

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：NLO 晶体生长及加工项目

建设单位（盖章）：昆睿思特(云南)光电新材料有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	74
建设项目污染物排放量汇总表	75

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目投资备案证

附件 3 营业执照

附件 4 法人身份证

附件 5 租房合同

附件 6 租用厂房环评批复

附件 7 租用厂房环评验收意见

附件 8 规划环评审查意见

附件 9 入园同意书

附件 10 依托协议

附件 11 引用监测报告

附件 12 技术合同、内审表及进度控制表

附图：

附图 1 项目区交通地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区周边关系图

附图 4 项目区平面布置图

附图 5 项目区与滇池两线三区位置关系图

附图 6 项目区与云南西又贝新材料科技有限公司位置关系图

附图 7 云南省国土空间规划“一张图”信息系统查询截图

附图 8 项目区与云南晋宁产业园区重点管控单元位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	NLO 晶体生长及加工项目										
项目代码	2607-530115-04-01-701398										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内）										
地理坐标	（102 度 42 分 3.527 秒， 24 度 39 分 32.210 秒）										
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	「三十六、计算机、通信和其他电子设备制造 39」中的“81 电子元件及电子专用材料制造 398”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”」								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门	晋宁区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2607-530115-04-01-701398								
总投资（万元）	1700	环保投资（万元）	37.8								
环保投资占比（%）	2.22	施工工期	3 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	800								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。 表 1-1 专项评价设置情况分析表 <table> <tr> <th>环境影响因素</th><th>专项设置规则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项</th></tr> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有《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）、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的建设项目。</td><td>由于项目运营过程中产生废气主要为颗粒物等废气，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物排放，不进行大气开展专项评价。</td><td>否</td></tr> </table>			环境影响因素	专项设置规则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有《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）、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的建设项目。	由于项目运营过程中产生废气主要为颗粒物等废气，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物排放，不进行大气开展专项评价。	否
环境影响因素	专项设置规则	本项目情况	是否设置专项								
大气	排放废气含有《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）、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的建设项目。	由于项目运营过程中产生废气主要为颗粒物等废气，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物排放，不进行大气开展专项评价。	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。	园区实行雨污分流制，雨水经园区雨水管网外排至市政雨水管网，运营期项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排，故不进行地表水专项评价	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的建设项目。	本项目不存在有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的情况，故本次评价环境风险不开展专项评价。	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。	本项目不涉及河道取水，故不开展生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程，不涉及向海排放污染物，故不开展海洋专项评价。	否
	综上，本项目不设置专项评价。			
规划情况	规划名称： 《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)》 编制机构： 云南开发规划设计院 审批机关： 昆明市人民政府 审批文件： 昆政复[2025]14号			
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》； 审查机关： 昆明市生态环境局； 审查文件名称及文号： 昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》审查意见的函（昆环审【2024】4号）；			
规划及规划环	1.与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》的相符性分析 （1）规划简介			

境
影
响
评
价
符
合
性
分
析

根据《规划》，云南晋宁产业园区总体规划修编后，规划范围调整为晋城基地、上蒜基地、青山基地、宝峰基地、二街基地、乌龙基地共6个基地，规划用地面积由原来的92.69km²调整为27.41km²。主要产业发展定位调整为：2大主导产业：磷化工和精细化工产业、先进装备制造业；3个辅助产业：健康食品制造业、新型建材产业、生物医药产业；关联性服务产业；1个现代物流业+N个其他配套服务产业。

(2) 各片区产业布局

二街基地重点发展磷化工和相关精细化工，将精密仪器制造逐步转向乌龙基地。上蒜基地重点发展新型建材产业，旅游商贸向晋城街道靠拢。晋城基地重点发展先进装备制造和轨道交通产业。青山基地重点发展现代物流，提升物流业比重，减少加工比重，突出物流发展导向。二街基地农副食品加工产业、绿色食品加工、现代花卉、生物医药制造等产业，对产业定位进行了细化。乌龙基地重点发展光学仪器、先进电子仪器设备制造，减弱了汽车销售等关联性低的产业布局。

本项目位于上蒜基地内，2026年7月9日，项目取得了云南晋宁产业园区管理委员会的入园同意书（园区管委会复[2026]96号）。项目用地性质为工业用地，上蒜基地重点发展新型建材产业，旅游商贸向晋城街道靠拢。项目属于电子专用材料制造，为新材料制造，项目的性质及用地性质均符合园区发展规划，本项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》。

2.与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》污染防治要求符合性分析

项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》污染防治要求符合性分析详见表 1-2。

表 1-2 与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》污染防治要求符合性分析

相关要求		本项目情况	符合性
大气 污染 防治 措施	园区应严格遵守国家、云南省、昆明市的环保政策和规定，严格执行《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《云南省工业	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目为鼓励类项目。	符合

		产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》行业准入条件等准入门槛，鼓励引进低投入、低消耗、低污染、高产出的项目	符合《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《云南省工业产业转型升级指导目录（2014 年本）》行业准入条件等准入门槛	
		鼓励使用清洁能源，优先发展低能耗、高产值的产业。若规划区企业涉及供热需求，其锅炉建议优先使用清洁能源，如天然气或电。规划区内各企业大气污染物排放速率及浓度需满足相关行业标准或大气综合排放标准的相关要求。	项目使用的能源主要为电能，属于清洁能源。项目排放的污染物主要为颗粒物，排放满足大气综合排放标准的相关要求	符合
		按规划发展产业，逐步调整优化现有产业结构与布局。规划各基地，要按照规划发展产业，清理现有企业。对于不符合规划发展产业的企业，要尽快制定实施转型升级、节能减排、结构调整、保留、淘汰、关停、搬迁的清单和相配套的实施计划与方案，分步实施，腾出环境容量，为规划产业的发展及结构调整创造条件。新建项目，必须严格按照规划要求，进入相应工业园区。园区内现有规模小、污染重的、不符合园区产业定位的企业，应尽快组织搬迁或淘汰。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，为电子专用材料制造项目，符合园区规划和发展	符合
		加强生态环境建设。加强规划区生态环境建设，促进生态隔离区实施，实施和完善防护林体系，沿公路两侧和工业区外围建设防护林，提高道路绿化面积，逐步减少露土地面，注重绿化的生态效益，减轻风沙对工业园区的侵袭和二次扬尘。	项目地面均已硬化，能够防止风沙对工业园区的侵袭和二次扬尘	符合
	地表水污染防治措施	晋城、二街、上蒜、青山 4 个基地不得引进工业废水不能完全回用的企业，加强监管，杜绝私自设置外排口的企业存在，基地内入滇河道沿岸禁止设置排污口。	项目产生的废水经能回收利用，不外排	符合
		从源头控制工业污染物排放量，不得引进废水排放量较大、污染物较难处理的企业。	项目产生的废水量较小，且不外排	符合

		管理部门在招商引资的时候应禁止生产工艺及装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业入园，鼓励和优化发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值较高的产业及企业。	项目属于轻污染科技含量高、产品附加值较高的产业，项目生产工艺及装备不涉及淘汰类的	符合
		注重入园企业的清洁生产水平，从源头减少新水使用量，同时提高入园企业的工业用水重复利用率，实现生产废水治理，分级回用，减少废水排放量。	项目产生的废水经处理后全部回用，不外排	符合
	声污染防治措施	合理规划布局。工业项目应尽量集中布局，高噪声设备要尽量远离厂界和噪声敏感区，若不能远离厂界和敏感区，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻隔噪声对厂界的影响。在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离，并在工业用地与居住区之间设置绿化带以减小噪声影响	本项目设备合理布局，设备全在室内，由建筑物和厂界来隔声降噪，减小噪声影响，符合该条件要求。	符合
		加强企业噪声污染控制与治理。尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声，确保其厂界噪声达标。	项目拟选用低噪声设备，并对设备安装减振装置，能有效降低噪声，厂界噪声能达标。	符合
	固体废物	对已经产生的危废废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定进行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。	项目产生的废机油经收集后委托有资质的单位清运处置	符合
	通过上述对照可知，项目运营期对各类污染物均采取了相应环保措施，符合规划环评污染防治要求。 3.与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析 项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等对比分析见表 1-3。			

表 1-3 项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》 入驻原则及入驻项目环保要求符合性分析				
序号	内容	云南晋宁产业园区总体规划 （2021-2035）环境影响报告 书	本项目情况	相符性
1	入驻 原则	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求。	项目为专用电子材料制造，工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求	符合
2		有利于实现晋宁区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现园区产业结构，有利于规划目标的达成。	项目不属于禁止建设类和淘汰类项目，不属于“十小”企业，不属于耗水量大、水污染物排放量大的行业，与园区产业定位不冲突。	符合
3		资源节约原则：引进的项目应能足够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	本项目满足资源节约的原则，项目清洁生产水平可达到国内先进水平	符合
4		环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；	项目废气能实现达标排放，废水不外排，噪声达标排放，固废处置100%	符合
5		协调发展原则：引进的项目应有利于绿色低碳发展；引进的项目应与制约规划实施的环境红线相协调。	项目的入驻有利于绿色低碳发展；项目应与制约规划实施的环境红线相协调。	符合
6	入驻 项目 环保 要求	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求	项目废气能实现达标排放，废水不外排，噪声达标排放，固废处置100%	符合
7		对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	本项目已采取满足达标排放要求、项目运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	符合
8		入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	项目产生的固体废弃物均采取有效措施处理。	符合
9		限制发展高耗水、高排水产业	项目不属于高耗水、高排水产业	符合
10		应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力	项目积极参与和本企业有关的环保技术的研发	符合
11		入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上	项目清洁生产水平达到国内先进水平	符合

12	所有入驻企业，均应采取严格的污染治理设施，需采取严格的污水处理措施。	项目产生的废水均得到有效的治理，并保证不外排	符合
由表 1-3 可知，项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021- 2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求。 4. 与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析 表 1-4 与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析			
序号	审查意见函	本项目情况	符合性
2	严守环境质量底线，严格落实生态环境分区管控要根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求。化工、建材等“两高”行业应严格落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。	项目使用的能源为电能，为清洁能源，项目符合国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求。项目不属于两高行业，同时项目各污染物均采取有效的防治措施，确保达标排放。	符合
3	重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”“清污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快污水处理厂、再生水处理设施及配套管网建设。青山基地、上蒜基地、晋城基地、乌龙基地生产废水经处理达标后全部回用不外排，生活污水进入各基地对应的污水处理厂处理；宝峰基地生产废水、生活污水经处理达标后优先回用，回用不完的外排东大河，在二街河达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类水质标准前，二街基地生产废水、生活污水经处理后全部回用不外排。	项目产生的废水经处理后全部回用，不外排。项目员工办公生活废水依托云南西又贝新材料科技有限公司已有设施处理达标后排放	符合
4	严格执行《地下水管理条例》相关规定，做好地下水污染防治和监控，制定地下水饮用水水源替代方案，确保区域地下水安全。进一步完善固体废物集中处置设施，多途径利用、处置磷石膏等大宗固废，做好工业固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。	项目实行分区防渗，同时固废处置率 100%	符合

	5	严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求。	项目不属于两高行业，项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求	符合
综上分析，本项目符合云南省环境保护厅关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021~2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审【2024】4号）中相关要求。				
其他符合性分析	1、产业政策的符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3985 电子专用材料制造项目”。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励建设项目”中的“二十八、信息产业；6、电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压电晶体材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料，以及湿化学品、电子特气、光刻胶等工艺与辅助材料，半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等；先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于22.5%，多晶硅电池的转化效率大于21.5%，碲化镉电池的转化效率大于17%，铜铟镓硒电池转化效率大于18%）”。项目符合国家相关产业政策。 2、项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的相符性分析 根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》（2024年11月12日）中的要求及划定分区管控单元要求，项目区属于云南晋宁产业园区重点管控单元，管控单元编码为：ZH53011520001，符合性分析见下表。本项目符合性分析具体如下：			

表 1-5 与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）符合性分析一览表			
类别	文件要求	相符性分析	符合性
空 间 布 局 约 束	1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》进行空间管控。 2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求分区管控。 4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求分区管控。	1.项目建设符合《昆明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》进行空间管控。 2.项目不属于牛栏江流域。 3.项目严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求分区管控。 4.项目所在地属于滇池流域，不属于阳宗海流域。	符合
污 染 物 排 放 管 控	1.到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；滇池草海水水质稳定达到Ⅳ类、外海水水质达到Ⅳ类(COD≤40mg/L)，阳宗海水水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。 2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度应达到 24 μg/m ³ ；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。 3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。 4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。 5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。 6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活	1.根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年，滇池全湖水质Ⅳ类，阳宗海水水质Ⅰ类；27 个省控地表水断面，优良水体比例为 77.8%，无劣Ⅴ类水体；45 个省控地表水断面，优良水体比例为 88.9%，较上个年度提升 4.5 个百分点。 2.根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域属于环境空气质量达标区。 3.项目氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。 4.本项目不涉及 VOCs 含量原辅用料。 5.本项目不涉及农业废弃物综合利用。 6.项目所在区域为工业园区，基础设施完善，已实现雨污分流，运营期项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池	符合

		垃圾处理率达 97% 以上, 实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 7. 阳宗海流域: 推进农业废弃物综合利用, 2025 年底前农作物综合利用率达 90% 以上, 畜禽粪污综合利用率达 96% 以上, 农膜回收利用率达 85% 以上。2025 年底前, 完成流域内城镇雨污分流改造, 城镇污水收集率达 95% 以上, 农村生活污水收集处理率达 75% 以上, 畜禽粪污综合利用率达 90% 以上, 城镇生活垃圾处理率达 97% 以上, 实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 8. 督促指导磷石膏产生企业配套建设 (或委托建设) 相应能力的磷石膏无害化处理设施, 采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理, 确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100% 无害化处理, 从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏, 应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 9. 推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%, 2024 年达到 64%, 2025 年确保达到 73%, 力争达到 75%; 到 2025 年底, 中心城区污泥无害化处置率达到 95% 以上, 县城污泥无害化处置率达到 90% 以上。	冷却后循环使用, 不外排; 切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用, 不外排; 条款中 7-9 项本项目不涉及	
	环 境 风 险 防 控	1. 加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度, 全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置, 实现智能化预警与报警, 有效降低各类环境风险。 2. 针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物, 制定实施新污染物治理行动方案, 开展新污染物筛查与评估, 建立清单, 开展化学物质生产使用信息调查, 实施调查监测和环境风险评估。 3. 开展重点区域、重点领域环境风险调查评估, 加强源头预防、过程管控、末端治理; 建设环境应急技术库和物资库, 推动各地更新扩充应急物资和防护装备, 提升环境应急指挥信息化水平, 完善环境应急管理体系。 4. 开展 “千吨万人” 农村饮用水水源保护区环境风险排查整治, 加强农村水源水质监测。 5. 以涉危险废物、涉重金属企业为重点, 合理布设生产设施, 强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施, 以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设, 合理设置消防事故水池和雨水监测池。	1. 项目运营过程中均严格按照要求对所使用的各类危险化学品进行环境管理登记, 加强化学品环境风险管理, 本环评要求建设单位根据项目实际情况建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。本次建设完成后, 建设单位将根据企业实际情况对突发环境事件应急预案进行编制, 并报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练; 建立突发环境事件应急救援队伍; 根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。生产区域、危险废物暂存间等均按要求进行防渗处理, 防止事故渗漏污染外环境, 条款中第 2 项本项目不涉及。	符合

		6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。	3.建设单位已建立有环境应急物资库，运营期按要求完善环境应急管理体系。 条款中 4-6 项本项目不涉及	
	资源 开发 效率	1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。 2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。 3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。 4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。 5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。 7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。 8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。 10.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。 11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。 12.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。 13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。	条款中 1 项项目不涉及。 2.项目用水量相对较小，用水效率相对较高。 3.项目用水量相对较小。 4.项目涉及的主要能源为土地、水、电，能源消费总量较少。 5.单位 GDP 能源消耗较小。 6.项目属于专用电子材料制造，使用的能源主要为电能，不属于落后产能项目、过剩产能行业、高耗能高排放项目及 17 个高耗能行业。 条款中第 7 项项目不涉及。 条款中第 8 项项目不涉及。 9.项目属于专用电子材料制造，项目生产工艺及治理设施符合清洁生产的要求，生产产生的废水经沉淀后循环回用，不外排。 条款中第 10 项项目不涉及。 11.项目不属于生产型项目，单位 GDP 能源消耗较小。 12.项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。 条款中 13-15 项.项目不涉及 16.项目不属于“两高一低”项目。 条款中 17-19 项.项目不涉及。	符合

		14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。 15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。 17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。 18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。		
	生态 保护 红线	生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56km²，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目建设地点位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路(云南西又贝新材料科技有限公司内)，属规划的工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊敏感区，项目周边也无文物保护单位、古树名木分布，不涉及生态保护红线。	符合
	环境 质量 底线	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	运营期项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排，不会改变区域地表水环境质量功能要求。 项目区属于环境空气质量达标区，项目运营期产生的大气污染物经采取环评提出的措施后能够达标排放，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。 项目设置了危废暂存间	符合

				暂存,委托有资质单位定期清运处置,危废暂存间地面和四周墙裙进行重点防渗处理,并设置围堰、备用桶等应急设施。项目采取了土壤污染防治措施,对土壤环境质量影响较小。		
	资源利用上线		到 2025 年,按照国家、省、市有关要求和规划,按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标;按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标;按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标;矿产资源开采与保护达到预期目标;河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目运营过程中消耗一定量的水资源。资源消耗量相对区域资源利用总量较少,不会达到资源利用上线;项目生产过程中主要使用电力作为能源,本项目不属于高耗能项目;项目不占用耕地及基本农田。	符合	
	生态环境准入清单	云南晋宁产业园区重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。 2.二街片区和晋城片区调整产业布局,引进大气污染小、噪声污染小的产业,增设绿化隔离带。 3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。	项目属于专用电子材料制造项目,项目大气污染小,噪声污染小。同时项目取得了云南晋宁产业园区管理委员会的入园同意书(园区管委会复[2026]96号)。	符合
			污染物排放管控	执行二级空气质量标准,强化污染物排放总量控制,从行业的污染物排放情况分析,矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。	根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》可知:各县(市)区环境空气质量总体保持良好,各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与。属于环境空气达标区。	符合
			环境风险防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物,必须按照危险废物标准进行分类,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物,必须采取防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	本项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023 中相关要求规范建设,地面采取防渗措施,防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。因此,项目的建设符合环境风险防控要求。	符合
资源开发效率要求			禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目使用的能源为电能,为清洁能源。	符合	

	由上表可知，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（2024 年 7 月）中相关要求。 1.4 与《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日实施）符合性分析 根据《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日实施），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。保护范围按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区，本项目隶属滇池保护区范围分析如下： 表 1-6 云南省滇池保护区范围 <table><tr><th>保护区类型</th><th>保护区范围</th></tr><tr><td>生态保护核心区</td><td>湖滨生态红线以内的水域和陆域。面积 49.38km²</td></tr><tr><td>生态环保缓冲区</td><td>湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。面积 61.18km²</td></tr><tr><td>绿色发展区</td><td>湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域</td></tr></table> 项目位于晋宁工业园区上蒜基地，属于滇池流域，根据《云南省滇池保护条例》及云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图，项目占地范围属于绿色发展区，本项目与《云南省滇池保护条例》规定符合性分析如下： 表 1-7 本项目与云南省滇池保护区水源保护行为符合性分析 <table><tr><th colspan="2">《云南省滇池保护条例》</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">绿色发展区内禁止行为</td><td>第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</td><td>项目为专用电子材料制造，项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。项目不涉及绿色发展区禁止建设内容。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第二十七条绿色发展区禁止下列行为：</td><td>（1）项目生产的废水主要为 YAG</td><td>符合</td></tr></table>			保护区类型	保护区范围	生态保护核心区	湖滨生态红线以内的水域和陆域。面积 49.38km ²	生态环保缓冲区	湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。面积 61.18km ²	绿色发展区	湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域	《云南省滇池保护条例》		本项目情况	符合性	绿色发展区内禁止行为	第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目为专用电子材料制造，项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。项目不涉及绿色发展区禁止建设内容。	符合	第二十七条绿色发展区禁止下列行为：	（1）项目生产的废水主要为 YAG	符合
保护区类型	保护区范围																					
生态保护核心区	湖滨生态红线以内的水域和陆域。面积 49.38km ²																					
生态环保缓冲区	湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。面积 61.18km ²																					
绿色发展区	湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域																					
《云南省滇池保护条例》		本项目情况	符合性																			
绿色发展区内禁止行为	第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目为专用电子材料制造，项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。项目不涉及绿色发展区禁止建设内容。	符合																			
	第二十七条绿色发展区禁止下列行为：	（1）项目生产的废水主要为 YAG	符合																			

	(一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； (二) 未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； (三) 向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； (四) 未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； (五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； (六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； (七) 违法砍伐林木； (八) 违法开垦、占用林地； (九) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物； (十) 损毁或者擅自移动界桩、标识； (十一) 生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； (十二) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； (十三) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； (十四) 法律、法规禁止的其他行为	提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坍塌清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坍塌清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排。 (2) 项目不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； (3) 项目属于专用电子材料制造，不涉及第二十七条的违法行为。	
	第三十四条昆明市人民政府、有关县级人民政府及其生态环境、滇池管理等主管部门应当采取有效措施，加大对滇池及入湖河道的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。	项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坍塌清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坍塌清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排	符合
综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的禁止行为，本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。			

	1.5 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号）符合性分析		
	根据 2022 年 12 月 27 日昆明市人民政府发布的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号），项目属于绿色发展区，项目与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号）符合性分析见表 1-11。		
	表 1-8 与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析		
	通知要求	本项目情况	符合性
	严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	项目属于专用电子材料制造，项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排	符合
	2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局	项目区位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），项目所在地地表水体为项目东南面 620m 处的柴河，根据云南省生态环境厅 2025 年发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》，对柴河“牛恋乡断面”2025 年 1-12 月水质现状进行统计，柴河不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准	符合

	征求意见。	
	综上所述，项目的建设符合昆明市人民政府印发的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》要求。 8、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析 根据《昆明市大气污染防治条例》（2020年10月30日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准），项目涉及到的《昆明市大气污染防治条例》主要有以下几条： 第二十五条城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，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，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第三十五条本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及	

时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；

（四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面；

（五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业；

（六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。

表 1-9 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
在禁燃区内，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，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目使用电能，不涉及高污染燃料。	符合
本市城市规划区内的施工单位应当遵守施工工地污染防治要求。	项目施工期严格落实施工工地污染防治要求。	符合

综上分析，项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》。

9、项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的相关要求的符合性分析

表 1-10 项目与环大气(2019)56号文件相关要求相符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	(一)加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目属于电子专用材料制造。本项目位于昆明市晋宁工业园区上蒜基地。本项目使用的晶体生长炉为熔化电炉，生产过程全程密闭自动化操作。	符合
2	(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力	本项目使用的能源为电能，为清洁能源。	符合

		等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前,重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉;集中使用煤气发生炉的工业园区,暂不具备改用天然气条件的,原则上应建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。加快推动铸造(10 吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。		
	3	(三)实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件 3),严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附件 4),确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的应严格执行许可要求。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑,包括铸造,日用玻璃,玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰)二次提取等有色金属行业,氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业,应参照相关行业已出台的标准,全面加大污染治理力度(见附件 4),铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行;重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造,其中,日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米;已制定更严格地方排放标准的地区,执行地方排放标准。 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施(见附件 5),有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目熔盐炉、提拉法晶体生长炉采取了密闭、封闭等有效措施,产尘点及车间无可见烟粉尘外逸。	符合

综上分析,本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的相关要求相符。

13、与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》,项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析如下。

表 1-11 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》要求	相符性分析	符合性
第二十二条:长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路(云南西又贝新材料科技有限公司内),租赁园区已建标准厂房进行建设,不在长江流域重点生态功能区。且项目为专用电子材料制造,不属于重污染企业。	符合
第二十三条:国家加强对长江流域水能资源开发利用的管理。因国家发展战略和国计民生需要,在长江流域新建大中型水电工程,应当经科学论证,并报国务院或者国务院授权的部门批准。对长江流域已建小水电工程,不符合生态保护要求的,县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出	项目为专用电子材料制造,不属于水电工程。	符合
第二十六条:禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外,	项目为专用电子材料制造,不属于化工园和化工项目、不属于尾矿库建设	符合
第二十七条:禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要,在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的,应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意,并应当采取必要措施,减少对重要水生生物的干扰。严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程;确需整治的,应当经科学论证,并依法办理相关手续。	项目租赁园区已建标准厂房进行建设,不涉及长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地。项目为专用电子材料制造,不属于航道整治工程。	符合
第三十八条:加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理,严格控制高耗水项目建设。	项目运营期用水量较小,不属于高耗水行业。	符合
第四十六条:磷矿开采加工、磷肥和含磷农	项目为专用电子材料制造,不	符合

	药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业。																	
	第四十七条：在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	运营期生产废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排。	符合																
	第四十九条：禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	项目固废均妥善处置，处置率 100%。	符合																
	第五十一条：禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及水上运输和内河运输。	符合																
据上表分析可知，项目与《中华人民共和国长江保护法》要求相符。 14、项目与《长江经济带发展负面清单指南》(试行，2022 年版)的符合性分析 项目与《长江经济带发展负面清单指南》(试行，2022 年版)对比分析情况见下表 1-12。 表 1-12 项目与《长江经济带发展负面清单指南》(试行，2022 年版)对比分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>指南内容</th><th>本项目情况</th><th>相 符 性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td><td>本项目属于专用电子材料制造，不属于码头及过长江通道项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及自然保护区、森林公园、国家公园、湿地公园等自然保护地、生态脆弱区公益林地和商品林地。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围</td><td>本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	指南内容	本项目情况	相 符 性	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于专用电子材料制造，不属于码头及过长江通道项目。	符合	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及自然保护区、森林公园、国家公园、湿地公园等自然保护地、生态脆弱区公益林地和商品林地。	符合	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区。	符合
序号	指南内容	本项目情况	相 符 性																
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于专用电子材料制造，不属于码头及过长江通道项目。	符合																
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及自然保护区、森林公园、国家公园、湿地公园等自然保护地、生态脆弱区公益林地和商品林地。	符合																
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区。	符合																

		内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，选址不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，属于长江干支流岸线1km范围外区域。本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。本项目属于有色金属合金制造，选址不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。本项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地。本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目行业属于专用电子材料制造，不属于高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目行业属于专用电子材料制造，不涉及石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目行业属于专用电子材料制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许建设范畴，本项目符合国家产业政策。本项目不属于严重过剩产能行业。对照生态环	符合

		境部 2021 年 5 月 30 日发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），本项目不属于“两高”项目。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不属于其他规定禁止项目。	符合
综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中相关要求。 15、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（试行，2022 年版）的相符性 云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》，本项目与其符合性见下表。 表 1-13 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析			
序号	指南内容	本项目情况	相符性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》，《景洪港总体规划（2019--2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于晋宁工业园区上蒜基地，不在主导生态功能区范围内，自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，且不属于旅游、开矿、采石挖沙等项目。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围，且不属于开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑、修建储存爆炸性、易燃	符合

		射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	性、放射性、毒害性腐蚀性物品、建设宾馆、会所、培训中心、疗养院等项目。	
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围，且不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游等项目。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园，且不属于围湖造田、围湖造地或围填、挖沙、采矿、建设度假村、高尔夫球场等等项目。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及占用长江流域河湖岸线、金沙江岸线保护区和保留区、金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及占用金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及占用金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域，且天然渔业资源生产性捕捞类项目。	符合
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，不涉及占用金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围、金沙江干流岸线三公里范	符合

		改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	围内和长江一级支流岸线一公里范围，且不属于化工园区、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目厂址位于晋宁工业园区上蒜基地，为合规园区，且项目为有色金属制造，为采用高纯度单质金属熔化后形成合金材料，不涉及初端冶炼等环节，产生的污染物较小，不属于高污染项目。	符合
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，项目不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》。	符合
	12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目行业为专用电子材料制造，不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目、高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产项目、尿素、磷、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等项目。	符合
综上所述，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》中相关要求。 18、选址合理性分析 本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），处于产业园区。项目建设不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区等重要生态敏感区。本项目不属于禁止引进的项目，不属于禁止引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、污染环境严重、符合产业政策的建设项目。 综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。				

19、与周边环境的相容性分析

根据现场踏勘，项目周边主要企业如下表所列：

表 1-14 本项目周边外环境情况一览表

序号	工业企业单位名称	与本项目厂界方位、距离	主营业务	主要污染物
1	云南西又贝新材料科技有限公司	相邻	混凝土添加剂	TSP
2	云南浩邦建材有限公司	西南侧 60m	建材	TSP
3	云南金达塑料制品有限公司	西北侧 140m	塑料制品	TSP、非甲烷总烃
4	鑫柔纸业（云南）有限公司	西北侧 70m	纸制品制造	TSP、非甲烷总烃
5	云南峰亨环保科技有限公司	北侧 65m	箱包制造	TSP、非甲烷总烃
6	云南铖注建材有限公司	北侧 160m	建材	TSP、非甲烷总烃
7	昆明华升电气有限公司	西北侧 320m	电力设备生产	TSP、非甲烷总烃
8	昆明玉蝶塑业有限公司	北侧 270m	塑料制品	TSP、非甲烷总烃
9	昆明多彩华昌货架制造有限公司	东北侧 420m	五金制品	TSP、非甲烷总烃

通过对周边企业与项目区位置关系、生产类型、主要污染物等调查，周围的企业对本项目无制约性因素，本项目的的主要污染物是废气、废水、固废及噪声，经过相应的措施处理后，可以做到达标排放，对周围企业影响不大。因此，项目与周边环境是相容的。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设背景 项目租用云南西又贝新材料科技有限公司占地面积 1.2 亩、建筑面积 800 平方米的厂房，设置晶体生长车间、切割、打磨车间等生产车间，配套购置晶体生长炉、温控炉、抛光机、切割机等设备，新建非线性晶体生产线 72 条，从事非线性晶体生长及加工。预计生长及加工非线性晶体 95 千克/年。项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），属于工业园区。 2026 年 7 月 9 日，项目取得了云南晋宁产业园区管理委员会关于同意昆睿思特(云南)光电新材料有限公司 NLO 晶体生长及加工项目入园的批复（园区管委会复[2026]96 号）。 2026 年 7 月 21 日，昆睿思特(云南)光电新材料有限公司以项目名称“NLO 晶体生长及加工项目”进行了立项，并取得了晋宁区发展和改革局的项目投资备案证，项目代码为：2607-530115-04-01-701398。 对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及修改单，本项目属于“C3985 电子专用材料制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”大类中的“81 电子元件及电子专用材料制造 398”中的“电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”，环评类别为环境影响报告表。 2、工程内容及规模 （1）项目名称：NLO 晶体生长及加工项目 （2）建设地点：云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内） （3）建设单位：昆睿思特(云南)光电新材料有限公司； （4）建设性质：新建； （5）项目投资：1700 万元； （6）建设内容及规模：项目租用云南西又贝新材料科技有限公司占地面积 1.2 亩、建筑面积 800 平方米的厂房，设置晶体生长车间、切割、打磨车间
------	---

等生产车间，配套购置晶体生长炉、温控炉、抛光机、切割机等设备，新建非线性晶体生产线 72 条，从事非线性晶体生长及加工。预计生长及加工非线性晶体 95 千克/年。

其中一台 YAG 提拉炉或一台 KTP 生长炉按一条生产线计，项目共设置 12 台 YAG 提拉炉，60 台 KTP 晶体生长炉，故为 72 条生产线。

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等组成。工程建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程名称	工程组成	建设内容及规模	备注
主体工程	中试车间	位于项目区西南侧，占地面积约为 32m ² ，为过渡性生产场所，设置 2 台 KTP 晶体生长炉，1 台 YAG 晶体提拉生长炉。核心是验证工艺稳定性、设备适配性、质量一致性、环保安全性与经济性，降低量产风险。	新建
	YAG 提拉炉车间	位于项目区西南侧，共设置 2 间 YAG 提拉炉车间，总占地面积为 72m ² ，共设置 12 台 YAG 提拉炉，用于 YAG 晶体提拉生长。	新建
	操作车间	占地面积为 36m ² ，位于 YAG 提拉炉车间与 KTP 晶体生长车间之间，主要为两个车间的生产控制车间。	新建
	KTP 晶体生长车间	位于项目区西北侧，共设置三间 KTP 晶体生长车间，总占地面积为 108m ² ，共设置 60 台 KTP 晶体生长炉。	新建
	高抛、精抛车间	位于项目区北侧，占地面积为 29m ² ，设置 2 台抛光机，用于晶体的高抛、精抛。	新建
	粗磨车间	位于项目区北侧，占地面积为 21m ² ，设置 1 台打磨机，用于晶体的打磨。	新建
	切割、液圆车间	位于项目区北侧，占地面积为 27m ² ，设置 1 台切割机，用于晶体的切割。	新建
	检验室	位于项目区东侧，产品仓库旁，占地面积为 5m ² ，设置显微镜、影像仪、多道分析仪等设备。用于产品的检验。	新建
	产品仓库	位于项目区东侧，占地面积为 10m ² ，用于产品的暂存。	新建
	物料储存车间	位于项目区东侧，占地面积为 20m ² ，用于项目原辅用料的储存。	新建
依托工程	纯水净化装置	项目生产使用水均为纯水，纯水制备依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成纯水制备机，该纯水制备机采用 RO 反渗透制备工艺，纯水制备机规模为 10m ³ /d，可保证项目用水的	依托

				供应。	
		办公生活		项目员工办公生活产生的废水依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成的一个 0.5m³ 隔油池，一个 5m³ 的化粪池等办公生活设施。	依托
	辅助工程	循环水箱		容积约 3m³，位于项目区南侧厂房外，主要用作设备循环冷却水系统。	新建
	公用工程	供电系统		由市政供电系统供给，能够保证用电需求。项目区无备用发电机。	新建
		给水系统		由市政供水管网供给，并依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成纯水制备机进行处理后供项目使用。	依托
		排水系统		项目租用厂房已经建设了完整的雨污分流系统、雨水管网、污水管网。 雨水： 通过雨水管网收集后，进入市政雨水管网。 污水： 项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经一个处理规模为 1m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环使用，不外排。	新建
	环保工程	废气		称料、混料、装料工序均设置在十万级洁净度的生产车间内进行，称量、配料混合粉尘经车间沉降后经集中通排风系统后呈无组织排放。	新建
		废水	YAG 提拉炉冷却水	电炉冷却水经一个容积为3m³的循环水箱收集后，冷却塔冷却后循环使用。	新建
			切割打磨废水	一个处理规模为 1m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后回用，不外排。	新建
			坩埚清洗废水		
		固废	带盖垃圾收集桶	在厂区内分散设置若干带盖垃圾收集桶，用于收集生活垃圾。	新建
			一般固废暂存区	1 间，占地面积约 5m²，用于收集、暂存生产过程中产生的一般固体废弃物。	新建
			危废暂存间	项目设置 1 间占地面积约为 2m² 的危废暂存间，用于暂存废机油等危险废物，液态危险废物应设置泄漏堵截设施或围堰，并委托有资质的单位处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗，防渗层与至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	新建
		噪声		厂房隔声，设备基础安装减震垫	新建
		防渗措施		重点防渗： 危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。液态危险废物应设置泄漏堵截设施或围堰。并按照要求设置规范的标识、标牌。	新建

		一般防渗区：污水处理设备、废水收集管线、一般固体废物暂存间处选用低渗透性的黏土对清基基坑进行分层夯填，等效黏土防渗层夯填层厚度不低于 1.5m，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 简单防渗区：其余生产区进行一般硬化处理。			
3、主要产品及产能					
项目为 NLO 晶体生长及加工项目，为非线性晶体生长及加工项目，项目主要生长及加工以下两类非线性晶体。项目主要产品与规模详见表 2-2。					
表 2-2 项目主要产品与生产规模一览表					
序号	产品名称	规格	年产量		
1	磷酸钛氧钾(KTP)	88.5mm×57.8mm×48.1mm~92.6mm×64.75mm×53.80mm	45kg		
2	YAG 晶体	直径 38mm，长度 300mm	50kg		
4、主要生产设施及设施参数					
本项目主要设备详见下表。					
表 2-3 主要设备一览表					
序号	设备名称	设备参数	数量 (台/套)	生产厂家	备注
1	熔盐炉	标准型	60	福州克雷斯	电加热（KTP）
2	提拉法晶体生长炉	TLF-89264	12	/	电加热（YAG）
3	X 射线定向仪	744504-012	1	丹东新东方	晶体定向
4	抛光机	/	2	/	晶体抛光
5	切割机	/	1	/	晶体切割
6	打磨机	/	1	/	晶体打磨
7	显微镜	/	1	/	检测
8	影像仪	/	1	/	检测
9	多道分析仪	/	1	/	检测
10	电子秤	/	5	/	称重
11	熔盐炉	标准型	2	福州克雷斯	中试车间
12	提拉法晶体生长炉	TLF-89264	1	/	
5、主要原辅材料用量					
本项目主要原辅用料情况见表 2-4。					
表 2-4 项目主要原辅材料一览表					
序号	原辅材料名称	年耗量	来源	厂区最大存储量	
KTP 晶体					
1	碳酸钾	8.4kg	外购	8.4kg	
2	二氧化钛	36kg	外购	36kg	

3	磷酸二氢钾	360kg	外购	360kg
4	籽晶	300 个(0.5g/个)	自制	100 个
5	陶瓷坩埚	60 套	外购	60 套
6	铂金坩埚	60 套	外购	60 套
YAG 晶体				
1	氧化铝	100kg	外购	100kg
2	氧化钕	130kg	外购	130kg
3	氧化钕 (Nd ₂ O ₃)	10kg	外购	10kg
4	籽晶	100 个(0.5g/个)	自制	100 个
5	钼坩埚	12 套	外购	12 套
6	高纯氩气	10 瓶	外购	5 瓶
其他原辅材料				
1	包装袋	1000 个	外购	100 个
2	手套	50 双	外购	50 双
3	PAC	30kg	外购	10kg
4	PAM	30kg	外购	10kg

表 2-5 建设项目主要原辅料理化性质

序号	名称	理化性质	危险特性	毒性
1	碳酸钾	化学式: K ₂ CO ₃ 分子量: 138.21g/mol 无色结晶或白色粉末密度: 约 2.43g/cm ³ , 熔点: 891℃, 易溶于水 (在 25℃时溶解度为 111g/100mL), 不溶于醇和醚。碳酸钾在空气中易潮解, 能够吸收水分和二氧化碳, 转变为碳酸氢钾。其水溶液呈碱性, 能够释放氢氧化钾。碳酸钾与酸反应时会释放二氧化碳, 与某些金属离子反应可形成沉淀。在高温下可分解为氧化钾和二氧化碳。	能引起皮肤粘膜和眼灼伤。吸入碳酸钾粉尘可引起呼吸道刺激和结膜炎, 使呼吸器官发病率升高和功能下降。长时间接触碳酸钾的溶液可发生皮肤湿疹、皮炎、溃疡等损害	大鼠经口 LD50 为 1870mg/kg
2	二氧化钛	白色粉末。质地柔软的无嗅无味的白色粉末, 遮盖力和着色力强, 熔点 1560~1580℃。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油, 微溶于碱, 溶于浓硫酸。遇热变黄色, 冷却后又变白色。金红石型 (R 型) 密度 4.26g/cm ³ , 折射率 2.72。R 型钛白粉具有较好的耐气候性、耐水性和不易变黄的特点, 但白度稍差。锐钛型 (A 型) 密度 3.84g/cm ³ , 折射率 2.55。A 型钛白粉耐光性差, 不耐风化, 但白度较好。近年来发现纳米级超微细二氧化钛 (通常为 10~50nm) 具有半导体性质, 并且具有高稳定性、高透明性、高活性和高分散性, 无毒性 and 颜色效应。	Xn-有害物品	吸入、皮肤接触及吞食有害。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤
3	磷酸二	磷酸二氢钾 (化学式: KH ₂ PO ₄ ,	对皮肤、眼睛及	低毒性

		氢钾	英文名称: Potassiumdihydrogen phosphate), 又称磷酸一钾, 是一种重要的无机磷酸盐化合物。常温常压下为无色透明四方晶体或白色结晶性粉末, 无臭, 密度约 2.338g/cm ³ , 熔点 252.6℃。该物质易溶于水, 水溶液呈弱酸性 (1%溶液 pH 约 4.2-4.7), 在乙醇中几乎不溶, 并具有轻微的潮解性。化学性质稳定, 加热至约 400℃时脱水生成玻璃状偏磷酸钾。	呼吸道有轻微刺激, 长期接触可能引发接触性皮炎 (红斑、丘疹)。过量风险: 摄入过量可导致腹泻、高磷血症及低钙血症	
	4	氧化铝	白色结晶性粉末, 易吸潮, 但不潮解熔点 2050℃; 沸点 2980℃; 相对密度 3.965, 硬度大, 莫氏硬度 8.8 电绝缘体, 300℃时体积电阻率为(1.2×10 ¹³ Ω·cm)几乎不溶于水及乙醇、乙醚等非极性有机溶剂 In 弱酸或弱碱中溶解度很小 S 溶于浓硫酸, 缓慢溶于碱液中形成氢氧化物	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。蒸汽可能引起困倦和眩晕	刺激性物品、易燃物品
	5	氧化钇	氧化钇(Y ₂ O ₃)是一种不溶于水和碱、溶于酸的白色稀土氧化物, 是典型的 C 型稀土倍半氧化物, 是体心立方结构, 氧化钇因其介电常数高、耐热性好、抗腐蚀性强等一系列优良的物理性能, 常作为功能添加材料, 广泛地被应用于原子能、航空航天、荧光、电子、高技术陶瓷等领域。作为荧光粉基质材料, 应用于显示、照明和标记等领域。	刺激眼睛; 动物试验证明可损害肝、肺功能	刺激性物品
	6	氧化钕	氧化钕, 化学式 Nd ₂ O ₃ , 是一种金属氧化物。具有不溶于水, 能溶于酸的性质, 易吸湿并吸收空气中的二氧化碳。氧化钕主要用作玻璃、陶瓷的着色剂, 制造金属钕的原料和强磁性钕铁硼的原料; 由于对紫外线、红外线吸收性能优异, 也用于制造精密仪器。在镁合金或铝合金中添加 1.5%~2.5%纳米氧化钕, 可提高合金的高温性能、气密性和耐腐蚀性, 广泛用作航空航天材料。另外, 掺纳米氧化钕的纳米氧化钕铝石榴石产生短波激光束, 在工业上广泛用于厚度在 10mm 以下薄型材料的焊接和切削。在医疗上, 掺纳米氧化钕的纳米氧化钕铝石榴石激光器代替手术刀用于摘除手术或消毒创伤口。纳米氧化钕也用于玻璃和陶瓷材料的着色以及橡胶制品和添加剂。氧化钕对水通常无害, 但被分类为低至中等毒性物	无	刺激性

			质，在环境中具有持久性。																																			
7、工作制度和劳动定员 (1) 工作制度 项目年工作 300 天，其中 YAG 提拉炉车间及 KTP 晶体生长车间每天工作 24 小时；其余工段每天工作 8 小时，夜间不进行生产。 (2) 劳动定员 项目自动化程度较高，涉及劳动定员较少，均为相关专业技术人员。项目劳动定员 3 人，员工食宿及办公生活依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成的办公生活设施。 8、施工进度计划 项目施工期主要为厂房装修、设备安装、环保工程建设等，施工期为一个月，预计 2026 年 10 月开工，2027 年 1 月竣工。 9、项目平面布置 本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），项目功能分区明确，项目区各个环节紧密联系，本项目各类功能区划分利于生产及办公，项目平面布置合理。 10、总投资和环保投资 项目总投资 1700 万元，建设工程环保投资共计 37.8 万元，占工程总投资 2.22%。各项环保投资估算明细见表 2-6。																																						
表 2-6 环保投资概算表 <table> <tr> <th colspan="2">类别</th><th>投资名称</th><th>数量</th><th>投资金额（万元）</th><th>备注</th></tr> <tr> <td rowspan="3">施工期</td><td>施工废气</td><td>施工作业洒水降尘、施工堆料场地采取覆盖、遮挡措施</td><td>1</td><td>0.1</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>施工废水</td><td>1 个 1.0m³ 临时沉淀池</td><td>1</td><td>0.1</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>施工噪声</td><td>消声、减震、厂房隔声、合理计划施工时段</td><td>1</td><td>0.1</td><td>新建</td></tr> <tr> <td rowspan="3">运营期</td><td rowspan="3">废水治理</td><td>项目区“雨污分流、清污分流”系统</td><td>1 套</td><td>0</td><td>依托使用</td></tr> <tr> <td>坍塌清洗废水</td><td rowspan="2">1 套</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">新建</td></tr> <tr> <td>切割打磨废水</td></tr> </table>						类别		投资名称	数量	投资金额（万元）	备注	施工期	施工废气	施工作业洒水降尘、施工堆料场地采取覆盖、遮挡措施	1	0.1	新建	施工废水	1 个 1.0m ³ 临时沉淀池	1	0.1	新建	施工噪声	消声、减震、厂房隔声、合理计划施工时段	1	0.1	新建	运营期	废水治理	项目区“雨污分流、清污分流”系统	1 套	0	依托使用	坍塌清洗废水	1 套	5	新建	切割打磨废水
类别		投资名称	数量	投资金额（万元）	备注																																	
施工期	施工废气	施工作业洒水降尘、施工堆料场地采取覆盖、遮挡措施	1	0.1	新建																																	
	施工废水	1 个 1.0m ³ 临时沉淀池	1	0.1	新建																																	
	施工噪声	消声、减震、厂房隔声、合理计划施工时段	1	0.1	新建																																	
运营期	废水治理	项目区“雨污分流、清污分流”系统	1 套	0	依托使用																																	
		坍塌清洗废水	1 套	5	新建																																	
		切割打磨废水																																				

		废气治理	提拉炉冷却水	设置一个 3m ³ 的循环水池，经冷却后循环回用。	1 套	5	新建
			称量、混合粉尘	洁净车间，集中通排风	1 套	20	新建
		固废处置	生活垃圾	分散式垃圾收集桶。	若干	0.2	新建
			一般固废	一般固废间为 10m ² 。	1 块	0.1	新建
			危险废物	设置 1 间占地面积约为 2m ² 的危废暂存间，设置 2 个危废收集桶，对地面及裙脚进行重点防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识标牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。	1 个	2	新建
			噪声治理	消声、减震、厂房隔声处理。	/	0.2	新建
		分区防渗		重点防渗： 危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。液态危险废物应设置泄漏堵截设施或围堰。并按照要求设置规范的标识、标牌。 一般防渗区： 污水处理设备、废水收集管线、一般固体废物暂存间处选用低渗透性的黏土对清基基坑进行分层夯填，等效黏土防渗层夯填层厚度不低于 1.5m，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 简单防渗区： 其余生产区进行一般硬化处理。	1 套	5	新建
		合计				37.8	/

11、水量平衡

项目人员办公生活依托云南西又贝新材料科技有限公司办公生活附属设施。项目生产用水主要为坩埚清洗用水、YAG 提拉炉冷却用水，切割打磨用水。生产用水均为纯水，由云南西又贝新材料科技有限公司纯水制取装置提供。

云南西又贝新材料科技有限公司纯水制取装置由预处理部分、反渗透系统等组成，采用单元组合结构。制备过程为：原水--多介质过滤器--活性炭过滤器--精密过滤器--反渗透机--纯水。处理规模为 10m³/d，纯水制备设备原计划为云南西又贝新材料科技有限公司聚羧酸系高性能减水剂复配提供纯水而设置，

后因产品方案调整，纯水制备设备处于闲置状态，可保障本项目生产纯水的供应。 (1) 员工办公生活用水 项目运营期劳动定员 3 人，员工食宿及办公生活依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成的办公生活设施。根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2026) 工作人员生活废水按 110L/人·d 计，年工作 300 天。则工作人员办公用水量为 0.33m³/d (99m³/a)。废水产生量按 80%计，则工作人员生活废水产生量为 0.264m³/d (79.2m³/a)。 (2) 坩埚清洗用水 项目使用坩埚，在盛放物料前需采用纯水进行清洗，纯水用量约为 0.1m³/a，产生废水量按 0.9 计，则坩埚清洗废水量为 0.09m³/a。 (3) YAG 提拉炉冷却用水 项目 YAG 提拉炉在产生运行过程中使用的冷却废水，为间接冷却，冷却水通过 1 个 3m³ 的冷却循环水箱收集，经冷却后循环使用，不外排。循环过程中因蒸发等原因消耗一部分需要补充新鲜水，项目每天循环水损耗量按水量的 3%计算，冷却水的循环水量为 3m³/h，每天工作 24h，全年工作时间为 300 天，所以循环水损耗量为 2.16m³/d，648m³/a。电炉冷却用水循环使用，不外排。 (4) 切割打磨用水 本项目切割打磨过程中采用水洗，以防止粉尘的产生，水洗即切割打磨过程过程中采用水流淋洗在刀头及打磨部位，因此过程中会产生少量的废水。根据建设单位提供的资料，切割、打磨工序水流量分别约为 1L/min，切割、打磨工序的工作时间为 3h/d，则切割、打磨工序用水使用量约为 108m³/a(0.36m³/d)。主要污染物是 SS，产污系数以 0.9 计，则切割打磨废水为 97.2m³/a(0.324m³/d)。 项目用排水情况详见表 2-7，项目水量平衡图详见图 2-1。						
表 2-7 项目用排水情况表						
序号	用水项目	用水量		排放量		去向/拟采取的处置措施
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
1	生活用水	0.33	99	0.264	79.2	依托云南西又贝新材料科技有限公司办公生活附属设施

2	坩埚清洗用水	0.002	0.5	0.0015	0.45	经一个处理规模为 1m ³ /d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备理后循环使用。
3	YAG 提拉炉冷却用水	2.16	648	0	0	经循环水箱收集后循环使用，不外排。
4	切割打磨用水	0.36	108	0.324	97.2	经一个处理规模为 1m ³ /d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环使用
合计		756.5m ³ /a		97.65m ³ /a		/

项目水量平衡图详见图 2-1。

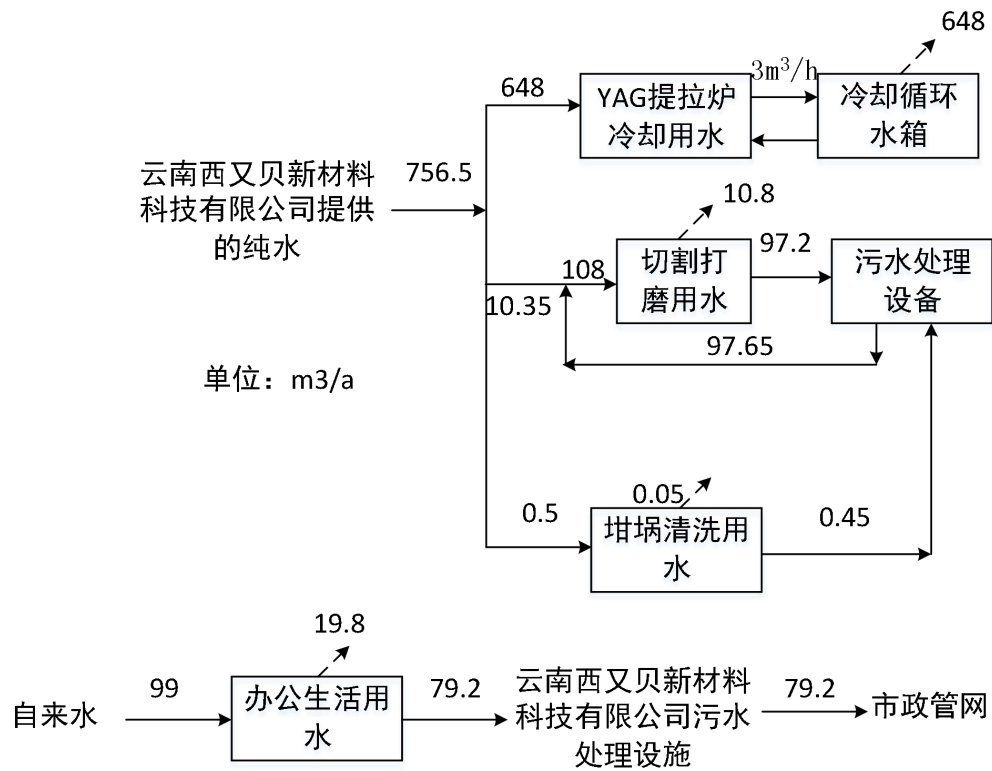


图 2-1 项目水量平衡图 (m³/a)

12、物料平衡

表 2-8 物料平衡一览表

投入			产出			
名称	年用量 (kg)		名称		年产生量 (kg)	
KTP 晶体	碳酸钾	8.4	废气	无组织废气	颗粒物	3.9
	二氧化钛	36	废水	坩埚清洗废水及切割打磨废水		97.65
	磷酸二氢钾	360	固废	结晶废料		158.6
	籽晶	0.15		晶体废料		158.6

YAG 晶体	氧化铝	100		不合格产品	28.5
	氧化钇	130		絮凝沉淀沉渣	200
	氧化钕 (Nd ₂ O ₃)	10	蒸发损耗		658.85
	籽晶	0.05	产品	磷酸钛氧钾（KTP）	45
	纯水	756.5		YAG 晶体	50
	合计	1401.1	合计		1401.1
一、工艺流程简述					
(一) 施工期工艺流程和产排污环节					
1、施工期工艺流程					
本项目系租赁已建成的标准厂房，通过完善基础设施建设，同时进行装修改造后，经生产设备安装、环保工程建设完成后进行使用。					
项目施工期施工人员为 10 人，聘用当地居民进行施工，项目区不设施工营地，施工人员不在项目区食宿。					
项目施工期工艺流程图 2-2。					
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	扬尘 建筑垃圾 装修工程 废水 噪声 设备进场 设备安装、调试 噪声 废水 扬尘 固体废物 投入使用				
	图 2-2 施工期工艺流程图				
	2、施工期产污环节简介				
	项目施工期主要在现有厂房内进行装修改造，在此基础上进行设备的安装及环保工程建设。施工期主要产生的污染物为施工废水、扬尘、固废、噪声等，其排放量随工序和施工强度不同而变化，伴随着施工的结束而结束。				
(二) 运营期工艺流程和产排污环节					
1、运营期工艺流程					
项目设置中试车间，为 KTP 晶体、YAG 晶体两种非线性晶体生产过渡性生产场所，设置 2 台 KTP 晶体生长炉，1 台 YAG 晶体提拉生长炉。中试车间主要为确定生产参数（温度、压强、湿度等与实验室阶段存在差异），通过中					

试与实验数据进行比对，最终确定生产车间各工艺参数。核心是验证工艺稳定性、设备适配性、质量一致性、环保安全性与经济性，降低量产风险。晶体生长周期约为 3 个月，全年满负荷一台晶体生长炉可进行 4 次生长。中试车间共设置 3 台晶体生长炉，全年可进行 12 次晶体生长中试，考虑调试、故障、实验更换配方需预留时间，本项目中试进行次数按 9 次计。

中试车间生产工艺流程及使用原辅料情况与生产车间晶体生长一致。项目 KTP 晶体、YAG 晶体生长及加工工艺流程如下：

(1) KTP 晶体生产工艺流程

项目共设置 60 台熔盐法晶体生长炉，主要工艺流程为：坩埚清洗→称量、配料混合→熔融→装籽晶→晶体生长→退火出炉→定向、切割、粗磨、抛光→检测→包装入库。主要生产工艺及产排污环节如下图所示：

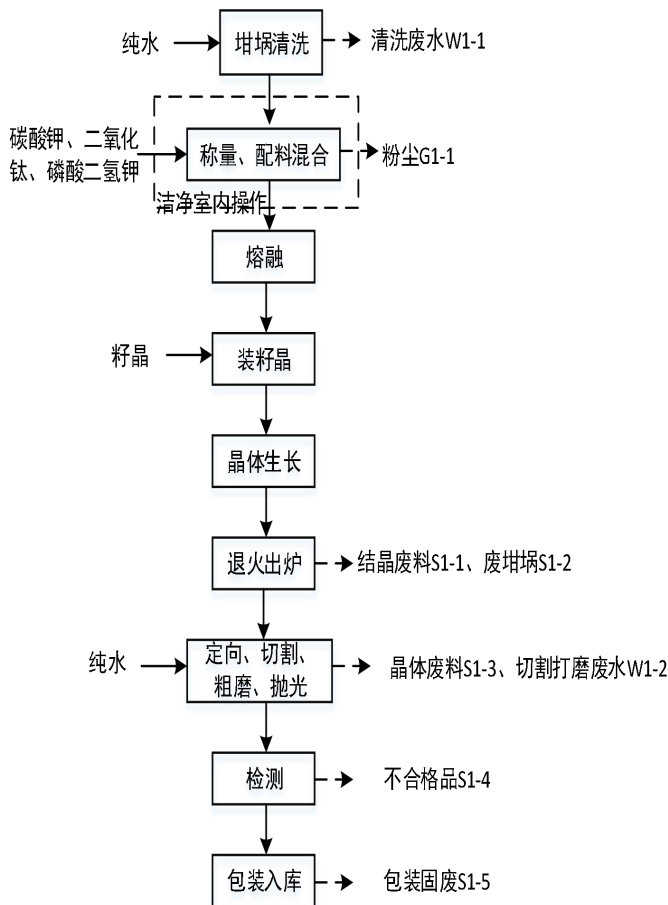


图 2-3 KTP 晶体生产工艺流程图

	工艺流程简述： 坩埚清洗：采用纯水对盛放物料的铂金坩埚进行清洗，确保后端晶体生长环境的洁净，此过程会产生清洗废水 W1-1 及噪声。 称量、配料混合：生产过程中称料、装料、混料对空气洁净度具有严格要求，因此称料、混料、装料工序均设置在十万级洁净度的生产车间内进行。 按照化学计量比采用电子天平称取加入 KH_2PO_4、TiO_2、K_2CO_3 粉料于玻璃烧杯中备用。后每次取 5 勺 KH_2PO_4 于铂金坩埚中进行高温预烧，每次加取的时候保持间隔 10min，同时准备不锈钢勺子对结块的物料搅拌。加完 KH_2PO_4 后加 TiO_2 粉末，每次加一勺，中间间隔 10min，加完 TiO_2 后加 K_2CO_3 粉末，一次一勺，每次间隔 10min。 此过程，在粉体物料称取过程中会产生粉尘 G1-1 及噪声。 熔融：盛放着称量、配料混合好原料的铂金坩埚在熔盐炉中加热至 1000℃ 以上，使原料完全熔化。熔盐炉采用电加热，此过程无污染物产生。 装晶籽：待原料熔化后，经过 3 天的匀化，熔体变得均匀，开始下籽晶。将特定晶向的籽晶缓慢下降，使其下端刚好接触熔体表面，建立晶体生长的“模板”。 晶体生长：装入晶籽后判断籽晶是否有生长或熔解，调节温度，重复多次操作，以达到饱和点，当温度稳定后，在饱和点附近，以 0.2-1.0℃/h 的速率极其缓慢地降温，并配合 30-60r/min 的晶体旋转，使晶体在籽晶上逐渐长大。 退火出炉：生长结束后，将晶体提离熔体，在炉内以极慢的速度原位退火并冷却至室温，以消除热应力，防止晶体开裂。后取出晶体，完成长晶，得到合格的晶体坯料。长晶完成后，剩余坩埚内底料无法使用，此过程会产生结晶废料 S1-1 及废坩埚 S1-2。 晶体的结晶及退火过程尤为缓慢，整个过程需要 3 个月时间。 定向、切割、粗磨、抛光：采用 X 射线定向仪对晶体进行定向，同时采用切割机、打磨机等对晶体进行切割、打磨、抛光等处理，以上过程均在
--	---

纯水喷淋条件下进行，无切割、打磨、抛光等粉尘产生。产生的污染物主要为晶体废料 S1-3、切割打磨废水 W1-2 及噪声。

检测:通过显微镜、影像仪、多道分析仪等检测设备，测试产品的外观等物理性能参数，检验合格后即为成品。

本工序产生的污染物主要为不合格产品 S1-4。

包装: 包装入库，此过程会产生包装固废 S1-5。

(2) YAG 晶体生产工艺流程

项目共设置 12 台提拉法晶体生长炉，主要工艺流程为：坩埚清洗→称量、配料混合→原料压模→装炉→引晶→晶体生长→降温冷却→退火处理→定向、切割、粗磨、抛光→检测→包装入库。主要生产工艺及产排污环节如下图所示

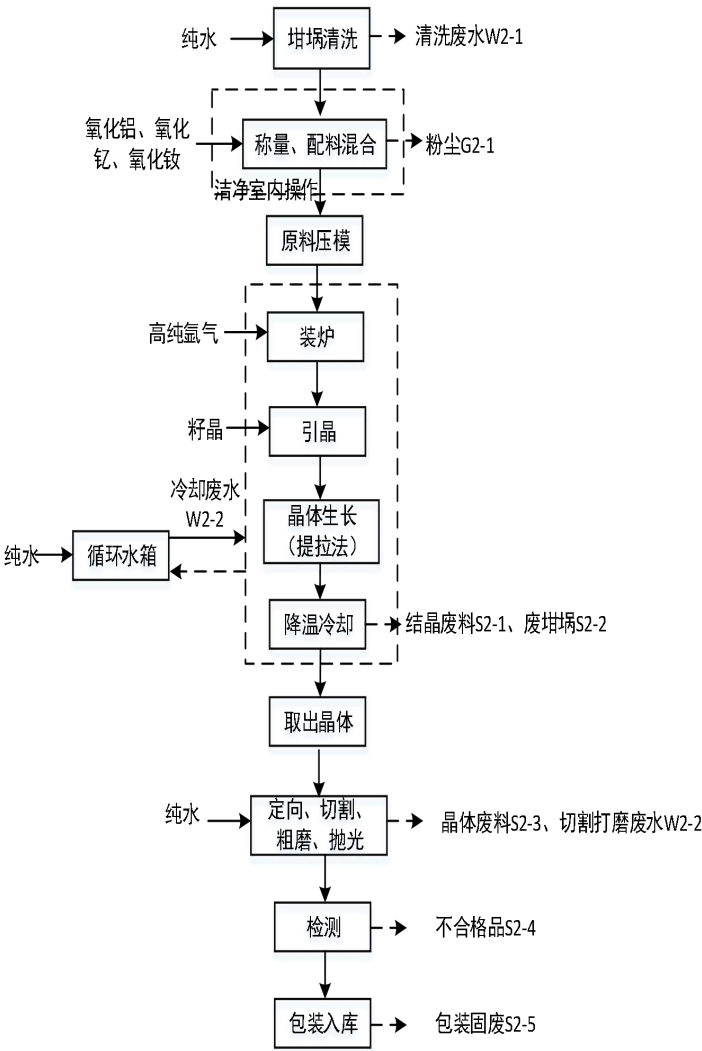


图 2-4 YAG 晶体生产工艺流程图

	工艺流程简述: 坩埚清洗: 采用纯水对盛放物料的钼坩埚进行清洗, 确保后端晶体生长环境的洁净, 此过程会产生清洗废水 W2-1 及噪声。 称量、配料混合: 生产过程中称料、装料、混料对空气洁净度具有严格要求, 因此称料、混料、装料工序均设置在十万级洁净度的生产车间内进行。 按照化学计量比采用电子天平称取氧化铝、氧化钼、氧化钨粉料于铂金坩埚中进行高温预烧。 此过程, 在粉体物料称取过程中会产生粉尘 G2-1 及噪声。 原料压模: 采用与坩埚同口径的模具对混合后高温熔化的原料进行平整压实。 装炉: 将平整压实装有原料的坩埚装入晶体生长炉内, 盖上盖子, 封好炉膛, 之后抽真空, 充入高纯氩气保护气体, 通电升温至 1970℃ 以上, 使原料完全熔化。同时晶体生长炉设置有纯水冷却系统, 采用间接冷却, 产生的冷却废水 W2-2 经循环水箱冷却后循环使用。 引晶: 待原料熔化后, 将带有特定晶向的籽晶缓慢下降至下端刚好接触熔体表面, 建立晶体生长的“模板”。 晶体生长: 当温度稳定后, 晶体开始生长, 快速向上提拉籽晶, 使新生长晶体直径急剧变细(形成“细颈”)。后缓慢降低提拉速度或微调加热功率, 使晶体直径逐渐扩大至目标尺寸。直径达目标后, 通过 PID 精确控制提拉速度(0.5-2mm/h)、旋转速度(15-40r/min)和加热功率, 维持恒定直径稳定生长。 降温冷却: 晶体生长至预定长度后, 将其拉离熔体。按缓慢降温曲线(<20° C/h)降至室温。长晶完成后, 剩余坩埚内底料无法使用, 此过程会产生结晶废料 S2-1 及废坩埚 S2-2。 定向、切割、粗磨、抛光: 采用 X 射线定向仪对晶体进行定向, 同时采用切割机、打磨机等对晶体进行切割、打磨、抛光等处理, 以上过程均在纯水喷淋条件下进行, 无切割、打磨、抛光等粉尘产生。产生的污染物主要
--	---

	为晶体废料 S2-3、切割打磨废水 W2-2 及噪声。						
	检测: 通过显微镜、影像仪、多道分析仪等检测设备，测试产品的外观等物理性能参数，检验合格后即为成品。						
	本工序产生的污染物主要为不合格产品 S2-4。						
	包装: 包装入库，此过程会产生包装固废 S2-5。						
	2、运营期主要污染工序						
	本项目运营期主要污染工序详见表 2-9。						
	表 2-9 运营期主要污染工序一览表						
	类别	生产线	编号	产污环节	主要污染因子	治理措施	排放方式
	废气	称量、混合配料粉尘	G1-1、G1-2	称量、混合配料	颗粒物	洁净车间，集中通排风	无组织
	废水	W1-1、W2-1		坩埚清洗废水	SS	一个处理规模为 1m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备	不外排
W1-2、W2-2、		切割打磨废水	SS	不外排			
W2-3		冷却废水	SS	经循环冷却水池收集后循环使用	不外排		
噪声	生产设备			噪声	墙体隔声、距离衰减、基础减震、加装隔声罩，定期检查维修设备，使设备处于良好的运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	
固体废物	一般固废	S1-1、S2-1	退火出炉	结晶废料	外售物资回收公司	处置率 100%	
		S1-2、S2-2	退火出炉	废坩埚			
		S1-3、S2-3	切割打磨	晶体废料	外售物资回收公司		
		S1-4、S2-4	检测	不合格产品	外售物资回收公司		
		S1-5、S2-5	包装	包装固废	外售物资回收公司		
	生活固废	生活垃圾			经收集后委托环卫部门清运处置		
	危险固废	/	机修	废机油	经收集后，危险废物暂存间暂存后委托有资质的单位清运		
与项目有关的	本项目为新建，项目建设地点为云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），项目租用云南西又贝新材料科						

原有 环境 污染 问题	技有限公司已建成厂房进行装修改造后利用，2022 年 10 月 8 日，云南西又贝新材料科技有限公司《年产 35 万吨混凝土系列外加剂项目环境影响报告表》取得了昆明市生态环境局晋宁分局的环评批复（昆生环晋复[2022]38 号）。2025 年 3 月 25 日，云南西又贝新材料科技有限公司完成了《年产 35 万吨混凝土系列外加剂项目环境影响报告表》的竣工环境保护验收。 项目租用厂房为云南西又贝新材料科技有限公司已建成的成品仓库，云南西又贝新材料科技有限公司因市场需求因素，部分生产线未进行建设，故导致已建成品仓库闲置，故租赁给昆睿思特(云南)光电新材料有限公司用于本项目建设。根据现场踏勘，现场无遗留环境问题，没有与项目有关的原有环境污染问题。
----------------------	--

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、环境空气质量现状 项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气功能区分类，项目区属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准。 （1）达标区判断 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值(臭氧为日最大 8 小时平均)标准。 《2024 年度昆明市生态环境状况公报》执行的环境空气质量标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，2024 年，昆明市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度也能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。 综上，项目所在区域为环境空气质量达标区。 （2）特征污染物 本项目特征污染物为 TSP，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。 TSP 环境空气质量现状评价引用《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》委托云南环普检测科技有限公司于 2023 年 10 月 13 日—11 月 9 日对上蒜基地（上蒜基地东北侧）进行的环境空气质量监测数据，引用监测点位坐标为 N24°40'23.614", E102°42'1.630", 位于本项目北侧约 1500m 处。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》的相关要求，引用的现状监测点具备类比条件，数据在指南要求的“近三年”时限内，且在 5km 范围内，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。 大气环境质量现状引用监测结果见表 3-1。
----------	---

表 3-1 监测点位基本信息 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
监测项目	监测点位	平均时间	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占比率	达标情况
TSP	上蒜基地（下风向基地东北侧）	日均值	34~46	300	15.3%	达标

根据引用监测结果可知，TSP 日均值浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级评价标准要求，项目区环境空气质量满足功能区要求。



图 3-1 与引用监测点位位置关系示意图

2、地表水环境质量现状

项目区位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），项目所在地地表水体为项目东南面 620m 处的柴河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》（昆明市水务局，2014 年）本项目所在区域地表水处于柴河昆明农业、工业用水区：柴河水库坝址至滇池口，河长 30.7km，全部位于晋宁县境内。主要为 1.77 万亩沿河农田提供农灌用水，

兼有工业用水功能，现状水质为Ⅳ类，规划水平年水质保护目标为Ⅲ类。故本项目参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据云南省生态环境厅 2025 年发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》，对柴河“牛恋乡断面”2025 年 1-12 月水质现状进行统计，见下表。

表 3-2 柴河“牛恋乡断面”2025 年 1-12 月水质现状统计

名称	河流名称	断面名称	监测日期	水质类别	超Ⅲ类项目
滇池 外海	柴河	牛恋乡断面	2025 年 1 月	Ⅲ类	—
			2025 年 2 月	Ⅱ类	—
			2025 年 3 月	Ⅲ类	—
			2025 年 4 月	Ⅲ类	—
			2025 年 5 月	Ⅳ类	总磷（Ⅳ类）
			2025 年 6 月	劣Ⅴ类	总磷（劣Ⅴ类）
			2025 年 7 月	劣Ⅴ类	总磷（劣Ⅴ类）
			2025 年 8 月	Ⅳ类	总磷（Ⅳ类）
			2025 年 9 月	Ⅲ类	—
			2025 年 10 月	Ⅱ类	—
			2025 年 11 月	Ⅱ类	—
			2025 年 12 月	Ⅰ类	—

根据上表统计结果可知，柴河牛恋乡断面 2025 年 5 月至 8 月水质类别为Ⅳ类及劣Ⅴ类标准，柴河水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），属于工业园区，根据《晋宁区声环境功能区划分（2019-2029）》，项目所处区域为声环境功能 3 类区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

根据调查资料和现场踏勘，项目区周边 200m 范围主要为园区其他已建企业及在建企业，无较大工业噪声源，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，不用开展声环境质量现状监测，项目周围主要噪声源为施工噪声，声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

4、生态环境质量现状

本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料

环保科技有限公司内），所处区域是工业园区。评价区域受人类活动的影响，已无原生植被，无大型野生动物，偶尔可见燕子、山雀等鸟类及小鼠等小型啮齿类动物，生态环境一般。评价范围内无国家级和省级保护物种，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。

根据现场调查，区域内无自然保护区、水源保护区、文教敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。

1、大气环境

项目大气环境保护目标为项目区厂界外 500m 范围内的环境空气敏感区，按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准保护。

2、声环境

声环境保护目标为项目区厂界外 50m 范围内的噪声敏感区，项目区厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。

3、地表水

项目区周边地表水主要为柴河。柴河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。水质按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准进行保护。

4、地下水

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。

5、生态环境

本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），本项目位于工业园区内，不涉及生态保护目标。

表 3-3 项目主要保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区及执行标准
		经度	纬度					
环境空气	杨户村	102°42'12.551"	24°39'38.782"	居民	2000人	东北侧	80m	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	宝兴村	102°41'53.123"	24°39'24.104"	居民	5000人	西南侧	270m	
地表	柴河	/	/	/	/	东南	620m	《地表水环境质

	水						侧		量 标 准 》 (GB3838-2002) 中III类标准
	声 环 境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，故无声环境保护目标							
	地 下 水 环 境	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							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准		
	1) 施工期		
	本项目施工期无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。		
	表 3-4 施工期大气污染物排放标准		
	污 染 物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓 度（mg/m ³ ）
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	2) 运营期		
	称量、配料混合粉尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。		
	表 3-5 厂界无组织废气排放标准限值（mg/m ³ ）		
	污 染 物	限 值	采 用 标 准
	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、水污染物排放标准		
项目工作人员产生的办公生活废水依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成污水处理设施处理后外排。项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排，故不设排放标准。		
3、噪声		

	(1) 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），标准限值列于表 3-6。 <table><tr><th colspan="2">表 3-6 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> (2) 项目运营期噪声主要为设备噪声，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 3-7。 <table><tr><th colspan="2">表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 Leq[dB(A)]</th></tr><tr><th>类 别</th><th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr><tr><td>3 类标准</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物 ①一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。 ②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。	表 3-6 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)		昼间	夜间	70	55	表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 Leq[dB(A)]		类 别	昼 间	夜 间	3 类标准	65	55
表 3-6 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)															
昼间	夜间														
70	55														
表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 Leq[dB(A)]															
类 别	昼 间	夜 间													
3 类标准	65	55													
总量控制指标	根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下： (1) 废水 项目工作人员产生的办公生活废水依托云南西又贝新材料科技有限公司已建成污水处理设施处理后外排。项目生产的废水主要为 YAG 提拉炉冷却废水、切割打磨废水及坩埚清洗废水，YAG 提拉炉冷却废水经循环冷却水池冷却后循环使用，不外排；切割打磨废水及坩埚清洗废水经一个处理规模为 1m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环使用，不外排，故不设排放标准。 (2) 废气 项目运营期无有组织废气产生，项目无组织颗粒物排放量为 0.0039t/a。 (3) 固体废物 项目固体废物处置率 100%。														

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建标准厂房进行建设，施工期仅在现有厂房内进行装修改造、设备安装等。施工期主要产生的污染物为施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废和施工人员生活垃圾。 1、大气环境保护措施 施工期环境空气影响主要来自施工建设、运输等活动产生的粉尘，施工机械和运输车辆产生的废气。 (1) 粉尘 施工中运输、装卸及堆场将产生扬尘。施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 150~300m。因此建设单位应采取以下措施进行粉尘防治： ①避免在大风天气时施工作业； ②施工场地要定期进行洒水降尘； ③物料堆存采用覆盖或封闭措施； ④散料应进行围隔和覆盖，施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少堆存扬尘。 在采取上述措施治理后，扬尘可以得到有效控制，对周边环境影响较小。同时，施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、建筑物的形成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。综上，项目产生的扬尘对周围环境影响较小。 (2) 尾气影响分析 施工机械及各型运输车辆，使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气是主要的污染源。 施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，
---	--

对评价区域的空气环境质量影响不大。

(3) 装修废气

装修废气主要来自办公综合楼墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气，主要污染因子为甲醛、二甲苯和甲苯，属无组织排放。

装修废气影响主要集中在室内，项目在装修期间需加强管理，加强室内的通风换气，以使废气能及时扩散，避免短时间产生高浓度排放现象。同时在装修中采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，并采用环保材料，装修废气经植物吸收、大气稀释扩散后对周边居民点的影响较小。

综上所述，施工期带来的大气污染在采取以上措施后，其影响可以降低到较小程度，且施工期影响将随施工期结束而消失，不会对周围环境空气敏感点造成较大的影响。

2、水环境保护措施

施工期废水主要为施工废水、施工人员产生的生活废水及地表径流。

(1) 施工废水

施工废水主要是在施工工具冲洗时产生。本项目施工废水通过设置一个 1m³ 临时沉淀池等措施处理后回用道路及场地洒水抑尘，不外排。

(2) 施工人员生活废水

本项目施工期员工产生的生活废水主要为洗手废水，依托云南西又贝新材料科技有限公司内已有生活污水处理设施处理后外排。

3、声环境保护措施

为保护周边声环境质量，项目应采取以下施工噪声防治措施：

①从声源上控制：项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。

②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请，并在将施工信息告知周边住户及单位。

③施工企业应对施工噪声进行自律，合理安排工期，缩短施工的施工时间。

本项目在采取了上述措施后，对周围声环境影响较小。

4、固体废物环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾以及生活垃圾。厂房内部装修过程中会产生少量的建筑垃圾，建筑垃圾中可以回收利用的回收利用，不能利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置。项目施工人员均不在项目区食宿，生活垃圾产生量按 0.2kg/d·人计，则产生量约 2kg/d，生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫清运。

综上分析，施工期固体废弃物产生量较少，处置方式合理、可行，去向明确，处置率达到 100%，对周围环境影响不大。

1、废气

项目设置中试车间及正式生产车间，本项目运营期废气主要为称量、混合配料粉尘。

(1)称量、混合配料粉尘

本项目原料碳酸钾、二氧化钛、磷酸二氢钾、氧化铝、氧化钼、氧化钨等均为粉状，项目在进行称重、装袋、倒料等过程在无尘车间内进行，会产生少量粉尘，粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“38—40 电子电气运营行业系数手册-配料（混合）工段中的颗粒物产污系数 6.118（克/千克—原料）进行计算，根据手册产污系数，本项目原料碳酸钾、二氧化钛、磷酸二氢钾、氧化铝、氧化钼、氧化钨用量为 644.4kg/a，则粉尘产生量为 0.0039t/a，本项目工作时间以 2400h/a 计，粉尘产生量为 0.0016kg/h，通过无尘车间内换风系统无组织排放。

产污排污环节		称量、混合配料
污染物种类		颗粒物
污染物产生量 t/a		0.0039
污染物产生速率 kg/h		0.0016
污染物产生浓度 mg/m³		/
排放形式		无组织
治理设施	处理能力	/
	收集效率	/
	治理工艺	/
	治理工艺去除率	/
	是否为可行技术	/
污染物排放浓度 mg/m³		/
污染物排放速率 kg/h		0.0016

污染物排放量 t/a		0.0039
排放口基本情况	排气筒高度	/
	排气筒内径	/
	温度	/
	编号	/
	类型	/
	地理坐标	/
排放标准		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
监测要求	监测点位	厂界四周
	监测因子	颗粒物
	监测频次	1 次/半年

(2) 废气环境影响分析

根据核算，项目无组织排放的颗粒物为 0.0039t/a。采用 AERSCREEN 模型估算，项目建成后排放的污染物对周围环境的影响，估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

根据估算模式估算结果，项目无组织排放的污染物最大地面落地浓度距源距离为源下风向 113m，颗粒物最大落地浓度为 $6.84E-4\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.08%。

根据估算厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关大气污染物排放限值，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

(3) 无组织排放废气防治措施

本项目无组织废气为未收集的颗粒物。为了进一步减少废气对生产车间环境空气的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- ①建议生产车间操作人员操作时佩戴口罩；
- ②加强操作工的管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染；

5、监测要求

本项目排污许可管理类别为“登记管理”。本次评价依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)提出自行监测计划。项目的监测计划如表 4-2。

表 4-2 自行监测计划

项目	排放源	排放方式	监测点位	监测项目	监测频次
废	生产车间	厂界无组	厂址上风向设 1 个对照点、	颗粒物	1 次/半年

气		织	厂址下风向设 3 个监控点		
2、废水 项目运营期产生的废水主要为办公生活废水、纯水制备废水、电炉冷却废水。 (1) 废水污染物源强及治理措施 ①坩埚清洗废水量为 $0.45\text{m}^3/\text{a}$，经收集后经一个处理规模为 $1\text{m}^3/\text{d}$，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环回用，不外排。 ②YAG 提拉炉冷却用水经一个容积为 3m^3 的循环水箱收集后，冷却塔冷却后循环使用，不外排。 ③切割打磨废水为 $97.2\text{m}^3/\text{a}(0.324\text{m}^3/\text{d})$，经一个处理规模为 $1\text{m}^3/\text{d}$，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环回用，不外排。 (2) 污水处理设施可行性分析 项目坩埚清洗废水及切割打磨废水产生量为 $0.3255\text{m}^3/\text{d}$，主要污染物为 COD、SS，经一个处理规模为 $1\text{m}^3/\text{d}$，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环回用。 项目坩埚清洗废水及切割打磨废水以无机悬浮固体为主，混凝沉淀+过滤对 SS、浊度去除效率高。原水 SS：几百~数千 mg/L；混凝沉淀出水 SS 通常可降至 $20\sim 50\text{mg/L}$；经精密过滤后，SS 可稳定 $<5\sim 10\text{mg/L}$，浊度显著下降。出水满足晶体切割、粗磨等一般回用需求。 项目废水无难降解溶解性污染物不存在高盐、大量溶解性有机物，不会因长期回用造成盐分持续累积（对比电镀、化工废水）。混凝沉淀+过滤是研磨、光学加工、石材加工、晶体加工行业通用成熟工艺，同类光学晶体、蓝宝石加工生产线大量应用，工程案例充足，设备标准化，运维简单。 综上，项目坩埚清洗废水及切割打磨废水经一个处理规模为 $1\text{m}^3/\text{d}$，处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环回用，可满足相关要求，项目污水处理设施处理规模可行性。 (3) 办公生活污水依托可行性分析 项目位于云南省昆明市晋宁产业园区上蒜基地宝兴路（云南西又贝新材料科技有限公司内），项目利用云南西又贝新材料科技有限公司办公生活设施，项目					

	员工仅为 3 人，生活废水量为 0.264m³/d，79.2m³/a。 云南西又贝新材料科技有限公司已建成一个 0.5m³ 隔油池，一个 5m³ 的化粪池设施，目前云南西又贝新材料科技有限公司办公生活废水产生量约为 2m³/d。云南西又贝新材料科技有限公司已建成的隔油池、化粪池设施可满足本项目办公生活废水的接受和处理。办公生活废水经隔油池、化粪池收集处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入园区污水管网，最终进入白鱼河水质净化厂处理。 综上，项目办公生活污水经云南西又贝新材料科技有限公司办公生活设施处理是可行的。 3、噪声 （1）固定噪声源 项目噪声污染源的晶体生产设备运行噪声，晶体生长设备噪声源强较小。项目对设备采取选用低噪声设备、底座加固、加装基础减振设施、密闭厂房、合理布置设备位置等降噪措施，单台熔盐炉噪声源强以 70dB 计，则 60 台熔盐炉等效总声功率级为 88dB，单台提拉法晶体生长炉噪声源强以 70dB 计，则 12 台熔盐炉等效总声功率级为 82dB。 项目噪声源调查结果如下表 4-3。
--	--

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强(任选一种)	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	
			(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1	基础减震、厂房隔声、距离衰减	13.01	-3.26	1.2	8.77	78.02	昼间	26	52.02	1
2	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	6.24	78.29	昼间	26	52.29	1
3	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	23.55	77.77	昼间	26	51.77	1
4	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	10.95	77.92	昼间	26	51.92	1
5	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	8.77	78.02	夜间	26	52.02	1
6	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	6.24	78.29	夜间	26	52.29	1
7	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	23.55	77.77	夜间	26	51.77	1
8	生产车间	熔盐炉（60 台）	88/1		13.01	-3.26	1.2	10.95	77.92	夜间	26	51.92	1
9	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	17.64	71.80	昼间	26	45.80	1
10	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	5.91	72.35	昼间	26	46.35	1
11	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	14.67	71.83	昼间	26	45.83	1
12	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	11.41	71.90	昼间	26	45.90	1
13	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	17.64	71.80	夜间	26	45.80	1
14	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	5.91	72.35	夜间	26	46.35	1
15	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	14.67	71.83	夜间	26	45.83	1
16	生产车间	提拉炉（12 台）	82/1		18.59	-10.17	1.2	11.41	71.90	夜间	26	45.90	1
17	生产车间	抛光机 1	75/1		16.14	0.96	1.2	7.24	65.15	昼间	26	39.15	1
18	生产车间	抛光机 1	75/1		16.14	0.96	1.2	11.37	64.90	昼间	26	38.90	1
19	生产车间	抛光机 1	75/1		16.14	0.96	1.2	24.97	64.76	昼间	26	38.76	1

20	生产车间	抛光机 1	75/1		16.14	0.96	1.2	5.80	65.37	昼间	26	39.37	1
21	生产车间	抛光机 2	75/1		17.44	-0.88	1.2	9.49	64.98	昼间	26	38.98	1
22	生产车间	抛光机 2	75/1		17.44	-0.88	1.2	11.15	64.91	昼间	26	38.91	1
23	生产车间	抛光机 2	75/1		17.44	-0.88	1.2	22.72	64.77	昼间	26	38.77	1
24	生产车间	抛光机 2	75/1		17.44	-0.88	1.2	6.06	65.32	昼间	26	39.32	1
25	生产车间	切割机	80/1		21.11	-6.29	1.2	16.02	69.82	昼间	26	43.82	1
26	生产车间	切割机	80/1		21.11	-6.29	1.2	10.36	69.94	昼间	26	43.94	1
27	生产车间	切割机	80/1		21.11	-6.29	1.2	16.20	69.81	昼间	26	43.81	1
28	生产车间	切割机	80/1		21.11	-6.29	1.2	6.94	70.18	昼间	26	44.18	1
29	生产车间	打磨机	85/1		24.79	-10.18	1.2	21.34	74.78	昼间	26	48.78	1
30	生产车间	打磨机	85/1		24.79	-10.18	1.2	10.58	74.93	昼间	26	48.93	1
31	生产车间	打磨机	85/1		24.79	-10.18	1.2	10.87	74.92	昼间	26	48.92	1
32	生产车间	打磨机	85/1		24.79	-10.18	1.2	6.80	75.20	昼间	26	49.20	1
33	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	27.26	59.76	昼间	26	33.76	1
34	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	5.93	60.34	昼间	26	34.34	1
35	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	5.03	60.56	昼间	26	34.56	1
36	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	11.53	59.90	昼间	26	33.90	1
37	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	27.26	59.76	夜间	26	33.76	1
38	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	5.93	60.34	夜间	26	34.34	1
39	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	5.03	60.56	夜间	26	34.56	1
40	生产车间	中试车间熔盐炉 1	70/1		24.94	-17.44	1.2	11.53	59.90	夜间	26	33.90	1
41	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	25.96	59.76	昼间	26	33.76	1
42	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	5.93	60.34	昼间	26	34.34	1
43	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	6.34	60.27	昼间	26	34.27	1
44	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	11.51	59.90	昼间	26	33.90	1

45	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	25.96	59.76	夜间	26	33.76	1
46	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	5.93	60.34	夜间	26	34.34	1
47	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	6.34	60.27	夜间	26	34.27	1
48	生产车间	中试车间熔盐炉 2	70/1		24.08	-16.45	1.2	11.51	59.90	夜间	26	33.90	1
49	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	24.79	59.76	昼间	26	33.76	1
50	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	5.89	60.35	昼间	26	34.35	1
51	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	7.51	60.12	昼间	26	34.12	1
52	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	11.53	59.90	昼间	26	33.90	1
53	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	24.79	59.76	夜间	26	33.76	1
54	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	5.89	60.35	夜间	26	34.35	1
55	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	7.51	60.12	夜间	26	34.12	1
56	生产车间	中试车间提拉炉	70/1		23.28	-15.59	1.2	11.53	59.90	夜间	26	33.90	1

表 4-4 厂界昼间达标情况一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度 (m)	昼间	场界标准			功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
					贡献值(dB)	场界标准值	是否达标	与标准差值				
1	厂界/边界/场界	14.60	13.56	1.20	52.65	65	是	-12.35	3类	65	是	-12.35
2	厂界/边界/场界	-0.98	1.02	1.20	52.84	65	是	-12.16	3类	65	是	-12.16
3	厂界/边界/场界	-3.03	-0.63	1.20	51.65	65	是	-13.35	3类	65	是	-13.35
4	厂界/边界/场界	10.63	-15.23	1.20	55.55	65	是	-9.45	3类	65	是	-9.45
5	厂界/边界/场界	23.13	-28.59	1.20	52.51	65	是	-12.49	3类	65	是	-12.49
6	厂界/边界/场界	38.83	-16.20	1.20	53.80	65	是	-11.20	3类	65	是	-11.20
7	厂界/边界/场界	40.76	-14.68	1.20	52.78	65	是	-12.22	3类	65	是	-12.22
8	厂界/边界/场界	40.76	-14.82	1.20	52.77	65	是	-12.23	3类	65	是	-12.23
9	厂界/边界/场界	27.20	-0.11	1.20	57.02	65	是	-7.98	3类	65	是	-7.98
10	厂界/边界/场界	14.60	13.56	1.20	52.65	65	是	-12.35	3类	65	是	-12.35

11	第1边的贡献最大值	-0.98	1.02	1.20	52.84	65	是	-12.16	3类	65	是	-12.16
12	第2边的贡献最大值	10.63	-15.23	1.20	55.55	65	是	-9.45	3类	65	是	-9.45
13	第3边的贡献最大值	38.83	-16.20	1.20	53.80	65	是	-11.20	3类	65	是	-11.20
14	第4边的贡献最大值	40.76	-14.68	1.20	52.78	65	是	-12.22	3类	65	是	-12.22
15	第5边的贡献最大值	27.20	-0.11	1.20	57.02	65	是	-7.98	3类	65	是	-7.98
16	贡献最大值	27.20	-0.11	1.20	57.02	65	是	-7.98	3类	65	是	-7.98
17	贡献最小值	-3.03	-0.63	1.20	51.65	65	是	-13.35	3类	65	是	-13.35
18	背景最大值	14.60	13.56	1.20	52.65	65	是	-12.35	3类	65	是	-12.35
19	背景最小值	14.60	13.56	1.20	52.65	65	是	-12.35	3类	65	是	-12.35
20	叠加最大值	27.20	-0.11	1.20	57.02	65	是	-7.98	3类	65	是	-7.98
21	叠加最小值	-3.03	-0.63	1.20	51.65	65	是	-13.35	3类	65	是	-13.35

表 4-5 厂界夜间达标情况一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	夜间	场界标准			功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
					贡献值(dB)	场界标准值	是否达标	与标准差值				
1	厂界/边界/场界	14.60	13.56	1.20	50.66	55	是	-4.34	3类	55	是	-4.34
2	厂界/边界/场界	-0.98	1.02	1.20	50.88	55	是	-4.12	3类	55	是	-4.12
3	厂界/边界/场界	-3.03	-0.63	1.20	49.69	55	是	-5.31	3类	55	是	-5.31
4	厂界/边界/场界	10.63	-15.23	1.20	53.59	55	是	-1.41	3类	55	是	-1.41
5	厂界/边界/场界	23.13	-28.59	1.20	50.51	55	是	-4.49	3类	55	是	-4.49
6	厂界/边界/场界	38.83	-16.20	1.20	51.78	55	是	-3.22	3类	55	是	-3.22
7	厂界/边界/场界	40.76	-14.68	1.20	50.75	55	是	-4.25	3类	55	是	-4.25
8	厂界/边界/场界	40.76	-14.82	1.20	50.74	55	是	-4.26	3类	55	是	-4.26
9	厂界/边界/场界	27.20	-0.11	1.20	54.97	55	是	-0.03	3类	55	是	-0.03
10	厂界/边界/场界	14.60	13.56	1.20	50.66	55	是	-4.34	3类	55	是	-4.34
11	第1边的贡献最大值	-0.98	1.02	1.20	50.88	55	是	-4.12	3类	55	是	-4.12

12	第 2 边的贡献最大值	10.63	-15.23	1.20	53.59	55	是	-1.41	3 类	55	是	-1.41
13	第 3 边的贡献最大值	38.83	-16.20	1.20	51.78	55	是	-3.22	3 类	55	是	-3.22
14	第 4 边的贡献最大值	40.76	-14.68	1.20	50.75	55	是	-4.25	3 类	55	是	-4.25
15	第 5 边的贡献最大值	27.20	-0.11	1.20	54.97	55	是	-0.03	3 类	55	是	-0.03
16	贡献最大值	27.20	-0.11	1.20	54.97	55	是	-0.03	3 类	55	是	-0.03
17	贡献最小值	-3.03	-0.63	1.20	49.69	55	是	-5.31	3 类	55	是	-5.31
18	背景最大值	14.60	13.56	1.20	50.66	55	是	-4.34	3 类	55	是	-4.34
19	背景最小值	14.60	13.56	1.20	50.66	55	是	-4.34	3 类	55	是	-4.34
20	叠加最大值	27.20	-0.11	1.20	54.97	55	是	-0.03	3 类	55	是	-0.03
21	叠加最小值	-3.03	-0.63	1.20	49.69	55	是	-5.31	3 类	55	是	-5.31

(1) 预测范围、点位与评价因子

- ①噪声预测范围为：厂界外 1m。
- ②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。
- ③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。
- ④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-6。

表 4-6 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.7
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	14.4
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

(2) 声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，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。

综上可知，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目厂房建筑物隔音量选取 20dB（A），则建筑物插入损失即为 26dB（A）。

②预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声

对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。预测原点坐标为（东经 102°42'2.834"，北纬 24°39'32.495"）。

③预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测结果

项目 50m 范围内无声环境保护目标。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-4，4-5。

由预测结果一览表可以得知，本项目厂界噪声昼夜均可达到《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

项目正常工况下昼间声环境影响预测等值线见图 4-1。

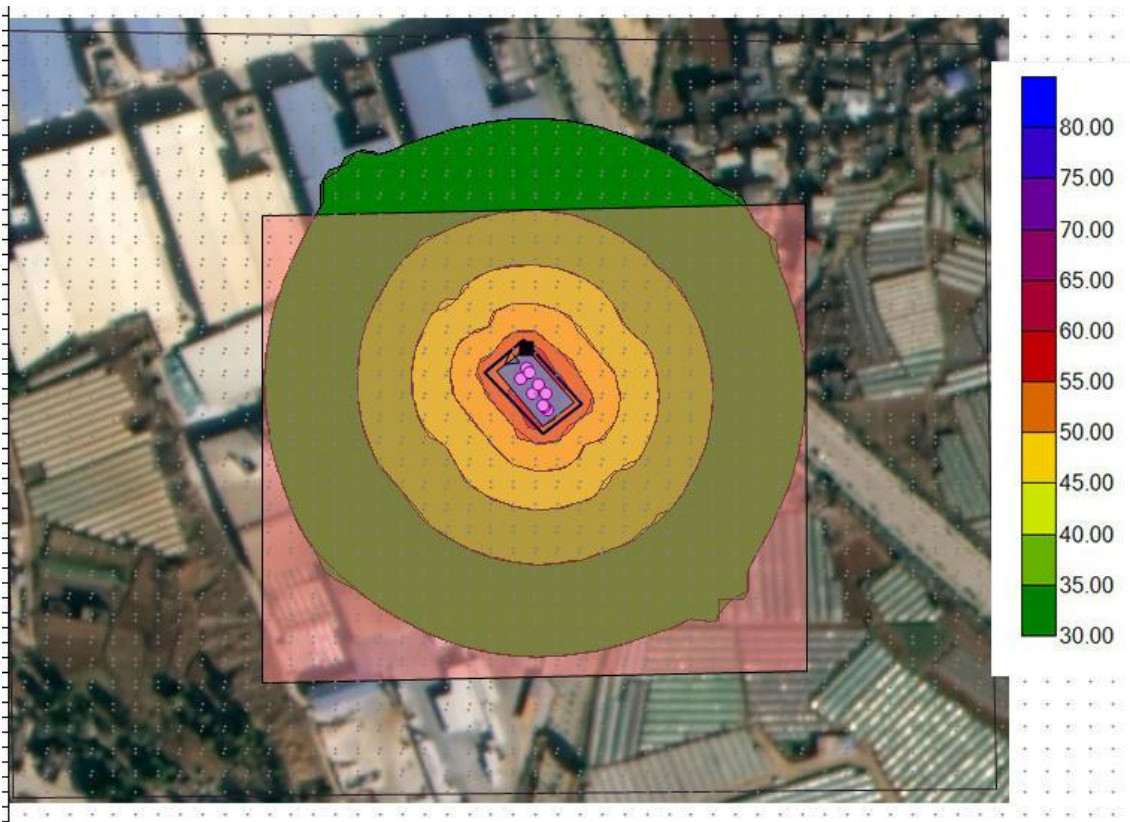


图 4-1 声环境影响预测等值线图

3、控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

- ①在满足工艺设计要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声对环境的影响。
- ②定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）可知，本项目监测要求详见下表。

表 4-7 噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	时间、频次
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效声级 Leq(dB (A))	1 次/季度

4、固体废弃物

- (1) 固体废物源强分析

本项目固体废物主要包括一般固废（结晶废料、废坩埚、晶体废料、不合格产品、包装固废）、危险废物（废机油）和生活垃圾。

①结晶废料

取出晶坯过程中会产生晶体废料，晶体废料产生量约为 0.1586t/a，经收集暂存后外售物资回收单位。

②废坩埚

生产盛装器皿会产生废坩埚，废坩埚产生量约为 0.01t/a，经收集暂存后外售物资回收单位。

③晶体废料

项目在晶体切割打磨过程中产生的废料，产生量约为 0.1586t/a，经收集暂存后外售物资回收单位。

④不合格产品

检验过程产生的不合格品，产生量约为产出量的 30%，不合格品产生量约为 0.0285t/a，经收集暂存后外售物资回收单位。

⑤包装固废

项目产品在包装过程中会产生一定的包装固废，产生量约为 0.1t/a，经收集暂存后外售物资回收单位。

⑥絮凝沉淀沉渣

项目生产废水量为 97.65t，絮凝沉淀沉渣的产生量约为废水量的 0.2%，则项目絮凝沉淀沉渣量为 0.2t/a，絮凝沉淀沉渣为晶体生长的原料等物质，为有价值废物，经收集暂存后外售物资回收单位。

⑦办公生活垃圾

本项目劳动定员为 3 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 的产生量计算，则年产生量为 0.45t/a，收集后交由环卫部门处置。

⑧废机油

项目设备在维护保养过程中会有废机油产生，废机油产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-218-08，收集暂存后委托有资质单位清运处置。

危废暂存间建设管理要求：

项目设置 1 间占地面积约为 2m^2 的危废暂存间，设置 1 个危废收集桶，地面及裙脚进行重点防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并按照要求设置规范的标识标牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求如下：

（1）防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料，并按照要求设置规范的标识标牌。

（2）暂存

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(3) 危废转移

危废转移过程应当严格遵守《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，确保危险废物得到安全处置：

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地环保部门、公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

一般固废暂存间建设及管理要求：

一般固废暂存间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；储存的一般固废应分类堆放，危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物暂存间，一般固废暂存间应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

项目运营期固体废物处置措施见表4-8。

表 4-8 项目运营期固体废物处置措施一览表 单位：t/a

名称		产生量 (t/a)	暂存措施及管理要求
生活 垃圾	生活垃圾	0.45	委托当地环卫部门统一清运、处置。

一般工业固废	结晶废料	0.1586	外售物资回收公司
	废坩埚	0.01	外售物资回收公司
	晶体废料	0.1586	外售物资回收公司
	不合格产品	0.0285	外售物资回收公司
	絮凝沉淀沉渣	0.2	外售物资回收公司
	包装固废	0.1	外售物资回收公司
危险废物	废机油	0.02	暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位清运处置。

本项目危险废物汇总见表 4-9。

表 4-9 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.02	维修	固态、液态	废机油	毒性	每半年	委托有资质单位清运处置

综上所述,项目在严格落实环评提出的各项固体废弃物收集、储存设施确实实施的情况下,项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关规定,项目所产生的固体废弃物能够得到合理、有效的处置,各固体废弃物去向明确,处置率达到 100%,对环境的影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目运行期正常工况不会对地下水、土壤造成污染,非正常工况地下水、土壤污染途径主要为危险废物暂存间泄漏下渗污染地下水及土壤。

危险废物暂存间对地下水及土壤产生污染的途径主要为渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式,都是通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄,透水性愈好,就愈容易造成潜水污染,反之,包气带愈厚、透水性愈差,则其隔污能力就愈强,则潜水污染就愈轻。

环评要求对危废暂存间做重点防渗处理化粪池做一般防渗;生产车间做简单防渗。具体防渗措施如下:

表 4-10 项目防渗分区及防渗要求

防渗分区	涉及区域	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗	危废暂存间	“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”防渗。	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。
一般防渗	污水处理设备	“抗渗混凝土+1.5mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”防渗。	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
简单防渗区	其余生产区、道路	混凝土硬化	一般地面硬化。
备注：厂区具体防渗措施为建议措施，具体防渗措施须根据防渗标准及要求进行设计和实施，但必须达到环评提出的防渗标准及要求。			

综上所述，落实好预防管理的各项措施后，项目营运期对地下水及土壤环境影响较小。

6、环境风险评价分析

(1) 风险调查

本项目涉及的风险物质为废机油，废机油产生量为 0.02t/a。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，废机油属于油类物质，临界量为 2500t。

(2) 风险物质与临界量比值 Q

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目风险物质与临界量比值 Q 见表 4-11。

表 4-11 环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量(t)	Q 值	备注
1	废机油	0.02	2500	0.000008	危废暂存间

本项目 Q 值为 0.000008<1。

(3) 环境风险识别

①物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中危险物质中所列危险化学品，根据本项目生产过程中的原辅物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性，项目主要的危险物质为废机油。

②生产系统危险性识别

项目在生产过程中，主要存在的潜在危险事故为危险废物暂存间废机油泄露及受热遇明火发生火灾事故。

③危险物质向环境转移的途径识别

项目主要的危险物质为废机油。其中危险废物暂存于危废暂存间，主要是通过泄露渗透到地表中，污染土壤、地表水和地下水环境，废机油遇明火会发生火灾，会造成大气环境污染。

（4）环境风险分析

①地表水、地下水、土壤环境风险分析

项目对地表水、地下水、土壤环境的风险影响主要是危险废物储存废机油发生泄露后造成的影响。当发生泄露后，会通过项目区地表入渗，随着时间的推移，造成区域土壤和地下水的污染。

②对大气环境的污染

根据环境风险识别结果，项目大气环境风险主要来源于废机油发生火灾造成的大气环境污染。

（5）环境风险防范措施及应急要求

大气风险防范措施：

①加强机油等危险品原料的使用管理，防火、泄漏；

②加强设备电线及接头的检修及维护，防止因线路老化、接触不良等原因造成火灾事故；

地表水、地下水环境风险防范措施：

①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求改造建设，做好防雨、防渗，防止二次污染，各危险废物根据处理单位要求进行分类收集。

其他措施

①严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生；

②为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的环境风险应急预案并完成备案。

(6) 分析结论

根据以上分析，本项目环境风险潜势划分为 I，项目环境风险评价等级为简单分析，项目环境风险在做好应急防范措施的基础上是可控的，可将环境风险事故发生的概率降低到最低。

为有效预防和减少突发环境事件的发生，建立快速、科学、高效的突发环境事故的应急处理机制，最大限度减轻灾难事故的危害，维护公司及周围广大人民群众的生命和财产安全、生态安全及环境安全，实现社会经济的全面、协调、可持续发展，本环评提出该项目应编制应急预案。

项目环境风险简单分析内容见表 4-12 所示。

表 4-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	NLO 晶体生长及加工项目			
建设地点	云南省	昆明市	晋宁区	晋宁产业园区上蒜基地宝兴路(云南西又贝新材料科技有限公司内)
地理坐标	经度	东经 102°42'3.527"	纬度	北纬 24°39'32.210"
主要危险物质及分布	废机油—危废暂存间			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	危废泄露—地下水环境、地表水、土壤环境污染；火灾衍生的二次污染；			
风险防范措施要求	大气风险防范措施： ①加强机油等危险品原料的使用管理，防火、泄漏； ②加强设备电线及接头的检修及维护，防止因线路老化、接触不良等原因造成火灾事故； 地表水、地下水环境风险防范措施： 危废暂存间设置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，做好防雨、防渗，防止二次污染，各危险废			

	物根据处理单位要求进行分类收集； 其他措施： ①严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生； ②为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目主要为非线性晶体生长项目。项目风险主要存在于危废的暂存，引起泄露事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目环境综合风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。因此不对环境风险进行进一步预测分析。 项目在做好应急防范措施的基础上，项目的环境风险是可控的，环境风险事故发生的概率可降低到最低。

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	无组织废气	颗粒物	洁净车间内,集中通排风、呈无组织排放	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
地表水环境	电炉冷却废水	COD、SS	经循环冷却水池收集后循环回用不外排	不外排
	切割打磨废水	COD、SS	经一个处理规模为 1m³/d, 处理工艺为“混凝沉淀+过滤”的污水处理设备处理后循环回用不外排	不外排
	坩埚清洗废水	COD、SS		
声环境	生产设备噪声	Leq (A)	安装减震垫、优化设备布局。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目一般工业固废暂存间面积为 10m², 位于厂房 1F 西侧。结晶废料、废坩埚、晶体废料、不合格产品、包装固废、絮凝沉淀沉渣为一般工业固废, 经收集后外售物资回收单位。 本项目危险废物暂存间面积为 2m²。废机油为危险废物, 收集后委托有资质单位清运处置。 生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗: ①重点防渗: 危废暂存间采用“抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理, 渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s, 并按照要求设置规范的标识、标牌。②一般防渗区: 化粪池防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb≥ 1.5m, 渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。③简单防渗区: 其余生产区、道路及办公区域(除绿化外)进行一般硬化处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	大气风险防范措施: ①加强机油等危险品原料的使用管理, 防火、泄漏; ②加强设备电线及接头的检修及维护, 防止因线路老化、接触不良等原因造成火灾事故; 地表水、地下水环境风险防范措施: ①危废暂存间设置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关要求, 做好防雨、防渗, 防止二次污染, 各危险废物根据处理单位要求进行分类收集; 其他措施: ①严格规范员工操作, 做好防护措施, 加强职工的安全教育, 提高安全素质, 严格执行作业规程, 严禁无证上岗, 严禁违章作业, 防止因失误操作造成环境风险事故的发生; ②为保证企业及人民生命财产的安全, 防止突发性重大化学事故发生, 并在发生事故时, 能迅速有序地开展救援工作, 尽最大努力减少事故的危害和损失, 项目应编制相关的应急预案。			
其他	由建设单位指定 1 名管理人员兼职环境保护管理, 负责日常的环境管理监督、落实			

环境 管理 要求	环境监测及竣工环境保护验收要求。
----------------	------------------

六、结论

本项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

综上所述，本项目在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	颗粒物	0	0	0	0.0039t/a	0	0.0039t/a	+0.0039t/a
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	0
	TP	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	0.45	0	0.45	0.45
	结晶废料	0	0	0	0.1586	0	0.1586	0.1586
	废坩埚	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	晶体废料	0	0	0	0.1586	0	0.1586	0.1586
	不合格产品	0	0	0	0.0285	0	0.0285	0.0285
	包装固废	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	絮凝沉淀沉渣	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
危险废物	废机油	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①