

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目

建设单位 (盖章): 北京昌数科技有限公司

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1740117140000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ta26kn		
建设项目名称	汽车智能计算平台ICP生产线改建项目		
建设项目类别	36-078计算机制造		
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)	北京昌数科技有限公司		
统一社会信用代码	91110114MA04E9FX7G		
法定代表人 (签章)	许多		
主要负责人 (签字)	张召刚		
直接负责的主管人员 (签字)	童继国		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京国环中宇环保技术有限责任公司		
统一社会信用代码	911101055585739085		
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
李雪云	09355343508530073	BH008208	李雪云
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李雪云	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	BH008208	李雪云
侯东晓	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	BH055415	侯东晓

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京国环中宇环保技术有限责任公司
(统一社会信用代码 911101055585739085) 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，
(属于/不~~属于~~) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的 汽车智能计算平台
ICP生产线改建项目 项目环境影响报告书（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
报告书（表）的编制主持人为 李雪云（环境影响评价工
程师职业资格证书管理号 09355343508530073，信用编
号 BH008208），主要编制人员包括 李雪云（信
用编号 BH008208）、侯东晓（信用编号
BH055415）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本
单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环
境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、
环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2015年 2 月 1 日



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.: 00036311509530075

姓名:
Full Name 李雪云
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1987年08月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2009年5月24日

签发单位盖章
Issued by

签发日期:
Issued on



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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0009596

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目		
项目代码	2024-12122-3923-04693		
建设单位联系人	王春泽	联系方式	19931866687
建设地点	北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼		
地理坐标	(116 度 17 分 59.035 秒, 40 度 06 分 22.115 秒)		
国民经济行业类别	C3919 其他计算机制造	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、78 计算机制造 391 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、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
项目审批(核准/备案)部门(选填)	北京市昌平区经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	京昌经信局备[2024]62 号
总投资(万元)	176	环保投资(万元)	31
环保投资占比(%)	17	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	77321.1
专项评价设置情况	本项目排放的废气污染物不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,因此不需进行大气专项评价;本项目废水排入市政污水处理厂,因此不需要进行地表水专项评价;本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量,因此不需要进行环境风险专项评价;本项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区,因此不需要进行地下水专项评价。		

规划情况	1、规划名称：中关村科技园区昌平园 规划审查机关：中华人民共和国国务院 审批文件及文号：《国务院关于同意调整中关村国家自主创新示范区空间规模和布局的批复》（国函[2012]168号） 2、规划名称：《北京市昌平区朱辛庄 CP01-0701、0801 街区控制性详细规划（街区层面）》（2021 年-2035 年）》 规划审查机关：北京市规划和自然资源委员会 规划审查文件名称：《北京市规划和自然资源委员会关于<北京昌平区朱辛庄 CP01-0701、0801 街区控制性详细规划（街区层面）（2021 年-2035 年）>的批复》（京规自函[2022]2367 号） 3、规划名称：《昌平分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》 规划审查机关：北京市人民政府 规划审查文件名称：《北京市人民政府关于对<昌平分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）>的批复》（2019.11.20） 4、规划名称：《落实“三区三线”<昌平分区规划（2017 年-2035 年）>修改成果》 规划审查机关：北京市人民政府 规划审查文件名称：《北京市人民政府关于对朝阳等 13 个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023.3.25）
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《北京昌平区朱辛庄（CP01-0701、0801）街区控制性详细规划（街区层面）（2021 年-2035 年）环境影响评价报告》（北京未来科学城管理委员会、北京中气京诚环境科技有限公司） 召集审查机关：北京市生态环境局 审查文件名称：《北京市生态环境局关于北京昌平区朱辛庄（CP01-0701、0801）街区控制性详细规划（街区层面）（2021 年-2035 年）环境影响评价报告审查意见的复函》（京环函[2022]160 号）
规划及规划环	1、《中关村国家自主创新示范区》符合性分析

境影响 评价符 合性分 析	中关村科技园区昌平园成立于 1991 年 11 月，经北京市人民政府批准设立市级高新区，原名北京市新技术产业开发试验区昌平园区；1994 年 4 月，经原科技部批准晋升为国家级高新技术园区；1999 年 6 月，根据《国务院关于建设中关村科技园区有关问题的批复》，经北京市政府批准更名为中关村科技园区昌平园；2009 年 3 月，根据《国务院关于同意支持中关村科技园区建设国家自主创新示范区的批复》（国函[2009]28 号），经国务院批准成为中关村国家自主创新示范区重要组成部分。2012 年 10 月，根据《国务院关于同意调整中关村国家自主创新示范区空间规模和布局的批复》（国函[2012]168 号），昌平园面积扩大为 51.4 平方公里，包括 29 个地块，13 个镇街，占中关村总面积（488 平方公里）的 10.5%，面积位列全市“一区十六园”第 3 位，包括未来科学城、昌平园中心区、中关村生命科学园、国家工程技术创新基地等重点功能区，以及北汽福田产业基地、百善通用航空产业园、南口三一产业基地、国际信息产业基地、马池口坨头工业园等专业园区。昌平园以中心区、未来科学城、北京科技商务区（TBD）、中关村生命科学园、国家工程技术创新基地等产业基地为支撑，形成了能源环保、生物医药、新一代信息技术、智能制造、科技服务业等五大支柱产业。北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会于 2020 年 9 月组织编制了《中关村国家自主创新示范区统筹发展规划（2020 年-2035 年）》，对未来科学城西区组团的定位为“聚焦创新药物（研发）、高端医疗器械、精准医疗、健康服务、智能装备、下一代通信和网络、工业互联网与物联网等领域，打造特色鲜明的原始创新和产业创新中心”。 汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目（以下或简称“本项目”）位于中关村科技园区昌平园中“国际信息产业基地”内，生产的产品为汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器），属于电子信息产业，符合中关村科技园区昌平园功能定位“智能装备”的定位。本项目的选址符合昌平园的整体规划。 2、与《北京昌平区朱辛庄 CP01-0701、0801 街区控制性详细规
----------------------------------	---

划（街区层面）》符合性分析

根据《北京昌平区朱辛庄 CP01-0701、0801 街区控制性详细规划（街区层面）（2021 年-2035 年）》：本次规划落实街区指引中街区划定要求，依托自然边界、主要道路等要素，结合主导功能分区管控与规划实施主体的权属边界，划定 2 个街区（CP01-0701、CP01-0801）。CP01-0701 街区定位为宜居人才社区，以居住及配套为主导功能，兼容人才服务、检测检验等科技服务功能。CP01-0801 街区定位为技术创新高地，发展成为重要的新一代信息技术创新基地，形成以数字技术驱动为显著特征的新兴科技产业集群。

本项目位于 CP01-0801 街区，在 CP01-0801 街区规划中的位置如下图 1-1 所示。1 号楼位置规划为研发生产主导区，从事汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）生产建设项目，符合 CP01-0801 街区技术创新高地的定位。

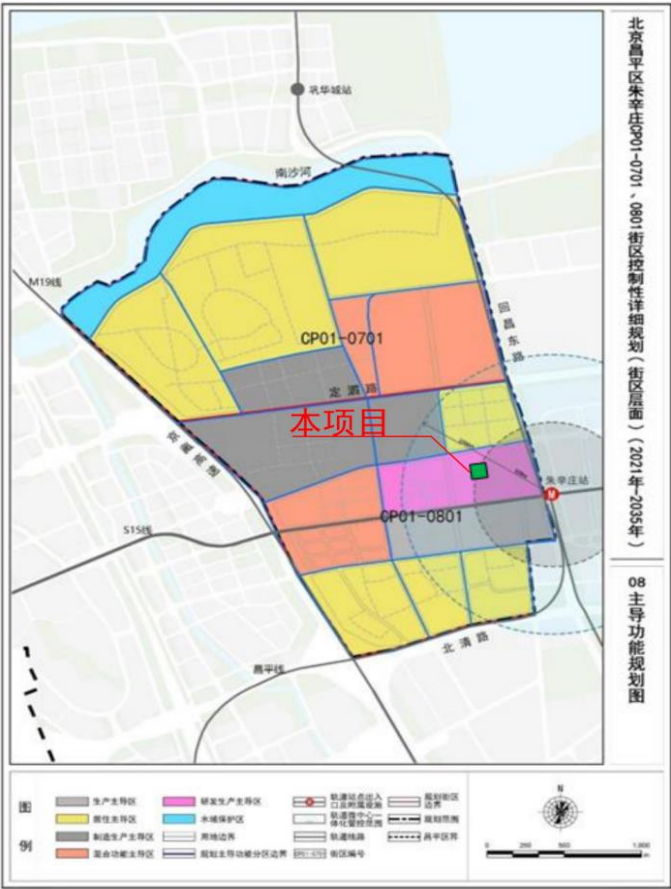


图 1-1 本项目在 CP01-0801 街区规划图中位置关系图

3、与《昌平分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》

	符合性分析 根据《昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，昌平分区功能定位是建设具有全球影响力的全国科技创新中心重要组成部分和国际一流的科教新区。实施创新驱动发展战略，强化以未来科学城为核心的技术研发创新平台作用，加快区域科技创新中心承载能力建设，建成全球领先的技术创新高地、协同创新先行区、创新创业示范城。根据第五章 第一节第 45 条“明确产业发展主导方向”：聚焦发展医药健康、节能环保、智能装备三大优势主导产业，重点培育新材料、科技服务产业，推动各功能区高端化、特色化、协同化发展。根据第五章第三节“聚焦未来科学城，提升全球科学创新影响力”第 49 条“突破重点技术领域，建设全球领先的技术创新高地”：着力汇聚一流研发机构、一流创新型企业 and 一流科技人才。 本项目为从事汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）生产项目，行业类别为“计算机、通信和其他电子设备制造业”。符合《昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》规划要求，符合昌平区的功能定位和发展方向。 4、与《“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》及其批复文件《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》符合性分析 根据《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》，昌平分区生态保护红线面积修改为不低于140.06平方公里。根据《两线三区规划图（修改后）》，本项目位于集中建设区。根据《国土空间规划分区图（修改后）》，本项目位于城镇建设用地，本项目属于“三区三线”的集中建设区，不涉及生态保护红线，用地为城镇建设用地，不涉及耕地及永久基本农田。因此本项目建设符合《落实“三区三线”<昌平分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》的要求。 5、与《北京昌平区朱辛庄 CP01-0701、0801 街区控制性详细规划（街区层面）（2021年-2035年）环境影响评价报告》及其审查意
--	---

见

本项目与街区规划环境影响评价报告及复函符合性分析见下表。

表 1-1 项目与街区规划环境影响评价报告及复函符合性分析表

序号	审查意见	本项目	符合性
1	落实《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》相关要求,合理引导不符合区域产业定位的产业逐步退出。	本项目行业类别为 C3919 其他计算机制造。根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》的通知(京政办发[2022]5 号),本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录(一)》(适用于全市范围)中(39)计算机、通讯和其他电子设备制造业中“禁止新建和扩建:(3982)电子电路制造中的印刷电路板”内,符合区域产业定位要求。	符合
2	合理安排临近住宅的工业研发、生产经营用地引进项目类型,建议引入污染物排放少的项目,避免引入大气污染物排放大的生产类项目,采取生态环境保护措施和清洁生产工艺,降低对周边居住区环境质量不利影响。	本项目位于北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼,距离本项目最近的住宅为东北侧 130m 的中海寰宇未来小区(在建)。本项目属于生产项目,运营期各污染物经处理后均满足达标排放要求或合理处置,污染物排放量较小,对周边居住区环境质量不利影响较小。	符合
3	临近住宅区侧建筑,优先安排办公等非生产类建筑。	本项目未紧邻住宅区,距本项目最近住宅区为东北侧 130m 处的中海寰宇未来小区(在建)。	符合

其他符合性分析	(一) 本项目与“三线一单”符合性分析 1、生态保护红线符合性分析 本项目位于北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼，属于北京市昌平区史各庄街道。根据现场调查及查阅相关资料，本项目不在饮用水源地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区范围内。 根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发[2018]18 号)和《落实“三区三线”<昌平分区规划(国土空间规划)>(2017 年—2035 年)>修改成果》，本项目不在生态保护红线范围内，可以满足生态保护红线要求。本项目与北京市及昌平区生态环境管控单元位置关系如下所示： 本项目与昌平区生态保护红线保护图位置关系见下图。 图1-2 本项目在昌平区生态保护红线范围图中的位置 2、环境质量底线符合性分析 根据工程分析内容可知，本项目生产过程钢网清洗、镭雕、回流焊、点胶、水洗设备清洗过程产生的有机废气及焊接废气经集中收集后，一起依托现有项目板式过滤器+活性炭吸附处理后经 28m 高排气筒达标排放(板式过滤器、活性炭吸附装置和排气筒均为 4 用 1 备)，不会突破大气环境质量底线；项目生产过程产生的纯水制备系统排水、循环系统排水与员工生活污水，经厂区防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入北京碧水燕平水务有限公司昌平区 TBD 再生
----------------	--

	水厂集中处理，废水污染物均可达标排放，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；生产过程中产生的噪声通过采取有效的隔声、减振等降噪措施后达标排放，不会突破声环境质量底线；生产过程中产生的一般工业固体废物妥善处置，危险废物在厂区设置的防腐防渗危废暂存间和废液贮存罐暂存，定期委托有资质单位进行无害化处理处置，不会污染土壤和地下水环境。本项目所在区域环境质量可保持现有水平，符合环境质量底线要求。 3、资源利用上线符合性分析 本项目为汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目，利用已有厂房进行建设，不新增占地；运营过程中仅消耗自来水和电能、且消耗量较少，不属于高耗能行业；符合区域资源利用上线要求。 4、环境准入负面清单符合性分析 （1）与《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》符合性分析 根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》和《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），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。 本项目位于北京市昌平区史各庄街道，属于生态环境重点管控单元，本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图 1-3。 根据北京市生态环境局 2021 年 6 月 22 日发布的《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目环境管控单元编码为 ZH11011420014，属于重点管控单元，执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。
--	---

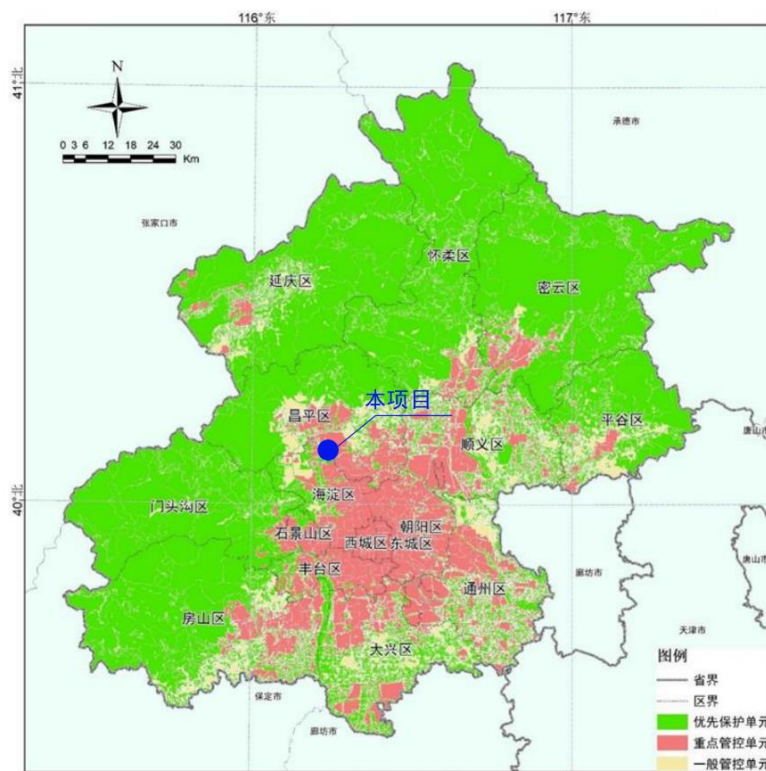


图 1-3 本项目与北京市生态环境重点管控单元位置示意图

对照清单内容本项目的建设符合重点管控单元管控要求的具体分析如下：

①全市总体生态环境准入清单

本项目的建设符合重点管控单元管控要求，具体符合性分析详见下表。

表 1-2 重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性分析
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）》。	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；本项目未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单（2018 年）》，本项目不属于外商投资和自由贸易类项目。 2、本项目生产工艺和设备未列入《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）》。	符合

		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。	3、本项目建设满足《北京城市总体规划(2016年-2035年)》、《昌平分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》及修改成果。 4、本项目生产过程中不使用高污染燃料及设施。 5、本项目用水由市政管网供给，满足《北京市水污染防治条例》相关要求。 6、本项目执行《北京市大气污染防治条例》，不涉及新建、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、本项目不涉及。	
	污染物排放管控	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》《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	1、本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方生态环境相关法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。 2、本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 3、本项目施工期仅为简单的装修及设备安装调试，不涉及土建施工，本项目施工过程中严格执行《绿色施工管理规程》中相关要求。 4、本项目生产过程产生的纯水制备系统排水、循环系统排水与员工生	符合

	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》《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	活污水一起经所在厂区化粪池处理后排入市政污水管网。符合《北京市水污染防治条例》。 5、本项目严格执行《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》的相关要求。 6、本项目涉及的总量控制指标为挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、COD、氨氮，本项目按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《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》中有关规定进行总量申请。 7、项目运营期污染物主要为有机废气、含尘废气、纯水制备系统排水、循环系统排水及生活污水、废电路板、废活性炭、废胶、废电路板等固废，排放和处置均能够满足国家、地方污染物排放标准和控制标准。 8、本项目不涉及新增土地。 9、本项目不涉及烟花爆竹的燃放。 10、本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”时期土壤污染防治规划》。 12、本项目不涉及甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟化碳等非二氧化碳温室气体。 13、本项目施工期不涉及室外工作，主要是设备安装，不涉及土建内容。施工期对区域大气环境影响较小。	
--	---	---	--

		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。		
	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，强化土壤污染源管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	1、项目生产过程中需要用到清洗剂等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存在化学品库房，使用过程中按规范操作，发生遗撒及时清理；危废暂存间、化学品库房等进行防渗漏处理可有效防止下渗污染地下水及土壤。项目建成后按环境风险管理要求修订现有突发环境事件应急预案。 2、本项目不涉及污染地块再开发；企业不属于土壤重点监管单位。本项目废气、废水能做到达标排放，固体废物能得到安全贮存和处置，且贮存设施采取了满足相关标准要求的防渗措施，对地下水和土壤环境影响可控。	符合
	资源 利用 效率	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	1、本项目用水采用市政供水，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市	符合

要求	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。	人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2、本项目租用现有厂房进行项目的建设，无新增建设用地，符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求。 3、本项目不属于高耗能行业，不涉及北京市单位产品能源消耗限额系列标准要求，不设置供热锅炉。									
②五大功能区生态环境准入清单 本项目位于北京市昌平区史各庄街道，属于昌平区平原新城。本项目的建设符合平原新城生态环境准入清单生态环境准入清单要求，具体符合性分析详见表 1-3。 表 1-3 平原新城生态环境准入清单 <table><tr><td>管控类别</td><td>重点管控要求</td><td>项目情况</td><td>符合性分析</td></tr><tr><td>空间布局约束</td><td> 1、执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先 </td><td> 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）》禁止和限制建设的项目。 2、项目建设满足《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、本项目不涉及。 </td><td>符合</td></tr></table>				管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性分析	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）》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先	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）》禁止和限制建设的项目。 2、项目建设满足《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、本项目不涉及。	符合
管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性分析								
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）》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先	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）》禁止和限制建设的项目。 2、项目建设满足《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。 3、本项目不涉及。	符合								

		保护类总体准入清单。		
	污染物排放管控	1、全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2、新增和更新的机场大巴(不含省际机场巴士业务)为纯电动或氢燃料电池车；大兴区落实氢能产业发展行动计划,在机场服务、物流配送等领域,实现 100 辆氢燃料电池车示范应用,推动“零排放”物流示范区建设。 3、房山区制定石化新材料基地 VOCs 精细化管控工作方案并组织实施；顺义区、大兴区分别组织中关村顺义园、黄村印刷包装产业基地开展 VOCs 排放溯源分析及减排措施跟踪评估,推进精细化管理；顺义区开展汽车制造业整体清洁生产审核试点。 4、必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5、工业园区配套建设废水集中处理设施。 6、按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。 7、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。 8、推进石化行业重点企业开展 VOCs 治理提升行动,强化炼油总量控制,实现 VOCs 年减排 10%以上。	1、本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2、本项目位于中关村科技园区昌平园中“国际信息产业基地”内，不在首都机场、大兴机场附近。 3、本项目位于中关村科技园区昌平园中“国际信息产业基地”内，不在房山区附近。 4、本项目废气、废水、噪声等均满足国家及地方污染物排放标准，固体废物合理处置，满足国家、地方管控要求。本项目总量控制指标为挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、COD、氨氮，满足《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《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》中有关规定。 5、本项目外排废水排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。 6、本项目位于中关村科技园区昌平园中“国际信息产业基地”内，符合园区相关规划的要求。 7、本项目不属于畜禽养殖业项目。 8、本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	1、做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2、应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3、有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高	1、本项目生产过程中需要用到清洗剂等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存，使用过程中按规范操作，发生遗撒及时清理，修订现有突发环境事件应急预案，风险可控；危废暂存间、化学品库房等进行防渗漏处理可	符合

		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。	有效防止下渗污染地下水及土壤。 2、本项目租用已有厂房进行项目的建设，不涉及污染地块。 3、本项目不涉及。	
	资源利用效率要求	1、坚持集约高效发展，控制建设规模。 2、实施最严格的水资源管理制度，到 2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1、本项目租用已有厂房进行项目的建设，无新增建设用地。 2、本项目不在亦庄新城范围内，用水采用市政供水，符合《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》的要求。	符合

③环境管控单元生态环境准入清单

本项目位于北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼，根据《北京市生态环境准入清单》（2021 年版）相关要求，本项目属于史各庄街道管辖范围，环境管控单元编码为 ZH11011420014，本项目的建设符合街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单要求，具体符合性分析详见表 1-4。

表 1-4 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性分析
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平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
污染物排放管控	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 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。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、本项目不涉及高污染燃料燃用设施。	符合
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平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城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平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、执行《北京市水务局北京市规划和自然资源委员会关于划定北京市地下水禁止开采区、限制开采区、储备区及重要泉域保护范围的通知》中相关要求。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、本项目不涉及。	符合
综上所述，本项目符合北京市重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单、平原新城生态环境准入清单要求。 （2）与《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》符合性分析 根据北京市昌平区人民政府 2021 年 5 月 31 日发布的关于印发《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》的通知（昌政发[2021]8 号），本项目位于北京市昌平区史各庄街道，对照“北京市昌平区生态环境管控单元清单”，本项目为史各庄街道，环境管控单元属性为重点管控单元（ZH11011420014）。具体管控要求符合性分析见表 1-5，项目与昌平区生态环境管控单元位置关系见图 1-5。			
表 1-5 昌平区重点管控单元[镇（街道）]管控要求			
空间 布局 约束	重点管控要求 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）（2020 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）（2020 年版）》。 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（2017 年版）》。 3、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	项目情况 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；未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单（2018 年）》，本项目不属于外商投资和自由贸易类项目。 2、本项目生产工艺和设备未列入《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）。 3、本项目生产过程中不使用高污染燃料及设施。 4、本项目用水由市政管网供给，满足《北京市水污染防治条例》相关要求。	符合性 分析 符合

		用设施。 4、执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。		
	污染物排放管控	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》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2、落实《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》中强制要求部分。 4、严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5、严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。 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》《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》。	1、本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关环境法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。 2、本工程不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 3、本工程施工期仅为简单的装修及设备安装调试，不涉及土建施工。所在建筑建设严格执行《绿色施工管理规程》中的相关要求。 4、本项目生产过程产生的纯水制备系统排水、循环系统排水与员工生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网。符合《北京市水污染防治条例》。项目不涉及畜禽养殖。 5、本项目严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关要求。 6、本项目涉及的总量控制指标为挥发性有机物（VOCs）、颗粒物、COD、氨氮，本项目按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《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》中有关规定进行总量申请。	符合
	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》《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	1、项目生产过程中需要用到清洗剂等环境风险物质，企业按照相关规定妥善储存，使用过程中按规范操作，发生遗撒及时清理，设置突发环境事件应急预案，风险可控；危废暂存间、化学品库房等进行防渗漏处理可有效防止下渗污染地下水及土壤。项目建成后按环境风险管理	符合

	案管理办法（试行）》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。	要求修订现有突发环境事件应急预案。 2、本项目租用已有厂房进行项目的建设，不涉及污染地块。	
资源利用效率要求	1、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。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。 2、执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》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、本项目租用已有厂房进行项目的建设，无新增建设用地，用地符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求。本项目用水采用市政供水；用电来源市政供电系统。 2、本项目不属于高耗能行业，不涉及北京市单位产品能源消耗限额系列标准要求，不设置供热锅炉。	符合

综上，本项目建设符合《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》的相关要求。

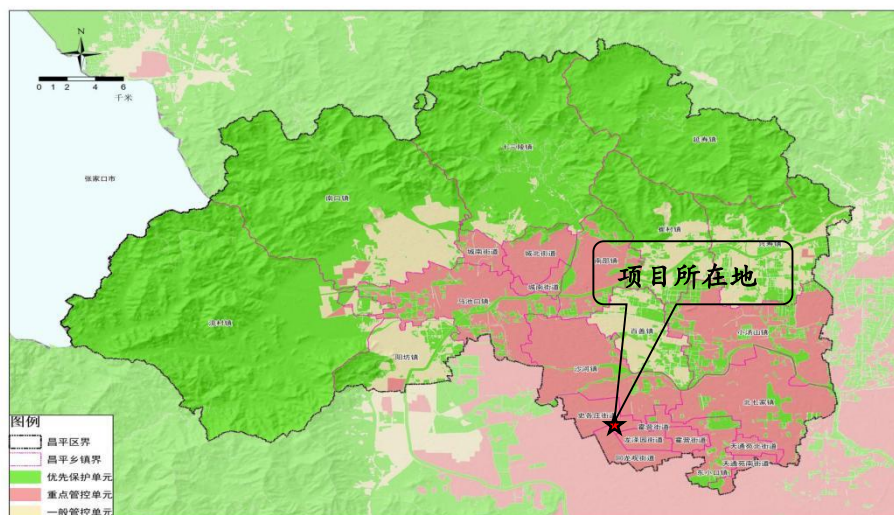


图 1-4 本项目与北京市昌平区生态环境管控单元相对位置关系图

综上，本项目符合《昌平区生态环境分区管控（“三线一单”）实施方案》（昌政发[2021]8号）相关要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

	二、产业政策符合性 （1）与国家产业政策的符合性 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目属于第一类“鼓励类”中第二十八项“信息产业”第 10 条智能硬件和应用电子：多普勒雷达技术及设备制造，医疗电子、健康电子、生物电子、汽车电子、电力电子、金融电子、航空航天仪器仪表电子、图像传感器、传感器电子等产品制造。 本项目未列入《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规[2022]397 号）规定的范围内，为准入类项目。 综上，本项目符合国家产业政策的要求。 （2）与北京市产业政策符合性 本项目行业类别为 C3919 其他计算机制造。根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》的通知，《北京市新增产业的禁止和限制目录（一）》（适用于全市范围）中（39）计算机、通讯和其他电子设备制造业中“禁止新建和扩建：（3982）电子电路制造中的印刷电路板”，本项目属于 C3919 其他计算机制造，不在禁限名录内；《北京市新增产业的禁止和限制目录（二）》（适用于首都功能核心区、城西区、北京城市副中心以外的平原地区）仅对“电力、热力、燃气及水生产和供应业”和“教育”有相应的禁限要求，对于“（39）计算机、通讯和其他电子设备制造业”无相关要求。因此，本项目符合北京市产业政策的要求。 （3）根据《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）》（京政办发[2022]3 号），本项目所用设备和工艺不在退出及淘汰范围内。
--	--

	本项目于 2024 年 8 月 29 日取得北京市昌平区经济和信息化局出具的《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》（京昌经信局备[2024]62 号）。 综上，本项目的建设符合国家和北京市相关产业政策。 三、选址合理性分析 本项目在现有厂房内进行改造,对现有 2 套 SMT 设备进行改建,在现有设备基础上,增加水洗设备及配套废水处理系统等设备,采取 SMT、清洁、分板等工艺,生产汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器），年产能为 10 万件。 根据北京市规划和自然资源委员会昌平分局出具的关于“小米智能工厂二期（1 号楼等 8 项）”的《建设工程规划许可证》（建字第 110114202100053 号），本项目所租用的 1 号楼总建筑面积 81196.5m²，高度 27.85m，地上 3 层、地下 1 层，规划项目性质包括生产厂房（地上 60196.5m²）、办公及配套（地上 2503.5m²）、设备用房（地下 13717.8m²）、车库（4778.7m²）等。本项目为汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）项目，位于 1 号楼，符合其规划使用用途，故项目用地选址合理。 四、编制依据 根据《国民经济行业代码》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3919 其他计算机制造”。本项目生产过程除涉及焊接和组装外，还涉及钢网清洗、主板清洗、点胶和固化、镭雕等产生 VOCs 废气生产环节，对照《（建设项目环境影响评价分类管理名录）北京市实施细化规定（2022 年本）》的有关规定，本项目类别为“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业、78 计算机制造 391 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、组装的”，应当编制环境影响报告表。 本项目不属于《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录（2024 年本）》中的项目，应由建设项目所在区生态环境主管部门审批，因此，报请北京市昌平区生态环境局审批。
--	---

二、建设工程项目工程分析

建设内容	(一) 项目概况 1、项目由来 北京昌数科技有限公司（简称“建设单位”）现有“小米昌平智能工厂智能手机产线建设项目”（简称“现有项目”）年生产1000万台小米智能手机，设有10条手机SMT生产线。通过生产优化，现有项目仅需运行8条SMT生产线即可实现年产1000万台智能手机，富余2条SMT生产线处于备用状态。 建设单位拟在维持年产1000万台智能手机产能的情况下，利用备用的2条SMT生产线进行改造，增加PCBA板水洗设备及配套废水处理系统等设备，在依托现有组装等设备的基础上，改建成汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）生产线，本项目利用现有厂房建筑面积998.28m²，不新增建筑面积，采取SMT、PCBA板水洗、组装等工艺，年产10万件汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）。 2、项目地理位置 本项目位于北京市昌平区朱辛庄东路6号院1号楼，厂址中心地理坐标东经：116度17分59.035秒，北纬：40度06分22.115秒。本项目地理位置见附图1。 3、周边环境关系 本项目北侧紧邻七辛北街，路北为空地及越秀星樾小区（在建），距离216m；东北侧隔七辛北街为中海寰宇未来小区（在建），距离130m；东侧隔绿地为明庄一路，路东为小米办公用楼，距离130m；南侧紧邻加密一路，路南为小米未来产业园写字楼（在建），距离100m，小米未来产业园写字楼（在建）南侧为大华启宸府（在建），距离370m；西侧隔朱辛庄中路为小米汽车交付中心，距离60m；西北侧为集智达大厦，距离100m。 本项目周边位置关系图见附图2。 4、平面布置 1号楼总建筑面积81196.5m²，地上3层，地下1层。建设单位租用
------	--

77321.1m²，剩余 3875.4m² 由小米通讯技术有限公司租用。

本项目在建设单位已租用的 77321.1m² 范围内改造，涉及 1 层和-1 层，面积 998.28m²。1 层改造部分为东侧备用状态的 2 条 SMT 生产线（现编号为 SMT06-SMT07），增加 1 套水洗设备；同时，利用-1 层预留约 80m² 空房间布置水洗设备配套废水处理系统等。本项目 3 层依托的现有生产设备布置不变。本项目-1 层、1 层平面布置图见附图 4。

（二）项目建设内容和规模

1、建设内容及规模

本项目在现有厂房内进行改造，对现有 2 套 SMT 生产线进行改建，在现有设备基础上，增加水洗设备及配套废水处理系统等设备，采取 SMT、PCBA 板水洗、组装等工艺，生产汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）（简称“车电产品”），年产能为 10 万件。本项目组成情况详见下表。

表 2-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	本项目建设内容	备注
主体工程	生产车间	利用 1 层现有 2 条备用的手机 SMT 生产线，新增 1 台水洗设备，改造成 2 条车电产品 SMT 生产线。新增水洗设备用于 PCBA 板清洗。	依托新增
		依托 1 层现有项目板测&预加工区、组装区用于车电产品生产。	依托
		依托 1 层现有项目 X-Ray 射线检验室，用于本项目 PCBA 板产品有无短路、空焊及气泡等检测。	依托
		依托 3 层现有项目组装&整测&包装区，用于本项目车电产品组装、测试包装。	依托
		依托 3 层现有项目老化间，用于本项目车电产品整机老化测试。	依托
辅助工程	IQC 来料检验室	依托 1 层南侧现有项目的 2 间 IQC 来料检验室，对 PCB 原料等进行质量控制。	依托
	办公区	依托 2.5 层的西北侧和 3.5 层的北侧现有项目办公区。	依托
储运工程	备品室	依托 1 层现有项目备品室存放本项目 PCB 板、芯片、内存、滤波器、射频开关、屏蔽罩等原辅料。	依托
	NPI 库房	依托 3 层现有项目 NPI 库房，用于存放 SMT 上件、主板预加工后的 PCBA 印刷电路板以及包装好的产品。	依托
	危化品库房	依托 1 层现有项目危化品库房，建筑面积 52m ² ，用于存放无水乙醇、三防漆 ANG T10、三防清洗剂等原辅材料。	依托
	一般化学品库房	依托 1 层现有项目一般化学品库房（危化品库房西侧），建筑面积 50m ² ，用于存放结构硅胶 SI5699C、红胶 6610、植球助焊剂、无铅锡膏、POP 锡膏等。	依托

		危废暂存间	依托现有项目 2 个危废暂存间，其中 1#危废暂存间建筑面积为 179m ² ，内设 4 个 10m ³ 的储罐（3 用 1 备），主要用于存储清洗废液（包含钢网清洗废液和 PCBA 板清洗废液）以及浓厚液。2#危废暂存间面积为 49m ² ，主要用于存放项目生产过程中产生的废化学包装容器、废电路板、废胶、废活性炭、废 RO 膜、板式过滤器废滤芯、废布袋除尘等固态危废。	依托
		一般固废暂存间	依托-1 层现有项目 1 个面积为 640m ² 的一般固废暂存间，用于存放项目生产过程中产生的一般工业固废。	依托
	公用工程	给水系统	由市政自来水管网提供。	依托
		纯水制备	钢网清洗新增纯水用量依托现有纯水机组制备。现有纯水机组设计制水能力 128m ³ /d，本项目钢网清洗新增纯水用量 0.28m ³ /d，现有项目纯水用量 1.08m ³ /d，现有纯水设备可满足现有项目+本项目钢网清洗新增纯水需求。	依托
			本项目新增 1 台纯水机设备，用于制备水洗设备所需纯水，位于 1 层，采用“EDI+RO 反渗透”处理工艺，纯水制备率为 70%左右，设计纯水制备能力为 2m ³ /h。（本项目用于 PCBA 板水洗的纯水，涉及利用回用水制备，因此增设一台纯水机。）	新建
		排水系统	纯水制备系统排水、循环系统排水和生活污水经厂区防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。	依托
		供电	项目供电由昌平区市政电力供给。	依托
		供暖	项目不新增供暖面积，利用现有物业锅炉房供热。	/
		制冷	本项目新增的 1 套废水处理系统涉及蒸发冷凝，新增 1 套循环冷却水系统供冷凝制冷，循环水量为 3m ³ /h（14400m ³ /a）。	新增
		新风系统	生产车间为 10 万级洁净车间，依托现有新风系统。	依托
	环保工程	废气	镭雕废气	依托
			回流焊废气	
			钢网及主板超声波清洗废气	
			点胶废气	
			分板废气	
			清洗废气	
		清洗废气	水洗设备在运行过程中使用含挥发性有机物的清洗剂，会产生清洗废气（非甲烷总烃），经设备自带收集系统收集后，汇入全厂废气总管，经 4 套废气治理设施（板式过滤器+活性炭吸附）处理后经 1 号楼建	新增、依托

			筑楼顶 4 根 28m 高排气筒排放（废气治理设施和排气筒均设 5 套，4 用 1 备）。	
	废水		纯水制备系统排水、循环系统排水和员工生活污水经厂区现有防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。清洗废液（包含钢网清洗废液和 PCBA 板清洗废液）按危废处置。	新增、依托
			PCBA 板漂洗废水经本项目新增废水处理系统处理后，99%回用，少量（1%）蒸发浓厚液按危废处置。	新增
	噪声治理		选用低噪声生产设备、基础减振、合理布局等措施。	/
	固废	一般工业固废	本项目生产过程新增的废包装材料、废锡渣分类收集后暂存于现有项目-1 层 1 间 240m ² 一般工业固废暂存间，由北京中天洁诺环保技术有限公司回收综合利用。	依托
		危险废物	本项目生产过程中新增的废化学包装容器、废电路板、废胶、废活性炭、废水处理系统产生的废 RO 膜、板式过滤器废滤芯、废布袋除尘等，暂存于 2#危废暂存间（位于 1 层生产车间东南角，占地面积 49m ² ）。清洗废液（包含钢网清洗废液和 PCBA 板清洗废液）以及浓厚液暂存于 1#危废暂存间（位于-1 层生产车间东南角设置，占地面积 179m ² ，设 4 个 10m ³ 玻璃钢废液罐（3 用 1 备）），定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司运输处置。	依托
		生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门处置。	新增

2、产品方案

本项目建成后年产汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）10 万件。

本项目产品方案见表 2-2，本项目建成后全厂产品方案详见表 2-3。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	存储位置	用途
1	汽车智能计算平台 （汽车智能座舱控制器）	万件	10	3 楼 NPI 库房	用于控制座舱中的中控显示屏，音响，空调，wifi 等

注：每件汽车智能计算平台（汽车智能座舱控制器）需要 4 块 PCB 板生产组合而成，分别为 BGA 板（尺寸为 59mm*59mm）、Core 板（尺寸为 59mm*55mm）、XCD 板（尺寸为 280mm*165mm）和 ADD 板（尺寸为 230mm*165mm）。

表 2-3 本项目建成后全厂产品方案一览表

所属项目	产品名称	单位	数量	存储位置	用途
现有项目	小米智能手机	万台	1000	3 楼 NPI 库房	通讯
本项目	汽车智能计算平台 （汽车智能座舱控制器）	万件	10	3 楼 NPI 库房	用于控制座舱中的中控显示屏，音响，空调，wifi 等

3、生产设备

本项目新增的生产设备及依托现有设备情况详见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备、设施一览表

设备名称	设备型号	单位（台）	位置	备注
镭雕机	DX500VLM-DS	4	SMT 区域 1 层	依托
锡膏印刷机	GT++	4		依托
SPI 锡膏检测设备	Mirage-D	3		依托
贴片机	NXT IIII M3/NXT IIII M6	18		依托
AOI 光学检测机	Edge-D	6		依托
回焊炉	K1-1304N	2		依托
全自动分板机	LCP-360A-G	1		依托
点胶机	D5+	3		依托
自动包装机	/	1		依托
垂直固化炉	HBZ-450	2		依托
在线水洗设备	SME-6600	1		新增
蒸发烘干体机	SME-1100	1		新增
钢网清洗机	KE-5000	1	钢网清洗间	依托
超声波清洗机	ES-80A	1		依托
平面度检测	RYX-非标	1	1 层	依托
上料机	M-FA-FAI	107	板测&后加 工区域	依托
下料机	M-FA-FARE	95		依托
点底填胶装备	D5+	8		依托
点结构胶装备	D5+	4		依托
翻板装备	T330	17		依托
UF 真空固化设备	/	1		依托
垂直固化炉	M-SMT-PC-A	9		依托
点散热胶装备	DH5	28		依托
TRAY 盘上料装备	C-MBA-COTI-E- SLA-0001	5		依托
TRAY 盘上料装备	C-MBA-COTI-E- SLA-0001	1		依托
TRAY 盘下料装备	C-MBA-COTU-E- SLA-0001	1		依托
XCD 上料装备	C-SAT-XCDL-E- SLA-0001	1		依托
XCD 下料装备	C-SAT-XCDTU-E- SLA-0001	1		依托
预热平台装备	C-MBA-COPH-E- AXA-0001	4		依托
预热平台装备	C-MBA-COPH-E- AXA-0001	1		依托
点胶装备	C-MBA-COUD-E- GKG-0001	1		依托
点胶装备	C-MBA-COUD-E- GKG-0002	1		依托
点胶装备	C-SAT-XCDS-E- GKG-0001	1		依托
点胶装备	C-MBA-COTD-E- GKG-0001	1		依托
点胶装备	C-MBA-COUD-E- GKG-0001	1		依托
胶线 AOI 装备	C-MBA-COUI-E- HLA-0001	1		依托

	胶线 AOI 装备	C-MBA-COUI-E-HLA-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-MBA-COBU1-E-YXD-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-MBA-COBU2-E-YXD-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-MBA-COBU3-E-HHA-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-MBA-COBU4-E-YXD-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-SAT-XCDBU1-E-YXD-0001	1		依托
	OK/NG 缓存装备	C-SAT-XCDBU2-E-YXD-0001	1		依托
	载具下料装备	C-MBA-COCD-E-SLA-0001	1		依托
	载具上料装备	C-MBA-COCI-E-SLA-0001	1		依托
	载具拆板装备	C-MBA-COCU-E-SLA-0001	1		依托
	载具植板装备	C-MBA-COCL-E-SLA-0001	1		依托
	载具回流线装备	C-MBA-COCT-E-SLA-0001	1		依托
	载具回流线装备	C-MBA-COCT-E-SLA-0002	1		依托
	载具回流线装备	C-SAT-XCDCT2-E-SLA-0001	1		依托
	三防漆装备	C-MBA-COCO1-E-HHA-0001	1		依托
	三防漆装备	C-MBA-COCO2-E-HHA-0001	1		依托
	三防漆装备	C-MBA-COCO3-E-HHA-0001	1		依托
	三防漆装备	C-SAT-XCDCO1-E-HHA-0001	1		依托
	三防漆装备	C-SAT-XCDCO2-E-HHA-0001	1		依托
	三防漆 AOI 装备	C-MBA-COCOI1-E-JZG-0001	1		依托
	三防漆 AOI 装备	C-MBA-COCOI2-E-JZG-0001	1		依托
	三防漆 AOI 装备	C-SAT-XCDCOI1-E-JZG-0001	1		依托
	三防漆 AOI 装备	C-SAT-XCDCOI2-E-JZG-0001	1		依托
	扣屏蔽罩装备	C-MBA-COSC-E-LJA-0001	1	组装区域	依托
	扣屏蔽罩装备	C-MBA-COSC-E-LJA-0002	1		依托
	翻板装备	C-MBA-COOT-E-YXD-0001	1		依托
	翻板装备	C-SAT-XCDOT1-E-YXD-0001	1		依托
	翻板装备	C-SAT-XCDOT2-E-YXD-0001	1		依托

装线装备	C-SAT-XCDIWH-E-SLA-0001	1		依托
废水处理机	SME-1000	1	废水处 理间	新增
工业纯水机	SME-1T/H+2RE	1		新增

注：①根据北京市人民政府办公厅关于印发《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）》，本项目不涉及污染较大、能耗较高、工艺落后及辐射类设备，或不符合首都城市战略定位的工业行业 and 生产工艺，以及国家明令淘汰的落后设备，不属于淘汰目录范围内。本项目生产和环保设施均达到安全生产的相关标准和要求。

②本项目辐射类设备依托现有项目，于2023年11月24日取得北京市生态环境局关于“使用X射线装置项目环境影响报告表”的批复，批复文号为（京环审[2023]75）。建设单位于2024年2月8日办理了辐射安全许可证，证书编号为京环辐证[00048]，有效期至2029年2月7日。

因 4 种 PCB 板的生产工艺有所不同，因此本项目 2 条车电产品的 SMT 生产线设备布置略有不同，每条线涉及的设备情况见下表：

表 2-5 本项目 SMT 生产线主要生产设备情况一览表

设备名称	SMT 06	SMT 07	合计	备注
镭雕机	2	2	4	依托
锡膏印刷机	2	2	4	依托
SPI 锡膏检测设备	1	2	3	依托
贴片机	12	6	18	依托
AOI 自动光学检测机	4	2	6	依托
回焊炉	1	1	2	依托
全自动分板机	1	0	1	依托
点胶机	2	1	3	依托
自动包装机	1	0	1	依托
垂直固化炉	1	1	2	依托
在线水洗设备	1	0	1	新增
蒸发烘干一体机	1	0	1	新增

注：仅BGA板和Gore板涉及分板工序，因此一台全自动分板机即可满足生产需求。仅BGA板涉及包装工序，一台自动包装机即可满足生产需求。

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目新增的原辅料和主要零部件使用情况详见表 2-6 和 2-7。

2-6 本项目主要零部件使用情况一览表

序号	材料名称	单位	贮存位置	用途	本项目年使用量
1	PCB 板	块	备品室	主板制造	40 万
2	芯片 IC	只		主板制造	10 万
3	内存	个		主板制造	10 万
4	连接器	个		主板制造	10 万
5	滤波器	个		主板制造	10 万
6	射频开关	块		主板制造	10 万
7	屏蔽罩	个		主板制造	10 万
8	钢箔	个		主板预加工	10 万
9	减震泡棉	个		主板预加工	10 万
10	水冷板壳体组件	个		产品组装	10 万
11	组装 TEC 板	块		产品组装	10 万

12	锁螺钉	个		产品组装	10 万
13	XCD 组装电池延长线	条		产品组装	10 万
14	XCD 板	块		产品组装	10 万
15	合 TEC 连接器	个		产品组装	10 万
16	导电泡棉	块		产品组装	10 万
17	下盖板	块		产品组装	10 万
18	电池延长线	条		产品组装	10 万
19	电池连接器	个		产品组装	10 万
20	电池盖	套		产品组装	10 万
21	包装箱	个		产品包装	10 万
22	摆线板	块		产品包装	10 万

注：①一件车电产品涉及四块PCB板（BGA板、Core板、XCD板和ADD板）。

②根据实际生产需求，BGA板和Core板采用拼板，其中BGA板采用四合一拼板，Core板采用二合一拼板。

③单板尺寸情况： BGA板为59mm*59mm、Core板为59mm*55mm、XCD板为280mm*165mm、ADD板为230mm*165mm。

④本项目仅涉及2套SMT设备，BGA板和Core板共用一套SMT设备，XCD和ADD板共用一套SMT设备。

本项目新增及本项目建成后全厂辅助材料使用情况见下表。

表 2-7 本项目新增及本项目建成后全厂辅助材料使用情况一览表

序号	材料名称	包装规格	单位	现有项目年使用量	本项目年使用量	全厂年使用量	贮存位置	最大贮存量
1	散热胶(双组分) TC-4060	4kg/支	kg	0	741.66	741.66	一般化学品库	40
2	结构硅胶 SI5699C	300mL/支	kg	0	712.8	712.8		45.6
3	红胶 6610	30mL/支	kg	0	258.19	258.19		3.6
4	植球助焊剂	40g/支	kg	14	69.06	83.06		4
5	无铅锡膏	120g/管	kg	314.4	2600	2914.4		120
6	POP 锡膏	12g/管	kg	24	65	89		12
7	水洗溶剂 4625M	40kg/桶	kg	0	1440	1440		200
8	汉高 UF1173 胶	10mL/支	kg	0	58.3	58.3		1.68
9	EC1000 清洗剂	20kg/桶	kg	0	1200	1200		300
10	水基型清洗剂 (LIJINGSJ-13A)	20L/桶	kg	5500	12000	17500	危险化学品暂存间	186.4
11	无水乙醇	20kg/桶	kg	12000	480	12480		280
12	三防漆 ANGT10	1L/桶	kg	0	4752	4752		790
13	三防清洗剂	1L	kg	0	2534.4	2534.4		600
14	密封胶 9186	330mL/支	kg	0	274	274		341.5
15	胶水_道康宁_SE9173	70mL/支	mL	510000	0	510000	一般化学品库	35000
16	胶水_陶氏_SE9108	50mL/支	mL	190000	0	190000		25000
17	胶水_迈图_TSE3995B	30mL/支	mL	11000	0	11000		15000
18	富乐 9674B	50mL/支	mL	360000	0	360000		50000
19	胶水_富乐_CR3009	30mL/支	mL	220000	0	220000		30000
20	富乐 9674B	30mL/支	mL	110000	0	110000		30000
21	富乐 EH6035R	30mL/支	mL	11000	0	11000		6000
22	有机硅导热胶 SILCOOL™TIS420C	1.05kg/支	kg	1000	0	1000		21
23	胶水_德邦_PUR43BL	50mL/支	mL	90000	0	90000		25000
24	胶水_富乐_CR3008BR	30mL/支	mL	111000	0	111000		30000

25	胶水_富乐_CR3006	30mL/支	mL	111000	0	111000		30000
26	胶水_陶氏_SE9100	30mL/支	mL	6000	0	6000		6000
27	道康宁 3015	0.8kg/管	kg	256	0	256		48
28	胶水_乐泰_3940TX	52g/管	kg	12480	0	12480		1560
29	胶水_鑫运成_H2007	50g/管	kg	12	0	12		1500
30	胶水_汉高_UF4002M	30ml/管	mL	7200ml	0	7200ml		1350
31	胶水_汉高_UF-1173	12g/管	kg	1.44	0	1.44		240
32	胶水_华聚_BL1910	50mL/管	mL	100000	0	100000		2500
33	胶水_华聚_BL1910	12g/管	kg	4.32	0	4.32		600
34	胶水_德邦_6956	20g/管	kg	4.8	0	4.8		600
35	胶水_陶氏_TC3035S	300mL/管	mL	72000	0	72000		6000
36	胶水_汉高_SI5699C	300mL/管	mL	36000	0	36000		6000
37	胶水_诺邦泰_NA2516L	30mL/管	mL	3600	0	3600		900
38	EA6035R	30mL/管	mL	9000	0	9000		1500
39	积水 B-342-Y1	31mL/管	mL	39000	0	39000		465
40	无铅锡丝	1kg/卷	kg	280	0	280		10
41	镀膜液菲沃泰	1.5kg/瓶	瓶	12	0	12	镀膜	1
42	镀膜液 P2i-M120	1.5kg/瓶	瓶	60	0	60	间	5

本项目主要辅料成分组成情况详见下表:

表 2-8 主要辅料成分一览表

序号	名称	成分	来源
1	散热胶（双组分）TC-4060	用二甲基硅氧烷单-三甲氧基甲硅烷氧基-和三甲基甲硅烷笔基封端的和正-癸基三甲氧基硅烷处理的氧化铝 76.0~91.0%，硅氧烷和 N-烷基改性氧化锌 10.0~21.0%	外购
2	结构硅胶 SI 5699C	氢氧化铝 30~60%，非晶态二氧化硅 1~10%，三甲氧基甲基硅烷 1~10%	外购
3	红胶 6610	环氧树脂 40~50%，环氧胺类加成物 10~30%，缩水甘油酯 5~10%，气象二氧化硅 5~8%	外购
4	植球助焊剂	改性松香 3.8%，乙醇 93.8%，活性剂 2.4%	外购
5	无铅锡膏	锡 80~90%，银 2.7%，铜 0.1~3%，松香 1~10%，溶剂（醇类物质）1~10%	外购
6	POP 锡膏	锡 80~90%，银 2.7%，铜 0.1~3%，松香 1~10%，溶剂（醇类物质）1~10%	外购
7	水洗溶剂 4625M	2-(2-氨基乙氧基)乙醇 10-25%，四氢-2-呋喃甲醇 2.5~10%，1,2-丙二醇≤2.5%，2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇≤2.5%，1-乙基-2-吡咯烷酮 0.3~2.5%，4(或 5)-甲基 1H-苯并三唑≤2.5%	外购
8	汉高 UF1173 胶	二氧化硅，玻璃质的 50~70%，双[4-(2,3-环氧丙氧基)苯基丙烷 10~20%，10-~20% 2,2'-(亚苯基)双-环氧乙烷 10~20%，1-氰乙基-2-乙基-4-甲基咪唑和 1-氰乙基-2-乙基-5-甲基咪唑的混合物 2.5~10%，酚醛环氧树脂 1~2.5%，2-(乙基苯基)环氧乙烷 0.25~1%，2,2'-[亚甲基双(亚苯基氧亚甲基)]双环氧乙烷 0.25~1%，2-乙基-4-甲基咪唑 0.1~0.25%	外购

9	EC1000 清洗剂	烷溶剂 80%，阻燃剂 10%，醚类溶剂 10%	外购
10	水基型 清洗剂	5-15%四氢-2-呋喃甲醇，5-15%二戊烯，0-10%缓 释剂 20-60%去离子水	外购
11	无水乙醇	乙醇（无水）100%	外购
12	三防漆 ANG T10	C7-8-烷烃 69~71%，硅氧烷和有机硅 29~31%	外购
13	三防清洗剂	C7-8-烷烃 100%	外购
14	密封胶 9186	六甲基二硅氮烷与二氧化硅的反应产物 10~11%， 三甲氧基甲基硅烷 1.5~1.7%，二异丙氧二(乙氧乙 酰乙酰)二(2-丙醇)合酐 1.5~1.7%	外购

本项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表 2-9 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒性
1	散热胶 (双组 分) TC- 4060	白色至灰白色粘性液体，沸 点： > 35 ℃，相对密度（水 =1） 3.45g/cm ³ ，此物质或混合 物不被分类为氧化剂。	急性经口毒性 LD50,大鼠,>5,000mg/kg 估 计值；急性经皮毒性 LD50,家兔,>2,000mg/kg 估 计值
2	SI 5699C 结构胶	透明色液体，气味：酒精，温 和的，沸点： > 95 ℃，密度： 1.52g/cm ³ 。	/
3	红胶 6610	红色膏状	/
4	植球 助焊剂	外观为黄色液体，相对密度 0.803g/cm ³ ，微溶于水，能与 乙醇混溶，助焊剂通常以醇类 物质为主要成分的混合物，是 保证焊接过程顺利进行的辅助 材料。焊接是电子装配中的主 要工艺过程，助焊剂是焊接时 使用的辅料，助焊剂的主要作 用是清除焊料和被焊母材表面 的氧化物，使金属表面达到必 要的清洁度。它防止焊接时表 面的再次氧化，降低焊料表面 张力，提高焊接性能。助焊 剂 性能的优劣，直接影响到电子 产品的质量。	/
5	无铅锡膏	灰色膏体，密度为 8.7g/cm ³ ， 淡灰色，圆滑膏状无分层，主 要是由锡/银/铜组成，由银和 铜来代替原来的铅的成分，由 焊锡粉、助焊剂混合成膏状 物。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元 器件的焊接。	/

	6	POP 锡膏	灰色膏体，密度为 8.7g/cm ³ ，淡灰色，圆滑膏状无分层，主要是由锡/银/铜组成，由银和铜来代替原来的铅的成分，由焊锡粉、助焊剂混合成膏状物。主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元件的焊接。	/
	7	水洗溶剂 4625M	液体，浅黄色，沸点 170℃，相对密度（水=1）0.96g/cm ³ ，溶解性：部分溶于水。	LD/LC ₅₀ 值:929-06-62-(2-氨基乙氧基)乙醇：口腔 LD ₅₀ 5, 660mg/kg(rat)，皮肤 LD ₅₀ 1, 190mg/kg(rabbit)；97-99-4 四氢-2-呋喃甲醇 口腔 LD ₅₀ 1, 600mg/kg(rat)
	8	汉高 UF1173 胶	黑色液体，有轻微的气味，密度：1.68g/cm ³ 。	经口毒性:急性毒性估计值:>5, 000mg/kg 测试方法:计算方法:经皮毒性:急性毒性估计值:>5, 000mg/kg 测试方法:计算方法
	9	EC1000 清洗剂	液体，沸程（101.3kpa）:53~82；闪点：>300℃，蒸气压：9.05（20℃，kpa），蒸发率（体积%）：99.9%，不易燃。	/
	10	水基型清洗剂	无色液体，不易燃，低毒性。密度 20℃:0.932g/cm ³ pH 值在 20℃:6.7，蒸气压在 20℃:23hPa，闪点>103℃（Tag Closed Cup），沸点/初沸点和沸程:103℃。	微毒，LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）
	11	无水乙醇	乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。液体密度是 0.789g/cm ³ 乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ 相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。爆炸极限 3.3%-19%；蒸气压 5.333kpa，19℃；纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	微毒，LD ₅₀ 7060mg/kg（大鼠经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 37620mg/m ³

12	三防漆 Acnano ANGT10	白色液体，有独特气味，相对密度 0.78-0.79（25℃）g/cm ³ ，沸点 93-104℃。	/
13	三防清洗剂	无色液体，温和性气味，相对密度：无，沸点 93.3-104.4℃。	/
14	密封胶 9186	白色粘性液体，有酒精样气味，沸点：>100℃，相对密度 1.035 g/cm ³ 。	急性经口毒性：LD ₅₀ 大鼠,>5,000mg/kg 估计值；LD ₅₀ 家兔,> 5,000mg/kg 估计值

（三）公用工程

1、本项目

给水：

本项目新增用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括 PCBA 板水洗设备清洗用水、钢网清洗用水和循环冷却系统补水。PCBA 板清洗用水由新增纯水设备制备，钢网清洗用水由现有项目纯水设备制备，循环冷却系统补水和生活用水由市政供水管网供给。本项目员工洁净服清洗外包，无洗衣用水。现有项目恒温恒湿车间 365 天运行，本次不新增用水。本项目新鲜水用量为 3367.71m³/a（11.23m³/d）。

（1）生产用水

①PCBA 板水洗设备清洗用水

本项目 PCBA 板水洗设备清洗用水包含清洗和漂洗两部分用水，用水为纯水，由新增的 1 套纯水制备系统提供，设计制水能力 2m³/h，采用“EDI+RO 反渗透”处理工艺。

清洗过程：使用清洗剂和纯水配制清洗液，比例为 1:4，本项目 PCBA 板清洗过程清洗剂用量为 1.44t/a（约 0.005m³/d），则配置纯水用量为 5.76m³/a（约 0.02m³/d）。

漂洗过程：漂洗仅使用纯水，纯水用量为 5994m³/a（19.98m³/d）。

本项目 PCBA 板水洗设备清洗用水每日总纯水用量为 5999.76m³/a（20m³/d），纯水制备率 70%，则纯水制备用水量为 8580m³/a（28.6m³/d），其中 5988m³/a（19.96m³/d）为回用水，新鲜水补水量为 2592m³/a（8.64m³/d）。

②钢网清洗用水

本项目钢网清洗依托现有项目钢网清洗间，采用 EC1000 清洗剂、水

	基型清洗剂对锡膏印刷后的不合格的 PCB 板和锡膏印刷钢网进行清洗，采用三防清洗剂对三防漆设备进行清洗，清洗后均再使用纯水进行冲洗。 钢网清洗使用的纯水依托现有项目位于-1 层纯水制备间的的纯水制备系统，采用“EDI+RO 反渗透”处理工艺，纯水制备率为 70%。根据建设单位提供的资料，本项目钢网清洗新增纯水使用量约 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.20\text{m}^3/\text{d}$)，纯水制备新鲜水新增用量为 $85.71\text{m}^3/\text{a}$ ($0.29\text{m}^3/\text{d}$)。 ③循环冷却水系统补水 本项目废水处理系统浓水蒸发冷凝过程配套新增 1 套循环冷却水系统，循环水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ($14400\text{m}^3/\text{a}$)，循环水补水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)，其中蒸发损失量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($144\text{m}^3/\text{a}$)，排水量 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($96\text{m}^3/\text{a}$)。 (2) 生活用水 生活用水来源于自来水。本项目新增员工30人，根据现有项目实际运行统计，员工生活用水量按$50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$计算，年工作300天，则新增员工生活用水量为$450\text{m}^3/\text{a}$ ($1.5\text{m}^3/\text{d}$)。 排水： PCBA 板水洗设备清洗过程纯水 $5.76\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$) 经清洗后全部进入 PCBA 板清洗废液中。清洗废液年产生量约为 $7.1568\text{t}/\text{a}$ (主要含水 $5.76\text{t}/\text{a}$，未挥发清洗剂 $1.3968\text{t}/\text{a}$)，作为危废处置。漂洗废水 $5994\text{m}^3/\text{a}$ ($19.98\text{m}^3/\text{d}$)，采用“MBR+活性炭过滤+RO 膜”工艺处理后回用于制纯水补水，回用量为 $5988\text{m}^3/\text{a}$ ($19.96\text{m}^3/\text{d}$)，浓水经蒸发浓缩产生浓厚液 $6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$) 按危废处置，蒸发冷凝液返回“MBR+活性炭过滤+RO 膜”系统处理。废水处理系统水平衡图 2-2。 钢网清洗过程纯水用量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$) 经清洗后全部进入钢网清洗废液中。清洗废液年产生量约为 $75.2624\text{t}/\text{a}$ (主要含水 $60\text{t}/\text{a}$，未挥发清洗剂 $15.2624\text{t}/\text{a}$)，作为危废处置。 本项目运营期外排废水主要为纯水制备系统排水、循环冷却系统排水及生活污水，废水排放量为 $3106.71\text{m}^3/\text{a}$ ($10.36\text{m}^3/\text{d}$)，经厂区防渗化粪池后，排入市政污水管网。 (1) 纯水制备排水
--	--

现有项目总用水量为57198.4m³/a（190.66m³/d），总排水量为20476.4m³/a（68.25m³/d），用排水情况如下：

①钢网清洗：纯水使用量为240m³/a（0.8m³/d），纯水制备新鲜水水量为342.86m³/a（1.14m³/d），纯水制备浓水产生量为102.86m³/a（0.34m³/d）。钢网清洗过程使用清洗剂和纯水，产生的钢网清洗废液按危废处置。

②恒温恒湿车间空调加湿：纯水使用量为17m³/a（0.06m³/d），纯水制备新鲜水水量为24.29m³/a（0.08m³/d），则纯水制备浓水产生量为7.29m³/a（0.02m³/d）。

③循环冷却系统：循环水量为 581m³/h，补水量为 41831.25m³/a（139.44m³/d（8.715m³/h）），冷却塔排水量为 8366.25m³/a（27.89m³/d（1.743m³/h）），蒸发损失量为 33465m³/a（111.55m³/d（6.972m³/h））。

④生活用水量为15000m³/a（50m³/d），生活污水排放量为12000m³/a（40m³/d）。

(2) 本项目建成后全厂用排水情况

本项目建成后全厂总用水量为60566.11m³/a（201.89m³/d），总排水量为23583.11m³/a（78.61m³/d）。

本项目建成后全厂水平衡图如下：

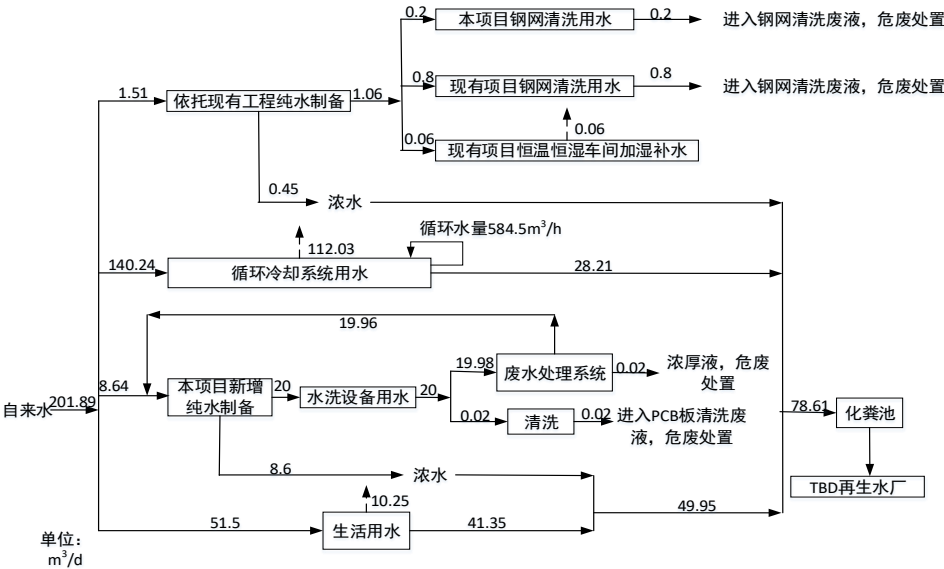


图2-3 本项目建成后全厂水平衡图

3、供电

本项目用电由昌平区市政电力供给，新增年耗电约 30 万 kwh，本项

目建成后全厂年耗电为 158 万 kWh/a。

4、供暖与制冷

本项目不新增供暖面积，本项目供暖与制冷均依托现有项目。

5、劳动定员及工作制度

现有项目员工 2030 人，本项目新增员工 30 人，本项目建成后全厂共有员工 2060 人。生产操作工人两班制，每班 8 小时，年运行 300 天。员工食宿自行解决。

八、工程投资及环保投资

本项目总投资 176 万元，其中环保投资 31 万元，占总投资的 17%，主要用于废气、废水、噪声等。

本项目环保投资详见下表。

表 2-10 环保设施投资汇总表

污染类型	治理对象	环保设施与措施	投资估算 (万元)
废气治理	清洗废气	新增废气管道	0.5
废水治理	水洗设备废水	废水处理系统	30
噪声治理	新增设备噪声	设备基础减振	0.5
合计			31

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

本项目车电产品由 4 种 PCB 板（分别为 BGA 板、Core 板、XCD 板和 ADD 板）组装而成，4 种 PCB 板生产和总体组装生产工艺流程及产污环节如下所示：

1、BGA板生产工艺

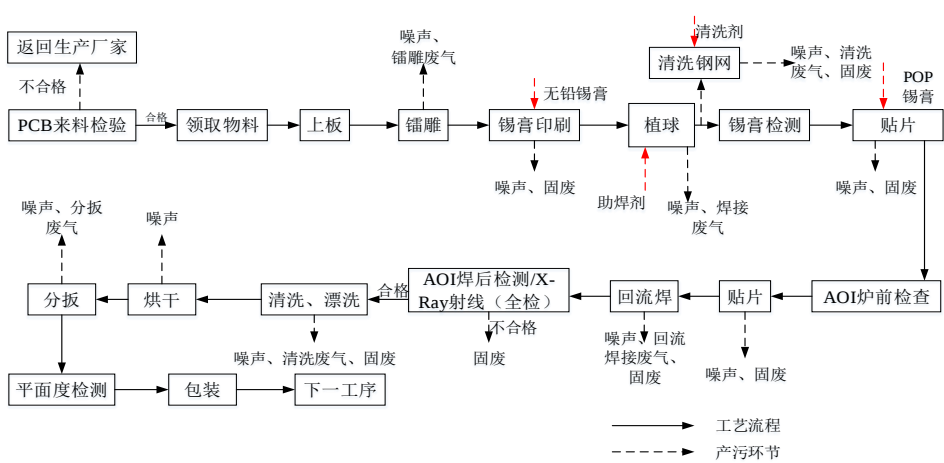


图2-4 BGA板生产工艺流程图

	工艺流程简介： （1）PCB 板来料检验 品检人员收到仓库系统报检后，按照指导书和图纸进行物料目测检验，如不符合则判退返回生产厂家，如符合，由仓库办理入库工作。 （2）领取物料 SMT 车间依据工单进行物料领取，通过库房发料到车间准备生产。 （3）上板 通过自动上板机将领取来的 PCB 板从料架或托盘进入生产线，通过传动带进入下一工序。 （4）镭雕 对领取的 PCB 板使用激光雕刻机进行 PSN 镭雕，目的是使每块 PCB 板均刻上相应的编号，经过镭雕后的 PCB 板发到生产线。 镭雕工艺是利用激光雕刻机发射的高强度聚焦激光束在焦点处，通过光能导致表层物质的化学物理变化出痕迹，显出所需刻蚀的图形、文字。 产污环节分析：此工序会产生有机废气、镭雕机设备运行噪声，整个镭雕过程在密闭的环境下进行，有机废气经激光雕刻机设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。 （5）锡膏印刷 镭雕后的 PCB 板经输送带送入全自动锡膏印刷机内，对 PCB 板的定位完成后，然后由印刷机的前后刮刀把锡膏通过钢网漏印于对应的焊盘上，用于组件与线路板连接，组成电性回路，为表面组装芯片的焊接做准备。对刮完锡膏的 PCB 印刷板通过传输台输入至植球工序。锡膏印刷机位于 SMT 生产线的最前端。 产污环节分析：本项目所用的无铅锡膏和 POP 锡膏常温下为固态，且印刷过程不需要加热，锡膏印刷过程不会有废气产生。此工序会产生废化学品包装容器（废锡膏瓶）、废锡渣等固废，印刷机设备运行噪声。 （6）植球 通过植球机将焊球均匀撒在 BGA 板上，通过助焊剂加热将焊球固定在 BGA 板上，然后通过传输带输入至贴片机进行自动贴片。
--	--

	产污环节分析：此工序会产生植球机运行噪声及焊接废气，整个焊接过程在密闭的环境下进行，焊接废气经设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。 （7）清洗钢网 锡膏印刷机上所使用的钢网在使用完毕后需要使用 EC1000 清洗剂和 水基型清洗剂清洗表面的杂质，三防漆设备使用的钢网在使用完毕后需要使用三防清洗剂清洗表面的杂质。钢网清洗频次约每周 1 次，由密闭全自动钢网清洗机进行清洗，清洗剂在设备内循环使用，定期更换。 产污环节分析：此工序会产生废化学包装容器（废清洗剂桶、乙醇试剂空瓶）、钢网清洗废液、有机废气及钢网清洗机设备运行噪声，整个钢网清洗过程在密闭的环境下进行，清洗过程产生的有机废气经设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。 （8）锡膏检测 通过 SPI 锡膏检查机检查锡膏印刷是否偏移、锡膏印刷是否口度偏差（拉尖）、锡膏印刷是否架桥、锡膏印刷是否缺陷破损等，经检测合格的进入贴片工序，少量不合格的进行再次印刷。 （9）贴片 高速贴片机通过移动贴装头把小型元器件（IC 芯片）准确的安装到 PCB 印刷电路板的固定位置上。贴片机执行完一个贴片程序后，PCB 板布满元器件后从轨道中转移到后工序。 产污环节分析：贴片工程产生废包装材料及高速贴片机设备运行噪声。 （10）AOI 炉前检查 AOI 是基于光学原理来对贴片过程中遇到的常见缺陷进行检测找出不良品，有需拨动，用镊子轻拨正，不能维修的需将物料取下重新贴片。 （11）贴片 对体积比较大、要求精密贴装、需要识别的连接器的、滤波器、射频开关、屏蔽罩等元件采用多功能贴片机进行贴片。 产污环节分析：此工序会产生废包装材料及贴片机设备运行噪声。 （12）回流焊
--	--

回流焊炉采用电加热，将焊膏融化，使表面组装好的电子元器件芯片与 PCB 板牢固粘接在一起。回流焊机位于 SMT 生产线中贴片机的后面，传送系统带动电路板通过设备里各个设定的温度区域，焊锡膏/经过干燥、预热、融化、润湿、冷却，将芯片等元器件焊接到电路板上。焊接温度 220℃ 以上，最高温度在 235℃-250℃；回流焊接时间 30s-60s，焊接完成后通过管道传输自然冷却至温度约为 50℃后离开设备。

产污环节分析：此工序会产生废化学品包装容器（废锡膏瓶）、废锡渣等固废、回流焊炉设备运行噪声及焊接废气，整个焊接过程在密闭的环境下进行，回流焊接废气经设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。

（13）AOI（自动光学检测仪）及 X-Ray 射线机全检

焊接好的电路板通过 AOI（自动光学检测仪）设备进行检查，AOI 是基于光学原理来对焊接过程中遇到的常见缺陷进行检测找出焊接异常品，即是否有反向、翻件、漏件，有无外焊接、开路、短路现象。同时对焊接好的电路板采用 X-Ray 射线机进行全检，本项目依托 1 层现有项目设置的 1 个 X-Ray 射线检验室，主要用于检测 PCB 板产品有无短路、空焊、裂纹、气泡等缺陷。

检测合格 PCBA 板产品进入下一步工序，不合格产品（废电路板）直接当做危废处理。

产污环节分析：此工序会产生不能回用的检测不合格的废电路板。

（14）PCBA 板水洗（清洗、风切、漂洗）

用清洗剂对 PCBA 板上的污染物进行清洗，清洗后采用高性能鼓风机把 PCBA 板上残留的清洗剂通过上下风刀吹回清洗剂的液罐，之后用纯水对清洗过的 PCBA 板上残留的药水进行漂洗，漂洗分为预漂洗风切和喷淋漂洗，预漂洗风切（采用高性能鼓风机）尽可能的减少清洗液进入漂洗水中，之后采用纯水进行喷淋漂洗，保障纯净度。

产污环节分析：此工序会产生 PCBA 板清洗废液、浓厚液、废化学包装容器（废清洗剂桶）、有机废气及水洗设备运行噪声，水洗过程在密闭的环境下进行，清洗过程产生的有机废气经设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。

(15) 烘干

采用蒸发烘干一体机对漂洗后的 PCBA 板进行烘干。烘干过程能源使用电能，烘干温度 80℃。

产污环节分析：此工序会产生蒸发烘干一体机设备运行噪声。

(16) 分板

本项目外购的印刷电路板通常为 1 块大板，为了更好地提升后续生产加工效率，需用分板机将其分为若干个小板，该环节采用分板机对 PCBA 板进行切割。

产污环节分析：此工序会产生分板机分板含尘废气、分板机设备运行噪声。整个分板过程在密闭的环境下进行，分板机切割废气经设备自带的密闭收集系统收集和布袋除尘器处理后，汇入厂房废气总管。

(17) 平面度检测

利用平面度检测设备对分板后的 PCBA 小板进行平面度物理检测，检测合格的进入下一步工序。

产污环节分析：此工序会产生不能回用的废电路板。

(18) 包装

将检测合格的 PCBA 板两两包装进入下一工序使用，即 Core 板二次贴片工序。

2、Core板生产工艺

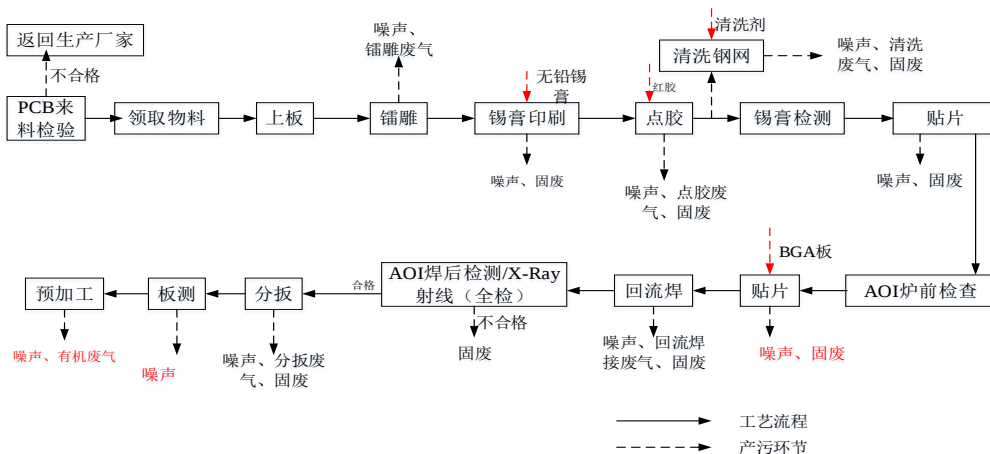


图2-5 Core板工艺流程图

工艺流程简介：

	(1) PCB 来料检验至锡膏印刷工序与 BGA 工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板生产工艺流程（1）-（5）”。 (2) 点胶 使用点胶机将红胶精确点在 PCB 的焊盘，通过加热和冷却过程，以加快胶水的固化速度和所需要的硬度和稳定性。钢箔、减震泡棉等通过自带背胶由全自动贴装设备粘贴到主板上。 产污环节分析：此工序会产生点胶有机废气、点胶机运行噪声、废胶和废胶包装等固废，整个点胶过程在密闭的环境下进行，点胶废气经点胶机自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。 (3) 清洗钢网至 AOI（自动光学检测仪）炉前检查工序与 BGA 板工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板生产工艺流程（7）-（10）”。 (4) 贴片 对体积比较大、要求精密贴装、需要识别的连接器和滤波器、射频开关、屏蔽罩等元件采用多功能贴片机进行贴片，此环节需要将加工后的 BGA 板一并进行贴片。 产污环节分析：此工序产生废包装材料及高速贴片机设备运行噪声。 (5) 回流焊至 AOI（自动光学检测仪）及 X-Ray 射线机全检工序与 BGA 工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板生产工艺流程（12）-（13）”。 (6) 分板 与 BGA 板工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板工艺流程（16）”。 (7) 板测 此过程为对分板后的 PCBA 板进行电气性能和功能检测是否正常，是否存在短路、开路等问题，提高产品良率和可靠性。 产污环节分析：此工序产生板测设备运行噪声。 (8) 预加工 用点胶机气压将底填胶等点胶到主板大元器件周围，根据所用胶的种类不同，部分点胶后的电路板需要在固化炉内采用电加热固化，通过固化
--	---

炉的加热和冷却过程，以加快胶水的固化速度和所需要的硬度和稳定性。原件通过自带背胶由全自动贴装设备粘贴到主板上。半成品进入组装工序。

产污环节分析：此工序会产生点胶及固化过程有机废气、点胶机及固化炉运行噪声、废胶和废胶包装等固废，有机废气经点胶机及固化炉设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。

3、XCD板和ADD板生产工艺

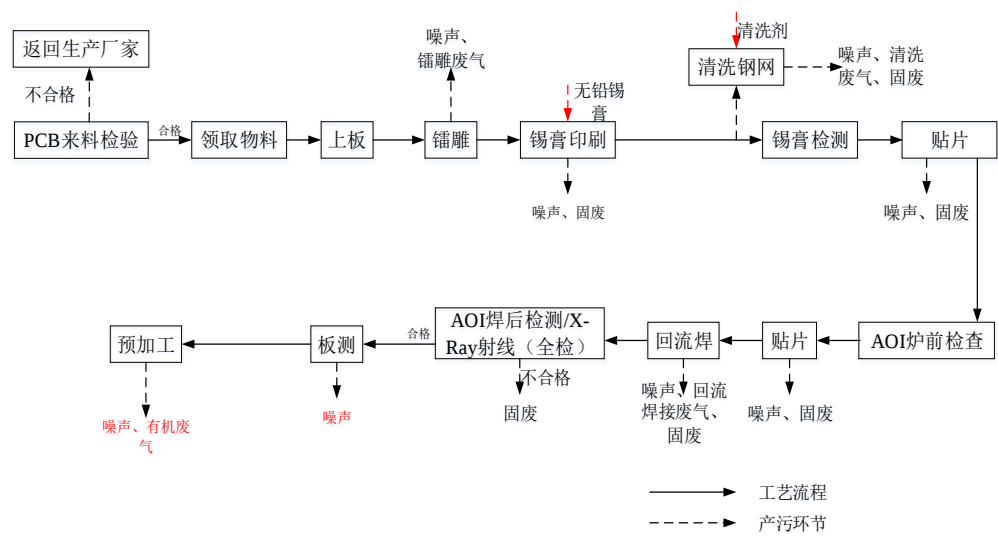


图2-6 XCD板和ADD板工艺流程图

工艺流程简介：

（1）PCB 来料检验至锡膏印刷工序与 BGA 工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板生产工艺流程（1）-（5）”。

（2）清洗钢网至 AOI（自动光学检测仪）炉前检查工序与 BGA 板工艺流程、产污环节及治理措施一致，见“BGA 板生产工艺流程（7）-（10）”。

（3）板测

此过程为对 PCB 板进行电气性能和功能检测是否正常，是否存在短路、开路等问题，提高产品良率和可靠性。

产污环节分析：此工序产生板测设备运行噪声。

（4）预加工

用点胶机气压将底填胶等点胶到主板大元器件周围，根据所用胶的种类不同，部分点胶后的电路板需要在固化炉内采用电加热固化，通过固化

炉的加热和冷却过程，以加快胶水的固化速度和所需要的硬度和稳定性。原件通过自带背胶由全自动贴装设备粘贴到主板上。半成品进入组装工序。

产污环节分析：此工序会产生点胶及固化过程有机废气、点胶机和固化炉设备运行噪声、废胶和废胶包装等固废，有机废气经点胶机及固化炉设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。

4、组装工艺

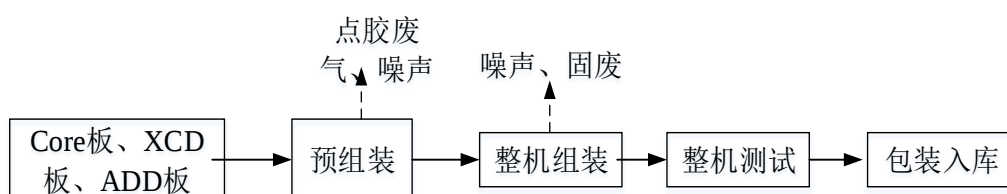


图2-7 组装工艺流程图

（1）预组装

将加工后的 PCBA 印刷电路板与屏蔽罩、连接器等基础件通过全自动预组装生产线组装在一起，部分需要点胶的固定的元器件，采用点胶机气压点胶，形成半膜预组件。

产污环节分析：此工序会产生点胶有机废气及点胶机运行噪声、废胶和废胶包装等固废。有机废气经点胶机设备自带的密闭收集系统收集汇入厂房废气总管。

（2）整机全自动组装

将经过预组装后的基础组件通过全自动组装生产线组装在一起。然后通过自动组装生产线将产品放入测试治具内，测试治具自动启动测试程序。测试通过的良品，由机械手放回载具传递到下一工序，不良品放入不良品柜。

产污环节分析：此工序会产生报废的不良产品（废电路板）和组装设备运行噪声。

（3）整机测试

主要测试产品的功能及稳定性。采用整机测试设备检测功能；采用老化设备，检测其稳定性，老化时间一般为 8 小时，老化后无死机、关机、

	测试程式无故障反馈等现象。		
	产污环节分析：此工序会产生测试不合格产品（废电路板）。		
	（4）包装、入库		
	对老化测试合格的产品刷入软件，一起装箱、入库暂存。		
	本项目运行期的主要污染源及污染因子识别见下表。		
	表 2-11 本项目产污环节一览表		
	污染物	污染来源	污染因子
	废气	镭雕	非甲烷总烃
		钢网清洗	非甲烷总烃
		回流焊接	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃
		点胶及加热固化	非甲烷总烃
		水洗设备清洗	非甲烷总烃
		分板	颗粒物
	废水	纯水制备系统排水、循环冷却系统废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量
		水洗设备漂洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量
		生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 和氨氮
	噪声	生产设备噪声	LeqA
	固废	生产过程（含钢网清洗、水洗设备清洗）	一般工业固废
			危险废弃物
		废水处理系统	废包装材料
			废锡渣
			废电路板
			废胶
			废化学品包装容器
			钢网清洗废液、PCBA 板清洗废液
		废气处理	浓厚液、废活性炭和废 RO 膜
		办公生活	生活垃圾
	1、现有项目概况		
	本项目所在的北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼现状共有 2 个生产项目，隶属 2 个公司，分别为北京昌数科技有限公司的“小米昌平智能工厂智能手机产线建设项目”和小米通讯技术有限公司的“小米通讯技术有限公司高端智能手机生产线搬迁项目”，总产能为年产 1100 万部智能手机。根据北京昌数科技有限公司双方达成的相关协议，米通公司生产过程中办公、备品室、NPI 库房、一般化学品库房、IQC 来料检验室、危废暂存间和废气处理设备等依托昌数公司，生产过程中钢网清洗（含 PCB 板清洗）、人工返修、整机维修及整机镀防水膜工序均外委昌数公司生产。废气处理设备等污染防治设施和排放口由北京昌数科技有限公司负责运行管		

理。目前，现有项目和米通项目均已完成了竣工环保自主验收，处于稳定生产状态。

2、现有项目环保手续和排污许可情况

现有项目已通过了环评审批和竣工环保自主验收，并已进行固定污染源排污登记，X射线装置取得了辐射安全许可证，相关情况见下表：

表 2-12 现有项目环评和竣工环保验收相关情况

项目名称	环评批复	竣工环保验收情况	许可情况
小米昌平智能工厂智能手机产线建设项目	昌环审字[2023]0059号	已完成自主验收	91110114MA04E9FX7G001Y (排污登记)
使用X射线装置项目	京环审[2023]75号	已完成自主验收	京环辐证[00048] (辐射安全许可证)

3、现有污染防治措施

现有项目污染防治措施详见下表。

表 2-13 现有项目环保措施一览表

类别		环保措施情况
废气	有机废气	经设备自带的收集系统集中收集，由车间统一设置的排风管道引致楼顶 4 套设备处理后通过 4 根 28m 高排气筒排放。
	焊接废气	
	分板废气	设备顶部自带排气口及废气收集管，并配套有布袋除尘器，分板机正常工作时为密闭，分板废气经分板机设备配套的布袋除尘器处理后，由车间统一设置的排风管道引致楼顶 4 套设备处理后通过 4 根 28m 高排气筒排放。
废水	纯水制备系统排水	一起经防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。
	循环冷却系统排水	
	生活污水	
噪声		低噪声设备、基础减振、冷却塔落水消能降噪处理等措施。
固体废物		一般工业固废暂存于-1 层设置的 1 间 240m ² 一般工业固废暂存间，定期出售给物资回收部门。
		危险废物分别暂存于厂区-1 层和 1 层设置的危废暂存间内，暂存间已做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，位于单独的房间内，地面做防渗处理和渗漏收集设施；危险废物暂存间由专人进行管理，门口张贴警示标示。危险废物由密闭的防腐防渗容器进行存放，容器上贴有危险废物的种类，不同种类的废物分类收集。贮存罐区设有地沟，地面与裙角采取表面防渗措施，贮存罐区内收集的废液及时处理，不直接排放。
		危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司收集、清运处置。危险废物交接时填写《危险废物转移联单》，危险

	废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定。 生活垃圾：分类收集后交由环卫部门处理。
	  废气排放口标识牌（DA001）   废气排放口标识牌（DA002）



废气排放口标识牌（DA003）



废气排放口标识牌（DA004）



废气排放口标识牌（DA005）



废水排放口标识牌 (DW001)

一般固废暂存间标识牌



1#危废暂存间标识牌



2#危废暂存间标识牌

图 2-8 现有项目标识牌设置情况

4、现有项目污染物排放及标情况

(1) 废气

根据北京中天云测检测技术有限公司于 2024 年 9 月对全厂排气筒

(DA001-DA005, 为了对 5 套废气处理设备进行监测, 监测期间保持 4 套启用 1 套停用状态, 第 5 套启用时, 关停了第 1 套) 及厂区无组织废气监测数据 (报告编号: HB2024091902)。全厂有组织废气排放口监测结果见表 2-14, 无组织废气监测结果见表 2-15。

表 2-14 废气排放口的排放废气监测结果

排气筒 编号	污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度标准值 mg/m ³	达标 情况
DA001	非甲烷总烃	1.45~2.51	0.0579~0.0711	10	达标
	颗粒物	ND	/	10	达标
	锡及其化合物	ND	/	1.0	达标
DA002	非甲烷总烃	1.98~2.19	0.0760~0.0841	10	达标
	颗粒物	ND	/	10	达标
	锡及其化合物	ND	/	1.0	达标
DA003	非甲烷总烃	0.92~1.65	0.0298~0.0518	10	达标
	颗粒物	ND	/	10	达标
	锡及其化合物	ND	/	1.0	达标
DA004	非甲烷总烃	1.11~1.60	0.0402~0.0572	10	达标
	颗粒物	ND1.4~1.6	/	10	达标
	锡及其化合物	ND	/	1.0	达标
DA005	非甲烷总烃	1.86~2.18	0.0573~0.0726	10	达标
	颗粒物	ND	/	10	达标
	锡及其化合物	ND	/	1.0	达标

表 2-15 无组织废气监测结果

监测项目	单位	2 层组装车间门外 1m	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	mg/m ³	0.47~0.56	2.0	达标

由表 2-14 可知, 有组织废气污染物的排放浓度满足《电子工业大气污染排放标准》(DB11/1631-2019) 中“排气筒大气污染物排放浓度 II 时段限值”要求。由表 2-15 可知, 厂区内非甲烷总烃无组织排放监测结果满足《电子工业大气污染排放标准》(DB11/1631-2019) 中“厂区内无组织排放限值”要求。

根据监测结果, 现有项目主要废气污染物排放总量见下表。

表 2-16 现有项目主要废气污染物排放总量表

污染物 名称	排放速 率 kg/h	年排放时间 h	排放量 (t/a)	环评总量 (t/a)	是否满足 环评总量
非甲烷 总烃	0.2200	4800	1.056	1.1094	满足
颗粒物	/	4800	0.00112	0.0012	满足
锡及其	/	4800	0.00002	/	/

化合物																																																																												
备注：非甲烷总烃排放速率为 DA001~DA004 于 2024 年 9 月 4 日排放速率平均值加和。																																																																												
由上表可知，现有项目主要大气污染物挥发性有机物和颗粒物排放量满足环评总量指标要求。 （2）废水 根据建设单位提供的资料，现有项目废水总排放量为 20476.4m³/a，米通项目无生产废水外排。 根据北京中天云测检测技术有限公司于 2024 年 9 月对现有项目的污水总排口监测数据（报告编号：HB2024091902），见下表。 表 2-17 现有项目污水总排口水质检测结果 <table><tr><td>监测点位</td><td>项目</td><td>单位</td><td>日均值</td><td>标准值</td><td>达标情况</td></tr><tr><td rowspan="6">废水总排口</td><td>pH 值</td><td>无量纲</td><td>7.3-7.4</td><td>6.5~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>mg/L</td><td>104</td><td>400</td><td>达标</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>mg/L</td><td>457.8</td><td>500</td><td>达标</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>mg/L</td><td>100.6</td><td>300</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td>42.6</td><td>45</td><td>达标</td></tr><tr><td>可溶性固体总量</td><td>mg/L</td><td>901</td><td>1600</td><td>达标</td></tr></table> 污水总排口的水质均符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。 现有项目主要废水污染物排放总量见下表。 表 2-18 现有项目主要废水污染物排放总量表 <table><tr><td>污染物名称</td><td>排放浓度 mg/L</td><td>排水量 m³/a</td><td>排放量 t/a</td><td>环评总量 t/a</td><td>是否满足环评总量</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>457.8</td><td rowspan="2">20476.4</td><td>9.3741</td><td>9.445</td><td>满足</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>42.6</td><td>0.8723</td><td>1.156</td><td>满足</td></tr></table> 由上表可知，现有项目主要废水污染物化学需氧量和氨氮排放量满足环评总量指标要求。 （3）噪声 根据北京中天云测检测技术有限公司于 2024 年 9 月对 1 号楼四周厂界噪声监测数据，见下表。 表 2-19 现有项目厂界昼间噪声监测结果一览表 <table><tr><td>检测点名称</td><td>检测时间</td><td>结果值 dB（A）</td><td>日均值 dB（A）</td><td>标准限值 dB（A）</td><td>达标情况</td></tr><tr><td rowspan="2">东厂界外侧 1 米处</td><td>昼间</td><td>57~59</td><td>58</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td>46~48</td><td>47</td><td>50</td><td>达标</td></tr></table>						监测点位	项目	单位	日均值	标准值	达标情况	废水总排口	pH 值	无量纲	7.3-7.4	6.5~9	达标	悬浮物	mg/L	104	400	达标	COD _{Cr}	mg/L	457.8	500	达标	BOD ₅	mg/L	100.6	300	达标	氨氮	mg/L	42.6	45	达标	可溶性固体总量	mg/L	901	1600	达标	污染物名称	排放浓度 mg/L	排水量 m ³ /a	排放量 t/a	环评总量 t/a	是否满足环评总量	化学需氧量	457.8	20476.4	9.3741	9.445	满足	氨氮	42.6	0.8723	1.156	满足	检测点名称	检测时间	结果值 dB（A）	日均值 dB（A）	标准限值 dB（A）	达标情况	东厂界外侧 1 米处	昼间	57~59	58	60	达标	夜间	46~48	47	50	达标
监测点位	项目	单位	日均值	标准值	达标情况																																																																							
废水总排口	pH 值	无量纲	7.3-7.4	6.5~9	达标																																																																							
	悬浮物	mg/L	104	400	达标																																																																							
	COD _{Cr}	mg/L	457.8	500	达标																																																																							
	BOD ₅	mg/L	100.6	300	达标																																																																							
	氨氮	mg/L	42.6	45	达标																																																																							
	可溶性固体总量	mg/L	901	1600	达标																																																																							
污染物名称	排放浓度 mg/L	排水量 m ³ /a	排放量 t/a	环评总量 t/a	是否满足环评总量																																																																							
化学需氧量	457.8	20476.4	9.3741	9.445	满足																																																																							
氨氮	42.6		0.8723	1.156	满足																																																																							
检测点名称	检测时间	结果值 dB（A）	日均值 dB（A）	标准限值 dB（A）	达标情况																																																																							
东厂界外侧 1 米处	昼间	57~59	58	60	达标																																																																							
	夜间	46~48	47	50	达标																																																																							

	南厂界外侧 1 米处	昼间	56~58	57	60	达标
		夜间	47~48	48	50	达标
	西厂界外侧 1 米处	昼间	56~56	56	70	达标
		夜间	46~47	47	55	达标
	北厂界外侧 1 米处	昼间	59~59	59	70	达标
		夜间	46~47	47	55	达标
由监测结果可知，现有项目运营期东厂界和南厂界昼、夜间噪声监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求，西厂界和北厂界昼、夜间噪声监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准限值要求。						
(4) 固体废物						
现有项目固体废物产生和处置情况见下表。						
表2-20 现有项目固体废物产生及处置情况一览表						
类别	名称	产生量（t/a）	废物代码	处置情况		
生活垃圾	生活垃圾	304.5	SW62	环卫部门清运		
一般工业 固体废物	废包装材料	189.7	900-005-S17	暂存于一般工业固体废物定期出售给物资回收部门		
	废锡渣	15.12	900-099-S59			
危险废物	废化学品包装容器	0.396	HW49、900-041-49	暂存于2#危废暂存间，委托北京金隅红树林环保科技有限公司定期清运、处置		
	废电路板	16.278	HW49、900-045-49			
	废胶	1.128	HW13、900-014-13			
	废活性炭	21.8	HW49、900-039-49			
	板式过滤器废滤芯	1.2	HW49、900-041-49			
	钢网清洗废液	243.85	HW49、900-047-49	暂存于1#危废暂存间，委托北京金隅红树林环保科技有限公司定期清运、处置		
固体废物产生量根据2024年10~12月统计的产生量折算全年产生量。						
据调查，一般固废暂存间已经按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求设计，同时按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置了环境保护图形标志，建立了档案制度，并长期保存，供随时查阅。						
2 个危废暂存间地面硬化并设置防渗，1#危废暂存间设有环形地沟，2#危废暂存间设有托盘（密闭桶装废液，并设有托盘），已做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，设有环境保护图形标志牌，并建立						

	了危废管理制度和危废出入口台账登记制度。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 5、突发环境事件应急预案 昌数公司已按要求编制了《突发环境事件应急预案》，并于2024年7月4日在昌平区生态环境局进行备案，备案编号为110114-2024-00107-L。 6、现有项目存在的环保问题及整改措施 现有项目各项污染物均做到达标排放和妥善处置，现有项目无环境问题。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境空气质量现状

1、环境空气质量现状

根据北京市生态环境局 2025 年 5 月发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》，2024 年，北京市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度分别为 30.5μg/m³、3μg/m³、24μg/m³、54μg/m³；一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度分别为 0.9mg/m³、171μg/m³。

昌平区空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 27.1μg/m³，二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 3μg/m³，二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 20μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 51μg/m³。

表3-1 2024年北京市及昌平区环境空气主要污染物浓度一览表

污染物		评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率%	达标情况
北京市	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.5	35	87.1	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数质量浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	171	160	106.9	超标
昌平区	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.1	35	77.4	达标

根据以上结果可知，北京市 2024 年 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度以及 CO 24h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度超标。2024 年昌平区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。

根据北京市生态环境局公布的数据显示昌平镇站点（城市环境评价点）2025 年 3 月 28 日-4 月 3 日连续七天常规的空气质量数据，监测指标具体数值详见表 3-2。

表3-2 昌平镇监测子站空气质量数据			
日期	空气质量指数	首要污染物	空气质量状况
2025 年 3 月 28 日	30	PM ₁₀	优
2025 年 3 月 29 日	30	O ₃	优
2025 年 3 月 30 日	41	PM ₁₀	优
2025 年 3 月 31 日	62	PM ₁₀	良
2025 年 4 月 1 日	30	O ₃	优
2025 年 4 月 2 日	28	O ₃	优
2025 年 4 月 3 日	63	PM _{2.5}	良

由上表可知，2025 年 3 月 28 日-4 月 3 日连续 7 天内，空气质量较好，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，监测期昌平区环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目北侧约 2.0km 处的南沙河，为温榆河（上段）支流，属于北运河水系。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》，南沙河为“人体非直接接触的娱乐用水区”，为IV类水体。根据北京市生态环境局公布的 2024 年及 2025 年本市河流水质状况月报，南沙河的水质情况见表 3-3。

表 3-3 南沙河水质情况一览表						
月份	2024.4	2024.05	2024.06	2024.7	2024.8	2024.9
现状水质	III	III	III	IV	IV	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2024.10	2024.11	2024.12	2025.1	2025.2	2025.3
现状水质	III	III	II	III	III	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2024 年 4 月~2025 年 3 月近一年南沙河水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼，所在区域属于 2 类环境声功能区。1 号楼建筑西侧约 20m 为朱辛庄中路，北侧约 20m 为七辛北街，均属于城市次干路。根据《北京市昌平区人民政府关于印发北京市昌平区声环境功能区划实施细则的通知》（昌政发[2024]9 号），“相邻功能区为 2 类区的城市主干路、城市次干路两侧 40m 范围内的区域为 4a 类功能区”。本项目西、北侧距离朱辛庄中路和七辛北街 40m 范围内声环境质量执

行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，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），无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目租用位于北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼已有房屋进行项目的建设，无新增用地，因此不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

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）》：“6、地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、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”。

本项目租用位于北京市昌平区已有厂房进行项目的建设，本项目运行过程纯水制备系统排水、循环系统冷却排水及生活污水管道依托现有公用工程，已进行了防腐防渗处理。生产车间、化学品库房及危废暂存间地面已按照相关要求进行了防腐防渗处理，危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，危废暂存间具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏措施，不存在土壤及地下水环境污染途径，因此，不再进行地下水、土壤环境现状调查。

根据《北京市昌平区人民政府关于公布集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发[2023]2号），本项目距离周边最近水源地为乡镇级集中式饮用水源地沙河调蓄水厂水源地，该水源地有四口水源井，只设一级保护区，一级保护区为以水源井为核心的70m范围。本项目与沙河调蓄水厂水源井最近距离约1.5km，远超过70m范围，故本项目不在沙河调蓄水厂水源保护区内。

本项目与沙河调蓄水厂水源地相对位置详见图3-1。



图 3-1 本项目与沙河调蓄水厂水源地相对位置图

环
境
保
护
目
标

- 1、环境空气：本项目位于北京市昌平区史各庄街道，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、珍惜动植物等需要特殊保护的對象。距离本项目最近的环境空气保护目标主要东北侧 130m 处的中海寰宇未来小区（在建）、北侧 216m 处的越秀星樾小区（在建）、南侧 370m 处的大华启宸府（在建）以及南侧 481m 的北京农学院（北校区）。
- 2、声环境：厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。
- 3、地下水环境：根据现场勘察，本项目厂界外 500m 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等地下水保护目标。
- 4、生态环境：本项目租用已有房屋进行项目的建设，无新增用地，无生态环境保护目标。
- 本项目主要环境保护目标见表 3-4。

表3-4 环境空气保护目标一览表

序号	名称	方位	距离	保护对象	保护级别
----	----	----	----	------	------

				(m)		
1	越秀星樾小区（在建）	北	216	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准	
2	中海寰宇未来小区（在建）	东北	130	居民区		
3	北京农学院（北校区）	南	481	学校		
4	大华启宸府（在建）	南	370	居民区		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放标准					
	本项目生产过程中产生的废气主要为钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕等过程产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃；分板过程产生的含尘废气，主要污染因子为颗粒物；回流焊过程产生的焊接废气，主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃。车间废气（包括钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕、分板、回流焊产生的废气）经各设备自带的收集系统收集后，汇入厂房废气总管至楼顶然后均分经 4 套废气治理设施（板式过滤器+活性炭吸附）处理后经 1 号楼建筑楼顶 4 根 28m 高排气筒排放。					
	《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）5.5 章节“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且应不低于 15m。”，本项目排气筒高度 28m，符合要求。					
	《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）规定了电子工业（包括电子专用材料、电子元件、印制电路板、半导体器件、显示器件及光电子器件、电子终端产品）大气污染物排放控制要求，本项目产品属于电子终端产品，有组织废气排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中表 1“排气筒大气污染物排放浓度限值”中的Ⅱ时段的限值要求，本项目废气排放标准限值详见下表。					
	表 3-5 大气污染物排放标准					
污染物名称		排气筒第Ⅱ时段排放浓度限值（mg/m³）				
非甲烷总烃		10				
锡及其化合物		1.0				
颗粒物		10				
2、废水排放标准						
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中水污染物排放控制要求适用于电子工业企业、电子工业污水集中处理设施直						

接或间接向其法定边界外排放水污染物的行为。对比《电子工业水污染物排放标准》中表 1 主要控制指标间接排放限值与北京市《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”，主要污染物排放限值一致。对照《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，本项目生产过程无电镀工艺，电子终端产品中无基准排水量的要求。

本项目生产过程中产生的纯水制备系统排水、循环冷却系统排水与生活污水一起经厂区防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。废水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”标准要求，具体标准限值见下表。

表 3-6 本项目水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物 标准名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固体总量
《水污染物综合排放标准》 （DB11/307-2013）	6.5~9	500	300	400	45	1600
《电子工业水污染物排放标准》 （GB 39731-2020）	6.5~9	500	—	400	45	—
本项目执行的标准	6.5~9	500	300	400	45	1600

3、噪声排放标准

本项目西厂界和北厂界昼、夜间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求，南厂界和东厂界昼、夜间执行 2 类标准限值。具体标准值见下表。

表 3-7 项目运营期厂界环境噪声排放标准

厂界	声环境功能区类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
东、南厂界	2	60	50
西、北厂界	4	70	55

4、固体废物

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

（1）一般工业固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

	准》（GB18599-2020）的规定。 （2）危险废物 危险废物执行《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》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《北京市危险废物污染环境防治条例》有关规定。 （3）生活垃圾 生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。
总量控制指标	一、总量控制管理的依据 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》（京环发[2016]24号），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。 二、本项目总量控制指标核算 根据本项目特点，项目需要进行总量控制指标为：颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。 （一）废气 1、颗粒物 （1）排污系数法 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“39 计算机、通讯和其他电子设备制造业行业系数手册”，焊接过程中回流焊无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）颗粒物产污系数为 0.3638g/kg-焊料，锡膏印刷和植球产污系数也参考回流焊无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）颗粒物产污系数；PCB 分板工序的颗粒物产污系数为 0.4351g/m²-原料。 本项目回流焊和锡膏印刷过程使用的无铅锡膏约 2.6t/a、POP 锡膏约 0.065t/a，合计 2.665t/a，经计算焊接过程颗粒物产生量为 0.0010t/a。分板

过程 PCB 板年使用面积为 9087.6m²，经计算分板过程颗粒物产生量为 0.0040t/a。

各设备均自带废气收集系统，收集效率按 100%计，分板含尘废气自带的布袋除尘器去除效率按 90%计，板式过滤器对颗粒物的去除效率按 50%计，活性炭对颗粒物的去除效率按 0%计。

经计算，颗粒物排放情况计算如下： $0.0010\text{t/a} \times (1-50\%) + 0.0040\text{t/a} \times (1-90\%) \times (1-50\%) = 0.0007\text{t/a}$ 。

（2）类比分析法

因现有项目颗粒物监测结果低于检出限，因此本项目焊接过程产生的颗粒物类比“安徽捷方电子有限公司年产 8000 万片 SMT 项目”（简称“类比项目”），该项目工程特征及污染物排放特征与本项目类似，具有可类比性，类比情况详见下表。

表 3-8 类比项目与本项目类比可比性一览表

类比项目		本项目	类比对象	可类比性
工程特征	建设内容	车电产品生产，生产工艺包括 PCBA（SMT 贴片）生产区和产品组装区	SMT 生产车间	都包含 PCBA（SMT 贴片）生产内容
	生产工艺	PCB 上板、锡膏印刷、贴片、回流焊等	PCB 上板、锡膏印刷、贴片、回流焊、波峰焊、人工补焊等	生产工艺类似，都包含锡膏印刷、贴片、回流焊等工序
	主要产品方案	车电产品	年产 SMT 贴片 8000 万片	产品基本一致，都包含 SMT 贴片生产
	主要原辅料	PCBA 板面积 9087.6m ² ，无铅锡膏 2600kg、POP 锡膏 65kg，合计 2665kg/a	PCBA 板面积 24669m ² ，无铅锡丝 3850kg、无铅锡膏 3650kg，合计 7500kg/a	原料种类一致，使用量本项目小于类比项目
运行工况		均为持续生产	均为持续生产	运行工况一致
运行时间		年运行 300 天，两班制，每班 8 小时	年运行 320 天，两班制，每班 8 小时	运行时间小于类比项目
污染物排放特征	排气筒高度	28m	20m	废气统一收集，由排气筒排放
	废气类型	含尘废气	含尘废气	废气类型类似
	主要污染物	颗粒物	颗粒物	污染物一致

	废气处理措施	通过一个排风管道引至楼顶 4 套板式过滤器+活性炭吸附处理后经 28m 高排气筒排放。	经 1 套布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 20m 高排气筒排放。	处理措施类似
根据《安徽捷方电子有限公司年产 8000 万片 SMT 项目竣工环境保护验收监测报告表》（安徽顺诚达环境检测有限公司，报告编号：SCD202108061100）中数据，颗粒物的排放速率为 0.00018kg/h，产生含尘废气的生产环节的年工作时间为 5120h，计算得出类比项目颗粒物排放量为 0.0009t/a，布袋除尘器+二级活性炭对颗粒物的去除效率按 90%计，则颗粒物产生量为 0.009t/a。 根据表 3-8 可知，①PCBA 板用量比例：类比项目约为本项目的 2.7 倍；②焊接原辅料用量比例：类比项目约为本项目的 2.8 倍；类比项目颗粒物产生量为 0.009t/a，本次环评保守考虑，则本项目颗粒物产生量为 0.0033t/a（0.009t/a/2.7），板式过滤器对颗粒物的去除效率按 50%计，活性炭对颗粒物的去除效率按 0%计。经计算，本项目颗粒物排放量为 0.0017t/a。 （3）指标确定 采用排污系数法和类比分析法核算本项目颗粒物排放量分别为 0.0007t/a 和 0.0017t/a，两种方法核算结果差距不大，根据《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》（京环发[2016]24 号）中“在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之”，本次环评采用排污系数法核算结果作为颗粒物废气污染物排放量计算依据，即颗粒物排放量为 0.0007t/a。 2、挥发性有机物 根据现有项目验收报告，挥发性有机物采用实测法和类比分析法进行分析。 （1）实测法 本项目回流焊、钢网清洗机、点胶机、镭雕机等依托现有项目设备，现有项目原辅料和工艺流程与本项目一致，仅新增一台水洗设备，且使用同一套车间设置的 1 个排风管道引致楼顶经现有项目 4 套板式过滤器+活性				

炭吸附处理后，由现有项目 4 根 28m 高排气筒排放。因此可使用现有项目实测数据进行分析。

现有项目及本项目挥发性有机物料的年使用情况见表 3-9 和 3-10：

表 3-9 现有项目挥发性有机物料使用总量折算表

序号	名称	单位	年使用量	相对密度	折算年使用量 t/a
1	胶水_道康宁_SE9173	mL	510000	1.4	0.714
2	胶水_陶氏_SE9108	mL	190000	1.4	0.266
3	胶水_迈图_TSE3995B	mL	11000	1.35	0.015
4	富乐 9674B	mL	360000	1.3	0.468
5	胶水_富乐_CR3009	mL	220000	1.35	0.297
6	富乐 9674B	mL	110000	1.4	0.154
7	富乐 EH6035R	mL	11000	1.4	0.015
8	有机硅导热胶 SILCOOL™TIS420C	kg	1000	1.5	1.000
9	胶水_德邦_PUR43BL	mL	90000	1.3	0.117
10	胶水_富乐_CR3008BR	mL	111000	1.4	0.155
11	胶水_富乐_CR3006	mL	111000	1.4	0.155
12	胶水_陶氏_SE9100	mL	6000	1.8	0.011
13	道康宁 3015	kg	256	1.45	0.256
14	胶水_乐泰_3940TX	kg	12480	1.25	12.480
15	胶水_鑫运成_H2007	kg	12	1.5	0.012
16	胶水_汉高_UF4002M	mL	7200	1.5	0.011
17	胶水_汉高_UF-1173	kg	1.44	1.5	0.001
18	胶水_华聚_BL1910	mL	100000	1.1	0.110
19	胶水_华聚_BL1910	kg	4.32	1.1	0.004
20	胶水_德邦_6956	kg	4.8	1.6	0.005
21	胶水_陶氏_TC3035S	mL	72000	1.8	0.130
22	胶水_汉高_SI5699C	mL	36000	1.5	0.054
23	胶水_诺邦泰_NA2516L	mL	3600	1.3	0.005
24	EA6035R	mL	9000	1.6	0.014
25	积水 B-342-Y1	mL	39000	1.4	0.055
26	无铅锡丝	kg	280	7.7	0.280
27	镀膜液菲沃泰	瓶	12	1.2	0.018
28	镀膜液 P2i-M120	瓶	60	1.3	0.090
29	无铅锡膏	kg	314.4	8.7	0.3144
30	POP 锡膏	kg	24	8.7	0.024
31	水基型清洗剂 (LIJINGSJ-13A)	kg	5500	8.7	5.5
32	无水乙醇	kg	12000	/	12
合计					34.73

表 3-10 本项目挥发性有机物料使用总量折算表		
序号	名称	年使用量（t/a）
1	散热胶(双组分) TC-4060	0.74166
2	结构硅胶 SI5699C	0.7128
3	红胶 6610	0.25819
4	水洗溶剂 4625M	1.44
5	汉高 UF1173 胶	0.0583
6	EC1000 清洗剂	1.2
7	水基型清洗剂（LIJINGSJ-13A）	12
8	无水乙醇	0.48
9	三防漆 ANG10	4.752
10	三防清洗剂	2.5344
11	密封胶 9186	0.274
12	助焊剂*	0.06906
13	无铅锡膏	2.6
14	POP 锡膏	0.065
15	散热胶(双组分) TC-4060	0.74166
16	结构硅胶 SI5699C	0.7128
合计		27.18541

*注：根据助焊剂的成分说明，助焊剂中挥发性成分（改性松香 3.8%，乙醇 93.8%，活性剂 2.4%）占 100%。

根据北京中天云测检测技术有限公司于 2024 年 9 月对现有项目的排气筒的监测结果（报告编号：HB2024091902）及企业实际生产情况，有组织废气中非甲烷总烃排放量 1.056t/a，板式过滤器对非甲烷总烃的去除效率按 0%计，活性炭对非甲烷总烃去除效率按 60%计，则非甲烷总烃产生量为 2.64t/a，由表 3-10 可知，现有项目挥发性有机物料的年使用量为 34.73t/a，则非甲烷总烃产生系数为 0.08t/t-有机物料。

本项目挥发性有机物料用量 27.18541t/a，经计算，非甲烷总烃产生量为 2.1748t/a，排放量为 0.8699t/a。

（2）类比分析法

本项目钢网清洗、镭雕及水洗设备清洗等过程产生的有机废气及点胶过程产生的有机废气类比安徽捷方电子有限公司年产 8000 万片 SMT 项目，该项目位于安徽省宣城市广德经济开发区科技创业园 2#标准化厂房 3 层，年产 SMT 贴片 8000 万片。该项目生产过程中使用辅料包括乙醇、清洗剂、热熔胶、7037B 胶、红胶等，焊接工序产生的锡及其化合物和非甲烷总烃与钢网清洗工序、点胶工序、固化工序、乙醇擦拭工序产生的非甲烷总烃合并至 1 套布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理，然后通过 1 根

20m 高排气筒排放。其工程特征及污染物排放特征与本项目类似，具有可类比性。

类比项目与本项目类比可比性一览表见下表。

表 3-11 类比项目与本项目类比可比性一览表

类比项目		本项目	类比对象	可类比性
工程特征	建设内容	车电产品生产，生产工艺包括 PCBA（SMT 贴片）生产区和产品组装区	SMT 生产车间	都包含 PCBA（SMT 贴片）生产内容
	生产工艺	PCB 上板、锡膏印刷、贴片、回流焊、点胶、固化、清洗、漂洗、质检、组装、包装等	PCB 上板、锡膏印刷、贴片、回流焊、波峰焊、人工补焊、点胶、固化、QA 抽检、包装	生产工艺类似，都包含点胶、钢网清洗工序
	主要产品方案	车电产品，10 万件/年	年产 SMT 贴片 8000 万片	产品基本一致，都包含 SMT 贴片生产
	主要原辅料	水基型清洗剂 12000kg、散热胶 741.66kg、结构硅胶 712.8kg、红胶 258.19kg、水洗溶剂 1440kg、汉高 UF1173 胶 58.3kg、EC1000 清洗剂 1200kg、三防清洗剂 2534.4kg、无水乙醇 480kg、三防漆 ANGT10 4752kg、9186 密封胶 274kg、助焊剂 69.06kg、无铅锡膏 2600kg、POP 锡膏 65kg 等，合计 27.18541t/a	PCB 板、电子元器件、红胶 1500kg、热熔胶 40kg、7037B 胶 150kg、清洗剂 5550kg、乙醇 4250kg 等，合计 11.49t/a	原料种类及使用量基本一致
	运行工况	回流焊、点胶、清洗工序均为持续生产，因此在单位时间内大气污染物产生量一样	回流焊、点胶、清洗工序均为持续生产，因此在单位时间内大气污染物产生量一样	运行工况一致
	运行时间	年运行 300 天，两班制，每班 8 小时	年运行 320 天，两班制，每班 8 小时	运行时间相似
	污染物排放			
	排气筒高度	28m	20m	废气统一收集排气筒排放
	废气类型	点胶、固化废气、清洗废气、焊接废气	点胶、固化废气、清洗废气、焊接废气	废气类型类似

特征	主要污染物	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	污染物一致
	废气处理措施	点胶、固化、水洗设备清洗、钢网及主板清洗过程产生的有机废气合并一起通过一个排风管道引至楼顶4套板式过滤器+活性炭吸附处理后经28m高排气筒排放	钢网清洗工序、点胶工序、固化工序、乙醇擦拭工序产生的非甲烷总烃合并至1套布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理，通过1根20m高排气筒（DA001）排放	处理措施相似

根据《安徽捷方电子有限公司年产8000万片SMT项目竣工环境保护验收监测报告表》（安徽顺诚达环境检测有限公司，报告编号：SCD202108061100）中数据，非甲烷总烃的排放速率为0.168kg/h，产生有机废气生产环节的年工作时间为5120h，计算得出类比项目挥发性有机物排放量为0.8602t/a，二级活性炭对非甲烷总烃去除效率按70%计，则非甲烷总烃产生量为2.8673t/a，已知类比项目原辅料使用量为11.49t/a，则非甲烷总烃产生系数为0.25t/t有机物料。

本项目非甲烷总烃使用量为27.18541t/a，计算得非甲烷总烃产生量为6.7838t/a，板式过滤器对非甲烷总烃的去除效率按0%计，活性炭对非甲烷总烃去除效率按60%计，经计算，非甲烷总烃排放量为2.7135t/a。

（3）指标确定

采用实测法和类比分析法核算本项目非甲烷总烃排放量分别为0.8699t/a和2.7135t/a，两种方法核算结果差距不大，根据《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》（京环发[2016]24号）中“在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之”，本次环评采用实测法核算结果作为非甲烷总烃废气污染物排放量计算依据，即非甲烷总烃排放量为0.8699t/a。

（二）废水

本项目新增废水排放量为3106.71m³/a，主要为纯水制备排水、循环系统排水及生活污水，经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区TBD再生水厂处理。

（1）实测法

本项目生产废水主要为纯水制备浓水、循环冷却系统排水和生活污水。循环冷却系统排水、纯水制备浓水和生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

现有项目与本项目产品、工艺流程基本相同，现有项目的生产废水主要为纯水制备浓水、循环冷却系统排水及生活污水，与本项目生产废水来源基本相同；且本项目与现有项目使用同一个化粪池处理废水。因此可使用现有项目实测数据进行分析。

表 3-12 废水的实测法分析基础

项目	本项目	现有项目	分析结果
废水类型	生活污水、循环冷却系统排水、纯水制备浓水等	生活污水、循环冷却系统排水、纯水制备浓水等	相同
废水处理排放	纯水制备浓水、循环冷却系统排水和生活污水经化粪池排入市政污水管网	生活污水、循环冷却系统排水、纯水制备浓水经化粪池排入市政污水管网	相同

根据北京中天云测检测技术有限公司于2024年9月对现有项目的污水总排口的监测结果（报告编号：HB2024091902），现有项目污水总排口处各项污染物最大排放浓度为：COD_{Cr}为482mg/L、氨氮排放浓度为44mg/L。

本项目废水排放量为 3106.71m³/a，本次评价按污水总排口处 COD_{Cr}排放浓度为 482mg/L、氨氮排放浓度为 44mg/L 计算，则本项目污染物排放量如下：

COD_{Cr}总排放量：3106.71m³/a×482mg/L×10⁻⁶=1.4974t/a

氨氮总排放量：3106.71m³/a×44mg/L×10⁻⁶=0.1367t/a

（2）类比分析法

本项目废水中 COD_{Cr}、氨氮污染物排放情况类比《北京中联科创高压电器有限公司设备购置项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021 年 4 月）中的监测数据，类比项目已通过竣工验收。且与本项目废水类型相似，均包含纯水制备排水、生活污水，采取的污水治理措施一致，均经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入城市污水处理厂集中处理，具有可类比性。

类比项目与本项目类比可比性一览表见下表。

表 3-13 类比项目与本项目类比可比性一览表

类比项目	本项目	类比对象	可类比性
------	-----	------	------

废水类别	纯水制备废水、循环冷却系统排水、生活污水	纯水制备废水、生活污水	类似
废水处理排放	纯水制备浓水、循环冷却系统排水和生活污水经化粪池排入市政污水管网	生活污水和纯水制备浓水经化粪池排入市政污水管网	相似

类比项目中 COD_{Cr} 排放浓度为 126-189mg/L、氨氮排放浓度为 7.56-18.5mg/L。本次类比均取最大值。本项目污水排放量为 3106.71m³/a，则 COD_{Cr}、氨氮排放量计算如下：

COD_{Cr} 排放量：189mg/L×3106.71m³/a×10⁻⁶=0.5872t/a
 氨氮排放量：18.5mg/L×3106.71m³/a×10⁻⁶=0.0575t/a

（3）指标确定

采用实测法和类比分析法核算本项目化学需氧量排放量分别为 1.4974t/a 和 0.5872t/a，氨氮排放量分别为 0.1367t/a 和 0.0575t/a，两种方法核算结果差距不大，根据《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》（京环发[2016]24号）中“在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之”，本次环评采用实测法核算结果作为化学需氧量和氨氮废水污染物排放量计算依据，即 COD_{Cr} 为 1.4974t/a；氨氮为 0.1367t/a。

三、全厂总量控制指标

本项目新增污染物排放量为：颗粒物为：0.0007t/a，挥发性有机物为：0.8699t/a，化学需氧量：1.4974t/a，氨氮：0.1367t/a。

根据昌环审字(2023)0059号，现有项目污染物总量控制指标为颗粒物为：0.0012t/a，挥发性有机物为：1.1094t/a，化学需氧量：9.4545t/a，氨氮：1.516t/a。

则全厂污染物排放控制指标为：颗粒物为：0.0019t/a，挥发性有机物为：1.9793t/a，化学需氧量：10.9519t/a，氨氮：1.6527t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已建厂房，施工期主要为设备的安装调试，皆在室内进行，不涉及土建施工，施工期施工人员产生的生活垃圾交环卫部门处理，日产日清，一般工业固体废物主要是建筑垃圾等，施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。因此，本项目施工期环境影响主要为施工噪声，对周边环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气环境影响分析 本项目生产过程中产生的废气主要为钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕等过程产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃；分板过程产生的含尘废气，主要污染因子为颗粒物；回流焊过程产生的焊接废气，主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物非甲烷总烃。车间废气（包括钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕、分板、回流焊产生的废气）收集后统一汇入厂房废气总管至楼顶然后均分经 4 套废气治理设施（板式过滤器+活性炭吸附）处理后经 1 号楼建筑楼顶 4 根 28m 高排气筒排放。本项目不涉及无组织排放。 1、废气污染源强核算及达标分析 本项目生产过程中废气污染因子为颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃。 （1）颗粒物 本项目分板含尘废气和焊接废气含颗粒物。 ①含尘废气中颗粒物 本项目分板过程在密闭的环境下进行，分板机含尘废气经设备自带的密闭收集系统收集（收集效率 100%）和布袋除尘器处理后汇入厂房废气总管。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“39 计算机、通讯和其他电子设备制造业行业系数手册”，PCB 分板工序的颗粒物产污系数为 0.4351g/m²-原料。根据建设单位提供的资料，本项目分板 PCB 板使用面积为 9087.6m²，经计算分板过程产生的颗粒物约 0.0040t/a。 ②焊接废气中颗粒物 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“39 计算机、通讯和其他

电子设备制造业行业系数手册”，焊接过程中回流焊无铅焊料（锡膏等）颗粒物产污系数为 0.3638g/kg-焊料，锡膏印刷和植球工序产污系数也参考回流焊无铅焊料（锡膏等）颗粒物产污系数。根据建设单位提供的资料，本项目回流焊和锡膏印刷过程使用的无铅锡膏约 2.6t/a、POP 锡膏约 0.065t/a，合计 2.665t/a。经计算焊接过程产生的颗粒物约 0.0010t/a。

综上所述，本项目分板过程及焊接过程产生的颗粒物约 0.0050t/a，本项目年运行时间为 4800h，单台风机风量 70000m³/h，合计 280000m³/h。分板机自带的布袋除尘器对颗粒物的去除效率按 90%计，板式过滤器对颗粒物的去除效率按 50%计，活性炭对颗粒物的去除效率按 0%计。本项目颗粒物产生及排放情况详见下表：

表 4-1 本项目新增颗粒物产生和排放情况一览表

排气筒 编号	污 染 物	污染物产生情况			污染物排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	颗 粒 物	0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
DA002		0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
DA003		0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
DA004		0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
合计		0.0148	0.0010	0.0050	0.0022	0.00016	0.0007

综上所述，本项目新增颗粒物产生量为 0.0050t/a，排放量为 0.0007t/a。

（2）锡及其化合物

本项目焊接过程使用无铅锡膏、POP 锡膏，锡膏的熔点为 183℃，沸点为 260℃，锡的熔点为 231.9℃，沸点为 2260℃，因此焊接过程中锡产生量较小，根据《焊接工作的劳动保护》及类比同类生产企业可知，锡焊过程中锡及其化合物的产生量约为颗粒物产生量的 20%，根据上述颗粒物计算结果，焊接过程中产生的颗粒物约 0.0010t/a，经计算焊接过程中产生的锡及其化合物约 0.0002t/a。

本项目年运行时间为 4800h，单台风机风量 70000m³/h，合计 280000m³/h。板式过滤器对锡及其化合物的去除效率按 50%计，活性炭对锡及其化合物的去除效率按 0%计。本项目锡及其化合物废气产生及排放情况详见下表：

表 4-2 本项目新增锡及其化合物产生和排放情况一览表

排气筒 编号	污 染 物	污染物产生情况			污染物排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	锡及 其化 合物	0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
DA002		0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
DA003		0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
DA004		0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
合计		0.0006	0.00004	0.0002	0.00028	0.00002	0.0001

综上所述，本项目新增锡及其化合物产生量为 0.0002t/a，排放量为 0.0001t/a。 (3) 有机废气（以非甲烷总烃计） 本项目有机废气产生环节包括：回流焊（焊接过程中产生的有机废气来自于锡膏、助焊剂中有机化合物的挥发）、钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕等工序，除水洗设备为本次新增外，其他工艺均与现有工艺一致；产生有机废气的原辅料种类与现有项目相似，废气收集及处理工艺与现有项目一致，均为板式过滤器+活性炭吸附处理，因此本项目有机废气源强采用现有项目的实测数据（折算产生系数）进行类比分析。 根据北京中天云测检测技术有限公司于2024年9月对现有工程排气筒的监测结果（报告编号：HB2024091902）及企业实际生产情况：非甲烷总烃的排放速率合计为0.2200kg/h，产生有机废气的生产环节的年工作时间为4800h，计算得出现有工程非甲烷总烃排放量为1.056t/a。板式过滤器对非甲烷总烃的去除效率按0%计，活性炭对非甲烷总烃的去除效率按60%计，经计算，非甲烷总烃产生量为2.64t/a，由表3-10可知，挥发性有机物料的年使用量为34.73t/a，则非甲烷总烃产生系数为0.08t/t有机物料。 本项目挥发性有机物料用量 27.18541t/a，计算得非甲烷总烃产生量为 2.1748t/a，经计算，本项目非甲烷总烃产生和排放情况见下表： 表 4-3 本项目新增非甲烷总烃产生和排放情况 <table><tr><th>排气筒编号</th><th>污染物</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生量 t/a</th><th>运行时间 h</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放量 t/a</th></tr><tr><td>DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td>1.62</td><td>0.113</td><td>0.5437</td><td>4800</td><td>0.62</td><td>0.043</td><td>0.207475</td></tr><tr><td>DA002</td><td>非甲烷总烃</td><td>1.62</td><td>0.113</td><td>0.5437</td><td>4800</td><td>0.62</td><td>0.043</td><td>0.207475</td></tr><tr><td>DA003</td><td>非甲烷总烃</td><td>1.62</td><td>0.113</td><td>0.5437</td><td>4800</td><td>0.62</td><td>0.043</td><td>0.207475</td></tr><tr><td>DA004</td><td>非甲烷总烃</td><td>1.62</td><td>0.113</td><td>0.5437</td><td>4800</td><td>0.62</td><td>0.043</td><td>0.207475</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>6.48</td><td>0.452</td><td>2.1748</td><td>/</td><td>2.48</td><td>0.172</td><td>0.8699</td></tr></table> 综上所述，本项目新增非甲烷总烃产生量为 2.1748t/a，排放量为 0.8699t/a。 (4) 本项目废气产排情况 本项目镭雕机、回流焊、钢网清洗机、点胶机、分板机等依托现有项目设备，且使用同一套车间设置的 1 个排风管道引致楼顶现有项目 4 套板式过滤器+活性炭吸附									排气筒编号	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	运行时间 h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	DA001	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475	DA002	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475	DA003	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475	DA004	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475	合计		6.48	0.452	2.1748	/	2.48	0.172	0.8699
排气筒编号	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	运行时间 h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a																																																						
DA001	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475																																																						
DA002	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475																																																						
DA003	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475																																																						
DA004	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	4800	0.62	0.043	0.207475																																																						
合计		6.48	0.452	2.1748	/	2.48	0.172	0.8699																																																						

处理后，由现有项目 4 根 28m 高排气筒排放。本项目不新增风机，现有项目活性炭吸附装置的单台风机风量为 70000m³/h。则本项目有机废气污染物产排情况如下表：

表 4-4 本项目废气污染物产排情况一览表

排放口 编号	污染物	产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	颗粒物	0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
	锡及其化合物	0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	0.62	0.043	0.207475
DA002	颗粒物	0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
	锡及其化合物	0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	0.62	0.043	0.207475
DA003	颗粒物	0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
	锡及其化合物	0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	0.62	0.043	0.207475
DA004	颗粒物	0.0037	0.00025	0.00125	0.00055	0.00004	0.000175
	锡及其化合物	0.00015	0.00001	0.00005	0.00007	0.000005	0.000025
	非甲烷总烃	1.62	0.113	0.5437	0.62	0.043	0.207475

2、依托现有项目排气筒废气达标情况

本项目的废气污染物与现有项目工程污染物一致，均为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃，且使用同一套车间设置的1个排风管道引致楼顶现有项目4套板式过滤器+活性炭吸附处理后，由现有项目4根28m高排气筒排放。

本项目不新增风机，根据现有项目验收报告，本项目建成后 1 号楼排气筒（DA001-DA004）污染物及无组织废气（非甲烷总烃）排放达标情况见下表：

表 4-5 本项目建成后废气污染物排放达标情况一览表

排放口编 号	污染物	排放浓度（mg/m ³ ）			标准限值 DB11/1631- 2019	是否 达标
		现有情况*	本项目	1 号楼		
DA001	颗粒物	0.000675	0.00055	0.001225	10	达标
	锡及其化合物	0.0001371	0.00007	0.0002	1.0	达标
	非甲烷总烃	1.91	0.62	3.53	10	达标
DA002	颗粒物	0.000675	0.00055	0.001225	10	达标
	锡及其化合物	0.0001371	0.00007	0.00021	1.0	达标
	非甲烷总烃	2.19	0.62	3.81	10	达标
DA003	颗粒物	0.000675	0.00055	0.001225	10	达标
	锡及其化合物	0.0001371	0.00007	0.00021	1.0	达标
	非甲烷总烃	1.65	0.62	3.27	10	达标
DA004	颗粒物	0.000675	0.00055	0.001225	10	达标

	锡及其化合物	0.0001371	0.00007	0.00021	1.0	达标
	非甲烷总烃	1.6	0.62	3.22	10	达标
无组织废气	非甲烷总烃	0.56	/	0.56	2.0	达标

*注：现有情况包含现有项目和米通项目污染物排放情况，因现有监测报告中颗粒物和锡及其化合物均未检出，故采用环评预测排放浓度值（考虑了现有项目和米通项目叠加值）。非甲烷总烃采用现有监测报告最大值（考虑了现有项目和米通项目叠加贡献值），本项目不涉及挥发性有机物无组织排放。

由上表可知，本项目建成后 1 号楼有组织废气中非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物的排放浓度均满足有组织废气排放执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中表 1“排气筒大气污染物排放浓度限值”中的 II 时段的限值要求。

3、废气非正常情况排放分析

本项目建成后 1 号楼废气处理设施和排气筒均设置为 4 用 1 备，正常情况下使用 4 套废气处理设备处理项目生产过程中产生的废气，处理后的废气经 4 根排气筒达标排放。在非正常情况或某套废气处理设备更换活性炭时可开启备用废气处理设施。

非正常排放是指生产过程中的开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常情况主要为废气治理设施失效的情况，多套设施同时失效的可能性较小，最不利的可能情况为某一套废气治理设施完全失效，即去除效率为 0，则其污染物排放量和排放速率与产生情况相同，非正常工况按每年最多产生 2 次，每次持续时间不超过 15 分钟（发现后马上开启备用废气处理设备，同时停止生产操作），则非正常工况污染物排放情况见下表。

表 4-6 非正常工况污染物排放情况一览表

排气筒编号	污染物类型	非正常排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	颗粒物	0.0334	0.0018	0.25	2
	锡及其化合物	0.0008	0.0004		
	非甲烷总烃	11.0800	1.2949		
DA002	颗粒物	0.0334	0.0018	0.25	2
	锡及其化合物	0.0008	0.0004		
	非甲烷总烃	14.2000	1.5529		
DA003	颗粒物	0.0334	0.0018	0.25	2
	锡及其化合物	0.0008	0.0004		
	非甲烷总烃	8.5800	0.9685		

DA004	颗粒物	0.0334	0.0018	0.25	2
	锡及其化合物	0.0008	0.0004		
	非甲烷总烃	11.2200	3.4153		

由上表可知，非正常情况下比正常情况排放的浓度高很多，因此，企业应加强日常设备管理，避免非正常工况出现，一旦发现马上开启备用废气处理设备，同时停止生产操作，避免污染物超标排放。除此之外，本项目另外采取以下防治措施：

①安排专人负责废气治理设施的日常维护和管理，定期巡检，及时发现废气治理设施的隐患，确保废气治理设施正常运行；②根据原辅料使用量及操作时间定期更换活性炭；③委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的废气污染物进行定期检测；④设备检修及工艺设备运转异常时暂停生产，检修完毕后恢复使用，可有效避免废气非正常排放情况的发生。⑤若发生废气治理设施故障，立刻停止作业，待检修完成后恢复作业。

综上所述，本次环评要求企运营期应加强废气处理设施的日常管理及检查维护，严防非正常工况的发生，在非正常情况发生时马上开启备用废气处理设备，同时迅速组织人员进行维修，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4、环保措施的可行性分析

（1）有组织废气

本项目主要为钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕等过程产生的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃；分板过程产生的含尘废气，主要污染因子为颗粒物；回流焊过程产生的焊接废气，主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃。车间废气（包括钢网清洗、水洗设备清洗、点胶、镭雕、分板、回流焊产生的废气）统一收集后汇入厂房废气总管至楼顶然后均分经 4 套废气治理设施（板式过滤器+活性炭吸附）处理后经 1 号楼建筑楼顶 4 根 28m 高排气筒排放。

本项目建成后增加了活性炭吸附装置的活性炭更换频率（由一年更换一次活性炭调整为半年一次），因此不会对活性炭吸附装置的有机废气吸附处理能力造成影响。本项目废气收集及处理工艺流程详见图 4-1。

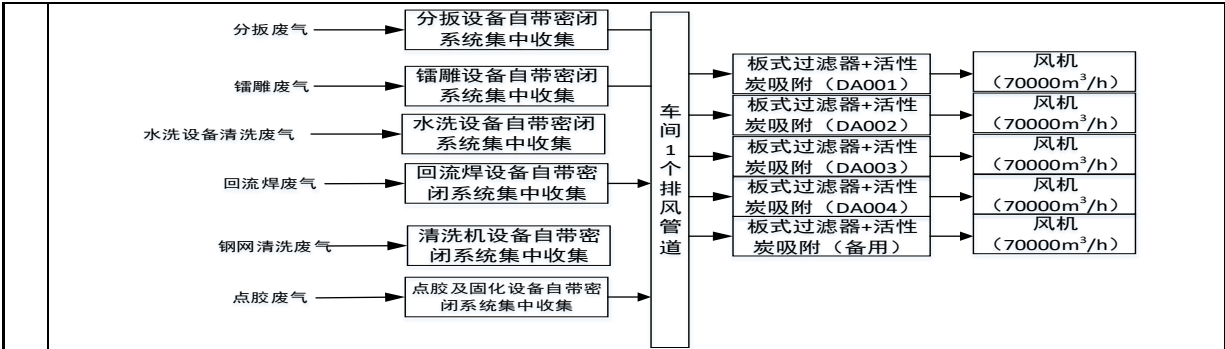


图 4-1 本项目废气收集及处理工艺流程示意图

板式过滤器的工作原理：板式过滤器是一种压力式过滤装置，采用优质的化学纤维无纺布滤料，胶版纸、铝膜等材料作分割板，与木框铝合金胶合而成。设备在工作的时候，前端进风口会将含尘气体吸入，然后进入空气过滤缸中，这时会进行空气的初步过滤，主要是过滤空气中的大颗粒分子，最后通过滤网，进行更加细微颗粒的过滤。具有过滤效率高、阻力低、容尘量大等特点，多应用于各种局部净化设备和洁净厂房在常温、常湿、常压条件下环境空气的净化，独特的滤件快换安装框设计，空气过滤器使用和维护方便。

活性炭的吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔--毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时，被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降，需要企业定期更换。

（2）技术可行性

本项目采用“板式过滤器+活性炭吸附装置”处理有机废气和颗粒物，活性炭吸附法为《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的处理有机废气可行治理技术，也是国内电子工业企业国内较为普遍的有机废气处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训费用，板式过滤器+活性炭吸附装置运行稳定，维护简单。同时根据现有项目实际运行过程中例行监测结果，现有项目废气排放的非甲烷总烃、颗粒物和锡及其化合物监测结果均满足标准要求。因此，本项目采用“板式过滤器+活性炭吸附装置”的有机废气治理处理技术，属于可行性技术。

(3) 依托现有排气筒风机风量可行性

本项目废气依托现有 4 根排气筒,配套 4 台变频风机(单台最大风量 70000m³/h,总风量 280000m³/h)。根据验收监测数据,实际运行总风量为 164800m³/h,故现有风机能力完全满足本次扩建需求,因此本项目依托现有排气筒风机风量可行。

5、环境影响分析

本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、珍惜动植物等需要特殊保护的對象。距离本项目最近的环境空气保护目标主要东北侧 130m 处的中海寰宇未来小区(在建)、北侧 216m 处的越秀星樾小区(在建)、南侧 370m 的大华启宸府(在建)以及南侧 481m 的北京农学院(北校区)。在采取有效的废气治理措施后,对周边大气环境质量的影响很小。

6、废气污染物排放信息

本项目废气排放信息见表4-7和4-8。

表 4-7 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	编号	地理坐标 (°)	类型	排气筒			排放标准
				高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
焊接废气、有机废气排放口	DA001	116.306167, 40.106854	一般排放口	28	0.4	25	《电子工业大气污染排放标准》(DB11/1631-2019)
	DA002	116.306511, 40.106789	一般排放口	28	0.4	25	
	DA003	116.306941, 40.106855	一般排放口	28	0.4	25	
	DA004	116.307113, 40.106921	一般排放口	28	0.4	25	
	DA005 (备用)	116.307113, 40.106790	一般排放口	28	0.4	25	

表 4-8 本项目废气产排情况表

产污环节	排放形式	污染物	收集效率%	污染治理设施				有组织排放口名称	有组织排放口编号	排放口类型
				治理工艺	风机风量	去除率	是否可行			
钢网清洗+镭雕+回流焊+点胶+水洗设	有组织	非甲烷总烃	100	板式过滤器+活	每套70000m³/h, 4用1备共280000m³/h	60%	是	废气排放口	DA001-DA005	一般排放口
		颗粒物	100			50%	是			
		锡及其化合物	100			50%				

备清洗+分板				性炭						
--------	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--

7、监测计划

本项目监测项目及频次按《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中的有关规定进行。本项目建成后，运营期全厂废气监测计划如下：

表 4-9 项目监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织	DA001	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	每年监测 1 次	《电子工业大气污染排放标准》（DB11/1631-2019）“表 1 排气筒大气污染物排放浓度限值Ⅱ时段标准限值要求”
	DA002		每年监测 1 次	
	DA003		每年监测 1 次	
	DA004		每年监测 1 次	
	DA005		每年监测 1 次	

注：DA005 为备用排气筒，启动时才需监测。

二、废水环境影响分析

1、源强核算及达标分析

（1）污染源情况

根据工程分析，本项目运营期外排废水主要为纯水制备系统排水、循环冷却系统排水、PCBA 板水洗设备漂洗废水以及生活污水，废水排放量为 3106.71m³/a（10.36m³/d）。

①纯水制备系统排水和循环冷却系统排水

依据前文水平衡分析，本项目纯水制备系统排水量为 2605.71m³/a，循环冷却系统排水量为 96m³/a，本项目循环冷却系统排水和纯水制备产生的废水与生活污水一起经小米智能工厂二期现有防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。

②PCBA 板水洗设备漂洗废水

本项目水洗设备漂洗废水水质中含有锡渣、焊锡颗粒等残留，化学需氧量浓度可达 500mg/L，悬浮物浓度可达 50mg/L，因此，PCBA 板水洗设备漂洗废水需经废水处理系统处理，处理工艺为“MBR+活性炭过滤+RO 膜”，经活性炭+RO 膜处理后，一部分回用于原水箱，另一部分进入蒸发干燥机处理。

经蒸发干燥机处理后一部分形成冷凝液进入回收系统原水箱，另一部分形成浓厚液作为危废处理，在厂区-1 层设置的 1#危废暂存间 4 个 10m³ 玻璃钢式废液储罐（3 用 1 备）暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

③生活污水

依据前文水平衡分析，本项目生活污水排水量为 405m³/a（1.35m³/d），经小米智能工厂二期现有防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理。

（2）本项目污染物产排情况

现有项目与本项目工艺流程基本相同，现有项目的生产废水主要为纯水制备浓水、循环冷却系统排水及生活污水，与本项目生产废水来源基本相同；且本项目与现有项目使用同一个化粪池处理废水。因此可使用现有项目实测数据进行分析。

表 4-10 废水的实测法分析基础

项目	本项目	现有项目	分析结果
废水类型	生活污水、循环冷却系统排水、 纯水制备浓水等	生活污水、循环冷却系统排 水、纯水制备浓水等	相同
废水处理 排放	生活污水、循环冷却系统排水、 纯水制备浓水等经化粪池排入市 政污水管网	生活污水、循环冷却系统排 水、纯水制备浓水等经化粪池 排入市政污水管网	相同

本项目废水总排放量为3106.71m³/a，废水中主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、可溶性固体总量。本次评价废水污染物浓度类比现有项目监测数据最大值。

根据北京中天云测检测技术有限公司于2024年9月对现有项目的排气筒的监测结果（报告编号：HB2024091902）及企业实际生产情况及验收报告，现有项目污水总排口处各项污染物平均排放浓度为：COD_{Cr} 457.8mg/L、氨氮42.6mg/L、BOD₅ 100.6mg/L、SS 104mg/L、可溶性固体总量901mg/L。

同时，化粪池预处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据：化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率约为 15%，BOD₅ 的去除效率约为 9%，SS 的去除效率约为 30%，氨氮的去除效率约为 3%、可溶性固体总量的去除效率为 0%。

则本项目废水污染物产生及排放情况如下所示：

表 4-11 本项目废水污染物产排情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固 体总量
废水量（m ³ /a）	3106.71				
产生浓度（mg/L）*	538.6	110.5	148.6	43.9	901
产生量（t/a）	1.6732	0.3434	0.4616	0.1364	2.7991
化粪池处理效率（%）	15	9	30	3	0
化粪池处理后排放浓度（mg/L）	457.8	100.6	104	42.6	901
化粪池处理后排放量（t/a）	1.4223	0.3125	0.3231	0.1323	2.7991
排放标准浓度（mg/L）	500	300	400	45	1600

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----	----

注*：根据化粪池处理效率，以此折算污染物产生浓度（COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS）。

由上表可知，本项目排放废水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

2、全厂废水排放达标分析

本项目废水和现有项目产生的纯水制备系统排水、循环冷却系统排水与生活污水一起经1号楼厂区防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区TBD再生水厂集中处理。

根据工程分析，现有项目废水排放总量为20476.4m³/a，本项目废水排放总量3106.71m³/a，则本项目建成后废水排放总量23583.11m³/a，全厂废水主要污染物产生及排放情况如下所示。

表 4-12 全厂水污染物排放情况表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性固体总量
现有工程	化粪池处理后排放浓度（mg/L）	457.8	100.6	104	42.6	901
	化粪池处理后排放量（t/a）	9.3741	2.0599	2.1295	0.8723	18.4492
本项目	化粪池处理后排放浓度（mg/L）	457.8	100.6	104	42.6	901
	化粪池处理后排放量（t/a）	1.4223	0.3125	0.3231	0.1323	2.7991
全厂	化粪池处理后排放浓度（mg/L）	457.8	100.6	104	42.6	901
	化粪池处理后排放量（t/a）	10.7963	2.3724	2.4526	1.0046	21.2484
排放标准浓度（mg/L）		500	300	45	400	1600
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目建成后全厂排放废水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

3、漂洗废水处理回用措施可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目拟采用东莞市神华机电有限公司提供的PCBA板清洗+废水处理系统一体化整体方案，该方案实现“清洗-废水处理-回用”闭环，在众多通讯电子、汽车电子、医疗和军工等行业产品制造上有成熟稳定运用案例，本次评价就其可行性分析如下：

（1）废水产生情况

本项目拟采用东莞市神华机电有限公司提供的PCBA在线清洗机（SME-6600）及对应化学清洗剂。主要清洗过程包括：清洗液（化学清洗剂和纯水1:4配置）清洗、纯水漂洗、热风烘干干燥、出板。采用纯水多段漂洗确保无化学残留，漂洗废水主

要污染物包括：有机污染物（如助焊剂残留、表面活性剂、油脂等），悬浮物（SS）（颗粒物、胶体等），高盐分（清洗剂残留导致电导率升高）。

根据东莞市神华机电有限公司提供的参考数据，漂洗废水产生量19.98m³/d，主要水质COD_{Cr}小于1500mg/L，SS小于100mg/L，可溶性固体总量小于500mg/L。

（2）废水处理工艺

水洗设备漂洗废水经废水处理系统采用“MBR+活性炭过滤+RO装置+蒸发干燥”工艺，工艺流程简述如下，工艺流程图见下图：

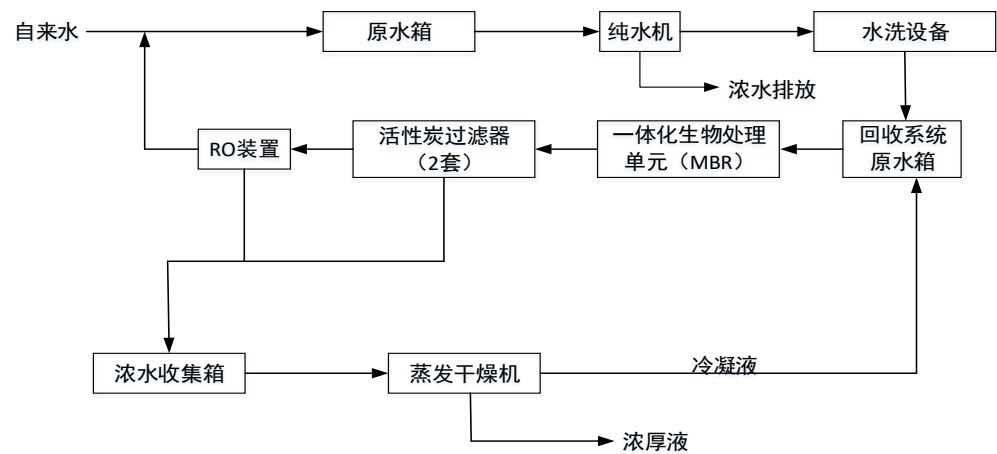


图4-2 污水处理工艺流程图

①一体化生物处理单元

本项目PCBA板漂洗每天运行16h，废水处理每天24h运行。漂洗废水经废水箱调节后进入一体化生物处理单元中，将废水与活性污泥（微生物）混合搅拌并曝气，使废水中的有机污染物分解，以分解去除污水中的有机污染物，化学需氧量、五日生化需氧量去除率可达到80%。

②活性炭过滤

活性炭过滤器是利用颗粒活性炭作为过滤介质进行立体深层过滤，吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体、色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，可以有效的去除废水中化学需氧量含量，去除率50%，经活性炭过滤器处理后一部分进入RO装置处理，浓水进入浓水收集槽进入真空脱水冷凝系统处理。

③RO装置

反渗透膜的膜孔径非常小，因此能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等，溶解性总固体的去除效率可达到 90%，RO 水进入原水箱回用于制纯水，RO 浓水需要进入真空脱水冷凝系统进行处理。

④蒸发干燥

真空干燥装置(配套蒸汽发生器及冷却塔)，将废水进行减压蒸馏，使其可以最大限度地减量，并最终形成低含水率的残液（浓厚液）委外处理，废水经过蒸馏冷凝后回用于回收系统水箱进行二次处理。

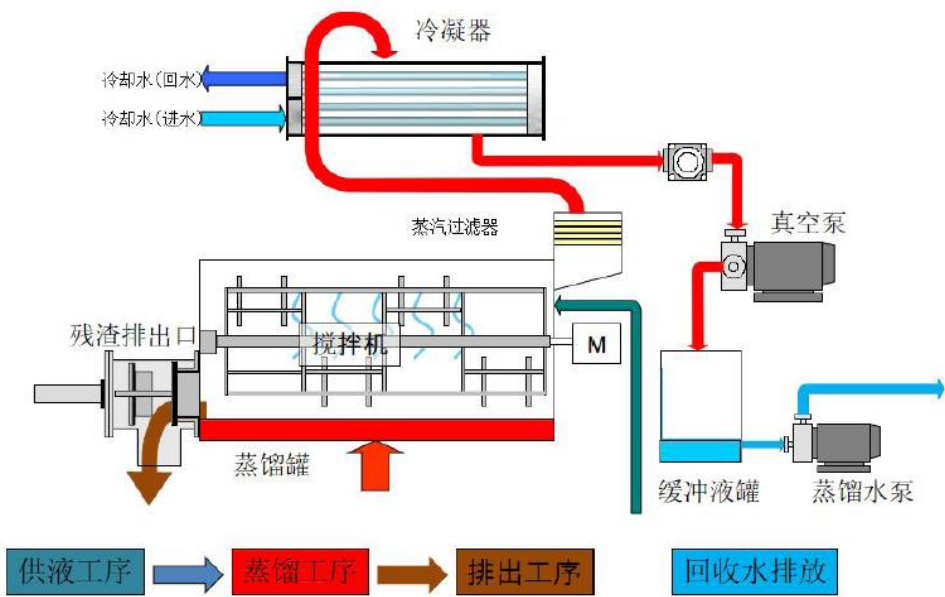


图4-3 真空脱水冷凝系统工艺流程图

（3）技术可行性分析

本项目采用“MBR+活性炭过滤+RO 膜”处理漂洗废水，为《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的处理有机废水可行治理技术，也是国内电子工业企业国内较为普遍的有机废水处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训费用，运行稳定，维护简单。因此，本项目采用“MBR+活性炭过滤+RO 膜”的有机废气治理处理技术，属于可行性技术。

4、排入污水处理厂的可行性分析

本项目所在 1 号楼产权方谡谷（北京）信息科技有限公司已于 2024 年 1 月 12 日取得城镇污水排入排水管网许可证，污水最终去向为 TBD 再生水厂。

本项目产生的纯水制备废水、循环冷却系统排水与生活污水经厂区防渗化粪池

处理后排入市政污水管网，最终排入昌平区 TBD 再生水厂集中处理，废水排放量为 $3106.71\text{m}^3/\text{a}$ ($10.36\text{m}^3/\text{d}$)。现有项目废水排放总量为 $20476.4\text{m}^3/\text{a}$ ($68.25\text{m}^3/\text{d}$)，则本项目建成后废水排放总量 $23583.11\text{m}^3/\text{a}$ ($78.61\text{m}^3/\text{d}$)。

昌平区 TBD 再生水厂位于北京市昌平区沙河镇七里渠村，分两期建设，近期设计污水处理能力 $10\text{万 m}^3/\text{d}$ ，已于 2021 年 6 月开始试运行。远期设计污水处理能力 $20\text{万 m}^3/\text{d}$ ，预计 2025 年建成。昌平区 TBD 再生水厂近期工程污水处理能力 $10\text{万 m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“A²O+MBR+臭氧脱色+次氯酸钠消毒”，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB11/890-2012)中新(改、扩)建城镇污水处理厂“排入 IV、V 类水体”的 B 标准。

昌平区 TBD 再生水厂进水水质要求满足《水污染综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”；出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中的 B 标准。根据《昌平区 TBD 再生水厂工程项目竣工环境保护验收监测报告》(2021 年 12 月)，TBD 再生水厂排水水质为 pH: $\leq 7.3\sim 7.4$ ，COD: $19\sim 21\text{mg/L}$ ，BOD₅: $2.3\sim 2.5\text{mg/L}$ ，SS: $< 5\text{mg/L}$ ，TN: $8.44\sim 8.48\text{mg/L}$ ，氨氮: $0.192\sim 0.207\text{mg/L}$ ，TP: $0.2\sim 0.21\text{mg/L}$ ，色度: $3\sim 4$ ，石油类: $< 0.06\text{mg/L}$ ，动植物油: $0.12\sim 0.17\text{mg/L}$ ，粪大肠杆菌群: $< 20\text{mg/L}$ ，排水水质满足相关标准要求。

昌平区 TBD 再生水厂实际接纳污水量约为 $4.4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，尚有 $5.6\text{万 m}^3/\text{d}$ 的日处理余量。建设单位废水排放量为 $78.61\text{m}^3/\text{d}$ ，占昌平区 TBD 再生水厂富余水量的 0.001%。因此昌平区 TBD 再生水厂有能力接纳本项目及本项目建成后全厂废水。

本项目产生的纯水制备废水、循环冷却系统排水及生活污水经化粪池处理后排入朱辛庄中路市政污水管网，向北汇入七辛北街污水管线，向东汇入回昌东路现状污水管线，最终排入昌平区 TBD 再生水厂。

综上所述：本建设项目排水水质均低于昌平区 TBD 再生水厂的进水要求，其排水可在城镇污水处理厂得到很好的净化处理，采取上述措施后，本项目不会对周边地表水及地下水环境带来影响。

5、环境影响分析

本项目产生的纯水制备浓水、循环系统排水和生活污水经现有化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昌平区 TBD 再生水厂进行处理。

废水中各水污染物排放浓度均能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。因此，本项目废水对周围环境产生的影响较小。

6、漂洗废水处理系统非正常情况

本项目废水处理系统正常情况下，处理水洗设备漂洗废水，处理后形成浓厚液按危废处理，本项目非正常情况主要为废水处理设备故障，当设备故障时 RO 浓水无法进行蒸发冷凝，浓水量约为 3.28m³/d，在此情况下，浓水按危废处理，启用-1 层 1#危废暂存间备用废液罐作为事故罐，用于存放浓水量，备用罐容积为 10m³，预计可容纳 3 天左右浓水量。如遇设备故障，建设单位必须立即联系厂家，第一时间进行故障排查或现场维修，同时立即停止生产，待设备维修完毕后再进行生产。

7、水污染物排放信息

表 4-13 水污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合规范要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
纯水制备排水、循环冷却系统排水、生活污水	pH COD BOD ₅ SS 氨氮 可溶性固体总量	进入城市污水处理厂	间断排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-14 废水间接排放口基本信息表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 万 m ³ /a	排放去向	排放规律	间接排放时段	收纳污水处理厂信息		
	经度°	纬度°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
DW001	E116.300221	N40.103392	0.306043	进入城市污水处理厂	间断排放	16h 排放	昌平 TBD 再生水厂	pH	6~9
								COD _{Cr}	30
								BOD ₅	6
								SS	5
								氨氮	1.5 (2.5)

注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值。

表 4-15 废水主要污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	全厂排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
----	-------	-------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

1	DW001	COD _{Cr}	457.8	0.0047	0.0360	1.4223	10.7963
		BOD ₅	100.6	0.0010	0.0079	0.3125	2.3724
		SS	104	0.0011	0.0082	0.3231	2.4526
		氨氮	42.6	0.0004	0.0033	0.1323	1.0046
		可溶性固体总量	901	0.0093	0.0708	2.7991	21.2484
全厂排放口合计		COD _{Cr}				1.4223	10.7963
		BOD ₅				0.3125	2.3724
		SS				0.3231	2.4526
		氨氮				0.1323	1.0046
		可溶性固体总量				2.7991	21.2484

8、监测计划

根据本项目实际情况，按《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中的有关规定进行，本项目建成后，运营期全厂废水监测计划如下：

表 4-16 废水环境监测计划及记录信息表

类别	监测点位	排放口编号	监测项目	监测频次
废水	污水总排口	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、可溶性固体总量	1 次/年

三、噪声

1、噪声源强

本项目新增噪声源强为水洗设备、废水处理机、工业纯水机、蒸发烘干一体机；其他设备现有项目监测时已考虑了贡献值，上述设备均位于室内，采取了建筑隔声、基础减震等降噪措施。本项目主要噪声源强及采取的噪声污染防治措施见下表。

表4-17 噪声源强及防治措施一览表

噪声源	单台源强 dB (A)	数量 台	噪声防治措施	声源 位置	降噪量 dB (A)	降噪后 源强 dB (A)	持续 时间 (h)
水洗设备	75	1	低噪声设备、基础减振	室内	30	45	16
废水处理机	75	1	低噪声设备、基础减振	室内	30	45	16
工业纯水机	70	1	低噪声设备、基础减振	室内	30	40	16
蒸发烘干一体机	70	1	低噪声设备、基础减振	室内	30	40	16

2、噪声影响分析

本项目新增源强主要为水洗设备、废水处理机、工业纯水机、蒸发烘干一体机等设备运行噪声。上述设备噪声源强约为70-75dB（A），采取建筑隔声、减振基础等降噪措施。

根据2024年9月4日-2024年9月5日建设单位对现状企业厂区厂界噪声的监测结果，结合本项目主要噪声源的分布情况，计算得出本项目建成后企业厂界噪声的预测值，详见下表。

表 4-18 本项目建成后厂界噪声（昼间）预测结果

位置	现状厂区厂界噪声排放值 dB（A）		本项目贡献值 dB（A）		本项目建成后厂界噪声预测值 dB（A）		标准限值 dB（A）		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界外1m处	58	47	16.6	16.6	58	47	60	50	达标
南厂界外1m处	57	48	20.3	20.3	57	48	60	50	达标
西厂界外1m处	56	47	22.1	22.1	56	47	70	55	达标
北厂界外1m处	59	47	19.8	19.8	59	47	70	55	达标

经预测，本项目建成后，东厂界和南厂界昼、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求；西厂界和北厂界昼、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值要求。

3、监测计划

根据本项目实际情况，按《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中的有关规定进行，本项目建成后，运营期全厂噪声监测计划如下：

表4-19 本项目运营期噪声监测计划表

类别	监测点位	排放口编号	监测项目	监测频次
噪声	1号楼四周厂界外 1m	/	等效连续 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。本项目固体废物产生及处理情况见下表所示。

表 4-20 本项目固体废物产生排放情况统计表

类别	名称	产生量 (t/a)	废物代码	处置情况
生活垃圾	生活垃圾	4.5	SW62	环卫部门清运
一般工业固体废物	废包装材料	48	900-005-S17	定期出售给物资回收部门
	废锡渣	0.533	900-099-S59	
危险废物	废化学品包装容器	0.1	HW49、900-041-49	暂存于 2#危废暂存间，委托北京金隅红树林环

	废电路板	4.2	HW49、900-045-49	保科技有限公司定期清 运、处置
	废胶	0.282	HW13、900-014-13	
	废活性炭 (废气处理设施)	21.8	HW49、900-039-49	
	废活性炭 (废水处理系统)	0.1	HW49、900-041-49	
	废水处理系统产生 的废 RO 膜	0.01	HW49、900-041-49	
	板式过滤器 废滤芯	1.2	HW49、900-041-49	
	废布袋粉尘	0.1	HW49、900-041-49	
	清洗废液	77.7821	HW49、900-047-48	暂存于 1#危废暂存间废 液罐，委托北京金隅红 树林环保科技有限公司 定期清运、处置
	浓厚液	6	HW49、900-047-48	

注：本项目建成后：①有机废气处理设施活性炭更换频次由现状的一年更换一次调整为半年更换一次，本项目新增废活性炭量为 21.8t/a。②板式过滤器废滤芯更换频次由现状的每半年更换一次调整为一季度更换一次，本项目新增板式过滤器废滤芯量为 1.2t/a。

1、危险废物

(1) 危险废物产生情况

本项目运营期产生的危险废物包括：废化学品包装容器、废电路板、废胶、废活性炭（来自废气治理设施和污水处理系统产生）、废水处理系统产生的废 RO 膜、板式过滤器废滤芯、废布袋粉尘、清洗废液（钢网清洗废液和 PCBA 板清洗废液）和浓厚液等，其中废化学品包装容器、废电路板、废胶、废活性炭、废 RO 膜、板式过滤器废滤芯和废布袋粉尘等依托厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，清洗废液（钢网清洗废液和 PCBA 板清洗废液）和浓厚液依托厂区-1 层设置的 1#危废暂存间内 4 个 10m³ 玻璃钢式储罐内（3 用 1 备）暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

①废化学品包装容器

锡膏印刷过程会产生废锡膏瓶，电路板、钢网、PCB 板等清洗过程会产生废清洗剂桶、试剂空瓶及废胶包装等，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废化学品包装容器属于 HW49 其他废物中的 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），在厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

②废电路板

项目生产过程中会产生不合格的 PCB 电路板，根据建设单位提供的资料，产生量为 4.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），此种废物属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码：900-045-49（废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板）及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件），在厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

③废胶

本项目点胶过程中会产生废胶，根据企业提供的资料，产生量约为 0.282t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废胶属于危险废物，危废类别为 HW13 其他废物，危废代码：900-014-13，依托厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

④废活性炭

根据现有项目运行情况以及企业提供的资料可知，现有项目废气治理设施产生的废活性炭产生量为 21.8t/a，有机废气处理设施废活性炭更换频次由现状的一年更换一次调整为半年更换一次，本项目新增废活性炭量为 21.8t/a，水洗设备配套污水处理系统产生的废活性炭产生量为 0.1t/a，因此，本项目废活性炭产生量为 21.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），有机废气处理设施产生的废活性炭属于 HW49 其他废物中的 900-039-49 非特定行业“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，水洗设备配套污水处理系统产生的废活性炭属于 HW49 其他废物中 900-041-49 非特定行业“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。依托厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

⑤废水处理系统产生的废 RO 膜

根据建设单位及设备厂家提供的资料，一年更换一次，本项目废 RO 膜产生量为 0.01t/a，属于危险废物名录中的“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49，依托厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

⑥板式过滤器废滤芯

本项目4套废气处理设备中的板式过滤器的滤芯应定期更换，滤芯为板式结构，填料为玻璃纤维等材质，现有项目板式过滤器废滤芯量为1.2t/a，板式过滤器废滤芯更换频次由现状的每半年更换一次调整为一季度更换一次，本项目新增板式过滤器废滤芯量为1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于废物类别为“HW49 其他废物”的危险废物，废物代码900-041-49。依托厂区1层生产车间设置的2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

⑦废布袋粉尘

本项目分板机自带布袋除尘器，根据建设单位提供的资料，废布袋粉尘产生量为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于废物类别为“HW49 其他废物”的危险废物，废物代码900-041-49。依托厂区1层生产车间设置的2#危废暂存间暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

⑧清洗废液

本项目清洗废液包括钢网清洗废液和PCB板清洗废液。

根据工程分析可知，纯水进入钢网清洗废液产生量为60t/a，该工序清洗剂年使用量为15.7344t/a，约有3%（0.4720t/a）的清洗剂以有机废气排放，则每年产生废清洗剂约15.2624t/a。PCB板水洗设备清洗过程中纯水进入清洗废液产生量为5.76t/a，该工序清洗剂年使用量为1.44t/a，约有3%（0.0432t/a）的清洗剂以有机废气排放，则每年产生废清洗剂约1.3968t/a。则清洗废液总产生量为82.4192t/a，按危废依托厂区-1层设置的1#危废暂存间设置的4个10m³玻璃钢式废液储罐（3用1备）暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

⑨浓厚液

本项目PCBA板漂洗废水经废水处理系统处理后，产生浓厚液6t/a（0.02t/d）按危废处理。依托厂区-1层设置的1#危废暂存间设置的4个10m³玻璃钢式废液储罐（3用1备）暂存，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

本项目危险废物产生情况详见下表。

表 4-21 本项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装容器	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	含少量废化学药品	每周	T/In	暂存于1层2#危废暂存间，定期委托北京金隅红树
2	废电路板	HW49	900-045-49	4.2	生产过程	固态	废电路板	每周	T	
3	废胶	HW13	900-014-13	0.282	点胶	固态	UV胶	每周	T	

							等			林环保科技有限公司处理处置。
4	废活性炭	HW49	900-039-49	21.9	废气治理	固态	吸附有机试剂	150天	T	
5	废活性炭	HW49	900-041-49	0.1	废水处理系统	固态	吸附有机试剂	150天	T	
6	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.01	废水治理	固态	废 RO 膜	一年	T	
7	板式过滤器废滤芯	HW49	900-041-49	1.2	废气治理	固态	吸附有机试剂	半年	T/In	
小计	废布袋粉尘	HW49	900-041-49	0.01	废气治理	固态	粉尘	半年	T	
8				27.702	/	/	/	/	/	/
9	清洗废液	HW49	900-047-49	82.4192	钢网、主板清洗、水洗设备清洗	液态	四氢-2-呋喃甲醇、水等	每周	T/C/I/R	暂存于-1层 1#危废暂存间，定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处置
10	浓厚液	HW49	900-047-49	6	废水处理系统	液态	废液	3个月	T	
小计				88.4192	/	/	/	/	/	/
合计				111.4841	/	/	/	/	/	/

注：T：毒性；In：感染性；I：易燃性；C：腐蚀性；R：反应性。

本项目危险废物贮存设施基本情况详见下表。

表4-22 本项目危险废物贮存设施基本情况一览表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	1#危废暂存间	清洗废液	HW49	900-047-49	-1层	179	罐装	40m ³	1个月
2		浓厚液	HW49	900-047-49					
3	2#危废暂存间	废电路板	HW49	900-045-49	1层	49	袋装	25t	3个月
4		废胶	HW13	900-014-13			桶装		
5		废化学品包装容器	HW49	900-041-49			桶装		
6		废活性炭（废气处理设施）	HW49	900-039-49			袋装		
7		废活性炭（废水处理系统）	HW49	900-041-49			袋装		
8		废 RO 膜	HW49	900-041-49			袋装		
9		板式过滤器废滤芯	HW49	900-041-49			袋装		
10		废布袋粉尘	HW49	900-041-49			袋装		

（2）危险废物暂存间的利用合理性分析

本项目依托现有项目的 1#危废暂存间和 2#危废暂存间分别用于液体类和固体类危险废物暂存。废化学品包装容器、废电路板、废胶、废活性炭、板式过滤器废滤芯、废 RO 膜及废布袋粉尘等，固体类危险废物产生量约为 27.702t/a，在厂区 1 层生产车间设置的 2#危废暂存间暂存；废清洗液及浓厚液产生量约为 88.4192t/a，

在厂区-1层设置的1#危废暂存间4个10m³玻璃钢式储罐内（3用1备）暂存。危险废物定期委托北京金隅红树林环保科技有限公司处理处置。

经调查如下：

①现有项目1#危废暂存间建筑面积179m²，内设4个10m³的玻璃钢废液储罐，可以同时贮存30t的废液（3用1备），用于贮存1号楼产生的危险废物。1号楼现有废清洗液危险废物产生量为243.85t/a，本项目危险废物产生量为88.4192t/a，则1号楼危险废物总产生量为332.2692t/a，1个月清运一次，则需要储存能力为27.7t，因此，现有项目已建1#危险废物暂存间完全有能力周转、储存本项目产生的危险废物。

②本项目1层设置的2#危险废物暂存间面积49m²，可以同时容纳25t的危险废物，拟用于贮存1号楼产生的危险废物。1号楼现有固态危废产生量为40.802t/a，本项目固态危废产生量为27.702t/a，则全厂固态危废产生量为68.504t/a，3个月清运一次，则需要储存能力为17.126t，因此，现有项目已建2#危废暂存间可满足企业固态危废的暂存需求。

综上所述，本项目依托现有项目的1#危废暂存间和2#危废暂存间用于危险废物暂存是可行的。

（3）危险废物暂存间的环境影响分析

根据建设单位提供资料及现场踏勘，现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行建设，地面硬化并设置防渗，设有托盘，危险废物暂存间满足“防风、防雨、防渗漏”要求，设有环境保护图形标志牌，并建立了危废管理制度和危废出入口台账登记制度。

危废暂存间已采取措施如下：

①危险废物暂存间密闭建设，危险废物暂存间内设密封容器储存危险废物。

②危险废物暂存间门口已张贴标准规范的危险废物标识和危险废物信息板及企业《危险废物管理制度》。

③不同种类危险废物有明显的划分，并张贴危废名称，液态危废盛放容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

④使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险

废物相容；未将不相容的危险废物在同一容器内混装；装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，并定期检查保证完好无损。

⑤已按相关要求建立危险废物管理计划和台账，并将转入及转出进行了相关信息登记。

⑥危险废物暂存间内未存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

⑦危险废物暂存间已配备照明、排风系统和应急防护措施。

⑧贮存罐区设置在室内，建筑面积为 179m²，设有 4 个 10m³ 的玻璃钢式储罐（3 用 1 备），门口设置有防腐防渗的 0.2m 高围挡，可满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积 10m³ 要求。地面采用抗渗混凝土进行了防腐防渗处理，废液收集罐体周围设置截水沟。废液收集储罐三用一备，备用罐兼做事故水收集罐，有效容积 10m³，废液罐如有泄露，可通过截水沟引流至事故罐，通过潜水泵泵至备用罐内。可有效防止对地下水、土壤产生污染。

（4）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托具有相应资质的危废处置单位进行转运并处理处置。危险废物转运过程，由危废处置单位安排专业人员及车辆进厂进行危险废物的收运和转移，企业同步做好转运记录。危险废物从危废暂存间移至转运车辆过程中均置于密闭容器内，避免发生散落。因此，本项目危险废物转运过程中不会对环境造成影响。

（5）危险废物管理要求

建设单位运营过程中对建设项目产生的危险废物从收集、暂存环节进行监管，委托的危险废物处置单位对危险废物的运输、处置环节进行监管。危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。

（6）危险废物环境影响评价结论

综上，本项目产生的危险废物经收集后暂存于现有项目的已建危废暂存间，并委托有资质的单位定期转运并处置。现有危废暂存间建设满足相关标准要求，建设规模满足本项目危废暂存量需求，本项目依托利用现有项目危废暂存间具有可行性，危险废物的暂存和委托处置符合相关法律法规的要求，在按照上述要求落实相关污染防治措施后，本项目危险废物对周围环境的影响较小。

2、一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固废主要为原辅材料废包装材料、废锡渣，均无环境危害特性，具体产生及处置情况如下：

（1）废包装材料

电子元器件等废包装材料，主要成分为塑料、纸壳、木栈板等，产生量约为 48t/a，在厂区分类集中收集，定期由北京中天洁诺环保技术有限公司回收综合利用。

（2）废锡渣

回流焊、人工焊等锡焊过程中，焊锡处于融化状态，其表面氧化及其与其它金属元素作用会生成一些残渣，本项目年使用锡膏共计 2.665t/a，根据企业提供的资料，锡渣产生量约以使用量的 20%计，则锡渣产生量约为 0.533t/a，在厂区集中收集，定期由北京中天洁诺环保技术有限公司回收综合利用。

本项目一般工业固废暂存依托现有项目已设的一般工业固废暂存间。现有项目一般工业固废暂存间位于一层包材库房一角，占地面积约 640m²，贮存能力为 640t，用于暂存废包装材料等一般工业固体废物，1 号楼现有一般工业固体废物 204.82t/a，本项目一般工业固体废物产生量为 48.533t/a，则 1 号楼危险废物总产生量为 253.353t/a，现有项目已建一般工业固废暂存间完全有能力周转、储存本项目产生的一般工业固废。

现有一般工业固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562-1995）等规定要求。

（1）根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，制定一般工业固体废物台账，根据实际情况按周期、班次填写台账。

（2）加强监督管理，贮存场已按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（3）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3、生活垃圾

本项目新增员工 30 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，则新增生活垃圾产生量 4.5t/a，收集后委托市政环卫部门处理。

4、固体废物环境影响分析结论

综上，本项目一般工业固废处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治

法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市相关规定。项目产生的危险废物暂存于厂区-1层和1层设置的危废暂存间内，暂存间严格做好“四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）”，位于单独的房间内，地面严格做防渗处理和渗漏收集设施；危险废物暂存间由专人进行管理，门口张贴警示标示。危险废物由密闭的防腐防渗容器进行存放，容器上贴有危险废物的种类，不同种类的废物分类收集。危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司收集、清运处置。危险废物交接时填写《危险废物转移联单》。危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《北京市危险废物污染环境防治条例》中相关规定。因此，本项目固体废物都能得到合理处置，不会对周边环境产生不利影响。

五、环境风险影响分析

1、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中危险品临界量的有关规定，确定本项目建成后全厂涉及的风险物质及储存数量与分布情况见表 4-24。

本项目和现有项目的危险化学品均储存于现有项目的原辅料库内，两项目共同使用的乙醇和助焊剂量按照全厂实际的最大存储量体现并进行计算。涉及的危险物质数量与其临界量的比值见下表。

表4-23 本项目建成后全厂危险化学品的储存量

化学物质	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
乙醇	64-17-5	0.28	500	0.0006
助焊剂	—	4	500	0.0080
水洗溶剂 4625M	—	0.2	500	0.0004
$\Sigma qi/Qi$				0.0090

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t；

经计算，本项目 Q=0.009，现有项目 Q 值 0.05091，合计 Q 值=0.05991<1，各

危险物质的储存量远小于临界量，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）》相关规定，本项目不需要设置环境风险专项评价。全厂主要危险单元为现有项目的原辅料库和危废暂存间。

2、可能影响途径

①危险废物在收集、贮存、运输过程中的存在的泄漏事故，污染土壤、地下水等引发环境风险。

②乙醇、助焊剂在储存及使用过程中因管理不善，造成的泄露后发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放事故，对环境空气产生污染。

3、环境风险防范措施

为减少项目突发环境风险事故对周边环境及人体健康的影响，建设单位已做好如下防范措施：

（1）危废暂存间危险废物环境风险防范措施

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存间阴凉通风，远离火种、热源；地面和裙角基础进行了防渗；危废暂存间内设置液体收集装置，采取防溢流托盘；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，保证泄漏预防设施和检测设备的投入。

②-1 层贮存罐区设置在室内，建筑面积为 179m²，设有 4 个 10m³ 的玻璃钢式储罐（3 用 1 备），门口设置有防腐防渗 0.2m 高围挡，可满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积 10m³ 要求。地面采用抗渗混凝土进行了防腐防渗处理，废液收集罐体周围设置截水沟。废液收集储罐三用一备，备用罐兼做事故水收集罐，有效容积 10m³，废液罐如有泄露，可通过截水沟引流至事故水池，通过潜水泵泵至备用罐内。可有效防止对地下水、土壤产生污染。

③危险废物在转移时严格按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，由具有相应资质的危废处置单位进行转运并处置；危险废物过转运程，由危废处置单位安排专业人员及车辆进厂进行危险废物的收运和转移，企业同步做好转运记录；危险废物从危险废物暂存间移至转运车辆过程中应置于密闭容器内、避免发生散落。

（2）化学品储存的环境风险防范措施

建设单位在贮存和使用危险化学品的过程中，已做到以下要求：

①制定安全操作规程，并在实际工作中得到认真贯彻和落实。 ②化学品库房配备有专业知识的技术人员，使用场所设专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。 ③化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时处理。 ④配备灭火器等灭火设备，化学品库房设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾的区域设置警示牌。 ⑤使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器迅速移至安全区域。 ⑥制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。 由于本项目乙醇、清洗剂及助焊剂等化学品储量较少，在采取上述措施后，发生环境风险事故的机率较低，对环境的影响不大。 4、突发环境事件应急预案 依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，建设单位已按要求编制了《突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 7 月 31 日在北京市昌平区生态环境局备案，备案编号为 110114-2024-00107-L。 本项目建成后，建设单位应及时开展突发环境事件应急预案的修编工作。本项目如发生相关环境风险事故，应按照修编后的《突发环境事件应急预案》，启动相应环境风险措施和应急处置预案。 5、分析结论 本项目产生的风险较小，在采取的有效的防范措施和相应的应急措施后，环境风险可接受。				
表4-24 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目			
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(昌平) 区	北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼
地理坐标	经度	116 度 17 分 59.035 秒	纬度	40 度 06 分 22.115 秒
主要危险物质及分布	乙醇、助焊剂，分布于现有项目的原辅料库；			
环境影响途径及危害后果（环境空气、地下水）	①危险废物在收集、贮存、运输过程中的存在的泄漏事故，污染土壤、地下水等引发环境风险。 ②乙醇、助焊剂在储存及使用过程中因管理不善，造成的泄露后发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放事故，对环境空气产生污染。			

风险防范措施要求	（1）液体类物质泄漏风险防范措施 液体类物质在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。储存在干燥、通风的专用储藏柜。远离火种、热源。保持容器密封，采用防爆型照明、通风设施。储区应备有泄漏应急处理设备。 （2）危废暂存间的风险防范措施 严格按照《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》等要求，进行基础防渗，设置液体收集装置，配备消防器材及泄漏应急处理设备；危险废物严格按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，由具有相应资质的危废处置单位进行清运和处置，企业同步做好转运记录，转移过程置于密闭容器内。					
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 Q<1，风险潜势为I，可开展简单分析，在落实和加强本报告提出的一系列风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险可防可控。						
六、土壤和地下水环境影响分析						
本项目租用北京市昌平区朱辛庄东路 6 号院 1 号楼建设，项目运行过程中产生的纯水制备系统排水、循环系统排水及生活污水管道依托现有公用工程，已进行了防腐防渗处理。生产车间、一般化学品库房、危险化学品库房、1 层危废暂存间地面已按照相关要求进行了防腐防渗处理，-1 层清洗废液贮存罐区设置在室内，门口设置有防腐防渗的 0.2m 高围挡，地面进行了防腐防渗处理。危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，危险废物暂存间具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏措施，不存在土壤及地下水环境污染途径，不会对地表水、地下水及土壤造成污染。无需要开展土壤、地下水跟踪监测。						
七、污染物排放总量变化（三本账）						
本项目实施后，扩建完成后全院主要污染物排放“三本帐”见下表。						
表4-25 污染物排放总量变化表						
类别	污染物名称	现有项目排放量	本次扩建项目排放量	“以新带老”削减量	本次扩建项目完成后全院总排放量	增减变化
废气	颗粒物	0.00112t/a	0.0007t/a	0	0.00182t/a	+0.0007t/a
	锡及其化合物	0.00002t/a	0.0001t/a	0	0.00012t/a	+0.0001t/a
	非甲烷总烃	1.056t/a	0.8699t/a	0	1.9259t/a	+0.8699t/a
废水	化学需氧量	9.3741t/a	1.4223t/a	0	10.7963t/a	+1.4223t/a
	氨氮	0.8723t/a	0.1323t/a	0	1.0046t/a	+0.1323t/a
	五日生化需氧量	2.0599t/a	0.3125t/a	0	2.3724t/a	+0.3125t/a
	悬浮物	2.1295t/a	0.3231t/a	0	2.4526t/a	+0.3231t/a
	可溶性固体总量	18.4492t/a	2.7991t/a	0	21.2484t/a	+2.7991t/a
一般	废包装材料	15.12t/a	0.533t/a	0	15.653t/a	+0.533t/a

固 体 废 物	工业 固体 废物	废锡渣	189.7t/a	48t/a	0	237.7t/a	+48t/a
	危险 废物	废电路板	16.278t/a	4.2t/a	0	20.478t/a	+4.2t/a
		废胶	1.128t/a	0.282t/a	0	1.41t/a	+0.282t/a
		清洗废液	243.85t/a	82.4192t/a	0	326.2692t/a	+82.4192t/a
		废化学品包装 容器	0.396t/a	0.1t/a	0	0.496t/a	+0.1t/a
		废活性炭	21.8t/a	21.9t/a	0	43.7t/a	+21.9t/a
		板式过滤 废滤芯	1.2t/a	1.2t/a	0	2.4t/a	+1.2t/a
		浓厚液	0t/a	6t/a	0	6t/a	+6t/a
		废布袋粉尘	0t/a	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
		废 RO 膜	0t/a	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	生活垃圾		304.5t/a	4.5t/a	0	309t/a	+4.5t/a

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	DA001	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	集中收集+板式过滤器+活性炭吸附+1 根 28m 高排气筒	《电子工业大气污染排放标准》（DB11/1631-2019）“表 1 排气筒大气污染物排放浓度限值II时段标准限值要求”
	DA002	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	集中收集+板式过滤器+活性炭吸附+1 根 28m 高排气筒	
	DA003	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	集中收集+板式过滤器+活性炭吸附+1 根 28m 高排气筒	
	DA004	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	集中收集+板式过滤器+活性炭吸附+1 根 28m 高排气筒	
	DA005（备用）	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	集中收集+板式过滤器+活性炭吸附+1 根 28m 高排气筒	
地表水环境	纯水制备排水、循环系统排水和生活污水 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	化粪池处理后排入市政污水管网后，最终排入昌平区 TBD 再生水厂	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求
声环境	厂界	等效连续 A 声级	基础减振	本项目西厂界和北厂界昼、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求，南厂界和东厂界执行 2 类标准限值
电磁辐射	—	—	—	—

固体废物	项目产生的一般工业固体废物统一收集后交由物资部门回收再利用；危险废物统一收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。一般固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物收集、贮存、运输和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》中的相关规定。
土壤及地下水污染防治措施	本项目运行过程纯水制备系统排水、循环系统冷却排水及生活污水管道依托现有公用工程，已进行了防腐防渗处理。生产车间、化学品库房及危废暂存间地面已按照相关要求进行了防腐防渗处理，危险废物在收集、转移及贮存过程中均采取密闭形式，危废暂存间具有较好的防风、防雨、防晒、防渗漏措施。
生态保护措施	—
环境风险防范措施	①危废暂存间阴凉通风，远离火种、热源；地面和裙角基础进行了防渗；危险废物暂存间内设置液体收集装置，采取防溢流托盘；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，保证泄漏预防设施和检测设备的投入。 ②-1 层贮存罐区设置在室内，门口设置有防腐防渗的 0.2m 高围挡，地面采用抗渗混凝土进行了防腐防渗处理，废液收集罐体周围设置截水沟。废液收集储罐三用一备，备用罐兼做事故水收集罐，有效容积 10m³，废液罐如有泄露，可通过截水沟引流至事故水收集罐，通过潜水泵泵至备用罐内。有效防止对地下水、土壤产生污染。 ③危险废物过转运程，由危废处置单位安排专业人员及车辆进厂进行危险废物的收运和转移，企业同步做好转运记录；危险废物从危废暂存间移至转运车辆过程中应置于密闭容器内、避免发生散落。 ④制定安全操作规程，并在实际工作中得到认真贯彻和落实。 ⑤化学品库房配备有专业知识的技术人员，使用场所设专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

	⑥化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时处理。 ⑦配备灭火器等灭火设备，化学品库房设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾的区域设置警示牌。 ⑧使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器迅速移至安全区域。 ⑨制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。
其他环境 管理要求	1、排污口规范化管理 本项目不新增有机废气排放口、废水排放口及危废暂存间，均依托现有项目，经调查，现有项目有机废气排放口、废水排放口及危废暂存间已根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）（2006 年修订）、北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）规定，对排污口进行规范化设置。 2、排污许可 本项目为汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目，根据《国民经济行业分类（2019 年版）》（GB/T4754-2017），属于“C3911”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 计算机制造 391”，本项目不涉及通用工序重点管理和通用工序简化管理的，属于登记管理类别。 本项目投入运营前，企业应按照排污许可相关要求对现有项目排污许可登记进行变更。 3、环境管理与监测计划 建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南—电子工业》（HJ1253-2022）中的有关规定进行自行监测，可委托专业监测机构代其开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果，排污单位对委托监测的数据负总责。本项目建成投产后设有专职环保管理机构，负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理。 4、竣工环境保护验收 严格执行三同时制度，工程竣工后应按照《建设项目竣工环境保护

	验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告，2018年第9号）、《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局，2020年11月18日）等文件要求开展自主验收。
--	--

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，本项目的建设环境影响较小。从环境保护角度出发，汽车智能计算平台 ICP 生产线改建项目的建设是可行的。

附表

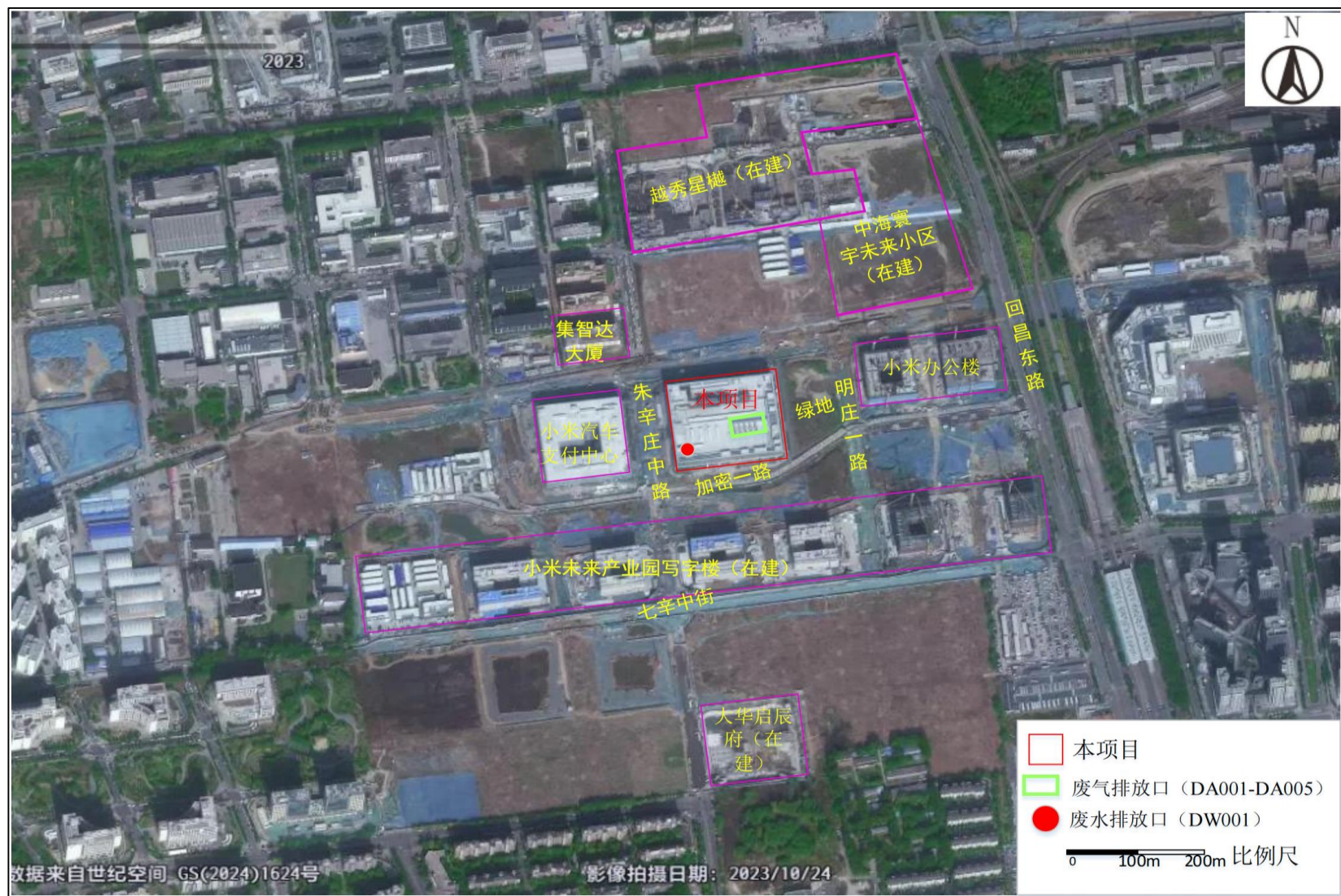
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有项目 排放量（固体废物产生量）①	现有项目 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	0.00112t/a	0.0012 t/a	/	0.0007t/a	/	0.00182t/a	0.0007t/a
	锡及其化合物	0.00002t/a	/	/	0.0001t/a	/	0.00012t/a	0.0001t/a
	非甲烷总烃	1.056t/a	1.1094t/a	/	0.8699t/a	/	1.9259t/a	0.8266t/a
废水	化学需氧量	9.3741t/a	9.448t/a	/	1.4223t/a	/	10.7963t/a	+1.4223t/a
	氨氮	0.8723t/a	1.156t/a	/	0.1323t/a	/	1.0046t/a	+0.1323t/a
	五日生化需氧量	2.0599t/a	/	/	0.3125t/a	/	2.3724t/a	+0.3125t/a
	悬浮物	2.1295t/a	/	/	0.3231t/a	/	2.4526t/a	+0.3231t/a
	可溶性固体总量	18.4492t/a	/	/	2.7991t/a		21.2484t/a	+2.7991t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	15.12t/a	/	/	0.533t/a	/	15.653t/a	+0.533t/a
	废锡渣	189.7t/a	/	/	48t/a	/	237.7t/a	+48t/a
危险 固废	废电路板	16.278t/a	/	/	4.2t/a	/	20.478t/a	+4.2t/a
	废胶	1.128t/a	/	/	0.282t/a	/	1.41t/a	+0.282t/a
	清洗废液	243.85t/a	/	/	82.4192t/a	/	326.2692t/a	+82.4192t/a
	废化学品包装容器	0.396t/a	/	/	0.1t/a	/	0.496t/a	+0.1t/a
	废活性炭	21.8t/a	/	/	21.9t/a	/	43.7t/a	+21.9t/a
	板式过滤废滤芯	1.2t/a	/	/	1.2t/a	/	2.4t/a	+1.2t/a
	浓厚液	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
	废布袋粉尘	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废 RO 膜	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
生活垃圾	生活垃圾	304.5t/a	/	/	4.5t/a	/	309t/a	+4.5t/a

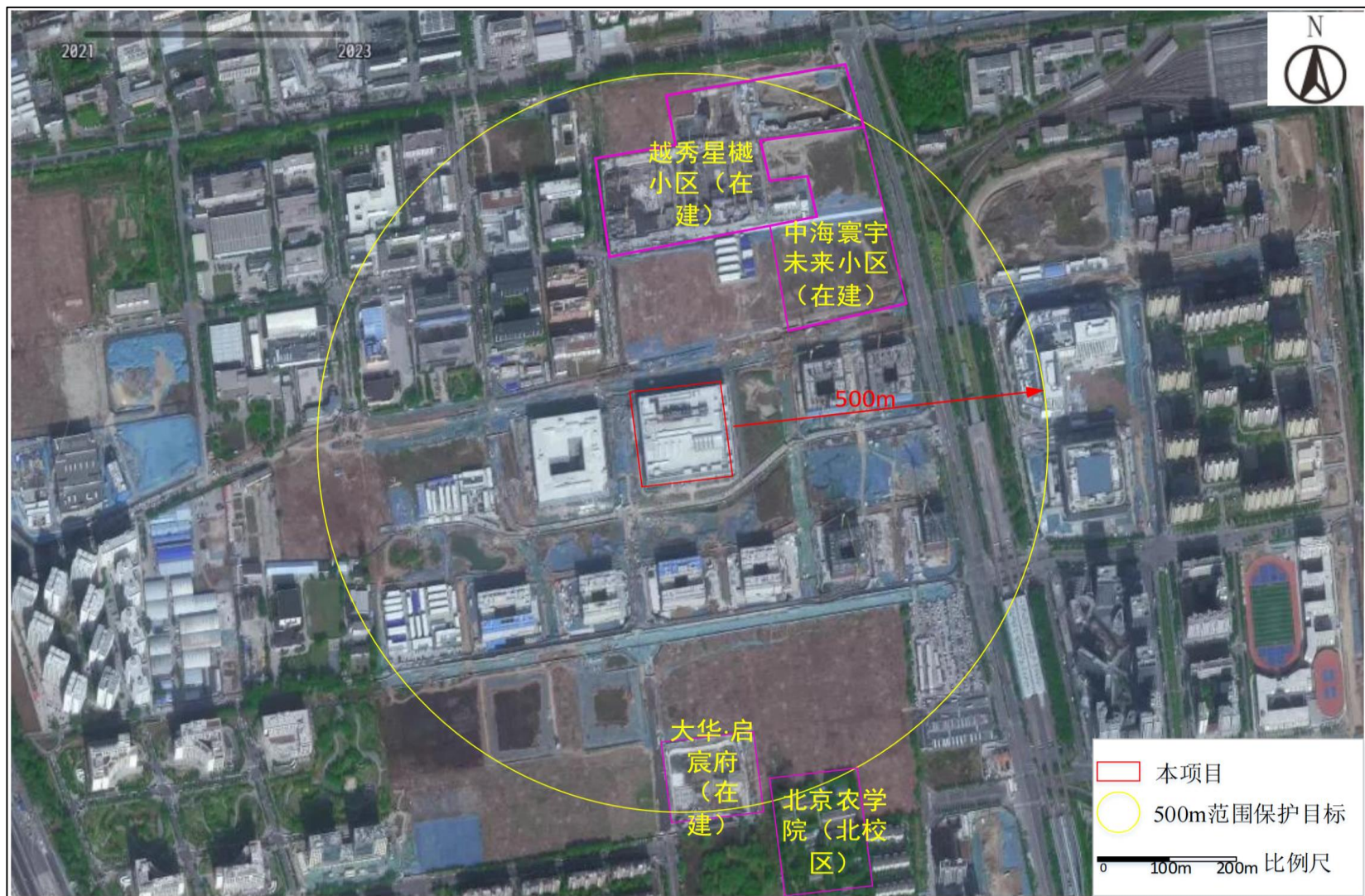
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



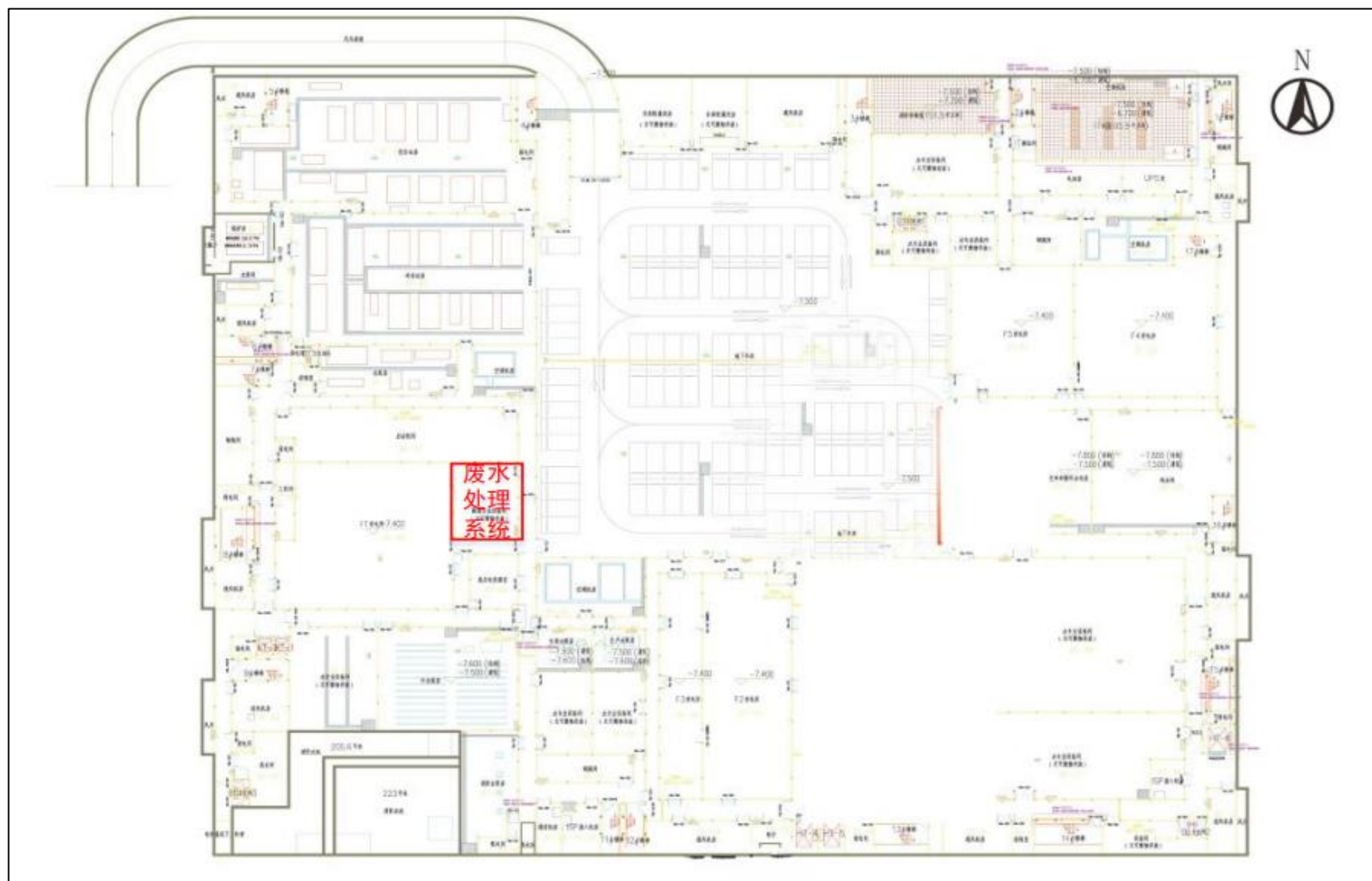
附图 1 地理位置图



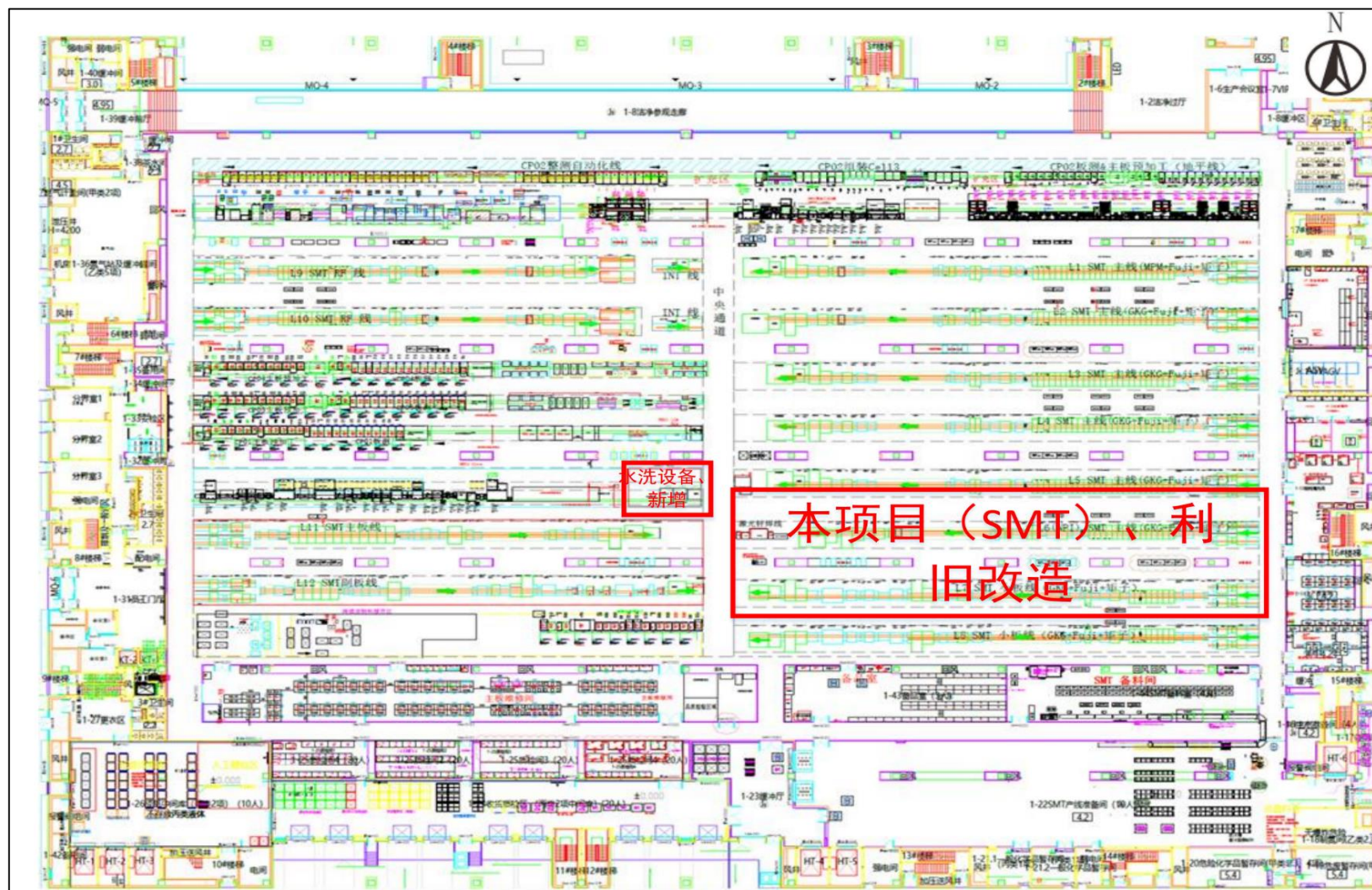
附图2 周边关系图



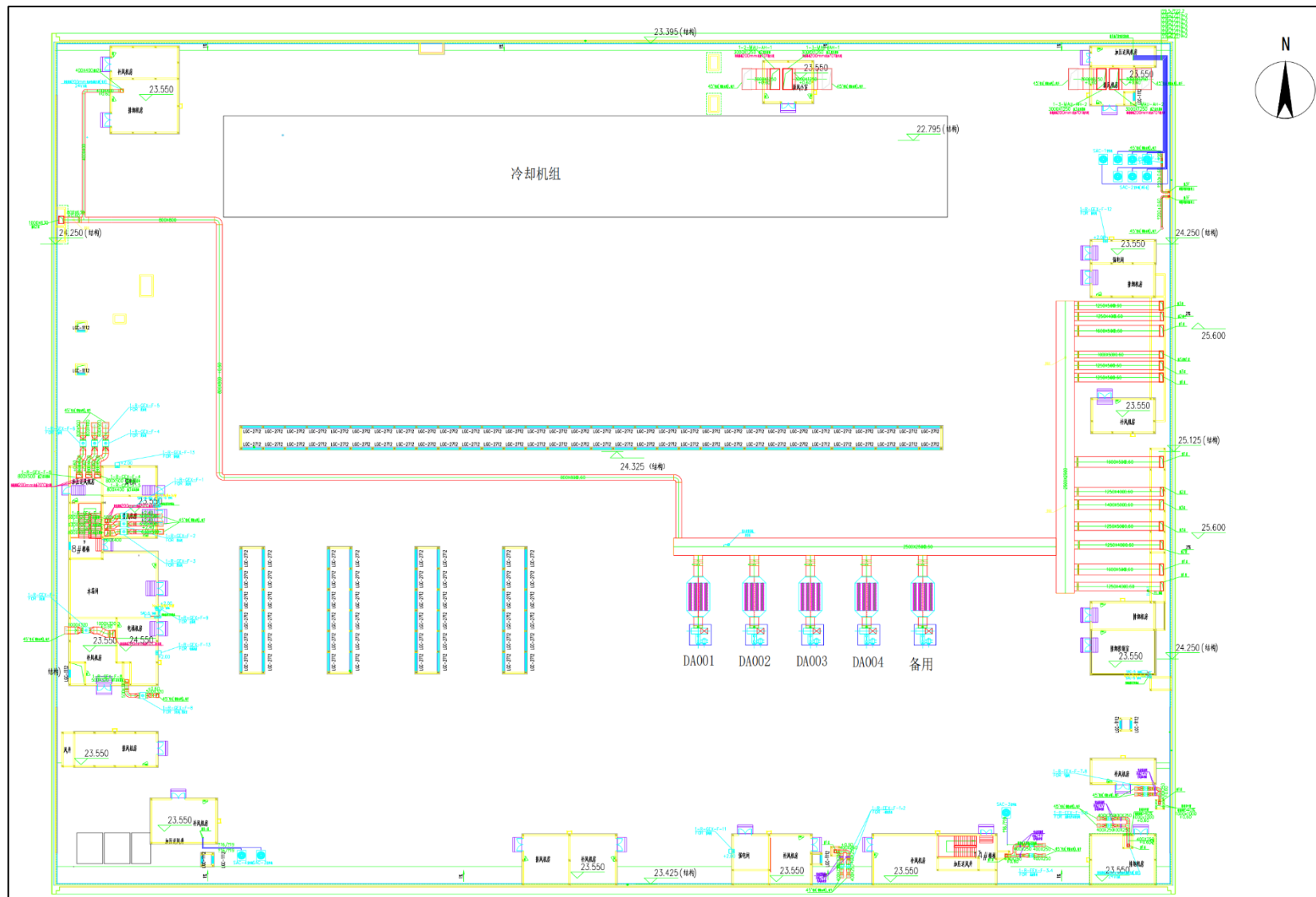
附图3 500m 范围内环境空气保护目标图



附图 4-1 负一层平面布置图



附图 4-2 一层平面布置图



附图 4-3 楼顶平面布置图