局部和各支沟冲洪积扇部位往往含有大量块石。大夏河河谷中心地带含水层一般埋深 5.5—8.0m，含水层厚度 20—22m；向河谷两侧含水层厚度略有减小，但厚度特多在 15—18m 之间，局部因亚粘土弱透水层的存在，渗透性差而形成相对隔水层，上部为潜水，下部一般为透水性良好的角砾承压含水层。因此，沿大夏河较宽阔的河谷地带两岸近山边附近形成微承压水，从横向上由河漫滩至 I 级阶地后缘逐渐由潜水过渡为潜水—微承压水。局部地段如 S312，形成了上部为潜水下部为微承压水的含水系统，微承压水水头高出潜水水位 0.20—0.29m 左右。

#### IV 地下水水化学特征

评价区地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}^{2+}$  或  $\text{HCO}_3\text{—Ca}^{2+}\text{—Na}^+$  型水，矿化度小于 0.5g/L，总硬度变化在 200-300mg/L 或小于 200mg/L，水质佳，以重碳酸型为主。

#### V 地下水环境敏感目标

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，因此，本项目的地下水环境敏感目标为项目场址及其附近的地下水水质。

#### VI 地下水影响途径分析

本项目属甲醇加注项目，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甲醇燃料发生泄漏事故，事故情况下对地下水水质的影响。本项目甲醇采用地埋式储罐贮存，共设 3 座埋地储罐。

#### VII 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》(HJ610-2016)中 9.4.2 条：“依据 GB16889、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甲醇泄漏（主要是甲醇）对地下水的影响。

项目甲醇发生泄漏后，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，甲醇对区域地下水、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

本项目泄漏情况下主要污染物为甲醇。

### b 预测范围

预测范围为本次评价范围，即以储罐区为中心，6km<sup>2</sup> 的圆形区域。

### 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

#### ①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，评价区水文地质参数见表 33。

表 33 水文地质参数一览表

类别	水平渗透系 (m/d)	垂向渗透系数 (m/d)	给水度	有效孔隙率
数值	40	5	0.2	0.3

#### ②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 34。

表 34 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	甲醇	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储罐破损，导致罐中甲醇泄漏，且储罐区的底部防渗膜由于老化及腐蚀，导致泄漏的甲醇最终渗地下。非正常工况下甲醇泄漏速度计算参照《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：

$$QL=CdA \rho [2 (P-P_0) / \rho +2gh]^{0.5}$$

式中

QL—液体泄漏速率, kg/s;

Cd—液体泄漏系数, 此值常用 0.6~0.64;

A—裂口面积, m<sup>2</sup>;

P—容器内介质压力, Pa;

P<sub>0</sub>—环境压力, Pa;

g—重力加速度;

ρ—液体密度, kg/m<sup>3</sup>;

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 35。

表 35 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			甲醇 (mg/L)
	C <sub>d</sub>	A (m <sup>2</sup> )	P (Pa)	P <sub>0</sub> (Pa)	g	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	h (m)	m <sup>3</sup> / d	cm/d		
储罐区	0.62	0.005	101325	101325	9.8	730	2.5	1.85	3.5	0.05	300

(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:

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

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;

DL—纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

其中:  $u=K*\mu$

$DL=a*u\pi$

式中:

K—渗透系数,  $m/d$ ;

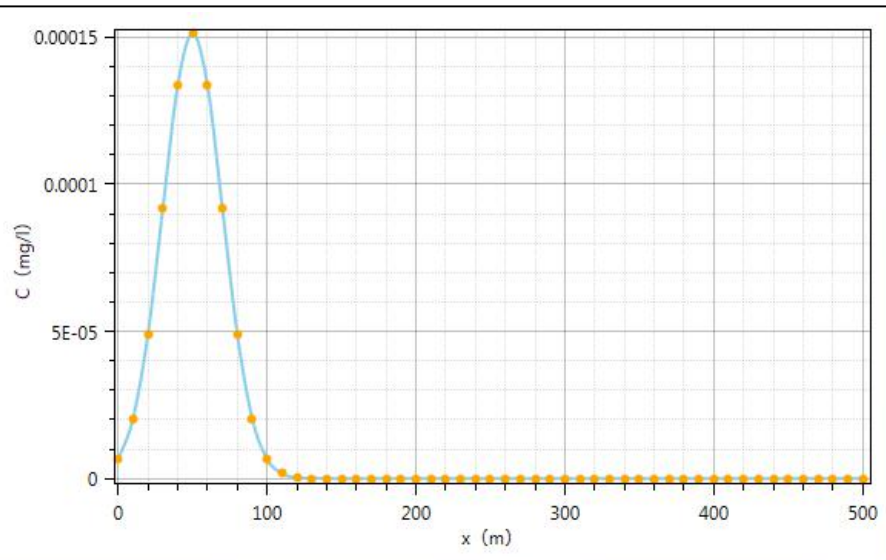
$\mu$ --水力坡度, 无量纲;

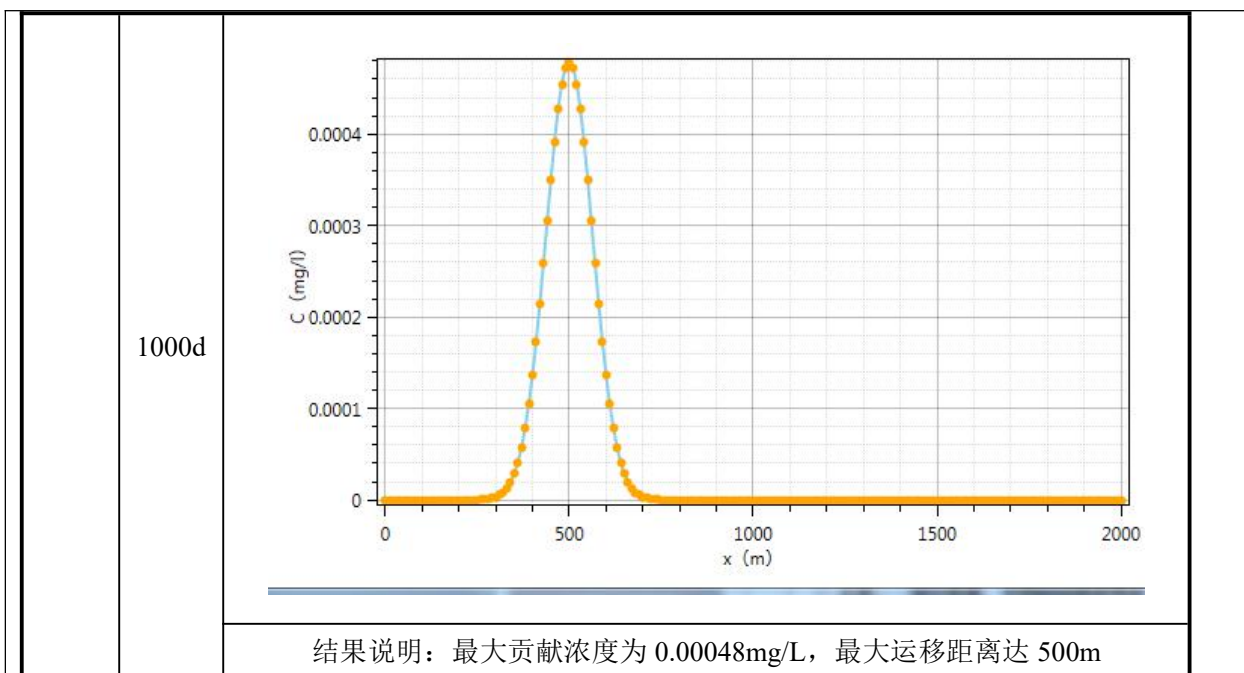
a—弥散度,  $m$ 。

(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 45。

表 36 地下水影响预测结果一览表

预测因子	预测时段	预测结果
甲醇	100d	 <p>结果说明: 最大贡献浓度为 0.00015mg/L, 最大运移距离达 50m</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 0.00048mg/L，最大运移距离 500m。项目区下游 500m 以内无水井，污染物将往下游迁移的距离不会影响到下游水井，因此储罐发生渗漏对地下水影响较轻微。

### 2.3 污染防治措施

根据《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》的通知中规定：设置地下油罐的加油站应于 2017 年年底前将地下油罐全部更新为双层罐或完成防渗池设置，罐体下设置不小于罐体体积 1/2 的防渗池，防渗池采用防渗钢筋混凝土结构。本项目利用双层储罐进行储甲醇，双层储罐采用钢制内壳和强化玻璃纤维外壳双层结构，内外壳之间留有空隙，一旦甲醇泄露，即流入内外壳之间的空隙层，不会渗透到地下。

为防止加注过程中发生甲醇燃料渗、泄漏对土壤和地下水造成污染，施工期加注站须严格按照《车用甲醇燃料加注站建设规范》进行建设施工，做好防治措施：

- ①除甲醇燃料橇装式加注装置所配置的防火防爆甲醇储罐外，甲醇燃料加注站的甲醇储罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。
- ②甲醇储罐的入孔、量孔、卸油快速接头等应采用防水结构，密封良好。
- ③埋地甲醇储罐操作进口应有防雨盖板。
- ④甲醇储罐专罐专用，不可混装。
- ⑤甲醇储罐进料前应保持罐内清洁和干燥。

⑥甲醇燃料储罐的防渗处理按《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）规定执行。

重点防渗区为罐区（含储罐区底部基础）；一般污染防治区为加注区地面等。为确保项目安全运行，以上区域需采取相应防渗措施，避免泄露的燃料渗入地下污染地下水。

#### (1)重点防渗区

污染防治区：罐区（含储罐区底部基础）、工艺管道。

储罐及储罐区具体防渗措施：

①储罐可采用玻璃钢防腐防渗技术（渗透系数小于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），对储罐内外表面、防油堤的内表面、储罐区地面、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。

②地下储罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下储罐渗漏提供条件，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。

工艺管道具体防渗措施：

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。

#### (2)一般污染防治区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水污染物类型不涉及重金属及持久性污染物，因此要求建设方将除罐区以外其他区域划为简单防渗区，可采用一般地面硬化处理，即混凝土面层添加水泥基渗透结晶型防渗剂。

另，在距项目2.6km的下游设置一座地下水跟踪监测井，定时对地下水水质进行监测。

采取上述措施后，本项目对地下水影响较小，不会改变区域地下水环境质量现状。

### 3. 固废

本项目运营期固废主要为员工产生的生活垃圾，厂区职工生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则年产生量约为 0.9t/a。对于生活垃圾要注意分类收集，由环卫部门统一收集处理；根据建设单位提供资料，本项目约 5 年清掏 1 次甲醇储罐，清罐废物产生量约为 0.5t/次，属于《国家危险废物名录》（2016）中危险废物 HW08，清洗作业委托专业清洗公司进行，清罐废物由专业公司带走处理，厂区不设暂存点。综上所述，本项目产生的固废对环境的影响较小。

### 4. 噪声

本项目噪声源主要为潜液泵以及进站车辆产生的噪声，噪声源强在 60~85dB(A)之间。采取减震、消声等措施，经治理后，处理后设备噪声级见表 37。

表 37 本项目主要噪声源降噪措施表

噪声源	数量	源强噪声级	所在位置	处理措施	处理后声级 (dB)
潜液泵	1	60~85dB(A)	厂区南侧	置于地下并安装基础减振装置	45~65dB(A)

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \bar{\alpha}}{\bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L (r) ——距离噪声源 r m 处的声压级，dB (A)；

L<sub>p0</sub> ——为距声源中心 r<sub>0</sub> 处测的声压级，dB (A)；

TL ——墙壁隔声量，dB (A)。TL 取 15dB (A)。

a ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

r ——墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m；

r<sub>0</sub> ——参考位置距噪声源的距离，m。

合成声压级采用公式为：

$$L_{pn} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中：L<sub>pn</sub> ——n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>pni</sub> ——第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

经计算，预测本项目设备噪声对厂界噪声贡献值见表 38。

表 38 厂界噪声预测结果一览表

序号	预测点位	贡献值	厂界距离	标准值
				2 类
1	东厂界	45.6	15m	昼间: 60 夜间: 50
2	南厂界	41.3	100m	
3	西厂界	43.8	30m	
4	北厂界	41.5	100m	

本项目最近敏感点为东侧 127m 处的加拉村，本项目产生的噪声为 46.8dB(A)，经围墙隔档及距离衰减后，对加拉村的居民产生的影响较小。潜液泵设置于地下并安装基础减振装置，噪声源强不大。项目周边主要为空地，噪声源距厂界四周的距离大于 20m，噪声经减振措施及站区围墙、绿化带空间距离隔声降噪后，根据预测结果，本项目设备运行噪声对厂界噪声贡献值为 38.6~45.6dB (A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类区标准，能够做到达标排放。

本项目噪声对周围环境影响较小。



# 环境风险分析

## 一、环境风险评价的目的和重点

### 1、评价目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，工程运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起易燃易爆物质泄漏，可能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，以使建设项目环境风险尽可能降到最低。

### 2、评价重点

建设项目位于合作市天然气门站北侧，项目厂界西北侧为 213 国道，南侧为加拉村村道，东北侧紧邻合作输气站。距离项目厂界东侧 127 米处为加拉村居民。评价重点为分析、预测和评估建设项目发生事故时对项目周围区域可能造成的影响程度和范围，并提出预防事故发生的措施。

## 二、环境风险评价等级

### 1、评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 附录 A.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，建设项目所涉及原料甲醇属于易燃物质，低毒性物质；但危险物质的量未超过规定的重大危险源临界量。本项目不处于环境敏感地区，故本次环境风险评价等级定为二级。风险评价工作等级判定见表 39。

表 39 环境风险评价等级评判表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 2、风险源及源强确定

生产过程中有毒、可燃物料的量与重大危险源临界量的对比见表 40。

表 40 建设项目环境风险情况表

危险源类型	区域类型	危险性物质类型	评价等级
非重大危险源	非环境敏感地区	易燃危险性物质	二级

### 3、评价范围

建设项目环境风险评价等级为二级，另根据厂区周围的环境保护目标，确定评价范围为以储罐为中心，半径为 3km，评价面积 28.26km<sup>2</sup>。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），甲醇属于易燃液体，其临界量为 500t。

建设项目共设储罐 3 个 50m<sup>3</sup> 甲醇储罐，《车用甲醇燃料加注站建设规范》并结合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012（2014 年版），本项目甲醇储罐总容积为 150m<sup>3</sup>。甲醇相对密度（水=1）为 0.7~0.78，本项目取 0.74，则建设项目甲醇储量最大值为 111t。

依据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行建设项目的重大危险源的辨识。

若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中 q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>,……q<sub>n</sub>—每种危险物质实际存在量，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，t。

根据公式计算：111/500=0.222<1

根据以上辨识过程，建设项目加注站存储、经营甲醇物质储量不构成重大危险源。

表 41 贮罐区(贮罐)临界量表（《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009）

序号	物质特性	临界量	典型物质举例
1	爆炸物	0.5t	叠氮化钡、叠氮化铅、雷酸汞等
2	爆炸物	5t	三硝基苯甲醚、三硝基甲苯、硝酸铵
3	易燃液体	200t	甲醇等
4	易燃液体	500t	乙醇、正己烷、甲醇、甲苯、苯乙烯、丙酮、环己烷、乙酸乙酯等
5	易燃液体	50t	苯、丙烯腈、二硫化碳等
6	易燃液体	10t	环氧丙烷、乙醚等

7	可燃气体	≤5t	丁二烯、氢、一甲胺、乙炔等
8	可燃气体	50t	乙烯、液化石油气、甲烷、天然气等
9	毒性气体	1t	二氟化氧、二氧化氮、氟、磷化氢、硒化氢、铍化氢等
10	毒性气体	5t	甲醛、硫化氢、氯、
11	毒性气体	10t	氨、环氧乙烷、溴甲烷等
12	毒性气体	20t	煤气（CO，CO和H <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 的混合物等）、氯化氢、二氧化硫等
13	毒性物质	1t	氟化氢、氯化硫、氰化氢等
14	毒性物质	20t	乙撑亚胺、溴、烯丙胺、环氧溴丙烷、丙烯醛、丙酮氰化氢等

通过风险识别和上表中物质特征、爆炸极限风险因素分析及重大危险源识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级的划分细则，建设项目甲醇储罐容积为 150 m<sup>3</sup>，甲醇密度为 0.74（水=1，-196℃），甲醇储罐最大储存量为 111t，未超过规定的重大危险源的临界量 500t，故不构成重大危险源，并且项目所在位置非环境敏感地区，因此确定建设项目环境风险评价等级为二级。

本项目发生的风险事故对周围环境空气的影响最明显，因此本评价确定环境风险大气环境影响评价范围。根据建设项目环境风险评价技术导则，本次风险评价大气环境影响评价范围确定为距离源点 3km 范围内。在该范围内环境风险保护目标分布见表 42。

表 42 建设项目环境风险情况表

序号	名称	方位	最近距离 (m)
1	亚娄贡玛村	北	760m
2	加拉村	东	127m
3	加惹村	东	1020m
4	乌迈村	东南	1740m
5	日瓦囊村	东南	1050m
6	安尔果	东	300m
7	合作市第四小学	西南	1000m
8	加可日	西南	180m
9	亚娄贡玛村	北	760m
10	加拉村	东	127m

11	合作市市区	西南	860
12	甘南藏族自治州藏医医院	西南	2160
13	甘南州红十字仁爱医院	西南	2490
14	宏德	东南	2077
15	赛果卡	西北	2170
16	石布代	东南	3000
17	甘南州合作二中	西南	2460
18	甘南州合作市第二小学	西南	2066

### 三、风险识别

#### 1、生产工艺简介

车用燃料甲醇由有危险品运输资质的运输公司专用运输车辆运至站内后，接好静电接地线和静电接地报警仪，静置 15 分钟后，采用密闭卸料方式，通过 DN80 防静电卸料管，将车用燃料甲醇卸入专用的甲醇储罐内储存。卸完料后拆除卸料软管，等待约 15 分钟后，储罐车缓慢离开卸车区。售料时车用燃料甲醇通过 DN50 输料管道由潜液泵经税控加注机计量后加入加注车辆燃料箱。

#### 2、建设项目风险识别

##### (1) 主要物料及性质

加注站主要经营甲醇的销售。甲醇的主要理化性质见表 43。

表 43 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲醇	分子式：CH <sub>3</sub> OH		危险编号：32058
	危险类别	第 3.2 类中闪点易燃液体		
理化性质	外观与性质	无色澄清液体，有刺激性气味		爆炸极限：6.0%-36.5%
		燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳；本产品易燃，具刺激性气味		
	熔点（℃）	-97.8	相对密度	0.7915
	沸点（℃）	64.7	闪点（℃）	8
	溶解性	易溶于水，对许多有机涂料有溶解性		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		毒性：中等毒性

危险特性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险，其蒸汽比空气重，能在较远处扩散到相对远的地方，遇火源会着火回燃。
健康危害	甲醇对人体综合影响比汽油低。人体长期接触会出现头晕。

## (2) 主要物料风险特性分析

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009），常用危险化学品按其主要危险特性分为8类。甲醇属第4类“易燃液体”。由于甲醇闪点很低，因此，按照《爆炸危险场所安全规定》（劳动部发[1995]56号），甲醇加注站属于特别危险场所。其危险特性为：

- ①甲醇蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；
- ②与氧化剂会发生强烈反应，遇明火、高热会引起燃烧爆炸。

### I 火灾爆炸危险

甲醇属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，卸料过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，加注过程加注设备及管线出现故障或加注过程操作不当等会引起甲醇泄漏，甲醇蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

### II 毒性危害

加注站主要的毒性物质为甲醇，其毒性危害如下：

甲醇对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、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。液体吸入呼吸道可引起吸入性皮炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。

### III 其它危险、危害性

加注站的电气设备较多，若绝缘、保护装置不良或损坏及人的误操作，易造成触电事故。

## (3) 主要风险场所识别

### ①储罐

储罐是加注站最容易发生事故的场所，如储罐泄漏遇雷击或静电引燃引起爆炸。

## ②加注机

加注机为各种机动车辆加甲醇的场所。由于汽车尾气带火星、加甲醇过满溢出、加注机泄漏、加注机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

## ③装卸作业

甲醇车不熄火，罐车静电没有消散，罐车卸料连通软管导静电性能差；雷雨天往储罐卸料或往汽车车箱加料速度过快，加料操作失误；密闭卸料接口处漏燃料；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

# 四、源项分析

## 1、事故类型

建设项目属易燃易爆场所，如果在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等，就有可能引发风险事故，其主要类型燃料泄漏，并由此进一步引发火灾或爆炸等恶性事故，造成人员伤亡、环境破坏及经济损失。

## 2、事故原因

可能引起建设项目风险事故的风险因素有自然因素及人为因素两大类。①自然因素：主要包括地震、土壤腐蚀、洪水、滑坡、雷电等。②人为因素：包括工程设计缺陷，设备造型安装不当，操作人员的误操作及人为破坏等。以上主要因素均有可能直接或间接引起甲醇的泄漏，并有可能进一步引发燃烧、爆炸等恶性事故。

引起火灾、爆炸的“三要素”即：可燃物、助燃剂、点火源，在甲醇加注站中可燃物的出现主要是由于甲醇燃料发生泄漏，且泄漏浓度达到爆炸极限，点火源主要是：明火、电气火花、发动机火花及雷电、静电火花。其中最难防范的点火源是静电火花。对可燃物泄漏及静电火花主要由以下原因造成：

### (1) 泄漏

泄漏事故主要是存储容器或管路泄漏及运送途中容器泄漏。如果发生甲醇泄漏将会严重影响工作人员的身心健康并且造成环境污染，影响生产的正常运行，严重者还可引发火灾爆炸、造成人员伤亡和财产损失。

泄漏是由于设备损坏或操作失误引起的：

### ①设计失误

- I 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；
- II 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；
- III 布置不合理；
- IV 选用机械不合适，如转速过高、耐温、耐压性能差等；
- V 选用计量仪器不合适；
- VI 储罐未加液位计等。

### ②设备原因

- I 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；
- II 加工质量差；
- III 施工和安装精度不良；
- IV 选用的标准定型产品质量不合格；
- V 对安装的设备没有按标准验收；
- VI 设备长期使用后未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；
- VII 计测仪表未定期校验，造成计量不准；
- VIII 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；
- IX 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

### ③管理原因

- I 没有制定完善的安全操作规程；
- II 已发现的问题不及时解决；
- III 没有严格执行监督检查制度；
- IV 指挥错误，甚至违章指挥；
- V 未经培训的工人上岗；
- VI 检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

### ④人为失误

- I 误操作，违反操作规程；
- II 判断错误；
- III 擅自脱岗；

IV 思想不集中；

V 发现异常现象不知如何处理。

## (2) 静电火花

静电电荷产生的火花，常为化学工业和石油工业发生火灾爆炸的一个根源。产生静电荷的原因是电介质相互摩擦或电介质与金属摩擦。

在加注设备，以及管线和存储容器内都有产生静电电荷积累的可能性。尤其在甲醇接卸与付出等作业过程中，更容易产生静电火花引起火灾爆炸。譬如，喷溅式卸料，甲醇流速过快，甲醇静置时间不够进行计量检尺作业，用甲醇擦油衣服织物，以及无防静电设施或防静电设施未起作用和不按规定穿着防静电劳动保护护具等都极易产生静电，并积聚形成引爆（燃）源，或因其不能迅速泄放，其静电火花将导致火灾爆炸。另外，静电也能给人以电击，造成操作人员紧张，妨碍操作，引发二次伤害事故。

特别提示：

司机用电线接通启动车辆时，产生火花是此事故的主要原因。而车辆油箱泄漏，加油员未及时发现也是导致这起事故的原因之一。作为加注员在加注过程中，一定要观察车辆油箱、加注机等是否正常。

## 五、风险防范措施

泄露风险防范措施：

①项目储存区采用地埋式储罐，根据建设单位提供的资料，加注站在施工时对地下储罐及输油管道进行“三布四油”防腐处理措施（即三层玻璃丝布，四层沥青油，外加一层聚氯乙烯工业膜）；且经建设单位与施工单位核实，地下储罐的底部周围已回填 0.5m 的细土，上覆粘土后水泥硬化，只留有出口，上有顶盖密封，罐体密封性及防渗措施较好。

②加注站营运期间应在每个罐内设置液位仪，液位仪通过地下管线与值班室内的计算机监测系统相连接，通过每天甲醇输入、输出量平衡的原理，设专人每天 24h 观察，且加注站长每天与核算员核实当天的进出甲醇情况，及时发现储罐及输油管线的泄露情况，及时采取措施，尽量避免泄露事故的发生。如果发生泄漏，当班人员及站长应立即通知专业人员打开地埋储罐，将泄漏甲醇转乘入备用容器，收拾泄漏现场，将泄漏储罐报废。

③定期对甲醇储存、输送、零售环节的设备、管道、阀门、法兰等进行检修、维护和保养，同时将储罐区运输管道埋于地下，管道底部细沙填实、夯实，上部地面做水泥硬化防渗处理。



④加注站应配备有灭火石棉被、干粉灭火器、消防砂池及消防沙、医用急救包等，对每个工作人员进行消防培训、加注站内设立禁止吸烟、禁止使用打火机的警示牌，严格禁止站内明火、电焊、电割，加注软管设拉断截止阀；加强设备、管道的检修维护；加强员工的安全技术培训，提高安全防范意识。

⑤加注站地面采取水泥硬化防渗处理。

火灾风险防范措施：

A、建立、完善安全管理制度：严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012，2014 版）的规定进行工程建设情况的自查、整改和验收，并制定和执行相应的消防管理、安全防火培训、用火用电安全管理、消防器材维护使用、岗位消防安全等一系列安全制度，并严格遵守执行。

B、加注站内的电气设备应严格按照防爆区划分配置，防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型产品；加注站内加注枪配备甲醇气回收装置进行甲醇气回收处理；采用全密封式卸甲醇法和加注技术。在罐车、储罐、加注枪上安装气相管，作业时被挤出的甲醇蒸气就会通过气相管回流到罐车或罐中，避免罐中的甲醇蒸气从呼吸管及油箱口中压出，最大限度防止甲醇气逃逸污染和产生聚积的可能。

C、加注站内须设置水封井，其作用是防止站外明火窜入站内后引燃明渠内积聚的甲醇气物质。水封井高度不应小于 0.25m，还应设沉泥段，沉泥段高度不小于 0.25m。

D、加注站消防沙池设置于站内东北侧，消防工具存放处相应位置，当加注站内发生火灾事故时，先用灭火器（二氧化碳灭火器）或者灭火石棉被扑灭灭火点，再用消防沙隔离。且根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012，2014 版）中相关规定，“加油站的火灾危险主要源于油罐，出于油罐地理设置，加油站的火灾危险就相当低了，而且埋地油罐的着火主要在检修入口处，火灾时用灭火毯即可将火有效的扑灭，因此，加油站可以不设消防给水系统。”鉴于加注站油罐及管线均为埋地式，也不需要管线及罐体进行冷却，因此不设置事故应急池。

E、做好防雷工作：按《加油站管理规范》2004 版规定，加注站储罐及其金属附件应进行可靠的防雷接地，接地点不得少于两处。接地线与接地体的连接处要用焊接，底线与被接地设备的连接要设断接卡，并用双螺栓连接，埋地部分均用焊接。另外，在雷雨天气应该停止卸甲醇和发甲醇作业。

F、加强设备管理：加注站的储甲醇设备和发甲醇设备无时不在和甲醇打交道，一旦设备出

现跑、冒、滴、漏等现象，将直接威胁加注站的安全。所以对它们进行定期的检测和加强日常养护十分必要。另外，电气设备的使用不当也是加注站发生火灾的一个重要原因，所以加注站应严格照章办事，不可私拉、乱接电线，不可适应不防爆的开关、插座等电器设备。

G、消除静电危害：甲醇在运输、装卸、加注时极易产生静电，处理不当即发生放电，引发爆炸事故。所以在接卸甲醇时，应按规定接地并稳油 15 分钟以上方可对油罐车进行计量；在卸甲醇后也应稳油 15 分钟以上才可对储罐进行计量；不得采取喷溅式卸油，提倡自流甲醇；尽量避免带泵作业。另外，禁止用加油枪直接向塑料容器内加注甲醇；工作人员应穿防静电工作服。

H、加强作业现场的安全管理：很多火灾的出现都是由于对作业现场的监管不力造成的。如对外来施工人员的安全教育流于形式，外来施工人员在加注站内吸烟，不按规定用电、用火等均有可能造成加注站的火灾。

I、设立安全标识、规范安全操作：在公路接近加注站前设置减速带和减速标志等防范措施。在罐区、加注作业区等生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志，加注站进出口处及油罐区必须设立“严禁烟火”和“禁止使用手机”等有关警告牌。

J、在操作和维修设备时，应采用防爆工具；动火作业前，设备、管线必须清理、置换彻底，并进行气体分析。动火期间，安全监护人员应到现场监督。动火人员应按动火审批的具体要求作业，动火完毕，监护人员和动火人员应共同检查和清理现场。电气设备检修，应清除电气设备内的尘土及异物，严禁带电作业。

K、灭火设施：加注站内应按照规范要求备足灭火器材及消防灭火沙等用品。消防器材要做到“三保证”，即一保证数量充足，二保证种类齐全，三保证使用有效。

L、加强日常防火巡查：每天对站内电气设备、照明设施，罐区的罐口、量甲醇口、卸甲醇口、阀门、入孔等储罐附件以及卸、输甲醇管线、防雷防静电接地接线状况等巡查不少于 2 次，并做好记录，一经发现甲醇渗漏等问题要即使报告和处理。对设备渗漏要立即采取修复措施，严禁“带病”运行。

M、加大培训力度，提高员工素质，增加安全意识：高素质的员工对待安全的问题时能充分发挥主观能动性，为企业的发展提供保障。所以，应该注重对员工的培训和学习，开展安全教育和消防演练，使员工连接甲醇易燃、易爆、易挥发、易产生静电、有毒等基本特性，了解甲醇火灾的特点，熟练掌握各种消防器材的使用方法和基本灭火技能，牢固树立“安全第一、预防为主”的意识，自觉遵守规章制度，从而避免由于认为因素而引发的火灾。

## (2) 环境风险应急措施建议

①加油区、卸油区发生火灾时应急措施:

1)消防抢险人员迅速取就近消防器材对着火部位进行灭火。

2)负责现场用消防沙垒上防火堤,防止油料外溢。

3)计量员关闭加注站储罐、加注机等闸阀,切断相关危险部位电源。

4)收银员迅速将销售货款、及所有帐目等贵重物品装入银行袋转移至办公室保险柜内,之后应立即投入灭火程序。

5)安全员在加注站进出口设置警戒线,进行警戒巡查,疏通应急通道,引导外部救援车辆及人员到达火场。

6)根据应急指挥部的命令,做好应急抢险救援所需器材、装备以及医疗救护药品准备和供应工作;负责加注站以及周边单位人员的必要救护工作。

7)立即向119报警,向应急指挥长报告事故情况,确保应急指挥长与各应急救援小组、外部救援机构信息联络畅通不间断。告知周边单位人员及居民做好迅速撤离准备。

②储罐车发生火灾时应急措施

1)现场卸油人员用喊话方式向全站报警,立即停止收发油作业。

2)卸油人员立即取就近灭火器材对罐车着火部位进行灭火,并关闭储罐的进油阀,用灭火毯保护储罐的进油阀。罐车驾驶员迅速关闭罐车出油阀并拆掉油胶管,立即登上罐车顶部用灭火毯封住罐口,下车后立即将罐车驶离加注站至安全地带。

3)灭火抢险组人员应立即赶到卸油区用灭火器材对罐车着火部位进行灭火。

4)若事故蔓延到储油区或加油区,执行应急救援措施。

5)若火势太大,罐车已经无法驾驶,灭火抢险组人员和驾驶员应对罐车实行全面灭火,除此之外,还可考虑在罐车附近用消防沙垒上防火堤,防止罐车存油泄漏后油火蔓延。

③加油车辆发生火灾应急措施:

1)现场加油员用喊话方式向全站报警,并立即停止加油作业,取就近灭火器尽快控制初期火灾。

2)安全警戒组立即控制加注站进出口,对站内车辆和人员进行疏散,必要时通知周边群众疏散。

3)通讯联络组视火势情况确定升高或降低应急警报级别,决定是否请求援助。

4)医疗救护组立即赶到对伤者进行救护,无伤者则的情况时负责现场抢救物资的准备和供应。

5)后勤保障组则准备现金和存油卡及票据的转移，计量员迅速关闭加注机电源。

6)消防抢险组迅速对着火部位进行灭火战斗。

④加注站邻近单位或住户发生火灾措施：

1)在加注站外 20 米范围内车辆发生火灾，加注站应停止一切收加油发油作业，站长或综合管理员组织员工坚守岗位，不能擅自离开加油站，并作好灭火应急准备，在客户的要求下或直接威胁加注站安全时，经理可组织发油员和安全员迅速为着火车辆灭火，其他员工则坚守岗位，以处置加油站突发事件，根据火灾情况向 119 或 110 报警。

2)加注站外 20 米范围内周边居民房发生火灾，加注站停止一切收发油作业，综合管理员组织员工坚守岗位，不能擅自离开加注站。当火灾直接威胁加注站安全时，经理可以组织发油员和安全员实施灭火，其他员工作好灭火应急准备，综合管理员立即向 119 报火警。

⑤加注站发生跑、冒、漏油应急措施：

1)加油时出现跑、冒、漏油情况：现场加油操作员立即关闭加注机，停止加油作业。站长（或综合管理员）在确认跑、冒、漏油量不多时，组织加油员用沙土进行覆盖，让其充分吸收残油后扫净。站长（或综合管理员）确认跑、冒、漏油量较大时，则组织用纯棉毛巾、棉纱吸收，然后用沙土覆盖扫净。开票员立即转移现金、存油卡和客户档案至安全地方，并配合卸油员封锁加油站进出口；现场维持秩序，并在现场配备灭火器；安全员指挥现场车辆不得启动，配合驾驶员将车辆推离危险区域后才能启动车离开现场。站长和综合管理员作好清理工作，在确认无其它隐患后恢复正常营业。

2)卸油时发生大量跑、冒、漏油事故：现场驾驶员马上关闭油车阀门，卸油员立即关闭进油闸阀，停止一切收发油作业。在确认配电房内无明显的油气味时，拉下刀闸切断电源，并立即通知站长和综合管理员。站长（或综合管理员）及时了解跑、冒、漏油量和渗透情况，有无外溢油及走向。如出现外溢油，站长指派卸油员和油车驾驶员沿外溢油的方向扩大监护范围，并在溢油的前方用沙土围堵，防止溢油进一步扩散，溢油现场应配备足够的灭火器材，禁止一切火源靠近。站长向公司报告。发油员在站长（或综合管理员）指挥下疏散无关人员和推车出站，并维护加注站现场秩序；开票员负责将现金、发票等放进保险柜内，站长组织卸油员尽快采用不易产生火花的容器进行回收，所回收的甲醇按公司有关规定处理。站长（或综合管理员）根据跑、冒、漏油轻重程度，确定是否向公安消防或交管部门报告，以便必要时实施交通管制，同时通知毗邻单位和居民，清除火源，注意危险。综合管理员确定损失情况，作好记录台帐。确认无其它隐患后恢复正常营业。经理分析事故原因，提出整改措施，书面报告公司。

⑥发生加注机被拉倒应急措施:

加注机胶管被意外拉断, 容易出现甲醇发生喷射事故, 从而引发火灾或爆炸事故:

若是加注机发生类似事故时, 而拉断阀未起作用时, 加油员应立即关闭该加注机的潜液泵电源, 停止该甲醇的发油作业, 班长指挥员工进行油料回收加注车辆撤离加注站, 地面残油用沙进行吸收清理; 其他员工作好其他甲醇的加油作业。

⑦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。建设单元应根据《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 44 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激剂量, 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计量, 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, 对工人进行安全卫生教育。
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。

⑧本项目为加油站，根据加油站消防有关规定，加油站发生泄漏和火灾等事故时，以干粉灭火器、高效化学泡沫灭火器、灭火毯、砂箱为主。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)第10章“消防设施及给排水”：加油站可不设消防给水系统；根据该规范的条文说明可知，加油站的火灾危险主要源于油罐，由于油罐埋地设置，加油站的火灾危险就相当低了，而且，埋地油罐的着火主要在检修人孔处，火灾时用灭火毯覆盖能有效地扑灭灾。

同时埋地油罐及工艺管道均设置于防渗池内，罐体与防渗池壁之间以中、粗砂填充，罐体发生泄漏甲醇即填充入中、粗砂之间的缝隙内。

由上分析可知，本项目无需设置事故池。

### ⑨环境风险结论

本项目风险物质中甲醇属于《建设项目环境风险评价技术导则》中的易燃液体。

本项目未构成重大风险源。最大可信事故为储罐及管线的泄漏事故，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。

## 6、环保投资估算

建设项目总投资 1000 万元，其中环保投资 37.2 万元，环保投资占总投资比例的 3.72%。项目环保设施及投资估算详见表 45。

表 45 环保设施及投资估算表

时段	污染源	污染物	治理设施	投资 (万元)
施工期	废气	扬尘	围挡、场地洒水等	1
	噪声	施工机械噪声	隔声围挡、加强管理等	0.2
	固废	生活垃圾、建筑垃圾	集中收集，清运至指定地点	0.5
运营期	废气治理	甲醇	埋地式储罐、自封式加油枪、封闭式卸油，卸油、加油油气回收设施各 1 套，共 2 套，回收效率 95%；厂区四周设置围墙	21
	噪声防治	设备噪声	基础减震、合理布局	0.5
	固废处置	清罐废物	专业清洗单位收集处理	1
		生活垃圾	垃圾箱 1 座，垃圾桶若干，定期送环卫部门指定地点	1
	废水治理	生活污水	生活废水通过化粪池排入市政污水管网	0.5

	地下水防治	储罐采用双层罐，储罐底部防渗措施；加注区、地面、管线四周防渗措施	10
	其他	绿化面积 600m <sup>2</sup>	2
合计			37.2

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期 治理效果
大气 污 染 物	甲醇加注站	甲醇气体	燃气泄漏报警器、加注系统 配套安装油气回收装置	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表2中二级排放限值。
水污 染物	办公生活用水	COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS	泼洒抑尘	/
固体 废物	生活垃圾	固废	送当地环卫部门指定地点统 一处理	合理处置
噪声	厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准限值要求，对 周围环境及敏感点影响较小。			

### 生态保护措施及预期效果:

该项目绿化面积 3000m<sup>2</sup>，尽量利用场地内原有树木等绿化元素，建筑周围设计为线状绿化，在场地周围设置高大乔木进行隔离，尽量减少噪音及扬尘对周围造成的影响，其余空地栽花种草。本项目厂区进行合理绿化，项目运营期加强管理和监督检查，严格执行各项治理措施，做到达标排放，能够改善项目所在地生态环境。



# 环境管理与监控计划

## 环境管理与监控计划

### 1、环境管理计划

#### (1) 管理体制与机构

项目建成投产后，由甘南浩宇甲醇销售有限公司主管并负责。环境监测委托有资质的监测单位，监控噪声、废气及环保设施的运转状况。

#### (2) 管理职责

①贯彻执行国家相关的法律法规，根据企业状况编制环境保护规划和管理操作实施细则，并组织实施，监督执行。

②负责统计，建立档案，定期编制管理工作的总结报告，为环境管理和污染防治提供依据。

③制定环境管理制度和环境保护指标，定期进行考核。

④全面组织和管理污染防治工作，负责环保治理设施的正常运行及其管理工作。

⑤将在环境管理体系运行中所掌握的情况及时向最高管理者汇报，并提出环境保护工作的建议。

#### (3) 环境监控计划

##### (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 46 监测项目、点位及频率

污染源	监测项目	监测频率	监测点位
储罐区、加注区	甲醇	1次/年	东、西、南、北厂界
厂界噪声	等效连续 A 声级	1次/年	东、西、南、北厂界
地下水	地下水因子(含常规因子和特殊因子)	1次/年	项目厂区内取水井及北侧天然气门站监测井

### 2、“三同时”验收内容

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。

本项目污染治理设施必须与主体工程“三同时”建成，建成试生产期间建设单位应按规定，及时向环保主管部门申报项目“竣工环境保护验收”，“竣工环境保护验收”内容见表 47。

表 47 “三同时”环保验收一览表

污染源		处理方式	验收标准
环境空气	甲醇加注	加注系统配套安装油气回收装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准限值
水环境	生活污水	泼洒抑尘	/
	甲醇燃料	建设地下水防渗措施	《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》
声环境	潜液泵	消声减振防噪设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准
固废	生活垃圾	厂区设置分类垃圾桶,集中收集并定期交由环卫部门处理	/
	甲醇储罐	委托有处理资质的专业机构进行处理	合理处置
环境风险	火灾事故	配备灭火设备及泄漏报警系统	落实配套建设

## 结论与建议

### 一、结论:

#### 1、项目概况

甘南浩宇甲醇储存销售站项目，选址于合作市天然气门站北侧，占地面积 7227m<sup>2</sup>。本项目投资 1000 万元，其中环保投资 37.2 万元，占总投资的 3.72%。

#### 2、建设项目选址分析

拟建项目位于合作市天然气门站北侧。项目前期已取得合作市国土及规划相关许可文件，选址规划要求。经核查，规定的安全防护距离范围内无居住区、医院、学校等环境保护目标。采取相应的环境保护措施后，工程建设和运营过程中对周围环境的不利影响能得到有效控制，从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

#### 3、产业政策符合性分析

拟建项目为甲醇储存销售项目，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及其修订本中的鼓励类建设项目，项目建设符合国家产业政策要求，对于减缓汽车尾气排放、改变区域大气环境质量有积极意义。

#### 4、环境影响结论

##### (1) 环境空气环境影响分析

拟建项目营运期主要大气污染物为储罐大小呼吸、加注机作业、罐车卸料等挥发的甲醇气体。本加注站采用密闭式卸料工艺，通过导静电耐油软管连接罐车和卸料口快速接头，将甲醇燃料卸入埋地储罐，储罐安装卸料气相回收系统（一次回收），挥发的甲醇气体经过回收系统抽回罐车，回收率约为 95%，此外设置通气管，高度高出罩棚 1.5m 以上，并在通气管口安装阻火器，未回收的甲醇气体通过通气管高空排放；在地埋式储罐顶部设置不小于 0.5m 覆土，周围回填的沙子和细土厚度不低于 0.3m，可极大减小小呼吸损耗；加注枪均设置气相回收装置（二次回收，安装在加注机内），车辆油箱口产生的气体通过加注枪上的回收孔回收，经过回收软管、地下管道及集液器输送至储罐内，回收率不低于 95%。

采取上述措施后最终甲醇气体无组织排放量 67.12kg/a，由于场地开阔，经过扩散后周界外浓度远小于 4mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 中甲醇排

放限制要求，对周围环境影响很小。

## **(2) 水环境影响分析**

拟建项目运营期废水主要为站内生活污水。项目生活污水产生量约为 115.5t/a，生活污水产量较小且水质简单，可直接进行泼洒抑尘处理。项目如厕废水经旱厕收集后由附近农户项目运营期废水对环境影响较小。

本项目对储罐内外表面、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，甲醇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) 声环境影响分析**

拟建项目运营期噪声源主要为潜液泵以及进站车辆产生的噪声，噪声源强在 60~85dB(A) 之间。项目主要噪声源靠近占地中央布置，距厂界距离大于 20m，设备采取减振、隔声措施，站区设绿化带降噪，经预测，项目设备噪声对厂界噪声贡献值为 38.6~50.8dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。项目运营期噪声对环境影响较小。

## **(4) 固体废物环境影响分析**

拟建项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾，产生量约为 0.9/a，集中收集后，委托环卫部门定期清运处置；本项目约 5 年清掏 1 次甲醇储罐，清罐废物产生量约为 0.5t/次，属于《国家危险废物名录》(2016) 中危险废物 HW08，清洗作业委托专业清洗公司进行，清罐废物由专业公司带走处理，厂区不设暂存点。

## **5、环境风险**

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。

## **6、评价结论**

甘南浩宇甲醇储存销售建设项目，符合国家产业政策，选址符合要求。本项目采用地埋式工艺安放储罐，保持了储罐的恒温，工艺可行。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。本项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，污染治理方案技术可行，措施有效，项目总图布置合理。工程实施后对环境的影响较小，并且只要切实落实本环评报告中提出的环保对策措施，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

## 二、评价结论

综上所述，甘南浩宇甲醇储存销售站项目位于合作市天然气门站北侧，本项目的建设符合产业政策，选址布局合理，且对当地的经济带动作用明显，能提高就业率，增加财政和居民收入。只要在施工期强化作业场地的环境管理，运营期逐一落实环保治理措施，并严格执行“三同时”制度，确保各项治理措施得到落实，各项治理设施正常运行，可以将本项目建设运营对区域环境的影响降到最低。因此，建设项目从环境和选址角度综合考虑是可行的。

## 三、建议

(1) 严格落实《车用甲醇燃料加注站建设规范》、《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)、《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50085-92)及《建筑防雷设计规范》(GB50057-94 2000 版)、《建筑物抗震设计规范》(GB50011-2001)等相关标准规范的要求，并经相关部门审查同意，在生产运营中加强防风险安全生产管理。

(2) 要求企业要严格落实环评要求的各项措施，确保污染物达标排放；

(3) 建议企业加强厂区的绿化工作，为员工提供良好的工作和生活环境；

(4) 企业积极按照评价提出的环保措施进行配置实施，并作好环保措施的检修和维护工作，尽量减少企业污染对周围环境造成的影响。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

年 月 日