

项目编号：52b47v

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州拓诺稀科技有限公司建设项目
建设单位：拓诺稀科技有限公司
编制日期：2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

项目编号：52b47v

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州拓诺稀科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广州拓诺稀科技有限公司

编制日期：2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

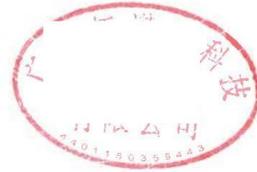
环境影响评价工作委托书

广东中惠环保科技有限公司：

我单位（广州拓诺稀科技有限公司）委托贵司承担“广州拓诺稀科技有限公司建设项目”环境影响评价工作，并编制环境影响评估报告表。

望贵司受委托后，按照国家和广东省有关的法律、法规、标准和文件开展本项目的环境影响评价工作，具体事项按照我单位与贵所签订的合同执行。

特此委托！



广州拓诺稀科技有限公司（公章）

日期：2024年12月



编号: S1012019115088C(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5D33Y5XC

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东中保科技
有限公司
法定代表人 张铃



注册资本 伍佰万元
成立日期 2019年
营业期限 2019年1

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录广州市商事主体信
息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。依法须
经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

住所 广州市
仅限办
:街5号2613、2614房

登记机关



2020年06月05日

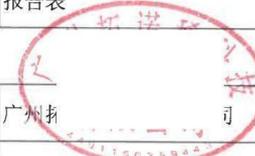
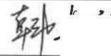
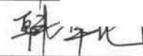
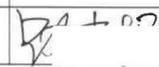
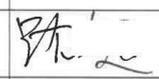
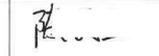
国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

打印编号: 1736816683000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	52b47v		
建设项目名称	广州拓诺稀科技有限公司建设项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	 广州拓诺稀科技 有限公司		
统一社会信用代码	91440115MABNGDLK8K		
法定代表人(签章)	TAN CHEE KEONG 		
主要负责人(签字)	韩卓伦 		
直接负责的主管人员(签字)	韩卓伦 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	 广东环强环境工程 有限公司		
统一社会信用代码	914401XXXXXXXXXX		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
路光超	11354443510440442	BH008050	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
路光超	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论等	BH008050	
陈民生	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、附件、附图等	BH034999	



持证人签名:
Signature of the Bearer

Lu Guangchao

管理号: 11354443510440442
File No.:

姓名: 路光超
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1983年08月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2011年05月29日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2011年 09月 30日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010918
No.:



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	路尧一	证件号码	312024170300220017		
参保险种情况					
参保起止时间	单位	参保险种			
		养老	工伤	失业	
2023-01-01	412	广州市:广东中惠环境科技有限公司			
截止	2024-12-30 09:49	, 该参保人累计月数合计			
		实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18个月, 缓缴0个月	

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-12-30 09:49



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	陈武工	证件号码	44010119901101012		
参保险种情况					
参保起止时间	单位	参保险种			
		养老	工伤	失业	
2020-01-01	2412	广州市东中思环保科技有限公司			
截止	2024-12-30 09:50，该参保人累计月数合计		实际缴费56个月，缓缴0个月	实际缴费56个月，缓缴0个月	实际缴费56个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-12-30 09:50

建设单位责任声明

我单位广州拓诺稀科技有限公司（统一社会信用代码91440115MABNGDLK8K）郑重声明：

一、我单位对广州拓诺稀科技有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：52b47v，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

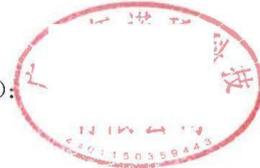
四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将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，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025年1月17日




TAN CHE

编制单位责任声明

我单位广东中惠环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D33Y5XC）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州拓诺稀科技有限公司的委托，主持编制了广州拓诺稀科技有限公司建设项目环境影响影响报告表（项目编号：52b47v，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单

法定代表人（签字/签章）：

2025年1月17日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东中惠环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D33Y5XC）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广州拓诺稀科技有限公司建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为路光超（环境影响评价工程师职业资格证书管理号11354443510440442，信用编号BH008050），主要编制人员包括路光超（信用编号BH008050）、陈民生（信用编号BH034999）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州拓诺稀科技有限公司建设项目			
项目代码				
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	广东省广州市南沙区万顷沙			
地理坐标	(113度 35 . 1秒, 22 . . 8秒)			
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展--98专业实验室、研发(试验)基地——其他	
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)	500	环保投资(万元)	15	
环保投资占比(%)	3	施工工期	3个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	410	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目不涉及	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	项目不涉及	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目不涉及	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建	项目不	否	

	<table border="1"> <tr> <td>设项目</td> <td>涉及</td> </tr> </table> <p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p>	设项目	涉及
设项目	涉及		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	《自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划调整环境影响报告书》，广州南沙经济技术开发区生态环境局，批复：《关于自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见的复函》（穗南开环函〔2019〕98号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划调整环境影响报告书》（2019年）内容：“规划调整后万顷沙区块主要发展保税物流制造、智能网联汽车制造、汽车制造服务、检验检测高技术服务、居住生活配套服务等五大功能。其中产业定位中主导产业发展领域包含集成电路及高端新型电子元器件：重点发展智能终端、可穿戴设备、通信、智能卡、北斗导航、汽车电子芯片、传感器等芯片研发设计。根据市场优先、政策指引的原则，结合南沙电子信息工业园自身情况，规划区选择通信设备制造业、电子计算机制造业、电子元器件制造业等三大产业作为南沙电子信息工业园重点发展产业”。</p> <p>《关于自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见的复函》具体要求：</p> <p>（一）进一步明确区域发展环境保护的制约性因素；综合考虑大气、水等环境因素的环境承载能力，加快推进十涌西污水处理厂工程建设，提出针对性的大气环境、水环境污染管控要求。</p> <p>（二）对在规划方案的产业发展规模、布局结构等方面予以优</p>		

	<p>化，严格落实报告书建议的项目准入清单。（三）根据规划实施进程，按照各级环境管理部门对挥发性有机物的管控要求，对拟引进企业提出更严格的环保要求，有效减少规划区内挥发性有机物的排放。</p> <p>本项目为半导体芯片相关的研发实验室，符合自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块中重点发展的产业（芯片研发设计），符合项目的准入清单要求。</p> <p>本项目无生产废水排放，大气污染物为颗粒物、硅烷、臭气浓度，不需申请总量控制。</p> <p>（一）本项目属于十涌西污水处理厂纳污范围，并且纳污管网已建设完成，具备接驳条件；（二）本项目致力于氧化镓外延片的研发设计，属于规划发展定位中的高端新型电子元器件产业；（三）项目工艺废气产生工位均密闭收集采用自带滤筒处理，能有效减少废气的排放。项目满足《关于自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划调整环境影响报告书审查意见的复函》具体要求。</p> <p>因此本项目建设符合调整后的自贸试验区万顷沙保税港加工制造业区块控制性详细规划。</p>
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>1、根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录》（2024年修改版），本项目不属于淘汰类和限制类，属于鼓励类中“二十八、信息产业，6. 电子元器件生产专用材料”项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p> <p>3、根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的</p>

落后生产工艺设备名录》中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号。本项目为轻工类的芯片研发，根据《名录》轻工类项目淘汰工业包括：1.脂肪酸法制叔胺工艺；2.发烟硫酸磺化工艺；3.铅蓄电池生产用开放式熔铅锅、开口式铅粉机；4.管式铅蓄电池干式灌粉工艺；5.铅蓄电池生产中铸板、制粉、输粉、灌粉、和膏、涂板、刷板、配酸灌酸、外化成、称板、包板等人工作业工艺（新建、改扩建项目禁止使用）。本项目不属于限期淘汰名录，项目建设符合产业要求。

由上分析，本项目的建设符合国家的相关产业政策。

二、选址合理合法性分析

1、用地规划相符性分析

本项目位于广东省广州市南沙区万顷沙保税港区红莲路南侧万泰路东侧，根据建设单位提供的用地证明，项目土地用途为工业用地，故本项目用地符合国家现行的土地使用政策，符合所在地块及周边地块的发展规划。本项目选址区不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。综合分析，本项目的选址是合理的。

2、与周边功能区划符合性分析

表 1-1 与周边功能区划的符合性

规划文件	相关规划要求与本项目实际情况
《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）	本项目不在广州市饮用水源保护区范围内，见附图 6。
《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号）	本项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，不属于环境空气质量功能区一类区。
《原广州市环境保护局关于印发〈广州市声环境功能区区划〉的通知》（穗环〔2018〕151 号）	本项目所在地声环境质量功能区属于 3 类区，不属于声环境质量功能区 1 类区。
《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号）	本项目所在地地下水环境质量功能区属于珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区

(H074401003U01)。本项目水源为市政供水，不涉及地下水开采。

3、与《广州市城市环境总体规划》(2022-2035年)政策相符性分析

表 1-2 与广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的符合性

类别	广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）内容	本项目的符合性
广州市生态环境空间管控区	<p>生态保护红线区：法定生态保护区，禁止新建、改建、扩建与所属法定保护区域的保护要求不一致的建设项目和生产活动，已经建成的无关建设项目应拆除或者关闭退出。水源保护区等有广州市现行相关地方性法规要求的，遵循更高的管制要求；生态系统重要区禁止新建、扩建工业项目，禁止新建露天采矿等生态破坏严重的项目，禁止新建规模化畜禽养殖场。</p> <p>生态保护空间管控区：原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇建设和工业开发；区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。</p>	<p>根据广州市生态环境空间管控图可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区。本项目符合要求。</p>
广州市大气环境空间管控区	<p>空气质量功能区一类区：禁止建设与资源环境保护无关的项目，现有不符合要求的企业、设施须限期撤离。</p> <p>大气污染物存量重点控排区：根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>大气污染物增量严控区：区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。</p>	<p>根据广州市大气环境空间管控区图可确定，本项目不属于环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区。但是属于大气污染物重点控排区范围，重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排，本项目为半导体芯片研发项目，产生的大气污染物为颗粒物、硅烷、臭气浓度，不属于规划园区重点监管</p>

			<p>排放因子。选址不在规划内的、空气环境功能区一类区、大气污染物增量严控区的范围内。本项目符合要求。</p>
	<p>广州市水环境空间管控区</p>	<p>重要水源涵养区：禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>饮用水水源保护管控区：对一级饮用水保护区，禁止新（改、扩）建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已经建成的，依法责令限期拆除或者关闭。禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。限期拆除或关闭区内已建成的污染物排放项目，严格划定畜禽养殖禁养区，控制面源污染；对二级保护区，禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项目，已建成的依法责令限期拆除或者关闭；对准保护区及其以外的区域，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。</p> <p>涉水生物多样性保护区：切实保护野生动植物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。</p> <p>水污染治理及风险防范重点区：加强现有水污染源和排污口综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。</p>	<p>本项目位于南沙科创中心芯新产业园内，本项目所在地属于水污染治理及风险防范重点区，水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接，工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。本项目只有生活污水，无生产废水排放，生活污水经市政管网排入十涌西污水处理厂，选址不涉及涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区、饮用水水源保护管控区。因此，本项目选址符合规划要求。</p>

综上所述，本项目符合广州市城市环境总体规划的要求。

三、与“三线一单”相符性分析

1、与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

本项目位于广东省环境管控单元的一般管控单元，一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

根据生态环境部发布的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（以下简称《方案》），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。

本项目所在位置不属于生态严控区范围内，另外也不属于基本农田、自然保护区、生态公益林和饮用水源保护区，因此不在生态保护红线范围内，与生态保护红线相符。

评价范围内地表水、环境空气、噪声等现状指标均满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区要求。同时本项目严格环境保护及管理措施，产生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级，与环境质量底线相符。

本项目使用电等清洁能源，用电来自市政供电，企业用水来自市政管网，项目生产过程中用水均外购，市政供水完全可以满足项目实施的需要，项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗，与资源利用上线相符。

根据《广东省企业投资项目负面清单管理试点工作方案》（粤府办〔2015〕26号），对列入负面清单的项目分别实行禁止

准入、核准准入，对负面清单以外的项目区别不同情况实行承诺准入和告知性备案方案规定；本项目为研发实验室，不属于该文件所规定的禁止准入类，符合该文件的相关要求，与环境准入负面清单相符。

2、与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

（1）生态保护红线

根据《广州市城市环境总体规划》(2022-2035年)，本项目不属于生态红线保护区，与生态保护红线相符。

（2）环境质量底线

根据环境质量监测数据，本项目所在区域地表水洪奇沥水道满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；环境空气中NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值以及CO 24小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，O₃ 8小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府[2017]25号），广州市近期采取产业和能源结构调整、大气污染治理等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标；项目周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。因此，项目所在区域环境质量状况良好，未超出环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目使用电等清洁能源，用电来自市政供电，企业用水来自市政供水管网，市政供水完全可以满足项目实施的需要。本项目不属于高能耗行业，本项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗，与资源利用上线相符。

(4) 生态环境准入清单

本项目所在区域不属于优先保护生态空间、九大生态片区。本项目主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经采取措施后均能实现达标排放，固体废物均能有效地分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，且本项目不涉及许可准入类其他行业禁止许可事项。

本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源，与生态环境准入清单相符。

(5) 环境管控单元总体要求

根据《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号），本项目位于南沙经济技术开发区重点管控单元（单元编号：ZH44011520005），管控要求如下：

表 1-3 项目与“三线一单”相符性分析一览表

环境管控单元编号		环境管控单元名称	管控单元分类	
ZH44011520005		南沙区经济技术开发区重点管控单元	重点管控单元	
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/限制类】 现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2. 【产业/鼓励引导类】 单元内主要工业集聚区主导产业：交通装备制造产业园主导产业为重载电力机车、高速重载城市轨道交通整车及产业配套、节能与新能源汽车、新材料与精细化工、生物医药与健康、能源及环保装备、轨道交通装备、都市消费工业等产业；皮革皮具产业创新园主导产业为皮革皮具业、产品研发、创意设计、商贸流通；南沙绿色产业价值园主导产业为服饰、汽车配件、能源及环保装备等产业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以</p>		<p>1.1 本项目在园区主导产业范围内，为芯片研发行业，属于准入行业。</p> <p>1.2 项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入项目。</p> <p>1.3 根据项目生产资料，不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高</p>	相符

		<p>及工业产业区块调整成果进行相应更新。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1.4 项目位于工业聚集区，且各废气均经过可行处理设施处理后排放。</p>	
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>2.1 项目排水只有员工生活污水，生活污水排入市政管网，无工业废水。</p> <p>2.2 本项目属于万顷沙保税港加工制造业区块，属于工业用地聚集区。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>3.1 项目生活污水经市政管网排入十涌西污水处理厂，符合要求。</p> <p>3.2 项目工艺尾气在密闭设备内收集，尽可能减少无组织排放量。</p>	相符
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>4.1 项目投产后按要求编制环境风险应急预案，建立健全环境风险防控体系本项目为研发实验室，不属于港口运输、储存项目</p> <p>4.2 项目设置地面防渗、围堰等风险防范措施，投产后按要求编制环境风险应急预</p>	相符

		案。	
<p>综上所述，本项目符合生态环境分区管控的要求。</p> <p>四、广东省、广州市级环境保护规划相符性分析</p> <p>1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、</p>			

活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目为研发实验室，不属于规划中要求的重点行业。研发过程不会产生有机废气。其余大气污染物采用可行工艺处理后排放。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

《规划》指出，提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。

本项目为研发实验室，不属于规划中要求的重点行业。研发过程不会产生有机废气。其余大气污染物采用可行工艺处理后排放，并根据排污许可相关规定开展定期监测。因此，符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

3、与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》，**第二十八条**、市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。

第三十条、市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。

本项目主要从事实验研发，使用电力为能源，不设锅炉。各类污染物经过一系列措施治理后能有效减少，对周边环境影响不大。符合《广州市生态环境保护条例》的要求。

二、建设项目工程分析

一、项目背景

广州拓诺稀科技有限公司建设项目（以下简称“本项目”）位于广州市南沙区万顷沙保税港区红莲路南侧万泰路东侧，租用南沙科创中心芯新产业园 3#厂房首层的部分进行研发经营，占地面积 410 平方米，建筑面积 370 平方米，总投资 500 万元，其中环保投资 15 万元，主要从事氧化镓外延片的研发，年研发氧化镓外延片 500 片。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号），本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地中的其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。

受广州拓诺稀科技有限公司委托，我司承担了该项目的环评工作。接受委托后，评价单位组织了相关技术人员进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，依据环境影响评价相关技术导则与技术规范，结合本工程的项目特征，进行了环境影响预测及评价等工作，最终编制完成了环境影响报告表，报请审批。

二、项目地理位置及四至环境

本项目位于广州市南沙区万顷沙保税港区红莲路南侧万泰路东侧，租用南沙科创中心芯新产业园 3#厂房首层的部分，项目所在建筑楼层总共 5 层，本项目位于其中第一层部分，一层其余单位目前均为空置车间，用地中心地理坐标为 113 度 35 分 17.811 秒， 22 度 40 分 43.588 秒。本项目东面为园区道路，隔道路为园区外的十涌西路，南面为园区 4#厂房，西面为园区 2#厂房，北面为园区 11#仓库。本项目地理位置图、项目卫星四至图及项目四至环境现状图、敏感点位图，分别见附图 1、附图 2、附图 3、附图 5。

建设内容

三、工程概况

1、建设内容

本项目租用南沙科创中心芯新产业园已建成 5#厂房的 1 层的东部区域，占地面积 410m²，建筑面积 370m²，剩余 40m²为楼梯间。平面布置图见附图 4，建筑物组成情况见下表 2-1。

表2-1 项目组成一览表

项目类型	子项目	工程内容	
主体工程	研发测试间	车	、MOCVD
配套工程	办公区		62.5m ²
辅助工程	动力区	动	和各类工艺
储存工程	物料、半成品、成品储藏区		
	固废间		
公用工程	给水系统	生	冷却用的纯
	排水系统	本园	活污水经过水处理厂深
	供电系统		
环保工程	废气治理	MO	车间内无组
	废水处理	生	十涌西污水排。
	噪声防治措施	高	噪声设备、
	固体废物防治措施	项	库（位于厂理。

2、产品及规模

超宽带隙（UWBG）半导体材料氧化镓（Ga₂O₃）因其独特的材料特性，已成为下一代高功率电子器件和深紫外（DUV）太阳盲光电探测器的理想材料，具有单斜晶体结构的β相 Ga₂O₃ 是最具热稳定性的材料。与 SiC 和 GaN 相比，在相同的击穿电压下，β-Ga₂O₃ 功率器件的导通损耗可以低一个数量级。更有利的是，可以通过可扩展和低成本的熔融生长技术大量合成高质量的β-Ga₂O₃ 晶片，这解决了目前 SiC 和 GaN 基器件技术的商业限制。通过同质外延，可以获得具有优异晶体

质量和可控掺杂的膜，并且该 β -Ga₂O₃膜可以应用于诸如肖特基势垒二极管（SBD）和场效应晶体管（FET）等垂直器件。

本项目主要研发产品见下表 2-2。

表2-2 项目研发产品一览表

名称	产能	规格/尺寸
氧化镓外延片	500 片/年	

3、主要原辅材料

本项目的原辅材料见下表 2-3。

表2-3 项目原辅材料一览表

序号	名称	主要成分	年用量	包装方式/规格	最大储存量	状态	使用工序
1			515 片	盒装	100 片	固态	MOCVD
2			36 吨	储罐	3 吨	液体	MOCVD
3			19200L	钢瓶	50L*16 集装格	气体	MOCVD
4	2		40L	钢瓶	40L	气体	MOCVD
5			40L	钢瓶	40L	气体	MOCVD
6			500g	VCR 钢瓶	500g	液体	MOCVD
7			500g	VCR 钢瓶	500g	液体	MOCVD
8			500g	VCR 钢瓶	500g	液体	MOCVD
9			100g	VCR 钢瓶	100g	固体	MOCVD
10			200g	VCR 钢瓶	200g	液体	MOCVD
11			200g	VCR 钢瓶	200g	液体	MOCVD
12			13t	桶装	500L	液体	恒温冷却

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质/特性/成分说明
1		
2		
3		

		仿、硅氯仿和四氯化硅，沸点-112℃。
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

4、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-5。

表2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	放置位置	使用工序
1						
2						
3						

5、用能规模

本项目由市政电网供电，年用电量为 15 万 kW·h，项目不设备用发电机、锅炉设备。

6、给排水系统

(1) 给水系统

项目用水主要为员工生活用水和设备间接冷却用水。生活用水由市政供水管网提供，用水量为 130t/a；设备间接冷却用水为外购纯水，循环使用，定期补充蒸发量，补充水量为 13t/a。

(2) 排水系统

厂区采用雨、污水分流制。雨水经厂区雨水管网收集，由厂区雨水管道排出。
本项目水平衡图如下：

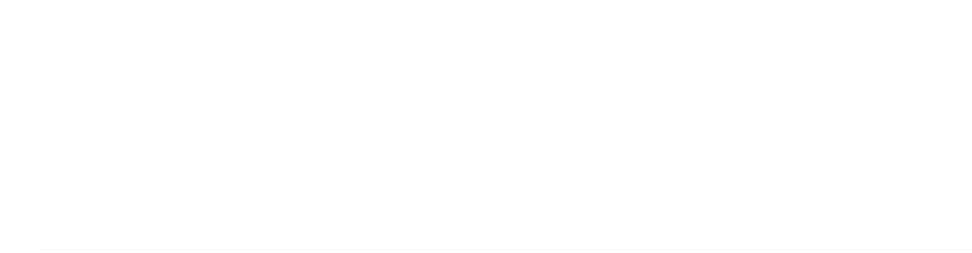


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

7、工作制度和劳动定员

本项目员工为 13 人，均不在厂区内食宿。实行一班制，每班工作 8 小时，年工作约 260 天，夜间不生产。

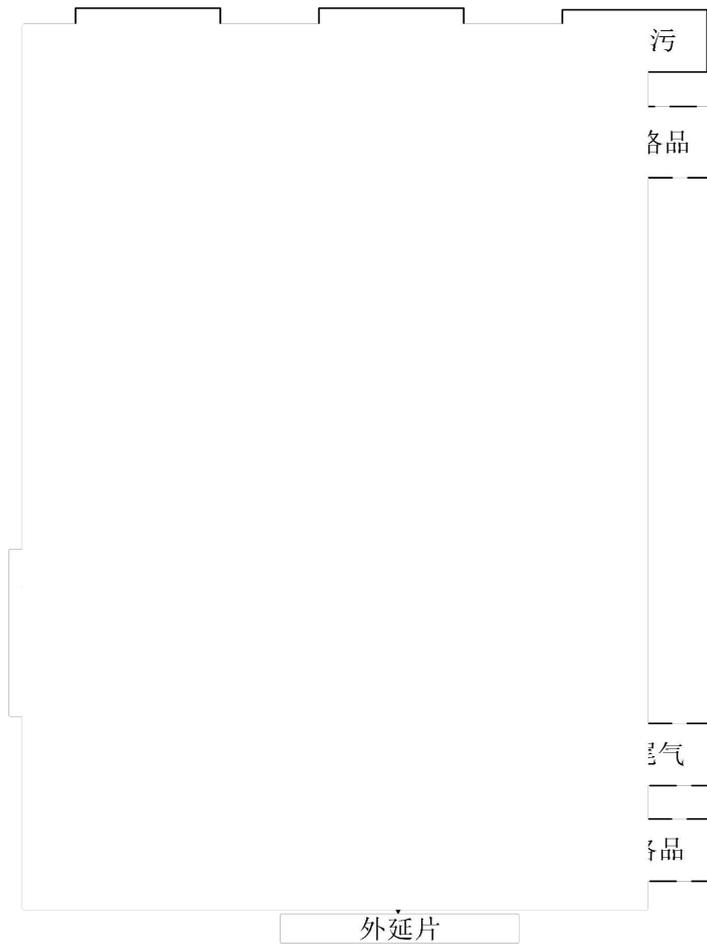


图2-2产品研发工艺流程图

生产工艺说明：

- (1) 序产生不
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6) 加热蒸发有机物和主要

此工
闭。
。
原料
备，
膜。

2Al
Mg
Te(
4C₄
MO
物晶体
外延炉
机废气
(7
炉内温
外延反
气体溢
连, 设
(8

首先生成对应氧化
二氧化碳和水蒸汽,
甲烷充分反应, 无有
片。外延材料生长时
延生长结束后, 在
会有少量工艺掺杂
尾气排口经管道直
等委外。

2、产污环节分析

表 2-6 本项目研发过程产污一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	员工	3-N、SS
废气	M	臭气浓度
噪声	设 员	
固废	废	

与项目有关的原有环

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目租用现有厂房作为生产经营场地。本项目为新建项目, 项目周边主要为工厂企业, 主要的环境问题为周边工厂产生的“三废”, 无与本项目有关的原有污染, 不存在因本项目产生的环境问题。

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、地表水环境质量现状									
	<p>本项目所在地属于十涌西污水处理厂纳污范围，最终纳污水体为洪奇沥水道。根据省人民政府发布的《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的相关内容，洪奇沥水道水质目标为III类，因此洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>为了解最终纳污水体的水质质量现状，本项目引用广州市南沙区人民政府公布的“南沙区水环境质量状况报告”中洪奇沥水道2024年4月~2024年10月的月报数据结果，可知：洪奇沥水道中主要污染指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明纳污水体水质良好，即项目所涉及的水环境功能区、水环境控制单元或者断面水质均为达标。具体数据见下表。</p>									
	表 3-1 洪奇沥水道国控断面采测分离监测结果									
								主要污染物浓度		
	水域	断面名称	断面性质	考核要求	月份	水质类别	是否达标	溶解氧	氨氮	总磷
	洪奇沥水道	沥心沙大桥	省控	III类	2024年5月	II类	是	6.19	0.255	0.10
					2024年6月	II类	是	6.52	0.155	0.08
					2024年7月	II类	是	7.58	0.175	0.09
					2024年8月	II类	是	5.86	0.201	0.07
					2024年9月	II类	是	5.94	0.386	0.06
				2024年10月	II类	是	6.62	0.089	0.07	
<p>根据上表南沙区洪奇沥水道沥心沙大桥断面水质属III类，水质良好；即洪奇沥水道水质能够符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，说明本项目最终纳污水体水环境质量现状良好。</p>										
2、环境空气质量现状										
<p>项目大气评价范围涉及广州市南沙区，广州市南沙区环境空气质量见下述分析。</p>										

(1) 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，否则为不达标区。

根据《广州市环境空气功能区区划（修）》（穗府[2013]17号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。本项目所在区域为南沙区，根据《2023 年广州市环境质量状况公报》，2023 年南沙区的环境空气质量如下表所示。

表 3-2 广州市南沙区区域环境空气质量现状评价表

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	10.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1000	4000	25%	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	173	160	108.1%	不达标

根据《2023 年广州市环境质量状况公报》可知，2023 年南沙区环境空气中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值以及 CO₂₄ 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，O₃ 8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，判断南沙区为环境空气质量不达标区。

(2) 空气质量不达标区规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府[2017]25号），广州市近期采取产业和能源结构调整、大气污染治理等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、

细颗粒物、一氧化碳、臭氧)全面达标。

本项目所在区域不达标指标 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求。

表 3-3 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量标准	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤ 15	≤ 60
2	NO ₂ 年均浓度	≤ 38	≤ 40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤ 45	≤ 70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤ 30	≤ 35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤ 2000	≤ 4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤ 160	≤ 160

综上所述,本项目各污染物均能够满足相应参考标准的浓度限值,表明本项目所在地环境空气质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151 号)中声环境功能区的划分,项目属于 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准:昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$,夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

由于项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标,故不设置声环境质量现状调查。

4、生态环境现状

本项目租用南沙科创中心芯新产业园已建 3#厂房,无基建施工。项目所在地为工业用地,植物种类主要为人工园林栽培种及当地常见的野生灌草植物种类,生物多样性较差,项目周边未发现国家和广东省珍稀保护野生动植物种类,项目所在区域不属于生态环境保护区。因此,无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射内容,无需进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境现状

根据项目平面布置以及区域土壤类型、分布规律,由于项目仅租赁厂房进

	<p>行生产建设，位于厂房1楼，且生产车间已全部硬底化，项目无地下水、土壤环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>												
<p>环境 保护 目标</p>	<p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</p> <p>本项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在区域附近地表水、空气、声的环境质量，采取合理有效的环保防治措施，使其在建设和营运期中不会对所在区域环境质量产生影响。具体保护目标如下：</p> <p>1、环境空气保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内主要为工业聚集区，现有的村民建筑已完成征收搬迁工作，居民已全部搬走，因此无环境空气保护目标。</p> <p>2、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目在现有工业厂房内建设，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。</p>												
<p>污染 物排 放控 制标 准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理，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经园区管网排入市政污水管网进入十涌西污水处理厂处理。具体指标详见表 3-4；</p> <p style="text-align: center;">表3-4 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 单位：mg/L</p> <table border="1" data-bbox="344 1626 1342 1776"> <thead> <tr> <th>标准级别</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>项目工艺废气主要为少量颗粒物、硅烷和恶臭异味，废气经MOCVD设备</p>	标准级别	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	400	300	/
标准级别	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮								
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	400	300	/								

自带过滤器处理后无组织排放。

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第二时段无组织排放监控浓度限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的排放标准值。

表3-5 项目大气污染物排放限值

序号	污染物名称	大气污染物最高允许排放浓度(mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
			排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)		
生产废气						
1	颗粒物	/	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
2	臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
*硅烷现行执行的《荷兰排放导则》(NER)中没有无组织排放限值,因此本项目无排放限值要求。						

3、噪声排放标准

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,见表3-6:

表3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

标准级别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

一、污染物排放总量控制原则

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发

[2021]33 号)，确定“十四五”各地区化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）和重点行业、重点区域挥发性有机物（VOCs）排放总量进行控制。

根据本项目的污染物排放总量，本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物总量控制指标

本项目外排废水为生活污水，废水进入十涌西污水处理厂，故项目水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，不再设水污染物的总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目外排大气污染物为颗粒物、硅烷、臭气浓度。无需设置总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

由于本项目用地为租赁，施工的内容主要包括项目厂房的简单装修和设备安装。施工期产生的环境影响很小，项目施工期已结束，本次不进行分析。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目产生的废气主要有 MOCVD 过程产生的颗粒物、硅烷和恶臭异味，工艺废气经 MOCVD 设备自带滤筒处理后在车间内无组织排放。

表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

序号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
1	金属有机物化学气相沉积设备	MOCVD	颗粒物、硅烷、臭气浓度	无组织	TA001	滤筒	过滤+吸附	是	/	/	/	/	/	/

(2) 污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表 4-2 本项目废气产排情况一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h		
				核算方法	废气产生量/m ³ /h	产生浓度/mg/m ³	产生速率/kg/h	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/m ³ /h	排放浓度/mg/m ³		排放速率/kg/h	排放量/t/a
MOC VD	金属有机物化学气相沉积设备	有组织	颗粒物	物料衡算法	/	少量	少量	少量	除尘器+活性炭吸附	/	物料衡算法	/	少量	少量	少量	2080
			硅烷			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	
			臭气浓度			少量	少量	少量		/			少量	少量	少量	

①颗粒物

沉积过程中，金属/非金属有机物会反应生成金属氧化物。金属/非金属氧化物大部分沉积到衬底片表面，少量逸散在生长炉内部，随着后续密闭降温，大部分能沉降到生长炉底部，只有极少量粉尘在打开取片的时候会带出。项目金属/非金属有机物使用量 2kg/a，因此产生的颗粒物极少，本次项目只做定性分析。

车
项

	工艺	CVD (硅)	MOCVD (硅)	
70 0.0	<p>0%，剩余排放量为 性分析。</p>			
<p>(3) 废气收集情况</p> <p>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），“全密封设备/空间-双层密闭空间，采用内层空间密闭正压，外层空间密闭负压的，项目废气收集集气效率可达98%”。</p> <p>项目属于半导体芯片研发实验室，对于设备密闭性有严格要求均采用双层密闭设备，物料均采用管道输送，半导体设备均为真空密闭设备，加工过程在密闭负压的腔体中进行，加工完成后化学品停止供应，外延炉与尾气排口经管道直连，设有阀门控制，腔体排空后再取出芯片，不会因为芯片进出导致废气外溢。综上所述，项目废气收集效率可达98%。</p> <p>(4) 废气治理措施</p> <p>工艺尾气（颗粒物、硅烷、臭气浓度等）经MOCVD设备自带过滤设施处理后在车间内无组织排放。</p> <p>(5) 废气污染防治措施可行性分析</p> <p>工艺废气经MOCVD设备自带滤筒处理后在车间内无组织排放。</p> <p>技术可行性分析：本项目使用《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ855-2017）中规定的“袋式除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法”处理颗粒物，属于可行技术。</p>				

(4) 废气排放口基本情况及监测计划

参照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》实行排污登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及广州市生态环境局南沙区分局《关于规范污染物自行监测工作的通知》（穗南环2021-247）附件2，制定本项目大气监测计划如下：

表4-3 本项目大气监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织废气	厂界上、下风向	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准

非正常情况排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常情况排放主要为废气处理设施故障。项目非正常工况源强情况详见下表。

表4-4 项目废气非正常情况排放核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施最低处理效率	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	非正常排放量（kg）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	MO CVD设备	废气处理设施故障	颗粒物	0%	少量	少量	少量	1	1次/年	停产检修
			SiH ₄		少量	少量	少量			

			臭气浓度		少量	少量	少量			
--	--	--	------	--	----	----	----	--	--	--

(5) 废气环境影响分析

项目所在区域环境质量现状一般，项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。项目废气均采用双层密闭负压收集，工艺尾气（颗粒物、硅烷和臭气浓度等）经设备自带滤筒处理后在车间内无组织排放，建设单位定期对阀门及管道进行维护检查，确保项目废气有组织及无组织排放满足管控要求。

通过相应的废气处理系统处理后，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

项目确保环保设备正常运行的情况下，各项大气污染物均能达标排放，大气环境影响可接受，对外界环境不会产生明显影响。

2、废水

(1) 产排污环节、污染物及污染治理设施

项目用水有员工生活用水和工艺冷却循环用水。项目实验服统一收集委外清洁，实验室地面不需清洗。

冷却用水：MOCVD 工艺过程外延炉外表面需要使用纯水循环冷却，保持恒定温度。冷却水采用外购纯水，循环使用不外排，定期补充损耗量，蒸发损耗约 50L/d，年工作 260d，需要补充水量为 13t/a。

生活用水：项目员工为 13 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A1 国家行政机构办公楼“无食堂和浴室”的先进值用水定额，每人用水量按 10m³/a 计，则员工生活用水量为 130t/a。

本项目废水产污环节、污染物种类及污染治理设施详见下表：

表 4-5 本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺	设计处理水量 (t/h)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			
办公生活	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	TW001	三级化粪池	厌氧	/	是	依托园区化粪池	十涌西污水处理厂	间接排放	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

(2) 排放口设置情况

本项目设有一个生活污水排放口。

表 4-6 排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		其他信息	排放口设置是否符合要求
			经度	纬度		
DW001	废水排放口	一般排放口	113.589237°	22.679959°	依托园区已建化粪池	符合

(3) 源强核算说明：

1) 生活污水

项目员工生活用水量为 130t/a，生活污水按用水量的 90% 计算，则生活污水量为 117t/a。项目生活污水污染物浓度参照《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度，主要污染物为 COD_{Cr} (300mg/L)、BOD₅ (135mg/L)、SS (200mg/L)、NH₃-N (23.6mg/L)。本项目生活污水经三级化粪池预处理，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,经园区管网排入市政污水管网进入十涌西污水处理厂处理。

根据《关于印发第三产业排污系数(第一批、试行)的通知》(粤环〔2003〕181号),一般生活污水化粪池污染物去除率:COD_{Cr}15%、BOD₅9%、NH₃-N 3%;SS去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟等),污水经化粪池12h~24h沉淀后,可去除50%~60%的悬浮物,本报告取50%。生活污水产排情况见表4-7。

污染物产排情况

表 4-7 本项目生活污水产排情况一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间(h/a)	
				核算 方法	废水产 生量/ (m ³ /a)	产生浓度 /(mg/L)	产生量/ (t/a)	工 艺	效 率 /%	核 算 方 法	废水排 放量/ (m ³ /a)	排放浓度 /(mg/L)		排放量 (t/a)
办公	卫生 间	生活 污水	COD	产污 系数 法	117	300	0.035	厌 氧	15	物 料 衡 算 法	117	255	0.030	2080
			BOD ₅			135	0.016		9			122.85	0.014	
			SS			200	0.023		50			100	0.012	
			NH ₃ -N			23.6	0.003		3			22.89	0.0026	

(4) 污染防治措施可行性分析:

1) 生活污水依托可行性分析

项目生活污水经园区现有的三级化粪池处理后,均可达标排放,经市政管网输至十涌西污水处理厂集中处理。三级化粪池工艺原理:三级化粪池原理是生活污水进入第一池,池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层,上层为糊状粪皮,下层为块状或颗状粪渣,中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多,中层含虫卵最少,初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池,而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内

继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用，确保生活污水固体充分水解，确保了生活污水的可生化性。

(1) 十涌西污水处理厂概况

本项目废水排入十涌西污水处理厂，十涌西污水处理厂位于广州市南沙区万顷沙镇沥心沙路与万环西路交叉口东侧。污水厂总占地面积为 16.93 公顷，分两期建设，一期已建成运行规模为 5 万 m³/d，二期规划处理能力 12 万 m³/d，工程设计污水处理总规模 17 万 m³/d。主体工艺为“水解酸化+改良 A/A/O 生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”，以接纳综合污水为主，含有工业废水与生活污水。进水水质要求达到《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，出水水质标准为达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值要求(除 TN≤10mg/L 外)，后排入洪奇沥水道。

十涌西污水处理厂工艺流程图如下所示：

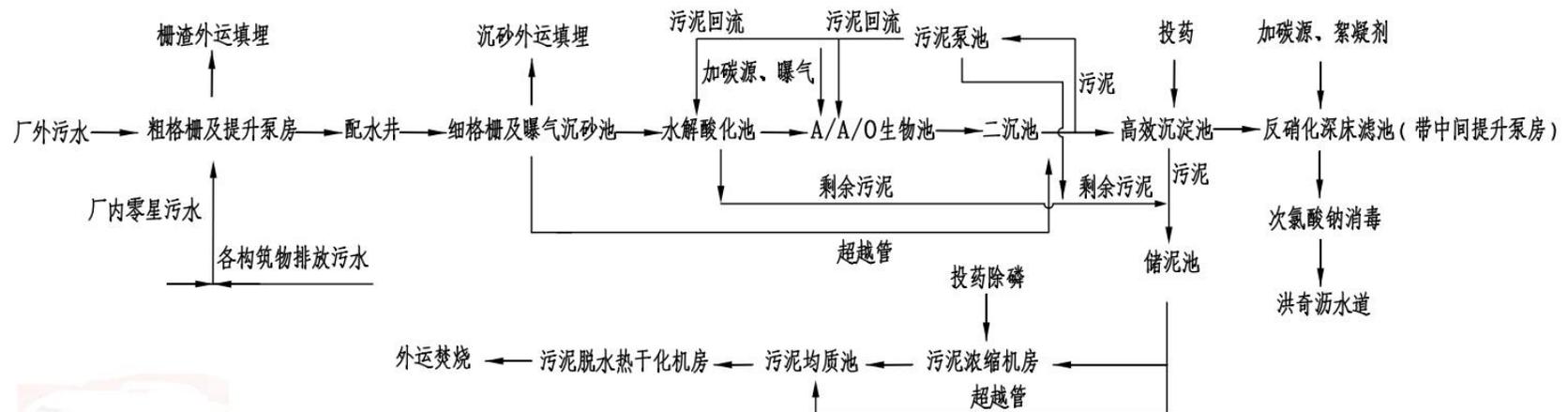


图 1 十涌西污水处理厂工艺流程图

(2) 纳管可行性分析

根据园区排水咨询意见（附件 7），项目所在园区已敷设市政管网，具备接驳条件。根据广州市南沙区水务局发布的“2024 年 12 月南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表”（公示网址：http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/10/10070/post_10070057.html#9568）南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表，十涌西污水处理厂平均处理量为 0.95 万吨/日，目前处理余量为 4.05 万吨/日，本项目生活污水排放量为 117t/a，单日最大排水量为 0.45t/d，仅占十涌西污水处理厂处理余量（4.05 万 t/d）的 0.0011%，本项目废水排入对十涌西污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小，本项目排入十涌西污水处理厂是可行的。

南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 12 月）

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	平均处理量 (万吨)	进水 COD 浓度设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮浓度设计标准 (mg/l)	平均进水氨氮浓度 (mg/l)	出水是否达标	超标项目及数值
南沙污水处理厂	10	9.26	280	224	25.0	27.8	是	-
大岗净水厂	4	2.49	300	152	21.7	19.9	是	-
东涌净水厂	6	3.10	300	133	35.0	17.2	是	-
榄核净水厂	2	1.83	230	174	25.0	13.6	是	-
万顷沙污水处理厂	0.15	0.11	280	96.5	25.0	16.5	是	-
珠江工业园污水处理厂	1	0.59	320	130	30.0	27.3	是	-
灵山岛净水厂	3	1.42	220	114	25.0	18.4	是	-
十涌西污水处理厂	5	0.95	350	26.8	30.0	6.67	是	-

图 4-1 南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 12 月）

综上所述，本项目生活污水经以上设施处理后达标排放，对纳污水体水质影响较小，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

(4) 排放标准及达标排放分析

项目设有一个废水排放口，涉及废水排放标准及达标情况见表 4-19。

表 4-19 排放标准及达标分析

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准		治理措施	达标情况
				排放浓度 (mg/L)	排放量 (m ³ /a)	名称	浓度限值/ mg/L		
1	DW001	废水排放口	CODcr	255	0.030	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	化粪池	达标
2			BOD ₅	122.85	0.014		300		达标
3			SS	100	0.012		400		达标
4			NH ₃ -N	22.89	0.0026		/		达标

(5) 项目废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019)中 7.3.2.3 章节，生活污水单独排放口间接排放没有监测频次要求，故本项目生活污水不制定监测计划。

3. 噪声

(1) 噪声源源强分析

本项目噪声源，根据污染状况可分为两个部分：一个是厂房工艺设备噪声污染源，另一个为动力设施噪声污染源。半导体工艺设备均为密闭式设备，且对环境微振动要求极高，均安装在洁净室内，噪声源强均小于 70dB (A)，再经建

筑隔声、基础减震等有效的降噪措施，可大大降低其噪声对周围环境的影响。

本项目选取项目厂界外 1m 作为噪声控制目标进行噪声影响预测与评价，预测噪声源到厂界贡献值是否达标。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，其主要噪声源见表 4-21：

表4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB (A)		
1	MOCVD机	4-20kW	-2	9	1.5	70	设置减振垫， 安装隔音屏障	8:00~ 18:00
2	水泵1	/	-3	6	0.3	85		
3	水泵2	/	-2	6	0.3	85		
4	冷水机	/	-5	6	1.2	70		

(2) 噪声影响分析

(1) 预测评价内容

- ①厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北边界）噪声贡献值；
- ②敏感目标噪声预测：50 米范围内无声环境敏感点。

根据工程分析，项目主要噪声为机械设备运行产生的噪声，采用 8 小时工作制度，只在白天进行生产，夜间不进行生产，则夜间不产生噪声污染，因此，本报告仅对项目在昼间生产加工时段内进行噪声预测。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。对室外声源的预测方法，声源位于室外，确定室外声源的源强和运行时间及时间段。当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算。

①对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)，项目采用 75 厚加气混凝土墙，面密度为 70kg/m^2 ，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》，（郑长聚主编，高等教育出版社，2000 年）平均隔声量为 33.2dB(A) ；

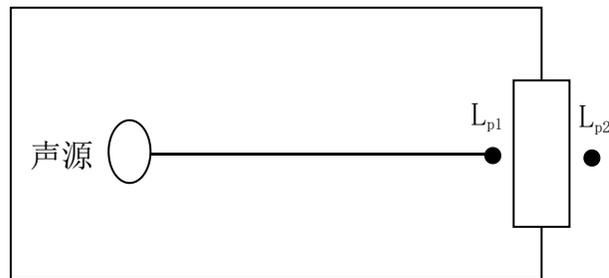


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

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；当入在一面墙的中心时，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，项目主要声源在房间中心附近，不靠墙，Q=1；

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，项目约为 1100m²； α 为平均吸声系数，混凝土墙刷漆 1kHz 吸声系数为 0.07；房间常数为 173.12；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②室外对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数

③对户外声源几何发散衰减声功率级计算

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点（ r ）处的倍频带声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

④同一受声点叠加背景噪声后的总噪声为：

$$(LA_{eq})_{预} = 10 \lg \left[10^{0.1(LA_{eq})_{合}} + 10^{0.1(LA_{eq})_{背}} \right]$$

式中：

$(LA_{eq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(LA_{eq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB(A)；

$(LA_{eq})_{合}$ ——多个声源发出的噪声在同一预测受声点的合成噪声，dB(A)。

(2) 预测结果

根据上述预测模式，项目昼间厂界噪声情况详见表 4-22：

表 4-22 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标和达标 情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	东北边界	/	/	65	36.3	/	/	达标
2	东南边界	/	/	65	58.4	/	/	达标
3	西南边界	/	/	65	54.3	/	/	达标
4	西北边界	/	/	65	51.7	/	/	达标

综上所述，本项目噪声在采取合理布局、隔声、消音等措施后，昼间各侧厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，则项目营运过程区域声环境质量可以满足功能区标准要求。

为减少噪声对周围环境的影响，项目拟采取以下具体的降噪措施：

- （1）车间门窗选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构，结合自然距离的衰减，使机械噪声得到有效的衰减；
- （2）对空压机等设备定期进行保养，并对其基座进行加固及必要的减震和减噪声处理，避免异常噪声的产生；
- （3）合理布设设备位置，高噪声设备放置在远离敏感点一侧，噪声可通过自然衰减及实体墙得到一定程度的阻隔。

表 4-23 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
加装隔音门窗	20m ²	15dB(A)	15
定期保养设备、加装减震装置	40个	10dB(A)	5
合理布局	/	5dB(A)	0

综上所述，本项目噪声在采取合理布局、隔声、消音等措施后，各侧厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

(3) 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-24 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声达标监测	项目厂界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求

4、固体废物

(1) 固体废物产生

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和生活垃圾。一般工业固废委托废品回收公司处理、生活垃圾环卫部门统一处理。

①生活垃圾

本项目工作人员 13 人，年工作 260 天，每人每天按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 1.69t/a，交由环卫部门处理。

一般工业固废

②不合格品

项目检测工序会产生不合要求的衬底片，不合格率约占产品的 3%，即不合格品为 15 片/a，交由供应商处理。

③废包装材料

原辅材料使用的钢瓶由生产商回收重新充装后供应（不需要修复和加工），根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330 2017）6.1 a)规定任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。项目产生的废包装材料主要

为衬底片的包装盒，重量约100g/个，年用量为5个，总重量为500g/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW17可再生类废物，固废代码为900-099-S17，交由资源回收公司处理。

④废滤筒

项目MOCVD机自带的滤筒每半年更换一次，滤筒单个重量约15kg，废滤筒产生量为0.03t/a，滤筒主要用作过滤颗粒物，不属于有毒有害物质，废滤筒作为一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于SW59其他工业固体废物，固废代码为900-009-S59，交由资源回收公司处理。

各类废物产生量及处置方式见表 4-25：

表4-25 项目固废一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施	
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)
/	/	生活垃圾	生活垃圾	产污数法	1.69	交由环卫部门处理	1.69
检验	/	不合格品	一般固体废物	类比法	15 片/a	交由供应商处理	15 片/a
拆包	/	废包装材料		物料衡算法	500g/a	交回收单位处理	500g/a
废气处理	/	废滤筒		物料衡算法	0.03	交回收单位处理	0.03

(2) 固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

一般工业固废环境管理要求：在厂区内采用库房或包装工具贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

表 4-26 项目固体废物利用处置方式、去向及环境管理要求一览表

固废	利用处置方式	产生量 (t/a)	类型	危险废物类别	处置方式	环境管理要求
生活垃圾	委托处置	1.69	生活垃圾	/	交由环卫部门处理	设生活垃圾收集点
不合格品	委托处置	15 片/a	一般固体废物	/	交由供应商处理	设一般工业固废暂存

废包装材料	委托处置	500g/a		/	交回收单位处理	点
废滤筒	委托处置	0.03		/	交回收单位处理	

综上所述，本项目产生的固体废物可以得到妥善处理，对周围环境不会产生明显影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

①地下水污染源及污染途径

项目建成后，根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：研发测试间、动力区、固废暂存区等污水下渗对地下水造成的污染。

本项目建成后可能的地下水污染源如下。

表 4-27 地下水主要污染源分析表

区域名称	污染源	位置及说明
研发测试间	三甲基镓、三乙基镓、三甲基铝、二乙基碲、二乙基硒等	研发测试间
动力区	三甲基镓、三乙基镓、三甲基铝、二乙基碲、二乙基硒等	动力区
固废暂存区	各类固体废物	固废暂存区

正常情况下的跑、冒、滴、漏和初期雨水包含的污染物及事故状态下的大规模泄漏溢出的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入土壤和地下水潜水层。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。如果地下结构的污水池、废水池等泄漏，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

②地下水环境保护措施

A.污染防治措施

防控原则：地下水环境保护措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》的相关规定，并按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行确定。

源头控制措施：雨水收集池、消防废水收集池等均按照相关标准要求采取了严格的防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

分区防控措施：本项目不对地下水进行采、灌作业，为防止项目运行期间对地下水及土壤的污染，拟采取“分区防控”措施。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）分区防渗原则，将项目场地污染防治分区划分为：“污染防治区”和“非污染防治区”，其中，在“污染防治区”内再细化出“重点污染防治区、一般污染防治区”，形成针对性的地下水污染防范措施。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

非污染防治区：除污染防治区以外的其他区域或部位。

防渗工程的设计的标准：

- a)非污染防治区应设置防渗层，防渗层的防渗系数不应大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；
- b)一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层；
- c)重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层

B.污染防治分区

对渗漏可以及时发现时，按一般污染防渗区实施防渗要求，对渗漏不能及时发现的，按重点污染防治区实施防渗要求，对渗漏不能及时发现的，按重点污染防治区实施防渗要求。本项目防渗工程具体防治对象、等级和目标见下表。

表 4-24 污染防治区分区措施一览表

污染源	污染分区判定	采取的防渗措施
MOCVD 工艺区、注入室	重点	环氧地坪涂料 2~3mm，抗渗水泥地面。
固废暂存区	重点	环氧地坪涂料 2~3mm，抗渗水泥地面
动力区	一般	环氧地坪涂料 2~3mm，混凝土硬化地面

此外，在做到上述防渗措施后，建议建设单位采取以下措施防治厂区废水对地下水体的污染：

加强对污水纳管的管理监督，保证废水纳管排放，避免直接污染地下水。

可在废水纳管出厂位置附近等位置设置地下水污染监测井，定期进行地下水监测，掌握地下水水质情况。

建立废水排放事故预警机制，安排专员负责企业废水排放监督，增强员工地下水环境保护意识。

③地下水环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周围的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目为非重点排污单位，本项目首层地面均硬化，无明显地下水污染途径，不对地下水环境跟踪监测。

(2) 土壤环境影响分析

①影响途径分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），影响途径主要有大

气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他。

结合本项目污染特征，从污染途径分析，本项目运营期间对土壤环境产生影响的途径如下：

大气污染物经大气沉降可能引起土壤污染。

固体废物垂直入渗而迁移进入土壤环境。

②土壤环境影响分析

A.大气沉降

大气污染物经大气沉降对土壤环境的影响分析：本项目为半导体材料研发试验项目，项目工艺废气经设备自带滤筒处理后在车间内无组织排放，不直接排放到外环境，厂区内部均做好硬底化和防渗处理。沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。故大气沉降对土壤影响可忽略。

B.地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤；各类化学品及危险废物均暂存于化学品库及危险废物暂存区，并做好了“四防”措施，不存在露天堆放的情况，不会受到自然降水淋溶从而入渗迁移至土壤环境。企业设置有事故池，且常年处于空置状态，并采用防腐防渗措施，当发生事故情况时可将事故废水引入事故池，可确保事故状态下生产废水不会通过渗流对土壤造成污染。

C.垂直入渗

项目危险化学品钢瓶在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，采取严格的防控措施，全面落实分

区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

③土壤污染防治措施

A.源头控制措施

加强环保设施维护和管理，保证废气处理措施运行良好，可有效降低本项目废气污染物的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

B.过程控制措施

本项目对土壤环境的影响途径主要涉及大气沉降和垂直入渗。

涉及大气沉降影响的：项目厂区范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响的：本项目对项目地面进行了防腐防渗处理，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。化学品库设有泄漏报警装置，可有效监控并及时发现泄漏事故，快速响应处理。在项目做好厂区分区防渗措施的情况下，项目运营对土壤环境影响较小。

6、环境风险

为了找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

(1) 评价依据

1) 风险物质

按照《建设项目环境风险评价技术导则》规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，对项目化学品进行危险源辨识，项目使用的原辅材料均不属于附录中的危险物质，因此项目 Q 值 < 1。

(2) 环境风险识别结果

1) 物质危险性识别

本项目生产过程中的原辅料如表2-3所示，项目原辅料具有一定的易燃易爆及有毒有害性质，存在一定的环境风险。其余生产物料不存在环境风险。

2) 污染物产排危险性识别

根据本项目污染物源强分析，根据本项目污染物产排分析，其主要风险识别如下：

①气体：气体的事故排放，主要为有毒原辅材料的事故排放；

②液体：液体的事故排放，主要为有毒原辅材料的事故排放。

本项目环境风险识别如下表所示。

表4-27 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	MOCVD 工艺区、注入室	储罐、钢瓶	三甲基镓、三乙基镓、三甲基铝、二乙基碲、二乙基硒等	泄漏、火灾、爆炸	大气：有毒气体泄漏扩散至大气 地表水：有毒有害液体泄漏、事故废水、消防废水等经雨水系统排入地表水体；	无	周边村民建筑已完成征收搬迁工作，居民已全部搬走。

(3) 环境风险影响分析

1) 泄漏事故对环境的影响

本项目液体物质采用小型的钢瓶进行贮存，由于泄漏量较小，根据同类项目应急处理经验，项目在化学品储存间周边放置桶装干沙和空置的铁桶，一旦发生泄漏事故，则立即采用干沙对泄漏化学品进行吸附，避免泄漏化学品进一步溢流和挥发，及时控制泄漏事故（一般 10min 左右可处置完毕），吸附后的干沙装入铁桶并密封，再委托交由具有危险废弃物处置单位处置。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1)：环境风险预防措施

①贮存过程风险防范措施

本项目原材料所用的均为供应商的原包装，原辅材料储存方式合理。贮存过程事故风险主要是因原料泄漏而造成的火灾、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

A: 原料储存区地面设置了环保防渗地坪漆，储存区使用托盘。

B: 管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

C: 平面布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

D: 在项目内配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

②运行过程风险防范措施

A: 火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

B: 公司应组织员工认真学习贯彻国家相关规范，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

C: 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

表 4-28 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
MOCV D 工艺 区、注入 室	钢瓶	泄漏	选择在管道与阀门连接处下方增加强通风，使泄漏处的气体迅速通过紧急通风管道进入废气处理系统处理；设有气体探测器及紧急排风，一旦发生气体泄漏，则通过自动联动系统迅速切断气瓶柜	通风设备、气体探头

(5) 分析结论

综上所述，本项目环境风险主要来自设备故障或操作失误等因素造成的原料泄漏。本项目化学品发生泄漏事故时，泄漏的原料不会对周围人群生命和健康造成严重伤害，但是会对所在区域水质造成一定影响。

建设单位须进一步加强风险管理，严格风险管理机制，落实本评价提出的环境风险防范措施和应急措施，并应经常或定期开展应急救援培训和演练，一旦发生事故，能够及时启动应急预案，将风险事故的影响降到较低水平。在此基础上，本项目环境风险可接受。

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				排放限 -2001) 组织排 限值 排放标 4-93)表 界标准 建标准
地表水环境				污染物 》 1)第二 准
声环境				环境噪 》 8)3类标 准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物分类存放在固废暂存间，不合格品交由供应商处理，废包装材料 and 废滤筒交回收单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小			
生态保护措施	项目产生的污染物较少，对项目所在地的生态环境没有造成明显的影响。在建设单位做好上述污染防治措施的情况下，本项目不会对周围生态环境造成明显影响			
环境风险防范措施	①建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。建立完善的环境风险管理制度安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。②项目营运期，加强环境管理，各类化学品物料分区储存，并在储存区配备一定数量的干粉/泡沫灭火器。③在项目厂区范围内，可能引发火灾的成品区、原料存放区、生产区等明显位置设立严禁烟火标志，并加强日常用火管理，杜绝火源进入项目区内的可能引发火灾事故的场所。④加强厂区的用电管理，严禁用电设备超负荷长期运行，定期检查维修用电线路，防止线路老化，用电设施设备短路引燃项目区内的可燃物料，造成火灾事故风险。			
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。			

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，选址符合当地总体规划、环保规划、区划和政策的要求，符合相关标准和规范对选址的规定、符合相关法律法规的要求，总体布局较合理。项目建设将不可避免地对区域空气、地表水和声环境等产生一定的不利影响。建设单位落实设计要求和本报告提出的环保措施和环境风险防范措施，在建设和生产中切实做好“三同时”工作，本项目污染物的排放均能满足或优于相应标准的要求，对周边环境的影响可控制在可接受的范围内，环境风险可防可控。项目建成后，须经过环保验收合格后方可投入使用。项目运营后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

合同编号：NS-HQHP20241209

广州拓诺稀科技有限公司 环评报批、环保验收、排污许可证合同

委托方（甲方）： 广州拓诺稀科技有限公司

受托方（乙方）： 广东中惠环保科技有限公司

签订时间：2024 年【12】月【18】日

签订地点：广州市南沙区

中华人民共和国科学技术部印制

交乙方所在地人民法院诉讼解决。

2、因甲方逾期付款导致乙方起诉的，甲方需承担乙方因此产生的诉讼费、律师费、保全费、保险费等一切损失。

第八条 合同变更

1、本项目进行过程中，如遇到管理政策变更，或因甲方建设内容或产品方案规模发生变化导致的环评工作量增大，甲方承担需增补的环评工作经费，具体额度根据增加工作量双方另行协商解决。

2、本合同履行过程中，如项目与国家相关法律法规、产业政策、城市总体规划、园区规划、行业发展及开发规划、环保规划、流域规划、环境敏感区等相违背或无法提供上述文件作为本项目支撑附件、未批先建及无主要污染物总量控制指标而影响本合同的正常履行，或导致本合同全部或者部分无法继续履行的情形时，则甲乙双方互不承担相应的违约责任，双方另行协商解决本合同的履行问题。

第九条 其他条款

1、双方协商议定本合同经双方签字盖章后生效，至全部履行条款后终止。

2、本合同一式贰份，双方各执壹份，电子版盖章合同具有同等法律效力。

【以下签署页，无正文】

甲方：广州拓诺科

法定代表人/委托

联系电话：18928840557

日期：2024年12月9日

乙方：拓诺科有限公司

法定代表

联系人电

日期：2024年12月9日