

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 高端 Mini-led 显示驱动芯片项目
建设单位（盖章）： 北京芯能电子科技有限公司
编制日期： 2022 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高端 Mini-led 显示驱动芯片项目		
项目代码	202109091390303160		
建设单位联系人	李钟灿	联系方式	18904282233
建设地点	北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号		
地理坐标	116 度 43 分 3.133 秒，39 度 51 分 15.822 秒		
国民经济行业类别	集成电路制造 C3973	建设项目行业类别	80 电子器件制造 397
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000.00	环保投资（万元）	191.00
环保投资占比（%）	1.59	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3088.02
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>本项目位于北京通州经济开发区西区，位于《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016 年-2035 年）》及《张家湾设计小镇启动区规划综合实施方案》规划范围内。</p> <p>1、《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016 年-2035 年）》</p> <p>审批机关：中共中央国务院；</p> <p>审批文件名称：中共中央国务院关于对《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016 年-2035 年）》的批复。</p>		

	<p>2、《张家湾设计小镇启动区规划综合实施方案》（目前已公示，待批）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>《北京通州经济开发区西区规划环境影响报告》</p> <p>召集审查机关：北京市通州区生态环境局；</p> <p>审查文件名称：《北京通州经济开发区西区规划环境影响报告》</p> <p>审查意见。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>（1）与《北京城市副中心控制性详细规划（街区层面）（2016年-2035年）》（以下简称“《城市副中心控规》”）符合性分析</p> <p>本项目位于北京城市副中心规划范围内，规划指出“围绕城市副中心主导功能，协同发展商务服务、科技服务、文化旅游、商贸物流、绿色服务五类现代服务业，积极培育区域服务功能，发挥北京科技创新资源优势，辐射带动廊坊北三县地区产业转型升级，积极承担中试孵化、科技成果转化、高端制造、配套服务等外溢功能，推动创新链、产业链、资源链深度融合。调整不符合区域功能定位和生态环境保护要求的产业和用地，优先腾退污染企业、违法建设和低端产业用地。”《城市副中心控规》中对开发区西区的功能定位为科技创新及相关功能、城市综合服务功能。</p> <p>本项目为高端Mini-led显示驱动芯片制造项目，位于通州经济开发区西区，属科技创新及高端制造项目，符合北京城市副中心通州经济开发区西区功能定位。</p> <p>（2）与《张家湾设计小镇启动区规划综合实施方案》符合性分析</p> <p>根据《张家湾设计小镇启动区规划综合实施方案》公示内容，本项目位于工业用地范围内，符合规划用地性质。</p> <p>2、规划环境影响评价分析</p> <p>根据《北京通州经济开发区西区规划环境影响报告》中优化调整建议相关内容，“开发区按照‘促进产业转型升级、发挥经济拉动</p>

	<p>作用、发展新兴产业’的转型升级方式，优化调整有一定技术含量和市场规模的重点产业，加速培育文化创意与交流产业”，本项目为高端Mini-led显示驱动芯片制造项目，符合优化调整有一定技术含量和市场规模的重点产业的相关内容。符合《北京通州经济开发区西区规划环境影响报告》中要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号，即方和正圆园区 2 号厂房及其连体办公室。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），项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见下图。</p>

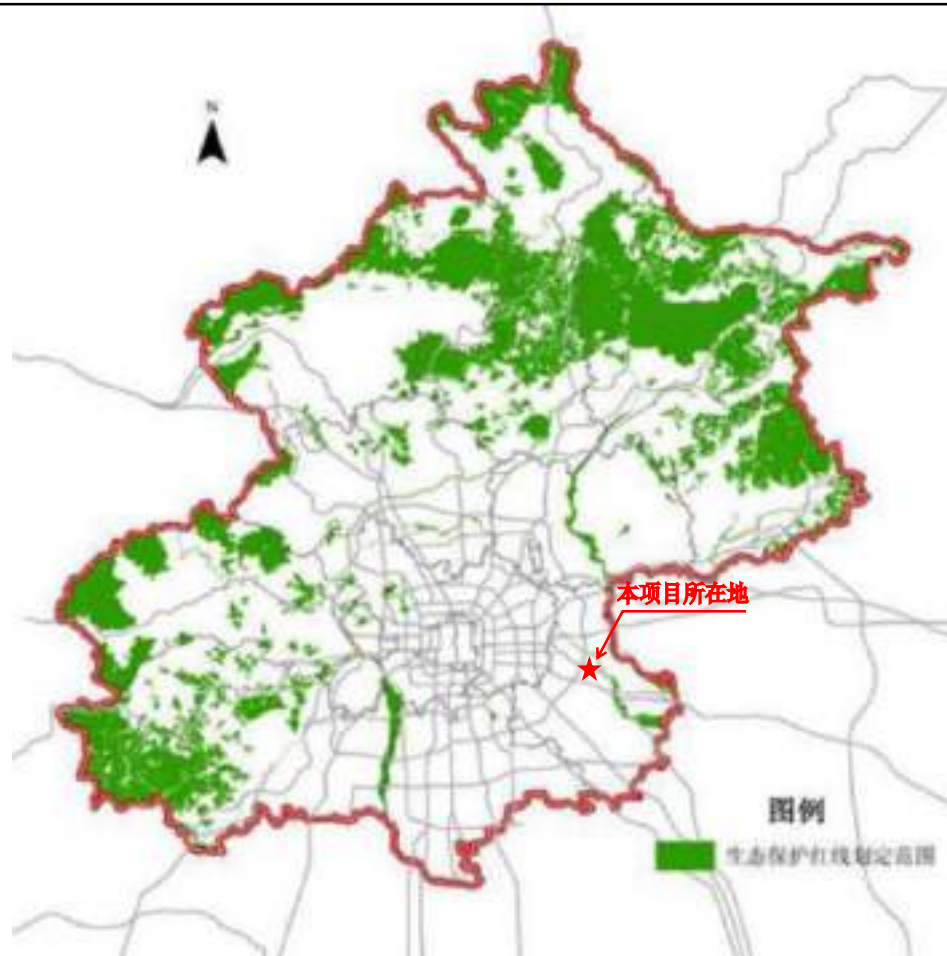


图1-1 北京市生态功能区划分布范围图

(2) 环境质量底线

本项目生活污水经化粪池处理后通过 DW001 排入市政污水管网，最终排入张家湾再生水厂进行处理；切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、锅炉反冲洗废水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂进一步处理。本项目废水不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；运营过程中的废气和噪声均采取有效的污染防治措施，能够实现达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线；固体废物均得到妥善处置，不会污染土壤和地下水环境。项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目为芯片封装和测试项目，租赁现有建筑建设厂房及办公

楼。本项目用水由市政供水管网供应，且水源充足，用水量相对较少；项目用电由市政电网提供；项目用气由市政燃气管网提供；项目无新增占地，不消耗土地资源，因此，本项目资源利用情况满足要求。

(4) 环境准入清单

本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，同时项目建设符合北京市产业政策要求。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目位于通州区张家湾镇重点管控单元（中关村示范区通州园（北京通州经济开发区西区））（管控单元编码为ZH11011220004）范围内。在北京市生态环境管控单元图中的位置见下图。



图 1-2 北京市生态环境管控单元图

现就本项目与全市总体环境准入清单、城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单及环境管控单元环境准入清单的符合性进

行分析。

①全市总体环境准入清单

本项目属于全市总体生态环境准入清单中的重点管控类（重点管控类（产业园区）），符合性分析见表1-1。

表 1-1 与全市总体环境准入清单重点管控类（中关村示范区通州园（北京通州经济开发区西区））符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况
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》、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)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 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》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高耗水、高污染行业。 4.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6.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，不得将其其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1.本项目为外商投资项目。本项目未列入《外商投资产业指导目录》、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)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》等负面清单中。 2.本项目不涉及需调整退出的工艺和应淘汰的设备。 3.本项目不属于高污染、高耗水行业，且严格执行《北京市水污染防治条例》。 4.本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.本项目符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》中相关要求。 6.本项目使用天然气，属于清洁能源。
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》《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《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》。 3.严格执行《建设项目主要污染物排	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、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。 2.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》中有关规定。 3.本项目涉及的总量控制指标为COD、氨氮、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂

	<p>放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>4.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、印刷业、木质家具制造业、汽车维修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。</p> <p>5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，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。</p>	<p>行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。</p> <p>4.项目废气、废水、噪声、均满足国家及地方污染物排放标准，固体废物合理处置。</p> <p>5.本项目不涉及燃放烟花爆竹。</p>
	<p>环境 风险 防控</p> <p>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）》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。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>1.本项目风险物质为天然气，制定了风险防范要求。本项目风险防范措施满足国家及地方相关法律法规文件要求。</p> <p>2.本项目废气、废水达标排放，固体废物能得到安全贮存和处置，且采取满足标准要求的防渗措施，对地下水和土壤环境影响可控。</p>
	<p>资源 利用 效率 要求</p> <p>1.严格执行《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》，加强用水管控。</p> <p>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，提高产业用地利用效率。</p> <p>3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。</p>	<p>1.本项目不属于高耗水项目，用水由市政管线提供，符合用水管控要求。</p> <p>2.本项目不新增占地，符合北京市总体规划要求。</p> <p>3.本项目从正规厂家选购符合能源消耗限额的设备。</p>

②城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单

本项目与城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单符合性分析见表1-2。

表 1-2 与城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于北京城市副中心的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于城市副中心的管控要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目为外商投资项目。本项目未列入《外商投资产业指导目录》中禁止和限制类项目。 2. 本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》负面清单内。
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通州区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 副中心重点区域汽修企业基本退出钣金、喷漆工艺。 3. 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。 4. 严格产业准入标准，有序引导高端要素集聚。 5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6. 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。 7. 禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于9米的项目。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 2. 本项目不属于汽修企业。 3. 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、地方相关环境质量标准和污染物排放标准；本项目符合污染物排放总量控制要求。 4. 项目建设符合产业准入标准。 5. 本项目不属于工业园区建设项目。 6. 本项目不涉及畜禽养殖。 7. 本项目周边9m范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所。
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。 2. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 3. 严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目不涉及危险货物道路运输。 2. 本项目风险物质为天然气，报告中已提出天然气使用等方面的环境风险防范措施；本项目废气、废水达标排放，固体废物合理处置，对土壤环境影响不大。 3. 项目选址合理，符合用地用房规划要求。

	障城市绿心用地安全。	
资源利用效率要求	1. 坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。 2. 优化区域能源结构，大力推进新能源和可再生能源利用，严控能源消费总量。	项目合理利用资源，严格管理，节约用水、用电等。
③环境管控单元环境准入清单		
本项目与环境管控单元环境准入清单符合性分析见表1-3。		
表 1-3 与张家湾镇（中关村示范区通州园（北京通州经济开发区西区））生态环境准入清单符合性分析		
管控类别	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 执行园区规划，其中西区功能定位为城市副中心行政办公、商务服务、文化旅游三大主导功能。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 本项目符合《张家湾设计小镇启动区规划综合实施方案》中相关要求。
污染物排放管控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 西区生活废水和工业废水集中处理率要求 100%。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 本项目生活污水和工业废水均最终排放至张家湾再生水厂。
环境风险防控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2. 西区自备水源井 30m 范围内禁止或限制有损其生态环境功能的开发建设活动。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2. 本项目周边不涉及自备水源井。
资源利用效率要求	1. 执行重点管控类（产业园区）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。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）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。
综上，本项目与北京市重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单、城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单、		

ZH11011220004管控单元的生态环境准入清单相符合。

2、产业政策符合性分析和选址合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为芯片封装和测试项目，产品为室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品（Mini-LED 是指尺寸在 100 微米量级的 LED 芯片），生产过程采用 MCM 多芯片封装技术，行业类别为“C 制造业”中“3973 集成电路制造”。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目属于该目录第一类“鼓励类”中“二十八、信息产业”中“19、集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试”项目，符合国家产业政策。

本项目为外商投资项目，根据《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2018 年版）的规定，外商投资项目执行《外商投资产业指导目录》。根据《鼓励外商投资产业指导目录》（2020 年版）中的规定，本项目属于全国鼓励外商投资产业指导目录“（二十二）计算机、通信和其他电子设备制造业”中“321.集成电路设计，线宽 28 纳米及以下大规模数字集成电路制造，0.11 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、FPGA、CSP、MCM 等先进封装与测试”，符合外商投资产业政策。

根据《北京市十大高精尖产业登记指导目录（2018 年版）》，本项目属于该目录中的“二、集成电路封装-2 集成电路制造与封装-3973 集成电路制造-封装集成电路芯片”项目，且本项目不涉及高污染、高环境风险的生产制造环节。本项目为北京市十大高精尖产业，符合北京市产业政策。

本项目未列入《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入负面清单。

综上，本项目符合国家和北京市的产业政策。

（2）选址合理性分析

本项目位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路16号，即方和正圆园区2号厂房及其连体办公楼，中心地理坐标为：北纬39.854395°，东经116.717537°，项目具体地理位置详见附图1。

本项目东侧为方和正圆园区1号厂房及其办公楼，西侧为方和正圆园区3号厂房及其办公楼，南侧隔园区道路为方和正圆园区5号厂房，北侧隔院墙为北京铜牛股份有限公司。本项目周边最近敏感点为本项目厂区西侧158m处的北京安娜贝儿妇产医院。周边100m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区，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，无环境限制条件。厂区周边关系详见附图2。

本项目租赁北京方和正圆商贸有限公司现有厂房及办公楼。租赁建筑目前已取得房屋所有权证（京房权证通股字第0715465号）（附件2），未注明房屋用途。根据国有土地使用证（京通国用（2002号）字第231号）（附件3），土地用途为工业用地。因此，本项目的建设符合房屋规划用途和土地规划用途。

综上，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容		
	建设单位租赁张家湾镇方和正圆二号厂房及其连体办公室，占地面积2899.585m ² ，建筑面积3088.02m ² ，建设年产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿项目。		
	主要工程组成情况见表2-1。		
	表 2-1 主要工程组成情况一览表		
	类别	名称	工程组成
	主体工程	生产厂房	1层，建筑面积2711.15m ² ，用于进行生产活动。
		办公区	2层，建筑面积376.87m ² ，用于办公。
	储运工程	成品库房	1层，位于厂房西侧中部，用于成品储存。
		原料库房	1层，位于厂房西侧中部，用于原料储存。
	辅助工程	动力区域	动力区域位于厂房西南角，本项目设置3台空压机、2套真空系统为生产设备提供动力。
		洁净车间维护	本项目设置4套风冷机、1套空调机组及锅炉用于维护洁净车间环境。
	公用工程	给水	由市政供水管网提供。
		排水	生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。
		供电	由市政电网提供。
		采暖、供热、制冷	自建锅炉房位于厂房西南角，用于冬季采暖以及洁净室温度的控制和维持，夏季使用单体空调制冷。
环保工程	废气处理设施	焊接、烘干废气经集气罩收集后，由 1 台活性炭吸附装置处理，通过 1 根 15m 高排气筒排放。锅炉废气经 1 根 21m 高排气筒排放。	
	废水处理设施	自建污水处理站 1 座，处理能力为 200m ³ /d，污水处理工艺为“絮凝沉淀”。	
	噪声处理设施	采取基础减振、墙体隔声等降噪措施。	
	固体废物处理设施	危废暂存间 1 座（6m ² ），位于厂房西南角；一般固废暂存区 1 处，位于厂房西南角；生活垃圾桶若干。	
注：本项目不设置宿舍和食堂。			
2、产品及产能			

本项目主要进行室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品生产。产品芯片为可控制 RGB 三个 LED 芯片的驱动芯片，为 18 层电路组层的主动矩阵 LED 控制器。产品示意图见图 2-1。

本项目建成后，预计年生产室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品 3.7 亿个。

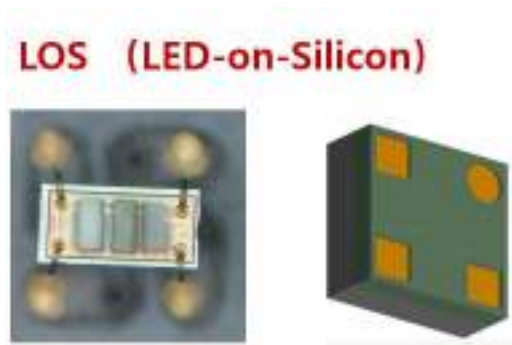


图 2-1 产品示意图

3、主要设备清单

本项目主要设备清单见下表。

表 2-2 设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	备注
一、生产设备				
1	wafer 减薄机	/	1	用于晶圆打磨工序
2	注塑机	/	1	用于封胶工序
3	粘贴机	/	1	用于晶圆底部贴胶带工序
4	印刷机	/	1	用于涂焊剂工序
5	LED 贴片机	/	9	用于二极管粘贴工序
6	点胶贴片机	/	4	用于固晶胶点胶及贴芯片工序
7	封装测试&光学外观检测&编带机	/	4	用于成品测试及编带
8	成型切割机	DFD6361	1	用于电路板剪切工序
9	成型切割机	/	5	
10	减薄贴膜机	/	1	用于贴蓝膜工序
11	wafer 揭膜机	Delamination Chuck	1	用于移除蓝膜工序
12	划片贴膜机	/	1	用于晶圆切割前贴胶

				带工序
13	Wafer 划片机	DFD6361	2	用于晶圆切割工序
14	PCB 贴膜机	CUPMA-080	1	用于电路板贴胶带工序
15	UV 光照机	CUUVS-080	1	用于 UV 光照工序
16	扩片机	/	1	用于二极管贴片扩张
17	焊线机	ULTRALUX	6	用于焊金线工序
18	热压焊接机	/	1	用于焊接工序
19	烤箱机	/	5	用于烤干工序
20	点胶机	IDP-70Plus	3	用于点胶工序
21	等离子清洗机	/	4	用于等离子清洗工序
22	包装机	/	1	用于成品包装
二、其它设备				
23	制氮机	/	2	/
24	空压机	/	3	/
25	真空系统	/	2	/
26	纯水系统	/	1	用于制备超纯水
27	风冷机	/	4	/
28	空调机组	/	1	/
29	锅炉	1t/h	2	1 备 1 用，均配备超低氮燃烧器；用于维持洁净室温度，并在冬季给厂房及办公楼供暖
30	风淋室	/	1	/
31	无菌传递窗	/	2	/
32	循环水泵	Q=70m ³ /h	1	/
33	软化水制备系统	/	1	用于制备锅炉循环水补水

4、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目所需的主要原、辅材料用量见表 2-3，理化性质详见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料及燃料用量一览表

序号	名称	物质形态	规格	最大储存量	年用量	单位	备注
一、原辅材料							
1	晶圆	固态	8 英寸	0.0018	0.15	t	不含砷化镓
2	二极管	固态	0.19g/个	0.276	5.32	kg	/
3	电路板	固态	2.85g/个	0.036	0.14	t	/
4	焊剂	液态	5g/管	0.225	14.33	kg	用于二极管粘贴工序
5	固晶胶	液态	5g/管	0.225	14.33	kg	用于点胶工序
6	密封胶	液态	139g/管	0.004	0.4	t	用于密封胶工序
7	金线	固态	0.0624g/卷	0.007	180	kg	用于焊线工序
8	蓝膜	固态	195g/卷	0.0065	0.56	t	用于贴蓝膜工序
9	蓝膜移除胶带	固态	42g/卷	0.0014	0.12	t	用于移除蓝膜工序
10	切割用胶带	固态	162g/卷	0.0054	0.46	t	用于晶圆切割前底部贴胶带工序
11	电路板切割胶带	固态	486g/卷	0.0054	1.4	t	用于电路板剪切前贴胶带工序
12	包装盒/箱	固态	/	/	0.75	t	用于成品包装
13	氩气	气态	40L/罐	40L	0.54	t	用于等离子清洗工序，防止晶圆氧化
14	二氧化碳	气态	40L/罐	40L	1.07	t	用于晶圆切割工序，防止晶圆氧化
15	PAC（聚合氯化铝）	固态	/	0.75t	0.75	t	用于污水处理
16	PAM（聚丙烯酰胺）	固态	/	0.1t	0.1	t	用于污水处理
二、燃料							
1	天然气	气态	/	/	47.52	万 m ³	由市政燃气管网提供

表 2-4 本项目主要原辅材料组分一览表

序号	名称	重要组分	
1	固晶胶	乙烯基 MQ 树脂混合物	50-60%
		单乙烯基封端的二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）	20-30%
		聚甲基氢硅氧烷（含氢硅油）	1-10%
		四甲基四乙烯基环四硅氧烷	1-10%
2	密封胶	含乙烯基聚硅氧烷	15-25%
		含氢聚硅氧烷	75-85%
		炭黑	1-5%
		铂复合物	<1%
3	焊剂	聚乙二醇醚	65-75%
		专有活化剂	25-35%

表2-5 本项目主要原、辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性
1	乙烯基 MQ 树脂混合物	CAS 号为 68988-89-6。
2	单乙烯基封端的二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）	CAS 号: 68083-19-2; 熔点: >-60°C; 沸点: >93°C; 闪点: 93°F。
3	聚甲基氢硅氧烷（含氢硅油）	CAS 号: 63148-57-2; 密度: 1.006g/mL; 沸点 205°C; 含氢量: ≥1.58%; 粘度: 15.00~40.00mm ² /s (25°C); 挥发分: 1%~4%。
4	四甲基四乙烯基环四硅氧烷	分子式: C ₁₂ H ₃₂ O ₄ Si ₄ , 分子量: 652.722, CAS 号: 2554-06-5。熔点: -44°C; 沸点: 111-112°C; 密度: 0.997g/mL (25°C); 闪点: 210°F。
5	含氢聚硅氧烷	外观与性状: 透明液体。密度: 0.995~1.015g/cm ³ (25°C)。
6	炭黑	分子式: C, 分子量: 12, CAS 号: 1333-86-4。外观与性状: 轻、松而极细的黑色粉末。熔点: 318.4°C。
7	聚乙二醇醚	CAS 号: 9038-95-3。外观与性状: 液体。闪点: 203.1°C; 沸点: >200°C; 密度: 1.056g/mL (25°C)。

5、水平衡

(1) 给水

本项目用水环节主要为员工生活用水、生产用水和锅炉房用水。本项目用水类型包括超纯水、软化水和自来水，自来水给水由市政供水管网提供，超纯水由纯水系统使用自来水制备，软化水由软化水制备系统使用自来水制备。

①生活用水

本项目劳动定员 120 人，不提供食宿，生活用水主要为员工盥洗、冲厕用水。生活用水指标参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），以 50L/人·d 计，则本项目生活用水量为 6m³/d（1980m³/a）。

②生产用水

本项目生产用水主要为打磨、切割工序用水。生产用水全部采用超纯水。根据建设单位提供数据，生产用水量为 156m³/d（51480m³/a）。本项目纯净系统超纯水制水率为 50%，则纯水系统新鲜水使用量为 312m³/d（102960m³/a）。

③锅炉房用水

锅炉房用水主要为锅炉补水和软水制备系统反冲洗用水，均使用软化水。根据建设单位提供资料，项目设有 2 台 1t/h 燃气真空热水锅炉（一用一备），单台循环水量为 70m³/h，锅炉年运行 330 天，每天运行 20h，则锅炉房系统循环水量为 1400m³/d（462000m³/a）。根据《锅炉节能技术监督管理规程》（TSG G0002-2010）第二十条：“锅炉辅机配置应当与锅炉匹配，以满足锅炉及其系统高效运行的要求。水泵配置应当满足以下要求：“（二）热水锅炉系统补水泵的选择能适应系统补水的需要，补水量一般不大于系统循环水量的 1%”，本项目锅炉房补水量取系统循环水量的 1%，则锅炉房系统补水量为 14m³/d（4620m³/a）。

本项目通过软化水制备系统制备的软化水，95%作为锅炉补水，5%用于软化水制备系统离子交换树脂的反冲洗。锅炉补水量为 14m³/d（4620m³/a），则软水制备系统软化水制备量为 14.74m³/d（483.16m³/a），反冲洗工序用水量为 0.74m³/d（243.16m³/a）。

因此，本项目新鲜水总用水量为 332.74m³/d（109803.16m³/a）。

（2）排水

本项目废水主要为生活污水、生产废水、纯水系统浓水、反冲洗废水。

①生活污水

本项目不设食堂，生活污水排放量按生活用水量的 85%进行估算，则生活污水排放量为 5.1m³/d（1683m³/a）。

②生产废水

本项目切割、打磨工序用水几乎不产生损耗，生产废水排放量为 $156\text{m}^3/\text{d}$ ($51480\text{m}^3/\text{a}$)。

③纯水系统浓水

本项目纯水系统的制水率为50%，纯水系统新鲜水使用量为 $312\text{m}^3/\text{d}$ ($102960\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水系统浓水排放量为 $156\text{m}^3/\text{d}$ ($51480\text{m}^3/\text{a}$)。

④反冲洗废水

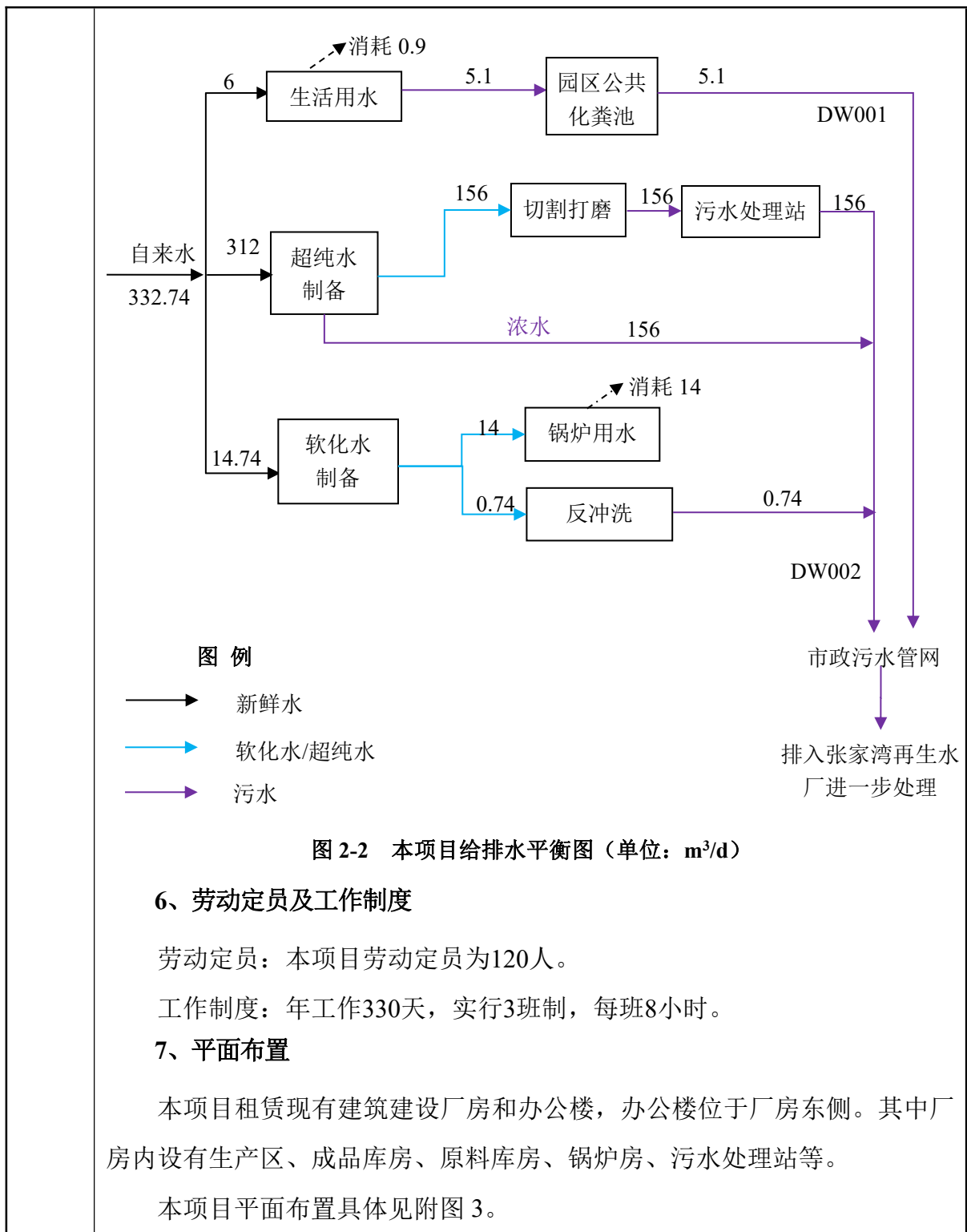
本项目反冲洗废水排放量为 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ($243.16\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，废水排放量为 $317.84\text{m}^3/\text{d}$ ($104886.16\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理，排放口 DW001 废水排放量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ ($312.74\text{m}^3/\text{a}$)；切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理，排放口 DW002 废水排放量为 $312.74\text{m}^3/\text{d}$ ($103203.16\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目给排水平衡表见表 2-6，给排水平衡图见图 2-1。

表 2-6 本项目给排水平衡表

序号	项目	用水量				损耗量		排放量		用途排放去向
		新鲜水		纯水软化水		m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
		m³/d	m³/a	m³/d	m³/a					
1	切割打磨	0	0	156	51480	0	0	156	51480	经自建污水处理站处理后,排入市政管网
2	纯水制备	312	102960	0	0	0	0	156	51480	纯水用于生产
						0	0	156	51480	浓水排入市政管网
3	软化水制备	14.74	4863.16	0	0	0	0	14	4620	用于锅炉补水
						0	0	0.74	243.16	用于反冲洗用水
4	反冲洗	0	0	0.74	243.16	0	0	0.74	243.16	排入市政管网
5	锅炉用水	0	0	14	4620	14	4620	0	0	/
6	员工生活	6	1980	0	0	0.9	297	5.1	1683	经公共化粪池处理后,排入市政管网
合计		332.74	109803.16	170.74	56343.16	14.9	4917	488.58	161229.32	/
其中:	DW001	/	/	/	/	/	/	5.1	1683	排入市政管网
	DW002	/	/	/	/	/	/	312.74	103203.16	排入市政管网



6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员为120人。

工作制度：年工作330天，实行3班制，每班8小时。

7、平面布置

本项目租赁现有建筑建设厂房和办公楼，办公楼位于厂房东侧。其中厂房内设有生产区、成品库房、原料库房、锅炉房、污水处理站等。

本项目平面布置具体见附图 3。

一、工艺流程简述（图示）：

1、生产工艺流程

本项目主要进行室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品生产。

本项目采用将多块半导体芯片组装在一块电路板上的 MCM 封装技术。

室内大型显示屏用直显 Mini-led 封装产品生产工艺流程如下：

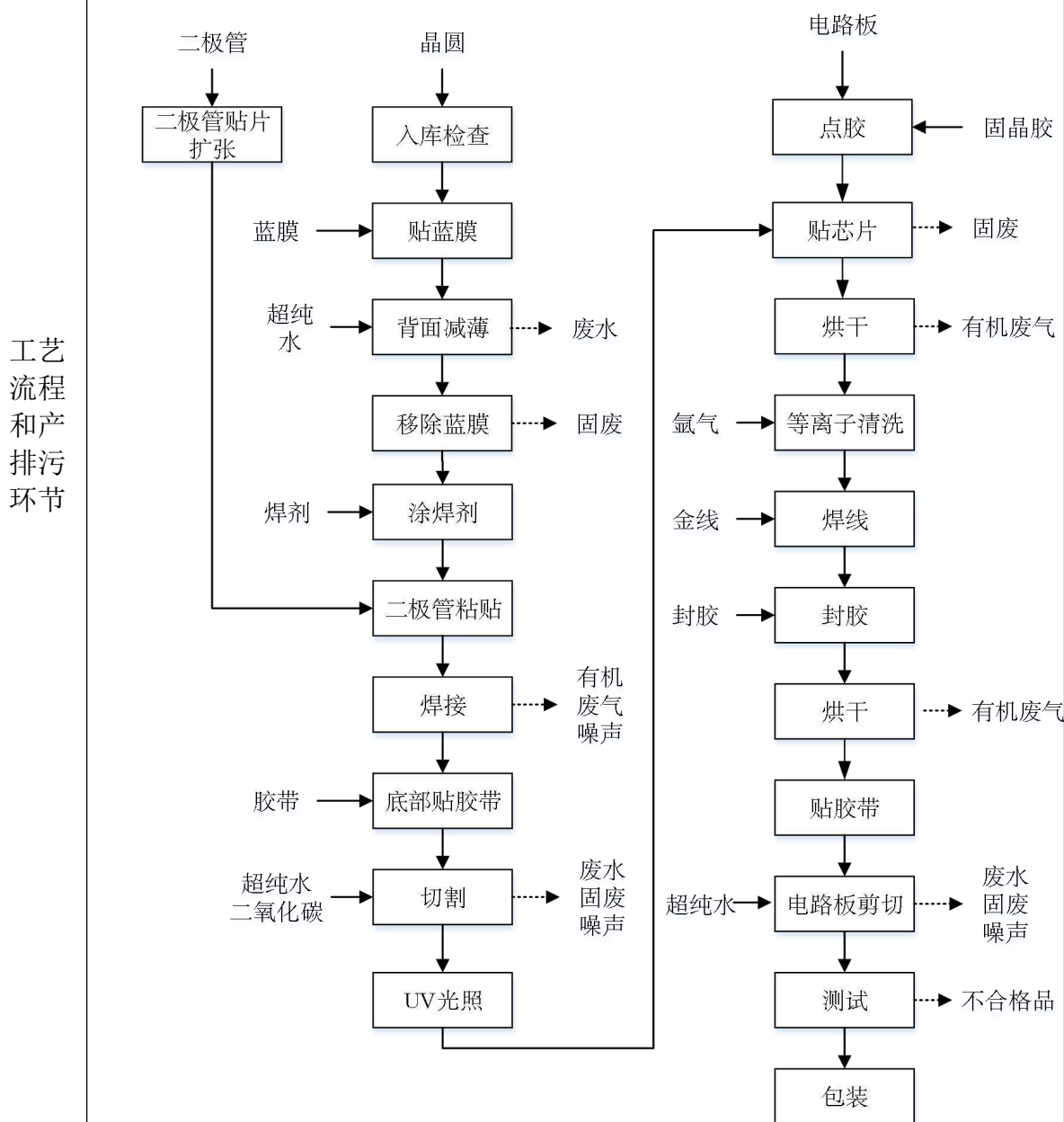


图 2-3 生产工艺流程图

本项目生产过程中需通入氮气，氮气可防止材料氧化。

1) 入库检查：原料晶圆、二极管、电路板等外购材料入库前需进行检查，合格品入库。

2) 贴蓝膜：在晶圆正面贴蓝膜，防止背面打磨时杂物污染晶圆表面。

3) 背面减薄：对晶圆背面进行打磨，以达到需要厚度的芯片，该过程使用超纯水进行散热和清洗。该过程带水作业，不会产生粉尘；该过程产生打磨废水。

4) 移除蓝膜：晶圆正面用胶带（蓝膜移除胶带）移除蓝膜；该过程产生废蓝膜。

5) 二极管贴片扩张：使用扩片机对二极管进行均匀扩张。

6) 涂焊剂：在晶圆表面凸块处涂焊剂。

7) 二极管黏贴：使用 LED 贴片机在芯片凸块（通过焊剂）黏贴二极管。

8) 焊接：利用热压焊接机融化焊剂（温度为 250~260℃），使二极管垫部和芯片凸块粘结在一起。焊剂熔化过程中，焊剂中部分有机物挥发会产生有机废气。

9) 底部贴胶带：晶圆背面贴切割用胶带。

10) 切割：对晶圆进行单片切割，切割后的单个芯片仍黏贴在切割用胶带上。切割过程中因切割机与芯片摩擦生热，该工序带水作业，使用超纯水进行散热和清洗，加工过程不会产生粉尘。该过程通入二氧化碳，防止芯片氧化。该过程产生切割废水，同时产生废边角料。

11) UV 光照：使用 UV 光照机对切割后的晶圆进行光照处理以降低底部胶带粘性。

12) 点胶：电路板欲黏贴芯片的部分涂上固晶胶。

13) 贴芯片：将切割后的单片芯片通过点胶贴片机黏贴在电路板上，同时移除切割用胶带；该过程产生废胶带。

14) 烘干：使用烤箱进行烘烤处理（温度 150℃，每批 1h）；固晶胶经烘干产生有机废气。

15) 等离子清洗：使用等离子清洗机对电路板进行清洗，该过程通入氩气防止芯片氧化。

16) 焊线：利用电线连接芯片和电路板，采用纯度 99.99%的金线进行焊线。其原理为焊线机带动金线进行高频震动，与焊接位置摩擦生热而软化，从而与焊接位置结合。该过程不使用焊接材料，并且所需时间极短，不会产生烟尘。

17) 封胶：为了保护对外部环境比较脆弱的芯片、二极管、电线等材料，利用特定塑胶树脂（封胶）进行对芯片封胶。

18) 烘干：封胶后利用烤箱进行烘烤（温度 170℃，每批 3h）；封胶经烘干产生有机废气。

19) 贴胶带：电路板切割前，将电路板粘贴在切割用胶带上。

20) 剪切电路板：剪切电路板使封装体单个化，然后用成型切割机进行横竖切割，切割后移除电路板切割胶带；切割过程中因切割机与芯片摩擦生热，该工序带水作业，使用超纯水进行散热和清洗，加工过程不会产生粉尘；该过程产生切割废水，同时产生废胶带、废金属框架。

21) 测试：使用检测设备对成品进行测试，产生的不合格品委托有资质单位处理。

22) 包装：成品编带后进行包装，入库待售。

2、配套设施锅炉工艺流程

本项目建设锅炉房用于维持洁净室温度并在冬季为生产车间和办公楼进行供暖。锅炉工艺流程及污染物排放情况如下图：

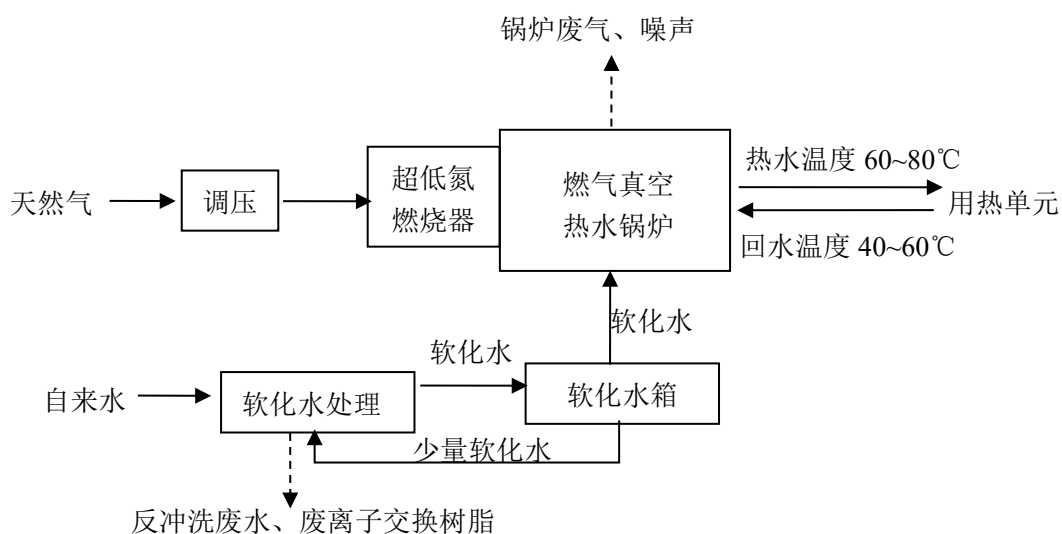


图 2-4 锅炉工艺流程及排污节点图

真空热水锅炉工艺说明：本项目所配置的锅炉为燃气真空热水锅炉，机体内部为真空状态，锅炉底部为热媒水，设备出厂时已注入，锅炉顶部置入热交换器。天然气经调压后进入超低氮燃烧器进行燃烧，炉膛底部的热媒水被加热成蒸汽，蒸汽在上升过程中接触到配置在负压蒸汽室内的热交换器表面，蒸汽会在热交换器表面上冷凝并放出大量汽化热，将热交换器中的冷水逐渐加热成热水，经管道输送至用热单元。同时，冷凝水在重力的作用下回落炉膛底部。供暖系统内的低温热水，再回到锅炉炉膛，经加热后循环使用。

二、主要污染工序：

1、施工期污染工序

本项目租赁现有建筑，不涉及土建工程，施工期工程内容仅为设备的安装调试，主要污染为设备调试过程中产生的噪声。由于施工期简单且时间较短，无明显施工期环境影响，本报告不对施工期环境影响进行评价。

2、营运期污染工序

本项目营运期产污环节分析见下表。

表 2-7 本项目营运期产污环节分析表

项目	产污环节		主要污染物
废气	烘干、焊接工序		有机废气
	锅炉废气		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度
废水	切割、打磨废水		pH、COD _{Cr} 、SS
	纯水系统浓水		pH、COD _{Cr} 、SS、溶解性总固体
	离子交换树脂反冲洗废水		pH、COD _{Cr} 、SS、溶解性总固体
	员工生活		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	设备运行		设备运行噪声：Leq(A)
固体废物	危险废物	废气处理装置	废活性炭
		废包装物	废胶管（固晶胶、封胶的废包装）
		检测过程	不合格品
	一般固体废物	超纯水/软化水制备过程	废滤芯、废离子交换树脂
		生产过程	废蓝膜、废胶带、废边角料、废金属框架
		污水处理站	污泥
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租赁现有生产厂房及办公楼进行生产，不存在与本项目有关的原有污染情况。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

1、区域环境质量达标情况

根据北京市生态环境局发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为38μg/m³，超过国家二级标准（35μg/m³）8.6%，2018-2020年三年滑动平均浓度值为44μg/m³。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4μg/m³，稳定达到国家二级标准（60μg/m³），并连续四年保持在个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为29μg/m³，达到国家二级标准（40μg/m³）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为56μg/m³，达到国家二级标准（70μg/m³）。全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.3mg/m³，达到国家二级标准（4mg/m³）。臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为174μg/m³，超过国家二级标准（160μg/m³）9.0%。具体见下表。

表3-1 2020年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95pe r (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)
年均值	4	29	56	38	1.3	174
标准值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0.086	0	0.09

根据北京市生态环境局发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年北京通州区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO₂ 37μg/m³、NO₂ 68μg/m³、PM₁₀ 4μg/m³、PM_{2.5} 34μg/m³。具体见下表。

表3-2 2020年通州区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
年均值 (μg/m ³)	37	68	4	34
标准值 (μg/m ³)	35	70	60	40
最大超标倍数(倍)	0.06	0	0	0

由上表可知，2020年北京市通州区大气环境中SO₂、PM₁₀、NO₂年均浓

度值均达标，PM_{2.5} 指标超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。因此，北京市通州区为城市环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量监测数据

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价搜集了北京市通州区监测子站（城市环境评价站点-通州新城）2021年10月20日-至10月26日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域大气环境质量情况，具体监测数据见下表。

表3-3 通州新城监测子站监测结果

序号	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
1	2021.10.20	8.5	48.1	72.1	25.8	532	19.2
2	2021.10.21	6.5	30	34.9	8.8	325	40
3	2021.10.22	15.4	40.6	48.2	46.6	393.8	36.6
4	2021.10.23	9.6	61.6	88.1	41.3	612	31.1
5	2021.10.24	9.8	79.7	141.4	86.7	908.3	26.4
6	2021.10.25	10.8	90.3	226.4	157.6	1206.3	29.8
7	2021.10.26	9.1	45.4	63.6	26.7	383.3	38.2
(GB3095-2012)中24小时平均值二级标准限值		150	80	150	75	4000	日最大8小时平均值160

由上表可知，2021年10月24日北京通州区PM_{2.5}浓度超标，10月25日NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}浓度超标，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求；2021年10月20日~23日、26日北京通州区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 24小时平均浓度值及O₃日最大8小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

二、地表水环境质量现状

与本项目最近的地表水体为西南侧 1.1km 的玉带河，根据北京市地表水环境功能区划，玉带河的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，属V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。根据北京市生态环境局网站公布的2020年10月~2021年9月河流水质状况，玉带河水环境质量现状见下表。

表 3-4 玉带河水环境质量现状

月份	2020.10	2020.11	2020.12	2021.01	2021.02	2021.03
现状水质	IV	IV	IV	V	IV	IV
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2021.04	2021.05	2021.06	2021.07	2021.08	2021.09
现状水质	V	IV	劣V	V	劣V	III
达标情况	达标	达标	超标	达标	超标	达标

由上表可知，除 2021 年 6 月、2021 年 8 月外，调查期间其它月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

三、声环境质量现状

本项目位于北京市通州区张家湾镇通州工业开发区光华路 16 号，根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区环境噪声功能区划分调整结果的通知》（京通政发[2015]1 号），本项目所在区域属于北京通州经济开发区西区，属于 3 类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目在通州区环境噪声功能区中的位置见下图。

通州区声环境功能区划示意图

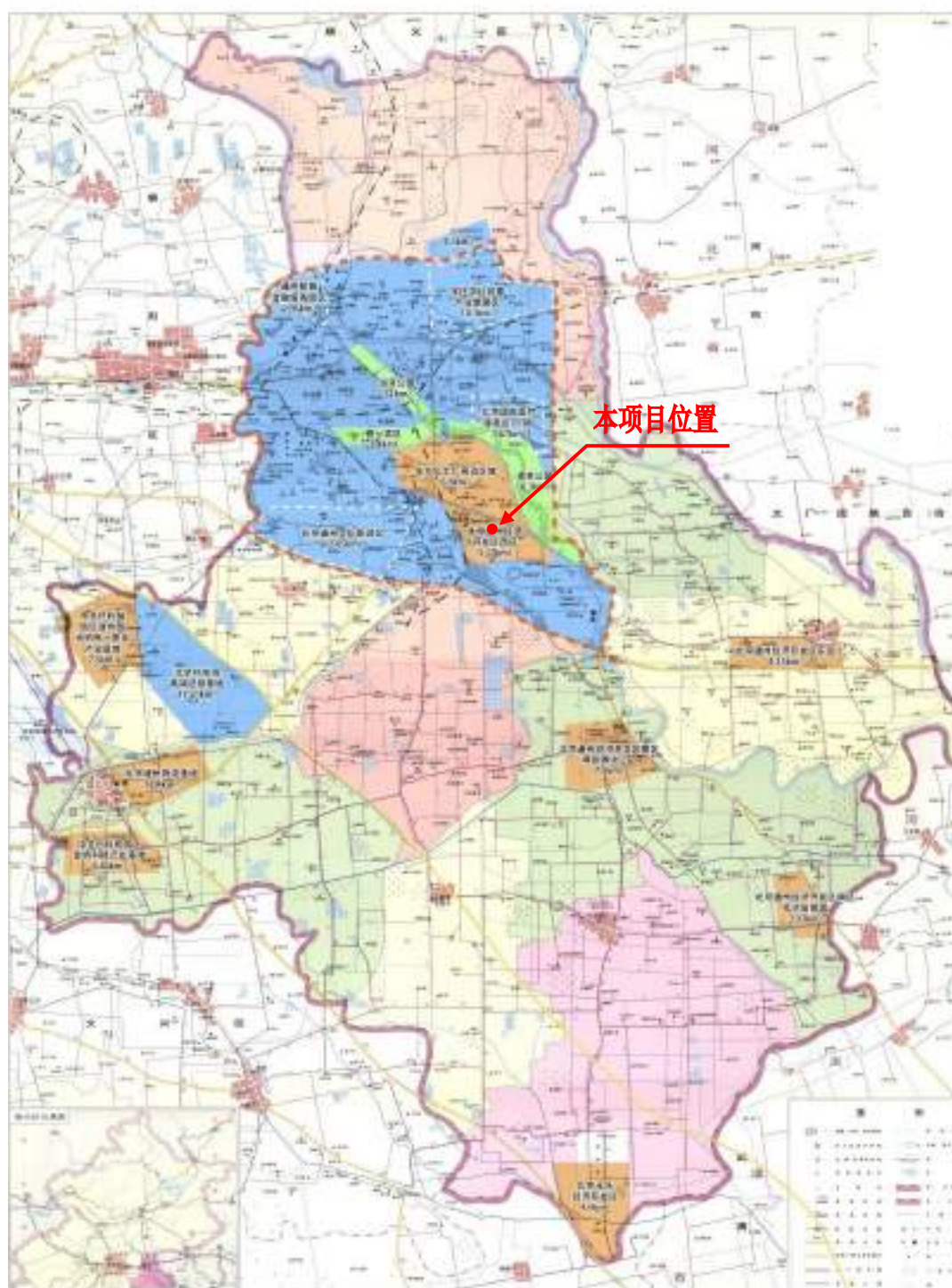


图3-1 本项目在通州区声环境功能区划图中的位置示意图

为了解项目所在区域声环境质量状况，2021年10月30日对项目周边昼

间、夜间声环境进行了现场监测。监测点位布设在项目所在区域东、南、西、北侧边界外 1m 处，昼、夜间各监测一次。本项目声环境质量现状监测布点位置见下图。

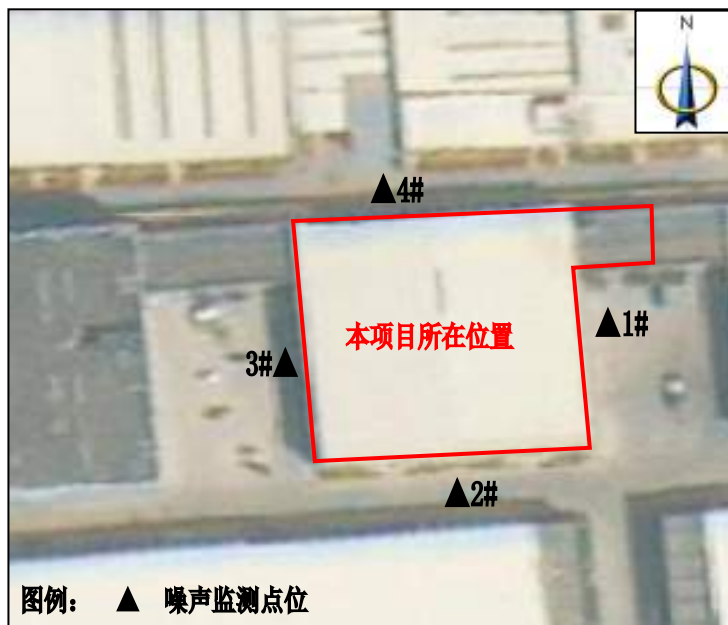


图 3-2 噪声监测点位示意图

本项目声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-5 声环境质量现状监测结果

监测点编号	监测点名称	昼间 (dB (A))		夜间 (dB (A))	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1#	东侧厂界外 1m	58.3	65	51.4	55
2#	南侧厂界外 1m	57.2	65	50.6	55
3#	西侧厂界外 1m	61.2	65	53.8	55
4#	北侧厂界外 1m	59.0	65	53.0	55

由上表可知，本项目厂界昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求 (昼间 $\leq 65\text{dB (A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB (A)}$)。

环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 30%;">保护对象</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 15%;">距离/m</th> <th style="width: 25%;">功能区或标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">大气</td> <td>北京安娜贝儿妇产医院</td> <td>西侧</td> <td>158</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>芳草园小区</td> <td>西侧</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>北许场新村</td> <td>西侧</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>通州区张家湾中学</td> <td>西侧</td> <td>353</td> </tr> <tr> <td>通州区张家湾镇中心小学</td> <td>西南</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象	方位	距离/m	功能区或标准	大气	北京安娜贝儿妇产医院	西侧	158	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	芳草园小区	西侧	190	北许场新村	西侧	208	通州区张家湾中学	西侧	353	通州区张家湾镇中心小学	西南	344
	环境要素	保护对象	方位	距离/m	功能区或标准																		
大气	北京安娜贝儿妇产医院	西侧	158	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准																			
	芳草园小区	西侧	190																				
	北许场新村	西侧	208																				
	通州区张家湾中学	西侧	353																				
	通州区张家湾镇中心小学	西南	344																				
<p>2、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、声环境</p> <p>根据现场调查，厂区外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目租赁现有建筑，无新增用地，不涉及土建施工，经现场调查，本项目厂界周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。</p>																							
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目营运期大气污染物主要包括生产废气以及锅炉房天然气燃烧废气。</p> <p>（1）生产废气</p> <p>本项目生产废气为焊接、烘烤工序产生的有机废气（“非甲烷总烃”计）。有机废气排放浓度执行北京市《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II时段要求。</p> <p>由于本项目厂房边界即为本项目厂界，无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）表4中“厂区内无组织排放限值”和北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”中更加严格的浓度限值，即北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓</p>																						

度限值”：1.0mg/m³。标准值见下表。

表 3-7 大气污染物排放浓度限值

污染物项目	排气筒大气污染物排放浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	10	1.0

(2) 锅炉废气

本项目锅炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表1中“新建锅炉大气污染物排放限值”中2017年4月1日起的新建锅炉的标准限值。具体标准限值详见下表。

表 3-8 大气污染物排放浓度限值

污染物项目	新建锅炉 (2017年4月1日起)
颗粒物 (mg/m ³)	5
二氧化硫 (mg/m ³)	10
氮氧化物 (mg/m ³)	30
烟气黑度 (林格曼, 级)	1级

2、水污染物排放标准

本项目位于张家湾再生水厂的纳水范围，生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理；切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。本项目排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。标准值见下表。

表 3-9 废水排放标准

序号	项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值 (无量纲)	6.5~9	单位废水总排放口
3	COD _{Cr} (mg/L)	500	单位废水总排放口
4	BOD ₅ (mg/L)	300	单位废水总排放口
5	SS (mg/L)	400	单位废水总排放口
6	NH ₃ -N (mg/L)	45	单位废水总排放口
7	溶解性总固体 (mg/L)	1600	单位废水总排放口

3、噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，标准值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）和《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。

1、污染物总量控制的原则

根据《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）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：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。

根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。

2、总量控制指标分析

(1) 大气污染物

A.生产废气

本项目生产废气主要为烘干、焊接过程中产生的有机废气。本项目有机废气经集气罩收集，由1台活性炭吸附设备处理后，通过1根15m高排气筒排放。根据“主要环境影响和保护措施”章节，采用排污系数法、物料衡算法对烘干、焊接废气污染物的排放情况分别进行核算，两种方法计算结果见下表。

表 3-11 采用物料衡算法和排污系数法非甲烷总烃计算结果一览表

项目	计算方法		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
焊接烘干 废气	物料衡算 法	有组织	1.054	0.0209
		无组织	/	0.0104
		合计	/	0.0313
	排污系数 法	有组织	0.0765	0.00152
		无组织	/	0.000758
		合计	/	0.00227

由计算结果可知，物料衡算法和排污系数法计算出的非甲烷总烃排放浓度和排放量相差较大。由于物料衡算法是依据本项目生产工艺和原辅材料数据进行核算的，核算结果较为贴近实际生产时污染物的排放量，所以本次评价取物料衡算法的核算结果，即：非甲烷总烃 0.0313t/a。

B.锅炉废气

本项目共设置2台1t/h燃气真空热水锅炉（一用一备）。根据“主要环境影响和保护措施”章节，采用排污系数法、类比法对锅炉废气污染物的排放情

况分别进行核算，两种方法计算结果见下表。

表 3-12 锅炉废气污染物计算结果对比表

项目	计算方法	排放量 (t/a)		
		SO ₂	NO _x	烟尘
锅炉	排污系数法	0.0114	0.144	0.0214
	类比法	0.0154	0.143	0.00717

由计算结果可知，排污系数法和类比法两种方法计算得出的污染物排放总量数据差别较小，因此不需要第三种方法校核。本次评价取最不利的排放数值，即SO₂采用类比法、烟尘和NO_x采用排污系数法的计算结果作为污染物的排放量，即：SO₂、NO_x、烟尘的排放总量分别为0.0154t/a、0.144t/a、0.0214t/a。

由上可知，本项目废气污染物总量控制指标建议值为非甲烷总烃0.0313t/a、SO₂0.0154t/a、NO_x0.144t/a、烟尘0.0214t/a。

(2) 水污染物

本项目废水包括生活污水、纯水系统浓水、反冲洗废水和切割打磨废水。生活污水排放量为1683m³/a，其他废水总排放量为103203.16m³/a。本项目切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同经过废水排放口DW002排入市政污水管网，最终排入张家湾再生水厂进行处理；生活污水经园区公共化粪池处理后，通过DW001排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。本项目废水排放口DW001、DW002排放的废水中各污染物满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。

A.生活污水

本项目生活污水经园区公共化粪池处理后，通过 DW001 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理，生活污水排放量为 1683m³/a。张家湾再生水厂排水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表 1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值 B 标准”，其排水水质浓度限值为：化学需氧量 30mg/L，氨氮 1.5（2.5）mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日执行 2.5 mg/L，其余时间执行 1.5 mg/L）。

本项目生活污水污染物总量核算如下：

化学需氧量： $1683\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0505\text{t/a}$ ；

氨氮： $(1683\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{ mg/L} \times 2/3 + 1683\text{m}^3/\text{a} \times 2.5\text{mg/L} \times 1/3) \times 10^{-6} = 0.00309\text{t/a}$ 。

B.其他废水

本项目切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同经过废水排放口DW002排入市政污水管网，最终排入张家湾再生水厂进行处理，DW002废水总排放量为 $103203.16\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目废水排放口DW002排水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 54.94\text{mg/L}$ 。

本项目其他废水污染物排放量如下：

COD 排放总量指标 = COD 排放标准浓度 (mg/L) \times 废水排放量 (m^3/a)
 $= 54.94\text{mg/L} \times 103203.16\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 5.67\text{t/a}$

因国家尚未发布该类废水的产排污系数普查资料，且无法开展物料衡算，故本次评价只采用类比分析法对生活污水和其他废水的污染物排放总量进行核算。

由上可知，本项目水污染物总量控制指标建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 5.72\text{t/a}$ 、氨氮 0.00309t/a 。

综上，本项目污染物总量控制指标建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 5.72\text{t/a}$ 、氨氮 0.00309t/a 、非甲烷总烃 0.0313t/a 、 $\text{SO}_2 0.0154\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 0.144\text{t/a}$ 、烟尘 0.0214t/a 。

三、替代削减量分析

根据北京市环境保护局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发[2015]19号，2015年7月15日起执行）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。

本项目所在北京市通州区上一年度空气质量和地表水环境质量均未达

标，污染物均执行2倍总量削减替代；则本项目总量削减替代量为：
COD_{Cr}11.44t/a、氨氮 0.00618t/a、非甲烷总烃 0.0626t/a、SO₂0.0308t/a、
NO_x0.288t/a、烟尘0.0428t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租赁现有建筑，不涉及土建工程，施工期工程内容仅为设备的安装调试，主要污染为设备调试过程中产生的噪声。由于施工期简单且时间较短，无明显施工期环境影响，本报告不对施工期环境影响进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期大气污染物主要包括烘干、焊接过程中产生的有机废气和锅炉天然气燃烧废气。</p> <p>1、烘干焊接废气</p> <p>本项目生产车间为十万级洁净车间，为保证车间内空气质量，对烘干、焊接废气产生点（热压焊接机、烤箱）采用集气罩进行废气收集，收集后的废气由活性炭吸附装置处理，经1根15m高排气筒（DA002）排放。未被集气罩收集的非甲烷总烃由车间换风系统排放至车间外。</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）物料衡算法</p> <p style="padding-left: 2em;">①焊接废气</p> <p>本项目焊接工序通过热压焊接机熔化焊剂（聚乙二醇醚65-75%、专有活化剂25-35%），使二极管垫部和芯片凸块粘结在一起。焊接过程中，聚乙二醇醚全部挥发。根据建设单位提供的资料，焊剂消耗量为0.0143t/a，本次评价聚乙二醇醚含量以75%计，则该过程有机废气产生量为0.0107t/a。</p> <p style="padding-left: 2em;">②烘干废气</p> <p>本项目烘干过程中，会产生少量有机废气。类比同类型项目（《苏州德斯倍电子有限公司MEMS麦克风生产基地新建项目》），该过程有机废气产生量约为各类粘合剂（固晶胶、密封胶）用量的10%。本项目粘合剂使用量为0.414t/a，则烘干工序有机废气产生量为0.0414t/a。</p> <p>本项目集气罩收集效率按80%计，活性炭吸附装置处理效率按50%计，配套风机风量为3000m³/h。本项目烘干、焊接工序每天运行20h，年运行330d，</p>

即烘干焊接工序年运行6600h/a。

由上，本项目焊接、烘干过程中非甲烷总烃产生量合计为0.0522t/a，其中，经集气罩收集的非甲烷总烃量为0.0417t/a，产生速率为0.00632kg/h，被收集的非甲烷总烃经活性炭吸附装置处理后，通过1个15m高排气筒DA002排放；未收集的非甲烷总烃量为0.0104t/a，排放速率为0.00158kg/h，经车间换风系统排出车间。

经计算，本项目烘干焊接工序有组织废气产生和排放情况见下表。

表 4-1 烘干焊接工序有组织废气产生和排放情况表

污染物	非甲烷总烃
产生量 (t/a)	0.0417
产生速率 (kg/h)	0.00632
产生浓度 (mg/m ³)	2.11
处理措施	活性炭吸附设备
处理效率 (%)	50
排放量 (t/a)	0.0209
排放速率 (kg/h)	0.00316
排放浓度 (mg/m ³)	1.054
标准限值 (mg/m ³)	10.0

本项目烘干、焊接废气污染物有组织排放浓度满足北京市《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II时段要求。

本项目未被收集的废气经车间换风系统排出车间，无组织排放浓度可满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

（2）排污系数法

①烘干工序

项目烘干过程中，会产生少量有机废气。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“3973-塑料成型-半导体集成电路、膜集成电路”中原料为其他（含混合塑料）的挥发性有机物（以“非甲烷总烃”计）产污系数为0.2045g/kg-原料。本项目各类粘合剂使用量合计为0.414t/a，则烘干

工序非甲烷总烃产生量为0.0000847t/a。

②焊接工序

本项目焊接过程中，会产生部分有机废气。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“3974-焊接-薄膜晶体管液晶显示器件、场发射显示器件、真空荧光显示器件、有机发光二极管显示器件、等离子显示器件、发光二极管显示器件、曲面显示器件、柔性显示器件”中原料为助焊剂（无机酸、有机酸、天然松香、人造松香）的挥发性有机物（以“非甲烷总烃”计）产污系数为258.4g/kg-原料。本项目焊剂使用量为0.01433t/a，则焊接工序非甲烷总烃产生量为0.00370t/a。

本项目集气罩收集效率按80%计，活性炭吸附装置处理效率按50%计，配套风机风量为3000m³/h。本项目烘干、焊接工序每天运行20h，年运行330d，即烘干焊接工序年运行6600h/a。

由上，本项目焊接、烘干过程中非甲烷总烃产生量合计为0.0379t/a，其中，经集气罩收集的非甲烷总烃量为0.00303t/a，产生速率为0.000459kg/h，被收集的非甲烷总烃经活性炭吸附装置处理后，通过1个15m高排气筒DA002排放；未收集的非甲烷总烃量为0.000758t/a。排放速率为0.000115kg/h，经车间换风系统排出车间。

经计算，本项目烘干焊接工序有组织废气产生和排放情况见下表。

表 4-2 烘干焊接工序有组织废气产生和排放情况表

污染物	非甲烷总烃
产生量 (t/a)	0.00303
产生速率 (kg/h)	0.000459
产生浓度 (mg/m ³)	0.153
处理措施	活性炭吸附设备
处理效率 (%)	50
排放量 (t/a)	0.00152
排放速率 (kg/h)	0.000230
排放浓度 (mg/m ³)	0.0765
标准限值 (mg/m ³)	10.0

本项目烘干、焊接废气污染物有组织排放浓度满足北京市《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II时段要求。

本项目未被收集的废气经车间换风系统排出车间，无组织排放浓度可满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

（3）本项目污染物源强的确定

根据物料衡算和类比法两种方法计算后的污染物排放情况，统计结果见下表。

表 4-3 采用物料衡算法和排污系数法非甲烷总烃计算结果一览表

项目	计算方法		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
焊接烘干 废气	物料衡 算法	有组织	1.054	0.0209
		无组织	/	0.0104
		合计	/	0.0313
	排污系 数法	有组织	0.0765	0.00152
		无组织	/	0.000758
		合计	/	0.00227

由以上分析可见，物料衡算法和排污系数法计算出的非甲烷总烃排放浓度和排放量相差较大。由于物料衡算法是依据本项目生产工艺和原辅材料数据进行核算的，核算结果较为贴近实际生产时污染物的排放量，所以本次评价取物料衡算法的核算结果。本项目大气污染物排放总见下表。

表 4-4 烘干焊接废气污染物排放情况一览表

项目		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
非甲烷总 烃	有组织	1.054	0.00316	0.0209
	无组织	/	0.00158	0.0104
合计		/	/	0.0313

2、锅炉废气

为维持洁净室温度及冬季为生产车间和办公楼供暖，本项目设置2台1t/h燃气真空热水锅炉（一用一备，均配备超低氮燃烧器）。天然气是一种清洁燃料，燃烧时主要产生的污染物有SO₂、NO_x、颗粒物和烟气黑度。项目建成后，锅炉房年运行330天，每天运行20小时，即运行时数为6600h/a。

根据建设单位提供资料，本项目燃气热水锅炉满负荷下单台耗气量为72Nm³/h，则本项目锅炉房天然气消耗量约为47.52万Nm³/a。

本项目2台锅炉（1用1备）天然气燃烧废气经1根21m高排气筒DA001排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年 第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉可知，烟气产污系数为107753Nm³/万m³天然气，则本项目锅炉房烟气产生量为512.04万Nm³/a。项目天然气消耗及排气筒信息见下表。

表 4-5 项目天然气消耗及排气筒信息一览表

锅炉房参数名称	参数
锅炉型号	1t/h
锅炉数量（台）	2（1用1备）
运行时间（h/a）	6600
年燃气量（万 Nm ³ /a）	47.52
排气筒个数（根）	1
排气筒高度（m）	21
排气筒内径（m）	0.3
烟气排放量（万 Nm ³ /a）	512.04

（1）排污系数法

各污染物产生系数确定如下：

①SO₂：本项目天然气硫分含量引用北京燃气及燃气用具产品质量监督检验站出具的《燃气检测报告》（编号：NO.2020CS513）中天然气总硫含量的监测结果为12mg/m³。因此，本项目二氧化硫排污系数以0.24kg/万m³天然气进行计算。

②NO_x：本项目锅炉设置的超低氮燃烧器可达到国际领先水平。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年 第24号）4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉可知，本项目每燃烧10000m³天然气产生3.03kgNO_x。

③烟尘：根据《北京环境总体规划研究》可知，每燃烧10000m³天然气产生0.45kg烟尘。

本项目锅炉废气污染物排放情况详见下表。

表 4-6 本项目锅炉废气污染物排放情况一览表

项目	SO ₂	NO _x	烟尘
排放量 (t/a)	0.0114	0.144	0.0214
排放速率 (kg/h)	0.00173	0.0218	0.00324
排放浓度 (mg/m ³)	2.23	28.12	4.18
执行标准 (mg/m ³)	10	30	5
达标情况	达标	达标	达标

注：天然气消耗量 47.52 万 Nm³/a，烟气排放量 512.04 万 Nm³/a，运行时间 6600h。

本项目锅炉天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 和颗粒物通过 1 根 21m 高排气筒排放。本项目锅炉废气污染物排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放浓度限值要求。

(2) 类比法

本项目锅炉天然气燃烧废气污染物排放浓度类比北京润生食品有限公司锅炉。根据北京润生食品有限公司锅炉检测报告（监测单位：北京中科丽景环境检测技术有限公司），该公司设置了 1 台 1t 燃气蒸汽锅炉，且该锅炉配置了超低氮燃烧器，与本项目一致。因此，本项目锅炉与北京润生食品有限公司锅炉具有类比性。类比锅炉主要污染物监测结果见下表。

表 4-7 类比锅炉废气污染物排放情况表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	备注
SO ₂	<3	/
NO _x	28	折算后
烟尘	1.4	/

本项目燃气锅炉运行产生的废气的排放情况见下表。

表 4-8 锅炉废气污染物排放情况表（类比法）

锅炉容量	2 台 1t/h 燃气真空热水锅炉（一用一备）		
项目	SO ₂	NO _x	烟尘
排放浓度 (mg/m ³)	3	28	1.4
排放量 (t/a)	0.0154	0.143	0.00717
排放速率 (kg/h)	0.00233	0.0217	0.00109
执行标准 (mg/m ³)	10	30	5
达标情况	达标	达标	达标

注：天然气消耗量 47.52 万 Nm³/a，烟气排放量 512.04 万 Nm³/a，锅炉房运行时间 6600h。

本项目锅炉天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 和颗粒物通过 1 根 21m 高排气筒排放。本项目锅炉废气污染物排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放浓度限值要求。

(3) 本项目污染物源强的确定

根据排污系数法和类比法两种方法计算后的污染物排放情况, 统计结果见下表。

表 4-9 采用排污系数法和类比法锅炉污染物排放浓度及排放量计算结果一览表

项目	计算方法	排放浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)		
		SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘
锅炉 废气	排污系数法	2.23	28.12	4.18	0.0114	0.144	0.0214
	类比法	3	28	1.4	0.0154	0.143	0.00717

由以上分析可见, 排污系数法计算出 SO₂、烟尘、氮氧化物排放浓度与类比法计算出的浓度、排放量相差较小, 排放浓度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉标准限值。因此, 不需第三种方法校核污染物源强。

本次评价取最不利的排放数值, 即 SO₂ 采用类比法、烟尘和 NO_x 采用排污系数法的计算结果作为环评阶段大气污染物的预测排放量。本项目大气污染物排放总见下表。

表 4-10 锅炉房污染物排放情况一览表

项目	SO ₂	NO _x	烟尘
排放浓度 (mg/m ³)	3	28.12	4.18
排放速率 (kg/h)	0.00233	0.0218	0.00324
排放量 (t/a)	0.0154	0.144	0.0214

3、废气达标情况

本项目废气达标情况见下表。

表4-11 本项目废气达标情况一览表

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m ³	达标情况	执行标准	
有组织	非甲烷总烃	1.054	0.00316	0.0209	10.0	达标	DB11/1631-2019
	SO ₂	3.0	0.00233	0.0154	10	达标	
	NO _x	28.12	0.0218	0.144	30	达标	DB11/139-2015
	烟尘	4.18	0.00324	0.0214	5	达标	
无组织	非甲烷总烃	/	0.00158	0.0104	1.0	达标	DB11/501-2017

4、非正常工况

本项目废气治理装置故障的非正常工况下，废气污染物排放情况见下表。

表4-12 非正常情况下污染物排放表

排放源	排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	最大排放量(kg/a)	应对措施
DA002	环保设备故障	非甲烷总烃	2.11	0.00632	0.5	0~1	0.00316	立即停止生产作业，进行检修

注：非正常工况情况的源强为产生的污染物未经处理装置处理直接排放。

5、废气排放信息汇总

本项目的废气类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-13，废气排放口基本情况表见表 4-14，大气污染物年排放量核算见表 4-15。

表 4-13 废气类别及污染治理设施信息表

序号	废气类别	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
			名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	锅炉废气	有组织	超低氮燃烧器	/	/	85%	是	经 1 根 21m 高排气筒排放	DA001
2	有机废气	有组织	活性炭吸附设备	3000m ³ /h	80%	50%	是	经 1 根 15m 高排气筒排放	DA002
		无组织	车间换风	/	/	/	/	大气环境	/

注：本项目设置 2 台锅炉，1 用 1 备。

表 4-14 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	执行标准	排放口地理坐标		排气筒		温度/°C
					经度	纬度	高度/m	内径/m	
1	DA001	锅炉废气排放口	SO ₂	北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)	116.717795	39.854258	21	0.3	100
			NO _x						
			烟尘						
			烟气黑度						
2	DA002	生产废气排放口	非甲烷总烃	北京市《电子工业大气污染物排放标准》(DB11/1631-2019)	116.717548	39.854395	15	0.3	25

表4-15 本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)	
有组织废气			
1	锅炉废气/DA001	二氧化硫	0.0154
2		氮氧化物	0.144
3		颗粒物	0.0214
4	生产废气/DA002	非甲烷总烃	0.0209
无组织废气			
1	生产废气	非甲烷总烃	0.0104
合计		二氧化硫	0.0154
		氮氧化物	0.144
		颗粒物	0.0214
		非甲烷总烃	0.0313

6、废气处理设施可行性分析

(1) 活性炭吸附装置

本项目焊接和烘干废气由集气罩进行收集，经活性炭吸附装置处理后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

技术原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被

吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的。

技术特点：运行过程中不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体。

根据《北京市环境保护局关于印发<挥发性有机物排污费征收细则>的通知》（京环发[2015]33号），固定床活性炭吸附对有机气态污染物去除效率为30%~90%，本次评价活性炭吸附对有机气态污染物去除效率取50%进行计算。随着吸附时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，设备厂家应定期对活性炭装置内部活性炭进行更换，以保证本项目生产过程中产生的有机废气、达标排放。

（2）超低氮燃烧器

本项目为燃气真空热水锅炉，并采用了全预混低氮燃烧器以降低天然气燃烧过程中氮氧化物的产生量。

燃烧理论将 NO_x 的生成分为热力型 NO_x（Thermal NO_x）、快速型 NO_x（Prompt NO_x）和燃料型 NO_x（Fuel NO_x）。天然气中含氮量较低，因此，燃料型 NO_x 不是其主要的控制类型。热力型 NO_x 是指燃烧用空气中的 N₂ 在高温下氧化生成 NO_x。关于热力型 NO_x 的生成机理一般采用捷里道维奇机理：当温度低于 1500℃时，热力 NO_x 的生成量很少；高于 1500℃时，温度每升高 100℃，反应速度将增大 6~7 倍。在实际燃烧过程中，由于燃烧室内的温度分布是不均匀的，如果有局部高温区，则在这些区域会生成较多的 NO_x，它可能会对整个燃烧室内的 NO_x 生成起关键性的作用。快速型 NO_x 在碳氢燃料燃烧且富燃料的情况下，反应区会快速生成 NO_x。

本项目采用贫燃预混燃烧技术。预混燃烧是指在混合物点燃之前燃料与氧化剂在分子层面上完全混合。对于控制 NO_x 的生成，这项技术的优点是可以通过对当量比的完全控制实现对燃烧温度的控制，从而降低热力型 NO_x 生成速率，在有些情况下，预混燃烧和部分预混可比非预混燃烧减少 85%—90%的 NO_x 生成。另外，完全预混还可以减少因过量空气系数不均匀性所导致的对 NO_x 生成控制的降低。

因此，本项目采用的废气治理设施可有效解决废气污染物的产生量，措施可行。

7、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求见下表。

表4-16 废气自行监测要求

监测点		监测项目	监测频次	执行标准	备注
有组织	排气筒 DA001	二氧化硫、颗粒物、 烟气黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB11/139-2015)	委托有 资质监 (检) 测单位
		氮氧化物	1次/月		
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	1次/年	《电子工业大气污染物排放标准》 (DB11/1631-2019)	
无组织	厂界	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)	

8、环境影响分析

本项目废气主要为生产过程中产生的有机废气和锅炉房天然气燃烧废气。生产废气经集气罩收集，活性炭吸附装置处理后，通过1根15m高排气筒排放，生产废气排放浓度满足北京市《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II时段要求，无组织排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”；锅炉废气通过1根21m高排气筒排放，排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1中“新建锅炉大气污染物排放限值”中2017年4月1日起的新建锅炉的标准限值。

本项目各大气污染物均可以达标排放，对周围大气环境影响较小。

二、废水

本项目运营期排放的废水主要为切割打磨废水、纯水系统浓水、反冲洗废水和生活污水。生活污水经园区公共化粪池处理后,通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网,最终进入张家湾再生水厂处理;切割打磨废水经自建污水处理站处理后与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过排放口 DW002 排入市政污水管网,最终进入张家湾再生水厂处理。

1、源强核算及达标分析

根据水平衡分析,本项目废水总排放量为 $317.84\text{m}^3/\text{d}$ ($104886.16\text{m}^3/\text{a}$),其中本项目生活污水排放量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ ($1683\text{m}^3/\text{a}$);纯水系统浓水排放量为 $156\text{m}^3/\text{d}$ ($51480\text{m}^3/\text{a}$);反冲洗废水排放量为 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ($243.16\text{m}^3/\text{a}$);切割打磨废水排放量为 $156\text{m}^3/\text{d}$ ($51480\text{m}^3/\text{a}$)。以下对两个排污口的废水分别进行分析。

(1) DW001废水排放情况

生活污水经园区公共化粪池处理后,通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网,最终进入张家湾再生水厂处理。

根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质中 pH 值(无量纲)、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮的浓度分别为 6.5~9、400mg/L、200mg/L、200mg/L、45mg/L。园区公共化粪池 COD_{Cr} 、氨氮的去除率参照北京市“《建设项目环境影响审批登记表》填表说明”推荐的参数,分别为 15%、3%; BOD_5 、SS 的去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论,分别为 11%、47%。

本项目废水排放口 DW001 水污染物产生和排放情况见下表。

表 4-17 本项目 DW001 水污染物产生、排放情况表

产污环节	指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 (1683m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	400	200	200	45
	产生量 (t/a)	—	0.673	0.337	0.337	0.0757
自身消减能力 (%)		—	15	11	47	3
生活污水 (1683m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	340	178	106	43.65
	排放量 (t/a)	—	0.572	0.300	0.178	0.0735
排放标准	浓度限值 (mg/L)	6.5~9	500	300	400	45
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目 DW001 的排水水质中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的排放浓度分别为 6.5~9、340mg/L、178mg/L、106mg/L、43.65mg/L，均能满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的排放量分别为 0.572t/a、0.300t/a、0.178t/a、0.0735t/a。

(2) DW002 废水排放情况

切割打磨废水经自建污水处理站处理后，与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过排放口 DW002 排入市政污水管网，最终进入张家湾再生水厂处理。

① 切割打磨废水

本项目切割打磨废水排放量为 156m³/d (51480m³/a)。切割打磨废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 和 SS。类比同类型项目 (南京矽邦半导体有限公司电子制造项目)，污染物产生浓度为 COD_{Cr} 100mg/L、SS 600mg/L。本项目建设污水处理站 1 座。根据建设单位提供资料，污水处理站对 SS 处理效率为 50%，切割打磨废水经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网。

② 反冲洗废水

本项目反冲洗废水排放量为 0.74m³/d (243.16m³/a)。本项目反冲洗废水水质比较洁净，污染物浓度均较低，主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、SS、溶解性总固体。本次评价参考原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中数据，预计本项目反冲洗废水主要污染物及浓度分别为 pH 7.5~9、COD_{Cr} 30mg/L、SS 160mg/L、溶解性总固体

1300mg/L。

③纯水系统浓水

本项目纯水系统浓水排放量为156m³/d（51480m³/a）。本项目纯水系统超纯水制水率为50%，浓缩倍数为2.0倍，会产生一定量的浓盐水。浓盐水主要污染物为COD_{Cr}、SS、溶解性总固体。本次评价采用类比分析法核算纯水系统浓水中污染物源强，类比对象为上海晶盟硅材料有限公司年产36万片8寸优质硅外延片产业化项目环境影响评价报告书（2018年7月）中超纯水制备尾水水质现状监测数据，污染物产生浓度为COD_{Cr} 10mg/L、SS 8mg/L，该公司纯水制备工艺为“反渗透+EDI+离子交换树脂”，与本项目相同，满足类比条件。根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），生活饮用水中溶解性总固体≤1000mg/L，本项目超纯水制备浓缩倍数为2.0倍，则本项目浓盐水中溶解性总固体浓度以2000mg/L计。

本项目废水排放口DW002水污染物产生和排放情况见下表。

表 4-18 本项目 DW002 水污染物产生、排放情况

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr}	SS	溶解性总固体
切割打磨废水 (51480m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	100	600	-
	产生量 (t/a)	-	5.148	30.888	0
	污水处理站效率	-	-	50%	-
	排放浓度 (mg/L)	6.5-9	100	300	-
	排放量 (t/a)	-	5.148	15.44	0
纯水系统浓水 (51480m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	10	8	2000
	产生量 (t/a)	-	0.515	0.412	102.96
反冲洗废水 (243.16m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	30	160	1300
	产生量 (t/a)	-	0.00729	0.0389	0.316
DW002 (103203.16 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	6.5-9	54.94	154.01	1000.71
	排放量 (t/a)	-	5.67	15.89	103.28
排放标准浓度 (mg/L)		6.5-9	500	400	1600
是否达标		达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目 DW002 的排水水质中 pH 值、COD_{Cr}、SS、溶解性总固体的排放浓度分别为 6.5~9、54.94mg/L、154.01mg/L、1000.71mg/L，均

能满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，由市政污水管网排入张家湾再生水厂进一步处理，COD_{Cr}、SS、溶解性总固体的排放量分别为 5.67t/a、15.89t/a、103.28t/a。

2、污水处理措施及能力分析

（1）污水处理设施可行性分析

本项目自建污水处理站工艺流程如下图。

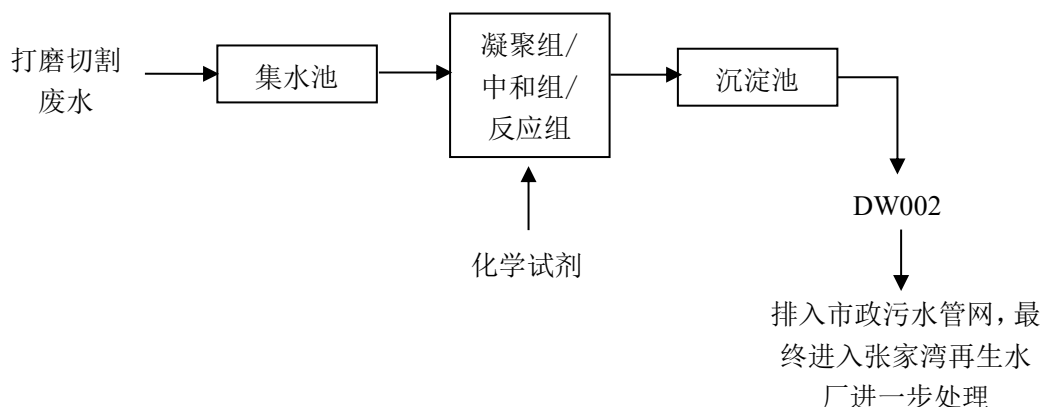


图 4-1 污水处理设施工艺流程图

本项目自建污水处理站 1 座，处理能力为 200m³/d。切割打磨废水从集水池泵入物理化学反应组，调节废水 pH 值，再加入絮凝剂（PAM、PAC）使废水中污染物絮凝沉淀。絮凝沉淀后的清洗废水进入沉淀池进一步沉淀，沉淀后的废水通过 DW002 排入市政污水管网，最终排入张家湾再生水厂进一步处理。污水处理站对 SS 的处理效率为 50%，能使本项目切割打磨废水达标排放。

（2）依托张家湾再生水厂处理本项目废水的可行性分析

本项目位于张家湾再生水厂纳水范围内，张家湾再生水厂一期工程于 2008 年 10 月 1 日建成使用，设计处理能力达到 4 万 m³/d，污水处理厂目前处理水量约 5000m³/d。张家湾再生水厂设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级 B 标准”。

经查询北京市企业事业单位环境信息公开平台，根据张家湾再生水厂《2020年张家湾再生水厂自行监测开展情况报告》，2020年张家湾再生水厂全年正常运行366天，共开展监测（废水、噪声）366天，2020年污染因子监测结果达标率为100%，未出现超标情况。

本项目废水排放量为317.84m³/d，排水量小，排水水质均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，不会对张家湾再生水厂的运行产生不利影响，本项目废水排放去向合理可行。

3、废水排放情况统计

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表4-19，废水间接排放口基本情况表见表4-20，废水污染物排放执行标准表见表4-21，废水污染物排放信息表（新建项目）见表4-22。

表 4-19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入园区公共化粪池处理，再通过市政污水管网排入张家湾再生水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	公共化粪池	静置沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	切割、打磨废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS	经污水处理站处理后，通过市政污水管网排入张家湾再生水厂		TA001	污水处理站	絮凝沉淀	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	反冲洗废水、纯水系统浓水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、溶解性总固体	通过市政污水管网排入张家湾再生水厂		/	/	/			

表 4-20 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB11/890-2012) 中的 B 标准浓度限值及环评报告批复中相关标准要求 (mg/L)
1	DW001	116.717109° E	39.854287° N	0.1683	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	无规律	张家湾再生水厂	pH 值	6~9 (无量纲)
									COD _{Cr}	30
2	DW002	116.717452° E	39.854100° N	10.32					BOD ₅	6
									SS	5
								NH ₃ -N	1.5	

表 4-21 废水污染物排放标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	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”	6.5~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
2	DW002	pH 值		6.5~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		SS		400
		溶解性总固体		1600

表 4-22 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	340	0.00173	0.572
		BOD ₅	178	0.000908	0.300
		SS	106	0.000541	0.178
		NH ₃ -N	43.65	0.000223	0.0735
2	DW002	COD _{Cr}	54.94	0.0172	5.67
		SS	154.01	0.0482	15.89
		溶解性总固体	1000.71	0.313	103.28
排放口合计		COD _{Cr}			6.24
		BOD ₅			0.300
		SS			16.07
		NH ₃ -N			0.0735
		溶解性总固体			103.28

4、废水监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中要求,建设单位应开展自行监测活动,结合具体情况,建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负责。本项目废水自行监测要求见下表。

表 4-23 废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	1次/年	委托有资质监 (检)测单位
	DW002	pH、COD _{Cr} 、SS、溶解性总固 体		

三、噪声

1、噪声源强

本项目营运期噪声主要来源于生产设备、锅炉和废气处理装置配套风机等设备运行噪声，各设备均安装在室内，噪声源强在75-80dB（A）范围内。本项目主要噪声源强见下表。

表 4-24 本项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	单台等效声级 dB(A)	数量 (台)	多台等效声级 dB(A)	噪声防治 措施	声源 位置	降噪 量 dB(A)	单台降 噪后等 效声级 dB(A)
1	成型切割机	75	6	82.8	置于室内，墙体隔声，设置基础减震、对风机安装隔声罩	厂房内	25	57.8
2	热压焊接机	75	1	/			25	50.0
3	Wafer 划片机	75	1	/			25	50.0
4	空压机	80	3	84.8			25	59.8
5	风冷机	70	4	76.0			25	51.0
6	锅炉（一备一用）	80	1	/			25	55.0
7	水泵	75	1	/			25	50.0
8	制氮机	75	2	/			25	53.0
9	风机	80	1	/			25	55.0

2、噪声影响预测

1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级，L1...Ln 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的

声压级。

2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点源模式:

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

式中: $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r ——预测点距离声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m, 取 $r_0=1m$;

3) 预测结果分析

本项目通过采取墙体隔声, 基础减震, 对风机安装隔声罩, 管道间采用软管连接等措施后, 各设备同时运行对厂界的噪声影响预测结果见下表。

表 4-25 本项目噪声影响预测结果

序号	噪声源	噪声源强 (dB(A))	预测点				
			厂界东侧	厂界西侧	厂界南侧	厂界北侧	
1	成型切割机	57.8	与厂界的最近距离 (m)	29.52	18.84	28.77	26.62
			贡献值 (dB(A))	28.4	32.3	28.6	29.3
2	热压焊接机	50.0	与厂界的最近距离 (m)	16.71	31.77	54.4	1
			贡献值 (dB(A))	25.5	20.0	15.3	50.0
3	Wafer划片机	50.0	与厂界的最近距离 (m)	29.46	19.07	47.5	8.12
			贡献值 (dB(A))	20.6	24.4	16.5	31.8
4	空压机	59.8	与厂界的最近距离 (m)	7.94	40.5	4.12	51.54
			贡献值 (dB(A))	41.8	27.6	47.5	25.5
5	风冷机	51.0	与厂界的最近距离 (m)	9.94	38.5	4.12	51.54
			贡献值 (dB(A))	31.1	19.3	38.7	16.8
6	锅炉	55.0	与厂界的最近距离 (m)	4.94	43.5	4.12	51.54
			贡献值 (dB(A))	41.1	22.2	42.7	20.8
7	水泵	50.0	与厂界的最近距离 (m)	5.5	42.94	4.12	51.54
			贡献值 (dB(A))	35.2	17.3	37.7	15.8
8	制氮机	53.0	与厂界的最近距离 (m)	7.94	40.5	6.12	49.54
			贡献值 (dB(A))	7.94	40.5	6.12	49.54
9	风机	55.0	与厂界的最近距离 (m)	4.94	43.5	8.12	47.54
			贡献值 (dB(A))	41.1	22.2	36.8	21.5
各合成声源叠加后贡献值 (dB(A))			47.5	35.4	50.4	50.1	

排放限值	昼间 (dB (A))	65	65	65	65
	夜间 (dB (A))	55	55	55	55

由上表可知，采取降噪措施，经过距离衰减后，本项目厂界东、南、西、北侧噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准(昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))要求，对区域声环境影响不大。

3、声环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范_电子工业》(HJ1031-2019)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

本项目噪声自行环境监测计划见下表。

表 4-26 噪声自行监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质监(检) 测单位

四、固体废物

本项目运营期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。

1、危险废物

本项目危险废物主要包括废气处理装置定期更换的废活性炭和废胶管(固晶胶、封胶的废包装)。根据建设单位提供资料，本项目废活性炭产生量约为0.1t/a，废胶管的产生量为0.11t/a。废活性炭和废胶管收集后暂存于厂区危险废物暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位清运处理。

本项目危险废物产生情况见下表。

表 4-27 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	0.1t/a	废气治理	固态	有机物	1 年	T	袋装, 封闭
2	废胶管	HW49	900-041-49	0.11t/a	废包装物	固态	有机物	1 年	T	箱装, 封闭
3	不合格品	HW49	900-045-49	0.01t/a	检测过程	固态	有毒物质	1 年	T	箱装, 封闭

废活性炭、废胶管和不合格品存放在厂区内规范设置的危废暂存间内, 定期委托由危险废物处置资质单位处理。危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-28 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废胶管	HW49	900-041-49	厂房内	6m ²	箱装, 封闭	一年
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装, 封闭	一年
	不合格品	HW49	900-045-49			箱装, 封闭	一年

废活性炭、废胶管、不合格品存放于危废暂存间, 定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。本项目危险废物进行清运、合理处置, 不随意乱扔。危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《北京市危险废物污染环境防治条例》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

本项目危险废物暂存管理要求如下:

①危废暂存间的地面须采取严格的防渗措施, 要求基础必须防渗, 防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环境保护部 2013 年第 36 号)中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求, 并在暂存场所处设置符合要求的专用警告标志。

②危险废物在收集时, 根据危险废物的类别、成分、性质和形态, 采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装, 所有包装容器应足够安全, 严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处

置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下几点：

A、禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；

B、禁止将危险废物与一般固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；

C、危险废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

D、定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物；

E、设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

2、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为纯水系统产生的废滤芯，软化水制备系统产生的废离子交换树脂，生产过程中产生的废蓝膜、废胶带、废边角料、废金属框架等，污水处理过程中产生的污泥。根据建设单位提供资料，废滤芯和废离子交换树脂产生量约为 0.01t/a，废蓝膜、废胶带、废边角料和废金属框架产生量约为 0.05t/a，污水处理站污泥产生量约为 0.1t/a。废滤芯和废离子交换树脂由设备厂家负责更换并回收；废蓝膜、废胶带、废边角料、废金属框架收集后外售给物资回收公司；污水处理站污泥收集后交由有资质单位处置。

本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-29 一般工业固体废物产生及处置情况

废物名称	产生环节	产生量	贮存位置	处置方式
废滤芯、废离子交换树脂	超纯水/软化水制备	0.01t/a	一般工业 固体废物 暂存处	由厂家更换并回收
废蓝膜、废胶带、废边角料、废金属框架	生产过程	0.05t/a		外售给物资回收公司
污泥	污水处理	0.1t/a		由有资质单位处置

3、生活垃圾

本项目劳动定员 120 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，本项目预计产生量为 0.06t/d、19.8t/a，集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上所述，本项目营运期对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）；一般工业固体废物贮存处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中的有关规定；危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）、《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定；生活垃圾处置符合《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定，不会对区域环境造成明显影响。

五、地下水环境和土壤环境

本项目危险废物暂存间和污水处理站均位于厂房南侧。本项目对地下水和土壤环境主要污染途径为危险废物、水污染物的泄漏，入渗或污染至地下水和土壤环境，污染物类型主要为无机污染物和有机污染物，包括 COD_{Cr}、氨氮等。本项目为避免危险废物暂存间、污水处理站发生跑、冒、滴、漏对地下水和土壤产生影响，环评建议采取以下措施：

（1）重点防渗区防渗措施

建设单位应对危险废物暂存间地面、污水处理站地面及池体进行重点防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；

（2）一般防渗区防渗措施

主要为生产区除重点防渗区外的其余部分地面，采用渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm 的硬化地面。

（3）简单防渗区防渗措施

简单防渗区为办公室，采用一般地面硬化。

此外，建议企业配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。采取上述防渗措施后，污染物渗漏或污染地下水的可能性较小，不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响。

六、环境风险

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为天然气，属于易燃易爆气体，其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故，且泄漏后会引发中毒事故。本项目使用的天然气由市政燃气管网提供，厂区内不设储罐。本项目管道内的天然气暂存量远小于《建设项目风险评价技术导则》（HJ/TJ169-2018）附录B中明确的临界量(10t)， $Q < 1$ ，环境风险潜势为I。

2、风险分析

天然气中含量最多的成分是甲烷，天然气属易燃、易爆物质，在通常环境中极易引起燃烧和爆炸。运营期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露；泄露后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。泄露的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。

3、风险事故防范措施

- ① 企业应制定突发环境事件应急预案。
- ② 定期检查阀门和管道，防止天然气泄漏产生有毒气体的无组织排放。
- ③ 经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停止运行并进行检修，禁止跑、冒、滴、漏。
- ④ 发生泄漏后，工作人员要积极主动采取果断措施，如停止供气、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。
- ⑤ 制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。
- ⑥ 加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材等

应急物资的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。定期发放防护用品，教育、督促工人佩带。

⑦ 平时要强调安全检修整体性，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

⑧ 对可能发生泄漏、火灾、爆炸的锅炉房、天然气管道应设置明显的防火安全标志及警示牌。

综上，本项目涉及的主要风险物质为天然气，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

七、环保投资


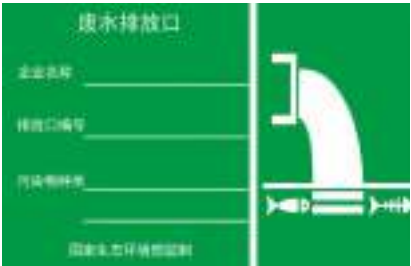
本项目总投资 12000 万元，其中环保投资约 191 万元，占总投资的 1.59%。环保投资估算见下表。

表 4-30 环保投资估算一览表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施	投资额（万元）
营运期	废气治理	集气罩+集气管道+1 台活性炭吸附设备 +1 根 15m 高排气筒	12
		低氮燃烧器+1 根 21m 高排气筒	24
	废水治理	污水处理站 1 座	150
	噪声治理	对风机安装隔声罩+其他降噪设施	2
	固体废物处 置	危险废物暂存间、委托处置	2
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规 章制度建立及实施	1
合计			191

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/锅炉废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	2台锅炉均配置超低氮燃烧器，天然气燃烧废气经1根21m高排气筒排放	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表1中“新建锅炉大气污染物排放限值”中2017年4月1日起的新建锅炉的标准限值
	DA002/焊接、烘干废气	非甲烷总烃	有机废气经集气罩收集，经活性炭吸附设备处理后，通过1根15m高排气筒排放	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II时段要求
	无组织废气/焊接、烘干废气	非甲烷总烃	经车间换风在车间内无组织排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”
地表水环境	DW001/生活污水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经园区公共化粪池处理后，通过市政污水管网排入张家湾再生水厂	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”
	DW002/切割打磨废水、纯水系统浓水、反冲洗废水	pH值、COD _{Cr} 、SS、溶解性总固体	切割打磨废水经自建污水处理站处理后，与纯水系统浓水、反冲洗废水一同通过市政污水管网，进入张家湾再生水厂	
声环境	生产设备、锅炉、风机	等效连续 A 声级	低噪声设备、墙体噪声、风机安装隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

				(GB12348-2008) 中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废活性炭、废胶管和不合格品暂存于危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。废滤芯、废离子交换树脂由厂家负责更换并回收；废蓝膜、废胶带、废边角料、废金属框架暂存于一般工业固废暂存区，外售给专业回收公司；污泥委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 重点防渗区防渗措施：建设单位应对危险废物暂存间、污水处理站地面进行重点防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部2013年第36号)中渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$的要求；</p> <p>(2) 一般防渗区防渗措施：主要为生产区除重点防渗区外的其余部分地面，采用渗透系数不大于$1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，厚度不低于20cm的硬化地面。</p> <p>(3) 简单防渗区防渗措施：包括办公室等，采用一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①企业应制定突发环境事件应急预案。②定期检查阀门和管道，防止天然气泄漏产生有毒气体的无组织排放。③经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停止运行并进行检修，禁止跑、冒、滴、漏。④发生泄漏后，工作人员要积极主动采取果断措施，如停止供气、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。⑤制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。⑥加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材等应急物资的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。定期发放防护用品，教育、督促工人佩戴。⑦平时要强调安全检修整体性，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。⑧对可能发生泄漏、火灾、爆炸的锅炉房、天然气管道应设置明显的防火安全标志及警示牌。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口标准化管理</p> <p>本项目共设置2个废气排放口2个废水排放口，即锅炉废气排气筒(DA001)、烘干焊接废气排气筒(DA002)、生活污水排放口(DW001)、其他废水排放口(DW002)，一般固体废物暂存处和危险废物暂存间应设置环境保护图形标识牌，本项目在厂内固定噪声污染源处应设置环境保护图形标识牌。</p> <p>排放口标识需达到《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995~GB15562.2-1995)的规定。废气和废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求。各排污口、监测点位标识牌示意图见下图。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>废气排放口标识牌</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>废水排放口标识牌</p> </div> </div>			



废气监测点位标识牌

废水监测点位标识牌

图 5-1 环保标识牌示意图

(2) 监测计划管理

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范_电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

本项目进行废气、废水、噪声的自行环境监测。

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

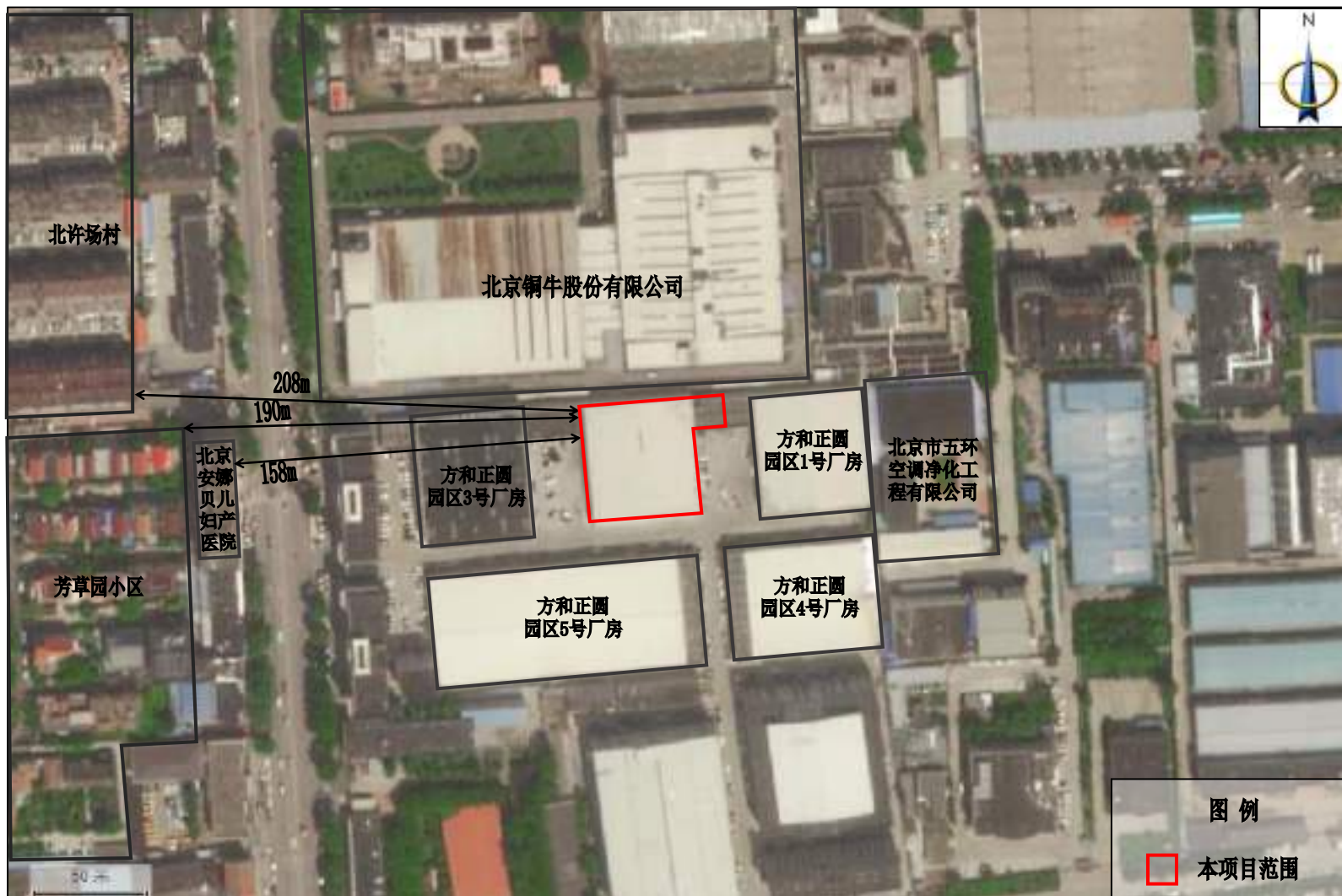
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	0t/a	0t/a	0t/a	0.0313t/a	0t/a	0.0313t/a	+0.0313t/a
		二氧化硫	0t/a	0t/a	0t/a	0.0154t/a	0t/a	0.0154t/a	+0.0154t/a
		氮氧化物	0t/a	0t/a	0t/a	0.144t/a	0t/a	0.144t/a	+0.144t/a
		颗粒物	0t/a	0t/a	0t/a	0.0214t/a	0t/a	0.0214t/a	+0.0214t/a
废水		COD _{Cr}	0t/a	0t/a	0t/a	6.24t/a	0t/a	6.24t/a	+6.24t/a
		BOD ₅	0t/a	0t/a	0t/a	0.300t/a	0t/a	0.300t/a	+0.300t/a
		SS	0t/a	0t/a	0t/a	16.07t/a	0t/a	16.07t/a	+16.07t/a
		氨氮	0t/a	0t/a	0t/a	0.0735t/a	0t/a	0.0735t/a	+0.0735t/a
		溶解性总固 体	0t/a	0t/a	0t/a	103.28t/a	0t/a	103.28t/a	+103.28t/a
一般工业 固体废物		废滤芯、废离 子交换树脂	0t/a	0t/a	0t/a	0.01t/a	0t/a	0.01t/a	+0.01t/a
		废蓝膜、废胶	0t/a	0t/a	0t/a	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a

	带、废边角料、废金属框架							
	污泥	0t/a	0t/a	0t/a	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废胶管	0t/a	0t/a	0t/a	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0t/a	0t/a	0t/a	0.11t/a	0t/a	0.11t/a	+0.11t/a
	不合格品	0t/a	0t/a	0t/a	0.01t/a	0t/a	0.01t/a	+0.01t/a

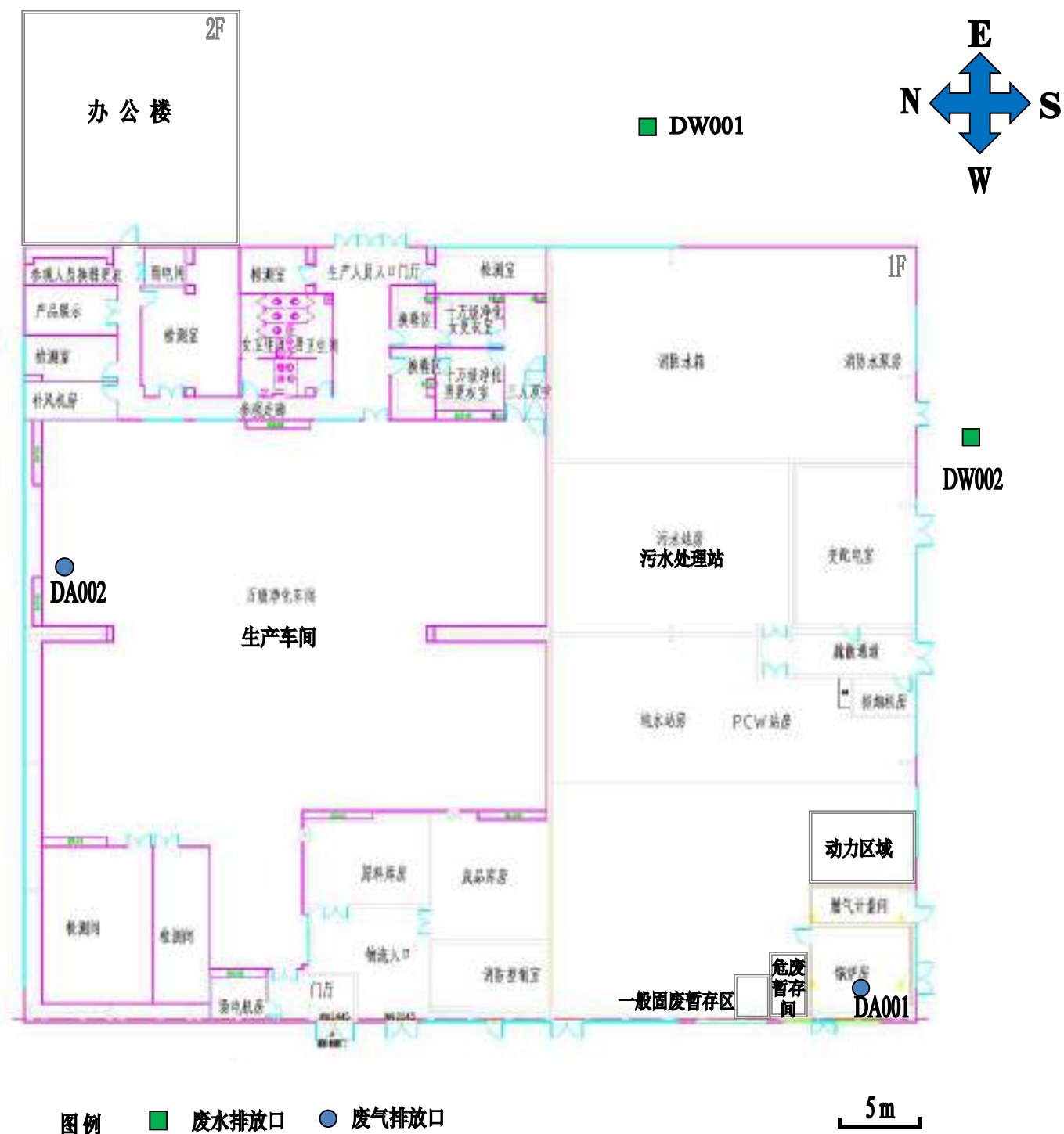
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目周边关系图



附图3 项目平面布置图



附图 4 环境保护目标分布图