

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：昆明绿岛能源有限公司合作经营轿子雪山旅游专线起

点地块 1 绿岛加油站

建设单位（盖章）：昆明绿岛能源有限公司

编制单位：云南勤策环境检测技术有限公司

编制日期：2020 年 2 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。
3. 行业类别—按国标填写。
4. 总投资—指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。
8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

表一、建设项目基本情况.....	1
表二、建设项目所在地自然环境简况.....	6
表三、环境质量状况.....	9
表四、评价适用标准.....	13
表五、建设项目工程分析.....	16
表六、项目主要污染源产生及预计排放情况.....	29
表七、环境影响分析.....	31
表八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果.....	62
表九、结论及建议.....	64

附件：

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：五华区自然资源局关于加油站建设的规划意见

附件 4：五华区人民政府关于加油站协调会会议纪要

附件 5：法人身份证

附件 6 环境质量现状监测报告

附件 7 送审前公示截图

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目周边关系图

附件 4：项目区域水系图

表一、建设项目基本情况

项目名称	昆明绿岛能源有限公司合作经营轿子雪山旅游专线起点地块1绿岛加油站				
建设单位	昆明绿岛能源有限公司				
法人代表	唐仁新		联系人	魏永祥	
通讯地址	云南省昆明市五华区沙河路与陈家营交叉口五华区园博园三幢1号				
联系电话	13888890982	传真	/	邮政编码	650102
建设地点	云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	机动车燃料零售（F5264）	
占地面积（平方米）	600		绿化面积（平方米）	200	
总投资（万元）	1062.1	其中：环保投资（万元）	54	环保投资占总投资比例	5.08%
评价经费（万元）	1.5	预期投产日期	2020年4月		

工程内容及规模:

一、任务由来

五华区轿子雪山旅游专线及昆肖线沿线现状加油站较少,不能满足片区车辆加油需求。为切实解决老百姓加油难,完善区域成品油的销售网络,昆明绿岛能源有限公司拟在云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向建设一个三级加油站,该加油站命名为昆明绿岛能源有限公司合作经营轿子雪山旅游专线起点地块1绿岛加油站。根据加油站设计资料,项目占地面积600m²,建筑面积200m²,内设30m³的92#汽油储罐1个、30m³的95#汽油储罐1个、30m³的0#柴油储罐1个,储油罐总容量为75m³(柴油罐容积折半计入油罐总容积),2台4枪税控加油机,年销售汽油1200t、柴油800t,总计年销售油量2000t。

项目建设取得了五华区各部门的支持,于2020年1月19日取得了《昆明市五华区自然资源局五华区轿子雪山旅游专线起点处绿岛加油站建设的规划意见》。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定,本项目应开展环境影响评价工作。根

根据国家《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，该项目属于“四十、社会事业与服务业 124、加油、加气站”中“新建、扩建”，应当编制环境影响报告表。为此，昆明绿岛能源有限公司委托云南勤策环境检测技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后进行了实地踏勘，收集有关资料，按照环境影响评价有关技术规范，编制了《昆明绿岛能源有限公司合作经营轿子雪山旅游专线起点地块 1 绿岛加油站环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

二、项目概况

1、项目经济技术指标

项目经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目经济技术指标表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	备注
1	总占地面积	600	/
2	总建筑面积	200	/
其中	站房	50	包括卫生间、配电室、自动售卖区等，1F
	加油罩棚	150	1F
3	绿化面积	200	/

2、加油站等级、规模

本项目设30m³的92#汽油储罐1个、30m³的95#汽油储罐1个、30m³的0#柴油储罐1个，储油罐总容量为75m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积）。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年修订版）规定，加油站等级按照下表划分。

表 1-2 加油站等级划分表

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

注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

由上表可知，本项目属于三级加油站。油罐均为双层油罐，加油站设2台4枪加油机，采用潜油泵供油方式。根据业主提供资料，加油站建成运营后预计年销售汽油1200t、柴油800t，总计年销售油量2000t。

3、主要建设内容

项目拟建于云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，主要建

设内容包括加油站站房、地埋式油罐区、加油罩棚等。项目主要建设内容见表1-3。

表 1-3 项目主要建设内容一览表

工程名称	建（构）物名称		建设内容及规模	备注
主体工程	加油站房		建筑面积 50m ² ，为 1 层框架结构，包括配电室 1 间、自动售卖区、卫生间。	新建
	加油罩棚		设 1 个加油罩棚，建筑面积为 150m ² ，螺栓球网架结构。加油罩棚内设置 2 个独立加油岛,2 台 4 枪税控加油机。罩棚有效高度 7.5m。	新建
	油罐区		设 1 处油罐区，内设 30m ³ 的 92#汽油储罐 1 个、30m ³ 的 95#汽油储罐 1 个、30m ³ 的 0#柴油储罐 1 个，储油罐总容量为 75m ³ （柴油罐容积折半计入油罐总容积）。	新建
辅助工程	卸油区		卸油区位于油罐区西侧。按油品设有 3 个单独的卸油口，1 个油气回收油管，卸油口处设有罐车卸车时用的静电接地报警仪，设有 1 个人体静电导除球杆。卸油箱内明显标明了各管口油品标志。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
	指示灯箱		出入口指示灯箱各 1 个	新建
公用工程	供水		用水来自当地市政供水管网，主要供站内生活、绿化等方面用水。	新建
	排水		项目排水采用雨、污分流制，站内设雨水沟，雨水收集后排入普吉路市政雨水管；罩棚四周设环保沟，加油区地面冲洗水由环保沟收集后汇入油水分离池内处理，生活污水经化粪池处理后，排入普吉路市政污水管道，最终由昆明市第九水质净化厂处置。	新建
	供电		由市政供电电网外接电源供电，引入站内配电室的低压配电柜，由配电柜出来用 380/220v 电缆敷设至各用电设备使用，供电负荷等级为三级，项目内不设备用发电机。	新建
	消防		项目内主要设置干粉灭火器、推车式干粉灭火器、灭火毯、消防沙池、消防铲、消防桶等。	新建
环保工程	废水	雨污分流系统	站内排水采取雨、污分流制。站内铺设雨水沟，接往普吉路市政雨水管网。罩棚四周设置环保沟，引流地面冲洗水进入油水分离池，出水排入普吉路市政污水管网。	新建
		油水分离池	1 个三级油水分离池，容积 2m ³ 。	新建
		化粪池	1 个地埋式化粪池，位于站房旁，容积 5m ³ 。	新建
		污水总排口	项目普吉路一侧设 1 个规范化的污水总排口。	新建
	废气	油气	油气回收系统 1 套，包括加油油气回收装置及卸油油气回收装置。	新建
			油罐地埋式设置	新建
			采用自封式加油机	新建
			采用密闭卸油方式	新建
	固废	生活垃圾、含油抹布、手套、工作服	站内设若干生活垃圾收集桶。	新建

		油罐清洗废物、油水分 离池油污、 含油消防沙	设置面积 5m ² 的危废暂存间 1 间，内设危废收集容器若干。危废暂存间进行防雨、防渗、防流失处理，房间设置明显标识。	新建
噪声	车辆噪声		站内设“限速”、“禁鸣”标识。	新建
	设备噪声		选用低噪声设备，加强对产噪设备的维修、保养。	新建
	地下水污染防治		采用双层罐以及双层输油管线，油罐基底进行防渗处理，并设防渗池。	新建
			储油罐附近下游设地下水监测井 1 个。	新建
	风险防范措施		液位仪及在线监控报警系统 1 套。	新建
	绿化		绿化面积 200m ² 。	新建

4、主要原辅材料

本项目建成后主要从事汽油、柴油的销售经营业务，主要供应 0#柴油、92#汽油、95#汽油，项目原料均外购，消耗情况见表 1-4。

表1-4 项目汽油、柴油储存和年销售情况表

序号	名称	储存量（m ³ 个）	储存罐数（个）	年消耗量（t/a）	备注
1	0#	30(实际折半为15)	1	800	由中石油供货
2	92#	30	1	700	由中石油供货
3	95#	30	1	500	由中石油供货

5、主要设备

表 1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	0#柴油罐	30m ³	1个
2	92#汽油罐	30m ³	1个
3	95#汽油罐	30m ³	2个
4	4 枪电脑税控加油机	4枪	2台
5	潜油泵	/	3台
6	手提式干粉灭火器	4kg	4具
7	推车式干粉灭火器	35kg	1具
8	灭火毯	/	2块
9	消防沙池	2m ³	1个

6、劳动定员及生产班制

劳动定员：本项目劳动定员8人，其中站长1人，其他工作人员7人。站内不设食堂及宿舍，员工就餐外购，回家住宿。

工作制度：本项目实行3班制工作制度，每班8小时，年工作365天。

7、项目建设进度计划

项目计划建设期为 1 个月，2020 年 3 月开工，2020 年 4 月竣工。根据现场踏勘，项目目前还未开工建设。

8、总平面布置

项目用地呈矩形，入口设置于西北侧，出口设置于东北侧。项目站房设置于西侧，加油区及罩棚设置于北侧中间位置，南侧中间位置设卸油区，油罐设置于东侧，油罐地埋式设置。化粪池、油水分离池设置于北侧绿化区内；危废暂存间位于卫生间北面。总体布置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)有关要求。

项目平面布置详见附图 2。

9、环保投资

项目总投资 1062.1 万元，其中环保投资 54 万元，环保投资占总投资的 5.08%，各项投资比例见表 1-6。

表 1-6 环保投资 单位：万元

时序	治理对象	环保设施	投资金额(万元)
施工期	废气	洒水降尘	0.5
		遮盖篷布	0.2
	废水	2m ³ 的临时沉淀池 1 个	0.5
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等清运、处理及处置	3
运营期	废水	雨、污水分流管网 1 套（含罩棚四周环保沟）	3
		5m ³ 化粪池 1 个	2
		2m ³ 三级油水分离池 1 个	1
	废气治理	油气回收系统 1 套，包括加油油气回收装置及卸油油气回收装置	8
	固废治理	带盖式垃圾桶若干	0.2
		5m ² 的危废暂存间 1 间	2
		危险废物收集容器若干	0.5
	噪声	“限速”、“禁鸣”标识	0.1
	地下水	采用双层罐以及双层输油管线，油罐基底进行防渗处理，并设防渗池	20
		设地下水监测井 1 个	2
	环境风险	设液位仪及在线监控系统 1 套	8
	绿化	绿化面积 200m ²	3
合计			54

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

本项目为新建项目。根据现场踏勘，本项目新建地块目前为一片空地，作临时停车场使用，场地内无遗留的建筑物及垃圾，故项目用地范围内不存在原有污染情况，不存在环境问题。

表二、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

昆明为云南省会，西南地区的中心城市之一。位于中国的西南部，云贵高原中部，是国家级历史文化名城。地处北纬 24°23'~26°23'、东经 102°10'~103°40'。昆明南濒滇池，三面环山，东西最大横距 140km，南北最大纵距 220km，全市面积 21473km²，市区面积 330km²（其中主城区 290km²，呈贡新区 40km²）。作为云南省唯一的特大城市和西部地区第四大城市（仅次于成都、重庆、西安），它是云南省政治、经济、文化、科技、交通中心。

五华区是昆明市的中心城区，位于昆明市主城区西北部。辖区东起盘龙江，与盘龙区隔江相望；南连金碧路、西坝路经环城西路转人民西路，与西山区毗邻；西与西山区团结街道办事处接壤；西北与富民、嵩明两县交错相接，并在富民县境内有两块飞地。辖区总面积 381.6 平方千米，其中建成区面积 40.86 平方千米。

本项目位于云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，中心地理坐标为：东经 102°39'59.193"、北纬：25°6'56.234"。

项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 3。

2、地形、地貌

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轿子雪山旅游专线起点处出城方向，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、水文水系

五华区河流水系分布相对均匀，其主要有西北沙河蓄水水库，没底坑、大清塘和青龙水库等灌溉蓄水库，青龙水库，三多水库，老龙箐水库、素珠箐水库、红坡水库、自卫村水库、东方红水库、西北沙河水库、小麦冲水库、范家营水库、昭宗水库分布其中，主要河流有三多河、新运粮河、老运粮河、盘龙江、老白河、沙朗河、海源河、陡坡河等。

距离本项目所在地最近地表水体为东面 800m 处的西白沙河。西白沙河是五华区的一条主要防洪排涝河道，其干流呈自北向南分布，发源于五华区车头山，经龙池山庄、桃园村、甸头村、沙靠村进入西白沙河水库（汇水面积 11.5km²，总库容 216.9 万 m³），出库后经普吉、陈家营、海源庄、龙院村（鸡舌尖）、新发村、高新开发区、梁家河，穿成昆铁路、石安公路，在积下村附近汇入滇池草海。其中桃园村至龙院村（大石桥）段称西白沙河，龙院村至成昆铁路段称中干渠，成昆铁路至入草海段称新运粮河。2012 年进行“三化”整治后的西白沙河主要功能为接纳河道两侧雨水、防洪排涝。

西白沙河为新运粮河上游水体，最终进入草海，由于《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》未对西白沙河区划，故西白沙河水环境功能参照新运粮河执行。新运粮河（源头—入草海口）水环境功能为非接触娱乐用水、景观用水，水质类别为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标

准。

项目区域水系图见附图 4。

5、土壤、植被、植物

昆明市五华区土壤按照发生条件主要特点可划分为 4 个土类、9 个亚类、13 个土属、31 个土种。4 个土类是红壤、林壤、紫色土和水稻土，适宜种植稻补、小麦、蚕豆、玉米、马铃薯、油菜、烤烟、蔬菜、花卉等作物和桃、苹果、柑橘、葡萄、板栗等经济林木。项目区的土壤类型主要为红壤。项目位于城市建成区，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。

6、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点

根据现场调查，项目评价区域范围内无保护文物、风景名胜区、水源地及其它生态敏感点分布。

表三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

本项目地位于云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，根据《云南省空气环境质量功能区划分（复审）》，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）区域达标区判定

根据《2018年昆明市生态环境状况公报》，昆明主城区 SO_2 年均浓度 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到空气质量年均值二级标准； NO_2 年均浓度 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到空气质量年均值二级标准；可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均浓度 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到空气质量年均值二级标准；细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到空气质量年均值二级标准；CO 年平均浓度 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，优于二级 24 小时均值标准， O_3 年平均浓度 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于二级日最大 8 小时平均值，大气环境中酸雨出现频率为 0%，较上年不变。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《环境影响技术导则一大气环境（HJ2.2-2018）》中达标区。

（2）特征污染物监测情况

建设单位委托云南鼎祺环境检测有限公司对区域非甲烷总烃进行了监测（检测报告见附件），监测情况如下：

监测点：1 个，水节箐新村（项目下风向）。

监测因子：非甲烷总烃。

监测频次：连续监测 7 天，每天 4 个时段瞬时值。

监测方法：按国家规定执行。

执行标准：《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐限值（一次浓度值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

监测结果详见表 3-1。

表 3-1 特征污染物非甲烷总烃检测结果表

检测项目	检测点位	采样日期	样品编号	浓度值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
非甲烷总烃	水节箐新村 (项目下风向监测点)	2020.2.11	Q200010211-1#-1	0.59	2	达标
			Q200010211-1#-2	0.53	2	达标
			Q200010211-1#-3	0.52	2	达标
			Q200010211-1#-4	0.49	2	达标
		2020.2.12	Q200010212-1#-1	0.48	2	达标
			Q200010212-1#-2	0.48	2	达标
			Q200010212-1#-3	0.35	2	达标
			Q200010212-1#-4	0.42	2	达标
		2020.2.13	Q200010213-1#-1	0.34	2	达标
			Q200010213-1#-2	0.34	2	达标
			Q200010213-1#-3	0.27	2	达标
			Q200010213-1#-4	0.54	2	达标
		2020.2.14	Q200010214-1#-1	0.52	2	达标
			Q200010214-1#-2	0.49	2	达标
			Q200010214-1#-3	0.29	2	达标
			Q200010214-1#-4	0.27	2	达标
		2020.2.15	Q200010215-1#-1	0.56	2	达标
			Q200010215-1#-2	0.63	2	达标
			Q200010215-1#-3	0.39	2	达标
			Q200010215-1#-4	0.34	2	达标
		2020.2.16	Q200010216-1#-1	0.26	2	达标
			Q200010216-1#-2	0.23	2	达标
			Q200010216-1#-3	0.30	2	达标
			Q200010216-1#-4	0.62	2	达标
		2020.2.17	Q200010217-1#-1	0.39	2	达标
			Q200010217-1#-2	0.34	2	达标
			Q200010217-1#-3	0.38	2	达标
			Q200010217-1#-4	0.79	2	达标

根据现状监测结果,评价区域内非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐限值(一次浓度值 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$)。

2、地表水质量现状

项目位于云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处入城方向,项目附近主要的地表水为东面 800m 处的西白沙河。西白沙河为新运粮河上游水体,最终进入草海,由于《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020)》未对西白沙河区划,故西白沙河水环境功能参照新运粮河执行。新运粮河(源头—入草海口)水环境功能为非接触娱乐用水、景观用水,水质类别为 IV 类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

根据《2018 年昆明市生态环境质量公报》,2018 年新运粮河水水质类别为劣

V类，与2017年相比，水质类别由IV类降为劣V类。项目区附近的地表水新运粮河现状水质达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水体标准要求，超标原因为流域内居民生活污染。

3、声环境质量现状

项目所处区域为居住、商业、工业混杂区，属于2类声环境功能区。另外，项目北侧、西侧分别临轿子雪山旅游专线、普吉路，故项目沿轿子雪山旅游专线、普吉路一侧35±5m范围内为4a类声环境功能区。

根据《2018年昆明市生态环境状况公报》，昆明主城区2类区（混合区）年平均等效声级昼间值为54.3分贝（A），夜间值47.8分贝（A），主城区4类区（交通干线两侧）噪声年平均等效声级昼间值为69.4分贝（A），夜间值65.9分贝（A）。

根据现场踏勘，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、生态环境质量现状

项目位于云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，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。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

(1) 大气环境

项目大气环境保护目标为以项目为中心，边长5km范围内的环境空气敏感区，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准保护。

(2) 地表水

项目涉及地表水体主要为新运粮河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），不属于饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。不在导则规定的水环境保护目标范畴内，故本项目不设水环境保护目标。

(3) 声环境

声环境保护目标为以项目为中心 200m 范围内的噪声敏感区，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准保护。

项目涉及的环境保护目标见表 3-2。

表 3-2 项目主要保护目标一览表

保护类别	保护目标	坐标		受影响人数	与项目区位置关系	环境功能
		X	Y			
声环境	实地昆明花鹤翎	102.668899	25.115636	1000 人	东侧 100m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
环境空气	实地昆明花鹤翎	102.668899	25.115636	1000 人	东侧 100m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	水节箐新村	102.669038	25.1188659	200 人	东北侧 350m	
	普吉村	102.665584	25.1073432	2000 人	南侧 580m	
	普建路西区	102.669156	25.1089847	600 人	东南侧 780m	
	普建路东区	102.670691	25.1087164	800 人	东南侧 850m	
	普吉新村	102.6605951	25.1113665	300 人	西南侧 680m	
	轻机厂生活区	102.659415	25.1106798	500 人	西南侧 760m	

表四、评价适用标准

1、环境空气

项目所处区域属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃环境空气质量标准值参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中相关标准，准值如表 4-1。

执行标准	污染物指标	单位	标准限值		
			小时	日均	年均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	SO ₂	ug/m ³	500	150	60
	NO ₂		200	80	40
	PM ₁₀		---	150	70
	PM _{2.5}		---	75	35
	O ₃		200	160	---
	CO	mg/m ³	10	4	---
---	非甲烷总烃	mg/m ³	2	---	---

2、地表水环境

项目附近的地表水体主要为项目东侧 800m 处的西白沙河，西白沙河为新运粮河上游水体，最终进入草海。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，新运粮河（源头—入草海口）水环境功能为非接触娱乐用水、景观用水，水质类别为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体标准值见表 4-2。

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	溶解氧	高锰酸盐指数	粪大肠菌群
IV 类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≥3	≤10	20000 个/L

3、噪声

建设项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目北面沿轿子雪山旅游专线一侧、西面沿普吉路一侧 35±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，标准限值见表 4-3。

执行区域	类别	昼间	夜间
其他区域	2 类	60	50
沿轿子雪山旅游专线、普吉路一侧 35±5m 范围内	4a 类	70	55

	表 4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)			
	昼间		夜间	
	70		55	
	(2) 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类和 4 类标准, 标准值详见表 4-8。			
	表 4-8 工业企业厂界噪声排放标准 单位: dB (A)			
	类别	适用区域	昼间	夜间
	2 类	适用于居住、商业、工业混杂区	60	50
	4 类	沿轿子雪山旅游专线、普吉路一侧 35±5m 范围内	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)。			
总量控制指标	建议总量控制指标:			
	根据国家环保部环境保护工作“十三五”规划的相关规定, 列出本项目建议执行的总量控制指标:			
	1、项目污水总量为 541.17m ³ /a, COD 排放总量为 0.121t/a, NH ₃ -N 排放总量为 0.017t/a, TP 排放总量为 0.003t/a。由于项目区废水最终排入昆明市第九水质净化厂处理, 占用该水质净化厂的总量指标, 故本项目不设总量控制指标建议值。			
	2、废气			
	项目运营期废气主要是在卸油、油罐贮存、加油机加油过程中产生的非甲烷总烃, 排放量为 0.4656t/a, 呈无组织排放, 不设总量控制指标。			
	3、固体废物: 处置率 100%, 不设总量控制指标。			

表五、建设项目工程分析

一、施工期工艺流程、产污节点及污染物核算

1、工艺流程简述

施工期主要进行基础施工及回填、房屋建设等其他设施施工，采用机械结合人工的施工方法，施工机械主要有推土机、小型挖机、运输车、装载机、电焊机、钢筋切弯机等。项目施工期工艺流程及产污节点见图 5-1。

项目施工期施工人员约为 10 人，聘用当地居民进行施工，项目区不设施工营地，施工人员不在项目区食宿。

项目所使用的混凝土及砂石料就近购置于合法砂石料厂，项目区不设沙石料场。

施工期工艺流程图见下图：

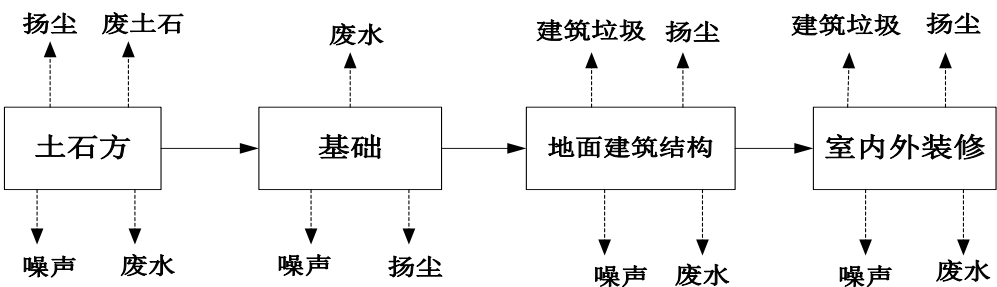


图 5-1 项目施工期工艺流程图

2、施工期环境影响因素

（1）基础工程施工

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工，项目区地势较为平坦，仅油罐区需进行地基开挖，挖方量不大，开挖土石方大部分回填，土石方可以内部平衡，项目建设过程中没有永久废弃土石方。推土机、挖掘机等运行时将产生噪声，同时产生扬尘。

（2）地面构筑物施工

项目地面构筑物施工工程将产生施工机械的运行噪声，同时产生建筑垃圾。

（3）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，喷涂产生废气，废弃物料。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工噪声、施工固废。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染强度不同。

3、施工期污染源及污染物核算

施工期产生的污染主要有废气、废水、固体废物和噪声。

(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

建设项目施工中，在对油罐区开挖、材料运输和装卸、场内道路修筑等，都将产生粉尘污染施工环境。

项目扬尘主要产生在储罐区开挖、建材装卸等施工作业，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

项目施工期产生的废水包括施工人员的少量生活污水和施工产生的施工废水。由于项目在施工过程中不在现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是结构阶段和装修阶段，在土石方阶段几乎不产生施工废水，结构阶段有养护排水，建筑物的修筑等过程中产生的废水、各种车辆冲洗水。施工时产生的废水主要污染物为悬浮物，施工废水的产生量与施工方式及工程量有关，项目工程量较小，施工废水产生量约为 0.5m³/d。项目区拟设置临时沉淀池，废水经收集沉淀后回用于施工过程和场地洒水抑尘。

在整个施工期内，施工人员不在项目区内食宿，施工生活废水主要是施工人

员的洗手废水。根据同规模项目所需的施工人员的数量计算，在施工期内平均每天的施工人员数量约为 10 人。施工人员的生活用水按每人 20L/d 计，则每天用水量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.8，则每天产生的废水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。生活废水经沉淀后全部回用于施工过程和场地洒水抑尘。

(3) 噪声

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆噪声。噪声源见表 5-1。

表 5-1 施工期主要噪声源强表 单位：dB (A)

序号	声源	噪声源强 dB(A)
1	推土机	86
2	装载机	90
3	挖掘机	85
4	打桩机	90
5	升降机	82
6	振捣棒	98
7	混凝土罐车	85
8	轻型载重卡车	80

(4) 固体废物

项目施工期固体废物包括建筑垃圾、开挖土石方及生活垃圾。

建筑垃圾主要在构筑物建造过程中产生，根据相关资料，建造过程中建筑垃圾产生量通常在 $20\text{--}50\text{kg}/\text{m}^2$ 之间，具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。项目总建筑面积为 200m^2 ，建筑垃圾产生量按 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 进行计算，则产生量约为 6t。主要为废混凝土、废木料、废钢材等。按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定，能回收利用的建筑垃圾，如废钢筋、废木材、废塑料等可送废品收购站回收利用；不能回收利用的建筑垃圾，如废弃的砖石、水泥凝结废渣等，由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。

施工人员不在项目区内食宿，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，产生量约 $5\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置。

根据业主提供资料，本项目在建设中共产生土石方开挖约 2500m^3 ，回填 2500m^3 ，无永久弃方产生，均为临时弃方临时弃方，临时弃方堆放于临时堆场，后期用于场地回填。项目外借土石方 500m^3 用于绿化。

二、运营期工艺流程、产污节点及污染物核算

(一) 运营期工艺流程及产污节点

本项目运营期主要工艺内容包括加油站加油及油气回收工艺。

1、加油站加油工艺

①油品运输：油品陶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。

运营期加油工艺流程图见图 5-3。

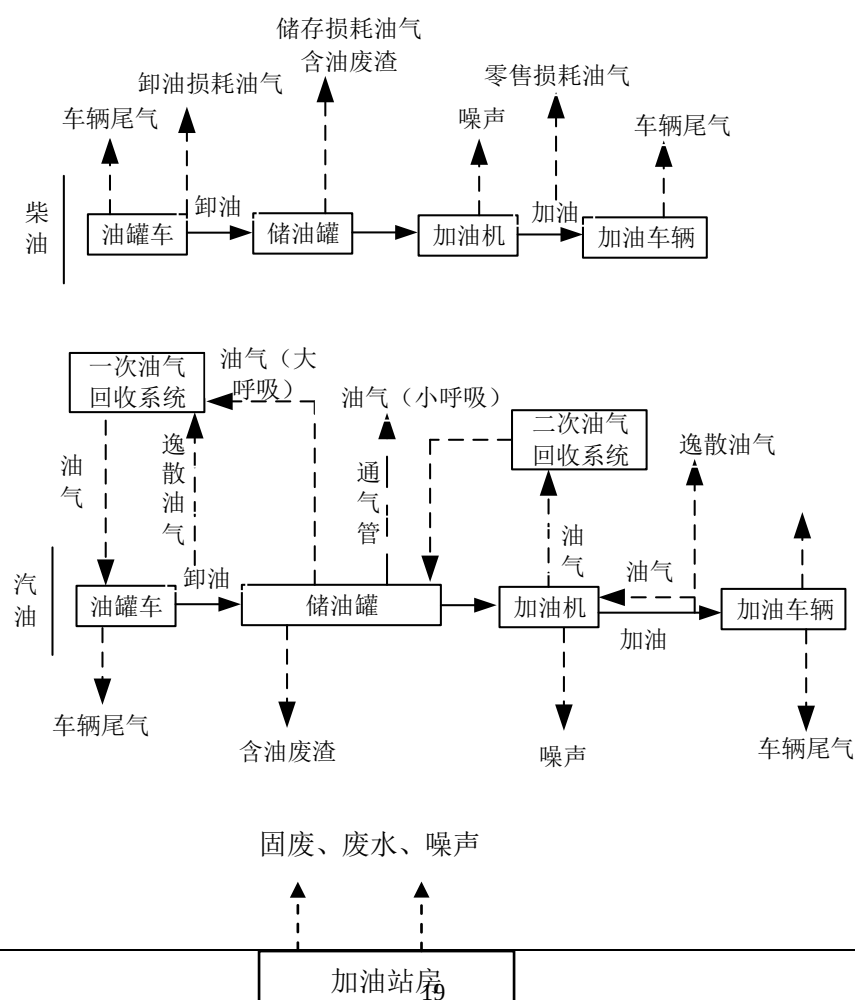


图 5-3 运营期工艺流程及产污节点图

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 5-4。

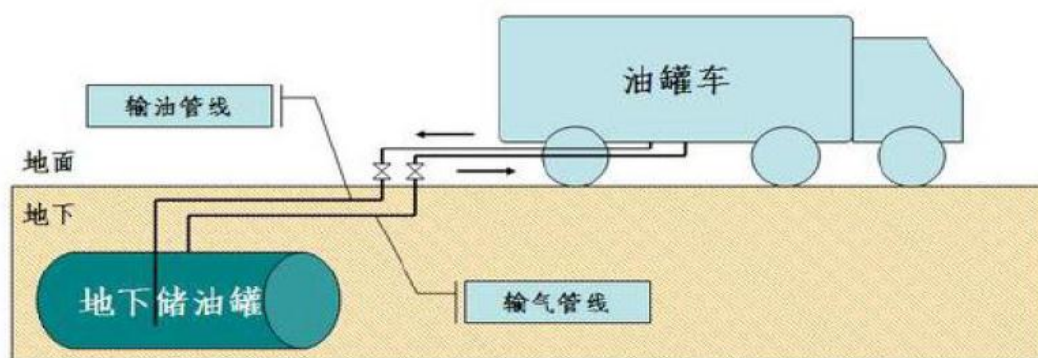


图 5-4 卸油油气回收工艺流程图

(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、真空东等油气回收设备。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 5-5。

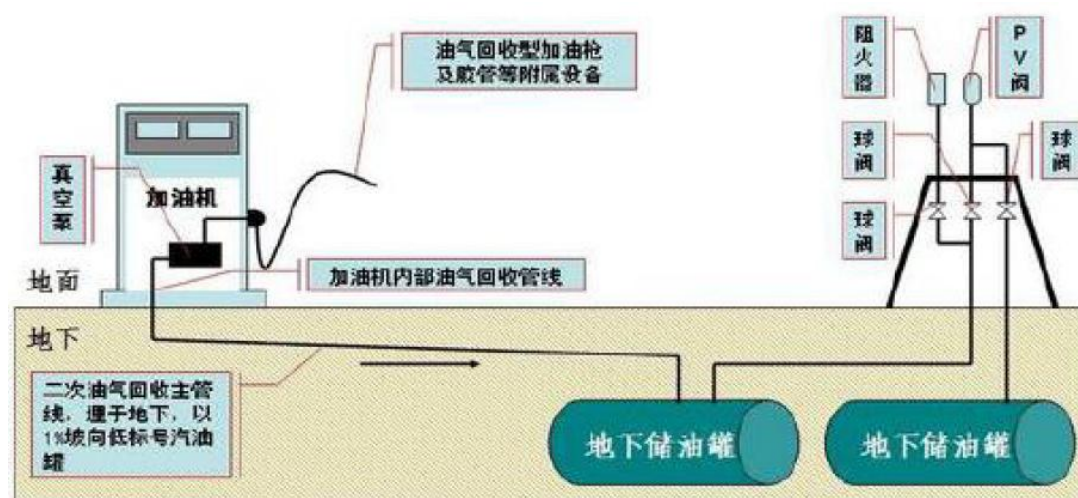


图 5-5 加油油气回收工艺流程图

（二）运营期污染源强核算

1、废气

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。

（1）贮存损耗

①储油罐大呼吸损失

储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。

②储罐小呼吸损失

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。

③零售损耗

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。

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 $0.084\text{kg}/\text{m}^3$ 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 $0.075\text{kg}/\text{t}$ 。

汽油相对密度（水=1） $0.70\sim 0.79\text{t}/\text{m}^3$ ，本项目取 $0.75\text{t}/\text{m}^3$ ，柴油相对密度（水=1） $0.81\sim 0.9\text{t}/\text{m}^3$ ，本项目取 $0.85\text{t}/\text{m}^3$ ，项目运营后年销售汽油 1200t，柴油 800t，汽油油品年通过或转过量= $1200/0.75=1600\text{m}^3/\text{a}$ ，柴油油品年通过或转过量= $800/0.85=941\text{m}^3/\text{a}$ 。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 5-3。

表 5-3 加油站年排放非甲烷总烃量一览表

项目			排放系数	通过量或转 过量（m ³ /a）	烃产生 量（t/a）	措施	烃排放量 （t/a）
汽油	储油罐	大呼吸损 失	0.88kg/m ³ 通 过量	1600	1.408	油气回收装 置（95%）	0.0704
		小呼吸损 失	0.12kg/m ³ 通 过量		0.192	--	0.192
	加油机	加油作业 损失	0.11kg/m ³ 通 过量		0.176	油气回收装 置（95%）	0.0088
		跑冒滴漏 损失	0.084kg/m ³ 通 过量		0.1344	--	0.1344
柴油损耗			0.075kg/t 通 过量	800t/a	0.06	/	0.06
合计			/		1.9704	/	0.4656

由上表可知，本项目成品油排放非甲烷总烃产生量约为 $0.4656\text{t}/\text{a}$ ，其中储油罐大呼吸和小呼吸产生的非甲烷总烃约为 $0.2624\text{t}/\text{a}$ ，沿 4m 高排气阀排出。跑、冒、滴、漏产生的非甲烷总烃量为 $0.1344\text{t}/\text{a}$ ，加油作业损失产生的非甲烷总烃

量为 0.0088t/a，柴油的损耗量为 0.06t/a，均为无组织排放。综上，项目运营期每年共有 0.4656t 非甲烷总烃无组织排放。

(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 200 辆，汽车尾气中的主要污染物为总烃、CO、NO_x 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，CO 3.8g/h，NO_x 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 16.3g/d、CO38g/d、NO_x2.5g/d，呈无组织形式排放。

2、废水

项目运营期用水主要为生活用水、地面冲洗用水、绿化用水，废水主要为生活污水及地面冲洗废水。

(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 8 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 0.32m³/d，116.8m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量约为 0.26m³/d，93.44m³/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 m³/d，408.8m³/a。

综上，项目建成后生活用水总量为 1.72m³/d，627.8m³/a，生活污水产生总量为 1.38m³/d，502.24m³/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、粪大肠菌群：20000 个/L。生活污水经化粪池处理后，排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。

（2）地面冲洗用水

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，再用水冲洗。加油区地面清洗每 3 天进行一次，项目加油区面积约为 200m²，冲洗用水按 2L/(m²·次)计，则加油区地面冲洗用水量为 0.4m³/次，48.67m³/a，废水产生率按用水量 80%计算，则加油区地面冲洗废水量为 0.32m³/次，38.93m³/a。该废水主要污染物为 SS 和石油类，浓度分别为 SS300 mg/L、石油类 35 mg/L。加油区地面冲洗废水经沿罩棚外侧设置的环保沟进入三级油水分离池处理后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。

（3）绿化用水

项目区绿化面积约为 200m²，非雨天每天进行一次浇水，用水参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013），以 3L/m³ 次计，根据当地气象资料，近年昆明市平均年非降雨天约为 230 天，则项目绿化用水量为 0.6m³/d，138m³/a。绿化用水全部被植物吸收及自然蒸发，不产生废水。

（4）小结

综上分析，项目废水产生量约为 1.70m³/d、541.17m³/a，其中生活污水量为 1.38m³/d，502.24m³/a，地面冲洗废水量为 0.32m³/d，38.93m³/a。生活污水经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最后进入昆明市第九水质净化厂处理。地面冲洗废水经三级油水分离池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最后进入昆明市第九水质净化厂处理。

项目用排水情况见表 5-4，水量平衡见图 5-6。

表 5-4 项目废水用排水情况一览表

用水源	用水量		废水产生量	
	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
员工办公生活	0.32	116.8	0.26	93.44
顾客冲厕	1.4	511	1.12	408.8
地面冲洗	0.4	48.67	0.32	38.93
绿化用水（非雨天）	0.6	138	/	/

合计	2.72	814.47	1.70	541.17
----	------	--------	------	--------

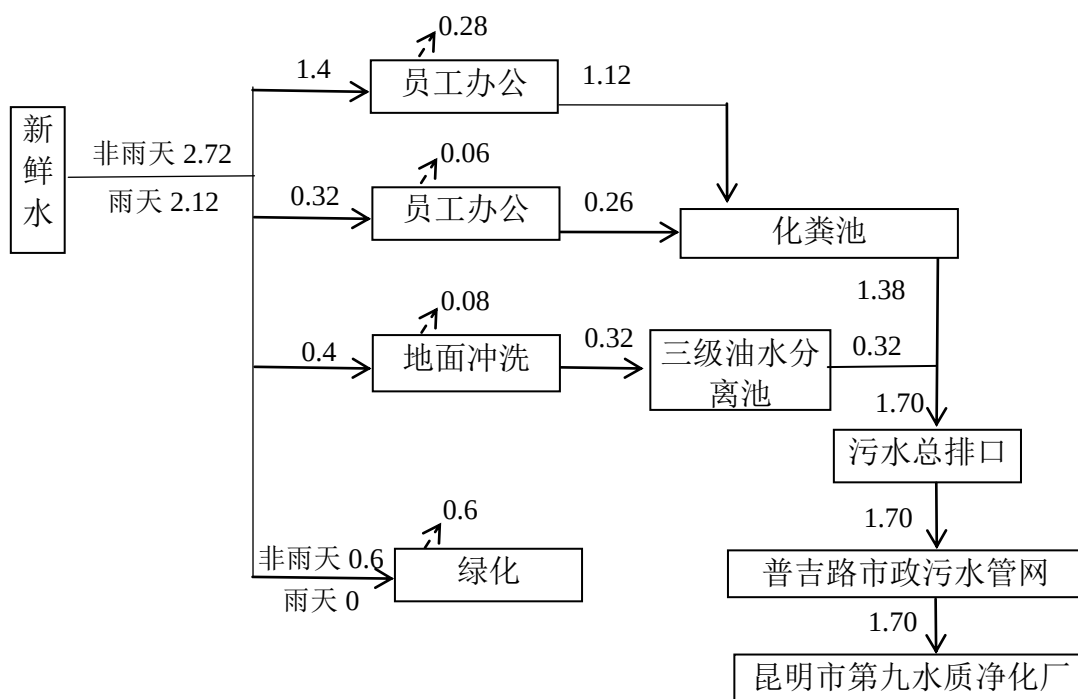


图 5-6 项目水平衡图 单位:m³/d

(5) 废水处置方式及产排情况

项目生活污水经化粪池处理，地面冲洗水经油水分离池处理，经项目污水总排口排入普吉路市政污水管网，最后进入昆明市第九水质净化厂处理。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：COD20%、BOD10%、SS30%、NH₃-N2%、粪大肠菌群数 50%，对其他污染物基本没有去除效率。三级油水分离池对地面冲洗水中 SS 去除率按 30%计，对石油的去除率

按 70%计。

项目运营期各水污染物产生及排放情况汇总见表 5-5。

表 5-5 项目废水及污染物产排情况表

污染源编号	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	去除量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后的量 (t/d)
生活废水	废水	—	502.24	—	—	—	502.24
	COD	300	0.151	20	0.030	240	0.121
	BOD ₅	200	0.100	10	0.010	180	0.090
	氨氮	35	0.018	2	0.000	34.3	0.017
	SS	300	0.151	30	0.045	210	0.105
	TP	8	0.003	0	0.000	8	0.003
	粪大肠菌群数	20000 个/L	—	50	—	10000 个/L	—
地面冲洗废水	废水	—	38.93	—	—	—	38.93
	SS	300	0.012	30	0.004	210	0.008
	石油类	35	0.001	70	0.001	10.5	0.0004

综上所述：项目区污水排放总量为 541.17m³/a，生活污水经化粪池处理后，地面冲洗水经过油水分离池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。

3、噪声

项目产生的噪声主要来自加油机、潜油泵等设备运行噪声；加油车辆、油罐车进场噪声。其特点是突发性和间歇性。噪声源强见表 5-5。

表 5-5 项目运营的噪声源强

序号	噪声源	噪声强度 dB (A)
1	加油机	55~60
2	潜油泵	60~65
3	进出车辆	65~75

4、固体废物

项目运营过程中产生的固体废物包括一般固体废物及危险废物。

(1) 一般固废

本项目运营期产生的一般固废主要为生活垃圾、化粪池污泥。

1) 生活垃圾

项目区有 8 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 0.5kg/人 d 计算，工作人员生活垃圾产生量为 4kg/d、1.46t/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 40kg/d、14.6t/a。项目生活垃圾产生量为 44kg/d，16.06t/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 $502.24\text{m}^3/\text{a}$ ，进水含 SS 浓度为 300mg/L ，SS 去除率为 30%，据水污染物去除分析，SS 去除量为 0.045t/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 0.023t/a ，按 90% 的含水率计，则化粪池湿污泥量约为 0.23t/a 。定期委托当地环卫部门进行清掏处置。

(2) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要为油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙和含油抹布、手套、工作服等。

1) 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 0.1t/a 。

2) 油水分离池油污

油水分离池油污产生量约为 0.02t/a 。

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，这部分用于地面冲洗的消防沙含有汽油或柴油，年产生量约为 0.1t/a 。

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 5m^2 的危废暂存间、专用的危废收集容器，对油罐清洗废物、油水分离池油污等分类收集、暂存，并定期委托有资质的单位清运处置。

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。这部分固废预计产生量约为 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消防沙及含油抹布、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

名称	性质	产量(t/a)	处置方式
油罐清洗废物	危险废物（HW08 900-249-08）	0.1	由专用收集容器收集后暂存于危废暂存间内，定期由有资质的单位清运处置
油水分离池油污	危险废物（HW08 900-210-08）	0.02	
含油消防沙	危险废物（HW08 900-042-49）	0.1	
含油消防沙及含油抹布、手套、工作服	危险废物（HW08 900-041-49），已豁免	0.05	混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置
生活垃圾	生活垃圾	16.06	委托环卫部门清运
化粪池污泥	一般固废	0.23	委托环卫部门清掏处置

表六、项目主要污染源产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物名称	处理前		处理后	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
大气 污 染 物	施 工 期	施工作业	粉尘	—	少量	—	少量
		机械、车辆	燃油废气				
	运 营 期	加油站	非甲烷总烃	—	1.9704	—	0.4656
		汽车尾气	总烃	—	0.0059	—	0.0059
			CO	—	0.014		0.014
			NOx	—	0.0009		0.0009
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS	—	0.5m³/d	—	0
		施工人员		—	0.16m³/d	—	0
	运 营 期	生活污水	废水	—	502.24	—	502.24
			COD	300	0.151	240	0.121
			BOD ₅	200	0.100	180	0.090
			氨氮	35	0.018	34.3	0.017
			SS	300	0.151	210	0.105
			TP	8	0.003	8	0.003
			粪大肠菌群数	20000 个/L	—	10000 个/L	—
		地面冲洗废 水	废水	—	38.93	—	38.93
			SS	300	0.012	210	0.008
			石油类	35	0.001	10.5	0.0004
			噪 声	施 工 期	施工机械设 备	噪 声 dB（A）	70~110
运 营 期	加油机、潜油 泵、加油车辆	噪 声 dB（A）		55~75		4 类昼间≤70dB(A)， 夜间 ≤55dB(A)； 2 类昼间 ≤60dB(A)， 夜间≤50dB(A)	
固 体 废 物	施 工 期	施工作业	建筑垃圾	—	6t	—	0
			土石方	—	2500m³	—	0
		施工人员	生活垃圾	—	5kg/d	—	5kg/d
	运 营 期	员工、外来人 员	生活垃圾	—	16.06	—	0
		化粪池	化粪池污泥	—	0.23	—	0
		油罐	油罐清洗废物	—	0.1	—	0
		油水分离池	油污	—	0.02	—	0
		加油作业	含油消防沙	—	0.1	—	0
			含油抹布、手 套、工作服	—	0.05	—	0

主要生态影响(不够时可附另页):

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。

项目绿化完工后，对生态影响将逐渐恢复。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。

表七、环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

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、建材装卸等施工作业，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。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，项目内的绿化完成等，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。

为尽量降低施工机械尾气产生的影响，评价要求采取以下措施：

1) 通过加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

2) 对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。

3) 尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

2、废水影响分析

(1) 生活污水影响分析

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，拟设置临时沉淀池，将洗手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，经沉淀处理后的洗涤废水回用于施工场地洒水降尘，不外排，对周围环境影响很小。

(2) 施工废水影响分析

施工废水主要是冲洗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，经过沉淀处理后的施工废水回用于施工过程和场地洒水降尘，不外排，对周围水环境的影响不大。

3、噪声影响分析

项目施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆噪声，噪声源强见表 5-1 所示。施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，本次评价场界噪声预测采用点源衰减模式。预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测模型为：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 处的A声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m；

根据噪声叠加公式：

$$Leq = 10 \lg \sum (10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2} + \dots + 10^{0.1L_i})$$

式中： L_i ——其中单个噪声源的声级数，dB (A)

Leq ——噪声源叠加后的值

根据以上公式，项目施工期各阶段施工机械同时施工时噪声最大影响范围如下表所示：

表 7-1 项目施工期噪声影响范围表

序号	主要噪声设备	主要噪声源 dB(A)	施工阶段	设备组合噪声叠加最大值 dB(A)	达 GB12523-2011 标准最近距离 (m)	
					昼间	夜间
1	推土机	86	土石方	92	13	74
2	装载机	90				
3	挖掘机	85				
4	打桩机	90	基础工程	99	27	154
5	升降机	82				
6	振捣棒	98				
7	混凝土罐车	85	运输阶段	86	6	36
8	轻型载重卡车	80				

根据项目施工设备布置情况分析,施工设备布置位置距离施工场地最近距离为 15m。根据上表分析,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)。

根据施工场所声环境敏感目标分布情,距离项目施工场地最近的为东侧 100m 处的实地昆明花鹤翎,距离较远,且该声敏感点还在建设中,无居民居住,故项目施工各阶段噪声对其影响较小。

综上,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合理安排施工时间,禁止夜间施工,如确须夜间施工的,报请相关管理部门和环境保护部门批准,在夜间施工前将施工时间、天数告知附近村民。

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。

根据初步计算,项目施工期共计开挖土石方 2500m³。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。

建筑垃圾包括废混凝土、废木料、废钢材等,施工期间建筑垃圾产生量约为 6t。建筑垃圾分类收集,避免混合堆放,以提高建筑垃圾的综合利用率,减小处

置难度。可回收重复利用的废钢材等建筑垃圾收集后外售给废品收购站；其余建筑垃圾属于较难回收利用部分，由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。

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。

综上所述，项目施工期固废都能得到很好的处置，处置率 100%。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目运营期废气包括油罐车卸油、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。

1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3) 评价工作等级划分

评价工作等级按表 7-2 的分级判定依据进行划分。

表 7-2 大气评价工作等级划分

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

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 7-3 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	二类限区	一小时	2000.0	GB 3095-2012

(3) 污染源参数

项目油气呈无组织排放，面源参数见下表。

表 7-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标($^{\circ}$)		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)	非甲烷总烃
矩形面源	102.666069	25.115649	1940.00	44.84	43.26	8.00	0.0532

(4) 估算模型参数

估算模型参数见表 7-5。

表 7-5 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(城市人口数)	872700
最高环境温度		31.2
最低环境温度		-7.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 7-6 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
矩形面源	非甲烷总烃	2000.0	57.9230	2.8962	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的非甲烷总烃， $P_{\max}$ 值为 2.8962%， $C_{\max}$ 为 $57.9230\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.2 污染物排放量核算

依据《环境影响评价技术导则一大气环境（HJ2.2-2018）》评价工作的分级判据，本项目大气评价等级定为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进

行核算。项目废气污染物排放量核算见表 7-7、7-8。

表 7-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染物 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量
					标准名称	浓度值	
1	1#矩形 面源	加油、储 油、卸油	非甲烷 总烃	加油枪、卸 油口油气回 收	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	4000 μg / m^3	0.4656t /a

表 7-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.4656

1.3 废气影响分析

(1) 卸油、储油、加油过程产生的油气影响分析

项目卸油、储油、加油过程产生的油气估算结果见表 7-9。

表 7-9 无组织排放油气估算结果表

下风向距离(m)	非甲烷总烃	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	35.7490	1.7875
100.0	14.8810	0.7440
200.0	5.8751	0.2938
300.0	3.3856	0.1693
400.0	2.2877	0.1144
500.0	1.6858	0.0843
600.0	1.3134	0.0657
700.0	1.0638	0.0532
800.0	0.8887	0.0444
900.0	0.7563	0.0378
1000.0	0.6547	0.0327
1200.0	0.5101	0.0255
1400.0	0.4131	0.0207
1600.0	0.3443	0.0172
1800.0	0.2933	0.0147
2000.0	0.2546	0.0127
2500.0	0.1905	0.0095
3000.0	0.1495	0.0075
3500.0	0.1212	0.0061
4000.0	0.1010	0.0050
4500.0	0.0860	0.0043
5000.0	0.0745	0.0037
10000.0	0.0289	0.0014
11000.0	0.0254	0.0013
12000.0	0.0226	0.0011
13000.0	0.0202	0.0010
14000.0	0.0183	0.0009
15000.0	0.0166	0.0008
20000.0	0.0112	0.0006
25000.0	0.0083	0.0004
下风向最大浓度	57.9230	2.8962
下风向最大浓度出现距离	26.0	26.0
D _{10%} 最远距离	/	/

根据上表分析结果，项目无组织排放的非甲烷总烃最大地面落地浓度为 $57.9230\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面落地浓度均能满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中相关标准要求（非甲烷总烃 $\leq 2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。最大占标率为2.8962%，最大地面落地浓度出现在距面源26m处。项目排放的非甲烷总烃对周边环境影响较小，不会降低当地环境空气质量。

本项目采用地埋式储油罐，由于该罐密闭型较好，顶部有不小于0.5m的覆土，周围回填的细沙厚度也不小于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，延缓油品变质，油罐小呼吸蒸发损耗较小。另外，本加油站采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放。项目按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）和《加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的要求，在汽油卸油和加油时，采用密闭收集为基础的油气回收方法进行了控制。该系统的作用是将加油站在汽油卸油和加油过程中产生的油气，通过密闭收集、储存和送入油罐汽车的罐内和储油罐内回收变成汽油。类比同类加油站，经处理后的油气排放浓度远小于 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，能达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中的排放限值的要求。本加油站站址开阔，空气流动良好，排放的烃类有害物质质量小，按上述要求妥善处理，类比同规模加油站，厂界处非甲烷总烃浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境空气质量影响较小。

（2）汽车尾气影响分析

进出本加油站的车辆及地面停车位会产生一定浓度的汽车尾气，汽车尾气中主要污染物为总烃、CO和NO_x。根据工程分析，进出加油站车辆排放的总烃16.3g/d、CO38g/d、NO_x2.5g/d，排放量较小，为无组织排放，经过大气稀释扩散和绿化吸收后对环境的影响较小。

1.4 大气防护距离

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定8.7.5要求“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，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据表7-9面源的预测结果，本项目无组织排放的非甲烷

总烃最大地面落地浓度值均达到《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中相关标准标要求（非甲烷总烃 $\leq 2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

1.5 自查表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 E，建设项目大气环境影响评价自查表见表 7-10。

表 7-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐ (8.6km×8.6km)			边长5~50km ☐				边长=5 km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐		500 ~ 2000t/a ☐				$< 500\text{ t/a}$ ☐		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO)，其他污染物(非甲烷总烃)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☒		其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长5~50km ☐				边长 = 5 km ☒		
	预测因子	预测因子(非甲烷总烃)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				最大占标率 $> 100\%$ ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				最大标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				最大标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		占标率 $\leq 100\%$ ☐				占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☐				不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq 20\%$ ☐				$k > 20\%$ ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）				有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（）				监测点位数（）		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0) t/a		VOC _s : (0.4656) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

2、废水影响分析

(1) 废水产生情况

加油站运营期产生的污水包括员工及顾客生活污水、加油区地面冲洗废水。根据工程分析情况，站内不设食宿，生活污水主要为员工盥洗废水、冲厕废水及顾客冲厕废水，生活污水产生量为 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $627.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群；地面冲洗废水产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{次}$ ， $38.93\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 SS 和石油类。

(2) 废水处理方式

项目排水严格按照雨污分流制。地面冲洗水经罩棚环保沟进入三级油水分离池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。生活污水经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最后进入昆明市第九水质净化厂处理。

(3) 评价等级

本项目废水依托昆明市第九水质净化厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目向公共污水处理系统排放水污染物，为间接排放，按三级 B 进行评价，无需考虑评价时期，也可不进行水环境影响预测，进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价即可。

(4) 本项目依托污水处理设施的可行可靠性分析

根据资料调查及现场勘查，本项目所在地属于昆明市第九水质净化厂纳污范围。项目西侧普吉路已敷设市政污水管网，并与昆明市第九水质净化厂接通，项目设置规范的污水总排口对接普吉路市政污水管网后，项目废水即可进入昆明市第九水质净化厂。

项目产生的生活污水经化粪池处理、加油区地面冲洗废水经上级油水分离池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后，经普吉路市政污水管网，最终排入昆明市第九水质净化厂进行处理。昆明市第九水质净化厂位于五华区昌源北路以南、科普路以西，于 2014 年建成，设计处理规模为 $10\text{万 m}^3/\text{d}$ ，服务范围为滇缅大道—发路—北二环—北三环范围，采用膜生物反应器（MBR）工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目污水量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较小，昆明市第九水质净化厂完全可接纳本项目所排放的污水。故本项目依托的污水处理设施是可行可靠的。

(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 $1.38\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 1.2 倍的安全系数建设，化粪池有效容积应 $\geq 2\text{m}^3$ 。建设单位拟建设 1 个 5m^3 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地面冲洗水

根据工程分析，本项目产生的地面冲洗废水为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，按照 1.2 倍的安全系数建设，油水分离池有效容积应 $\geq 1\text{m}^3$ 。建设单位拟建设 1 个 2m^3 的三级油水分离池，满足需求。地面冲洗水经罩棚环保沟进入三级油水分离池处理后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。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冲洗水能够达标排放。

综上所述，本项目的污水处理设施是可靠性的。

(6) 项目对地表水环境的影响

项目区内建设一个容积为 2m^3 的三级油水分离池及 1 个容积为 5m^3 的化粪池。项目区生活污水经化粪池处理、加油区地面冲洗废水经三级油水分离池处理后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理，对地表水无影响。

(7) 自查表

表 7-11 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜 ☐ ；其他 ☐ ；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐ ；	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐ ；
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐ ；	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐ ；
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现	区域污染源	调查项目	数据来源

状 调 查		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放 口数据 ☐ ; 其他 ☐		
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰 封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;		
	区域水资源 开发利用状 况	未开发 ☒ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐				
	水文情势调 查	调查时期		数据来源		
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰 封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位个数		
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰 封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个		
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: () km ²				
	评价因子	(CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类 pH 等)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☒ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬 季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不 达标 ☒ ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ ; 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 底泥污染评价 ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体规划、生态流量管理 要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				达 标 区 ☐ 不 达 标 区 ☒
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: () km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和缓解措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影 响 评 价	水污染控制 和水环境影 响减缓措施 有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代消减源 ☐				
	水环境影响 评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满 足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐				

	水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	（COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP）	（0.121、0.017、0.003）		（223、32、6）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s； 鱼类繁殖期（）m ³ /s； 其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m； 鱼类繁殖期（）m； 其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ； 水文减缓设施 ☐ ； 生态流量保障设施 ☐ ； 区域消减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ； 其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ； 自动 ☐ ； 无监测 ☐		手动 ☒ ； 自动 ☐ ； 无监测 ☐	
		监测点位	（）		（污水总排口）	
	监测因子	（）		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类 pH）		
污染源排放清单	☐					
评价结论	可以接受 ☒ ； 不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可“√”； “（）”为内容填写项； “备注”为其他补充内容。						

3、噪声影响分析

（1）噪声源强情况

项目产生的噪声主要来自加油机、潜油泵等设备运行噪声；加油车辆、油罐车进场噪声。噪声源强一般在 55~75dB（A），噪声源强见表 7-12。

表 7-12 项目运营的噪声源强

序号	噪声源	噪声强度 dB(A)	控制措施	治理后噪声强度 dB（A）
1	加油机	55~60	/	60
2	潜油泵	60~65	地下隔声、油罐覆土	50
3	进出车辆	65~75	禁鸣、限速	65

（2）噪声影响预测

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。

预测厂界噪声贡献值，给出厂界噪声的最大值及位置。

项目周边声环境敏感目标在 100m 以外，距离较远，故本次环评将不再对敏感点噪声进行预测。

噪声源的分布及与预测厂界间的距离见下表。

表 7-13 各声源与预测厂界间的距离

噪声源	东厂界/m	南厂界/m	西厂界/m	北厂界/m
加油机	20	25	20	10

潜油泵	5	15	40	15
-----	---	----	----	----

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），本评价采用下述噪声预测模式。

设备噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测仅考虑距离衰减。预测噪声源强采取措施后的噪声值，预测时噪声源强取采取措施后的噪声值。

1) 点声源至某一监测点声级理论计算衰减公式

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\times\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置处的声压级；

r_0 —声源与参考位置间的距离，取值 1m；

r —预测点与声源间的距离，m；

2) 多声源在某点声压级的叠加公式

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： L_p —多个噪声源叠加后的总声压级 dB(A)；

L_i —第 i 个噪声源对该点的声压级 dB(A)；

n —噪声源的个数。

3) 预测条件

为保证一定的安全系数，预测中仅考虑几何发散衰减、空气吸收、地面效应引起的衰减，而忽略不计其它建筑物的屏障作用以及其它如绿化林带等的衰减。

(3) 预测结果分析

项目运营期各预测厂界及敏感点的噪声情况见下表。

表 7-14 各厂界及敏感点噪声预测结果

预测点编号	预测贡献值 dB (A)	标准限值 dB (A)	达标情况
东厂界 (N1)	38	昼间 60、夜间 50	达标
南厂界 (N2)	33	昼间 60、夜间 50	达标
西厂界 (N3)	34	昼间 70、夜间 55	达标
北厂界 (N4)	40	昼间 70、夜间 55	达标

注：项目北侧、西侧分别临轿子雪山旅游专线、普吉路，35±5m 范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他区域执行 2 类标准。

由上表可知，项目运营期各厂界噪声贡献值范围为 33dB(A)~40dB(A)，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。项目周边声环境敏感目标在 100m 以外，距离项目较远，项目运营期噪声对其影响很小。

综上，本项目的产噪设备较少，噪声源强小，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。

4、固体废弃物影响分析

项目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箱内，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。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），加油站属于地下水环境影响评价项目类别中的 II 类项目。项目位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，经向当地环保部门了解及收集资料，项目所在区域未开展过地下水监测，也不属于地下水环境敏感程度中的敏感区或较敏感区，按导则要求，项目应当展地下水三级评价工作。

根据现场踏勘，加油站周围无明显地下水出露点，加油站建设对地下水的影
响仅局限于油罐区和加油区。由于项目周边未开展过地下水监测及相关的水文地
质调查，本环评根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014
年修订版）相关要求，提出以下要求：

①根据关于印发《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，环境保护部办公厅，2017 年 3 月 9 日）的要求：“所有加
油站应采取防渗漏和防渗漏检测措施，应采取双层油罐或设置防渗池，双层罐和
防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）的要求”，具体
防渗措施如下：

a、埋地油罐采用 3DFF 双层油罐，埋地加油管道采用双层管道；

c、地面除建筑物及绿化外，均采用混凝土进行硬化；

e、每个油罐均设置液位仪，配套油罐测漏报警器及油管测漏报警器；

f、项目区油罐区采取修建防渗油罐池的措施，油罐置于防渗罐池内，油罐
周围回填干净细沙，顶部覆土层，一旦油罐发生渗漏，油品只会集聚于防渗罐池
内，被沙子吸附，不会溢出和下渗，便于控制和清理；

g、工艺管道采用无缝钢管，工艺管道敷设前，埋设管道的地沟开挖后，管
沟底平整夯实，并铺以细沙垫层。若工艺管道发生泄漏，油品将被沙子吸附，避
免下渗；

h、埋地油罐及全部埋地管线的外表面采用加强级防腐绝缘保护层，涂层结
构为底漆—面漆—玻璃布—面漆—玻璃布—两层面漆，涂层厚度不小于 0.6mm，
符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH/T3022-2011）的有关规
定；

②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。

③项目方应编制突发环境事件应急预案，一旦发生漏油，应立即启动应急预
案，找出渗漏点，采取相应应急措施；

④日常运营中做好设备、管线的维护检修工作，根据各设备、管线的使用年

限，定期做好各设备、管线的更换工作；

⑤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沙石。

综上，本项目设置了渗漏溢出检测设施，可及时发现储油罐渗漏，储油罐下方设置防渗池，储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表均做了防渗防腐处理，一旦发生油品溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护，积聚在防渗池内，不会对地下水造成影响。

6、土壤环境影响分析

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

（1）评价等级判定

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，分类详见《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A（以下简称附录A）。其中Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。依据附录，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。

项目占地面积为600m²（约0.06hm²），小于5hm²，占地规模属于“小型”。

项目位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，根据现场踏勘，项目周边50m范围内不存在耕地、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，因此本加油站区域土壤环境敏感程度为不敏感。

根据上述识别结果和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4污染影响型评价工作等级划分，本项目评价工作等级为“可不开展土壤环境影响评价”。污染影响型评价等级划分如下表所示。

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
------	----	----	----

评价工作等级 敏感程度	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									

7、环境风险评价

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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、损失和环境影响程度达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的主要内容是：通过分析项目涉及主要物质的危险性，识别主要危险单元、进行环境风险潜势初判，找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

7.1 评价工作等级判定

（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），拟建项目主要风险物质为汽油、柴油。

（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7-16。

表 7-16 建设项目环境风险潜势划分

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				

②P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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 … q_n ——每种危险物质实际存在量（t）。

Q_1 、 Q_2 … Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量。

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） $Q \geq 100$ 。

本项目油罐区建设有 1 个 30m^3 92#汽油罐，1 个 30m^3 95#汽油罐，汽油密度为 0.75t/m^3 ，则汽油最大贮存量为 45t；建设有 1 个 30m^3 0#柴油罐，柴油密度 0.85t/m^3 ，则柴油最大贮存量为 25.5t。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，本项目涉及的突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值，见下表。

表 7-17 重大危险源识别一览表

序号	名称	最大储存量（t）	生产场所临界量（t）	Q（危险物质数量与临界量比值）
1	汽油	45	2500	0.018
2	柴油	25.5	2500	0.0102
合计				0.0282

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及上述计算可知，本项目 $Q=0.0282 < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I。

③环境风险评价工作等级

环境风险评价等级按环境风险潜势，按下表确定。

表 7-18 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据计算，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，故本项目评价工作等级为简单分析。

7.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。

7.3 风险分析

（1）火灾、爆炸事故对环境的影响

项目使用的汽油以及柴油具有易燃易爆性。在发油时，因为液位下降，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储油罐内，使罐内油蒸气爆炸，将对环境造成较大的影响。

1) 对大气环境的影响

泄漏油料遇明火燃烧，在完全燃烧状态下主要产生二氧化碳和水，以上气体对大气环境影响很小；不完全燃烧状态下将可能会产生一氧化碳甚至是碳颗粒，还会产生少量氮氧化合物等，一氧化碳是有毒气体，不仅污染环境，甚至危害人体健康。未燃烧完的油料将挥发出非甲烷总烃，同样也会对大气环境产生不良影响。站内设计满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014版）中相关要求，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，在扑灭后经空气扩散稀释后对大气环境影响很小。

2) 对地表水环境的影响

根据《汽车加油加气站设计施工规范》（GB50156-2012，2014版）中4.05条款，加油站可不设消防给水系统，根据本项目实际设计与建设情况，本项目不设置消防给水系统，火灾状态下对地表水环境影响很小。

根据《汽车加油加气站设计施工规范》（GB50156-2012，2014版）中相关要求，本项目加油区设置4只手提式干粉灭火器，油罐区1具推车式干粉灭火器，2块灭火毯。另外在卸油区消防沙池中设置2m³消防沙。在消防过程中不会产生消防废水，火灾状态对地表水环境影响很小。

3) 固体废物对环境的影响

本项目的汽油、柴油均为化学品，遇明火容易发生火灾，汽油的建筑火险分级为甲级，柴油为乙级。根据《汽车加油加气站设计施工规范》（GB50156-2012，2014版）中相关要求，加油站内可不设消防给水系统，但必须配备足够数量的干

粉灭火器、灭火毯和消防沙等。在发生火灾时使用水进行灭火，根据着火点不同采用不同的灭火设备进行灭火，灭火结束后产生的沾有油品的沙石等属于危险固废，委托有资质单位清运处置，对环境的影响很小。

（2）油罐溢出、泄漏事故状态对环境的影响

1）对地表水的影响

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C₇~C₉烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦破坏水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需要十几年，甚至几十年的时间。

本加油站库容较小，油罐区基底设置了围堰，安装有液位观测孔，一旦发生泄漏，就会发现，并及时采取措施，不会进入地表水体，不会对地表水环境产生不良影响。

2）对地下水的影响

储油罐管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦被成品油污染，将会使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，而且土壤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，这样即便是得到及时控制，地下水要完全恢复也需要几十年甚至上百年的时间。

建设单位拟采用双层油罐，且配套安装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；采用新型的“双层复合输油管道”；并对罐区进行重点防渗处理。采取以上措施后，运营过程油品渗入地下水的风险性很小。

3）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出后在地面呈不规定的面源分布，油品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量。总碳氢化物中的稀烃是引起光化学烟雾的重要因素，挥发烃的排放只能造成局部的轻微污染，污染面积较小，一般不会出现光化学烟雾污染现象。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 针对火灾爆炸事故

①项目需严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014修订）进行设计；

②按照相关的规范和消防部门的要求，配备消防器材，在发生火灾时使用干粉灭火器和沙石进行灭火，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；

③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。

④规范管理，加强职工培训

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：

A、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。

B、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，层层把关，杜绝事故的发生。

C、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。

D、建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

E、开展各种形式的安全教育和宣传，增强全员安全意识。加强职工培训，增强职工的安全意识和相关知识。

F、坚持每月安全检查，对查出的事故隐患及时整改。

G、在进出加油站车流较大时，安排专人指挥交通。

(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使用灭火毯或消防沙吸附，沾油灭火毯和消防沙暂存于危废暂存间，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沙吸附。

(3) 应急要求

项目的建设必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，就需腰实施社会救援，因此必须制定与该项目特点合适的应急预案。制定应急预案的内容及标准见下表。

表 7-19 突发环境事件应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：加油机、贮罐区、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	加油站站长、员工。
3	应急预案分级响应条件	规定预案的级别及分级相应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。

9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对加油站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

7.5 分析结论

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。

表 7-20 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明绿岛能源有限公司合作经营轿子雪山旅游专线起点地块 1 绿岛加油站			
建设地点	云南省昆明市五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向			
地理坐标	经度	102°39'59.193"	纬度	25°6'56.234"
主要危险物质及分布	主要危险物质：汽油、柴油； 分布：地埋油罐			
环境影响途径及危害后果	对地表水的影响：油品泄漏进入地表水后导致水体的微生物死亡，造成水体污染，且被污染的水体治理难度大。 对地下水的影响：油品泄漏渗入地下水含水后会增加饱水带有机物的浓度，导致地下水受到污染。 对土壤的影响：油品泄漏渗入土壤表层后会导致地表植被根系失水，从而影响地表植被生长发育。			
风险防范措施要求	（1）项目采用埋地卧式 3DFF 双层储罐，每个储罐设置单独的防渗槽，油罐均设置液位仪，配套油罐测漏报警器及油管测漏报警器，报警器位于站长室，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较少，再由于受防渗罐池的保护，渗漏处的成品油将积聚于防渗罐池内。 （2）项目对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面做“六胶两布”的防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗罐池的保护作用，积聚在			

	防渗池，对地下水影响较小；项目区采用双层复合管，油品将由于双层管道的保护作用而减小对地下水和土壤的影响。 (3) 储罐设置液位检测仪器，时刻关注油品储量，一旦发生泄漏，立即采取应急措施。 (4) 设备、机泵、阀门、管道等选用先进、可靠的产品，应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，减少跑、冒、滴、漏现象的发生。 (5) 电气和仪表的设计中严格按照电气防爆设计规范执行，设计中将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。 (6) 在油品储罐附近设置干粉灭火器及消防栓，防患于未然。 (7) 制定突发性环境事故应急预案，并定期演练。
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， $Q=0.0282$ ，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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 K，项目环境风险评价自查表见表 7-21。

表 7-21 环风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风险调查	危险物质	名称	汽油	柴油						
		存在总量/t	45	25.5						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人				5km 范围内人口数 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） 人							
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐	
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐				
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒	

评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d			
重点风险防范措施		油罐为双层储罐, 油罐区设置围堰, 并对围堰采取防腐防渗处理。			
评价结论与建议		项目环境风险可防控, 总体环境风险小。			
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。					

三、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。

四、选址合理性分析

1、规划符合性分析

本加油站为三级站, 位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向, 项目已于 2020 年 1 月 19 日取得《昆明市五华区自然资源局五华区轿子雪山旅游专线起点处绿岛加油站建设的规划意见》, 故项目与五华区规划相符。

2、安全距离符合性分析

站点的选址首先应满足该区域的建设总体规划、环境保护和防火安全的要求, 同时, 由于加油站是储藏易燃品的场所, 所以加油站有关设施与站外建、构筑物之间还应该满足安全距离。本加油站属三级加油站, 站内油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 版) 的安全距离要求。按照规范要求, 对照分析项目选址合理性见表 7-22。

表 7-22 项目选址合理性分析表

序号	站址选择要求	项目情况	符合性
1	加油站应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求, 并应选在交通便利的地方	项目五华区规划, 站址符合环保和防火安全的要求, 区域交通便利	符合
2	在城市建成区内不应建一级加油站	本项目属于三级加油站	符合
3	加油站、加油加气合建站的汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距, 不应小于表	见表 7-20 至表 7-21 对比分析, 符合该项要求	符合

	4.0.4 的规定		
--	-----------	--	--

据上表 7-19 本项目选址不涉及相关规划，选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）中关于三级站的相关要求，选址可行。

本项目汽油、柴油设备与站外建筑相符性分析见表 7-23、7-24。

表 7-23 汽油设备与站外建（构）筑物的安全距离（m）

项目		级别（三级站，有卸油和加油油气回收系统）		
站外建（构）筑物		埋地油罐	通气管管口	加油机
重要公共建筑物	规范	35	35	35
	设计	不涉及	不涉及	不涉及
明火或散发火花地点	规范	17.5	12.5	12.5
	设计	不涉及	不涉及	不涉及
民用建筑物保护类别	一类保护物	规范	14	11
		设计	不涉及	不涉及
	二类保护物	规范	11	8.5
		设计	不涉及	不涉及
	三类保护物	规范	8.5	7

		设计	不涉及	不涉及	不涉及
甲、乙类物品生产厂房、库房和 甲、乙类液体储罐		规范	15.5	12.5	12.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
丙、丁、戊类物品生产厂房、库 房和丙类液体储罐以及容积不大 于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		规范	11	10.5	10.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
室外变配电站		规范	15.5	12.5	12.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
铁路		规范	15.5	15.5	15.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
城市 道路	快速路、主干路	规范	5.5	5	5
		设计	30	35	25
	次干路、支路	规范	5	5	5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
架空 电力线 路	无绝缘层	规范	6.5	6.5	6.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
	有绝缘层	规范	5	5	5
		设计	40	40	30
架空通信线和通信发射塔		规范	5	5	5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及

表 7-24 柴油设备与站外建（构）筑物的安全距离（m）

项目		级别（三级站）		
站外建（构）筑物		埋地油罐	通气管管口	加油机
重要公共建筑物	规范	25	25	25
	设计	不涉及	不涉及	不涉及
明火或散发火花地点	规范	12.5	10	10
	设计	不涉及	不涉及	不涉及
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	规范	6	6
		设计	不涉及	不涉及
	二类保护物	规范	6	6
		设计	不涉及	不涉及
	三类保护物	规范	6	6
		设计	不涉及	不涉及

		设计	不涉及	不涉及	不涉及
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		规范	11	9	9
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		规范	9	9	9
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
室外变配电站		规范	15	15	15
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
铁路		规范	15	15	15
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
城市道路	快速路、主干路	规范	3	3	3
		设计	30	35	25
	次干路、支路	规范	3	3	3
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
架空电力线路	无绝缘层	规范	6.5	6.5	6.5
		设计	不涉及	不涉及	不涉及
	有绝缘层	规范	5	5	5
		设计	40	40	30
架空通信线和通信发射塔		规范	5	5	5
		设计	40	40	30

据表 7-23、表 7-24，本项目储油罐、加油机和通气管管口与站外建（构）筑物的距离是符合规范《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）中汽油、柴油设备与周边建筑的防火距离要求。

3、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》，滇池保护范围分为一、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区域。

本项目位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，项目距滇池主要入湖河道西白沙河为 800m，属于三级保护区的范围，本项目与滇池保护条例的符合性分析如下表所示。

表 7-25 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

《滇池保护条例》三级保护区要求	本项目
禁止建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、	本项目为加油站项目，不属于条例禁

燃料、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	止行业
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具、车辆和其他可能污染水体的物品	项目生活污水、地面冲洗废水分别经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，不外排进入周边水体
禁止在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中	项目产生的固体废弃物均有较好的处置途径，处置率为 100%
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	项目生活污水、地面冲洗废水分别经化粪池、油水分离池处理达标后排入市政污水管网，不外排进入周边水体

综上分析，项目不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的禁止的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》中规定的要求。

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排放，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、地面冲洗废水分别经化粪池、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九水质净化厂处理，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。

项目位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，据实地调查，项目周边主要为生产企业、停车场等。项目用地范围及周围100m 范围内没有集中居民区、学校、医院、学校等环境保护目标。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。

综上分析，项目与周边环境相容。

五、平面布置合理性分析

项目用地呈矩形，入口设置于西北侧，出口设置于东北侧。项目站房设置于西侧，加油区及罩棚设置于北侧中间位置，南侧中间位置设卸油区，油罐设置于东侧，油罐地埋式设置。化粪池、油水分离池设置于北侧绿化区内；危废暂存间位于卫生间北面。总体布置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》

(GB50156-2012)有关要求。另外，建设单位在厂界四周布置了绿化带，有利于噪声阻隔，同时也美化了环境。从环保角度看，项目的布局是合理的。

表八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工作业	洒水降尘、散料覆盖	对大气环境影响小
		机械、车辆	自然扩散	
	运营期	加油站	采用油气回收式加油枪及密闭卸油、油罐地埋、安装油气回收装置	《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
		汽车尾气	总烃、CO、NO _x	自然扩散 对环境的影响较小
水污染物	施工期	施工废水	SS	沉淀后回用于施工过程和场地洒水降尘 废水不外排
		施工人员		
	运营期	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP 粪大肠菌群数	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准
		地面冲洗废水	SS、石油类	
噪声	施工期	施工机械设备	噪声 dB(A)	合理安排施工时间,选用低噪声设备,加强设备维护 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)
	运营期	加油机、潜油泵、加油车辆	噪声 dB(A)	设置“禁鸣”“减速”标识、优化设备选型、做好站内绿化 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准
固体废物	施工期	施工作业	建筑垃圾	分类收集,可回收利用部分送废品收购站回收利用,不能回收部分运至指定的建筑垃圾消纳处置场 固体废物处置率100%
			土石方	
		施工人员	生活垃圾	
	运营期	员工、外来人员	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门清运处置
		加油作业	含油抹布、手套、工作服	
		油罐清洗	油罐清洗废物	分类收集、暂存于危险废物暂存间,定期委托有资质的单位清运处理
		油水分离池	油水分离池油污	
		加油作业	含油消防沙	
		化粪池	化粪池污泥	委托环卫部门定期清掏处置
				固体废物处置率100%

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及绿化工程后，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。

表九、结论及建议

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

本项目位于五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，本加油站属三级加油站，选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）中关于三级站的相关要求，储油罐、通气管管口、加油机等设备与周边建筑满足防火距离要求。经分析，项目选址与五华区规划、《云南省滇池保护条例》相符。项目用地范围及周围100m范围内没有集中居民区、学校、医院、学校等环境保护目标，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，项目选址可行。

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，项目平面布局合理。

4、环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

项目附近的地表水体为东面 800m 处的西白沙河，西白沙河为新运粮河上游水体，最终进入草海。新运粮河水环境功能为非接触娱乐用水、景观用水，水质类别为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体标准。根据《2018 年昆明市环境状况公报》，新运粮河水质类别为劣Ⅴ类，与 2017 年相比，水质类别由Ⅳ类降为劣Ⅴ类，故新运粮河水质现状达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体标准要求。

（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《环境影响技术导则一大气环境（HJ2.2-2018）》中达标区。特征污染物监测结果显示，评价区域内非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐限值（一次浓度值 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

（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五华区轿子雪山旅游专线起点处出城方向，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、施工期环境影响评价结论

项目施工期废气主要为施工扬尘及施工机械尾气，通过采取洒水抑尘、设置围挡、堆料表面覆盖等措施后，施工扬尘对周边环境的影响不大。

施工期产生施工废水及生活污水经收集沉淀处理后，回用于施工场地工艺用水及场地洒水降尘，不外排，不会对项目周边的水环境造成影响。

施工期噪声主要为施工机械噪声，通过采取选用低噪声设备、注意设备保养、施工场界设置隔声屏障、合理布局施工现场、合理安排施工时间等措施后，施工期产生的噪声对项目周围环境保护目标影响较小。

项目施工期土石方达内部平衡，无废弃土石方产生；建筑垃圾分类收集，可以回收利用的送废品收购站回收利用，不能回收利用的由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场；施工期生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。施工期固废处置率 100%，对周围环境的影响很小。

6、运营期环境影响评价结论

（1）水环境影响结论

项目区内建雨水收集管沟，站内生活污水、地面冲洗废水分别经化粪池、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1中A等级标准后，经普吉路市政污水管道，最终排入昆明市第九水质净化厂进行处理。项目运营期污水对地表水环境影响很小。

（2）大气环境影响结论

项目运营期废气主要是卸油、储油、加油等过程排放的非甲烷总烃，其次为进出站车辆产排的汽车尾气。经分析，项目运营期厂界非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ）。预测结果显示，项目无组织排放的非甲烷总烃最大地面落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中相关标准标要求（非甲烷总烃 $\leq 2000\mu\text{g/m}^3$ ），占标率小于10%，对周边环境影响较小，不会降低当地环境空气质量。

进出站车辆汽车尾气为间断性排放、产生量较小，为无组织排放，经过大气稀释扩散和绿化吸收后对环境的影响较小。

（3）固废环境影响结论

项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾、化粪池污泥、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。生活垃圾、含油抹布、手套、工作服集中收集于生活垃圾桶，定期委托当地环卫部门进行清掏处置。化粪池污泥由环卫部门定期清掏处置。油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙属于危险废物，分类收集于危险废物专用容器内，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。项目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。

（4）噪声环境影响结论

本项目的产噪设备较少，噪声源强小，且具有突发性和间歇性。项目运营期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。项目周边声环境敏感目标距离项目较远，项目运营期噪声对其影响很小。

（5）地下水环境影响结论

本项目设置了渗漏溢出检测设施，可及时发现储油罐渗漏，储油罐下方设置防渗池，储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表均做了防渗防腐处理，一旦发生油品溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护，积聚在防渗池内，不会对地下水造成影响。

（6）总结论

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、环境保护措施

1、施工期环保措施

（1）废水

①项目施工区设置临时沉淀池，施工废水、生活污水经沉淀处理后回用于施工场地工艺用水及场地洒水降尘，不外排；

②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；

③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。

（2）废气

①建设单位在施工时对运输车量限速行驶及保持路面的清洁；

②项目场界设置高度 2.5m 以上的围挡；

③对施工现场进行科学管理，砂石料进行围挡及覆盖；

④地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘产生量，建筑材料和建筑垃圾及时清运；

⑤谨防运输车辆装载过满，需采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，及时清扫洒落在路面的泥土和灰尘，定时洒水抑尘，减少运输过程中的扬尘；

⑥风速大时应停止施工作业，并加大洒水频次；

⑦通过加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆；

⑧对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大；

⑨尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

（3）噪声

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合理安排施工时间，禁止夜间施工，如确须夜间施工的，报请相关管理部门和环境保护部门批准，在夜间施工前将施工时间、天数告知附近村民。

（4）固体废物

①施工开挖土石方就近临时堆放，及时回填，不产生废弃土石方；

②建筑垃圾分类收集，可以回收利用送废品收购站回收利用；不能回收利用的由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。

③施工人员生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。

2、运营期对策措施

（1）废水

①设置 1 个 5m^3 的化粪池处理生活污水；

②设置 1 个 2m^3 的油水分离池地面冲洗废水进行处理；

③项目区生活污水经化粪池处理、加油区地面冲洗废水经三级油水分离池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理；

④设置一个规范化的污水总排口。

（2）废气

①采用密闭卸油方式；

②采用地埋式储油罐；

③采用自封式加油枪；

④安装油气回收系统，包括卸油油气回收及加油油气回收；

⑤项目四周设绿化带。

(3) 噪声

- 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进出站口明显地方设置“禁鸣”、“减速”标识；
- ③项目四周设绿化带。

(4) 固体废物

①设置带盖垃圾收集桶若干，生活垃圾、含油抹布、手套、工作服集中收集于生活垃圾桶，定期委托当地环卫部门进行清掏处置；

②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，油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙分类收集于危废专用容器内，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置，并建立联单转移制度；

③化粪池产生的污泥由环卫部门定期清掏处置；

④定期对所有贮存容器进行检查，发现破损，及时清理更换。

(5) 地下水

①根据关于印发《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，环境保护部办公厅，2017 年 3 月 9 日）的要求：“所有加油站应采取防渗漏和防渗漏检测措施，应采取双层油罐或设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）的要求”，具体防渗措施如下：

a、埋地油罐采用 3DFF 双层油罐，埋地加油管道采用双层管道；

c、地面除建筑物及绿化外，均采用混凝土进行硬化；

e、每个油罐均设置液位仪，配套油罐测漏报警器及油管测漏报警器；

f、项目区油罐区采取修建防渗油罐池的措施，油罐置于防渗罐池内，油罐周围回填干净细沙，顶部覆土层，一旦油罐发生渗漏，油品只会集聚于防渗罐池内，被沙子吸附，不会溢出和下渗，便于控制和清理；

g、工艺管道采用无缝钢管，工艺管道敷设前，埋设管道的地沟开挖后，管沟底平整夯实，并铺以细沙垫层。若工艺管道发生泄漏，油品将被沙子吸附，避免下渗；

h、埋地油罐及全部埋地管线的外表面采用加强级防腐绝缘保护层，涂层结构为底漆—面漆—玻璃布—面漆—玻璃布—两层面漆，涂层厚度不小于 0.6mm，

符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH/T3022-2011）的有关规定；

②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。

③项目方应编制突发环境事件应急预案，一旦发生漏油，应立即启动应急预案，找出渗漏点，采取相应应急措施；

④日常运营中做好设备、管线的维护检修工作，根据各设备、管线的使用年限，定期做好各设备、管线的更换工作；

⑤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沙石。

（6）环境风险

①项目需严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014修订）进行设计；

②按照相关的规范和消防部门的要求，配备消防器材，在发生火灾时使用干粉灭火器和沙石进行灭火，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；

③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。

④规范管理，加强职工培训。

⑤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。

⑥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。

⑦在罐区摆放灭火毯和消防沙池。

⑧输油管线采用新型的“双层复合输油管道”。

三、建议

1、设置专职环保管理人员，负责全厂的环保管理工作，建立健全环境保护管理制度，应确保环保设施的正常运转。

2、健全各项规章制度，制定各种操作规程。定期对设备及其附件进行检查、维护和保养。

3、企业应认真落实环保“三同时”，加强运营期的环境管理工作。

4、按要求设置各环保设施的标识标牌。

5、加强设备及各项污染防治措施的定期检修和维护工作，确保各环保设施设备正常运行。

四、环境监测计划及竣工验收

1、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。

表 9-1 环境监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	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、粪大肠菌群数	每年监测 1 次，监测 2 天，每天采样 3 次
噪声	厂界四周 1m 处	等效 A 声级	每年监测 1 次，监测 2 天，每天昼夜各一次

2、竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定要求，项目建成完工后，业主应自行组织验收，待通过验收到相关部门备案后方可投入正式运营，纳入日常管理。本次评价提出了本项目运营期环保设施竣工验收一览表，具体情况见表 9-2。

表 9-2 竣工环境保护验收一览表

项目	治理对象	治理措施	治理效果
废水	雨水、污水	设雨污分流管网，加油罩棚四周设环保沟	生活污水经化粪池处理、加油区地面冲洗废水经三级油水分离池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后排入普吉路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理
	生活污水	容积为 5m ³ 的化粪池 1 个	
	地面冲洗废水	容积为 2m ³ 的三级油水分离池 1 个	
	综合污水	规范化污水总排口	
噪声	车辆噪声	进出站口明显地方设置“禁鸣”、“减速”标识	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准
	设备噪声	选用低噪声设备，加强对产噪设备的维修、保养	
废气	非甲烷总烃	安装卸油油气装置、加油油气回收装置 1 套	厂界非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
		油罐埋地式设置	
		采用自封式加油机	
		采用密闭卸油方式	
固体废物	生活垃圾、含油抹布、手套、工作服	带盖式垃圾桶若干	收集后委托当地环卫部门进行清掏处置
	油罐清洗废物、油水分离池油污、含油消防沙	5m ² 的危废暂存间 1 间	分类收集、暂存，定期委托有资质的单位清运处置
		危险废物收集容器若干	
地下水		采用双层罐以及双层输油管线，油罐基底进行防渗处理，并设防渗池	
		储油罐附近下游设地下水监测井 1 个	
绿化		绿化面积 200m ²	
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

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公章

经办人

年 月 日

审批意见：

公章

经办人

年 月 日