

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中国石化销售股份有限公司云南昆明西山  
石照壁西加油站

建设单位（盖章）：中国石化销售股份有限公司云南  
昆明石油分公司

编制日期：二零二二年八月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	36
四、主要环境影响和保护措施.....	47
五、环境保护措施监督检查清单.....	80
六、结论.....	83

### 附表：

建设项目污染物排放汇总表

### 附件：

附件 1 项目环境影响评价委托书

附件 2 建设用地规划许可证及用地批复

附件 3 《关于云南省昆明绕城公路西北段（安宁和平村至昆明东连接线乌龙配套服务设施的规划说明）》

附件 4 《昆明市商务局关于中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司新建西山石照壁西加油站建设项目的行业规划确认意见》（昆商贸[2021]21 号）

附件 5 现状监测报告及地下水补测报告

附件 6 投资备案证

### 附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区域水系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目与周边环境关系图

附图 5 监测点位示意图

附图 6 水文地质图

附图 7 分区防渗图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国石化销售股份有限公司云南昆明西山石照壁西加油站		
项目代码	2206-530112-04-01-603286		
建设单位联系人	扬孝民	联系方式	13*****
建设地点	云南省昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段		
地理坐标	(102度 34分 33.317秒, 24度 59分 0.078秒)		
国民经济行业类别	F-5265 机动车燃油零售	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 119-加油、加气站
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	西山区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2206-530112-04-01-603286
总投资(万元)	1198	环保投资(万元)	72.75
环保投资占比(%)	6.07	施工工期	2022年10月~2022年12月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	10144.44
专项评价设置情况	项目大气污染物主要为非甲烷总烃,不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气,故不设大气专章。项目产生的废水经污水处理站处理后回用绿化、冲厕及地面清洁,对周围地表水环境影响较小,不设地表水专章。项目涉及的有毒有害和易燃易爆物质存储量均未超过临界值,无需设置风险专章。项目不涉及取水口,无需设置生态专章。综上,项目不设置专章评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目建设与三线一单相符性分析</p> <p>(1) 生态红线</p> <p>本项目位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，项目区中心地理坐标为：东经102度34分33.317秒，北纬24度59分0.078秒。</p> <p>本项目为国道主干线昆明绕城公路西北段的附属服务设施，昆明绕城公路西北段于2011年9月22日获得昆明市规划局核发的建设用地规划许可证，证书编号：地字第530101201100300号，建设用地的批复为：中华人民共和国国土资源部，国土资函[2011]1001号，服务设施用地性质属于建设用地，本项目不涉及生态红线。</p> <p>(2) 资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目为机动车燃料零售项目，不涉及生产活动，项目用水、用电量小，不会超出区域的供水、供电负荷。项目与资源利用上线的要求相符。</p> <p>(3) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域属环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》：2020年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达100%，其中优203天，良163天，与2019年相比，主城区环境空气各类污染物年平均浓度均降低，环境空气质量持续改善。故项目所处区域环境空气质量现状达标。建设项目所在地属于螳螂川流域，评价区域内主要河流为螳螂川中滩闸断面。根据《云南省水功能区划报告（2014修订版）》，螳螂川西山-安宁工业、景观用水区，规划水平年2030年水质目标为Ⅳ类，根据昆明市生态环境局发布的《2020年度昆明市生态环境状况公报》：中滩闸门断面水质类别为劣Ⅴ类，</p>
----------------	---

与2019年相比，水质类别由V类下降为劣V类，污染程度明显加重；温泉大桥断面水质类别为V类，与2019年相比，水质类别保持不变。项目附近水体螳螂川中滩闸断面、温泉大桥断面水质未达到功能区规划要求，超标主要原因为居民生活污水面源污染。

本项目无废水外排，固废收集处置率100%，排入环境的污染物主要为非甲烷总烃，产生量少，在严格采取本环评所提措施进行控制后，项目的运行对区域环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能区划的要求，不会突破区域环境质量底线。

#### (4) 环境准入负面清单

根据《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》，环境准入负面清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的环境准入情形。

本项目为机动车燃料零售项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录（2019修正）》，项目不属于产业政策中的限制和淘汰类行业，为允许类，项目的建设符合国家产业政策。

综上，本项目不属于禁止和限制的环境准入情形。

## 2、项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），昆明市生态环境分区管控体系如下：

（一）生态环境管控单元划分全市共划分129个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。

(1) 优先保护单元：优先保护单元共42个，其中包括14个生态保护红线区、28个一般生态空间区。

(2) 重点管控单元：重点管控单元共73个，其中包括14个矿山资源重点管控区、13个水环境城镇生活污染重点管控区、5个水环境农业污染重点管控区、2个大气环境受体敏感重点管控区、3个大气环境布局敏感重点管控区、2个大气环境弱扩散重点管控区、14个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2个土壤污染重点治理区。

(3) 一般管控单元：一般管控单元共14个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

(二) 生态环境准入清单严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。

项目选址位于西山区西北绕城高速石照壁西段，对照昆明市环境管控单元分类图，项目选址位于西山区一般管控单元。

项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析见下表。

**表1-1本项目选址与标准对比情况**

项目	管控要求	本项目实际情况	是否符合
生态保护红线	生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不	本项目位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，为国道主干线昆明绕城公路西北段的附属服务设施，国道主干线昆明绕城公路西北段	符合

		<p>符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途,确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p>	<p>于2011年9月22日获得昆明市规划局核发的建设用地规划许可证,证书编号:地字第530101201100300号,项目用地性质属于建设用地,本项目不涉及生态红线。</p>	
	<p>环境 质量 底线</p>	<p>到2025年,全市生态环境质量持续改善,生态空间得到优化和有效保护,区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良,主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上,二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在省下达的目标以内,主城区空气中颗粒物稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升,滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善,水生态系统功能逐步恢复,滇池草海水质达IV类,滇池外海水质达IV类(化学需氧量≤40毫克/升),阳宗海水质达III类,集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高,逐步改善全市土壤环境质量,遏制土壤污染恶化趋势,土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。</p>	<p>根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》:2020年,昆明市主城区(五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区)城市环境空气优良率达100%。建设项目所在地属于螳螂川流域,评价区域内主要河流为螳螂川中滩闸断面。根据《云南省水功能区划报告(2014修订版)》,螳螂川西山-安宁工业、景观用水区,规划水平年2030年水质目标为IV类,根据昆明市生态环境局发布的《2020年度昆明市生态环境状况公报》:中滩闸断面水质类别为劣V类,与2019年相比,水质类别由V类下降为劣V类,污染程度明显加重;温泉大桥断面水质类别为V类,与2019年相比,水质类别保持不变。项目附近水体螳螂川中滩闸断面、温泉大桥断面水质未达到功能区规划要求,超标主要原因为居民生活污水面源污染。项目建成标准化加油站,废气、废水、防渗和固废治理设施(措施)均符合环境保护要求,在严格采取本环评所提措施进行控制后,项目的建设不会导致项目所在区域生态环境质量下降。</p>	<p>符合</p>

	资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划,按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标;按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标;按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目为机动车燃料零售项目,不涉及生产活动,项目用水、用电量小,不会超出区域的供水、供电负荷。项目与资源利用上线的要求相符。	符合
西山区一般管控单元	空间布局约束	1.禁止在25度以上坡地开垦种植农作物,现有不符合规定的坡地开荒活动逐步退耕还林还草。 2.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 3.不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地,不得阻碍野生动物的重要迁徙通道。禁止猎捕国家重点保护陆生野生动物,因特殊需要捕猎的,按照国家有关法规办理。 4.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目为机动车燃料零售项目,不涉及开垦种植农作物及房地产开发。本项目未破坏珍稀野生动植物的重要栖息地,未阻碍野生动物的重要迁徙通道。固废处置100%,不外排。	符合
	污染物排放管控	1.严格限制《环境保护综合名录》(2017年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。 2.严格污染场地开发利用和流转审批,在影响健康地块修复达标之前,禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	本项目为机动车燃料零售项目,不涉及“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。项目用地不属于污染场地。	符合

	环境 风险 管 控	<p>1.环境风险防控严格限制《环境保护综合名录》（2017年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。</p> <p>2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。</p> <p>3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。</p>	<p>本项目不涉及“高污染、高环境风险”产品与工艺装备，不使用农药，项目用地不属于污染场地。</p>	符合
	资源 开 发 效 率 要 求	<p>1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。</p> <p>2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。</p> <p>3.新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕）。</p>	<p>本项目为机动车燃料零售项目，不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》及《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕）中规定项目，项目符合《云南省用水定额》标准。</p>	符合

### 3、产业政策符合性分析

本项目为机动车燃料零售项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 修正）》中的相关内容，项目不属于产业政策中的限制和淘汰类行业，属于允许类，因此本项目符合我国及当地产业政策。

### 4、选址合理性分析

项目选址位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，紧邻昆明绕城高速，交通位置比较重要。项目选址用地符合昆明市的总体规划。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中关于加油站级选址要求，本项目选址与设计规范对比情况见表1-2。

表1-2本项目选址与标准对比情况

序	标准要求	本项目实际情况	是否
---	------	---------	----

号			符合
1	汽车加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利，用户使用方便的地点。	本加油站选址符合昆明市发展规划。项目建成标准化加油站，废气、废水、防渗和固废治理设施(措施)均符合环境保护要求。本项目用地为建设用地，符合防火安全的要求。加油站临近昆明市绕城高速，交通便利。	符合
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG加气母站。	本加油站属于二级加油站	符合
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近	项目位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，不在城市干道的交叉路口附近	符合
4	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定	本项目属于加油站建设项目，不涉及加气站，汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距详见表 1-3 对比分析，符合该项要求	符合
5	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	本项目属于加油站建设项目，不涉及加气站，周边无架空电力线路及通信线路。	符合
6	与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	本项目周边无可燃介质管道穿越用地范围。	符合

表1-3 汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构） 筑物	站内汽油（柴油）工艺设备				是否 满足	
	埋地油罐		加油机、油罐 通气管口、油 气回收处理 装置	设计 距离		
	二级站	设计 距离				
重要公共建 筑物	35（25）	无	35（25）	无	是	
明火地点或 散发火花地 点	17.5 （12.5）	无	12.5（10）	无	是	
民用建 筑	一类 保护 物	14（6）	无	11（6）	无	是
	二类	11（6）	无	8.5（6）	无	是

	物 保 护 类 别	保护 物					
		三类 保护 物	8.5 (6)	107 (106)	7 (6)	120 (118)	是
	甲、乙类物品 生产厂房、库 房和甲、乙类 液体储罐		15.5(11)	无	12.5 (9)	无	是
	丙、丁、戊类 物品生产厂 房、库房和丙 类液体储罐 以及单罐容 积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地 甲、乙类液体 储罐		11 (9)	88 (87)	10.5 (9)	91 (89)	是
	室外变配电 站		15.5 (12.5)	无	12.5 (12.5)	无	是
	铁路、地上城 市轨道线路		15.5(15)	无	15.5 (15)	无	是
	城市快速路、 主干道和高 速公路、一级 公路、二级公 路		5.5 (3)	12 (11)	5 (3)	15 (17)	
	城市次干路、 支路和三级 公路、四级公 路		5 (3)	48 (47)	5 (3)	39 (36)	是
	架空通信线 路		5 (5)	无	5 (5)	无	是
	架空 电力 线路	无绝 缘层	1.0 (0.75) H,且 ≥6.5m	无	6.5 (6.5)	无	是
		有绝 缘层	0.75 (0.5) H,且 ≥5m	无	5 (5)	无	是
<p>项目周边50m范围内无重要公共建筑物、甲乙类生产储存企业、文物、名胜、古迹和文化，自然遗产、自然保护区和风景名胜区；项目周边200m范围内无铁路、铁路车站、高铁及车站；站区与周边的构筑物的安全距离能够满足《汽车</p>							

加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求，项目与周边已有构筑物互不影响，与周边环境相容，无环境制约因素，项目选址合理。

### 5、平面布局合理性分析

加油站整体呈梯形，坐西南朝东北，出入口分别设置于项目区主标识立牌所在绿化带的东北角和西北角。加油区罩棚设置于加油站中央，罩棚下设4个加油岛和1台尿素加注机。罩棚南面紧邻双层站房，一层设置发电间、配电间、综合办公室、便利店、储藏室、卫生间，二层设置办公室、值班室、餐厅。油罐区位于加油区中央，通气管高出地面8m。消防沙箱和消防器材箱位于卸油区旁。危废暂存间位于消防沙箱旁。项目区西侧中端设置7个机动车停车位，项目区站房西侧设置1栋1层司乘之家。站内四周除出入口处及停车位外均设置绿化带，加油区罩棚四周设有环保雨水沟。

项目内储油、加油等设备按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求进行设计，项目站内设施之间的防火距离和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的对照情况见表1-4，平面布置符合情况见1-5。

表1-4 站内设施防火间距（m）

设施名称		汽油罐	柴油罐	汽油通气管管口	柴油通气管管口	加油机	油品卸车点	消防泵房和消防水池取水口
汽油罐	标准	0.5	0.5	—	—	—	—	10
	设计	0.6	0.6	—	—	—	—	122
柴油罐	标准	0.5	0.5	—	—	—	—	7
	设计	0.6	0.6	—	—	—	—	123
汽油通气管管	标准	—	—	—	—	—	3	10

口	设计	—	—	—	—	—	33	123
柴油通气管口	标准	—	—	—	—	—	2	7
	设计	—	—	—	—	—	37	124
加油机	标准	—	—	—	—	—	—	6
	设计	—	—	—	—	—	—	123
油品卸车点	标准	—	—	3	2	—	—	10
	设计	—	—	33	37	—	—	141
消防泵和取水口	标准	10	7	10	7	6	10	—
	设计	122	123	123	124	123	141	—
站房	标准	4	3	4	3.5	5 (4)	5	—
	设计	11.1	11.7	8.3	14.1	8.3 (14.1)	8.5	—
自用燃煤锅炉房和燃煤食堂	标准	12.5	10	12.5	10	12.5 (10)	15	12
	设计	无	无	无	无	无	无	无
自用有燃气(油)设备的房间	标准	8	6	8	6	8 (6)	8	—
	设计	11.1	11.7	8.3	14.1	8.3 (14.1)	8.5	—
站内围墙	标准	2	2	2	2	—	—	—
	设计	14.6	15.2	11.8	17.6	—	—	—

表 1-5 本项目总平面布置与设计规范对比情况

序号	标准要求	设计情况	符合情况
1	汽车加油加气加氢站的车道或停车位,单车道或单车停车位宽度不应小于 4m, 双车道或双车停车位宽度不应小于 6m	本项目双车道宽度 8m	符合
2	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定,且不宜小于 9m	站内道路转弯半径 15m	符合
3	站内停车位应为平坡,道路坡度不应大于	站内停车位为平坡,道路坡度小于	符合

	8%，且宜坡向站外。	8%，坡向站外。	
4	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	作业区内的停车场和道路路面采用混凝土	符合
5	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或散发火花地点	加油作业区内无明火地点或散发火花地点	符合
6	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1 不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离符合离不应小于 3m； 2 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待 3 当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m <sup>3</sup> ，且储液箱（罐）或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	本项目设置 1 台尿素加注机，站内设计符合防爆要求，尿素加注机 1.2m <sup>3</sup> ，距离岛端 0.5m，符合距离岛端 1.2m 以内布置要求。	符合
7	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内	电动汽车充电设施布置在作业区外	符合
8	加油站工艺设备与站外建(构)筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙	加油站工艺设备与站外建(构)筑物之间，设置高度 2.5m 的不燃烧体实体围墙	符合

由上表可知，本项目站内各设施平面布置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关要求，本项目的平面布置是合理的。

#### 6、项目与《中华人民共和国大气污染防治法》相符性

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订），第二条防治大气污染，应当以改善大气环境质量为目标，坚持源头治理，规划先行，转变经济发展方式，优化产业结构和布局，调整能源结构。

防治大气污染，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬

尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。

本项目为机动车燃料零售项目，在加油服务过程中会产生非甲烷总烃废气，对周围环境空气有一定影响，根据建设单位提供的资料，本加油站已按规范建设油气回收装置，将废气排放降到最低，减少项目废气对周围环境空气的影响，因此，项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》要求。

#### 7、本加油站与《挥发性有机物污染防治政策》相符性

根据《挥发性有机物污染防治政策》要求，具体要求和本加油站实际建设情况对比见下表：

**表 1-6 本加油站与《挥发性有机物污染防治政策》对比情况**

序号	标准要求	本项目实际情况	是否符合
1	储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统。	本加油站工艺为潜油式工艺，加油机均安装了油气回收装置。	符合
2	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备	汽油和柴油罐采用地埋卧式 FF 双层油罐。	符合
3	油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回 储罐或送入气体管网	卸油过程排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备。	符合

#### 8、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析

**表 1-7 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析情况一览表**

序号	《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求	本项目实际情况	符合性
1	<p>二、控制思路与要求</p> <p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCc 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、散开液面速散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200pm，其中，重点区域超过 100mm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>本项目储油罐采用地埋式 FF 双层罐，油品储存、转移和输送过程设置油气回收装置，设备与管线组件密封，有效削减 VOCs 排放。</p>	符合
2	<p>三、重点行业治理任务（五）油品储运销 VOCs 综合治理。加大汽油（含乙醇汽油）、石脑油、煤油（含航空煤油）以及原油等 VOCs 排放控制，重点</p>	<p>本项目为机动车燃料零售项目，加油站已设置油气回收装置，埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。制定自行监测计划，定期</p>	符合

	<p>推进加油站、油罐车、储油库油气回收治理。深化加油站油气回收工作。污染较重的地区，行政区域内大力推进加油站储油、加油油气回收治理工作，2020年年底前基本完成。埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。规范油气回收设施运行，自行或聘请第三方加强加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查，提高检测频次。推进储油库油气回收治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 76.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存，其中，油品容积小于等于 100 立方米的，可采用卧式储罐。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的石脑油应采用低压罐、压力罐或其他等效措施储存。加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测，提高检测频次，减少油气泄漏，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行。加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测，每年至少开展一次。推动储油库安装油气回收自动监控设施。</p>	<p>委托第三方对加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻进行监测，发现问题，及时整改。每年对油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测。</p>	
<p>9、与《昆明市河道管理条例》相符性分析</p> <p>《昆明市河道管理条例》于 2016 年 11 月 1 日经昆明市</p>			

第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议审议通过，并于2016年12月15日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准，自2017年3月1日起施行。

根据《昆明市河道管理条例》中第二条规定本条例适用于本市行政区域内河道（包括干渠、河槽、滩涂、湿地、堤防、护堤地）及其配套设施的保护与管理，本项目属于项目南侧10m的沙河汇水范围，因此位于河道管理条例保护范围内。

表 1-8 项目与《昆明市河道管理条例》符合性分析情况一览表

序号	《昆明市河道管理条例》相关条例	本项目实际情况	符合性
1	<p>第三章规划与治理中第十六条：</p> <p>（一）建设沿岸片区和城乡干渠的截污、污水处理、再生水利用的基础设施，做到污水无害化，再生水资源化；</p> <p>（二）建设滨水游憩林荫带，做到因地制宜、适地适树；（三）河道两侧管、线入地；</p> <p>（四）禁止在河道两侧和 200m 范围内养殖畜禽</p>	<p>本项目属于加油站项目，不属于禁止的养殖畜禽业，项目已采用雨污分流制，废水不外排。</p>	符合
2	<p>第四章第二十二条在河道保护范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；</p> <p>（二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物；</p> <p>（三）向河道排放污水；（四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；（五）</p>	<p>本项目为加油站，项目实行雨污分流排水制，项目产生的污染因子主要为 COD、BOD、SS、石油类，项目的建设不会破坏生态平衡和自然景观；项目产生的固废处置率 100%，不存在倾倒、扔弃等行为；项目废水经油水分离器、三级油水分离池、化粪池处理后经污水处理站处理达标回用于项目区绿化、冲厕及地面</p>	符合

		<p>爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。</p>	<p>清洁，不外排到地表水体；项目运营不存在爆破、打井、采石、取土等活动</p>	
	<p>3</p>	<p>第四章第二十六条在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置入河排污口；未覆盖区域，应当达标排放。</p>	<p>项目废水经油水分离器、三级油水分离器、化粪池处理后经污水处理站处理达标回用于项目区绿化、冲厕及地面清洁，不设置入河排污口。</p>	<p>符合</p>

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>2.1 建设内容</b></p> <p><b>2.1.1 项目由来</b></p> <p>近年来，随着经济的快速发展、交通基础设施的不断改善和机动车保有量的快速增加，当地对成品油的需求迅速增长，加油站已成为民众生活中不可缺少的一部分，中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司拟在昆明市西山区西北绕城石照壁段新建云南昆明西山石照壁西加油站。项目建成后，将创造良好的社会效益和经济效益，进一步完善各项服务功能并更好地服务人民群众。</p> <p>本项目为国道主干线昆明绕城公路西北段的附属服务设施，建设方于 2011 年 9 月 22 日获得昆明市规划局核发的建设用地规划许可证，证书编号：地字第 530101201100300 号，建设用地的批复为：中华人民共和国国土资源部，国土资函 [2011]1001 号。2013 年 10 月 15 日，云南省交通规划设计研究院向昆明市商务局提交《关于云南省昆明绕城公路西北段（安宁和平村至昆明东连接线乌龙配套服务设施的规划说明）》：为满足该路段过往车辆及生产生活的实际需求，分别设置了明朗、三华山、九龙湾、支线石照壁段四对沿线服务设施（服务区、停车区、加水站、含加油加气站，主线三对、支线一对。）。目前石照壁东加油站已建成运行。本项目于 2021 年 9 月 18 日取得《昆明市商务局关于中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司新建西山石照壁西加油站建设项目的行业规划确认意见》（昆商贸[2021]21 号），其中已明确表示本项目符合昆明市加油站行业发展规划条件，同意新建，予以规划确认。2022 年 6 月 14 日取得云南省固定资产投资项目备案证（备案号：2206-530112-04-01-603286）。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定以及当地生态环境部门的要求，该项目应进行环境影响评价。该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的“五十、社会事业与服务业 119 加油、加气站城市建成区新建、扩建加油站，因此需要编制环境影响报告表。我公司受中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司委托承担该项目的环境影响评价工作。我公司评价人员在现场踏勘和资料收集的基础上，根据环境影响评价技术指南及其它相关文件，编制了该项目的环境影响报告表。</p> <p><b>2.1.2 建设项目规模及主要建设内容</b></p>
----------	--

(1) **项目名称:** 中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司云南昆明西山石照壁西加油站

(2) **建设单位:** 中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司

(3) **建设地点:** 昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段

(4) **建设项目内容:**

项目为云南昆明西山石照壁西加油站，位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段。本项目占地面积为 10144.44m<sup>2</sup>，总建筑面积 1039.365m<sup>2</sup>。主要建设站房 1 幢，占地面积约为 398.46m<sup>2</sup>，设置有便利店、站长室及财务室。加油罩棚 1 个，建筑占地面积为 648.27m<sup>2</sup>，为钢架结构。加油罩棚内设置 4 个独立加油岛，4 台四枪潜油泵型加油机及 1 台尿素加注一体机。罩棚下方加油岛中心设置 4 个地埋式双层油罐区，分别设 1 个 30m<sup>3</sup> 的 0#柴油双层罐、2 个 30m<sup>3</sup> 的 92#汽油双层罐、1 个 30m<sup>3</sup> 的 95#汽油双层罐。另设置 1 台 1.2m<sup>3</sup> 尿素加注一体机。项目加油机及卸油口配套设置油气回收装置，站区内配套设置危废暂存间、化粪池、三级油水分离池、中水处理站及排水工程等配套环保设施。

项目为新建项目，项目建成后主要经营汽油、柴油、尿素零售业务、站内便利店等相关的销售服务，不涉及洗车及汽修服务。本建设项目主要建设内容见表 2-1。

**表 2-1 项目建设内容及规模一览表**

类别	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	加油区	位于项目东南侧，加油罩棚占地面积约为 648.27m <sup>2</sup> ，柱高 7.8m，为钢架结构。罩棚内拟设置 4 个加油岛，四枪潜油泵式加油机 4 台，共 16 支加油枪，其中 14 支为汽油加油枪，2 支为柴油加油枪。北侧 2 个加油岛中间设置 1 台 1.2m <sup>3</sup> 尿素加注一体机。	新建
	油罐区	位于 4 个加油岛中央，占地面积约 176m <sup>2</sup> ，拟设置 4 个储油罐，其中 1 个 30m <sup>3</sup> 的 95#汽油罐、2 个 30m <sup>3</sup> 的 92#汽油罐、1 个 30m <sup>3</sup> 的 0#柴油罐，均为卧式 FF 双层埋地储油罐，并设有 1 套液位仪及在线监控系统。	新建
	卸油区	位于项目东南地块，紧接储油区，地面为钢筋混凝土不发火花地面，卸油口密封，拟设有卸油油气回收装置。卸油口处设有卸油接地和静电接地检测装置和报警仪，设有 1 个人体导静电桩。卸油箱内明显标明各管口油品标志。该站为密闭卸油，槽车通过橡胶软管与卸油管道连接后，利用槽车与油罐的位差，油品自流卸入油罐。	新建
辅助工	站房	加油区南侧拟设置 1 栋站房，共 2 层，占地面积 398.46m <sup>2</sup> ，结构形式为钢筋混凝土框架结构。其中一层设置发电间、配电间、综合办公室、便利店、储藏室、卫生间，二层设置办	新建

程		公室、值班室及食堂、餐厅，食堂以电为主要能源。		
	司乘之家	位于项目西南地块，1栋，共1层，占地面积143.22m <sup>2</sup> ，结构形式为钢筋混凝土框架结构。其中设置简易快餐室、盥洗室、洗浴间、卫生间及休息室。	新建	
	充电车棚	位于项目东侧，占地面积约为100m <sup>2</sup> ，共设置4个充电桩，为新能源汽车提供充电服务。	新建	
公用工程	给水系统	由当地自来水管网供给。	新建	
	排水系统	项目区排水采用“雨污分流”排水制度，根据设计，在项目加油区及卸油区周边边界设置环保沟，环保沟与三级油水分离池相连；地面冲洗废水、初期雨水经环保沟收集进入三级油水分离池处理后，进入污水处理设施。项目区产生的餐饮废水经隔油池处理后与盥洗废水一起排入化粪池，卫生间废水直接排入化粪池，经化粪池收集预处理后的上述废水全部一起排入项目东南侧的污水处理设施处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗，不外排。	新建	
	供电系统	项目用电由当地电网公司提供，加油站内拟设立配电间一间，并自备发电机一台作为备用电源。	新建	
	消防系统	加油站西侧拟设置消防泵房，占地面积约73.3m <sup>2</sup> 。站内拟配置干粉灭火器、推车式干粉灭火器、灭火毯、消防沙池、消防铲、消防桶、消防泵站及消防水池等。	新建	
环保工程	初期雨水	环保沟	在项目加油区及卸油区周边边界布设，长约130m	新建
		三级油水分离池	位于地块东北侧，一座容积16m <sup>3</sup> 的三级油水分离池，用于处理雨天径流。初期雨水经环保沟收集进入三级油水分离池处理后，进入污水处理设施，污水处理设施处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗，不外排。	新建
	生活污水	隔油池	1个，容积为1m <sup>3</sup> ，位于站房南侧绿化带内，用于处理餐饮废水（废水通过隔油池处理后排入项目区化粪池）	新建
		化粪池	1个，容积为12m <sup>3</sup> ，位于站房东侧绿化带内，设置为地埋式	新建
		污水处理站	位于站房东侧绿化带内，处理规模2m <sup>3</sup> /h，项目内产生的废水需经污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准后回用于绿化、冲厕、地面清洁，不外排。	新建
		中水暂存池	本次环评提出设置1座中水暂存池，容积26m <sup>3</sup> ，用于暂存达标中水，待晴天回用于加油站绿化、冲厕、地面清洁。	新建
	废气	油气回收装置	汽油卸油口拟设置油气回收装置，采用浸没式卸油方式，油罐车配备油气回收系统，卸油时储油罐中油气大部分置换至油罐车内；加油枪采用自封式加油，且汽油加油枪配备油气回收系统。	新建
		油烟净化器	1套，油烟净化系统；排气筒位于项目站房楼顶，并高出楼顶1.5m以上。	新建
	固废	垃圾收集桶	加油站设置若干个生活垃圾收集桶，项目运营期间产生的生活垃圾经收集后交环卫部门定期清运处理。垃圾箱应加盖，做到防雨、防风	新建
		危险废物	设置1个危废暂存间，建筑面积为2.25m <sup>2</sup> ，位于卸油区旁。危废暂存间的基础地面必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土	新建

	暂存间	层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设置危险废物标识、台账、专用分类存放容器。	
地下水防治	防渗工程	<p>拟建油罐区、输油管线及危险废物暂存间作为重点防渗区，卸油区、加油区地面、污水处理站、三级油水分离池、隔油池、环保沟、化粪池作为一般防渗区。</p> <p>重点防渗区：包含储油罐区、输油管线及危险废物暂存间，储油罐区、输油管线要求防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，防渗系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s 的防渗水平；危废暂存间的基础地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。一般防渗区：包含加油区、环保沟、卸油区、污水处理站、三级油水分离池、隔油池、化粪池等区域。防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>，防渗系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s 的防渗水平。</p> <p>简单防渗区：主要为站房地面、司乘之家及场区除绿化用地外进行一般的地面硬化处理。</p>	新建
	跟踪监测井	本项目设置 1 口跟踪监测井，要求定期开展监测工作，监测井要求设置于油罐区地下水流向的下游，并在保证安全的情况下尽可能靠近油罐，监测井结构采用一孔成井工艺，并考虑区域 10 年内地下水水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变幅。	新建
	绿化	绿化面积 2180m <sup>2</sup>	新建
风险事故预防		设置液位仪及在线监控报警系统 1 套，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求编制企业突发环境事件应急预案，并到相关管理部门进行备案。	新建

### 2.1.3 加油站等级划分

项目储油罐区建设有 4 个地埋油罐（其中共 3 个汽油储罐、单个容积为 30m<sup>3</sup>，共 1 个柴油储罐、单个容积为 30m<sup>3</sup>），根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及昆明市商务局关于《中国石化销售股份有限公司云南昆明石油分公司新建西山石照壁西加油站建设项目的行业规划确认意见》（昆商贸[2021]21 号），项目柴油罐容积折半计入油罐后，总容积 105m<sup>3</sup>，确认为二级加油站。计划年平均销售量 6205 吨，其中汽油 2190t/a，柴油 4015t/a。加油站分类表见表 2-2。

表 2-2 加油站等级划分

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

### 2.1.4 主要原辅材料

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及能耗情况表

序号	油料及动力名称	单位	规格	数量	备注
1	柴油	t/a	0#	4015	中石油调配
2	汽油	t/a	92#	2190	
3			95#		
4	车用尿素	t/a	-	54	外购(桶/25KG)
5	电	Kwh/a	-	20000	/
6	水	t/a	-	3863.8	自来水供给

注：车用尿素是重型柴油车达到国四排放标准的必备产品。车用尿素是指尿素浓度为 32.5%且溶剂为超纯水的尿素水溶液，原料为尿素晶体和超纯水。重型卡车、客车等柴油车要达到国四排放标准，在尾气处理上就要选用适合的 SCR 系统，而这项系统必须利用尿素溶液对尾气中的氮氧化物进行处理。因此，车用尿素溶液成了重型卡车及客车达到国四排放标准的必备产品。本项目不设置尿素贮存设施，直接由上级公司外购桶装尿素（1 桶/25kg）运至项目区内，再根据销售情况由加油员定期加入至尿素加注机中，加注机最大容量为 1.2t。

尿素：别名碳酰二胺、碳酰胺、脲，是由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物，其化学式为  $\text{CON}_2\text{H}_4$ 、 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  或  $\text{CN}_2\text{H}_4\text{O}$ ，外观是白色晶体或粉末。它是动物蛋白质代谢后的产物，通常用作植物的氮肥，分子量 60.06， $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%，密度 1.335g/cm，熔点 132.7℃，溶于水、醇，溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性，可与酸作用生成盐；有水解作用，在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸；加热至 160℃分解，产生氨气同时变为异氰酸。尿素在酸、碱、酶作用下(酸、碱需加热)能水解生成氨和二氧化碳。

### 2.1.5 主要设备清单

项目主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 主要设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号及参数	单位	数量	备注
1	储油区	汽油储罐	V=30 地埋式(单位 m <sup>3</sup> )	座	2	储存 92#汽油，FF 卧式埋地
			V=30 地埋式(单位 m <sup>3</sup> )	座	1	储存 95#汽油，FF 卧式埋地
柴油储罐		V=30 地埋式(单位 m <sup>3</sup> )	座	1	储存 0#柴油，FF 卧式埋地	
卸油接口、快速接头及密封盖		/	套	4	卸油	
输油管路		加强级防腐	/	/	输送油品	
液位报警液位监测系统		/	套	1	监控液位，提前报警	

6		油气回收管道	/	/	/	回收输送油气
7		通气管	DN≥50mm	根	4	高出地面 8m, 通气管管口拟安装阻火器。
8	加油区	加油机	四枪潜油泵型加油机	台	4	/
9		尿素加注一体机	1.2m <sup>3</sup>	台	1	厂家配备
10		潜油泵	240L/min 1.5HP	台	4	一泵多机, 每种油品仅需一根输油管, 输送油品
11		阻火阀、呼吸阀	/	个	4	阻火, 防止回火; 使储油气压平衡, 减少介质挥发
12	油气回收	油气回收系统	加油油气回收系统(加油油气回收管道)	套	1	加油油气回收
			卸油油气回收系统(预留的卸油油气回收管道)	/辆	1	卸油油气回收
13	办公生活区	变压器	100kVA	台	1	/
14		弱电系统	/	套	1	/
15		视频监控系统	/	套	1	/
16		火灾报警系统	/	套	1	/
17		防雷、防静电接地系统	/	套	1	导除静电
18		紧急切断系统	/	套	1	/
19		备用柴油发电机	/	台	1	/

消防器材配备情况见表 2-5。

表 2-5 站内消防器材配备情况

序号	名称	规格型号及参数	摆放或设置地点	数量
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	加油区、站房、配电室、办公室	44 只
2	推车干粉灭火器	MFT/ABC35	卸油区、油罐区、加油区	6 个
3	灭火毯	1.5*1m	加油区	5 快
4	消防沙池	2m <sup>3</sup>	卸油区	1 个
5	消防铲	/	卸油区	2 把
6	消防器材箱	/	卸油区	1 个
7	消防泵站	/	项目区西侧	1 个
8	消防水池	/	项目区西侧	2 个

## 2.1.6 公用工程

### ①给水

根据现场踏勘了解情况, 项目所在地石照壁村已接通自来水供应系统, 项目用水由石照壁供水系统提供。

## ②排水

本项目采用雨、污分流排水体制，初期雨水及地面清洁废水经三级油水分离池处理后排入污水处理设施，项目区产生的食堂餐饮废水经隔油池处理后与盥洗废水一起排入化粪池，卫生间废水直接排入化粪池，经化粪池收集预处理后的上述废水全部一起排入项目东南侧的污水处理设施处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗，不外排。

## ③能源

由当地市政电网接入供电。站内供电、配电按相应的防爆等级设计；项目区内拟设置 1 台备用发电机，停电时由备用发电机供电。

## ④消防

项目消防器材按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定设置干粉灭火器、灭火毯、沙子、消防水池、消防泵站等消防设施，同时考虑安全供电和防雷措施，满足消防安全要求。

## ⑤防雷、防静电

### A、防雷

加油站油罐进行防雷接地，接地点不少于两处，接地电阻不应大于  $4\Omega$ 。埋地油罐与露出地面的工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的站房和罩棚需要防直击雷时，采用进雷网保护。加油站的信息系统采用铠装电线或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。

### B、防静电

地上或管沟敷设的油品管道的始、末端和分支处设防静电和防感应雷的联合接地装置，其接地电阻不应大于  $30\Omega$ 。加油站的汽油罐车卸车场地，应设罐车卸车时用的防雷电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下，可不跨接。防静电接地装置的接地电阻不应大于  $100\Omega$ 。

### C、报警系统

加油站应设置可燃气体在线监控报警系统。加油站内的储油罐区应设置可燃气体检测器。可燃气体检测器报警（高限）设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限浓度（V%）值的 25%。报警器集中设置在值班室内。可燃气体检测器和报警

器的选用和安装，应符合国家现行标准《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063）的有关规定。

### 2.1.7 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 7 人，其中管理人员 2 人，服务人员 5 人。

工作制度：三班制生产，营业 24 小时，年工作 365 天。

### 2.1.8 总平面布置

加油站整体呈梯形，坐西南朝东北，出入口分别设置于项目区主标识立牌所在绿化带的东北角和西北角。加油区罩棚设置于加油站中央，罩棚下设 4 个加油岛和 1 台尿素加注机。罩棚南面紧邻双层站房，一层设置发电间、配电间、综合办公室、便利店、储藏室、卫生间，二层设置办公室、值班室、餐厅。油罐区位于加油区中央，通气管高出地面 8m。消防沙箱和消防器材箱位于卸油区旁。危废暂存间位于消防沙箱旁。项目区西侧中端设置 7 个机动车停车位，项目区站房西侧设置 1 栋 1 层司乘之家。站内四周除出入口处及停车位外均设置绿化带。加油站加油区及卸油区周围边界设有环保雨水沟，环保雨水沟连通项目区出入口绿化带的三级油水分离池。化粪池和隔油池设置在站房南侧绿化带内。本项目总平面布置图见附图 4。

### 2.1.9 水量平衡

本项目为成品油销售项目，储油罐委托有资质单位进行清洗，因此本项目无生产废水产生。项目废水主要为地面清洁废水、加油站员工及顾客生活用水、初期雨水等。

#### (1) 地面清洁废水

加油区地面需清洁的面积约为 325m<sup>2</sup>，采用拖把清洁，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），场地清洗用水量为 2L/（m<sup>2</sup>·d），项目每周对地面进行一次清洗，每次用水量为 0.65m<sup>3</sup>，31.2m<sup>3</sup>/a。污水产生系数按 0.8 计，则废水产生量为 0.52m<sup>3</sup>/次，24.96m<sup>3</sup>/a。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。清洁废水经三级油水分离池分离后，进入污水处理站处理。

#### (2) 生活废水

本项目运营期工作人员共 7 人。每天三班倒，年工作 365 天，均在加油站用餐。员工用水主要为食堂、洗手用水，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/7168-2019）用水定额以 80L/（人·d）计，则员工生活用水量约为 0.56m<sup>3</sup>/d，

204.4m<sup>3</sup>/a, 废水量按用水量的 80%计, 则员工生活废水量约为 0.448m<sup>3</sup>/d, 163.52m<sup>3</sup>/a。该废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油等, 其中餐饮废水经隔油池处理后, 汇同其他生活废水进入化粪池处理。

餐饮用水量约为 20L/(人·d), 因此员工餐饮用水量约为 0.14m<sup>3</sup>/d, 51.1m<sup>3</sup>/a, 食堂含油废水产生量按 80%计, 则为 0.112m<sup>3</sup>/d, 40.88m<sup>3</sup>/a。餐饮用水经隔油池处理后和化粪池处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。

### (3) 外来人员用水

外来人员用水包括外来人员入厕废水及司乘之家使用人员产生的废水。根据建设单位提供的资料, 项目建成后车流量约为 500 辆/d。平均每辆车乘车人数按 2 人核算, 总人数的 50%使用加油站内厕所, 则入厕人数约 500 人次/d。用水量按 DB53/T168-2019《云南省地方标准用水定额》中公厕用水量 0.007m<sup>3</sup>/(人·次)计, 则卫生间冲洗用水量约为 3.5m<sup>3</sup>/d, 1277.5m<sup>3</sup>/a。废水产生率按 80%计, 则卫生间冲洗废水产生量为 2.8m<sup>3</sup>/d, 1022m<sup>3</sup>/a。司乘之家使用人员约 20 人/d, 根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/7168-2019)用水定额以 80L(人·d)计, 则生活用水量约为 1.6m<sup>3</sup>/d, 584m<sup>3</sup>/a, 废水量按用水量的 80%计, 则生活废水量约为 1.28m<sup>3</sup>/d, 467.2m<sup>3</sup>/a。餐饮用水量约为 20L/(人·d), 因此餐饮用水量约为 0.4m<sup>3</sup>/d, 146m<sup>3</sup>/a, 食堂含油废水产生量按 80%计, 则为 0.32m<sup>3</sup>/d, 116.8m<sup>3</sup>/a。废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油等, 司乘之家餐饮废水经隔油池处理后, 汇同其他生活废水进入化粪池处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。

### (4) 初期雨水

本项目采用雨污分流排水系统, 雨水排入雨水管网, 污水排入污水管网。由于项目加油区建有罩棚进行遮盖, 避免了雨水对加油区地面的冲刷, 使雨水中石油类的含量很低。本项目对加油区、卸油区雨水进行收集, 站房屋面雨水由落水管接到雨水管网, 不进行收集。因此, 汇水面积为 659.49m<sup>2</sup>, 项目需建设三级油水分离池对降雨时前 15 分钟内产生的初期雨水进行预处理后, 排入污水处理站。

取昆明市历年日平均最大降雨量 205mm。项目区初期雨水量的计算, 按下述经验公式估算:

降雨初期地面水与气象条件密切相关, 具有间接性、时间间隔变化大等特点,

$$Q=q \psi F$$

其中：Q——雨量（L/s）

q——降雨量，m，取昆明历年日平均最大降雨量 205mm；

$\psi$ ——综合径流系数，本环评取 0.9

F——汇水面积，本环评取 659.49m<sup>2</sup>

由上述公式计算可得，本项目日最大雨水量为 121.7m<sup>3</sup>，项目考虑收集前 15min 的雨水，则初期雨水产生量为 1.27m<sup>3</sup>。项目初期雨收集后经三级油水分离池预处理后，进入污水处理站。根据当地气象资料，近年昆明市平均年非降雨天约为 240 天，则雨天以 125 天计，初期雨水产生量为 158.75m<sup>3</sup>/a。

#### （4）绿化用水

根据《云南省地方标准用水定额》（DB53T168-2019），晴天绿化用水按 3L/（m<sup>2</sup>·次）计。加油站绿化面积约 2180m<sup>2</sup>，则绿化用水为 6.54m<sup>3</sup>/次，非雨天每天浇灌一次，雨天不浇灌。根据当地气象资料，近年昆明市平均年非降雨天约为 240 天，本项目绿化用水为 6.54m<sup>3</sup>/d，1569.6m<sup>3</sup>/a。绿化用水全部消耗，无废水产生。

运营期的用排水情况见表 2-6。

表 2-6 项目运营期用排水情况一览表

用水类别	用水量		排水量		备注
	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	
地面清洁	0.09	31.2	0.07	24.96	冲洗废水经三级油水分离池分离后，进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。
生活用水	2.16	788.4	1.728	630.72	化粪池处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。
外来人员冲厕用水	3.5	1277.5	2.8	1022	
餐饮用水	0.54	197.1	0.432	157.68	经隔油池处理后进入化粪池，化粪池处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。
初期雨水	0	0	1.27	158.75	经三级油水分离池处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。
绿化用水	6.54	1569.6	0	0	绿化用水全部消

						耗, 无废水产生。
合计	雨天	6.29	3863.8	6.3	1994.11	/
	非雨天	12.83		5.03		

项目水平衡图见图 2-1、2-2、2-3。

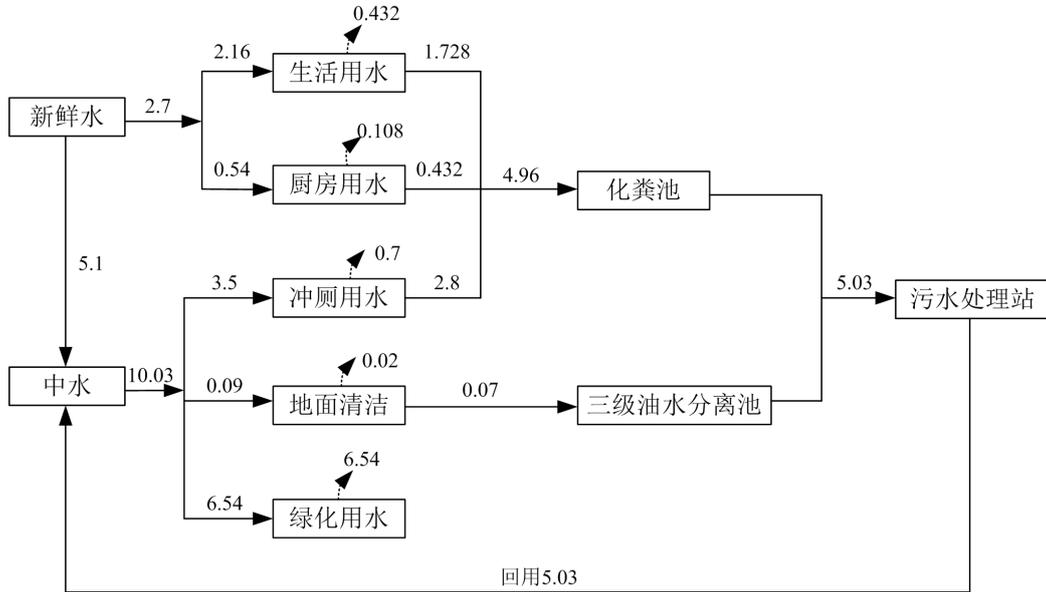


图 2-1 项目非雨天水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

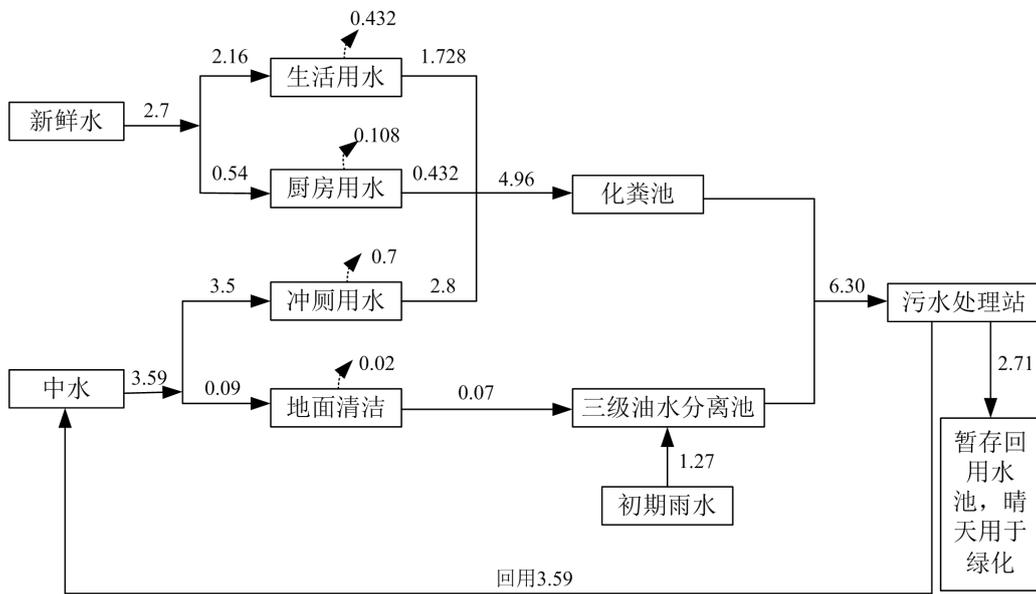


图 2-2 项目雨天水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

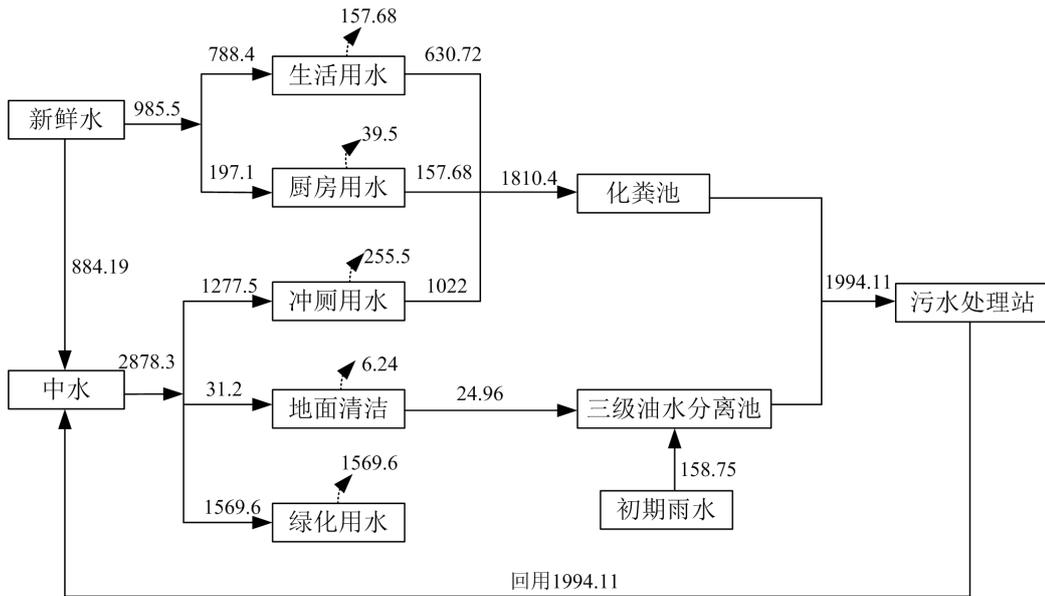


图 2-3 项目全年水平衡图 单位 m³/a

项目产生的废水经隔油池（食堂污水）、化粪池（生活污水）处理后与初期雨水及地面清洁废水一同进入项目自建的污水处理站处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2020）冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准后，回用于项目区绿化、冲厕、地面冲洗，不外排。

### 2.1.10 环保投资

项目总投资为 1198 万元，其中环保投资 72.75 万元，占总投资的 6.07%，项目环保投资情况见表 2-7。

表 2-7 项目环保投资一览表

阶段	名称	环保设施	数量和规模	投资金额（万元）	备注
施工期	废气	易产尘区域抑尘网	500m <sup>2</sup>	0.5	设计提出
		洒水降尘设备	1 套	1.3	设计提出
	废水	临时沉淀池	1 个，容积 2m <sup>3</sup>	0.1	设计提出
	噪声	施工设备基础减震	-	0.1	设计提出
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾的处理、处置	-	4.5	设计提出
		小计		7.5	-
运营期	油气	加油站油气回收装置	1 套。其中包括汽油加油机加油系统油气回收装置以及卸油系统油气回收装置	-	设计提出，已计入主体工程投资

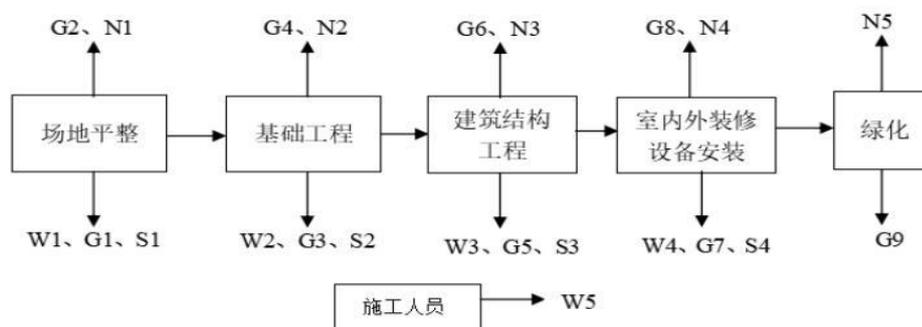
	废水	雨污分流系统（雨水管网、污水管网、环保沟）	-	8	设计提出
		化粪池	1个,有效容积12m <sup>3</sup>	1.5	设计提出
		三级油水分离池	1个,有效容积16m <sup>3</sup>	1.2	设计提出
		隔油池	1个,有效容积1m <sup>3</sup>	0.5	环评增加
		污水处理站	处理规模2m <sup>3</sup> /h	10	设计提出
		中水暂存池	1个,有效容积26m <sup>3</sup>	4	环评增加
	噪声	设备房	基础减震	1	环评增加
	固体废弃物	生化垃圾收集桶	10个	0.05	设计提出
		危废暂存间	1间,占地2.25m <sup>2</sup>	1	设计提出
	地下水	分区防渗	-	27	设计提出
		地下水监测井			
	绿化	绿化面积2180m <sup>2</sup>		12	设计提出
	小计			66.25	-
	合计			72.75	-

## 2.2 工艺流程和产排污环节

### 2.2.1 施工期工艺流程和产排污节点

本项目建设性质为新建，项目占地面积10144.44m<sup>2</sup>。其中设置30m<sup>3</sup>95#汽油储油罐1个，30m<sup>3</sup>92#汽油储油罐2个，30m<sup>3</sup>0#柴油储油罐1个，均为双层油罐，总储油量为105m<sup>3</sup>（柴油折半计算），属于二级加油站。新建单体包括站房和罩棚及其辅助设施，同时完善环保工程。施工期主要建设站房、油罐区、加油区以及相关的环保设施等。项目施工期工程内容主要包括场地平整、基础开挖、建构物的建造、设备的安装调试，该项目施工期约为3个月。其施工流程见图2-4。

工艺流程和产排污环节



W1、W2、W3、W4：工程废水；W5：生活污水  
G1、G3、G5、G7、G9：扬尘；G2、G4、G6、G8：机械废气；  
S1、S2：废弃土石方；S3、S4：建筑垃圾；  
N1、N2、N3、N4、N5：噪声。

图 2-4 施工期工艺流程图

### 施工流程简述:

#### 1、基础工程施工

对项目区场地进行平整，并对基础进行开挖，在此过程中产生的污染物主要为施工扬尘、机械废气、废弃土石方、噪声、施工人员生活废水等。

#### 2、主体工程及辅助工程施工

根据施工图纸采用机械结合人工的施工方法进行，使用钢材、石料、混凝土等建筑材料对主体建筑及配套建、构筑物进行建设施工。在此过程中产生的污染物主要为施工扬尘、机械废气、建筑垃圾、工程废水、噪声、施工人员生活废水等。

#### 3、装修、设备安装

对已建成的主体工程和配套工程按设计要求进行装修，按生产要求购置、安装设备，并进行调试运行。在此过程中产生的污染物主要为扬尘、机械废气、建筑垃圾、噪声、施工人员生活废水。

4、绿化：站内绿化安排在工程基本完工后实施。绿化工作主要分为：覆土、种植、养护，种植区域覆土厚度 50cm，绿化基本采用人力施工。

### 2.2.2 运营期工艺流程和产排污节点

本项目运营期主要工艺内容包括加油站加油、加尿素及油气回收工艺。

#### 1、加油站加油工艺

①油品运输：油品采用油罐车运送至本项目加油站内。

②卸油：成品油罐车将不同型号的成品油运入站内，本项目储油罐均为地埋式，采用浸没式密闭卸油方式，装卸人员把卸油软管与油罐车的密封进口连接好，把软管的另一端插入储罐中，打开油罐车开关，利用油罐车与油罐内油液之间的高差，开始自流式卸油，将柴油、汽油分别卸入卧式 FF 双层埋地储油罐。

③存储：本项目设置 4 个埋地油罐，分别储存 2 个 92#汽油罐、1 个 95#汽油罐和 1 个 0#柴油罐。成品油在储油罐内静置储存过程中，储油罐内的温度昼夜有规律的变化。白天温度升高，热量使油气膨胀，压力增高，造成油气的挥发；晚间温度降低，罐内气体压力降低，吸入新鲜空气，为平衡蒸汽压，油气从液相中蒸发，至止油液面上的气体达到新的饱和蒸汽压，造成油气的挥发。此外，敷埋式油罐需要定期检修、清理，届时有少量油渣、油泥产生。

④加油：加油机为自动税控计量加油，汽油加油枪为油气回收型加油枪。员

工根据顾客需要的品种和数量在加油机上预置，确认油品无误后提枪加油，完毕后收枪复位。潜油泵将储罐内的油品抽出，通过加油管道输送给带计量的加油机，最后由加油枪加入到汽车油箱里，从而实现为汽车油箱加装汽油或柴油的作业。车辆进入加油区过程中会产生噪音及少量大气污染物总烃、CO、NO<sub>x</sub>等。

⑤员工日常工作期间会产生生活废水，外来人员加油过程中部分会产生冲厕废水。

运营期加油工艺流程及产污节点见图 2-5。

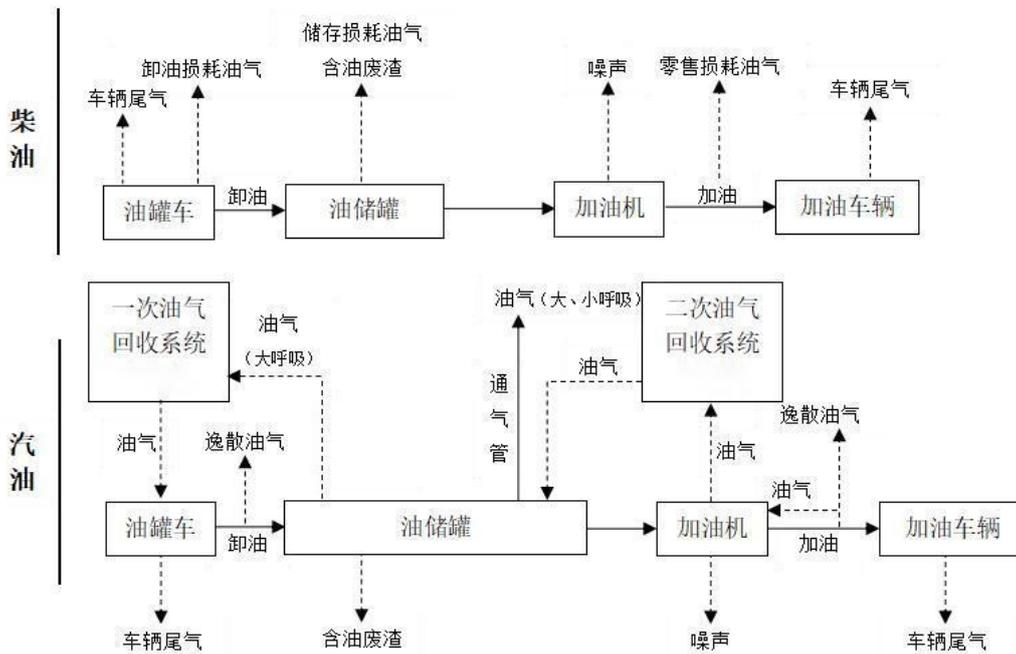


图 2-5 运营期加油工艺流程及产污节点图

## 2、车用尿素加注工艺

本项目配置一台尿素加注机，为柴油车辆提供尿素加注服务。加油员定期将桶装车用尿素添加至尿素加注机内。车用尿素通过加注枪插入尿素箱内，打开加注机体开关，捏动加注枪，并关注加注量。此过程产生的污染物主要为添加尿素时，废弃的尿素桶，收集暂存后出售给物资回收站。

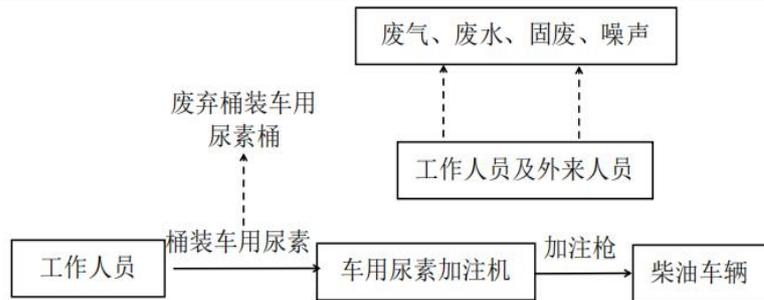


图 2-6 尿素加注流程及产污节点图

### 3、汽油油气回收工艺

本项目油气回收系统由卸油油气回收系统、加油油气回收系统组成。该系统的作用是通过相关油气回收工艺，将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气进行密闭收集、储存和回收处理，抑制油气无控逸散挥发，达到保护环境及顾客、员工身体健康的目的。

#### (1) 卸油油气回收

卸油油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态。卸油油气回收工艺流程图见图 2-7。

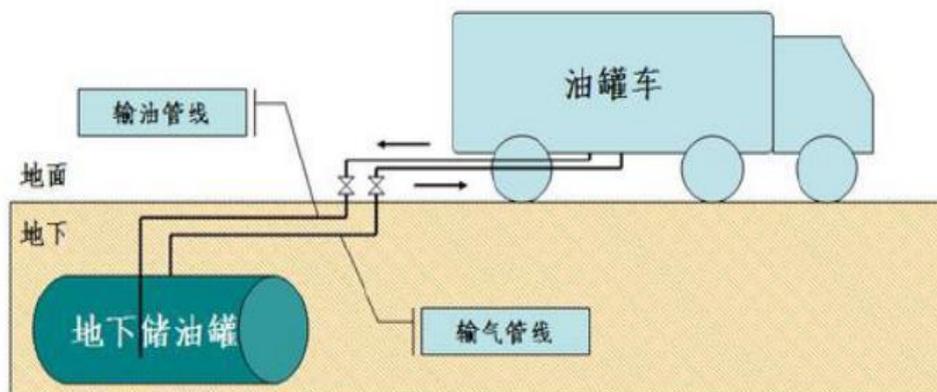


图 2-7 卸油油气回收系统工艺流程示意图

#### (2) 加油油气回收

加油油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的

油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。该阶段油气回收实现过程：加油站加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经加油枪、油气回收管等油气回收设备。同时也可将储罐储油产生的油气通过油气回收管进行回收，将加油过程挥发的油气回收到油罐内。加油过程是经常但不连续的发生，储油产生油气一般是在温度较高时会产生，即一般是在白天发生，加油会使储罐内气压降低，可用储油产生的油气平衡气压，同时也减少了储油产生的油气外排。加油油气回收工艺流程图见图 2-8。

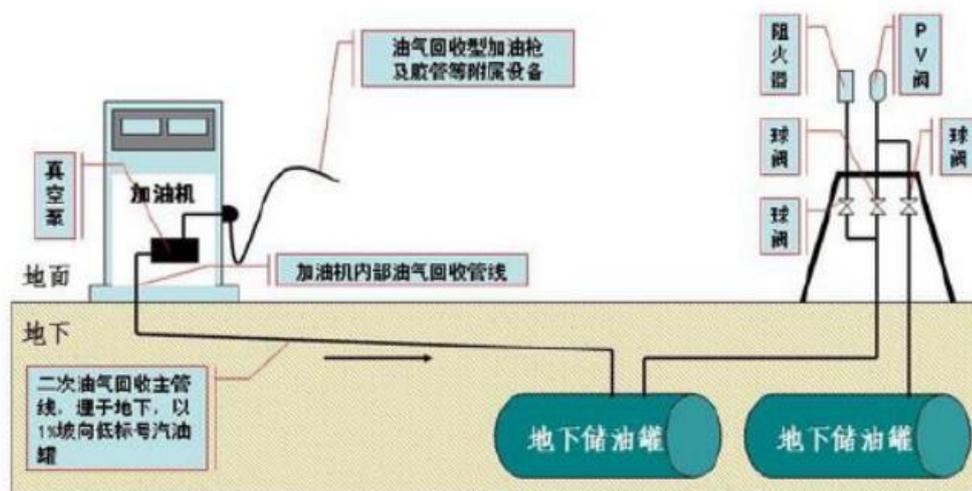


图 2-8 加油油气回收工艺流程示意图

### 2.2.3 产污环节分析

项目产污情况如下表 2-8 所示。

表 2-8 工程污染源及污染因子识别表

产生节点	污染物	产排污环节	污染物种类	污染因子	产生特
施工期	废气	施工场地、施工机械、运输车辆	扬尘、汽车和施工机械设备尾气、装修废气	TSP、CO、NO <sub>x</sub> 等	间断
	废水	施工过程	施工废水	SS、石油类	间断
			施工人员生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	
	噪声	施工过程	各类施工机械设备及运输车辆	75~95dB (A)	间断
运营期	废气	建构物	建筑垃圾	一般固体废物	间断
		管道埋设	土石方		
		施工人员	生活垃圾		
运营期	废气	食堂	食堂油烟	油烟	间断
		加油、卸油作业	油蒸汽	非甲烷总烃	间断
		加油车辆	汽车尾气	总烃、CO、NO <sub>x</sub>	间断

		备用柴油发电机	发电机尾气	总烃、NO <sub>x</sub>	间断
	废水	员工及外来人员	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	间接
	噪声	加油设备	设备噪声	55~80dB (A)	间断
	固体废物 弃物	员工生活、外来 人员	生活垃圾	一般固体废物	
			隔油池废油		
			化粪池污泥		
			污水处理站污泥		
		尿素加注	尿素桶	危险废物	
		油罐清洗	油罐残渣及废滤网		
	三级油水分离池	三级油水分离池废油			
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目。根据现场踏勘，本项目地块目前状态为空地，场地无原有污染情况及主要环境问题，不涉及原有环保责任纠纷问题。</p>				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境质量现状</p> <p>项目位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段。项目区域环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>根据昆明市生态环境局发布的《2020年度昆明市生态环境状况公报》：2020年，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）城市环境空气优良率达100%，其中优203天，良163天，与2019年相比，主城区环境空气各类污染物年平均浓度均降低，环境空气质量持续改善。因此，项目所在区域属于达标区。</p> <p>为了进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价委托云南健牛生物科技有限公司于2022年5月5日至7日对项目主要废气特征污染物非甲烷总烃进行了现状采样，具体监测情况如下：</p> <p>（1）监测因子：非甲烷总烃；</p> <p>（2）监测点位：石照壁村；</p> <p>（3）监测频次：连续监测3天，每天4次；</p> <p>（4）采样时间：2022年5月5日~7日。</p> <p>具体监测结果如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气现状检测结果</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>采样点位</th> <th>采样时间</th> <th>非甲烷总烃 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>标准限制</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12" style="text-align: center;">下风向石照壁村</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2022.05.05</td> <td style="text-align: center;">0.48</td> <td rowspan="12" style="text-align: center;">2.0</td> <td rowspan="12" style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.43</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.48</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.44</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2022.05.06</td> <td style="text-align: center;">0.51</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.46</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.46</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.42</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2022.05.07</td> <td style="text-align: center;">0.51</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.48</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据监测结果，项目所在地非甲烷总烃质量现状浓度能够满足本次评价所用《大气污染物综合排放标准详解》中2mg/m<sup>3</sup>的标准值，项目所在区域环境</p>	采样点位	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限制	达标情况	下风向石照壁村	2022.05.05	0.48	2.0	达标	0.43	0.48	0.44	2022.05.06	0.51	0.46	0.46	0.42	2022.05.07	0.51	0.44	0.42	0.48
采样点位	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限制	达标情况																				
下风向石照壁村	2022.05.05	0.48	2.0	达标																				
		0.43																						
		0.48																						
		0.44																						
	2022.05.06	0.51																						
		0.46																						
		0.46																						
		0.42																						
	2022.05.07	0.51																						
		0.44																						
		0.42																						
		0.48																						

空气质量良好。

## 2、地表水环境质量现状

建设项目所在地属于螳螂川流域，评价区域内主要河流为螳螂川中滩闸断面。项目区水的走向为明朗水库出水至沙河，再通过螳螂川汇入金沙江，项目区主要地表径流有南面 10m 处沙河（灌溉用水）、西北面 848m 明朗水库（饮用水源，兼灌溉用水，本项目位于明朗水库下游，不涉及明朗水库保护区）。

根据《云南省水功能区划报告（2014 修订版）》，螳螂川西山-安宁工业、景观用水区，规划水平年 2030 年水质目标为Ⅳ类，根据昆明市生态环境局发布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》：中滩闸断面水质类别为劣Ⅴ类，与 2019 年相比，水质类别由Ⅴ类下降为劣Ⅴ类，污染程度明显加重；温泉大桥断面水质类别为Ⅴ类，与 2019 年相比，水质类别保持不变。

综上所述，项目附近水体螳螂川中滩闸断面、温泉大桥断面水质未达到功能区规划要求，超标主要原因为居民生活污水面源污染。

## 3、声环境质量现状

项目位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，为农村区域，属于 2 类声环境功能。项目北侧紧邻西北绕城高速支线，属于城市公路，因此项目北侧临路一侧 35±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准；其余区域执行 2 类标准。

为了进一步了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托云南健牛生物科技有限公司于 2022 年 5 月 6 日至 7 日对石照壁西加油站四周场界及石照壁村进行了现状监测，具体监测情况如下：

（1）监测因子：等效连续 A 声级 dB(A)；

（2）监测点位：5 个：场界东、南、西、北边界外 1m 各 1 个；石照壁村；

（3）监测频次：连续监测 2 天，昼间和夜间各测 1 次；

（4）采样时间：2022 年 5 月 6 日~7 日。

具体监测结果如下：

表 3-2 噪声现状检测结果 单位：dB (A)

监测点位	昼间监测结果		质量标准值	达标情况	夜间监测结果		质量标准值	达标情况
	5月6日	5月7日			5月6日	5月7日		
厂界外东侧 1 米处	54	55	60	达标	45	49	50	达标
厂界外南侧 1 米处	50	51	60	达标	46	45	50	达标
厂界外西侧 1 米处	56	57	60	达标	49	49	50	达标
厂界外北侧 1 米处	55	56	70	达标	48	49	55	达标
石照壁村	53	53	60	达标	44	45	50	达标

由表 3-1 可知，项目北侧昼间和夜间噪声监测值均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准要求，石照壁村、场界东、西、南三个监测点位昼间和夜间噪声监测值均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，项目所在区域噪声环境质量现状较好。

#### 4、地下水环境质量现状

本项目区位于昆明市西山区西北绕城高速石照壁西段，项目所在地的地下水尚未进行环境功能区划分，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量的分类要求及评价区地下水使用情况，按 III 类水予以保护。

根据现场踏勘和咨询，地下水靠大气降水渗补给，项目周边不涉及地下水的取用。为了进一步了解项目区域地下水现状，本次评价委托云南健牛生物科技有限公司于 2022 年 8 月 13 日至 15 日对项目区地下水井进行了现状监测，具体监测情况如下：

(1) 监测因子：pH、氨氮、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、总大肠菌群、菌落总数、石油类；

(2) 监测点位：项目区配电房旁地下水井；

(3) 监测频次：连续监测 3 天，每天 1 次；

(4) 采样时间：2022 年 8 月 13 日~15 日。

具体监测结果如下：

表 3-3 地下水现状检测结果

监测因子	2022年8月13日	2022年8月14日	2022年8月15日	III类标准(mg/L)	达标情况
pH值(无量纲)	8.12	8.08	8.14	6.5≤pH≤8.5	达标
耗氧量(mg/L)	2.40	2.37	2.44	3.0	达标
氨氮(mg/L)	0.156	0.174	0.187	0.5	达标
挥发性酚类(mg/L)	0.0008	0.0006	0.0008	0.002	达标
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
六价铬(mg/L)	0.013	0.014	0.011	0.05	达标
砷(mg/L)	0.001	0.0009	0.001	0.01	达标
汞(mg/L)	0.00055	0.00053	0.00058	0.001	达标
铁(mg/L)	0.10	0.09	0.10	0.3	达标
锰(mg/L)	0.06	0.08	0.07	0.10	达标
铅(μg/L)	1L	1L	1L	0.01	达标
镉(μg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.005	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
菌落总数(CFU/mL)	20	22	26	100	达标

根据监测结果，地下水现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，本项目不涉及环境保护目标，项目油罐区、输油管线、危废暂存间均进行重点防渗工程，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求采取防渗措施，切断对地下水污染途径。

#### 5、生态环境质量现状

根据现场踏勘，场地内已无原生植被，项目所处区域内生物物种单一，生物多样性较差，生态环境自身调控能力低，易受人群活动影响。

项目调查范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍惜濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物，也没有特有种类存在。

总体分析，项目周围地区生物多样性不明显，生态环境质量一般。

#### 6、土壤环境质量现状

本评价参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，布设土壤采样点、监测项目。为了进一步了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价根据区域土壤特点和土地功能，委托云南健牛生物科技有限公司对石照壁西加油站项目占地范围内进行了布点监测，具体监测情况如下：

（1）监测因子：S1 确定监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 所列 45 项基本因子+pH+石油烃），S2、S3 测定 pH、砷、汞、镉、六价铬、铜、铅、镍、石油烃（C10~C40）；

（2）监测点位：3 个：均布设在加油站场地，分别位于拟建油罐区位置（S1），厂区西南侧位置（S2）、拟建危险废物暂存间一侧（S3）；

（3）监测频次：监测 1 天，1 次/天。在表层（0~0.2m）各取 1 个样，共 3 个样品；

（4）采样时间：2022 年 5 月 5 日。

表 3-4-1 土壤现状检测结果

采样地点		S1 拟建油罐区	S2 厂区西南侧	S3 拟建危废暂存间旁	标准限值	达标情况
采样日期		2022 年 5 月 5 日	2022 年 5 月 5 日	2022 年 5 月 5 日	/	/
序号	样品编号 检测项目	05001-S01-001	05001-S02-001	05001-S03-001	/	/
1	pH 值 (无量纲)	8.17	8.04	7.94	/	/
2	汞 (mg/kg)	0.077	0.094	0.120	38	达标
3	镉 (mg/kg)	0.86	0.91	0.66	65	达标
4	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
5	铜 (mg/kg)	31	24	54	18000	达标
6	铅 (mg/kg)	66	69	62	800	达标
7	镍 (mg/kg)	53	37	56	900	达标
8	砷 (mg/kg)	7.61	26.3	30.0	60	达标
9	石油烃 (C10-C40)	25	26	32	4500	达标

	(mg/kg)				
备注	表中所有项目均为为分包项目，分包资质单位：云南求实检测技术有限公司，证书编号：212512050107。				

表 3-4-2 土壤现状检测结果

采样地点		S1 拟建油罐区	标准限值	达标情况
采样日期		2022 年 5 月 5 日	/	/
序号	样品编号	05001-S01-001	/	/
	检测项目			
1	四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	达标
2	氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	达标
3	氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	达标
4	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	达标
5	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	达标
6	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	达标
7	顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	达标
8	反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	达标
9	二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	达标
10	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	达标
11	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	达标
12	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	6.8	达标
13	四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	53	达标
14	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	840	达标
15	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2.8	达标
16	三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	2.8	达标
17	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	0.5	达标
18	氯乙烯 (μg/kg)	未检出	0.43	达标
19	苯 (μg/kg)	未检出	4	达标
20	氯苯 (μg/kg)	未检出	270	达标
21	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	560	达标

22	1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	20	达标
23	乙苯 (μg/kg)	未检出	28	达标
24	苯乙烯 (μg/kg)	未检出	1290	达标
25	甲苯 (μg/kg)	未检出	1200	达标
26	间,对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	570	达标
27	邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	640	达标
28	硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	达标
29	苯胺 (mg/kg)	未检出	260	达标
30	2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	达标
31	苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	15	达标
32	苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	1.5	达标
33	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	达标
34	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	达标
35	蒽 (mg/kg)	未检出	1293	达标
36	二苯并(ah)蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	达标
37	茚并(1, 2, 3-cd)芘 (mg/kg)	未检出	15	达标
38	萘 (mg/kg)	未检出	70	达标
备注	表中所有项目均为分包项目，分包资质单位：云南求实检测技术有限公司，证书编号：212512050107。			
	根据监测结果可知，项目占地范围内的监测点指标含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 2 类用地筛选值。			
环境保护目标	<p>大气环境：项目区厂界外西北面约 45m 石照壁村。</p> <p>声环境：项目区厂界外西北面约 45m 石照壁村。</p> <p>地表水环境：项目区南面 10m 处为沙河，西北面 848m 处为明朗水库（本项目位于明朗水库下游，不涉及明朗水库保护区）。</p> <p>地下水环境：项目项目场界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护目标。</p> <p>生态环境：保护该项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性</p>			

循环，不对现有的生态环境造成大面积破坏。

本项目主要控制对象为废气污染、废水、噪声和环境风险。根据项目周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征，项目主要环境保护目标情况如表 3-5 所示，环境保护目标分布情况见附图 2。

表 3-5 环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离	保护级别
环境空气	石照壁村	21 户约 73 人	西北 45m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
声环境	石照壁村	21 户约 73 人	西北 45m	《声环境质量标准》2 类标准（GB3096-2008）
地表水	沙河	-	南 10m	《地表水环境质量》III 类标准（GB3838-2002）
	明朗水库	-	西北 848m	
地下水	项目所在区域地下水水文地质单元			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

### 1、废气

#### （1）施工期

项目施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，具体排放标准见表 3-6。

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	标准类型	浓度限（mg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

#### （2）运营期

①加油站卸油、油罐贮存、加油机加油过程中有少量油蒸气产生，主要为非甲烷总烃，储油罐油气回收装置的油气排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的相关标准，详见表 3-7。

表 3-7 《加油站大气污染物排放标准》

污染物	排放限值	排放口距地平面高度
油气	≤25g/m <sup>3</sup>	≥4m

污染物排放控制标准

②项目运营期厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中表 A.1 排放限值，标准值见表 3-8。

表 3-8 挥发性有机物无组织排放控制标准限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
挥发性有机物	10	监控点处 1 小时平均浓度值	加油机下风向设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

③加油站厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 二级标准限值，具体见表 3-9；

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

④运营期食堂油烟废气排放参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准限值见表 3-10。

表 3-10 饮食业油烟排放标准

污染物	排放限值	净化设施最低去除效率
油烟	≤2.0g/m <sup>3</sup>	60%

## 2、废水

项目运营期，站内产生的餐饮废水经隔油池处理后连同其余生活污水一起进入化粪池，经化粪池处理后由自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准后，回用于项目区绿化、冲厕、地面冲洗。

表 3-11 城市污水再生利用 城市杂用水水质 单位：除 pH 外，均为 mg/L

项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH	6.0~9.0	6.0~9.0
色度，铂钴色度	≤15	≤30

单位		
嗅	无不快感	无不快感
浊度 (NTU)	≤5	≤10
五日生化需氧量	≤10	≤10
氨氮	≤5	≤8
阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
溶解性总固体	≤1000 (2000) <sup>a</sup>	≤1000 (2000) <sup>a</sup>
溶解氧	≥2.0	≥2.0
总氯	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 <sup>b</sup> (管网末端)
大肠埃希氏菌 (PMPN/100m <sup>3</sup> 或 CFU/100ml)	无 <sup>c</sup>	无 <sup>c</sup>
<p>a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标  b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L  c 大肠埃希氏菌不应检出</p>		

### 3、噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表 3-12。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类环境功能区标准, 项目区北侧临西北绕城高速支线执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准, 标准限值如下:

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	区域范围
2 类	60	50	厂界东、南、西侧
4 类	70	55	厂界北侧

### 4、固废

①一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定要求;

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中相关规定要求。

<p style="text-align: center;"><b>总量 控制 指标</b></p>	<p>根据《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》，按照污染物“达标排放”的原则，并结合区域环境容量、污染源情况，本项目污染物排放总量控制指标建议如下：</p> <p>一、废气</p> <p>本项目运营期无大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放，主要污染物为无组织排放的非甲烷总烃（1.1t/a）；</p> <p>二、废水</p> <p>本项目产生的餐饮废水经隔油池处理后连同其余生活污水一起进入化粪池，经化粪池处理后由自建污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）<b>冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准后</b>，回用于项目区绿化、冲厕、地面冲洗，不外排，故项目不设总量控制指标；</p> <p>三、固体废弃物</p> <p>固体废物处理率 100%。故项目不设固废总量指标。</p>
--	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施：</b></p> <p>(1) 大气环境</p> <p>施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、运输车辆扬尘、施工机械尾气。具体环境影响和保护措施如下：</p> <p>①施工扬尘：</p> <p>施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子主要为颗粒物（TSP、PM<sub>10</sub>），扬尘以无组织排放的形式，借助风力在施工现场引起空气环境 TSP、PM<sub>10</sub> 指标升高。</p> <p>为减小施工扬尘对周围大气环境的影响，环评提出如下对策措施：</p> <p>a、施工过程中使用的水泥和其他细粒散装材料，应统一堆放，且采用篷布遮盖，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫；项目使用商品混凝土。</p> <p>b、对运输粉料建筑材料等易产生扬尘的车辆覆盖篷布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度。</p> <p>c、对露天施工场地进行洒水降尘，及时清运垃圾，避免大风产生扬尘；</p> <p>d、施工过程中产生的建筑垃圾定点堆放，且采用篷布遮盖。</p> <p>e、采取洒水降尘；</p> <p>通过采取以上措施，可有效减小施工扬尘对周围环境的影响。</p> <p>②运输扬尘</p> <p>运输扬尘主要来自建筑材料运输过程泼洒，对沿途环境空气产生不良影响，针对运输扬尘，环评提出如下对策措施：</p> <p>a、运输车辆车厢使用篷布严密遮盖，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏；</p> <p>b、运输车辆禁止超载，运输建筑材料堆放不应高出车厢箱体高度；</p> <p>c、运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的</p>
---------------------------	---

扬尘。

d、工地出口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。

采取以上扬尘污染防治措施落实后，可有效减少运输过程扬尘产生量，对运输道路沿线环境空气影响较小。

### ③施工机械尾气

施工机械和运输车辆在施工期间产生的废气主要是 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC 等，也将对周围环境产生影响。由于施工区域相对开阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，

因此施工机械和运输车辆所排放的尾气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

## (2) 废水

施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活废水。该类废水水质成分简单，经沉淀后回用于项目区内洒水降尘。

### ①施工期生活污水

项目施工期不设食宿，项目区临近村庄，施工人员自行到村庄就餐，且厕所采用旱厕。故项目施工期生活污水主要来自施工人员的日常清洗用水，施工高峰期施工人数为 15 人，人均日用水量按 0.01m<sup>3</sup> 计算，则施工期间生活用水为 0.15m<sup>3</sup> /d，项目生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 0.135m<sup>3</sup> /d。该部分废水收集沉淀后回用于施工场地内洒水降尘等，不外排。

### ②施工污水

项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是浇筑混凝土，在土石方阶段几乎不产生施工废水，施工废水主要来自于混凝土拌和混凝土养护、机械冲洗、场地冲洗等。项目施工时拟设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘。

### (3) 噪声

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声和振动，施工噪声主要来自于施工机械噪声和施工运输车辆的流动噪声。在不同施工阶段，由于施工机械的数量、构成动作等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，施工期间噪声不连续排放；车辆运输中产生的噪声则只与车辆发动机有关，更具有不规律性，为无组织、不连续排放。根据项目特点，提出以下治理措施和建议：

①避免多个高噪声设备同时施工，对一些固定的、噪声强度较大的施工设备如电锯、切割机等单独搭建隔音棚，或建一定高度的夹层中空墙隔音降噪，可降噪 5~10dB(A)；

②选用低噪声设备，并安装减震设施，源强可降低 2~3dB(A)；

③运输车应保持低速匀速行驶，以降低施工噪声对周围环境的影响；

④合理安排高噪声设备施工时间，禁止在中午（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，如特殊情况下必须连续作业时，项目建设方应在周边地区张贴安民告示，且有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明后，方可开始施工，避免扰民事件的发生；

⑤各种木材、金属的切割工作一律在现场的作业棚内进行，作业棚搭成封闭式；

⑥加强管理，降低人为噪声影响：按操作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，做到文明作业，减少作业噪声。

施工期间噪声多产生于昼间，为短期、无规律性的行为，施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

### (4) 固体废物

本项目的固体废物主要为废弃土石方、施工建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

#### ①废弃土石方

本项目站房及油罐区挖掘建设过程中，会产生土石方，根据建设单位提

	<p>供的设计资料及施工方估算，项目施工期土石方开挖总量约为 6621m<sup>3</sup>，工程区需回填土石方 3640m<sup>3</sup>，弃方 2981m<sup>3</sup>，废弃土石方建设单位需按照《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 58 号）和《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政发〔2011〕88 号）的要求，委托渣土清运公司清运至合法弃渣场。禁止随意丢弃。</p> <p>②建筑垃圾</p> <p>本项目建筑垃圾主要是一些废弃钢结构材料、水泥凝结废渣和各种包装材料等组成。本项目工程较为简单，项目在建筑物的建造过程中产生的建筑垃圾可利用的回收利用或外售给废品收购站，其余运至建设管理部门指定地点。</p> <p>③生活垃圾</p> <p>本项目施工期生活垃圾多为果皮、纸屑和塑料袋等，收集于垃圾桶内，定期运往环卫部门指定地点，由环卫部门清运处置。</p> <p>(5) 生态环境</p> <p>本项目施工期临时占地和土石开挖将对施工场地区域的植被造成破坏，泥土松散，很容易造成水土流失，本环评提出以下措施，防治水土流失。施工期开挖临时排水沟截留泥沙，重点按照要求做好临时拦挡措施，防止造成施工期水土流失，施工中后期，及时做好地面硬化措施，减少地表裸露面积和时间，减少水土流失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>项目运营期的环境影响因素及保护措施从废水、废气、噪声、固体废弃物等方面展开分析。</p> <p><b>4.2.1 大气环境</b></p> <p><b>4.2.1.1 大气环境影响分析</b></p> <p>项目区的大气污染源包括油罐车卸油、储油罐储油、加油机加油过程中排放油气，主要成份为非甲烷总烃，除此之外还有车辆尾气、食堂油烟、<b>尿素加注异味</b>、<b>备用柴油发电机废气</b>。</p>

(1) 贮存损耗

①储油罐大呼吸损失

储油罐大呼吸损失是指油罐进行进油作业时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减少，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。根据查阅“环境影响评价工程师职业资格等级培训教材《社会区域类》”可知，储油罐大呼吸烃类有机物排放率为  $0.88\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。本项目加装油气回收装置，回收率为 95%，因此本加油站作业时气体排放率取  $0.044\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。

②储油罐小呼吸损失

油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸汽和呼入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。根据查阅“环境影响评价工程师职业资格等级培训教材《社会区域类》”可知，储油罐小呼吸造成的烃类有机物排放率  $0.12\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。

③加油作业损失

加油机为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。根据查阅“环境影响评价工程师职业资格等级培训教材《社会区域类》”可知，车辆加油时造成的烃类有机物排放率分别为：置换损失未加控制时是  $1.08\text{kg}/\text{m}^3$  通过量，置换损失控制时  $0.11\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。本加油站加油枪都具有一定的自封功能，因此本加油站加油作业时烃类气体排放率取  $0.11\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。本项目加装油气回收装置，回收率为 95%，因此本加油站作业时气体排放率取  $0.0055\text{kg}/\text{m}^3$  通过量。

④加油作业跑冒滴漏损失

在加油作业过程中，不可避免地有一些成品油跑、冒、滴、漏现象的发生，跑冒滴漏量与加油站的管理、加油工人的操作水平等诸多因素有关，根据查阅“环境影响评价工程师职业资格等级培训教材《社会区域类》”可知，

成品油的跑、冒、滴、漏一般平均损失量为 0.084kg/m<sup>3</sup> 通过量。

⑤以上 4 项为汽油损耗，柴油由于密度较大，损耗较汽油较少，综合损耗系数为 0.075kg/m<sup>3</sup>。汽油相对密度（水=1）。0.70~0.79t/m<sup>3</sup>，本项目取 0.75t/m<sup>3</sup>，柴油相对密度（水=1）0.81~0.9t/m<sup>3</sup>，本项目取 0.85t/m<sup>3</sup>，项目运营后年销售汽油 2190t，柴油 4015t，汽油油品年通过或转过量 =2190/0.75=2920m<sup>3</sup>/a，柴油油品年通过或转过量=4015/0.85=4723.5m<sup>3</sup>/a。根据《中国加油站 VOC 排放污染物现状及控制》（清华大学环境科学与工程系，环境科学第 27 卷第 8 期 2006.8）中相关计算方法进行计算。项目运营期年排放非甲烷总烃的量见表 4-2。

表 4-2 项目运营期非甲烷总烃排放量计算一览表

项目			排放系数	通过量或转过量 (m <sup>3</sup> /a)	烃产生量(t/a)	措施	烃排放量 (t/a)	排放形式	是否可行技术
汽油	储油罐	大呼吸损失	0.88kg/m <sup>3</sup> 通过量	2920	2.57	油气回收装置 (95%)	0.13	无组织	是
		小呼吸损失	0.12kg/m <sup>3</sup> 通过量		0.35	-	0.35	无组织	是
	加油机	加油作业损失	0.11kg/m <sup>3</sup> 通过量		0.32	油气回收装置 (95%)	0.02	无组织	是
		跑冒滴漏损失	0.084kg/m <sup>3</sup> 通过量		0.25	-	0.25	无组织	是
柴油损耗			0.075kg/m <sup>3</sup>	4723.5	0.35	-	0.35	无组织	是
合计				-	3.84	-	1.10	无组织	是

由表 4-2 可知，本项目成品油排放非甲烷总烃产生量为 3.84t/a，其中储油罐大呼吸和小呼吸产生的非甲烷总烃约为 2.92t/a，沿排气阀排出；跑、冒、滴、漏产生的非甲烷总烃量为 0.25t/a，加油作业损失产生的非甲烷总烃量为 0.67t/a，均为无组织排放。综上，项目运营期经油气回收装置处理后每年共

有 1.1t 非甲烷总烃无组织排放。

#### ⑥环境影响分析

根据工程分析，项目废气污染物主要为加油卸油过程中产生的无组织非甲烷总烃，根据工程分析可知，项目运行过程中经油气回收装置处理后非甲烷总烃排放量为 1.1t/a。

根据 AERSCREEN 估算模型预测结果，项目无组织非甲烷总烃最大落地浓度为 188.74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现在污染源下风向 19 米处，无组织非甲烷总烃最大落地浓度低于评价所用《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0 $\text{mg}/\text{m}^3$  标准，项目北侧 45m 处石照壁村质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0 $\text{mg}/\text{m}^3$  标准要求，因此对周边环境空气影响可接受，同时，厂界最大落地浓度预测值也低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二排放标准限值，厂界内最大落地浓度预测值也低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值，因此满足达标要求。

#### ⑦非正常工况

考虑非正常情况，油气回收装置故障失效，非甲烷总烃年排放总量为 3.84t/a。

表 4-3 污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
加油、储油、卸油	油气回收装置故障	非甲烷总烃	/	0.44	1	2	及时检修

#### (2) 汽车尾气

根据建设单位提供，项目每天加油的车辆数约为 500 辆，汽车尾气中的主要污染物为总烃、CO、NO<sub>x</sub> 等。机动车进出停放时的尾气根据国家环境保护总局环评工程师职业资格登记培训教材《社会区域》（2006 年 8 月）

中关于汽车尾气资料，单车排放量为：总烃 1.63g/h，CO3.8g/h，NO<sub>x</sub>0.25g/h，加油车辆按启、停 3min/辆计，则在加油站加油车辆尾气排放污染物的量为：总烃 40.75g/d、CO95g/d、NO<sub>x</sub>6.25g/d，呈无组织形式排放。

### (3) 食堂油烟

项目设置餐厅为员工提供三餐。根据业主提供资料，就餐人数约为 7 人/d，司乘人员按 20 人计，每人每天用油 30g 计，则食堂油量约为 0.81kg/d，295.65kg/a。油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，则项目食堂油烟产生量约为 22.9g/d，8.37kg/a。按每天食堂运作高峰期 3 小时计，则高峰期油烟产生量为 7.63g/h，抽油烟机排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，处理前的油烟浓度为 3.82mg/m<sup>3</sup>。食堂安装油烟处理效率 60%的抽油烟机，经净化处理后项目油烟排放浓度约为 1.53mg/m<sup>3</sup>，油烟经净化达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定即排放浓度≤2mg/m<sup>3</sup>。经核算，本项目油烟排放量约为 9.16g/d，3.35kg/a，通过排气筒排放。

### (4) 异味

项目内设置垃圾收集设施、化粪池在使用和运行过程中会产生少量的异味。

### (5) 尿素加注

本项目配置一台尿素加注机，为柴油车辆提供尿素加注服务。尿素加注过程会产生少量异味，呈无组织形式排放。

### (6) 备用柴油发电机废气

加油站为预防停电影响经营，项目拟设置一台小型柴油发电机作为备用电源，备用发电机在使用过程中将会产生一定的废气，主要为柴油机等燃烧产生的废气。项目备用发电机除停电时使用外，机组每月保养一次，每次运行约 10 分钟，备用发电机使用频率较低，且设置于备用发电房内，废气产生量较小，呈无组织排放，通过自然扩散及绿化吸附后对周围环境的影响较小。

## 4.2.1.2 大气保护措施

①项目采用卧式双层埋地储油罐，顶部有不小于 0.5m 的覆土；

②在油罐区卸油口和汽油加油枪加装油气回收系统，将非甲烷总烃排放量降到最小。

③汽车尾气主要是大气稀释扩散和绿化吸收。

综上，本项目无组织排放治理措施，符合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油加气站》（HJ118-2020）的污染控制措施技术规范要求，因此本无组织废气处置方式可行。

#### 4.2.1.3 环境监测

为确保项目运营期各项环保设施正常运行，预测、预报环境质量，控制环境污染，判断项目区环境质量是否符合国家制定的环境质量标准。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020），运营期的监测项目为无组织排放的非甲烷总烃。本项目监测计划见表 4-4。

表 4-4 环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	采样时间	实施机构	
运营期	废气	加油机下风向监控点	挥发性有机物	1 次/a	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	正常运营时间	有资质的监测单位
		油气回收系统	气液比、液阻、密闭性	1 次/a	《加油站大气污染物排放标准》GB20950-2020		
		企业边界	挥发性有机物	1 次/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		

#### 4.2.2 地表水环境

#### 4.2.2.1 产排污环节及污染物排放量

本项目为成品油销售项目，储油罐委托有资质单位进行清洗，因此本项目无生产废水产生。项目废水主要为加油区地面冲洗废水、加油站员工及顾客生活用水、初期雨水等。根据工程分析，地面清洁废水产生量为  $0.52\text{m}^3/\text{次}$ ， $24.96\text{m}^3/\text{a}$ ；员工生活废水产生量为  $0.448\text{m}^3/\text{d}$ ， $163.52\text{m}^3/\text{a}$ ，餐饮废水产生量  $0.112\text{m}^3/\text{d}$ ， $40.88\text{m}^3/\text{a}$ ；外来人员卫生间冲洗废水产生量为  $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1022\text{m}^3/\text{a}$ ，司乘之家使用人员生活废水量约为  $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $467.2\text{m}^3/\text{a}$ ，餐饮废水产生量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $116.8\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水产生量为  $1.27\text{m}^3/\text{次}$ ， $158.75\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部消耗，无废水产生。

项目产生的废水经隔油池（餐饮废水）、化粪池（生活污水）处理后与初期雨水及地面清洁废水一同进入项目自建的污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB-T18920-2020）冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准后，回用于项目区绿化、冲厕、地面冲洗，不外排。

#### 4.2.2.2 本项目的生活污水处理设施可行性分析

##### ①化粪池设置合理性分析

根据工程分析，项目建成后运营期生活废水（员工生活污水、餐饮废水和外来人员冲厕废水）产生量为  $4.96\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《建筑给水排水设计规范》中相关要求，化粪池的容积应符合污水在池中停留时间为  $12\sim 24\text{h}$ ，本项目设置了1个有效容积为  $12\text{m}^3$ 的化粪池，能够满足项目区2.4天的废水储存量，因此项目设置的化粪池能够容纳项目所产生的污水，化粪池的设置是可行的。

##### ②食堂隔油池设置合理性分析

根据工程分析，项目食堂产生的含油废水量为  $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ，环评提出项目设置1个容积约为  $1\text{m}^3$ 的隔油池，隔油池容积能够满足含油污水的水量停留时间不小  $0.5\text{h}$ 的要求，能够确保隔油池的隔油效果。因此，项目拟设置的隔油池能够容纳项目所产生的食堂含油污水。

### ③三级油水分离池合理性分析

根据工程分析，本项目 15min 初期雨水产生量为  $1.27\text{m}^3$ ，地面清洁废水每次产生量为  $0.65\text{m}^3$ ，三级油水分离池按处理水量的 1.2 倍进行设计，则三级油水分离池容积应  $\geq 2.4\text{m}^3$ ，本项目设计  $16\text{m}^3$  的三级油水分离池，能够完全容纳。加油站初期雨水及地面清洁废水中主要污染物为 SS 及石油类，通过环保沟收集加油区及卸油区的含油初期雨水及地面清洁废水至三级油水分离池，经三级油水分离池处理后排入污水处理站。综上，项目三级油水分离池设计合理可行。

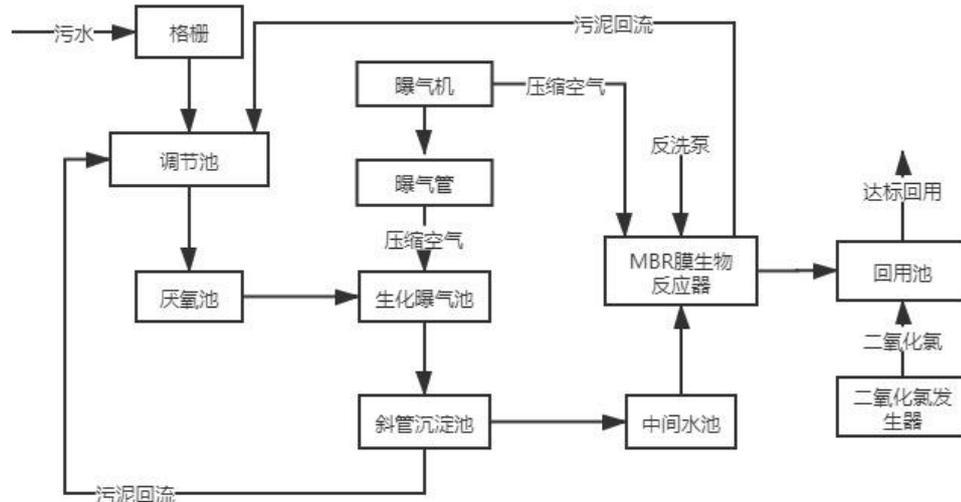
### ④中水暂存池可行性分析

本项目废水经污水处理站处理达标后雨天部分回用于冲厕及地面清洁，部分暂存于中水池用于晴天绿化。暂存水量为  $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，中水暂存池容积为  $26\text{m}^3$ ，可暂存 4.12 天，满足运行需求。

### ⑤污水处理站可行性分析

根据工程分析可知，项目运行过程中产生的所有污水量约为  $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 1.2 倍的安全系数考虑，污水处理站的处理规模应  $\geq 7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，本次设计建设  $2\text{m}^3/\text{h}$  污水处理站，可满足污水处理规模，采用 AO+MBR 处理工艺。

处理工艺说明：



污水处理站采用好氧、厌氧+膜生物反应器处理工艺。该工艺既具有 A/O

效率高、容积负荷高、工艺耐负荷冲击能力强的优点，同时也具备 MBR 膜生物反应器工艺的出水水质优良稳定、污泥产量少、可去除难降解有机物的特点，符合《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》(HJ1118-2020) 废水可行技术要求。

当水力停留时间为 16h 时，该工艺污水处理效率见表 4-5。

表 4-5 污水处理效率一览表 单位：mg/L

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	pH
进水 (mg/l)	350	180	30	200	6~9
出水 (mg/l)	35	9	4.5	20	8
去除率 (%)	90%	95%	85%	90%	/
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 冲厕、绿化	/	10	5	/	6~9

有表 4-6 可知，污水处理站采用“A/O+MBR 池”处理工艺，出水水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、冲厕、路面清扫标准要求。根据调查，“A/O+MBR 池”处理工艺已在“呈贡北停车区加油站(副站)建设项目”及“万溪冲服务区加油站(副站)建设项目”得到应用。根据《呈贡北停车区加油站(副站)建设项目竣工环境保护验收监测报告表》及《万溪冲服务区加油站(副站)建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的信息，其出水水质能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、冲厕、路面清扫标准要求。

因此，从工艺角度分析，采用“A/O+MBR 池”处理工艺是可行的。

#### ⑥污水完全回用不外排的可行性分析

根据工程分析可知，项目废水产生量约 1994.11m<sup>3</sup>/a。绿化用水量约为 1569.6m<sup>3</sup>/a，地面清洁用水 31.2m<sup>3</sup>/a，冲厕用水 1277.5m<sup>3</sup>/a，废水可全部回用。项目晴天废水经过污水处理设施处理达《城市污水再生利用城市杂用水

水质》(GB-T18920-2020)绿化、冲厕及地面清洁标准后完全回用于绿化、冲厕、地面冲洗。雨季项目废水经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB-T18920-2020)绿化、冲厕及地面清洁标准后,约3.59m<sup>3</sup>/d回用于冲厕及地面清洁,约2.71m<sup>3</sup>/d暂存于容积26m<sup>3</sup>中水暂存池内,待晴天回用于绿化,26m<sup>3</sup>中水暂存池可存储连续4.12天污水处理站处理达标的中水,因此项目废水经处理达标后完全回用不外排是可行的。

#### ⑥对地表水的影响

项目区产生的废水全部进入污水处理设施进行处理,回用于项目区绿化,冲厕及地面清洁。初期雨水经三级油水分离池处理后排至污水处理站。本项目废水不外排,因此对沙河的影响不大。

#### 4.2.2.3 废水污染防治措施

①项目区内建立雨污分流、清污分流的排水系统。

②项目生活废水中餐饮废水设置了1个有效容积1m<sup>3</sup>的隔油池进行处理后,后其余生活污水一同排入1个有效容积12m<sup>3</sup>的化粪池处理,后进入污水一体化处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。

③项目区产生的含油初期雨水经环保沟收集后排入一个有效容积16m<sup>3</sup>的三级油水分离池进行处理后,排入污水处理站。

综上,本项目采取雨污分流制,项目产生的废水经隔油池(食堂污水)、化粪池(生活污水)处理,初期雨水经三级油水分离池处理后进入项目自建的污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB-T18920-2020)城市绿化、冲厕、地面清洁标准后回用于绿化、冲厕、地面冲洗,不外排,项目区产生的污水均得到合理处理,对评价区域内地表水体影响较小。

#### 4.2.2.4 废水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)》,废水监测计划见下表。

表 4-6 本项目废水监测计划

类别	监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
废水	污水处理站出口	pH、色度、嗅、浊度、阴离子表面活性剂、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、大肠埃希氏菌	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB-T18920-2020) 城市绿化、冲厕、地面清洁	按相关标准要求执行

### 4.2.3 地下水环境影响分析

#### (1) 地下水污染途径分析

非正常运行状态，因腐蚀及老化等原因，地埋储油罐及防渗结构破损，污水处理设施故障，油品及废水进入地下水污染环境。

#### (2) 项目区水文地质特征

根据《石照壁西加油站岩土工程勘察报告》，本项目所在区域岩土层主要由①第四系人工堆积层(Q4ml)、②震旦系上统灯影组灰岩(Zbdn)构成，其特征如下：

##### 1.人工堆积层(Q4ml)

①杂填土：褐红、褐黄色为主，部分为杂色，稍密-松散状，稍湿。揭露厚度 3.0~10.2m，平均厚度 5.39m。

##### 2.震旦系上统灯影组灰岩(Zbdn)

②1 强风化灰岩：灰、灰白色，隐晶质结构，中厚层状构造，主要矿物成分为碳酸盐矿物、石英，原岩结构基本被破坏，岩体极破碎，结构面呈网状发育，层顶埋深 3.0~10.2m，层顶高程 1961.68~1969.09m。

②2 中风化灰岩：新鲜岩面主要呈灰色，风化岩面呈灰白、灰色，隐晶质结构，中厚层状构造，主要矿物成分为碳酸盐矿物、石英，岩体较完整，节理、裂隙较发育，层顶埋深 3.2~12.0m，层顶高程 1959.88~1968.86m。

根据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，项目区地下水类型主要为岩溶水。碳酸盐岩岩溶水是项目场区主要的地下水类型，含水层岩性主要为灰岩，富水性强，泉水流量 23-301L/s，地下径流模数 15-22L/s.km<sup>2</sup>

### (3) 水文地质及补径排情况

项目所在区域内各含水层地下水主要接受大气降水补给,大气降水通过岩溶水向各含水层渗透补给。由于受地形的控制,大气降水易形成地表径流,仅少部分渗入地下,补给各含水层。地下水主要由北向南径流,向螳螂川方向排泄。地下水动态变化受大气降水的控制,雨季补给,常年排泄或季节性排泄。

### (4) 环境影响分析

#### 1) 废水对地下水的影响分析

项目区产生的餐饮废水经隔油池处理后与盥洗废水一起排入化粪池,经污水处理设施处理达标后,用于项目区内绿化、冲厕、地面清洗。污水管线、化粪池、隔油池等均采取防渗措施,保证废水不渗入地下,污染地下水。因此,项目区内产生的废水对地下水的影响不大。

#### 2) 油品泄漏对地下水的影响分析

根据建设单位提供的信息,建设单位在设计、施工时严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的要求采取防渗漏措施,埋地油罐采用 FF 双层卧式油罐,并采用防腐防渗技术,对储油罐内外表面、油罐池的内表面、油罐区地面、输油管线外表面采取防渗防腐处理,并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。加油管线采用固定工艺管道,且采用无缝钢管,在对钢管有严重腐蚀作用的土壤地段直埋管道时,选用耐油、耐土壤腐蚀、导静电的复合管材。以防止储油罐和输油管线等渗漏对地下水造成污染。

本项目油罐采用埋地设置,整个罐体处于密闭状态,正常运行时不会有油品逸散现象,一旦储罐发生溢出与渗漏事故,油品将聚集于油罐池内,被油罐间隙填充的中型沙吸收,发生油品泄漏后,建设单位应立即启动应急预案,及时委托有资质的单位清运被油品污染的消防沙。

埋地油罐采用 FF 双层卧式油罐,并采用防腐防渗技术;加油管线选用耐油、耐土壤腐蚀、导静电的复合管材,可以防止储油罐和输油管线等渗漏对地下水造成污染。

(5) 地下水污染防治措施

1) 污染防治措施

根据建设单位提供的资料，项目拟采取以下防渗措施：

①油罐采用 FF 双层卧式油罐，每个油罐设置一个高强度混凝土浇筑罐池，油罐放置于罐池内，采用中性沙回填，储罐、双层管线设置渗漏监测系统。

②加油管线采用固定工艺管道，且采用无缝钢管，在对钢管有严重腐蚀作用的土壤地段直埋管道时，选用耐油、耐土壤腐蚀、导静电的复合管材。

③化粪池、隔油池、三级油水分离池、环保沟按一般防渗要求进行防渗。

④站房、项目区地面进行硬化。

⑤设置液位报警液位监测系统，卸油时当油料达到油罐容量 90%时，高液位报警装置应被触动发出警示；当油料达到油罐容量 95%时，禁止继续向油罐内卸油。

⑥各油罐池内均需设检测立管，定期检查油罐是否泄漏，并记录备案。

⑦油罐池内间隙用沙填充，一旦发生油品泄漏，吸收了油品的沙应作为危险废物，委托有资质的单位清运处置。

⑧液位仪及在线监控报警系统 1 套，观测油罐是否渗漏，防止油品损失、对地下水和土壤的污染。

⑨设置卸油油气回收系统和加油油气回收系统，规范加油作业，及时维护设施设备。

本环评要求建设单位还需采取的污染防治措施如下：

①项目对危废暂存间按重点防渗要求进行防渗，防止危险废物中所含的油品下渗，造成地下水污染。

②项目产生的废水应严格按照本环评的要求，由污水处理站处理达标后回用于绿化、冲厕、地面冲洗。禁止项目废水未经处理随意乱排。

③油罐区设置 1 口地下水观测井，位于油罐区地下水流向的下游。观测油罐是否渗漏，防止油品损失、对地下水和土壤的污染。

2) 项目区具体防渗建议措施

根据项目区污染防渗要求，对项目区的防渗提出具体的防渗建议措施。

表 4-7 站内防渗分区要求一览表

分区	地点	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	危废暂存间的基础地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
	储油罐区	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m，防渗系数 K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s
	输油管线	
一般防渗区	卸油区	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，防渗系数 K $\leq$ 1.0 $\times$ 10 $^{-7}$ cm/s
	加油区	
	环保沟	
	污水处理站	
	三级油水分离池	
	隔油池	
简单防渗区	化粪池	采取地面一般硬化
	生活办公区 项目区道路、停车场	

项目生活废水不外排；初期雨水及地面清洁废水经三级油水分离池处理后排入污水处理站；本次评价要求：项目区污水管网、污水处理站、化粪池、三级油水分离池、隔油池、危废暂存间等环保设施均需进行硬化防渗，可防止因污水下渗导致地下水受污染。

(6) 地下水污染监控措施

根据环境保护部关于印发《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》的通知(环办水体函[2017]323 号)相关要求，本环评要求建设单位按照相关要求设置地下水跟踪监测井，可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。监测井要求设置于油罐区地下水流向的下游，并在保证安全的情况下尽可能靠近油罐，监测井结构采用一孔成井工艺，并考虑区域 10 年内地下水水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变

幅。

项目区**储油罐区**、输油管线、加油区、卸油区、环保沟、危废暂存间、三级油水分离池、隔油池等区域均按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求进行建设,有效防止了废水的下渗途径和下渗量。在采取评价要求和相关设计资料提出的防控措施后,正常情况下不会有油品渗透对地下水造成影响。

#### (7) 地下水监测

根据《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函(2017)323号),运营期地下水跟踪监测计划见表4-8。

表4-8 环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	采样时间	实施机构
运营期	地下水跟踪监测井	苯	1次/季度	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017	正常运营时间	有资质的监测单位
		苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯				
		甲基叔丁基醚				

#### 4.2.4 噪声环境影响分析

##### (1) 噪声源强

项目运营期噪声主要来自潜油泵、加油机、备用柴油发电机,噪声源强一般在60~80dB(A),具体情况见表4-9。

表4-9 项目噪声源及其源强情况一览表 单位: dB(A)

噪声源	源强	数量	排放规律	降噪措施	多源衰减后声源强度
潜油泵	80	4	间断	地下隔声、油罐覆土、	65
加油机	70	4	间断	/	70
备用柴油发电机	85	4	间断	设置隔音垫、发电室实体挡墙	70
加油车辆	65	/	间断	/	65

##### (2) 预测模式

预测模式如下：

距离传播衰减模式： $L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$

式中：

$L_{P1}$ —受声点  $P_1$  处的声级[dB(A)]；

$L_{P2}$ —受声点  $P_2$  处的声级[dB(A)]；

$r_1$ —声源至  $P_1$  处的距离(m)；

$r_2$ —声源至  $P_2$  处的距离(m)。

(3) 噪声随距离衰减预测结果

本项目声源距离厂界距离见表 4-10：

表 4-10 项目噪声源距离厂界距离 单位：m

噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	石照壁村
潜油泵	37	27	66	33	78
加油机	34	28	64	38	83
备用柴油发电机	31	20	76	63	108
加油车辆	34	28	64	38	83

本项目设备噪声随距离衰减预测结果见表 4-11：

表 4-11 项目噪声随距离衰减预测结果表 单位：dB (A)

序号	设备	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	石照壁村
1	潜油泵	33.64	36.37	28.61	34.63	27.16
2	加油机	39.37	41.06	33.88	38.40	31.62
3	备用柴油发电机	40.17	43.98	32.38	34.01	29.33
4	加油车辆	39.37	41.06	33.88	38.40	31.62

(4) 噪声叠加

噪声叠加模式如下：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right]$$

式中： $L_i$ —第  $i$  个声源在预测点的声级；

$L_A$ —某预测点噪声总叠加值；

$n$ —声源个数。

多声源叠加时，逐次两两叠加，与次序无关，经叠加后的噪声源强见表

4-12 所示。

表 4-12 项目噪声经叠加后的噪声源强表

预测结果	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	石照壁村
不使用发电机时叠加	43.41	45.08	38.99	42.8	35.35
使用发电机时叠加	45.1	47.57	39.85	43.34	36.32

由表 4-19 可以看出，项目昼、夜噪声在东、南、西厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准，北厂界临近道路能达到（GB12348—2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）标准，石照壁村位于项目区北侧 45m，可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

为减少本项目噪声对周围环境的影响，故提出以下噪声治理措施：

①在场站进出口设置警示标识，限制鸣笛并要求低速行驶，降低交通噪声；

②进行规范操作，选择低噪设备，合理布置产噪设备，备用柴油发电机放置在配电房内；

③定期对设备、设施进行检修。

④加油站面向西面、东面、南面拟设高 2.5m 的实体围墙。

综上，项目投入使用后不会改变项目所处区域的声环境功能，对声环境的影响很小。

#### （5）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020），项目运营期噪声监测计划见表 4-13。

表 4-13 运营期噪声监测计划一览表

阶段		监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	采样时间	实施机构
运营期	噪声	四周厂界外 1m 处	每季度 1 次/昼夜监测次	昼间、夜间等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标	正常运营时间	有资质的监测单位

					准》 (GB12348-2008) 邻近道路一侧 35m 范围内达到 4 类标准, 其他区域达到 2 类标准		
--	--	--	--	--	---	--	--

**4.2.5 固废环境影响分析及保护措施**

项目投入使用后,一般固体废物为生活垃圾、化粪池及污水处理站污泥、隔油池废油脂、废尿素桶,危险固废为油罐清洗产生的油罐残渣、废滤网、清洗废液、三级油水分离池废油、废消防砂、含油抹布、废手套。

(1) 一般固废影响分析

①生活垃圾

本项目运营期定员 7 人,三班倒,每年工作 365 天,均在站内用餐。工作人员产生的生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算,则生活垃圾产生量为 3.5kg/d, 1.28t/a; 项目建成后车流量约为 500 辆/d, 外来人员中有一部分会产生生活垃圾。平均每辆车乘车人数按 2 人核算,总人数的 50%会产生垃圾,则产生垃圾的人数约 500 人次/d。司乘之家使用人员约 20 人/d, 垃圾产生量按 0.5kg/d 计, 则外来人员生活垃圾产生量为 260kg/d, 94.9t/a;

综上, 本项目运营期生活垃圾产生量约为 263.5kg/d, 96.18t/a。垃圾主要成分是废纸、果皮、废塑料瓶等。在加油站设置垃圾桶统一收集后委托环卫部门进行处理。

②化粪池及污水处理站污泥

项目化粪池及污水处理站在运行过程中会产生少量的污泥,根据经验数据,污泥产生量约为废水量的 0.1%, 根据项目水量核算可知,项目污水最大产生量为 1624.25m<sup>3</sup>/a, 则项目化粪池及污水处理站运行过程中产生的污泥量为 1.62t/a。此部分污泥由当地环卫部门定期清掏清运, 合理处置。

③食堂隔油池废油脂

项目食堂配套隔油池会产生一定废油脂,产生的废油脂产生量约为

0.008t/a，产生的废油脂清掏后交由具有相应处理资质的单位处置。

#### ④尿素桶

本项目设置了一台尿素加注机，销售车用尿素，销售量为 54t/a。本项目使用桶装尿素供给尿素加注机。每桶车用尿素为 25kg，则项目每年消耗 2160 桶车用尿素，每个车用尿素桶约为 1.5kg，则项目每年产生的废车用尿素桶约为 3.24t，**尿素不属于危险化学品，在项目区暂存后定期出售给废品回收公司。**

### (2) 危险废物影响分析

#### ①三级油水分离池废油

项目初期雨水产生量为 158.75m<sup>3</sup>/a，初期雨水中含油率按 20mg/L 计算，油水分离池去除效率按 70%进行核算，则项目三级油水分离池的废油每年约产生 0.0022t/a。其危险废物类别编号为 HW08，代码为 900-210-08，危险特性 T，I。油泥应用收集桶集中收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位及时清运，合理处置，并与其签订处置协议。

#### ②废消防砂

项目对滴漏有汽油、柴油的地面采用消防砂对其进行清理。建设方严格要求员工规范操作，避免加油、卸油时汽油、柴油滴、漏现象的发生，仅在操作不规范的情况下有少量的油污滴漏，因此项目使用消防砂清理的频率很少。

类比同类项目，每年用于清理产生的废消防砂量约 0.3t。根据《国家危险废物名录》（2021）中，含油废沙属于危险废物，其危险废物类别编号为 HW08，**危废代码为 900-041-49**，危险特性 T，I。项目运行过程中产生的含油废沙应集中收集后，暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位及时清运，合理处置，并与其签订处置协议。

#### ③油罐清洗产生的油罐残渣、废滤网、清洗废液

**根据建设单位提供的资料，项目油罐每 3 到 5 年检修清洗一次，罐底油泥产生量为 50kg/个油罐，项目共设置 4 个油罐，每次清理产生油泥 200kg，**

清洗废液 0.07t/a。

根据《国家危险废物名录》，油罐清洗产生的油罐残渣、废液、废滤网危废类别为 HW08，油罐残渣、废液废物代码：251-001-08，废滤网废物代码：900-041-49。该项目储油罐外委有资质的单位进行清洗，清洗产生的油罐残渣及废液由清洗单位收集运走，交由有资质的单位处置，不在项目区暂存。更换的滤网产生量约为 0.01t/a，按照危废进行管理，及时收集到项目区危废暂存间中，并设有规范标识，委托有资质的单位处置。

#### ④清洗过程产生的废抹布、废手套

运营过程产生的废抹布、废手套这部分固废预计产生量约为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），使用的含油抹布、手套及工作服等危废类别为 HW08，废物代码：900-041-49。按照危废进行管理，收集到项目区危废暂存间中，委托有资质的单位处置。

项目内设置专门的危险废物收集装置及危险废物暂存间，本项目要求建设单位将设立台账，对危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称等进行记录。项目应该按照规范设置危废标志牌。

综上，本项目运营期间固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 4-14 项目主要固废产生和处置情况表

固废种类	固废类型	产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	一般固废	96.18	垃圾桶集中收集，委托环卫部门清运、处置，日产日清。
隔油池废油脂	一般固废	0.008	清掏后交由具有相应处理资质的单位处置。
化粪池及污水处理站污泥	一般固废	1.62	委托环卫部门定期清掏清运。
废车用尿素桶	一般固废	3.24	在项目区暂存后定期出售给废品回收公司。
三级油水分离池废油	危险废物 900-210-08	0.0022t/a	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位及时清运，合理处置，
废消防沙	危险废物 900-041-49	0.3	

油罐清洗产生的油罐残渣废液	危险废物 251-001-08	0.27	清洗产生的油罐残渣由清洗单位收集运走，交由有资质的单位处置，不在项目区暂存。
废滤网	危险废物 900-041-49	0.01	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位及时清运，合理处置
油罐清洗过程产生的废布、废手套	危险废物 900-041-49	0.06	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位及时清运，合理处置

综上所述，本项目固废去向明确，且均得到有效的处理、处置，固废处置率为 100%，不会对当地环境造成不良影响。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中对危险废物暂存间的建设要求，项目建设单位按照以下几点危险废物暂存间进行建设及管理：

- ①设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ②应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- ③定期对所有贮存容器进行检查，发现破损，及时清理更换；
- ④危险废物暂存间内禁止存放其他杂物；
- ⑤危险废物暂存过程中要防风、防雨、防晒。

为了加强危废管理，保证项目产生的危废有合理的处置措施和去向，本环评提出建设单位必须根据以下规定执行：

- (1) 建设单位必须建立健全危险废物产生、处理、转移台账记录；
- (2) 在转移危险废物前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，

产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

- (3) 建设单位如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二

联交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

(4) 危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内；

(5) 危险废物暂存间不得存放除危险废物以外的其他废弃物；

(6) 危废间管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称，每年汇总一次；

(7) 危险废弃物暂存期间应定期进行检查，防止泄露事故发生；

(8) 危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示；

(9) 不定期对储存危险废物的仓库进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，包装容器是否完好无泄漏。

(10) 危废暂存间防渗工艺简述：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危废暂存间的基础地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。建议采用刚性防渗结构（经混凝土添加剂改性（水泥基渗透结晶型防水材料及其他防水添加剂）处理、经混凝土表面涂层处理的混凝土结构或特殊配比的混凝土结构），防渗透混凝土，厚度不宜小于 2mm，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

#### 危废暂存间标识和信息板设置标准：

	<p style="text-align: center;">说 明</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色</li><li>2、警告标志外檐 2.5cm</li><li>3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。</li></ol>
---	--

图 4-1 室内外悬挂的危险废物警告标志



图 4-2 室内外悬挂的危险废物标签

#### 4.2.6 土壤环境影响分析及保护措施

##### (1) 土壤环境影响分析

##### ①地面漫流对土壤环境的影响

本项目地面漫流主要是考虑事故状况下，加油过程和卸油过程中如阀门使用管理不当、脱岗失控和主观臆断、设备腐蚀穿孔、施工和检修遗留隐患会造成油品流失（泄漏），此时污染物将通过地面漫流进入土壤环境中。本项目建成后，加油站内地面做混凝土硬化处理，防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 和《石油化工工程防渗技术规范》(GBT 50934-2013)的要求，采取以上措施后对环境的影响不大。

##### ②垂直入渗对土壤环境的影响

本项目的垂直入渗主要考虑事故状况下，**当输油管线及储油罐泄漏时对土壤环境造成的影响及油品产生的挥发性有机物产生的影响。**项目输油管线及储油罐位于地下，当罐体或管线由于老化或腐蚀等情况发生泄漏事故时，污染物将通过垂直入渗的方式进入土壤、甚至地下水环境中。项目油罐均有液位计，**用于预防溢油事故**，安装一次、二次油气回收装置，储油罐安装通气管，管口设有呼吸阀。油罐采用 FF 双层油罐，工艺管线采用双层复合管线。油罐和管线具备泄露报警装置。当发生油品泄漏事故时能够及时发现，

并启动应急预案对泄漏的汽油进行及时的收集和处理,对土壤环境造成的影响很小。

## (2) 土壤保护措施及对策

项目区按规范要求分区防渗后,可有效降低土壤污染,防渗措施如下:

储油罐区、输油管线及危险废物暂存间作为重点防渗区,加油区、卸油区、污水处理站、环保沟、三级油水分离池、隔油池、化粪池作为一般防渗区。

重点防渗区:包含储油罐区、输油管线及危险废物暂存间,储油罐区、输油管线要求防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ , 防渗系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$  的防渗水平;危废暂存间的基础地面必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数  $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

一般防渗区:包含加油区、环保沟、卸油区、污水处理站、三级油水分离池、隔油池、化粪池等区域。防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ , 防渗系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$  的防渗水平。

简单防渗区:主要为站房地面、司乘之家及场区除绿化用地外进行一般的地面硬化处理。

采取以上措施后,运营期项目对土壤环境的影响在可接受范围内。

### 4.2.7 环境风险评价及保护措施

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故,引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏,所造成的人身安全与环境的影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

#### 1、评价依据

##### (1) 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中附录 B 及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为汽油、柴油，其主要理化性质和危险特性分别见表 4-15 和表 4-16。

**表 4-15 汽油的理化性质和危险特性**

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

禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD50 67000mg/kg (小鼠经口), (120号溶剂汽油) LC50 103000mg/m <sup>3</sup> 小鼠, 2小时 (120号溶剂汽油)		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症, 神经病, 皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

**表 4-16 柴油的理化性质和危险特性**

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.81~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD50 LC50		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		

慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。
刺激性:	具有刺激作用
最高容许浓度	目前无标准

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

① 风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 建设项目环境风险潜势划分见表 4-17。

表 4-17 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
环境敏感程度 (E1)	极高危害 (P1)	极高危害 (P2)	极高危害 (P3)	极高危害 (P4)
环境敏感程度 (E2)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境敏感程度 (E3)	IV	III	III	II
环境敏感程度 (E4)	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

② P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$  —— 每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  —— 每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目油罐区建设有  $30\text{m}^3$  95#汽油储罐 1 个,  $30\text{m}^3$  92#汽油储油罐 2 个, 以 0.9 的充装系数计取, 汽油密度为 0.75, 则汽油最大贮存量为 60.75t, 小于汽油贮存区临界量; 建设有 1 个  $30\text{m}^3$  的 0#柴油罐, 以 0.9 的充装系数计

取，柴油密度 0.85，则柴油最大贮存量为 22.95t，小于柴油贮存区临界量。

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，评价工作等级划分为简单分析即可。

## 2、环境敏感目标调查

拟建项目主要环境敏感目标分布情况见表 3-3。

## 3、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。项目使用的汽油、柴油属于易燃物质，具有燃烧爆炸性。且油品泄漏将会对周围环境造成较大影响。主要影响途径为通过大气、地表水和地下水影响环境。

## 4、风险分析

本项目所存在的环境风险对环境的影响途径为：

汽油、柴油燃爆风险对大气环境的影响：燃爆事故会伴生有 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘等有害气体的产生，其中，汽油燃烧产生的 CO 对周围空气质量影响最大，对事发区域下风向大气环境产生影响。

储油罐、加油区、输油管线油品泄漏、危废暂存间、三级油水分离池废油品渗漏对环境的影响：溢出与泄漏的成品油一旦进入地表河流，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡，被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。当石油渗入土壤，会灌满一定深度土壤的空隙，影响土壤的通透性，破坏原有的土壤水、气和固的三相结构，影响土壤中微生物的生长，从而影响土壤中植物根系的呼吸及水分养料的吸收，甚至使植物根系腐烂坏死，危害植物的生长。同时，由于石油的粘稠性，石油在土壤中将原本散状的土壤颗粒，胶粘在一起，改变了土壤原有的结构特征，不利于土壤中的微生物的生长和繁殖，也不利于土壤中植物根系的生长与对土壤有机物的吸收和运输，加剧了

对土壤的污染。

5、风险防范措施及应急要求

(1) 针对火灾爆炸事故

1) 按照相关的规范和消防部门的要求，配备消防器材，在发生火灾时使用 CO<sub>2</sub> 干粉灭火器和砂石进行灭火，灭火结束后产生的沾有油品的沙石属于危险固废，需采取符合规范、防治日晒、雨淋的暂存措施，并及时收集，委托有资质单位清运处置；

2) 在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，需要做好这些化学品的贮存、使用，防止火灾风险事故的发生。

3) 为了防止火灾、爆炸事故的发生，应严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求进行设计与施工，同时还应建立健全一整套严格的管理制度，规范管理，加强职工培训。

(2) 针对溢出、泄漏事故

①采用双层油罐，渗漏的油品会被积存在夹层中，不会扩大至土壤和水体。

②地下油罐安装 ET-LLD-D 双层罐泄漏检测仪，对各个油罐进行 24 小时连续监控，防止成品油泄漏造成地下水污染。ET-LLD-D 双层罐泄漏检测仪是一款用于检测双层罐泄漏的仪器仪表，该检测仪采用的是传感器法检测双层罐，使用光学探杆作为传感元件，用于双层壁油罐夹层、地井等空间内油、水泄漏的检测。传感器可识别油、水的泄漏，检测仪可同时检测多个双层壁油罐，并自动声光报警，多方位保证储油系统的安全。

③在罐区摆放灭火毯和消防沙池。

④输油管线采用新型的“双层复合输油管道”，它的材料为聚乙烯材质，具有耐腐蚀、更清洁、更安全、更坚固的特点，大大减小了管道渗漏的风险。

经采取以上措施后，发生油品大量泄漏的可能性很小，主要为卸油、加油过程少量泼洒、滴漏，可采取如下对策措施：

①使用灭火毯或消防砂吸附，沾油灭火毯和消防砂暂存于危废暂存间，委托有

资质单位清运、处置。

②泄漏量相对较大时，用编织袋装土设置围堰对油品进行围挡、回收，无法回收部分使用灭火毯或消防砂吸附。

项目运行过程中存在着泄漏、火灾爆炸风险，在平时必须严格按照有关规范标准的要求对储罐进行监控和管理；需编制环境风险应急预案，且加强对储油罐做好防渗漏措施，同时做好油品的仓储、运输管理。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目的环境风险影响是可以接受的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环境	食堂	食堂油烟	食堂设置抽油烟机	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001） 中 2mg/m <sup>3</sup> 浓度要求
	卸油、储油、 加油系统	非 甲 烷 总 烃	采用自封式加油枪 及密闭卸油、油罐地 埋、安装油气回收装 置	加油站周界浓度达到《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 非甲烷总烃≤ 4mg/m <sup>3</sup> 的标准要求；加油站厂内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019） 表 A.1 标准限值； 储油罐油气回收装置的油气排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》 （GB20952-2020） 中标准，油气≤ 25g/m <sup>3</sup>
	进出车辆	NO <sub>x</sub> 、CO、 CH	大气稀释扩散	对环境影响较小， 不设执行标准
地表水环境	生活污水	pH、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、	经隔油池+化粪池+ 污水处理站处理	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020） 冲厕、车辆冲洗标准及城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准中较严格的标准
	初期雨水	石油类、 SS	三级油水分离池	经三级油水分离池处理后排入污水处

				理站
声环境	设备噪声	隔声、减震、消音、禁止鸣笛管理	北侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准、东、南和西侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固废</p> <p>①员工及顾客产生的生活垃圾在项目区设置了垃圾桶收集后，定期清运至环卫部门指定地点堆放；</p> <p>②隔油池废油脂清掏后交由具有相应处理资质的单位处置；</p> <p>③产生的废车用尿素桶在项目区暂存后定期出售给废品回收公司；</p> <p>④化粪池及污水处理站污泥由当地环卫部门定期清掏清运。</p> <p>危险废物</p> <p>①三级油水分离池污泥暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位对其进行清运处理；</p> <p>②加油区沾油消防沙使用危废收集桶分类收集后暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位对其进行清运处理；</p> <p>③油罐清洗过程产生的残渣储油罐清洗产生残渣、废液由有资质的单位负责统一处理；</p> <p>④油罐清洗过程产生的废抹布、废手套暂存于危废暂存间内，最终委托有资质的单位对其进行清运处理。</p> <p>⑤废滤网暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位及时清运，合理处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目选用FF双层罐进行成品油的储存，并且安装液位监控系统监控异常渗油漏油事故，当双层罐里面的钢制内壳发生破损渗漏，外层强化玻璃纤维外壳的可以保障油品不会泄露进入土壤环境，同时液位监测系统能及时发现液位异常，工作人员可及时处理。卸油采取快速接头、自流密闭式卸油方式。储油罐区、输油管线及危险废物暂存间作为重点防渗区：储油罐区、输油管线要求防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>，防渗系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math> 的防渗水平；危废暂存间的基础地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 <math>\leq 10^{-7} cm/s</math>），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 <math>\leq 10^{-10} cm/s</math>；加油区、卸油区、污水处理站、环保沟、三级油水分离池、隔油池、化粪池作为一般防渗区：防渗层防渗性能应达到等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 1.5m</math>，防渗系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s</math> 的防渗水平；站房地面、</p>			

	司乘之家及场区除绿化用地外进行一般的地面硬化处理，对地下水、土壤环境影响较小。
生态保护措施	项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无影响。
环境风险防范措施	采用 FF 双层罐，设置油品泄漏检测系统，罐区严禁存放火种和油脂、易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志。配备相应灭火设施和报警设施，制定环境风险应急预案。
其他环境管理要求	①企业应认真落实环保“三同时”制度，加强运营期的环管理工作； ②加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率； ③根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中四十二、零售业 52，第 100 项汽车、摩托车、零配件和燃料及其他动力销售 526 进行项目排污许可申报； ④按要求设置各环保设施标识牌。

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理；项目废气、噪声和废水在采取相关环保措施后，可做到废气、噪声、废水达标排放，固废妥善处置。通过对项目所在地区的环境影响评价以及对项目产生的环境影响分析，本评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0	0	0	1.1 t/a	0	1.1 t/a	1.1 t/a
废水	0	0	0	0	0	0	0	
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	96.18t/a	0	96.18t/a	96.18t/a
	隔油池废油脂	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	0.008t/a
	化粪池及污水 处理站污泥	0	0	0	1.62t/a	0	1.62t/a	1.62t/a
	废车用尿素桶	0	0	0	3.24t/a	0	3.24t/a	3.24t/a
危险废物	三级油水分离 池废油	0	0	0	0.0022t/a	0	0.000012t/a	0.000012t/a
	废消防沙	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t/a
	油罐清洗产生 的油泥、废液	0	0	0	0.27t/a	0	0.27t/a	0.27t/a
	废滤网	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	油罐清洗过程 产生的废抹布、 废手套	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	0.06t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①