

晶瑞（湖北）微电子材料有限公司  
年产 50000 吨电子级微电子材料项目

竣  
工  
环  
境  
保  
护  
验  
收  
报  
告

建设单位：晶瑞（湖北）微电子材料有限公司

二〇二四年七月

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2 项目概况</b> .....	<b>3</b>
2.1 项目基本信息 .....	3
2.2 项目建设情况及产品方案 .....	3
2.3 验收范围 .....	4
<b>3 验收依据</b> .....	<b>5</b>
3.1 法律、法规与技术规范 .....	5
3.2 相关技术文件及批复 .....	5
<b>4 工程建设情况</b> .....	<b>6</b>
4.1 项目规模及建设内容 .....	6
4.2 地理位置及平面布置 .....	7
4.3 主要原辅材料及燃料 .....	8
4.4 主要生产设备 .....	8
4.5 水源及水平衡 .....	9
4.6 项目生产工艺流程和产污环节 .....	11
4.7 项目变动情况 .....	14
<b>5 环境保护设施</b> .....	<b>17</b>
5.1 污染物治理/处置设施 .....	17
5.2 环保设施投资及“三同时落实情况” .....	26
<b>6 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定</b> .....	<b>28</b>
6.1 建设项目环评报告的主要结论与建议 .....	28
6.2 审批部门审批决定 .....	34
<b>7 验收监测评价标准</b> .....	<b>37</b>
7.1 验收监测执行标准 .....	37
7.2 总量控制指标 .....	39

<b>8 验收监测工作内容</b> .....	<b>41</b>
8.1 验收监测内容 .....	41
<b>9 质量保证及质量控制</b> .....	<b>42</b>
9.1 监测分析方法 .....	42
9.2 监测质量保证措施 .....	45
<b>10 验收监测结果及分析</b> .....	<b>49</b>
10.1 监测期间工况分析 .....	49
10.2 环境保护设施调试结果 .....	49
10.3 污染物排放总量核算 .....	57
<b>11 环境管理检查</b> .....	<b>58</b>
11.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况 .....	58
11.2 建设项目环保设施实际完成情况 .....	58
11.3 环境保护档案管理情况 .....	58
11.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况 .....	58
11.5 项目环评批复及落实情况 .....	58
<b>12 验收监测结论及建议</b> .....	<b>60</b>
12.1 “三同时”执行情况 .....	60
12.2 环境保护设施调试结果 .....	60
12.3 建议 .....	61
<b>建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表</b> .....	<b>- 62 -</b>

**附件：**

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 危废处置协议
- 附件 3 应急预案备案表
- 附件 4 验收监测报告
- 附件 5 排水协议
- 附件 6 排污许可证
- 附件 7 项目竣工环境保护验收工作组验收意见和签到表

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区总平面布置图
- 附图 3 项目环保设施分布图
- 附图 4 项目防渗区域图
- 附图 5 项目雨污分流图
- 附图 6 项目卫生防护距离包络线图
- 附图 7 项目验收监测点位图
- 附图 8 项目网站公示截图
- 附图 9 全国建设项目环境影响评价管理信息平台公开截图

## 1 前言

国家将集成电路行业定位为优先发展的重点行业，高纯电子化学品作为大规模集成电路产业重要的化工材料，随之迎来了需求的迅速增长。武汉地区集中了京东方/华星光电/天马等一批面板龙头企业，长江存储/武汉新芯半导体等半导体企业，各类电子材料年需求量超过 12 万吨，就近配套服务的需求非常强烈。而目前武汉还没有相关的配套企业，主要依赖进口或者湖北以外的区域运入。

在此背景下，晶瑞（湖北）微电子材料有限公司投资在潜江盐化工园建设年产 18.5 万吨电子级微电子材料项目，其中一期 10.5 万吨项目已于 2020 年 12 月 18 日获得“晶瑞（湖北）年产 18.5 万吨（一期 10.5 万吨）电子级微电子材料项目环境影响报告书的批复”（潜环评审函〔2020〕134 号），一期项目于 2023 年 5 月完成了验收工作。本次项目拟生产 20000 吨/年高纯过氧化氢、5000 吨/年高纯盐酸、5000 吨/年高纯氨水、20000 吨/年显影液。项目总投资 40128.6 万元，拟在已建成的 2 个甲类车间内安装设备及配套废气处理措施，在罐区预留用地建设 2 个 TMAH 原料储罐，其他仓库、储罐、污水处理及公辅工程均依托现有工程。

2022 年 3 月，晶瑞（湖北）微电子材料有限公司委托武汉力展环保科技有限公司承担晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响评价工作，并编制了《年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书》。潜江市生态环境局于 2022 年 7 月 12 日以《潜江市生态环境局关于晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书的批复》（潜环评审函〔2022〕60 号）（见附件 1）批准了该项目。

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、环境保护部〔2017〕4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》等法律法规要求，晶瑞（湖北）微电子材料有限公司进行该项目的竣工环境保护自主验收工作。本次验收主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查环评报告、及批复中环保要求的落实情况；检查环境管理情况是否符合要求，提出存在的问题和整改建议等。

晶瑞（湖北）微电子材料有限公司于 2024 年 4 月组织本公司有关技术人员对项目进行了全面的检查，并委托湖北荣大环境检测有限公司于 2024 年 4 月 8 日~2024 年 4 月 9 日对该项目进行了现场监测，根据现场检查结果及监测数据的基础上编制完成了《晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目竣工环境保护验收报告》。

## 2 项目概况

### 2.1 项目基本信息

项目基本情况见表 2-1。

表 2-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	年产 50000 吨电子级微电子材料项目				
建设地点	湖北省潜江市江汉盐化工园园区东路 1 号				
建设单位名称	晶瑞（湖北）微电子材料有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
行业类别	C3985 电子专用材料制造				
建设内容	项目拟在已建成的 2 个甲类车间内安装设备及配套废气处理措施，在罐区预留用地建设 2 个 TMAH 原料储罐，其他仓库、储罐、污水处理及公辅工程均依托现有工程。				
环评时间	2022 年 7 月	开工日期	2023 年 1 月		
投入试生产时间	2023 年 5 月 26 日	现场监测时间	2024 年 4 月 8 日~2024 年 4 月 9 日		
环评报告审批部门	潜江市生态环境局	环评报告编制单位	武汉力展环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	40128.6 万元	环保投资总概算	120 万元	比例	0.3%
实际总投资	20000 万元	实际环保投资	90 万元	比例	0.45%

### 2.2 项目建设情况及产品方案

晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目位于湖北省潜江市江汉盐化工园园区东路 1 号，地块中心地理坐标为东经 112.797382°，北纬 30.496258°。项目厂界北侧及西侧隔乡村道路为姚家祠堂及农田，厂界东侧及南侧为建设预留用地。项目最近敏感点为姚家祠堂，距离厂界最近距离约为 41m。

项目在已建成的 2 个甲类车间内安装设备及配套废气处理措施，其他仓库、储罐、污水处理及公辅工程均依托现有工程。

一期项目于 2023 年 5 月进行了自主验收工作，一期已建设项目和二期建设项目主要产品方案如下表。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	环评生产规模 (t/a)	验收生产规模 (t/a)	备注	
<b>一期</b>					
1	高纯双氧水	20000	20000		
2	高纯硫酸	10000	/	取消建设	
3	高纯硝酸	5500	/	取消建设	
4	清洗剂	10000	/	取消建设	
5	剥离液	10000	/	取消建设	
6	蚀刻液	10000	/	取消建设	
7	氨水	5000	5000		
8	氟化铵	5000	5000		
9	BOE (氟化铵蚀刻液)	6000	6000		
10	异丙醇(IPA)	8000	/	取消建设	
11	正硅酸乙酯 (TEOS)	500	/	取消建设	
12	N-甲基吡咯烷酮(NMP)	3000	/	取消建设	
13	丙酮	2000	/	取消建设	
14	丙二醇甲醚(PGME)	5000	/	取消建设	
15	丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA)	5000	/	取消建设	
合计		105000	36000		
<b>二期</b>					
1	高纯过氧化氢	20000	/	取消建设	
2	高纯盐酸	5000	5000		
3	高纯氨水	5000	5000		
4	显影液	2.38%	10000	/	取消建设
		25%	10000	/	取消建设
合计		50000	10000		

### 2.3 验收范围

目前一期项目已完成验收工作并投入生产。二期高纯盐酸、高纯氨水生产线已建设完成并投入生产，产品为高纯盐酸及高纯氨水，生产线的生产负荷已达到 75%以上。本次验收范围为二期高纯盐酸、高纯氨水生产线。二期的其他电子化学品生产线取消建设，不在本次验收范围内。



### 3 验收依据

#### 3.1 法律、法规与技术规范

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；

(7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号文），2017 年 11 月 20 日发布施行；

(9) 《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 2018 年第 9 号），2018 年 5 月 16 日印发。

#### 3.2 相关技术文件及批复

(1) 武汉力展环保科技有限公司编制完成的《年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书》；

(2) 潜江市生态环境局《市生态环境局关于晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书的批复》（潜环评审函〔2022〕60 号，2022 年 7 月 12 日，见附件 1）。

## 4 工程建设情况

### 4.1 项目规模及建设内容

本项目主要技改建设容见下表 4-1。

表 4-1 项目技改内容情况一览表

工程类别	名称	环评建设内容	实际建设内容
主体工程	甲类车间 1	生产 TMAH, 依托一期, 仅安装设备	TMAH 取消建设
	甲类车间 2	依托一期, 生产高纯过氧化氢、盐酸和氨水。在现有基础上增加生产线	新增高纯盐酸和高纯氨水, 取消建设高纯过氧化氢
辅助工程	控制室	依托一期	与环评建设内容一致
	动力车间	依托一期	与环评建设内容一致
	研发楼	依托一期	与环评建设内容一致
公用工程	供电	依托一期	与环评建设内容一致
	供水	市政供水, 管径 DN200。依托一期	与环评建设内容一致
	消防水池	依托一期	与环评建设内容一致
	消防泵房	依托一期	与环评建设内容一致
储运工程	储罐区	总占地面积约 12700m <sup>2</sup> , 设 3 个储罐组; 各种原料及成品储存。新建显影液及原料罐, 他罐组依托一期。	与环评建设内容一致
环保工程	废气处理系统	酸性废气处理系统: 碱液喷淋+20m 排气筒 P1, 依托一期酸性废气处理装置	与环评建设内容一致
		含氨废气处理系统: 两级水喷淋吸收系统+20 排气筒 P2, 依托一期含氨、氟废气处理装置	与环评建设内容一致
		显影液废气处理系统: 两级水喷淋+15m 排气筒 P3	取消建设
	污水处理系统	含主体工艺为芬顿氧化+沉淀脱氟+水解酸化+接触氧化+二次沉淀处理工艺 (300m <sup>3</sup> /d)。一期污水量约 142.52m <sup>3</sup> /d, 本项目废水量约 40.148m <sup>3</sup> /d, 已建成的污水处理站仍有余量接纳本项目废水	与环评建设内容一致
	噪声	合理布局, 隔声减振	与环评建设内容一致
固废	建设 1 栋 1F 危废暂存间, 主体建筑面积 1201m <sup>2</sup> , H=11.15m, 室外雨棚面积 115.5m <sup>2</sup> , 暂存项目产生的各类危废。依托一期	与环评建设内容一致	

工程类别	名称	环评建设内容	实际建设内容
	风险应急	地下式事故池，容积 1000m <sup>3</sup> 。一期事故废水量约 768m <sup>3</sup> ，本工程事故废水量约 100m <sup>3</sup> ，已建成的事故池仍有余量容纳本项目事故废水。	地下式事故池，容积 2000m <sup>3</sup>
	雨水收集	初期雨水收集池，容积 1000m <sup>3</sup> 。一期占地初期雨水量约 540.6m <sup>3</sup> ，本工程仅在现有车间内新增设备，不会使初期雨水量增加，故已建成的初期雨水池仍满足需求。	与环评建设内容一致
办公生活设施	办公楼	依托一期	与环评建设内容一致
	食堂	依托一期	与环评建设内容一致
	门卫	/	与环评建设内容一致

## 4.2 地理位置及平面布置

### 4.2.1 地理位置

晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目位于湖北省潜江市江汉盐化工园园区东路 1 号，地块中心地理坐标为东经 112.797382°，北纬 30.496258°。项目厂界北侧及西侧隔乡村道路为姚家祠堂及农田，厂界东侧及南侧为建设预留用地。项目最近敏感点为姚家祠堂，距离厂界最近距离约为 41m。

### 4.2.2 项目平面布置

本项目平面布置示意图见附图 3。

本项目整个场地呈矩形，建设 2 栋甲类生产车间；2 栋甲类仓库，2 栋乙类仓库，4 个储罐场地，2 个停车场等储运工程；1 栋动力车间，1 栋控制室，1 栋变配电所，2 栋研发楼等辅助工程；消防水池、消防泵房，供水供电管线等公用工程；废气处理设施，污水处理站，危废暂存间，初期雨水收集池，事故应急池等环保工程；1 栋办公楼，1 栋员工餐厅，门卫室等办公生活设施。在整个厂区的平面布置上，生产单元布置紧密，工业线路短，功能分区合理，动力负荷集中，生产管理方便，工艺流程顺畅。从功能分区上，项目平面布局合理。

综上所述，项目厂区的布置能满足生产使用功能要求，功能区分明确，工艺流程合理，物流短捷，人流、货流畅通，满足生产、防火、卫生、安全、运输、管道布置等各项规范要求。通过采取措施，可确保厂界噪声、大气污染物

达标排放，不对敏感点产生影响，从环境保护角度分析，项目平面布置总体合理。

### 4.3 主要原辅材料及燃料

本项目原辅料基本情况见下表 4-2。本次验收范围内只涉及高纯氨水和高纯氯化氢这 2 种产品，其他产品取消建设。

表 4-2 主要原辅料消耗情况一览表

项目	序号	名称	环评年消耗量 (t)	实际年消耗量 (t)	备注
高纯氨水	1	液氨	1405.5	1405.5	
	2	纯水	3600	3600	
高纯盐酸	1	工业级氯化氢	1853.23	1853.23	
	2	纯水	3150	3150	

### 4.4 主要生产设备

本项目生产设备基本情况见下表 4-3。本次验收范围内只涉及高纯氨水和高纯盐酸，其他产品取消建设。

表 4-3 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	环评阶段数量	验收阶段数量	差异	备注
5000t/a 高纯氨水主要生产设备						
1	液氨原料罐	碳钢 26m <sup>3</sup>	2	2	0	依托现有
2	氨水成品罐	HDPE50 m <sup>3</sup>	1	2	+1	依托现有
3	液氨预过滤器	/	1	1	0	新增
4	液氨蒸发器	不锈钢 1m <sup>2</sup>	1	1	0	新增
5	气液混合器	钢衬四氟	1	1	0	新增
6	氨水冷却器	钢衬四氟 30 m <sup>2</sup>	1	1	0	新增
7	氨水热交换器	钢衬四氟 30 m <sup>2</sup>	1	1	0	新增
5000t/a 高纯盐酸生产装置						
1	原料储罐	HDPE 50m <sup>3</sup>	1			
2	循环储罐	不锈钢内衬四氟乙烯 25m <sup>3</sup>	2			
3	盐酸蒸发器	钛材 3.7m <sup>3</sup>	1			
4	盐酸蒸馏塔	玻璃 DN450	1			
5	盐酸冷凝器	玻璃 DN300	1			

序号	设备名称	规格型号	环评阶段数量	验收阶段数量	差异	备注
6	废液冷凝器	玻璃 DN150	1			
7	盐酸缓冲罐	PVDF-FRP DN800×1650	1			
8	废液输送泵	PTFE1 m <sup>3</sup> /h	1			
9	循环输送泵	PTFE110L/h	1			
10	精密过滤装置	不锈钢内衬四氟乙烯 0.2μm	1			
11	灌装线	PP+四氟乙烯非标定制	1			

## 4.5 水源及水平衡

### 4.5.1 水源

本项目生产、生活用水来源于园区供水管网。

### 4.5.2 水平衡

项目用水包括生活用水、食堂用水、纯水制备用水、生产用水、包装桶清洗用水。

#### (1) 生活用水

本工程新增职工 30 人，均不在厂区住宿，根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002），非住宿员工生活用水系数取每人 50L/d，年工作 300 天，则生活用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/d、450m<sup>3</sup>/a，生活污水排放系数按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d、360m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 食堂用水

厂区食堂为员工提供 1 顿餐食，新增员工 30 人次。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），用水定额最高为 20L/人·餐，则食堂用水为 0.6m<sup>3</sup>/d、180m<sup>3</sup>/a，排放系数 80%，则排放量为 0.48m<sup>3</sup>/d、144m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 生产用水

项目高纯氨水及高纯盐酸等产品使用纯水作为生产原料。据物料平衡，总用水量为 6750m<sup>3</sup>/a，最大日用水量为 22.5m<sup>3</sup>/d。

#### (4) 包装桶清洗用水

项目最终出售产品采用 200L 桶包装，包装桶均回用，在再次使用之前，为

保证产品质量，需要用纯水清洗。按建设单位苏州工厂经验，每只桶清洗用水量约为 10L。其中氨水桶清洗废水中含氨，高纯盐酸桶清洗废水为酸性。据项目各项产品产能，计算总包装桶清洗用纯水量为 1.68m<sup>3</sup>/d、504m<sup>3</sup>/a。排放系数按 80%计，则清洗废水排放量为 1.344m<sup>3</sup>/d、403.2m<sup>3</sup>/a。

(5) 纯水制备用水

项目生产过程中部分产品使用纯水作为生产原料，并用纯水对包装桶进行清洗。纯水制备过程中产水率按 70%，浓水排放量 30%计。生产的淡水（产水）全部用于生产过程（进入产品或用于清洗）。据物料平衡分析及本节其他用水核算。纯水总需求量为 7254m<sup>3</sup>/a，日最大需求量为 24.18m<sup>3</sup>/d。则自来水需求量为 10362.86m<sup>3</sup>/a，自来水的日最大需求量为 34.54m<sup>3</sup>/d，浓水排放量为 3108.86m<sup>3</sup>/a，日最大浓水排放量为 10.36m<sup>3</sup>/d，产水用于产品调配或用于包装桶冲洗，可视为循环用水。

(6) 循环冷却水

项目用循环冷却水经凉水机组冷却后循环利用。用水量为 20m<sup>3</sup>/h，损耗量按 2%计，排放量按 0.5%计，则新鲜水补充量为 0.5m<sup>3</sup>/h、12m<sup>3</sup>/d，排放量为 0.1m<sup>3</sup>/h、2.4m<sup>3</sup>/d、720m<sup>3</sup>/a。

表 4-4 本项目水平衡一览表 (m<sup>3</sup>/a)

项目	进项		循环水量	出项		
	新鲜水	纯水量		损耗量	进入产品	排放量
生活用水	450			90		360
食堂用水	180			36		144
生产用水		6750		0.84	6749.16	
包装桶清洗用水		504		100.8		403.2
纯水制备用水	10362.86		7254			3108.86
循环冷却水	3600		144000	2880		720
合计	14592.86	7254	151254	3107.64	6749.16	4736.06

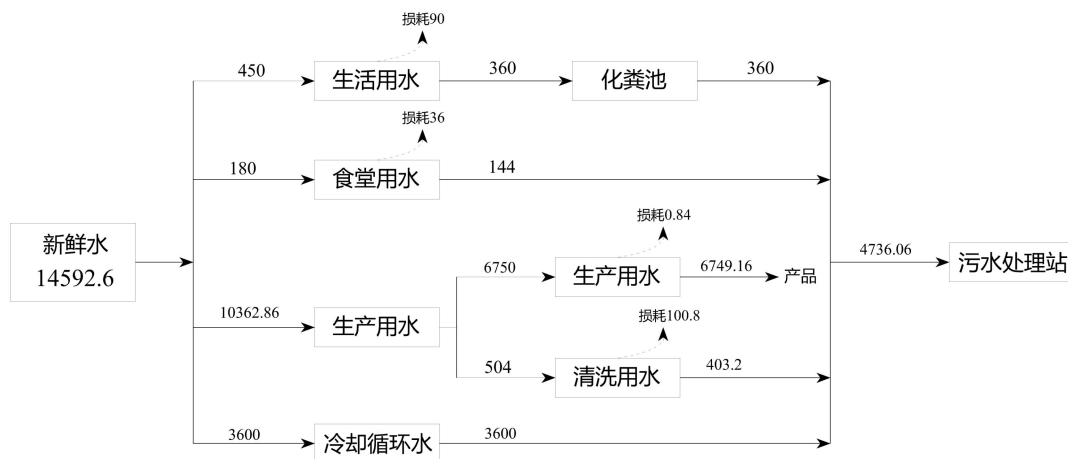


图 4-1 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a

## 4.6 项目生产工艺流程和产污环节

本次验收范围为二期高纯氨水及高纯盐酸。

### 4.6.1 高纯盐酸生产工艺和产污环节

高纯盐酸的生产工艺流程图详见下图。

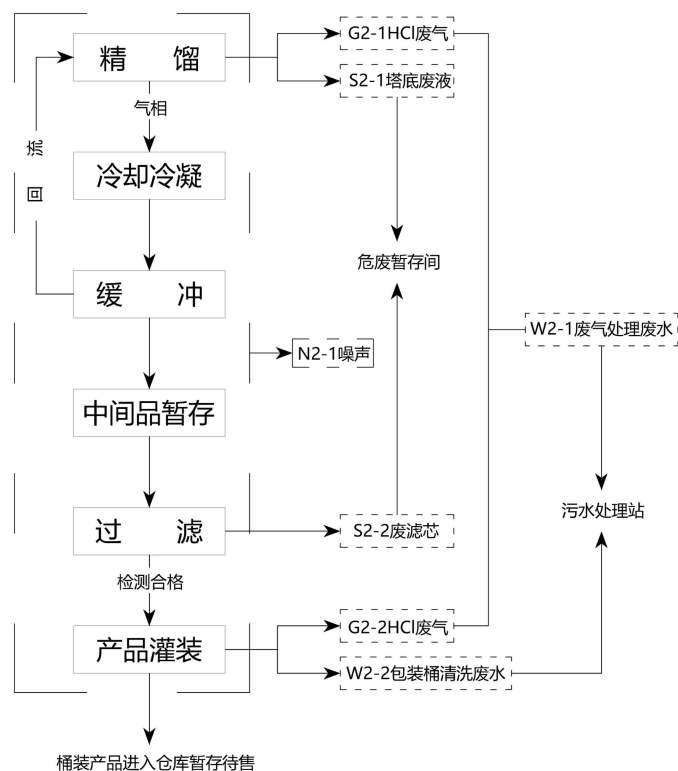


图 4-2 高纯盐酸生产工艺流程及产污环节图

### (1) 工艺流程简述

高纯盐酸主要是以工业盐酸作为原料，经过提纯将工业盐酸中的杂质去除得到高纯盐酸。

①精馏：工业级盐酸进入精馏塔内，经过精馏塔进行分离，最后馏分气态盐酸经过气液混合器及冷却器后得到液态盐酸，冷却冷凝后物料回收率大于 99%。得到的液态盐酸直接进入中间产品罐。

②过滤、检验：中间产品罐的盐酸经由衬氟离心泵送入综合车间内 0.2um 过滤器进行过滤，去除机械性颗粒，滤渣进入到过滤器滤芯中，滤过液再次进入中间罐内，循环过滤，经检测颗粒合格的产品可以进行灌装，主要检测阴离子、阳离子、颗粒等，若颗粒不合格则加长循环过滤时间，若阴离子、阳离子不合格则作为原料进行返工。

③灌装：合格品在车间万级净化房（温度为 20±5℃，常压）内利用总动充填系统罐装，灌装在百级层流罩下的罐装台上进行。

### (2) 产排污节点

生产过程中主要污染物为蒸发精馏过程中产生的釜残 S2-1，精馏过程产生的精馏废气 G2-1，灌装过程中产生的氯化氢废气 G2-2，包装桶清洗废水 W2-1，废气处理废水 W2-2，泵等设备噪声 N2-1，废过滤器滤芯 S2-2 等。

表 4-5 高纯盐酸生产工艺过程中的产排污情况一览表

类别	来源	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	防治措施及排放去向
废气	生产过程	G2-1	精馏	HCl	连续	依托一期碱液喷淋+20m 排气筒 P1
		G2-2	灌装	HCl	连续	
	废气处理	W2-1	废气装置	全盐量、pH	间断	进入污水处理站
		W2-2	废包装桶清洗	pH	间断	进入污水处理站
噪声		N2-1	泵	噪声	持续	隔声减振
固废	生产过程	S2-1	精馏	釜残	间断	暂存后交有资质单位处置
		S2-2	过滤	废滤芯	间断	

### 4.6.2 高纯氨水生产工艺和产污环节

高纯氨水的生产工艺流程图详见下图。



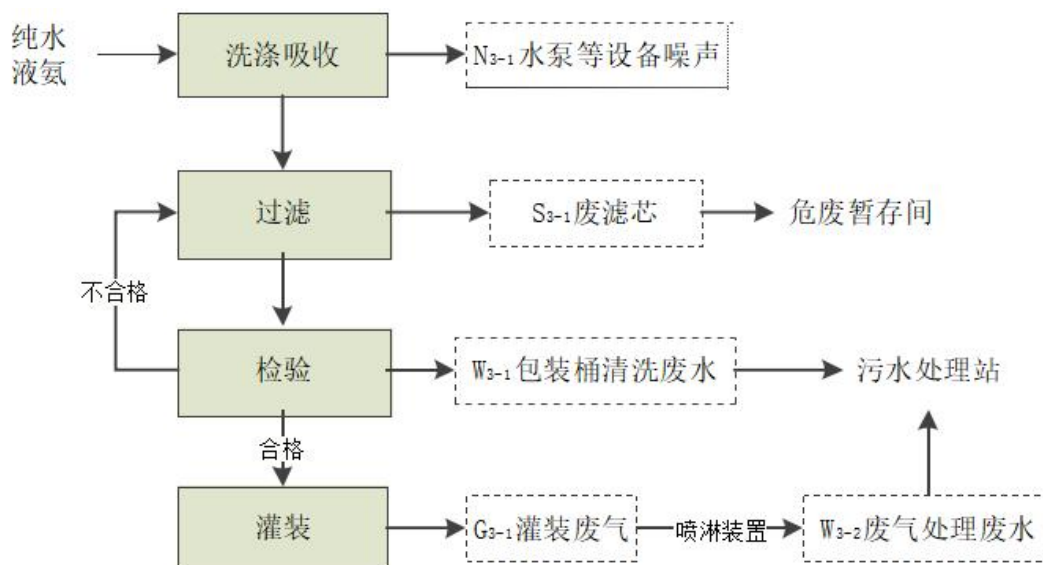


图 4-3 高纯氨水生产工艺流程及产污环节图

### (1) 工艺流程简述

高纯氨水生产利用工业液氨作为原料，经洗涤吸收、过滤等工序除杂，得到电子及半导体生产过程中清洗用氨水。其工艺流程简述如下：

#### ①吸收

开启储罐区液氨罐阀门，液氨经蒸发器蒸发成氨气，通过管道进入吸收塔底部进气管，同时从吸收塔顶部泵入纯水，氨气与纯水在汽液混合器中逆流相遇，并在塔中充分接触，氨气溶于纯水，形成稀氨水。由于溶解过程放热，经与循环冷却水换热冷却后，重新泵入汽液混合器吸收氨气，并循环往复，直至氨水浓度满足要求（28%）。

#### ②过滤、检验

浓度达标的氨水，管道泵入过滤装置进行循环过滤（0.5 $\mu\text{m}$ 、0.2 $\mu\text{m}$ 、0.05 $\mu\text{m}$ 三级过滤），滤除颗粒物杂质，滤液检测颗粒合格的产品可以进行灌装，若颗粒不合格则加长循环过滤时间。合格则泵送至储罐暂存。

③灌装：合格品在车间万级净化房（温度为 20 $\pm$ 5 $^{\circ}\text{C}$ ，常压）内灌装，灌装在百级层流罩下的灌装台上进行。

### (2) 产排污节点

生产过程中主要污染物为含氨废气 G3-1，包装桶清洗废水 W3-1，废气处理废水 W3-2，泵等设备噪声 N3-1，废过滤器滤芯 S3-1 等。

表 4-6 超纯氨水生产工艺过程中的产排污情况一览表

类别	来源	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	防治措施及排放去向
废气	生产过程	G3-1	灌装	NH3	连续	依托一期两级水喷淋吸收系统+20m 排气筒 P2
废水		W3-1	设备清洗	NH3	间断	进入污水处理站
	废气处理	W3-2	废气装置	NH3	间断	进入污水处理站
噪声	生产过程	N3-1	泵	噪声	持续	隔声减振
固废		S4-1	过滤	废滤芯	间断	暂存后交有资质单位处置

#### 4.7 项目变动情况

项目建设内容、产品方案、生产工艺和污染防治措施均与环评报告书基本保持一致。

项目在实际建设过程中与环评建设内容的对比情况见下表 4-9。

表 4-9 项目实际建设与环评建设内容对比一览表

类别 工程	工程 名称	环评建设内容	实际建设情况
主体工程	甲类 车间 1	生产 TMAH, 依托一期, 仅安装设备	取消建设
	甲类 车间 2	依托一期, 生产高纯过氧化氢、盐酸和氨水。在现有基础上增加生产线	高纯过氧化氢取消建设, 其他与环评建设内容一致
环保 工程	废气 处理 系统	酸性废气处理系统: 碱液喷淋+20m 排气筒 P1, 依托一期酸性废气处理装置	与环评建设内容一致
		含氨废气处理系统: 两级水喷淋吸收系统+20 排气筒 P2, 依托一期含氨、氟废气处理装置	与环评建设内容一致
		显影液废气处理系统: 两级水喷淋+15m 排气筒 P3	取消建设
	污水 处理 系统	含主体工艺为芬顿氧化+沉淀脱氟+水解酸化+接触氧化+二次沉淀处理工艺 (300m <sup>3</sup> /d)。一期污水量约 142.52m <sup>3</sup> /d, 本项目废水量约 40.148m <sup>3</sup> /d, 已建成的污水处理站仍有余量接纳本项目废水	与环评建设内容一致
	噪声	合理布局, 隔声减振	与环评建设内容一致
	固废	建设 1 栋 1F 危废暂存间, 主体建筑面积 1201m <sup>2</sup> , H=11.15m, 室外雨棚面积 115.5m <sup>2</sup> , 暂存项目产生的各类危废。依托一期	与环评建设内容一致
风险 应急	地下式事故池, 容积 1000m <sup>3</sup> 。一期事故废水量约 768m <sup>3</sup> , 本工程事故废水	已建地下式事故池 2000m <sup>3</sup> 。	

类别 工程	工程 名称	环评建设内容	实际建设情况
		量约 100m <sup>3</sup> ，已建成的事故池仍有余量容纳本项目事故废水。	
	雨水收集	初期雨水收集池，容积 1000m <sup>3</sup> 。一期占地初期雨水量约 540.6m <sup>3</sup> ，本工程仅在现有车间内新增设备，不会使初期雨水量增加，故已建成的初期雨水池仍满足需求。	与环评建设内容一致

本项目变更合理性分析内容见下表 4-10。

表 4-10 项目变更具体情况一览表

类别	环办环评函【2020】688号	本项目实际情况	是否属于 重大变更
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目建设性质未发生变动。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产、处置或储存能力未发生变动。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力未发生变动，未导致废水第一类污染物排放量增加。	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	生产、处置或储存能力未发生变动。未导致污染物排放量增加。	否
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	选址未发生变动。	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目未新增产品、生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料和燃料。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，无组织排放量未增加。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	废水污染防治措施未发生变化；废气污染防治措施未发生变化。	否

类别	环办环评函【2020】688号	本项目实际情况	是否属于重大变更
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未改变废水排放方式和排口位置。	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	未新增废气主要排放口。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物处置方式未发生变化。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	环境风险防范能力未发生变化。	否

综上所述，项目实际建设情况与环评建设内容基本保持一致，未发生重大变动。

## 5 环境保护设施

### 5.1 污染物治理/处置设施

#### 5.1.1 废水

二期项目依托一期已建成的污水处理站。

项目自建污水处理站拟采取高级氧化+沉淀脱氟+水解酸化+接触氧化+二次沉淀处理工艺，设计处理规模为 300m<sup>3</sup>/d，具体处理工艺流程图见下图。

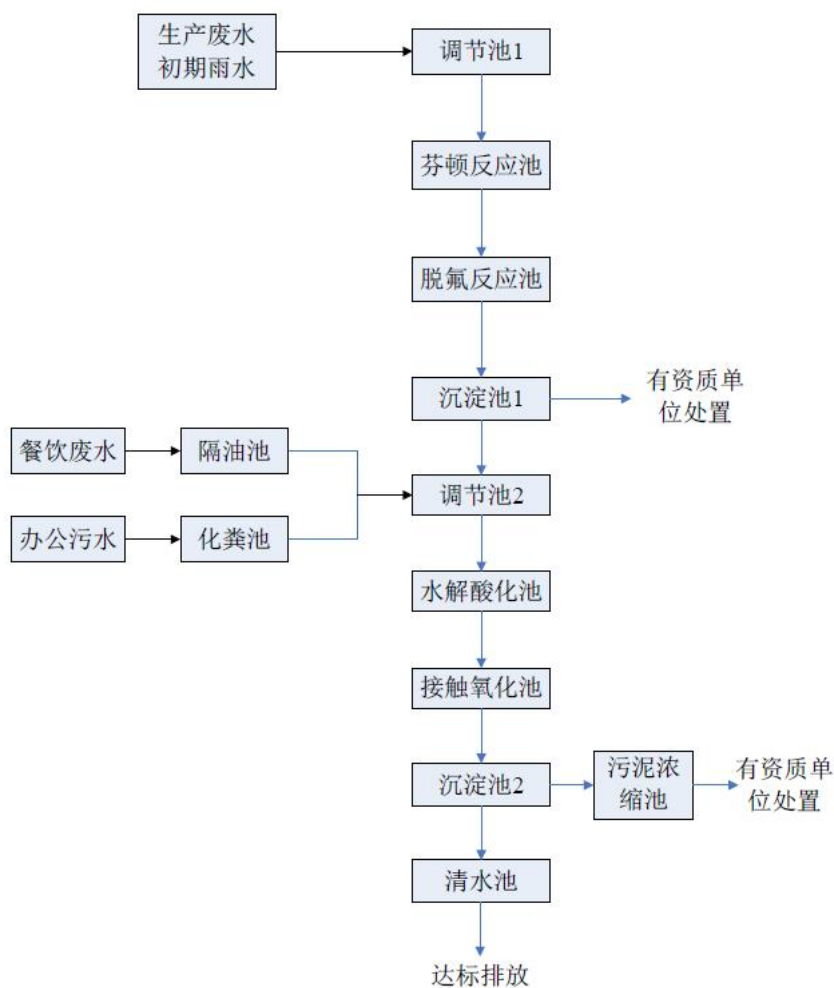


图 5-1 污水处理工艺流程图

#### (1) 芬顿氧化

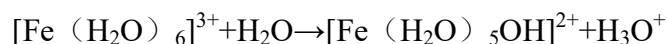
根据生态环境部《关于征求国家环境保护标准《芬顿氧化法废水处理工程技术规范（征求意见稿）》意见的函》（环办标征函〔2019〕24号）：芬顿氧化法可作为废水生化处理的预处理工艺，也可作为生化处理出水的深度处理工艺。主要适用于造纸工业废水、纺织染整工业废水、煤化工废水、石油化工废

水、精细化工废水、发酵工业废水、垃圾渗滤液等废水及工业园区集中污水处理厂废水的处理，对难降解有机物和色度等具有量的去除效果。其工艺流程如下图所示：

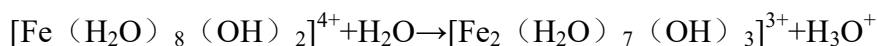
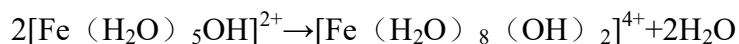


图 5-2 芬顿氧化法废水处理工程工艺流程图

在处理有机废水时会发生反应产生铁水络合物，主要反应式如下：



当 pH 为 3~7 时，上述络合物变成：

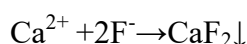


以上反应方程式表达了 Fenton 试剂所具有的絮凝功能。Fenton 试剂所具有的这种絮凝/沉淀功能是 Fenton 试剂降解 COD 的重要组成部分，可以看出利用 Fenton 试剂处理废水所取得的处理效果，并不是单纯的因为羟基自由基的作用，这种絮凝/沉降功能同样起到了重要的作用。

项目生产废水通过耐酸碱泵排入 pH 调节池，经按一定量加入硫酸后，混合搅拌、使该废水 pH2-4 之间，进入芬顿反应池，在芬顿池内加入双氧水及硫酸亚铁，裂解大分子、长链及苯环后，再进入脱氟反应池。

## (2) 沉淀脱氟

车间处理氟化氢碱液喷淋废水中含有高浓度氟离子，经芬顿氧化处理后，进入脱氟反应池，进行 PH 回调及脱氟反应，反应式如下：



## (3) 水解酸化

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其

它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同,将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段,即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物,将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程,从而改善废水的可生化性,为后续处理奠定良好基础。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程,微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

从机理上讲,水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段,但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物,特别是工业废水,主要将其难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物,提高废水的可生化性,以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题,水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。

#### (4) 生物接触接触氧化

生物接触氧化池分为两段生物接触氧化,分别为接触氧化池 1 和接触氧化池 2,在两段之间设一个中间沉淀池,通过沉淀并回流污泥至水解酸化池进水口,具有操作管理简便、微生物数量稳定,处理效果稳定等特点。经过接触氧化后,水中的悬浮物主要是脱落的生物膜,具有颗粒大、密实含水率低,易去除。接触氧化池采取推流式的水流方式,经水解厌氧处理后的废水进入生物接触氧化池进行好氧处理。生物接触氧化法是生物膜法处理工艺中的一种,又称做浸没式生物膜法,即在生化池内充填生物填料作为生物膜的载体,当污水通过该载体时与生物膜广泛接触通过生物的氧化、分解、吸附作用使污水中的有机污染物分解。在生化处理过程中,希望能维持细菌处在对数生长阶段,在此阶段细菌生长率达到最高。但是要维持生物处在对数生长阶段,必须有二个必要条件。一是食料的充足,二是溶解氧气的保证。这两点在接触氧化工艺中是完全可以保证的。在接触氧化池中,生物量以膜状附在填料上,因而膨胀不起来。实践表明,此类污水中丝状细菌多而活跃,它有较强的吸附氧化能力,

对水体净化起着积极作用,而活性污泥法中丝状菌的出现会造成污泥松散而膨胀,使沉淀发生困难,废水中大量的淀粉类,有机酸、有机醇等可溶性碳源均可刺激丝状菌生长,这样可以充分利用它的优势。紊动的水气流即满足了细菌对氧的要求,又促进了生物膜的更新换代,使生物膜保持着旺盛的活力。这也是接触氧化法去除负荷高的原因之一。废水由一端进入好氧池后,沿池呈活塞流向向前推进,在此过程中,废水中的污染物质被附着于池内填料上的好氧微生物下端吸附和降解。采用微孔曝气头曝气,控制 DO 为 3-5mg/L。由于废水中的浓度沿池长逐渐递减,池内各处生长的微生物的种群和数量将对应于该处的废水水质而自然优化,从而提高了处理效果和出水的水质。其结构主要由池体、填料床、曝气装置、进出水装置等组成,如图。

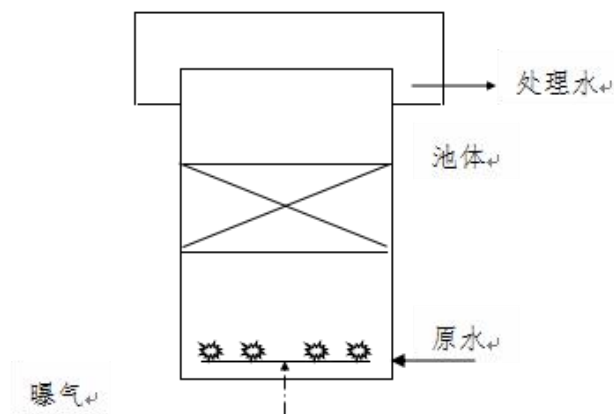


图 5-3 生物接触氧化池结构图

#### (5) 江汉盐化工业园污水处理厂

江汉盐化工业园污水处理厂选址于江汉盐化工业园（兴隆河西南、长飞北路以北），项目占地 24 亩，总投资 4134.07 万元，主要处理江汉盐化工业园内的企业产生的工业废水。江汉盐化工业园污水处理厂现有设计规模 2000m<sup>3</sup>/d。

江汉盐化工业园污水处理厂现有主体工艺为“调节+絮凝沉淀+水解酸化+MBBR+二沉+催化氧化+BAF+消毒”工艺，尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准。



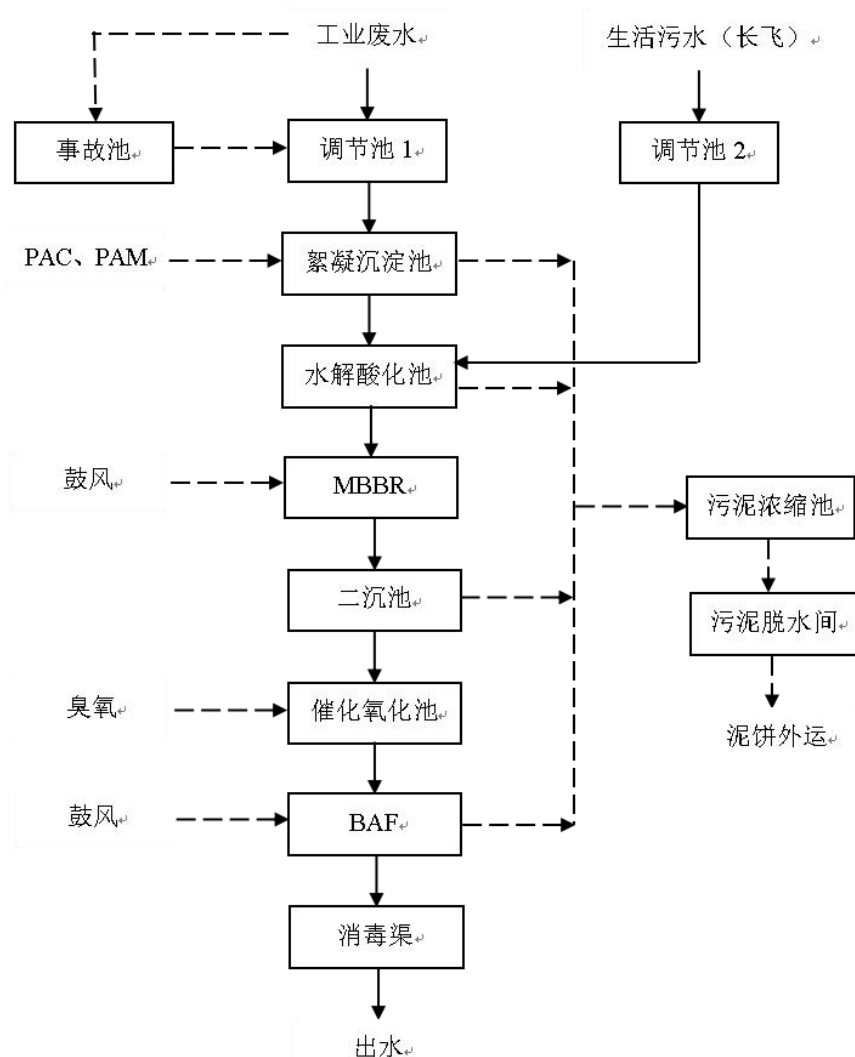


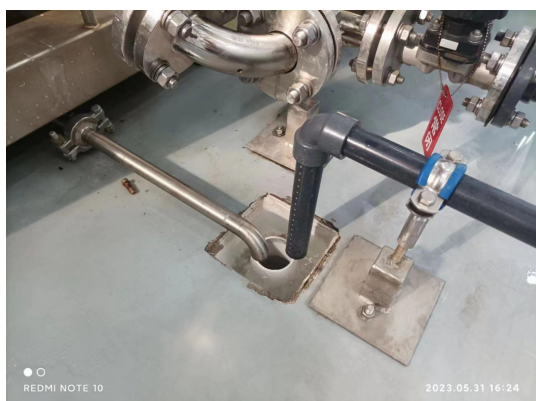
图 5-4 盐化工业园污水处理厂的处理工艺流程图

项目废水产生排放情况详见表 5-1，主要废水处理设施照片见图 5-5。

表 5-1 项目废水产生排放情况一览表

序号	废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放去向
1	生活污水	职工用水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、悬浮物、氨氮	化粪池预处理后进入污水处理站	进入盐化工业园工业污水处理厂进一步处理
2	食堂废水	食堂	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、悬浮物、氨氮、动植物油	经隔油池处理后与生活污水合流，进入污水处理站	进入盐化工业园工业污水处理厂进一步处理
3	生产废水	设备及包装桶冲洗废水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、悬浮物、氨氮、氟化物	进入污水处理站	进入盐化工业园工业污水处理厂进一步处理
7		含氨废气装置废水	pH、氨氮	进入污水处理站	委外处置
8		酸性气体处理装	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、	进入污水处理站	进入盐化工业园

序号	废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放去向
		置废水	悬浮物、氨氮、氟化物		工业污水处理厂进一步处理
9	循环冷却水排水	循环水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、悬浮物、氨氮	/	作为清浄下水排放雨水管网。
10	纯水制备浓水	纯水制备	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD、悬浮物、氨氮	/	



车间污水收集池



污水处理站



雨水排放口



污水排放口



含氟废水处理装置

图 5-5 主要污水处理设施图片

### 5.1.2 废气

本次二期验收的生产线主要建设有高纯盐酸及高纯氨水，二期其他生产线取消建设。

#### (1) 高纯盐酸生产气体

项目高纯盐酸生产过程中产生 HCl 废气。项目要求，生产过程中各生产装置密闭，物料通过密闭管道输送。废气通过微负压等装置收集后，通过一期碱喷淋（风量  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，经 20m 高排气筒（P1）排放。

#### (2) 高纯氨水生产废气

高纯氨水在生产过程中主要污染物质为含氨废气，要求生产过程中，各生产装置密闭，物料通过密闭管道输送。废气通过微负压等装置收集后，依托一期二级喷淋吸收装置（风量  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ）吸收后，经于 20m 高排气筒（P2）排放，吸收介质为清水。

水喷淋塔和碱液喷淋塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用某些气体的水溶性原理，水喷淋塔的工作状态与碱液喷淋塔的工作状态类似，不过，水喷淋塔的吸收介质是水，利用气体的水溶性去除废气。

碱液喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液喷淋吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出。吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气（HCl 等）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

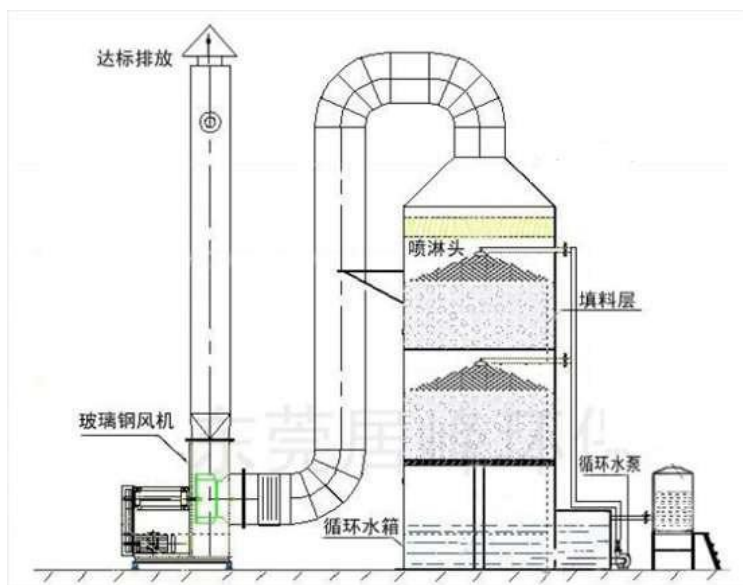


图 5-6 喷淋吸收塔示意图

(2) 无组织废气

在生产过程中一旦发生管线或装置阀门跑、冒、滴、漏现象，均应立即进行修复以保证项目的经济效益。建设单位采用密闭生产装置，物料泄放口处配备微负压吸收装置，采用密闭管道输送物料，储罐采用氮封，日常加强设备保养，一般来说因跑、冒、滴、漏损失的量极小。

项目废气产生排放情况详见表 5-2，废气防治措施照片见图 5-6。

表 5-2 项目废气产生排放情况一览表

序号	废气类别	来源	污染物种类	治理设施	排气筒高度
1	生产废气	高纯盐酸	氯化氢	收集后碱液喷淋，依托一期	20m
2	生产废气	高纯氨水	氨	收集后二级水喷淋，依托一期	20m
3	生产废气	灌装、跑冒滴漏	氨、氯化氢	/	无组织排放



二级水喷淋装置



二级水喷淋排气筒



碱液喷淋装置及排气筒

图 5-7 主要废气治理设施照片

### 5.1.3 噪声

本项目噪声源主要为设备噪声。采取的降噪措施：

①选用低噪声设备，设备安装设减振基础，设置密闭的厂房进行隔声，加强设备的润滑、保养；

②合理布置，防止噪声叠加和干扰。

### 5.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾；生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；废包装袋属于一般工业固废，外售物资回收公司；釜残、废滤芯及污水处理站污泥等危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。



危废暂存间

危废暂存间标识

图 5-8 固体废物收集设施照片

### 5.1.5 地下水水环境污染预防

本项目已建立地下水长期观测孔 3 个，污水处理设施、危废间及生产装置区场地基础进行防渗设计，已制定突发环境事件应急预案，防渗层建设符合 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》和 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求，避免土壤和地下水受到污染，以预防厂区范围内地下水和土壤收到污染。

### 5.1.6 环境风险预防

本项目已建设 2000m<sup>3</sup> 的应急事故池、1000m<sup>3</sup> 的初期雨水池以及导流沟、雨水关闭阀门、污水排口关闭阀门，已制定突发环境事件应急预案，以应对厂区突发环境事件的发生。

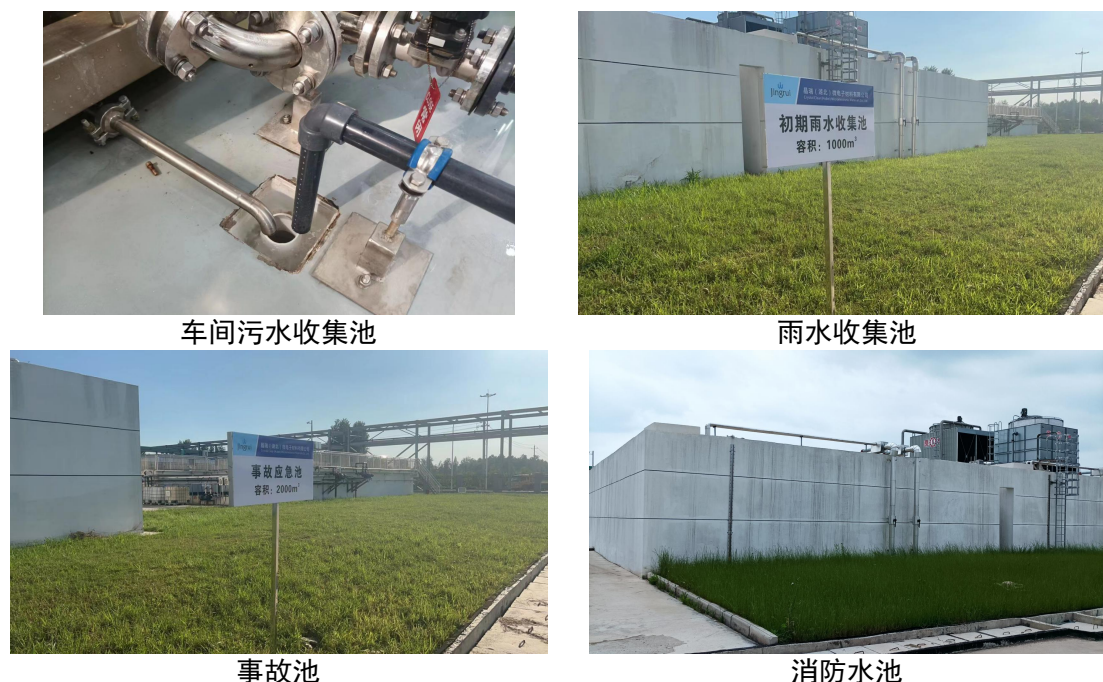


图 5-9 环境风险预防设施照片

## 5.2 环保设施投资及“三同时落实情况”

项目实际总投资 20000 万元，其中环保投资 90 万元，占投资金额 0.45%。项目“三同时”落实情况详见表 5-3。

表 5-3 项目“三同时”落实情况一览表

类别	名称	治理措施			环保投资 (万元)	
		环评情况	实际建设情况	变化情况	环评	实际
废气	高纯盐酸生产线酸性废气	依托一期碱液喷淋+20m 排气筒 P1	依托一期	无变化	50	/
	高纯氨水生产线含氨废气	依托一期两级水喷淋吸收系统+20m 排气筒 P2	依托一期	无变化		/
	高纯显影液生产线挥发废气	两级水喷淋+15m 排气筒 P3	未建设	未建设		/
	设备跑冒滴漏无组织废气	管道密闭输送, 各容器均密闭, 加强检修	管道密闭输送, 各容器均密闭, 加强检修	无变化		20
	以新老工程	一期工程设备密封性能升级	一期工程设备密封性能升级	无变化	50	50
废水	生活污水+生产废水	依托现有污水处理站处理后排入园区污水管网	依托现有污水处理站处理后排入园区污水管网	无变化	/	/
噪声		选用低噪声设备、基础减振及绿化等	选用低噪声设备、基础减振及绿化等	无变化	10	10
固体废物	生活垃圾	垃圾桶收集, 由环卫部门处置	垃圾桶收集, 由环卫部门处置	无变化	/	/
	废包装材料	物资公司回收处置	物资公司回收处置	无变化	/	/
	危险废物 (废滤芯、污泥、釜残)	交有资质单位定期处置	交有资质单位定期处置	无变化	10	10
土壤及地下水		分区防渗, 依托一期	分区防渗, 依托一期	无变化	/	/
环境风险		依托一期	依托一期	无变化	/	/
合计					120	90

## 6 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 6.1 建设项目环评报告的主要结论与建议（原文摘录）

#### 6.1.1 项目情况

- (1) 项目名称：年产 50000 吨电子级微电子材料项目；
- (2) 建设单位：晶瑞（湖北）微电子材料有限公司；
- (3) 项目性质：扩建；
- (4) 项目投资：40128.6 万元
- (5) 建设规模：年产 20000 吨高纯过氧化氢、5000 吨高纯盐酸、5000 吨高纯氨水、20000 吨显影液；
- (6) 工程占地：项目占地面积 196.65 亩；
- (7) 建设内容：项目拟在已建成的 2 个甲类车间内安装设备及配套废气处理措施，其他仓库、储罐、污水处理及公辅工程均依托现有工程。
- (8) 建设地点及外环境关系：建设地点位于湖北省潜江市江汉盐化工园园区东路 1 号，项目北厂界及西厂界隔乡村道路为姚家祠堂及农田，厂界东东侧及南侧为建设预留用地。项目最近敏感点为姚家祠堂（拟拆迁），距离厂界最近距离约为 41m。
- (9) 劳动定员及工作制度：  
本项目将新增职工 58 人，其中一线生产员工 48 人，技术及管理人员 10 人。

#### 6.1.2 产业政策符合性

通过对比《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目建设属于鼓励类，符合国家的产业政策。

同时本项目已经过潜江市发改局备案，备案号为 2111-429005-04-02-282349。因此，本项目属于“鼓励类”项目。

#### 6.1.3 环境质量现状

环境空气：湖北省生态环境厅发布的《2020 年湖北省生态环境状况公报》的 6 种基本污染物环境质量现状的分析，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 与臭氧均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求。项目涉及到的 HCl、



氨、TVOC 监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的浓度限值。

地表水：东干渠满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准。

地下水：根据地下水水质检测结果和地下水质量 III 类标准，评价分析得到该区地下水环境现状：总硬度、溶解性总固体、氨氮、锰、细菌总数、总氮等 8 个指标均出现不同程度超标。

声环境：项目区域处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，项目西侧及北侧敏感点处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

土壤：对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点无机物、重金属、挥发性有机物及半挥发性有机物等均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

#### 6.1.4 环境影响分析

##### 1、环境空气影响分析

项目生产过程中主要废气为高纯氨水生产过程中的含氨废气、高纯盐酸生产过程中的酸性废气及高纯显影液生产过程产生的挥发性有机废气，另外生产过程中管线或装置阀门有少量跑冒滴漏的无组织废气。其中高纯盐酸生产过程中产生的酸性废气依托一期酸性废气处理装置，即碱喷淋+20m 排气筒 P1（3000m<sup>3</sup>/h）；高纯盐水生产过程中产生的含氨废气依托一期含氨含氟废气处理装置，即二级喷淋塔+20m 排气筒 P1（3000m<sup>3</sup>/h）；高纯显影液生产过程产生的氨味 TMAH 废气通过微负压等装置收集后，新建一座二级喷淋吸收装置（风量 3000m<sup>3</sup>/h）吸收后，经于 15m 高排气筒（P3）排放，吸收介质为清水。经以上措施处理后，HCl、NH<sub>3</sub> 排放浓度均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 中相应标准要求，有机废气排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 1 涉及有机溶

剂生产和使用的其他行业标准要求。

设备不严密处跑冒滴漏的无组织废气可采用及时检修的方式减少废气排放。

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标及网格点  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、TVOC 最大贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D 中标准限值的要求。

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点处  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、TVOC 叠加环境空气质量现状及区域污染源后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D 中标准限值的要求。

项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、TVOC 的最大浓度虽然达标，但占标率明显大于正常工况下的占标率。因此，建设单位应加强对设备的日常维护保养，尽量避免设备出现故障，当发生故障时应立即组织人员进行维修，以减少对周边环境的不利影响。

项目运行期排放废气经过大气环境防护距离计算模式计算得到的地面浓度无超标点，项目不需设置大气环境防护距离。根据卫生防护距离的计算结果可知，本项目运行期需在甲类车间 2 周围设置 100m 的卫生防护距离、在甲类车间 1 周边设置 50m 的卫生防护距离，根据现场踏勘情况，该范围内无环境敏感点，并配合规划部门做好相关规划：即在该范围内，严禁建设居民区、学校、医院等敏感建筑。

## 2、地表水影响分析

项目运营期废水包括生活污水、食堂废水、纯水制备浓水、地面冲洗用水废水、设备及包装桶清洗废水、树脂再生废水、废气处理设备废水、实验室废水、循环冷却水排水、初期雨水。

项目生活污水用隔油池化粪池进行预处理后进入调节池 2 与生产废水一并处理，循环冷却水排水作为清净下水外排，初期雨水与生产废水一并进入调节池 1 进行处理，项目现有污水处理站采用芬顿氧化+水解酸化+接触氧化+二次沉淀处理工艺，设计处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后的尾水达到江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质指标后排入江汉盐化工园工业污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单一级 A 标

准后经宣王渠排入东干渠。

### 3、地下水影响分析

本项目地下水污染源主要为生产车间、仓库、危险废物暂存间、储罐区、污水处理区、应急事故池、初期雨水收集池等，应对以上构筑物进行重点防渗处理，防渗层参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行建设，重点防渗区的防渗性能不低于 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的要求，在采取了较为严格的防渗措施情况下，污染物对浅层地下水造成污染的可能性及程度均较小。

在项目区建立地下水监测系统，共设置 3 个地下水长期监测井点，用于监测场地内及影响范围内浅层孔隙潜水，所有长期监测点的监测项目都包括水质动态。

综上分析，本项目遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治原则，在采取本评价提出的主动控制、分区防渗、动态监测等控制措施的情况下，可有效防治对当地地下水环境可能产生的不利影响，及时发现并消除地下水小概率污染事故，所以本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 4、声环境影响分析

项目运行期采取必要的噪声防治措施后，项目运行后产生的厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类（昼间 65dB(A)）标准。

### 5、固体废弃物影响分析

本项目固体废弃物主要包括生活垃圾、一般固废（废包装材料）、危险废物（离子交换树脂、废过滤装置滤芯、釜残、污水处理污泥）。其中生活垃圾交环卫部门清运，废包装材料属于交物资公司回收，危险废物定期交有资质单位处置，本项目运行期固废不会对周围环境造成明显影响。

此外，建设单位在生产过程中必须做好危险废弃物的暂存工作，暂存场所必须做好防渗、防晒、防淋等工作。在运输过程中注意运输安全，途中不得沿路抛洒，并在对方场所树立明显的标识牌，避免二次污染。

综上所述，本项目运行期产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排

放，对周围环境及人体不会产生影响，亦不会对环境产生二次污染。

## 6、生态环境影响分析

项目占地为工业用地，因此项目建设不会对生态环境产生明显影响。项目生态影响主要表现为占地，区域无农作物和国家保护的珍稀植物。项目运行期间对周围环境的影响不大，在采取适当措施后，对生态环境的影响是可以接受的。生态保护、恢复及补偿措施如下：

(1) 强化生态环境保护意识。

(2) 对项目及周边区域进行绿化，既美化了环境，又减少了项目运行对周围生态环境的影响。

## 7、土壤环境影响分析

根据项目生产工艺流程及产污节点分析可知，项目运行期工艺废气经过处理后，排放量极小，且不含重金属元素。因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；项目生产车间、仓库、储罐区、危废暂存间、污水处理站、初期雨水收集池、应急事故池等均设防渗衬层，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；项目运行期外排废水经自建污水处理站预处理后经园区市政污水管网排入盐化工业园污水处理厂处理，最终处理达标后经宣王渠排入东干渠，再者本项目废水中不含重金属，因此此环节不会对土壤造成危害；按照危险废物的管理规定，对釜残等危险废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。在落实好项目区防渗工作的前提下，本项目对土壤产生的影响较小。

## 8、环境风险影响分析

项目涉及到的化学物质主要有过氧化氢、液氨、盐酸及四甲基氨水。

①在最不利气象条件下，氨泄露事故扩散毒性终点浓度-1 范围为半径 124m 圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 419m 圆形区域。

②在最常见气象条件下，氨泄露事故扩散毒性终点浓度-1 范围为半径 68m 圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 487m 圆形区域。

③最不利气象条件和常见气象条件下，各储罐泄露，各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻。

④项目存在环境风险（最大影响半径 419.77m），结合罐区布置，建议设定以储罐区为中心，半径 500m 的安全防护距离，在安全防护距离之内禁止新建，严禁建设居民区、学校、医院等敏感目标。该距离内最近的环境敏感点为西北侧 41m 处的姚家祠堂（拟拆迁）。潜江市盐化工业园管委会已承诺对本项目所在厂区化学储罐中心点 500m 范围内居民进行搬迁，该范围即包括了此次卫生防护距离内的姚家祠堂居民点。另外，建设单位应配合规划部门做好该距离内的土地利用规划工程，该距离内不准新建居民区、学校、医院等环境敏感点。拆迁后项目建设不会对周边居民点造成不良影响要求项目建成投产之前完成安全防护距离范围内的居民区的拆迁工作。

### 6.1.5 环境经济损益分析结论

企业采取环保措施不仅获得了一定的直接经济效益，而且从周围人群获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康等得到了很好的保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。但环保设施获得的经济效益是不平衡的，废气、废水、降噪等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资收益状况下，各级环保行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，以增强企业环保工作的自觉性，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

### 6.1.6 总量控制

根据国家相关规定提出的总量控制因子，结合工程所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，评价最终确定以下污染物为本工程的总量控制指标为：

水污染总量控制因子：COD0.20/a、氨氮 0.02t/a；大气污染物总量控制因子：VOCs0.17t/a。

### 6.1.7 项目建设可行性结论

年产 50000 吨电子级微电子材料项目位于湖北省潜江市江汉盐化工园，项目建设符合潜江市江汉盐化工园、生态环境保护规划、园区规划等相关规划要求；建设内容符合当前国家相关产业政策要求；项目建设符合生态红线管理要求，满足园区规划及“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定

了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放，项目满足卫生防护距离的要求；通过采取各项废气控制措施，项目废气不会对周围环境产生不利影响；项目产生的废水经处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标后外排，不会对地表水造成不利影响；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境及土壤环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；建设单位应按环评要求设置环境安全防护距离，并协助尽快完成防护距离之内居民搬迁工作，按环评要求建设各项风险措施和风险管理制度，并严格执行的基础上，环境风险可控。

综上，落实清洁生产、严格采取本评价提出的各项环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

## 6.2 审批部门审批决定（原文摘录）

本项目由潜江市生态环境局审批通过，并于 2022 年 7 月 12 日出具审批意见（潜环评审函〔2022〕60 号），其批复如下：

你公司《关于审批年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书的申请》收悉。经研究，对《晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）批复如下：

一、晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目建设地点位于湖北省潜江市江汉盐化工业园园区东路 1 号。总投资 40128.6 万元，其中环保投资 120 万元，建设性质为扩建。

该项目的建设内容为：在前期已建的 2 个甲类车间内安装设备及配套废气处理措施，在罐区预留用地建设 2 个 TMAH 原料储罐，其他仓库、储罐、污水处理及公辅工程均依托现有工程。项目建成后，形成年产 20000 吨高纯过氧化氢、5000 吨高纯盐酸、5000 吨高纯氨水、20000 吨显影液的生产规模。

在全面落实《报告书》提出的各项环境污染防治措施后，工程建设对环境的不利影响可以得到有效控制，主要污染物排放总量符合总量控制指标要求的

前提下，我局同意该项目按《报告书》所列建设地点、性质、规模及环境保护措施进行建设。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司必须严格落实《报告书》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并须着重做好以下工作：

（一）加强废水治理。项目产生各类废水应依托前期项目建设的污水处理站（主体工艺为芬顿氧化+沉淀脱氟+水解酸化+接触氧化+二次沉淀）处理，满足《江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质指标》及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准中较严值要求后，纳管进入江汉盐化工园工业污水处理厂进一步处理，最终尾水达标排入东干渠。

（二）严格落实大气污染防治措施。高纯盐酸生产过程中产生的酸性废气依托一期酸性废气处理装置(碱喷淋+20m 排气筒)处理后排放，高纯氨水生产过程中产生的含氨废气依托一期含氨含氟废气处理装置(二级喷淋塔+20m 排气筒)处理后排放，确保  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$  满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 中标准要求；高纯显影液生产过程产生的废气通过微负压等装置收集后，通过一座二级喷淋吸收装置吸收后，通过 15m 高排气筒排放，VOCs 参照执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 1 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准。

加强厂区生产管理，加强管道、储罐、设备维护，确保厂界  $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$  满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB16297-1996)表 5 中相应标准要求；严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，控制挥发性有机物产生，确保厂内 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附表 A.1 排放限值要求。

（三）加强噪声治理。优先选用低噪声设备，主要噪声源经隔声、消声、减震、距离衰减后，确保各侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 中类标准限值要求。

（四）各类固体废物分类收集，妥善处理处置。釜残、废离子交换树脂、废过滤装置滤芯等暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。危险废物临时贮存场所等关键点位应建设物联网监管系统，并与环保部门联网。项目

涉及的危险废物收集、运输、转移、处置按照《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求执行；布袋除尘器粉尘回用于生产；废包装外由物资回收单位回收；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

(五) 制定切实可行的环境风险应急预案，落实环境风险和事故防范应急处理处置措施。做好储罐及管道阀门的管理和定期维护。落实报告书中各项防火、防爆、防漏、防渗措施，加强管理，严格执行相关安全卫生规程规范，加强职工培训，定期开展环境风险防范预案演练。

(六) 加强施工期间的环境保护管理工作。严格控制施工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。

(七) 按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，落实《报告书》中所提出的监测计划。

三、配合相关部门做好规划控制工作，该项目环境防护距离内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑物。

四、请市生态环境保护综合执法支队负责该项目环境保护现场监督检查工作，请你公司予以配合。

五、你公司必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工环境保护验收合格后，方可投入正式生产，并在投入运行并产生实际的排污行为之前，取得排污许可手续。

六、本批复自下达之日起 5 年内有效。本批复下达后如该项目的性质、规模、地点和污染防治措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。该项目自本批复下达之日起超过 5 年方决定开工建设的，应当将该项目的环境影响评价文件报我局重新审核。

七、本批文仅为环境保护行政许可。项目开工建设同时，必须获得其他相关部门意见。



## 7 验收监测评价标准

根据项目所在地的环境功能区划、环境影响评价及环评批复中提出的评价标准确定本次验收监测评价标准。

### 7.1 验收监测执行标准

本次验收监测采用的评价标准及标准限值见表 7-1。

表 7-1 本次验收评价标准及标准限值一览表

项目	污染物	标准名称	标准限值	排放速率
高纯氨水、高纯盐酸生产线排气筒	氨	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3	20mg/m <sup>3</sup>	
	氯化氢		10mg/m <sup>3</sup>	
厂界无组织	氨	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5	0.3mg/m <sup>3</sup>	
	氯化氢		0.05mg/m <sup>3</sup>	
废水总排口	pH 值	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中间接排放标准及《江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质指标》	6-9	
	COD		200mg/L	
	BOD <sub>5</sub>		130mg/L	
	氨氮		35mg/L	
	悬浮物		100mg/L	
	总氮		45mg/L	
	总磷		2mg/L	
地下水	pH	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求	6.5~8.5	
	SS		/mg/L	
	总硬度		450mg/L	
	耗氧量		3.0mg/L	
	氨氮		0.5mg/L	
	亚硝酸盐		1.0mg/L	
	硝酸盐		20mg/L	
	氟化物		1.0mg/L	
	氯化物		250mg/L	
	硫酸盐		250mg/L	
土壤	pH	《土壤环境质量 建设	/	

项目	污染物	标准名称	标准限值	排放速率
	氟化物	用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中 第二类用地标准中筛选值	/mg/kg	
	锌		/mg/kg	
	砷		60mg/kg	
	镉		65mg/kg	
	铬（六价）		5.7mg/kg	
	铜		18000mg/kg	
	铅		800mg/kg	
	汞		38mg/kg	
	镍		900mg/kg	
	四氯化碳		2.8mg/kg	
	氯仿		0.9mg/kg	
	氯甲烷		37mg/kg	
	1, 1-二氯乙烷		9mg/kg	
	1, 2-二氯乙烷		5mg/kg	
	1, 1-二氯乙烯		66mg/kg	
	顺-1, 2-二氯乙烯		596mg/kg	
	反-1, 2-二氯乙烯		54mg/kg	
	二氯甲烷		616mg/kg	
	1, 2-二氯丙烷		5mg/kg	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		10mg/kg	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		6.8mg/kg	
	四氯乙烯		53mg/kg	
	1, 1, 1-三氯乙烷		840mg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷		2.8mg/kg	
	三氯乙烯		2.8mg/kg	
	1, 2, 3-三氯丙烷		0.5mg/kg	
	氯乙烯	0.43mg/kg		
	苯	4mg/kg		
土壤	氯苯	《土壤环境质量 建设	270mg/kg	

项目	污染物	标准名称	标准限值	排放速率
	1, 2-二氯苯	用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中 第二类用地标准中筛选值	560mg/kg	
	1, 4-二氯苯		20mg/kg	
	乙苯		28mg/kg	
	苯乙烯		1290mg/kg	
	甲苯		1200mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯		570mg/kg	
	邻二甲苯		640mg/kg	
	硝基苯		76mg/kg	
	苯胺		260mg/kg	
	2-氯酚		2256mg/kg	
	苯并[a]蒽		15mg/kg	
	苯并[a]芘		1.5mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		15mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		151mg/kg	
	蒽		1293mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽		1.5mg/kg	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘		15mg/kg	
萘	70mg/kg			
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境 噪声排放标》 （GB12348-2008）3 类标准限值	65dB（A）	昼
			55dB（A）	夜

## 7.2 总量控制指标

根据国家相关规定提出的总量控制因子，结合工程所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，评价最终确定确定以下污染物为本工程的总量控制指标为：

大气污染物总量控制因子：VOC0.17t/a。二期的 VOC 主要是显影液产生，本期已取消。

水污染总量控制因子：COD0.20t/a、氨氮 0.02t/a。

本次验收范围为二期高纯氨水及高纯盐酸生产线。根据其生产工艺及产生的污染物确定总量控制因子：COD0.20t/a、氨氮 0.02t/a。本项目现阶段的污染物排放总量控制指标见表 7-2。

表 7-2 项目总量控制指标限值

污染物类别	污染物名称	环评建议量 (t/a)	备注
废水	COD	0.20	
	氨氮	0.02	

## 8 验收监测工作内容

### 8.1 验收监测内容

本次验收监测内容见表 8-1，点位示意图见附图 8。

表 8-1 验收监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	频次
有组织 废气	盐酸废气排气筒 G1	氯化氢	3 次/天×2 天
	氨水废气排气筒 G2	氨	3 次/天×2 天
无组织 废气	无组织上风向 1#、无组织下风向 2#、无组织下风向 3#、厂区内 4#	氯化氢、氨	4 次/天×2 天
废水	污水处理站进口及废水总排口	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	3 次/天×2 天
地下水	厂区地下水监测井（上游、厂中、下游）3 个点位	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、氟化物	1 次/天×1 天
土壤	危废仓库、污水处理站、氨水储罐区域、氯化氢储罐区域、生产车间、1#成品仓库、2#成品仓库	pH 值、氟化物、镉、六价铬、铅、铜、镍、锌、汞、砷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烯、乙苯、间、对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽	1 次/天×1 天
厂界噪声	厂界东侧外 1 米▲1 厂界西侧外 1 米▲2 厂界北侧外 1 米▲3	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次， 检测 2 天

注：厂界南侧与其他企业相邻，不布置噪声点位。

## 9 质量保证及质量控制

### 9.1 监测分析方法

监测分析方法一览表见表 9-1。

表 9-1 监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及编号	检出限	
有组织废气	氨	环境空气与废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 (RD-009)	0.25mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 (RD-095)	0.2mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	氨	环境空气与废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 (RD-009)	0.25mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 (RD-095)	0.02mg/m <sup>3</sup>
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计 (RD-078)	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	WRLDN-5800 型恒温恒湿称重系统 (RD-044) /AUW120D 电子天平 (RD-072)	0.2mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	UUV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.01mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	便携式溶解氧仪 (RD-013) 生化培养箱 (RD-005)	0.5mg/L
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计 (RD-078)	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.025mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.08mg/L

检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及编号	检出限	
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.003 mg/L	
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	0.05mmol/L	
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	滴定管	0.5mg/L	
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	8mg/L	
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	UV-8000PC 紫外可见分光光度计 (RD-080)	0.02mg/L	
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89	滴定管	10mg/L	
溶解性总固体	重量法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年)	FA2004B 分析天平 (RD-001)	1mg/L	
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89	滴定管	10mg/L	
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 点位法	HJ 962-2018	OHSJ-4F 实验室 pH 计 (ZHD-SY-24)	/
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	OHSJ-4F 实验室 pH 计 (ZHD-SY-24)	2.5ug
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	WFX-220AEs 原子吸收分光光度计 (ZHD-SY-56)	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019		0.5mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	WFX-220AEs 原子吸收分光光度计 (ZHD-SY-56)	10mg/kg
	铜				1mg/kg
	镍				3mg/kg
	锌				1mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	AF-640A 原子荧光光谱仪 (ZHD-SY-60)	0.002mg/kg
	砷				0.01mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱	HJ 605-2011	GCMS-QP2020NXS SYSTEM 气相色谱质谱仪	1.0ug/kg	
氯乙烯				1.0ug/kg	

检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及编号	检出限
1,1-二氯 乙烯	-质谱法		(ZHD-SY-82)	1.0ug/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法	HJ 605-2011	GCMS-QP2020NXS SYSTEM 气相色谱质谱仪 (ZHD-SY-82)	1.5ug/kg
反式 1,2- 二氯乙烯				1.4ug/kg
1,1-二氯 乙烷				1.2ug/kg
顺式 1,2- 二氯乙烯				1.3ug/kg
氯仿				1.1ug/kg
1,1,1-三 氯乙烷				1.3ug/kg
四氯化碳				1.3ug/kg
苯				1.9ug/kg
1,2-二氯 乙烷				1.3ug/kg
三氯乙烯				1.2ug/kg
1,2-二氯 丙烷				1.1ug/kg
甲苯				1.3.ug/kg
1,1,2-三 氯乙烷				1.2ug/kg
四氯乙烯				1.4ug/kg
氯苯				1.2ug/kg
1,1,1,2-四 氯乙烷				1.2ug/kg
乙苯				1.2ug/kg
间, 对-二 甲苯				1.2ug/kg
邻二甲苯				1.2ug/kg
苯乙烯				1.1ug/kg
1,1,2,2-四 氯乙烷				1.2ug/kg
1,2,3-三 氯丙烷				1.2ug/kg
1,4-二氯 苯				1.5ug/kg
1,2-二氯 苯	1.5ug/kg			
苯胺	土壤和沉积物 半 挥发性有机物的测 定 气相色谱-质谱 法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE SYSTEM 气相色谱质谱仪 (ZHD-SY-84)	0.06mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
硝基苯				0.09mg/kg



检测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及编号	检出限	
萘				0.09mg/kg	
土壤	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE SYSTEM 气相色谱质谱仪 (ZHD-SY-84)	0.1mg/kg
	蒽				0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
	苯并[a]芘				0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘				0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽				0.1mg/kg
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (RD-015)	/	

## 9.2 监测质量保证措施

- 1、质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁发的相关环境监测技术规范、分析的标准及方法，实施全过程的质量控制。
  - 2、所有检测分析仪器均在有效检定/校准期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
  - 3、严格按照相应的标准分析方法进行检测。
  - 4、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。
  - 5、声级计测量前后在现场进行声学校准，且前、后校准示值偏差小于 0.5dB。
  - 6、实验室采用空白样、平行样、质控样品的测定等措施对检测全过程进行质量控制
  - 7、技术人员经考核合格，持证上岗。
- 本次检测过程质控检测结果见下表 9-2、表 9-3、表 9-4。

表 9-2 噪声质量控制表

检测项目	质量控制措施	检测结果 (dB (A))	方法允许范围 (dB (A))	评价
噪声	现场校正	校准值 94.0 测量前 93.8 测量后 93.6	≤0.5	合格

检测项目	质量控制措施	检测结果 (dB (A))	方法允许范围 (dB (A))	评价
噪声	现场校正	校准值 94.0 测量前 93.8 测量后 93.7	≤0.5	合格

表 9-3 平行样检测结果

检测类别	检测项目	检测结果(mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	方法允许相对偏差 (%)	评价
污水处理站进口 污水处理站进口	化学需氧量	91	90	1.1	≤±15	合格
		90				
		94	94	1.1	≤±15	合格
		93				
		92	92	1.1	≤±15	合格
		93				
		94	94	1.1	≤±15	合格
		93				
	氨氮	7.80	7.78	0.4	≤±10	合格
		7.75				
		7.70	7.72	0.4	≤±10	合格
		7.75				
		7.65	7.68	0.4	≤±10	合格
		7.70				
		7.70	7.72	0.4	≤±10	合格
		7.75				
	总氮	39.8	39.9	0.3	≤±5	合格
		40.0				
		40.4	40.5	0.2	≤±5	合格
		40.6				
		40.2	40.3	0.2	≤±5	合格
		40.4				
		41.0	41.1	0.2	≤±5	合格
		41.2				
	总磷	0.77	0.77	0	≤±5	合格
		0.77				
		0.76	0.76	1.3	≤±5	合格
		0.75				
0.78		0.78	0	≤±5	合格	
0.78						
0.76		0.76	0	≤±5	合格	
0.76						

检测类别	检测项目	检测结果(mg/L)	平均值(mg/L)	相对偏差(%)	方法允许相对偏差(%)	评价
	五日生化需氧量	28.8	28.9	0.3	≤±20	合格
		29.0				
		28.9	28.8	0.5	≤±20	合格
		28.6				
废水总排口	化学需氧量	44	44	2.3	≤±20	合格
		45				
		42	42	2.4	≤±20	合格
		43				
		45	46	2.2	≤±20	合格
		46				
		44	44	2.3	≤±20	合格
		43				
	氨氮	3.99	3.96	0.8	≤±10	合格
		3.94				
		3.75	3.78	0.8	≤±10	合格
		3.80				
		3.99	3.96	0.8	≤±10	合格
		3.94				
		3.80	3.82	0.5	≤±10	合格
		3.84				
	总氮	16.9	16.8	0.6	≤±5	合格
		16.8				
		17.1	17.2	0.6	≤±5	合格
		17.2				
		16.6	16.6	0.6	≤±5	合格
		16.5				
		16.9	17.0	0.6	≤±5	合格
		17.0				
	总磷	0.20	0.20	5.0	≤±10	合格
		0.21				
		0.21	0.21	0	≤±10	合格
		0.21				
	总磷	0.20	0.20	0	≤±10	合格
		0.20				
		0.21	0.21	0	≤±10	合格
		0.21				
五日生化需氧量	11.4	11.6	1.3	≤±20	合格	
	11.7					

检测类别	检测项目	检测结果(mg/L)	平均值(mg/L)	相对偏差(%)	方法允许相对偏差(%)	评价
地下水		12.0	11.9	0.8	≤±20	合格
		11.8				
	氨氮	2.11	2.10	0.5	≤±10	合格
		2.09				
	硝酸盐氮	0.154	0.156	1.3	≤±25	合格
		0.158				
	亚硝酸盐氮	0.022	0.022	4.5	≤±20	合格
		0.023				
	耗氧量	4.35	4.30	1.2	≤±20	合格
		4.26				
	氟化物	0.30	0.30	0	≤±15	合格
		0.30				
	总硬度	599	598	0.2	≤±10	合格
		598				

表 9-4 加标样检测结果

检测类别	检测项目	质量浓度(ug)	加标量(ug)	标准曲线查出值浓度(ug)	加标回收率(%)	方法允许加标回收率(%)
污水处理站进口	氨氮	38.24	30	67.27	97	90-110
		37.76	30	67.27	98	90-110
	总氮	58.71	20	58.71	96	95-105
		39.87	20	58.90	95	95-105
	总磷	19.35	10	28.74	94	90-110
		19.48	10	28.77	93	90-110
废水总排口	氨氮	19.46	10	29.95	105	90-110
		19.22	10	29.46	102	90-110
	总氮	34.00	20	54.58	103	95-105
		33.42	20	53.81	102	95-105
	总磷	4.905	4	8.668	94	90-110
		4.803	4	8.532	93	90-110
地下水	氨氮	27.51	20	48.00	102	90-110

## 10 验收监测结果及分析

### 10.1 监测期间工况分析

监测期间，项目工况负荷见表 10-1。

表 10-1 项目生产负荷统计一览表

内容	环评折日 生产量 (t)	生产时间		生产负荷比例 (%)
		2024年4月8日	2024年4月9日	
产品	高纯盐酸	16.7	15	90
	高纯氨水	16.7	12	72

由表 10-1 可以看出，验收监测期间，晶瑞（湖北）微电子材料有限公司年产 50000 吨电子级微电子材料项目高纯盐酸生产线的实际生产负荷为 90%，高纯氨水生产线的实际生产负荷为 72%。

### 10.2 环境保护设施调试结果

#### 10.2.1 废气

(1) 有组织废气

超纯盐酸及超纯氨水生产线废气排气筒监测结果统计见表 10-2 及 10-3。

表 10-2 G1 超纯盐酸废气排气筒检测结果

检测因子	2024-04-08				标准 限值	是否 达标	
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值			
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2359	2460	2692	2504	/	/	
流速 (m/s)	9.9	10.3	11.2	10.5	/	/	
烟温 (°C)	19.3	18.5	16.4	18.1	/	/	
氯化 氢	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.29	2.27	2.44	2.33	10	达标
	排放速率 (kg/h)	5.40×10 <sup>-3</sup>	5.58×10 <sup>-3</sup>	6.57×10 <sup>-3</sup>	5.83×10 <sup>-3</sup>	/	/
检测因子	2024-04-09				标准 限值	是否 达标	
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值			
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2044	1859	2019	1974	/	/	
流速 (m/s)	8.4	7.7	8.4	8.2	/	/	
烟温 (°C)	13.5	15.6	16.7	15.3	/	达标	
氯化 氢	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.14	2.36	2.61	2.37	10	/
	排放速率 (kg/h)	4.37×10 <sup>-3</sup>	4.39×10 <sup>-3</sup>	5.27×10 <sup>-3</sup>	4.68×10 <sup>-3</sup>	/	/

根据表 10-2 的监测结果：项目超纯盐酸生产线废气排气筒中氯化氢的最大排放浓度为 2.61mg/m<sup>3</sup>，最大平均排放浓度为 2.37mg/m<sup>3</sup>，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值。

表10-3 G2超纯氨水废气排气筒检测结果

检测因子		2024-04-08				标准 限值	是否 达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4294	4069	3929	4097	/	/
流速 (m/s)		6.4	6.1	6.0	6.2	/	/
烟温 (°C)		16.3	17.9	23.4	19.2	/	/
氨	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.89	1.89	1.63	1.80	20	达标
	排放速率 (kg/h)	8.12×10 <sup>-3</sup>	7.69×10 <sup>-3</sup>	6.40×10 <sup>-3</sup>	7.37×10 <sup>-3</sup>	/	/
检测因子		2024-04-09				标准 限值	是否 达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2635	3277	3234	3049	/	/
流速 (m/s)		4.0	5.0	4.9	4.6	/	/
烟温 (°C)		20.3	21.4	19.8	20.5	/	/
氨	实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.72	1.57	1.68	1.66	20	达标
	排放速率 (kg/h)	4.53×10 <sup>-3</sup>	5.14×10 <sup>-3</sup>	5.43×10 <sup>-3</sup>	5.06×10 <sup>-3</sup>	/	/

根据表10-3的监测结果：项目超纯氨水生产线废气排气筒中氨的最大排放浓度为1.89mg/m<sup>3</sup>，最大平均排放浓度为1.80mg/m<sup>3</sup>，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3标准限值。

(2) 无组织废气

项目无组织废气监测结果统计见表 10-4。

表 10-4 项目无组织废气检测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点与参照点 1 小时浓度值的差值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	是否达标
氨	2024-04-08	1#上风向	1	ND	/	0.3	
			2	ND	/		
			3	ND	/		
			4	ND	/		
		2#下风向	1	0.071	0.071		达标
			2	0.073	0.073		达标

检测项目	检测日期	检测点位	检测频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点与参照点 1 小时浓度值的差值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	是否达标			
			3	0.074	0.074		达标			
			4	0.071	0.071		达标			
		3#下风向	1	0.114	0.114		达标			
			2	0.097	0.097		达标			
			3	0.091	0.091		达标			
			4	0.083	0.083		达标			
		4#下风向	1	0.101	0.101		达标			
			2	0.079	0.079		达标			
			3	0.087	0.087		达标			
			4	0.080	0.080		达标			
		氨	2024-04-09	1#上风向	1		ND	/	0.3	
					2		ND	/		
					3		ND	/		
					4		ND	/		
				2#下风向	1		0.095	0.095		达标
					2		0.083	0.083		达标
3	0.080				0.080	达标				
4	0.110				0.110	达标				
3#下风向	1			0.117	0.117	达标				
	2			0.106	0.106	达标				
	3			0.092	0.092	达标				
	4			0.077	0.077	达标				
4#下风向	1			0.068	0.068	达标				
	2			0.081	0.081	达标				
	3			0.076	0.076	达标				
	4			0.091	0.091	达标				
氯化氢	2024-04-08			1#上风向	1	ND	/	0.05		
					2	ND	/			
					3	ND	/			
					4	ND	/			
		2#下风向	1	ND	/	达标				
			2	ND	/	达标				
			3	ND	/	达标				
			4	ND	/	达标				
		3#下风向	1	ND	/	达标				
			2	ND	/	达标				
			3	ND	/	达标				

检测项目	检测日期	检测点位	检测频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点与参照点 1 小时浓度值的差值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	是否达标
氯化氢		4#下风向	4	ND	/	0.05	达标
			1	ND	/		达标
			2	ND	/		达标
			3	ND	/		达标
			4	ND	/		达标
	2024-04-09	1#上风向	1	ND	/	0.05	
			2	ND	/		
			3	ND	/		
			4	ND	/		
		2#下风向	1	ND	/		达标
			2	ND	/		达标
			3	ND	/		达标
			4	ND	/		达标
		3#下风向	1	ND	/		达标
			2	ND	/		达标
			3	ND	/		达标
			4	ND	/		达标
		4#下风向	1	ND	/		达标
			2	ND	/		达标
			3	ND	/		达标
4			ND	/	达标		

根据表 10-4 的监测结果：厂界处无组织废气中氨的监控点与参照点最大值为 0.117mg/m<sup>3</sup>，氯化氢的监控点与参照点低于检出限，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值要求。

### 10.2.2 废水

项目废水总排口的检测结果见表 10-5。



表 10-5 废水总排口检测结果

时间、次数 检测项目	2024-04-08					标准 限值	单位	是否 达标
	1#	2#	3#	4#	平均值			
pH 值 (水温)	7.7 (19.7)	7.6 (20.3)	7.6 (21.4)	7.6 (20.3)	/	6-9	无量纲 (°C)	达标
化学需氧量	44	40	42	41	42	200	mg/L	达标
氨氮	3.96	3.89	3.78	3.84	3.87	35	mg/L	达标
总氮	17.0	16.8	17.2	17.4	17.1	45	mg/L	达标
总磷	0.20	0.20	0.21	0.22	0.21	2	mg/L	达标
悬浮物	16.6	15.4	16.1	15.7	16.0	100	mg/L	达标
五日生化需氧量	11.4	12.0	11.6	11.7	11.7	130	mg/L	达标
时间、次数 检测项目	2024-04-09					标准 限值	单位	是否 达标
	1#	2#	3#	4#	平均值			
pH 值 (水温)	7.8 (19.0)	7.8 (19.4)	7.7 (19.0)	7.7 (18.1)	/	6-9	无量纲 (°C)	达标
化学需氧量	46	40	42	44	43	200	mg/L	达标
氨氮	3.96	3.70	3.55	3.82	3.76	35	mg/L	达标
总氮	16.7	16.6	16.8	17.0	16.8	45	mg/L	达标
总磷	0.19	0.20	0.20	0.21	0.20	2	mg/L	达标
悬浮物	16.6	15.2	15.8	16.1	15.9	100	mg/L	达标
五日生化需氧量	12.5	12.2	11.8	11.9	12.1	130	mg/L	达标

根据表10-5的监测结果：pH的最大排放值为7.8，化学需氧量的最大排放浓度为46mg/L，氨氮的最大排放浓度为3.96mg/L，悬浮物的最大排放浓度为16.6mg/L，总氮的最大排放浓度为17.4mg/L，总磷的最大排放浓度为0.22mg/L，五日生化需氧量的最大排放浓度为12.5mg/L，满足《江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质标准》及《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准限值。

### 10.2.3 地下水

项目厂区地下水的检测结果见表10-6。

表 10-6 地下水检测结果

时间、次数 检测项目	2024-04-08			单位
	上游	厂中	下游	
pH 值（水温）	6.5（12.8）	6.8（13.3）	7.8（11.7）	无量纲 （℃）
氨氮	3.83	2.10	1.10	mg/L
硝酸盐氮	0.156	0.218	1.31	mg/L
亚硝酸盐氮	0.022	0.046	0.062	mg/L
氟化物	0.30	0.26	0.34	mg/L
总硬度	598	645	340	mg/L
耗氧量	4.30	4.25	4.41	mg/L
硫酸盐	108	100	82	mg/L
溶解性总固体	780	791	533	mg/L
氯化物	50	22	28	mg/L
备注	方法检出限加标志位“L”表示检测结果低于方法检出限			
	标准由委托方提供			

根据表10-6的监测结果：地下水上游、厂中、下游检测点的污染物均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

### 10.2.4 土壤

项目厂区土壤检测结果见表 10-7。

表10-7 土壤检测结果

时间、点位 检测项目	2024-04-09							单位
	危废仓库	污水处理站	氨水储罐区域	氯化氢储罐区域	生产车间	1#成品仓库	2#成品仓库	
*pH 值	8.40	8.41	8.54	8.55	8.50	8.45	8.56	无量纲
*氟化物	309	334	295	277	306	298	326	mg/kg
*汞	1.94	0.384	0.631	0.537	0.627	0.438	0.340	mg/kg
*砷	7.30	8.30	6.23	5.75	6.79	5.36	6.92	mg/kg
*铜	7.30	8.30	6.23	59	34	35	37	mg/kg
*镍	15	12	10	14	16	13	15	mg/kg
*铅	19	14	21	13	20	21	24	mg/kg

时间、点位 检测项目	2024-04-09							单位
	危废仓库	污水处理站	氨水储罐区域	氯化氢储罐区域	生产车间	1#成品仓库	2#成品仓库	
*铬	128	115	115	125	129	132	142	mg/kg
*锌	84	79	83	92	82	85	88	mg/kg
*镉	0.577	0.620	0.572	0.733	0.607	0.623	0.601	mg/kg
*六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*反式 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*顺式 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
*苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

时间、点位 检测项目	2024-04-09							单位
	危废仓库	污水处理站	氨水储罐区域	氯化氢储罐区域	生产车间	1#成品仓库	2#成品仓库	
*1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
*1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
*1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
*1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	µg/kg
*苯胺	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	mg/kg
*2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*硝基苯	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	mg/kg
*蒽	0.1	0.1	0.1	0.8	ND	0.1	0.1	mg/kg
*苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
*苯并[a]芘	ND	0.1	0.1	0.1	0.1	ND	ND	mg/kg
*茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	mg/kg
*二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

根据表10-7的监测结果：土壤污染物均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值和管制值。

### 10.2.5 噪声

项目厂界噪声监测结果统计见表 10-8。

表 10-8 厂界噪声监测结果

单位：dB（A）

测点编号	测点位置	2024-04-08		2024-04-09		标准限值
		昼 (10:00--12:00)	夜 (22:00--00:00)	昼 (11:00--13:00)	夜 (22:00--23:00)	
N1	厂界东侧	54	47	56	46	昼 65 夜 55
N2	厂界北侧	53	43	54	48	
N3	厂界西侧	58	46	55	48	

根据表 10-8 的监测结果表明：项目厂界昼间噪声最大值为 58dB（A）、夜间噪声最大值为 48dB（A），满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值要求。

### 10.3 污染物排放总量核算

根据国家对实施污染物控制的要求以及本项目污染物排放特点，本项目现阶段污染物排放总量控制指标为：COD、氨氮。本项目污染物排放总量控制指标见表 10-9。

表 10-9 项目总量控制指标限值

污染物类别	污染物名称	一期环评建议 量 (t/a)	二期环评建 议量 (t/a)	合计总量	备注
废水	COD	1.30	0.20	1.50	
	氨氮	0.13	0.02	0.15	

本次验收核算后的污染物总量将参照环评阶段执行。废水采用企业记录送至污水处理厂的流量计数据最大值计算，每月排放量最大值为 1415m<sup>3</sup>，总共 16980m<sup>3</sup>/a。排放总量  $E_{(某废水污染物)} = \text{排水量} \times \text{工业污水处理某污染物排放限值}$  计算结果如下。

表 10-10 项目验收阶段总量核算表

污染物类别	污染物名称	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	盐化工业园污水处理厂出水 标准限值 (mg/L)	核算排放量 (t/a)
废水	COD	16980	50	0.85
	氨氮		5	0.085

根据以上计算结果，废水中的COD、氨氮均能满足总量控制要求。

## 11 环境管理检查

### 11.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目实施前进行了环境影响评价，项目在实施过程中基本执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度。

### 11.2 建设项目环保设施实际完成情况

本项目基本落实了环评报告中提出的各项污染防治对策，并对污染源采取了相应防治措施。

### 11.3 环境保护档案管理情况

项目建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理。

### 11.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

该项目设有环保兼职人员，制定明确的环保责任制，对环境保护与各类设备实施统一管理。并定期对职工进行环境教育和环保规范化管理的培训。

### 11.5 项目环评批复及落实情况

项目环评批复意见及落实情况见表 11-1。

表 11-1 项目报告批复意见及落实情况

序号	环评批复	落实情况
1	加强废水治理。项目产生各类废水应依托前期项目建设的污水处理站（主体工艺为芬顿氧化+沉淀脱氟+水解酸化+接触氧化+二次沉淀）处理，满足《江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质指标》及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准中较严值要求后，纳管进入江汉盐化工园工业污水处理厂进一步处理，最终尾水达标排入东干渠。	已落实
2	严格落实大气污染防治措施。高纯盐酸生产过程中产生的酸性废气依托一期酸性废气处理装置(碱喷淋+20m 排气筒)处理后排放，高纯氨水生产过程中产生的含氨废气依托一期含氨含氟废气处理装置(二级喷淋塔+20m 排气筒)处理后排放，确保 HCl、NH <sub>3</sub> 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 中标准要求；高纯显影液生产过程产生的废气通过微负压等装置收集后，通过一座二级喷淋吸收装置吸收后，通过 15m 高排气筒排放，VOCs 参照执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 1 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准。	取消高纯显影液生产线，其他处理措施均已落实

序号	环评批复	落实情况
	加强厂区生产管理，加强管道、储罐、设备维护，确保厂界 HC1、NH <sub>3</sub> 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB16297-1996)表 5 中相应标准要求；严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，控制挥发性有机物产生，确保厂内 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附表 A.1 排放限值要求。	
3	加强噪声治理。优先选用低噪声设备，主要噪声源经隔声、消声、减震、距离衰减后，确保各侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 中类标准限值要求。	已落实
4	各类固体废物分类收集，妥善处理处置。釜残、废离子交换树脂、废过滤装置滤芯等暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。危险废物临时贮存场所等关键点位应建设物联网监管系统，并与环保部门联网。项目涉及的危险废物收集、运输、转移、处置按照《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求执行；布袋除尘器粉尘回用于生产；废包装物由物资回收单位回收；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	超纯过氧化氢及高纯显影液生产线取消，废离子交换树脂不产生；釜残及废滤芯经收集后暂存于危废间，交由北控城市环境资源(宜昌)有限公司进行处置。危废仓库监控设施未联网，后期根据环保部门要求进行建设；本期项目无粉尘；废包装物外售物资回收单位，生活垃圾交由环卫统一收集处理
5	制定切实可行的环境风险应急预案，落实环境风险和事故防范应急处理处置措施。做好储罐及管道阀门的管理和定期维护。落实报告书中各项防火、防爆、防漏、防渗措施，加强管理，严格执行相关安全卫生规程规范，加强职工培训，定期开展环境风险防范预案演练。	已制定《突发环境事件应急预案》并备案。定期进行环境应急预案演练。
6	加强施工期间的环境保护管理工作。严格控制施工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。	施工期间无投诉
7	按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，落实《报告书》中所提出的监测计划。	已落实

## 12 验收监测结论及建议

### 12.1 “三同时”执行情况

该项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设基本实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

### 12.2 环境保护设施调试结果

#### (1) 废气

本次验收监测结果表明，超纯盐酸生产线废气排气筒中氯化氢的最大排放浓度为  $2.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大平均排放浓度为  $2.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，超纯氨水生产线废气排气筒中氨的最大排放浓度为  $1.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大平均排放浓度为  $1.80\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值。

厂界无组织废气中氨的监控点与参照点最大值为  $0.117\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢的监控点与参照点低于检出限，所有下风向监控点位满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值要求。

#### (2) 废水

本次验收监测结果表明，本项目废水总排口 pH 的最大排放值为 7.8，化学需氧量的最大排放浓度为  $46\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮的最大排放浓度为  $3.96\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物的最大排放浓度为  $16.6\text{mg}/\text{L}$ ，总氮的最大排放浓度为  $17.4\text{mg}/\text{L}$ ，总磷的最大排放浓度为  $0.22\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量的最大排放浓度为  $12.5\text{mg}/\text{L}$ ，满足《江汉盐化工园工业污水处理厂进水水质标准》及《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准限值。

#### (3) 地下水及土壤

本次验收监测结果表明，项目区域的地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

本次验收监测结果表明，项目区域的土壤检测结果未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值和管制值要求。

#### (4) 噪声



本项目噪声源主要为设备噪声等。各产噪设备通过减震垫、减震基座、选用低噪声设备等措施进行降噪。

本次验收监测结果表明：项目厂界昼间噪声最大值为 58dB（A）、夜间噪声最大值为 48dB（A），满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值要求。

#### （5）固体废物

根据现场检查，本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾；生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；废包装袋属于一般工业固废，外售物资回收公司；废滤芯、釜残及污水处理站污泥等危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位（北控城市环境资源（宜昌）有限公司）处理。

#### （6）总量控制指标

根据项目环评报告书，本项目总量控制因子为 COD、氨氮。各污染物实际排放总量分别为 COD0.85t/a，氨氮 0.085t/a 未超过一期和二期环评的总量指标，故本次验收全厂的各项污染物满足总量指标要求。

### 12.3 建议

（1）进一步建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料。

（2）定期清理维护各项废气污染治理设施，做好台账运行记录，确保其能正常稳定运行，废气稳定达标排放。

（3）对员工进行经常性的环保教育和培训，提高员工的环保意识和操作技能，定期进行应急演练，与园区进行应急机制的联动。

## 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）：晶瑞（湖北）微电子材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 50000 吨电子级微电子材料项目			项目代码	2111-429005-04-02-282349			建设地点	湖北省潜江市江汉盐化工园园区 东路 1 号			
	行业类别（分类管理名录）	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3981、电子元件及电子专用材料制造 398			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建； <input type="checkbox"/> 改扩建； <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			建设地点中心坐标	东经 112.797382°，北纬 30.496258°			
	设计生产能力	20000 吨/年高纯过氧化氢，5000 吨/年高纯盐酸，5000 吨/年高纯氨水，20000 吨/年显影液			实际生产能力	5000 吨/年高纯盐酸，5000 吨/年高纯氨水			环评单位	武汉力展环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	潜江市生态环境局			审批文号	潜环评审函〔2022〕60 号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2023 年 1 月			竣工日期	2023 年 5 月 26 日			排污许可证申领时间	2024 年 04 月 09 日			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91429005MA49CJ253A002X			
	验收单位	/			环保设施监测单位	湖北荣大环境检测有限公司			验收监测时工况	72-90%			
	投资总概算（万元）	40128.6			环保投资总概算（万元）	120			所占比例（%）	0.3			
	实际总投资（万元）	20000			实际环保总投资（万元）	90			所占比例（%）	0.45			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	70	噪声	10	固体废物治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	300m <sup>3</sup> /d			新增废气处理设施能力	6000Nm <sup>3</sup> /h			年平均工作时	7200				
运营单位	晶瑞（湖北）微电子材料有限公司				运营单位社会统一信用代码				91429005MA49CJ253A				
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）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	1.6980	2.9882	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	0.85	1.5	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	0.085	0.15	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——吨/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。