

# 杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目 竣工环境保护验收监测报告

杭环检竣第 J200514901 号

建设单位：杭州油脂化工有限公司

编制单位：杭州市环境检测科技有限公司

二〇二〇年十一月

建设单位法定代表人：芮兴良

编制单位法定代表人：许荣年

项目负责人：陆铭辉

报告编制人：陆铭辉

建设单位	编制单位
杭州油脂化工有限公司 (盖章)	杭州市环境检测科技有限公司 (盖章)
地址：杭州市萧山临江高新技术产业园区经八路 1188 号	地址：杭州市下城区石祥路 59 号 35 号楼 5 楼
电话：0571-82900676	电话：0571-85819992
邮编：311228	邮编：310015

# 目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	2
3 项目建设情况.....	4
3.1 地理位置.....	4
3.2 周边环境及敏感点情况.....	4
3.3 平面布置.....	5
3.4 建设内容.....	7
3.5 主要设备.....	8
3.6 主要原辅材料.....	10
3.7 工艺流程简介.....	11
3.8 水源及水平衡.....	15
3.9 现有环保问题落实情况.....	15
3.10 项目变更情况.....	17
4 环境保护设施.....	18
4.1 污染物治理/处置设施.....	18
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	25
5 环评主要结论及审批部门审批决定.....	26
5.1 建设项目环评报告表主要结论.....	26
5.2 审批部门审批决定.....	31
6 验收执行标准.....	32
6.1 废水排放标准.....	32
6.2 废气排放标准.....	33
6.3 噪声排放标准.....	34
6.4 固废贮存标准.....	34
6.5 总量控制指标.....	34
7 验收监测内容和质量控制措施.....	36
7.1 验收监测内容.....	36
7.2 质量控制和保证措施.....	38

<b>8 验收监测结果</b> .....	<b>41</b>
8.1 监测期间工况.....	41
8.2 环境保护设施运行效果.....	41
8.3 工程建设对环境的影响.....	62
<b>9 环境管理和环保要求落实情况</b> .....	<b>63</b>
9.1 环保机构和环境管理制度.....	63
9.2 环保设施运行和维护情况.....	63
9.3 排污口规范化情况.....	63
9.4 环评批复落实情况.....	63
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>65</b>
10.1 环保设施调试运行结论.....	65
10.2 总结论.....	67
<b>建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表</b> .....	<b>68</b>

## 附 件

- 1、钱塘新区生态环境分局《建设项目环境影响评价文件审批意见》（杭环钱环评批[2020]39号）
- 2、杭州市环境检测科技有限公司检测报告（编号：200514901）
- 3、危险废物处置协议及转移联单（废危化品包装袋、废机油、废活性炭）
- 4、一般固废处置协议
- 5、污水处理合同
- 6、突发环境事件应急预案备案登记表
- 7、验收意见及签到表。

## 1 项目概况

杭州油脂化工有限公司为原杭州油脂化工厂改制而组建的企业，公司始建于1973年，位于杭州大江东产业集聚区临江工业园区，占地250亩，已先后报批了3个项目：杭州油脂化工有限公司整体搬迁改造工程，杭州油脂化工有限公司建油脂化工系列产品项目（II）期-20万吨/年天然油脂绿色化学品项目（以下简称“II期项目”），杭州油脂化工有限公司助剂改造项目。“杭州油脂化工有限公司整体搬迁改造工程项目”，该项目于2012年9月通过环保竣工验收（杭环验〔2012〕38号）。II期项目已建成6万吨/年油酸（含1万吨/年压榨油酸、5万吨/年油酸）、6万吨/年氢化脂肪酸、1万吨/年单碳链脂肪酸生产线。其中1万吨/年压榨油酸、6万吨/年氢化脂肪酸、1万吨/年单碳链脂肪酸项目已于2017年完成验收（大江东环验〔2017〕61号），5万吨/年油酸于2019年3月通过环保竣工验收（杭环检竣第J2019032101号）。“杭州油脂化工有限公司助剂改造项目”，该项目于2019年3月通过环保竣工验收（杭环检竣第J2019032102号）。

2020年，杭州油脂化工有限公司计划在现有厂区实施蒸馏单甘酯技改项目的建设。实现1万吨蒸馏单甘酯生产能力，同时淘汰现有1万吨压榨油酸生产项目，项目实施后，不突破原批复产能，不新增废水、废气污染物。

2020年3月，企业委托浙江省环境科技有限公司编制了《杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目环境影响报告书》，2020年5月20日，钱塘新区生态环境分局以“杭环钱环评批〔2020〕39号”文件对该项目提出审批意见，同意该项目建设。

杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目于2020年5月竣工并进入调试运行阶段，环保设施建设及主体设备均能正常运转，具备验收条件。

受杭州油脂化工有限公司委托，杭州市环境检测科技有限公司组织开展该项目竣工环境保护验收监测工作。2020年5月26日，依据环评编制了验收监测方案，并于2020年5月27~28日组织开展了现场监测和调查，在监测调查结果和建设单位提供的相关资料基础上，编制了本验收监测报告。

## 2 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 年 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例（修订）》（中华人民共和国国务院令 第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原环境保护部 国环规环评〔2017〕4 号）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (9) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2013 年修正）》（浙江省人民代表大会常务委员会公告[2013]第 11 号，2013.12.19 起施行）；
- (10) 《浙江省水污染防治条例》（2017 修正）；
- (11) 《浙江省大气污染防治条例》（2016 年 5 月 27 日经浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订通过，2016 年 7 月实施）；
- (12) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府省政府令第 364 号，2018 年 1 月）；
- (13) 《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发[2019]2 号，2019.1.11；
- (14) 《杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目环境影响报告书》（浙江省环境科技有限公司，2020 年 3 月）；
- (15) 杭州市环境检测科技有限公司检测报告（报告编号：200514901）；
- (16) 钱塘新区生态环境分局《建设项目环境影响评价文件审批意见》（杭

环钱环评批[2020]39号)，2020年5月20日；

(17) 企业提供的相关资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置

杭州市萧山区位于浙江省北部，钱塘江南岸，宁绍平原西端。地理位置坐标东径  $120^{\circ}04' \sim 120^{\circ}43'$ ，北纬  $29^{\circ}50' \sim 30^{\circ}23'$ ，南北跨度 59.4 千米，东西跨度 57.2 千米，全区行政区域土地总面积 1163.5 平方千米，总人口 123.33 万人(含市域暂住人口 9.13 万人)。萧山区北部与杭州市老市区、杭州市余杭区、海宁市隔江相望，西面与富阳接壤，南邻诸暨，东接绍兴。

杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目位于杭州市大江东产业集聚区临江国家高新区（杭州市萧山区临江工业园区经八路 1188 号），见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

#### 3.2 周边环境及敏感点情况

杭州油脂化工有限公司东侧为里围中心河，隔河为杭州电化集团有限公司；南侧为萧围河，隔河为农田；西侧为经八路，隔路为农田；北侧为红十五线，隔路为农田。本项目最近敏感点为距南厂界 1100m 的四围村民居，本项目无需设置大气环境保护距离。见图 3-2。



图 3-2 周边环境示意图

### 3.3 平面布置

本项目位于杭州市大江东产业集聚区临江国家高新区（杭州市萧山区临江工业园区经八路 1188 号）。具体布置情况见图 3-3。

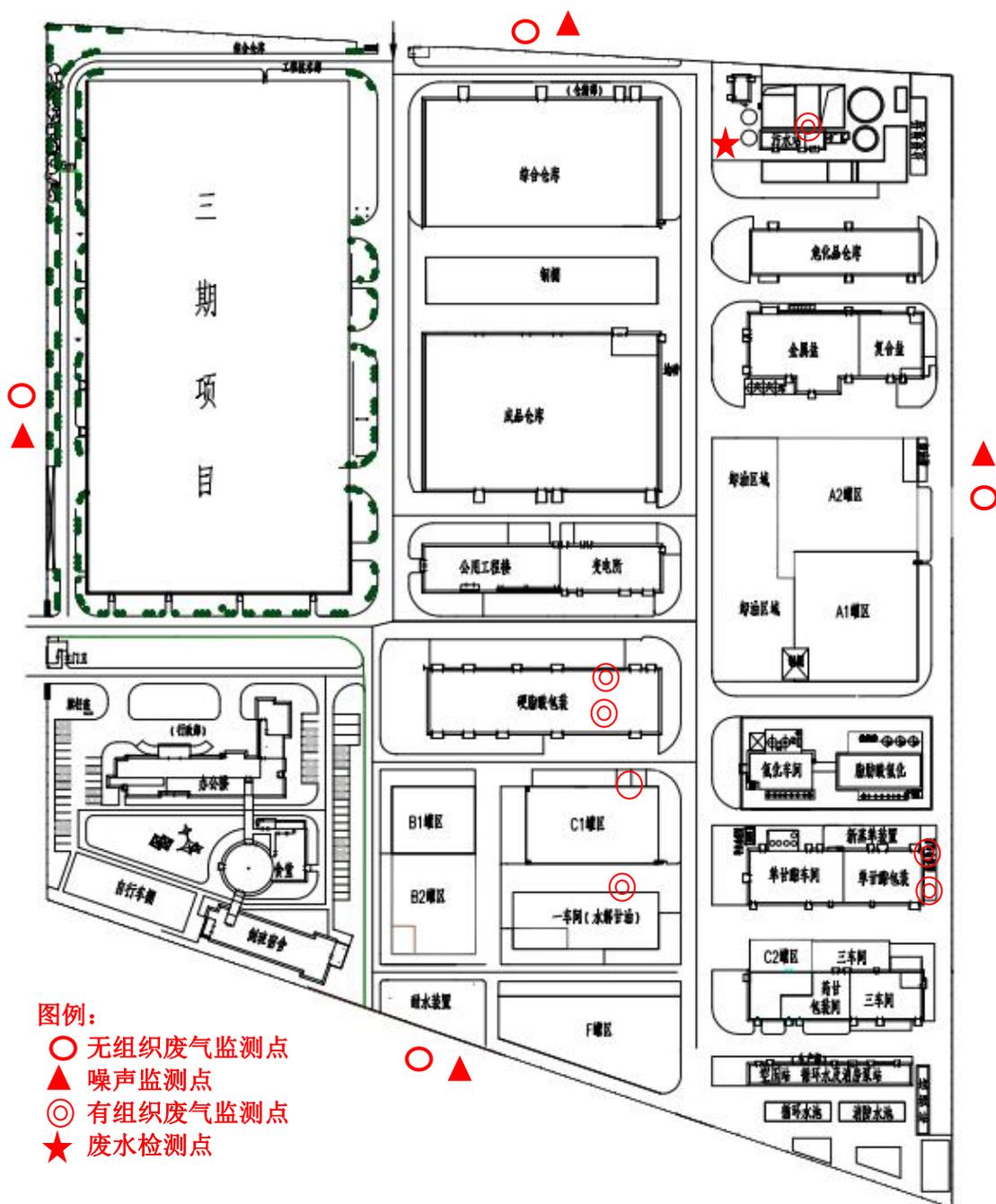


图 3-3 厂区平面布置示意图

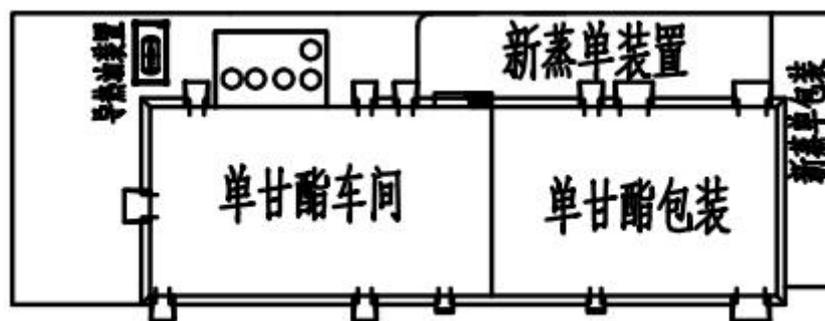


图 3-4 本项目建设部分示意图

### 3.4 建设内容

本项目在现有厂区内现有单甘脂车间，依托厂区现有辅助工程及公用工程，建设年产1万吨/年蒸馏单甘酯生产线，同时淘汰现有1万吨/年压榨油酸项目。具体见表3-1。

表3-1 项目实际建设内容对照表

工程名称		审批建设内容和规模	实际建设内容
主体工程	蒸馏单甘酯生产线	连续酯化生产线、蒸馏单甘酯生产线、喷粉包装生产线。年产1万吨蒸馏单甘酯	已建成连续酯化生产线、蒸馏单甘酯生产线、喷粉包装生产线。年产1万吨蒸馏单甘酯。与环评一致
	自来水供水	厂区内建有DN200市政自来水管，通过枝状管网分配至厂区内个用水点，可满足本项目生产用水。	厂区内建有DN200市政自来水管，通过枝状管网分配至厂区内个用水点。与环评一致
公用工程	循环冷却水供给	由于现有循环冷却水系统运行时间较长，本项目淘汰原部分旧循环水冷却水塔（循环量400m <sup>3</sup> /h），新增2套循环水冷却水塔（循环量400m <sup>3</sup> /h），循环总水量维持3000m <sup>3</sup> /h不变。	企业已淘汰原部分旧循环水冷却水塔（循环量400m <sup>3</sup> /h），新增2套循环水冷却水塔（循环量400m <sup>3</sup> /h），循环总水量维持3000m <sup>3</sup> /h不变。与环评一致
	排水	厂区现有排水管网，已实施雨污、清污分流；厂区内初期雨水、生产废水、生活污水等经厂区内废水站处理达到纳管标准后排入园区污水管网，送萧山临江污水处理厂集中处理；后期清洁雨水、循环冷却水收集后通过清下水及雨水排水系统经清下水排放口外排。	符合，厂区现有排水管网，已实施雨污分流；厂区内初期雨水、生产废水、生活污水等经厂区内废水站处理达到纳管标准后排入园区污水管网，送萧山临江污水处理厂集中处理；清下水（循环水一部分水作为生产用水后无清下水，其它蒸汽冷凝水和冷却水全部回用，少量不能回用的进入污水系统）
	供电	厂区内由园区提供一路35KV供电电源，设4000KVA主变一台，现有装置用电负荷2300KW，项目用电量680KW，总体用电尚有富余，可满足本项目建设需要。	由园区提供一路35KV供电电源，设4000KVA主变一台。与环评一致
	供热	园区建有杭州临江环保热电有限公司，为园区集中供热，高压蒸汽压力6MPa，供汽能力10吨/小时，中压蒸汽压力0.8MPa，供汽能力20吨/小时，低压蒸汽0.2MPa，来源于硬脂酸蒸馏车间，可满足本项目建设需要。	由杭州临江环保热电有限公司为园区集中供热。与环评一致
	空压系统	厂区内建有2套20m <sup>3</sup> /min空压机；本项目用气主要为仪表空气，用量较小，依托现有空压机供气系统；项目生产所需氮气由电化厂管道提供	厂区内建有2套20m <sup>3</sup> /min空压机，依托现有空压机供气系统；项目生产所需氮气由电化厂管道提供。与环评一致

	物料储运	依托厂区内现有罐区及固体仓库，运输车辆和装卸工具主要依托社会车辆。在现有车间罐区新建 5 个原辅料、中间产品、产品储罐，用于储存液碱、二三酯、粗酯和精酯。	企业在现有车间罐区新建 5 个原辅料、中间产品、产品储罐，用于储存液碱、二三酯、粗酯和精酯。与环评一致
环保工程	废气处理	新建一套碱喷淋废气处理设施，单甘酯生产过程中产生的有机废气收集后经一级碱喷淋处理后 25m 排气筒排放；甘油回收过程中产生的有机废气收集后依托现有二级碱喷淋废气处理设施后 35m 排气筒排放；新建一套粉尘处理设施，喷粉包装过程中产生的废气经旋风+沉降室（新建）处理后经 25m 粉尘排气筒排放。	企业已新建一套碱喷淋废气处理设施，单甘酯生产过程中产生的有机废气收集后经一级碱喷淋处理后 25m 排气筒排放；甘油回收过程中产生的有机废气收集后依托现有二级碱喷淋废气处理设施后 35m 排气筒排放；新建一套粉尘处理设施，喷粉包装过程中产生的废气经旋风+沉降室（新建）处理后经 25m 粉尘排气筒排放。与环评一致
	废水处理	厂区内建有一座处理能力 2000m <sup>3</sup> /d 废水站，现有生产废水分类收集，经预处理后纳入综合废水站，采用气浮+A/O 处理工艺，能够满足本项目废水产生特征及处置要求。	厂区内建有一座处理能力 2000m <sup>3</sup> /d 废水站，现有生产废水分类收集，经预处理后纳入综合废水站，采用气浮+A/O 处理工艺。与环评一致
	固废	厂区内污水处理站旁建设固废堆场、危险废物暂存场所（危化品废包装袋）；消防水池的东侧建立工业固废堆场、生活垃圾堆场、危险废物暂存场所（废催化剂），总计 120m <sup>2</sup> 工业固废堆场，50m <sup>2</sup> 生活垃圾堆场，1 个 30m <sup>2</sup> 危化品废包装袋危废仓库，1 个 85m <sup>2</sup> 废催化剂危废仓库，已采取了防雨、防风、防晒措施，地面采取防渗漏措施，按要求建设，实现分类分区存放，为本项目固废暂存提供支撑。	消防水池的东侧的工业固废堆场改建在循环水池南侧。厂区内污水处理站旁建设固废堆场、危险废物暂存场所（危化品废包装袋）；消防水池的东侧建立生活垃圾堆场、危险废物暂存场所（废催化剂），总计 120m <sup>2</sup> 工业固废堆场，50m <sup>2</sup> 生活垃圾堆场，1 个 30m <sup>2</sup> 危化品废包装袋危废仓库，1 个 85m <sup>2</sup> 废催化剂危废仓库，已采取了防雨、防风、防晒措施，地面采取防渗漏措施，按要求建设，实现分类分区存放，为本项目固废暂存提供支撑。其它与环评一致

### 3.5 主要设备

本项目主要设备清单见表 3-2。

表 3-2 项目主要生产线配套设备

序号	设备名称	环评设计		实际建设		用途	相比环评
		规格型号	数量	规格型号	数量		
一、酯化反应工段							
1	氢化	立式，φ1000×3000mm	1	立式，φ1000×3000mm	1	缓冲	一致

	油缓冲罐						
2	二酯缓冲罐	立式, $\phi 1000 \times 3000 \text{mm}$	1	立式, $\phi 1000 \times 3000 \text{mm}$	1	缓冲	一致
3	甘油缓冲罐	立式, $\phi 1000 \times 3000 \text{mm}$	1	立式, $\phi 1000 \times 3000 \text{mm}$	1	缓冲	一致
4	甘油高位罐	立式, $\phi 1200 \times 3000 \text{mm}$	1	立式, $\phi 1200 \times 3000 \text{mm}$	1	回收甘油	一致
5	原料脱水罐	立式, $\phi 1400 \times 4500 \text{mm}$	1	立式, $\phi 1400 \times 4500 \text{mm}$	1	脱水	一致
6	反应釜	立式, $\phi 2200 \times 5000 \text{mm}$	2	立式, $\phi 2200 \times 5000 \text{mm}$	2	反应	一致
7	中和脱水罐	立式, $\phi 1400 \times 4500 \text{mm}$	1	立式, $\phi 1400 \times 4500 \text{mm}$	1	中和、脱水	一致
8	静置槽	立式, $\phi 3000 \times 4000 \text{mm}$	2	立式, $\phi 3000 \times 4000 \text{mm}$	2	静置	一致
9	原料成品换热器	卧式, $\phi 400 \times 4500 \text{mm}$	3	卧式, $\phi 400 \times 4500 \text{mm}$	3	换热	一致
10	反应加热器	卧式, $\phi 400 \times 2000 \text{mm}$	1	卧式, $\phi 400 \times 2000 \text{mm}$	1	加热	一致
11	脱水冷凝器	卧式, $\phi 600 \times 3000 \text{mm}$	1	卧式, $\phi 600 \times 3000 \text{mm}$	1	冷凝	一致
12	初效过滤器	/	1	/	1	过滤	一致
13	亚高效过滤器	/	1	/	1	过滤	一致
14	滤液罐	$V=4.5 \text{m}^3$ , $\phi 1600 \times 2000 \text{mm}$	1	$V=4.5 \text{m}^3$ , $\phi 1600 \times 2000 \text{mm}$	1	储存	一致
15	底甘油贮罐	$V=9 \text{m}^3$ , $\phi 2000 \times 3000 \text{mm}$	1	$V=9 \text{m}^3$ , $\phi 2000 \times 3000 \text{mm}$	1	储存	一致

## 二、分子蒸馏工段

1	一级蒸馏柱	薄膜蒸发器, GXA-15	1	薄膜蒸发器, GXA-15	1	脱轻组分	一致
2	二级蒸馏柱	短程蒸馏器, DZQ-15	1	短程蒸馏器, DZQ-15	1	蒸发	一致

3	三级蒸馏柱	短程蒸馏器, DZQ-25	2	短程蒸馏器, DZQ-25	2	提纯	一致
4	真空机组	JZL-800	2	JZL-800	2	抽真空	一致
5	真空机组	JZJPLB2500-24	1	JZJPLB2500-24	1	抽真空	一致
6	一级冷凝器 A	立式, $\phi 500 \times 4500 \text{mm}$	1	立式, $\phi 500 \times 4500 \text{mm}$	1	冷凝	一致
7	一级冷凝器 B	立式, $\phi 400 \times 4500 \text{mm}$	1	立式, $\phi 400 \times 4500 \text{mm}$	1	冷凝	一致
8	一级冷胼	立式, $\phi 600 \times 4000 \text{mm}$	1	立式, $\phi 600 \times 4000 \text{mm}$	1	冷凝	一致
9	二级冷胼	立式, $\phi 600 \times 4000 \text{mm}$	1	立式, $\phi 600 \times 4000 \text{mm}$	1	冷凝	一致
10	三级冷胼 A/B	立式, $\phi 800 \times 4500 \text{mm}$	2	立式, $\phi 800 \times 4500 \text{mm}$	2	冷凝	一致

## 三、喷粉包装工段

1	喷粉塔	立式, $\phi 4.5 \times 20 \text{m}$	1	立式, $\phi 4.5 \times 20 \text{m}$	1	喷粉	一致
2	引风机	卧式, 8C-4P	1	卧式, 8C-4P	1	引风	一致
3	旋风分离器	CLT-1.0X4 四胞胎	12	CLT-1.0X4 四胞胎	12	除尘	一致
4	沉降室	立式, $\phi 4.2 \times 6 \text{m}$	2	立式, $\phi 4.2 \times 6 \text{m}$	2	除尘	一致

## 四、其他

1	泵及电机	/	若干	若干		物料输送转运	一致
---	------	---	----	----	--	--------	----

## 3.6 主要原辅材料

本项目主要原辅材料清单见表 3-3。

表 3-3 项目主要原辅材料情况

序号	原料名称	单位	规格%	环评年用量	消耗量(5月-10月)	折算年用量
1	氢化油	t/a	99	9615.4	400	9600
2	甘油	t/a	98.5	2003.5	812.5	1950
3	氢氧化钠	t/a	食品级	15	3.3	8
4	磷酸	t/a	食品级	46.2	7.92	19

### 3.7 工艺流程简介

项目工艺流程如下：

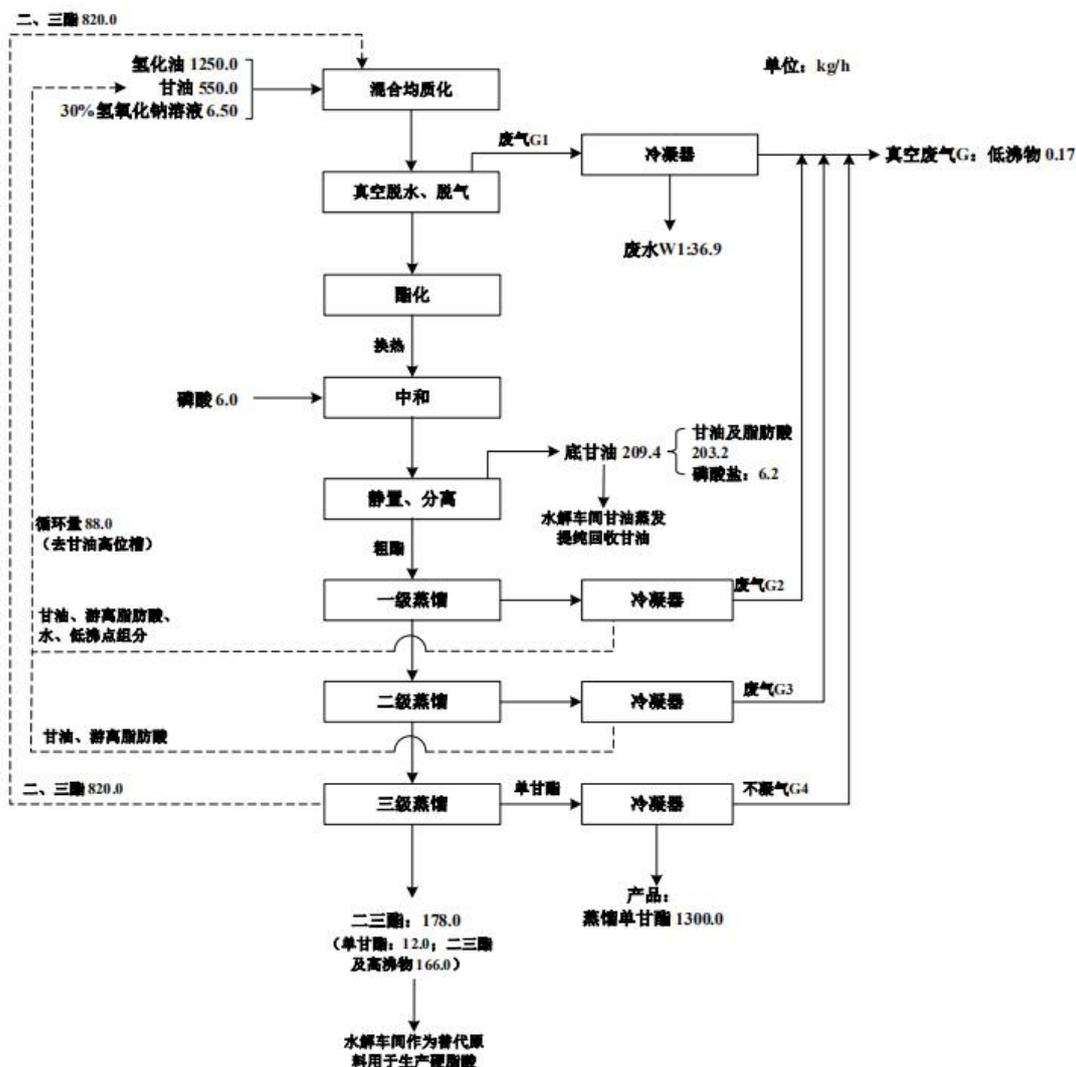


图 3-5 蒸馏单甘酯生产工艺流程图及产污点

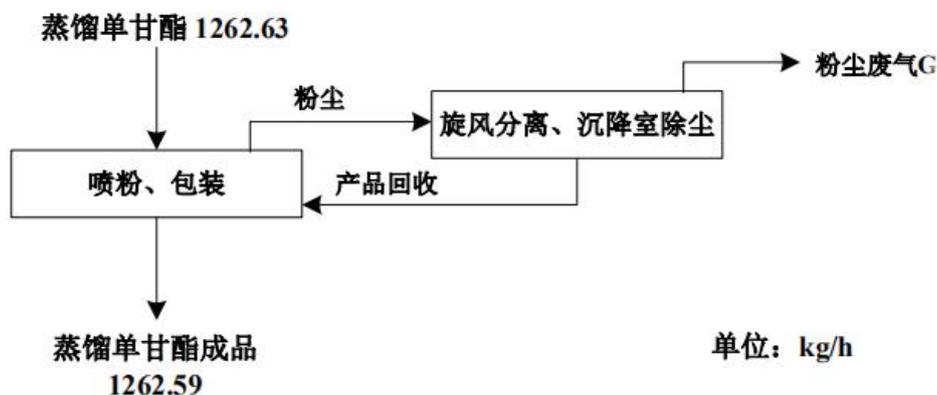


图 3-6 蒸馏单甘酯喷粉生产工艺流程图及产污点

工艺流程说明：

将氢化油、二三酯（三级蒸馏回收套用）和加入液碱溶液的甘油按一定比例泵入原料脱水罐，开启搅拌进行均质化，后经循环真空脱水，经加热器加热后连续泵送进酯化反应釜中，开启搅拌，打开氮气微正压保护，蒸汽加热至 230~240℃，开始酯化反应，之后反应后连续出料，物料经换热器与原料交换冷却后进入中和釜，连续加入计量好的磷酸，搅拌进行中和反应。反应结束后送静置槽静置、分离。底部甘油收集送入底甘油贮罐，送水解车间现有甘油精馏装置回收甘油；粗酯泵送入粗酯暂存罐，送分子蒸馏工段。

将分离底甘油的粗酯用泵送入一级蒸馏柱中，保持温度为 160~180℃，真空度 300Pa，分离蒸发水份、低沸点组分、游离脂肪酸及部分甘油，经冷凝器冷凝后泵送入甘油高位槽；未蒸发组分泵送入二级蒸馏柱中，继续蒸馏除去剩余的游离脂肪酸和甘油（轻组分），经冷凝后与一级冷凝器中的回收液混合，送甘油高位槽。二级蒸馏柱中重组分进入两个串联的三级蒸馏柱，保持 1Pa 的高真空度，加热分离单甘酯，单甘酯经冷凝后泵送精酯暂存罐，未蒸发的二、三甘油酯经换热冷却后泵送入二、三酯储罐，回用于蒸馏单甘酯的生产。二、三甘油酯循环用于蒸馏单甘酯的生产，定期外排，经收集后送入水解车间用于生产硬脂酸，替代硬脂酸现有生产原料。

控制单甘酯物料温度保持在 80℃ 以下，用泵送喷粉塔喷粉、包装得成品，喷粉过程中通过多级旋风分离器分离、沉降室除尘后，大部分粉尘回收，尾气高空排放。

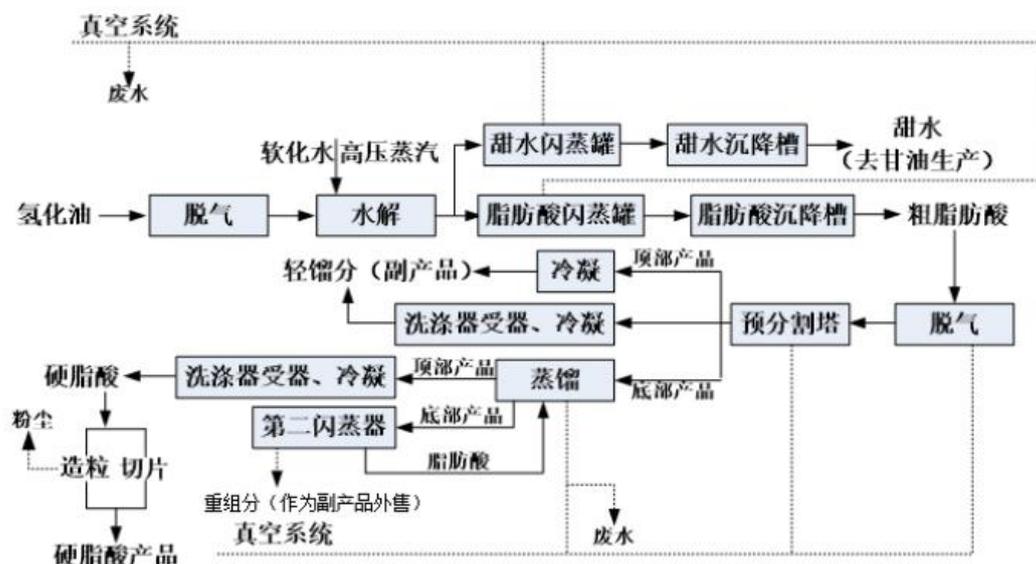


图 3-6 硬脂酸生产工艺流程图及产污点

工艺流程说明：

本项目二、三甘油酯中主要成分为单甘酯、二甘酯、三甘酯及部分甘酯的聚合高沸物，是由氢化油和甘油反应生产过程中产生的，能够符合硬脂酸生产原料的要求，可用于替代硬脂酸生产的原料。同时根据硬脂酸生产反应原理及三废产生情况，生产过程中主要产生的废气为皂粒过程产生的粉尘废气及无组织废气；生产废水包括水环泵排水及冷凝废水，固体废弃物为蒸馏残渣，原料的替代基本不会对现有“三废”产生及排放情况造成影响。本项目实施后硬脂酸产能不变。

氢化油脂经换热器预热后，送入脱气器，在真空下脱除气体和水分，由塔底进入水解塔。循环回用的工艺冷凝水和新鲜软化水经过滤器过滤后，由塔顶顶部进入水解塔。油脂和水在塔内经高压蒸汽直接加热逆流接触，发生水解反应。水解后的粗脂肪酸由塔顶排出，进入闪蒸罐脱除水分，冷却后进入脂肪酸连续沉降槽，进一步分离水分，上层脂肪酸送入贮罐。塔内的甜水底部出塔，进入甜水闪蒸罐，浓缩后进入甜水沉降槽，分离夹带的脂肪酸，最后送入甜水贮罐。贮罐粗脂肪酸经过滤后送入换热器，加热后进入脱气罐，真空下脱除气体及水分，再由泵送入预分割塔，先将低沸点脂肪酸在塔顶部进一步冷凝后进入接受器，送往轻馏分贮罐，不凝性气体由真空系统抽出。预分割塔底部产品进入蒸馏塔，在高真空状态下，脂肪酸受热蒸发，塔顶部产品在冷凝层冷凝后即为成品硬脂酸，进入接受器后送入硬脂酸成品贮罐，最后经造粒、切片、包装，即为产品硬脂酸。塔底部的重组分脂肪酸进入第二闪蒸器(即汽提釜)，通入直接蒸汽，蒸出剩余脂肪酸;蒸馏残渣由泵打出，送入残渣贮槽。蒸馏残渣收集一定量后进行再次补充水解和蒸馏，蒸馏后产生的二次残渣直接包桶，作为副产品出售。

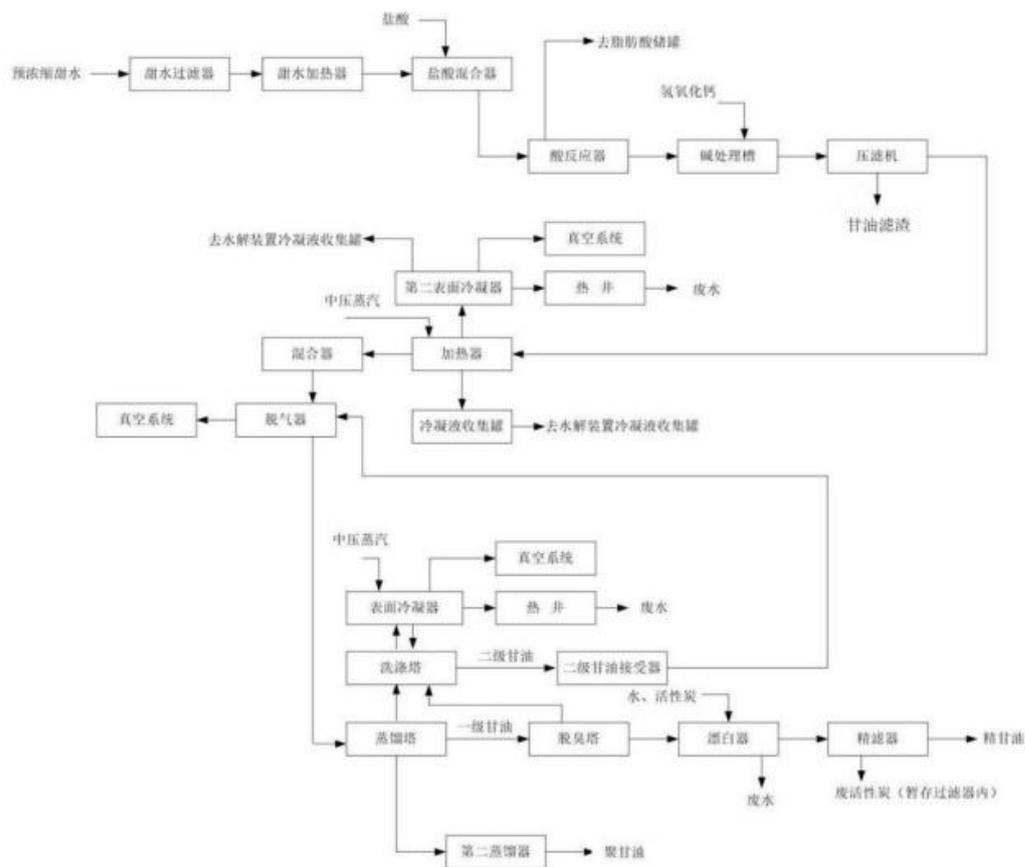


图 3-7 甘油生产工艺流程图及产污点

#### 工艺流程说明:

**甜水处理:**甘油是油脂水解的副产物。粗甜水经加热到 80-85℃ 后滴加入 30% 的盐酸，加入盐酸量由 pH 仪通过双头计量泵控制，pH 值设定为 3.5-4.0。物料在静态混合器中充分混合后进入酸反应器，静置一段时间，硬脂酸与甜水分离，撇除酸反应器上浮的硬脂酸，经酸处理后的甜水，进入碱处理槽，控制甜水温度为 80-85℃，若温度偏低可适量开蒸汽加热。再酌量加入氢氧化钙，翻腾后取样，控制 pH=8-10，过滤得清甜水，泵送入车间罐区。

**甜水蒸发:**清甜水依次进入一效、二效、三效蒸发器，经浓缩后得到甘油含量为 80% 以上的粗甘油，加热介质为蒸汽。各效蒸发器的冷凝液收集后送回水解工段的冷凝液收集罐回用，作为水解工艺水。

**甘油蒸馏:**粗甘油经预热后进入脱气器，真空下脱除空气及部分水分。脱气后甘油经再沸器加热后送入蒸馏塔，受热后蒸发。蒸馏塔由不同的工作段组成，自下而上依次分为洗涤段、精馏段、冷凝段和最终冷凝段。上升的甘油蒸汽在洗

涤段洗涤除去夹带的重组分后，进入精馏段冷凝下来，即为一级甘油，一部分回流至蒸馏塔第一填料层作为洗涤液，另一部分冷却后送至漂白工段，经活性炭脱色再经过滤后，送入罐区。未冷凝的甘油蒸汽继续上升，在第四填料层被冷凝下来。此冷凝段温度较低，部分水蒸汽也被冷凝下来，所得甘油浓度较低，为二级甘油。不凝性气体由真空系统抽出。

本项目底甘油中含有磷酸盐，经甜水过滤器过滤后去除，产生滤渣。回收甘油用于本项目产品原料使用。本项目实施后甘油产品产能不变。

### 3.8 水源及水平衡

本项目 5 月-10 月用水量为 1719.6t，折算用水量为 4127t/a，年水量平衡图见图 3-8。

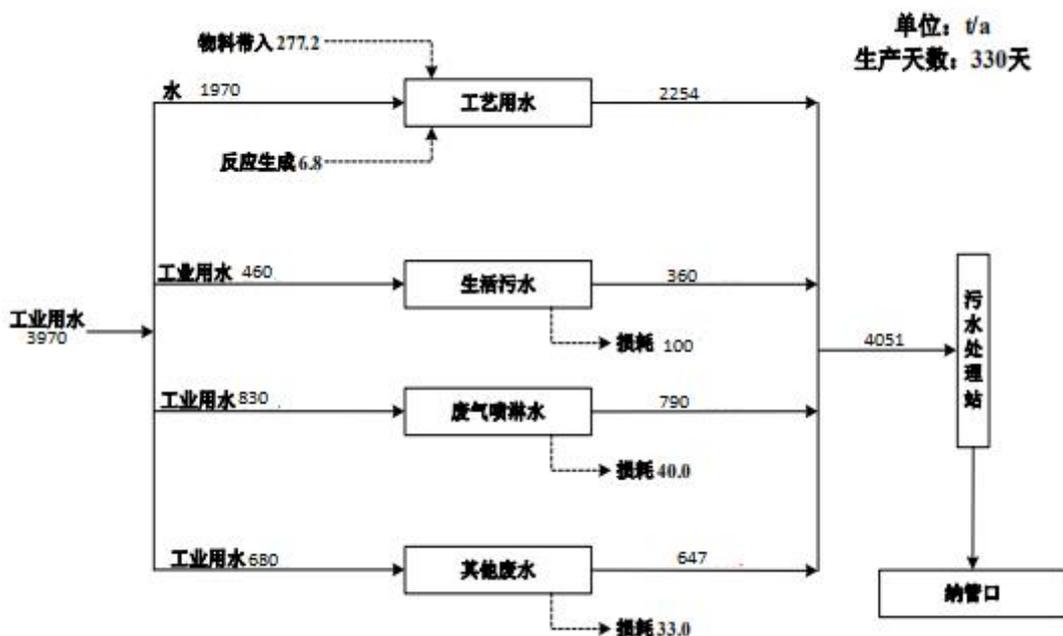


图 3-8 水平衡示意图 (a)

### 3.9 现有环保问题落实情况

表 3-4 现有环保问题落实情况

存在问题及要求	企业整改计划	落实情况
现有部分废气治理设施对污染物去除效率一般，且部分生产过程中真空泵废气放空，要求企业完善全厂废气治理措施，提高废气治理措施对 VOCs 类废气的去除效	企业委托设计单位对现有水解车间尾气收集系统进行改造、增加甘油真空泵废气收集系统等，完善厂区内各废气收集系统，废气集气后送废气治理设施，减少无组织排放。同	企业委托轻工业杭州工程设计研究院有限公司对现有水解车间尾气收集系统进行改造、增加甘油真空泵废气收集系统等，完善厂区内各废气收集系统，废气集气后送废气治

<p>率，对企业现有项目真空泵废气、油脂类不凝气等进行收集处置后排放，减少企业无组织废气排放。根据临江空气站 2017 年监测数据，区域内 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等未能达到相应环境质量标准限值，且目前企业主要污染物为粉尘，要求企业关注粉尘产生及排放，加强现有项目的废气收集及处理，推进区域环境质量的改善。</p>	<p>时完善废气治理设施，增加吸收水的更换频次，提高废气去除效率。</p>	<p>理设施，减少无组织排放。同时完善废气治理设施，增加吸收水的更换频次，提高废气去除效率。已落实</p>
<p>加强对油脂储存、使用过程中的臭气浓度的监测。完善现有储罐废气治理措施，减小在储罐装卸料及平常储存过程中无组织废气的排放；呼吸口接入废气处理设施，处理后排放，确保厂界臭气浓度达标。</p>	<p>完善 B2 罐区、F 罐区储罐废气收集及废气处理设施，装卸过程中设置平衡管，设置呼吸口，减少装卸料及平常储存过程中无组织废气的排放。</p>	<p>企业已完善 B2 罐区、F 罐区储罐废气收集及废气处理设施，装卸过程中设置平衡管，设置呼吸口，减少装卸料及平常储存过程中无组织废气的排放。已落实</p>
<p>从现场来看，企业雨污分流尚不完善，建议完善对废水处理站废气收集系统，减少因废水处理产生的恶臭对周边环境的影响。</p>	<p>完善雨水、污水废水收集、排放系统，确保厂区切实落实雨污分流、污污分流，废水分质收集处置；将单碳链脂肪酸废水收集池废水单独收集纳入污水站处置；对现有废水处理站综合调节池、浓缩池及好氧池进行密闭集气，废气送碱喷淋系统处理后高空排放。</p>	<p>已落实。企业在污水处理站已新建一套废气处理塔并投用，同时扩建原有废气集气管，增加了对综合调节池、高浓度废水收集池、事故应急池、污泥沉降池的废气收集，原有废气处理塔因使用年限较长已停用。</p>
<p>企业目前对现有废气处理装置排气筒、清下水排放口监测不到位，监测频次不能满足自行监测管理要求；</p>	<p>应进一步加强管理，要求企业加强自行监测管理，依照《排污单位自行监测技术指南 总则》中关于监测点位、指标（尤其是特征污染因子）及频次要求完善监测计划并及时开展监测工作；加强对清下水排放口的水质监测，对清下水排放口安装在线监控系统，确保清下水水质达标排放；加强环境管理，减少非正常工况导致的废气超标排放情况，确保厂区内废水废气的稳定达标排放，固废的无害化处置。加强对废水废气排放口监控，落实相关应急设施，布设地下水监测井，加强监控，确保项目的实施不对周边大气、地表水、地下水、噪声环境产生明显影响。按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监</p>	<p>企业已在废水排放口安装 VOC 和氨氮在线监测系统，在线监测仪器室安装视屏监控。在厂区内设置三个地下水监测井，并定期安排监测。已落实。清下水已回用为工艺水，少量收集到污水池。</p>

	测计划,确保废气治理设施的稳定运行。	
企业目前将聚甘油、高碳脂肪酸作为副产品外售,虽为行业中通行的做法,但行业内未建立相应的行业标准。要求企业加快推进行业标准的制定,在行业标准制定前,应按固体废物进行管理,要求对其进行危险废物鉴别后,根据鉴别结果进行无害化处置。	积极推进行业标准的建立,在行业标准制定前,按照固体废物进行管理,按相关要求委托编制固废鉴别方案并委托鉴别,根据鉴别结果明确固废性质,并委托无害化处置或综合利用。	聚甘油等副产物委托浙江省环境科技有限公司编制方案,经杭州市环境检测科技有限公司检测后于2020年7月出具《杭州油脂化工有限公司单甘酯脱色剂、甘油滤渣、聚甘油固体废物属性鉴别报告》,聚甘油等副产物鉴定为一般固废,按一般固废进行处置。
企业现有单甘酯待鉴别固废产生后暂存于危废仓库中,尚未委托进行处置,暂存时间超过1年。	要求企业加强对固废的管理,完善现有固废台账,根据相关要求及时进行委托处置;对于不能及时委托处理,暂存时间超过1年的危险废物,应及时向环保管理部门申请延期处置报告;对于生产过程中产生的待鉴别固废,将按相关要求及时委托编制固废鉴别方案并委托鉴别,根据鉴别结果明确固废性质,并根据鉴别结果无害化处置或综合利用。鉴别结果出具前,该固废按照危险废物相关要求收集、储存及处置,避免对环境造成二次污染。	危废都已合规委托处置(废机油已委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置,废危化品包装袋已委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置),待鉴别固废已经鉴别为一般固废,并进行了合规处置(甘油滤渣等其它一般固体废物收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有限公司处置;聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置)。
企业已委托专业单位编制了《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》,通过专家评审,并于2017年12月26日在当地环境管理部门完成备案,备案编号3301992017051-M.	杭州油脂化工应急预案备案以来,企业已实施助剂改造项目、油酸蒸馏项目等,应按要求结合本项目及时更新完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》,并在当地环境管理部门备案。	企业已完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》,并于2020年11月12日于杭州大江东产业集聚区环境保护局备案,备案编号330199-2020-035-M。

### 3.10 项目变更情况

项目实际建设内容、性质、地点、规模与环评及批复要求基本一致,无重大变更。





图 4-1 本项目污水处理设施

#### 4.1.2 废气防治情况

本项目废气主要为真空泵废气、蒸馏单甘酯喷粉废气、污水站废气、甘油蒸馏废气、硬脂酸造粒废气、单酸罐区废气。废气来源及处理方式见表 4-1。废气处理设施图见图 4-2~4-6。

表4-1 废气来源及处理方式一览表

废气来源	废气污染因子	排放方式	处理设施	排放去向	备注
污水站	硫化氢、氨、臭气浓度	有组织	二级碱喷淋+排气筒高空排放（25m）	环境	新建
甘油蒸馏废气	非甲烷总烃	有组织	二级碱喷淋+排气筒高空排放（35m）	环境	依托现有
硬脂酸造粒废气	颗粒物	有组织	旋风+布袋+排气筒高空排放（25m）	环境	依托现有
单酸罐区废气	非甲烷总烃	有组织	二级碱喷淋+排气筒高空排放（25m）	环境	依托现有
蒸馏单甘酯真空泵废气	非甲烷总烃、颗粒物	有组织	真空废气处理塔+排气筒高空排放（25m）	环境	新建
甘油蒸馏真空泵废气	非甲烷总烃	有组织	甘油蒸馏真空废气处理二塔+排气筒高空排放（35m）	环境	依托现有
蒸馏单甘酯喷粉废气	颗粒物	有组织	旋风+沉降+排气筒高空排放（25m）	环境	新建

污水处理站在处理过程中会产生恶臭废气，主要成分为氨、硫化氢、臭气浓

度。废气接入二级碱喷淋系统处理。污水处理站依托现有，废气接入新建的二级碱喷淋系统处理。蒸馏单甘酯真空泵废气主要成分为非甲烷总烃、颗粒物，废气接入新建的真空废气处理塔处理。蒸馏单甘酯喷粉废气主要成分为颗粒物，废气接入新建的旋风+沉降室处理。单酸罐区废气主要成分为非甲烷总烃，废气处理设施依托现有装置处理。硬脂酸造粒废气主要成分为颗粒物，废气处理设施依托现有装置处理。甘油蒸馏真空泵废气主要成分为非甲烷总烃，废气处理设施依托现有装置处理。甘油蒸馏废气主要成分为非甲烷总烃，废气处理设施依托现有装置处理。



图4-2 本项目蒸馏单甘酯真空泵废气处理设施图



图 4-3 本项目沉降室处理设施图



图 4-4 本项目旋风除尘器处理设施图



图 4-5 本项目甘油回收处理设施图



图 4-6 本项目污水处理站废气处理设施图

#### 4.1.3 噪声防治情况

本项目营运期噪声主要为设备运行产生的噪声。

企业在设备采购中选用运行噪声低的主流或先进设备，并在设备安装时，确保各设备基础安装牢固，采取相应减振、隔振措施，以降低噪声影响。

#### 4.1.4 固体废物防治

本项目固体废弃物主要为滤渣、聚甘油、废包装材料、废机油、生活垃圾。滤渣、聚甘油（已委托进行危废鉴别，确定为一般固废）属于一般固废。

废危化品包装材料收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；废机油收集后委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置；甘油滤渣等其它一般固体废物收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有

限公司处置；聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置；生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。

企业固废产生情况见下表 4-2。

表 4-2 环评中固废产生情况对照表

类别	固废名称	形态	危废代码	主要成份	预测产生量	实际产生量	利用处置方式
一般固废	滤渣	固	/	磷酸盐、甘油、氯化钙	58.4	25	委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有限公司处置
一般固废	聚甘油	液	/	聚甘油、甘油、杂质	10.0	9.0	委托杭州元盛工贸有限公司处置
危险固废	废包装材料	固	HW49 900-041-49	包装材料	0.1	0.06	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
危险固废	废机油	液	HW08 900-249-08	机油	1.0	0.2	委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置
一般固废	生活垃圾	固	/	纸、塑料	4.00	3.00	委托环卫部门统一清运

固体废物存放场所情况：循环水池南侧建设工业固废堆场；厂区内污水处理站旁建设固废堆场、危险废物暂存场所（危化品废包装袋）；消防水池的东侧建立生活垃圾堆场、危险废物暂存场所（废催化剂），总计 120m<sup>2</sup> 工业固废堆场，50m<sup>2</sup> 生活垃圾堆场，1 个 30m<sup>2</sup> 危化品废包装袋危废仓库，1 个 85m<sup>2</sup> 废催化剂危废仓库，已采取了防雨、防风、防晒措施，地面采取防渗漏措施，设有标志标牌。



图 4-7 本项目危废仓库图

#### 4.1.5 地下水、土壤污染防治

企业废水雨污分流、污污分流收集，建立完善的废水分类收集系统。企业已

设置三个地下水监测井，并定期开展监测，及时发现污染，及时控制。企业在厂区储罐区设置有 1.2 米高的围堰，可对储罐或进出管道破泄露出的液体进行有效收集和截留，并设置有管道接通事故应急池，可接入废水处理设施。在厂区东北侧建有 1 个 1500m<sup>3</sup> 的事故应急池以及 1 个 1000m<sup>3</sup> 的初期雨水池（消防事故池、清净水收集池），设置有切换阀门。



图 4-7 事故应急池、初期雨水池

#### 4.1.6 风险防范措施

杭州油脂化工有限公司设安环部负责公司的环保管理工作，制订了《杭州油脂化工有限公司环保管理制度》、《污水处理站日常操作管理制度》等环境保护管理制度。企业已完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在当地环境管理部门备案，备案编号 330199-2020-035-M。

#### 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资额 2750 万元，其中环保投资 230 万元，占 8.36%，详见表 4-3。

表 4-3 项目环保投资情况

项 目	投资额（万元）	项 目	投资额（万元）
总投资	2750	环保投资	230
废水治理	10	废气治理	190
噪声治理	5	固废治理	25

项目环保设施与主体工程基本做到“同时设计、同时施工、同时投入使用”。项目环评中要求的环保设施均已建成。

## 5 环评主要结论及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告表主要结论

#### 5.1.1 污染防治措施落实情况

本项目环评要求的污染防治措施及落实情况详见表 5-1。

表 5-1 项目环评要求的污染防治措施及落实情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	实际治理情况
大气污染物	生产废气	无组织废气	提高系统密闭性，从源头控制减少废气产生，采用“管道化、密闭化、自动化、垂直化”设计。（1）工艺中采用的泵、阀门、法兰、连接件等均应采用密封性能较好的设备，从源头减少无组织排放；（2）本项目液体物料投加及转运过程要求采用管道输送，减少废气的排放；（3）选择密闭性能较好的过滤设备采用管道化形式完成进出料，减少无组织排放；（4）本项目干燥根据物质性质、干燥数量等特性，选用了密闭的，干燥效率高的干燥系统，不采用电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥等干燥设备；（5）本项目液体物料储存于储罐中，二三酯、粗酯等储罐均配备呼吸阀，呼吸口接入碱喷淋废气处理设施，减少无组织废气排放。	已落实。企业在工艺中采用的泵、阀门、法兰、连接件等均应采用密封性能较好的设备，液体物料投加及转运过程采用管道输送。符合
		有组织废气	本项目蒸馏单甘酯生产过程配套新建 1 套碱喷淋废气治理装置及 1 套旋风除尘+沉降室除尘废气治理设施；回收甘油依托水解车间生产装置配套现有碱喷淋废气处理装置；实现本项目废气的有效处置。 （1）蒸馏单甘酯真空泵废气：主要为非甲烷总烃，采用一级碱喷淋处理后高空排放；储罐设平衡管及呼吸阀，呼吸口接入碱喷淋废气处理设施；（2）喷粉干燥废气：经旋风除尘+沉降室除尘后高空排放；（3）甘油回收废气：依托现有二级碱喷淋废气处理后高空排放。	已落实。蒸馏单甘酯真空泵废气接入新建的真空废气处理塔处理。蒸馏单甘酯喷粉废气接入新建的旋风+沉降室处理。甘油回收废气依托现有二级碱喷淋废气处理。符合
	综合废水站废气	恶臭类	加盖收集后纳入综合废水处理站废气处理设施，经碱喷淋处理后排放	已落实。企业已新建一套废气处理塔并投用，原有废气处理塔使用年限较长已停用。符合
水污	生产废水	工艺废水	经车间隔油池预处理后泵送综合废水调节池，和综合废水混合调节水质水量后送气浮池+A/O 系统，处理达标后经开发区管网送	已落实。废水经车间隔油池预处理后泵

染 物			临江污水处理厂处理，尾水达标后排海	送综合废水调节池，和综合废水混合调节水质水量后送气浮池+A/O系统。并安装在线监控设施。清下水（循环水一部分水作为生产用工艺水后无清下水，其它蒸汽冷凝水和冷却水全部回用，少量不能回用的进入污水系统）。符合
	公用工程废水	废气吸收及其他废水	收集后纳入综合废水处理站处理，达标后经开发区管网送临江污水处理厂处理，尾水达标后排海	
	其他		进一步严格做好雨污分流、清污分流、污污分流收集，完善废水分类收集系统，避免废水进入清下水、雨水收集系统，进入清下水管网、雨水管网，经清下水排放口排放；生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间各收集池安装水位自动控制设备；加强雨水收集系统管理，生产车间区域雨水管路必须采用明沟明渠的形式，对生产车间范围内前15分钟雨水进行收集，经阀门切换后纳入厂区内事故应急池；；要求企业对清下水排放口安装在线监控系统，确保清下水水质达标排放；要求企业提高废水综合化利用率，循环冷却系统排水等可作为底水用于废气喷淋等工段，实现废水的综合利用，减少清下水的外排；建议对清下水系统进行改造，实现清下水的纳管处理，减少对区域内河地表水的影响；有效依托现有事故应急池，并合理设置监测井；本项目实施后，应加强对企业现有污水处理系统氨氮、TN、动植物油浓度的监控，确保废水污染物的有效处置和达标纳管	
固 体 废 物	一般固废		委托综合利用、卫生填埋或焚烧处置	甘油滤渣、聚甘油（已委托进行危废鉴别，确定为一般固废）属于一般固废。废危化品包装材料收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；废机油收集后委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置；甘油滤渣等其它一般固体废物收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有限公司处置；聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置；生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。符合
	危险固废		(1) 分类暂存于厂区内危废暂存库，委托有资质单位无害化处置；(2) 贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求执行分类收集和暂存，暂存场所需按GB18597-2001及修改单要求设置；(3) 遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接受单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生	
	待鉴别固废		按照有关国家标准进行鉴别，低于鉴别标准可作为一般固废进行处理，高于鉴别标准的要求委托有危废处置资质的单位进行无害化处置，未进行固废鉴别前应按照危废进行管理。	
地 下 水	生产区、污水站、危废暂	CODcr、动植物油等	(1) 以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，预防和控制为主，严格控制非正常工况的生产；(2) 在工艺、管	已落实。废水经车间隔油池预处理后泵送综合废水调节池，

及土壤	存间、罐区等		道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄露而造成的地下水污染；（3）厂区内生产车间、危险废物暂存间、废水收集系统等区域做好防渗措施及相关污染防范措施；（4）加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控，预警体系。以便及时发现问题，采取相应措施；（5）制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。	和综合废水混合调节水质水量后送气浮池+A/O系统。符合
噪声			(1) 根据厂区总平布置，本项目生产位于厂区东南侧现有单甘酯装置区，依托现有公辅工程，不新增空压机房、给排水水泵、污水站、冷水塔等高噪声设备，生产过程中主要噪声源来自于生产区物料输送、干燥、过筛等设备运行的机械噪声。生产装置建设过程中选用精度高、噪声低的设备，并采取隔声、减震、消声等降噪措施，总的来说，经墙体和距离衰减后不会对厂界和周边敏感点产生噪声影响。 (2) 设备需定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换； (3) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。	已落实。企业在设备采购中选用运行噪声低的主流或先进设备，并在设备安装时，确保各设备基础安装牢固，采取相应减振、隔振措施，以降低噪声影响。符合
风险			(1)加强管理，自动化控制生产过程风险:(2) 有效依托现有事故应急池，现有事故应急池可满足全厂事故风险要求，无需扩建或新建事故应急池，应确保现有设施的可行性:(3)及时制定并完善环境风险应急预案，建议委托专业单位编制:根据应急预案完善应急设施及应急物资:(4) 定时开展应急演练，加强日常管理。	已落实。企业已完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在大江东产业集聚区环保局备案，备案编号330199-2020-035-M。符合
其他			各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”。	已落实。符合

### 5.1.2 环境影响分析结论

#### 1、大气环境影响分析结论

(1) 本项目所在区域为非达标区，本项目涉及的主要超标因子为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

(2) 根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件，本项目大气

环境影响可以接受。

①新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ ;

②新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (本项目属于环境空气二类区) ;

③项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。非甲烷总烃小时浓度贡献最大值叠加现状浓度后满足环境质量标准要求;预测范围内 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度变化率可满足 $<-20\%$ 的相关要求,因此本项目建成后区域环境质量得到整体改善。

(3) 本项目实施后全厂无需设置大气环境保护距离。从企业周边现状敏感点分布情况看,本项目周边环境能够符合大气环境保护距离要求。

## 2、地表水环境影响分析结论

厂区实行清污分流、雨污分流、污污分流体系,分质收集产生废水。本项目工艺废水收集后经车间隔油预处理后送污水处理站,与废气处理废水、地面冲洗废水及设备清洗检修洗釜水等公用工程废水混合,进综合废水收集池,经气浮+A/O处理达标后经纳管,送临江污水处理厂处理达标后排入杭州湾。厂区内循环冷却水排水、清洁雨水经收集后经清下水排放口(同雨水排放口)达标外排。根据分析,本项目水质水量不会对厂区内综合废水站及临江污水处理厂的正常运行造成冲击,不会对杭州湾水质产生之间或间接的影响,不会对附近河道造成明显影响。

## 3、地下水影响分析结论

在非正常工况下,由于工艺废水收集池发生破损泄漏后,泄漏液中的耗氧量等污染物随着泄露事件的延续,会对厂区内含水层中的地下水产生一定程度的影响。废水一旦泄漏至地下水中,地下水自然恢复时间较长。因此,发生污染物泄漏事故后,必须启动应急预案,分析污染事故的发展趋势,并提出下一步预测和防治措施,迅速控制或切断事故事件灾害链,使污染扩散得到有效抑制,最大限度地保护下游地下水水质安全,将环境影响降到最低程度。

## 4、声环境影响分析结论

本项目实施依托现有辅助工程及公用工程，不新建设空压机房、污水站、冷水塔等高噪声设备，在现有单甘酯车间的基础上组织生产，厂区内整体布局无明显变化。本项目主要噪声源来自于生产区的物料输送、风机、干燥系统以及泵等设备运行的机械噪声。根据厂区总平面布置，本项目位于厂区东南侧，新增设备布置于生产车间内，经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大。同时，本项目建设过程中将选用加工精度高、运行噪声低的设备，从源头上降低噪声的产生；并对上述噪声源采取隔声、减震、消声等降噪措施，完善噪声控制措施。在此基础上，项目实施后噪声排放对周边环境的影响较小，厂界可达相应标准要求，经距离衰减后，不会对周边敏感点噪声产生影响。

#### 5、固废及土壤影响分析结论

根据固废影响分析结果，本项目产生的固体废物均可得到妥善处理，实现零排放，不会对周围环境产生影响。根据土壤影响分析结果，建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

#### 6、风险影响分析结论

根据环境风险影响分析结果，在切实落实本次环评提出的风险防范措施的基础上，应严格依照环境风险应急预案进行管理和处置，可认为本项目事故风险水平可以接受。

##### 5.1.3 总量控制结论

本项目纳入总量控制的污染因子为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、烟（粉）尘、VOCs。

根据项目工程分析结果，扩建项目新增COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N在原审批总量范围内，无需新增，扩建项目增加的总量为烟（粉）尘、VOCs，总量建议值分别为0.2818t、0.4064t，区域削减替代比例为1：2，区域削减替代量分别为0.5636t、0.8128t。项目总量指标可通过排污权交易获得，因此扩建项目符合总量控制指标要求。

##### 5.1.4 环评总结论

杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目位于钱塘新区(原大江东产业集

聚区临江工业园区)现有厂区内,符合国家及地方产业政策,项目周边基础设施完善,环境条件较为优越,用地符合区域总体规划、土地利用规划和环境功能区划要求,符合集聚区分区规划环评的相关要求。项目建设生产工艺技术和设备水平符合清洁生产要求;排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准,并通过现有项目“以新带老”削减实现总量的平衡,符合总量控制要求,经预测分析不会对周边环境造成明显影响,项目风险防范措施符合相应的要求。本项目实施能够落实区域分区规划环境影响评价提出的主要环境影响减缓对策和措施相关要求,不会阻碍区域环境质量目标的实现。建设项目已按照有关规范进行环境影响公众调查。本项目实施有利于完善企业产品结构,增强企业的市场竞争能力,可为地区经济发展作出较大贡献。因此,本环评认为,在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上,该项目符合环评审批原则,在环境保护方面,该项目在拟建地实施是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

钱塘新区生态环境分局《建设项目环境影响评价文件审批意见》(杭环钱环评批[2020]39号),2020年5月20日。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水排放标准

项目废水为冷凝废水、甘油回收废水、废气喷淋废水、清洗废水、检修洗釜水、真空泵废水、循环冷却水排水、生活污水，项目新增废水经厂内预处理后纳入萧山临江污水处理厂，经处理达标后排入杭州湾，园区污水厂纳管 COD<sub>Cr</sub> 等污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应排放标准；根据浙江省环境保护厅发布的《钱塘江一河（湖）一策（2018—2020）暨 2018 年工作计划》“纳管工业企业污水必须满足《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）相关要求”，废水纳管口石油类、TN、硫酸盐执行 B 级标准。详见表 6-1。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。详见表 6-2。企业厂区内雨水排放口 COD<sub>Cr</sub> 排放浓度执行《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发[2012]60 号）中相关要求：COD<sub>Cr</sub> 浓度不得高于 50mg/L。

表 6-1 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	入网标准	
pH	6~9	GB8978-1996
化学需氧量	500	
悬浮物	400	
动植物油	100	
BOD <sub>5</sub>	300	
氨氮	35	DB33/887-2013
总磷	8	
总氮	70	GB/T31962-2015

表 6-2 地下水排放标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

pH	5.5≤pH<6.5、8.5<pH≤9.0	GB/T 14848-2017
----	-----------------------	-----------------

耗氧量	10
亚硝酸盐	4.80
硝酸盐	30.0
氨氮	1.50
挥发酚	0.01

## 6.2 废气排放标准

本项目工艺废气粉尘和非甲烷总烃等排放执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准,详见表6-3。污水站废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求,详见表6-4。根据《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 3301/T 0277-2018)相关要求,现有污染源(自2020年1月1日起)、新建污染源总烃最低去除效率、排气筒臭气浓度排放控制限值、厂区内及厂界大气污染物与监控点浓度限值应满足相关标准要求,详见表6-5、6-6。

表 6-3 大气污染源排放限值要求

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织监控浓度(周界浓度最高点)
		排放高度(m)	二级(kg/h)	
颗粒物	120	15	3.5	1.0mg/m <sup>3</sup>
		20	5.9	
		30	23.0	
非甲烷总烃	120	15	10	4.0mg/m <sup>3</sup>
		20	17	
		30	53	
		40	100	

表 6-4 《恶臭污染物排放标准》

恶臭污染物厂界标准值			恶臭污染物排放标准值		
控制项目	单位	二级(新扩改建)	控制项目	排气筒高度, m	排放量
臭气浓度	无量纲	20	臭气浓度	25	6000(无量纲)
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06	硫化氢	25	0.90kg/h

氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5	氨	25	14
---	-------------------	-----	---	----	----

表 6-5 大气污染物排气筒污染物及臭气浓度排放限值 (DB 3301/T 0277-2018)

行业	污染物	排放浓度	最低去除效率 (%)
除印刷、工业涂装、化学纤维制造外的其他产生排放挥发性有机物的行业	总烃	/	排放速率≥0.2kg/h, 75%; 排放速率<0.2kg/h, 30%;
所有行业	臭气浓度 (无量纲)	H<15m, 200; H≥15m, 800;	/

表 6-6 厂区内及厂界大气污染物与监控点浓度限值 (DB 3301/T 0277-2018)

监控点位	污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
厂区内大气污染物监控点浓度限值	非甲烷总烃	5
厂界大气污染物监控浓度限值	非甲烷总烃	4
	臭气浓度	15 (无量纲)

### 6.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准, 标准详见表 6-8。

表 6-8 噪声排放标准

标准	厂界	适用区域	昼间标准值 (dBA)	夜间标准值 (dBA)
GB12348-2008	东、南、西、北	3 类	65	55

### 6.4 固废贮存标准

项目产生的一般固废, 其贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改清单。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

### 6.5 总量控制指标

根据浙江省环境科技有限公司《杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目环境影响报告书》, 本项目主要污染物排放总量控制指标为 COD≤0.211t/a, 氨

氮 $\leq$ 0.011t/a, VOCs $\leq$ 0.89t/a, 烟粉尘 $\leq$ 0.3t/a。

## 7 验收监测内容和质量控制措施

### 7.1 验收监测内容

#### 7.1.1 废水监测内容

在企业扩建项目废水废水处理站进、出口、生活污水纳管口、雨水排放口各设 1 个监测点位，监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容

监测位置	监测项目	监测频次
污水处理站进、出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、动植物油、五日生化需氧量、悬浮物	4 次/天， 2 天
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油	2 次/天， 2 天
地下水井 1#、2#、3#	pH 值、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、挥发酚、石油类、动植物油	1 次/天， 2 天

#### 7.1.2 有组织废气监测内容

监测内容见表 7-2。

表 7-2 废气监测内容

监测工段	监测断面和编号	监测项目	监测频次
污水站废气处理设施	1 进 1 出口	氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天， 2 天
甘油蒸馏废气	1 进 1 出口	非甲烷总烃	
硬脂酸造粒废气	2 出口	颗粒物	
单酸罐区废气	1 进 1 出口	非甲烷总烃	
蒸馏单甘酯真空泵废气	1 进 1 出口	非甲烷总烃、颗粒物	
甘油蒸馏真空泵废气	1 进 1 出口	非甲烷总烃	
蒸馏单甘酯喷粉废气	1 出口	颗粒物	

#### 7.1.3 厂界无组织排放废气监测内容

在企业厂界设 4 个废气监测点。监测项目为颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总

烃、臭气浓度，同时测量气象参数。每个测点每天监测 3 次，监测 2 天。在厂区内设三个点。监测项目为非甲烷总烃，同时测量气象参数。每个测点每天监测 3 次，监测 2 天，测点示意图见图 7-1。在南侧敏感点设 1 点位。监测项目为非甲烷总烃、臭气浓度，同时测量气象参数。每个测点每天监测 3 次，监测 2 天，测点示意图见图 7-2。

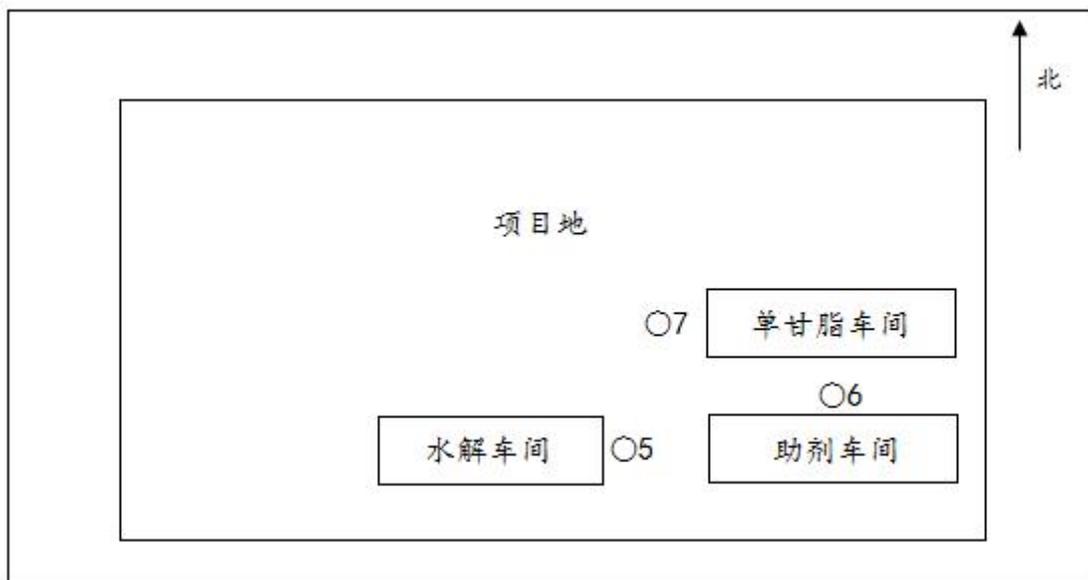


图 7-1 厂区内无组织废气监测点位示意图

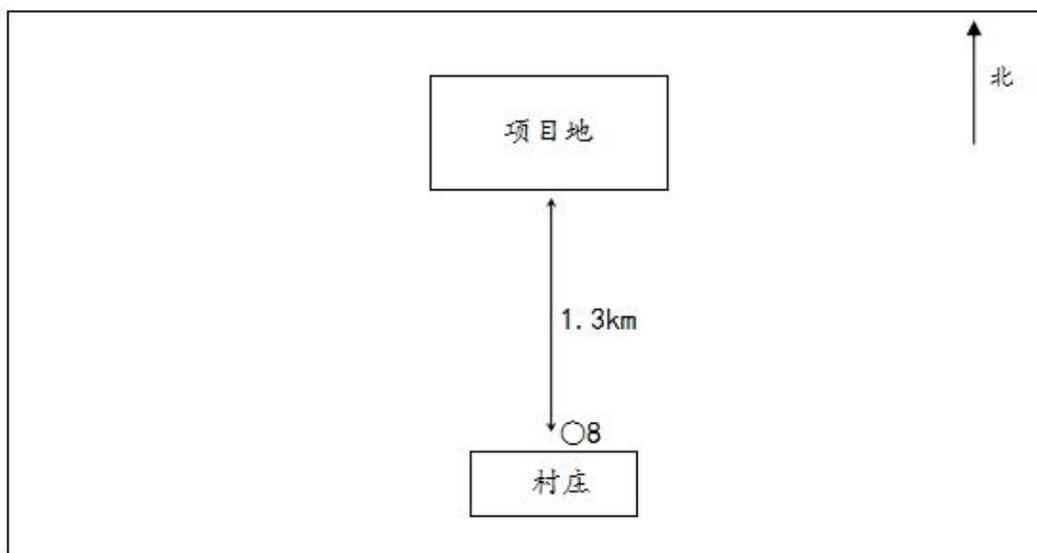


图 7-2 敏感点环境空气监测点位示意图

#### 7.1.4 厂界噪声监测内容

在企业厂界设 4 个噪声测点，每个测点在昼间、夜间监测 1 次，监测 2 天。

## 7.2 质量控制和保证措施

检测分析方法按国家标准分析方法和国家环保部颁布的监测分析方法及有关规定的执行。样品的采集、运输、保存和实验室分析及现场监测全过程质量保证工作执行《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版，试行）和相应方法的有关规定。

### 7.2.1 监测分析方法

具体监测分析方法详见表 7-3。

表 7-3 监测分析方法

类别	监测项目	检测依据的标准（方法）名称及编号（年号）
废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	硫化氢	硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 (2007 年)
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单 GB/T 16157-1996 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995(修改单)
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	石油类、动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
地下水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标 GB/T 5750.7-2006

亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006
挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006

### 7.2.2 监测仪器设备和人员

本项目验收监测所用监测仪器设备均在计量检定有效期内，详见表 7-4，监测人员经过考核并持有合格证书。

表 7-4 监测仪器设备一览表

项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定有效期
废气	YQ3000-C 型全自动烟尘（气）测试仪	HZHJ-Q-02-02/05	2021.3.8
	MH1200-B 型全自动大气采集器	HZHJ-Q-10-18	2020.10.11
	MH3051 型真空采样箱	HZHJ-Q-08-01/02	2020.7.6
	MH1200 型全自动大气/颗粒物采集器	HZHJ-Q-10-21/22/23/24	2021.6.20
	9790 II 气相色谱仪	HZHJ-S-22-12	2020.10.11
	LC-15C 高效液相色谱仪(紫外检测器)	HZHJ-S-25-01	2020.10.11
	全自动恒温恒湿精密称量系统	HZHJ-Q-16-01	2020.10.11
	7890B 气相色谱仪	HZHJ-S-22-03/07	2020.10.11
噪声	AWA6228 多功能声级计	HZHJ-Z-01-06	2021.2.29
	AWA6221A 校准器	HZHJ-Z-02-01	2021.3.2
废水	pH 计	HZHJ-S-01-06	2020.10.14
	V-1000 可见分光光度计	HZHJ-S-04-03	2021.3.31
	电子分析天平	HZHJ-S-02-01/03	2021.4.1
	ET1200 水中油份浓度分析仪	HZHJ-S-07-02	2020.10.19
	COD 恒温加热器	HZHJ-S-06-02	2020.10.19
	JPSJ-605F 溶解氧测定仪	HZHJ-S-11-05	2020.10.19
	TU-1900 双光束紫外可见分光光度计	HZHJ-S-04-05	2020.10.19

### 7.2.3 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时应使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前应对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

### 7.2.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。

表 7-5 噪声测量前后校准结果

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	AWA6228 多功能声级计	AWA6221A 校准器	93.8	93.8	0.5	合格

### 7.2.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

## 8 验收监测结果

### 8.1 监测期间工况

验收监测期间气象条件符合监测要求，各类设备正常工作，验收监测期间工况、气象参数见表 8-1、8-2。

表 8-1 验收监测工况

产品	环评年产量	折算日产量	采样日期		平均负荷 (%)
			5.27	5.28	
蒸馏单甘酯	1 万吨/年	30.3 吨	29.9 吨	29.7 吨	98

表 8-2 验收监测期间气象参数

日期	风速 m/s	风向	气温℃	气压 KPa	天气
5 月 27 日 第一次	0.7	东	25	100.80	晴
5 月 27 日 第二次	0.8	东	28	100.60	晴
5 月 27 日 第三次	0.8	东	29	100.50	晴
5 月 28 日 第一次	0.7	南	27	100.30	阴
5 月 28 日 第二次	0.5	南	31	100.20	阴
5 月 28 日 第三次	0.4	南	32	100.20	阴

### 8.2 环境保护设施运行效果

#### 8.2.1 废水检测结果

##### (1) 监测结果

企业污水处理站进、出口、雨水排放口、地下水井各污染物排放监测结果见表 8-3~8-4。

##### (2) 达标排放情况

据监测结果，企业废水排放 pH 值、化学需氧量、石油类、动植物油、悬浮物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应标准，总氮浓度符合《污水排入城市下水道水质标准》

(GB/T31962-2015) 中的 B 级标准。

根据监测结果，企业厂区内雨水排放口 CODCr 排放浓度符合《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发[2012]60 号）中相关要求：CODCr 浓度不得高于 50mg/L。

根据监测结果，企业厂区内地下水井的 pH、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮等浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。

### （3）处理效果及排放总量

根据检测结果计算，企业污水处理系统对主要污染物 COD 处理效率约为 89%，氨氮处理效率约为 89%，总氮处理效率约为 87%。

根据项目实际水量平衡，本项目目前废水排放量为 4051t/a。纳管后进入临江污水厂，COD 指标设计出水 50mg/L，氨氮出水指标 2.5mg/L，则主要污染物 COD、氨氮的排放量分别为 0.203t/a、0.010t/a，主要污染物排放量均在环评批复的总量控制指标要求（COD≤0.211t/a，氨氮≤0.011t/a）。

表 8-3 废水处理设施监测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）

采样点名称	采样时间	检测参数 样品 性状描述	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
进口	05-27 第一次	浅黄、微浊	7.07	1.29×10 <sup>3</sup>	116	156	4.65	108	426	26.3
	05-27 第二次	浅黄、微浊	7.29	1.57×10 <sup>3</sup>	120	169	4.37	113	395	27.4
	05-27 第三次	浅黄、微浊	7.11	1.42×10 <sup>3</sup>	136	172	5.26	120	374	25.3
	05-27 第四次	浅黄、微浊	7.33	1.22×10 <sup>3</sup>	129	165	5.04	117	367	27.9
出口	05-27 第一次	浅黄、微浊	7.10	136	12.3	20.6	0.524	80	30.2	0.13
	05-27 第二次	浅黄、微浊	7.30	129	13.6	23.1	0.418	69	29.4	0.15
	05-27 第三次	浅黄、微浊	7.10	136	14.2	22.7	0.367	95	29.0	0.17
	05-27 第四次	浅黄、微浊	7.30	147	13.6	20.0	0.481	73	27.6	0.19
雨水排口	05-27 第一次	无色、微浊	7.47	26	0.623	/	/	5	/	0.07
	05-27 第二次	无色、微浊	7.45	23	0.521	/	/	7	/	0.07
进口	05-28 第一次	浅黄、微浊	7.12	1.49×10 <sup>3</sup>	106	146	5.22	112	438	29.3
	05-28 第二次	浅黄、微浊	7.28	1.51×10 <sup>3</sup>	117	159	4.93	126	475	30.2
	05-28 第三次	浅黄、微浊	7.09	1.37×10 <sup>3</sup>	112	163	4.82	114	436	29.1
	05-28 第四次	浅黄、微浊	7.32	1.43×10 <sup>3</sup>	128	154	4.57	119	431	28.0
出口	05-28 第一次	浅黄、微浊	7.11	175	14.8	21.1	0.327	65	28.7	0.16
	05-28 第二次	浅黄、微浊	7.31	169	14.3	22.7	0.301	59	26.3	0.20
	05-28 第三次	浅黄、微浊	7.11	201	13.0	20.3	0.268	61	27.5	0.24

采样点名称	采样时间	检测参数 样品 性状描述	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
	05-28 第四次	浅黄、微浊	7.31	192	12.6	20.6	0.254	58	25.6	0.26
雨水排口	05-28 第一次	无色、微浊	7.52	27	0.425	/	/	5	/	0.08
	05-28 第二次	无色、微浊	7.50	29	0.437	/	/	4	/	0.07

表 8-4 地下水监测结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

采样点名称	采样时间	检测参数 样品 性状描述	pH 值	耗氧量 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1#	05-27	浅黄、微浊	7.70	1.12	<0.001	0.3	0.06	<0.002	<0.01
2#	05-27	浅黄、微浊	7.59	1.24	<0.001	0.5	0.08	<0.002	<0.01
3#	05-27	浅黄、微浊	7.62	1.16	<0.001	0.5	0.09	<0.002	<0.01
1#	05-28	浅黄、微浊	7.67	1.20	<0.001	0.4	0.08	<0.002	<0.01
2#	05-28	浅黄、微浊	7.65	1.18	<0.001	0.4	0.09	<0.002	<0.01
3#	05-28	浅黄、微浊	7.65	1.17	<0.001	0.3	0.05	<0.002	<0.01

## 8.2.2 有组织废气检测结果

### (1) 监测结果

本项目废气处理系统监测结果见表 8-5~16。

### (2) 达标排放情况

根据监测结果，项目废气颗粒物和甲烷总烃排放浓度及速率符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求，污水站废气排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的限值要求。

### (3) 处理效率及排放总量

根据检测结果，项目油酸甘油蒸馏废气非甲烷总烃处理效率为 95%；单酸罐区废气非甲烷总烃处理效率为 93%；蒸馏单甘酯真空泵废气非甲烷总烃处理效率为 94%，颗粒物处理效率为 98%；甘油蒸馏真空泵废气非甲烷总烃处理效率为 94%。非甲烷总烃处理效率满足《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 3301/T 0277-2018）总烃最低去除效率要求。

本项目实行四班三运转制生产，年工作日 330 天，有效时间以 7920h/a 计，则项目年排放挥发性有机物总量为 0.746t/a、烟（粉）尘为 0.026t/a，符合废气污染物总量控制值 VOCs0.89t/a、烟（粉）尘 0.3t/a。

表 8-5 污水站废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		污水站		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			100	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283
2*	测点废气温度	℃	34	33	32	32	32	33
3*	废气含湿率	%	5.2	5.2	5.0	4.8	5.1	5.0
4*	测点废气流速	m/s	7.9	8.0	7.8	8.1	8.0	8.2
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	8.06×10 <sup>3</sup>	8.22×10 <sup>3</sup>	7.94×10 <sup>3</sup>	8.25×10 <sup>3</sup>	8.20×10 <sup>3</sup>	8.36×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	6.68×10 <sup>3</sup>	6.81×10 <sup>3</sup>	6.57×10 <sup>3</sup>	6.80×10 <sup>3</sup>	6.79×10 <sup>3</sup>	6.90×10 <sup>3</sup>
7	氨浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.26	1.48	1.52	0.29	0.30	0.33
8	氨排放速率	kg/h	8.42×10 <sup>-3</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	9.99×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.04×10 <sup>-3</sup>	2.28×10 <sup>-3</sup>
9	硫化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.36	1.43	1.35	0.062	0.080	0.075
10	硫化氢排放速率	kg/h	9.08×10 <sup>-3</sup>	9.74×10 <sup>-3</sup>	8.87×10 <sup>-3</sup>	4.22×10 <sup>-4</sup>	5.43×10 <sup>-4</sup>	5.18×10 <sup>-4</sup>
11	臭气浓度	无量纲	2344	2344	2344	309	550	309

备注：序号中带\*号的为现场测定值

表 8-6 污水站废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		污水站		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			100	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283
2*	测点废气温度	℃	32	31	31	34	33	31
3*	废气含湿率	%	5.0	4.9	5.0	4.9	5.2	5.1
4*	测点废气流速	m/s	7.8	8.1	7.9	7.9	8.2	8.0
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	7.94×10 <sup>3</sup>	8.31×10 <sup>3</sup>	8.02×10 <sup>3</sup>	8.05×10 <sup>3</sup>	8.35×10 <sup>3</sup>	8.34×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	6.56×10 <sup>3</sup>	6.92×10 <sup>3</sup>	6.67×10 <sup>3</sup>	6.67×10 <sup>3</sup>	6.94×10 <sup>3</sup>	6.88×10 <sup>3</sup>
7	氨浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.52	1.62	1.35	0.26	0.34	0.37
8	氨排放速率	kg/h	9.97×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-2</sup>	9.00×10 <sup>-3</sup>	1.73×10 <sup>-3</sup>	2.36×10 <sup>-3</sup>	2.55×10 <sup>-3</sup>
9	硫化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.42	1.46	1.50	0.021	0.015	0.024
10	硫化氢排放速率	kg/h	9.32×10 <sup>-3</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	1.00×10 <sup>-2</sup>	1.40×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-4</sup>	1.65×10 <sup>-4</sup>
11	臭气浓度	无量纲	2344	2344	2344	309	309	550
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-7 油酸甘油蒸馏废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		油酸甘油蒸馏废气处理塔		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		35		测试工况负荷 (%)			95	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
2*	测点废气温度	℃	31	29	29	30	29	30
3*	废气含湿率	%	3.4	3.2	3.2	3.4	3.4	3.2
4*	测点废气流速	m/s	4.1	3.9	4.0	6.2	6.5	6.6
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.44×10 <sup>3</sup>	2.25×10 <sup>3</sup>	2.34×10 <sup>3</sup>	2.44×10 <sup>3</sup>	2.59×10 <sup>3</sup>	2.65×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.10×10 <sup>3</sup>	1.94×10 <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	2.07×10 <sup>3</sup>	2.22×10 <sup>3</sup>	2.27×10 <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	120	135	124	6.32	6.38	6.38
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.252	0.262	0.249	1.31×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	1.45×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-8 油酸甘油蒸馏废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		油酸甘油蒸馏废气处理塔		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		35		测试工况负荷 (%)			95	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
2*	测点废气温度	℃	30	30	29	30	31	30
3*	废气含湿率	%	3.9	4.0	4.0	6.4	6.6	6.5
4*	测点废气流速	m/s	3.3	3.4	4.0	3.5	3.4	6.5
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.34×10 <sup>3</sup>	2.44×10 <sup>3</sup>	2.32×10 <sup>3</sup>	2.54×10 <sup>3</sup>	2.49×10 <sup>3</sup>	2.49×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.02×10 <sup>3</sup>	2.11×10 <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	2.18×10 <sup>3</sup>	2.16×10 <sup>3</sup>	2.16×10 <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	109	113	136	5.36	5.49	5.37
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.220	0.238	0.273	1.17×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-9 硬脂酸造粒废气监测结果

净化装置名称		旋风+布袋						
车间名称		硬脂酸造粒废气		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			90	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			a 套			b 套		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
2*	测点废气温度	℃	25	26	27	30	29	30
3*	废气含湿率	%	3.4	3.3	3.3	3.7	3.7	3.6
4*	测点废气流速	m/s	3.2	3.2	3.2	2.8	2.7	2.8
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.58×10 <sup>4</sup>	2.60×10 <sup>4</sup>	2.58×10 <sup>4</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>	2.22×10 <sup>4</sup>	2.33×10 <sup>4</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.27×10 <sup>4</sup>	2.29×10 <sup>4</sup>	2.26×10 <sup>4</sup>	1.94×10 <sup>4</sup>	1.91×10 <sup>4</sup>	1.99×10 <sup>4</sup>
7	低浓度颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.6	1.9	1.6	1.8	1.4
8	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	5.22×10 <sup>-2</sup>	5.95×10 <sup>-2</sup>	4.29×10 <sup>-2</sup>	3.10×10 <sup>-2</sup>	3.44×10 <sup>-2</sup>	2.79×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-10 硬脂酸造粒废气监测结果

净化装置名称		旋风+布袋						
车间名称		硬脂酸造粒废气		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			90	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			a 套			b 套		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
2*	测点废气温度	℃	26	26	27	30	29	29
3*	废气含湿率	%	3.2	3.1	3.4	3.6	3.6	3.7
4*	测点废气流速	m/s	3.2	3.2	3.1	2.7	2.7	2.8
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.62×10 <sup>4</sup>	2.58×10 <sup>4</sup>	2.56×10 <sup>4</sup>	2.09×10 <sup>4</sup>	2.19×10 <sup>4</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.32×10 <sup>4</sup>	2.27×10 <sup>4</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>	1.87×10 <sup>4</sup>	1.89×10 <sup>4</sup>	1.95×10 <sup>4</sup>
7	低浓度颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.3	1.6	1.5	1.7	1.2	1.3
8	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	3.02×10 <sup>-2</sup>	3.63×10 <sup>-2</sup>	3.38×10 <sup>-2</sup>	3.18×10 <sup>-2</sup>	2.27×10 <sup>-2</sup>	2.54×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-11 单酸罐区废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		单酸罐区废气		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			90	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
2*	测点废气温度	℃	27	28	27	28	28	28
3*	废气含湿率	%	3.8	3.7	3.8	6.0	6.1	6.2
4*	测点废气流速	m/s	3.8	3.9	3.8	4.1	4.1	4.0
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.72×10 <sup>3</sup>	2.81×10 <sup>3</sup>	2.73×10 <sup>3</sup>	2.93×10 <sup>3</sup>	2.92×10 <sup>3</sup>	2.84×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.41×10 <sup>3</sup>	2.49×10 <sup>3</sup>	2.42×10 <sup>3</sup>	2.61×10 <sup>3</sup>	2.60×10 <sup>3</sup>	2.56×10 <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	68.1	69.3	67.5	4.23	4.48	4.17
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.164	0.173	0.163	1.10×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-12 单酸罐区废气监测结果

净化装置名称		二级碱喷淋						
车间名称		单酸罐区废气		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			90	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
2*	测点废气温度	℃	26	27	28	28	27	29
3*	废气含湿率	%	3.7	4.0	3.8	6.6	6.7	6.5
4*	测点废气流速	m/s	3.7	3.6	3.8	4.0	4.0	3.9
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.64×10 <sup>3</sup>	2.56×10 <sup>3</sup>	2.71×10 <sup>3</sup>	2.85×10 <sup>3</sup>	2.86×10 <sup>3</sup>	2.73×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.34×10 <sup>3</sup>	2.27×10 <sup>3</sup>	2.39×10 <sup>3</sup>	2.57×10 <sup>3</sup>	2.58×10 <sup>3</sup>	2.51×10 <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	59.6	63.4	58.2	4.37	4.03	4.18
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.139	0.144	0.139	1.12×10 <sup>-2</sup>	1.04×10 <sup>-2</sup>	1.05×10 <sup>-2</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-13 蒸馏单甘酯真空泵废气监测结果

净化装置名称		真空废气处理塔						
车间名称		蒸馏单甘酯真空泵		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			98	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
2*	测点废气温度	°C	39	40	38	40	41	39
3*	废气含湿率	%	3.7	3.5	3.7	3.7	3.6	3.7
4*	测点废气流速	m/s	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	636	690	688	637	691	689
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	531	575	576	530	574	575
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	63.5	78.2	73.6	3.95	4.06	4.16
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	3.37×10 <sup>-2</sup>	4.50×10 <sup>-2</sup>	4.24×10 <sup>-2</sup>	2.09×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-3</sup>	2.39×10 <sup>-3</sup>
9	颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	63	76	71	/	/	/
10	颗粒物排放速率	kg/h	3.35×10 <sup>-2</sup>	4.37×10 <sup>-2</sup>	4.09×10 <sup>-2</sup>	/	/	/
11	低浓度颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	1.5	1.3	1.9
12	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	/	/	/	7.95×10 <sup>-4</sup>	7.46×10 <sup>-4</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>

备注：序号中带\*号的为现场测定值

表 8-14 蒸馏单甘酯真空泵废气监测结果

净化装置名称		真空废气处理塔						
车间名称	蒸馏单甘酯真空泵		设备名称及型号			/		
烟囱高度 (米)	25		测试工况负荷 (%)			98		
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
2*	测点废气温度	℃	40	41	39	39	40	39
3*	废气含湿率	%	3.7	3.6	3.5	3.7	3.6	3.7
4*	测点废气流速	m/s	1.8	1.7	1.4	1.7	1.8	1.4
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	811	759	635	757	811	635
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	676	631	533	633	676	531
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	76.9	77.3	69.5	5.12	4.38	4.52
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	5.20×10 <sup>-2</sup>	4.88×10 <sup>-2</sup>	3.70×10 <sup>-2</sup>	3.24×10 <sup>-3</sup>	2.96×10 <sup>-3</sup>	2.40×10 <sup>-3</sup>
9	颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	83	78	80	/	/	/
10	颗粒物排放速率	kg/h	5.61×10 <sup>-2</sup>	4.92×10 <sup>-2</sup>	4.26×10 <sup>-2</sup>	/	/	/
11	低浓度颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	1.2	1.3	1.2

12	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	/	/	/	$7.60 \times 10^{-4}$	$8.79 \times 10^{-4}$	$6.37 \times 10^{-4}$
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-15 甘油蒸馏真空泵废气监测结果

净化装置名称		甘油蒸馏真空废气处理二塔						
车间名称		甘油蒸馏真空泵		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		35		测试工况负荷 (%)			95	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月27日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
2*	测点废气温度	℃	35	35	35	35	35	35
3*	废气含湿率	%	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
4*	测点废气流速	m/s	1.5	1.5	1.9	1.5	1.5	1.1
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	$1.40 \times 10^3$	$1.40 \times 10^3$	$1.72 \times 10^3$	$1.40 \times 10^3$	$1.40 \times 10^3$	991
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	$1.19 \times 10^3$	$1.19 \times 10^3$	$1.46 \times 10^3$	$1.19 \times 10^3$	$1.19 \times 10^3$	843
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	59.3	60.8	64.3	4.36	4.17	4.55
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	$7.06 \times 10^{-2}$	$7.24 \times 10^{-2}$	$9.39 \times 10^{-2}$	$5.19 \times 10^{-3}$	$4.96 \times 10^{-3}$	$3.84 \times 10^{-3}$
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-16 甘油蒸馏真空泵废气监测结果

净化装置名称		甘油蒸馏真空废气处理二塔						
车间名称		甘油蒸馏真空泵		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		35		测试工况负荷 (%)			95	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5月28日)					
			进口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
2*	测点废气温度	℃	36	36	36	35	35	35
3*	废气含湿率	%	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
4*	测点废气流速	m/s	1.6	1.9	1.6	1.5	1.6	1.9
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	1.40×10 <sup>3</sup>	1.71×10 <sup>3</sup>	1.40×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>	1.40×10 <sup>3</sup>	1.71×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	1.18×10 <sup>3</sup>	1.44×10 <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	1.17×10 <sup>3</sup>	1.44×10 <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	57.3	62.4	67.2	4.62	4.37	4.15
8	非甲烷总烃排放速率	kg/h	6.76×10 <sup>-2</sup>	8.99×10 <sup>-2</sup>	7.93×10 <sup>-2</sup>	5.45×10 <sup>-3</sup>	5.11×10 <sup>-3</sup>	5.98×10 <sup>-3</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

表 8-17 蒸馏单甘酯喷粉废气监测结果

净化装置名称		旋风+沉降						
车间名称		蒸馏单甘酯喷粉废气		设备名称及型号			/	
烟囱高度 (米)		25		测试工况负荷 (%)			90	
序 号	测试项目	单 位	检测结果 (5 月 27 日)			检测结果 (5 月 28 日)		
			出口			出口		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1*	测试管道截面积	m <sup>2</sup>	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
2*	测点废气温度	℃	24	26	26	28	30	28
3*	废气含湿率	%	3.0	3.2	3.3	3.3	3.1	3.1
4*	测点废气流速	m/s	1.6	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7
5*	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	2.25×10 <sup>3</sup>	2.45×10 <sup>3</sup>	2.42×10 <sup>3</sup>	2.50×10 <sup>3</sup>	2.46×10 <sup>3</sup>	2.52×10 <sup>3</sup>
6*	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	2.00×10 <sup>3</sup>	2.13×10 <sup>3</sup>	2.12×10 <sup>3</sup>	2.19×10 <sup>3</sup>	2.15×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
7	低浓度颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
8	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	2.40×10 <sup>-3</sup>	2.34×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-3</sup>	2.19×10 <sup>-3</sup>	2.15×10 <sup>-3</sup>	2.42×10 <sup>-3</sup>
备注：序号中带*号的为现场测定值								

### 8.2.3 无组织废气检测结果

#### (1) 监测结果

本项目厂界无组织废气监测结果见表 8-18~20。

#### (2) 达标排放情况

根据监测结果，本项目厂界测点总悬浮颗粒物浓度测值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求；厂界测点硫化氢、氨浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。厂界测点臭气浓度、非甲烷总烃、厂区内测点非甲烷总烃符合《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 3301/T 0277-2018)中的厂区内及厂界大气污染物与监控点浓度限值要求。

表 8-18 无组织废气监测结果

采样日期	采样地点	检测参数	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
5月27日	1 厂界东	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.62	0.57	0.60
	2 厂界南			1.34	1.39	1.25
	3 厂界西			1.68	1.72	1.86
	4 厂界北			1.37	1.21	1.19
5月27日	1 厂界东	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.08	0.07
	2 厂界南			0.07	0.09	0.05
	3 厂界西			0.05	0.07	0.05
	4 厂界北			0.02	0.05	0.10
5月27日	1 厂界东	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001	<0.001	<0.001
	2 厂界南			<0.001	<0.001	<0.001
	3 厂界西			<0.001	<0.001	<0.001
	4 厂界北			<0.001	<0.001	<0.001
5月27日	1 厂界东	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.250	0.250	0.267
	2 厂界南			0.317	0.300	0.317
	3 厂界西			0.350	0.333	0.333
	4 厂界北			0.317	0.317	0.300

5月27日	1 厂界东	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10
	2 厂界南			<10	<10	<10
	3 厂界西			<10	<10	<10
	4 厂界北			<10	<10	<10
5月28日	1 厂界东	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.16	1.20	1.18
	2 厂界南			0.68	0.72	0.77
	3 厂界西			1.23	1.36	1.10
	4 厂界北			1.69	1.73	1.56
5月28日	1 厂界东	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.07	0.05
	2 厂界南			0.12	0.10	0.07
	3 厂界西			0.06	0.09	0.05
	4 厂界北			0.05	0.12	0.09
5月28日	1 厂界东	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	<0.001	<0.001	<0.001
	2 厂界南			<0.001	<0.001	<0.001
	3 厂界西			<0.001	<0.001	<0.001
	4 厂界北			<0.001	<0.001	<0.001
5月28日	1 厂界东	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.283	0.300	0.300
	2 厂界南			0.250	0.267	0.267
	3 厂界西			0.300	0.283	0.317
	4 厂界北			0.350	0.333	0.350
5月28日	1 厂界东	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10
	2 厂界南			<10	<10	<10
	3 厂界西			<10	<10	<10
	4 厂界北			<10	<10	<10

表 8-19 厂区内无组织废气监测结果

采样日期	采样地点	检测参数	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
5月27日	5 厂区内	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	3.62	3.29	3.47
	6 厂区内			3.28	3.48	3.64

	7 厂区内			2.98	2.48	2.39
5月28日	5 厂区内	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	3.33	2.69	2.94
	6 厂区内			2.84	2.49	3.06
	7 厂区内			3.06	3.11	3.37

表 8-20 敏感点环境空气监测结果

采样日期	采样地点	检测参数	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
5月27日	8 村庄	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.52	0.50	0.46
	8 村庄	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10
5月28日	8 村庄	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.43	0.48
	8 村庄	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10

#### 8.2.4 噪声检测结果

本项目厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。厂界噪声监测结果见表 8-21。

表 8-21 厂界噪声监测结果

测点位置及编号	主要声源	监测日期	昼间噪声 dB (A)			夜间噪声 dB (A)		
			监测值	评价标准	达标情况	监测值	评价标准	达标情况
厂界东	设备噪声	5.27	57.9	65	达标	47.8	55	达标
		5.28	57.9			48.7		
厂界南	设备噪声	5.27	58.9			48.3		
		5.28	59.3			48.2		
厂界西	设备噪声	5.27	59.4			49.5		
		5.28	58.4			49.7		
厂界北	设备噪声	5.27	56.6			47.6		
		5.28	56.9			46.6		

#### 8.2.5 固废检查结果

本项目固体废弃物主要为甘油滤渣、聚甘油、废包装材料、废机油、生活垃圾。甘油滤渣、聚甘油(已委托进行危废鉴别,确定为一般固废)属于一般固废。

废危化品包装材料收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置;废机油收

集后委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置；甘油滤渣等其它一般固体废物收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有限公司处置；聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置；生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。

### **8.3 工程建设对环境的影响**

本项目污染物均达标排放，对环境影响较小。

## 9 环境管理和环保要求落实情况

### 9.1 环保机构和环境管理制度

杭州油脂化工有限公司设安环部负责公司的环保管理工作，制订了《杭州油脂化工有限公司环保管理制度》、《污水处理站日常操作管理制度》等环境保护管理制度。企业已完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在大江东产业集聚区环境保护局备案，备案编号 330199-2020-035-M。

### 9.2 环保设施运行和维护情况

公司针对污水处理站、废气处理系统等环保设施的运行制订了相应的操作规程，环保设施按操作规程进行运行和维护，运行基本正常，有相应的台帐记录。

### 9.3 排污口规范化情况

公司建设了较为规范的废水排放口，安装有在线监测装置，并与当地环保部门联网，监测项目有流量、pH、COD、氨氮等。

雨水排放口设有初期雨水收集池。

公司各废气排放口设永久监测孔和标识牌，搭建了采样平台。

### 9.4 环评批复落实情况

表 9-1 环评批复落实情况

类别	环评批复要求	落实情况
废水污染防治	项目实行雨、污分流。全厂建立废水分类收集系统，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理。污水经预处理达到临江污水处理厂废水进管控制标准（详见报告书表 2.2.3-10）后纳入区域污水收集管网，最终经萧山临江污水处理厂统一处理后排放。	已落实，车间废水经防渗处理的明渠经隔油处理后，由废水收集池经明管泵送至污水处理站。处理后污水达标后纳管，设有在线监测系统。根据监测结果，废水达标排放。
废气污染防治	项目工艺产生的粉尘和非甲烷总烃经收集处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准后高空排放；总烃最低去除效率、厂区内及厂界大气污染物与监控点浓度限值等参照《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 3301/T 0277-2018）相关要求执行；企业 VOCs 无组织排放控制要求参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求执行。	已落实，根据监测结果，废气达标排放。
噪声污染防治	对产生噪声的设备选型时应选用低噪声和抗振动性能良好的设备，采取减振、降噪措施，加强设备日常维护，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	已落实，根据监测结果，噪声达标排放。

	3 类标准限值。	
固废污染防治	建立健全固体废物处置的管理制度，做好废弃物的收集、回收等工作。危险废物委托有资质单位处理。	已落实。废包装材料收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；废机油收集后委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置；甘油滤渣收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三石建材有限公司处置；聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置。生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。
其他	加强事故风险防范。按事故风险评价全面加强落实风险事故防范工作，确保环境安全。结合公司实际有针对性地制定环境应急预案并加强日常演练，加强日常性的监督管理、监测、维护等	已落实。企业已完善《杭州油脂化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在当地环境管理部门备案，备案编号 330199-2020-035-M。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行结论

#### 10.1.1 废水处理设施监测结论

据监测结果，企业废水排放 pH 值、化学需氧量、石油类、动植物油、悬浮物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应标准，总氮浓度符合《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。

根据监测结果，企业厂区内雨水排放口 CODCr 排放浓度符合《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发[2012]60 号）中相关要求：CODCr 浓度不得高于 50mg/L。

根据监测结果，企业厂区内地下水井的 pH、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮等浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。

根据检测结果计算，企业污水处理系统对主要污染物 COD 处理效率约为 89%，氨氮处理效率约为 89%，总氮处理效率约为 87%。

根据项目实际水量平衡，本项目目前废水排放量为 4051t/a。纳管后进入临江污水厂，COD 指标设计出水 50mg/L，氨氮出水指标 2.5mg/L，则主要污染物 COD、氨氮的排放量分别为 0.203t/a、0.010t/a，主要污染物排放量均在环评批复的总量控制指标要求（COD≤0.211t/a，氨氮≤0.011t/a）。

#### 10.1.2 有组织废气监测结论

根据监测结果，项目废气颗粒物和甲烷总烃排放浓度及速率符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求，污水站废气排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的限值要求。

根据检测结果，项目油酸甘油蒸馏废气非甲烷总烃处理效率为 95%；单酸罐区废气非甲烷总烃处理效率为 93%；蒸馏单甘酯真空泵废气非甲烷总烃处理效率为 94%，颗粒物处理效率为 98%；甘油蒸馏真空泵废气非甲烷总烃处理效率为 94%。非甲烷总烃处理效率满足《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB

3301/T 0277-2018) 总烃最低去除效率要求。

本项目实行四班三运转制生产, 年工作日330天, 有效时间以7920h/a计, 则项目年排放挥发性有机物总量为0.746t/a、烟(粉)尘为0.026t/a, 符合废气污染物总量控制值VOCs0.89t/a、烟(粉)尘0.3t/a。

### 10.1.3 无组织废气监测结论

根据监测结果, 本项目厂界测点总悬浮颗粒物浓度测值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求; 厂界测点硫化氢、氨浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。厂界测点臭气浓度、非甲烷总烃、厂区内测点非甲烷总烃符合《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 3301/T 0277-2018)中的厂区内及厂界大气污染物与监控点浓度限值要求。

### 10.1.4 噪声监测结论

本项目营运期噪声主要为设备运行产生的噪声。

企业在设备采购中选用运行噪声低的主流或先进设备, 并在设备安装时, 注意各设备基础安装牢固, 采取减振、隔振措施。

本项目厂界昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

### 10.1.5 固体废物调查结论

本项目固体废弃物主要为滤渣、聚甘油、废包装材料、废机油、生活垃圾。甘油滤渣、聚甘油(已委托进行危废鉴别, 确定为一般固废)属于一般固废。

废包装材料收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置; 废机油收集后委托宁波蓝盾环保能源有限公司处置; 甘油滤渣收集后委托杭州志杰物业管理有限公司、杭州合亮环保科技有限公司、杭州三厂建材有限公司处置; 聚甘油收集后委托杭州元盛工贸有限公司处置。生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运。

### 10.1.6 总量排放达标结论

根据浙江省环境科技有限公司《杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目环境影响报告书》, 本项目主要污染物排放总量控制指标为  $\text{COD} \leq 0.211\text{t/a}$ , 氨

氮 $\leq 0.011\text{t/a}$ ，VOCs $\leq 0.89\text{t/a}$ ，烟粉尘 $\leq 0.3\text{t/a}$ 。

本项目废水污染因子排入外环境总量约为：CODcr $0.203\text{t/a}$ 、NH<sub>3</sub>-N $0.010\text{t/a}$ ，废气污染物有组织排放总量约为：VOCs $0.746\text{t/a}$ 、烟（粉）尘为 $0.026\text{t/a}$ 。满足环评报告及审批部门审批的总量控制指标。

## 10.2 总结论

本项目废水、废气、噪声、固废均采取了对应环保措施，废水、废气、噪声、固废均达标排放及合理处置，基本落实了报告及环评批复的相关要求，达到验收标准。

## 建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称		杭州油脂化工有限公司蒸馏单甘酯技改项目				项目代码		--		建设地点		杭州市萧山区临江工业园区经八路 1188 号				
	行业类别（分类管理名录）		36 专用化学品制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		N30.237278° E120.636063°				
	设计生产能力		年产 1 万吨蒸馏单甘酯				实际生产能力		年产 1 万吨蒸馏单甘酯		环评单位		浙江省环境科技有限公司				
	环评文件审批机关		钱塘新区生态环境分局				审批文号		杭环钱环评批[2020]39号		环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2020 年 5 月				竣工日期		2020 年 5 月		排污许可证申领时间		--				
	环保设施设计单位		--				环保设施施工单位		--		本工程排污许可证编号		--				
	验收单位		杭州市环境检测科技有限公司				环保设施监测单位		杭州市环境检测科技有限公司		验收监测时工况		≥75%				
	投资总概算（万元）		2750				环保投资总概算（万元）		100		所占比例（%）		3.64				
	实际总投资		2750				实际环保投资（万元）		40		所占比例（%）		8.36				
	废水治理（万元）		10	废气治理（万元）		190	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		25	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7920h					
运营单位		杭州油脂化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91330100253921094G		验收时间		2020.5.27-5.28					
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水							0.4051	0.4219	0.4437		39.804		-0.0386			
	化学需氧量							0.203	0.211	0.222		19.902		-0.019			
	氨氮							0.010	0.011	0.011		0.995		-0.001			
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘							0.026	0.3	0.550		3.430		-0.524			
	氮氧化物																
工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物		VOCs					0.746	0.89	0.940		4.484		-0.194				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

## 附件一