

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京宏微怀实碳化硅功率器件研发及产业化项目

建设单位（盖章）：北京宏微怀实半导体有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1787196582000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a30bsi		
建设项目名称	北京宏微怀实碳化硅功率器件研发及产业化项目		
建设项目类别	36--080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	北京宏微怀实半导体有限公司		
统一社会信用代码	91110116MAK89C5A6W		
法定代表人（签章）	赵善麒		
主要负责人（签字）	许鹏		
直接负责的主管人员（签字）	陈子鹏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京市劳保所科技发展有限责任公司		
统一社会信用代码	91110106102148612N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
封静	2014035110350000003509110572	BH1007240	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
封静	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH1007240	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京市劳保所科技发展有限责任公司（统一社会信用代码 91110106102148612N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的北京宏微怀实碳化硅功率器件研发及产业化项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为封静（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035110350000003509110572，信用编号 BH007240），主要编制人员包括封静（信用编号 BH007240）1人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2026年 07月 16日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京宏微怀实碳化硅功率器件研发及产业化项目		
项目代码	202614142391304695		
建设单位联系人	陈子鹏	联系方式	13403361675
建设地点	北京市怀柔区青春路 94 号院 4 号楼 3 层		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>37</u> 分 <u>57.43</u> 秒, <u>40</u> 度 <u>20</u> 分 <u>57.00</u> 秒)		
国民经济行业类别	3972 半导体分立器件制造	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业 80 电子器件制造 显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接（包括波峰焊、回流焊等）、组装的
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
总投资（万元）	18524	环保投资（万元）	158
环保投资占比（%）	0.85	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：____	用地（用海）面积（m ² ）	7983
专项评价设置情况	无		
规划情况	《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035年）》（北京市规划和自然资源委员会，2019年11月）以及《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017-2035年）（修改成果）》（北京市人民政府，2023年3月25日）； 《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》（北京市规划和自然资源委员会怀柔分局，2021年5		

	月)； 《怀柔新城HR00-0101-0103街区(老城区单元)控制性详细规划(街区层面)(2021年-2035年)》(北京市规划和自然资源委员会怀柔分局，2025年3月26日)。
规划环境影响评价情况	《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》(北京国寰环境技术有限责任公司，2021年8月)于2021年9月1日取得《北京市怀柔区生态环境局关于<怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书>审查意见的函》(怀环函〔2021〕224号)。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017-2035年)》、《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017-2035年)(修改成果)》符合性分析 项目位于HR00-0101街区中关村(怀柔)智能传感产业园内，为碳化硅功率器件研发及产业化项目，《怀柔分区规划(国土空间规划)(2017-2035年)》对怀柔区的功能定位为“绿色创新引领的高端科技文化发展区”，鼓励老城工业存量空间更新转型为科创产业载体，园区通过老旧厂房腾退改造，匹配分区规划“存量提质、减量发展、盘活工业闲置用地”国土空间管控原则，项目的建设符合怀柔分区规划要求。 2、与《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划(规划综合实施方案)》符合性分析 根据《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划(规划综合实施方案)》发展目标，到2022年，建成5个协同创新平台和传感器产业发展基金，形成技术实现支撑体系；攻克科学仪器5个领域、10项以上“卡脖子”技术，突破10种以上重点传感器产品；引进培育科学仪器和传感器优质企业50家以上；突破智慧城市5个领域、15种以上重点传感器产品，培养10家以上“专精特新”企业，形成企业培育服务体系。 到2025年，不断深化完善企业培育服务体系，再引进和培育100家以

上科学仪器和传感器优质企业，形成科学仪器和传感器产业集群。

本项目属于“3972半导体分立器件制造”，建设定位为碳化硅功率器件研发及产业化，符合《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划（规划综合实施方案）》发展目标。

3、与《怀柔新城HR00-0101-0103街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021年-2035年）》符合性分析

根据《怀柔新城HR00-0101~0103街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021年—2035年）》，本项目位于HR00-0101街区中的产业转化风貌区。第7条倡导多元融合，积极承接“一城两都”延展功能，坚持高质量集约化发展，聚焦城市存量更新，加强资源梳理整合，做好承接“一城两都”延展功能的空间保障，推动怀柔科学城产业转化示范区与怀柔科学城的深度融合。第10条 规划形成“一廊、一带、两核、双片区”空间结构，高精尖产业发展核以怀柔科学城产业转化示范区为核心，打造高精尖科技产业创新及成果转化的全产业链区域，合理布局产业空间、居住空间及配套服务设施，在单元北部打造职住平衡的硬科技落地转化核心区。第 31 条 塑造“简中元素、精巧素雅”的建筑风貌，产业转化风貌区依托福田一工厂城市更新，展现老城与怀柔科学城融合发展的城市风貌，应传承工业基因，延续老城文脉，体现科学风尚。

本项目属于“3972半导体分立器件制造业”，项目建设在HR00-0101街区中的产业转化风貌区，符合《怀柔新城HR00-0101~0103街区（老城区单元）控制性详细规划（街区层面）（2021年—2035年）》发展目标。

4、与《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析

本项目与《怀柔新城0101街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》的符合性分析见表1。

表 1 与《怀柔新城 0101 街区怀柔科学城产业转化示范区-起步区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析

类别	规划环境影响报告书内容	本项目符合性
发展目标	到 2022 年，建成 5 个协同创新平台和传感器产业发展基金，形成技术实现支撑	本项目为碳化硅功率器件研发及产业化，符合发展目标要求。

		体系；攻克科学仪器 5 个领域、10 项以上“卡脖子”技术，突破 10 种以上重点传感器产品；引进培育科学仪器和传感器优质企业 50 家以上；突破智慧城市 5 个领域、15 种以上重点传感器产品，培养 10 家以上“专精特新”企业，形成企业培育服务体系。	
	功能布局	规划范围共分为 4 个区：综合办公区、研发中试区、中试生产区、中庭绿化空间。	本项目位于 4 号楼（C1 栋），建设碳化硅功率器件研发及产业化项目，符合功能布局要求。
	规划区建设与八厂水源地管理要求的符合性分析	规划区位于北京市第八水厂水源保护区的准保护区范围内。（1）根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》：禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒、有害废弃物堆放场站。因特殊需要建立转运站的，必须经环境保护部门批准，并采取防渗措施和防止其他污染的措施。规划区建设：规划区内仅设置垃圾桶集中收集生活垃圾，危废暂存场所做好防渗措施。（2）根据《北京市水污染防治条例》：禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。改建建设项目，不得增加排污量。规划区建设：规划区仅为传感器和高端仪器的研发、中试，不得引入涉及电镀的生产建设项目，不涉及排放重金属。废水主要为生活污水，可接入污水处理厂，不直接排入地表水体，对周边地表水环境影响较小。	本项目租用厂房和厂房内的危废暂存间地面均做防渗处理。本项目不排放含重金属废水。本项目符合规划区建设管理要求。
	规划区建设与怀柔水厂水源保护区管理要求的符合性分析	（1）禁止建设石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 规划区建设：规划区拟入驻产业方向以传感器和高端仪器为主，不涉及建设石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 （2）禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒、有害废弃物堆放场站。因特殊需要建立转运站的，必须经环境保护部门批准，并采取防渗措施和防止其他污染的措施。 规划区建设：规划区内仅设置垃圾桶集中收集生活垃圾，危废暂存场所做好防渗措施。（3）原有和新建企事业单位以及居住小区要修建污水管道，将污水	（1）本项目为碳化硅功率器件研发及产业化项目，不属于石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 项目属于规划区拟入驻的产业方向以传感器和高端仪器为主不不涉及建设石棉制品、硫磺、电镀、制革、造纸、制浆、炼焦、漂染、炼油、有色金属冶炼、磷肥和染料等对水体有严重污染的生产项目。 （2）本项目在 4 号楼（C1 栋）厂房一层新建危险废物暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。 （3）项目生活污水经园区化粪

	<table><tr><td>接入污水管网，进入区污水处理厂进行集中处理。 规划区建设：规划区废水均可接入市政污水管网，排入怀柔污水处理厂进行集中处理。</td><td>池处理后排入市政污水管网；生产废水与纯化水制备废水排入园区现有污水处理站处理后排入市政污水管网；上述所有废水最终排入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）处理。</td></tr></table>	接入污水管网，进入区污水处理厂进行集中处理。 规划区建设：规划区废水均可接入市政污水管网，排入怀柔污水处理厂进行集中处理。	池处理后排入市政污水管网；生产废水与纯化水制备废水排入园区现有污水处理站处理后排入市政污水管网；上述所有废水最终排入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）处理。
接入污水管网，进入区污水处理厂进行集中处理。 规划区建设：规划区废水均可接入市政污水管网，排入怀柔污水处理厂进行集中处理。	池处理后排入市政污水管网；生产废水与纯化水制备废水排入园区现有污水处理站处理后排入市政污水管网；上述所有废水最终排入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）处理。		
其他符合性分析	1、建设项目与生态环境分区管控的符合性分析： （1）生态保护红线符合性分析 根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2号）有关精神，生态保护红线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。 根据《落实“三区三线”<怀柔分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》，本项目位于北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层，项目不在怀柔分区生态保护红线范围内，因此项目建设符合北京市生态保护红线的要求。本项目与怀柔区生态保护红线位置关系详见下图1.1所示。		

怀柔分区规划(国土空间规划)(2017年—2035年)

图05 两线三区规划图(修改后)

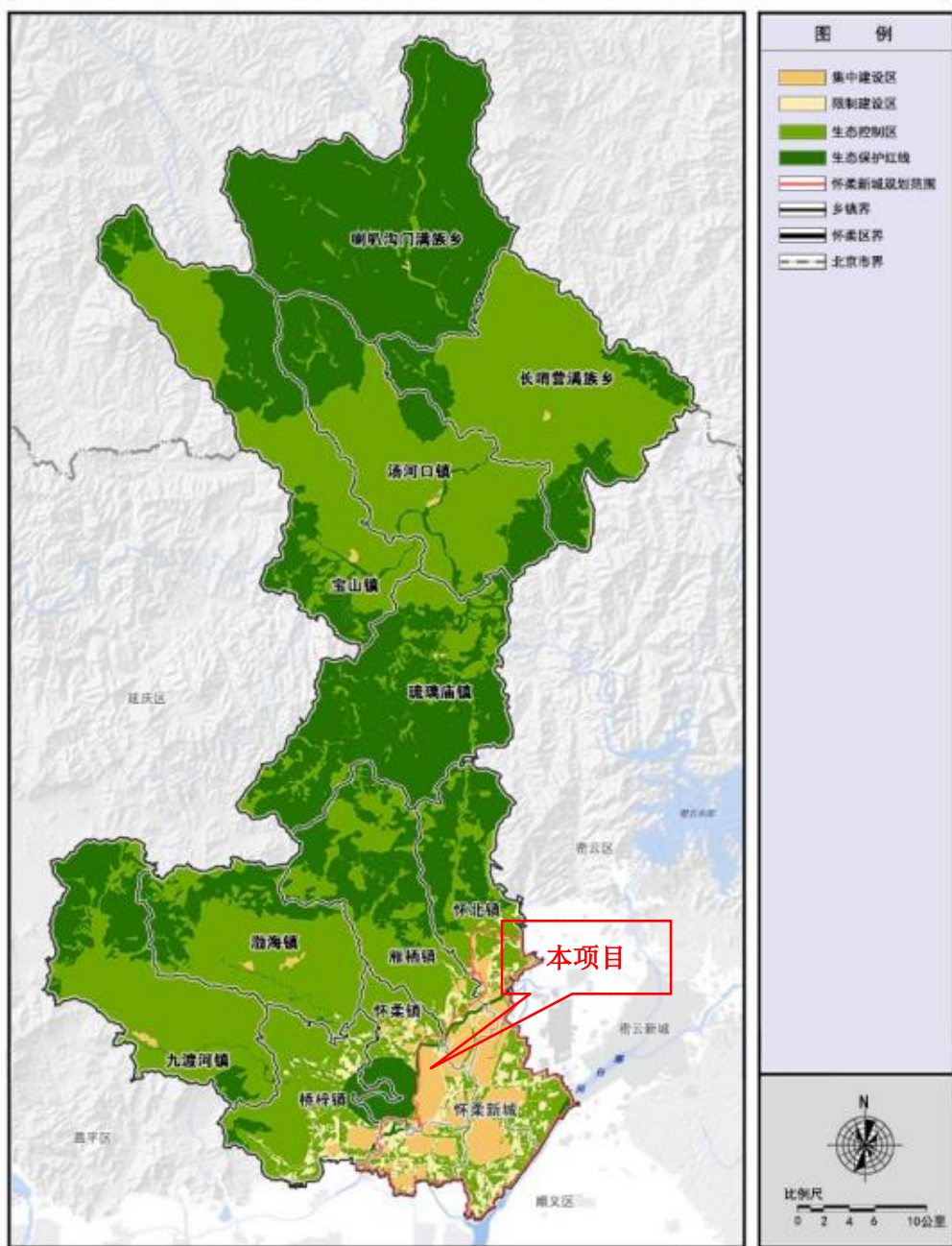


图 1.1 项目与怀柔分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)两线三区规划图(修改后)位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目废气经处理后污染物达标排放，不会突破大气环境质量底线；

	项目产生的生产废水、纯化水制备废水排入园区废水处理站处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终汇入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂），不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；项目噪声源采取有效的降噪措施后，厂界达标排放，不会突破声环境质量底线；项目固体废物分类收集后清运处置，不会污染土壤和地下水环境，因此本项目建设不会突破环境质量底线。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目租用现有厂房，不消耗土地资源，项目不属于高能耗行业，运营过程中会消耗一定量的电、水资源等，均由市政统一供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线的要求。 （4）生态环境准入清单符合性分析 根据中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知（京生态文明办〔2020〕23号）、《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33号），全市生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。重大管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。 本项目位于北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层，项目所在区域属于重点管控单元怀柔镇（ZH11011620005），执行“重点管控类街道（乡镇）生态环境总体准入清单”、“生态涵养区生态环境准入清单”和“[街道]（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单”要求。 本项目在北京市生态环境管控单元中的位置见下图1.2。本项目在怀柔镇管控单元的位置见图1.3。
--	--

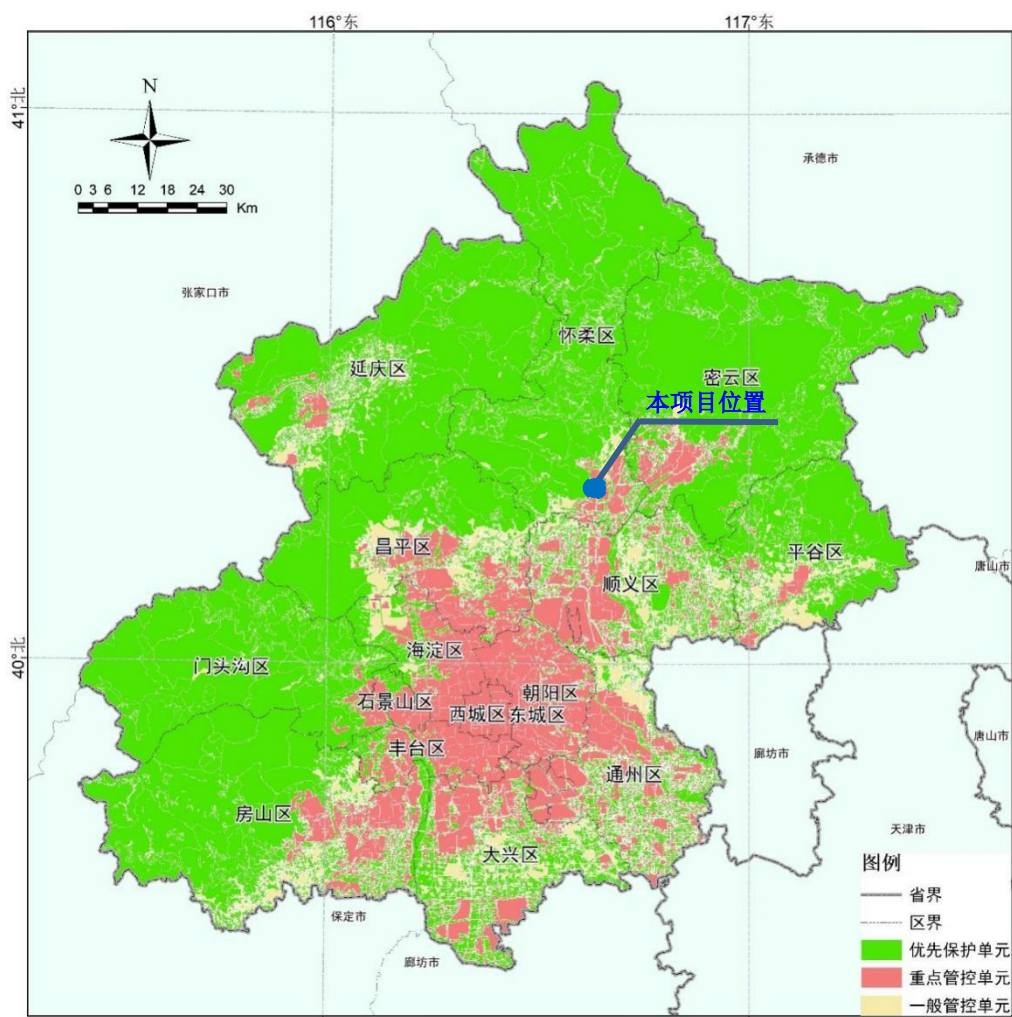


图1.2 项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

怀柔镇

重点管控单元（乡镇街道类）

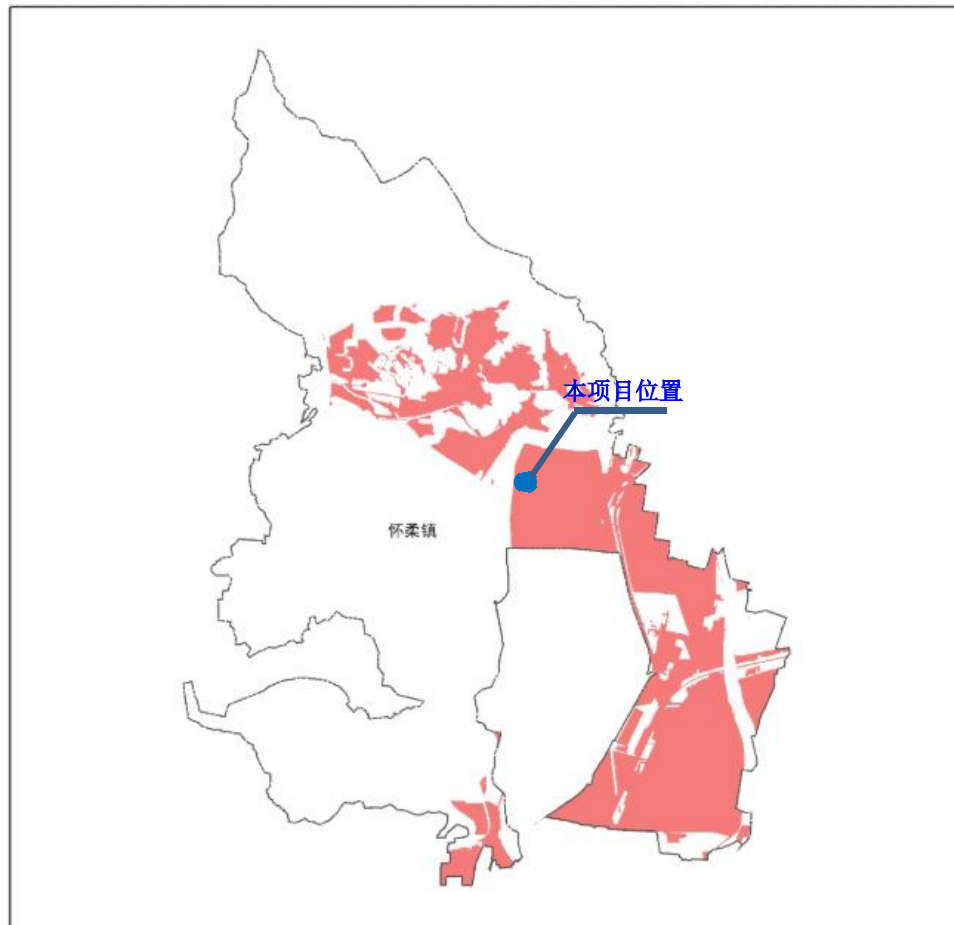


图 1.3 项目在怀柔镇重点管控单元图中的位置

①全市总体生态环境准入清单符合性

本项目执行《全市总体生态环境准入清单》中《重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单》，符合性分析见下表2。

表2 重点管控类〔街道（乡镇）〕生态环境总体准入清单符合性分析			
管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2021年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》。 3.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5.严格执行《北京市水污染防治条例》，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区；规划禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区项目，由所在地区人民政府限期拆除。 6.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止销售不符合标准的散煤及制品；在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，禁止新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。 7.严格执行《北京历史文化名城保护条例》，严格控制建设规模和建筑高度，保护景观视廊和空间格局；逐步开展环境整治、生态修复，恢复大尺度绿色空间。	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止和限制类项目；不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》内；不属于外商投资和自由贸易类项目；不属于高精尖产业；严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。 2.项目未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》中所列行业及工艺设备。 3.项目严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.本项目运营过程使用的能源均属于清洁能源。 5.本项目不属于高污染、高耗水，严格执行《北京市水污染防治条例》；本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区项目。 6.本项目执行《北京市大气污染防治条例》；本项目不涉及餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。 7.本项目严格执行《北京历史文化名城保护条例》相关内容。	符合
污染	1.严格执行《中华人民共和国环境保	1.本项目严格执行《中华人民共和国生态环境法典》	符合

物 排 放 管 控	护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，城镇污水应当集中处理，统筹安排建设污水集中处理设施及配套污水管网，提高城镇污水的收集率和处理率；建设规模化畜禽养殖场、养殖小区，配套建设集中式畜禽粪污综合利用设施或者无害化处理设施。规模化畜禽养殖企业应当采取防渗漏、防流失、防遗撒措施，防止畜禽养殖废水、粪污渗漏、溢流、散落对环境造成污染。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险	《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家和北京市环境质量和污染物排放标准。 2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械。 3.本项目严格执行《绿色施工管理规程》。 4.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》。 5.本项目不属于高耗能行业，电源、水源均由市政供给，符合清洁生产要求。 6.本项目总量控制指标为CODcr、氨氮、颗粒物、非甲烷总烃，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019），强化重点领域大气污染管控。 8.本项目在现有厂房内建设，不涉及污染地块。 9.本项目不涉及烟花爆竹。 10.本项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，项目不涉及畜禽养殖场。 11.本项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《北京市“十四五”时期土壤污染防治	
----------------------------------	--	---	--

	的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。 10.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，开展大气面源治理；推动规模化畜禽养殖场全部配备粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到 95%以上。 11.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 12.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，大力推广超低能耗建筑，推进既有建筑节能改造；积极引导绿色出行，加快优化车辆结构，加强航空和货运领域节能降碳；加强对本市甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟化碳等非二氧化碳温室气体的监测统计和科学管理。 13.严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案(试行)》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见(2019—2026 年)》，坚持施工扬尘和站点扬尘高效精准治理。	规划》。 12.本项目严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，本项目不涉及非二氧化碳温室气体。 13.本项目严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案(试行)》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见(2019—2026 年)》，坚持施工扬尘和站点扬尘高效精准治理。	
环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事	1.本项目严格执行《中华人民共和国生态环境法典》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》《北京市突发	符合

		件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，运营期涉及的风险物质为甲酸、碳氢清洗液、欧纷泰清洗液、无水乙醇等，环评要求项目采取严格的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，储备应急物资以提高环境风险防范能力。 2.本项目不涉及污染地块。	
资源利用效率要求		1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》《民用建筑能耗指标》《商场、超市能源消耗限额》《北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划的通知》《北京市发展和改革委员会北京市住房和城乡建设委员会关于印发建立健全北京市公共建筑能效评估方法和制度的工作方案的通知》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1.本项目严格执行《北京市节约用水办法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。 2.本项目在现有厂房内建设，不新增占地。 3.本项目严格执行北京市单位产品能源消耗限额系列标准。	符合
②五大功能区生态环境准入清单符合性 本项目执行《五大功能区生态环境准入清单》中《生态涵养区生态环境准入清单》，符合性分析见下表3。				

表3 生态涵养区生态环境准入清单符合性分析			
管 控 类 别	重点管控要求	本项目符合性	是否 符合
空间 布局 约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》适用于生态涵养区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区的管控要求。 3.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，生态保护红线内自然保护区核心区，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护区核心区以外的其他区域，严格禁止开发性、生产性建设活动；在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许开展国家规定的下列对生态功能不造成破坏的有限人为活动：(1)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；(2)不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；(3)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模的前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；(4)其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 4.农村乱占耕地建房“八不准”：不准占用永久基本农田建房；不准强占多占耕地建房；不准买卖、流转耕地违法建房；不准在承包耕地上违法建房；不准巧立名目违法占用耕地建房；不准违反“一户一宅”规定占用耕地建房；不准非法出售占用耕地建的房屋；不准违法审批占用耕地建房。 5.严禁违规占用耕地绿化造林；严禁超标准建设绿色通道；严禁违规占用耕地挖湖造景；严禁占用永久基本农田扩大自然保护地；严禁违规占用耕地从事非农建设；严禁违法违规批地用地。 6.严格落实永久基本农田特殊保护制度：（1）永久基本农田现状种植粮	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》生态涵养区中禁止和限制目录范围内。 2.本项目不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2018〕88 号）中“门头沟、平谷、怀柔、密云、延庆、昌平和房山的山区等生态涵养区”负面清单的项目。 3.项目不涉及。 4.本项目在现有建筑物内建设，不涉及建房。 5.本项目在现有建筑物内建设。 6.本项目不涉及。 7.本项目不涉及。 8.本项目不涉及。	符合

		食作物的，继续保持不变；（2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划，已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。 7.降低农药、化肥使用强度，减少农业领域甲烷和氧化亚氮排放。 8.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。		
	污 染 物 排 放 管 控	1.门头沟区、房山区（山区）和昌平区（山区）全域，平谷区、怀柔区、密云区和延庆区部分行政区域，禁止使用高排放非道路移动机械。 2.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。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。 3.持续推进废弃矿山生态修复治理工作，关注已完成治理的矿山生态修复项目绿化效果。 4.加强农村水源保护巡查,确保水源井周边 30 米范围内无污水、无垃圾、无厕所、无养殖粪污等污染源；加快农村污水处理设施建设,优化完善适合本地区的农村生活污水治理模式和技术工艺。 5.执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求，如加强水库周边地区污水、垃圾的收集处理，因地制宜建设水库入口湿地，削减入库污染源，完善禁渔期、禁渔区制度，依法查处非法捕捞、破坏水库周边环境和设施的行为；加强河流和湖泊管理，开展排污口排查整治和小微水体治理，清理整治河湖管理保护范围内乱占、乱采、乱堆、乱建等危害水环境的行为等。 6.实施化肥农药减量增效行动；基于土地消纳粪污能力，合理确定养殖规模，促进畜禽粪污还田利用，推动种养循环，改善土壤地力。 7.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025 年）>实施方案》，按照集中与分散相结合的原则，分类推进农村生活污水治	1.本项目不涉及使用高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 3.本项目不涉及露天矿山、废气矿山生态修复工作。 4.本项目的不涉及水源井。 5.本项目严格执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关生态保护要求。 6.本项目不涉及畜化肥农药、养殖禽。 7.本项目不涉及农村生活污水处理。 8.本项目不涉及种植业。 9.本项目所在地不属于农业用地。	符合

		理。 8.执行《北京市落实<农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2026年）>实施方案》，加强种植业污染防治。 9.执行《农用地土壤环境管理办法（试行）》，禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。		
	环境风险防控	1. 执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区环境风险防控。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3.规范突发环境事件应急管理工作，防止在处理事故过程中，将废水、废液、固体废弃物直接排入农田。 4.有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	1.本项目满足《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》相关要求，将严格落实编制突发环境事件应急预案，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。 2.本项目不涉及污染地块。 3.本项目建成后规范突发环境事件应急管理工作，防止事故过程中，将废水、废液、固体废弃物直接排入农田。 4.本项目严格落实空气重污染各项应急减排措施。	符合
	资源利用效率要求	1. 执行《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例》，加强生态涵养区地下水资源管控，系统推进地下水超采治理，采取压采、回补等措施，逐步回升地下水水位。 2.执行各区分区规划相关要求。	1.本项目不涉及地下水开采。 2.本项目符合《怀柔分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》中的相关要求。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单符合性

本项目执行《环境管控单元生态环境准入清单》中《[街道（乡镇）]重点管控单元生态环境准入清单》，符合性分析见下表4。

表4 [街道（乡镇）]重点管控单元生态环境准入清单符合性

管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
空间布局约束	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.由表 1-1 和表 1-2 可知，本项目已执行重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
污染物	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物	1.由表 1-1 和表 1-2 可知，本项目已执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准	符合

排放 管 控	排放管控准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	入清单和生态涵养区生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目使用的能源属于清洁能源。	
环境 风 险 防 控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.由表 1-1 和表 1-2 可知，本项目已执行重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
资源 利 用 效 率 要 求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.由表 1-1 和表 1-2 可知，本项目已执行重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单和生态涵养区生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合

综上所述，本项目符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的准入条件。

2、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《GB/T4754-2017<国民经济行业分类>国家标准第1号修改单》（2019年3月25日批准），本项目的行业代码属于3972 半导体分立器件制造。

（1）国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目碳化硅功率器件研发及产业化项目，不属于限制类项目、不属于淘汰类落后生产工艺装备及落后产品。本项目不在《市场准入负面清单（2025 年版）》列入的负面清单范围内，因此本项目符合国家产业政策。

（2）北京市产业政策符合性分析

本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止和限制类项目，不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2025年版）》中退出行业和工艺，无淘汰设备，符合北京市的

	产业政策要求。 项目已取得北京市怀柔区经济和信息化局备案变更证明（京怀经信局备（2026）36号）（详见附件1）及《北京市怀柔区人民政府关于碳化硅器件项目立项备案有关事宜会议纪要》（第117号）（详见附件2）。 3、选址合理性分析 本项目位于北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层，用地性质为工业用地，项目所在4号楼为现有空置厂房，不新增占地。 本项目对产生的污染物进行综合治理后，污染物均能达标排放，项目对周围环境影响较小，项目选址可行。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、地理位置及周边关系 本项目位于北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层，地理位置见附图1。 北京市怀柔区青春路94号院属于怀柔科学城产业转化示范区起步区范围，本项目位于4号楼（C1栋），周边四至情况如下： 东侧：紧邻春风路（城市支路），路东为A1栋厂房； 南侧：为C2栋厂房； 西侧：为创新中心； 北侧：紧邻科胜街（城市支路），路北为原北京福田戴姆勒汽车有限公司废弃厂房。 本项目周边关系见附图2。 2、项目建设和规模 本项目租用北京市怀柔区青春路 94 号院现有建筑（4 号楼）三层，建筑面积 7983m²。 本项目建设内容为利用现有工业厂房进行改造，建设 1 条碳化硅功率器件研发生产线，增加贴片机、键合机、真空灌胶机等生产设备 98 台，开发、生产碳化硅功率器件产品，达产后年产能为 50 万件。 本项目主要建设内容一览表如下表 5： 表 5 项目主要建设内容一览表（略） 3、总投资及环保投资 本项目总投资18524万元，其中环保投资158万元，占总投资的0.85%，详见下表6。 表 6 环保投资估算表（略） 4、主要原辅材料及能源消耗 本项目主要原辅材料及能源消耗详见下表7、8。 表 7 原辅材料一览表（略） 表 8 其他能源消耗一览表（略）
------	---

主要原辅材料理化性质详见下表9。

表 9 主要原辅材料理化性质一览表（略）

5、生产设备

本项目主要生产设备详见下表10。

表 10 生产设备明细一览表 单位：台套（略）

6、平面布置

本项目不涉及土建工程，利用现有厂房三层进行改造，建筑面积7983m²，主要设置工程技术部、研发部、会议室、生产车间、更衣室、空调机房等功能分区。本项目平面布置图见下图2.1。

图 2.1 项目车间平面布置图（略）

7、劳动定员及工作制度

本项目新增人员80人，其中生产人员（40人）采用2班2运转，每班工作12小时；管理、研发人员（40人）实行单班工作，工作8小时。年工作时间336天，生产设备每天运行24h。

项目不设员工宿舍及食堂，员工就餐采用外卖送餐的形式。

8、项目进度安排

本项目计划2026年10月开始施工，2027年10月底竣工，建设周期13个月。

9、水平衡分析

（1）给水

本项目用水主要为职工生活用水、生产研发用水、空调补水和冷却循环水补水。其中职工生活用水为市政供水管网提供，空调补水和冷却循环水补水由所在园区提供二级RO水，生产研发用纯水由园区提供的二级RO水作为原水，经EDI制备成纯化水后使用。

①生活用水：本项目日在岗人员 80 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工日常生活用水按 40L/人·d 计，则生活用水量为 3.2m³/d、1075.2m³/a。

	②空调补水：根据建设单位提供资料，冬季为保持车间恒温恒湿，需对车间内部进行加湿，补水天数 120 天/年，则空调补水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$、$60\text{m}^3/\text{a}$。 ③冷却循环水：根据建设单位提供资料，项目循环冷却水用量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$、$33.6\text{m}^3/\text{a}$。 ④生产研发用水：根据建设单位提供资料，项目生产研发过程使用纯化水，纯化水用量为 $7.8\text{m}^3/\text{d}$、$2620.8\text{m}^3/\text{a}$。项目纯化水使用园区提供的二级 RO 水作为原水，采用“EDI”方式制备为纯化水，纯化水得率为 90%。则二级 RO 水用量为 $8.67\text{m}^3/\text{d}$、$2912\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目新鲜水用量为 $1075.2\text{m}^3/\text{a}$，二级 RO 水用量（园区提供）为 $3005.6\text{m}^3/\text{a}$。 （2）排水 项目外排废水主要为生活污水、纯化水制备废水和生产研发废水。 ①生活污水：根据住房城乡建设部发布《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）”表 4.2.3 城市分类污水排放系数中城市综合生活污水排放系数为 0.8~0.9 “，本项目生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$、$860.16\text{m}^3/\text{a}$，经园区现有化粪池预处理后，排入市政污水管网。 ②纯化水制备排水：项目利用园区提供的二级 RO 水作为原水，采用“EDI”方式制备为纯化水，纯化水得率为 90%。纯化水制备废水排放量约为 $0.87\text{m}^3/\text{d}$、$291.2\text{m}^3/\text{a}$，全部排入园区现有污水处理站处理后，排入市政污水管网。 ③生产研发废水：生产研发过程使用的纯化水全部排入园区现有污水处理站处理后，排入市政污水管网，废水排放量为 $7.8\text{m}^3/\text{d}$、$2620.8\text{m}^3/\text{a}$。 园区现有污水处理站对本项目产生的废水采用“调节+缺氧+好氧+沉淀”的方式，处理后排入市政污水管网。 上述外排废水总排放量为 $11.23\text{m}^3/\text{d}$、$3772.16\text{m}^3/\text{a}$，最终全部进入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）。
--	--

	图 2.2 展示了项目全年水平衡情况，单位为 m³/a。该图是一个流程图，详细描述了水资源的输入、分配、消耗和排放。主要数据如下： 输入水源： - 二级RO水 (园区提供)：3005.6 m³/a - 市政自来水：1075.2 m³/a 分配与消耗： - 二级RO水分配： - 工艺循环冷却水补水：33.6 m³/a (挥发 33.6 m³/a) - 空调补水：60 m³/a (挥发 60 m³/a) - EDI：2912 m³/a - 市政自来水分配： - 办公生活：1075.2 m³/a (损失 215.04 m³/a) - EDI产出： - 生产 (研发)：2620.8 m³/a - 损失：291.2 m³/a - 生产 (研发)产出： - 园区现有污水处理站：2620.8 m³/a - 办公生活产出： - 园区现有化粪池：860.16 m³/a 排放与处理： - 园区现有污水处理站：接收生产 (研发) 废水 2620.8 m³/a 和办公生活废水 291.2 m³/a，共 2912 m³/a。处理后通过市政污水管网排放 2912 m³/a。 - 园区现有化粪池：接收办公生活废水 860.16 m³/a，处理后通过市政污水管网排放 860.16 m³/a。 - 市政污水管网：接收来自污水处理站和化粪池的污水，共 3772.16 m³/a，最终排入北京北排京怀水务科技发展有限公司 (怀柔区污水处理厂)。
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程及产排污环节 本项目施工期仅涉及建筑内部装修、设备安装。施工时对建筑内部进行清理、装修，安装生产设备，并进行调试，调试合格即可投入使用。施工过程中会产生一定的扬尘、废水、噪声和固体废物。 2、运营期工艺流程及产排污环节 2.1 生产工艺及产排污环节 (略) 图 2.3 运营期工艺流程及产污节点图 (略) 2.2 公辅及环保工程产排污环节 (略) 本项目主要产污环节及污染物汇总详见下表11。 表 11 主要产污环节及污染物汇总表 (略)

与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，租用现有工业厂房进行改造，该厂房由北京怀胜高科技发展有限公司进行建设，目前空置，无与本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、大气环境

本项目位于环境空气质量二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1中过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《2025年北京市生态环境状况公报》（2026年4月）对北京市、怀柔区环境空气质量现状进行评价，详见下表12。

表 12 2025 年北京市、怀柔区环境空气监测结果

区域	污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 %	达标情况
北京市	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	27.0	30	90	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	48	60	80	达标
	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	4	60	6.7	达标
	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	22	40	55	达标
	O ₃	日最大8小时平均浓度	μg/m ³	159	160	99.4	达标
	CO	24小时平均浓度	mg/m ³	0.9	4.0	22.5	达标
怀柔区	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	24.2	30	80.7	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	39	60	65	达标
	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	3	60	5	达标
	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	14	40	35	达标

注：CO为24小时平均第95百分位浓度值，O₃为日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值。

由上表可知，2025年怀柔区四项大气污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求。北京市六项大气污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准要求，项目所在区域大气环境质量为达标区域。

2、地表水环境

本项目所在地最近的地表水体为项目西侧约435m的京密引水渠，根据北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类，京密引水渠水体功能为II类。根据北京市生态环境局网站公布的2025年7月至2026年6月河流水质状况，京密引水渠近一年水质详见下表13。

	表 13 京密引水渠水质状况一览表	
	日期	水质
	2025年7月	II
	2025年8月	II
	2025年9月	II
	2025年10月	II
	2025年11月	II
	2025年12月	II
	2026年1月	II
	2026年2月	II
	2026年3月	II
	2026年4月	II
	2026年5月	II
	2026年6月	II
由上表可以看出，2025年7月至2026年6月京密引水渠水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准的要求		
3、声环境		
根据《2025年北京市生态环境状况公报》，北京市声环境质量基本稳定。本项目位于北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层，厂界50m范围内无声环境保护目标。根据北京市怀柔区人民政府关于印发《北京市怀柔区声环境功能区划实施细则（2025版）》的通知（怀政发〔2025〕30号），本项目位于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。		
4、生态环境		
根据《2025年北京市生态环境状况公报》，全市生态环境质量指数（EI）为71.7，生态系统质量保持稳定。本项目利用北京市怀柔区青春路94号院4号楼3层现有厂房进行相关设备安装，无新增用地，用地范围内无基本农田、森林公园、珍稀动植物等生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。		
5、地下水环境		
根据《2025年北京市生态环境状况公报》，北京市地下水水质总体稳定。		
根据《怀柔区区、镇级集中式生活饮用水水源地水质状况》（2026年第1		

	季度)，对全区2个区级、13个镇级集中式生活饮用水水源地的水质监测发现，2026年第一季度水源水水质情况全部合格，达标率为100%。 根据《北京市市级饮用水水源保护区范围》、《北京市人民政府关于怀柔区区级集中式饮用水水源保护区调整划分方案的批复》（京政审（2022）29号），本项目位于怀柔区区级集中式饮用水水源保护区准保护区及北京市第八水厂水源地准保护区范围内。 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），地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目在现有厂房内安装生产设备，地面均已采取硬化、防渗措施，不会对地下水环境造成污染，故不开展地下水环境质量现状调查。 6、土壤环境 根据《2025年北京市生态环境状况公报》，北京市土壤生态环境质量保持良好，土壤环境风险得到有效管控。推进农用地分类管理，加强耕地、园地和林地保护，强化农产品产地土壤环境保护；推进建设用地风险防控，加强工业企业源头防控和地块风险管控；严格未利用地保护。本项目在现有生产车间内进行改造，地面均已采取硬化、防渗措施，不会对土壤环境造成污染，故不开展土壤环境质量现状调查。
环境 保护 目标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外500米范围保护目标见表14，保护目标位置见附图3。 2、声环境保护目标 厂界外50m范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目位于怀柔区区级集中式饮用水水源保护区准保护区及北京市第八水厂水源准保护区范围内地下水饮用水水源保护区范围内。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。

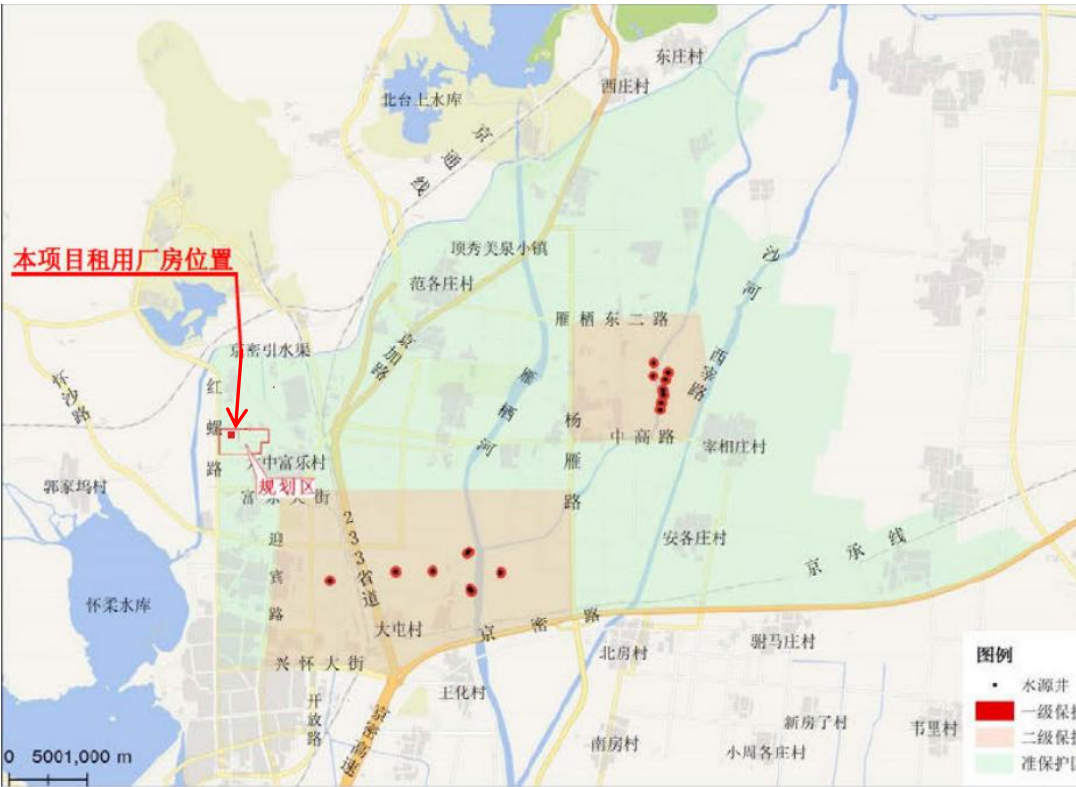


图3.1 项目与水源保护区位置关系图

4、生态环境保护目标

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

表 14 环境保护目标

环境要素	名称	功能性质	方位及距项目边界距离/m	保护内容及级别
环境空气	红螺家园	住宅小区	N/315	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段的二级标准
	大中富乐村	村庄	SE/430	
	刘各长村村委会	办公场所	N/370	
	越秀天恒环山府	住宅小区	N/430	
	红螺璟园	住宅小区	N/445	
	塞班假日	住宅小区	SW/450	
	刘士绥烈士陵园	区级文保单位	SE/415	
地下水	怀柔水厂水源地、北京兴怀供水厂水源地、第八水厂水源地	水源地准保护区	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 北京市怀柔区生态环境局特别规定，不得排放重金属离子废水

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期废气

项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘属颗粒物，施工废气在作业中以无组织形式排放，其排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的单位周界无组织排放监控点浓度限值，标准限值详见下表15。

表 15 大气污染物排放限值（摘录）

污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
其他颗粒物	0.30 ^{a,b}

注：a.在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。b.该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

(2) 运营期废气

本项目为碳化硅功率器件研发生产，废气排放执行《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）要求。其中，生产过程车间排气筒排放的大气污染物执行表1规定限值（第II时段）；厂区内VOCs无组织监控点浓度限值执行表4规定限值。详见下表16、17。

表 16 排气筒大气污染物排放浓度限值

污染物项目	排放浓度限值 (第II时段)	监控位置
颗粒物（mg/m ³ ）	10	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃（NMHC）（mg/m ³ ）	10	
锡及其化合物	1.0	

表 17 厂区内无组织排放限值

污染物项目	浓度限值（mg/m ³ ）
非甲烷总烃（NMHC）	2.0

烟囱高度规定：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15m。排气筒排放氯气、氰化氢两种污染物中任一种或一种以上时，其高度应不低于25m。本项目排放废气中不含氯气、氰化氢，排气筒位于楼顶，排放高度38m，满足标准要求。

2、水污染物排放标准

本项目员工生活污水与纯化水制备废水经园区化粪池处理后汇入园区总

排口；生产废水依托园区现有污水处理站处理后汇入园区总排口；上述所有废水经园区总排口排入市政污水管网，最终排入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）处理。项目废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表1“间接排放”排放限值，根据北京市怀柔区生态环境局批复（怀环审字〔2022〕24号）园区污水处理站废水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，见下表18。

表 18 水污染物排放限值 **单位：mg/L, pH 无量纲**

序号	污染物	电子工业水污染物排放标准	水污染物综合排放标准
1	pH	6.0-9.0	6.5-9
2	悬浮物（SS）	400	400
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	/	300
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	500
5	氨氮（NH ₃ -N）	45	45
6	可溶性固体总量	/	1600
7	总磷	8	8

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表2单位产品基准排水量，分立器件单位产品基准排水量为3.5m³/万块产品。本项目碳化硅功率器件年产量为50万件（年用芯片量1200万件），折合成分立器件数量为1200万件/年，根据本项目水平衡图，项目排水量为3772.16m³/年，核算单位产品排水量为3772.16÷1200=3.14m³/万块产品，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表2中要求。

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表下19。

	表 19 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）	
	时段	标准
	昼间	70
	夜间	55
	(2) 运营期噪声 根据北京市怀柔区人民政府关于印发《北京市怀柔区声环境功能区划实施细则（2025版）》的通知（怀政发〔2025〕30号），本项目位于3类声环境功能区，各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。 4、固体废物 (1) 一般固体废物 一般固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》的有关规定。 (2) 危险废物 危险废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》中的有关规定。 (3) 生活垃圾 生活垃圾处置执行《中华人民共和国生态环境法典》、《北京市生活垃圾管理条例》等有关规定。	
总量控制指标	1、污染物排放总量控制依据 根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19号）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年8月19日），北京市实施建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。	

2、总量指标核算与申请

根据本项目的特点，需要进行总量控制的指标包括大气污染物中的烟粉尘（颗粒物）、挥发性有机物和水污染物中的化学需氧量、氨氮。

（1）水污染物排放总量核算

本项目营运期间产生的废水为生活污水、纯化水制备废水、生产研发废水。其中生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入怀柔污水处理厂。生产研发废水和纯化水制备废水依托园区废水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入怀柔污水处理厂。

园区污水处理站为《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》建设内容，该项目已于 2022 年 11 月 30 日取得北京市怀柔区生态环境局批复（怀环审字〔2022〕24 号）。园区废水站的废水来自起步区内企业排水，以及园区纯水系统排水。本项目为起步区内企业，生产废水中的化学需氧量和氨氮总量已由《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造一起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》申请，本项目无需重复申请总量指标。

本项目新增生活污水 860.16t/a 申请水污染物总量指标。根据《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》

（原北京市环境保护局，2016.8.19），“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。因此，总量指标核算中，污染物浓度取《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 2 中的 A 类标准，即化学需氧量：50mg/L，氨氮：5mg/L、8mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日）。本项目废水排放总量为 860.16t/a，废水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入怀柔区污水处理厂处理。化学需氧量： $50\text{mg/L} \times 860.16\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.043\text{t/a}$ 。氨氮： $5\text{mg/L} \times 860.16\text{t/a} \times 10^{-6} \times 2/3 + 8\text{mg/L} \times 860.16\text{t/a} \times 10^{-6} \times 1/3 = 0.0052\text{t/a}$ 。

（2）大气污染物排放总量核算（略）

表 20 类比对象适用情况分析（略）

	表 21 污染物两种方法计算汇总表 单位: t/a (略) 3、总量控制指标申请 根据原北京市环境保护局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发〔2015〕19号，2015年7月15 日起执行）中的相关规定：“本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染排放总量指标的审核与管理。”“上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。” 本项目所在怀柔区上一年度空气质量、水环境质量均达标，因此按照上述要求，本项目水污染物总量控制指标和颗粒物无需按照2倍进行削减替代。但根据《推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战 2025年行动计划》（京政办发〔2025〕3号）中“蓝天保卫战2025年行动计划”相关要求：“新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度。”因此按照上述要求，本项目大气污染物中 VOCs按照2倍进行削减替代。 本项目污染物总量指标见表22，所需指标均由怀柔区协调解决。 表 22 本项目污染物排放总量指标一览表（略）
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用已建成厂房内建设，无新的基建施工，施工期仅对内部进行装修、设备安装等，施工期环境影响较小。主要污染物为施工扬尘、生活污水、施工噪声、建筑垃圾和生活垃圾。 1、施工扬尘 本项目室内装修和设备安装过程中会产生施工扬尘，由于设备安装在室内进行，施工过程将采取及时洒水抑尘等降尘措施。 2、施工废水 项目施工人员施工期不设住宿、食堂，施工人员较少，施工期短，废水水量不大。生活污水经园区内现有化粪池预处理后通过市政污水管网，最终进入北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）处理。水质能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，对项目区域地表水影响较小。 3、施工噪声 施工期噪声主要来源于设备安装过程中的机械噪声。项目将严格按照国家相关要求，严禁夜间施工，合理安排施工工序，采用低噪声设备，合理布局施工机械等措施，经距离衰减后，厂界噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定的标准要求，设备安装完工后，其影响就此结束。 4、施工固废 施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员日常生活产生的生活垃圾。本项目建设规模较小，工期短，建筑垃圾集中堆放后运送至指定的弃渣场，生活垃圾收集后，由环卫部门清运。
-----------	---

1、废气环境影响分析和保护措施

（1）废气污染源情况

根据“工艺流程和产排污环节”分析，本项目运营期废气主要为生产过程中产生的有机废气和焊接废气，项目产生废气的工序均在密闭环境运行，废气经收集并通过管道排入废气处理装置处理后排放，无组织废气排放。

①有机废气

项目有机废气主要来自原料中有机成分挥发（按全部挥发考虑，不含苯及苯系物），根据建设单位提供的原料 MSDS 及 SGS 检测报告，项目挥发性有机物挥发情况详见下表 23。

表 23 项目原料有机成分一览表（略）

排气筒有机污染物产生及排放情况详见表 24。

表 24 废气有机污染物产生及排放情况一览表（略）

本项目有机废气达标情况详见下表 25。

表 25 废气有机污染物排放及达标情况一览表（略）

②焊接废气（略）

焊接废气污染物产排污情况详见下表 26。

表 26 焊接废气污染物产生及排放情况一览表（略）

本项目焊接废气达标情况详见下表 27。

表 27 焊接废气污染物排放及达标情况一览表（略）

（3）废气排放口信息

本项目废气排放口基本情况详见下表 28。

表 28 废气排放口基本情况表（略）

（4）废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），结合本项目特点，项目废气监测计划详见下表 29。

表 29 项目废气污染物监测计划一览表（略）

（5）非正常排放情况

本项目非正常工况为活性炭吸附、催化燃烧设备出现故障等情形。在非正常工况下，环保设备处理效率按 0 计，废气污染物的排放情况详见下表 30。

表 30 项目废气污染源非正常排放核算表（略）

建设项目运营过程中要加强环保设施运行管理，安排专门的环保专员或设备维护人员定期对环保设施进行检修巡查，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态；环保设施在故障情况下，应及时停止生产，减少污染物对环境的影响。

（6）污染防治措施可行性分析

本项目废气经管道汇集后经废气污染防治措施（干式过滤+活性炭吸附）处理后，经 1 根 38m 高排气筒排放。

废气处理措施示意图如下图 4.1。

图 4.1 项目废气处理措施示意图（略）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中“表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行性技术参考表”，对于挥发性有机物，活性炭吸附法属于可行技术。

（7）废气环境影响分析

本项目运营过程中产生的废气经采取有效处理措施后，废气中各项污染物均能满足《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）相关标准要求，在加强废气处理设施的运维管理，确保废气稳定达标的情况下，不会对周围大气环境造成明显不利影响。

2、废水环境影响分析和保护措施

（1）废水污染源及依托排放情况

根据“工艺流程和产排污环节”分析，本项目运营期废水主要为生产过程中产生的清洗废水（有机废水）、纯水制备过程产生的制备废水和生活污水，其中清洗废水和纯水制备废水经管网进入园区现有污水处理站处理，处理后的废水经总

排口进入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后，经废水总排口进入市政污水管网。

园区污水处理站是为了配合包括本项目在内的起步区多个项目而专门建设，在设计时即考虑到各项目的水质、水量要求，园区污水站属于动力中心及附属工程建设内容，《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造-起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》已于 2022 年 11 月 30 日取得北京市怀柔区生态环境局批复（怀环审字〔2022〕24 号）。根据环评批复，动力中心运营期废水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，园区污水处理站不得处理含有重金属离子的废水。

本项目生产研发过程中排放的废水不含重金属离子，可满足污水站纳管要求。园区污水处理站有机废水处理工艺详见下图 4.2。

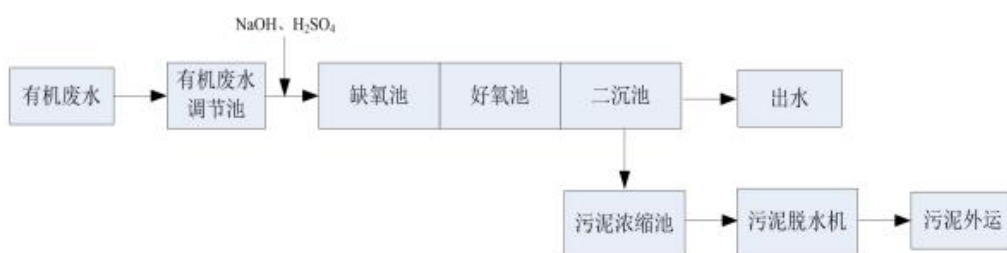


图 4.2 项目有机废水处理工艺流程图

（2）废水源强

①生产废水

项目生产过程中 SAM 扫描工序使用纯化水对半成品进行清洗，清洗过程中半成品表面沾有极少量有机溶剂将以液体的形式融入水中，结合参考园区污水站有机废水纳管标准确定污染物源强，COD_{Cr} 产生浓度为 1500mg/L，BOD₅ 产生浓度为 350mg/L，SS 产生浓度为 100mg/L，NH₃-N 产生浓度为 50mg/L。

②纯水制备产生的废水

水质参考《环境影响评价工程师职业资格等级培训系列教材——社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，即 COD_{Cr} 产生浓度为 100mg/L，BOD₅ 产生浓度为 30mg/L，SS 产生浓度为 30mg/L，可溶性固体总量产生浓度为 1

000mg/L。

③生活污水

项目生活污水中污染物浓度参考《谁工业工程设计手册-建筑和小区给排水》“12.2.2 污水水量和水质”中给出住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，COD_{Cr} 为 450mg/L，BOD₅ 为 250mg/L，SS 为 300mg/L，NH₃-N 为 40mg/L。总磷浓度参考生态环境部发布《第二次全国污染源普查产物产排污系数手册》，生活污染源产排污系数手册中二区较发达城市市区城镇生活源水污染物产生系数均值-总磷 6.55mg/L。

表 31 项目各类废水污染源强表 单位：mg/L

污染物	W1/2清洗废水	W3纯水制备废水	W4生活污水
COD _{Cr}	1500	100	450
BOD ₅	350	30	250
SS	100	30	300
NH ₃ -N	50	/	40
可溶性固体总量	/	1000	/
总磷	/	/	6.55

(3) 废水处理情况

根据《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造-起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》，园区污水处理站有机废水处理效率为 COD_{Cr}75%，BOD₅80%，SS40%，NH₃-N60%。

化粪池对水污染物的去除效率参考《化粪池原理及水污染物去除率》中相关数据，处理效率为 COD_{Cr}15%，BOD₅9%，SS30%，NH₃-N3%，总磷不考虑去除率。

本项目废水产品情况详见下表 32。

表 32 项目废水污染物产排情况表（略）

本项目废水达标情况详见下表 33。

表 33 项目废水达标情况表 单位：mg/L（略）

由上表可以看出，项目综合废水各项污染物排放浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1“间接排放”排放限值及北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

（4）依托污水处理厂的可行性分析

①园区污水处理站概况

园区污水处理站由“怀柔科学城产业转化示范项目升级改造-起步区动力中心及附属工程”建设，负责收集处理园区内企业排放的生产废水。《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造-起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》已取得环评批复，园区污水处理站分为酸碱废水处理系统、含氨废水处理系统、含氟废水处理系统、有机废水处理系统、研磨废水处理系统，处理后的废水经总排口排入市政污水管网。

本项目废水进入园区污水处理站的有机废水处理系统，该废水处理系统日处理水量为 1303.2t，本项目日排水量 11.23t，占处理能力的 8.6%，项目产生的废水可被园区污水处理站接纳处理。根据批复的《怀柔科学城产业转化示范项目升级改造-起步区动力中心及附属工程环境影响报告表》，园区污水处理站出水可满足排放要求，由市政管网进入北京北排京怀水务有限公司（怀柔区污水处理厂）。

②怀柔污水处理厂概况

本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入怀柔污水处理厂，怀柔污水处理厂位于怀柔区庙城镇，2000 年正式投产运行，总占地面积 172 亩，服务面积约 86 平方公里，设计处理规模为 13 万吨/日，分三期建设，目前一期、二期、三期均已建成运行，其中一期工程设 计规模 1.5 万 m³/d，采用厌氧-DE 氧化沟处理工艺，于 2000 年竣工并投入使用，2006 年进行了改扩建，新增处理规模 2 万 m³/d，处理工艺改为 MBR 工艺，出水作为再生水退入怀河；二期工程设计 3.5 万 m³/d，采用厌氧-DE 氧化沟+深度处理工艺，于 2003 年竣工并投入使用，出水作为再生水退入怀河；三期工程设计处理规模 6 万 m³/d，采用 A²O+MBR 处理工艺，出水作为再生水退入怀河，已于 2014 年 10 月底竣工并投入运营。本项目位于北京北排京怀水务科技发展有限公司（怀柔区污水处理厂）的

接纳范围，根据怀柔区人民政府网站上公开信息，北京北排京怀水务有限公司 2026 年 1-6 月污水处理量为 1637.3701 立方米，运行负荷为 69.59%。

根据北京北排京怀水务有限公司（怀柔区污水处理厂）排污许可网站上公示的 2026 年 1 月水质监测报告可知，各项监测废水污染物均可达标排放，出水水质可满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中 A 标准排放限值要求。

本项目总排水量为 3772.16m³/a，远小于污水处理厂的处理余量，因此北京北排京怀水务科技发展有限公司有能力接纳本项目排放污水。采取上述措施后，本项目废水不会对周边地表水及地下水环境带来明显影响。

（5）废水监测计划

本项目依托园区现有污水处理站处理废水，生活污水、生产废水委托有资质单位进行污染源监测，参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目运营期废水自行监测要求见下表 34。

表 34 废水监测计划表

监测类别	监测因子	监测点位	监测频次
生活污水	流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总 P	化粪池出口	1 次/年
生产废水(含纯化水制备废水)	流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS	园区污水站总排口	1 次/年

3、声环境影响分析和保护措施

（1）源强分析

本项目运营期噪声源分为两种：一为厂房内部生产设备运行过程产生的噪声，设备大部分为密闭式，噪声源强小于 60dB，经建筑隔声、基础减震等有效降噪措施，可大大降低其噪声对周围环境的影响；二为室外声源，主要废气处理系统风机，运行噪声一般为 70~75dB（A），拟采取选用低噪声设备、复合隔振垫、柔性连接等。

主要噪声源源强及降噪措施见下表 35。

表 35 主要噪声源统计一览表（略）

(2) 噪声影响预测

本项目各噪声源在基础减振、消声、隔声等措施条件下（采取措施后排放强度见上表 35），通过噪声预测模式可计算厂界的噪声值。

① 声预测模式

计算评价点噪声等效声级时，根据项目具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

➤ 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式见下式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

$L_P(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —— 预测点距声源的距离；

r_0 —— 参考位置距声源的距离。

➤ 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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的近似计算公式为：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

TL —— 隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

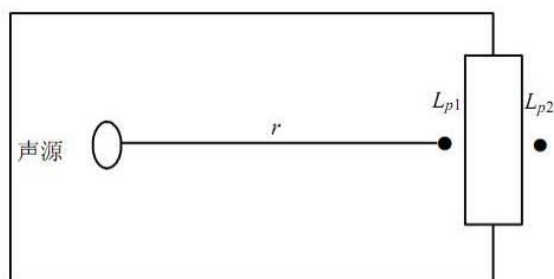


图 4.3 室内声源等效为室外声源图例

➤ 对于室外环境噪声的预测，按下式进行计算：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，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。

预测点等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本项目噪声贡献值预测结果如下表 36 所示。

表 36 本项目噪声预测结果 单位：dB（A）（略）

由表 36 可知，通过选取低噪声设备、基础减震、隔声降噪等措施，经建筑隔声和距离衰减后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准限值要求。本项目产生的噪声对周围环境的影响较小。

（3）厂界环境噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求，运营期应委托有资质单位对能源中心用地边界投影四至厂界环境噪声进行监测，监测要求见见下表 37。

表 37 声环境监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度

4、固体废物环境影响分析和保护措施

(1) 固废产生情况

根据工程分析，本项目固体废物产生情况详见下表 38。

表 38 本项目固废产生情况一览表（略）

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

①生活垃圾

本项目日在班人数约 80 人，按照每人每天 0.5kg 计算，则日产生生活垃圾 40kg/d，年运行 3360d，则生活垃圾产生量为 13.44t/a。

②一般工业固体废物

根据项目工艺流程分析，运营期产生的一般工业固体废物为不合格产品和废包材，根据建设单位提供的数据，不合格产品年产量约为 0.036 吨，废包材的产生量约为 1.68t/a，由物资部门回收。

③危险废物（略）

本项目危险废物产生及处置情况详见下表 39。

表 39 危险废物产生及处置情况一览表（略）

(2) 环境管理要求

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。

一般工业固体废物：可利用的统一收集后由物资回收部门回收统一处理，其它由环卫部门清运处理。

危险废物：（略）

装运危险废物的容器应根据危废的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散。装运危险废物的容器必须贴有标签。危废贮存间门口按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）标准要求张贴警示标识，日常为锁闭状态，由专人进行管理，并对危险废物的产生、储存做好记录，委托有资质的单位定期进行清运、处置，并填写好《危险废物转移联单》。

综上，在采取措施后，本项目生活垃圾的处置满足《中华人民共和国固体废

物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）及《北京市人民代表大会常务委员会关于修改<生活垃圾管理条例>的决定》（2020 年 9 月 25 日）的相关规定；一般工业固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）等要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）和《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）相关规定。

5、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

本项目厂房、危废暂存间在采取对应的防渗措施后，不直接接触地下水和土壤，在严格管理和监控的基础上，不存在土壤、地下水污染途径，故不开展土壤、地下水环境影响及保护措施的分析。

6、环境风险影响分析和保护措施

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）物质危险性识别与分析

根据本项目原辅材料表及理化性质表，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 B，项目涉及的风险物质包括甲酸、碳氢清洗液、欧纷泰清洗液、PI 胶和无水乙醇、废清洗液等，项目风险物质最大贮存量及临界量比值详见下表 40。

表 40 本项目风险物质最大贮存量及临界量比值（略）

根据表 40 可以看出，公司风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(2) 风险源分布情况及环境影响途径

项目运营过程中涉及的原材料风险物质均存放于各工序，按需使用；危险废物存放于危废暂存间内。风险物质中使用、废弃、运输过程中存在泄漏、火灾和爆炸风险，通过挥发进入大气，通过雨水冲刷进入地表水，通过渗漏进入地下水。

(3) 风险防范措施

1) 化学品使用、储存的风险防范措施

①防范措施

危险物质贮存期间定期检查，严防包装破损泄漏。

按规范要求设置相应的防火、防晒、报警等安全装置和设施。单位禁止吸烟，贮存间内温度、湿度应严格控制。

重视环保工作，对新员工加强安全环保教育，进行安全环保生产的培训。编制突发环境事件应急预案。应急预案落实责任人和应急设备，并要进行演练，每半年至一年一次。

准备充足的灭火器、防毒面具、沙袋等应急物资。

加强对干部职工的安全教育培训，增加实验人员的安全意识。

制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。

加强与周边企业的应急互动。

②确定危险化学品的性质和污染危害情况

当突发性环境污染事故发生时，尽快确定引发突发性环境污染事故的危险化学品的名称（或种类）、数量、形式等基本情况。

发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

③常见几种（类）危险化学品的一些处置方法

处置危险化学品的突发性环境污染事故的一条基本原则，就是将有毒、有害的危险化学品尽可能处理成无毒、无害或毒性较低、危害较小的物质，避免造成二次污染，尽量减少和降低危险化学品泄漏事故所造成的危害的损失。可通过物理的（如回收、收集、吸附）、化学的（如中和反应、氧化还原反应、沉淀）等多种方法，进行处置。在可能的情况下，用于处置的物质易得、低廉、低毒、不

造成二次污染，或易于消除。同时，确保处置人员及周围群众的人身安全，按规定佩戴必需的防护设备，进入现场进行处置。

（2）火灾与爆炸应急防范一般程序

①报警：单位员工、值班人员发现火情或爆炸后立即向公司消防中心（设在公司办公室）报警，根据具体情况可直接报“119”火警。

②现场紧急处理程序：火灾初期及时采取措施扑救；火灾发展到一定程度无法扑救时立即疏散人员，疏散人员靠右侧撤离；当事故现场有可能引发爆炸的时候，应立即疏散周围人员。

③接警：待消防中心接警后，立即向公司领导和消防安全应急指挥部报告，通知各工作小组和义务消防队启动应急预案。

④启动应急预案：报警的同时由消防安全应急指挥部总指挥或常务副总指挥宣布启动消防安全应急预案并向当地政府和安全部门报告。

⑤处置：消防安全应急指挥部指挥各工作小组、义务消防队迅速集结，按照职责分工，进入相应的位置开展灭火救援行动。

⑥清点：处置结束后或在公安消防队到场后，及时清点人员和已疏散的重要物资，查清有无人员被困于火场中以及有哪些重要物资需要疏散，并将情况及时告知火场指挥员。

综上，在落实本评价提出的各风险防范措施和应急措施后，项目的风险处于可接受水平。

本项目风险简单分析表如下表所示：

表 41 建设项目环境风险简单分析内容表（略）

7、碳排放

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，新建企业要设置环境管理机构和环境保护监测机构，制定切实可行的环保制度。

（1）碳排放环节分析

1）能源、电力、热力使用情况

根据工程分析章节可知，项目运营期主要消耗电力，年耗电量 1910 万 KWh。

2) 工艺流程中碳排放环节

本项目为碳化硅功率器件生产研发项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别属于“半导体分立器件制造 3972”，主要生产工序包括银膏印刷、烧结、芯片热贴烧结、甲酸炉焊接、等离子清洗、键合、点胶灌胶固化、测试包装等。各工序中，银膏印刷、芯片烧结、等离子清洗、键合、点胶、PI 胶固化等均为物理过程或高分子交联固化反应，正常工况下不发生物料分解，无工艺过程 CO₂产生；仅甲酸炉焊接工序，甲酸在高温气氛条件下发生裂解反应生成 CO₂。

(2) 碳排放核算

①确定核算边界

根据《二氧化碳核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787-2020），核算边界为化石燃料燃烧排放、消耗外购电力产生的排放和消耗外购热力产生的排放。

项目无化石燃料燃烧排放，仅外购电力用于生产，冬季供暖采用市政热水热力，无工艺用外购蒸汽。

②确定活动数据

项目年耗电量为 1910 万 kwh，车间面积 7983m²。

③确定排放因子

根据《二氧化碳核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787-2020）附录 A.2，排放因子详见下表。

表 42 排放因子表

名称	单位	排放因子
电力排放因子	tCO ₂ /MWh	0.604
热力排放因子	tCO ₂ /GJ	0.11

④碳排放量核算

消耗外购电力碳排放量： $E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$

式中： $AD_{\text{外购电}}$ ——项目年用电量 19100MWh（兆瓦时）

$EF_{\text{电}}$ ——电网年均供电的二氧化碳排放因子，取 0.604tCO₂/MWh

经计算， $E_{\text{外购电}}=19100 \times 0.604=11536.4\text{tCO}_2$

消耗外购热力碳排放量： $E_{\text{外购热}}=AD_{\text{外购热}} \times EF_{\text{热}}$

式中： $AD_{\text{外购热}}$ ——项目车间面积 7983m^2 ，采暖热指标采用 $65\text{W}/\text{m}^2$ 计，年外购热力耗热量约 4012.17GJ ；

$EF_{\text{热}}$ ——热力供应的二氧化碳排放因子，取 $0.11\text{tCO}_2/\text{MWh}$

经计算， $E_{\text{外购热}}=4012.17 \times 0.11=441.34\text{tCO}_2$

综上，项目二氧化碳排放总量 $E=E_{\text{外购电}}+E_{\text{外购热}}=11536.4+441.34=11977.74\text{tCO}_2$

⑤碳排放强度核算

本项目属于分立器件生产，根据《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》（DB11/T2308-2024）中的表 A.1 行业碳排放强度单位参考表，参考“计算机、通信和其他电子设备制造业”碳排放强度单位为 $\text{kgCO}_2/\text{万元}$ 。

根据建设单位提供的项目可研报告，项目运营后年均营业收入为 24583.33 万元，无工业总产值数据，本次碳排放强度核算采用营业收入替代总产值计算，则项目碳排放强度 $11977.74 \times 10^3 / 24583.33 = 487.2\text{kgCO}_2/\text{万元}$

（3）碳排放分析

根据《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改 14）905 号），参考“15 电气机械和器材、计算机、通信和其他电子设备制造业 电子元器件及组件制造”碳排放先进值为 $319.20\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ 。

本项目不满足行业碳排放先进值的要求，分析原因为本项目碳排放核算过程采用营业收入替代总产值，导致该项目碳排放强度高于常规电子元器件及组件制造行业。

（4）减污降碳措施分析

（1）源头控制

① 降低设备能耗

所有机电设备产品优先选用国家及行业推荐的能耗低、效率高的节能型机电产品和仪器，并按实际生产情况合理配置设备大小，减少设备空耗。各种开关设备及元件均选用节能型新产品。

② 加强各环节的精细化管理，提高效能。

(2) 过程控制

建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，申报单位应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定相应的监测计划。

通过教育培训提高各个工作人员的碳减排意识，促进工作人员在工作时能够根据内部制度及管理落实各个环节的碳减排操作，最终能够在整个项目范围内有效地提高碳减排的效率和规模。

(3) 末端处置

加强污染治理设施日常巡检，定期维修保养，确保正常运转，稳定达标排放。同时加强可用资源的回收力度，减少一般固废及危废产生量。

(5) 环境管理与数据质量控制计划

加强对二氧化碳数据质量管理工作，包括但不限于：

(1) 建立二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作；

(2) 建立二氧化碳排放源一览表，对于排放源的活动数据获取提出相应的要求；

(3) 对现有监测条件进行评估，制定监测计划并严格执行，定期对计量器具、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档。不断提高自身对活动数据及排放因子等参数的监测能力；

(4) 建立健全二氧化碳数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；

(5) 建立二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

(6) 结论与建议

本项目涉及的二氧化碳排放为外购电力和外购热力的间接排放。经核算，本项目碳排放量为 11977.74tCO₂，碳排放强度为 487.2kgCO₂/万元。项目运营后应加

强源头控制、过程控制和末端治理，做好数据质量管理工作，从而进一步降低二氧化碳排放量。

五、环境保护措施监督检查清单（略）

要素 \ 内容	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				
声环境				
电磁辐射				
固体废物				
土壤及地下水污染防治措施				
生态保护措施	/			
环境风险防范措施				
其他环境管理要求				

六、结论

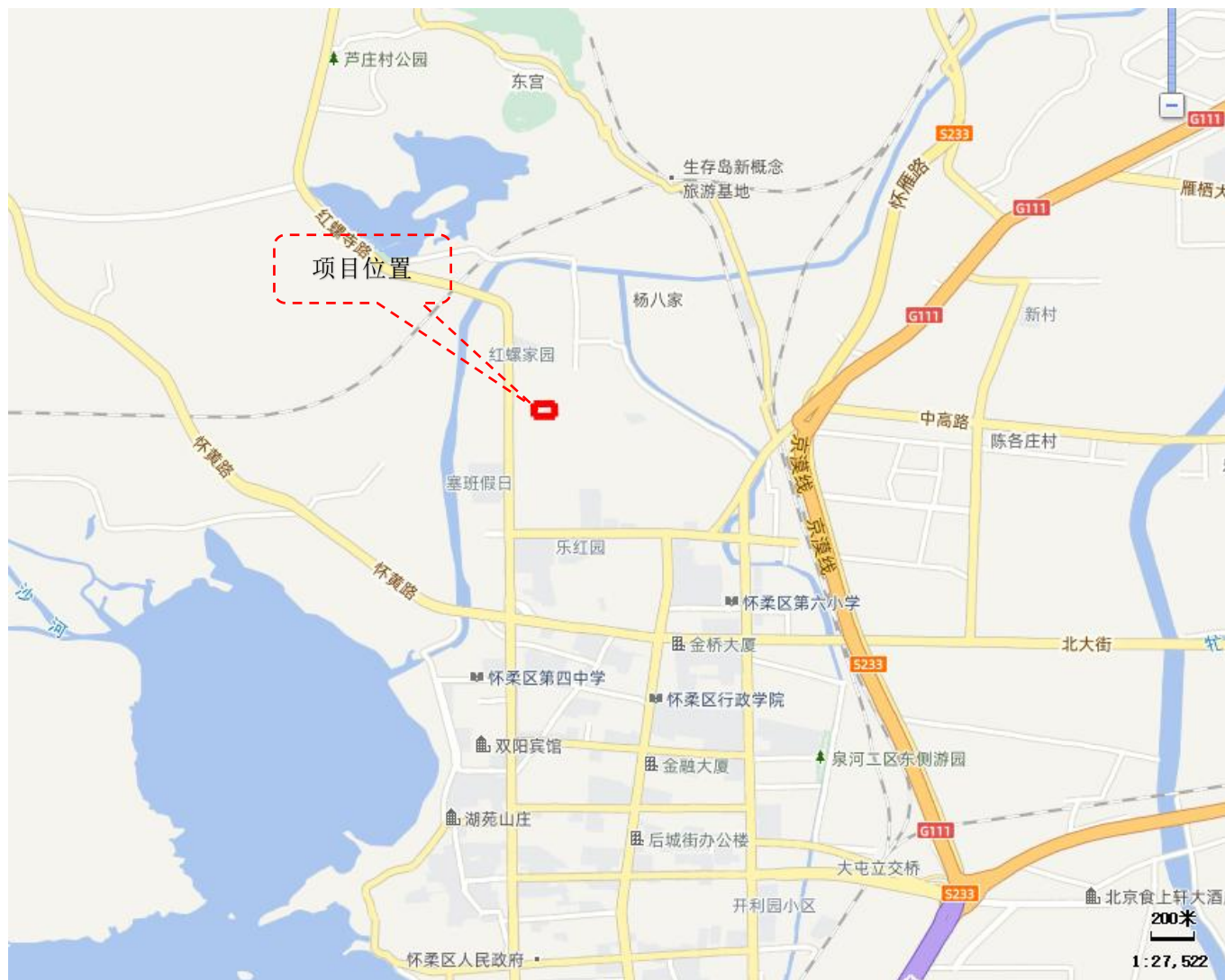
综上所述，本项目建设符合国家和北京市产业政策，符合规划和“三线一单”要求。在采取本报告提出的各项污染治理措施条件下，各类污染物能够达标排放或得到妥善处置，对周边环境造成的影响较小，因此从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

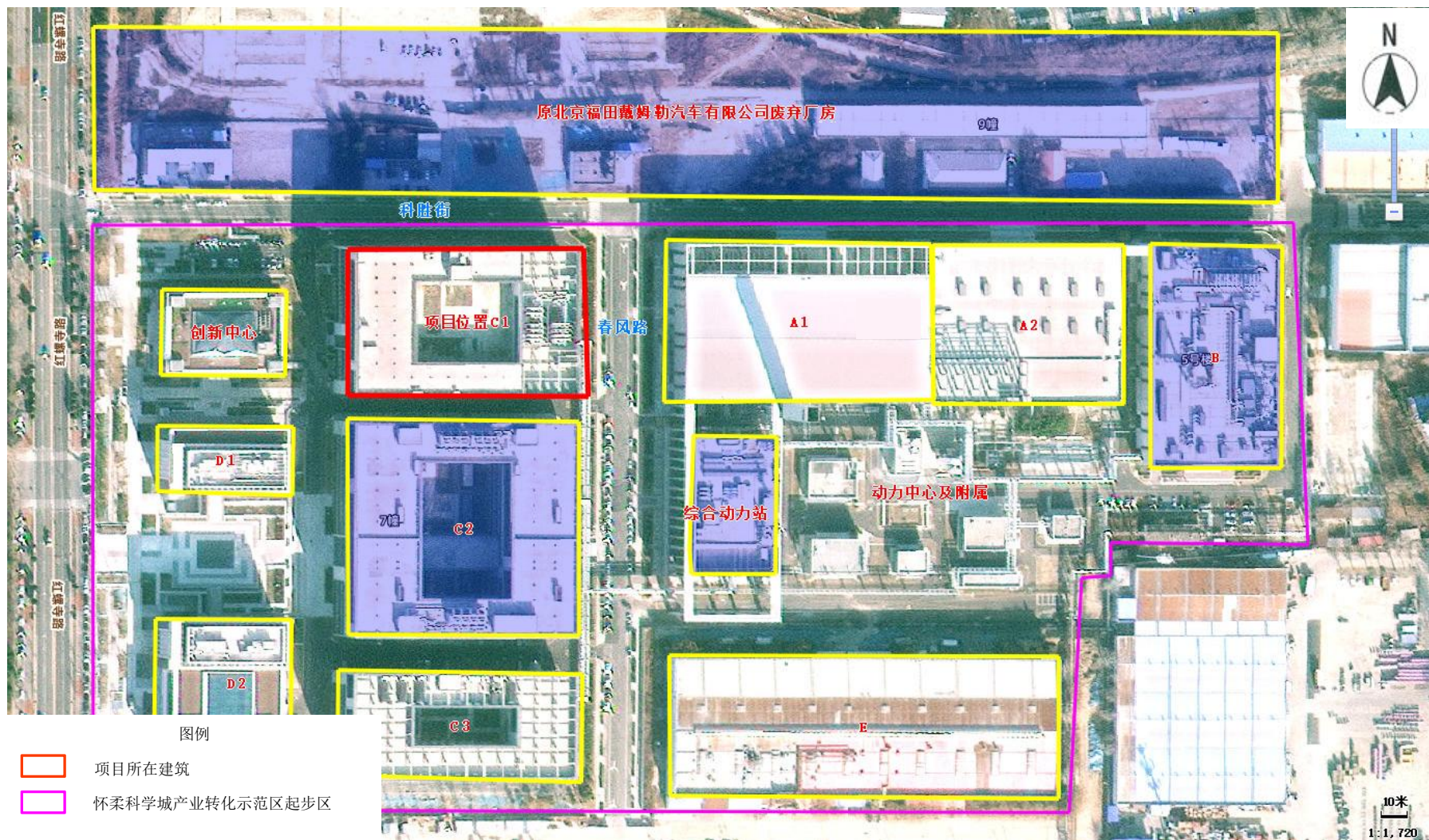
建设项目污染物排放量汇总表（略）

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃							
	颗粒物							
废水	化学需氧量							
	氨氮							
一般工业 固体废物	不合格产品							
	废包材							
生活垃圾	生活垃圾							
危险废物	废清洗液等							

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 本项目周边关系图

附件1：项目备案证明



北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目
备案变更证明

京怀经信局备[2026]36 号

单位：资金（万元）面积（平方米）

一、企业基本情况				
单位名称	北京宏微怀实半导体有限公司		法定代表人	赵善麒
统一社会信用代码	91110116MAK89C5A6W		企业登记注册类型	有限责任公司
联系人	陈子鹏		联系电话	13403361675
二、项目基本情况				
1.项目名称	北京宏微怀实碳化硅功率器件研发及产业化项目			
2.行业类别名称	半导体分立器件制造		行业类别代码	3972
3.建设内容	项目利用现有工业厂房进行改造，建设1条碳化硅功率器件研发生产线，增加贴片机、键合机、真空灌胶机等生产设备98台，开发、生产碳化硅功率器件产品，达产后年产能50万件。			
4.建设地点	区	怀柔区	街道(乡镇)	怀柔镇
	详细地址	怀柔区青春路94号院4号楼3层		
	东至	春风路	西至	红螺寺路
	南至	富乐北大街	北至	科胜街
5.建设规模	总占地面积	7983	其中：新增占地面积	0
	总建筑面积	7983	其中：新增建筑面积	0
6.项目拟启动时间	2026-10-01		项目拟建成时间	2027-10-31
三、项目总投资额和资金来源意向				
1.总投资额	18524		固定资产投资	14985
2.资金来源意向	自筹资金	4985		
	银行贷款	10000		
	其它资金	0		

四、需要专门说明的其他内容

本次变更内容：1、项目名称由“怀柔碳化硅功率器件研发中试项目”变更为“北京宏微怀柔碳化硅功率器件研发及产业化项目”。2、总投资额由14286万元变更为18524万元；其中固定资产投资由12000万元变更为14985万元。3、工艺设备台数由95台变更为98台。

五、注意事项

- 1.（原备案机关）出具的（原项目名称及批复文号）备案证明，自本项目备案变更证明下发之日起自动失效；
2. 本备案变更证明加盖项目备案机关行政印章或专用印章方可有效；
3. 本备案变更证明仅表明项目已履行备案变更告知程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证，项目单位应对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；
4. 项目单位应按规定，通过<http://tzxm.beijing.gov.cn>如实报送项目开工建设、建设进度、竣工基本信息；
5. 项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息；
6. 本项目不得擅自改变用途，未经批准不得转让或销售；
7. 项目单位在开工建设前应当根据相关法律法规商有关部门办理其他相关手续；
8. 项目实际占地面积、建筑面积和容积率以规划国土部门审批确定的为准，能源消耗以能源管理部门审批确定的为准，水资源利用以水务部门审批确定的为准；
9. 项目单位须严格按照安全生产相关法律法规要求做好安全生产工作；
10. 项目备案变更证明由本备案机关进行解释。

六、备案机关意见

该项目备案变更信息及相关材料收悉，信息齐全，依据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院 2016 年第 673 号令）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会 2017 年第 2 号令）及国家和北京市相关产业政策，出具此备案变更证明。

备案机关落款（★）

日期：2026 年 07 月 08 日

项目管理备案专用章

1101100270019

附件2：项目立项备案会议纪要（略）