

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 2 万克金刚石单晶项目

建设单位（盖章）：天津美力芯科技有限公司

编制日期：2023 年七月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2 万克金刚石单晶		
项目代码	2304-120114-89-03-383685		
建设单位联系人	汤磊	联系方式	13466753114
建设地点	天津市武清区京滨工业园古旺路 39 号		
地理坐标	(东经 116 度 50 分 3.832 秒, 北纬 39 度 32 分 27.511 秒)		
国民经济行业类别	其他非金属矿物制品制造 C3099	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30; 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	天津市武清区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	天津市内资企业固定资产投资备案登记表
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	19.2
环保投资占比(%)	0.96	施工工期	1 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)	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《天津京滨工业园总体规划(2009-2020年)修改》 审批机关:天津市人民政府 审批文件名称:天津市人民政府关于《天津京滨工业园总体规划(2009-2020年)修改》《天津京津科技谷总体规划(2009-2020)修改》的批复 文号:津政函〔2019〕88号		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环评文件：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》</p> <p>审批机关：天津市生态环境局</p> <p>审批文件名称：市生态环境局关于对《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》审查意见的函</p> <p>文号：津环环评函〔2018〕79号</p>																				
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》，本项目所在地用地性质为工业用地，满足本项目要求。</p> <p>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改环境影响报告书》（津环环评函〔2018〕79号），天津京滨工业园为国家自主创新示范区、高新技术产业园区，位于天津市武清区。园区总体规划用地13.07平方公里。</p> <p>天津京滨工业园区产业定位是：以现有京滨工业园的工业制造（新材料、石油机械设备制造业、配套精密设备制造业）和仓储物流业为基础，致力于将园区打造为“智能产业集聚区”，形成通武廊协同创新试验平台。本项目与天津京滨工业园禁止入园项目对照情况如下表所示。</p> <p>表 1-1 与天津京滨工业园禁止入园项目对照情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="536 1326 1374 1975"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>禁止入园项目</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。</td> <td>本项目为 C3099 其他非金属矿物制品制造，不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，且不属于不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>高水耗、高物耗、高能耗的项目。</td> <td>本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。</td> <td>本项目排放废水为生活污水和纯水机排浓水，不含难降解的有机污染物、“三致”污染物。废水满足天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）接管标准。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。</td> <td>本项目无新增工艺废气排放。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	禁止入园项目	本项目情况	符合性	1	国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	本项目为 C3099 其他非金属矿物制品制造，不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，且不属于不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	符合	2	高水耗、高物耗、高能耗的项目。	本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。	符合	3	废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。	本项目排放废水为生活污水和纯水机排浓水，不含难降解的有机污染物、“三致”污染物。废水满足天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）接管标准。	符合	4	工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。	本项目无新增工艺废气排放。	符合
序号	禁止入园项目	本项目情况	符合性																		
1	国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	本项目为 C3099 其他非金属矿物制品制造，不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，且不属于不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	符合																		
2	高水耗、高物耗、高能耗的项目。	本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。	符合																		
3	废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。	本项目排放废水为生活污水和纯水机排浓水，不含难降解的有机污染物、“三致”污染物。废水满足天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）接管标准。	符合																		
4	工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。	本项目无新增工艺废气排放。	符合																		

	5	采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。这类项目包括： (1) 国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目，明令淘汰的项目；(2) 生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；(3) 污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，无治理技术或难以治理的项目；(4) 严禁引进不符合经济规模、产业规划要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。	本项目不采用落后的生产工艺和生产设备，符合国家相关产业政策的要求。	符合
	6	机械电子产业中的含电镀工艺的生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性版、激光视盘机生产（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目等生产类项目等。	本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造项目，不属于机械电子产业中的含电镀工艺的生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性版、激光视盘机生产（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目等生产类项目。	符合
	7	石油机械设备及配套精设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等表面处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目等。	本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造项目，不属于石油机械设备及配套精设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等表面处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目。	符合
	8	禁止落后生产能力转移至规划区。	本项目不属于落后生产能力行业。	符合
<p>综上，本项目符合天津京滨工业园规划，不属于禁止入园的项目，符合园区规划环境影响报告书及审查意见要求。</p>				

<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号),可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元(区),其中陆域生态环境管控单元281个,近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>本项目位于天津市武清区京滨工业园古旺路39号二号厂房内,属于重点管控单元工业园区范围内。根据意见,重点管控单元(区)以产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排,严格管控城镇面源污染;优化工业园区空间布局,强化污染治理,促进产业转型升级改造;加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,推动生态环境质量持续改善。</p> <p>根据本评价工艺分析章节可知,本项目运营期间不产生工艺废气;项目排放废水、厂界噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响;同时环境风险潜势为简单分析,企业在采取必要的风险防范措施的前提下,本项目环境风险水平是可接受的,对外环境影响较小。</p> <p>综上所述,本项目建设与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,切实推动生态环境质量持续改善,促进经济社会高质量发展”等步调一致。</p> <p>(2) 与《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》(津</p>
----------------	---

武环发[2021]60号) 符合性分析

根据《武清区生态环境局关于落实的实施方案》(津武环发[2021]6号) 生态环境分区管控体系及要求, 将武清区管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元、环境一般管控单元三大类, 本项目选址位于武清区京滨工业园, 属于“环境重点管控单元-工业园区”, 执行武清区生态环境准入清单要求; 本项目武清区生态环境准入清单要求符合性分析见下表:

表 1-2 武清区“三线一单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性
空间布局约束	<p>1.根据工业和信息化部城市建成区污染较重企业搬迁改造工作指南, 有序推进全区建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重企业搬迁改造或依法关闭。</p> <p>2.严格城区规划蓝线管理, 城区规划区范围内要保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制, 土地开发利用要按照国家和天津市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>3.停止审批工业园区外一切新建、改建、扩建新增污染物的工业项目。严格控制涉及重金属等环境敏感项目的准入。</p> <p>4.推动电镀企业集中入园。</p> <p>5.已超过承载能力的镇街园区要实施水污染物削减方案, 并加快调整发展规划和产业结构。</p> <p>6.对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等 10 个重点行业进行专项整治, 逐一制定治理方案, 全面实施清洁化改造。上述行业新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换, 新建项目必须进入相应工业集聚区。</p>	<p>1、本项目属于其他非金属矿物制品制造 C3099; 不属于钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重企业。</p> <p>2~3、本项目在京滨工业园区内建设, 不占用水域。</p> <p>4~6、本项目不涉及。</p>
	<p>1.大运河滨河生态空间优化滨河生态空间和自然水生态系统。根据沿河两岸不同的土地类型和水土保持状况, 加强沿河两岸绿化, 营造良好滨河生态空间。</p> <p>2.大运河核心监控区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开</p>	<p>1~4 本项目所在厂区不涉及大运河核心监控区或滨河生态空间。</p>

		<p>发项目。严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。</p> <p>3.原则上不在滨河生态空间、核心监控区现有村居民点外规划新建集中居民点，适度减量发展，构建连续的滨河生态空间。</p> <p>4.滨河生态空间城市建成区不符合规划和土地用途管制要求的已有项目和设施应逐步搬离，其腾退的土地用于建设公共绿地，切实维护运河风貌；核心监控区建成区推动和鼓励不符合生态环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址进行合理利用或进行合理绿化。</p>	
		<p>1.取缔严重污染企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，取缔不符合产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>2.按照国家部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准 and 淘汰方案，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰计划。</p>	<p>1~2、本项目属于其他非金属矿物制品制造 C3099；不属于严重污染企业。不涉及行业淘汰落后生产工艺装备和产品。</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.严格落实污染物总量核准制度，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放倍量替代。</p> <p>2.严格工业集聚区规划环评审查，新建、升级工业集聚区同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>3.按照国家新型城镇化规划要求，城区和建制镇具备污水收集处理能力，全区建制镇和城区污水处理率分别达到85%和95%以上。</p> <p>4.全面加强配套管网建设。加快推进全区域中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统加快实施雨污分流改造。实施镇街园区污水管网空白区管网建设工程。城镇新区建设全部实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。全区建成区污水基本实现全收集、全处理。</p> <p>5.防治畜禽养殖污染。科学划定畜</p>	<p>1、严格落实污染物总量核准制度，本项目实行主要污染物排放倍量替代。</p> <p>2、本项目废水满足DB12/356-2018后排入园区污水处理厂，产生固废优先回收利用，不能回收的委托城市管理委员会清运。</p> <p>3~6 本项目不涉及。</p>

	<p>禽养殖禁养区，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治要求，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。全区新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>6.严守水功能区限制纳污红线。对污染物入河量超过水功能区限制纳污总量的镇街园区，停止或限制其新建、扩建入河排污口审批。将水功能区划分为禁止设置区、严格限制区和一般限制区，严格控制新建、扩建入河排污口。</p>	
	<p>1.集中治理工业集聚区水污染。对各镇街、工业园区、两区五园水污染进行集中治理，现有工业集聚区的污水处理设施符合环保要求的，强化监督管理，确保稳定达标排放；不符合环保要求的，挂牌督办完成整改；逾期未完成整改的，暂停审批和核准新增水污染物排放总量的建设项目。严格工业集聚区规划环评审查，新建、升级工业集聚区同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。全区所有工业集聚区要按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。</p> <p>2.深化工业污染源治理。现有废水直排工业企业通过关闭、接入污水处理厂、迁入工业园区、升级改造现有污水处理设施等措施，实现工业废水集中处理或排放达到受纳水域的功能区水质要求。</p> <p>3.在环境容量较小、生态环境脆弱，环境风险高的区域，执行水污染物特别排放限值。</p> <p>4.加强引滦入津、南水北调等调水工程水质安全保护。加强引滦水源保护，对引滦明渠周边及沿线，实施排污口封堵、村落治理和违法建筑拆除。依法清理饮用水水源保护区内各类违法建筑和排污口。</p> <p>5.制定并组织实施黑臭水体专项整治方案。采用人工湿地方式对重要河段进行治理。</p> <p>6.加强许可证管理。以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可</p>	<p>1~3、本项目废水满足 DB12/356-2018 后排入园区污水处理厂，产生固废优先回收利用，不能回收的委托城市管理委员会清运。</p> <p>4~5 本项目不涉及。</p> <p>6、根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令 第11号），本公司属于“二十五、非金属矿物制品业 30，70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）”，实施登记管理，本项目建成后发生实际排污之前需进行排污许可证的申领。</p>

		证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。	
		<p>1.常态化开展清新空气行动，实施最严格的大气防控措施，巩固“无煤区”建设成果，大力开展工地扬尘、秸秆焚烧、机动车超标排放等专项治理，促进环境空气质量持续改善。</p> <p>2.全面落实“河长制”，完成全区河湖蓝线划定，开展河湖水环境大排查大治理大提升行动，完成中泓故道等重点河道综合治理，加快城区合流制管网改造。推动全部镇街园区实现污水集中处理，污水处理厂出水达标率100%。</p>	本项目不涉及。
	环境风险 防控	<p>1.控制农业面源污染。开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实施测土配方施肥，推广配方肥和有机肥。严格落实高标准农田建设、土地开发整理等相关标准规范，新建高标准农田要达到相关环保要求。</p> <p>2.推进污泥处理处置。全区所有污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。</p>	本项目不涉及。
		<p>1.严格控制环境激素类化学品污染。完成全区环境激素类化学品生产使用情况调查，对水源地、农产品种植区及水产品集中养殖区风险进行监测评估，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。</p> <p>2.全区石化生产、存贮、销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域要采取必要措施，加强防渗处理。对全区报废矿井、钻井、取水井实施封井回填。</p> <p>3.按照环境保护部公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p>	本项目不涉及。
资源开发 效率要求	<p>1.根据工业和信息化部节水治污技术示范推广方案，加大工作力度，支持鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p> <p>2.完善再生水利用设施，工业生产、城区绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分</p>	本项目不涉及。	

		利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	
	1.大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。	本项目不涉及。	
	1.按照国家和天津市统一规划，推进大运河文化带武清段建设。启动实施永定河综合治理与生态修复工程，打造绿色生态河流廊道。	本项目不涉及。	

(3) 生态保护红线符合性分析：

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号）、《天津市生态保护红线》（津政发〔2018〕21号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人民代表大会常务委员会，2014年1月23日）等文件可知。本项目与京沪高速生态红线相距2.27km，与西北防护阻风林带相距0.65km；选址不占压生态保护红线，符合永久性保护生态区域的要求。

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》（津政函〔2020〕58号），大运河两岸起始线与终止线距离2000m内的核心区范围划定为核心监控区；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离1000m范围内为优化滨河生态空间。结合现场调查结果，本项目所在厂区不涉及大运河核心监控区或滨河生态空间，厂区与大运河核心监控区最近距离约为15km，符合管控要求。

(4) 与环境保护政策符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目不属于重点行业，本评价不再对其进行符合性分析；本项目与现行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-3 环保政策符合性分析		
要求		符合性
与《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析		
第五章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量	一、推进VOCs全过程综合整治。强化过程管控，涉VOCs的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目不涉及废气排放。
	二、强化系统治理，提升水生态环境质量 深化水污染治理。涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目新增废水为生活污水和纯水机排浓水，不属于重点排污单位。企业废水最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理，符合要求。
要求		符合性
与《天津市大气污染防治条例》（2020年修正）符合性分析		
建设工程、房屋拆除工程、市政道路工程、水务工程、园林绿化工程等施工现场，施工单位应当按照有关规定，采取设置围挡、苫盖、道路硬化、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染。禁止在施工工地现场搅拌混凝土和砂浆。		本项目施工期活动主要为现有设备的拆除、以及本项目生产线设备安装，不涉及土建工程。
要求		符合性
与《天津市碳达峰碳中和促进条例》（2020年修正）符合性分析		
本市严格控制高耗能、高排放项目准入，禁止新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、电解铝等产能，落实国家相关产业规划要求的除外。对不符合国家产业规划、产业政策以及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放削减等要求的项目，不予审批；对于违规审批和建设的高耗能、高排放项目，依法予以查处。		本项目无废气排放，不属于高耗能、高排放项目。
与《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）符合性分析		
天津市深入打好蓝天保卫战行动计划	1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目为非金属矿物制品业，根据《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），“两高”（高耗能、高排放）项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、

			建材等六个行业类别统计，本项目不属于上述六个类别内，因此本项目不属于高污染、高耗能项目。
		19. 强化VOCs 全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩建涉VOCs 排放建设项目环境准入门槛，涉及新增VOCs 排放的，落实倍量削减替代要求。 推进VOCs 末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	本项目不涉及废气排放。
		30. 深化扬尘污染综合治理。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。	本项目施工期主要为厂房内设备拆除及安装，无扬尘产生，符合要求。
		33.推进恶臭异味综合治理。	本项目不涉及废气排放，因此也不涉及恶臭异味排放。
	天津市深入打好碧水保卫战行动计划	(四) 推进工业绿色转型。严格环境准入，严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目，新改扩建项目继续实行主要污染物减量替代。	本项目新增废水为生活污水和纯水机排浓水。企业废水最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理。本项目新增污染物总量继续实行减量替代。
	天津市深入打好碧水保卫战行动计划	(三十三) 深化工业废水排放监管。推进各级工业园区废水集中处理，实现工业园区污水集中处理全覆盖。	本项目新增废水为生活污水和纯水机排浓水。企业废水最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理，符合要求。
	天津市深入打好净土保卫战行动计划	1.严格控制涉重金属行业污染物排放。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不涉及重金属行业污染物的排放，符合要求。
	天津市深入打好净土保卫战行动计划	2.严格防范工矿企业用地新增土壤污染。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	本项目不属于涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目。
		《与天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022年5月26日）	

实施) 符合性分析		
全面加强生态环境准入管理	完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区分区管控体系,发挥环境保护综合名录引导作用,健全以环境影响评价为主体的生态环境准入制度,统筹生态保护和生态环境质量改善、温室气体和污染物排放,严格规划环评审查和项目环评准入。	本项目建设符合天津市及滨海新区“三线一单”生态环境管控要求。
加快构建清洁低碳能源体系	在保障能源安全的前提下,有序推进自备燃煤机组改燃关停,基本实现燃煤锅炉(非电)清零。	本项目生产采用电能,不涉及新增燃煤工序。
着力打好臭氧污染防治攻坚战	探索建立夏秋季臭氧污染应对机制,深入推进氮氧化物和挥发性有机物协同治理。推动煤电机组升级改造、重点行业深度治理或超低排放改造,降低污染物排放浓度、单位产品排放强度。推进挥发性有机物系统治理,完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系,严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代,建立排放源清单,持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造,加强无组织排放源排查整治。	本项目生产采用电能,不涉及新增燃煤、燃气工序。本项目不涉及废气排放,不涉及含VOCs的原辅料使用,符合要求。
持续打好黑臭水体治理攻坚战	实施水污染治理基础设施补短板行动,工业园区(集聚区)全部实现污水集中收集处理,新建扩建一批污水处理厂、污泥处理设施,基本实现建成区污水管网全覆盖,有条件的排水片区全部实现雨污分流。	厂区实施雨污分流,生活废水经市政污水管网最终进入天津京滨污水处理有限公司(天津京滨工业园污水处理厂)处理。
严格管控建设用地土壤污染风险	动态调整土壤污染重点监管单位名录,实施分级分类管理,预防新增土壤污染。严格土壤污染状况调查与风险评估,动态更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。
强化地下水污染协同防治	建立健全地下水环境监测评价体系,加强地下水环境状况调查评估。划定地下水污染防治重点区域,加强水土环境风险协同防控,强化地下水、地表水污染协同防治。	本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径。
严密防控环境风险	严格企业突发环境事件应急预案备案制度,加强环境应急物资储备。	企业需按要求执行突发环境事件应急预案备案制度,加强环境应急物资储备。

二、建设项目工程分析

建设内容

天津美力芯科技有限公司是专注于等离子 MPCVD 装备制造和单晶金刚石材料制备与产业应用的科技创新型企业。企业成立于 2021 年 3 月 24 日，租赁位于京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域进行微波等离子体设备(MPCVD)的研发，现有工程主要研发内容为，根据设计图纸定制或采购相关配套元器件，在厂区内进行微波等离子体设备(MPCVD)的组装、调试、并进行电气测试，根据测试数据对设备缺陷进行调试，从而完善设备的设计研发。

随着设备研发的成熟，企业拟建设“2 万克金刚石单晶项目”（以下简称“本项目”），拆除现有工程内容，部分设备保留利旧；同时新增微波等离子体设备(MPCVD)设备、激光器及辅助设备，用于金刚石单晶的商业生产。本项目建成后年产 2 万克金刚石单晶；且不再进行设备的研发工艺。

本项目厂房周围环境概况如下：本项目租赁京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域建设，二号厂房内现有 3 家企业分别为青研瀚高科技有限公司、天津奥峰科技有限公司以及航发犇泰智造（天津）科技有限公司；厂房北侧为科斐恺博线缆科技（天津）有限公司，西侧为中农集团农业装备有限公司，南侧为北京东方华智石油工程有限公司天津分公司，东侧为天津继泽精密机械有限公司；具体见附图。

1、工程内容

本项目租赁京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域，不新增占地；本项目实施后厂房设置有激光加工车间、洁净生产车间、办公室、配套区及调试/实验室；拆除现有工程，保留部分设备利旧；同时新增部分生产及辅助设备。本项目实施后年产 2 万克金刚石单晶。

本项目实施后，厂房各车间功能分区如下表所示。

表 2-1 生产车间主要功能分区一览表

序号	本项目实施后			备注
	功能分区	面积 (m ²)	高度 (m)	
1	办公室	80	3	人员办公
2	洁净生产车间 1	80	3	MPCVD 生长
3	洁净生产车间 2	120	4	MPCVD 生长

4	激光加工车间	100	3	激光切割
5	配套区	120	3	放置辅助工程设备
6	调试/实验室	40	3	软件调试区域/显微镜材料分析、分类区域
7	通道/走廊	108	3	/
合计	/	648	/	/

项目具体工程内容情况见下表。

表 2-2 项目工程内容一览表

项目组成	工程内容		备注
主体工程	激光加工车间	新增 15 台激光器，对生产的金刚石单晶体进行激光切割成不同形态和尺寸。	新增
	洁净生产车间 1	利用现有 5 台 MPCVD 生长炉，同时新增 3 台 MPCVD 生长炉，用于金刚石片的气相沉积。	利旧/新增
	洁净生产车间 2	新增 8 台 MPCVD 生长炉，用于金刚石片的气相沉积。	新增
	配套区	主要放置生产用空压机、氢气发生器；配套区内设置气瓶室，用于存放生产使用的甲烷、二氧化碳、氮气气瓶，以及备用的氢气气瓶。	利旧/新增
	调试/实验室	微波等离子体设备(MPCVD)参数校准（即通过水、电、气路的试验环境，标定和校准设备中仪器仪表的准确计量，以保证设备运行中各系统参数的准确性和可靠性）。	利旧/新增
辅助工程	依托现有办公区域。		依托
公用工程	本项目生产用水主要涉及冷却机补水，以及氢气发生器用水，均为纯水。本项目新增 1 台纯水制水机，纯水用水来自市政给水管网。		新增
	办公人员生活用水依托市政给水管网。		依托
	本项目新增排水主要为新增人员生活用水及纯水制备排放的浓水。		依托
	供电：依托市政电网。		依托
	空压机：保留现有 1 台 1.5m ³ /min 空压机，新增 2 台同型号空压机，根据建设单位提供资料，本项目实施后最大工况下空压机设备开启率为 70%。		利旧/新增
	氢气发生器：保留现有 2 台氢气发生器，新增 4 台同型号氢气发生器，采用纯水电解制氢。（具体制氢过程见工艺流程章节）。		利旧/新增
环保工程	制冷、制暖：厂房冬季无采暖，夏季无制冷，办公区域夏季制冷、冬季供暖由分体式空调提供。		依托
	废气：本项目不产生废气。		无
	废水：新增排水主要为新增人员生活用水及纯水机排浓水。依托厂房内现有污水管网，经化粪池处理后，由厂区共用总排口进入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理。		依托
	噪声：选用低噪声设备，采取减振、厂房隔声措施。		依托/新增

	一般固废：本项目产生废无尘布、不合格金刚石片、金刚石晶体边角料、废包装物、纯水机反渗透膜、空调过滤系统滤芯，上述一般固废优先外售给物资回收部门；不能回收利用的与生活垃圾一并委托城市管理委员会清运。	在厂区东南角设置一般固废暂存设施
储运工程	配套区内设置气瓶室，用于存放生产使用的甲烷、二氧化碳、氮气气瓶，以及备用的氢气气瓶。	依托

2、产品方案

本项目实施后年产 2 万克金刚石单晶，项目产品方案详见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格尺寸	产量	折算单个颗粒重量单位	总重量	用途	备注
1	金刚石单晶毛坯	3mm*3mm*1.5mm	7 万颗/年	0.04~0.05 克	0.33 万克	超硬刀具材料	未进行激光切割金刚石单晶
2	金刚石单晶毛坯	7mm*7mm*4.5mm	2 万颗/年	0.7-0.8 克	1.55 万克	超硬工具材料、装饰品材料	
3	金刚石单晶	7mm*7mm*0.3mm	2 万片/年	0.06 克	0.12 万克	籽晶材料、热沉材料、光学材料、功率芯片衬底等	/

3、原辅材料

本项目实施后，原辅料用量如下表所示：

表 2-4 本项目实施后主要原辅材料一览表

序号	材料名称	本项目实施后全厂年使用量	最大储存量	型号规格	性状	储存位置
1	金刚石片	5 千克	2 千克	自行归集，塑料盒装	固体	调试/实验室 2
2	甲烷气体	22 瓶	2 瓶	40L 钢瓶	气态	配套区气瓶室
3	二氧化碳气体	5 瓶	1 瓶	40L 钢瓶	气态	
4	氮气	5 瓶	1 瓶	40L 钢瓶	气态	
5	氢气	/	2 瓶	40L 钢瓶	气态	作为备用
	氢气	2073m ³	不暂存，即产即用	氢气发生器	气态	/
6	无尘布	5 千克	5 千克	300*300mm	固体	配套区库房

4、生产设备

本项目实施后全厂主要生产设备详见下表。

表 2-5 本项目实施后全厂生产设备一览表

序号	设备名称	利旧设备数量	新增设备数量	本项目实施后全厂设备数量	型号、规格	位置
1	MPCVD 生长炉	3 台	6 台	9 台	MLX-1	洁净生产车间
2	MPCVD 生长炉	2 台	5 台	7 台	MT-50	洁净生产车间
3	激光器	/	15 台	15 台	Narolar-Brewster	激光加工车间
4	水冷机	1 台	2 台	3 台	美科-60	配套区
5	空压机	1 台	2 台	3 台	葆德 DHF-10pm	配套区
6	氢气发生器	2 台	4 台	6 台	Parker	配套区

注：利旧设备为现有设备，拆除的现有工程内容主要为组装工作台、以及实验室重新布局涉及的墙体结构拆除。

5、公用工程

(1) 给水

① 生活用水

本项目实施后全厂共 20 人，生活用水定额以 60L/d·人计，则用水量 1.2m³/d，年生产 300 天，则新增生活用水量为 360m³/a。

② 生产用水

本项目新增 1 台 15L/h 的纯水机，用于提供设备冷却机用水及氢气发生器用水；根据设备供应商提供经验值，冷却机用纯水，每个月补水 0.01 m³/月，年补水水量为 0.12 m³/a。

根据建设单位提供资料，单台氢气发生器纯水用量为 853.3mL/天，本项目实施后 6 台氢气发生器用纯水量为 0.00512m³/天，1.535m³/a。

则纯水用量 1.655m³/a(最大日用水量为 0.01512m³/d)，纯水机制水率为 75%，则自来水用量为 2.207m³/a(最大日用水量为 0.02016m³/d)。

(2) 排水

本项目冷却机循环用水不外排，氢气发生器用水经设备分解后生产氢气、氧气。因此，本项目排水为纯水制水机排浓水和员工生活污水。

①生活污水

生活污水排水系数取 90%，则本项目实施后全厂生活污水排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($324\text{m}^3/\text{a}$)。

②纯水制水机排浓水

纯水机制水率为 75%，则排浓水量为 $0.552\text{m}^3/\text{a}$ （最大日排水量为 $0.00504\text{m}^3/\text{d}$ ）。

企业排水经厂区总排口进入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理。

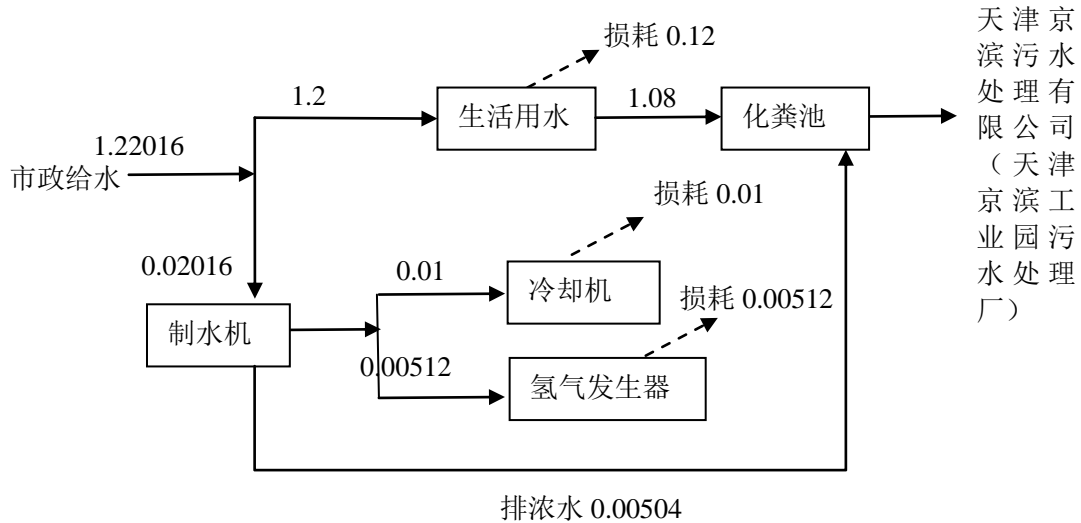


图 2-1 本项目建成后全厂水量平衡图（最大用排水日，单位： m^3/d ）

(3) 供电

电源引自市政电网，由市政电网统一提供。

(4) 采暖、制冷

本项目生产区冬季无采暖，夏季无制冷，办公区采用冷暖一体的空调进行采暖、制冷。

6、工作制度及职工定员

本项目实施后全厂工作人员为 20 人，企业员工年工作 300 天，设置 24 小时值班人员。

设备年运行 300 天，运行制度如下表所示。

表 2-6 生产设备运行制度一览表

序号	设备名称	年工作天数	日工作小时数	备注
1	MPCVD 生长炉	300 天	24 小时	自动控制设备
3	激光器	300 天	8 小时	/
4	水冷机	300 天	24 小时	自动控制设备
5	空压机	300 天	24 小时	自动控制设备
6	氢气发生器	300 天	24 小时	自动控制设备

7、食堂

企业不设置食堂，员工依托周边设施自行解决就餐。

8、施工工期及进度

项目预计 2023 年 8 月开始建设，2023 年 9 月投入运营。

9、厂区平面布置

企业租赁京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域建设；本项目无新增用地，在现有厂房内实施。拆除现有工程，保留部分设备，新增生产及辅助设备。本项目实施后天津美力芯科技有限公司整个厂房的平面布置情况如下：厂房主入口位于北侧。租赁区域位于厂房入口东侧。北侧部分由西向东分别为办公室，调试/实验室、和配套区；南侧部分由西向东分别为激光加工车间、办公室、洁净生产车间。一般固废暂存区域设置与厂房东南角。

本项目实施后厂房平面布局如下图所示。

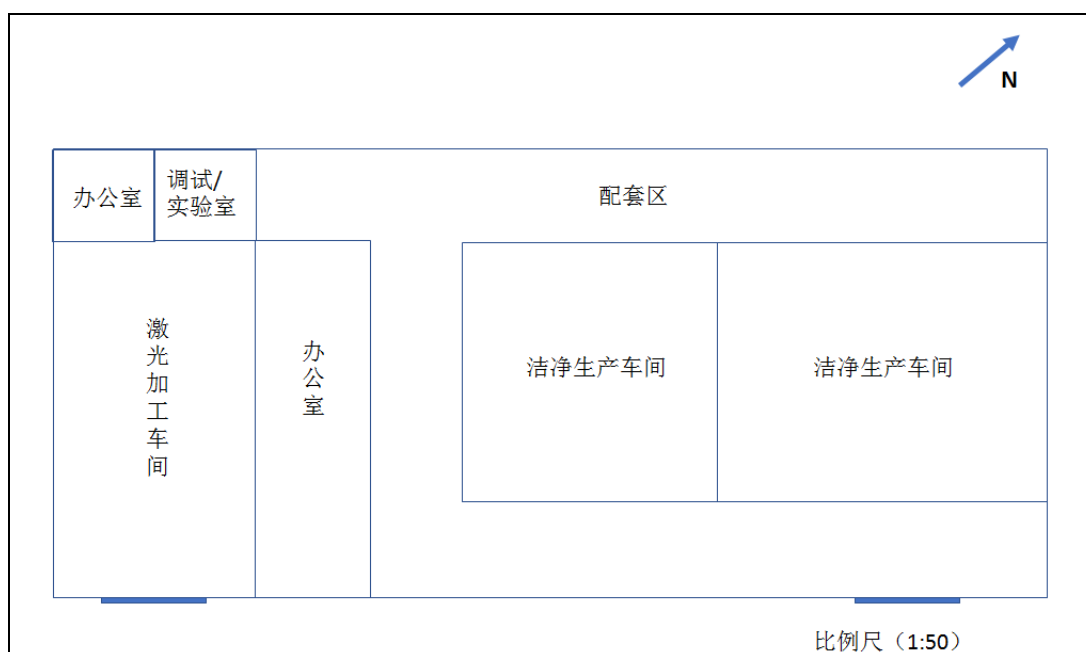


图 2-2 项目实施后厂房平面布局图

10、洁净生产车间通排风方式

本项目洁净生产车间设置为十万级；设置净化空调机组进行送风，各洁净空调机组均设置有初效过滤器+中效过滤器。根据设计资料，洁净车间每小时换气18-25次，总净化时间不超过40分钟。

表 2-7 洁净车间通排风设置情况

空调机组数量	房间名称	洁净等级	送风量（立方米/小时）	回风量（立方米/小时）	新风量（立方米/小时）	排风量（立方米/小时）
2组	洁净室	十万级	12000	10800	1300	800

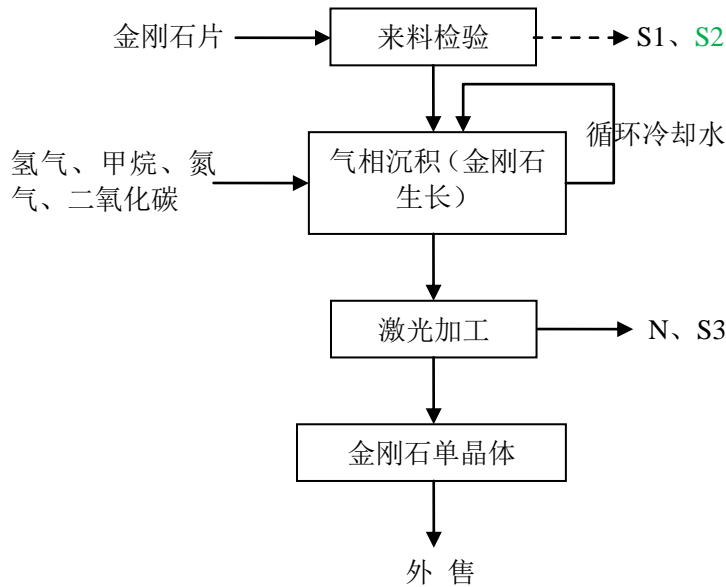
施工期工艺流程简述:

本项目在现有厂房内进行建设，施工期的主要建设内容为拆除现有设备研发线、以及本项目生产设备的安装，施工期拆除设备部分保留，其余外售给物资回收部分。本项目施工期较短，在妥善处理好拆除固废后，施工期污染影响小。因此不再对施工期进行评价。

运营期工艺流程概述:

1、生产工艺简介

本项目金刚石单晶生产工艺如下所示:



注： S1： 废无尘布、S2 不合格金刚石片（退回供应商）， S3： 金刚石晶体边角料； N： 噪声；

图 2-3 本项目生产工艺流程及产排污图

(1) 来料检验： 本项目外购金刚石片为金刚石生长基材（主要成分为金刚石，其生产工艺与本项目相似，不含重金属等杂质），利用显微镜进行原辅材料人工检查，合格原辅料进入下一步生产，不合格品则退回供应商。生产前采用无尘布进行擦拭，该过程会产生 S1 废弃无尘布。

(2) 气相沉积（金刚石生长）： 将金刚石片至于样品托中，放入 MPCVD 设备内，设备开启后，首先抽真空，随后腔体处于真空状态，而后通入 1L/min 氢

气 (H₂)，重复此步骤 2 次；

打开灯丝预热，抽真空至极限，导通气路，通入 0.5L/min 氢气 (H₂)，通过气压控制阀调节腔内压强到 10Torr。输入低功率的微波激发气体起辉，调节三销钉以减小反射微波，待等离子体稳定后，逐步提高微波功率和压强，当功率达到 4800W、压强达到 140Torr 时，测量金刚石片温度，腔体温度达到 1000℃ 左右后通入 0.05L/min 甲烷 (CH₄) 开始沉积金刚石，根据工艺同步通入其他气体，如氮气 (N₂)、二氧化碳 (CO₂) 惰性气体作为保护气体。

MPCVD 设备工作基本原理如下图所示：

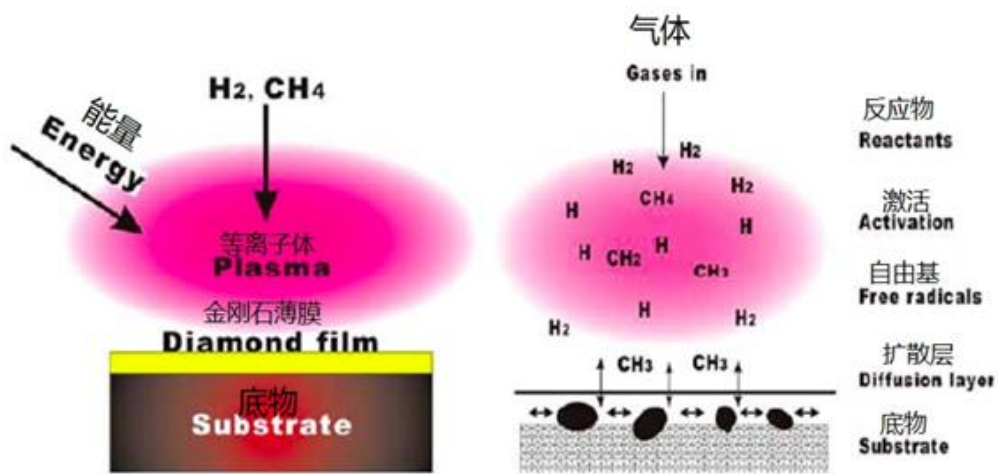
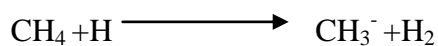
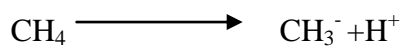
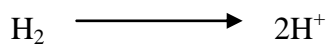


图 2-4MPCVD 设备工作基本原理图

该过程主要反应过程如下：



反应过程如下如所示：

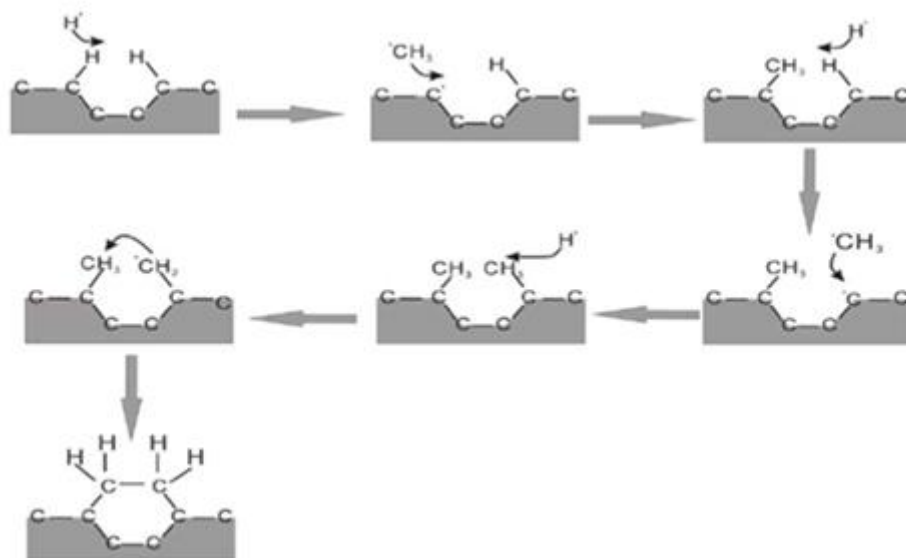


图 2-5MPCVD 设备气相沉积反应过程

如上图所示，金刚石的生长是一个循环脱氢的过程，CH₄ 分解产生甲基 CH₃，甲基 CH₃ 具有与金刚石相似的结构，容易与金刚石表面活化的 C 原子键合。同时大量的原子氢扩散到衬底的表面，引起了衬底表面的脱氢反应。如此循环，金刚石得以不断生长，而石墨相结构则由于原子氢的选择性刻蚀被快速清除。

金刚石片在 MPCVD 腔体内生长约 15 天成为单晶金刚石毛坯，取出进入下道工序。金刚石片在气体环境生长过程中会有少量混合气体排出，混合气体成分主要为二氧化碳（CO₂）、水蒸气（H₂O）、氮气（N₂）、及微量的氢气（H₂）、甲烷（CH₄），混合气体经 MPCVD 设备自带密闭管道通过排气管直接放空，无其他处理。

（3）激光加工：将气相沉积后的金刚石材料置于激光切割机，利用激光束照射将金刚石原材料加工成客户所需要的性状和尺寸。激光切割的原理是高能量的激光辐射照射金刚石，使得金刚石内部自由电子通过逆韧致辐射吸收能量过程而石墨化。石墨化后导致晶格的不稳定，当能量积蓄到一定时，晶体间化学键断裂。该过程不使用切削液等，会产生少量金刚石晶体边角料及噪声，不产生粉尘。

2、氢气发生器

本项目使用氢气发生器制氢气，氢气发生器工作原理为纯水电解制氢。

工作原理如下：纯水（电阻率大于 1MΩ/cm）送入电解槽阳极室，通电后水

便立刻在阳极分解： $2\text{H}_2\text{O}=4\text{H}^++2\text{O}^{2-}$ ，分解成的负氧离子（ O^{2-} ），随即在阳极放出电子，形成氧气（ O_2 ），从阳极室排出，携带部分水进入水槽，水可循环使用，氧气从水槽上盖小孔放入大气。氢质子以水合离子（ $\text{H}^+\cdot\text{XH}_2\text{O}$ ）的形式，在电场力的作用下，通过 SPE 离子膜，到达阴极吸收电子形成氢气，从阴极室排出后，进入气水分离器，在此除去从电解槽携带出的大部分水份，含微量水份的氢气再经干燥器吸湿后，纯度便达到 99.999% 以上。根据氢气发生器技术参数，忽略压力的情况下，1 台氢气发生器产气量为 4.8L/min 氢气（ H_2 ），本项目配备 6 台氢气发生器，氢气发生器制氢气（ H_2 ）量为 2073m³/a，氢气不存储，产生的氢气经密闭管道送入 MPCVD 设备内，即产即用。

根据《氢气使用安全技术规范》（GB4962-2008）企业需采取如下安全措施：

（1）氢气使用区域应通风良好。保证空气中氢气最高含量不超过 1%（体积）。采用机械通风的建筑物，进风口应设在建筑物下方，排风口设在上方。

（2）建筑物顶内平面应平整，防止氢气在顶部凹处积聚。建筑物顶部或外墙的上部应设气窗或排气孔。排气孔应设在最高处，并朝向安全地带。

（3）在氢气发生器设备间、氢气使用区域 MPCVD 设备间设置固定式可燃气体检测报警仪，可燃气体检测报警仪，氢气浓度进行监测。

（4）作业人员应经过岗位培训、考试合格后持证上岗。

（5）氢气设备应严防泄漏，所用的仪表及阀门等零部件密封应确保良好，定期检查，对设备发生氢气泄漏的部位应及时处理。

（6）氢气管道应采用无缝金属管道，禁止采用铸铁管道，管道的连接应采用焊接或其他有效防止氢气泄漏的连接方式。厂房内氢气输送管道采用可视化管线。

（7）在氢气管道与其相连的装置、设备之间应安装止回阀，界区间阀门宜设置有效隔离措施，防止来自装置、设备的外部火焰回火至氢气系统。

（8）制定完善的管理制度，厂房内相关区域禁止明火。

3、纯水机设备

MPCVD 设备冷却会用到冷水机，冷水机内使用纯水，隔套循环降低温度，循环水不外排，定期补水。

本项目设置 1 套纯水制备设备能力为 15L/h，产水率 75%。纯化水制备系统

水源为市政自来水，制水工艺为：多级反渗透+EDI 除盐得到纯化水，纯化水制备率为 75%，制备工艺如下图。

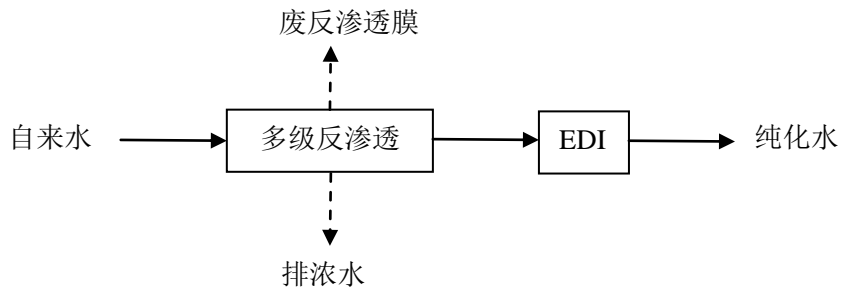


图 2-6 纯化水制备工艺流程及产污环节图

1、现有工程内容

天津美力芯科技有限公司于 2021 年 3 月 24 日成立，企业租赁位于京滨工业园古旺路 39 号二号厂房，采购设备组件，包括真空腔体、电控柜、真空计、微波电源、直流电源、UPS 电源、各类电气检测仪器、五金配件、线缆等，用于自主设计研发微波等离子体设备(MPCVD)。

现有工程主要研发内容为，根据设计图纸定制或采购相关配套元器件，在厂区内进行组装、调试、并进行电气测试，验证设备的可工作性及可靠性，根据测试数据对设备缺陷进行调试，从而完善设备的设计研发和集成制造。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），企业现有工程建设内容属于“四十五、研究和试验发展；98 专业实验室、研发（试验）基础中其他，不产生实验废气、废水、危险废物的项目”因此无需履行环评手续。

1.1 现有厂房平面布局

厂房现有主要设置装配区、配套区、材料分析室，以及调试/实验区、办公区，主要经济技术指标如下表：

表2-8现有厂房主要功能分区一览表

序号	区域名称	面积	主要功能
1	办公室	80m ²	员工办公
2	材料分析室	80 m ²	显微镜材料分析、分类
3	调试/实验室 1	120 m ²	设备、零部件调试
4	装配区	100 m ²	设备组装
5	配套区	120 m ²	水电气各类配套设置
6	调试/实验室 2	40 m ²	等离子体设备参数调试
7	通道/走廊	108 m ²	人行通道
合计		648 m ²	

1.2 现有工程主要设备

现有工程主要设备如下表所示：

表2-9现有设备一览表

序号	设备名称	设备规格型号	单位	数量	用途
1	真空腔体	定制/外购	套	5	用于组装 MPCVD 生长炉 MLX-1 型号 3 台；MT-50 型号 2 台。
2	电控柜	定制/外购	套	5	
3	真空计	定制/外购	套	5	
4	微波电源	外购	套	5	
5	直流电源	外购	套	5	
6	UPS 电源	外购	套	5	

7	五金工具、 线缆等	外购	件	若干	
8	水冷机	美科-60	台	1	室外
9	空压机	葆德 DHF-10pm	台	1	配套区
10	氢气发生器	Parker	台	2	配套区

1.3 现有原辅材料

现有工程原辅材料用量及种类如下表所示：

表2-10现有工程原辅材料一览表

序号	原辅料名称	包装规格	年消耗量	用途
1	金刚石片	自行归集，塑料盒装	500 克	调试、分析
2	甲烷气体	40L 钢瓶	4 瓶	调试、分析
3	二氧化碳气体	40L 钢瓶	1 瓶	调试、分析
4	氮气	40L 钢瓶	1 瓶	调试、分析
5	氢气	40L 钢瓶	4 瓶	调试、分析

1.4 现有工艺分析

现有工程主要为微波等离子体设备(MPCVD)的组装、调试，主要生产工艺和产污节点如下所示。

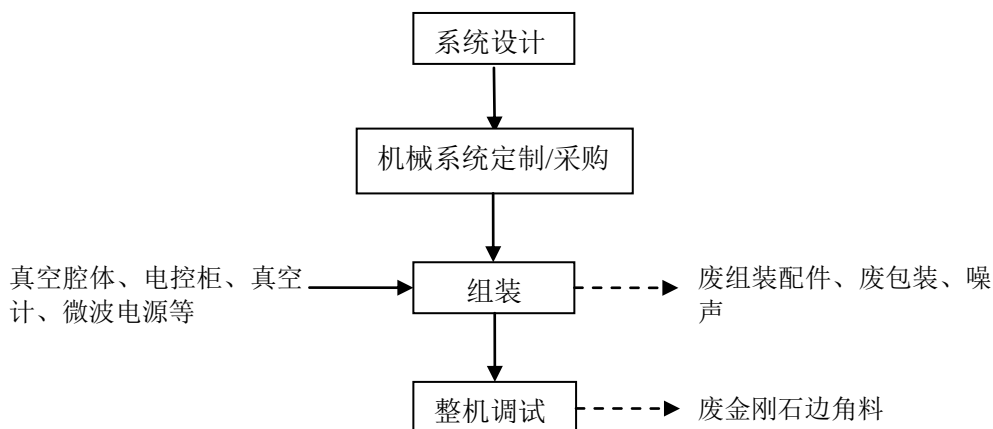


图 2-7 现有工程工艺流程及产污环节图

现有工程工艺流程简述如下：

(1) 系统设计、机械系统加工：现有工程微波等离子体设备(MPCVD)软件和硬件系统均由天津美力芯科技有限公司自主设计。真空腔体、电控柜、真空计等机械系统和设备腔体按照设计要求委外定制或采购，不在厂区内生产。

(2) 组装：将定制或按照设计尺寸采购的机械系统真空腔体、电控柜、真空计等与外购微波电源、直流电源、UPS 电源、各类电气检测仪器、五金配件、线缆等设备进行组装。组装过程主要为物理机械组装，不涉及焊接、胶粘过程。

组装过程会产生废组装配件、原件废包装及噪声。

(3) 整机调试：通过金刚石生长，对微波等离子体设备(MPCVD)参数进行整。设备开启后，首先抽真空，随后腔体处于真空状态，而后通入不同流量的氢气 (H_2)，一定时间后停止通气，重复此步骤；打开灯丝预热调节腔体温度，抽真空至极限，导通气路，通入不同流量的氢气 (H_2)，通过气压控制阀调节腔内压强到一定程度，输入低功率的微波激发气体起辉，调节三销钉以减小反射微波，待等离子体稳定后，逐步提高微波功率和压强，当功率、压强达到设定数值，测量金刚石片温度，通入不同流量的甲烷 (CH_4) 开始沉积金刚石，根据工艺同步通入其他气体，如氮气 (N_2)、二氧化碳 (CO_2) 惰性气体作为保护气体。

金刚石的生长是一个循环脱氢的过程， CH_4 分解产生甲基 CH_3 ，甲基 CH_3 具有与金刚石相似的结构，容易与金刚石表面活化的 C 原子键合。同时大量的原子氢扩散到衬底的表面，引起了衬底表面的脱氢反应。如此循环，金刚石得以不断生长，而石墨相结构则由于原子氢的选择性刻蚀被快速清除。

在上述金刚石生长过程中，对设备各组成件功能、参数（如反应温度、通入气体时间、通入气体流量等），进行验证及优化。

2、现有工程产排污情况

根据上述工艺分析，冷水机、氢气发生器使用纯水，纯水均为外购，不产生生产废水；MPCVD 设备工作时通入的甲烷、氢气、气体在设备内等离子化，形成含碳活性基团和原子氢、以及少量水和碳等，其中碳活性基团沉积在基体晶种上从而生成人造金刚石，生成的水和多余的氮气、氢气和二氧化碳等将设备自带管道排出。

现有工程设备研发、调试过程中会用到一定量的金刚石片，用于检验设备产品性能。因此会有少量的不合格金刚石单晶产生。

综上，企业现有工程生产过程中无废气、废水及危险废物的产生；主要产污为人员生活垃圾、生活污水；固废为废弃的组装配件、原件废包装、调试过程产生废金刚石边角料，属于一般工业固体废物，报废后交由厂家回收或委托第三方进行回收利用。

3、排污许可执行情况

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）等相关文件要求，本公司现有工程属于“研究和试验发展”不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》内，无需申请进行排污许可的申领。

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、环境质量现状					
	<p>本项目位于天津市武清区京滨工业园，因此本次评价调查了武清区环境空气质量现状。环境空气质量现状监测数据分别引用天津市生态环境局 2022 年天津市生态环境状况公报（武清区数据）中污染物浓度均值数据对区域环境空气质量现状进行分析，常规监测因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 监测统计数据及评价结果分别见表 3-1。</p>					
	表 3-1 2022 年武清区环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7%	超标
	PM ₁₀		68	70	97.1%	达标
	SO ₂		8	60	13.3%	达标
	NO ₂		30	40	75%	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1300	4000	32.5%	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	176	160	110%	超标
<p>由上表可知，该地区常规污染物中 PM₁₀ 年平均浓度、SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数均未超过国家年平均浓度标准；PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过国家年平均浓度标准，存在超标现象。</p>						
<p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市大气污染防治条例》（2020 年修订）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 号）等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物（PM_{2.5}）为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。</p>						
<p>通过落实上述政策要求，调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑</p>						

	<p>污染治理专项行动等措施，持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，将改善本项目所在区域环境空气质量状况。</p> <p>2、声环境质量</p> <p>根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订 版）>的通知》（津环气候[2022]93 号）。本项目选址所在功能区为 3 类声功能区，且厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境监测。</p> <p>3、地下水和土壤</p> <p>本项目无生产废水产生，不新建地下设施，不存在污染地下水和土壤的途径。综上，本项目无需对地下水及土壤进行背景值监测。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目位于京滨工业园内，无废气产生，不设置大气环境保护范围。</p> <p>2、声环境</p> <p>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）》，声环境保护范围为厂界外 50m，根据现场调查了解，本项目 50m 范围内均为工业企业，无声环境保护范围内保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，经调查本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于京滨工业园内，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）》，本项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>

(1) 废水

本项目排放生活污水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准,有关标准限值见下表。

表 3-2 水污染物排放浓度限值 (除 pH 无量纲外,其他单位 mg/L)

污染物名称	pH	CODcr	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
标准限值	6-9	500	400	300	45	8	70

(2) 噪声

根据《天津京滨工业园总体规划(2009-2020年)修改环境影响报告书》(津环环评函[2018]79号)以及《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》,本项目选址所在天津京滨工业园为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准适用区,因此本项目四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值(昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)),标准限值见下表。

表 3-3 噪声厂界标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),内容详见下表。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

地点 \ 时间	昼间	夜间
施工场界	70	55

(3) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》(2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)的有关规定。

总量控制指标	<p>根据《天津市重点污染排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规[2023]1号），通过分析本项目产排污特点，本项目涉及新增水污染物总量控制指标 COD、氨氮。</p> <p>1、废水</p> <p>本项目实施后全厂污水排放量为 324.552m³/a。污水经厂区总排口进入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂），污染物执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。</p> <p>根据源强预测生活污水年产生量 324m³/a，预测排放浓度为 COD400mg/L；氨氮 40mg/L；总氮 60mg/L；总磷 5mg/L；纯水机排浓水年产生量 0.552m³/a，预测排放浓度为 COD20mg/L。标准排放浓度为 COD500mg/L；氨氮 45mg/L；总氮 70mg/L；总磷 8mg/L。天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，COD40mg/L；氨氮 2.0（3.5）mg/L；总氮 15mg/L；总磷 0.4mg/L。</p> <p>（1） 废水污染物预测排放量</p> <p>COD 预测排放量=(400mg/L×324m³/a+20mg/L×0.552m³/a)×10⁻⁶=0.1296t/a</p> <p>氨氮预测排放量=40mg/L×324m³/a×10⁻⁶=0.013t/a</p> <p>总氮预测排放量=60mg/L×324m³/a×10⁻⁶=0.0194t/a</p> <p>总磷预测排放量=5mg/L×324m³/a×10⁻⁶=0.0016t/a</p> <p>（2） 废水污染物核定排放量</p> <p>COD 核定排放量=500mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.1623t/a</p> <p>氨氮核定排放量=45mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.0146t/a</p> <p>总氮核定排放量=70mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.0227t/a</p> <p>总磷核定排放量=8mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.0026t/a</p> <p>（3） 废水污染物排入外环境量</p> <p>COD 排入外环境量=40mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.013t/a</p> <p>氨氮排入外环境量=(2mg/L×324.552m³/a×150d/a+3.5mg/L×324.552m³/a×215d/a)÷365d/a×10⁻⁶=0.001t/a</p>
--------	--

总氮排入外环境量=15mg/L×324.552m³/a×10⁻⁶=0.0049t/a

总磷排入外环境量=0.4mg/L×394.752m³/a×10⁻⁶=0.0002t/a

表 3-5 废水排放总量

类别	总量因子	本项目实施后全厂				以新带老削减量 t/a	新增排放量 t/a
		预测产生量 t/a	自身削减量 t/a	预测排放量 t/a	核定排放量 t/a		
废水	COD	0.12967	0	0.12967	0.1623	0	+0.12967
	氨氮	0.013	0	0.013	0.0146	0	+0.013
	总氮	0.0194	0	0.0194	0.0227	0	+0.0194
	总磷	0.0016	0	0.0016	0.0026	0	+0.0016

本项目建成后全厂一并进行总量申请。综上，本项目建成后全厂 COD 排放量为 0.12967t/a、氨氮排放量为 0.013t/a。新增总量控制指标应按照《天津市重点污染排放总量控制管理办法（试行）》的要求，实行分类倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期活动主要为现有设备的拆除、以及本项目生产线设备安装，不涉及土建工程。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目无土建施工，故施工期没有扬尘废气污染，仅涉及施工期人员生活污水排放，设备安装噪声、拆除设备、设备包装等固体废物。施工人员生活污水排放依托厂区污水管网，由于主要为室内设备安装，设备安装减振设施，并进行厂房隔声。施工期拆除设备部分保留，其余外售给物资回收部分。包装固体废物委托城市管理委员会清运。</p>
---------------------------	--

1、废水环境影响和保护措施

1.1 废水水质及达标分析

本项目运营后，新增外排废水为职工生活污水和纯水排浓水；根据建设单位提供资料，本项目企业排水进入厂区污水管网后，经化粪池处理后，经二号厂房所在厂区共用总排口排入市政污水管网。

职工生活污水主要由职工盥洗、冲厕等日常生活产生，新增产生量约为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($394.2\text{m}^3/\text{a}$)。参照《废水污染控制技术手册》，对其废水水质进行类比。纯水机排浓水参照《社会区域类环境影响评价（第三版）》（中国环境出版社）中循环冷却水系统排浓水水质，各污染物浓度为 pH6~9（无量纲）、COD20mg/L、BOD1mg/L、SS20mg/L。

企业废水经总排口进入市政污水管网，最终排入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理。

表 4-1 废水排放量及污染物浓度（pH 为无量纲）

种类	污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
生活污水	废水量	$1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($324\text{m}^3/\text{a}$)						
	浓度 (mg/L)	6~9	400	250	300	40	60	5
纯水机排浓水	废水量	最大日排水量 $0.005504\text{m}^3/\text{d}$ ($0.552\text{m}^3/\text{a}$)						
	浓度 (mg/L)	6~9	20	1	20	0	0	0
混合后废水水质	废水量	最大日排水量 $1.085004\text{m}^3/\text{d}$ ($324.552\text{m}^3/\text{a}$)						
	浓度 (mg/L)	6~9	398.073	248.737	298.580	39.797	59.696	4.975
DB12/356-2018 三级		6~9	500	300	400	45	70	8
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，本项目建成后预计废水总排口各污染因子可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准中限值要求。

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施	污染治理措施	污染治理措施			

					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	无	无	无	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	纯水机排浓水	pH、COD、BOD ₅ 、SS								

1.2 废水排放口基本情况

表 4-3 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	DB12/599-2015 B 标准/(mg/L)
1	DW001	116°50'3.83"	39°32'28.55"	324.552	城镇污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）	pH ^[1]	6-9
									COD _{Cr}	40
									悬浮物	5
									BOD ₅	10
									氨氮	2（3.5）
									总氮	15
	总磷	0.4								

注[1]: pH 无量纲

1.3 集中处理污水处理厂依托可行性分析

天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）选址于京滨工业园内纬四路以北、城王路以西地块，项目总占地面积 6366.50 平方米，设计处理规模 7000m³/d。工程于 2011 年 5 月完成全部施工，并于 2011 年 8 月 11 日顺利进行了竣工环境保护验收；并于 2018 年完成提标改造，污水处

理厂工艺为“改良型 A₂/O 生物处理+高密度沉淀池+高效过滤池+消毒”，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》DB12/599-2015 的 B 标准。天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）的收水范围为于京滨工业园区内企业及公共服务设施排放的生产和生活污水。

本项目建成后全厂外排的废水为 1.085004m³/d，占天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）处理量 0.015%，对该污水处理厂的正常运行产生的影响极小。本项目位于京滨工业园内即污水处理厂收水范围内。综上所述，本项目建成后全厂废水最终排放去向合理可行。

根据管理部门要求，各企业生产废水均需满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》要求限值后再排入市政污水管网，最后进入污水处理厂处理，因此本项目废水出水水质满足天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）进水要求。

天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）自运行以来一直运行稳定，达标排放，根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”中公布的污水处理厂 2023 年 4 月、5 月份监测数据，污水处理站的出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。

天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）各污染物排放浓度详见下表。

表 4-4 天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）
排放情况一览表

监测因子	监测结果		标准限值	达标情况
	2023 年 4 月	2023 年 5 月		
pH（无量纲）	7.275~8.973	7.181~8.768	6~9	达标
CODcr（mg/L）	33.880001	35.009998	40	达标
氨氮（mg/L）	0.8659	1.3324	2.0	达标
总磷（mg/L）	0.236126	0.199160	0.4	达标
总氮（mg/L）	12.150166	10.030624	15	达标
动植物油类 （mg/L）	0.0076	0.0073	1	达标
类大肠菌群数 （MPN/L）	<20	<20	1000	达标
六价铬（mg/L）	0.0096	0.035	0.05	达标

色度 (倍)	2	2	20	达标
石油类 (mg/L)	0.0063	0.063	1	达标
烷基汞 (mg/L)	0	0	0	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	7.93	4.86	10	达标
悬浮物 (mg/L)	4	4	5	达标
阴离子表面活性剂 LAS (mg/L)	0.05	0.05	0.3	达标
总镉 (mg/L)	0.0001	0.0001	0.005	达标
总铬 (mg/L)	0.021	0.046	0.1	达标
总汞 (mg/L)	0.00009	0.00011	0.001	达标
总铅 (mg/L)	0.001	0.001	0.05	达标
总砷 (mg/L)	0.0003	0.00086	0.05	达标

本项目排水量较少，预计对污水处理厂负荷和出水水质产生影响极小。

1.4 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目建成后全厂废水监测计划如下表所示。

表 4-5 废水监测计划一览表

排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	监测采 样方 法及 个数	监测频 次
DW001	pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采 样至 少 3 个 瞬时样	1 次/季 度
	COD	手工	/	/	/	/		
	BOD	手工	/	/	/	/		
	SS	手工	/	/	/	/		
	总氮	手工	/	/	/	/		
	氨氮	手工	/	/	/	/		
	总磷	手工	/	/	/	/		

2、声环境影响和保护措施

本项目实施后全厂主要噪声源为辅助设备水冷机、空压机、空调机组，上述设备均位于室内，选用低噪音设备，并采用减振垫进行基础减振。本项目租赁京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域。考虑到本项目企业位于租赁大厂房内，租赁区域西侧、南侧、东侧边界均位于二号厂房内，与其他租赁企业之间无明显边界；北侧边界为二号厂房边界；因此本次环评仅对项目租赁区域所占用的二号厂房的北侧厂界范围进行声环境影响评价。

本项目实施后全厂噪声源强见下表。

表 4-6 本项目实施后全厂室内主要噪声设备噪声源强一览表

建筑物	新增声源名称	数量	单台声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m		建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声		运行时段
					X	Y	Z				源强 dB(A)	建筑物外距离 m	
本项目租赁区域	MPCVD 生长炉	9	70	低噪声设备+基础减振	56	90	1.5	北	20	15	38.5	/	24h
	MPCVD 生长炉	7	70		40	82	1.5	北	20	15	37.4	/	
	水冷机	3	80		42	72	1.5	北	17	15	45.1	/	
	空压机	3	80		27	93	1.5	北	7	15	52.7	/	
	空调机组	2	80		40	90	3	北	25	15	40	/	

注：以租赁二号厂房西南角为原点（原点坐标：经度 116° 50' 2.14" E，纬度 39° 32' 24.76" N），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）中有关规定，对项目噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。选用以下模式进行噪声预测：

（1）点声源衰减

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

式中：Lp (r) ——预测点处声压级，dB；

Lp (r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

(2) 厂界贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

(3) 厂界预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB；

厂界处的噪声预测值见下表。

表 4-7 本项目厂界噪声预测值情况表 单位：dB (A)

项目	噪声值
	北侧厂界
MPCVD 生长炉	38.5
MPCVD 生长炉	37.4
水冷机	45.1
空压机	52.7
空调机组	40
厂界贡献值	53.8
标准值	65 (昼) 55 (夜)
达标情况	达标

由上表可知，本项目实施后，北侧厂界贡献值均昼间、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准昼间标准限值的要求。

表 4-8 噪声例行监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效 A 声级	北侧厂界外 1m	每季度一次	GB12348—2008 (3类)

3、固体废物

3.1 固体废物产生情况

本项目生产过程中产生的固体废物包括废无尘布(S1)、不合格金刚石片(S2)、金刚石晶体边角料(S3)、废包装(S4)、纯水机废反渗透膜(S5)、空调过滤器滤芯(S6)以及员工生活垃圾。

本项目不产生危险废物。

(1) 一般固体废物

a、废无尘布 S1：设备或原材料擦拭过程将产生废无尘布，根据企业提供资料，年产生量约为 2kg/a，根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，废无尘布代码为 309-001-01，收集后外售给物资回收部门清运处置；

b、不合格金刚石片 S2：本项目外购金刚石片来料利用显微镜进行原辅材料人工检查，合格原辅料进入下一步生产，不合格品则退回供应商，废金刚石片代码为 309-001-46，根据企业运行经验不合格品比例约 0.1%，产生量 0.005kg。

c、金刚石晶体边角料 S3：激光工序中会产生废金刚石边角料，产生量为 1kg/a，根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，废金刚石边角料代码为 309-001-46，收集后外售给物资回收部门清运处置；

d、废包装 S4：原辅料包装产生废包装，根据企业提供资料，年产生量约为 2kg/a，根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，废包装代码为 309-001-07，收集后外售给物资回收部门清运处置。

e、纯水机废反渗透膜 S5：纯水机反渗透膜 2 年更换一次，更换量约为 0.5kg/2a，根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，废包装代码为 309-001-99，收集后外售给物资回收部门清运处置。

f、空调过滤器滤芯 S6：洁净车间空调过滤系统滤芯 2 年更换一次，更换量为 0.5kg/2a，根据《一般固体废物分类及代码》(GB/T39198-2020)，废包装代码为 309-001-99，收集后外售给物资回收部门清运处置。

生活垃圾：员工办公生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 3650kg/a。

生活垃圾经垃圾桶收集后，定期由城市管理委员会清运。

本项目产生的固体废物分类汇总见下表。

表 4-9 本项目固体废物产生及利用处置统计表

固废属性	固废名称	本项目实施后全厂产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	处置措施
1	废无尘布	0.002	擦拭工序	固	抹布等	外售给物资回收部门清运处置
2	不合格金刚石片	0.005kg/a	检查工序	固	金刚石片	退回供应商
3	金刚石晶体边角料	0.001	激光工序	固	金刚石	外售给物资回收部门清运处置
4	废包装	0.002	原辅料包装	固	包装箱、包装袋	
5	纯水机反渗透膜	0.0005 (2年)	纯水机	固	废反渗透膜	
6	空调过滤系统滤芯	0.0005 (2年)	洁净车间空调系统	固	废空调滤芯	
7	生活垃圾	3.65	员工办公	固	/	由城市管理委员会清运

3.2 固体废物管理措施

3.2.1 一般固废

本项目一般固废暂存区设置于厂房内，面积约 20m²，用于暂存一般固体废物，其处置去向及管理要求如下：

本项目一般固废每天集中收集后暂存于一般固体废物暂存区后定期交由物资回收部门回收利用。一般工业固体废物处置时禁止危险废物和生活垃圾混入，并建立档案制度，将一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写档中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

3.2.2 生活垃圾

本项目生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》的有关规定。

本项目拟建立生活垃圾分类日常管理制度；在办公区域设置生活垃圾收集容器，将生活垃圾按照可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备。

4、环境风险

4.1 风险识别

4.1.1 物质风险识别

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产过程及现有工程涉及到的原辅材料、燃料、产品、污染物、次生和伴生物等的存储及使用情况，识别出的危险物质如下表所示。

表 4-10 本项目建成后全厂危险物质筛选结果一览表

编号	原料名称	性状	CAS	最大暂存量	临界量	存储位置
1	甲烷气体	气体	74-82-8	2 瓶（80L）	10t	配套区气瓶室
合计						5.74×10^{-6}

注：甲烷气体密度以 0.717g/L，计算甲烷气体的最大存储量为 57.36g。

根据上表可知，Q 值为 5.74×10^{-6} ，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

4.1.2 生产系统危险性识别

本项目甲烷气瓶存储于配套区气瓶室；使用时通过管道接入洁净生产车间的 MPCVD 生长炉内。甲烷气体的储存和使用均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。本次评价根据工艺流程和平面布局情况，结合物质危险性识别情况，本项目危险单元主要包括配套区气瓶室、洁净生产车间。

4.1.3 危险物质向环境转移途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。识别结果如下所示：

表 4-11 环境风险识别结果

危险单元	危险物质	突发环境事件情景设定	风险类型	事故影响途径分析
配套区气瓶室	甲烷	操作不当、气瓶泄漏、遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏，甲烷气体进入大气环境； ②物料泄漏，遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染； ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。
洁净生产车间	甲烷	操作不当、气瓶泄漏、遇高热或明火发生火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏，甲烷气体进入大气环境； ②物料泄漏，遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染； ③消防废水通过雨水管网进行地表水环境，对地表水造成影响。

4.2 风险防范措施及应急要求

本项目主要存在的环境风险类型为甲烷气体泄漏、或氢气泄漏遇明火发生火灾事故。具体防范措施如下：

①气瓶室严禁烟火，并配备环境应急物资、消防灭火器材和火灾报警系统。与相邻的车间之间的隔墙应是非燃烧体的实墙，隔墙上的门应是非燃烧体。根据火灾危险性等级和防爆要求，建筑物的火等级均应采用国家现行规范。凡禁区应设置明显标志牌。安全出口及疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

②建设单位应建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。加强培训和教育，使得操作人员熟悉相应的业务知识并且具有实操技能，对气体泄漏、污染物事故排放等紧急情况下能采取正确的应急措施。

③生产区与办公区分离，并保持适当距离，此外，厂区应配备完善的消防系统，制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域

④对原料存储区域进行定期检查，应严格按照相关要求设计、建设存储区，并配备应急通风等设施，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能

力。

企业气瓶室、生产车间一旦物料泄漏等遇明火发生火灾首先使用各区域内设有的灭火器进行灭火，预计可及时控制火灾事故，物料燃烧后主要污染物为烟尘、及不完全燃烧产生的 CO，由于燃烧量有限，因此产生烟气随大气扩散后，预计对周边大气影响较小。

一旦火灾蔓延至全厂，企业因拨打 119 火灾报警电话，上报区生态环境局、应急管理局等，及时疏散厂内无关人员，防止对人群健康造成危害。

火灾引发伴生/次生污染物排放，消防水排放其影响范围超出生产车间，必须立即封堵厂区雨、污水排口。

4.3 突发环境事件应急预案要求

根据原环保部环发 [2015]4 号《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》及《企业突发环境事件风险分级方法》等文件，企业应按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，本项目建设完成后，建设单位企业应结合自身特点组织编制突发环境事件应急预案，完成编制后提交上级主管部门备案。

4.4 分析结论

本项目环境风险潜势为简单分析，企业在采取必要的风险防范措施的前提下，本项目环境风险水平是可接受的，对外环境影响较小。

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	/	/	/	/
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷	/	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	减振隔声	北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固体废物废无尘布、不合格金刚石片、金刚石晶体边角料、废包装物、纯水机反渗透膜、空调过滤系统滤芯，收集后外售给物资回收部门清运处置；生活垃圾交由城市管理委员会清运。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①气瓶室严禁烟火，并配备环境应急物资、消防灭火器材和火灾报警系统。与相邻的车间之间的隔墙应为非燃烧体的实墙，隔墙上的门应是非燃烧体。根据火灾危险性等级和防爆要求，建筑物的火等级均应采用国家现行规范。凡禁区应设置明显标志牌。安全出口及疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。</p> <p>②建设单位应建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。加强培训和教育，使得操作人员熟悉相应的业务知识并且具有实操技能，对气体泄漏、污染物事故排放等紧急情况下能采取正确的应急措施。</p> <p>③生产区与办公区分离，并保持适当距离，此外，厂区应配备完善的消防系统，制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产；加强员工规范操作培训，提高操作人员的防范意识，非操作人员禁止进入生产区域</p> <p>④对原料存储区域进行定期检查，应严格按照相关要求设计、建设存储区，并配备应急通风等设施，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。</p> <p>企业气瓶室、生产车间一旦物料泄漏等遇明火发生火灾首先使用各区域内设有的灭火器进行灭火，预计可及时控制火灾事故，物料燃烧后主要污染物为烟尘、及不完全燃烧产生的 CO，由于燃烧量有限，因此产生烟气随大气扩散后，预计对周边大气影响较小。</p> <p>一旦火灾蔓延至全厂，企业因拨打 119 火灾报警电话，上报区生态环境局、</p>			

	<p>应急管理局等，及时疏散厂内无关人员，防止对人群健康造成危害。 火灾引发伴生/次生污染物排放，消防水排放其影响范围超出生产车间，必须立即封堵厂区雨、污水排口。</p>
其他环境 管理要求	<p>①环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现设备运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。企业根据需求设置 1 名专职或兼职环保人员，负责建立环保档案、负责环保治理设施的日常运行监督管理。为保证工作质量，上述人员上岗前均进行了严格的培训。</p> <p>②本项目需按照原天津市环保局环保监理[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监测[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行废水排放口、噪声排放口以及固体废物排放口规范化建设工作。</p> <p>根据调查本项目租赁京滨工业园古旺路 39 号二号厂房部分区域进行建设。本项目企业排水进入厂区污水管网后，经化粪池处理后，经二号厂房所在厂区共用总排口排入市政污水管网。企业已同天津博专检测技术有限公司签订了废水排放责任协议，见附件；天津博专检测技术有限公司对共用总排口负主体责任。</p> <p>③本项目竣工后建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 22 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p>④根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），本公司属于“二十五、非金属矿物制品业 30，70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）”，实施登记管理，本项目建成后发生实际排污之前需进行排污许可证的申领。</p> <p>⑤本项目总投资为 2000 万元，其中环保设施投资为 19.2 万元人民币，占总投资的 0.96%，主要用于施工期固废治理，运营期噪声治措施理、固废暂存</p>

设施设置、排污口规范化等。主要环保投资概算见下表。

表 5-1 环保投资明细

环保项目		主要设备	概算（万元）
施工期固废治理		施工期垃圾清运	0.2
运营期	噪声治理	选用低噪声设备，采取基础减振措施	7
	固废治理	固废暂存设施	1.5
	排放口规范化	废水排放口规范化	0.5
风险治理措施		风险物质配备	10
总计		合计	19.2

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地为工业用地，规划选址可行。生产过程无废气产生，生活污水可实现达标排放；在选用低噪声设备并经过相应的基础减振措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

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	VOCs (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物 (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂ (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
	NO _x (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD (t/a)	/	/	/	0.1577	/	0.1577	+0.1577
	氨氮 (t/a)	/	/	/	0.0158	/	0.0158	+0.0158
	总氮 (t/a)	/	/	/	0.0237	/	0.0237	+0.0237
	总磷 (t/a)	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
一般工业 固体废物	废无尘布 (t/a)	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.001
	不合格金刚石片 (kg/a)	/	/	/	0.005	/	0.005	

	废金刚石晶体边角料 (t/a)	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.002
	废包装 (t/a)	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	纯水机废反渗透膜 (t/a)	/	/	/	0.0005 (2年)	/	0.0005 (2年)	+0.0005(2年)
	废空调系统滤芯 (t/a)	/	/	/	0.0005 (2年)	/	0.0005 (2年)	+0.0005(2年)
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	/	/	/	3.65	/	3.65	+3.65

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①