

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 深圳方正微电子有限公司大宗气体项目

建设单位(盖章): 深圳方正微电子有限公司

编制日期: 2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳方正微电子有限公司大宗气体项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	深圳市龙岗区宝龙工业城宝龙七路5号方正微电子工业园内		
地理坐标	(114度18分5.51秒, 22度41分41.7秒)		
国民经济行业类别	C2619 其他基础化学原料制造	建设项目行业类别	44、基础化学原料制造 261-其他单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	**	环保投资(万元)	**
环保投资占比(%)	**	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	2690
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、与“三线一单”分析 (1) 生态保护红线		

根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），本项目所在区域属于宝龙街道一般管控单元（YB53），不属于优先保护单元（生态优先保护区（生态保护红线、一般生态空间）、水环境优先保护区、大气环境优先保护区）。

(2) 环境质量底线

大气环境：根据深府〔2008〕98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，本项目非正常工况产生的少量氨气经处理后排放，对大气环境影响较小。

地表水环境：本项目位于龙岗河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），龙岗河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网进入横岭水质净化厂进行处理，冷却塔排水属于低浓度废水，依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理，对水环境影响较小。

综上，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。

(3) 资源利用上线

本项目主要消耗原料气、电和水资源，原料气由大气环境获取或市场上购买，用电由市政电网供应，用水由市政管网供应，项目将严格执行相关节水要求落实节水方案和水循环利用措施。因此，项目与“三线一单”资源利用上线相符。

(4) 生态环境准入清单

本项目所在区域属于宝龙街道一般管控单元（YB53），管控要求如下：

区域布局管控：

①以自主创新为驱动力，聚焦战略性新兴产业，打造深圳国家高新区龙岗园区；大力发展生物医药产业，加强与国内外生物研究的高等院校和科研院所合作，落地产业相关科技基础设施，打造宝龙生物医药创新发展先导区；

依托土地优势，打造东部制造业主力企业集聚区。重点发展AIoT产业、绿色能源产业、通用电子元器件产业、生命科学产业、ICT产业，并将地方优势产业、半导体产业、生活服务业作为配套产业。

②严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。

③河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。

能源资源利用：

执行全市和龙岗区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。

污染物排放管控：

污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。

环境风险防控：

生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

本项目属于其他基础化学原料制造，配合方正集成电路工业园项目的大宗气体用量计划而建设，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》所列的鼓励、限制、禁止或淘汰类项目，属于允许发展类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止开发的行业，符合《产业结构调整指导目录（2021年本）》、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》、《市场准入负面清单（2022年版）》要求；项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网进入横岭水质净化厂进行处理，冷却塔排水属于低浓度废水，依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理，本项目污废水不直接排入河道；不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质，对周边环境影响较小。本项目将按要求编制环境风险事故应急预案，严格落实有效的事故风险防范和应急措施。因此，本项目的建设符合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。

2、产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目不属于上述目录所列的鼓励、限制、禁止或淘汰类项目，属于允许发展类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止开发的行业。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。

3、与深圳市基本生态控制线的相符性

根据深圳市基本生态控制线范围图，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。

4、与深圳市水源保护区的相符性

本项目不在深圳市的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

5、与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》（深污防攻坚办〔2022〕30号）的相符性

根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》（深污防攻坚办〔2022〕30号）：加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。

大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。2022 年底前，全面完成全市天然气锅炉低氮燃烧改造。

本项目生产过程均为物理过程，无化学反应，产生的废气主要为吹扫及氮气供应设备定期放空产生的少量氮气，不涉及 VOCs 原料及废气，因此符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》（深污防攻坚办〔2022〕

30号)文件要求。

6、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函(2011)339号)、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函(2013)231号)、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环(2018)461号)的相符性

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函(2011)339号),《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知(粤府函(2013)231号):

1、在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目;2、东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。3、禁止建设制浆造纸、电镀(含配套电镀和线路板)、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目,暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。

符合下列条件之一的建设项目,不列入禁止建设和暂停审批范围:(一)建设地点位于东江流域,但不排放废水或废水不排入东江及其支流,不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目;(二)通过提高清洁生产和污染防治水平,能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改(扩)建项目及同流域内迁建减污项目;(三)流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地,且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环(2018)461号)中第三条:“(二)对于污水已纳入市政污水管网的区域,深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准(总氮除外),龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水

处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”

本项目位于龙岗河流域，项目为其他基础化学原料制造，不属于上述限批行业，项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网进入横岭水质净化厂进行处理，冷却塔排水属于低浓度废水，依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理。

因此，本项目的建设满足《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>深圳方正微电子有限公司位于深圳市龙岗区宝龙工业城宝龙七路5号方正微电子工业园,是从事集成电路芯片制造的国家高新技术企业,公司成立于2003年12月。2022年,为推进深圳集成电路产业的发展,深圳方正微电子有限公司拟在工业园北侧空地新建方正集成电路工业园(深圳方正微电子第三代半导体产业化基地建设项目)。</p> <p>为了配合供应方正集成电路工业园(深圳方正微电子第三代半导体产业化基地建设项目)的大宗气体用量计划,需配套建设深圳方正微电子有限公司大宗气体项目(以下称“本项目”),项目总投资12000万元,主要建设内容:利用方正集成电路工业园西北角建设一座供气站,主要从事氮气的生产,以及氮气、氧气、氩气、氢气、氦气、氖气的存储和纯化。项目拟设1座空压机房、1座氮气的车棚、2套制氮装置、储罐区(5个150m³的液氮储罐,1个10m³的液氧储罐、1个20m³的液氩储罐及配套的汽化器等辅助设施)等,依托方正微现有的1座氢气棚。该供气站拟建设1套6000Nm³/h制氮装置,预计向方正集成电路工业园供应高纯氮气约6000Nm³/h,高纯氧气30Nm³/h,高纯氩气160Nm³/h,高纯氢气600Nm³/h,高纯氦气5Nm³/h,高纯氖气180Nm³/h。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《深圳市生态环境局关于印发〈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)〉的通知》(深环规[2020]3号)等的要求,本项目属于《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)》中“二十三、化学原料和化学制品制造业26”中“44、基础化学原料制造261;农药制造263;涂料、油墨、颜料及类似产品制造264;合成材料制造265;专用化学产品制造266;炸药、火工及焰火产品制造267-其他单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”,应编制备案类环境影响报告表。</p> <p>2、建设内容及规模</p> <p>深圳方正微电子有限公司大宗气体项目位于方正集成电路工业园的西北</p>
------	--

面，占地面积约 2690 平方米，主要从事氮气的生产，以及氮气、氧气、氩气、氢气、氦气、氨气的存储和纯化。项目拟设 1 座空压机房、1 座氮气车棚、2 套制氮装置、储罐区（5 个 150m³ 的液氮储罐，1 个 10m³ 的液氧储罐、1 个 20m³ 的液氩储罐及配套的汽化器等辅助设施）等，依托方正微现有的 1 座氢气棚。项目建成后预计向方正集成电路工业园供应高纯氮气约 6000Nm³/h，高纯氧气 30Nm³/h，高纯氩气 160Nm³/h，高纯氢气 600Nm³/h，高纯氦气 5Nm³/h，高纯氨气 180Nm³/h。其中氮气为生产产品，其余气体产品均为外购转送。项目建设内容组成见表 2-1，主要建（构）筑物一览表见表 2-2，产品方案见表 2-3。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	工程项目	建设内容指标	
主体工程	制氮系统	包括 2 台空气过滤器、2 台空压机、1 台冷干机、1 套预纯化装置、1 套分馏塔等	
	气体存储及供应系统	氮气	设置 5 个 150m ³ 的液氮储罐，以及 2 台液氮汽化器、4 台氮气纯化器等辅助设施
		氧气	设置 1 个 10m ³ 的液氧储罐，以及 2 台液氧汽化器、2 台纯化器等辅助设施
		氩气	设置 1 个 20m ³ 的液氩储罐，以及 2 台汽化器、3 台纯化器等辅助设施
		氦气	设置 1 座氮气车棚，氦气由 1 台 4300m ³ 氮气管束车进行存储及供气，设置 2 台纯化器等辅助设施
		氨气	依托方正微现有氢气棚存放瓶装氨气，设置 4 台纯化器等辅助设施
氢气	依托方正微现有氢气棚，氢气由 4 台 4300m ³ 氢气管束车进行存储及供气，设置 2 台纯化器等辅助设施		
辅助工程	循环水系统	设有 2 套冷却水塔系统用于设备降温	
储运工程	运输	本项目气体通过管道输送到方正集成电路工业园生产线	
公用工程	给水系统	由市政管网统一供水	
	供电系统	设有配电房，项目用电由方正微电子有限公司现有厂区总电站引入 10kV 电源线路	
	排水系统	项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂；冷却塔排水将排入方正集成电路工业园配套的废水处理设施进行处理	
环保工程	废气	氨气吹扫及设备定期放空过程产生的少量氨气经收集后依托深圳方正微电子有限公司现有干式化学吸附工艺+废气喷淋塔处理后排放	
	废水	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂；冷却塔排水将排入方正集成电路工业园配套的废水处理设施进行处理	
	噪声	选用低噪声设备，采取消声、基础减震、厂房隔声等措施	

		施
固废	生活垃圾	设置生活垃圾分类收集装置，交由当地环卫部门统一处理
	一般固废	设置一般固废收集装置，交由相关单位处理
	危险废物	危险废物经收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理

表 2-2 本项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	结构型式	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	建筑高度(m)	备注
1	空压机房	钢筋混凝土框架结构	384	561.17	2层(局部1层)	10.3	新建
2	氨气车棚	钢筋混凝土框架	139.4	139.4	1层	8.0	新建
3	氢气棚	钢筋混凝土框架+轻钢屋面(局部钢筋混凝土屋面)	336	336	1层	5.6	现有，位于方正微电子有限公司现有厂区内，本项目与现有厂区共用氢气棚
4	罐区	包括：5个150m ³ 的液氮储罐(本期建设3个，预留2个安装位置)、1个10m ³ 的液氧储罐、1个20m ³ 的液氩储罐及配套的汽化器等辅助设施。					新建
5	制氮机	1套6000Nm ³ /h					新建

表2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能规模(Nm ³ /h)	年运行时间(h)	总产能规模(万Nm ³ /a)	备注
1	高纯氮	6000	8640	5184	自产+后备外购
2	高纯氧	30		25.92	外购，厂内气化、调压、纯化等
3	高纯氩	160		138.24	外购，厂内气化、调压、纯化等
4	高纯氢	600		518.4	外购，厂内调压、纯化等
5	高纯氮	5		4.32	外购，厂内调压、纯化等
6	高纯氩	180		155.52	外购，厂内调压、纯化等

3、主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目消耗的原、辅材料见下表。

表2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	状态	用量 (t/a)	最大储存量 (t)	运输方式	备注	储存位置
1	空气	气	按需现场空气中吸取	/	/	制氮气原料	大气中直采,不储存
2	液氮	液	1261	605.25	槽车	外购备用,液氮罐储存,当自制氮气供应不足时经气化、调压、纯化后供应	储罐区
3	液氧	液	370.5	11.43	槽车	外购,液氧罐储存,经气化、调压、纯化后后供应	储罐区
4	液氩	液	2467.6	0.036	槽车	外购,液氩罐储存,经气化、调压、纯化后后供应	储罐区
5	液氢	液	1200	4.32	槽车	外购,钢瓶储存,经调压、纯化后供应	方正微现有氢气棚
6	高压氮气	气	77.2	0.77	管束车、货车	外购,管束及钢瓶储存,经调压、纯化后供应	氮气车棚
7	高压氢气	气	466.1	1.16	管束车	外购,管束储存,经调压、纯化后供应	方正微现有氢气棚
8	机油	液	1	0.5	货车	外购,用于设备养护	空压机房
9	杀菌剂	液	1	0.1	货车	外购,用于冷却塔控制水垢	空压机房

表2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性/危险性
1	氮气	化学式为 N_2 , 为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼,在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气;在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮;即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。氮气的这种高度化学稳定性与其分子结构有关。2 个 N 原子以叁键结合成为氮气分子,包含 1 个 σ 键和 2 个 π 键,因为在化学反应中首先受到攻击的是 π 键,而在 N_2 分子中 π 键的能级比 σ 键低,打开 π 键困难,因而使 N_2 难以参与化学反应。	汽化时大量吸热接触造成冻伤
2	氧气	化学式为 O_2 , 无色无味气体,是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4°C, 沸点-183°C。	/

		不易溶于水, 1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。	
3	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体, 相对原子质量为 39.948。一般由空气液化后, 用分馏法制取氩气。氩气的密度是空气的 1.4 倍, 是氮气的 10 倍。氩气是一种惰性气体, 在常温下与其他物质均不起化学反应, 在高温下也不溶于液态金属中, 在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接, 即“氩弧焊”。外观为无色无味无臭无毒的惰性气体。熔点: -189.2°C , 沸点: -185.9°C , 密度: $1.784\text{kg/m}^3(0^{\circ}\text{C}, 1\text{atm})$, 微溶于水。	不可燃气体, 也不助燃
4	氨气	化学式为 NH_3 , 分子量为 17.031, 标准状况下, 密度 0.771g/L , 相对密度 0.5971 (空气=1.00)。是一种无色、有强烈的刺激气味的气体。氨气能使湿润的红色石蕊试纸变蓝, 能在水中产生少量氢氧根离子, 呈弱碱性。在常温下加压即可使其液化(临界温度 132.4°C , 临界压力 11.2 兆帕, 即 112.2 大气压), 沸点 -33.5°C , 也易被固化成雪状固体, 熔点 -77.75°C , 溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气, 有还原作用。有催化剂存在时氨气可被氧化成一氧化氮。氨气常用于制液氮、氨水、硝酸、铵盐和胺类等。氨气可由氮和氢直接合成而制得, 人吸入过多, 能引起肺肿胀, 以至死亡。	能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的粘膜
5	氦气	是一种稀有气体, 元素符号为 He, 原子序数 2。为无色无味的惰性气体, 化学性质不活泼, 一般状态下很难和其他物质发生反应。外观为无色无味无臭气体, 分子量 4.0026, 熔点: -272.2°C , 沸点: -268.93°C , 密度: $0.1786\text{kg/m}^3(0^{\circ}\text{C}, 1\text{atm})$, 难溶于水。	不可燃气体, 也不助燃
6	氢气	化学式为 H_2 , 分子量为 2.01588, 常温常压下, 是一种极易燃烧的气体。无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体, 氢气的密度只有空气的 1/14, 即在 1 标准大气压和 0°C , 氢气的密度为 0.0899g/L 。所以氢气可作为飞艇、氢气球的填充气体 (由于氢气具有可燃性, 安全性不高, 飞艇现多用氦气填充)。氢气是相对分子质量最小的物质, 还原性较强, 常作为还原剂参与化学反应。	极易燃烧

表2-6 项目能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	冷却塔用水	69120m ³ /a	市政给水管网	管道输送
	生活用水	20m ³ /a	市政给水管网	管道输送
电		2060 万 kW.h/年	市政电网	电网输送

4、主要设备清单

本项目主要设备清单见下表。

表2-7 主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
—	制氮装置				
1	空气过滤器	6000Nm ³ /h, 用电功率:0.2kW/220VAC	台	2	-
2	空压机	6000Nm ³ /h, 出口压力 0.95MPa, 用电功率:800kW/10kVAC	台	2	-
3	冷干机	6000Nm ³ /h, 用电功率:15kW/380VAC	台	1	-
4	预纯化装置	6000Nm ³ /h, 用电功率:285kW/380VAC	套	1	厂家成套供应
5	分馏塔(含膨胀机)	6000Nm ³ /h	套	1	厂家成套供应
6	残液蒸发器	气化量:1000Nm ³ /h, 换热面积:288m ²	台	2	-
7	残液消音器	消声量:~40dB(A)	台	2	-
二	后备系统				
(一)	氮气系统				
1	液氮储罐(含储罐增加器)	V=150m ³ , 工作/设计温度(°C):-196/50, 工作/设计压力(MPa):1.6/1.63	套	3	-
2	液氮汽化器	汽化能力:6000Nm ³ /h	台	2	-
3	氮气纯化器	纯化能力:3000Nm ³ /h (99.9999999%), 用电功率:21kW/380VAC, 氮气进口温度(°C):5~35	台	3	-
3	氮气纯化器	纯化能力:3500Nm ³ /h (99.9999999%), 用电功率:21kW/380VAC, 氮气进口温度(°C):5~35	台	1	-
4	PN过滤器	流量:6000Nm ³ /h, CLSS150,6",RF, 过滤精	台	3	-

		度:0.003 μ m, 材质:316L			
(二)	氧气系统				
1	液氧储罐	V=10m ³ , 工作/设计温度(°C):-183/50, 工作/设计压力(MPa):1.58/1.63	台	1	厂家成套提供
2	液氧汽化器	汽化能力:100Nm ³ /h, 设备运行总重:795kg	台	2	-
3	过滤器	流量:20Nm ³ /h, CLSS150,1/2",VCR, 过滤精度:0.1 μ m, 材质:蒙乃尔	台	2	-
4	PO纯化器	99.9999999%, 纯化能力:30Nm ³ /h, 电用功率:3.8kW/220VAC	台	2	-
5	PO过滤器	METAL, 流量:30Nm ³ /h, CLSS150,1",VCR, 过滤精度:0.003 μ m, 材质:316L	台	2	-
(三)	氩气系统				
1	液氩储罐	V=20m ³ , 工作/设计温度(°C):-186/50, 工作/设计压力(MPa):1.58/1.63	台	1	厂家成套提供
2	液氩汽化器	汽化能力:600Nm ³ /h, 设备运行总重:795kg	台	2	-
3	PAr纯化器	纯化能力:80Nm ³ /h, 电用功率:4.8kW/220VAC	台	3	-
4	PAr过滤器	流量:160Nm ³ /h, CLSS150,2",VCR, 过滤精度:0.003 μ m, 材质:316L	台	2	-
(四)	氦气系统				
1	GHe粗过滤器	流量:5Nm ³ /h, CLSS150,1/2",VCR, 过滤精度:0.3 μ m, 材质:316L	台	2	-
2	PHe纯化器	99.9999999%, 纯化能力:5Nm ³ /h, 电用功率:2.4kW/220VAC	台	2	-
3	GHe过滤器	流量:20Nm ³ /h, CLSS150,3/4",VCR, 过滤精度:0.003 μ m, 材质:316L	台	2	-
(五)	氢气系统				
1	PH2粗过滤器	流量:300Nm ³ /h, CLSS1500,3/4",VCR, 过滤精度:0.3 μ m, 材质:316L	台	6	-
2	PH2纯化器	纯化能力:300Nm ³ /h (99.9999999%), 电用功	台	2	-

		率:1.7kW/220VAC			
3	PH2 过滤器	流量:300Nm ³ /h, CLSS150,3",VCR, 过滤精度:0.003μm, 材质:316L	台	3	-
(六)	氨气系统				
1	氨气分配箱	-	台	1	-
2	氨气分配箱	-	台	1	-
3	氨气分配箱	-	台	1	-
4	氨气纯化器	-	台	4	
5	氨气钢瓶	480kg/瓶	瓶	9	由供应商提供
三	循环水系统				
1	冷却水塔	进水温度 42℃/出水温度 32℃, 用电功率:22kW/380	套	2	厂家成套提供
2	循环水泵	流量:300m ³ /h, 扬程:45m, 电机 功率:75KW/380V	台	2	-
3	旁滤器	处理量:15m ³ /h, 工作压 力:0.2~0.4MPa	台	1	-
4	加药装置	控制指标:PH:8.0~9.0, 电导率: ≤1200us/cm, 浊度: ≤ 20FAU	套	1	厂家成套提供

5、总平面布局

本项目涉及的建（构）筑物主要有空压机及配电房、氨气车棚、氢气棚（现有）和储罐区等，本项目的平面布置见附图 4。

空压机及配电房位于大宗气站的西北面，为二层钢筋混凝土结构，耐火等级为二级，火灾危险性类别为丙类。空压机房、高压配电室、高压电容室和备件间在 1 层；2 层为低压配电室、控制室、水泵房和冷却水塔。

储罐区包括 7 个储罐：10m³ 液氧储罐 1 个、20m³ 的液氨储罐 1 个、150m³ 液氮储罐 5 个，从北至南依次为液氮储罐、液氧储罐、液氨储罐和液氮储罐，储罐的东面为充装区域。气体的纯化器位于方正集成电路工业园 fab2 厂房 1 楼的气体纯化间内。

6000Nm³/h 的制氮装置位于大宗气站的中部，包括冷箱、纯化单元和预冷

机等。6000Nm³/h 的制氮装置的北面为二期制氮装置的预留地。

氮气车棚位于大宗气站的东南面；本项目依托的氢气棚位于方正微电子有限公司现有厂区内，位于大宗气站的南面。

6、公用工程

(1) 供电系统：项目用电由方正微电子有限公司现有厂区总电站引入 10kV 电源线路。项目设有高压配电室、高压电容室，用于接受电力、提高功率因素。

(2) 给水工程：市政管网统一供水。项目用水主要包括生活办公用水、冷却塔用水。

(3) 排水工程：本项目生活污水排放量为 18m³/a (0.05m³/d)，生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂处理；冷却塔排水量为 48m³/d (17280m³/a)，依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 2 人，年工作 360 天，每天 8 小时，1 班制，项目可根据方正微厂区生产时间供应气体，其他时间可以远程控制运行，人员均不在项目内食宿。

8、水平衡分析

本项目用水包括生活用水和冷却塔用水，生活用水量为 0.056m³/d，冷却塔用水量为 192m³/d。项目生活污水量为 0.05m³/d，经园区化粪池处理后排入市政污水管网；冷却塔排水量为 48m³/d，排入方正集成电路工业园的废水处理设施处理。项目用排水核算过程详见第四章中的“废水污染源强核算”。项目水平衡如下图所示。

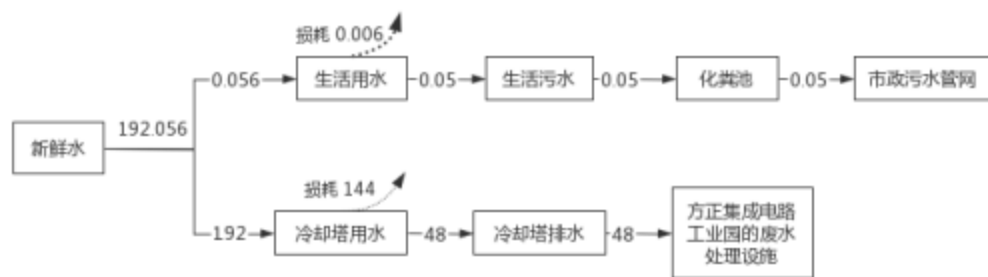


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

1、工艺流程及产污环节

(1) 氮气生产及供应工艺流程

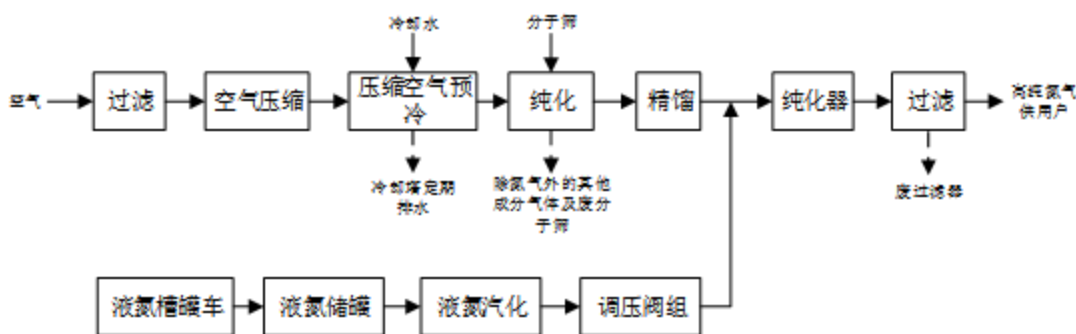


图 2-2 氮气生产及供应工艺流程图

工艺流程简述:

本项目制氮工艺为深冷空分制氮，该制氮工艺是以空气为原料，经压缩、净化，再利用热交换使空气液化为液态。液态空气主要是液氧和液氮的混合物，利用液氧和液氮的沸点不同，通过对液态空气的精馏，使氮和氧分离来获得氮气。

以空气为原料，从入口空气过滤器出来的空气，经压缩机压缩至所需压力。压缩后空气进入换热器通过与冷却水换热进行冷却。从换热器冷却出来的空气

工艺流程和产排污环节

送入到分子筛纯化器中以除去水、二氧化碳和部分碳氢化合物。由纯化系统来的加工空气进入主换热器组冷却到接近露点进入分馏塔，经分馏塔的精馏，在顶部获得氮气，其余经冷凝蒸发器冷凝，冷凝的液体一部分作为分馏塔的回流液，一部分作为产品。精馏塔底部的液空截流后作为冷凝蒸发器的冷源，在分馏塔底部得到富氧液空，在顶部得到产品氮气，氮气直接经主热交换器复热，复热后氮气送往用户管网外；在冷凝蒸发器顶部得到污氮气，污氮气经过冷器，主热交换器组复热。一部分作为膨胀气去膨胀，膨胀之后去过冷器，主热交换器复热，复热后一部分作为再生气，使分子筛吸附器高温再生。经过精馏后的产品氮气经纯化器纯化，终端过滤器过滤后供用户使用。

冷却过程使用冷却塔辅助降温，本项目设有2套300m³/h冷却塔，均24h运行。冷却塔的水循环使用，定期补充和更换。为减少废水排放量，防止循环水含盐量太高、结垢等，本项目添加少量的杀菌剂。

液氮由槽车运送到本项目低温储罐内备用。液氮通过液氮储罐及气化器转化成气态氮，经过调压系统调整成客户所需的压力，经过纯化器提纯至客户所需高纯氮气品质要求，再经过过滤器去除颗粒后供应给客户，其品质由CQC高纯氮气分析系统进行检测。

该过程主要产生冷却塔的定期排水、废空容器、废分子筛、设备噪声、废过滤器。

(2) 氧气供应工艺流程

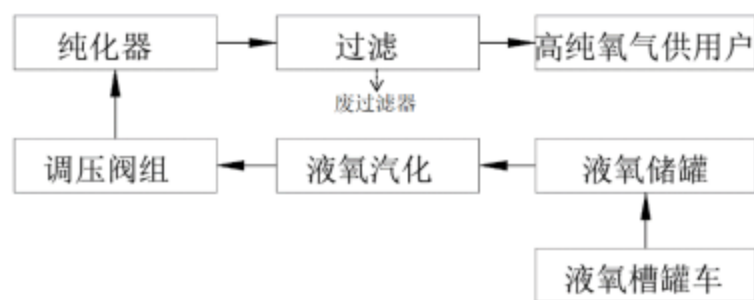


图 2-3 氧气供应工艺流程图

工艺流程简述:

液氧将由槽车运送到本项目低温储罐内。液氧通过液氧储罐及汽化器转化成气态氧，经过调压系统调整成客户所需的压力，经过过滤器后进入纯化器提

纯至客户所需高纯氧气品质要求，再经过过滤器去除颗粒后供应给客户，其品质由CQC高纯氧气分析系统进行检测。该过程主要产生设备噪声、废过滤器。

(3) 氦气供应工艺流程

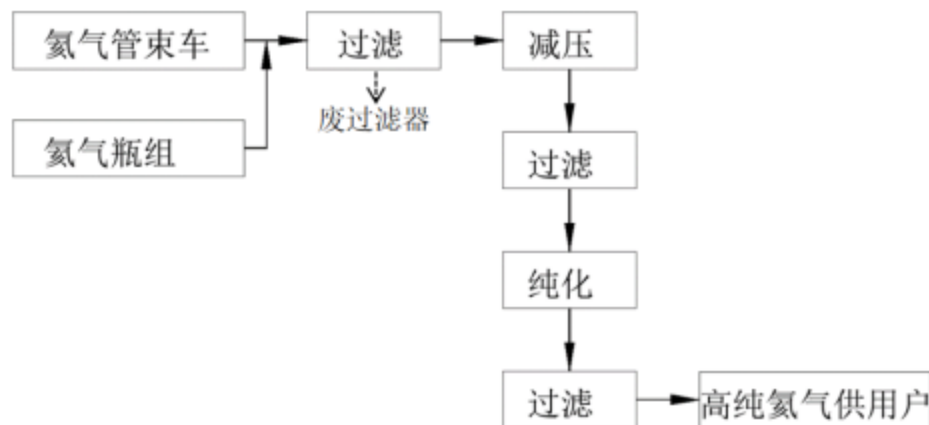


图 2-4 氦气供应工艺流程图

工艺流程简述：

氦气系统主供为1台4300m³氦气管束车，6个氦气钢瓶组作为备用。氦气经减压、纯化、过滤达到所需要的品质要求，直接送到用户氦气使用系统。气体的品质由在线品质监控系统进行跟踪和记录，纯化器采用电加热。当管束车需充装时，切换到钢瓶组，可提供钢瓶组后备气体供应。该过程主要产生设备噪声、废过滤器。

(4) 氩气供应工艺流程

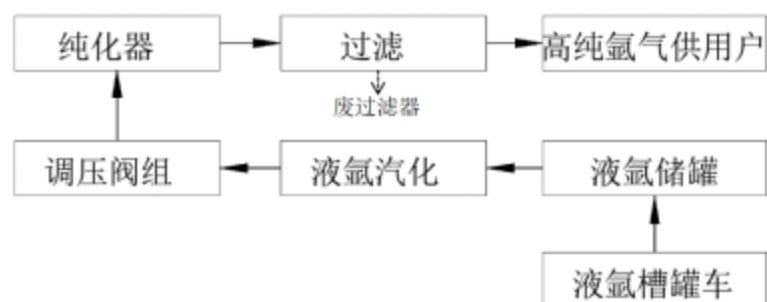


图 2-5 氩气供应工艺流程图

液氮由槽车运送到本项目低温储罐内。液氮通过液氮储罐及气化器转化成气态氮，经过调压系统调整成客户所需的压力，经过过滤器后进入纯化器提纯至客户所需高纯氩气品质要求，再经过过滤器去除颗粒后供应给客户，其品质

由CQC高纯氩气分析系统进行检测。该过程主要产生设备噪声、废过滤器。

(5) 氢气供应工艺流程

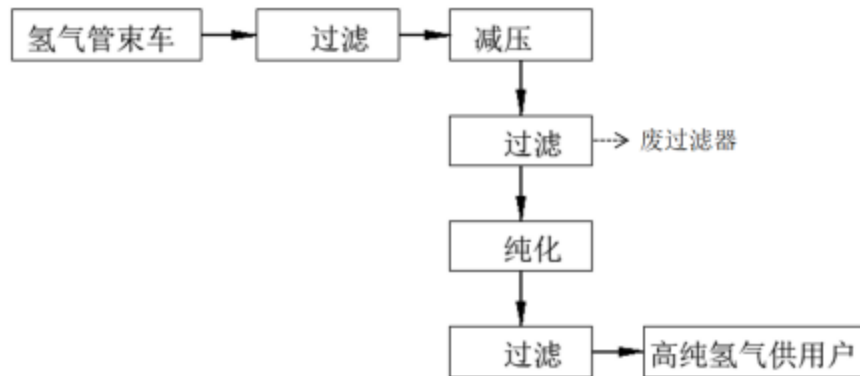


图 2-6 氢气供应工艺流程图

氢气系统主供为 4 台 4300m³氢气管束车，其中 3 台管束车在线使用，另一台用于充装/运输。氢气经减压、纯化和过滤后，达到所需要的品质要求，直接送到用户氢气使用系统。气体的品质由在线品质监控系统进行跟踪和记录。该过程主要产生设备噪声、废过滤器。

(6) 氮气供应工艺流程

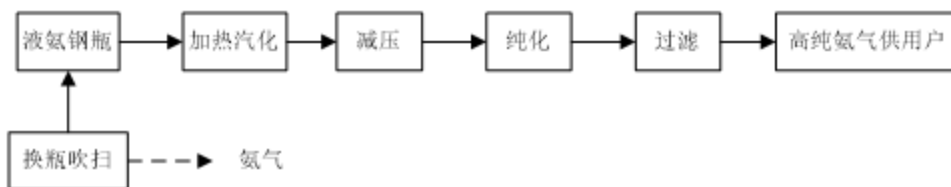


图 2-7 氮气供应工艺流程图

液氮通过瓶装运进，通过电加热转化成氮气，经过调压系统调整成客户所需的压力，经过纯化、过滤器过滤后供应给客户。氮气在每次更换钢瓶时会对管道进行吹扫，平均每天吹扫 3-4 次，更换钢瓶前对管道使用氮气吹扫掉管内残留的氮气，以防对工作人员造成伤害，在氮气钢瓶连接之后，抽真空保压，此过程产生的少量氮气经专门的管道收集后依托深圳方正微电子有限公司现有干式化学吸附工艺+废气喷淋塔处理后排放。该过程主要产生设备噪声、吹扫废

气（氨气）、废过滤器、废吸附剂。

本项目氮气、氧气、氩气、氦气、氢气、氨气供应设备若出现超压情况会进行放空，产生放空废气主要包括氮气、氧气、氩气、氦气、氢气、氨气。

2、主要产污环节汇总

本项目主要污染物为冷却塔排水、生活污水、废气、噪声及固体废物，详见下表：

表 2-8 项目主要产污环节汇总表

类别		产污环节	主要污染物
废水	冷却塔排水	冷却塔定期排水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮
	生活污水	员工办公	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
废气	制氮废气	氮气生产过程中	除氮气外空气的其他组分
	吹扫及氨气设备放空废气	吹扫及设备定期放空	氨气
	其他设备放空尾气	设备排空阀排放气体	氮气、氧气、氩气、氦气、氢气、空气
固体废物	生活垃圾	员工办公	生活垃圾
	一般工业固体废物	氮气加工过程	废气分子筛
		气体过滤	废过滤器
		废气处理设施	废吸附剂
危险废物	气体加工过程	废机油、含油抹布、废空容器	
噪声		设备运行	Leq (A)

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量状况					
	根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。					
	根据《深圳市生态环境质量报告书（2021年度）》的大气环境常规监测资料，深圳市的环境空气质量见下表。					
	表 3-1 2021 年深圳市环境空气质量状况一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	53	80	66.25	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.8	达标
24 小时平均第 95 百分位数		78	150	52	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标	
	24 小时平均第 95 百分位数	39	75	52	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	130	160	81.25	达标	
由监测结果可知，深圳市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳和臭氧年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。						
2、水环境质量状况						
项目所在区域属于龙岗河流域，附近地表水为同乐河，属于龙岗河支流，西侧与山厦河相距约 266m。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号），龙岗河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。本报告引用《深圳市生态环						

境质量报告书（2021）》中的数据对龙岗河的水质现状进行评价。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。根据监测结果可知，2021年龙岗河全河段的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

表 3-2 2021 年深圳市龙岗河水质监测结果及标准指数

水质指标	监测断面	Ⅲ类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
pH (无量纲)	7.34	6~9	0.170
DO (mg/L)	6.86	≥5	0.421
CODMn (mg/L)	3.1	6	0.517
CODCr (mg/L)	12.5	20	0.625
BOD5 (mg/L)	1.9	4	0.475
NH3-N (mg/L)	0.66	1	0.660
TP (mg/L)	0.15	0.2	0.750
铜 (mg/L)	0.005	1	0.005
锌 (mg/L)	0.024	1	0.024
氟化物 (mg/L)	0.53	1	0.530
硒 (mg/L)	0.0002	0.01	0.020
砷 (mg/L)	0.0014	0.05	0.028
汞 (mg/L)	0.00001	0.0001	0.100
镉 (mg/L)	0.00015	0.005	0.030
六价铬 (mg/L)	0.003	0.05	0.060
铅 (mg/L)	0.00018	0.05	0.004
氰化物 (mg/L)	0.003	0.2	0.015
挥发酚 (mg/L)	0.0004	0.005	0.080
石油类 (mg/L)	0.01	0.05	0.200
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.04	0.2	0.200
硫化物 (mg/L)	0.002	0.2	0.010

3、声环境质量

本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行环境保护目标的现状监测。

4、土壤、地下水环境质量状况

本项目不涉及地下水开采，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及其“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目为IV类建设项目，可不展开土壤、地下水环境影响评价。此外，本项目不属于土壤和地下水重点行业，同时所在建筑物将采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，厂房的地面均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料，不存在土壤、地下水环境污染途径。

5、生态环境质量

本项目用地不涉及基本农田，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

主要环境保护目标：

根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。本项目使用已建成的场所，无新增用地，无生态环境保护目标；项目周边50m范围内无声环境保护目标；项目厂界外500米范围内的主要大气环境保护目标见下表。

表3-3 主要环境保护目标一览表

序号	名称	经纬度坐标		保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
		经度	纬度				
1	老屋村	114.303411	22.698626	环境空气	二类环境空气功能区	东北	128
2	老太坑安全文明小区	114.303065	22.700191	环境空气	二类环境空气功能区	东北	220
3	深圳市龙岗区骨科医院(宝龙院区)	114.305044	22.699200	环境空气	二类环境空气功能区	东北	314
4	规划居住区	114.306855	22.69922	环境空气	二类环境空气功能区	东北	490

环境保护目标

污染 物排 放控 制标 准	<p style="text-align: center;">(1) 水污染物排放标准</p> <p>本项目生活污水将纳入横岭水质净化厂处理，执行广东省地方排放标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)标准中第二时段的三级标准。本项目冷却塔排水将依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理，冷却塔排水排放标准与方正集成电路工业园的工业废水排放标准一致，执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)间接排放标准、广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001)第二时段二级标准、宝龙水质净化厂设计进水标准较严者要求。</p> <p style="text-align: center;">(2) 大气污染物排放标准</p> <p>本项目吹扫及设备放空产生的少量氨气依托深圳方正微电子有限公司现有废气排放口排放，故本项目氨气排放标准与深圳方正微电子有限公司现有碱性废气(氨气)排放标准一致，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表2恶臭污染物排放标准值。</p> <p style="text-align: center;">(3) 噪声控制标准</p> <p>根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》(深环(2020)186号)，本项目所在区域为3类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p> <p style="text-align: center;">(4) 固体废物</p> <p>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》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)、《国家危险废物名录》(2021年版)等的有关规定。</p>
---------------------------	--

表3-4 本项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值			
1	废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表2恶臭污染物排放标准值	氨气	14kg/h			
2	污、废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段	项目	三级标准			
			pH	6~9(无量纲)			
			SS	≤400mg/L			
			BOD ₅	≤300mg/L			
			COD	≤500mg/L			
			NH ₃ -N	—			
	冷却塔排水	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)间接排放标准、广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001)第二时段二级标准、宝龙水质净化厂设计进水标准较严者	项目	GB39731-2020 间接排放标准	DB4426-2001 第二时段二级标准	宝龙水质净化厂设计进水标准	本项目执行标准
			SS	≤400mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L
			COD	≤500mg/L	≤110mg/L	≤110mg/L	≤110mg/L
			BOD ₅	/	≤30mg/L	≤30mg/L	≤30mg/L
NH ₃ -N			≤45mg/L	≤15mg/L	≤15mg/L	≤15mg/L	
总氮	≤70mg/L	/	≤70mg/L	≤70mg/L			
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	-	3类			
			昼间	65dB(A)			
			夜间	55dB(A)			
总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10号)及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》(深府〔2021〕71号),总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{cr})、氨氮(NH₃-N)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)、重点行业重金属等。</p> <p>废水:项目生活污水经园区化粪池处理后经市政管网排入横岭水质净化厂处理,冷却塔排水依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理,总量控制由区域调剂,不设总量控制指标。</p> <p>废气:本项目排放的气体主要为氮气生产过程排放的除氮气外空气的其他组分以及设备放空阀排放气体(含氮气、氧气、氩气、氦气、氢气、空气等),此外更换氮气钢瓶的吹扫过程及氮气设备定期放空涉及少量氮气排放,不设置总量控制指标。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>本项目主体建筑由方正集成电路工业园建设时统一建设，本项目施工期主要进行生产设备安装，施工期的污染主要为生产设备安装和建设产生的噪声，以及车辆运输产生的扬尘。</p> <p>生产设备安装应在白天进行，并避开休息时间，车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经墙体隔音和距离衰减。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。</p>																																																				
运营期 环境 影响 和 保护 措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 废水污染源强核算</p> <p>①生活污水</p> <p>本项目员工 2 人，年工作 360 天，项目内不设食宿。项目用水系数参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼（无饭堂和浴室）中的先进值，员工生活用水按 10m³/人·a 计，则项目生活用水量为 20m³/a（0.056m³/d），产污系数以 0.9 计，则生活污水产生量 18m³/a（0.05m³/d）。生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，经园区化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入横岭水质净化厂处理。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 项目生活污水污染物排放源情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">产排污环节</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">职工日常生活</td> </tr> <tr> <td>废水类别</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">生活污水</td> </tr> <tr> <td>污染物种类</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">污染物产生 情况</td> <td style="text-align: center;">污染源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">产生浓度（mg/L）</td> <td style="text-align: center;">产生量（t/a）</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">生活污水 （18m³/a）</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">0.007</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td>治理设施</td> <td colspan="4">生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网</td> </tr> <tr> <td>废水排放量</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">18m³/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">污染物排放 情况</td> <td style="text-align: center;">排放源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">排放浓度（mg/L）</td> <td style="text-align: center;">排放量（t/a）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">340</td> <td style="text-align: center;">0.006</td> </tr> </table>	产排污环节	职工日常生活				废水类别	生活污水				污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				污染物产生 情况	污染源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	生活污水 （18m ³ /a）	COD _{Cr}	400	0.007	BOD ₅	200	0.004	SS	220	0.004	NH ₃ -N	25	0.0005	治理设施	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网				废水排放量	18m ³ /a				污染物排放 情况	排放源	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	生活污水	COD _{Cr}	340	0.006
产排污环节	职工日常生活																																																				
废水类别	生活污水																																																				
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N																																																				
污染物产生 情况	污染源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）																																																	
	生活污水 （18m ³ /a）	COD _{Cr}	400	0.007																																																	
		BOD ₅	200	0.004																																																	
		SS	220	0.004																																																	
NH ₃ -N		25	0.0005																																																		
治理设施	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网																																																				
废水排放量	18m ³ /a																																																				
污染物排放 情况	排放源	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）																																																	
	生活污水	COD _{Cr}	340	0.006																																																	

		BOD ₅	182	0.003
		SS	154	0.003
		NH ₃ -N	24	0.0004
排放方式及去向	生活污水经园区化粪池处理后通过市政污水管网排入横岭水质净化厂进一步处理			
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
排放口基本情况	依托方正集成电路工业园的生活污水排放口排放			
排放标准	项目		标准限值	
	SS		≤400mg/L	
	BOD ₅		≤300mg/L	
	COD		≤500mg/L	
	NH ₃ -N		—	

②冷却塔排水

本项目设有2套冷却塔，冷却塔循环水量共计600m³/h，冷却塔用水为间冷却水，且循环使用，循环过程中，部分水会蒸发损耗、飞溅损失，水量损失后冷却塔需进行补水，补水量约为循环水量的1%，则冷却塔补水量为144m³/d（51840m³/a）。冷却塔用水在循环一定程度后会定期将一部分的循环水排出外部，以保持适当的水质，定期排放的水量约为循环水量的0.33%，为48m³/d（17280m³/a），则冷却塔用水量为192m³/d（69120m³/a）。本项目冷却塔排水将排入方正集成电路工业园的废水处理设施处理。根据建设单位提供资料及类似项目冷却塔排水的污染物浓度情况，本项目冷却塔排水污染物排放源情况见下表。

表4-2 项目冷却塔排水污染物排放源情况

产排污环节	冷却塔定期排水			
废水类别	冷却塔排水			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
	冷却塔排水 (17280m ³ /a)	COD _{Cr}	17.2	0.297
		BOD ₅	3	0.052
		SS	25	0.432
		NH ₃ -N	0.3	0.005
	总氮	2.5	0.043	
治理设施	冷却塔排水依托方正集成电路工业园的废水处理设施处理			

废水排放量	17280m ³ /a			
污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	冷却塔排水 (17280m ³ /a)	COD _{Cr}	17.2	0.297
		BOD ₅	3	0.052
		SS	25	0.432
		NH ₃ -N	0.3	0.005
总氮		2.5	0.043	
排放方式及去向	冷却塔排水排入方正集成电路工业园的废水处理设施处理			
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
排放口基本情况	依托方正集成电路工业园的生产废水排放口			

(2) 冷却塔排水处理设施技术可行性分析

本项目冷却塔排水量为 48m³/d (17280m³/a)。冷却塔排水排入方正集成电路工业园的废水处理设施处理不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。

方正集成电路工业园的废水站设有 2 套酸碱废水处理系统，单套处理能力 252.5m³/h；2 套氨氮废水处理系统，单套设计处理能力 40m³/h；2 套有机废水处理系统，单套设计处理能力 70m³/h；1 套含铜废水处理系统，单套设计处理能力 10m³/h；1 套研磨废水处理系统，单套设计处理能力 100m³/h；1 套含氟废水处理系统，设计处理能力 145m³/h。本项目为方正集成电路工业园配套建设的大气气站项目，方正集成电路工业园目前正在开展环评工作，其废水站的设计已考虑本项目冷却塔排水，本项目冷却塔排水将排入方正集成电路工业园废水站的酸碱废水处理系统，方正集成电路工业园的酸碱废水量为 2447m³/d (已包含本项目的冷却塔排水 48m³/d)，酸碱废水处理系统的单套处理能力为 252.5m³/h，处理能力能够满足要求。本项目冷却塔排水为低浓度废水，该废水纳入方正集成电路工业园的废水站处理不会影响其处理效果，且不会对其造成冲击。方正集成电路工业园的生产废水经处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接排放标准、广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001) 第二时段二级标准、宝龙水质净化厂设计进水标准较严者要求后，排入市政为片区专属配套建设的工业废水深度处理厂-宝龙水质净化厂做后续处理。方正集成电路工业园的生

产废水排放量为 $6577\text{m}^3/\text{d}$ (已包含本项目的冷却塔排水 $48\text{m}^3/\text{d}$)，本项目废水纳入方正集成电路工业园废水站后不会增加其废水排放量。本项目冷却塔排水纳入方正集成电路工业园的废水站进行处理是可行的。本项目废水不直接排入附近地表水体，对周边地表水环境影响较小。

(3) 生活污水依托水质净化厂的可行性分析

本项目生活污水排放量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.05\text{m}^3/\text{d}$)，经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后经市政管网进入横岭水质净化厂进行处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。横岭水质净化厂相对于本项目的位置见附图。

横岭水质净化厂位于龙岗河南岸，坪梓路以北，服务范围包括龙岗街道(含中心城)和坪地街道。横岭水质净化厂设计规模为 $60\text{万 m}^3/\text{d}$ ，2021 年日处理平均约 $38\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余 $22\text{万 m}^3/\text{d}$ 处理能力。出水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准IV类(COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、石油类执行地表水IV类，其他因子执行一级A)，尾水排入龙岗河。本项目生活污水排放量 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，占横岭水质净化厂剩余处理能力的 0.00002% ，占比极小。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善，横岭水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目污废水。本项目污水纳入横岭水质净化厂是可行的。

2、废气

(1) 废气产排情况分析

①制氮排放气体及设备放空阀排放气体

项目制氮过程为物理过程，不使用任何辅助原料，无化学反应，主要排放气体为分离氮气后空气的其他成分，不属于大气污染物；同时设备需要定期放空排放气体，包括空气、氧气、氢气、氮气、氩气、氦气等，均为空气组分，均不属于大气污染物。

②氮气供应时产生的吹扫废气及设备放空废气

根据建设单位提供的信息，氮气在每次更换钢瓶时会对管道进行吹扫，更换钢瓶前对管道使用氮气吹扫掉管内残留的氮气，以防对工作人员造成伤害，在氮

气钢瓶连接之后，抽真空保压，吹扫过程中会带出管道中残留的少量氨气。项目氨气钢瓶放置在方正微现有氢气棚内，吹扫在氢气棚内进行，氨气钢瓶为两个瓶串联使用，每次更换时两个气瓶一起更换，平均每天吹扫 3-4 次。项目设有专门的吹扫管道进行吹扫，需要进行吹扫的氨气供气管道长 12m，内径约 12.7mm，压强约 80~100PSI（取 90PSI 计算），则管道内约有氨气量为 0.006kg，则每次吹扫产生氨气量为 0.006kg，一年约吹扫 1250 次，则吹扫氨气产生量为 7.5kg/a，为非正常工况下排放，每次持续时间约 1 小时。

氨气供应设备若出现超压情况需要定期放空，会排放出极少量氨气。

项目吹扫废气及氨气供应设备放空废气经管道密闭收集后依托深圳方正微电子有限公司现有干式化学吸附工艺处理后，排入其厂房楼顶的碱性废气喷淋塔（处理措施为酸液喷淋塔，设计风量 25000m³/h）处理后排放。根据建设单位提供资料，本项目干式化学吸附工艺对氨气的去除率达 99%，酸液喷淋塔对氨气的去除率达 90%，本项目废气浓度较低，保守估计依托深圳方正微电子有限公司干式化学吸附工艺+废气喷淋塔综合处理设施对氨气的去除率取 90%。

表 4-3 项目非正常工况废气产排情况

工序	污染物	风量 (m ³ /h)	污染物产生情况			污染治理设施			污染物排放情况			排放时 间 (h)	排放标准	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (kg/a)	治理 设施 编码	治理设施工 艺	处理 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (kg/a)		排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速 率限值 (kg/h)
吹扫及氨 气供应设 备定期放 空	氨气	25000	0.24	0.006	7.5	TA001	依托深圳方 正微电子有 限公司干式 化学吸附工 艺+废气喷 淋塔	90%	0.024	0.0006	0.75	1250	/	14

(2) 废气污染防治措施及环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为吹扫过程中产生的少量氨气以及氨气供应设备放空产生的极少量氨气，本项目废气依托深圳方正微电子有限公司现有干式化学吸附工艺（采用的吸附剂为酸性金属化合物）+废气喷淋塔（处理措施为酸液喷淋吸收塔）处理后排放，本项目废气产生量较少，且为非正常工况产生，对大气环境影响较小。

3、噪声

(1) 源强分析及防治措施

项目噪声主要来自生产设备运行时产生的噪声，设备运行时噪声源强在80~100dB(A)之间，同时放空阀气体排空时会产生间歇性空气动力学噪声，噪声源强在100dB(A)左右。项目主要产噪设备源强情况见下表。

本项目拟采用的降噪措施有：

- ①厂区合理布局，高噪声设备尽量远离厂界设置，尽量选用低噪声的设备；
- ②设置专用设备机房，建议委托专业环保工程公司加装隔声、减振、降噪措施，如水泵设置减振垫、隔声罩；空压机管路采用弹性固定，外围包隔声层，并设置管道消声器；
- ③对室外设备区进行隔声处理；
- ④冷却塔排风扇进出口设置消声器，针对落水声设置消声装置，冷却塔底座设置减振器及橡胶软连接；
- ⑤加强对自身噪声源控制和设备维护保养，以降低噪声源强，避免突发高噪声产生；
- ⑥放空阀加装节流降压消音器。

表 4-4 项目运营期噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
空气过滤器	/	-7.4	6.1	1.2	75/1	选用低噪声设备、采取 减震等措施	24h/d
分馏塔	/	-0.8	-11	1.2	70/1		24h/d
液氮汽化器	/	12	-1.7	1.2	75/1		24h/d
液氧汽化器	/	13.5	10	1.2	75/1		24h/d
液氩汽化器	/	13	6	1.2	75/1		24h/d

备注：表中坐标以大宗气站中心（114.301565，22.696573）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。设施置于室外，通过选用低噪声设备、减震降噪等措施降噪效果取 15dB(A)。

表 4-5 项目运营期噪声源强调查清单（室内声源）

建筑名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
空压 机房	空压机	/	95/1	选用低噪声 设备、采取 减震、厂房 隔声等措施	-14	5.7	1.2	2.5	87	24h/d	28	59	1
	冷干机	/	85/1		-13	13.9	1.2	2.5	77	24h/d	28	49	1
	冷却水塔	/	80/1		-13	7.9	6.2	3	70	24h/d	28	42	1
	循环水泵	/	85/1		-12.6	-8	6.2	3	75	24h/d	28	47	1

备注：表中坐标以大宗气站中心（114.301565，22.696573）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，空压机、冷干机位于 1 层，冷却水塔、循环水泵位于 2 层。根据《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到 35~53dB(A)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 80%，即 35×80%=28dB(A)。

(2) 达标情况分析

1) 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”(室内声源)。

①室内声源

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发,本预测从各点源包络线开始,只考虑声传播距离这一主要因素,各噪声源可近似作为点声源处理,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)

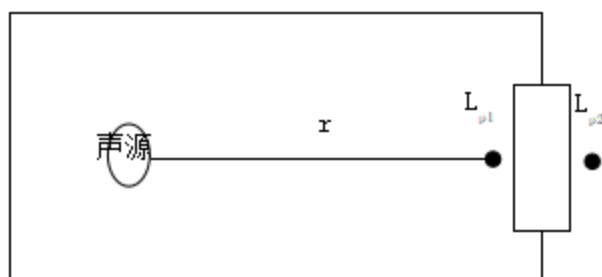


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$

R—房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N —室内声源总数

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算出预测点处的 A 声级。

②室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量 (如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减)，dB (A)。

③总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,i}} \right] \right)$$

式中： T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数； N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

2) 预测结果

本项目场界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。采用以上噪声预测模式对项目主要噪声源对场界四周的影响值进行预测，得到下表：

表4-6 噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	执行标准	达标情况
东侧场界	昼间	43	65	达标
	夜间		55	达标
南侧场界	昼间	46	65	达标
	夜间		55	达标
西侧场界	昼间	39	65	达标
	夜间		55	达标
北侧场界	昼间	41	65	达标
	夜间		55	达标

根据预测结果，在采取选用减振、隔声、消声等降噪措施后，项目场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，项目运营期间的噪声对周边声环境的影响较小。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾

本项目员工约 2 人，按人均产生生活垃圾 1kg/d 计，则生活垃圾产生量 2kg/d（0.72t/a）。生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表4-7 项目一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	物理性状	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废弃分子筛	氮气生产	一般工业固体废物	固态	0.5	袋装	由供应商收回	0.5
2	废过滤器	气体过滤	一般工业固体废物	固态	0.5	袋装	由供应商收回	0.5
3	废吸附剂	废气处理设施	一般工业固体废物	固态	0.02	袋装	由供应商收回	0.02

(3) 危险废物

本项目危险废物主要为设备运行、维护保养过程中产生的废机油和沾染油类的废抹布，杀菌剂等药剂使用产生的废空容器，危险废物产生量约为1.2t/a。项目危险废物须集中收集、储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处置。本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表4-8 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废机油	HW08	900-249-08	0.5	设备运行、维修保养	液态	废机油	T, I	密封桶装	置于危废暂存场所，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理	0.5
2	沾染油类的废布	HW49	900-041-49	0.2		固态	废机油	T/In	密封桶装		0.2
3	废空容器	HW49	900-041-49	0.5	药剂使用	固态	沾染的化学物质	T/In	袋装		0.5

(4) 固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应收集后交由相关单位回收利用或处理。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、

处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单附录A所示的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。

5、地下水、土壤

本项目用水依托市政管网，不开采地下水，厂区范围内土地均硬化，主厂房、室外设备区、危废暂存区等全部采取硬化防渗防腐蚀处理，可有效防止污染物泄漏。结合本项目原辅材料及生产工艺，类比同类型已运行多年的气站，本项目正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故。因此，本项目对土壤和地下水造成的影响较小。

6、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知，本项目涉及的环境风险物质主要为液氨、机油，项目危险物质的最大存放量和临

界量见下表。

表4-9 项目风险潜势辨识表

物质名称	CAS号	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	储存位置
液氨	7664-41-7	4.32	5	0.864	氢气棚
油类物质(机油)	/	0.5	2500	0.0002	空压机房
总计				0.8642	/

$Q=0.8642<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，当Q值小于1时，该项目环境风险潜势为I。

(2) 影响途径

项目运营过程环境风险源对周边环境的影响途径包括：

①本项目液氨钢瓶储存在氢气棚内、机油存放在空压机房内，如液氨、机油等原辅材料储存、使用过程中出现泄漏情况，将渗漏、泄漏至地表、大气，会对该区域地表水水质、土壤、大气造成污染。

②若危险废物暂存场所因容器、地面破损等发生泄漏，则可能造成土壤和水体污染。

③各类风险物质因泄漏或使用不当引起火灾或爆炸事故引发的次生环境污染，如火灾产生的烟气、消防废水等进入周边环境，造成环境污染。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

1) 化学品、机油的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。储罐区以及储存和使用氢气、氨气、机油的场所应通风良好，不得靠近火源、热源、无产生火花的条件。储存区域应有明显防火、禁烟标记。储罐区、氨气、氢气、机油储存区域应是重点消防区域，要有足够的消防、灭火设备。落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患。

2) 气体储存区域应设置相关的风险监控设施，具体如下：

①设置必要的压力、温度、液位、流量和组分的检测报警设施，防止工艺参数超限失控，引发事故；

②在可能超压的设备和管道上设置安全阀或放空管等设施；

③对可能发生环境污染事故的生产节点和设备，设置日常巡查和应急巡查

制度，建立风险源监控台账；

④通过日常巡检，一旦发现异常情况，应及时报告，并及时采取整改和维护措施。

3) 要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

4) 项目将危险废物集中收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处理处置，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修订)中的相关规定设置危险废物暂存场所，采取防风、防雨、防渗漏、防流失、防火等措施，同时在醒目处设置标志牌，并全部委托有资质单位妥善处置。在暂存场所内，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体成分、主要性质和泄漏、火灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况。

5) 应急预案的编制及定期演练措施。建议建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)等文件要求，组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。企业应根据应急预案要求定期开展演练。

(4) 环境风险分析结论

综上，项目应严格按照环保要求，做好防范措施。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强场区日常生产的管理，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

7、环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《建设项目

环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)以及本项目实际情况,本次评价建议环境监控计划可按照下表执行。

表 4-10 项目监测计划及内容一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	碱性废气排放口*	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
噪声	厂界四周	LAeq	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

注:*本项目非正常工况产生的氨气依托深圳方正微电子有限公司现有的碱性废气排放口排放,无新增废气排放口,因此本项目废气排放执行深圳方正微电子有限公司现有的碱性废气污染物监测计划,此处为摘录的深圳方正微电子有限公司现有的碱性废气排放口的监测计划。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措 施	执行标准
大气环境	吹扫废气及氨 气设备放空废 气	氨	依托深圳方 正微电子有 限公司现有 的干式化学 吸附工艺+碱 性废气处理 装置处理后 排放	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）的表2 恶臭污染物排放标准值
地表水环境	生活污水	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N	经园区化粪 池预处理后 排入市政污 水管网	广东省地方标准《水污染 物排放限值》(DB44/26 -2001)中第二时段三级 标准
	冷却塔排水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS、 总氮	依托方正集 成电路工业 园的废水处 理设施处理	《电子工业水污染物排 放标准》 （GB39731-2020）间接 排放标准、广东省地方标 准《水污染排放限值》 （DB4426-2001）第二时 段二级标准、宝龙水质净 化厂设计进水标准较严 者
声环境	生产设备	设备噪声	采取减震、隔 声、消声措施	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）中的3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 一般工业固体废物交由相关单位回收利用或处理； 各类危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处 置。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目用水依托市政管网，不开采地下水，厂区范围内土地均硬化，主厂房、室外设备区、危废暂存区等全部采取硬化防渗防腐蚀处理，可有效防止污染物泄漏。结合本项目原辅材料及生产工艺，类比同类型已运行多年的气站，本项目正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故。因此，本项目对土壤和地下水造成的影响较小。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①化学品、机油的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。储罐区以及储存和使用氢气、氨气、机油的场所应通风良好，不得靠近火源、热源、无产生火花条件。储存区域应有明显防火、禁烟标记。储罐区、氨气、氢气、机油储存区域应是重点消防区域，要有足够的消防、灭火设备。落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患。②气体储存区域应设置相关的风险监控设施：设置必要的压力、温度、液位、流量和组分的检测报警设施，防止工艺参数超限失控，引发事故；在可能超压的设备和管道上设置安全阀或放空管等设施；对可能发生环境污染事故的生产节点和设备，设置日常巡查和应急巡查制度，建立风险源监控台账；通过日常巡检，一旦发现异常情况，应及时报告，并及时采取整改和维护措施。③要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。④危险废物集中收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处理处置。⑤建立应急预案，并按要求定期开展演练。</p>

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

本项目运营期间在严格落实本评价提出的环保措施，确保各种治理设施正常运转和各项污染物达标排放的前提下，项目运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氨（kg/a）	/	/	/	0.75	/	0.75	0.75
废水	废水量（万 t/a）	/	/	/	1.728	/	1.728	1.728
	COD _{Cr} （t/a）	/	/	/	0.297	/	0.297	0.297
	BOD ₅ （t/a）	/	/	/	0.052	/	0.052	0.052
	SS（t/a）	/	/	/	0.432	/	0.432	0.432
	NH ₃ -N（t/a）	/	/	/	0.005	/	0.005	0.005
	总氮（t/a）	/	/	/	0.043	/	0.043	0.043
一般工业 固体废物	废弃分子筛（t/a）	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废过滤器（t/a）	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废吸附剂（t/a）	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
危险废物	废机油	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	沾染油类的废布（t/a）	/	/	/	0.2	/	0.5	0.5
	废空容器（t/a）				0.5		0.5	0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①