

重庆飞华环保科技有限公司

23 万吨/年废氯化氢回收项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：重庆飞华环保科技有限公司

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

二〇一八年四月

建设单位法人代表：陈汉清

编制单位法人代表：朱 进

项目负责人：王 志

报告编写人：王 志

建设单位：重庆飞华环保科技有限责任公司

电话：023-87650077

传真：023-87650060

邮编：401221

地址：重庆长寿经济技术开发区化北二路 5 号

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

电话：023-86852598

传真：023-67661262

邮编：400021

地址：重庆市江北区石马河化工村 1 号

目 录

前 言	1
第一章 总论	4
1.1 编制依据	4
1.2 验收监测目标	8
1.3 验收监测报告编制的工作程序	8
第二章 建设项目工程概况	10
2.1 建设项目基本情况	10
2.2 项目的地理位置及厂区平面布置图	11
2.3 项目主要建设内容和建设规模	15
2.4 项目主要设备及原辅材料情况	19
2.5 项目水平衡	23
2.6 项目生产工艺流程	24
第三章 工程环评意见及批复要求	29
3.1 环评主要结论（摘录）	29
3.2 重庆市长寿区环境保护局关于环评审批意见（摘录）	35
第四章 环境保护设施	38
4.1 污染物治理/处置措施	38
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	43
4.3 环境风险应急情况检查	44
第五章 验收评价标准	59
第六章 验收监测内容	60
6.1 验收监测点位、因子、频次、标准	60
第七章 质量保证及质量控制	62
7.1 监测分析方法	62
7.2 监测仪器	62
7.3 人员资质	63
7.4 水质监测分析	63
7.4 废气监测分析	63

第八章 验收监测结果	64
8.1 生产工况.....	64
8.2 监测结果.....	64
8.3 工程建设对环境的影响.....	70
8.4 污染物排放总量核算.....	71
第九章 验收结论和建议	74
9.1 环境保护设施调试效果.....	74
9.2 工程建设对环境的影响.....	75
9.3 综合结论.....	76
9.4 建议及要求.....	76
附件	77

前 言

因国家天然气能源价格上涨，原计划与巴斯夫 MDI 项目配套建设的重庆化医控股（集团）公司一体化项目之一（重庆长风化工厂 32 万吨/年改性 PVC 项目）停建。为了解决 MDI 副产氯化氢去向问题，重庆飞华环保科技有限公司拟在重庆长寿经济技术开发区巴斯夫公司北厂界外建设一套氯化氢回收装置，主要工艺流程为：先通过降膜吸收将 HCl 吸收成为 36.5% 盐酸，其中大部分盐酸通过 ODC 电解生成氯气返回到 MDI 项目作为原料使用，小部分盐酸作为产品外卖。该项目的建设不但解决了 MDI 副产氯化氢的去向问题，更体现了区域内的循环经济。

重庆飞华环保科技有限公司为重庆化医控股（集团）公司新组建的全资子公司，注册资金 31735.9461 万元人民币。主要经营范围有：废氯化氢回收项目的建设及运营；环保设备研发及其技术服务；环保产品及软件开发、生产、销售、维修及技术服务等。

2015 年 5 月，重庆飞华环保科技有限公司委托重庆化工设计研究院编制完成了《重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目环境影响报告书》。2015 年 5 月 28 日，重庆市长寿区环境保护局以渝（长）环准[2015]043 号文对该报告书进行了批复，原则同意重庆化工设计研究院编制的该项目环境影响报告书的评价结论及其提出的环境保护措施。

项目环评主要建设内容为：拟在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5% 盐酸产品返回巴斯夫

公司 MDI 装置作原料，副产的 78%硫酸、次氯酸钠作副产品外售。

项目占地面积为 58474m²，建筑面积约 16131m²。总投资 183903 万元，其中环保投资 2307 万元。

项目实际建设内容及规模为：在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼、备品备件仓库及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸、部分 10%次氯酸钠产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料，副产的 78%硫酸、剩余的 10%次氯酸钠、部分 36.5%盐酸作副产品外售。

项目占地面积为 58474m²，建筑面积约 16131m²。总投资 149841.09 万元，其中环保投资 2307 万元。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定要求，2018 年 1 月 16 日，重庆飞华环保科技有限公司委托重庆市化研院安全技术服务有限公司（以下简称“我公司”）对“重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目”开展工程竣工环境保护验收报告编制工作。接受委托后，我公司于 2018 年 2 月 5 日组织专业技术人员进行了现场踏勘及资料调研，公司结合《重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目环境影响报告书》的结论及批复、提供的监测报告、相关文件、标准、技术规范要求，编制了《重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目竣工环境保护验收监测方案》。

重庆市化研院安全技术服务有限公司和重庆九升检测技术有限公司，根据验收方案于 2018 年 3 月 21 日~22 日对该项目进行了现场监测。根据现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环

评报告及批复等相关内容，重庆市化研院安全技术服务有限公司编制了本建设项目环境保护竣工验收报告。

该报告在编制过程中得到了重庆市长寿区环保局、重庆长寿经济技术开发区、巴斯夫公司、化医集团的大力支持以及重庆飞华环保科技有限责任公司密切配合，在此一并表示诚挚的谢意！

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起施行）。

1.1.2 环境保护相关行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 7 月）；
- (2) 《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）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1529 号）
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）；
- (5) 《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12 号）；
- (6) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国

发[2005]39号)；

(7) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33号)；

(8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

(11) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》(国发[2016]65号)；

(12) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)；

(13) 《污染源自动监控管理办法》(国家环境保护总局令第28号)；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第44号令, 2017年6月29日)；

(15) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)；

(16) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》(环办[2006]34号)；

(17) 《三峡库区及其上游水污染防治规划(修订本)》(环办[2008]16号)；

(18) 《关于印发〈国控污染源排放口污染物排放量计算方法〉的通知》(环办[2011]8号)；

(19)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》
(环发〔2012〕77号)；

(20)《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》
(环发〔2012〕98号)。

(21)《国家危险废物名录》(2016年版)；

(22)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第40号)；

(23)《危险化学品名录》(2015年版)；

(24)重庆市环境保护局文件《重庆市环境保护局关于印发〈重庆市建设项目重大变动界定程序规定〉的通知》(渝环发〔2014〕65号)。

1.1.3 地方性法规和文件

(1)《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号)；

(2)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号)；

(3)《中共重庆市委 重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》(渝委发〔2014〕19号)；

(4)《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号)；

(5)《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89号)、《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》(渝环发〔2009〕110号)、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府发〔2016〕43号)；

- (6) 《重庆市饮用水源保护区划分规定》（渝府发[2002]83号）；
- (7) 《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知渝府办》（[2016]19号）；
- (8) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）；
- (9) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142号）；
- (10) 《重庆市重点污染源自动监控装置管理办法（试行）的通知》（渝环发[2003]149号）；
- (11) 《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）；
- (12) 《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发[2007]78号）；
- (13) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）；
- (14) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发 [2014]178号）；
- (15) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）。

1.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 《重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目环境影响报告书》，（重庆化工设计研究院，2015 年 5 月）；
- (2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（长）环准[2015]043 号（重庆市长寿区环境保护局，2015 年 5 月 28 日）；

(3) 《重庆市建设项目环境保护设计备案回执》(渝(长)环设备[2015]012号)。

1.1.5 其它资料

重庆飞华环保科技有限公司提供的相关资料。

1.2 验收监测目标

通过对建设项目环境管理工作的调查,建设项目外排污染物达标考核、污染治理设施指标考核、必要的环境敏感点环境质量的监测,为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 验收监测报告编制的工作程序

本次验收监测报告编制的工作程序见图 1.1。

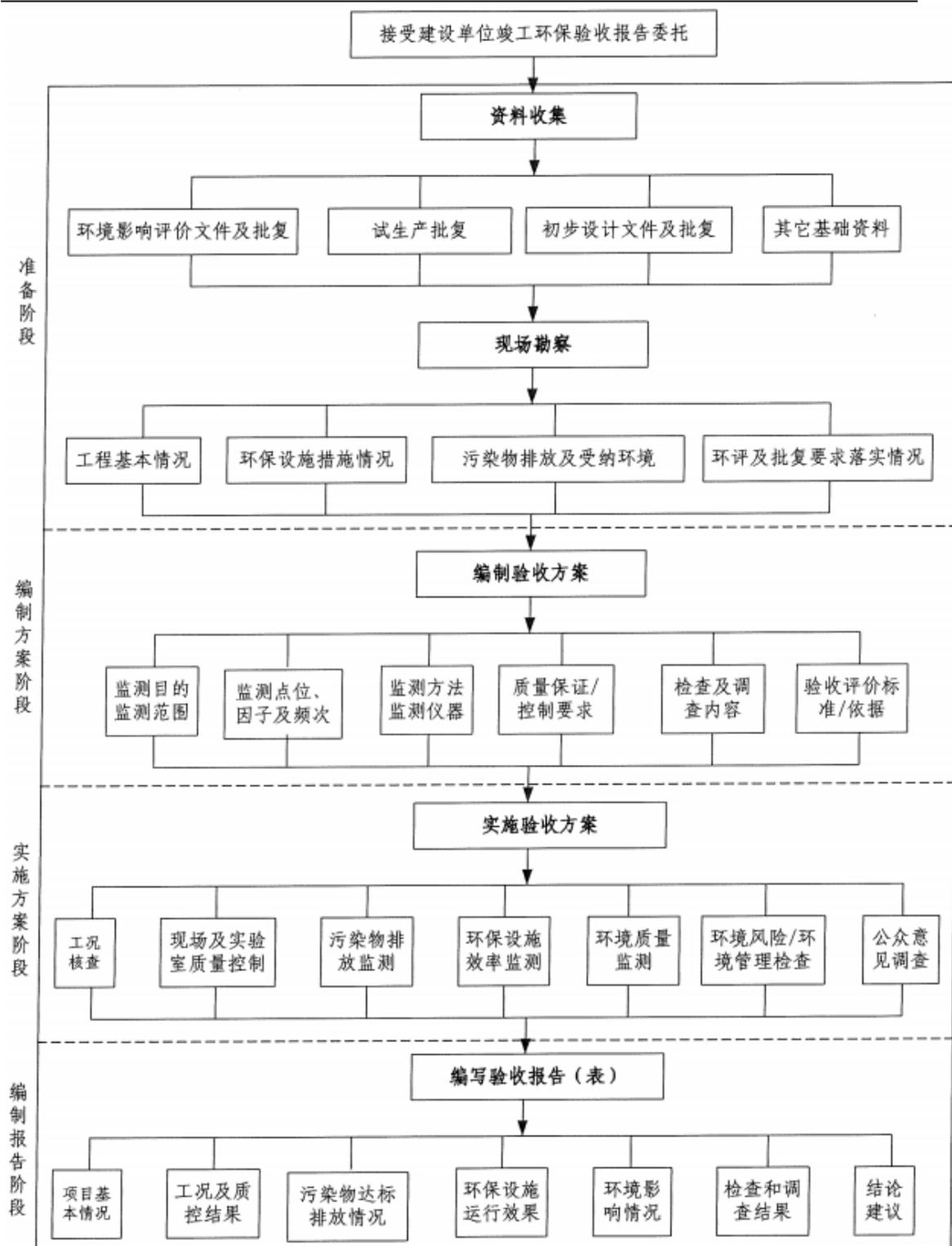


图 1.1 验收监测报告编制的工作程序

第二章 建设项目工程概况

2.1 建设项目基本情况

本次验收监测的建设项目的的基本情况见表 2-1。

表 2-1 验收项目基本情况

建设项目名称	23 万吨/年废氯化氢回收项目				
业主单位名称	重庆飞华环保科技有限责任公司				
建设地点	重庆长寿经济技术开发区化北二路 5 号重庆化医 MDI 配套项目预留空地内	邮编	401221		
联系人	廖凤宁	联系电话	13648470104		
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> (划 <input checked="" type="checkbox"/>)				
环评报告书审批部门	重庆市长寿区环境保护局	文号	渝(长)环准[2015]043 号	时间	2015.5.28
环评报告书编制单位	重庆化工设计研究院	环境监理单位	重庆化工设计研究院		
开工建设时间	2015.10	调试生产时间	2017.5		
环保设施设计单位	中国成达工程有限公司	环保设施施工单位	中建安装工程有限公司		
环评核准生产能力	拟新建氯化氢吸收装置一套,设计生产能力 23 万吨/年;新建盐酸电解装置一套,设计生产能力 18 万吨/年。				
实际建成生产能力	新建氯化氢吸收装置一套,设计生产能力 23 万吨/年;新建盐酸电解装置一套,设计生产能力 18 万吨/年。				
环评建设内容	拟在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内;以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料,新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套;配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料,副产的 78%硫酸、次氯酸钠作副产品外售。 项目占地面积为 58474m ² ,建筑面积约 16131m ² 。总投资 183903 万元,其中环保投资 2307 万元。				
实际建设内容	在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内;以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料,新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套;配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼、备品备件仓库及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料,副产的 78%硫酸、次氯酸钠作副产品外售。 项目占地面积为 58474m ² ,建筑面积约 16131m ² 。总投资 149841.09 万元,其中环保投资 2307 万元。				

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目变更情况（与环评核准情况比较）	与环评一致					
周边环境情况	方位	距离	名称			
	W	550m	渝利铁路	/		
	S	2450m	沙塘村	约 10 户，30 人		
	E	2500m	弘源医院	约 50 张床位		
	E	2600m	安置区	目前约 0.8 万人，规划 3 万人		
	E	2680m	园区实验小学	共有师生 2600 人		
	SE	2700m	晏家中学	共有师生 2500 人		
	SE	2900m	晏家街道	居民 10000 人		
	SW	2950m	沙溪村庙湾	约 50 户，150 人		
	WSW	3200m	王家湾	约 25 户，100 人		
	园区污水处理厂排污口入长江下游同侧	800m	川染能源公司取水口	该取水口仅用作生产用水取水，其生活用水由市政管网统一供给。		
	园区污水处理厂排污口入长江下游同侧	4000m	长化公司取水口			
	园区污水处理厂排污口入长江上游同侧	2200m	川维厂取水口	目前的功能仍为生产和生活，计划取消生活用水功能。		
概算总投资	183903 万元	其中环保投资	2307 万元	比例	1.25%	
实际总投资	149841 万元	其中环保投资	2307 万元	比例	1.54%	
年生产天数	333	每天生产小时数		24h		

2.2 项目的地理位置及厂区平面布置图

建设项目位于重庆长寿经济技术开发区，东、西厂界外为 MDI 一体化项目预留用地，北厂界外为恩力吉公司的第二循环水站，南厂界外为巴斯夫公司用地。另外，该项目厂界距离渝利高速铁路最近约 550 米。

本项目总体布置分为两个部分，办公区和装置区。

1、办公区

人员集中的办公楼布置在化医集团 MDI 配套项目总体规划的厂前区内，便于集中管理，保证总体的完整性和合理布局。该位置位于 MDI 配套项目的上风向，靠近主要人员出入口，尽量远离装置区及罐区，且远离巴斯夫装置光气点。

2、装置区

在生产装置区内，为满足本项目工艺要求及进出管线便捷，将盐酸吸收单元和临时危废库布置在装置区的西南角，液体罐区位于其东侧，以满足盐酸储存及其它罐区装卸运输要求；根据进线位置将 110/10kv 变电站布置在西面，并将主要用户电解单元布置在其东面，在电解单元北侧由西向东依次布置氯气压缩单元、氧气循环单元，盐酸及废气脱氯单元，以满足工艺要求；冷冻站布置在电解单元东侧，以靠近主要用户；将初期雨水收集池、生产废水收集池、工艺废水收集罐、中和处理设施及事故消防水池等废水收集及排放系统布置在冷冻站南侧的装置区较低处，便于废水的收集及排放；上风向的西北角布置控制分析化验楼，便于人员出入；本装置区东南角为预留用地。

本项目装置区内设置 6m 宽，转弯半径 9m 的道路，设置两个出入口，人流通道和物流通道分开设置，人流通道位于装置区北面，物流通道位于装置区南面。因该项目需要 MDI 项目废氯化氢，并向 MDI 提供氯气，项目建设厂外长输管道进行物料输送。该项目共建设一条废氯化氢管道，一条氯气管道，一条盐酸管道，一条次氯酸钠管道，管道利用重庆化医恩力吉管廊架空敷设。废氯化氢管道全长约 630m，从巴斯夫输出口起，采用重庆化医恩力吉管廊架空敷设，接入本项目接入口。氯气、盐酸管道全长约 630m，从本项目输出口起，采用重庆化医恩力吉管廊架空敷设，接入巴斯夫原料管廊。次氯酸钠管道全长 840m，从本项目输出口起，采用重庆化医恩力吉管廊架空敷设，接入巴斯夫装置。

其具体工程的地理位置见图 2.1；工程平面布置详见图 2.2。

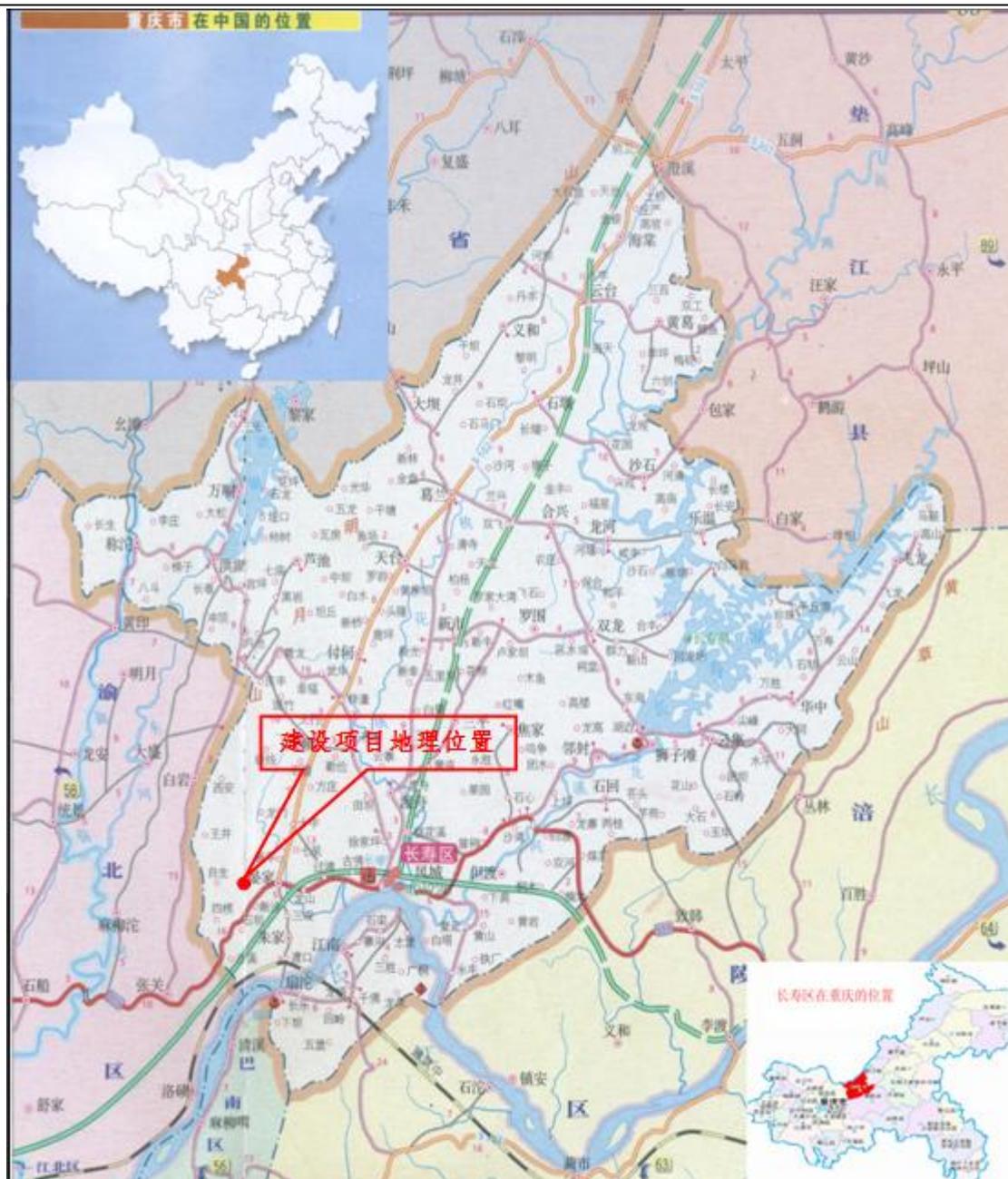


图 2.1 项目所在地理位置图

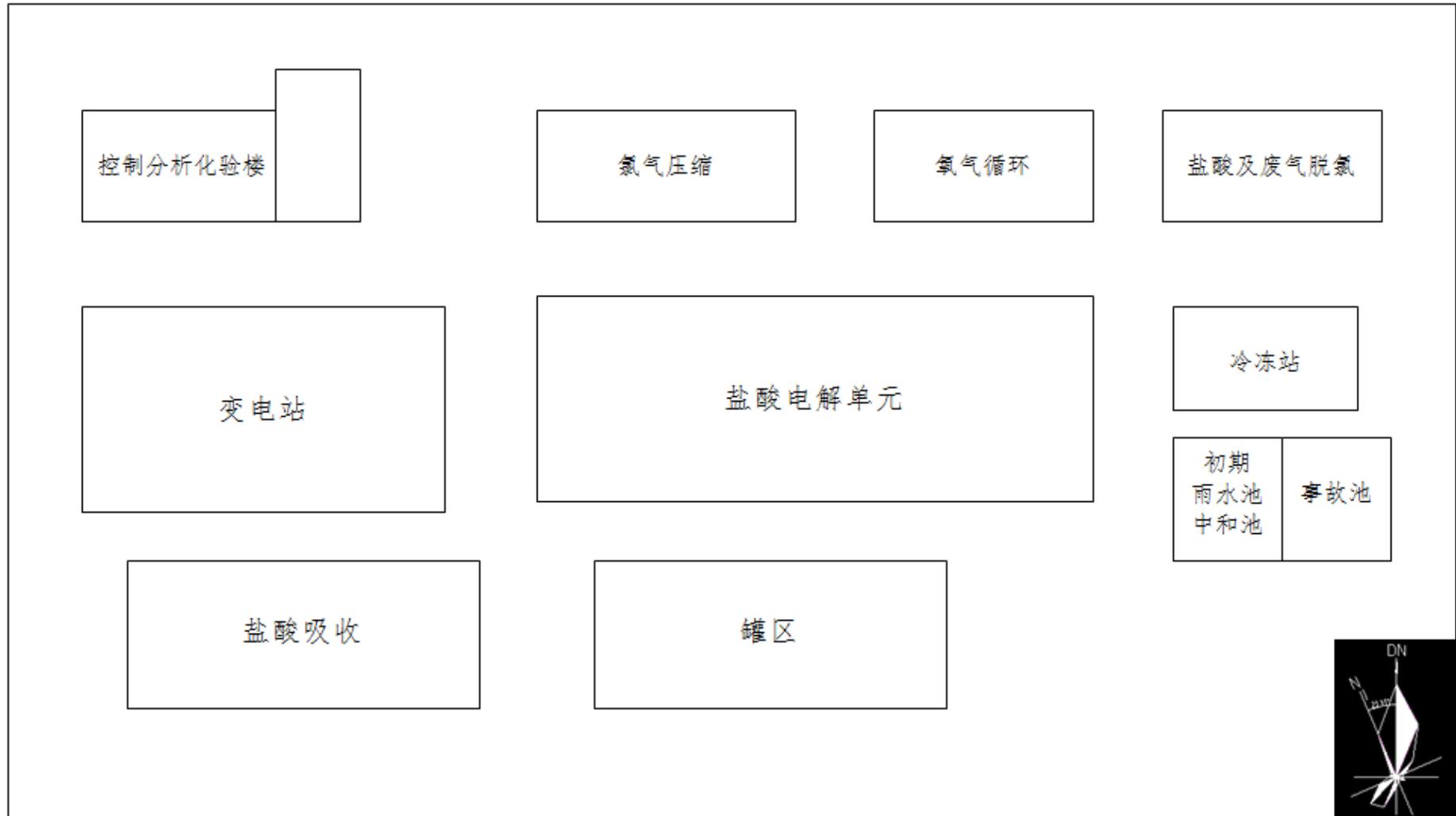


图 2.2 项目总平面布置示意简图

2.3 项目主要建设内容和建设规模

项目环评主要建设内容及规模为：拟在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料，副产的 78%硫酸、次氯酸钠作副产品外售。

项目实际建设内容及规模为：在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼、备品备件仓库及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸、部分 10%次氯酸钠产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料，部分 36.5%盐酸和副产的 78%硫酸、剩余部分次氯酸钠作副产品外售。

项目实际建设内容基本和环评及批复变更情况：无变化。

项目建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目主要建设内容

项目组成		环评设计工程组成	实际建设工程	有无变更	备注
主体工程	生产设施	新建氯化氢吸收装置一套，设计生产能力 23 万吨/年；新建盐酸电解装置一套，设计生产能力 18 万吨/年。 依托：BASF 的 MDI 装置副产废氯化氢约 23 万吨/年，进入本装置吸收单元生成 36.5%的浓盐酸，本装置利用大部分盐酸生产氯气 18 万吨/年，生成的氯气和剩余约 12.2 万吨/年浓盐酸产品送 BASF。	新建氯化氢吸收装置一套，设计生产能力 23 万吨/年；新建盐酸电解装置一套，设计生产能力 18 万吨/年。 依托：BASF 的 MDI 装置副产废氯化氢约 23 万吨/年，进入本装置吸收单元生成 36.5%的浓盐酸，本装置利用大部分盐酸生产氯气 18 万吨/年，生成的氯气和剩余约 12.2 万吨/年浓盐酸产品送 BASF。	无	
辅助工程	办公楼	新建办公楼一栋，包含办公、员工食堂	新建办公楼一栋，包含办公、员工食堂	无	
	分析化验楼	新建控制分析化验楼	新建控制分析化验楼	无	
	仓库	新建备品备件仓库	新建 1870m ³ 备品备件仓库	无	
公用工程	一次供水	依托重庆化医恩力吉供水系统	依托重庆化医恩力吉供水系统，一次水用量约 29.2m ³ /d，能够满足使用需求。	无	
	脱盐水	拟建项目脱盐水需要量 4.41t/h，依托重庆化医恩力吉脱盐水供给系统。	项目脱盐水需要量 4.41t/h，依托重庆化医恩力吉脱盐水供给系统。重庆化医恩力吉脱盐水站设计能力 350m ³ /h，实际用水量正常 136m ³ /h，富余较大。	无	
	消防水	需要量 40L/s，依托重庆化医恩力吉消防水站。	需要量 40L/s，依托重庆化医恩力吉消防水站。恩力吉全厂消防水系统采用稳高压消防给水系统，消防水设计流量按同一时间厂区内火灾发生次数为二处考虑，一处 在 工 艺 装 置 区 或 罐 区，设计流量 400L/s；另一处在辅助设施区，设计	无	

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目组成		环评设计工程组成	实际建设工程	有无变更	备注
			流量：100L/S；供水压力 1.0MPa。满足使用需求。		
	排水	清污分流。界区内清、污管网和排放口自建，出界区依托恩力吉公司排水管网后再排入园区管网	清污分流。界区内清、污管网和排放口自建，出界区依托恩力吉公司排水管网后再排入园区管网	无	
	供电	电源取自重庆化医恩力吉 220kV 变电站，自建 110/10kV 总变电站一座（含 10/0.4kV 变配电）	电源取自重庆化医恩力吉 220kV 变电站，自建 110/10kV 总变电站一座（含 10/0.4kV 变配电）	无	
	供热	拟建项目蒸汽需要量 2.654t/h，依托 BASF MDI 蒸汽供应。	建设项目蒸汽需要量 2.654t/h，依托 BASF MDI 蒸汽供应。MDI 项目现在建锅炉设计能力为 50t/h，而 MDI 装置实际用汽量为：8/44t/h（正常量/最大量），可满足本项目的用汽要求。	无	
	循环水	依托恩力吉第二循环水站供循环冷却水。	依托恩力吉第二循环水站供循环冷却水。该循环水站设计规模为 4×6000m ³ /h，项目正常用量为 14290m ³ /h，最大用量为 15240m ³ /h，富余较大。	无	
	冷冻水	新建冷冻机组，冷水循环量 1187m ³ /h，制冷剂采用 R134a，载冷剂为水。	新建冷冻机组，冷水循环量 1187m ³ /h，制冷剂采用 R134a，载冷剂为水。	无	
	压缩空气	依托梅塞尔公司	依托梅塞尔公司 10000Nm ³ /h 空分装置，在正常工况下可满足本项目的工艺空气和仪表空气用量要求。	无	
	氮气	依托梅塞尔公司	依托梅塞尔公司 10000Nm ³ /h 空分装置，在正常工况下可满足本项目的保护气用量要求。	无	
环保工程	废气处理	HCl 吸收塔尾气和盐酸罐尾气一并进入水洗塔进行吸收处理后达标排放；自建脱氯单元	HCl 吸收塔尾气和盐酸罐尾气一并进入水洗塔进行吸收处理后达标排放；自建脱氯单元一套，	无	

重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目组成		环评设计工程组成	实际建设工程	有无变更	备注
		一套，包括两级喷射器和一级碱洗塔吸收，最大处理能力 25t/h。	包括两级喷射器和一级碱洗塔吸收，最大处理能力 25t/h。		
	废水处理	新建初期雨水收集池 400m ³ 、废水中和收集池 360m ³ 、至少需要一个有效容积为 711m ³ 的事故池。活性炭反冲洗的高浓度酸性水中和后产生的淡盐水送映天辉氯碱装置回收利用；低浓度酸性废水、水洗塔废水、设备地坪、实验室等废水主要污染因子为 pH，自行中和处理后进恩力吉生产污水管网，再经园区污水管网进入园区污水处理站进行深度处理达标后排长江。生活污水进恩力吉生活污水收集池后排入园区污水管网。	新建初期雨水收集池 400m ³ 、废水中和收集池 360m ³ 、事故废水收集池 850m ³ （有效容积）。活性炭反冲洗的高浓度酸性水中和后产生的淡盐水送映天辉氯碱装置回收利用（由于原料纯度提高，现阶段不产生此废水）；低浓度酸性废水、水洗塔废水、设备地坪、实验室等废水主要污染因子为 pH，经中和处理后进恩力吉生产污水管网，再经园区污水管网进入园区污水处理站进行深度处理达标后排长江。生活污水进恩力吉生活污水收集池后排入园区污水管网。	有	/
	固废堆存	拟建项目在盐酸吸收单元南侧设有危险废物临时存放点，面积约 297.5m ² 。	建设项目在盐酸吸收单元南侧设有危险废物临时存放间，面积约 297.5m ² 。	无	/

2.4 项目主要设备及原辅材料情况

1、建设项目主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评设计情况				实际情况			符合情况
		规格型号/设计条件	材质	数量	操作条件	规格型号/设计条件	材质	数量	
1	盐酸电解槽	单元槽数：154/槽， 电流密度：5KA/m ²	钛合金	9	52℃ 0.2-0.25MPaG	单元槽数：154/槽， 电流密度：5KA/m ²	钛合金	9	与环评一致
2	氯气干燥塔	Φ1800/2000×11700	GRP/PVC	1	20-35℃ 0.2MPaG	Φ1800/2000×11700	GRP/PVC	1	与环评一致
3	硫酸脱氯塔	Φ350×8750	GRP/PVDF	1	55℃ -0.004/0.004MPaG	Φ350×8750	GRP/PVDF	1	与环评一致
4	氯气冷却器	列管式，Q=503kW	管程： Ti+Pd 壳程：C.S	1	52(进)/20(出)℃ 0.2-0.24MPaG	列管式，Q=503kW	管程： Ti+Pd 壳程：C.S	1	与环评一致
5	氯气压缩机	Q=27500kg/h Pout=1.18MPaA	GS25/CI, X4CrNiMo 13.4	1	20(进)/100℃(出) 常压 (进)/1.08MPaG(出)	Q=27500kg/h Pout=1.18MPaA	GS25/CI, X4CrNiMo 13.4	1	与环评一致
6	最终吸收塔	Φ800×6550	GRP	1	20-40℃ 0.002-0.004MPaG	Φ800×6550	GRP	1	与环评一致
7	脱氯槽	Φ3000×5600 V=32m ³	CS-RL	1	76℃ -0.077MPaG	Φ3000×5600 V=32m ³	CS-RL	1	与环评一致
8	氧气洗涤塔	Φ1100×8500	GRP/PVC	1	52℃ 0.004-0.02MPaG	Φ1100×8500	GRP/PVC	1	与环评一致
9	脱氢反应器	Φ1250×3200	SS	1	130-150℃ 0.028-0.035MPaG	Φ1250×3200	SS	1	与环评一致

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

10	吸收槽 I	$\Phi 4000 \times 7200$, $V=63\text{m}^3$	GRP	1	40℃ -0.004/0.004MPaG	$\Phi 4000 \times 7200, V=63\text{m}^3$	GRP	1	与环评一致
11	吸收槽 II	$\Phi 4000 \times 7200$, $V=63\text{m}^3$	GRP	1	40℃ -0.004/0.004MPaG	$\Phi 4000 \times 7200, V=63\text{m}^3$	GRP	1	与环评一致
12	紧急用 NaOH 槽	$\Phi 2800 \times 3600$, $V=16\text{m}^3$	316L	1	90℃ 0.9MPaG	$\Phi 2800 \times 3600, V=16\text{m}^3$	316L	1	与环评一致
13	Hypo 吸收塔	$\Phi 500 \times 12000$	GRP/PVC	1	35-60℃ -0.004/0.004MPaG	$\Phi 500 \times 12000$	GRP/PVC	1	与环评一致
14	阳极液槽	$\Phi 4000 \times 7200$, $V=63\text{m}^3$	GRP/PVC	3	52-60℃ -0.005/0.025MPaG	$\Phi 4000 \times 7200, V=63\text{m}^3$	GRP/PVC	3	与环评一致
15	一级降膜吸收器	$\Phi 1720/\Phi 1600 \times$ 5680 $F=350\text{m}^2$	石墨	5+1	常温 0.06-0.08MPaG	$\Phi 1720/\Phi 1600 \times$ 5680 $F=350\text{m}^2$	石墨	5+1	与环评一致
16	二级降膜吸收器	$\Phi 1520/\Phi 1400 \times$ 5220 $F=220\text{m}^2$	石墨	5+1	常温 0.06-0.08MPaG	$\Phi 1520/\Phi 1400 \times$ 5220 $F=220\text{m}^2$	石墨	5+1	与环评一致
17	尾气吸收塔	$\Phi 500/\Phi 690/\Phi 600$ $\times 5410$	石墨	5+1	常温 0.06-0.08MPaG	$\Phi 500/\Phi 690/\Phi 600$ $\times 5410$	石墨	5+1	与环评一致

建设项目主要原料废氯化氢气体、氧气及产品 36.5%盐酸、36.5%盐酸、氯气、部分 10 次氯酸钠的输送均通过管道；其中部分 36.5%盐酸、剩余 10%次氯酸钠和 78%硫酸部分通过罐车外卖。

表 2-4 储存设备一览表

序号	名称	规格 (m ³)	数量	最大储量 (t)	储存条件	备注
1	罐区					
1.1	36.5%盐酸储罐	828.9	1	768	常温常压	设计为 1181m ³ 储罐一个, 变更为 828.9m ³ 储罐两个
1.2	12.9%盐酸储罐	596	1	532	常温常压	
1.3	98%浓硫酸储罐	183.8	1	287	常温常压	
1.4	78%浓硫酸储罐	183.8	1	267	常温常压	
1.5	次氯酸钠储罐	357.8	1	350	常温常压	
1.6	32%烧碱贮槽	121.7	1	140	常温常压	
1.7	脱盐水储罐	517	1	465	常温常压	
2	中间罐					
2.1	阳极液罐	63	3	50	常温常压	电解厂房
2.2	电解槽排液罐	32	1	26	常温常压	
2.3	阳极液脱氯罐	32	1	26	常温常压	氧气循环及氯气干燥装置区
2.4	18%NaOH 储罐	63	1	50	常温常压	尾气吸收装置区
2.5	吸收液罐	63	2	100	常温常压	
2.6	18%应急碱液罐	16	1	6	常温常压	
2.7	漂液储罐	150	2	240	常温常压	
2.8	蒸汽冷凝液罐	3	1	3	常温常压	公用工程区域
2.9	酸性废水储罐	220	1	200	常温常压	
注: 罐体规格数据来源于设计、施工图纸。						

2、建设项目所需主要原辅材料

表 2-5 原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	形态	单位	数量	来源	备注
1	氯化氢	气态	万 t/a	23.04	MDI 装置	管道输送
2	氧气	气态	万 m ³ /a	3150	梅塞尔公司	管道输送
3	32%液碱	液态	吨	4577	外购	公路或管道输送

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

4	98%硫酸	液态	吨	3600	外购	公路
5	电解膜	固态	kg/次	1900	进口, 外购	4 年更换 1 次
6	ODC 催化剂	固态	kg/次	2920	进口, 外购	4 年更换 1 次
7	脱氢反应器催化剂	固态	kg/次	114	进口, 外购	4 年更换 1 次
8	脱氢反应器保安床	固态	kg/次	746	外购	4 年更换 1 次
9	活性炭	固态	kg/次	—	外购	4 年更换 1 次

建设项目主要原料为巴斯夫公司在建 MDI 装置副产的 HCl, 其组分见下表。

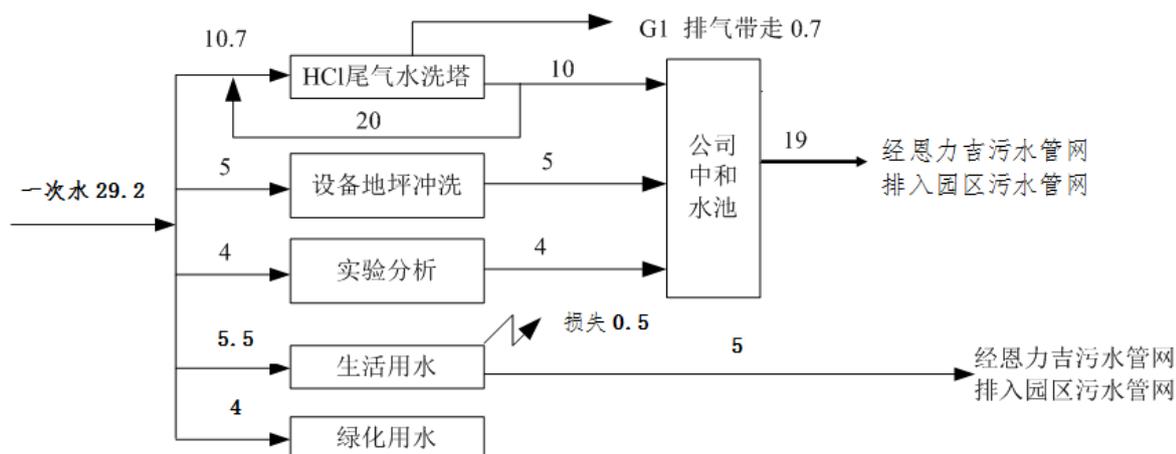
表 2-6 MDI 装置副产的 HCl 组分一览表

序号	组分名称	含量	数值
1	氯化氢	wt%	98.989
2	氮气	wt%	0.217
3	一氧化碳	wt%	0.016
4	二氧化碳	wt%	0.778
5	氯苯	wt%	<1 ppb
6	光气	wt%	<1.5ppb

表 2-7 建设项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物质名称	外观	相对密度	燃烧爆炸性					危险标记	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³	MAC mg/m ³	危险特征备注
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 %V					
氯化氢	无色有刺激性气味的气体	1.19 (水) 1.26 (空气)	/	/	无意义	无意义	无意义	8.1 酸性 腐蚀品	无资料	无资料	7.5	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应,并放出大量的热。具有较强腐蚀性。
氯气	黄绿色、有刺激性气味的气体	1.47 (水) 2.48 (空气)	-101	-34.5	无意义	无意义	无意义	2.3 有毒气体 (剧毒)	无资料	850 大鼠吸入	1	本品不燃但助燃。一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。
硫酸	无色透明油状液体,无臭	1.83 (水) 3.4 (空气)	10.5	330	无意义	无意义	无意义	8.1 酸性 腐蚀品	2140 大鼠经口	510 大鼠吸入	2	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
液碱	有涩味和滑腻感,溶液呈强碱性	/	/	/	/	/	/	8.2 碱性 腐蚀品	/	/	/	本品不会燃烧,与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

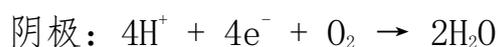
2.5 项目水平衡



2.6 项目生产工艺流程

1、反应原理

(1) 电解反应



(2) 废气脱氯系统反应



2、生产工艺流程及产污环节说明：

工艺包括 HCl 吸收、盐酸电解两大部分。其中盐酸电解又包括电解槽单元、变压/整流单元、阳极系统、阴极系统、氯气后处理单元及废气脱氯单元。

(一) HCl 吸收

来自巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 进入两级降膜吸收器吸收，吸收介质为脱盐水和来自稀酸储罐的~12.9%的稀盐酸。HCl 和吸收液（稀酸、水）并流操作，液相和气相在吸收器的顶部一起向下，膜式吸收器的水顶部帽处形成沿管壁向下切向旋转的液膜，液膜跟气膜在壁上接触传质来完成氯化氢被水吸收，在吸收器下部气液分离，再进入二级膜吸的上部。气

体由上而下流动，将会使液膜厚度减薄，液膜流速增加，在气体流速相同的情况下，并流时的流体阻力比逆流时小得多。并流时气速可高达 15-30m/s，目前生产中 HCl 吸收大多采用并流操作。

降膜吸收器出来的 36.5%盐酸进入浓盐酸储罐作为电解槽阳极的电解液。未被吸收下来的少量 HCl 气体进入水洗塔进一步用水吸收处理，吸收塔尾气达标排放大气。

（二）盐酸电解

（1）电解单元的构成

电解厂房由 9 个两极电解槽组成，每个电解槽上有两个基架，每个基架包含 77 个双极元件，基架的两端分别为阳极和阴极，在阳极室和阴极室之间为 2.5 平方米有效面积膜与 ODC。

（2）整流器的设置

每个电解槽使用一组整流变压器组，共九组，可采用隔离开关使电解槽与电气系统隔离。每个电解槽和一个极化整流器相连，极化整流器的功能是在开停车期间提供必要的电流给电解槽。

（3）阳极系统

阳极室的电解液进料为 42℃、14%盐酸，由来自浓酸储罐的 36.5%的盐酸和来自部分循环回用的~12.9%稀酸配制而成，电解阳极室压力控制约为 0.2bar(g)，电解液发生电化学反应消耗盐酸，生成氯气（HCl 的转化率约 99.9%），大部分的氯气直接进入氯气冷却器，小部分氯气连同稀酸由阳极室排出进入阳极液罐。进入阳极液罐的氯气部分经过冷却之后返回到电解槽，部分去脱氯罐进行真空脱氯（水环真空）。真空脱除回收的小部分氯气汇入从阳极室产生的大部分氯气进入冷却器、干燥塔、过滤器后进入压缩单元压缩处理后返回到巴斯夫公司 MDI 装置使用。脱除氯气的稀酸经过活性炭过滤器进一步去除氯气后，进入稀盐酸储罐暂时储存，返回到降膜吸收器作为吸收剂使用。

阳极室的压力是自动控制的，一旦阳极室超压，阳极室的氯气将排入脱氯塔。

(4) 阴极系统

阳极室产生的 H^+ 、 Cl^- 、水等通过膜进入阴极室，与通入阴极室过量的氧气发生催化氧化反应生成水，存放于阴极凝液罐，定期排入 12.9% 稀酸活性炭过滤器，完全回用。阴极室控制压力约为 0.01 bar(g)、温度约为 51.4℃。

离开阴极室的氧气通过氧气管线上的压力调节进入氧气循环系统，先经过 2% 的碱液进行洗涤处理，为防止超压需排放小部分氧气进入大气，剩余氧气再经过过滤器除去 $NaCl$ 、 $NaClO$ 、 $NaOH$ 等溶胶，再进入脱氢反应器，首先经过保安床去除残余的 $NaCl$ 、 $NaClO$ 、 $NaOH$ 等溶胶，然后再通过催化氧化单元，将非正常工况下产生的氢气（含量高于 120ppm 报警，若高于 240ppm，则系统停车）氧化为水。处理后的洁净氧气与新鲜氧气混合返回至阴极室。

阴极室的压力是自动控制的，一旦阴极室超压，阴极室的氧气将安全地排入大气。

(5) 氯气后处理单元

由阳极室和真空罐脱除的氯气含水量较高，先经过冷却器回收大部分水，回收的水返回到稀酸储罐使用，再进入干燥塔去除残留的水分，干燥剂为 98% 硫酸，干燥塔产生 78% 稀硫酸，干燥塔出来的氯气经过过滤器去除可能夹带的硫酸溶胶后，进入压缩单元，将氯气压缩成 1Mpa 的操作压力，管道输送返回到巴斯夫公司 MDI 装置使用。

(6) 废气脱氯单元

废气脱氯单元作为一个安全系统和正常生产时的含氯废气处理系统而存在。由三部分组成，前两个部分为喷射器，第三个部分为碱洗塔，吸收剂均为 18% 的液碱，循环吸收液为副产品漂液外卖。

生产过程中所有可能产生氯气废气的环节，均引入到脱氯单元进行处理，处理的废气由碱洗塔出来经过 25m 高的排气筒排放。

正常生产时，含氯废气产生量较小，但是碱洗塔的设计能力很大，能够满足极端事故状态下（系统内所有的氯气释放出来）的需要。事故状态下，专门的应急碱液罐可以提供事故所需的 32%液碱，应急碱液罐采取充氮保压，事故状态下满足进入第一级喷射器的压力要求。同时，脱氯单元设有应急电源。

生产工艺流程与产排污节点图见下图。

第三章 工程环评意见及批复要求

3.1 环评主要结论（摘录）

3.1.1 项目概况

重庆飞华环保科技有限公司拟在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内新建 23 万吨/年废氯化氢回收项目。该项目属于为巴斯夫公司 MDI 项目的配套环保项目；总占地面积 58474m²，其中，装置占地 52224m²，办公楼占地 6250m²；项目总投资约 183903 万元，其中环保投资约 2307 万元；劳动定员 115 人；生产班制实行 4 班 2 倒运转，一年按 333 天（8000h/a）计。

拟建项目总体工艺流程为：先通过降膜吸收装置吸收巴斯夫公司 MDI 装置产生的 HCl 生成 36.5%盐酸，然后通过 ODC 电解盐酸得到产品氯气，氯气在干燥过程中副产 78%硫酸，脱氯塔副产次氯酸钠。故主要建设内容为：新建氯化氢吸收装置一套，设计生产能力 23 万吨/年；新建盐酸电解装置一套，设计生产能力 18 万吨/年，配套建设相关公辅工程。

3.1.2 产业政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

拟建项目属于巴斯夫公司 MDI 项目配套的环保型项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）的鼓励类要求；符合渝府发（2014）24 号《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》要求；符合渝府发（2014）25 号《重庆市人民政府办公厅关于加快提升工业园区发展水平的意见》要求；符合渝府发（2014）80 号《重庆市人民政府办公厅关于实施差异化环境保护政策推动五大功能区建设的意见》要求。

（2）规划符合性

拟建项目属于化工项目，在长寿经开区内进行建设，符合重庆市城乡总体规划要求，符合长寿区城乡总体规划要求，符合长寿经济技术开发区产业规划导向和入园条件。

3.1.3 清洁生产分析

拟建项目采用的工艺技术在国际上处于领先地位，且成熟可靠；主要物耗能耗指标利用率高；污染物产生量较小；废物回收利用率高；体现了循环经济，清洁生产特点。

3.1.4 拟建项目区域环境现状质量

(1) 环境功能区划

大气：2类；地表水：III类水域；噪声：3类环境功能区。

(2) 环境质量现状

环境空气：项目所在地的SO₂、NO₂、PM₁₀日均值能够满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求；各监测点的HCl、Cl₂一次值满足评价参考的标准要求，均无超标现象，表明该区域大气环境质量较好。

地表水：项目所在地的地表水环境质量现状能够满足III类水域标准，总体水质情况良好，尚有富余容量。

声环境：各监测点昼、夜监测值均不超标，表明项目所在地声环境质量良好。

(3) 环境保护目标

表 3-1 评价范围内环境敏感点分布情况

序号	环境敏感点	与拟建项目厂界最近距离 (m)	方位	规模	环境影响要素	保护目标
1	渝利铁路	550	W	/	环境空气、风险	不改变现有区域功能
2	沙塘村	2450	S	约 10 户，30 人		
3	弘源医院	2500	E	约 50 张床位		
4	安置区	2600	E	目前约 0.8 万人，规划 3 万人		
5	园区实验小学	2680	E	共有师生 2600 人		
6	晏家中学	2700	SE	共有师生 2500 人		
7	晏家街道	2900	SE	居民 10000 人		
8	沙溪村庙湾	2950	SW	约 50 户，150 人		
9	王家湾	3200	WSW	约 25 户，100 人		

3.1.5 环境保护措施及环境影响

1、施工期

(1) 废气

拟建项目施工过程中产生的主要废气为：挖掘沟道、平整清理场地等产生的扬尘、施工作业时机械的燃油废气以及设备进行防腐时的刷漆废气，主要污染物 TSP、NO_x、CO、非甲烷总烃等。将对项目周围的环境空气产生一定影响。

通过定期对施工场地进行喷水降尘，对进出场地的车辆进行冲洗、控制施工现场的车速等措施来降低施工扬尘影响；加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，使用清洁燃料，降低燃油废气的影响；通过加强施工现场管理，合理安排作业时间等措施来降低防腐刷漆废气的影响。

(2) 废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工场地废水。其中，施工场地废水主要为施工机械、运输车辆的冲洗水以及建、构筑物的养护、冲洗打磨等废水，主要污染物 SS、石油类。

生活污水集中收集后依托园区在该片区修建的临时污水管网排入园区污水处理厂进行处理后外排；施工场地废水贯彻“一水多用”、“节约用水”的原则。

(3) 噪声

施工噪声主要是由各种不同性能的施工机械在运转时产生，如挖掘沟道、平整清理场地、打夯、打桩、搅拌浇捣混凝土、建材运输等。

噪声防治措施：① 尽量选用低噪声设备，将噪声值较大的设备布置在远离居民区的地方。

② 可选用隔声板、墙等措施降低噪声对周围环境的影响。

③ 尽量将噪声值较大的设备工作时间安排在昼间作业；若必须连续 24 小时施工，须在 3 日前向当地环保局提出申请，同时出具建设行政主

管部门的证明，获得批准后方可夜间施工，并公告附近居民。

(4) 固废

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾。若随意堆置、丢弃易造成水土流失和二次污染。

防治措施：① 施工过程中应指定专人负责管理、监督，及时用汽车运至指定场地堆放，并覆有相应防护措施。

② 施工人员的生活垃圾送城市垃圾处理场统一处置。

2、运营期

(1) 废气

拟建项目产生的工艺废气主要为盐酸吸收系统尾气、盐酸罐尾气、氧气循环系统尾气、氯气压缩及吹脱工序尾气、无组织排放的废气。其中，盐酸吸收系统尾气汇同盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 排气筒达标排放；氧气循环系统为防止超压需排放少量过量氧气，该气体中含微量氯化氢和氯气，经过氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 排气筒排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气主要含污染因子氯气，先进入漂液收集罐增浓漂液浓度后，再进入脱氯塔（三级碱吸收）进行处理后经 25m 排气筒高空排放；无组织排放的氯气和氯化氢主要是阀门泄漏所致，主要通过加强管理、定期维修检修设备来降低无组织排放。

经预测，拟建项目排放的各污染因子最大落地浓度不会出现超标现象；针对无组织排放需设置 100m 卫生防护距离，该距离超出场界的范围为：东厂界外 50m、南厂界外 80m、西厂界外 60m、北厂界外 50m，均为工业用地，不涉及常住居民点，故不存在环保搬迁。

(2) 废水

拟建项目产生的工艺废水主要为活性炭反冲洗水和更换活性炭时产生的废水及水洗塔定期排放的废吸收液。其中活性炭反冲洗水和更换活性炭产生的高浓度酸性废水（HCl 含量 2~12.9%），通过加入 NaOH 中和生成

淡盐水后，送映天辉公司的淡盐水浓缩装置处理后作为原料使用；活性炭反冲洗过程产生的低浓度酸性废水（HCl 含量小于 2%）、水洗塔定期排放的废吸收液呈弱酸性，自行中和处理后经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。另外拟建项目还将产设备地坪冲洗水、实验分析废水自行在界区内中和处理后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。

因拟建项目属于无机化工，污染因子简单，各污染物初始浓度较低，自行处理后公司出水浓度远低于园区污水处理厂的入水水质要求，故进入园区污水处理厂进行处理不会增加园区污水处理站的运行难度，不会对受纳水体长江产生明显影响，更不会改变其水域功能。

（3）地下水

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，污水排放量较小（34.23m³/d），厂区内地沟、废水池及事故池、围堰等均采取防渗处理，厂区除绿化带以外的地面均进行硬化，且拟建项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，故拟建项目对地下水影响甚微。

（4）噪声

拟建项目噪声源主要由压缩机、风机和大功率泵等产生，设备噪声源强约为 75~90dB(A)。连续产生。噪声控制措施为：首先在设备选型时尽量选用低噪声设备，其次，通过消声、建筑隔声、减震等措施。经预测，各厂界噪声能够满足排放标准要求，不会产生扰民现象。

（5）固体废物

拟建项目生产过程中主要产生危险废物和生活垃圾。危险废物主要有：报废的电解膜 S1、报废的 ODC 材料 S2、氧气过滤系统报废的滤料 S3、脱氢反应器废催化剂 S4、脱氢反应器报废的保安床 S5、报废的活性炭 S6、报废的活性炭塔盘滤芯 S7、干燥氯气过滤器 S8。其中，S1、S2、S4 具有

一定的回收利用价值，返回厂家再生利用；其余危险废物送有资质单位进行处置。

生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门进行处理。

以上固体废物经过分类处置后均符合环保要求。

3.1.6 拟建项目污染物总量核算

(1) 总量控制指标

大气污染物：HCl 0.583t/a、Cl₂ 0.0664t/a；

废水污染物：COD 0.68t/a、SS 0.80t/a、NH₃-N 0.01t/a、石油类 0.02t/a、氯化物 22.15t/a。

(2) 总量控制指标的解决途径

建设单位应根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》渝府办发〔2014〕178号等文件要求进行排污权交易。

3.1.7 环境风险

拟建项目涉及的主要危险化学品为氯气、氯化氢、盐酸、硫酸、液碱、次氯酸钠等。其中，界区内仅设置盐酸、硫酸、液碱、次氯酸钠储存设施，不设氯气储存设施。潜存的风险为泄漏中毒；确定拟建项目的最大可信事故为氯气输送管道阀门发生破裂氯气泄漏；结合事故发生概率和事故后果，得出拟建项目风险值小于化工行业调查统计结果，环境风险可以接受。

采取的主要风险防范措施为：在氯气处置单元设置有毒气体检测报警仪、各环节与脱氯塔连通的事故管道；氯化氢、氯气管道出现阀门泄漏时均会紧急停车，管道内残余气体分别进入盐酸吸收系统和脱氯塔进行处理；厂区内分别设置一座初期雨水收集池和一座事故废水收集池，并配套雨污切换阀等。

3.1.8 公众参与

本次环境影响评价通过网上公示、召开公众参与座谈会以及现场进行

问卷调查等方式完成了公众参与工作。收集的公众意见中，无人反对该项目建设。同时公众对项目建设可能带来的环境影响表示关切，希望建设单位加大环保投入，切实落实环保治理措施，做到污染物达标排放，保护公众的身体健康和周边环境。

3.1.9 环境管理与环境监测

飞华公司拟设置环保机构，配备专职环保人员 1 名；项目投运后，应切实履行职责，搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规范各排污口。

3.1.10 环评综合结论

拟建项目符合国家产业政策；符合重庆市和长寿区城乡总体规划要求，符合长寿经济技术开发区产业发展规划要求；项目所在地具有一定的环境容量；采用的工艺技术成熟、可靠，清洁生产水平先进；正常生产时排放的污染物不会改变当地环境区域功能；因涉及氯化氢、氯气、盐酸等危险化学品，潜存泄漏中毒、火灾等风险，通过采取切实可行的风险防范措施后，环境风险可以接受；项目符合重庆市工业项目环境准入规定要求。因此，从环境保护角度分析，拟建项目选址合理、建设可行。

3.2 重庆市长寿区环境保护局关于环评审批意见（摘录）

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，原则同意重庆化工设计研究院编制的该项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）的评价结论及其提出的环境保护措施。

二、要建设内容和规模：拟在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目产生的氯气、36.5%盐酸产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料，副产的 78%

硫酸、次氯酸钠作副产品外售。项目占地面积 58474m²，建筑面积 16131m²，总投资 183903 万元，其中环保投资 2307 万元。

三、该项目严格按照本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标限值执行，不得突破。

四、项目在设计、建设和营运过程中，应认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作，防止发生环境污染事件。

(一) 盐酸吸收系统尾气、盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 高排气筒达标排放；氧气循环系统尾气经氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 高排气筒达标排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气进入漂液收集罐增浓漂液浓度，再进入脱氯塔（三级碱吸收）进行处理后经 25m 高排气筒达标排放。

(二) 拟建项目实行雨污、清污分流；产生的活性炭反冲洗水和更换活性炭产生的高浓度酸性废水（HCl 含量 2-12.9%），加 NaOH 中和生产淡盐水后，送映天辉公司浓缩后作为原料；活性炭反冲洗过程产生的低浓度酸性废水（HCl 含量小于 2%）、水洗塔定期排放的废吸收液。设备地坪冲洗水、试验分析废水自行处理达园区污水管网接纳标准后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水处理站进行深度处理达标后排放。建设 360m³ 中和池和 400m³ 初期雨水收集池各一座；污水管网应实施可视化建设。

(三) 废电解膜、废 ODC 材料、氧气过滤系统废滤料、脱氢反应器废催化剂、脱氢反应器废保安床、废活性炭、废活性炭塔盘滤芯、干燥氯气废过滤器等过滤器等属危险废物；其收集、贮存、转移应符合有关规定，送有相应危废处置资质单位处置；生活垃圾分类收集后送生活垃圾填埋场处置。

(四) 合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(五) 盐酸吸收工段、电解车间、氯气压缩工段等设有毒气体检测报警仪，硫酸卸车区设有效容积不低于 184m^3 、盐酸储罐区设有效容积不低于 1131m^3 、中间罐区设有效容积不低于 150m^3 的围堰，围堰内应设有防腐防渗措施；氯气管道、氯化氢管道及相关设施设紧急停车连锁系统，并确保管道内氯气、氯化氢可接入脱氯装置和吸收装置；脱氯塔应配备事故应急碱罐；建设有效容积不低于 711m^3 的事故池及相应的雨污切换系统；按规定制订环境风险事故应急预案报环境监察部门备案，并落实应急相关物资和措施。

(六) 本项目以生产装置区为界设 100m 环境防护距离。

(七) 排污口的设置应符合《污染源监测技术规范》的相关要求并方便监测采样。

(八) 建立健全相应的环境保护管理机构和制度，加强施工期和营运期环境管理。

五、建设项目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。项目开工前，应将该项目环境保护设施设计报我局备案（审查备案）；项目竣工投入试生产前，应向我局申请该建设项目环境保护试生产；试生产期满前，应向我局申请环境保护竣工验收，经验收合格后，项目才能投入正式营运。

六、该项目的性质、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，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

第四章 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

1、综述

建设项目废水主要包括生产废水和生活污水。

(1) 活性炭反冲废水

建设项目活性炭反冲洗和更换活性炭时将产生酸性废水，反冲洗频率为每年 20 次，更换活性炭频率为每年 4 次。其中，每次冲洗过程中前期废水含 HCl 较高（2%~12.9%，平均约 10%），暂时收集在 120m³酸性废水储罐，加入 32%NaOH 中和产生 NaCl 后去映天辉氯碱装置作原料回用，不外排；后期冲洗废水 HCl 含量较低，低于 2%（平均约 1%），直接中和处理后经恩力吉污水管网在排入园区污水处理站进行深度处理。

现阶段巴斯夫 HCl 尾气纯度较高，无需经过活性炭处理可直接用于生产，故暂无活性炭反冲废水。

(2) HCl 尾气水洗塔废水

HCl 尾气水洗塔的循环水箱有效容积约 20m³，每天排放水量约二分之一，不回用到 HCl 吸收系统，而是直接中和后达标排放。

(3) 设备地坪冲洗水

建设项目公用设施、装置区定期进行冲洗，产生冲洗废水，主要污染物为 COD、SS、石油类、氯化物，自行中和处理后经恩力吉污水管网在排入园区污水处理站进行深度处理。

(4) 实验分析废水

建设项目设分析化验室，主要进行原辅料、水质、产品等的分析与检测，主要污染物 COD、SS、氯化物，自行中和处理后进恩力吉污水管网去园区污水处理站进行深度处理。

(5) 员工生活污水

建设项目生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮。生活污水直接排入恩力吉管网后经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理达一级标准排放。

2、废水处理方案：

(1) 活性炭过滤环节产生的高浓度酸性废水处理方案

由于原料纯度符合生产要求，无需进行活性炭脱氯，故现阶段无高浓度酸性废水产生。

(2) 其他生产废水处置方案

建设项目产生的其它生产废水为活性炭过滤环节产生的低浓度酸性废水、HCl 尾气水洗塔定期排放的废水、设备地坪冲洗水、实验室分析废水。主要污染特性呈酸性，统一收集进入 360m³ 中和池中和处理。因项目属于无机化工，水质简单，各污染物初始浓度不高。经中和处理后通过明管经管廊接入恩力吉污水管网排入园区污水管网去园区污水处理站进行深度处理后达标排入受纳水体长江。



4.1.2 废气

(1) 氯化氢吸收系统尾气

由巴斯夫公司 MDI 装置副产的氯化氢经过两级降膜吸收和氯化氢尾气吸收吸收后，尾气主要含 HCl。去尾气水洗塔进一步处理后通过 25 米

排气筒达标排放。

(2) 盐酸罐尾气洗涤塔废气

盐酸罐尾气汇同 HCl 吸收系统尾气一并进入尾气水洗塔进行处理后排放。

(3) 氧气循环系统排放的废气

为保证进入阴极的 H⁺ 反应完全，在阴极通过的氧气过量，过量的氧气进入氧气循环系统处理后大部分（约 89%）回用，其余部分约 11% 经 25m 高排气筒排放以防氧气超压。废气含有微量 Cl₂ 和 HCl，经过氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后达标排放。

(4) 脱氯单元尾气

氯气压缩工序产生密封废气，主要成分为 N₂ 和 Cl₂。78% 硫酸吹脱塔产生废气主要成分为空气和 Cl₂。

氯气压缩系统密封废气和吹脱废气同时先进入漂液系统的漂液收集罐为了增加漂液中 NaClO 浓度，然后再进入脱氯单元进行处理后经 25m 排气筒达标排放。脱氯单元包括两级喷射器和一级碱洗塔，吸收液均为 18% 液碱，对氯气的处理效率可达 99.99%。

(5) 无组织排放的废气

建设项目所有可能产生氯气的环节都接入了脱氯塔进行处理，所有可能产生 HCl 的环节（包括浓盐酸罐、稀盐酸罐尾气）都进入了水洗塔处理，无组织排放的废气主要体现为阀门泄漏。

表 4-1 废气产生及处置情况一览表

类别	污染源	环保设施	排气筒高度	污染因子
废气有组织排放	氯化氢吸收系统尾气	尾气水洗塔	25m	HCl
	盐酸罐尾气洗涤塔废气			
	氧气循环系统排放的废气	碱液洗涤塔	25m	Cl ₂ 和HCl
	脱氯单元尾气	两级喷射器和一级碱洗塔	25m	HCl



4.1.3 噪声

建设项目噪声主要由压缩机、风机和大功率泵等产生。设备噪声源强约为 75~90dB(A)。连续产生。

噪声控制措施为：首先在设备选型时尽量选用低噪声设备，其次，通过建筑隔声、减震等措施。

4.1.4 固废

建设项目产生的固体废物为报废的电解膜、报废的 ODC 材料、氧气过滤系统报废的滤料、脱氢反应器废催化剂、脱氢反应器报废的保安床、报废的活性炭、报废的活性炭塔盘滤芯、干燥氯气过滤器。

(1) 废电解膜

电解车间定期报废电解膜，约 4 年 1 次。在厂内临时堆存，返回生产厂家。（现阶段未产生）

(2) 废 ODC 催化剂

电解槽定期报废 ODC 催化剂，约 4 年 1 次。在厂内临时堆存，返回生产厂家。（现阶段未产生）

（3）氧气过滤系统废滤料

氧气过滤系统将产生报废的滤料，约 5 年 1 次。主要为玻璃纤维、碱溶胶等，属于危险废物 HW35，送有资质单位进行处置。（现阶段未产生）

（4）脱氢反应器废催化剂

脱氢反应器定期报废催化剂，约 2 年 1 次。主要为贵金属铂和钨，返回生产厂家。（现阶段未产生）

（5）脱氢反应器废保安床

脱氢反应器定期报废保安床，约 2 年 1 次。主要为三氧化二铝和二氧化硅，属于危险废物 HW49，送有资质单位进行处置。（现阶段未产生）

（6）废活性炭

活性炭过滤器定期报废活性炭，约 1 年 4 次。属于危险废物 HW49，大袋装临时堆存，送有资质单位进行处置。（现阶段未产生）

（7）废活性炭塔盘滤芯

活性炭过滤器定期报废活性炭塔盘滤芯，约 1 年 2 次。主要材质为聚丙烯，属于危险废物 HW49，送有资质单位进行处置。（现阶段未产生）

（8）废干燥氯气过滤器

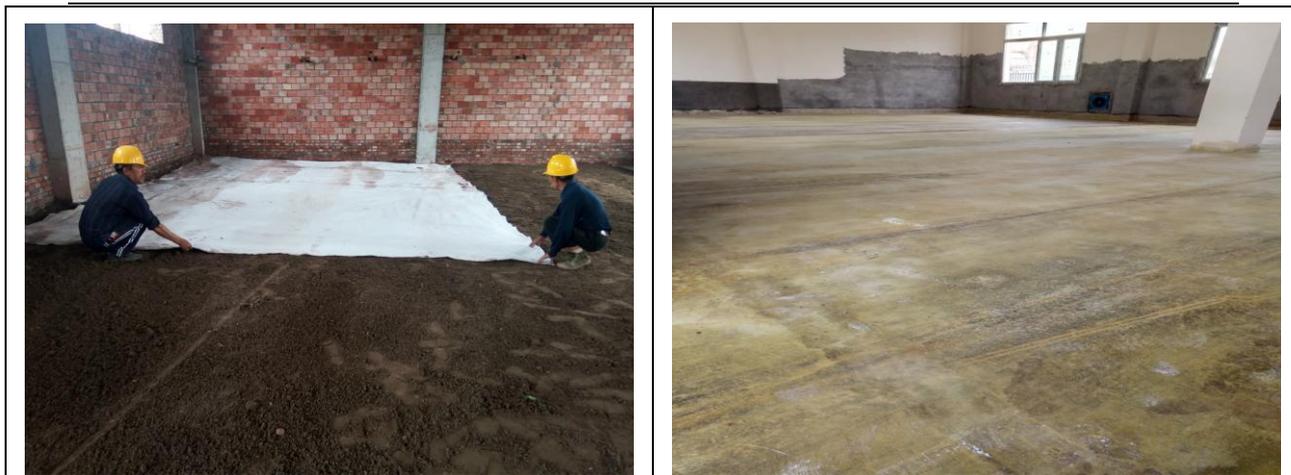
氯气干燥系统定期报废干燥氯气过滤器，约 5 年 1 次。主要为玻璃纤维、酸溶胶等，属于危险废物 HW34，送有资质单位进行处置。（现阶段未产生）

（9）生活垃圾 S9

员工生活垃圾分类收集后送城市垃圾处理场集中处置。

重庆飞华环保科技有限责任公司设危险废物暂存间，并分类设置暂存区。现阶段未更换反应填料，故暂未产生危险废物。

危险废物防渗防腐施工情况图



危险废物暂存间设置情况图



4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

建设项目总投资 149841 万元，主要环保投资为污染物处理设施。环保设施由中国成达工程有限公司设计，中建安装工程有限公司施工完成。本项目环保投资 2307 万元，占总投资 1.54%。环保投资明细见表 4-2。

表 4-2 项目环保投资明细表

名称	防治措施	金额（万元）
HCl 尾气水洗塔	处理 HCl 吸收系统及盐酸罐尾气	1126
氧气循环系统碱液洗涤塔	处理过量氧气重可能含有的 HCl 和 Cl ₂	
脱氯塔	处理正常排污的氯气及事故状态下的氯	

清污分流管网、高浓度酸性废水处理、中和池等	处理生产废水	1027
固废临时储存容器、堆场	临时储存固体废物	30
罐区、盐酸吸收、电解装置区等主要涉酸、碱区域三防措施	防腐防渗	纳入土建
噪声治理设施	隔音、减振、消声	10
厂区绿化	绿化	20
风险防范措施投资	风险控制	94
合计		2307

4.3 环境风险应急情况检查

4.3.1 环境管理

重庆飞华环保科技有限责任公司已根据相关要求设置了环境管理机构，并配备了专职管理人员 4 人，企业制定了《重庆飞华环保科技有限责任公司环境保护管理制度》，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

重庆飞华环保科技有限责任公司在施工期和运营期均未发生过环保事故，无环保违法行为。

4.3.2 环境风险

1、重大危险源识别

建设项目内涉及的危险化学品主要为氯化氢、硫酸、液碱、氯气等。结合其生产及贮存情况进行重大危险源辨识，见下表。

表 4-3 建设项目涉及的危险物质储存和临界量

序号	物质名称	储罐或管道规格	温度 ℃	压力 barg	最大在线量 (t)	临界量 (t)	是否为重大危险源
1	盐酸	828.9m ³ ×2	常温	常压	1125	/	$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n < 1$ 否
2	硫酸	183.8m ³ ×2	常温	常压	554	/	
3	次氯酸钠	357.8m ³ ×1	常温	常压	350	/	
4	32%烧碱	121.7m ³ ×1	常温	常压	140	/	
5	氯化氢	盐酸吸收系统（包含设备、管			2.0	20	

		道在线量)					
6	氯气	ODC 电解系统 (包含设备、管道在线量)			0.50	5	
7	氯化氢	管线: DN250×500m	3.8	10-12	0.42	20	
8	氯气	管线: DN200×500m	96	10.3	0.50	5	

建设项目各危险化学品的储存量虽与其临界量之比之和未超过 1，故未构成重大危险源。

2、风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，建设项目主要涉及的风险物质为硫酸、盐酸、次氯酸钠、氯化氢、氯气等。

(1) 突发大气环境事件风险分级

表 4-3 建设项目涉气风险物质储存和临界量

序号	物质名称	储罐或 管道规格	温度 ℃	压力 barg	最大在线 量 (t)	临界 量 (t)	Q 值
1	氯化氢	盐酸吸收系统 (包含设备、管道在线量)			2.0	2.5	$Q = w_1/W_1 + w_2/W_2 + \dots + w_n/W_n = 7.968$
2	氯气	ODC 电解系统 (包含设备、管道在线量)			0.50	1	
3	氯化氢	管线: DN250×500m	3.8	10-12	0.42	2.5	
4	氯气	管线: DN200×500m	96	10.3	0.50	1	

生产工艺过程与环境风险控制水平: $M < 25$ (M1) ;

大气环境风险受体敏感程度类型: E1;

突发大气环境事件风险等级表征: 较大 (Q1-M1-E1) 。

(2) 突发水环境事件风险分级

表 4-4 建设项目涉水风险物质储存和临界量

序号	物质名称	储罐或 管道规格	温度 ℃	压力 barg	最大在线 量 (t)	临界 量 (t)	Q 值
----	------	-------------	---------	------------	---------------	-------------	-----

1	盐酸	828.9m ³ ×2	常温	常压	1125	7.5	Q=w ₁ /W ₁ +w ₂ / W ₂ ……+ w _n /W _n =275.4
2	硫酸	183.8m ³ ×2	常温	常压	554	10	
3	次氯酸钠	357.8m ³ ×1	常温	常压	350	5	

生产工艺过程与环境风险控制水平：M<25（M1）；

水环境风险受体敏感程度类型：E2；

突发水环境事件风险等级表征：较大（Q3-M1-E2）。

综上所述，建设项目突发环境事件风险等级：较大。

3、采取的风险防范措施

盐酸吸收工段、电解车间、氯气压缩工段等设有毒气体检测报警仪；电解车间、氯气压缩、氯气冷却干燥环节的事故氯气管道与脱氯塔连通；氯气管道、氯化氢管道及相关设施设紧急停车连锁系统；盐酸储罐区设围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 264m³。盐酸吸收单元中间罐区设置围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 110m³；中和预处理的碱液罐设置有效容积 15m³围堰；在硫酸装卸区和次氯酸钠装卸区分别设置环形水沟及 23m³酸性废液收集池、19m³碱液收集池。设置一座 850m³事故废水收集池，并配套雨污切换阀。

2015 年重庆飞华环保科技有限责任公司委托中国成达工程有限公司进行项目污染防治设施设计，中国成达工程有限公司在设计过程中根据实际情况，针对部分公辅设施及风险防控措施进行了调整，具体变更内容为：①“硫酸卸车区设有效容积不低于 184m³”变更为“装车台取消设置围堰，设置地沟收集平台冲洗水”；②“盐酸吸收单元中间盐酸罐区围堰有效容积不低于 150m³”变更为“盐酸吸收单元中间盐酸储罐最大容量为 101m³，设置围堰有效容积为 110m³”；③“盐酸罐区原设计为 1 个 1131m³的储罐，围堰有效容积不小于 1131m³”变更为“盐酸罐区调整为两个 828m³的储罐，这样在发生大量泄漏的情况下，首先采取倒罐措施，以减少泄漏至环境中的容量，另设置盐酸罐区围堰有效容积为

264m³”。

重庆飞华环保科技有限责任公司根据实际风险防控措施变更情况，向重庆市长寿区环境保护局申请污染防治设施设计备案，长寿区环境保护局委托重庆市环境工程评估中心进行技术审查，在 2015 年 7 月 29 日通过专家评审。

表 4-5 风险防控措施汇总及落实情况

序号	环评及批复要求风险防控措施	实际采取的风险防控措施	落实情况
1	在氯气处置单元设置有毒气体检测报警仪、各环节与脱氯塔连通的事故管道；氯化氢、氯气管道出现阀门泄漏时均会紧急停车，管道内残余气体分别进入盐酸吸收系统和脱氯塔进行处理	独立设有毒气体检测报警系统，在装置区设有毒气体检测报警器（37 个氯气检测报警器），报警器有声光报警功能，系统主机位于机柜间，信号通过光纤输送到控制室，控制室有声光报警；盐酸吸收工段、电解车间、氯气压缩工段等设有毒气体检测报警仪；电解车间、氯气压缩、氯气冷却干燥环节的事故氯气管道与脱氯塔连通；氯气管道、氯化氢管道及相关设施设紧急停车连锁系统。	已落实
2	硫酸卸车区设有效容积不低于 184m ³ 、盐酸储罐区设有效容积不低于 1131m ³ 、中间罐区设有效容积不低于 150m ³ 的围堰，围堰内应设有防腐防渗措施	盐酸储罐区设围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 264m ³ 。盐酸吸收单元中间罐区设置围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 110m ³ ；中和预处理的碱液罐设置有效容积 15m ³ 围堰；在硫酸装卸区和次氯酸钠装卸区分别设置环形水沟及 23m ³ 酸性废液收集池、19m ³ 碱液收集池。围堰设置防腐防渗处理。	围堰容积发生变更（通过有效可行性论证），其余措施均已落实
3	脱氯塔应配备事故应急碱罐	脱氯塔设 18%应急碱液罐（16m ³ ）	已落实
4	建设有效容积不低于 711m ³ 的事故池及相应的雨污切换系统	设置一座 850m ³ 事故废水收集池，并配套雨污切换阀	已落实
5	按规定制订环境风险事故应急预案报环境监察部门备案，并落实应急相关物资和措施	按规定制订环境风险事故应急预案，并报长寿区环境保护局备案。现场配备应急物资和应急预案物资表一致。	已落实

根据重庆市环境工程评估中心《重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目污染防治设施设计备案文件的设计审查意见函》（渝环评估函[2015]85 号）中总体意见：重庆飞华环保科技有限责

任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目污染防治设施设计备案文件总体满足环评及批复的要求，修改后的设计图说可报送环保部门进行备案。

表 4-6 公司内部应急设施（备）与物资应急装备及物资清单

类别	名称	数量	位置	责任人	联系电话	备注
报警系统	固定电话	2 台	主控室、调度室	调度员	85331278	
	对讲机	2 部	主控室	当班人员		与园区对接及巡检
	手机	多部	私配	/	/	
	消防广播	15 个	10KV 配电楼及分析控制楼	谌勇	15923684130	
消防系统	灭火器	317 个	分部于生产装置	代军	13883566233	干粉灭火器、CO2 灭火器
	消防废水收集池	1 个	消防废水收集池	侯兵	18053526192	850 方
控制消除污染	消火栓（室内）	66 个	电解厂房、氯气压缩机厂房、废气脱氯厂房	代军	13883566233	均配 1 根 65mm，长 25m 消防水带和 1 支喷雾水枪
	消火栓（室外）	23 个	厂区内露天布置	代军	13883566233	均配 2 根 80mm，长 25m 消防水带和 1 支喷雾水枪和 1 套消火栓扳手
信息采集与应急监测	采样瓶	32 个	分析室	李伟	13594526323	
	PH 试纸	不限	分析室	李伟	13594526323	
	针筒注射器	2 个	分析室	李伟	13594526323	
	有毒气体监测仪	27 个	电解厂房、氯气压缩机厂房、废气脱氯厂房	肖友均	13883643886	
	便携式有毒气体检测报	4 个	主控室	侯兵	18053526192	

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

类别	名称	数量	位置	责任人	联系电话	备注
	警仪					
应急 辅助	手电筒	3 个	主控室	侯兵	18053526192	
	发电机	1 台	发电机房	谌勇	15923684130	
安全 防护	正压式空气 呼吸器	11 套	主控室	侯兵	18053526192	
	过滤式防毒 面具	不限	主控室	侯兵	18053526192	
	过滤式防毒 滤罐	不限	主控室	侯兵	18053526192	
	防噪声耳塞	不限	主控室	配置到个人	/	
	防化服	6 套	主控室	侯兵	18053526192	
	防护手套	不限	库房			
	耐酸碱防护 服	9 套	主控室	侯兵	18053526192	
	防尘口罩	不限	库房	配置到个人	/	
	防护器具柜	6 个	现场	侯兵	18053526192	
医疗 救护	医疗箱	2 个	主控室、安全管理 室	侯兵	18053526192	
	医用夹子	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	冰袋	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	胶布	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	医用塑料手 套	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	急救毯	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	无纺布伤口 敷料	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	绷带	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	酒精（手喷）	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	碘伏	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
	医用棉棒	不限	医疗箱	侯兵	18053526192	
消毒擦片	不限	医疗箱	侯兵	18053526192		

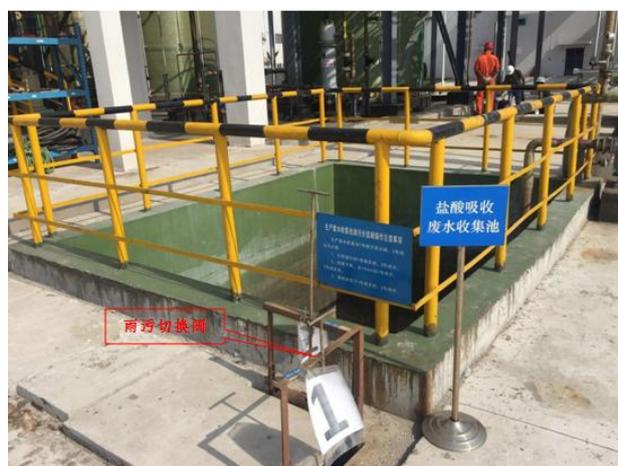
重庆市长寿区环境保护局根据重庆飞华环保科技有限责任公司提

交的备案申请，于 2015 年 8 月 10 日同意备案，认可变更，备案编号：渝（长）换设备[2015]012 号。

重庆飞华环保科技有限公司根据突发环境事件应急预案于 2017 年组织全公司员工在分析控制楼前进行氯气泄漏突发事件综合演练。公司高大武副总经理担任演练总指挥，谭群洪副总经理到场指导工作。



建设项目生产现场风险防控措施



自动化控制：建设项目采用分散型控制系统 DCS 对工艺过程进行监控管理，采用安全仪表系统 SIS 实现其连锁保护；部分成套设备采用可编程控制器 PLC 控制；氯气压缩机设置转动设备监控系统 MMS 对机组的

轴振动、轴位移及轴温信号进行监控及联锁保护；PLC 及 MMS 的相关信号将通讯到 DCS 系统进行监控。

表 4-7 项目在线检测一览表

单元	在线分析	备注
电解室	空气中的氯气	气体分析仪
	氧中氮气	气相色谱法
	空气中的氧	气体检测仪
	盐酸中的铁	铁离子分析仪
	盐酸中的 TOC	TOC 分析仪
	氯中氢	气体分析仪
压缩单元	空气中的氯	气体检测仪
	氯中氮气	气相色谱法
	氯中氢气	气相色谱法
脱氯单元	PH	pH 计
	废气中的氯气	CL ₂ 分析仪
氧循环单元	氧中氮气	气相色谱法
	氧中氢气	气相色谱法
	氧中氩气	气相色谱法
	氧中氯气	CL ₂ 分析仪

建设项目独立设有毒气体检测报警系统，在装置区设有毒气体检测报警器，报警器有声光报警功能，系统主机位于机柜间，信号通过光纤输送到控制室，控制室有声光报警。

表 4-8 有毒气体检测报警器一览表

序号	设备位号	安装位置
1	02TDT-0101	电解二楼电解槽 A4210 北侧
2	02TDT-0102	电解二楼电解槽 A4210 南侧
3	02TDT-0103	电解二楼电解槽 A4220 北侧
4	02TDT-0104	电解二楼电解槽 A4220 南侧
5	02TDT-0105	电解二楼电解槽 A4230 北侧
6	02TDT-0106	电解二楼电解槽 A4230 南侧
7	02TDT-0107	电解二楼电解槽 A4240 北侧
8	02TDT-0108	电解二楼电解槽 A4240 南侧

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

9	02TDT-0109	电解二楼电解槽 A4250 北侧
10	02TDT-0110	电解二楼电解槽 A4250 南侧
11	02TDT-0111	电解二楼电解槽 A4260 北侧
12	02TDT-0112	电解二楼电解槽 A4260 南侧
13	02TDT-0113	电解二楼电解槽 A4270 北侧
14	02TDT-0114	电解二楼电解槽 A4270 南侧
15	02TDT-0115	电解二楼电解槽 A4280 北侧
16	02TDT-0116	电解二楼电解槽 A4280 南侧
17	02TDT-0117	电解二楼电解槽 A4290 北侧
18	02TDT-0118	电解二楼电解槽 A4290 南侧
19	02TDT-0119	电解一楼 P4310B 南侧
20	02TDT-0120	电解一楼 D4316 南侧
21	02TDT-0121	电解一楼 P4312B 南侧
22	02TDT-0122	电解一楼 P4314B 南侧
23	02TDT-0123	氯压机厂房 E4431A 南面
24	02TDT-0124	氯压机厂房 E4431B 南面
25	02TDT-0125	氯压机厂房 C-4 轴线附近
26	02TDT-0126	氯气冷却/干燥 T4420 附近
27	02TDT-0127	氯气冷却/干燥真空机组内
28	02TDT-0128	氯气冷却/干燥 E4410 附近
29	02TDT-0129	氯气冷却/干燥 T4423 附近
30	02TDT-0130	氯气冷却/干燥 F4421 附近
31	02TDT-0431	废水脱氯 D4511 西侧
32	02TDT-0432	废水脱氯 D4510 西侧
33	02TDT-0433	废水脱氯 D4514A/B 之间南面
34	02TDT-0434	废水脱氯 T4511 塔顶附近
35	02TDT-0601	废水中和

4、风险评价结论

根据建设项目原辅材料情况及采取的风险防范措施可知本项目的
环境风险是可以接受的，从环境风险角度可行。

表 4-9 环评及批复中环保措施与实际建设的落实情况一览表

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
废水	<p>环评要求：拟建项目产生的工艺废水主要为活性炭反冲洗水和更换活性炭时产生的废水及水洗塔定期排放的废吸收液。其中活性炭反冲洗水和更换活性炭产生的高浓度酸性废水（HCl 含量 2~12.9%），通过加入 NaOH 中和生成淡盐水后，送映天辉公司的淡盐水浓缩装置处理后作为原料使用；活性炭反冲洗过程产生的低浓度酸性废水（HCl 含量小于 2%）、水洗塔定期排放的废吸收液呈弱酸性，自行中和处理后经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。另外拟建项目还将产设备地坪冲洗水、实验分析废水自行在界区内中和处理后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。</p> <p>批复要求：拟建项目实行雨污、清污分流；产生的活性炭反冲洗水和更换活性炭产生的高浓度酸性废水（HCl 含量 2-12.9%），加 NaOH 中和生产淡盐水后，送映天辉公司浓缩后作为原料；活性炭反冲洗过程产生的低浓度酸性废水（HCl 含量小于 2%）、水洗塔定期排放的废吸收液。设备地坪冲洗水、试验分析废水自行处理达园区</p>	建设项目实行雨污、清污分流	工程较好的执行了环评的保护措施，能够对建设项目产生的各类生产废水进行有限收集处理。
		现阶段巴斯夫 HCl 尾气纯度较高，无需经过活性炭处理可直接用于生产，故暂无活性炭反冲废水	
		设备地坪冲洗水、试验分析废水等生产废水统一排入 360m ³ 中和池，经初级处理后通过恩力吉污水管网排入园区污水处理站；生活污水直接通过恩力吉污水管网排入园区污水处理站。	
		设备地坪冲洗水、试验分析废水	
<p>废水处理站设 400m³ 初期雨水收集池一座，另外在废气脱氯单元设 4.5m×4.5m×1.85m 初期雨水收集池（有效容积 30m³），氧气循环单元设 3.0m×2.5m×2.4m 初期雨水收集池（有效容积 14.4m³），电解单元设 3.2m×1.5m×1.6m 初期雨水收集池（有效容积 7.7m³），盐酸吸收单元设 3.0m×4.0m×2.55m 初期雨水收集池（有效容积 24.5m³），罐区设 4.0m×3.0m×2.15m（有效容积 20.6m³）和 5.5m×3.0m×2.75m（有效容积 36.3m³）初期雨水收集池各一座</p>			

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	污水管网接纳标准后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水处理站进行深度处理达标后排放。建设 360m ³ 中和池和 400m ³ 初期雨水收集池各一座；污水管网应实施可视化建设。		
地下水	<p>环评要求：拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，污水排放量较小（34.23m³/d），厂区内地沟、废水池及事故池、围堰等均采取防渗处理，厂区除绿化带以外的地面均进行硬化。</p> <p>批复要求：无</p>	建设项目厂区内地沟、废水池及事故池、围堰等均采取防渗处理，厂区除绿化带以外的地面均进行硬化。	工程较好的执行了环评的保护措施
废气	<p>环评要求：拟建项目产生的工艺废气主要为盐酸吸收系统尾气、盐酸罐尾气、氧气循环系统尾气、氯气压缩及吹脱工序尾气、无组织排放的废气。其中，盐酸吸收系统尾气汇同盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 排气筒达标排放；氧气循环系统为防止超压需排放少量过量氧气，该气体中含微量氯化氢和氯气，经过氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 排气筒排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气主要含污染因子氯气，先进入漂液收集罐增浓漂液浓度后，再进入脱氯塔（三级碱吸收）进行处理后经 25m 排气筒高空排放；无组织排放的氯气和氯化氢主要是阀门泄漏所致，主要通</p>	<p>建设项目盐酸吸收系统汇同盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 排气筒达标排放</p> <p>氧气循环系统为防止超压需排放少量过量氧气，该气体中含微量氯化氢和氯气，经过氧气循环系统的一级碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 排气筒排放</p> <p>氯气压缩和吹脱工序产生的废气主要含污染因子氯气，先进入漂液收集罐增浓漂液浓度后，在进入脱氯塔（两级喷射碱洗+一级碱吸收）进行处理后经 25m 排气筒高空排放</p> <p>无组织排放的氯气和氯化氢主要是阀门泄漏所</p>	工程较好的执行了环评的保护措施，有组织排放废气均能进入废气处理设施有效处理达标排放。

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>过加强管理、定期维修检修设备来降低无组织排放。 批复要求：盐酸吸收系统尾气、盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 高排气筒达标排放；氧气循环系统尾气经氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 高排气筒达标排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气进入漂液收集罐增浓漂液浓度，再进入脱氯塔（三级碱吸收）进行处理后经 25m 高排气筒达标排放。</p>	<p>致，主要通过加强管理、定期检维修设备来降低无组织排放</p> <p>各排气筒按规范设置了采样孔及采样平台</p>	
噪声	<p>环评要求：拟建项目噪声源主要由压缩机、风机和大功率泵等产生，设备噪声源强约为 75~90dB(A)。连续产生。噪声控制措施为：首先在设备选型时尽量选用低噪声设备，其次，通过消声、建筑隔声、减震等措施。经预测，各厂界噪声能够满足排放标准要求，不会产生扰民现象。 批复要求：合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	<p>建设项目合理布置噪声设置，并采取隔声、减振、消声等降噪措施。</p>	<p>工程较好的执行了环评的保护措施，对声环境产生的影响较小</p>
固体废物	<p>环评要求：拟建项目生产过程中主要产生危险废物和生活垃圾。危险废物主要有：报废的电解膜 S1、报废的 ODC 材料 S2、氧气过滤系统报废的滤料 S3、脱氢反应器废催化剂 S4、脱氢反应器报废的保安床 S5、报废的活性炭 S6、报废的活性炭塔盘滤芯 S7、干燥氯气过滤器 S8。其</p>	<p>建设项目危险废物主要为废电解膜 S1、废 ODC 材料 S2、氧气过滤系统废滤料 S3、脱氢反应器废催化剂 S4、脱氢反应器废保安床 S5、废活性炭 S6、废活性炭塔盘滤芯 S7、干燥氯气过滤器 S8。S1、S2、S4 具有一定的回收利用价值，返回厂家再生</p>	<p>工程较好的执行环评及批复要求，固废均按类别进行分类暂存。</p>

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>中，S1、S2、S4 具有一定的回收利用价值，返回厂家再生利用；其余危险废物送有资质单位进行处置。生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门进行处理。</p> <p>批复要求：废电解膜、废 ODC 材料、氧气过滤系统废滤料、脱氢反应器废催化剂、脱氢反应器废保安床、废活性炭、废活性炭塔盘滤芯、干燥氯气废过滤器等过滤器等属危险废物；其收集、贮存、转移应符合有关规定，送有相应危废处置资质单位处置；生活垃圾分类收集后送生活垃圾填埋场处置。</p>	<p>利用；其余危险废物送有资质单位进行处置。建设了面积为 297m² 的危险废物临时储存间，将危险废物分区域存放，用桶或包装袋进行包装，并按要求对暂存间地面进行了防腐防渗。公司现阶段未产生危险废物。</p> <p>生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门进行处理。</p>	
<p>风险防控</p>	<p>环评要求：在氯气处置单元设置有毒气体检测报警仪、各环节与脱氯塔连通的事故管道；氯化氢、氯气管道出现阀门泄漏时均会紧急停车，管道内残余气体分别进入盐酸吸收系统和脱氯塔进行处理；厂区内分别设置一座初期雨水收集池和一座事故废水收集池，并配套雨污切换阀等。</p> <p>批复要求：盐酸吸收工段、电解车间、氯气压缩工段等设有有毒气体检测报警仪，硫酸卸车区设有效容积不低于 184m³、盐酸储罐区设有效容积不低于 1131m³、中间罐区设有效容积不低于 150m³ 的围堰，围堰内应设有防腐防渗措施；氯气管道、氯化氢管道及相关设施设紧急停车</p>	<p>盐酸吸收工段、电解车间、氯气压缩工段等设有有毒气体检测报警仪；电解车间、氯气压缩、氯气冷却干燥环节的事故氯气管道与脱氯塔连通；氯气管道、氯化氢管道及相关设施设紧急停车连锁系统。</p> <p>盐酸储罐区设围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 264m³。盐酸吸收单元中间罐区设置围堰、环形水沟和废液收集池，总有效容积 110m³；中和预处理的碱液罐设置有效容积 15m³ 围堰；在硫酸装卸区和次氯酸钠装卸区分别设置环形水沟及 23m³ 酸性废液收集池、19m³ 碱液收集池。</p>	<p>风险防控措施较好的执行环评及批复要求，项目环境风险总体可控</p>

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>连锁系统，并确保管道内氯气、氯化氢可接入脱氯装置和吸收装置；脱氯塔应配备事故应急碱罐；建设有效容积不低于 711m³ 的事故池及相应的雨污切换系统；按规定制订环境风险事故应急预案报环境监察部门备案，并落实应急相关物资和措施。</p>	<p>设置一座 850m³ 事故废水收集池，并配套雨污切换阀。</p>	
环境管理	<p>环评要求：从环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计，按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中必须加强各项环境管理，完善环境考核制度；拟建项目在建设和投产使用后，各相关方（包括原料供应方、生产协作方、相关服务方等）也应遵守环境管理的各项要求。</p> <p>批复要求：建立健全相应的环境保护管理机构和制度，加强施工期和运营期环境管理。</p>	<p>设置了环境管理机构，并配备了专职管理人员 4 人</p> <p>制定了《重庆飞华环保科技有限责任公司环境保护管理制度》，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。</p> <p>制定有突发环境事件应急预案，组织突发环境事件应急演练，并进行总结学习。</p>	<p>与环评、批复要求一致</p>

第五章 验收评价标准

原则上采用环境影响评价报告书所采用的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1、废水：根据环评及其批复文件，执行《污水综合排放标准》GB8978—1996 三级要求。

表 5-1 废水排放标准

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)
污水	《污水综合排放标准》 GB8978—1996 三级标 准	pH	6-9
		COD	≤500
		SS	≤400
		氨	≤45
		石油类	≤20
		氯化物	≤3000

2、废气：根据环评及其批复文件，执行《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 中表 2 新污染源标准要求。

表 5-2 大气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
Cl ₂	65	25	0.52	周界外浓度最高点	0.40
HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
		25	0.915		

3、噪声：根据环评及其批复文件，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

表 5-3 噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 的 3 类标准	65	55

第六章 验收监测内容

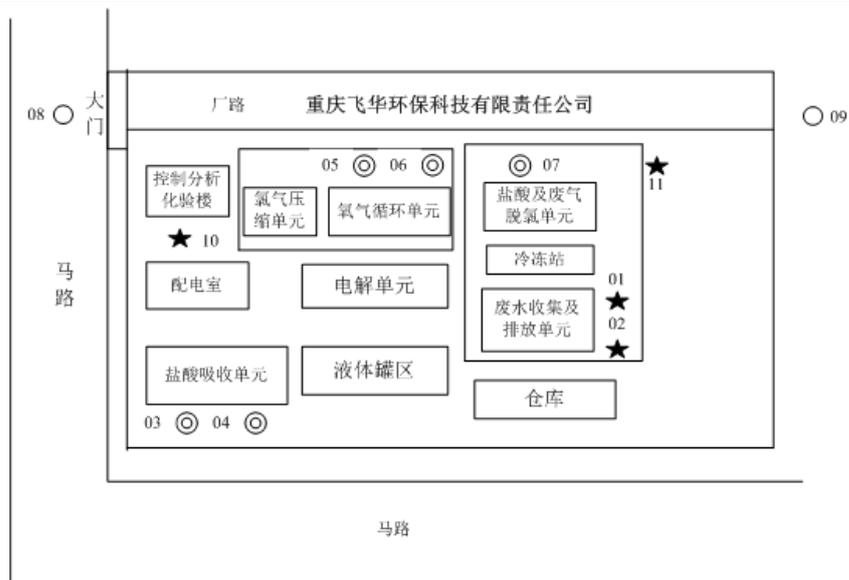
6.1 验收监测点位、因子、频次、标准

根据环评意见和环评批复、行业的特征污染物及该工程周围敏感目标的情况，确定了该项目验收监测的监测因子和频次。

具体监测点及监测频次见表 6-1，厂区平面布置及监测布点见图 6.1。

表 6-1 监测点位、因子和频次

类别	污染源	环保设施及 采样点位	监测因子	监测频次
废水	中和池	进口★01	PH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、石油类、氯化物	每天间隔采样三次，连续监测两天
		出口★02	PH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、石油类、氯化物	
	生活污水	排口★10	悬浮物、氨氮、化学需氧量	
	清下水及雨水	排口★11	pH、化学需氧量	
废气 (有组织排放)	氯化氢吸收系统尾气水洗塔	出口⊙03	氯化氢	每天间隔采样三次，连续监测两天
	氯化氢吸收系统尾气水洗塔	进口⊙04	氯化氢	
	氧气循环系统碱液吸收塔	出口⊙05	氯化氢、氯气	
	氧气循环系统碱液吸收塔	进口⊙06	氯化氢、氯气	
	脱氯单元尾气	出口⊙07	氯气	
废气 (无组织排放)	无组织废气监测点	⊙08	氯化氢、氯气	每天昼夜各监测 1 次，连续监测两天
	无组织废气监测点	⊙09	氯化氢、氯气	
厂界噪声	设备噪声	▲C1、▲C2	厂界噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测两天
备注	无组织废气排放检测点位的设置，根据监测时的实际风向设置在下风向的最高浓度处			



- 图例：★—废水监测点；
 ◎—废气有组织排放监测点；
 ○—废气无组织排放监测点。
 ▲—噪声监测点

图 6.1 监测布点图

第七章 质量保证及质量控制

7.1 监测分析方法

表 7-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测方法	监测依据
废水	PH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017
	悬浮物	重量法	GB 11901-1989
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012
	氯化物	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
废气	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016
	氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T 30-1999
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008

7.2 监测仪器

监测分析使用仪器见表 7-2。

表 7-2 监测分析使用仪器一览表

仪器设备名称	型号/规格	仪器编号
PH 计	PHBJ-260	YQ-N-132
滴定管	—	169052
电子天平	Secura224-1cn	YQ-N-155
紫外可见分光光度计	UV-1800	YQ-N-016
红外测油仪	EP900	YQ-N-164
离子色谱仪	ICS900	YQ-N-164
紫外可见分光光度计	UV-1800	YQ-N-152
多功能声级计	AWA6228 型	JSYQ-W183
声校准器	AWA6221B 型	JSYQ-W178

7.3 人员资质

重庆市化研院安全技术服务有限公司验收监测人员全部持证上岗，具有出具数据的合法资格。样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。

7.4 水质监测分析

重庆市化研院安全技术服务有限公司水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行：采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程中增加不小于 10% 的平行样，质控数据符合要求。

7.4 废气监测分析

重庆市化研院安全技术服务有限公司废气采样器在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

第八章 验收监测结果

8.1 生产工况

2018 年 3 月 21、22 日，重庆市化研院安全技术服务有限公司和重庆市九升检测技术有限公司根据《重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目竣工环境保护验收监测方案》对该项目同时进行了竣工环境保护验收监测。验收监测期间，项目生产工况正常，生产负荷均达到 75%以上（详见表 8-1），符合验收监测技术规范要求，此次监测结果可以作为重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目验收依据。

表 8-1 生产工况统计

监测日期	产品名称	设计年产量 (万吨)	设计日产量 (吨)	实际日产量 (吨)	生产负荷 (%)
20180321	氯化氢	23	540	405	75
20180322		23	540	405	75

8.2 监测结果

8.2.1 废水监测结果

重庆市化研院安全技术服务有限公司 2018 年 3 月 21~22 日，对项目废水排放口进行了监测。废水监测结果详见表 8-2~4。

表 8-2 中和池进口监测结果表

监测点	采样时间	项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	评价标准
中和池 进口	20180321	PH	mg/L	6.74	6.68	6.70	6.71	/
		化学需氧量	mg/L	106	113	102	107	/
		悬浮物	mg/L	66	73	70	70	/
		氨氮	mg/L	0.250	0.253	0.250	0.251	/
		石油类	mg/L	0.31	0.28	0.28	0.29	/
		氯化物	mg/L	1339	1349	1420	1369	/
	20180322	PH	mg/L	6.83	6.74	6.87	6.81	/

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

		化学需氧量	mg/L	94	88	97	93	/
		悬浮物	mg/L	59	51	56	55	/
		氨氮	mg/L	0.255	0.261	0.261	0.259	/
		石油类	mg/L	0.30	0.28	0.29	0.29	/
		氯化物	mg/L	1428	1452	1474	1451	/

表 8-3 中和池出口监测结果

监测点	采样时间	项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	评价标准
中和池出口	20180321	流量	m ³ /d	/	/	/	19	/
		PH	mg/L	7.17	7.23	7.08	7.16	6-9
		化学需氧量	mg/L	62	69	60	64	500
		悬浮物	mg/L	22	28	27	26	400
		氨氮	mg/L	0.124	0.126	0.126	0.125	45
		石油类	mg/L	0.16	0.16	0.15	0.16	20
		氯化物	mg/L	793	806	817	805	3000
	20180322	流量	m ³ /d	/	/	/	19	/
		PH	mg/L	7.21	7.24	7.25	7.23	6-9
		化学需氧量	mg/L	68	67	62	66	500
		悬浮物	mg/L	22	30	25	26	400
		氨氮	mg/L	0.134	0.132	0.132	0.133	45
		石油类	mg/L	0.15	0.15	0.16	0.15	20
		氯化物	mg/L	831	843	856	843	3000

备注：因排放口不具备测流量条件，流量数据由企业提供。

评价依据：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准

结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目中和池出口各指标最大日均值浓度分别为：PH值为 7.16、7.23，化学耗氧量 66mg/L，悬浮物 26mg/L，氨氮 0.133mg/L，石油类 0.16 mg/L，氯化物 843 mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准

表 8-4 生活污水排口监测结果

监测点	采样时间	项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	评价标准
生活污水	20180321	流量	m ³ /d	/	/	/	5	/

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

水排口		化学需氧量	mg/L	426	408	414	416	500
		悬浮物	mg/L	51	42	39	44	400
		氨氮	mg/L	40.1	40.0	40.1	40.1	45
	20180322	流量	m ³ /d	/	/	/	5	/
		化学需氧量	mg/L	426	453	447	442	500
		悬浮物	mg/L	47	56	42	48	400
		氨氮	mg/L	40.3	40.4	40.3	40.3	45

备注：因排放口不具备测流量条件，流量数据由企业提供。

评价依据：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准

结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目生活污水排口各指标最大日均值浓度分别为：化学耗氧量 442mg/L，悬浮物 48mg/L，氨氮 40.3mg/L，均符合《污水综合排放标准（GB8978-1996）中三级标准。

表 8-5 清下水及雨水排口监测结果

监测点	采样时间	项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	评价标准
清下水及雨水排口	20180321	pH	mg/L	7.46	7.51	7.64	7.54	6-9
		化学需氧量	mg/L	5	6	8	6	500
	20180322	pH	mg/L	7.53	7.58	7.62	7.58	6-9
		化学需氧量	mg/L	5	7	8	7	500

评价依据：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目清下水及雨水排口各指标最大日均值浓度分别为：PH 值为 7.54、7.58，化学耗氧量 7mg/L，均符合《污水综合排放标准（GB8978-1996）中三级标准。

废水监测结论：在验收监测期间，重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目正常生产时，中和池总排口排放的废水中 PH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、石油类、氯化物的浓度和生活污水排放口悬浮物、氨氮、化学需氧量的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

8.2.2 废气监测结果

重庆市化研院安全技术服务有限公司 2018 年 3 月 21~22 日，对项目废气排放口进行了监测。监测结果详见下表。

8.2.2.1 有组织废气监测结果

表 8-6 氯化氢吸收系统尾气-水洗塔进口监测结果

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	氯化氢浓度	mg/m ³	1734	1781	1777	1781	/
20180322	氯化氢浓度	mg/m ³	1551	1607	1550	1607	/

备注：因进口处检测口不具备测量流速、流量条件，因此只进行了浓度监测

表 8-7 氯化氢吸收系统尾气-水洗塔出口监测结果

		排气筒截面积(m ²): 0.0314		高度排气筒: 25 m			
采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	烟气流速	m/s	1.3	1.5	1.6	/	/
	烟气流量	m ³ /h	980	869	855	/	/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	0.741	0.685	0.748	0.748	100
	氯化氢排放速率	kg/h	7.26×10 ⁻⁴	5.95×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	7.26×10 ⁻⁴	0.915
20180322	烟气流速	m/s	8.7	8.9	8.8	/	/
	烟气流量	m ³ /h	858	875	864	/	/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	1.12	1.08	1.11	1.12	100
	氯化氢排放速率	kg/h	9.61×10 ⁻⁴	9.45×10 ⁻⁴	9.59×10 ⁻⁴	9.61×10 ⁻⁴	0.915

备注：带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限，即“未检出”；“N”表示监测浓度为未检出时的排放速率。

评价依据：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准

结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目氯化氢吸收系统尾气-水洗塔出口排放的尾气中氯化氢的最大排放浓度为 1.12 mg/m³、最大排放速率为 9.61×10⁻⁴ kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准。

表 8-8 氧气循环系统碱液吸收塔进口监测结果

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	氯化氢浓度	mg/m ³	6.66	6.63	6.68	6.68	/
	氯气浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	/
20180322	氯化氢浓度	mg/m ³	6.77	6.22	6.72	6.77	/
	氯气浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	/

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

备注：因进口处检测口不具备测量流速、流量条件，因此只进行了浓度监测

表 8-9 氧气循环系统碱液吸收塔出口监测结果

		排气筒截面积(m ²): 0.196		高度排气筒: 25 m			
采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	烟气流速	m/s	1.5	1.3	1.2	/	/
	烟气流量	m ³ /h	894	775	715	/	/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	1.40	1.44	1.47	1.47	100
	氯化氢排放速率	kg/h	1.25×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	0.915
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	65
	氯气排放速率	kg/h	N	N	N	N	0.52
20180322	烟气流速	m/s	1.7	1.5	1.6	/	/
	烟气流量	m ³ /h	1020	900	961	/	/
	氯化氢排放浓度	mg/m ³	0.86	0.89	0.86	0.89	100
	氯化氢排放速率	kg/h	8.77×10 ⁻⁴	8.01×10 ⁻⁴	8.26×10 ⁻⁴	8.77×10 ⁻⁴	0.915
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	65
	氯气排放速率	kg/h	N	N	N	N	0.52
备注：带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限，即“未检出”；“N”表示监测浓度为未检出时的排放速率。							
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准							
结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目氯化氢吸收系统尾气-水洗塔出口排放的尾气中氯化氢的最大排放浓度为 1.47 mg/m ³ 、最大排放速率为 1.25×10 ⁻³ kg/h；氯气排放浓度为 0.03L mg/m ³ ，排放速率为 N。均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准。							

表 8-10 脱氯单元尾气出口监测结果

		排气筒截面积(m ²): 0.071		高度排气筒: 25 m			
采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	烟气流速	m/s	1.4	1.1	1.3	1.4	/
	烟气流量	m ³ /h	314	247	291	314	/
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	65
	氯气排放速率	kg/h	N	N	N	N	0.52

重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

20180322	烟气流速	m/s	2.2	2.1	2.3	2.3	/
	烟气流量	m ³ /h	491	469	514	514	/
	氯气排放浓度	mg/m ³	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	65
	氯气排放速率	kg/h	N	N	N	N	0.52
备注：带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限，即“未检出”；“N”表示监测浓度为未检出时的排放速率。							
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准							
结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目脱氯单元尾气出口排放的尾气中氯气排放浓度为 0.03L mg/m ³ ，排放速率为 N，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准。							

8.2.2.2 无组织废气监测结果

表 8-11 厂区大门外监测点监测结果

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	最大值	评价标准
20180321	氯化氢浓度	mg/m ³	0.109	0.078	0.077	0.109	0.2
	氯气浓度	mg/m ³	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.4
20180322	氯化氢浓度	mg/m ³	0.069	0.078	0.079	0.079	0.2
	氯气浓度	mg/m ³	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.4
备注：带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限，即“未检出”。							
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准							
结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目厂区大门外监测点监测的无组织废气中，氯化氢最大浓度为 0.088 mg/m ³ ，氯气最大浓度为 0.2L mg/m ³ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源标准。							

表 8-12 厂界东侧外监测点监测结果

采样时间	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	评价标准
20180321	氯化氢浓度	mg/m ³	0.080	0.081	0.081	0.081	0.2
	氯气浓度	mg/m ³	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.4
20180322	氯化氢浓度	mg/m ³	0.134	0.098	0.101	0.134	0.2
	氯气浓度	mg/m ³	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.4
备注：带“L”的数据表示该项目监测结果低于监测方法检出限，报出值为该项目的检出限“未检出”；“N”表示监测浓度为未检出时的排放速率。							
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准							
结果分析：监测结果表明，验收监测期间该项目厂界东侧外监测点监测的无组织废气中，氯化氢最大							

浓度为 0.111 mg/m³，氯气最大浓度为 0.2L mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源标准。

废气监测结论：在验收监测期间，重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目正常生产时，氯化氢吸收系统尾气-水洗塔出口排放的废气中的氯化氢的浓度和排放速率，氧气循环系统碱液吸收塔出口排放的废气中的氯气、氯化氢浓度和排放速率，氧气循环系统碱液吸收塔出口排放的废气中的氯气浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准。厂区大门外和厂界东侧外的无组织废气排放监测点所监测的氯气和氯化氢浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源标准。

8.2.2 噪声监测结果

重庆市九升检测技术有限公司 2018 年 3 月 21~22 日，对项目厂界噪声进行了监测。厂界噪声监测结果见表 8-12。

表 8-13 厂界噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测结果 Leq: dB (A)								主要声源
		昼间				夜间				
		实测值	本底值	修正值	结果	实测值	本底值	修正值	结果	
2018.3.21	C1	57.8	51.3	-1	57	54.5	47.3	-1	54	机械、设备
	C2	57.6	52.0	-1	57	53.8	48.1	-1	53	机械、设备
2018.3.22	C1	58.1	52.2	-1	57	54.4	48.8	-1	53	机械、设备
	C2	57.3	15.6	-1	56	54.2	47.5	-1	53	机械、设备
标准限值	昼间≤65dB，夜间≤55dB									
依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准									
监测结果表明：验收监测期间，重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目正常生产时，C1、C2 点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。										

8.3 工程建设对环境的影响

建设项目盐酸吸收系统尾气汇同盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 排气筒达标排放；氧气循环系统为防止超压需排放少量过

量氧气，该气体中含微量氯化氢和氯气，经过氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 排气筒排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气主要含污染因子氯气，先进入漂液收集罐增浓漂液浓度后，再进入脱氯塔（三级碱吸收）进行处理后经 25m 排气筒高空排放。生产过程中阀门泄漏的微量氯化氢和氯气为无组织排放，监测结果均能满足相关要求。因此，本项目废气对环境空气影响很小；水洗塔定期排放的废吸收液、生产设备地坪冲洗水、实验分析废水自行在界区内中和处理后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。因此，本项目废水对地表水环境影响很小；项目选用低噪声设备，产生的噪音经过合理布置，综合采取隔声、消声和减振等防治措施降噪等措施，监测结果达到排放标准，对外环境影响较小。

8.4 污染物排放总量核算

8.4.1 废水排放总量分析

建设项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水经中和池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。

表 8-14 废水污染物排放总量一览表

排放口	项目	废水量 (m ³ /a)	处理前浓度 (mg/L)	排放最高 浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	总量指 标(t/a)	达标 情况
中和池总排口	化学需氧量	6327	113	69	0.437	0.68	达标
	悬浮物		73	30	0.190	0.80	达标
	氨氮		0.261	0.134	0.0008	0.01	达标
	石油类		0.31	0.16	0.0010	0.02	达标
	氯化物		1474	843	5.333	22.15	达标
备注：全年生产 333 天，每天 24 小时，全年共计生产 8000 小时。							
结果表明：验收监测期间，重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目，							

废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氯化物排放总量未超过《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（长）环准[2015]043 号）（附件）中总量指标的要求，废水污染物排放总量符合验收要求。

8.4.2 废气排放总量分析

1、HCl 尾气洗涤塔排气筒

氯化氢进入洗涤塔最高浓度为 $1781\text{mg}/\text{m}^3$ ，经水洗塔处理后，出口最高浓度为 $1.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，水洗塔处理效率为 99%。氯化氢排放总量为 $7.69 \times 10^{-3}\text{t}/\text{a}$ 。

2、氧气循环系统碱洗塔排气筒

氯化氢进入碱液吸收塔最高浓度为 $6.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，经碱液吸收塔处理后，出口最高浓度为 $1.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，水洗塔处理率为 78%。氯化氢排放总量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ 。氯气进入碱液吸收塔最高浓度为 $0.03\text{Lmg}/\text{m}^3$ ，经碱液吸收塔处理后，出口最高浓度为 $0.03\text{Lmg}/\text{m}^3$ 。氯气排放总量为 $0\text{t}/\text{a}$ 。

3、脱氯塔废气排放口

氯气经脱氯塔处理后，出口最高浓度为 $0.03\text{Lmg}/\text{m}^3$ ，排放总量为 $0\text{t}/\text{a}$ 。

4、厂界无组织排放

厂区大门外监测点氯化氢最高排放浓度为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气最高排放浓度为 $0.2\text{Lmg}/\text{m}^3$ ；厂界东侧外监测点氯化氢最高排放浓度为 $0.134\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气最高排放浓度为 $0.2\text{Lmg}/\text{m}^3$ 。

表 8-15 废气污染物排放总量一览表

排放口	项目	废气量(万 m^3/a)	处理前浓度 (mg/m^3)	排放最高浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	达标情况
HCl 尾气洗涤塔排气筒排放口	氯化氢	686.4	1781	1.12	7.69×10^{-3}	0.57	达标
氧气循环系统碱洗塔排气筒排放口	氯化氢	572	6.77	1.47	8.41×10^{-3}	0.013	达标
	氯气		未检出	未检出	N	0.0064	达标
脱氯塔废气	氯气	411.2	—	未检出	N	0.06	达标

重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目
竣工环境保护验收监测报告

排放口							
备注：全年生产 333 天，每天 24 小时，全年共计生产 8000 小时。							
结果表明：验收监测期间，重庆飞华环保科技有限公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目，废气中氯化氢、氯气排放总量未超过《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（长）环准[2015]043 号）（附件）中总量指标的要求，废气污染物排放总量符合验收要求。							

第九章 验收结论和建议

9.1 环境保护设施调试效果

9.1.1 项目概况

在重庆长寿经济技术开发区重庆化医 MDI 配套项目预留空地内；以巴斯夫公司 MDI 装置副产的 HCl 为原料，新建产能为 23 万吨/年氯化氢吸收装置一套、产能为 18 万吨/年盐酸电解装置一套；配套建设罐区、冷冻站、化验楼、输送管道、办公楼、备品备件仓库及环保工程等。其余公辅设施依托园区内重庆化医恩力吉投资有限公司及其他企业。项目生产的氯气、36.5%盐酸、部分 10%次氯酸钠产品返回巴斯夫公司 MDI 装置作原料，副产的 78%硫酸、部分 36.5%盐酸、剩余次氯酸钠作副产品外售。

9.1.2 环境保护设施调试效果

1、废气监测结果

(1) 有组织排放

监测结果表明：验收监测期间，重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目正常生产时，氯化氢吸收系统尾气-水洗塔出口排放的废气中的氯化氢的浓度和排放速率，氧气循环系统碱液吸收塔出口排放的废气中的氯气、氯化氢浓度和排放速率，氧气循环系统碱液吸收塔出口排放的废气中的氯气浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源二级标准。

(2) 无组织排放

厂区大门外和厂界东侧外的无组织废气排放监测点所监测的氯气和氯化氢浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中新污染源标准。

2、废水监测结果

监测结果表明：验收监测期间，重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目正常生产时，中和池总排口排放的废水中 PH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、石油类、氯化物的浓度和生活污水排放口悬浮物、氨氮、化学需氧量的浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

3、噪声监测结果

监测结果表明，验收监测期间，重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年度氯化氢回收项目正常生产时，C1、C2 点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

9.1.3 环境管理检查及风险防范

重庆飞华环保科技有限责任公司已根据相关要求设置了环境管理机构，并配备了专职管理人员 2 人，企业制定了环境保护管理制度，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，设置环境管理机构，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。

重庆飞华环保科技有限责任公司编制有突发环境事件风险评估报告及应急预案，并在重庆市长寿区环境保护局备案。

9.2 工程建设对环境的影响

建设项目盐酸吸收系统尾气汇同盐酸罐尾气一并进入水洗塔吸收处理后经 25m 排气筒达标排放；氧气循环系统为防止超压需排放少量过量氧气，该气体中含微量氯化氢和氯气，经过氧气循环系统的碱液洗涤塔洗涤处理后经 25m 排气筒排放；氯气压缩和吹脱工序产生的废气主要含污染因子氯气，先进入漂液收集罐增浓漂液浓度后，再进入脱氯塔（三

级碱吸收) 进行处理后经 25m 排气筒高空排放。生产过程中阀门泄漏的微量氯化氢和氯气为无组织排放, 监测结果均能满足相关要求。因此, 本项目废气对环境空气影响很小; 水洗塔定期排放的废吸收液、生产设备地坪冲洗水、实验分析废水自行在界区内中和处理后汇同生活污水经恩力吉污水管网排入园区污水接纳管网至园区污水处理站进行深度处理后达标排放。因此, 本项目废水对地表水环境影响很小; 项目选用低噪声设备, 产生的噪音经过合理布置, 综合采取隔声、消声和减振等防治措施降噪等措施, 监测结果达到排放标准, 对外环境影响较小。

9.3 综合结论

由上述分析可知, 重庆飞华环保科技有限责任公司 23 万吨/年废氯化氢回收项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求设置; 排放的污染物监测结果未超过国家规定的标准限值; 排放总量未超过《重庆市建设项目环境保护批准书》(渝(长)环准[2015]043 号)(附件)中总量指标的要求, 达到竣工环境保护验收条件, 满足验收要求。

9.4 建议及要求

(1) 建议进一步加强各项环保设施的日常管理和维护, 保证各类环保设施正常运行, 确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 建议进一步加强安全生产的责任意识, 定期进行安全生产教育, 确保安全生产;

(3) 建议进一步完善环境风险防范长效机制, 不断改进环境风险应急机制, 避免发生环境风险事故。

附件

- 1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 2、相关批复文件
- 3、监测报告
- 4、副产品销售合同
- 5、工程变更说明及环保局回执
- 6、建设项目竣工图及管网图等