

江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：江西理文化工有限公司

编制单位：江西赣安检测技术有限公司

2020年4月

建设单位法人代表： 卫少琦

编制单位法人代表： 胡莺

项目 负责人： 贺武

报告 编写 人： 贺武

建设单位

传真： 0792-8996988

邮编： 332200

地址： 九江市瑞昌市码头工业城

编制单位

电话:0791-87379389

邮编:332700

地址： 南昌市红谷滩新区世贸路 872
号金涛大厦 15 楼

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收监测依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	2
2.4 污染物总量审批文件	3
3 项目建设情况	1
3.1 地理位置及平面布置	1
3.2 项目基本情况	3
3.3 本项目与江西理文化工其它项目依托关系	5
3.4 原辅材料及动力消耗	5
3.5 产品方案	5
3.6 主要生产设备	5
3.7 水平衡	6
3.8 生产工艺流程	8
3.9 项目变动情况	14
4 环境保护设施	16
4.1 污染治理设施	16
4.2 环保设施投资及三同时落实情况	21
5 环境影响评价报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	22
5.1 环境影响评价报告书的主要结论与建议	22
5.2 项目批复要求	25
6 验收监测评价标准	29
6.1 污染物排放标准	29
6.2 环境质量标准	30
6.3 总量执行标准	31
7 验收监测内容	32
7.1 废水监测	32
7.2 有组织废气	32
7.3 无组织废气	33
7.4 厂界噪声	33
7.5 地下水监测	33
7.6 环境空气监测	34
8 质量保证和质量控制	35

9 验收监测结果	38
9.1 生产工况	38
9.2 环保设施调试效果	38
9.3 工程建设对环境的影响	49
9.4 总量核算	51
10 环境管理检查	53
10.1 建设项目“三同时”制度执行情况的检查.....	53
10.2 环境保护措施落实情况	53
10.3 环境管理情况检查	54
10.4 排放口规范化检查	54
11 公众意见调查	55
11.1 调查目的	55
11.2 调查方式	55
11.3 调查结果	55
12 验收监测结论	58
12.1 环境管理检查结论	58
12.2 验收监测结论	59
12.3 公众意见调查情况	60
12.4 总结论	60
12.5 建议	61
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	62

附件:

附件 1: 验收监测委托书

附件 2: 环评批复

附件 3: 环评执行标准

附件 4: 总量控制确认书

附件 5: 危废处置协议

附件 6: 废水处置协议

附件 7: 工况调查表

附件 8: 公众意见调查表

附件 9: 验收监测报告

附件 10: 二噁英检测报告

附图:

附图 1: 地理位置图

附图 2: 项目总平面布置图

附图 3: 厂区总平面布置图

附图 4: 无组织废气监测点位图

附图 5: 厂界噪声监测点位图

附图 6: 地下水监测点位图

附图 7: 环境空气监测点位图

附图 8: 现场采样图

1 验收项目概况

江西理文化工有限公司（以下简称理文化工）位于江西省九江市瑞昌市码头工业城，于 2011 年设立，占地 1600 亩，投资总额达 65 亿。已建成年产 2.5 万吨无水氟化氢、年产 1 万吨二氟甲烷、年产 1 万吨四氟乙烯、年产 6700 吨聚四氟乙烯、年产 2000 吨全氟丙烯、年产 30 万吨离子膜烧碱、年产 16 万吨甲烷氯化物、年产 30 万吨双氧水、年产 4 万吨氯化亚砷以及自备热电站及其公用辅助设施，现已形成以烧碱为龙头，氯化物为中间体，氟化工为最终产品的产业链。

为积极开拓江西理文化工有限公司产业链的完善，解决有机氟化工系列产品项目中四氟乙烯生产原料 R22（二氟一氯甲烷，下同）由于外购造成的成本高，运输不安全，产业链断链等问题，江西理文化工有限公司决定投资 6131.32 万元在江西省瑞昌经济开发区码头工业城新建年产 2 万吨 R22 项目，为其已投产验收的有机氟项目 TFE 装置配套提供化工原料。主要原料三氯甲烷由江西理文化工有限公司甲烷氯化物项目供给，无水氟化氢由江西理文化工有限公司无水氟化氢项目供给，本项目位于江西理文化工有限公司南厂区有机氟化工项目预留用地，本项目罐区、环保工程、公用工程全部依托有机氟化工系列产品项目。项目建成后生产的 R22 仅用于有机氟项目四氟乙烯装置原料消耗需求，不外售，不转移、不提供作为其他用途。

江西景瑞祥环保科技有限公司于 2019 年 10 月编制完成了《江西理文化工有限公司年产 2 万吨 R22 项目环境影响报告书》（报批稿）；2019 年 12 月九江市生态环境局以《九江市生态环境局关于江西理文化工有限公司年产 2 万吨 R22 项目环境影响报告书的批复》（九环评字[2019]37 号）给予批复。

项目于 2019 年 12 月开工建设，2020 年 3 月建设完成并投入试生产。2020 年 3 月江西理文化工有限公司委托江西赣安检测技术有限公司负责项目竣工环境保护验收监测任务。该项目验收范围包括年产 2 万吨 R22 项目及其配套的环保治理设施。

2020 年 3 月，江西赣安检测技术有限公司派出技术人员对该项目落实环评报告及其批复的情况和环保设施的设计、建设、运行和管理的情况进行了现场勘查，通过现场勘查和对所获取的资料分析的结果，编制完成验收监测方案。2020 年 3 月 24 日-3 月 26 日，对该项目进行现场监测。根据验收监测结果及现场环境管理检查情况以及建设单位提供的各项资料，编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (9) 江西省生态环境厅关于《江西省环评审批提质增效改革指导意见》的通知（赣环发[2019]1号）；
- (10) 《江西省生态环境厅关于印发以生态环境高水平保护助推江西高质量跨越式发展20条措施的通知》（赣环综合[2020]8号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告公告2018年第9号）；
- (2) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (3) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (4) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 江西景瑞祥环保科技有限公司《江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目环境影响报告书》（2019年10月）；
- (2) 九江市生态环境局《关于江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目环境影响报告书的批复》（九环评字[2019]37号）。

2.4 其他相关文件文件

(1) 九江市瑞昌生态环境局《关于江西理文化工有限公司年产 2 万吨 R22 项目环境影响评价执行标准的函》（九瑞环评函[2019]2 号）；

(2) 九江市生态环境局《关于江西理文化工有限公司年产 2 万吨 R22 项目总量控制指标确认书》（2018 年 3 月 25 日）；

(3) 《江西理文化工有限公司排放污染物许可证》（2017 年 08 月 30 日）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目位于九江瑞昌经济开发区码头工业城江西理文化工有限公司南厂区内（位于长江岸线1公里以外），九江市码头工业城规划的三类工业用地，地理坐标为：东经115°36'48"；北纬29°49'50.4"；九江市码头工业城位于九江市城区西部、瑞昌市码头镇东南侧、长江南岸、赤湖西北侧。南部距瑞昌城区20km、东部距九江城区30km，北与武穴市隔江相望，沿长江上至汉口219km，下至上海906km。项目具体地理位置见附图1。

3.1.2 水文情况

项目生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后，通过专用的管道外排至码头工业园废水处理站，经处理后排入长江。排口下游15km处为九江市第四水厂，取水规模为10万m³/d。

3.1.3 气象资料

项目所在地码头镇与武穴市气象站一江之隔，根据武穴市气象台2008年地面风资料，项目所在地年平均风速为2.5m/s，各月平均风速在2.0~3m/s之间；出现频率最大的风向为ENE，频率为18.6%，全年静风出现频率为5.8%。

3.1.4 项目周边环境概况

经实地调查，结合项目环评，项目评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。评价范围内的环境敏感点及相对位置见表3-1。

表3-1 本项目周围环境敏感点分布情况

环境要素	环境敏感点	环评调查情况	目前调查情况	环境功能
环境空气	苏山村	100户，200人	与环评一致	二类区
	朱湖村	825户，3300人	与环评一致	二类区
	柯家咀	239户，1066人	与环评一致	二类区
	通江岭	250户，875人	与环评一致	二类区
	荣华苑	800户，2800人	与环评一致	二类区
	金城丽景	500户，1750人	与环评一致	二类区
	长丰严家	57户，241人	与环评一致	二类区
	码头镇	10000人	与环评一致	二类区

声环境	厂界四周1m	--	三类区
地表水环境	长江	大河	Ⅲ类
地下水环境	蚌哈地	本项目评价范围内居民均使用自来水作为饮用水源，不使用地下水作为饮用水源	Ⅲ类
	柯家咀		Ⅲ类
	朱湖村		Ⅲ类

3.1.5 污染控制与环境保护目标要求

3.1.5.1 污染控制目标

(1) 控制项目生产过程中产生的废水排放量及其污染物的排放浓度，废水排放满足码头工业城污水处理厂接管标准要求，同时满足九江市生态环境局分配给本项目的污染物排放总量指标的要求；

(2) 控制项目的废气及其污染物排放量，确保项目投产后所排废气污染物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，环境空气质量维持在（GB3095-2012）二级标准；

(3) 设备噪声必须加以治理，确保厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准以内；

(4) 固体废物必须妥善处置，防止给周围环境造成污染。

3.1.5.2 环境保护目标

项目建成后，评价范围内的环境保护目标为：

(1) 环境空气：项目建成后，评价区内的环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

(2) 地表水：项目建成后，要确保评价区内长江地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

(3) 声环境：项目建成后，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.1.6 项目平面布置

本项目位于九江瑞昌经济开发区码头工业城江西理文化工有限公司南厂区内（位于长江岸线1公里以外），项目新建R22生产装置、中间罐区、冷冻站，其余公用工程、环保工程、贮运工程等依托有机氟化工系列产品项目，根据总平面布置图，R22生产装置位于有机氟化工系列产品项目R32（二氟甲烷）装置东面，氯化氢吸收装置以南。本项目规划用地面积为13519m²。具体总平面布置见附图2。

3.2 项目基本情况

表 3-2 建设项目基本情况一览表

项目名称	江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目				
建设单位	江西理文化工有限公司				
法人代表	卫少琦	建设性质	扩建		
建设地点	九江市瑞昌市码头工业城（东经 115°36'48"，北纬 29°49'50.4"）				
设计生产规模	年产2万吨R22，副产31%盐酸53464.5 t/a、稀氢氟酸2606/a				
实际生产规模	年产2万吨R22，副产31%盐酸87600t/a、稀氢氟酸1400t/a				
投资总概算	6131.32 万元	环保投资总概算	704 万元	比例	11.48%
实际总投资	6200 万元	实际环保投资	650 万元	比例	10.48%
环评单位及完成时间	江西景瑞祥环保科技有限公司（2019年10月）				
环评审批单位及时间	九江市生态环境局（2019年12月23日）				
设计单位	华陆工程科技有限责任公司				
施工单位	中国化学工程第六建设有限公司				
工作制度	各装置操作时间为333d/a，8000h/a；				
劳动定员	项目定员为18人				
占地面积	4028m ²				
项目开工时间	2019年12月	开始运行时间	2020年3月		

3.2.1 项目建设内容

表 3-3 项目建设内容一览表

工程类别	设备设施	设计情况		实际建设情况
		设计能力或占地面积	备注	
主体工程	R22生产装置	20000t/a	新建	新建 2 万 t/a 生产装置
贮运工程	无水氟化氢储罐	110m ³ , 4个, 储量344t, 储存天数11天		有机氟化工项目已建设, 该项目依托
	氯仿储罐	1000m ³ , 2个, 储量1323t, 储存天数15天	依托甲烷氯化物项目, 由管道送入R22生产装置	依托现有
	液氯钢瓶	储量为1t, 储存天数45天	依托离子膜烧碱项目	依托现有
	盐酸储罐	2000m ³ , 5个, 储量8500t, 储存天数30天	位于有机氟工程储罐区	依托现有
公用工程	冷冻厂房	-15℃、-35℃机组各1套	新建	新建
环保工程	废水	处理能力50m ³ /h		依托现有
	废气	氯仿储槽尾气采用20m排气筒高空排放; HCl吸收装置废气采用碱洗后, 其他有机混合物经焚烧炉焚烧, 焚烧炉设计规模800kg/h, 焚烧废气经余热锅炉+急冷塔+一级水洗+二级碱洗后经66m排气筒排放	依托现有, 位于该公司西南面	氯仿储槽尾气采用 20m 排气筒高空排放; HCl 吸收装置废气采用碱洗后, 其他有机混合物经焚烧炉焚烧, 焚烧炉设计规模 800kg/h, 焚烧废气经余热锅炉+急冷塔+一级水洗+一级碱洗后经 66m 排气筒排放
	固废	依托厂区现有危废暂存库 (450m ²)	位于厂区中部	依托现有

3.3 本项目与江西理文化工其它项目依托关系

主要原料三氯甲烷由江西理文化工有限公司甲烷氯化物装置供给,无水氟化氢由江西理文化工有限公司无水氟化氢装置供给,项目位于江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目预留用地,本项目罐区、环保工程、公用工程全部依托有机氟化工系列产品项目。江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目于2014年8月建设完成一期1万吨/年二氟甲烷(R32)装置、1万吨/年四氟乙烯(TFE)装置、0.2万吨/年六氟丙烯(HFP)装置、6700吨/年聚四氟乙烯(PTFE)装置,并于2016年7月通过环保竣工验收(九环评字[2016]78号)。

3.4 原辅材料及动力消耗

表 3-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	设计年消耗量	实际年消耗量	来源
1	氯仿	≥99.95%(wt)	28630.73t	29585t	理文化工甲烷氯化物项目
2	无水氟化氢	≥99.95%(wt)	10300t	10211t	理文化工氟化氢项目
3	液氯	≥99.6%(wt)	30t	4.03t	理文化工离子膜烧碱项目
4	烧碱	32%wt	1010t	126t	烧碱改用碳酸钠,外购
5	干燥剂	8~12目	4.6t	4.6t	外购
6	锡块	—	9.2t	5.4t	外购

3.5 产品方案

表 3-5 项目产品方案一览表

序号	名称	环评设计		实际情况	
		规格	产量	规格	产量
1	HCFC-22	≥99.96%	20000t/a	≥99.96%	20000t/a
2	盐酸	31%	53464.5t/a	31%	87600t/a
3	氢氟酸	/	3800t/a	/	1400t/a

3.6 主要生产设备

表 3-6 主要设备一览表

序号	设备名称	材质	设计数量	实际数量
1	氟化反应器	00Cr19Ni11/CS	1	1
2	反应器回流塔	C.S	1	1
3	粗馏塔	C.S	1	1
4	HCl分离塔	C.S	1	1
5	水洗塔	C.S/PTFE	1	1
6	碱洗塔	C.S	1	1
7	R22精馏塔	C.S	1	1
8	混合泵	00Cr19Ni11	2	0
9	回流塔顶冷凝器	C.S	1	1
10	粗馏顶冷凝器	C.S	1	1
11	HCl塔顶冷凝器	C.S	1	1
12	精馏塔冷凝器	C.S	1	1
13	碱洗塔塔顶除沫器	C.S	1	1
14	粗馏塔再沸器	C.S	1	1
15	HCl塔再沸器	C.S	1	1
16	R22精馏塔再沸器	C.S	1	1

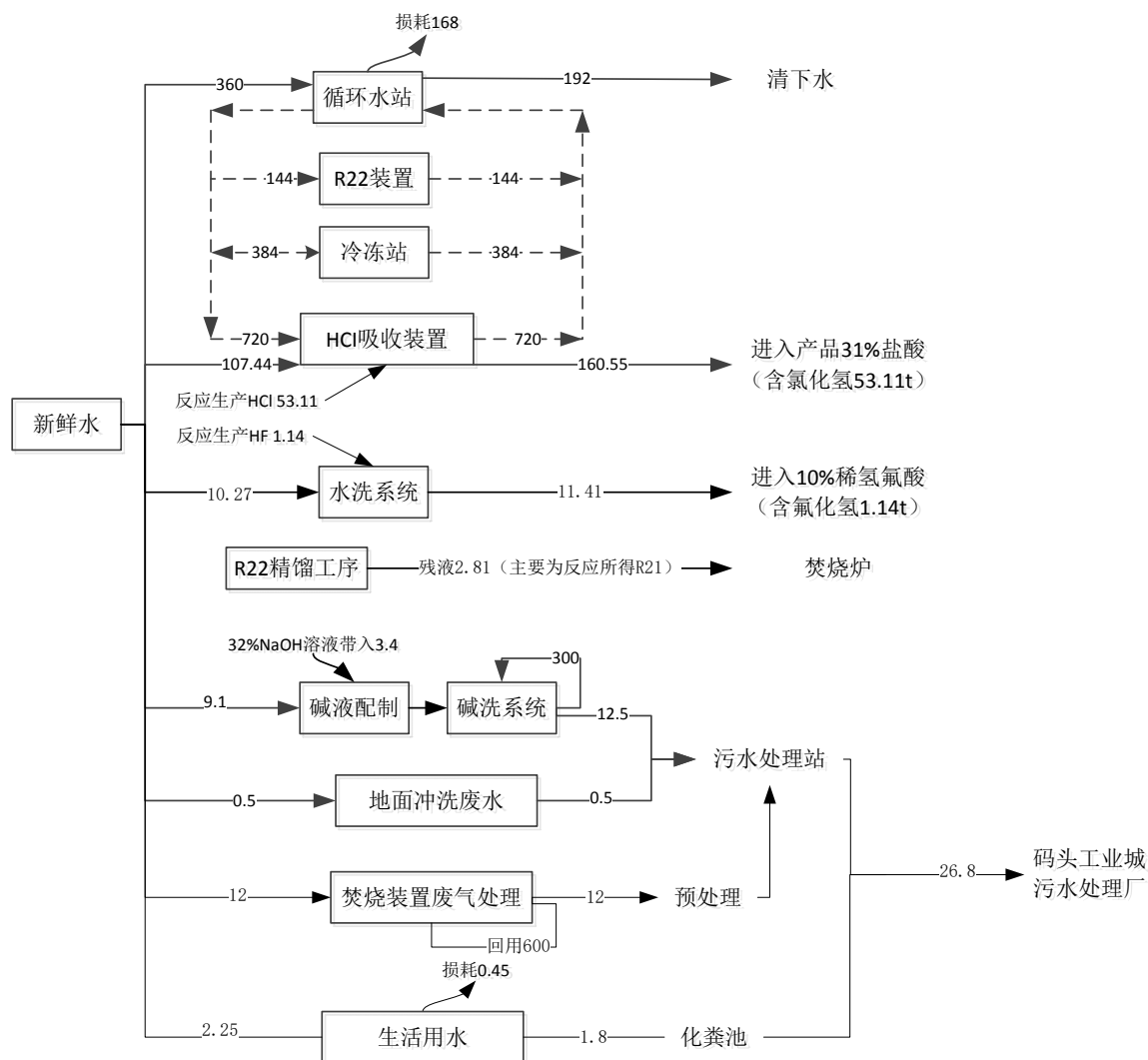
3.7 水平衡

本项目用水主要包括盐酸吸收装置用水、水洗系统用水、碱液配制用水、循环用水、地面冲洗用水及生活用水，由水平衡图可知，工程用水量为 2710.02m³/d，其中新鲜水 501.56 m³/d，原料带入及生成水 60.46m³/d，循环水量 2148m³/d，水循环利用率为 79.3%。

表 3-8 本项目水平衡表

用水点及废水种类	来源(m ³ /d)				去向(m ³ /d)					
	用水总量	用水量			损耗	进入产品	回用/循环	清下水	进焚烧炉	废水
		新鲜水	原料带入及生成水	回用/循环						
盐酸吸收装置	880.55	107.44	53.11	720	0	160.55	720	0	0	0
水洗系统	11.41	10.27	1.14	0	0	11.41		0	0	0
R22精馏工序	2.81	0	2.81	0	0	0		0	2.81	0
碱洗系统	312.5	9.1	3.4	300	0	0	300	0	0	12.45
循环水站	888	360	0	528	168	0		192	0	0
地面冲洗水	0.5	0.5	0	0	0	0		0	0	0.5
焚烧装置废气处理	612	12	0	600	0	0		0	0	12
小计	2707.77	499.31	60.46	2148	168	171.96	1020	192	2.81	25
生活用水	2.25	2.25	0	0	0.45	0		0		1.8
合计	2710.02	501.56	60.46	2148	168.45	171.96	1020	192	2.81	26.8

注：循环水站一项只计入R22装置和冷冻站，盐酸吸收装置另计

图3-2 本项目水平衡图 (m³/d)

3.8 生产工艺流程

3.8.1 R22 生产工艺流程

R22 的生产方法是以无水氟化氢和氯仿为原料，在催化剂作用下生成粗品，再经脱酸、精馏、脱水等单元操作最终制为产品。R22 的生产因除酸方式不同分为干法生产和湿法生产两种工艺路线。本项目选用干法生产工艺。具体工艺流程如下：

(1) 氯仿进料系统

氯仿自原料罐区用泵定期送至氯仿贮槽。经氯仿给料泵 (P0301A/B) 加压，由氯仿干燥器脱去氯仿中微量的水分，再经氯仿加热器将氯仿加热至 90-120℃，

加入 R22 反应器。

(2) 氟化氢贮存及进料系统

来自氟化氢装置的无水氟化氢自外管送入 AHF 贮槽，无水氟化氢 AHF 输送泵计量输送，再经 AHF 加热器将 AHF 加热至 80-90℃，进入 R22 反应器。

(3) 反应系统

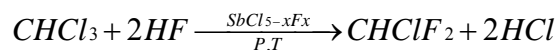
开车前，将催化剂五氯化锑一次加入 R22 反应器，液氯由液氯钢瓶经过称重，根据催化剂活性，定期定量用氮气压进 R22 反应器。

五氯化锑的制备依托有机氟化工 R32 生产项目催化剂制备装置进行间歇制备。在催化剂制备装置内利用锑块跟氯气进行反应制取得到五氯化锑，反应热量由夹套循环水带走，废催化剂经过在碱性水里水解生产氧化剂，经干燥后送有资质单位处理。

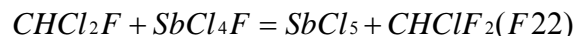
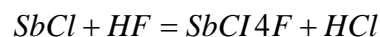
在 R22 反应器内，无水氟化氢与氯仿在催化剂五氯化锑的作用下发生反应，生成二氟一氯甲烷。同时副产氯化氢气体，以及少量的三氟甲烷（R23）与一氟二氯甲烷(R21)。

主要反应方程式如下：

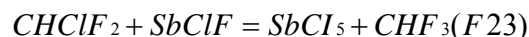
生产 R22 的总反应可表示如下



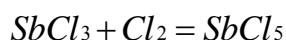
氯仿分步氟化过程的反应如下：



在上述过程中，发生如下副反应：



在反应过程中，五价锑逐渐被还原成三价锑，需进行催化剂再生，再生过程在 R22 反应器中进行，具体为在 R22 反应器中通入氯气进行加氯氧化，反应如下：



反应在压力 1.6MPa(G)，温度 80℃ 条件下进行，上述反应为吸热反应，反应器设有蒸汽夹套，提供反应所需热量。

R22 反应器的反应混合气体通过 R22 反应器回流塔,将绝大部分的氯仿及氟化氢、R21 冷凝并返回到 R22 反应器,从回流塔顶排出的反应物 (R22、R21、R23、HCl) 中含有少量的氟化氢及氯仿气体,进入 HCL 分离塔。

(4) HCl 分离系统

反应混合气体经过粗馏塔,通过再沸器将绝大部分氟化氢及 R21 与反应物分离,分离出的氟化氢及 R21 用泵送入反应器回收利用;从粗馏塔顶排出的反应物,含有 R22、HCl、R23 及微量的未分离氟化氢和 R21,经粗馏塔冷凝器冷凝后进入氯化氢分离塔。

HCl 采用干法分离流程。在氯化氢分离塔内,HCl、R23 与 R22、R21、HF 等分离,HCl 经塔顶 HCl 分离塔冷凝器、气液分离器去有机氟化工项目氯化氢吸收装置生产 31%工业级盐酸。

含有 R23 的 HCl 经过调节阀减压后进入 HCl 缓冲罐,经过一、二级降膜吸收器将大量 HCl 吸收为盐酸,其余未吸收的 HCl、R22、R23 经风机直接输送至焚烧炉进行焚烧。

在 HCl 吸收过程中,尽管 R23 在水中的溶解度 (20℃) 为 0.01%,但为了进一步控制副产 31%盐酸中 R23 的含量,通过控制负压吸收以及将一、二级降膜吸收器中吸收液温度控制在 40℃以上等相关措施,从而降低 R23 在酸液中的溶解度。

HCl 吸收装置排出的废气 (主要成分为 R23、少量 R22 及 HCl) 经收集后送焚烧炉焚烧。

(5) 水洗系统

氯化氢分离塔底分出的有机混合物 (R22、R21、HF) 进入 R22 预热器缓冲罐,经 R22 预热器输送泵送至水洗塔预热器,经蒸汽加热气化后进入水洗塔,用新鲜水在水洗塔中逆流洗涤,除去所含的大部分 HF 后从塔底分离出 30%稀氢氟酸送至罐区有水氢氟酸储罐,经水洗后的有机物 (R22、R21、HF) 则从塔顶排出进入碱洗塔。

(6) 碱洗系统

在碱洗系统中,有机物与低浓度的碳酸钠溶液进行中和除去氟化氢,塔顶有机物经碱洗塔除沫器进一步除去碱沫后,进入 R22 精馏塔。塔釜废碱液排至污

水站。

(7) R22 精馏系统

在 R22 精馏塔内，R22 与 R21 等分离，R22 由塔顶采出，经 R22 干燥器除去产品中微量水分，经 R22 产品冷却器冷却后流入 R22 产品检测槽。检测合格的产品用泵送至 R22 贮槽进行贮存。经 R22 输送泵送至四氟乙烯装置，检测不合格的产品返回到 R22 精馏塔。

R22 精馏塔釜含有 R21 的有机氟残液，排入 R21 残液槽，残液用残液泵送至焚烧炉残液罐，通过流量调节装置定量送入焚烧炉进行焚烧。

(8) 事故洗涤系统

本装置内设置事故池，用来收集事故状态下排出的酸性液体，事故池容积为 40m³，设置在装置区域内，事故池中的酸性废液定期用泵送到污水处理站处理。事故下的尾气及放空尾气排至氯化氢吸收装置的事故洗涤塔。

生产工艺流程及污染源分布图见图 3-3。

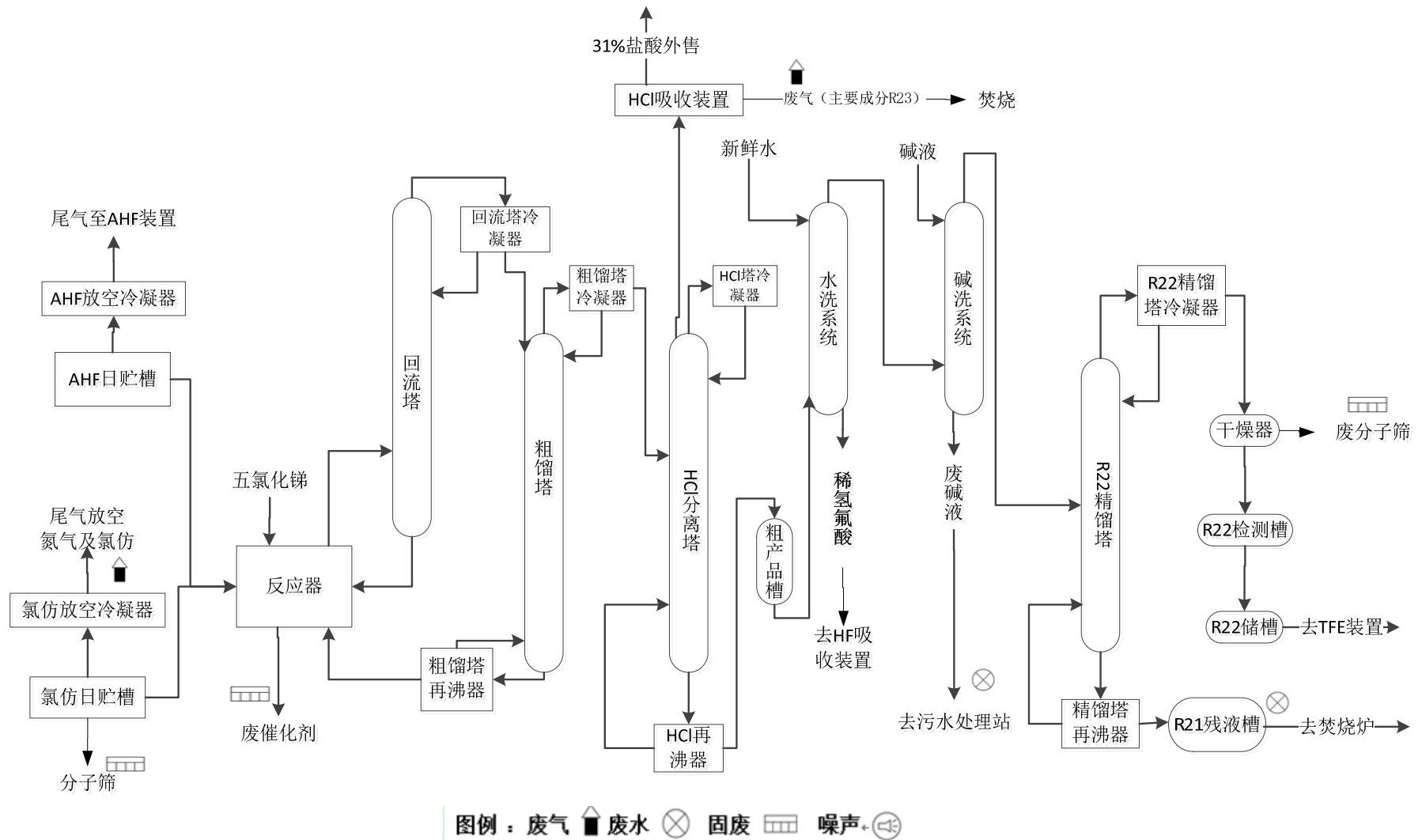


图 3-3 工艺流程及产污环节图

3.8.2 焚烧炉装置

本项目物料焚烧依托江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目焚烧装置，根据有机氟化工系列产品项目环评报告及批复，有机氟项目焚烧装置为连续运转，年操作时间8000h，实行四班三运转劳动制度，焚烧规模设计800kg/h。

本项目R22装置需焚烧废液量为13.18t/a（1.83kg/h），废气量为307.5t/a（42.7kg/h），总焚烧量为320.68t/a（44.54kg/h）。焚烧炉现有进炉焚烧物质主要为有机氟化工系列产品项目一期工程全氟丙烯（HFP）装置（2000t/a）的废液废气75kg/h、四氟乙烯（TFE）装置（1×10000t/a）的废液废气24.4kg/h，二氟甲烷（R32）装置（1×10000t/a）的废液废气49.4kg/h，共计148.8kg/h，目前富裕651.2kg/h，待有机氟化工系列产品项目二期工程TFE装置（1×10000t/a）、R32装置（1×10000t/a）建成后，焚烧炉焚烧物料量共计222.6kg/h，装置富裕能力为577.4kg/h，而本项目焚烧量为44.54kg/h，可知焚烧炉仍有余量可使R22项目依托有机氟化工系列产品项目焚烧装置。

各生产装置产生的废残液及废气运送到焚烧炉装置，然后进入焚烧炉用高温氧化工艺使有机氟化物分解，分解后产生的高温气体主要成分是： CO_2 、 HCl 、 HF 、 N_2 、 O_2 和水蒸汽。此外还有微量的 CO 、 NO_x 、 NO_2 、 SO_2 和二噁英。将焚烧炉尾气送入急冷塔冷却，在急冷、水洗塔内通过水洗的方式对高温气体进行急冷、脱酸；水洗后的气体再经过 NaOH 碱洗，去除剩余的 HCl 和 HF 。最终排放的气体主要成分是 N_2 、 O_2 和微量的水汽、 HCl 、 HF 。尾气处理工程中产生的废水进入有机氟化工污水处理站处理。

3.9 项目变动情况

根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订)第十二条要求:建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目未发生重大变动,具体情况见表3-7。

表 3-7 项目变动情况一览表

类别	环评要求	实际情况	变动情况	
性质	扩建	扩建	一致	
规模	年产2万吨R22	年产2万吨R22	一致	
地点	江西省九江市码头工业城江西理文化工有限公司现有厂区预留地内(地理坐标为:东经115°36'48";北纬29°49'50.4")	江西省九江市码头工业城江西理文化工有限公司现有厂区预留地内(地理坐标为:东经115°36'48";北纬29°49'50.4")	一致	
生产工艺	以无水氟化氢和氯仿为原料,在催化剂作用下生成粗品,再经脱酸、精馏、脱水等单元操作最终制为产品。	以无水氟化氢和氯仿为原料,在催化剂作用下生成粗品,再经脱酸、精馏、脱水等单元操作最终制为产品。	一致	
污染防治措施	废水	按照“雨污分流、清污分流、污污分流”处理的原则合理设计雨水管网、废水输排管网。项目生产废水,车间地面冲洗废水、初期雨水、生活污水,收集后进入厂区现有污水处理站及生活污水处理设施处理,处理后的废水进入码头工业城污水处理厂处理。	废水依托氟化工一期废水处理装置,处理后的废水进入码头工业城污水处理厂处理。	一致
	废气	采取有效措施,减少物料储运、生产过程中废气的无组织排放。氯仿储槽采用氮气保护装置,尾气主要含有氮气及微量三氯甲烷,采取高空排放(排放口高度20m),进入HCl吸收装置的气体主要为少量未分离的R22、R23、HCl,采用降膜吸收器用水吸收HCl后,其他有机混合物(含有R22、R23)进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔水洗+活性炭吸附一级水洗+二级碱洗”,经过66m烟囱排放。	氯仿储槽采用氮气保护装置,尾气主要含有氮气及微量三氯甲烷,采取高空排放(排放口高度20m)进入HCl吸收装置的气体主要为少量未分离的R22、R23、HCl,采用降膜吸收器用水吸收HCl后,其他有机混合物(含有R22、R23)进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔+一级水洗+一级碱洗”,经过66m烟囱排放。	基本一致
	噪	选用低噪声设备,合理布设高噪声设备,高噪声设备要远离厂界和环境敏感	(1)高噪声源加装防震垫;	一致

类别	环评要求	实际情况	变动情况
声	点,对冷冻机组、泵类等高噪声设备应采取隔声、消声、减震等防治措施。	(2)机泵等的安装基础采取减振措施; (3)高噪声源尽量不布设在厂区边界,公司在厂区内及厂界周围设置了绿化隔离带,在高噪声源(如冷冻机组)工作的员工佩戴隔音耳塞、避免长时间操作等。	
固体废物	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,认真落实固废收集、处置和综合利用措施,规范贮运管理,一般工业固废综合利用。项目产生的废分子筛(HW49)、废润滑油(HW08)属危险废物,必须委托有危废经营资质的单位进行综合利用或处置,危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”严禁违规外流。本项目固体废物暂存依托现有工程,生活垃圾交由当地环卫部门定期清运。	产生的固体废物包括:废分子筛(HW49)、废润滑油(HW08)、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废分子筛(HW49)、废润滑油(HW08)危险废物,委托江西东江环保技术有限公司处理,厂区污水处理厂年产生污泥综合利用至氟化氢装置,生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。	一致
风险防范	(1)项目主要环境风险为氟化氢、氯气、盐酸、三氯甲烷、催化剂等危险化学品在储存和使用过程中发生泄漏、爆炸及生产废水事故排放引发的风险,应认真制定环境风险应急预案,配备相应的应急设施和装备,定期开展应急演练。一旦出现环境风险事故,必须立即启动应急预案,控制并削减项目对外环境的污染影响。 (2)加强车间通风,保持设备及管道密封,定期检查各设备易腐蚀部件,防止有毒、有害物料“跑、冒、滴、漏”造成环境污染。在罐区、输送管道沿线及作业场所设置自动监测、报警装置,罐区周边设置围堰,并备有备用储罐。对因超温超压可能引起火灾爆炸危险的设备,应设置危险介质浓度自动报警系统,并设事故连锁紧急停车系统等保护装置,配置防火器材;在厂区西南部地势最低处设初期雨水收集池(兼作本项目生废废水事故池,经消防部门批准同意后可兼做消防废水收集池),一旦发生化学品泄漏、废水处理站故障或火灾事故时,及时收集泄漏化学品和事故废水。 (3)建立车间、厂区、园区三级风险防控体系,制订完善的环境风险应急预案和处置方案,并纳入当地政府的应急响应系统。加强人员的环境安全培训,定期开展应急演练,做好对项目周边人群的应急宣传。发生火灾、爆炸及氯气泄漏等风险事故时,应迅速启动应急预案,撤离泄漏污染区人员至安全区、并进行隔离;立即停止作业,通过切断火源、物料来源和及时堵漏等措施,防止事故扩大和产生次生(伴生)环境危害;同时及时上报当地政府的应急指挥领导小组,采取措施保护周边敏感人群,减缓事故影响。	(1)项目主要环境风险为氟化氢、氯气、盐酸、三氯甲烷、催化剂等危险化学品在储存和使用过程中发生泄漏、爆炸及生产废水事故排放引发的风险,企业制定了环境风险应急预案,配备相应的应急设施和装备; (2)项目车间通风良好,设备及管道密封,在罐区、输送管道沿线及作业场所设置了自动监测、报警装置,罐区周边设置了围堰;在厂区西南部地势最低处设了初期雨水收集池(兼作本项目生废废水事故池和消防废水收集池),一旦发生化学品泄漏、废水处理站故障或火灾事故时,能及时收集泄漏化学品和事故废水; (3)企业建立了车间、厂区、园区三级风险防控体系,制订了环境风险应急预案和处置方案,并纳入当地政府的应急响应系统; (4)企业对人员的环境安全进行了培训,定期开展了应急演练,同时应做好对项目周边人群的应急宣传。发生火灾、爆炸及氯气泄漏等风险事故时,应迅速启动应急。	一致

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 废水产生情况

项目生产废水主要来自碱洗塔废水、地面冲洗废水、R22 残液槽废液（进焚烧炉焚烧）、焚烧炉废气处理废水，生产废水产生量约为 25m³/d。

4.1.1.2 废水处理

（1）生产废水

环评设计要求：本项目生产废水处理设施依托江西理文化工有限公司有机氟化工项目已建污水处理站。

实际处理措施：本项目生产废水处理设施依托江西理文化工有限公司有机氟化工项目已建污水处理站。

（2）生活废水

环评设计要求：员工生活废水经厂内预处理后，进入码头工业城污水处理厂处理后排放。

实际处理措施：员工生活废水经厂内化粪池预处理后，进入码头工业城污水处理厂处理后排放。

（3）废水处理工艺及能力分析

有机氟化工项目污水处理站设计规模为50 m³/h，项目建成前主要处理有机氟化氢项目、有机氟化工项目和离子膜烧碱项目生产废水，处理量约为43m³/h，本项目生产废水量约为0.6m³/h，现有污水处理设施能满足本项目废水处理要求。

污水处理站处理工艺采用氧化钙调节+氯化钙反应+絮凝沉淀进行处理，向废水中投加氯化钙，使钙离子浓度与氟离子浓度的乘积大于原溶液的溶度积，从而加快 CaF₂ 析出，然后投加絮凝剂进行混凝沉淀处理的方法来达到降解水中 CaF₂ 含量的目的，使出水水质达标排放。

废水处理工艺流程如下：

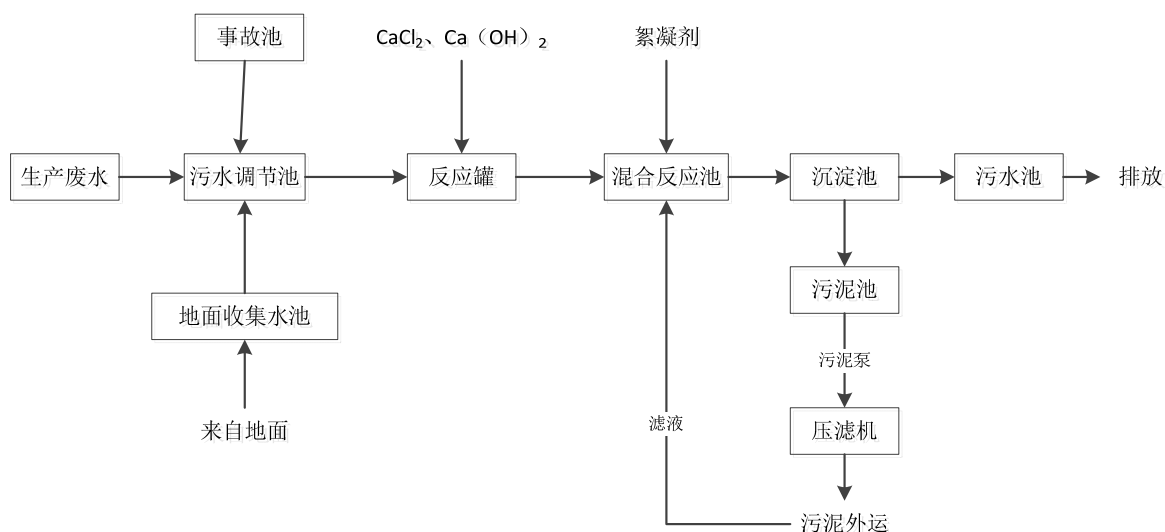


图 4-1 废水处理工艺流程图

4.1.2 废气

4.1.2.1 有组织废气

(1) 氯仿储槽尾气

环评设计要求：氯仿储槽采用氮气保护装置，尾气主要含有氮气及微量三氯甲烷，采取的措施为高空排放（烟囱 H=20m）。

实际处理措施：氯仿储槽尾气冷凝后通过 20m 排气筒排放。

(2) HCl 吸收装置排放尾气

环评设计要求：进入 HCl 吸收装置的气体主要为少量未分离的 R22、R23、HCl，采用降膜吸收器用水吸收 HCl 后，其他有机混合物（含有 R22、R23）进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔水洗+活性炭吸附一级水洗+二级碱洗”。

实际处理措施：进入 HCl 吸收装置的气体主要为少量未分离的 R22、R23、HCl，采用降膜吸收器用水吸收 HCl 后，其他有机混合物（含有 R22、R23）进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔水洗+一级水洗+一级碱洗”。

4.1.2.2 焚烧工艺流程和容量依托可行性

有机氟项目一期工程焚烧炉设计焚烧量 800kg/h，实行四班三运转劳动制度，年操作时间 8000h。现在用于处理现有全氟丙烯（HFP）装置（2000t/a）的废液废气 75kg/h，四氟乙烯（TFE）装置（1×10000t/a）的废液废气 24.4kg/h，二氟甲烷（R32）装置（1×10000t/a）的废液废气 49.4kg/h，目前富裕 651.2kg/h，待二期 TFE 装置（1×10000t/a）、R32 装置（1×10000t/a）建成后，焚烧炉焚烧物料量为 222.6kg/h，装置富裕能力为 577.4kg/h，而本

项目燃烧量为 320.68t/a (折合 44.54kg/h)，可知焚烧炉仍有余量可使 R22 项目依托有机氟化工系列产品项目焚烧装置。

焚烧炉焚烧工艺流程如下：

① 残液收集及贮存

本项目 R22 残液槽残液定期通过管道输送至焚烧装置残液贮槽内贮存，再通过流量调节装置定量送至焚烧炉内焚烧，残液贮槽夹套内通-15℃乙二醇溶液保冷。

② 废气收集及焚烧

本项目在 HCl 分离系统中未吸收的 HCl、R22、R23 经风机直接输送至焚烧炉进行焚烧。

③ 残液废气焚烧及余热回收

天然气经燃烧器点燃后燃烧保持长明火，炉内通过尾气风机控制一定微负压，炉内加热至 1200℃后，打开废液切断阀，废液经氮气加压雾化后进入焚烧炉内高温焚烧、分解成 CO₂、HF、HCl。从焚烧炉出来的 1200℃左右的烟气进入余热锅炉回收蒸汽，余热锅炉将烟气中的部分热能回收，烟气温度由 1200℃降至 500℃~550℃，随即进入急冷塔。余热锅炉中余热利用温度控制在 600℃左右。

④ 急冷、水洗、碱洗

出余热锅炉的 500~550℃烟气再经急冷塔进行快速降温，使烟气温度降至 60~80℃以下，从急冷塔出来的烟气进入水洗塔被水喷淋洗涤吸收残余的酸性物质。洗涤水由水洗槽液位控制出水至急冷塔。循环的酸液温度不断升高，利用水洗塔冷却器进行换热降温。

水洗塔出来的烟气再进入一级碱洗塔，经 10%NaOH 溶液喷淋洗涤。洗涤后的废水送入中和池进行处理。

⑤ 噁英的防治

对于二噁英的防治，主要通过温度连续自动控制，抑制其生成、防止再合成。二噁英为多苯有机化合物，是剧毒物质、含氯塑料等物质在燃烧过程中产生的。二噁英气体在 700℃以上分解。根据此特性，烟气在 1200℃以上停留大约 2 秒，使二噁英完全分解。为减少二噁英的低温合成，出余热锅炉后的烟气直接急冷至 60~80℃。可有效地抑制废气中的二噁英再合成。另外本项目为有机氟化物，无苯环类物质，且采用急冷工序（急冷塔塔长 10m），操作时间小于 2s，可抑制二噁英产生，大大减少二噁英对周围环境的影响。

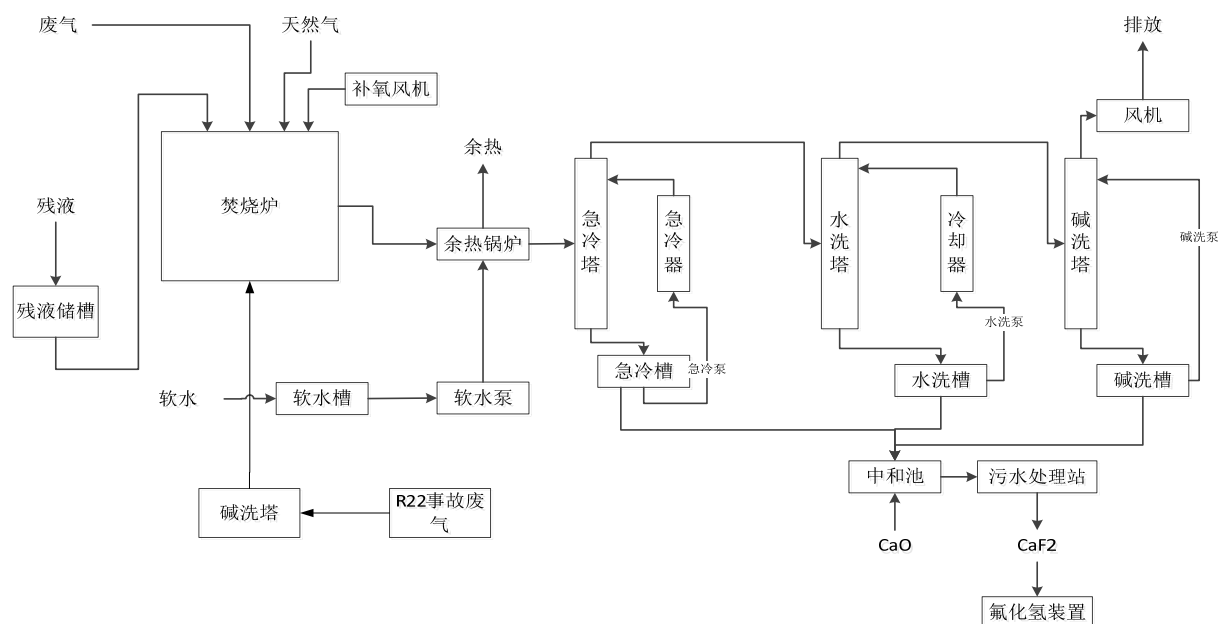


图 4-2 焚烧炉焚烧工艺流程图

4.1.2.3 无组织废气

本项目无组织废气主要为无水氟化氢在管道运输工程中产生的跑冒滴漏。建设单位通过加强设备和管道的管理，严格控制装置动、静密封点泄漏率。优化生产操作，减少物料的无组织散逸，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

4.1.3 固体废物

4.1.3.1 固体废物产生和处置

本项目产生的固废主要为反应过程中产生的废催化剂（HW45），废分子筛（HW49），废润滑油（HW08），污水处理站污泥，废劳保用品、生活垃圾等，产生和处理情况如下：

表 4-2 项目固体废物产生及处理情况一览表

名称	分类编号	产生量 t/a	处理措施
废催化剂	HW45	5	水解回收
废分子筛	HW49	4.6	交由有危险废物处置资质单位处理
废润滑油	HW08	0.012	
污水处理站污泥	/	10	回至无水氟化氢装置综合利用
废劳保用品	/	0.25	环卫清运
生活垃圾	/	2.48	环卫清运

4.1.3.2 固体废物贮存设施建设情况

环评及批复要求：危废暂存库依托氟化工项目危废暂存库，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理，各类危废采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放于暂存库。

实际建设情况：危废暂存在该公司危险废物暂存库（面积450m²），并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行管理，各类危废采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放于暂存库，定期交由有资质单位处理，氟化残液送至焚烧炉焚烧处理。

4.1.4 噪声

环评要求：

- （1）采购时选择高效低噪音设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施；
- （2）在风机进、出气口（或管道上）安装消声器，并在风机的机壳、电动机、基础振动等部位采用隔声罩进行隔声，将整个风机用密闭的隔声罩包围起来；
- （3）加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；在转动设备的机座安装减振垫，机体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。
- （4）循环水泵安装在泵房内，其底座应安装减振装置，泵体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。
- （5）搞好厂区及周边的绿化，形成噪声控制隔离带，使边界噪声达到规定的要求。
- （6）加强管理，降低人为噪声。

落实情况：高噪声源采取室内安装、做隔声门窗，机泵等的安装基础加装防震垫，安装衬套和保护套，高噪声源不布设在厂区边界。公司在厂区内及厂界周围设置了绿化隔离带，在高噪声源工作的员工应进行必要的防护，佩带隔音耳塞、避免长时间操作。

4.1.5 土壤和地下水污染防治措施

环评批复要求：

- （1）R22车间及中间罐区地面采取防渗措施，墙裙距离地面15cm以下也采取防渗措施。
- （2）本项目主要原材料氯仿、氟化氢及产品R22等均在理文化工有限公司厂内进行管道输送，输送管道采取防渗措施，减少跑冒滴漏，在管道外四周应做好防渗措施，防止地下水污染。

(3) 为防止对地下水的影响,危险废物暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。对危险废物暂存库采用混凝土硬化,并涂覆玻璃钢防腐、防渗,铺设2mm厚HDPE膜防渗。

(4) 依托厂区现有地下水观测井,定期检测地下水水质,掌握地下水水质变化趋势。

(5) 为监控项目对地下水的影响,根据场地水文地质条件及可反映地下水水质变化为原则,在拟建区上下游设置3口地下水监控井。

落实情况:对罐区、生产区域、污水处理站、一般固废库和危废暂存间等场所进行硬化并采取防渗处理,在厂区设置了地下水监测井,定期监测地下水水变化情况,编制了突发环境应急预案,并定期演练。

4.2 环保设施投资及三同时落实情况

4.2.1 项目投资情况

项目设计投资情况:项目设计本项目总投资6131.32万元人民币,环保投资704万元,占工程总投资11.48%。

实际投资情况:项目实际总投资6200万元,其中环保投资650万元,环保工程建设投资包括:废气治理设施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处置和厂区绿化等。

表 4-3 项目环保投资情况一览表

序号	项目	设计投资 (万元)	实际投资 (万元)	备注
1	监测分析仪器	20	50	生产废水、生活污水的监测分析
2	废水处理	500	150	生产、生活污水,已列入有机氟化物主体工程
3	工艺废气治理	50	230	盐酸吸收装置,焚烧炉废气处理列入有机氟化物主体工程
4	固体废物处置	20	50	废催化剂、废分子筛的暂存及转运
5	地下水治理	30	70	事故池防渗等
6	噪声治理	20	50	生产厂房的隔音降噪
7	其它	64	50	
合计		704	650	

5 环境影响评价报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价报告书的主要结论与建议

5.1.1 与产业政策的符合性

本项目的建设符合国务院令第573号《消耗臭氧层物质管理条例》、环函[2013]179号《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》、环大气[2018]5号《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》，项目以无水氟化氢和氯仿为原料，在催化剂作用下生成粗品，再经脱酸、精馏、脱水等单元操作最终制为R22产品，所生产的R22全部用于江西理文化工有机氟化工项目四氟乙烯的生产，不对外销售，生产过程中产生的副产品三氟甲烷（R23）经有机氟化工系列产品项目焚烧炉焚烧后无害化处理。

5.1.2 与规划的符合性

项目选址属于九江市瑞昌经济开发区码头工业城规划三类工业用地。符合《长江经济带生态环境保护规划》、《关于加强高能耗高排放项目准入管理的实施意见》、《九江市沿江开发总体规划》、《九江市码头工业城控制性详细规划》和当地环境保护规划。

5.1.3 环境质量现状结论

（1）环境空气质量

现状监测数据表明，各环境空气质量监测点的TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂等各项指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的；氯化氢符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1居住区最高允许浓度，氟化物未检出。

（2）地表水水质

现状监测数据表明，评价范围内各监测断面上pH、SS、CODCr、BOD₅、NH₃-N、氟化物、三氯甲烷等项目指标现状监测值均符合所执行的标准，标准指数均小于1，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（3）厂界噪声

声环境现状监测数据表明，评价范围内各声环境监测点的等效连续A声级值昼间在54.2~56.9dB(A)之间，夜间在44.6~48.5dB(A)之间，各噪声监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求[昼间：65dB(A)，夜间55dB(A)]。

（4）地下水水质

地下水环境质量监测点的现状监测数据表明，该项目地下水监测点各污染因子监测值均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质指标的限值，表明项目所在地的地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准的要求。

(5) 土壤

现状监测数据表明，该项目包气带土壤环境各污染因子监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2中第二类用地筛选值标准，表明项目所在地的土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求。

5.1.4 环境影响及环境风险评价结论

(1) 大气环境影响预测结果

项目正常生产情况下，项目周边环境空气能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度要求，对环境空气影响较小。

项目事故情况下，氟化物、PM₁₀排放后下风向最大落地浓度占标率超标，其它各污染物排放后下风向最大落地浓度占标率均未超标，但与正常情况预测值相比，事故情况下预测浓度值较大，会对周围环境空气产生影响。企业应切实加强管理，严禁事故性排放。

(2) 地表水环境影响预测结果

本项目废水排放量占长江瑞昌段多年平均流量的0.000001%，且根据地表水现状监测资料可知，长江pH、生化需氧量、化学需氧量、氨氮等的标准指数均小于1，现状浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目废水排放量小，对长江水体影响不大。

(3) 声环境影响预测结果

在采取了报告书所提出的噪声防治措施后，本项目厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，厂区周围声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

(4) 地下水环境影响分析

本项目用水由园区市政自来水管供应，不涉及地下水。本项目产生的生产和生活废水经厂内污水处理设备处理达标后排入工业城污水处理站，因此对周围地下水环境影响较小。

(5) 环境风险评价结论

本项目构成重大危险源，其主要环境风险主要是氟化氢、氯气等危险化学品的泄漏。通过在氟化氢储罐区设置围堰和备用储罐，增设消防废水收集处理池，可将环境风险控制在可接受的范围之内。

5.1.5 公众参与

从本次公众参与调查结果看，大部分公众对本工程的评价是客观的。大多数的公众已对本工程的建设内容有了一定的了解和认识，对工程将产生的环境影响及减缓措施也基本清楚，对工程将产生的负面影响的担心也基本消除，公众普遍支持本工程的建设，同时关注本地区环境现状，以及项目建设所带来的环境问题，建设单位应加强环境管理与环境监测，加强环保监控，增强处理突发和应急事故的能力，使项目建设期和营运期的环境负效应降到最低程度。

5.1.6 污染物总量控制

项目建成投产后，COD、NH₃-N 排放量分别为 0.54t/a、0.005t/a，SO₂、NO_x 排放量分别为 0.15t/a、0.74t/a，满足九江市环境保护局和瑞昌市环境保护局确定的污染物排放总量控制的要求。

5.1.7 总结论

江西理文化工有限公司年产2万吨R22生产项目厂址位于九江市瑞昌经济开发区码头工业城，建设单位已取得环境保护部关于申建消耗臭氧层物质原料用途生产、使用设施的备案，项目的建设符合国家产业政策的要求；符合《九江市码头工业城控制性详细规划》和当地环境保护规划。项目建成后生产的R22仅用于有机氟项目四氟乙烯装置原料消耗需求，不外售，不转移、不提供作为其他用途。项目产生的废气、废水、噪声和固体废物等经过处理，能够做到达标排放；COD、NH₃-N、SO₂和NO_x排放总量均能符合九江市环境保护局和瑞昌市环境保护局下达总量控制指标的要求；项目的建设得到公众的理解和支持。

因此本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，江西理文化工有限公司年产2万吨R22生产项目的建设是可行的。在工厂建设和生产运行过程中，建设单位应确保环保资金的投入量和合理使用，使“三同时”工作落到实处。

5.1.8 说明和建议

(1) 项目基础资料均由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

(2) 建设单位必须严格执行“三同时”制度，项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(3) 建设单位应认真制定环境风险事故应急预案，配备相应的应急设施和装备，并定期开展应急演练，防止突发性环境风险事故的发生。一旦出现风险事故，必须立即停产并启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保周边居民生命财产安全与环境安全。

(4) 瑞昌市政府和市规划部门在卫生防护距离内禁止审批建设居民区、疗养院等环境敏感目标，同时控制食品等对外环境要求较高企业的入驻周边。

5.2 项目批复要求

5.2.1 项目基本情况及批复要求

5.2.1.1 项目基本情况

项目选址于九江市瑞昌经济开发区码头工业城江西理文化工有限公司南厂区内（位于长江岸线1公里以外），地理坐标：东经115°36′36.48″，北纬29°49′50.4″。该项目依托现有部分贮运、辅助工程，在南厂区建设2万吨R22生产装置和配套的冷冻厂房，属扩建项目。项目总投资6131.32万元，其中环保投资704万元，占总投资的11.48%。

你公司应全面落实环境影响报告书和评估意见提出的各项污染防治和环境风险防范措施，缓解和控制对环境的不利影响，我局原则同意环境影响报告书种所列工程性质、地点、规模、工艺和环境保护对策措施。

5.2.2 污染防治措施及要求

工程在设计、建设和运营过程中必须认真落实环境影响报告书和评估意见（九环评估书[2019]13号）提出的各项环保措施和要求，并重点做好以下几项工作：

5.2.2.1 废水污染防治

按“雨污分流、清污分流”的原则完善厂区排水管网，严格落实环境影响报告书提出的废水处理措施，你公司厂内外污水管网应做到明管架空布设，同时标识号管网名称、污水种类、流向。项目生产废水依托有机氟化工（一期）项目已建污水处理站进行预处理，生活污水经化粪池预处理，处理后的生产废水和生活污水达码头工业城污水处理厂接管标准后通过园区管网进入码头工业城污水处理厂处理。

5.2.2.2 废气污染防治

按照环境影响报告书的要求，严格落实各项大气污染防治措施。根据各类工艺废气污染物的性质采取相应的环保措施，处理设施的处理能力、效率应满足要求，排气筒高度、永久性采样监测孔和采样监测平台须符合国家有关要求，采用成熟稳定的先进工艺技术，加强运行管理和环境管理，按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对挥发性有机物

进行治理，确保各种大气污染物排放满足有关标准要求；严格落实无组织排放废气的各项控制措施，降低对周边环境的影响。

有机废气三氯甲烷和 VOCs 有组织、VOCs 无组织（厂界）执行江西省《挥发性有机物排放标准 第二部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）；VOCs 无组织（厂区内）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB37822-2019）；其他工艺废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；焚烧炉烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。

5.2.2.3 噪声污染防治

落实声环境保护措施。优先选用低噪声设备，优化高噪声设备布局，并采取消声、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

5.2.2.4 固体废物污染防治

严格落实固体废物污染防治措施。按照减量化、资源化、无害化“原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置，并确保不造成二次污染。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改清单要求和《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及修改清单要求管理一般固体废物暂存库和危险废物暂存库。无国家标准或行业标准的副产按有关部门要求进行鉴定，鉴定结果出来前暂按危废进行管理；危险废物必须交由有资质的单位处置，并严格执行转移联单等制度。

5.2.2.5 清洁生产

选择先进的生产工艺和设备，从源头上减少污染物产生和排放，禁止采用落后的属淘汰类的生产设备及生产工艺，按规定开展清洁生产审核。项目在设计和建设中应对设备和管道采取防腐、防漏、密闭，放置生产过程中的跑、冒、滴、漏。

5.2.2.6 污染总量控制

项目总量控制指标应满足我局核实确认的建设项目总量控制指标。

5.2.2.7 环境风险防范

严格落实报告书提出的环境风险防控措施，强化化学品从贮存、使用到生产各环节的事故防范，最大限度降低化学品的生产、使用对人体健康和环境的影响。健全厂区风险防控体系和事故废水收集系统，生产装置设置联锁紧急控制系统，该项目不建焚烧炉，现有焚烧炉应设置报警系统和紧急处理装置。按环评要求设置足够容积的事故应急设施，事故收集装置正常情况下必须空置，一旦发生突发性事故时，企业必须立即停产，启用收集设

施收集事故下的废水，待该收集池内废水全部处理完后方可恢复生产，确保突发性事故产生的各类废液、废水不进入外环境。制定全厂环境风险防控措施和突发环境事件应急预案，做好应急设施的检查维护。突发环境事件应急预案（须报九江市、瑞昌市生态环境部门备案）应与园区相邻企业、当地政府进行有效衔接，定期协同有关部门开展应急演练。

5.2.2.8 土壤和地下水污染防治

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。按照环境影响报告书的要求，采取分区防渗措施。合理设置和管理地下水观测井，加强防腐、防渗设施的日常维护和厂区地下水监测工作，对出现损害防腐、防渗设施应及时修复和加固，确保防腐、防渗设施牢固安全。建立健全应急响应措施，一旦发现土壤和地下水污染事故，立即启动应急预案和应急措施，防止环境污染，确保土壤和地下水环境质量满足国家规定的标准。

5.2.2.9 “以新带老”措施

完善厂区雨污分流和清污分流，厂内污水管网采取明管架空布设，同时标识好管网名称、污水种类、流向；加强管理，规范污水处理站运行管理，确保废水达标排放；对现有工程的废气进行治理，减少排放和对周边环境的影响。

5.2.2.10 排污口规范化和环境监测要求

按国家和我省排污口规范化整治要求，设置各类排污口和标识并建立档案。认真制定并落实监测计划，对企业气、水、地下水、土壤定期开展监测并报送当地环境部门和园区管理部门。

5.2.2.11 环境防护距离管控要求

项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校、医院、食品药品企业等敏感目标。

5.2.2.12 信息公开

在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。按规定发布企业环境信息，主动接受社会监督。

5.2.3 环保设施建设和竣工验收要求

项目初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态环境保护的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环保设施进行验收，并依法向社会公开，未经验收或验收不合格不得投入使用。你公司在开展环保设施验收过程中应如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

5.2.4 其他要求

环境影响报告书经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏、防范环境风险的措施发生重大变动的，或自批准之日起超过五年方开工建设，应按照法律法规的规定，重新办理报批（审核）手续。

你公司应对所提交的材料真实性负责，如存在瞒报、假报行为，须承担由此产生的一切后果。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求，你公司距长江1公里范围内的厂区现有项目不得扩能；根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（原环境保护第37号令）要求，该项目建成通过竣工环境保护验收后运行三至五年，应开展环境影响后评价工作。

你公司应按照消耗臭氧层物质有关文件规定上报ODS生产、使用数据，并积极配合各级生态环境主管部门和其他有关部门的监督检查；你公司生产的消耗臭氧层物质仅能用于企业自身下游有机氟化工一期产品的专用原料，不能对外销售以及任意排放，禁止用于制冷剂、发泡剂、容积等受控用途。

为避免二噁英的二次生成，你公司不得对危险废物焚烧炉200-600℃温度区间的热能进行利用。

请九江市生态环境综合执法局和九江市瑞昌生态环境局加强对该项目的环境监管。你公司应在收到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送至九江市瑞昌生态环境局。

6 验收监测评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水

项目生产废水依托有机氟化工（一期）项目已建污水处理站进行预处理，生活污水经化粪池预处理，处理后的生产废水和生活污水达码头工业城污水处理厂接管标准后通过园区管网进入码头工业城污水处理厂处理。考虑到项目原料为三氯甲烷，本次监测增加外排废水三氯甲烷，参考“甲烷氯化物项目”废水执行标准，本项目氟化物、三氯甲烷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准。具体如下表：

表 6-1 废水排放标准（单位：mg/L）

项目	生产废水、生活废水	
	标准限值	标准名称
pH（无量纲）	6-9	码头工业城污水厂 进水水质标准
化学需氧量	500	
生化需氧量	300	
悬浮物	400	
氨氮	25	
氟化物	10	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表4中一级标准
三氯甲烷	0.3	

6.1.2 废气

有机废气三氯甲烷和 VOCs 有组织、VOCs 无组织（厂界）执行江西省《挥发性有机物排放标准 第二部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）；VOCs 无组织（厂区内）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB37822-2019）；其他工艺废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；焚烧炉烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。具体见下表：

表 6-2 工艺废气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度 值 (mg/m ³)	标准来源
三氯甲烷	50	/	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》(DB36/1101.2—2019)中浓度限值
挥发性有机物	120	2.0	
烟气黑度	林格曼 I 级	/	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2001)
烟尘	80	/	
一氧化碳	80	/	
二氧化硫	300	/	
氟化氢	7.0	/	
氯化氢	70	/	
氮氧化物	500	/	
二噁英类	0.5TEQng/m ³	/	

6.1.3 厂界噪声

根据项目环评批复（九环评字 [2019] 37 号）要求：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体见下表：

表 6-3 厂界噪声标准

适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声	3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水

本项目地下水执行 GB/T14848-2017 中 III 类标准要求。具体见下表：

表 6-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L

项目	标准值	标准来源
pH值（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准
硝酸盐(以N计)	≤20	
亚硝酸盐(以N计)	≤1.0	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	

氨氮	≤0.5	
氟化物	≤1.0	
三氯甲烷	≤0.06	

6.2.2 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中参考限值。

表 6-5 环境空气中各项污染物的浓度限值

序号	污染物名称	浓度限值 (μg/m ³)		标准来源
		1小时评价	24小时评价	
1	SO ₂	500	/	GB3095-2012中二级标准
2	NO ₂	200	/	
4	PM _{2.5}	/	75	
5	PM ₁₀	/	150	
8	氟化物	20	/	
9	氯化氢	50	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中参考限值
10	TVOC	600（8小时）	/	

6.3 总量执行标准

根据项目环评批复（九环评字[2019]37号）要求：项目总量控制指标应满足九江市生态环境局核实确认的建设项目总量控制指标要求，即：COD≤0.54t/a，NH₃-N≤0.005t/a，二氧化硫≤0.15t/a，氮氧化物≤0.74t/a。

7 验收监测内容

7.1 废水监测

7.1.1 废水监测布点

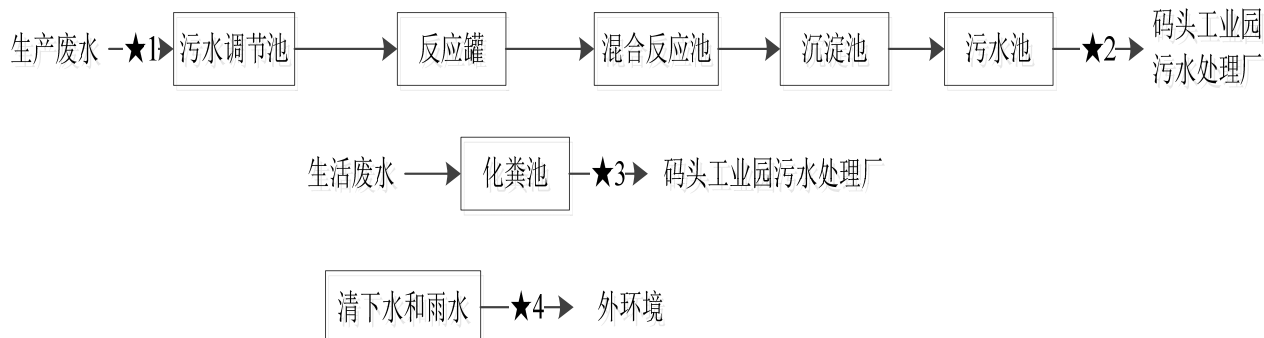


图 7-1 废水监测布点图

7.1.2 废水监测点位、项目及频次

表 7-1 废水监测点位、监测项目及监测频次一览表

点位编号	点位名称	监测项目	监测频次
★ 1	生产废水处理前	pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、三氯甲烷	连续监测 2 天 每天采样 4 次
★ 2	生产废水处理后		连续监测 2 天 每天采样 4 次
★ 3	生活废水外排口	pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮	连续监测 2 天 每天采样 4 次
★ 4	清下水、雨水外排口	pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、三氯甲烷	连续监测 2 天 每天采样 4 次

7.2 有组织废气

7.2.1 有组织废气监测布点

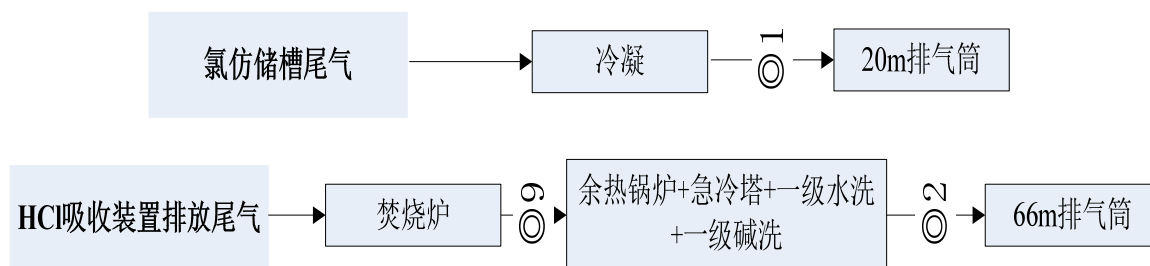


图 7-2 有组织废气监测布点图

7.2.2 有组织废气监测点位、项目及频次

表 7-2 废气监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次
◎ 1	氯仿储槽废气排放口	三氯甲烷、VOCs	监测 2 次 每天采集 3 个平行样
◎ 2	焚烧炉尾气排放口	烟气黑度、烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、二噁英类、VOCs	
◎ 9	焚烧炉尾气处理前	一氧化碳、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、VOCs	

7.3 无组织废气

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000),依据监测期间的天气状况,在无组织排放源主导风上向设置○1 参照点,下风向设置○2、○3、○4 三个监控点于单位周界外 10 米范围内浓度最高点处。

表 7-3 无组织废气监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次
○1	参照点	氟化物、三氯甲烷、VOCs	监测 2 天 每天 4 次
○2	监控点		
○3	监控点		
○4	监控点		

7.4 厂界噪声

为调查项目噪声对周边的影响,分别在厂界东、南、西、北四个方向设置四个监测点位。

表 7-4 厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次	方法来源
▲1	厂界东	Leq (等效 A 声级)	连续监测两天, 每昼、夜各一次	《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008)
▲2	厂界南			
▲3	厂界西			
▲4	厂界北			

7.5 地下水监测

为调查项目对地下水的影响的影响,在厂区设置一个地下水监测井。

表 7-5 地下水监测点位、监测项目及监测频次一览表

编号	监测点	监测项目	监测频次
☆ 1	生产区域地下水监测井	pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物、三氯甲烷	连续监测 2 天 每天采样 1 次

7.6 环境空气监测

为调查项目对周边敏感点大气的影响，在本项目常年主导风向的上风向（朱湖村）、下风向（柯家咀）设置 2 个监测点。

表 7-6 环境空气监测点位、监测项目及监测频次一览表

编号	监测点	监测项目	监测频次
○5	朱湖村	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、氟化物、氯化氢、TVOC	监测 2 天 每天 4 次
○6	柯家咀		

8 质量保证和质量控制

(1) 人员：监测人员必须持证上岗。

(2) 设备：监测过程中使用的仪器设备应符合国家有关标准和技术要求。《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，校准合格并在有效期内使用。

(3) 监测时的工况调查：监测应在企业生产设备处于正常运行状态下进行，核查工况，在建设项目竣工环境保护验收技术规范要求负荷下采样。

(4) 采样：采样点位选取应考虑到合适性和代表性，采样严格按技术规范要求进行，采样点位若现场与方案布设的采样点位有出入，在现场记录表格中的右上角用红笔星号（※）做标记以示区别。水质采样现场采集10%密码样。根据监测项目使用的标准方法，如有要求，环境水质和环境空气采样现场采集20%以上的全程序空白。废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标，并提供校准校标记录作为附件；废气采样采集平行样。噪声采样记录上反映监测时的风速，监测时加带风罩，监测前后用标准声源对仪器进行校准，校准结果不超过0.5dB数据方认为有效。土壤采样现场采集对照土样。

(5) 样品的保存及运输：凡能做现场测定的项目，均应在现场测定；不能现场测定的，应加保存剂保存并在保存期内测定。

(6) 实验室分析：保证实验室条件，实验室用水、使用试剂、器皿符合要求。

分析现场采集的全程序空白和水质密码样。实验室水质分析、环境空气样品分析能做平行双样的加测10%以上平行样。当平行双样测定合格率低于95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数10%~20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于95%。平行双样最终结果以双样的平均值报出。

有证环境标准样品的带有证环境标准样品进行分析，无有证标准物质或有证环境标准样品时，用加标回收实验来检查测定准确度。在一批试样中，随机抽取10%~20%试样进行加标回收测定。水质分析加标回收合格率要求100%。

(7) 采样记录、分析结果、监测方案及报告严格执行三级审核制度。

(8) 监测分析方法

表 8-1 监测方法一览表

序号	类别	项目	监测及分析方法
1	有组织废气	三氯甲烷	《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）第六篇章第一章二气相色谱法
2		VOCs	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 734—2014)
3		烟尘	《固定污染源排气 颗粒物测定与气态污染物 采样方法》GB/T 16157-1996
4		二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ/T 57-2000
5		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
6		一氧化碳	《污染源废气 一氧化碳》《空气和废气监测 分析方法》（第四版） 第五篇第二章六（一）定电位电解法
7		氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T 67-2001
8		氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016
9		二噁英类	《废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）
10		烟气黑度	《污染源废气 烟气黑度》《空气和废气监测 分析方法》（第四版） 第五篇第三章三（二） 测烟望远镜法
11		VOCs	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 734—2014)
12	无组织废气和环境空气	三氯甲烷、VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法(HJ 644-2013)
13		SO ₂	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009
14		NO ₂	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化 氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479—2009
15		PM _{2.5}	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定》重量法 HJ618—2011
16		PM ₁₀	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定》重量法 HJ618—2011
17		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 480-2009
18		氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016
19	废水	pH（无量纲）	《水和废水监测分析方法》（第四版）便携式 pH 计法
20		化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017
21		五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009
22		悬浮物	《水质 悬浮物的测定》重量法 GB 11901-1989
23		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
24		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T7484-1987
25		三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定顶空气相色谱法》HJ 620-2011

26	地下水	pH值（无量纲）	《水和废水监测分析方法》（第四版）便携式 pH 计法
27		硝酸盐(以N计)	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》 HJ84-2016
28		亚硝酸盐(以N计)	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》 HJ84-2016
29		硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》 HJ84-2016
30		氯化物	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009
31		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
32		氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T7484-1987
33		三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定顶空气相色谱法》 HJ 620-2011
25	噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，该项目各项环保设施运行正常，生产工况较为稳定。具体负荷情况详见表 9-1。

表 9-1 生产负荷一览表

监测日期	名称	设计值	实际值	负荷 (%)
2020 年 3 月 24 日	R22 产量	60t/d	58.57t/d	97.62
2020 年 3 月 25 日	R22 产量	60t/d	53.34t/d	88.9
	R22 废液废气焚烧量	44.54kg/h	33.68kg/h	75.62
2020 年 3 月 26 日	R22 产量	60t/d	54.13t/d	90.2
	R22 废液废气焚烧量	44.54kg/h	33.94kg/h	76.21

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 废水监测结果及评价

企业生产废水处理 pH 范围值为 8.10~8.36、化学需氧量最大日均浓度值为 206mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度值为 71.0mg/L、悬浮物最大浓度值为 26mg/L、氨氮最大日均浓度值为 0.58mg/L，满足瑞昌市码头工业城污水厂进水水质标准要求。氟化物最大日均浓度值为 5.76mg/L、三氯甲烷未检出，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。

企业外排生活废水 pH 范围值为 8.13~8.28、化学需氧量最大日均浓度值为 205mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度值为 70.0mg/L、悬浮物最大浓度值为 22mg/L、氨氮最大日均浓度值为 0.58mg/L、监测结果均满足瑞昌市码头工业城污水处理厂接管标准。

企业外排清下水 pH 范围值为 8.10~8.25、化学需氧量最大日均浓度值为 8mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度值为 0.9mg/L、悬浮物最大浓度值为 7mg/L、氨氮最大日均浓度值为 0.18mg/L、氟化物最大日均浓度值为 0.83mg/L、三氯甲烷未检出。

表 9-2 项目废水监测结果及评价一览表 (单位: mg/L)

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测结果 (mg/L, pH 值无量纲)					执行 标准	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	日均值 (范围值)		
生产 废水 处理 进口 ★ 1	pH	3月24日	8.57	8.46	8.50	8.42	8.42-8.57	/	/
		3月25日	8.55	8.60	8.47	8.52	8.47-8.60		/
	化学需氧 量	3月24日	2890	2890	2980	2920	2920	/	/
		3月25日	2880	2870	2900	2940	2900		/
	五日生化 需氧量	3月24日	320	324	318	310	318	/	/
		3月25日	317	314	326	319	319		/
	悬浮物	3月24日	43	47	44	44	44.5	/	/
		3月25日	48	45	42	46	45		/
	氨氮	3月24日	0.25	0.27	0.29	0.26	0.27	/	/
		3月25日	0.31	0.28	0.31	0.28	0.30		/
	氟化物	3月24日	10400	9970	10100	9800	10070	/	/
		3月25日	9520	9840	10300	9550	9800		/
	三氯甲烷	3月24日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/
		3月25日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L		/
生产 废水 处理 出口 ★ 2	pH	3月24日	8.25	8.20	8.10	8.29	8.10-8.29	6-9	/
		3月25日	8.36	8.32	8.34	8.26	8.26-8.36		/
	化学需氧 量	3月24日	206	199	206	210	205	500	/
		3月25日	202	204	209	207	206		/
	五日生化 需氧量	3月24日	74.4	71.8	68.7	68.9	71.0	300	/
		3月25日	69.4	70.4	70.4	68.5	69.7		/
	悬浮物	3月24日	23	26	28	26	26	400	/
		3月25日	24	27	26	25	26		/
	氨氮	3月24日	0.58	0.52	0.6	0.61	0.58	25	/
		3月25日	0.52	0.6	0.58	0.52	0.56		/
	氟化物	3月24日	6.05	6.10	6.23	4.68	5.76	10	/
		3月25日	5.02	4.83	5.65	5.90	5.35		/
	三氯甲烷	3月24日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.3	/
		3月25日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L		/

表 9-2 项目废水监测结果及评价一览表 (单位: mg/L)

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测结果 (mg/L, pH 值无量纲)					执行 标准	结果 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	日均值 (范围值)		
生活 废水 排口 ★ 3	pH	3月24日	8.23	8.27	8.13	8.21	8.13-8.27	6-9	/
		3月25日	8.27	8.28	8.25	8.28	8.25-8.28		/
	化学需氧量	3月24日	209	199	205	208	205	500	/
		3月25日	206	203	200	209	204		/
	五日生化需氧量	3月24日	70.7	69.6	70.0	69.8	70.0	300	/
		3月25日	71.6	70.7	65.8	66.5	68.6		/
	悬浮物	3月24日	24	23	21	22	22	400	/
		3月25日	20	23	21	22	22		/
	氨氮	3月24日	0.55	0.56	0.54	0.57	0.56	25	/
		3月25日	0.57	0.54	0.53	0.58	0.56		/
清下 水排 口 ★ 4	pH	3月24日	8.14	8.25	8.18	8.15	8.14-8.25	/	/
		3月25日	8.24	8.18	8.10	8.13	8.10-8.24		/
	化学需氧量	3月24日	6	6	7	7	6	/	/
		3月25日	8	8	7	8	8		/
	五日生化需氧量	3月24日	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	/	/
		3月25日	1.0	0.8	0.9	0.8	0.9		/
	悬浮物	3月24日	6	8	7	7	7	/	/
		3月25日	8	6	7	8	7		/
	氨氮	3月24日	0.15	0.14	0.16	0.17	0.16	/	/
		3月25日	0.19	0.2	0.18	0.16	0.18		/
	氟化物	3月24日	0.9	0.87	0.71	0.84	0.83	/	/
		3月25日	0.79	0.74	0.81	0.76	0.78		/
	三氯甲烷	3月24日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/
		3月25日	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L		/

9.2.2 废气

9.2.2.1 有组织废气

氯仿储槽废气三氯甲烷未检出、挥发性有机物排放浓度和排放速率最大值分别为 $0.563\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $2.59 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

焚烧炉尾气外排口氟化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 $2.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0038\text{kg}/\text{h}$ 、氯化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 $5.00\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，烟尘排放浓度和排放速率最大值分别为 $44.8\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.08\text{kg}/\text{h}$ 、一氧化碳排放浓度和排放速率最大值分别为 $45\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.082\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出、氮氧化物排放浓度和排放速率最大值分别为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.087\text{kg}/\text{h}$ ，二噁英排放浓度最大值为 $0.011\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，烟气黑度小于1度，均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）要求。挥发性有机物排放浓度和排放速率最大值分别为 $0.903\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ 、满足《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

表 9-3 有组织废气监测结果及评价一览表

监测点位	监测项目	监测日期	监测频次	废气排放量 (mg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准		结果评价
							mg/m ³	kg/h	
氯仿储槽 废气排放口 ◎ 1	三氯甲烷	2020.3.24	第一次	46	0.0002 _L	9.2×10^{-8}	50	/	达标
			第二次		0.0002 _L	9.2×10^{-8}			
			第三次		0.0002 _L	9.2×10^{-8}			
			均值		0.0002_L	9.2×10^{-8}			
		2020.3.25	第一次	53	0.0002 _L	9.2×10^{-8}	50	/	
			第二次		0.0002 _L	9.2×10^{-8}			
			第三次		0.0002 _L	9.2×10^{-8}			
			均值		0.0002_L	9.2×10^{-8}			
	VOCs	2020.3.24	第一次	46	0.231	1.06×10^{-5}	120	/	达标
			第二次		0.997	4.59×10^{-5}			
			第三次		0.460	2.12×10^{-5}			
			均值		0.563	2.59×10^{-5}			
2020.3.25		第一次	53	0.089	4.7×10^{-6}	120	/		
		第二次		0.058	3.1×10^{-6}				
		第三次		0.078	4.1×10^{-5}				
		均值		0.075	4.0×10^{-5}				

续表 9-3 有组织废气监测结果

监测点位	焚烧炉尾气处理前⑨					标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果 (2020.03.25)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
氟化氢	第一次	4512	26.01	/	0.12	/	/
	第二次		26.74	/	0.12		
	第三次		27.25	/	0.12		
	均值		26.67	/	0.12		
氯化氢	第一次	4512	8.79	/	0.040	/	/
	第二次		8.11	/	0.037		
	第三次		8.84	/	0.040		
	均值		8.58	/	0.039		
一氧化碳	第一次	4512	38	/	0.17	/	/
	第二次		40	/	0.18		
	第三次		48	/	0.22		
	均值		42	/	0.19		
VOCs	第一次	4512	0.375	/	0.0017	/	/
	第二次		0.025	/	0.0001		
	第三次		1.06	/	0.0048		
	均值		0.487	/	0.0022		
氮氧化物	第一次	4512	75	/	0.34	/	/
	第二次		76	/	0.34		
	第三次		90	/	0.41		
	均值		80	/	0.36		
二氧化硫	第一次	4512	5	/	0.023	/	/
	第二次		6	/	0.027		
	第三次		6	/	0.027		
	均值		6	/	0.027		

续表 9-3 有组织废气监测结果

监测点位		焚烧炉尾气处理前⑨				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果(2020.03.26)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
氟化氢	第一次	4627	27.11	/	0.13	/	/
	第二次		26.39	/	0.12		
	第三次		27.57	/	0.13		
	均值		27.02	/	0.13		
氯化氢	第一次	4627	9.16	/	0.042	/	/
	第二次		9.52	/	0.044		
	第三次		9.93	/	0.046		
	均值		9.54	/	0.044		
一氧化碳	第一次	4627	36	/	0.17	/	/
	第二次		39	/	0.18		
	第三次		45	/	0.21		
	均值		40	/	0.19		
VOCs	第一次	4627	0.194	/	0.0009	/	/
	第二次		0.124	/	0.0006		
	第三次		0.107	/	0.0005		
	均值		0.142	/	0.0006		
氮氧化物	第一次	4627	72	/	0.33	/	/
	第二次		75	/	0.35		
	第三次		84	/	0.39		
	均值		77	/	0.36		
二氧化硫	第一次	4627	3L	/	0.007	/	/
	第二次		3L	/	0.007		
	第三次		3	/	0.014		
	均值		3L	/	0.007		

续表 9-3 有组织废气监测结果

监测点位	焚烧炉尾气排放口②					排放浓度 标准限值 (mg/m ³)	结果评价	
	监测 项目	监测 频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果 (2020.03.25)				
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)
氟化氢	第一次	2697	1.33	2.03	0.0036	7	达标	
	第二次	2750	1.40	2.25	0.0039			
	第三次	2848	1.30	1.92	0.0037			
	均值	2765	1.34	2.07	0.0037			
氯化氢	第一次	2697	3.14	4.80	0.0085	70	达标	
	第二次	2750	3.46	5.55	0.0095			
	第三次	2848	2.82	4.17	0.0080			
	均值	2765	3.14	4.84	0.0087			
烟尘	第一次	2697	28.4	43.4	0.077	80	达标	
	第二次	2750	29.7	47.6	0.082			
	第三次	2848	28.1	41.6	0.080			
	均值	2765	28.7	44.2	0.079			
一氧化碳	第一次	2697	31	47	0.084	80	达标	
	第二次	2750	28	45	0.077			
	第三次	2848	30	44	0.085			
	均值	2765	29	45	0.082			
VOCs	第一次	2697	0.576	0.882	0.0016	120	达标	
	第二次	2750	0.814	1.31	0.0022			
	第三次	2848	0.349	0.518	0.0010			
	均值	2765	0.580	0.903	0.0016			
氮氧化物	第一次	2697	32	49	0.086	500	达标	
	第二次	2750	28	45	0.077			
	第三次	2848	31	46	0.088			
	均值	2765	30	47	0.084			
二氧化硫	第一次	2697	3L	/	0.0040	300	达标	
	第二次	2750	3L	/	0.0041			
	第三次	2848	3L	/	0.0043			
	均值	2765	3L	/	0.0041			
烟气黑度	<1 级					≤1 级	达标	

续表 9-3 有组织废气监测结果

监测点位	焚烧炉尾气排放口②					排放浓度 标准限值 (mg/m ³)	结果评价	
	监测 项目	监测 频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果 (2020.03.26)				
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)
氟化氢	第一次	2743	1.45	2.16	0.0040	7	达标	
	第二次	2700	1.34	2.09	0.0036			
	第三次	2799	1.35	2.08	0.0038			
	均值	2747	1.38	2.11	0.0038			
氯化氢	第一次	2743	3.82	5.70	0.0105	70	达标	
	第二次	2700	3.50	5.47	0.0095			
	第三次	2799	2.49	3.83	0.0070			
	均值	2747	3.27	5.00	0.0090			
烟尘	第一次	2743	28.7	42.8	0.079	80	达标	
	第二次	2700	29.3	45.8	0.079			
	第三次	2799	29.7	45.7	0.083			
	均值	2747	29.2	44.8	0.080			
一氧化碳	第一次	2743	28	42	0.077	80	达标	
	第二次	2700	25	39	0.068			
	第三次	2799	33	51	0.092			
	均值	2747	29	44	0.079			
VOCs	第一次	2743	0.098	0.146	0.0003	120	达标	
	第二次	2700	0.069	0.108	0.0002			
	第三次	2799	0.078	0.120	0.0002			
	均值	2747	0.082	0.125	0.0002			
氮氧化物	第一次	2743	29	43	0.080	500	达标	
	第二次	2700	34	53	0.092			
	第三次	2799	32	49	0.090			
	均值	2747	32	48	0.087			
二氧化硫	第一次	2743	3L	/	0.0041	300	达标	
	第二次	2700	3L	/	0.0041			
	第三次	2799	3L	/	0.0042			
	均值	2747	3L	/	0.0041			
烟气黑度	<1 级					≤1 级	达标	

续表 4-3 有组织废气监测结果

监测点位	焚烧炉尾气排放口②				排放浓度标准 限值 (TEQng/m ³)	结果 评价
监测 项目	监测 频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果 (2020.03.25)			
			实测浓度 (TEQng/m ³)	折算浓度 (TEQng/m ³)		
二噁英	第一次	/	/	0.011	0.5	达标
	第二次	/	/	0.010		
	第三次	/	/	0.011		
	均值	/	/	0.011		
监测 项目	监测 频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测结果 (2020.03.26)		排放浓度标准 限值 (TEQng/m ³)	结果 评价
			实测浓度 (TEQng/m ³)	折算浓度 (TEQng/m ³)		
二噁英	第一次	/	/	0.0069	0.5	达标
	第二次	/	/	0.0076		
	第三次	/	/	0.0075		
	均值	/	/	0.0073		

9.2.3 无组织废气

厂界无组织排放的氟化物浓度最大值为 0.0029mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中二级标准要求。三氯甲烷浓度最大值为 0.0083mg/m³、VOCs 浓度最大值为 0.0852mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

表 9-4 厂界无组织废气监测结果及评价一览表

监测项目	监测日期	监测结果(mg/m ³)				最大值(mg/m ³)	执行标准(mg/m ³)	结果评价
		○1 上风向参照点	○2 下风向监控点	○3 下风向监控点	○4 下风向监控点			
氟化物	2020.3.25	0.0015	0.0019	0.0018	0.0020	0.0025	0.02	达标
		0.0015	0.0017	0.0018	0.0018			
		0.0016	0.0025	0.0022	0.0022			
		0.0016	0.0017	0.0017	0.0018			
	2020.3.26	0.0015	0.0023	0.0023	0.0025	0.0029		
		0.0015	0.0027	0.0028	0.0029			
		0.0016	0.0021	0.0022	0.0020			
		0.0015	0.0018	0.0018	0.0019			
三氯甲烷	2020.3.25	0.0007	0.0005	0.0005	0.0011	0.0078	/	/
		0.0014	0.0015	0.0027	0.0021			
		0.0025	0.0009	0.0037	0.0038			
		0.0078	0.0021	0.0010	0.0025			
	2020.3.26	0.0005	0.0040	0.0035	0.0083	0.0083		
		0.0025	0.0013	0.00003 _L	0.0025			
		0.0041	0.0012	0.0027	0.0043			
		0.0016	0.0053	0.0042	0.0055			
VOCs	2020.3.25	0.0049	0.0448	0.0103	0.0143	0.0852	2.0	达标
		0.0852	0.0169	0.0180	0.0114			
		0.0443	0.0171	0.0175	0.0258			
		0.0314	0.0208	0.0044	0.0383			
	2020.3.26	0.0164	0.0120	0.0165	0.0345	0.0435		
		0.0208	0.0233	0.0136	0.0435			
		0.0298	0.0153	0.0091	0.0212			
		0.0153	0.0232	0.0104	0.0290			

9.2.4 厂界噪声

验收期间项目厂界四周昼、夜噪声监测结果最大值分别为63.6dB(A)和52.5dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

表 9-5 噪声监测结果及评价结果一览表

单位: Leq [dB (A)]

检测因子	等效声级		工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 中 3 类标准	
检测日期	2020.03.25			
检测点位	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东▲1	60.7	50.0	65	55
厂界南▲2	61.4	48.5		
厂界西▲3	59.7	48.0		
厂界北▲4	62.4	51.9		
检测因子	等效声级		工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 中 3 类标准	
检测日期	2020.03.26			
检测点位	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东▲1	63.6	51.1	65	55
厂界南▲2	61.1	52.5		
厂界西▲3	60.3	49.4		
厂界北▲4	59.2	49.7		

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水

厂区地下水监控井地下水pH值、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物和三氯甲烷的监测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求。

表 9-6 地下水监测结果及评价一览表

点位	监测项目	监测结果 (mg/L)		执行标准	结果评价
		3月24日	3月25日		
厂区地下水监控井 ★1	pH值(无量纲)	8.03	8.12	6.5~8.5	达标
	硝酸盐(以N计)	0.016 _L	0.016 _L	≤20	达标
	亚硝酸盐(以N计)	0.016 _L	0.016 _L	≤1.00	达标
	硫酸盐	10.7	11.3	≤250	达标
	氯化物	11.3	12.2	≤250	达标
	氨氮	0.38	0.38	≤0.50	达标
	氟化物	0.29	0.23	≤1.0	达标
	三氯甲烷	0.00002 _L	0.00002 _L	≤0.06	达标

9.3.2 环境空气

验收监测期间,朱湖村和柯家咀2个环境空气监测点二氧化硫最大浓度为0.021mg/m³,二氧化氮最大浓度为0.021mg/m³,二氧化硫最大浓度为0.021mg/m³,PM2.5最大浓度为0.028mg/m³,PM10最大浓度为0.093mg/m³,均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。氟化物最大浓度为0.0016mg/m³,氯化氢未检出,挥发性有机物最大浓度为0.0730mg/m³,满足《以色列空气质量标准》要求,挥发性有机物最大浓度0.0433mg/m³,均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1中参考限值要求。

表 9-7 环境空气监测结果一览表 (单位: mg/kg)

监测点位		朱湖村O5						
监测项目	监测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	结果评价
二氧化硫	3月25日	0.020	0.019	0.021	0.018	0.021	0.5	达标
	3月26日	0.019	0.020	0.019	0.018	0.020		达标
二氧化氮	3月25日	0.018	0.016	0.020	0.020	0.020	0.2	达标
	3月26日	0.019	0.019	0.021	0.020	0.021		达标
氟化物	3月25日	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.02	达标
	3月26日	0.0015	0.0014	0.0016	0.0014	0.0016		达标
氯化氢	3月25日	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.05	达标
	3月26日	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L		达标
VOCs	3月25日	0.0290	0.0266	0.0055	0.0730	0.0730	0.6	达标
	3月26日	0.0058	0.0082	0.0086	ND	0.0086		达标
PM2.5	3月25日	0.028					0.075	达标
	3月26日	0.026						达标
PM10	3月25日	0.086					0.150	达标
	3月26日	0.093						达标

续表 9-7 环境空气监测结果一览表 (单位: mg/kg)

监测点位		朱湖村O5							
监测项目	监测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	结果评价	
二氧化硫	3月25日	0.017	0.017	0.019	0.016	0.019	0.5	达标	
	3月26日	0.018	0.016	0.019	0.017	0.019		达标	
二氧化氮	3月25日	0.017	0.016	0.017	0.015	0.017	0.2	达标	
	3月26日	0.015	0.017	0.018	0.017	0.018		达标	
氟化物	3月25日	0.0014	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.02	达标	
	3月26日	0.0016	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016		达标	
氯化氢	3月25日	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.05	达标	
	3月26日	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L		达标	
VOCs	3月25日	0.0074	0.0069	0.0016	0.0049	0.0074	0.6	达标	
	3月26日	0.0027	0.0061	0.0026	0.0011	0.0061		达标	
PM2.5	3月25日	0.034					0.075	达标	
	3月26日	0.031						达标	
PM10	3月25日	0.096					0.150	达标	
	3月26日	0.091						达标	

9.4 总量核算

根据企业排污许可证确定废水主要污染物排放总量必须满足化学需氧量≤61.23吨/年、氨氮≤0.93吨/年,按照九江市生态环境局批复的废气总量二氧化硫≤0.15吨/年,氮氧化物≤0.74吨/年

表 9-8 污染物排放总量

类别	污染物名称	监测结果	废水/废气量	污染物排放总量	总量控制指标	达标情况
废水	化学需氧量	205mg/L	30.6t/h*8000h/a	50.92吨/年	61.23吨/年	达标
	氨氮	0.58mg/L	30.6t/h*8000h/a	0.14吨/年	0.93吨/年	达标
废气	二氧化硫	1.5mg/m ³	500000 Nm ³ /a	0.0075吨/年	0.15吨/年	达标
	氮氧化物	48mg/m ³	500000 Nm ³ /a	0.024吨/年	0.74吨/年	达标

备注:

- 1.企业废水为间断排放,无法监测,废水量采用3月24日和3月25日排放均值核算;
- 2.因焚烧炉同时处理R22项目和有机氟化工项目废气,无法单独监测,烟气量采用环评核算量计算。

由计算结果可知，企业废水实际污染物排放总量分别为化学需氧量50.92吨/年、氨氮0.14吨/年，满足企业排污许可证确定主要污染物排放总量要求。本项目废气二氧化硫排放量为0.0075吨/年，氮氧化物排放量为0.024吨/年，满足九江市生态环境局批复的本项目废气排放总量要求。

10 环境管理检查

10.1 建设项目“三同时”制度执行情况的检查

2019年12月，项目取得九江市生态环境局批复后开工建设，2020年3月建设完成并投入试生产。2020年3月江西理文化工有限公司委托江西赣安检测技术有限公司负责项目竣工环境保护验收监测，本项目基本落实了环保工程和主体工程“同时设计，同时施工，同时投入使用”的三同时制度。

10.2 环境保护措施落实情况

项目废气：氯仿储槽尾气采用20m排气筒排放。进入HCl吸收装置的气体主要为少量未分离的R22、R23、HCl，采用降膜吸收器用水吸收HCl后，其他有机混合物（含有R22、R23）进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔+一级水洗+一级碱洗”。均满足项目环评及批复要求。

项目废水：按照“雨污分流、清污分流、污污分流”处理的原则合理设计雨水管网、废水输排管网。项目生产废水，车间地面冲洗废水、初期雨水收集后进入有机氟化工项目已建污水处理站处理，经处理的废水进入码头工业城污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后进入码头工业城污水处理厂处理。均满足项目环评及批复要求

噪声：高噪声源采取室内安装、做隔声门窗，机泵等的安装基础加装防震垫，安装衬套和保护套，高噪声源不布设在厂区边界。公司在厂区内及厂界周围设置了绿化隔离带，在高噪声源工作的员工应进行必要的防护，佩戴隔音耳塞、避免长时间操作。均满足项目环评及批复要求。

固体废物：危废暂存在该公司危险废物暂存库（面积450m²），并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行管理，各类危废采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放于暂存库，定期交由有资质单位处理，氟化残液送至焚烧炉焚烧处置。均满足项目环评及批复要求。

土壤和地下水污染防治措施：对罐区、生产区域、污水处理站、一般固废库和危废暂存间等场所进行硬化并采取防渗处理，在厂区设置了地下水监测井，定期监测地下水水变化情况，编制了突发环境应急预案，并定期演练。均满足项目环评及批复要求。

10.3 环境管理情况检查

公司为确保安全生产和杜绝环境污染事故，制定了《环境保护管理制度》、《环境保护责任制》、《环境保护法律法规识别与管理制度》、《环境保护培训教育管理制度》、《污染物在线监控设施运行管理制度》、《大气污染防治管理制度》、《水污染防治管理制度》、《噪声污染防治管理制度》、《固体废物污染防治管理制度》、《环境监测管理制度》、《各生产装置环保操作规程》、《突发环境事件应急预案》等文件，应急预案已报瑞昌市环保局备案。

环境保护制度由公司总经办统一归档，企业环境保护相关档案资料比较齐全，环保设施运行记录较完善。

10.4 排放口规范化检查

本项目共有3个污染物排放口，其中废水排放口1个，废气排放口2个；2个废气排放筒均留有永久性监测孔，各类污染物排放口均设立了环保标志牌。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间，对本项目所在地进行公众参与调查，了解项目周边公众对项目工程的基本态度和公众对项目投产后的环境影响反应，听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家制定的项目竣工环保验收相关规章制度，促使企业进一步做好环保工作。

11.2 调查方式

本项目周边可能受到工程污染排放影响的居民，并考虑性别、年龄、职业、居住地、受教育程度等方面，尽量覆盖社会各阶层意见。调查对象主要为年龄18岁以上可能受本项目排污影响的当地居民。

11.3 调查结果

本次调查共发放《江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目竣工环保验收监测公众意见调查表》30份，收回30份，回收率100%。公众意见调查结果统计表见表10-1，表10-2。

由公众意见调查结果统计表可知，

施工期间：

90%认为厂界噪声对周边环境没有影响，10%认为影响较轻；90%认为扬尘的排放对环境没有影响，10%认为影响较轻；100%认为废水的排放对环境没有影响，100%被调查对象中认可施工期间未发生扰民现象或纠纷。

营运期间：

96.7%认为废水的排放对环境没有影响，3.3%认为影响较轻；100%认为废气的排放对环境没有影响；100%认为厂界噪声对周边环境没有影响；96.7%认为固体废物对周边环境没有影响，3.3%认为影响较轻；100%被调查对象中认可营运期间未发生过环境污染事故；93.3%被调查对象对该项目的环保工作感到满意，6.7%被调查对象对该项目的环保工作较满意。

表 11-1 公众参与调查结果统计表

施工期	噪声影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		27	3	0
	扬尘影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		27	3	0
	废水影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		30	0	0
扰民现象或纠纷	有		没有	
	0		30	
营运期	废水影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		29	1	0
	废气影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		30	0	0
	噪声影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		30	0	0
	固体废物影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		29	1	0
	是否有环境污染事故	有		没有
		0		30
对项目环保工作满意度	满意	较满意	不满意	
	28	2	0	

表 11-2 被调查人员分布状况一览表

序号	姓名	性别	年龄	职业	民族	受教育程度	居住地址
1	曾一鸣	男	30~40岁	教师	汉	本科	码头镇
2	李俊渲	男	30岁以下	工人	汉	大专	码头镇
3	何深钊	男	30~40岁	务工	汉	初中	码头镇金城丽景小区
4	梁盼盼	女	30~40岁	个体户	汉	大专	码头镇码头村
5	朱振友	男	30岁以下	工人	汉	大专	码头镇苏山村
6	戴瑞玲	女	30岁以下	个体户	汉	中专	码头镇码头村
7	陈令贵	男	40~50岁	工人	汉	大专	码头镇
8	王巧玲	女	30~40岁	工人	汉	大专	码头镇
9	程芳芳	女	30~40岁	工人	汉	大专	码头镇码头村
10	何深超	男	30岁以下	个体户	汉	本科	码头镇团结村
11	郭智烈	男	30~40岁	工人	汉	大专	码头镇
12	祝艳霞	女	30~40岁	文员	汉	高中	江州造船厂
13	陈健	男	30岁以下	工人	汉	中专	码头镇胜利村
14	张吉清	男	30岁以下	工人	汉	高中	码头镇金丝社区
15	朱梦婷	女	30~40岁	找事	汉	大专	码头镇荣华苑
16	相水京	男	30~40岁	教师	汉	大专	码头镇金城丽景小区
17	朱岐	男	30~40岁	个体户	汉	大专	码头镇
18	冯汉轩	男	30~40岁	个体户	汉	大专	码头镇荣华苑
19	范齐余	男	30岁以下	农民	汉	初中	码头镇金城丽景小区
20	刘应尧	男	30~40岁	销售	汉	中专	码头镇良种场
21	朱美英	女	30~40岁	工人	汉	高中	码头镇龙泉村
22	周升齐	女	40~50岁	工人	汉	初中	码头镇金城丽景小区
23	雷旭旭	男	30~40岁	农民	汉	小学	码头镇金城丽景小区
24	程晚春	男	30~40岁	农民	汉	初中	码头镇荣华苑
25	陆克珍	女	30岁以下	个体户	汉	小学	码头镇东街社区
26	何金鹏	男	30~40岁	工人	汉	高中	瑞昌市花海家园
27	柯尊孟	男	30岁以下	自由职业	汉	本科	码头镇柯家咀
28	黄康芬	女	50岁以上	无	土家族	初中	码头镇金城丽景小区
29	胡茂伟	男	30~40岁	工人	汉	大专	码头镇
30	张远征	男	30岁以下	工人	汉	中专	码头镇覃林村

12 验收监测结论

12.1 环境管理检查结论

12.1.1 建设项目执行国家环境管理“三同时”制度情况

江西理文化工有限公司年产 2 万吨 R22 项目基本按照《建设项目环境保护管理条例》履行了环境影响评价审批手续，项目环保设施基本按照环评报告书设计要求建设，环保措施基本按照环评批复要求进行落实，环境保护工程与主体工程基本做到了“同时设计、同时施工、同时投入使用”。

12.1.2 工程建设情况

本项目主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程已按照“环评报告”要求建设，建成以三氯甲烷、氟化氢等为原料生产 R22，建成后实际产能达到年产 2 万吨 R22 产品，用于有机氟项目四氟乙烯装置原料消耗需求。生产线的建设、生产工艺和产品方案基本符合环评报告及批复要求。

12.1.3 环保措施落实情况

项目废气：氯仿储槽尾气采用 20m 排气筒排放。进入 HCl 吸收装置的气体主要为少量未分离的 R22、R23、HCl，采用降膜吸收器用水吸收 HCl 后，其他有机混合物（含有 R22、R23）进焚烧炉焚烧。焚烧炉尾气处理工艺为“经过余热锅炉+急冷塔+一级水洗+一级碱洗”。基本满足项目环评及批复要求。

项目废水：按照“雨污分流、清污分流、污污分流”处理的原则合理设计雨水管网、废水输排管网。项目生产废水，车间地面冲洗废水、初期雨水收集后进入有机氟化工项目已建污水处理站处理，经处理的废水进入码头工业城污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后进入码头工业城污水处理厂处理。均满足项目环评及批复要求

噪声：高噪声源采取室内安装、做隔声门窗，机泵等的安装基础加装防震垫，安装衬套和保护套，高噪声源不布设在厂区边界。公司在厂区内及厂界周围设置了绿化隔离带，在高噪声源工作的员工应进行必要的防护，佩带隔音耳塞、避免长时间操作。均满足项目环评及批复要求。

固体废物：危废暂存在该公司危险废物暂存库（面积 450m²），并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行管理，各类危废采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放于暂存库，定期交由有资质单位处理，氟化残液送至焚烧炉焚烧处理。均满足项目环评及批复要求。

土壤和地下水污染防治措施：对罐区、生产区域、污水处理站、一般固废库和危废暂存间等场所进行硬化并采取防渗处理，在厂区设置了地下水监测井，定期监测地下水水变化情况，编制了突发环境应急预案，并定期演练。均满足项目环评及批复要求。

12.1.4 环境管理制度落实情况

公司环境保护制度由公司总经办统一归档，企业环境保护相关档案资料比较齐全，环保设施运行记录较完善；项目按国家和我省排污口规范化整治要求建设了各类排污口，设置了排污口标识牌。

12.2 验收监测结论

12.2.1 废水监测结论

验收监测期间，企业生产废水处理后的 pH 范围值为 8.10~8.36、化学需氧量最大日均浓度为 206mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度为 71.0mg/L、悬浮物最大浓度为 26mg/L、氨氮最大日均浓度为 0.58mg/L，满足瑞昌市码头工业城污水厂进水水质标准要求。氟化物最大日均浓度为 5.76mg/L、三氯甲烷未检出，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。

验收监测期间，企业外排生活废水 pH 范围值为 8.13~8.28、化学需氧量最大日均浓度为 205mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度为 70.0mg/L、悬浮物最大浓度为 22mg/L、氨氮最大日均浓度为 0.58mg/L、监测结果均满足瑞昌市码头工业城污水处理厂接管标准。

验收监测期间，企业外排清下水 pH 范围值为 8.10~8.25、化学需氧量最大日均浓度为 8mg/L、五日生化需氧量最大日均浓度为 0.9mg/L、悬浮物最大浓度为 7mg/L、氨氮最大日均浓度为 0.18mg/L、氟化物最大日均浓度为 0.83mg/L、三氯甲烷未检出。

12.2.2 废气监测结论

验收监测期间，氯仿储槽废气三氯甲烷未检出、挥发性有机物排放浓度和排放速率最大值分别为 0.563mg/m³ 和 2.59 x10⁻⁵kg/h，均满足《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

验收监测期间，焚烧炉尾气外排口氟化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 2.11mg/m³ 和 0.0038kg/h、氯化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 5.00mg/m³ 和 0.009kg/h，烟尘排放浓度和排放速率最大值分别为 44.8mg/m³ 和 0.08kg/h、一氧化碳排放浓度和排放速率最大值分别为 45mg/m³ 和 0.082kg/h，二氧化硫排未检出、氮氧化物排放浓度和排放速率最大值分别为 48mg/m³ 和 0.087kg/h，二噁英排放浓度最大值为 0.011TEQng/m³，烟气黑

度小于1度，均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）要求。挥发性有机物排放浓度和排放速率最大值分别为 $0.903\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

验收监测期间，厂界无组织排放的氟化物浓度最大值为 $0.0029\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中二级标准要求。三氯甲烷浓度最大值为 $0.0083\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs浓度最大值为 $0.0852\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2—2019）中浓度限值要求。

12.2.3 噪声监测结论

验收监测期间，江西理文化工有限公司厂界四周昼间、夜间噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

12.2.4 地下水影响情况

验收监测期间，厂区地下水监控井地下水pH值、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物和三氯甲烷的监测结果均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

12.2.5 环境空气影响情况

验收监测期间，朱湖村和柯家咀2个环境空气监测点二氧化硫最大浓度为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化氮最大浓度为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大浓度为 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5}最大浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，PM₁₀最大浓度为 $0.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。氟化物最大浓度为 $0.0016\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢未检出，挥发性有机物最大浓度为 $0.0730\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《以色列空气质量标准》要求，挥发性有机物最大浓度 $0.0433\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中参考限值要求。

12.2.6 污染物总量控制情况

企业废水实际污染物排放总量分别为化学需氧量50.92吨/年、氨氮0.14吨/年，满足企业排污许可证确定主要污染物排放总量要求。本项目废气二氧化硫排放量为0.0075吨/年，氮氧化物排放量为0.024吨/年，满足九江市生态环境局批复的本项目废气排放总量要求。

12.3 公众意见调查情况

施工期间：90%认为厂界噪声对周边环境没有影响，10%认为影响较轻；90%认为扬尘的排放对环境没有影响，10%认为影响较轻；100%认为废水的排放对环境没有影响，100%被调查对象中认可施工期间未发生扰民现象或纠纷。

营运期间：96.7%认为废水的排放对环境没有影响，3.3%认为影响较轻；100%认为废气的排放对环境没有影响；100%认为厂界噪声对周边环境没有影响；96.7%认为固体废物对周边环境没有影响，3.3%认为影响较轻；100%被调查对象中认可营运期间未发生过环境污染事故；93.3%被调查对象对该项目的环保工作感到满意，6.7%被调查对象对该项目的环保工作较满意。

12.4 总结论

该项目基本落实了环境影响报告书及其环评批复意见中要求的环保设施和有关措施；该项目在污染物排放方面符合国家有关标准要求，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

12.5 建议

(1) 加强环境管理，加强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，各污染物达标排放；

(2) 进一步加强生产管理，严格按规程进行操作，减少跑、冒、滴、漏，防止污染事故发生；

(3) 加强各类原料等危险品运输、贮存管理，定期进行污染事故应急演练，提高对污染事故应急处理的能力。

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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		江西理文化工有限公司年产2万吨R22项目				项目代码				建设地点		九江市瑞昌市码头工业城		
	行业类别（分类管理名录）		专用化学产品制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力		年产2万吨R22				实际生产能力		年产2万吨R22		环评单位		江西景瑞祥环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		九江市生态环境局				审批文号		九环评字[2019]37号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2019年12月				竣工日期		2020年3月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		南京合创工程设计有限公司				环保设施施工单位		中国化学工程第六建设有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位		江西理文化工有限公司				环保设施监测单位		江西赣安检测技术有限公司		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）		6131.32				环保投资总概算（万元）		704		所占比例（%）		11.48		
	实际总投资（万元）		6200				实际环保投资（万元）		650		所占比例（%）		10.48		
	废水治理（万元）		150	废气治理（万元）		230	噪声治理（万元）		50	固体废物治理（万元）		50	绿化及生态（万元） / 其他（万元）		170
	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		8000h		
运营单位		江西理文化工有限公司				运营单位社会统一信用代码						验收时间		2020年03月24~26日	
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量									50.92	61.23				
	氨氮									0.14	0.93				
	石油类														
	废气														
	二氧化硫		1.5	300			0.0075	0.15							
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物		48	500			0.024	0.74							
工业固体废物															

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；