

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目

建设单位：中国石油化工股份有限公司长岭分公司

编制单位：湖南润美环保科技有限公司

编制日期：2020年7月

专家评审意见修改说明一览表

专家姓名	专家意见	修改说明
钟亚军	核实项目建设进度	已核实, P10
	尽可能收集更有代表性的环境质量现状数据	已补充现状监测, P20-25
	核实保护目标并规范表述坐标方位	已核实, P25-26
	工程分析细化施工方式, 明确施工时储罐是清空、改造方式, 依此完善分析内容(重点分析固体废物包括危险废物产生情况)。	已明确并完善, P28、P33
	规范计算风险评价Q值, 核实风险评等级, 完善评价内容	已核实并完善, P72-86
	核实环保投资	已核实, P60-61
朱光远	进一步细化项目基本情况。细化与本项目有关的原有污染情况, 包括废气、废水、废渣等及三废排放统计。	已细化, P2-3, P10-13
	补充依托工程, 细化主要原辅材料一览表, 补充来源。核实大气环境保护目标, 按导则要求标出坐标。	依托工程已补充, P3 原辅材料已补充, P6 已核实, P23-24
	强化环境空气质量现状分析, 补充项目所在区域环境质量达标情况分析, 补充特征污染物的监测资料。核实地下水监测资料的时效性。	已补充, P20-25
	核算储罐呼吸阀无组织VOCs排放量、进一步分析无组织废气排放污染防治措施的可达性和可靠性。	已核实, P35-36, P45
	补充土壤、地下水评价自查表。核算项目VOCS总量分析。	已补充, 见附表4, 导则未更新暂无地下水评价自查表 已核实, P54-55
李锋	补充现有项目环保手续履行情况(包括环评、验收、排污许可); 补充环保投资及投资占比。	已补充, P10 已补充环保投资, P60-61
	补充三本账及以新带老相关内容	已补充三本账, P38 已补充以新带老, P12-13
	现有工程废气达标可行性分析采用类比监测数据, 补充说明类比可行性分析	已补充, 见P10-11
	补充声环境现状监测资料及评价; 补充地下水环境保护目标。	已补充, P25 已补充P26
	核实大气预测参数及预测结果; 完善环境风险分析中环境敏感性判断依据, 明确围堰设置方式、设置尺寸和容积。	已核实, P43-44 已完善, P73-76 已明确, P87
	补充生态红线、三线一单相关分析; 完善自查表及附图。	已补充, P55-56 已完善, 见自查表、附图

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	14
三、环境质量状况.....	20
四、评价适用标准.....	27
五、建设项目工程分析.....	28
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	39
七、环境影响分析.....	40
八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	63
九、结论与建议.....	64

附件：

- 1、建设单位营业执照
- 2、项目立项审批表
- 3、《中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目》环评批复
- 4、《中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目》验收批复
- 5、建设单位排污许可证
- 6、现状监测报告

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目环境保护目标及监测布点图
- 3、项目平面布局示意图
- 4、项目区域水系图
- 5、现场照片图

附表：

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表
- 2、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 3、建设项目环境风险评价自查表
- 4、建设项目土壤环境影响评价自查表
- 5、建设项目环评审批基础信息表

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目				
建设单位	中国石油化工股份有限公司长岭分公司				
法人代表	王妙云	联系人	肖莉		
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区路口镇				
联系电话	15200290600	传真	-	邮政编码	414011
建设地点	湖南省岳阳市云溪区路口镇中石化长岭分公司二垄罐区				
立项审批部门	-		批准文号	-	
建设性质	新建	迁建	技改√	行业类别及代码	G5941 油气仓储
占地面积(平方米)	6000		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	835.63	其中：环保投资(万元)	25.5	环保投资占总投资比例	3.05%
评价经费(万元)	--	预计投产日期	2020年12月		

一、工程内容及规模：

1、项目背景

根据市场需求变化，中国石油化工股份有限公司长岭分公司（以下简称“长岭分公司”）开通了保税航煤业务，并对生产经营目标进行了调整，增产航空煤油，减产柴油。根据建设方提供的信息，长岭分公司现阶段民用航煤产量约 6.8 万吨/月，储存于 231#~236#罐，总罐容 1.8 万 m³，储存天数为 8.4 天；军用航煤产量约 1.2 万吨/月（含公路出厂），储存于 215#、216#罐，总罐容 1 万 m³，储存天数为 20 天；车用柴油产量约 18 万吨/月，总罐容 8 万 m³，储存天数为 11.3 天。

根据《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014），航煤铁路运输的储存天数宜为 15~20 天，车用柴油公路运输的储存天数宜为 5~7 天。因此，长岭分公司现有民用航煤储存天数与设计规范相差较大，导致产品压库，造成现有航煤加氢装置调整频繁，不利于平稳生产。

为缓解航煤库存压力，经长岭分公司储运部申报，发展规划处审查批准。长岭

分公司拟将二垄罐区 213#、214#柴油罐改储民用航煤。改造完成后，民用航煤储存天数可提升至 9.6 天，柴油储存天数降至 9.9 天。

本次评价为中国石油化工股份有限公司长岭分公司二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目，不含公司发展计划内的其他工程内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）等有关规定，本项目需编制环境影响报告表。因此，长岭分公司委托湖南润美环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，立即组织有关人员进行现场踏勘，收集了项目及周围地区的有关资料，通过分析研究，依据有关法律、法规文件及相关技术规范和要求编制了《二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目环境影响报告表》，由建设方上报环境保护部门审查批准后，作为项目建设及运营期进行环境保护工作的依据。

2、建设项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目。

工程性质：改建。

建设单位：中国石油化工股份有限公司长岭分公司。

建设地点：本项目位于湖南省岳阳市云溪区路口镇中石化长岭分公司二垄罐区内，具体位置见附图 1。

总投资：835.63 万元。

2.2 建设内容及规模

本项目利用长岭分公司现有 213#、214#柴油罐进行改造，将上述罐组由拱顶罐改造为内浮顶罐，储存油品由柴油调整为民用航空煤油，增设对应的民用航煤输送管线，依托现有民用航煤罐组 233#、231#与 232#泵装车出厂。213#、214#总罐容为 1 万 m³，其中 213#罐容为 5000m³，214#罐容为 5000m³。

2.2.1、改造项目建设内容

改造项目主要建设内容如下：

[1]、将 108 线、273 线引入 213#、214#罐，利用 233#泵循环，231、232#泵装

车出厂。

[2]、将 213#、214#罐由拱顶罐改为内浮顶罐；油罐全面检验，罐内防腐；安装不锈钢导管，浮舱式钢制浮盘，配套安装弹性补偿密封；通气孔安装在罐顶；拆除罐内加热盘管；采用罐壁采样方式，安装密闭采样器。

[3]、更换 213#、214#罐根气动阀；213#、214#罐增设高、低液位报警、现场及远传温度计；213#、214#罐增设压差液位计；阀组及脱水井附近处设可燃气体报警器。

改造前后变化情况详见表 1-1。

表 1-1 改造前后变化情况及依托情况一览表

工程内容		改造前	改造后	依托情况
主体工程	213#罐	拱顶罐，V=5000m ³ ，储存柴油	内浮顶罐，V=5000m ³ ， 储存民用航煤 最大储存量 4000m ³	依托储罐
	214#罐	拱顶罐，V=5000m ³ ，储存柴油	内浮顶罐，V=5000m ³ ， 储存民用航煤 最大储存量 4000m ³	依托储罐
公用工程	给水	由长岭分公司现有给水系统供给	未发生改变	依托现有给水系统
	排水	排入长岭分公司污水处理厂	未发生改变	依托现有排水系统
环保工程	废气处理系统	固定顶罐，无油气回收设施	浮顶罐，无油气回收设施	/
	废水处理系统	废水送长岭分公司污水处理厂	未发生改变	依托现有废水处理系统
	固废处置	送长岭分公司现有危废暂存间	未发生改变	依托现有危废暂存间
其他	消防	设有防火堤、消防水罐、泡沫液储罐、事故应急池等	未发生改变	依托现有消防设施
	加剂系统	加剂系统	未发生改变	依托现有加剂系统

2.2.2、改造项目工程量

2.2.2.1、储运工程

[1]、将 213#、214#罐由拱顶罐改为内浮顶罐，用以储存民用航煤。

[2]、从系统管架上 108#线上接出 1 根 DN200 支线，设 DN200 截断阀 1 个，沿现有管墩敷设至二堽罐区内；再经新建管墩敷设至现有 214#罐根前操作平台处，碰 213#/214#罐收油线连通管，全长约 108 米，其中埋地穿越道路 18 米，采用特加

强级三层 PE 防腐层。

[3]、将 214#罐前操作平台西侧管墩上的现有 DN250 付油线弯头截断，将直管延长至 214#罐前操作平台下方碰 213#/214#罐循环线连通管，全长约 6 米。

[4]、将现有 DN250 付油线在二垄柴油泵房处弯头截断，将直管延长埋地敷设至航煤罐区泵房前，碰现有航煤循环线，全长约 64 米，其中埋地穿越道路 60 米，采用特加强级三层 PE 防腐层。

[5]、自 214#罐前操作平台下方 213#/214#罐付油 1 线连通管接出 1 根 DN300 付油线，向西经新建管墩敷设至防火堤外，埋地穿越现有道路后经现有管墩敷设至二垄柴油泵房处，再埋地穿越现有系统管架、电子楼前道路至二垄航煤罐区泵房前，碰现有航煤付一线，设 DN300 截断阀 1 个，全长约 115 米，其中埋地穿越道路 65 米，采用特加强级三层 PE 防腐层。

[6]、自 214#罐前操作平台下方 213#/214#罐付油 2 线连通管接出 1 根 DN300 付油线，向西经新建管墩敷设至防火堤外，埋地穿越现有道路后经现有管墩敷设至二垄柴油泵房处，再埋地穿越现有系统管架、电子楼前道路至二垄航煤罐区泵房前，碰现有航煤付二线，设 DN300 截断阀 1 个，全长约 115 米，其中埋地穿越道路 65 米，采用特加强级三层 PE 防腐层。

[7]、将 213#/214#罐现有罐内采样改为罐外采样。在罐最高液位的 5/6、1/2、1/6 处各开 1 个 DN15 的采样器孔，在最高液位的 1/6 处开 1 个 DN15 的回流孔。

[8]、更换现有 213#/214#罐脱水器，脱水器能力 5t/h，材质采用不锈钢。

[9]、拆除 213#/214#罐隔堤内现有柴油管线和蒸汽管线，只保留 213#/214#罐收油、付油和循环线。

[10]、罐根操作平台钢结构电动除锈约 10m²。

[11]、P232 泵入口原静电剂加剂线球阀改闸板阀隔离。

[12]、213、214#罐循环线气动阀外侧各增加一个 DN50 的甩头，安装阀门及法兰盖，便于今后清罐、隔膜泵倒油使用。

[13]、213、214#罐之间主管带上靠 211、212#罐一侧将进油线、循环线、付出线甩头，便于今后 211、212#罐改储航煤。

2.2.2.2、设备

[1]、213#、214#罐增设单盘式钢浮盘配套弹性密封补偿（包含导静电装置、导向装置、浮盘支柱重量）。钢浮盘、导向装置和导静电装置材质均为不锈钢。

[2]、新增 8 个罐顶通气孔，材质为 S30408。总重：1600kg。

[3]、罐体新增部分接管、法兰，材质为碳钢。

[4]、罐顶新增若干防滑踏步，材质为 Q235B。总重：50kg。

[5]、储罐内表面彻底除锈达到 Sa2.5（喷砂除锈等级 2.5）后，内表面涂刷耐油导静电防腐涂料，底漆采用富锌类防腐涂料，面漆采用浅色非碳系的环氧类导静电防腐涂料，总干膜厚度应大于 400 μ m（航煤专用防腐涂料）。梯子、栏杆的防腐涂料底漆采用环氧富锌底漆，中间漆采用环氧云铁漆，面漆采用脂肪族聚氨酯面漆，干膜厚度应大于 200 μ m。罐体内防腐面积分别为 1850m²。平台梯子防腐面积为 180m²。

[6]、拆除罐内原有加热器。

[7]、罐壁内表面所有影响密封的焊缝、毛刺等均应打磨平滑。

2.2.2.3、结构

[1]、将 213#、214#罐罐根操作平台面由花纹钢板改为格栅钢板。

[2]、新增 0.5 米长、0.3 米高滑动罐墩 5 个。

[3]、新增跨线桥 3 个。

2.2.2.4、仪表

[1]、213#、214#罐罐根原有 PN25 DN350 气动闸阀各 1 个，PN25 DN300 气动闸阀各 1 个，PN25 DN250 气动闸阀各 1 个，PN25 DN200 气动闸阀各 1 个。将上述罐根气动闸阀全部更换成紧急切断阀，压力等级及大小不变，共计 8 台。

[2]、213#、214#罐新增 PN25 DN50 单法兰液位计各 1 台，共计 2 台，用于储罐液位指示与雷达液位计形成液位对比监测。

[3]、213#、214#罐新增 PN25 DN40 智能一体化温度变送器各 1 台，共计 2 台，用于储罐温度远传指示。

[4]、213#、214#罐更换已有的双金属温度计各 1 支（注：压力等级：PN25，公称直径：DN40），共计 2 支，用于储罐现场温度指示。

[5]、213#、214#罐罐根气动闸阀旁及脱水器旁新增共计 4 台可燃气体报警器，

用于可燃气体报警。

[6]、213#、214#罐盘梯入口处各增加 1 个消除人体静电接地装置，用于消除人体静电。

[7]、远传仪表信号均进电子楼 DCS 控制室，气动闸阀的信号进入原有通道，其他远传仪表信号进新增的 AI 卡件通道。所有仪表电缆由穿管进仪表槽盒进 DCS 控制室。

3、油品转运量及其他原辅料消耗

本次储罐改造项目旨在缓解航煤库存压力，改善民用航煤储存状况。项目完工后，车用柴油储存天数由 11.3 天降至 9.9 天；民用航煤储存天数由 8.4 天增至 9.6 天。项目改造前后，车用柴油及民用航煤年转运规模均未发生改变。

表 1-2 二萼罐区 213#、214#罐油品转运量及其他原辅料消耗

序号	名称	转运量/消耗量	单位	来源
1	航空煤油	10	t	公司外购石油，经炼化处理得到
2	抗静电剂	0.073	t	外购
3	抗氧化剂	0.020	t	外购

4、总平面布置

长岭分公司于 2017 年委托湖南有色冶金劳动保护研究院编制了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司罐区隐患治理安全预评价报告》，并取得了湖南省安全生产监督管理局出具的“危险化学品建设项目安全条件审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]587 号）与“危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]605 号）。因此，长岭分公司现有罐区平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 修订）与《石油库设计规范》GB50074-2014 相关要求。

本项目仅将 213#、214#罐由拱顶罐改造为内浮顶罐；储存介质由车用柴油（轻柴油）调整为民用航空煤油；同时新建部分管线与航煤罐区管线及泵房连通。对照《石油化工企业设计防火标准》，车用柴油与民用航煤均属于乙类可燃性液体，其设计防火标准一致。因此，213#、214#罐改储民用航煤后，其平面布置仍可满足《石油化工企业设计防火标准》与《石油库设计规范》相关要求。

5、主要设备清单

本项目主要设备清单详见表 1-3。

表 1-3 213#、214#罐改造项目主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	
一	储运工艺				
1	阀门				
	闸阀	Z41H-25 DN300	台	4	
		Z41H-25 DN250	台	2	
		Z41H-25 DN200	台	2	
		Z41H-25 DN50	台	3	
		Z41H-25 DN25	台	3	
		Z41Y-25P DN15	台	8	
2	管道	输送流体用无缝钢管			
		20# $\Phi 325 \times 8.5$	m	100	
		20# $\Phi 273 \times 8.0$	m	10	
		20# $\Phi 219 \times 7.0$	m	90	
		20# $\Phi 32 \times 3.0$	m	6	
		304 $\Phi 18 \times 3.0$	m	18	
	管道	特加强级三层 PE 防腐层整体预制			
		$\Phi 325 \times 8.5$	m	130	
		$\Phi 273 \times 8.0$	m	60	
		$\Phi 219 \times 7.0$	m	18	
3	储罐自动脱水器	脱水能力 5t/h, 材质 304	台	2	
4	储罐采样器	罐外罐下采样器	台	2	
5	罐顶量油孔	铝合金 PN6 DN150	台	2	
6	罐顶阻火通气罩	铸钢 PN6 DN250	台	4	
7	热聚乙烯收缩套	DN300	个	22	
		DN250	个	11	
		DN200	个	4	
8	拆除工作量	DN300 管线	m	70	
		DN250 管线	m	140	
		DN200 管线	m	70	
		DN100 管线	m	70	
		DN80 管线	m	10	
		DN350 阀门	台	2	

		DN300 阀门	台	2
		DN250 阀门	台	3
		DN200 阀门	台	3
		DN80 阀门	台	4
		DN50 阀门	台	4
		DN250 呼吸阀	台	2
		自动脱水器	台	2
		罐内采样器	台	2
二	设备			
1	20#碳钢		kg	400
2	30408 不锈钢		t	1.6
3	Q235B		t	2.5
4	罐内防腐		m ²	1850
5	梯子平台防腐		m ²	180
三	结构			
1	热浸镀锌格栅板		t	1.61
2	C25 素砼		m ³	6.56
3	级配碎石		m ³	5
4	钢材	Q235B	t	1.87
四	仪表			
1	气动闸阀	PN25 DN350	台	2
		PN25 DN300	台	2
		PN25 DN250	台	2
		PN25 DN200	台	2
2	单法兰液位计	PN25 DN50	台	2
3	温度变送器	PN25 DN40	台	2
4	双金属温度计	PN25 DN40	台	2
5	可燃气体报警器		台	4
6	人体静电接地器		套	2
7	防雷栅		块	6
8	等边角钢	∠25x25x4	米	30
9	镀锌钢管	DN15	米	80
10	PVC 护套不锈钢管	DN20	米	150
		φ 8x1	米	40
11	气源球阀	PN1.6MPa G1/2"-φ8	个	8
12	镀锌直通	G1/2"	个	8

13	镀锌弯头	G1/2"	个	12
14	锁紧螺母式管接头	DN20		22
15	带盖直通穿线盒	DN20		10
16	带盖弯通穿线盒	DN20		15
17	防爆挠性软管	NGENPT 1/2" (外)-G3/4" (内)x700	根	22
18	控制电缆	ZA-DJYVRP 2x1.5mm ²	米	1200
		ZA-DJYVRP 3x1.5mm ²	米	1500
		ZA-DJYVRP 2x2x1.5mm ²	米	5000
19	黄绿接地专用线	BVR-500V/1*10	米	6
20	DCS-IO 点扩容	AI 输入模块 (8 通道/块)	块	1

6、公用工程

6.1、给排水

[1]、给水

长岭分公司工业用水取水设施位于长江陆城的水围码头，江边取水设施取水能力为 5000m³/h，一级泵站水处理能力为 4300m³/h，经澄清处理后，送二级泵站清水库。一级泵站至二级泵站（给排水车间内）输水线有 DN800 和 DN700 两条。二级泵站建有 5000m³ 清水库一座，加压泵房一座，担负向公司生产装置提供新鲜水任务。加压泵房设有各型离心水泵 6 台，输水能力为 4000m³/h。另外，垆内生产装置区还建有 6000m³ 山顶安全水池一座（位于汽柴油中间罐区，即七堊罐区东南面）。本项目不改变长岭分公司现有给水状况，不新增用水。

[2]、排水

本项目排水系统依托长岭分公司现有污水处理系统，该系统划分为四个系统，即生产污水系统、生活污水系统、清静雨水系统、污染雨水及事故水系统。

本项目产生的废水包括清罐废水、储罐切水与罐区雨水。清罐周期为 6 年/次，清罐废水与储罐切水先经含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江；罐区雨水首先汇入罐区雨水池，雨水池设有阀门可将初期雨水切入含油污水系统，后期雨水经雨水管网直接排入污水管网进入长江。

6.2、消防

本项目位于长岭分公司储运作业部二堊罐区，区域设有稳高压消防给水系统及低倍数泡沫灭火系统，可满足本项目的消防要求。

储运作业部现有 1 个 3000m³ 消防水罐，1 个 3200m³ 消防水罐，1 个 5000m³ 消防水罐，共 11200m³。拥有两座消防泵房，其中一座泵房内设有 3 台消防水泵，单台 Q=450m³/h，H=175m，N=355KW；2 台稳压泵 Q=23m³/h，H=89.2m，N=18.5kW，另外一座消防泵房设有 3 台消防水泵，单台 Q=540m³/h，H=90m，N=250KW。消防给水系统为独立稳高压消防系统，设 DN350-300 环状消防管网。

储运作业部消防泵房内设有贮罐压力式空气泡沫比例混合装置 2 套，型号为 PHY64/76，单套 Q=64L/s，泡沫贮备液量 7.6m³。罐区系统泡沫混合液主管径为 DN250。

7、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，不改变现有工作制度。

8、施工进度安排

项目建设总工期 2 个月，即 2020 年 10 月底至 2020 年 12 月底。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、原审批项目原有污染情况及主要环境问题

(1) 二垄罐区环评批复及落实情况

二垄罐区 213#、214#罐属于《中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目》中的储运配套工程，该项目于 2010 年 12 月 9 日经国家环境保护部审批同意建设，审批文号：环审【2010】407 号(见附件 3)；该项目于 2016 年 2 月 2 日取得湖南省环境保护厅“关于中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目竣工环境保护验收的函”（湘环评验[2016]14 号）（见附件 4），验收结果表明，该项目环境保护手续齐全，项目配套的环保设施基本落实，主要污染物的排放达到国家环保标准要求。根据竣工环保验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。企业已于 2017 年 12 月取得岳阳市环境保护局下发的排污许可证，证书编号 914306007170523427001P（见附件 5）。

二、与本项目相关的原有项目产排污情况

二垄罐区 213#、214#罐总罐容为 1 万 m³，其中 213#罐容为 5000m³，214#罐容为 5000m³，原用于储存柴油。

1、废气

正常情况下，二垄罐区现有废气为罐区无组织挥发废气，主要成分为非甲烷总

烃，由于罐区储存的油品为柴油和航空煤油，属于密度、粘度较大的油品，产生的无组织废气量较小。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及建设单位提供资料，原有项目 VOCs 废气排放量约 21.74 吨/年。

本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于 2020 年 8 月 12 日到 8 月 18 日对项目所在地、西南侧厂界外进行了现状监测。

表 1-4 现状监测结果统计表

监测点位	监测因子	浓度范围 mg/m ³	超标率 %	超标倍数	标准限值 mg/m ³
G1 项目所在地	VOCs	0.083~0.203	0	0	0.6
G1 项目西南厂界外	VOCs	0.052~0.154	0	0	

由上表监测结果可知，原有项目厂界处有机废气符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）限值要求，原有项目正常运行，类比监测数据可行，因此现有工程废气能够做到达标排放。

2、废水

与项目有关的现有废水包括清罐废水、储罐切水与罐区雨水。经建设单位提供资料，清罐废水排放量约 100 m³/次·罐，与储罐切水排放量约 11.41 吨/年，先经含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江；罐区初期雨水排放量约 135m³/次，首先汇入罐区雨水池，雨水池设有阀门可将初期雨水切入含油污水系统，后期雨水经雨水管网直接排入污水管网进入长江。

评价收集了岳阳市生态环境局发布的“中国石油化工股份有限公司长岭分公司 2019 年第 2 季度的监督性监测数据”，对长岭分公司污水排放现状进行分析。

表 1-5 长岭分公司 2019 第 2 季度污染源废水监测数据表

市(州)	企业名称	监测点名称	执行标准名称	监测日期	监测项目名称	污染物浓度	标准限值	单位	是否达标	超标倍数	备注
岳阳市云溪区	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	污水总排口	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 中直接排放限值	2019 年 4 月 8 日	pH	7.67-7.68	6.0-9.0	无量纲	是		
					悬浮物	7	70	mg/L	是		
					化学需氧量	39	60	mg/L	是		
					生化需氧量	1.3	20	mg/L	是		
					氨氮	0.208	8.0	mg/L	是		

					总氮	17.1	40	mg/L	是		
					总磷	0.15	1.0	mg/L	是		
					石油类	0.06ND	5.0	mg/L	是		
					硫化物	0.005ND	1.0	mg/L	是		
					挥发酚	0.01ND	0.5	mg/L	是		
					苯	0.005ND	0.1	mg/L	是		
					甲苯	0.005ND	0.1	mg/L	是		
					邻二甲苯	0.005ND	0.4	mg/L	是		
					间二甲苯	0.005ND	0.4	mg/L	是		
					对二甲苯	0.005ND	0.4	mg/L	是		
					乙苯	0.005ND	0.4	mg/L	是		
					总氰化物	0.001ND	0.5	mg/L	是		
					总铅	0.01ND	1.0	mg/L	是		进口 相当 于车 间排 口
					总砷	0.0039	0.5	mg/L	是		
					总镍	0.05ND	1.0	mg/L	是		
					总汞	0.00004ND	0.05	mg/L	是		

注：ND 表示未检出。

由表 1-4 可知，长岭分公司第二污水处理厂总排口各污染因子均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）限值要求。

3、噪声

根据本次监测数据，可知厂界噪声昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准要求，对周围环境影响很小。

4、固废

本项目现有固废为油罐检修产生的罐底油泥，经建设单位提供资料，每 5 年清罐一次，一次产生废渣约 0.5 吨，经收集暂存后交由有资质单位处置。

二、与本项目有关的主要环境问题及以新带老措施

（1）存在的主要环境问题

本项目位于长岭分公司二垄罐区。根据环评报告、批复及现状监测结果可知，罐区运营过程产生的废水、废气和噪声均能达到相应排放标准要求，已通过竣工环保验收，现有罐区不存在明显的环境问题。

（2）以新带老措施

本项目为技改项目，将对现有用地范围内的二垄罐区 213#、214#柴油罐改储民

用航煤。企业严格按照规范要求技改建设，建议企业加强现有废气、废水处理设施的运行维护、加强危废的管理，避免环境污染事件的发生。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

岳阳市位于湖南东北部，素称“湘北门户”。地处北纬 28°25'33"~29°51'00"，东经 112°18'31"~114°09'06"之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙市、望城县；西接湖南省沅江县、南县、安乡县；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。市东西横跨 177.84 公里，南北纵长 157.87 公里。

湖南岳阳绿色化工产业园长岭分园地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市区 22km。云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园长岭分园中石化长岭分公司二垄罐区。项目地理位置详见附图 1。

二、地形地貌

岳阳市市境地貌是经过多次地壳运动和长期侵蚀堆积而成的，由于地质构造和岩性组合复杂以及气候的深刻影响，从而发育、演变成了多种多样的地貌。丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 15：24：17：27：17。地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆倾斜。最高点为平江县连云山主峰，最低地面高程为黄盖湖，黄海 21 米。全境地貌可划分为三个分布区，分别为东部山丘区，中部丘岗区，西部平原区。本项目位于西部平原区。

项目所在地位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》，本区地震基本烈度为 VI 度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

三、气象气候特征

岳阳市处在中亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：严寒期短、无霜期长；春温多变、秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行；“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候差异大；生长季节中光、热、水量充足，农业气候条件较好。

岳阳市年平均气温在 16.4~17.0℃之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 16.8~16.9℃；城区受洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年平均气温偏高，为 17.0℃。境内极端最高气温为 39.3~40.4℃，极端最低气温为 -11.8~-18.1℃。年平均气温日较差为 6.6~9.1℃，湖区 6.6~7.4℃，山丘区 7.6~9.4℃，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 1662.1~1764.1 小时，呈北部比南部多，西部比东部多的分布格局。市区年平均风速为 2.8 米/秒，年最多风向为东北偏北风。年降雨量 1211.3~1463.9mm，年平均降水量为 1302mm，历年最大日降雨量为 265.3mm。

四、水文特征

1、地表水

本项目位于长岭分公司厂区内。项目污水经长岭分公司污水处理厂处理达标后排入长江。根据长江螺山水文站水文数据，长江岳阳段主要水文参数如下：

流 量：多年平均流量 20300m³/s；

 历年最大流量 61200m³/s；

 历年最小流量 4190 m³/s；

流 速：多年平均流速 1.45m/s；

 历年最大流速 2.00m/s；

 历年最小流速 0.98 m/s；

水 位：多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；

 历年最高水位 33.14m；

 历年最低水位 15.99m。

2、地下水

根据《中国石化股份有限公司长岭炼化厂厂区及其周边水文地质专题勘查评价报告》（湖南省勘测设计院，2010年12月）可知，区域内为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。各类型地下水的富水性及含水岩组的渗透性见下表。

表 2-1 厂区地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级(m ³ /d)	含水岩组	含水层厚(m)	分布位置	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	<10	全更新统(包括坡、残积层)粉砂砾石等	厚 3-5m	场地的东侧	渗透系数一般在 2~9m/d, 属强透水体
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	<10	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	厂区东部大部分地区, 呈带状分布	渗透系数 2~5m/d, 属强透水体
	水量中等构造裂隙承压水	<100	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	厂址的表部大都有分布	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	>100	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	场地的西南部局部出露	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

区域地下水总体流向为：以公司厂区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给，径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或直接排入长江。

五、土壤、植被与生物多样性

项目所在区域属于亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各物种的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄梔子、野鸦椿等。动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。本区山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻、油菜等。

长江是我国渔业生产的摇篮，也是水生野生动物赖以生存的快乐宫殿。长江段主要的水生生物主要有浮游动植物：原生动物、轮虫、枝角类、桡足类，主要底栖动物有环节动物、摇蚊幼虫、腹足类、瓣鳃类，主要水生维管束植物有沉水植物。有资料表明，长江中的鱼类种类多达 280 种以上。主要的经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、鲩鱼以及蟹、虾等。同时还有洄游性鱼类，如刀鱼、鲥鱼、鳗鱼等，半洄游性鱼类鲴鱼、河鲢等。如此多的鱼类生长繁育，就给水域中的野生兽类提供了生存的天然资源。这些兽类如白鱀豚、长江江豚等。另外还有珍贵的鱼类如中华鲟、白鲟、胭脂鱼等。

长江段上距离长岭分公司现有污水处理厂总排污口最近的自然保护区为“长江白鳍豚自然保护区”，位于湖北省境内长江新滩口至螺山的 135 公里江段。该江段位于长岭分公司排污口下游 16km 至下游 151km 的长江左侧（湖南、湖北以长江中线为分界，右侧属湖南，因此，此保护区不在湖南省境内），1992 年经国务院批准，该江段被划定为白鳍豚自然保护区。

表 2-2 项目环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准		
		松阳湖	渔业用水	III类标准
1	水环境功能区	长江：长江塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）。	渔业用水	III类标准
		二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。		

3	声环境功能区	3类区,《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	是
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、行政区划和人口

岳阳市位于湖南省东北部,下辖岳阳楼区、云溪区、君山区、临港产业新区、南湖风景区、滨湖新区、经济技术开发区、屈原管理区。2010年岳阳市年末总人口为548.34万人,常住人口519.56万人,人口自然增长率6.4‰,其中城镇人口256.07万人,城镇化率46.7%,比上年提高1.2个百分点。

项目所在的云溪区总面积388.2km²,其中农业人口8.18万人,非农业人口7.24万人(其中驻区大型企业5.3万人),行政区划为4个镇、2个乡、1个农场,其中路口镇、云溪镇均列入1994年省委、省政府首批命名的全省34个经济强镇。全区辖7个居委会、64个村(分场),设18个居民小组,679个村民小组。

二、社会经济情况

项目所在长岭分公司位于湖南省岳阳市云溪区路口镇,距离岳阳市区28公里,南距京广线路口镇车站2公里,西北距长江10公里,公路有贯穿南北的107国道(厂区距107国道仅2公里左右),水运有长江航道。长岭分公司生活区位于生产区的西侧和西南侧(部分居民已搬迁至岳阳长岭花园),人口3万,生活水取水源在约20公里外的临湘龙源水库,水库周边无污染源。

路口镇是岳阳市规划中的化工区,区域内主要工厂公司是本公司及路口镇水泥厂,其他均为小型乡镇企业,厂区周围多为乡村,以种植水稻、蔬菜和养殖为主。

三、交通

云溪区交通便捷。107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。长岭分公司位于湖南省岳阳市云溪区路口镇，距离岳阳市区 28km，南距京广线路口镇车站 2km，西北距长江 10km，公路有贯穿南北的 107 国道（厂区距 107 国道仅 2 公里左右），水运有长江航道。

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、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为三级评价项目，应调查项目所在区域环境质量达标情况。因此，评价根据岳阳市生态环境局发布的《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，对项目所在区域环境质量达标情况进行分析。

（1）达标区判定

根据岳阳市生态环境局发布的《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，岳阳市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、23ug/m³、72ug/m³、45ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.4mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 155ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}，属于不达标区。

（2）项目所在区域污染物环境质量现状

项目大气环境评价因子为 TVOC，本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于 2020 年 8 月 12 日到 8 月 18 日对项目所在地、西南侧厂界外进行了现状监测。

1) 评价标准：厂界外 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值（8 小时均值：0.6mg/m³）。

2) 监测结果：TVOC 现状监测结果见下表。

表 3-1 环境空气现状监测结果统计表

监测点位	监测因子	浓度范围 mg/m ³	超标率 %	超标倍数	标准限值 mg/m ³
G1 项目所在地	VOCs	0.083~0.203	0	0	0.6
G1 项目西南厂界外（常年主导风向向下风向）	VOCs	0.052~0.154	0	0	

由上表监测结果可知，本项目所在区域 TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

2、地表水环境现状调查与评价

本项目废水经长岭分公司厂区污水管道排入公司污水处理厂处理达标后外排长江，本次环评地表水项目纳污段长江水环境质量现状数据收集引用《湖南新岭化工股份有限公司年产 4000 吨/年 2, 6-二甲酚，1800 吨/年混合酚提质及技术改造项目环境影响报告书》中的相关监测数据进行评价。监测时间为 2018 年 6 月 25 日~6 月 27 日，监测单位为湖南品标华测检测技术有限公司。

- (1) 监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、挥发酚、石油类、硫化物。
- (2) 监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。
- (3) 监测断面：布设 3 个监测断面，详见表 3-2。

表 3-2 地表水环境监测断面

断面	河流	距排污口距离	监测因子
S1	长江	长岭分公司总排污口上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、石油类、硫化物
S2		长岭分公司总排污口下游 1000m	
S3		长岭分公司总排污口下游 5000m	

- (4) 监测结果及评价

表 3-3 地表水监测数据统计表

监测点位	监测项目及结果 mg/L (pH 除外)						
	pH	COD	BOD ₅	氨氮	挥发酚	石油类	硫化物
S1	7.65	19	1.0	0.124	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
	7.69	21	1.2	0.137	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
	7.83	18	1.1	0.127	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
最大超标倍数	/	0.05	/	/	/	/	/
超标率%	0	33.3	0	0	0	0	0
S2	7.84	14	0.9	0.195	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
	7.84	16	1.0	0.18	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
	7.84	15	1.2	0.167	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/
超标率%	0	0	0	0	0	0	0
S3	7.92	12	1.1	0.14	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)

	7.93	13	1.4	0.146	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
	7.65	12	1.2	0.127	ND (0.0003)	ND (0.01)	ND (0.005)
最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/
超标率%	0	0	0	0	0	0	0

由表 3-3 可知，长岭分公司总排污口入长江上下游断面除 COD 超标外，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

3、地下水质量现状调查与评价

本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于 2020 年 8 月 18 日对项目所在地地下水上游监控井、项目所在地地下水监控井及项目所在地地下水下游监控井进行了现状监测。

2) 评价标准：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值。

2) 监测结果：地下水水质现状监测结果见下表。

表 3-4 地下水监测评价结果

采样位置	监测项目	单位	监测结果	标准值	评价结果
项目所在地 地下水上游 监控井	水温	℃	16.4	/	/
	pH	无量纲	6.93	6.5-8.5	达标
	氨氮	mg/L	0.387	0.5	达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	107	450	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002	达标
	硫化物	mg/L	0.005L	0.02	达标
	石油类	mg/L	0.01L	/	/
	铅	mg/L	0.0025L	0.01	达标
项目所在地 地下水监控 井	水温	℃	17.1	/	/
	pH	mg/L	6.98	6.5-8.5	达标
	氨氮	mg/L	0.313	0.5	达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	197	450	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002	达标
	硫化物	mg/L	0.005L	0.02	达标
	石油类	mg/L	0.01L	/	/
	铅	mg/L	0.0025L	0.01	达标
项目所在地 地下水下游 监控井	水温	℃	16.4	=	/
	pH	mg/L	6.91	6.5-8.5	达标
	氨氮	mg/L	0.108	0.5	达标
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	98.1	450	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002	达标

	硫化物	mg/L	0.005L	0.02	达标
	石油类	mg/L	0.01L	/	/
	铅	mg/L	0.0025L	0.01	达标

由表 3-4 可知，项目所在地地下各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求。

4、土壤质量现状调查与评价

本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司对长岭炼化二垄罐区内土壤进行了一期现状监测。采样时间为 2019 年 9 月 16 日，检测时间为 2019 年 9 月 17 日~9 月 30 日。

(1) 监测频次：监测 1 次。

(2) 评价标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

(3) 监测结果：土壤现状监测结果见下表。

表 3-5 土壤现状监测结果

序号	检测项目	计量单位	检测点位及结果		标准限值 mg/kg
			1#土壤表层样	3#土壤表层样	
1	砷	mg/kg	22.2	43.4	60
2	汞	mg/kg	1.20	3.34	38
3	镉	mg/kg	0.04	0.55	65
4	铬（六价）	mg/kg	2L	2L	5.7
5	铜	mg/kg	17	20	18000
6	铅	mg/kg	9.5	3.0	800
7	镍	mg/kg	32	46	900
8	四氯化碳*	ug/kg	2.1L	2.1L	2.8
9	氯仿*	ug/kg	1.5L	1.5L	0.9
10	氯甲烷*	ug/kg	3.0L	3.0L	37
11	1,1-二氯乙烷*	ug/kg	1.6L	1.6L	9
12	1,2-二氯乙烷*	ug/kg	1.3L	1.3L	5
13	1,1-二氯乙烯*	ug/kg	0.8L	0.8L	66
14	顺-1,2-二氯乙烯*	ug/kg	0.9L	0.9L	596
15	反-1,2-二氯乙烯*	ug/kg	0.9L	0.9L	54
16	二氯甲烷*	ug/kg	2.6L	2.6L	616
17	1,2-二氯丙烷*	ug/kg	1.9L	1.9L	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	ug/kg	1.0L	1.0L	10

19	1,1,2,2-四氯乙烷*	ug/kg	1.0L	1.0L	6.8
20	四氯乙烯*	ug/kg	0.8L	0.8L	53
21	1,1,1-三氯乙烷*	ug/kg	1.1L	1.1L	840
22	1,1,2-三氯乙烷*	ug/kg	1.4L	1.4L	2.8
23	三氯乙烯*	ug/kg	0.9L	0.9L	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷*	ug/kg	1.0L	1.0L	0.5
25	氯乙烯*	ug/kg	1.5L	1.5L	0.43
26	苯*	ug/kg	1.6L	1.6L	4
27	氯苯*	ug/kg	1.1L	1.1L	270
28	1,2-二氯苯*	ug/kg	1.0L	1.0L	560
29	1,4-二氯苯*	ug/kg	1.2L	1.2L	20
30	乙苯*	ug/kg	1.2L	1.2L	28
31	苯乙烯*	ug/kg	1.6L	1.6L	1290
32	甲苯*	ug/kg	2.0L	2.0L	1200
33	间二甲苯+对二甲苯*	ug/kg	3.6L	3.6L	570
34	邻二甲苯*	ug/kg	1.3L	1.3L	640
35	硝基苯*	mg/kg	0.09L	0.09L	76
36	苯胺*	mg/kg	0.04L	0.04L	260
37	2-氯酚*	mg/kg	0.04L	0.04L	2256
38	苯并[a]蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	15
39	苯并[a]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	1.5
40	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	0.2L	0.2L	15
41	苯并[k] 荧蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	151
42	蒽*	mg/kg	0.1L	0.1L	1293
43	二苯并[a,h] 蒽 *	mg/kg	0.1L	0.1L	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	0.1L	0.1L	15
45	萘*	mg/kg	0.09L	0.09L	70
46	石油烃*	mg/kg	19.4	16.2	4500
	检测项目	计量单位	检测点位及结果		标准限值
			2#土壤表层样		
	石油烃*	mg/kg	8.4		4500

备注：标准限值来源于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地管制值标准。

由表 3-5 可知，项目所在地长岭炼化二垄罐区内土壤中各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，说明区域土壤生态环境的风险较低。

5、声环境现状评价

为了解区域声环境质量现状，本次评价委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于2020年8月17日至2020年8月18日对项目建设场地进行了声环境现状监测。监测结果见表3-6。

表3-6 项目所在地噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测结果					
	08月17日		08月18日		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外1m处	57.5	48.5	57.4	47.9	65	55
厂界南侧外1m处	58.3	48.7	57.9	48.8		
厂界西侧外1m处	57.2	47.7	57.4	48.7		
厂界北侧外1m处	57.5	48.1	58.1	48.4		

监测表明，本项目厂界噪声现状监测值均符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3标准要求，声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目位于长岭分公司二垄罐区。据调查，项目周边主要为中石化股份公司催化剂长岭分公司、中石化股份长岭分公司、中石化资产长岭分公司、中石化巴陵分公司、临湘农药厂和云溪工业园以及小型乡镇企业，主要水环境保护目标为地表水体长江、白泥湖、肖家湖和洋溪湖，大气环境保护目标主要为长岭分公司医院、文桥镇居民等。项目周边主要环境保护目标见表3-7、3-8。

表3-7 大气主要环境保护目标一览表

环境	坐标/m		保护目标名称	方位	离厂界最近距离	功能及规模	保护级别
	X	Y					
大气环境	-530	314	长岭分公司医院	NW	630	病床约200位	GB3095-2012 二级标准
	-1600	0	长炼中学	W	1600	师生，约1000人	
	-1050	0	长炼小学	W	1050	师生，约1000人	
	-900	2350	文桥中学	NW	2500	师生，约300人	
	-1170	-166	长炼幼儿园	W	1620	师生，约50人	

	<u>2000</u>	<u>1230</u>	白家	NE	<u>2280</u>	居民, 约50户
	<u>-1100</u>	<u>0</u>	长岭分公司 生活区	W	<u>1100</u>	居民, 约1200 户
	<u>-1700</u>	<u>-1730</u>	南山村	SW	<u>2400</u>	居民, 约100 户
	<u>-800</u>	<u>2440</u>	文桥镇	NW	<u>2602</u>	居民, 约11000 人

表 3-8 声、地表水等主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	方位/距离	目标功能/规模	评价标准
地表水 环境	长江	NW, 10300	大河	GB3838-2002 III类标准
	白泥湖	W, 6500	水域面积 12000 亩	
	肖家湖	NW, 7000	水域面积4000亩	
	洋溪湖	N, 7700	水域面积6000亩	
地下水 环境	所在区域			《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) 中III类标准
声环境	厂区周围 200m 内无居民住宅			GB3096-2008 3 类

四、评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>一、环境空气</p> <p>1、环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>二、地表水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。</p> <p>三、地下水环境</p> <p>执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。</p> <p>四、土壤</p> <p>执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。</p> <p>五、声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>一、废气</p> <p>执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5厂界标准限值与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p> <p>二、废水</p> <p>执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表1标准。</p> <p>三、噪声</p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>四、固体废物</p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>一、大气污染物总量控制建议指标</p> <p>本项目通过将213#214#罐由拱顶罐改为内浮顶罐，同时优化储罐调度方式，可减少非甲烷总烃无组织排放量3.63459t/a。因此，本项目不设大气污染物总量控制指标。</p> <p>二、水污染物总量控制建议指标</p> <p>本项目废水进入长岭分公司污水处理系统处理，因此，项目不设水污染物总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

一、施工期污染分析

1、施工期工艺流程简述

项目施工期分为三个阶段，即施工准备阶段、管线改造阶段及储罐改造阶段。

[1]、施工准备阶段包括储罐的清罐及物料、管道的运输。

施工改造前 213、214#罐作清罐处理，具体操作流程如下：

①施工准备

施工人员必须经过相关技术培训，了解施工作业概况，熟悉操作流程；

施工前检查油罐现场是否符合施工条件；

施工区域须隔离并设安全警示，现场设专人监督施工；

保证作业现场用电正常，如电气线路绝缘是否良好、电气设备是否接地可靠等；

作业前检测设备是否合格，是否符合防火防爆要求；

施工现场严禁明火，施工人员须统一着装劳保用品。

②油罐清洗方案

施工前检测罐内油气浓度进行清洗。关闭油罐内油进口阀门，清除罐内残存油品，在油液位下降与罐出口管线齐平时，关闭出口阀门。断开所有连接油罐的管线，钢盲板隔离；

于清扫孔的下方设储油槽，并安装污油槽与其连接。打开清扫孔让污油排入储污槽。

施工人员进入油罐前，用检测仪检测油罐内有毒有害气体与可燃气体浓度。符合安全要求时，方可进罐施工，进罐施工人员需戴防毒面具，轮流进罐清污作业；

清罐时油罐内合格油品回收利用，清罐废水送长岭分公司污水处理厂处理，清罐油泥用带内膜的编织袋收集后统一存放在长岭分公司现有危废暂存库贮存，后交由有资质单位安全处置。

本环评要求清罐施工人员必须经过相关技术培训，了解施工作业概况，熟悉操作流程，严格按照规范要求拆除、处理处置。

[2]、管线改造阶段分为以下五部分：

①、自系统管架上 108#线至 213#214#罐收油线连通管之间新增 DN200 支线。新增管线全长 108 米，其中埋地穿越道路 18 米，穿越方式为大开挖。

②、将现有 DN250 付油线在二垄柴油泵房处弯头截断，将直管延长埋地敷设至航煤罐区泵房前，碰现有航煤循环线。延长管线全长 64 米，其中埋地穿越道路 60 米，穿越方式为大开挖。

③、自 213#214#罐付油 1 线连通管至现有航煤付一线之间新增 DN300 付油线。新增管线全长 115 米，其中埋地穿越道路 65 米，穿越方式为大开挖。

④、自 213#214#罐付油 2 线连通管至现有航煤付二线之间新增 DN300 付油线。新增管线全长 115 米，其中埋地穿越道路 65 米，穿越方式为大开挖。

⑤、拆除 213#214#罐隔堤内现有柴油管线和蒸汽管线。

[3]、储罐改造阶段分为以下四部分：

①、委托有资质单位对储罐进行清理。清罐过程中会产生含油废水与含油废物。

②、对罐体进行全面检测，罐内彻底除锈并涂刷耐油导静电防腐涂料，割除或拆除影响浮盘正常上下运行的原储罐内的所有内部构件，检修过程中会产生少量的废旧零部件。

③、安装单盘式钢浮盘配套弹性密封补偿，包括导静电装置、导向装置、浮盘支柱等。

④、储罐经检验合格后方可投入使用。

施工期工艺流程及污染源节点见图 5-1。

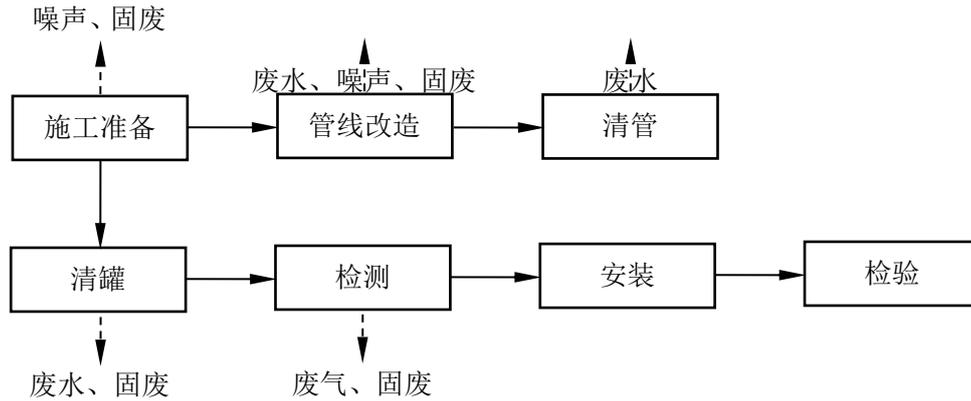


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

2、施工期污染源分析

[1]、施工期废气

①、施工扬尘

项目施工扬尘主要来自管线改造阶段路面开挖、管道敷设及回填过程。

扬尘属无组织间歇排放，其产生量与施工范围、方式方法、气象等诸多因素有关，其经验计算公式如下：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，取 10m/s；

V_0 —起尘风速，取 5m/s；

W—尘粒的含水率，%。

不同含水率的尘粒起尘量见下表：

表 5-1 不同含水率尘粒的起尘量

含水率 (%)	1	3	5	8	10	20	30
起尘量 (kg/t·a)	94.50	11.80	1.54	0.08	0.01	3.33×10^{-7}	1.2×10^{-12}

由上表可知，尘粒含水率越大，起尘量越小，当含水率超过 10%时，起尘量很小。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 5-2。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $200\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 0.804m/s , 其影响范围集中在扬尘点下风向近距离范围内。因此, 对外环境产生扬尘影响的主要是粒径在 $150\mu\text{m}$ 及以下的细微尘粒。

类比其它建筑施工场地扬尘污染情况 (见表 5-3)。

表 5-3 建筑施工场地扬尘污染情况 (mg/m^3)

监测值	上风向 50m	场地内	场地下风向		
			50m	100m	150m
范围值	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322

由上表可知, 施工场地扬尘最大浓度未超出《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准的颗粒物无组织排放监控浓度限值 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$); 项目施工扬尘的影响范围主要集中在项目施工场地半径 $100\sim 200\text{m}$ 范围内。

由于上述扬尘量与作业时风速大小的关系密切。因此应避免物料露天堆放或在大风天气时进行施工作业, 以减少此类扬尘的产生量。

本项目位于长岭分公司二垄罐区内。根据现场踏勘, 项目施工场地周边 200m 范围内均为长岭分公司生产厂区/罐区, 无居民点等环境敏感目标。由于施工扬尘的影响具有时效性, 将随着施工的结束而自行消失。因此, 在建设方严格落实施工扬尘污染防治措施的前提下, 项目施工扬尘对周围环境的影响较小。

②、焊接烟尘及机械废气

本项目管线及储罐改造施工涉及焊接工艺, 将产生少量的焊接烟尘; 此外, 施工期各类施工机械运行将产生一定的燃油废气、主要成份为 CO 、 NO_x 。上述废气产生量较小, 属间断性、无组织排放, 对区域环境的影响较小。

③、涂料废气

本项目需采用环氧富锌底漆、环氧云铁漆、聚氨酯面漆、浅色非碳系环氧类导静电防腐涂料等对新增管道、储罐内表面、梯子平台进行防腐处理，将产生少量有机废气。由于项目整体施工期较短，且施工场地周边 200m 范围内无环境敏感点，大气扩散情况较好，其对周边环境影响较小且为短期影响。项目施工完成后，上述废气对周边环境影响随即消失。

[2]、施工期废水

①、施工人员生活污水

本项目施工人员不在项目区食宿，施工人员最大高峰期按 10 人计，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中无住厂职工生活用水量平均每天 50L/人计算，则日生活用水量为 0.5m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的排放量为 0.4m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，依托长岭分公司现有生活污水处理系统处理达标后外排。

②、清罐废水

本项目储罐改造前需进行清洗，将产生含油废水。根据建设方提供的资料，5000m³ 储罐清洗用水量约为 100m³/次·罐，则本项目施工期清罐废水的产生量为 200m³，送长岭分公司污水处理厂处理。

③、试压废水

本项目新增输油管线投运前需进行清管、试压，将产生一定的试压废水。根据同类企业清管试压经验，清管试压用水量按整个管道体积的 1.2 倍进行估算，即 30.906m³，依托长岭分公司现有污水处理系统处理达标后外排。

[3]、施工期噪声

项目施工中将使用各种施工机械，如：装载机、吊车、发电机、电锯以及运输过程中使用各种车辆均会产生噪声。

施工机械产生的噪声声级值见表 5-4。

表 5-4 施工机械产生的噪声声级值 单位：dB(A)

序号	施工设备	测试点距施工设备距离 (m)	L _{max}
1	轮式装载机	5	90
2	卡车	5	92
3	气动扳手	5	95

4	移动式吊车	5	96
5	风锤、电锯	5	98

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且实际施工过程中往往是多种机械同时作业，各种噪声源辐射可相互叠加。由于项目整体施工工期较短，且施工场地周边 200m 范围内无环境敏感点，施工期噪声对区域声环境的影响不大。

[4]、施工期固废

①、弃土

项目管道埋地穿越长度总计 208m，穿越方式为大开挖，在此过程中将产生一定量的弃土。根据建设方提供的资料，项目穿越工程弃土量为 28.33m³，拟由环卫部分统一收集处理。

②、生活垃圾

项目施工期约 5 个月，施工人数为 10 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 0.75t，拟由环卫部分统一收集处理。

③、清罐油泥

项目施工期储罐清理过程中将产生少量油泥，产生量约为 5t，拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。

[5]、生态影响

本项目施工期土石方工程量很小，且项目场地位于长岭分公司厂区内部，对周边植被影响很小，不会造成施工场地水土流失等生态影响。

二、营运期污染分析

1、营运期工艺流程

本项目为长岭分公司二垄罐区储罐改造项目。项目所涉储罐功能为收油、储存及付油作业。罐区主要工艺流程及污染源节点见图 5-2。

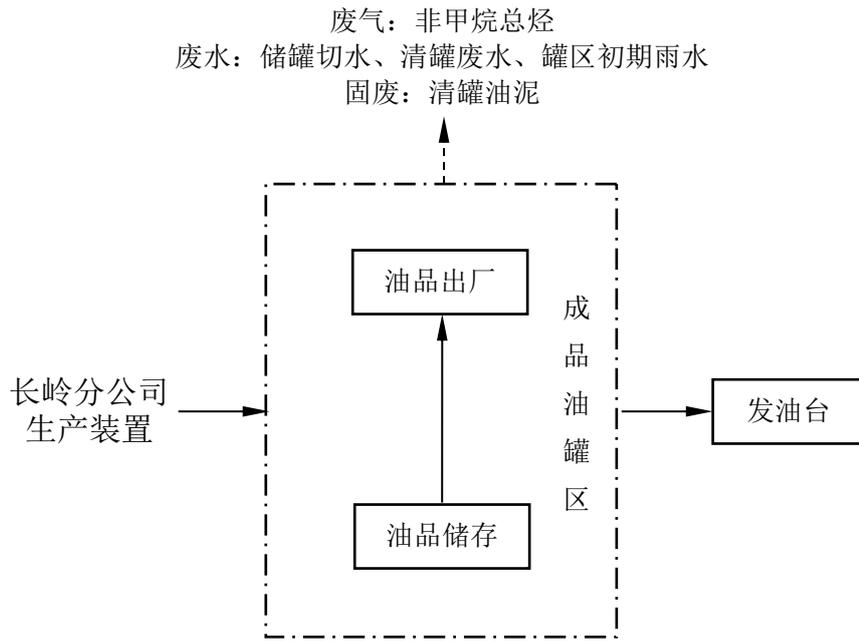


图 5-2 营运期工艺流程及产污节点图

2、营运期污染源分析

[1]、营运期废气

本项目营运期废气来自储罐大小呼吸过程中所排放废气，主要成分为非甲烷总烃。根据建设方提供的资料，本项目所涉储罐均为内浮顶罐，因此评价根据《石油库节能设计导则（SH/T3002-2000）》中规定的公式对储罐的大小呼吸量进行计算。

①、内浮顶罐大呼吸损耗量计算公式：

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_y}{D} \left(1 + \frac{N_c F_c}{D} \right)$$

式中：L_w——浮顶罐年大呼吸损耗量（kg/a）；

Q₁——油罐年周转量（10³m³/a），取 380.21；

D——油罐直径（m），取 22.75；

ρ_y——油品密度（kg/m³），取 790.7；

C——油罐壁的粘附系数（m³/1000m²），根据美国石油学会的试验测

定值，C 值可按表 A.0.2 选取，取 0.00257；

N_C ——支柱个数，取 3；

F_C ——支柱有效直径（m），取 0.3；

②、内浮顶罐小呼吸损耗量计算公式：

$$L_s = K_g(K_e D + F_m + F_d K_d D^2) P^* m_v K_C$$

$$F_m = \sum_j (N_{mj} K_{mj})$$

$$P^* = \frac{P_y/P_a}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_y}{P_a}\right)^{0.5}\right]^2}$$

式中： L_s ——浮顶罐年小呼吸损耗量（kg/a）；

F_d ——顶板接缝长度系数，系指顶板接缝长度与顶板面积的比值，取 0.04；

K_d ——顶板接缝损耗系数，焊接顶板， $K_d=0$ ，非焊接顶板， $K_d=3.66$ ，取 $K_d=0$ ；

K_e ——边圈密封损耗系数，按表 A.0.3-4 选取，取 9.8；

K_g ——单位换算系数，取 0.45；

F_m ——浮盘附件总损耗系数，取 25.3；

N_{mj} ——某种附件个数；

K_{mj} ——某种附件的损耗系数，按表 A.0.3-5 选取；

K_C ——油品系数，取 1.0；

m_v ——油气摩尔质量，kg/mol，取 0.13；

p^* ——蒸气压函数，无量纲，取 0.0662；

经计算，本项目营运期储罐大小呼吸过程中废气产生及排放情况如下。

表 5-5 本项目储罐大小呼吸废气产生及排放情况一览表

类别		污染物	产生情况 (t/a)	排放情况 (t/a)
213#、214#储罐	大呼吸	非甲烷总烃	0.14122	0.14122
	小呼吸		0.00847	0.00847
合计			0.14969	0.14969

③、项目前后废气产生及排放变化情况

本次储罐改造项目旨在缓解航煤库存压力，改善民用航煤储存状况。项目改造前后，车用柴油及民用航煤年转运规模均未发生改变。为了解项目前后废气产生及排放变化情况，评价根据《石油库节能设计导则（SH/T3002-2000）》中规定的公式对项目前后二釜罐区柴油储罐与航煤储罐的大小呼吸量进行计算。结果如下：

表 5-6 项目前后储罐大小呼吸废气产生及排放变化情况一览表

时段	类别		污染物	产生情况 (t/a)	排放情况 (t/a)
改造前	柴油储罐	大呼吸	非甲烷总烃	6.17022	6.17022
		小呼吸		15.04526	15.04526
	小计			21.21548	21.21548
	航煤储罐	大呼吸		0.49647	0.49647
		小呼吸		0.03053	0.03053
	小计			0.527	0.527
	总计			21.74248	21.74248
改造后	柴油储罐	大呼吸		5.12399	5.12399
		小呼吸		12.54855	12.54855
	小计			17.67254	17.67254
	航煤储罐	大呼吸		0.39635	0.39635
		小呼吸		0.039	0.039
	小计			0.43535	0.43535
	总计			18.10789	18.10789
增减量			-3.63459	-3.63459	

由表 5-6 可知，项目实施后可减少非甲烷总烃无组织排放量 3.63459t/a。减排量主要为将 213#、214#罐由拱顶罐改为内浮顶罐所减少的储罐小呼吸废气排放量；其次为储罐调度方式变化所减少的储罐大呼吸废气排放量。

类比现有项目监测结果可知，改造后罐区边界 VOCs（以非甲烷总烃表征）浓度限值满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 厂界标准限值与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

[2]、营运期废水

本项目营运期废水包括清罐废水、储罐切水与初期雨水。

①、清罐废水

根据建设方提供的资料，项目储罐清罐周期为1次/6年，将产生清罐废水。根据建设方提供的资料，5000m³储罐清洗用水量约为100m³/次·罐，则本项目清罐废水产生量为200m³/次，主要污染物产生浓度为石油类：600~1000mg/L、COD：400~500mg/L。

②、储罐切水

储罐切水是指在储存过程中，油品本身的水份通过储罐脱水器而排出的含油污水。根据建设单位提供的资料，民用航煤含水率为0.003%，则本项目油罐切水的产生量为11.41m³/a。

③、初期雨水

储罐区雨水在出防火堤外设水封井及阀门控制，阀门平时关闭，以防止事故时油品流出防火堤外。初期雨水的主要收集区域为储罐区防火堤内。根据建设方提供的资料及现场踏勘，项目所涉213#214#罐与215#216#罐位于同一防火堤内，面积为4500m²，根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）与《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）相关规定，初期雨水按污染区面积（即防火堤面积）与降雨深度（按规范取30mm）的乘积计算，则一次初期雨水量约为135m³/次，污染雨水折算成连续流量的时间按规范取48h，则初期雨水量为2.813m³/h。

④、排水去向

项目清罐废水与储罐切水先经长岭分公司含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江；罐区雨水首先汇入罐区雨水池，雨水池设有阀门可将初期雨水切入含油污水系统，后期雨水经雨水管网直接排入污水管网进入长江。

[3]、营运期固废

储罐检修前需进行清理，清理过程中将产生少量的罐底油泥，主要成分为机械杂质、砂、残余油品等，产生量为5t/次。根据《国家危险废物名录》（2016版），清罐油泥属于HW08废矿物油与含矿物油废物中“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”，废物代码为900-249-08，拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。

改扩建工程实施前后“三本账”

项目原有污染物根据建设单位提供的资料核算。项目利用长岭分公司现有 213#、214#柴油罐进行改造，将上述罐组由拱顶罐改造为内浮顶罐，储存油品由柴油调整为民用航空煤油，增设对应的民用航煤输送管线，依托现有民用航煤罐组 233#、231#与 232#泵装车出厂。项目“三本账”核算情况详见表 5-7。

表 5-7 技改项目实施前后“三本账”核算表

分类	污染物	原有项目 排放量	改造后项目 排放量	以新带 老削减 量	改造后排 放合计	排放增减 量
废气	非甲烷总 烃 (t/a)	21.74248	18.10789	3.6345 9	18.10789	-3.63459
废水	① 清罐废水量 (每 6 年清理 1 次) (m ³ /次)	200	200	200	200	0
	COD (t/次)	0.012	0.012	0.012	0.012	0
	SS (t/次)	0.014	0.014	0.014	0.014	0
	石油类 (t/次)	0.001	0.001	0.001	0.001	0
	② 储罐切水 (m ³ /a)	11.41	11.41	11.41	11.41	0
	COD (t/a)	0.000685	0.000685	0.0006 85	0.000685	0
	石油类 (t/a)	0.000057	0.000057	0.0000 57	0.000057	0
	③ 初期雨水 (m ³ /次)	135	135	135	135	0
	COD (t/次)	0.0081	0.0081	0.0081	0.0081	0
	SS (t/次)	0.00945	0.00945	0.0094 5	0.00945	0
	NH ₃ -N (t/次)	0.00108	0.00108	0.0010 8	0.00108	0
	石油类 (t/次)	0.00068	0.00068	0.0006 8	0.00068	0
固废	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0	0
	罐底油泥 (t/a)	0	0	0	0	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工扬尘	PM ₁₀	少量	少量
	焊接烟尘及机械 废气	PM ₁₀ 、CO、NO _x	少量	少量
	涂料废气	VOCs	少量	少量
	213#214#储罐	非甲烷总烃	0.14969t/a	无组织 0.14969t/a
水 污 染 源	施工期生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油类	0.4m ³ /d	0.4m ³ /d
	施工期清罐废水	COD、石油类	200m ³	200m ³
	施工期试压废水	SS、石油类	30.906m ³	30.906m ³
	营运期清罐废水 (200m ³ /次)	COD	500mg/L, 0.1t/次	60mg/L, 0.012t/次
		SS	400mg/L, 0.08t/次	70mg/L, 0.014t/次
		石油类	1000mg/L, 0.2t/次	5mg/L, 0.001t/次
	储罐切水 (11.41m ³ /a)	COD	500mg/L, 0.00571t/a	60mg/L, 0.000685t/a
		石油类	50mg/L, 0.00057t/a	5mg/L, 0.000057t/a
	初期雨水 (135m ³ /次)	COD	500mg/L, 0.0675t/次	60mg/L, 0.0081t/次
		SS	400mg/L, 0.054t/次	70mg/L, 0.00945t/次
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.00338t/次	8mg/L, 0.00108t/次
		石油类	50mg/L, 0.00675t/次	5mg/L, 0.00068t/次
固体废物	检修清罐	油泥	5t/次(6年/次)	0

主要生态影响(不够时可附另页):

本项目位于长岭分公司厂区内部, 主要对二堊罐区 213#214#储罐进行改造。项目土建施工对周边植被影响很小, 不会造成施工场地水土流失等生态影响。

七、环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析：

1、施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物包括施工扬尘、焊接烟尘及机械废气、涂料废气。

[1]、施工扬尘

本项目施工扬尘主要来自管线改造阶段路面开挖、管道敷设及回填过程。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘防治措施如下：

①、施工场地及车辆道路采取洒水降尘，及时清除路面尘土等防尘措施；

②、施工作业在有风天气需进行洒水降尘；施工过程中，对可能造成扬尘的装卸现场，要有定期喷水、覆盖等防护措施，以防止扬尘污染；

③、施工结束时，应及时对施工占用场恢复地面道路及植被。

在采取上述措施后，本项目施工扬尘对区域环境的影响较小。

[2]、焊接烟尘及机械废气

本项目管线及储罐改造施工涉及焊接工艺，将产生少量的焊接烟尘；此外，施工期各类施工机械运行将产生一定的燃油废气、主要成份为 CO、NO_x。上述废气产生量较小，属间断性、无组织排放，对区域环境的影响较小。

[3]、涂料废气

本项目需采用环氧富锌底漆、环氧云铁漆、聚氨酯面漆、浅色非碳系环氧类导静电防腐涂料等对新增管道、储罐内表面、梯子平台进行防腐处理，将产生少量有机废气。由于项目整体施工期较短，且施工场地周边 200m 范围内无环境敏感点，大气扩散情况较好，其对周边环境影响较小且为短期影响。项目施工完成后，上述废气对周边环境影响随即消失。

2、施工期废水环境影响分析

本项目施工期产生的废水包括施工人员生活污水、清罐废水与试压废水。

施工人员生活污水排放量为 0.4m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，依托长岭分公司现有生活污水处理系统处理达标后外排。清罐废水产生量为 200m³，试压废水产生量为 30.906m³，主要污染物为 COD、SS、石油类，依托

长岭分公司现有污水处理系统处理达标后外排。

在严格落实水污染防治措施的前提下，本项目施工期废水排放对周围地表水体的影响较小。

3、施工期噪声环境影响分析

项目施工中将使用各种施工机械，如：装载机、吊车、发电机、电锯以及运输过程中使用各种车辆均会产生噪声。

施工机械产生的噪声声级值见表 7-1。

表 7-1 施工机械产生的噪声声级值 单位：dB(A)

序号	施工设备	测试点距施工设备距离 (m)	L _{max}
1	轮式装载机	5	90
2	卡车	5	92
3	气动扳手	5	95
4	移动式吊车	5	96
5	风锤、电锯	5	98

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且实际施工过程中往往是多种机械同时作业，各种噪声源辐射可相互叠加。由于项目整体施工期较短，且施工场地周边 200m 范围内无环境敏感点，施工期噪声对区域声环境的影响不大。

4、施工期固体废物影响分析

[1]、弃土

项目管道埋地穿越长度总计 208m，穿越方式为大开挖，在此过程中将产生一定量的弃土。根据建设方提供的资料，项目穿越工程弃土量为 28.33m³，回填或由环卫部门统一收集处理。

[2]、生活垃圾

项目施工期约 5 个月，施工人数为 10 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 0.75t，拟由环卫部门统一收集处理。

[3]、清罐油泥

项目施工期储罐清理过程中将产生少量油泥，产生量约为 5t，拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。

在严格落实固废污染防治措施的前提下，本项目施工期固废对周围环境的影

响较小。

5、施工期生态环境影响分析

本项目施工期土石方工程量很小，且项目场地位于长岭分公司厂区内部，对周边植被影响很小，不会造成施工沿线水土流失等生态影响。

二、营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

[1]、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，大气环境评价工作分级根据项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。评价工作等级按表 7-2 划分。

表 7-2 环境空气评价工作等级

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

本项目污染物源强参数见表 7-3，主要气型污染物最大地面浓度占标率计算

结果见表 7-4。

表 7-3 项目污染物源强参数一览表

污染源	面积(m ²)	释放高度/m	污染物排放强度 (t/a)
			VOCs (以非甲烷总烃表征)
213#、214#罐防火堤	4500	12.5	0.14969

表 7-4 项目主要气型污染物地面浓度预测计算结果一览表

项目	污染物	VOCs (以非甲烷总烃表征)
	预测结果	
213#、214#罐防火堤	下风向最大预测浓度	0.006759
	P _{max} (%)	0.56
	分析结果	P _{max} < 1%
	确定评价等级	三级

由表 7-4 可知, 通过 AERSCREEN 软件计算出本项目主要气型污染物 VOCs (以非甲烷总烃表征) 的最大地面浓度占标率为 0.56%, 小于 1%。根据评价等级判断标准, 确定该项目的大气环境评价等级为三级。

[2]、影响预测

本项目营运期废气来自储罐大小呼吸过程中所排放废气, 主要成分为非甲烷总烃。根据工程分析, 项目非甲烷总烃无组织排放量为 0.14969t/a, 面源面积为 4500m³ (65.4m×68.8m), 排放高度为 12.5m。评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推介的 AERSCREEN 模式对污染物浓度进行计算, 污染源类型采用面源模式, 扩散系数采用城市, 地形选项采用简单地形。

采用估算模式, 计算污染源下风向 2500m 范围内浓度值和占标率, 结果详见表 7-5。

表 7-5 VOCs (以非甲烷总烃表征) 估算模式预测结果一览表

序号	下风向距离 (m)	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	0.003915	0.33
2	45	0.006759	0.56
3	100	0.003956	0.33
4	200	0.001739	0.14
5	300	0.001031	0.09
6	400	0.000705	0.06
7	500	0.000523	0.04

8	600	0.00041	0.03
9	700	0.000333	0.03
10	800	0.000278	0.02
11	900	0.000237	0.02
12	1000	0.000205	0.02
13	1100	0.000181	0.02
14	1200	0.000161	0.01
15	1300	0.000144	0.01
16	1400	0.00013	0.01
17	1500	0.000119	0.01
18	1600	0.000109	0.01
19	1700	0.0001	0.01
20	1800	0.000093	0.01
21	1900	0.000086	0.01
22	2000	0.00008	0.01
23	2100	0.000075	0.01
24	2200	0.000071	0.01
25	2300	0.000066	0.01
26	2400	0.000063	0.01
27	2500	0.000059	0.00

根据预测结果，本项目 VOCs 最大落地浓度出现在下风向 45m 处，最大落地浓度为 0.006759mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值（1.2mg/m³）要求，对周围的环境以及关心点影响不大。

[2]、卫生防护距离

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，计算本项目卫生防护距离，并提出控制要求。

按下式计算卫生防护距离：

$$\frac{Q_c}{Q_0} = \frac{1}{A} [BL^C + 0.25R^2]^{\frac{1}{2}} L^D$$

式中：L—工业企业所需卫生防护距离，m；

Q_c—工业企业气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

Q_0 —居住区气体最高容许浓度， mg/m^3 ；

C —计算平均风速， m/s ；

R —气体无组织排放源所产生单元的等效半径， m ；

B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速与大气污染源构成类别表进行取值。

卫生防护距离计算所以参数取值及结果详见表 7-6。

表 7-6 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	评价标准 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	面源 (m)			计算值 (m)	卫生防护 距离 (m)
				长	宽	高		
213#214# 罐区	VOCs	1.2	0.14969	68.8	65.4	12.5	0.29	50

由表 7-6 可知，本项目无组织排放非甲烷总烃的卫生防护距离均为 50 米。根据现场踏勘，本项目位于长岭分公司二釜罐区，卫生防护距离内无集中居民区等环境敏感点。

2、罐区无组织排放废气防治措施及影响分析

为了进一步减少非甲烷总烃类的排放，本环评建议采取进一步控制措施：为减少罐区作业时由于跑冒滴漏造成的非甲烷总烃损失，环评要求罐区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。

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。

2、地表水环境影响分析

本项目营运期废水包括清罐废水、储罐切水与初期雨水。项目清罐废水与储罐切水先经长岭分公司含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江；罐区雨水首先汇入罐区雨水池，雨水池设有阀门可将初期雨水切入含油污水系统，后期雨水经雨水管网直接排入污水管网进入长江。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关规定，本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。因此，评价仅对项目地表水环境影响进行定性分析。

长岭分公司第一污水处理厂主要对进厂污水进行隔油和气浮处理，隔油及气浮过程中产生的污油及油渣经脱水后全部返回生产系统回炼，处理后的污水送至第二污水处理厂进行后续气浮及生化处理。第一污水处理厂定位为含油污水、含碱污水及部分假定净水的隔油、隔渣的初级污水处理厂，现有一套涡凹气浮装置，气浮处理能力为 800 m³/h，两组含油污水隔油池和一组含碱污水隔油池，隔油池的总处理能力为 1420m³/h。

长岭分公司第二污水处理厂处理工艺为气浮和氧化沟生化处理，设计处理能力为 1000m³/h，处理后的污水通过管线排入长江。

根据岳阳市生态环境局发布的“中国石油化工股份有限公司长岭分公司 2019 年第 2 季度的监督性监测数据”可知，长岭分公司现有污水处理系统运行平稳，外排废水可做到达标排放。

本项目为长岭分公司二垄罐区储罐改造项目。项目前后，罐区面积、清罐周期及储罐容积均未发生变化，不会造成废水排放类型、排放周期、排放量及排放方式的变化，不会增加长岭分公司现有污水处理系统处理负荷与区域环境承载负荷，对区域环境的影响较小。

3、地下水环境影响分析

本项目为长岭分公司二垄罐区 213#、214#罐改造项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关规定，属于 II 类项目，区域地下水环境敏感程度为不敏感，判定地下水环境评价工作等级为三级。

[1]、环境水文地质情况

项目厂区水文地质情况主要根据《中国石化股份有限公司长岭炼化厂厂区及其周边水文地质专题勘查评价报告》（湖南省勘测设计院，2010 年 12 月）中的相关资料。

①、地层岩性

调查区分布的土层有第四系人工填土、残坡积土和坡洪积土。基岩主要有奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。区域地层岩性由新至老分述如下：

I、第四系地层（Q）

a、人工填土层（Q ml）

该层主要分布在回填区段，分布范围较大，其厚度随原始地貌起伏变化，按填土成分可分为杂填土和素填土。杂填土主要成分为建筑垃圾，素填土成分为开挖山体残坡积碎石土及强风化、中风化板岩，已经过分层压实处理。填土一般厚度 1~5m。

b、坡洪积层（Q_{al+pl}），残坡积层（Q_{el+dl}）

主要分布在原丘陵区 and 沟谷中。现地貌之回填区及周边地区，厚 1~10m 不等。主要岩性为含碎石粉质粘土、粉质粘土，呈灰黄、褐黄色，呈湿、可塑—硬塑。

II、基岩区

a、奥陶系（O）

出露在临湘向斜核部，分下、中、上三个岩性段。

下段为灰黄色瘤状泥质灰岩，厚度大于 130m；中段的下部为灰—浅灰中厚层瘤状灰岩，中部为中厚层状紫红—黄灰色瘤状生物碎屑灰岩，上部为浅灰—浅紫红色厚层状瘤状灰岩，厚 87.6~92.62m；上段的下部为灰黄—黄绿色厚层状瘤状灰岩，上部为灰绿—黄绿色瘤状泥灰岩和钙质页岩（或泥岩），顶部为黑色、黑黄色含炭页岩，厚 20.5~44.5m。

b、寒武系（Є）

下统五里牌组（Є_{1w}）：主要在调查区西部、南部外围出露。岩性上部为粉砂岩，下部为粉砂质页岩，浅灰~黄绿色。厚 346.7m。与下伏羊楼洞组呈整合接触。

区域上，该组在其上部有一段浅黄白色、纯白色石英砂岩，石英含量在 95% 以上，粒径 0.1~1.0mm。大多呈纯白色，风化质呈“沙糖状”。该岩性成因不明。可见出露厚度 30~50m。在临湘向斜南翼未见该岩性段。

下统羊楼洞组（Є_{1y}）：分布在调查区西部、南部，为一套灰黑色含炭质粉砂质页岩，岩石性软易风化，厚度 361m，与下伏震旦系灯影组呈整合接触。

c、震旦系（Z）

主要分布在调查区南部，F3 断层以东，分上、下二统四组。

上统灯影组（Z_{bdn}），为一套浅灰—灰黑色硅质岩、硅质页岩及炭质页岩，

厚 47~70m，与下伏陡山沱组整合接触。

上统陡山沱组（Zbd），为一套浅灰—灰白色硅质页岩夹薄层微晶白云岩，厚 46~107m，与下伏南沱组呈整合接触。

下统南沱组（Zan），为一套灰白色含砾长石石英砂岩、粉砂岩（在临湘向斜南翼有冰碛砾泥岩），厚 48.76~203.41m。

下统莲沱组（Zal），为一套灰白色、紫灰色、灰绿色浅变质砾岩，含砾石英砂岩，凝灰质砾岩和石英砂岩。砾岩胶结物主要为泥质，底部砾岩为铁质胶结，厚 30~103m，与下伏冷家溪群呈不整合接触。

d、冷家溪群（P tln）

调查区内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要含板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。

②、地质构造

项目区位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。

I、褶皱

项目区处于区域上的临湘向斜北翼。向斜呈近东西向延伸，西至长江边，南北宽度变化较大。路口铺一带宽为 4-5km，陆城一带宽达 9km。核部由奥陶系、志留系地层组成，两翼由寒武系、震旦系和冷家溪群组成。向斜北翼岩层产状基本正常，东部向南东倾，西部向南西倾，倾角 $40^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。南翼倒转，倾角 $50^{\circ}\sim 84^{\circ}$ 。

II、断层

区内发育有一条区域性断层（F3）及湖嘴逆断层（F11）。

F3 断层发育于临湘向斜中部，东起临湘县城大墩畈，沿京广铁路往北西延伸，到白云矿总场附近，走向变为 312° ，推测断层长度 14km。下湾一带断层倾向 5° ，倾角 78° ，破碎带宽 9m，带内大小石英脉普遍发育，且破碎，脉宽一般在 10cm 左右，最宽达 22cm。破碎带劈理极发育，且呈弯曲状，两侧岩石

硅化较强，牵引褶皱发育。

F11 逆断层为一条推测断层，发育于奥陶系灰岩中，位于图区的西南角。调查区内出露长度 1850m，走向 95~100 方向，倾向南西，倾角 81°~86°。断层面的岩性为瘤状灰岩，岩层倾向 190°，倾角 25°。沿断层存在一陡峻断层面，高约 10m 左右，断层面光滑，垂直擦痕发育，局部地段有断层角砾岩，沿断层走向方向，局部可见断层陡崖。

③、区域水文地质特征

区域内为一斜线谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂。评价区地下水共有三大类型，即松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

I、松散岩类孔隙水

分布于厂区内回填区及周边外围山坡沟谷中，赋存于第四系残坡积、坡洪积和人工填土松散岩类孔隙中。据已有的调查资料表明，坡洪积层、残坡积层含碎石粘土，为弱—微透土层，富水性贫乏。泉水流量 0.05~0.1L/s，民井涌水量为 5~10m³/d。回填区的人工填土，由于存在着回填土层厚度、回填料成分、压实程度等不确定因素，致使填土中孔隙水或与下层含水层中孔隙水、裂隙水融为一体，或完全下渗补给下伏含水层，而本身透水不储水，也可能在局部地段形成上层滞水。由于回填土渗透性存在较大差异，在原始地貌为沟谷地势低洼的地下水排泄区，地下水集中排泄补给填土层，则填土层可能含水，且水量相对较大。

II、基岩裂隙水

基岩裂隙水是调查区主要地下水类型遍布全区。含水层为冷家溪群板岩，震旦系下统石英砂岩、震旦系上统硅质页岩、页岩、硅质岩及寒武系下统炭质页岩、粉砂质页岩等。地下水主要赋存于地表以下较深的基岩裂隙中，且以浅部风化裂隙为主。已有资料表明，浅部岩体节理裂隙发育，其透水性相对较好，而由浅入深大部分岩体的节理裂隙相对减少或闭合，透水性相对减弱。总体上岩体渗透系数为 10⁻⁴~10⁻³m/d 数量级，透水性能较弱，富水性贫乏—极贫乏。泉水流量 0.04~0.06L/s，民井涌水量 2~5m³/d。但在局部因构造影响形成的破碎带部位，岩体节理裂隙较发育，透水含水性相对较好。特别是灯影组硅质岩，由于岩石坚硬性

脆，节理裂隙发育，而且呈垄脊地形裸露于地表，有利于接受降水的补给与富集，其含水性相对较好，富水程度可达中等，泉流量一般 0.04~0.22L/s。由于其含水层上下有羊楼洞组和陡山沱组页岩构成相对隔水顶底板，致使地下水多具承压性。

另外，发育于调查区内的 F3 区域断层，因其贯通区内外的主要含水层，断层破碎带含裂隙承压水，地下水多呈上升泉沿断层带涌出地表，流量 0.30~0.454L/s，富水性中等。

III、碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要分布于调查区西南部，以裸露或半裸露型为主，地表大部分被第四系覆盖而不可见。地貌形态为溶蚀低丘谷地，标高 50~150m，含水岩组由寒武系下统高台~清虚洞组白云岩、白云质灰岩；中上统由娄山关群的角砾状白云岩及奥陶系瘤状灰岩组成，含水层厚度达 200 余米。地下水主要受大气降水补给和两侧低山丘陵的汇流及其它地层的越流补给，而地下水主要储存于岩石的裂隙溶洞中，以上升泉形式出露于谷地低洼处，出露标高 25~64.2m。调查区内的 F11 逆断层发育于奥陶系灰岩中，贯穿区内外的主要含水层，断层破碎带含裂隙溶洞水，地下水多呈上升泉沿断层带涌出地表，泉流量一般为 0.325~2.25L/s。富水性中等—丰富。

④、地下水补给、径流、排泄条件及动态特征

松散岩类孔隙水主要靠接受降水补给，水位变化具明显的季节性差异，动态变化大。水位变幅 3-5m。地下水总体流向是由高向低处径流，在地势低洼之沟谷以面流方式排泄。

基岩裂隙水也是以降水补给为主要补给来源，水位变化具有季节性，这与松散岩类孔隙水相似。地下水的总体流向是由两侧向谷地运移，再由东向西径流，在低洼处以泉或面流形式排泄于溪沟中，最终汇入白泥湖。

岩溶水主要受大气降水补给和两侧低山丘陵的汇流及其它地层的越流补给，具有补给、径流、排泄区的特点。F11 逆断层发育于奥陶系灰岩中，贯穿区内外的主要含水层，地下水沿断层破碎带由东向西运移，最终多呈上升泉出露于谷地低洼处及白泥湖。据资料显示，白泥湖内有几处较大的泉水出露，即为地下水的

主要排泄区。

根据已有工作成果并结合本次调查，项目区内地下水总体流向为：以场区西南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

⑤、水文地质试验

I、钻孔布置

根据《中国石化股份有限公司长岭炼化厂厂区及其周边水文地质专题勘查评价报告》（湖南省勘测设计院，2010年12月），在项目场地下游约500m处布置了5个钻孔，其中抽水钻孔1个（Q5），抽水观测孔4个（Q1~Q4），钻孔呈中心孔十字布置。

II、群孔抽水试验

抽水试验选取涌水量相对较大的Q5孔做抽水主孔，其余4个孔为观测孔。根据试验结果可以看出，地下水位变化影响半径R为90.44m，渗透系数K为1.1155m/d。项目区F3断层属于弱含水断层，断层及其影响带地下水贫乏，降落漏斗影响半径小，与其他含水层水力联系差。

⑥、地下水开发利用现状

项目所在区域不开采使用地下水，附近企业及居民生产生活用水均由长岭公司提供，水源为长江水，公司现有生产给水供水能力4000m³/h，生活给水供水能力1800m³/h，新鲜水总供水能力为5800m³/h。供水能力完全满足项目区用水需求。项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

[2]、地下水环境影响分析

本项目位于长岭分公司二垄罐区。根据建设方及项目设计单位反馈的信息，二垄罐区现有防渗措施可满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求。本次项目建设除新增部分埋地管道需少量开挖罐区道路外，诸如罐区防火堤内地面防渗层、集水井、污水池/沟等防渗设施均未发生变化。本次项目新增输油管道采用环氧富锌底漆、环氧云铁漆、聚氨酯面漆涂层防腐，且埋地管道

均采用特加强级三层 PE 防腐层，满足《石油化工工程防渗技术规范》相关要求。

因此，在建设方严格落实防渗措施，防止项目废水及含油污染物污染地下水的前提下，项目建设不会对区域地下水环境产生明显影响。

4、土壤环境影响分析

本项目为长岭分公司二垄罐区 213#、214#罐改造项目，占地面积为 6000m²。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，本项目属于 II 类项目，占地规模为小型，区域土壤环境敏感程度为不敏感，判定项目土壤环境评价工作等级为三级。因此评价仅对项目土壤环境影响进行定性分析。

本项目对土壤的环境影响主要来自“三废”排放。

[1]、废气对土壤环境的影响

废气中的污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤，进而污染土壤环境。本项目排放的废气主要为储罐大小呼吸产生的少量无组织 VOCs，最大落地浓度远低于环境空气质量浓度限值，因此，项目排放的废气对区域土壤环境影响不大。

[2]、废水对土壤环境的影响

工业废水用于农灌或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，都会使土壤收到污染。本项目产生的废水均为含油污水，经长岭分公司含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江。由于项目废水不直接排入周围水体，对周边区域土壤的影响不大。

[3]、固体废物对土壤环境的影响

固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。项目收集的危险废物依托长岭分公司危废暂存库，不直接与土壤进行接触，不会对周边区域土壤产生污染。

综上所述，项目在做好各项防护措施后，对区域土壤环境影响不大，本项目对土壤的环境影响是可以接受的。

5、固体废物环境影响分析

本项目固体废物为储罐检修清理过程中产生的罐底油泥，主要成分为机械杂质、砂、残余油品等，产生量为5t/次。根据《国家危险废物名录》（2016版），清罐油泥属于HW08废矿物油与含矿物油废物中“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”，废物代码为900-249-08，拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。

在严格落实固废污染防治措施的前提下，本项目营运期固废对周围环境的影响较小。

6、环境风险评价

[1]、项目危险因素

本项目涉及的危险物质为民用航煤，危险单元为储罐，危险因素为：①因输送油品的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，污染项目附近地表水和地下水；②因排入大气中的油气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸等重大事故。

[2]、环境敏感性及事故环境影响

根据前文分析，本项目危险物质与工艺系统危险性属于P4，项目所在区域大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。因此，综合判定项目区域为环境高度敏感区（E1），环境风险潜势为III，环境风险评价等级为二级。

本项目储油罐贮存发生泄漏事故时预测浓度超过毒性终点浓度-2的最大影响范围为520m；项目预测浓度超过毒性终点浓度-1的最大影响范围为1380m。根据现场调查，项目预测浓度超过毒性终点浓度-2的最大影响范围内（520m）无环境敏感目标，因此，项目油品泄漏的环境风险水平是可以接受的。

本项目所在罐区设置有防火堤，并采取了防渗措施，可有效防止油品泄漏对周围水环境、土壤造成危害。根据建设方提供的资料，长岭分公司芳烃罐区设置了3000m³的事故池。正常情况下事故池处于空置状态，在发生风险事故时，事故废水可通过罐区内设置的应急水沟收集进入事故池。事故池处已与污水管线连接。事故废水可分批送长岭分公司污水处理厂处理达标后排放。

为避免事故状态下消防废水与地面清洗废水外排对水环境造成污染，长岭分公司厂内一共设有 6 座事故水池，分别位于大排洪沟东侧（10000m³）、第一污水处理厂（10000m³）及芳烃罐区（3000m³），小品种装车区域事故池（12800m³）和环氧丙烷事故池（8500m³），王垄坡事故池 18500m³，发生事故时关闭厂区雨水阀门，将事故废水导入事故水池，切断被污染的消防废水排入外部水环境的途径。事故水池内收集的废水分批次送厂区污水处理厂处理达标后排放。

因此，项目发生环境风险事故时对区域水环境造成的影响在可接受范围内。

[3]、环境风险防范措施及应急预案

针对可能发生的风险事故，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。项目建立环境风险防控体系，在事故现场周围设岗，划分警戒区，加强巡逻检查，并在主要道路上实行交通管制，禁止车辆进入。迅速通知罐区周围公众，组织事故发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域；封锁事故现场和危险区域，设置警示标志，同时设法保护周边重要生产、生活设施，防止引发次生的安全或环境事件；可能对人群安全构成威胁时，迅速疏散警戒区域内的无关人员。立即在边界设置警戒线。必须在指挥部统一指挥下，对事故应急救援无关的人员进行疏散，根据环境监测组监测结果及时调整隔离区的范围。通信警戒组对现场人员清点疏散，疏散方向，距离和地点，必须根据事故的大小作出具体的规定，总的原则是疏散安全点不要处于下风向波及范围。对可能威胁到附近居民的安全时，指挥部应立即和当地有关部门联系，引导居民撤离到安全地点。

针对项目存在的重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

[4]、环境风险评价结论及建议

根据环境风险分析，在建设方加强风险防控措施的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，项目应不断加强环境风险防范管理，落实各项风险防范措施，降低风险事故的发生概率，减小环境风险事故造成的危害和范围。

7、达标排放、总量控制分析

项目采取本报告表中的污染防治措施后，污染物排放可以做到达标排放。按照“十三五”环境保护规划，将 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 四项污染物纳入总量控制指标体系。

(1) 大气污染物总量控制建议指标

本项目通过将 213#、214#柴油罐由拱顶罐改为内浮顶航煤罐，同时优化储罐调度方式，改造后整体减少了非甲烷总烃无组织排放量 3.63459t/a。因此，本项目不设大气污染物总量控制指标。

(2) 水污染物总量控制建议指标

本项目未新增储罐，不新增废水（清罐废水、储罐切水与初期雨水）。废水进入长岭分公司公司污水处理系统处理，因此，项目不设水污染物总量控制指标。

8、项目环保可行性分析

[1]、产业政策符合性分析

本项目为长岭分公司储罐改造项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目未列于“限制类”和“淘汰类”，属允许类项目，符合国家产业政策。

[2]、选址及平面布局合理性分析

长岭分公司于 2017 年委托湖南有色冶金劳动保护研究院编制了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司罐区隐患治理安全预评价报告》，并取得了湖南省安全生产监督管理局出具的“危险化学品建设项目安全条件审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]587 号）与“危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]605 号）。因此，长岭分公司现有罐区平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 修订）与《石油库设计规范》GB50074-2014 相关要求。

本项目仅将 213#、214#罐由拱顶罐改造为内浮顶罐；储存介质由车用柴油（轻柴油）调整为民用航空煤油；同时新建部分管线与航煤罐区管线及泵房连通。对照《石油化工企业设计防火标准》，车用柴油与民用航煤均属于乙类可燃性液体，其设计防火标准一致。因此，213#、214#罐改储民用航煤后，其平面布置仍可满足《石油化工企业设计防火标准》与《石油库设计规范》相关要求。

综上所述，本项目选址及平面布局合理。

9、“三线一单”符合性分析

[1]、生态保护红线相符性

建设项目选址位于岳阳市云溪区路口镇中石化长岭分公司内，不属于《岳阳市市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《岳阳市生态保护红线划定方案》要求。

[2]、环境质量底线相符性

本项目大气污染物主要是储罐大小呼吸产生的挥发性有机物，该污染物的环境质量达标，且经处理后达标排入大气环境，对大气环境的影响较小，满足环境大气二级标准要求；项目产生的废水依托长岭分公司现有污水处理系统处理达标后排放，受纳水体长江（长岭分公司总排污口上游 500m、下游 1000m 及下游 5000m 断面）水环境质量较好，不会对其造成不利影响。项目对产生的固体废弃物均采取了有效的处理、处置和利用措施，危险废物经厂内危废暂存点暂存后交由有资质单位处置，不会造成二次污染。本项目无高噪声设备，设备产生的噪声经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。综上，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物达标排放，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

[3]、资源利用上线相符性

建设项目给水来自于市政自来水，供电由区域市政电网供给，无其他自然资源消耗。项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，降低了物料的损耗率，减少了废物的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了能源。因此，项目建设不会破坏当地自然资源上线。

[4]、《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》相符性

根据湖南省发展和改革委员会发布的“关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》的通知”（湘发改规划[2018]373 号）、“关于印发《湖南

省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划[2018]972 号）。项目选址不属于重要生态功能保护区范围内，也不属于负面清单内产业。

10、环境管理与监测计划

环境管理和监测是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。在工程项目的施工和营运过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

[1]、环境管理

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本评价针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目的建设经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

①、环境管理机构设置

长岭分公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：

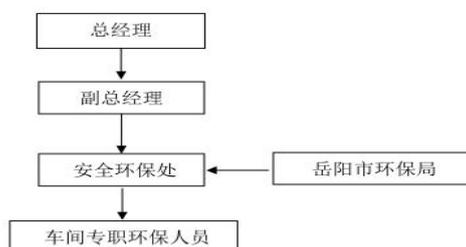


图 7-1 长岭分公司环境保护机构

第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是公司安全环保处，执行公司环境保护的职能；第

四级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。公司级安全环保部和作业部级安全环保组均设立专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合项目的特点，在项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调罐区运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

②、环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

- I、贯彻执行环境保护法规和标准；
- II、制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- III、建立健全本企业的环境管理规章制度；
- IV、监督检查环境保护设施的运行情况；
- V、组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- VI、组织和领导全厂环境监测工作；
- VII、参与调查处理污染事故和纠纷；
- VIII、做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

③、环境管理措施

项目环境管理措施如下：

- I、严格执行各项生产及环境管理制度，保证环保设施的正常进行；
- II、设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护；
- III、按照监测计划定期组织公司的污染源监测和环境质量监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
- IV、对各项环保设施的运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见；
- V、不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；
- VI、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运

行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；

VII、实施定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，加强管理，控制非正常情况下的排放。

④、排污口规范化建设

全厂只设一个废水排污口，工艺废气排气筒等均应预留监测孔。在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志-排放口(源)》等有关规定。

[2]、环境监测

长岭分公司原下设环境监测站，负责厂区的环境监测工作，其工作用房面积、定员、仪器已符合《石油化工企业环境保护监测工作规定》三级站要求。目前，该监测站独立于长岭分公司，对公司日常监测负责。

该环境监测站主要职责和任务是：对装置生产活动中排污状况（污染源和主要污染物）、环保设施运行情况所辖区域的主要环境要素等进行监测分析，并为环境保护管理部门及时提供有关情况和数据资料。

此外，公司还设置有大气常规监测点，位于长岭分公司职工生活区，具体位置见表 7-7，主要监测 SO₂、PM₁₀、NO₂ 等因子日均值。

表 7-7 长岭分公司大气常规监测点位分布情况

序号	监测点	监测项目	监测频次
1	长岭分公司生活区	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、苯酚、NH ₃ 、HCl、非甲烷总烃	1 次/季度
2	五包山幼儿园		
3	长炼医院		
4	南山村		

①、监测计划

本项目建成运行后的污染源日常监测可由公司原监测站实施，必要时委托岳阳市环境监测站。为了加强环境管理，较为准确客观地掌握其污染物的排放情况，为了加强环境管理，较为准确客观地掌握其污染物的排放情况，根据《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》(HJ 880-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)及各要素环评导则等相关要求，纳入公司污染源监测计划中执行。本评价提出环境监测计划见表 7-8。在事故或非正常工况下要增加监测频次。

表 7-8 项目环境监测计划一览表

要素	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
废气	企业边界	每季度一次	非甲烷总烃	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5
	阀门、开口阀或开口管线、泄压设备	每季度一次	挥发性有机物	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求
	法兰及其他连接件、其他密封设备	半年一次	挥发性有机物	
废水	长岭分公司废水总排口	自动监测	化学需氧量、氨氮	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）2019年 10 月 31 日之前执行表 1 限值，之后执行表 2 限值
		每周一次	石油类、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚	
		每月一次	五日生化需氧量、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、总铅、总砷、总镍、总汞	

②、监测数据管理

本项目监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

11、环保投资及竣工环保验收内容

(1) 环保投资

本项目总投资为 835.63 万元，环保投资为 25.5 万元，环保投资占总投资的 3.05%，详见下表。

表 7-9 环保投资一览表 (单位: 万元)

时期	污染控制类型		控制措施	环保投资
施工期	废气处理		物料覆盖、围挡、洒水除尘、加强通风等	8
	废水	生活污水	依托长岭分公司现有生活污水处理系统	0
		清罐废水	依托长岭分公司现有污水处理厂	0
		试压废水	依托长岭分公司现有污水处理系统	0
	噪声污染防治		围挡、减震垫、隔声屏	2
	固体废物处置	弃土	环卫部分统一收集处理	0
		生活垃圾	环卫部分统一收集处理	0
清罐油泥		依托长岭分公司现有危废暂存库贮存后, 交由有资质单位处置	0.5	
营运期	废气处理	大小呼吸废气	加强通风	0
	废水污染防治		经长岭分公司含油污水系统、污水处理厂、雨水池	0
	噪声污染防治		减震、禁鸣、依托现有绿化	4
	固体废物处置	罐底油泥	依托长岭分公司现有危废暂存库贮存后, 交由有资质单位处置	1
	风险防范		罐区地面防渗	5
环境管理、监测与监理				5
合计				25.5

(2) 竣工环保验收

本项目建成后, 应全面检查环保设施“三同时”情况。项目试运行期间, 应由环保管理部门、环保监理部门、环境监测部门、设计单位、施工单位与建设方共同参与竣工验收。

本项目竣工环保验收主要内容见表 7-10。

表 7-10 项目竣工环境保护验收内容一览表

验收对象		主要污染物	治理措施	治理效果
废气	储罐区大小呼吸废气	VOCs	采用内浮顶油罐	满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 要求, 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求
废水	清罐废水与储罐切水	COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类	先经长岭分公司含油污水系统预处理后再通过管道排入长岭分公司第一污水处理厂	雨污分流, 长岭分公司污水总排口各污染因子 2019 年 10 月 31 日之前执行《石油炼制工业污染物排放

			进行处理，然后再进第二污水处理厂进行深度处理达标后外排长江。	标准》(GB31570-2015)表1限值，之后执行表2限值
	罐区雨水		经罐区雨水池收集后通过阀门将初期雨水切入含油污水系统，送长岭分公司污水处理系统处理；后期雨水经雨水管网直接排入污水管网进入长江。	
固体废物	清罐油泥	/	送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求

八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	PM ₁₀	施工挡板、洒水降尘 和大气稀释扩散	对环境影响较小
		焊接烟尘及 机械废气	PM ₁₀ 、CO、NO _x	自然通风扩散	
		涂料废气	VOCs		
	营 运 期	储罐大小呼 吸废气	VOCs (以非甲烷总烃表 征)	采用内浮顶油罐,自 然扩散	罐区边界VOCs(以非甲烷总 烃表征)浓度限值满足《石 油炼制工业污染排放标准》 (GB31570-2015)表5厂界标 准限值与《挥发性有机物无 组织排放控制标准》 (GB37822-2019)要求。
水 污 染 源	施 工 期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油类	依托长岭分公司现 有污水处理系统处 理达标后排放	长岭分公司污水总排口各污 染因子满足《石油炼制工业 污染物排放标准》 (GB31570-2015)限值要求。
		清罐废水	COD、石油类		
		试压废水	SS、石油类		
	营 运 期	清罐废水	COD、SS、石油类		
		储罐切水	COD、石油类		
		初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N、 石油类		
固 体 废 物	施 工 期	弃土	土石方	回填或由环卫部门 统一收集处理	100%处置,对环境影响较小
		生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收 集处理	
		清罐油泥	油泥	送长岭分公司现有 危废暂存库贮存后	
	营 运 期	清罐油泥	油泥	交由有资质单位安 全处置	
其他	无				
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目位于长岭分公司厂区内,主要对二堽罐区 213#214#储罐进行改造。项目土建施工对周边植被影响很小,不会造成施工场地水土流失等生态影响。</p>					

九、结论与建议

一、结论：

1、项目概况

项目名称：二垄罐区 213#、214#罐改储民用航煤改造项目。

工程性质：改建。

建设单位：中国石油化工股份有限公司长岭分公司。

建设地点及主要建设内容：本项目位于湖南省岳阳市云溪区路口镇中石化长岭分公司二垄罐区内，利用长岭分公司 213#、214#柴油罐进行改造，将上述罐组由拱顶罐改造为内浮顶罐，储存油品由柴油调整为民用航空煤油。本次储罐改造项目旨在缓解航煤库存压力，改善民用航煤储存状况。项目完工后，车用柴油储存天数由 11.3 天降至 9.9 天；民用航煤储存天数由 8.4 天增至 9.6 天。项目改造前后，车用柴油及民用航煤年转运规模均未发生改变。

2、环境质量现状

[1]、环境空气

根据岳阳市生态环境局发布的《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，岳阳市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10ug/m³、23ug/m³、72ug/m³、45ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.4mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 155ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}，属于不达标区。现状监项目所在区域有机废气达标排放。

[2]、地表水环境

本次环评收集引用《中国石油化工股份有限公司长岭分公司 60 万吨/年催化轻汽油醚化装置项目环境影响报告书》中的相关监测数据对地表水环境质量进行评价。地表水历史监测数据表明，长岭分公司总排污口入长江上下游断面除 COD 超标外，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

[3]、地下水环境

本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于 2020 年 8 月 18 日对项目所在地地下水上游监控井、项目所在地地下水监控井及项目所在地地下水下游监控井进行了现状监测。监测数据表明，区域地下水各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求。

[4]、土壤环境

本次环评委托湖南华中宏泰检测评价有限公司对长岭炼化二萘罐区内土壤进行了一期现状监测。土壤监测数据表明，项目所在地长岭炼化二萘罐区内土壤中各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，说明区域土壤生态环境的风险较低。

[5]、声环境

根据噪声现状监测结果，项目所在区域声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

3、施工期环境影响分析结论

[1]、环境空气影响分析

项目施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘污染，污染因子为PM₁₀。施工过程中采取建立挡墙或挡板对扬尘进行控制，同时洒水抑尘，避免扬尘；施工运输车辆进行清洗，避免运输扬尘等措施后，可有效的控制施工扬尘。项目施工期产生的扬尘对周围环境影响较小，且随着施工结束后消失。施工期焊接烟尘及机械废气、涂料废气等经大气稀释扩散后，对周围环境影响较小。

[2]、水环境影响分析

施工期废水包括施工人员生活废水、储罐清洗废水与管道试压废水。上述废水依托长岭分公司现有污水处理系统处理达标后外排，对区域水环境影响较小。

[3]、噪声影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械及运输车辆等噪声。项目夜间不施工，昼间施工噪声经采取降噪措施后可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。因此，项目施工期噪声对区域声环境的影响较小。

[4]、固体废物影响分析

施工期固体废弃物为施工活动产生的弃土、施工人员生活垃圾与储罐清洗产生的油泥。施工期弃土与施工人员生活垃圾拟交由环卫部门统一收集清运处置；清罐油泥拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。因此，本项目施工期固废对区域环境的影响较小。

4、营运期环境影响分析结论

[1]、环境空气影响分析

本项目营运期废气来自储罐大小呼吸过程中所排放废气，主要成分为非甲烷总烃。评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推介的 ARESSCREEN 模式对污染物浓度进行计算，污染源类型采用面源模式，扩散系数采用城市，地形选项采用简单地形。经预测，本项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）最大落地浓度出现在下风向 45m 处，最大落地浓度为 0.006759mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值（1.2mg/m³）要求，对周围的环境以及关心点影响不大。

[2]、地表水环境影响分析

本项目为长岭分公司二荃罐区储罐改造项目。项目前后，罐区面积、清罐周期及储罐容积均未发生变化，不会造成废水排放类型、排放周期、排放量及排放方式的变化，不会增加长岭分公司现有污水处理系统处理负荷与区域环境承载负荷，对区域环境的影响较小。

[3]、地下水环境影响分析

本次项目建设除新增部分埋地管道需少量开挖罐区道路外，诸如罐区防火堤内地面防渗层、集水井、污水池/沟等防渗设施均未发生变化。本次项目新增输油管道采用环氧富锌底漆、环氧云铁漆、聚氨酯面漆涂层防腐，且埋地管道均采用特加强级三层 PE 防腐层，满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求。因此，本项目建设不会对区域地下水环境产生明显影响。

[4]、土壤环境影响分析

本项目排放的废气主要为储罐大小呼吸产生的少量无组织 VOCs，最大落地浓度远低于环境空气质量浓度限值；项目产生的废水均为含油污水，依托长岭分公司含油污水系统、第一污水处理厂与第二污水处理厂深度处理达标后外排长江，不直接排入周围水体；项目收集的危险废物依托长岭分公司危废暂存库，不直接与土壤进行接触。因此，项目在做好各项防护措施后，对区域土壤环境影响不大，本项目对土壤的环境影响是可以接受的。

[5]、固体废物环境影响分析

本项目固体废物为储罐检修清理过程中产生的罐底油泥，主要成分为机械杂质、砂、残余油品等，产生量为 5t/次。根据《国家危险废物名录》（2016 版），清罐油泥

属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中“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”，废物代码为 900-249-08，拟送长岭分公司现有危废暂存库贮存后交由有资质单位安全处置。因此，本项目营运期固废对周围环境的影响较小。

5、环境风险评价分析结论

根据环境风险分析，在建设方加强风险防控措施的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，项目应不断加强环境风险防范管理，落实各项风险防范措施，降低风险事故的发生概率，减小环境风险事故造成的危害和范围。

6、产业政策及规划符合性分析

[1]、产业政策符合性分析

本项目为长岭分公司储罐改造项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目未列于“限制类”和“淘汰类”，属允许类项目，符合国家产业政策。

[2]、选址及平面布局合理性分析

长岭分公司于 2017 年委托湖南有色冶金劳动保护研究院编制了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司罐区隐患治理安全预评价报告》，并取得了湖南省安全生产监督管理局出具的“危险化学品建设项目安全条件审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]587 号）与“危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书”（湘危化项目设立审字[2017]605 号）。因此，长岭分公司现有罐区平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 修订）与《石油库设计规范》GB50074-2014 相关要求。

本项目仅将 213#、214#罐由拱顶罐改造为内浮顶罐；储存介质由车用柴油（轻柴油）调整为民用航空煤油；同时新建部分管线与航煤罐区管线及泵房连通。对照《石油化工企业设计防火标准》，车用柴油与民用航煤均属于乙类可燃性液体，其设计防火标准一致。因此，213#、214#罐改储民用航煤后，其平面布置仍可满足《石油化工企业设计防火标准》与《石油库设计规范》相关要求。

综上所述，本项目选址及平面布局合理。

7、评价综合结论

本项目建设符合国家产业政策，选址可行，布局合理。预测结果表明，项目产生

的各类污染物对大气环境、水环境等造成的负面影响较小，通过采取相应的污染防治措施后，可满足国家环保的相关标准要求，不会降低当地的环境功能。建设方在严格落实项目各项污染防治措施，加强环境管理，严格执行“三同时”和实现污染物达标排放的前提下，项目建设从环保角度可行。

二、建议：

- 1、建议加强项目区的环境管理制度。
- 2、严格按照相关规范进行设计与施工，切实做好环境风险防范措施。

审批意见：

公 章

经办人：

主管领导：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

- 1、建设单位营业执照
- 2、项目立项审批表
- 3、《中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目》环评批复
- 4、《中石化长岭分公司油品质量升级改扩建项目》验收批复
- 5、建设单位排污许可证
- 6、现状监测报告

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目环境保护目标及监测布点图
- 3、项目平面布局示意图
- 4、项目区域水系图
- 5、现场照片图

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

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

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

环境风险评价专题报告

1、总则

1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 1。



图 1 环境风险评价工作程序

2、风险调查及环境风险潜势初判

2.1 建设项目危险物质及工艺危险性特征

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺危险性特征判定如下：

[1]、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据建设方提供的资料，本项目涉及的 213#、214#储罐总容积为 10000m³，最大储存量占 80%，储存油品种类为民用航煤，密度为 0.7907t/m³，则项目民用航煤最大存在中量约为 6327.2t，判定结果如下：

表 2-1 建设项目 Q 值判定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质的 Q 值
民用航煤（油类物质）	/	6327.2	2500	2.53

[2]、行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，判定结果如下：

表 2-2 建设项目 M 值判定表

行业	评估依据	分值	得分 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计			10

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；

B 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，本项目涉及危煤油储存，M 值为 10，属于 M=10，用 M3 表示。

[3]、危险物质与工艺系统危险性（P）

危险物质与工艺系统危险性等级判定依据如下：

表 2-3 危险物质与工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目 Q 值 ($1 < Q1 < 10$) 与 M 值 (M3) 判定结果, 按照上表进行分析判定, 本项目危险物质与工艺系统危险性等级为 P4。

2.2 环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D, 本项目环境敏感程度判定如下:

[1]、大气环境

大气环境敏感程度分级依据如下:

表 2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于长岭分公司二垄罐区。项目周边 5km 范围囊括岳阳市云溪区文桥镇与路口镇。通过查阅相关资料, 文桥镇总人口数量约为 16000 人, 路口镇总人口数量约为 38400 人, 合计人口总数约 54400 人。对照上表进行分析判定, 本项目大气环境为环境高度敏感区 (E1)。

[2]、地表水环境

表 2-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2-6 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

地表水环境敏感程度分级依据如下：

表 2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目位于长岭分公司二垄罐区。项目排水依托长岭分公司现有污水处理系统，纳污水体为长江（岳阳段），水环境功能为Ⅲ类，且排污口下游 10km 范围内均为渔业用水区。本项目所在区域地表水功能为 F3，环境敏感目标分级为 S3。对照表 2-5 进行

分析判定，本项目地表水环境为环境中度敏感区（E2）。

[3]、地下水环境

表 2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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式饮用水水源，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（如热水、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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “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 2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

地下水环境敏感程度分级依据如下：

表 2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据现场踏勘及查阅《中国石化股份有限公司长岭炼化厂厂区及其周边水文地质专题勘查评价报告》（湖南省勘测设计院，2010年12月），本项目所在区域地下水功能为G3，包气带防污性能为D3。对照表2-8进行分析判定，本项目地下水环境为环境低度敏感区（E3）。

2.3 环境风险潜势及评价工作等级划分

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，按照表 2-11、表 2-12 分别确定环境风险潜势与评价工作等级。

表 2-11 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。

表 2-12 评价工作等级划分表

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

^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。见附录 A。

本项目环境风险潜势及评价工作等级判定结果如下：

表 2-13 本项目环境风险潜势与评价工作等级判定表

类别	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	E1	P4	III	二级
地表水环境	E2		II	三级
地下水环境	E3		I	简单分析
综合判定	E1		III	二级

由表 2-13 可知，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析，综合判定项目环境风险评价等级为二级。

2.4 环境风险评价范围

本项目环境风险评价范围见表 2-14。

表 2-14 本项目环境风险评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围	依据
大气	二级	以项目储罐为中心，边长为 5km 的矩形区域。	HJ169-2018
地表水	三级	长岭分公司总排污口上游 500m 至下游 5000m 之间河段。	HJ2.3-2018
地下水	简单分析	简要分析项目对地下水的潜在影响，对采取的风险防范措施及应急处置措施可行性进行简单分析。	HJ169-2018

3、风险识别

3.1 物质风险性识别

本项目为成品油库储罐改造项目，改造后储罐用于民用航煤的收、发、储存等。项目涉及的危险物资为航空煤油，其危险性如下。

表 3-1 航空煤油的理化性质及危险特性

中文名称	航空煤油			英文名称	jet fuel Nob.3		
外观与气味	常温下为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色，有淡淡的煤油味						
溶解性	不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂				相对密度	0.8g/cm ³	
沸点（℃）	180-310	闪点（℃）	38	引燃温度（℃）	223	自燃温度（℃）	425
火灾危险性分类	乙类			火灾危险性分类		可燃液体	
爆炸极限（V%）	0.6%（下限）			爆炸性级别/组别		II A/T3	
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合蒸汽，遇明火高温可引起爆炸燃烧。与氧化剂可发生反应。流速过快，易产生静电或积聚静电荷，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到较远处，遇火源可重新引起燃烧，引起第二次次生性危害。若遇高温，容器有膨胀开裂或爆炸的危险。						
毒性	急性毒性 LC ₅₀ 125~225g/m ³ （大鼠吸入含芳烃 0%~22%的航空煤油 2 小时）；LD ₅₀ 74.07ml/kg（主要是 C ₁₀ ~C ₁₆ 的烷烃，芳烃很少，小鼠经口）；20.4ml/kg（豚鼠），28.1ml/kg（兔）						
健康危害	急性中毒：吸入高浓度煤油蒸汽，常先有兴奋，后转为抑制，表现为头痛、乏力、酩酊感、肌肉震颤、共济失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊；蒸汽可引起眼睛和上呼吸道刺激症状；重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。 慢性影响：神经衰弱综合症为主要表现，此外还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，如发生呕吐，使其取侧卧位，防止呕吐物进入气管。就医。						
储运要求	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。						
防护措施	呼吸系统防护：高浓度接触时，佩戴防毒面具。 眼睛防护：高浓度接触时，佩戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。						

泄漏处理	消除所有点火源。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全的情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以在保证安全的情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭火材料	泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。用水灭火无效。
灭火方法	消防人员必须佩戴防毒面具、穿消防服，在上风向灭火。

3.2 生产系统危险性识别

项目涉及的危险物资为航空煤油，故火灾、爆炸是本项目最重要的风险。根据项目的生产特征，其潜在危险生产功能单元为储罐。危险单元可能发生的风险事故及因素分析见表 3-2。

表 3-2 项目生产过程潜在风险及其因素

类型	原因
油品泄漏	在生产运行过程中由于处理、输送油品的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，对环境造成污染；一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸。
火灾爆炸	油品在储油罐储存时，可能产生轻组分挥发，其密度比空气重的部分，容易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低处，并且贴地面流向远处，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸及沸溢等重大事故；如果罐顶上的疲劳裂纹发展严重，又不及时修补，那么浮顶下面的油会渗到顶上，顶上积油多，不及时清理，遇明火、高热会引起大面积积燃烧。
	油罐在检修、清洗时，油气还会通过入孔向外扩散。油罐收发物料时，罐内油气也将自动通气阀排入大气中。收发油量越大，排出的油蒸气越多。排入大气中的油气随风扩散到很远的距离，在蒸汽浓度达到爆炸下限时，这些油气和空气会形成爆炸混合物，遇到有足够能量的引燃源就会引起爆炸。

3.3 环境风险类型及危害分析

[1]、因储罐破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，污染项目附近地表水和地下水。

[2]、因排入大气中的油气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸等重大事故。

3.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 3-3。

表 3-3 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储油罐	油罐基础	航空煤油	水污染 大气污染	油罐基础严重下沉，底板撕裂会造成大量油品泄漏并散发油气	大气、地表水、 地下水
	罐体			罐体变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、焊缝开裂、浮盘倾斜、密封损坏会造成大量油品泄漏并散发油气	
	油罐附件			油罐附件失效造成油品泄漏、散发油气	
	油罐防腐及保温			油罐防腐层或保温层局部被破坏，会加剧该部位的腐蚀，导致穿孔跑油或裂隙跑油	
	安全监测设备			由于传感器、安全监测设备不能起到监护作用导致跑油、泄漏等事故	
	防火堤			如果防火墙发生明塌、孔洞和裂缝，会导致油品泄漏	

4、风险事故情形分析

根据项目设计及建设特点，本项目主要事故为储罐内的油品泄漏与火灾爆炸事故。

4.1 风险源强

根据建设方提供的资料，本项目涉及的 213#、214#储罐容积均为 5000m³，储存油品种类均为民用航煤。

4.2 物质泄漏量计算

[1]、液体泄漏

设定一个 5000m³ 油罐底部 DN300（最大接管）出油管管道破裂出现泄漏口，裂口尺寸取管径的 100%，泄漏后 10 分钟切断泄漏源。泄漏的液体在防火堤内形成液池，油料泄露速率采用柏努利方程进行计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

p ——泄漏液体密度，航空煤油取 790.7kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m，本次取 $h=10\text{m}$ ；

C_d ——液体泄漏系数，项目裂口形状为圆形， C_d 取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

本次评价假定储油罐破裂裂口面积 0.071m^2 ，储罐内介质压力为 110 千帕，环境压力为 101 千帕，重力加速度取 9.81m/s^2 ，裂口之上液位高度取 10m，液体泄露系数取 0.65，密度为 790.7kg/m^3 ，则泄露速率为 511.1615kg/s 。

[2]、液体泄漏蒸发速率

项目油品各主要组份的沸点均高于环境温度（按夏季考虑），因此，本次评价中油品的蒸发量主要考虑质量蒸发。计算公式如下：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{(2+n)} r^{(4+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发量，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，pa；

R ——气体常数，J/（mol·k）；

T_0 ——环境温度，k；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

a, n ——大气稳定度系数；

根据项目设计，当地大气稳定度以中性类（D）为主，液体表面蒸气压为 45kpa，气体常数为 8.314，环境温度取 293K，航空煤油的摩尔质量取 130kg/mol ，当地风速取 2.8m/s ，防火堤液池半径取 38m，大气稳定度以中性类（D）时 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ，根据上式计算可知，航空煤油的蒸发量为 24.155kg/s 。从液体泄漏到全部清理完毕需要 30min，因此泄漏液体蒸发总量为 43.479t。

[3]、火灾伴生/次生污染物产生量估算

①、二氧化硫产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{SO_2} = 2BS$$

式中： G_{SO_2} ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

根据项目泄漏速率，项目一小时的泄漏量为 1840.18t，项目泄漏物质含硫量按照航空煤油含硫量 0.005%计，因此，油品火灾伴生/次生二氧化硫的速率为 184.02kg/h。

②、一氧化碳产生量

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据项目泄露速率，项目参与燃烧的量为 511.1615kg/s，化学不完全燃烧值取 3.0%，因此，油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量 30.37kg/s。

5、大气环境风险预测

5.1 大气预测模型选取

根据前述对油品泄漏后蒸发量的估算，考虑到油库周边风险保护目标，本次评价将对油品泄漏事故发生后烃类气体的挥发扩散进行预测。

[1]、气体性质

按照理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断，连续排放计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；本次取值为 5.306；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；本次取值为 1.293；

Q ——连续排放羽烟的排放速率， kg/s ；本次取值为 24.155；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；本次取值为 38；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。本次取值为 1.5。

经计算， $Ri=0.810557$ ，属于重质气体。由于本项目气体扩散模式为液池蒸发，因此采用 AFTOX 模型进行扩散模拟计算。

[2]、模型选取

综合判定选取 AFTOX 模型进行风险预测。

5.2 大气预测参数设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中二级评价选取最不利气象条件进行后果预测的要求，AFTOX 模型环境参数和污染物基本物性参数选取如下：

表 5-1 大气环境风险预测参数一览表

参数类型	选项	参数取值
事故源参数	事故源经度	东经 113°22'03.3011"
	事故源纬度	北纬 29°32'14.6313"
	事故源类型	液池蒸发
气象参数	风速	1.5m/s
	测量高度	10m
	主导风向	NNE
	环境温度	25℃
	相对湿度	50%
	稳定度	F
储罐参数	储罐容积	5000m ³
	储罐内部温度	20℃
	储罐内部压力	110kpa
风险源参数	裂口面积	0.071m ²
	裂口形状	圆形

	裂口之上液位高度	10m
	液池面积	4500m ²
	排放速率	24.155kg/s
	扩散时间	30min
	航空煤油毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	4800
	航空煤油毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	1100
其他参数	地表粗糙度	100cm
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5.3 大气风险预测与评价

利用 AFTOX 模型对项目排放风险物质在下风向不同距离处的最大浓度进行预测，并给出预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。详见表 5-2、图 5-1。

表 5-2 风险物质在下风向不同距离处的最大浓度及其变化情况

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	0.11111	188790
2	60	0.66667	65798
3	110	1.2222	35448
4	160	1.7778	23120
5	210	2.3333	16597
6	260	2.8889	12636
7	310	3.4444	10017
8	360	4	8177.9
9	410	4.5556	6829.6
10	460	5.1111	5807.1
11	510	5.6667	5010.5
12	560	6.2222	4376.1
13	610	6.7778	3861.5
14	660	7.3333	3437.5
15	710	7.8889	3083.6
16	760	8.4444	2784.6
17	810	9	2529.5
18	860	9.5556	2309.9
19	910	10.111	2119.2
20	960	10.667	1952.6
21	1010	11.222	1805.9
22	1060	11.778	1676.1
23	1110	12.333	1560.7
24	1160	12.889	1457.4

<u>25</u>	<u>1210</u>	<u>13.444</u>	<u>1364.6</u>
<u>26</u>	<u>1260</u>	<u>14</u>	<u>1280.9</u>
<u>27</u>	<u>1310</u>	<u>14.556</u>	<u>1205.2</u>
<u>28</u>	<u>1360</u>	<u>15.111</u>	<u>1136.3</u>
<u>29</u>	<u>1410</u>	<u>15.667</u>	<u>1067</u>
<u>30</u>	<u>1460</u>	<u>16.222</u>	<u>1022.2</u>
<u>31</u>	<u>1510</u>	<u>16.778</u>	<u>980.47</u>
<u>32</u>	<u>1560</u>	<u>17.333</u>	<u>941.68</u>
<u>33</u>	<u>1610</u>	<u>17.889</u>	<u>905.5</u>
<u>34</u>	<u>1660</u>	<u>18.444</u>	<u>871.68</u>
<u>35</u>	<u>1710</u>	<u>19</u>	<u>840</u>
<u>36</u>	<u>1760</u>	<u>19.556</u>	<u>810.29</u>
<u>37</u>	<u>1810</u>	<u>20.111</u>	<u>782.37</u>
<u>38</u>	<u>1860</u>	<u>20.667</u>	<u>756.09</u>
<u>39</u>	<u>1910</u>	<u>21.222</u>	<u>731.32</u>
<u>40</u>	<u>1960</u>	<u>21.778</u>	<u>707.93</u>
<u>41</u>	<u>2010</u>	<u>22.333</u>	<u>685.82</u>
<u>42</u>	<u>2110</u>	<u>23.444</u>	<u>645.06</u>
<u>43</u>	<u>2210</u>	<u>24.556</u>	<u>608.34</u>
<u>44</u>	<u>2310</u>	<u>25.667</u>	<u>575.14</u>
<u>45</u>	<u>2410</u>	<u>26.778</u>	<u>544.97</u>
<u>46</u>	<u>2510</u>	<u>27.889</u>	<u>517.47</u>
<u>47</u>	<u>2610</u>	<u>29</u>	<u>492.31</u>
<u>48</u>	<u>2710</u>	<u>39.111</u>	<u>469.18</u>
<u>49</u>	<u>2810</u>	<u>40.222</u>	<u>447.92</u>
<u>50</u>	<u>2910</u>	<u>41.333</u>	<u>428.28</u>
<u>51</u>	<u>3010</u>	<u>43.444</u>	<u>410.10</u>
<u>52</u>	<u>3110</u>	<u>44.556</u>	<u>393.23</u>
<u>53</u>	<u>3210</u>	<u>45.667</u>	<u>377.53</u>
<u>54</u>	<u>3310</u>	<u>46.778</u>	<u>362.9</u>
<u>55</u>	<u>3410</u>	<u>48.889</u>	<u>349.24</u>
<u>56</u>	<u>3510</u>	<u>50</u>	<u>336.45</u>
<u>57</u>	<u>3610</u>	<u>51.111</u>	<u>324.46</u>
<u>58</u>	<u>3710</u>	<u>52.222</u>	<u>313.19</u>
<u>59</u>	<u>3810</u>	<u>54.333</u>	<u>302.6</u>
<u>60</u>	<u>3910</u>	<u>55.444</u>	<u>292.62</u>
<u>61</u>	<u>4010</u>	<u>56.556</u>	<u>283.2</u>
<u>62</u>	<u>4510</u>	<u>63.111</u>	<u>243.15</u>
<u>63</u>	<u>4960</u>	<u>69.111</u>	<u>214.9</u>

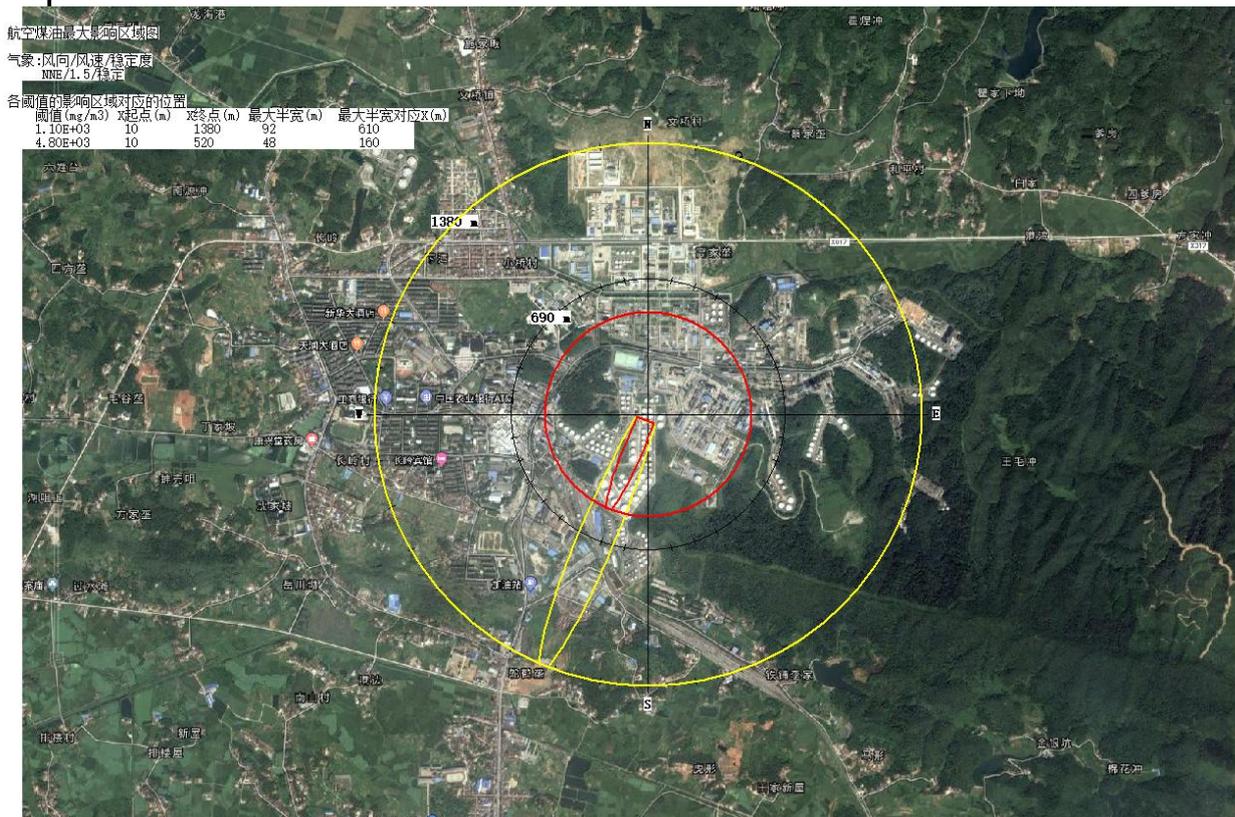


图 5-1 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

根据项目预测浓度影响范围图，项目周边敏感点预测浓度随时间的变化情况见表

5-3。

表 5-3 项目周边敏感点预测浓度变化情况

序号	敏感点名称	方位/距离	人口	各时间点的浓度 (mg/m ³)			超标浓度出现时间	持续时间
				10min	30min	50min		
1	长岭分公司医院	NW, 630	病床约 200 位	3685.696	3685.696	0	7min	31min
2	长炼中学	W, 1600	师生约1000人	0	912.7451	47.34613	/	/
3	长炼小学	W, 1050	师生约1000人	0	1701.583	0	11min	31min
4	文桥小学	NW, 1800	师生约300人	0	787.9858	401.8973	/	/
5	长炼幼儿园	W, 1200	师生约50人	0	1382.854	0	13min	30min
6	白家	NE, 2280	居民点, 约50户	0	584.8588	584.0565	/	/
7	长岭分公司生活区	W, 1100	居民点, 约1200户	0	1583.319	0	12min	30min
8	南山村	SW, 2450	居民约100户	0	533.7585	533.7086	/	/
9	文桥镇	W, 1750	全镇居民约11000人	0	816.2612	290.9592	/	/

由预测结果可知，项目储油罐贮存发生泄漏事故时预测浓度超过毒性终点浓度-2的最大影响范围为520m；项目预测浓度超过毒性终点浓度-1的最大影响范围为1380m。根据现场调查，项目预测浓度超过毒性终点浓度-2的最大影响范围内（520m）无环境敏感目标，因此，项目油品泄漏的环境风险水平是可以接受的。项目建成后，建设方应加强环保设施的运营维护和管理，避免风险事故的发生，并制定环境风险应急预案。

6、水环境风险分析

正常情况下，本项目含油污水经专用管道送长岭分公司现有污水处理系统处理至满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）限值要求后外排，对地表水环境影响不大。项目对地下水的影响主要为非正常工况下储油罐、事故池、输油管道断裂发生事故溢油，或者储油罐、输油管道爆炸而使石油类污染物外流造成的地下水水质污染。由前述章节可知，项目所在二萼罐区现有防渗措施可满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求。在建设方严格落实本项目各项防渗措施后，可有效避免项目事故废水对地下水造成污染。

项目所在二萼罐区设有事故废水收集系统，在出现少量油品泄漏时，事故废水可引入长岭分公司现有污水处理系统处理达标后排放。若出现大量油品泄漏或因泄漏油品诱发火灾或爆炸，在消防、抢险过程中，事故废水产生量大，一般情况下可先将事故废水引入事故池暂存，事故处置结束后再分批泵入长岭分公司现有污水处理系统处理达标后排放。因此，项目事故废水进入地表水环境并造成污染的可能性不大。

7、环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2 环境风险防范措施

[1]、大气环境风险防范措施

①、项目采用内浮顶储罐储存民用航煤，以尽量降低油品挥发损耗量。

②、加强管理，建立健全 HSE 管理系统和各种规章制度，严格要求，尽量减少人为造成的污染事故。

③、民用航煤储罐输送管线尽可能采用焊接，必须采用法兰连接和阀门控制的连接处，应使用优质密封垫，尽量减少油品外泄的可能性。

④、储罐区增设可燃气体检漏及报警设施，管道设风险控制阀门。

⑤、长岭分公司成品油罐区制定了定期巡回检查制度，从罐区以往运行情况来看，定期巡检和日常检查基本能够按要求执行，若发现泄漏能及时处理，可有效减少长时间泄漏造成的火灾、爆炸隐患。

⑥、对储罐、阀门等进行定期检查。对泄漏至液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，降低物料蒸发量或引起爆炸起火的几率。

[2]、地表水防范措施

①、储罐的各接管宜设在罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免因焊接不良或接管受力大而引发的管道断裂，造成跑油、渗油等风险事故。

②、储罐四周根据《石油化工设计防火标准》设置防火堤，防火堤高度 1.5m，长度 70m，宽度 70m，容积 5830m³。防止油品泄漏对周围土壤、水环境造成危害。

③、根据建设方提供的资料，长岭分公司芳烃罐区设置了 3000m³的事故池。正常情况下事故池处于空置状态，在发生风险事故时，事故废水可通过罐区内设置的应急水沟收集进入事故池。事故池处已与污水管线连接。事故废水可分批送长岭分公司污水处理厂处理达标后排放。

为避免事故状态下消防废水与地面清洗废水外排对水环境造成污染，长岭分公司厂内一共设有 6 座事故水池，分别位于大排洪沟东侧（10000m³）、第一污水处理厂（10000m³）及芳烃罐区（3000m³），小品种装车区域事故池（12800m³）和环氧丙烷事故池（8500m³），王垄坡事故池 18500m³，发生事故时关闭厂区雨水阀门，将事故废水导入事故水池，切断被污染的消防废水排入外部水环境的途径。事故水池内收集的废水分批次送厂区污水处理厂处理达标后排放。

[3]、地下水防范措施

项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

污染防治区分为一般污染防渗区和重点防渗区。其中，一般防渗区是指危害性相对较小的消防水池等区域；重点污染防治区是指物料危害性大、对地下水环境隐患大

的生产区域，包括油罐区、发油棚、油泵棚、隔油池、事故池、油品输送管沟等区域。厂区防渗内容汇总见表 7-1。

表 7-1 项目分区防渗内容汇总表

序号	类别	区域
1	重点防渗区	油罐区、发油棚、油泵棚、隔油池、事故池、油品输送管沟
2	一般防渗区	消防水池

①、项目所在罐区地面已采取了混凝土硬化措施，具有良好的防渗性能，同时设置了罐区雨水池与雨水管网。正常情况下不会出现积水，不会导致污染物进入地下污染地下水。

②、项目所涉储罐内表面、加油管线外表面拟采取防渗防腐处理。

③、储罐四周修建有防火堤，可避免成品油意外事故渗漏时造成大面积的环境污染，防火堤表面采取了混凝土防渗处理。

④、油罐区设置有观测检查井，工作人员定期对地下水进行监测，以便及时发现问题，及早采取有效防治措施，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

⑤、项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

7.3 突发环境风险应急预案编制要求

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

根据导则要求，相关环境保护应急预案应包括内容见表 7-2。

表 7-2 项目环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	储罐区，相关环保设施，环境保护目标等
2	应急组织结构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政

		府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据
6	抢救、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8、环境风险评价结论

8.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质为民用航煤，危险单元为储罐，危险因素为：①因输送油品的管道、设备破损、腐蚀穿孔、接头密闭不严或人为破坏、操作失误，发生油品泄漏，污染项目附近地表水和地下水；②因排入大气中的油气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火或高热易引起燃烧、爆炸等重大事故。

8.2 环境敏感性及事故环境影响

根据前文分析，本项目危险物质与工艺系统危险性属于 P4，项目所在区域大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。因此，综合判定项目区域为环境高度敏感区（E1），环境风险潜势为 III，环境风险评价等级为二级。

本项目储油罐贮存发生泄漏事故时预测浓度超过毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 520m; 项目预测浓度超过毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 1380m。根据现场调查, 项目预测浓度超过毒性终点浓度-2 的最大影响范围内 (520m) 无环境敏感目标, 因此, 项目油品泄漏的环境风险水平是可以接受的。

本项目所在罐区设置有防火堤, 并采取了防渗措施, 可有效防止油品泄漏对周围水环境、土壤造成危害。根据建设方提供的资料, 长岭分公司芳烃罐区设置了 3000m³ 的事故池。正常情况下事故池处于空置状态, 在发生风险事故时, 事故废水可通过罐区内设置的应急水沟收集进入事故池。事故池处已与污水管线连接。事故废水可分批送长岭分公司污水处理厂处理达标后排放。

为避免事故状态下消防废水与地面清洗废水外排对水环境造成污染, 长岭分公司厂内一共设有 6 座事故水池, 分别位于大排洪沟东侧 (10000m³)、第一污水处理厂 (10000m³) 及芳烃罐区 (3000m³), 小品种装车区域事故池 (12800m³) 和环氧丙烷事故池 (8500m³), 王垄坡事故池 18500m³, 发生事故时关闭厂区雨水阀门, 将事故废水导入事故水池, 切断被污染的消防废水排入外部水环境的途径。事故水池内收集的废水分批次送厂区污水处理厂处理达标后排放。

因此, 项目发生环境风险事故时对区域水环境造成的影响在可接受范围内。

8.3 环境风险防范措施及应急预案

针对可能发生的风险事故, 必须采取相应有效预防措施加以防范, 加强控制和管理, 杜绝、减轻和避免环境风险。项目建立环境风险防控体系, 在事故现场周围设岗, 划分警戒区, 加强巡逻检查, 并在主要道路上实行交通管制, 禁止车辆进入。迅速通知罐区周围公众, 组织事故发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域; 封锁事故现场和危险区域, 设置警示标志, 同时设法保护周边重要生产、生活设施, 防止引发次生的安全或环境事件; 可能对人群安全构成威胁时, 迅速疏散警戒区域内的无关人员。立即在边界设置警戒线。必须在指挥部统一指挥下, 对事故应急救援无关的人员进行疏散, 根据环境监测组监测结果及时调整隔离区的范围。通信警戒组对现场人员清点疏散, 疏散方向, 距离和地点, 必须根据事故的大小作出具体的规定, 总的原则是疏散安全点不要处于下风向波及范围。对可能威胁到附近居民的安全时, 指挥部应立即和当地有关部门联系, 引导居民撤离到安全地点。

针对项目存在的重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

8.4 环境风险评价结论与建议

根据环境风险分析，在建设方加强风险防控措施的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生，项目应不断加强环境风险防范管理，落实各项风险防范措施，降低风险事故的发生概率，减小环境风险事故造成的危害和范围。