

建设项目环境影响报告表

项目名称： 云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目

建设单位： 云南益强工贸有限公司黄土坡加油站

编制日期：2020 年 4 月

国家生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目所在地自然环境简况 14

三、环境质量现状 17

四、评价适用标准 20

五、建设项目工程分析 25

六、项目主要污染物产生及预计排放情况 37

七、环境影响分析 39

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 75

九、结论与建议 78

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目平面布置及分区防渗图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 水系图

附图 5 滇池保护范围图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 企业营业执照

附件 3 危险化学品经营许可证

附件 4 成品油零售经营批准证书

一、建设项目基本情况

项目名称	云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目				
建设单位	云南益强工贸有限公司黄土坡加油站				
法人代表	张骏		联系人	吴洁香	
联系电话	18175167497	传真	——	邮政编码	650000
建设地点	云南省昆明市黄土坡后街 132 号				
立项审批部门			项目代码		
建设性质	改扩建		行业类别及代码	F5265 机动车燃油零售	
占地面积	1000m ²		绿化面积	/	
总投资（万元）	200	其中：环保投资（万元）	42.8	环保投资占总投资比例	21.4%
评价经费（万元）	——	预期投产日期		2020.6	

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来及编制依据

1、项目由来

云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号。项目始建于 2001 年，统一社会信用代码为 91530000738066233A，成品油零售经营批准证书文号为昆明油零售证书第 408 号，危化品经营许可证为云昆五安经字〔2018〕000018。根据《关于印发云南省加快推进加油站地下油罐防渗改造工作实施方案（试行）的通知》（云环发〔2018〕8 号）、《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）和《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（2017 年 3 月）中的相关规定，以及相关单位的要求，建设单位针对本项目存在的相关环境问题进行改建。项目始建于 2001 年，于 2003 办理了环境影响登记表备案。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）以及《建设项目环境保护分类管理名录（2018 版）》等的规定，云南益强工贸有限公司黄土坡加油站委托我公司进行云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目的环境影响评价工作，我单位根据该项目的特点，组织专业技术人员对拟建项目区进行了实地踏勘，收集了项目所在地自然环境现状等资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和

环境影响评价技术导则，编制了《云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目》。

1.1.2 项目总体概况

（一）原项目基本情况

1、原项目基本情况

项目总占地面积为 1000m^2 ，总建筑面积为 604m^2 ，其中站房占地面积为 120m^2 ，加油罩棚占地面积为 364m^2 ，建筑面积 364m^2 ，卸油区占地面积 255m^2 ，其它储油罐、管线、道路等 240m^2 。项目建有一栋站房，建筑面积为 120m^2 ，2 层，混凝土结构，项目设置便利店、开票区、办公区、配电室、休息室、仓库；加油罩棚建筑面积 364m^2 ，位于项目中部；设置一个危险废物收集桶。

原项目配有双枪加油机 6 台，共有北京长吉加油设备有限公司生产，规格型号为 HIK44ND 加油机六合，24 支加油枪。建有地下单层储油罐 4 个，总容积为 160m^3 ，其中 0#柴油储油罐 1 个（容积分别为 30m^3 ），92#汽油储油罐 1 个（容积分为 50m^3 ），95#汽油储油罐 1 个（容积分为 50m^3 ），98#汽油储油罐 1 个（容积分为 30m^3 ）。根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）规定，二级加油站总容积 $90 < V \leq 150\text{m}^3$ ，单罐汽油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，柴油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，本站计算总容积 145m^3 （柴油折半），单罐容积最大为 50m^3 （柴油、汽油），因此原站为二级加油站。

现有项目产生的员工办公污水进入化粪池预处理后排入市政污水管网；站内雨水经雨水收集沟收集后进入油水分离池预处理，经油水分离池处理后再排入市政雨水管道。

2、原项目存在的环境问题

对照《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》及《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）中的相关规定，目前，项目存在安全隐患及环境风险，具体如下：

①加油站储油罐为单层罐虽已建防渗罐池，但防渗罐池建设时间较长，防渗能力已不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“防渗要求”，存在一定的安全隐患及环境风险；

②加油站储油罐未安装液位仪，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）中的“油罐应采取卸油时的防满溢措施”要求，存在一定的安全隐患及环境风险；

③加油站储油罐为单层罐且已建防渗罐池，未配套安装渗漏在线检测系统，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“双层油罐、防渗池的渗漏检测宜采用在线监测系统的要求”，存在一定的安全隐患及环境风险。

④汽油加油及卸油均未设置油气回收系统。不符合《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）中明确要求“推进挥发性有机物污染治理。制定加油站、储油库、油罐车油气回收治理计划；开展有机化工、表面涂装、包装印刷等行业挥发性有机物的综合整治”。

（二）项目改建设计方案

1、防渗漏建设方案

针对原有项目存在环保问题，业主决定在加油站原址进行改造，将原有的油罐进行改造，并建设危废间。按照《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》要求为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工 2014 年版）》（GB50156-2012）的要求，设置时可进行自行检查，业主拟将单层罐更换为双层罐。具体改建方案如下：

根据设计资料，项目拟安装的储油罐为埋地式 SF 双层油罐（配套安装有渗漏在线检测系统），外层为玻璃纤维增强塑料，内层为 Q235B。双层油罐全名为钢制强化玻璃纤维制双层油罐，是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料（即玻璃钢）防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与 FRP 外罐之间具有贯通间隙空间；同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以监测到间隙空间底部液位时发出警报，保证油罐的安全使用。

双层油罐如果内罐渗漏，双层间隙内带有一定压力的气体或检测液，会进入常压的内罐；双层间隙内的压力或液位会发生变化，触发声光报警器。储液渗漏进双层间隙后，由于外罐完好，储液并不会漏出。因此，储液、土壤和地下水都是安全的。如果外罐渗漏，双层间隙内带有一定压力的气体或检测液，会进入土

壤。同理，双层间隙内的压力或液位会发生变化，触发声光报警器。此时，由于内罐是完好的，储液安全；进入土壤的只有气体或检测液，因此，土壤和地下水也是安全的。由于内罐接触的储液与外罐所接触的土壤、地下水，属于不同介质，对罐体材料腐蚀速率不同，在同一时间发生渗漏的概率极低。因此，可以杜绝储液漏出罐外，做到了生产安全和保护环境。

①项目拟安装的埋地式 SF 双层油罐符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“防渗要求”及“双层油罐渗漏检测宜采用在线监测系统的要求”。

②加油站储油罐安装液位仪，共 4 套（0#柴油、92#汽油和 95#汽油 4 个储罐各一套），观察井一个，用于预防溢油事故，有效保障加油站安全。

③双层储油罐均配套安装有渗漏在线检测系统。

④在油罐储存区建设 1 个观察井，观察及时发现漏油情况，有效保障储油罐安全。

4、其他设施建设方案

①建设危废暂存间 5m^2 ，危废暂存间设计按危废存储规范，防雨、防晒、防渗，有明显标识；

②对柴油、汽油储罐及加油机设置油气回收装置，对柴油、汽油卸油区设置油气回收装置；

③其他附属工程建设，如电气线路、应急灯、罩棚灯、标识牌、地面硬化防渗等。

项目建设完成后储罐总容积为 100m^3 ，其中 0#柴油储油罐 1 个（容积为 20m^3 ），92#汽油储油罐 1 个（容积为 30m^3 ），95#汽油储油罐 1 个（容积分别为 30m^3 ），98#汽油储油罐 1 个（容积分别为 20m^3 ），根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）规定，二级加油站总容积 $90 \leq V \leq 150\text{m}^3$ ，单罐汽油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，柴油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，本站计算总容积为 90m^3 （柴油折半），单罐汽油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，柴油容积 $V \leq 50\text{m}^3$ ，因此加油站等级未发生变化，仍为二级加油站，总占地面积不变，总建筑面积不变，年销售量不变。

④建设后项目为二级加油站，本项目消防设施根据 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》二级加油站进行改造设置，拟建消防系统见表 1-1，站内拟配置的消防设施见下表 1-2。

表 1-1 消防系统

室内消火栓 消防给水系统	消火栓采用 SN65, DN65/KD65,QZ19,L25 (详 99S202P5), 且带启动按钮, 管网布置为环状, 保证室外进水管两条与水泵出水管连通。
消防系统供水	本项目属于消防二级加油站, 根据 GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》, 站内拟配置的消防设施见下表 1-2。

表 1-2 消防设施一览表

序号	名称	型号	单位	数量	配置对象
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	/	8	每 2 台加油机
2	推车式干粉灭火器	MF/ABC35	/	1	地下储油罐
3	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	/	3	站房
4	石棉被(灭火毯)	/	块	8	站内
5	消防器材箱	/	座	4	
6	3m ³ 消防沙箱	/		1	

(三) 项目建设内容

项目由主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程组成, 具体见表 1-3。

表 1-3 项目建设内容一览表

项目	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	加油岛	加油机 4 台, 规格型号为 HHK44ND, 16 支加油枪 (14 只汽油加油枪, 2 只柴油加油枪), 并配套油气回收装置。	改造
	加油罩棚	项目罩棚建筑面积 364m ² , 采用钢架网架结构, 立柱为钢结构, 外面耐火材料保护。	依托
	油罐区	油罐区内设置 0#柴油储油罐 1 个 (容积为 20m ³), 92#汽油储油罐 1 个 (容积为 30m ³), 95#汽油储油罐 1 个 (容积分别为 30m ³), 98#汽油储油罐 1 个 (容积分别为 20m ³)。油罐区设地下混凝土防渗罐池, 地上部分周围采用混凝土浆砌隔离, 将罐区与卸油区隔开。双层储油罐均配套安装有渗漏在线检测系统, 安装液位仪及观察井。位于北侧。	改造
辅助工程	加油站房	依托项目已建站房, 建筑面积为 200m ² , 共 2 层, 设置辅助用房、开票区、办公区、配电室, 仓库、休息室等, 位于项目中部位。	依托
公用工程	给水	依托已有给水系统, 采用市政自来水为给水水源	依托
	排水	站内雨水经雨水收集沟收集后进入油水分离池预处理, 经油水分离池处理后再排入市政雨水管道; 项目产生的员工办公污水进入化粪池预处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网, 进入昆明市第三水质净化厂处理	依托
	供电	依托已有供电系统, 采用市政供电系统供电	依托
	消防系统	每两台加油机配一具 4kg 干粉灭火器和一具 6L 泡沫灭火器, 储油罐区设置 35kg 推车式干粉灭火器一台, 石棉灭火毯 8 块, 配备 2m ³ 消防沙池一个, 消防器材架一个	新增
环保工程	油气回收装置	分别针对柴油、汽油储罐, 柴油、汽油卸油, 柴油、汽油加油工艺设置油气回收装置	新增
	防渗设施	油罐区设地下混凝土防渗罐池, 地上部分周围采用混凝土浆砌隔离, 将罐区与卸油区隔开。双层储油罐均配套安装有渗漏在线检测系统, 安装液位仪及观察井。位于项目北侧	新建

环保沟	加油区罩棚四周设置环保沟，引流地面清洁水进入油水分离池，出水排入市政污水管网。	依托
雨污分流管网	雨水、污水分流管网 1 套	依托
油水分离池	项目东南侧建设 1 座油水分离池 3m ³ ，含油雨水经收集沟收集进入油水分离池内处理后排入市政污水管网	依托
化粪池	项目站房北侧建设一座化粪池 6m ³ ，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	依托
危废暂存间	建设危废暂存间，建筑面积 5m ² ，用于临时存放运营期间产生的含油固废；危废暂存间进行防渗处理，并设置明显标识	新建
危废收集桶	危废收集桶 2 个，收集容积为 100L/个，桶外壁设置有明显标识，用于分类收集含油消防沙等，收集后临时存放于危废暂存间内	新建

1.1.3 产品销售方案

项目主要经营成品油（92#汽油、95#汽油、98#汽油），柴油（0#）的销售。加油站经营规模为年加油量约 1800t/a，其中汽油 1500t/a，柴油 300t/a，改造后年加油量不变。具体的企业产品销售方案见表 1-3；

表 1-3 产品方案

序号	产品型号	产品特性	销量（t/a）
1	92#汽油	密度(g/cm ³): 0.7~0.79, 熔点<-60℃, 沸点 40~200℃, 闪点<-18℃, 爆炸极限: 1.4~7.6%, 易燃液体, 引燃温度 280~456℃	1500t/a
2	95#汽油		
3	98#汽油		
4	0#柴油	密度(g/cm ³): 0.82~0.86, 运动粘度(mm ² /s): 1.8~8.0, 闪点(℃): 45~55, 爆炸极限(V%): 0.6~6.5	300t/a

1.1.4 主要生产设备

主要设备汇总见表 1-4。

表 1-4 本项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	92#汽油储罐	30m ³	1 个	地埋，玻纤双层储罐
2	95#汽油储罐	30m ³	1 个	地埋，玻纤双层储罐
3	98#汽油储罐	20m ³	1 个	地埋，玻纤双层储罐
4	0#柴油储罐	20m ³	1 个	地埋，玻纤双层储罐
5	加油机	/	4 台	

1.1.5 项目施工及预投产

项目工程建设工期为 2020 年 4 月~2020 年 6 月，总施工期为 2 个月，预计于 2020 年 6 月底投入使用。

1.1.6 项目劳动定员和工作制度

本项目劳动定员为 15 人，项目改造后劳动定员不变，工作制度不变。其中加油站站长一名，专职或兼职安全管理人员 1 名。站长对该加油站安全运营负总责；

安全管理人员协助站长负责加油站安全工作。年生产天数为 365 天，营业班制为三班制。

1.1.7 项目环保投资

项目改建总投资 200 万元，经预测计算分析，项目环保建设投资 48.3 万元，占工程总投资的 21.4%，需投入的环保设施及投资见表 1-5。

表 1-5 项目环保投资一览表

类型		环保设施	估算投资 (万元)	备注
气		油气回收系统装置	10	新增
水		地下水观测井	0.5	新增
		双层罐、防渗池	28	新增
噪声		采用低噪设备，降噪措施	0.1	新增
固体废物	危险废物	1 间危险废物暂存间，建筑面积为 5m ²	3	新增
		危险废物运输、处置协议	1	新增
		危废收集桶	0.2	新增
合计			42.8	

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目于 2001 年建成，并于 2003 办理了环境影响登记表备案，原有污染情况及主要环境问题有：

二、原有污染物产生及排放情况

(一) 废水

(1) 生活用水

项目区不设食宿，设水冲厕供员工及顾客使用，故项目区生活用水包括员工办公用水及顾客冲厕用水。

1) 员工办公用水

项目运营期劳动定员 15 人，不在项目区食宿，办公用水主要为盥洗及冲厕用水，用水量参照《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2013) 中办公写字楼用水定额 40L/(人·d)，则员工办公用水量约为 0.6m³/d，219m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量约为 0.48m³/d，175.2m³/a。

2) 顾客冲厕用排水

根据建设单位提供的资料，项目区顾客人数约为 400 人次/天，约 50%的顾客会在加油站内卫生间上厕所，则每天约有 240 人在项目区卫生间上厕所，冲厕用水量按 7L/人计，则顾客冲厕用水量为 1.4m³/d，511m³/a，废水产生量 80%计

算，则顾客冲厕废水产生量为 $1.12 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $408.8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目生活用水总量为 $1.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $584 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（2）地面清洁用水

由于进出加油站车辆雨天带入泥沙，另外加油站工艺设备设施和加油车辆跑冒滴漏，会在加油区地面产生少量油品，先用消防沙将油品吸收后，再进行清洁。加油区地面清洁每 3 天进行一次，项目加油区面积约为 364 m^2 ，清洁用水按 $4\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ 计，则加油区地面清洁用水量为 $1.46 \text{ m}^3/\text{次}$ ， $177.63 \text{ m}^3/\text{a}$ ，废水产生率按用水量 80% 计算，则加油区地面清洁废水量为 $1.17 \text{ m}^3/\text{次}$ ， $142.1 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

（二）废气

1、非甲烷总烃

原项目非甲烷总烃（油气）主要为油罐车卸油损失、储油罐呼吸损失、加油机作业损失、加油机作业跑冒滴漏损失。

根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（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。根据项目业主提供的资料，原项目 0#柴油年 300 t/a 、汽油年销售量 1500 t/a 。则可以计算出该加油站非甲烷总烃排放量，具体见下表 1-6。

表 1-6 非甲烷总烃排放量一览表

油品种类	活动过程	排放因子 (kg/t)	非甲烷总烃排放量 (kg/a)
汽油	油罐车卸油损失	2.3	3450
	储油罐呼吸损失	0.16	240
	加油机作业损失	2.49	3735
	加油机作业跑冒滴漏损失	1.9	2850
	小计	6.85	10275
柴油	油罐车卸油损失	0.027	8.1
	储油罐呼吸损失	/	/
	加油机作业损失	0.048	14.4
	加油机作业跑冒滴漏损失	0.037	11.1

	小计	0.112	33.6
合计	-	-	10308.6

油罐车卸油、储油罐呼吸损失环节非甲烷总烃排放总量为 10308.6kg/a（其中汽油 102750kg/a、柴油 33.6kg/a）。原项目采用自流密闭卸油方式卸油，未设置卸油油气回收装置，储油罐均未设置液位仪，加油机未设置油气回收系统。

2、汽车尾气

根据项目统计数据原项目每天加油车数约为 200 辆，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，本项目汽车尾气可按行驶距离排放系数法进行计算，THC 排放量为 2.4kg/a，CO 排放量为 12kg/a，NOx 排放量为 1.2kg/a，尾气自然扩散和稀释，对周边环境影响不大。

3、卫生间恶臭

项目公厕在使用期间会产生恶臭。项目定期对公共厕所的打扫与清理，喷洒除臭剂，保持厕所卫生，对周边环境影响不大。

（三）噪声

原项目运营期噪声主要来自于潜油泵、备用发电机产生的设备噪声及油罐车、加油车辆产生的交通噪声等。

（1）设备噪声

原项目设备噪声为潜油泵、加油机所产生的噪声，为间断性排放，其噪声源强约为 55~65dB（A）。

（2）车辆噪声

原项目车辆噪声主要是汽车行驶产生的噪声，产生区域为加油区和卸油区，为间断排放，其持续时间短，其噪声源强 65~75dB（A）。

原项目已针对噪声采取了一定的防治措施，具体如下：主要辅助设施设备已置于设备房内；车辆出入项目内时做到限速、禁止鸣笛，并张贴标识，员工对车辆进行引导，且车辆在进入站内后需熄火进行加油，加油车辆在站内停留时间不长。原项目厂界噪声可达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类、4 类标准要求。

（四）固废

原项目产生的固废包括一般固废及危险废物。其中：一般固废包括生活垃圾、化粪池污泥，危险废物包括油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙和含油抹布、手套、工作服。

（1）一般固废

①生活垃圾

项目区有 15 名工作人员，根据《城镇生活源产排污系数手册》，工作人员生活垃圾产生量 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，工作人员生活垃圾产生量为 $7.5\text{kg}/\text{d}$ 、 $2.74\text{t}/\text{a}$ ；站内外来人员预计为每天 400 人次，每人垃圾产生量按 0.1kg 计算，则产生垃圾量为 $40\text{kg}/\text{d}$ 、 $14.6\text{t}/\text{a}$ 。项目生活垃圾产生量为 $47.5\text{kg}/\text{d}$ ， $17.34\text{t}/\text{a}$ 。垃圾主要成分是废纸、果皮等，统一收集后委托环卫部门清运处置。

②化粪池污泥

化粪池用于处理项目区生活污水，进水量为 $726.1\text{m}^3/\text{a}$ ，进水含 SS 浓度为 $300\text{mg}/\text{L}$ ，SS 去除率为 30%，据水污染物去除分析，SS 去除量为 $0.065\text{t}/\text{a}$ 。每去除 1kgSS 产生污泥 0.5kg ，则本项目化粪池污泥产生量约为 $0.033\text{t}/\text{a}$ ，按 90% 的含水率计，则化粪池湿污泥量约为 $0.33\text{t}/\text{a}$ 。定期委托当地环卫部门进行清掏处置。

（2）危险废物

①油罐清洗废物

根据业主提供的资料，项目区油罐一般 1 年清洗一次，清洗废物产生量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2016 版）的相关规定，储罐油渣属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-249-08）中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，危险特性为“T，I”。

②油水分离池油污

根据业主提供的资料，油水分离池油污产生量约为 $0.02\text{t}/\text{a}$ ，污泥产生量约为 $0.7\text{t}/\text{a}$ 。油水分离池油污属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-210-08）中“油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，危险特性为“T，I”。

③含油消防沙

项目大量油品洒、漏到加油区地面上时，需用消防沙将油品吸收，这部分用于地面清洁的消防沙含有汽油或柴油，年产生量约为 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》(2016 版)的相关规定, 含油消防沙及吸油毡属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”(废物类别代码 900-249-08)中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”, 危险特性为“T, I”。

④含油抹布、手套、工作服

项目在加油过程中, 因少量的汽油、柴油等跑、冒、滴、漏, 工作人员需对其进行清理, 在工作过程中将产生废弃的含油抹布、手套、工作服等。根据业主提供的资料, 这部分固废产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 版), 使用的含油抹布、手套及工作服等属于危险废物豁免管理清单(废物类别代码 900-041-49), 废弃的含油抹布、劳保用品。因此, 本项目工作人员使用的含油抹布、手套、工作服等同生活垃圾共同委托环卫部门清运处置。

综上, 原有项目各污染物产生及排放情况表 1-7。

表 1-7 原有项目各污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	产生量	排放量
水污 染物	工作人员及顾客	生活污水	584m ³ /a	584m ³ /a
	地面清洁废水	清洁废水	142.1m ³ /a	142.1 m ³ /a
大气 污 染 物	加油区、储罐区	非甲烷总烃	10308.6kg/a	10308.6kg/a
	车辆尾气	TCH、CO、NO _x	少量	少量
	卫生间	异味	少量	少量
噪声	油泵、备用发电机 设备运转、出入车 辆	噪声	65~85dB(A)	达 GB12348-2008《工业企业 厂界环境噪声排放 标准》2 类、4 类标准
固体 废物	工作人员及加油顾 客	生活垃圾	17.34t/a	0
	化粪池	化粪池污泥	0.26t/a	
	油罐	油罐清洗废物	0.1t/a	
	油水分离池	油水分离池油 污	0.02t/a	
		污泥产生量	0.7t/a	

	加油区	废弃含油消防沙	0.1t/a	
		含油抹布、手套、工作服	0.05t/a	

二、原项目存在的环境问题

（一）水环境

对照《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》及《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）中的相关规定，目前，项目存在安全隐患及环境风险，具体如下：

1、加油站储油罐为单层罐虽已建防渗罐池，但防渗罐池建设时间较长，防渗能力已不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“防渗要求”，存在一定的安全隐患及环境风险；

2、加油站储油罐未安装液位仪，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）中的“油罐应采取卸油时的防满溢措施”要求，存在一定的安全隐患及环境风险；

3、加油站储油罐为单层罐且已建防渗罐池，未配套安装渗漏在线检测系统，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“双层油罐、防渗池的渗漏检测宜采用在线监测系统的要求”，存在一定的安全隐患及环境风险。

（二）大气环境

目前，项目汽油加油及卸油均已设置油气回收系统。符合《云南省大气污染防治行动实施方案》（云政发〔2014〕9 号）中明确要求“推进挥发性有机物污染治理。制定加油站、储油库、油罐车油气回收治理计划；开展有机化工、表面涂装、包装印刷等行业挥发性有机物的综合整治”。

（三）声环境

原项目主要产社会噪声及车辆噪声，已采取措施进行防治。

（四）固体废物

原项目危废处置不规范，未设置危险废物暂存间，未设置危废处理台账。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

昆明市地处云贵高原中部，云南省的中东部，地处金沙江、珠江、红河三大流域分水岭地带。地理位置介于东经 $102^{\circ} 11' \sim 103^{\circ} 40'$ ，北纬 $24^{\circ} 23' \sim 26^{\circ} 21'$ 之间。东与曲靖市的会泽、沾益、马龙、陆良 4 县接壤；西与楚雄州禄丰、武定两县及玉溪市的易门县相连；南与红河州的泸西、弥勒两县及玉溪市的江川、澄江、峨山、红塔 4 县、区毗邻；北与四川省会理、会东 2 县隔金沙江相望，与 1 省，4 个州、市，15 个县、区交界。

项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号。东至西锦小区，西至黄土坡旧货市场，南至学府路，北至兴旺艺术钢木家具厂。项目地理坐标为：北纬 $25^{\circ} 3' 54.74''$ 、东经 $102^{\circ} 40' 10.52''$ 。本项目所在地具体地理位置详见附图 1，项目周围环境概况见附图 2。

2、地形、地貌、地质

昆明市中心海拔约 1891m。拱王山马鬃岭为昆明境内最高点，海拔 4247.7m，金沙江与普渡河汇合处为昆明境内最低点，海拔 746m。市域地处云贵高原，总体地势北部高，南部低，由北向南呈阶梯状逐渐降低。中部隆起，东西两侧较低。以湖盆岩溶高原地貌形态为主，红色山原地貌次之。大部分地区海拔在 1500~2800m 之间。

项目位于五华区，五华区处于云南高原之滇东喀斯特地质带，在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷、按山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比是：山地 69%，丘陵 15.2%，坝区 14.7%，河谷 1.1%。最早这里为滨海——浅海环境，该地质区域内沉积了上千米的石灰岩、白云岩，经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展，相互叠置，层次分明。

本项目位于云南省昆明市五华区城区，用地范围内地势相对平坦。

3、气候、气象

昆明市地处云贵高原中部，气候类型属低纬高原山地季风气候，气候的变化主要受西南季风和热带大陆气团交替控制，具有四季如春、干湿季分明、年温差小、日温差大的特点。该区域冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 14.7℃，极端最高气温 31.5℃，极端最低气温-5.4℃，最热月（7 月）的平均气温为 17.8℃，最冷月（1 月）的平均气温为 7.8℃，每年 11 月至次年 4 月受南亚次大陆偏西干暖气流的控制，天气晴朗、空气干燥、干旱少雨；5 月~10 月受孟加拉湾洋面西南季风影响，空气潮湿温暖，形成雨季。年平均降雨量 900~1100mm，降水集中在 5-10 月。年平均相对湿度 74%；全年主导风向为西南风，次为西风和东北风，大风日数少，静风频率 27%，年平均风速 2.1m/s；年平均日照 2448.7 小时，无霜期 227 天。灾害性天气主要有低温寒害、干旱、霜冻、冰雹。低温冷害主要出现在 3 月。干旱多发于春夏季节。冰雹多发生于春季（2-4 月）和初秋（8 月）。

4、水文情况

项目区域内较近的地表水体为东面约 90m 处的小路沟（老运粮河上游），最终均汇入南面 5000m 处的滇池草海。

小路沟位于五华区、高新区及西山区，起于城市郊区，穿过闹市区，止于草海，是昆明城区 12 条防洪排涝河道之一。发源于范家营水库，全长 7.2km，途径范家营、王家桥及云南汽车交易市场等。

滇池为一天然断陷湖泊，属于长江流域金沙江水系，位于昆明市西南，是云贵高原湖泊面最大的淡水湖泊。湖面南北长约 40km，东西平均宽约 7km，最大宽度 12.5km，湖岸长约 130km。湖体北部由东西长约 3.5km、宽 30m 堤坝将湖体分为两部分，分别称为草海和外海。当水位为 1886.5m（黄海高程）时，最大水深 10m，平均水深 4.3m。滇池多年平均径流量 9.76 亿 m³。海口为滇池的出水口，多年平均出流量约 4.03 亿 m³。项目区水系图见附图 4。

5、土壤、植被、生物多样性

项目区所在区域自然土壤以石灰岩、玄武岩风化红壤，酸性母岩风化黄土壤为主。土壤主要类型为山地红壤、紫色土和水稻土三大类型。其中水稻土所占比例较高。

项目区域地处滇中高原区，原生植被为亚热带半湿润常绿阔叶林带，主要陆地植被类型包括：暖性针叶林、温性针叶林、针阔混交林、常绿阔叶林、灌丛、

灌草丛等。但由于人们长期的生产和生活活动的影响，区域内已经没有原生植被存在。

项目用地为城市建成区，根据现场踏勘，项目所在区域已开发完全，为城市生态系统，植被主要为项目周边春雨路两侧种植的行道树。项目所在区域植被覆盖率较低，生态环境自身调控能力较差。项目建设范围内无国家和省级珍稀、特有和保护类植物。

三、环境质量现状

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

1、环境空气质量现状

本项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，所在区域为昆明市主城区，依据《环境空气质量标准》环境空气功能区分类，为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2018 年度昆明市生态环境状况公报》：2018 年度，主城五区五华、盘龙、西山、官渡、呈贡区设有空气自动监测站 7 个，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，总体达到二级标准。全年有限监测 365 天，按 AQI 指数评价，空气质量优良天数 361 天，轻度污染 4 天，优良率 98.9%。

从2014年至2018年昆明市空气中各主要污染物年均浓度变化趋势可以看出，二氧化硫呈现逐步下降的趋势。二氧化氮、细颗粒物总体变化幅度不大。颗粒物呈现出先下降后略微上升最终下降的小幅波动趋势。一氧化碳、臭氧均呈现出前三年小幅波动，后两年大幅上升的趋势。

表3-1 主城区空气质量污染物年平均浓度

序号	污染物	年均浓度	较上年比较	达标情况
1	二氧化硫（SO ₂ ）	13μg/m ³	降低2μg/m ³	达年均值二级标准
2	二氧化氮（NO ₂ ）	32μg/m ³	上升1μg/m ³	达年均值二级标准
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	51μg/m ³	降低7μg/m ³	达年均值二级标准
4	细颗粒物（PM _{2.5} ）	28μg/m ³	持平	达年均值二级标准
5	一氧化碳（CO）	1.2mg/m ³ （95百分位）	持平	优于二级24小时均值标准（一氧化碳无年均浓度标准值）
6	臭氧（O ₃ ）	130μg/m ³ （90百分位）	上升6μg/m ³	优于日最大8小时均值标准（臭氧无年均浓度标准值）

项目所在区域主要为居住、商业、交通混合区，周边无大型重污染企业，项目区域的大气环境质量良好，环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准要求, 评价区属于环境空气达标区。

2、地表水环境质量现状

项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号, 项目区域内较近地表水体有西面约 90m 处的小路沟(老运粮河上游), 最终均汇入南面 5000m 处的滇池草海。根据《云南省地表水环境功能区划(2010-2020)》, 新运粮河及老运粮河主要功能均为非接触娱乐用水及景观用水区, 功能区划均为Ⅳ类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3096-2002) Ⅳ类标准。

根据《2018 年度昆明市生态环境状况公报》, 老运粮河水质类别为Ⅳ类, 污染程度显著减轻, 能满足水环境功能区划要求。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号, 属于居住、商业、工业混杂区, 声环境质量执行 2 类标准, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 项目南侧学府路两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中执行 4a 类, 35m 范围外执行 2 类区噪声标准。

根据《2018 年度昆明市生态环境状况公报》: 主城区各类功能区声环境质量状况, 2 类区(混合区)年平均等效声级昼间值为 54.3dB(A)、夜间值为 47.8dB(A), 能够《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4、生态环境质量现状

本项目位于昆明市主城区, 项目所在区域已形成了城市生态系统, 植物资源主要以道路两侧行道树、人工草坪为主, 项目所在区域生物多样性单一, 无国家级和省级保护植物物种以及地方狭域植物种类分布, 也未发现评价区内有古树名木。生态环境质量一般。

主要环境保护目标:

根据项目特点及区域环境现状初步踏勘和调查, 本项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号。项目主要保护目标为周边大气环境、地表水环境、声环境, 项目周边无居民、学校、医院等敏感点。确定本评价主要环境保护目标见表 3-2。

表 3-2 项目所在地主要环境保护目标

保护类别	保护目标	坐标		规模	与本项目的方位	最近距离(m)	保护级别
		经度	纬度				
	鼎易天景	102° 40'	25° 4'	约 4000 人	东面	187	《环境空气质量标

大气环境、声环境		17.31''	0.25''				准》(GB3095-2012)二级标准, 学府路两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中执行 4a 类; 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	西锦小区	102° 40' 12.38''	25° 3' 57.8''	约 500 人	东侧	8	
	金泰国际	102° 40' 1.24''	25° 3' 57.09''	约 8000 人	西侧	171	
	春光小区	102° 40' 11.58''	25° 4' 8.96''	1500 人	北面	250	
地表水环境	老运粮河	--	--	--	东面	90	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准
	滇池草海	--	--	--	南面	5km	

注: 环境空气敏感目标主要考虑距离项目边界 300m 范围内的; 声环境敏感目标主要考虑距离项目边界 200m 范围内的。

补充风险保护目标

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，该项目所在地位于二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；根据《大气污染物综合排放标准详解》的相关内容：“由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³。”因此，我国选用 2mg/m³ 作为非甲烷总烃环境质量标准。具体标准见表 4-1。

表4-1 有关大气污染物环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准
SO₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） （二级）
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM₂.₅	年平均	35	
	日平均	75	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物排放标准详解》

2、地表水环境质量标准

项目区域内较近的地表水体为东面约 90m 处的小路沟（老运粮河上游），最终均汇入南面 5000m 处的滇池草海。

按照《云南省地表水环境功能区划（2010-2020）》，老运粮河源头至入草海口主要功能均为非接触娱乐用水及景观用水区，功能区划均为 IV 类水体，故项目区执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类水标准，标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD₅	NH₃-N	石油类	TP（以 P 计）	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂
IV类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤20000 个/L	≤0.3

(2) 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类水质标

准，具体见表 4-3。

表 4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

污染物名称	单位	Ⅲ类标准
pH	-	6.5~8.5
溶解性总固体	mg/L	≤1000
硫酸盐	mg/L	≤250
氨氮	mg/L	≤0.5
铬（六价）	mg/L	≤0.05
菌落总数	（个/mL）	≤100
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
总大肠菌群	（CFU/100mL）	≤100

3、声环境质量标准

项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，属于居住、商业、工业混杂区，声环境质量执行 2 类标准，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，南侧道路两侧 35m 范围内执行 4a 类。具体标准值见表 4-4。

表 4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	标准值（单位：L _{Aeq} ,dB）	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

4、固体废弃物

本项目运营期产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

污 染 物 排 放

1、废气排放标准

（1）施工期

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的厂界无组织排放标准，即厂界颗粒物浓度≤1.0mg/m³。

（2）运营期

标准

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中相关规定，处理装置的油气排放浓度不得高于 25g/m³，排放口距地平面高度应不低于 4m。

油气回收处置装置的油气排放浓度和处理效率同时符合《储油库大气污染物排放标准》（GB20950- 2007）表 1 限值要求。即油气排放浓度≤25g/m³，油气处理效率≥95%。

挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 规定的限值。具体指标见表 4-7。

表 4-7 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

（3）异味

项目运营期间产生的异味：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级（新改扩建）标准，即：臭气浓度≤20（无量纲）。

2、废水排放标准

本项目废水主要为生活污水和地面清洁废水。生活污水经化粪池预处理，地面清洁废水经油水分离池预处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。项目外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求，具体标准值见表 4-8。

表 4-8 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD	动植物油	NH ₃ -N	总磷	石油类
（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	6.5～9.5	400	350	500	100	45	8	15

3、噪声排放标准

施工期场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准见表 4-9；

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

	昼间		夜间	
	70		55	
	营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准和 4 类标准。具体标准值见表 4-10。			
	表 4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)			
	标准类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	项目东侧、西侧、北侧	60	50	
4 类	南侧学府路一侧 35±5m 范围内	70	55	
4、固体废弃物				
按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,妥善处理,不得形成二次污染。				
一般工业废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。				
危险固废执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。				
5、其它				
《汽车加油加气站设计与施工规范(2014 版)》(GB50156-2012)。				
总量控制指标	1、废水			
	本项目废水主要为生活污水和地面清洁废水。生活污水中冲刷废水经化粪池预处理,地面清洁废水经沉淀池和隔油池预处理,处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网,进入昆明市第三水质净化厂处理。改扩建后,项目不新增污水排放量,废水排放量 726.1m³/a, COD _{Cr} 0.149t/a, BOD ₅ 0.111t/a, SS 0.153t/a, 氨氮 0.020t/a, 总磷 0.004t/a, 石油类 0.001t/a。			
	2、废气			
	加油站内的油罐大小呼吸、卸油、加油机作业等排放的非甲烷总烃,通过采用密闭卸油方式、埋地式油罐、自封式电动机及油气回收装置后,呈无组织排放,排放量 4.107t/a。			
	3、固废			

	固体废物处置率为 100%，固体废物处置率为 100%，危废委托有资质单位处置。
--	---

五、建设项目工程分析

5.1 施工期环境影响要素分析:

本项目为云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目，需对用地范围内原有储油罐区设备（更换储油罐、加油机等）先进行拆除，而后新建储油罐区等设施，并进行设备安装调试。项目在储油销售完后，进行停业施工，项目预计 2020 年 4 月开始施工，于 2020 年 6 月施工完毕。

1、拆除工艺及产污节点

项目原有储油罐区设备（更换储油罐、加油机等）拆除重建，拆除工作由项目施工单位负责。

（1）拆除工艺流程

加油站北侧有地下储油罐 4 个，1 个柴油罐 6 个汽油罐，若罐内仍有部分油，需要用手摇抽出运走，由加油站准备专用车，然后挖开地面，将法兰连接处用专用工具卸开，用吊车将油罐吊出。

（2）拆除方式

在拆除过程中设安全围栏及防护网；加油机、油罐及管道拆除以人力为主，机械为辅，使用设备包括液压破碎机、切割机、吊车、装载机、空压机（风镐）、自卸运输车辆等。

（3）拆除过程产污节点分析

根据拆除内容、拆除工艺及拆除方式，本改建项目拟建场地原有储油罐区设备拆除工作产污节点分别为：开挖产生的扬尘、运输车辆尾气；拆除机械产生的设备噪声；拆除开挖的土石方及更换的设备。

2、新建工程施工

项目拆除完毕后，新建工程主要是储油罐区等设施。从污染角度分析，项目新建工程施工期的工艺流程及产污情况如下：

（1）使用推土机等设备对开挖场地进行回填、场地平整。

（2）对项目区进行基础施工，使用挖掘机等设备。

（3）将双层油罐进行安装、调试、表土覆盖，此工序产生扬尘、机械废气、噪声、废渣。

N、G、S、W
图 5-1 新建工程施工工序及产污节点图

一、施工期污染源分析

1、废气

① 机械废气

工程施工期间，各种施工机械将大量消耗油料，排放燃油烟气。燃油烟气呈无组织排放，所含污染物主要为 CO、NO_x 及碳氢化合物等。施工活动场所的运输车辆和燃油机械产生的尾气均为间歇式排放，对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面范围小。施工期间，及时检修保养机械设备，防止非正常工况排放。

② 扬尘

项目扬尘主要产生在储罐区开挖等施工作业，以及施工形成的裸土面，再就是施工车辆运输时引起的道路粉尘。产生的主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，对施工环境有一定的污染。扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。类比同类工程，产生扬尘浓度较高的地点是土料装卸过程，产生量约为 20mg/m³~50mg/m³。通过洒水抑尘后，浓度降低 70%。

2、废水

项目施工过程中，水污染影响主要来自施工废水，雨水径流以及施工人员的生活污水，工地生活用水按 100 L/（人·天），施工人员 10 人计，总用水量约为 1.0m³/d，以排放系数 0.8 计，排放量约为 0.8m³/d，则施工期生活污水排放量为 4.8 m³。生活污水中主要污染物为 COD、氨氮。

项目施工过程使用商品混凝土，根据《云南省用水定额标准—建筑业用水定额》(DB53.T168-2013)中框架与砖混结构建筑，每 1m² 建筑面积总用水量按 0.8m³（不含施工管理人员生活用水）估算，项目新建及改建建筑面积约为 255m²（改建危废暂存间、管网路面、储油罐区等），则本项目施工总用水量约 204m³，废水产生量按用水量的 10%估算，则项目施工期施工废水的产生总量为 20.4m³，废水中的主要污染物为 SS。

3、噪声

项目施工期噪声源主要来源于建设阶段的施工机械和交通噪声，产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，其声压级在 75~110dB(A)。主要噪声污染为钻机、电锤以及空压机等装修设备运作产生的噪声，其声压级约为 100~110dB(A)，以及进出项目区内的车辆产生的交通噪声，其声压级约为 70~95dB(A)。本项目施工作业只在白天进行，并避免在人群休息时间施工作业，使用较先进、噪声较小的施工设备，且定期进行检修、养护，还在场区靠近居民区的东侧搭建隔声屏障（围墙），可在一定程度上减小施工噪声的影响。

4、固体废物

本项目施工期会产生施工人员生活垃圾等固体废物。

（1）土石方

加油站目前地面较为平整，整个区内基本能保持土石方平衡，无弃方产生。

（2）施工人员生活垃圾

施工人员及工地管理人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则每天可产生约 5.0kg 的生活垃圾，施工期产生的生活垃圾量为 0.3t，用垃圾桶收集后交环卫部门处理。

（3）单层罐油渣

项目单层储罐拆除以后，罐内油渣为危险废物，委托有资质单位处理；原储罐由回收商进行收购。

5.2 营运期生产工艺流程及污染因素分析

5.2.1 生产工艺流程

（1）运营期工艺流程简述（图示）

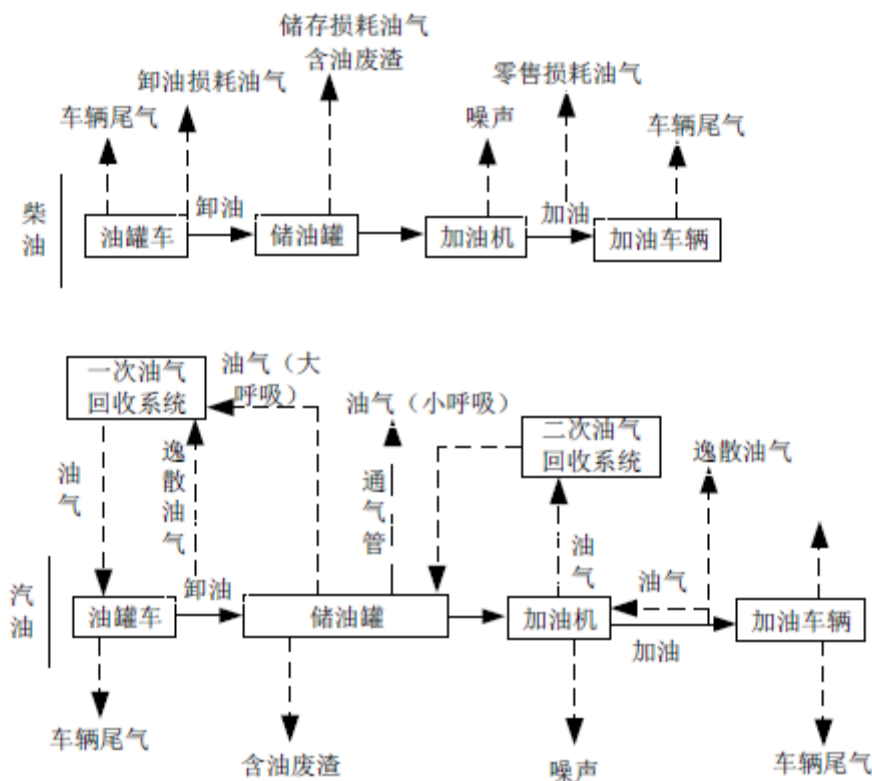


图 5-2 运营期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述

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：本项目采用自流密闭卸油方式卸油。油罐车与泄油接口、蒸汽回收管口与油罐车油气回收管口均通过快速接头软管相连接，油罐车与埋地油罐便形成了封闭卸油空间。员工打开卸油阀后油品因液位差便自流进入相应的埋地储油罐，同体积的油气因正压被压回油罐车。回收至油罐车内的油气由罐车带回油库。

③存储：本项目设置 3 个埋地油罐，分别储存 92#汽油、95#汽油和 0#柴油。每具油罐均设有液位仪，用于预防溢油事故，有效保障加油站安全。

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。

2、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，卸油油气回收阶段结束。卸油油气回收工艺流程图见图 5-2。

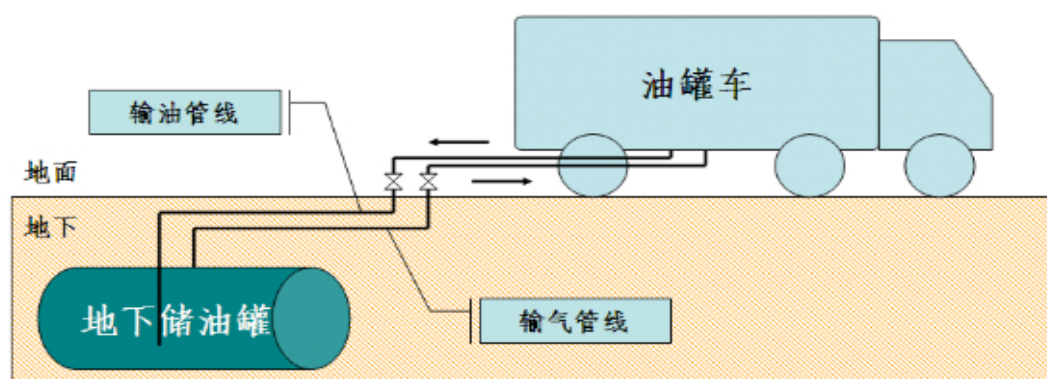


图 5-3 卸油油气回收工艺流程图

（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、真空泵等油气回收设备。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，将加油过程和储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。因此，也起到了回收储油油气的作用。加油油气回收工艺流程图见图 5-4。

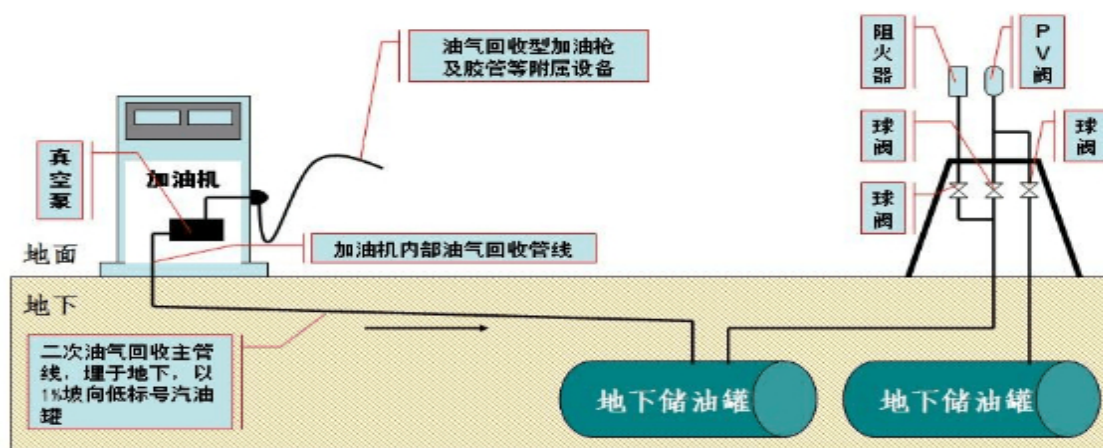


图 5-4 加油油气回收工艺流程图

5.3 营运期污染源强分析

5.3.1 废气

5.3.1.1 非甲烷总烃的产生量

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》，项目储油罐灌注、油罐车装卸、加油作业等过程中油品损耗挥发形成的废气产生情况如下所示：

1、储油罐在装卸料时或静置时，由于环境温度的变化和罐内压力的变化，使得罐内逸出的烃类气体通过罐顶的呼吸阀排入大气，这种现象称为储油罐呼吸，它造成的烃类有机物平均排放率为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量；

2、当储油罐装料时停留在罐内的烃类气体被液体置换，通过排气孔进入大气，称为储油罐装料损失，烃类排放率为 $0.88\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量；

3、油罐车装料损失与储油罐装料损失发生的原因基本相同，烃类排放率为 $0.60\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量；

4、加油作业损失主要指车辆加油时，由于液体进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被液体置换排入大气，车辆加油时造成烃类气体排放率：未置换损失控制时 $1.08\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量；

项目营运后油品年销售量为汽油 1500t/a，柴油为 300t/a，汽油相对密度（水=1g/mL）0.7~0.79g/mL 计，柴油相对密度按 0.82~0.86g/mL 计，合计体积约为 1443m^3 。综合以上三方面的油耗损失；非甲烷总烃废气产生量见表 5-1。

表 5-1 本项目非甲烷总烃废气产生量

污染来源		排放系数	年通过量 (转移量)	非甲烷总烃 产生量 (kg/a)	备注
储罐	呼吸损失	0.12kg/m ³ 通过量	1443m ³ /a	173.16	间歇
	装料损失	0.88kg/m ³ 通过量		1269.84	间歇
油罐车	装料损失	0.60kg/m ³ 通过量		865.8	间歇
加油站	加油作业	1.08kg/m ³ 通过量		1558.44	间歇

项目设置一套加油站油气回收系统，由卸油油气回收系统、加油油气回收系统和油气排放处理装置组成。

作业跑冒滴漏损失通过严格的管理制度和油气回收系统，可以避免该项目的油气损失。因此本项目油品挥发的废气经以上措施处理后，非甲烷总烃排放量见表 5-2。

表 5-2 油气中非甲烷总烃的产生及无组织排放情况

排放位置	废气产生量 (kg/a)	回收率	处理效率	排放量 (kg/a)	备注
储罐排放口	1443	0	90%	144.3	经油气封存冷凝系统处理排放，高度 4 米
储罐、油罐车装料	865.8	99%	/	8.658	经卸油油气回收系统转移至油罐车内，1%油气在管道接口处以无组织形式排放
加油作业	1558.44	95%	/	77.922	经加油油气回收系统回收至油罐，5%油气在加油口以无组织形式排放
合计	3876.24	/	/	230.88	/

根据加油站运行工况，项目废气小时排放速率和排放浓度计算如下：

(1) 储罐排放口：项目油气回收系统油气处理能力约 5m³/h，日运行时间以 8 小时计，非甲烷总烃排放量约 144.3kg/a，则项目油罐呼吸口非甲烷总烃排放速率约 0.049kg/h，排放浓度约 9.8g/m³（标准值 25g/m³）；

(2) 储罐、油罐车装料：油品装料期间按单次计，油品转移时间 2 小时，单次油罐车转移油品量约 20m³，则项目装料期间小时最大排放速率约 0.06kg/h；

(3) 加油作业：按照最大油品通过量 600 升/时计，则加油作业期间小时最大排放速率约 0.032kg/h。

项目非甲烷总烃有组织和无组织排放情况见表 5-3。

表 5-3 非甲烷总烃有组织和无组织排放情况

项目	有组织			无组织	
	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	最大排放速率

非甲烷总烃	储罐排放口	144.3kg/a	0.049kg/h	9.8g/m ³	/	/
	储罐、油罐车装料	/	/	/	8.658kg/a	0.06kg/h
	加油作业	/	/	/	77.922kg/a	0.032kg/h
合计		144.3kg/a	0.049kg/h	9.8g/m ³	86.58kg/a	0.092kg/h

根据表 5-9 计算结果，本加油站在安装油气回收及排放处理装置后，非甲烷总烃排放浓度为 9.8g/m³，废气排放口距离地面距离不低于 4m，可满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的相关标准要求（≤25g/m³）。

加油站采用地埋式储油罐，油罐密闭性好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐室内气温比较稳定，受大气环境影响较小，可减少油罐蒸发损耗。同时本加油站采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，油气回收可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放。本加油站站址开阔，空气流动良好，排放的烃类有害物质浓度相对会小一些。

5.3.1.2 进出加油车辆尾气

项目改建后每天加油的车辆数不变，根据本报告原有项目污染源分析，则在加油站加油车辆尾气排放污染物的量为：THC排放量为 2.4kg/a，CO排放量为 12kg/a，NOx 排放量为1.2kg/a，呈无组织形式排放。

5.3.1.2 卫生间恶臭

项目卫生间所采用水冲式便器，其恶臭主要来自尿类挥发物，有时还会夹杂一定量的烟味。公共厕所恶臭主要成分是各类生物酶、氨、硫化氢等，排放方式属无组织排放。

5.3.2 废水

（1）生活用水

1) 员工办公用水

项目改建后，劳动定员不变为 15 人，项目不设食宿，根据本报告原有项目分析，污水产生量约为 0.48m³/d，175.2m³/a。

2) 顾客冲厕用排水

项目改建后，顾客人数不变，约为人为 400 人次/天，根据本报告原有项目分析，污水产生量约为 1.12 m³/d，408.8m³/a。

综上，项目改建后生活用水总量为 1.6m³/d，584m³/a。项目生活污水水质参照《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》（给水排水：Vol.30 NO.9 2004；王

晓昌，金鹏康，赵红梅，孟令八），污染物为：COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：300mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：7mg/L。生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第三水质净化厂处理。

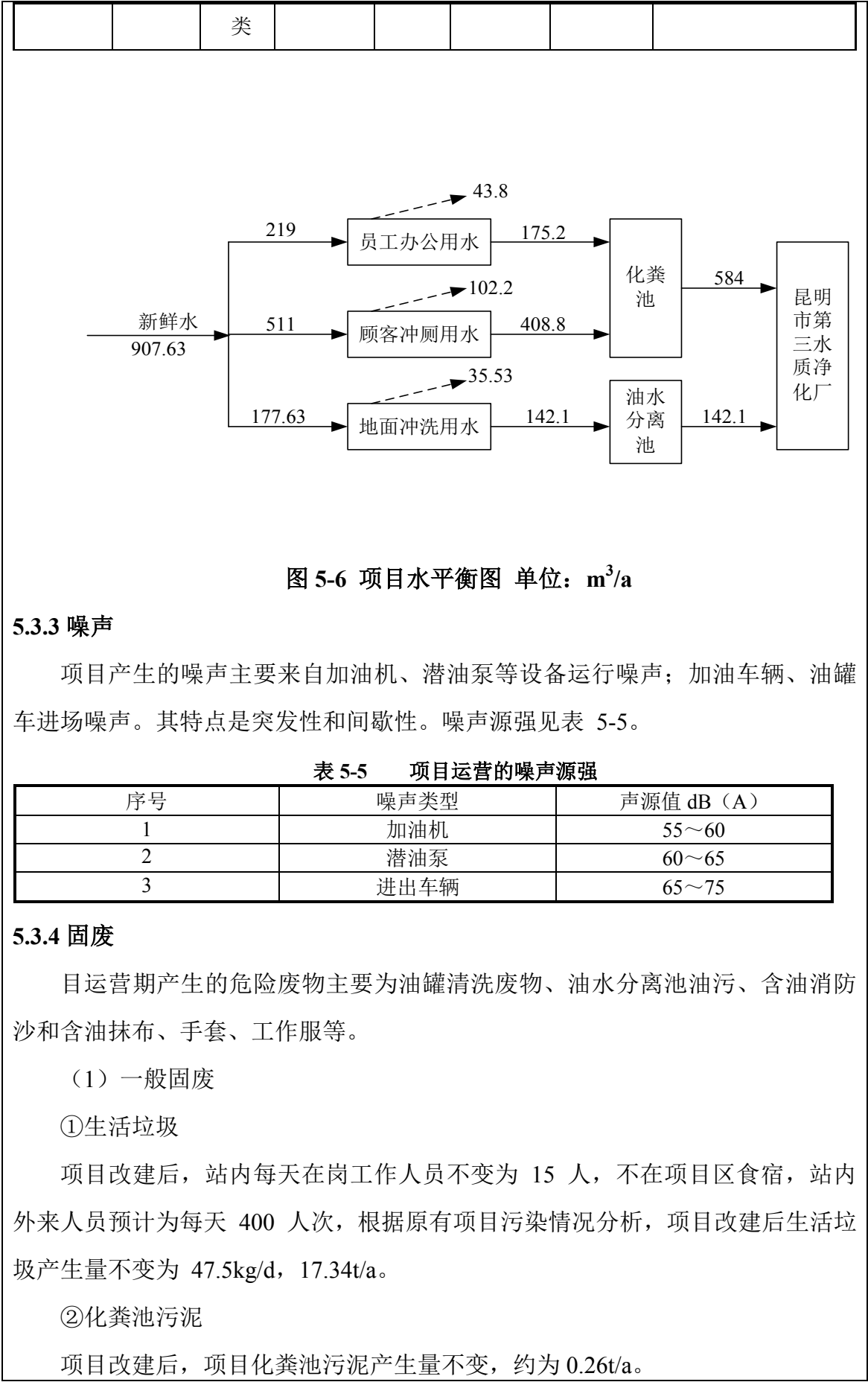
（2）地面清洁用水

由于进出加油站车辆雨天带入泥沙，另外加油站工艺设备设施和加油车辆跑冒滴漏，会在加油区地面产生少量油品，先用消防沙将油品吸收后，再用水清洁。项目改建后，加油区面积不变。根据本报告原有项目分析，加油区地面清洁废水量为 1.17m³/次，142.1m³/a。该废水主要污染物为 SS 和石油类，浓度分别为 SS 300 mg/L、石油类 35 mg/L。加油区地面清洁废水经沿罩棚外侧设置的环保沟进入油水分离池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第三水质净化厂处理。

综上，根据查阅的技术参数及实际处理经验，化粪池对各项污染物的去除率分别为：COD 15%、BOD 5%、SS 30%、NH₃-N 3%，对其他污染物基本没有去除效率。油水分离池对地面清洁水中 SS 去除率按 30%计，对石油的去除率按 70%计。生活污水中冲厕废水经化粪池预处理，地面清洁废水经油水分离池预处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。项目用排水情况见表 5-4，水量平衡见图 5-6。

表 5-4 项目废水产排情况表 单位：t/a

废水名称	水量 (t/a)	指标	水质 (mg/L)	年产生 量(t/a)	排放水质	年排放 量 (t/a)	去向
生活污水	584	COD _{Cr}	300	0.175	255	0.149	达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。
		BOD ₅	200	0.117	190	0.111	
		NH ₃ -N	35	0.020	34	0.020	
		悬浮物	300	0.175	210	0.123	
		TP	7	0.004	7	0.004	
		pH	6~9	—	6~9	—	
地面清洁用水	142.1	悬浮物	300	0.043	210	0.030	
		石油	35	0.005	11	0.001	



(2) 危险废物

①储罐油渣

项目改建后，设有总罐容为 100m^3 ，柴油储油罐 1 个（容积为 20m^3 ），92#汽油储油罐 1 个（容积为 30m^3 ），95#汽油储油罐 1 个（容积为 30m^3 ），98#汽油储油罐 1 个（容积为 20m^3 ）根据类比同类项目，储油罐每一年委托有资质的公司清洗一次，清理过程会产生一定量的清洗废物，产生量约为 0.09t/a ，油渣委托有资质的单位清掏处理。根据《国家危险废物名录》（2016 版）的相关规定，储罐油渣属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-249-08）中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，危险特性为“T，I”。

②油水分离池油污

项目在东南侧已按要求建设有一个油水分离池（ 3m^3 ），用来处理场区雨水，系统运营过程会产生浮油，根据原有项目污染情况分析，项目改建后油水分离池油污产生量约为 $0.02\text{m}^3/\text{a}$ ，污泥产生量约为 0.7t/a 。项目浮油委托有资质的单位清掏处理。根据《国家危险废物名录》（2016 版）的相关规定，油水分离池油污属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-210-08）中“油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，危险特性为“T，I”。

③含油消防沙

项目改建后产生量不变，年产生量约为 0.1t/a 。根据《国家危险废物名录》（2016 版）的相关规定，含油消防沙属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-249-08）中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，危险特性为“T，I”。

④含油抹布、手套、工作服

项目改建后产生量不变，产生量约为 0.05t/a 。根据《国家危险废物名录》（2016 版），使用的含油抹布、手套及工作服等属于危险废物豁免管理清单（废物类别代码 900-041-49），废弃的含油抹布、劳保用品。因此，本项目工作人员使用的含油抹布、手套、工作服等同生活垃圾共同委托环卫部门清运处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 5-6。

表 5-6 项目固废产生与处置情况一览表

序号	类型	数量 (t/a)	废物性质	处置方式
1	生活垃圾	17.34	一般固废	交由环卫部门处理
2	化粪池污泥	0.26		
3	油罐清洗废物	0.09	危险废物（HW08 900-249-08）	交由有资质的单位处理
4	油水分离池油污	0.7t/a	危险废物（HW08 900-249-08）	交由有资质的单位处理
5	含油消防沙	0.1	危险废物（HW08 900-041-49）	交由有资质的单位处理
6	含油抹布、手套、工作服	0.05	危险废物（HW08 900-041-49）， 已豁免	混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置

六、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	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	储罐区开挖	粉尘、扬尘	少量	少量
		机械废气	尾气	少量	少量
	运营期	油品挥发	非甲烷总烃	4.107t/a	有组织 3.876t/a 无组织 0.231t/a
		车辆尾气	THC、NO _x 、CO 等	THC、CO、NO _x 的排放量分别为 2.4kg/a、12kg/a 、 1.2kg/a	—
		卫生间	恶臭	少量	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS 等	20.4m ³	20.4m ³
		生活污水	SS、COD	4.8m ³	4.8m ³
	运营期	生活污水	水量	584m ³ /a	584m ³ /a
			COD _{Cr}	300mg/L 0.175t/a	255mg/L 0.149t/a
			BOD ₅	200mg/L 0.117t/a	190mg/L 0.111t/a
			NH ₃ -N	35mg/L 0.020t/a	34mg/L 0.020t/a
			SS	300mg/L 0.175t/a	210mg/L 0.123t/a
			TP	7mg/L 0.004t/a	7mg/L 0.004t/a
			pH	6~9	6~9
		地面清洁废水	水量	142.1t/a	142.1t/a
			石油类	35mg/L 0.005t/a	11mg/L 0.001t/a
			SS	300mg/L 0.043t/a	210mg/L 0.030t/a
固体废物	施工期	开挖油罐区	废土方	0	0
		施工人员	生活垃圾	0.3t	0

		储罐	储罐油渣	少量	0
	运营期	清理油罐	废油	0.09t/a	0
		油水分离池	油污	0.7t/a	0
		含油消防沙		0.1 t/a	0
		含油抹布、手套、工作服		0.05 t/a	0
		日常生活	生活垃圾	17.34t/a	0
噪声	施工期	施工机械噪声		75~110dB(A)	<60dB （A）
		施工车辆噪声		70~95dB （A）	<60dB （A）
	运营期	加油机、潜油泵、加油车辆		55~75 dB （A）	4 类昼间≤70dB(A)， 夜间 ≤55dB(A)；2 类昼间 ≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
其他	——				

主要生态影响

本项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，项目位于城市建成区，用地范围内不存在原生植被及保护动物，生物多样性较差。项目周围 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物。同时，项目针对其所产生的“三废”及噪声采取相应的、合理的污染防治措施，各种污染物均可实现达标排放。故项目建成后对区域生态环境影响较小。

综上所述，项目对区域生态环境的负面影响较小，项目所造成的生态影响是可以接受的。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘

项目扬尘主要产生在储罐区开挖等施工作业，再就是施工车辆运输时引起的道路粉尘。施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 150~300m。因此，施工土方开挖、搬运，应避免在大风天气时进行；施工场地要定期进行洒水降尘；物料堆存及运输采用封闭措施；散料应进行围隔和覆盖；施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

在采取上述措施治理后，扬尘可以得到有效控制，对周围环境影响不大。同时，施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。

(2) 机械废气对环境的影响

项目施工机械废气主要是 CO、NO_x 及总碳氢化合物（THC）等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染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、废水影响分析

(1) 生活污水

项目施工期不在项目内设施工营地，施工期生活废水为洗手废水，污染物主要为 SS，经过项目已有化粪池预处理后，排入市政污水管网，对周围环境影响很小。

(2) 施工废水影响分析

施工废水主要是清洁机械设备产生的废水，产生量较少。项目施工时拟设置临时沉淀池，将施工废水引入沉淀池中进行沉淀处理后，可大大降低废水中 SS 的含量，经过项目已有的油水分离池处理后，排入市政污水管网，对周围环境影响很小，不外排，对周围水环境的影响不大。

3、噪声影响分析

施工中用到的主要施工机械为推土机和挖土机，吊装机，其噪声值约 85 分贝，

项目基础工程阶段厂界昼间噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间各施工阶段厂界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。主要集中在项目油罐改造阶段，时间较短，对周围居民影响较小。

为尽量降低施工噪声影响，确保厂界达标，环评要求工程建设过程中禁止夜间施工，并在施工场界设隔声屏障。项目施工过程中基础工程阶段是临时且短暂的，随着基础施工的结束，这种高噪音的影响也会随之结束。

为尽量减小施工噪声影响，环评要求工程施工时应采取以下措施：

①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平。

②施工场界设置隔声屏障，隔声屏障的高度应高于 2.5m。

③禁止中午（12:00 至 14:00）、夜间（22:00 至次日 6:00）进行建筑施工作业，如确须夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地的县（市）区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

4、固体废物

施工期固体废弃物主要是土石方、建筑垃圾及生活垃圾。

（1）开挖土石方

开挖土石方可全部回填使用，无永久弃方产生。施工场地内不设弃渣场，需回填利用的土石方就近临时堆放，及时回填，对周围环境影响较小。

（2）生活垃圾

施工人员不在项目区内食宿，生活垃圾产生量约 5kg/d，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置，对周围环境影响较小。

（3）单层罐油渣

项目单层储罐拆除以后，罐内油渣为危险废物，储罐出售给有资质回收单位前，委托有资质的单位对罐体内油渣进行清除和处置，对周围环境影响较小。

综上所述，项目施工期固废能得到较好处置，对周围环境影响较小。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

1、非甲烷总烃

本项目废气主要为油品废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

(1) 污染源调查情况汇总

排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于 15m。如因生产工艺等条件的限制，只能设置低于 15m 的排气筒，该排气筒按无组织排放源对待。

根据企业的生产工况，加油站油罐区废气经处理后通过 4 米管道排放，排放高度低于 15 米，作为无组织面源考虑。

项目废气无组织排放情况见表 7-1。

表7-1 项目无组织排放参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC
加油站无组织排放	102.668105	25.068609	1893.00	31	55	4.00	0.1410

(2) 大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表7-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数见表 7-3。

表7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	872700
最高环境温度/°C		32.8
最低环境温度/°C		-7.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本次预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，预测软件则采用 AERSCREEN 预测模式进行预测，由估算模式计算得本项目 $P_{\max}$ 非甲烷总烃=8.7635%，最大占标率在 1%和 10%之间。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气评等级为二级评价，因此本项目只需对污染物排放量进行核算。

（3）预测结果

根据估算模式，本项目各污染物最大地面落地点浓度和距离的分布情况见下表；

表7-4 $P_{\max}$ 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源	污染物名称	环境空气质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	D10%/m
加油站	非甲烷总烃	2000	125.4500	6.2725	/

由表 7-3，计算得本项目 $P_{\max}$ （粉尘颗粒物）=6.2725%，最大占标率小于 10%， $C_{\max}$ 为 125.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），

大气评等级为二级评价，因此本项目不进行进一步预测和评价，只需对污染物排放量进行核算，排放估算模型计算结果表如下表所示。

表7-5 计算结果表

离散点信息					矩形面源
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
春光小区	102.668572	25.070668	1893.0	233.73	14.5590
金泰国际	102.665196	25.068906	1890.0	294.87	10.6300
鼎易天景	102.670555	25.069389	1894.0	261.56	12.5080
西锦小区	102.668741	25.068914	1893.0	72.48	67.2780
下风向距离		污染源面源			
		NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		NMHC 占标率(%)	
50.0		100.6900		5.0345	
100.0		44.9660		2.2483	
200.0		17.9540		0.8977	
300.0		10.3840		0.5192	
400.0		7.0186		0.3509	
500.0		5.1798		0.2590	
600.0		4.0491		0.2025	
700.0		3.2815		0.1641	
800.0		2.7352		0.1368	
900.0		2.3300		0.1165	
1000.0		2.0199		0.1010	
1200.0		1.5832		0.0792	
1400.0		1.2986		0.0649	
1600.0		1.1051		0.0553	
1800.0		0.9642		0.0482	
2000.0		0.8363		0.0418	
2500.0		0.6185		0.0309	
3000.0		0.4833		0.0242	
3500.0		0.3922		0.0196	
4000.0		0.3273		0.0164	
4500.0		0.2790		0.0140	
5000.0		0.2419		0.0121	
10000.0		0.0944		0.0047	
11000.0		0.0871		0.0044	
12000.0		0.0819		0.0041	

13000.0	0.0774	0.0039
14000.0	0.0735	0.0037
15000.0	0.0700	0.0035
20000.0	0.0572	0.0029
25000.0	0.0489	0.0024
下风向最大浓度	125.4500	6.2725
下风向最大浓度出现距离	31.0	31.0
D10%最远距离	/	/

(4) 废气防治措施及有组织废气达标排放分析

废气防治措施及设计参数见表 7-6。

表7-6 废气防治措施及设计参数

污染物名称	治理措施	处理效率
储罐排放口（非甲烷总烃）	经油气回收系统回收，通过油气封存冷凝系统冷凝处理排放，高度 4m。	90%
储罐、油罐车装料（非甲烷总烃）	经卸油油气回收系统转移至油罐车内，1%油气在管道接口处以无组织形式排放	99%
加油作业（非甲烷总烃）	经加油油气回收系统回收至油罐，5%油气在加油口以无组织形式排放	95%

废气经治理后达标排放可行性分析见下表 7-7。

表7-7 废气达标排放可行性分析

产污单元	污染物名称	排放情况		标准值		达标情况
		速率 kg/h	浓度 g/m ³	速率 kg/h	浓度 g/m ³	
储罐排放口	非甲烷总烃	0.021	9.8	/	25	达标排放

由上表可知，项目的废气经收集和治理后，油品挥发产生的非甲烷总烃的排放浓度满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的相关标准要求，废气排放口距离地面高度不低于 4m；因此本项目废气均可以做到达标排放，对周围大气环境影响较小。

为了进一步减少非甲烷总烃类的排放，本环评建议采取以下措施进一步控制：

①为减少加油机作业时由于跑冒滴漏造成的非甲烷总烃损失，环评要求加油站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。

②尽量缩短加油时间，在加油过程中尽量防止油品的泄漏和溢流，从而减少油气的挥发量。

因此，建设方加强管理，认真严格操作，油料的挥发排放可以控制在国家要求的标准范围之内，对大气环境无明显影响。区域环境空气质量仍可达到《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境 (HJ2.2-2018)》，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

根据项目改建后拟采取的废气治理措施处理后，对排放的废气进行影响预测结果表明，项目在运营时通气口排放的油气能够满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中要求： $\leq 25\text{g/m}^3$ ；无组织排放的油气能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中：周界外浓度最高点 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ 。并且通过采取以上措施后，可以减少项目油气对大气环境的影响。因此，项目采取的废气治理措施后，处理后排放的油气废气对外环境影响较小。满足环保要求，设置合理。

项目采用地埋式储油罐，该罐密闭型较好，顶部有约 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也约 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质，并采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，可一定程度上减少非甲烷总烃的排放。为进一步减小影响，项目作了如下补充措施：

a. 卸油环节油气排放控制

- ①应采用浸没卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应小于 200mm；
- ②卸油和油气回收接口应安装 DN100mm 的截流阀、密封式快速接口和帽盖；
- ③连接软油管应采用 DN100mm 的密封式快速接口与卸油车连接，卸油后连接油管内
- ④所有油气连接管线排放口应按 GB50156 的要求设置压力（真空阀）；
- ⑤连接排油气管的地下关系应坡向油罐。

b. 储油罐呼吸环节油气排放控制

- ①所有影响储油油气密闭性的部件，包括油气线管和所联系的阀门、快接头以及其他相关部件都应保证在小于 750Pa 时不漏气；

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

③采用符合相关规定的溢油控制措施。

c.加油机作业环节油气排放控制

①油气回收管线应坡向油罐，坡度不小于 1%；

②加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油；

③严格按规程和管理油气回收设施，定期检查、维护；

④当汽车油箱油面达到自动停止加油高度时，不应再向油箱内加油。

d.加油机作业跑冒滴漏损失的油气排放控制

①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；

②避开人流高峰时段卸油，将排放口设置在项目北侧。

2、汽车尾气影响分析

据工程分析结果可知，汽车尾气中含有的污染物主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。机械尾气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区大气扩散条件相对较好，故一般情况下，机械尾气经自然扩散和稀释后，对评价区域的环境空气质量影响不大。

5、异味

项目公厕在使用期间会产生恶臭，项目已布置通风设备，使恶臭气体能够及时扩散，达到稀释降低局部浓度的效果。同时，应加强对公共厕所的打扫与清理，定期喷洒除臭剂，保持厕所卫生。采取上述措施后，对周边环境影响不大。

7.2.2水环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)中表 1 “水污染物影响型建设项目评价等级判定表”，本项目主要为职工生活污水以及地面清洁废水，生活污水经化粪池预处理，地面清洁废水经沉淀隔油池预处理，一并进入处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。因此评价等级属于三级 B。

(2) 废水源强及污染防治措施汇总

根据工程分析，废水总产生量为 726.1t/a，污染物产生量为：COD_{Cr}：0.175t/a、NH₃-N：0.020t/a、石油类：0.001t/a、SS：0.102/a。

生活污水中冲厕废水经化粪池预处理，地面清洁废水经沉淀池和隔油池预处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。

在此基础上，本项目产生的废水对周边地表水环境影响不大。

（3）项目排放废水水质符合性分析

本项目排放量为1.99m³/d，726.1m³/a。厨房含油废水先经隔油池预处理，后同其他生活污水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求后排入市政污水管网，进入昆明市第三水质净化厂处理。项目废水经化粪池处理后的水质情况如下表所示。

表7-8 废水经化粪池处理后的水质情况

废水名称	水量(t/a)	指标	水质(mg/L)	年产生量(t/a)	排放水质	年排放量(t/a)	排放标准	是否达标
生活污水	613.2	COD _{Cr}	300	0.175	255	0.149	500	达标
		BOD ₅	200	0.117	190	0.111	350	达标
		NH ₃ -N	35	0.020	34	0.020	45	达标
		悬浮物	300	0.175	210	0.123	400	达标
		TP	7	0.004	7	0.004	8	达标
		pH	6~9	—	6~9	—	6.5-9.5	达标
清洁污水	87.6	悬浮物	300	0.043	210	0.030	400	达标
		石油类	35	0.005	11	0.001	15	达标

由上表可知项目所产生的生产废水经化粪池处理后及地面清洁水经罩棚环保沟进入三级油水分离池处理后，出水水质可达《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求，满足市政污水管网接管水质要求。

综上所述，本项目产生的废水经化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（4）废水进入昆明市第三水质净化厂的可行性分析

本项目外排废水最终进入昆明市第三水质净化厂，第三水质净化厂位于昆明市

西山区西郊明波、运粮河南岸，分老厂区和新厂区两部分，污水收集系统服务范围东起正义路、大观河，南至草海，西至西三环，北至学府路，服务面积 41.24km²（其中二环内 10.79km²，二环外 30.45km²）总处理能力为 21 万 m³/d，采用 ICEAS 生化工艺，后续采用高效沉淀池+D 滤池+紫外消毒深度处理设施，1 级 A 排放标准，最终排入滇池。

项目片区属于昆明市第三水质净化厂的纳污范围，项目污水排放量为 1.92m³/d，占污水厂总处理水量的比例较小，项目水量水质可满足入厂要求。即本项目产生的废水处理达标后进入昆明市第三水质净化厂处理是可行的。

综上所述，本项目产生的废水能够妥善处理，对周围水环境影响较小。

（5）项目污水处理设施的可靠性分析

① 生活废水

根据工程分析，本项目产生的生活污水废水量为 1.6m³/d，按照 1.2 倍的安全系数建设，化粪池有效容积应 $\geq 2\text{m}^3$ 。建设单位已建设 1 个 10m³的化粪池，满足需求。根据工程分析，化粪池出水水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准，因此本项目生活废水能够达标排放。

② 地面清洁水

根据工程分析，本项目产生的地面清洁废水为 0.40m³/d，按照 1.2 倍的安全系数建设，油水分离池有效容积应 $\geq 1\text{m}^3$ 。建设单位已建设 1 个 3m³的三级油水分离池，满足需求。地面清洁水经罩棚环保沟进入三级油水分离池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第三水质净化厂处理。根据工程分析，油水分离池出水水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准，因此本项目含油地面清洁水能够达标排放。

综上所述，本项目的污水处理设施是可靠性的。

（6）项目地下水影响分析

1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据“建设项目地下水环境影响评价行业分类”和“建设项目所在区域和地下水环境敏感程度”划分。

表7-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表7-10 地下水评价工作等级分级表

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

本项目为加油站项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，加油站建设项目属于 II 类项目。本项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，项目周边没有集中式饮用水水源、分散式饮用水水源和特殊地下水源，项目属于地下水环境不敏感区。由此判断，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2) 地下水污染途径

项目可能影响地下水的途径是：通过泄漏污染地下水，污染对象主要为浅部含水层，污染程度除受废水污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附滞留能力的影响。

3) 防治措施

① 双层罐

项目改建后采用双层罐，做到 a.项目的地面采取防渗处理，且项目的导水沟、污水管、储油罐、输油管线、双层油罐等采取防渗处理。b.项目产生的废水应严格按照环评的要求，经处理达标后，最终排入市政管网。禁止项目废水未经处理随意乱排。c.设置低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。d.采用双层储油罐，油罐埋地设置于双层油罐内，油罐采取防渗、防漏、防腐等处理，双层油罐采取防渗处理。各双层油罐内均需设检测立管，定期检查油罐是否泄漏，并记录备案。e.双层油罐内间隙用沙填充，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。f.危废暂存间应设置成封闭式，地面需采取防渗措施。g.在地下储油罐池附近设计 1 个地下观测井（位于当地地下水流动方向的下游），可以及时发现地下油罐渗漏与否，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染，配套观测井施工单位须具备国土资源部颁发的《地质灾害防治工程甲级勘察单位资质等级证书》，观测井原则上设置在加油站内地下罐区地下水下游方向，开孔直径不低于 300mm。

为防止储油罐和输油管线或渗漏对地下水造成污染，建设单位在施工建设时应严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）中“第 6.5 条防渗措施”及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中“第 2.1 条双层罐设置”的相关要求落实以下防治措施：

A.加油站的储油罐拟采用由内、外罐罐壁构成具有双层间隙的双层储罐。罐顶低于周围 4m 范围内的地面，并采用中性砂回填。储油罐体内外表面、防油堤的内表面、储油罐区地面、输油管线外表面做防渗防腐处理。

B.双层储罐需采用专业厂家制作的合格产品。双层储罐壁厚大于 6mm。与土壤接触的双层储罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐技术规程》（SH 3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

C.双层储罐装设的液位自动监测系统应具有高液位报警功能。

D.双层储罐装设的液位自动监测系统的渗漏检测分辨率应大于 0.8L/h。

E.双层储罐装设的高液位报警系统的最高液位设定，应满足报警 2min 后进油量不超过油罐的安全装油液位。

F.双层储罐装设的液位自动监测系统应具有油罐渗漏的监测功能，及时感应并发出警报，同时开展地下水监测，当日常监测中发现加油站发生油品泄漏事故或者地下水中任何一特征指标超标，需开展地下水环境调查，确定是否发生污染、污染程度和范围。

G.双层储罐应采取防止油罐上浮的措施。

H.装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品泄漏

的部位也采取相应的防漏防渗措施。

I.地下储油罐体周围设计防渗漏检查孔，可及时发现地下储油罐体渗漏，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

J.埋地加油管道采用双层管道。加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均埋地敷设；采用管沟敷设时，管沟用中性沙子或细沙填满、填实。

如果一旦油罐发生泄漏，对于少量泄露，立即使用砂子或其它惰性材料吸收；一旦油罐发生大量泄露，建设单位还应采取以下措施：

A.关闭泄露源头，切断油泵电源。

B.用消防沙袋将泄露的油品围住，以防流入排水系统或更大范围地扩散。

C.用棉纱或拖布等不易产生静电的物品尽可能回收漏出的油品，清理油污。

D.关闭加油站入口，禁止闲杂人员及其他车辆进入加油站。

E.禁止任何车辆启动引擎。

F.记录详细情况并写出事故报告，如实向主管部门汇报。

建设单位必须制定突发环境事件应急预案，建设单位必须就油罐、输油管道、加油设施泄漏事故制定应急响应措施，确保在发生泄漏时油品不进入地表及地下水体。

②分区防渗

I、重点防渗区

根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中地下工程的防水等级标准，本项目重点防渗区为油罐区（防火堤内所有区域），防水等级为一级，防渗、防漏要求为不发生泄漏事故，不会对地下水造成污染，防渗措施如下：

A.储油罐施工和建设方式：项目油罐壳体采用储油罐体材料为钢制强化玻璃纤维，储罐壁厚6mm，储罐底板下部为厚300mm混凝土垫层。罐槽回填时，回填材料每300mm进行分层夯实，直到填充到储罐顶。回填材料回填至罐顶后进行沉降观测，沉降须向储罐内注水至安全容量，并自然沉降24小时，然后继续回填材料至设计标高。罐区硬化地面、底板采用C30砼。储罐顶距罐区硬化地面底800mm，地锚顶与基床顶齐平，地锚必须水平放置，并且在挖掘区域的底部具有稳定的支撑。地基承载力 100kN/m^2 ，管槽的开挖坡角应为 60° ，储罐的最大覆土深度为3.2m，当地下水对地面以下砼构件具有腐蚀性时，施工单位务必要采取防腐措施（刷环氧沥青）。储罐区回填材料及基床材料如下。

a、回填材料应采用级配砂石。回填材料应干净且能自由活动，无大石块、赃物、沙子、植物根茎、有机材料或碎皮杂物，不能含有开挖土。

b、级配砂石应为3~12mm直径的粗砂或碎石，其中3~5mm的材料应占30%，5~12mm的材料应占70%。

c、基床回填材料夯实平整（相对密实度要达到98%）。储罐区人孔井为边长为长方形砖砌人孔，人孔井砖砌体确保底部与罐顶（加强筋外径）150mm的间距，施工时先砌筑人孔井再按尺寸要求安放检测井钢板。

B. 输油管线：卸油、通气、油气回收工艺管道采用无缝钢管，其技术性能应符合国家现行标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163）的规定，管道组成件与无缝钢管材质相同，出油工艺管道采用单层复合材料管道。埋地钢管的连接采用焊接。埋地工艺管道外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》（SY0007）的有关规定，并应采用不低于特加强级的防腐绝缘保护层，涂层总厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。凡与油罐相连接的工艺管道皆坡向油罐，坡度均为 ≥ 0.002 ，其中油气回收管线、通气管线以 ≥ 0.01 的坡度坡向油罐。

II、一般防渗区

本项目一般防渗区为除油罐区外的所有区域，一般防渗区措施：地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。

本项目分区防渗图见附图。

7.2.3噪声环境影响分析

根据工程分析知项目运营过程加油机噪声声压级范围为 55~60dB(A)，潜油泵噪声声压级范围为 60~65dB(A)，进出车辆噪声声压级范围为 65~75dB (A)。

(1) 噪声预测模式

项目区进出车辆为移动、间断噪声源，通过对其加强管理，设置“限速”、“禁鸣”标识后，其对周围环境影响不大，本次不再将其作为噪声源进行预测。

本项目改建后噪声源主要是加油区设备，预测计算中，采用点声源等距离衰减预测模型，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2009），其预测模式如下：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) --距声源 r 处的 A 声级，dB；

LA_{ref}(r₀) --参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

Adiv--声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB, $A_{div}=20\lg(r/r_0)$;

Abar--遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB, $A_{bar}=15\text{dB(A)}$;

Aatm--空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB, $A_{atm}=\alpha(r-r_0)/100$, 查表取 α 为 1.142。

Aexc--附加 A 声级衰减量 dB, 包括声波传播过程中由于云雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减, 本次评价中忽略不计。

各预测点声压级按下列公式进行叠加:

$$LA=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} + 10^{0.1L_b}\right)$$

式中: LA--预测点总的 A 声级, dB(A);

L_i --第 i 个声源到预测点的声压级, dB(A);

L_b --环境噪声本地值, dB(A);

n--声源个数。

(2) 预测点

根据项目周围环境关系, 项目周围 200m 范围内声环境敏感目标为东面 8m 处西锦小区、东面 187m 处鼎易天景、西面 171m 处金泰国际, 故本次预测主要预测厂界及敏感点噪声达标情况, 东、西、南、北厂界、西锦小区、鼎易天景、金泰国际处各布置一个点, 共设置 7 个预测点。项目内主要噪声设备与厂界的距离见表 7-11。

表 7-11 要噪声设备距厂界距离

噪声源	距预测点距离/m						
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	西锦小区	鼎易天景	金泰国际
加油机	8	19	8	37	16	195	179
潜油泵	16	41	12	13	25	203	183

(3) 噪声影响预测结果及评价

项目夜间不生产, 故厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准, 即: 昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$; 敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。以《2018 年度昆明市生态环境状况公报》2 类区 (混合区) 年平均等效声级昼间值为 54.3dB(A) 作为项目背景值。

表7-11 噪声预测结果

序号	设备名称	设备源强值	设备噪声厂界处的贡献值						
			东	南	西	北	西锦小	鼎易天景	金泰国际

							区		
1	加油机	60	41.9	34.4	42.0	28.6	35.9	14.2	14.9
2	潜油泵	65	40.9	32.7	43.4	42.7	39.0	18.9	19.8
	叠加后噪声贡献值		44.4	36.6	45.8	42.9	40.7	20.2	21.0
	背景值		54.3	54.3	54.3	54.3	54.3	54.3	54.3
	叠加值		54.7	54.4	54.9	54.3	54.5	54.3	54.3
	标准		昼间 60、 夜间 50	昼间 70、 夜间 55	昼间 60、 夜间 50	昼间 60、 夜间 50	昼间 60、 夜间 50	昼间 60、 夜间 50	昼间 60、 夜间 50
	达标情况评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，各厂界噪声贡献值均满足《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)）、4类（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）标准要求。项目最近敏感目标为东侧 8m 处的西锦小区，交通噪声会对周边住户休息产生一定的影响，为了使上述噪声对环境造成的影响降低至最低，环评提出如下措施：①在加油站合适的地方立标识牌，提示机动车进出加油站减速慢行，禁止鸣喇叭；②加油机等可能产生噪声的机械设备尽量选用低噪声设备。采取以上措施，交通噪声对周边的环境影响不大。

综上，本项目的产噪设备较少，噪声源弱小，且具有突发性和间歇性。运营后不会改变项目所处区域的声环境功能，对周围声环境敏感目标的影响较小。

7.2.4 固体废物环境影响分析

项目改扩建后产生的固废包括一般固废及危险废物。其中一般固废为生活垃圾及化粪池污泥等，危险废物包括油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙和含油抹布、手套、工作服等。

（1）一般固废影响分析

- 1) 员工生活垃圾经集中收集于垃圾桶内，定期委托当地环卫部门进行清掏处置。
- 2) 化粪池产生的污泥由环卫部门定期清掏处置。

（2）危险废物影响分析

- 1) 油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙处置

油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物类别代码 900-249-08）中其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。本次评价要求建设单位建设 1 间占地面积为 5m² 的危废暂存

间、专用的危废收集容器，对油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙等分类收集、暂存，并定期委托有资质的单位清运处置。

2) 其他危废处置

项目在加油过程中，因少量的汽油、柴油等跑、冒、滴、漏，工作人员需对其进行清理，在工作过程中将产生废弃的含油抹布、手套、工作服等。根据《国家危险废物名录》（2016 版），使用的含油抹布、手套及工作服等属于危险废物豁免管理清单（废物类别代码 900-041-49），废弃的含油抹布、劳保用品。因此，本项目工作人员使用的含油抹布、手套、工作服等同生活垃圾共同委托环卫部门清运处置。

（3）危险废物暂存间的设计及危险废物的管理要求

1) 危险废物暂存间选址及设计要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，危险废物暂存间的选址及设计应满足以下要求：

- ①选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- ②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ④设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ⑤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。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。

2) 危险废物贮存容器的相关要求

- ①使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

3) 危险废物贮存设施的运行与管理要求

- ①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；
- ②不得将不相容的废物混合或合并存放；
- ③危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均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、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年，实行危险废物转移联单管理制度。

综上所述，运营期固体废物均得到合理处置，处置率达 100%，对周围环境影
响较小

7.2.5 土壤环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，本加油站属于《环
境影响评价技术导则土壤环境(试行)》附录 A 中社会事业与服务的Ⅲ类项目。

表7-12 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、 医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

对照上表 7-14，本项目主要以销售汽油、柴油为主的企业，性质属于污染影响
型项目；项目拟建地属于现有场址内，周边不属于敏感区；企业用地面积 1000m²
(0.1hm²)，占地面积小于 5hm²，属于小型规模。

对照导则《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)中表 4 “污染影
响型评价工作等级划分表”，如下表所示：

表7-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照上表，项目为Ⅲ类，不敏感，小型，可知项目无需开展土壤环境影响评价。

(2) 拟建项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过多种途径进入土壤，其
数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、
组成及形状发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动

态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

①大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是有机废气（非甲烷总烃）等，它们降落到地表可引起土壤质量下降，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，会造成土壤的多种污染。

②水污染型：拟建项目的废水主要为生活污水和地面清洁废水，若收集设施和管网发生破损而引发泄漏事故，致使土壤受到污染影响。

③固体废物污染型：拟建项目生活垃圾和废油、油污等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

（3）土壤污染控制措施

①控制拟建项目“三废”的排放。做到地面的防腐防渗防漏措施，避免废气、废水、固废等污染物发生泄漏事故影响周边土壤环境；大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

②在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

③本项目将按《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 修订）》（GB50156-2012）的要求进行设计和施工，单独设置储罐区，采用水泥浇筑，地面做好防腐防渗防漏措施。储油设备采用地埋式卧式油罐（SF 内钢外玻璃纤维增强塑料双层储罐），油路管线采用无缝钢管，使用焊接工艺，无法兰接口，降低油品泄漏可能性，敷设于地下，储罐和钢管进行加强级防腐处理，即采用玻璃布、沥青、聚氯乙烯工业膜等材料做成多层防腐涂层（其总厚度不小于 5.5cm），以防止钢罐和钢管腐蚀造成油品泄漏而污染土壤及地下水。但随着时间的推移，地下油罐由于金属材料的锈蚀及管线腐蚀会出现不同程度的渗漏，建议对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面采取防渗防腐处理，防止渗入土壤。

当加油站需要关闭时，若为临时关闭，要求油罐必须被抽干，并对油罐进行连续监测并采取防锈蚀保护措施；若为永久性关闭，则无论是把油罐挖出还是留在地

下，罐内的任何物体必须全部清除干净，清除之后，留在地下的油罐必须按照要求填满砂石。

7.3 “三本账”核算

1、项目改扩建三本帐一览表。

项目改造前后主要污染物三本帐情况见表 7-16。

表7-14 “三本账”一览表

污染物		原有排放量 (t/a)	改扩建后 排放量 (t/a)	以新代老 削减量 (t/a)	改造后全 厂排放 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	非甲烷总烃	10.308	0.2309	10.0771	0.2309	-10.0771
	车辆废气	总烃	0.48	0.48	0	0
		CO	2.4	2.4	0	0
		NO _x	0.24	0.24	0	0
	异味	少量	少量	少量	少量	-
废水	废水量	726.1	726.1	0	0	0
固废	生活垃圾及生产固废	17.72	17.72	0	0	0
	危险固废	0.92	0.91	0.1	0	0

2、原项目存在的环境问题以及评价提出的“以新带老”措施

表7-15 表项目“以新带老”措施

排放源	污染物名称	遗留问题	“以新代老”措施
废气	非甲烷总烃	未设置油气回收系统	加油机、储油罐设置了油气回收系统
废水	地下水污染	单层罐防渗能力不足	双层罐
固体废弃物	废机油	不规范存储	设置危废暂存间和危废收集桶

(1) 加油站储油罐为单层罐且已建防渗罐池，但防渗罐池建设时间较长，防渗能力已不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“防渗要求”，存在一定的安全隐患及环境风险。

“以新带老”措施：将加油站厂址内现有地埋式单层储油罐区拆除，在原址新建地埋式双层储油罐区；共设置 4 座双层储油罐，0#柴油储油罐 1 个（容积为 20m³），92#汽油储油罐 1 个（容积为 30m³），95#汽油储油罐 1 个（容积分别为 30m³），98#汽油储油罐 1 个（容积分别为 20m³）。

(2) 加油站储油罐未安装液位仪，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）中的“油罐应采取卸油时的防满溢措施”要求，

存在一定的安全隐患及环境风险。

“以新带老”措施：加油站储油罐安装液位仪，共 4 套，用于预防溢油事故，有效保障加油站安全。

(3) 加油站储油罐为单层罐且已建防渗罐池，未配套安装渗漏在线检测系统，不符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》中的“双层油罐、防渗池的渗漏检测宜采用在线监测系统的要求”，存在一定的安全隐患及环境风险。

“以新带老”措施：加油站储油罐采用地埋式双层储油罐，各储油罐均配套建有渗漏在线监测系统，可确保对储油罐的渗漏情况进行实时监控，做到及时发现问题并进行维修。

(4) 汽油油罐和汽油加油机未设置油气回收装置进行油气回收，直接排到大气环境中。

“以新带老”措施：分别针对汽油储罐、汽油卸油、汽油加油工艺设置油气回收装置。

(5) 汽油储罐未设置检查井，不能及时监控储罐大面积泄漏。

“以新带老”措施：地下储油罐体周围设计防渗漏检查孔，可及时发现地下储油罐体渗漏，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

(6) 站内未设置危废收集桶及危废暂存间暂存危险废物，目前，站内废弃的含油消防沙等含油危险废物混入生活垃圾一并处置，未按相关规范进行处置。

“以新带老”措施：建设 1 间的危废暂存间（5m²），增设 2 个专用危废收集桶，对含油消防沙集中收集后暂存于危废暂存间内，最终交由资质单位集中处理。运营期间应对项目危废严格管理，危废暂存间进行防雨、防渗、防流失处理，房间设置明显标识。

总的来说，项目改造工程实施后，项目运营对环境的影响有所减轻。

7.4 环境风险评价

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

7.4.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

项目风险源主要来于：1、加油废气；2、储罐。

(2) 环境敏感目标调查

项目主要环境敏感目标分布情况详见第三章的表 3-2。

7.4.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

A、环境风险潜势初判

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表见下表。

表7-16 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）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

B、危险物质数量与临界量比值

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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；

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

其中 q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质的最大存在总量（吨）；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量（吨）。

当 $Q < 1$ 时，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） $Q \geq 100$ 。

具体如下表示：

表7-17 危险物质储存情况

序号	物质	最大储存量	临界量	Q
1	汽油	48	2500	0.0194
2	柴油	12.8	2500	0.00512
3	合计			0.02452

由上表内列的数据可知， $Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.084 < 1$ 。

C 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级划分见下表。

表7-18 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经计算，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级开展简单分析即可。

7.4.3 环境风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《环境风险评价实用技术和方法》(以下简称“方法”)规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据导则和“方法”规定，毒物危害程度分级如下表所示，按导则进行危险性判别的标准见下表。

表7-19 毒物危害程度分级(参见“方法”)

指标		分级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 $LC_{50}(mg/m^3)$	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 $LD_{50}(mg/kg)$	<100	100—	500—	>2500
	经口 $LD_{50}(mg/kg)$	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表7-20 物质危险性标准(参见“导则”)

类别		LD_{50} (大鼠经口) mg/kg	LD_{50} (大鼠经皮) mg/kg	LC_{50} (小鼠吸入, 4h) mg/L
有毒物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2(剧毒物质)	$5 < LD_{50} < 25$	$10 < LD_{50} < 50$	$0.1 < LC_{50} < 0.5$
	3(一般毒物)	$25 < LD_{50} < 200$	$50 < LD_{50} < 400$	$0.5 < LC_{50} < 2$

易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质
	2(易燃物质)	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质
	3(易燃物质)	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质
爆炸性物质(易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

本项目原料为汽油和柴油，属于危险化学品，其理化性质及危险特性见表。

表7-21 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水=1）	0.70～0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	280～456	爆炸上限 %（V/V）：	7.6
沸点（℃）：	40～200	爆炸下限 %（V/V）：	1.4
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/m3 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）		
急性中毒：	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒：	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性：	人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		

最高容许浓度	300mg/m ³
--------	----------------------

表7-22 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	45～55℃	相对密度（水=1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	200～350℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自燃点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5
溶解性：	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 、LC50 无资料		
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		

(1) 重大危险源及危险特性辨识

依据《危险化学品重大源辨识》(GB18218-2009) 标准, 重大危险源为长期地或临时地生产、加工、使用或贮存危险化学品, 且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

在判别重大危险源时, 当单元内存在危险物质为多品种且每一种物品的储存量均未达到或超过其对应临界量, 但满足下面的公式:

当: $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$ 时为重大危险源, 反之则不是。

其中 $q_1、q_2 \dots q_n$ —— 每种危险物实际存在量 (吨)

$Q_1、Q_2 \dots Q_n$ —— 与各种物质相对的临界量 (吨)

本项目生产涉及重大危险品物质状况及重大危险源辨识如下:

表7-23 储存场所重大危险物质储存情况

序号	类型	物料名称	存在场所	临界量 (t)	最大储存 量 (t)	$\Sigma q/Q$	备注
1	易燃液体	汽油	储罐、加油机	48	150	0.32	/
2	易燃液体	柴油	储罐、加油机	12.8	60	0.213	
3	合计					0.533	/

由上表内列的数据可知， $\Sigma = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.533 < 1$ 。

故本项目未构成重大危险源。

根据《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)，常用危险化学品按其理化特性分为 16 类。汽油属第 6 类“易燃液体”中的“低闪点液体”。建筑火险分级汽油为甲级，柴油为乙级。由于汽油闪点很低，因此，按照《爆炸危险场所安全规定》(劳动部发[1995]56 号)，加油站属于特别危险场所。其危险特性为：

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

(2) 主要风险场所识别

①储罐：储罐是加油站最容易发生事故的场所，如油罐泄漏遇雷击或静电闪火引燃引起爆炸。

②加油机：加油机为各种机动车辆加油的场所。由于汽车尾气带火星、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

③装卸油作业：加油车不熄火，送油车静电没有消除，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车油箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

(3) 事故分类分析

本项目的功能主要是对各种油品进行储存及加油，工艺流程包括汽车卸油、储存、加油等。根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型可以分为火灾与爆炸（第一类）、溢出与泄漏（第二类）两大类。

A. 火灾与爆炸

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

蒸气爆炸。

加油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①油类泄漏或油气蒸发；②有足够的空气助燃；③油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；④现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。

B. 油罐溢出、泄漏

油罐的泄漏和溢出较易发生。根据统计，储油罐可能发生溢出的原因如下：①油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；③在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

可能发生油罐泄漏的原因如下：①输油管道腐蚀致使油类泄漏；②由于施工而破坏输油管道；③在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；④各个管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生。

按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规、法令的要求，单层油罐应设置防渗罐池。防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108）的有关规定。防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。防渗罐池内的空间应采用中性沙回填，其上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。

C. 防止事故发生的措施

本项目为防止事故的发生，严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 修订版）》（GB50156-2012）进行了设计与施工，采取了防止措施，其中主要包括：

①总图布置严格按照规范的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；

②按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

③工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB13955-2005）的规定；

④在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；

⑤在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置了防静电和防雷感应的联

合接地装置；

⑥本项目的土建结构设计单位在进行结构设计时，采取了较大的抗震结构保险系数，增加了加油站的抗震能力；

⑦油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等。

D. 事故风险识别

从前面两种事故分析来看，第一类事故出现的频率较低，但其危害性较大，一旦出现瞬间即可完成，并且很难进行补救和应急，其后果十分严重。本项目采用卧式油罐埋地设置，根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 修订版）》（GB50156-2012），采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关调查资料统计来看，油罐埋地设置、发生火灾的几率很少。即使油罐发生着火，也容易扑救。英国石油学会《销售安全规范》讲到，I类石油（即汽油类）只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。项目采用卧式地埋油罐。

第二类事故的发生频率相对第一类事故要高一些，其发生带有明显的随机性和偶然性。这类事故的发生对环境的影响将会持续一定的时间，带来的后果也较为严重。本项目各输油管道与油罐都按照有关规范进行了设计与施工，并采取了有效的检测渗漏的设施，只要加强管理，按照行业操作规范作业，产生该类事故的几率也很小。

（4）事故状态对环境的影响

根据“事故风险识别”可知，“I类石油（即汽油类）只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性”。因此本环评将主要就第二类事故对环境的影响进行阐述。

A 对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C₄~C₉的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化。

本项目油罐区容积较小，并在油罐区设置了收集池，收集池表面做好防腐防渗防漏的措施，容积大于油罐储油量。因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油

品将收集在油罐区的收集池，不会进入地表水体。

B 对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 修订版）》（GB50156-2012），加油站要做到地面采用防腐防渗防漏技术，设置双层储罐，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做防腐防渗处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，收集在储油区，对地下水影响较小。

C 对大气环境的污染

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

本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐的罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

D 对周边敏感点的影响

项目 11m 范围存在二类保护物，为西锦小区。因此项目一旦发生渗漏与溢出事故，对周边敏感点的影响较大，为防止因渗漏与溢出导致的火灾、爆炸对周边居民住宅的影响，项目建设单位要加强管理，做好事故防范措施。

（5）管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

①加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

②把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

③对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

④建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

⑤本项目区域内禁止吸烟和使用手机等无线电设施。

7.4.4 事故应急预案

根据本项目环境风险分析的结果，企业参考编制突发环境事件应急预案，对于企业可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见下表，供项目决策人参考。

表7-24 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	生产车间
4	应急组织	厂区：指挥部一负责现场全面指挥，专业救援队伍一负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍一负责对工厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施 设备与材料	临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	应急环境监测 及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大，蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。 临近地区：控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态中止 恢复措施	事故现场：应急状态终止秩序：事故现场处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育 信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

7.4.5 分析结论

本项目风险事故主要为火灾事故以及油品泄漏，发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免流入附近河道、农田。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表7-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目			
建设地点	云南省昆明市黄土坡后街 132 号			
地理坐标	经度	东经 E120°40'10.61"	纬度	北纬 N25°35'54.79"
主要危险物质及分布	1、加油废气；2、储罐			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：加油废气在营运使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，则造成废气会大量排放，如不及时应急处理则会对周围大气产生影响。 地表水：废水或者油品若发生泄漏进入加油站雨水管网，进入周边环境，直接渗入地下或流入附近河流，则会对水环境产生污染。 地下水：废水或者油品在事故状态下渗漏，造成地下水和土壤污染。			
风险防范措施要求	具体详见 7.3.3 章节“环境风险识别”			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目环境风险物质为汽油、柴油，Q=0.084，环境风险潜势为 I，风险类型主要为泄漏，通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目项目环境风险水平可接受。				

7.5 产业政策符合性分析

本项目属于加油站建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业政策。

7.6 项目选址合理性分析

1、安全距离符合性分析

项目位于项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，为城市建成区，不涉及林地、生态红线及农用地。项目东面 8m 处为西锦小区、250m 处为春光小区，北面 187m

处为鼎易天景小区，西面 171m 处为金泰国际小区，南面临学府路。本加油站为二级加油站，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）要求，本加油站内油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的距离如表 7-27 所示。

表7-26 油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的安全距离（m）

项目 \ 级别		埋地油罐	通气管管口	加油机	埋地油罐	通气管管口	加油机	是否符合
		有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	
		标准值			设计值			
重要公共建筑物		35	35	35	油罐、通气管口及加油机周边 35m 范围内无			符合
明火地点或散发火花地点		17.5	17.5	17.5	油罐、通气管口及加油机周边 17.5m 范围内无			符合
民用建筑物保护类别	一类保护物	14	14	14	油罐、通气管口及加油机周边 14m 范围内无			符合
	二类保护物	11	11	11	11m 范围存在二类保护物，为西锦小区			不符合
	三类保护物	8.5	7	7	油罐、通气管口及加油机周边 8.5m 范围内无			符合
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	15.5	15.5	油罐、通气管口及加油机周边 15.5m 范围内无			符合
其它类生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐		11	11	11	油罐、通气管口及加油机周边 11m 范围内无			符合
室外配电站		15.5	15.5	15.5	油罐、通气管口及加油机周边 15.5m 范围内无			符合
铁路		15.5	15.5	15.5	油罐、通气管口及加油机周边 15.5m 范围内无			符合
城市道路	快速路、主干道	5.5	5	5	油罐、通气管口及加油机周边 5m 范围内无			符合
	次干路、支路	5	5	5	油罐、通气管口及加油机周边 5m 范围内无			符合
架空通信线和通信发射塔		5	5	5	油罐、通气管口及加油机周边 5m 范围内			符合
架空电力线路	有绝缘层	5	5	5	油罐、通气管口及加油机周边 5m 范围内			符合

	无绝缘层	6.5	6.5	6.5	无油罐、通气管口及加油机周边 6.5m 范围内无	符合
--	------	-----	-----	-----	--------------------------	----

注：1 室外变、配电站电力系统电压为 35KV~500KV，且每台变压器容量在 10MW·A 以上的室外变、配电站，以及工业企业变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其它规格的室外变、配电站或变压器、配电站或变压器按丙类物品生产厂房确定。

2 表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距按城市道路确定，高速公路、一级和二级公路按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路按城市次干路、支路确定。

3 与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）尚不应小于 50m。

4 一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的安全间距按本表规定的距离减少 30%，但不得小于 6m。

综上所述，项目 11m 范围存在二类保护物，为西锦小区。该项目属消防要求较高的行业，加油站运营存在一定的风险，首要问题是保证项目周围保护目标的安全。该项目运营至今，通过消防部门消防安全检查，保证项目实施的安全性。营运期间，加强管理，根据“加油站安全操作规程”，严格执行卸油和加油的操作规范，加强对人员的培训与管理，尽量减小人为因素造成的油料滴漏对环境的污染和带来的安全隐患。制定相关计划严格管理，采取一些防范措施，降低因项目运营而造成对周围环境的影响，杜绝风险的发生。项目于 2001 年建成，已经通过五华区公安消防支队的安全审核一直运营至今，确保项目的运营时对周围关心点的安全。

综上，综合本报告表“环境风险分析”相关内容，本环评认为加油站在采取相关安全防范措施及防治措施后，加强工作人员业务培训，严格按照操作规程作业的基础上，从环保的角度分析，站址选择基本可行。

2、与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》第五条：滇池保护范围是以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明 7 个县（区）2920 平方公里的区域。滇池保护范围分为下列一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区：一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域；三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

本项目属于滇池三级保护区范围内。本项目与滇池保护条例的相符性分析如下表所示。

表7-27 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

条例内容	本项目	符合性
不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目	本项目属于科技服务业，不属于条例中的禁止建设项目	符合
三级保护区内禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用品、车辆和其他可能污染水体的物品；禁止新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷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。	项目固体废弃物100%处理，项目内实行雨污分流，项目运营过程中所产生生活污水、地面清洁废水分别经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，并最终进入昆明市第三水质净化厂处理。	符合
滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。	本项目禁止使用条例中的物品	符合

综上，项目符合《云南省滇池保护条例》相关规定。

3、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

根据《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关内容，本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析如下表所示。

表7-28 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

实施方案主要内容	本项目	符合性
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，重点推进加油站、油罐车、储油库油气回收治理。	本项目为加油站项目，项目本次改建增加油气回收系统。	符合
深化加油站油气回收工作。O ₃ 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。	本项目为加油站项目，项目本次改建将原项目单层油罐改造为埋地式SF ₂ 双层油罐，并安装液位仪。	符合

4、环境相容性分析

项目运营期产生的废气经采取措施治理及加强管理后能够达到相关标准要求，对区域环境空气影响较小；项目运营过程中所产生生活污水、地面清洁废水分别经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，并最终进入昆明市第三水质净化厂处理，对周边地表水环境的影响很小；项目所产生的噪声经采取措施后能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准；所产生的固体废弃物均得到了合理有效的处置，对环境的影响不大。

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，以及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区。项目用地范围及其周边无古树名木及文物保护单位分布。项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约

因素。本项目为已运行多年的加油站，已经通过五华区公安消防支队的安全审核一直运营至今，本次改建仅对油罐进行升级改造，符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》有关要求，从环保、安全方面对原有项目均得到改善。但位于居民集中地带，需注意防范火灾、油罐溢出、油罐泄漏等事故风险，并加强环境监管，完善风险防范措施。

综上所述，项目与周边环境基本相容。

7.7 平面布置合理性分析

项目用地呈矩形，入口设置于东南侧，出口设置于西南侧。项目站房、加油区及罩棚设置于南侧中间位置，油罐设置于北侧，油罐地埋式设置，卸油区设置于油罐北侧。油水分离池设置于南侧；危废暂存间位于西北侧。加油站按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的要求进行设计和施工。加油站的与规范符合性如下表所示。

表7-29 规范相符性对照表

序号	规范要求	本项目布置情况	规范相符性
1	加油站的工艺设备与陆外建(构)筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。	项目四周设置 2.2 米高非燃烧实体围墙。	符合
2	车辆入口和出口应分开设置。	项目出入口分开设置	符合
3	站区内停车场和道路应符合下列规定： 1、单车道宽度不应小于 4m，双车道宽度不应小于 6m。 2、站内的道路转弯半径按行驶车型确定，且不宜小于 9m；道路坡度不应大于 6%，且宜坡向站外；在汽车槽车(含子站车)卸车停车位处，宜按平地设计。 3、站内停车场和道路路面不应采用沥青路面。	站内双车道 6m，道路采用水泥路面	符合
4	加油岛、加气岛及汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚应采用非燃烧构料制作，其有效高度不应小于 4.5m。罩棚边缘与加油机或加气机的平面距离不宜小于 2m。	加油岛为砖混结构，罩棚为钢结构，罩棚边缘与加油机的平面距离为 2.5m，罩棚高度 5 米。	符合
5	加油岛、加气岛的设计应符合下列规定： 1、加油岛、加气岛应高出停车场的地坪 0.15-0.2m。 2、加油岛、加气岛的宽度不应小于 1.2m。 3、加油岛、加气岛上的罩棚支柱距岛端部，不应小于 0.6m。	加油岛高度为 0.25m，宽度为 1.3m。	符合
6	加油加气站内设施之间的防火距离，不应小于规定距离。	详见选址合理性分析内容	符合
7	加油加气站内可种植草坪、设置花坛，但不得种植油性	站区未种植油性植物。	符

	植物。	合
由上表可以看出本项目改建后总图布置指标均基本满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）中的要求。		

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工作业	粉尘	洒水降尘、散料覆盖	对大气环境影响小
		机械、车辆	燃油废气	自然扩散	不对外环境造成大的影响
	运营期	油品挥发	非甲烷总烃	经油气回收系统回收，通过油气封存冷凝系统冷凝处理排放，高度 4m。	无组织废气排放监控浓度限值达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求，即周界外浓度最高点≤4.0mg/m ³
		汽车尾气	总烃、CO、NOx	自然扩散	对环境的影响较小
		卫生间	恶臭	自然扩散	对环境的影响较小
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类及沙粒等	经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，并最终进入昆明市第三水质净化厂处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
		生活污水	SS、COD		
	运营期	职工生活	生活污水	项目运营过程中所产生生活污水、地面清洁废水分别经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，并最终进入昆明市第三水质净化厂处理	
		地面清洁	清洁废水		
固体废物	施工期	生活垃圾		环卫部门清运	无害化
		储罐油渣		委托有资质的单位处置	无害化
	运营期	清理油罐	废油		无害化
		油水分离池	油污		无害化

		含油消防沙		环卫部门清运	无害化	
		含油抹布、手套、工作服			无害化	
	日常生活	生活垃圾、化粪池污泥	无害化			
噪声		施工机械噪声		①项目选用低噪声机械设备，合理安排运输时间，中午 12:00--14:00，下午 18:00--6:00 禁止施工，加强进驻施工现场人员的环境保护教育，做到文明施工； ②施工材料运输车辆禁止鸣汽喇叭，减少噪声施工作业、运输车辆和生活噪声对环境的污染固定的机械设备，安装减震垫； ③合理安排施工工序，避免在同一时间集中使用噪声较大的机械设备；④加强施工设备的维护保养；⑤尽量将各类机械设备设置在项目南侧，远离敏感点一侧； ⑥进出车辆采取减速行驶。采取以上措施后，项目施工期的噪声对周边环境影响不大。	对环境影响较小	
		施工作业噪声				
		施工车辆噪声				
	运营期		加油机噪声		①立牌提示减速慢行，禁止鸣笛；②选用低噪声设备； ④文明工作，积极招呼进站车辆加油	对环境影响较小
			潜油泵噪声			
			加油车辆噪声			
其他		环境风险： 按消防、加油站防火规范要求进行设计、建设和管理，并采取防火、防爆、防雷等措施，防范事故的发生，降低环境风险发生的机率，保护工作人员、周围居民和所在区域环境的安全。				
	生态保护措施及预期效果					

项目位于城市建成区，用地范围内不存在原生植被及保护动物，生物多样性较差。项目周围 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物。项目建设对生态影响较大的为施工期，施工时期地面裸露，会造成一定程度的水土流失，但通过实施地面硬化后，对生态环境的影响减缓，对生态环境影响不大。同时，项目针对其所产生的“三废”及噪声采取相应的、合理的污染防治措施，各种污染物均可实现达标排放。

综上，项目建设及运营对生态环境影响较小。

九、结论与建议

一、结论:

1、产业政策符合性

本项目属于加油站建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业政策。

2、选址合理性

本项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，本加油站属二级加油站，项目 11m 范围存在二类保护物，为西锦小区。项目于 2001 年建成，已运行多年的加油站，已经通过五华区公安消防支队的安全审核一直运营至今，本次改建仅对油罐进行升级改造，符合《汽车加油加气站设计与施工规范（2014 年版）》（GB50156-2012）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》有关要求，从环保、安全方面对原有项目均得到改善。经分析，项目选址与《云南省滇池保护条例》相符。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，以及天然林、重要湿地等生态敏感区与脆弱区，无古树名木及文物保护单位分布，不存在明显的环境制约因素。项目周边均为生产企业及停车场，项目产生的各种污染物在采取严格的治理措施后均可达标排放，其污染物排放量少，对周围环境影响较小。因此，项目选址基本合理。

3、总平面布局合理

项目平面布置紧凑，工艺走向合理，功能分区明确，平面布局设计情况符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014）中设计规范要求。从环保角度分析，项目平面布局较合理。

4、环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

根据《2018 年度昆明市生态环境状况公报》，老运粮河水质类别为Ⅳ类，污染程度显著减轻，能满足水环境功能区划要求。

（2）环境空气

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，根据《2018 年昆明市环境状况公报》，项目所在区域的环境空气质量能达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，属于达标区。

（3）声环境

项目所处区域为居住、商业、工业混杂区，属于 2 类及 4a 声环境功能区。根据《2018 年昆明市生态环境状况公报》，结合对项目现场踏勘，项目周边无大的产噪企业，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

（4）生态环境

项目位于云南省昆明市黄土坡后街 132 号，属城市建成区，由于受人为活动影响，项目周边已不存在原生植被，生物多样性较差。现状地表植被主要以人工桉树林、灌丛、荒草地及农田作物植被为主。调查范围内未涉及国家保护的珍稀濒危野生动、植物，无古树名木及文物保护单位。

5、环境影响评价结论

（1）项目施工期会对周围环境产生一定的不利影响，但在采取有效的控制措施后，施工粉尘、废水、废气、固体废物、噪声等均可控制在环境可接受程度，并随施工活动的结束而消除。

（2）项目运营期会对周围环境排放废水、废气、固体废物和噪声等，对环境产生一定的不利影响。项目在确定建设和营运方案时，充分考虑了上述影响，对主要污染物排放源采取了相应防治措施，本报告表也作了相应的补充和要求，从而使项目运行期对环境的影响得以消除或缓解，项目建设加强绿化，这对改善区域内及周围生态环境起到了积极的作用。

本环评在充分考虑各项环境不利因素下，作出了相应的要求，从而使项目运营期对环境的影响得以消除或缓解，不会对环境造成明显影响，业主只要严格按照报告表及安全评价报告中相关要求建设、营运，认真落实各类风险的防范措施，对环境的影响不大。

（3）项目符合国家和地方相关产业政策的要求，选址合理，平面布置合理。该项目的建设，对产生的废水、废气、噪声采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实各项污染防治措施的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度分析，该项目可行。

二、要求

- 1、建立健全完善的环境管理制度，并严格按照相关管理制度执行。
- 2、严格落实本项目设计方案中的油气回收装置，并做到本环评报告补充的相

应措施。

3、项目在日常管理制度中加强环保管理的内容，包括：对相关人员进行有关环境保护的宣传培训，如节约用水、垃圾分类袋装等；加强环境保护意识教育，在施工期和营运期建立相应环境保护管理制度，同时设兼职的环境管理人员，负责监督环境管理制度的执行，项目设计和建设时，应落实各项环保投资。

4、项目必须严格执行环保“三同时”制度，即污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），项目竣工后，由企业自主验收，验收合格后方可正式投入运营。

5、做好突发环境事件应急预案备案工作。

6、做好双层罐、防渗池、油气回收装置竣工验收工作。

7、建立健全环保制度并上墙，完善各种环保手续并归档，环保设施有专职人员进行管理，危险固体废物交由资质单位处理的过程，应有台账记录。

三、建议

1、对油料的运输贮存、输送设备应加强管理与维护，杜绝出现各有关设备跑、冒、漏现象和人为导致的安全事故。对可能产生泄漏的贮油设备，应加建防泄漏设施和油品收集设施，在万一发生泄漏的情况下，不致油品向外排放造成环境污染事故。事故发生后必须及时通知安全、消防、环保部门，共同防止安全和污染事故事态的扩大。

2、加油区和油料贮存区禁止明火、禁止使用易产生火花的设备与工具，所有照明、通风、空调等设施及其它用电设施均采用防爆型装置。

3、定期对操作人员进行安全生产与知识培训，并制定严格的操作规程，切实加强油料贮存、输送生产过程中的安全控制，保证生产安全、防止意外事故发生。

4、加强环保治理设施的管理，确保设施的处理效果与运行率不低于设计标准。

5、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。

6、建设项目按要求落实消防措施，保证消防道路基消防水源的贮备，并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，配置相应类型与数量的灭火器。

四、环境管理与监测计划

1、环境管理

项目建成营运期间，应建立完整的环境保护管理体系，使加油站排放的污染物达到有关标准，消除环境隐患，达到经济与环境的协调发展。

主要环境管理措施如下：

1) 成立环境管理机构，负责组织协调、监督实施厂区环境管理工作。设置环保专职人员 1 人，并由一名副总经理分管。

2) 加强环境保护法规政策学习和宣传，落实可持续发展战略。

3) 制定环境保护规划、计划、考核办法，将环境保护指标落实到每个岗位。

4) 依据建设项目环境保护管理办法的规定，落实三同时措施，办理项目投产前的环保设施竣工验收手续。

5) 负责厂区日常环境管理，组织现场监测和检查，开展污染控制，确保污染物达标排放。

6) 及时向上级环保部门报告企业环保情况，并协助上级环保部门进行现场检查和污染纠纷的调处。

2、营运期环境监测计划

项目环境监测目的是为了监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。根据项目特点，建议项目的监测计划如表 9-1。地下水？

表 9-2 环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	实施单位	监督部门
噪 声	厂界四周 1m 处	连续等效 A 声级	每年监测 1 次，监测 2 天，每天昼夜各一次	有资质的监测单位	昆明市生态环境局五华分局
大气	项目上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点	非甲烷总烃	每年监测 1 次，监测 2 天，每天采样 3 次		
废水	污水总排口	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	每年监测 1 次，监测 2 天，每天采样 3 次		

3、环境保护竣工验收

表 9-3 工程环保设施与环保工程竣工验收一览表

序号	类别	治理措施		治理效果及执行标准
1	废气	非甲烷总	卸油和加油油气回收系统	厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》

		烃	油罐地埋式设置	(GB16297-1996) 表 2 标准
			采用自封式加油机	
			采用密闭卸油方式	
2	废水	生活废水	化粪池 (10m ³)	生活污水经化粪池处理、加油区地面清洁废水经油水分离池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1A 等级标准后排入市政污水管网, 最终进入昆明市第三水质净化厂处理
		清洁废水	油水分离池 (3m ³)	
3	噪声	设备进行隔声、减振, 场内设置限速禁鸣警示牌,		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2、4 类标准
4	固废	生活垃圾、化粪池污泥和含油抹布、手套袋装收集, 定期运往垃圾场		由环卫部门统一清运
		油渣、油水分离池废油 (建立 5m ² 专门的危险固废暂存间收集暂存、并交由有资质单位无害化处理)		满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011) 及修改单要求
5	地下水	储油罐附近下游设地下水监测井 1 个		
		采用双层罐以及双层输油管线, 油罐基底进行防渗处理		
6	环境风险	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, 开展评审、备案并发布		

五、结论

综上所述, 云南益强工贸有限公司黄土坡加油站油罐改造建设项目符合产业政策, 符合云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案有关要求, 项目处于昆明市城区, 选址区域无大的环境污染源, 区域环境质量良好。项目建设和运营中产生的各项污染物对区域环境有一定不利影响, 但在采取有效的污染防治措施后符合达标排放的要求。建设项目在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、加强环境管理的前提下, 项目运营对环境造成的不利影响得到有效控制, 不会改变项目所在区域的环境功能, 并将产生较好的社会、经济和环境效益。从环境影响角度论证, 本项目是可行的。

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