



浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司 中欣晶圆大直径硅片外延项目 (先行) 竣工环境保护验收监测报告

QX(竣) 20240503

建设单位：浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司

编制单位：浙江齐鑫环境检测有限公司

二〇二四年五月

建设单位法人代表：贺贤汉

编制单位法人代表：蒋国龙

项目负责人：吴学良

报告编写人：吴学良

建设单位：浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限 编制单位：浙江齐鑫环境检测有限公司

公司

电话：13735387965

电话：0578-2303512

传真：/

传真：0578-2303507

邮编：323000

邮编：323000

地址：丽水市莲都区成大街618号

地址：丽水市莲都区绿源路7号6幢1号

目 录

1. 项目由来	1
1.1 基本情况	2
1.2 项目建设内容	2
1.3 项目验收范围	2
1.4 验收工作组织	2
1.5 本次验收主要内容及重点	3
2. 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3. 验收执行标准	5
3.1 废水	5
3.2 废气	5
3.3 噪声	7
3.4 固体废物	7
4. 项目建设情况	8
4.1 地理位置及平面布置	8
4.2 建设内容	11
4.3 项目产品方案	11
4.4 项目设备清单	11
4.5 主要原辅材料	15
4.6 项目能耗	15
4.7 水源及水平衡	16
4.8 项目产品生产工艺	18
4.9 项目工程组成情况对照表	23
4.10 项目变动情况	25
5. 环境保护设施	27
5.1 废水污染物治理/处置设施	27

5.2 废气污染物治理/处置设施	34
5.3 噪声防治措施	37
5.4 固体废物治理/处置设施	37
5.5 其他环境保护设施	39
5.6 环保设施投资及“三同时”落实情况	42
6. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	43
6.1 环境影响报告书主要结论与建议	43
6.2 审批部门审批决定	45
7. 验收监测内容	49
7.1 监测内容	49
7.2 监测点位布局图	50
8. 质量保证和质量控制	52
8.1 监测分析方法	52
8.2 监测仪器	53
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8.4 监测质量保证措施	54
9. 验收监测结果	56
9.1 生产工况	56
9.2 监测期间能耗	56
9.3 验收期间气象参数	56
9.4 污染物排放监测结果	57
10. 验收监测结论与建议	73
10.1 监测结论	73
10.2 总结论	74
10.3 建议与要求	74
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	76
附件 1：雨污管道图	77
附件 2：环评审批文件	79
附件 3：排污登记表	83
附件 4：应急预案备案单	84
附件 5：排污权	85

附件 6：油烟检测报告及合格证	89
附件 7：危废处置协议	93
附件 8：环保设施/设备设计方案	97
附件 9：其他需要说明的事项	102

1. 项目由来

随着电子消费产品的生产能力和消费能力不断增强。半导体硅材料行业和半导体分立器件行业是信息技术产业的重要组成部分，随着集成电路产业的快速发展，对半导体硅材料的需求会越来越大。

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司成立于 2021 年 11 月 12 日，企业看好外延片硅片的市场发展前景，通过公开竞价竞得丽水市莲都区成大街 618 号地块，地块总占地面积 92659m²，在该地块新建厂房、仓库及附属设施，实施大直径硅片外延项目。项目主要采用 SC-1 清洗、清洗、外延、检测的生产技术工艺，购置外延炉、洗净机、颗粒测试仪等国产、进口设备，建设年产 120 万片 200mm 半导体硅外延片和 240 万片 300mm 半导体硅外延片项目。

该项目已在丽水经济开发区发展和改革局登记备案，根据项目备案通知书（项目代码 2111-331151-04-01-457532），建设单位向环保部门办理环保相关许可手续。

建设单位于 2022 年 5 月委托丽水市环科环保咨询有限公司编制了《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书》，并于 2022 年 5 月 30 日取得丽水市生态环境局出具的《关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书的审批意见》（丽环建开[2022]23 号）。

建设项目目前尚未纳入开发区重点排污管理名录，排污许可证按照登记管理，登记文号《91331100MA7BF2F296001W》，有效日期为 2022 年 9 月 29 日-2027 年 9 月 28 日。

根据《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）以及建设项目竣工环境保护验收管理有关规定。在研读项目建设及环保等相关资料基础之上，浙江齐鑫环境检测有限公司组织相关技术人员，对项目进行现场勘查和资料收集，在整理收集项目的相关资料后，并依据丽水市生态环境局《关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书的审批意见》（丽环建开[2022]23 号）。我公司于 2024 年 1 月派技术人员对其厂及周围环境、生产工艺及污染源产生等情况进行了现场勘查，编制监测方案，并于同年 4 月对该项目建设工程所排放的污染物及周边环境进行监测。

1.1 基本情况

建设项目名称	中欣晶圆大直径硅片外延项目				
建设单位名称	浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司				
建设地点	丽水市莲都区成大街618号				
建设项目性质	新建				
行业类别	C3985 电子专用材料制造				
面积	占地面积92659m²				
设计产能	合计360万片/年				
实际产能	合计100万片/年 (200mm硅外延片40万片+300mm硅外延片60万片)				
环评报告书审批部门及文号	丽水市生态环境局	环评报告书编制单位	丽水市环科环保咨询有限公司		
环评报告书时间	2022年5月				
环评批复时间	2022年5月30日				
开工时间	2022年5月	投产试运行时间	2023年7月		
环保设施设计单位	昆山速德环保设备工程有限公司（废气）	环保设施施工单位	昆山速德环保设备工程有限公司（废气）		
验收工作检测编制单位	浙江齐鑫环境检测有限公司	验收检测时间	2024年4月28日-29日		
环保投资总概算	400000万元	环保投资总概算	1160万元	比例	0.29%
实际总投资	350000万元	实际环保投资	6000万元	比例	1.71%

1.2 项目建设内容

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司位于丽水市莲都区成大街 618 号地块，地块总占地面积 92659m²，在该地块新建厂房、仓库及附属设施，实施大直径硅片外延项目。项目主要采用 SC-1 清洗、清洗、外延、检测的生产技术工艺，购置外延炉、洗净机、颗粒测试仪等国产及进口设备，建成现状年产 40 万片 200mm 半导体硅外延片和 60 万片 300mm 半导体硅外延片的生产能力。

1.3 项目验收范围

本次验收为浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目的先行验收（验收产能为 100 万片/年），验收范围为项目所在的厂房厂区。

1.4 验收工作组织

项目竣工环境保护验收工作由浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司负责组织，受其

委托浙江齐鑫环境检测有限公司承担该项目验收监测工作。

根据建设单位提供的相关资料和验收检测结果，编制完成验收监测报告。

1.5 本次验收主要内容及重点

1.5.1 工程概况及变更情况调查

与环境影响评价文件对比项目实际建设内容及其变更内容，工程变更包括：

- （1）建设地点、平面布置变更；
- （2）工艺流程(包括生产设施、原辅材料等)变更；
- （3）产品及生产规模变更；
- （4）环境保护设施或措施变更。

1.5.2 验收监测目的

（1）根据《建设项目环境保护管理条例》关于建设项目竣工环境保护验收的要求，通过对该项目现场调查、收集资料和检测，评价该项目的废水、废气、噪声等是否达到国家有关排放标准要求；

- （2）检查固废产生处置利用情况；
- （3）核定污染物排放总量是否符合总量控制要求；
- （4）考核该项目环保设施建设、运行情况及处理效率是否正常；
- （5）以及环境影响评价要求及环境影响评价批复的落实情况、建设项目环境管理水平。

1.5.3 其他调查内容

主要包括：

- （1）从立项到试生产各阶段建设项目环境保护法律、法规、规章制度的执行情况。
- （2）环境保护审批手续及环境保护档案资料。
- （3）环境保护组织机构设置及环境管理制度。
- （4）环境保护措施落实情况，环境保护设施运转、维护情况及运行记录。
- （5）环境监测计划的实施情况。
- （6）环评批复文件中其它需要落实的内容。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 施行）；
- （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05 施行）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.9 修订）；
- （6）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令（第 682 号）（2017.7.16）；
- （7）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- （1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- （2）《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》通知；
- （3）《浙江省建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规定》；
- （4）浙江省环境保护厅浙环发[2009]89 号文《浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》；
- （5）浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》；

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- （1）《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书》，丽水市环科环保咨询有限公司，2022 年 5 月；
- （2）丽水市生态环境局《关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书的审批意见》（丽环建[2022]23 号），2022 年 5 月 30 日；

2.4 其他相关文件

建设单位提供的厂区平面图、雨污管网图、车间分布图等文件；

项目废气处理设施相关设计方案报告等；项目废水处理设施相关设计方案报告等；

建设单位提供的环保制度运行资料台账等；建设单位提供的生产设施、原辅材料、工艺流程等清单。

3. 验收执行标准

3.1 废水

项目废水经预处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放限值（其中氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值），纳入污水管网，进入水阁污水处理厂处理。相关执行标准数值见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）
中表 1 排放限值

单位：除 pH 外，mg/L

类别	序号	污染物	排放标准	备注
排放标准	1	pH值	6-9	GB39731-2020 间接排放
	2	悬浮物	400	
	3	化学需氧量	500	
	4	石油类	20	
	5	总磷	8	
	6	氟化物	20	
	7	总氮	70	
	8	动植物油	100	参考GB8978-1996
	9	五日生化需氧量	300	

表 3-2 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

单位：mg/L

类别	序号	污染物项目	适用范围	间接排放限值	污染物排放监控位置
纳管标准	1	氨氮	其它企业	35	企业废水总排放口

3.2 废气

（1）本项目排放标准

营运期颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物最高允许排放浓度的二级标准值及无组织排放监控限值；相关执行标准数值见表 3-3。

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求

单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h) *	监控点	浓度 (mg/Nm ³)
颗粒物	120	25	14.45	周界外浓度 最高点	1.0
氮氧化物	240	25	2.85		0.12
氯化氢	100	25	0.915		0.2

氟化物	9	25	0.38		0.02
-----	---	----	------	--	------

注*：排气筒高度若位于标准所列高度之间，用内插法计算最高允许排放速率。

臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，相关执行标准数值见表 3-4。

表 3-4 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

单位：mg/m³

污染物	排放速率限值（kg/h）	厂界标准值（mg/m ³ ）
	25m	
氨气	4.9	1.5
硫化氢	0.90	0.06
臭气浓度（无量纲）	2000	20

营运期天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放控制要求，烟囱最低允许高度参考燃气锅炉房最低允许高度，不得低于 8m。相关执行标准数值见表 3-5。

表 3-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

新建燃气标准

单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	50*	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

*注：根据省环保厅发布的《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》，锅炉污染物中氮氧化物排放标准按 50mg/m³ 执行。

（2）环境质量标准

距离项目厂界最近的敏感点为北侧的秀山小区（约 96m），环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准和特征污染物标准要求。详见下表 3-6，表 3-7。

表 3-6 《环境空气质量标准》二级标准

序号	污染项目	评价时间	浓度限值（二级）	单位
1	总悬浮颗粒物（TSP）	24小时平均	300	ug/m3
2	氮氧化物（NO _x ）	1小时平均	250	ug/m3
3	氟化物	1小时平均	20	ug/m3

表 3-7 特征污染物环境空气质量标准

序号	污染项目	评价时间	浓度限值	单位	备注
1	HCl	小时均值	0.05	mg/m3	HJ2.2-2018附录D
2	氨	小时均值	0.2	mg/m3	

3.3 噪声

营运期项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4a 标准。敏感点（秀山小区）噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。相关执行标准数值见表 3-8，表 3-9。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3、4 类标准

单位：dB（A）

区域类型	功能区类别	标准值	
		昼间	夜间
厂界	3类	65	55
	4a类	70	55

表 3-9 《声环境质量标准》中 2 类标准

单位：dB（A）

区域类型	功能区类别	标准值	
		昼间	夜间
敏感点（秀山小区）	2类	60	50

3.4 固体废物

固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

4. 项目建设情况

4.1 地理位置及平面布置

（1）项目地理位置及周边概况

项目厂址位于丽水市莲都区成大街 618 号，占地面积 92659m²，项目东侧为芯片产业园；南侧为七百秧街；西侧桥亭路，隔路为中广电器有限公司，北侧为成大街，隔路为秀山小区。项目地理位置及周围环境见下图 4-1。

（2）平面布置

经现场踏勘，本项目现状共建了 1 幢厂房、1 幢辅助厂房、1 幢动力厂房，1 座仓库、甲类库、乙类库以及供氢站等。具体见下表 4-1，图 4-2

（3）管道布置

根据建设单位提供的资料，项目雨污管道布设见附件 1。

表 4-1 主要经济技术指标及功能一览表

一、经济技术指标		
类别	名称	说明
其中	辅助厂房（3F）	辅助用房
	厂房（1F/2F）	项目外延片生产车间
	仓库（2F）	原料及成品仓储
	甲类库（1F）	危化品存储
	乙类库（1F）	常规化学品存储
二、厂区周边情况		
项目周边情况	东侧	芯片产业园
	南侧	南侧为七百秧街
	西侧	桥亭路，隔路为中广电器
	北侧	成大街，隔路为绣上小区



图 4-1 项目周边情况

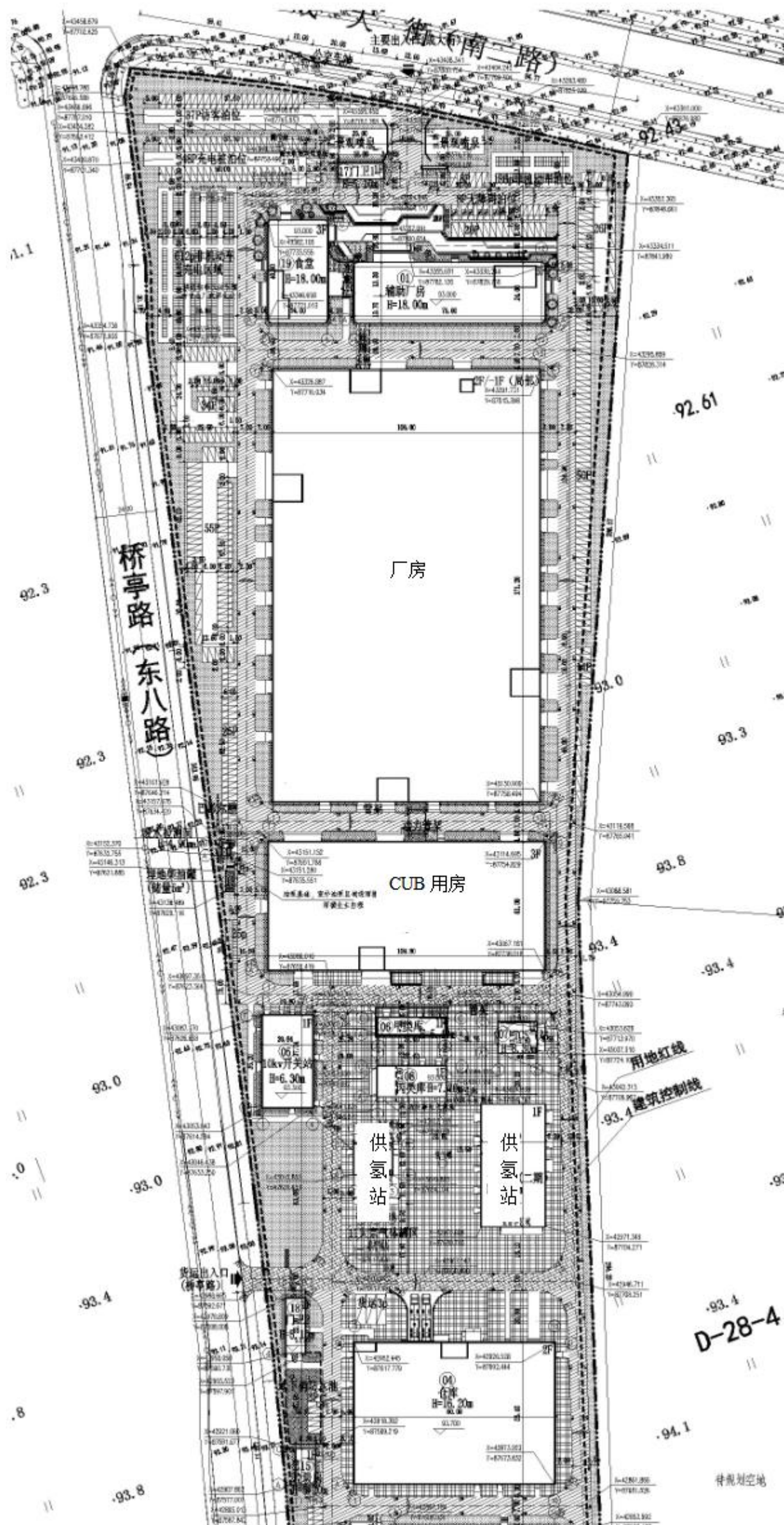


图 4-2 厂区平面布局图

4.2 建设内容

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司位于丽水市莲都区成大街 618 号地块，地块总占地面积 92659m²，并在该地块新建厂房、仓库及附属设施，实施大直径硅片外延项目。项目主要采用 SC-1 清洗、清洗、外延、检测的生产技术工艺，购置外延炉、洗净机、颗粒测试仪等国产、进口设备，建成现状年产 40 万片 200mm 半导体硅外延片和 60 万片 300mm 半导体硅外延片的生产能力。

4.2.1 项目投资情况

项目实际总投资 350000 万元，其中环保投资 6000 万元，占比 1.71%。

4.2.2 生产制度及劳动定员

项目实际员工 192 人，实行三班制工作制度，年工作 300 天，厂区内设有食堂和宿舍。

4.3 项目产品方案

项目产品方案见表 4-2。

表 4-2 项目产品方案一览表

序号	环评阶段产品方案		验收阶段产品方案		备注
	产品名称	生产规模/年	产品名称	生产规模/年	
1	200mm硅外延片	120万片	200mm硅外延片	40万片	(实施先行验收)
2	300mm硅外延片	240万片	300mm硅外延片	60万片	
3	合计	360万片	合计	100万片	/

4.4 项目设备清单

生产设备情况见表 4-3。

表 4-3 项目主要生产设备一览表及说明

环评审批设施				先行验收生产设施			备注
厂房	设备名称	规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量	
200mm 半导体硅外延片设备	Wafer移栽机	8Port Sorter	4	Wafer移栽机	8Port Sorter	2	-1
					4Port Sorter	1	片盒自动更换
	8寸外延炉	Pronto ATM 8"Epi	20	8寸外延炉	Pronto ATM 8"Epi	20	
	除害装置 (Centura用)	WS-1000	40	除害装置 (Centura用)	WS-1000	46	+6
	除害装置 (Esther用)	WS-1000	40	除害装置 (Esther用)	WS-1000	18	-22
	牵引力控制系统 外延起泡器	PGM-SEP-2 D	20	牵引力控制系统 外延起泡器	PGM-SEP-2D	8	-12

	牵引力控制系统 外延起泡器	PGM-SEP-2 D	20	牵引力控制系统 外延起泡器	PGM-SEP- 2D	60	+40
	前洗净最终洗净 机	SC200	4	前洗净最终洗 净机	SC200	4	/
	平坦度检查装置	C200L	3	平坦度检查装 置	C200L	3	/
	外观检查装置	/	4	外观检查装置	/	2	-2
	Particle颗粒测试 仪	SP2 XP (Refab)	6	Particle颗粒 测试仪	SP2 XP (Refab)	3	-3
	端表面检查装置	AXM-802F PXL	4	端表面检查装 置	AXM-802F PXL	3	-1
	膜厚测量仪	SE50A-EC O 200D-SMIF Oi	1	膜厚测量仪	SE50A-EC O 200D-SMI FOi	1	/
	表面外延抵抗测 定仪器	QC-2200e	2	表面外延抵抗 测定仪器	QC-2200e	1	-1
	深度外延抵抗测 定仪器	ACV-2200	2	深度外延抵抗 测定仪器	ACV-2200	1	-1
	手动捆包机	VG-602-CG -10D	1	手动捆包机	VG-602-C G-10D	1	/
	片盒预洗净机	CB III	1	片盒预洗净机	CB III	1	/
	电感耦合等离子 质谱仪	Agilent 8900 Base G3665A	2	电感耦合等离 子质谱仪	Agilent 8900 Base G3665A	1	-1
	气相分解装置	Expert TM_PS	2	气相分解装置	Expert TM_PS	1	-1
	/	/	/	偏振成像应力 测量仪	PSI-2200	1	+1
300m m半 导体 硅外 延片 设备	Wafer移栽机	12Port Sorter	2	Wafer移栽机	8Port Sorter	2	
					4Port Sorter	1	
	12寸外延炉	Centura ATM	22	12寸外延炉	Centura ATM	18	-4
	12寸外延炉	Intrepid ESA	18	12寸外延炉	Intrepid ESA	15	-3
	除害装置（2Ch 用）	WS-1000	141	除害装置 （2Ch用）	WS-1000	58	-83
	除害装置（4Ch 用）	WS-1000	35	除害装置 （4Ch用）	WS-1000	0	暂时未 上
	牵引力控制系统 外延起泡器	PGM-SEP-2 D	40	牵引力控制系 统外延起泡器	PGM-SEP- 2D	8	-32

(2chamber)			(2chamber)			
牵引力控制系统 外延起泡器 (4chamber)	PGM-SEP-2 D	60	牵引力控制系统 外延起泡器 (4chamber)	PGM-SEP- 2D	60	/
最终洗净机	SC300-FC4	8	最终洗净机	SC300-FC4	4	-4
平坦度检查装置	WaferSite 2+	2	平坦度检查装 置	WaferSite 2+	5	+3
外观检查装置	/	4	外观检查装置	/	0	暂时 未上
测定机颗粒测试 仪	SP2 EH-Type	2	测定机颗粒测 试仪	SP2 EH-Type	3	+1
测定机颗粒测试 仪	SP2 EH-Type	1	测定机颗粒测 试仪	SP2 EH-Type	2	+1
端表面检查装置	AXM-1200 FPXL-N	4	端表面检查装 置	AXM-1200 FPXL-N	3	-1
膜厚测量仪	SE50A-EC O 300DFE	1	膜厚测量仪	SE50A-EC O 300DFE	6	+5
深度外延抵抗测 定仪器	ACV3000	2	深度外延抵抗 测定仪器	ACV3000	1	-1
应力测定机	PSI3100	1	应力测定机	PSI3100	1	/
手动捆包机	VG-602-CG -10D	1	手动捆包机	VG-602-C G-10D	1	/
片盒预洗净机	ASE-2021- CHN/FT-BC 01	1	片盒预洗净机	ASE-2021- CHN/FT-B C01	1	/
薄膜分析与基层 测试仪	FAsST330- DSPV	1	薄膜分析与基 层测试仪	FAsST330- DSPV	2	-1
可视化缺陷检测 仪	En-vision 3000A	1	可视化缺陷检 测仪	En-vision 3000A	1	/
扩展电阻率测试 仪	SRP2100	1	扩展电阻率测 试仪	SRP2100	2	+1
微分干涉光学显 微镜	VHX-7000	1	微分干涉光学 显微镜	VHX-7000	0	暂时 未上
电感耦合等离子 质谱仪	Agilent 8900 Base G3665A	1	电感耦合等离 子质谱仪	Agilent 8900 Base G3665A	1	/
VPD气相分解装 置自动金属离子 提取设备	Expert TM_PS	1	VPD气相分解 装置自动金属 离子提取设备	Expert TM_PS	1	/
离子色谱仪	Dionex Aquion	1	离子色谱仪	Dionex Aquion	1	/
晶圆寿命测定仪	/	1	晶圆寿命测定 仪	/	1	/
4探针抵抗测定 器	RT-3000/RG -3000	1	4探针抵抗测 定器	RT-3000/R G-3000	1	/

	P/N判定机		1	P/N判定机		0	暂时未上
	纯水颗粒检测仪	KS-18F	1	纯水颗粒检测仪	KS-18F	1	/
	气体尘埃计数仪	KS-24	1	气体尘埃计数仪	KS-24	1	/
	电源自动补偿系统	AVC SET DVR 150	2	电源自动补偿系统	AVC SET DVR 150	2	/
共用设备	石英部品洗净机	SZSI-QPClear01	1	石英部件清洗机	EQUCL-300	1	型号变更 工艺不变
	石英部品保管库	SZSI-QCPC01	1	石英部件存放柜	QUPS-300	1	
	SUS部品超音波洗净机	SZSI-SPUS Clear01	1	SUS部件超声清洗机	ESUSCL-300U	1	
	SUS配管部品保管库	SZSI-SPUP C01	1	/	/	0	暂时未上
	SUS配管洗净机	SZSI-SUSClear01	1	SUS配管洗净机	ESUSCL-300	1	型号变更
	SUS配管部品保管库	SZSI-SPUP C01	1	SUS部件存放柜	ESUSPS-300	5	+4
	汞探针电阻率测试仪	/	1	/	/	0	暂时未上
动力系统设备	超纯水系统	200T/H (upw+diw)	1	超纯水系统	200T/H (upw+diw)	1	/
	空压系统	50m3/min	/	空压系统	50m3/min	0	暂时未上
	洁净空调及排风系统	15000m2洁净室	/	洁净空调及排风系统	15000m2洁净室	0	
	大众及特殊气体系统	定制	/	大众及特殊气体系统	定制	0	
	高低压配电系统	60000KvA 配电系统	/	高低压配电系统	60000KvA 配电系统	0	
	工艺冷却水系统	1500m3/h恒温水系统	/	工艺冷却水系统	1500m3/h恒温水系统	0	
	蒸汽锅炉	1t/h	2	蒸汽锅炉	1t/h	2	一用一备
	液氮储罐	100m³	1	液氮储罐	100m³	1	/
	液氩储罐	20m³	1	液氩储罐	20m³	1	/
	液氧储罐	20m³	1	液氧储罐	5m³	1	/

4.5 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 4-4。

表 4-4 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	环评设计消耗量	先行验收消耗量	规格	备注
1	200mm抛光片	122.4万片/a	40.8万片/a	150g/片	/
2	300mm抛光片	244.8万片/a	61.2万片/a	200g/片	/
3	55%硝酸	1.0t/a	0.3t/a	200L/桶	/
4	49%氢氟酸	25.2t/a	8.4t/a	200L/桶	/
5	31%双氧水	36t/a	12 t/a	200L/桶	/
6	29%氨水	18t/a	6 t/a	200L/桶	/
7	30%氢氧化钾溶液	0.4t/a	0.1t/a	20L/桶	/
8	TCS（三氯硅烷）	65t/a	21.7 t/a	250kg/钢瓶	/
9	0.03%PH3（磷化氢） +99.97%H ₂ 混合气	1440m ³ /a	480 m ³ /a	47L/钢瓶	/
10	0.01%B ₂ H ₆ （乙硼烷） +99.97%H ₂ 混合气	1440m ³ /a	480 m ³ /a	47L/钢瓶	/
11	液氮	4440t/a	1480 m ³ /a	100m ³ 储罐 装	
12	液氩	20t/a	6.7 t/a	20m ³ 储罐 装	/
13	液氧	48t/a	16 t/a	20m ³ 储罐 装	/
14	氯化氢	360t/a	120 t/a	9t/辆槽罐 车	/
15	氢气	1334.4t/a	444.8 t/a	鱼雷车交 替使用	/
16	汞	0.00025t/a	0.000083 t/a	50g/瓶	/

4.6 项目能耗

项目能耗情况见下表 4-5。

表 4-5 项目能耗情况

序号	名称	环评设计消耗量	先行验收消耗量
1	水（万m ³ /a）	200.86	67
2	电（万kWh/a）	20047	7000
3	天然气（万m ³ /a）	42.4	42.4

4.7 水源及水平衡

根据建设单位提供的资料，项目营运期间用水源主要有生活用水、生产用水、公用用水。项目用水源排水及水平衡如下图表所示：

表 4-6 项目用水及排水情况

序号	名称	用水量/天	规模	天数	年产用水量 t/a	排水量 m³/a
1	生活用水	50L/人·d	192人	300天	2880	2304
2	纯水制备	/	/		662500	379948.5
3	公用用水	/	/		4620	770
4	初期雨水	/	/		/	39056
合计					670000	422078.5

项目水平衡图见下图 4-3。

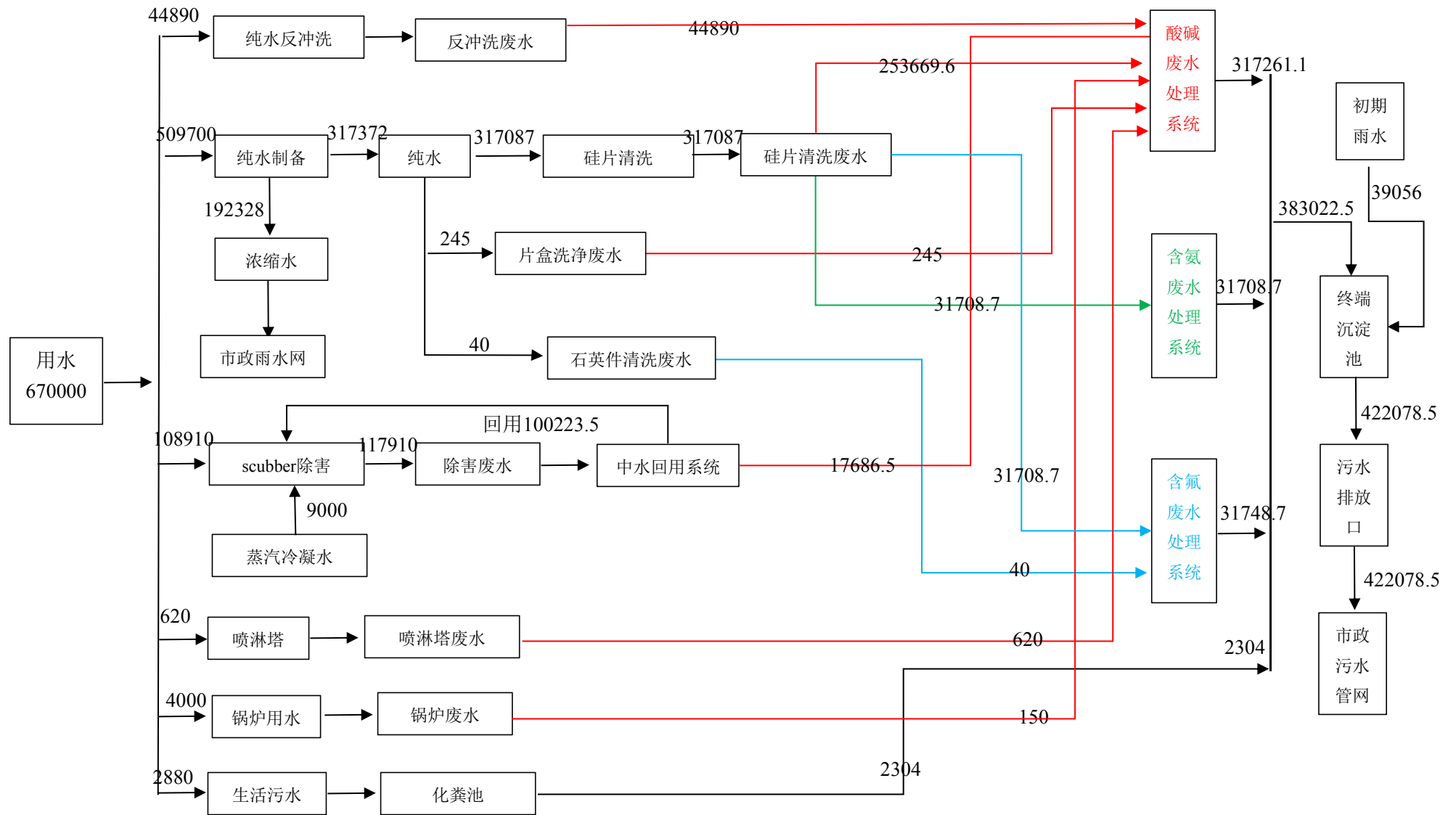


图 4-3 项目水平衡图 (m³/a)

4.8 项目生产工艺

4.8.1 外延片生产工艺流程

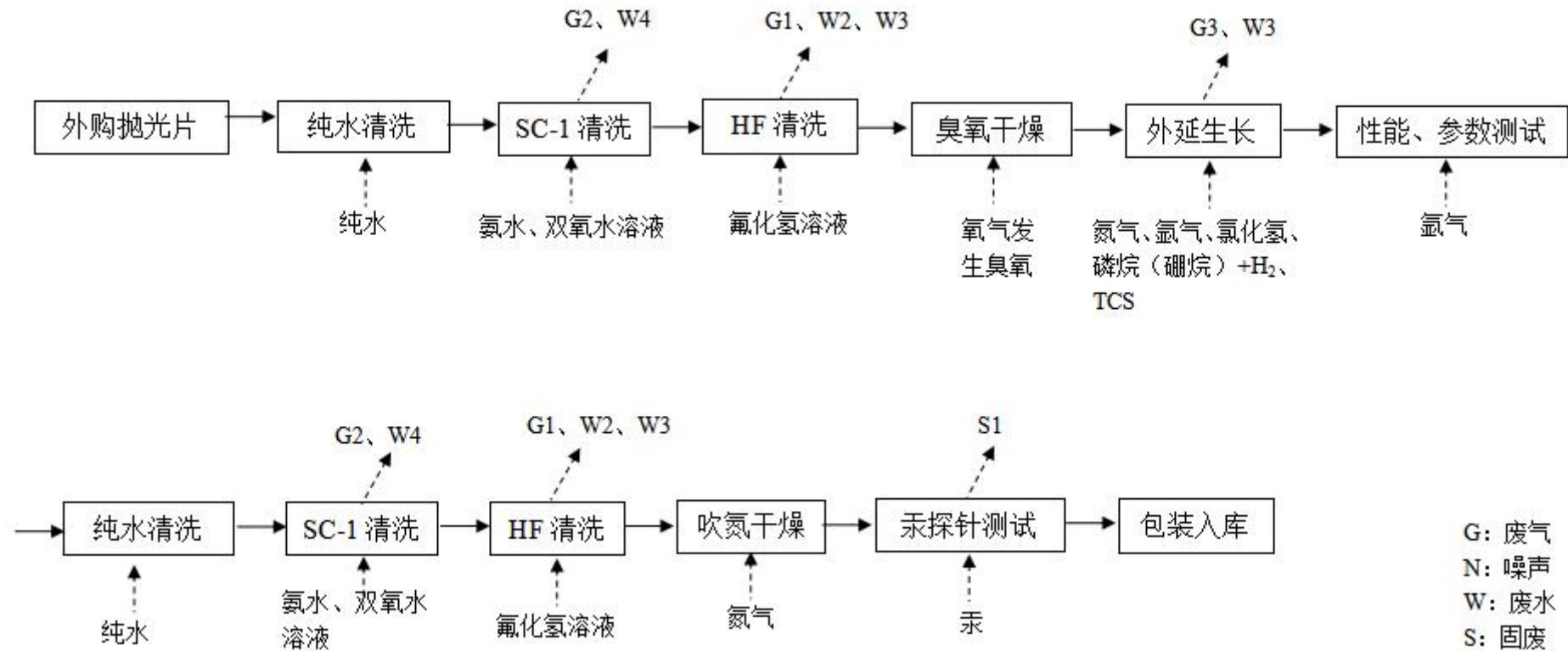


图 4-4 外延片生产工艺流程图

本项目 200mm 及 300mm 外延片工艺流程基本相同，仅外延的参数存在区别，详见下述分析。

1、原料：项目原料为外购硅抛光片，原料接收时核对采购硅片的品名和数量，确认外包装是否破损，有无撞击痕迹等，进料前对硅片表面、表面几何参数进行检测，对符合要求的硅片投入生产线，不符合要求的退返。

2、纯水清洗：利用自制纯水对硅片表面进行喷淋清洗，工艺过程在最终洗净机内进行，使硅片表面具有亲水性，过程会产生清洗废水。

3、SC-1清洗：工艺过程在最终洗净机内进行，将氨水、双氧水按1:2的比例混合作为SC-1清洗液，通过SC-1湿法清洗去除硅片表面的颗粒和有机物质，清洗原理为利用双氧水的强氧化性氧化硅片表面的颗粒，颗粒上的氧化层能提供消散机制，分裂并溶解颗粒，破坏颗粒和硅片表面之间的附着力，使颗粒变得可溶于SC-1溶液而脱离表面，氨水中的 OH^- 在表面形成负电荷，形成电化学排斥，将颗粒排斥开，最终将颗粒冲洗。原理示意图见下图4-6。

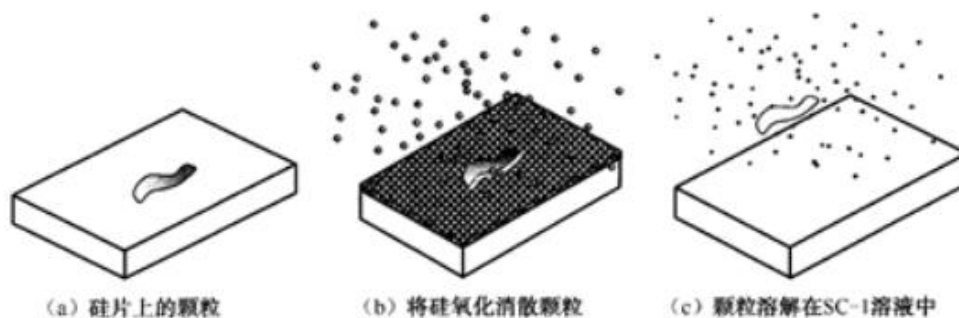


图 3.10 颗粒在 SC-1 溶液中的氧化和溶解

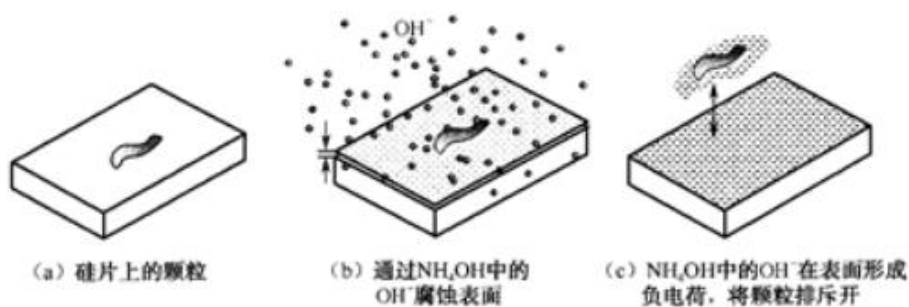


图 3.11 颗粒在 SC-1 溶液中的电学排斥

图 4-5 SC-1 清洗原理示意图

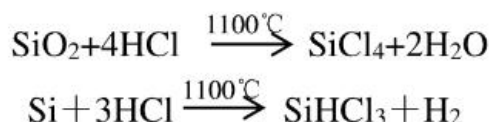
4、HF清洗：工艺过程在最终洗净机内进行，经SC-1清洗后再利用稀释后的氢氟酸溶液进行清洗，氢氟酸液占比浓度为10%，去除硅片表面的金属氧化层，该过程会产生含氟废水和氟化氢气体，此外硅和氢氟酸反应会生成四氟化硅气体，四氟化硅气体易溶于水，但水解会产生HF气体，因此可以与氟化氢气体同时采用碱喷淋进行处理。

5、吹氮干燥：以上2~4流程重复多次达到生产技术要求后，利用吹氮进行干燥。

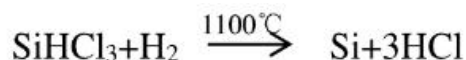
6、外延生长具体步骤及原理如下：

（1）将硅片置于外延炉中通过负压吸住硅片，再通入高纯氮气对炉腔进行清扫，将腔体内空气排出，防止后续外延过程硅片被高温氧化；

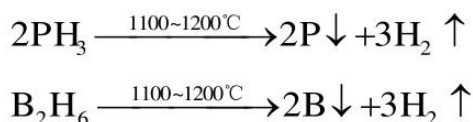
（2）将外延炉电加热至1100℃，将HCl气体通入到外延炉内，对硅片表面进行气相抛光，目的是将硅片表面残留的氧化物去除，有利于硅外延层的生长，抛光过程的化学原理式如下，该过程产生微量的外延废气（SiCl₄、SiHCl₃及HCl）；



（3）本项目采用三氯硅烷化学气相沉积法进行外延片的生产，首先将外延炉电加热至1100℃，然后通过管道将TCS和氢气输入到外延炉腔体内，利用氢气与SiHCl₃还原反应析出硅，一部分硅沉积在硅片上，一部分硅沉积在石英钟罩上，一部分硅形成废气进入尾气处理系统，外延生长的反应方程式如下；



为了满足客户需求，还要掺入特种气体PH₃或B₂H₆进行掺杂，形成不同的电学性能，特种气体通过和氢气混合气的模式通入，具体反应如下，该过程会产生外延废气，废气包括PH₃、B₂H₆、SiHCl₃、HCl、H₂及微量的硅粉。



外延炉为密闭设备，外延过程产生的废气全部收集进入设备自带的scubber尾气处理系统进行喷淋洗涤后外排。

7、性能、参数测试：利用平坦度检查装置、外观检查装置、Particle颗粒测试仪、膜厚测量仪、薄膜分析与基层测试仪等测试设备对外延片的性能及参数进行物理测试，该过程无废水、废气产生，该过程会产生少量废次品。

8、外延后清洗：利用纯水、SC-1、HF进行外延后清洗，外延后清洗的目的是为了确保产品颗粒和金属水平，并防止水汽的产生。

9、汞探针检测：利用汞CV法测试外延的掺杂浓度，测试方法为利用真空泵连接汞探针供应的汞瓶子，通过抽取空气将瓶中的汞顶出接触到半成品表面，形成回路进行测算表面

掺杂浓度，检测为抽样检测，过程会产生废汞液及废次品。

8、外延后清洗：利用纯水、SC-1、HF进行外延后清洗，外延后清洗的目的是为了确保产品颗粒和金属水平，并防止水汽的产生。

9、汞探针检测：利用汞 CV 法测试外延的掺杂浓度，测试方法为利用真空泵连接汞探针供应的汞瓶子，通过抽取空气将瓶中的汞顶出接触到半成品表面，形成回路进行测算表面掺杂浓度，检测为抽样检测，过程会产生废汞液及废次品。

4.8.2 石英钟罩清洗工艺流程

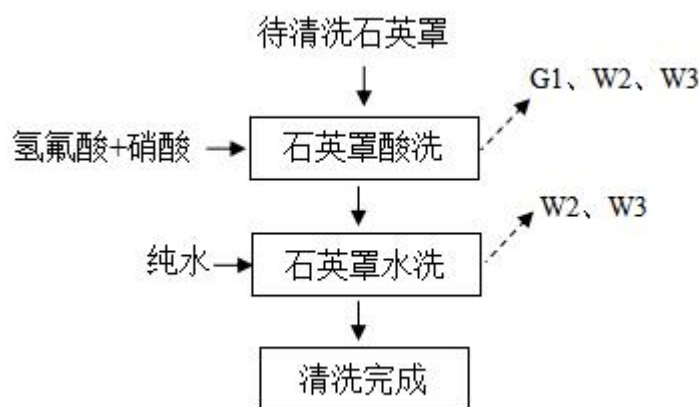


图 4-6 石英钟罩清洗流程图

工艺流程说明：

外延生长过程中在外延炉内部的石英罩上会沉积一些杂质，为保持外延炉内部的石英罩表面的清洁度，因此要对石英罩定期清洗去除沉积杂质。清洗时将石英罩放置在密闭的钟罩清洗机中采用自动清洗设备进行清洗。

外延炉石英罩每个清洗一次，在专用清洗机内进行清洗，清洗机通过喷淋头将酸液喷洒在石英罩上达到清洗的目的，酸液通过泵循环使用。酸洗完成后再经过一次水洗即可。

石英罩每一个半月进行一次清洗，每次清洗使用氢氟酸、硝酸按 1:1 比例和水配比，氢氟酸浓度占比为 5%，硝酸浓度占比为 5%。

该工序将产生一定量的含氟酸性废液和含氟酸性废气 HF、NO_x。清洗时将石英罩放置在密闭的钟罩清洗机中，采用自动清洗设备进行清洗，产生的废气全部经收集后进入碱液喷淋塔进行处理

4.8.3 产污节点汇总

根据工艺流程分析，本项目生产过程中各类污染因素分析见表 4-7。

表 4-7 项目污染因素一览表

类别	污染源	主要污染因子
废气	酸性废气（G1）	HF、硝酸雾
	碱性废气（G2）	氨气、臭气浓度
	外延废气（G3）	HCl、PH ₃ 、硼烷、三氯硅烷、颗粒物
	锅炉燃烧废气（G4）	颗粒物、SO ₂ 、NO _X
	食堂油烟（G5）	油烟
废水	生活污水（W1）	CODCr、氨氮
	最终洗净机工艺废水（W2）	pH、氟化物、氨氮、总氮
	片盒预洗净机清洗废水（W3）	COD、pH
	石英件洗净机工艺废水（W4）	COD、氨氮、总氮、氟化物
	scubber除害废水（W5）	COD、氨氮、氟化物
	洗涤塔废水（W6）	COD、氨氮、氟化物
	超纯水系统反冲洗水（W7）	COD、SS
	超纯水系统浓缩水（W8）	/
	锅炉排污水（W9）	COD、SS
	初期雨水（W10）	CODCr、SS
噪声	生产过程（N）	等效声级（dB）
固废	废汞液（S1）	汞探针检测
	废次品（S2）	检验
	污水处理污泥（S3）	污泥
	废包装容器（S4）	包装桶
	废渗透膜（S5）	少量无机盐
	废活性炭（S6）	活性炭
	生活垃圾（S7）	塑料、纸等

4.9 项目工程组成情况对照表

表 4-8 工程组成对照表

名称	工程组成	环评阶段建设内容	验收阶段建设内容	备注
主体工程	辅助厂房	辅助用房	辅助用房	符合
	厂房	项目主生产车间	项目主生产车间	符合
配套工程	宿舍	办公、宿舍	办公、宿舍	符合
	食堂	食堂	食堂	符合
	中央动力厂房	氮气供应、压缩气体供应	氮气供应、压缩气体供应	符合
	供氢站-1	外来氢气供给	外来氢气供给	符合
	供氢站-2	外来氢气供给	外来氢气供给	符合
	甲类库	危化品存储	危化品存储	符合
	乙类库	常规化学品存储	常规化学品存储	符合
公用工程	给水	生产、生活用水由园区管网供水，由供水管路至车间、办公楼等内使用。	生产、生活用水由园区管网供水，由供水管路至车间、办公楼等内使用。	符合
	排水	厂区排水采用雨污分流。废水经厂区内预处理达标后纳入园区污水管网，由水阁污水处理厂处理达标排放。	厂区排水采用雨污分流。废水经厂区内预处理达标后纳入园区污水管网，由水阁污水处理厂处理达标排放。	符合
	供电	由园区供电线路网统一供给。	由园区供电线路网统一供给。	符合
环保工程	废水处理设施	生产废水经厂区自建的废水处理设施预处理达标后纳入园区污水管网，污水站设计日处理能力为6000t/d。	项目主要是含氟废水、酸碱废水、含氨废水三种类型生产废水均配套对应的污水处理设施，经处理达标后统一排放；污水站处理能力为6840t/d	符合
	废气处理设施	①酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管道引至酸性废气洗涤塔（NaOH碱液喷淋）处理后通过15m高排气筒排放，项目拟设置2套酸性废气洗涤塔。 ②碱性废气为氨气，各工段废气经收集后通过支风管引至主	（1）酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管引至碱性废气洗涤塔处理后通过4根25m高排气筒排放，项目实际建设4套酸性废气洗涤塔。 （2）碱性废气为氨气，产污工段废气经收集后通过支风	符合

	风管，再通过主风管管道引至碱性废气洗涤塔（硫酸喷淋）处理后通过15m高排气筒排放，项目拟设置1套碱性废气洗涤塔； ③企业在每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，且每台外延炉对应一个尾气处理器（local scrubber）采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，然后尾气通过支风管汇总，最终汇总有6个排气筒至15m以上排气筒高空排放； ④天然气燃烧废气最终经8m以上烟囱高空排放； ⑤加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施。 ⑥食堂油烟废气经处理后油烟至楼顶高空排放；	管引至主风管，再通过主风管管道引至酸性废气洗涤塔处理后通过20m高排气筒排放，项目实际建设1套酸性废气洗涤塔； （3）企业每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，各工段废气通过支管至主管汇总后，根据设备布局分别接入楼顶5套洗涤塔+吸附装置再次处理后，尾气于5根25m的排气筒排放； （4）天然气锅炉燃烧废气最终经2根25m烟囱高空排放（一用一备） （5）企业将气站的酸性气体氯化氢收集后采用碱性喷淋塔处理后，15m排气筒排放。 （6）项目污水处理过程中产生的臭气经企业设置喷淋塔处理后，25m排气筒排放。 （7）食堂油烟废气经处理后油烟至楼顶高空排放；	
噪声治理措施	生产设备运行噪声进行隔声、减振	生产设备运行噪声进行隔声、减振	符合
固废治理措施	一般固废：设一般固废堆场，分类收集进行综合利用或委托环卫部门清运； 危险废物：暂存于危险废物仓库（占地面积200m²），委托有资质单位安全处置或由厂家回收循环使用。	一般固废：设一般固废堆场，分类收集进行综合利用或委托环卫部门清运； 危险废物：暂存于危险废物仓库（占地面积30m²），委托有资质单位安全处置或由厂家回收循环使用。	符合
环境风险措施	配备应急物质，厂区内设置事故应急池，制定突发环境事件应急预案等。	厂区内配备应急物质，厂区内设置事故应急池640m ³ ，已制定突发环境事件应急预案，并报备案。	符合

4.10 项目变动情况

项目建设地点、性质、污染防治措施等基本符合环评及批复要求建设完成。部分变动情况如下表所示：

表 4-9 项目变动情况对照表

序号	名称		环评阶段内容	先行验收阶段内容	备注
			内容	内容	
1	产品产能等		120万片200mm外延片和240万片300mm外延片，合计360万片	现状实际生产能力为年产40万片200mm外延片和60万片300mm外延片	先行验收
2	污染防治措施	废水	不同类型废水采用分质处理，污水站设计处理能力为6000t/d。	项目主要含氟废水、酸碱废水、含氨废水三种类型生产废水均配套对应的污水处理设施，经处理达标后统一排放；污水站设计处理能力为6840t/d	/
		废气	①酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管道引至碱性废气洗涤塔（NaOH碱液喷淋）处理后通过15m高排气筒排放，项目拟设置2套碱性废气洗涤塔。	（1）酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管引至碱性废气洗涤塔处理后通过4根25m高排气筒排放，项目实际建设4套碱性废气洗涤塔。	根据生产设备布局情况增加2套碱性废气洗涤塔，合计为4套碱液喷淋塔
			③企业在每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，且每台外延炉对应一个尾气处理器（local scrubber）采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，然后尾气通过支风管汇总，最终汇总有6个排气筒至15m以上排气筒高空排放	（2）企业每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，各工段废气通过支管至主管汇总后，根据设备布局分别接入楼顶5套喷淋塔+吸附装置再次处理后，尾气于5根25m的排气筒排放。	/
			/	（3）企业将气站的酸性气体氯化氢收集后采用碱性喷淋塔处理后，15m排气筒排放。	环评未分析，企业实际已建
			/	（4）项目污水处理过程中产生的臭气微负压收集经企业设置喷淋塔处理后，25m排气筒排放	环评未分析，企业实际已建

		固废	建设危险废物仓库（占地面积200m ² ）	已落实了危险废物暂存仓库（占地面积112m ² ）	现状基本满足贮存需求
--	--	----	----------------------------------	--------------------------------------	------------

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》等文件，本项目建设内容不涉及重大变更。

5. 环境保护设施

5.1 废水污染物治理/处置设施

5.1.1 废水

项目厂区排水严格按照“清污分流、雨污分流”原则实施。项目产生的废水主要生活污水、初期雨水、生产废水、公用废水。

5.1.1.1 生活污水

生活废水主要来自员工生活及食宿产生的生活废水，本项目生活污水经化粪池处理（其中食堂含油废水经隔油池处理）达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表1间接排放限值纳工业区污水管网，进入水阁污水处理厂统一处理。

5.1.1.2 初期雨水

初期雨水指下雨时前15分钟产生的废水，进入企业设置的初期雨水收集池（720m³）收集后引入终端沉淀池处理后纳管排放。

5.1.1.3 生产废水

生产废水包含硅片洗净机工艺废水、片盒预洗净机清洗废水、石英件洗净机工艺废水、scubber除害装置废水，具体如下：

（1）最终洗净工艺废水

洗净工艺主要有酸洗、碱洗、纯水洗等，产生的废水主要有酸碱废水、含氟废水、含氨废水，各自进入污水站内已建的含氨废水、含氟废水、酸碱废水处理系统处理。

（2）片盒洗净机清洗废水

项目硅片的操作转移过程需将片放置在片盒中暂存，片盒使用前需用纯水喷淋清洗，该工序产生的废水进入污水站酸碱废水处理系统处理。

（3）石英件洗净机废水

外延生长过程中在外延炉内部的石英罩上会沉积一些杂质，需定期清洗，该股废水进入污水站含氟废水处理系统处理。

（4）scubber除害废水

项目外延尾气首先采用设备自带的scubber除害装置进行水洗处理，该股水一般循环使用并配有中水回用系统，长期使用后更换下来产生的废水进入污水站酸碱废水处理系统处理。

5.1.1.4 公用废水

（1）洗涤塔废水

项目废气处理采用洗涤塔喷淋处理，长时间使用后产生的酸性喷淋水和碱性喷淋水进入污水站酸碱废水系统处理。

（2）浓缩水

本项目去离子水制备过程中会产生浓缩水，该股水为清下水，纳入市政污水管网。

（3）蒸汽冷凝水及排污水

主要来自蒸汽锅炉，项目锅炉产生的冷凝水可回用生产使用，排污水则进入污水站酸碱废水处理系统。

（4）纯水制备反冲洗

超纯水制备会产生设备反冲洗和水，该股废水引入厂区污水站的酸碱系统处理处理。

以上各股废水处理流程如下图

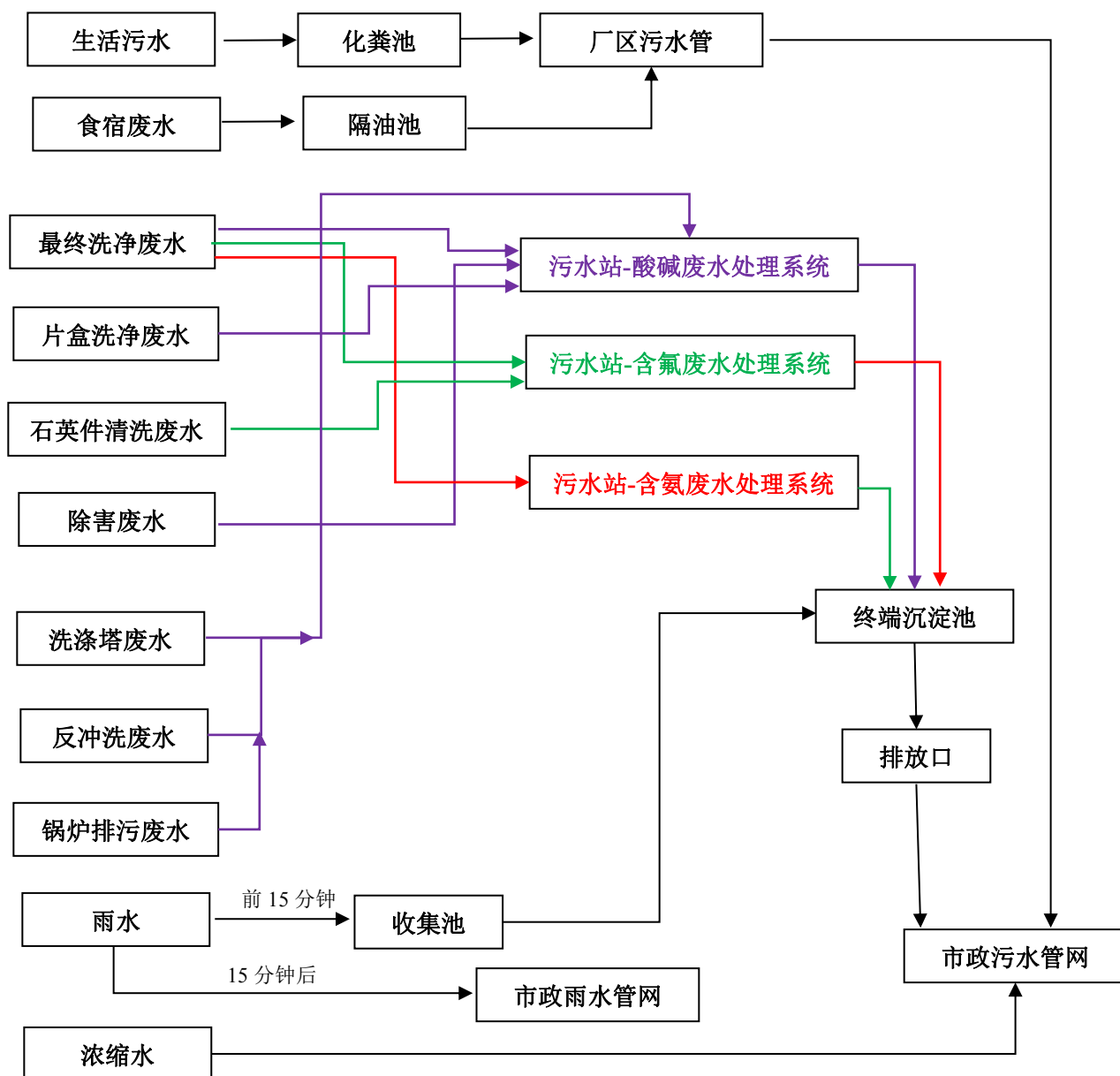


图 5-1 项目废水处理走向流程图

5.1.2 废水处理设计工艺

5.1.2.1 处理能力

根据废水处理设施设计单位沃威沃水技术（中国）有限公司提供的废水处理设施方案，本项目废水处理采用分批分质处理，设计处理能力如下：

- （1）含氨废水处理设施处理能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $120\text{t}/\text{d}$ ， $36000\text{t}/\text{a}$ ；
- （2）含氟废水处理设施处理能力 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $1920\text{t}/\text{d}$ ， $576000\text{t}/\text{a}$ ；
- （3）酸碱废水处理设施处理能力 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $4800\text{t}/\text{d}$ ， $1440000\text{t}/\text{a}$ ；
- （4）除害回收水系统处理能力 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $2400\text{t}/\text{d}$ ， $720000\text{t}/\text{a}$ ；
- （5）氨氟回收水系统处理能力 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $480\text{t}/\text{d}$ ， $144000\text{t}/\text{a}$ 。

根据前述水平衡章节，项目先行验收情况下废水产生量及处理量如下：

- （1）含氨废水产生量为 $31708.7\text{t}/\text{a}$ ，折 $105.7\text{t}/\text{d}$ ， $4.4\text{t}/\text{h}$ ，符合设计要求；
- （2）含氟废水产生量 $31748.7\text{t}/\text{a}$ ，折 $105.8\text{t}/\text{d}$ ， $4.4\text{t}/\text{h}$ ，符合设计要求；
- （3）酸碱废水产生量 $317261.1\text{t}/\text{a}$ ，折 $1057.5\text{t}/\text{d}$ ， $44.06\text{t}/\text{h}$ ，符合设计要求；
- （4）回收水系统产生量 $117910\text{t}/\text{a}$ ，合 $393\text{t}/\text{d}$ ， $16\text{t}/\text{h}$ ，符合设计要求；

5.1.2.2 处理工艺

根据设计方案，项目各废水处理单元处理工艺流程图如下：

（1）含氨废水处理系统：

含氨废水处理系统主要由废水提升桶槽、含氨废水均和池、含氨废水 pH 调整槽、含氨废水中继槽、氨吹脱塔-1、氨吹脱塔-2、氨吸收塔和废硫酸铵收集罐组成。工艺流程见下图 5-2

（2）含氟废水处理系统

含氟废水处理系统主要由含氟废水提升槽、含氟废水均和池、含氟废水反应池-1、含氟废水反应槽-2、含氟废水混凝池、含氟废水絮凝池、含氟废水沉淀池和含氟废水出水槽组成。工艺流程见下图 5-3

（3）酸碱废水处理系统

酸碱废水处理系统由酸碱废水提升槽、酸碱废水均和池、中和池-1、中和池-2、中和池-3 和最终流放系统组成。工艺流程见下图 5-4

（4）除害回收水处理系统

除害回收水处理系统由除害废水提升槽、除害废水反应池、除害废水自清洗过滤器、除害废水超滤、除害废水过滤槽-1、除害废水阴离子交换器、除害废水过滤槽-2 组成。工艺

流程见下图 5-5

（5）氨氟回收水系统

主要由氨氟回收水提升桶槽、氨氟回收水均和槽、氨氟回收水 pH 调整槽、氨氟回收水中继槽和氨氟回收水活性炭过滤器组成。工艺流程见下图 5-6

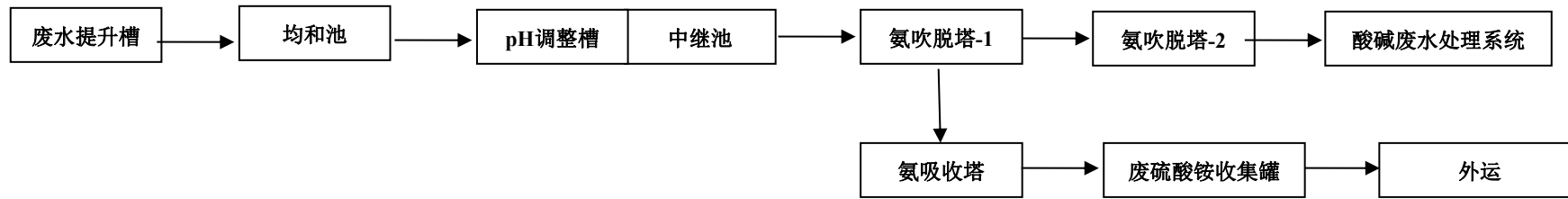


图 5-2 含氨废水处理流程图

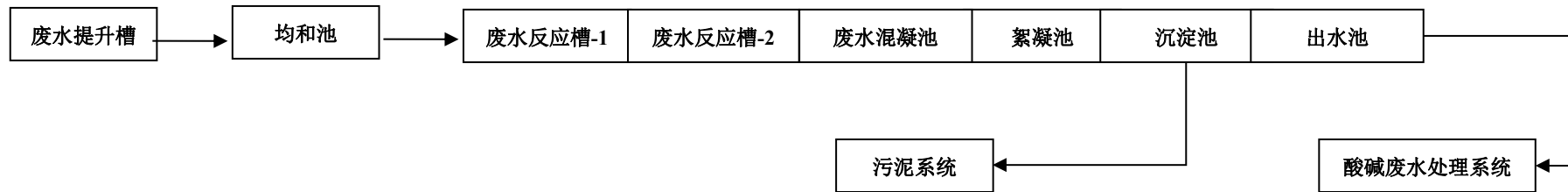


图 5-3 含氟废水处理流程图

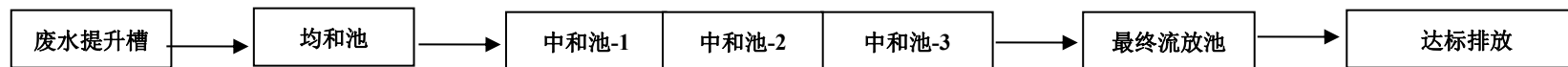


图 5-4 酸碱废水处理流程图

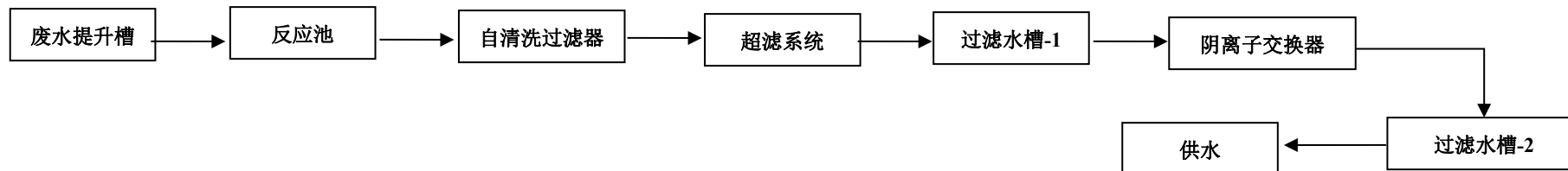


图 5-5 除害回收水处理流程图

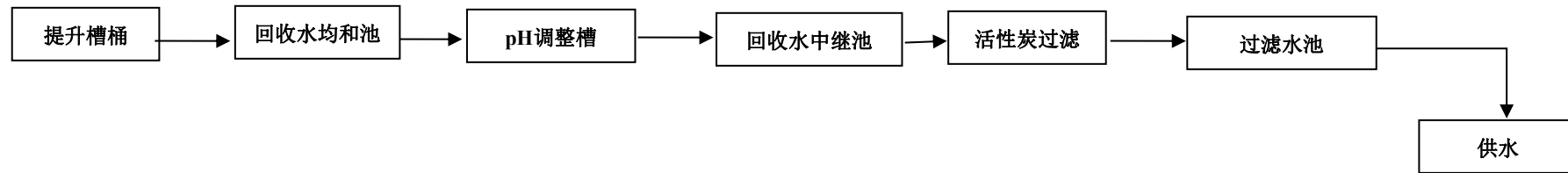


图 5-6 氨氟回收水处理流程图



图 5-6 项目废水处理设施建设情况

5.2 废气污染物治理/处置设施

5.2.1 废气污染源

项目营运过程中产生的废气主要是硅片清洗产生的酸性废气、碱性废气、外延废气、锅炉燃烧废气、污水站臭气、气站废气、食堂油烟。

5.2.2 产污点位及防治措施

（1）酸性废气

硅片及石英钟罩会采用酸液进行清洗，废气收集方式为槽内负压收集，分别收集后进入 4 套废气洗涤塔（碱液喷淋）处理后各通过 4 根 25m 高排气筒排放。

（2）碱性废气

硅片使用氨水进行清洗，产生的碱性废气槽内负压收集，分别收集后进入酸液洗涤塔处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放。

（3）外延废气

外延废气来源于外延工序的气相抛光和外延生长工艺，每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，根据布局，外延炉废气经尾气处理器（local scrubber）采用两级水洗后，通过支管引至主管，主管最后汇总至楼顶 5 套喷淋塔+吸附装置二次处理后，各通过 5 根 25m 排气筒排放。

（4）锅炉燃烧废气

本项目设置 2 台燃气锅炉（一用一备），采用燃烧天然气为无尘室的温度调节提供热源，产生的燃烧废气收集引至 25m 排气筒排放。

（5）污水站臭气

项目污水站为基本封闭的车间/厂区，为减少车间内废水处理过程中富集的废气，企业设置负压集气管道，将车间内废气收集引至楼顶一套“喷淋塔”处理后 25m 排气筒排放。

（6）气站废气

企业将气站房内的酸性气体（氯化氢）收集后，引至一套“碱性喷淋塔处理”，尾气于 15m 排气筒排放。

（7）食堂油烟

本项目设有职工食堂，产生的食堂油烟经过油烟净化装置处理后，楼顶高空排放。根据厂家提供的检测报告与设备合格证，项目油烟排放符合标准要求，视同达标排放。详见附件 6

项目废气收集处理排放汇如下：

表 5-1 废气收集处理汇总表

类型	废气收集	废气处理	排气筒
酸性清洗废气	清洗槽负压收集	1#碱性洗涤塔	DA001酸性废气排气筒25m
	清洗槽负压收集	2#碱性洗涤塔	DA002酸性废气排气筒25m
	清洗槽负压收集	3#碱性洗涤塔	DA011酸性废气排气筒25m
	清洗槽负压收集	4#碱性洗涤塔	DA012酸性废气排气筒25m
碱性废气	清洗槽负压收集	1#酸性洗涤塔	DA003碱性废气排气筒25m
外延炉废气	直接对接废气处理设施	1#顶楼喷淋塔+吸附装置	DA004外延废气排气筒25m
	直接对接废气处理设施	2#顶楼喷淋塔+吸附装置	DA005外延废气排气筒25m
	直接对接废气处理设施	3#顶楼喷淋塔+吸附装置	DA006外延废气排气筒25m
	直接对接废气处理设施	4#顶楼喷淋塔+吸附装置	DA007外延废气排气筒25m
	直接对接废气处理设施	4#顶楼喷淋塔+吸附装置	DA009外延废气排气筒25m
锅炉燃烧废气	排气筒收集（一用一备）	/	DA010在用一根锅炉废气排气筒25m
污水站臭气	车间内负压集气	喷淋塔处理	DA013污水站臭气排气筒25m
气站废气	车间内负压集气	碱性喷淋塔处理	DA014气站废气排气筒15m



图 5-7 项目废气处理设施建设情况

5.2.3 废气处理设施工艺

(1) 废气洗涤塔

洗涤塔又名废气塔、喷淋塔、水洗塔、酸雾塔，是一种新型的工业废气处理设备。它是在可浮动填料层工业废气净化器的基础上改进而产生的，广泛应用于工业废气处理、除尘等方面的前处理，净化效果很好。其工作原理如下。

有害的废气从塔体的下部进入，洗涤塔内部设有一定高度的填料层废气自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。同时从塔体的上部设有喷淋系统，利用清水作循环吸收液，循环水从塔体的上部的布水器喷淋至填料层润湿填料表面形成流动的液膜。填料层内气、液两相呈逆流流动，气液两项在塔内逆流接触，利用有害废气在吸收剂中的一定的溶解度，可溶的成分不断溶入吸收液中，达到降低气体中有害成分含量的目的。添加适当量的药剂，有害废气不断被吸收或是被化学反应去除掉，因此在上升气流中的浓度愈来愈低，到塔顶时达到排放要求排出塔外。

本项目酸性废气采用 NaOH 溶液作为洗涤液，碱性废气采用硫酸溶液作为洗涤液。洗涤塔原理示意图见下图 5-8。

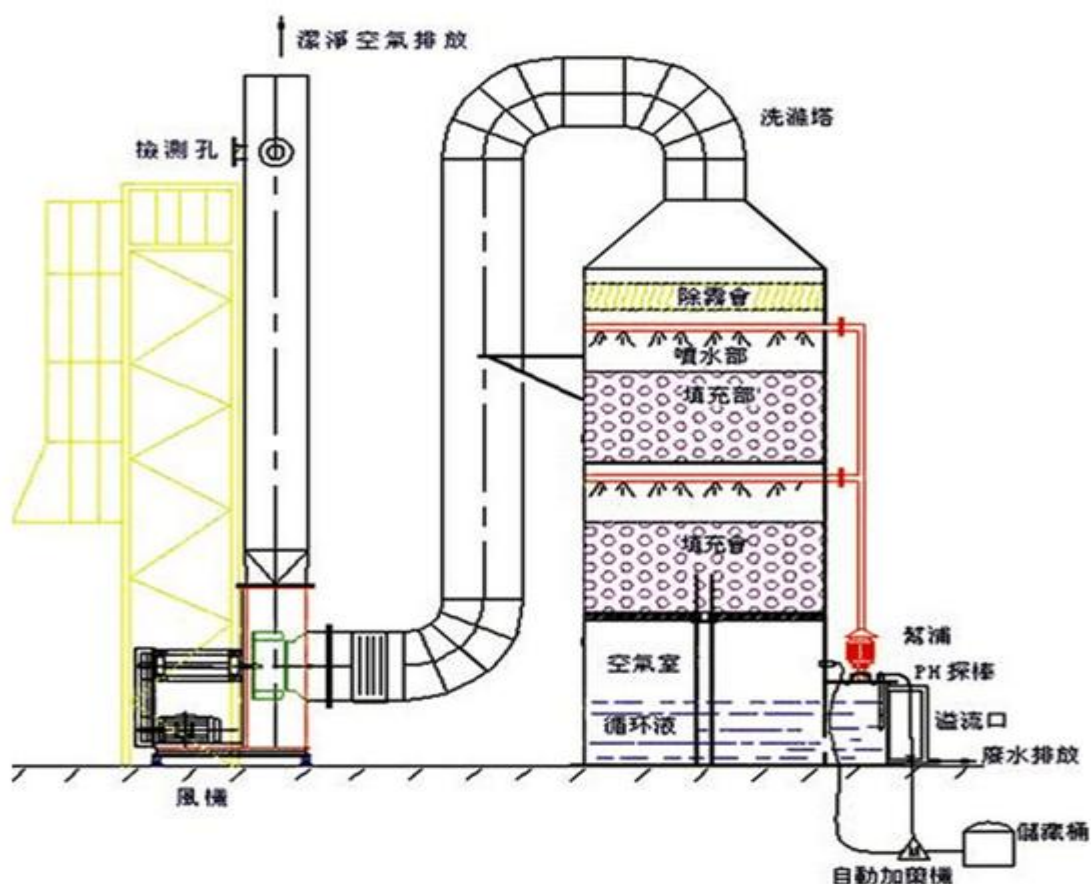


图 5-8 项目废气处理工艺流程图

5.3 噪声防治措施

项目噪声主要来自于生产过程中各类设备运行产生的机械噪声，企业采取的噪声防治措施主要有：

- 1、选购高效、低噪设备，对噪声较大的设备安装减震垫，并加强设备日常检修和维护。设备合理布局。
- 2、提倡文明生产，提高员工的环保意识，减少不必要的噪声污染。
- 3、加强厂区四周的绿化、提高植被覆盖度等。

5.4 固体废物治理/处置设施

根据建设单位提供，本次验收需补充的固废有生产过程中滴漏或外溢的废液/酸液而使用吸附棉擦拭产生的废吸附棉以及废气处理设施定期更换下来产生的废吸附棉。设备/设施维护过程中产生的废机油以及机油桶。汞原辅料实际使用过程中产生的危废为含汞废片。

因此项目实际产生的固体废物主要有含汞废片、废次品、废机油、废水处理污泥污泥、危废包装容器、职工生活垃圾、废渗透膜、废吸附棉、废活性炭。

（1）含汞废硅片：用汞探针检测后会产生含汞废片，属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物（代码 900-053-49），收集暂存并委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理。

（2）废次品：项目硅片生产过程中产生的次品，委托相关单位回收利用。

（3）生产废水处理污泥：现状未进行危废鉴定的生产废水处理污泥属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物（代码 772-006-49），收集暂存并委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理。待远期企业开展污泥的危废鉴定后，如若鉴定结果不属于危险废物的，则按照一般废物进行管理。

（4）废包装容器：主要为硝酸、氢氟酸、氨水、双氧水和机油的包装容器，属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物（代码 900-041-49），收集暂存并委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理。

（5）生活垃圾：收集后委托环卫部门清运处置。

（6）废渗透膜：收集后委托环卫部门清运处置。

（7）废活性炭：项目超纯水制备系统采用活性炭过滤，活性炭滤料需定期更换，由厂家负责更换回收。

（8）废吸附棉：擦拭废液/酸液过程中产生的废吸附棉以及废气处理产生的废吸附棉，属于《国家危险废物名录》（2021 版）规定的危险废物（代码 900-041-49），收集暂存并

委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理。

（9）废机油：项目设备/设施维护过程中产生的废机油，属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物（代码 900-219-08），收集暂存并委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理。项目情况见表 5-2。

表 5-2 项目先行验收固体废物情况一览

固体废物名称	产生工序	成分	形态	属性	危废代码	实际产生量t/a	环评处置方式	实际处置方式
废次品	硅片生产	硅	固态	一般废物	/	0.01	由相关单位回收利用	由相关单位回收利用
生活垃圾	职工生活	塑料、纸屑等	固态		/	45	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运
废渗透膜	纯水过滤更换	少量无机盐	固态		/	0.2		
废活性炭	超纯水过滤更换	活性炭	固态		/	0.1	厂家维护回收	厂家维护回收
废汞液	检测	汞	液态	危险废物	900-053-49	0.00001	委托有资质单位处置	分类收集暂存危废间内，委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处理
废水处理污泥	污水处理	污泥	固态		772-006-49	430		
废包装容器	原料使用	塑料桶	固态		900-041-49	3.67		
废吸附棉	废液/酸液擦拭	吸附棉	固态		900-041-49	0.08	/	
废机油	设备维护	机油	液态		900-219-08	1.5	/	

项目危废间设置于厂区西侧，企业已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对危废间落实了“三防”措施，并张贴标志标识，建立相关的危废台账，安排专人负责运行管理。



危废间

图 5-9 项目危废间建设情况

5.5 其他环境保护设施

5.5.1 环境风险防范设施

根据现场调查及应急预案资料，浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司涉及的环境风险及采取的防治措施如下：

（1）生产装置风险措施

本项目涉及各类酸液使用，生产装置风险主要为非正常运行造成酸雾、工艺废气富集进而引发火灾、爆炸、中毒等事故。企业通过在车间内设置警报系统，生产装置风险在可控范围内。

（2）物料储运过程风险防范措施

本项目涉及到的所有原料通过汽车或槽车由供货商运输至厂内装、卸料区，经叉车输送至仓库，各类桶装/瓶装/袋装物料的内部搬运由叉车完成。

企业原料贮存的仓库管理人员，经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，配备有关的个人防护用品。

项目原料贮存的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施符合国家规定的安要求。项目原料的出入库已做检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

（3）生产过程中风险防范措施

生产操作过程中，加强安全管理，提高事故防范措施。做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力。企业已对突发性污染事故的防治应对措施从以下几个方面进行落实。

- ①提高认识、完善制度、严格检查；
- ②加强技术培训，提高职工安全意识；
- ③提高事故应急处理的能力；

（4）末端处置过程风险防范措施

为保证废气、废水等末端治理措施确保正常运行，企业已落实了以下防治措施：

- ①定期检查废气处理装置运行有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放；定期检查污水收集处理设施，避免废水跑冒滴漏。
- ②各车间、生产工段制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，泄露物料禁止冲入废水处理设施或直排。

（5）厂区消防系统

项目生产车间内设有室内消火栓灭火系统。此外，还配有一定数量的手提式急救消防器材。

- ①室内消火栓系统：在车间的各防火单元内均设有室内消火栓箱。
- ②消防火灾报警：消火栓箱上的手动报警按钮和可燃气体浓度报警仪，均引到消防控制室集中显示报警。

（6）事故应急资源及设施

本项目已配备了较为完善的事故应急设施和物资，有位于厂区埋地式事故应急池（640m³），事故应急池设置有转换阀。以及生产车间配备防护用具、包括洗眼器、防护服、防护手套头盔、面罩以及急救箱等，确保员工安全，降低人身风险隐患。

（7）事故应急预案

企业已编制《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司环境应急预案》，备案号331102-2023-53-H。

（8）应急组织机构和应急演练

企业已成立了应急组织部门，明确了应急职责，落实了各项应急工作，同时企业也制定了应急演练计划，计划每年一次的综合大型应急演练，以确保企业建立快速、有序、有效的应急反应能力。

5.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业根据《浙江省排污口设置规范化整治管理办法》的要求在项目建设中对各类污染

物排污口进行规范化设置与管理。

企业共设置了两套污水在线检测装置，一套位于污水处理系统（主要监测指标为pH值、COD、氨氮、总磷等）。另外一套位于厂区总排放口处的在线监测站房（主要监测指标为pH值、COD、氨氮、总磷等）运维单位为丽水同泰环保科技有限公司。

5.5.3 环保管理制度及人员责任分工

为加强环保管理，公司已设立管理部门及专人负责环保管理及环保设施运行操作，负责对废气、废水、固体废物等环保设施的运行操作以及做好台帐记录，以保证环保设备的正常运转。具体如下：

一、管理体制及职责

（1）公司分管生产的总经理是环境保护管理工作的主要负责人，负责全公司环境保护工作的部署；

（2）公司安环办公室为全公司的环境保护监督检查部门，负责对厂区范围内的环境管理工作，对环境违规行为进行考核，负责环保资料的上传工作，负责向公司汇报环境治理情况，负责本地市、区各级环保文件精神传达等。

二、环保设备运行管理

（1）车间保证环保设备同主机设备同步运行，主机运行，环保设备必须运行；

（2）车间对环保设备作定期检查，维护保养，保证设备正常运行；

（3）车间严格按操作规程操作，加强对岗位人员的管理工作，做好环保设备的运行记录，定期向环保负责人汇报现场情况等；

三、环保设备维修规定

（1）废气在正常使用情况下，每月定期检查，以确保处理效果，且污染物达到国家排放标准；

（2）废水沉淀池及污水处理系统在正常使用情况下，每月定期检查，以确保废水处理效果等；

（3）各设备的引风机、电机等每年进行一次清理维护，以保证设备的完好运行；

四、检查制度

（1）为了更好的落实公司环境检查和监测工作，确保公司环境管理质量，制定本制度；

（2）公司综合办公室每季度对全厂环境检查或环境监测情况进行一次汇总，根据检查情况对各工段的环境保护情况进行评比考核；

（3）环境检查范围主要是厂区内的重点部位：各车间环境卫生、污水及粉尘处理设施设备运行情况等；

五、环境卫生管理规定

（1）坚持“预防为主，防治结合，综合治理”的原则，以“防”为主，采取预防手段和措施，防止环境污染的产生和恶化，杜绝跑、冒、滴、漏，把废水、废气，噪音污染和破坏控制在一定的容量和空间范围内。

5.5.4 监测手段及人员配置

建设单位无监测手段和监测人员，委托第三方监测机构进行采样分析。

5.5.5 环境管理和日常监测

营运期日常监测：主要是针对各环保设备运行情况进行定期监测，并确保各类污染物达到国家排放标准和管理要求。建议企业根据导则及《排污单位自行监测技术指南》要求，开展自行监测计划方案。确定主要污染物及主要监测指标，制定监测方案。

5.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评工程报告阶段：环评环保投资 1160 万元，占总项目投资总额 400000 万元的 0.29%。

项目验收报告阶段，项目实际环保投资 6000 万元，占本项目先行验收投资总额 350000 万元的 1.71%。具体投资情况见表 5-3。

表 5-3 实际环保投资情况一览表

类别		内容	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
废水	污水处理	雨/污水管网、化粪池、废水处理站、监控设施等	500	5250
废气	工艺废气	废气治理设施、检测平台、固定安装等	500	650
噪声	机械噪声	生产车间、设备隔声、降噪	60	50
固体废物	危险废物	危险废物贮存场所、危险废物外运、处置费用	80	40
	一般废物	一般废物收集及处置	20	10
合计			1160	6000

由上表可知，企业在废水收集处理、废气收集处理、噪声防治、固废收集管理等环境保护工作上投入大量资金，确保了环境污染防治工程措施到位，基本落实环保“三同时”要求。

6. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

6.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 6-1 项目环评污染防治措施落实情况一览表

营运期				
内容分类	污染源/污染物名称	项目环评防治措施	实际防治措施	对比要求
大气污染物	废气处理措施	①酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管管道引至酸性废气洗涤塔（NaOH碱液喷淋）处理后通过15m高排气筒排放，项目拟设置2套酸性废气洗涤塔。 ②碱性废气为氨气，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管管道引至碱性废气洗涤塔（硫酸喷淋）处理后通过15m高排气筒排放，项目拟设置1套碱性废气洗涤塔； ③企业在每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，且每台外延炉对应一个尾气处理器（local scrubber）采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，然后尾气通过支风管汇总，最终汇总有6个排气筒至15m以上排气筒高空排放； ④天然气燃烧废气最终经8m以上烟囱高空排放；要求企业在原料仓库及危废仓库设置负压排风系统，引风管道与废气洗涤塔相连；加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施。	（1）酸性废气包含HF、硝酸，各工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管引至碱性处理后通过4根25m高排气筒排放，项目实际建设4套碱性废气洗涤塔。 （2）碱性废气为氨气，产污工段废气经收集后通过支风管引至主风管，再通过主风管管道引至碱性废气洗涤塔处理后通过25m高排气筒排放，项目实际建设1套碱性废气洗涤塔。 （3）企业每台外延炉尾部均配备有尾气处理器（local scrubber）对外延废气进行处理，采用两级水洗的方法对外延尾气进行处理，该部分处理设备为外延炉自带，各工段废气通过支管至主管汇总后，根据设备布局分别接入楼顶5套喷淋塔+吸附装置再次处理后，尾气于5根25m的排气筒排放。 （4）2台天然气锅炉燃烧废气最终经2根25m烟囱高空排放（现状为一用一备）。 （5）企业将气站的酸性气体氯化氢收集后采用碱性喷淋塔处理后，15m排气筒排放。 （6）项目污水处理过程中产生的臭气经企业设置喷淋塔处理后，25m排气筒排放	基本满足
水污染物	生活/生产废水处理措施	①根据现场调查，厂区排水体制已基本实现雨污分流，后期洁净雨水收集后纳入雨水管网； ②根据开发区环保管理要求，去离子水制备过程中会产生浓缩水虽为清下水，但需排入污水管网，不纳入总量控制；	项目主要产生含氟废水、酸碱废水、含氨废水三种类型生产废水均配套对应的污水处理设施，经处理达标后统一排放；三类污水站处理能力合计为6840t/d。 生活污水经化粪池处理（食堂废水	满足

营运期				
内容分类	污染源/污染物名称	项目环评防治措施	实际防治措施	对比要求
		③生产废水采用分类处理，其中酸碱废水进入污水站酸碱系统处理、含氟废水经污水站含氟系统处理、含氨废水经污水站含氨废水系统处理、初期雨水经污水站尾道沉淀系统处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表1间接排放限值，纳入市政污水管网，进入丽水市水阁污水处理厂统一处理。 ④职工生活废水经三格化粪池处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表1间接排放限值，纳入市政污水管网，进入丽水市水阁污水处理厂统一处理。 ⑤做好各分区的防渗，确保废水不污染地下水。	经隔油池处理）后纳管排放，进入水阁污水处理厂。	
固体废物	固废防治措施	①一般固废：项目一般废物为废渗透膜、生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置。 ②危险废物：废汞液、污泥、危废包装容器等由企业分类收集后，委托有资质的处理单位进行处置；外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环境保护部第5号令《危险废物转移联单管理办法》执行； ③一般工业废物：按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》设置临时贮存场所，并根据其具体类型和性质进行相应的资源化或无害化处置。	项目现状产生的一般固废：生活垃圾和废渗透膜委托环卫部门清运；废次品由专门企业回收利用；废活性炭由厂家运维带走；项目一般固废处理符合《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》标准要求。 项目产生的危险废物：含汞废片、废水处理污泥、废包装容器、废吸附棉、废机油分类收集后暂存危废间内，委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置。危废间已按环评要求落实了《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。	满足
噪声	机械噪声防治	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强管理，降低人为噪声；加强厂区绿化。	项目采取噪声防治措施后厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类、4a类标准。	满足
施工期				
施工期环境保护措施：本项目位于丽水市莲都区成大街618号。周边环境主要是工业企业。为预防土建过程中造成的环境影响，企业已按环评要求落实了相关防治措施，具体如下：①废水—妥善处置各类施工废水，收集的施工废水综合利用不外排；生活污水委托环卫部门清运处置；②废气—施工期产生的废气主要施工粉尘及堆场扬尘一定时对场地进行喷淋抑尘，对渣土车进行限速并喷淋抑尘，减少污染物对环境的影响；③噪声—企业选用低噪设备，合理安排施工时间，夜间不施工等一系列防治措施，确保噪声达标排放；④固废—施工期间产生的土方、建筑废渣资源回用或者外售；生活垃圾则委托环卫部门清运。				

6.2 审批部门审批决定

丽水市生态环境局《关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目环境影响报告书的审查意见》（丽环建开[2022]23 号）

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

你单位报送的《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）等有关材料已悉。经我局审查，提出如下环境保护审查意见：

一、原则同意该项目《报告书》结论（项目将于丽水经济技术开发区七百秧区块 D-28-5 地块实施），详细位置见项目地理位置图。期间若项目性质、规模、地点或采用的生产工艺发生改变的，应当重新报我局审批。

二、该项目总投资 400000 万元，占地面积 92659 平方米。项目实行三班制生产，全年生产日为 300 天。

三、严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施：

1、厂区实行雨污分流，只设一个污水排放口。生产车间内产生的各类废水必须进行分质、分流处理；项目废水经预处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值），纳入工业园区污水管网，由水阁污水处理厂处理达标后统一排放。外排废水必须设置规范的监视监测采样井。

2、合理布局高噪声源、妥善安排工作时段，并采取有效的隔音、降噪、减振措施，确保厂区厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的厂界外声环境各类标准要求，其中西侧、南侧、北侧厂界噪声排放执行 4 类标准，即昼间 ≤ 70 分贝，夜间 ≤ 55 分贝，东侧厂界噪声排放执行 3 类标准，即昼间 < 65 分贝，夜间 < 55 分贝。

3、加强生产过程的管理，采用先进设备，采取措施，减少各类废气的排放。项目工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准，如相关污染物排放限值和排气筒高度要求为：颗粒物 $< 120\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氯化氢 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氟化物 $< 9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，高空排放的排气筒高度 ≥ 15 米。天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放控制要求及低氮改造相关要求，污染物排放限值要求为：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 < 1 林格曼级。氨气排放执行《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。要确保废气污染物排放达到总量控制和减排的有关要求，并采取措施，提高各类废气的收集率，减少无组织排放，确保工艺废气无组织排放周界外浓度最高点达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准要求。

4、企业必须积极推行清洁生产，减少固体废物的产生量，生产工艺中产生的固废应尽量回收利用。废汞液、废水处理污泥、废包装容器等属于危险废物，必须按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置相对独立、封闭、防渗漏的危险废物贮存场所，妥善和规范贮存、转移、处置（须送有处置资质和能力的危险废物处置单位）危险废物；废次品、废渗透膜、纯水制备产生的废活性炭等属于普通固废，必须按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）妥善收集、贮存，不得露天随意堆放，尽量综合利用；生活垃圾及时清运，纳入城市垃圾处理系统统一处理。

四、以上批复意见和《报告书》提出的建议、措施及你公司所做出的各项承诺，必须在项目建设及运营过程中切实加以落实。同时，根据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，项目配套的环保设施须验收合格后，该项目才能正式投入生产。

该项目审批后的日常环境监督管理工作由丽水经济技术开发区生态环境保护综合行政执法队负责。你公司对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向浙江省生态环境厅或者向丽水市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向地方法院提起行政起诉。

表 6-2 环评批复、验收情况一览表

分类	环评及批复要求	验收情况	备注
废水	厂区实行雨污分流，只设一个污水排放口。生产车间内产生的各类废水必须进行分质、分流处理；项目废水经预处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表1间接排放标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值），纳入工业园区污水管网，由水阁污水处理厂处理达标后统一排放。外排废水必须设置规范的监视监测采样井。	本项目严格实行雨污分流制度。生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后纳管排放；生产废水经厂区污水处理站内各单元处理达《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表1间接排放标准，统一纳管排放，最终进入水阁污水处理厂处理。	满足
废气	加强生产过程的管理，采用先进设备，采取措施，减少各类废气的排放。项目工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准，如相关污染物排放限值和排气筒高度要求为：颗粒物 $<120\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氯化氢 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氟化物 $<9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，高空排放的排气筒高度 ≥ 15 米。天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放控制要求及低氮改造相关要求，污染物排放限值要求为：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 林格曼级。氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。要确保废气污染物排放达到总量控制和减排的有关要求，并采取措施，提高各类废气的收集率，减少无组织排放，确保工艺废气无组织排放周界外浓度最高点达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准要求。	本项目已按环评要求对生产过程中产生的废气污染物进行收集处理，具体措施如上表6-1所列。 验收监测期间项目有组织污染物和厂界无组织污染物指标均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准要求。 敏感点符合《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及修改单的二级标准要求。	满足
噪声	合理布局高噪声源、妥善安排工作时段，并采取有效的隔音、降噪、减振措施，确保厂区厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的厂界外声环境各类标准要求，其中西侧、南侧、北侧厂界噪声排放执行4类标准，即昼间 ≤ 70 分贝，夜间 ≤ 55 分贝，东侧厂界噪声排放执行3类标准，即昼间 < 65 分贝，夜间 < 55 分贝	采取环评提出的噪声防治措施后，项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的3类、4a类标准要求。敏感点符合《声环境质量标准》（GB3095-2008）中2类标准要求。	满足
固废	企业必须积极推行清洁生产，减少固体废物的产生量，生产工艺中产生的固废应尽量回收利用。废汞液、废水处理污泥、废包装容器等属于危险废物，必须按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置相对	项目现状产生的一般固废：生活垃圾和废渗透膜委托环卫部门清运；废次品由专门企业回收利用；废活性炭由厂家运维带走；项目一般固废处理符合《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》标准要求。	满足

分类	环评及批复要求	验收情况	备注
	独立、封闭、防渗漏的危险废物贮存场所，妥善和规范贮存、转移、处置（须送有处置资质和能力的危险废物处置单位）危险废物；废次品、废渗透膜、纯水制备产生的废活性炭等属于普通固废，必须按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）妥善收集、贮存，不得露天随意堆放，尽量综合利用；生活垃圾及时清运，纳入城市垃圾处理系统统一处理	项目产生的危险废物：含汞废片、废水处理污泥、废包装容器、废吸附棉、废机油分类收集后暂存危废间内，委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置。危废间已按环评要求落实了《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。	

7. 验收监测内容

7.1 监测内容

7.1.1 废水监测

表 7-1 废水监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
生产 废水	酸碱废水调节池FS1#	pH值、COD、氨氮、悬浮物	4次/天	2天
	含氟废水调节池FS2#	pH值、COD、氨氮、氟化物		
	含氨废水调节池FS3#	pH值、COD、氨氮、总氮		
	生产废水总排放口FS4#	pH值、COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物、总磷、氟化物、总氮		
生产+生活 废水	厂区总排放口FS5#	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、动植物油、氟化物、总氮		
雨水	雨水排放口FS6#	pH值、COD、悬浮物		

7.1.2 废气监测

表 7-2 无组织废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂界	厂界上风向WQ1#	总悬浮颗粒物、氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢、臭气浓度	4次/天	2天
	厂界下风向WQ2#			
	厂界下风向WQ3#			
环境 空气	敏感点（秀山小区）WQ4#	总悬浮颗粒物（日均值）	1次/天	2天
		氟化物、氮氧化物、氨、氯化氢	4次/天	2天

表 7-3 有组织废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
外延炉工 艺	DA004 干式酸排排气筒	HCL、颗粒物	3次/天	2天
	DA005干式酸排排气筒			
	DA006干式酸排排气筒			
	DA007干式酸排排气筒			
	DA009干式酸排排气筒			
酸清洗工 艺	DA001 湿式酸排排气筒	氟化物、氮氧化物		
	DA002湿式酸排排气筒	氟化物		

	DA011湿式酸排排气筒	氟化物、氮氧化物		
	DA012湿式酸排排气筒	氟化物		
碱洗工艺	DA003碱排排气筒	氨气		
锅炉	DA010燃烧废气排气筒	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（低氮）、烟气黑度		
污水站	DA013污水站臭气排气筒	臭气浓度、氨、硫化氢		
气站	DA014酸性废气排气筒	氯化氢		

7.1.3 噪声监测

表 7-4 噪声监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
噪声	厂界东侧外ZS1#	LAeq	昼间，夜间1次/天	2天
	厂界南侧外ZS2#			
	厂界西侧外ZS3#			
	厂界北侧外ZS4#			
声环境	敏感点（秀山小区）	LAeq	昼间，夜间1次/天	2天

7.1.4 固（液体）废物调查

表 7-5 固废调查内容一览表

类别	属性	调查内容
固废	一般固废	一般固废产生处置利用情况是否符合标准要求
	危险废物	危险废物产生处置利用情况是否符合标准要求

7.2 监测点位布局图

项目监测点位布局如下图 7-1 所示

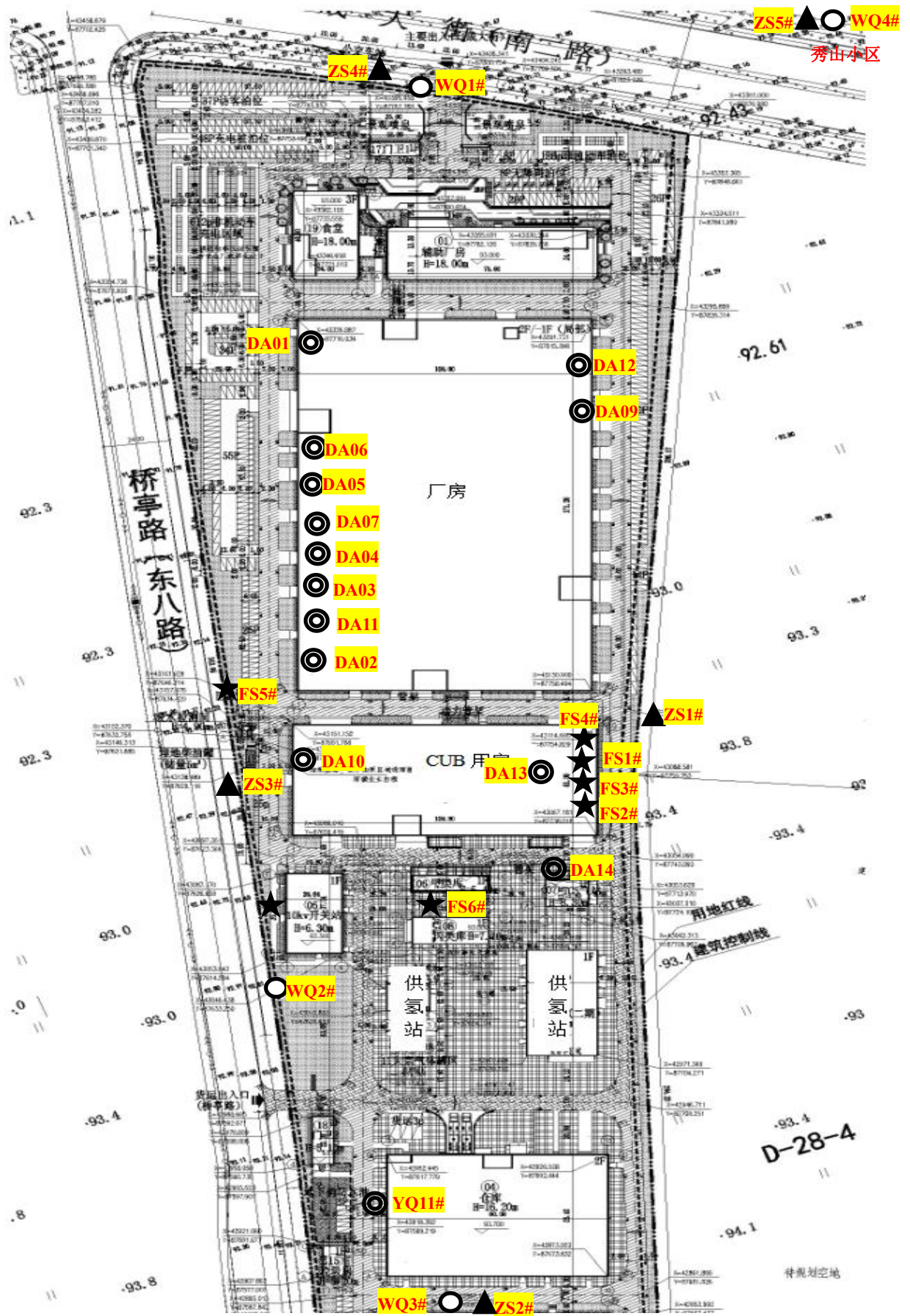


图 7-1 监测点位示意图

8. 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目	检测分析方法
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法HJ1147-2020
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法GB/T 11901-1989
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ636-2012
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348-2008
	声环境	声环境质量标准GB3096-2008
有组织 废气	非甲烷总烃	固定污染源排气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
	氯化氢	固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法HJ27-1999
	氟化物	固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001
	氮氧化物	固定污染源排气中 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T43-1999
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ533-2009
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法HJ836-2017
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T57-2000
	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ639-2014
无组织 废气	总悬浮颗粒物(TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法HJ533-2009
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法HJ549-2016
	氟化物	环境空气的测定氟化物滤膜采样/氟离子选择电极法HJ955-2018
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T43-1999
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009

8.2 监测仪器

表 8-2 监测分析仪器一览表

序号	仪器名称	仪器编号	校准证书编号	有效期
1	空盒气压表	S-X-20	E240124085001	2024.1.26-2025.1.25
2	数字风速仪	S-X-72	802209158	2023.08.7-2024.08.6
3	真空箱气袋采样器	S-X-88	/	/
4	真空箱气袋采样器	S-X-102	/	/
5	全自动烟尘气测试仪	S-X-096	KZHFLAH202309250002/K ZHFLAH202309250001	2023.09.25-2024.09.24
6	全自动烟尘气测试仪	S-X-029	KZHFLALH-202402010002 KZHFLALH-202402010011 KZHFLALH-202402010009	2024.2.1-2025.1.30
7	全自动烟尘气测试仪	S-X-079	KZHFLALH202310250021/ KZHFLALH202310250022	2023.10.25-2024.10.24
8	恒温恒流大气颗粒物采样器	S-X-097	GAK2023080003 GAM2023080007 GAM2023080008	2023.8.22-2024.8.21
9	恒温恒流大气颗粒物采样器	S-X-098	GAK2023080004 GAM2023080004 GAM2023080003	2023.8.22-2024.8.21
10	恒温恒流大气颗粒物采样器	S-X-105	GAK2023080005 GAM2023080005 GAM2023080006	2023.8.22-2024.8.21
11	恒温恒流大气颗粒物采样器	S-X-106	CAK2024010007 CAM2024010011 CAM2024010012	2024.1.5-2025.1.4
12	全自动大气颗粒物采样器	S-X-062	CAK2024010006 CAM2024010010	2024.1.5-2025.1.4
13	全自动大气颗粒物采样器	S-X-063	CAK2024010010 CAM2024010006	2024.1.5-2025.1.4
14	全自动大气/颗粒物综合采样器	S-X-030	CAK2024010001 CAM2024010005	2024.1.5-2025.1.4
15	全自动大气/颗粒物综合采样器	S-X-033	CAK2024010003 CAM2024010007	2024.1.5-2025.1.4
16	便携式PH计	S-X-118	CAA2024010005	2024.1.5-2025.1.4
17	便携式烟气含湿量测试仪	S-X-133	HX923022747-006	2023.6.26-2024.6.25
18	全自动大气采样器	S-X-034	CAM2024010016	2024.1.5-2025.1.4
19	全自动大气采样器	S-X-035	CAM2024010017	2024.1.5-2025.1.4
20	全自动大气采样器	S-X-036	CAM2024010015	2024.1.5-2025.1.4
21	全自动大气采样器	S-X-037	CAM2024010018	2024.1.5-2025.1.4
22	全自动烟气采样器	S-X-038	CAM2024010014	2024.1.5-2025.1.4
23	多功能声级计	S-X-060	JT-20240250307	2024.2.8-2025.2.7

序号	仪器名称	仪器编号	校准证书编号	有效期
24	声校准器	S-X-061	JT-20240250122	2024.2.4-2025.2.3
25	真空箱气袋采样器	S-X-089	/	/
26	便携式烟气含湿量检测仪	S-X-073	2024120-10-5091621001	2024.2.05-2025.2.04
27	林格曼烟气浓度图	S-X-145	01621651-001	2024.3.29-2025.3.28
28	AP125WD分析电子天平	S-L-042	FAD2023020035	2024.1.5-2025.1.4
29	722N分光光度计	S-L-045	CAB2023020002	2024.1.5-2025.1.4
30	Uvmini-1280紫外可见分光光度计	S-L-018	CAD2023020004	2024.1.5-2025.1.4
31	棕色酸碱通用滴定管	/	/	/
32	LRH-70液晶生化培养箱	S-L-028	TAE2023020075	2024.1.5-2025.1.4
33	OIL480红外测油仪	S-L-011	CBI2023020003	2024.1.5-2025.1.4

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测中水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》的要求进行。采样过程中已采集一定比例的平行样;实验室分析过程相关情况见下表。

表 8-3 水质质控数据分析表

现场平行结果评价				
分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样 相对偏差%	允许 相对偏差%	结果评价
化学需氧量	26	0	±10	合格
	31			
加标回收率结果评价				
化学需氧量		105	80-120	合格
现场空白结果评价				
分析项目		样品浓度 (mg/L)	检出限 (mg/L)	结果评价
化学需氧量		<4	<4	合格

8.4 监测质量保证措施

(1) 按国家有关建设项目竣工环境保护验收的规定，测试时需保证生产设备、环保处理设施等设备正常运行，以保证验收监测数据的有效性。

(2) 测试人员均持有实验员合格证，所有监测仪器均经过计量部门的检定并在检定周期之内。

(3) 多功能声级计测试前后均用标准声源进行校准。

(4) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监

测质量保证手册》、《固定源废气监测技术规范》、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《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)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求与规定进行全过程质量控制。的要求与规定进行全过程质量控制。

（5）采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定，在监测时确保其采样流量。

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目竣工验收监测日期为 2024 年 4 月 28 日-29 日，根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》的有关规定和要求，验收监测应在工况稳定情况下进行。通过对现场生产状况的调查以及公司提供的资料显示，项目验收期间工况报表见表 9-1，表 9-2。

表 9-1 监测工况表

日期	环评设计生产能力	先行验收生产能力	监测期间实际生产能力
4月28日	合计360万片/年	合计100万片/年	3000片/天
4月29日			3000片/天

9.2 监测期间能耗

表 9-2 监测期间主要能耗及原材料表

名称	监测期间运行情况及能耗	
日期	4月28日	4月29日
用水量	2215.8t/d	2140.2t/d
用电量	22.65万度/d	24.01万度/d
原辅材料消耗量	200mm抛光片1150片/d、300mm抛光片2050片/d、硝酸0.001t/d、氢氟酸0.028t/d、氨水0.02t/d、氯化氢0.4t/d等	200mm抛光片1150片/d、300mm抛光片2050片/d、硝酸0.001t/d、氢氟酸0.028t/d、氨水0.02t/d、氯化氢0.4t/d等
主要生产设施	外延炉、移栽机、测试/检测设施设备	外延炉、移栽机、测试/检测设施设备
污染治理设施	废气喷淋塔、污水处理系统等	废气喷淋塔、污水处理系统等
生产班次	三班制	三班制
生产工艺	清洗-外延-检测	清洗-外延-检测

9.3 验收期间气象参数

表 9-3 气象参数

检测点位	时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	天气状况
厂界上风 向WQ1#	4月28日	北	0.7	26.5	99.3	晴
	4月29日	北	0.7	32.9	99.1	晴
厂界下风 向WQ2#	4月28日	北	0.7	27.0	99.3	晴
	4月29日	北	0.8	33.1	99.1	晴
厂界下风 向WQ3#	4月28日	北	0.8	26.8	99.4	晴
	4月29日	北	0.8	33.5	99.1	晴
敏感点 WQ4#	4月28日	北	0.7	27.1	99.4	晴
	4月29日	北	0.7	31.8	99.4	晴

9.4 污染物排放监测结果

9.4.1 废水监测结果

2024 年 4 月 28 日-29 日，对项目厂区所排放的废水污染物进行了监测。监测结果及达标情况如下列表所示。

表 9-4 废水监测结果

单位：mg/L（除 pH 外）

采样点	检测项目	检测结果							
		4月28日				4月29日			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
酸碱废水调节池 FS1#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
	pH值	9.1	9.1	9.2	9.3	9.2	9.3	9.1	9.2
	化学需氧量	9	12	6	14	5	11	10	9
	氨氮	11.6	12.9	11.9	12.1	12.0	13.0	12.4	11.3
	悬浮物	15	18	13	16	15	13	18	17

表 9-5 废水监测结果

单位：mg/L（除 pH 外）

采样点	检测项目	检测结果							
		4月28日				4月29日			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
含氟废水调节池 FS2#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
	pH值	3.7	3.8	3.9	3.9	3.9	3.7	3.6	3.8
	化学需氧量	6	10	5	8	9	11	6	9
	氨氮	0.656	0.619	0.704	0.771	0.692	0.728	0.686	0.753
	氟化物	3.00	3.52	3.12	3.38	3.25	3.12	3.00	3.38

表 9-6 废水监测结果

单位: mg/L (除 pH 外)

采样点	检测项目	检测结果							
		4月28日				4月29日			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
含氮 废水调节池 FS3#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
	pH值	10.3	10.5	10.5	10.5	10.2	10.3	10.5	10.4
	化学需氧量	116	112	109	118	113	117	108	114
	氨氮	24.7	23.8	23.1	24.1	25.2	24.4	25.6	24.9
	总氮	28.5	28.6	28.3	27.9	28.8	28.0	28.3	27.9

表 9-7 废水监测结果

单位: mg/L (除 pH 外)

采样点	检测项目	检测结果									
		4月28日				4月29日				排放标准	达标与否
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
生产废水总排放口FS4#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑		
	pH值	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2	6~9	达标
	化学需氧量	12	9	14	17	8	11	10	10	500	达标
	氨氮	0.983	0.953	0.928	0.995	0.898	0.989	0.934	0.965	35	达标
	悬浮物	16	18	15	20	17	15	19	17	400	达标
	总氮	3.37	3.39	3.35	3.41	3.44	3.37	3.52	3.44	70	达标
	总磷	0.623	0.684	0.668	0.647	0.651	0.668	0.659	0.639	8	达标
	氟化物	1.92	1.77	1.70	1.77	1.85	1.70	2.00	1.85	20	达标

表 9-8 废水处理效率和产品基准排水量

一、处理效率						
序号		名称/点位	指标（mg/L）			
			CODcr	氨氮	氟化物	总氮
1		酸碱废酸调节池	9	12.1	/	/
2		含氟废水调节池	8	0.701	3.22	/
3		含氨废水调节池	113	24.5	/	28.3
4		生产废水总排放口	11	0.956	1.82	3.41
5	处理效率%	酸碱	/	92.10%	/	/
		含氟	/	/	43.47%	/
		含氨	90.26%	96.10%	/	87.95%
二、产品单位基准排水量						
产品		8寸外延片基准排水量	12寸外延片基准排水量	Y ₁ Q ₁ （产品单位基准排水量）	实测废水总排放量Q	C基
200mm外延片40万片/a		6.0m³/片	/	2400000	380718.5	0.1586
300mm外延片60万片/a		/	11m³/片	6600000		0.057
结论：根据GB39731-2020标准，若实测Q总与Y ₁ Q ₁ 的比值小于1，则以水污染实测浓度为判定排放是否达标的依据，因此本次验收以实测浓度为准。						

表 9-9 厂区总排放口监测结果

单位：mg/L（除 pH 外）

采样点	检测项目	检测结果									
		4月28日				4月29日				排放标准	达标与否
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
厂区总排口 FS5#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑		
	pH	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2	7.1	6~9	达标
	CODcr	18	10	16	19	12	14	17	11	500	达标
	氨氮	1.18	1.20	1.17	1.13	1.21	1.28	1.11	1.19	35	达标
	悬浮物	21	17	20	23	19	22	20	20	400	达标
	石油类	0.62	0.62	0.60	0.77	0.91	0.73	0.73	0.58	20	达标
	动植物油	1.98	1.26	1.23	1.06	0.49	0.62	0.63	1.51	100	达标
	总氮	1.84	1.88	1.78	1.88	1.84	1.78	1.82	1.77	70	达标
	总磷	0.790	0.840	0.823	0.807	0.831	0.807	0.844	0.823	8	达标

	氟化物	2.26	2.08	2.55	2.45	2.65	2.35	2.17	2.45	20	达标
	BOD ₅	4.9	3.3	4.4	5.0	3.6	3.9	4.6	3.4	300	达标

表 9-10 雨水监测结果

单位: mg/L (除 pH 外)

采样点	检测项目	检测结果							
		4月28日				4月29日			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
雨水排放口 FS6#	样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑
	pH值	7.7	7.8	7.8	7.9	7.9	7.8	7.8	7.9
	COD _{Cr}	29	34	25	26	32	35	28	31
	悬浮物	11	11	8	12	8	10	11	12

监测结果表明:

验收监测期间,项目厂区总排口废水中 pH 值范围、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、氟化物、石油类排放浓度均符合《电子工业水污染排放标准》(GB39731-2020)中表 1 间接排放限值,其中氨氮排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中标准限值要求;动植物油和五日生化需氧量符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。

根据废水处理效率表,项目含氨废水处理设施化学需氧量处理效率为 90.26%。酸碱废水处理信息氨氮处理效率为 92.10%,含氨废水处理设施氨氮处理效率为 96.10%,含氟废水处理设施氟化物处理效率为 43.47%,含氨废水处理设施总氮处理效率为 87.95%。

9.4.2 废气监测结果

9.4.2.1 有组织排放

2024年4月28日-29日，对项目所排放的有组织废气污染物进行了连续2天监测，具体有组织废气监测结果如下列表所示。

(1) 外延炉废气排放监测

表 9-11 有组织废气监测结果

单位：mg/m³

有组织废气							
检测点位	采样日期	氯化氢 (mg/m³)	颗粒物 (mg/m³)	烟气参数			
				排气筒高度m	标杆流量m³/h	烟温℃	流速m/s
干式酸排 DA004	4月28日	1.37	<20	25	43359	21	12.3
		1.49	<20		44034	21	12.5
		1.39	<20		44366	21	12.6
	4月29日	1.45	<20		43258	27	12.5
		1.42	<20		43589	27	12.6
		1.45	<20		42591	27	12.3
排放速率		0.06	0.013	(GB16297-1996) 二级标准			
标准限值		100	120				
排放速率		0.915kg/h	14.45kg/h				
干式酸排 DA005	4月28日	1.59	<20	25	20241	24	6.9
		1.50	<20		20494	24	7.0
		1.61	<20		19203	24	6.5
	4月29日	1.54	<20		20175	28	6.9
		1.56	<20		20426	28	7.0
		1.51	<20		20426	28	7.0
排放速率		0.03	0.006	(GB16297-1996) 二级标准			
标准限值		100	120				
排放速率		0.915kg/h	14.45kg/h				
干式酸排 DA006	4月28日	1.54	<20	25	22217	20	7.6
		1.46	<20		21637	23	7.5
		1.49	<20		21870	23	7.5
	4月29日	1.50	<20		20408	28	7.0
		1.54	<20		21142	28	7.3
		1.50	<20		21852	28	7.5
排放速率		0.03	0.006	(GB16297-1996) 二级标准			
标准限值		100	120				
排放速率		0.915kg/h	14.45kg/h				
干式酸排 DA007	4月28日	1.57	<20	25	12379	24	4.26
		1.52	<20		13561	24	4.66
		1.55	<20		14671	23	5.03
	4月29日	1.53	<20		13157	24	4.52

		1.58	<20		13538	24	4.66
		1.58	<20		13155	24	4.53
排放速率		0.02	0.004	(GB16297-1996) 二级标准			
标准限值		100	120				
排放速率		0.915kg/h	14.45kg/h				
干式酸排 DA009	4月28日	1.53	<20	25	25676	24	8.7
		1.59	<20		25270	24	8.6
		1.55	<20		26268	24	8.9
	4月29日	1.60	<20		24875	28	8.6
		1.52	<20		24874	28	8.6
		1.52	<20		24253	28	8.4
排放速率		0.039	0.007	(GB16297-1996) 二级标准			
标准限值		100	120				
排放速率		0.915kg/h	14.45kg/h				

根据表 9-12 监测结果得知，项目干式酸排排气筒出口氯化氢、颗粒物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

(2) 酸液清洗废气排放监测

表 9-12 有组织废气监测结果

单位: mg/m^3

有组织废气							
检测点位	采样日期	氟化物 (mg/m³)	氮氧化物 (mg/m³)	烟气参数			
				排气筒高度 m	标杆流量 m³/h	烟温℃	流速m/s
湿式酸排 DA001	4月28日	0.98	4.79	25	16299	20.5	4.4
		0.94	4.59				
		1.02	4.69				
	4月29日	0.91	4.41		16523	20.7	4.6
		0.98	4.66				
		1.06	4.46				
排放速率		0.017	0.08	(GB16297-1996) 二级			
标准限值		9	240				
排放速率		0.38kg/h	2.85kg/h				
湿式酸排 DA002	4月28日	1.45	/	25	20393	19.8	8.8
		1.39	/				
		1.56	/				
	4月29日	1.48	/		20526	17.6	8.5
		1.54	/				
		1.32	/				
排放速率		0.032	/	(GB16297-1996) 二级			
标准限值		9	/				
排放速率		0.38kg/h	/				
湿式酸排 DA011	4月28日	1.88	5.76	25	20323	18.7	7.2
		1.74	5.56				
		1.68	5.66				
	4月29日	1.78	5.42		20624	25.3	7.4
		1.65	5.62				
		1.72	5.67				
排放速率		0.04	0.119	(GB16297-1996) 二级			
标准限值		9	240				
排放速率		0.38kg/h	2.85kg/h				
湿式酸排 DA012	4月28日	2.12	/	25	37007	20.8	13.1
		2.04	/				
		1.97	/				
	4月29日	2.10	/		36723	27.6	12.9
		1.95	/				
		2.02	/				
排放速率		0.08	/	(GB16297-1996) 二级			
标准限值		9	/				
排放速率		0.38kg/h	/				

根据表 9-13 监测结果得知，项目湿式酸排排气筒出口氟化物、氮氧化物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

（3）氨清洗废气排放监测

表 9-13 有组织废气监测结果

单位：mg/m³

有组织废气						
检测点位	采样日期	氨气（mg/m³）	烟气参数			
			排气筒高度m	标杆流量m³/h	烟温℃	流速m/s
碱排 DA003	4月28日	<0.25	25	961	25.9	1.5
		<0.25				
		<0.25				
	4月29日	<0.25		1011	26.1	1.7
		<0.25				
		<0.25				
排放速率		0.005	（GB14554-93）标准			
标准限值		14（kg/h）				

根据表 9-14 监测结果得知，项目碱排排气筒出口氨气排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放速率要求。

(4) 燃烧废气排放监测

天然气燃烧废气检测日期为4月29日-30日，2台天然气锅炉为一用一备，本次验收对在用的1台天然气锅炉进行检测。

表 9-14 有组织废气监测结果

单位：mg/m³

有组织废气												
检测点位	采样日期	烟气黑度	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		烟气参数			
			实测	折算	实测	折算	实测	折算	排气筒高度m	标杆流量m³/h	烟温℃	含氧量%
天然气锅炉DA010	4月29日	1	3.5	3.3	<3	<3	30	29	25	2541	95	2.7
			2.3	2.2	<3	<3	27	26		2406	92	2.9
			2.9	2.8	<3	<3	32	31		2471	73	2.8
	4月30日	1	2.9	2.7	<3	<3	20	18		2008	81	1.9
			2.7	2.5	<3	<3	19	18		1873	60	2.0
			1.3	1.2	<3	<3	25	23		1881	57	2.1
排放速率		/	0.006		0.003		0.055		(GB13271-2014) 标准			
标准限值		1	20		50		50					

根据表 9-15 监测结果得知，天然气燃烧废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放标准要求及《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》标准要求。

(5) 污水站废气排放监测

表 9-15 有组织废气监测结果

单位: mg/m³

有组织废气								
检测点位	采样日期	氨	硫化氢	臭气浓度	烟气参数			
					排气筒 高度m	标杆流 量m³/h	烟温℃	流速 m/s
污水站废 气DA013	4月28日	<0.25	<0.01	416	25	7440	24.2	8.2
		<0.25	<0.01	354				
		<0.25	<0.01	416				
	4月29日	<0.25	<0.01	478		7480	24.2	8.4
		<0.25	<0.01	478				
		<0.25	<0.01	416				
排放速率		0.0003	0.00001	（GB13271-2014）标准				
标准限值		14（kg/h）	0.90（kg/h）					2000 （无量纲）

根据表 9-16 监测结果得知, 污水站臭气排气筒出口臭气浓度、氨、硫化氢排放均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准要求。

(6) 气站废气排放监测

表 9-16 有组织废气监测结果

单位: mg/m^3

有组织废气						
检测点位	采样日期	氯化氢（mg/m³）	烟气参数			
			排气筒高度m	标杆流量m³/h	烟温℃	流速m/s
气站 DA014	4月28日	1.05	15	3101	26.7	10.2
		1.23				
		1.10				
	4月29日	1.11		3224	26.6	10.9
		1.14				
		1.13				
排放速率		0.004	（GB16297-1996）标准			
标准限值		100				
排放速率		0.26				

根据表 9-17 监测结果得知, 项目气站酸性废气排气筒出口氯化氢排放符合《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准及排放速率要求。

9.4.2.2 厂界无组织排放

2024年4月28日-29日，对项目厂界无组织废气污染物排放进行了连续2天监测，无组织废气监测结果见表9-17，气象参数见表9-3。

(1) 厂界无组织污染物监测

表9-17 厂界无组织废气监测结果

单位: mg/m^3

无组织废气							
检测点位	采样日期	TSP (mg/m^3)	氟化物 (ug/m^3)	NO _x (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	HCL (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
厂界上风 向1#WQ1#	4月28日	0.186	3.1	0.038	<0.01	<0.05	<10
		0.188	3.1	0.039	<0.01	<0.05	<10
		0.204	3.2	0.037	<0.01	<0.05	<10
		0.217	3.1	0.036	<0.01	<0.05	<10
	4月29日	0.199	2.9	0.035	<0.01	<0.05	<10
		0.192	3.0	0.037	<0.01	<0.05	<10
		0.184	2.8	0.033	<0.01	<0.05	<10
		0.219	3.1	0.035	<0.01	<0.05	<10
厂界下风 向2#WQ2#	4月28日	0.202	3.8	0.049	<0.01	<0.05	<10
		0.182	4.0	0.050	<0.01	<0.05	<10
		0.199	3.9	0.052	<0.01	<0.05	<10
		0.195	4.0	0.051	<0.01	<0.05	<10
	4月29日	0.233	3.8	0.054	<0.01	<0.05	<10
		0.192	4.1	0.053	<0.01	<0.05	<10
		0.248	4.2	0.051	<0.01	<0.05	<10
		0.241	3.9	0.050	<0.01	<0.05	<10
厂界下风 向3#WQ3#	4月28日	0.182	4.8	0.054	<0.01	<0.05	<10
		0.197	4.6	0.057	<0.01	<0.05	<10
		0.169	4.8	0.056	<0.01	<0.05	<10
		0.198	5.0	0.054	<0.01	<0.05	<10

	4月29日	0.238	4.7	0.051	<0.01	<0.05	<10
		0.184	4.9	0.052	<0.01	<0.05	<10
		0.186	4.6	0.050	<0.01	<0.05	<10
		0.198	4.9	0.049	<0.01	<0.05	<10
标准要求		1.0	0.02（mg/m³）	0.12	1.5	0.20	20
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：项目厂界无组织颗粒物、氯化氢、氟化物、氮氧化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织标准要求；氨气、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准要求。

(2) 环境空气监测

2024 年 4 月 28 日-29 日，对敏感点废气污染物排放进行了连续 2 天监测，其中 TSP 指标补测日期为 2024 年 6 月 5 日-6 月 6 日，具体无组织废气监测结果见表 9-18。

表 9-18 环境空气监测结果

单位：mg/m³

无组织废气					
检测点位	监测日期：2024年6月5日-6日	监测日期：2024年4月28日-29日			
	TSP（mg/m³）	氟化物（ug/m³）	NO _x （mg/m³）	氨（mg/m³）	HCL（mg/m³）
敏感点 WQ4#(秀山 小区)	0.257（日均值）	2.6	0.023	<0.01	<0.05
		2.5	0.025	<0.01	<0.05
		2.7	0.022	<0.01	<0.05
		2.6	0.024	<0.01	<0.05
	0.228（日均值）	2.8	0.021	<0.01	<0.05
		2.6	0.023	<0.01	<0.05
		2.7	0.024	<0.01	<0.05
		2.6	0.020	<0.01	<0.05
标准要求	0.3	0.02（mg/m³）	0.25	0.2	0.05
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：敏感点环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氮氧化物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。特征污染物氯化氢、氨气符合环评提出标准要求（HJ2.2-2018 附录 D）。

9.4.3 厂界噪声

2024 年 4 月 28 日~29 日，对本项目噪声进行了 2 天监测，监测分析结果见表 9-19。

表 9-19 厂界噪声监测结果

单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测 点位	声源类型	昼间噪声级 dB(A)	夜间噪声级 dB(A)	排放标准 dB(A)	达标与否
厂界东侧	4月28日	ZS1#	机械噪声	57	50	昼65，夜55	达标
厂界南侧		ZS2#	机械噪声	56	50	昼70，夜55	
厂界西侧		ZS3#	机械噪声	55	50		
厂界北侧		ZS4#	机械噪声	58	50		
敏感点		ZS5#	环境噪声	52	49	昼60，夜50	
厂界东侧	4月29日	ZS1#	机械噪声	56	50	昼65，夜55	达标
厂界南侧		ZS2#	机械噪声	56	50	昼70，夜55	
厂界西侧		ZS3#	机械噪声	55	50		
厂界北侧		ZS4#	机械噪声	57	50		
敏感点		ZS5#	环境噪声	53	49	昼60，夜50	

监测结果表明：

验收监测期间，项目厂界东侧昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，其中南侧、西侧、北侧满足 4a 类标准要求。

敏感点昼间和夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

9.4.4 固体废物调查结果

根据调查及建设单位提供的情况，项目固体废物收集贮存处置情况如下表所示。

表 9-20 固体废物收集贮存处置情况一览表

固体废物名称	产生工序	成分	形态	属性	危废代码	实际产生量t/a	环评处置方式	实际处置方式
废次品	硅片生产	硅	固态	一般废物	/	0.01	由相关单位回收利用	由相关单位回收利用
生活垃圾	职工生活	塑料、纸屑等	固态		/	45	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运
废渗透膜	纯水过滤更换	少量无机盐	固态		/	0.2		
废活性炭	超纯水过滤更换	活性炭	固态		/	0.1	厂家维护回收	厂家维护回收
废汞液	检测	汞	液态	危险废物	900-053-49	0.00001	委托有资质单位处置	分类收集暂存危废间内，委托光大绿保固废
废水处理污泥	污水处理	污泥	固态		772-006-49	430		

废包装容器	原料使用	塑料桶	固态		900-041-49	3.67		处置（温岭）有限公司处理
废吸附棉	废液/酸液擦拭	吸附棉	固态		900-041-49	0.08	/	
废机油	设备维护	机油	液态		900-219-08	1.5	/	

9.4.5 -污染物排放总量核算

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发[2012]10号), 总量控制指标为 COD、氨氮(NH₃-N)、SO₂ 和 NO_x。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《2014 年浙江省大气污染防治实施计划》、《浙江省工业污染防治“十三五”规划》相关要求, 纳入总量控制的污染物为 COD、SO₂、氨氮、NO_x、工业烟粉尘、VOCs。

根据环评文件及企业竞得的排污权, 项目纳入总量控制的指标为化学需氧量 59.711t/a, 氨氮 5.971t/a, 二氧化硫 0.128t/a, 氮氧化物 0.408t/a, 烟（粉）尘 0.131t/a。

根据两天验收监测结果核算, 本项目先行验收情况下污染物排放量为: 化学需氧量:16.88t/a, 氨氮 0.844t/a, 烟（粉）尘 0.094t/a, 二氧化硫 0.04t/a, 氮氧化物 0.066t/a, 满足总量控制要求。具体情况见表 9-21。

表 9-21 污染物排放总量核算一览表

类别	项目		废水排放量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)		总量控制 (t/a)	是否符合总量控制要求		
废水	化学需氧量		422078.5	16.88		59.711	是		
	氨氮			0.844		5.971			
纳管废水执行水阁污水处理厂排放标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB33/2169-2018）标准要求，即（CODcr<40mg/L，氨氮<2mg/L）。									
类别	项目		排放速率 (kg/h)	工作时间 (h/a)	实际排放量 (t/a)		总量控制 (t/a)	是否达到总量控制要求	
废气	DA04	颗粒物	0.013	2400	0.03	合： 0.094	0.131	是	
	DA05		0.006		0.014				
	DA06		0.006		0.015				
	DA07		0.004		0.01				
	DA09		0.007		0.018				
	燃气锅炉	颗粒物	0.006	1200	0.007	0.004	0.128		
		SO ₂	0.003		0.066				0.408
		NO _x	0.055						
排放量=排放速率*工作时间/1000									

10. 验收监测结论与建议

10.1 监测结论

10.1.1 废水监测结论

项目厂区总排口废水中 pH 值范围、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、氟化物、石油类排放浓度均符合《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放限值，其中氨氮排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值要求；动植物油和五日生化需氧量符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

项目含氨废水处理设施化学需氧量处理效率为 90.26%。酸碱废水处理信息氨氮处理效率为 92.10%，含氨废水处理设施氨氮处理效率为 96.10%，含氟废水处理设施氟化物处理效率为 43.47%，含氨废水处理设施总氮处理效率为 87.95%。

综上所述，验收监测期间企业排放的废水均达标排放。

10.1.2 废气监测结论

有组织废气：根据表 9-12 监测结果得知，项目干式酸排排气筒出口氯化氢、颗粒物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

根据表 9-13 监测结果得知，项目湿式酸排排气筒出口氟化物、氮氧化物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

根据表 9-14 监测结果得知，项目碱排排气筒出口氨气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放速率要求。

根据表 9-15 监测结果得知，天然气燃烧废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放标准要求及《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》标准要求。

根据表 9-16 监测结果得知，污水站臭气排气筒出口臭气浓度、氨、硫化氢排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准要求。

根据表 9-17 监测结果得知，项目气站酸性废气排气筒出口氯化氢排放符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

根据厂家提供的油烟检测报告，项目食堂油烟排放符合《饮食业油烟排放标准要求》（试行）（GB14483-2001）中标准要求。

无组织废气：项目厂界无组织颗粒物、氯化氢、氟化物、氮氧化物均符合《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织标准要求；氨气、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准要求。

敏感点环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氮氧化物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。特征污染物氯化氢、氨气符合环评提出标准要求（HJ2.2-2018 附录 D）。

综上所述，验收监测期间企业排放的废气均达标排放。

10.1.3 噪声监测结论

项目厂界东侧昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，其中南侧、西侧、北侧满足 4a 类标准要求。

敏感点昼间和夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

综上所述，验收监测期间企业厂界噪声均达标排放。

10.1.4 固废监测结论

项目一般固废处理处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）的要求。

项目危险废物处理处置符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）标准要求。

10.1.5 总量控制结论

根据总量核算，本项目符合总量控制要求。

10.2 总结论

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目（先行验收）在实施过程和试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的相关要求，根据现场勘查及两天检测数据分析结果，基本落实了环评报告书中要求的相关内容，验收监测结果表明各污染物排放指标均符合相应标准，基本具备建设项目环保设施竣工验收条件，建议通过建设项目竣工环保验收。

10.3 建议与要求

定期开展自行监测，定期汇总排放报表，对有排放异常的污染源污染物及时进行排查处理，确保污染物达标排放。

加强废水处理设施、废气处理等环保设施、生产设施的运行管理及维护，完善设施运行台账管理制度，确保设备正常运行，杜绝风险事故发生；

加快污水站在线监测运行设施的调试，并与环保部门进行联网运行；

加强厂区废水污水站管道、排污管道以及各生产车间、危废仓库的日常管理和维护，杜绝跑冒滴漏现象。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目						项目代码		/		建设地点		丽水市莲都区成大街618号											
	行业类别（分类管理名录）		C3985 电子专用材料制造						建设性质		新建		项目厂区中心经度/纬度		/											
	设计生产能力		合计年产360万片						先行验收生产能力		年产100万片（先行验收）		环评单位		丽水市环科环保咨询有限公司											
	环评文件审批机关		丽水市生态环境局						审批文号		丽环建开[2022]23号		环评文件类型		环境影响报告书											
	开工日期		2022年5月						竣工日期		2023年6月		排污许可首次申领时间		2022年9月29日											
	环保设施设计单位		昆山速德环保设备工程有限公司（废气）、沃威沃水技术（中国）有限公司（废水）						环保设施施工单位		同设计单位		本工程排污许可证编号		91331100MA7BF296001W											
	验收单位		浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司						环保设施监测单位		浙江齐鑫环境检测有限公司															
	投资总概算（万元）		400000						环保投资总概算（万元）		1160		所占比例（%）		0.29											
	实际总投资（万元）		350000						实际环保投资（万元）		6000		所占比例（%）		1.71											
	废水治理（万元）		5250		废气治理（万元）		650		噪声治理（万元）		50		固体废物治理（万元）		50		绿化及生态（万元）		/		其他（万元）		/			
新增废水处理设施能力		/						新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		300天												
运营单位			浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91331100MA7BF296				验收监测时间		2024年4月28日-29日							
污染物排放总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）		本期工程实际排放浓度（2）		本期工程允许排放浓度（3）		本期工程产生量（4）		本期工程自身削减量（5）		本期工程实际排放量（6）		本期工程核定排放总量（7）		本期工程“以新带老”削减量（8）		全厂实际排放总量（9）		全厂核定排放总量（10）		区域平衡替代削减量（11）		排放增减量（12）	
	废水																									
	化学需氧量												16.88								59.711					
	氨氮												0.844								5.971					
	石油类																									
	废气																									
	二氧化硫												0.004								0.128					
	氮氧化物												0.066								0.408					
	烟粉尘												0.094								0.131					
	VOCs																									
	与项目有关的																									
	其他特征污染物																									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。



3

附件 2：环评审批文件

丽水市生态环境局文件

丽环建开〔2022〕23 号

关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中 欣晶圆大直径硅片外延项目环境影响报告书的 审查意见

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

你单位报送的《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）等有关材料已悉。经我局审查，提出如下环境保护审查意见：

一、原则同意该项目《报告书》结论（项目将于丽水经济技术开发区七百秧区块 D-28-5 地块实施），详细位置见项目地理位置图。期间若项目性质、规模、地点或采用的生产工艺发生改变的，应当重新报我局审批。

二、该项目总投资 400000 万元，占地面积 92659 平方米。

— 1 —

项目实行三班制生产，全年生产日为 300 天。

三、严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施：

1、厂区实行雨污分流，只设一个污水排放口。生产车间内产生的各类废水必须进行分质、分流处理；项目废水经预处理达到《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值），纳入工业园区污水管网，由水阁污水处理厂处理达标后统一排放。外排废水必须设置规范的监视监测采样井。

2、合理布局高噪声源、妥善安排工作时段，并采取有效的隔音、降噪、减振措施，确保厂区厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的厂界外声环境各类标准要求，其中西侧、南侧、北侧厂界噪声排放执行4类标准，即昼间 ≤ 70 分贝，夜间 ≤ 55 分贝，东侧厂界噪声排放执行3类标准，即昼间 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。

3、加强生产过程的管理，采用先进设备，采取措施，减少各类废气的排放。项目工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值二级标准，如相关污染物排放限值和排气筒高度要求为：颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氯化氢 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氟化物

$\leq 9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，高空排放的排气筒高度 ≥ 15 米。天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放控制要求及低氮改造相关要求，污染物排放限值要求为：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 ≤ 1 林格曼级。氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。要确保废气污染物排放达到总量控制和减排的有关要求，并采取措施，提高各类废气的收集率，减少无组织排放，确保工艺废气无组织排放周界外浓度最高点达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准要求。

4、企业必须积极推行清洁生产，减少固体废物的产生量，生产工艺中产生的固废应尽量回收利用。废汞液、废水处理污泥、废包装容器等属于危险废物，必须按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置相对独立、封闭、防渗漏的危险废物贮存场所，妥善和规范贮存、转移、处置（须送有处置资质和能力的危险废物处置单位）危险废物；废次品、废渗透膜、纯水制备产生的废活性炭等属于普通固废，必须按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）妥善收集、贮存，不得露天随意堆放，尽量综合利用；生活垃圾及时清运，纳入城市垃圾处理系统统一处理。

四、以上批复意见和《报告书》提出的建议、措施及你公司所做出的各项承诺，必须在项目建设及运营过程中切实加以落实。

同时，根据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，项目配套的环保设施须验收合格后，该项目才能正式投入生产。

该项目审批后的日常环境监督管理工作由丽水经济技术开发区生态环境保护综合行政执法队负责。

你公司对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向浙江省生态环境厅或者向丽水市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向地方法院提起行政诉讼。



丽水市生态环境局办公室

2022年5月30日印发

附件 3：排污登记表

固定污染源排污登记回执

登记编号：91331100MA7BF2F296001W

排污单位名称：浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司

生产经营场所地址：浙江省丽水市经济开发区南明山街道
成大街618号、桥亭路288号

统一社会信用代码：91331100MA7BF2F296



登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2022年09月29日

有效期：2022年09月29日至2027年09月28日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 4：应急预案备案单

附件 2

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 8 月 9 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。 丽水市生态环境局开发区分局（公章） 2023 年 8 月 9 日		
备案编号	331102-2023-51-H		
受理部门负责人	江浩	经办人	张帅

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

附件 5：排污权

浙江省排污权竞价成功通知书

编号：233311000124

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

恭喜您通过电子竞价中标排污权，详细信息如下：

竞价场次	2023年丽水市二氧化硫第4期
指标类型	二氧化硫
数量（吨）	0.128
期限（年）	5
竞得价（元/吨）	1600
成交金额（元）	壹仟零贰拾肆元整
	¥1024
中标日期	2023年05月25日
有效期至	2023年06月24日

请您在有效期内赴属地环保部门或排污权交易机构完成
排污权交易手续，逾期未交易的，视为放弃，并按违约处理。

浙江省排污权交易网

2023年06月01日

浙江省排污权竞价成功通知书

编号：233311000210

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

恭喜您通过电子竞价中标排污权，详细信息如下：

竞价场次	2023年丽水市氮氧化物第6期
指标类型	氮氧化物
数量（吨）	0.408
期限（年）	5
竞得价（元/吨）	2400
成交金额（元）	肆仟捌佰玖拾陆元整 ¥4896
中标日期	2023年07月27日
有效期至	2023年08月26日

请您在有效期内赴属地环保部门或排污权交易机构完成
排污权交易手续，逾期未交易的，视为放弃，并按违约处理。

浙江省排污权交易网

2023年08月03日

浙江省排污权竞价成功通知书

编号：233311000215

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

恭喜您通过电子竞价中标排污权，详细信息如下：

竞价场次 指标类型	2023年丽水市化学需氧量第7期 化学需氧量
数量（吨） 期限（年）	59.711 5
竞得价（元/吨） 成交金额（元）	6400 壹佰玖拾壹万零柒佰伍拾贰元整 ¥1910752
中标日期 有效期至	2023年08月24日 2023年09月23日

请您在有效期内赴属地环保部门或排污权交易机构完成
排污权交易手续，逾期未交易的，视为放弃，并按违约处理。

浙江省排污权交易网

2023年09月01日

浙江省排污权竞价成功通知书

编号：233311000114

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司：

恭喜您通过电子竞价中标排污权，详细信息如下：

竞价场次	2023年丽水市氨氮第4期
指标类型	氨氮
数量（吨）	5.971
期限（年）	5
竞得价（元/吨）	6200
成交金额（元）	壹拾捌万伍仟壹佰零壹元整 ¥185101
中标日期	2023年05月25日
有效期至	2023年06月24日

请您在有效期内赴属地环保部门或排污权交易机构完成排污权交易手续，逾期未交易的，视为放弃，并按违约处理。

浙江省排污权交易网

2023年06月01日

附件 6：油烟检测报告及合格证



检测报告

合力万康测 No.BG2009056

产品名称：_____静电式油烟净化器_____

委托单位：_____浙江越德环保科技有限公司_____

受检单位：_____浙江越德环保科技有限公司_____

检测类别：_____委托检测_____

报告日期：_____2022 年 6 月 7 日_____

合力万康科技有限公司
检测专用章

说 明

- 1.报告无本公司“检测专用章”无效；
- 2.复制报告无效；
- 3.报告无编制、审核、批准人无效；
- 4.报告涂改无效；
- 5.对检测报告若有异议,请在收到报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五日内向我公司提出，逾期不予受理；
- 6.对客户送样的委托检验仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。

检测单位：合力万康科技有限公司

地 址：菏泽市高新区中华西路九为蓝谷创业园 B10 号楼

邮政编码：274000

电 话：0530—5190888



检测报告

合力万康测 No.BG2009056

第1页 共2页

设备名称	静电式油烟净化器	商标	\
受检单位	浙江越德环保科技有限公司	规模类型	大
生产单位	浙江越德环保科技有限公司	规格型号	DY-X98 型 (12000m³/h)
采样地点	山东省菏泽市高新区中华西路 2059 号九位产业园 J-11 号	采样日期	2022-6-6
产品编号 或生产日期	DY-X-2022-0501-12A-01	采样员	董超 郭颂
检测依据	GB18483-2001 饮食业油烟排放标准 HJ/T62-2001 饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范（试行） HJ38-2017 固定污染源废气 非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ1077-2019 固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 GB16157-1996 固定污染源废气 颗粒物的测定 重量法 GB/T 14675-1993 固定污染源废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法		
检测项目	控制箱接地电阻、静电式净化设备两极板之间的绝缘电阻、设备本体阻力、设备本体漏风率、额定风量下净化效率和油烟、臭气浓度、二氧化硫、非甲烷总烃排放浓度，环境噪声。		
检测结果	详见第 2 页。		
检测结论	各项指标均符合 HJ/T62-2001 饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范（试行）的要求，油烟排放浓度达到 GB 18483-2001 饮食业油烟排放标准的要求。 签发日期：2022 年 6 月 7 日（检测专用章）		
备注			

编制人：郭丽丽

审核人：张华

签发人：姜伟



检测报告

合力万康测 No.BG2009056

第2页 共2页

序号	检验\检测项目	单位	技术要求	检测结果	单项评定
1	技术文件	\	图纸、设计说明书、企业标准齐备。	有	符合
2	产品外观	\	应平整光洁，便于安装、保养、维护/静电式设备应有醒目的安全提示。	外观良好/有	符合
3	标牌	\	符合 GB/T13306	有	符合
4	说明书	\	符合 GB/T9969, 并注明设备保养周期和使用年限。	有	符合
5	设备本体阻力	Pa	静电式 ≤ 300	150	合格
6	设备本体漏风率	%	< 5	1.4	合格
7	控制箱接地电阻	Ω	< 2	0.05	合格
8	静电式净化设备两极板之间的绝缘电阻	M Ω	≥ 50	790	合格
9	额定风量下油烟净化效率	%	大型： ≥ 85	98.37	合格
10	额定风量下油烟排放浓度	mg/m ³	≤ 2.0	0.18	合格
11	额定风量下排放口臭气浓度	无量纲	GB/T 14675-1993	21	合格
12	额定风量下颗粒物净化效率	%	/	95.4	合格
10	额定风量下颗粒物排放浓度	mg/m ³	≤ 5.0	0.54	合格
13	额定风量下非甲烷总烃净化效率	%	/	85.9	合格
10	额定风量下非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	≤ 10	2.12	合格
备注		1、油烟净化设备额定处理风量：12000m ³ /h； 2、进口油烟浓度：额定风量下为 11.71mg/m ³ ； 3、进口颗粒物浓度：额定风量下为 11.78mg/m ³ ； 4、进口非甲烷总烃浓度：额定风量下为 15.11mg/m ³			

附件 7：危废处置协议

危险废物委托处置合同

（提取）

合同编号：EBWLWF-KFCZH-2023-0619-01

CCMCL-202306-CG-CG-02

甲方：浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司

地址：浙江省丽水市莲都区成大街 618 号

乙方：光大绿保固废处置（温岭）有限公司

地址：浙江省台州市温岭市滨海镇长新塘内（东部产业集聚区）

鉴于：

甲方在生产过程中产生的【危险废物】为国家危险废物鉴别标准判定的工业危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，该废物不得污染环境，应进行无害化处置。

现经甲、乙双方商议，乙方作为处理危险废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方产生的上述危险废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》和有关环境保护政策，特订立本合同。

第一条 处置工业危险废物的种类、数量

1、本合同项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的【危险废物】（以下简称“危险废物”），其他不明废物不属于本合同处置范畴。甲方产生危险废物需处理时，应提前 5 个工作日书面通知乙方做好运输准备，并保证实际到场的危险废物与本合同约定相符。甲方应同时向乙方提供危险废物的数量、种类、成分及含量等有效资料。否则，对于因危险废物所含危险物质超出乙方处置范围或危险废物与甲方提供的资料不符引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。

2、乙方应在收到甲方书面通知后 2 个工作日内书面确认是否同意接收。如在接收废物入场后，发现危险废物所含成分超出合同样品的检测结果存在较大差异的情况，乙方有权拒绝处置或双方对处置价格进行另行商定。乙方在对甲方的危险废物取样后进行化验分析，化验分析报告作为本合同附件。

3、危险废物重量确认：重量之计算以【乙方】实际过磅之重量为准，过磅结果应经甲方和

乙方共同签字确认。若有异议，由有异议方委托第三方进行称重、确定，发生费用由委托方承担。

第二条 危险废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的危险废物在其危险废物处置中心进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条 危险废物提取与运输

1、甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物，并负责危险废物的装车 and 过磅。收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、危险废物由乙方负责派员赴甲方指定的贮存场所提取并委托具备危险废物运输资质的运输单位运输。

3、为保证危险废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对危险废物进行合理、安全且可靠的包装并作好标识（标签由甲方提供），并完成装车作业，乙方应进行配合。如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。

4、甲方应提前五个工作日以传真或电话形式通知乙方危险废物提取日期、时间和地点。乙方应在收到甲方书面通知后2个工作日内书面确认是否同意接收。如果乙方同意接收，则甲方应在其通知的时间前完成相应准备工作。如由于甲方原因导致乙方无法及时运输，则因此给乙方带来的损失和支出的费用由甲方承担。

5、甲方应事先告知乙方相关作业场所现场状况，并保证现场未存放与待提取的危险废物不相容的物质。在第一次运输前，甲方应当书面通知乙方运输方需要遵守的甲方有关运输的内部规定。

6、除特种包装外，包装物一律不予返还。如有特种包装，甲方需要回收的，则甲方应当提前告知乙方，且应当在到场后3日内回收，否则乙方有权自行处理。

第四条 危险废物成分化验与核实

1、甲方委托乙方处置的危险废物有害成分标准为《危险废物鉴别标准》(GB5085.7-2019)。

2、甲、乙双方同意，乙方可随时到甲方现场自行抽检甲方委托处置之危险废物，若出现危险废物有害成分高于上述标准的，乙方应书面通知甲方相关情况，由甲方负责限期整改。如果

甲方对乙方化验的结果有异议，则在甲、乙双方均在场之情形下，共同委托第三方资质检测机构对甲方待提取危险废物进行取样检测，并以该检测机构的检测结果为准，检测费由甲方承担。若甲方委托处置的危险废物超出乙方经营范围，乙方有权不予处置或退回给甲方，因此产生的所有费用（包括但不限于运输费）由甲方承担。

第五条 环境污染责任承担

自危险废物转移出甲方厂门后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本合同约定而引起的除外，包括但不限于包装不符合约定）。在此之前，危险废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

第六条 危险废物处置费及支付

1、经双方协商确定，处置价格如下：

序号	危废名称	危废类别	危废代码	形态	预计数量 (吨/年)	包装形式 (规格)	处置费 (元/吨)	备注
1	废包装容器	HW49	900-041-49	固态	8.06	吨袋	2,700	
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	固态	10	吨袋	2,700	
3	污泥	HW49	772-006-49	固态	920	吨袋	2,400	
4	废汞液	HW49	900-053-49	液态	0.00025	瓶装	20000元一批次	

2、本合同项下危险废物处置费=单位处置价格（元/吨）×经双方确认的过磅重量（吨）。

注：本合同价格为含税价格，税务按现行税率6%执行，税额=不含税价格*税率，含税价格=不含税价格+税额。若因国家政策

导致税率变化的，按变化后的税率执行，合同价格做相应调整。不含税价格不变。

3、本合同下的危险废物处置费按月汇总确认。乙方应于每月5日前，就上个月发生的危险废物运输量进行结算，若甲方于3个工作日内未提出异议，甲方在此表示将对乙方的结算结果予以认可。乙方结算完毕后应开具对应金额的增值税专用发票予甲方，甲方应于发票开具日期之日起的30日内，以银行转账或电汇的方式将发票金额支付至乙方银行账户。

4、乙方账户信息如下：

单位名称：光大绿保固废处置（温岭）有限公司

银行账号：933003010047038888

开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司温岭市支行营业部

税号：91331081MA2DYG906

第七条 危险废物处理资格

若在本合同有效期内，乙方之危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本合同依乙方危险废物经营许可证被吊销之日自动终止。本合同因此终止的，乙方应按本合同的约定向甲方返还终止前未处置危险废物的预收处置费。

第八条 保密义务

双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将该资料泄露给任何人，且除为履行本合同外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机关、监管机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后之五年内，仍然有效。

第九条 不可抗力

在本合同执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本合同无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本合同将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第十条 违约责任

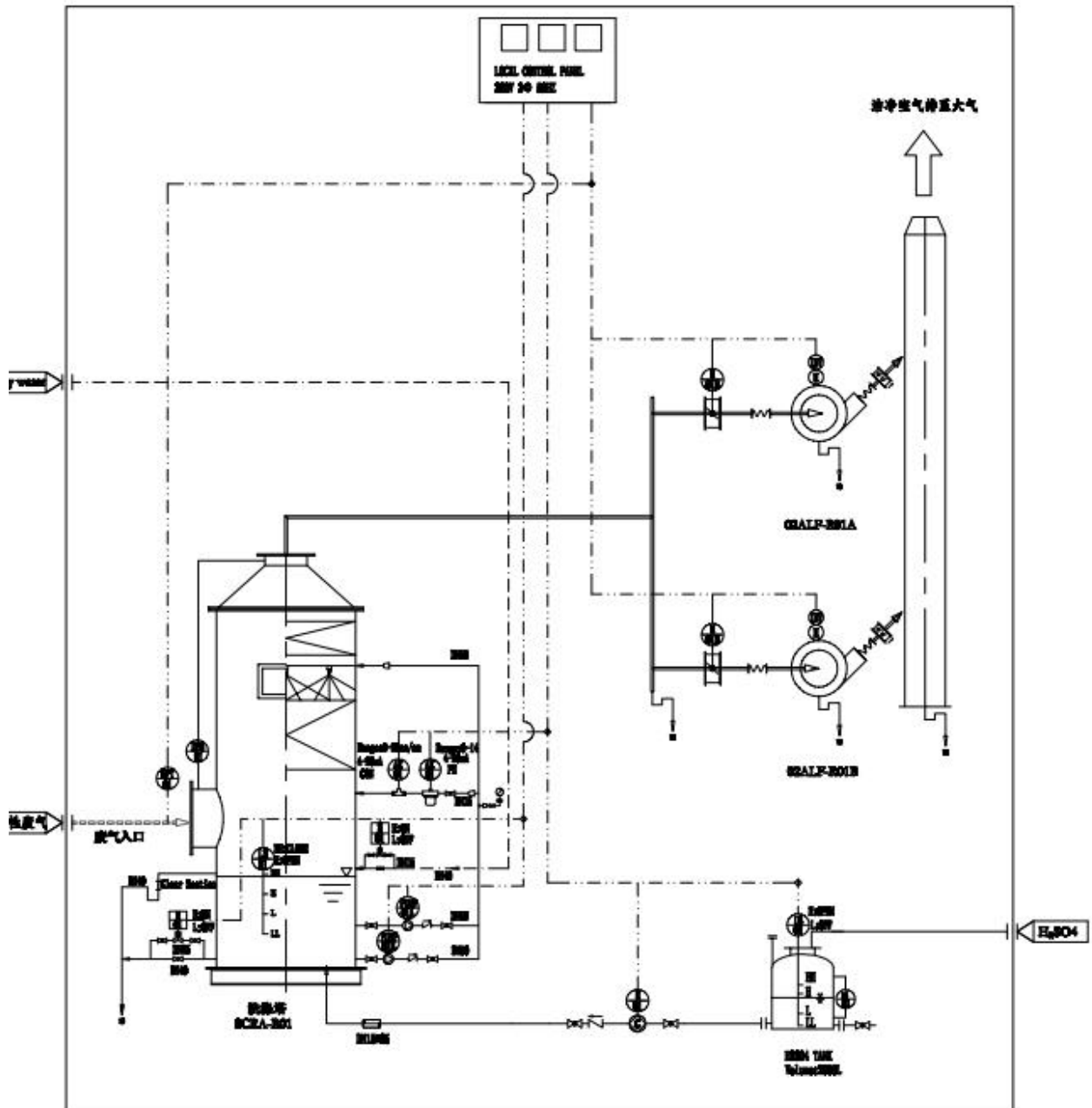
1、甲方于本合同有效期间解除本合同时，应提前30天通知乙方，并于解除之日起15日内，甲方按乙方实际处置危险废物重量进行确认并支付处置费。

2、如果一方违反本合同任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方应在5日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出10日内违约方不予答复或没有补救措施，非违约方可以暂时终止本合同的执行或解除本合同，并依法要求违约方对所造成的损害赔偿。

3、因任何一方违约而给另一方造成的损失，违约方应负责赔偿。

第十一条 争议的解决

因履行本合同而发生的或与本合同有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决。协商不成或不愿协商，向杭州市仲裁委员会申请仲裁。该仲裁裁决是终局的，对双方均具有约束力，因申请仲



(废水)



P&ID

Job No. / 项目号 : SH-50104
Customer / 客户 : Ferrotec Lishui / 浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司
Plant / 系统名称 : WWT&WWR System / 废水及回收水系统
Document No. / 文件编号 : SH-50104-2001
Name / Type/ 名称 : P&ID
Item No. / 设备位号 : -

Issue 2022-05-11		Rev.	Date/日期	Name/姓名	Rev.	Date/日期	Name/姓名
Prepared/设计	NW	1			6		
Checked/审核	AN	2			7		
Approved/核准	KK	3			8		
Approved/核准	TF	4			9		
		5			10		
Remarks to Rev.: / 版本备注:							

Note/注意:

The information contained in this document is the property of OVIVO and is not to be copied or disclosed to third parties without the prior written consent of OVIVO.

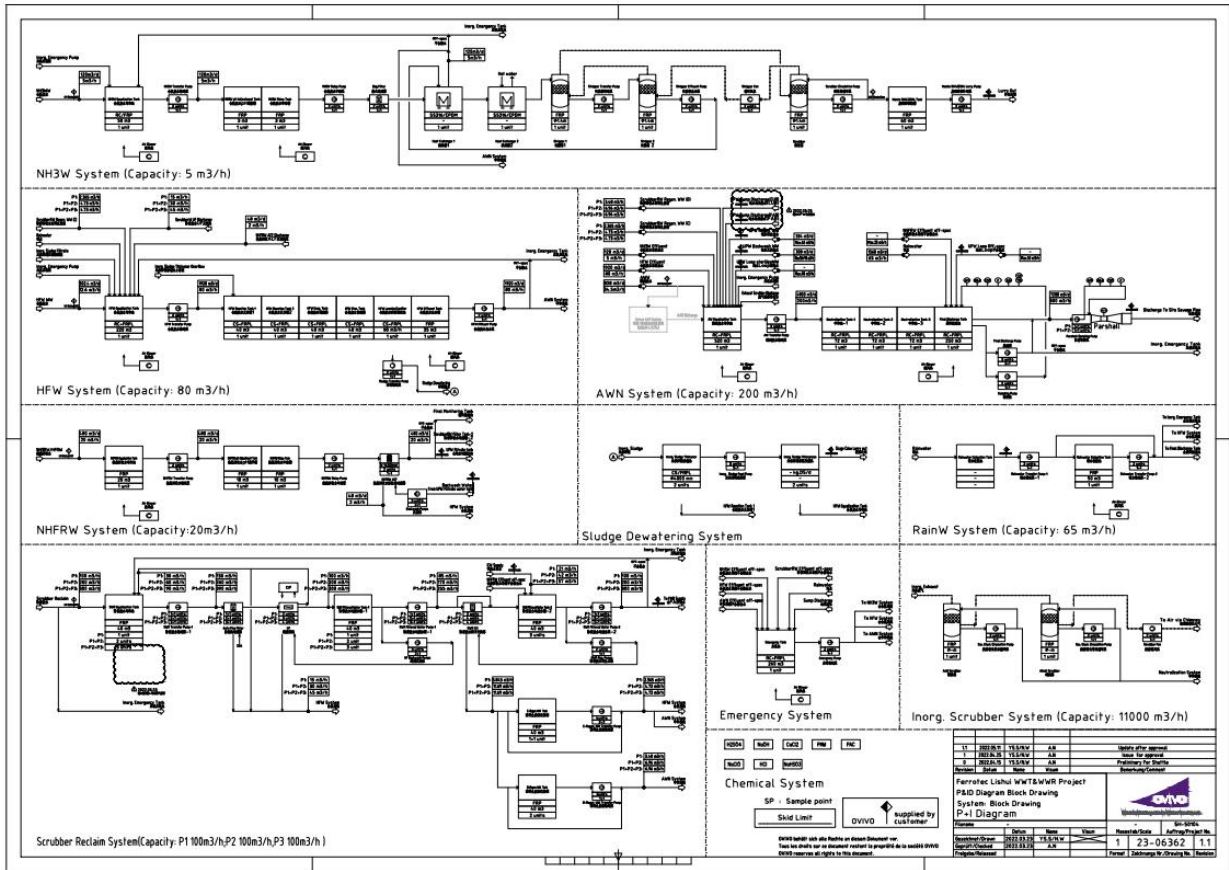
本文件所包含的信息所有权属于 OVIVO，在 OVIVO 没有书面同意的情况下不能复印或者透露给第三方。

P&ID Drawing List

OVIVO Project No.: SH-50104
Customer: Ferrotec Lishui



No.	Description	Dwg Type	Dwg No. OVIVO	Revisions										Remarks
				Rev.0 for Shuttle	Rev.0.1 Update After Shuttle	Rev.1 for approval	Rev.1.1 Update after approval	Rev.2 Good for construction	Rev.2.1 Good for construction_update	Rev.2.1 Good for construction_update	Rev.3 as built	Rev.3.1 as built_update	Date	
1	Symbols	P&ID	23-06361	0		1	1.1						2022/5/11	
2	Block drawing	P&ID	23-06362	0		1	1.1						2022/5/11	
3	Lift station East WW1LT,WW2LT	P&ID	23-06363	0		1	1.1						2022/5/11	
4	Lift station East WW3LT,WW5LT	P&ID	23-06364	0		1	1.1						2022/5/11	
5	Lift station East WW4LT	P&ID	23-06365	0		1	1.1						2022/5/11	
6	Reserve	P&ID	23-06366	N/A			N/A							
7	Lift station West WW1LT,WW2LT	P&ID	23-06367	0		1	1.1						2022/5/11	
8	Lift station West WW3LT,WW5LT	P&ID	23-06368	0		1	1.1						2022/5/11	
9	Lift station West WW4LT	P&ID	23-06369	0		1	1.1						2022/5/11	
10	Reserve	P&ID	23-06370	N/A			N/A							
11	NH-WCT	P&ID	23-06371	0		1	1.1						2022/5/11	
12	NH-WRT, NH3WRLT	P&ID	23-06372	0		1	1.1						2022/5/11	
13	NH-BWSFL, NH3HEX	P&ID	23-06373	0		1	1.1						2022/5/11	
14	NH-BWSTR	P&ID	23-06374	0		1	1.1						2022/5/11	
15	NH-BSCR, ASCT	P&ID	23-06375	0		1	1.1						2022/5/11	
16	Reserve	P&ID	23-06376	N/A			N/A							
17	HF-WCT	P&ID	23-06377	0		1	1.1						2022/5/11	
18	HF-WWRT	P&ID	23-06378	0		1	1.1						2022/5/11	
19	HF-VST, HF-WET	P&ID	23-06379	0		1	1.1						2022/5/11	
20	Reserve	P&ID	23-06380	N/A			N/A							
21	NH-FRCT, NH-FRRT, NH-FRLT	P&ID	23-06381	0		1	1.1						2022/5/11	
22	NH-ACF	P&ID	23-06382	0		1	1.1						2022/5/11	
23	Reserve	P&ID	23-06383	N/A			N/A							
24	Reserve	P&ID	23-06384	N/A			N/A							
25	SW-RCT	P&ID	23-06385	0		1	1.1						2022/5/11	
26	SW-RSFL, SW-RUF	P&ID	23-06386	0		1	1.1						2022/5/11	
27	SW-RUF Typical	P&ID	23-06387	0		1	1.1						2022/5/11	
28	SW-RFWT-1	P&ID	23-06388	0		1	1.1						2022/5/11	
29	SW-RAIX	P&ID	23-06389	0		1	1.1						2022/5/11	
30	SW-RFWT-2	P&ID	23-06390	0		1	1.1						2022/5/11	
31	CRACT, DRWCT	P&ID	23-06391	0		1	1.1						2022/5/11	
32	UF CIP	P&ID	23-06392	0		1	1.1						2022/5/11	
33	Reserve	P&ID	23-06393	N/A			N/A							
34	A/WCT	P&ID	23-06394	0		1	1.1						2022/5/11	
35	A/WNT	P&ID	23-06395	0		1	1.1						2022/5/11	
36	FDT	P&ID	23-06396	0		1	1.1						2022/5/11	
37	Reserve	P&ID	23-06397	N/A			N/A							
38	RVCT	P&ID	23-06398	0		1	1.1						2022/5/11	
39	Reserve	P&ID	23-06399	N/A			N/A							
40	EMT	P&ID	23-06400	0		1	1.1						2022/5/11	
41	Reserve	P&ID	23-06401	N/A			N/A							



附件 9：其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中要求，建设项目包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的要求，现将我司浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司（以下简称“本公司”）需要说明的具体内容及要求列举如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本公司中欣晶圆大直径硅片外延项目环境保护设施与主体工程同时开工设计，采取的环境保护设施符合环境保护设计规范的要求，根据验收报告内容，本项目已投资 1200 万元用于污染治理以及用于环境保护设施的投资，确保了环境污染防治工程措施到位。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入了设计施工合同（废气设计施工单位为昆山速德环保设备工程有限公司、废水设计施工单位为沃威沃水技术（中国）有限公司），根据合同内容，明确了本项目环境保护的目标和要求，确定为符合环境保护排放标准以及行业推荐废气、废水处理技术进行建设，建设内容满足环境影响报告表及审批部门提出环境保护对策要求。

1.3 验收过程简况

本公司中欣晶圆大直径硅片外延项目环保设施竣工时间为 2023 年 6 月，验收工作启动时间为 24 年 3 月，本公司不具备验收检测条件，因此委托浙江齐鑫环境检测有限公司协助本公司进行环境保护竣工验收。浙江齐鑫环境检测有限公司已取得《检验检测机构资质认定证书》（证书编号 171112052170）。委托合同要求完成本公司建设项目环保设施竣工验收，验收工作需通过专家组现场评审通过后方可进行项目公示。

本公司的验收检测报告完成时间为 2024 年 5 月 25 日，并于 2024 年 5 月 30 日组织项目竣工验收评审会（现场评审），并由专家组出具验收意见，本次验收本公司基本按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求落实了各项环境保护设施与措施。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目位于莲都区南明山街道成大街 618 号，项目在设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

2 其他环境保护措施的落实情况

主要是环保制度措施和配套措施等，现将本公司措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

本公司已成立由安环主管以及部门员工的安环部门，专门管理公司环保安全规章制度的运行，安环主管主要负责环保设施运行管理、环保制度考核以及申请运行维护保障等费用，部门员工负责环境保护管理台账记录，并反馈运行情况，确保正常运行。

（2）本公司已制定环境风险应急预案，并进行了备案（备案号：331102-2023-51-H）。为应急预案的首次备案，根据应急预案应急演练要求，企业将于每年进行环境风险事故应急演练。

（3）本次验收监测后，企业已制定了每年的环境监测计划，确保污染物排放及运行效果符合标准要求。主要监测内容为“三废”监测，并将监测报告存档入案，保存时间不少于3年。

2.2 其他措施落实情况

本公司不涉及如林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

3 整改工作情况

（1）验收前-工程竣工后整改措施

本项目车间厂区内废气、废水管道繁多，一定程度上带来不易明观以及不易管理，故本公司完善了废水、废气走向的管道标志标志，并上墙公示了处理流程，建立作业规章制度。

本项目已建立环保设施的运行制度及记录台账，确保设备始终处理正常运行状态，避免事故运行。

本项目已建立了危废暂存场所，并按照危废管理要求，对项目产生的危险废物进行管理，包括地面“三防”措施、危废进行分区分类、张贴危废标志标识、建立台账管理、专人负责系统填报等。

按照排污许可证管理要求、规范废水、废气排放标志标识。建立规范的采样平台与监测口，确保符合监测技术规范要求。

（2）验收后-评审会后整改措施

验收会后我公司同验收检测单位一同对报告中生产工艺、生产规模、主要设备、污染防治措施、危废产排、在线监控、水平衡及回用工艺进行复核，完善竣工验收报告。

已落实新增危废收集贮存工作，确保满足危废管理要求。

加强企业环境管理制度，

附件 10：验收组意见及签到单

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行竣工环境保护验收现场检查意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2024 年 5 月 30 日，浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司邀请相关单位人员及专家组成验收工作组（名单附后），根据浙江齐鑫环境检测有限公司编制的《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行竣工环境保护验收监测表》（QX(竣)20240503），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收现场检查，提出现场检查意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司位于丽水市莲都区成大街 618 号地块，地块总占地面积 92659m²，在该地块新建厂房、仓库及附属设施，实施大直径硅片外延项目。项目主要采用 SC-1 清洗、清洗、外延、检测的生产技术工艺，购置外延炉、洗净机、颗粒测试仪等国产及进口设备，建成现状年产 40 万片 200mm 半导体硅外延片和 60 万片 300mm 半导体硅外延片的生产能力。

项目工作制度及定员：本项目劳动定员 192 人，实行三班制工作制度，年工作 300 天，厂区内设有食堂和宿舍。

2、建设过程及环保审批情况

公司于2022年5月委托丽水市环科环保咨询有限公司编制了《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书》，并于2022年5月30日取得丽水市生态环境局出具的《关于浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延片项目环境影响报告书的审批意见》（丽环建开[2022]23号）。项目2022年5月开工，2023年7月投入试生产，目前形成年产40万片200mm半导体硅外延片和60万片300mm半导体硅外延片的生产能力。项目已进行排污许可登记，编号《91331100MA7BF2F296001W》，有效日期为2022年9月29日-2027年9月28日。

3、投资情况

项目实际总投资为350000万元，环保实际投资额为6000万元，占项目实际总投资的1.71%。

4、验收范围

本次验收为浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行验收，验收产能为年产40万片200mm半导体硅外延片和60万片300mm半导体硅外延片。

二、工程变动情况

根据项目《竣工环保验收监测表》及现场检查：项目部分厂房设备未建设，验收产能为年产40万片200mm半导体硅外延片和60万片300mm半导体硅外延片；根据生产设备布局情况增加2套碱液喷淋塔（合计为4套）；公司针对气站酸性气体（氯化氢）增设碱性喷淋塔处理后15m排气筒排放，针对污水处理臭气微负压收集增设喷淋塔处理后25m排气筒排放；其它建设情况与环评基本一致，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目产生的废水主要有生活污水、初期雨水、生产废水（硅片洗净机工艺废水、片盒预洗净机清洗废水、石英件洗净机工艺废水、scubber 除害装置废水）、公用废水（蒸汽冷凝水及排污水、离子水制备浓缩水、纯水制备反冲洗水和废气洗涤塔废水）。

生活废水经化粪池或隔油池预处理后的生活污水纳管排放；初期雨水经收集池（720m³）收集后引入终端沉淀池处理后纳管排放。

硅片洗净工艺废水主要有酸碱废水、含氟废水、含氨废水，各自进入污水站内已建的含氨废水、含氟废水、酸碱废水处理系统处理；片盒洗净机清洗废水进入污水站酸碱废水处理系统处理；石英件洗净机废水进入污水站含氟废水处理系统处理；scubber 除害废水进入污水站酸碱废水处理系统处理；锅炉排污水、纯水制备反冲洗水和废气洗涤塔废水进入污水站酸碱废水系统处理，上述废水处理后引入终端沉淀池处理后纳管排放；蒸汽冷凝水回用于生产；离子水制备浓缩水纳管排放。各类废水最终进入水阁污水处理厂处理达标后排放，具体处理工艺及处理能力详见验收监测报告。

2、废气

本项目废气主要为硅片清洗产生的酸性废气、碱性废气、外延废气、锅炉燃烧废气、污水站臭气、气站废气、食堂油烟。

酸性废气槽内负压收集后进入 4 套废气洗涤塔（碱液喷淋）处理后各通过 4 根 25m 高排气筒排放。

碱性废气槽内负压收集后进入酸液洗涤塔处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放。

外延废气经外延炉尾部自带尾气处理器（local scrubber）两级水洗处理后汇总至楼顶 5 套喷淋塔+吸附装置二次处理后经 5 根 25m 排气筒排放。

锅炉燃烧废气收集引至 25m 排气筒排放。

污水站臭气设置负压集气管道收集引至楼顶一套“喷淋塔”处理后 25m 排气筒排放。

气站房内的酸性气体（氯化氢）收集引至一套“碱性喷淋塔”处理后于 15m 排气筒排放。

食堂油烟经油烟净化装置处理后楼顶高空排放。

3、噪声

项目噪声主要为机械设备的运行噪声。通过合理布局和选用低噪设备等措施来降低设备运行时产生的噪声以及减少对周边环境的影响。

4、固废

项目危险废物有含汞废片、废水处理污泥污泥、危废包装容器、职工生活垃圾、废次品、废渗透膜、废吸附棉、废活性炭、废机油。

含汞废片、废水处理污泥、危废包装容器、废吸附棉、废机油、分类收集暂存危废间内，委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置；废次品回收综合利用；废活性炭厂家维护回收；废渗透膜、生活垃圾委托环卫部门清运处置。

5、其它

公司污水处理系统排放口、总排口设置了在线监测装置，运维单位为丽水同泰环保科技有限公司；已基本落实环境风险防范措施，设有 1 座地埋式应急池 640m³，并制定了环境风险事故应急预案，已备案（331102-2023-53-H）。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

根据监测结果，公司总排口废水中 pH 值范围、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、氟化物、石油类排放浓度均符合《电子工业水污染排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放限值，其中氨氮排放符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准限值要求；动植物油和五日生化需氧量符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

项目含氮废水处理设施化学需氧量处理效率为 90.26%。酸碱废水处理信息氨氮处理效率为 92.10%，含氮废水处理设施氨氮处理效率为 96.10%，含氟废水处理设施氟化物处理效率为 43.47%，含氮废水处理设施总氮处理效率为 87.95%。

2、废气

无组织排放：公司厂界无组织颗粒物、氯化氢、氟化物、氮氧化物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织标准要求；氨气、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准要求。

敏感点环境空气中总悬浮颗粒物、氟化物、氮氧化物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。特征污染物氯化氢、氨气符合环评提出标准要求（HJ2.2-2018 附录 D）。

有组织排放：验收监测期间，公司干式酸排排气筒出口氯化氢、颗粒物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。湿式酸排排气筒出口氟化物、氮氧化物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。碱排排气筒出口氨气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放速率要求。天然气燃烧废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉特别排放标准要求

及《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》标准要求。污水站臭气排气筒出口臭气浓度、氨、硫化氢排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准要求。气站酸性废气排气筒出口氯化氢排放符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及排放速率要求。

3、噪声

验收监测期间，公司厂界东侧昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其中南侧、西侧、北侧满足4a类标准要求。

敏感点昼间和夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

4、总量控制情况：根据验收期间监测结果核算，项目实际排放量为 COD：16.88t/a、NH₃-N：0.844t/a、SO₂：0.004t/a、NO_x：0.066t/a，符合环评总量控制要求。

五、验收现场检查结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行环保手续齐全。根据《浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行竣工环境保护验收监测表》等资料及环境保护设施现场检查情况，企业基本按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求落实了各项环境保护设施与措施。验收组建议通过建设项目竣工环保验收，并按要求公示验收情况。

六、后续建议

1、进一步完善项目环保设施竣工验收相关资料。对照项目“环评文件”，复核项目建成投入运行后的实际车间布局、生产工艺、生产规模、主要设备、

污染防治措施、危废产排等相关信息，完善项目竣工《环保验收监测报告表》。

2、规范各类固废暂存场所，完善“三防”措施，完善标志标识及台账记录，确保固废的暂存、转移、处置符合相应要求。

3、建立健全环保管理制度，建立完善企业环保台账，强化企业环保管理和环保设施运行维护管理，规范环保处理设施操作规程，按要求开展自行监测，确保各项污染物达标排放。

七、验收人员信息

验收人员信息见附件“浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司中欣晶圆大直径硅片外延项目先行竣工环境保护验收会议签到单”。

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司竣工环境保护验收组

2024年5月30日

浙江丽水中欣晶圆半导体科技有限公司

中欣晶圆大直径硅片外延项目（先行）环保验收签到单

会议地点：

时间：2024年5月30日

序号	姓名	单位	身份证号码	联系电话	备注
1	刘继刚	中欣晶圆	330653198511282414	13735387965	验收组组长（业主）
2					环评单位
3					环保设施设计单位
4	吴兴利	中欣晶圆	33251195104061430	18317978786	验收检测单位
5	王利军	丽水市环境科学研究所	33401197410101212	15905880333	专家
6	叶青平	丽水市环境科学研究所	330105196606200417	13787161789	专家
7	李宏	青环境集团	330103197811090910	15157515757	专家
8	蒋明	中欣晶圆	520101199604090033	18251792514	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					