集成电路封装用互连材料产业化项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司

编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司

2026 年 10 月

建设单位法人代表（签字）：

编制单位法人代表（签字）：

项目负责人：

填　表　人：

建设单位：北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司（盖章）

电话:

邮编:

地址: 北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房内

编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司（盖章）

电话: 68207559

邮编: 100840

地址:北京市海淀区万寿路 27 号

表一

建设项目名称	集成电路封装用互连材料产业化项目				
建设单位名称	北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司				
建设项目性质	√新建　改扩建　技改　迁建				
建设地点	北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房内				
主要产品名称	集成电路封装用互连材料				
设计生产能力	[redacted]				
实际生产能力	[redacted]				
建设项目环评时间	2024 年 11 月	开工建设时间	2025 年 6 月		
调试时间	2026 年 6 月	验收现场监测时间	2026 年 8 月		
环评报告表审批部门	北京经济技术开发区行政审批局	环评报告表编制单位	中国电子工程设计院股份有限公司		
环保设施设计单位	中航天建设工程集团有限公司	环保设施施工单位	中航天建设工程集团有限公司		
投资总概算	24000 万元	环保投资总概算	420 万元	比例	1.75%
实际总概算	25523 万元	环保投资	424.25 万元	比例	1.66%
验收监测依据	**一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度** （1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）； （2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）； （3）《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日） （4）《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日）； （5）《北京市水污染防治条例》（2021 年 9 月 24 日）； （6）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）； （7）《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日）； （8）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号，2021 年 8 月 20 日）。				

二、建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《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，2018 年 5 月 16 日）；

（2）《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）。

三、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

（1）《集成电路封装用互连材料产业化项目环境影响报告表》（中国电子工程设计院股份有限公司，2024 年 11 月）；

（2）《关于集成电路封装用互连材料产业化项目环境影响报告表的批复》（北京经济技术开发区行政审批局，经环保审字[2024]0145 号，2024 年 11 月 7 日）。

四、其他相关文件

（1）北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司《废气、废水、噪声检测报告》，北京咨环检测科技有限公司，2026 年 8 月；

（2）危废处置合同；

（3）垃圾转运合同；

（4）《北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司固定污染源排污登记表》（登记编号：91110400MADQW55C2G001W，有效期：2026 年 06 月 05 日至 2031 年 06 月 04 日）。

（5）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案部门：北京市通州区生态环境局，备案编号：110112-2026-094-L，备案日期：2026 年 10 月 19 日）。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1 废气排放标准

本项目验收阶段评价标准与环评一致。

本项目排放的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、铅及其化合物的排气筒排放浓度限值执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1 中的排放限值。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 4 中的排放限值。

氯化氢、硫酸雾、铅及其化合物企业边界大气污染物浓度限值执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 5 中的排放限值。

丙酮执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中其他 C 类物质的排放限值。各项污染物具体标准见下表。

表 1-1 大气污染物排放标准

序号	污染物名称	大气污染物最高允许排放浓度(mg/m³)	排气筒高度(m)	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m³)	标准来源
1	氯化氢	10	15	0.01	北京市地方标准《电子工业大气污
2	氮氧化物	50	15	/	

3	氨	10	15	/	染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1、表 4、表 5
4	颗粒物	10	15	/	
5	硫酸雾	5.0	15	0.3	
6	非甲烷总烃	10	15	2.0[a]	
7	锡及其化合物	1.0	15	/	
8	铅及其化合物	0.1	15	7.0×10^{-4}	
9	其他 C 类物质（丙酮）	80	15	/	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3
注：[a]厂区内无组织排放限值。					

2 废水排放标准

根据北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013)的适用范围，除城镇污水处理厂和医疗机构外，其他污染源水污染物执行本标准。

表 1-2 水污染物综合排放标准

污染物	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）排放标准	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）	单位	污染物排放监控位置
pH（无量纲）	6.5～9	6.0～9.0	mg/L	单位废水总排口
五日生化需氧量	300	——		单位废水总排口
化学需氧量	500	500		单位废水总排口
悬浮物	400	400		单位废水总排口
氨氮	45	45		单位废水总排口
总磷（以 P 计）	8.0	8.0		单位废水总排口
阴离子表面活性剂（LAS）	15	20		单位废水总排口
可溶性固体总量	1600	——		单位废水总排口
石油类	10	20		单位废水总排口
TOC	150	200		单位废水总排口

3 噪声排放标准

施工期噪声 2025 年 12 月 31 日前执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），2026 年 1 月 1 日起执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

表 1-3 建筑施工噪声排放标准

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	备注
70	55	环评阶段：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），验收阶段：2025 年 12 月 31 日前执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），2026 年 1 月 1 日起执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准标准。

根据《通州区声环境功能区划实施细则》（通政发〔2023〕5 号），中关村科技园区通州园光机电一体化产业基地为 3 类区。根据《北京经济技术开发区声环境功能区划实施细则》（2025 年 4 月 29 日），本项目西厂界经海路（科创一街—科创十七街）为主干路，本项目西厂界执行 4 类标准限值。本项目东厂界、南厂界、北厂界执行 3 类标准限值。

表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间
3	65dB（A）
4	70dB（A）

4 固体废物

依照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第二编 污染防治 第六分编 固体废物污染防治的有关规定。

一般工业固废的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。

危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）中的规定。

生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）中的相关规定。

表二

一、工程建设内容

1 地理位置及平面布置

本项目地理位置图见图 2.1-1，区域位置图见图 2.1-2，总平面布置及排放口示意图见图 2.1-3，主厂房分区平面图见图 2.1-4。



图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 区域位置图



图 2.1-3 总平面布置示意图

2 建设内容及项目变动情况

本项目共建设三条生产线，分别为智能线、数控线、微专线，其中微专线分为金锡产品和软钎产品。建设一个理化中心实验室，检测本项目合金产品的金属比例。

理化中心化学检测会产生氯化氢、氮氧化物、氨、硫酸等酸碱废气，物理检测会产生非甲烷总烃、其他 C 类物质（丙酮）等废气。氢气及乙炔用于理化中心检测，其中氢气是清洁性、溅散性的测试，乙炔是 ICP 化学成分检测，作为燃气，与空气混合燃烧，产生高温火焰，达到一定温度，使样品由原子转化为原子态，从而吸收谱线，得出吸光度，产生二氧化碳和水，不产生一氧化碳。理化中心废气均来自通风柜内实验，通风柜自带过滤吸附装置，废气处理后经 G2 理化中心排气筒排放，W2 实验废水主要为清洗实验用品的废水，经酸碱中和后排入生产废水总排口。产生的废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物、废包装物、废活性炭、废吸附剂等均按危险废物进行暂存，交由有资质的单位处置。

本项目建设内容与环评一致，无变动情况。

表 2.1-1　环评和实际建设内容变动表

序号	环评及批复	实际建设情况	变动情况
1	该项目位于北京经济技术开发区（通州部分）科创东五街 8 号 4 幢 4 号 1-2 层，建筑面积 8436 m²。项目建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。建成后[redacted]	该项目位于北京经济技术开发区（通州部分）科创东五街 8 号 4 幢 4 号 1-2 层，建筑面积 8436 m²。项目建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。建成后[redacted]	与环评及批复一致。
2	本项目[redacted]废水、清洗废水须经油水分离设备处理后与经 pH 检测合格后的实验废水、纯水系统产生的反洗废水和再生废水排放，生活污水须经厂区化粪池消解后排放。污水排放执行《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” 中的相关标准限值。	本项目[redacted]废水、清洗废水经油水分离设备处理后与经 pH 检测合格后的实验废水、纯水系统产生的反洗废水和再生废水排放，生活污水经厂区化粪池消解后排放。污水排放满足《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” 中的相关标准限值。	与环评及批复一致。
3	本项目生产过程产生的有机废气须经油雾过滤器、过滤吸附装置处理后排放，激光切割工序产生的废气须经颗粒物过滤器处理后排放，实验废气须经通风柜自带吸附装置（活性炭吸附 + 填料）处理后排放。排放标准执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关标准限值。	本项目生产过程产生的有机废气经油雾过滤器、过滤吸附装置处理后排放，激光切割工序产生的废气经颗粒物过滤器处理后排放，实验废气已经通风柜自带吸附装置（活性炭吸附+填料）处理后排放。废气排放满足北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关标准限值。	与环评及批复一致。
4	固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分	固体废物已按照依照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）	与环评及批复一

	类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废真空泵油，废轧制油，废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物，废切削液，废抛光膏，废包装物，废活性炭、废吸附剂，废树脂等属危险废物，须委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位须制定危险废物管理计划，报有关部门备案。	第二编 污染防治 第六分编 固体废物污染防治的有关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废真空泵油，废轧制油，废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物，废切削液，废抛光膏，废包装物，废活性炭、废吸附剂，废树脂等属危险废物，委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位已制定危险废物管理计划，并报开发区有关部门备案。	致。
5	合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间不得超过 65dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。加强施工期工地管理，按照相关法规规定，做好降尘、污水处理、隔声等措施，合理安排施工时间，防止因施工引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。	合理布局，根据验收监测，本项目东、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西厂界满足 4 类标准限值。加强施工期工地管理，按照相关法规规定，做好降尘、污水处理、隔声等措施，已合理安排施工时间，没有引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。	与环评及批复一致。
6	加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报有关部门备案，并与应急预案联动。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所须按标准建设，应设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。	加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，已制定突发环境事故应急预案，已报北京市通州区生态环境局备案，备案编号：110112-2026-094-L。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所已按标准建设，设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。	与环评及批复一致。
7	本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。	本项目未发生重大变动。	与环评及批复一致。
8	本项目须严格执行环境保护 “三同时” 制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定申请排污许可。	本项目已开展环境保护设施验收工作，进行了排污登记。	与环评及批复一致。
9	该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量。	根据环境保护设施验收监测核算，本项目投产后没有超过环评中申请的污染物排放总量。	与环评及批复一致。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目涉及的主要变动内容见下表：

表2.1-2 对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单	环评阶段	验收监测阶段	变动情况
性质：				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	新建	新建	与环评一致。
规模：				
2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	[redacted]	[redacted]	本项目产能与环评一致。
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物	本项目不涉及废水第一类污染物	与环评一致。
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	[redacted]	本项目产能与环评一致。本项目污染排放量未增加。	与环评一致。
地点：				
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	北京经济技术开发区科创东五街8号星海产业园4幢厂房内	北京经济技术开发区科创东五街8号星海产业园4幢厂房内	建设地点与环评一致。
生产工艺				
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	本项目建设智能线、数控线、微专线。	本项目建设智能线、数控线、微专线。未新增主要生产装置、未新增原辅材料种类及用量。污染排放量未增加。	产品和生产工艺与环评一致。

	（3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。			
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	库房位于厂房内。	库房位于厂房内。	物料存储方式与环评一致。
环境保护措施：				
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目生产废水和生活污水汇入园区总排口，排入市政污水管网。	本项目生产废水和生活污水汇入园区总排口，排入市政污水管网。本项目未新增直接排放口。	与环评一致。
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以	不涉及	不涉及	与环评一致。

	上的。			
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	不涉及	与环评一致。
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般工业固废由专业废品回收公司回收。危险废物交由危险废物处置厂商处置。	一般工业固废由专业废品回收公司回收。危险废物交由危险废物处置厂商处置。	与环评一致。
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不涉及	与环评一致。

根据现场调查，本项目建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺与环评一致。

本项目设计产能与环评一致。污染排放量未增加。

环评后设计进行了调整，实际安装风机风量已满足现有设备需求。各设备自带的废气处理装置没有变化。根据实际采购的设备排风风量，调整如下：

新建 G1 生产废气风机风量实际为 13500m^3/h，新建 G2 实验废气风机风量实际为 13500m^3/h。

本项目实际使用的原辅材料种类与环评一致，原辅材料用量比环评减少，生产工艺与环评一致，降低废气系统风机风量。根据实际验收监测结果核算，各项污染物排放量没有增加，因此不属于重大变动。

综上所述，依据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第一百零六条、《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对照上表本项目的建设变化情况，本项目变动不涉及重大变动。

二、原辅材料消耗及水平衡：

1 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料种类与环评一致，仅在微专线不使用铜锭，铜锭使用量减少了 10t/a。在微专线的金、锡、银、铟年使用量均有减少。

表 2.2-1 原辅材料环评及验收对照表

[redacted]



2 主要设备表

本项目生产设备按终期规模一次安装完毕。验收阶段实际采购设备清单和环评阶段的设备清单对照表见下表。

表 2.2-2 主要设备环评及验收对照表

序号	产线	
1	智能线	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

18		[redacted]
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34	数控线	
35		
36		[redacted]
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51	微专线	
52		
53		
54		
55		

56		[redacted]
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		[redacted]
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		

93		[redacted]
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		[redacted]
122		
123		
124	理化中心	
125		
126		
127		
128		
129		
130		

131		[redacted]
132		
133		
134		
135		
136		
137		
138		
139		
140		
141		
142		
143		
144	智能线	
145		
146		
147		
148		
149	数控线	
150		
151		
152		
153	微专线	
154		
155	理化中心	

本项目实际安装的生产设备按生产需求进行采购，设备数量共调减 13 台，设备种类较环评略有调整，但未新增生产工艺，不会新增污染物种类，不会增加产能。

3 水平衡

本项目水量及水平衡与环评阶段一致，见下图。



图 2.2-1 本项目验收阶段水平衡图（单位：m^3/a）

根据建设单位厂务人员和工艺人员核算，本项目生产废水的日均排水量为 2420m^3/a。

本项目环评阶段生产废水和生活污水汇入园区管网，由园区总排口排入市政污水管网。

三、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图、标出产污节点）

本项目共建设三条生产线，分别为智能线、数控线、微专线，其中微专线分为金锡产品和软钎产品。建设一个理化中心实验室，检测本项目合金产品的金属比例。

理化中心化学检测会产生氯化氢、氮氧化物、氨、硫酸等酸碱废气，物理检测会产生非甲烷总烃、其他 C 类物质（丙酮）等废气。氢气及乙炔用于理化中心检测，其中氢气是清洁性、溅散性的测试，乙炔是 ICP 化学成分检测，作为燃气，与空气混合燃烧，产生高温火焰，达到一定温度，使样品由原子转化为原子态，从而吸收谱线，得出吸光度，产生二氧化碳和水，不产生一氧化碳。理化中心废气均来自通风柜内实验，通风柜自带过滤吸附装置，废气处理后经 G2 理化中心排气筒排放，W2 实验废水主要为清洗实验用品的废水，经酸碱中和后排入生产废水总排口。产生的废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物、废包装物、废活性炭、废吸附剂等均按危险废物进行暂存，交由有资质的单位处置。

本项目智能线工艺流程和产排污环节见下图。

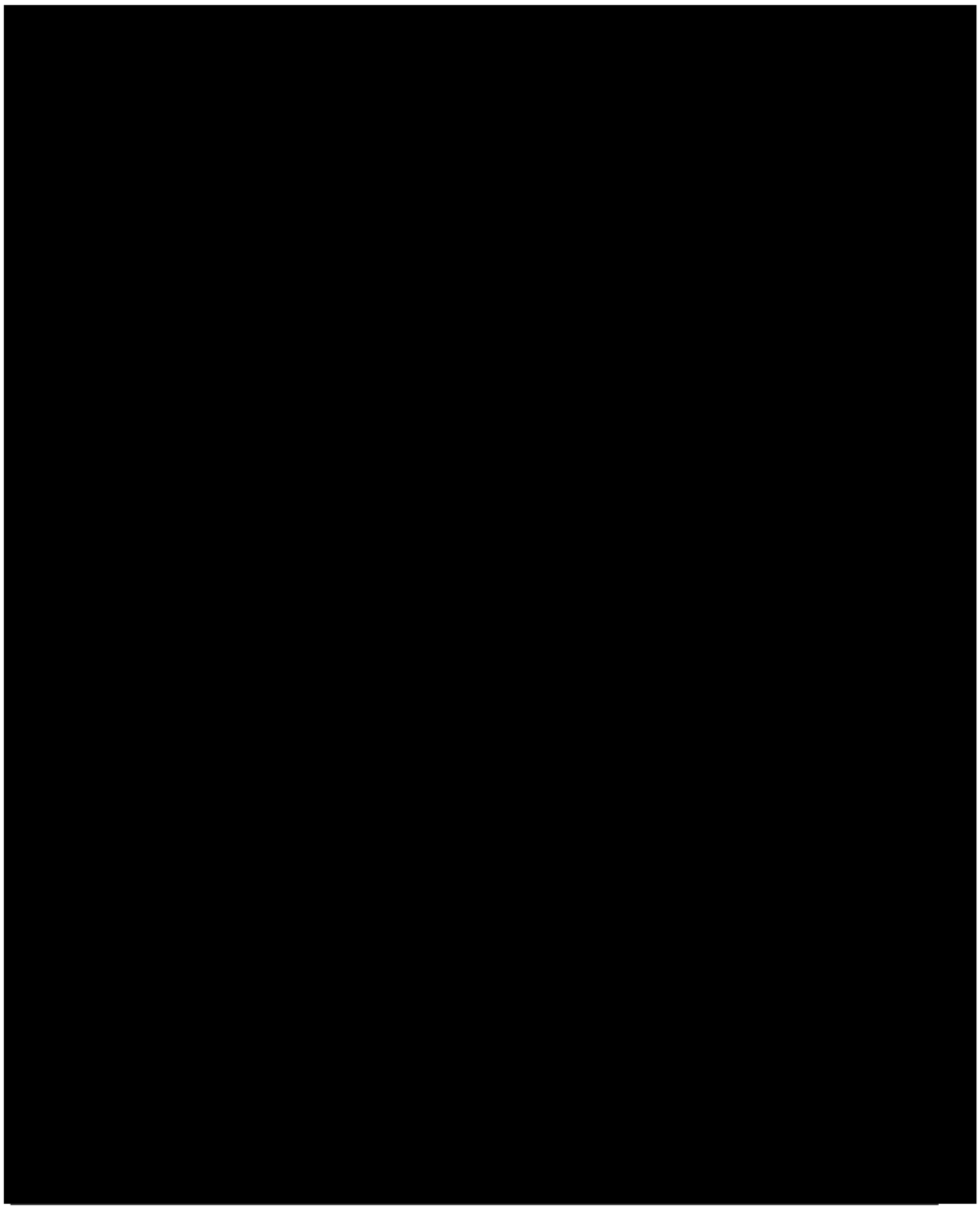


图 2.3-1 智能线工艺流程和产排污环节示意图

智能线工艺流程简述：

表 2.3-1 智能线工艺简介及产污情况汇总表

序号	工序	智能线工艺简述	污染产生情况
1			
2			

3	[redacted]			
4				
5				
6				
7				
8				
9				

数控线工艺流程和产排污环节见下图。

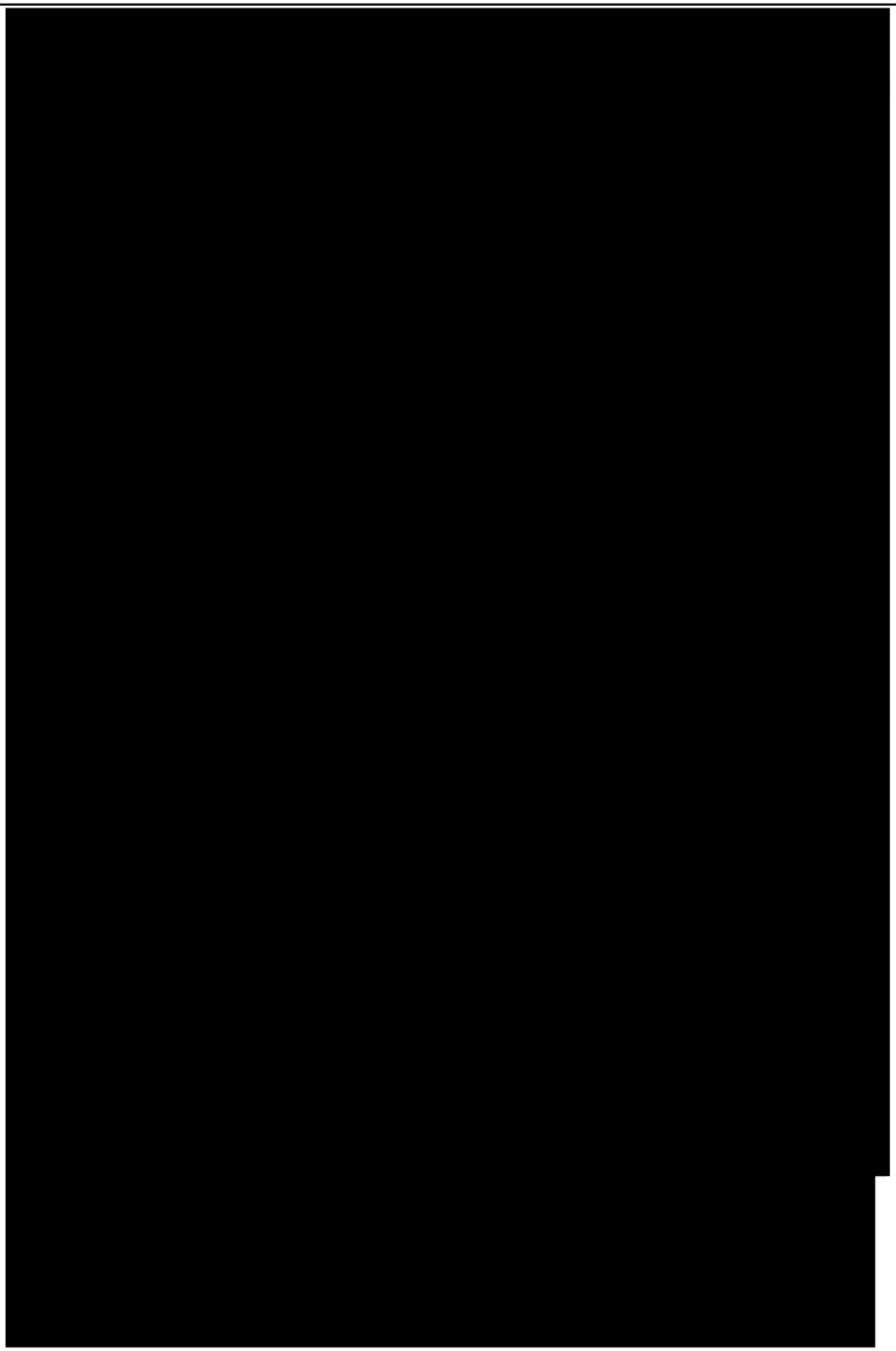


图 2.3-2 数控线工艺流程和产排污环节示意图

本项目数控线工艺流程简述及产污情况见下表。

表 2.3-2 数控线工艺流程简述及产污情况汇总表

序号	[redacted]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

微专线金锡工艺流程和产排污环节见下图。

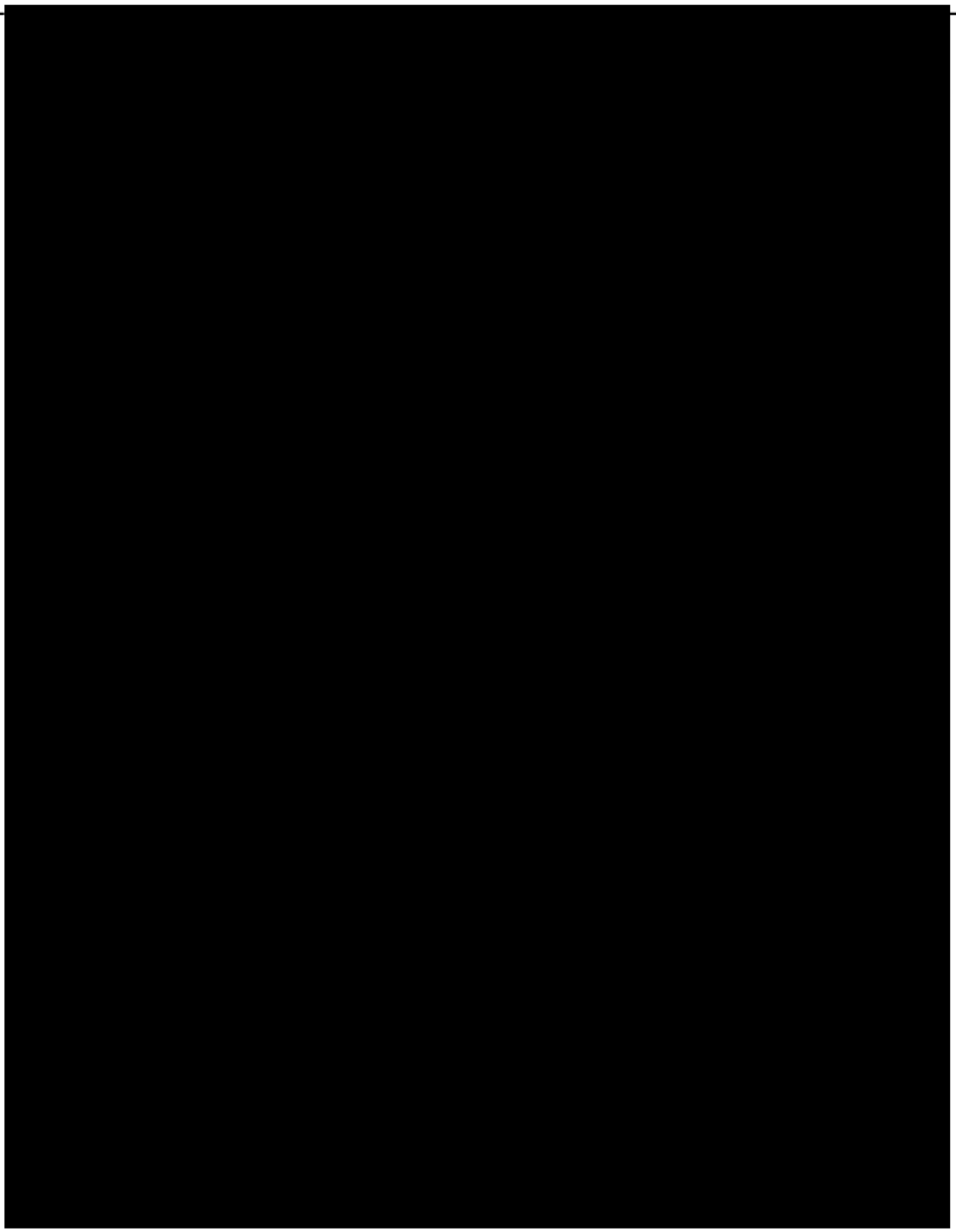


图 2.3-3 微专线金锡工艺流程和产排污环节示意图

本项目微专线金锡工艺流程简述及产污情况见下表。

序号	[redacted]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

微专线软钎工艺流程和产排污环节见下图。



图 2.3-4 微专线软钎工艺流程和产排污环节示意图

本项目微专线软钎工艺流程简述及产污情况见下表。

表 2.3-4 微专线软钎工艺流程简述及产污情况汇总表

序号	[redacted]
1	
2	
3	
4	
5	

表 2.3-5 生产废气主要污染物产排情况表

生产线	主要工序	废气种类	处理设施	排放去向	主要污染物
智能线	合	[redacted]			
数控线					
微专线 金锡产品					
微专线 软钎产品					
理化中心					

表 2.3-6 生产废水主要污染物产排情况表

生产线	主要工序	废水种类	处理工艺及设施	排放去向	主要污染物
智能线					
数控线					
微专线 金锡产品					
理化中心					
纯水系统					
冷却塔					

表 2.3-7 固体废物产排情况表

主要生产单元	主要工序	废物种类	废物类别	废物代码	处置方式
智能线	[redacted]				
数控线					
微专线 金锡产品					
微专线 软钎产品					
理化中心					
生产化学品使用					
废气处理系统					
清洗水回用系统					
生产厂房库房					
各生产线					

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1.废气

本项目废气污染源、污染物处理和排放情况见下表。

表 3.1-1 本项目废气污染源、污染物处理和排放情况

废气种类	处理方式	废气处理设施台套数（套数）	环评废气排放量（m^3/h）	实际废气排放量（m^3/h）	排气筒数量（个）	排气筒编号	排气筒高度（m）
G1生产废气	设备自带废气处理装置处理	[redacted]	[redacted]	[redacted]	1	DA001	15
G2实验废气	通风柜自带吸附装置处理				1	DA002	15

表 3.1-2 废气治理设施及排放口照片



G1生产废气排放口



真空泵油雾过滤器



激光切割机颗粒物过滤装置



轧制过滤吸附装置



G2实验废气排放口



通风柜自带吸附装置



通风柜自带吸附装置

2.废水

本项目产生的生产废水主要包括：W1 生产废水、W2 实验废水、W3 纯水排水、W4 冷却排水。

（1）W1 生产废水

废水来源：源自金属加工时 [redacted] 工序和清洗产生的废水，主要污染物为化学需氧量、石油类、TOC、LAS等，排放方式为间歇排放。金属以金属态存在水中，金属不溶于水，水为纯水或自来水，废水中无重金属。

处置措施：[redacted]工序和清洗产生的废水收集后经各生产线的油水分离装置处理后，排入市政污水管网。[redacted]废水中有微量贵金属颗粒，采用沉淀法、过滤法回收，废水排入市政污水管网。

（2）W2 实验废水

废水来源：源自实验室烧杯清洗产生的废水，初次清洗，主要污染物为pH值、化学需氧量、氨氮、总氮，排放方式为间歇排放。

处置措施：清洗废水进行pH检测，如不满足要求，进行中和处理后，排入市政污水管网。

（3）W3纯水排水

废水来源：本项目纯水站首先通过过滤等方式对自来水进行预处理，再用反渗透法（RO）、离子交换等方法来制取纯水。纯水制备过程将产生纯水排水、反洗废水和再生废水。其中反洗废水和再生废水排放方式为间歇排放。纯水排水回用至冲厕和车间用水。

处置措施：排入市政污水管网。

（4）W4冷却排水

废水来源：常温冷却水用来冷却工艺设备、空压机系统。常温冷却水系统为开式循环系统，经过冷却塔降温后的冷却水，供给工艺设备，回水再流入冷却塔作热交换作下一次循环使用。冷却循环水经反复多次使用后，盐分增高，需要定期外排，间歇排放，主要成分为自来水中可溶性固体总量。

处置措施：排入市政污水管网。

生活污水依托园区化粪池处理后，经园区生活污水总排口排放。

表 3.2-2 废水排放口照片



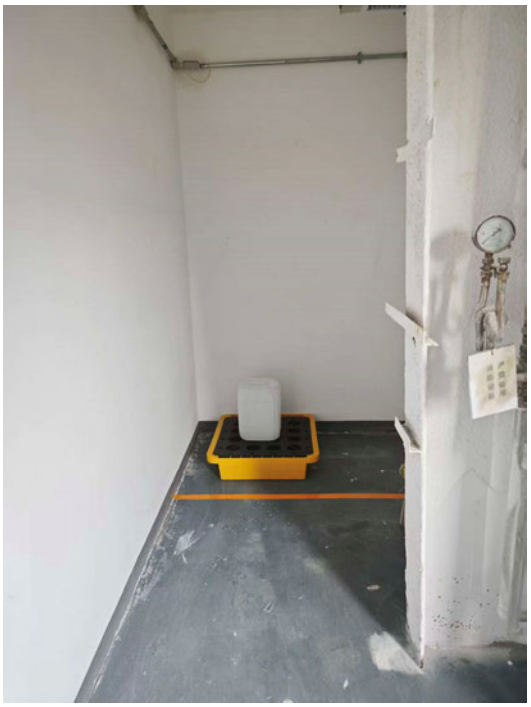
生产废水排口

3.固体废物

本项目新建一般工业固体废物暂存间，废水站污泥存放在废水站污泥间，交由物资回收公司定期清运。

本项目新建危险废物暂存间和危险废液间，危险废物委托有相关处理资质的单位集中处置。

表 3.1-3 固体废物治理设施照片

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>一般工业固体废物暂存处</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>危险废液暂存间</td><td>危险废物暂存间</td></tr>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>危险废物暂存间</td><td>危险废物暂存间</td></tr>
</table>

4.本项目环保投资

表 3.1-4 本项目实际环保投资

序号	环保设施	分项	环评预估（万元）	实际投资（万元）
1	废气治理	各生产线废气处理系统以及通风柜吸附吸收装置	75	171.7
2	废水处理	生产废水处理系统	105	66
		回用水或其他	30	4.5
3	噪声防治	低噪声、隔声、减振等	100	86
4	固体废物处置	废液收集、危废暂存间等	20	40
5	风险防范措施	地面防腐、防渗，设置围堰	90	56.05
6	合计		420	424.25

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响报告表主要结论

1 建设项目基本情况

建设地点：北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房内。

建设内容：租赁北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房，进行适用性设计、装修与改造；本项目将建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。

生产规模 [redacted]

2 环境质量现状评价结论

2.1 大气环境质量现状评价结论

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》，北京经济技术开发区除细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（O_3）外，其余污染物二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、一氧化碳（CO）浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准限值。

根据现状监测，氮氧化物的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的要求；氯化氢、硫酸的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度；丙酮的 1 小时平均浓度均未检出，氨的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2－2018)附录 D 的要求；TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2－2018)附录 D 的要求。铅的 1 小时平均浓度未检出。

2.2 水环境质量现状评价结论

本项目周边最近地表水体为本项目东侧 1.7km 的通惠河灌渠，属北运河水系，通惠河灌渠没有水体功能。通惠河灌渠汇入凉水河，凉水河中下段为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为Ⅴ类，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 2023 年 1 月~2023 年 12 月地表水环境质量月报资料，凉水河中下段所有月份水质均满足Ⅴ类水质要求。

2.3 声环境质量现状评价结论

本项目夜间不生产，根据噪声监测结果可知，厂界昼间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

3 运营期环境影响评价结论

3.1 大气环境影响评价结论

通过相应的废气处理系统处理后，本项目生产废气满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 II 时段标准和北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中排放浓度的要求。本项目各项大气污染物均能达标排放，大气环境影响可接受。

3.2 水环境影响评价结论

本项目本项目废水总排口的污染物浓度均满足北京市地方标准《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”。

3.3 声环境影响评价结论

本项目室外噪声设备均远离周边现状居民，距离北侧的东乐青年社区 150m，距离东南侧丁庄村 300m。根据预测结果可知，本项目建成后，在厂界处的噪声贡献值在 29.0dB(A)～38.8dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

3.4 固体废物影响分析结论

本项目产生的一般工业固废，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）、《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）的规定。

本项目产生的一般固体废物由物资回收部门回收再利用；危险废物暂存于专门的危险废物暂存处，交具有资质的危废处理公司处理。危险废物转移、运输过程严格执行生态环境部规章《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）的相关要求。

4 环评文件主要结论与建议

本项目符合国家和北京市的产业政策，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、污水、噪声达标排放，固体废物合理处置，满足区域总量控制的要求。

因此，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，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

二、审批部门审批决定

北京经济技术开发区行政审批局文件（经环保审字〔2024〕0145 号）

《关于北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司集成电路封装用互连材料产业化项目环境影响报告表的批复》（北京经济技术开发区行政审批局文件，经环保审字〔2024〕0145 号，2024 年 11 月 8 日印发）

北京有色金属与稀土应用研究所有限公司亦庄分公司：

你公司委托编制的《集成电路封装用互连材料产业化项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，我局批复如下：

一、该项目位于北京经济技术开发区（通州部分）科创东五街 8 号 4 幢 4 号 1-2 层，建筑面积 8436 ㎡。项目建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。建成后 [redacted]

[redacted]。从环境保护角度分析，同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。本项目应严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。

二、本项目[redacted]废水、清洗废水须经油水分离设备处理后，与经 pH 检测合格后的实验废水、纯水系统产生的反洗废水和再生废水一并排放；生活污水须经厂区化粪池消解后排放。污水排放执行《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”中的相关标准限值。

三、本项目生产过程产生的有机废气须经油雾过滤器、过滤吸附装置处理后排放，激光切割工序产生的废气须经颗粒物过滤器处理后排放，实验废气须经通风柜自带吸附装置（活性炭吸附+填料）处理后排放。排放标准执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关标准限值。

四、固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废真空泵油、废轧制油、废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物、废切削液、废抛光膏、废包装物、废活性炭、废吸附剂、废树脂等属于危险废物，须委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位须制定危险废物管理计划，报有关部门备案。

五、合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间不得超过 65dB (A)，夜间不得超过 55dB (A)。加强施工期工地管理，按照相关法规规定，做好降尘、污水处理、隔声等措施，合理安排施工时间，防止因施工引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

六、加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报有关部门备案，并与相关应急预案联动。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所须按标准建设，应设置自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸事故发生。

七、本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年才决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。

八、本项目须严格执行环境保护 “三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定申请排污许可。

九、该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量。

三、环评及批复环保措施落实情况

表 4.3-1 环评及批复环保措施落实情况表

环评及批复要求环保措施	落实情况核实
一、该项目位于北京经济技术开发区（通州部分）科创东五街 8 号 4 幢 4 号 1-2 层，建筑面积 8436 m²。项目建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。建成后，年产[redacted]	已落实。 该项目位于北京经济技术开发区（通州部分）科创东五街 8 号 4 幢 4 号 1-2 层，建筑面积 8436 m²。项目建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。建成后，年产[redacted]
二、本项[redacted]废水、清洗废水须经油水分离设备处理后与经 pH 检测合格后的实验废水、纯水系统产生的反洗废水和再生废水排放，生活污水须经厂区化粪池消解后排放。污水排放执行《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” 中的相关标准限值。	已落实。 本项目[redacted]废水、清洗废水经油水分离设备处理后与经 pH 检测合格后的实验废水、纯水系统产生的反洗废水和再生废水排放，生活污水经厂区化粪池消解后排放。污水排放满足《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” 中的相关标准限值。
三、本项目生产过程产生的有机废气须经油雾过滤器、过滤吸附装置处理后排放，激光切割工序产生的废气须经颗粒物过滤器处理后排放，实验废气须经通风柜自带吸附装置（活性炭吸附 + 填料）处理后排放。排放标准执行北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关标准限值。	已落实。 本项目生产过程产生的有机废气经油雾过滤器、过滤吸附装置处理后排放，激光切割工序产生的废气经颗粒物过滤器处理后排放，实验废气经通风柜自带吸附装置（活性炭吸附+填料）处理后排放。废气排放满足北京市《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关标准限值。
四、固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废真空泵油，废轧制油，废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物，废切削液，废抛光膏，废包装物，废活性炭、废吸附剂，废树脂等属危险废物，须委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位须制定危险废物管理计划，报有关部门备案。	已落实。 固体废物已按照依照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第二编 污染防治 第六分编 固体废物污染防治的有关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废真空泵油，废轧制油，废化学试剂、废液、废试剂瓶、废沾染物，废切削液，废抛光膏，废包装物，废活性炭、废吸附剂，废树脂等属危险废物，委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位已制定危险废物管理计划，并报开发区有关部门备案。
五、合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间不得超过 65dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。加强施工期工地管理，按照相关	已落实。 本项目合理布局，东、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西厂界噪声满足 4 类标准。加强施工期工地管理，按照相关法规规定，

法规规定，做好降尘、污水处理、隔声等措施，合理安排施工时间，防止因施工引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。	做好降尘、污水处理、隔声等措施，已合理安排施工时间，没有引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。
六、加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报有关部门备案，并与应急预案联动。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所须按标准建设，应设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。	已落实。 本项目加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，已制定突发环境事故应急预案，已报北京市通州区生态环境局备案，备案编号：110112-2026-094-L。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所按标准建设，设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。
七、本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。	已落实。 本项目未发生重大变动。
八、本项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定申请排污许可。	已落实。 本项目已开展环境保护设施验收工作，进行了排污登记。
九、该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量。	已落实。 根据环境保护设施验收监测核算，本项目投产后没有超过环评中申请的污染物排放总量。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1 质量保证

依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅，2018 年 5 月 16 日印发），验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）执行。

（1）废气采样严格按照国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版）的要求进行采样。所用监测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，通过质控样分析及加标回收等多种方式控制分析质量。监测数据严格实行三级审核制度。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（2）水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品监测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。经过校对、校核，最后经技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（3）噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB（A），否则本次测量无效。重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，风速小于 5m/s。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。

2 监测方法及仪器

表 5-1 废气监测方法统计表

类别	检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
固定污染源废气	氮氧化物	3mg/m^3	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》/HJ 693-2014	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E、YQ-234
	非甲烷总烃	0.07mg/m^3	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》/HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-7820、YQ-004
	颗粒物	1.0 mg/m^3	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》/HJ 836-2017 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》/GB/T 16157-1996	恒温恒湿称重系统 PT-PM2.5D、YQ-073 电子天平 FA1035、YQ-075

	锡及其化合物	$3\times10^{-3}\mu g/m^3$	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》/HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002
	铅及其化合物	$1.0\times10^{-2}mg/m^3$	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ 685-2014	
	氯化氢	$0.2mg/m^3$	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》/HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100、YQ-003
	硫酸雾	$0.06mg/m^3$	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色 谱法》/HJ 544-2025	
	氨	$0.25mg/m^3$	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》/HJ 533-2009	可见分光光度计 721、YQ-016
	丙酮	$0.01mg/m^3$	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法》/HJ 734—2014	气相色谱-质谱联用仪 5975C/6890N、YQ-169
无组织废气	非甲烷总烃	$0.07mg/m^3$	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》/HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-7820、YQ-004
	氯化氢	$0.004mg/m^3$	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》/HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100、YQ-003
	硫酸雾	$0.004mg/m^3$	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色 谱法》/HJ 544-2025	
	铅及其化合物	$5\times10^{-4}mg/m^3$	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》/GB/T 15264-1994	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002

表 5-2 废水监测方法统计表

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
pH 值	/	《水质 pH 值的测定 电极法》/HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4、YQ-036
悬浮物	/	《水质 悬浮物的测定 重量法》/GB 11901-1989	电热鼓风干燥箱 101-2A、YQ-012 电子天平 FA2004、YQ-076
化学需氧量	4mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》/HJ 828-2017	标准 COD 消解器 HCA-101、YQ-071
五日生化需氧量	0.5mg/L	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》/HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A、YQ-241 生化培养箱 SHP-150、YQ-013
全盐量（溶解性总固体）	25mg/L	《水质 全盐量的测定 重量法》/HJ 51-2024	电热鼓风干燥箱 101-2A、YQ-012 电子天平 FA2004、YQ-076
石油类	0.06mg/L	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》/HJ 637-2018	红外测油仪 LB-4101、YQ-077
氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》/HJ 535-2009	可见分光光度计 721、YQ-016

阴离子表面活性剂	0.05mg/L	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》/GB 7494-87	可见分光光度计 721、YQ-016
总磷	0.01mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》/GB 11893-89	可见分光光度计 721、YQ-016
总有机碳	0.1mg/L	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法》/HJ 501-2009	总有机碳分析仪/YQ422

表 5-3 噪声监测方法统计表

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
厂界噪声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》/GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688、YQ-029 声校准器 AWA6022A、YQ-039

表六

验收监测内容：

在验收监测期间，生产设备正常运行，环境保护设施运行稳定，符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

根据环境保护行政管理部门的规定及要求，确定本次验收监测项目为废水、废气和噪声。验收报告编制单位委托北京咨环检测科技有限公司进行废水、废气、噪声的监测，监测内容如下：

表 6-1 废水总排口监测内容

采样日期	2026 年 7 月 29 日-7 月 30 日		
监测点位	生产废水总排口 DW001	监测频次	监测 2 天，4 次/天
监测项目	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、全盐量（溶解性总固体）、石油类、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷		

表 6-2 废气排气筒监测内容

采样日期	2026 年 7 月 29 日-8 月 21 日		
监测点位	G1 生产废气处理系统后排气筒采样口 DA001	监测频次	监测 2 天，3 次/天
监测项目	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物		
采样日期	2026 年 7 月 29 日-8 月 21 日		
监测点位	G2 实验废气处理系统后排气筒采样口 DA002	监测频次	监测 2 天，3 次/天
监测项目	氯化氢、氮氧化物、氨、硫酸雾、非甲烷总烃、其他 C 类物质（丙酮）		
采样日期	2026 年 7 月 29 日-7 月 30 日		
监测点位	无组织废气：1#上风向、2#下风向、3#下风向、4#下风向、5#厂房车间内（非甲烷总烃）	监测频次	监测 2 天，3 次/天
监测项目	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、铅及其化合物		

表 6-3 噪声监测内容

采样日期	2026 年 7 月 29 日-7 月 30 日		
监测点位	东南西北厂界外 1m，各 1 个点	监测频次	监测 2 天，昼间 2 次/天
监测项目	等效连续 A 声级		

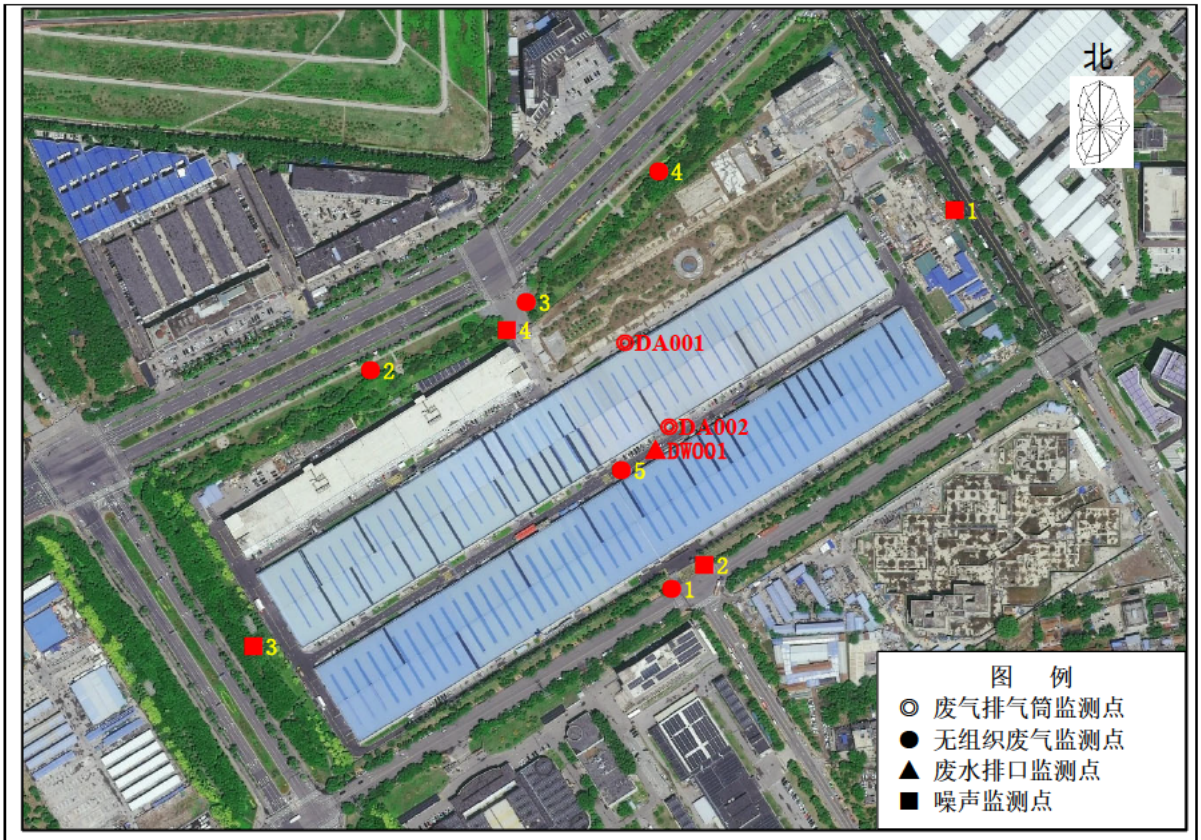

北
4
1
3
4
DA001
2
DA002
DW001
5
2
1
3
图 例
废气排气筒监测点
无组织废气监测点
废水排口监测点
噪声监测点

图 6-1 监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测期间，生产设备正常投运，监测期间工况稳定。

环保设施稳定运行，满足监测规范要求。

验收监测结果：

1 废水

根据废水监测结果可知，废水总排口的水污染物排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。监测及评价结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 生产废水总排口监测结果

采样点位置	生产废水总排口 DW001				
采样时间	2026 年 7 月 29 日				
检测项目	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果	排放标准
pH 值（无量纲）	[redacted]				
悬浮物（mg/L）					
化学需氧量（mg/L）					
五日生化需氧量（mg/L）					
氨氮（mg/L）					
全盐量（溶解性总固体）（mg/L）					
石油类 （mg/L）					
阴离子表面活性剂（mg/L）					
总磷（mg/L）					
总有机碳（mg/L）					
采样点位置	生产废水总排口 DW001				
采样时间	2026 年 7 月 30 日				
检测项目	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果	排放标准
pH 值（无量纲）	[redacted]				
悬浮物（mg/L）					
化学需氧量（mg/L）					
五日生化需氧量（mg/L）					
氨氮（mg/L）					
全盐量（溶解性总固体）（mg/L）					
石油类 （mg/L）					
阴离子表面活性剂（mg/L）					

总磷（mg/L）	[redacted]
总有机碳（mg/L）	

2 废气

根据废气监测结果可知，本项目排放的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、铅及其化合物的排气筒排放浓度限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1 中的排放限值。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 4 中的排放限值。

氯化氢、硫酸雾、铅及其化合物企业边界大气污染物浓度限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 5 中的排放限值。

本项目排放的丙酮满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中其他 C 类物质的排放限值。

表 7.2-1　G1 生产废气监测结果

采样位置		DA001 生产废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 7 月 29 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）		[redacted]			
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
采样位置		DA001 生产废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 7 月 30 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）		[redacted]			
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
采样位置		DA001 生产废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 8 月 20 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）		[redacted]			
颗粒物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
标态干废气流量（m^3/h）					
锡及其化合物	排放浓度（$\mu g/m^3$）				

	排放速率（kg/h）	[redacted]			
标态干废气流量（m^3/h）					
铅及其化合物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
采样位置		DA001 生产废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 8 月 21 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）		[redacted]			
颗粒物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
标态干废气流量（m^3/h）					
锡及其化合物	排放浓度（$\mu g/m^3$）				
	排放速率（kg/h）				
标态干废气流量（m^3/h）					
铅及其化合物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				

表 7.2-2　G2 实验废气监测结果

采样位置		DA002 实验废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 7 月 29 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）		[redacted]			
氮氧化物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
硫酸雾	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
氯化氢	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
丙酮	排放浓度（mg/m^3）				

	排放速率（kg/h）				
采样位置					
采样时间					
监测项目					
标态干废气流量（m^3/h）					
氮氧化物	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
硫酸雾	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
氯化氢	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
丙酮	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
采样位置		DA002 实验废气排气筒采样口			
采样时间		2026 年 8 月 20 日			
监测项目		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值
标态干废气流量（m^3/h）					
氨	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				
采样位置					
采样时间					
监测项目					
标态干废气流量（m^3/h）					
氨	排放浓度（mg/m^3）				
	排放速率（kg/h）				

表 7.2-3　无组织废气监测结果（2026 年 7 月 29 日）

检测项目	点位	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m³)
非甲烷总烃（mg/m³）	[redacted]					
硫酸雾（mg/m³）						
氯化氢（mg/m³）						
铅及其化合物（mg/m³）						

表 7.2-4　无组织废气监测结果（2026 年 7 月 30 日）

检测项目	点位	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	平均值	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m³)
非甲烷总烃（mg/m³）	[redacted]					
硫酸雾（mg/m³）						
氯化氢（mg/m³）						

铅及其化合物（mg/m³）							

表 7.2-8　废气排气筒监测结果及评价汇总表

废气种类	监测排气筒数量	污染物名称	排放口（最大日平均值）			排放标准		达标情况
			废气量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
G1 生产废气	1	非甲烷总烃						
		颗粒物						
		锡及其化合物						
		铅及其化合物						
G2 实验废气	1	氯化氢						
		氮氧化物						
		氨						
		硫酸雾						
		非甲烷总烃						
		其他 C 类物质（丙酮）						

3 噪声

本项目仅昼间生产，夜间不生产。根据噪声监测结果可知，东、南、北厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值的要求，西厂界噪声监测值满足 4 类标准限值的要求。

表 7.3-1 环境噪声监测结果（单位： dB(A)）

检测时间		检测结果			
		1#东厂界外 1 米	2#南厂界外 1 米	3#西厂界外 1 米	4#北厂界外 1 米
2026 年 7 月 29 日	昼间				
2026 年 7 月 30 日	昼间				
验收标准					
达标情况		达标	达标	达标	达标

4 固体废物

本项目新增固体废物主为一般工业废物及危险废物。

本项目一般工业固体废物存放于厂房内垃圾桶，交由物资回收公司定期清运。

本项目新建危险废物暂存间，危险废物委托有相关处理资质的单位集中处置。一般工业固体

废物、生活垃圾、危险废物产生量由建设单位根据验收阶段已转运量折算为年实际产生量。

表 7.4-1　一般工业固体废物及生活垃圾来源、产生量及处置方式一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	存储位置	处置方式
1	[redacted]								
2									
3									
4									
5									
6									

表 7.4-1　危险废物来源、产生量及处置方式一览表

序号	[redacted]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
	合计

5 污染物排放总量核算

根据《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）附录 2，9.2.1.5 污染物排放总量核算：根据各排污口的流量和监测浓度，计算本工程主要污染物排放总量，评价是否满足审批部门审批的总量控制指标，无总量控制指标的不评价，仅列出环境影响报告书（表）预测值。

本项目产生的废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃，废水主要污染物为化学需氧量、氨氮。

验收监测时，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，原辅材料按生产所需正常投放。根据验收监测数据核算污染物排放总量，取监测两日的日均值的最大值作为排放速率。氯化氢、氮氧化物、氨、硫酸雾、非甲烷总烃、其他 C 类物质（丙酮）按环评中 2000h/a 计算，颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物按环评中 500h/a 计算。

废水各污染物排放总量，各污染物取监测的平均浓度，按实际排水量 71000m^3/a 计算。

表 7.5-1　废气污染物排放总量核算表

废气种类	监测排气筒数量	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放小时（h）	实测排放量（t）
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 7.5-1　本项目废气污染物排放总量核算表

序号	污染物	实测排放量（t/a）	环评预测总量（t/a）	是否排放量增加
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 7.5-2　本项目废水污染物排放总量核算表

序号	污染物	实测排放量（t/a）	环评预测总量（t/a）	是否排放量增加
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表八

验收监测结论：

（1）工程建设概况

本项目实际建设情况如下：

建设地点：北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房内。

建设内容：租赁北京经济技术开发区科创东五街 8 号星海产业园 4 幢厂房，进行适用性设计、装修与改造；本项目将建设 3 条智能制造产线——智能线、数控线、微专线，实现集成电路封装用互连材料系列产品的批量生产，建设理化中心实验室检测产品纯度。

生产规模 [redacted]

本项目建设内容与环评基本一致，无重大变动情况。

本项目实际总投资 25523 万元，实际环保投资 424.25 万元，占总投资的 1.66%。

本项目从 2024 年 11 月 7 日取得环评批复，2025 年 6 月开工建设，2026 年 6 月开展调试运行，2026 年 8 月-9 月开展竣工环境保护验收检测。于 2026 年 9 月编制完成了《集成电路封装用互连材料产业化项目竣工环境保护验收监测报告》。

根据现场调查，依据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对照上表本项目的建设变化情况，本项目性质、内容及规模、地点和环境保护措施的实际建设情况与环评报告批复中建设内容基本一致，未发生重大变动，且不会对环境产生不利影响，因此不属于重大变更。

（2）项目对环评文件及审批文件要求的环保措施落实情况

经现场核查，该项目配套的环境保护设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行正常。环评报告表及其批复中提出的环保要求和措施基本得到了落实，环境保护管理方面无明显存在问题。项目建设和运营期间执行了“三同时”制度，基本落实了环评报告及其批复文件中提出的各项环保措施。

（3）验收监测结果及评价

①废水：根据废水监测结果可知，废水总排口的水污染物排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

②废气：根据废气监测结果可知，本项目排放的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、铅及其化合物的排气筒排放浓度限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1 中的排放限值。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 4 中的排放限值。

氯化氢、硫酸雾、铅及其化合物企业边界大气污染物浓度限值满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 5 中的排放限值。

本项目排放的丙酮满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中其他 C 类物质的排放限值。

③噪声：根据噪声监测结果可知，厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB(A)。

④固体废物：本项目新增固体废物主为一般工业废物及危险废物。本项目一般工业固体废物存放于厂房内垃圾桶，交由物资回收公司定期清运。本项目新建危险废物暂存间，危险废物委托有相关处理资质的单位集中处置。

危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。危险废物处置符合《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）相关要求。

（4）结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中第 8 条规定，建设项目环境保护设施存在几种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见。

本次竣工环境保护验收与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中第 8 规定核对情况见下表。

表 8.4-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第 8 规定核对情况表

环境保护设施存在以下情形，不得通过验收		本项目是否存在此情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	排污许可类型为“登记管理”登记编号：91110400MADQW55C2G001W
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不存在

通过对集成电路封装用互连材料产业化项目的现场调查，建设项目主体工程及配套设施均已建成，其规模、功能及内容未发生重大变动。各项监测数据均满足相关标准要求。该项目基本落实环评批复提出的各项要求，较好的执行了“三同时”制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，项目所测得各类污染物排放浓度均达标排放。项目基本符合环保验收条件，建议通过“三同时”竣工环境保护验收。各项监测数据均满足相关标准要求。企业目前的污染控制措施合理可行，可控制项目对环境的影响。企业在后续的运营中，应加强管理，贯彻执行各项管理措施，切实落实各项制定的环境保护管理和应急预案制度，确保各项污染物达标排放，减少对环境的影响。