

1 验收项目概况

项目名称：年产 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）；

建设性质：新建；

建设单位：江西理文化工有限公司；

建设地点：江西省九江市瑞昌市码头工业城(E115°36'40"，N29°49'12")。

江西理文化工有限公司投资 76561 万元在江西省九江市码头工业城(瑞昌市)新建 16 万吨甲烷氯化物项目，项目总占地面积为 60010m²，主要原料利用江西理文化工有限公司烧碱项目提供，项目所用蒸汽由江西理文化工有限公司动力车间提供，本项目同时建设污水处理设施、生产综合等辅助生产装置和配套设施。

江西理文化工有限公司委托江西省环境保护科学研究院于 2014 年 06 月编制完成《江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书》，并报送江西省环境保护厅审批。江西省环境保护厅于 2014 年 07 月 23 日下达《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书的批复》（赣环评字[2014]157 号）（环境影响批复文件详见附件 3）。

项目分两期建设，其中一期工程规模年产 8 万吨甲烷氯化物于 2014 年 07 月开工建设，2015 年 06 月完工。2015 年 08 月 06 日，九江市环境保护局以《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目一期工程(年产 8 万吨甲烷氯化物)竣工环境保护验收的批复》（九环评字[2016]53 号）（一期验收批复文件详见附件 6）同意该项目一期工程投入生产。一期工程

规模为年产 8 万吨甲烷氯化物，一期工程主要建设氢氯化车间 1261m²×2、氯化精馏车间 2464m²×2、再生干燥车间 1367m²×2、CTC 转化车间 1326m²，产品方案为“一氯甲烷 5000 吨/年、二氯甲烷 32368 吨/年、三氯甲烷 44193 吨/年、副产品 31%的盐酸 40950 吨/年、88%硫酸 4900 吨/年，四氯化碳仅作为中间产品存在于生产装置中，不出厂区、不作为产品外售，不建设四氯化碳精馏装置”；以及储运工程、公用及配套工程和环保工程。项目二期工程于 2017 年 06 月开始建设，2019 年 05 月完成建设。

2019 年 06 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（公司资质证书详见附件 2）负责项目二期工程竣工环境保护验收监测（项目委托书详见附件 1），该项目验收范围包括年产 8 万吨甲烷氯化物项目及其配套的环保治理设施。

江西赣安检测技术有限公司根据国家对建设项目环境保护管理的相关规定、相关环境影响评价文件及验收监测委托，于 2019 年 06 月 22~23 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、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 8、《江西省环境保护厅关于转发环保部“建设项目竣工环境保护验收暂行办法”的函》（赣环评函[2018]12 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）。

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（表）及审批部门审批决定

1、《江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书》（2014 年 06 月），江西省环境保护科学研究院；

2、《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书的批复》（赣环评字[2014]157 号），江西省环境保护厅。

3、《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目一期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）竣工环境保护验收的批复》（九环评字[2016]53 号），九江市环境保护局。

2.4 污染物总量审批文件

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

2.5 环境保护部门其他审批文件等

1、《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响评价执行标准的函》（九环评字[2014]40 号），九江市环境保护局。

2、《江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书评估意见》（赣环评估书[2012]89 号），江西省环境保护厅环境工程评估中心。

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规划的三类工业用地，地理坐标为：东经 115°36'39.63"、北纬 29°49'12.08"；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 水文和气象

项目生产废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城污水处理厂，经处理后经老鼠尾排入长江。排口下游 12.5km 处为顺风水厂取水口，取水规模为 5000m³/d。

项目所在地码头镇与武穴市气象站一江之隔，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%。

3.1.3 项目周边环境概况

3.1.3.1 环评对周围环境敏感点分析结论

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。排口下游 12.5km 处为顺风水厂取水口，取水规模为 5000m³/d，九江市区范围内有四个取水口，分别为河西水厂取水口，距离工业城排污口约 37km，取水规模 12 万 m³/d；第三水厂取水口：距离工业城排污口约 40km，取水规模 20 万 m³/d；河东水厂取水口：距离工业城排污口约 40.5km，取水规

模 2 万 m³/d；第四水厂取水口，距离工业城排污口约 15km，取水规模 10 万 m³/d。

3.1.3.2 项目建成后周围环境敏感点分析

根据项目环境影响报告书批复（赣环评字[2014]157 号）：本项目的卫生防护距离设定为甲醇罐区周边 50 米、中间罐区周边 100 米、氯化精馏车间 100 米和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200 米范围。

监测期间现场走访确认，本项目东邻江西理文造纸有限公司、南靠江西理文化工有限公司烧碱车间、西临江西理文化工有限公司氯化亚砷车间、北临江西理文化工有限公司动力车间，甲醇罐区周边 50 米、中间罐区周边 100 米、氯化精馏车间 100 米和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200 米范围均在理文化工厂区内，项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。项目周边情况图见附图 2。

3.1.3 项目平面布置

项目用地位于理文化工厂区东北面，烧碱装置北面，动力车间南面；甲烷氯化物装置的循环水站、空压站布置在甲烷氯化物装置南面；原料及产品罐区及其预留用地布置在厂区西北面，靠近长江边，使原料及产品方便通过管架输送至厂区北部的码头。本项目总规划用地面积为 60010m²（90 亩），项目总平面布置见附图 3，全厂总平面布置图见附图 4。

3.1.4 污染控制与环境保护目标要求

3.1.4.1 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，同时满足排污许可证的

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，保护厂址周围的居民居住区空气环境质量维持在（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。

3.1.4.2 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）地下水：项目建成后，要确保评价区内地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

（4）声环境：项目建成后，评价区内的声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.2 建设内容

3.2.1 项目一期建设情况

一期工程年产 8 万吨甲烷氯化物工程主要建设内容包括新建氯化氢车间（1261m²）2 座、氯化精馏车间（2464m²）2 座、再生干燥车间（1367m²）

2 座、CTC 转化车间（1326m²）1 座等主体工程，冷冻机房、配电室、压缩机房等公用及辅助工程，液态物料罐区、“三废”处理设施等贮运及环保工程，循环水站、废水事故池、部分物料储罐和固废暂存库等依托氟化工项目；一期工程具体组成见表 3-2。

表 3-2 项目一期建设情况一览表

工程类别	建构筑物名称	一期设计能力	一期实际建成情况/备注
主体工程	氢氯化车间 1261m ² ×2 氯化精馏车间 2464m ² ×2 再生干燥车间 1367m ² ×2 CTC 转化车间 1326m ²	一氯甲烷 5000t/a 二氯甲烷 32368t/a 三氯甲烷 44192.8t/a 盐酸 40950t/a 硫酸 4900t/a	一氯甲烷 5000t/a 二氯甲烷 32368 t/a 三氯甲烷 44192.8 t/a 盐酸 40950 t/a 硫酸 4900 t/a
储运工程	中间罐区	甲醇日储罐 99m ³ ×4 一氯甲烷储罐 102m ³ ×4 氯化物粗产品储罐 102m ³ ×10 四氯化碳储罐 100m ³	甲醇日储罐 99 m ³ ×4 一氯甲烷储罐 102m ³ ×4 氯化物粗产品储罐 102m ³ ×10 四氯化碳储罐 100m ³
	酸碱罐区	盐酸日储罐 300m ³ ×2 液碱储罐 100m ³ ×2	盐酸日储罐 90m ³ ×6 液碱储罐 49m ³ ×5
	甲醇罐区	3300m ³ ×2	3300m ³ ×1
	液氯罐区	80m ³ ×4（三用一备）	80m ³ ×4（三用一备）
	二氯甲烷罐区	1000m ³ ×2	依托氟化工项目储罐
	氯仿罐区	1000m ³ ×2	
	硫酸罐区	1000m ³ ×4	
	盐酸罐区	3000m ³ ×10	
公用及配套工程	冷冻厂房	建筑面积 376m ² ×2	建筑面积 376m ² ×2
	压缩机房	建筑面积 140m ² ×2	建筑面积 140m ² ×2
	配电室	建筑面积 489m ² ，设 2 台 1600KVA 干式变压器	建筑面积 489 m ² ，设 2 台 1600KVA 干式变压器
	循环水站	依托氟化工项目	依托氟化工项目
环保工程	废水事故池	容积 6000m ³ ，依托氟化工项目	依托氟化工项目
	污水处理中心	规模 50m ³ /h，新建	新建，规模 50m ³ /h
	固废仓库	高沸残液储罐 11.76m ³ ×4，其它固废暂存依托氟化工项目	高沸残液储罐 11.76m ³ ×4，其它固废暂存依托氟化工项目

3.2.2 本项目建设情况

3.2.2.1 工程基本情况

表 3-3 项目基本情况

项目名称	江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目		
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	九江市瑞昌市码头工业城（东经 115°36'39.63"，北纬 29°49'12.08"）		
设计生产规模	新建年产 16 万吨甲烷氯化物项目，工程分两期建设，其中一期规模为年产 8 万吨甲烷氯化物，二期规模为年产 8 万吨甲烷氯化物，总建设规模为年产 16 万吨甲烷氯化物。		
实际生产规模	项目前期已建成一期工程年产 8 万吨甲烷氯化物，本项目为二期工程，规模为年产 8 万吨甲烷氯化物。		
设计投资	项目总投资：76561 万元 环保投资：3041 万元	设计环保投资 占总投资比例	3.97%
实际投资	本项目（二期） 总投资：38000 万元 环保投资：1561 万元	实际环保投资 占总投资比例	4.1%
环评单位及完成时间	江西省环境保护科学研究院（2014 年 06 月）		
环评审批单位及时间	江西省环境保护厅（赣环评字[2014]157 号）（2014 年 07 月 23 日）		
一期验收审批单位及时间	九江市环境保护局（九环评字[2016]53 号）（2016 年 06 月 13 日）		
二期建设施工单位	中国化学工程第六建设有限公司		
二期环保设施设计单位	南京合创工程设计有限公司		
工作制度	四班三倒工作制生产，年工作 333 天，各装置操作时间 8000h/a		
劳动定员	设计 160 人，其中一期 80 人，二期 80 人，本项目实际新增员工 80 人		
占地面积	项目总占地面积 60010m ² ，其中一期占地面积 45652.41m ² ，本项目占地面积约 14357.59m ²		
二期开工时间	2017 年 06 月	二期开始运行时间	2019 年 05 月

3.2.2.2 工程内容

表 3-4 本项目建设情况一览表

工程类别	二期设计情况			二期实际建设情况		
	建构筑物名称	设计值		建构筑物名称	实际建设情况	
主体工程	氯化车间	1261m ² ×2	一氯甲烷 5000t/a 二氯甲烷 32368t/a 三氯甲烷 44192.8t/a 盐酸 40950t/a 硫酸 4900t/a	氯化车间	1261m ² ×2	二氯甲烷 32368t/a 三氯甲烷 44192.8t/a 盐酸 40950t/a 硫酸 4900t/a
	氯化精馏车间	2464 m ² ×2		氯化精馏车间	2464m ² ×2	
	再生干燥车间	1367m ² ×2		再生干燥车间	1367m ² ×2	
	CTC 转化车间	依托一期，增加部分设备		CTC 转化车间	依托一期，增加部分设备	
储运工程	中间罐区	面积：397m ² ×2 甲醇日储罐：99 m ³ ×4 一氯甲烷储罐：102 m ³ ×4 粗产品储罐：102m ³ ×10		中间罐区	面积：397m ² ×2 甲醇日储罐：99 m ³ ×2 一氯甲烷储罐未建设 粗产品储罐：102m ³ ×8	
	酸碱罐区	依托一期		酸碱罐区	依托一期	
	原料甲醇罐区	依托一期		原料甲醇罐区	新建 3000m ³	
	液氯罐区	面积：911m ² 80m ³ ×4（三用一备）		液氯罐区	面积：911m ² 80m ³ ×4（三用一备）	
	二氯甲烷罐区	依托氟化工项目储罐		二氯甲烷罐区	新增 5000m ³ ×1	
	氯仿罐区	依托氟化工项目储罐		氯仿罐区	依托氟化工项目储罐	
	硫酸罐区	依托氟化工项目储罐		硫酸罐区	依托氟化工项目储罐	
	盐酸罐区	依托氟化工项目储罐		盐酸罐区	依托氟化工项目储罐	
公用及配套工程	冷冻厂房	建筑面积 376 m ² ×2		冷冻厂房	建筑面积 376 m ² ×2	
	压缩机房	建筑面积 140 m ² ×2		压缩机房	建筑面积 140 m ² ×2	
	循环水站	依托烧碱项目		循环水站	新建两个循环水塔	
环保工程	污水处理	依托一期		污水处理	预处理设置了两套闪蒸系统，预处理后废水进入厂内污水处理站	
	固废仓库	高沸残液储罐 11.76 m ³ ×4 其它依托氟化工项目		固废仓库	依托一期 其它依托氟化工项目	

3.2.2.3 本项目与江西理文化工其它项目依托关系

(1) 本项目为江西理文化工有限公司节能电解槽离子膜烧碱项目的配

套项目，主要原料液氯、氢气来源于离子膜烧碱项目，液氯、氢气采用管道运输。离子膜烧碱项目年产液氯 27.5 万吨，氢气 7500 万标方，本项目年耗液氯 8.2676 万吨，氢气 269 万标方（约 240 吨），可满足需求。

（2）本项目产品之一的二氯甲烷为江西理文化工有限公司有机氟化工系列产品项目的主要原料。本项目二氯甲烷储罐依托有机氟化工项目储罐。

（3）江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目占地约 90 亩，甲烷氯化物装置工艺相对简单、成熟，建设周期短，而且是氟化工项目的原料，形成了一整条产业链。

（4）本项目采用从烧碱变电所引出 2 路 10KV 高压电用于配电所供电，配电所设 2 台 1600KVA 干式变压器，为项目配电。（江西理文化工有限公司自备动力车间建有 7.5 万KW 和 10.5 万KW 发电机组各一套，以双回路供应本公司用电，电压为 35KV。从电站引出 2 路 35KV 高压电至厂区总变电所，其中烧碱项目从总变电所引出 2 路 35KV 高压电供烧碱车间供电。）

（5）江西理文化工有限公司动力车间配置三台循环流化床锅炉（二用一备），（动力车间已通过锅炉满负荷运行下的环保审批），且还有部分装置热回收产生的蒸汽。本项目需蒸汽 17.0 万吨/a（21.25t/h），根据动力车间蒸汽分配，能满足项目供热要求。

（6）本项目办公生活设施依托有机氟化工系列产品项目。

3.3 主要原辅材料

该项目主要原辅材料实际消耗与设计消耗量对比表详见表 3-5。

表 3-5 原辅材料设计及实际消耗量一览表

序号	名称及规格	供应来源	输送方式	二期设计年用量	二期实际年用量
1	甲醇 $\geq 99.85\%$ (wt)	外购	管道	28000t	28000t
2	液氯 $\geq 98.5\%$	烧碱装置	管道	82676t	82676t
3	硫酸 $\geq 98\%$	外购	管道	4400t	4400t
4	32%液碱 $\geq 32\%$	烧碱装置	管道	866t	870t
5	氢气 $\geq 99.9\%$	烧碱装置	管道	240t	240t
6	催化剂	外购	汽车	6t	6.5t
7	干燥剂	外购	汽车	7.6t	7.6t
8	新鲜水	市政管网、理文造纸		112.8 万 t	112.2 万 t
9	电	理文化工		3376 万 kwh	3380 万 kwh
10	蒸汽	理文化工动力车间		16.8 万 t	17.0 万 t

备注：实际用量为建设单位提供。



甲醇储罐



液氯储罐



硫酸储罐



液碱储罐



氢气储罐

3.4 主要设备

该项目主要生产设备详见表 3-6 主要生产设备一览表。

表 3-6 主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	材料	二期设计 (台/套)	二期实际 (台/套)
一	反应器				
1	氢氯化反应器	筒体 $\Phi 2800 \times 3000 / \Phi 57 \times 3 \times 3000$	不锈钢	2	2
2	热氯化反应器	筒体: $\phi 1400 \times 20 \times 10500$ $H_0 = 11850 \text{mm}$	铬镍铁合金	2	2
3	CTC 转化反应器	筒体 $\Phi 2800 \times 3000$	碳钢	1	1
二	塔器				
1	急冷塔	$\phi 760 \times 2000$ $V = 0.9 \text{m}^3$	石墨	2	2
2	硫酸干燥塔	泡罩+填料 $\phi 800 * 13920$ $H_0 = 16555 \text{mm}$ $V = 7 \text{m}^3$	碳钢/PTFE	2	2
3	水洗塔	填料 $\phi 600 \times 6000$ $H_0 = 10136 \text{mm}$ 填料高: $3000 \times 2 \text{mm}$	钢衬	2	0
4	碱洗塔	填料 $\phi 600 \times 6000$ $H_0 = 10136 \text{mm}$ 填料高: $3000 \times 2 \text{mm}$	钢衬	2	0
5	一级硫酸干燥塔	填料 $\phi 600 \times 9000$ $H_0 = 15840 \text{mm}$ 填料高: $3000 \times 3 \text{mm}$	钢衬	2	2
6	急冷塔	$\Phi 1800 \times 7142 \text{mm}$ $H_0 = 8516 \text{mm}$	Monel	2	2
7	再循环塔	筛板塔 $\phi 1200 \times 17620$ $H_0 = 23512 \text{mm}$ $n = 32$	碳钢	2	2
8	二氯甲烷精馏塔	浮阀塔 $\phi 1100 \times 24900$ $H_0 = 30740 \text{mm}$ $n = 60$	碳钢	2	2
9	二氯甲烷共沸塔	填料塔 $\phi 600 \times 10375$ $H_0 = 11100 \text{mm}$ 填料高: $3500 / 3500 \text{mm}$	碳钢	2	2
10	氯仿精馏塔上塔	浮阀塔 $\phi 1400 \times 29420$ $H_0 = 35450 \text{mm}$ $n = 72$	碳钢	2	2
11	氯仿精馏塔下塔	浮阀塔 $\phi 1400 \times 29420$ $H_0 = 35450 \text{mm}$ $n = 72$	碳钢	2	2
12	氯仿共沸塔	填料塔 $\phi 600 \times 10375$ $H_0 = 11100 \text{mm}$ 填料高: $3500 / 3500 \text{mm}$	碳钢	2	2

序号	名称	规格/型号	材料	二期设计 (台/套)	二期实际 (台/套)
13	HCl 尾气洗涤塔	填料塔: $\phi 1600 \times 9400$ $H_0=12250\text{mm}$ 填料高: 5000mm	玻璃钢	1	0
14	氯气尾气洗涤塔	填料塔: $\phi 1600 \times 9400$ $H_0=12250\text{mm}$ 填料高: 5000mm	玻璃钢	1	0
三	换热器				
1	酸冷凝器	$A=90\text{m}^2$ 圆块孔式	石墨	2	2
2	一氯甲烷冷凝器	$\Phi 1100 \times 4556\text{mm}$ $A=210\text{m}^2$ $L_0=5827\text{mm}$ $\phi 25 \times 2 \times 4000$	铜镍合金	2	0
3	尾气冷凝器	$\phi 273 \times 2000$ $A=5.6\text{m}^2$ $L_0=2826\text{mm}$ $n=38(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	0
4	一级冷凝器	$\phi 1400 \times 6550$ $A=679\text{m}^2$ $L_0=8538\text{mm}$ $n=717(\phi 25 \times 2.5)$	铜镍合金	2	2
5	二级冷凝器	$\phi 900/\phi 1600 \times 5910$ $A=229\text{m}^2$ $L_0=7530\text{mm}$ $n=283(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	2
6	三级冷凝器	$\phi 1000/\phi 2200 \times 6000$ $A=291\text{m}^2$ $L_0=7831\text{mm}$ $n=369(\phi 25 \times 2.5)$	铜镍合金	2	2
7	再循环塔冷凝器	$\phi 700 \times 3000$ $A=68\text{m}^2$ $L_0=4366\text{mm}$ $n=355(\phi 25 \times 2.5)$	铜镍合金	2	2
8	再循环塔再沸器	$\phi 1200 \times 3000$ $A=260\text{m}^2$ $H_0=5316\text{mm}$ $n=1163(\phi 25 \times 2.5)$	铜镍合金	2	2
9	二氯甲烷塔冷凝器	$\phi 800 \times 4000$ $A=120\text{m}^2$ $L_0=5336\text{mm}$ $n=223(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	2
10	二氯甲烷塔再沸器	$\phi 900 \times 2000$ $A=92\text{m}^2$ $H_0=4016\text{mm}$ $n=629(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	2
11	氯仿塔冷凝器	$\phi 800 \times 4500$ $A=139\text{m}^2$ $L_0=5936\text{mm}$ $n=223(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	2
12	氯仿塔再沸器	$\phi 800 \times 2000$ $A=69\text{m}^2$ $H_0=3914\text{mm}$ $n=490(\phi 25 \times 2)$	铜镍合金	2	2
13	降膜吸收器	$A=70\text{m}^2$ 圆块孔式	石墨	2	2
14	洗涤塔冷却器	$A=40\text{m}^2$ 板式换热器	哈 C	2	2
15	热媒电加热器	250kW, 工作温度: $25 \sim 320^\circ\text{C}$, 流量: $15 \sim 20\text{m}^3/\text{h}$	碳钢	2	2
16	反应器电加热器	反应器电加热器 250kw	碳钢	1	2
四	压缩机				

序号	名称	规格/型号	材料	二期设计 (台/套)	二期实际 (台/套)
1	氯甲烷压缩机	Q=2210 Nm ³ /h P1/P2=0.4/1.05 MPa N=132 kW	碳钢	4	4
2	冷冻机组	制冷量: 5.86MJ/h N=1076kW	碳钢	2	2

备注: 1) 二期工程与一期工程工艺、产能一致, 设备也与一期工程一致;
2) 水洗、碱洗、一氯甲烷产出工艺取消, 部分设备未投入。



氢氯化反应器



热氯化反应器



CTC 转化反应器



急冷塔



硫酸干燥塔



一级硫酸干燥塔



激冷塔



再循环塔



二氯甲烷精馏塔



二氯甲烷共沸塔



氯仿精馏塔上塔



氯仿精馏塔下塔



氯仿共沸塔



HCl 尾气洗涤塔（依托一期）



氯气尾气洗涤塔（依托一期）



酸冷凝器



尾气冷凝器（依托一期）



一级冷凝器



二级冷凝器



三级冷凝器



再循环塔冷凝器



再循环塔再沸器



二氯甲烷塔冷凝器



二氯甲烷塔再沸器



氯仿塔冷凝器



氯仿塔再沸器



降膜吸收器



3.5 水源及水平衡

3.5.1 用水来源

本项目用水由码头工业城给水管网和理文造纸水厂供给。码头工业城市政管网由两个自来水厂并网供水，目前供水能力为 2500 吨/天，近期将扩建到 6 万吨/天，远期将扩建到 12 万吨/天。到理文化工厂区有两条供水管路，管径分别为 $\Phi 200\text{mm}$ 和 $\Phi 300\text{mm}$ ；理文造纸水厂设计能力为 6 万 t/d，可为理文化工供水 2 万 t/d。

本项目用水来自码头工业城给水管网和理文造纸水厂，可为本项目提供充足的生产及生活用水保证。装置用水由氟化工厂泵房内的加压水泵加压后，

通过生产、生活给水管网分别送入各用水单元使用。

3.5.2 水平衡

本项目用水量为 183474.2m³/d，其中生产用水 183462.2m³/d，生活用水 12m³/d；新鲜水用量 3369.5m³/d，反应生成和物料带入水 48.4m³/d，循环回用水量 180056.3m³/d，水重复利用率为 98.1%。

表3-7 本项目给排水情况一览表（单位：m³/d）

序号	工段	入方 (m ³ /d)					出方 (m ³ /d)				
		总用水量	新水量	反应生成原料带入	循环水量	上工段来水	清下水直排	循环水量	去下一工段	流向污水处理站	损失或产品带走
1	氯化单元	4859.4	12.4	47	4800	0	0	4800	56.3	1.3	1.8
2	HCl 吸收单元	2472.5	16.2	0	2400	56.3	0	2400	0	0	72.5
3	尾气处理	2403.4	2.6	0.8	2400	0	0	2400	0	3.4	0
4	精馏单元	1.7	1.3	0.4	0	0	0	0	0	1.7	0
5	CTC 转化尾气	4811.4	11.2	0.2	4800	0	0	4800	0	0.9	10.5
6	地面冲洗水	1.8	1.8	0	0	0	0	0	0	1.5	0.3
7	冷却循环水	168912	3312	0	165600	0	1656	165600	0	0	1656
生产用水小计		183462.2	3357.5	48.4	180000	56.3	1656	180000	56.3	8.8	1741.1
8	生活用水	12	12	0	0	0	0	0	0	9.6	2.4
合 计		183474.2	3369.5	48.4	180000	56.3	1656	180000	56.3	18.4	1743.5
			183474.2					183474.2			

3.6 生产工艺

项目生产甲烷氯化物采用甲醇法，主要为甲醇氢氯化化和一氯甲烷氯化两步反应以及产品精馏、HCl 吸收、尾气处理、再生单元干燥、四氯化碳气相催化转三氯甲烷（CTC 转换）等多级工序完成。甲醇氢氯化反应采用气固相催化法，一氯甲烷氯化采用气相（高温）热氯化法，生产工艺流程示意图 3-5。

3.6.1 氢氯化单元

氯化氢和甲醇在气相中反应生成氯甲烷，用活性氧化铝作为催化剂。反应方程式如下：
$$CH_2OH + HCl \xrightarrow{cat} CHCl_3 + H_2O$$

反应热必须被移去，并保证控制好反应温度。温度 $>180^{\circ}\text{C}$ ，最好在 190°C 开始启动反应。而正常的反应温度控制在 $205\sim 280^{\circ}\text{C}$ 之间，温度的上限取决于催化剂能保持良好活性的能力。但是不要超过 300°C ，否则会有碳沉积到催化剂上，从而使催化剂迅速丧失活性。

副反应是甲醇脱水生成二甲醚。



产生的二甲醚的量取决于加入到反应器中的氯化氢和甲醇的比例，如果甲醇过量，则会产生较多的二甲醚。如果等摩尔比的甲醇和氯化氢进行反应，产生的二甲醚为 1% 左右。为了减少副产物和得到最好的甲醇收率，氯化氢需要较理论量过量，通常氯化氢过量 15%（V%），甲醇反应收率为 98%，对于新催化剂，反应集中在列管固定床的上端，随着催化剂的逐渐老化，反应向床层的下部移动。在原料气预热至 190°C 以上，和反应温度保持在 $205\sim 280^{\circ}\text{C}$ 之间时，催化剂可以维持大约 9 个月的正常运行。必须避免低的预热

温度，否则会降低效率和引起设备腐蚀。反应是在约 0.3MPa（G）下进行，在这一压力下，反应的水份几乎可以全部用水冷却并经冷凝后除去。

反应产物经急冷塔除去未反应的氯化氢及微量甲醇，微量的水份、甲醇和二甲醚，经硫酸干燥塔被除去；硫酸干燥塔釜液为副产 88%（wt）稀硫酸，稀硫酸送至酸碱罐区贮存外售。

本生产单元产生的主要污染物为：废催化剂 S₁（主要成分为氧化铝）。废催化剂送往有资质的单位处理，废气送尾气处理单元处理。

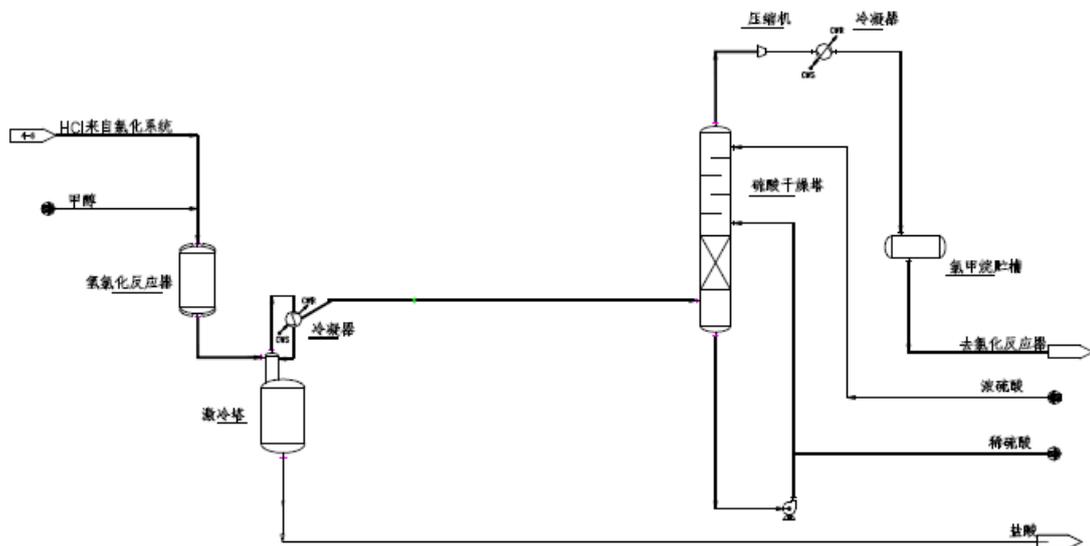


图 3-1 氢氯化单元生产工艺流程

3.6.2 氯化单元

来自氢氯化单元的液相一氯甲烷经蒸发后，与经液氯蒸发器汽化后气氯，一同进入氯化反应器，在高温 405~420℃ 和压力 0.62~0.65MPa（G）下反应，通过控制反应条件和进料比例，生成所要求的氯化物组成（二氯甲烷、氯仿、四氯甲烷）和氯化氢，反应为强放热反应。在非常的条件下（当部分氯甲烷进料减少）可能发生爆炸，产生碳和氯化氢，因此在反应器出口设置一个防爆膜，以防系统超压，万一爆破膜爆破，气体就会流入一个缓解容器，

整个装置就会自动关闭，避免有毒气体排入大气。

反应产物经急冷塔急冷降温，并通过三级冷凝系统冷凝，在粗甲烷氯化物贮槽入口加入干燥剂（硅胶）干燥粗甲烷氯化物中微量水份，干燥后的粗甲烷氯化物入循环系统。分离出的不凝气体主要组分为氯化氢，主要返回到氯化单元，少量 HCl 送 HCl 吸收单元，经降膜吸收生成 31%（wt）盐酸。冷凝的液相混合氯化物进入再循环塔，再循环塔塔顶气体含有一氯甲烷、二氯甲烷及少量 HCl，部分循环返回到氯化反应器，以控制产品的比例及反应温度，其余作为回流液返回再循环塔。塔釜液体为二氯甲烷、氯仿及四氯化碳的粗产品混合物，送至产品精制单元。

本单元产生的主要污染物为废干燥剂 S2（主要成分为硅胶）。

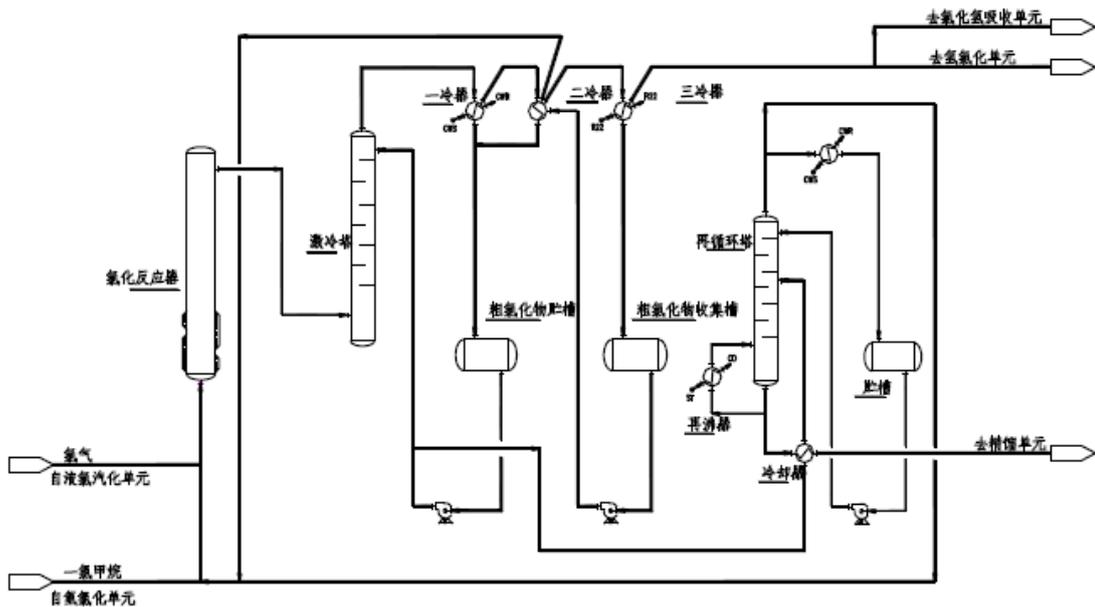


图 3-2 氯化单元生产工艺流程

3.6.3 精制单元

粗产品混合物经二氯甲烷塔、三氯甲烷塔依次分出二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳以及釜底的高沸残液，分离出的二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳依

3.6.5 再生干燥系统

该系统主要功能是将不合格的甲烷氯化物、工艺装置正常生产时排放的碱性有机废液（来自精制单元）收集并进行再生干燥处理，然后根据回收的甲烷氯化物组成，返回氯化单元，或者送到产品精制单元进一步回收利用。

本单元产生的主要污染物为废干燥剂 S4 及提取甲烷氯化物后的碱性废液 W1，该碱性废液 W1 进污水处理站处理。

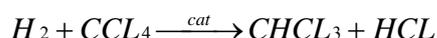
3.6.6 CTC 转换装置

（1）生产原理

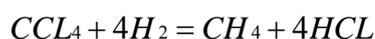
氢气与四氯化碳在 0.2~0.3MPa（G）和 90~160℃的条件下在固定床反应器中进行催化反应，生成氯仿和 HCl 气体，同时还会生产少量的甲烷气体，次反应为放热反应，释放的热量由热水进行换热带走。反应产物为氢气、四氯化碳、氯仿、HCl、甲烷的混合气体，经冷却降温后进行冷凝分离，分离的产物为四氯化碳和氯仿的液相混合物，氢气、HCl、甲烷的气相混合物。其中液相混合物经脱氢塔分离出少量的氢气、HCl 气体后，送至氯仿精制系统分离出其中的氯仿。气相产物首先经水进行吸收生产 31% 的商品盐酸，再经水喷淋吸收其中的少量的 HCl 后，尾气为氢气和甲烷的混合气体。

（2）反应原理

氢气和四氯化碳在气相中反应生成氯仿，用催化加氢系列催化剂。反应方程式如下：



反应热必须被移去，并严格控制好反应温度。其反应方程式如下：



出反应器的物料经过冷却后进入气液分离器，液相部分通过泵送到粗氯仿储槽；气相部分为含有氯化氢、甲烷、氢气及少量甲烷氯化物的混合气体，该气体经过填料塔吸收生产 31% 的盐酸。经吸收制酸后的尾气含甲烷和少量氢气、氯化氢气体的废气（G2）通过 25 米高的排气筒排空。粗产品经精馏塔分离后塔顶产物氯仿达到 99.95% 进入 CMS 系统干燥，塔底 CTC 继续返回转换系统。

该转换装置将四氯化碳转换为三氯甲烷，转换效率的高低关键在于催化剂的制备。催化剂的制备：将载体在铂（Pt）溶液中搅拌，并添加助剂，烘干，活化，再用氢气还原，使催化剂 Pt 以纳米颗粒的形式负载于载体上。

3.6.7 尾气处理系统

尾气处理系统设有 HCl 废气洗涤塔及 CTC 转化单元循环气洗涤塔。HCl 废气洗涤塔利用来自再生干燥单元的废碱液洗涤处理氯化氢吸收单元废气，洗涤液（W3）送污水处理站处理。处理后的废气（G1）高空排放。CTC 转化单元循环气洗涤塔用清水吸收 HCl 副产盐酸。

3.6.8 液氯汽化系统

甲烷氯化物用的原料氯气通过配套烧碱装置生产的液氯经液氯中间槽及液氯输送泵送至液氯汽化器，汽化后的氯气再送至甲烷氯化物装置氯化单元。

3.6.9 冷冻系统

冷冻系统是采用 R22 直接蒸发与物料进行热交换，冷冻机组为开式系统。



氢氯化单元



氯化与精制单元



再生干燥单元



CTC 转换单元



氯化氢吸收系统



尾气处理系统



液氯汽化系统

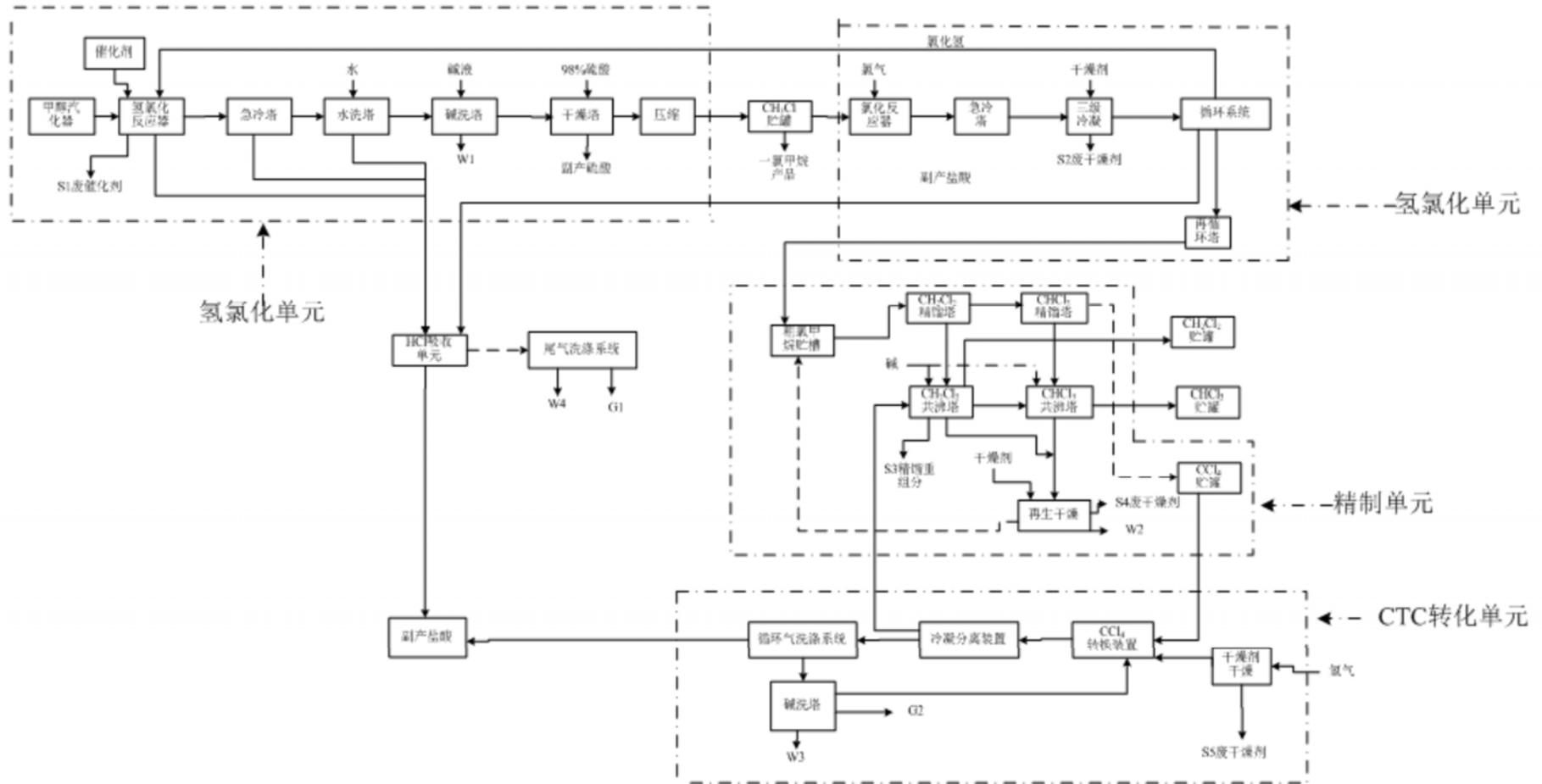


图 3-4 原环评设计甲烷氯化物生产工艺流程图

竣工环境保护验收监测报告

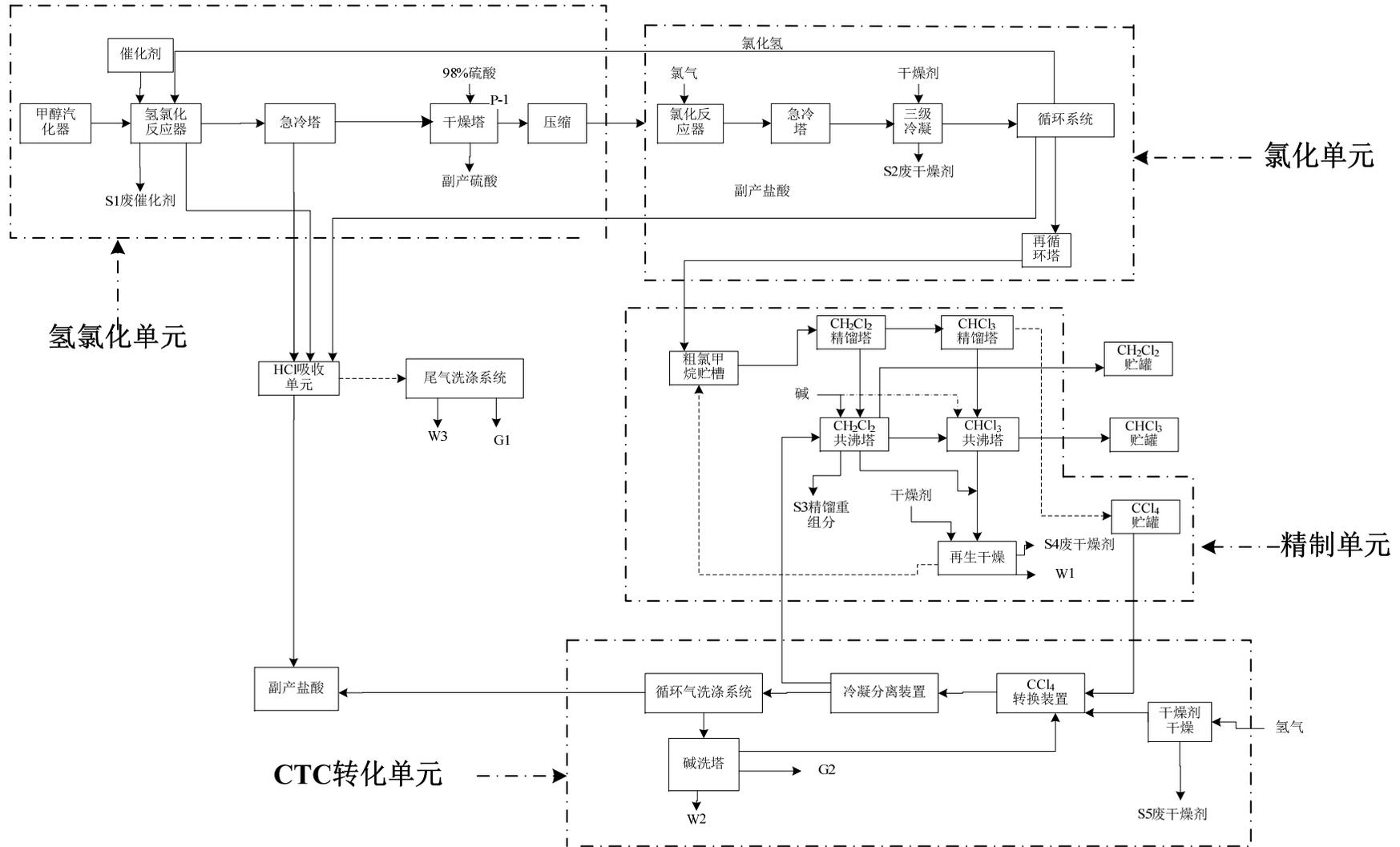


图 3-5 生产工艺及产污流程图

3.7 项目变更情况

根据《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令 253 号发布，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。本项目具体情况见表 3-7。

表 3-8 项目变动情况一览表

类别	环评要求	实际情况	变动情况
规模	年产 16 万吨甲烷氯化物，其中一期年产 8 万吨，二期年产 8 万吨	本次验收内容为二期年产 8 万吨甲烷氯化物	一致
地点	九江市瑞昌市码头工业城 地理坐标： 东经 115°36'39.63"， 北纬 29°49'12.08"	九江市瑞昌市码头工业城 地理坐标： 东经 115°36'39.63"， 北纬 29°49'12.08"	一致
生产工艺	生产甲烷氯化物采用甲醇法，主要为甲醇氢氯化和一氯甲烷氯化两步反应以及产品精馏、HCl 吸收、尾气处理、再生单元干燥、四氯化碳气相催化转三氯甲烷（CTC 转换）等多级工序完成。甲醇氢氯化反应采用气固相催化法，一氯甲烷氯化采用气相（高温）热氯化法。	生产甲烷氯化物采用甲醇法，主要为甲醇氢氯化和一氯甲烷氯化两步反应以及产品精馏、HCl 吸收、尾气处理、再生单元干燥、四氯化碳气相催化转三氯甲烷（CTC 转换）等多级工序完成。甲醇氢氯化反应采用气固相催化法，一氯甲烷氯化采用气相（高温）热氯化法。原设计氢氯化单元碱洗、干燥和一氯甲烷产出工艺未建设。	减少了部分生产工艺，对产品和产排污不产生影响

续表 3-8 项目变动情况一览表

类别	环评要求	实际情况	变动情况	
环 保 措 施	废水 处 理	项目生产废水含有甲烷氯化物等污染物；在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再排入工业城污水处理厂进一步处理。	项目生产废水含有甲烷氯化物等污染物；在本项目区域设置有闪蒸系统处理大部分有机物后，再排放至厂区污水处理站采用双氧水催化氧化处理，处理后的废水再排入工业城污水处理厂进一步处理。	增加了废水预处理系统
	生产净下水指全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。	全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。	一致	
	本项目与氟化工项目共用 6000m ³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。	本项目与氟化工项目共用 6400m ³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。	一致	
	全厂排放生活污水经过化粪池预处理达到工业城污水处理厂接管标准后，排入工业城污水处理厂深度处理。	生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理。	一致	

续表 3-8 项目变动情况一览表

类别	环评要求	实际情况	变动情况
环 保 措 施	氯化氢吸收单元产生的部分含甲醇、氯化氢和氯甲烷尾气先经二级降膜吸收，再经一座碱液喷淋塔吸收后，通过 25 米高排气筒外排。	氯化氢吸收单元产生的部分含甲醇、氯化氢和氯甲烷尾气先经二级降膜吸收，再经一级水洗塔吸收+一级碱液喷淋塔吸收后，通过 25 米高排气筒外排。	增加一级水洗塔
	CTC 转化单元反应含有甲烷、氢气及少量未及时冷凝的甲烷氯化物。尾气经二级降膜吸收制备 31% 盐酸后再经一座碱液吸收塔处理后，通过 25 米高排气筒外排。	CTC 转化单元反应含有甲烷、氢气及少量未及时冷凝的甲烷氯化物。尾气经二级水洗塔吸收制备 31% 盐酸后再经一级碱液喷淋塔处理后，通过 25 米高排气筒外排。	一致
	卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置中，吸收了 HCl 的水溶液定期排入氯化氢吸收单元。	卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置处理，溶液定期排入氯化氢吸收单元，尾气经 15 米高排气筒外排。	一致
	甲醇储罐采用浮顶罐、并水封；HCl 储罐采用浮顶罐、密封水吸收装置；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳采用浮顶罐+尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的氯化有机物。	甲醇储罐、二氯甲烷、三氯甲烷采用尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的有机物。	一致
	加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。	通过加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。	一致

续表 3-8 项目变动情况一览表

类别	环评要求	实际情况	变动情况
环保措施	噪声防治 应优化项目总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备做好安装减震装置、消声器，设立隔声罩等综合治理措施。	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（如冷冻机组）工作的员工应进行必要的防护，入佩带隔音耳塞、避免长时间操作。	一致
	固体废物贮存 项目共设 8 个（其中一期 4 个，二期 4 个）容积为 11.76m ³ 高沸残液危废暂存罐（总容积为 94.08m ³ ，暂存周期为 2 个月），本项目共 4 条 CMS 生产装置，每套装置南部设 2 个高沸残液暂存罐，因此共有 4 个高沸残液暂存区。其它危废暂存依托氟化工项目危废暂存库（占地 50m ² ，最大存贮容量按 7 天产生量设计，位于污水处理站东面），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。	实际建设情况：本项目建设 2 套 CMS 生产装置，依托一期高沸残液危废暂存罐，其它危废暂存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）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，定期交由江西东江环保科技有限公司处理。	高沸残液危废暂存罐依托一期，不新建；危险废物高沸残液送至本公司氟化工现有焚烧装置进行处理

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

生产废水包括工艺废水（氯化单元排放的废碱液、精馏单元洗涤粗甲烷氯化物产生的废碱液、CTC 转化单元尾气处理产生的废碱液及 HCl 吸收单元尾气处理单元产生的废碱液）、地面冲洗水、初期雨水和循环水池排放的清下水。

环评及批复要求：各生产工序碱洗废水和地面冲洗废水等生产废水采用双氧水催化氧化+絮凝沉淀工艺（本项目污水处理站一期建成，设计处理规模约 50m³/d）处理达标后与生活废水一并排入工业城污水处理厂再处理。初期雨水收集后进公司氟化工项目配套的污水处理站处理。

设计处理工艺流程图如下：

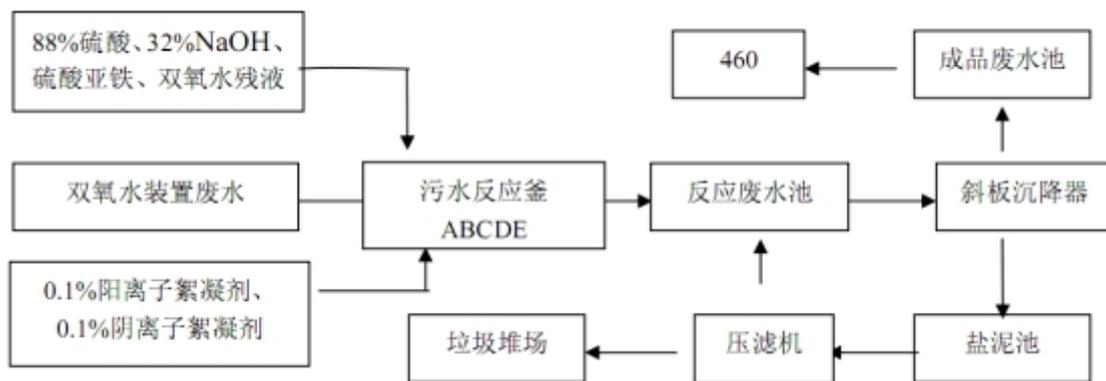


图4-1 设计的生产废水处理工艺流程图

实际处理措施：项目生产废水主要来源于碱洗废碱液及设备清洗，废碱液和清洗废水中都含有甲烷氯化物等污染物。原环评设计的处理方式对厂区现有双氧水催化氧化反应压力较大，为了降低废水处理成本，有效回收废水

中甲烷氯化物，建设单位在 CMS 车间增加废碱闪蒸装置。将项目产生的废水重新闪蒸，将废碱中的有机物回收，闪蒸后的碱送至氯化氢洗涤塔使用，其它废水送至厂区污水处理站处理，处理后的废水再排入工业城污水处理厂进一步处理。

废水闪蒸系统处理流程如下：项目生产废水通过废水收集池收集后，送入压滤机压滤，再进入废碱槽，通过废碱泵送入碱蒸发器，碱蒸发器使用 ST3 加热，底部出料进入闪蒸塔处理，闪蒸后有机物回到精制系统，废水进厂区污水处理站处理。

废水闪蒸系统设计处理能力共计为 72t/d，项目一期废碱水产生量约为 20t/d，二期废碱水产生量约为 20t/d，此装置处理能力能满足年产 16 万吨甲烷氯化物项目的废碱水处理要求。

厂区污水处理站设计处理水量为 1200m³/d，废水原有处理量约为 450m³/d，本项目废水产生量（包括生产废水、生活废水和初期雨水）约 40m³/d，在厂区污水处理站处理水量范围内。

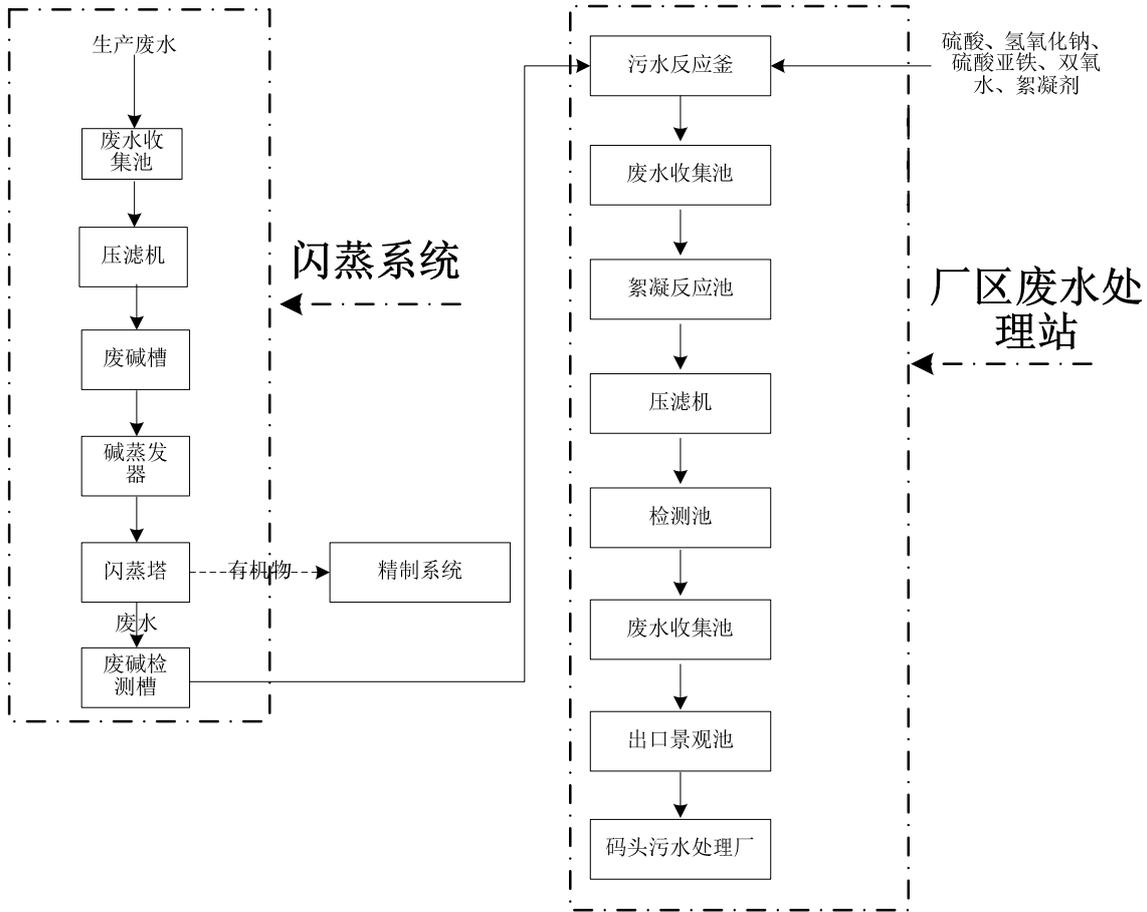


图 4-2 厂区生产废水处理工艺流程图

4.1.2 生产净下水

环评设计要求：生产净下水指全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。

实际处理措施：全厂循环冷却塔排污水直接排入工业城雨水管网。

4.1.3 生活污水

环评及批复要求：全厂生活污水经过化粪池预处理达到工业城污水处理厂接管标准后，排入工业城污水处理厂深度处理。

实际处理措施：生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理。

4.1.4 雨水

环评及批复要求：本项目与氟化工项目共用 6400m³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。

实际处理措施：本项目与氟化工项目共用 6400m³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。



闪蒸系统



厂区污水处理站



循环冷却塔



初期雨水收集池

4.2 废气

4.2.1 有组织废气

甲烷氯化物车间正常生产条件下，有组织排放的废气主要有氯化氢吸收单元尾气、CTC 转换单元洗涤吸收尾气。氯化氢吸收单元尾气和 CTC 转化

单元洗涤吸收尾气均利用“项目一期”处理装置处理。

（1）氯化氢吸收单元尾气

环评及批复要求：氯化氢吸收单元产生的部分含甲醇、氯化氢和氯甲烷尾气先经二级降膜吸收，再经一座碱液喷淋塔吸收后，通过 25 米高排气筒外排。项目一期工程设 2 套治理设备、2 个排气筒，二期新增两套设备、两个排气筒。

实际处理措施：氯化氢吸收单元产生的部分含甲醇、氯化氢和氯甲烷尾气先经二级降膜吸收，再经一级水洗塔+一级碱液喷淋塔吸收后，通过 25 米高排气筒外排。项目一期将两套氯化单元的氯化氢尾气合并进入一套尾气吸收系统，本期工程的氯化氢尾气合并至一期氯化氢尾气吸收系统。该吸收系统设计废气最大处理量为 8000m³/h，其中一期两套氯化氢尾气产生量约为 2000m³/h，本项目两套氯化氢尾气产生量约为 2000m³/h，设计的氯化氢尾气处理能力能满足本项目氯化氢尾气处理要求。

（2）CTC 转换单元洗涤吸收尾气

环评及批复要求：CTC 转化单元反应含有甲烷、氢气及少量未及时冷凝的甲烷氯化物。尾气经二级降膜吸收制备 31%盐酸后再经一座碱液喷淋塔处理后，通过 25 米高排气筒外排。项目仅一套 CTC 转化设备，因此一期、二期共用一套尾气处理设备、1 个排气筒。

实际处理措施：CTC转化单元反应含有甲烷、氢气及少量未及时冷凝的甲烷氯化物。尾气经二级水洗塔吸收制备 31%盐酸后再经一级碱液喷淋塔处理后，通过 25 米高排气筒外排。本项目仅一套CTC转化设备，因此一期、二期共用一套尾气处理设备、1 个排气筒。该吸收系统设计废气最大处理量

为 1000m³/h，其中一期 CTC 转换单元尾气产生量约为 480m³/h，本项目两套氯化氢尾气产生量约为 480m³/h，设计的氯化氢尾气处理能力能满足本项目氯化氢尾气处理要求。

4.2.2 无组织废气

无组织排放废气包括罐区无组织废气以及各车间生产过程中散逸出的无组织废气。罐区无组织废气主要为甲醇储罐、盐酸储罐、甲烷氯化物储罐产生废气，主要是在原料装卸过程中存在“大呼吸”、“小呼吸”损耗。车间无组织主要为甲烷氯化物精馏单元产生冷凝放空尾气。

环评及批复要求：主要物料储罐均采用浮顶罐，甲醇和盐酸储罐放空管进行水封，甲烷氯化物储罐配备尾气放空冷凝器。同时，加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。

实际处理措施：为了减少由于贮罐进出料过程中产生的 HCl 废气，将卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置中，吸收了 HCl 的水溶液定期排入氯化氢吸收单元；甲醇储罐在储罐上设尾气放空冷凝器，有效回收尾气，减少呼吸排放量；甲烷氯化物贮罐在贮罐上设尾气放空冷凝器，使尾气在放空前用低温乙二醇（-5℃~-10℃）进行冷凝回收，回收尾气中的氯化有机物，以减少呼吸排放量。在工艺装置设置有有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏，一旦浓度超过设定值，将立即报警。



二级降膜（氯化氢吸收单元）



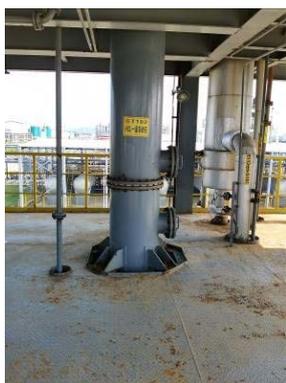
一级水洗塔（氯化氢吸收单元）

一级碱液喷淋塔（氯化氢吸收单元）



25 米高排气筒（氯化氢吸收单元）

二级水洗塔（CTC 转换单元）



一级碱液喷淋塔（CTC 转换单元）



25 米高排气筒（CTC 转换单元）



尾气放空冷凝器

4.3 固体废物

4.3.1 固体废物产生及处置

环评及批复要求：产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂、废干燥剂、高沸残液和废水处理污泥均属于 HW41 类危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。

实际处置措施：产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂和废干燥剂属于 HW49、高沸残液属于 HW11、废水处理污泥属于 HW06 类危险废物，其中废催化剂、废干燥剂和废水处理污泥委托江西东江环保技术有限公司（危废证编号：赣环危废证字 096 号），高沸残液利用氟化工残液焚烧装置处理，生活垃圾由江西赣安检测技术有限公司

当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。

利用残液焚烧装置处理本项目高沸残液方案通过建设单位 2018 年清洁生产审核，九江市环境保护局 2018 年 9 月 12 日以“九环防审字[2018] 23 号”通过该项目的清洁生产审核验收。

残液焚烧装置用于焚烧来自氟化厂 R32 装置、TFE 装置、HFP 装置和氯碱厂 CMS 装置等产生的高沸点残液。处理工艺流程如下：

（1）残液收集及贮存

710 装置废气、703、704、706 装置的残液、CMS 装置的高沸残液定期通过管道输送至残液贮槽内贮存，再通过残液输送泵连续、控制一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）残液焚烧及余热回收

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 1300℃后，打开废液切断阀，废液经氮气、蒸汽加压雾化后进入焚烧炉，废液在炉内呈细雾状，助燃空气通过助燃风机送入炉内。残液在焚烧炉内燃烧生成 CO₂、HF、HCl。从焚烧炉出来的 1300℃左右的烟气进入余热锅炉回收 1.0MPaG（184℃）蒸汽至 704A 装置。烟气出口温度控制在 230℃左右，高于烟气中 HCl 的露点温度。来自 TFE 装置的脱离子水送入脱离子水槽，通过脱离子水输送泵加入余热锅炉，由液位控制加入量。

（3）急冷、水洗、碱洗

出余热锅炉的 500℃烟气再经急冷塔进行快速降温，使烟气温度从 500℃降到 80℃左右，将烟气中的水蒸汽及酸性气体冷凝回收氢氟酸及盐酸的混

合液体。酸液经急冷泵、急冷塔冷却器喷淋、循环，当氢氟酸浓度达到 25% 时，打出至混酸槽。当混酸槽内液位接近 70% 时，通过混酸泵装车外售。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碱洗塔，经来自 701 装置的 10%NaOH 溶液喷淋洗涤。洗涤后的废水送入中和池进行处理。达标烟气最后通过引风机由 66 米高烟囱排放到大气中。

（4）中和沉淀

自急冷槽、水洗槽、碱洗槽的排净液，以及碱洗后的废水均送入中和池内，与电站送来的石灰水溶液中和，溢流至沉淀池内，沉淀池的上清液进入澄清池，澄清池内清液再送至污水处理站集中处理。

表 4-1 项目固体废物产生及处理情况一览表

名称	性状	二期环评情况			二期实际情况		
		分类编号	产生量 t/a	处理措施	分类编号	产生量 t/a	处理措施
废催化剂	固	HW41	6	委外处理	HW49	6	委外处置
废干燥剂	固	HW41	7.6		HW49	7.6	委外处置
高沸残液	液	HW41	250		HW11	250	焚烧（利用氟化工残液焚烧装置焚烧）
污水处理污泥	固	HW41	4		HW06	4	委外处置
生活垃圾	固	一般固废	13.32	交环卫处理	一般固废	13.32	交环卫处理

注：危险废物按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）分类编号。与 2008 版名录对比，具体变化为将 2008 版名录中“HW06 有机溶剂废物”、“HW41 废卤化有机溶剂”和“HW42 废有机溶剂”合并成“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，将 2008 版名录中“HW43 含多氯苯并呋喃类废物”和“HW44 含多氯苯并二恶英类废物”删除，增加了“HW50 废催化剂类废物”。

4.3.2 固体废物污染防治措施

环评及批复要求：项目共设 8 个（其中一期 4 个，二期 4 个）容积为 11.76m³ 高沸残液危废暂存罐（总容积为 94.08m³，暂存周期为 2 个月），本项目共 4 条 CMS 生产装置，每套装置南部设 2 个高沸残液暂存罐，因此共有四个高沸残液暂存区。其它危废暂存依托氟化工项目危废暂存库（占地 50m²，最大存贮容量按 7 天产生量设计，位于污水处理站东面），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。

实际建设情况：本项目建设 2 套 CMS 生产装置，依托一期高沸残液危废暂存罐，其它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，定期交由江西东江环保技术有限公司处理。



高沸残液危废暂存罐



危废暂存库



危废暂存库滤液收集池



残液焚烧装置



危废暂存间防腐防渗



导流槽

4.4 噪声

环评及批复要求：本项目主要噪声源为氯甲烷压缩机、真空泵、循环水泵、冷冻机组、CTC 反应压缩机、氢气压缩机等，应优化项目总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备做好安装减震装置、消声器，设立隔声罩等综合治理措施。

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。

4.5 地下水、土壤污染防治措施

环评及批复要求：对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，基本能够做到防止洒落地面的污染物渗入地下。根据本工程的特点，厂区将不同的区域划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

危废暂存库建筑严格按照《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，库房要求防风、防雨和防晒，库房地面、裙角等均作防腐、防渗处理。一般固废暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行设计、建造和管理，库房要求防风、密闭，减少扬尘。

重点污染防治区：甲烷氯化物车间、原料罐区、污水处理站、一般固废

库和危废暂存间为本项目地下水重点污染区域。重点污染防治区采用环氧树脂、玻璃布及衬砌耐酸砖进行防渗。车间跑、冒、滴、漏的废水和地面冲洗水经排水沟收集后泵入生产废水处理站处理，污水处理系统的收集池等各类水池采用环氧树脂及玻璃布进行防渗。储罐区设围堰并采用环氧树脂、玻璃布及衬砌耐酸砖进行防渗处理。此外，建设单位在污水处理站附近设一地下水监控井，定期对厂区地下水水质进行监测。一般污染防治区：其它厂房等地面均采取水泥硬化。

实际建设情况：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，定期监测地下水水变化情况，编制了突发环境应急预案，并定期演练。



防腐防渗处理、罐区围堰

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.6.1 项目投资情况

项目设计投资情况：项目设计总投资 76561 万元，其中环保投资 3041 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、固体废物处置和地下水治理等。

实际投资情况：项目二期（年产 8 万吨甲烷氯化物）实际总投资 38000

万元，其中环保投资 1561 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、固体废物贮存和厂区绿化等。

表 4-2 环保投资情况一览表

序号	项目	设计投资额（万元）	二期实际投资额（万元）
1	监测分析仪器	20	0
2	废水处理	400	200
3	工艺废气治理	2000	1000
4	固体废物处置	500	300
5	地下水治理	20	10
6	噪声治理	100	50
7	人员培训	1	1
	合计	3041	1561

4.6.2 项目投资情况

表 4-3 项目“三同时”落实情况一览表

类别	环评及批复要求	落实情况
废水	在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再排入工业城污水处理厂进一步处理。	设置了废水预处理系统（闪蒸系统—处理大部分有机物），在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再送工业城污水处理厂进一步处理。
	生产净下水指全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。	全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。
	本项目与氟化工项目共用 6000m ³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。	本项目与氟化工项目共用 6400m ³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。
	全厂生活污水经过化粪池预处理达到工业城污水处理厂接管标准后，排入工业城污水处理厂深度处理。	生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理。
废气	HCl 吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一座碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。	HCl 吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一级水洗塔+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米气筒外排。
	CTC 转化工序尾气采用二级降膜吸收制备盐酸+一座碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米高排气筒外排。	CTC 转化工序尾气采用二级水洗塔吸收制备盐酸+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。
	卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置中，吸收了 HCl 的水溶液定期排入氯化氢吸收单元。	卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置处理，溶液定期排入氯化氢吸收单元，尾气经 15 米高排气筒外排。

类别	环评及批复要求	落实情况
	<p>甲醇储罐采用浮顶罐、并水封；HCl 储罐采用浮顶罐、密封水吸收装置；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳采用浮顶罐+尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的氯化有机物。</p>	<p>甲醇储罐、二氯甲烷、三氯甲烷采用尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的有机物。</p>
	<p>加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响，确保氯化氢等污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>通过加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。</p>
固体废物	<p>你公司应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固废收集、处置和综合利用措施，规范贮运管理；项目产生的危险废物应定期委托有相应资质的单位进行综合利用或处置，并严格执行危险废物管理制度；危险废物暂存库设计、建设和运行必须满足《危险废物 贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。</p>	<p>产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂和废干燥剂属于 HW49、高沸残液属于 HW11、废水处理污泥属于 HW06 类危险废物，其中废催化剂、废干燥剂和废水处理污泥委托江西东江环保技术有限公司处理，高沸残液利用氟化工残液焚烧装置处理，生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。</p>
噪声污染防治	<p>(1)优先采用低噪音设备；(2)高噪声源尽量采取室内安装、做隔声门窗；(3)加装防震垫；(4)机泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；(5)在设备布局上对噪声的厂界达标加以考虑，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，以确保厂界噪声达标。此外，在高噪声源（如冷冻机组）工作的员工应进行必要的防护，入佩带隔音耳塞、避免长时间操作等。</p>	<p>(1) 高噪声源加装防震垫； (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）工作的员工佩带隔音耳塞、避免长时间操作等。</p>

类别	环评及批复要求	落实情况
土壤和地下水污染防治	<p>为防止项目物料及废水渗漏对土壤和地下水造成污染，应按环境影响报告书要求，对甲烷氯化物生产车间、原料罐区、产品罐区、高沸残液暂存罐区地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，反应釜、储罐等装置架空布设，车间“跑、冒、滴、漏”废水和地面冲洗水经排水沟收集后排入本项目污水处理站处理；对废水收集处理系统的收集池、反应池、沉淀池、应急池等场所采取防腐、防渗漏措施；同时，在本项目污水处理站周边设置地下水监测井，按照环评提出的环境监测计划，加强厂区及周边土壤和地下水环境监测工作，一旦发现污染情况，应立即停产并采取有效措施进行污染防治。</p>	<p>(1) 对甲烷氯化物生产车间、产品罐区、高沸残液暂存罐区地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，反应釜、储罐等装置架空布设，车间“跑、冒、滴、漏”废水和地面冲洗水经排水沟收集后排入本项目污水处理站处理；</p> <p>(2) 对废水收集处理系统的收集池、反应池、沉淀池、应急池等场所采取防腐、防渗漏措施；</p> <p>(3) 在厂区设置了地下水监测井。</p>
环境风险防范	<p>(1) 项目主要环境风险为甲醇、氯气、一氯甲烷、氢气、氯化氢、盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳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。</p> <p>(2) 加强车间通风，尽可能采用负压操作方式，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。在液氯罐区、输送管道沿线及作业场所设置自动监测、报警装置，罐区上方安装碱液喷淋装置，周边设置围堰及碱液收集池，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</p>	<p>(1) 项目主要环境风险为甲醇、氯气、一氯甲烷、氢气、氯化氢、盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳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；</p> <p>(2) 项目车间通风良好，设备及管道密封，在液氯罐区、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及碱液收集池，反应装置区配置了防火器材；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；</p> <p>(3) 企业建立了车间、厂区、园区三级风险防控体系，制</p>

类别	环评及批复要求	落实情况
	<p>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。</p> <p>（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。</p>	<p>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；</p> <p>（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。</p>
排污口规范化	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档。	企业已建设规范化排污口
项目卫生防护距离要求	项目卫生防护距离：甲醇罐区周边 50m、中间罐区周边 100m、氯化精馏车间周边 100m 和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200m 范围。瑞昌市人民政府应严格控制好本项目周边规划，项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校等环境敏感建筑和食品、药品等对环境质量要求高的企业。	监测期间现场走访确认，项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。

5 环评报告书（表）的主要结论与建议及审批决定

5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

5.1.1 产业政策符合性结论

根据《产业结构调整指导目录（2011）》的规定，本项目不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，属于允许类。本项目甲烷氯化物工程不属于《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》鼓励类，也不属于限制类和禁止类，属于允许类。四氯化碳属生产、使用、销售全过程严格控制的消耗臭氧层物质，环保部原则同意本项目四氯化碳处置方案（环办函【2014】370 号）；另外江西省发展和改革委员会赣发改外资函【2014】61 号《关于同意江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目开展前期工作的复函》予以备案，项目符合国家产业政策。

5.1.2 与规划符合性分析

项目选址属于九江市码头工业城规划的三类工业用地。符合《关于加强高能耗高排放项目准入管理的实施意见》、《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 清洁生产分析结论

评价从原料指标、生产工艺与装备要求、资源和能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标等方面对项目的清洁生产水平进行了分析，并与相类似企业有关指标类比分析，本项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平。

5.1.4 项目周边环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

九江市环境监测站的现状监测数据表明，各环境空气质量监测点的 TSP、PM₁₀、SO₂、氟化物、NO₂ 等各项指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准的；硫酸、氯、甲醇、氯化氢可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高容许浓度的要求。

（2）地表水环境质量现状

现状监测数据表明，评价范围内长江各监测断面水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类和氯化物等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（3）声环境质量现状

声环境现状监测数据表明，厂界噪声值昼间在 49.2-49.8dB（A）之间，夜间在 39.5-41.9dB（A）之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

（4）地下水质量现状

地下水环境质量监测点的现状监测数据表明，地下水测点水质中 pH、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求。

5.1.5 环境影响及环境风险评价结论

（1）大气环境影响预测结果

正常情况下本项目大气污染物对周边环境空气影响较小，项目卫生防护距离为 300m，大气污染物对周边环境空气影响较小。

（2）地表水环境影响预测结果

由于生产废水主要污染物是氯化物，本项目废水污染防治措施主要是采

取氧化方法除去废水中的有机氯化物，达到工业城污水处理厂接管标准后，排入污水处理厂，对地表水影响较小。

（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）地下水影响预测结果

本项目在落实原料贮存场地、临时渣库及各生产车间地面等报告书提出的各项工程防渗措施后，对地下水影响较小。

（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危险化学品的泄漏、火灾爆炸。在落实报告书提出的各项防范措施后，可将环境风险控制在可接受的范围之内。

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 0.73t/a、0.1t/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 公众参与

公众参与统计结果表明，被调查人群中，有 48 人赞同该工程的建设，占总调查人数的 96%；96%的人支持本项目的建设，认为本项目的建设有利于本地区经济的发展，基本同意本项目的厂址选择，建议项目在建设和运营过程中做好环境保护工作，尽量降低废气、废水、噪声和固体废物等对周边

环境的影响，使其对环境的负效应减到最低程度，希望工程建成后有关职能部门要加强监督力度，杜绝“污染事故”及“扰民事件”的发生。

5.1.8 总结论及建议

江西理文化工有限公司有 16 万吨甲烷氯化物产品生产项目厂址位于九江市码头工业城，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 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，全面贯彻清洁生产的原则，并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有 16 万吨甲烷氯化物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。

5.2 审批部门审批决定

《江西省环境保护厅关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影评价报告书的批复》（2014 年 07 月 23 日，赣环评字[2014]157 号），江西省环境保护厅。

一、项目批复意见

（一）项目基本情况。江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目位于瑞昌市码头工业城理文公司现有厂区内，厂区中心地理坐标为东经 115°36'39.63"，北纬 29°49'12.08"，厂区东邻理文造纸有限公司，本项目占

地约 90 亩。

本项目属新建工程。以公司自产的氯化氢、液氯、液碱、氢气及外购甲醇、浓硫酸等为主要原料，经氢氯化反应、净化除杂、干燥等工序得一氯甲烷，浓硫酸干燥工序得副产物 88%硫酸；大部分一氯甲烷再经氯化反应、精制工序得二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳；四氯化碳进入转化装置（CTC 装置）中，继续经催化加氢、精制、干燥等工序得三氯甲烷，加氢反应产生的氯化氢大部分作为原料返回前段甲醇氢氯化反应，少部分经降膜吸收得副产品 31%盐酸。四氯化碳仅作为中间产品存在于生产装置中，不出厂区、不作为产品外售，不建设四氯化碳精馏装置，同时安装四氯化碳生产设施在线监控装置。项目分两期建设，一期工程产品方案为：一氯甲烷 5000t/a、二氯甲烷 32368t/a、三氯甲烷 44193t/a，副产品 31%盐酸 40950t/a、88%硫酸 4900t/a；二期工程产品方案与一期工程完全一致，项目全部建成达产后产品方案为：一氯甲烷 10000t/a、二氯甲烷 64736t/a、三氯甲烷 88386t/a，副产品 31%盐酸 81900t/a、88%硫酸 9800t/a。项目总投资 76561 万元，其中环保投资 3041 万元，约占总投资的 4.0%。

（二）项目批复意见。在全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，环境不利影响能够得到一定缓解和控制。因此，我厅同意你公司按报告书中所列工程性质、规模、地点、环境保护对策措施等要求进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

（一）清洁生产要求。选择先进的节能工艺和设备，采用清洁生产技术，提高水资源和物料利用率，节能降耗，减少污染物的产生量和排放量。禁止采用落后的属淘汰的生产设备及生产工艺。

（二）废气污染防治要求。项目废气主要包括氯化氢吸收工序尾气、CTC 转化工序洗涤尾气，及项目罐区无组织排放的各类废气等。各类废气均应采取成熟可靠工艺处理，确保达标排放。其中：氯化氢吸收单元尾气采用碱液喷淋装置处理，一期、二期各设 2 套处理装置（共 4 套），尾气经 25m 高排气筒外排，一期、二期工程各设 2 根排气筒（共 4 根）；CTC 转化工序洗涤吸收尾气采用 1 套碱液喷淋装置处理（一期、二期工程共用 1 套 CTC 装置及尾气处理装置），尾气经 1 根 25m 高排气筒外排；各外排废气中氯化氢排放浓度和排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳排放浓度应满足按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算确定的环境空气排放环境目标值（ $DMEG_{AH}$ ）要求；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳分别为 $72\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $40.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $105.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放速率均应满足按照 GB/T13201-91 确定的允许排放速率限值要求：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳的最高允许排放速率分别为 $3.18\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.81\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.67\text{kg}/\text{h}$ 。

采取多种措施抑制物料储罐各类污染物无组织排放，具体包括：主要物料储罐均采用浮顶罐，甲醇和盐酸储罐放空管进行水封，甲烷氯化物储罐配备尾气防控冷凝器。同时加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响，确保氯化氢

等污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

（三）废水污染防治要求。项目废水主要包括氢氯化工序尾气吸收产生的碱洗废水、精甲烷氯化物精馏工序产生的碱洗废水、车间地面冲洗水、初期雨水等生产废水及生活污水等。你公司应按照“雨污分流、清污分流、分类收集”原则，认真落实环境影响报告书提出的生产废水和生活污水处理方案。

各生产工序碱洗废水和地面冲洗废水等生产废水采用双氧水催化氧化+絮凝沉淀工艺（本项目污水处理站一期建成，设计处理规模约 50m³/d）处理达标后与生活废水一并排入工业城污水处理厂在处理，废水经在处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入长江；项目污水处理站出水水质中常规污染物必须达到工业城污水处理厂纳管标准，三氯甲烷、四氯化碳达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，一氯甲烷、二氯甲烷满足地表水排放环境目标限值（分别为 1.89mg/L 和 2.57mg/L）要求。初期雨水收集后进公司氟化工项目配套的污水处理站处理。

（四）固体废物污染防治要求。你公司应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固废收集、处置和综合利用措施，规范贮运管理。本项目固体废物主要包括废催化剂（HW41）、废干燥剂（HW41）、高沸残液（HW41）、生产废水处理污泥（HW41）等危险废物及生活垃圾。

项目产生的危险废物应定期委托有相应资质的单位进行综合利用或处置，并严格执行危险废物管理制度。生活垃圾应交由当地环卫部门集中收运

处理。项目危险废物暂存库设计、建设和运行必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

（五）土壤和地下水污染防治要求。为防止项目物料及废水渗漏对土壤和地下水造成污染，应按环境影响报告书要求，对甲烷氯化物生产车间、原料罐区、产品罐区、高沸残液暂存罐区地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，反应釜、储罐等装置架空布设，车间“跑、冒、滴、漏”废水和地面冲洗水经排水沟收集后排入本项目污水处理站处理；对废水收集处理系统的收集池、反应池、沉淀池、应急池等场所采取防腐、防渗漏措施；同时，在本项目污水处理站周边设置地下水监测井，按照环评提出的环境监测计划，加强厂区及周边土壤和地下水环境检测工作，一旦发现污染情况，应立即停产并采取有效措施进行污染防治。

（六）环境噪声污染防治要求。应优化项目总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备做好安装减震装置、消声器，设立隔声罩等综合治理措施。施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（七）环境风险防范要求。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，控制并消减项目对外环境的污染影响。项目主要环境风险为甲醇、氯气、一氯甲烷、氢气、氯化氢、盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳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。

加强车间通风，尽可能采用负压操作方式，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。在液氨灌区、输送管道沿线及作业场所设施自动监测、报警装置，罐区上方安装碱液喷淋装置，周边设置围堰及碱液收集池，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（兼作本项目生产废水事故池，经消防部门批准同意后可兼作消防废水收集池），一旦发生化学品泄露、废水处理站故障或在事故时，及时收集泄漏化学品和事故废水。

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，通过切断货源、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。

（八）排污口规范化要求。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档。

（九）项目卫生防护距离及周围规划控制要求。项目需设置卫生防护距离：甲醇罐区周边 50m、中间罐区周边 100m、氯化精馏车间周边 100m 和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200m 范围。瑞昌市人民政府应严格控

制好本项目周边规划，项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校等环境敏感建筑和食品、药品等对环境质量要求高的企业。

（十）开展环境监理要求。制定施工期环境监理计划并组织实施，做好施工期污染防治工作，每季度第一个月 10 日前定期向我厅和九江市环保局报告项目主体工程及环保工程进展情况。施工期环境监理报告将作为本项目竣工环保验收重要依据。

（十一）公众参与要求。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，满足群众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

（十二）污染物总量控制要求。本项目主要污染物排放总量必须满足以下控制指标要求： $\text{COD} \leq 0.73$ 吨/年， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.1$ 吨/年。

三、项目试生产和竣工环保验收要求

项目建设必须严格执行配套的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。项目竣工后你公司必须向九江市环保局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、其他环保要求

（一）重新办理环评审批要求。项目规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照国家法律法规的规定，重新向我厅申请办理环境保护审批手续。若自批复之日起超过 5 年方动工，必须向九江市环保局申请重新办理环境保护审批手续，九江市环保局应将审批文件报我厅备案。

（二）项目监督管理要求。我厅委托省环境监察局和九江市环保局开展本项目的日常监督管理工作。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及其批复分别送九江市环保局和瑞昌市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

6.1 废水

各生产工序碱洗废水和地面冲洗废水等生产废水采用双氧水催化氧化+絮凝沉淀工艺（污水处理站一期建成，设计处理规模约 50m³/h）处理，生活污水经过化粪池预处理后、和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理，废水经再处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入长江。项目厂区污水处理站出水水质中常规污染物必须达到工业城污水处理厂纳管标准，三氯甲烷、四氯化碳达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，二氯甲烷满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。初期雨水收集后进公司氟化工项目配套的污水处理站处理。项目清下水直接外排，清下水参照九江市码头工业城污水处理厂尾水排放标准：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，其中三氯甲烷、四氯化碳接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。二氯甲烷满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。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）

序号	项 目	外排废水执行标准	标准来源	外排清下水参考执行标准	标准来源
1	pH（无量纲）	6.0~9.0	码头工业城污水处理厂接管标准	6.0~9.0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准
2	化学需氧量	500		60	
3	五日生化需氧量	300		20	
4	悬浮物	400		10	
5	氨氮	25		8	
6	二氯甲烷	2.57	地表水排放环境目标值限值	2.57	地表水排放环境目标值限值
7	三氯甲烷	0.3	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	0.3	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
8	四氯化碳	0.03		0.03	

6.2 废气

各外排废气中氯化氢、氯气、甲醇和非甲烷总烃排放浓度和排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳排放浓度应满足按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算确定的环境空气排放环境目标值（ $DMEG_{AH}$ ）要求；二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳分别为 $72\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $40.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $105.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放速率均应满足按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）确定的允许排放速率限值要求：二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳的最高允许排放速率分别为 $3.18\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.81\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.67\text{kg}/\text{h}$ 。

采取多种措施抑制物料储罐各类污染物无组织排放，确保氯化氢等污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组

织排放监控浓度限值要求。因《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中没有三氯甲烷和四氯化碳无组织排放浓度限值要求,所以参照环评批复要求的《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 中估算模式计算确定的化学物质在环境介质中允许的最大浓度 (AMEG_{AH}) 要求执行,即:三氯甲烷和四氯化碳 AMEG_{AH} 分别为 0.12mg/m³、0.25mg/m³;具体限值分别见表 6-2。

表 6-2 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/Nm ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
		排放速率 (kg/h)	烟囱高度 (m)		
HCl	100	0.915	25	0.20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放限值
Cl ₂	65	0.52	25	0.40	
甲醇	190	18.8	25	12	
非甲烷总烃	120	35	25	4.0	
二氯甲烷	72	3.18	25	/	排放浓度按照 HJ611-2011 附录 C 中估算模式计算确定;排放速率均应满足按照 GB/T 13201-91 确定
三氯甲烷	40.86	1.81	25	0.12	
四氯化碳	105.7	4.67	25	0.25	

6.3 厂界噪声

厂界噪声必须达到《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

根据九江市环保局关于本项目执行标准意见的函，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的III类标准。因 GB/T14848-1993 被 GB/T14848-2017 替代，本项目地下水执行 GB/T14848-2017 中III类标准要求。具体限值见表 6-4。

表 6-4 地下水质量标准（单位:mg/L）

项目	标准限值	项目	标准限值	标准来源
pH（无量纲）	6.5~8.5	亚硝酸盐	≤1.0	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类标准
硫酸盐	≤250	二氯甲烷	≤0.02	
氯化物	≤250	三氯甲烷	≤0.06	
氨氮	≤0.5	四氯化碳	≤0.002	

6.5 环境空气

根据九江市环保局关于本项目执行标准意见的函，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。因 GB3095-1996 被 GB3095-2012 替代，本项目环境空气执行 GB3095-2012 中二级标准要求。

甲醇、氯化氢、氯气执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中相关标准。三氯甲烷和四氯化碳以毒理学数据 LD₅₀ 为基础的计算公式为：

AMEG=0.107×LD₅₀/1000。式中：AMEG—空气环境目标值(相当于居住区空气中日平均最高容许浓度, mg/m³)；LD₅₀—大鼠经口给毒的半数致死剂量(其中三氯甲烷 LD₅₀ 为 908mg/kg、四氯化碳 LD₅₀ 为 2350 mg/kg)。具体限值见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)		标准来源
		一次	日平均	
1	PM ₁₀	/	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准
2	TSP	/	0.30	
3	氯化氢	0.05	/	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 表 1
4	氯气	0.10	/	
5	甲醇	3.00	/	
6	三氯甲烷	0.29	/	以毒理学数据 LD ₅₀ 为基础的计算
7	四氯化碳	0.75	/	

6.6 总量执行标准

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 COD≤61.23 吨/年、NH₃-N≤0.93 吨/年。

7 验收监测内容

7.1 废水

为检查闪蒸系统处理能力、厂区污水处理站处理能力以及外排废水、外排清下水达标情况，分别在生产废水预处理进口、生产废水预处理出口、废水总排口、清下水及雨水排口设置监测点位，具体见图7-1。

表 7-1 废水监测点位、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
★4	生产废水预处理进口	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	连续监测 2 天 每天采样 4 次
★1	生产废水预处理出口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	
★2	废水总排口		
★3	清下水及雨水排口		

备注：废水中一氯甲烷无相应的环境监测方法，未监测。

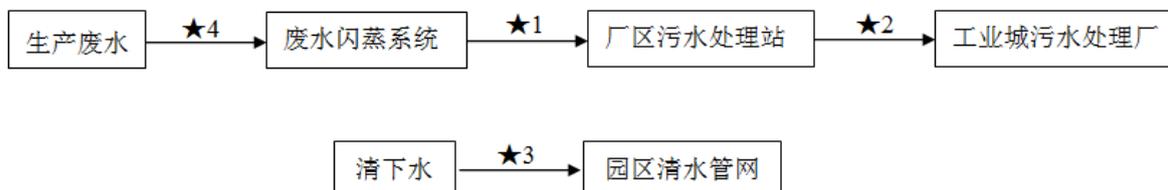


图 7-1 废水监测布点图

7.2 废气

7.2.1 有组织废气

为检查氯化氢尾气处理设施效率和CTC尾气处理设施效率以及有组织废气外排口污染物达标排放情况，分别在氯化氢尾气处理设施进口和出口、CTC尾气处理设施进口和出口设置采样点。经现场调查，氯化氢尾气处理设施进口和CTC尾气处理设施进口污染物浓度较高，烟气压力正压较大，为监

测人员安全考虑，取消进口采样。具体见图7-2。

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
◎7	氯化氢尾气处理设施出口	氯化氢、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、非甲烷总烃	监测 2 天 每天采集 3 个平行样
◎8	CTC 转化单元废气处理设施出口		
备注：废气中一氯甲烷无相应的环境监测方法，未监测。			

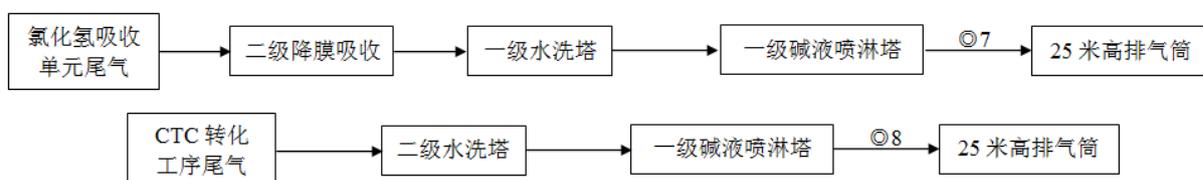


图 7-2 有组织废气监测布点图

7.2.2 无组织废气

为调查项目无组织废气对周边的影响，分别在厂界上风向设置一个参照点，在厂界下风向设置三个监控点，监测项目及频次见表 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

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次
○1	参照点	氯化氢、氯气、甲醇、三氯甲烷、四氯化碳	监测 2 天 每天 4 次
○2	监控点		
○3	监控点		
○4	监控点		



图 7-3 无组织废气监测布点图

7.3 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			



图 7-4 厂界噪声废气监测布点图

7.4 地下水

为调查项目对地下水的的影响的影响，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	监测点位	监测项目	监测频次
☆5	厂区地下水监测井	pH、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	连续监测 2 天 每天采样 1 次



图 7-5 地下水监测点位图

7.5 环境空气

为调查项目对周边敏感点大气的的影响的影响，在鲁家湖设置 2 个监测点，监测项目及频次见表 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	监测点位	监测项目	监测频次
O5	棉花良种场 活动中心	颗粒物、PM ₁₀ 日均值、 氯化氢、氯气、甲醇、三氯甲烷、四氯化碳小时值	监测 2 天
O6	苏山村		



图 7-6 环境空气监测点位图

该项目验收监测内容汇总详见表 7-。

表 7-7 验收监测点位、监测项目及频次一览表

验收类型	监测点位		监测项目	监测频次
废水	★4	生产废水预处理进口	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	连续监测 2 天 每天采样 4 次
	★1	生产废水预处理出口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	
	★2	废水总排口		
	★3	清下水及雨水排口		
地下水	☆5	厂区地下水监测井	pH、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳	连续监测 2 天 每天采样 1 次
无组织废气	○1	参照点	氯化氢、氯气、甲醇、三氯甲烷、四氯化碳	监测 2 天 每天 4 次
	○2	监控点		
	○3	监控点		
	○4	监控点		
环境空气	○5	棉花良种场活动中心	颗粒物、PM ₁₀ 日均值、氯化氢、氯气、甲醇、三氯甲烷、四氯化碳小时值	监测 2 天
	○6	苏山村		
有组织废气	◎7	氯化氢尾气处理设施出口	氯化氢、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、非甲烷总烃	监测 2 天 每天采集 3 个平行样
	◎8	CTC 转化单元废气处理设施出口		
厂界噪声	▲1	厂界东	等效连续 A 声级	连续监测两天，每昼、夜各一次
	▲2	厂界南		
	▲3	厂界西		
	▲4	厂界北		

江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）

竣工环境保护验收监测报告



图 7-7 无组织废气、噪声、地下水、环境空气监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

各项监测因子监测分析方法详见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

项目类型	监测因子	监测方法及来源	测试仪器	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-167	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	电子分析天平 GAJC-15	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定快速消解分光光度法》HJ/T399—2007	分光光度计 GAJC-169 COD 快速消解仪 GAJC-168	3.75mg/L
		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	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》HJ505-2009	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》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.025mg/L
	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》HJ810-2016	Agilent 7890B-5977A 气相/质谱联用仪 MSD (YQ-007)	0.007mg/L
	三氯甲烷			0.003mg/L
四氯化碳	0.003mg/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-167	/
	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》HJ84-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.018mg/L
	亚硝酸盐			0.016mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.025mg/L
	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》HJ810-2016	Agilent 7890B-5977A 气相/质谱联用仪 MSD (YQ-007)	0.007mg/L
	三氯甲烷			0.003mg/L
四氯化碳	0.003mg/L			

续表 8-2 监测分析方法一览表

项目类型	监测因子	监测方法及来源	测试仪器	检出限
无组织废气、环境空气	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	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.05mg/m ³
		《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	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.03mg/m ³
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第六篇第一章六（一）气相色谱法	气相色谱仪 GAJC-121	0.03mg/m ³
	三氯甲烷	《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	0.01mg
	四氯化碳			0.01mg
	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-15	0.001mg/m ³
	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》HJ618-2011	电子分析天平 GAJC-15	0.010mg/m ³
有组织废气	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	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.9mg/m ³
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第六篇第一章六（一）气相色谱法	气相色谱仪 GAJC-121	0.03mg/m ³
	二氯甲烷	《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	Agilent 7980B/5977MS	0.01mg/m ³
	三氯甲烷	《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	0.01mg
	四氯化碳			0.01mg
非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第六篇第一章五（三）总烃和非甲烷总烃气相色谱法	气相色谱仪 GAJC-132	0.07mg/m ³	
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	声级计 GAJC-89	/

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。采样过程中应采集一定比

例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、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。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。

烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应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

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

表 8-2 噪声仪监测前、后校准结果

仪器型号及编号	测量时段		校准声级 [dB (A)]	标准声级 [dB (A)]	示指误差 [dB (A)]	结果
声级计 GAJC-89	2019-06-22	测量前	93.8	94.0	-0.2	合格
		测量后	93.8		-0.2	合格
	2019-06-23	测量前	93.9		-0.1	合格
		测量后	94.0		0.0	合格

表 8-3 废水监测质控表

因子	样品数 (个)	平行样分析			质控样品分析		
		平行样(对)	相对偏差(%)	合格情况	分析结果	保证值范围	合格情况
氨氮	28	3	0.91、1.76、 3.13	合格	6.93mg/L	6.97±0.35mg/L	合格
化学需氧量	26	3	1.44、5.26、 3.23	合格	67mg/L	66.3±4.0mg/L	合格
					50.16mg/L	50±3mg/L	合格
氯化物	2	1	0.30	合格	/	/	/
亚硝酸盐氮	2	1	0.00	合格	/	/	/
硫酸盐	2	1	2.37	合格	65mg/L	66.3±4.0mg/L	合格
BOD ₅	26	2	7.54、4.54	合格	/	/	/
悬浮物	26	2	6.67、0.00	合格	/	/	/
氯化氢	/	/	/	/	1.844mg/L 1.845mg/L 1.831mg/L	1.73±0.12mg/L	合格

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，生产负荷在 80.3~98.5%之间。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	产品	设计产能	实际产能	负荷 (%)
2019.06.22	二氯甲烷产量	97.20 吨/天	78.02 吨/天	80.3
	三氯甲烷产量	132.71 吨/天	130.71 吨/天	98.5
2019.06.23	二氯甲烷产量	97.20 吨/天	87.12 吨/天	89.6
	三氯甲烷产量	132.71 吨/天	125.24 吨/天	94.4

9.2 废水监测结果

验收监测期间，企业污水处理站外排口废水 pH 范围值为 7.44~7.51、悬浮物最大日均值为 7mg/L、化学需氧量最大日均值为 203mg/L、五日生化需氧量最大日均值为 15.2mg/L、氨氮最大日均值为 0.58mg/L、监测结果均满足码头工业城污水处理厂接管标准；三氯甲烷最大日均值为 0.008mg/L、四氯化碳最大日均值为 0.008mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；二氯甲烷最大日均值为 0.062mg/L，满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。

验收监测期间，厂区外排清下水 pH 范围值为 7.85~7.92、悬浮物最大日均值为 6mg/L、化学需氧量最大日均值为 15mg/L、五日生化需氧量最大日均值为 2.4mg/L、氨氮最大日均值为 0.32mg/L，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；三氯甲烷最大日均值为

0.074mg/L、四氯化碳未检出，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 中一级标准；二氯甲烷未检出，满足地表水排放环境目标值限值

（2.57mg/L）要求。

表 9-2 废水监测结果（mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围
2019.06.22	生产废水预处理进口★4	二氯甲烷	5.96×10^3	5.12×10^3	3.05×10^3	4.38×10^3	4.63×10^3
		三氯甲烷	8.99×10^3	7.76×10^3	9.26×10^3	8.63×10^3	8.66×10^3
		四氯化碳	8.45×10^3	5.28×10^3	8.45×10^3	7.81×10^3	7.50×10^3
	生产废水预处理出口★1	pH	12.31	12.36	12.28	12.24	12.24~12.36
		悬浮物	31	32	34	28	31
		化学需氧量	497	509	516	542	516
		五日生化需氧量	57.8	59.1	58.4	62.7	59.5
		氨氮	0.76	0.77	0.72	0.79	0.76
		二氯甲烷	0.007 _L	0.007 _L	0.007 _L	0.007 _L	/
		三氯甲烷	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	/
		四氯化碳	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	/

注：“XX_L”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”

续表 9-3 废水监测结果（mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	标准限值	达标情况
2019.06.22	废水总排口 ★2	pH	7.47	7.45	7.46	7.49	7.45~7.49	6.0~9.0	达标
		悬浮物	6	6	7	8	7	400	达标
		化学需氧量	218	186	199	200	201	500	达标
		五日生化需氧量	16.8	14.0	15.0	15.2	15.2	300	达标
		氨氮	0.55	0.55	0.60	0.56	0.56	25	达标
		二氯甲烷	0.066	0.060	0.052	0.072	0.062	2.57	达标
		三氯甲烷	0.016	0.007	0.006	0.004	0.008	0.3	达标
		四氯化碳	0.015	0.007	0.006	0.004	0.008	0.03	达标
	清下水及雨水排口 ★3	pH	7.89	7.91	7.90	7.89	7.89~7.91	6.0~9.0	达标
		悬浮物	5	5	6	5	5	10	达标
		化学需氧量	16	15	14	16	15	60	达标
		五日生化需氧量	2.1	2.0	2.0	2.2	2.1	20	达标
		氨氮	0.29	0.33	0.32	0.28	0.30	8	达标
		二氯甲烷	0.007 _L	0.007 _L	0.007 _L	0.007 _L	/	2.57	达标
		三氯甲烷	0.062	0.065	0.080	0.079	0.072	0.3	达标
四氯化碳	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	0.003 _L	/	0.03	达标		

注：“XX_L”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”

续表 9-4 废水监测结果（mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围
2019.06.23	生产废水预处理进口★4	二氯甲烷	3.48×10^3	3.37×10^3	4.55×10^3	4.48×10^3	3.97×10^3
		三氯甲烷	6.11×10^3	7.03×10^3	6.76×10^3	8.12×10^3	7.00×10^3
		四氯化碳	4.62×10^3	4.05×10^3	4.88×10^3	7.70×10^3	5.31×10^3
	生产废水预处理出口★1	pH	12.52	12.31	12.24	12.26	12.24~12.52
		悬浮物	26	24	35	25	28
		化学需氧量	553	503	565	522	536
		五日生化需氧量	64.4	62.4	65.0	62.8	63.6
		氨氮	0.74	0.76	0.80	0.75	0.76
		二氯甲烷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/
		三氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	/
		四氯化碳	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	/

注：“XXL”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”

续表 9-5 废水监测结果（mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	标准限值	达标情况
2019.06.23	废水总排口 ★2	pH	7.44	7.46	7.47	7.51	7.44~7.51	6.0~9.0	达标
		悬浮物	8	8	7	6	7	400	达标
		化学需氧量	229	202	194	186	203	500	达标
		五日生化需氧量	16.9	14.7	14.8	13.7	15.0	300	达标
		氨氮	0.56	0.59	0.60	0.57	0.58	25	达标
		二氯甲烷	0.051	0.041	0.033	0.034	0.040	2.57	达标
		三氯甲烷	0.003	0.003L	0.003L	0.003L	/	0.3	达标
		四氯化碳	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	/	0.03	达标
	清下水及雨水排口 ★3	pH	7.85	7.88	7.92	7.89	7.85~7.92	6.0~9.0	达标
		悬浮物	6	6	5	6	6	10	达标
		化学需氧量	14	15	16	15	15	60	达标
		五日生化需氧量	2.3	2.2	2.7	2.4	2.4	20	达标
		氨氮	0.32	0.35	0.30	0.33	0.32	8	达标
		二氯甲烷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	2.57	达标
		三氯甲烷	0.079	0.073	0.073	0.069	0.074	0.3	达标
		四氯化碳	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	/	0.03	达标
注：“XX _L ”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”									

9.3 地下水监测结果

验收监测期间，厂区地下水监测井地下水 pH 值、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳的监测结果均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

表 9-3 地下水监测结果（mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
2019.06.22	厂区地下水监测井☆5 N29°48'59.15" E115°36'58.40"	pH	8.11	6.5~8.5	达标
		硫酸盐	29.4	250	达标
		亚硝酸盐	0.016L	1.0	达标
		氯化物	16.5	250	达标
		氨氮	0.30	0.5	达标
		二氯甲烷	0.007L	0.02	达标
		三氯甲烷	0.003L	0.06	达标
		四氯化碳	0.003L	0.002	达标
2019.06.23	厂区地下水监测井☆5 N29°48'59.15" E115°36'58.40"	pH	8.04	6.5~8.5	达标
		硫酸盐	30.9	250	达标
		亚硝酸盐	0.016L	1.0	达标
		氯化物	16.8	250	达标
		氨氮	0.32	0.5	达标
		二氯甲烷	0.007L	0.02	达标
		三氯甲烷	0.003L	0.06	达标
		四氯化碳	0.003L	0.002	达标

注：“XXL”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”

9.4 废气监测结果

9.4.1 无组织排放监测结果

监测期间气象条件：2019 年 06 月 22 日为阴天，06 月 23 日为晴天，气温 24.7~28.9℃，大气压 99.6~100.5kPa，东北风，风速 1.3~1.7m/s。

验收监测期间，厂界无组织排放氯化氢浓度最大值为 0.184mg/m³、氯气浓度最大值为 0.274mg/m³、甲醇未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；三氯甲烷和四氯化碳未检出，均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

表 9-4 气象参数一览表

监测日期	监测频次	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2019.06.22	第一次	25.1~25.6	100.0~100.1	东北风	1.4~1.5
	第二次	27.5~27.9	99.7~99.8	东北风	1.4~1.5
	第三次	28.2~28.4	99.6~99.7	东北风	1.4~1.5
	第四次	27.7~28.0	99.7~99.9	东北风	1.5~1.6
2019.06.23	第一次	24.7~24.9	100.3~100.5	东北风	1.3~1.3
	第二次	26.8~27.2	99.9~100.0	东北风	1.4~1.5
	第三次	28.5~28.9	99.6~99.7	东北风	1.5~1.6
	第四次	27.1~27.4	99.8~99.9	东北风	1.6~1.7

表 9-5 无组织废气监测结果 (mg/m³)

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢	氯气	甲醇	三氯甲烷	四氯化碳
厂界上风向 ○1	2019.06.22	第一次	0.112	0.096	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.090	0.086	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.103	0.092	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.114	0.086	0.03L	0.01L	0.01L
厂界下风向 ○2	2019.06.22	第一次	0.136	0.227	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.137	0.217	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.158	0.252	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.134	0.196	0.03L	0.01L	0.01L
厂界下风向 ○3	2019.06.22	第一次	0.179	0.147	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.169	0.155	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.184	0.137	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.181	0.120	0.03L	0.01L	0.01L

江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）

竣工环境保护验收监测报告

监测点位	监测日期	监测频次	氯化氢	氯气	甲醇	三氯甲烷	四氯化碳
厂界下风向 ○4	2019.06.22	第一次	0.135	0.136	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.148	0.148	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.157	0.160	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.137	0.149	0.03L	0.01L	0.01L
厂界上风向 ○1	2019.06.23	第一次	0.123	0.063	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.101	0.080	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.102	0.090	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.114	0.073	0.03L	0.01L	0.01L
厂界下风向 ○2	2019.06.23	第一次	0.132	0.259	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.145	0.207	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.137	0.274	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.148	0.260	0.03L	0.01L	0.01L
厂界下风向 ○3	2019.06.23	第一次	0.179	0.129	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.168	0.143	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.161	0.135	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.180	0.124	0.03L	0.01L	0.01L
厂界下风向 ○4	2019.06.23	第一次	0.135	0.142	0.03L	0.01L	0.01L
		第二次	0.160	0.151	0.03L	0.01L	0.01L
		第三次	0.149	0.129	0.03L	0.01L	0.01L
		第四次	0.137	0.151	0.03L	0.01L	0.01L
监测点浓度最大值			0.184	0.274	/	/	/
标准限值			0.20	0.40	12	0.12	0.25
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标
注：“XXL”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”							

9.4.2 有组织废气监测结果

验收监测期间，氯化氢尾气处理设施出口废气氯化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 $4.24\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0046\text{kg}/\text{h}$ 、甲醇未检出、非甲烷总烃排放浓度和排放速率最大值分别为 $47.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.049\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；二氯甲烷、三氯甲烷排放浓度和排放速率最大值分别为 $0.790\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.575\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.00026\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00063\text{kg}/\text{h}$ 、四氯化碳未检出，均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

验收监测期间，CTC 转化单元废气处理设施出口氯化氢排放浓度和排放速率最大值分别为 $6.47\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0058\text{kg}/\text{h}$ 、甲醇未检出、非甲烷总烃排放浓度和排放速率最大值分别为 $13.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；二氯甲烷、三氯甲烷排放浓度和排放速率最大值分别为 $0.572\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $25.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.00025\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.020\text{kg}/\text{h}$ 、四氯化碳未检出，均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

表 9-6 有机废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况	
氯化氢尾气处理设施出口 ◎7	2019.06.22	标干流量 (m ³ /h)	1032			/	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	3.71	3.83	3.94	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0038	0.0040	0.0041	0.915	达标
		甲醇	实测浓度 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	190	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000015	0.000015	0.000015	18.8	达标
		三氯甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.350	0.399	0.345	40.86	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00036	0.00041	0.00036	1.81	达标
		四氯化碳	实测浓度 (mg/m ³)	0.01L	0.01L	0.01L	105.7	达标
			排放速率 (kg/h)	5.2×10 ⁻⁶	5.2×10 ⁻⁶	5.2×10 ⁻⁶	4.67	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	32.2	41.5	47.5	120	达标
排放速率 (kg/h)	0.033		0.043	0.049	35	达标		
CTC转化单元废气处理设施出口 ◎8	2019.06.22	标干流量 (m ³ /h)	801			/	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	4.50	5.66	4.82	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0036	0.0045	0.0039	0.915	达标
		甲醇	实测浓度 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	190	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000012	0.000012	0.000012	18.8	达标
		三氯甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	25.1	25.0	25.5	40.86	达标
			排放速率 (kg/h)	0.020	0.020	0.020	1.81	达标
		四氯化碳	实测浓度 (mg/m ³)	0.01L	0.01L	0.01L	105.7	达标
			排放速率 (kg/h)	4.0×10 ⁻⁶	4.0×10 ⁻⁶	4.0×10 ⁻⁶	4.67	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	13.7	9.89	6.84	120	达标
排放速率 (kg/h)	0.011		0.0079	0.0055	35	达标		

注：1) “XXL”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”；2) 当监测项目为未检出时，排放速率=检出限的一半×标干流量×10⁻⁶。

续表 9-6 有机废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况	
氯化氢 尾气处理设施 出口 ◎7	2019. 10.24	标干流量 (m ³ /h)	330			/	/	
		二氯 甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.790	0.096	0.505	72	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00026	0.000032	0.00017	3.18	达标
CTC 转 化单元 废气处 理设施 出口◎8		标干流量 (m ³ /h)	424			/	/	
		二氯 甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.486	0.523	0.538	72	达标
	排放速率 (kg/h)		0.00021	0.00022	0.00023	3.18	达标	

续表 9-6 有机废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况	
氯化氢尾气处理设施出口 ◎7	2019.06.23	标干流量 (m ³ /h)	1089			/	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	3.37	4.24	3.55	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0037	0.0046	0.0039	0.915	达标
		甲醇	实测浓度 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	190	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000016	0.000016	0.000016	18.8	达标
		三氯甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.369	0.167	0.575	40.86	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00040	0.00018	0.00063	1.81	达标
		四氯化碳	实测浓度 (mg/m ³)	0.01L	0.01L	0.01L	105.7	达标
			排放速率 (kg/h)	5.4×10 ⁻⁶	5.4×10 ⁻⁶	5.4×10 ⁻⁶	4.67	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	46.4	46.1	47.4	120	达标
排放速率 (kg/h)	0.051		0.050	0.052	35	达标		
CTC 转化单元废气处理设施出口 ◎8	2019.06.23	标干流量 (m ³ /h)	900			/	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.83	5.16	6.47	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0052	0.0046	0.0058	0.915	达标
		甲醇	实测浓度 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	190	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000014	0.000014	0.000014	18.8	达标
		三氯甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	23.2	22.8	23.1	40.86	达标
			排放速率 (kg/h)	0.021	0.021	0.021	1.81	达标
		四氯化碳	实测浓度 (mg/m ³)	0.01L	0.01L	0.01L	105.7	达标
			排放速率 (kg/h)	4.5×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.67	达标
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	6.04	6.62	6.57	120	达标
排放速率 (kg/h)	0.0054		0.0060	0.0059	35	达标		

注：1) “XXL”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”；2) 当监测项目为未检出时，排放速率=检出限的一半×标干流量×10⁻⁶。

续表 9-6 有机废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况	
氯化氢 尾气处 理设施 出口 ◎7	2019. 10.25	标干流量 (m ³ /h)	308			/	/	
		二 氯 甲 烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.622	0.682	0.644	72	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00019	0.00021	0.00020	3.18	达标
CTC 转 化单元 废气处 理设施 出口◎8		标干流量 (m ³ /h)	434			/	/	
		二 氯 甲 烷	实测浓度 (mg/m ³)	0.542	0.572	0.396	72	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00024	0.00025	0.00017	3.18	达标

9.5 环境空气监测结果

验收监测期间，棉花良种场活动中心和苏山村 2 个环境空气监测点总悬浮颗粒物日均浓度最大值为 0.132mg/m³、PM₁₀ 日均浓度最大值为 0.063mg/m³、满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求；氯化氢浓度最大值为 0.03mg/m³、氯气浓度最大值为 0.078mg/m³、甲醇未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中相关标准要求；三氯甲烷和四氯化碳未检出，满足毒理学数据LD₅₀ 为基础的计算值要求。

表 9-7 环境空气监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测点位	棉花良种场活动中心O5		坐标	东经 115°35'56.54" 北纬 29°49'08.18"			
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
氯化氢	2019.06.22	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	0.05
	2019.06.23	0.02L	0.02	0.02L	0.02L	0.02	
氯气	2019.06.22	0.047	0.051	0.041	0.041	0.051	0.10
	2019.06.23	0.057	0.051	0.036	0.052	0.057	
甲醇	2019.06.22	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	3.00
	2019.06.23	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	
三氯甲烷	2019.06.22	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.29
	2019.06.23	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	
四氯化碳	2019.06.22	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.75
	2019.06.23	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	
TSP（日均值）	2019.06.22	0.124					0.30
	2019.06.23	0.132					
PM ₁₀ （日均值）	2019.06.22	0.063					0.15
	2019.06.23	0.062					

续表 9-7 环境空气监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测点位	苏山村O6		坐标	东经 115°37'25.63" 北纬 29°49'28.26"			标准限值
	监测日期	第一次		第二次	第三次	第四次	
氯化氢	2019.06.22	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	0.02 _L	/	0.05
	2019.06.23	0.02 _L	0.03	0.03	0.03	0.03	
氯气	2019.06.22	0.067	0.072	0.062	0.067	0.072	0.10
	2019.06.23	0.078	0.077	0.067	0.072	0.078	
甲醇	2019.06.22	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	/	3.00
	2019.06.23	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	/	
三氯甲烷	2019.06.22	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	0.29
	2019.06.23	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	
四氯化碳	2019.06.22	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	0.75
	2019.06.23	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	0.01 _L	/	
TSP（日均值）	2019.06.22	0.130				0.30	
	2019.06.23	0.123					
PM ₁₀ （日均值）	2019.06.22	0.061				0.15	
	2019.06.23	0.063					

注：“XX_L”表示当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”

9.6 厂界噪声监测结果

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 56.6~60.4dB(A)，夜间噪声为 50.0~54.2dB(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。

表 9-8 噪声监测结果

监测点位	监测时段	2019.06.22	2019.06.23	标准值	达标情况
厂界东外 1 米▲1	昼间	56.6	59.2	65	达标
	夜间	52.8	51.3	55	达标
厂界南外 1 米▲2	昼间	57.5	58.3	65	达标
	夜间	50.0	53.3	55	达标
厂界西外 1 米▲3	昼间	59.7	59.4	65	达标
	夜间	54.2	50.7	55	达标
厂界北外 1 米▲4	昼间	60.4	58.7	65	达标
	夜间	53.0	50.0	55	达标

9.7 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 COD≤61.23 吨/年、NH₃-N≤0.93 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 9-9。

表 9-9 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	202mg/L	11.6t/h× 8000h	18.75t/a	61.23t/a	合格
氨氮	0.57mg/L		0.053t/a	0.93t/a	合格

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

本项目外排废水化学需氧量排放总量为 18.75t/a、氨氮排放总量为 0.053t/a，均满足排污许可证的总量要求。

10 环境管理检查

10.1 国家建设项目环境保护管理制度执行情况

江西理文化工有限公司委托江西省环境保护科学研究院于 2014 年 06 月编制完成《江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书》，并报送江西省环境保护厅审批。江西省环境保护厅于 2014 年 07 月 23 日下达《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目环境影响报告书的批复》（赣环评字[2014]157 号）。项目分两期建设，其中一期工程规模年产 8 万吨甲烷氯化物于 2014 年 07 月开工建设，2015 年 06 月完工。2015 年 08 月 06 日，九江市环境保护局以《关于江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目一期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）竣工环境保护验收的批复》（九环评字[2016]53 号）同意该项目一期工程投入生产。

项目二期工程于 2017 年 06 月开始建设，2019 年 05 月完成建设并投入生产，2019 年 06 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二期工程（年产甲烷氯化物 8 万吨）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：

①氯化氢吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一级水洗塔+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米气筒外排。

②CTC 转化工序尾气采用“二级水洗塔吸收制备盐酸+一级碱液喷淋塔处理”，处理后尾气经 25 米排气筒外排。

③卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置处理，溶液定期排入氯化氢吸收单元，尾气经 15 米高排气筒外排。

④甲醇储罐、二氯甲烷、三氯甲烷采用尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的有机物。

⑤通过加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。

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。项目产生的废水重新闪蒸，将废碱中的有机物回收，闪蒸后的碱送至氯化氢洗涤塔使用，其它废水送至厂区污水处理站处理，处理后的废水再排入园区污水处理厂进一步处理。

①设置了废水预处理系统（闪蒸系统一处理大部分有机物），在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再送工业城污水处理厂进一步处理。

②全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。

③本项目与氟化工项目共用 6400m³ 的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。

④生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理。

固体废物贮存设施：本项目建设 2 套 CMS 生产装置，依托一期高沸残液危废暂存罐，其它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，定期交由江西东江环保技术有限公司处理。

产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂和废干燥剂属于 HW49、高沸残液属于 HW11、废水处理污泥属于 HW06 类危险废物，其中废催化剂、废干燥剂和废水处理污泥委托江西东江环保技术有限公司处理，高沸残液利用氟化工残液焚烧装置处理，生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。

噪声防治设施：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。

土壤和地下水防治措施：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，定期监测地下水水变化情况，编制了突发环境应急预案，并定期演练。

建设单位制定了环保管理制度，明确了环保管理的组织机构、基本原则、主要职责。公司设有环保管理负责人，负责公司日常环境管理工作的组织实施。

10.3 环境保护管理情况检查

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专门负责全厂环境保护工作，该公司历年来的环保档案均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。

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环管理制，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》、《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 固体废物管理情况检查

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，危险废物库房按照相关标准的要求设置了渗滤液导流槽和收集池，库房悬挂了相应的标识牌，管理制度等。



危险废物库房导流槽



危险废物库房收集池



危险废物库房制度牌

10.5 事故应急处置情况检查

该项目生产过程中存在的环境风险主要为氯气、甲醇、二氯甲烷、氯仿、盐酸、硫酸等危险化学品，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，应急预案已在瑞昌市环保局备案，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。



10.7 卫生防护距离情况检查

根据项目环境影响报告书批复（赣环评字[2014]157 号）：本项目的卫生防护距离设定为甲醇罐区周边 50 米、中间罐区周边 100 米、氯化精馏车间 100 米和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200 米范围。

监测期间现场走访确认，本项目东邻江西理文造纸有限公司、南靠江西理文化工有限公司烧碱车间、西临江西理文化工有限公司氯化亚砷车间、北临江西理文化工有限公司动力车间，甲醇罐区周边 50 米、中间罐区周边 100 米、氯化精馏车间 100 米和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200 米范围均在理文化工厂区内，项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。

10.8 环评报告书及其批复要求落实情况

环评报告书及其批复要求的环保设施和措施落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
废水	<p>①生产废水在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再排入工业城污水处理厂进一步处理。②生产净下水指全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。③本项目与氟化工项目共用 6000m³的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。④全厂生活污水经过化粪池预处理达到工业城污水处理厂接管标准后，排入工业城污水处理厂深度处理。</p>	<p>废水污染防治要求。项目废水主要包括氢氯化工序尾气吸收产生的碱洗废水、精甲烷氯化物精馏工序产生的碱洗废水、车间地面冲洗水、初期雨水等生产废水及生活污水等。你公司应按照“雨污分流、清污分流、分类收集”原则，认真落实环境影响报告书提出的生产废水和生活污水处理方案。</p> <p>各生产工序碱洗废水和地面冲洗废水等生产废水采用双氧水催化氧化+絮凝沉淀工艺（项目污水处理站一期建成，设计处理规模约 50m³/d）处理达标后与生活废水一并排入工业城污水处理厂在处理，废水经在处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入长江；项目污水处理站出水水质中常规污染物必须达到工业城污水处理厂纳管标准，三氯甲烷、四氯化碳达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，一氯甲烷、二氯甲烷满足地表水排放环境目标限值（分别为 1.89mg/L 和 2.57mg/L）要求。初期雨水收集后进公司氟化工项目配套的污水处理站处理。</p>	<p>①生产废水设置了废水预处理系统（闪蒸系统一处理大部分有机物），在厂区污水处理站采用双氧水催化氧化反应降解大部分有机物，再通过絮凝沉淀工艺处理，处理后的废水再送工业城污水处理厂进一步处理。</p> <p>②全厂循环冷却塔排污水，该循环冷却排污水直接排入工业城雨水管网。</p> <p>③本项目与氟化工项目共用 6400m³的初期雨水收集池，项目初期雨水收集后接入厂区污水处理厂预处理，处理后排入工业城污水处理厂；后期雨水通过厂区雨水管排入园区排水管网。④生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水处理厂深度处理。</p> <p>监测结果表明，验收监测期间企业污水处理站外排口废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮监测结果均满足码头工业城污水处理厂接管标准；三氯甲烷和四氯化碳均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；二氯甲烷最大日均值为 0.062mg/L，满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。验收监测期间厂区内外排清下水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；三氯甲烷和四氯化碳满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；二氯甲烷满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。</p>	增加了废水预处理系统。已按环评及批复要求落实。

续表 10-2 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
废气	<p>①HCl 吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一座碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。②CTC 转化工序尾气采用二级降膜吸收制备盐酸+一座碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米高排气筒外排。③卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置中，吸收了 HCl 的水溶液定期排入氯化氢吸收单元。④甲醇储罐采用浮顶罐、并水封；HCl 储罐采用浮顶罐、密封水吸收装置；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳采用浮顶罐+尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的氯化有机物。⑤加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响，确保氯化氢等污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>废气污染防治要求。项目废气主要包括氯化氢吸收工序尾气、CTC 转化工序洗涤尾气，及项目罐区无组织排放的各类废气等。各类废气均应采取成熟可靠工艺处理，确保达标排放。其中：氯化氢吸收单元尾气采用碱液喷淋装置处理，一期、二期各设 2 套处理装置（共 4 套），尾气经 25m 高排气筒外排，一期、二期工程各设 2 根排气筒（共 4 根）；CTC 转化工序洗涤吸收尾气采用 1 套碱液喷淋装置处理（一期、二期工程共用 1 套 CTC 装置及尾气处理装置），尾气经 1 根 25m 高排气筒外排；各外排废气中氯化氢排放浓度和排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳排放浓度应满足按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算确定的环境空气排放环境目标值（DMEGAH）要求；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳分别为 72mg/m³、40.86mg/m³、105.7mg/m³；排放速率均应满足按照 GB/T13201-91 确定的允许排放速率限值要求：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳的最高允许排放速率分别为 3.18kg/h、1.81kg/h、4.67kg/h。采取多种措施抑制物料储罐各类污染物无组织排放，具体包括：主要物料储罐均采用浮顶罐，甲醇和盐酸储罐放空管进行水封，甲烷氯化物储罐配备尾气防控冷凝器。同时加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响，确保氯化氢等污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>①HCl 吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一级水洗塔+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。②CTC 转化工序尾气采用二级水洗塔吸收制备盐酸+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。③卸酸时产生的废气放气管接入密封水吸收装置处理，溶液定期排入氯化氢吸收单元，尾气经 15 米高排气筒外排。④甲醇储罐、二氯甲烷、三氯甲烷采用尾气放空冷凝器进行冷凝回收尾气中的有机物。⑤通过加强生产管理和厂区绿化，保持设备、管道密闭，减缓项目无组织排放的污染物对厂区周边环境空气的不利影响。</p> <p>监测结果表明，验收监测期间氯化氢、氯气、甲醇、非甲烷总烃排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放标准；二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。</p>	<p>氯化氢吸收单元增加一级水洗塔。已按环评及批复要求落实。</p>

续表 10-3 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
噪声	<p>①优先采用低噪音设备；②高噪声源尽量采取室内安装、做隔声门窗；③加装防震垫；④机泵等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；⑤在设备布局上对噪声的厂界达标加以考虑，高噪声源尽量不布设在厂区边界。</p> <p>公司在厂区内及厂界周围设置了绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。此外，在高噪声源（如冷冻机组）工作的员工应进行必要的防护，入佩带隔音耳塞、避免长时间操作等。</p>	<p>环境噪声污染防治要求。应优化项目总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备做好安装减震装置、消声器，设立隔声罩等综合治理措施。施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>	<p>①高噪声源加装防震垫；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）工作的员工佩带隔音耳塞、避免长时间操作等。</p> <p>监测结果表明，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。</p>	已按环评及批复要求落实。

续表 10-4 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
固体废物	<p>项目共设 8 个（其中一期 4 个，二期 4 个）容积为 11.76m³ 高沸残液危废暂存罐（总容积为 94.08m³，暂存周期为 2 个月），本项目共 4 条 CMS 生产装置，每套装置南部设 2 个高沸残液暂存罐，因此共有四个高沸残液暂存区。其它危废暂存依托氟化工项目危废暂存库（占地 50m²，最大存贮容量按 7 天产生量设计，位于污水处理站东面），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。</p>	<p>固体废物污染防治要求。你公司应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固废收集、处置和综合利用措施，规范贮运管理。本项目固体废物主要包括废催化剂（HW41）、废干燥剂（HW41）、高沸残液（HW41）、生产废水处理污泥（HW41）等危险废物及生活垃圾。</p> <p>项目产生的危险废物应定期委托有相应资质的单位进行综合利用或处置，并严格执行危险废物管理制度。生活垃圾应交由当地环卫部门集中收运处理。项目危险废物暂存库设计、建设和运行必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。</p>	<p>本项目建设 2 套 CMS 生产装置，依托一期高沸残液危废暂存罐，其它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，定期交由江西东江环保技术有限公司处理。</p> <p>产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂和废干燥剂属于 HW49、高沸残液属于 HW11、废水处理污泥属于 HW06 类危险废物，其中废催化剂、废干燥剂和废水处理污泥委托江西东江环保技术有限公司处理，高沸残液利用氟化工残液焚烧装置处理，生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。</p>	<p>高沸残液危废暂存罐依托一期，危废暂存库占地面积变大。已按环评及批复要求落实。</p>

续表 10-5 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
土壤和地下水	<p>危废暂存库建筑严格按照《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，库房要求防风、防雨和防晒，库房地面、裙角等均作防腐、防渗处理。一般固废暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行设计、建造和管理，库房要求防风、密闭，减少扬尘。重点污染防治区：甲烷氯化物车间、原料罐区、污水处理站、一般固废库和危废暂存间为本项目地下水重点污染区域。重点污染防治区采用环氧树脂、玻璃布及衬砌耐酸砖进行防渗。车间跑、冒、滴、漏的废水和地面冲洗水经排水沟收集后泵入生产废水处理站处理，污水处理系统的收集池等各类水池采用环氧树脂及玻璃布进行防渗。储罐区设围堰并采用环氧树脂、玻璃布及衬砌耐酸砖进行防渗处理。此外，建设单位在污水处理站附近设一地下水监控井，定期对厂区地下水水质进行监测。一般污染防治区：其它厂房等地面均采取水泥硬化。</p>	<p>土壤和地下水污染防治要求。为防止项目物料及废水渗漏对土壤和地下水造成污染，应按环境影响报告书要求，对甲烷氯化物生产车间、原料罐区、产品罐区、高沸残液暂存罐区地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，反应釜、储罐等装置架空布设，车间“跑、冒、滴、漏”废水和地面冲洗水经排水沟收集后排入本项目污水处理站处理；对废水收集处理系统的收集池、反应池、沉淀池、应急池等场所采取防腐、防渗漏措施；同时，在本项目污水处理站周边设置地下水监测井，按照环评提出的环境监测计划，加强厂区及周边土壤和地下水环境检测工作，一旦发现污染情况，应立即停产并采取有效措施进行污染防治。</p>	<p>①对甲烷氯化物生产车间、产品罐区、高沸残液暂存罐区地面等场所进行硬化并采取防腐、防渗处理，反应釜、储罐等装置架空布设，车间“跑、冒、滴、漏”废水和地面冲洗水经排水沟收集后排入本项目污水处理站处理；</p> <p>②对废水收集处理系统的收集池、反应池、沉淀池、应急池等场所采取防腐、防渗漏措施；</p> <p>③在厂区设置了地下水监测井。</p> <p>监测结果表明，验收监测期间，厂区地下水监测井地下水 pH 值、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳的监测结果均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。</p>	<p>已按环评及批复要求落实。</p>

续表 10-6 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
环境风险防范	<p>为了防范事故发生，减少对环境危害，要制定事故风险应急预案。当事故发生时，要采取紧急应急措施，必要时，启动社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害。</p> <p>项目在建设中按照可行性研究报告中针对存在的主要危险、有害因素，从总体布置、建筑设计、道路交通、生产技术工艺、管理措施等各方面采取了相应的技术措施和本评价报告提出的补充安全对策措施，严格按照建设项目“三同时”的规定，精心组织实施，建成后严格安全生产管理，各项危险危害防范措施和安全保护设施落实到位，项目的风险可以接受。</p>	<p>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，控制并消减项目对外环境的污染影响。项目主要环境风险为甲醇、氯气、一氯甲烷、氢气、氯化氢、盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳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。</p> <p>加强车间通风，尽可能采用负压操作方式，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。在液氨灌区、输送管道沿线及作业场所设施自动监测、报警装置，罐区上方安装碱液喷淋装置，周边设置围堰及碱液收集池，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，配置消防器材；在厂区西南部地势最低处设初期雨水收集池（兼作本项目生产废水事故池，经消防部门批准同意后可兼作消防废水收集池），一旦发生化学品泄露、废水处理站故障或在事故时，及时收集泄漏化学品和事故废水。</p> <p>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，通过切断货源、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。</p>	<p>①项目主要环境风险为甲醇、氯气、一氯甲烷、氢气、氯化氢、盐酸、硫酸、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳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，在液氯罐区、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及碱液收集池，反应装置区配置了消防器材；在厂区西南部地势最低处设了初期雨水收集池（兼作本项目生产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。</p>	已按环评及批复要求落实。

续表 10-7 环评报告及其批复要求落实情况一览表

类型	环评报告要求	批复要求	实际建设	落实情况
卫生防护距离要求	项目需设置卫生防护距离：甲醇罐区周边 50m、中间罐区周边 100m、氯化精馏车间周边 100m 和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200m 范围。	项目卫生防护距离及周围规划控制要求。项目需设置卫生防护距离：甲醇罐区周边 50m、中间罐区周边 100m、氯化精馏车间周边 100m 和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200m 范围。瑞昌市人民政府应严格控制好本项目周边规划，项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校等环境敏感建筑和食品、药品等对环境质量要求高的企业。	监测期间现场走访确认，项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。	已按环评及批复要求落实。
排污口规范化	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	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	按照国家有关规定设置了规范的污染物排放口和标识	已按环评及批复要求落实。
污染物总量控制	项目主要污染物排放总量必须满足以下控制指标要求：COD \leq 0.73 吨/年，NH ₃ -N \leq 0.1 吨/年。	污染物总量控制要求。项目主要污染物排放总量必须满足以下控制指标要求：COD \leq 0.73 吨/年，NH ₃ -N \leq 0.1 吨/年。	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 COD \leq 61.23 吨/年、NH ₃ -N \leq 0.93 吨/年。根据监测结果计算出本项目外排废水化学需氧量排放总量为 18.75t/a、氨氮排放总量为 0.053t/a，均满足排污许可证的总量要求。	已按环评及批复要求落实。

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 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）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：

90%认为厂界噪声对周边环境没有影响，10%认为影响较轻；93%认为扬尘的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为废水的排放对环境没有影响，7%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：

93%认为废水的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为

废气的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为厂界噪声对周边环境没有影响，7%认为影响较轻；97%认为固体废物对周边环境没有影响，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；100%被调查对象对该项目的环保工作感到满意。

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
		28	2	0
	废水影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		28	2	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
		28	2	0
	废气影响	没有影响	影响较轻	影响较重
		28	2	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	
	30	0	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	刘大葱	男	50 岁以上	农民	汉	小学	18270268323	良种场
2	白萱	女	30 岁以下	文员	汉	大专	18279245040	码头镇良种场
3	吴江波	男	30~40 岁	务工	汉	本科	15390819370	码头镇
4	朱标	男	30~40 岁	企业职工	汉	大学	17379263840	码头镇
5	董志刚	男	30 岁以下	工人	汉	高中	15170268614	良种场
6	朱喜辉	男	30 岁以下	企业职工	汉	本科	18046603038	码头镇
7	鲁文楚	男	30 岁以下	工人	汉	本科	15979975161	码头镇
8	柳璇	男	30~40 岁	工人	汉	初中	18079263403	良种场
9	黄康芬	女	50 岁以上	无	土家	小学	15997534890	金城丽景
10	沈畅	男	30 岁以下	企业职工	汉	本科	18571462937	码头镇
11	周文阳	男	30 岁以下	工人	汉	本科	18379239478	码头镇
12	杨胜朝	男	30 岁以下	工人	汉	大学	18271633423	码头镇
13	宋继峰	男	30 岁以下	工人	汉	大专	18179235093	码头镇
14	周琼	女	40~50 岁	工人	汉	大学	18079209166	码头镇
15	吴展鹏	男	40~50 岁	务工	汉	大专	18879206272	瑞昌市桂林桥裕丰家园
16	胡茂伟	男	30~40 岁	工人	汉	大专	13767226282	码头镇
17	肖淑宜	女	30~40 岁	自由职业	汉	中专	15870842583	码头镇
18	罗鹏	男	30~40 岁	务农	汉	高中	15570246257	码头镇
19	董锐	男	30~40 岁	个体	汉	大专	15079268070	码头镇
20	何忠应	男	30 岁以下	保安	汉	高中	15979908431	瑞昌市宝源春天
21	吴琪	男	30 岁以下	保安	汉	中专	18170282878	瑞昌市湓城办事处
22	柯伟	男	30~40 岁	个体户	汉	高中	18579207927	码头镇柯家咀
23	张远超	男	30 岁以下	务工	汉	中专	18179214695	码头镇三合自然村
24	彭磊	男	30 岁以下	教师	汉	大专	13479274164	码头镇
25	彭书涛	男	30 岁以下	务农	汉	大专	17779275383	码头镇
26	曹求平	男	30~40 岁	农民	汉	高中	13762502420	金城丽景
27	章燕坤	女	30~40 岁	工人	汉	专科	15879262579	码头镇
28	王鸿德	男	30 岁以下	个体	汉	专科	15180667481	码头镇
29	谭晓伟	男	30~40 岁	个体	汉	大专	17879827116	瑞昌市
30	麻辉萍	女	40~50 岁	工人	汉	中专	18370257536	码头镇

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 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）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、公用工程和辅助工程已按照《环评报告书》设计要求建设，建成以甲醇、液氯、硫酸、液碱和氢气为原料，采用甲醇法生产甲烷氯化物，建成后实际产能达到年产 8 万吨甲烷氯化物；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

废气治理设施：氯化氢吸收单元尾气采用二级降膜吸收+一级水洗塔+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米气筒外排。CTC 转化工序尾气采用二级水洗塔吸收制备盐酸+一级碱液喷淋塔处理，处理后尾气经 25 米排气筒外排。

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。项目产生的废水重新闪蒸，将废碱中的有机物回收，闪蒸后的碱送至氯化氢洗涤塔使用，其它废水送至厂区污水处理站处理，处理后的废水再排入园区污水处理厂进一步处理。生活污水经过化粪池预处理后，和生产废水一同排入工业城污水

处理厂深度处理。

固体废物贮存设施：本项目建设 2 套 CMS 生产装置，依托一期高沸残液危废暂存罐，其它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，定期交由江西东江环保技术有限公司处理。

产生的固体废物包括：废催化剂、废干燥剂、高沸残液、厂区污水处理厂年产生污泥、生活垃圾。废催化剂和废干燥剂属于 HW49、高沸残液属于 HW11、废水处理污泥属于 HW06 类危险废物，其中废催化剂、废干燥剂和废水处理污泥委托江西东江环保技术有限公司处理，高沸残液利用氟化工残液焚烧装置处理，生活垃圾由当地的环卫部门清理后安全卫生填埋处理。

噪声防治设施：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。

土壤和地下水防治措施：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，定期监测地下水水变化情况，编制了突发环境应急预案，并定期演练。

12.1.4 环境风险防范管理及措施落实情况

企业制定了环境风险应急预案（已报瑞昌市环保局备案），配备了

相应的应急设施；项目在厂区在厂区设置了两个容量 2400m³+4000m³ 废水事故池兼消防废水池；各贮罐区建均有 0.5 米高的围堰，同时预留留有备用储罐，罐区铺设大理石地面防腐、防渗。各生产装置车间设有收集沟，并环评要求设置了相应容积的事故池。

12.1.5 环境管理制度落实情况

公司环境保护制度由公司安环部统一归档，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；本项目的卫生防护距离设定为甲醇罐区周边 50 米、中间罐区周边 100 米、氯化精馏车间 100 米和盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷罐区周边 200 米范围；监测期间现场实地走访确认，项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。

12.2 验收监测结论

12.2.1 废水监测结论

验收监测期间，企业污水处理站外排口废水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮排放均满足码头工业城污水处理厂接管标准；三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 中一级标准；二氯甲烷排放满足地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。

验收监测期间，厂区外排清下水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮排放均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；二氯甲烷排放满足

地表水排放环境目标值限值（2.57mg/L）要求。

12.2.2 废气监测结论

验收监测期间，氯化氢尾气处理设施出口废气氯化氢、甲醇、非甲烷总烃排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

验收监测期间，CTC 转化单元废气处理设施出口氯化氢、甲醇、非甲烷总烃排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

验收监测期间，厂界无组织排放氯化氢、氯气和甲醇排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；三氯甲烷和四氯化碳排放均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中估算模式计算值要求。

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，厂区地下水监测井地下水 pH 值、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氨氮、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳的监测结果均满足

《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，棉花良种场活动中心和苏山村 2 个环境空气监测点总悬浮颗粒物和PM₁₀ 排放满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求；氯化氢、氯气和甲醇排放满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中相关标准要求；三氯甲烷和四氯化碳排放满足毒理学数据LD₅₀ 为基础的计算值要求。

12.2.6 污染物总量控制情况

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COD≤61.23 吨/年、NH₃-N≤0.93 吨/年，本项目外排废水化学需氧量排放总量为 18.75t/a、氨氮排放总量为 0.053t/a，均满足排污许可证的总量要求。

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；93%认为扬尘的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为废水的排放对环境没有影响，7%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：93%认为废水的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为废气的排放对环境没有影响，7%认为影响较轻；93%认为厂界噪声对周边环境没有影响，7%认为影响较轻；97%认为固体废物对周边环境没有影响，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；100%被调查对象对该项目的环保工作感到满意。

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，该项目基本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。

江西理文化工有限公司年产 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程（年产 8 万吨甲烷氯化物）

竣工环境保护验收监测报告

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 16 万吨甲烷氯化物项目二期工程 (年产 8 万吨甲烷氯化物)				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）	十五、化学原料和化学制品制造业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	年产 8 万吨甲烷氯化物				实际生产能力	年产 8 万吨甲烷氯化物	环评单位	江西省环境保护科学研究院				
	环评文件审批机关	江西省环境保护厅				审批文号	赣环评字[2014]157 号	环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2017 年 06 月				竣工日期	2019 年 05 月	排污许可证申领时间	2017.08.30				
	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	瑞环（控）2017033 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）	76561（一期+二期）				环保投资总概算（万元）	3041（一期+二期）	所占比例（%）	3.97				
	实际总投资（万元）	38000（二期）				实际环保投资（万元）	1561（二期）	所占比例（%）	4.1				
	废水治理（万元）	200	废气治理（万元）	1000	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	300	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	11	
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		2019 年 06 月 22~23 日			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水									9.28			
	化学需氧量		202	500						18.75	61.23		
	氨氮		0.57	25						0.053	0.93		
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
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