

江苏第三代半导体研究院有限公司  
外延材料研发项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：江苏第三代半导体研究院有限公司

编制单位：江苏第三代半导体研究院有限公司

二零二五年十一月

建设/编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：李陈

填表人：李陈

建设/编制单位：江苏第三代半导体研究院有限公司 (盖章)

电话：/

传真：/

邮编：215000

地址：江苏省苏州工业园区双灯路1号2#厂房

## 目 录

表一 项目概况、验收监测依据及标准 .....	1
表二 生产工艺及污染物产出流程 .....	5
表三 污染物排放及治理措施 .....	9
表四 建设项目变动环境影响分析 .....	12
表五 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	14
表六 验收监测质量保证及质量控制 .....	16
表七 验收监测内容 .....	18
表八 验收监测结果及工况记录 .....	20
表九 验收监测结论 .....	24
附图及附件 .....	26

表一 项目概况、验收监测依据及标准

建设项目名称	江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目				
建设单位名称	江苏第三代半导体研究院有限公司				
建设项目性质	√新建 扩建 技改 迁建				
建设地点	江苏省苏州工业园区双灯路1号2#厂房				
主要产品名称	外延材料				
设计生产能力	年研发外延材料 10000 片				
实际生产能力	年研发外延材料 10000 片				
建设项目环评时间	2022 年 3 月	开工建设时间	2023 年 02 月		
调试时间	2025 年 05 月	验收现场监测时间	2025.06.26~2025.06.27、 2025.07.10~2025.07.11		
环评报告表审批部门	苏州工业园区生态环境局	环评报告表编制单位	苏州科文环境科技有限公司		
环保设施设计单位	中衡设计集团股份有限公司	环保设施施工单位	苏州新能环境技术股份有限公司		
投资总概算	5000 万元	环保投资总概算	100 万元	比例	2%
实际总投资	3000 万元	实际环保投资	40 万元	比例	1.3%
验收监测依据	<p><b>一、验收依据的法律、法规、规章</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日起施行, 2018 年 12 月 29 日第二次修正)；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日起施行, 2017 年 6 月 27 日第二次修正)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日施行, 2018 年 10 月 26 日修订并施行)；</p>				

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年06月05日施行)；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日施行)；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月)；

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护厅，苏环控[97]122号，1997年9月)；

(9) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(江苏省生态环境厅，苏环办[2021]122号，2021年04月)；

(10) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688号)。

## 二、验收技术规范

(1) 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；

(2) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；

(3) 《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)；

(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(6) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月)；

(8) 《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，2018年第9号，2018年5月)；

(9) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(江苏省环境保护厅，苏环办[2018]34号，2018年1月)。

## 三、验收依据的有关项目文件及资料

	<p>(1) 《江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目环境影响报告表》（苏州科文环境科技有限公司，2022年03月）；</p> <p>(2) 《苏州工业园区生态环境局建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》，项目编号：C20220062，苏州工业园区生态环境局，2022年04月02日；</p> <p>(3) 《检测报告》（苏州昌禾环境检测有限公司，报告编号：CH2504082）；</p> <p>(4) 江苏第三代半导体研究院有限公司提供的其他相关材料。</p>																																																		
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>(1) 废水</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 废水排放标准限值一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">排放口位置</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">浓度限值 mg/L</th> <th colspan="2" style="width: 55%;">依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">厂排口</td> <td>pH</td> <td>6~9（无量纲）</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">表 1 电子专用材料间接排放限值</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>基准排水量</td> <td>2200m<sup>3</sup>/t 产品</td> <td></td> <td>表 2 电子专用材料</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 大气污染物有组织排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">标准</th> <th style="width: 15%;">污染物项目</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 40%;">最高允许排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1</td> <td>氯气</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0.072</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2</td> <td>氨</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">4.9（15 米排气筒）</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">2000（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 大气污染物无组织排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物项目</th> <th style="width: 25%;">无组织排放监控位置</th> <th style="width: 15%;">特别排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="width: 45%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">氯气</td> <td style="text-align: center;">单位边界排放监控点</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放</td> </tr> </tbody> </table>	排放口位置	项目	浓度限值 mg/L	依据		厂排口	pH	6~9（无量纲）	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）	表 1 电子专用材料间接排放限值	COD	500	SS	120	氨氮	45	总氮	70	总磷	8	基准排水量	2200m <sup>3</sup> /t 产品		表 2 电子专用材料	标准	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	氯气	3	0.072	氯化氢	10	0.18	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2	氨	/	4.9（15 米排气筒）	臭气浓度	/	2000（无量纲）	污染物项目	无组织排放监控位置	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	氯气	单位边界排放监控点	0.1	《大气污染物综合排放
排放口位置	项目	浓度限值 mg/L	依据																																																
厂排口	pH	6~9（无量纲）	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）	表 1 电子专用材料间接排放限值																																															
	COD	500																																																	
	SS	120																																																	
	氨氮	45																																																	
	总氮	70																																																	
	总磷	8																																																	
	基准排水量	2200m <sup>3</sup> /t 产品		表 2 电子专用材料																																															
标准	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)																																																
《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	氯气	3	0.072																																																
	氯化氢	10	0.18																																																
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2	氨	/	4.9（15 米排气筒）																																																
	臭气浓度	/	2000（无量纲）																																																
污染物项目	无组织排放监控位置	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源																																																
氯气	单位边界排放监控点	0.1	《大气污染物综合排放																																																

氯化氢	(厂界无组织)	0.05	标准》(DB32/4041-2021) 表 3
氨		1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2
臭气浓度		20	

### (3) 噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准以及 4 类标准。

表 1-4 噪声排放标准

厂界	执行标准	标准级别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
东、西厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55
南、北厂界		4 类	70	55

### (4) 固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)。一般工业固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 表二 生产工艺及污染物产出流程

### 2.1 工程内容及规模

#### 2.1.1 项目由来

江苏第三代半导体研究院有限公司位于苏州工业园区双灯路1号，租赁苏州国纳半导体有限公司苏州纳米城三区2号楼部分区域进行外延材料的研发，租赁面积3751.92平方米。

氮化镓外延片通常指的是在蓝宝石、碳化硅、硅片等衬底材料上使用金属有机化学气相沉积的方法生长GaN外延结构层，是半导体芯片的重要原材料，属于第三代半导体材料。本项目年研发外延材料10000片。

本项目立项及环评审批过程：本项目于2022年01月18日取得苏州工业园区行政审批局备案证（备案证号：苏园行审备〔2022〕62号），2022年03月委托苏州科文环境科技有限公司编制了《江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目环境影响报告表》，2022年04月02日取得《苏州工业园区生态环境局建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》（审批文号：C20220062）。本项目主体工程与环保设施于2023年02月开工建设，并于2025年05月竣工并开始生产调试。现正开展竣工环境保护验收工作。本项目验收范围为：江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目。江苏第三代半导体研究院有限公司于2023年03月24日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91320594MA1YT55P80001X），2025年03月31日取得突发环境事件应急预案备案表（备案编号：320571-2025-089-L）。

该项目自开始建设至竣工整个过程中未收到投诉，无违法或处罚记录等。

结合国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求，江苏第三代半导体研究院有限公司对项目工程环境保护设施的建设、管理、运行及其效果和污染物排放情况进行了全面的调查，并于2025年06月26日~2025年06月27日、2025年07月10日~2025年07月11日委托苏州昌禾环境检测有限公司进行现场监测（检测报告编号：CH2504082），在监测单位提供相关验收监测数据的基础上编制完成了《江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目竣工环境保护验收监测报告表》。

## 2.1.2 项目基本情况

项目名称：江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目

建设单位：江苏第三代半导体研究院有限公司

项目性质：新建

行业类别和代码：M7320 工程和技术研究和试验发展

建设地点：江苏省苏州工业园区双灯路1号2#厂房

设计生产能力：年研发外延材料10000片

实际生产能力：年研发外延材料10000片

项目定员及生产制度：企业职工20人，年工作300天，实行一班制8小时，年运行2400小时。厂内不设置宿舍、食堂，工作餐由员工自行解决。

## 2.1.3 项目地理位置及平面布置

### 2.1.3.1 地理位置

本项目位于江苏省苏州工业园区双灯路1号2#厂房。项目地理位置图详见附图1。

本项目周边环境概况图见附图2。

### 2.1.3.2 平面布置

本项目平面布置图见附图3。

## 2.1.4 建设工程分析

本项目产品方案及建设规模见表2-1，主要生产设备核对表见表2-2，主要原辅材料核对表见表2-3，公用及辅助工程情况见表2-4。

表2-1 产品方案及建设规模一览表

产品名称	规格	环评年设计能力	实际年生产能力(片)	年运行时间	用途
外延材料	/	10000片	10000片	2400h	新型显示、6G通信、电力电子、环境与健康等领域，交由委托的研发客户试用

表 2-2 主要生产设备核对表

产品名称	设备名称	规格/型号	环评设备数量 (台/套)	实际设备数量 (台/套)	变化量
------	------	-------	--------------	--------------	-----

\*\*\*涉及公司机密，不对外公示\*\*\*

表 2-3 主要原辅材料核对表

产品名称	原辅料名称	组分/规格	设计年用量	预计年实际用量	单位	备注
------	-------	-------	-------	---------	----	----

\*\*\*涉及公司机密，不对外公示\*\*\*

表 2-4 公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	环评设计能力	实际建设能力	备注
主体工程	研发车间	面积 5800m <sup>2</sup>	面积 5800m <sup>2</sup>	/
储运工程	原料仓库	面积 88m <sup>2</sup>	面积 88m <sup>2</sup>	/
	成品仓库	面积 140m <sup>2</sup>	面积 140m <sup>2</sup>	/
	可燃气体室	面积 20m <sup>2</sup>	面积 20m <sup>2</sup>	/
	制氢站	建筑面积 637.5m <sup>2</sup>	建筑面积 637.5m <sup>2</sup>	/
	氨气站	建筑面积 115m <sup>2</sup>	建筑面积 115m <sup>2</sup>	/
	氮气站	建筑面积 120.33m <sup>2</sup>	建筑面积 120.33m <sup>2</sup>	/
	运输	汽运	汽运	/
公用工程	给水	600t/a	600t/a	/
	排水	480t/a	480t/a	/
	供电	80 万度/a	80 万度/a	/
	绿化	依托厂区现有绿化	依托厂区现有绿化	/
环保工程	废气	基座清洁第一步以及外延生长产生的氨经配套的燃烧式尾气处理后经吸附塔处理由 15m 高 P1 排气筒排放，基座清洁第二步产生的氯气、氯化氢经吸附塔处理后由 25m 高 P2 排气筒排放	基座清洁第一步以及外延生长产生的氨经配套的燃烧式尾气处理后经吸附塔处理由 15m 高 P1 排气筒排放，基座清洁第二步产生的氯气、氯化氢经吸附塔处理后由 25m 高 P2 排气筒排放	/
	废水	本项目生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂	本项目生活污水经市政污水管网排入园区污水处理厂	/
	噪声	采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施	采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施	/
	固废	一般固废暂存区 125m <sup>2</sup>	一般固废暂存区 125m <sup>2</sup>	/

		车间内北侧危废暂存区 40m <sup>2</sup>	车间内北侧危废暂存 区 40m <sup>2</sup>	/
<b>2.2 主要工艺流程及产污环节</b>				
***涉及公司机密，不对外公示***				

表三 污染物排放及治理措施

## 3.1 污染物治理措施

## 3.1.1 废水

本项目废水包括生活污水，生活污水排入市政污水管网，进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

本项目废水产生及治理情况见表 3-1。

表 3-1 废水产生及治理情况

产污类别	污染因子	环评要求		实际建设	
		治理设施	排放去向	治理设施	排放去向
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	接管市政污水管网	园区污水处理厂，尾水排吴淞江	接管市政污水管网	园区污水处理厂，尾水排吴淞江

## 3.1.2 废气

本项目废气包括外延生长废气、基座清洁第一步废气、基座清洁第二步废气、吹扫废气。

外延生长废气、基座清洁第一步废气先经设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后，经配套的燃烧式尾气处理器处理后再进入吸附塔处理后通过一根 15 米高的排气筒 P1 排放。吹扫废气经吸附装置吸附后接入 P1 排气筒排放。

基座清洁第二步废气经设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后，再进入吸附塔处理后通过一根 25 米高的排气筒 P2 排放。

本项目废气产生及治理情况见表 3-2，废气排气筒及处理设施见图 3-1。

表 3-2 废气产生及治理情况

产污环节	污染因子	环评要求		实际建设		排放情况
		治理设施	排放去向	治理设施	排放去向	
外延生长	氨	燃烧式尾气处理器+吸附塔	15 米高的排气筒 P1	燃烧式尾气处理器+吸附塔	15 米高的排气筒 P1	间歇
基座清洁第一步	氨					间歇
基座清洁第二步	氯气	吸附塔	25 米高的排气筒 P2	吸附塔	25 米高的排气筒 P2	间歇
	氯化氢					间歇



P1 排气筒



P2 排气筒

图 3-1 废气排气筒及处理设施

### 3.1.3 噪声

本项目噪声源主要为研发设备和公辅设备产生的噪声。经选用低噪声设备，合理布局，采用隔声、减振、距离衰减等措施后，对周边环境影响较小。

### 3.1.4 固废

本项目产生固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废包括废过滤器、不合格品、废催化剂，一般工业固废存放于面积为 125m<sup>2</sup>的一般固废仓库。废过滤器、不合格品、废催化剂收集后外售处置。

危险废物包括铅酸蓄电池、废吸附剂。危险废物产生后暂存于面积为 40m<sup>2</sup>的危险废物仓库。铅酸蓄电池每三年产生，待实际产生后签订协议。废吸附剂由中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司处置。一般固废仓库和危废贮存库建设基

本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

废劳保用品混入生活垃圾由环卫定期清运。

本项目固废产生及治理情况见表 3-3。

表 3-3 本项目固废产生及治理情况

名称	废物代码	属性	环评产生及处理 处置情况		25年6月-8 月实际产 生量	实际处置情况
			环评年 产量 t	环评处 置情况		
过滤器	730-002-99	一般 固废	1	外售	0.1	外售
不合格品	730-002-99		0.1			
废催化剂	730-002-99		0.2			
铅酸蓄电 池废	HW31 900-052-31	危险 废物	4	委托有 资质单 位处理	暂未产生	待产生后签订协 议
吸附剂	HW49 900-041-49		29		0.55	由中新苏伊士环 保技术（苏州）有 限公司处置
生活垃圾	/	生活 垃圾	3	环卫清 运	0.3	环卫清运
废劳保用 品	/		1		0.1	



图 3-2 危废仓库

表四 建设项目变动环境影响分析

## 4.1 建设项目变动情况对照表

项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）内容要求，见下表4-1。

表 4-1 建设项目变动情况对照表

类别	环办环评函（2020）688号	项目对照情况
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能无变化。
规模	2、生产、处置或储存能力增加30%及以上；	设备数量变化
	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。	本项目不涉及废水第一类污染物
	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。	本项目污染物排放量未增加
地点	5、项目重新选址；在原厂址内调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的。	本项目地址和平面布局未发生变化
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。	产品品种、生产工艺、原辅料、燃烧均未发生变化
	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、贮存方式无变化
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。	废气、废水污染防治措施未发生变化
	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。	本项目无新增废水直接排放口和排放口位置变化。
	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
	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。	未发生变化

	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。	固体废物利用处置方式未发生变化
	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。	本项目事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化

#### 4.2 建设项目变动影响分析

##### （1）设备数量变化

MOCVD 金属有机物化学气相沉积系统减少 2 台，X 射线衍射仪减少 1 台。企业产能未发生变化，未新增污染因子或污染物排放量增加。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）分析，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，可纳入竣工环保验收管理。

表五 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价报告表的主要结论

1、项目由来及概况

江苏第三代半导体研究院有限公司成立于 2019 年 7 月 26 日,注册资本 1000 万元,注册地位为苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 23 幢 214 室。企业拟投资 5000 万元,租赁苏州新瑞祥运营管理有限公司双灯路 1 号 2#厂房进行外延材料的研发,租赁面积 14008.33 平方米。

氮化镓外延片通常指的是在蓝宝石、碳化硅、硅片等衬底材料上使用金属有机化学气相沉积的方法生长 GaN 外延结构层,是半导体芯片的重要原材料,属于第三代半导体材料。

企业预计职工 20 人,年工作 300 天,实行一班制 8 小时,年运行 2400 小时。

2、结论

废气:本项目产生的混合废气( $\text{NH}_3$ 、 $\text{CH}_4$ 、微尘、 $\text{H}_2$ 、 $\text{N}_2$ )由设备直连的管道收集,收集率 100%。先经每台 MOCVD 设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后,经配套的燃烧式尾气处理器处理后再进入吸附塔处理后通过一根 15 米高的排气筒 P1 排放。通入氯气和氯化氢后产生的废气主要为未完全反应的氯气、氯化氢和反应生成氢气和少量颗粒物( $\text{GaCl}_3$ 、 $\text{GaCl}$  气体颗粒,产生量很少,且经设备自带的过滤装置处理,不做定量分析)。产生的废气先经设备自带的过滤装置过滤掉颗粒物后,再进入吸附塔处理后通过一根 25 米高的排气筒 P2 排放。

废水:本项目只产生生活污水,主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷。生活污水排入市政污水管网,进入园区污水处理厂处理达标后外排入吴淞江。

噪声:本项目不属于以噪声污染为主的工业企业,且采用的治理措施可行,项目厂界外 50m 范围内没有敏感目标,根据噪声预测结果,项目厂界昼间噪声排放预计满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类和 4 类标准,对周围声环境不会产生明显影响。

固体废物:固废零排放。一般工业固废:废过滤器、不合格品、废催化剂收集后外售处理;危险废物:铅酸蓄电池、废吸附剂,危废仓库密闭存放,定期委托有资质单位处置。

## 5.2 告知承诺制文件要求

- (一) 建设项目属于告知承诺适用范围；
- (二) 所填写的基本信息真实、准确；
- (三) 已经知晓生态环境局告知的全部内容；
- (四) 自身能够满足生态环境局告知的条件、标准和技术要求；
- (五) 能够提交生态环境局告知的相关材料；
- (六) 严格按照建设项目环境影响评价文件中所列的建设内容、性质、规模、地点、采用的生产工艺、污染防治措施等进行建设；
- (七) 项目建成后，按规定申领《排污许可证》和进行项目竣工环保验收，合格后正式投入生产或运营；
- (八) 若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，将依法重新办理相关环境影响评价手续；
- (九) 近三年未发生较重及以上失信行为；
- (十) 愿意承担不实承诺、违反承诺的失信后果和法律责任；
- (十一) 所作承诺是申请人真实意思的表示。

苏州工业园区生态环境局

2022年04月02日

## 5.3 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表 5-1。

表 5-1 环评审批意见及落实情况

审批意见内容	落实情况	落实结论
严格按照建设项目环境影响评价文件中所列的建设内容、性质、规模、地点、采用的生产工艺、污染防治措施等进行建设。	经现场查勘，企业已按环评文件要求进行建设，建设内容、性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施等均未发生重大变动。	落实

表六 验收监测质量保证及质量控制

## 6.1 监测分析方法

本项目检测依据见下表 6-1，仪器设备见表 6-2。

表 6-1 检测依据一览表

检测类别	项目	检测依据	检出限
有组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.048mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.04mg/m <sup>3</sup>
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.1mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.03mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.008mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
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	/

表 6-2 仪器设备信息一览表

仪器编号	型号型号	设备名称
E-1-004	CIC-D100	离子色谱仪
E-1-007	北京普析通用 T6 新世纪	紫外可见分光光度计
E-1-048	DYM3	空盒气压表
E-2-010	崂应 3072 型	智能双路烟气采样器
E-2-032	UT333	温湿度计
E-2-058	GH-60E 型	自动烟尘烟气测试仪
E-2-074	CH-2 型	CH-2 型智能烟气采样器
E-2-087	0-10L/min	QS-15D 型真空气袋采样器
E-2-089	崂应 3012H 型	自动烟尘烟气测试仪
E-2-016	AWA6228+	多功能声级计
E-2-017	AWA6022A	声校准器
E-2-036	UT333	温湿度计
E-2-050	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-051	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-052	KB-6120AD 型	综合大气采样器

E-2-053	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-054	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-055	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-056	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-057	KB-6120AD 型	综合大气采样器
E-2-070	DYM3	空盒气压表
E-2-072	PLC-16025	便携式风向风速仪

## 6.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水和废水监测分析方法》（第四版）以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求。

## 6.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

污染源废气按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）以及《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中有关规定执行，气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按规范要求进行。

## 6.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

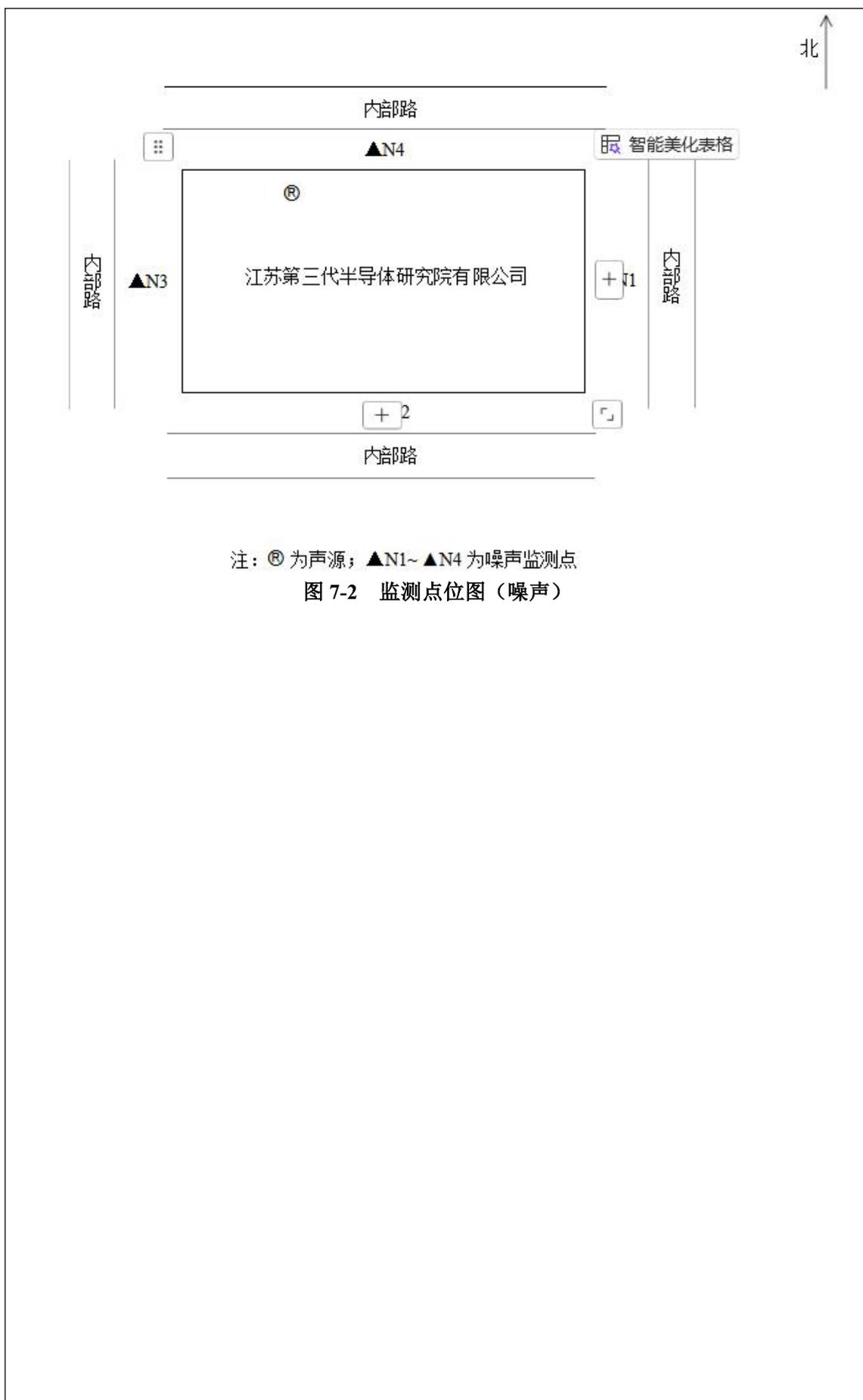
厂界环境噪声的测量按照 GB12348 要求进行，测量仪器和校准仪器经检验合格，并在有效期内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB（A）。

表 6-3 噪声分析仪校准结果（单位：dB（A））

监测日期	声校准器型号	声校准器编号	校准结果（dB（A））			是否合格
			标称值	实测值	示值偏差	
2025.07.10	AWA6022A	E-2-017	93.8	93.8	0.0	合格
2025.07.11	AWA6022A	E-2-017	93.8	93.8	0.0	合格

## 表七 验收监测内容

7.1 废气监测内容				
表 7-1 废气监测内容统计表				
废气类别	监测点位	监测项目	监测频次	
有组织废气	P1 排气筒出口	氨、臭气浓度	3 次/天、连续监测 2 天	
	P2 排气筒进出口	氯化氢、氯气		
无组织废气	厂界上风向 G1	氯化氢、氯气、氨、臭气浓度	3 次/天、连续监测 2 天（氨、臭气浓度 4 次/天）	
	厂界下风向 G2			
	厂界下风向 G3			
	厂界下风向 G4			
7.2 噪声监测内容				
表 7-2 噪声监测内容表				
类别	监测点位	编号	监测因子	监测频次及周期
厂界噪声	厂界东侧外 1 米处	N1	噪声	昼间监测 1 次，连续监测 2 天
	厂界南侧外 1 米处	N2		
	厂界西侧外 1 米处	N3		
	厂界北侧外 1 米处	N4		
本项目验收监测布点图见图 7-1、7-2。				
<p style="text-align: center;">注：OG1~OG5 为无组织废气监测点</p>				
图 7-1 监测点位图（无组织）				



注：Ⓢ 为声源；▲N1~▲N4 为噪声监测点

图 7-2 监测点位图（噪声）

表八 验收监测结果及工况记录

## 8.1 验收监测期间工况

苏州昌禾环境检测有限公司分别于 2025 年 06 月 26 日~2025 年 06 月 27 日、2025 年 07 月 10 日~2025 年 07 月 11 日对江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目进行了验收监测。验收监测期间，生产正常运行，研发工作正常开展，研发设备正常使用，各项环保设施正常使用，满足竣工验收监测的工况条件要求。

## 8.2 验收监测结果

## 8.2.1 有组织废气

表 8-1 废气排气筒监测结果表

项目	单位	2025.06.26			2025.06.27			
		1	2	3	1	2	3	
排气筒名称	/	P1 排气筒出口						
排气筒高度	m	15						
标干流量	m <sup>3</sup> /h	4064	4019	3983	4148	4011	3957	
氨	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	
	排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	
浓度限值	mg/m <sup>3</sup>	/						
速率限值	kg/h	4.9						
评价结果	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
臭气浓度	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	416	354	309	269	309	229
浓度限值	mg/m <sup>3</sup>	2000						

表 8-2 废气排气筒监测结果表

项目	单位	2025.06.26			2025.06.27		
		1	2	3	1	2	3
排气筒名称	/	P2 排气筒进口					
排气筒高度	m	/					

江苏第三代半导体研究院有限公司外延材料研发项目竣工环境保护验收监测报告表

标干流量	m <sup>3</sup> /h	2238	2235	2249	2227	2228	2239	
氯化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.39	0.97	3.10	0.6	1.20	1.23
	排放速率	kg/h	3.11×10 <sup>-3</sup>	2.17×10 <sup>-3</sup>	6.97×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	2.67×10 <sup>-3</sup>	2.75×10 <sup>-3</sup>
氯气	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.8	0.9	0.7	1.1	1.0	1.0
	排放速率	kg/h	1.79×10 <sup>-3</sup>	2.01×10 <sup>-3</sup>	1.57×10 <sup>-3</sup>	2.45×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	2.24×10 <sup>-3</sup>
项目	单位	2025.06.26			2025.06.27			
		1	2	3	1	2	3	
排气筒名称	/	P2 排气筒出口						
排气筒高度	m	25						
标干流量	m <sup>3</sup> /h	2123	2124	2123	2108	2100	2096	
氯化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	
	排放速率	kg/h	--	--	--	--	--	
浓度限值	mg/m <sup>3</sup>	10						
速率限值	kg/h	0.18						
氯气	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2
	排放速率	kg/h	2.12×10 <sup>-4</sup>	2.12×10 <sup>-4</sup>	2.12×10 <sup>-4</sup>	4.22×10 <sup>-4</sup>	6.30×10 <sup>-4</sup>	4.19×10 <sup>-4</sup>
浓度限值	mg/m <sup>3</sup>	3						
速率限值	kg/h	0.072						
评价结果	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
氯化氢去除效率	%	--	--	--	--	--	--	
氯气去除效率	%	88.2	89.4	86.5	82.8	71.7	81.3	

8.2.2 无组织废气

表 8-3 厂界无组织废气监测结果表

监测点位	监测项目	监测日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	标准限值	评价结论
厂界上风向 G1	氯化氢	2025-07-10	0.02	ND	ND	/	0.05mg/m <sup>3</sup>	达标

厂界下风向 G2			0.03	0.02	0.03	/		
厂界下风向 G3			0.03	0.02	0.03	/		
厂界下风向 G4			0.03	0.03	0.03	/		
厂界上风向 G1	氯气	2025-7-11	ND	ND	ND	/	0.1mg/m <sup>3</sup>	达标
厂界下风向 G2			0.04	0.03	0.05	/		
厂界下风向 G3			0.07	0.05	0.07	/		
厂界下风向 G4			0.09	0.08	0.09	/		
厂界上风向 G1	氨	2025-7-11	0.06	0.05	0.05	0.05	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标
厂界下风向 G2			0.07	0.08	0.08	0.07		
厂界下风向 G3			0.10	0.10	0.10	0.09		
厂界下风向 G4			0.11	0.11	0.11	0.11		
厂界上风向 G1	臭气浓度	2025-7-11	< 10	< 10	< 10	< 10	20（无量纲）	达标
厂界下风向 G2			< 10	< 10	< 10	< 10		
厂界下风向 G3			< 10	< 10	< 10	< 10		
厂界下风向 G4			< 10	< 10	< 10	< 10		
厂界上风向 G1	氯化氢	2025-7-11	ND	ND	0.02	/	0.05mg/m <sup>3</sup>	达标
厂界下风向 G2			0.03	0.03	0.03	/		
厂界下风向 G3			0.03	0.02	0.02	/		
厂界下风向 G4			0.03	0.03	0.02	/		
厂界上风向 G1	氯气	2025-7-11	ND	ND	ND	/	0.1mg/m <sup>3</sup>	达标
厂界下风向 G2			0.05	0.04	0.06	/		
厂界下风向 G3			0.07	0.08	0.07	/		
厂界下风向 G4			0.09	0.08	0.08	/		
厂界上风向 G1	氨	2025-7-11	0.06	0.06	0.07	0.06	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标
厂界下风向 G2			0.08	0.08	0.08	0.08		
厂界下风向 G3			0.11	0.10	0.10	0.11		
厂界下风向 G4			0.12	0.12	0.12	0.12		
厂界上风向 G1	臭气浓度	2025-7-11	< 10	< 10	< 10	< 10	20（无量纲）	达标
厂界下风向 G2			< 10	< 10	< 10	< 10		
厂界下风向 G3			< 10	< 10	< 10	< 10		
厂界下风向 G4			< 10	< 10	< 10	< 10		

### 8.2.3 噪声

表 8-4 噪声监测结果

测点序号	测点位置	等效声级（单位：dB（A））	
		2025.07.10	2025.07.11
		昼间	昼间
N1	东厂界外 1m	56	58
N2	南厂界外 1m	57	55

N3	西厂界外 1m	53	54
N4	北厂界外 1m	59	59
东、西厂界执行 3 类		65	65
南、北厂界执行 4 类		70	70
是否达标		达标	达标
监测点位		厂界四周	
监测期间工况		验收监测期间，该项目正常生产，本项目主要噪声源为实验设备等，且全部正常运行，噪声工况满足监测要求。	

### 8.3 污染物排放总量及废气处理效率核算

表 8-5 废气排放总量核算表

排气筒名称	污染物种类	年运行时间 (h/a)	排放速率 (均值, kg/h)	实际排放总量 (t/a)	环评总量控制 (t/a)	判定
P1 排气筒	氨	2400	--	--	0.5882	达标
P2 排气筒	氯化氢	450	--	--	0.005	达标
	氯气	450	0.000356	0.00016	0.00225	达标
核算公式		废气实际排放量 (t/a) = 污染物排放速率 (kg/h) * 排气筒年运行时间 (h) / 10 <sup>3</sup>				
备注		(1) 环评中基座清洁每天按 3h 计； (2) 氨、氯化氢未检出				

表 8-6 废气处理效率一览表

排气筒名称	污染物名称	废气处理装置	去除率
P2 排气筒	氯气	酸性废气吸附塔	71.7%~89.4%

## 表九 验收监测结论

### 9.1 工程基本情况和环保执行情况

江苏第三代半导体研究院有限公司位于苏州工业园区双灯路1号，租赁苏州国纳半导体有限公司苏州纳米城三区2号楼部分区域进行外延材料的研发，租赁面积3751.92平方米。年研发外延材料10000片。

本项目环境影响报告表及批复等环境保护审批手续齐全。项目排放的废气、废水、噪声及固体废物所配套的环保设施、措施已基本按照项目环境影响报告表及其批复的要求落实到位。

### 9.2 验收监测结果

#### 9.2.1 废水

企业生活污水与其他企业混合排放，不具备采样条件，因此未监测。

#### 9.2.2 废气

验收监测期间，P1排气筒中氨、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求，P2排气筒中氯化氢、氯气排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值要求。

无组织废气氯化氢、氯气监控点最大浓度值符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准限值要求，氨、臭气浓度监控点最大浓度值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准限值要求。

#### 9.2.3 噪声

本项目验收监测期间，东、西厂界噪声监测点昼间监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，南、北厂界噪声监测点昼间监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

#### 9.2.4 固体废物

本项目产生固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废包括废过滤器、不合格品、废催化剂，一般工业固废存放于面

积为 125m<sup>2</sup> 的一般固废仓库。废过滤器、不合格品、废催化剂收集后外售处置。

危险废物包括铅酸蓄电池、废吸附剂。危险废物产生后暂存于面积为 40m<sup>2</sup> 的危险废物仓库。铅酸蓄电池每三年产生，待实际产生后签订协议。废吸附剂由中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司处置。一般固废仓库和危废贮存库建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

废劳保用品混入生活垃圾由环卫定期清运。

#### 9.2.5 总量达标分析

本项目验收监测期间，P1 排气筒中氨年排放总量达到环评总量控制要求，P2 排气筒中氯化氢、氯气年排放总量达到环评总量控制要求。

#### 9.2.6 环保设施污染物去除效率

验收监测期间，酸性废气吸附塔对 P2 排气筒氯气的处理效率为 71.7%~89.4%。

## 附图及附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围 500 米土地利用现状及环境保护目标图

附图 3 厂区平面图

附图 4-1 车间一层平面图

附图 4-2 车间二层平面图

附件 1 备案证

附件 2 审批意见

附件 3 不动产权证

附件 4 房屋租赁协议

附件 5 危险废物处置协议及资质证明

附件 6 检测报告

附件 7 排水许可证

附件 8 固定污染源排污登记回执

附件 9 突发环境事件应急预案备案表

附件 10 一般固废处置协议