



国环评证乙字第 3126 号

# 建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目

建设单位（盖章）：甘南州百兴商贸有限公司

编制日期：2018 年 6 月

国家环境保护部制

## 《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. 建设地点——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      | 甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目   |             |                |               |        |
| 建设单位      | 甘南州百兴商贸有限公司   |             |                |               |        |
| 法人代表      | 肖建才   | 联系人         | 司松欣            |               |        |
| 通讯地址      | 甘南州合作市扎油沟   |             |                |               |        |
| 联系电话      | 15101499697   | 传真          | --             | 邮政编码          | 747000 |
| 建设地点      | 甘南州合作市扎油沟   |             |                |               |        |
| 立项审批部门    | 合作市发展和改革委员会   | 批准文号        | 合发改字〔2016〕491号 |               |        |
| 建设性质      | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 |             | 行业类别及代码        | F5296 生活用燃料零售 |        |
| 占地面积(平方米) | 2000  |             | 绿化面积(平方米)      | 600           |        |
| 总投资(万元)   | 2280  | 其中:环保投资(万元) | 40.9           | 环保投资占总投资比例    | 1.79   |
| 评价经费(万元)  | --  | 预期投产日期      |                |               |        |

### 1、项目背景

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。

甲醇系结构最为简单的饱和一元醇，化学式  $\text{CH}_3\text{OH}$ 。甲醇燃料是一种新型清洁能源，可替代汽柴油，用于各种机动车和锅灶炉使用。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%， $\text{CO}_2$  排放分别降低了 63%和 80%， $\text{CO}_2$  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。

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,拟在甘南州合作市扎油沟建设甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目,该项目总投资2280万元,总占地面积2000m<sup>2</sup>,建成后储罐总容积90m<sup>3</sup>,年总加注规模为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》(2017年9月1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。受甘南州百兴商贸有限公司委托,重庆市久久环境影响评价有限公司承担了“甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目”的环境影响评价工作。接受委托后,本单位即组织有关技术人员进行现场勘察、收集资料。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、产业政策符合性

为全面落实科学发展观,推进产业结构优化升级,实现经济可持续发展,国家发展和改革委员会于2011年6月1日开始施行《产业结构调整指导目录(2011年本)》,并于2013年5月1日起施行《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修订本),本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)中的限制类和淘汰类,应为允许类,因此,项目的建设符合国家产业政策。

## 3、选址合理性分析

### (1)站址选址合理性

根据《车用甲醇燃料加注站建设规范》站址选择要求,本项目站址选址合理性见表1。

表1 站址选址合理性

| 站址选择要求  | 选址符合性               |
|---|---------------------|
| 甲醇燃料加注站站址选择,应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求,并应选在交通便利、通风良好的地方。          | 符合                  |
| 在城市建成区内不应建设一级甲醇燃料加注站。                                       | 本项目为二级加注站,且不在城市建成区内 |
| 城市建成区甲醇燃料加注站的选址应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)第4章规定 | 符合                  |
| 甲醇燃料加注站的甲醇储罐、甲醇加注机、通气管口与站外建、构筑物的安全间距不应小于《汽车加油加气站设计与施        | 符合(见表2)             |

工规范》GB50156-2012(2014年版)第4.0.4条规定。

拟建项目目前已取得了甘南州安全生产监督管理局出具的关于对甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目初步选址的意见函（合安监函字[2016]9号）的批复，详见附件3。

#### (2)项目选址与安全距离规定的相符性

项目选址位于甘南州合作市扎油沟，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）（2014年修订）4.0.4条规定，甲醇燃料按汽油执行该规范的要求，本项目为有气相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2。

表2 加注站设备与站外建（构）筑物的安全距离（m）

| 站外建（构）筑物                        | 埋地储罐               |       | 加油机、通气管管口 |       |
|---------------------------------|--------------------|-------|-----------|-------|
|                                 | 设计规范要求距离           | 实际距离  | 设计规范要求距离  | 实际距离  |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐（南侧氨制冷机房） | 11                 | 58    | 12.5      | 55    |
| 三类保护民用建筑（南侧冷库办公室）               | 15.5               | 20    | 7         | 20    |
| 快速路、主干路（西侧扎油路）                  | 5.5                | 109.6 | 5         | 103.6 |
| 次干路、支路（南侧便道）                    | 5                  | 18    | 5         | 18    |
| 架空通信线（西侧）                       | 5                  | 89    | 5         | 83    |
| 有绝缘层架空电力线（西侧电力线）                | 0.75倍杆（塔）高，且不应小于5m | 89    | 5         | 83    |

由表2可看出，本加注站的储罐、加注机和通气管管口与站外建构筑物间距符合《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）（2014年修订）中的防火距离要求。

#### (3)项目选址与合作市城市规划的相符性

根据合作市城市总体规划（2000-2020），拟建项目位置甘南州合作市扎油沟，规划用地为仓储工业用地，符合合作市城市总体规划。项目与合作市城市总体规划图位置关系详见附件1。

#### (4)项目选址的环境合理性分析

本项目占地范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林

公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等敏感区，项目各污染源经相应环保措施后均可达标排放。

根据预测，拟建项目需以储罐区、加注区边界为起点划定 50m 的卫生防护距离，本项目南侧 15m 为伊丰源商贸有限公司，主要进行牛羊的屠宰及分割加工，本项目的建设选址符合规划要求，采取本报告提出的环保措施后不会对该企业产生明显不利影响，现阶段征求该企业的意见，同意选址。项目区可满足卫生防护距离要求。

综上所述，拟建项目选址合理。

## 4、项目概况

### 4.1 基本情况

(1)项目名称：甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目

(2)建设性质：新建

(3)建设单位：甘南州百兴商贸有限公司

### 4.2 建设地点及四邻关系

拟建项目位于甘南州合作市扎油沟，地理坐标为东经 102° 53'56.75"，北纬 35° 0'48.54"，国有土地证见附件 4。

本项目坐东朝西布置，北侧为煤炭交易所，交易所北侧为一家砂厂；东侧 300m 范围内为荒地或荒山，距离东侧围墙 100 处为咯河；南侧围墙外为便道，便道宽 4m，越过便道为伊丰源商贸有限公司；西侧围墙外 18m 为公路，西侧 60m 处为一家汽车 4s 店；沿西侧围墙南北方向有一路架空电力线，杆高 5m，有绝缘层。该项目周边 500m 范围内无党政机关、学校、医院、商业中心等人口密集区。

本项目场地内建有 1582m<sup>2</sup>冷库，现状为闲置，生活区占地面积 434m<sup>2</sup>，本次利用场地内未利用空地建设，项目地理位置图见附图 2，项目四邻关系图见附图 3。

### 4.3 建设内容及规模

项目利用场区内未利用空地建设甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目，本项目外购醇基燃料直接进行加注，不进行调和。

主要建设内容包括：醇基燃料加注站，年加注能力 500t/a，项目总占地面积 2000m<sup>2</sup>，建筑面积 230 m<sup>2</sup>，配套建设罩棚、辅助用房、储罐防护堤、气体泄漏报警和自动切断阀门等工程设施等工程设施。项目组成情况见表 3，主要经济技术指标见表 4。

表 3 项目组成情况一览表

| 类别   | 项目名称      | 建设规模  | 备注   |
|------|-----------|---|------|
| 主体工程 | 醇基液体燃料加注站 | 建设民用甲醇燃料二级加注站，年加注能力 500t，加注站占地面积约 230m <sup>2</sup> ，设潜泵式加注机 2 台，加注枪 4 把      | 新建   |
| 储运工程 | 醇基液体燃料罐区  | 建设地理式燃料甲醇储罐区，设置 2 座 45m <sup>3</sup> 专用甲醇储罐。建筑面积 88 m <sup>2</sup>            | 新建   |
| 辅助工程 | 办公室       | 1 层，砖混结构，占地面积 64m <sup>2</sup>  | 依托原有 |
|      | 加注区罩棚     | 高 5m，钢筋混凝土结构，设两根支柱，占地面积 104m <sup>2</sup>                                     | 新建   |
| 公用工程 | 给水        | 由合作市市政自来水管网供给   | 依托原有 |
|      | 排水        | 本项目生活废水排入市政污水管网   | 依托原有 |
|      | 供电        | 接自甘南州合作市  | 依托原有 |
|      | 供热        | 接合作市市政供热管网  | 依托原有 |
| 环保工程 | 废气治理      | 卸料气相回收系统 1 套，燃料蒸汽经回收系统回收后导流至罐车；加注回收装置 1 套，加注蒸汽回收至储罐                           | 新建   |
|      | 噪声防治      | 消声、减振等措施  | 新建   |
|      | 废水治理      | 生活废水排入市政污水管网  | 新建   |
|      | 固废处置      | 厂区设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，定期清运至环卫部门指定地点；储罐委托专业清洗公司清洗，5 年清洗一次，清罐废物由清洗公司带走处理，本项目不设临时储存设施 | 新建   |
|      | 生态防护      | 绿化面积 600m <sup>2</sup>  | 新建   |

表 4 项目主要经济技术指标一览表

| 序号 | 名称      | 单位             | 数量             | 备注   |    |
|----|---------|----------------|----------------|------|----|
| 1  | 占地面积    | m <sup>2</sup> | 2000           | /    |    |
| 2  | 建筑物占地面积 | m <sup>2</sup> | 234.6          |      |    |
| 3  | 总建筑面积   | m <sup>2</sup> | 104            | /    |    |
|    | 其中      | 办公生活区          | m <sup>2</sup> | 64   | 1F |
|    |         | 罩棚             | m <sup>2</sup> | 104  | /  |
|    |         | 加注岛            | m <sup>2</sup> | 12.6 |    |
|    |         | 储罐区            | m <sup>2</sup> | 88   |    |
| 4  | 储罐总容积   | m <sup>3</sup> | 2×45           | 双层储罐 |    |
| 5  | 容积率     | %              | 50             | /    |    |
| 6  | 建筑密度    | %              | 18             | /    |    |

#### 4.4 项目主要原辅材料及能源消耗

本项目为二级加注站，年销售醇基燃料 500t，原料为甲醇燃料成品，购入的甲醇燃料来自宁夏神华公司，由该公司甲醇燃料专用槽车运至本项目储罐区，由宁夏神华公司负责运输，经公路运至本站，保证甲醇燃料来源充足、可靠。项目原料消耗情况见表 5，醇基燃料质量标准见表 6。

表 5 原料消耗情况一览表

| 序号 | 原材料名称 | 单位  | 数量  | 来源     |
|----|-------|-----|-----|--------|
| 1  | 甲醇燃料  | t/a | 500 | 宁夏神华公司 |

|   |   |      |      |         |
|---|---|------|------|---------|
| 2 | 电 | 万千瓦时 | 6.36 | 合作市电网   |
| 3 | 水 | t/a  | 180  | 市政自来水管网 |

表 6 产品质量标准一览表

| 序号 | 项目                        |   | 指标     |        |
|----|---------------------------|---|--------|--------|
|    |                           |   | 一级     | 二级     |
| 1  | 醇含量, %                    | ≥ | 85     | 85     |
| 2  | 水                         |   | 14.5   | 14.5   |
| 3  | 助燃剂                       |   | 0.5    | 0.5    |
| 2  | 密度(20℃),g/cm <sup>3</sup> | ≤ | 0.83   | 0.85   |
| 3  | 机械杂质, %                   | < | 0.02   | 0.05   |
| 4  | 凝点, °C                    | < | -30    | -30    |
| 5  | 引燃温度, °C                  | > | 200    | 200    |
| 6  | PH 值                      |   | 6~8    | 6~8    |
| 7  | 50%馏出温度, °C               | < | 80     | 80     |
| 8  | 总硫含量, %                   | < | 0.010  | 0.015  |
| 9  | 低热量, Kj/KG                | > | 21.000 | 16.750 |
| 10 | 稳定性 (-20℃)                |   | 不分层    |        |
| 11 | 甲醛实验                      |   | 品红不呈蓝色 |        |

#### 4.5 产品用途

该项目为醇基液体燃料销售，产品主要用途为供民用锅炉、灶具燃烧使用。

#### 4.6 主要设备

主要设备情况见表 7。

表 7 主要生产设备一览表

| 序号 | 名称       | 规格型号     | 单位 | 数量 | 备注                       |
|----|----------|----------|----|----|--------------------------|
| 1  | 鸿洋甲醇加注机  | B-G 单枪单枪 | 台  | 2  | 全套 VR 变频油气回收系统           |
| 2  | 潜油泵      | 高精度耐醇    | 台  | 2  | 耐醇纯度可达到 M100 浓度，美国原装维德路特 |
| 3  | 液位仪      | 探棒       | 根  | 2  |                          |
| 4  | 液位仪      | 中控       | 台  | 1  |                          |
| 5  | 加注机潜泵控制箱 |          | 个  | 1  |                          |
| 6  | 量油孔      | DN100    | 个  | 2  |                          |
| 7  | 呼吸阀      | DN50     | 个  | 2  |                          |
| 8  | 自闭式快速接头  | DN80     | 套  | 1  |                          |
| 9  | 甲醇干燥剂    | DN50     | 个  | 2  |                          |
| 10 | 球阀       | DN50     | 个  | 4  |                          |
| 11 | 球阀       | DN80     | 个  | 3  |                          |
| 12 | 全自动切断阀   |          | 套  | 2  |                          |
| 13 | 全自动切断阀后台 |          | 台  | 1  |                          |
| 14 | 油罐测漏仪    |          | 套  | 2  |                          |

|    |         |      |   |   |            |
|----|---------|------|---|---|------------|
| 15 | 测漏仪中控   |      | 台 | 1 |            |
| 16 | 卸油口     | DN80 | 套 | 2 |            |
| 17 | 防爆穿线管   | 6分   | 根 | 2 |            |
| 18 | 人体静电释放柱 | 电子   | 根 | 1 |            |
| 19 | 静电接地报警器 | 固定   | 台 | 1 |            |
| 20 | 可燃气体检测仪 | 甲醇   | 台 | 2 |            |
| 21 | 油气回收装置  |      | 套 | 2 | 卸油口与加注口各一套 |

#### 4.7 项目总平面布置

##### (1) 平面布置方案

该项目利用地形由西朝东依次布置甲醇燃料储罐区、甲醇加注机、生活办公区。按照《车用甲醇燃料加注站建设规范》中的平面布置要求，项目平面布置合理性见表8。项目平面布置图详见附件4。

表8 平面布置合理性

| 平面布置要求要求  | 平面布置合理性 |
|---|---------|
| 甲醇燃料加注站区应设置围墙，站内爆炸危险区域不应超出站区围墙和可用地界线。围墙设置应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)第5.0.12条规定。                         | 符合      |
| 车辆入口和出口应分开设置。站内停车场和道路应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)第5.0.2条规定。  | 符合      |
| 甲醇燃料加注站内设施之间的安全和防火间距起讫点、站外民用建筑物保护类别划分、站内爆炸危险区域的等级和范围划分，应分别符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)第5.0.13条和附录A、B、C规定。 | 符合（见表9） |
| 加注作业区内不得有“明火地点”或“散发火花地点”。   | 符合      |
| 甲醇燃料加注站的变配电间、室外变压器、站房等建筑物和设施的布置按《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)规定执行。   | 符合      |

##### (2) 站内构筑物间距

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）5.0.13条规定，甲醇燃料按汽油执行该规范的要求，站内设施的防火间距见表9。

表9 站内设施的防火间距（m）

| 设施名称  | 数值 | 甲醇储罐 | 站房 | 甲醇卸车点 | 加注机 |
|-------|----|------|----|-------|-----|
| 甲醇储罐  | 标准 | 0.5  | —  | —     | —   |
|       | 实际 | 0.6  | 20 | 4     | 25  |
| 站房    | 标准 | 4    | —  | 5     | 5   |
|       | 实际 | 20   | —  | 16    | 6   |
| 甲醇卸车点 | 标准 | —    | 5  | —     | —   |
|       | 实际 | 4    | 16 | —     | 18  |

|     |    |    |   |    |   |
|-----|----|----|---|----|---|
| 加注机 | 标准 | —  | 5 | —  | — |
|     | 实际 | 25 | 6 | 18 | — |

(3)竖向布置

①站内加注岛宽 1.2m，高出场区地面 0.2m，加注机车辆通过侧设 0.5m 高防撞护栏。

②场地雨水采用开放式自然排放，除装卸车停车位按平坡设计外，其余场地及路面排水坡度为 5‰。

③储罐放散管口高出站内地坪 4.0m。

(4)绿化

站区结合当地的自然条件，选择适合的树种进行重点绿化，除配置一般性和观赏性树种外还辅以绿篱、草坪等非油性植物，绿化率为 30%。

(5)环保

本项目位于合作市北侧扎油沟，根据预测结果表明储罐区无组织甲醇最大地面浓度为 0.1321mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 20m 处，加注区无组织甲醇最大地面浓度为 0.175mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 12m 处。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 12mg/m<sup>3</sup> 的标准要求，对环境空气影响甚微。

综上，项目充分利用空间，整体平面布置符合甲醇燃料装卸和运输要求；符合防火、安全、卫生等规范的要求，从环保角度分析，平面布置合理。

**4.8 劳动定员及工作制度**

建设项目劳动定员为 6 人，一班制，年工作天数为 360 天。该项目不提供食宿。

**4.9 工程投资**

该项目总投资规模为 2280 万元，环保投资 40.9 万元，环保投资占总投资的比例为 1.79%，资金来源为企业自筹。

**5、公用工程**

(1)给水

项目用水包括员工生活用水和绿化用水。

根据建设单位提供的资料，项目员工不在站区内食宿，员工用水仅为洗漱用水，用水量相对较小，参照《甘肃省行业用水定额》(2017 版)，生活用水每日按 40L/人计，员工人数为 6 人，则其用水量为 0.24m<sup>3</sup>/d，合计 86.4m<sup>3</sup>/a；绿化用水按照 1.5L/m<sup>2</sup>·d 计，绿化面积为 600m<sup>2</sup>，年绿化天数为 90d，则绿化用水量为 0.9m<sup>3</sup>/d，合计 81m<sup>3</sup>/a。本工

程运营期水量核算见表 8。

(2)排水

项目运营期排水为员工生活污水，废水产生量按 80%计，则废水排放量为 0.19m<sup>3</sup>/d，68.4m<sup>3</sup>/a，生活废水依托场地原有化粪池排入市政污水管网，原有化粪池容积为 15m<sup>3</sup>，能够满足本项目生活废水处理需求，不排向外环境。

表 10 项目水平衡一览表

| 项目   | 用水定额                   | 数量                | 核算天数<br>(d) | 用水量               |                   | 排水量               |                   |
|------|------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|      |                        |                   |             | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /a | m <sup>3</sup> /d | m <sup>3</sup> /a |
| 生活用水 | 40L/人·d                | 6 人               | 360         | 0.24              | 86.4              | 0.19              | 68.4              |
| 绿化用水 | 1.5L/m <sup>2</sup> ·d | 600m <sup>2</sup> | 90          | 0.90              | 81                | 0                 | 0                 |
| 合计   | /                      | /                 | /           | 1.14              | 167.4             | 0                 | 0                 |

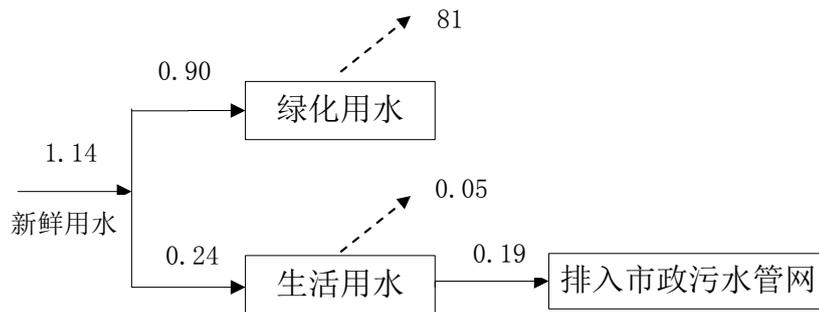


图 5 项目水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

③供电

项目用电接自扎油沟，满足本项目生产生活所需。

④供暖

项目供暖接市政供热管网。

⑤消防

按照《车用甲醇燃料加注站建设规范》和《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)(2014 年修订)，本项目甲醇加注站属二级站，同时参照《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 11。

表 11 灭火器配置一览表

| 序号 | 配置灭火器区域 | 灭火器配置规格 | 数量 |
|----|---------|---------|----|
|----|---------|---------|----|

|   |     |                             |     |
|---|-----|-----------------------------|-----|
| 1 | 生活区 | 4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器          | 2 具 |
|   |     | 3kg 手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器 | 2 具 |
| 2 | 储罐区 | 35kg 推车式 ABC 类干粉灭火器         | 1 具 |
| 3 | 加注区 | 4kg 手提式 ABC 类干粉灭火器          | 2 具 |

另外，根据《车用甲醇燃料加注站建设规范》中 8.1.3 条，该加注站应配置灭火毯 5 块，沙子 2m<sup>3</sup>。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

拟建项目场地内存在已建设完成的仓库 1 座，占地面积 1582m<sup>2</sup>，仓库未办理相关手续，建议建设单位后期补办相关环保手续或拆除。本建设项目利用场内未利用土地进行项目建设，可节约土地资源，与站内外构筑物间距均满足相关规范要求，据现场踏勘，目前项目区土地平整，不存在与本项目有关的环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

合作市地处青藏高原的东北边缘，位于甘肃省西南部，地理位置东经  $102^{\circ}50' \sim 102^{\circ}56'$ ，北纬  $34^{\circ}54' \sim 34^{\circ}58'$ 。是甘南州州府的所在地，是全州的政治、经济、文化中心。西北邻夏河县、东南邻卓尼县、北依太子山、与临夏回族自治州临夏县、和政县接壤。国道 213 线及省道“徐合”公路贯穿合作市区，北距兰州市 265km。

拟建位于甘南州合作市扎油沟，中心地理坐标为北纬  $36.007666^{\circ}$ ，东经  $103.773439^{\circ}$ 。详见附图 1 地理位置图。

### 2、地形地貌与地质构造

合作市地处秦岭-昆仑山纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支-北秦岭海西褶皱带，形成与古生代志留纪以前。在漫长的地质发育过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育生成祁吕弧构造，秦岭纬向构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系底层皆有。

合作市地形复杂，地势高亢，自东北向西南倾斜，大部分地区海拔在 2850~3000m 之间，东北部为山原类草地区，西南和中部为山地丘陵牧农区。境内草地覆盖度 73% 左右，森林覆盖率 4.1%。

合作市城区地势平坦，地震烈度 VI 度，但地貌特征可分为四种类型。

(1)河漫滩分布于格河河床两侧，一般宽 30~70m，由于人工河堤的修建，使原河漫滩面貌皆非。漫滩主要有三叠系板岩碎石组成，其厚度为 13~15m。

#### (2)河谷阶地

I 级河谷阶地分布于河谷两侧，阶地前缘一般高出河水面 3~4m，河谷东西两侧阶面宽相近，最宽处达 650~700m，窄处仅 150~200m。

II 级河谷阶地在城区南部沿 I 级阶地后缘分布，一般高出 I 级阶地 15~20m，高出河水面 20~25m，阶地平坦狭长，表层为黄土状轻亚粘土。下部为板岩碎石，含岩屑 10%。

(3)冲积洪积扇，分布于盆地东西两侧山前坡脚或冲沟附近，河东岸主要为板岩碎石土，含轻亚粘土砂砾石，厚度3~5m，河西岸则主要为黄土状轻亚黏土，厚度一般为3~5m，山坡坡脚前可达10m。

(4)山地周围分布有波杜不等的山地

本项目位于城区南部 I 级阶地后缘、II 级河谷阶地及山地，阶地平坦狭长，表层为黄土状轻亚黏土，下部为板岩碎石，含岩屑土10%。

### 3、气候气象

合作市属高原大陆性季风气候，具有高寒阴湿、热量不足，降雨时空分布不均，冬长夏短的气候特点。合作市气象站多年统计数据显示，多年平均气温 2.0℃，平均最高气温 10.7℃，平均最低气温-4.2℃，极端最高气温 28.4℃，极端最低气温-25.9℃；多年平均降雨量 545.88mm，年内分配不均，60.22%左右集中在 7~9 月份，年际变化剧烈，丰水年降水量约为枯水年的 1.5 倍，年蒸发量 1200mm，年日照时数 2372.8h，平均相对湿度 65%。最大冻土深度 1.42m，平均风速 1.5m/s，无霜期 44 天。主要的气象灾害是干旱、低温、连阴雨、冰雹、霜冻、雪灾等。

### 4、水文

#### 1) 地表水

合作市境内主要分布有大夏河水系和洮河水系，均属于黄河流域，大夏河水系位于合作北部，洮河水系位于南部，支流均较发育。项目区域内有合作河（又称格河），其在南向北纵贯市区。合作市地表年径流总量 $17.9\times 10^8\text{m}^3$ ，是全省的丰水区之一。

#### 2) 地下水

区内地下水可分为基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水三类：基岩裂隙水指赋存于三叠系风化裂隙、构造裂隙中的地下水，补给源为大气降水，排泄方式有泉的排泄或者直接补给第四系含水层。该类水水质较好，但赋存空间有限，而且分部极不均匀，不宜集中开采。碎屑岩类孔隙裂隙水至赋存于新第三系碎屑岩地层中的地下水，因其富水性微弱，单井涌水量不超过 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。松散岩类孔隙水是指赋存于第四系松散层中的地下水，按含水层成因不同可进一步划分为洪积层孔隙水、坡洪积层孔隙水和冲洪积层孔隙水三个亚类，前两者含水层厚度薄，富水性微弱，而后者含水层厚度大、水量丰富、水质好。

## 5、土壤与植被

### 1) 土壤

项目区的土壤主要有两种基本类型：一为高山草甸土，属淋润褐土，分布在地；另一种为含砾砂壤土，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有砾石、角砾、植物根系等，分布在沟谷地区。

### 2) 植被

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

## 6、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

项目所在地地表水东北侧100m为大夏河的支流，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），略河合作、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

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

#### 1、环境空气质量现状

为充分了解本项目区内环境空气质量现状，本次环评引用甘肃华鼎环保科技有限公司于2017年4月29日-5月5日对“合作养护工区沥青拌和站项目环境影响报告表”中空气环境质量现状进行监测的现状监测数据来说明项目所在地空气环境质量现状。因本项目所在地位于合作养护工区东南方向900m处，这两项目所在地环境质量相近，且“合作养护工区沥青拌和站项目环境影响报告表”的监测数据2017年4月29日-5月5日的监测数据，在可引用的范围内，因此，本项目环境空气质量现状资料引用可行。

监测点位见附图6。

##### (1) 监测点位

设置2个大气监测点，具体见表12。

表12 环境空气现状监测点位

| 点位 | 点位名称 | 相对本项目的位置 | 距厂址距离 |
|----|------|----------|-------|
| 1# | 旱仁道村 | ES       | 3.0km |
| 2# | 一合尼村 | ES       | 1.9km |

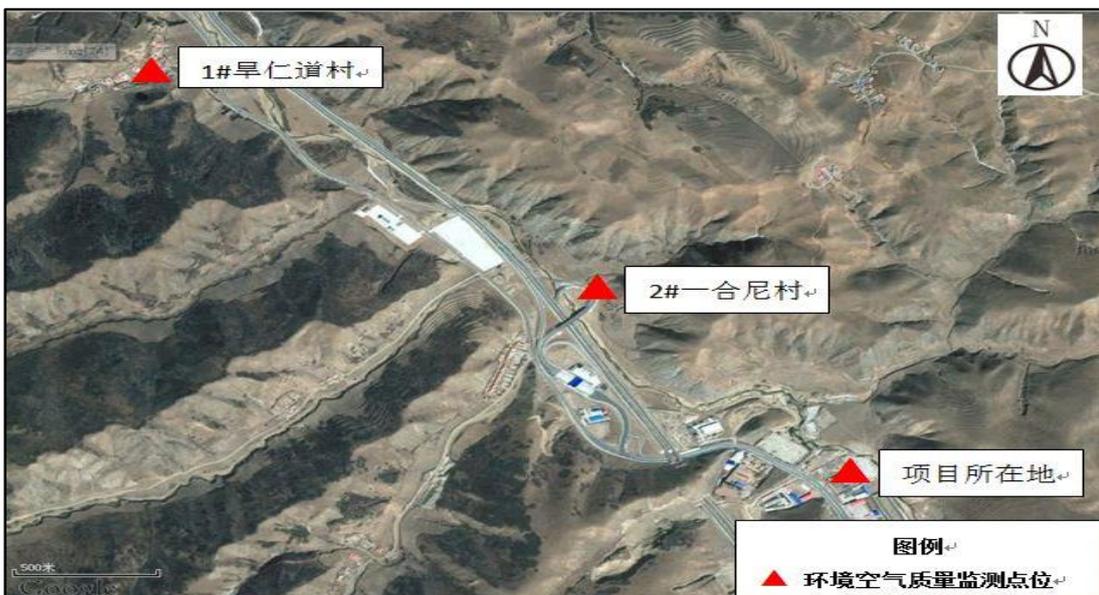


图6 大气监测点位图

(2) 监测因子： $SO_2$ 、 $NO_2$ 、TSP、 $PM_{10}$ 。

(3) 监测频次：连续监测7天。

连续监测7天。 $SO_2$ 、 $NO_2$ 的1小时平均浓度：每天采样4次，时间为2:00、8:00、

14:00、20:00，每次采样时间为45分钟。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>日平均浓度：每天监测18小时；TSP、PM<sub>10</sub>日平均浓度：每天监测12小时；

(4)采样与分析方法

表 13 环境空气分析方法一览表

| 序号 | 项目               | 单位                | 测定方法                | 分析方法依据来源       | 最低检出限          |
|----|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>  | ug/m <sup>3</sup> | 甲醛缓冲溶液吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ482-2009     | 小时值：7<br>日平均：4 |
| 2  | NO <sub>2</sub>  | ug/m <sup>3</sup> | 盐酸萘乙二胺分光光度法         | HJ479-2009     | 小时值：7<br>日平均：3 |
| 3  | TSP              | ug/m <sup>3</sup> | 重量法                 | GB/T15432-1995 | 1              |
| 4  | PM <sub>10</sub> | ug/m <sup>3</sup> | 重量法                 | HJ618-2011     | 10             |

(5)监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表14。

表 14 环境空气监测结果统计表

| 监测点位             | 监测项目              | 单位                | 监测时间 | 监测日期（2017年） |       |      |      |      |      |      |    |
|------------------|-------------------|-------------------|------|-------------|-------|------|------|------|------|------|----|
|                  |                   |                   |      | 4月29日       | 4月30日 | 5月1日 | 5月2日 | 5月3日 | 5月4日 | 5月5日 |    |
| 1# 早仁道村          | SO <sub>2</sub>   | ug/m <sup>3</sup> | 小时值  | 02:00       | 10    | 9    | 11   | 13   | 11   | 13   | 13 |
|                  |                   |                   |      | 08:00       | 9     | 11   | 11   | 12   | 13   | 11   | 11 |
|                  |                   |                   |      | 14:00       | 12    | 14   | 15   | 9    | 12   | 11   | 15 |
|                  |                   |                   |      | 20:00       | 10    | 10   | 13   | 11   | 10   | 13   | 13 |
|                  |                   |                   | 日均值  | 8           | 7     | 7    | 7    | 8    | 8    | 12   |    |
|                  | NO <sub>2</sub>   | ug/m <sup>3</sup> | 小时值  | 02:00       | 24    | 25   | 24   | 25   | 25   | 26   | 28 |
|                  |                   |                   |      | 08:00       | 29    | 26   | 29   | 26   | 29   | 26   | 30 |
|                  |                   |                   |      | 14:00       | 28    | 28   | 27   | 28   | 27   | 29   | 24 |
|                  |                   |                   |      | 20:00       | 27    | 29   | 28   | 28   | 27   | 28   | 25 |
|                  |                   |                   |      | 日均值         | 13    | 12   | 12   | 11   | 12   | 12   | 11 |
| TSP              | ug/m <sup>3</sup> | 日均值               | 185  | 165         | 196   | 189  | 192  | 188  | 206  |      |    |
| PM <sub>10</sub> | ug/m <sup>3</sup> | 日均值               | 84   | 95          | 72    | 47   | 80   | 78   | 92   |      |    |
| 2# 一合尼村          | SO <sub>2</sub>   | ug/m <sup>3</sup> | 小时值  | 02:00       | 10    | 11   | 9    | 16   | 10   | 11   | 9  |
|                  |                   |                   |      | 08:00       | 13    | 9    | 11   | 11   | 13   | 9    | 11 |
|                  |                   |                   |      | 14:00       | 10    | 12   | 15   | 16   | 10   | 12   | 15 |
|                  |                   |                   |      | 20:00       | 16    | 10   | 10   | 14   | 11   | 10   | 10 |
|                  |                   |                   |      |             |       | 日均值  | 7    | 8    | 9    | 9    | 7  |

|                  |                   |     |       |     |     |     |     |     |     |    |
|------------------|-------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| NO <sub>2</sub>  | ug/m <sup>3</sup> | 小时值 | 02:00 | 17  | 19  | 15  | 14  | 16  | 23  | 18 |
|                  |                   |     | 08:00 | 15  | 14  | 15  | 14  | 15  | 24  | 22 |
|                  |                   |     | 14:00 | 17  | 14  | 17  | 17  | 18  | 23  | 20 |
|                  |                   |     | 20:00 | 19  | 15  | 14  | 15  | 15  | 24  | 20 |
|                  |                   | 日均值 | 11    | 10  | 11  | 12  | 12  | 11  | 15  |    |
| TSP              | ug/m <sup>3</sup> | 日均值 | 174   | 165 | 185 | 193 | 188 | 176 | 168 |    |
| PM <sub>10</sub> | ug/m <sup>3</sup> | 日均值 | 70    | 63  | 75  | 76  | 85  | 62  | 71  |    |

(6)评价方法与评价模式

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

(7)监测结果分析及现状评价

本次环境空气质量现状评价采用单因子标准指数法，计算模式如下：

$$Pi=Si/C_{0i}$$

式中：Pi—单项标准指数；

Si—某污染物日均浓度监测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—某污染物日均浓度标准值，mg/m<sup>3</sup>。

(1) 监测结果分析及现状评价

环境空气质量的监测结果详见表 15、表 16。

表 15 环境空气质量现状小时浓度监测结果统计表

| 监测点位                  | 监测内容                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| 1#早仁道村                | 监测范围 μg/m <sup>3</sup> | 9~15            | 24~30           |
|                       | C max 占标率%             | 1.8~3.0         | 10~15           |
|                       | Cmax 超标倍数              | 0               | 0               |
| 2#一合尼村                | 监测范围 μg/m <sup>3</sup> | 9~16            | 14~24           |
|                       | C max 占标率%             | 1.8~3.2         | 7~12            |
|                       | Cmax 超标倍数              | 0               | 0               |
| 标准值 μg/m <sup>3</sup> |                        | 500             | 200             |

表 16 环境空气质量现状日均浓度监测结果统计表

| 监测点位                  | 监测内容                   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | TSP     |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| 1#早仁道村                | 监测范围 μg/m <sup>3</sup> | 7~12            | 11~13           | 165~206 |
|                       | C max 占标率%             | 4.7~8           | 13.8~16.3       | 55~68.7 |
|                       | Cmax 超标倍数              | 0               | 0               | 0       |
| 2#一合尼村                | 监测范围 μg/m <sup>3</sup> | 7~9             | 10~15           | 165~193 |
|                       | C max 占标率%             | 4.7~6           | 12.5~18.8       | 55~64.3 |
|                       | Cmax 超标倍数              | 0               | 0               | 0       |
| 标准值 μg/m <sup>3</sup> |                        | 150             | 80              | 300     |

由上述监测统计结果可以看出：各项污染指数评价结果表明，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>日均单因子指数均未超过1，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时单因子指数均未超过1，因此本项目评价区域内环境空气质量状况良好。

## 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，位置关系图见图7。

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  | 厂址西北方向约300m处  |
| 2#断面 | 合作市污水处理厂排污口下游1000m处 | 厂址西北方向约1.5km处 |



图 7 地表水监测断面图

### (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<br>监测项目 | 1月17日            |                   | 1月18日            |                   |
|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                 | 1#排污口上游<br>500m处 | 2#排污口下游<br>1000m处 | 1#排污口上游<br>500m处 | 2#排污口下游<br>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、地下水质量现状

本次评价委托中铁西北科学研究院有限公司于 2018.05.06~2018.05.08 对区域地下水环境进行了监测。

(1)监测点位：共设置 3 个地下水监测点位，监测点位见表 19，具体位置见图 8 监测点位图。

表 19 地下水监测点位一览表

| 编号 | 监测点位                |
|----|---------------------|
| 1# | 项目所在地上游 365m 扎油村取水井 |
| 2# | 项目所在地取水井            |
| 3# | 项目所在地下游 122m 取水井    |



图 8 地下水监测点位图

(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 20，监测报告见附件。

表 20 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 |      |
|      | $K^+$       | 8.08       | 8.19       | 8.03       | /    |
|      | $Na^+$      | 22.0       | 21.8       | 21.0       | /    |
|      | $Ca^{2+}$   | 217        | 217        | 221        | /    |
|      | $Mg^{2+}$   | 22.7       | 22.7       | 22.7       | /    |
|      | $CO_3^{2-}$ | 0          | 0          | 0          | /    |

|                                  |  |       |       |       |         |
|----------------------------------|--|-------|-------|-------|---------|
| 1#<br>项目所在<br>地上游<br>365m取水<br>井 | 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 20 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#<br>项目所在<br>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 20 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#<br>项目所在<br>地下游<br>122m 取水<br>井 | 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        | /       |
|                                   | 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、声环境质量现状

本次评价委托中铁西北科学研究院有限公司于 2018.05.07~2018.05.08 对区域声环境质量现状进行了监测。

##### (1)监测点布设

共布设 4 个监测点位: 厂界东侧 (1#)、厂界南侧 (2#)、厂界西侧 (3#)、厂界北侧 (4#)。监测点位位置见表 21 及图 9。

表 21 噪声监测点位布设一览表

| 编号 | 测点位置 |
|----|------|
| 1# | 厂界东侧 |
| 2# | 厂界南侧 |
| 3# | 厂界西侧 |
| 4# | 厂界北侧 |



图 9 噪声监测点位图

(2)监测时间及频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间（昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~次日 06:00）各测一次等效连续 A 声级。

(3)监测方法

监测方法按《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-1012）进行。

(4)监测结果

监测结果详见表 22，监测点位图详见图 9。

表 22 监测结果一览表 单位：Leq dB（A）

| 监测点位   | Leq dB(A)等效声级                               |      |            |      |
|--------|---|------|------------|------|
|        | 2018.05.03                                  |      | 2018.05.04 |      |
|        | 昼   | 夜    | 昼          | 夜    |
| 标准限值   | 60  | 50   | 60         | 50   |
| 1# 厂界东 | 45.2  | 40.5 | 45.5       | 40.2 |
| 2# 厂界南 | 45.3  | 40.8 | 45.9       | 40.5 |
| 3# 厂界西 | 53.3  | 42.8 | 52.4       | 42.6 |
| 4# 厂界北 | 44.5  | 40.2 | 44.7       | 39.8 |
| 结论     | 经监测，各监测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。 |      |            |      |

监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状良好，厂界四周噪声值均满足《声环

境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准限值。

## 5、生态环境质量现状

通过现场调查并结合有关科研资料表明,本项目区域为城市生态系统,评价区内生态环境质量受人为活动影响,但整体生态环境质量良好。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

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

#### 1、环境空气

确保项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

#### 2、声环境

确保声环境保护目标区的噪声控制在《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准限值。

#### 3、水环境

保护地表水环境质量达到《地表水质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值,地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水质标准要求。

#### 4、项目环境保护目标及敏感点

本评价区内不涉及自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、水源地和生态敏感点等。本项目主要环境保护目标具体见表 23:

表 23 主要环境保护目标

| 环境要素        | 保护对象名称 | 方位 | 距离(m) | 规模    | 环境功能  |
|-------------|--------|----|-------|-------|---|
| 空气环境<br>声环境 | 扎油村    | E  | 296   | 850 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准<br>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准 |
| 地表水         | 咯河     | NE | 100m  | /     | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) III 类标准                            |
| 地下水         | 区域地下水  |    |       |       | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-93) III 类水质标准                           |

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
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，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

表 24 环境空气质量标准

| 执行标准                         |          | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | CO |
|------------------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|----|
| 二级标准<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | 24小时平均浓度 | 150             | 80              | 150              | 75                | 4  |
|                              | 1小时平均浓度  | 500             | 200             | —                | —                 | 10 |

甲醇参照执行工业企业设计卫生标准(TJ36-79)表1中标准，具体如表25。

表 25 工业企业设计卫生标准

| 项目 | 一次值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 日均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|--------------------------|--------------------------|
| 甲醇 | 3.00                     | 1.00                     |

### 2、声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，见表26。

表 26 声环境质量标准 单位：dB (A)

| 类别 | 昼间       | 夜间       |
|----|----------|----------|
| 2类 | 60dB (A) | 50dB (A) |

### 3、地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 27 地表水环境质量标准

|     |     |        |                  |                    |      |        |       |         |        |           |
|-----|-----|--------|------------------|--------------------|------|--------|-------|---------|--------|-----------|
| 项目  | pH  | COD    | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | LAS  | 总氮     | 总磷    | 铜       | 高锰酸盐指数 | 粪大肠菌群万个/L |
| 标准值 | 6~9 | ≤15    | ≤3               | ≤0.5               | ≤0.2 | ≤0.2   | ≤0.2  | ≤1      | ≤6     |           |
| 项目  | 锌   | 镉      | 六价铬              | 溶解氧                | 氰化物  | 挥发酚    | 石油类   | 汞       | 砷      | 阴离子表面活性剂  |
| 标准值 | ≤1  | ≤0.005 | ≤0.05            | ≤5                 | ≤0.2 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.0001 | ≤0.05  | ≤0.2      |

### 4、地下水环境质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准，见表28。

表 28 地下水环境质量标准

| 序号 | 污染物名称 | 标准值 | 单位 | 序号 | 污染物名称 | 标准值 | 单位 |
|----|-------|-----|----|----|-------|-----|----|
|----|-------|-----|----|----|-------|-----|----|

|   |                  |       |      |    |        |        |      |
|---|------------------|-------|------|----|--------|--------|------|
| 1 | pH               | 6~9   | 无量纲  | 6  | 挥发酚    | ≤0.005 | mg/L |
| 2 | COD              | ≤20   | mg/L | 7  | 氟化物    | ≤1.0   |      |
| 3 | BOD <sub>5</sub> | ≤4    |      | 8  | 氰化物    | ≤0.2   |      |
| 4 | 氨氮               | ≤1.0  |      | 9  | 粪大肠菌群  | ≤10000 |      |
| 5 | 石油类              | ≤0.05 |      | 10 | 高锰酸盐指数 | ≤6     |      |

### 1、水污染物

本项目生活污水排入化粪池进入市政污水管网，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级排放标准。标准值如表 29 所示。

表 29 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/L（pH 除外）

|      |     |     |                  |     |      |    |     |
|------|-----|-----|------------------|-----|------|----|-----|
| 项目   | pH  | SS  | BOD <sub>5</sub> | COD | 动植物油 | 氨氮 | 石油类 |
| 三级标准 | 6~9 | 400 | 300              | 500 | 100  | -  | 20  |

### 2、噪声

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，见表 30。

表 30 噪声排放标准 单位：dB（A）

|     |   |    |    |
|-----|---|----|----|
| 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）<br>中 2 类标准 | 60 | 50 |

### 3、废气

项目施工期扬尘和运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值，见表 31。

表 31 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

|     |     |          |                             |
|-----|-----|----------|-----------------------------|
| 时段  | 污染物 | 监控点      | 最高允许排放浓（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 施工期 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 120                         |
| 运营期 | 甲醇  | 周界外浓度最高点 | 12                          |

### 4、固废

项目固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的有关规定。

危险废物排放执行《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）（HJ 515—2009）》中的相关规定。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

总量  
控制  
指标

根据本项目工程特点，本项目无需申请总量控制指标。

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述：

### 1、施工期工艺流程

施工期工艺流程及产污节点见图 10。

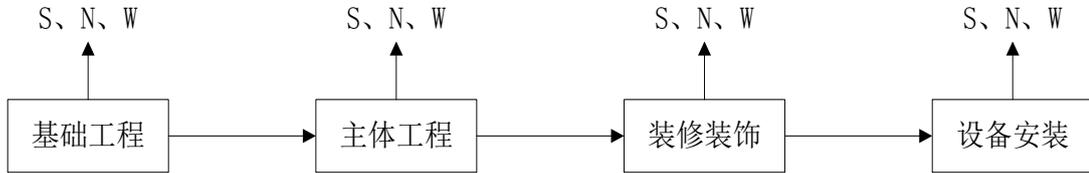


图 10 施工期工艺流程及产污节点图

施工期主要为土建工程，主要为基础的土建工程及设备的安装工程。

### 2、运营期工艺流程

运营期工艺流程及产污节点如图 11 所示：

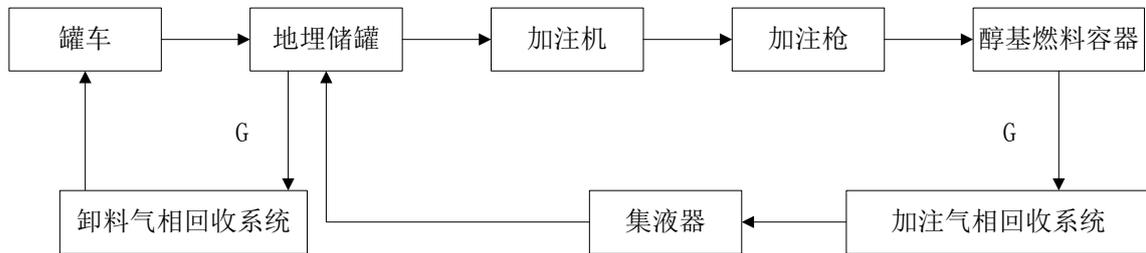


图 11 运营期工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

(1)卸料：拟建项目采用罐车陆路运输醇基燃料，采用密闭式卸料工艺，通过导静电软管连接罐车和卸料口快速接头，将燃料泄入埋地储罐，储罐安装卸料气相回收系统（一次回收），挥发的燃料蒸汽（主要为甲醇）经过回收系统抽回罐车。

(2)加注：加注站采用 2 台甲醇加注机外售燃料，燃料经埋地管道由自吸泵送至加注机，通过加注枪进行加注。在提枪时，加注气相回收装置（二次回收）自动工作（安装在加注机内），燃料容器口产生的燃料蒸汽通过加注枪上的回收孔回收，经回收管及集液器输送至储罐。

## 主要污染工序：

### 1、施工期

高峰期施工人员约 30 人，施工期约为 3 个月（90d）。

## 1.1 废气

施工期大气污染物主要是建筑施工扬尘、施工机械废气。

### (1) 建筑施工扬尘

- ①项目地基开挖过程、管网管沟开挖产生的扬尘；
- ②建筑材料运输、卸载及土石方运输车辆行驶产生的二次扬尘；
- ③临时物料堆场产生的风蚀扬尘；
- ④施工场地裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘。

施工扬尘参考对大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.01-0.05mg/m<sup>2</sup>·s，考虑本项目区域的土质特点，取 0.04mg/m<sup>2</sup>·s，该项目占地面积 4741m<sup>2</sup>，施工现场的活跃面积比取 10%，日工作 8h，则该项目施工场地扬尘的产生量为 1.16kg/d，施工期扬尘产生量约为 0.42t。

### (2) 施工机械废气

施工机械废气为燃油烟气，含有少量的 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等，由于工程量较小，产生量不大，且施工机械废气都是无组织排放，随着施工期的结束而消失。

## 1.2 废水

施工期废水来自施工废水和施工人员生活污水。

### (1) 施工废水

由于项目建筑和设施施工为简单构筑物，产生的建筑施工废水很少，成分相对比较简单，经简易沉淀池处理后，用于工程建设或场地和道路浇洒抑尘。

### (2) 施工人员生活污水

生活污水水量按 20L/人·d 计算，其中 80%作为污染物排放，则施工人员（30 人）生活污水日最大排放量为 0.48m<sup>3</sup>，整个施工期（90d）生活污水排放量 43.2m<sup>3</sup>，生活废水排入市政污水管网，不外排。

## 1.3 固体废物

施工期固废主要为基础开挖的土石方，施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

### (1) 土石方

施工期挖方主要为地埋储罐开挖。项目地下挖方量为 90m<sup>3</sup>，挖方主要用于场地平整，无弃方。项目土石方平衡详见表 32。

表 32 项目土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

| 挖方 | 填方 | 购入新土 | 弃方 |
|----|----|------|----|
|----|----|------|----|

|    |    |   |   |
|----|----|---|---|
| 90 | 90 | 0 | 0 |
|----|----|---|---|



图 12 土石方平衡图 (单位: m<sup>3</sup>)

(2)建筑垃圾

项目建设过程会产生少量建筑垃圾，主要成份为砖头、砂石、水泥等，产生量约 2t，集中收集后及时送环卫部门指定地点。

(3)生活垃圾

施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则整个施工期施工人员产生生活垃圾 1.35t，由垃圾桶集中收集，最终送当地垃圾填埋场。

1.4 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 33。

表 33 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        |
| 2  | 推土机  | 5         | 流动不稳态源 | 86        |
| 3  | 载重汽车 | 5         | 流动不稳态源 | 90        |
| 4  | 装载机  | 2         | 流动不稳态源 | 95        |
| 5  | 挖掘机  | 5         | 流动不稳态源 | 90        |

2、运营期

项目投产后将会有废气、废水、噪声、固体废物等污染物，具体如下：

2.1 废气

项目运营产生的燃料蒸汽(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油作业损失。

(1)贮罐蒸发损失

本项目甲醇贮罐为固定顶型贮罐，油品总蒸发损失为大呼吸损失(工作损失)和小呼吸损失(呼吸损失)之和。

①储罐大呼吸损失

储罐大呼吸是指储罐卸料所呼出的蒸气（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（ $\text{kg}/\text{m}^3$ 投入量）；

$M$ —项目成份是甲醇（ $\text{CH}_3\text{OH}$ ），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：项目槽车约两天对储罐进行1次卸料， $K$ 值为180；

$KN=0.26$

$KC$ ：产品因子取1，

经计算， $LW=0.447\text{kg}/\text{m}^3$

项目甲醇年供应量500t， $1\text{m}^3$ 甲醇约为0.792t，合计 $631\text{m}^3$ 。则工作总排放量约2.82t/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排放，最终排放量为0.14t/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油气损失，叫小呼吸损失。

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

式中： $LB$ —固定顶罐的呼吸排放量（ $\text{kg}/\text{a}$ ）；

$M$ —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 (°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)

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排放，通过计算，小呼吸最终排放量为 0.0065t/a。

贮罐蒸发损失为大呼吸及小呼吸之和，产生量为 2.83t/a，排放量为 0.15t/a。

#### (2)加注作业损失

加注作业损失主要指为加注甲醇燃料时，燃料进入燃料容器内，容器内的气体被燃料置换排入大气 (甲醇气体)。类比同类甲醇加注项目，甲醇燃料加注作业时甲醇气体产生系数约为  $0.20\text{kg}/\text{m}^3$  通过量，因此本项目加注过程产生的甲醇气体约为 1.26t/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 0.06t/a。

## 2.2 废水

项目运营期产生的废水仅为员工生活污水，据前文水量核算，项目生活污水产生量为  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $68.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。生活废水排入市政污水管网，不外排。

表 34 项目生活废水水质处理前后一览表

| 污水种类 | 污水量  | 污染物                | 产生情况       |          |          | 排放情况       |          |          |
|------|--|--------------------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|
|      |  |                    | 产生浓度(mg/L) | 产生量(t/d) | 产生量(t/a) | 排放浓度(mg/L) | 排放量(t/d) | 排放量(t/a) |
| 生活废水 | $0.19\text{m}^3/\text{d}$<br>$68.4\text{m}^3/\text{a}$ | COD                | 300        | 0.00006  | 0.02     | 200        | 0.00006  | 0.02     |
|      |  | BOD <sub>5</sub>   | 200        | 0.00004  | 0.01     | 150        | 0.00004  | 0.01     |
|      |  | SS                 | 250        | 0.00005  | 0.015    | 250        | 0.00005  | 0.015    |
|      |  | NH <sub>3</sub> -N | 25         | 0.000005 | 0.0015   | 25         | 0.000005 | 0.0015   |

|  |  |       |                          |                               |                               |         |                          |                     |
|--|--|-------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------|---------------------|
|  |  | 粪大肠菌群 | $3.0 \times 10^8$<br>个/L | $6.5 \times 10^{12}$<br>(个/d) | $2.4 \times 10^{15}$<br>(个/a) | 500 个/L | $1.2 \times 10^7$<br>个/d | $4 \times 10^9$ 个/a |
|--|--|-------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------|---------------------|

### 2.3 噪声

本项目建成后主要噪声源为潜液泵、自动加注机等设备运行噪声，其噪声源强一般在 60~85dB(A)之间，具体见表 35。

表 35 项目各设备噪声源声级值

| 序号 | 噪声源   | 数量 | $L_{Aeq}$ (dB) |
|----|-------|----|----------------|
| 1  | 潜液泵   | 3  | 80~85          |
| 2  | 自动加注机 | 2  | 60~62          |

### 2.4 固体废物

该项目运营期固废主要为储罐清洗产生的清罐废物及生活垃圾。

储罐清洗作业委托专业清洗公司进行清洗，清洗周期约为 1 次/5a，清罐废物产生量约 0.5t/次，属于《国家危险废物名录》(2016 年)中危险废物，危废类型为 HW06，清罐废物交由有资质的单位处理，厂区不设暂存点。

员工生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 3kg/d，合计 1.08t/a。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容类型  | 排放源  |          | 污染物名称                    | 处理前                   |     | 处理后                   |     |
|---|--|----------|--------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
|   |  |          |                          | 产生浓度                  | 产生量 | 排放浓度                  | 排放量 |
| 大气污染物   | 施工期  | 施工场地     | 扬尘、汽车尾气                  | 少量                    |     | 少量                    |     |
|   | 运营期  | 储罐区      | 甲醇                       | 2.83t/a               |     | 0.15t/a               |     |
|   |  | 加注区      | 甲醇                       | 1.26t/a               |     | 0.06t/a               |     |
| 水污染物  | 施工期  | 施工人员生活污水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS | 0.48m <sup>3</sup> /d |     | 0                     |     |
|   | 运营期  | 生活污水     | 废水量                      | 68.4m <sup>3</sup> /a |     | 68.4m <sup>3</sup> /a |     |
|   |  |          | COD                      | 300mg/L, 0.02 t/a     |     | 300mg/L, 0.02 t/a     |     |
|   |  |          | BOD <sub>5</sub>         | 200mg/L, 0.01 t/a     |     | 200mg/L, 0.01 t/a     |     |
|   |  |          | SS                       | 250mg/L, 0.015 t/a    |     | 250mg/L, 0.015 t/a    |     |
|   |  |          | NH <sub>3</sub> -N       | 25mg/L, 0.0015 t/a    |     | 25mg/L, 0.0015 t/a    |     |
| 固体废物  | 施工期  | 施工场地     | 施工人员生活垃圾                 | 1.35t                 |     | 运环卫部门指定地点             |     |
|   |  |          | 建筑垃圾                     | 2t                    |     |                       |     |
|   | 运营期  | 生活垃圾     | 生活垃圾                     | 1.08t/a               |     | 集中收集, 送当地垃圾填埋场        |     |
|   |  | 储罐       | 清罐废物                     | 0.5t/次                |     | 委托有资质的单位处理            |     |
| 噪声  | 本项目噪声源主要为为潜液泵、自动加注机等设备运行噪声, 其噪声源强一般在 60~85dB(A)之间, 经采取相应的措施后, 各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。 |          |                          |                       |     |                       |     |
| <b>主要生态影响(不够时可附另页):</b><br><br>项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期, 本项目选址位于甘南州百兴商贸有限公司场区未利用空地, 不新增用地, 不改变土地利用类型, 加之项目建设规模较小, 项目建成后通过加强绿化, 会起到一定的生态补偿作用, 项目建设对生态环境影响不大。 |  |          |                          |                       |     |                       |     |

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 1、水环境影响分析

施工期污（废）水主要有施工废水、施工人员生活污水。

##### (1)施工废水

施工废水成分相对比较简单，经沉淀池简单处理后用于场地泼洒抑尘，对环境的影响很小。

##### (2)施工人员生活污水

高峰期施工人员约 30 人，日最大排放量为 0.48m<sup>3</sup>，整个施工期（90d）生活污水排放量 43.2m<sup>3</sup>。生活废水排入市政污水管网，不外排，对地表水环境影响轻微。

#### 2、大气环境影响分析

施工期大气污染物主要是建筑施工扬尘、施工机械废气。

##### (1)施工扬尘

土地平整，地基开挖、回填和车辆运输过程产生的扬尘，遇大风天气将会随风飘散于周围大气环境中，对周围空气质量造成一定影响。由于项目基础设施建设工程量较小，项目在严格管理情况下，施工期扬尘产生量可得到较大程度地减少，对周围环境的影响轻微。

##### (2)施工机械废气

施工机械废气为燃油烟气，含有少量的 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等，项目区域地形开阔，利于扩散，且工程量较小，施工机械废气对环境的影响很小。

#### 3、噪声环境影响分析

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。施工机械包括平地机、推土机、搅拌机、振动棒等。

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 33。

### 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 36。

表 36 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            | 10m | 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   |
| 3  | 载重汽车 | 86            | 80  | 74  | 68  | 66  | 60   | 54   |
| 4  | 装载机  | 90            | 84  | 78  | 72  | 70  | 64   | 58   |
| 5  | 挖掘机  | 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。为满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，项目建设过程中必须加强施工噪声的管理，采取有效降噪措施，在施工场地周围先修建围墙，夜间 22:00 至次日 6:00 严禁高噪声施工，以最大限度降低施工噪声。

采取以上措施后，施工期噪声不会对声环境造成较大影响，且施工期噪声影响是间歇性的、短暂的，将随着施工期的结束而终止。

## 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：项目区挖方为地理储罐挖方，挖方量全部用于厂区平整土地，无弃方产生。

(2)生活垃圾：施工期生活垃圾产生量 1.35t。经垃圾桶集中收集，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。

(3)建筑垃圾：施工期间建筑垃圾产生量约 2t，集中收集后定期清运至环卫部门指定地点。

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。

## 运营期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

#### 1.1 污染物源强

根据工程分析可知，本项目甲醇气体产生总量为 4.09t/a（其中储罐蒸发损失 2.83t/a，加注作业损失 1.26t/a），最终排放量为 0.21t/a（其中储罐蒸发损失 0.15t/a、加注过程损失 0.06t/a）。

#### 1.2 污染源参数

建设项目面源源强参数见表 37。

表 37 储罐区污染源参数调查清单

| 面源名称 | 污染源 | 面源初始<br>排放高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 年排放小<br>时数 | 污染物源<br>强 | 质量标准              |
|------|-----|--------------|------|------|------------|-----------|-------------------|
| 单位   | /   | m            | m    | m    | h          | kg/h      | mg/m <sup>3</sup> |
| 储罐区  | 甲醇  | 1            | 22   | 16   | 8640       | 0.0174    | 3                 |

续表 37 加注区污染源参数调查清单

| 面源名称 | 污染源 | 面源初始<br>排放高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 年排放小<br>时数 | 污染物源<br>强 | 质量标准              |
|------|-----|--------------|------|------|------------|-----------|-------------------|
| 单位   | /   | m            | m    | m    | h          | kg/h      | mg/m <sup>3</sup> |
| 加注区  | 甲醇  | 1            | 6    | 5    | 8640       | 0.007     | 3                 |

甲醇质量标准参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中一次浓度标准。

#### 1.3 环境影响预测

表 38 储罐区估算模式计算结果

| 距源下风向距离 (m) | 甲醇                           |             |
|-------------|------------------------------|-------------|
|             | 下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 质量浓度占标率 (%) |
| 10          | 0.0952                       | 3.17333     |
| 100         | 0.01749                      | 0.583       |
| 200         | 0.005057                     | 0.16857     |
| 300         | 0.002446                     | 0.08153     |

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| 400            | 0.001479 | 0.0493  |
| 500            | 0.001008 | 0.0336  |
| 600            | 0.000742 | 0.02474 |
| 700            | 0.000576 | 0.0192  |
| 800            | 0.000464 | 0.01547 |
| 900            | 0.000385 | 0.01283 |
| 1000           | 0.000326 | 0.01088 |
| 1100           | 0.000282 | 0.00939 |
| 1200           | 0.000247 | 0.00822 |
| 1300           | 0.000219 | 0.00728 |
| 1400           | 0.000196 | 0.00652 |
| 1500           | 0.000177 | 0.00589 |
| 1600           | 0.000161 | 0.00536 |
| 1700           | 0.000147 | 0.00491 |
| 1800           | 0.000136 | 0.00453 |
| 1900           | 0.000126 | 0.00419 |
| 2000           | 0.000117 | 0.0039  |
| 2100           | 0.000109 | 0.00364 |
| 2200           | 0.000103 | 0.00342 |
| 2300           | 9.64E-05 | 0.00321 |
| 2400           | 9.09E-05 | 0.00303 |
| 2500           | 8.60E-05 | 0.00287 |
| 15 (伊丰源商贸有限公司) | 0.01099  | 0.36633 |
| 296 (扎油村)      | 0.001776 | 0.0592  |
| 下风向最大浓度及占标率    | 0.1321   | 4.40333 |
| 最大浓度出现距离       | 20m      |         |

续表 38 加注区估算模式计算结果

| 距源下风向距离 (m) | 甲醇                           |             |
|-------------|------------------------------|-------------|
|             | 下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 质量浓度占标率 (%) |
| 10          | 0.167                        | 5.56667     |
| 100         | 0.007556                     | 0.25187     |
| 200         | 0.002071                     | 0.06903     |
| 300         | 0.000992                     | 0.03308     |
| 400         | 0.000597                     | 0.0199      |
| 500         | 0.000407                     | 0.01355     |
| 600         | 0.000299                     | 0.00997     |
| 700         | 0.000232                     | 0.00773     |
| 800         | 0.000187                     | 0.00623     |
| 900         | 0.000155                     | 0.00516     |
| 1000        | 0.000131                     | 0.00437     |
| 1100        | 0.000113                     | 0.00378     |
| 1200        | 9.92E-05                     | 0.00331     |

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| 1300           | 8.79E-05 | 0.00293 |
| 1400           | 7.87E-05 | 0.00262 |
| 1500           | 7.11E-05 | 0.00237 |
| 1600           | 6.47E-05 | 0.00216 |
| 1700           | 5.93E-05 | 0.00198 |
| 1800           | 5.46E-05 | 0.00182 |
| 1900           | 5.06E-05 | 0.00169 |
| 2000           | 4.71E-05 | 0.00157 |
| 2100           | 4.40E-05 | 0.00147 |
| 2200           | 4.12E-05 | 0.00137 |
| 2300           | 3.88E-05 | 0.00129 |
| 2400           | 3.66E-05 | 0.00122 |
| 2500           | 3.46E-05 | 0.00115 |
| 15 (伊丰源商贸有限公司) | 0.009213 | 0.3071  |
| 296 (扎油村)      | 0.000718 | 0.02393 |
| 下风向最大浓度及占标率    | 0.175    | 5.83333 |
| 最大浓度出现距离       | 12m      |         |

预测结果表明储罐区无组织甲醇最大地面浓度为  $0.1321\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 20m 处，加注区无组织甲醇最大地面浓度为  $0.175\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 12m 处。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，对环境空气影响甚微。

#### 1.4 对环境敏感点的影响分析

对环境敏感点的叠加影响情况见表 39。

表 39 无组织污染源对环境敏感点的叠加影响情况

| 污染源 (mg/m <sup>3</sup> ) \ 敏感点 | 伊丰源商贸有限公司               | 扎油村      |
|--------------------------------|-------------------------|----------|
| 储罐区                            | 0.01099                 | 0.0592   |
| 加注区                            | 0.009213                | 0.000718 |
| 叠加值                            | 0.020203                | 0.059918 |
| 标准值                            | $3\text{mg}/\text{m}^3$ |          |

据表 39，代表性敏感点扎油村和伊丰源商贸有限公司叠加后的最大地面浓度分别为  $0.020203\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.059918\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中甲醇一次浓度标准要求，因此项目虽位于敏感点所在地的上风向，但项目建设对敏感点影响甚微。

#### 1.5 大气环境防护距离

大气环境防护距离计算模式是基于估算模式开发的计算模式，主要用于确定无组织排放源的大气环境防护距离。本次评价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保护距离标准计算程序进行计算。计算结果如表 40。

表 40 储罐区大气环境保护距离计算表

| 面源名称 | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 面源有效高度 (m) | 污染物排放速率 (Kg/h) | 环境保护距离 (m) |
|------|----------|----------|------------|----------------|------------|
| 储罐区  | 22       | 16       | 1          | 0.0174         | 无超标点       |

续表 40 加注区大气环境保护距离计算表

| 面源名称 | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 面源有效高度 (m) | 污染物排放速率 (Kg/h) | 环境保护距离 (m) |
|------|----------|----------|------------|----------------|------------|
| 加注区  | 6        | 5        | 1          | 0.007          | 无超标点       |

计算结果表明，本项目无需设置大气环境保护距离。

### 1.6 卫生防护距离

项目卫生防护距离采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/TB13021-91)中推荐的方法进行确定。详见表 41。

表 41 储罐区卫生防护距离计算参数汇总

|   |          |                    |
|---|----------|--------------------|
| 1 | 无组织排放源面积 | 352m <sup>2</sup>  |
| 2 | 近五年平均风速  | 1.5m/s             |
| 3 | 环境标准浓度限值 | 3mg/m <sup>3</sup> |
| 4 | 无组织排放量   | 0.0174kg/h         |
| 5 | 卫生防护距离   | 0.729m             |
| 6 | 提级后      | 50m                |

续表 41 加注区卫生防护距离计算参数汇总

|   |          |                    |
|---|----------|--------------------|
| 1 | 无组织排放源面积 | 30m <sup>2</sup>   |
| 2 | 近五年平均风速  | 1.5m/s             |
| 3 | 环境标准浓度限值 | 3mg/m <sup>3</sup> |
| 4 | 无组织排放量   | 0.007kg/h          |
| 5 | 卫生防护距离   | 1.062m             |
| 6 | 提级后      | 50m                |

由计算可知，拟建项目需以储罐区、加注区边界分别设置 50m 的卫生防护距离。目前储罐区及加注区距离最近敏感点（扎油村）距离为 296m，该防护距离设置可行。项目建成后，卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等环境空气敏感点。



图 13 卫生防护距离图

## 2、地表水环境影响分析

项目运营期产生的废水仅为员工生活污水，生活污水产生量为  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $68.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，排放浓度为 300mg/L、200 mg/L、250 mg/L、25 mg/L，排放量为 0.02t/a，0.01t/a，0.015t/a，0.0015ta。生活废水排入市政污水管网，生活废水排放水质满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》中的三级标准，对地表水不造成影响。

## 3、地下水环境影响分析

### 3.1 评价等级

本次地下水评价依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作分级标准，来确定本项目地下水环境影响评价工作等级。

本项目位于甘南州合作市扎油沟，预测项目建成后年销售规模为 500t/a，设置 2 台  $45\text{m}^3$  埋地储罐（甲醇罐）。在甲醇储罐发生泄漏的情况下，油品渗入地下可能对地下水水质产生影响。

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016):“182 加油站”项目为 II 类地下水评价项目;项目所在地无饮用水水源地及特殊地下水资源保护区等,地下水环境敏感程度分级为:不敏感。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中地下水评价工作等级的规定,本项目地下水环境影响评价等级为:三级。

### 3.2 评价范围

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、查表法和自定义发确定。”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储罐区为中心,6km<sup>2</sup>的圆形区域。评价范围图见图 14。

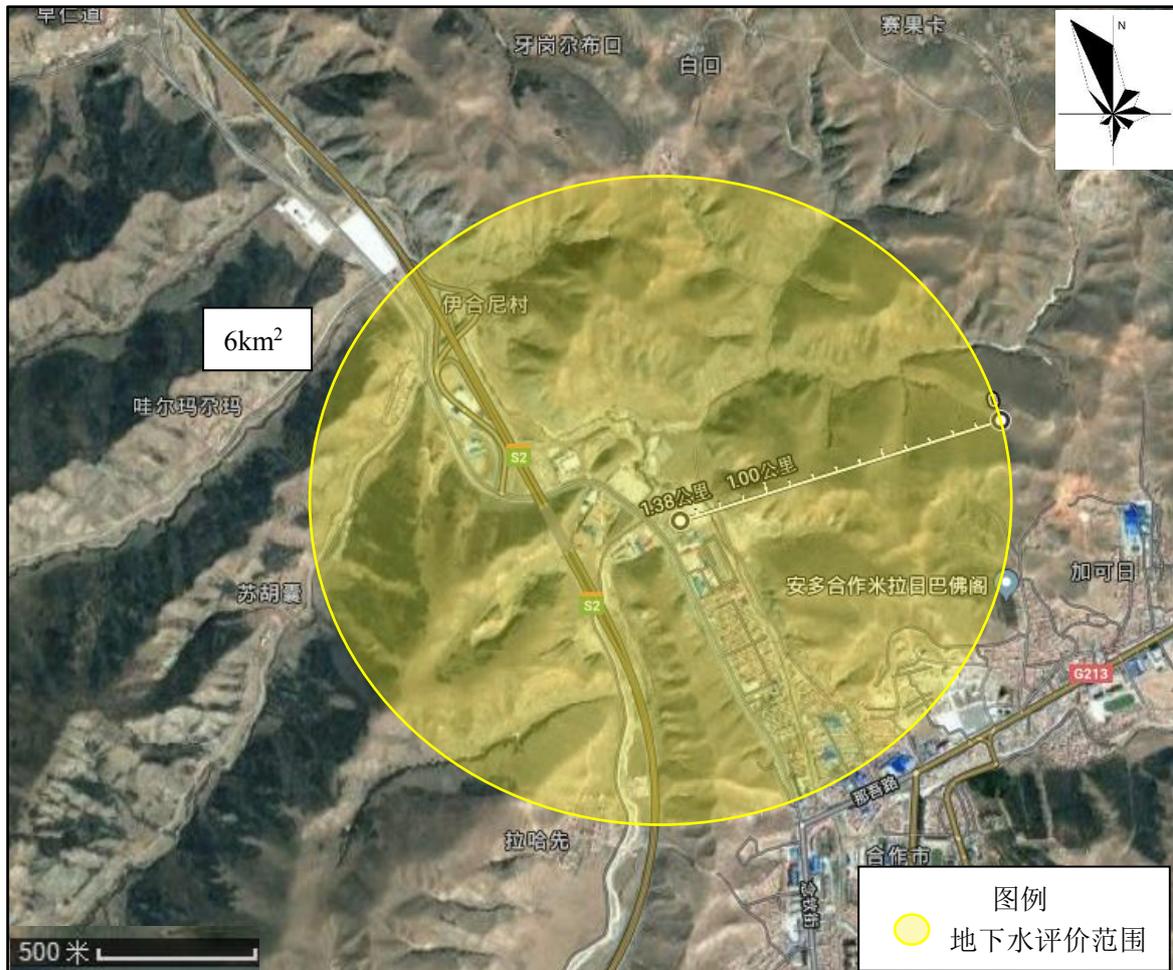


图 14 地下水评价范围图

### 3.3 区域水文地质条件

### 3.3.1 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。

### 3.3.2 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

主要褶皱构造有洒易哇梁背斜，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 15。

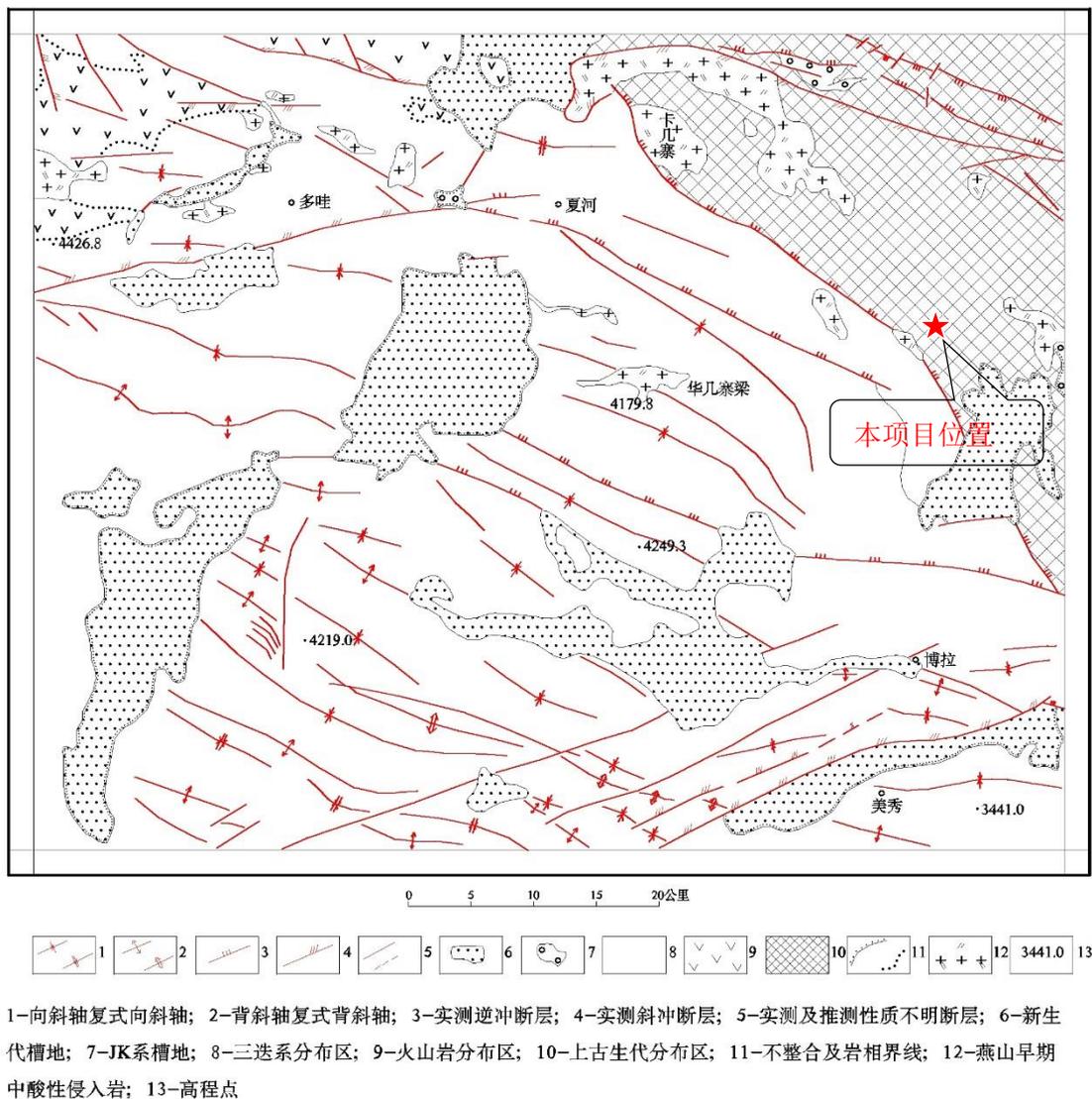


图 15 项目区地质构造图

### 3.3.3 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。

### 3.4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。

### 3.5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站场及其附近的地下水水质。

### 3.6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。本项目油品采用地埋式储罐贮存，共设 2 座埋地储罐。

### 3.7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油品泄漏（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 42。

表 42 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 43。

表 43 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，导致罐中油品泄漏，且储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 44。

表 44 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) |
|      | $C_d$ | A ( $m^2$ ) | P (Pa) | $P_0$ (Pa) | g   | $\rho$ ( $kg/m^3$ ) | h (m) | $m^3/d$ | 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:

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

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,  $m^2$ ;

$u$ —水流速度, m/d;

$n_e$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

其中： $u=K*\mu$

$$D_L=a*u\pi$$

式中：

$K$ —渗透系数，m/d；

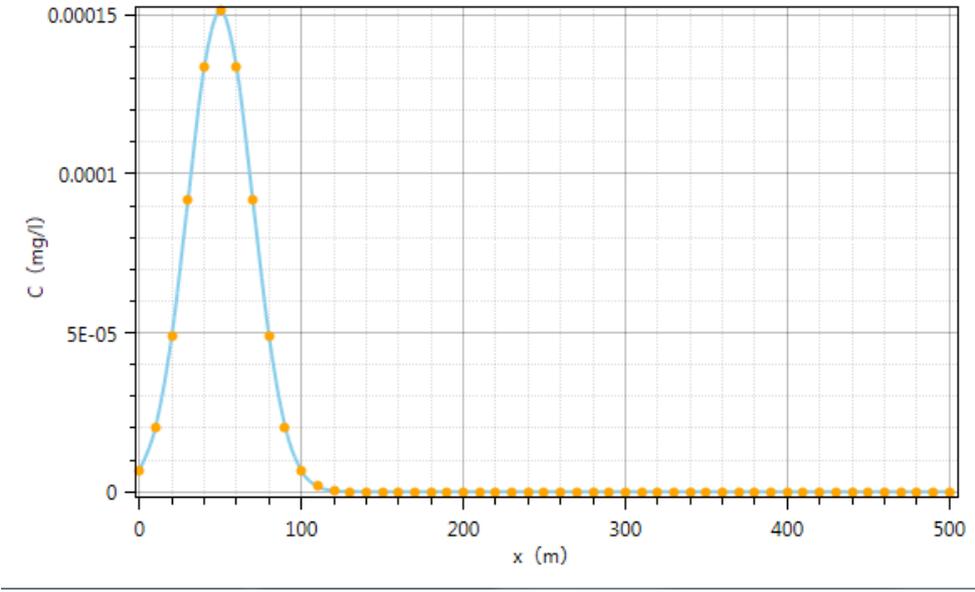
$\mu$ --水力坡度，无量纲；

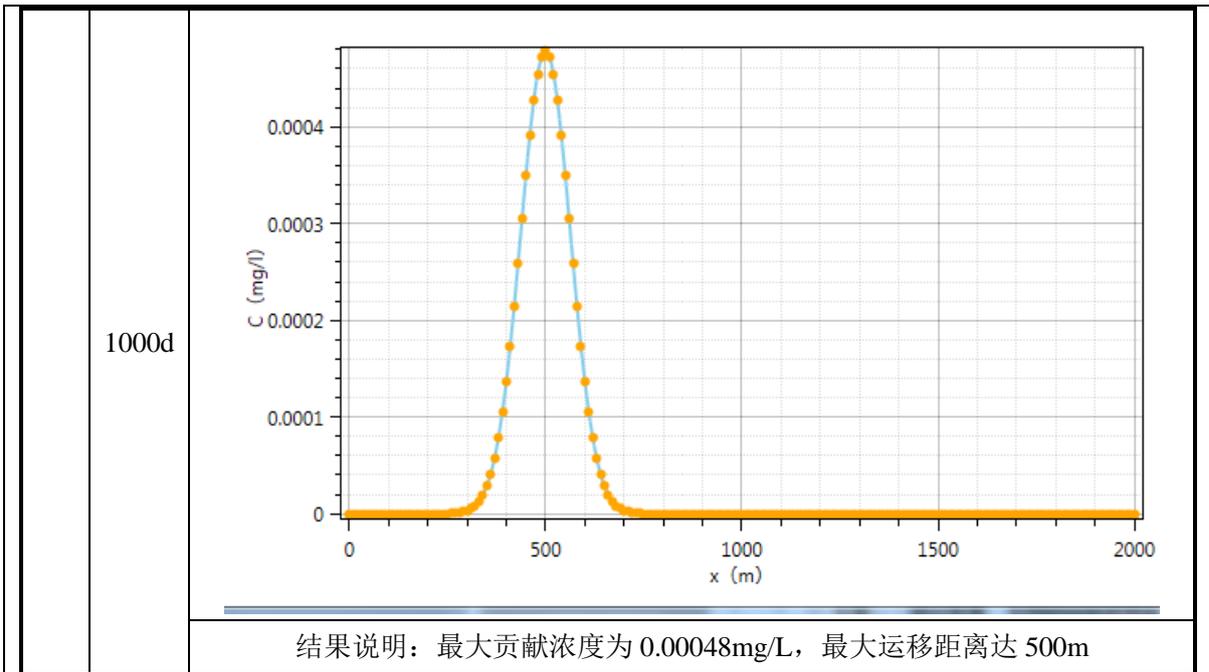
$a$ —弥散度，m。

(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 45 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。

#### 4、声环境影响分析

本项目建成后主要噪声源为潜液泵、自动加注机等设备运行噪声，噪声声级详见表 21。

从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成，选用点声源衰减模式进行预测。

本次环评将设备运行噪声叠加后视为一个等效声源，并按照所有设备同时运行的情况进行叠加，并以此计算各受声点的贡献值。

按照点声源衰减模式进行预测，具体预测公式如下：

$$L_p = L_0 - 20Lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ ---距声源  $r$  米处的声级，dB(A)；

$L_0$ ---距声源  $r_0$  米处的声级，dB(A)。

多个声源叠加影响预测模式：

$$L_{eq} = 10Lg\left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L_{eq}$ ----预测点的总等效声级，dB(A)；

本项目夜间不运营，故本次评价只对昼间噪声进行评价。噪声经基础减震、墙体阻隔，再经绿化带吸声、距离衰减后，项目边界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，不会对周围环境产生明显不利影响。本项目噪声源对厂界四周噪声贡献预测结果见表46。

表46 场界噪声贡献值

| 厂界               | 东侧         | 南侧   | 西侧   | 北侧   |
|------------------|------------|------|------|------|
| 噪声贡献值<br>(dB(A)) | 45.6       | 41.3 | 40.8 | 38.6 |
| 标准值              | 昼间 60dB(A) |      |      |      |
| 达标情况             | 达标         |      |      |      |

项目最近敏感点为项目南侧296m处的扎油村，噪声经距离衰减，消纳吸附后对敏感点影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目生产期固废主要为员工产生的生活垃圾，产生量约为1.08t/a。生活垃圾经集中收集后定期送当地生活垃圾填埋场，对环境影响较小。

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。

## 环保措施可行性分析

### 施工期污染物防治措施及可行性分析

#### 1、大气污染防治措施及可行性分析

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 150~300m。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 浓度为其上风方向的 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 0.49mg/m<sup>3</sup>，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。

按照省、市大气污染防治调度会议精神，为全面落实冬季大气污染防治管控措施，持续改善我市环境空气质量，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），及时向环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，结合施工场地周边实际情况，将“六个百分之百”标准纳入日常动态监管内容，督促工程参建各方严格按照扬尘管控工作要求，加大施工扬尘污染的治理力度。

##### (1)施工工地周边 100%围挡

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；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。

##### (2)物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

##### (3)出入车辆 100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台账；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

#### (4)施工现场地面 100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

#### (5)拆迁工地100%湿法作业

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

#### (6)渣土车辆 100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。

采取上述防尘治理措施后，可将施工期大气对周围环境的影响降至最低程度，环境影响处理措施在经济、技术上可行。

## 2、噪声防治措施及可行性分析

施工期噪声对周围环境产生一定影响，建设单位和施工单位应采取以下措施，最大限度的减少噪声对周边环境的影响。

①根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，需将施工时间控制在 06:00-22:00，因工艺要求或者其他原因必须连续作业的应上报当地环保行政主管部门。

②合理安排施工时间，制定施工计划，应避免大量高噪声设备同时施工。按规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。

③施工设备选型时，尽量选用低噪声设备，同时利用隔声屏障等对较为固定的高噪声设备进行围护和隔声处理。

④运输车辆在进入施工区附近区域后，要降低车速，避免或杜绝鸣笛。

采取以上措施可减轻施工噪声对周围环境的影响，施工期噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求，且施工期噪声影响将随着施工的

结束而终止，措施可行。

### 3、固体废物处理措施及可行性分析

项目施工期产生的固体废物主要是施工过程产生建筑垃圾和生活垃圾。施工期固体废物防治措施主要有：

①施工期建筑垃圾应尽量回收利用，不能利用部分应及时清运至城建部门指定的处置场所。

②施工期生活垃圾设置垃圾箱进行收集，送至邻近的垃圾收集地，交由环卫部门处置。

施工期固废经上述措施妥善处理对周边环境影响较小，措施可行。

### 4、废水防治措施及可行性分析

施工废水主要来自于施工过程中产生的废水。施工废水成分相对比较简单，主要是 SS。施工废水回用于施工或场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

施工人员产生的生活废水排入市政污水管网，不外排，则对周边环境产生影响有限。

施工期废水经上述妥善处理对周边环境影响较小，措施可行。

## 运营期污染防治措施及可行性分析

### 1、废水治理措施

项目运营期产生的废水仅为员工生活污水，生活污水产生量为  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $68.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，生活废水排入市政污水管网，不外排，对地表水不造成影响，措施可行。

### 2、地下水污染防治措施

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油，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，一旦油品泄露，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、量油孔、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塔接宽度不应小于 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，在项目区下游 122m 处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、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，燃料蒸汽主要来自贮罐蒸发损耗及加油作业损失。拟建项目采取的环保措施如下：

(1)设置油气回收装置。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。

### 油气回收系统：

加注站卸油、加油过程中会产生很多油气散发到大气，既危害健康又带来安全隐患，同时造成能源流失与浪费。因此需将油气进行回收，该装置为油气回收装置，也被称作二次油气回收。

(1)一次油气回收（卸油气相回收系统）：一次回收是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到罐车内，进行油气回收处理的过程：在罐车卸油过程中，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油过程中挥发的油气通过管线回到罐车内，达到油气回收的目的。待卸油结束，地下储罐与罐车内压力达到平衡，一次油气回收阶段结束。

(2)二次油气回收（加油气相回收系统）：二次回收是采用真空辅助式油气回收设备，将在加注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：在加注过程中，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 至 1.2 之间的要求，将加注过程中挥发的油气回收到储罐内。

油气回收系统示意图见图 16。

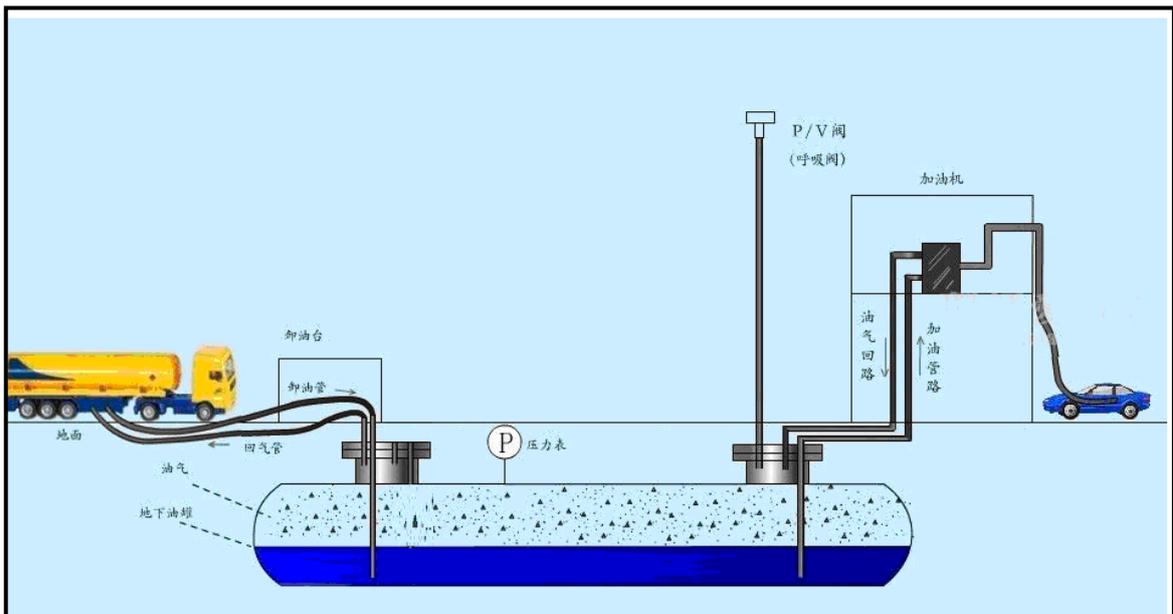


图 16 油气回收系统示意图

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。

#### **4、噪声防治措施**

本项目主要噪声源为潜液泵、加注机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，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，项目产生的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类要求，措施可行。

#### **5、固废治理措施**

生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期送环卫部门指定地点；清罐废物由清理单位统一收集后带走处理，项目区不设置暂存点。

综上，本项目固废均得到合理处置，不会产生二次污染，措施可行。

## 环保投资估算

本项目建设总投资 2280 万元，其中环保投资为 40.9 万元，占工程总投资的比例为 1.79%。详见表 47。

表 47 本项目环保投资一览表

| 时段  | 污染源                    | 污染物       | 治理设施  | 投资<br>(万元) |
|-----|------------------------|-----------|---|------------|
| 施工期 | 废水                     | 施工废水、生活污水 | 施工废水沉淀池处理后回用；生活废水排入市政污水管网                                   | 0.2        |
|     | 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        | 地埋式储罐、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         |
|     |                        |           | 地下水监测井打井 3 口  | 3          |
| 其他  | 绿化面积 600m <sup>2</sup> |           | 2   |            |
| 合计  |                        |           |   | 40.9       |

# 环境风险分析

根据中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的相关要求和该项目的特点进行项目的环境风险评价。环境风险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可能发生的突发性事件或事故（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和损害的程度，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、损失和影响程度达到可接受水平。

## 1、风险识别

### 1.1 物质危险性识别

本工程设计的醇基燃料主要成分是甲醇。其要理化性质见表 48。

表 48 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% |
|      | 燃烧性    | 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。   |       |                 |

### 1.2 风险识别

加注站甲醇经营存在风险的作业主要为加注作业和卸料作业。

#### (1)加注作业

加注作业存在的风险因素包括未按要求着装、存在明火、灭火器材准备不足、违反作业流程、静电等。

#### (2)卸料作业

卸料作业存在的风险因素包括未对车辆采取静电接地措施、稳料时间不足15min、消防器材不到位、未按要求着装、存在明火等。

### 1.3 罐车运输过程管理要求

(1)罐车应具有消除静电起火的措施，罐体尾部设置消静电装置。

(2)罐车作业时应具有可靠的接地装置及罐式车与受液设备形成导静电通路的保护装置。

(3)金属管路注意两点之间及管道与罐体、底盘与罐体的连接处应有导静电片，管道任意两点之间或任意一点到接地处或罐体的内部导静电部件上任意一点到接地处软管两端的通路电阻应满足 GJB406 要求（即不大于  $50\Omega$ ）。

(4)罐车电气元件和导体连接应可靠，屏蔽良好，有防爆措施。

(5)罐车罐体两侧应具有防止起火的醒目的字样（如“严禁烟火”）或其它明显的标志。

(6)运输车发动机排气管为前置式结构，在使用过程中应配备防火帽，以防发生意外。运输车还须配备有灭火器，作为必备的安全措施。

### 1.4 生产设施风险识别

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。事故易发部位及危险点主要为加注岛、站房、储罐及管道。

(1)加注岛（加注场地及加注机）

①加注岛为各种机动车辆加油的场所。由于汽车尾气带火星、加注过满溢出、加注机漏料、加注机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

②违章用料枪往塑料桶(瓶)加注，甲醇在塑料桶内流动摩擦产生静电聚集，当静电电压和桶内的蒸气达到一定值时，就会引发爆炸。

(2)站房(主要为值班室等)

如有气相窜入站房，遇到明火，值班人员烧水、热饭和随意吸烟、乱扔烟头余烬等，会招致火灾或爆炸。

(3)储罐及管道

在加油站各类事故中，储罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下储罐，使物料溢出；地下管沟未填实，使油气窜入，遇明火爆炸；地下储罐注入过量溢出；卸油时油气外逸遇明火引爆；储罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击或

静电闪火引燃引爆。

## 2、环境风险评价等级

### 2.1 风险源及源强确定

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 2 个 45m<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》GB50156-2012（2014 年修订），本项目甲醇储罐总容积为 90m<sup>3</sup>，甲醇相对密度（水=1）为 0.7~0.78，本项目取 0.79，则建设项目甲醇储量最大值为 71.1t。

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：71.1/500=0.142<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。

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，本项目生产过程中所涉及的危险物质不属于重大危险源。

### 2.2 环境风险评价工作等级

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，本项目所涉及原料属于易燃物质，低毒性物质；但在生产过程和贮存场所的量均未超过规定的重大危险源临界量。故本次环境风险评价等级定为二级，评价范围 3km，二级评价应对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。环境风险评价工作等级判定见表 49。

表 49 环境风险评价等级评判表

| 项目 | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险性物质 | 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 |

### 3、源项分析

#### 3.1 风险事故类型

根据本项目特点并参照国内同类型项目的事故类型，本工程主要风险事故类型为泄漏、火灾及爆炸。

##### (1) 储罐泄露

在加注站日常运营过程中，由于部件损坏以及操作不当可能引起储罐泄漏事故，进而污染地表水及地下水环境，甚至对当地水源带来不利影响。一旦发生大面积的泄漏污染，其造成的环境影响在段时间内难以消除。根据国内加注站事故类型条件，储罐泄漏和溢出事故发生几率较高，但大多为小面积的泄漏事故。

##### (2) 火灾与爆炸

在进行加注作业时，因为罐内液位下降，罐中气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内。当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。同时，油品输出使罐内形成负压，在罐外燃烧的火焰还可能被吸入储罐内，使罐内蒸汽爆炸。加注站具备下列条件时可能发生火灾或爆炸：

- ① 泄漏或蒸发
- ② 有足够的空气助燃
- ③ 蒸汽与空气混合，并达到一定浓度
- ④ 现场有明火

只有以上四个条件同时具备时，才有可能发生火灾和爆炸。据全国统计，油罐火灾及爆炸事故发生的概率远低于  $3.1 \times 10^{-5}$  次/年。此外，据油罐事故分析报道，存储系统发生火灾爆炸等重大事故概率随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

火灾和爆炸事故发生后，不仅将造成一定的人员伤亡和财产损失，还可能导致周边环境受到污染。

#### 3.2 风险事故原因分析

##### (1) 储罐泄漏原因分析

主要有储罐及其泵、压力管道、阀门的破损，罐体和埋地管道的腐蚀、储罐液泛

和突沸，防火堤容量干弦不够，生产中操作失误发生的以外渗漏等。

#### (2)火灾爆炸原因分析

加注站发生火灾爆炸的原因主要为罐内燃料泄漏后，因外界环境中存在诸如机械、高温、电气、火源等外源因素影响而形成火灾爆炸事故。

### 3.3 同类风险事故类型调查

本加注站所涉及的醇基液体燃料（甲醇）属于燃烧爆炸性物质，在实现燃料供应的同时，难以避免的会出现挥发、漏洒或因设备、管道疲劳损伤而出现泄漏事故。而燃料泄漏是导致加注站出现燃烧爆炸风险事故的前提条件。在燃料因挥发或泄漏暴漏在空气或地表时，在诸如高温、明火、碰撞以及雷电、电气火花等人为或自然因素的诱发下，即有可能引发火灾爆炸事故。燃料在外环境中暴露的时间越长，次数越频繁，发生事故的可能性就越大。甲醇加注站作为国家新型能源试点项目，目前暂无重大事故发生，因此参照加油站、加气站作为事故案例分析。中国石化出版社于 2005 年 4 月出版的《加油站百例事故分析》一书，利用统计方法对加油站事故类型及发生概率进行了分析。评价参考该书的部分统计数据，对国内加油站事故进行归纳分析。

(1)从着火燃烧物分析，主要是汽油挥发后形成的油气遇明火后引发事故，约占统计事故总数的 81.8%，而液体直接燃烧着火事故约占 18.2%

(2)从事故的发生部位来看，卸油作业区（储罐、罐车）发生事故约占事故总数的 41.8%，输油管线和加油机作业现场发生的事故约占 24.5%。

(3)从点火源分析，吸烟、明火、静电等引发的火灾事故约占事故总数的 46.4%，电气设备引发的火灾事故约占 15.5%，两者合计约占事故类型的 61.9%。

从以上案例分析可知，在加油站火灾事故中大部分发生在储罐和管道部件，而油品挥发损耗后形成的油气燃烧是造成加油站事故的主要原因，而加油站内首先引发油气燃烧大多是由吸烟、明火、静电或电气设备引起的。

## 4、环境风险评价

### 4.1 溢出或泄漏风险分析

#### (1)泄漏量计算

建设项目主要泄漏物质为液态甲醇。其泄漏量按下式计算：

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

$$Q_0 = 0.6 \times 0.002m^2 \times 700kg / m^3 \sqrt{\frac{2(10600Pa - 10000Pa)}{700kg / m^3} + 2 \times 9.8m / s^2 \times 0.1m}$$

=1.6kg/s

式中：Q<sub>0</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，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；

h——裂口之上液位高度。

管线的直径为 0.1m，管线内介质压力 P=1.06×10<sup>5</sup>Pa，假定发生事故甲醇管线产生 A=0.1m×0.02m=0.002m<sup>2</sup>的裂口，裂口处于管线底部，h 为 0.1m。

根据计算，由于甲醇管线破裂产生的泄漏速度为 1.6kg/s。15min 将有 1440kg 甲醇泄漏。

由于储罐埋设于地下，罐基底均设置了围堰，可以对泄漏的燃料进行储存，在发生突发泄漏时能够减轻对地表水和地下水环境的污染。

## (2)储罐溢出或泄漏后果分析

### ①地表水风险分析

泄漏或渗漏的燃料一旦进入地表河流，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，项目醇基燃料的主要成分为甲醇，由于溶于水、可生化性差，一旦进入水体长时间得不到净化。

本项目所在地东侧 100m 为咯河，本项目对储罐区和厂区路面进行了防渗防腐处理，因此加注站一旦发生渗漏或者溢出事故时，物料将积聚在加注站内，不会溢出进入地表水体。

### ②地下水风险分析

储罐和管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭成甲醇的污染，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。

本项目采用双层罐防渗技术，对储罐内外表面、放油堤的内表面、罐区地面、输送管线外表面均做了防渗防腐处理，加注站一旦发生溢出与渗漏事故，成品甲醇将由于防渗层的保护作用积聚在储油区，据调查，当地地下水埋深大于 10 米，场地开挖 3 米没有见到地下水对地下水不会造成影响。

### ③大气环境的风险分析

根据国内外研究，对突发性的事故溢出，溢出后在地面呈不规则面源分布，甲醇的挥发速度影响因素因甲醇蒸汽压、现场风速、溢出面积、甲醇蒸汽分子平均重度。

本项目采用地埋式储罐工艺，加注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，因此可及时发现储罐渗漏，甲醇渗漏量较小，再由于受储罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品甲醇将积聚在储存区。

储存区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，物料将主要通过储存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。

## 4.2 火灾、爆炸源项分析

### (1)爆炸计算模式

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等形成抛射物，造成危害。

爆炸与损害的关系采用直接被损害等级法，不同损害等级道化学方法中将其分为 A-D 四种损害级别。

损害半径 R (S) 为：

$$R(S) = C(S) N E e^{1/3}$$

式中：R (S) — 损害半径，m；

C (S) — 经验常数， $mj^{-1/3}$ ；

Ee — 爆炸总能量，J；

N — 发生系数（10%）

### (2)爆炸损害等级的选取

爆炸损害级别见表 50。

表 50 爆炸的损害特性

| 经验常数 (C <sub>S</sub> ) (mj <sup>-1/3</sup> ) | 损害级别 | 爆炸损耗特性     |           |
|--|------|------------|-----------|
|  |      | 对设备或建筑物的损害 | 对人的损害     |
| 0.03   | A    | 重创建筑物或设备   | 1%人死于肺部损害 |

|      |   |                      |                          |
|------|---|----------------------|--------------------------|
|      |   |                      | >50%人耳膜破裂<br>>50%人被抛射物砸伤 |
| 0.06 | B | 对建筑物造成可修复损害<br>或外表损伤 | 1%人耳膜破裂<br>1%人被抛射物严重砸伤   |
| 0.15 | C | 玻璃破裂                 | 被飞起的玻璃击伤                 |
| 0.4  | D | 10%玻璃破损              | -                        |

### (3)爆炸计算结果

本次以 15min 应急反应时间计，当发生小孔径泄漏量时，泄漏量为 1440kg。甲醇燃烧热为 22700kj/kg，故计算本项目泄漏燃料的最大总能量为  $4.79 \times 10^9 \text{J}$ 。本项目发生火灾、爆炸事故时危害距离计算结果见下表 51。

表 51 爆炸、火灾事故危害结果

| 评价单元 \ 损害级别 |  | A          | B | C  | D    |
|-------------|--|------------|---|----|------|
|             |  | 爆炸损害半径 (m) | 5 | 10 | 25.3 |

据表 38 可知，一旦发生火灾爆炸事故，在风险事故下，项目储罐周围 5m 范围内建筑物或设备遭受重创，周围 10m 范围内建筑物遭受可修复损害或外表损伤，周围 25.3m 范围内玻璃破裂，周围 67.4m 范围内 10%玻璃破损。

## 5、风险防范措施

### 5.1 工程设计

#### (1)平面布局

优化项目平面布局设计，按各种设施的功能、性质以及火灾危险性的大小，进行分区布置，分区布置合理，功能分区明确，值班室与工艺区分开布置，各设施之间的距离符合规范中防火间距的要求，设计时应符合《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)(2014 年修订)中的防火距离要求，明确功能分区，道路交通组织流畅。

#### (2)加注站的紧急切断系统

为确保安全，加注站必须设置紧急切断系统，一旦发生意外情况能够自动关闭储罐出口管道的紧急切断阀门，避免燃料外泄，同时切断加注系统电源，阻止事态的扩大。

加注站供配电、防雷、防静电、充电设施、报警以及紧急切断系统的设计要求均按《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)(2014年修订)中规定执行。储罐设置卸料防满溢报警装置,报警装置应就近作业点设置,卸料达到储罐容量90%时高液位报警,达到储罐容量95%时自动停止进料。

#### (3)防止加注车辆意外撞击加注机

加注机内部设置防撞保护设施,当有车辆撞击加注机导致加注软管损坏后,气动安全控制系统压力立即降低,设在系统管路末端的气动压力开关立即断开,控制系统切断系统电源,紧急切断系统自动关闭紧急切断阀。加注机零部件应避免使用铝合金和锌合金等金属材质,密封件选用适合甲醇燃料的材质,加注软管应采用耐甲醇燃料制作。

#### (4)拉断阀

为防止加注车辆在加注过程中误将车辆开走,造成加油管路被拉断发生泄漏,在加注软管上设置拉断阀。他在正常工作时,阀体内部的二个阀门开启,当被拉断时,位于断开处两端的阀门立即关闭,阻止管道两端的燃料外泄。

#### (5)火灾防范措施

醇基液体燃料加注站每2台加注机配置不少于2具4公斤手提干粉灭火器或1具4公斤手提式干粉灭火器和1具6升抗溶性泡沫灭火器,地下储罐配置1台不小于35公斤推车式干粉灭火器或不小于65升抗溶性泡沫灭火器;加注站配置灭火毯5块,沙子2立方米。

### 5.2 操作制度及措施

#### (1)加注作业安全制度及措施

①工作人员操作加注枪时不得折扭加注软管或拉长到极限,加注枪应牢靠地插入盛装器具内,认真操作,做到不撒不冒。

②高强闪电或雷击频繁时,禁止加注作业;罐车卸料时暂停加注。

③加注机故障或发生危及加注站安全时,应立即停止加注作业,发生跑、冒、滴、漏时,必须清理完现场后,加注车辆才能启动离开。

④对撒漏在地面上的燃料要及时处理。不得用与醇基燃料不相容的化纤材料擦拭加注机。

⑤加注站停止营业时,必须关闭加注机,切断电源,锁好机门。

## (2)卸料作业安全制度及措施

①罐车进站停靠在指定位置之后和卸料之前,发动机熄火,排气管戴火花熄灭器,连通静电接地线,车头朝向道路出口一侧。同时,测量储罐中的存储量,以防卸料时发生冒顶跑油事故。

②向储罐卸料时,司机和工作人员应坚守岗位,并应派人监护,做好现场警戒。卸料时加注站应停止加注作业,严防其他点火源接近卸料现场。在卸料过程中,罐车不得随意点火启动和进行车位移动。

## ③雪雨天禁止卸料作业

④卸料完毕后,罐车不可立即启动,应待罐车周围油气消散后(约 5min)再启动,罐车油位的复测也应在卸完料后静止一段时间(30min)再进行。

## (3)运行管理措施

①在管理方面要有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织,确保各种有关的安全管理规定能在各个环节得到充分落实,并能有所改进与提高。

②在投产运行前,应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册,并对操作、维修人员进行培训,持证上岗,避免因严重操作失误而造成的事故;

③加强对工作人员安全素质方面的教育及培训,包括安全知识,安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等,时常参与演练与考核;

④制定应急操作规程,在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤,规定抢修进度,限值事故的影响,对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法;按计划进行定期维修,有专门档案(包括维修记录档案),文件齐全。

⑤站内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

## 6、风险事故应急预案

### 6.1 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下,对建设项目可能出现的突发性事故,为及时控制危害源,抢救遇害人员,指导项目周边居民对毒物的防护或危险环境的组织撤离,为减轻和消除危害后果而组织社会救援活动的预想方案。

根据《国家突发公众事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》以及环境风险控制要求,通过对污染事故的风险评价,该加注站应制定重大泄

漏事故发生后的事故报警求助、事故紧急处理、事故隐患的消除及突发性事故应急方法等，并进行演练。在实施抢险中，应急救援人员按照预案所设定的分工任务，实施扑救。具体应急预案内容见表 52。

表 52 应急预案内容

| 序号 | 项目                      | 内容及要求   |
|----|-------------------------|---|
| 1  | 应急计划区                   | 重大危险源(储罐区)  |
| 2  | 应急组织机构、人员               | 实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度                  |
| 3  | 预案分级响应条件                | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施  |
| 4  | 应急救援保障                  | 应急设施，设备与器材等   |
| 5  | 报警、通讯联络方式               | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援     |
| 6  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据  |
| 7  | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材     | 事故现场、站区邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员  |
| 8  | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康   |
| 9  | 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | 规定应急状态终止程序<br>事故现场上后处理，恢复措施<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施<br>制定有关的环境恢复措施<br>组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价 |
| 10 | 应急培训计划                  | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练   |
| 11 | 公众教育和信息                 | 对站区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息   |

## 7、风险评价结论

综合上述分析，该项目醇基燃料（甲醇）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，环境风险影响属可接受水平

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 名称   | 排放源<br>(编号) | 污染物名称   | 防治措施  | 预期治理效果                               |
|--|-------------|---------|---|--------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物  | 施工期         |         | 实施标准化施工，建设围挡，同时配置工地滞尘防护网；限制车速，采用封闭车辆运输，并对施工道路洒水；砂石等建筑材料进行遮盖   | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织排放限值 |
|  | 运营期         | 储罐区、加注区 | 卸油油气回收系统、加注油气回收系统各1套  | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准 |
| 水<br>污<br>染<br>物   | 施工期         |         | 生产、生活污水   | 排入市政污水管网                             |
|  | 运营期         |         | 生活污水  | 排入市政污水管网                             |
| 固<br>体<br>废<br>物   | 施工期         |         | 生活垃圾  | 集中收集，定期清运                            |
|  |             |         | 建筑垃圾  | 送至指定场所处置                             |
|  | 运营期         | 生产废物    | 清罐废物  | 由专业清洗公司收运处理                          |
|  |             | 生活垃圾    | 生活垃圾  | 集中收集，定期送环卫部门指定地点                     |
| 噪<br>声   | 施工期         |         | 禁止夜间施工；选用低噪声设备，并配备降噪、减振措施；运输车辆降低车速，杜绝鸣笛，噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）  | 无二次污染                                |
|  | 运营期         |         | 本项目主要噪声源为潜液泵、加注机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，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，项目产生的噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类要求 |                                      |
| <p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>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。</p> |             |         |   |                                      |

## 环境管理计划

### 1、环境管理计划

#### 1.1 管理体制与机构

项目建成投产后，由甘肃新能通化工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。

#### 1.2 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。

### 2、环境监控计划

#### (1)监测对象

对项目营运期的废气、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 53 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 | 利用下游 122m 现有水井作为地下水监测井 |

### 3、建设项目“三同时”竣工验收

本项目环保“三同时”验收的治理设施及验收要求见表 54。

表 54 工程竣工环境保护设施验收一览表

| 类别   | 污染源     | 治理措施或处置、处理方式                                       | 验收标准                                 |
|------|---------|--|--------------------------------------|
| 废气   | 储油区、加注区 | 地下式储罐、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% | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 |
| 地下水  | 甲醇燃料    | 建设地下水防渗措施  | 措施落实                                 |
| 废水   | 生活污水    | 排入化粪池（15m <sup>3</sup> ）进入市政污水管网                   | 无外排                                  |
| 噪声   | 潜液泵、加注机 | 基础减震、建筑隔声等   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准              |
| 固体废物 | 生活垃圾    | 设垃圾桶集中收集，定期送环卫部门指定地点                               | 合理处置                                 |
|      | 清罐废物    | 由专业清洗公司收运  |                                      |

## 结论及建议

### 1、结论

#### (一) 建设项目基本情况

项目名称：甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目

建设性质：新建

建设单位：甘南州百兴商贸有限公司

建设地点及周边关系：拟建项目位于甘南州合作市扎油沟，地理坐标为东经 102° 53'56.75"，北纬 35° 0'48.54"，本项目坐东朝西布置，北侧为煤炭交易所，越过煤炭交易所为一家砂厂；东侧 300m 范围内为荒地或黄山，距离东侧围墙 100 处为格河；南侧围墙外为便道，便道宽 4m，越过便道为一家冷库，冷库采用氨制冷工艺，制冷机房距离南侧围墙 45m；西侧围墙外 18m 为公路，越过公路为一家砂厂，西北方向 60m 处为一家汽车 4s 店，沿西侧围墙南北方向有一路架空电力线，杆高 5m，有绝缘层。该项目周边 500m 范围内无党政机关、学校、医院、商业中心等人口密集区。

建设内容及建设规模：项目利用场区内未利用空地建设甘南州百兴商贸有限公司醇基燃料罐储建设项目，本项目外购醇基燃料直接进行加注，不进行调和。主要建设内容包括：醇基燃料加注站，年加注能力 500t/a，项目总占地面积 2000m<sup>2</sup>，建筑面积 230 m<sup>2</sup>，配套建设罩棚、辅助用房、储罐防护堤、气体泄漏报警和自动切断阀门等工程设施等工程设施。

劳动定员与工作制度：建设项目劳动定员为 6 人，一班制，年工作天数为 360 天。

项目建设总投资 2280 万元，其中环保投资 40.9 万元，环保投资占总投资的 1.79%。资金来源为企业自筹。

#### (2)产业政策符合性

为全面落实科学发展观，推进产业结构优化升级，实现经济可持续发展，国家发展和改革委员会于 2011 年 6 月 1 日开始施行《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，并于 2013 年 5 月 1 日起施行《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修订本)，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)中的限制类和

淘汰类，应为允许类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

### (3)选址合理性

①本加注站的储罐、加注机和通气管管口与站外建构筑物的间距符合《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。

### ②项目选址与合作市城市规划的相符性

根据合作市城市总体规划（2000-2020），拟建项目位置甘南州合作市扎油沟，规划用地为仓储工业用地，符合合作市城市总体规划。

### ③项目选址的环境合理性分析

本项目占地范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等敏感区，项目各污染源经相应环保措施后均可达标排放，项目选址可满足卫生防护距离要求。

根据预测，拟建项目需以储罐区、加注区边界为起点划定 50m 的卫生防护距离，本项目南侧 15m 为伊丰源商贸有限公司，主要进行牛羊的屠宰及分割加工，本项目的建设选址符合规划要求，采取本报告提出的环保措施后不会对该企业产生明显不利影响，现阶段征求该企业的意见，同意选址。

综上所述，拟建项目选址合理。

## （二）环境质量现状

### (1)环境空气质量现状

根据《合作养护工区沥青拌和站项目环境影响报告表》2017年4月29日-5月5日的现状监测数据，项目所在地各监测因子日均值监测结果均达标，环境空气质量现状良好。

### (2)声环境质量现状

由监测数据可知，项目区各厂界声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目区声环境质量现状良好。

### (3)地表水环境质量现状

根据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，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。

#### (4)地下水环境质量现状

根据监测，项目区地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准，项目区地下水水质良好。

### (三)环境影响分析

#### (1)大气环境影响分析

项目运营产生的燃料蒸汽(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油作业损失。

预测结果表明储罐区无组织甲醇最大地面浓度为  $0.1321\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 20m 处，加注区无组织甲醇最大地面浓度为  $0.175\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 12m 处。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，对环境空气影响甚微，代表性敏感点扎油村和合作市第一小学的最大地面浓度分别为  $0.020203\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.059918\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中甲醇一次浓度标准要求，项目建设对敏感点影响甚微。根据计算，本项目无须设置大气环境保护距离。

拟建项目需以储罐区、加注区边界分别设置 50m 的卫生防护距离。目前储罐区及加注区距离最近敏感点(扎油村)距离为 296m，该防护距离设置可行。项目建成后，卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等环境空气敏感点。

#### (2)地表水环境影响分析

项目运营期产生的废水仅为员工生活污水，生活污水产生量为  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $68.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，生活废水排入市政污水管网，不外排，生活污水排放水质能够达到《污水综合排放标准》|(GB8978-1996)中的三级排放标准，因此对地表水不造成影响。

#### (3)地下水环境影响分析

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  $0.00015\text{mg}/\text{L}$ ，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  $0.00048\text{mg}/\text{L}$ ，最大运移距离 500m。项目区下游 500m 内无水井，因此储罐发生渗漏对地下水影响较轻微。

#### (4)声环境环境影响分析

预测结果表明，噪声经基础减震、墙体阻隔，再经绿化带吸声、距离衰减后，项

目边界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,不会对周围环境产生明显不利影响。

#### (5)固体废物环境影响分析

本项目生产期固废主要为员工产生的生活垃圾,产生量约为1.08t/a。生活垃圾经集中收集后定期送当地生活垃圾填埋场,对环境影响较小。

根据建设单位提供资料,本项目约5年清掏1次甲醇储罐,清罐泥渣产生量约为0.5t/次,属于《国家危险废物名录》(2016)中危险废物HW06,委托有处理资质的专业机构进行处理,厂区不设暂存点。

本项目固废得到合理处置,不会对环境产生较大影响。

#### (四)污染物排放总量控制指标

拟建项目无需申请总量控制指标。

#### (五)环境风险

综合上述分析,该项目醇基燃料(甲醇)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,环境风险影响属可接受水平。

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。

#### (六)项目可行性结论

本项目符合国家产业政策,在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下,水气声渣达标排放,对区域环境质量不会造成不利影响,从环保角度可行。

## 2、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)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)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;

(4)加强厂区的绿化工作，为员工提供良好的工作和生活环境。

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：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

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

附图 2 项目平面布置图

附图 3 敏感点分布图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声环境专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。