

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

超大规模集成电路芯片生产线建设项目

（8英寸万片/月扩产项目）**

竣工环境保护验收

监测报告表

建设单位：中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

编制单位：中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

2021年12月

建设单位法人代表：高永岗

编制单位法人代表：高永岗

项目负责人：胡小姐

填表人：谢永芳

建设单位、编制单位：（盖章） 中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

电话： 19925315572

传真： /

邮编： 518118

地址： 深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18
号

表一

建设项目名称	超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8英寸*万片/月扩产项目				
建设单位名称	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
行业类别	C3973 集成电路制造				
建设地点	深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18 号				
设计生产能力	8英寸集成电路芯片生产线产能提升至***万片/月				
实际生产能力	8英寸集成电路芯片生产线产能提升至***万片/月				
建设项目环评时间	2009年12月（新建）、 2017年01月（扩产）	扩产开工建设时间	2017年02月		
调试时间	2020年03月-04月	验收现场监测时间	2021年11月26-27日		
环评报告表审批部门、文号	原深圳市人居环境委员会（深环批[2017]100003号）	环评报告表编制单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（扩产）		
环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	环保设施施工单位	苏州崇越工程有限公司、上海瑞通环保科技有限公司		
投资总概算	***万元	环保投资总概算	**万元	比例	2%
实际总概算	***万元	环保投资	**万元	比例	1.98%
项目建设过程简述 (项目立项~竣工)	<p>2008年，在深圳注册成立了中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司，在深圳市龙岗区的大工业区内（后划入坪山新区）的广东深圳出口加工区投资3.8亿美元建设集成电路项目--超大规模集成电路芯片生产线（以下简称“8英寸生产线项目”），建设内容为1条8英寸、***微米的集成电路芯片生产线，月投片量***片。8英寸生产线（***）项目于2009年12月25日取得了国家环保部以环审[2009]561号下达的环评批复，同意项目建设。2009年10月开工建设，2014年12月建成。2014年8月，深圳市人居环境委员会向深圳中芯公司核发污染物排放许可证（编号4403012010000427）。2015年11月，广东省环境监测中心对项目</p>				

	<p>进行现场勘察，2016 年 7 月 6~8 日对项目环保设施以及污染物排放状况进行监测，对环保执行情况进行全面检查，2017 年 1 月完成中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目——8 英寸***万片/月项目的建设环保三同时验收，验收内容为生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、硅烷站以及生产调度与研发楼以及环保工程，其中环保工程包括氨氮处理站 1 座（含氨废水处理系统）、废水处理站 1 座（包括酸碱废水、含氟废水和生活污水处理系统）、酸性废气处理设施 6 套（1-6 号酸性废气处理系统）、碱性废气处理设施 2 套（8-9 号碱性废气处理系统）、沸石浓缩转轮处理设施 1 套（11 号有机废气处理设施），一般废气排风系统 4 套、工艺尾气区域性处理系统。（详见附件 3）</p> <p>因生产需求，中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司投资 *** 万元，在现有厂区内进行超大规模集成电路芯片生产线建设项目——8 英寸**万片/月扩产项目的建设，新购置部分设备，在现有的芯片生产厂房 FAB5 内进行产能扩充，将现有的 8 英寸集成电路芯片生产线产能由**万片/月提升至**万片/月。8 英寸生产线（***）项目于 2017 年 01 月 24 日取得了原深圳人居环境委员会以深环批[2017]100003 号下达的环评批复，同意项目扩建。</p> <p>8 英寸生产线（***）项目新增了 1 台中温循环冷却水泵、1 台低温循环冷却水泵、2 台工艺设备循环冷却水泵、2 台板式换热器、1 台低温离心式冷水机组、1 台热回收式冷水机组、1 台清扫真空泵、1 台 2250KVA 的应急柴油发电机以及 3 套酸性废气处理系统（单套设计风量为 75000m³/h），1 套碱性废气处理系统（设计风量为 40000m³/h），1 套沸石浓缩转轮焚烧系统（设计风量为 60000 m³/h），1 套含砷废气处理系统(两级 POU 吸附装置+1 套含砷废气排放装置)（设计风量 15000m³/h）等环境保护措施。8 英寸生产线（***）环保工程验收内容与 8 英寸生产线（***）环保工程验收内容对比详见表 1-1。</p>
--	--

表 1-1 2017 年和本次验收废气、废水处理设施情况

类别	处理设施	设施编号	对应排放口编号	是否新增	2017年是否完成验收	本次是否开展验收监测	备注
废气	9 套酸性废气处理系统（7 用 2 备）	1 号	DA001	否	是	是	9 套酸性废气处理系统型号、功能、风机风量、排放筒内径、高度均相同，超过 5 个，因此随机抽取 1 号、4 号、5 号、7 号、8 号酸性废气处理系统进行验收监测
		2 号	DA002	否	是	否	
		6 号	DA004	否	是	否	
		3 号	DA005	否	是	否	
		7 号	DA006	是	否	是	
		5 号	DA008	否	是	是	
		4 号	DA011	否	是	是	
		8 号	DA015	是	否	是	
		9 号	DA016	是	否	否	
	3 套碱性废气处理系统（2 用 1 备）	8 号	DA003	否	是	否	因同时启动 3 套碱性废气处理系统会超过设备负荷能力，可能会发生故障，同时 8、9 号处理系统已于 2017 年完成环保验收，因此随机抽取 9 号和 10 号进行验收监测
9 号		DA009	否	是	是		
10 号		DA010	是	否	是		
1 套含砷废气处理系统	1 号含砷	DA013	是	否	是	/	
2 套有机废气处理设施（1 用 1 备）	11 号	DA007	否	是	否	/	
	13 号	DA012	是	否	是	/	
锅炉烟气排风系统	MF0042	DA027	否	是	是	2020 年锅炉燃烧器进行了低氮升级改造，原普通燃烧器替换为超低氮电子比调燃烧器	
废水	含氨废水处理系统			否	是	是	由于项目扩产，生产废水总量增加，为核实污染因子是否达标，因此纳入本次验收监测方案
	含氟废水处理系统			否	是	是	
	综合废水处理系统			否	是	是	

		含氨废水回收系统	是	否	是	/
	研磨废水/酸碱废水回收系统	是	否	是		
验收范围和内 容	<p>8 英寸生产线 (***) 项目于 2017 年 02 月开工建设, 2019 年 12 月 07 日取得国家排污许可证 (914403006729728144001U), 直至 2020 年 3 月产能才提升至*万片/月, 4 月完成调试工作。</p> <p>目前, 中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司环保设施运行正常, 基本具备验收监测条件。2021 年 11 月, 根据国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和原国家环境保护总局令 第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理方法》规定和要求, 中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司开展验收工作, 查阅了相关技术资料, 在此基础编制了该工程竣工环境保护验收监测方案, 并于 2021 年 11 月 26 日-27 日委托深圳市清华环科检测技术有限公司对 3 套废水处理系统、3 套废水回收系统、5 套酸性废气处理系统 (1 号、4 号、5 号、7 号、8 号)、2 套碱性废气处理系统 (9 号、10 号), 1 套沸石浓缩转轮焚烧系统 (包括浓缩转轮及焚烧炉) (13 号), 1 套含砷废气处理系统 (两级 POU 吸附装置+1 套含砷废气排放装置) (1 号含砷)、1 套锅炉烟气排风系统以及厂界噪声进行了检测。在综合各种资料数据的基础上自主编制完成了竣工环境保护验收监测报告表。</p>					
	<p>中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8 英寸***万片/月扩产项目验收内容包括: 《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》 (深环批 [2017]100003 号) 及《中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8 英寸***万片/月扩产项目环境影响报告表》中所涉及的 9 套酸性废气处理系统 (1-9 号酸性废气处理系统)、2 套碱性废气处理系统 (9、10 号碱性废气处理系统)、1 套沸石浓缩转轮焚烧系统 (13 号有机废气处理设施)、1 套含砷废气处理系统 (两级 POU 吸附装置+1 套含砷废气排放装</p>					

	置)和 1 套锅炉烟气排风系统及其对应的 14 个废气排放口；3 套废水处理系统、3 套废水回收系统及 2 个废水排放口；厂界噪声以及生产过程所产生的危险废物等。
验收监测依据	<p>相关法律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日施行； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日第二次修正； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日修正； 4、《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日修正； 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月 29 日修订； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日修订； <p>相关法规、条例</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《建设项目环境保护管理条例》2017 年 8 月 1 日； 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录》2018 年 9 月； 3、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021 年版）2020 年 12 月； 4、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》2017 年 4 月； 5、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）； 6、《广东省建设项目环境保护管理条例》2012 年 7 月 26 日订； 7、《深圳经济特区生态环境保护条例》2021 年 9 月 1 日修订； 8、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》2018 年 6 月 27 日修正；

	<p>9、关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（环境部公告 2018 年第 9 号）</p> <p>其他文件</p> <p>1、《关于中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目-超大规模集成电路芯片生产线环境影响报告书的批复》（批复号：环审[2009]561 号）；</p> <p>2、《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（批复号：深环批[2017]100003 号）；</p> <p>3、国家排污许可证（编号：914403006729728144001U）；</p> <p>4、中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司环保设施竣工环境保护验收检测报告（报告编号：QHT-202111190201、QHT-202111190201-1，深圳市清华环科检测技术有限公司）；</p> <p>5、广东省环境保护厅关于中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目-超大规模集成电路芯片生产线竣工环境保护验收意见的函（粤环审[2017]113 号）；</p> <p>6、中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目-超大规模集成电路芯片生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告（粤环境监测 KB 字（2015）第 33 号）。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本次验收原则上采用国家排污许可证的标准进行验收，对已修订新颁布的标准采用替代后的新标准进行校核。相关污染物排放标准限值如下：</p> <p>（1）项目运营期主要废水为酸碱废水、含氨废水、含氟废水、研磨废水、纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、常温冷却水系统冷却塔排水、工艺设备冷却系统排水，经公司废水处理系统处理后，厂区 1#和 2#废水排口达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1-2 间接排放标准要求。</p>

表 1-2 污水污染物预处理标准

类别	执行标准	排放标准限值	
		水污染物	电子工业水污染物排放标准 (GB39731-2020)
		总氮 (以 N 计)	70mg/L
		磷酸盐	8mg/L
		氨氮 (NH ₃ -N)	45mg/L
		氟化物 (以 F-计)	20mg/L

(2) 项目的大气污染物主要来自生产过程产生的厂房机台环境排风、酸性废气、碱性废气、有机废气、含砷废气和锅炉废气。

氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求；砷及其化合物执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015)，厂界砷及其化合物广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；磷化氢、硅烷参照执行《荷兰排放导则》(NER)中的排放限值；VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准；臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的一级标准；锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 燃气锅炉限值；厂界臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准；非甲烷总烃执行《天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准》；厂内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

表 1-3 有组织废气污染物排放标准

污染物种类	执行标准	限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
氟化物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准	9	0.768
硫酸雾		35	11.8
氮氧化物		120	5.68
氯化氢		100	1.92

	氯（氯气）		65	2.06	
	二氧化硫		500	27.6	
	颗粒物		120	42.2	
	砷及其化合物	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31-933-2015)	0.5	0.011	
	磷化氢	《荷兰排放导则》 (NER)	1.0	0.01	
	硅烷		5	0.05	
	氨气	《恶臭污染物排放标准》40米的排放速率， 排放浓度未作要求	/	35	
	挥发性有机物	天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准 (DB12/524-2020)	20	26.86	
	锅炉废气	二氧化硫	锅炉大气污染物排放标准 (DB44/764-2019)	50	/
		氮氧化物		150	/
		颗粒物		20	/
林格曼黑度		≤1		/	

表 1-4 无组织废气污染物排放标准

污染物种类	执行标准	限值 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)
氟化物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段“无组织排放 监控浓度限值”	0.02	/
硫酸雾		1.2	/
氮氧化物		0.12	/
氯化氢		0.2	/
氯（氯气）		0.4	/
二氧化硫		0.4	/
颗粒物		1.0	/
砷及其化合物		0.01	/
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 一级标准	10	/
硫化氢		0.03	/
氨气		1.0	/
非甲烷总 烃（厂界）	天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准	2.0	/

	(DB12/524-2020)		
非甲烷总烃 (厂内)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019	6.0	/

(3) 项目厂界噪声东北、东南、西南、西北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

表 1-5 噪声排放标准

地块方位	污染物种类	执行标准	限值
项目东北、东南、西南、西北环境噪声	昼间(7:00-23:00)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准	≤65dB(A)
	夜间(23:00-次日7:00)		≤55dB(A)

(4) 项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及“2013年6月修订单”的有关规定；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)的相关规定。

表二

工程建设内容:

1.地理位置及平面布置图

项目生产地址为深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18 号，项目地理位置中心坐标为：22.715412N，114.354036E。经核实，项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不在水源保护区内，项目详细地理位置下图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

(2) 周边环境

项目四至情况：本项目东侧为中芯国际 FAB6-ATM(7#)（距离项目最近距离为 56m），南侧为中芯国际 FAB6-ATM(6#)（距离项目最近距离为 20m）、中芯国际 FAB6-ATM(5#)（距离项目最近距离为 29m），西南侧为中芯国际 FAB6-ATM(4#)（距离项目最近距离为 166m），西侧为中芯国际 FAB6-ATM(3#)（距离项目最近距离为 113m），北侧为中芯国际 FAB6-ATM(2#)（距离项目最近距离为 34m）、中芯国际 FAB6-ATM(1#)（距离项目最近距离为 71m）。



备注：中芯国际 FAB6 为 12 英寸芯片生产厂房，非本次验收范围。

图 2-2 项目周边四至图

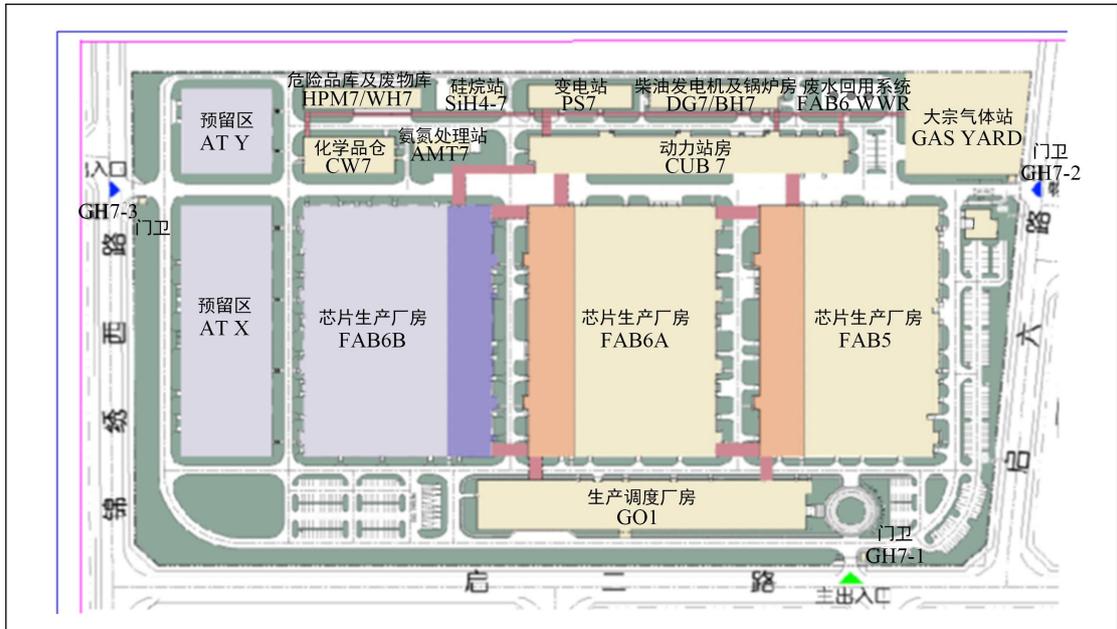


图 2-3 项目平面布置图



备注：根据中芯国际的国家排污许可证无组织自行监测要求，需对厂区内非甲烷总烃进行监测，因此本次监测在厂区内设置5#无组织监测点位。

图 2-4 无组织废气、工业企业厂界环境噪声监测点位图

2、项目建设内容

本项目实际总投资约***万元，其中环保投资约***万元，环保投资占总投资1.98%。占地面积为200060.32m²，产品为8英寸集成电路芯片。本项目对厂区内现有1条8英寸集成电路芯片生产线进行扩能，扩产前设计产能**万片/月（**万片/年），扩产后设计产能为**万片/月（***万片/年）。

项目的主体工程及产品方案变更情况见下表。

表 2-1 主体工程及产品方案变更情况表

类型	名称	环评建设内容	实际建设内容
主体工程	芯片生产厂房 FAB5	位于厂区中部，（3F 以及部分 4F，建筑面积 69,288.19m ² ），厂房内安装 8 英寸芯片生产线，现有生产规模为**万片/月。本项目新增设备进行扩能，扩能后生产规模为***万片/月	与环评一致

辅助工程	动力站房	CUB7	纯水制备系统：超纯水系统和初纯水系统，制备能力 350m ³ /h	依托原有
			常温循环冷却水系统：设置循环冷却水泵及冷却塔，其中中温循环冷却水泵 7 台（6 台单台 Q=700m ³ /h，1 台单台 Q=1800m ³ /h），低温循环冷却水泵 6 台（5 台单台 Q=600m ³ /h，1 台单台 Q=1800m ³ /h），冷却塔 6 台（5 台 Q=2550m ³ /h，1 台 4000m ³ /h）。本次扩能各新增 1 台	与环评一致
			工艺设备循环冷却水系统：设置循环冷却水泵 8 台（单台 Q=320m ³ /h）；板式换热器 8 台（单台 Q=320m ³ /h）。本次扩能各新增 2 台	与环评一致
			冷冻站：设置低温离心式冷水机组 7 台（单台冷量 1380RT）及热回收式冷水机组 6 台（单台冷量 1180USRT）组成。本次扩能各新增 1 台	冷冻站：实际设置低温离心冷水机组 6 台（5 台 1180RT，1 台 2000RT）和中温机组 7 台（其中 3 台 1380RT 热回收，3 台 1380RT 非热回收，1 台 2400RT 热回收）。本次扩能各新增 1 台 2000RT 低温离心冷水机组和 1 台 2400RT 热回收中温机组。
			清扫真空：设置清扫真空泵 3 台（单台 Q=800Nm ³ /h）。本次扩能新增 1 台	与环评一致
			工艺真空：设置工艺真空泵 7 台（单台 Q=830Nm ³ /h）。本次扩能新增 1 台	实际选用 Q 为 800Nm ³ /h 的工艺真空泵 7 台
	柴油发电机及锅炉房	DG7/BH7	设置 2250KVA 的应急柴油发电机 5 台，2000KVA 的应急柴油发电机 1 台。本次扩能新增 1 台 2250KVA 的应急柴油发电机	与环评一致
			锅炉房：设置 2 台 2800kW 的燃气热水锅炉（1 用 1 备）。本项目锅炉用于厂房冬季恒温使用，年使用时间为 1 月。本次扩能不新增。	2020 年进行锅炉燃烧机升级改造，将原有锅炉配置的利雅路普通燃烧器更换为同品牌超低氮电子比调燃烧器
	大宗气体站	GY7	提供氮气、氢气、氧气、氩气、氦气等大宗气体以及压缩空气。该大宗气体站由专业气体供应承包商建设、管理和运营，不属于本项目建设范围和评价范围	依托现有

	硅烷站	SiH4-7	建筑面积 380.73m ² (1F), 主要负责硅烷的供应, 硅烷钢瓶经人工用叉车运至硅烷供应间气体柜后, 经管路供应到生产车间机台使用点	依托现有
公用工程	给水系统	给水系统	市政供水管网	依托原有
		供电系统	变电站 (PS7) 内已设置 2 台 50MVA 的变压器, 并从市政引入一路 110KV 电源供电	变电站 (PS7) 内实际设置 2 台 110KV 变压器, 其中原 1 台 50MVA 变压器, 2021 年新增 1 台 63MVA 变压器; 另 DG7 从市政新增引入一路 10KV 电源供电
		供气	由市政天然气管网供给, 经调压计量后进入厂区	依托原有
环保工程	废水处理系统	含氨废水处理系统: 位于氨氮处理站内, 处理能力 480m ³ /d, 1 套, 采用“吹脱+硫酸吸收液吸收法”处理工艺, 含氨废水处理达标后排入含氟废水处理系统		依托原有
		含氟废水处理系统: 位于 CUB7 内, 1 套, 处理能力 1200m ³ /d, 采用“CaCl ₂ 混凝沉淀法”工艺, 含氟废水处理达标后由厂区 2# 废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理		依托原有
		综合废水处理系统: 位于 CUB7 内, 1 套, 处理能力 19200m ³ /d, 采用二次中和处理工艺, 综合废水处理达标后由厂区 1# 废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理		依托原有
		新增含氨废水回收系统: 位于氨氮处理站内, 处理能力 360m ³ /d, 1 套, 采用“过滤+二级 RO”处理工艺		与环评一致
		新增研磨废水回收系统: 位于氨氮处理站旁, 1 套, 处理能力 400m ³ /d, 采用“混凝沉淀法”处理工艺		与环评一致
		新增酸碱废水回收系统: 位于氨氮处理站及 CUB7 内, 1 套, 处理能力 2400m ³ /d, 采用“好氧+MBR 法+二级 RO”处理工艺		与环评一致
	废气处理 (FAB 5 屋顶、柴	一般废气排风系统: 已设置 6 套风机 (5 用 1 备), 单套风量 75000m ³ /h, 系统总风量 375000m ³ /h, 设置排气筒 6 根 (5 用 1 备), 内径 1.6m, 排气筒高度 37m。本扩产新增 1 套风机, 排气筒 1 根		排气筒实际高度为 38m

油发 电机 及锅 炉房 屋顶)	酸性废气处理系统: 设置 9 套碱液喷淋吸收塔 (8 用 1 备), 单套风量 75000m ³ /h, 系统总风量 600000 m ³ /h, 设置排气筒 9 根 (8 用 1 备), 内径 1.6m, 排气筒高度 37m。本扩产新增 2 套碱液喷淋吸收塔, 排气筒 2 根	实际建有 9 套碱液喷淋吸收塔 (7 用 2 备), 单套风量 75000m ³ /h, 系统总风量 525000m ³ /h, 排气筒 9 根 (7 用 2 备), 内径 1.6m, 排气筒高度 38m
	碱性废气处理系统: 设置 3 套酸液喷淋吸收塔 (2 用 1 备), 单套风量 40000m ³ /h, 系统总风量 80000 m ³ /h, 设置排气筒 3 根 (2 用 1 备), 内径 1.2m, 排气筒高度 37m。本次扩产新增 1 套酸液喷淋吸收塔, 排气筒 1 根	排气筒实际高度为 38m
	有机废气处理系统: 设置 2 套沸石浓缩转轮焚烧系统 (包括沸石浓缩转轮及焚烧炉), 单套风量 60000 m ³ /h, 系统总风量 120000m ³ /h, 设置排气筒 2 根, 其中 1#烟囱内径 1.4m, 排气筒高度 46m; 2#烟囱内径 1.1m, 排气筒高度 46m。本次扩产新增 1 套沸石浓缩转轮焚烧系统, 风量 60000m ³ /h, 并新增 1 根排气筒	实际建有 2 套沸石浓缩转轮焚烧系统 (1 用 1 备), 单套风量 60000m ³ /h, 系统总风量 60000m ³ /h, 其中 1#烟囱内径 1.4m, 排气筒高度 46m; 2#烟囱内径 1.1m, 排气筒高度 48m
	工艺尾气 (不含砷) 处理系统: 在各工艺尾气排放机台后设置 POU 净化装置, 采用“燃烧+水洗”或“干式吸附”工艺处理, 系统排气并入酸性废气处理系统进行处理, 并依托酸性废气排气筒进行排放	与环评一致
	工艺尾气 (含砷) 处理系统: 现有部分: 在各工艺尾气排放机台后设置 POU 净化装置, 采用“干式吸附”工艺处理, 系统排气并入酸性废气处理系统进行处理, 并依托酸性废气排气筒进行排放; 扩能部分: 在各工艺尾气排放机台后及掏桶间掏翻药物产生的工艺尾气抽风系统后设置两级 POU 净化装置, 采用“干式吸附”工艺处理后一并排入新增设置的含砷废气排放装置进行处理, 设计风量 15000m ³ /h, 设置排气筒 1 根, 其中烟囱内径 0.7m, 排气筒高度 37m。本次扩产新增 1 套含砷废气吸附装置, 排气筒 1 根	排气筒实际高度为 38m
	锅炉烟气排风系统: 设置排气筒 1 根, 风量 4500m ³ /h, 排气筒 1 根, 内径 0.5m, 排气筒高度 15m	依托原有
噪声	采取基础减震、隔声等措施	与环评一致

固体废物治理	危险废物库：用于收集废离子交换树脂、废过滤芯、抹布/手套/清洗液等（沾化学物质清洗杂物等）、废化学品容器、废铅酸电池、镉电池、废灯管等危险废物的暂存，按照《危险废物储存污染控制标准》要求，设置地沟，做好防雨、防腐和防渗“三防”措施	依托原有
	一般废物库：用于废木板、废木托盘、隔板、废木渣、纸板、塑料瓦楞板等一般废物的暂存，做好防风、防雨、防渗措施	依托原有
	污泥暂存区：项目在废水处理站设置污泥暂存区	依托原有
	废液收集系统：设置于芯片生产厂房 FAB5 一层，共设置 6 套废液收集系统，包括硫酸废液收集系统、磷酸废液收集系统、废 IPA 收集系统、废有机清洗溶剂收集系统、废稀释剂（含光刻胶）收集系统以及废去光阻液（含光刻胶）收集系统	依托原有
风险应急设施	化学品库 CW7、危险品库 HPM7、Fab5 一层化学品供应间地面全部进行防渗处理，化学品库 CW7 和 Fab5 一层化学品供应间内已设置经过防渗处理的地沟	依托原有
	设置人员防护设备，如：自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器	
	化学品库 CW7、危险品库 HPM7 设有气柜，气柜和房间均设置有抽风系统，抽风通过屋顶排气筒排放	
	特气供应间内设置有特气柜，柜中设置有抽排风装置，每台气柜都连至排风系统，排入酸性废气处理系统或碱性废气处理系统进行处理	
	特气供应间设置有毒有害气体在线监控系统及截止阀	
	化学品库 CW7、危险品库 HPM7、特气供应间易燃易爆化学品防爆措施	
	废水处理站内 2 个事故应急池（其中综合事故应急池 528m ³ ，含氟事故应急池 328m ³ ）	
	危险品库 HPM7 及 HPM7B 各自放置液体区域设置经过防渗防腐处理的地沟。	

	特气使用机台设有有毒有害气体在线监控系统及截止阀	与环评一致
	生产厂房内设有有毒有害气体在线监控系统及截止阀	
	化学品库 CW7 和危险品库 HPM7 区域设置雨水截流阀, 事故期间消防废水收集通过泵抽提进入厂区废水处理站内事故应急池, 事故应急池容积 100m ³	
	厂区化学品库、危险品库和化学品供应间内地沟与废水处理站内事故应急池连通, 事故期间消防废水收集通过水泵抽提进入厂区废水处理站内事故应急池, 水泵须与应急电源连接	

3、产品规模

根据项目原环评申报情况, 该项目的产品方案及设计生产规模情况以及验收时实际的产品产量情况详见表 2-2。经核实和对比分析, 验收时项目的产品种类与原环评一致, 产量也未超出原申报规模。

表 2-2 产品生产能力

批复文号	产品名称	环评申报年设计能力	验收时实际年生产能力	年运行时数
深环批 [2017]1000 03 号	8 英寸集成 电路芯片	***万片/月	*万片/月	8640h

表 2-3 原有工程主要设备一览表

4.主要原辅材料消耗:

项目主要原辅材料年耗量消耗变更情况见下表:

表 2-4 主要原辅材料年耗量一览表

5.本项目水平衡

本项目新鲜水用量中, 生产用水主要为纯水制备系统补水, 生活用水为盥洗、餐厅等用水及其它用水。本项目水量平衡图见下图。

项目全厂水资源利用情况为:

重复用水量=2285+175+1273+145+2595+53760+306000+158=366391m³/d

新鲜水（自来水）用量 =5512m³/d

总用水量=重复用水量+新鲜水用量 =366391+5512=371903m³/d

水重复利用率=重复用水量/总用水量=366391/371903=98.5%

清洗水回用率：2285/5078 = 45%

项目水平衡图详见图 2-5：

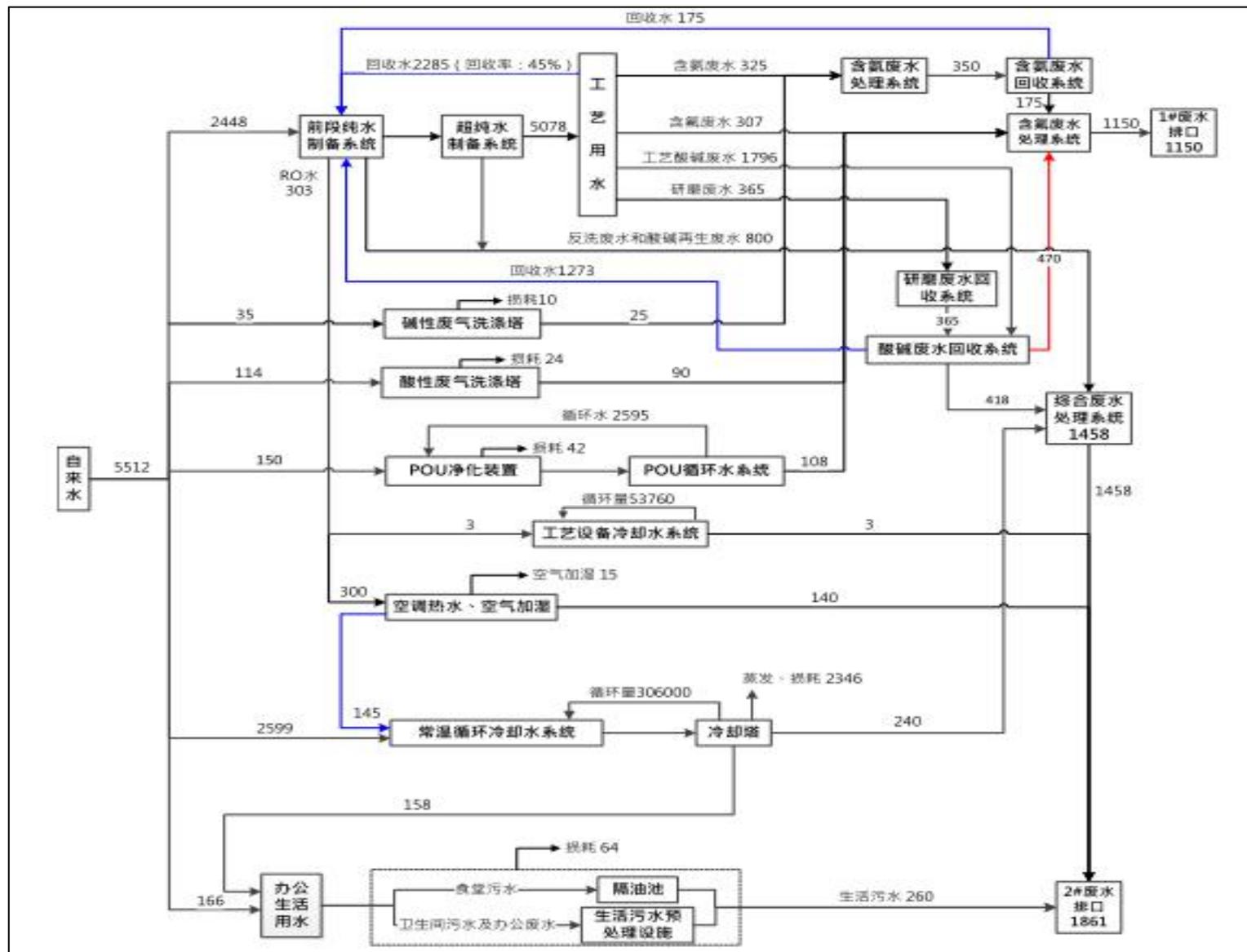


图 2-5 水平衡图

6.主要工艺流程及产物环节

经现场核实，本项目实际生产工艺流程与原环评一致，未发生变动。

本项目生产工艺主要为芯片加工工艺，由清洗、热氧化、气相沉积、光刻、刻蚀（包括干法刻蚀和湿法刻蚀）、去胶、离子注入、化学机械研磨（CMP）等基本工序重复多次所组成，典型工艺流程图见图 2-6。

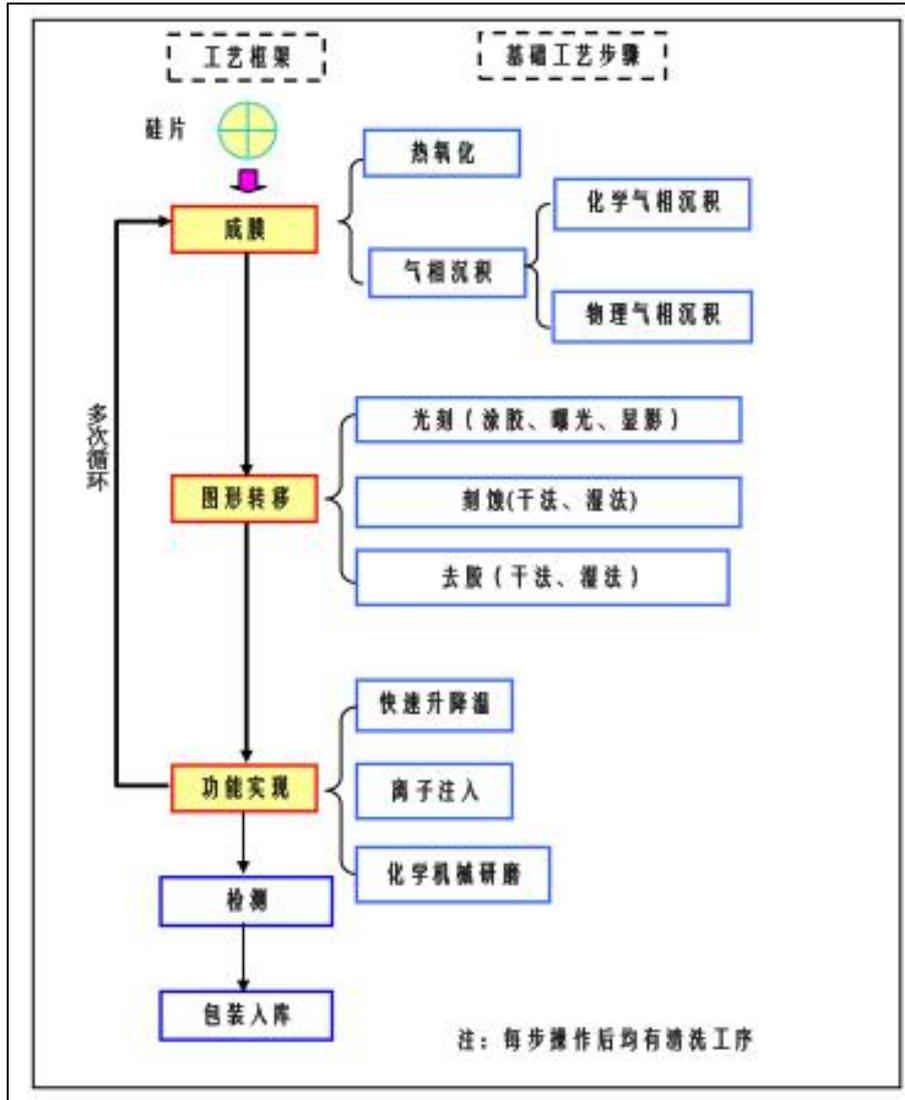


图 2-6 集成电路芯片生产工艺简化流程图

主要原辅材料	工艺流程	主要污染物产生	污染治理措施
硅片 磷酸、硝酸、盐酸、 氢氟酸 氨水+双氧水 异丙醇 IPA 高纯水	清洗 ↓	酸碱废水 含氟废水 含氯废水 有机废液 酸性废气 碱性废气 有机废气	综合废水处理系统 含氟废水处理系统 含氯废水处理系统 委托有资质单位处理 酸性废气处理系统 碱性废气处理系统 有机废气处理系统
	氧化 ↓	工艺尾气	POU 处理后排入酸性废气处理系统
工艺气体 (WF ₆ 、 NH ₃ 、SiH ₄ 、PH ₃ 、 NH ₃ 、N ₂ O、SiH ₄ 等)	CVD 沉积 ↓	工艺尾气	POU 处理后排入酸性废气处理系统
光刻胶、稀释剂、显影液	光刻 ↓	有机废气 有机废液 显影废水	有机废气处理系统 委托有资质单位处理 含氯废水处理系统
氧气 硫酸+双氧水 去胶液	去胶 ↓	有机废气 酸碱废水 酸性废气	有机废气处理系统 综合废水处理系统 酸性废气处理系统
刻蚀气体 (CH ₂ F ₂ 、 CF ₄ 、C ₄ F ₈ 、Cl ₂)	干法刻蚀 ↓	工艺尾气	POU 处理后排入酸性废气处理系统
研磨液、高纯水	CMP 研磨 ↓	研磨废水 酸性废气 碱性废气	含氟废水处理系统 酸性废气处理系统 碱性废气处理系统
BOE、氢氟酸 异丙醇 IPA 高纯水	湿法刻蚀 ↓	酸碱废水 含氟废水 酸性废气 有机废气	综合废水处理系统 含氟废水处理系统 酸性废气处理系统 有机废气处理系统
砷烷、磷烷	离子注入 ↓	工艺尾气	POU 处理后排入酸性废气处理系统
靶材、氩气	溅射 ↓	废靶材	废品回收站收购
	检测 ↓		
	入库		

图 2-7 芯片生产过程中主要污染源

主要生产工艺流程说明：

(一) 热氧化相关工序

在洁净的生产车间内，机械手从硅片箱中取出硅片并置于氧化炉内。关闭氧化炉门，加热提升炉内温度，升温速度为 5~30℃/分钟。打开氧气进气阀，向氧化炉内通入大流量氧气，开始氧化反应。通入氧气、含氯气体（干氧氧化）或氢气（湿氧氧化），然后关闭含氯气体或氢气进气阀，继续向氧化炉内通入大流量氧气，以消除残余的含氯气体或氢气。关闭氧气进气阀，打开氮气进气阀，向氧化炉内通入大量氮气，作退火。停止加热，对炉内进行降温，降温速度为 2~10℃/分钟。设备自动开启仓门后，机手取出硅片，并将其放入硅片箱中，通过高架式晶片传送车输送至下一步工序。

（二）物理气相沉积（PVD）

本项目主要采用真空溅射镀膜的方式。

（1）投片。在洁净的生产车间内，机械手从硅片箱中取出硅片，开启阀门，将其送入 PVD 机台的缓冲区中。

（2）缓冲区抽真空。关闭 PVD 机台仓门，打开设备自带真空泵对缓冲区进行抽真空操作。完成后打开仓门，将硅片送入 PVD 机台内。

（3）通入介质气体及反应气体。关闭真空泵，打开介质气体及反应气体进气阀，向真空镀膜机内分别通入氩气（Ar）和氮气（N₂）。

（4）氮化钛（TiN）沉积。真空状态下，在钛质靶材上加负高压，以氩气（Ar）为介质气体，氮气（N₂）为反应气体。通过气体辉光放，产生氩离子，在正交电场和磁场的作用下，在靶面附近形成高密度的等离子区，氩离子撞击带负高压的靶面，溅射出钛粒子，钛粒子同时与氮气反应生成氮化钛，并沉在硅片表面，从而形成氮化钛膜层。

（4）通入保护气。关闭真空泵，打开保护气体进气阀，向真空镀膜机内通入氩气。溅射用的轰击粒子通常是带正电荷的惰性气体离子，用得最多的是氩离子。

（5）金属 Al 沉积。阴阳极通电，在高真空电场作用下，使氩电离后，氩离子在电场加速下获得动能轰击靶极，使靶材的原子或分子逸出。逸出的原子或分子飞向硅片，在硅片表面沉积成膜。

（三）化学气相沉积（CVD）

实现在硅片基板上沉积二氧化硅、氮化硅、多晶硅、金属钨、硅化钨、氮化钛等半导体器件材料，在 300~900℃ 的温度下通过化学反应产生以上物质的过程。化学气象沉积完成后，将化学气相沉积设备内再次进行抽真空，以使腔体清洁。

（四）光刻

光刻包括涂胶、曝光、显影。涂胶是在硅片表面通过硅片高速旋转均匀涂上

光刻胶的过程；曝光是使用光刻机，并透过光掩膜版对涂胶的硅片进行光照，使部分光刻胶得到光照，另外部分光刻胶得不到光照；显影是对曝光后的光刻胶进行去除。

（五）湿法腐蚀和干法刻蚀（等离子刻蚀）

通过光刻显影后，光刻胶下面的材料要被选择性地去除。湿法腐蚀是通过化学反应的方法对基材腐蚀的过程，对不同的去除物质使用不同的材料。如，腐蚀硅（Si），使用氢氟酸加硝酸；腐蚀二氧化硅（SiO₂），使用氢氟酸；腐蚀氮化硅（Si₃N₄）使用热磷酸。干法刻蚀是在等离子气氛中选择性腐蚀基材的过程，刻蚀气氛通常含有 F 等离子体或碳等离子体，因此刻蚀气体通常使用 CF₄。

（六）去胶

经过刻蚀后，将光刻胶从晶片表面除去的过程称为去胶。去胶的方法分为湿法去胶和干法去胶。

（1）湿法去胶：分为有机物溶液去胶和无机物溶液去胶。有机物去胶使用的溶剂主要有异丙醇等有机溶剂；无机物溶液去胶是利用某些无机溶液（例如硫酸+过氧化氢），将光刻胶中的碳氧化成二氧化碳，将光刻胶从晶片表面除去。

（2）干法去胶：则是用等离子体将光刻胶剥除。如光刻胶通过在氧等离子体中发生化学反应，生成气态的 CO、CO₂ 和 H₂O。

（七）离子注入

离子注入是把掺杂物质（原子）离子化后，在数千到数百万伏特电压的电场下得到加速，以较高的能量注入到硅片表面或其他薄膜中。经高温退火后，注入离子活化，起施主或受主的作用。

（八）化学机械抛光（CMP）

化学机械研磨（CMP）就是把原来凹凸凸凸的晶片表面，利用机械和化学的共同作用，去除多余的薄膜，实现晶片表面的全局平坦化。

项目生产期间的环境影响因子主要包括：酸碱废水、含氨废水、含氟废水、研磨废水、纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、常温冷却水系统冷却塔排水、

工艺设备冷却系统排水，酸性废气、碱性废气、有机废气、含砷废气、锅炉废气、设备噪声，危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

7.项目变动情况

项目在实际建设中发生部分变更，变更情况见表 2-5。

表 2-5 项目变更一览表

序号	项目环评报告表及批复设计建设内容	项目实际建设内容	备注
1	2 台 2800kW 的燃气热水锅炉（1 用 1 备），配置的利雅路普通燃烧器	2 台 2800kW 的燃气热水锅炉（1 用 1 备），配置的利雅路超低氮电子比调燃烧器	2020 年中芯国际进行锅炉燃烧器低氮升级改造，NOx 排放浓度低于 30mg/m ³
2	一般废气排风系统排气筒高度为 37m	一般废气排风系统排气筒高度为 38m	排放筒高度增高 1m，其他与环评一致
3	9 套酸性废气处理系统 8 用 1 备，排放筒高度 37m	9 套酸性废气处理系统 7 用 2 备，排放筒高度 38m	根据生产需求及设备负荷能力，酸性废气处理系统 2 套备用，排放筒高度增高 1m，其他与环评一致
4	碱性废气处理系统排气筒高度为 37m	碱性废气处理系统排气筒高度为 37m	排放筒高度增高 1m，其他与环评一致
5	13 号有机废气处理系统排气筒高度为 46m	13 号有机废气处理系统排放筒高度 48m	根据生产需求及设备负荷能力，有机废气处理系统设置为 1 用 1 备，排放筒高度增高 2m，其他与环评一致
6	1 号含砷废气处理系统排气筒高度为 37m	1 号含砷废气处理系统排气筒高度为 38m	排放筒高度增高 1m，其他与环评一致
7	硫酸铵、废活性炭归类为一般工业固体废物，硫酸铵交深圳市宝安东江环保技术有限公司处置，废活性炭由水处理厂商回收	硫酸铵、废活性炭纳入危险废物交由有资质第三方拉运处理	按照更严格要求执行

8	工艺真空：设置工艺真空泵7台（单台Q=830Nm ³ /h）	工艺真空：实际设置工艺真空泵7台（单台Q=800Nm ³ /h）	结合生产实际情况，中芯国际选用Q为800Nm ³ /h的工艺真空泵
9	冷冻站：设置低温离心式冷水机组7台（单台冷量1380RT）及热回收式冷水机组6台（单台冷量1180USRT）组成	冷冻站：实际设置低温离心冷水机组6台（5台1180RT，1台2000RT）和中温机组7台（其中3台1380RT热回收，3台1380RT非热回收，1台2400RT热回收）	结合生产实际情况，中芯国际选用低温离心冷水机组6台（5台1180RT，1台2000RT）和中温机组7台（其中3台1380RT热回收，3台1380RT非热回收，1台2400RT热回收）
10	变电站（PS7）内已设置1台50MVA的变压器，并从市政引入一路110KV电源供电	变电站（PS7）内实际设置2台110KV变压器（1台50MVA变压器，1台63MVA变压器）；另DG7从市政新引入一路10KV电源供电	根据生产所需及电路负荷情况，2021年新增1台63MVA变压器，同时DG7从市政新引入一路10KV电源供电

项目实际生产产品与生产工艺、占地面积、经营范围等与环评报告相比基本相符，无重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、废水

(一) 废水处理情况

本项目产生的废水主要为酸碱废水、含氨废水、含氟废水、研磨废水、纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、常温冷却水系统冷却塔排水、工艺设备冷却系统排水和生活污水。经现场核查，废水处理站安装了氨氮、氟化物在线监测系统，实时监管废水污染因子达标情况。

表 3-1 项目废水来源、主要污染物、处理设施及去向

序号	产污工序及废水种类		主要污染物	处理设施	排放去向	
1	光刻—Si 湿法刻蚀（硝酸）、光刻—清洗	W1 工艺酸碱废水	W1-0 酸性刻蚀废水、酸性废水及 W1-1 前段清洗水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、总氮	酸碱废水回收系统（设计处理能力为 400m ³ /d）处理，再进入综合废水处理系统	2#废水排口
2	光刻—显影、光刻—SiO ₂ 湿法刻蚀、湿法刻蚀清洗	W2 含氨废水	W2-0 含氨刻蚀废水、显影废水、碱性废水，W2-1 前段清洗水	pH、氨氮、氟化物、总氮	进入含氨废水处理系统（设计处理能力为 480m ³ /d）处理，再进入含氟废水处理系统处理	1#废水排口
3	光刻—Si 湿法刻蚀、化学机械研磨—清洗	W3 含氟废水	W3-0 含氟刻蚀废水、含氟废水，W3-1 前段清洗水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷	进入含氟废水处理系统（设计处理能力为 1200m ³ /d）处理	1#废水排口
4	W1-2、W2-2、W3-2 后段清洗水			酸盐、氟化物、总氮	回用至纯水制备系统	回用至纯水制备系统，不排放
5	化学机械抛光工序	W4-0 研磨工序废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS	进入研磨废水回收系统（设计处理能力为 400m ³ /d）处理，再进入综合废水处理系统（设计处理能力为 19200m ³ /d）处理	2#废水排口
6	纯水制备过程	W5 纯水制备废水	反洗废水和酸碱再生废水	pH、SS	进入综合废水处理系统处理达标后，其中部分反洗废水和酸碱再生废水进入含氟废水处理系统处理	1#废水排口、2#废水排口

7	喷淋吸收塔吸收处理	W6 废气洗涤塔排水	W6-1 碱性废气洗涤塔排水	pH、氨氮	进入含氨废水处理系统（设计处理能力为480m ³ /d）处理，再进入含氟废水处理系统处理	1#废水排口
			W6-2 酸性废气洗涤塔排水	pH、氨氮、氟化物、磷酸盐、总氮	进入含氟废水处理系统（设计处理能力为1200m ³ /d）处理	
			W6-3 POU 净化装置排水	pH、氟化物		
8	空气加湿设备冷凝过程	Q1 FFU 空调供气系统排水		pH、SS	部分回用于常温冷却水系统补水；其余经过2#排口排放	2#废水排口
9	冷却冷冻机、空压机系统冷却过程	Q2 常温冷却水系统冷却塔排水		浓缩的盐类、SS	其中 240m ³ 经 2#废水排口；158m ³ 回用至生活用水冲厕	-
9	工艺设备冷却循环过程	Q3 工艺设备冷却系统排水		/	由厂区 2#废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理	2#废水排口
10	办公、生活	生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐、动植物油、LAS	由厂区 2#废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理	2#废水排口

各废水处理工艺流程见下图：

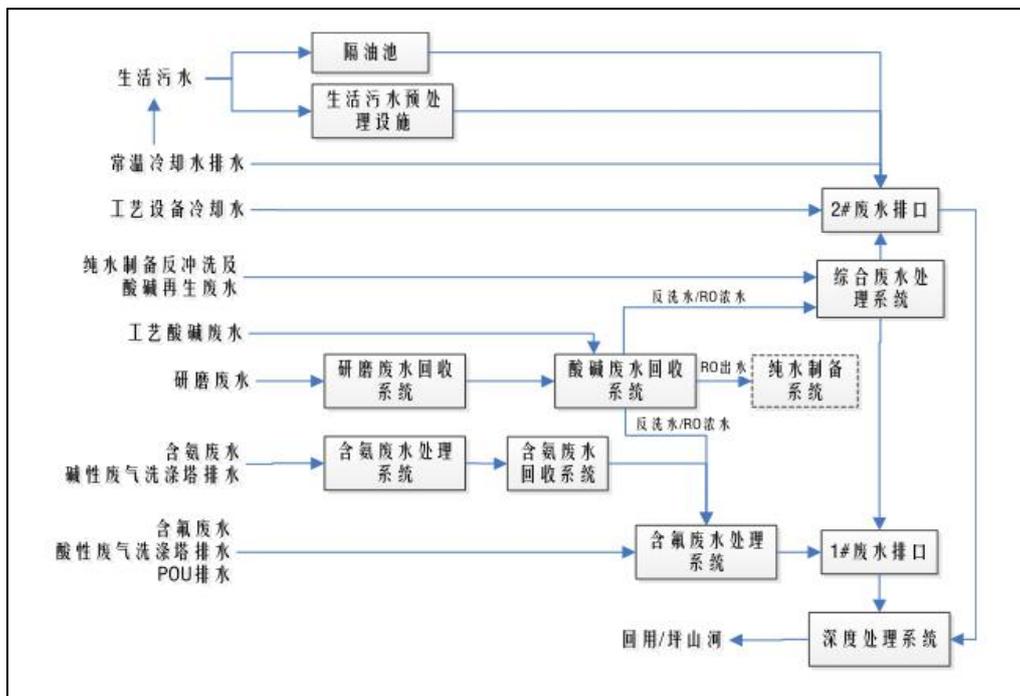


图 3-1 项目废水处理方案图

(1) 含氨废水（包括：W2-0 含氨刻蚀废水、显影废水、碱性废水，W2-1 前段清洗水，W2-2 后段清洗水）

排放形式为连续排放，废水排放量为 325m³/d。主要来源于光刻—显影、光刻—SiO₂ 湿法刻蚀、湿法刻蚀清洗（氨水），化学机械抛光中清洗（氨水）工段，主要污染物为 pH、氨氮、氟化物。

处置措施：其中 W2-0 含氨刻蚀废水、显影废水、碱性废水及 W2-1 前段清洗水进“吹脱+硫酸吸收液吸收法”含氨废水处理系统（处理能力 480m³/d）预处理后排入“过滤+二级 RO”含氨废水回收系统（处理能力 360m³/d），产生的浓水排放至含氟废水处理系统进行处理，通过二级 RO 膜的清水排入 RO 处理水槽暂存后返回纯水制备系统用作纯水制备原水；W2-2 后段清洗水回用至纯水制备系统。

其中废水处理系统中产生的氨气被硫酸吸收生成硫酸铵，硫酸在压力的作用下在系统里不断地循环反应，吸收塔为密闭循环设备，当硫酸铵吸收到一定程度（氨氮：30000-40000mg/l）后委托有资质单位外运处置；吸收后的废气通过风机循环返回吹脱塔进行吹脱。

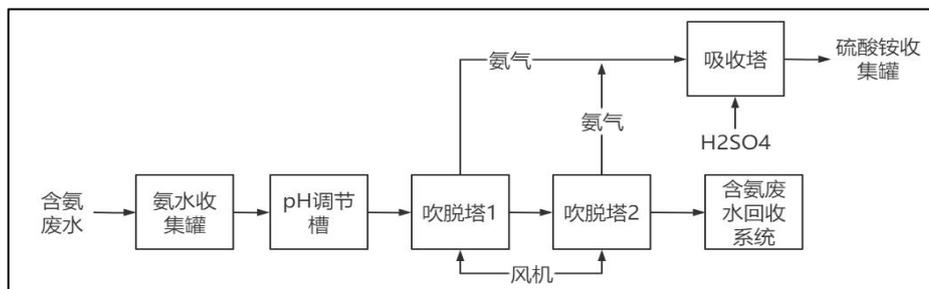


图 3-2 含氨废水处理系统工艺流程图

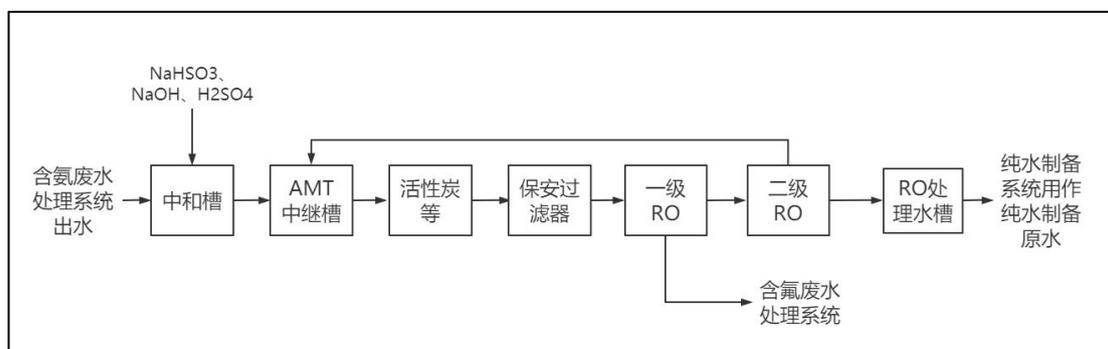


图 3-3 含氨废水回收系统工艺流程图

(2) W3 含氟废水（包括：W3-0 含氟蚀刻废水、含氟废水，W3-1 前段清洗水，W3-2 后段清洗水）

排放形式为连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 307m³/d。含氟废水主要来源于生产过程中光刻—Si 湿法刻蚀、化学机械研磨—清洗（氢氟酸）以及光刻—湿法刻蚀清洗工段，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、磷酸盐、氟化物。

处置措施：其中 W3-0 含氟废水及 W3-1 前段清洗水进“CaCl₂ 混凝沉淀法”含氟废水处理系统（处理能力 1200m³/d）处理后由厂区 1#废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理；W3-2 后段清洗水回用至纯水制备系统。

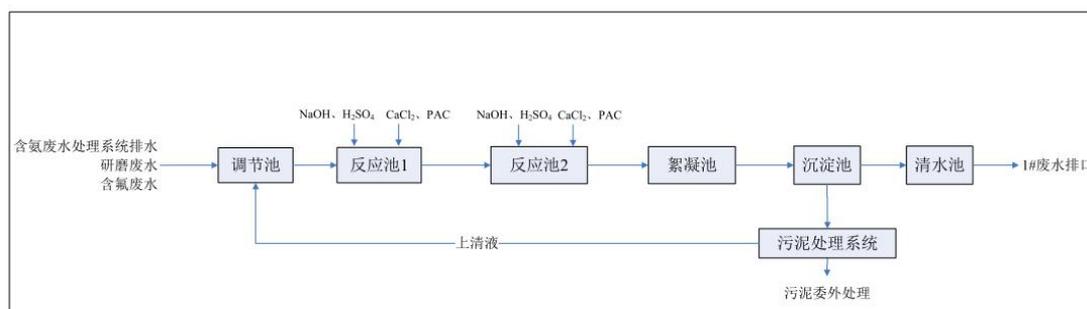


图 3-4 含氟废水处理系统工艺流程图

(3) W1 工艺酸碱废水（包括：W1-0 酸性刻蚀废水、酸性废水、W1-1 前段清洗水，W1-2 后段清洗水）

排放方式为连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 1796m³/d。集成电路加工对硅片的清洁度要求极高，项目光刻—Si 湿法刻蚀（硝酸）、光刻—清洗（盐酸、M2 清洗剂）均会产生工艺酸碱废水，此废水主要污染物为 pH、SS，废水的 pH 值较低，一般 pH≤4。此外，光刻—去胶后清洗以及有机物清洗工段产生的清洗废水，此废水主要污染物为 pH、SS、COD、BOD₅。由于工序使用的有机物大部分作为废液收集，因此，产生的清洗废水浓度较低，作为工艺酸碱废水一并处理。

处置措施：W1 工艺酸碱废水中 W1-0 酸性刻蚀废水、酸性废水及 W1-1 前段清洗水进入“好氧+MBR 法+二级 RO”酸碱废水回收系统（2400m³/d），产

生的浓水视水质的情况排入含氟废水处理系统或综合废水处理系统；W1-2 后段清洗水回用至纯水制备系统。

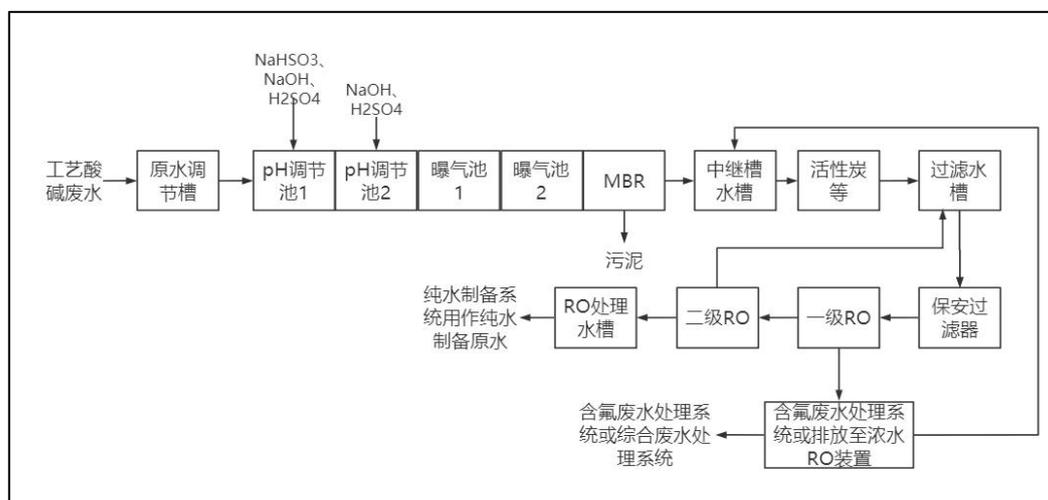


图 3-5 工艺酸碱废水回收系统工艺流程图

(4) W4 研磨废水（包括：W4-0 研磨工序废水）

项目扩产后（***/月）废水排放量为 365m³/d。研磨废水主要来源于化学机械抛光工序中产生的含 SiO₂ 磨料废水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS。

处置措施：排入“混凝沉淀法”研磨废水回收水系统（处理能力 400m³/d）处理后排入“好氧+MBR 法+二级 RO”酸碱废水回收系统（2400m³/d），产生的浓水视水质的情况排入含氟废水处理系统或综合废水处理系统。

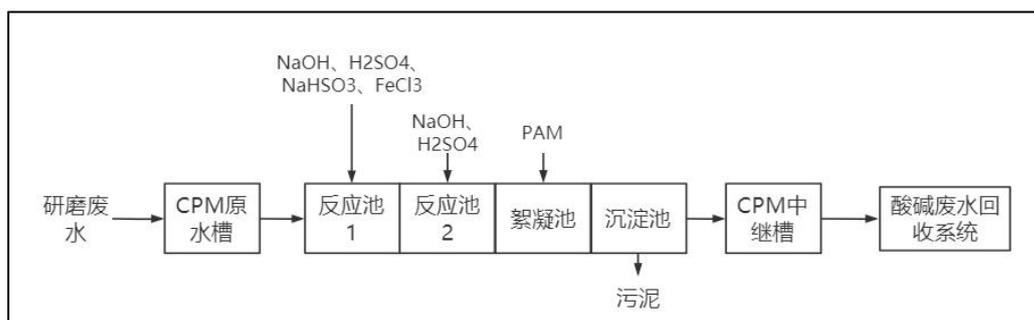


图 3-6 研磨废水回收水系统工艺流程图

(5) W5 纯水制备废水

连续排放/间歇排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 800m³/d。本项目纯水站首先通过过滤等方式对自来水原水进行预处理，再用反渗透法（RO）先制得初纯水，再使用离子交换和紫外线杀菌等方法来制取高纯水。纯水制备

过程将产生 RO 浓缩水、反洗废水和酸碱再生废水。

处置措施：项目纯水制备废水中 RO 浓缩水部分一回用于前段纯水制备，一部分用于反洗；反洗废水和酸碱再生废水排入综合废水处理系统处理。

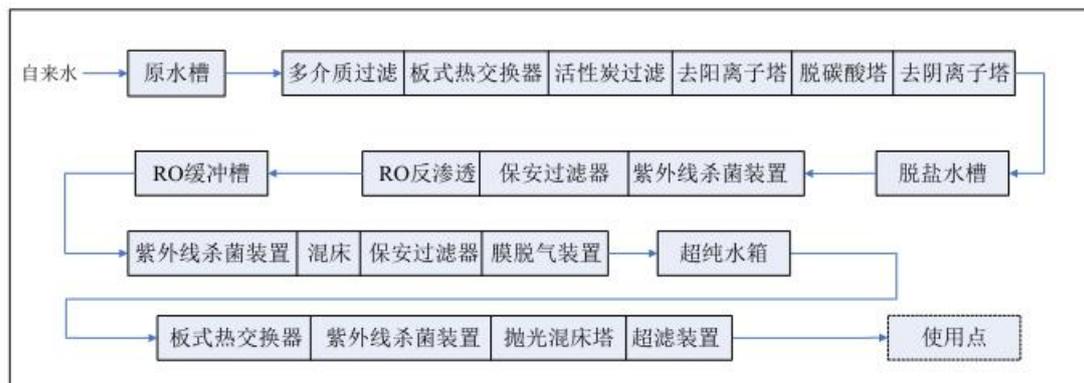


图 3-7 纯水制备工艺流程图

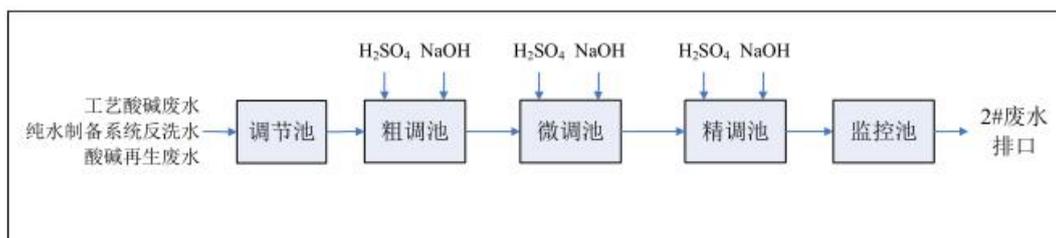


图 3-8 综合废水处理系统工艺流程图

(6) W6 废气洗涤塔排水

① W6-1 碱性废气洗涤塔排水：

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 25m³/d。本项目在显影、湿法刻蚀清洗（氨水）及化学机械抛光清洗（氨水）等过程中排放的 NH₃ 等碱性废气经酸液喷淋吸收塔吸收处理后，排放的废水为吸收塔中多次循环使用的吸收废水，主要污染物为 pH、氨氮等。

处置措施：直接排入含氨废水处理系统处理。

② W6-2 酸性废气洗涤塔排水：

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 90m³/d。本项目光刻工序中的清洗（硫酸、盐酸、M2 清洗液）、湿法刻蚀工段及化学机械抛光清洗（氢氟酸）工序等过程中排放的 HF、HCl、硫酸雾、NO_x 等酸性废气经碱液喷淋吸收塔吸收处理后，排放的废水为吸收塔中多次循环使用的吸收废水，主要污染

物为 pH、氟化物等。

处置措施：由于废水中含有氟化物，因此直接排入含氟废水处理系统处理后。

③ W6-3 POU 净化装置排水：

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 108m³/d。本项目 CVD、干法刻蚀等工序中排放的工艺尾气中含有氟化物，经 POU 净化装置处理后，POU 净化装置内设置有净化装置对循环水进行处理，处理过程中循环水中氟化物转移至酸碱再生废水中，因此，POU 净化装置排水中含氟，主要污染物为 pH、氟化物等。

处置措施：排入含氟废水处理系统处理。

(7) Q1 FFU 空调供气系统排水

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 285m³/d。FFU 空调供气系统排水来源于空气加湿设备冷凝水，废水水质较为清洁，主要污染物为 pH。

处置措施：部分回用于常温冷却水系统补水；其余经过 2#排口排放。

(8) Q2 常温冷却水系统冷却塔排水

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 285m³/d。常温冷却水用来冷却冷冻机、空压机系统。常温冷却水系统为开式循环系统，经过冷却塔降温后的冷却水，供给冷冻水机组，回水再流入冷却塔作热交换作下一次循环使用。冷却塔中循环水经反复多次使用后，盐分增高，需要定期外排。排水中主要成份为自来水中浓缩的盐类、SS、pH。

处置措施：部分回用于生活用水冲厕，剩余排入综合废水处理系统处理。

(9) Q3 工艺设备冷却系统排水

连续排放，项目扩产后（***/月）废水排放量为 3m³/d。工艺设备冷却水使用 RO 水，采用管道密闭循环，由于工艺设备对循环水质量要求较高，因此循环水需少量外排，并且补充部分新鲜 RO 水，以维持一定的水质指标。废水水质较为清洁，无需处理。

处置措施：均直接由厂区 2#废水排口排放。

(10) 生活污水

生活污水中食堂污水经隔油池隔油，盥洗污水经化粪池处理后，经厂区 2#废水排口排放，由专用管道排入市政配套的深度处理系统。

市政配套废水深度处理工程（单独立项）

深圳市政为中芯国际的生产废水及生活污水配套建设了一套废水深度处理设施（单独立项）。深度处理工程于 2009 年 10 月开工建设，2011 年 9 月建成，2014 年 9 月投入使用。扩产期间，该深度处理工程已投入使用。废水深度处理系统采用高效垂直流人工湿地工艺，处理规模为 3100m³/d，主要包括含氟废水处理系统、综合废水处理系统（SBR 系统）、人工湿地系统等。2016 年 3 月，深圳市人居环境委员会以深环验收[2016]1005 号文同意该废水深度处理工程通过竣工环境保护验收（详见附件 3）。市政配套废水深度处理工程验收监测情况为工业废水排放达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类水质标准，废气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）I 级标准的限值，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

本项目公司 1#废水排口排放的废水先经废水深度处理工程含氟废水处理系统混凝、沉淀、膜法深度处理后，清水排入清水池蓄存，浓液进入综合废水处理系统调节池，与公司 2#废水排口排放的废水进入 SBR 系统处理，处理后的废水经人工湿地进入清水池蓄存。旱季时，清水池出水综合利用，主要用于中心公园绿化及道路冲洗、公园景观补水、大工业区绿化及道路冲洗等；雨季时，根据实际情况将不能使用的尾水排入公园景观湖泊溢流排入坪山河。

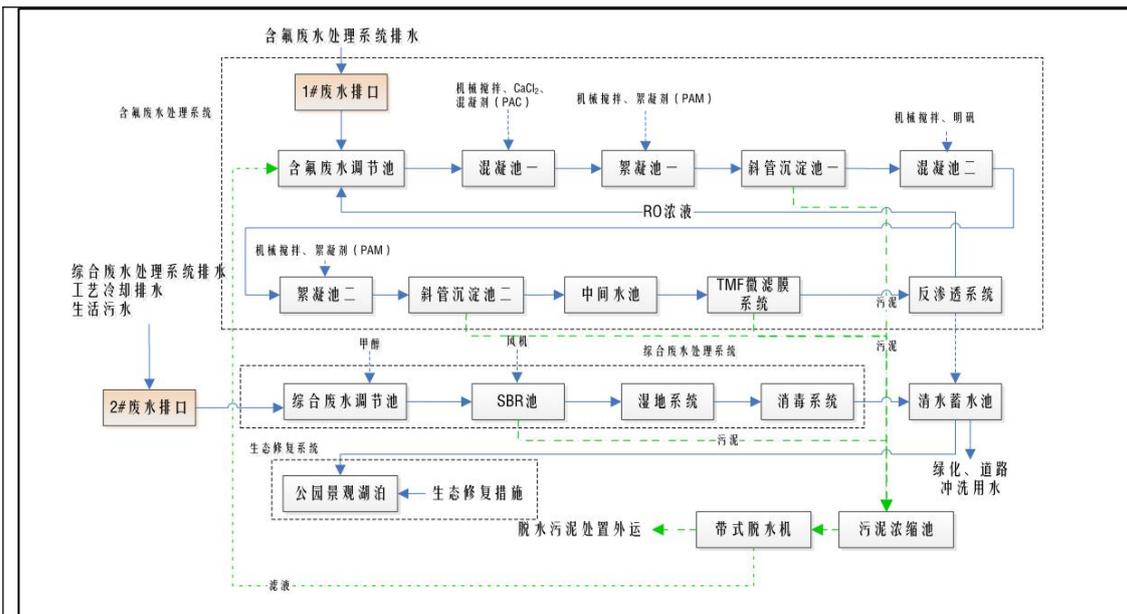


图 3-9 市政配套废水深度处理工程工艺流程

(二) 废水排放量情况

项目扩产前 (***/月) 废水 (包括生产废水、清下水和生活污水) 排放量为 3011m³/d, 其中生产废水和清下水 2838m³/d、生活污水 173m³/d; 项目扩产后 (***/月), 厂区内新增了 3 套废水回收系统, 对厂区含氨废水处理系统排水和研磨/酸碱废水进行回收, 以确保做到增产不增污。根据废水处理站内废水在线监测器中流量计废水排放量统计情况 (详见表 3-2), 2022 年 8 英寸生产线总排放量为 772345m³/a (即 2116m³/d), 每日废水排放量低于扩产前 3011m³/d 排放量, 做到在增产的同时“不增污” (即不新增废水排放量), 符合深环批[2017]100003 号等审批决定要求。

表 3-2 废水流量 2022 年每月在线监测数据

时间	1#排放口 (m ³)	2#排放口 (m ³)	两个排放口合计排放量 (m ³)
1 月	31361	21028	52389
2 月	27129	19015	46144
3 月	32729	22255	54984
4 月	32382	25576	57968
5 月	28620	23357	51977
6 月	31790	25924	57714
7 月	34859	27467	62326
8 月	39027	35878	74905
9 月	37006	33508	70514

10月	37282	39646	76928
11月	34691	49250	83941
12月	31686	50869	82555
年总排放量	398562	373773	772345



图 3-10 现场废水在线监测仪器

本次新增的 3 套废水回收系统如下：

(1) 含氨废水回收系统：系统设计处理能力 360m³/d。含氨废水处理系统出水首先排入中和槽，通过在其中投加 NaHSO₃、NaOH、H₂SO₄，然后废水流入活性炭过滤装置以去除其中的杂质，之后再经过保安过滤器，利用 PP 滤芯 5 μm 的孔隙进行机械过滤，使水中残存的微量悬浮颗粒、胶体、微生物等，被截留或吸附在滤芯表面和孔隙中；最后经过两级 RO 反渗透装置，进一步去除水中的溶解盐、胶体和大部分有机物等杂质，其中通过一级 RO 膜的清水进入二级 RO，浓水排放至含氟废水处理系统进行处理；通过二级 RO 膜的清水排入 RO 处理水槽暂存后返回纯水制备系统用作纯水制备原水，浓缩返回保安过滤器前的过滤水槽，进行再次处理。

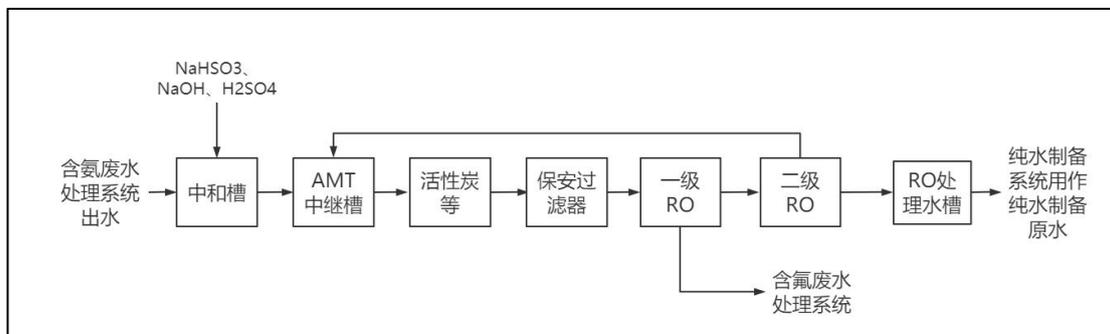


图 3-11 项目含氨废水回收系统工艺流程图

(2) 研磨/酸碱废水回收系统：研磨废水回收系统设计处理能力 400m³/d，酸碱废水设计处理能力 2400m³/d，分别采用“混凝沉淀法”、“好氧+MBR 法+二级 RO”进行回收处理。研磨废水首先排入原水槽进行调节，然后依次通过反应池 1 和反应池 2，在反应池 1 中投入适量的 NaOH 和 H₂SO₄ 进行 pH 调节，加入部分 NaHSO₃ 去除水中所含的 H₂O₂，然后加入混凝剂 FeCl₃，与研磨废水中的悬浮物进行混凝反应；在反应池 2 中投入适量的 NaOH、H₂SO₄ 以调节 pH，接着在絮凝池中投加 PAM，搅拌形成絮体，然后排入沉淀池进行沉淀，沉淀后出水进入酸碱废水回收系统。研磨废水处理系统的出水与工艺酸碱废水在原水调节槽中混合均匀后，依次进入 pH 调节池 1 和 pH 调节池 2，首先加入部分 NaHSO₃ 去除水中所含的 H₂O₂，再加入适量的 NaOH、H₂SO₄ 调节 pH；然后排入两级曝气池进行好氧反应，以去除其中的有机污染物；接着排入 MBR 进行泥水分离；出水再排入依次排入活性炭过滤装置和保安过滤装置，以去除水中的颗粒物和胶体等；通过两级 RO 反渗透装置，进一步去除水中的溶解盐、胶体和大部分有机物等杂质，其中通过一级 RO 膜的清水进入二级 RO，浓水视水质的情况排入含氟废水处理系统或排放至浓水 RO 装置进行处理；通过二级 RO 膜的清水排入 RO 处理水槽暂存后返回纯水制备系统用作纯水制备原水，浓缩返回保安过滤器前的过滤水槽，进行再次处理。通过浓水 RO 装置的清水返回活性炭过滤装置前的中继水槽，进行再次处理，未能通过浓水 RO 装置的水根据水质情况排入含氟废水处理系统或综合废水处理系统。

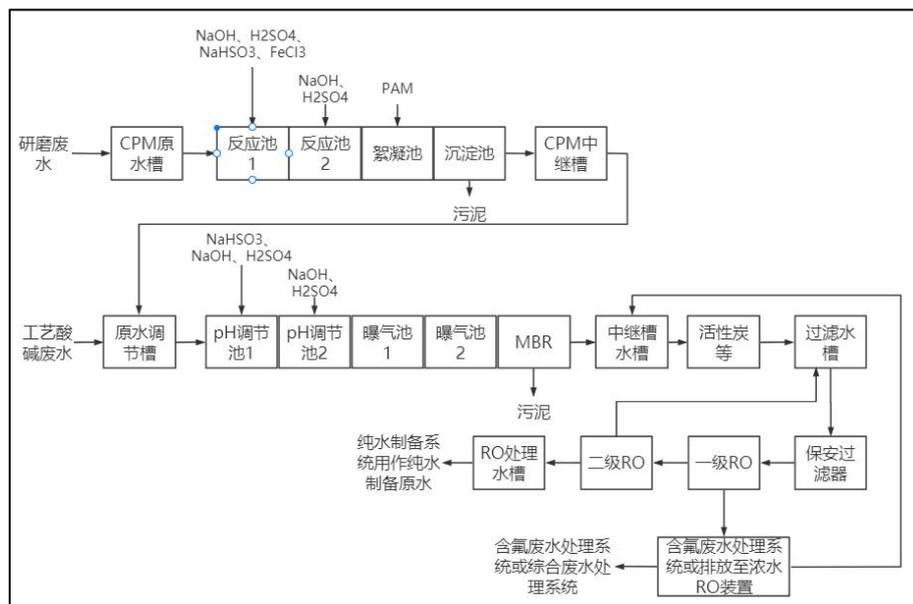


图 3-12 项目研磨/酸碱废水回收系统工艺流程图

扩产前后水量变化见表 3-3。

表 3-3 扩产前后废水量变化一览表

污染物	原有项目排放量 (m ³ /d)	扩建项目排放量 (m ³ /d)	原有项目废水回用量 (m ³ /d)	扩建项目废水回用量 (m ³ /d)	实际排放量 (m ³ /d)	废水处理设施设计处理量 (m ³ /d)		
						含氨废水处理系统	含氟废水处理系统	综合废水处理系统
废水量	3011	0	1523	2285	2166	480	1200	19200

根据上表可知，扩产后废水处理设施处理规模可满足中芯国际废水处理需求。

二、废气

经现场勘查，本项目产生的废气主要为酸性废气、碱性废气、有机废气、工艺废气（含砷）、工业废气（不含砷）、废气处置装置天然气燃烧废气和锅炉废气，其中 VOCs 已按照一套在线监测系统，实时监管 VOCs 达标情况。

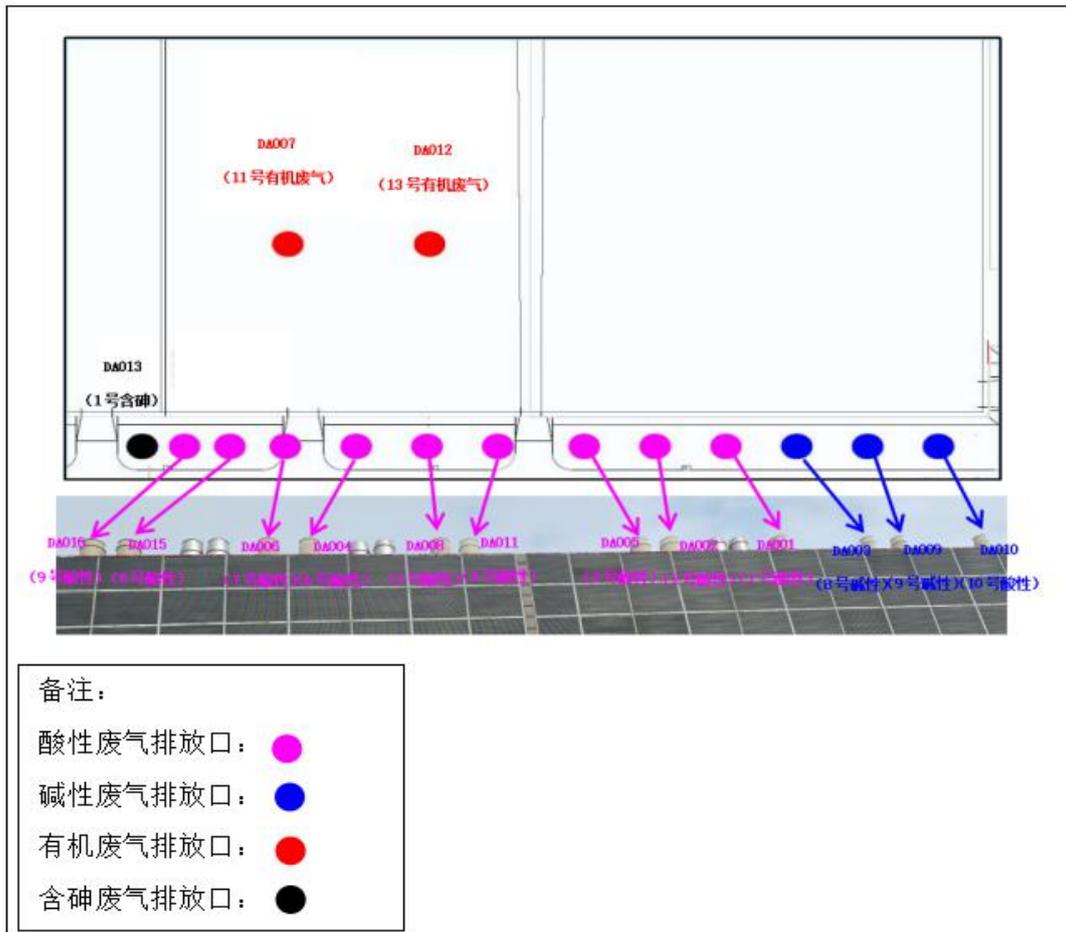


图 3-13 FAB5 厂房 顶楼废气处理设施分布示意图

(1) G1 酸性废气

酸性废气主要来源于生产工艺过程中的湿法刻蚀工段及后续的清洗工序、化学机械抛光清洗工序，主要污染物为氟化物、氯化氢、NO_x、硫酸雾、磷酸、NH₃等。项目设置碱液喷淋塔对酸性废气进行处理，扩产后（***/月）在生产厂房设置9台碱液喷淋塔（7用2备），9个排气筒，单套风量75000 m³/h，系统总风量525000m³/h，处理后废气分别经内径1.6m，高38m的排气筒高空排放。

酸性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。废气先由排气管道输入废气洗涤塔，吸收液为氢氧化钠溶液，碱液经回圈喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸雾废气，该装置对酸性废气吸收效率为85~95%，酸性废气经洗涤塔处理达标后排入大气。

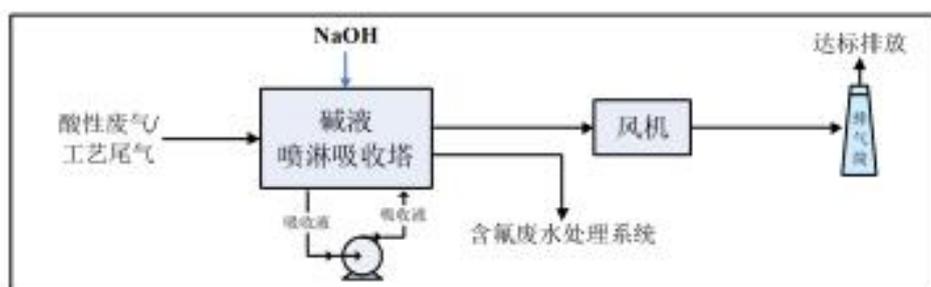


图 3-14 酸性废气处理流程图

(2) G2 碱性废气

碱性废气主要来源于光刻工序中的显影、湿法刻蚀工段及化学机械抛光清洗工序，主要成分为氨气。项目设置酸液喷淋塔对碱性废气进行处理，扩产后（***/月）在生产厂房设置3台酸液喷淋塔（2用1备），3个排气筒，单套风量40000m³/h，系统总风量80000 m³/h，处理后分别经内径1.2m、高38m的排气筒高空排放。

碱性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。废气先由排气管道输入废气洗涤塔，酸液经回圈喷洒而下，形成雾状，含碱废气经废气洗涤塔处理，利用硫酸溶液作中和吸收液净化含碱废气，该装置对碱性废气的吸收效率为95%左右。

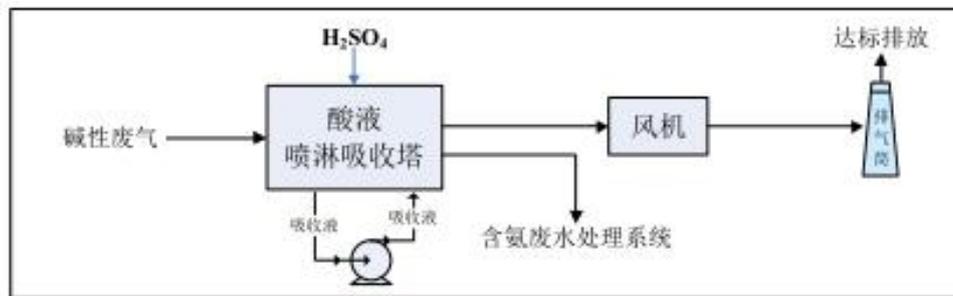


图 3-15 碱性废气处理流程图

(3) G3 有机废气

有机废气主要来源于光刻工序中的涂胶、前烘、曝光后烘焙、清洗、坚膜、去胶、湿法刻蚀清洗工段以及化学机械抛光干燥洗等过程，主要污染物为 VOCs。项目设置沸石浓缩转轮焚烧系统对有机废气进行处理，扩产后（***/月）2套沸石浓缩转轮焚烧系统（1备1用），2根排气筒，单套处理能力为 60000m³/h，系统总风量 60000m³/h，处理后分别经 1#排气筒（排放口编号为 DA007，内径 1.4m 高 46m）、2#排气筒（排放口编号为 DA012，内径 1.1m 高 48m）高空排放。

沸石转轮搭配旋转蓄热式焚化炉处理系统主要以风机引导 VOCs 废气，经前过滤器及沸石转轮浓缩去除吸附废气中之微粒及 VOCs 后，由系统烟囱排放。而沸石转轮所浓缩吸附的 VOCs，经脱附过程后排至旋转蓄热式焚化炉以燃烧方式去除。旋转蓄热式焚化炉处理方式是将废气通过蓄热体加热到接近热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，氧化后的气体温度升高，有机物基本上转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后可以排放。不同蓄热体通过切换阀或者旋转装置，随时间进行转换，分别进行吸热和放热。

(4) G4 工艺尾气

工艺尾气主要来自热氧化、CVD、光刻中曝光、干法刻蚀、离子注入等工序，尾气中含有氟化物、氯化氢、氮氧化物、氯气、氨气、磷烷、砷烷、硅烷。

项目工艺尾气主要分为含砷工艺尾气及不含砷工艺尾气两种类型。

1) 不含砷工艺尾气

主要来源于热氧化、CVD、光刻中曝光以及干法刻蚀工序，主要污染物为氟化物、氯化氢、NO_x、氯气、NH₃、磷烷、硅烷等。不含砷工艺尾气采用 POU 净化装置（燃烧+水洗或吸附）处理，POU 净化装置是安装在设备尾端对制程尾气直接处理，以降低废气输送过程中的风险的装置，本项目 POU 净化装置主要采用燃烧水洗式和干式吸附 2 种类型。处理后尾气再纳入酸性废气处理系统处理后，最终由 38m 排气筒排放。

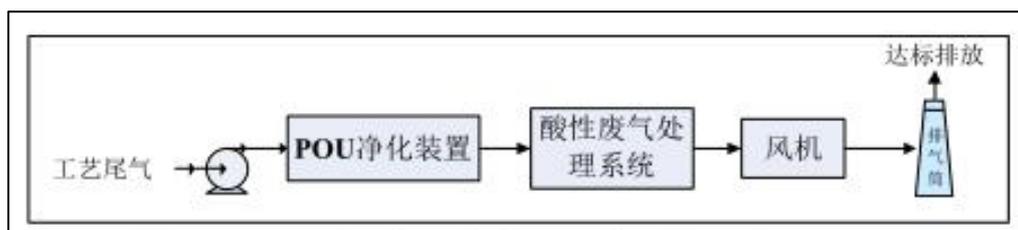


图 3-16 工艺废气（不含砷）处理流程图

2) 含砷工艺尾气

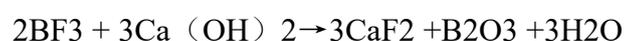
主要来源于离子注入工序，主要污染物为砷烷、磷烷等。离子注入是一种给硅片掺杂的过程，采用离子注入技术进行掺杂，可以达到改变材料电学性质的目的。离子注入的基本原理是把掺杂物质（原子）离子化后，在数千到数百万伏特电压的电场下得到加速，以较高的能量注入到硅片表面或其它薄膜中。经高温退火（RTP）后，消除因离子注入造成的衬底晶圆片晶格的损伤；同时注入的杂质离子被活化，恢复晶圆片中少数载流子寿命和载流子迁移率。

扩产后，为了避免新增废水中重金属砷的排放，因此，将新增机台（***/月扩能至***/月新增）产生的含砷工艺尾气及掏桶间掏翻药物产生的工艺尾气经干式吸附 POU 净化装置二级吸附单独收集后，并入新增的含砷废气排放系统（设计处理风量 15000m³/h）处理后经内径 0.7m，高 38m 的排气筒高空排放；现有***/月的机台排放的含砷工艺尾气维持现状，采用干式吸附 POU 净化装置处理后，排入酸性废气处理系统处理，最终由 38m 排气筒排放。

含砷废气处理系统(两级 POU 吸附装置+1 套含砷废气排放装置): 离子注入工序产生的含砷烷、磷烷和三氟化硼的工艺尾气毒性较大，且砷为类重金属，属重点控制的重金属，为减少其向大气和水环境的排放，本项目采用干式吸附式去除。该 POU 处理装置活性炭表面主要附着金属氧化物层等（如氧化铜等），废气进入 POU 处理装置后与活性炭表面的金属氧化物发生化学反应，并与活性

炭发生物理吸附从而去除。

POU 内部主要的化学反应方程式为：



反应生成的 Cu_3As_2 和 Cu_3P_2 截留于碳中，当吸附剂吸附饱和时需对吸附剂进行更换。根据 POU 净化装置压力和排气端毒气 sensor level，含砷过滤芯平均 1 到 2 年更换一次。在 POU 净化装置中含砷过滤芯置于吸附桶（类似钢瓶）内，更换时由专人佩戴防护面具，在负压环境下进行更换。更换后，吸附桶入口和出口端均封锁后，暂存于负压环境中。当吸附剂吸附到一定程度时，POU 净化装置指示剂颜色发生变化，根据颜色变化情况确定是否对滤芯进行更换。当指示剂显示吸附剂已达吸附饱和状态，即自动切换至备用组，操作人员可在此间隙对吸附饱和的材料进行更换。更换频率约为 2 周~1 月/次，更换下来的吸附材料交由供货商回收。

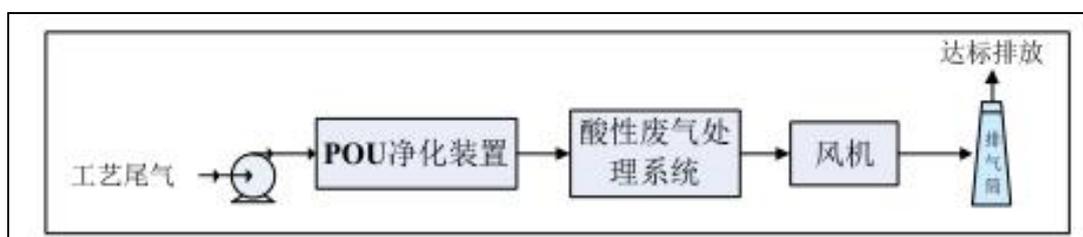


图 3-17 工艺废气（含砷）处理流程图（现有***/月）

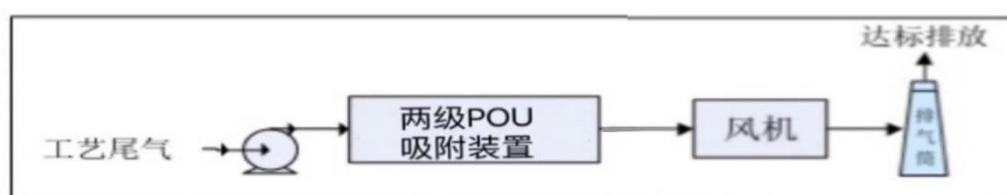


图 3-18 工艺废气（含砷）处理流程图（***/月扩产***/月）

(5) G5 沸石浓缩转轮焚烧系统燃烧废气

本项目沸石转轮焚烧系统运行过程中使用天然气为燃料，产生天然气燃烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 及烟尘，燃烧废气与有机废气一并经有机废气排气筒排放。

(6) G6 锅炉烟气

厂区内锅炉房内现有 2 台 2800kW（共 5600kW）的燃气热水锅炉，1 用 1 备，项目锅炉采用天然气作为燃料，天然气由市政天然气管网供给。2020 年 7 月，为响应深圳市政府提出的《深圳市大气环境质量提升计划》要求，开展燃气锅炉升级改造工作，将原有普通燃烧器替换超低氮电子比调燃烧器。同年的 8 月份已完成锅炉调试工作。该型超低氮燃烧器采用利雅路最先进的低氮燃烧技术，具有炉内烟气内循环和炉外 FGR 技术，可以达到低于 30mg/m³ 的 NO_x 排放浓度。锅炉燃烧器的改造在稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》中在用锅炉以后执行的 30mg/m³ 排放限值的基础上留有一定的富余，以防止运行不稳定造成 NO_x 超标。同时减少了使用不成熟设备的风险。可以保证不降低锅炉最大出力、锅炉能耗不增加的前提下，在全负荷运行区间内 NO_x 排放始终满足深圳市环保标准要求，且燃烧器能高效稳定运行。

利雅路 FGR 烟气外循环燃烧，将部分烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。由于燃气与氧气的燃烧反应活化能，远远小于氧气与氮气的反应活化能，所以燃气首先与氧气发生燃烧反应。当氧气有剩余时，燃气才进行与氮气的反应生成 NO_x，但是较低的反应区温度使得与氮气的反应变得非常缓慢，从而有效抑制热力型 NO_x 的生成。

根据中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司提供的资料可知，本项目热水锅炉为冬季备用，当热回收冰机供热不够才会开启。扩产后天然气使用量 400m³/h，烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，锅炉烟气风机收集后通过内径 0.5m，高 15m 的排气筒高空排放。

项目废气工程情况见下表。

表 3-4 项目设计废气处理设备及设计参数表

排放口编号	废气类别	污染物	设备配套	处理风量 (m ³ /h)	数量 (套)	排气筒高度 (m)	执行标准
DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA008、DA011、DA016、DA015	G1 酸性废气	氟化物、氯化氢、NO _x 、硫酸雾、氯（氯气）、硅烷	碱性喷淋塔	75000	9	38	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及荷兰排放导则（NER）

DA003、DA009、DA010	G2 碱性 废气	NH ₃	酸性 喷淋 塔	40000	3	38	《恶臭污染物排放标准》40 米的排放速率，排放浓度未作要求
DA007、DA012	G3 有机 废气	非甲烷总 烃、SO ₂ 、 NO _x 、烟尘	沸石 浓缩 转轮 焚烧 系统	60000	2	1#排放 筒 46m; 2# 排放筒 48m	天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准 (DB12/524-2020) 以及《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准
DA013	G5 工艺 尾气 (含 砷)	砷及其化 合物、磷 化氢	含砷 废气 吸附 装置	15000	1	38	上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015) 及荷兰排放导则 (NER)
DA027	G6 锅炉 烟气	二氧化 硫、氮氧 化物、颗 粒物、林 格曼黑度	锅炉 烟气 排风 系统	4500	1	15	锅炉大气污染物排放标准 (DB44/764-2019)

说明：由于目前我国尚无废气中磷化氢、硅烷配套的监测分析方法，且未找到具有相关分析资质的单位，故本次验收监测，不对生产工艺排放的磷化氢、硅烷进行监测。

三、噪声

本项目拟采用的降噪措施有：

- 1、大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内，四周加吸声材料。
- 2、水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。
- 3、空调设备所有空调器的风机带减振底座，空调系统均采取消声措施。
- 4、柴油发电机房的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。
- 5、空压机四周加隔声板；设备基础设计减振台基础，所有空调净化排风系统的主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。
- 6、冷却塔置采用水冷式，在冷却塔四周设置隔声屏障。

通过上述隔声、减振、消声等降噪措施后，项目厂界处噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

四、固体废物

本项目产生的固废分为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

① 危险废物

项目危险废物中 200L 空桶、废冷却液、200L 废胶桶、废硝酸（不含铜）、废机油、废盐酸、磷酸废液、废柴油、光刻工序产生的废空桶（铁桶）、含油虑芯，危废虑芯、废活性炭、化学品空桶和空瓶、废有机溶剂、废抹布、手套、口罩、废乳化液、乙二醇、废石英砂、废硫酸、废显影液、废离子交换树脂、硫酸铵、剥离废液、废灯管，汞灯等、废 BOE 混合液、混合酸、金属类危废（备件）、废光刻胶、含锌废物、铅酸电池、其他含砷废物等交由危险废物处理资质单位处置。

② 一般固体废物

项目一般固体废物包括废水处理污泥、废木板、废木托盘、隔板、废木渣、纸板、塑料瓦楞板、保力龙、泡棉、发泡棉、海绵垫、Pvc 包装盒、杂塑料、塑料袋、气泡袋、缠绕膜、透明塑料片、垃圾、不锈钢 304、不锈钢 202、马达铁、废铁、铝、塑料托盘、塑料盒、白塑料、UPS 电池、研磨垫、铝/钛靶、DISK 等废物。

2019 年 7 月，中芯国际已委托深圳市华保科技有限公司对废水站工业废水污泥进行了采样检测工作，检测内容包括腐蚀性指标、浸出性毒性指标和毒性物质含量指标，并委托深圳市绿世纪环境技术有限公司编制《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告》。7 月 21 日通过了专家评审会（详见附件 6），鉴别中芯国际废水处理污泥不具备危险特性，经鉴别不属于危险废物，可作为一般工业固体废物管理。

③ 生活垃圾

本项目员工生活垃圾按指定地点堆放，交给环卫部门清理运走。

表 3-5 固体废物种类、去向

序号	类别	种类	处置方法	储存场所
1	危险废物	废盐酸	交由惠州 TCL 环境科技有限公司、惠州市东江环保技术有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	FAB5 厂房一层废液收集罐（收集罐设置液位计，地面全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设置经过防渗、防腐处理的地沟）
2		磷酸废液	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、惠州市东江环保技术有限公司、揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司拉运处置	
3		废有机溶剂	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司拉运处置	
4		混合酸	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司拉运处置	
5		废硫酸	交由惠州市东江环保技术有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司、珠海市安能环保科技有限公司、揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司拉运处置	
6		废硝酸（不含铜）	交由珠海市安能环保科技有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	危险废物暂存库（仓库地面已环氧树脂进行防渗，并设置地沟，做好防雨、防腐和防渗“三防”措施）
7		废冷却液	交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处置	
8		废光刻胶	交由惠州市东江环保技术有限公司拉运处置	
9		废 BOE 混合液	交由惠州 TCL 环境科技有限公司拉运处置	
10		废乳化液、乙二醇	交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处置	
11		200L 空桶（含 HF）	交由惠州市东江环保技术有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	
12		废机油	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司拉运处置	
13		废柴油	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司拉运处置	
14		废空桶（铁桶）	交由惠州市东江环保技术有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司拉运处置	
15		含油虑芯，危废虑芯	交由贵州星河环境技术有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司拉运处置	
16		废活性炭	交由深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司拉运处置	
17		化学品空桶、空瓶	交由贵州星河环境技术有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司拉运处置	

18		废抹布、手套、口罩	交由贵州星河环境技术有限公司、瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司拉运处置	
19		含砷废抹布/纸/塑料/手套等	交由深圳市环保科技集团股份有限公司、贵州星河环境技术有限公司拉运处置	
20		废显影液	交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	
21		废离子交换树脂	交由广州中滔绿由环保科技有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	
22		硫酸铵	交由珠海市安能环保科技有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	
23		剥离废液	交由惠州市东江环保技术有限公司拉运处置	
24		废空桶(胶桶)	交由广州中滔绿由环保科技有限公司、惠州市东江环保技术有限公司拉运处置	
25		废灯管,汞灯等	交由惠州 TCL 环境科技有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置	
26		金属类危废(备件)	交由贵州星河环境技术有限公司、深圳市环保科技集团有限公司拉运处置	
27		废塑料	交由贵州星河环境技术有限公司、瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司拉运处置	
28		含锌废物	交由瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司拉运处置	
29		铅酸电池等	交由广东新生环保科技股份有限公司拉运处置	
30		其他含砷废物	交由深圳市环保科技集团有限公司、贵州星河环境技术有限公司拉运处置	
31		废研磨剂	交由瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司拉运处置	
32	一般工业固体废物	废木板、废木托盘、隔板、废木渣、纸板、塑料瓦楞板、保力龙、泡棉、发泡棉、海绵垫、Pvc 包装盒、杂塑料、塑料袋、气泡袋、缠绕膜、透明塑料片、垃圾、不锈钢 304、不锈钢 202、马达铁、废铁、铝、塑料托盘、塑料盒、白塑料、UPS 电	由深圳市深保再生资源有限公司收购	一般废物暂存库(仓库地面已环氧树脂进行防渗,做好防风、防雨、防渗措施)

		池、研磨垫、铝/钛靶、DISK 等		
33		废水处理污泥	由广东恒兆环保科技有限公司拉运处置	废水处理站的污泥暂存区
34	生活垃圾	员工生活垃圾	按指定地点堆放，交给环卫部门清理运走	

其他环境保护设施

(1) 环境风险防范设施

公司设立有紧急应变中心，并在生产厂房和仓库内、走廊区域均放置有消防灭火器、紧急应变资料及器材柜。建有危险品库及废物库（HPM7/WH7）1座、化学品仓库（CW7）1座、硅烷站（SiH4-7）一座、特气供应间（FAB5 厂房）1间、化学品供应间（FAB5 厂房）1间。

危险品库、特气体供应间均按公司生产用气类型（易燃气体、腐蚀性气体、惰性气体）分成等不同仓间，气体用钢罐充装后放置在各仓间内有负压不锈钢制气柜或特质金属制负压密闭气柜中。生产使用中，气体供应间通过密闭管路将气体输送到各生产工段上使用，磷烷、砷烷等气罐则在 FAB5 厂房内所需机台使用点（操作台）旁通过管路供应使用。各气体储存场所和使用点均配有气体探测器，进出气管路配有阀门和控制系统，事故状态下自动关闭阀门，并将泄漏气抽至收集管路，引风至公司废气处理设施碱液喷淋塔处理。公司还配置了气罐泄漏处理车，用于事故状态下储存泄漏的气体钢罐。并对特气使用机台以及生产房内新增有毒有害气体在线监控系统及截止阀。

公司各化学品物料采购后分区域存放在化学品仓库中。生产使用中，通过人工将化学品运输至位于 FAB5 厂房首层的化学品供应间内，再通过配送系统和管道输送至各生产工段使用点使用。公司化学品仓库和化学品供应间地面均铺设防腐隔层，各存放区域周围均设置地沟和收集坑，事故状态下地沟截留事故溢液后流入收集坑中。公司化学品供应间对外出口区域地面铺设了防腐隔层，并设置地沟和防泄漏槽，以防止事故废液和泄漏液流出污染外环境。化学品库 CW7 和危险品库 HPM7 区域新增雨水截流阀，事故期间消防废水收集通过泵抽

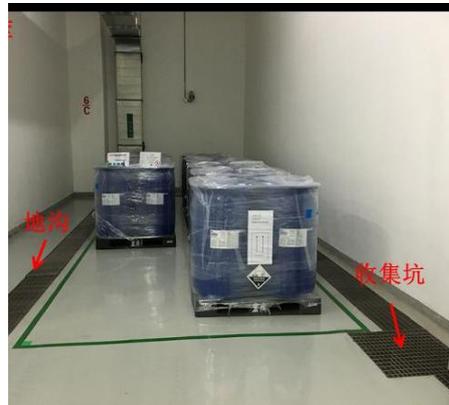
提进入厂区废水处理站内事故应急池，事故应急池容积 100m³。

硅烷以钢制气罐形式放置在硅烷站内特质金属制负压密闭气柜中，接入配管系统和气体盘，生产用气时再通过密闭管路输送到各生产工段上使用。硅烷站内设有气体探测器、红外线火焰探测器及报警装置。若发生硅烷泄露，通过抽风将含硅烷的室内空气引至该建筑楼顶的燃烧箱处理后无组织排放至大气中。硅烷站内天花板均设置有消防喷水管道，且室内放置有灭火器，还放置有防火服，用于应对突发火灾事故。

公司废水处理设施含氟废水处理系统、酸碱废水中和处理系统各设置了一个应急池（T-D207 和 T-D105，容积分别为 328m³ 和 528m³），用于废水处理设施故障状态下接收各类生产废水和化学品供应间的事故废水，同时将厂区化学品库、危险品库和化学品供应间内地沟与废水处理站内事故应急池连通，事故期间消防废水收集通过水泵抽提进入厂区废水处理站内事故应急池。公司建有立式柴油罐 1 个（容积 100m³），罐区周边设置有围堰，可将事故溢油截留在围堰内，不外流。



化学品仓库防爆摄像头



化学品仓库地沟及收集坑



废水处理系统应急池





有机废气采样口



酸性废气处理设施



酸性废气收集管道



碱性废气处理设施



碱性废气管道



工艺废气（含砷）管道



工艺废气（含砷）处理后采样口



图 3-20 项目治污及排污设施图

(3) 环保管理制度

公司已制定了较为完善的环境风险防范制度和应急预案，建立了适用、合规的生产废水、废气、危险化学品、危险废物、环境应急物资、环境安全隐患排查等管理制度或操作规程。废水处理站、废气净化装置、危险化学品仓库、危险废物暂存仓库和环境应急物资管理安排有适宜的责任人担当，职责明确，

且定期巡检和维护责任制度落实到位。

(4) 环境风险应急预案及应急设施的落实情况

企业针对火灾次生事故、危险化学品、危险废物、废气超标等环境事件制定了详细的应急处置程序和应急措施，于 2021 年 6 月编制了《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司突发环境事件应急预案》，并完成了专家评审与备案。企业认真落实各风险源的控制措施，仓库设置有截流沟、应急沙池、应急铲等工具，并定期组织综合演练，提高员工风险防范意识。



危险废物仓库



一般固体废物仓库



图 3-21 应急措施落实情况

(5) 环境保护档案管理

公司设有档案盒，并设置档案管理人员。本项目日常工作中与环保相关的档案均分类归档，专人保管。废气塔设有日常的运行台帐，并统一归档存放；危险废物清运出厂时均按规定填写转移联单，及时将联单备案，本厂保留的联单均归档保存。

环保设施落实情况

项目根据《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（批复号：深环批[2017]100003号）、《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8英寸***万片/月扩产项目环境影响报告表》中要求，设置污染防治设施，具体落实情况如下。

项目主要污染物排放情况如下表。

表 3-6 项目主要污染源、治理措施及排放去向变更情况一览表

内容	排放源	污染物名称	环评防治措施	实际防治措施	排放去向	
水 污 染 物	W1-0 酸性刻蚀废水、酸性废水及 W1-1 前段清洗水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、总氮	酸碱废水回收系统	酸碱废水回收系统	处理达标后由厂区 2# 废水排口排放	
	W2-0 碱性刻蚀废水、碱性废水、显影废水，W2-1 前段清洗水	pH、氨氮、氟化物、总氮	含氨废水处理系统	含氨废水处理系统	处理达标后由厂区 1# 废水排口排放	
	W3-0 含氟刻蚀废水、含氟废水，W3-1 前段清洗水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐、氟化物、总氮	含氟废水处理系统	含氟废水处理系统		
	W1-2、W2-2、W3-2 后段清洗水		回用至纯水制备系统	回用至纯水制备系统	-	
	W4-0 研磨工序废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	研磨废水回收系统	研磨废水回收系统	处理达标后由厂区 2# 废水排口排放	
	W5 纯水制备废水：反洗废水和酸碱再生废水	pH、SS	综合废水处理系统	综合废水处理系统	处理达标后由厂区 1#、2#废水排口排放	
	W7 废气洗涤塔排水	W7-1 碱性废气洗涤塔排水	pH、氨氮	含氨废水处理系统	含氨废水处理系统	处理达标后由厂区 1# 废水排口排放
		W7-2 酸性废气洗涤塔排水	pH、氨氮、氟化物、磷酸盐、总氮	含氟废水处理系统	含氟废水处理系统	
		W7-3 POU 净化装置排水	pH、氟化物			
	W6 FFU 空调供气系统排水	pH、SS	部分回用于常温冷却水系统补水；其余经过 2#排口排放	部分回用于常温冷却水系统补水；其余经过 2#排口排放	-	
W8 常温冷却水系统冷却塔排水	浓缩的盐类、SS	其中 240m ³ 经 2#废水排口；158m ³ 回用至生活用水冲厕	其中 240m ³ 经 2#废水排口；158m ³ 回用至生活用水冲厕	-		

	W9 工艺设备冷却系统排水	/	2#废水排口	2#废水排口	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、磷酸盐、动植物油、LAS	生活污水预处理设施、隔油池	生活污水预处理设施、隔油池	由厂区 2#废水排口排放
大气污染物	酸性废气	氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氯（氯气）	在生产厂房设置 9 台碱液喷淋塔（7 用 2 备），处理后废气由 37m 排气筒排放	在生产厂房设置 9 台碱液喷淋塔（7 用 2 备），处理后废气由 38m 排气筒排放	经处理达标后高空排入大气环境中
	碱性废气	氨气	在生产厂房设置 3 台碱液喷淋塔（2 用 1 备），处理后由 37m 排气筒排放	在生产厂房设置 3 台碱液喷淋塔（2 用 1 备），处理后由 38m 排气筒排放	经处理达标后高空排入大气环境中
	有机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物	在生产厂房设置 2 套沸石浓缩转轮进行处理，处理后由 46m 排气筒排放	在生产厂房设置 2 套沸石浓缩转轮（1 用 1 备）进行处理，处理后分别经 1#（高 46m）、2#（高 48m）排气筒排放	经处理达标后高空排入大气环境中
	工艺废气（不含砷）	氟化物、氯气、NH ₃ 、硅烷	采用干式吸附 POU 净化装置处理后，排入酸性废气处理系统进行处理后由 37m 排气筒排放	采用干式吸附 POU 净化装置处理后，排入酸性废气处理系统进行处理后由 38m 排气筒排放	经处理达标后高空排入大气环境中
	工艺废气（含砷）	含砷及其化合物、磷化氢	现有*** /月： 采用干式吸附 POU 净化装置处理后，排入酸性废气处理系统处理后 37m 排气筒排放 新增 20K /月： 采用干式吸附 POU 净化装置处理后，排入含砷废气排放系统处理后 37m 排气筒排放	现有*** /月： 采用干式吸附 POU 净化装置二级吸附收集后，排入酸性废气处理系统处理后由 38m 排气筒排放 新增 20K /月： 采用干式吸附 POU 净化装置二级吸附收集后，排入含砷废气排放系统处理后 38m 排气筒排放	经处理达标后高空排入大气环境中
	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	通过 15m 高的烟囱排放	通过 15m 高的烟囱排放	经处理达标后高空排入大气环境中

<p>固体废物</p>	<p>危险废物</p>	<p>200L 空桶、废冷却液、200L 废胶桶、废硝酸(不含铜)、废机油、废盐酸、磷酸废液、废柴油、光刻工序产生的废空桶(铁桶)、含油虑芯,危废虑芯、废活性炭、化学品空桶和空瓶、废有机溶剂、废抹布、手套、口罩、废乳化液、乙二醇、废石英砂、废硫酸、废显影液、废离子交换树脂、硫酸铵、剥离废液、废灯管,汞灯等、废 BOE 混合液、混合酸、金属类危废(备件)、废光刻胶、含锌废物、铅酸电池、其他含砷废物</p>	<p>分类收集后,定期交有资质单位处置</p>	<p>根据实际情况,交由惠州市东江环保科技有限公司、瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司处置、惠州 TCL 环境科技有限公司、深圳市环保科技集团股份有限公司、珠海市安能环保科技有限公司、贵州星河环境科技有限公司、揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司、广东新生环保科技股份有限公司等废物处置资质公司处置</p>	<p>交有资质单位处置</p>
-------------	-------------	---	-------------------------	---	-----------------

	一般工业固体废物 气	废木板、废木托盘、隔板、废木渣、纸板、塑料瓦楞板、保力龙、泡棉、发泡棉、海绵垫、Pvc 包装盒、杂塑料、塑料袋、气泡袋、缠绕膜、透明塑料片、垃圾、不锈钢304、不锈钢202、马达铁、废铁、铝、塑料托盘、塑料盒、白塑料、UPS 电池、研磨垫、铝/钛靶、DISK	收集后分类回收处理，不可回收部分定期交由一般工业固体废物处置公司清运处置	交深圳市深保再生资源有限公司收购	
		废水处理污泥		交广东恒兆环保科技有限公司处置	
	生活垃圾	员工生活垃圾	按指定地点堆放，交给环卫部门清理运走	按指定地点堆放，交给环卫部门清理运走	市政垃圾处理站综合处理
噪声	生产设备	噪声	合理布局、防震垫、维修保养、墙体隔声、距离衰减等	合理布局、防震垫、维修保养、墙体隔声、距离衰减等	达标排放

经过环评与实际防治措施内容对比，企业污染防治项目未发生重大变动。

环评批复要求落实情况

环审[2009]561 号文、深环批[2017]100003 号文的环保要求落实情况见表 3-7。

表 3-7 环审[2009]561 号文、深环批[2017]100003 号文的环保要求落实情况

类别	环审[2009]561 号文、深环批[2017]100003 号文的环保要求	实际情况
废水	<p>该项目不增加废水排放量，继续按环审[2009]561 号要求执行。</p> <p>[2009]561 号要求：严格落实废水处理、排放及回用方案。工程施工期和运营期均不得以任何形式向坪山河排放水污染物。项目生产废水和生活污水须经厂区预处理达到《水污染物排放限值》(DB44 / 26-2001) 第二时段三级标准后，进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理，并进一步优化污水深度处理方案，确保污水深度处理系统出水水质稳定达到《地表水环境质量标准》(GB38383 -2002) III 类水质标准后用于绿化、景观补水及道路冲洗。配合地方政府有关部门做好市政污水深度处理系统的建设工作并做好时间衔接，在市政配套污水深度处理系统建成投运前，本项目不得投入试生产。</p>	<p>项目未增加废水排放量，废水排放量为 2116m³/d，市政配套污水深度处理系统已 2014 年 9 月投入使用。生产废水和生活污水已经厂区预处理达到最《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1-2 间接排放标准要求后，进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理</p>
废气	<p>生产废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，其中氮氧化物排放总量控制在 25.81t/a 内，二氧化硫排放总量控制在 0.67t/a 内；砷及其化合物排放参照《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，年排放总量控制在 0.002t/a 内；磷化氢、硅烷排放参照执行《荷兰排放导则》(NER) 标准值；VOCs 排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 标准，VOCs 排放总量控制在 14.58t/a；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；项目厂界氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等无组织排放的废气浓度应符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求，厂界砷及其化合物执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，厂界臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 一级标准。</p>	<p>监测结果表明：</p> <p>(1) 有组织废气：氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准；砷及其化合物达到上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015)；VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 标准；臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准；锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 燃气锅炉限值；其中氮氧化物排放总量约为 20.12256t/a，二氧化硫排放总量约为 0.51552t/a，砷及其化合物排放总量约为 0.00152t/a，VOCs 排放总量约为 0.04126t/a，符合环评批复要求。</p>

		<p>(2) 无组织废气：厂界四周无组织氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、砷及其化合物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准；非甲烷总烃达到《天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准》；厂内非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》。</p>
噪声	<p>选用低噪声、振动小的设备，合理布局，采取隔声、吸声、消声和减振等有效综合治理措施，降低各类加工机械噪声的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，防止噪声扰民。</p>	<p>已选用低噪声、振动小的设备，合理布局，采取隔声、吸声、消声和减振等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p>
固体废物	<p>必须按照国家 and 地方有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。废光刻胶、废显影液、有机溶剂废液、废酸、硫酸纹废液、废活性炭、含砷、汞废物、废化学试剂瓶等危险废物，必须送交有资质的单位进行处置，厂内危险废物临时贮存场必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，防止造成二次污染。</p>	<p>已按照国家 and 地方有关规定，对固体废物进行分类收集和处置。危险废物交有资质的单位处置，厂内废物库(WH7)按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行防渗、防腐处理。</p>

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

环境影响评价文件的主要结论及建议（摘自《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司扩建项目环境影响评价报告表》（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，2016年11月）

1、地表水环境影响：

本扩建项目不新增废水排放量，项目扩建后全厂废水排放量仍为 3011m³/d。废水中主要污染物经厂区废水处理设施处理后的排放水质达到《水污染排放限值》

（DB44/26-2001）三级标准后，由厂区现有 2 个排放口排入深圳市政府为本项目专属配套建设的废水深度处理系统处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类水质标准后，出水全部回用于绿化、景观补水及道路冲洗。废水深度处理工程设计处理能力为 3100m³/d，本次扩产后不新增废水量，扩产后全厂废水产生量仍为 3011m³/d，废水深度处理工程的处理能力能满足本项目的需要。废水深度处理工程是为厂区 8 英寸生产线专属建设的废水深度处理措施，厂区产生的废水经过专管排入废水深度处理工程，废水深度处理工程目前已建成投入使用，因此，项目扩产完成后废水纳管可行。深度废水处理系统监测结果显示：厂区现有项目废水中主要污染物经深度废水处理系统出水处理后能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类水质标准，本项目不新增废水排放量，深度废水处理系统处理后出水全部回用，因此本项目的减少不会对坪山河的水质造成影响。

2、地下水影响分析

本项目不取用地下水，不会对地下水水位造成影响，仅有可能对地下水的水质造成一定影响。项目地下水环境影响主要与厂区现有项目进行类比。根据本次环评地下水环境监测结果，各监测点位所有指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III 类水域标准。由于监测时厂区现有项目处于运行状态，对所在地地下水环境无明显影响。类比厂区现有项目情况，本项目的建设对地下水环境的影响较小。

3、大气环境影响

根据预测可知正常工况下本项目新增的污染物最大落地浓度最大落地浓度占标率均较小，项目所在区环境空气主要受本底值影响，本项目实施后对项目所在区域的环境空气质量及周围敏感点影响很小。

根据本次评价对项目周边的环境敏感点老坑村、深圳市坪山实验学校、金茂园大酒店、坪环马东村、燕子岭生活区和松子坑居民点等进行预测可知，本项目建成后对上述敏感点处各废气污染物浓度的贡献值占标率均较低，叠加背景值后的预测值均能满足《环境空气质量标准》GB 3095-2012 二级标准要求。

本项目扩建后卫生防护距离维持原环评 100m 不变，即以化学品库及危险品库边界划定 100m 的卫生防护距离。经过现场踏勘，本项目划定的卫生防护距离范围内，部分为本项目厂区，超出部分为市政道路及规划的工业用地，未涉及敏感保护目标，因此可以满足环境防护距离要求。环评要求：卫生防护距离范围内不得建设居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点，也不得引入对环境较为敏感的食品、医药、乳制品等企业。

4、声学环境影响

本项目新增主要噪声源集中于芯片生产厂房（FAB5）顶层、动力站（CUB7）、柴油发电机及锅炉房内，公司采取了合理布置总平、大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内以及相应的隔声、减振、消声等降噪措施后，将使噪声源的噪声影响大大降低，再加之主要产噪设备均离厂界较远，使本项目建成后厂界噪声预测值在昼间在 53.43~57.26dB(A)之间，夜间在 48.26~51.79dB(A)，厂界噪声完全可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。因此，本项目的建设对项目所在区域声环境影响较小。

5、固体废物影响

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

危险废物：项目产生的危险废物中废离子交换树脂、抹布/手套/清洗废液等、废滤芯、废铅酸电池、废镉电池及废灯管等危险废物交由有危险废物拉运处置资质单位处置。

一般工业固体废物：一般工业固体废物主要为废水处理污泥、废木板、废木托盘、隔板、废木渣、纸板、塑料瓦楞板、保力龙、泡棉、发泡棉、海绵垫、Pvc 包装盒等一般固体废物，废水处理污泥交广东恒兆环保科技有限公司处置；其余交由深圳市深保再生资源有限公司收购。

生活垃圾：办公生活垃圾由市政环卫部门统一清运。

本项目固体废物去向明确，不会对周围环境产生二次污染。

各级环境保护行政主管部门的部分批复意见：

**《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（批复号：深环批
[2017]100003 号）**

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司：

根据《深圳市建设项目环境影响审批申请表》(201744030100003)号及附件，你单位申报在坪山新区出口加工区高芯路街道建设超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8 英寸**万片/月扩产项目，在现有的芯片生产厂房内进行产能扩充，新增部分设备，将现有的 8 英寸集成电路芯片生产线产能由**万片/月提升至**万片/月。

你单位按照要求编写了环境影响报告表，并通过了专家技术审查，根据该项目环境影响报告表的评价结论和深圳市人居环境技术审查中心出具的技术审查意见，该项目对环境影响可接受。

一、项目建设运营过程中必须严格落实环境影响报告表和技术审查意见提出的各项环保措施。

二、该项目不增加废水排放量，继续按环审[2009]561 号要求执行。

三、生产废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，其中氮氧化物排放总量控制在 25.81t/a 内，二氧化硫排放总量控制在 0.67t/a 内；砷及其化合物排放参照《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，年排放总量控制在 0.002t/a 内；磷化氢、硅烷排放参照执行《荷兰排放导则》(NER)标准值；VOCs 排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准，VOCs 排放总量控制在 14.58t/a；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；项目厂界氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等无组织排放的废气浓度应符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求，厂界砷及其化合物执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，厂界臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准。

四、本项目需根据环境管理部门监管要求，提高污染物排放标准，降低排放总量。

五、你单位应在收到本批复 20 个工作日内，将批准后的报告表(包括批复复印件)送市环境监察支队和坪山区环水局，按规定接受环保监察部门的监督检查。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报原环保审批部门重新审核。

七、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护厅申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

为保证监测分析结果的准确可靠，监测质量保证和质量控制按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发〔2000〕38号文附件）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/T 12348-2008）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值偏差不大 0.5dB。

监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。

表 5-1 验收项目检测方法、分析仪器及检出限

样品类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及型号	检出限
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管	4mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 L5S	0.05mg/L
	磷酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四增补版）国家环境保护总局 2002 年钼锑抗分光光度法（A）3.37（3）	紫外可见分光光度计 L5S	0.01mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.025mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1947	离子计 PXSJ-226	0.05mg/L
有组织废气	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》HJ57-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ 3000-D	3mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源排气中氮氧化物测定 定电位电解法》HJ693-2014	大流量烟尘（气）测试仪 YQ 3000-D	3mg/m ³

	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	电子天平 AUW120D	1.0mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 722N	0.25mg/m ³
	林格曼黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 测烟望远镜法 (B) 5.3.3 (2)	林格曼测烟望远镜 HC10	/
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ/T67-2001	离子计 PXSJ-226	6×10 ⁻² mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.2mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	可见分光光度计 722N	0.7mg/m ³
	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999	可见分光光度计 722N	0.9mg/m ³
	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999	可见分光光度计 722N	0.2mg/m ³
	砷及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版、增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 氰化物发生-原子荧光分光光度法 (B) 5.3.13.3	原子荧光光度计 AFS-8230	3×10 ⁻³ μg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法》HJ/T56-2000	/	/
	颗粒物	《固定污染源排放中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单	电子天平 AUW120D	/
	总 VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.25mg/m ³
无组织废气	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	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m ³

硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2003年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 L5S	0.001mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	/
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	可见分光光度计 722N	0.025mg/m ³
氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	可见分光光度计 722N	0.05mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-226	0.5μg/m ³
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》HJ 482-2009	可见分光光度计 722N	0.007mg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	可见分光光度计 722N	0.005mg/m ³
砷及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版、增补版）国家保护总局（2003年）氢化物发生-原子荧光分光光度法（B）5.3.13.3	原子荧光光度计 AFS-8230	3×10 ⁻³ μg/m ³
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	电子天平 AUW120D	0.001mg/m ³
氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999	可见分光光度计 722N	0.03mg/m ³
噪声（昼、夜）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

表六

验收监测内容:

1、废水

项目废水通过化粪池处理后进入污水处理站处理后排入市政污水管网，废水验收监测点位、监测项目和频次详见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
DA002 废水处理前取样口	化学需氧量、总氮（以 N 计）、磷酸盐、氨氮（NH ₃ -N）	连续 2 天 每天 4 次
DA002 废水处理后可取样口		连续 2 天 每天 4 次
DA001 废水处理前取样口	化学需氧量、总氮（以 N 计）、磷酸盐、氨氮（NH ₃ -N）、氟化物（以 F-计）	连续 2 天 每天 4 次
DA001 废水处理后可取样口		连续 2 天 每天 4 次

2、废气

废气验收监测点位、监测项目和频次详见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目和频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织 废气	锅炉废气处理后检测口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	连续 2 天 每天 3 次
	1 号、4 号、5 号、7 号、8 号酸性废气处理前检测口	氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氯（氯气）	连续 2 天 每天 1 次
	1 号、4 号、5 号、7 号、8 号酸性废气处理后检测口		连续 2 天 每天 3 次
	1 号含砷废气处理后检测口	砷及其化合物	连续 2 天 每天 3 次
	13 号有机废气处理前检测口 2#	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物	连续 2 天 每天 1 次
	13 号有机废气处理前检测口 3#		连续 2 天 每天 1 次

	13号有机废气处理后检测口		连续2天 每天3次
	9号、10号碱性废气处理前检测口	氨气	连续2天 每天1次
	9号、10号碱性废气处理后检测口		连续2天 每天3次
无组织 废气	厂界无组织废气上风向参照点1#	硫化氢、臭气浓度、氨气、氯化氢、硫酸雾、氟化物、二氧化硫、砷及其化合物、颗粒物、氮氧化物、氯气、非甲烷总烃	连续2天 每天3次
	厂界无组织废气下风向检测点2#、3#、4#		
	厂内无组织废气下风向检测点5#	非甲烷总烃	连续2天 每天3次

3、噪声

噪声验收监测点位、监测项目和频次详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
东北面厂界外 1 米处 1#	L _{eq}	连续监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次
东南面厂界外 1 米处 2#		
西南面厂界外 1 米处 3#		
西北面厂界外 1 米处 4#		

表七

1、验收监测期间生产工况记录:

我单位委托深圳市清华环科检测技术有限公司分别于2021年11月26日-27日对项目5套酸性废气处理系统（1号、4号、5号、7号、8号酸性废气处理系统）、2套碱性废气处理系统（9、10号碱性废气处理系统）、1套沸石浓缩转轮焚烧系统（13号有机废气处理设施）、1套含砷废气处理系统(两级POU吸附装置+1套含砷废气排放装置)、1套锅炉烟气排风系统、3套废水处理系统、3套废水回收系统处理设施以及厂界噪声进行了验收监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。验收监测时环保设施运转正常。项目验收监测期间工况见下表。

表 7-1 工况表

类别	监测日期	设计量	实际产量	运行负荷
8 英寸集成 电路芯片	2021-11-26	6.0 万片/月	*	*
	2021-11-27		*	*

2、废水监测结果及评价:

表 7-2 废水监测结果

单位: mg/L

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	结论
11月 26日	DA002 废水处理 前取样点 (第一频次)	化学需氧量	72	/	/
		总氮	31.1	/	/
		磷酸盐	5.66	/	/
		氨氮	22.3	/	/
	DA002 废水处理 后取样点 (第一频次)	化学需氧量	14	500	合格
		总氮	26.7	70	合格
		磷酸盐	4.20	8	合格
		氨氮	15.1	45	合格
	DA002 废水处理 前取样点 (第二频次)	化学需氧量	89	/	/
		总氮	28.9	/	/
		磷酸盐	5.93	/	/
		氨氮	21.8	/	/
	DA002 废水处理 后取样点 (第二频次)	化学需氧量	13	500	合格
		总氮	24.1	70	合格
		磷酸盐	4.24	8	合格
		氨氮	8.93	45	合格
DA002 废水处理	化学需氧量	75	/	/	

前取样点 (第三频次)	总氮	32.6	/	/
	磷酸盐	5.60	/	/
	氨氮	24.5	/	/
DA002 废水处理 后取样点 (第三频次)	化学需氧量	12	500	合格
	总氮	21.4	70	合格
	磷酸盐	3.90	8	合格
	氨氮	9.41	45	合格
DA002 废水处理 前取样点 (第四频次)	化学需氧量	81	/	/
	总氮	33.5	/	/
	磷酸盐	5.84	/	/
	氨氮	19.8	/	/
DA002 废水处理 后取样点 (第四频次)	化学需氧量	11	500	合格
	总氮	25.7	70	合格
	磷酸盐	3.91	8	合格
	氨氮	11.2	45	合格
DA001 废水处理 前取样点 (第一频次)	化学需氧量	69	/	/
	总氮	29.3	/	/
	磷酸盐	7.39	/	/
	氨氮	16.9	/	/
	氟化物	138	/	/
DA001 废水处理 后取样点 (第一频次)	化学需氧量	8	500	合格
	总氮	19.1	70	合格
	磷酸盐	0.03	8	合格
	氨氮	2.74	45	合格
	氟化物	9.73	20	合格
DA001 废水处理 前取样点 (第二频次)	化学需氧量	84	/	/
	总氮	27.0	/	/
	磷酸盐	7.69	/	/
	氨氮	16.1	/	/
	氟化物	102	/	/
DA001 废水处理 后取样点 (第二频次)	化学需氧量	12	500	合格
	总氮	18.5	70	合格
	磷酸盐	0.20	8	合格
	氨氮	2.68	45	合格
	氟化物	9.52	20	合格
DA001 废水处理 前取样点 (第三频次)	化学需氧量	71	/	/
	总氮	30.1	/	/
	磷酸盐	7.16	/	/
	氨氮	16.4	/	/
	氟化物	109	/	/
DA001 废水处理 后取样点 (第三频次)	化学需氧量	12	500	合格
	总氮	16.9	70	合格
	磷酸盐	0.03	8	合格
	氨氮	2.07	45	合格
	氟化物	9.27	20	合格

	DA001 废水处理 前取样点 (第四频次)	化学需氧量	78	/	/
		总氮	26.5	/	/
		磷酸盐	6.24	/	/
		氨氮	18.2	/	/
		氟化物	134	/	/
	DA001 废水处理 后取样点 (第四频次)	化学需氧量	14	500	合格
		总氮	16.1	70	合格
		磷酸盐	0.04	8	合格
		氨氮	2.20	45	合格
		氟化物	9.05	20	合格
11月 27日	DA002 废水处理 前取样点 (第一频次)	化学需氧量	88	/	/
		总氮	35.2	/	/
		磷酸盐	4.10	/	/
		氨氮	25.8	/	/
	DA002 废水处理 后取样点 (第一频次)	化学需氧量	15	500	合格
		总氮	24.7	70	合格
		磷酸盐	3.44	8	合格
		氨氮	16.1	45	合格
	DA002 废水处理 前取样点 (第二频次)	化学需氧量	75	/	/
		总氮	37.0	/	/
		磷酸盐	4.76	/	/
		氨氮	27.8	/	/
	DA002 废水处理 后取样点 (第二频次)	化学需氧量	13	500	合格
		总氮	22.8	70	合格
		磷酸盐	3.50	8	合格
		氨氮	9.29	45	合格
	DA002 废水处理 前取样点 (第三频次)	化学需氧量	86	/	/
		总氮	33.1	/	/
		磷酸盐	4.08	/	/
		氨氮	21.4	/	/
	DA002 废水处理 后取样点 (第三频次)	化学需氧量	16	500	合格
		总氮	21.6	70	合格
		磷酸盐	3.54	8	合格
		氨氮	10.2	45	合格
	DA002 废水处理 前取样点 (第四频次)	化学需氧量	65	/	/
		总氮	38.3	/	/
		磷酸盐	4.16	/	/
		氨氮	26.5	/	/
DA002 废水处理 后取样点	化学需氧量	14	500	合格	
	总氮	24.6	70	合格	

	(第四频次)	磷酸盐	3.05	8	合格
		氨氮	10.2	45	合格
	DA001 废水处理 前取样点 (第一频次)	化学需氧量	92	/	/
		总氮	41.4	/	/
		磷酸盐	13.4	/	/
		氨氮	31.4	/	/
		氟化物	110	/	/
	DA001 废水处理 后取样点 (第一频次)	化学需氧量	13	500	合格
		总氮	16.0	70	合格
		磷酸盐	0.04	8	合格
		氨氮	0.262	45	合格
		氟化物	8.84	20	合格
	DA001 废水处理 前取样点 (第二频次)	化学需氧量	84	/	/
		总氮	39.4	/	/
		磷酸盐	13.6	/	/
		氨氮	29.4	/	/
		氟化物	110	/	/
	DA001 废水处理 后取样点 (第二频次)	化学需氧量	12	500	合格
		总氮	17.6	70	合格
		磷酸盐	0.04	8	合格
氨氮		0.478	45	合格	
氟化物		9.45	20	合格	
DA001 废水处理 前取样点 (第三频次)	化学需氧量	80	/	/	
	总氮	40.0	/	/	
	磷酸盐	14.9	/	/	
	氨氮	36.6	/	/	
	氟化物	127	/	/	
DA001 废水处理 后取样点 (第三频次)	化学需氧量	12	500	合格	
	总氮	16.2	70	合格	
	磷酸盐	0.04	8	合格	
	氨氮	0.378	45	合格	
	氟化物	9.51	20	合格	
DA001 废水处理 前取样点 (第四频次)	化学需氧量	92	/	/	
	总氮	37.6	/	/	
	磷酸盐	13.7	/	/	
	氨氮	32.2	/	/	
	氟化物	107	/	/	
DA001 废水处理 后取样点 (第四频次)	化学需氧量	12	500	合格	
	总氮	14.8	70	合格	
	磷酸盐	0.02	8	合格	
	氨氮	0.308	45	合格	
	氟化物	8.90	20	合格	

备注	(1) 废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1间接排放限值； (2) “/”表示未要求。
----	---

监测结果表明：中芯国际废水排放口各监测因子排放浓度均达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1间接排放限值。

3、废气监测结果及评价：

表 7-3 无组织废气采样气象参数

采样日期	检测点位	检测项目	天气状况	相对湿度 (%)	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	平均风向 (度)	风向标准差 (度)	风速 (m/s)
11月26日	厂界外无组织废气上风向参照点1# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	102.11	20.3	130	±15	2.3
		氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	102.11	20.3	130	±15	2.3
		氟化物	晴	59.4	102.11	20.3	130	±15	2.3
		二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	102.11	20.3	130	±15	2.3
		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	102.11	20.3	130	±15	2.3
	厂界外无组织废气下风向检测点2# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	102.15	20.1	130	±15	2.4
		氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	102.15	20.1	130	±15	2.4
		氟化物	晴	59.4	102.15	20.1	130	±15	2.4
		二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	102.15	20.1	130	±15	2.4
		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	102.15	20.1	130	±15	2.4

厂界外无组织废气下风向检测点3# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	102.14	20.1	130	±15	2.4
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	102.14	20.1	130	±15	2.4
	氟化物	晴	59.4	101.76	22.1	130	±15	2.1
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	102.14	20.1	130	±15	2.4
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	102.14	20.1	130	±15	2.4
厂界外无组织废气下风向检测点4# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	102.12	20.2	130	±15	2.3
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	102.12	20.2	130	±15	2.3
	氟化物	晴	59.4	101.75	22.1	130	±15	2.2
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	102.12	20.2	130	±15	2.3
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	102.12	20.2	130	±15	2.3
厂界外无组织废气上风向参照点1# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.43	25.7	130	±15	1.9
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.43	25.7	130	±15	1.9
	氟化物	晴	59.4	101.43	25.7	130	±15	1.9
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	101.43	25.7	130	±15	1.9
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.43	25.7	130	±15	1.9
厂界外无组织废气下风向检测点2#	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.39	25.9	130	±15	2.0

(第二频次)	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.39	25.9	130	±15	2.0
	氟化物	晴	59.4	101.39	25.9	130	±15	2.0
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	101.39	25.9	130	±15	2.0
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.39	25.9	130	±15	2.0
厂界外无组织废气下风向检测点 3# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.38	25.9	130	±15	2.1
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.38	25.9	130	±15	2.1
	氟化物	晴	59.4	101.50	25.5	130	±15	2.2
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	101.38	25.9	130	±15	2.1
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.38	25.9	130	±15	2.1
厂界外无组织废气下风向检测点 4# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.36	26.0	130	±15	2.0
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.36	25.6	130	±15	2.0
	氟化物	晴	59.4	101.50	25.6	130	±15	2.2
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	59.4	101.36	26.0	130	±15	2.0
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.36	26.0	130	±15	2.0
厂界外无组织废气下风向检测点 1# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.76	23.6	130	±15	2.1
	氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.36	23.6	130	±15	2.1

		氟化物	晴	59.4	101.76	23.6	130	±15	2.1
		二氧化硫、 砷及其化合物	晴	59.4	101.76	23.6	130	±15	2.1
		颗粒物、 氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.76	23.6	130	±15	2.1
	厂界外无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		氟化物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.2
		二氧化硫、 砷及其化合物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		颗粒物、 氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
	厂界外无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		氟化物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.2
		二氧化硫、 砷及其化合物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		颗粒物、 氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
	厂界外无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		氯化氢、硫酸雾	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0

		氟化物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.2
		二氧化硫、 砷及其化合物	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
		颗粒物、 氮氧化物、氯气	晴	59.4	101.79	23.5	130	±15	2.0
	厂内无组织废气检测点5# (第一频次)	非甲烷总烃	晴	59.4	102.08	20.4	/	/	0.5
	厂内无组织废气检测点5# (第二频次)	非甲烷总烃	晴	59.4	101.35	26.1	/	/	0.6
	厂内无组织废气检测点5# (第三频次)	非甲烷总烃	晴	59.4	101.81	23.4	/	/	0.6
11月27日	厂界外无组织废气上风向参照点1# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	102.29	19.8	130	±15	1.9
		氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	102.29	19.8	130	±15	1.9
		氟化物	晴	58.3	102.29	19.8	130	±15	1.9
		二氧化硫、 砷及其化合物	晴	58.3	102.29	19.8	130	±15	1.9
		颗粒物、 氮氧化物、氯气	晴	58.3	102.29	19.8	130	±15	1.9
	厂界外无组织废气下风向检测点2# (第一频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
		氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
		氟化物	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8

厂界外无组织废气下风向检测点 3# (第一频次)	二氧化硫、 砷及其化合物	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
	颗粒物、 氮氧化物、 氯气	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
	非甲烷总 烃、硫化 氢、氨、 臭气浓度	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
	氯化氢、 硫酸雾	晴	58.3	101.26	19.9	130	±15	1.8
	氟化物	晴	58.3	102.07	20.4	130	±15	2.0
	二氧化 硫、 砷及其化 合物	晴	58.3	102.26	19.9	130	±15	1.8
	颗粒物、 氮氧化物、 氯气	晴	58.3	102.26	19.9	130	±15	1.8
	非甲烷总 烃、硫化 氢、氨、 臭气浓度	晴	58.3	102.23	20.0	130	±15	1.7
	氯化氢、 硫酸雾	晴	58.3	102.23	20.0	130	±15	1.7
	氟化物	晴	58.3	102.07	20.4	130	±15	2.0
厂界外无组织废气下风向检测点 4# (第一频次)	二氧化 硫、 砷及其化 合物	晴	58.3	101.23	20.0	130	±15	1.7
	颗粒物、 氮氧化物、 氯气	晴	58.3	101.23	20.0	130	±15	1.7
	非甲烷总 烃、硫化 氢、氨、 臭气浓度	晴	58.3	102.29	26.1	130	±15	1.8
	氯化氢、 硫酸雾	晴	58.3	102.29	26.1	130	±15	1.8
	氟化物	晴	58.3	102.29	26.1	130	±15	1.8
厂界外无组织废气上风向参照点 1# (第二频次)	二氧化 硫、 砷及其化 合物	晴	58.3	102.29	26.1	130	±15	1.8

		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	102.29	26.1	130	±15	1.8
	厂界外无组织废气下风向检测点2# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.26	26.2	130	±15	1.9
		氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.26	26.2	130	±15	1.9
		氟化物	晴	58.3	101.26	26.2	130	±15	1.9
		二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.26	26.2	130	±15	1.9
		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.26	26.2	130	±15	1.9
	厂界外无组织废气下风向检测点3# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	2.0
		氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	2.0
		氟化物	晴	58.3	101.31	26.0	130	±15	1.8
		二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	2.0
		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	1.7
	厂界外无组织废气下风向检测点4# (第二频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	1.7
		氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	1.8
		氟化物	晴	58.3	101.34	25.9	130	±15	1.7
		二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	1.7
		颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.23	26.3	130	±15	0.8

厂界外无组织废气下风向检测点 1# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.86	23.1	130	±15	1.9
	氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.86	23.1	130	±15	1.9
	氟化物	晴	58.3	101.86	23.1	130	±15	1.9
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.86	23.1	130	±15	1.9
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.86	23.1	130	±15	1.9
厂界外无组织废气下风向检测点 2# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.9
	氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.9
	氟化物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.9
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.9
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.9
厂界外无组织废气下风向检测点 3# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	氟化物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8

厂界外无组织废气下风向检测点 4# (第三频次)	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	氯化氢、硫酸雾	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	氟化物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	二氧化硫、砷及其化合物	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
	颗粒物、氮氧化物、氯气	晴	58.3	101.83	23.2	130	±15	1.8
厂内无组织废气检测点 5# (第一频次)	非甲烷总烃	晴	58.3	102.24	20.0	/	/	0.9
厂内无组织废气检测点 5# (第二频次)	非甲烷总烃	晴	58.3	101.29	26.1	/	/	0.9
厂内无组织废气检测点 5# (第二频次)	非甲烷总烃	晴	58.3	101.71	23.8	/	/	0.9

表 7-4 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测浓度	浓度限值	结论
11月26日	厂界外无组织废气上风向参照点 1# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.67	/	/
		硫化氢	mg/m ³	0.002	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.202	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	/
		硫酸雾	mg/m ³	0.013	/	/
		氟化物	μg/m ³	0.5L	/	/
		二氧化硫	mg/m ³	0.011	/	/
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	/	/
		颗粒物	mg/m ³	0.089	/	/
		氮氧化物	mg/m ³	0.014	/	/
	氯气	mg/m ³	0.03L	/	/	
	厂界外无组织废气下风向检测点	非甲烷总烃	mg/m ³	0.79	2	合格
	硫化氢	mg/m ³	0.006	0.03	合格	

	测点 2# (第一频次)	氨	mg/m ³	0.221	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.035	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.6	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.550	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.098	0.12	合格
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.90	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.240	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.10	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.017	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	1.0	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.017	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.676	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.107	0.12	合格
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格
	厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.88	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.227	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.017	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.5	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.603	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.055	0.12	合格
		氯气	mg/m ³	0.05	0.40	合格
	厂界外无组织 废气上风向参 照点 1# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.65	/	/
		硫化氢	mg/m ³	0.003	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.162	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	/
		硫酸雾	mg/m ³	0.012	/	/
氟化物		μg/m ³	0.5L	/	/	
二氧化硫		mg/m ³	0.009	/	/	
砷及其化合物		mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	/	/	
颗粒物		mg/m ³	0.091	/	/	
氮氧化物		mg/m ³	0.014	/	/	
氯气		mg/m ³	0.03L	/	/	
厂界外无组织 废气下风向检 测点 2# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.90	2	合格	
	硫化氢	mg/m ³	0.009	0.03	合格	
	氨	mg/m ³	0.253	1.0	合格	
	氯化氢	mg/m ³	0.08	0.20	合格	
	硫酸雾	mg/m ³	0.033	1.2	合格	

		氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.6	20	合格
		二氧化硫	mg/m^3	0.017	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m^3	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.010	合格
		颗粒物	mg/m^3	0.584	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m^3	0.096	0.12	合格
		氯气	mg/m^3	0.04	0.40	合格
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m^3	0.79	2	合格
		硫化氢	mg/m^3	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m^3	0.201	1.0	合格
		氯化氢	mg/m^3	0.11	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m^3	0.016	1.2	合格
		氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5	20	合格
		二氧化硫	mg/m^3	0.014	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m^3	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.010	合格
		颗粒物	mg/m^3	0.693	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m^3	0.081	0.12	合格
		氯气	mg/m^3	0.05	0.40	合格
		厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m^3	0.80	2
	硫化氢		mg/m^3	0.005	0.03	合格
	氨		mg/m^3	0.224	1.0	合格
	氯化氢		mg/m^3	0.06	0.20	合格
	硫酸雾		mg/m^3	0.017	1.2	合格
	氟化物		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.7	20	合格
	二氧化硫		mg/m^3	0.014	0.40	合格
	砷及其化合物		mg/m^3	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.010	合格
	颗粒物		mg/m^3	0.529	1.0	合格
	氮氧化物		mg/m^3	0.115	0.12	合格
	氯气		mg/m^3	0.04	0.40	合格
	厂界外无组织 废气上风向参 照点 1# (第三频次)		非甲烷总烃	mg/m^3	1.29	/
		硫化氢	mg/m^3	0.002	0.03	合格
		氨	mg/m^3	0.143	1.0	合格
		氯化氢	mg/m^3	0.05L	/	/
		硫酸雾	mg/m^3	0.011	/	/
氟化物		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5L	/	/	
二氧化硫		mg/m^3	0.007	/	/	
砷及其化合物		mg/m^3	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	/	/	
颗粒物		mg/m^3	0.108	/	/	
氮氧化物		mg/m^3	0.010	/	/	
氯气		mg/m^3	0.03L	/	/	
厂界外无组织 废气下风向检 测点 2# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m^3	1.59	2	合格	
	硫化氢	mg/m^3	0.009	0.03	合格	
	氨	mg/m^3	0.178	1.0	合格	
	氯化氢	mg/m^3	0.06	0.20	合格	
	硫酸雾	mg/m^3	0.014	1.2	合格	
	氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5	20	合格	
	二氧化硫	mg/m^3	0.016	0.40	合格	
	砷及其化合物	mg/m^3	$3 \times 10^{-6}\text{L}$	0.010	合格	

		颗粒物	mg/m ³	0.468	1.0	合格	
		氮氧化物	mg/m ³	0.079	0.12	合格	
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第三频次)		非甲烷总烃	mg/m ³	1.58	2	合格
			硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
			氨	mg/m ³	0.191	1.0	合格
			氯化氢	mg/m ³	0.06	0.20	合格
			硫酸雾	mg/m ³	0.013	1.2	合格
			氟化物	μg/m ³	0.5	20	合格
			二氧化硫	mg/m ³	0.017	0.40	合格
			砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
			颗粒物	mg/m ³	0.450	1.0	合格
			氮氧化物	mg/m ³	0.074	0.12	合格
			氯气	mg/m ³	0.05	0.40	合格
			厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第三频次)		非甲烷总烃	mg/m ³	1.67
	硫化氢	mg/m ³			0.008	0.03	合格
	氨	mg/m ³			0.188	1.0	合格
	氯化氢	mg/m ³			0.08	0.20	合格
	硫酸雾	mg/m ³			0.022	1.2	合格
	氟化物	μg/m ³			0.5L	20	合格
	二氧化硫	mg/m ³			0.014	0.40	合格
	砷及其化合物	mg/m ³			3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
	颗粒物	mg/m ³			0.522	1.0	合格
	氮氧化物	mg/m ³			0.041	0.12	合格
	氯气	mg/m ³			0.03	0.40	合格
	厂内无组织废 气检测点 5# (第一频次)		非甲烷总烃	mg/m ³	0.94	6	合格
			非甲烷总烃	mg/m ³	0.96	6	合格
			非甲烷总烃	mg/m ³	1.50	6	合格
	11月27 日	厂界外无组织 废气上风向参 照点 1# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.66	/	/
			硫化氢	mg/m ³	0.002	0.03	合格
			氨	mg/m ³	0.161	1.0	合格
			氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	/
			硫酸雾	mg/m ³	0.012	/	/
氟化物			μg/m ³	0.5L	/	/	
二氧化硫			mg/m ³	0.009	/	/	
砷及其化合物			mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	/	/	
颗粒物			mg/m ³	0.106	/	/	
氮氧化物			mg/m ³	0.013	/	/	
氯气			mg/m ³	0.03L	/	/	
厂界外无组织 废气下风向检 测点 2#			非甲烷总烃	mg/m ³	0.91	2	合格
	硫化氢		mg/m ³	0.004	0.03	合格	
	氨		mg/m ³	0.224	1.0	合格	

	(第一频次)	氯化氢	mg/m ³	0.06	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.035	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.5L	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.514	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.089	0.12	合格
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.92	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.215	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.08	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.016	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.5	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.018	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.567	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.098	0.12	合格
	氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.93	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.215	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.09	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.017	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.5L	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.015	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.638	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.067	0.12	合格
	氯气	mg/m ³	0.05	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气上风向参 照点 1# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.66	/	/
		硫化氢	mg/m ³	0.002	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.167	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	/
		硫酸雾	mg/m ³	0.012	/	/
		氟化物	μg/m ³	0.5L	/	/
二氧化硫		mg/m ³	0.011	/	/	
砷及其化合物		mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	/	/	
颗粒物		mg/m ³	0.110	/	/	
氮氧化物		mg/m ³	0.017	/	/	
氯气	mg/m ³	0.03L	/	/		
厂界外无组织 废气下风向检 测点 2# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.91	2	合格	
	硫化氢	mg/m ³	0.008	0.03	合格	
	氨	mg/m ³	0.236	1.0	合格	
	氯化氢	mg/m ³	0.07	0.20	合格	
	硫酸雾	mg/m ³	0.033	1.2	合格	
氟化物	μg/m ³	0.7	20	合格		

		二氧化硫	mg/m ³	0.015	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.512	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.112	0.12	合格
		氯气	mg/m ³	0.05	0.40	合格
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.89	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.005	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.246	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.05	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.016	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.5L	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.015	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.582	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.074	0.12	合格
	氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.88	2	合格
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.263	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.10	0.20	合格
		硫酸雾	mg/m ³	0.017	1.2	合格
		氟化物	μg/m ³	0.6	20	合格
		二氧化硫	mg/m ³	0.018	0.40	合格
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格
		颗粒物	mg/m ³	0.622	1.0	合格
		氮氧化物	mg/m ³	0.103	0.12	合格
	氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气上风向参 照点 1# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	1.29	/	/
		硫化氢	mg/m ³	0.002	0.03	合格
		氨	mg/m ³	0.143	1.0	合格
		氯化氢	mg/m ³	0.05L	/	/
		硫酸雾	mg/m ³	0.011	/	/
		氟化物	μg/m ³	0.5L	/	/
二氧化硫		mg/m ³	0.009	/	/	
砷及其化合物		mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	/	/	
颗粒物		mg/m ³	0.198	/	/	
氮氧化物		mg/m ³	0.011	/	/	
氯气	mg/m ³	0.03L	/	/		
厂界外无组织 废气下风向检 测点 2# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	1.55	2	合格	
	硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格	
	氨	mg/m ³	0.185	1.0	合格	
	氯化氢	mg/m ³	0.05	0.20	合格	
	硫酸雾	mg/m ³	0.013	1.2	合格	
	氟化物	μg/m ³	0.6	20	合格	
	二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.40	合格	
	砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格	
颗粒物	mg/m ³	0.594	1.0	合格		

		氮氧化物	mg/m ³	0.070	0.12	合格	
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
	厂界外无组织 废气下风向参 照点 3# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	1.58	2	合格	
		硫化氢	mg/m ³	0.007	0.03	合格	
		氨	mg/m ³	0.172	1.0	合格	
		氯化氢	mg/m ³	0.08	0.20	合格	
		硫酸雾	mg/m ³	0.012	1.2	合格	
		氟化物	μg/m ³	0.5	20	合格	
		二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.40	合格	
		砷及其化合物	mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格	
		颗粒物	mg/m ³	0.540	1.0	合格	
		氮氧化物	mg/m ³	0.064	0.12	合格	
		氯气	mg/m ³	0.04	0.40	合格	
		厂界外无组织 废气下风向检 测点 4# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	1.67	2	合格
	硫化氢		mg/m ³	0.005	0.03	合格	
	氨		mg/m ³	0.191	1.0	合格	
	氯化氢		mg/m ³	0.06	0.20	合格	
	硫酸雾		mg/m ³	0.022	1.2	合格	
	氟化物		μg/m ³	0.5L	20	合格	
	二氧化硫		mg/m ³	0.018	0.40	合格	
	砷及其化合物		mg/m ³	3x10 ⁻⁶ L	0.010	合格	
	颗粒物		mg/m ³	0.540	1.0	合格	
	氮氧化物		mg/m ³	0.094	0.12	合格	
	氯气	mg/m ³	0.03	0.40	合格		
	厂内无组织废 气检测点 5# (第一频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.96	6	合格	
	厂内无组织废 气检测点 5# (第二频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	0.97	6	合格	
	厂内无组织废 气检测点 5# (第三频次)	非甲烷总烃	mg/m ³	1.47	6	合格	
	备注	<p>(1) 厂界非甲烷总烃执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2监控点处1h平均浓度值;硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准;氯化氢、硫酸雾、氟化物、二氧化硫、砷及其化合物、颗粒物、氮氧化物、氯气执行广东省地方标准《大气污染排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值;厂内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1监控点处1h平均浓度值特别排放限值;</p> <p>(2) 当检测结果未检出时,检测结果以检出限加L表示;</p> <p>(3) “/”表示未要求</p>					

表 7-5 无组织臭气浓度检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	浓度值 (无量纲)	厂界标准值 (无量纲)	结论
------	------	------	--------------	----------------	----

11月 26日	厂界外无组织废气上风向参照点 1#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 2#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 3#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 4#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气上风向参照点 1#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 2#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 3#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 4#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
11月 27日	厂界外无组织废气上风向参照点 1#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 2#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 3#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 4#（第一频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气上风向参照点 1#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 2#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 3#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
	厂界外无组织废气下风向参照点 4#（第二频次）	臭气浓度	<10	10	合格
备注	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一级标准				

监测结果表明：厂界四周无组织氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、砷及其化合物排放达到广东省地方标准《大气污染物

排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准；非甲烷总烃达到《天津市 工业企业挥发性有机物排放控制标准》；厂内非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

表 7-6 废气有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	排气筒高度(m)	检测项目	标干流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	限值		结论
							最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	
11月26日	1号酸性废气处理前检测口(第一频次)	/	氟化物	65044	4.09	/	/	/	/
			硫酸雾	64320	0.2L	/	/	/	/
			氮氧化物		8.0	/	/	/	/
			氯化氢		3.3	/	/	/	/
			氯气		0.6	/	/	/	/
	1号酸性废气处理后检测口(第一频次)	38	氟化物	59554	1.73	0.10	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	59429	0.2L	5.9x10 ⁻³	35	5.9*	合格
			氮氧化物		5.4	0.32	120	2.8*	合格
			氯化氢		1.5	8.9x10 ⁻²	100	0.96*	合格
			氯气		0.2	1.2x10 ⁻²	65	1.0*	合格
	1号酸性废气处理后检测口(第二频次)	38	氟化物	58853	2.04	0.12	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	58619	0.2L	5.9x10 ⁻³	35	5.9*	合格
			氮氧化物		3.8	0.22	120	2.8*	合格
			氯化氢		2.0	0.12	100	0.96*	合格
			氯气		0.3	1.8x10 ⁻²	65	1.0*	合格
	1号酸性废气处理	38	氟化物	59573	1.73	0.10	9.0	0.38*	合格

后检测口 (第三频次)		硫酸雾	59435	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		5.4	0.32	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.4	8.3×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	5.9×10^{-3}	65	1.0*	/
5号酸性 废气处理 前检测口 (第一频次)	/	氟化物	72971	3.30	/	/	/	/
		硫酸雾	73403	0.2L	/	/	/	/
		氮氧化物		15.5	/	/	/	/
		氯化氢		4.9	/	/	/	/
		氯气		0.9	/	/	/	/
5号酸性 废气处理 后检测口 (第一频次)	38	氟化物	69513	1.55	0.11	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	69180	0.2L	6.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		1.1	7.6×10^{-2}	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.2	8.3×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	6.9×10^{-3}	65	1.0*	合格
5号酸性 废气处理 后检测口 (第二频次)	38	氟化物	69390	2.15	0.15	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	69062	0.2L	6.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		2.4	0.17	120	2.8*	合格
		氯化氢		2.6	0.18	100	0.96*	合格
		氯气		0.8	5.5×10^{-2}	65	1.0*	合格
5号酸性 废气处理 后检测口 (第三频次)	38	氟化物	69147	1.55	0.11	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	69563	0.2L	7.0×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		1.3	9.0×10^{-2}	120	2.8*	合格

		氯化氢		1.8	0.13	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	7.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化物	70041	4.38	/	/	/	/
		硫酸雾	70577	0.22	/	/	/	/
		氮氧化物		10.5	/	/	/	/
		氯化氢		4.7	/	/	/	/
		氯气		0.9	/	/	/	/
4号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化物	63397	1.78	0.11	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	63044	0.2L	6.3×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		2.7	0.17	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.1	6.9×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	6.3×10^{-3}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化物	63721	2.03	0.13	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	63642	0.2L	6.4×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		4.7	0.30	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.8	0.11	100	0.96*	合格
		氯气		0.6	3.8×10^{-3}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化物	63413	1.46	9.3×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾		0.2L	6.3×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		7.1	0.45	120	2.8*	合格
		氯化氢		2.5	0.16	100	0.96*	合格
		氯气		0.21	6.4×10^{-3}	65	1.0*	合格

8号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化 物	61414	3.70	/	/	/	/
		硫酸 雾	60835	0.2L	/	/	/	/
		氮氧 化物		11.8	/	/	/	/
		氯化 氢		5.3	/	/	/	/
		氯气		1.0	/	/	/	/
8号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化 物	59836	1.75	0.10	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	59366	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		2.2	0.13	120	2.8*	合格
		氯化 氢		1.2	7.1×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格
8号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化 物	59896	2.18	0.13	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	60858	0.2L	6.1×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		4.6	0.28	120	2.8*	合格
		氯化 氢		2.4	0.15	100	0.96*	合格
		氯气		0.3	1.8×10^{-2}	65	1.0*	合格
8号酸性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	氟化 物	59331	1.60	9.5×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	59716	0.2L	6.1×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		6.5	0.39	120	2.8*	合格
		氯化 氢		2.8	0.17	100	0.96*	合格
		氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格
7号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化 物	51721	3.98	/	/	/	/
		硫酸 雾	51147	0.72	/	/	/	/

	次)		氮氧化物		15.5	/	/	/	/
			氯化氢		4.9	/	/	/	/
			氯气		1.0	/	/	/	/
	7号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化物	50142	1.58	7.9×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	50094	0.38	1.8×10^{-2}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		5.6	0.28	120	2.8*	合格
			氯化氢		1.8	9.0×10^{-2}	100	0.96*	合格
			氯气		0.2L	5.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
	7号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化物	50211	2.22	0.11	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	50010	0.42	2.1×10^{-2}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		7.5	0.38	120	2.8*	合格
			氯化氢		2.4	0.12	100	0.96*	合格
			氯气		0.2	1.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
	7号酸性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	氟化物	50244	1.64	8.2×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	71269	0.37	1.9×10^{-2}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		5.3	0.27	120	2.8*	合格
			氯化氢		1.6	8.0×10^{-2}	100	0.96*	合格
			氯气		0.2L	5.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
	1号含砷 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	砷及其化合物	3000	5.83×10^{-2}	1.7×10^{-4}	0.5	0.011	合格
	1号含砷 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	砷及其化合物	2689	7.15×10^{-2}	1.9×10^{-4}	0.5	0.011	合格

1号含砷 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	砷及 其化 合物	2689	7.15×10^{-2}	1.9×10^{-4}	0.5	0.011	合格
13号有机 废气处理 前检测口 2# (第一频 次)	/	二氧化 硫	4612	3.67	/	/	/	/
		氮氧 化物		4.1	/	/	/	/
		颗粒 物		22.2	/	/	/	/
		总 VOCs		3.58	/	/	/	/
13号有机 废气处理 前检测口 3# (第一频 次)	/	二氧化 硫	4583	4.13	/	/	/	/
		氮氧 化物		3.6	/	/	/	/
		颗粒 物		<20	/	/	/	/
		总 VOCs		0.623	/	/	/	/
13号有机 废气处理 后检测口 (第一频 次)	48	二氧化 硫	9284	1.61	1.5×10^{-2}	500	15*	合格
		氮氧 化物		2.5	2.3×10^{-2}	120	4.5*	合格
		颗粒 物		<20	9.3×10^{-2}	120	23*	合格
		总 VOCs		0.026 8	2.5×10^{-4}	20	14.8*	合格
13号有机 废气处理 后检测口 (第二频 次)	48	二氧化 硫	9193	3.89	3.6×10^{-2}	500	15*	合格
		氮氧 化物		4.1	3.8×10^{-2}	120	4.5*	合格
		颗粒 物		<20	9.2×10^{-2}	120	23*	合格
		总 VOCs		0.377	3.5×10^{-4}	20	14.8*	合格
13号有机 废气处理 后检测口 (第三频 次)	48	二氧化 硫	9099	4.36	4.0×10^{-2}	500	15*	合格
		氮氧 化物		3.6	3.3×10^{-2}	120	4.5*	合格
		颗粒 物		<20	9.1×10^{-2}	120	23*	合格
		总 VOCs		0.117	1.1×10^{-3}	20	14.8*	合格

	9号碱性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氨	17739	26.6	/	/	/	/
	9号碱性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氨	16907	5.22	8.8×10^{-2}	/	35	合格
	9号碱性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氨	16420	5.41	8.9×10^{-2}	/	35	合格
	9号碱性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	氨	16910	5.61	9.5×10^{-2}	/	35	合格
	10号碱性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氨	18607	22.9	/	/	/	/
	10号碱性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氨	18555	4.09	7.6×10^{-2}	/	35	合格
	10号碱性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氨	18782	6.80	0.13	/	35	合格
	10号碱性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	氨	18776	3.97	7.5×10^{-2}	/	35	合格
11 月 27 日	1号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化 物	65599	4.43	/	/	/	/
			硫酸 雾	64807	0.2L	/	/	/	/
			氮氧 化物		19.0	/	/	/	/
			氯化 氢		3.7	/	/	/	/
			氯气		0.8	/	/	/	/

1号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化 物	59272	1.61	0.10	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	59106	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		5.2	0.31	120	2.8*	合格
		氯化 氢		1.1	6.5×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格
1号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化 物	58376	3.33	0.19	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	58556	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		7.7	0.45	120	2.8*	合格
		氯化 氢		1.4	8.2×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.3	1.8×10^{-2}	65	1.0*	合格
1号酸性 废气处理 后检测口 (第三级 频次)	38	氟化 物	58402	1.55	9.0×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	58556	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		5.2	0.30	120	2.8*	合格
		氯化 氢		2.2	0.13	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	5.9×10^{-3}	65	1.0*	合格
5号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化 物	73119	3.05	/	/	/	/
		硫酸 雾	72998	0.2L	/	/	/	/
		氮氧 化物		15.9	/	/	/	/
		氯化 氢		4.9	/	/	/	/
		氯气		0.8	/	/	/	/
5号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化 物	69170	1.61	0.11	9.0	0.38*	合格
		硫酸 雾	69750	0.2L	7.0×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧 化物		3.6	0.25	120	2.8*	合格

			氯化氢		0.9L	3.1×10^{-2}	100	0.96*	合格
			氯气		0.2L	7.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
5号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	69065	氟化物	69065	2.97	0.21	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	69038	0.2L	6.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		3.4	0.23	120	2.8*	合格
			氯化氢		1.3	9.0×10^{-2}	100	0.96*	合格
			氯气		0.2	1.4×10^{-2}	65	1.0*	合格
5号酸性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	69085	氟化物	69085	1.79	0.12	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	69955	0.2L	7.0×10^{-3}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		1.2	8.4×10^{-2}	120	2.8*	合格
			氯化氢		2.1	0.15	100	0.96*	合格
			氯气		0.2L	7.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	70594	氟化物	70594	3.29	/	/	/	/
			硫酸雾	70295	0.25	/	/	/	/
			氮氧化物		11.6	/	/	/	/
			氯化氢		4.5	/	/	/	/
			氯气		0.8	/	/	/	/
4号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	63903	氟化物	63903	1.79	0.11	9.0	0.38*	合格
			硫酸雾	63820	0.2L	6.4×10^{-3}	35	5.9*	合格
			氮氧化物		3.5	0.22	120	2.8*	合格
			氯化氢		1.1	7.0×10^{-2}	100	0.96*	合格
			氯气		0.2	1.3×10^{-2}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理	38	氟化物	63031	1.93	0.12	9.0	0.38*	合格	

后检测口 (第二频次)		硫酸雾	63334	0.2L	6.3×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		11.3	0.72	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.8	0.11	100	0.96*	合格
		氯气		0.2	1.3×10^{-2}	65	1.0*	合格
4号酸性 废气处理 后检测口 (第三频次)	38	氟化物	69246	1.72	0.12	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	70355	0.2L	7.0×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		7.6	0.53	120	2.8*	合格
		氯化氢		2.6	0.18	100	0.96*	合格
		氯气		0.2L	7.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
8号酸性 废气处理 前检测口 (第一频次)	/	氟化物	62345	3.37	/	/	/	/
		硫酸雾	62259	0.2L	/	/	/	/
		氮氧化物		26.8	/	/	/	/
		氯化氢		5.7	/	/	/	/
		氯气		0.8	/	/	/	/
8号酸性 废气处理 后检测口 (第一频次)	38	氟化物	59958	1.62	9.7×10^{-2}	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	59256	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		9.7	0.57	120	2.8*	合格
		氯化氢		1.2	7.1×10^{-2}	100	0.96*	合格
		氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格
8号酸性 废气处理 后检测口 (第二频次)	38	氟化物	59599	2.27	0.14	9.0	0.38*	合格
		硫酸雾	59939	0.2L	6.0×10^{-3}	35	5.9*	合格
		氮氧化物		12.1	0.73	120	2.8*	合格
		氯化氢		2.2	0.13	100	0.96*	合格

			氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格
8号酸性 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	氟化 物	59462	1.57	9.3×10^{-2}	9.0	0.38*	合格	
		硫酸 雾	59413	0.2L	5.9×10^{-3}	35	5.9*	合格	
		氮氧 化物		9.4	0.56	120	2.8*	合格	
		氯化 氢		2.5	0.15	100	0.96*	合格	
		氯气		0.2	1.2×10^{-2}	65	1.0*	合格	
7号酸性 废气处理 前检测口 (第一频 次)	/	氟化 物	51842	3.87	/	/	/	/	
		硫酸 雾	52034	0.63	/	/	/	/	
		氮氧 化物		7.4	/	/	/	/	
		氯化 氢		5.5	/	/	/	/	
		氯气		0.9	/	/	/	/	
7号酸性 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	氟化 物	50019	1.71	8.6×10^{-2}	9.0	0.38*	合格	
		硫酸 雾	49982	0.38	1.9×10^{-2}	35	5.9*	合格	
		氮氧 化物		5.6	0.28	120	2.8*	合格	
		氯化 氢		2.0	0.10	100	0.96*	合格	
		氯气		0.2L	5.0×10^{-3}	65	1.0*	合格	
7号酸性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氟化 物	50113	2.35	0.12	9.0	0.38*	合格	
		硫酸 雾	49897	0.46	2.3×10^{-2}	35	5.9*	合格	
		氮氧 化物		7.1	0.35	120	2.8*	合格	
		氯化 氢		1.4	7.0×10^{-2}	100	0.96*	合格	
		氯气		0.4	2.0×10^{-2}	65	1.0*	合格	
7号酸性 废气处理 后检测口 (第三频	38	氟化 物	49934	1.88	9.4×10^{-2}	9.0	0.38*	合格	
		硫酸 雾	50010	0.46	2.3×10^{-2}	35	5.9*	合格	

	次)		氮氧化物		5.7	0.29	120	2.8*	合格
			氯化氢		2.0	0.10	100	0.96*	合格
			氯气		0.2L	5.0×10^{-3}	65	1.0*	合格
	1号含砷 废气处理 后检测口 (第一频 次)	38	砷及 其化 合物	3000	6.04×10^{-2}	1.8×10^{-4}	0.5	0.011	合格
	1号含砷 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	砷及 其化 合物	2994	5.72×10^{-2}	1.7×10^{-4}	0.5	0.011	合格
	1号含砷 废气处理 后检测口 (第三频 次)	38	砷及 其化 合物	2992	5.49×10^{-2}	1.6×10^{-4}	0.5	0.011	合格
	13号有机 废气处理 前检测口 2#(第一 频次)	/	二氧化硫	4593	4.36	/	/	/	/
氮氧化物			4.0		/	/	/	/	
颗粒物			24.4		/	/	/	/	
总 VOCs			5.18		/	/	/	/	
	13号有机 废气处理 前检测口 3#(第一 频次)	/	二氧化硫	4601	3.67	/	/	/	/
氮氧化物			3.6		/	/	/	/	
颗粒物			<20		/	/	/	/	
总 VOCs			0.385		/	/	/	/	
	13号有机 废气处理 后检测口 (第一频 次)	48	二氧化硫	9239	1.61	1.5×10^{-2}	500	15*	合格
氮氧化物			2.4		2.2×10^{-2}	120	4.5*	合格	
颗粒物			<20		9.2×10^{-2}	120	23*	合格	
总 VOCs			0.049 0		4.5×10^{-4}	60	17.8*	合格	
	13号有机 废气处理	48	二氧化 硫	9302	4.59	4.3×10^{-2}	500	15*	合格

后检测口 (第二频次)		氮氧化物		3.8	3.5×10^{-2}	120	4.5*	合格
		颗粒物		<20	9.3×10^{-2}	120	23*	合格
		总VOCs		0.521	4.8×10^{-3}	60	17.8*	合格
13号有机 废气处理 后检测口 (第二频次)	48	二氧化硫	9294	3.21	3.0×10^{-2}	500	15*	合格
		氮氧化物		3.4	3.2×10^{-2}	120	4.5*	合格
		颗粒物		<20	9.3×10^{-2}	120	23*	合格
		总VOCs		2.85	2.6×10^{-3}	60	17.8*	合格
9号碱性 废气处理 前检测口 (第一频次)	/	氨	17822	32.2	/	/	/	/
9号碱性 废气处理 后检测口 (第一频次)	38	氨	16869	5.44	9.2×10^{-2}	/	35	合格
9号碱性 废气处理 后检测口 (第二频次)	38	氨	16765	5.80	9.7×10^{-2}	/	35	合格
9号碱性 废气处理 后检测口 (第三频次)	38	氨	16769	4.35	7.3×10^{-2}	/	35	合格
10号碱性 废气处理 前检测口 (第一频次)	/	氨	18432	22.0	/	/	/	/
10号碱性 废气处理 后检测口 (第一频次)	38	氨	19113	3.93	7.5×10^{-2}	/	35	合格
10号碱性 废气处理 后检测口 (第二频次)	38	氨	18428	7.08	0.13	/	35	合格

	10号碱性 废气处理 后检测口 (第二频 次)	38	氨	18679	3.64	6.8×10^{-2}	/	35	合格
备注	<p>(1) 氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氯气、二氧化硫、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级限值; 砷及其化合物执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015); 总VOCs执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)表1其他行业限值; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;</p> <p>(2) “*”表示排气筒高度未高出周围200m半径范围的最高建筑物5m以上, 排放速率限值按计算结果的50%执行;</p> <p>(3) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加L表示; 且排放速率以检出限的1/2进行计算;</p> <p>(4) 当颗粒物浓度$<20\text{mg}/\text{m}^3$时, 排放速率以$20\text{mg}/\text{m}^3$的1/2进行计算;</p> <p>(5) “/”表示未要求。</p>								

说明: 1.由于目前我国尚无废气中磷化氢、硅烷配套的监测分析方法, 且未找到具有相关分析资质的单位, 故本次验收监测, 不对生产工艺排放的磷化氢、硅烷进行监测;

2.工业尾气(含砷)经含砷吸附处理装置处理前为密闭除尘间, 不具备处理前采样条件, 故本次验收监测不对工业尾气(含砷)处理前废气进行监测。

表 7-7 审批废气总排放量

污染物种类		排放口数量	平均排放率 (kg/h)	工作时长 (h)	总排放量 (t/a)
酸性废气	氮氧化物	7	2.268	8640	20.12256
有机废气		1	0.061		
二氧化硫		1	0.05967		0.51552
砷及其化合物		1	0.00018		0.00152
VOCs		1	0.00478		0.04126

表 7-8 锅炉现场监测参数表

采样日期	烟道名称	参 数 名 称									
		燃料	启用时间	排气筒高度 (m)	锅炉功率 (mw/h)	负荷 (%)	实测含氧量 (%)	基准含氧量 (%)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	烟气含湿量 (%)
11月26	锅炉废气处理后检测口(第一)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	6.6	3.5	2.29	62	2.9

日	频次)										
	锅炉废气处理后检测口(第二频次)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	7.1	3.5	2.29	61	2.6
	锅炉废气处理后检测口(第三频次)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	6.7	3.5	2.29	63	2.8
11月27日	锅炉废气处理后检测口(第一频次)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	7.1	3.5	2.29	61	2.8
	锅炉废气处理后检测口(第二频次)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	7.1	3.5	2.29	62	2.9
	锅炉废气处理后检测口(第三频次)	天然气	2009年9月	15	2.8	92.5	6.9	3.5	2.29	62	2.8

表 7-9 锅炉废气有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	排气筒高度(m)	检测项目	标干流量(m ³ /h)	实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	结论
11月26日	锅炉废气处理后检测口(第一频次)	15	颗粒物	2502	3.5	4.3	8.8x10 ⁻³	20	合格
			二氧化硫		3L	<4	3.8x10 ⁻³	50	合格
			氮氧化物		21	26	5.3x10 ⁻²	150	合格
			林格曼黑度	/	实测烟气黑度: 0.5级			限值: ≤1级	合格
	锅炉废气处理后检测口(第二频次)	15	颗粒物	2512	2.8	3.5	7.0x10 ⁻³	20	合格
			二氧化硫		3L	<4	3.8x10 ⁻³	50	合格
			氮氧化物		22	28	5.5x10 ⁻²	150	合格
			林格曼黑度	/	实测烟气黑度: 0.5级			限值: ≤1级	合格
锅炉废气处理	15	颗粒物	2516	1.4	1.7	3.5x10 ⁻³	20	合格	

	后检测口（第二频次）		二氧化硫		3L	<4	3.8×10^{-3}	50	合格
			氮氧化物		21	26	5.3×10^{-2}	150	合格
			林格曼黑度	/	实测烟气黑度：0.5级			限值： ≤1级	合格
11月27日	锅炉废气处理后检测口（第一频次）	15	颗粒物	2508	1.3	1.6	3.3×10^{-3}	20	合格
			二氧化硫		3L	<4	3.8×10^{-3}	50	合格
			氮氧化物		27	34	6.8×10^{-2}	150	合格
			林格曼黑度		/	实测烟气黑度：0.5级			限值： ≤1级
	锅炉废气处理后检测口（第二频次）	15	颗粒物	2502	2.2	2.8	5.5×10^{-3}	20	合格
			二氧化硫		3L	<4	3.8×10^{-3}	50	合格
			氮氧化物		26	33	6.5×10^{-2}	150	合格
			林格曼黑度		/	实测烟气黑度：0.5级			限值： ≤1级
	锅炉废气处理后检测口（第三频次）	15	颗粒物	2504	2.4	3.0	6.0×10^{-3}	20	合格
			二氧化硫		3L	<4	3.8×10^{-3}	50	合格
			氮氧化物		24	30	6.0×10^{-2}	150	合格
			林格曼黑度		/	实测烟气黑度：0.5级			限值： ≤1级
备注	（1）锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2燃气锅炉限值； （2）“/”表示未要求； （3）当检测结果未检出时，检测结果以检出限加L表示；且排放速率以检出限的1/2进行计算。								
监测结果表明：氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；砷及其化合物达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31-933-2015）；VOCs达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2标准；臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）									

中的二级标准；锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2燃气锅炉限值，项目产生的废气对周围大气环境影响不大。

4、噪声监测结果及评价：

表7-10 噪声检测结果

单位：dB（A）

采样日期	测点	昼间			夜间		
		结果（Leq）	标准	达标情况	结果（Leq）	标准	达标情况
11月26日	东北面厂界外1m处1#	61.2	65	达标	51.3	55	达标
	东南面厂界外1m处2#	62		达标	51.8		达标
	西南面厂界外1m处3#	62.4		达标	52.5		达标
	西北面厂界外1m处4#	60.9		达标	51.1		达标
11月27日	东北面厂界外1m处1#	60.5		达标	51.3		达标
	东南面厂界外1m处2#	61.7		达标	51.4		达标
	西南面厂界外1m处3#	62.6		达标	52.7		达标
	西北面厂界外1m处4#	62.1		达标	50.8		达标

监测结果表明：项目东北、东南、西南、西北面厂界外1m处噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

表八

8.1 基本情况

为推进深圳集成电路产业的发展，2008年，在深圳注册成立了中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司，在深圳市龙岗区的大工业区内（后划入坪山新区）的广东深圳出口加工区投资3.8亿美元建设集成电路项目--超大规模集成电路芯片生产线（以下简称“8英寸生产线项目”），建设内容为1条8英寸、***微米的集成电路芯片生产线，月投片量***片。8英寸生产线项目已于2009年12月25日取得了国家环保部以环审[2009]561号下达的环评批复，同意项目建设。2014年8月，深圳市人居环境委员会向深圳中芯公司核发污染物排放许可证（编号4403012010000427）。广东省环境监测中心2015年11月对项目进行现场勘察，2016年7月6~8日对项目环保设施以及污染物排放状况进行监测，对环保执行情况进行全面检查，2017年1月完成中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目——8英寸***万片/月项目的建设环保三同时验收。

因生产需求，中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司于2016年8月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目（8英寸***万片/月扩产项目）环境影响报告表》，并于2017年01月24日取得了原深圳人居环境委员会以深环批[2017]100003号下达的环评批复，同意项目扩建。项目于2017年02月开工建设，2019年12月07日取得国家排污许可证（914403006729728144001U），直至2020年3月产能才提升至*万片/月，4月完成调试工作，现已具备环保竣工验收条件。

本次验收的范围为中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8英寸***万片/月扩产项目验收内容包括：《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批[2017]100003号）及《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8英寸***万片/月扩产项目环境影响报告表》中所涉及的9套酸性废气处理系统（1-9号酸性废气处理系统）、2套碱性废气处理系统（9、10号碱性废气处理系统）、1套沸石浓缩转轮焚烧系统（13号有机废气处理设施）、1套含砷废气处理系统（两级POU吸附装置+1套含砷废气排放装置）和1套锅炉烟气排风系统及其对应的14个废气排放口；3

套废水处理系统、3套废水回收系统及其对应的2个废水排放口；厂界噪声以及生产过程所产生的危险废物等。

验收监测期间，根据现场实际调查情况，生产负荷达到**%。

8.2 工程变动情况

本次扩产对厂区现有1条8英寸集成电路芯片生产线进行扩能，扩产前设计产能**万片/月（***万片/年），扩产后设计产能为**万片/月（***万片/年），新增1套含氨废水回收系统，1套研磨废水回收系统，1套酸碱废水回收系统，2套碱液喷淋吸收塔，1套酸液喷淋吸收塔，1套沸石浓缩转轮焚烧系统，1套含砷废气处理系统（两级POU吸附装置+1套含砷废气排放装置）、5个废气排放口和锅炉燃烧器低氮改造，项目环保措施已按环评报告表落实。

8.3 环境保护设施建设情况与达标情况分析

1、废水

酸碱废水、含氨废水、含氟废水、研磨废水、纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、常温冷却水系统冷却塔排水、工艺设备冷却系统排水排放口各监测因子排放浓度均达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表1间接排放标准要求。

2、废气

根据验收相关要求进行了监测，监测频次为处理前每天1次，处理后每天3次，连续监测2天。氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求；砷及其化合物达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31-933-2015），厂界砷及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；磷化氢、硅烷参照达到《荷兰排放导则》（NER）中的排放限值；VOCs达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2标准；臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准；锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2燃气锅炉限值。厂界臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭

污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准,非甲烷总烃达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》;厂内非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》。由于目前我国尚无废气中磷化氢、硅烷配套的监测分析方法,且未找到具有相关分析资质的单位,故本次验收监测,不对生产工艺排放的磷化氢、硅烷进行监测。

3、噪声

项目东北、东南、西南、西北厂界外 1m 处噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

综上所述,我们认为,按照国家环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定,中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司项目均落实了相应的环保处理设施,具备了环境保护验收的条件,建议通过本次环境保护验收。

8.4 工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评要求落实了相应污染防治设施及措施,根据出具的《中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司环保设施竣工环境保护验收检测报告》(报告编号:QHT-202111190201、QHT-202111190201-1),验收监测结果表明项目主要污染物排放可满足相关排放标准及规定的要求,项目的建设对环境的影响较小。

8.5、验收结论

1、结论

项目根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及国家环保部《建设项目环境保护分类管理名录》(2017年)的规定和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告(2018年5月16日印发)的规定进行了环境影响评价及竣工环境保护验收监测,环保审批手续基本齐全,基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定。

项目生产废水、清下水均达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 间接排放标准要求;项目生产过程中产生酸性废气、碱性废气、有机废气、工艺废气和锅炉废气排放口排放的废气浓度经检测达标。同时,项目厂界四周均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。项目一般

固体废弃物基本得到妥善处置，危险废物集中收集，定期委托有资质企业代为处理，项目环保管理机构、环保规章制度、环境应急措施均完善。

综上所述，我们认为，按照国家环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司项目均落实了相应的环保处理设施，具备了环境保护验收的条件，建议通过本次环境保护验收。

2、建议

A、项目应加强环保设施的维护管理，并设置专人负责污染防治设施的运行管理，指导员工正常操作，确保废气、废水处理设备正常、稳定的运行，并按照国家排污许可证的要求定期对项目排放的废气、废水进行监测，确保各类污染物稳定达标排放，同时对各项污染防治设施进行每日巡查，确保污染防治处理设施运行良好，废气无超标排放情况。

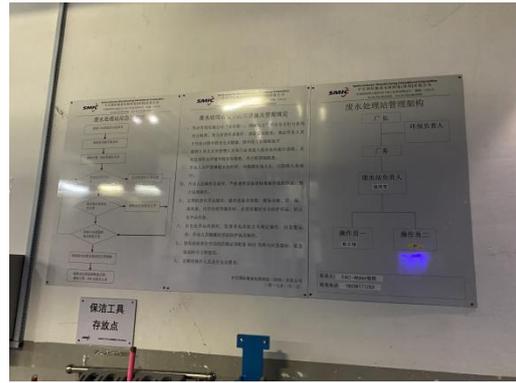
B、建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标，切实落实环境保护监测计划，定期开展废气跟踪监测；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

附图 1：项目环保设施/管理情况

	
<p>有机废气处理设施</p>	
	
<p>有机废气监测口</p>	<p>废气排放口标识牌</p>
	
<p>废水排放口</p>	<p>污水排放口标识牌</p>



废水处理工艺流程图



废水站组织管理架构



危险废物仓库



危险废物仓库排风管



危废仓库标识标签



废磷酸收集桶槽

中华人民共和国环境保护部

环审〔2009〕561 号

关于中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司 集成电路项目—超大规模集成电路芯片 生产线环境影响报告书的批复

中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司：

你公司《关于中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司集成电路项目环境影响评价审批的报告》收悉。经研究，批复如下：

一、该工程选址位于广东省深圳出口加工区，建设 1 条 8 英寸、
微米集成电路芯片生产线，具体建设内容包括生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、废物库、硅烷站以及生产调度及研发楼等。项目投产后，可形成年加工 8 英寸集成电路芯片
万片的生产能力，项目总投资 3.8 亿美元。

该项目符合国家产业政策及《深圳市城市总体规划(2007—

— 1 —

2020)》，满足清洁生产要求，主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求，废水经深度处理后全部综合利用。因此，我部同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)严格落实废水处理、排放及回用方案。工程施工期和运营期均不得以任何形式向坪山河排放水污染物。项目生产废水和生活污水须经厂区预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准后，进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理，并进一步优化污水深度处理方案，确保污水深度处理系统出水水质稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类水质标准后用于绿化、景观补水及道路冲洗。配合地方政府有关部门做好市政污水深度处理系统的建设工作并做好时间衔接，在市政配套污水深度处理系统建成投运前，本项目不得投入试生产。

(二)各厂房配套的废气治理设施应当与主体工程同步建成，处理设施的处理能力、效率应满足需要。酸性废气、碱性废气、有机溶剂废气等工业废气经预处理后，通过37米高排气筒排放；配套燃气热水锅炉烟气经15米高排气筒排放；挥发性有机物(VOC)处理效率不得低于90%。大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)二类控制区第二时段限值。

(三)选用低噪声、振动小的设备,合理布局,采取隔声、吸声、消声和减振等有效综合治理措施,降低各类加工机械噪声的影响,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准,防止噪声扰民。

(四)必须按照国家 and 地方有关规定,对固体废物进行分类收集和处置。废光刻胶、废显影液、有机溶剂废液、废酸、硫酸铵废液、废活性炭、含砷、汞废物、废化学试剂瓶等危险废物,必须送交有资质的单位进行处置,厂内危险废物临时贮存场必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001),防止造成二次污染。

(五)加强环境风险事故防范,建立预警系统,制定与当地政府联动的环境风险事故应急预案。在生产区配备防火灾和爆炸事故的应急设施、设备和材料,设置足够容量的事故废水池。加强危险化学品在使用和贮运过程中的管理,防止污染事故发生。

(六)配合当地政府做好防护范围的规划控制工作,不得在防护范围内新建居民住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向广东省环境保护厅提交书面试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间,必须按规定程序向我部申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

— 3 —

四、我部委托广东省环境保护厅负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

五、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送广东省环境保护厅及深圳市人居环境委员会,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



二〇〇九年十二月二十四日

主题词:环保 电子 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,广东省环境保护厅,深圳市人居环境委员会,信息产业电子第十一设计研究院有限公司,环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部

2009 年 12 月 25 日印发

— 4 —



深圳市人居环境委员会 建设项目环境影响审查批复

深环批[2017]100003号

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司：

根据《深圳市建设项目环境影响审批申请表》(201744030100003)号及附件，你单位申报在坪山新区出口加工区高芯路街道建设超大规模集成电路芯片生产线建设项目—8英寸 万片/月扩产项目，在现有的芯片生产厂房内进行产能扩充，新增部分设备，将现有的8英寸集成电路芯片生产线产能由 万片/月提升至 万片/月。

你单位按照要求编写了环境影响报告表，并通过了专家技术审查，根据该项目环境影响报告表的评价结论和深圳市人居环境技术审查中心出具的技术审查意见，该项目对环境影响可接受。

一、项目建设运营过程中必须严格落实环境影响报告表和技术审查意见提出的各项环保措施。

二、该项目不增加废水排放量，继续按环审[2009]561号要求执行。

三、生产废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，其中氮氧化物排放总量控制在25.81t/a内，二氧化硫排放总量控制在0.67t/a内；砷及其化合物排放参照《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，年排放总量控制在0.002t/a内；磷化氢、硅烷排放参照执行《荷兰排放导则》(NER)标准值；VOCs排放参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2标准，VOCs排放总量控制在14.58t/a；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；项目厂界氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧

化硫、氮氧化物、颗粒物等无组织排放的废气浓度应符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求,厂界砷及其化合物执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”,厂界臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准。

四、本项目需根据环境管理部门监管要求,提高污染物排放标准,降低排放总量。

五、你单位应在收到本批复 20 个工作日内,将批准后的报告表(包括批复复印件)送市环境监察支队和坪山区环水局,按规定接受环保监察部门的监督检查。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定,自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的,其批复文件应当报原环保审批部门重新审核。

七、若对上述决定不服,可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护厅申请行政复议,或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。



广东省环境保护厅

粤环审〔2017〕113 号

广东省环境保护厅关于中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目——超大规模集成电路芯片生产线竣工环境保护验收意见的函

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司：

你公司《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目——超大规模集成电路芯片生产线竣工环境保护验收申请函》及相关验收材料收悉。经研究，提出验收意见如下：

一、你公司集成电路项目——超大规模集成电路芯片生产线位于深圳市坪山区深圳出口加工区内，建设 1 条 8 英寸

— 1 —

微米集成电路芯片生产线，年加工 8 英寸集成电路芯片 万片，产品类型包括 CMOS、MEMS 集成电路。具体建设内容包括生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、废物库、硅烷站以及生产调度与研发楼等。环保工程包括新建氨氮处理站 1 座（含氨废水处理系统）、废水处理站 1 座、碱液喷淋塔（酸性废气处理设施）6 套、酸液喷淋塔（碱性废气处理设施）2 套、沸石浓缩转轮处理设施（有机废气处理设施）1 套，另外还建有一般废气排风系统 4 套、工艺尾气区域性处理系统（内含 125 台燃烧水洗处理设备和 1 台离子水洗处理设备）。本项目废水经自建废水处理站处理后排入市政配套污水深度处理系统分质分类处理。

二、本项目基本落实了环境影响评价文件及批复要求，符合竣工环境保护验收条件，我厅同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、本项目正式投运后，你公司应进一步做好以下工作：

（一）加强环境保护设施的日常管理及维护工作，确保各项污染物稳定达标排放；

（二）不断完善应急措施，进一步加强项目应急预案与当地政府的应急衔接，提高应对突发环境事件的应急能力；

（三）按国家和省关于信息公开的法律法规及文件要求，做

好相关环境信息公开工作。

四、你公司应在 20 日内将所有验收材料送至深圳市人居环境委员会和深圳市坪山区环保水务局。



深圳市人居环境委员会

关于中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司集成电路项目生产废水及生活污水深度处理工程竣工环境保护验收的决定书

深环验收[2016]1005号

（项目编号：200944030100771）

深圳市环境科学研究院：

根据《中华人民共和国环境保护法》及国家和省建设项目环境保护管理条例等有关法律、法规的规定，经对你单位环境保护设施验收申请表及附件资料审查，我委组织了现场验收，现批复如下：

一、验收结论：该项目环保审批手续齐全，已按要求落实废水、废气、噪声、固体废弃物治理等环保措施，污染物排放达到规定的排放标准，符合环保验收条件。

二、环保设施建设情况：该项目建成废水处理设施 1 套。核准废水排放量 3100 吨/日。废气处理设施 1 套，废气经处理达标后高空排放。

三、验收监测情况：工业废水排放达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准；废气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）1 级标准的限值；厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

四、有关要求：

（一）今后须加强对污染治理设施的管理，以保证各治理设施正常运行和污染物达标排放。如污染治理设施需拆除、闲置，需向监管部门申请。

（二）污染治理设施运行必须符合安全生产要求，严格按照安全规程操作。

(三) 验收后向我委申请办理《排污许可证》并及时向深圳市环境监察支队申报排污状况。

六、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护厅申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。

二〇一六年三月七日



附件 5：排污许可证



排污许可证

证书编号：914403006729728144001U

单位名称：中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司
注册地址：深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18 号
法定代表人：高永岗
生产经营场所地址：深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18 号
行业类别：集成电路制造，锅炉
统一社会信用代码：914403006729728144
有效期限：自 2021 年 09 月 29 日至 2026 年 09 月 28 日止


发证机关：(盖章) 深圳市生态环境局坪山管理局
发证日期：2021 年 09 月 29 日

中华人民共和国生态环境部监制

深圳市生态环境局坪山管理局印制

附件 6：废水处理污泥危险特性鉴别报告专家评审意见和专家签到表

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司
废水处理污泥危险特性鉴别报告专家评审意见



2019年7月21日，中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司组织召开了中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别专家评审会，会议邀请了3名专家（专家名单附后）。专家听取了报告编制单位—深圳市绿世纪环境技术有限公司关于《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告》的介绍，经评议形成如下专家意见：

一、中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司委托深圳市华保科技有限公司对工业废水污泥进行了采样检测工作，检测内容包括腐蚀性指标、浸出毒性指标和毒性物质含量指标。

二、该公司废水处理污泥未列入《国家危险废物名录》（2016版）。依据国家危险废物鉴别相关技术规范，并对照深圳市华保科技有限公司出具的检测报告，报告编号分别为HB195K0809010、HB195K0809020、HB195K0809030、HB195K0809040、HB195K0809050、HB195K0809060，共计20个样品116项检测指标，所有检测指标均未超出鉴别标准值，结合企业生产工艺，判断中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司目前生产工艺产生的废水处理污泥不具备腐蚀性、浸出毒性、有毒物质含量等危险废物特征。因此鉴别中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司废水处理污泥不具备危险特性，经鉴别不属于危险废物，可作为一般工业固体废物管理。

三、建议：补充完善采样照片和质控记录、完善废水处理污泥产生工艺环节。

专家组

李德新 熊鹰



2019年7月21日



中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

废水处理污泥危险特性鉴别评审会专家签到表

姓名	工作单位	职称	签名	联系方式
张哲	深圳中芯国际集成电路制造有限公司	主任	张哲	15818552515
熊鹰	南方科技大学	高工	熊鹰	13823696863
杨刚	深圳环境科学研究院	正高	杨刚	13692184666



中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

废水处理污泥危险特性鉴别评审会相关单位签到表

姓名	工作单位	职称	签名	联系方式
马江	深圳市生态环境局	高工	马江	15815552515
熊鹰	南方科技大学	高工	熊鹰	13823696863
李倩	深圳市环境科学研究院	高工	李倩	13692184666
陈锡明	深圳市生态环境局		陈锡明	13717062350



中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

废水处理污泥危险特性鉴别评审会相关单位签到表

姓名	工作单位	职称	签名	联系方式
佘hh	中芯国际(深圳)	ESM经理	佘hh	18038178914
蔡昭	中芯国际	工程师	蔡昭	13058106605
刘立峰	中芯国际	工程师	刘立峰	18038177481
胡静梅	中芯国际	工程师	胡静梅	19928315572
葛川	海世环境技术有限公司	副总经理	葛川	13592222831

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司
超大规模集成电路芯片生产线建设项目
（8 英寸 万片/月扩产项目）竣工环境保护验收意见

2022 年 01 月 21 日，中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司根据在单位会议室组织召开了环保设施竣工环境保护验收会议，组成验收工作组对“超大规模集成电路芯片生产线建设项目”（以下简称本项目）进行竣工环保验收。验收工作组成员包括建设单位、竣工验收监测报告表编制单位——中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司；环保设施设计/施工单位——苏州崇越工程有限公司、上海瑞通环保科技有限公司；验收监测单位——深圳市清华环科检测技术有限公司等相关单位的代表及三位专家组成验收组（名单附后）。

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求，经现场踏勘、资料查阅和讨论，验收组形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

为推进深圳集成电路产业的发展，2008 年，在深圳注册成立了中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司，位于深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路 18 号，该项目主要生产 8 英寸集成电路芯片，实际年产量为 8 英寸集成电路芯片万片/月。

（二）建设过程及环保审批情况

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司于 2008 年投资建设了 8 英寸生产线（万片/月）项目，并于 2009 年 12 月 25 日取得原国家环保部建设项目环境影响审查批复（批复号：环审[2009]561 号）批复，同意项目建设。2017 年 1 月该项目完成环保“三同时”验收。

因生产需求，中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司于 2016 年投资 200005 万元，在现有厂区内进行超上述项目扩产建设，将现有的 8 英寸集成电路芯片生产线产能由 万片/月提升至 万片/月。8 英寸生产线（ ）项目于 2017 年 01



月 24 日取得了原深圳人居环境委员会建设项目环境影响审查批复（批复号：深环批[2017]100003 号）批复，同意项目扩建。项目于 2017 年 02 月开工建设，2019 年 12 月 07 日取得国家排污许可证（914403006729728144001U），4 月完成调试工作，现已具备环保竣工验收条件。

该项目于 2021 年 11 月委托深圳市清华环科检测技术有限公司进行竣工环境保护验收监测，监测期间环保设施正常运转，生产负荷达到 92.8%。

（三）投资情况

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司预计总投资 万元，其中环保投资 万元，环保投资占总投资 2%，实际总投资 万元，其中环保投资 万元，环保投资占总投资 1.98%。

（四）验收范围

本次验收的范围为《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批[2017]100003 号）及《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8 英寸 万片/月扩产项目环境影响报告表》中所涉及的 9 套酸性废气处理系统（1-9 号酸性废气处理系统）、2 套碱性废气处理系统（9、10 号碱性废气处理系统）、1 套沸石浓缩转轮焚烧系统（13 号有机废气处理设施）、1 套含砷废气吸附装置（1 号含砷废气处理装置）和 1 套锅炉烟气排风系统及其对应的 14 个废气排放口；3 套废水处理系统、3 套废水回收系统及其对应的 2 个废水排放口；厂界噪声以及生产过程所产生的危险废物等。

二、工程变动情况

1、生产规模

经核实和现场对比分析，验收时项目的产品种类与原环评一致，现产能预估为 万片/月（ 万片/年），产量未超出原申报规模。

2、生产工艺

经现场核实，本项目实际生产工艺流程与原环评一致，未发生变动，主要为芯片加工工艺，由清洗、热氧化、气相沉积、光刻、刻蚀（包括干法刻蚀和湿法刻蚀）、去胶、离子注入、化学机械研磨（CMP）等基本工序重复多次所组成。

3、设备及污染防治设施

新增了 1 台中温循环冷却水泵、1 台低温循环冷却水泵、2 台工艺设备循环冷却水泵、2 台板式换热器、1 台低温离心式冷水机组、1 台热回收式冷水机组、

-2-



1 台清扫真空泵、1 台 2250KVA 的应急柴油发电机以及 3 套酸性废气处理系统（单套设计风量为 75000m³/h，排气筒高 38m），1 套碱性废气处理系统（设计风量为 40000m³/h，排气筒高 38m），1 套沸石浓缩转轮焚烧系统（设计风量为 60000m³/h，排气筒高 48m），1 套含砷废气吸附装置（设计风量 15000m³/h，排气筒高 38m），同时 2020 年 7 月份，将原有锅炉普通燃烧器更换为超低氮电子比调燃烧器。

综上，项目生产规模、生产工艺、原辅材料、设备以及污染防治设施均未发生重大变动。

三、环境保护设施落实情况

(1) 废水

本项目产生的废水主要为酸碱废水、含氨废水、含氟废水、研磨废水、纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、常温冷却水系统冷却塔排水、工艺设备冷却系统排水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、总氮、磷酸盐、氨氮、氟化物。本项目设置 1 套“吹脱+硫酸吸收液吸收法”处理工艺含氨废水处理系统（处理能力 480m³/d）、1 套“CaCl₂ 混凝沉淀法”工艺含氟废水处理系统（处理能力 1200m³/d）、1 套二次中和处理工艺综合废水处理系统（处理能力 19200m³/d）、1 套“过滤+二级 RO”处理工艺含氨废水回收系统（处理能力 360m³/d）、1 套“混凝沉淀法”+“好氧+MBR 法+二级 RO”处理工艺研磨废水/酸碱废水回收系统（处理能力 400m³/d+2400m³/d）；废水经收集处理后分别经厂区 1#、2#废水排口排放进入市政配套污水深度处理系统作进一步处理。

市政配套污水深度处理系统于 2009 年 10 月开工建设，2011 年 9 月建成，2014 年 9 月投入使用。扩产期间，该深度处理工程已投入使用。废水深度处理系统采用高效垂直流人工湿地工艺，处理规模为 3100m³/d，主要包括含氟废水处理系统、综合废水处理系统（SBR 系统）、人工湿地系统等。2016 年 3 月，原深圳市人居环境委员会以深环验收[2016]1005 号文同意该污水深度处理工程通过竣工环境保护验收

(2) 废气

本项目产生的废气主要为厂房环境排风、酸性废气、碱性废气、有机废气、含砷废气、锅炉废气。主要污染物为氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、砷及其化合物、磷化氢、硅烷、VOCs、氨气等，本项目设

李青 邵峰 邵峰

有9套“喷淋中和”工艺酸性废气处理系统（7用2备），3套“喷淋中和”工艺碱性废气处理系统（2用1备），2套沸石浓缩转轮焚烧系统（包括浓缩转轮及焚烧炉）（1用1备），两级POU吸附+1套含砷废气排放装置，设计总处理能力分别为：525000m³/d、80000m³/d、60000m³/d、60000m³/d、15000m³/d；废气经收集处理达标后经排气筒高空排放。

（3）噪声

已选用低噪声、振动小的设备，合理布局，采取隔声、吸声、消声和减振等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（4）固体废物

项目产生的生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠；

危险废物主要为废离子交换树脂、含锌废物、铅酸电池、其他含砷废物等，集中收集，放置在避风、避雨的仓库内临时存贮。定期交由有危险废物处置资质公司拉运处理；

项目一般固体废物中废水处理污泥已于2019年7月进行了采样检测工作，检测内容包括腐蚀性指标、浸出毒性指标和毒性物质含量指标，并委托深圳市绿世纪环境技术有限公司编制《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告》。7月21日通过了专家评审会，鉴别中芯国际废水处理污泥不具备危险特性，经鉴别不属于危险废物，可作为一般工业固体废物管理，目前是交由广东恒兆环保科技有限公司处置；其余交由深圳市深保再生资源有限公司收购。

四、环境保护设施调试效果

本项目环保处理设施完工后，于2021年11月26-27日委托深圳市清华环科检测技术有限公司开展验收监测，项目验收监测期间根据现场实际调查情况，生产负荷92.8%。监测结果表明：

1、工业废水处理设施

按照连续监测2天，每天4次的监测频次进行验收监测，中芯国际废水排放口各监测因子排放浓度均达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）

小 青 梁 强 潘 杰

表 1 间接排放限值。

2、工业废气处理设施

根据验收相关要求进行监测，监测频次为处理前每天 1 次，处理后每天 3 次，连续监测 2 天。氯化氢、氟化物、氯气、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求；砷及其化合物达到上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31-933-2015)，厂界砷及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值要求；磷化氢、硅烷参照达到《荷兰排放导则》(NER)中的排放限值；VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准；臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准；锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 燃气锅炉限值。厂界臭气浓度、硫化氢、氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)一级标准，非甲烷总烃达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》；厂内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。由于目前我国尚无废气中磷化氢、硅烷配套的监测分析方法，且未找到具有相关分析资质的单位，故本次验收监测，不对生产工艺排放的磷化氢、硅烷进行监测。

3、噪声

厂界噪声根据验收相关要求进行监测，监测频次为每天昼夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。项目东北、东南、西南、西北厂界外 1m 处噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

4、固体废物

项目员工产生的生活垃圾分类收集后定期交环卫部门清运处理；生产过程中产生的一般工业固体废物收集后交由广东恒兆环保科技有限公司、深圳市深保再生资源有限公司加以回收利用、处理。项目产生的危险废物委托州市东江环保科技有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置、惠州 TCL 环境科技有限公司、深圳市环保科技集团有限公司、珠海市安能环保科技有限公司、贵州星河环境科技有限公司、揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司、广东新生环保科技股份有限公司拉运处置。

五、工程建设对环境的影响

小 青 梁 海

本项目主要污染物已按环评要求落实了相应污染防治设施，根据出具的《中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司环保设施竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：QHT-202111190201、QHT-202111190201-1），验收监测结果表明项目主要污染物排放可满足相关排放标准及规定的要求。

六、验收结论

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司超大规模集成电路芯片生产线建设项目（8英寸 万片/月扩产项目）环保审批手续完备，配套的环保设施已按环评及批复要求建成，经验收监测各项污染物指标均符合相应的排放标准。现场验收时各环保设施运行正常，符合竣工环境保护验收条件。验收组同意，该扩建项目通过环境保护设施竣工验收。

七、后续要求

- 1、加强废水处理设施的日常运营管理，完善废水处理设施环境应急管理，定期开展应急处置演练；
- 2、加强废气处理设施的维护和保养，确保废气污染物氮氧化物、二氧化硫、VOCs、砷及其化合物总量达标；
- 3、按照有限空间作业安全管理的要求加强废水处理站的通风换气。

李青 梁望 游丁 叶

八、验收人员信息

姓名	单位	职位/职称	联系电话	签名
李青	深圳市中芯国际 技术有限公司	高工	13509122602	李青
梁慧	深圳市中芯国际 技术有限公司	高工	13688800400	梁慧
杨健	中芯国际	水科工程师	18018178548	杨健
黄新序	苏州崇越	项目经理	15851440383	黄新序
寇志	中芯国际	机械课工程师	18058177424	寇志
杨程洋	上海端通环保	项目经理	13371880723	杨程洋
佻仕红	中芯国际	ESH经理	18038178914	佻仕红
胡静梅	中芯国际	ESH工程师	19925315572	胡静梅
洪彬	深圳市世邦环境研 究有限公司	高工	15989291011	洪彬
王志成	深圳市清华材料 检测技术有限公司	负责人	15889132915	王志成

中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司

2022年1月1日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位 (盖章)：中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司

填表人 (签字)：

项目经办人 (签字)：

建设项目	项目名称	超大规模集成电路芯片生产线建设项目-8英寸***万片/月扩产项目					项目代码	/			建设地点	深圳市坪山区龙田街道老坑社区高芯路18号		
	行业类别 (分类管理名录)	C3973 集成电路制造					建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	114.354036E, 22.715412N		
	设计生产能力	提升产能至***万片/月					实际生产能力	提升产能至*万片/月			环评单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 (扩产)		
	环评文件审批机关	深圳市生态环境局 (原深圳市人居环境委员会)					审批文号	(深环批[2017]100003号)			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2017年2月					竣工日期	2017年03月			排污许可证申领时间	2019年12月07日		
	环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司					环保设施施工单位	苏州崇越工程有限公司、上海瑞通环保科技有限公司			本工程排污许可证编号	914403006729728144001U		
	验收单位	中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司					环保设施监测单位	深圳市清华环科检测技术有限公司			验收监测时工况	*		
	投资总概算 (万元)	*					环保投资总概算 (万元)	*			所占比例 (%)	2		
	实际总投资	*					实际环保投资 (万元)	*			所占比例 (%)	1.98		
	废水治理 (万元)	***	废气治理 (万元)	***	噪声治理 (万元)	***	固体废物治理 (万元)	***			绿化及生态 (万元)	**	其他 (万元)	***
新增废水处理设施能力	含氨废水回收系统: 360m ³ /d 研磨废水回收系统: 400m ³ /d 酸碱废水回收系统 2400m ³ /d					新增废气处理设施能力	酸性废气处理系统: 150000m ³ /h 碱性废气处理系统: 40000m ³ /h 有机废气处理系统: 60000 m ³ /h			年平均工作时	8640h			
运营单位	中芯国际集成电路制造 (深圳) 有限公司					运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	12440300MB2D19903U			验收时间	2021年10月			
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详)	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	3011m ³ /d	/	/	2116m ³ /d	-	2116m ³ /d	2116m ³ /d	895m ³ /d	2116m ³ /d	2116m ³ /d		-895m ³ /d	
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫				0.51552t/a		0.51552t/a	0.51552t/a		0.51552t/a	0.51552t/a		-	
氮氧化物				20.1226t/a		20.1226t/a	20.1226t/a		20.1226t/a	20.1226t/a				

填)	砷及其化合物				0.00153t/a		0.00153t/a	0.00153		0.00153	0.00153t/a		
	VOCs				0.04126t/a		0.04126t/a	0.04126t/a		0.04126t/a	0.04126t/a		
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、本次化学需氧量、二氧化硫处理后的检测浓度均低于检出限，故实际排放浓度按照检出限浓度计算，本期工程自身削减量为0计算。