

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目

建设单位(盖章): 中国石油化工股份有限公司长岭分公司

编制单位: 湖南景玺环保科技有限公司

2020年6月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

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

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	15
三、环境质量状况.....	19
四、评价适用标准.....	25
五、建设项目工程分析.....	29
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	35
七、环境影响分析及环保措施.....	36
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	55
九、结论与建议.....	56

#### 附件：

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 双氧水装置环评批复；
- 附件 3 项目竣工环保验收备案表；
- 附件 4 监测报告质保单；
- 附件 5 大吸附剂组验收及 2019 年企业内部监测数据；
- 附件 6 长岭分公司排污许可证及相关内容；
- 附件 7 长岭片区规划环评批复。

#### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目四至图；
- 附图 3 项目现场照片；
- 附图 4 项目评价范围及敏感目标分布图；
- 附图 5 改造项目平面布置图；
- 附图 6 引用环境监测点位图；
- 附图 7 环境监测点位图；
- 附图 8 项目与生态保护红线位置关系图。

#### 附表：

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

一、建设项目基本情况					
项目名称	双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目				
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	任心一		
通讯地址	岳阳市云溪区路口中国石油化工股份有限公司长岭分公司				
联系电话	139 7306 7787	传真	-		
建设地点	云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司现有厂区双氧水装置区				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7722 大气污染治理	
占地面积(平方米)	不新增占地		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	1063.23	其中：环保投资(万元)	1063.23	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	/		预计投产日期	2020年7月	
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>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）是中国石油化工股份有限公司直属国有大型工业企业，位于岳阳市云溪区（地理位置见附图1），占地面积约8.4平方公里。公司原油设计加工能力为800万吨/年，拥有近30套炼油化工装置，是中南地区重要的石油化工产业基地。</p> <p>长岭分公司双氧水装置于2015年建成投产，设计能力15×10<sup>4</sup> t/a，采用蒽醌法生产双氧水。长岭分公司15万吨/年50%双氧水生产装置于2012年10月委托湖南省环境保护科学研究院完成了项目环评报告的编制，2012年11月取得了原湖南省环境保护局的环评批复（湘环评[2012]329号），2019年1月通过竣工环保验收（竣工环保验收备案表详见附件3）。</p>					

在蒽醌法生产双氧水的氧化工段中，需要加入过量空气对氢化液进行氧化，在氧化塔顶排出的气体即为氧化尾气。氧化尾气组成为氮气（>95%）、氧气和少量重芳烃。目前，双氧水装置采用膨胀制冷和活性炭纤维吸附装置联合技术处理氧化尾气，吸附装置是利用活性炭纤维对芳烃的吸附作用及蒸汽的脱吸作用来回收芳烃。

一方面，由于原有活性炭纤维吸附装置炭纤维毡衰减周期较短，常存在运行故障、运行不稳定，以致出口排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）含量（有时外排浓度高达 1000mg/m<sup>3</sup>）一直不能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及企业自身的排放要求。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对 VOCs 提出的控制措施：要求重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。另一方面，炭纤维毡吸附再生脱附效果较差，本项目建成后能每年增加重芳烃的回收量，通过对重芳烃的回收利用，每年可节约一定重芳烃成本。具有一定的经济效益。综上，对双氧水装置氧化尾气吸附机组进行改造是非常必要的。

长岭分公司拟投资 1063.23 万元实施双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目，所需投资全部为企业自筹。项目拟在双氧水装置东面 14 米平台上新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用。本项目实施后，外排废气能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）以及企业内控排放标准。项目实施后不改变现有 15 万吨/年双氧水装置生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关要求，本次改造应进行环境影响评价，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于其中“三十四、环境治理业中的 99、脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程”，因业主为方便管理，核算 VOCs 的削减量，按业主要求编制了环境影响报告表。为此，中国石油化工股份有限公司长岭分公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目》环境影响评价的编制工作（见附件 1）。接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，对该项目进行了资料收集和现场踏勘，按照环境影响评价技术导则及相关规范和标准的要求，编制完成了《中国石油化工股份有限公司长岭分公司双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目环境影响报告表》。

## 2、项目基本情况

项目名称：双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目

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：云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司现有厂区双氧水装置内，中心经纬度为东经 113.365642°，北纬 29.547493°

建设性质：技改

项目总投资：1063.23 万元，全部为企业自筹

主要改造内容：拟在双氧水装置东面 14 米平台上新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用

劳动定员及工作制度：本次改造不新增劳动定员，装置连续生产，设计年运行时间 8000h。

改造进度安排：预计 2020 年 10 月建成投产。

## 3、主要建设内容

本项目实施后不改变现有 15 万吨/年双氧水装置的生产能力，主要改造内容为在双氧水装置东面 14 米平台上新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用，公用工程及辅助设施依托全厂现有设施。本项目主要建设内容见下表。

表 1 项目组成及建设内容一览表

项目	建设内容及规模		备注
主体工程	双氧水氧化尾气处理装置	新增一台处理能力为 0~40000 m <sup>3</sup> /h 活性炭颗粒大吸附机组，废气处理系统原“膨胀制冷”保留，处理后的废气经新增的 22m 高排气筒排放	原有吸附机组留作备用
公用工程	给水	由长岭分公司内现有供水系统提供，本次改造不新增用水	依托现有
	排水	项目区沿用现有雨污分流系统	依托现有
	蒸汽	项目蒸汽消耗量 1200kg/h，9600t/a，蒸汽来源现有双氧水装置自产蒸汽	依托现有
	循环冷却水	项目循环冷却水用量 200m <sup>3</sup> /h，循环水依托环氧丙烷装置一座 15000m <sup>3</sup> /h 的循环水场	依托现有
	供配电	用电负荷 24.7kw，依托环氧丙烷装置 10/0.4kV 变配电站	依托现有
环保工程	废气	氧化尾气 G2：氧化尾气产生于氧化塔，采取膨胀制冷（现	本次改造针对

项目	建设内容及规模	备注
	有)+颗粒活性炭吸附(本次改造)去除其中的有机成分后,由新增的22m高排气筒外排,颗粒活性炭机组吸附饱和后采取蒸汽脱附的方式再生活性炭,再经冷凝回收废气中的重芳烃	氧化尾气G2,其余尾气产排方式及产排量均不变
废水	增设含油废水的排放管道,接入双氧水装置系统的管网,送至环氧丙烷装置的废水集中处理系统进行处理	管道新增,处理设施依托现有
噪声	选用低噪声设备、消声、减振等	/
固废	废活性炭等收集暂存后交有资质单位处置	/
地下水	按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求进行防渗	/
环境风险	事故水收集与处理依托现有设施	依托现有

#### 4、主要设备

本项目为环保技术改造项目,新增的主要设备见下表。

表2 项目主要设备表

序号	设备	规格型号	数量	备注
1	萘醌过滤器	含填料	1	新增
2	GAC吸附器	Φ2200*4500,含颗粒活性炭4吨/台	4	新增
3	列管冷凝器	50m <sup>2</sup>	1	新增
4	螺旋板冷凝器	5m <sup>2</sup>	1	新增
5	气液分离器	50L	1	新增
6	吹扫系统	含风机15KW,过滤器,温湿度调节,干燥进气阀门	1	新增
7	旋涡气泵	7.5KW	1	新增
8	水层排液泵	1.1KW	2	新增
9	油层排液泵	1.1KW	2	新增
10	分层槽	0.8m <sup>3</sup>	1	新增
11	油层槽	0.5m <sup>3</sup>	1	新增
12	过滤器	20μm	1	新增
13	工艺检修平台		1	
14	进气主管道	DN1000	1	新增
15	废气进气风管	DN500	4	新增
16	进气联通风管	DN1000/DN500	1	新增



17	流体管道/阀门辅件		1	新增
----	-----------	--	---	----

**表 3 控制室的 DCS I/O 点数量**

信号类型	信号特性		点数
AI	热电阻/温度变送器	4~20mA+HART, 二线制	16
	压力变送器	4~20mA+HART, 二线制	5
	带远传磁翻板液位计	4~20mA+HART, 二线制	4
	一体化平衡流量计	4~20mA+HART, 二线制	1
	CO 浓度监测在线分析仪	4~20mA+HART, 四线制	1
	VOCs 在线监测仪	4~20mA+HART, 四线制	1
	AO		4~20mA+HART, 二线制
DI	风阀行程开关	常开干接点	17
	气动开关阀	常开干接点	72
	电气机泵信号	继电器隔离, 常开干接点	15 (暂定 5 台机泵)
DO	气动开关阀	常开湿接点(24V.DC)	36
	电气机泵信号	继电器隔离, 常开干接点	10 (暂定 5 台机泵)
总计			183

### 5、主要原辅材料

本次改造不改变现有原料和产品, 改造后装置的辅助材料主要是活性炭颗粒的使用, 详见下表。

**表 4 项目新增辅助材料消耗量表**

序号	名称	使用量	备注
1	颗粒活性炭	16t/a	一次填充量, 一年更换一次

### 6、公用工程及辅助设施

#### (1) 给水

本项目不新增新鲜用水。

#### (2) 排水

长岭分公司厂内排水系统按清污分流、污污分流, 分质处理的原则进行划分。

项目活性炭再生废水经环氧丙烷装置污水实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一、第二污水处理场进行深度处理, 从总排口外排长江。

#### (3) 供电

项目用电负荷 24.7kw，来源环氧丙烷装置区 10/0.4kV 变配电站。

#### (4) 蒸汽

项目 0.25Mpa 蒸汽消耗量 1200kg/h，9600t/a，蒸汽来源现有双氧水装置自产蒸汽。

#### (5) 循环冷却水

项目循环冷却水用量 200m<sup>3</sup>/h，循环水依托环氧丙烷装置一座 15000m<sup>3</sup>/h 的循环水场，已使用循环水用量 11381 m<sup>3</sup>/h，循环水补水由循环水场完成。

### 7、总平面布置

本项目是在原双氧水装置平面布置基础上进行设计，新增设备布置在双氧水装置东面 14 米平台上，不新增占地。

项目总平面布置情况见附图 5。

### 8、项目选址及周边情况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司位于岳阳市云溪区路口，本项目位于厂区西北部双氧水装置内，中心经纬度为东经 113.365642°，北纬 29.547493°。项目北侧为药剂库房、东侧为环氧丙烷装置、南侧为甲醇加氢单元、西侧为罐区。本项目距周边环境敏感目标较远，最近的环境敏感点为项目西侧约 400m 处的小桥村居民。

项目地理位置图见附图 1，项目四至情况见附图 2。

## 与本项目有关的现有污染源情况及主要环境问题

### 1、环评及验收情况

长岭分公司双氧水装置于 2015 年建成投产，设计能力 15×10<sup>4</sup> t/a，采用蒽醌法生产双氧水。长岭分公司 15 万吨/年 50% 双氧水生产装置于 2012 年 10 月委托湖南省环境保护科学研究院完成了项目环评报告的编制，2012 年 11 月取得了原湖南省环境保护局的环评批复（湘环评[2012] 329 号，详见附件 2），2019 年 1 月通过竣工环保验收（竣工环保验收备案表详见附件 3）。长岭分公司与本项目有关的环评批复及验收情况见下表。

表 5 与本项目相关环评审批及验收情况表

序号	工程名称	环评批复时间	批复单位及文号	工程进度及验收情况
1	10 万吨/年双氧水法制环氧丙烷工业试验装置项目	2012 年 11 月	湖南省环境保护局 湘环评 [2012] 329 号	已建成验收

### 2、双氧水装置区现有工程概况

长岭分公司双氧水装置于 2015 年建成投产，采用蒽醌法生产双氧水，目前年产 50%

双氧水15万吨，其中13.2万吨用于环氧丙烷生产，1.8万吨作为产品外售。

其中双氧水生产采用固定床钨触媒蒽醌法生产工艺，以公司自产氢气、外购2-乙基蒽醌、重芳烃、磷酸三辛酯等为材料，通过氢化、氧化、萃取分离等工序生产双氧水。详细工艺流程见下图：

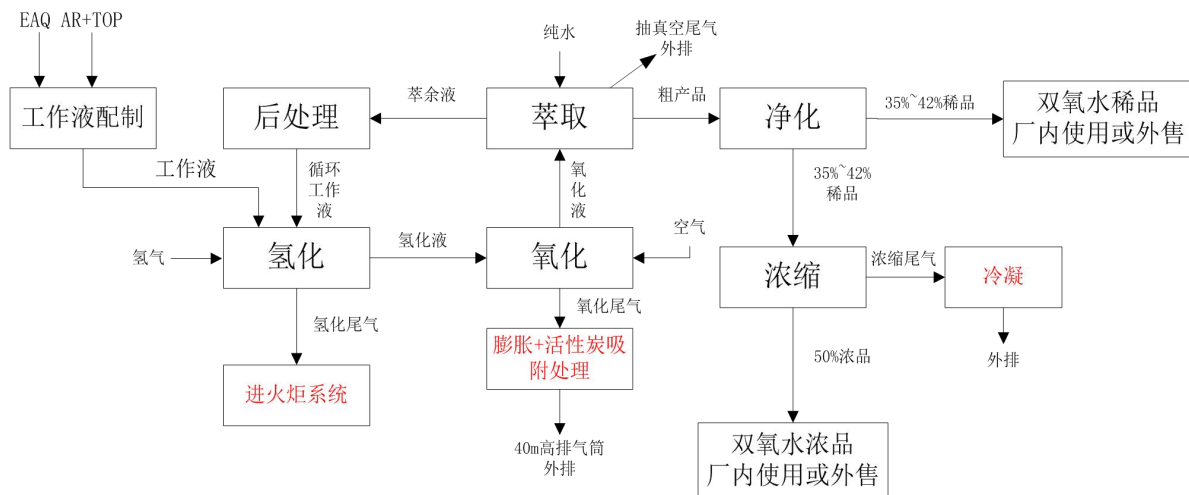


图1 双氧水工艺流程简图

工艺流程简述：工艺流程简介：

### 1. 氢化工序

来自循环工作液泵（P1401A/B）的工作液，经工作液过滤器（X1104A/B/C）过滤可能夹带的氧化铝粉尘后，与氢化液循环泵（P1101A/B）从氢化塔（T1101）下部气液分离段送来的循环氢化液合并，进入工作液入塔温度调节器（E1102），经TICA-1112自控调节温度后进入氢化塔（T1101）。氢化塔内工作液与来自氢气过滤器（X1102）的氢气在塔内混合、分布后进行加氢反应。氢化塔（T1101）由上下两节催化剂床和中下两节气液分离器组成，每节催化剂床内分为两小段催化剂层。工作液与氢气从催化剂层顶部进入，并流而下通过塔内催化剂层，而后进入下部气液分离器。上下两节催化剂床的工作液为串联操作，氢气一般采用两节催化剂床并联操作（并联操作时应控制好上气液分离器与下催化剂床的压差），可降低上催化剂床的压差；当上催化剂床压差在可接受的范围时，氢气也可串联操作。

从氢化塔（T1101）上下两节催化剂床下部各自气液分离器分离出来的氢化尾气，由各自分离器顶部排出，经PICA-1114和PICA-1119压力调节各自分离器顶压后，进入氢化尾气冷凝器（E1106）冷凝、氢化尾气冷凝液计量罐（V1106）分离回收芳烃，经FI-1105流量计后放空。从氢化塔（T1101）下部气液分离器分离出来的氢化液，分流出20~30%

借助氢化塔内的压力经氢化液加热器（E1108）加热至70~80℃送去氢化液白土床（V1102A/B/C）再生降解物，氢化塔（T1101）下部气液分离器液位由主管路上的自控仪表（LICA-1102）控制。经氢化液白土床（V1102A/B/C）处理后的氢化液，与其余的70~80%氢化液（V1102旁路）汇合，通过氢化液过滤器（X1103A/B/C），再经氢化液/工作液换热器冷（E1103）换热冷却后，进入氢化液受槽（V1107）。由氢化液泵（P1102A/B）将氢化液受槽内氢化液送往下一工序—氧化工序。

部分氢化液借助循环氢化液泵(P1101A/B)经自控计量（FIC-1104）调节后与来自循环工作液泵（P1401A/B）的工作液混合，经工作液入塔温度调节器（E1102）调节温度后返回到氢化塔(T1101)中，可以增加塔内的喷淋密度，防止偏流及沟流现象的出现，使塔内温度均匀，降低氢化温升，防止局部温升过大，从而使氢化反应更为温和和均匀地进行，有减少蒽醌降解的作用，同时增加氢气的溶解量，有利于提高氢化效率，使操作更加稳定、安全。氢化液循环量在固定床允许的情况下，应尽可能大一些，但是，在床阻过高时，不能盲目增加循环量。

## 2.氧化工序

氧化塔（T1201）由两节塔组成，每节塔内装有空气分布器、物料再分布筛板、补充冷空气分布器及强化物料气液混合传质的XP填料。氢化液首先进入氧化塔（T1201）上节，进入氧化塔上节塔底部的氢化液和来自氧化塔下节被空气分布器分散成细小气泡的空气一起并流向上发生氧化反应，在上节塔顶部气液分离后流经氧化液冷却器（E1201A）进入下节塔底部，与过滤后洁净的进入塔底部的新鲜空气一起并流向上进一步发生氧化反应。被完全氧化了的氢化液（称氧化液），在下塔顶部气液分离段经液位自控（LICA—1202）气液分离和氧化液冷却器（E1201B）冷却后，进入氧化液受槽（V1201）。从下塔顶部分离出的气体进入氧化塔上节与氢化工序送来的氢化液进行氧化反应。为了调节塔内反应物料温度和强化气液反应传质，在上下塔节中部补入洁净的低温空气。向氧化下塔内通入的空气量，根据氧化效率及氧化上节尾气中剩余氧含量（一般为3-6%）而加以控制。

氧化系统的氧化尾气，从氧化塔（T1201）上节塔气液分离段分出，进入氧化尾气冷却器（E1202），由循环水进行冷却冷凝。经氧化尾气气液分离器（V1202A）分离冷凝的芳烃后进入氧化尾气冷凝器（E1203）与冷氧化尾气换热，进入氧化尾气气液分离器（V1202B）再分离冷凝的芳烃。从V1202B出来的氧化尾气进入涡轮膨胀机组（M1201），经高速节流膨胀降温，氧化尾气温度降为1~5℃。低温氧化尾气经氧化尾气气液分离器

(V1202C)进一步分离冷凝的芳烃后,进入氧化尾气换热器(E1206)冷却氧化塔补入的空气。换热后的氧化尾气在氧化尾气冷凝器(E1203)中与水冷后的氧化尾气进一步换热,尔后进入涡轮膨胀机组(M1201)的升压平衡段排出。氧化塔操作压力通过氧化尾气气液分离器(V1202A)出口压力自控(PICA—1206)调节,控制塔顶压力0.2—0.22MPa。

氧化尾气气液分离器(V1202A)中接受的芳烃经液位自控(LICA—1203)后自动排至氧化液受槽V1201。氧化尾气气液分离器(V1202B、C)中接受的芳烃定期送至氧化液受槽V1201。

由涡轮膨胀机组(M1201)的升压平衡段排出的尾气经尾气冷却器(E1204)冷却后,进入碳纤维吸附装置(M1202),进一步吸附尾气中夹带的少量芳烃。尾气进入碳纤维吸附箱,吸附回收芳烃等成分,吸附处理后气体直接排放。吸附浓缩在碳纤维上的芳烃用水蒸汽进行解吸。多个吸附箱自动切换,实现吸附和解吸的连续操作。解吸后的混合气体经冷凝器冷凝后进入分层槽,分层后得到芳烃液体,回收利用。分层后的水排入污水处理站处理。装置全自动运行,无人值守。

### 3.萃取与净化工序

氧化液受槽(V1201)中的氧化工作液借助氧化液泵(P1201A/B)经(FIC—1204)后送往萃取塔(T1301)下部。萃取塔(T1301)为筛板塔,每层筛板上都有降液管和数万个筛孔,塔内装有含少量磷酸的萃取水。含有过氧化氢的氧化液从萃取塔下部进入后,被筛板分散成无数小球向塔顶漂浮,与此同时,纯水配制槽(V1301A/B)中配制的含有一定量磷酸的萃取水,借助纯水泵(P1301A/B)经(FRCQ—1303)后向萃取塔(T1301)上部送水,通过每层筛板的降液管使塔内水相上下相通,连续向下流动,与向上漂浮的氧化液进行逆流萃取。在萃取过程中,水为连续相,氧化液为分散相。萃取水从塔上部流向塔底的过程中,其中过氧化氢含量逐渐增高,最后从塔底流出(称萃取液或粗双氧水),凭借位差进入净化塔(T1302)顶部。而从萃取塔(T1301)底部进入的氧化液,在分散向上漂浮的过程中,其中过氧化氢含量逐渐降低,最后从塔顶流出(称萃余液),经过萃余液相聚结分离器系统(V1302)分离夹带游离水后,分两路进入工作液后处理工序,一般控制萃余液中过氧化氢含量0.3g/l以下。

净化塔(T1302)内充满芳烃,从塔顶进入的萃取液在塔内向下流动,重芳烃由高位槽(V1303)借助位差连续/或间隙进入净化塔下部,与萃取液形成逆流萃取,以除去过氧化氢中的有机杂质。在此过程中,重芳烃为连续相,萃取液为分散相。初步净化后

的过氧化氢自净化塔底流出，经稀品芳烃分离系统（V1305）进一步分离除去过氧化氢中的有机杂质，送至稀品双氧水槽（V1306）由稀品双氧水泵（P1303）送往树脂吸附床（V1310）进一步深度吸附脱除过氧化氢中的有机碳。经深度脱碳后的过氧化氢送往浓缩工序。

自净化塔(T1302)上部流出的重芳烃进入氧化液槽(V1201)或废芳烃贮罐(V1604)。

#### 4.树脂吸附流程

自稀品双氧水泵（P1303）送来经稀品双氧水冷却器（E1305）冷却后的双氧水，进入树脂吸附床（V1310A/B或者V1310C/D），再经过双氧水过滤器（X1301），送至浓缩装置或产品罐区。每个吸附床体积为25.8 m<sup>3</sup>，其中装有20m<sup>3</sup>的大孔吸附树脂。V1310A与V1310B并联成一组，V1310C与V1310D联成一组，其运行方式为一备一开。

#### 5.后处理和工作液配制工序

萃余液聚结分离器（V1302）来的萃余液分为两路：一部分约20%~30%从真空干燥器（V1401A/B）的上部进入，经过闪蒸去除工作液中的溶解水分，与氢化液在工作液换热器（E1103）中换热，然后经工作液加热器（E1401）升温进入后处理白土床（V1402A/B/C），经活性氧化铝再生降解物处理，经工作液冷却器（E1404）冷却后，再进入循环工作液受槽（V1403）；另一路70%~80%萃余液直接进入循环工作液受槽（V1403）。循环工作液受槽（V1403）的工作液由循环工作液泵（P1401A/B）送出，经流量自控（FIC-1405）调节流量后送回氢化工序。

真空脱水气采用低温水冷却冷凝，气液分离器（V1404A/B）分离后的液体排入氧化液受槽（V1201）。

#### 6.浓缩工序

质量浓度为35~40%稀品双氧水自萃取净化工序树脂吸附床后稀品过滤器（X1301）直接进入或从罐区双氧水稀品贮槽进入稀料液给料罐（V1501），由稀料液给料泵（P1501A/B）送入降膜蒸发器（E1501）。在这之前料液首先经过进料过滤器（X1501），再进入产品换热器（E1504），并在此通过与降膜蒸发器（E1501）底部引出的产品换热，将进入的料液温度从30℃预热到39℃左右。

#### 7.进料蒸发

料液在降膜蒸发器（E1501）部分蒸发，在此生成了质量浓度为71%过氧化氢液相和含有过氧化氢饱和蒸汽的气相。饱和蒸汽经过除雾器（S1501），以除去蒸汽中所夹带的全部液滴进入精馏塔。71%双氧水溶液同时从蒸发器储液槽底排出，该液相几乎含

有全部杂质并经循环泵（P1502A/B）将大部液体再返回到蒸发器（E1501）顶部，少部分做为产品从循环液中引出，经过产品换热器（E1504）进入产品中间槽（V1504）。

蒸发器(E1501)用低压蒸汽加热。低压蒸汽是通过蒸汽喷射器(M1501)将塔顶部的气化蒸汽抽吸出来，与动力蒸汽在蒸汽喷射内混合而产生的。

### 8.精馏

来自蒸发器（E1501）汽相进入精馏塔（T1501），塔内装有传质填料，双氧水与水之间的质量传递在该填料表面进行。回流液为脱离子水，在此处与汽相（蒸汽）充分接触。

### 9.产品排出

从精馏塔底部出来的质量浓度为50%浓度产品借重力进入产品中间槽（V1504），来自蒸发器（E1501）的产品和精馏塔（T1501）的产品都进入产品中间槽（V1504）中，由产品泵（P1503A/B）经过液位自控（LICA-1504）调节产品中间槽（V1504）液位后经产品冷却器（E1503）送入罐区产品储槽或环氧丙烷装置。

## 3、现有双氧水装置污染物排放情况

### (1) 废气

#### ①有组织废气

现有双氧水装置有组织废气污染源主要是氢化尾气、氧化尾气、真空脱水器抽真空废气、浓缩装置不凝尾气和甲醇塔尾气。氢化尾气产生于双氧水装置氢化工序（氢化塔顶），送至双氧水装置的高空火炬系统燃烧处理；真空脱水器抽真空废气主要成分为双氧水分解产生的氧气及少量水蒸气（约占气体量的不到1%），由真空脱水器顶端出气孔直接外排周边大气；双氧水浓缩装置的不凝尾气经冷凝装置冷凝后，废气随真空泵抽真空装置带出，其成分为氧气及少量的水蒸气（占总量的约为10.9%），由真空泵出气孔直接外排大气；甲醇塔尾气由密闭收集后送至双氧水装置的高空火炬系统燃烧处理。

氧化尾气产生于氧化塔，主要成分为氮气（>95%）、氧气和少量重芳烃。采取膨胀冷却预处理（处理效率约为70%）后进活性炭纤维吸附装置进行处理（处理效率约为85%），综合处理效率在95.5%以上，去除其中的有机成分后，由40m排气筒外排；年排放时间为8000h。由于原有活性炭纤维吸附装置碳纤维粘存在经常性故障，效率低下，且脱附效果较差，重芳烃回收困难，故障时活性炭纤维吸附装置对膨胀冷却预处理后的废气几乎无处理效率。改造前后氧化塔尾气组成、废气中各污染物的含量均不发生任何

改变。

根据长岭分公司提供的自行监测数据、2017年验收监测数据，现有大吸附剂组废气进出口均设置有满足采样要求的采样口，现有双氧水装置有组织排放废气情况如下：

表 6 现有氧化塔有组织废气排放表

污染源名称	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物排放					
		污染物种类	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 <sup>#1</sup> mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
氧化塔 尾气	40000	非甲烷 总烃	2500	800	25.9~108	60, 处理效率 达 95%以上	36
		苯	52.444	16.782	ND~2.36	4	0.755
		甲苯	63.333	20.267	ND~2.85	15	0.912
		二甲苯	70.889	22.684	ND~3.19	20	1.021

注：上表中标准限值来源于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4、表6及企业内控标准；

注2：此排放量按最大排放浓度计算。

由上表可知现有装置氧化塔尾气正常排放时，非甲烷总烃处理效率可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 要求，但排放浓度不能满足企业内控标准 60mg/m<sup>3</sup> 要求。

## （2）废水

双氧水装置废水主要包括为工作液预处理废水、活性炭再生废水、氧化塔塔底废水、甲醇塔塔底液体和降膜浓缩塔塔底废水等，废水产生量为 172.099m<sup>3</sup>/d，经污水预处理装置实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一污水处理场。经长岭分公司废水处理系统处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 直接排放标准后排入长江。

其中活性炭再生废水为活性炭纤维吸附装置中的分层槽下部的水层，主要来源蒸汽冷凝水和废气中本身带的水分，产生量约为 36t/d，经管道排入环氧丙烷装置污水处理站预处理后外排长岭分公司第一污水处理场。经长岭分公司废水处理系统处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 直接排放标准后排入长江。

根据岳阳市生态环境局公布的 2019 年第二季度的监督性监测数据，长岭分公司废水总排口各因子均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放限值要求。其中 COD、氨氮、总磷、总氮能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 中直接排放特别限值要求。



改造前双氧水装置水污染物排放情况见下表。

表 7 改造前双氧水装置废水污染物排放表

污染源	污染物	实际排放浓度 (mg/L)	GB31570-2015 标 准限值 (mg/L)	达标情况	排放量 <sup>注</sup> (t/a)
双氧水装置 生产废水	废水量	/	/	/	57366.33
	COD	39	50	达标	2.868
	氨氮	0.208	5	达标	0.287
	总氮	17.1	30	达标	1.721
	总磷	0.15	0.5	达标	0.029
其中活性炭 再生废水	废水量	/	/	/	12000
	COD	39	50	达标	0.600
	氨氮	0.208	5	达标	0.060
	总氮	17.1	30	达标	0.360
	总磷	0.15	0.5	达标	0.006

注：上表中的排放量以GB31570-2015表1标准限值中的直接排放限值进行核算，COD、氨氮、总磷、总氮以特别排放限值核算。

由上表可知，长岭分公司废水总排口各因子均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表1的直接排放限值要求，COD、氨氮、总磷、总氮排放满足该标准中表2特别排放限值中的直接排放要求。

### （3）噪声

装置噪声主要为各类机泵、引风机等设备运行产生的噪声。企业通过选用低噪声设备，对强噪声源采取隔声、吸声、减振、消音等措施降低噪声对周围环境的影响。根据根据现有工程验收监测报告，项目现状厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求。

### （4）固废

双氧水装置产生的固体废物主要为失活的氢化反应催化剂—钨触媒、氢化液再生催化剂—氧化铝、废活性炭以及失效树脂等，暂存于公司的危废暂存间（厂内的老山洞库区），定期委托湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

钨触媒4年更换一次，一次更换量为36吨；氧化铝主要用于白土再生床再生氢化液，年产生量为766.5t/a；树脂主要在双氧水产品的精制阶段用于去除有机物质，失效后用甲醇再生，多次再生后为保证有机物的去除效率将定期更换，树脂产生量为5t/a；活性炭3年更换一次，一次更换量为1.2t。

#### 4、现有双氧水装置存在的主要环境问题及解决方案

现有双氧水装置存在的主要环境问题为大吸附剂组废气排口非甲烷总烃不能稳定达标，存在着一定的环保隐患。

本次改造拟在双氧水装置东面14米平台上新增一台处理能力为0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为8000小时的活性炭颗粒大吸附机组，原活性炭纤维吸附机组用作备用，使排口非甲烷总烃能稳定达标，提高重芳烃的回收效率。同时增加本项目实施后有利于区域环境质量的改善，能提高重芳烃的回收，减少成本，具有一定的经济效益和环境效益。

#### 5、长岭分公司排污许可及总量情况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司于2017年12月22日取得了新版排污许可证（详见附件5），根据该排污许可证可知，长岭分公司通过初始分配获得总量指标及许可排放量情况见下表。

表 8 长岭分公司主要污染物总量指标及许可排放量表 t/a

污染物种类		总量指标	实际排放量
大气	二氧化硫	3200	359.57376
	氮氧化物	2000	1659.7888
	颗粒物	/	1999.8432
	VOCs	/	1260.600
废水	COD	700	262.284
	氨氮	200	34.9712
	总氮	/	174.856
	总磷	/	4.3714

## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 2.1 自然环境简况

#### 1、地理位置

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08′~113°23′，北纬 29°23′~29°38′之间，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。

中国石油化工股份有限公司长岭分公司位于岳阳市云溪区，自然地貌为丘陵地区，西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利。本项目位于厂区西北部双氧水装置 14m 高预留平台，中心经纬度为东经 113.365642°，北纬 29.547493°，项目地理位置详见附图 1。

#### 2、地形地貌地质

岳阳地区在大地构造上东靠幕阜山隆起，西临洞庭湖~江汉拗陷区，沙湖~湘阴断裂为该两构造单元的分界线，整个地势东南高，西北低。荆江段、洞庭湖段和长江段北岸，属荆江、洞庭湖冲积平原。早更新世以来，地壳不断下沉，接纳了一套砾石泥质沉积。洞庭湖段和长江段南岸属剥蚀堆积低山丘陵区。全新世以来，位于沙湖~湘阴大断层工部的地区开始上升，使更新世的沉积物普露地表。幕阜山余脉绵延于东、北两面，呈现东西走向，山顶浑圆，山坡平缓。境内岗丘起伏，湖汉纵横，海拔高程一般为 30~100m。

中国石油化工股份有限公司长岭分公司所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所致；现公司所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

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。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区场地地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震峰值加速度为 0.05，地震烈度为 VI 度。

#### 3、气候气象

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，温暖期长，严寒期短，四季分明，

雨量充沛。根据临湘市气象站 1981~2010 近 30 年的统计资料，年平均气温 16.5℃，年平均气压 1008.6hpa，年主导风向 NNE(北北东)，夏季主导风向 SSW，年平均风速 2.2m/s，年平均无霜期 258.9d，年最大降雨量 3064.4mm，年最小降雨量 850mm，年平均降雨量 1582.5mm，日最大降雨量 292.2mm，年平均蒸发量为 1396.3mm；历年最大积雪深度 20cm，历年最多雷暴日数 59 天，年平均日照数 1840h。

#### 4、水文情况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司污水处理场处理达标后废水去向为长江，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/秒；

历年最大输沙量 177t/秒；

历年最小输沙量 0.59t/秒；

水位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

#### 5、地下水及水文地质

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 9 长岭分公司厂区地下水类型、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 <sup>3</sup> /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, 属强透水层
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, 属强透水层
	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：以长岭分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。

## 6、土壤及动植物资源

项目区域土壤以潮土为主，是由洞庭湖断陷盆地接受长江等河流沉积物发育而形成。土层深厚，有机质及矿质养分含量丰富。土壤呈碱性，pH 值 7.5 以上，质地偏粘。适合水稻、蔬菜、瓜果等多种农作物的种植。

区域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、黄栀子、野鸦椿等。动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。区域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、鳊鱼以及蟹、虾等。

## 2.2 项目区环境功能区属性

本项目位于岳阳市云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司现有厂区双氧水装置内，项目所在区环境功能属性见下表。

表 10 项目区环境功能属性

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内	否
2	地表水环境功能区	长江：项目段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
3	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
4	环境空气功能区	项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
5	环境噪声功能区	属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
6	是否总氮、总磷控制区	属于总磷控制区，不属于总氮控制区
7	是否在自然保护区、风景名胜区	否
8	是否位于生态功能保护区	否
9	是否位于生态保护红线内	否

### 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:

#### 3.1 环境空气质量状况

##### 1、空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市 2018 年区域环境空气质量数据见下表。

表 11 岳阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	40	57.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70	<b>102.9</b>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	45	35	<b>128.6</b>	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.4 mg/m <sup>3</sup>	4.0 mg/m <sup>3</sup>	35.0	
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	155	160	96.9	

注：《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》未公布 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 相应的百分位数日平均质量浓度。

由上表可知，所在区域 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度超标，故本项目所在区域 2018 年为环境空气质量不达标区。

##### 2、项目区基本污染物环境质量现状

本项目西南约 12.8km 设有国家环境空气质量监测网云溪区站，因此，本评价项目区基本污染物环境质量数据来源于国家环境空气质量监测网云溪区站，评价基准年为 2018 年，具体情况如下：

表 12 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点经纬度		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 /%	达标情况
	东经	北纬						
国家环境空气质量监测网云溪区站	113.271339	29.472379	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	5.76	9.6	达标
				第 98 百分位数日平均浓度	150	15	10	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	20.49	51.2	达标

点位名称	监测点经纬度		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 /%	达标 情况
	东经	北纬						
				第 98 百分位数 日平均浓度	80	50	62.5	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	71.80	102.6	超标
				第 95 百分位数 日平均浓度	150	153	102	超标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	46.13	131.8	超标
				第 95 百分位数 日平均浓度	75	102	136	超标
			CO	第 95 百分位数日 平均浓度	4000	1498	37.4	达标
			O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 最大 8h 平均浓 度	160	161	100.6	超标

由上表的结果可知，项目区基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

随着《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》三年行动计划及大气特别排放限值的实施，项目区环境质量将有一定的改善，且本项目作为一个环保治理项目，项目实施后排放的挥发性有机物将得到一定的削减，有利于区域环境质量的改善。

### 3、其他污染物环境质量现状

由于评价范围内没有关于挥发性有机物 VOCs 的环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本项目收集评价范围内近 3 年与项目排放的 VOCs 有关的历史监测数据，苯、甲苯和二甲苯根据导则要求进行了补充监测。

#### 1、收集历史监测数据

本项目 TVOC 收集引用《湖南华南新能源有限公司 100 万吨/年乙醇汽油项目环境影响报告书》中湖南精科检测有限公司于 2019 年 4 月 3 日至 9 日对项目所在区域的监测资料，引用监测点位于本项目评价范围内，与本项目排放污染物相关，监测时间为近 3 年，具有时效性，引用数据能满足导则要求。具体情况如下。

表 13 其他污染物引用点位基本信息

监测点名称	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对本项目 方位	相对本项目 距离/m
	东经	北纬				
华南新能源有限公司厂	113.378300°	29.544713°	TVOC	8 小时值	东	600



监测点名称	监测点经纬度	监测因子	监测时段	相对本项目	相对本项目
内					

表 14 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点 位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标 情况
华南新能 源有限公 司厂内	TVOC	8 小时	600	11.4~17.0	2.83	0	达标

由上表的结果可知，区域 TVOC 浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

## 2、补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.3 补充监测”内容，监测布点要求为以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点。

本项目其他污染物苯、甲苯和二甲苯委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 3 月 17 日至 3 月 23 日对项目所在区域进行环境质量监测，布点情况具体见下表。

表 15 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点 名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬				
G1 文桥镇 中心小学	113.357197	29.551565	苯、甲苯、二甲 苯	1h 值	东北	940

监测结果见下表。

表 16 其他污染物补充监测结果表

监测点 位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标 情况
G1	苯	1 小时	0.11	0.0015ND	-	0	达标
	甲苯	1 小时	0.2	0.0015ND	-	0	达标
	二甲苯	1 小时	0.2	0.0015ND	-	0	达标

由上表的结果可知，区域苯、甲苯、二甲苯浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

## 3.2 地表水环境质量现状

长岭分公司废水经公司污水处理场处理达标后排入长江，本报告收集了 2017 年长

江陆城断面全年的常规监测数据，具体情况如下：

表 17 长江陆城断面水环境监测结果统计表 单位：mg/L

项目	监测范围	III 类标准值	最大水质指数	超标率	最大超标倍数	是否达标
pH	7.14~7.84	6~9	0.42	0	0	是
高锰酸盐指数	2.03~2.37	6	0.40	0	0	是
化学需氧量	9.4~15.00	20	0.75	0	0	是
五日生化需氧量	0.67~1.83	4	0.46	0	0	是
氨氮	0.038~0.343	1	0.34	0	0	是
总磷	0.068~0.131	0.2	0.66	0	0	是
挥发酚	0.00033 ~0.00087	0.005	0.17	0	0	是
石油类	0.01L	0.05	/	0	0	是
阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	/	0	0	是
硫化物	0.005L	0.2	/	0	0	是

由上表可知，长江陆城断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

### 3.3 声环境质量现状

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2020 年 3 月 17 日至 18 日对装置区四周进行了监测，监测结果见下表。

表 18 声环境现状监测结果单位：LeqdB（A）

监测点位	监测时间	监测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
装置区东外 1m 处	2020 年 3 月 17 日	58.7	50.6
	2020 年 3 月 18 日	57.2	50.6
装置区南外 1m 处	2020 年 3 月 17 日	61.9	51.7
	2020 年 3 月 18 日	61.6	51.5
装置区西外 1m 处	2020 年 3 月 17 日	57.3	50.3
	2020 年 3 月 18 日	57.7	50.9
装置区北外 1m 处	2020 年 3 月 17 日	57.2	50.3
	2020 年 3 月 18 日	57.2	49.4

由上表的监测结果可知，项目区东、南、西、北厂界均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准要求。

### 3.4 地下水及土壤环境质量现状

本项目为环保技术改造项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境

治理业中的脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），本项目属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

### 3.5 生态现状

本次改造位于现有双氧水装置内，不新增占地，本项目区域无原始植被，项目区周边主要植被为人工樟树等，项目区域野生动物主要为常见的青蛙、鼠、麻雀等。

### 3.6 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据建设项目厂址周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征和各要素评价等级和评价范围，确定的项目主要环境保护目标如下和附图4。

表 19 环境空气和风险保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对改造区最近距离/m
	东经°	北纬°					
和平村	113.374993	29.546281	居住区	人群	二类区	东	850
文桥村	113.381192	29.550030	居住区	人群	二类区	东北	1630
南山村	113.347546	29.525520	居住区	人群	二类区	西南	2960
新合村	113.369603	29.524603	居住区	人群	二类区	南	2500
长炼医院	113.367577	29.538553	医院	病人	二类区	西南	860
长炼办公区	113.364916	29.538497	办公区	工作人员	二类区	西南	950
长炼学校	113.352466	29.536386	学校	师生	二类区	西南	1760
洞庭社区	113.363028	29.531570	居住区	人群	二类区	西南	1440
小桥村	113.365452	29.542174	居住区	人群	二类区	西	400
阳西村小区	113.362556	29.539523	居住区	人群	二类区	西南	1570
臣山村	113.346988	29.546723	居住区	人群	二类区	西	1790
望城村	113.352600	29.567598	居住区	人群	二类区	西北	2600

表 20 环境保护目标表（地表水、声环境、生态）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标				GB3096-2008 中 3 类及 4a 类标准

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
地表水水环境	长江云溪陆城江段	西	公司废水经处理后排入长江	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
地下水环境	区域地下水	——	——	项目区居民均使用自来水，项目区地下水无饮用功能	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
土壤	区域土壤	——	——	建设用地	GB36600-2018 中的第二类用地筛选值
生态	项目周边植被				不对生态造成明显影响

## 四、评价适用标准

### 1、环境空气

项目区环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度限值。具体标准限值见下表：

表 21 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯	1 小时平均	110μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值
甲苯	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
二甲苯	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	

### 2、地表水

长江云溪陆城段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，详见下表。

表 22 地表水质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	III标准值	项目	III标准值
pH（无量纲）	6~9	总磷（以 P 计）≤	0.2（江河）

溶解氧 $\geq$	5	石油类 $\leq$	0.05
化学需氧量 (COD) $\leq$	20	挥发酚 $\leq$	0.005
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) $\leq$	4	硫化物 $\leq$	0.2
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) $\leq$	1.0	粪大肠菌群 (个/L) $\leq$	10000

### 3、地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,具体标准值见下表。

表 23 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值无量纲

指标	III类标准	指标	III类标准
H	6.5~ .5	挥发性酚类	$\leq$ 0. 02
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	$\leq$ 3.0	总硬度	$\leq$ 450
氨氮	$\leq$ 0.50	硝酸盐 (以 N 计)	$\leq$ 20.0
石油类 <sup>注</sup>	$\leq$ 0.3	硫酸盐	$\leq$ 250
硫化物	$\leq$ 0.02	氯化物	$\leq$ 250

注: 石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)限值。

### 4、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。

### 1、废气排放标准

项目有组织排放废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4、表 6 以及企业内控排放标准, 厂界执行表 7 要求限值, 厂内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 要求, 详见下表。

表 24 大气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目		排气筒限值	边界	厂区内
污染物限值	非甲烷总烃	处理效率 $\geq$ 95%	4.0	10 (监控点处 1h 平均值) 30 (监控点处任意一次值)
	苯	4	0.4	-
	甲苯	15	0.8	-
	二甲苯	20	0.8	-

注: 企业内控排放标准为非甲烷总烃 $\leq$ 60mg/m<sup>3</sup>。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

## 2、废水排放标准

废水总排口执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1直接排放标准，其中COD、氨氮、总磷、总氮执行表2特别排放限值中的直接排放限值，详见下表。

表 25 水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 除外）

项目	标准限值
pH	6~9
悬浮物	70
COD	50
BOD <sub>5</sub>	20
石油类	5.0
氨氮	5.0
总氮	30
总磷	0.5
硫化物	1.0
挥发酚	0.5

## 3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，详见下表。

表 26 噪声排放标准 dB（A）

阶段	昼夜	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区限值

## 4、固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单中的相关标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。

总量控

项目改造实施后可削减VOCs 16.8t/a，无需另外新增废气总量指标。

改造前后装置废水排放量一致，无需另外新增废水总量指标。

制  
指  
标

综上，本次改造后无需另行申请总量指标。



## 五、建设项目工程分析

### 5.1 施工期工程分析及产污

本次改造拟在长岭分公司全厂停产大检修时进行，不影响公司正常生产。项目施工内容为新增一套活性炭大吸附剂组，无需拆除设备等。施工期将实行“监理+施工代表+车间”的管理架构，对施工安全、环境保护等进行层层把关。

本次改造在现有装置 14m 平台上进行，改造工程无新增占地，施工期主要建设内容为活性炭吸附机组等设备安装及配套管线设施建设，施工内容相对较少，本次评价不进行施工期工艺流程分析。

### 5.2 营运期工艺流程

项目技改后氧化尾气处理工艺示意图如下。

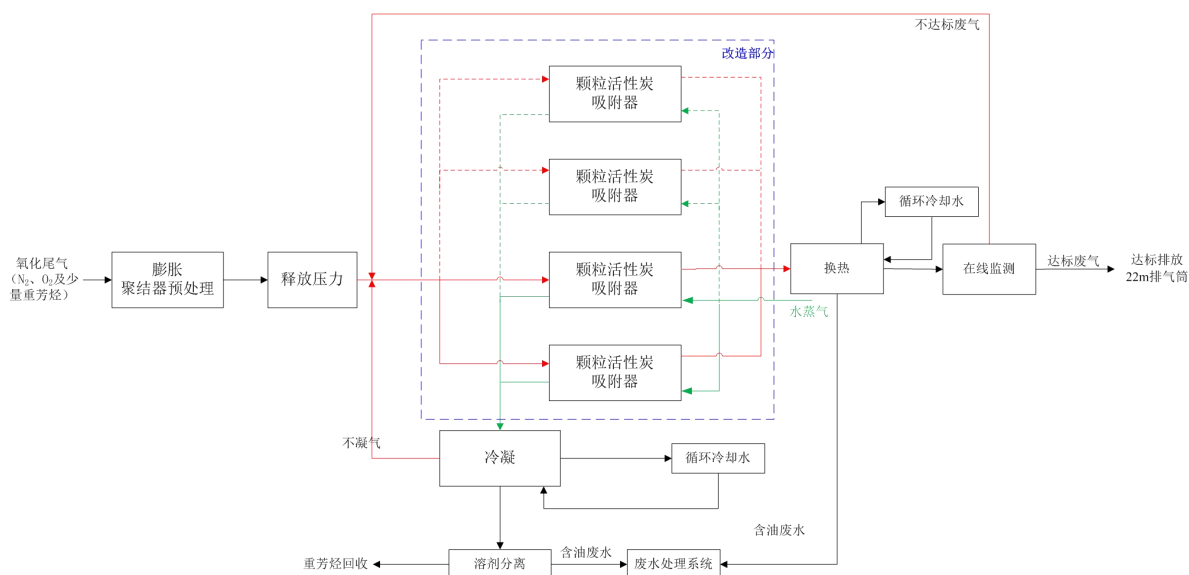


图 1 技改后氧化尾气处理工艺图

#### 工艺流程简述：

在蒽醌法生产双氧水的氧化工段中，需要加入过量空气对氢化液进行氧化，在氧化塔顶排出的气体即为氧化尾气。氧化尾气组成为氮气（>95%）、氧气和少量重芳烃。氧化尾气在涡轮膨胀机组出口处压力为 40-50 kPa，温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ，最大风量为 40000 m<sup>3</sup>/h，经过降温降压到大吸附机组入口处压力为 15-20 kPa，温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ 。

本次改造新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用。采用膨胀制冷和活性炭颗

粒吸附联合处理技术，该技术是利用活性炭比表面积大，吸附效率高，解吸速度快的特点，通过反复吸附、解吸，实现对有机物废气的全自动连续净化处理，回收废气中的有机溶剂，并使回收后的有机溶剂再利用。来自氧化塔的尾气进入冷干机组，经常温冷却、预冷、冷凝、分离等单元，在所控制的压力、温度下进行冷凝分离芳烃，之后的尾气进入活性炭吸附，芳烃被活性炭吸附，而净化后的尾气经管道高空排放，项目吸附后的活性炭采用高温蒸汽解吸，活性炭塔的废热蒸汽解吸废气经冷凝器进行冷却、冷凝分离，分离后的冷凝水去污水站处理，而芳烃集中回收后再投入系统使用。

原工艺生产中采用膨胀制冷和活性炭纤维吸附联合处理技术，对氧化尾气进行回收处理。由于原有活性炭纤维吸附装置碳纤维毡衰减周期较短，常存在运行故障、运行不稳定，以致出口排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）含量（有时外排浓度高达 1000mg/m<sup>3</sup>）一直不能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及企业自身的排放要求。再者，碳纤维毡吸附再生脱附效果较差，影响二次使用及重芳烃的回收效率。从经济、环保角度考虑现有的处理效率均不太合理。

采用活性炭颗粒吸附机组首先将经预处理后的废气利用排放压力进入由 4 台卧式吸附器组成的吸附—脱附操作单元，废气中的重芳烃有机溶剂被高性能吸附材料颗粒活性炭吸附，吸附后的废气穿透吸附材料后经过换热器将水汽冷凝脱除后回至吸附单元前，经过多次反复吸附后，通过自动监测能确保废气中非甲烷总烃达标排放。

详细工艺如下：

#### ①吸附过程

将经预处理后的废气利用排放压力进入由 4 台卧式吸附器组成的吸附—脱附操作单元，废气中的重芳烃有机溶剂被高性能吸附材料颗粒活性炭吸附，吸附后的废气经过换热器将水汽冷凝脱除后返回至吸附单元前进行多次吸附，经多次吸附达标后的废气经新增的 22m 高排气筒外排，冷凝的水汽排入污水处理装置。当 1 台吸附器吸附饱和，关闭废气进入此吸附器的阀门，进吸附机组另一台吸附器。吸附过程同上。

#### ②水蒸气脱附

对吸附饱和的活性炭吸附器采用水蒸气脱附的方式进行活性炭再生和解吸被吸附的重芳烃有机溶剂，颗粒活性炭脱附干燥时间可持续 90-120 分钟。

#### ③冷凝回收

解吸后的混合气体（有机溶剂和蒸汽）经冷凝器冷凝后进入分层槽，分层后得到芳烃液体，回收利用，分层后的水排入污水处理站处理。不凝气经增压气泵返回吸附器前端进行再处理。

整个工艺过程由 DCS 功能程序控制，4 台吸附器自动切换，实现吸附和解吸的连续操作。

新建活性炭颗粒大吸附机组布置在现有双氧水装置东面 14 米平台，原旧活性炭纤维吸附机组不拆除，留作备用。

### 营运期主要污染源分析

项目改造部分营运期主要污染源情况如下：

#### 1、废气

本次改造部分涉及的主要废气为氧化塔尾气。改造前后氧化塔尾气组成、废气中各污染物的含量均不发生任何改变。

改造后，氧化塔尾气经膨胀冷却（处理效率约为 70%）+颗粒活性炭吸附，根据可研设计：反复吸附以后能保证综合处理效率约为 97.6%，且能保证出口非甲烷总烃浓度 ≤60mg/m<sup>3</sup>，处理后通过新增的 22m 高排气筒排放。改造前后氧化塔尾气中污染物的产生量基本不变，根据前文改造前氧化塔的污染物产排放情况可知，改造后重芳烃（VOCs）产生量约为 800t/a，苯的产生量约为 16.782t/a，甲苯的产生量约为 20.167t/a，二甲苯的产生量约为 22.684t/a。

项目改造后氧化塔废气污染物产排放情况见下表。

表 27 改造后氧化塔废气污染物产排放情况表 单位 t/a

污染物名称	产生量	治理措施	处理效率	排放量
VOCs（以非甲烷总烃表征）	800	膨胀冷却+活性炭颗粒吸附+22m 高排气筒外排	97.6%	19.2
苯	16.782		97.6%	0.403
甲苯	20.267		97.6%	0.484
二甲苯	22.684		97.6%	0.544

注：处理效率按满足企业内控标准的非甲烷总烃排放浓度 60mg/m<sup>3</sup>考虑，为 97.6%

改造前后大气污染物排放量变化情况见下表。

表 28 改造前后大气污染物排放量变化情况见下表 单位 t/a

污染源	污染物	改造前排放量	改造后排放量	增减量
有组织排放	VOCs（以非甲烷总烃表征）	36	19.2	-16.8
	苯	0.755	0.403	-0.352
	甲苯	0.912	0.484	-0.428

污染源	污染物	改造前排放量	改造后排放量	增减量
	二甲苯	1.021	0.544	-0.477

由上表可知，长岭分公司双氧水装置大吸附剂组改造后，排放污染物大幅减少，其中 VOCs 削减 16.8t/a，苯削减 0.352t/a，甲苯削减 0.428t/a，二甲苯削减 0.477t/a。由于改造前后未改变其他设备设施的基本设计参数，基本不会影响其余排放口污染物的排放情况。本次改造后预计氧化塔废气排口排放的 VOCs 浓度为 60mg/m<sup>3</sup>，苯浓度为 1.26mg/m<sup>3</sup>，甲苯浓度为 1.51mg/m<sup>3</sup>，二甲苯浓度为 1.7mg/m<sup>3</sup>，废气处理措施的综合处理效率在 97%以上，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 及企业内控标准非甲烷总烃浓度≤60mg/m<sup>3</sup>的要求。

### 非正常排放情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。本评价非正常排放主要考虑颗粒活性炭吸附机组故障，废气直接通过排气筒外排，具体非正常排放情况见下表。

表 29 项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (kg/h) <sup>注</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次
氧化塔尾气	吸附机组故障	VOCs（以非甲烷总烃表征）	70.00	2	0~2
		苯	1.47		
		甲苯	1.77		
		二甲苯	1.98		

注：上表中非正常排放速率为经膨胀冷却处理后的速率。

### 2、废水

本次改造在双氧水装置 14m 高预留平台上，不新增生活污水及初期雨水。改造后项目主要产生活性炭再生废水，来源活性炭吸附装置中的分层槽下部的水层，主要来源蒸汽冷凝水和废气中本身带的水分，由于改造前后废气成分及吹扫蒸汽量均未发生变化（颗粒活性炭用量虽比活性炭纤维用量大，但由于采用颗粒活性炭吸附后脱附频率变低，故技改前后蒸汽用量基本不变），改造后活性炭再生废水产生量与改造前一致，为 36m<sup>3</sup>/d，经环氧丙烷装置区污水预处理装置实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一污水处理场。

### 3、噪声

项目新增一台颗粒活性炭吸附机组，与原活性炭纤维吸附剂组交替使用，基本不会新增对厂界的噪声影响。根据装置区周边的环境噪声监测，项目装置区东、南、西、北厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准限值要求。

#### 4、固废

本改造项目产生的主要固废为废活性炭，根据可研设计，项目颗粒活性炭一年更换一次，废活性炭年产生量为 20t，属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物中的 900-041-49 类含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附性介质，拟在长岭分公司危险废物暂存库收集暂存后交有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 30 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 t/a	属性	处理处置措施	排放量 t/a
1	废活性炭	20	危险废物 (HW49 其他废物中的 900-041-49 类)	收集后在长岭分公司危废库暂存后交有资质的单位处置	0

本项目危险废物基本情况见下表。

表 31 危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	20	废气处理	固态	炭、重芳烃	重芳烃	年	T	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理处置

#### 5、项目实施后污染物排放量变化情况

双氧水装置氧化塔大吸附剂组改造前后污染物排放量变化情况见下表。

表 32 本项目实施前后氧化塔尾气中污染物排放量变化情况表 单位 t/a

项目		改造前排放量	改造部分排放	“以新带老”削减量	排放总量	排放增减量
废气 (有组织)	废气量 (m <sup>3</sup> /a)	3.2×10 <sup>8</sup>	3.2×10 <sup>8</sup>	3.2×10 <sup>8</sup>	3.2×10 <sup>8</sup>	0
	非甲烷总烃	36	19.2	36	19.2	-16.8
	苯	0.755	0.403	0.755	0.403	-0.352
	甲苯	0.912	0.484	0.912	0.484	-0.428
	二甲苯	1.021	0.544	1.021	0.544	-0.477
废水	废水量	12000	12000	12000	12000	0
	COD* <sub>注</sub>	0.600	0.600	0.600	0.600	0

	氨氮	<u>0.060</u>	<u>0.060</u>	<u>0.060</u>	<u>0.060</u>	<u>0</u>
	总氮	<u>0.360</u>	<u>0.360</u>	<u>0.360</u>	<u>0.360</u>	<u>0</u>
	总磷	<u>0.006</u>	<u>0.006</u>	<u>0.006</u>	<u>0.006</u>	<u>0</u>
固废	废活性炭	1.2t/3a (活性炭纤维)	20 t/a (颗粒活性炭)	0.4t/a	20t/a	19.6

注：COD、氨氮、总磷、总氮以《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 中直接排放特别限值考虑。

## 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	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染物	运营 期	氧化塔尾气	非甲烷总烃	2500 mg/m <sup>3</sup> , 800t/a	60mg/m <sup>3</sup> , 19.2t/a
			苯	54.444mg/m <sup>3</sup> , 16.782t/a	1.26mg/m <sup>3</sup> , 0.403t/a
			甲苯	63.333mg/m <sup>3</sup> , 20.267t/a	1.51mg/m <sup>3</sup> , 0.484t/a
			二甲苯	70.889mg/m <sup>3</sup> , 22.684t/a	1.7mg/m <sup>3</sup> , 0.544t/a
水污 染物	运营 期	活性炭再生废 水	废水量	12000t/a	1200t/a
			COD	8347mg/l, 100.164t/a	50mg/l, 0.6t/a
			氨氮	30.5mg/l, 0.366t/a	5mg/l, 0.06t/a
固 体 废 物	运营 期	废活性炭 (HW49 类危险废物)		20t/a	0t/a (交由资质单位处 置)
噪 声	项目运营期装置主要为各类机泵、引风机等设备运行产生的噪声, 源强约为 80~105dB(A), 经采用低噪声电机、减振、隔声等处理后厂界噪声昼间低于 65dB(A), 夜间低于 55dB(A)。				
其 他	无				

### 主要生态影响(不够时可附另页)

本次改造在现有双氧水装置 14m 高预留平台上进行, 改造工程不新增用地, 本项目对生态影响不大。

## 七、环境影响分析及环保措施

本项目为环保技术改造项目，在现有双氧水装置 14m 高预留平台上进行，不新增用地，施工期主要建设内容为活性炭吸附机组等设备安装及配套管线设施建设。项目施工内容较少，施工工期较短，施工期的环境影响较小，本评价主要考虑营运期环境影响及污染防治措施。

### 7.1 营运期大气环境影响分析及污染防治措施

#### 1、废气处理措施

##### (1) 工艺废气污染控制措施

在蒽醌法生产双氧水的氧化工段中，需要加入过量空气对氢化液进行氧化，在氧化塔顶排出的气体即为氧化尾气。氧化尾气组成为氮气 (>95%)、氧气和少量重芳烃。氧化尾气在涡轮膨胀机组出口处压力为 40-50 kPa，温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ，最大风量为 40000 m<sup>3</sup>/h，经过降温降压到大吸附机组入口处压力为 15-20 kPa，温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ 。本次改造新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用。采用膨胀制冷和活性炭颗粒吸附联合处理技术该技术是利用活性炭比表面积大，吸附效率高，解吸速度快的特点，通过反复吸附、解吸，实现对有机物废气的全自动连续净化处理，回收废气中的有机溶剂，并使回收后的有机溶剂再利用。来自氧化塔的尾气进入冷干机组，经常温冷却、预冷、冷凝、分离等单元，在所控制的压力、温度下进行冷凝分离芳烃，之后的尾气进入活性炭吸附，芳烃被活性炭吸附，而净化后的尾气经管道高空排放，出活性炭塔的废热蒸汽经冷凝器进行冷却、冷凝分离，分离后的冷凝水去污水站处理，而芳烃集中回收后再投入系统使用。

原工艺生产中采用膨胀制冷和活性炭纤维吸附联合处理技术，对氧化尾气进行回收处理。活性炭纤维有机废气吸附回收装置由三到八个吸附器共同组成管路系统，运行时相互切换。当 A 吸附器吸附时，B 吸附器解吸，C 吸附器干燥。当有机废气进入吸附器时，其中的有机物穿过活性炭纤维毡后就被吸附下来，净化后的气体由吸附器顶部排出。A、B、C 三个吸附器交替切换。采用水蒸气为脱附剂。脱附蒸汽由吸附器顶部进入，穿过活性炭纤维毡，将被吸附浓缩的有机物脱附出来并带入冷凝器，经过冷凝，有机物和水蒸气的混合物被冷凝下来流入分层槽，通过重力沉降分离，达到回收有机物的目的。分离后的水排放至环氧丙烷污水预处理装置处理。系统运行过程中所有的动作切换，均由自动控制系统完成。由于原有活性炭纤维吸附装置炭纤维毡衰减周期较短，常存在运行



故障、运行不稳定，以致出口排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）含量（有时外排浓度高达 1000mg/m<sup>3</sup>）一直不能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及企业自身的排放要求。再者，碳纤维毡吸附再生脱附效果较差，影响二次使用及重芳烃的回收效率。从经济、环保角度考虑现有的处理效率均不太合理。

采用活性炭颗粒吸附机组首先将经预处理后的废气利用排放压力进入由 4 台卧式吸附器组成的吸附—脱附操作单元，废气中的重芳烃有机溶剂被高性能吸附材料颗粒活性炭吸附，吸附后的废气穿透吸附材料后经过换热器将水汽冷凝脱除后循环至吸附单元前，经过多级吸附后，通过 VOCs 自动监测能确保废气中非甲烷总烃达标排放。

同时吸附过程中，吸附和解吸是一个平衡过程。活性炭纤维和颗粒活性炭的孔径分布不同，对不同的溶剂吸附和脱附性能也不一样。蒽醌法制备过氧化氢排放的重芳烃沸程最高温度在 175℃左右。在蒸汽脱附条件下，微孔分布较集中的活性炭纤维脱附率较低，碳纤维材料的再次吸附性能较差。而微孔分布较宽泛的颗粒活性炭则能较好的进行脱附和再次吸附。

本项目选择的废气治理方案为固定床活性炭吸附装置-水蒸气再生-冷凝回收工艺，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），应根据废气的来源、性质（温度、压力、组分）及流量等因素进行综合分析后选择工艺路线：①对于连续稳定产生的废气可采用固定床吸附装置，吸附剂原位再生；②废气中的有机物有回收价值时可根据情况采用水蒸气再生、热气流再生或降压解吸再生工艺；③脱附后产生的高浓度气体可根据情况采用降温冷凝或液体吸收方式对有机物进行回收。

进本项目的工艺废气为经过膨胀冷却预处理后的氧化尾气，氧化尾气为连续产生废气稳定，项目设置有 4 台卧式活性炭吸附器，交替完成吸附脱附过程，不影响废气的处理，选用固定床活性炭吸附装置合理；项目需要回收废气中的重芳烃，采用水蒸气原位再生方式解吸被吸附的重芳烃，利用重芳烃较高的沸点采用降温冷凝的方式回收重芳烃较为合理。

根据可研设计资料对国内外（氧化尾气）工艺配套调研情况分析比较：颗粒活性炭吸附装置全部满足稳定达标排放及重芳烃的回收要求，新建项目基本采用的是颗粒活性炭吸附装置（如在江苏海力、衡阳建滔、广西华鑫等企业使用的颗粒活性炭吸附回收装置，达标状况理想）。欧美及日本国家排放要求与我国控制指标有略微差异，但对于芳烃排放及生产单耗的要求更严格，尾气机组较多采用颗粒炭吸附回收装置。日本三菱化学作为全球最大的电子级过氧化氢生产企业，曾尝试使用活性炭纤维装置治理蒽醌法过

氧化氢尾气，效果并不理想，目前该企业过氧化氢生产装置均采用了颗粒炭尾气机组，完全达到日本的排放要求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）对吸附装置净化效率的要求：本项目采用的颗粒活性炭吸附装置吸附效率不低于 90%，在废气经净化后冷凝干燥脱除水汽，再回到吸附器之前进行两次及两次以上的吸附，加之膨胀冷却对废气的处理效率约为 70%，废气综合处理效率可高达 99.7%，且在废气出口处设置有 VOCs 在线监测仪对废气中的 VOCs 进行实时监测，保证废气的达标排放。通过工程分析，本次改造后预计氧化塔废气排口排放的 VOCs 浓度为  $60\text{mg}/\text{m}^3$ （环评按设计废气进口  $2500\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口 VOCs 浓度满足企业内控标准  $60\text{mg}/\text{m}^3$  的值，保守估计废气综合处理效率为 97.6%），苯浓度为  $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯浓度为  $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度为  $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 及企业内控标准非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

综上，本次改造氧化塔废气处理措施合理可行。

## （2）设备与管阀件泄漏检测与维修（LDAR）系统

设备与管阀件泄漏检测与维修（LDAR）是对识别出的泄漏设备进行检测和修复的一套结构性方法。其目的是识别出泄漏较大的设备或部件，以保证通过修复有效减少泄漏量。目前长岭分公司依据《挥发性有机物污染防治技术政策》，实施了 LDAR 计划。

本项目可依托现有 LDAR 设备对装置设备与管阀件进行定期泄漏检测，并进行修复。通过该项措施，对装置内有泄漏的阀门法兰等及时进行更换，使无组织散失的 VOCs 降至最低，尽量减小对外环境造成影响。

## 2、环境影响分析

本次改造后，经膨胀冷却预处理后的氧化塔尾气采用颗粒活性炭吸附单元处理后（综合处理效率在 97%以上），通过新增 22m 高排气筒排放。

项目改造后，排放污染物大幅减少，其中 VOCs 削减 16.8t/a，苯削减 0.352/a，甲苯削减 0.428t/a，二甲苯削减 0.477t/a。项目改造后有利于区域环境质量的改善，环境正效益明显。

本改造项目无新增污染源，原有污染源能得到削减，预计改造后氧化塔废气排口排放的 VOCs 浓度为  $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯浓度为  $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯浓度为  $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度为  $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气处理措施的综合处理效率在 97%以上，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 及企业内控标准非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$  的要

求。

本评价大气环境影响分析部分以本次改造后的污染源为基础进行评价，核算大气评价等级。本项目营运期大气评价因子和评价标准见下表。

表 33 大气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TVOC	8h	600 (评价等级确定时按 1200 的小时值考虑)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
苯	1h	110	
甲苯	1h	200	
二甲苯	1h	200	

本次改造大气污染源强如下：

表 34 项目大气点源参数表

名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
							TVOC	苯	甲苯	二甲苯
氧化塔尾气	22	1.0	14.15	25	8000	正常排放	2.4	0.050	0.06	0.068
						非正常排放	70	1.47	1.77	1.98

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 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，根据评价等级确定是否进行进一步预测。

大气项目估算模型参数见下表。

表 35 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-4.2
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 36 项目正常排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称	污染物	预测浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	$D_{10\%}$ /(m)
氧化塔尾气	VOCs	114.14	9.51	/
	苯	2.377917	2.16	/
	甲苯	2.8535	1.43	/
	二甲苯	3.233967	1.62	/

由估算模式的计算结果可知，本次改造废气排放的污染物中地面浓度占标率最大为装置 VOCs， $P_{\max}=9.51\%<10\%$ ，因此本项目大气评价等级为二级，无需进行进一步预测与评价，以估算模型计算结果进行评价。

本次改造后氧化塔废气正常、非正常排放估算模型详细计算结果见下表。

表 37 废气正常排放估算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	氧化塔尾气							
	VOCs		苯		甲苯		二甲苯	
	$C_1$	$P_1$	$C_2$	$P_2$	$C_3$	$P_3$	$C_4$	$P_4$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)
10	0.45792	0.04	0.00954	0.01	0.011448	0.01	0.012974	0.01
25	14.184	1.18	0.2955	0.27	0.3546	0.18	0.40188	0.2
50	28.466	2.37	0.593042	0.54	0.71165	0.36	0.806537	0.4
75	26.67	2.22	0.555625	0.51	0.66675	0.33	0.75565	0.38
100	63.857	5.32	1.330354	1.21	1.596425	0.8	1.809282	0.9
125	103.78	8.65	2.162083	1.97	2.5945	1.3	2.940434	1.47
150	113.78	9.48	2.370417	2.15	2.844501	1.42	3.223767	1.61
200	99.616	8.3	2.075333	1.89	2.4904	1.25	2.822453	1.41
250	81.731	6.81	1.702729	1.55	2.043275	1.02	2.315712	1.16
300	66.91401	5.58	1.394042	1.27	1.67285	0.84	1.895897	0.95
350	55.485	4.62	1.155938	1.05	1.387125	0.69	1.572075	0.79
400	46.728	3.89	0.9735	0.89	1.1682	0.58	1.32396	0.66
450	39.94201	3.33	0.832125	0.76	0.99855	0.5	1.13169	0.57
500	35.857	2.99	0.747021	0.68	0.896425	0.45	1.015948	0.51
550	32.392	2.7	0.674833	0.61	0.8098	0.4	0.917774	0.46
600	29.395	2.45	0.612396	0.56	0.734875	0.37	0.832858	0.42
650	31.249	2.6	0.651021	0.59	0.781225	0.39	0.885388	0.44
700	34.307	2.86	0.714729	0.65	0.857675	0.43	0.972032	0.49
750	36.372	3.03	0.75775	0.69	0.9093	0.45	1.03054	0.52
800	37.5	3.13	0.78125	0.71	0.9375	0.47	1.0625	0.53

距源中心下风向距离 D(m)	氧化塔尾气							
	VOCs		苯		甲苯		二甲苯	
	C <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	P <sub>4</sub>
	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)
850	37.763	3.15	0.786729	0.72	0.944075	0.47	1.069952	0.53
900	37.396	3.12	0.779083	0.71	0.9349	0.47	1.059553	0.53
950	39.007	3.25	0.812646	0.74	0.975175	0.49	1.105198	0.55
1000	40.155	3.35	0.836563	0.76	1.003875	0.5	1.137725	0.57
1500	34.839	2.9	0.725813	0.66	0.870975	0.44	0.987105	0.49
2000	28.38	2.37	0.59125	0.54	0.7095	0.35	0.8041	0.4
2500	23.824	1.99	0.496333	0.45	0.5956	0.3	0.675014	0.34
5000	16.893	1.41	0.351938	0.32	0.422325	0.21	0.478635	0.24
最大落地浓度	114.14	9.51	2.377917	2.16	2.8535	1.43	3.233967	1.62
最大浓度出现距离	143m							

表 38 废气非正常有组织排放估算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	氧化塔尾气							
	VOCs		苯		甲苯		二甲苯	
	C <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	P <sub>4</sub>
	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)
10	13.352	1.11	0.280392	0.25	0.337615	0.17	0.377671	0.19
25	413.59	34.47	8.68539	7.9	10.45792	5.23	11.69869	5.85
50	830.0301	69.17	17.43063	15.85	20.9879	10.49	23.47799	11.74
75	777.6501	64.8	16.33065	14.85	19.66344	9.83	21.99639	11
100	1862	155.17	39.102	35.55	47.082	23.54	52.668	26.33
125	3026	252.17	63.546	57.77	76.51458	38.26	85.59257	42.8
150	3317.7	276.48	69.67171	63.34	83.89043	41.95	93.84352	46.92
200	2904.7	242.06	60.9987	55.45	73.44742	36.72	82.16151	41.08
250	2383.2	198.6	50.0472	45.5	60.26091	30.13	67.41051	33.71
300	1951.1	162.59	40.9731	37.25	49.33496	24.67	55.18826	27.59
350	1617.9	134.83	33.9759	30.89	40.90976	20.45	45.76346	22.88
400	1362.5	113.54	28.6125	26.01	34.45179	17.23	38.53928	19.27
450	1164.6	97.05	24.4566	22.23	29.44774	14.72	32.94154	16.47
500	1045.5	87.13	21.9555	19.96	26.43621	13.22	29.57271	14.79
550	944.5101	78.71	19.83471	18.03	23.88261	11.94	26.71614	13.36
600	857.1	71.43	17.9991	16.36	21.67239	10.84	24.24368	12.12
650	911.16	75.93	19.13436	17.39	23.03933	11.52	25.77281	12.89
700	1000.3	83.36	21.0063	19.1	25.2933	12.65	28.2942	14.15
750	1060.6	88.38	22.2726	20.25	26.81803	13.41	29.99983	15

距源中心下风向距离 D(m)	氧化塔尾气							
	VOCs		苯		甲苯		二甲苯	
	C <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	P <sub>4</sub>
	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)	μg/m <sup>3</sup>	(%)
800	1093.4	91.12	22.9614	20.87	27.6474	13.82	30.9276	15.46
850	1101.1	91.76	23.1231	21.02	27.8421	13.92	31.1454	15.57
900	1090.4	90.87	22.8984	20.82	27.57154	13.79	30.84274	15.42
950	1137.4	94.78	23.8854	21.71	28.75997	14.38	32.17217	16.09
1000	1170.8	97.57	24.5868	22.35	29.60452	14.8	33.11692	16.56
1500	1015.8	84.65	21.3318	19.39	25.68523	12.84	28.73263	14.37
2000	827.5101	68.96	17.37771	15.8	20.92418	10.46	23.40671	11.7
2500	694.67	57.89	14.58807	13.26	17.56523	8.78	19.64924	9.82
5000	492.57	41.05	10.34397	9.4	12.45498	6.23	13.93269	6.97
10000	274.3	22.86	5.760301	5.24	6.935873	3.47	7.758771	3.88
25000	99.156	8.26	2.082276	1.89	2.50723	1.25	2.804698	1.4
最大落地浓度	3328	277.33	69.888	63.53	84.15086	42.08	94.13486	47.07
最大浓度出现距离	143m							
<p><b>(1) 预测结果分析</b></p> <p>根据上表的估算结果可知，正常排放情况下，氧化塔尾气排放的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯的最大浓度浓度分别为 114.14μg/m<sup>3</sup>、2.377917μg/m<sup>3</sup>、2.8535μg/m<sup>3</sup> 和 3.233967μg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率分别为 9.51%、2.16%、1.43%和 1.62%；正常排放下各污染物的浓度占标率均小于 10%。非正常排放情况下，VOCs 的排放浓度及占标率均较大，企业应严格控制生产过程，加强对废气处理装置的监控，一旦发生异常排放，应立即停工检修，待废气处理设施正常运行后方可恢复生产，同时应加强设备维护，尽量减少非正常排放。</p> <p>本次改造的实施，氧化塔尾气 VOCs 削减 16.8t/a，苯削减 0.352/a，甲苯削减 0.428t/a，二甲苯削减 0.477t/a，项目改造后有利于区域环境质量的改善，环境正效益明显。</p> <p><b>(2) 防护距离</b></p> <p>根据上表的估算结果可知，本次改造部分废气各污染物的最大地面浓度占标率未超过 10%，无需单独设置大气环境防护距离。</p> <p><b>3、大气污染物排放量核算</b></p> <p>改造后污染物排放量核算表如下。</p> <p style="text-align: center;">表 39 大气污染物有组织排放量核算表</p>								

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/ (t/a)
主要排放口					
1	氧化塔 尾气	VOCs (以非甲烷总烃表征)	60	2.4	19.2
		苯	1.26	0.050	0.403
		甲苯	1.51	0.06	0.484
		二甲苯	1.7	0.068	0.544
有组织排放总计					
有组织排放总 计	VOCs (以非甲烷总烃表征)				19.2
	苯				0.403
	甲苯				0.484
	二甲苯				0.544
项项目大气污染物年排放量核算见下表。					
<b>表 40 大气污染物年排放量核算表</b>					
序号	污染物		年排放量/ (t/a)		
1	VOCs (以非甲烷总烃表征)		19.2		
2	苯		0.403		
3	甲苯		0.484		
4	二甲苯		0.544		
项目大气污染物非正常排放量核算见下表。					
<b>表 41 大气污染源非正常排放量核算表</b>					
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 / (kg/h) <sup>注</sup>	单次持续 时间/h	年发生频 次/次
氧化塔尾气	吸附机组故障	VOCs (以非甲烷总烃表征)	70.00	2	0~2
		苯	1.47		
		甲苯	1.77		
		二甲苯	1.98		
<b>7.2 营运期地表水环境影响分析及污染防治措施</b>					
<p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 的备注 9 “依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，可不进行水环境影响预测。本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。</p>					

根据工程分析，改造后项目主要产生活性炭再生废水，且废水产生量、性质与改造前一致，为 12000t/a，经环氧丙烷装置区污水预处理装置实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一污水处理场。预处理达标后满足第二污水处理场进水水质标准，送第二污水处理场处理。第二污水处理场含油污水处理系统处理能力为 600t/h，改造新增废水量相较于整个长岭分公司第二污水处理场来说很少，不会影响废水水质及出水污染物浓度，根据岳阳市生态环境局公布的长岭分公司废水总排口的监测数据，长岭分公司废水总排口各因子均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中直接排放限值要求。COD、氨氮、总磷、总氮因子也满足该标准中表 2 特别排放限值中的直接排放要求。

综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

### 项目废水依托厂区污水处理场的可行性分析

长岭分公司现有 2 座污水处理场，分别为第一污水处理场和第二污水处理场，第一污水处理场主要负责对装置区来的含盐污水及含油污水分别进行隔油、气浮等预处理以满足第二污水处理场进水水质标准，含油、含盐污水含盐污水分别经过隔油和浮选后，送第二污水处理场处理，含油污水和含盐污水处理能力分别为 600t/h 和 250t/h。第二污水处理场含油污水处理系统处理能力为 600t/h，为接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF，处理后的污水经活性炭吸附处理后约 50%回用于循环水场，剩余部分通过废水总排口外排长江。污水处理场工艺流程简图详见下图：

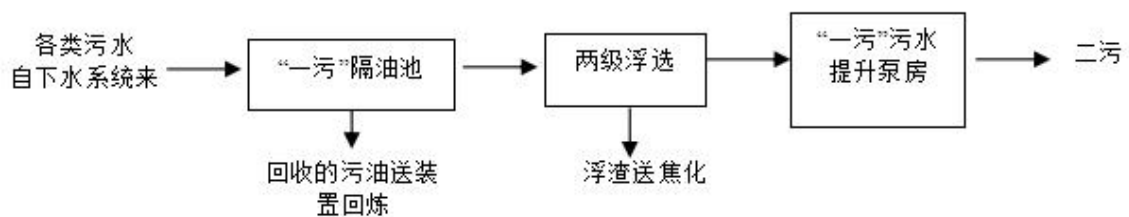


图 2 长岭分公司第一污水处理场含油污水处理工艺简要流程

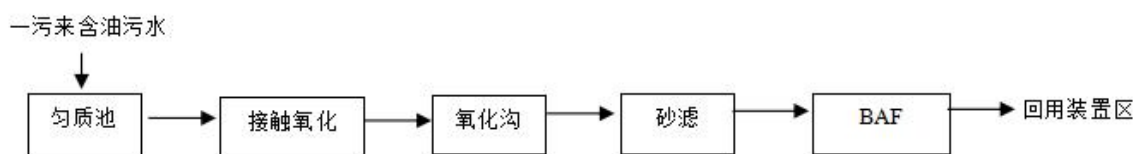


图 3 长岭分公司第二污水处理场含油污水处理工艺简要流程

根据岳阳市生态环境局公布的长岭分公司废水总排口监测数据，长岭分公司废水总排口各因子均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中



直接排放限值要求，其中 COD、氨氮、总磷、总氮因子满足该标准表 2 直接排放特别限值要求。

本次改造需处理的水量较改造前无增加。本项目排放废水的影响已在长岭分公司污水处理场影响中体现，项目外排废水对长江水环境影响较小，满足水环境质量要求。

### 7.3 营运期声环境影响分析及污染防治措施

项目新增一台颗粒活性炭吸附机组，与原活性炭纤维吸附剂组交替使用，基本不会新增对厂界的噪声影响。对强噪声源采取隔声、吸声、减振、消音等措施降低噪声对周围环境的影响。根据装置区周边的环境噪声监测，项目装置区东、南、西、北厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准限值要求。

经过现场调查，项目周围 200m 范围内无声环境保护目标，本项目营运期噪声对周边外环境敏感点影响很小，环境影响可以接受。

### 7.4 营运期固体废物环境影响分析及污染防治措施

本次改造部分新增的固体废物主要为废活性炭，年产生量预计为 20t，属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物中的 900-041-49 类含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附性介质，拟在长岭分公司危险废物暂存库收集暂存后交有资质单位处置（湖南瀚洋环保科技有限公司）。

长岭分公司现有存储 HW49 其他废物类危险废物的危废暂存库，最大贮存量约为 180t，目前尚有足够空间存储本项目产生的危废，危废暂存库危险废物暂存库已采取严格防渗措施，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中基础防渗要求。危险废物暂存库房内分为 2 个固体库和 1 个液体库，保证不同物理状态危险废物分区贮存，各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，便于管理，各贮存区设置有 200mm 高裙角，并作防渗处理。

(1) 各危险废物暂存间均修建有导流沟，导流沟已与事故应急池连接，事故应急池、导流沟均已采取防渗、防腐措施。

(2) 危险废物贮存设施均已配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3) 在危废暂存区域设置有固定式可燃气体及有毒气体检测报警系统，一旦发生火灾或泄漏事故能够及时采取措施，已设置火灾报警装置和导出静电的接地装置。

项目营运期固废对周围环境影响可以接受。

表 42 危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	20	废气处理	固态	炭、重芳烃	重芳烃	年	T	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理处置

## 7.5 环境风险评价

### (1) 风险调查

本项目为环保技术改造项目，原双氧水装置规模、原料及产品均未发生变化，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），双氧水装置涉及的环境风险物质主要为氢气、2-乙基蒽醌、重芳你低于烃、磷酸三辛酯、VOCs 等，原料及产品通过管道输送。本次改造不建设储存设施，涉及的环境风险为氧化塔尾气的非正常排放。

### (2) 风险潜势初判

本次改造涉及危险物质与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 43 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	主要成分	CAS 号	最大量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	VOCs	重芳烃、苯、甲苯、二甲苯等	/	0.5* <sup>1</sup>	10* <sup>2</sup>	0.01
2	合计 (Q)					<b>0.01</b>

注 1：该最大量按吸附机组中 VOCs 的在线量考虑（含吸附机组及油层槽回收的量）

注 2：该临界量为参照苯、甲苯、二甲苯等的临界量都为 10t，本评价中 VOCs 的临界量参照该类物质按 10t 计。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.05 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

### (3) 环境风险评价等级

项目环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 44 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	<b>I</b>
评价工作等级	一	二	三	<b>简单分析<sup>注</sup></b>

注：简单分析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。

由上表可知，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

### （3）环境敏感目标分布状况

本项目风险评价为简单分析，将风险评价范围设为与大气评价范围一致，主要敏感目标分布情况见前文表 17。

### （4）环境风险识别

主要对吸附装置故障、冷凝回收管线破裂等进行风险识别。

#### 1) 吸附装置故障引起废气非正常排放

项目颗粒活性炭吸附机组故障，可能导致废气非正常排放，对周边大气环境造成一定的影响。

#### 2) 回收装置管线破裂引起泄漏

项目冷凝回收装置的管线、储存槽等发生破裂，引起回收的重芳烃或者废水泄漏，重芳烃可能会挥发至大气中影响环境空气质量，空气中可燃气体的浓度达到爆炸极限范围，遇点火源即可发生火灾、爆炸事故。

### （5）环境风险影响分析

#### 1) 吸附装置故障引起废气非正常排放影响分析

吸附装置故障引起废气非正常的影响已在废气非正常排放情况中考虑，企业通过严格控制生产过程，加强对废气处理装置的监控，一旦发生异常排放，立即停工检修，待废气处理设施正常运行后再行恢复生产，同时加强设备维护，可减少非正常排放带来的影响。

#### 2) 回收装置管线破裂引起泄漏、火灾爆炸影响分析

回收装置管线破裂引起泄漏项目装置区设有有效容积为 9000 立方米事故池，其容积可接纳本项目产生的事故废液废水，有效防止事故发生时对外环境的影响，同时双氧水装置区设置有可燃有毒气体泄漏检测装置，实行 DCS 控制与管理，所有远传信号进现有环氧丙烷装置控制室，一旦发生泄漏，可立即发现，及时进行排查，将影响降至最低。

### （6）环境风险防范措施及应急要求

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低废气非正常排放及泄漏火灾爆炸事故发生的概率。

(1) 工程设计中采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，设计时考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要，确保生产的本质安全。

(2) 工程控制系统选用先进成熟的分散型控制系统（DCS）进行集中监视、控制和管理，并根据工艺要求及装置安全等级设置连锁系统。

(3) 装置区设有厂区污水管网和厂区雨水管网，建设有有效容积为 9000 立方米事故池，确保事故情况下产生的废水可通过厂区管网进入厂区事故水收集系统及厂区现有事故池，不外排。

(7) 环境风险评价结论

本工程虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行厂区各项风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。在采取各项风险防范及管理措施后，项目环境风险可控。

表 45 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目				
建设地点	(湖南)省	(岳阳)市	(云溪)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	东经 113.365642°	纬度	北纬 29.547493°	
主要危险物质分布	主要危险物质为氧化塔尾气中的 VOCs，位于本项目活性炭吸附器以及冷凝回收系统的油层槽中				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>1) 吸附装置故障引起废气非正常排放</p> <p>项目颗粒活性炭吸附机组故障，可能导致废气非正常排放，对周边大气环境造成一定的影响。其影响已在废气非正常排放情况中考虑，企业通过严格控制生产过程，加强对废气处理装置的监控，一旦发生异常排放，立即停工检修，待废气处理设施正常运行后再行恢复生产，同时加强设备维护，可减少非正常排放带来的影响。</p> <p>2) 回收装置管线破裂引起泄漏</p> <p>项目冷凝回收装置的管线、储存槽等发生破裂，引起回收的重芳烃或者废水泄漏，重芳烃可能会挥发至大气中影响环境空气质量，空气中可燃气体的浓度达到爆炸极限范围，遇点火源即可发生火灾、爆炸事故。项目装置区设有有效容积为 9000 立方米事故池，其容积可接纳本项目产生的事故废液废水，有效防止事故发生时对外环境的影响，同时双氧水装置区设置有可燃有毒气体泄漏检测装置，实行 DCS 控制与管理，所有远传信号进现有环氧丙烷装置控制室，一旦发生泄漏，可立即发现，及时进行排查，将影响降至最低。</p>				

<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 工程设计中采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，设计时考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要，确保生产的本质安全。</p> <p>(2) 工程控制系统选用先进成熟的分散型控制系统（DCS）进行集中监视、控制和管理，并根据工艺要求及装置安全等级设置连锁系统。</p> <p>(3) 装置区设有厂区污水管网和厂区雨水管网，建设有有效容积为 9000 立方米的故事池，确保事故情况下产生的废水可通过厂区管网进入厂区事故水收集系统及厂区现有事故池，不外排。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本次改造环境风险潜势为 I，项目风险值较低，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。</p>	
<p><b>7.6 环境影响经济损益分析</b></p> <p>衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。本项目为环保技术改造项目，项目总投资 1063.23 万元，工程实施后，能节约一定量的原料成本，各项经济指标与改造前未发生变化，在经济上是可行的。装置改造后，实现了氧化塔尾气出口 VOCs（以非甲烷总烃表征）含量稳定达标，染物排放量得到了一定量的削减，项目的建设对改善区域环境起到积极的作用。</p> <p><u>根据可研设计，技改后每年可回收重芳烃量较技改前多约 780 吨，目前重芳烃的市场价为 7100 元/吨（不含税），通过对重芳烃的回收利用，每年可节约生产成本可产生经济效益 553.8 万元。</u></p> <p>综上所述，本工程的建设可实现较好的环境效益和社会效益，同时可满足经济效益的要求。</p> <p><b>7.7 环境管理</b></p> <p>长岭分公司建立了完善环境管理机构，设有安全环保处，制定了一系列的环保管理制度。本次改造完成后，将继续发挥长岭分公司现有环境管理机构的监督、管理职能。负责项目污染防治措施和环境保护对策的监督实施，为设备购置招、投标中的环保技术要求严格把关，安排环保设施的竣工验收，建成投运后在生产、检修过程中对环保设施进行日常维护，对废气、废水进行日常监测等。</p> <p>本次改造后应依托现有环境管理人员，负责本项目日常的环境管理工作。营运期环</p>	

境管理计划仍依托现有管理制度，具体如下：

- 1、完善各类环境保护规章制度、规定及技术规程。
- 2、建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台帐等档案管理。
- 3、监督、检查环保“三同时”的执行情况。
- 4、制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施。
- 5、定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求。
- 6、制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

## 7.8 环境监测

### 1、环境监测机构

长岭分公司下设环境监测站，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。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）、环保设施运行情况及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。改造项目实施后，其自行环境监测将依托现有的环境监测站及监测设备。

### 2、环境监测计划

本次改造完成后，其环境监测均纳入全厂已有环境监测计划中，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)等相关要求，本项目监测计划见表下表。

表 46 项目环境监测计划表

要素	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
废气	氧化塔排气筒进口	每月一次	非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 及企业内控排放标准
	氧化塔排气筒出口	每月一次	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	阀门或开口管线	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》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1
	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	废水总排放口	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 表 1 直接排放限值，其中 COD、
		每周一次	石油类、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、硫	

要素	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
		每月一次	化物、挥发酚 五日生化需氧量、总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物	氨氮、总磷、总氮执行表 2 直接排放特别限值
噪声	厂界	每季度一次	昼夜等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
环境质量监测	厂界外	每季度一次	TVOC、苯、甲苯、二甲苯	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

## 7.9 环保投资估算

本项目为环保技术改造项目，项目总投资 1063.23 万元，可全部归为环保投资，所需投资全部由企业自筹。

## 7.10 竣工环保验收

本次改造完成后的竣工环保验收内容见下表。

表 47 项目环保验收内容一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收要求
废气	氧化塔尾气	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	氧化塔尾气经膨胀冷却+颗粒活性炭吸附，处理后通过 22m 高排气筒排放	废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4、表 6 以及企业内控排放标准，满足非甲烷总烃处理效率≥95%，外排浓度≤60mg/m <sup>3</sup> （企业内部控制限值），苯的外排浓度≤4mg/m <sup>3</sup> ，甲苯的外排浓度≤15mg/m <sup>3</sup> ，二甲苯的外排浓度≤20mg/m <sup>3</sup>
废水	活性炭再生废水	COD、石油类等	经环氧丙烷装置污水预处理系统实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一污水处理场，后进第二污水处理场	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015 表 1 直接排放限值，其中 COD、氨氮、总磷、总氮执行表 2 直接排放特别限值
噪声	风机等	选用低噪声设备，基础减振，隔声、消声		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固体废物	废活性炭	收集暂存于长岭分公司危险废物暂存库后交有资质的单位处理处置		不对周围环境造成影响

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收要求
风险防范			按要求进行防渗，事故废水废液可接入现有事故应急池	满足环境风险防控要求，使项目环境风险为环境所接受

## 7.11项目建设的可行性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为环保技术改造项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年版）》规定，项目属于鼓励类第三十八条：“环境保护与资源节约综合利用”范畴，因此，项目的建设是符合国家现行产业政策要求的。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

### 2、“三线一单”的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表 48 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于云溪区中国石油化工股份有限公司长岭分公司厂内，根据云溪区生态保护红线图，本项目不位于生态保护红线内（详见附图 7），符合生态保护红线要求。
环境质量底线	根据《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，项目区为环境空气质量不达标区，不达标的主要污染物为 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 。本项目为环保技术改造项目，项目的实施能有效削减双氧水装置氧化塔排放的 VOCs 等污染物，有利于区域环境质量的改善。项目区地表水环境、声环境质量等均能满足相应环境功能区划要求。项目的实施有利于区域环境质量的改善，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。
资源利用上线	本次改造不改变双氧水装置现有原料和产品，项目主要资源能源为新增设备电能，自产蒸汽用量较少，符合资源利用上限要求。
环境准入负面清单	目前项目区暂未制定环境准入负面清单，本项目作为环保技术改造项目，项目实施后有利于区域环境质量的改善。 根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》，本项目不属于该负面清单内的项目。

通过上表分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

### 3、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

本项目与《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53号）相关要求的符合性分析见下表。

表 49 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析表



方案相关要求	本项目情况
重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；	本次改造后，采用颗粒活性炭机组经过多级吸附，通过 VOCs 在线监测仪监测废气中的 VOCs 浓度，确保排口 VOCs 稳定达标。且处理效率≥95%能满足方案规定的去除效率不低于 80%的要求。
加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作；	长岭分公司按要求实施了 LDAR，本次改造后可依托现有 LDAR 设备对装置设备与管阀件进行定期泄漏检测，并进行修复，满足相关要求。
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术；	本次改造废气中主要污染物为 VOCs 等，经过膨胀冷却+颗粒活性炭多次吸附后，监控达标外排，治理技术可行。
<p>综上，本次改造满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。</p> <p><b>4、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》及《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》等要求的符合性分析</b></p> <p>《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》及《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》要求“全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。加强有组织工艺废气治理，工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。”</p> <p>本次改造后严格依托现有 LDAR 设备对装置设备与管阀件进行定期泄漏检测；对氧化塔尾气采用膨胀冷却+颗粒活性炭吸附技术进行处理，吸附的废气通过蒸汽脱附进行回收，项目改造方案及措施满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等要求。</p> <p><b>5、平面布置及其合理性分析</b></p> <p>本项目新增一套活性炭颗粒吸附机组，布置在现有双氧水装置 14m 高预留平台上。装置长 16m，宽 7.5 m，占地约 120 m<sup>2</sup>。</p> <p>项目平面布置满足工艺流程、安全生产、环境保护和经济合理的要求，并兼顾操作、维修、施工的需要，从整体上看，该项目总平面布置基本合理。</p> <p><b>6、项目选址的合理性</b></p>	

本项目为环保技术改造项目，在长岭分公司现有双氧水装置 14m 高平台上进行改造，不新增用地，符合用地规划。本项目实施后能有效削减双氧水装置氧化塔的排口排放的 VOCs 等污染物，有利于区域环境质量的改善。因此，本项目选址合理可行。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源（编号）	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
运营 期	大气 污染 物	氧化塔尾气	VOCs、苯、 甲苯、二甲苯	膨胀冷却+活性炭颗粒多次 吸附+ 22m 高排气筒外排	达标排放
	废水	活性炭再生冷凝废水	COD、石油类	经环氧丙烷装置污水预处 理系统实施隔油、催化氧 化、生化等预处理后外排长 岭分公司第一污水处理场， 后进第二污水处理场	达标外排
	固废	危险废物	废活性炭	收集暂存后交有资质的单 位处置	妥善处理 处置
	噪声	风机等	噪声	隔声、减振、消声等	达标排放

### 生态保护措施及预期效果：

本次改造在长岭分公司现有双氧水装置 14m 高预留平台上进行，不新增用地，不会对周围生态环境产生明显不利影响。

## 九、结论与建议

### 9.1 结论

#### 1、项目概况

中国石油化工股份有限公司长岭分公司拟投资 1063.23 万元在现有双氧水装置预留平台上实施双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目。本项目实施后不改变现有 15 万吨/年双氧水装置生产能力，主要改造内容为在双氧水装置东面 14 米平台上新增一台处理能力为 0~40000 m<sup>3</sup>/h，年操作时数为 8000 小时的活性炭颗粒大吸附机组，现有的活性炭纤维吸附机组不拆除留作备用。项目的实施能有效削减双氧装置水氧化塔排放的挥发性有机物等污染物，有利于区域环境质量的改善。

#### 2、环境质量现状

##### (1) 环境空气

根据岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域 2018 年为环境空气质量不达标区。项目评价范围基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 和 CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。TVOC、苯、甲苯、二甲苯浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

随着《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》三年行动计划及大气特别排放限值的实施，项目区环境质量将有一定的改善，且本项目作为一个环保治理项目，项目实施后排放的挥发性有机物将得到一定的削减，有利于区域环境质量的改善。

##### (2) 地表水

长江陆城断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

##### (3) 声环境

项目区东南西北厂界昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类标准要求。

#### 3、项目环境影响及污染防治措施

##### (1) 废气

本次改造后，氧化塔尾气经膨胀冷却，颗粒活性炭吸附机组吸附后，通过 22m 高的排气筒排放。改造后排放废气满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 及企业内控标准非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

本次改造后长岭分公司双氧水装置大吸附剂组排放污染物大幅减少，其中 VOCs 削减 16.8t/a，苯削减 0.352t/a，甲苯削减 0.428t/a，二甲苯削减 0.477t/a。项目改造后有利于区域环境质量的改善，环境正效益明显。

### （2）地表水

项目活性炭机组会产生活性炭再生废水，经环氧丙烷装置区污水预处理装置实施隔油、催化氧化、生化等预处理后外排长岭分公司第一污水处理场，预处理达标后满足第二污水处理场进水水质标准，送第二污水处理场处理。本次改造需处理的水量较改造前无增加。本项目排放废水的影响已在长岭分公司污水处理场影响中体现，项目外排废水对长江水环境影响较小，满足水环境质量要求。

### （3）噪声

项目新增一台颗粒活性炭吸附机组，与原活性炭纤维吸附剂组交替使用，基本不会新增对厂界的噪声影响。根据监测，项目装置区东、南、西、北厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准限值要求。

### （4）固体废物

本次改造部分新增的固体废物主要为废活性炭，年产生量预计为 20t，属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物，拟在长岭分公司危险废物暂存库收集暂存后交有资质单位处置。项目营运期固废对周围环境影响可以接受。

### （5）环境风险

本项目改造环境风险潜势为 I，项目风险值较低，环境风险可控。但事故排放会对环境造成一定影响，在生产过程中必须加强管理，杜绝事故的发生，同时应制定行之有效的事故应急处理预案，一旦发生事故排放，及时启动进行应急处理预案，减小事故排放对周围环境的影响。

## 4、产业政策符合及选址符合性分析

本项目符合现行国家产业政策及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关要求，选址及平面布局基本合理，符合“三线一单”基本要求。

## 5、总量控制

项目改造实施后可削减 VOCs 16.8t/a，无需另外新增废气总量指标。项目无新增废

水排放。

综上，本次改造后无需另行申请总量指标。

## 6、综合评价结论

中国石油化工股份有限公司长岭分公司双氧水装置大吸附机组环保隐患治理项目符合国家产业政策，选址和平面布置合理。项目外排污染物均能实现达标排放，对环境的影响可以接受。项目实施后能有效削减双氧水装置氧化塔尾气排放的挥发性有机物等污染物，有利于区域环境质量的改善。因此，项目在落实环评报告提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施前提下，**从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。**

## 9.2 建议

1、尽快实施本项目，同时对长岭分公司环保设施进行升级改造以满足特别排放限值的要求。

2、不断完善事故应急救援预案，并定期进行演练、总结，不断提高对突发事件的应对能力。