

江西理文化工有限公司年产4万吨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

2021年5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:江西理文化化工有限公司

电话:0792-8996998

邮编:332200

地址:九江市瑞昌市码头镇镇南路

编制单位:江西赣安检测技术有限公司

电话:0791-87379389

邮编:330000

地址： 南昌市红谷滩新区世贸路 872
号金涛大厦 A 座 15 楼

目 录

1、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、法规和规章制度.....	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）及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	2
3、项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 原有项目基本情况.....	4
3.3 本项目基本情况.....	7
3.4 废水处理依托可行性.....	9
3.5 工程分析.....	10
3.6 水源及水平衡.....	15
3.7 项目变动情况.....	16
4、环境保护设施	18
4.1 废水.....	18
4.2 废气处理设施.....	19
4.3 固体废物污染防治措施.....	21
4.4 噪声污染防治.....	22
4.5 地下水、土壤污染防治措施.....	23
4.6 环境风险防范.....	23
4.7 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	24
4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	25
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	30
5.1 环境影响评价报告书的主要结论.....	30
5.2 项目批复要求.....	34
6、验收执行标准	40
6.1 废水.....	40
6.2 有组织废气.....	41
6.3 厂界噪声.....	42
6.4 地下水.....	42
6.5 环境空气.....	43
6.6 总量执行标准.....	43
7、验收监测内容	44

7.1 废水.....	44
7.2 有组织废气.....	45
7.3 无组织废气.....	45
7.4 厂界噪声.....	46
7.5 地下水监测.....	46
7.6 环境空气监测.....	46
8、质量保证和质量控制.....	47
8.1 监测分析方法和监测仪器.....	47
8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
8.5 质控结果统计.....	50
9、验收监测结果.....	53
9.1 生产工况.....	53
9.2 环保设施调试效果.....	53
9.3 工程建设对环境的影响.....	70
9.4 监测结果评价.....	72
10、环境管理检查.....	75
10.1 建设项目“三同时”制度执行情况的检查.....	75
10.2 环保设施建成、措施落实及环保设施运行情况的检查.....	75
10.3 环保管理情况检查.....	76
10.4 固体废物处理处置情况检查.....	76
10.5 事故应急处置情况检查.....	76
10.6 污染物排放口规范化情况检查.....	77
11、公众意见调查.....	78
11.1 调查目的.....	78
11.2 调查方式.....	78
11.3 调查结果.....	78
12、验收监测结论与建议.....	82
12.1 环境管理检查结论.....	82
12.2 验收监测结论.....	83
12.3 公众意见调查情况.....	84
12.4 建议.....	85
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	86

附件及附图

附件 1: 项目验收监测委托书

附件 2: 九江市生态环境局《关于江西理文化工有限公司年产 4 万吨 R22 项目环境影响报告书环境影响报告书的批复》（九环评字〔2019〕38 号）

附件 3: 项目验收监测期间工况记录

附件 4: 危险废物处置单位资质及处置协议

附件 5: 污水处理协议

附件 6: 应急预案备案表

附件 7: 江西理文化工有限公司排污许可证

附件 8: 部分公众意见调查表

附件 9: 验收检测报告

附件 10: 二噁英检测报告

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 本项目平面布置图

附图 3: 厂区平面布置图

附图 4: 全厂雨水管网图

附图 5: 全厂污水管网图

附图 6: 监测点位图

1、项目概况

江西理文化工有限公司位于九江市码头工业城，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30万吨过氧化氢、年产4万吨氯化亚砷、年产20万吨聚合氯化铝以及255MW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。

江西理文化工有限公司为解决氟化工项目中四氟乙烯生产原料R22（二氟一氯甲烷），R22由于外购造成公司生产成本较高，且运输不安全。为提高经济效益，完整产业链，拟投资建设年产4万吨R22项目，主要原料三氯甲烷由江西理文化工有限公司甲烷氯化物生产线供给，无水氟化氢由江西理文化工有限公司无水氟化氢生产线供给，项目位于江西理文化工有限公司氟化工项目预留用地，本项目罐区、环保工程、公用工程依托氟化工现有设施。产品完全用于四氟乙烯装置生产原料使用，不外售，不转移。

2019年8月，江西理文化工有限公司委托知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司编制完成《江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目环境影响报告书》。2019年12月22日，九江市生态环境局批复同意该项目建设（九环评字[2019]38号）。

该项目于2020年4月开始建设，2021年1月建设完成，2021年3月投入调试。2021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该项目的竣工环境保护验收。2021年4月14日-17日，江西赣安检测技术有限公司对该项目环境保护设施运行情况及环境管理情况进行了全面检查，同时对污染物现状进行了现场监测，根据监测结果及现场收集、调查的资料，编制完成验收监测报告。

2、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016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日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（[2017]第682号令）；
- (7) 《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）；
- (8) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）；
- (9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 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（生态环境部公告2018年第9号）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目环境影响报告书》（知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司，2019年8月）；
- (2) 《关于江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目环境影响报告书环境影响报告书的批复》（九环评字[2019]38号）。

2.4 其他相关文件

- (1) 《江西理文化工有限公司排污许可证》（证书编号：1360400584010850H001P）。

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

本项目位于九江市码头工业城江西理文化工有限公司南厂区内，地理坐标为北纬 29°48'59.50"，东经 115°37'05.45"；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 项目周边环境概况

根据现场调查，项目所处地理区域内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感区。本项目环境保护目标及相对位置见表 3-1。

表 3-1 各环境敏感目标与项目厂址厂界的相对位置一览表

环境要素	环境敏感点	方位	与项目区域边界最近距离 (m)	类别	环境功能
环境空气	朱湖村	东北	2380	居住区	二类区
	柯家咀	南	1600	居住区	
	长丰严家	东南	2400	居住区	
	江联安置区	西	1250	居住区	
	蚌蛤地	西	1300	居住区	
	码头镇	西北	2850	居住区	
	龙泉村	西	2890	居住区	
	团结村	西	2500	居住区	
	梁公村	西北	2100	居住区	

3.1.3 项目平面布置

本项目位于江西理文化工有限公司南厂区。R22 装置布置在氟化工二期项目用地中间，北面紧邻 HEP 装置 II 冷冻站，西面为聚四氟乙烯生产车间，南面为无水氟化氢装置，东面为项目预留地。根据项目与依托设施的关系，物流顺畅、管线短捷、节约用地，以及项目用地及周边环境，将用地范围划分为生产区和储运

区。生产区位于用地范围的西面，储运区位于用地范围的东面。生产区主要设置R22反应器、回流塔、倒料罐、氯化氢分离塔、残液罐，东面为R22储罐、R22检测槽、氯仿日储槽等。项目总平面布置见附图2，全厂总平面布置图见附图3。

3.2 原有项目基本情况

江西理文化工有限公司已建成工程主要为节能电解槽离子膜烧碱项目、年产16万吨甲烷氯化物项目、年产5万吨氟化氢项目一期工程、有机氟化工系列产品项目一期工程、年产30万吨过氧化氢项目、年产8万吨氯化亚砷项目一期工程、年产20万吨聚合氯化铝项目、自备动力车间以及公用辅助设施、消防系统、储罐区、污水处理站等。具体如下：

(1) 江西理文化工有限公司节能电解槽离子膜烧碱项目，目前一期及二期工程均建设完成，其中一期15万吨/年离子膜法烧碱装置纳入环境保护备案管理，二期15万吨/年离子膜法烧碱装置于2017年11月通过自主环保竣工验收。

(2) 自备动力车间，目前已建设完成，其中一期工程（75MW）汽轮发电机组已通过环保竣工验收。二期工程（105MW）汽轮发电机组纳入环境保护备案管理。三期工程（75MW）汽轮机组于2019年11月通过自主环保竣工验收。

(3) 江西理文化工有限公司年产5万吨氟化氢项目，目前建设完成一期2.5万吨/年无水氟化氢装置，并已纳入环境保护备案管理。

(4) 江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目，目前建设完成一期1万吨/年二氟甲烷（R32）装置、1万吨/年四氟乙烯（TFE）装置、2000吨/年六氟丙烯（HFP）装置、6700吨/年聚四氟乙烯（PTFE）装置，并已通过环保竣工验收。

(5) 江西理文化工有限公司年产16万吨甲烷氯化物项目，其中一期两套4万吨/年甲烷氯化物装置及四氯化碳转化氯仿装置，于2016年6月通过环保竣工验收。二期两套4万吨/年甲烷氯化物装置，于2019年11月通过自主环保竣工验收。

(6) 江西理文化工有限公司30万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h氢气提纯项目，目前一期15万吨/年过氧化氢已于2017年11月通过自主环保竣工验收。二期15万吨/年过氧化氢已于2020年4月通过自主环保竣工验收。

(7) 江西理文化工有限公司8万吨/年氯化亚砷项目，目前一期4万吨/年氯化亚砷已建设完成，并于2017年11月通过自主环保竣工验收。

(8) 江西理文化工有限公司年产20万吨聚合氯化铝项目，目前已经建设完成，并于2017年11月通过自主环保竣工验收。

表3-2 理文化工有限公司已建工程一览表

工程	项目	主要工艺或建设内容
主体工程	离子膜烧碱项目	采用自然循环复极式离子膜电解技术生产高纯度烧碱，同时副产氯气（用于CMS项目）和氢气，包括一次盐水单元、二次盐水单元、电解单元、氯氢处理单元、三合一石墨合成炉等
	自备热电站	5台（3用2备）循环流化床锅炉，3台热电机组。由输煤卸煤系统、燃烧系统、热力系统、烟气除尘系统、脱硫系统、除灰渣系统组成。
	氟化氢项目	采用以萤石粉、硫酸作为原料进行高温反应，再经过洗涤、冷凝、精馏，制取AHF成品，包括萤石粉干燥及输送工序、转炉供热工序、反应工序、精制工序、出渣工序、及废气吸收工序、渣气洗涤工序等。1套AHF装置
	有机氟化工系列产品项目	1套二氟甲烷装置；1套四氟乙烯装置；1套悬浮聚四氟乙烯装置；1套分散聚四氟乙烯装置；1套全氟丙烯装置；1套残液焚烧装置
	甲烷氯化物项目	氢氯化车间、氯化精馏车间、再生干燥车间、CTC转化车间
	双氧水项目	2条15万吨/年过氧化氢生产线；1条浓品单元生产线
	氯化亚砷项目	1套4万吨/年氯化亚砷生产装置；2套1.3万吨/年二氧化硫生产装置
	聚合氯化铝项目	一套20万吨/年聚合氯化铝生产装置
辅助工程	水源及供水设施	由江西理文造纸有限公司供水
	循环水系统	循环水站
储运	烧碱项目 原盐仓库	位于厂区中东部，烧碱装置区东面，占地面积约22500m ²

工程	项目	主要工艺或建设内容		
工程	液氯罐区	6×88m ³		
	液碱储罐	6×5000m ³ 、3000m ³ ×1		
	硫酸储罐	硫酸储罐 2×100m ³ ，稀硫酸储罐 2×100m ³		
	盐酸储罐	3×2000m ³		
	次氯酸钠储罐	3×200m ³		
	有机氟项目	原料及成品罐区、酸碱罐区、装卸站、固体化学品库、化学试剂库、固废仓库		
	甲烷氯化物项目	中间罐区	甲醇日储罐 99 m ³ ×6，一氯甲烷储罐 102m ³ ×2，氯化物粗产品储罐 102m ³ ×18，四氯化碳储罐 100 m ³	
		酸碱罐区	盐酸日储罐 90 m ³ ×6，液碱储罐 49m ³ ×5	
		甲醇罐区	3300 m ³ ×2	
		液氯罐区	80m ³ ×8	
		二氯甲烷罐区	1000m ³ ×1、5000m ³ ×1	
		氯仿罐区	1000m ³ ×2	
		硫酸罐区	1000m ³ ×2	
		盐酸罐区	2000m ³ ×5	
	双氧水项目	工作液罐组	1 个 30m ³ 2-甲基环己基醋酸酯原料储罐、1 个 110m ³ 芳烃原料储罐、2 个 522m ³ 配置后的工作液储罐	
		罐区	1 个 5000m ³ +3 个 3000m ³ +1 个 150m ³ 双氧水储罐	
	氯化亚砷项目	罐区	2 个 1000m ³ 氯化亚砷产品固定顶储罐，2 个 1000m ³ 亚硫酸钠固定顶储罐	
		二氧化硫中间罐区	5 个 60m ³ 二氧化硫卧式压力储罐	
		三氧化硫仓库	4 个 100m ³ 三氧化硫卧式压力储罐	
	聚合氯化铝项目	成品罐区	3000m ³ ×3	
	环保工程	烧碱项目	废氯吸收塔	采用碱液双塔串联吸收，排气筒高度 25m
			盐酸尾气吸收塔	采用纯水吸收，排气筒高度 25m

工程	项目	主要工艺或建设内容
	盐酸储罐呼吸废气吸收罐	采用水喷淋吸收，排气筒高度15m
	一般固废堆场	在压滤机房楼主设一座有效容积约500m ³ 的盐泥库房
	动力车间	烟气除尘系统、脱硫系统、除灰渣系统组成
	有机氟项目、烧碱项目废水	设计处理能力50m ³ /h
	甲烷氯化物项目、双氧水项目、氯化亚砷项目废水	设计处理能力50m ³ /h
	焚烧炉	设计规模800kg/h
	废水事故池	建设有两个废水事故池（2400m ³ +4000m ³ ）
	危险库房	建设有一个危废仓库（450m ² ）

3.3 本项目基本情况

3.3.1 工程基本情况

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4万吨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	新建
建设地点	九江市码头工业城江西理文化工有限公司南厂区 东经115°36'39"；北纬29°49'12"		
设计生产规模	年产4万吨R22		
实际生产规模	年产4万吨R22		
设计投资	设计总投资100332万元 环保投资168万元	设计环保投资 占总投资比例	0.17%
实际投资	实际总投资8000万元 环保投资500万元	实际环保投资 占总投资比例	6.25%
环评单位及完成时间	知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司，2019年8月		
环评审批单位及时间	九江市生态环境局，2019年12月22日		

建设施工单位	南通通博设备安装工程有限公司		
环保设施设计、施工单位	华陆工程科技有限责任公司、中国化学工程第六建设有限公司		
工作制度	工作制度：三班制生产，年工作300天，各装置操作时间7200h/a		
劳动定员	新增用工22人，四班三运转，年工作300d，7200h		
占地面积	项目用地面积930m ² ，总建筑面积1820m ² 。		
项目开工时间	2020年4月	开始运行时间	2021年3月

3.3.2 本项目工程内容

表 3-3 本项目建设情况一览表

序号	构筑物名称	设计工程规模和内容	备注	实际建设情况
主体工程	R22 装置	建设规模4万吨/年,主要有反应器、回流塔、倒料罐、氯化氢分离塔、水洗塔、碱洗塔、精馏塔等。	新建	新建一套年产4万吨R22生产线
辅助工程	R22 储槽	建设3座R22中间储槽	新建	新建3座R22中间储槽
	氯仿储槽	建设2座氯仿日储槽	新建	建设2座氯仿日储槽
	R22 检测槽	建设2座R22检测槽	新建	新建2座R22检测槽
	残液罐	1座残液罐	新建	新建1座残液罐
公用工程	供电	依托公司自备动力车间供给	依托现有	依托公司自备动力车间供给
	供水	依托厂区现有生产生活给水系统	依托现有	依托厂区现有生产生活给水系统
	排水	生产废水依托有机氟二期项目污水处理站预处理，生活污水经化粪池预处理后排入码头工业城污水处理厂处理，最终排入长江	依托现有	生产废水依托有机氟一期项目污水处理站预处理，生活污水经化粪池预处理后排入码头工业城污水处理厂处理
	供热	由现有动力车间供应，用量为12.456t/h	依托现有	依托公司动力车间
	供冷	依托现有的冷冻站	新建	新建一座冷冻站
环保工程	废气处理	氯仿放空尾气采用高空排放；HCl吸收装置剩余尾气进入有机氟二期焚烧炉处理，焚烧炉尾气经处理后	依托有机氟二期项目	氯仿放空尾气采用高空排放；HCl吸收装置剩余尾气进入有机氟二期

	高空排放。		焚烧炉处理，焚烧炉尾气经处理后高空排放。
废水处理	1、生活污水经化粪池预处理进入码头工业城污水处理厂；2、生产废水进入有机氟二期污水处理站处理后进入码头工业城污水处理厂，最终进入长江	依托有机氟二期污水处理站	生产废水依托有机氟一期项目污水处理站预处理，生活污水经化粪池预处理后排入码头工业城污水处理厂处理
噪声控制	对新增设备采用低噪声设备，隔音减振、合理布置	新建	新增设备采用低噪声设备，隔音减振
固废处理	危废暂存依托现有危废暂存间，一般固废依托现有固废暂存间	依托现有	危废暂存依托现有危废暂存间，一般固废依托现有固废暂存间

3.4 废水处理依托可行性

根据《江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目环境影响报告书》及建设单位提供的资料，有机氟化工一期废水处理站设计处理量为50t/h，本项目建成前该废水处理站主要处理有机氟化工项目（一期）、年产2.5万吨氟化氢废水、年产30万吨离子膜烧碱项目废水和化工码头废水，废水产生量见下表：

表 3-4 有机氟化工（一期）废水处理站处理废水情况一览表

序号	废水产生点	废水量 (t/h)
1	有机氟化工一期废水	37.4785
2	1#焚烧炉装置	2.5
3	氟化氢生产装置	1.4
4	化工码头废水	0.12
5	离子膜法烧碱装置	0.4
6	有机氟化工二期废水	0.8
7	2#焚烧炉装置	2.1
8	合计	44.7985

本项目生产废水量为1.0797t/h，在纳入本项目所产生的生产废水后，有机氟化工（一期）项目污水处理站进水量为45.8782t/h。因此，从处理水量方面分析，本项目污水可纳入有机氟化工系列（一期）项目污水处理站进行处理。

3.5 工程分析

3.4.1 原辅材料

表 3-5 主要原辅材料消耗情况汇总表

序号	名称	备注	设计年消耗量	实际年消耗量
1	氯化氢	自产和外购	20600t	20600 t
2	氯仿	自产	57432t	56200 t
3	催化剂(五氯化锑)	来自有机氟化工系列(二期)产品结构调整项目催化剂装置	7.1t	7.1 t
4	氯气	自产	8.06t	8.06 t
5	碳酸钠	外购	252t	252 t

3.5.2 生产设备

表 3-6 项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	环评数量	实际数量
1	氯化氢分离塔	Φ1500×36990	16MN	1	1
2	分离塔再沸器	φ900×5338 F=143.1 m ²	碳钢	1	1
3	CHCl ₃ 储罐	φ3200*8500 V=45m ³	碳钢	2	2
4	氟化反应器	Φ2200×6025	不锈钢	2	2
	反应器回流塔	Φ700×14 H=23925	碳钢	2	2
	反应器回流塔 冷凝器	φ600×10 H=2492 F=58.8m ²	碳钢	2	2
5	预热器缓冲罐	Φ3200/3400×6121 V=34 m ³	碳钢	1	1
6	分离塔冷凝器	DN1200/2200×7304 F=288.77 m ²	16MN	1	1
7	碱洗塔	φ550 H=14840	碳钢	1	1
8	精馏塔再沸器	DN500×3673 F=28 m ²	碳钢	1	1
9	成品冷凝器	DN500×1998 F=3.2 m ²	碳钢	1	1
10	检测槽	φ3400×4800 V=54.6 m ³ F=57m ²	碳钢	2	2
11	R22 精馏塔	φ900×37098	碳钢	1	1

序号	设备名称	规格型号	材质	环评数量	实际数量
12	R22 成品槽	$\phi 3600 \times 9600$ V=110 m ³	碳钢	3	3
13	R22 残液槽	$\Phi 2000/2200 \times 3370$ V= 6m ³	碳钢	1	1
14	AHF 预热器	DN200×1500 F=2.97 m ²	碳钢	2	2
15	氯仿预热器	DN400×3070 F=16 m ²	碳钢	2	2
16	R22 放空冷凝器	$\phi 500 \times 1992$ F=20 m ²	碳钢	1	1
17	R22 精馏塔冷凝器	$\phi 500 \times 1998$ F=30.2	碳钢	1	1
18	预热器输送泵	R0204T-316	成品	2	2
	附电机	Q=6.6m ³ H=60M N=5.5KW	成品	2	2
19	R22 输送泵	HN65-50E/512J4B-F3C4	成品	2	2
	附电机	Q=30m ³ /h H=70 N=18.5KW	成品	2	2
20	AHF 计量泵	2DPMZAB2600/2.0-VIII	成品	4	4
	附电机	Q=2600L/h N=5.5KW	成品	4	4
21	CHCl ₃ 泵	F43-417H4BM-0405RM8-F	成品	2	2
	附电机	Q=6.8 H=160m N=18.5	成品	2	2
22	水泵	QDL2-160	成品	2	2
	附电机	Q=2m ³ /h H=160m N=3KW	成品	2	2
23	水洗塔	DN650×15590.5	Q345R/PTFE	/	1

3.5.3 工艺流程

以氯仿（CHCl₃）和无水氟化氢（AHF）为原料，采用五氯化锑为催化剂，在 1.6MPa(G)，温度 60~80°C 条件下，氟原子取代氯原子生成二氟一氯甲烷，同时生成少量一氟二氯甲烷和三氟甲烷。22 反应分为氟化反应工序、脱 HCl 工序、脱氟工序、R22 精馏工序。

(1) 原料储存及进料系统

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 100℃，加入 R22 反应器。来自氟化氢装置的无水氟化氢经 AHF 输送泵计量输送，进入 R22 反应器。

（2）氟化反应系统

开车前，将催化剂五氯化锑一次加入在 R22 反应器内，氯仿经加热器预热后进入反应器，无水氟化氢经计量输送泵按配比送入反应器，反应在压力 1.6MPa(G)，温度 60~80℃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，整个工艺连续进行。反应生成物以气相形式进入反应器回流塔，反应气体经反应器回流塔，回流塔内通过精馏操作分离重组分和轻组分，重组分 R21、氯仿、绝大多数 AHF、催化剂重新回反应器反应。轻组分 R22、R32、HCL、微量 AHF 和 R21 气相出料去氯化氢分离塔。

（3）HCl 精馏吸收

反应混合气体进入 HCl 分离塔。在氯化氢分离塔内，分离塔塔釜温度控制在 40~44℃，压力为 1.5~1.6MPa，塔顶温度控制在-14~-18℃，轻组分 R23 和 HCl 经塔顶 HCl 分离塔冷凝器、气液分离器去氯化氢吸收装置，重组分 R21、R22 和 AHF 塔釜出料进入缓冲罐。氯化氢吸收装置依托有机氟化工系列产品项目（一期）已建成的二级降膜吸收装置。

含有 R23 的 HCl 经过调节阀减压后进入 HCl 缓冲罐，经过一、二级降膜吸收器将绝大部分 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。

（4）脱氟系统

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，水洗塔吸收温度为 45~55℃，压力为 1.0~1.2MPa，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，经水洗后的有机物（R22、R21、HF）则从塔顶排出进入碱洗塔。

经水洗后的有机物进入碱洗塔，在碱洗系统中进一步去除残留的 HF，碱洗塔操作压力为 0.98~1.18MPa，温度为 44℃，吸收后的废碱液进入污水站处理。

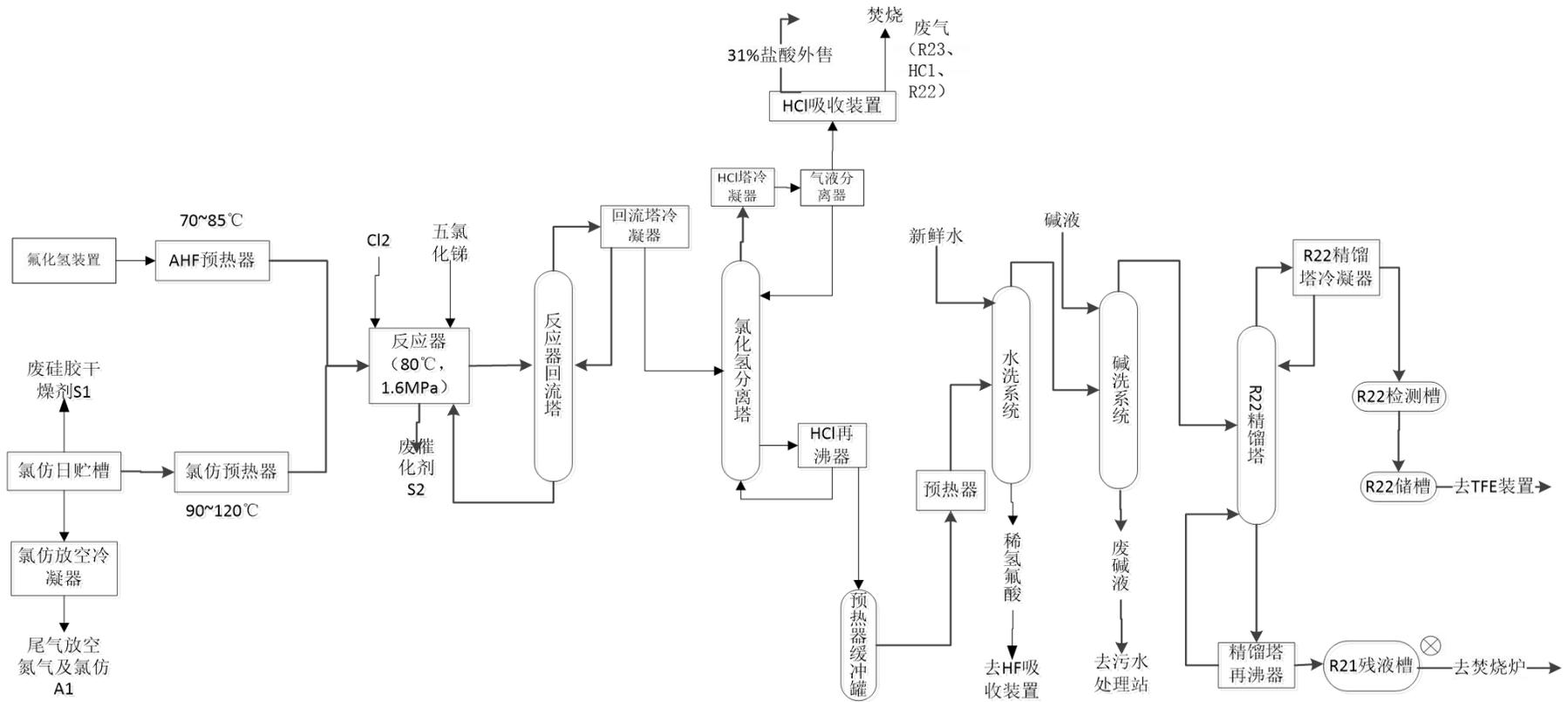
(5)R22 精馏系统

在 R22 精馏塔内，R22 与 R21 等分离，R22 由塔顶采出，经 R22 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 中间槽进行贮存。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槽储存，通过流量调节装置定量送入焚烧炉进行焚烧。

生产工艺流程及污染源分布图见图 3-1。

图 3-1 工艺流程及产污环节图



3.5.5 污染物产生情况

- (1)废气：主要氯仿储槽放空冷凝器排放尾气，HCl吸收装置剩余尾气；
- (2)废水：主要来自工艺碱洗废水、焚烧炉尾气处理废水、生活污水、地面冲洗废水等；
- (3)噪声：主要来自各类泵、冷冻机等运行产生的机械噪声；
- (4)固体废物：主要产生的固体废物是反应器反应过程中产生的废催化剂（HW45），氯仿干燥产生的废硅胶干燥剂（HW49），废矿物油（HW08）、劳保用品、生活垃圾、污水处理站污泥等。

3.6 水源及水平衡

3.6.1 用水来源

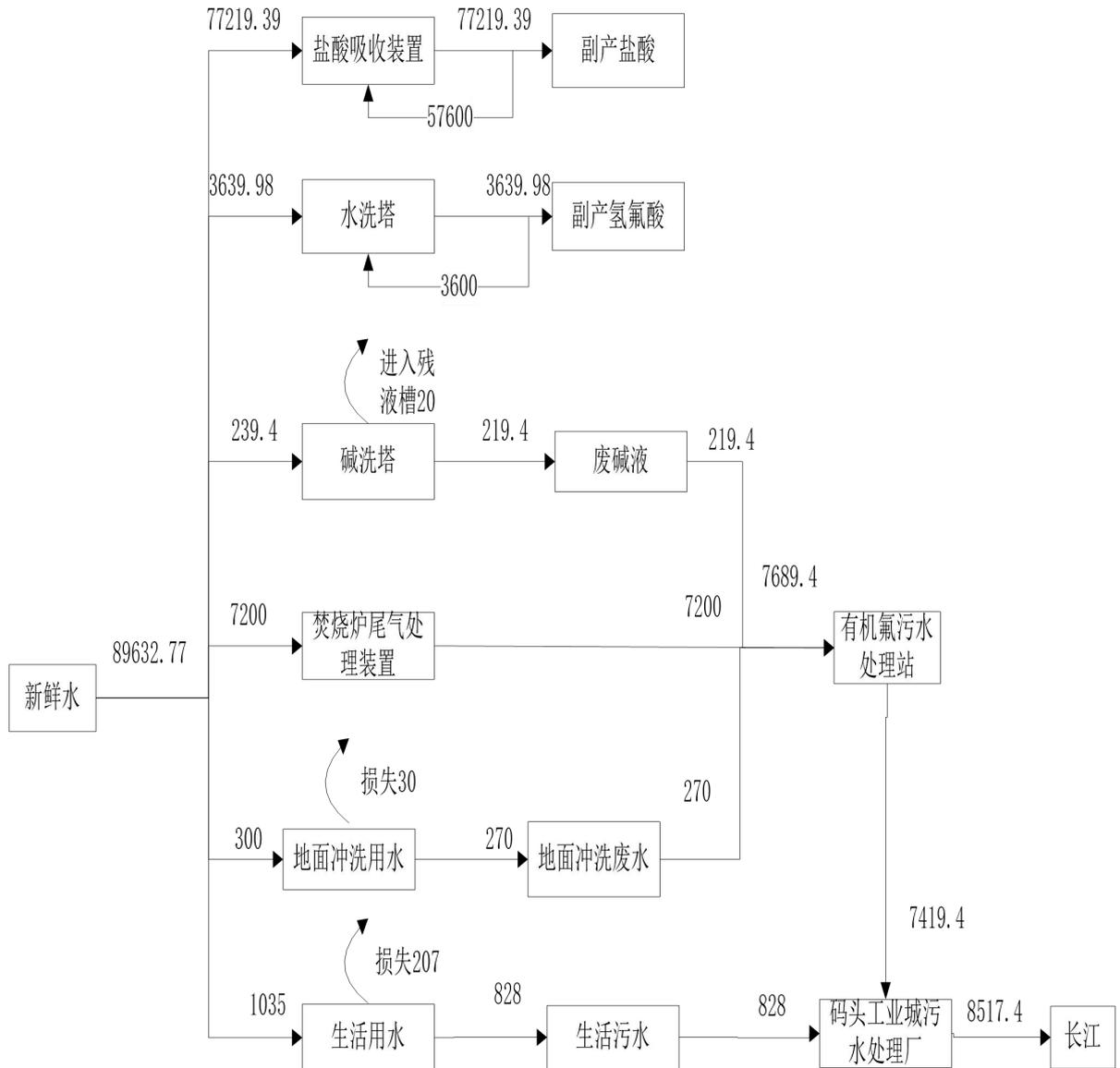
本项目新鲜用水利用江西理文化工厂区内已建有完善的生活供水管网，供水水质指标符合《生活饮用水卫生标准》，供水水量充足，目前富裕量可满足本次新建项目生活用水需要。供水管网主管管径为DN400，供水压力为0.4MPa，供水量及供水压力均能满足本项目的需求。

3.6.2 水平衡

表 3-7 水平衡一览表

投入		产出	
物料名称	用量 (m ³ /a)	物料名称	用量 (m ³ /a)
新鲜水	89633.77	副产盐酸	77219.39
		副产氢氟酸	3639.98
		废水处理站	8517.4
		进入残液槽	20
		损失	237
总计	89633.77	/	89633.77

图 3-2 项目水平衡图 (m³/a)



3.7 项目变动情况

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）的要求，对该项目是否存在重大变动进行调查，调查情况见下表：

表 3-8 项目变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际情况	界定	
规模	年产 4 万吨 R22	年产 4 万吨 R22	一致	
地点	九江市码头工业城江西理文化工有限公司南厂区	九江市码头工业城江西理文化工有限公司南厂区	一致	
生产工艺	采用氯仿和氟化氢间接法合成R22	采用氯仿和氟化氢间接法合成 R22	一致	
环保措施	废水处理	依托有机氟化工系列(二期)产品结构调整项目新建的污水处理站	依托有机氟化工系列(一期)产品结构调整项目新建的污水处理站	废水防治措施发生变化,但未造成新增污染物排放,不属于重大变动。
	废气处理	氯仿放空尾气采用高空排放; HCl 吸收装置剩余尾气进入有机氟二期焚烧炉处理,焚烧炉尾气经处理后高空排放。	氯仿放空尾气和 HCl 吸收装置剩余尾气进入有机氟二期焚烧炉处理,焚烧炉尾气经处理后高空排放。	将氯仿放空尾气引入焚烧炉处理,优于环评及批复要求。
	噪声防治	对新增设备采用低噪声设备,隔音减振、合理布置	新增设备采用低噪声设备,隔音减振	一致
	固体废物贮存	危废暂存依托现有危废暂存间,一般固废依托现有固废暂存间	危废暂存依托现有危废暂存间,一般固废依托现有固废暂存间	一致
	土壤和地下水防治	应采取分区防渗措施,对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施。	对原料罐区、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腐、防渗处理,分别在厂区南部和北部设置了地下水监测井,定期监测地下水水变化情况。	一致

经对比,项目实际建设情况对比原环评情况,项目性质、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均未发生重大变动,可纳入竣工环境保护验收管理。

4、环境保护设施

4.1 废水

4.1.1 生产废水

环评及批复要求：本项目生产废水处理设施将依托有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目新建的污水处理站。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。处理工艺流程如下：

实际处理措施：因江西理文化工有限公司有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目 PTFE 装置和 HFP 装置未建设，且将 TFE 项目生产废水回用至新建焚烧炉，需处理的生产废水由设计的 20.13t/h 减少至 2.9t/h，建设单位在建设过程中将原设计的一套 50m³/h 的污水处理设备暂未建设，本项目生产废水依托原有有机氟化工一期废水处理设施处理。

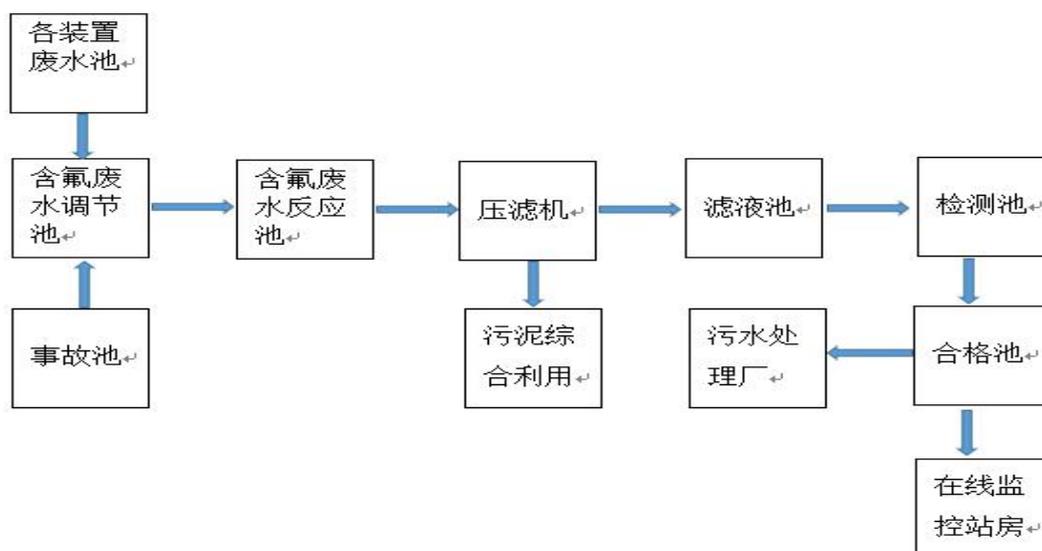


图 4-1 废水处理工艺流程图

4.1.2 生活污水

环评设计要求：全厂排放生活污水经过化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂深度处理。

实际处理措施：全厂排放生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入园区污水处理厂深度处理。



4.2 废气处理设施

4.2.1 有组织废气

本项目废气主要来自氯仿储槽放空冷凝器废气、HCl 吸收装置尾气和焚烧炉废气。

(1) 氯仿放空冷凝器废气

环评设计要求：氯仿日储槽为压力容器，所有尾气经冷凝回收后才可放空，因此正常情况下没有气体排放，事故情况下设备超压造成废气排放，引入事故吸收系统吸收后，尾气经 20m 排气筒排放。

实际处理措施：氯仿放空冷凝器废气引入焚烧炉处理。

(2) HCl 吸收装置尾气

环评设计要求：本项目混合气体进入 HCl 分离塔，依托有机氟化工系列产品项目一期已建成的二级降膜吸收器，将 HCl 吸收达到 31%的稀盐酸出售。降膜吸收反应器是液体在重力作用下沿壁下降形成薄膜并与气体进行逆流或并流接触的一种吸收反应器。吸收后的尾气引入焚烧炉处理。

实际处理措施：HCl 吸收装置吸收后尾气引入焚烧炉处理。

(3) 焚烧炉废气

环评设计要求：焚烧炉烟气处理工艺为：余热锅炉+急冷塔水洗+一级水洗+二级碱洗+除湿器+活性炭吸附+66m 排气筒排放。

实际处理措施：焚烧炉烟气处理工艺为：余热锅炉+急冷塔水洗+一级水洗+二级碱洗+活性炭吸附+66m 排气筒排放。

4.2.2 无组织废气

项目无组织排放废气主要为生产车间、储罐区大小呼吸产生的废气和危险废物库房产生的无组织废气等。

建设单位在 2020 年编制了“VOCs 废气综合治理一企一策”，并按照方案的要求进行了排查和整治，截至目前，采取的无组织废气治理措施如下：

- (1)罐区储罐设置有氮封系统和呼吸阀联合技术；
- (2)物料运输采用储罐—中间罐—计量装置——投料技术，物料运输全程密闭，反应釜排气进入废气处理装置处理；
- (3)转料均采用输送泵运输、密闭重力流转料、中转罐转料等技术相结合，转料储罐排气进入废气处理装置处理；
- (4)产生的废水通过密闭管道输送至厂区污水处理站处理；
- (5)对中间罐区、输送管道及生产车间密封点开展 LDAR 检测，并对泄漏点进行了修复；
- (6)对废水处理站池体进行加盖密封，收集反应产生的废气采用活性炭吸附处理，处理后的废气经 15 米排气筒外排；
- (7)对危险废物库房无组织废气进行收集，采用活性炭吸附处理，处理后的废气经 8 米排气筒外排。



4.3 固体废物污染防治措施

4.3.1 固体废物产生及处置

本项目建成后的固废主要为废催化剂、废硅胶干燥剂、废矿物油和生活垃圾。

环评及批复要求：废催化剂送入有机氟二期水解装置处理；废硅胶干燥剂、废矿物油依托厂区已建的危险废物暂存间暂存，委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。

实际处置措施：废催化剂送入有机氟二期水解装置处理；废硅胶、废矿物油（废润滑油）依托厂区现有危险废物暂存间暂存，最后委托有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-1 项目固体废物产生及处理情况一览表

名称	分类编号	性状	环评情况		本项目实际情况	
			产生量 t/a	处理措施	产生量 t/a	处理措施
废催化剂	HW45	液态	7.1	依托有机氟二期水解装置	8	依托有机氟二期水解装置处理
废硅胶干燥机	HW49	固态	4.6	委托具有相关危险废物处理资质的单位处理	5	委托具有相关危险废物处理资质的单位处理
废矿物油（废润滑油）	HW08	液态	0.025		1	

备注：废硅胶分类编号根据最新危废名录进行了更新

4.3.2 固体废物污染防治措施

本项目产生的危险废物暂存在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，定期交由具有相关危险废物处理资质的单位处理。



危险废物库房

危险废物存放

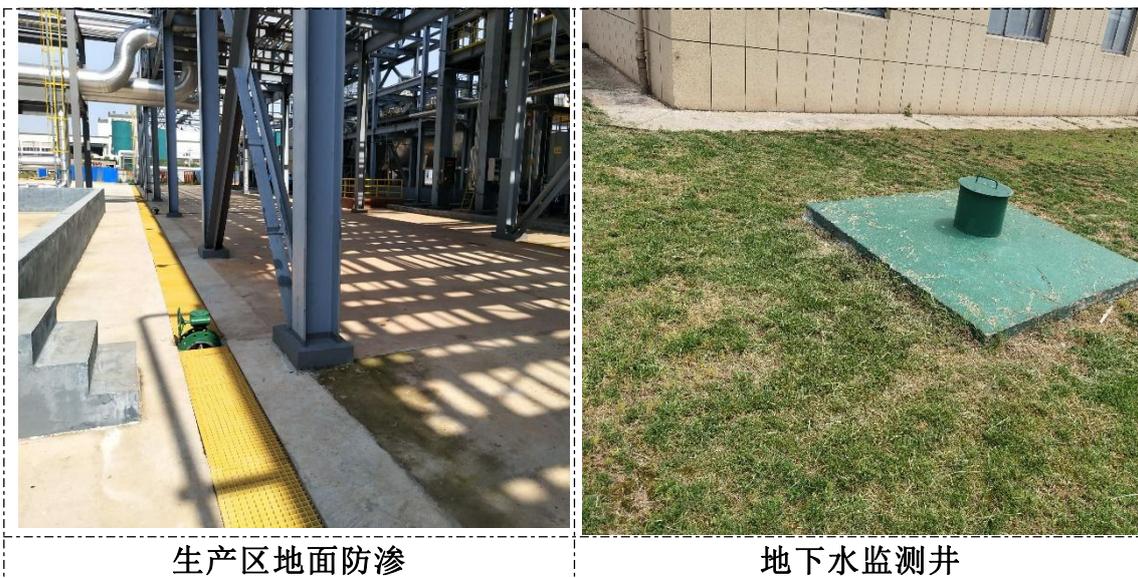
4.4 噪声污染防治

环评及批复要求：本项目建成后，噪声主要来自各类泵、冷冻机等设备运行产生的机械噪声。为了减少生产噪声对周围声环境的影响，须采取隔声、消声、降声等措施进行处理。

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。

4.5 地下水、土壤污染防治措施

企业对原料罐区、生产区域、污水处理站和危废暂存间等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，在厂区设置了地下水监测井，定期监测地下水水质变化情况，编制了环保应急预案，并定期演练。



4.6 环境风险防范

厂区设有火灾自动报警系统，化工生产装置配置了独立于自动化控制系统之外的紧急停车系统，实现了紧急连锁停车。关键设备设置有毒有害气体泄漏报警探测器，全厂仪器仪表、事故风机设有备用电源。公司制定了《突发环境事件应急预案》，成立了应急救援机构，配备了相关应急物资及器材，应急预案已在九江市瑞昌生态环境局备案，并组织了应急演练。

公司对储罐区地面采取大理石地面+环氧树脂勾缝进行防腐防渗处理，并设置了围堰，在厂区西南角及烧碱储罐区北侧建设有总容积为 6400m³ 的事故应急池，各装置区废水收集管网和地面雨水管网均设置了物理切换阀，能够确保一旦发生事故，及时阻断事故废水外排，并妥善收集事故废水，同时启动应急预案，杜绝事故废水直接排放。



事故应急池

4.7 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水、废气排污口按规范设置，已安装相关废水、废气、噪声、危废标识牌，设立永久监测孔及采样平台。企业在焚烧炉废气排放口和废水总排口安装了在线监控设备，在线监测设备均与生态环境部门联网，在清下水及雨水排口安装有紧急切断设施。



废水排放口标识牌



废气排放口标识牌



危险废物库房标识牌

残液储罐标识

废水总排口在线监测设备

焚烧炉在线监测设备

4.8 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.8.1 项目投资情况

项目设计投资情况：项目设计总投资 100332 万元，其中环保投资 168 万元，环保投资约占总投资的 0.17%。

实际投资情况：项目实际总投资 8000 万元，其中环保投资 500 万元，环保投资约占总投资的 6.25%。

表 4-2 环保投资情况一览表

序号	项目	设计投资额 (万元)	实际投资额 (万元)
1	废水收集池防腐防渗	10	20
2	氯仿储槽放空冷凝器尾气排气筒	10	30
3	HCl 吸收装置	0	0

4	HCl吸收装置尾气焚烧炉	0	0
5	无组织废气	0	5
6	固体废物利用	0	0
7	车间隔声、风机等降噪	10	50
8	车间地面防渗防腐等	70	300
9	风险应急预案、风险管控措施	30	30
10	人员培训	5	10
11	绿化	25	50
12	其他不可预见费用	8	10
13	合计	168	500

4.8.2 环保设施“三同时”落实情况

表 4-3 项目“三同时”落实情况一览表

类别	环评要求	环评批复要求	落实情况
废水	项目生产废水主要来自碱洗废水、焚烧炉尾气处理装置废水，地面冲洗废水，生产废水产生量为25.6m ³ /d（7689.4m ³ /a），本项目生产废水处理设施将依托有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目新建的污水处理站。项目生活污水采用化粪池预处理，与有机氟化工项目污水处理站尾水一同进入码头工业城污水处理厂。	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，同时标识好管网名称、污水种类、流向。项目生产废水依托有机氟化工（二期）项目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。	本项目生产废水处理设施将依托有机氟化工（一期）项目的污水处理站。项目生活污水采用化粪池预处理，与生产废水一同进入码头工业城污水处理厂处理。
废气	氯仿放空尾气采用高空排放；HCl吸收装置剩余尾气进入有机氟二期焚烧炉处理，焚烧炉尾气经处理后高空排放。	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、效率应满足需要，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	氯仿放空尾气、HCl吸收装置剩余尾气进入焚烧炉处理，焚烧炉废气急冷水洗+一级水洗塔+二级碱洗塔+活性炭吸附+66m排气筒排放。
噪声污染防治	对新增设备采用低噪声设备，隔音减振、合理布置	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	新增设备采用低噪声设备，隔音减振。

类别	环评要求	环评批复要求	落实情况
		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。	
固体废物	废催化剂送入有机氟二期水解装置处理；废硅胶干燥剂、废润滑油依托厂区已建的危险废物暂存间暂存，最后委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。	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	废催化剂送入有机氟二期水解装置处理；废硅胶干燥剂、废矿物（废润滑油）油依托厂区已建的危险废物暂存间暂存，最后委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。
土壤和地下水污染防治	项目需严格按照设计要求进行防渗处理。据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。应采取分区防渗措施，对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施。	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，对出现损害的防腐、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，一旦发现土壤或地下水污染事故，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。	对原料罐区、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腐、防渗处理，在厂区设置了地下水监测井，定期监测地下水变化情况。
环境风险防范	本项目在生产过程中存在的环境风险主要为危险化学品的泄露，压力容器发生爆炸以及污染治理措施失效时导致的污染物事故性排放。储罐周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。建设单位已在废水处理站旁已设置事故应急池。一旦发生事故立即锁紧停车系	强化化学品从贮运、使用到生产各个环节的事故防范，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，该项目不新建焚烧炉，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	厂区设有火灾自动报警系统，化工生产装置配置了独立于自动化控制系统之外的紧急停车系统，实现了紧急连锁停车。关键设备设置有有毒有害气体泄漏报警探测器，全厂仪器仪表、事故风机设有备用电源。公司制定了《突发环境事件应急预案》，成立了应急救援机构，配备了相关应急物资及器材，应急

类别	环评要求	环评批复要求	落实情况
	统, 停止生产, 在进行应急救援之前, 必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门, 打开连接废水事故池管道的阀门, 同时启用事故应急排污泵, 将废水收集至废水事故池, 确保消防废水、初期雨水和事故废水不会进入外环境。事故应急池和初期雨水收集池平时不能作其它用。	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。	预案已在九江市瑞昌生态环境局备案, 并组织了应急演练。企业应加强应急预案的演练工作。 公司对储罐区地面采取大理石地面+环氧树脂勾缝进行防腐防渗处理, 并设置了围堰, 在厂区西南角及烧碱储罐区北侧建设有总容积为 6400m ³ 的事故应急池, 各装置区废水收集管网和地面雨水管网均设置了物理切换阀, 能够确保一旦发生事故, 及时阻断事故废水外排, 并妥善收集事故废水, 同时启动应急预案, 杜绝事故废水直接排放。
排污口规范化	废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱(排气筒)必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设, 应符合“一明显、二合理、三便于”的要求, 即环保标志明显, 排污口(接管口)设置合理, 便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定, 设置与排污口相应的图形标志牌。	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生态环境部门和园区管理部门。	本项目废水、废气排污口按规范设置, 已安装相关废水、废气、噪声、危废标识牌, 焚烧烟气通过 66m 高烟囱排放, 排气筒高度符合环评报告书要求, 已设立永久监测孔及采样平台。企业在焚烧炉废气排放口、废水总排口安装了在线监控设备, 在线监测设备均与生态环境部门联网, 在清下水及雨水排口安装有紧急切断设施。
项目卫生防护距离要求	卫生防护距离设置要求为以生产装置为边界, 设置 100m 的卫生防护距离	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。	项目卫生防护距离范围内未新建住宅、学校、医院、食品药品企业等敏感目标。

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

5.1.1 项目概况

为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，提高经济效益，江西理文化工有限公司拟在现有预留用地范围内，投资建设年产 4 万吨 R22 项目，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，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。产品完全用于年产 2 万吨四氟乙烯装置需求，不外售，不转移。

本项目占地面积 930m²，建筑面积 1820m²。本项目总投资 100332 万元，其中环保投资为 168 万元，环保投资约占项目总投资的 0.17%。

5.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中淘汰类石化化工第 10 条：氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs）、用于清洗的 1, 1, 1-三氯乙烷（甲基氯仿）、主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品、以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）。

根据《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》环大气[2018]5 号文件规定，“禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目”，“新建、改建、扩建生产化工原料用途的消耗臭氧层物质的建设项目，生产的消耗臭氧层物质仅用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售”。

本项目生产的 4 万吨 R22，属于含氢氯氟烃（HCFCs），不作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途，产品 R22 全部用于下游四氟乙烯（TFE）装置原料生产需求，不对外销售。因此，

本项目符合环大气[2018]5号文件的规定。根据《江西理文化工有限公司有机氟系列产品环境影响报告书》中物料平衡分析，该项目R22消耗量为4万吨，能完全消耗本项目R22产能。

瑞昌市发展和改革委员会对本项目进行备案，项目统一代码为2019-360481-26-03-011759，因此本项目符合产业政策。

5.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

项目所在区SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃的评价值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目所在区域环境空气质量达标，故本项目所在评价区域为达标区。氟化物满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准，Cl₂、HCl满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中空气质量浓度限值，二噁英满足日本环境质量标准。项目所在区域环境质量较好。

(2) 地表水环境质量现状

地表水环境监测统计及评价结果表明，各监测断面上各污染物因子现状监测值均符合所执行的标准，单因子标准指数均小于1，没有超标现象，说明长江水质较好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 声环境质量现状

噪声各监测点的噪声值均低于所执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

(4) 地下水环境质量现状

通过采用标准指数评价法对项目区地下水环境质量现状进行评价，评价结果显示：各监测点所有因子的单项标准指数均小于1；说明调查区地下水质量能基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求，地下水环境质量较好。

(5) 土壤环境

根据《江西理文化工有限公司有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目土壤和地下水环境现状调查报告》，项目所在区域建设用地土壤环境能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，农用地能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中标准要求。

5.1.4 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本项目废水主要来自员工生活污水、碱洗废水、焚烧炉尾气处理装置废水和地面冲洗水，废水排放总量约8517.4m³/a，生活污水经化粪池预处理，碱洗废水、焚烧炉尾气处理装置废水和地面冲洗水经有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目新建的污水处理站处理后，一同进入码头工业城污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准，尾水排入长江。

根据园区污水总排口区域地表水现状监测结果，结合园区污水处理厂环评报告中的预测结果，可知项目废水正常排放时，园区污水处理厂能够正常处理本项目排放的污水，园区污水处理厂尾水能够达标排入长江，对长江水体影响不大。

（2）环境空气影响评价结论

本项目建成后，主要新增污染物为氟化物、HCl、氯气、和VOCs，根据估算结果，短期浓度贡献值最大占标率为7.61%，采用EREMOD模式进行预测，本项目处于达标区，所有新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大占标率<30%，主要污染物的保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合环境质量标准。

根据计算，本项目无组织面源无需设置大气环境保护距离，卫生防护距离设置要求为以生产装置为边界，设置100m的卫生防护距离，项目周边无环境空气敏感目标可满足项目卫生防护距离的要求。

本评价建议，项目生产储运过程中加强监管和防护，加强废气的收集，减轻无组织废气对厂区内环境空气的影响，则本项目对周边环境影响较小。

(3)地下水环境影响评价结论

建设项目地下水为松散岩类孔隙水，主要靠大气降水和地表水渗透补给，动态随季节不同而相应变化，受降水的多少严控控制。根据场地原始地形地貌，岩土性质、地质构造、地下水的富集条件及补给来源判断本场地地下水不发育，水文地质条件较简单。

利用解析法对废水收集池在非正常工况下发生泄漏后，以 COD_{Mn} 为预测因子，对地下水环境的影响进行预测，根据预测结果可知，收集池发生泄漏 60d 后，超标距离为 4.24m，下游最大浓度为 66.83mg/l；100d 后，超标距离为 5.1m，下游最大浓度为 43.35mg/l；365d 后，超标距离为 7.61m，下游最大浓度为 0.24mg/l；；3650d 后，超标距离为 0m，下游最大浓度为 0.02mg/l。

利用解析法对废水收集池在非正常工况下发生泄漏后，以氟化物为预测因子，对地下水环境的影响进行预测，根据预测结果可知，废水池发生泄漏 60d 后，超标距离为 6.62m，下游最大浓度为 3041.88mg/l，超标面积为 41.92m²；100d 后，超标距离为 8.33m，下游最大浓度为 1972.95mg/l，超标面积为 65.52m²；365d 后，超标距离为 14.93m，下游最大浓度为 588.38mg/l，超标面积为 198.94m²；3650d 后，超标距离为 43.63m，下游最大浓度为 60.56mg/l，超标面积为 1274.73m²。

根据水文地质勘查结果及预测评价结果表明，其富水性及导水性能力相对较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。但随着泄漏未及时发现，泄漏到地下水中的污染物持续增加，影响范围将增大，本项目下游无居民饮用水井等敏感点。因此，项目需严格按照设计要求进行防渗处理。据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

(4)噪声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产设备和配套设施运行产生的机械噪声，在采取选取低噪声设备，采用隔声减震措施，同时加强厂房隔声，加强厂区绿化隔离等措

施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（5）固废环境影响评价结论

本项目固废主要有废催化剂、废硅胶干燥剂、废润滑油、废劳保用品和机修废物、员工生活垃圾、污水处理站污泥等，危险废物按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）相关要求管理，最后交由有相关危废处理资质的单位处理。因此，项目固体废弃物经妥善处理，对周边环境影响较小。

5.1.5 总量控制结论

本项目需新申请总量控制指标为COD0.079t/a，氨氮0.011t/a。已下达的总量能满足总量控制指标的要求。

5.1.6 总结论

综上所述，江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目，符合国家产业政策，选址符合当地规划，项目投产后具有良好的经济效益、社会效益。因此，采取环评中提出的环保措施，并保证正常运行，确保污染物达标排放和总量控制指标要求的条件下，从环保的角度出发，项目建设是可行的。

5.1.7 说明

本次评价有关项目的生产原料、生产工艺、产品种类、规模等方面的内容均由企业提供，如实际生产过程中原料、工艺、厂址、规模等发生重大变化，企业需向环保审批部门重新办理审批手续。

5.2 项目批复要求

一、项目基本情况及批复要求

项目选址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），地理坐标：东经115°37'05.45"，北纬29°48'59.50"。该项目依托该公司现有部分公用、环保工程，建设4万吨R22生产装置和配套的辅助工程，属扩建项目。项目总投资100332万元，其中环保投资168万元，占总投资的0.17%。

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中所列工程性质、地点、规模、工艺和环境保护对策措施。

二、污染防治措施及要求

工程在设计、建设和运营过程中须认真落实环境影响报告书和评估意见（九环评估书（2019）16号）提出的各项环保措施和要求，并重点做好以下几项工作：

（一）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，同时标识好管网名称、污水种类、流向。项目生产废水依托有机氟化工（二期）项目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。

（二）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、效率应满足需要，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 2 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》（GB37822-2019）；其它工艺废气参照执行《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）。

（三）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。

（四）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工业固废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。

（五）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 and 建设中应对设备和管道采取防腐、防漏、密闭，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏。

（六）污染物总量控制

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要求。

（七）环境风险防范

严格落实报告书提出的环境风险防控措施，强化化学品从贮运、使用到生产各个环节的事故防范，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，该项目不新建焚烧炉，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。

（八）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，对出现损害的防腐、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，一旦发现土壤或地下水污染事故，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。

（九）"以新带老"措施

完善厂区雨污分流，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。

（十）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生态环境部门和园区管理部门。

（十一）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。

（十二）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。

三、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。

四、其他要求

(一)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。

(二)你公司应对所提交材料的真实性负责,如存在瞒报、假报行为,须承担由此产生的一切后果。

(三)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)》(原环境保护部第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。

(四)你公司应按照消耗臭氧层物质有关文件规定向生态环境部申请实际需求使用备案,未经备案的原料用途使用企业不得生产;按照文件有关规定上报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二期产品的专用原料(与有机氟化工二期配套,有机氟化工二期建成生产前,本项目不得投产),不能对外销售以及任意排放,禁止用于制冷剂、发泡剂、溶剂等受控用途。

(五)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°C温度区间的热能进行利用。

(六)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、验收执行标准

6.1 废水

企业外排废水执行码头工业城污水处理厂接管标准，石油类、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表四中三级标准，三氯甲烷执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，总锑参考《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。码头工业城污水处理站外排废水、清下水和雨水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准。具体限值见表6-1。

表 6-1 外排废水污染物最高允许排放限值单位:mg/L、 pH 无量纲

序号	项 目	企业外排废水执行标准	标准来源	码头工业城污水处理站外排废水执行标准	标准来源	清下水和雨水执行标准	标准来源
1	pH	6-9	码头工业城污水处理厂接管标准	6-9	GB18918-2002表1中一级A标准	6-9	GB18918-2002表1中一级A标准
2	化学需氧量	300		50		50	
3	五日生化需氧量	90		10		10	
4	氨氮	25		5		5	
5	悬浮物	200		10		10	
6	氯化物	3000		/		/	
7	氟化物	10		10		10	
8	三氯甲烷	0.3	GB8978-1996表4中一级标准	/	/	/	/
9	石油类	20	GB8978-1996表4中三级标准	/	/	/	/
10	动植物油	100		/		/	
11	总锑	0.3	GB31573-2015	/	/	/	/

6.2 有组织废气

焚烧炉尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；危险废物库房、废水处理站废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、厂界无组织废气氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），氯化氢、氯气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），挥发性有机物排放执行《挥发性有机物排放控制标准第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019），厂区内无组织挥发性有机物监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 6-2 废气污染物排放标准限值

监测点位	监测指标	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	标准名称
焚烧炉废气	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	/	
	非甲烷总烃	80	/	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》 DB36 1101.2-2019
	三氯甲烷	50	/	
	VOCs	120	/	
危险废物库房废气	非甲烷总烃	120	2.8 (排气筒 8m)	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)
废水处理站废气	非甲烷总烃	120	10 (排气筒 15m)	
厂界无组	氟化物	0.02	/	《无机化学工业污

织废气				染物排放标准》 GB31573-2015
	氯化氢	0.2	/	《大气污染物综合 排放标准》 GB16297-1996
	氯气	0.4	/	
	VOCs	2.0	/	《挥发性有机物排 放标准 第2部分： 有机化工行业》 DB36/1101.2-2019
	非甲烷总烃	2.0	/	
	三氯甲烷	/	/	
生产区无 组织废气	非甲烷总烃	10	/	挥发性有机物无组 织排放控制标准 (GB 37822-2019)

6.3 厂界噪声

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,具体限值见表6-3。

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)

6.4 地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。具体限值见表6-4。

表6-4 地下水质量标准 单位:mg/L、pH 无量纲

序号	监测指标	标准限值	标准名称
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标 准
2	氨氮	≤0.5	
3	亚硝酸盐	≤1.0	
4	耗氧量	≤3.0	
5	总硬度	≤450	

6	氟化物	≤1.0
7	硫酸盐	≤250
8	氯化物	≤250
9	三氯甲烷	≤0.06
10	镉	≤0.005

6.5 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、氯气、TVOC执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

表6-5 环境空气标准(单位:mg/m³)

序号	污染物因子	浓度限值		标准来源
		1小时平均	日平均	
1	TSP	/	0.30	GB3095-2012
2	PM ₁₀	/	0.15	
3	二氧化硫	0.5	0.15	
4	二氧化氮	0.2	0.08	
5	氟化物	0.02	0.007	
6	TVOC	/	0.6(8小时)	(HJ2.2-2018)附录D
7	氯气	0.1	0.03	
8	氯化氢	0.05	0.015	

6.6 总量执行标准

总量对照企业排污许可证批复的排污总量核算全厂排放量,企业排污许可证(证书编号:91360400584010850H001P)批复的项目主要污染物排放总量必须满足:化学需氧量≤154.96吨/年、氨氮≤1.61吨/年。

7、验收监测内容

7.1 废水

废水监测点位、监测指标及监测频次见图 7-1 和表 7-1。

图 7-1 废水监测布点图

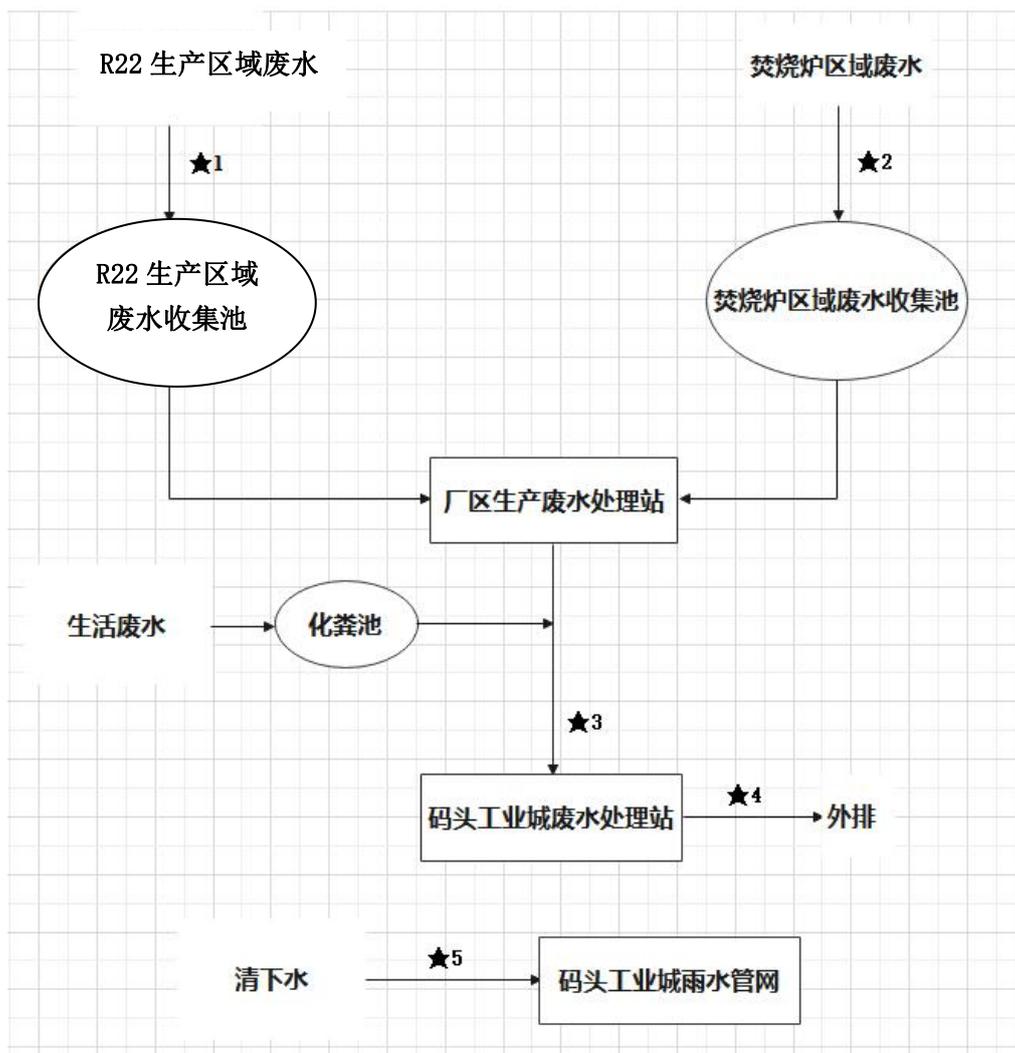


表 7-1 废水监测点位、监测项目及监测频次一览表

序号	监测点位	监测指标	频次
★1	R22 生产区域废水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、氟化物、三氯甲烷	监测 2 天 每天 4 次
★2	焚烧炉区域废水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、氟化物	监测 2 天 每天 4 次
★3	污水总排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、氯化物、总锑、三氯甲烷、石油类、动植物油	监测 2 天 每天 4 次

★4	码头工业城污水处理站出口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物	监测 2 天 每天 4 次
★5	清下水和雨水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物	监测 2 天 每天 4 次

7.2 有组织废气

有组织废气监测点位、监测指标及监测频次见图 7-2 和表 7-2。

图 7-2 有组织废气监测布点图

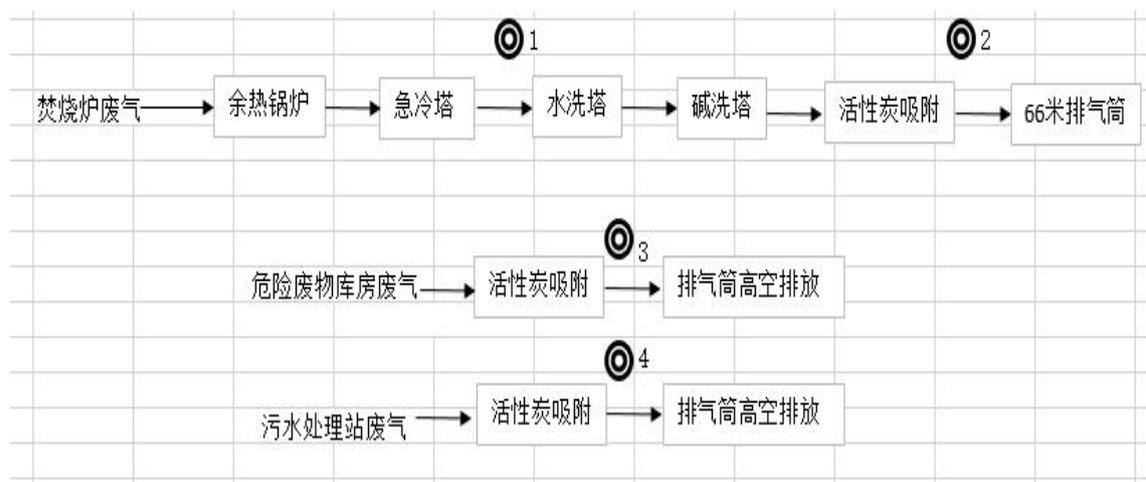


表 7-2 有组织废气监测点位、监测项目及监测频次一览表

序号	监测点位	监测指标	频次
◎1	焚烧炉废气处理设施进口	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳	监测 2 天 每天 3 次
◎2	焚烧炉废气处理设施出口	氟化物、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃、二噁英、烟气黑度、三氯甲烷、挥发性有机物	监测 2 天 每天 3 次
◎3	危险废物仓库废气外排口	非甲烷总烃	监测 2 天 每天 3 次
◎4	污水处理站废气外排口	非甲烷总烃	监测 2 天 每天 3 次

7.3 无组织废气

无组织废气监测点位、监测指标及监测频次见附图和表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测点位、监测项目及监测频次一览表

序号	监测点位	监测指标	频次
○1	厂界上风向	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟	监测 2 天

○2	厂界下风向	化物、氯化氢、氯气、VOCs、非甲烷总烃、三氯甲烷	每天4次
○3	厂界下风向		
○4	厂界下风向		
○5	R22生产区	非甲烷总烃	监测2天 每天4次
○6	储罐区		
○7	废水处理站		
○8	危险废物仓库		

7.4 厂界噪声

厂界噪声监测点位、监测指标及监测频次见附图和表 7-4。

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	厂界北	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	厂界东			
▲3	厂界南			
▲4	厂界西			

7.5 地下水监测

地下水监测点位、监测指标及监测频次见附图和表 7-5。

表 7-5 地下水监测点位、监测项目及监测频次一览表

序号	监测点位	监测指标	频次
1	厂区地下水上游方向	pH、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、镉、三氯甲烷、耗氧量、总硬度	监测2天 每天1次
2	厂区地下水下游方向		

7.6 环境空气监测

环境空气监测点位、监测指标及监测频次见附图和表 7-6。

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
○9	苏山村	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、氯气、氯化氢日均值 TVOC8小时均值	监测两天
○10	蚌蛤地		

8、质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法和监测仪器

表 8-1 监测方法和监测仪器一览表

监测类型	监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器及编号	检出限
废水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇第一章六（二）便携式 pH 计法	pH/mV 计 GAJC-164	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子分析天平 GAJC-15	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	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	生化培养箱 GAJC-39 溶解氧仪 GAJC-170	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 GAJC-178	0.025mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子计 GAJC-124	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	红外分光测油仪 GAJC-6	0.06mg/L
	动植物油			0.06mg/L
	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法》HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱质谱仪 GAJC-228 GAJC-229	1.4μg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、Br ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-1989	滴定管	10mg/L
总锑	《水质 汞、砷、硒、锑、铋的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 GAJC-20	0.2μg/L	
地下水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇第一章六（二）便携式 pH 计法	pH/mV 计 GAJC-164	/
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、Br ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

监测类型	监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器及编号	检出限
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 GAJC-178	0.025mg/L
	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、Br ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.016mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法》HJ 639-2012	吹扫捕集/气相色谱质谱仪 GAJC-228 GAJC-229	0.0014mg/L
	镉	《水质 汞、砷、硒、铋和镉的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 GAJC-20	0.2μg/L
有组织废气	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/T16157-1996及其修改单	电子天平 GAJC-13	/
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	恒温恒湿称重系统 GAJC-209 电子分析天平 GAJC-13	1.0mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	烟尘烟气分析仪 GAJC-189 GAJC-190 GAJC-210 GAJC-237	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》HJ693-2014	烟尘烟气分析仪 GAJC-189 GAJC-190 GAJC-210 GAJC-237	3mg/m ³
	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	烟尘烟气分析仪 GAJC-189 GAJC-190	0.3mg/m ³
	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	林格曼望远镜 GAJC-246	/
	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/T27-1999	紫外分光光度计 GAJC-131	0.9mg/m ³
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T67-2001	氟离子计 GAJC-124	0.06mg/m ³
	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	气相色谱仪 GAJC-121	0.667mg/m ³
	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	气相色谱质谱仪 GAJC-228	0.001mg/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》HJ38-2017	气相色谱仪 GAJC-132	0.07mg/m ³

监测类型	监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器及编号	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/T15432-1995 及其修改单	电子分析天平 GAJC-13	/
	二氧化硫	《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》HJ482-2009 及其修改单	紫外分光光度计 GAJC-19	0.007mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计 GAJC-19	0.005mg/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/T27-1999	紫外分光光度计 GAJC-131	0.05mg/m ³
	氯气	《固定污染源排气中 氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999	紫外分光光度计 GAJC-131	0.03mg/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》HJ955-2018	氟离子计 GAJC-124	0.5μg/m ³
	三氯甲烷	《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	气相色谱仪 GAJC-228	0.0003mg/m ³
	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	气相色谱仪 GAJC-228	0.0003mg/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》HJ604-2017	气相色谱仪 GAJC-132	0.07mg/m ³
环境空气	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法》HJ618-2011 及其修改单	电子分析天平 GAJC-13	/
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995 及其修改单	电子分析天平 GAJC-13	/
	二氧化硫	《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》HJ482-2009 及其修改单	紫外分光光度计 GAJC-19	0.004mg/m ³
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009 及其修改单	紫外分光光度计 GAJC-19	0.003mg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.02mg/m ³
	氯气	《固定污染源排气中 氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999	紫外分光光度计 GAJC-131	0.03mg/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》HJ955-2018	氟离子计 GAJC-124	0.06μg/m ³
	TVOC	《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	气相色谱仪 GAJC-228	0.0003mg/m ³
厂界噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 GAJC-218	/

8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集 10% 的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。大气监测（分析）仪器在测试前用流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

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。

8.5 质控结果统计

表 8-2 准确度结果统计一览表

项目	质控样编号	分析结果 mg/L	浓度范围 mg/L	加标回收率	加标回收率允许范围	结果评价
高锰酸盐指数	B1907021	6.3	6.36±0.38	/	/	合格
化学需氧量	B2002040	25.0	24.0±1.5	/	/	合格
五日生化需氧量	GSB07-3160-2014	31.8	30.7±4.7	/	/	合格
氨氮	B1908019	2.00	2.03±0.09	/	/	合格
氟化物	B1909016	1.73	1.76±0.08	/	/	合格
		1.78		/	/	合格
氯化物	B2004211	12.7	12.3±0.6	/	/	合格
		12.0		/	/	合格
		12.1		/	/	合格
亚硝酸盐	B1912212	0.055	0.0588±0.0044	/	/	合格
		0.057		/	/	合格
硫酸盐	B1911129	4.99	5.12±0.34	/	/	合格

石油类	A2007023	10.5	10.22±0.80	/	/	合格
镉	B1912166	0.0183	0.0177±0.0011	/	/	合格
总硬度	GSB07-3163-2014	2.83	2.81±0.08	/	/	合格
三氯甲烷	/	/	/	116%	70~130%	合格
	/	/	/	107%	70~130%	合格

表 8-3 精密度结果统计一览表

项目	平行样		相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价
	第一次	第二次			
化学需氧量	4230	4220	0.12	10	合格
	2340	2330	0.21	10	合格
	2890	2840	0.87	10	合格
	73	74	0.68	15	合格
	24	25	2.0	20	合格
	10	11	4.8	20	合格
高锰酸盐指数	2.4	2.4	0	20	合格
总硬度	378	375	0.40	10	合格
	156	155	0.32	10	合格
氨氮	0.25	0.27	0.26	15	合格
	0.92	0.93	0.54	15	合格
	0.40	0.41	1.23	15	合格
氯化物	56	55	0.90	10	合格
	36	36	0	20	合格
	7.45	7.43	0.44	20	合格
	673	679	0.34	5	合格
	182	186	1.09	10	合格
硫酸盐	22.6	22.4	0.44	15	合格
	4.99	5.00	0.10	10	合格
	789	729	2.47	20	合格
亚硝酸盐	ND	ND	0	20	合格

项目	平行样		相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价
	第一次	第二次			
	0.130	0.132	0.76	15	合格
镉	0.0004	0.0004	0	10	合格
五日生化需氧量	14.6	14.8	0.68	20	合格
	4.8	5.0	2.0	20	合格
	2.0	2.2	4.8	25	合格
氟化物	1.28	1.22	2.4	10	合格
	1.11	1.15	1.77	10	合格
	8380	8300	0.48	10	合格
	603	616	1.07	10	合格
	0.367	0.310	8.4	15	合格
三氯甲烷	27.9	29.4	2.6	10	合格
	0.0004	0.0004	0	10	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

表 9-1 监测期间生产负荷表

产品方案	监测期间产品产量 (t/d)		产品设计产能 (t/d)	生产负荷 (%)
R22 产量	2021.04.14	106.67	133.3	80.02
	2021.04.15	110.62		82.99
	2021.04.16	109.65		82.26
	2021.04.17	111.36		83.54

由表 9-1 可知，项目在验收期间生产负荷均在 75%以上，满足项目竣工环境保护验收监测的要求。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 废水

表 9-2 废水监测结果一览表 (单位: mg/L)

采样点位	R22 生产区域废水				
采样日期	2021年4月14日				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
悬浮物	36	32	38	30	34
化学需氧量	2.45×10^3	2.36×10^3	2.31×10^3	2.29×10^3	2.35×10^3
氨氮	0.92	0.90	0.94	0.92	0.93
氟化物	698	706	716	674	699
三氯甲烷	31.5	28.5	28.3	28.7	29.3
采样日期	2021年4月15日				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
悬浮物	34	39	36	32	35
化学需氧量	2.27×10^3	2.38×10^3	2.31×10^3	2.33×10^3	2.32×10^3
氨氮	0.93	0.94	0.91	0.92	0.92
氟化物	683	643	632	610	642
三氯甲烷	28.4	27.9	27.9	29.4	28.4
采样点位	焚烧炉区域废水				
采样日期	2021年4月14日				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
悬浮物	7	7	6	8	7
化学需氧量	2.58×10^3	2.70×10^3	2.66×10^3	2.64×10^3	2.64×10^3
氨氮	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05
氟化物	10660	10130	10520	10890	10550
采样日期	2021年4月15日				
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值
悬浮物	7	9	6	8	8
化学需氧量	3.16×10^3	2.98×10^3	3.02×10^3	2.86×10^3	3.00×10^3
氨氮	0.07	0.07	0.11	0.12	0.0925
氟化物	14430	13550	12090	12830	13225

续表 9-2 废水监测结果一览表 (单位: mg/L)

采样点位	★3 污水总排口					
采样日期	2021年4月14日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH (无量纲)	7.48	7.39	7.32	7.46	7.32-7.48	6~9
悬浮物	8	7	7	9	8	200
化学需氧量	67	68	62	57	64	300
五日生化需氧量	13.4	13.6	12.4	11.4	12.7	90
氨氮	0.38	0.41	0.39	0.40	0.40	25
氟化物	1.53	1.67	1.37	1.45	1.50	10
氯化物	750	676	682	664	693	3000
石油类	0.12	0.11	0.10	0.11	0.11	20
动植物油	0.11	0.13	0.13	0.06 _L	0.12	100
总锑	0.216	0.221	0.226	0.222	0.221	0.3
三氯甲烷	0.0311	0.0263	0.0167	0.0124	0.0216	0.3
采样日期	2021年4月15日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH (无量纲)	7.50	7.38	7.44	7.40	7.38-7.50	6~9
悬浮物	8	6	7	8	7	200
化学需氧量	70	60	66	74	68	300
五日生化需氧量	14.0	12.0	13.2	14.7	13.5	90
氨氮	0.39	0.40	0.39	0.40	0.40	25
氟化物	1.51	1.34	1.56	1.51	1.48	10
氯化物	743	691	686	676	699	3000
石油类	0.11	0.11	0.10	0.09	0.10	20
动植物油	0.14	0.12	0.06 _L	0.06	0.11	100
总锑	0.0572	0.0577	0.0637	0.0640	0.0606	0.3
三氯甲烷	0.0170	0.0187	0.0173	0.0127	0.0164	0.3

续表 9-2 废水监测结果一览表（单位：mg/L）

采样点位	★4 码头工业城污水处理站出口					
采样日期	2021年4月14日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH（无量纲）	7.78	7.80	7.72	7.82	7.72-7.82	6~9
悬浮物	7	9	8	7	8	10
化学需氧量	14	18	16	15	16	50
五日生化需氧量	2.8	3.6	3.2	3.0	3.2	10
氨氮	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	5
氟化物	0.86	0.79	0.84	0.71	0.80	10
采样日期	2021年4月15日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH（无量纲）	7.76	7.78	7.82	7.80	7.76-7.82	6~9
悬浮物	6	6	8	8	7	10
化学需氧量	30	18	22	24	24	50
五日生化需氧量	6.0	3.6	4.4	4.9	4.7	10
氨氮	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	5
氟化物	0.91	0.74	0.72	0.86	0.81	10

续表 9-2 废水监测结果一览表（单位：mg/L）

采样点位	★4 清下水和雨水排口					
采样日期	2021年4月14日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH（无量纲）	7.60	7.64	7.69	7.53	7.53-7.69	6~9
悬浮物	13	15	12	11	13	10
化学需氧量	6	7	10	8	8	50
五日生化需氧量	1.2	1.4	2.0	1.6	1.6	10
氨氮	0.65	0.66	0.66	0.65	0.66	5
氟化物	0.89	0.82	0.79	0.73	0.81	10
采样日期	2021年4月15日					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值
pH（无量纲）	7.57	7.50	7.61	7.54	7.54-7.61	6~9
悬浮物	13	12	14	16	14	10
化学需氧量	7	9	8	10	8	50
五日生化需氧量	1.6	1.7	1.6	2.1	1.8	10
氨氮	1.29	1.30	1.34	1.32	1.31	5
氟化物	0.86	0.77	0.83	0.76	0.80	10

9.2.2 有组织废气

表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施进口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.16)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
二氧化硫	第一次	4118	3L	/	0.0062	/	/
	第二次	4310	3L	/	0.0065		
	第三次	3985	3L	/	0.0060		
	均值	4138	3L	/	0.0062		
氮氧化物	第一次	4118	55	/	0.23	/	/
	第二次	4310	60	/	0.26		
	第三次	3985	56	/	0.22		
	均值	4138	57	/	0.24		
一氧化碳	第一次	4118	43	/	0.18	/	/
	第二次	4310	51	/	0.22		
	第三次	3985	46	/	0.18		
	均值	4138	47	/	0.19		
氯化氢	第一次	4118	23.3	/	0.096	/	/
	第二次	4310	17.6	/	0.076		
	第三次	3985	19.3	/	0.077		
	均值	4138	20.1	/	0.083		

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施进口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.17)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
二氧化硫	第一次	4121	3 _L	/	0.0062	/	/
	第二次	4307	3 _L	/	0.0065		
	第三次	4052	3 _L	/	0.0061		
	均值	4160	3 _L	/	0.0062		
氮氧化物	第一次	4121	55	/	0.23	/	/
	第二次	4307	51	/	0.22		
	第三次	4052	54	/	0.22		
	均值	4160	53	/	0.22		
一氧化碳	第一次	4121	42	/	0.17	/	/
	第二次	4307	46	/	0.20		
	第三次	4052	48	/	0.19		
	均值	4160	45	/	0.19		
氯化氢	第一次	4121	24.6	/	0.10	/	/
	第二次	4307	18.0	/	0.078		
	第三次	4052	15.1	/	0.061		
	均值	4160	19.2	/	0.080		

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施出口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.16)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
颗粒物	第一次	7370	22.9	38.2	0.17	80	/
	第二次	7620	21.3	33.3	0.16		
	第三次	7908	21.8	34.1	0.17		
	均值	7633	22.0	35.2	0.17		
二氧化硫	第一次	7370	3 _L	3 _L	0.011	300	/
	第二次	7620	3 _L	3 _L	0.011		
	第三次	7908	3 _L	3 _L	0.012		
	均值	7633	3 _L	3 _L	0.011		
氮氧化物	第一次	7370	57	95	0.42	500	/
	第二次	7620	50	78	0.38		
	第三次	7908	46	72	0.36		
	均值	7633	51	82	0.39		
一氧化碳	第一次	7370	0.3 _L	0.3 _L	0.0011	80	/
	第二次	7620	2	3	0.015		
	第三次	7908	0.3 _L	0.3 _L	0.0012		
	均值	7633	1	1	0.0058		
非甲烷总烃	第一次	7370	1.54	2.57	0.011	80	/
	第二次	7620	1.73	2.70	0.013		
	第三次	7908	2.54	3.97	0.020		
	均值	7633	1.94	3.08	0.015		

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施出口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.16)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
氯化氢	第一次	7370	6.18	10.3	0.046	70	/
	第二次	7620	9.02	14.1	0.069		
	第三次	7908	9.96	15.6	0.079		
	均值	7633	8.39	13.3	0.064		
氟化物	第一次	7484	0.67	1.06	0.0050	7.0	/
	第二次	7307	0.81	1.25	0.0059		
	第三次	7682	0.74	1.19	0.0057		
	均值	7491	0.74	1.17	0.0055		
三氯甲烷	第一次	7484	0.667 _L	0.667 _L	0.0025	50	/
	第二次	7307	0.667 _L	0.667 _L	0.0024		
	第三次	7682	0.667 _L	0.667 _L	0.0026		
	均值	7491	0.667 _L	0.667 _L	0.0025		
VOCs	第一次	7484	0.682	1.08	0.0051	120	/
	第二次	7307	0.467	0.718	0.0034		
	第三次	7682	0.531	0.856	0.0041		
	均值	7491	0.560	0.886	0.0042		
烟气黑度	第一次	<1级				1级	

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施出口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.17)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
颗粒物	第一次	7619	22.6	33.7	0.17	80	/
	第二次	7177	22.4	36.1	0.16		
	第三次	7370	22.1	35.1	0.16		
	均值	7389	22.4	35.0	0.17		
二氧化硫	第一次	7619	3 _L	3 _L	0.011	300	/
	第二次	7177	3	5	0.022		
	第三次	7370	3 _L	3 _L	0.011		
	均值	7389	3 _L	3	0.015		
氮氧化物	第一次	7619	44	66	0.34	500	/
	第二次	7177	58	94	0.42		
	第三次	7370	52	83	0.38		
	均值	7389	51	81	0.38		
一氧化碳	第一次	7619	0.3 _L	0.3 _L	0.0011	80	/
	第二次	7177	3	5	0.022		
	第三次	7370	0.3 _L	0.3 _L	0.0011		
	均值	7389	1	2	0.0079		
非甲烷总烃	第一次	7619	2.24	3.34	0.017	80	/
	第二次	7177	2.75	4.44	0.020		
	第三次	7370	2.65	4.21	0.020		
	均值	7389	2.55	4.00	0.019		

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施出口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.17)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
氯化氢	第一次	7619	6.84	10.2	0.052	70	/
	第二次	7177	8.42	13.6	0.060		
	第三次	7370	7.49	11.9	0.055		
	均值	7389	7.58	11.9	0.056		
氟化物	第一次	7848	0.71	1.11	0.0056	7.0	/
	第二次	7484	0.80	1.21	0.0060		
	第三次	7681	0.81	1.25	0.0062		
	均值	7671	0.77	1.19	0.0059		
三氯甲烷	第一次	7848	0.667 _L	0.667 _L	0.0026	50	/
	第二次	7484	0.667 _L	0.667 _L	0.0025		
	第三次	7681	0.667 _L	0.667 _L	0.0026		
	均值	7671	0.667 _L	0.667 _L	0.0026		
VOCs	第一次	7848	0.464	0.725	0.0036	120	/
	第二次	7484	0.436	0.661	0.0033		
	第三次	7681	0.410	0.631	0.0031		
	均值	7671	0.437	0.672	0.0034		
烟气黑度	第一次	<1级			1级		

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		焚烧炉废气处理设施出口		标准限值 (ng-TEQ/m ³)
监测项目	监测频次	标干烟气量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.14) (ng-TEQ/m ³)	
二噁英	第一次	6978	0.30	0.5
	第二次	7033	0.20	
	第三次	7337	0.32	
监测项目	监测频次	标干烟气量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.15) (ng-TEQ/m ³)	标准限值
二噁英	第一次	7713	0.11	0.5
	第二次	7549	0.34	
	第三次	7488	0.23	

续表 9-3 有组织废气监测结果一览表

监测点位		污水处理站废气外排口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.16)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
非甲烷总烃	第一次	1370	14.3	/	0.020	120	10
	第二次	1315	15.3	/	0.020		
	第三次	1335	15.7	/	0.021		
	均值	1340	15.1	/	0.020		
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.17)			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)		
非甲烷总烃	第一次	1302	14.8	/	0.019	120	10
	第二次	1347	14.6	/	0.020		
	第三次	1403	15.3	/	0.021		
	均值	1351	14.9	/	0.020		
监测点位		危险废物库房废气外排口				标准限值	
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.16)				
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
非甲烷总烃	第一次	1699	2.50	/	0.0042	120	2.8
	第二次	1771	1.76	/	0.0031		
	第三次	1883	1.58	/	0.0030		
	均值	1784	1.95	/	0.0034		
监测项目	监测频次	标干烟气体量(Nm ³ /h)	监测结果(2021.04.17)			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)		
非甲烷总烃	第一次	1728	3.07	/	0.0053	120	2.8
	第二次	1845	2.94	/	0.0054		
	第三次	1696	1.73	/	0.0029		
	均值	1756	2.58	/	0.0046		

9.2.3 无组织废气

表 9-4 厂界无组织监测结果一览表 (单位: mg/m³)

监测项目	监测频次	监测结果 (2021.04.14)				最大监控浓度值	标准限值
		厂界上风向	厂界下风向1	厂界下风向2	厂界下风向3		
颗粒物	第一次	0.304	0.325	0.318	0.316	0.327	1.0
	第二次	0.301	0.315	0.322	0.327		
	第三次	0.308	0.315	0.320	0.322		
	第四次	0.311	0.321	0.314	0.326		
二氧化硫	第一次	0.029	0.041	0.047	0.050	0.050	0.4
	第二次	0.025	0.039	0.042	0.049		
	第三次	0.023	0.041	0.047	0.047		
	第四次	0.032	0.039	0.047	0.047		
氮氧化物	第一次	0.022	0.039	0.056	0.049	0.057	0.12
	第二次	0.025	0.039	0.054	0.051		
	第三次	0.032	0.039	0.052	0.053		
	第四次	0.025	0.045	0.057	0.054		
非甲烷总烃	第一次	0.41	0.76	0.92	0.92	0.94	2
	第二次	0.63	0.72	0.86	0.93		
	第三次	0.68	0.80	0.87	0.92		
	第四次	0.68	0.87	0.87	0.94		
氟化物	第一次	0.0009	0.0013	0.0021	0.0018	0.0022	0.02
	第二次	0.0011	0.0014	0.0020	0.0016		
	第三次	0.0011	0.0014	0.0022	0.0014		
	第四次	0.0009	0.0015	0.0020	0.0016		
氯化氢	第一次	0.089	0.146	0.110	0.173	0.173	0.2
	第二次	0.076	0.126	0.126	0.140		
	第三次	0.070	0.135	0.106	0.157		
	第四次	0.055	0.163	0.149	0.134		

续表 9-4 厂界无组织监测结果一览表 (单位: mg/m³)

监测项目	监测频次	监测结果 (2021.04.14)					标准限值
		厂界上风向	厂界下风向 1	厂界下风向 2	厂界下风向 3	最大监控浓度值	
氯气	第一次	0.073	0.193	0.319	0.246	0.363	0.4
	第二次	0.108	0.223	0.297	0.223		
	第三次	0.123	0.184	0.363	0.253		
	第四次	0.096	0.204	0.348	0.204		
挥发性有机物	第一次	0.0084	0.121	0.0294	0.0371	0.121	2.0
	第二次	0.0110	0.0293	0.0344	0.0325		
	第三次	0.0081	0.0345	0.0316	0.0435		
	第四次	0.0056	0.0498	0.0318	0.0894		
三氯甲烷	第一次	0.0003 _L	/				
	第二次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		
	第三次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		
	第四次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		
监测项目	监测频次	监测结果 (2021.04.15)					标准限值
		厂界上风向	厂界下风向 1	厂界下风向 2	厂界下风向 3	最大监控浓度值	
氯气	第一次	0.126	0.239	0.378	0.239	0.378	0.4
	第二次	0.087	0.215	0.302	0.282		
	第三次	0.095	0.177	0.326	0.279		
	第四次	0.115	0.190	0.339	0.264		
挥发性有机物	第一次	0.0113	0.0451	0.0733	0.0410	0.0733	2.0
	第二次	0.0081	0.0287	0.0489	0.0467		
	第三次	0.0050	0.0624	0.0305	0.0203		
	第四次	0.0075	0.0324	0.0183	0.0174		
三氯甲烷	第一次	0.0003 _L	/				
	第二次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		
	第三次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		
	第四次	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L	0.0003 _L		

续表 9-4 厂界无组织监测结果一览表 (单位: mg/m³)

监测项目	监测频次	监测结果 (2021.04.15)					标准限值
		厂界上风向	厂界下风向1	厂界下风向2	厂界下风向3	最大监控浓度值	
颗粒物	第一次	0.306	0.318	0.320	0.318	0.326	1.0
	第二次	0.312	0.317	0.317	0.317		
	第三次	0.302	0.321	0.316	0.323		
	第四次	0.307	0.316	0.326	0.319		
二氧化硫	第一次	0.031	0.040	0.049	0.047	0.049	0.4
	第二次	0.033	0.037	0.045	0.043		
	第三次	0.031	0.044	0.048	0.051		
	第四次	0.020	0.037	0.044	0.049		
氮氧化物	第一次	0.021	0.041	0.065	0.052	0.059	0.12
	第二次	0.029	0.046	0.051	0.054		
	第三次	0.024	0.046	0.057	0.058		
	第四次	0.026	0.048	0.061	0.059		
非甲烷总烃	第一次	0.68	0.86	0.94	0.92	1.07	2
	第二次	0.71	0.81	0.89	1.02		
	第三次	0.66	0.88	1.07	0.91		
	第四次	0.66	0.95	0.87	0.89		
氟化物	第一次	0.0010	0.0012	0.0023	0.0016	0.0023	0.02
	第二次	0.0012	0.0013	0.0022	0.0015		
	第三次	0.0010	0.0012	0.0023	0.0015		
	第四次	0.0010	0.0012	0.0021	0.0016		
氯化氢	第一次	0.082	0.103	0.103	0.159	0.185	0.2
	第二次	0.097	0.154	0.118	0.168		
	第三次	0.069	0.149	0.134	0.185		
	第四次	0.062	0.119	0.140	0.133		

表 9-5 厂区无组织监测结果一览表（单位：mg/m³）

监测项目	监测日期	点位名称	监测结果					标准限值
			1	2	3	4	均值	
非甲烷总烃	2021年4月14日	R22生产区	1.34	1.46	1.50	1.68	1.50	10
		储罐区	1.54	1.84	1.38	1.36	1.53	
		废水处理站	1.60	1.35	1.18	1.22	1.34	
		危险废物仓库	1.13	1.16	1.04	1.16	1.12	
	2021年4月15日	R22生产区	1.34	1.48	1.46	1.39	1.42	
		储罐区	1.33	1.25	1.37	1.40	1.34	
		废水处理站	1.91	1.10	1.14	1.10	1.31	
		危险废物仓库	1.18	1.04	1.05	1.04	1.01	

9.2.4 厂界噪声

表 9-6 厂界噪声监测数据统计结果（单位：Leq[dB(A)]）

监测项目	厂界噪声				标准限值	
	2021.04.14		2021.04.15			
监测日期	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 N1	62.9	53.9	63.3	53.4	65	55
厂界南 N2	58.1	50.1	58.7	51.4		
厂界西 N3	60.3	50.3	60.0	49.0		
厂界北 N4	59.5	49.2	61.4	49.4		

9.2.5 污染物排放总量核算

根据项目排污许可证确定项目主要污染物排放总量必须满足及化学需氧量≤154.96吨/年、氨氮≤1.61吨/年，根据监测结果计算出项目实际污染物排放总量情况见表 9-7。

表 9-7 废水污染物排放总量一览表

污染因子	排放浓度	废水量	排放总量	总量控制指标	评价
化学需氧量	68mg/L	598t/d×365d	14.8t/a	154.96t/a	合格
氨氮	0.40mg/L		0.087t/a	1.61t/a	合格

备注:

- 1、总量计算公式: 污染物排放总量 (t) = 污染物的排放浓度 (mg/L) × 废水量 (t) × 10⁻⁶;
- 2、外排废水量无法监测, 采用企业累计流量计数据, 废水量按照监测期间最大日排水量核算。

项目建成后, 企业外排废水化学需氧量排放总量为 14.8t/a、氨氮排放总量为 0.087t/a, 均满足排污许可证的总量要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水

表 9-8 地下水监测结果一览表 (单位: mg/L)

采样点位	☆1 厂区上游地下水监测井		☆1 厂区下游地下水监测井		执行标准
GPS	N29°48'46" E115°36'58"		N29°49'32" E115°36'42"		
采样日期	2021.04.14	2021.04.15	2021.04.16	2021.04.17	
pH (无量纲)	7.41	7.39	7.06	7.16	6.5~8.5
总硬度	158	156	381	376	450
耗氧量	2.0	2.1	2.5	2.4	3.0
硫酸盐	4.95	5.00	20.5	22.5	250
亚硝酸盐	0.118	0.131	0.016 _L	0.016 _L	1.00
氟化物	0.218	0.280	0.289	0.338	1.0
氯化物	7.45	7.46	219	184	250
氨氮	0.46	0.46	0.48	0.46	0.50
镉	0.0005	0.0004	0.0002 _L	0.0002 _L	0.005
三氯甲烷	0.0098	0.0106	0.0047	0.0040	0.06

9.3.2 环境空气

表 9-7 环境空气监测结果一览表 (单位: mg/m³)

监测项目	点位名称及编号	监测结果 (2021.04.15~04.16)	监测结果 (2021.04.16~04.17)	标准限值
TSP (24小时均值)	苏山村	0.182	0.189	0.3
	蚌蛤地	0.175	0.171	
PM ₁₀ (24小时均值)	苏山村	0.103	0.107	0.15
	蚌蛤地	0.094	0.096	
二氧化硫 (24小时均值)	苏山村	0.015	0.016	0.15
	蚌蛤地	0.018	0.018	
二氧化氮 (24小时均值)	苏山村	0.031	0.032	0.08
	蚌蛤地	0.032	0.033	
氟化物 (24小时均值)	苏山村	0.0004	0.0004	0.007
	蚌蛤地	0.0002	0.0002	
TVOC (8小时均值)	苏山村	0.0006	0.0011	0.6
	蚌蛤地	0.0005	0.0005	
氯化氢 (24小时均值)	苏山村	0.013	0.014	0.015
	蚌蛤地	0.014	0.013	
氯气 (24小时均值)	苏山村	0.03 _L	0.03 _L	0.030
	蚌蛤地	0.03 _L	0.03 _L	

9.4 监测结果评价

9.4.1 废水监测结果评价

验收监测期间，企业废水处理站外排口废水 pH 范围值为 7.32~7.50，悬浮物最大日均值为 8mg/L，化学需氧量最大日均值为 68mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 13.5mg/L，氨氮最大日均值为 0.40mg/L，氯化物最大日均值为 699mg/L，氟化物最大日均值为 1.50mg/L，均达到《码头工业城污水处理厂接管标准》要求。石油类最大日均值为 0.11mg/L，动植物油最大日均值为 0.12mg/L，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。总锑最大日均值为 0.0606mg/L，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。三氯甲烷最大日均值为 0.0164mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求。

验收监测期间，码头工业城污水处理站出口外排口废水 pH 范围值为 7.72~7.82，悬浮物最大日均值为 8mg/L，化学需氧量最大日均值为 24mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 4.7mg/L，氨氮最大日均值为 0.05mg/L 均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。氟化物最大日均值为 0.81mg/L，达到《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，企业清下水和雨水排口废水 pH 范围值为 7.53~7.69，悬浮物最大日均值为 14mg/L，化学需氧量最大日均值为 8mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 1.8mg/L，氨氮最大日均值为 1.31mg/L，均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求。氟化物最大日均值为 0.81mg/L，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。

9.4.2 废气监测结果评价

验收监测期间，焚烧炉废气外排口颗粒物排放浓度最大值为 35.2mg/m³，二氧化硫排放浓度排放浓度最大值为 3mg/m³，氮氧化物排放浓度最大值为 81mg/m³，一氧化碳排放浓度最大值为 2mg/m³，氯化氢排放浓度最大值为

13.3mg/m³，氟化物排放浓度最大值为 1.19mg/m³，二噁英排放浓度最大值为 0.34ng-TEQ/m³，烟气黑度小于I级，均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。非甲烷总烃排放浓度最大值为 4.00mg/m³，三氯甲烷未检出，挥发性有机物排放浓度最大值为 0.886mg/m³，均达到《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36 1101.2-2019）要求。

验收监测期间，污水处理站废气外排口非甲烷总烃排放浓度最大值为 15.1mg/m³，危险废物库房废气外排口非甲烷总烃排放浓度最大值为 2.58mg/m³，均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

验收监测期间，厂界无组织排放的氯化氢浓度最大值为 0.185mg/m³，氯气浓度最大值为 0.387mg/m³，均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。氟化物浓度最大值为 0.0023mg/m³，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。非甲烷总烃浓度最大值为 1.07mg/m³，挥发性有机物浓度最大值为 0.121mg/m³，均达到《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36 1101.2-2019）要求。三氯甲烷未检出。

验收监测期间，厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度最大小时均值为 1.53mg/m³，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

9.4.3 噪声监测结果评价

验收监测期间，江西理文化工有限公司厂界四周昼间噪声为 58.1~63.3dB(A)，夜间噪声为 49.0~53.9dB(A)，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。

9.4.4 地下水监测结果评价

验收监测期间，厂区地下水 pH 范围值为 7.06~7.41，总硬度最大值为 381mg/L，耗氧量最大值为 2.5mg/L，氨氮最大值为 0.48mg/L，硫酸盐最大值为 4.7mg/L，亚硝酸盐最大值为 0.131mg/L，氟化物最大值为 0.338mg/L，氯化物最大值为 219mg/L，镉最大值为 0.0005mg/L，三氯甲烷最大值为 0.0106mg/L，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.4.5 周边环境空气监测结果评价

验收监测期间，周边敏感点苏山村和蚌蛤地环境空气检测结果 TSP(24 小时均值)最大值为 0.189mg/m³，PM₁₀(24 小时均值)最大值为 0.107mg/m³，二氧化硫(24 小时均值)最大值为 0.018mg/m³，二氧化氮(24 小时均值)最大值为 0.033mg/m³，氟化物(24 小时均值)最大值为 0.0004mg/m³，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。TVOC(8 小时均值)最大值为 0.0011mg/m³，氯化氢(24 小时均值)最大值为 0.014mg/m³，氯气(24 小时均值)未检出，均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

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

江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目于2019年8月委托知行道合(江西)环保产业技术研究院有限公司编制完成《江西理文化工有限公司年产4万吨R22项目环境影响报告书》。2019年12月22日,九江市生态环境局的环评批复同意该项目建设(九环评字[2019]38号)。项目于2020年4月开始建设,2021年1月完成建设并于2021年3月投入调试,2021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。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 环保设施建成、措施落实及环保设施运行情况的检查

废气治理设施:氯仿放空尾气、HCl吸收装置剩余尾气进入氟化工焚烧炉处理,焚烧炉废气采用急冷水洗+一级水洗塔+二级碱洗塔+活性炭吸附+66m排气筒排放。

废水治理设施:按“清污分流、雨污分流、中水回用”的原则建设厂区排水管网,对全厂供排水管网进行标识。生产废水依托氟化工一期废水处理站处理后,进入码头工业城污水处理厂处理后排放。生活废水由化粪池预处理后,进入码头工业城污水处理厂处理后排放。

固体废物贮存设施:危险废物暂存库(面积450m²,利用原有)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。

噪声防治设施: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。

地下水防治措施:对原料罐区、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腐、防渗处理,在厂区设置了地下水监测井,定期监测地下水水质变化情况。

10.3 环保管理情况检查

建设单位设立有安全环保部，配备了三名专职环境保护管理人员负责全厂环境保护工作，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。

为确保安全生产和杜绝环境污染事故，建设单位建立了较为完善的的环保管理制度，包括：《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》、《固体废物污染环境防治管理制度》、《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。

10.4 固体废物处理处置情况检查

产生的固体废物包括：废催化剂、废硅胶干燥剂、废矿物油（废润滑油）和生活垃圾。废催化剂送入水解装置处理；废硅胶干燥剂、废矿物油（废润滑油）依托厂区已建的危险废物暂存间暂存，最后委托具有相关危险废物处理资质的单位处理。生活垃圾由当地的环卫部门处理。

建设单位针对危险废物管理制定了《固体废物污染环境防治管理制度》，日常管理中危险废物的产生、贮存和处置均建立了相应台账，危险废物转移均按照环保部门要求办理了转移联单。

10.5 事故应急处置情况检查

厂区设有火灾自动报警系统，化工生产装置配置了独立于自动化控制系统之外的紧急停车系统，实现了紧急连锁停车。关键设备设置有毒有害气体泄漏报警探测器，全厂仪器仪表、事故风机设有备用电源。

公司制定了《突发环境事件应急预案》，成立了应急救援机构，配备了相关应急物资及器材，应急预案已在九江市瑞昌生态环境局备案，并组织了应急演练。

公司已对危险化学品储罐区地面进行了防腐防渗处理并设置了围堰，在厂区西南角及烧碱储罐区北侧建设有总容积为 6400m³ 的事故应急池，确保一旦发生事故，能够及时妥善收集事故废水，同时启动应急预案，杜绝事故废水直接排放。

10.6 污染物排放口规范化情况检查

该项目废水排放口、废气排放口、固体废物贮存场所均设置了相关标识牌，废气产生和排放口均设置有规范的监测点位和平台。

11、公众意见调查

11.1 调查目的

根据国家环保总局环办[2002]26号文《关于建设项目竣工环境保护验收实施公示的通知》要求，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4万吨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11-1,表11-2。由公众意见调查结果统计表可知,

施工期间:

96.7%认为厂界噪声对周边环境没有影响,3.3%认为影响较轻;

96.7%认为扬尘的排放对环境没有影响,3.3%认为影响较轻;

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%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;

96.7%认为废气的排放对环境没有影响,3.3%认为影响较轻;

93.3%认为厂界噪声对周边环境没有影响,6.7%认为影响较轻;

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;

80%被调查对象对该项目的环保工作感到满意,20%认为较满意。

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
		29	1	0
	扬尘影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		29	1	0
	废水影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		29	1	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
		29	1	0
	噪声影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		28	2	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
		24	6	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	联系电话	居住地址
1	王小龙	南	30-40	农民	汉	初中	18279275675	瑞昌市金城丽景
2	朱美英	女	30 以下	工人	汉	高中	18979253452	码头镇
3	江萍	女	30 以下	工人	汉	大专	18779256407	瑞昌市金城丽景
4	尤艳艳	女	30 以下	工人	汉	大学	13320124910	瑞昌市金城丽景
5	张娇娇	女	30-40	工人	汉	大学	15079264005	瑞昌市金城丽景
6	袁建文	男	30 以下	工人	汉	大专	18311092571	码头镇
7	田婉玉	女	30 以下	工人	汉	大专	15720948585	码头镇朱湖村
8	何丽	女	30-40	工人	汉	大专	15979988407	码头镇柯家咀
9	罗小平	女	30 以下	工人	汉	大专	15279234425	码头镇
10	王一楠	男	30-40	工人	汉	大学	13117922292	码头镇柯家咀
11	张媛寨	男	30-40	工人	汉	大学	18970227868	码头镇良种场
12	郭燕	女	30-40	工人	汉	大专	18979256325	瑞昌市金城丽景
13	白岩	男	30 以下	工人	汉	大专	13330002584	码头镇朱湖村
14	胡宾宾	男	30 以下	工人	汉	大学	15575507412	码头镇朱湖村
15	代进元	男	30 以下	工人	汉	大专	17346723967	码头镇
16	周立章	男	30 以下	工人	汉	大专	15579223173	码头镇
17	周巍平	男	30-40	工人	汉	大专	15879229298	码头镇胜利村
18	王超	男	/	工人	汉	大专	15779426643	码头镇胜利村
19	陈新鹏	男	30-40	工人	汉	大专	18720181329	码头镇
20	何深钊	男	30-40	个体	汉	中专	17879831307	码头镇赤庄村

21	朱志伟	男	30-40	个体	汉	大专	18779280186	码头镇
22	杨海	男	30 以下	工人	汉	大专	15119041287	码头镇
23	李珺	女	30-40	工人	汉	大专	13479264361	瑞昌市金城丽景
24	王丹	女	/	财务	汉	高中	18270929066	码头镇
25	谈华钦	男	30 以下	教师	汉	大学	18178928117	码头镇柯家咀
26	刘天	男	40-50	工人	汉	初中	18270268323	码头镇荣华苑
27	吴贝贝	男	30 以下	工人	汉	大学	18655522628	码头镇胜利村
28	何亚龙	男	30 以下	自由职业	汉	大学	15070208150	码头镇
29	韩昊	男	30 以下	工程师	汉	大专	15501518728	瑞昌市金城丽景
30	杜军	男	30 以下	工人	汉	大专	15270584217	瑞昌市金城丽景

12、验收监测结论与建议

12.1 环境管理检查结论

(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4万吨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”。

(2) 工程建设情况

本项目主体工程、公用工程和辅助工程已按照《环评报告书》设计要求建设，建成以三氯甲烷、无水氟化氢为原料，采用间接法合成R22，建成后实际产能达到年产4万吨R22；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。

(3) 环保措施落实情况

废气治理设施：氯仿放空尾气和HCl吸收装置剩余尾气进入焚烧炉焚烧处理，焚烧炉尾气经处理后高空排放。

废水治理设施：按“清污分流、雨污分流、中水回用”的原则建设厂区排水管网，对全厂供排水管网进行标识。生产废水依托有机氟化工一期废水处理站处理后，进入码头工业城污水处理厂处理后排放。生活废水由化粪池预处理后，进入码头工业城污水处理厂处理后排放。

固体废物贮存设施：危险废物暂存库（面积450m²，利用原有）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。

噪声防治设施：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。

地下水防治措施：对原料罐区、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腐、防渗处理，在厂区设置了地下水监测井，定期监测地下水水质变化情况。

(4) 环境风险防范管理及措施落实情况

厂区设有火灾自动报警系统，化工生产装置配置了独立于自动化控制系统之外的紧急停车系统，实现了紧急连锁停车。关键设备设置有毒有害气体泄漏报警探测器，全厂仪器仪表、事故风机设有备用电源。公司制定了《突发环境事件应急预案》，成立了应急救援机构，配备了相关应急物资及器材，应急预案已在九江市瑞昌生态环境局备案，并组织了应急演练。

(5) 环境管理制度落实情况

企业环境保护管理制度和相关档案资料比较齐全，环保设施运行记录较完善。项目按规范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

验收监测期间，企业外排废水 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氯化物、氟化物监测结果均达到《码头工业城污水处理厂接管标准》要求。石油类、动植物油监测结果均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求。总镉监测结果达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。三氯甲烷监测结果达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求。

验收监测期间，码头工业城污水处理站外排废水 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮监测结果均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。氟化物监测结果达到《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，企业清下水和雨水排口废水 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮监测结果均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。氟化物监测结果均达到《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，焚烧炉废气外排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化物、二噁英排放浓度和烟气黑度均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。非甲烷总烃、三氯甲烷、挥发性有机物排放浓度均达到《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36 1101.2-2019）要求。

验收监测期间，污水处理站废气外排口和危险废物库房废气外排口非甲烷总烃排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

验收监测期间，厂界无组织排放的氯化氢、氯气均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。非甲烷总烃、挥发性有机物均达到《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36 1101.2-2019）要求。三氯甲烷未检出。

验收监测期间，厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

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

验收监测期间，厂区地下水 pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、镉、三氯甲烷均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

验收监测期间，周边敏感点苏山村和蚌蛤地环境空气 TSP(24 小时均值)、PM₁₀(24 小时均值)、二氧化硫(24 小时均值)、二氧化氮、氟化物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。TVOC(8 小时均值)、氯化氢(24 小时均值)、氯气均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

12.3 公众意见调查情况

施工期间：96.7%认为厂界噪声对周边环境没有影响，3.3%认为影响较轻；96.7%认为扬尘的排放对环境没有影响，3.3%认为影响较轻；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%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；96.7%认为废气的排放对环境没有影响，3.3%认为影响较轻；93.3%认为厂界噪声对周边环境没有影响，6.7%认为影响较轻；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；80%被调查对象对该项目的环保工作感到满意，20%认为较满意。

12.4 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4万吨R22项目				项目代码	/			建设地点	九江市码头工业城		
	行业类别（分类管理名录）	有机化学原料制造（C2614）				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	东经 115°36'39" 北纬 29°49'12"		
	设计生产能力	年产4万吨R22				实际生产能力	年产4万吨R22			环评单位	知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司		
	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】38号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2020年4月				竣工日期	2021年1月			排污许可证申领时间	2020年12月1日		
	环保设施设计单位	华陆工程科技有限责任公司				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	91360400584010850H001P		
	验收单位	/				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	大于75%		
	投资总概算（万元）	100332				环保投资总概算（万元）	168			所占比例（%）	0.17		
	实际总投资	8000				实际环保投资（万元）	500			所占比例（%）	6.25		
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	30	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	/			绿化及生态（万元）	50	其他（万元）
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作小时	7200			
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（或组织机构代码）			91360400584010850H		验收时间			
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												
	化学需氧量		68	300						14.8	154.96		
	氨氮		0.4	25						0.087	1.61		
	废气												
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物													

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；水污染物排放浓度——毫克/升