

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2
万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目
(二期 1 万吨/年四氟乙烷)
竣工环境保护验收监测报告

国测验 2022【03】号

建设单位：乳源东阳光氟有限公司

编制单位：广东国测科技有限公司

2022 年 08 月

建设单位法人代表：黄凯金

编制单位法人代表：廖宗祺

项目负责人：刘拥军

表 人：刘拥军

建设单位：

乳源东阳光氟有限公司

编制单位：
(盖章)

广东国测科技有限公司

电话：0751-5282092

电话：0751-5388995

传真：/

传真：0751-5388995

邮编：512700

邮编：512700

地址：广东乳源经济开发区新材
料产业园

地址：乳源县乳城镇富源工业园
迎宾北路韶关大唐研磨材
料有限公司一车间

目 录

1 前言	5
2 验收监测依据	8
3 项目工程建设情况	9
3.1 地理位置及平面布置	9
3.2 建设内容及产品规模	9
3.3 主要原辅材料	13
3.4 主要生产设备	15
3.5 水平衡	24
3.6 能源消耗	27
3.7 生产工艺流程及产污环节	27
4 环境保护设施	30
4.1 污染物治理/处置设施	30
4.2 环境风险	36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	45
5 环评意见、结论及环评批复要求	48
5.1 环评结论	48
5.2 韶关市环境保护局环评批复要求	52
6 验收执行标准	53
6.1 废水排放标准	53
6.2 有组织废气排放标准	54
6.3 无组织废气排放标准	55
6.4 噪声排放标准	55
6.5 总量控制	56
7 验收监测内容	57
7.1 废水监测	57
7.2 有组织废气监测	57
7.3 无组织废气监测	57
7.4 厂界噪声监测	58
7.5 监测布点图	58
8 质量保证与质量控制	59
8.1 监测分析方法	59
8.2 人员资质和仪器一览表	62
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	63
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	65
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	68
9 验收监测结果	69
9.1 生产工况	69
9.2 废水监测结果	70
9.3 有组织废气	72
9.4 锅炉废气	74
9.5 无组织废气	76
9.6 厂界噪声	77

9.7 总量控制	78
10 验收监测结论与建议	80
10.1 验收监测结论	80
10.2 建议	82
附图 1 主体工程及环保设施照片	83
附图 2 现场采样照片	84
附图 3 地理位置图	86
附图 4 项目排水管网图	87
附图 5 项目平面布置图	88
附图 6 污水处理站平面布置图	89
附图 7 项目四至图	90
附图 8 锅炉车间总平面图	91
附件 1 环评批复	92
附件 2 委托书	95
附件 3 工况证明	96
附件 4 应急备案表	97
附件 5 危废处理合同	99
附件 6 一般固废处理合同	108
附件 7 技术评估意见（摘录）	115
附件 8 乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）验收意见	124
附件 9 排污许可证及变更情况	133
附件 10 多效蒸发结晶盐鉴别报告	134
附件 11 《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》摘录及审查小组意见的函（韶环审[2018]100 号）	142
附件 12 企业营业执照	145
附件 13 检测报告	146
附件 14 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	171

1 前言

乳源东阳光氟有限公司位于广东乳源经济开发区新材料产业园，2011 年 07 月 11 日由广东东阳光铝业股份有限公司与乳源东阳光电化厂合资设立，注册资本为 3.5 亿元人民币，东阳光铝出资 29750 万元，占注册资本 85%；乳源东阳光电化厂出资 5250 万元，占注册资本 15%。乳源东阳光氟有限公司尊崇“踏实、拼搏、责任”的企业精神，并以诚信、共赢、开创经营理念，创造良好的企业环境，以全新的管理模式，完善的技术，周到的服务，卓越的品质为生存根本，目前主营业务为环保制冷剂。

由于市场发展需要，发展多元化环保制冷剂种类将使乳源东阳光氟有限公司的环保制冷剂业务更具市场竞争力，同时统筹考虑成本控制（目前项目是比直接新上一套 1 万吨/年五氟乙烷（R125）和 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）节省约 1000 万元投资）和用地指标（目前项目是比直接新上一套 1 万吨/年五氟乙烷（R125）和 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）节省约 1500m² 建设用地）等各方面考虑，乳源东阳光氟有限公司 2017 年决定建设 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目，即将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置和新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置（生产工艺不变），本项目实施后，原环评批复中二期未建的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）不再兴建，最终形成 2 万吨/年五氟乙烷（R125）、2 万吨/年二氟甲烷（R32）和 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）共 5 万吨/年环保制冷剂建设规模。

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目的实施，一方面会增加蒸气的使用量，另一方面由于广东乳源经济开发区新材料产业园经过近几年的发展，基地内东阳光现有企业装置不断扩产蒸汽需求量加大。根据调查，广东乳源经济开发区新材料产业园（C 片区已建项目高峰期合计蒸汽负荷为 83t/h，预计近期扩产项目高峰期蒸汽负荷为 12t/h，合计达到 95t/h。东阳光集团化工基地内现有 2 台 40t/h 工业锅炉（1 开 1 备），已不能满足集团内部各企业稳定生产的要求，有必要对锅炉系统进行扩容改造。为此，东阳光集团在 PVDF 项目筹建阶段计划建设 65t/h 锅炉作为集中供热锅炉，为了提高能源利用效率，实现节能减排，本项目经过比选后，将原 PVDF 项目计划建设的 65t/h 单纯供热锅炉改为 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，并配套建设 1 台背压式汽轮发电机组。75t/h 锅炉按热电联产方式运行，以供热为主，按“以热定电”的原则进行供热和发电，所产电力全部供东阳光集团内部使用，不上网。同时，随着政策调整，本锅炉系统将作为化工基地集中供热锅炉，调查结果显示化工基地内除东阳光集团下属企业外，其他

企业已建、在建项目高峰期蒸汽需求量为 19t/h，则化工基地潜在蒸汽需求总量为 114t/h。为此，扩容后，锅炉供热系统最终形成“75t/h+40t/h”联合运行方案，另 1 台 40t/h 锅炉为备用，75t/h 锅炉和 40t/h 锅炉均按“超低排放”要求配套相应的锅炉烟气治理设施。

2012 年 06 月，乳源东阳光氟有限公司委托广州市环境保护科学研究所和韶关市环境保护科学技术研究所编制完成《乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125 新型环保制冷剂项目环境影响报告书》（报批稿）。2013 年 01 月，原韶关市环境保护局以韶环审[2013]27 号文对《乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125 新型环保制冷剂项目环境影响报告书》予以批复。2014 年 12 月，韶关市环境监测中心站对“乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125（一期）新型环保制冷剂项目”进行验收，验收产能为年产 1 万吨 R125 和 1 万吨 R32 新型环保制冷剂。2015 年 02 月 10 日，韶关市环境保护局以韶环审[2015]62 号文予以验收决定。2018 年 06 月，深圳市政院检测有限公司对“乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125（二期工程）新型环保制冷剂项目”进行环保验收。2018 年 11 月 17 日，乳源东阳光氟有限公司在乳源瑶族自治县组织召开了《乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125（二期工程）新型环保制冷剂建设项目》竣工环境保护验收会议，验收工作组认为该项目总体具备竣工环境保护验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

2018 年 03 月，乳源东阳光氟有限公司委托广东韶科环保科技有限公司编制完成《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》（报批稿）。2018 年 06 月，原韶关市环境保护局以韶环审[2018]41 号文对《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》予以批复。

本项目实施分期建设，2020 年 12 月，乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）完成自主验收。

2021 年 08 月，乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）主体工程及配套环保设施建成竣工，并于 2021 年 09 月 02 日变更国家排污许可证（91440232577921066X001P），2021 年 11 月投入运行调试。委托广东国测科技有限公司承担了“乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）新型环保制冷剂项目”竣工环境保护验收监测工作。根据国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682

号）的要求和规定，广东国测科技有限公司派出专业技术人员对该项目工程建设、生产工艺及环保设施的运行情况进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染治理及排放、环保设施的建成及措施的落实情况后，编制完成《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）竣工环境保护验收监测方案》。

根据监测方案，确定监测日期，广东国测科技有限子 2022 年 02 月 08 日-11 日、07 月 12 日-13 日进行环保设施以及污染物排放状况验收监测；并对环保措施落实情况进行现场检查。

根据监测结果、现场勘察情况编制了《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收监测依据

- 2.1 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- 2.2 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- 2.3 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- 2.4 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；
- 2.5 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 施行；
- 2.6 中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》（第 253 号），1998 年 12 月；
- 2.7 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
- 2.8 中华人民共和国国务院令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第 682 号），2017.10.1 施行；
- 2.9 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境保护部公告[2018]第 9 号，2018 年 5 月 15 日）；
- 2.10 广东韶科环保科技有限公司《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》；
- 2.11 原韶关市环境保护局《关于乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书的批复》（韶环审[2018]41 号）；
- 2.12 韶关市环境污染控制中心关于《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》的技术评估意见（韶环污控[2018]24 号）；
- 2.13 乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）竣工环境保护验收委托书。
- 2.14 广东国测科技有限公司《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）竣工环境保护验收监测报告》。

3 项目工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

乳源东阳光氟有限公司位于广东乳源经济开发区新材料产业园，本项目四氟乙烷(R134a)装置位于五氟乙烷(R125)装置的西侧，75t/h 高压循环流化床锅炉及附属设施布置于厂区东南部的锅炉预留区域内（原锅炉房西侧）。项目地理位置图详见附图 3，平面布置图见附图 5，四置图详见图 7。

3.2 建设内容及产品规模

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目分期建设，2020 年 12 月，乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）已完成自主验收。2021 年乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）（以下简称“本项目”）投入运行调试，验收范围为年产 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）新型环保制冷剂项目。

四氟乙烷（R134a）生产装置年运行 8000 小时，实行三班制，项目实施后新增劳动定员 42 人，全年工作 330 天，项目厂区不设员工食宿，员工住宿和就餐依托于广东乳源化工项目的生活设施。二期项目投资 17733 万元，实际环保投资 698.5 万元，占比 3.94%。

3.2.1 主要产品规模

本项目为环保型制冷剂改扩建项目，本项目主要主产品为四氟乙烷（R134a），副产品为 31%盐酸，15%氢氟酸，具体产品规模见表 3.2-1。主、副产品规格和质量标准见表 3.2-2~4。

表 3.2-1 产品产量情况

序号	产品名称	环评设计年产量 (吨/年)	二期实际年产量 (吨/年)	危规号	储存方式	备注
—	四氟乙烷（R134a）项目					
1	四氟乙烷（R134a）	10000	10000	/	储罐	主产
2	31%盐酸	34386.13	34386.13	2507	储罐	副产
3	氢氟酸（15%）	11	11	1650	储罐	副产

表 3.2-2 四氟乙烷（R134a）产品规格

指标名称	规格		备注
	优级	合格	
含量%，≥	99.90	99.5	/
水分 ppm，≤	10	50	/

酸度 HCl 计(%)	0.0001	0.0001	/
蒸发残留物(%)	0.01	0.01	/
不凝气%(V/V), ≤	1.5	1.5	气相取样
Cl ⁻ 试验	合格	合格	≤3ppm

表 3.2-3 副产品盐酸的主要组分表

项目	规格
/	I
总酸度 (HCl) ≥	31.0
重金属 (以 Pb 计) ≤	0.005

表 3.2-4 副产品氢氟酸的主要组分表

项目	规格
总酸度 (HF) ≥	5.0

3.2.2 建设内容

项目环境影响报告书批复建设内容为：将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置和新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置；将原 PVDF 项目计划建设的 65t/h 单纯供热锅炉改为 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，并配套建设 1 台背压式汽轮发电机组。项目实施后，乳源东阳光氟有限公司原年产 2 万吨二氟甲烷（R32）和 2 万吨五氟乙烷（R125）新型环保制冷剂建设项目中二期未建的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）不再兴建，最终形成 2 万吨 /年五氟乙烷（R125）、2 万吨/年二氟甲烷（R32）和 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）共 5 万吨/年环保制冷剂建设规模；锅炉扩容后，锅炉供热系统最终形成“75t/h+40t/h”联合运行方案，另一台 40t/h 锅炉为备用，75t/h 锅炉和 40t/h 锅炉均按“超低排放”要求配套相应的锅炉烟气治理实施。

项目实际建设为分期建设、分期验收，2020 年 12 月，项目一期 2 万吨/年五氟乙烷主体工程完成自主验收。

二期项目验收范围主要为：将原有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置。

本项目占地约 131800m²。项目二期 1 万吨/年四氟乙烷工程主要包括生产区、辅助工程、配套工程、公用工程及环保工程，部分依托东阳光氟有限公司和乳源东阳光产业基地-新材料产业基地（C 片区）内已有的构筑物、设备和设施，本项目公用工程依托本公司原制冷剂项目的空分制氮站、丙类仓库、供水站、废水处理站（包括生活污水处理设施、生产废水和初期雨水处理设施）、锅炉房和煤堆场、消防水池、消防泵站、事故应急池等。具体工程内容详见表 3.2-5。

本项目生活污水处理站已建成使用，污水处理站处理能力为 240m³/d，现有项目废水量

约为 80m³/d，剩余处理能力（155.5m³/d）可完全接纳处理本项目生活污水（本项目生活污水量为 1.72m³/d），其依托具有可行性。

生产废水处理站已经建成，生产废水设计 150 吨/天，目前剩余 30~60m³/d，可完全接纳处理本项目废水 17.22m³/d，其依托具有可行性。

初期雨水设计规模为 1000m³/d，区域目前初期雨水平均水量约为 330m³/d，可完全接纳处理项目锅炉及汽轮机排污和锅炉纯水制备排污水等水质简单的废水 10m³/d，其依托性可行。

表 3.2-5 项目工程内容表

序号	厂区	名称	环评规模	二期规模（本次验收）	项目依托性	变更情况及说明
1	主体工程	R134a 装置	占地面积 910m ² ，共 10 层高 42 米，由原 R125 设备改建，规模为 10000 吨/年	占地面积 910m ² ，共 10 层高 42 米，由原 R125 设备改建，规模为 10000 吨/年	改建	同环评
2		R125 装置	占地面积 910m ² ，共 10 层高 42.2 米	——	新建	已验收
3		新建冷冻站（制冷车间）	占地面积 200m ² ，共 1 层高 7 米	——	新建	已验收
4		综合办公楼	占地面积 1416m ² ，共 3 层高 16 米	——	依托	已验收
5		混配车间	占地面积 1680m ² ，共 1 层高 8.3 米	——	依托	已验收
6		包装车间	占地面积 1296m ² ，共 1 层高 8.3 米	——	依托	已验收
7		催化剂制备厂房	占地面积 952m ² ，共 2 层高 6 米，配套污水处理设施	——	新建	已验收
8	公用和辅助工程	配电室	占地面积 1210m ² ，共 1 层高 12 米	——	依托	已验收
9		空分制氮站	占地面积 1200m ² ，共 1 层高 10 米	——	依托	已验收
10		锅炉房	占地面积 9500m ² ，共 6 层高 32 米，2 台 40t/h 锅炉（改造）、输煤棚、煤渣棚、循环泵房和输煤廊为依托，并在原锅炉房西侧新建背压式 75t/h 循环流化床锅炉（热电联产）	——	部分依托	已验收
11		煤堆场（包含渣场）	占地面积 4307m ² ，共 1 层高 10 米	——	依托	已验收
12		供水站	占地面积 2800m ² ，共 1 层高 5 米	——	依托	已验收
13		循环水站 1	占地面积 3600m ² ，共 1 层高 12 米，新建循环水设施包括凉水塔等	——	部分依托	已验收
14		纯水制备站	占地面积 2800m ² ，共 1 层高 5 米	——	部分依托	已验收
15		化学品仓库	占地面积 1500m ² ，共 1 层高 8.3 米	——	依托	已验收

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

序号	厂区	名称	环评规模	二期规模（本次验收）	项目依托性	变更情况及说明
16		维修车间	占地面积 1188m ² ，共 1 层高 8 米	——	依托	已验收
17		备品库	占地面积 864m ² ，共 1 层高 8 米	——	依托	已验收
18		废水处理区	占地面积 5240m ²	——	依托	已验收
19		事故应急池 2400m ³	占地面积 1040m ² ，另有初期雨水池 600m ³	——	依托	已验收
20	环保工程	催化剂污水处理站	占地面积 850m ²	——	新建	已验收
21		消防泵房（含消防水池）3000m ³ 两座	占地面积 2700m ² ，共 2 层高 4.6 米	——	依托	已验收
22		危险废物暂存间	依托乳源东阳光电化厂危险废物暂存间，该暂存间占地面积 200m ² ，共 1 层高 6 米，	——	新建	已验收
23		储运工程	储罐区	-	-	部分新建部分依托
24		汽车装卸区	占地面积 8236m ² ，共 1 层高 2.8 米	——	依托	已验收

3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料为无水氟化氢、三氯乙烯、锅炉用煤、脱硫系统生石灰和脱硝还原剂，主要原辅材料情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料一览表

序号	名称	纯度%	分子式	来源	车间、仓库最大贮存量 (t)	危险化学品分类信息表序号	贮存方式	环评设计年使用量 (t/a)	二期年使用量 (t/a)	备注
1	无水氟化氢	99.90%	HF	湖南江西	3527	756	储罐	24989.65	9000	/
2	三氯乙烯	99.80%	C ₂ HCl ₃	山东	1737	1866	储罐	12892.8	13700	/
3	R134a 催化剂	/	/	自制	1	/	包装袋	40	54	/
4	氢氧化钠	5%	NaOH	广东	113	1669	储罐	7600	23.57	用 30%液碱调配

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

5	分子筛	/	主要成分是 Al ₂ O ₃ 和 SiO ₂	上海	3	/	聚乙烯塑 料袋	60	9.745	/
6	萃取剂	/	C ₃ H ₆ O; CH ₃ COCH ₃	广东	3.58	137	铁桶	10	/	环烷烃
7	氮气	99.9%	N ₂	自制	/	/	储罐	12000000	9135164.92 (Nm ³)	/
8	冷冻液（R22）	/	CHClF ₂	浙江	80	2552	钢瓶	102	31.52	已备案
9	冷冻液（乙二醇）	15%	(CH ₂ OH) ₂	广东	64	/	铁桶	102	1.467	/
10	四氯乙烯	≥99.9%	CCl ₂ CCl ₂	广东	970	2064	储罐	27810	/	/
11	工业水	/	H ₂ O	自制	/	/	管道	89342.085	3466.239	/
12	25%氨水	25%	NH ₃ -N	广东	60	35	储罐	307.13	20	/
13	铬盐	≥99%	CrCl ₃ ·6H ₂ O	国内	10	/	包装袋	210.36	50	/
14	压缩空气	/	/	自制	/	/	储罐	12000000	100000	/
15	柴油	/	/	国内	15.70	1674	储罐	3	1	/
16	生石灰	纯度 ≥80%	CaO	国内	30	/	储罐	1680(3760)	150	/
17	20%氨水	20%	NH ₃ -N	广东	31.8	35	储罐	231.22 (381.62)	10	/
18	燃煤	/	/	/	6000	/	煤棚	110640 (112160)	12000	设计煤种为郴州烟 煤，校核煤种为印 尼煤、山西煤混配
备注	生石灰和 20%氨水括号外为设计煤物料使用量，括号内为校核煤物料使用量									

3.4 主要生产设备

本项目环评设计将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置和新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置。最终形成 2 万吨/年五氟乙烷（R125）和 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）环保制冷剂建设规模，由于实际发展情况，项目分期投产建设，二期工程为将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置，产量为 1 万吨/年。R134a 生产装置主要设备情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 R134a 生产装置主要设备

序号	设备名称	型号规格	环评数量	二期建设数量	变动情况
1	HF 加料计量泵	XLTRK5.0A-00 V=5000L	2 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
2	HF 计量泵	DPMSZAABD2200/2.0-I	2 台	2 台	实际生产改为 HF 进料泵
3	PCE 计量泵	DPMSZAABD2200/2.0-I	2 台	2 台	实际生产改为 TCE 进料泵
4	碱液计量泵	DPMSDABD1660/3.0-I	2 台	2 台	无变动
5	液压双隔膜式计量泵	DPMSXAAB225/1.6-I	2 台	2 台	无变动
6	盐酸循环泵	IMC50-32-200FTB-A	2 台	2 台	无变动
7	碱液循环泵	/	2 台	2 台	无变动
8	脱轻塔进料泵	DPMSZAABD2150/1.6-I	2 台	2 台	无变动
9	II 级萃取剂进料泵	DPMSZAABD1880/1.6-I	2 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
10	事故槽物料泵	DPMSZAABD1880/1.6-I	2 台	2 台	无变动
11	产品进料泵	CNF65-40-250/N64r-2	2 台	2 台	无变动
12	产品回流泵	CNF80-50-200/N54P-2	2 台	2 台	无变动
13	水洗塔前增压泵	CAM2/4+4/N24N-2	2 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
14	水洗塔进料泵	CAM30/6+6/N54XL-2	2 台	2 台	无变动
15	碱液循环泵	IMC50-32-200P Q=10m ³ /h H=51m P=11kW	2 台	2 台	无变动
16	精馏塔回流泵	CAM2/5/N24N-2	2 台	2 台	无变动
17	134a 物料输送泵	CAMV32/6/N64XL-2	2 台	2 台	无变动
18	R133 回收泵	CAM2/4+4/N24N-2	2 台	2 台	无变动
19	分液泵	IMC32-25-125FTB Q=4m ³ /h H=20m P=0.75kW	1 台	1 台	无变动
20	废液泵	IMC50-32-200FTB Q=12.5m ³ /h H=50m P=7.5kW	2 台	2 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	环评数量	二期建设数量	变动情况
21	碱液循环泵	IMC40-25-200FTB Q=6.3m ³ /h H=50m P=7.5kW	2 台	2 台	无变动
22	水循环泵	IMC50-40-160FTB Q=12.5m ³ /h H=32m P=3kW	2 台	2 台	无变动
23	冷凝水输送泵	IRWB65-200 Q=25m ³ /h H=50m P=7.5kW	2 台	2 台	无变动
24	一反熔盐泵	RYB-1000-5	1 台	1 台	无变动
25	一反熔盐投进泵	65YRY-30-20	1 台	1 台	无变动
26	二反熔盐投进泵	65YRY-30-20	1 台	1 台	无变动
27	二反熔盐泵	RYB-1000-5	1 台	1 台	无变动
28	盐酸输送泵	IMC80-65-160FTB Q=50m ³ /h H=32m P=11kW	2 台	2 台	无变动
29	活化熔盐泵	65YRY-30-20	1 台	1 台	无变动
30	活化熔盐投进泵	RYB-1000-5	1 台	1 台	无变动
31	管道增压泵	SG40-200	2 台	2 台	无变动
32	循环水管增压泵	ISG(B)150-250	2 台	2 台	无变动
33	玻璃钢引风机	TF-181B-7.5KW-4P	1 台	1 台	无变动
34	真空机组	IMC80-65-160FT-YBP3	2 台	2 台	无变动
35	一反蒸汽加热器	DN900*4229 F=140.1m ²	1 台	1 台	无变动
36	二反蒸汽加热器	DN600*7020 F=113.5m ²	1 台	1 台	无变动
37	中温换热器	DN500*7524 F=76m ²	1 台	1 台	无变动
38	高温换热器	DN500*7407 F=76m ²	1 台	1 台	无变动
39	低温换热器	DN1000*7422 F=346.9m ²	1 台	1 台	无变动
40	防爆电加热器	PGQ-L-370, 三相, 380V, 370KW	1 台	1 台	无变动
41	防爆电加热器	PGQ-L-280, 三相, 380V, 280KW	1 台	1 台	无变动
42	HCL 塔进料冷却器	DN800*7295 F=216.3m ²	1 台	1 台	无变动
43	蒸发器 (HCL 塔塔顶冷却器)	ZF10	1 台	1 台	无变动
44	HCL 塔再沸器	DN600*3017 F=36.5m ²	1 台	1 台	无变动
45	产品塔进料冷却器	89*108 F=7.6m ²	1 台	1 台	无变动
46	PCE 分离塔 塔顶冷却器	DN400*5714 F=33.8m ²	1 台	1 台	实际生产改为 二分塔塔顶冷 却器
47	PCE 分离塔 塔底再沸器	DN900*3239 F=94.9m ²	1 台	1 台	实际生产改为 二分塔塔底再 沸器

序号	设备名称	型号规格	环评数量	二期建设数量	变动情况
48	中温换热器	DN500*7283 F=76m ²	1 台	1 台	无变动
49	产品塔底再沸器	DN900*3239 F=94.9m ²	1 台	1 台	无变动
50	产品塔顶冷却器	DN1000*10*5816 F=258.7m ²	1 台	1 台	无变动
51	水冷却器	φ57/φ32 F=2.5m ²	1 台	1 台	无变动
52	碱冷却器	φ76/φ57 F=4.9m ²	1 台	1 台	无变动
53	增压泵前冷却器	φ57/φ38 F=2.5m ²	1 台	1 台	无变动
54	脱轻塔顶冷却器	DN700*8*4000 F=80m ²	1 台	1 台	无变动
55	脱轻塔冷凝器 II#	F=12m ² , Q345R	1 台	1 台	无变动
56	脱轻塔再沸器	DN325*8*2178 F=6.3m ²	1 台	1 台	无变动
57	精馏塔顶冷却器	DN600*8*5200 F=84.9m ²	1 台	1 台	无变动
58	精馏塔再沸器	DN400*8*2760 F=10.8m ²	1 台	1 台	无变动
59	精馏塔 2#再沸器	89/57*6*3400 F=0.5m ²	1 台	1 台	无变动
60	回收脱轻塔顶冷凝器	DN325*8*3890 F=13m ²	1 台	1 台	无变动
61	回收精馏塔顶冷凝器	DN325*8*3890 F=13m ²	1 台	1 台	无变动
62	急冷器	DN800*2700*10	1 台	1 台	无变动
63	蒸汽冷凝器	DN600*8*3500 F=46.4m ²	1 台	1 台	无变动
64	气液分离器	V=1.48m ³	1 台	1 台	无变动
65	一反熔盐槽加热器	200kW	1 台	1 台	无变动
66	二反熔盐槽加热器	200kW	1 台	1 台	无变动
67	活化熔盐槽加热器	200kW	1 台	1 台	无变动
68	第一反应器	F=1876.4m ²	1 台	1 台	无变动
69	第二反应器	F=1876.4m ²	1 台	1 台	无变动
70	活化反应器	DN1200/1400	1 台	1 台	无变动
71	蒸汽加热器	DN900*10*4229	1 台	1 台	无变动
72	AHF 汽化器	Ø57/25*3409 受热面积=0.96m ²	1 台	1 台	无变动
73	HCL 分离塔	DN1000*10*38350	1 台	1 台	无变动
74	PCE 分离塔	DN1000*10*27050	1 台	1 台	实际生产改为二分塔
75	产品分离塔	DN1200*12*39000	1 台	1 台	无变动
76	HCL 降膜吸收器	YKX-800.18/14-80m ²	2 台	3 台	实际生产增加 1 台
77	HCL 尾气吸收塔（I）	DN500*5758*8	2 台	3 台	实际生产增加 1 台
78	水洗塔（II）	DN500*6902*8	1 台	1 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	环评数量	二期建设数量	变动情况
79	脱轻塔	DN500*8*38425	1 台	1 台	无变动
80	精馏塔	DN700*10*35680	1 台	1 台	无变动
81	分子筛干燥塔	DN600X4000, V=1.23m ³	4 台	6 台	实际生产增加 2 台
82	回收脱轻塔	DN300/DN400*10*27580	1 台	1 台	无变动
83	回收精馏塔	DN400/DN500*10*27580	1 台	1 台	无变动
84	尾气吸收塔	DN500*5758*8	2 台	2 台	无变动
85	碱洗塔	DN500*5758*8	1 台	1 台	无变动
86	HF 加料槽	2.5m ³	2 台	2 台	无变动
87	HF 计量槽	12.3m ³	2 台	2 台	无变动
88	PCE 计量槽	12.3m ³	2 台	2 台	实际生产改为 TCE 计量槽
89	产品回流罐	1.48m ³	1 台	1 台	无变动
90	盐酸班储槽	DN4000*4000/50m ³	3 台	3 台	无变动
91	高位水槽	6m ³	1 台	1 台	无变动
92	分液罐	DN1200*2000*10	1 台	1 台	无变动
93	5%碱液罐	6m ³	2 台	2 台	无变动
94	碱液分离器 1 号	2.57m ³	1 台	1 台	无变动
95	碱液分离器 2 号	0.6m ³	1 台	1 台	无变动
96	粗品槽	8.5m ³	4 台	4 台	无变动
97	精馏塔回流槽	0.9m ³	1 台	1 台	无变动
98	精馏塔残液槽	0.5m ³	1 台	1 台	无变动
99	回收槽	8.5m ³	1 台	1 台	无变动
100	134a 成品槽	8.5m ³	4 台	4 台	无变动
101	R133 回收罐	8.5m ³	1 台	1 台	无变动
102	缓冲罐	3m ³	1 台	1 台	无变动
103	R143 回收罐	8.5m ³	1 台	1 台	无变动
104	废液罐	DN1400*3000	1 台	1 台	无变动
105	事故槽	16m ³	2 台	2 台	无变动
106	反应部分泄压缓冲罐	6.07m ³	1 台	1 台	无变动
107	废液罐	DN1400*3000	1 台	1 台	无变动
108	碱液循环槽	6.3m ³	1 台	1 台	无变动
109	冷凝水收集槽	12m ³	1 台	1 台	无变动
110	纯水储槽	16m ³	1 台	1 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	环评数量	二期建设数量	变动情况
111	HCL 气相缓冲罐	1000/1100*12/8*2939	1 台	1 台	无变动
112	盐酸回流罐	φ1000*2830 图号 DFL2014-09-15	1 台	1 台	无变动
113	一反熔盐加热器	2.2m ³ /200kW	1 台	1 台	无变动
114	一反预热器	0.68m ³ /300kW	1 台	1 台	无变动
115	二反（串联式）预热器	1.36m ³ /650kW (A: 280kW B: 370kW)	1 台	1 台	无变动
116	二反熔盐加热器 (电加热器)	2.2m ³ /300kW	1 台	1 台	无变动
117	活化预热器 (电加热器)	0.60m ³ /100kW	1 台	1 台	无变动
118	活化熔盐加热器 (电加热器)	2.2m ³	1 台	1 台	无变动
119	N ² 加热器（电加热器）	0.36m ³ /72kW	1 台	1 台	无变动
120	防爆离心风机	B4-72 N03.6D, 5408m ³ /h, 1617kpa, 3kw	2 台	2 台	无变动
121	HCL 气相缓冲罐	1000/1100*12/8*2939	1 台	1 台	无变动
122	盐酸回流罐	DN1000*2380	1 台	1 台	无变动
123	134a 物料输送泵	IMC65-40-315(B)PB 20m ³ /h, 100m, 30kw	2 台	2 台	无变动
124	碱冷却塔	2.44m ³ 1.0~1.25mpa	1 台	1 台	无变动
125	碱洗塔	DN500*5758*8	1 台	1 台	无变动
126	碱液罐	6.3m ³	1 台	1 台	无变动
127	分液罐	0.4m ³ , 0.84mpa	2 台	2 台	无变动
128	气囊	/	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
129	碱液泵	IMC40-25-200FTB Q=6.3m ³ /h H=50m P=7.5kW	1 台	1 台	无变动

表 3.4-2 R134a 利旧主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	是否为特种设备	环评数量	二期建设数量	变化情况
1	HF 加料计量泵	XLTRK5.0A-00 V=5000L	/	2 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
2	HF 计量泵	DPMSZAABD2200/2.0-I	/	2 台	2 台	无变动
3	PCE 计量泵	DPMSZAABD2200/2.0-I	/	2 台	2 台	实际生产改为 TCE 进料泵
4	碱液计量泵	DPMSDABD1660/3.0-I	/	2 台	2 台	无变动
5	盐酸循环泵	/	/	2 台	2 台	无变动
6	脱轻塔进料泵	DPMSZAABD2150/1.6-I	/	2 台	2 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	是否为特种设备	环评数量	二期建设数量	变化情况
7	产品进料泵	CNF65-40-250/N64r-2	/	2 台	2 台	无变动
8	产品回流泵	CNF80-50-200/N54P-2	/	2 台	2 台	无变动
9	水洗塔前增压泵	CAM2/4+4/N24N-2	/	2 台	2 台	无变动
10	水洗塔进料泵	CAM30/6+6/N54XL-2	/	2 台	2 台	无变动
11	精馏塔回流泵	CAM2/5/N24N-2	/	2 台	2 台	无变动
12	125 物料输送泵	CAMV32/6/N64XL-2	/	2 台	2 台	无变动
13	R124 回收泵	CAM2/4+4/N24N-2	/	2 台	2 台	无变动
14	分液泵	IMC32-25-125FTB Q=4m ³ /h H=20m P=0.75kW	/	2 台	2 台	无变动
15	废液泵	IMC50-32-200FTB Q=12.5m ³ /h H=50m P=7.5kW	/	2 台	2 台	无变动
16	碱液循环泵	IMC40-25-200FTB Q=6.3m ³ /h H=50m P=7.5kW	/	2 台	2 台	无变动
17	水循环泵	IMC50-40-160FTB Q=12.5m ³ /h H=32m P=3kW	/	2 台	2 台	无变动
18	冷凝水输送泵	IRWB65-200 Q=25m ³ /h H=50m P=7.5kW	/	2 台	2 台	无变动
19	一反熔盐泵	RYB-1000-5	/	1 台	1 台	无变动
20	一反熔盐投进泵	65YRY-30-20	/	1 台	1 台	无变动
21	二反熔盐投进泵	65YRY-30-20	/	1 台	1 台	无变动
22	二反熔盐泵	RYB-1000-5	/	1 台	1 台	无变动
23	盐酸输送泵	IMC80-65-160FTB Q=50m ³ /h H=32m P=11kW	/	1 台	1 台	无变动
24	活化熔盐泵	65YRY-30-20	/	1 台	1 台	无变动
25	活化熔盐投进泵	RYB-1000-5	/	1 台	1 台	无变动
26	管道增压泵	SG40-200	/	2 台	2 台	无变动
27	玻璃钢引风机	BF4-72-3.6A	/	1 台	1 台	无变动
28	真空机组	/	/	2 台	2 台	无变动
29	PCE 循环泵（屏蔽泵）	CNF65-40-160 NM34L-2	/	2 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
30	一反蒸汽加热器	DN900*4307 F=140.1m ²	/	1 台	1 台	无变动
31	二反蒸汽加热器	DN600*7020 F=113.5m ²	/	1 台	1 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	是否为特种设备	环评数量	二期建设数量	变化情况
32	中温换热器 1#	DN500*7524 F=76m ²	/	1 台	1 台	无变动
33	高温换热器	DN500*7407 F=76m ²	/	1 台	1 台	无变动
34	中温换热器 2#	DN500*7524 F=76m ²	/	1 台	1 台	无变动
35	低温换热器	DN1000*7422 F=346.9m ²	/	1 台	1 台	无变动
36	一反预热器	0.68m ³ /300kW	/	1 台	1 台	无变动
37	二反预热器	1.36m ³ /650kW (A: 280kW B:370kW)	/	1 台	1 台	无变动
38	HCL 塔进料冷却器	DN800*7295 F=216.3m ²	/	1 台	1 台	无变动
39	蒸发器（HCL 塔塔顶冷却器）	ZF10	是	1 台	1 台	无变动
40	HCL 塔再沸器	DN600*3017 F=36.5m ²	是	1 台	1 台	无变动
41	产品塔进料冷却器	89*108 F=7.6m ²	是	1 台	1 台	无变动
42	二分塔塔釜再沸器	DN400*5714 F=33.8m ²	是	1 台	1 台	无变动
43	二分塔塔顶冷却器	DN900*3239 F=94.9m ²	是	1 台	1 台	无变动
44	PCE 分离塔塔顶冷却器	DN600*3233 F=40.1m ²	是	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
45	PCE 分离塔塔底再沸器	DN600*4728 F=58.2m ²	是	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
46	产品塔底再沸器	DN900*3239 F=94.9m ²	是	1 台	1 台	无变动
47	产品塔顶冷却器	DN1000*10*5816 F=258.7m ²	是	1 台	1 台	无变动
48	水冷却器	φ57/φ32 F=2.5m ²	/	1 台	1 台	无变动
49	碱冷却器	φ76/φ57 F=4.9m ²	/	1 台	1 台	无变动
50	增压泵前冷却器	φ57/φ38 F=2.5m ²	/	1 台	1 台	无变动
51	脱轻塔顶冷却器	DN700*8*4000 F=80m ²	是	1 台	1 台	无变动
52	脱轻塔冷凝器 II#	F=12m ² , Q345R	是	1 台	1 台	无变动
53	脱轻塔再沸器	DN325*8*2178 F=6.3m ²	是	1 台	1 台	无变动
54	精馏塔顶冷却器	DN600*8*5200 F=84.9m ²	是	1 台	1 台	无变动
55	精馏塔再沸器	DN400*8*2760 F=10.8m ²	是	1 台	1 台	无变动
56	精馏塔 2#再沸器	89/57*6*3400 F=0.5m ²	是	1 台	1 台	无变动
57	回收脱轻塔顶冷凝器	DN325*8*3890 F=13m ²	是	1 台	1 台	无变动
58	回收精馏塔顶冷凝器	DN325*8*3890 F=13m ²	是	1 台	1 台	无变动
59	急冷器	DN800*2700*10	是	1 台	1 台	无变动
60	蒸汽冷凝器	DN600*8*3500 F=46.4m ²	/	1 台	1 台	无变动
61	气液分离器	V=1.48m ³	/	1 台	1 台	无变动
62	一反熔盐槽加热器	200kW	是	1 台	1 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	是否为特种设备	环评数量	二期建设数量	变化情况
63	二反熔盐槽加热器	200kW	是	1 台	1 台	无变动
64	活化熔盐槽加热器	200kW	是	1 台	1 台	无变动
65	第一反应器	F=1876.4m ²	是	1 台	1 台	无变动
66	第二反应器	F=1876.4m ²	是	1 台	1 台	无变动
67	活化反应器	DN1200/1400	是	1 台	1 台	无变动
68	AHF 汽化器	Ø57/25*3409 受热面积=0.96m ²	是	1 台	1 台	无变动
69	活化预热器	0.60m ³ /100kW	是	1 台	1 台	无变动
70	N2 加热器	0.36m ³ /72kW	是	1 台	1 台	无变动
71	HCL 分离塔	DN1000*10*38350	/	1 台	1 台	无变动
72	二分塔	DN1000*10*27050	是	1 台	1 台	无变动
73	PCE 分离塔	DN800*10*25050	是	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
74	HF 塔	DN400/800*8*15500	是	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
75	产品分离塔	DN1200*12*39000	是	1 台	1 台	无变动
76	HCL 降膜吸收器	YKX-800.18/14-80m ²	是	2 台	2 台	无变动
77	HCL 尾气吸收塔	DN500*5758*8	是	2 台	2 台	无变动
78	水洗塔	DN500*6902*8	是	1 台	1 台	无变动
79	脱轻塔	DN500*8*38425	是	1 台	1 台	无变动
80	精馏塔	DN700*10*35680	是	1 台	1 台	无变动
81	分子筛干燥塔	DN600X4000, V=1.23m ³	是	1 台	1 台	无变动
82	回收脱轻塔	DN300/DN400*10*27580	是	1 台	1 台	无变动
83	回收精馏塔	DN400/DN500*10*27580	是	1 台	1 台	无变动
84	尾气吸收塔	DN500*5758*8	是	1 台	1 台	无变动
85	碱洗塔	DN500*5758*8	是	1 台	1 台	无变动
86	HF 加料槽	2.5m ³	是	2 台	2 台	无变动
87	HF 计量槽	12.3m ³	是	2 台	2 台	无变动
88	PCE 计量槽	12.3m ³	/	2 台	2 台	实际生产改为 TCE 计量槽
89	产品回流罐	1.48m ³	是	1 台	1 台	无变动
90	盐酸班储槽	DN4000*4000/50m ³	/	3 台	3 台	无变动
91	高位水槽	6m ³	/	1 台	1 台	无变动
92	分液罐	DN1200*2000*10	/	1 台	1 台	无变动
93	5%碱液罐	6m ³	/	2 台	2 台	无变动
94	碱液分离器 1 号	2.57m ³	/	1 台	1 台	无变动

序号	设备名称	型号规格	是否为特种设备	环评数量	二期建设数量	变化情况
95	碱液分离器 2 号	0.6m ³	/	1 台	1 台	无变动
96	粗品槽	8.5m ³	/	4 台	4 台	无变动
97	精馏塔回流槽	0.9m ³	是	1 台	1 台	无变动
98	精馏塔残液槽	0.5m ³	是	1 台	1 台	无变动
99	回收槽	8.5m ³	是	1 台	1 台	无变动
100	回收缓冲罐	0.5m ³	是	1 台	1 台	无变动
101	R124 回收罐	8.5m ³	是	1 台	1 台	无变动
102	缓冲罐	3m ³	是	1 台	1 台	无变动
103	R134a 检验槽	8.5m ³	是	1 台	1 台	无变动
104	废液罐	DN1400*3000	/	1 台	1 台	无变动
105	事故槽	16m ³	/	1 台	1 台	无变动
106	反应部分泄压缓冲罐	6.07m ³	是	1 台	1 台	无变动
107	碱液循环槽	6.3m ³	/	1 台	1 台	无变动
108	冷凝水收集槽	12m ³	/	1 台	1 台	无变动
109	纯水储槽	16m ³	/	1 台	1 台	无变动
110	HCL 气相缓冲罐	1000/1100*12/8*2939	是	1 台	1 台	无变动
111	盐酸回流罐	φ1000*2830	/	1 台	1 台	无变动
备注	以上设备均为利旧设备，改建后均为 R134a 生产设备					

本项目储罐主要设备一览表详见表 3.4-3。

表 3.4-3 储罐主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	环评数量	二期建设数量	备注
1	无水 HF 卧式储罐	V=200m ³	Q345R	21 台	5 台	新建
2	R134a 立式储罐	V=200m ³	Q345R	9 台	7 台	新建
3	R407 的混配槽	V=100m ³	Q345R	1 台	0 台	实际生产不需要，取消建设
4	三氯乙烯储罐	V=700m ³ 储罐	Q345R	2 台	1 台	新建
5	氢氧化钠溶液	V=50m ³	/	2 台	1 台	新建
备注	以上设备数据均为企业提供					

3.5 水平衡

3.5.1 给水系统

本项目用水主要主要用于全厂生活、生产等。本项目用水来自乳源县自来水，经厂区供水站向装置区供水。

(1) 建设项目在生产 R134a 过程中，碱洗用水为 1320t/a（5%氢氧化钠全部按水折算，4t/d），水洗工业用水为 3795t/a（11.5t/d），制酸过程用水量为 31409.4t/a（95.18t/d）。

(2) 建设项目劳动定员总人数为 42 人，年工作时间为 330 天。本项目不建宿舍楼和食堂，员工住宿和就餐依托于基地的生活设施。本项目生活用水量为 630t/a（1.91t/d），产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 567m³/a（1.72m³/d）。

(3) 项目生产 R134a 过程中采用循环水进行冷却，新增冷却水水量为 1039 万 t/a（31476.2t/d），冷却水循环使用不外排。项目冷却水为间接冷却水，采用闭路循环，冷却水挥发损失率约为 0.3%，则冷却水系统损耗量为 94.4t/d，补充新鲜水量为 87.2t/d，其中初期雨水处理设施处理后排水 7.2t/d 进入冷却水系统作冷却水循环补充水使用。

(4) 新增初期雨水。

本项目的初期雨水排放量约为 429m³/a，合 1.3m³/d（按 330d/a 计）。初期雨水排入厂区初期雨水处理系统进行处理，实现零排放，处理后的水回用于制冷剂项目循环水冷却水补充用水及园区绿化。

(5) 锅炉用水系统用水

锅炉系统用水环节包括锅炉用水、大型风机/泵类等设备间接冷却用水、湿式脱硫塔用水等。其中锅炉用水为纯水，设备间接冷却用水、湿式脱硫塔用水为工业用水。为配套新锅炉用水需求，本项目新增 1 条 200t/h 的纯水生产线，处理工艺包括：叠片式过滤器、超滤膜过滤、活性炭过滤、保安过滤器、反渗透膜过滤、混床，各级处理的水利用效率分别为 98%、92%、100%、100%、75%、98%。

①75t/h 锅炉满负荷运行时总用水量为 122.43t/d，锅炉脱硫及汽轮机排污量为 3.7t/d，锅炉纯水制备反冲洗排污 5t/d，两者合计锅炉排污 8.7t/d，该废水排入厂区的初期雨水处理系统处理后实现零排放，处理后的水回用于锅炉系统脱硫用水；洁净下水排水为 74.63t/d，其中 34.6t/d 作为锅炉烟气湿式脱硫塔补充水，1.2t/d 作为湿式电除尘用水（后排入脱硫系统），剩余的 38.83t/d，直接排放。锅炉产出蒸汽 75t/h，经汽轮机发电后冷凝水回流 14.88t/h，外供蒸汽 1.78t/h（42.8t/d），外供蒸汽经冷凝后回收至锅炉间作为蒸汽用水，回收率按 75% 计算，回收水量为 1.335t/h（32.04t/d），0.445t/h（10.68t/d）为蒸汽损耗。

②75t/h 锅炉配套的大型风机、泵类间接冷却水绝大部分循环使用，仅少量更新性质的排放，循环水使用量约 60t/d，新鲜水补充量 3.4t/d，其中脱硫循环泵、真空泵排水 1t/d 直接就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用，锅炉风机及给水泵排水 2.4t/d 为含热废水，就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用。

③75t/h 锅炉脱硫塔循环水量为 576t/d，蒸发带走 43.5t/d，石灰渣、石膏渣带走损失水量 1t/d，损失水量由锅炉相关设备间接冷却水补充水（2.4t/d）、湿式电除尘除尘后排入（1.2t/d）、锅炉蒸汽用水洁净下水补充（34.6t/d）、补充新鲜水量为 9t/d。

3.5.2 排水系统

本项目外排的废水主要为生产废水、生活污水。项目废水排放量共为 17.22t/a，项目用水情况见表 3.5-1，水平衡图见图 3.5-1。

表 3.5-1 水平衡情况表 (t/d)

组成 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量	备注
R134a 碱洗用水	4	4	0	0	4	排到生产废水处理 站处理
R134a 水洗用水	11.5	11.5	0	0	11.5	
R134a 制酸用水	95.18	95.18	0	95.18	0	31%盐酸带出
R134a 循环水补充水	31570.6	87.2	31476.2 (冷却循环水)	94.4	0	循环使用，不外排
锅炉运行用水	122.43	90.39	72.84 (32.04 冷凝回收, 39.6 脱硫循环水, 1.2 湿式电除尘)	10.68	38.83 (洁净下水)	循环使用，洁净下水外排
锅炉相关设施冷却循环水补充水	63.4	3.4	63.4 (60 冷却循环水, 3.4 脱硫循环水)	0	0	循环使用，不外排
脱硫塔循环水	628.6	9	580.4 (576 循环冷却水, 4.4 脱硫循环水)	48.2	0	循环使用，不外排
工业用水循环水率	32192.84/32495.71*100%=99.1%					——
总工业用水合计	32495.71	300.67	32192.84	248.46	54.33 (含洁净下水 38.83, 15.5 外排水)	——
生活用水	1.91	1.91	0	1.72	1.72	排入生活污水处理 设施处理
初期雨水 (不含催化剂车间)	—	—	1.3	0.217	0	排入初期雨水处理 设施处理后回用于 制冷剂项目循环水 冷却水补充用水及 园区绿化
总排水合计	32497.62	302.58	32194.14	250.397	56.05 (含 38.83 洁净 下水, 17.22 外排水)	——

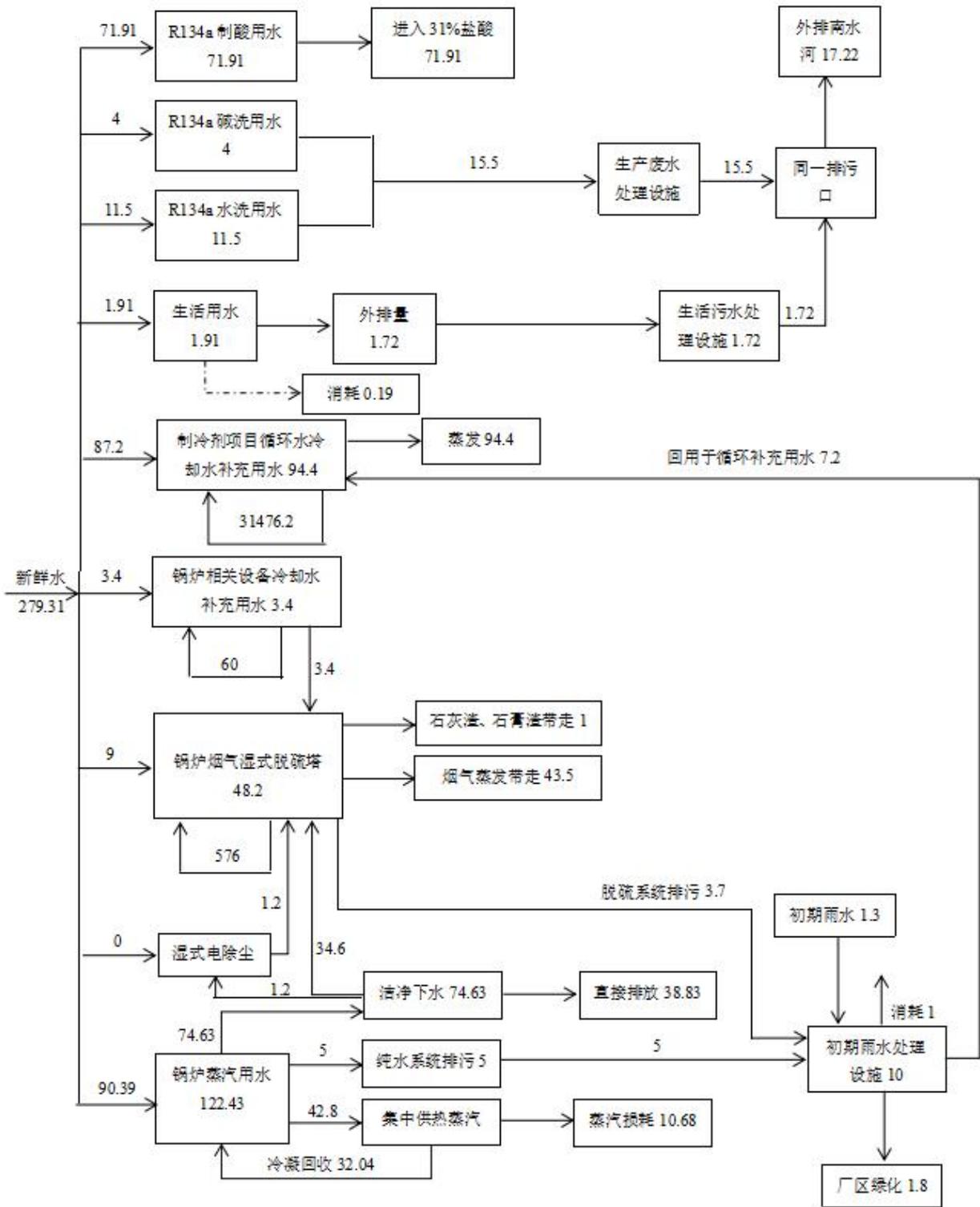


图 3.5-1 水平衡图 (m³/d)

3.6 能源消耗

本项目生产使用清洁能源电能，部分来源于工业园电网供给，部分来源于新增循环流化床热电联产项目，本项目所用蒸汽来源于新增的 75t/h 循环流化床锅炉，由该公司提供。

表 3.6-1 能源及水消耗

序号	名称	环评设计年用量	二期年用量	来源及运输
1	新鲜水	596460.15 m ³ /a	91578.3m ³ /a	基地自来水管网
2	纯水	145117.5m ³ /a	2557.5m ³ /a	项目纯水站
3	电	5400 万 kWh/a	2785 万 kWh/a	工业园电网或循环流化床热电联产发电机组
4	煤	110640t/a（设计煤种） 112160 t/a（校核煤种）	12000t/a	新增循环流化床锅炉
		37150 t/a	18700t/a	40t/h 锅炉

3.7 生产工艺流程及产污环节

3.7.1 四氟乙烷（R134a）生产工艺流程及产污环节

乳源东阳光氟有限公司基于项目基建成本，建设项目占地和项目整体布局等各方面因素将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置，改建的 R134a 生产工艺跟原环评批复的生产工艺基本一致，其生产工艺流程及产污环节图见图 3.7-1。

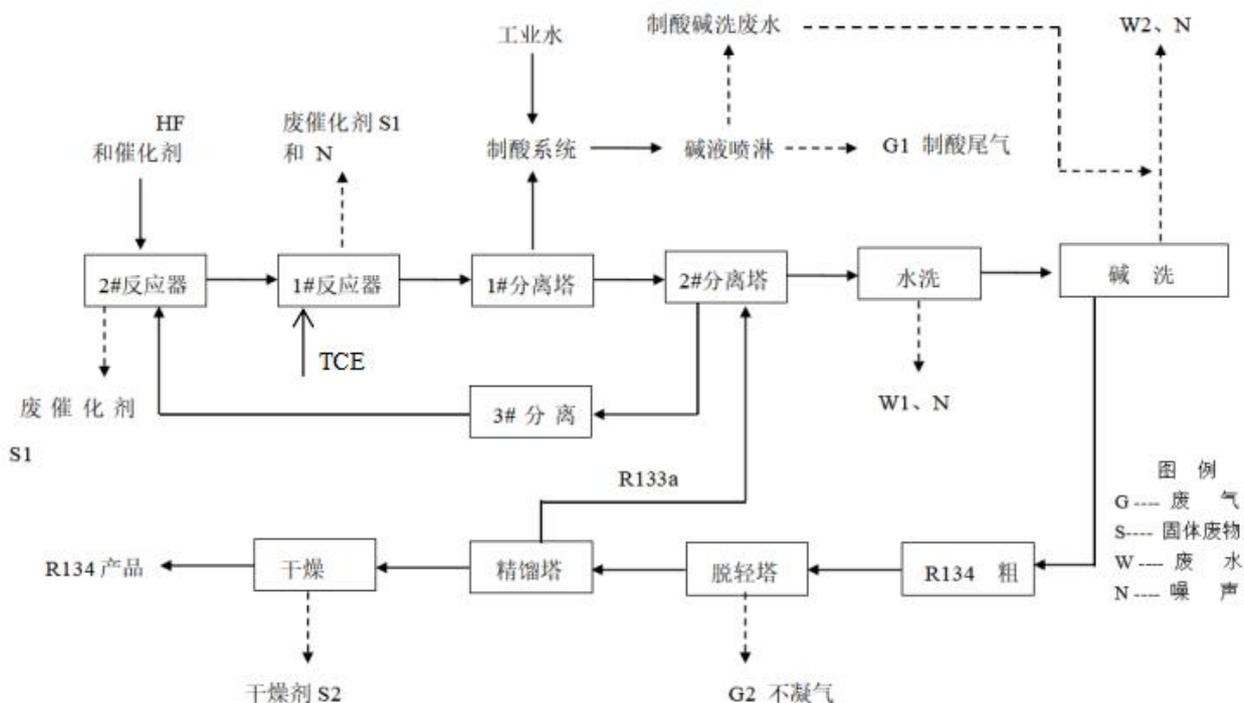
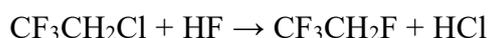
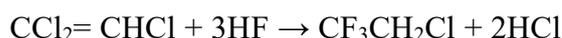


图 3.7-1 R134a 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

四氟乙烷（R134a）的工业合成路线为：三氯乙烯（TCE）路线，以三氯乙烯为原料，采用无水氟化氢进行进行氟化反应合成 R134a 的生产路线。

（1）HF 按一定比例通过输送泵至 3#分离塔，HF 与 3#分离塔物料混合后进入 2#反应器进行反应，原料 TCE 通过输送泵输送至混合器与 2#反应器物料混合后进入 1#反应器。在 2#、1#反应器在适当的温度并有催化剂（S1）的条件下完成反应，生成 HCFC-134a、HCl 等，反应方程式具体如下：



1#反应器反应物料经冷却器进一步冷却后进入 1#分离塔；1#分离塔塔顶采出 HCl，去 HCl 吸收器制盐酸，由 1#分离塔塔顶采出的 HCl 气体由 DCS 控制调节阀调节采出流量，与由尾气塔而来的工艺水或稀酸同向由顶部进，由下部出，进行降膜吸收制酸，所制合格严格盐酸进入盐酸班贮槽，后续废气经“水洗+碱喷淋”后再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料，再将剩余的残液通过管道输送进厂区焚烧炉处理（G1）达标排放。塔釜物料进入 2#分离塔分离 R134a；2#离塔顶采出 R134a 和少量的 HF 进入液相水洗（工艺连续运行，没有回流，此阶段会产生水洗废水 W1）和碱洗（碱液浓度保持在 5%左右，此工艺连续运行，补碱间歇进行。此阶段会产生碱洗废水 W2）除去酸后，得到粗品 R134a，储存在粗品槽中，在水洗和碱洗阶段会有水洗和碱洗废水产生，该类废水经管道收集后排入制冷剂项目原有的废水处理系统处理后达标排放。

（2）将粗品槽中物料送入进脱轻塔中分馏。塔顶脱轻废气（G2）从塔顶采出；塔釜液相物料送入精馏塔；物料在精馏塔中精馏，精馏塔 1#再沸器、精馏塔 2#再沸器主要向塔提供足够的加热量，精馏塔 2#再沸器主要将物料中低沸点的有机组份汽化，从 2#再沸器顶部经过精馏塔 1#再沸器顶部气相管线进入精馏塔。水、油等相对密度较小的物质富集在精馏塔残液槽顶部，同塔釜重组份一起由精馏塔釜采出调节阀，间歇排入缓冲罐。合格的 R134a 经精馏塔顶冷凝器冷凝液化后进入 R134a 回流罐，再经 R134a 回流泵部分打回流，部分液相采出至串联的分子筛（S2）干燥器内脱除微量水后进入成品检验槽收集，经检验合格后用成品输送泵输送至 R134a 球罐。

（3）精馏塔回收槽物料（R133a），定期在回收精制系统回收 R133a，重新导入到 2#分离塔当中，回收后的 R133a 回用于生产，不外售，不下架，不用作破坏臭氧层用途。

3.8 项目变动情况

本项目性质、地点、规模、采用的生产工艺与环境影响评价报告书及批复要求一致，对照环办环评函[2020]688 号文中对重大变动内容的界定，本项目变动内容不属于重大变动范畴之内。

表 3.8-1 污染影响类建设项目重大变动清单

环境保护措施变更清单	1、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的
	2、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的
	3、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的
	4、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的
	5、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的
	6、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的

表 3.8-2 项目实际变动内容及影响分析

序号	环评内容	实际变化情况	变动原因及影响分析
废气处理设施	制盐酸尾气经收集系统收集后经水洗+碱洗后，通过 42 米高排气筒排放	本项目 R134a 制盐酸尾气经收集系统收集后经“水洗+碱喷淋”后再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料后通过管道输送进厂区焚烧装置处理，最后通过 40 米高排气筒排放	实际建设过程中，本项目 R134a 制盐酸尾气经收集系统收集后进入新建的应急吸收塔，经水洗+碱喷淋后再通过管道进入厂区焚烧装置处理，通过 40 米高排气筒排放。此类调整能使 R134a 制盐酸尾气达到更好的处理效果，且根据监测结果可知，处理后的废气能达到相应的标准要求，不属于重大变动
	脱轻废气经-45℃冷凝回收后，通过 42 米高排气筒排放	本项目脱轻废气即 G2 不凝气，用于生产副产品 R143a，取消了排气筒	实际建设过程中，脱轻废气即 G2 不凝气，用于生产副产品 R143a，取消了排气筒的建设，减少了污染物的排放，不属于重大变动
废水处理设施	初期雨水经 pH 调节+混凝+多介质过滤+超滤+反渗透+多效蒸发处理后，回用于锅炉脱硫补充用水	本项目初期雨水经 pH 调节+混凝+多介质过滤处理后，回用于制冷剂项目循环水冷却水补充用水及园区绿化，不外排	实际建设过程中，本项目取消了超滤+反渗透+多效蒸发工艺，初期雨水经 pH 调节+混凝+多介质过滤处理后，淡水回用于制冷剂项目循环水冷却水补充用水及园区绿化，不外排。不会增加污染物的排放，不属于重大变动
人员	新增劳动定员 32 人	本项目一期工程劳动定员从原 R125 调动，现二期新增劳动定员 42 人	根据生产需求，本项目多新增了劳动定员 10 人。新增的生活污水及生活垃圾等，均采取相应的措施进行处理，不会对周围大气环境、水环境造成影响，不属于重大变动。
生产设备	设备的增减详见表 3.4-1-表 3.4-3	设备的增减详见表 3.4-1-表 3.4-3	实际建设过程中，项目少量设备数量调整，设备调整对周围环境不增加污染，不属于重大变动
备注	根据环办环评函[2020]688 号文中对重大变动内容的界定，本项目的所有变动内容一一对照，均不属于重大变动范畴之内		

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气污染源及治理措施

本项目废气主要为 R134a 工艺废气、锅炉废气和储罐区无组织排放等。

（一）有组织废气排放源

（1）R134a 工艺废气

①R134a 制酸尾气

建设项目在生产 R134a 过程中 1#分离塔塔顶采出 HCl，去 HCl 吸收器制盐酸，经“水洗+碱喷淋”后再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料后通过管道输送进厂区焚烧装置处理，最后通过 40 米高排气筒排放。

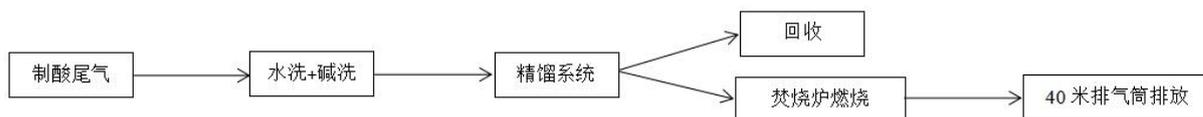


图 4.1-1 制酸尾气处理工艺流程

②R134a 脱轻废气

R134a 在脱轻塔生产过程中经过 -45°C 冷凝回收后会产生脱轻废气，脱轻废气用于生产副产品 R143a，不排放。

（2）锅炉废气

本项目将原 PVDF 项目计划建设的 65t/h 单纯供热锅炉改为 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，并配套建设 1 台背压式汽轮发电机组，75t/h 锅炉按热电联产方式运行，以供热为主，按“以热定电”的原则进行供热和发电，所产电力全部供东阳光集团内部使用。扩容后，锅炉供热系统最终形成“75t/h+40t/h”联合运行方案，另 1 台 40t/h 锅炉为备用，75t/h 锅炉和 40t/h 均按“超低排放”要求配套相应锅炉烟气治理设施，锅炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

治理措施：本项目 75t/h 锅炉废气采用采用 NCR+SCR 脱硝，石灰-石膏法湿式脱硫塔，干式电除尘器+湿式电除尘器除尘处理，处理达标后经 100 米高排气筒高空排放。项目 2 台 40t/h 锅炉按“超低排放”要求进行了升级改造，改造后废气采用采用干式电除尘器+湿式电除尘器+低氮燃烧+碱液脱硫处理，处理达标后与 75t/h 锅炉废气一同经 100 米高排气筒高空排放。

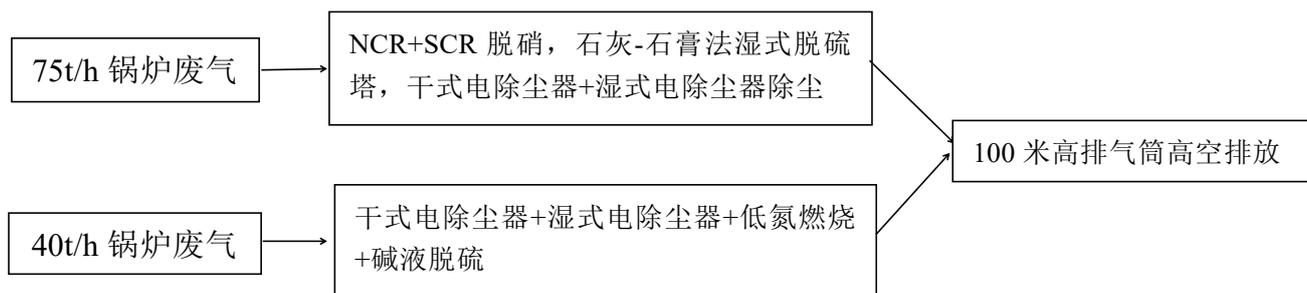


图 4.1-5 锅炉废气处理工艺流程

(3) 煤尘

本项目依托现有工程煤场，设在基地南片的西北部，靠近锅炉主厂房区布置，满足 75t/h 锅炉约 30 天用量。煤场内设置有煤破碎系统，为防止扬尘污染，煤场设置为半封闭煤仓，煤仓四周不设窗户，仓库顶部采光通风口设置防尘网，扬尘对周围影响很小，且锅炉输煤系统采用封闭栈桥，整个输送机处在“密封状态”，减少煤尘对环境的污染。

(二) 无组织废气排放源

本项目储罐部分依托 R32 项目工程储罐。

罐区无组织排放废气主要污染物为非甲烷总烃、HCl。

表 4.1-1 废气排放及治理

废气类别	废气产生工序	废气种类	排放规律	排放口	排气筒高度	处理设施
有组织废气	R134a 生产装置	脱轻塔废气	不排放	—	—	-45℃冷凝回收后用于生产副产品 R143a
	R134a 盐酸废气、HF 罐车、反应釜事故泄露	尾气吸收系统废气	连续、间歇	DA013	40 米	急冷+碱洗+水洗
	75t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气	连续	DA001	100 米	NCR+SCR 脱硝, 石灰-石膏法湿式脱硫塔, 干式电除尘器+湿式电除尘器除尘
	40t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气	连续	DA001	100 米	干式电除尘器+湿式电除尘器+低氮燃烧+碱液脱硫
无组织废气	罐区	罐区无组织排放废气	无组织挥发	—	—	—
备注	1、本项目新建1台75 t/h蒸汽锅炉，原有的2台40t/h蒸汽锅炉同时进行升级改造（一期已验收）。					

4.1.2 废水污染源及治理措施

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括 R134a 水洗废水、R134a 碱洗废水、初期雨水、锅炉系统排污（包括锅炉脱硫及汽轮机排污，锅炉纯水制备反冲洗排污、锅炉风机及给水泵含热废水和脱硫循环泵、真空泵排水）等。

（一）生产废水

（1）R134a 生产过程中的水洗废水和 R134a 碱洗废水（含制酸碱洗废水）

①水洗废水（W3）：本项目 R134a 生产过程生水洗工序会产生水洗废水，主要污染物为 pH、氟化物和氯化物。

②碱洗废水（W4）：本项目 R134a 碱洗过程中会产生碱洗废水，主要污染物为 NaCl、NaF 和 NaOH。

水洗废水和碱洗废水排入厂区废水处理站进行处理，该废水处理站采取中和、混凝、沉淀、高级氧化、活性炭吸附的处理工艺，并在原有的基础上增设活性氧化铝吸附和多介质过滤，确保各污染物水质指标处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准后，排放至南水河。

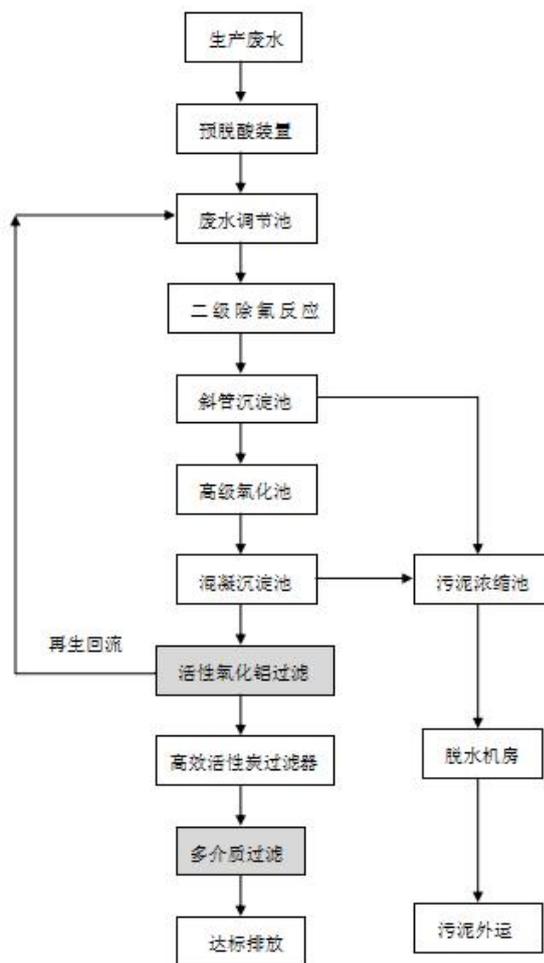


图4.1-3 生产废水处理工艺流程图

(2) 锅炉系统排污

锅炉产出蒸汽75t/h，经汽轮机发电后冷凝水回流14.88t/h，外供蒸汽1.78t/h（42.8t/d），外供蒸汽经冷凝后回收至锅炉间作为蒸汽用水。

本项目锅炉系统排污主要包括锅炉脱硫及汽轮机排污，锅炉纯水制备反冲洗排污、锅炉风机及给水泵含热废水和脱硫循环泵、真空泵排水）等。锅炉及汽轮机排污主要污染物为 pH、SS、COD、石油类；锅炉纯水制备排污主要污染物为pH、SS和COD，该废水经收集后泵送至基地初期雨水处理系处理后回用于锅炉脱硫补充用水。脱硫循环泵、真空泵排水直接就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用，锅炉风机及给水泵排水为含热废水，就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用。

洁净下水排水部分作为锅炉烟气湿式脱硫塔补充水，剩余的部分，直接排放。

(二) 初期雨水

本项目初期雨水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS。初期雨水依托已建初期雨水废水处理设施，主体工艺为 pH 调节、混凝沉淀、多介质过滤，淡水回用于制冷剂项目循环水冷却水补充用水及园区绿化等补充用水。

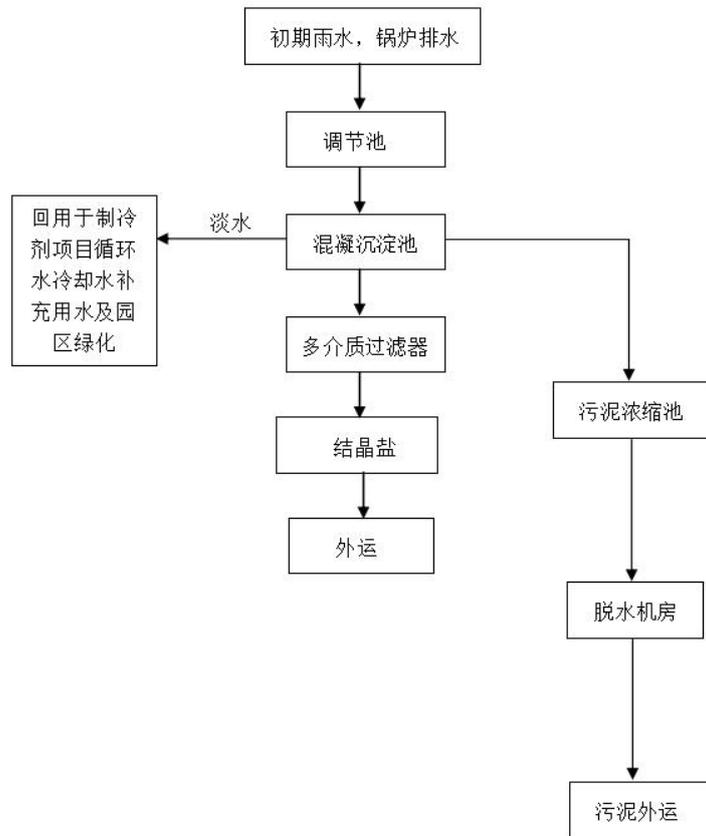


图4.1-4 锅炉废水处理工艺流程图

（三）生活污水

本项目不建宿舍楼和食堂，员工住宿和就餐依托于广东乳源化工项目的生活设施，生活污水主要为员工日常生活用水，主要污染物为 CODCr、BOD₅、SS、氨氮和少量动植物油。生活污水经过收集后依托已经建好的地理式污水处理站。经格栅、调节池、生物接触氧化塔、斜管沉淀，处理达标后排放至南水河。生活污水工艺流程见图 4.1-1。

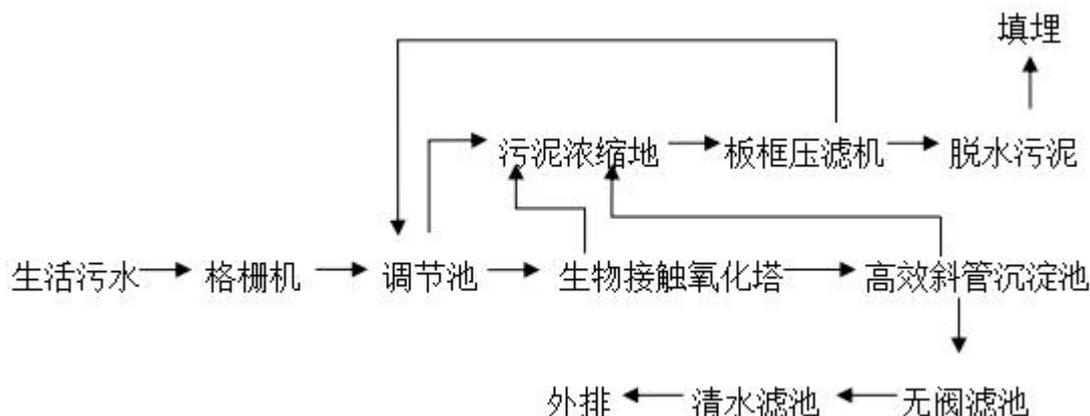


图 4.1-5 生活污水处理工艺流程图

4.1.3 噪声污染源及治理措施

本项目主要噪声源包括 R134a 反应装置（反应器、分离塔、脱轻塔、精馏塔、萃取塔等）、破碎机、空压机、风机、鼓风机、冷冻机、凉水塔、各类泵、循环流化床锅炉、汽轮发电机组、破煤机、运输车辆等，排放特征是点源、连续。

治理措施：

- ①合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置。
- ②选用低噪声的机械设备。
- ③对设备做消音减振处理，注意维护设备的完好性。
- ④在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

利用厂房墙壁的阻隔作用及声波本身的自然衰减，加上上述治理措施，不会对区域声环境质量产生明显影响。

4.1.4 固体废物污染源及治理措施

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：R134a 废催化剂、制冷剂废机油、废包装、废水处理设施废活性炭、废活性氧化铝、锅炉 SCR 脱硝废催化剂和锅炉系统废机油等；一般固废为废水处理设施氟化钙、氯化钙等石膏渣、多效蒸发结晶盐、污泥、锅炉炉渣、锅炉除尘系统粉煤灰、脱硫废水（含湿法除尘废水）沉渣和生活垃圾等。

多效蒸发结晶盐委托广州海关技术中心进行了危险废物鉴别，鉴别结果为不属于危险废物，故按一般工业固体废弃物处理，目前产生量较少，暂存于一般固废储存间，委托广东金晟环保科技有限公司处理；废催化剂产生量较少，目前暂存于危废储存间；危险废物的储存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求。项目危险废物暂存间为新建。废机油委托东莞市裕丰环境科技有限公司处理，废包装、废水处理设施的废活性炭及废氧化铝委托韶关东江环保再生资源发展公司处理；废水处理设施氟化钙、氯化钙等石膏渣、污泥定期外售，锅炉炉渣、锅炉除尘系统灰渣、锅炉石灰渣、锅炉石膏渣作为建筑辅料外售综合利用，生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

表 4.1-2 固体废物排放及治理

项目	名称	环评设计产生量	实际产生量	处置量	暂存量	性质	处置情况
制冷剂	R134a 废催化剂	13.32t/a	0.7t/a	0.7t/a	0	HW45	暂存危险固废间，委托韶关东江环保再生资源发展公司处理
	制冷剂废机油	1.2t/a	1t/a	1t/a	0	HW08	委托东莞市裕丰环境科技有限公司处理
	废包装	0.5t/a	0.4t/a	0.4t/a	0	HW49	委托韶关东江环保再生资源发展公司处理
废水处理设施	废的活性氧化铝	10t/a	0	0	0	HW49	委托韶关东江环保再生资源发展公司处理
	废活性炭	6t/a	5.2t/a	5.2t/a	0	HW49	
	多效蒸发结晶盐	80t/a	3t/a	3t/a	0	/	暂存于一般固废储存间，委托广东金晟环保科技有限公司处理
	氟化钙、氯化钙等石膏渣	712.30t/a	562t/a	425t/a	137t/a	一般工业固体废物	定期外售给乳源瑶族自治县祥旺环保建材有限公司处理
	生活污水	70t/a	19t/a	18t/a	1t/a		
锅炉系统固体废物	锅炉炉渣	6577.23t/a	1865t/a	1516t/a	349 t/a	一般工业固体废物	作建材辅料外售综合利用
	锅炉除尘系统灰渣	9767.18t/a	1966 t/a	1792t/a	174t/a		
	脱硫石膏	2744.21t/a	438t/a	325t/a	113t/a		
	脱硫废水（含湿法除尘废水）沉渣	101.95t/a					
	锅炉 SCR 脱硝废催化剂	2.6t/a	2.7t/a	0	2.7t/a	HW50	暂存危险固废间，委托韶关东江环保再生资源发展公司处理
	锅炉系统废机油	1.8t/a	1.5t/a	1.5t/a	0	HW08	委托东莞市裕丰环境科技有限公司处理

纯水系统	废树脂	0.05t/a	0.02t/a	0.02t/a	0	HW13	暂存危废固废间
生活废物	生活垃圾	10.56	5t/a	5t/a	0	一般工业固体废物	交由环卫部门安全处理
备注	固废数据由企业提供						

4.2 环境风险

4.2.1 环境风险识别

4.2.1 风险识别

根据《危险化学品目录》(2015 年)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 本项目一期的最终产品 2 万吨五氟乙烷以及二期的最终产品 1 万吨四氟乙烷均属于危险化学品, 本项目一期、二期在生产过程中使用的原材料、生成的中间产品、成品主要有氟化氢、氢氟酸、四氯乙烯、三氯乙烯、液碱、五氟乙烷、盐酸、催化剂(五氟乙烷专用催化剂)、催化剂(四氟乙烷专用催化剂)、四氟乙烷、萃取剂(主要成分为正己烷和环己烷)、R32(二氟甲烷)、R22(一氯二氟甲烷)等, 其中: 氟化氢、氢氟酸、四氯乙烯、三氯乙烯、液碱、盐酸、萃取剂(主要成分为丙酮)、R32(二氟甲烷)、R22(一氯二氟甲烷)和轻柴油属于危险化学品, 列入《危险化学品目录》(2015 版)的原辅材料, 详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目危险化学品分类表

序号	物质名称	危化品序号	危险性类别	CAS 号	备注
1	五氟乙烷 (R125)	/	第 6.1 类毒害品	354-33-6	主产品
2	四氟乙烷(R134a)	/	第 2.2 类不燃气体	811-97-2	副产品
3	盐酸	2507	第 8.1 类酸性腐蚀品	7647-01-0	副产品
4	四氟乙烷(R134a)	/	第 2.2 类不燃气体	811-97-2	主产品
5	R115 (中间产物)	2556	腐蚀品	76-15-3	原辅材料
6	R32(本项目只增加储罐)	341	易燃气体	75-09-2	原辅材料
7	无水氟化氢	756	酸性腐蚀品/有毒气体	32001-55-1	原辅材料
8	烧碱(氢氧化钠)	1669	第 8.2 类碱性腐蚀品	1310-73-2	原辅材料
9	三氯乙烯	1866	毒害性物质	79-01-6	原辅材料
10	萃取剂(丙酮)	137	7(低闪点易燃液体)	67-64-1	原辅材料
11	四氯乙烯	2064	第 6.1 类毒害品	127-18-4	原辅材料
12	R22(冷冻剂)	2552	5(不燃气体)	75-45-6	原辅材料
13	氨水	35	腐蚀品	1336-21-6	原辅材料
14	二氯甲烷储罐(R32)项目原料	541	第 6.1 类毒害品	75-09-2	原辅材料

序号	物质名称	危化品序号	危险性类别	CAS 号	备注
15	氢氟酸	1650	第 8.1 类酸性腐蚀品	7664-39-3	副产品
16	柴油	1674	易燃液体	68334-30-5	原辅材料
17	催化剂（五氟乙烷专用催化剂）	/	氧化物	11118-57-3	原辅材料

辨识结果：本项目所采用的部分原材料和产品为易燃、强腐蚀有害危险化学品。

4.2.2 重大危险源辨识

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169 - 2018）附录 A 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准（该标准表 1 和表 2）中易燃液体要求，中闪点易燃液体临界量为 1000T，并对本项目危险化学品进行重大危险源辨识，确定为重大危险源，辨识结果见表 4.2-2，从表中可以看出，本项目危险化学品经加权计算后 $\sum q_n/Q_n=3795.2>1$ ，构成重大危险源。

表 4.2-2 危险源级别分析

品名	最大储存量/t	（GB18218-2009）规定的 临界量/t	辨识 q_n/Q_n
原有项目			
氟化氢	756	1	756
柴油	15.70	5000	0.00314
五氯化铋	1.88	50	0.0376
二氟甲烷	1056	10	105.6
二氯甲烷	789.3	500	1.578
本项目			
氟化氢	3527	1	3527
萃取剂	3.58	500	0.00716
二氟甲烷	2682	10	268.2
整个项目 $\sum q_n/Q_n$	$\sum q_n/Q_n = 4658.43 > 1$		
本项目 $\sum q_n/Q_n$	$\sum q_n/Q_n = 3795.2 > 1$		
是否构成重大 危险源	构成重大危险源		

4.2.3 环境风险防范措施

由于本项目潜在的火灾爆炸危险性和泄漏事故污染特性、要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。同时，乳源东阳光氟有效公司已编制及发布了《乳源东阳光氟有限公司突发环境事件综合应急预案》，应急预案已取得了备案登记回执，企业应按照应严格按照急预案落实执行。

①总体对策措施

(1) 合理布置总平面。在总体布置时，对总体布置进行了优化，使装置之间留有足够的安全防护距离。车间内设备的布置考虑了有利于生产和检修的措施。装置内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。

(2) 厂房建筑设计中，采取防爆泄压和通风措施；避免有毒、有害物质积聚。

(3) 生产系统严格密封，选用可靠的设备和材料，同时加强生产管理，定期检修、维护、更换，以防泄漏、燃烧和爆炸等条件的形成。

(4) 受压设备有安全阀、防爆膜等泄压保安设施。

(5) 采用先进、可靠的控制技术，采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产。

(6) 在装置区内设置各种安全消防标志。

(7) 对有可能与人体接触的高温设备和管线采取防烫保温绝热措施。

(8) 在人体可能接触盐酸、碱液等有腐蚀性物料及有毒物料的地方，就近设置安全淋浴/洗眼器等淋洗设施。

(9) 在生产现场配备空气呼吸器、过滤式防毒面具、防护衣、目镜、口罩、手套等个人防护用品。

(10) 成立安监小组，各企业设置专职安全队，各车间设置专职安全员，以加强对生产过程中的安全管理。工厂开车前，应对工人进行安全教育培训，获得上岗证后方能上岗操作。

(11) 各企业、各系统之间设置安全保护措施。

②总平面布置的风险防范措施

(1) 设置足够的安全卫生防护距离。

(2) 公路和地区架空电力线路，严禁穿越生产区。

(3) 厂区道路根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度安全因素确定，保持消防、救急车辆畅行无阻。

(4) 道路两侧和上下接近的建、构筑物必须满足有关净距和建筑界限要求。

(5) 总平面的分区应按照内设置行政办公用房；生产区内布置生产车间和辅助用房的原则处理，在生产区内除值班室、更衣室、盥洗室外，不得设置非生产用房。

(6) 厂区总平面布置应做到功能分区明确。生产区宜选在大气污染物本底浓度低和扩散条件好的地段，布置在当地夏季最小频率风向的上风侧；散发有害物和产生有害因素的

车间，应位于相邻车间全年最小频率风向的上风侧；厂前区和生活区布置在当地最小频率风向的下风侧。

（7）在布置产生剧毒物质、高温装置的车间时，同时考虑相应事故防范和应急、救援设施和设备的配套并留有应急通道。

（8）机、电、仪器等操作人员较多的场所宜布置在厂前附近，避免大量人流经常穿行全厂或化工生产装置区。

（9）工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，将污染危害严重的设施远离非污染设施，产生高噪声的车间与低噪声的车间分开，并在产生职业危害的车间与其他车间及生活区之间设有一定的卫生防护绿化带。

③火灾、爆炸的风险防范措施

（1）生产场所和储罐区属于火灾爆炸危险环境场所，该区域内的电气设备、仪表等的选型必须符合《爆炸危险场所安全规程》。

（2）生产厂房应通风良好。

（3）本项目的压力容器、压力管道从设计、施工、安装到使用必须满足《锅炉压力容器安全监察暂行条例》及《压力管道安全管理与监察规定》的相关要求。

（4）充满易燃液体的管道，如果两端的阀门都关闭，易燃液体在管道内随着温度的上升，压力升高，升高到一定程度时，可能造成阀门及管道的爆裂，发生泄漏。因此，生产中一定要遵守工艺及安全规程。

（5）对于安全阀、防爆膜等安全装置一定要选用合格的产品，并在日常使用中要加强维护保养。

（6）压力容器、压力管道按照规定委托有资质的单位定期检测。

④HF、HCl 泄漏的风险防范措施

（1）本项目各装置中有不少的压力容器及压力管道，压力容器、压力管道的设计制造必须符合《压力容器安全技术监察规程》及《压力管道安全管理与监察规定》有关规定，在投产前必须进行检查及验收，投产后应按照规定定期检测检验。

（2）HF、HCl 的腐蚀性较强，因此选用耐腐蚀的管道来输送，如金属钛、抗老化、耐高温的塑料管道。

（3）管道系统用的阀门要选用专用阀门，并且在使用之前，要做试压、试漏检查。

（4）为了保证设备、容器和管道法兰连接的密封性，可采用石棉橡胶板、氟塑料、橡胶、石棉和聚氯乙烯制造的具有弹性或部分可塑性的垫圈。

(5) 依托工厂已成立的专门应急抢险队和已购置的防护器材及防护用品。

(6) 正常生产时，各岗位的操作工必须严格按照工艺规程、安全规程的要求进行操作，发现问题及时报告并处理。

(7) HF、HCl 系统的管线、阀门及设备要定期检修和更换。

⑤ 贮运系统事故风险防范措施

(1) 在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、不同品种罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。

(2) 储罐周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物料贮存量的一半。

(3) 仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

(4) 做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

(5) 仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级满足设计规范要求。

(6) 加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时加强对系统设备和密封元件的维护保养。

(7) 在各类储罐合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄露事故发生。

(8) 严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

⑥ 运输、储存过程中风险防范措施

(1) 对有毒有害物料的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

(2) 对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设、备、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。事故照明的照度不低于照明总照度的 10%。

(3) 贮槽（罐）要严格按《化工工艺设计手册》及相关规定的要求设计和施工，贮槽区必须设有暑期降温淋水设施，贮槽顶部要装有放空管，同时为防止雷击、防静电，还要装设接地装置。贮槽下面要建设沟槽，以收集回收泄露的液体。在设备管道材料选型上尽量采用耐腐蚀材料，保证装置的稳定，减少了事故可能。

(4) 厂房要敞开式布置，强化通风，各种工艺设备（阀门、法兰、泵类）、管道的选

型、进货要严把质量关，并加强检修、维护，严禁生产中物料跑、冒、滴、漏现象的发生，电气设备须用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。

（5）合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。有毒有害物料的贮槽、钢瓶、槽车等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

在危险化学品运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即先向 110 报警，后报告生产厂家和运输单位，尽力做好前期处置并告知周边群众，尽可能控制事故扩大，绝不能弃车逃匿。

⑦危险化学品泄漏应急处置措施

（1）当发现阀门或管道泄漏时，任何人(主要是操作工)都有义务在第一时间内将泄漏的具体情况（泄漏的罐名、部位、泄漏量）通知班长或部门负责人；

（2）班长或部门负责人接到泄漏通知后，根据泄漏的具体情况确定是否应通知厂部应急小组总指挥组织开展抢险救援（如果是可控制的少量泄漏时则不须启动应急预案），并立即赶赴现场处理泄漏事故。

（3）企业接到大量泄漏的通知后，马上通知通讯联络组和指挥部成员，紧急时向应急指挥部报警，并启动基地应急预案，当应急指挥部不能控制事态时，向县消防队、人民医院、环保局求援。

（4）本预案启动后，通讯联络组利用通讯工具向各应急行动组组长发出泄漏情况通报，各应急行动组迅速联系组员在预定地点集合，穿戴好相应的防护器具，采取以下行动：

①抢险维修组进入泄漏现场查看险情，将险情报告抢险维修组组长和总指挥，由组长和总指挥制订最佳抢险方案；

②消防保卫组到达泄漏现场；负责对现场设置警戒线，维持交通秩序，禁止无关人员进入，需要时加水雾喷洒；

③安全救护组救护伤员，由指挥部通知车队准备好应急车辆，负责现场安全监督；

④通讯联络组对各组迅速派出一名组员以随时保持联络，保证情况的及时通报；

⑤安全技术、检测组负责指挥协调相关车间、单位生产工艺的处理；负责对泄漏物体进行检测，并作出相应的中和、稀释方案，协助调查事故处理；

⑥生产、后勤保障组负责组织事故、灾害抢救所需物资的供应、调运，负责疏散事故周围人员，并对泄漏物体进行中和、稀释，并引入事故应急池进行处理。

⑧其他技术方面的风险防范措施

（1）开、停车的风险防范措施

①开停车前，生产部门要制定详细的开、停车方案，并经安全、技术部门审核，厂长同意之后，以书面通知的形式发放到每一个生产及辅助工序。

②开停车的时间尽量安排在白天进行。

③各工序的操作人员应该了解该通知的具体内容，明确通知对本工序的时间、工作内容的要求，并安排落实到具体的班组及人员。

④开、停车的具体指挥由生产部门的调度负责执行，各工序要服从调度指挥。

⑤开车前，所有工序确认工艺装置、设备、公用工程等正常，才能开车。

（2）检修过程中安全对策和措施

①属于停电大检修的设备及管道应该排尽所有的物料，经过解口，所在工序的操作人员确认之后才能进行，特别要注意的是设备及管道无残留。

②有物料的设备，其管道需要检修时，应将设备上的阀门加上盲板，并与需检修的设备断开。

③所有进入检修现场的人员必须戴好安全帽、穿好工作服。

④涉及到起重、叉车、焊接、用电及电气设备的检修等作业必须办好相应的作业票证、有专门的监护人及良好的作业环境，并且上述检修人员必须持证上岗。

⑤高空作业人员必须戴好安全带，并且具有良好的工作平台。

（1）围堰

表 4.2-3 各风险源围堰情况表

风险源		围堰情况
化学品储存区	HF 罐区	有效容积约为 900m ³ ，满足事故状态下最大泄漏量的收集
	盐酸罐区	设有尺寸为 44.3m×44.3m×1.22m 的围堰
	PCE 罐区、二氯甲烷罐区	有效容积为 1400m ³ ，容积满足事故状态下泄漏量的收集
	R125、R32 球罐区	有效容积约为 1600m ³
生产装置区	R125 装置区	4 个中转储罐无围堰，但设置防腐沟
		2 个盐酸槽设置 13.6m×7.5m×1.2m 围堰
	R134a 装置区	8 个酸碱罐设置 15m×11m×1.2m 围堰
	R32 装置区	储槽周围建有尺寸为 17.8m×5.8m×1.1m 的围堰
公用、辅助工程	催化剂制备处	氨水储罐周围有设置围堰
环保工程	废气处理系统	周围设有围堰，围堰规格满足要求

（2）雨水阀门

雨水排口设置了雨水阀门，有效防止雨水直接排入南水河中，预防环境污染事件发生。

(3) 应急池

企业设有 2400m³ 的应急池，可满足企业事故排放时应急需要。

(4) 事故水防控措施

表 4.2-4 各风险源事故水防控流程

风险源		事故水防控流程	
化学品储存区	HF 罐区		围堰→导流明沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→废水处理系统
	盐酸罐区		
	PCE 罐区、二氯甲烷罐区		
	R125、R32 球罐区		
生产装置区	R125 装置区	中转储罐	防腐沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→应急池/废水处理系统
		酸碱罐	围堰→导流明沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→应急池/废水处理系统
	R134a 装置区	中转储罐	防腐沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→应急池/废水处理系统
		酸碱罐	围堰→导流明沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→应急池/废水处理系统
公用辅助工程	催化剂制备处	氨水储罐	围堰→导流明沟→雨水切换阀→初期雨水收集池→应急池/废水处理系统
	锅炉房	柴油储罐	地下池内
环保工程	废气处理系统	氨水储罐	围堰→排水渠→初期雨水池→废水处理系统/应急池

(5) 应急物资情况

表 4.2-5 应急物资一览表

存放点	存放点名称	应急救援装备/物资名称	数量
1	R125 车间值班室	重型（封闭式）防化服	2 套
		轻型防化服	2 套
		正压式空气呼吸器	2 套
		防毒全面具	2 个
		安全带	2 根
		安全绳	1 根
		消防水带、水枪	2 根
		六氟灵冲洗液（5L）	1 瓶
		六氟灵冲洗液（500ml）	2 瓶
2	R32 车间值班室	重型（封闭式）防化服	2 套
		轻型防化服	2 套
		正压式空气呼吸器	2 套
		防毒全面具	6 个
		安全带	2 根
		消防水带、水枪	2 根
		六氟灵冲洗液（5L）	1 瓶
		六氟灵冲洗液（500ml）	1 瓶

存放点	存放点名称	应急救援装备/物资名称	数量
3	罐区值班室	重型（封闭式）防化服	2 套
		轻型防化服	2 套
		正压式空气呼吸器	2 套
		凯麦斯 3 型防化服	6 套
		防毒全面具	13 个
		安全带	1 根
		消防水带、水枪	2 根
		六氟灵冲洗液（5L）	1 瓶
		六氟灵冲洗液（500ml）	1 瓶
4	维修车间	轻型防化服	2 套
		安全带	4 根
		防毒全面具	8 个

4.2.3 环境风险在线监控

（1）生产装置在线监控

表 4.2-6 监控系统分布表

风险源	监控设备
HF 罐区	5 个 HF（有毒）气体探测器
R125 装置区	HF（有毒）、Cl ₂ （有毒）、环己烷（可燃）气体探测器
R32 装置区	HF（有毒）、二氯甲烷（可燃）气体探测器
生产过程	DCS 在线监控系统、视频监视系统、广播系统、无线对讲系统

（2）环保在线监控

表 4.2-7 环保在线监控

类别	安装位置	数量	监测因子	监测数据联网系统
废气在线监测装置	乳源化工基地锅炉房	1 套	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	韶关市污染源自动在线监控系统
	焚烧炉	1 套	VOCs	韶关市污染源自动在线监控系统
		1 套	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、一氧化碳	韶关市污染源自动在线监控系统
废水在线监测装置	废水处理设施总排口	1 套	流量、pH 值、COD、氨氮	韶关市污染源自动在线监控系统

（3）环保应急监测设备

表 4.2-8 企业具备的应急监测仪器

仪器	数量（台）	地点
便携式气体检测仪	5	应急器材库 2 台，甲烷氯化物 1 台、氯碱 1 台、双氧水 1 台
pH 计	2	应急器材库

TOC 分析仪	2	氟化工污水处理站、氯碱污水处理站各 1 台
COD 速测仪	1	双氧水污水处理站
NH3-N 速测仪	2	氟化工污水处理站、氯碱污水处理站各 1 台
气相色谱仪	10	甲烷氯化物分析室
ICP（重金属）分析仪	2	乳源东阳光 电化厂分析室
便携式氧气检测仪	1 台	厂区工作现场
可燃气体检测仪	1 台	厂区工作现场
有毒气体检测仪	1 台	厂区工作现场
GC-2014C 气相色谱仪	5 台	实验室
TRACE1300 气象色谱- 质谱联用仪	1 台	实验室

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目二期工程实际总投资为 17733 万元，实际环保投资 698.5 万元，占比 3.94%，环保投资一览表见表 4.3-1，环保设施“三同时落实情况”见表 4.3-2。

表 4.3-1 一期工程环保投资一览表

投资总概算 （万元）	35000	环保投资总概算 （万元）	2310	比例（%）	6.6
实际总投资 （万元）	17733	实际环保总投资 （万元）	698.5	比例（%）	3.94
废水治理 （万元）	0	废气治理 （万元）	698.5	噪声治理 （万元）	0
固废处置 （万元）	0	绿化生态 （万元）	0	其他 （万元）	0
环保设施设计 单位	广州中大环境治理工程有限公司				
环保设施 施工单位	广州中大环境治理工程有限公司				

表 4.3-2 环保设施“三同时落实情况”

项目	环评及批复要求的环保设施	本项目实际落实情况
R134a 脱轻塔废气	-65℃冷凝回收经 42 米高排气筒排放	R134a 脱轻塔废气经-48℃冷凝回收后用于生产副产品 R143a，不排放，
R134a 制酸尾气	水洗+碱洗后达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准后直接排放	“水洗+碱喷淋”再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料后通过管道输送进厂区焚烧装置处理，达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）标准较严值后通过 40 米高排气筒排放
反应和压滤阶段氨气和干燥废气氨气	稀硫酸喷淋吸收处理后经 15m 高排气筒排放	已落实
R125 和 R134a 催化剂废水处理系统氨气	汽提+冷凝+回用于锅炉脱硝还原剂，其余部分进入三效蒸发硫酸铵固相，无废气产生	已落实
焙烧蒸气	直接排放	已落实
破碎颗粒物	集气罩+布袋除尘+水膜吸收处理后经 15m 高排气筒排放	已落实，破碎粉尘经集气罩+布袋除尘+水膜吸收处理后经 15m 高排气筒排放
锅炉废气	SNCR+SCR 脱硝，石灰-石膏法湿式脱硫塔，干式电除尘器+湿式电除尘器除尘（去除效率 99.93%）处理后经 100m 高排气筒排放	已落实，锅炉废气经 SNCR+SCR 脱硝（去除效率 80%），石灰-石膏法湿式脱硫塔，干式电除尘器+湿式电除尘器除尘处理后经 100m 高排气筒排放
除灰系统	集气罩+布袋除尘处理后经 22m 高排气筒排放	已落实，除灰系统废气经集气罩收集后，通过布袋除尘处理后经 25m 高排气筒排放
HF 尾气吸收系统废气	项目正常作业情况下，HF 卸车后残留于管壁的 HF 经真空泵用水吸收，制成约 15%的氢氟酸，无废气和废水产生	项目正常作业情况下，HF 卸车后残留于管壁的 HF 经真空泵用水吸收，制成约 15%的氢氟酸，无废气和废水产生。在设备检修等事故情况下，HF 卸车后再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料，再将剩余的残液通过管道输送进厂区焚烧炉处理后经 40 米排气筒排放
无组织废气	储煤区半封闭暂存，输煤系统采用封闭栈桥催化剂车间定期检查相关管道的密闭性，储罐区采用加强通风、定期洒水降温等。	已落实，盐酸无组织排放废气采用收集后经“水洗+碱喷淋”后再经过压缩，返回精馏系统回收一部分物料后通过管道输送进厂区焚烧装置处理，经 40 米排气筒排放
生活污水	生活污水经过收集后进入依托已经建好的污水处理站，采用“格栅+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀”处理后，排入南水河。	已落实，生活污水经过收集后进入依托已经建好的污水处理站，采用“格栅+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀”处理后，排入南水河

项目	环评及批复要求的环保设施	本项目实际落实情况
生产废水、初期雨水	R134a 水洗废水、R134a 碱洗废水、地面清洗和制冷剂去离子设施反冲洗废水主要依托已经建好的废水处理站，并增设活性氧化铝吸附和多介质多虑处理工艺。初期雨水和锅炉系统排污依托已建初期雨水废水处理设施，同时在现有初期雨水设施的基础上（pH 调节+混凝沉淀+过介质过滤）增设回用水系统（主体工艺为超滤+反渗透+多效蒸发）。R134a 和 R125 催化剂压滤废水、吸收氨水用水、催化剂车间清洗水、破碎阶段水膜吸收水和催化剂车间初期雨水，新建催化剂废水处理系统处理（含多效蒸发设施，实现废水的零排放）后冷凝水回用于锅炉脱硫补水，不外排。	基本落实，本项目 R134a 水洗废水、R134a 碱洗废水、地面清洗和制冷剂去离子设施反冲洗废水主要依托已经建好的废水处理站，并增设活性氧化铝吸附和多介质多虑处理工艺。初期雨水和锅炉系统排污依托已建初期雨水废水处理设施。R134a 和 R125 催化剂压滤废水、吸收氨水用水、催化剂车间清洗水、破碎阶段水膜吸收水和催化剂车间初期雨水，新建催化剂废水处理系统处理（含多效蒸发设施，实现废水的零排放）后冷凝水回用于锅炉脱硫补水，不外排。
噪声	采取减震、隔声、消声、合理厂区布局、加强绿化等有效措施。	已落实。本项目通过选用低噪声设备，合理安排厂区平面布置，对设备做消音减振处理，在厂房周围布置合理的绿化带等措施
固体废物	R125 废催化剂、R134a 废催化剂、R115 压缩废液、制冷剂废机油、废包装、废活性炭、废活性氧化铝、锅炉 SCR 脱硝废催化剂、锅炉系统废机油、纯水系统废树脂基地暂存，定期委托有相应处理资质的单位进行处置。多效蒸发结晶进行危险废物鉴别，是危险废物按危险废物处理处置、不是危险废物按一般工业固体废物处理。氟化钙、氯化钙等石灰渣外售，生活污水污泥交环卫部门处理。锅炉炉渣和锅炉除尘系统灰渣作为建材辅料外售综合利用。	多效蒸发结晶盐委托广州海关技术中心进行了危险废物鉴别，鉴别结果为不属于危险废物，故按一般工业固体废物处理，目前产生量较少，暂存于一般固废储存间，委托广东金晟环保科技有限公司处理；废机油委托东莞市裕丰环境科技有限公司处理，废催化剂、废包装委托韶关东江环保再生资源发展公司处理。废水处理设施的废活性炭及废活性氧化铝委托韶关东江环保再生资源发展公司处理；废水处理设施氟化钙、氯化钙等石膏渣、污泥定期外售，锅炉炉渣、锅炉除尘系统灰渣、锅炉石灰渣、锅炉石膏渣作为建筑辅料外售综合利用。
事故应急池	依托氟化工 2400m ³ 的事故应急池	已落实。
防护距离	项目须设定的大气环境防护距离为 0 米，卫生防护距离为 500 米。项目 500 米范围内无敏感点，无长期居住人群，符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求	已落实。项目 500 米范围内无人群密集点。因此，项目符合卫生防护距离的相关要求。
总量控制	废水排放总量：22329.8m ³ /a； COD:1.10t/a；NH ³ -N:0.074t/a； SO ₂ :45.91t/a；NO _x :66.31t/a；烟尘： 115.68t/a；非甲烷总烃 0.738t/a。	已落实。废水排放量为 5682.6m ³ /a，COD _{cr} 、氨氮年排放量分别为 0.090t/a、0.0021t/a，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 2.64t/a、22.4t/a、41.6t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.016t/a

5 环评意见、结论及环评批复要求

5.1 环评结论

5.1.1 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本扩建工程实施后,东阳光氟有限公司废水排放总量由此前已批复项目的 $57399\text{m}^3/\text{a}$ (即 $173.94\text{m}^3/\text{d}$) 减少到 $43736.9\text{m}^3/\text{a}$ (即 $132.54\text{m}^3/\text{d}$) , 减少了 $-13662.1\text{m}^3/\text{a}$ (即 $41.4\text{m}^3/\text{d}$) 。主要污染物 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氯化物、氟化物排放总量由此前的 $2.14\text{t}/\text{a}$ 、 $0.22\text{t}/\text{a}$ 、 $773.69\text{t}/\text{a}$ 、 $0.45\text{t}/\text{a}$ 减少至 $2.04\text{t}/\text{a}$ 、 $0.205\text{t}/\text{a}$ 、 $311.99\text{t}/\text{a}$ 、 $0.174\text{t}/\text{a}$, 分别减少了 $0.10\text{t}/\text{a}$ 、 $0.015\text{t}/\text{a}$ 、 $461.7\text{t}/\text{a}$ 、 $0.276\text{t}/\text{a}$, 属于“增产减污”项目, 项目实施不会增加南水河纳污量, 有利于评价河段水质改善。

由预测结果可知, 在正常情况下, 由于本项目排放量相对南水河流量而言很小, 污染物浓度不高, 所排放的 COD、氨氮和氟化物对南水河水质浓度的增加贡献较小, 事故排放情况下 COD 和氨氮也不会对南水河造成很大影响, 氟化物超标倍数达 6.55 倍, 因此建设单位必须采取有效措施, 杜绝此类事故发生。

（2）地下水环境影响评价结论

本项目选址位于乳源东阳光产业基地-新材料产业基地（C 片区）内, 不涉及集中式地下水保护区。项目废水排放量小, 水质较为简单, 污染物浓度不高且易降解, 且在厂区建设过程严格做好防渗措施, 项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见, 由于建设方采取了有效的污染防治措施, 本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小, 可接受。

（3）大气环境影响评价结论

①75t/h 锅炉运行情况下的环境影响

在运行 75t/h 锅炉情况下, 本工程新增废气排放对各关心点及预测网格点的污染物浓度贡献值不大, 不利气象条件下 (典型小时、典型日) SO_2 、 NO_2 、氨气浓度贡献值均不大, 不会造成浓度超标, 环境影响可以接受。工艺废气中氟化物预测浓度叠加背景值的最大值后, 仍不会出现超标现象; 其对区域相应污染物长期浓度贡献值占标率也较小。可见, 正常排放情况下, 废气排放对当地大气环境影响不大, 可以接受。

②最大工况情况下的环境影响

在最大工况 75t/h 锅炉校核煤种+40t/h 锅炉同时运行的情况下污染物排放所增加的大气贡献值不大，各敏感点在叠加本底值后，各污染物达到相应的大气环境质量标准要求，项目的实施对当地大气环境影响在可控范围内。

③非正常排放情况下的环境影响

项目非正常排放虽未造成各关心点浓度超标现象，但对附近区域环境空气特征污染物浓度大幅上升，引起氟化物大面积浓度超标，造成重大环境影响，故建设方必须采取有效措施，杜绝此类事故发生。本环评报告建议强化循环流化床运行管理，定期对除尘器、脱硫设施及脱硝系统进行检修、降低非正常工况的发生频率，建设正常工况的持续时间。上述非正常情况均可通过在线监测装置及时发现，并通过调整运行参数或停机检修来解决，因此，各非正常工况均能在短时间内得到解决，不会造成长时间污染。

④防护距离设置

结合本项目计算的大气环境防护距离、卫生防护距离，项目须设定的大气环境防护距离为 0 米，卫生防护距离为 500 米。项目 500 米范围内无敏感点，无长期居住人群，符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求。

（4）声环境影响评价结论

本项目区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80~90dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目东、南、西、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准，可实现达标排放。因此，本项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

（5）固体废物环境影响评价结论

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，建设项目产生固体废物合计 20130.34（28160.47）t/a。

本项目的危险废物包括 R125 废催化剂、R115 废液、R134a 废催化剂、制冷剂废机油、废包装、废水处理设施废活性炭、锅炉 SCR 脱硝废催化剂和锅炉系统废机油和废活性氧化铝等，合计 77.47t/a。多效蒸发结晶盐 80t/a，需进行危险废物鉴别，是危险废物按危险废物处理处置、不是危险废物按一般工业固体废弃物处理，该多效蒸发在未作危险废物鉴别前，暂按危险废物暂存。一般固废为废水处理设施氟化钙、氯化钙等石膏渣、污泥、锅炉炉渣、锅炉除尘系统粉煤灰、脱硫石膏、脱硫废水（含湿法除尘废水）沉渣和生活垃圾等，合计

19972.87（28003）t/a。

锅炉炉渣、锅炉除尘系统灰渣、锅炉石灰渣、锅炉石膏渣经厂区暂存后作为建筑辅料外售综合利用，生活污水处理污泥和生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

厂区设置专门的暂存场所，并按要求做好防雨、防渗、防流失措施。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.1.2 产业政策符合性结论

分析表明，本项目符合乳源瑶族自治县土地利用总体规划，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境保护距离的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

5.1.3 环境风险评价结论

本项目的�主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的�主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

5.1.4 环境容量和总量控制结论

通过对区域的水环境和大气环境容量分析，项目的实施在区域剩余的水环境和大气容量范围内，各总量指标占剩余总量指标不大，项目的实施对周边大气和水环境容量影响不大。

本项目排放水量为 22329.8m³/a（67.67m³/d），COD_{cr}、NH₃-N 排放量分别为 1.10t/a、0.074t/a；叠加 2 万吨/年 R32 及公共工程排水量后，两者合计的排水量为 43736.9 m³/a（132.54 m³/d），COD_{cr}、NH₃-N 排放量分别为 2.14t/a、0.205t/a，水污染物总量指标在原制冷剂环评批复的范围之内（韶环审[2013]27 号，废水量为 57399 m³/a（191.3 m³/d），COD 和氨氮分配总量分别为 2.14t/a 和 0.22t/a）；

本项目 VOCs（以非甲烷总烃计），SO₂、NO_x和烟粉尘（以 75t/h 设计煤种计算）排放量分别为 0.738t/a、26.13t/a、40.35t/a 和 10.71t/a，即使在最大工况情况下（40t/h+75t/h）计算，VOCs（以非甲烷总烃计），SO₂、NO_x和烟粉尘排放量分别为 0.738t/a、45.91t/a、66.31t/a 和 115.65t/a，仍在《乳源瑶族自治县人民政府办公室关于印发乳源瑶族自治县“十二五”重点

乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期1万吨/年四氟乙烷）企业主要污染物总量指标分配调整方案的通知》（乳府办[2015]40号）中分配给东阳光下属电化厂、氟有限公司和氟树脂有限公司总量之内，不新增总量。

5.1.5环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为3737.54万元人民币，环境效费比为3.80，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

5.1.6公众调查结论

本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。

本项目的环节影响评价公众参与按相关要求进行了两次信息公示，发放公众个人意见调查表110份，收回有效调查表107份；发放单位团体调查表4份，回收4份，公众意见调查的程序、方式、内容等符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28]号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等有关规定的要求。在公示期间，未收到公众的反对意见。调查结果统计表明，参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注。

本项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期污染防治措施，减少施工过程对周围环境的影响

5.1.7综合结论

乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目符合乳源瑶族自治县土地利用总体规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案；本项目实施后，虽然制冷剂最终生产规模达到了5万吨/

年，超出了乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）中环保部门批复的规模，但项目做到了增产不增污，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内；项目实施后，在正常运行情况下，污染物排污总量在原环评批复范围内，不新增总量，项目总量控制来源具有合法性；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响可以接受。

5.2 韶关市环境保护局环评批复要求

（1）韶关市环境污染控制中心于2018年1月31日组织专家对《报告书》进行了评审，出具的《关于<乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书>的技术评估意见》（韶环污控[2018]24号）认为：“在落实‘报告书’提出的各项污染防治措施、生态保护措施的前提下，项目对环境的影响是可接受的，项目建设是可行的。”

（2）我局原则同意《报告书》的结论，你单位应按《报告书》列明的性质、规模、地点、生产工艺、环境污染防治措施、生态环境保护措施等方案组织项目建设，并应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（3）建设单位应认真组织研读《报告书》，在项目的建设和运营过程中，须严格落实环评文件中提出的各项污染治理措施，做好项目建设及运营期间的环境管理及相关污染防治工作，确保将项目对周边环境产生的不利影响降到最低。

（4）项目建成后，建设单位须按照相关法律法规的要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并做好相应的信息公开工作。

（5）按照《危险化学品安全管理条例》等有关要求，制定危险化学品安全管理制度，强化贮存和使用过程的管理，结合危险化学品类别、企业实际情况，制定有效，可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案，按照要求设置2040m³事故应急池、建立三级事故应急、联防体系，提高事故应急能力，有效防范污染事故发生，最大限度的降低环境风险，确保环境安全。

（6）该项目环境保护“三同时”监督管理工作由乳源县环保局负责。

6 验收执行标准

本次验收采用的评价标准，原则上采用韶关市环境保护局《乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书的批复》（韶环审[2018]41号）中规定的标准和要求，在环境影响报告书审批之后有新标准发布的采用新标准进行校核。

6.1 废水排放标准

根据韶环审[2018]41号文，本项目工艺废水处理后排执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其中可吸附有机卤素执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求。本项目监测的制冷剂工艺废水处理后排出口即为废水总排口。本项目废水排放限值见表6.1-1。

表 6.1-1 废水排放限值

单位：mg/L，pH 为无量纲

类别	污染物称	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值
工艺废水	pH 值	6--9
	色度	40
	悬浮物	60
	COD _{Cr}	90
	BOD ₅	20
	氨氮	10
	氟化物	10
	氯化物	—
	总磷	0.5
	三氯乙烯	0.3
	四氯乙烯	0.1
	总氮	—
	总铬	1.5
	六价铬	0.5
	石油类	5.0
	可吸附有机卤素	1.0*
	总有机碳	20
备注	可吸附有机卤素执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求	

6.2 有组织废气排放标准

6.2.1 工艺废气

根据韶环审[2018]41号文，本项目R134a制酸尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目同时监测了VOCs，执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010表1 II时段排放限值。尾气吸收系统废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。氟化氢（气态氟化物）、氯化氢执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表3中排放浓度限值。四氯乙烯、三氯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求。具体限值见表6.2-1。

表 6.2-1 工艺废气排放执行标准限值

项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		执行标准
		排气筒高度(m)	二级	
氟化氢 (气态氟化物)	4.0	40	——	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 中排放浓度限值
氯化氢	60	40	——	
非甲烷总烃	120	40	84	广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
VOCs	30	15 及以上	2.9	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 表 1 II时段排放限值
四氯乙烯	100	——	——	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）
三氯乙烯	1	——	——	

6.2.2 锅炉废气

根据韶环审[2018]41号文，本项目燃煤锅炉废气排放执行国家发改委、国家环保部、国家能源局发改能源〔2014〕2093号《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》实施脱硫、脱硝、除尘等环保措施，新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值(即在基准氧含量6%条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³)；汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）燃煤机组排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准相应的标准限值。锅炉废气排放限值见表6.2-2。

表 6.2-2 锅炉废气排放执行标准限值

项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
烟尘	10	—	《关于印发<煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）>的通知》新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值
二氧化硫	35	—	
氮氧化物	50	—	
氨	—	75	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
汞及其化合物	0.03	—	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）燃煤机组

6.3 无组织废气排放标准

根据韶环审[2018]41号文，本项目无组织废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，其中氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、VOCs执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控限值。无组织废气排放见表6.3-1。

表 6.3-1 无组织废气排放执行标准限值

项目	排放浓度限值	执行标准
氯化氢	0.20mg/m ³	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
非甲烷总烃	4.0mg/m ³	
颗粒物	1.0mg/m ³	
氟化物	0.02mg/m ³	
氨	2.0mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
VOCs	2.0mg/m ³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控限值

6.4 噪声排放标准

根据韶环审[2018]41号文，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）3类标准，具体见表6.4-1。

表 6.4-1 厂界噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间	单位
3 类	65	55	dB (A)

6.5 总量控制

根据韶环审[2018]41号文，同意《报告书》提出的污染物总量控制指标：废水排放总量：22329.8m³/a；COD:1.10t/a；NH₃-N:0.074t/a；SO₂:45.91t/a；NO_x:66.31t/a；烟尘：115.651t/a。非甲烷总烃0.738t/a；总量控制具体限值见表6.5-1。

表 6.5-1 总量控制标准限值

类别	控制项目	总量控制指标
废水	废水量	22329.8m ³ /a
	COD	1.10t/a
	NH ₃ -N	0.074/a
锅炉 废气	SO ₂	26.13t/a（45.91t/a）
	NO _x	40.35t/a（66.31t/a）
	烟尘	10.71t/a（115.651t/a）
工艺废气	VOCs （以非甲烷总烃计）	0.738t/a
备注	1、总量控制指标根据韶关市环境保护局《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书的批复》（韶环审[2018]41 号）。 2、括号内为 75t/h+40t/h 锅炉运行时年排放总量要求，括号外为 75t/h 锅炉运行时年排放总量要求。	

7 验收监测内容

本项目验收监测内容为乳源东阳光氟有限公司1万吨/年四氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目的工艺废水、有组织废气、锅炉废气、无组织废气、厂界噪声。

7.1 废水监测

本项目废水监测点位、因子及频次见表 7.1-1

表 7.1-1 废水监测内容一览表

验收类别	监测点位	测点编号	监测因子	监测频次
工业废水	生产废水排放口	DW001	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、氯化物、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类、六价铬、总铬、三氯乙烯、四氯乙烯、可吸附有机卤素	1 天 4 次，连续监测 2 天
备注	1、废水监测点位详见图 7.1-1。			

7.2 有组织废气监测

本项目有组织废气监测点位、因子及频次见表7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测内容一览表

验收类别	监测点位		监测项目	监测频率
有组织废气	焚烧炉废气处理后排放口		氟化氢（气态氟化物）、非甲烷总烃、氯化氢、VOCs、四氯乙烯、三氯乙烯	1 天 3 次，连续监测 2 天
锅炉废气	75t/h	锅炉废气处理前进气口 锅炉废气处理后排放口（FQ-SR028）	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物、氨	1 天 3 次，连续监测 2 天
备注	1、有组织废气监测点位详见图 7.1-1。			

7.3 无组织废气监测

本项目无组织废气监测点位、因子及频次见表7.3-1。

表 7.3-1 无组织废气监测内容一览表

验收类别	监测点位	监测项目	监测频率
无组织废气	厂界上风向 1 个点○1# 厂界下风向 3 个点○2#、○3#、○4#	氯化氢、非甲烷总烃、氨、颗粒物、氟化物、VOCs	1 天 3 次，连续监测 2 天

7.4 厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测点位、因子及频次见表7.4-1。

表 7.4-1 噪声监测内容一览表

验收类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	项目厂界四周外 1m 处各 1 个点▲1~4#	Leq	1 天 2 次，昼夜各 1 次，连续监测 2 天
备注	1、噪声监测点位详见图 7.1-1。		

7.5 监测布点图



图 7.1-1 废水、有组织废气、无组织废气、噪声监测布点图

- ▲：表示厂界噪声监测点
- ：表示无组织废气监测点
- ◎：表示有组织废气监测点

8 质量保证与质量控制

(1) 验收监测在工况稳定、生产负荷达到设计能力的75%以上，环保设施运行正常情况下进行。

(2) 监测过程严格按有关环境监测技术规范要求规定进行；

(3) 监测人员持证上岗，监测所用仪器都经过计量部门的检定或校准合格并在有效期内使用；

(4) 采样前大气采样器进行气路检查和流量校正，保证监测仪器的气密性和准确性；

(5) 噪声测试前后用标准发声器进行校准，监测前后校准示值差值不得超过0.5 dB(A)，以确保监测数据的准确可靠；

(6) 水质采样应采集10%的平行样，样品应在保存期内分析，有环境保准样品的项目进行样品测试时同步进行标样考核；

(7) 实验室安排一组全程空白样品，对采样现场、运输过程进行质量控制。

(8) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

(9) 监测因子监测分析方法均采用本单位通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法能满足标准要求。

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法一览表

类别	检测项目	方法依据	分析设备	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式多参数水质 分析仪 DZB-712F (GCT-016)	——无量纲
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ1182-2021	具塞比色管 50ml	2 倍
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 FB204 (GCT-013)	4mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管 25ml	4mg/L
	五日生化需氧 量 (BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250BIII (GCT-003)	0.5mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	酸度计 PHS-3E (GCT-026)	0.05mg/L

	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	滴定管 50ml	10mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.01mg/L
	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	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 (GCT-022)	0.06mg/L
	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 (GCT-022)	0.06mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.004mg/L
	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ757-2015	原子吸收分光光度计 WFX-200 (GCT-031)	0.03mg/L
	三氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.02ug/L
	四氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.03ug/L
	可吸附有机卤素 (AOX)	《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-D100 (GCT-033)	0.015mg/L
有组织 废气	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ688-2019	离子色谱仪 CIC-D100 (GCT-033)	0.08mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.9mg/m ³
	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	气相色谱仪 GC9790II (GCT-142)	0.07mg/m ³
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790Plus (GCT-025)	0.01mg/m ³

	三氯乙烯	《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法》HJ 1006-2018	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.005mg/m ³
	四氯乙烯	《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法》HJ 1006-2018	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.0004mg/m ³
锅炉废气	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 3.0 (GCT-110)	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 3.0 (GCT-110)	3mg/m ³
	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》GB/T 16157-1996	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	20mg/m ³
		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	1.0mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.25mg/m ³
	汞	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)》HJ 543-2009	测汞仪 F732-V (GCT-115)	2.5×10 ⁻³ mg/m ³
	烟气黑度(林格曼黑度)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 测烟望远镜法 (B) 5.3.3 (2)	测烟望远镜 QT201 (GCT-001)	—
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	0.001mg/m ³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	酸度计 PHS-3E (GCT-026)	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.05mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.01mg/m ³
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790Plus (GCT-025)	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	《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	气相色谱仪 GC9790II (GCT-142)	0.07 (以碳计) mg/m ³

噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能噪声分析仪 HS6288E (GCT-182)	—
----	------	-----------------------------------	----------------------------------	---

8.2 人员资质和仪器一览表

表 8.2-1 人员资质

监测过程	人员名单	证书编号	具备资质
现场采样	钟定明	GCT-CY-003	1、水和废水采样；2、空气和废气采样；3、噪声
	麦杰	GCT-CY-024	1、水和废水采样；2、空气和废气采样；3、噪声
	付伟强	GCT-CY-014	1、水和废水采样；2、空气和废气采样；3、噪声
	谢飞平	GCT-CY-023	1、水和废水采样；2、空气和废气采样；3、噪声
实验室分析	吴天保	GCT-JC-023	1、水和废水：总磷、可吸附有机卤素（AOX）；2、空气和废气：氯化氢
	谢燕萍	GCT-JC-025	1、水和废水：石油类、动植物油类
	刘华权	GCT-JC-026	1、水和废水：氨氮、总氮；2、空气和废气：氨
	谭海艳	GCT-JC-005	1、水和废水：石油类、动植物油类、六价铬、三氯乙烯、四氯乙烯、可吸附有机卤素（AOX）；2、空气和废气：氟化氢（气态氟化物）、非甲烷总烃、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯、氯化氢
	韦业	GCT-JC-022	1、水和废水：化学需氧量、氯化物
	刘镇达	GCT-JC-027	1、水和废水：三氯乙烯、四氯乙烯；2、空气和废气：非甲烷总烃、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯
	江惠君	GCT-JC-011	1、水和废水：化学需氧量、氯化物、总铬；2、空气和废气：汞及其化合物
	吴彩英	GCT-JC-013	1、水和废水：色度、悬浮物、氟化物、氨氮、总氮、总磷、六价铬、总铬、五日生化需氧量；2、空气和废气：颗粒物、烟尘、总悬浮颗粒物、汞及其化合物、氯化氢
	陈霞珠	GCT-JC-017	1、水和废水：色度、悬浮物、氟化物、五日生化需氧量；2、空气和废气：颗粒物、烟尘、总悬浮颗粒物
谢燕芳	GCT-JC-029	2、空气和废气：氟化氢（气态氟化物）、氯化氢	

表 8.2-2 仪器一览表

监测过程	使用仪器名称、型号	仪器出厂编号	检定/校准	监测项目
现场采样	便携式多参数水质分析仪 DZB-712F	651800N0017020010	是	pH 值
	防爆定点毒物采样器 EM-1500	010501093、010501040、 010500806、010501105	是	非甲烷总烃、氟化氢（气态氟化物）、氨、氯化氢
	便携式防爆个体采样器 EM-500	010201660、010201611、 010201665、010201643	是	非甲烷总烃、氟化氢（气态氟化物）

监测过程	使用仪器名称、型号	仪器出厂编号	检定/校准	监测项目
	智能大气采样器 ADS-2062E	040402656、040402678、 040402685、040402672	是	氯化氢、非甲烷总烃、 氨、颗粒物
	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 2.0	070200430	是	氮氧化物、二氧化硫
现场采样	数字风速仪 QDF-6	190044	是	风速
	多功能风速计 GM8910	—	是	风速
	多功能声级计 AWA5688	00321829	是	噪声
	多功能声级计 AWA6228+	00318169	是	噪声
	一体式烟气流速监测仪崂 应 3060-A 型	3Q01052378	是	温度、压强、湿度、流 速、标干风量
	声校准器 AWA6021A	1010713	是	多功能声级计校准
实验室 分析	电子天平 FB204	—	是	悬浮物、烟尘
	电子天平 Quintix65-1 CN	3137617597	是	总悬浮颗粒物
	生化培养 SPX-250BIII	1904146	是	BOD ₅
	紫外可见分光光度计 UV-1801	19400060	是	氨氮、总磷、总氮、六 价铬、氨、氯化氢
	气相色谱仪 GC9790Plus	—	是	非甲烷总烃、VOCs
	离子色谱仪 CIC-D100	—	是	氟化氢
	红外测油仪 OIL400	111Hc19030074	是	石油类、动植物油类
	原子吸收分光光度计 WFX-200	18100157	是	总铬
	测汞仪 F732-V	—	是	汞及其化合物
	气相色谱仪 A60	—	是	三氯乙烯、四氯乙烯

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.3-1 废水水质控样监测结果

类别	监测项目	平行样对数	最大相对偏差%	允许相对偏差%	质控样编号	质控样浓度及不确定度	测定结果	质量控制评定
废水	色度	2	0	±10	/	/	/	合格
	COD _{Cr}	2	-3.7	±10	BY400011 B210401114	25.2±1.1mg/L	25.6mg/L	合格
	BOD ₅	0	/	±20	BY400124 B2006109	67.8±6.4mg/L	65.8mg/L	合格
	氨氮	2	1.7	±15	BWZ1174-2016B 20201214	9.29±0.56mg/L	9.20mg/L 9.02mg/L	合格
	氟化物	2	2.0	±10	BY400021	1.75±0.17mg/L	1.68mg/L	合格

					B2003384			
氯化物	2	2.9	±10		BY400025 B2005041	12.4±0.70mg/L	12.61mg/L	合格
总磷	2	2.1	±10		BY400014 B2101149	1.52±0.09mg/L	1.53mg/L 1.54mg/L	合格
总氮	2	1.7	±5		BW0644 JS8034	25.5±5%mg/L	25.5mg/L 25.7mg/L	合格
六价铬	2	0	±15		BY400024 B1908005	0.210±0.011mg/L	0.208mg/L	合格
总铬	2	0	±15		BY400032 B1912119	1.78±0.17mg/L	1.87mg/L	合格
三氯乙烯	2	-7.1	±20		/	/	/	合格
四氯乙烯	2	-1.9	±20		/	/	/	合格
可吸附有机卤素	2	-6.5	±20		/	/	/	合格

表 8.3-2 全程空白样分析质量控制结果表

类别	监测项目	全程空白样测定结果	单位	质量控制评定
废水	色度	ND	倍	合格
	悬浮物（SS）	ND	mg/L	合格
	化学需氧量（COD _{Cr} ）	ND	mg/L	合格
	五日生化需氧（BOD ₅ ）	ND	mg/L	合格
	氨氮	ND	mg/L	合格
	氟化物	ND	mg/L	合格
	氯化物	ND	mg/L	合格
	总磷	ND	mg/L	合格
	总氮	ND	mg/L	合格
	六价铬	ND	mg/L	合格
	总铬	ND	mg/L	合格
	石油类	ND	mg/L	合格
	动植物油类	ND	mg/L	合格
	三氯乙烯	ND	mg/L	合格
	四氯乙烯	ND	mg/L	合格
	可吸附有机卤素（AOX）	ND	mg/L	合格
备注	1、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。			

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.4-1 采样仪器流量校准结果

仪器型号/名称/ 编号	校准 时段	监测仪 器流量 示值 (L/min)	2022.02.08		2022.02.09		允许相 对偏差 (%)	质量 控制 评定
			校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)	校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)		
EM-1500 防爆 定点毒物采样 器 GCT-038	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采样 器 GCT-039	采样前	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采样 器 GCT-040	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采样 器 GCT-041	采样前	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
EM-500 便携式 防爆个体采样 器 GCT-042	采样前	0.5	0.51	2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
EM-500 便携式 防爆个体采样 器 GCT-043	采样前	0.5	0.52	4.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
EM-500 便携式 防爆个体采样 器 GCT-044	采样前	0.5	0.51	2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.50	0.0	0.51	2.0	±5.0	合格
EM-500 便携式 防爆个体采样 器 GCT-045	采样前	0.5	0.51	2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
ADS-2062E 智 能大气采样器 GCT-046	采样前(A 路)	0.5	0.50	0.0	0.48	-4.0	±5.0	合格
	采样后(A 路)	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样前(B 路)	0.5	0.52	4.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后(B 路)	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样前(C 路)	100	99	-1.0	102	2.0	±5.0	合格
	采样后(C 路)	100	97	-3.0	98	-2.0	±5.0	合格
ADS-2062E 智 能大气采样器 GCT-047	采样前(A 路)	0.5	0.50	0.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后(A 路)	0.5	0.49	-2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样前(B 路)	0.5	0.48	-4.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
	采样后(B 路)	0.5	0.51	2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
	采样前(C 路)	100	97	-3.0	100	0.0	±5.0	合格

仪器型号/名称/ 编号	校准 时段	监测仪 器流量 示值 (L/min)	2022.02.08		2022.02.09		允许相 对偏差 (%)	质量 控制 评定
			校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)	校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)		
	采样后(C路)	100	102	2.0	98	-2.0	±5.0	合格
ADS-2062E 智 能大气采样器 GCT-048	采样前(A路)	0.5	0.51	2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
	采样后(A路)	0.5	0.50	0.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样前(B路)	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后(B路)	0.5	0.52	-4.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样前(C路)	100	103	3.0	101	1.0	±5.0	合格
	采样后(C路)	100	99	1.0	96	-4.0	±5.0	合格
ADS-2062E智 能大气采样器 GCT-049	采样前(A路)	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后(A路)	0.5	0.51	2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
	采样前(B路)	0.5	0.48	-4.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后(B路)	0.5	0.51	2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
	采样前(C路)	100	98	-2.0	100	0.0	±5.0	合格
	采样后(C路)	100	97	-3.0	102	2.0	±5.0	合格
备注	1、校准流量计型号：皂膜流量计 JCL-2010(S)-A，编号 GCT-019；孔口流量计 JCL-100，编号 GCT-100。							

表 8.4-2 采样仪器流量校准结果

仪器型号/名 称/编号	校准 时段	监测仪 器流量 示值 (L/min)	2022.02.09		2022.02.10		允许相 对偏差 (%)	质量 控制 评定
			校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)	校准仪器 流量示值 (L/min)	示值相 对偏差 (%)		
EM-1500 防爆 定点毒物采 样器 GCT-038	采样前	0.5	0.49	-2.0	0.50	0.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采 样器 GCT-039	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.48	-4.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采 样器 GCT-040	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.48	-4.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆 定点毒物采 样器 GCT-041	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.48	-4.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-3088 3.0 智能烟尘烟 气分析仪 GCT-110	采样前	20	19.8	-1.0	20.4	2.0	±2.5	合格
		30	30.4	1.3	30.2	0.7	±2.5	合格
		40	40.6	1.5	40.3	0.8	±2.5	合格

仪器型号/名称/编号	校准时段	监测仪器流量示值 (L/min)	2022.02.09		2022.02.10		允许相对偏差 (%)	质量控制评定
			校准仪器流量示值 (L/min)	示值相对偏差 (%)	校准仪器流量示值 (L/min)	示值相对偏差 (%)		
	采样后	20	20.3	1.5	20.0	0.0	±2.5	合格
		30	29.8	-0.7	29.5	-1.7	±2.5	合格
		40	39.5	1.2	40.4	1.2	±2.5	合格
备注	1、校准流量计型号：皂膜流量计 JCL-2010(S)-A，编号 GCT-019；孔口流量计 JCL-100，编号 GCT-100。							

表 8.4-3 采样仪器流量校准结果

仪器型号/名称/编号	校准时段	监测仪器流量示值 (L/min)	2022.02.08		2022.02.09		允许相对偏差 (%)	质量控制评定
			校准仪器流量示值 (L/min)	示值相对偏差 (%)	校准仪器流量示值 (L/min)	示值相对偏差 (%)		
EM-1500 防爆定点毒物采样器 GCT-039	采样前	0.5	0.49	-2.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.50	0.0	0.51	2.0	±5.0	合格
EM-1500 防爆定点毒物采样器 GCT-041	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-500 便携式防爆个体采样器 GCT-042	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.49	-2.0	0.48	-4.0	±5.0	合格
EM-500 便携式防爆个体采样器 GCT-044	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.48	-4.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
EM-500 便携式防爆个体采样器 GCT-045	采样前	0.5	0.48	-4.0	0.51	2.0	±5.0	合格
	采样后	0.5	0.48	-4.0	0.49	-2.0	±5.0	合格
备注	1、校准流量计型号：皂膜流量计 JCL-2010(S)-A，编号 GCT-019							

表 8.4-4 全程空白样分析质量控制结果表

类别	监测项目	全程空白样测定结果	单位	质量控制评定
有组织废气	氟化氢 (气态氟化物)	ND	mg/m ³	合格
	氯化氢	ND	mg/m ³	合格
	氨	ND	mg/m ³	合格

类别	监测项目	全程空白样测定结果	单位	质量控制评定
	颗粒物	ND	mg/m ³	合格
	烟尘	ND	mg/m ³	合格
	汞及其化合物	ND	mg/m ³	合格
无组织废气	氨	ND	mg/m ³	合格
	氯化氢	ND	mg/m ³	合格
	颗粒物	ND	mg/m ³	合格
	氟化物	ND	mg/m ³	合格
备注	1、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。			

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.5-1 采样仪器声噪声校准结果

校准日期	采样仪器	标定噪声值 (dB(A))		仪器示值 (dB(A))	示值偏差 (%)	允许偏差 (%)	质量控制评定
		监测前	监测后				
2022.02.09	多功能噪声分析仪 HS6288E	监测前	94.0	93.8	-0.2	±0.5	合格
		监测后	94.0	93.8	-0.2	±0.5	合格
2022.02.10	多功能噪声分析仪 HS6288E	监测前	94.0	93.8	-0.2	±0.5	合格
		监测后	94.0	93.8	-0.2	±0.5	合格
备注	1、校准声级计型号：声校准器 AWA6021A，编号 GCT-009。						

9 验收监测结果

9.1 生产工况

该项目验收监测在工况稳定、生产负荷达到设计能力的75%以上，环保设施运行正常情况下进行。2022年02月08日-11日、07月12日-13日实际生产工况见表9.1-1。

表 9.1-1 实际生产工况

监测日期	产品名称	环评设计年产量	设计日产量	二期工程 实际日产量	负荷
2022 年 02 月 08 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.768	81.74
2022 年 02 月 09 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	23.507	77.58
2022 年 02 月 10 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	23.331	77.0
2022 年 02 月 11 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.434	80.64
2022 年 07 月 12 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.152	79.71
2022 年 07 月 13 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.543	81.0
备注	项目年工作 330 天，年生产 8000 小时。				

9.2 废水监测结果

工艺废水处理后排出口监测结果见表9.2-1。监测结果显示，工艺废水处理后排出口pH范围为 7.8~8.1（无量纲）、色度范围为2-6倍，其他监测项目最大日均值分别为：悬浮物34mg/L，CODCr14mg/L、BOD₅4.2mg/L、总磷0.23mg/L，氨氮0.324mg/L，氟化物1.75mg/L、氯化物180mg/L，总氮6.12mg/L，三氯乙烯0.00014mg/L，四氯乙烯0.00405mg/L，石油类、动植物油类、六价铬、总铬最大日均值低于检出限，各污染因子均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；可吸附有机卤素最大日均值为0.167mg/L，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1直接排放限值要求。

表 9.2-1 工艺废水监测结果及评价

单位：mg/L，其中 pH 值无量纲，色度为倍

检测点位	检测项目	测量值										标准限值	达标情况
		2022.02.08					2022.02.09						
		1	2	3	4	均值或范围	1	2	3	4	均值或范围		
生产废水排放口 DW001	pH 值	7.9	8.1	8.0	7.8	7.8-8.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.8-8.0	6-9	达标
	色度	6	4	4	6	4-6	2	4	4	4	2-4	40	达标
	悬浮物	38	32	35	29	34	28	35	26	32	30	60	达标
	化学需氧量	11	15	12	10	12	16	12	15	14	14	90	达标
	五日生化需氧量	3.3	4.2	3.5	3.2	3.6	4.8	3.5	4.5	4.1	4.2	20	达标
	氟化物	1.76	1.83	1.69	1.72	1.75	1.69	1.76	1.69	1.80	1.74	10	达标
	氯化物	183	201	169	159	178	178	163	195	186	180	—	—
	氨氮	0.310	0.320	0.330	0.304	0.316	0.318	0.323	0.284	0.372	0.324	10	达标

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

检测点位	检测项目	测量值										标准限值	达标情况
		2022.02.08					2022.02.09						
		1	2	3	4	均值或范围	1	2	3	4	均值或范围		
	总磷	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.5	达标
	总氮	5.85	5.93	5.73	6.14	5.91	6.10	6.50	6.03	5.87	6.12	——	——
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5*	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5*	达标
备注	1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。 2、“——”表示不适用或未作要求，“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见附表 1。												

表 9.2-2 工艺废水监测结果及评价

单位：mg/L

监测点位	监测项目	测量值										标准限值	达标情况
		2022.02.10					2022.02.11						
		1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
生产废水排放口 DW001	三氯乙烯	0.00014	0.00014	0.00015	0.00014	0.00014	0.00011	0.00011	0.00012	0.00012	0.00012	0.3	达标
	四氯乙烯	0.00358	0.00370	0.00364	0.00377	0.00367	0.00411	0.00398	0.00397	0.00415	0.00405	0.1	达标
	可吸附有机卤素	0.188	0.229	0.159	0.092	0.167	0.235	0.164	0.209	0.124	0.183	1.0	达标
备注	1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段一级标准，其中可吸附有机卤素执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 直接排放限值。												

9.3 有组织废气

废气监测结果见表9.3-4。结果表明：本项目焚烧炉废气处理后排放口，污染物二日最大小时均值排放浓度及速率分别为非甲烷总烃 12.0mg/m³，0.0027kg/h；符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。氟化氢（气态氟化物）最大日均值低于检出限，氯化氢2.6mg/m³，0.00080 kg/h；均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表3中排放浓度限值。三氯乙烯0.009mg/m³，1.4×10⁻⁶kg/h；四氯乙烯0.988mg/m³，0.00015kg/h；均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求。VOCs二日最大小时均值排放浓度为16.1mg/m³，排放速率为0.0041 kg/h，符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010表1III时段排放限值要求。

表 9.3-4 焚烧炉废气处理后排放口监测结果及评价

单位：流量 m³/h，浓度 mg/m³，速率 kg/h

检测 点位	检测 项目	测量值								标准 限值	达标 情况	
		07月12日				07月13日						
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
焚烧炉废 气处理后 排放口	标干流量	268	195	226	230	218	252	232	234	---	---	
	含氧量	9.5	9.8	9.9	9.7	9.3	9.6	9.4	9.4	---	---	
	氟化氢(气 态氟化物)	排放浓度	ND	---	---							
		折算浓度	ND	4.0	达标							
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	---	---
	氯化氢	排放浓度	3.0	2.6	1.6	2.4	2.7	2.4	1.3	2.1	---	---
		折算浓度	2.6	2.3	1.4	2.1	2.3	2.1	1.1	1.8	60	达标
		排放速率	0.00080	0.00051	0.00036	0.00055	0.00059	0.00060	0.00030	0.00049	---	---

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

检测 点位	检测 项目		测量值								标准 限值	达标 情况
			07 月 12 日				07 月 13 日					
			1	2	3	均值	1	2	3	均值		
焚烧炉废 气处理后 排放口	非甲烷 总烃	排放浓度	4.86	2.80	12.0	6.55	10.8	10.8	11.4	11.0	120	达标
		排放速率	0.0013	0.00055	0.0027	0.0015	0.0024	0.0027	0.0026	0.0026	84	达标
	VOCs	排放浓度	12.2	8.74	13.0	11.3	15.0	16.1	7.26	12.8	30	达标
		排放速率	0.0033	0.0017	0.0029	0.0026	0.0033	0.0041	0.0017	0.0030	2.9	达标
	三氯乙烯	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	—	—
		折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	1.4×10 ⁻⁶	/	—	—
	四氯乙烯	排放浓度	0.169	0.104	0.424	0.232	0.191	0.518	0.637	0.449	—	—
		折算浓度	0.265	0.167	0.688	0.370	0.294	0.818	0.988	0.697	100	达标
		排放速率	4.5×10 ⁻⁵	2.0×10 ⁻⁵	9.6×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻⁵	0.00013	0.00015	0.00011	—	—
	备注	<p>1、排气筒高度为 40m；烟道截面积：0.0707m²；处理设施：急冷+碱洗+水洗。</p> <p>2、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见附表 1；“/”表示测量值低于方法检出限，故排放速率无需计算；</p> <p>3、“—”表示未作要求或不适用。</p> <p>4、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级排放限值；VOCs 执行《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 II 时段排放限值；三氯乙烯、四氯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 排放限值，以基准含氧量 3%折算；氟化氢、氯化氢执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 中排放浓度限值，以基准含氧量 11%折算。</p>										

9.4 锅炉废气

监测结果见表9.4-1，结果表明，颗粒物两日最大小时均值折算浓度为4.6mg/m³、排放速率为0.33kg/h，二氧化硫两日最大小时均值折算浓度为35mg/m³、排放速率为2.8kg/h，氮氧化物两日最大小时均值折算浓度为49mg/m³、排放速率为5.2kg/h，烟气黑度二日监测浓度最大值为林格曼黑度<1级，符合《关于印发<煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）>的通知》新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值标准；汞及其化合物两日最大小时均值折算浓度为0.0123mg/m³、排放速率为9.8×10⁻⁴kg/h，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）燃煤机组排放限值；氨两日最大小时均值排放速率为0.13kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，同时符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）要求。

表 9.4-1 锅炉废气监测结果及评价

单位：含氧量%，浓度 mg/m³，速率 kg/h，流量 m³/h

检测 点位	检测 项目		测量值								标准 限值	达标 情况
			2022.02.09				2022.02.10					
			1	2	3	均值	1	2	3	均值		
75t/h 锅炉废 气处理后 (DA001)	标干流量		90989	105735	98503	98409	121216	148021	120479	129905	---	---
	含氧量		10.3	10.5	10.2	10.3	11.1	10.3	10.6	10.7	---	---
	二氧化 硫	排放浓度	21	23	21	22	23	21	23	22	---	---
		折算浓度	29	33	29	31	35	29	33	32	35	达标
		排放速率	1.9	2.4	2.1	2.2	2.8	3.1	2.8	2.9	---	---
	氮氧 化物	排放浓度	19	21	24	21	26	35	26	29	---	---
		折算浓度	27	30	33	29	39	49	38	42	50	达标
		排放速率	1.7	2.2	2.4	2.1	3.2	5.2	3.1	3.8	---	---

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

检测 点位	检测 项目		测量值								标准 限值	达标 情况
			2022.02.09				2022.02.10					
			1	2	3	均值	1	2	3	均值		
	颗粒物	排放浓度	2.3	2.9	3.3	2.8	1.4	1.9	2.2	1.8	—	—
		折算浓度	3.2	4.1	4.6	3.9	2.1	2.7	3.2	2.6	10	达标
		排放速率	0.21	0.31	0.33	0.28	0.17	0.28	0.27	0.23	—	—
	氨	排放浓度	0.95	0.90	0.84	0.90	1.07	0.91	0.62	0.87	—	—
		折算浓度	1.33	1.29	1.17	1.26	1.62	1.28	0.89	1.27	—	—
		排放速率	0.086	0.095	0.083	0.089	0.13	0.13	0.075	0.11	75	达标
	汞及其化 合物	排放浓度	0.0065	0.0081	0.0065	0.0070	0.0081	0.0065	0.0065	0.0070	—	—
		折算浓度	0.0091	0.0116	0.0090	0.0098	0.0123	0.0091	0.0094	0.0102	0.03	达标
		排放速率	5.9×10^{-4}	8.6×10^{-4}	6.4×10^{-4}	6.9×10^{-4}	9.8×10^{-4}	9.6×10^{-4}	7.8×10^{-4}	9.1×10^{-4}	—	—
	烟气黑度 (林格曼黑度)	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	林格曼黑 度≤1 级	达标	
备注	1、执行国家发改委、国家环保部、国家能源局发改能源〔2014〕2093 号《关于印发<煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）>的通知》新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机排放限值(即在基准氧含量 6%条件下，二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 35、50mg/m ³)；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准相应的标准限值。 2、燃料：煤，排气筒高度：100m，处理设施：NCR+SCR 脱硝，石灰-石膏法湿式脱硫塔，干式电除尘器+湿式电除尘器除尘。监测时启动锅炉为 75t/h 锅炉 3、“—”表示不适用或未作要求。											

9.5 无组织废气

无组织废气监测结果见表9.5-1。下风向监控点污染物浓度最大值分别为颗粒物0.168mg/m³，非甲烷总烃2.73mg/m³，氨0.12mg/m³，氯化氢0.10mg/m³，氟化物0.0027mg/m³，VOCs1.35mg/m³。非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氟化物排放符合《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；氨排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93标准要求；VOCs排放符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控限值。

表 9.5-1 无组织废气监测结果及评价

单位：mg/m³

检测 点位	检测 项目	测量值								标准 限值	达标 情况
		2022.02.09				2022.02.10					
		1	2	3	最大 值	1	2	3	最大 值		
上风 向参 照点 1#	颗粒物	0.100	0.087	0.094	0.100	0.098	0.090	0.092	0.098	---	---
	氟化物	ND	0.0005	0.0006	0.0006	0.0007	0.0005	ND	0.0007	---	---
	氯化氢	0.05	ND	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05		
	氨	0.03	0.06	0.05	0.06	0.03	0.03	0.04	0.04	---	---
	VOCs	0.43	0.72	0.34	0.72	ND	0.06	0.09	0.09	---	---
	非甲烷总 烃	1.46	0.97	0.93	1.46	1.07	0.80	1.31	1.31	---	---
下风 向监 控点 2#	颗粒物	0.139	0.152	0.136	0.152	0.159	0.145	0.162	0.162	1.0	达标
	氟化物	0.0010	0.0012	0.0019	0.0019	0.0026	0.0012	0.0020	0.0026	0.02	达标
	氯化氢	0.08	0.06	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.20	达标
	氨	0.06	0.08	0.10	0.10	0.06	0.08	0.08	0.08	1.5	达标
	VOCs	0.96	0.81	0.72	0.96	0.09	0.08	0.10	0.10	2.0	达标
	非甲烷总 烃	1.72	1.88	1.51	1.88	1.66	2.15	2.60	2.60	4.0	达标
下风 向监 控点 3#	颗粒物	0.168	0.159	0.150	0.168	0.156	0.144	0.148	0.156	1.0	达标
	氟化物	0.0020	0.0023	0.0017	0.0023	0.0016	0.0027	0.0014	0.0027	0.02	达标
	氯化氢	0.07	0.09	0.06	0.09	0.10	0.08	0.07	0.10	0.20	达标
	氨	0.06	0.12	0.09	0.12	0.05	0.08	0.10	0.10	1.5	达标
	VOCs	0.74	0.90	0.94	0.94	0.78	1.35	0.73	1.35	2.0	达标
	非甲烷总 烃	2.62	2.32	1.83	2.62	2.60	1.54	2.26	2.60	4.0	达标

检测 点位	检测 项目	测量值								标准 限值	达标 情况
		2022.02.09				2022.02.10					
		1	2	3	最大 值	1	2	3	最大 值		
下风 向监 控点 4#	颗粒物	0.156	0.147	0.139	0.156	0.154	0.147	0.140	0.154	1.0	达标
	氟化物	0.0012	0.0016	0.0016	0.0016	0.0020	0.0018	0.0010	0.0020	0.02	达标
	氯化氢	0.08	0.09	0.07	0.09	0.08	0.07	0.06	0.08	0.20	达标
	氨	0.06	0.09	0.10	0.10	0.06	0.09	0.07	0.09	1.5	达标
	VOCs	0.76	0.81	1.28	1.28	0.10	0.12	0.74	0.74	2.0	达标
	非甲烷总 烃	2.06	2.22	2.38	2.38	2.73	2.41	2.73	2.73	4.0	达标
备注	1、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氟化物《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，其中氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建；VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控限值。 2、气象参数: 02 月 09 日 天气: 阴, 风向: 西北, 风速 1.3m/s-1.4m/s, 温度: 7.5°C-9.5°C, 气压 102.0kPa-102.6kPa; 02 月 10 日 天气: 阴, 风向: 西北, 风速 1.1m/s-1.2m/s, 温度: 9.6°C-11.6°C, 气压 101.8kPa-102.7kPa。 3、“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见附表 1, “—”表示未作要求或不适用。										

9.6 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9.6-1。监测期间, 厂界四周四个噪声监测点噪声测量值范围为: 昼间: 58~63dB(A), 夜间 46~49dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

表 9.6-1 厂界噪声监测结果及评价

单位: L_{eq}[dB(A)]

测点 编号	监测 点位	主要 声源	测量值				标准 限值	达标 情况
			02 月 09 日		02 月 10 日			
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	厂界东北面外 1 米	生产噪声	62	49	59	47	昼间: 65 夜间: 55	达标
2#	厂界西北面外 1 米	生产噪声	58	47	62	48		达标
3#	厂界西南面外 1 米	生产噪声	58	47	63	49		达标
4#	厂界东南面外 1 米	生产噪声	59	48	59	46		达标
备注	1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准; 2、气象参数: 02 月 09 日 天气: 阴、无雨雪、无雷电, 风速 1.2m/s; 02 月 10 日 天气: 阴、无雨雪、无雷电; 风速 1.4m/s。							

9.7 总量控制

乳源东阳光氟有限1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂总体项目污染物总量控制指标：废水排放总量：22329.8m³/a；COD:1.10t/a；NH₃-N:0.074t/a；最大工况下（40t/h+75t/h）NO_x:66.31t/a、烟尘：115.65t/a；SO₂:45.91t/a、VOCs(以非甲烷总烃计)0.738t/a。其中COD、NH₃-N指标在原制冷剂环评批复总量指标中调整，VOCs(以非甲烷总烃计)、颗粒物、SO₂、NO_x:总量指标在乳源县的：“十二五”（乳府办[2015]40号）指标中分配。

二期项目水污染物COD_{cr}、氨氮年排放量分别为0.090t/a、0.0021t/a，废水年排放量5682.6t/a。总量控制指标达到环评总量要求，同时符合环评提出的“增产减污”要求。

项目锅炉污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为2.64t/a、22.4t/a、41.6t/a，工艺废气非甲烷总烃年排放量为0.016t/a。总量控制指标符合环评要求，计算结果见表9.7-1、表9.7-2。

表 9.7-1 废水总量控制项目监测结果

类别	控制项目	废水排放量	排放浓度	年排放时间	年排放量		环评总量限值
废水	一期 废水排放量	34.6m ³ /d	——	330d	11418m ³ /a	17100.6m ³ /a	22329.8m ³ /a
	二期 废水排放量	17.22m ³ /d	——	330d	5682.6m ³ /a		
	一期 化学需氧量	——	42mg/L	330d	0.48t/a	0.57t/a	1.10t/a
	二期 化学需氧量	——	16mg/L	330d	0.090t/a		
	一期氨氮	——	0.298mg/L	330d	0.0034t/a	0.0055t/a	0.074t/a
	二期氨氮	——	0.372mg/L	330d	0.0021t/a		
备注	1、本项目年工作 330d，日工作 24h，年工作 8000h； 2、总量控制指标根据韶关市环境保护局关于《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》的批复（韶环审[2018]41 号）。 3、“——”表示不适用或未作要求。						

表 9.7-2 废气总量控制项目监测结果

类别	控制项目	排放浓度	排放速率		年排放 时间	年排放量		总量限值
锅炉 废气	颗粒物	4.6mg/m ³	0.33kg/h		8000h	2.64t/a		115.65t/a
	二氧化硫	35mg/m ³	2.8kg/h		8000h	22.4t/a		45.91t/a
	氮氧化物	49mg/m ³	5.2kg/h		8000h	41.6t/a		66.31t/a
废气	一期 非甲烷总烃	84.0mg/m ³	0.0052kg/h	0.0212kg/h	8000h	0.1696t/a	0.1856t/a	0.738t/a
		16.6mg/m ³	0.016kg/h					
	二期 非甲烷总烃	8.78mg/m ³	0.0020kg/h		8000h	0.016t/a		
备注	<p>1、本项目年工作 330d，日工作 24h，年工作 8000h；</p> <p>2、总量控制指标根据韶关市环境保护局关于《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》的批复（韶环审[2018]41 号）；</p> <p>3、项目锅炉按最大工况“75t/h+40t/h”计算总量，且由于整个化工基地的项目均依托于该锅炉，本次验收中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的年排放量为整个基地的年排放量。</p>							

10 验收监测结论与建议

10.1 验收监测结论

该项目严格遵守国家有关环保管理制度，按照环境影响评价意见及环评批复的要求，在运营期间对废水、废气、噪声、固体废物都进行了相应的环保设施处理，产生的污染对周边环境影响轻微，未发现该项目在运营期间出现扰民的污染事件。

根据乳源东阳光氟有限公司的委托，广东国测科技有限公司于2022年02月08日-11日、07月12日-13日，对项目进行环境保护竣工验收监测，项目监测结果如下：

10.1.1 工况

验收监测期间，企业正常生产，生产负荷达到75%以上，符合验收监测工况要求。

10.1.2 废水

验收监测期间，废水总排放口各污染物排放均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其中可吸附有机卤素达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求。

10.1.3 有组织废气

（1）R134a制酸尾气

验收监测期间，焚烧炉废气处理后排放口非甲烷总烃排放符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氟化氢（气态氟化物）、氯化氢排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表3中排放浓度限值；三氯乙烯、四氯乙烯排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求；VOCs排放符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中的II时段标准。

（2）锅炉废气

验收监测期间，蒸汽锅炉废气处理后排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放符合国家发改委、国家环保部、国家能源局发改能源（2014）2093号《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》实施脱硫、脱硝、除尘等环保措施，新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量6%条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³）；氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准相应的标准限值要求，同时符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）要求；汞及其化合物符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）燃煤机组排放限值要求。

10.1.4 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气下风向监控点非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氟化物排放符合《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；氨排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 标准要求；VOCs 排放符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控限值要求。

10.1.5 厂界噪声

验收监测期间，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

10.1.6 总量控制

验收监测期间，本项目 COD_{Cr}、氨氮年排放量分别为 0.080t/a、0.0018t/a，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 2.64t/a、22.4t/a、41.6t/a，非甲烷总烃年排放量为 0.016t/a。总量控制指标均达到环评要求。

10.1.7 固体废物

本项目多效蒸发结晶盐委托广州海关技术中心进行了危险废物鉴别，鉴别结果为不属于危险废物，故按一般工业固体废弃物处理，目前产生量较少，暂存于一般固废储存间，委托广东金晟环保科技有限公司处理；废催化剂产生量较少，目前暂存于危废储存间；废机油委托珠海精润石化有限公司处理，废包装委托韶关东江环保再生资源发展公司处理。废水处理设施的废活性炭及废活性氧化铝目前暂未产生，产生后需委托有资质单位处理；R115 压缩废液送厂区焚烧炉处理。废水处理设施氟化钙、氯化钙等石膏渣、污泥定期外售，锅炉炉渣、锅炉除尘系统灰渣、锅炉石灰渣、锅炉石膏渣作为建筑辅料外售综合利用。

10.2 建议

（1）要严格执行有关规章制度，完善环保相关的管理制度，加强环境管理。

（2）加强企业清洁生产管理，提高职工的环保意识；减少工艺过程中的无组织排放。

（3）进一步加强管理，防止原材料和废物“跑、冒、滴、漏”对环境造成的影响。

（4）要切实执行环境保护“三同时”制度，并加强管理，保证防治措施的稳定运作。

（5）保证废气、废水处理设施的运行效果，加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

（6）严格按环评报告书和环评批复对废气、废水、噪声、固体废物的要求执行。

（7）废水处理设施的活性炭、活性氧化铝这两种危险废物，企业必须在产生前与具有危险废物相关资质的单位签订相关的处理合同，产生后立即交与具有危险废物相关资质的单位进行处理。

附图1 主体工程及环保设施照片



二期R134a主装置



催化剂车间



废水处理设施



尾气吸收系统废气处理设施



75T锅炉废气处理设施



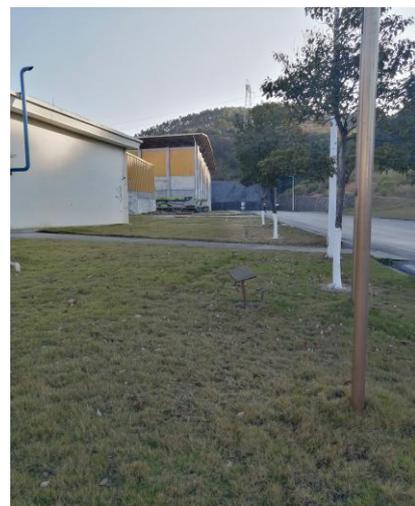
40T锅炉改造废气处理设施



危废暂存库



事故应急池



厂区绿化

附图 2 现场采样照片



生产废水排放口 DW001



焚烧炉废气处理后排放口



75t/h 锅炉废气处理前



锅炉废气总排口



上风向参照点 1#



下风向监控点 2#



下风向监控点 3#



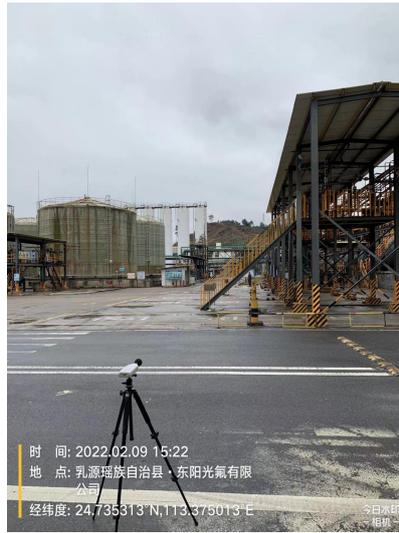
下风向监控点 4#



厂界噪声东北面



厂界噪声西北面



厂界噪声西南面

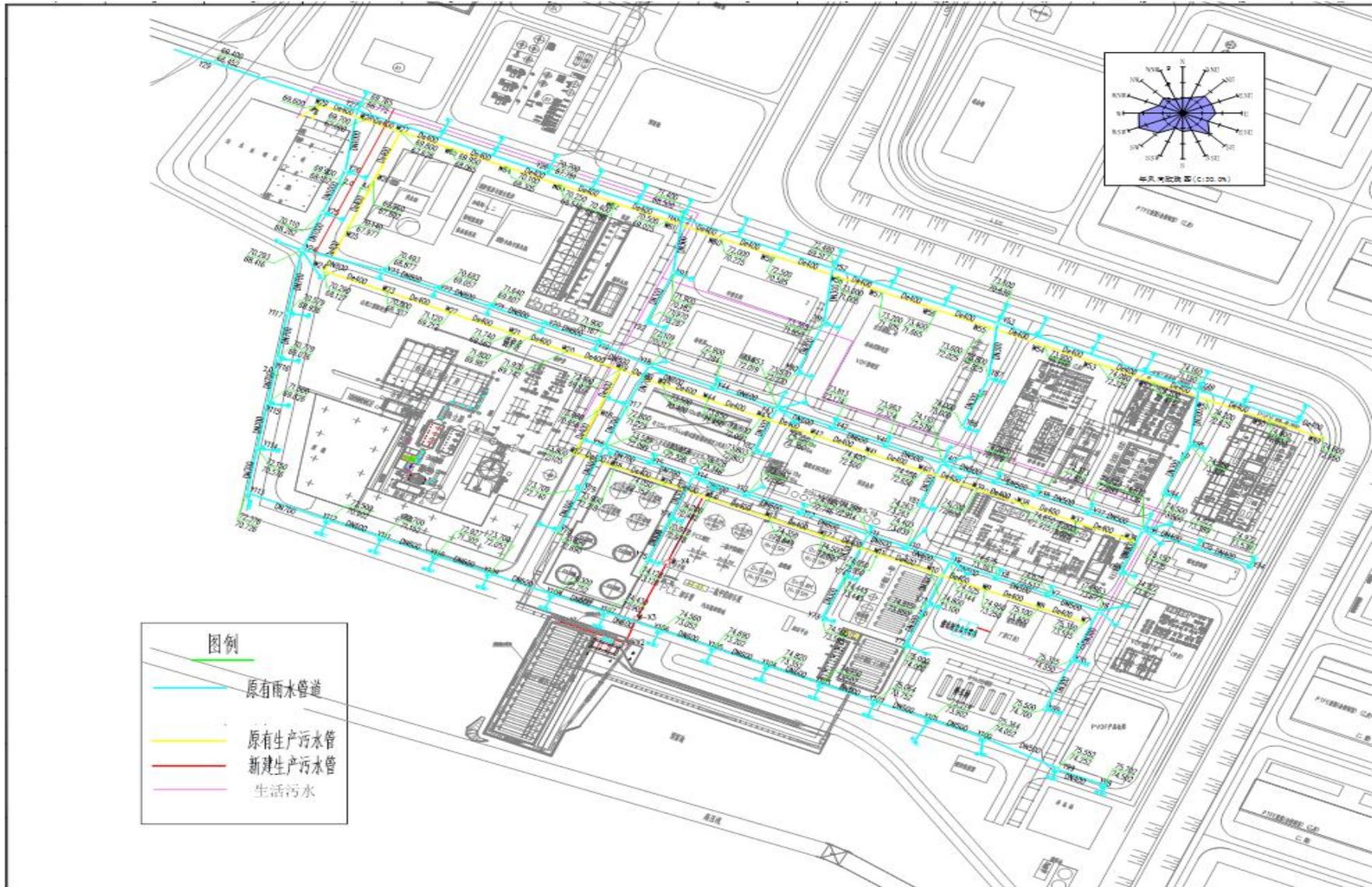


厂界噪声东南面

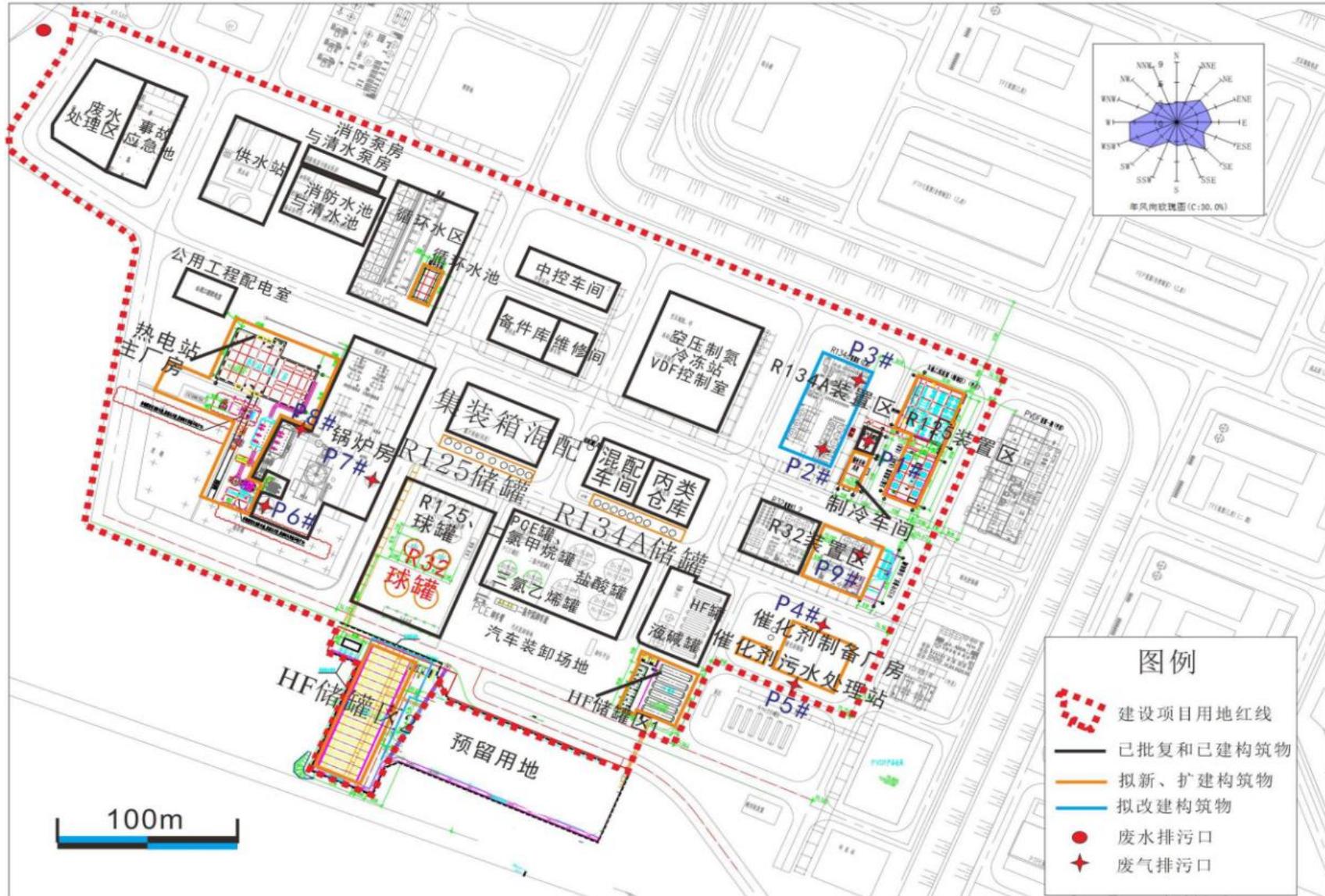
附图 3 地理位置图



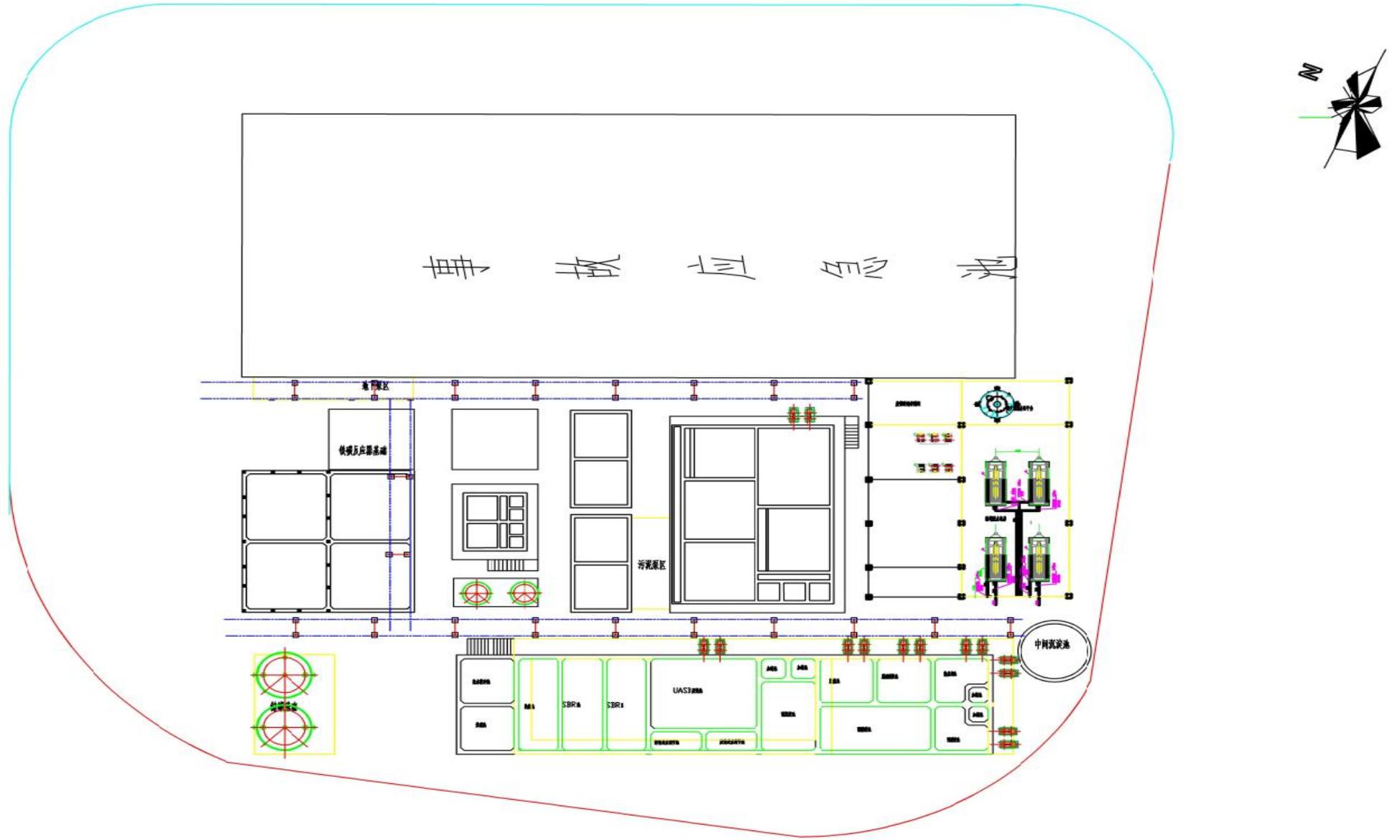
附图 4 项目排水管网图



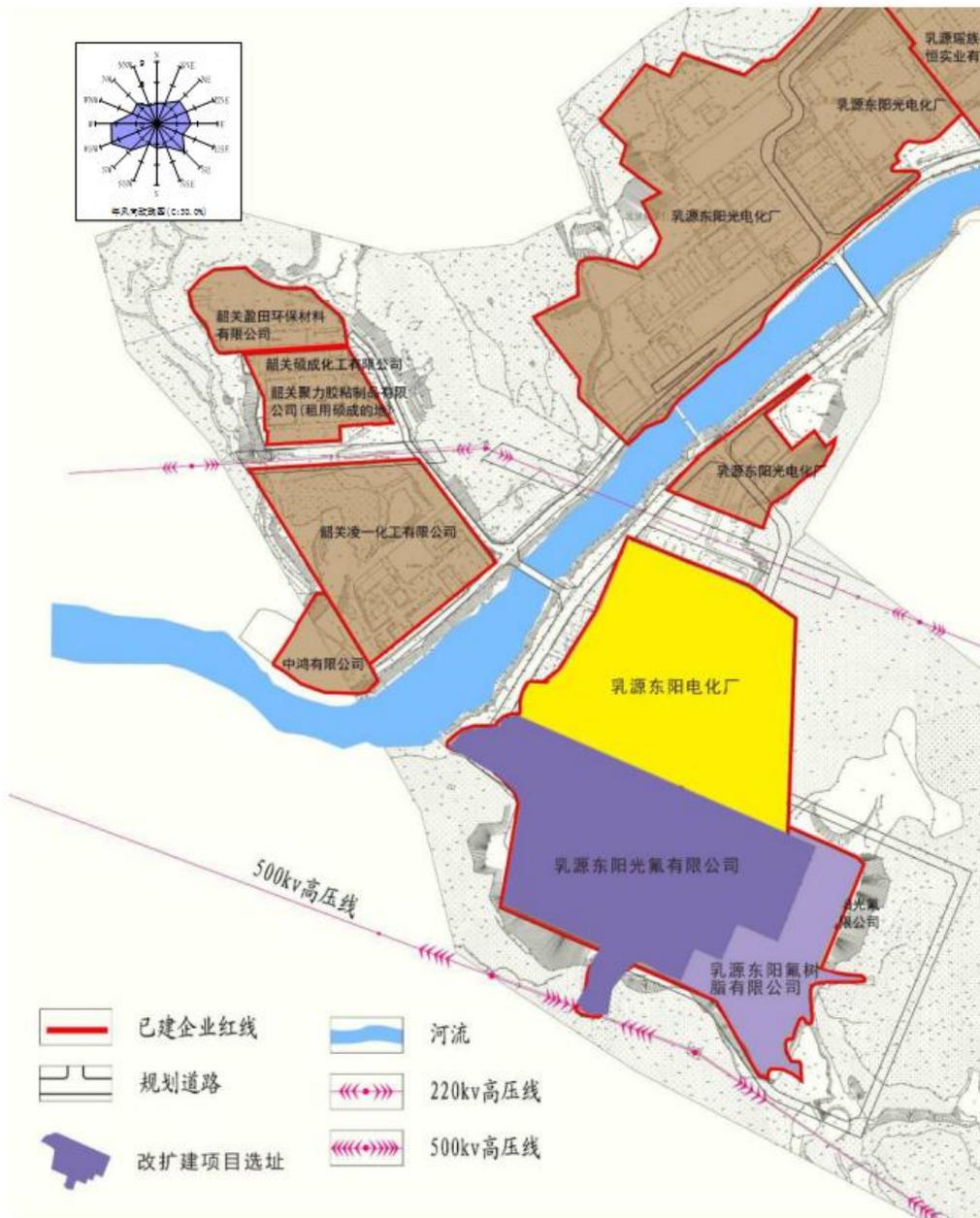
附图 5 项目平面布置图



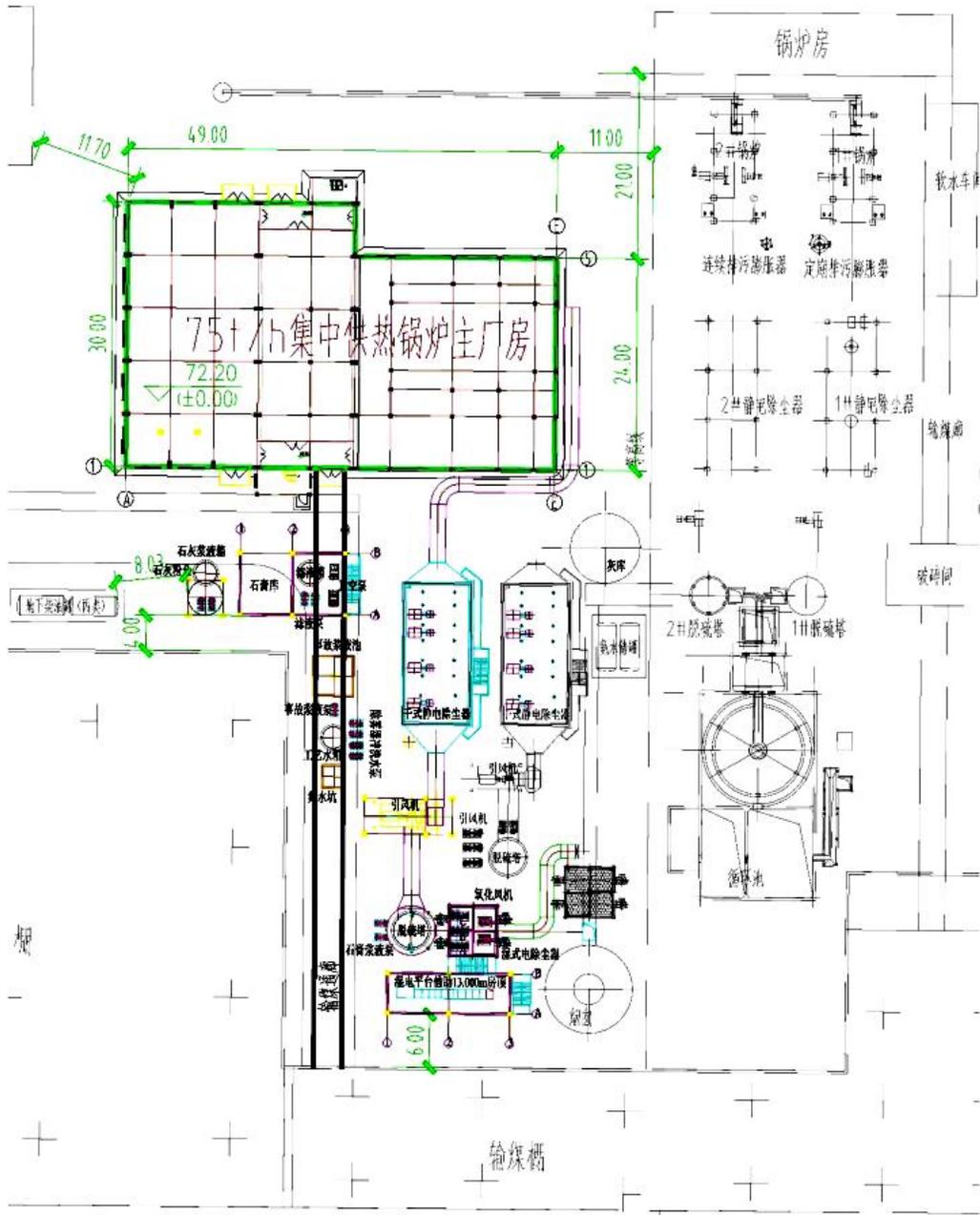
附图6 污水处理站平面布置图



附图 7 项目四至图



附图 8 锅炉车间总平面图



附件 1 环评批复

韶关市环境保护局

韶环审[2018]41 号

韶关市环境保护局关于乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书的批复

乳源东阳光氟有限公司：

你公司报来《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、项目概况：乳源东阳光氟有限公司拟投资 35000 万元，选址位于乳源东阳光产业基地-新材料产业基地(C 片区)乳源东阳光氟有限公司内，建设 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目。项目占地面积 133800m²，主要工程内容为将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置和新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置。本项目实施后，该公司原年产 2 万吨二氟甲烷（R32）和 2 万吨五氟乙烷（R125）新型环保制冷剂建设项目中二期未建的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）不再兴建，最终形成 2 万吨/年五氟乙烷（R125）、2 万吨/年二氟甲烷（R32）和 1 万吨/年四氟

乙烷（R134a）共 5 万吨/年环保制冷剂建设规模。

目前，东阳光集团化工基地内现有 2 台 40t/h 工业锅炉（1 开 1 备），已不能满足集团内部各企业稳定生产的要求，有必要对锅炉系统进行扩容改造。为了提高能源利用效率，实现节能减排，本项目经过比选后，拟将原 PVDF 项目计划建设的 65t/h 单纯供热锅炉改为 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，并配套建设 1 台背压式汽轮发电机组。75t/h 锅炉按热电联产方式运行，以供热为主，按“以热定电”的原则进行供热和发电，所产电力全部供东阳光集团内部使用，不上网。同时，随着政策调整，本锅炉系统将作为化工基地集中供热锅炉，调查结果显示化工基地内除东阳光集团下属企业外，其他企业已建、在建项目高峰期蒸汽需求量为 19t/h，则化工基地潜在蒸汽需求总量为 114t/h。为此，扩容后，锅炉供热系统最终形成“75t/h+40t/h”联合运行方案，另 1 台 40t/h 锅炉为备用，75t/h 锅炉和 40t/h 锅炉均按“超低排放”要求配套相应的锅炉烟气治理设施。

项目新增劳动定员 32 人，全年工作 330 天，生产车间为一天三班工作制，每班 8 小时，项目厂区不设员工食宿。

二、韶关市环境污染控制中心于 2018 年 1 月 31 日组织专家对《报告书》进行了评审，出具的《关于〈乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书〉的技术评估意见》（韶环污控[2018]24 号）认为：“在落实‘报告书’提出的各项污染防治措施、生态保护措施的前提下，项目对环境的影响是可接受的，项目建设是可行的。”

三、我局原则同意《报告书》的结论，你单位应按《报告书》列明的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治

措施、生态环境保护措施等方案组织项目建设，并应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、建设单位应认真组织研读《报告书》，在项目的建设和运营过程中，须严格落实环评文件中提出的各项污染治理措施，做好项目建设及运营期间的环境管理及相关污染防治工作，确保将项目对周边环境产生的不利影响降到最低。

五、项目建成后，建设单位须按照相关法律法规的要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并做好相应的信息公开工作。

六、该项目环境保护“三同时”监督管理工作由乳源县环保局负责。



公开方式:依申请公开

抄送:市发改局、市统计局、市环保局环境监察分局、韶关市污染控制中心、广东韶科环保科技有限公司、乳源县环保局

附件 2 委托书

建设项目竣工环境保护验收委托书

广东国测科技有限公司：

根据《建设项目环境保护验收管理办法的有关规定》，我单位投资建设的乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）的主体工程和环保工程已建成竣工投入运行调试，现已符合竣工验收条件，特委托贵公司对该项目进行环保验收监测工作，验收费用由我公司承担。

特此委托！

委托单位（盖章）：乳源东阳光氟有限公司

委托人：李伟

联系电话：13727588660

委托单位地址：乳源县开发区氯碱特色产业基地

日期：2021 年 12 月

附件 3 工况证明

生产工况证明

兹证明：

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）竣工环保验收期间，即 2022 年 02 月 08 日-11 日、07 月 12 日-13 日，生产设备和环保设施运行正常，生产负荷达到设计能力的 75%，满足竣工环境保护验收要求。

监测日期	产品名称	环评设计年产量	设计日产量	二期验收监测日产量	负荷（%）
2022 年 02 月 08 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.768	81.74
2022 年 02 月 09 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	23.507	77.58
2022 年 02 月 10 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	23.331	77.0
2022 年 02 月 11 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.434	80.64
2022 年 07 月 12 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.152	79.71
2022 年 07 月 13 日	四氟乙烷	10000 吨	30.3 吨	24.543	81.0
备注	项目年工作 330 天，年生产 8000 小时				

特此证明

委托单位（盖章）：乳源东阳光氟有限公司

委托人：李伟

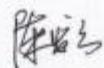
联系电话：13727588660

委托单位地址：乳源县开发区氟碳特色产业基地

附件 4 应急备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	乳源东阳光氟有限公司	社会统一信用代码	91440232577921066X
法定代表人	黄凯金	联系电话	18666610933
联系人	曾志鹏	联系电话	14750779976
传真	5286708	电子邮箱	634229363@91.com
地址	乳源瑶族自治县经济开发区 中心经度 113° 22' 49.25" E 中心纬度 24° 44' 4.61N		
预案名称	《乳源东阳光氟有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	较大-大气 (Q3-M2-E3) + 较大-水 (Q3-M2-E3)		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位（公章）			
预案签署人	黄凯金	报送时间	2021.2.1

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年 2月 2日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门（公章） 2021年 2月 2日</p> </div>		
备案编号	440232-2021-01-M		
报送单位			
受理部门负责人		经办人	

附件 5 危废处理合同



《废物（液）处理处置及工业服务合同》补充协议

编号：21GDSGSD00167B1

甲方：乳源东阳光氟有限公司
 地址：韶关市乳源瑶族自治县经济开发区
 统一社会信用代码：91440232577921066X
 联系人：李伟
 联系电话：13727588660
 电子邮箱：120800875@qq.com



乙方：韶关东江环保再生资源发展有限公司
 地址：广东省韶关市翁源县铁龙林场
 统一社会信用代码：9144022979299871X2
 联系人：莫晓捷
 联系电话：15914878286
 电子邮箱：moxj@dongjiang.com.cn

一、经甲、乙双方协商一致决定，在双方原签订的《废物（液）处理处置及工业服务合同》（合同编号：【21GDSGSD00167】，合同有效期从【2021】年【8】月【17】日起至【2022】年【8】月【16】日止，以下称“原合同”）的基础上再增加以下废物（液）处理处置项目，新增项目具体收费标准见本补充协议附件《工业废物（液）处理处置报价单》：

序号	工业废物（液）名称	工业废物（液）编号	年预计量（吨/年）	包装方式	处理方式
1	废分子筛	HW45（261-084-45）	15	袋装	处置
2	R134A 废催化剂	HW45（261-084-45）	5	袋装	处置
3	R125 废催化剂	HW45（261-084-45）	50	袋装	处置
4	废活性炭	HW49（900-039-49）	5	袋装	处置
5	废包装袋	HW49（900-041-49）	1	袋装	处置
6	废手套	HW49（900-041-49）	1	袋装	处置
7	废滤布	HW49（900-041-49）	1	袋装	处置
8	含油废物	HW49（900-041-49）	1	袋装	处置

为免疑义，乙方向甲方提供的系预约式工业废物（液）处理处置服务，上述工业废物（液）处理处置年预计量为本补充协议签署时甲、乙双方根据签署时的情况暂预计的处理量，不构成对双方实际处理量的强制要求，实际处理量以乙方接受甲方预约并为甲方处理完成数量为准。但若甲方在本补充协议签署后出现实际处理量远低于预计处理量的情况，甲方应及时以书面形式通知乙方，乙方有权将原提供给甲方的工业废物（液）处理指标进行适当调整。

二、本补充协议有效期从【2022】年【1】月【1】日起至【2022】年【8】月【16】日止。
三、本补充协议作为对原合同项下工业废物（液）处理处置项目及有效期限的补充，其它内容按原合同执行。

四、本补充协议一式肆份，双方各执贰份。

五、本补充协议经甲、乙双方加盖各自公章或业务专用章之日起正式生效。

【以下无正文，仅供盖章确认】

甲方盖章：
收运联系人：李伟
业务联系人：李伟
联系电话：0751-5286630/13727588660
传真：0751-5286708
邮箱：120800875@qq.com

李伟
黄光宇

乙方盖章：
业务联系人：莫晓捷
收运联系人：莫晓捷
联系电话：15014879286
传真：0751-2663688
邮箱：moxj@dongjiang.com.cn
客服热线：400-830-8631

业务合同



附件一：

工业废物（液）处理处置报价单
第（ 21GDSGSD00167B1 ）号

根据甲方提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现乙方报价如下：

序号	名称	废物编号	规格	年预计量	单位	包装方式	处理方式	单价	单位	付款方
1	废分子筛	HW45(261-084-45)	/	15	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
2	废包装袋	HW49(900-041-49)	/	1	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
3	废手套	HW49(900-041-49)	/	1	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
4	废滤布	HW49(900-041-49)	/	1	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
5	R134A废催化剂	HW45(261-084-45)	/	5	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
6	含油废物	HW49(900-041-49)	/	1	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
7	R125废催化剂	HW45(261-084-45)	/	50	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方
8	废活性炭	HW49(900-039-49)	/	5	吨	袋装	处置	4500	元/吨	甲方

1、结算方式

甲、乙双方根据交接甲方待处理工业废物（液）时填写的《危险废物转移联单》的数量及本报价单的单价进行核算并制定对账单，工业废物（液）经双方（上月）对账核对无误后，乙方开具发票并提供给甲方，甲方应在收到乙方开具的发票后30日内向乙方以银行汇款转账形式支付上月的各项费用，并将银行转账回单传真给乙方。以上价格为含税价，乙方应依法向甲方开具增值税发票。

2、运输条款

以上报价包含运输费用，收运时甲方应确保车辆满载，否则，乙方可按照【3500】元/车次（9~10米厢车）另外收取运输费；当甲方需要收运时，甲方应在广东省固体废物管理信息平台审批通过后，应提前七天通知乙方，乙方收到甲方通知应在十五天内到甲方厂收运。



- 3、甲方应将各类待处理工业废物（液）分开存放，如有桶装废液请贴上标签做好标识，并按照《废物（液）处理处置及工业服务合同》约定做好分类及标志等。
- 4、本报价单包含甲、乙双方商业机密，仅限于内部存档，切勿对外提供或披露。
- 5、本报价单为甲乙双方于 2022 年 01 月 01 日签署的《废物（液）处理处置及工业服务合同》补充协议（合同编号：21GDSGSD00167B1）的附件。

乳源东阳光氟有限公司
2022 年 01 月 01 日
合同专用章

韶关东江环保再生资源发展有限公司
业务专用章

附件二：

工业废物（液）清单

根据甲方需求，经协商，双方确定本合同项下甲方拟交由乙方处理处置的工业废物（液）种类及预计量如下：

序号	工业废物（液）名称	工业废物（液）编号	年预计量（吨/年）	包装方式	处理方式
1	废分子筛	HW45(261-084-45)	15吨	袋装	处置
2	废包装袋	HW49(900-041-49)	1吨	袋装	处置
3	废手套	HW49(900-041-49)	1吨	袋装	处置
4	废滤布	HW49(900-041-49)	1吨	袋装	处置
5	R134A废催化剂	HW45(261-084-45)	5吨	袋装	处置
6	含油废物	HW49(900-041-49)	1吨	袋装	处置
7	R125废催化剂	HW45(261-084-45)	50吨	袋装	处置
8	废活性炭	HW49(900-039-49)	5吨	袋装	处置

为免疑义，乙方向甲方提供的系预约式工业废物（液）处理处置服务，上述工业废物（液）处理处置年预计量为本合同签署时甲、乙双方根据签署时的情况暂预计的处理量，不构成对双方实际处理量的强制要求，实际处理量以乙方接受甲方预约并作为甲方处理完成数量为准。但若甲方在本合同签署后出现实际处理量低于预计处理量的情况，甲方应及时以书面形式通知乙方，乙方有权将原提供给甲方的工业废物（液）处理指标进行调整。

乳源东阳光氟有限公司
合同专用章
(1)

韶关东江环保再生资源发展有限公司
业务专用章



东莞市裕丰环境科技有限公司

地址：东莞市麻涌镇麻一工业区

(二) 危险废物的包装、贮存及标识应符合国家对危废处置包装有关技术规范的要求。

(三) 保证提供给乙方的危险废物（废矿物油）不出现下列异常情况：

- 1、品种未列入本合同，多种危险废物混合装入同一容器；
- 2、标识不规范或者错误、包装破损；

(四) 根据固废管理规定要求每年至少转移运输一次。

(五) 处置运输时应提前三个工作日通知乙方，并确定运输计划具体的时间。

乙方责任与义务：

(一) 应提供营业执照、危险废物经营许可证及相关证件。

(二) 乙方根据运输计划，及时接收甲方储存的危险废物，并采取相应的安全防范措施。

(三) 给予甲方办理危险废物转移联单提供必要的支持，协助甲方完成移出地环保手续，移入地手续由乙方负责。

(四) 废物运输及无害化处理过程中，应符合国家法律规定的环保和消防要求或标准。

第四条、合同的免责

在合同存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力或政府的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

第五条、交接废物有关责任

(一) 必须按《危险废物转移联单》中内容标准要求交接危险废物。

(二) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可，如不符合危险废物包装标准，乙方有权拒收。

(三) 若发生意外或者事故，在危险废物转移出甲方厂区之前，责任由甲方承担；在危险废物转移出甲方厂区之后，责任由乙方承担。

(四) 合同有效期内，如乙方发现甲方将废矿物油交由除乙方外的第三方进行处理，乙方将上报东莞市环境保护和水务局、甲方所在地环保相关部门，则合同自动作废。

(五) 待处理的废物的环境污染责任：在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题，由甲方负责；在甲方交乙方签收之后所生的污染问题，由乙方负责。

第六条、危废的价格及计重

危险废物的价格详见附件：废物处置报价及结算单，计重应按下列方式 (二) 进行：

(一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；

(二) 在乙方地磅免费称重。

 <p>东莞市裕丰环境科技有限公司</p>	<p>地址：东莞市麻涌镇麻一工业区</p>
---	-----------------------

第七条、合同的违约责任

- (一) 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，违约方应予以赔偿。
- (二) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的直接经济损失。

第八条、合同的变更、续签和解除

- (一) 未经对方书面同意，甲方或乙方不得将本合同规定的权利和义务转移给第三方，如确需转让，应经甲、乙双方协商解除本合同。
- (二) 本合同期满时，如双方同意，可续签合同。
- (三) 有下列情形之一的，可以解除合同：
 - (1) 因不可抗力致使不能实现本合同目的；
 - (2) 在合同有效期内，甲方或乙方不履行主要义务或有其他违约行为致使本合同不能实现；
- (四) 合同争议的解决

合同发生争议，双方友好协商解决；若未达成一致，可以向原告所在地人民法院提起诉讼。

第九条、合同其他事宜

- (一) 本合同有效期为 1 年，自 2021 年 10 月 15 日起至 2022 年 10 月 14 日止。
- (二) 本合同一式 3 份，甲方执 1 份，乙方执 2 份。

甲方：乳源东阳光氟有限公司（盖章）

乙方：东莞市裕丰环境科技有限公司（盖章）

代表签字：

代表签字： 

联系电话：

联系电话：13450056243

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日



东莞市裕丰环境科技有限公司

地址：东莞市麻涌镇麻一工业区

附件：危险废物处置报价及结算单

根据甲方提供的危险废物种类，现本公司报价及结算如下：

序号	废物名称	废物编号	年产生量 (吨)	价 格 (元/年)	处 置 方式	付款方
1	废矿物油	HW08 (900-219-08)	10	900	利用	乙方

1、付款方式：银行转账。
 乙方收款人名称：东莞市裕丰环境科技有限公司
 收款开户银行名称：东莞农村商业银行麻涌支行营业部
 收款银行账号：050010190010021544
 双方签订合同之后按照环保要求办理环保危险废物转移申请手续，签订合同之后一周内甲方需向乙方指定账户一次性支付：人民币零元整，¥0元/年。（此费用为环保处理服务费，不予退还，并开具专用发票给甲方），在合同期限内，甲方有权要求乙方为其处理合同内数量的废矿物油（经乙方检验合格废矿物油）。

2、此报价单包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！

3、此报价单为甲乙双方签署的《危险废物委托处置合同》的结算依据。

4、运费由乙方承担，乙方只提供一次免费运输。超出一次的运输费¥3500元/车次费用由甲方承担。

甲方：（盖章）
 代表签字：
 联系电话：

乙方：东莞市裕丰环境科技有限公司（盖章）
 业务联系人：李先生
 联系电话：13450056243


日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

附件 6 一般固废处理合同

广东金晟环保科技有限公司 编号: GDJS-202200253

一般工业固废清运处理服务协议

甲方: 乳源东阳光氟有限公司 (以下简称甲方)

乙方: 广东金晟环保科技有限公司 (以下简称乙方)

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和广东省环境保护“十一五”规划的精神,为使甲方生产留下的废物能得到有效治理,同时提高废物利用,促进资源再生,保护环境。为加强甲方公司所辖园区环境管理工作,规范一般工业固废的清运与处理,甲乙双方在平等、互利、友好协商的基础上,达成如下协议:

一、协议期限: 2022 年 04 月 02 日至 2023 年 04 月 01 日止。

二、费用及付款方式:

1. 甲方(每吨、每立方、包月、包年)向乙方支付一般工业固废清运处理费用为:人民币 1800 元/吨(大写:人民币 壹仟捌佰 元/吨),转运费由甲方负责,价格: 1500 元/车次(承载量: 25 立方/车次)。

2. 结算方式:甲方在签订清运处理服务协议后,预付清运费: 元(大写: 元整),每次收运完成核对账单以 转账 方式,将每次清运服务费用转至乙方指定账户。

3、票据: 以上费用为含增值税专用发票。

4. 收款银行账号: 44710801040005169

(收款户: 广东金晟环保科技有限公司)



产品种类

名称	数量(吨)	单价(元/吨)	运费(元/车)	付款方	备注
一般工业固废	以实际为准	1800	1500	甲方	玻璃钢、废保

广东金属环保科技有限公司 编号: GD15-202200253

等所有公司不能
利用的一般固废

(收款银行: 中国农业银行韶关沐溪支行)

三、甲方的权利和义务:

1. 协议期间, 在乙方无违约、更低价格、或下步的招投标变更的前提下, 甲方不得无故更换一般工业固废清运处理服务单位。
2. 甲方有权监督检查乙方一般工业固废清现场工作, 有权对乙方在清运过程中出现的落渣、漏渣、外溢等不符合一般工业固废清运质量的现象提出整改要求。
3. 甲方的一般工业固废需统一存放, 并保证运送现场道路的畅通。
4. 甲方如遇特殊情况, 需提前通知乙方, 乙方必须配合甲方适当增加一般工业固废清运频次。
5. 园区内的生活垃圾必须与一般工业固废作有效区分, 生活垃圾及危害垃圾如需清运可另行协商, 不得与一般工业固废存放一起偷运。
6. 甲方须按时足额支付一般工业固废清运处理服务费用, 不得无故拖欠。
7. 甲方应严格按照环保法区分一般工业固废和危险废物, 如掺杂与本合同产品类型不同其他危险废物, 导致的环保风险, 责任由甲方承担。

四、乙方的权利和义务:

1. 在协议期间, 乙方负责将甲方生产过程中产生的一般工业固废, 如不可利用的废物运至韶关市花拉寨生活垃圾卫生填埋场进行安全处置, 可利用进行资源化合理利用。乙方须无条件地接受甲方的监督检查和整改要求。
2. 乙方须按协议约定保质保量完成甲方委托的一般工业固废清运处理服务工作。

广东金晟环保科技有限公司 编号: GD15-202200253

3. 乙方每次清运后不得有一般工业固废外溢及现场“脏乱差”现象,若乙方没有按时清运一般工业固废,甲方通知乙方后,乙方应及时派人到现场检查、督促清运到位。

4. 乙方在清运过程中若损坏现场等公用设施,乙方负责照价赔偿。

5. 乙方如遇特殊情况不能及时清运处理时,必须及时通知甲方管理人员,并告知延迟原因。

6. 乙方在清运时应做到安全、有序,自觉遵守园区管理制度,若在清理作业环节发生安全事故,或者在运输过程中所发生安全、环保、经济损失,其一切责任由乙方自负,甲方不承担任何责任。

五、违约责任:

1. 在协议期内,乙方不能按约定要求保质保量完成一般工业固废清运处理工作,甲方有权单方终止协议,并有权扣押相应服务费。在协议期内,如乙方单方面提出终止协议,需提前一个月通知甲方,经甲方同意后,方可终止协议。

2. 乙方清运处理一般工业固废没有达到甲方服务要求的,甲方有权扣除相应的清运处理费用(须事先通知,特殊情况不在此例)。

3. 甲方违反本合同有关条款的约定,不履行合同义务或履行合同义务不符合约定的,应当支付合同总额的 10% 作为违约金给乙方。若甲方不履行合同义务超过 5 天或履行合同义务不符合约定达到 3 次以上的,乙方可以解除合同,甲方应于收到解除通知之日起向乙方支付本合同金额之 10% 作为违约金,如因此导致乙方受有损失的,甲方应赔偿乙方一切损失,该损失包括但不限于乙方为维护该权利产生的律师费、诉讼费、车马费等。

4. 乙方不履行合同义务超过 5 天或履行合同义务不符合约定达到 3 次以上的,甲方可以解除合同,乙方应于收到解除通知之日起向甲方支付本合同金额之 10% 作为违约金,如因此导致甲方受有损失的,乙方应赔偿甲方一切损失,该损失包

广东金晟环保科技有限公司 编号: GDJS-202200253

括但不限于甲方为维护该权利产生的律师费、诉讼费、车马费等。

六、协议的续签和变更:本协议到期前一个月,由甲方通知乙方续签本协议,若甲方未通知乙方,视为本协议终止;若乙方接到甲方通知 7 天内未与甲方续签本协议,视为本协议终止。

七、争议的解决:本协议未尽事宜,由甲、乙双方另行协商解决;协商不成可提请园区现场所在地之人民法院解决。

八、附则:

1. 本协议经甲乙双方代表人签字并加盖公章生效。
2. 本协议一式两份, 甲乙各一份, 具同等法律效力。

甲方: 乳源东阳光氟有限公司

乙方: 广东金晟环保科技有限公司

负责人(代表)签名:

负责人(代表)签名:

黄光全

董罗五

联系电话:

联系电话:

日期:

日期:

污泥处置服务协议

甲方：乳源东阳光氟有限公司

乙方：乳源瑶族自治县祥旺环保建材有限公司

乳源瑶族自治县祥旺环保建材有限公司受乳源东阳光氟有限公司污水处理产生的污泥处置业务，经双方友好协商，就污泥处置达成如下协议：

一、甲方的权利和义务

（一）甲方承诺所提供的污泥含水率应该控制在 80%以下，不能有塑料袋、大块杂物和生活垃圾等。

（二）乙方可根据甲方的生产运行情况随时运送污泥至乙方指定地点，并保证运输车辆进出厂轮胎干净和不洒漏。乙方必须请专业运输车辆进行专业运输，并报环保部门批准。

（三）甲方每年需提供一份由第三方有资质的检测机构出具的污泥检测报告给乙方，污泥各项指标必须达到国家有关标准。

二、乙方的权利和义务

（一）乙方承诺按住建及环保部门的要求处置甲方污泥。

（二）乙方确保污泥存储设施，处理处置设施符合相关规定及标准，保证接收和处置甲方产生的全部污泥，并在污泥处



置联单或运单回执上签名盖章。

（三）乙方对甲方按本协议运送来的污泥过磅计量，经双方签字确认生效，如双方对过磅重量存有异议的，可共同委托一家市场公磅进行复磅。

（四）乙方有权拒绝接受甲方不按本协议第一条第 1 款规定的要求所提供的污泥。

（五）乙方负责运输，运输车辆满足相关资质要求。

三、计量及费用结算

（一）乙方凭转移连单过磅计量并经双方签字确认的重量作为双方结算的依据。

（二）双方经协商同意本协议下污泥处置费：含税价为人民币 **200** 元 / 吨（含运费）。

（三）污泥处置费每月结算一次，每月的数量在次月 05 日前双方确认，乙方开具增值税专用发票后，甲方凭发票将污泥处置费在 30 天内电汇到乙方指定帐户。

（四）结算账户

1、乙方收款单位名称：**乳源瑶族自治县祥旺环保建材有限公司**

2、乙方收款开户银行名称：**中国农业银行韶关解放支行**

3、乙方收款银行账号：**44715101040004584**

（五）均以本合同上所写账号以银行转账方式付款，若乙方的开户行和账号发生变动，应及时通知甲方，因乙方通知不

及时而导致的双方损失，由乙方承担。

四、本协议期限为 1 年，自 2021 年 11 月 15 日至 2022 年 11 月 14 日止。

五、违约责任

若甲方未能按本协议第一条第 1 款的要求运送污泥的，乙方可拒绝接受甲方提供的污泥，并可终止合同。

六、解决合同纠纷的方式，双方友好协商，协商不成双方均可向乙方所在地人民法院起诉。

七、其他

（一）本协议未尽事宜，双方应友好协商并可签订补充协议。

（二）本协议壹式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

（三）本协议经甲方和乙方法人代表或者授权代表签名并加盖公章方可正式生效，未经甲方和乙方法人代表或者授权代表签名并加盖公章的合同，甲方或乙方不承认合同法律效力。

（以下无正文。为双方签署栏位）

甲方：（盖章）



代表人或授权人（签名）

李伟

电话：黄光全

传真：

乙方：（盖章）



代表人或授权人（签名）

电话：

传真：

附件 7 技术评估意见（摘录）

李阳

韶关市环境污染控制中心

韶环污控【2018】24 号

关于《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》的技术评估意见

乳源东阳光氟有限公司：

我中心于 2018 年 1 月 31 日在韶关市主持召开了《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）专家评审会，环评单位广东韶科环保科技有限公司根据专家评审意见，对“报告书”送审稿进行了修改和完善，“报告书”报批稿于 2018 年 3 月 27 日收悉。经研究，提出技术评估意见如下：

一、项目概况

乳源东阳光氟有限公司由广东东阳光铝业股份有限公司与乳源东阳光电化厂合资设立，成立时间为 2011 年 7 月 11 日，注册资本为 3.5 亿元人民币，东阳光铝出资 29750 万元，占注册资本 85%；乳源东阳光电化厂出资 5250 万元，占注册资本 15%，目前主营业务为环保制冷剂。

2012 年乳源东阳光氟有限公司选址韶关市乳源瑶族自治县乳城镇原友武村（已搬迁，目前选址为乳源东阳光产业基地-新材料产业基地（C 片区）），新建年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125 新型环保制冷剂项目，该项目已于 2013 年 1 月取得韶关市环保局批复（韶环函[2013]27 号）。乳源东阳光氟有限公司年产 2 万吨 R32 和 2 万吨 R125 一期工程（产能为年产 1 万吨 R32 和 1 万吨 R125）新型环保制冷剂建设项目于 2015 年 1 月通过韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2015]62 号）。由于市场发展需要、成本建设和用地指标等各方面考虑，乳源东阳光氟有限公司 2017 年决定建设 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型

环保制冷剂改扩建项目，即将现有的 1 万吨/年五氟乙烷（R125）装置改建成一套 1 万吨/年四氟乙烷（R134a）生产装置和新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置，二氟甲烷（R32）在现有 1 万吨/年的基础上增加设备，扩产到 2 万吨/年，最终形成 5 万吨/年的新型环保制冷剂规模。

乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目的实施，一方面会增加蒸气的使用量，另一方面由于乳源东阳光产业基地-新材料产业基地（C 片区）经过近几年的发展，基地内东阳光现有企业装置不断扩产蒸汽需求量加大；基地内现有 2 台 40t/h 工业锅炉（1 开 1 备）已不能满足集团内部各企业稳定生产的要求；为了提高能源利用效率，实现节能减排，东阳光集团拟将原 PVDF 项目计划建设的 65t/h 单纯供热锅炉改为 75t/h 高温高压循环流化床锅炉，并配套建设 1 台背压式汽轮发电机组，75t/h 锅炉以热定电原则供热和发电，所产电力全部供东阳光集团内部使用，不上网外供。同时，随着政策调整，本锅炉系统将作为化工基地集中供热锅炉，调查结果显示化工基地内除东阳光集团下属企业外，其他企业已建、在建项目高峰期蒸汽需求量为 19t/h，则化工基地潜在蒸汽需求总量为 114t/h。为此，扩容后，锅炉供热系统最终形成“75t/h+40t/h”联合运行方案，另 1 台 40t/h 锅炉为备用，75t/h 锅炉和 40t/h 锅炉均按“超低排放”要求配套相应的锅炉烟气治理设施；乳源东阳光电厂现有的一台 10t/h 和 4t 燃煤锅炉关停，乳源东阳光氟有限公司 10 万吨/年甲烷氯化物生产装置联产 3.3 万吨/年四氯乙烯建设项目韶环审[2014] 259 号已批复 30t/h 锅炉取消建设。

乳源东阳光氟有限公司拟改扩建项目公用工程依托本公司原制冷剂项目的空分制氮站、丙类仓库、供水站、废水处理站（包括生活污水处理设施、生产废水和初期雨水处理设施）、锅炉房（2 台 40t/h 锅炉，备用）和煤堆场、消防水池、消防泵站、事故应急池等；占地约 133800m²，约 200.70 亩；总投资 35000 万元，环保投资 1440 万元，占总投资额的 4.11%；四氟乙烷（R134a）生产装置和五氟乙烷（R125）生产装置年运行 8000 小时，实行四班三运转，项目实施后新增劳动定员 32 人，全年工作 330 天，项目厂区不设员工食宿；施工期约 9 个月，计划 2019 年 12 月投产。

（一）现有项目概况

的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到指定处置场所堆放或处置。

水土保持措施：护坡措施，对开挖、填方等工程形成的土坡采取加固防护措施。排水措施，对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。绿化措施：对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程。拦挡措施，采取平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。表面覆盖，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

（二）营运期

1、废气

本项目废气排放包括 R125 工艺废气、R134a 工艺废气、R125 和 R134a 催化剂废气、尾气吸收系统废气、锅炉废气、煤尘、除灰系统粉尘和储罐区无组织排放等。

（1）R125 工艺废气

①R125 制酸尾气

R125 制酸尾气主要成分为 R125 等有机气体，该类废气经过压缩后进入萃取塔回收处理，无废气产生。

②R125 脱轻废气

-65℃ 冷凝回收后高空排放，根据现有项目的监测数据可知，该类废气可达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准限值要求。

③R115 废气

R125 在萃取塔萃取过程中会产生 R115 废气，根据建设单位提供的物料衡算，产生量为 9t/a，该废气经过压缩回收后储存于容器中，定期委托有资质单位处置。

（2）R134a 工艺废气

①R134a 制酸尾气

经水洗和碱洗达到《大气污染物排放标准》(DB44/T27-2001) 中第二时段二级标准后可直接排放。

②R134a 脱轻废气

-45℃冷凝回收后直接排放。

(3) R125 和 R134a 催化剂废气

①反应和压滤阶段氨气和干燥废气氨气

氨和臭气浓度经稀硫酸喷淋达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相应的标准后达标排放。

②焙烧蒸气

水蒸气直接排放。

③破碎颗粒物

集气罩+布袋除尘处理+水膜除尘后达到《大气污染物排放标准》(DB44/T27-2001) 中第二时段二级标准。

(4) HF 尾气吸收系统废气

正常作业情况下, HF 卸车后残留于管壁的 HF 经真空泵用水吸收, 无废气和废水产生。

(5) R125 和 R134a 催化剂废水处理系统氨气

R125 和 R134a 催化剂废水处理系统在氨气吸收塔脱氨过程中采取蒸气气提阶段会产生氨气, 汽提氨气从釜顶提往冷凝器中冷却凝结, 将经冷凝器冷却的氨气经氨气吸附塔中的填料与水结合凝结成氨水后进入浓氨冷却器将氨气吸附塔吸附的浓氨水冷却, 然后该类氨水回用于锅炉选择性非催化还原法 (SNCR)+ 选择性催化还原法 (SCR) 作为还原剂使用, 其余部分进入三效蒸发硫酸铵固相, 无废气产生。

(6) 锅炉废气

本工程脱硝工程拟采用 SNCR+SCR 联合工艺对烟气进行脱硝, 去除效率为 91%, 脱硫工程拟采用石灰/石膏法脱硫工艺 (该工艺具有高吸收效率、运行稳定、低成本等特点, 去除效率为 98.3%), 对烟气进行脱硫除尘, 使之达标排放 (保证 SO_2 浓度 $\leq 35mg/Nm^3$); 除尘工程拟采用干式静电除尘器+塔后湿式电除尘器工

艺（颗粒物去除效率为 99.97%），项目新增热电联产锅炉按照国家发改委、国家环保部、国家能源局发改能源〔2014〕2093 号《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》实施脱硫、脱硝、除尘等环保措施，大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），汞及其化合物执行燃煤机组标准参照执行燃煤机组标准要求。脱硝逃逸氨和臭气浓度《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准相应的标准限值。

（7）煤尘

煤场内设置有煤破碎系统，为防止扬尘污染，煤场设置为半封闭煤仓，煤仓四周不设窗户，仓库顶部采光通风口设置防尘网，根据现场调查，现有煤仓防尘措施到位，扬尘影响很小。

锅炉输煤系统采用封闭栈桥，整个输送机处在“密封状态”，减少煤尘对环境的污染。采用新型圆形落煤管，减少粉尘飞扬，无需再设置喷水装置。

（8）除灰系统粉尘治理措施

除灰系统采取布袋除尘设施达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准后达标排放。

（9）无组织排放

建设单位拟通过加强车间、储罐区和废水处理系统无组织排放收集、加强排风、自然扩散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量，定期检查相关管道的密闭性，储罐区采用加强通风、定期洒水降温、加强管理等措施建设减少酸性气体的挥发。综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

2、废水

（1）本项目 R125 水洗废水、R125 碱洗废水、R134a 水洗废水、R134a 碱洗废水和地面清洗和制冷剂去离子设施反冲洗废水排入厂区废水处理站进行处理，该废水处理站，采取中和、混凝、沉淀、高级氧化、活性炭吸附的处理工艺，并在原有的基础上增设活性氧化铝吸附和多介质过滤，确保各污染物水质指标处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准后，排放至南水河。

(2) 初期雨水和锅炉系统排污依托已建初期雨水废水处理设施，主体工艺为 pH 调节、混凝沉淀、多介质过滤，同时在现有初期雨水设施的基础上增设回用水系统（主体工艺为超滤+反渗透+多效蒸发），淡水回用于 R125 制酸生产。

(3) R134a 和 R125 催化剂压滤废水、R125 和 R134a 催化剂制备过程吸收氨气废水（该废水就近原则排入该废水处理系统），催化剂车间清洗废水、破碎阶段水膜喷淋废水和催化剂车间初期雨水，因含有第一类污染物铬采取单独的催化剂废水处理系统处理，该废水处理站采取“多介质过滤+调节 pH+气提脱氨+混凝沉淀+超滤+反渗透和多效蒸发”处理后冷凝水回用于制冷剂冷却循环水，不外排，实现零排放。

(4) 生活污水经过收集后进入依托已经建好的地埋式污水处理站。经格栅、调节池、生物接触氧化塔、斜管沉淀，达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准中的严者后，排放至南水河。

3、噪声

本项目的噪声主要来源于 R125 反应装置（反应器、分离塔、脱轻塔、精馏塔、萃取塔等）和 R134a 反应装置、空压机、风机、鼓风机、冷冻机、凉水塔、各类泵、运输车辆等，排放特征是点源、连续。噪声防治措施如下：

R125 反应装置（反应器、分离塔、脱轻塔、精馏塔、萃取塔等）和 R134a 反应装置：基础减震、密闭。

空压机、风机、鼓风机、冷冻机等：安装减振基座，密闭、室内。

凉水塔：基础减震、合理布局。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

运输车辆：减速、禁止鸣笛。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

4、固体废弃物

项目固废主要包括危险废物和一般固废，建设单位拟对本项目固废实行分

类收集、分别处置；危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

（三）主要环境影响

改扩建项目建成运营后，其生产废水和生活污水经污水处理设施处理后达标排放；项目废气和噪声经环保措施处理后达标排放；固体废物按要求分类收集、暂存、处理和处置，对环境影响是可控的。

评估认为，项目实施后，采取的各项环保措施总体可行，预测评价结果说明不会对环境造成超标，对环境产生的影响在可控范围内，评价结论总体可信。

四、评估结论

（一）产业政策及规划相符性

评估认为，本次改扩建项目符合区划方案的要求，符合国家和省相关产业政策要求，符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。

（二）总量控制

本项目排放水量为 22329.8 m³/a（67.67 m³/d），COD_{Cr}、NH₃-N 排放量分别为 1.10t/a、0.074t/a；叠加 2 万吨/年 R32 及公共工程排水量后，两者合计的排水量为 43736.9 m³/a（132.54 m³/d），COD_{Cr}、NH₃-N 排放量分别为 2.14t/a、0.205t/a，水污染物总量指标在原制冷剂环评批复的范围之内（韶环审[2013]27 号，废水量为 57399 m³/a（191.3 m³/d），COD 和氨氮分配总量分别为 2.14t/a 和 0.22t/a）；

本项目 VOCs（以非甲烷总烃计），SO₂、NO_x 和烟粉尘（以 75t/h 设计煤种计算）排放量分别为 0.738t/a、26.13t/a、40.35t/a 和 10.71t/a，即使在最大工况情况下（40t/h+75t/h）计算，VOCs（以非甲烷总烃计），SO₂、NO_x 和烟粉尘排放量分别为 0.738t/a、45.91t/a、66.31t/a 和 115.65t/a，仍在《乳源瑶族自治县人民政府办公室关于印发乳源瑶族自治县“十二五”重点企业主要污染物总量指标分配调整方案的通知》（乳府办[2015]40 号）中分配给东阳光下属电化厂、氟有限公司和氟树脂有限公司总量之内，不新增总量。

评估认为，项目废水和废气主要污染物总量控制指标来源可信。

（三）环境风险防范措施

总平面布置风险防范措施：设置足够的安全卫生防护距离；公路和地区架空电力线路，严禁穿越生产区；厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通；道路两侧和上下接近的建、构筑物必须满足有关净距和建筑界限要求。

火灾、爆炸的风险防范措施：生产场所和储罐区属于火灾爆炸危险环境场所，该区域内的电气设备、仪表等的选型必须符合《爆炸危险场所安全规程》；本项目的压力容器、压力管道从设计、施工、安装到使用必须满足要求，并在日常使用中加强维护保养。

HF、HCl 泄露的风险防范措施：压力容器、压力管道的设计制造必须符合《压力容器安全技术监察规程》及《压力管道安全管理与监察规定》有关规定，在投产前进行检查及验收，投产后按照规定定期检测检验。HF、HCl 的腐蚀性较强，需要尽量选用耐腐蚀的管道来输送，如金属钛、抗老化、耐高温塑料管道。

贮运系统事故风险防范措施：在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、不同品种罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。储罐周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物料贮存量的一半。

运输、储存过程中风险防范措施：对有毒有害物料的运输采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合适的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。

危险化学品泄露应急处置措施：当发现阀门或管道泄漏时，任何人(主要是操作工)都有义务在第一时间将泄漏的具体情况（泄漏的罐名、部位、泄漏量）通知班长或部门负责人。企业接到大量泄漏的通知后，马上通知通讯联络组和指挥部成员，紧急时向应急指挥部报警，并启动基地应急预案。

评估认为，报告书提出的各项风险防范措施等基本可行，环境风险可控，在认真落实风险防范措施和应急方案的条件下，可最大限度降低环境风险发生。

（四）公众参与

改扩建项目环评采用张贴公告、网上公示、发放问卷调查等方式进行公众参与，问卷调查对象以居住、工作、生活在项目所在地周边的群众为主。

本次公众参与调查发出问卷 114 份（其中个人公众调查表 110 份，单位公众

调查表 4 份），收回问卷 111 份（其中个人公众调查表 107 份，单位公众调查表 4 份）。被调查的 107 人全部赞成改扩建项目的建设，无人反对改扩建项目的建设。被调查的单位团体同意本项目建设，无反对意见。

评估认为，公众参与调查基本符合相关规定，调查结论客观、可信。

（五）总结论

综上，本中心认为，在落实“报告书”提出的各项污染防治措施、生态保护措施的前提下，项目对环境的影响是可接受的，项目建设是可行的。

报告书编制质量：同意“报告书”专家评审意见（见附件）。“报告书”章节设置合理，编制内容齐全，项目概况、工程分析清楚，污染源强分析总体可信，环境保护目标明确，确定的评价因子、标准、等级合理，环境现状调查及评价结论可信，提出的各项环保措施可行，符合环评导则及有关技术规范要求，评价结论可信。

（六）审批建议

建设单位应严格落实报告书提出的污染防治措施，加强监督检查，确保各类污染物稳定达标排放。

附件：乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书专家评审意见。



主题词：环评 报告书 评估意见

**抄 送：韶关市环境保护局
乳源瑶族自治县环境保护局**

广东韶科环保科技有限公司

附件 8 乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）验收意见

乳源东阳光氟有限公司

1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）竣工环境保护验收意见

根据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收暂行办法等要求，乳源东阳光氟有限公司委托广东国测科技有限公司编制完成了《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《验收监测报告》）。

2020 年 12 月 13 日，乳源东阳光氟有限公司在乳源瑶族自治县组织召开了《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（一期 2 万吨/年五氟乙烷）竣工环境保护验收会议。建设单位组织该项目环保设施设计及施工单位福建欣隆环保股份有限公司、环境影响报告书编制单位广东韶科环保科技有限公司、验收监测报告编制单位广东国测科技有限公司等单位代表及 3 名专家组成验收工作组（名单附后），协助开展本项目的竣工环境保护验收工作，韶关市生态环境局、韶关市生态环境局乳源分局、广东东阳光科技控股股份有限公司受建设单位邀请列席了会议。验收工作组对项目现场及项目环保设施进行了现场检查，根据该项目竣工环境保护验收监测报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批意见等要求对本项目进行了验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

根据《验收监测报告》，本项目位于乳源东阳光产业基地-新材料产业基地（C 片区），中心地理坐标为 E113° 22' 36.5"、N22° 44' 12.5"，占地面积 131800m²；建设规模为年产 2 万吨五氟乙烷新型环保制冷剂；主要建设内容包括新建一套 2 万吨/年五氟乙烷（R125）装置，在原有 R32 装置的南侧新建催化剂制备厂房和相关配套污水处理设施，在基地锅炉车间现有 2 台 40t/h 锅炉西面的预留发展用地内新增 75t/h 循环流化床锅炉，一期项目工程主要包括生产区、辅助工程、配套工程、公用工程及环保工程，部分依托东阳光氟有限公司和乳源东阳光产业基地-新材料产业基

地（C 片区）内已有的构筑物、设备和设施，公用工程依托本公司原制冷剂项目的空分制氮站、丙类仓库、供水站、废水处理站（包括生活污水处理设施、生产废水和初期雨水处理设施）、锅炉房和煤堆场、消防水池、消防泵站、事故应急池等。

本项目不新增劳动定员，采用每天三班、每班 8 小时工作制，全年工作 330 天。

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 3 月，建设单位委托广东韶科环保科技有限公司编制完成了《乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目环境影响报告书》。2018 年 6 月 19 日，原韶关市环境保护局以韶环审[2018]41 号文予以批复。

该项目 2018 年 6 月开工建设，2019 年 11 月竣工，并于 2019 年 12 月 26 日取得了国家排污许可证（91440232577921066X001P）后投入运行调试。

（三）投资情况

该项目总投资 20100 万元，其中环保投资 2662.8 万元，占总投资的 13.2%。

（四）验收范围

本次验收范围为年产 2 万吨五氟乙烷新型环保制冷剂项目的主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等。

二、工程变动情况

根据《验收监测报告》，本项目主要建设内容见表 1，主要变动情况及影响分析见表 2。

序号	厂区	名称	环评规模	一期规模（本次验收）	项目依托性	变更情况及说明
13		循环水站 1	占地面积 3600m ² ，共 1 层高 12 米，新建循环水设施包括凉水塔等	占地面积 3900m ² ，共 1 层高 12 米，新建循环水设施包括凉水塔等	部分依托	实际建设面积增加
14		纯水制备站	占地面积 2800m ² ，共 1 层高 5 米	占地面积 3100m ² ，共 1 层高 5 米	部分依托	实际建设面积增加
15		化学品仓库	占地面积 1500m ² ，共 1 层高 8.3 米	占地面积 1500m ² ，共 1 层高 8.3 米	依托	同环评
16		维修车间	占地面积 1188m ² ，共 1 层高 8 米	占地面积 1188m ² ，共 1 层高 8 米	依托	同环评
17		备品库	占地面积 864m ² ，共 1 层高 8 米	占地面积 864m ² ，共 1 层高 8 米	依托	同环评
18		废水处理区	占地面积 5240m ²	占地面积 5240m ²	依托	同环评
19		事故应急池 2400m ³	占地面积 1040m ² ，另有初期雨水池 600m ³	占地面积 1040m ² ，另有初期雨水池 600m ³	依托	同环评
20	环保工程	催化剂污水处理站	占地面积 850m ²	占地面积 850m ²	新建	同环评
21		消防泵房（含消防水池）3000m ³ 两座	占地面积 2700m ² ，共 2 层高 4.6 米	占地面积 2700m ² ，共 2 层高 4.6 米	依托	同环评
22		危险废物暂存间	依托电化厂危险废物暂存间，该暂存间占地面积 200m ² ，共 1 层高 6 米，	新建占地面积 220m ² ，共 1 层高 6 米的危险废物暂存间，该暂存间氟化工备件库内	新建	本项目新建危废暂存间
23	储运工程	储罐区	-	-	部分新建部分依托，详见表 3.4-2	同环评
24		汽车装卸区	占地面积 8236m ² ，共 1 层高 2.8 米	占地面积 8236m ² ，共 1 层高 2.8 米	依托	同环评

处理后，冷凝水回用于锅炉脱硫补充用水，不外排。

(5) R125 和 R134a 催化剂车间清洗水、破碎阶段水膜吸收水和催化剂车间初期雨水采取单独的催化剂废水处理系统（“多介质过滤+调节 pH+气提脱氨+混凝沉淀+超滤+反渗透和多效蒸发”）处理后，冷凝水回用于锅炉脱硫补充用水，不外排。

(6) 其余车间地面清洗和制冷剂去离子设施反冲洗废水排入厂区废水处理站（采取中和、混凝、沉淀、高级氧化、活性炭吸附的处理工艺，并在原有的基础上增设活性氧化铝吸附和多介质过滤）处理后，排放至南水河。

(7) 锅炉系统排污废水（锅炉脱硫及汽轮机排污，锅炉纯水制备反冲洗排污、锅炉风机及给水泵含热废水和脱硫循环泵、真空泵排水等）经收集后经泵送至基地初期雨水处理系处理后回用于锅炉脱硫补充用水。脱硫循环泵、真空泵排水就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用，锅炉风机及给水泵排水为含热废水，就近进入脱硫系统作脱硫补充水使用。洁净下水排水部分作为锅炉烟气湿式脱硫塔补充水，剩余的部分，直接排放。

2、初期雨水（W8）依托已建初期雨水废水处理设施，主体工艺为 pH 调节、混凝沉淀、多介质过滤，同时在现有初期雨水设施的基础上（pH 调节+混凝+多介质过滤）增设回用水系统（主体工艺为超滤+反渗透+多效蒸发），淡水回用于锅炉脱硫补充用水。

3、生活污水（W9）经收集后依托已经建好的地埋式污水处理站。经格栅、调节池、生物接触氧化塔、斜管沉淀处理后，排入南水河。

(二) 废气

本项目废气主要包括 R125 工艺废气、R125 和 R134a 催化剂废气、尾气吸收系统废气、锅炉废气、煤尘、除灰系统粉尘和储罐区无组织排放等。废气污染源及治理措施见表 3。

表 3 废气治理措施一览表

废气类别	废气产生工序	废气种类	排放规律	排放口	排气筒高度	处理设施
有组织废气	R125 生产装置	脱轻塔废气	连续	DA090	42 米	-48℃ 冷凝回收
	R125 制酸、HF 罐车、反应釜事故泄露	尾气吸收系统废气	连续、间歇	DA089	17 米	水洗+碱洗
	R125 和 R134a 催化剂废气	反应和压滤阶段氨气和干燥废气	连续	DA094 DA095	15	稀硫酸喷淋

		破碎粉尘	连续	DA096	15	布袋除尘+水膜除尘
	75 t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气	连续	FQ-SR028	100 米	NCR+SCR 脱硝, 石灰-石膏法湿式脱硫塔, 干式电除尘器+湿式电除尘器除尘
	40 t/h 蒸汽锅炉	锅炉废气	连续	FQ-SR028	100 米	干式电除尘器+湿式电除尘器+低氮燃烧+碱液脱硫
	除灰系统	除灰系统灰尘	连续	DA097DA098	25	布袋除尘器
无组织废气	罐区	罐区无组织排放废气	无组织挥发	——	——	——
备注	1、本项目新建1台75 t/h蒸汽锅炉, 原有的2台40t/h蒸汽锅炉同时进行升级改造。					

(三) 噪声

本项目噪声源主要为 R125 反应装置、破碎机、空压机、风机、鼓风机、冷冻机、凉水塔、各类泵、循环流化床锅炉、汽轮发电机组、破煤机、运输车辆等。

通过采取选用低噪声设备、合理布置、隔声、减振及加强绿化等措施, 减少噪声对周围影响。

(四) 固体废物

本项目固体废物主要包括 R125 废催化剂、R115 废液、制冷剂废机油、废包装、废水处理设施废活性炭、废氧化铝、锅炉 SCR 脱硝废催化剂和锅炉系统废机油等危险废物和废水处理设施氯化钙、氟化钙等石膏渣、**多效蒸发结晶盐**、污泥、锅炉炉渣、锅炉除尘系统粉煤灰、脱硫废水（含湿法除尘废水）沉渣和生活垃圾。固体废物排放及治理见表 4。

表 4 固体废物排放及治理

项目	名称	环评设计产生量	实际产生量	处置量	暂存量	性质	处置情况
制冷剂	R115 压缩废液	9t/a	9t	9	0	HW45	焚烧炉焚烧处理
	R125 废催化剂	33t/a	14t	0	14t		暂存危险废物间
	制冷剂废机油	1.2t/a	1.2	1	0.2	HW08	委托珠海精润石化有限公司处理
	废包装	0.5t/a	0.55	0.5	0.05	HW49	委托韶关东江环保再生资源发展公司处理
	废的氧化铝	10t/a	0	0	0	HW49	暂未产生

废水处理设施	废活性炭	6t/a	0	0	0	HW49	暂未产生
	多效蒸发结晶盐	80t/a	3t/a	0	3t/a	/	暂存于一般固废储存间
	氯化钙、氯化钙等石膏渣	712.30t/a	681	576	105	一般工业固体废物	定期外售
	生活污水	70t/a	24	23.3	0.7		作建材辅料外售综合利用
锅炉系统固体废物	锅炉炉渣	6577.23t/a	6728t/a	6513t/a	215 t/a	一般工业固体废物	
	锅炉除尘系统灰渣	9767.18t/a	10084 t/a	9843t/a	261t/a		
	脱硫石膏	2744.21t/a	635t/a	592t/a	33t/a		
	脱硫废水（含湿法除尘废水）沉渣	101.95t/a					
	锅炉 SCR 脱硝废催化剂	2.6t/a	1t/a	0	1t/a	HW50	
	锅炉系统废机油	1.8t/a	1.5t/a	1	0	HW08	委托珠海精润石化有限公司处理
纯水系统	废树脂	0.05	2	0	2	HW13	暂存危废固废间
生活废物	生活垃圾	10.56	12 t/a	12 t/a	0	一般工业固体废物	交由环卫部门安全处理

四、环境保护设施调试效果

根据《验收监测报告》，验收监测期间，项目正常运营，工况稳定，生产负荷达到设计能力的 75%以上。

（一）废水

监测结果表明，制冷剂工艺废水处理后排出口（即乳源东阳光氟有限公司废水总排放口）各污染物排放均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值要求。

（二）废气

监测结果表明，R125 盐酸尾气及 R125 脱轻塔废气**氯化氢、氟化物、非甲烷总烃**排放符合广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，**四氯乙烯**排放符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准要求，VOCs 排放达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中的 II 时段标准限值要求；反应、压滤阶段氨气和干燥废气污染物排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求；破碎颗粒物废气及除灰系统废气颗

颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值要求；锅炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到国家发改委、国家环保部、国家能源局发改能源〔2014〕2093 号《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》，新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值要求，氨排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准限值要求，同时符合《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017) 要求，汞及其化合物排放达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 燃煤机组排放限值要求。

厂界无组织废气下风向监控点非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氟化物排放达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，氨排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准限值要求。

(三) 噪声

监测结果表明，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

(四) 总量控制指标

该项目污染物排放均满足环评污染物排放总量控制的要求。

五、工程建设对环境的影响

根据《验收监测报告》，工程建设对环境的影响如下：

(一) 水环境

监测结果表明，制冷剂工艺废水处理后排放口（即乳源东阳光氟有限公司废水总排放口）各污染物排放均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准限值要求，对水环境影响较小。

(二) 环境空气

监测结果表明，有组织及无组织废气污染物排放均达到相关标准要求，对环境空气影响较小。

(三) 声环境

监测结果表明，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，对声环境影响较小。

六、验收结论

本建设项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染措施未发生重大变动，总体落实了该项目环境影响报告书及审批部门审批决定要求建设或落实的环境保护设施，从监测结果可知，污染物可达标排放。

验收工作组认为该项目总体具备竣工环境保护验收条件。同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求，完善验收监测报告，核实工程变动情况；

2、加强废气、废水等治理设施的运行维护管理工作，确保污染物长期稳定达标排放；

3、建设单位应认真落实各项环境管理制度，提高环境风险防范意识。

八、验收人员信息

序号	姓名	工作单位	电话	身份证号码	验收组成员	签名
1	黄凯金	乳源东阳光氟有限公司			建设单位	黄凯金
2	柯树炉	乳源东阳光氟有限公司			建设单位	柯树炉
3	林少云	乳源东阳光氟有限公司			建设单位	
4	杨雷威	福建欣隆环保股份有限公司			环保设施设计及施工单位	杨雷威
5	陈学勇	广东韶科环保科技有限公司			环评单位	陈学勇
6	黄银坤	广东国测科技有限公司			验收监测单位	黄银坤
7	杜晓君	广东国测科技有限公司			验收监测报告编制单位	杜晓君
8	李建渠	韶关学院			专家	李建渠
9	招文锐	原韶关市生态环境局			专家	招文锐
10	唐文	韶关市环境监测中心站			专家	唐文



附件 9 排污许可证及变更情况

排污许可证

证书编号：91440232577921066X001P

单位名称：乳源东阳光氟有限公司

注册地址：乳源县开发区氯碱特色产业基地

法定代表人：黄凯金

生产经营场所地址：乳源县开发区氯碱特色产业基地

行业类别：有机化学原料制造，污水处理及其再生利用，锅炉

统一社会信用代码：91440232577921066X

有效期限：自2019年12月26日至2024年12月25日止



发证机关：（盖章）韶关市生态环境局

发证日期：2019年12月26日

中华人民共和国生态环境部监制

韶关市生态环境局印制

乳源东阳光氟有限公司

生产经营场所地址：乳源县开发区氯碱特色产业基地 行业类别：有机化学原料制造 所在地区：广东省-韶关市-乳源瑶族自治县 发证机关：韶关市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本



许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440232577921066X001P	申领	1	2019-12-30	2019-12-26 至 2022-12-25
91440232577921066X001P	变更	2	2021-09-02	2019-12-26 至 2024-12-25

附件10 多效蒸发结晶盐鉴别报告

广州海关技术中心
GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座
网址：www.lqtc.cn 邮编：510623
Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China
Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623



鉴别报告

共 8 页 第 1 页
报检号：01091900012708
日期：2019 年 9 月 17 日

申请人：乳源东阳光氟有限公司

地址：韶关市乳源县开发区氯碱特色产业基地

申报品名：多效蒸发结晶盐

标记及号码：20190616

申报数量/重量：-2-瓶；-500-克

接样日期：2019 年 07 月 30 日

鉴别时间：2019 年 07 月 30 日—2019 年 09 月 12 日

鉴别依据： GB 34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》
GB 5085.7-2007《危险废物鉴别标准 通则》
GB 5085.1-2007《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》
GB 5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》
GB 5085.6-2007《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》
《国家危险废物名录》（2016 版）

鉴别结果： 见下页。

1、实验室于 2019 年 7 月 30 日接受委托方委托，对申报品名“多效蒸发结晶盐”的样品进行危险废物属性

主任检验员：肖前



B6AZ4QYKGH

1. 本报告结果仅对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经签发机构的书面同意，不得部分引述或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

IQTC-QP-18-09-010

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



中国合格评定
国家认可
证书
TEST NO.
CMA612322

地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座

网址：www.lqtc.cn 邮编：510623

Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China

Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 2 页

报检号:01091900012708

日期:2019年9月17日



鉴别。

2、共收到委托方提供样品 1 个，2 瓶，共约 1 千克。样品采用白色塑料瓶包装。

3、送检样品外观为米黄色粉末状固体，易溶于水。

4、成分分析

4.1 水分

按照 GB/T 2007.6-1987 标准，对送检样品水分进行检测，送检样品中水分为 5.0 %。

4.2 化学成分分析

按照 GB/T 6041-2002 标准，采用顶空-GC/MS 对送检样品中挥发性有机化合物组分进行分析，送检样品中未检出挥发性有机化合物。

按照 GB/T 6041-2002 标准，采用 GC/MS 对送检样品的二氯甲烷萃取液中有机成分进行分析，送检样品中检出芥酸酰胺，另检出少量邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、3-苯基丙醇、己二酸二（2-乙基己基）酯和邻苯二甲酸二丁酯。

4.3 元素分析

根据 GB/T 16597-1996 标准，采用 X 荧光光谱法对送检样品进行元素组成定性-半定量分析，送检样品主要成分为 Na_2O :53.5%，Cl:42.9%， SO_3 : 1.7 % 。

备注：GB/T 16597-1996 为半定量方法，除 Cl 外结果以元素氧化物表示。

4.4 物相分析

按照 GB/T 30904-2014 标准，采用 XRD 法对送检样品进行物相分析，样品物相主要为 NaCl。

5、浸出毒性鉴别

按照 GB 5085.3-2007 对送检样品进行浸出毒性鉴别，送检样品经浸出处理后的“浸出液”中所检危害成分的检测结果均不超过 GB 5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中规定的限值，结果详见表 1。



1. 本报告结果仅对所送样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.

2. 未经本机构书面同意，不得部分引述或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

IQTC-QP-16-03-018

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



中国合格评定
国家认可
CNAS
注册号: CNAS L2320

地址: 中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座

网址: www.lqtc.cn 邮编: 510623

Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China

Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 3 页

报检号:01091900012708

日期:2019 年 9 月 17 日



表 1 送检样品“浸出液”中各危害成分的检测结果

序号	危害成分项目	检测结果	方法检出限	GB 5085.3-2007 限值	单位	检测方法
1	铜	<1	/	≤100	mg/L	GB 5085.3-2007
2	锌	<1	/	≤100	mg/L	
3	镉	<0.1	/	≤1	mg/L	
4	铅	<1	/	≤5	mg/L	
5	总铬	<1	/	≤15	mg/L	
6	六价铬	<1	/	≤5	mg/L	
7	烷基汞	ND	甲基汞<10	不得检出	ng/L	GB/T 14204-1993
		ND	乙基汞<20			
8	汞	<0.1	/	≤0.1	mg/L	GB 5085.3-2007
9	铍	<0.02	/	≤0.02	mg/L	
10	钡	<1	/	≤100	mg/L	
11	镍	<1	/	≤5	mg/L	
12	总银	<1	/	≤5	mg/L	
13	砷	<1	/	≤5	mg/L	
14	硒	<0.1	/	≤1	mg/L	
15	氟	<5	/	≤100	mg/L	
16	氰化物(以总 CN 计)	<0.5	0.5	≤5	mg/L	GB 5009.36-2016 第三法(定性法)
17	滴滴涕	ND	0.1	≤0.1	mg/L	GB 5085.3-2007
18	六六六	ND	0.1	≤0.5	mg/L	
19	乐果	ND	1	≤8	mg/L	
20	对硫磷	ND	0.1	≤0.3	mg/L	
21	甲基对硫磷	ND	0.1	≤0.2	mg/L	
22	马拉硫磷	ND	1	≤5	mg/L	



1. 本报告结果仅对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.

2. 未经签发机构书面同意, 不得部分引述或复制本报告。Without written permission of JQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

JQTC-QP-16-65-018

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座
 网址：www.lqtc.cn 邮编：510623
 Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China
 Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 4 页
 报检号:01091900012708
 日期:2019 年 9 月 17 日



序号	危害成分项目	检测结果	方法检出限	GB 5085.3-2007 限值	单位	检测方法	
23	氯丹	ND	1	≤2	mg/L		
24	六氯苯	ND	1	≤5	mg/L		
25	毒杀酚	ND	1	≤3	mg/L		
26	灭蚊灵	ND	0.01	≤0.05	mg/L		
27	硝基苯	ND	5	≤20	mg/L		GB 5085.3-2007
28	二硝基苯	ND	5	≤20	mg/L		
29	对硝基氯苯	ND	5	≤5	mg/L		
30	2,4-二硝基氯苯	ND	5	≤5	mg/L		
31	五氯酚及五氯酚钠(以五氯酚计)	ND	10	≤50	mg/L		
32	苯酚	ND	1	≤3	mg/L		
33	2,4-二氯苯酚	ND	1	≤6	mg/L		
34	2,4,6-三氯苯酚	ND	1	≤6	mg/L		
35	苯并[a]芘	ND	0.0001	≤0.0003	mg/L		
36	邻苯二甲酸二丁酯	ND	1	≤2	mg/L		
37	邻苯二甲酸二辛酯	ND	1	≤3	mg/L		
38	多氯联苯	ND	0.002	≤0.002	mg/L		
39	苯	ND	0.1	1	mg/L	GB 5085.3-2007	
40	甲苯	ND	0.1	1	mg/L		
41	乙苯	ND	0.1	4	mg/L		
42	二甲苯	ND	0.1	4	mg/L		
43	氯苯	ND	0.1	2	mg/L		
44	1,2-二氯苯	ND	0.1	4	mg/L		
45	1,4-二氯苯	ND	0.1	4	mg/L		
46	丙烯腈	ND	1	20	mg/L		



1. 本报告结果仅对所送样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
 2. 未经签发机构书面同意，不得部分引述或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

广州海关技术中心
GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座
网址：www.lqtc.cn 邮编：510623
Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China
Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 5 页
报检号:01091900012708
日期:2019 年 9 月 17 日



序号	危害成分项目	检测结果	方法检出限	GB 5085.3-2007 限值	单位	检测方法
47	三氯甲烷	ND	0.1	3	mg/L	
48	四氯化碳	ND	0.1	0.3	mg/L	
49	三氯乙烯	ND	0.1	3	mg/L	
50	四氯乙烯	ND	0.1	1	mg/L	

6、毒性物质含量鉴别

6.1 采用 GB 5085.6-2007 对送检样品进行毒性有机物质含量鉴别。对送检样品中多环芳烃、苯系物、增塑剂和烃类化合物（石油溶剂）进行测定，结果见表 2。送检样品中有机剧毒物质含量<0.1%，有毒物质含量<3%，有机致癌性物质含量<0.1%，有机致突变性物质含量<0.1%，有机生殖毒性物质含量<0.5%，持久性有机污染物含量<50 mg/kg，均不超过 GB 5085.6-2007《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》中规定的限值。

表 2 送检样品中多环芳烃、苯系物、增塑剂和石油溶剂等毒性物质的检测结果

编号	CAS No.	毒性物质项目	含量	单位
1	83-32-9	萘（萘嵌戊烷）	ND	mg/kg
2	208-96-8	萘烯	ND	mg/kg
3	120-12-7	蒽	ND	mg/kg
4	56-55-3	苯并(a)蒽	ND	mg/kg
5	205-99-2	苯并(b)荧蒽	ND	mg/kg
6	207-08-9	苯并(k)荧蒽	ND	mg/kg
7	191-24-2	苯并(g, h, i)苝(二萘嵌苯)	ND	mg/kg
8	50-32-8	苯并(a)苝	ND	mg/kg
9	218-01-9	屈	ND	mg/kg
10	53-70-3	二苯并(a, h)蒽	ND	mg/kg
11	206-44-0	荧蒽	ND	mg/kg
12	86-73-7	芴	ND	mg/kg
13	193-39-5	茚并(1, 2, 3-cd)苝	ND	mg/kg
14	91-20-3	蔡	ND	mg/kg
15	85-01-8	菲	ND	mg/kg



1. 本报告结果仅对所送样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经本机构书面同意，不得将本引证或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



中国合格评定
国家认可
检测实验室
CNAS 12022

地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座

网址：www.lqtc.cn 邮编：510623

Address: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China

Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 6 页

报检号:01091900012708

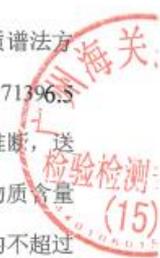
日期:2019年9月17日



编号	CAS No.	毒性物质项目	含量	单位
16	129-00-0	砒	ND	mg/kg
17	205-82-3	苯并(j)荧蒽	ND	mg/kg
18	192-97-2	苯并(e)砒	ND	mg/kg
19	117-81-7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	mg/kg
20	84-74-2	邻苯二甲酸二丁酯	ND	mg/kg
21	85-68-7	邻苯二甲酸丁苯酯	ND	mg/kg
22	117-48-0	邻苯二甲酸二正辛酯	ND	mg/kg
23	68515-48-0	邻苯二甲酸二异壬酯	ND	mg/kg
24	26761-40-0	邻苯二甲酸二异癸酯	ND	mg/kg
25	71-43-2	苯	ND	mg/kg
26	108-88-3	甲苯	ND	mg/kg
27	100-41-4	乙苯	ND	mg/kg
28	1330-20-7	二甲苯	ND	mg/kg
29	63394-00-3	烃类化合物	ND	%

备注：
1. 苯系物检出限为 0.01mg/kg；多环芳烃检出限为 0.1mg/kg；增塑剂检出限为 5mg/kg；烃类化合物（石油溶剂）0.05%
2 “ND”表示“未检出”，即低于方法检出限。

6.2 按照 GB 5085.6-2007 标准，采用《HJ 766-2015 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》，将样品经微波消解后对样品中重金属进行测定，结果见表 3。样品中钠、钾、钙含量分别为 371396.5 mg/kg，47.7 mg/kg，91.5 mg/kg，未检出其它金属元素。综合分析检测结果及样品的来源等特性推断，送检样品中无机剧毒物质含量<0.1%，无机毒性物质含量<3%，无机剧毒物质含量<0.1%，无机有毒物质含量<3%，无机致癌性物质含量<0.1%，无机致突变性物质含量<0.1%，无机生殖毒性物质含量<0.5%。均不超过 GB 5085.6-2007《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》中规定的限值。



1. 本报告结果仅对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经本机构书面同意，不得将本引证或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



中国合格评定
国家认可
检验检测
机构
CMA
CNAS
CNAS L2322

地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座

网址：www.lqtc.cn 邮编：510623

Address: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China

Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 7 页

报检号:01091900012708

日期:2019 年 9 月 17 日



表 3 送检样品中重金属含量的检测结果

序号	有害物质	检测结果	单位	检测方法
1	汞(Hg)	<3	mg/kg	GB 5085.6 -2007
2	铊(Tl)	<10	mg/kg	HJ 766 -2015
3	硒(Se)	<10	mg/kg	GB 5085.6 -2007 HJ 766 -2015
4	钡(Ba)	<10	mg/kg	
5	钙(Ca)	91.5	mg/kg	
6	钾(K)	47.7	mg/kg	
7	钠(Na)	371396.5	mg/kg	
8	锌(Zn)	<10	mg/kg	
9	铜(Cu)	<10	mg/kg	
10	银(Ag)	<5	mg/kg	
11	砷(As)	<5	mg/kg	
12	镍(Ni)	<10	mg/kg	
13	镉(Cd)	<3	mg/kg	
14	铟(Sb)	<5	mg/kg	
15	钯(Pd)	<10	mg/kg	
16	铂(Pt)	<10	mg/kg	
17	钒(V)	<10	mg/kg	
18	铝(Al)	<10	mg/kg	
19	铅(Pb)	<10	mg/kg	
20	碲(Te)	<10	mg/kg	
21	锰(Mn)	<10	mg/kg	
22	钛(Ti)	<10	mg/kg	
23	锡(Sn)	<10	mg/kg	
24	钴(Co)	<10	mg/kg	
25	铬(Cr)	<5	mg/kg	
26	锶(Sr)	<10	mg/kg	
27	铍(Be)	<5	mg/kg	



7、腐蚀性鉴别

按照 GB 5085.1-2007 对送检样品进行浸出腐蚀性鉴别，送检样品经浸出处理后的“浸出液”pH 为 5.86，不属于腐蚀性危险废物。

8、送检样品主成分氯化钠，综合分析送检样品的检测结果及文献资料，推断送检样品来源于氢氧化铬

(Cr(OH)₃) 生产过程中产生的含氨废水，在废水处理站的除氨过程中产生的含盐废水经多效蒸发浓缩产生的蒸发残渣。

1. 本报告结果仅对所送样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经签发批准书面同意，不得部分引述或复制本报告。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

广州海关技术中心

GUANGZHOU CUSTOMS DISTRICT TECHNOLOGY CENTER



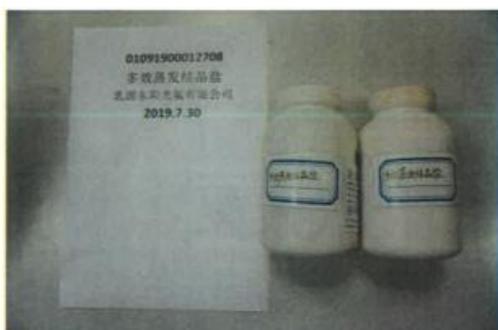
地址：中国广州市天河区珠江新城花城大道66号B座
网址：www.lqtc.cn 邮编：510623
Add.: Tower B, No.66 Huacheng Avenue, Zhujiang Xincheng, Tianhe District, Guangzhou, China
Website: www.lqtc.cn Postcode: 510623

共 8 页 第 8 页
报检号:01091900012708
日期:2019 年 9 月 17 日



- 9、依据 GB 34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》，判断该送检样品属于固体废物。
- 10、《国家危险废物名录》（2016 版）没有与之对应的物质，同样在《危险化学品目录》（2015 版）没有与之对应的物质。
- 11、送检样品经浸出处理后的“浸出液”中所检危害成分的检测结果均不超过 GB 5085.3-2007《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》中规定的限值。送检样品毒性物质的检测结果均不超过 GB 5085.6-2007《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》中规定的限值，样品不属于腐蚀性物质。
- 12、依据 GB 5085.7-2007《危险废物鉴别标准 通则》，判断该送检样品不属于危险废物。

样品照片：



* * * * *

1. 本报告结果仅对测试样品负责。The results in this report are relevant only to the sample(s) tested.
2. 未经本机构书面同意，不得将本机构报告或数据复制或再行发布。Without written permission of IQTC, this report shall not be quoted or reproduced except in full.

附件 11 《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告》摘录及审查小组意见的函（韶环审[2018]100号）

乳源东阳光产业发展规划——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书

尽量回用，减少废气的排放，并加强监管，制定在事故或者其他非正常排放情况下应急措施，避免废气的超标排放。

③R115 废气

R125 在萃取塔萃取过程中会产生 R115 废气，根据建设单位提供的物料衡算，产生量为 9t/a，该废气送甲烷焚烧炉焚烧。

2、R134a 工艺废气

①R134a 制酸尾气

经水洗和碱洗达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准后可直接排放。

氯化氢气体极易溶于水（1:500）

氯化氢和碱液的反应方程式： $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

氢氟酸和碱液的反应方程式： $\text{HF} + \text{NaOH} = \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$

②R134a 脱轻废气

-65℃冷凝回收后高空排放，该类废气应在源头上尽量回用，减少废气的排放，并加强监管，制定在事故或者其他非正常排放情况下应急措施，避免废气的超标排放。

3、R125 和 R134a 催化剂废气

①反应和压滤阶段氨气和干燥废气氨气

经稀硫酸喷淋达到《大气污染物排放标准》（DB44/T27-2001）中第二时段二级标准后达标排放。

氨气极易溶于水（1:700）

氨在水中的反应可表示为： $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

氨与稀硫酸的反应方程式： $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

建设项目的氨和稀硫酸吸收后能够确保达标排放。

②焙烧蒸气

氢氧化铬为两性氢氧化物，是灰绿色粉末，不溶于水，易溶于酸形成三价铬离子，溶于强碱生成亮绿色溶液，400℃开始分解，500℃完全分解成氧化铬（三氧化二铬）和水蒸气。

三氧化二铬浅绿至深绿色细小六方结晶。灼热时变棕色，冷后仍变为绿色。结晶体极硬。极稳定，即使在红热下通入氢气亦无变化。溶于加热的溴酸钾溶液，微

韶关市环境保护局

韶环审[2018]100 号

韶关市环境保护局关于印发《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书审查小组意见》的函

乳源瑶族自治县东阳光实业发展有限公司：

根据《环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及《关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函〔2010〕140 号）的有关规定和要求，我局于 2018 年 10 月 11 日组织召开了《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“报告书”）审查会，由有关部门代表和专家组成审查小组，对报告书进行了审查，形成《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书审查小组意见》（见附件，以下简称《审查意见》）。你单位根据《审查意见》对报告书进行了修改和完善，并于 12 月 6 日报送我局。现将《审查意见》印发给你们，请你公司按照《审查意见》和报告书的要求，严格落实园区的产业定位及发展规模，加强园区环境保护管理。日后国家、省市如有新的环保管理要求出台，园区应及时作出调整，并

严格贯彻执行新的管理要求。

附件：乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书审查小组意见



附件12 企业营业执照



营 业 执 照
(副本1-1)

统一社会信用代码
91440232577921066X

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 乳源东阳光氟有限公司
 类型 其他有限责任公司
 法定代表人 黄凯金
 经营范围 研发、生产、销售：氟精细化工、盐酸、氢氟酸、氟树脂、氟膜、货物进出口、技术进出口（国家限制公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 人民币叁亿伍仟万元
 成立日期 2011年07月11日
 营业期限 长期
 住所 乳源县开发区氟碱特色产业基地

登记机关
2020年04月20日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件13 检测报告



检 测 报 告

报告编号 GCT-2022020133
检测类型 验收监测
委托单位 乳源东阳光氟有限公司
受检地址 广东韶关乳源县化工基地
项目名称 1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保
制冷剂改扩建项目（二期1万吨/年四氟乙烷）
检测类别 废水、有组织废气、锅炉废气、无组织废气、厂界
噪声

五
检
入



编制: 伍小伍
审核: 伍小伍
批准: 伍小伍
签发日期: 2022.02.23

地址: 乳源县乳城镇富源工业园迎宾北路韶关大唐研磨材料有限公司一车间
邮编: 512700 电话: 0751-5388995 传真: 0751-5388995



报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对来样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

报告编号：GCT-2022020133

第 3 页 共 15 页

一、基本信息：

检测类型	验收监测	检测依据	详见附表 1
检测类别	废水	样品状态	完好
	有组织废气		完好
	锅炉废气		完好
	无组织废气		完好
厂界噪声	——		
采样日期	2022 年 02 月 08 日-11 日	分析日期	2022 年 02 月 08 日-17 日
采样人员	钟定明、麦杰	分析人员	谭海艳、吴彩英、江惠君、吴天保、谢燕萍、刘华权、陈霞珠、韦业、刘镇达

二、检测结果：

(1) 废水

单位：mg/L，其中 pH 值：无量纲 色度：倍

检测 点位	检测 项目	测量值										标准 限值	达标 情况
		02 月 08 日					02 月 09 日						
		1	2	3	4	均值或范围	1	2	3	4	均值或范围		
生产废水 排放口 DW001	pH 值	7.9	8.1	8.0	7.8	7.8-8.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.8-8.0	6-9	达标
	色度	6	4	4	6	4-6	2	4	4	4	2-4	40	达标
	悬浮物	38	32	35	29	34	28	35	26	32	30	60	达标
	化学需氧量	11	15	12	10	12	16	12	15	14	14	90	达标
	五日生化需氧量	3.3	4.2	3.5	3.2	3.6	4.8	3.5	4.5	4.1	4.2	20	达标
	氟化物	1.76	1.83	1.69	1.72	1.75	1.69	1.76	1.69	1.80	1.74	10	达标
	氯化物	183	201	169	159	178	178	163	195	186	180	——	——

第 4 页 共 15 页

报告编号: GCT-2022020133

检测 点位	检测 项目	测量值												标准 限值	达标 情况	
		02 月 08 日				02 月 09 日				02 月 10 日						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			均值或范围
生产废水 排放口 DW001	氨氮	0.310	0.320	0.330	0.304	0.316	0.318	0.323	0.372	0.324	0.284	0.284	0.372	0.324	10	达标
	总磷	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.5	达标
	总氮	5.85	5.93	5.73	6.14	5.91	6.10	6.50	5.87	6.12	6.03	6.03	5.87	6.12	20	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5*	达标
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5*	达标	

1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 二时段一级标准;总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1B 级标准。

2、“*”表示执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。

3、“—”表示未检出,“ND”表示未检出,即检测结果低于方法检出限,相应项目的检出限详见附表 1。

续上表

检测 点位	检测 项目	测量值												标准 限值	达标 情况	
		02 月 10 日				02 月 11 日				02 月 12 日						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			均值或范围
生产废水 排放口 DW001	三氯乙烯	0.00014	0.00014	0.00015	0.00014	0.00014	0.00011	0.00011	0.00012	0.00012	0.00012	0.00012	0.00012	0.00012	0.3	达标
	四氯乙烯	0.00358	0.0037	0.00364	0.00377	0.00367	0.00411	0.00398	0.00415	0.00397	0.00415	0.00397	0.00415	0.00405	0.1	达标
	可吸附有机卤素	0.188	0.229	0.159	0.092	0.167	0.235	0.164	0.124	0.209	0.124	0.209	0.124	0.183	1.0	达标
备注	1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 第二时段一级标准,其中可吸附有机卤素执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 直接排放限值。															

单位: mg/L

报告编号: GCT-2022020133
 (2) 有组织废气

第 5 页 共 15 页

检测 点位	检测 项目	测量值									标准 限值	达标 情况
		02 月 08 日			02 月 09 日			均值	标准 限值	达标 情况		
		1	2	3	1	2	3					
除灰系统排 放口处理后 1#	标干流量	1014	1004	982	1000	1062	1041	1029	1044	—	—	
	排放浓度	11.3	13.8	9.6	11.6	7.9	10.4	8.6	9.0	120	达标	
	排放速率	0.011	0.014	0.0094	0.012	0.0084	0.011	0.0088	0.0094	12	达标	
除灰系统排 放口处理后 2#	标干流量	983	952	902	946	917	960	932	936	—	—	
	排放浓度	7.4	8.9	10.5	8.9	8.1	12.2	9.7	10.0	120	达标	
	排放速率	0.0073	0.0085	0.0095	0.0084	0.0074	0.012	0.0090	0.0094	12	达标	

1、排气筒高度均为 25m；源强截面积：0.0314m²；处理设施：布袋除尘。

2、“—”表示未作要求或不适用。

3、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段二级排放限值；依据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)，工艺废气排气筒高度处于本标准列出的两个值之间执行的最高允许排放速率以内插法计算。

报告编号: GCT-2022020133

(3) 锅炉废气

检测 点位	检测 项目	测量值												标准 限值	达标 情况
		02月09日						02月10日							
		1	2	3	均值	1	2	3	均值						
75t/h 锅炉废气 处理前	标干流量	100795	100019	102855	101223	100852	101859	98929	100547						
	含氧量	5.2	5.2	5.0	5.1	5.0	5.2	5.1	5.1						
	二氧化硫	867	894	878	880	913	908	891	904						
	排放浓度	—	—	—	—	—	—	—	—						
	折算浓度	87	89	90	89	92	92	88	91						
	排放速率	72	56	71	66	47	48	46	47						
	折算速率	7.3	5.6	7.3	6.7	4.7	4.9	4.6	4.7						
	颗粒物	1.56×10 ³	1.87×10 ³	1.49×10 ³	1.64×10 ³	1.66×10 ³	1.75×10 ³	1.91×10 ³	1.77×10 ³						
	排放浓度	—	—	—	—	—	—	—	—						
	折算浓度	157	187	153	166	167	178	189	178						
	排放速率	1.98	1.30	1.68	1.65	1.38	1.20	1.14	1.24						
	折算速率	—	—	—	—	—	—	—	—						
	氨	排放浓度	0.20	0.13	0.17	0.17	0.14	0.12	0.11	0.12					
	汞及其化 合物	排放速率	0.0146	0.0145	0.0125	0.0139	0.0145	0.0125	0.0146	0.0139					
折算浓度		—	—	—	—	—	—	—	—						
排放速率		0.0015	0.0015	0.0013	0.0014	0.0015	0.0013	0.0014	0.0014						

报告编号: GCT-2022020133

检测 点位	检测 项目	测量值											标准 限值	达标 情况		
		02 月 09 日						02 月 10 日								
		1	2	3	均值	1	2	3	均值							
锅炉废气 总排口 DA001	标干流量	90989	105735	98503	98409	121216	148021	120479	129905							
	含氧量	10.3	10.5	10.2	10.3	11.1	10.3	10.6	10.7							
	二氧化 化硫	排放浓度	21	23	21	22	23	21	23	22						
		折算浓度	29	33	29	31	35	29	33	32						达标
		排放速率	1.9	2.4	2.1	2.2	2.8	3.1	2.8	2.9						
	氟氧 化物	排放浓度	19	21	24	21	26	35	26	29						
		折算浓度	27	30	33	29	39	49	38	42						达标
		排放速率	1.7	2.2	2.4	2.1	3.2	5.2	3.1	3.8						
	颗粒物	排放浓度	2.3	2.9	3.3	2.8	1.4	1.9	2.2	1.8						
		折算浓度	3.2	4.1	4.6	3.9	2.1	2.7	3.2	2.6						达标
		排放速率	0.21	0.31	0.33	0.28	0.17	0.28	0.27	0.23						
	氨	排放浓度	0.95	0.90	0.84	0.90	1.07	0.91	0.62	0.87						
		折算浓度	1.33	1.29	1.17	1.26	1.62	1.28	0.89	1.27						
		排放速率	0.086	0.095	0.083	0.089	0.13	0.13	0.075	0.11						达标

报告编号: GCT-2022020133

检测 点位	检测 项目	测量值						标准 限值	达标 情况		
		02 月 09 日			02 月 10 日						
		1	2	3	均值或最 大值	1	2			3	均值或最 大值
锅炉废气 总排口 DA001	排放浓度	0.0065	0.0081	0.0065	0.0070	0.0081	0.0065	0.0065	0.0070	—	—
	汞及其 化合物	0.0091	0.0116	0.0090	0.0098	0.0123	0.0091	0.0094	0.0102	0.03	达标
	排放速率	5.9×10^{-4}	8.6×10^{-4}	6.4×10^{-4}	6.9×10^{-4}	9.8×10^{-4}	9.6×10^{-4}	7.8×10^{-4}	9.1×10^{-4}	—	—
	烟气黑度 (林格曼黑度)	<1 级	林格曼黑 度≤1 级	达标							
备注	1、750h 锅炉废气处理前：燃料：煤；02 月 09 日：烟温：127.9℃，湿度：7.8%，流速：11.4m/s；02 月 10 日：烟温：128.4℃，湿度：7.5%，流速：11.3m/s；烟道截面 积：4.000m ² 。 2、锅炉废气总排口 DA001，排气筒高度为 100m；燃料：煤；02 月 09 日：烟温：46.8℃，湿度：6.7%，流速：1.3m/s；02 月 10 日：烟温：45.7℃，湿度：6.6%，流速： 1.7m/s；烟道截面积：26.4208m ² ；处理设施：（低氮燃烧+SNCR+SCR）脱硝+静电除尘+石灰石石膏法脱硫+湿式电除尘。 3、执行《煤电节能减排与改造行动计划（2014-2020 年）》的通知》新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机排放限值；汞及其化合物执行《火电厂 大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 燃煤锅炉排放限值；汞执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值；折算浓度按基准氧含 量 6%折算。 4、“—”表示未作要求或不适用。										

报告编号: GCT-2022020133
(4) 无组织废气

第 9 页 共 15 页

检测 点位	检测 项目	测量值												标准 限值	达标 情况
		02月09日						02月10日							
		1	2	3	最大值	1	2	3	最大值						
上风向参照点 1#	颗粒物	0.100	0.087	0.094	0.100	0.098	0.090	0.092	0.098	0.098	0.090	0.092	0.098	—	—
	氟化物	ND	0.0005	0.0006	0.0006	0.0007	0.0005	ND	0.0007	0.0007	0.0005	ND	0.0007	—	—
	氯化氢	0.05	ND	ND	0.05	ND	0.05	ND	ND	0.05	0.05	ND	0.05	—	—
	氨	0.03	0.06	0.05	0.06	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	—	—
	VOCs	0.43	0.72	0.34	0.72	ND	0.06	0.09	0.09	ND	0.06	0.09	0.09	—	—
	非甲烷总烃	1.46	0.97	0.93	1.46	1.07	0.80	1.31	1.31	1.07	0.80	1.31	1.31	—	—
下风向监控点 2#	颗粒物	0.139	0.152	0.136	0.152	0.159	0.145	0.162	0.162	0.159	0.145	0.162	0.162	1.0	达标
	氟化物	0.0010	0.0012	0.0019	0.0019	0.0026	0.0012	0.0020	0.0026	0.0026	0.0012	0.0020	0.0026	0.02	达标
	氯化氢	0.08	0.06	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.20	达标
	氨	0.06	0.08	0.10	0.10	0.06	0.08	0.08	0.08	0.06	0.08	0.08	0.08	1.5	达标
	VOCs	0.96	0.81	0.72	0.96	0.09	0.08	0.10	0.10	0.09	0.08	0.10	0.10	2.0	达标
	非甲烷总烃	1.72	1.88	1.51	1.88	1.66	2.15	2.60	2.60	1.66	2.15	2.60	2.60	4.0	达标

检测点位	检测项目	测量值										标准限值	达标情况
		02月09日					02月10日						
		1	2	3	最大值	1	2	3	最大值				
下风向监控点 3#	颗粒物	0.168	0.159	0.150	0.168	0.156	0.144	0.148	0.156	1.0	达标		
	氟化物	0.0020	0.0023	0.0017	0.0023	0.0016	0.0027	0.0014	0.0027	0.02	达标		
	氟化氢	0.07	0.09	0.06	0.09	0.10	0.08	0.07	0.10	0.20	达标		
	氨	0.06	0.12	0.09	0.12	0.05	0.08	0.10	0.10	1.5	达标		
	VOCs	0.74	0.90	0.94	0.94	0.78	1.35	0.73	1.35	2.0	达标		
	非甲烷总烃	2.62	2.32	1.83	2.62	2.60	1.54	2.26	2.60	4.0	达标		
下风向监控点 4#	颗粒物	0.156	0.147	0.139	0.156	0.154	0.147	0.140	0.154	1.0	达标		
	氟化物	0.0012	0.0016	0.0016	0.0016	0.0020	0.0018	0.0010	0.0020	0.02	达标		
	氟化氢	0.08	0.09	0.07	0.09	0.08	0.07	0.06	0.08	0.20	达标		
	氨	0.06	0.09	0.10	0.10	0.06	0.09	0.07	0.09	1.5	达标		
	VOCs	0.76	0.81	1.28	1.28	0.10	0.12	0.74	0.74	2.0	达标		
	非甲烷总烃	2.06	2.22	2.38	2.38	2.73	2.41	2.73	2.73	4.0	达标		
备注	1、非甲烷总烃、颗粒物、氟化氢、氟化物《大气污染物排放标准》(DB4427-2001)表 2 第二阶段无组织排放监控浓度限值，其中氟气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建；VOCs 执行《家具制造业挥发性有机物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控限值。 2、气象参数:02 月 09 日 天气:阴, 风向:西北, 风速 1.3m/s-1.4m/s, 温度: 7.5℃-9.5℃, 气压 102.0kPa-102.6kPa; 02 月 10 日 天气:阴, 风向:西北, 风速 1.1m/s-1.2m/s, 温度: 9.6℃-11.6℃, 气压 101.8kPa-102.7kPa。 3、“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见附表 1, “—”表示未作要求或不适用。												

(5) 厂界噪声

单位：L_{eq}[dB(A)]

测点编号	检测点位	主要声源	测量值				标准限值	达标情况
			02月09日		02月10日			
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	厂界东北面外 1 米	生产噪声	62	49	59	47	昼间 65 夜间 55	达标
2#	厂界西北面外 1 米	生产噪声	58	47	62	48		达标
3#	厂界西南面外 1 米	生产噪声	58	47	63	49		达标
4#	厂界东南面外 1 米	生产噪声	59	48	59	46		达标
备注	1、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。 2、气象参数：02月09日 天气：阴、无雨雪、无雷电，风速 1.2m/s；02月10日 天气：阴、无雨雪、无雷电，风速 1.4m/s。							

附图 1：检测布点图，“▲”表示厂界噪声检测点，“○”表示无组织废气检测点。



报告编号: GCT-2022020133

第 12 页 共 15 页

附图 2 现场采样照片



生产废水排放口 DW001



750h 锅炉废气处理前



锅炉废气总排口 DA001



上风向参照点 1#



下风向监控点 2#



下风向监控点 3#



下风向监控点 4#



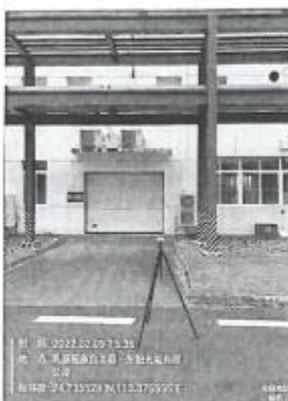
厂界噪声东北面



厂界噪声西北面



厂界噪声西南面



厂界噪声东南面

附表 1：本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-712F (GCT-016)	——无量纲
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	具塞比色管 50ml	2 倍
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FB204(GCT-013)	4mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管 25ml	4mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250BIII (GCT-003)	0.5mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	酸度计 PHS-3E (GCT-026)	0.05mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管/50ml	10mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.01mg/L
	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	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.05mg/L

报告编号：GCT-2022020133

第 14 页 共 15 页

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
废水	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 (GCT-022)	0.06mg/L
	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 (GCT-022)	0.06mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.004mg/L
	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ757-2015	原子吸收分光光度计 WFX-200 (GCT-031)	0.03mg/L
	三氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.02ug/L
	四氯乙烯	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.03ug/L
	可吸附有机卤素 (AOX)	《水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-D100 (GCT-033)	0.015mg/L
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	1.0mg/m ³
锅炉废气	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 3.0 (GCT-110)	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 3.0 (GCT-110)	3 mg/m ³
	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》GB/T 16157-1996	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	20mg/m ³
		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	1.0mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.25mg/m ³
	汞	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)》HJ 543-2009	测汞仪 F732-V (GCT-115)	2.5×10 ⁻⁵ mg/m ³
	烟气黑度 (林格曼黑度)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 测烟望远镜法 (B) 5.3.3 (2)	测烟望远镜 QT201(GCT-001)	—

报告编号：GCT-2022020133

第 15 页 共 15 页

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	电子天平 Quintix65-1 CN (GCT-052)	0.001mg/m ³
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	酸度计 PHS-3E (GCT-026)	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.05mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.01mg/m ³
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790Plus (GCT-025)	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	《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	气相色谱仪 GC9790II (GCT-142)	0.07（以碳计） mg/m ³
厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能噪声分析仪 HS6288E(GCT-182)	—

——报告结束——



检测报告

报告编号 GCT-2022070031
检测类型 验收监测
委托单位 乳源东阳光氟有限公司
受检地址 广东韶关乳源县化工基地
项目名称 1万吨/年四氟乙烷和2万吨/年五氟乙烷新型环保
制冷剂改扩建项目（二期1万吨/年四氟乙烷）
检测类别 有组织废气

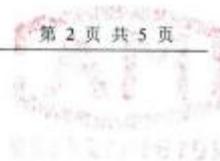


广东国测科技有限公司
Guangdong Guoce Technology Co., Ltd

(检验检测专用章)

编制: 王小丽
审核: [Signature]
批准: [Signature]
签发日期: 2022.07.19

地址: 乳源县乳城镇富源工业园迎宾北路韶关大唐研磨材料有限公司一车间
邮编: 512700 电话: 0751-5388995 传真: 0751-5388995



报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对来样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

报告编号: GCT-2022070031

一、基本信息:

检测类型	验收监测	检测依据	详见附件 1
检测类别	有组织废气	样品状态	完好
采样日期	2022 年 07 月 12 日-13 日	分析日期	2022 年 07 月 12 日-15 日
采样人员	付伟强、谢飞平	分析人员	谭海艳、谢燕芳、刘钺达

二、检测结果:

单位: 流量 m³/h, 浓度 mg/m³, 速率 kg/h, 含氧量%

检测 点位	检测 项目	测量值												标准 限值	达标 情况
		07 月 12 日						07 月 13 日							
		1	2	3	均值	1	2	3	均值						
焚烧炉废气 处理后排 放口	标干流量	268	195	226	230	218	252	232	234						
	含氧量	9.5	9.8	9.9	9.7	9.3	9.6	9.4	9.4						
	氟化氢 排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化氢 排放浓度	3.0	2.6	1.6	2.4	2.7	2.4	2.1	1.3	2.1					
	折算浓度	2.6	2.3	1.4	2.1	2.3	2.1	1.1	1.8	60	达标				
	排放速率	0.00080	0.00051	0.00036	0.00055	0.00059	0.00060	0.00030	0.00049						
	非甲烷 总烃 排放浓度	4.86	2.80	12.0	6.55	10.8	10.8	11.4	11.0	120	达标				
	排放速率	0.0013	0.00055	0.0027	0.0015	0.0024	0.0027	0.0026	0.0026	84	达标				

报告编号: GCT-2022070031

检测 点位	检测 项目	测量值									标准 限值	达标 情况
		07月12日			07月13日			均值				
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
焚烧炉废气 处理后排 放口	VOCs	排放浓度	12.2	8.74	13.0	11.3	15.0	16.1	7.26	12.8	30	达标
		排放速率	0.0033	0.0017	0.0029	0.0026	0.0033	0.0041	0.0017	0.0030	2.9	达标
		排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	—	—
	三氟乙烷	折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	1.4×10 ⁻⁶	—	—
		排放浓度	0.169	0.104	0.424	0.232	0.191	0.518	0.637	0.449	—	—
	四氯乙烷	折算浓度	0.265	0.167	0.688	0.370	0.294	0.818	0.988	0.697	100	达标
		排放速率	4.5×10 ⁻⁵	2.0×10 ⁻⁵	9.6×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻⁵	0.00013	0.00015	0.00011	—	—

- 1、排气筒高度为 40m；烟道截面积：0.0707m²；处理设施：急冷+碱洗+水洗。
- 2、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见附表 1；“/”表示测量值低于方法检出限，故排放速率无需计算。
- 3、“—”表示未作要求或不适用。
- 4、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段二级排放限值；VOCs 执行《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 时段排放限值；三氯乙烷、四氯乙烷执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 排放限值，以基准含氧量 3%折算；氟化氢、氟化氢执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)表 3 中排放浓度限值，以基准含氧量 11%折算。

报告编号: GCT-2022070031

第 5 页 共 5 页

附图 1 现场采样照片



经度: 113.374945
 纬度: 24.71543
 地址: 乳源瑶族自治县东阳光氟有限公司
 时间: 02月24日 14:34
 海拔: 470.094米
 天气: 22°C 南风1级 气压772百帕

焚烧炉废气处理后排放口

附表 1: 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
有组织废气	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ688-2019	离子色谱仪 CIC-D100 (GCT-033)	0.08mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-1801 (GCT-030)	0.9mg/m ³
	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	气相色谱仪 GC9790II (GCT-142)	0.07mg/m ³
	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790Plus (GCT-025)	0.01mg/m ³
	三氯乙烯	《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法》HJ 1006-2018	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.005mg/m ³
	四氯乙烯	《固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法》HJ 1006-2018	气相色谱仪 A60 (GCT-166)	0.0004mg/m ³

——报告结束——



检测报告

报告编号 GCT-2022040190
检测类型 委托检测
委托单位 乳源东阳光氟有限公司
检测地址 广东省韶关市乳源瑶族自治县乳城镇化工基地
检测类别 无组织废气



广东国测科技有限公司
Guangdong Guoce Technology Co., Ltd
(检验检测专用章)



编制: 伍小丽
审核: 陈
批准: 王
签发日期: 2022.04.29

地址: 乳源县乳城镇富源工业园迎宾北路韶关大唐研磨材料有限公司一车间
邮编: 512700 电话: 0751-5388995 传真: 0751-5388995



报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对来样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

报告编号: GCT-2022040190

第 3 页 共 5 页

一、基本信息:

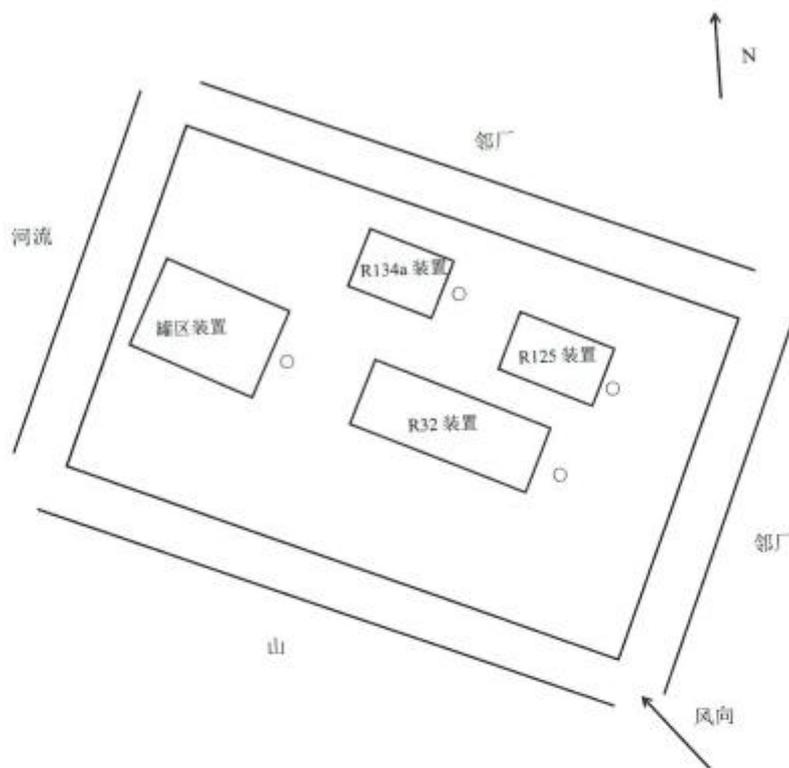
检测类型	委托检测	检测依据	详见附表 1
检测类别	无组织废气	样品状态	完好
采样日期	2022 年 04 月 26 日	分析日期	2022 年 04 月 27 日
采样人员	钟定明、麦杰	分析人员	刘镇达、谭海艳

二、检测结果:

检测点位	检测项目	检测次数	测量值		标准限值		单位
					监控点处 1h 平均浓度值	监控点处任意一次浓度值	
厂房外 (R125 装置) MF0162 装置周边 1 米	非甲烷总烃	第 1 次	2.56	1h 均值: 1.90 最大值: 2.56	6	20	mg/m ³
		第 2 次	1.79				
		第 3 次	1.60				
		第 4 次	1.65				
厂房外 (R134a 装置) MF0163 装置周边 1 米	非甲烷总烃	第 1 次	3.80	1h 均值: 3.47 最大值: 3.80	6	20	mg/m ³
		第 2 次	3.25				
		第 3 次	3.49				
		第 4 次	3.34				
厂房外 (R32 装置) MF0164 装置周边 1 米	非甲烷总烃	第 1 次	3.66	1h 均值: 3.39 最大值: 3.72	6	20	mg/m ³
		第 2 次	3.72				
		第 3 次	3.26				
		第 4 次	2.93				
厂房外 (罐区装置) MF0165 装置周边 1 米	非甲烷总烃	第 1 次	1.62	1h 均值: 1.42 最大值: 1.66	6	20	mg/m ³
		第 2 次	1.66				
		第 3 次	0.85				
		第 4 次	1.53				
备注	1、执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 表 A.1 无组织特别排放限值。 2、气象参数: 天气: 阴, 风向: 东南, 风速: 1.2m/s, 温度: 26.4℃, 气压: 101.7kPa。						

报告编号: GCT-2022040190

附图 1: 检测布点图, “○”表示无组织废气检测点。



附图2现场采样照片:



厂房外 (R125装置) MF0162装置周边1米



厂房外 (R134a装置) MF0163装置周边1米

报告编号: GCT-2022040190

第 5 页 共 5 页



厂房外（R32 装置）MF0164 装置周边 1 米



厂房外（罐区装置）MF0165 装置周边 1 米

附表 1: 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

类别	检测项目	方法依据	分析设备	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	《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	气相色谱仪 GC9790Plus (GCT-142)	0.07 (以碳计) mg/m ³

——报告结束——



乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）

附件 14 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广东国测科技有限公司

填表人：刘拥军

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	乳源东阳光氟有限公司 1 万吨/年四氟乙烷和 2 万吨/年五氟乙烷新型环保制冷剂改扩建项目（二期 1 万吨/年四氟乙烷）			项目代码	-			建设地点	广东乳源经济开发区新材料产业园				
	行业类别（分类管理名录）	C2661 化学试剂和助剂制造和 C2662 专用化学产品制造			建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>			项目厂区中心经度/纬度	E113°22'36.5" N22°44'12.5"				
	设计生产能力	1 万吨/年四氟乙烷新型环保制冷剂			实际生产能力	1 万吨/年四氟乙烷新型环保制冷剂			环评单位	广东韶科环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	原韶关市环境保护局			审批文号	韶环审[2018]41 号			环评文件类型	环评报告书				
	开工日期	2018 年 07 月			竣工日期	2021 年 08 月			排污许可证申领时间	2021 年 09 月 02 日				
	环保设施设计单位	广州中大环境治理工程有限公司			环保设施施工单位	广州中大环境治理工程有限公司			本工程排污许可证编号	91440232577921066X001P				
	验收单位	乳源东阳光氟有限公司			环保设施监测单位	广东国测科技有限公司			验收监测时工况	77.0-81.74%				
	投资总概算（万元）	35000			环保投资总概算（万元）	2310			所占比例（%）	6.6				
	实际总投资（万元）	二期 17733			实际环保投资（万元）	二期 698.5			所占比例（%）	3.94				
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	698.5	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0	0	
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	330d/8000h					
运营单位	乳源东阳光氟有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9144023257921066X			验收时间	2022 年 08 月 07 日			
污染物排放达标与总量控制（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	1.1418	-	-	-	-	0.568	-	-	1.71	2.233	-	-	
	化学需氧量	0.48	16	90	-	-	0.090	-	-	0.57	1.10	-	-	
	氨氮	0.0034	0.372	10	-	-	0.0021	-	-	0.0055	0.074	-	-	
	石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	二氧化硫	-	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	烟尘	-	4.6	10	-	-	-	-	-	22.4	45.91	-	-	
	工业粉尘	-	-	-	-	-	-	-	-	2.64	115.68	-	-	
	氮氧化物	-	49	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业固体废物	-	-	-	-	-	-	-	-	41.6	66.31	-	-	
	与项目的其他特征污染物	NMHC	0.1696	8.78	120	-	-	0.016	-	-	0.1856	0.738	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。