

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目
建设单位(盖章): 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司
编制日期: 2025 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

目 录

资质材料及其他声明

环评报告正文

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	99
四、主要环境影响和保护措施	109
五、环境保护措施监督检查清单	167
六、结论	172
附表	176

大气专项评价

附图

附件

打印编号: 1748999132000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x9al5v		
建设项目名称	AI智能穿戴装置用高频高密电路板项目		
建设项目类别	36--081电子元件及电子专用材料制造		
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)	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司		
统一社会信用代码	91130300798413970U		
法定代表人 (签章)	许方贤		
主要负责人 (签字)	杜晓琳		
直接负责的主管人员 (签字)	杜晓琳		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	秦皇岛航工技术有限公司		
统一社会信用代码	91130311MACKBD027K		
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
何增光	03520240513000000108	BH021559	何增光
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何增光	建设项目基本情况; 建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 结论	BH021559	何增光



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



姓名:	何增光
证件号码:	[REDACTED]
性别:	男
出生年月:	1994年09月
批准日期:	2024年05月26日
管理号:	03520240513000000108



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



河北省人力资源和社会保障厅统一制式



社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130340

兹证明

参保人姓名：何增光

社会保障号码：

个人社保编号：

经办机构名称：开发区

个人身份：企业职工

参保单位名称：秦皇岛意航工程技术有限公司

首次参保日期：2017年08月01日

本地登记日期：2018年04月02日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：7年8个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201708-201712		5	5	秦皇岛意航工程技术有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201801		1	1	秦皇岛意航工程技术有限公司
企业职工基本养老保险	201804-201806		3	3	秦皇岛万澜环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201807-201812		6	6	秦皇岛绿拓环保技术咨询有限公司
企业职工基本养老保险	201901-201901		1	1	河北瑶环环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201902-201904		3	3	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	201905-201912		8	8	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202012		12	12	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112		12	12	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202212		12	12	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202309		9	9	秦皇岛正云环保工程有限公司
企业职工基本养老保险	202310-202312		3	3	秦皇岛意航工程技术有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202412		12	12	秦皇岛意航工程技术有限公司

证明机关签章：

证明日期：2025年06月16日

1. 证明自最后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

业务专用章

130340951110



验证码：0-1889

企业职工基本养老保险	202501-202505		5	5	秦皇岛意航工程技术有限公司
------------	---------------	--	---	---	---------------

证明机关盖章：



证明日期： 2025年06月16日

- 1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
- 2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

验证码:0-188918





统一社会信用代码

91130301MACKBD0P7K

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 秦皇岛意航工程技术有限公司

注册资本 贰佰万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2023年06月08日

法定代表人 张伟

住所 河北省秦皇岛市经济技术开发区
山中路8号银通大厦229室

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；环境保护专用设备销售；环保咨询服务；环境监测专用仪器仪表销售；环境应急治理服务；水污染治理；大气污染治理；资源循环利用服务技术咨询；生态资源监测；环境保护监测；消防器材销售；消防技术服务；水资源管理；水文服务；信息技术咨询服务；固体废物治理；土地整治服务；机械设备销售；机械设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2024年 8月 5日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位秦皇岛意航工程技术有限公司（统一社会信用代码91130301MACKBD0P7K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（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AI智能穿戴装置用高频高密度电路板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）的编制主持人为何增光（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240513000000108，信用编号BH021559），主要编制人员包括何增光（信用编号BH021559）（依次全部列出）等1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):

2025年7月14日



编制单位承诺书

本单位 秦皇岛意航信息技术有限公司（统一社会信用代码 91130301MACKBD0P7K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):



2025年7月14日

编制人员承诺书

本人何增光(身份证件号码 [REDACTED])郑重承诺:
本人在秦皇岛意航工程技术有限公司单位(统一社会信用代码
91130301MACKBD0P7K)全职工作,本次在环境影响评价信用平台
提交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人(签字): 何增光

2025 年 7 月 14 日

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关法律法规，我单位对报批的 AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目环境影响评价文件做出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和运营期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、我单位同意报告表全本(已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容)按要求在网络平台进行公示，承诺该环评报告内容真实合法有效，并自愿承担公示后产生的后果。

5、如违反上述事项，我单位自愿承担由此引起的一切责任。

建设单位（盖章）



2025 年 7 月 14 日

委 托 书

秦皇岛意航信息技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位 AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目，需要编写环境影响报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作，费用和进度等其他事项在合同中另行规定。

建设单位（盖章）：



2025年10月15日

情况说明

AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目环评过程中无违法行为。

建设单位（盖章）：

2025 年 7 月 14 日



确认证明

秦皇岛意航工程技术有限公司编制的 AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目环境影响报告表，我单位负责人已认真阅读，并对报告中的项目名称、单位名称、项目基本概况、生产工艺流程、生产设备及环保治理措施表示认同，报告中的评价内容符合我单位的实际情况。我单位对报告中的评价内容和评价结论表示认同。

特此证明。

建设单位（盖章）：
2025 年 7 月 14 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目		
项目代码	2503-130371-89-02-444682		
建设单位联系人	杜晓琳	联系方式	██████████
建设地点	河北省秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号		
地理坐标	北纬 39°55'50.489"，东经 119°27'28.674"		
国民经济行业类别	C3982 电子电路制造	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 3981. 电子元件及电子专用材料制造 398 印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的
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）	秦皇岛经济技术开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	冀秦区备字（2025）62 号
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.71	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	大气专项评价 设置理由：本项目排放氰化氢、甲醛，且厂界 500m 范围内有居住区等保护目标		
规划情况	秦皇岛新兴产业园： 规划文件名称：《秦皇岛新兴产业园总体规划（2010—2020年）》 召集审查机关：河北省人民政府 审查文件名称及文号：《关于批准设立首批省级工业聚集区的通知》（冀政函〔2011〕74号）		
规划环境影响评价情况	秦皇岛新兴产业园： 规划环境影响评价文件名称：《秦皇岛新兴产业园总体规划（2010—2020年）环境影响跟踪评价报告书》 召集审查机关：秦皇岛市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于秦皇岛新兴产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（秦环环评函[2021]2 号）		

秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号，根据《秦皇岛新兴产业园控制性详细规划（2010-2020 年）环境影响报告书》（冀环评函[2013]1197 号）和《关于秦皇岛新兴产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（秦环评函[2021]2 号），产业园功能定位为：以高端产业功能为核心，集高新技术、科技研发、生产服务为一体的高科技、生态型、现代化的产业聚集区。产业定位为：以“高端定位、市场导向、立足基础、体现特色、环保至上”为产业发展思路，重点发展“高新技术产业、科技研发、创意传媒、动漫产业、生产性服务业”等三大类，其中高新技术产业包括新能源产业、信息技术产业、新能源汽车产业、节能环保产业、高端装备制造业。

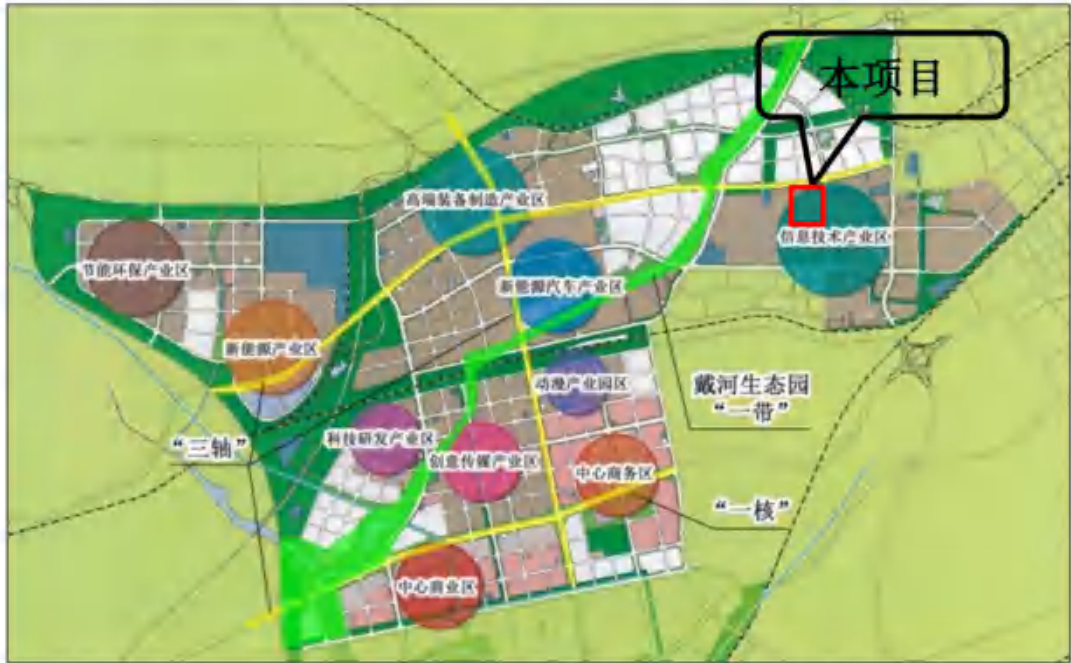


图 1-1 本项目与新兴产业园产业规划关系图

本项目为电子电路制造行业，是电子信息产业的重要组成部分，本项目不属于国家明令淘汰落后生产能力、工艺和产品，本项目主要使用电作为能源，不使用高能耗工艺及生产设备，污染物经治理后可满足国家或地方规定的排放标准及总量指标，使用的原料及工艺清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平，符合园区规划产业布局要求；本项目不在园区负面清单内容，符合园区准入要求。本项目建设符合园区规划、规划环境影响评价的要求。

表1-1 园区入区项目负面清单一览表

序	内容	本项目情况	符合性
---	----	-------	-----

号	禁止准入类		
一、新兴产业园整体行业准入负面清单			
1	禁止“两高一资”类项目入园	项目为园区既有企业，不属于新入园项目	符合
2	禁止引入《产业结构调整指导目录(2024)》淘汰类或限制类建设项目	本项目为允许类	符合
3	禁止新建、扩建《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中所列产能严重过剩行业	不属于产能过剩行业	符合
4	禁止引入《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录(2020年修订版)》淘汰类或限制类建设项目	《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录(2020年修订版)》已废止	符合
5	禁止建设基础化工类建设项目，禁止新建、扩建原料药类、化工、钢铁、水泥、火电、平板玻璃建设项目	不属于该类项目	符合
6	禁止新建农药类高毒性、高挥发性有机物排放的建设项目	不属于该类项目	符合
7	禁止公墓项目和机动车训练场项目占用耕地，亦不能通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	不属于该类项目	符合
8	禁止在供暖管线覆盖的区域建设家庭或办公供热锅炉，禁止建设涉及工业炉窑但不具备低氮燃烧技术的建设项目	项目不新设供暖锅炉	符合
9	禁止建设不能满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中挥发性有机物治理要求的建设项目	本项目挥发性有机物排放满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中挥发性有机物治理要求	符合
10	禁止新增占地新建、改(扩)建其他不符合园区发展用地布局的项目	本项目在现有厂区建设，不新增用地	符合
二、主导产业分区负面清单			
1	新能源汽车-高端装备制造产业区和新能源-节能环保产业区内： ①禁止新建和扩建黑色金属铸造类项目(精密铸造及实施减量置换项目除外)；②禁止新建和扩建钢压延加工类建设项目(冷加工及实施减量置换项目除外)③新能源汽车-高端装备制造产业区东侧靠近规划居住区一侧工业用地地块不得作为二类工业用地，不得建设对居住和公共设施污染严重的建设项目；④益尔生物、惠恩生物企业不得新增排污量，不得进行改扩建	不属于该类项目	符合
2	中心商务区、中心商业区： ①不得作为工业用地建设工业生产型建设项目；②不得作为居住用地开展房地产开发建设项目；③禁止大型游乐设施、主题公园(影视	本项目不在此区域	符合

	城)、仿古城项目占用耕地,亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地		
3	规划居住区: ①不得建设污染型工业企业,推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园;②禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目;③禁止新建容积率小于1.0(含1.0)的住宅项目;④禁止占用耕地建设大套型住宅项目(指单套住房建筑面积超过144平方米的住宅项目)及建材城、家具城等大型商业设施项目,亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地;⑤东北部居住区改造建设过程中对兴德铸造进行园区内异地安置;⑥西北部规划居住区不得建设商品住宅居住项目	本项目不在此区域	符合
限制准入类			
1	园区工业用地区域严格限制不采用环保型油墨、水性漆等含挥发性有机物低的原料以及不采用行业、地方或国家要求的先进的工艺和治理技术的涉及挥发性有机物排放的建设项目	本项目采用含挥发性有机物低的原料,挥发性有机物治理技术为可行技术	符合
2	限制新建和扩建金属表面处理及热处理加工类建设项目(实施减量置换项目除外)	不属于该类项目	符合
3	科技研发、创意传媒、动漫产业区内: ①严格控制建设除研发需要外具有高温、高压设备的工业项目;②严格控制建设具有电镀、喷涂工艺的工业项目	本项目不在此产业区内	符合

表 1-2 本项目与《关于秦皇岛新型产业园总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》符合性分析

序号	文件内容	本项目情况	符合性
1	根据《秦皇岛城市总体规划》《秦皇岛市经济技术开发区总体规划》及新兴产业园区的发展定位和目标,进一步优化园区产业定位、布局、结构、规模等,积极推进产业绿色转型升级,持续改善和提升区域环境质量。	本项目为改建项目,利用现有厂房,不新增占地;本项目位于信息技术产业园内,符合产业定位、布局、结构等要求	符合
2	落实园区产业定位和管控要求。结合下一阶段园区总体规划对不符合园区产业定位和布局要求的企业依法进行清退或优化整合,不再引进与园区规划定位和区域环境管控要求不符的建设项目		
3	严格遵守秦皇岛市“三线一单”及国土空间规划要求,按照“优先保障生态空间,集约利用生产空间”原则,进一步优化园区产业布局,做好规划控制,提高土地集约利用水平。优化生产、生活、生态等功能的空间布局,强化开发边界管制。加快调整与规划不符的生产、生活用地布局后续开发建设应符合相关保护要求。严格落实规划环评与建设项目环评的联动机制,落实生态环境准入要求。	本项目符合“三线一单”要求,符合生态环境准入要求	符合

	4	加强园区基础设施建设，深入推进园区绿色循环化改造，强化工业水循环利用和节能降耗。加快中水回用工程建设，提高中水回用率。提高资源能源利用效率，进一步提升园区集中供热水平，清洁生产水平应达到国际先进水平	本项目无新增废水排放，宏启胜现有工程废水经污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂进行处理，项目不涉及园区集中供热内容	符合	
	5	强化园区环保基础设施建设和污染防治。加快园区环保设施优化升级，提升污染治理水平，强化区域大气、水、土壤环境等污染治理。	本项目污染治理设施均为可行性环保措施，各污染物经治理后可达标排放	符合	
	6	完善园区环境监测体系。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、生态环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。	本项目已列出监测频次，要求企业定期进行自行监测	符合	
	7	组织制定园区生态环境保护规划及突发环境事件应急预案，统筹考虑区域内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。按照“分类管理，分级响应区域联动”的原则，建立健全区域风险防范和生态安全保障体系，加强园区内重要风险源的管控，建立环境应急响应联动机制。	本项目现有突发环境事件应急预案已备案，各项应急制度完善	符合	
	综上，本项目符合园区规划环评、其审查意见和负面清单要求。				
其他符合性分析	1本项目与相关环境政策符合性分析				
	表1-3 本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表				
	序号	政策名称	文件内容	本项目	符合性
	1	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6号)	1、推进工业领域碳达峰，研究制定工业领域碳达峰行动方案，推进绿色制造，淘汰落后产能，促进工业节能降耗； 2、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，在环评文件中增加碳排放文件内容； 3、严禁新建自备燃煤机组，推动自备燃煤机组实施清洁能源替代，大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，拓展氢能应用领域； 4、严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平。健全监督机制，建立存量、在建和拟建	1、本项目使用电能，采用先进设备。 2、本环评文件已添加碳排放章节。 3、本项目无燃煤机组。 4、建设单位不涉及未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。 5、项目用水来自市政供水。 6、项目不属于砖瓦、	符合

其他符合性分析			“两高”管理台账，实施分类处置，动态监控。严肃查处“两高”行业企业未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。 5、全市用水总量控制在9.7亿立方米以内，地下水开采量控制在5.26亿立方米以内； 6、推进砖瓦、石灰、铸造等重点行业深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。完善市县两级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，开展“升A晋B”行动。	石灰、铸造等重点行业。	
	2	《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022〕2号)	1、生态环境质量持续改善。主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善； 2、环境风险得到有效防控。土壤污染风险得到有效管控，危险废物和新污染物治理能力明显增强，核与辐射环境风险有效管控，防范化解生态环境风险能力显著增强； 3、健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估； 4、加强宏观治理的环境政策支撑。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，强化市场准入约束，抑制高碳投资，严格控制高耗能高排放项目盲目发展。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。依法依规加强节能审查事中事后监管。深化生态环境“放管服”改革，推进环评审批、生态环境监管和监督执法“正面清单”制度化、规范化，持续优化营商环境； 5、优化重点行业企业布局。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局； 6、推进重点行业绿色转型。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、	1、项目针对产生的污染物均已设置治理设备或措施，项目的建设对周边环境造成的影响较小。 2、企业已针对厂内现存风险物质设置防控措施，将环境风险降至最低。 3、本项目建设符合园区准入条件。 4、项目不在“高耗能、高排放”项目管理目录内。 5、项目位于秦皇岛新兴产业园内，符合园区规划。 6、项目从工艺流程、设备的选择、有价物质的回收与综合利用、能源消耗、污染物排放、环境管理等方面符合清洁生产要求。项目工艺设备成熟、能源消耗少、废物利用率高、产生的污染物经处理后均达标排放，对周边环境影响较小。 7、项目碳排放量较小，能够为碳达峰布局做出贡献。 8、项目大气污染物经治理后可达标排放。	符合

其他符合性分析		循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。依法推进强制性清洁生产审核，行业、园区和产业集群探索开展整体审核； 7、做好碳达峰布局，控制温室气体排放； 8、推动重点行业深度治理和超低排放。巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。推进砖瓦、石灰、铸造、铁合金、耐火材料等重点行业污染深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，探索研发二噁英治理和控制技术，到2025年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准；深化重点行业挥发性有机物(VOCs)治理； 9、加强非道路移动机械污染管控。全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准。加快老旧工程机械淘汰，基本淘汰国一级以下排放标准或使用15年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机； 10、强化工业企业土壤污染风险防控。新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。开展典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查，持续推进耕地周边涉重金属行业企业排查整治； 11、严格控制重金属排放总量，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施污染物排放减量替代； 12、加大源头管控力度。严格执行危险废物名录管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单。严把涉危险废物工业项目环境准入关，落实工业危险废物排污许可制度。组织危险废物相关企业实施强制性清洁生产审核。鼓励生产者责任延伸，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备； 13、强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。在环境风险可控的前提下，鼓励工业企业对产生的危险废物回收再利用处置，开展	9、厂区内所用工程机械发动机均为国三及以上。 10、项目运行过程中已做好防范措施，不会造成土壤及地下水污染。 11、本项目不会突破建设单位现有重金属总量控制指标。 12、项目符合清洁生产审核要求。 13、项目危险废物于危废间暂存，均合理处置。危废间建设符合相关技术要求。 14、企业建立有工业固废管理台账，固废均合理处置。	
---------	--	--	---	--

其他符合性分析			“点对点”定向利用的危险废物经营许可证豁免管理试点； 14、强化工业固体废物污染防治。持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。		
	3	《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字(2022)10号)	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能； 4、全面推行清洁生产； 5、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 6、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM _{2.5})与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和VOCs排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 7、推进扬尘综合整治； 8、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 9、公开环境治理信息。排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内容。 3、本项目不属于低端落后类项目。 4、主要消耗的能源为电能，用量较小，本项目建设符合清洁生产要求。 5、环评已进行碳排放影响分析。 6、项目不涉及氮氧化物排放。 7、企业对施工期扬尘采取相应治理措施。 8、本项目固体废物与危险废物均合理处置不外排，不会对周围环境造成影响。 9、企业通过全国排污许可管理信息平台等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。	符合
	4	《秦皇岛市国土空间总体规划(2021-2035年)》	1、除国家重大项目外，全面禁止围填海；严格无居民海岛管理。 2、完善城市功能结构和空间布局，协调产业布局、综合交通、设施配置和土地使用，优先保障先进制造业、临港产业和现代海洋产业集群发展的空间需求，优化文化旅游、生命健康等现代服务业空间布局。 3、严格开发强度管控，提高土地节约集约利用水平，统筹地上地下空间利用，有序实施城市有机更新和土地综合整治。	1、本项目不涉及。 2、本项目属于先进制造业。 3、本项目在现有厂区内建设，不新增占地。	符合
其他符合性分析	5	《关于进一步加强	1、推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污	1、建设单位已申请排污许可证，已明确	符合

其他符合性分析		重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17号)	许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业,排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等; 2、新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求; 3、到2025年底,重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平; 4、新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等; 2、本项目符合“三线一单”、产业政策、园区规划环评等要求; 3、本项目清洁生产可达到国内先进水平; 4、本项目位于秦皇岛新兴产业园,属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	
	6	秦皇岛市挥发性有机物污染防治集中会战方案的通知(秦气防领办〔2020〕112号)	1、活性炭碘值不低于 800 毫克/克 2、距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,风速 ≥ 0.3 米/秒	1、企业使用的活性炭碘值 $\geq 800\text{mg/g}$; 2、本项目采用车间封闭,为负压厂房,废气收集至处理设备处理	符合
	7	关于印发《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》(冀环大气[2019]501号)	1、大力推进源头替代。产生有机废气污染的企业,应优先采用绿色环保型原辅料、先进的生产工艺和装备,从源头控制 VOCs 的产生,减少废气污染物排放。表面涂装、印刷等行业要加大源头替代力度。 2、全面加强无组织排放控制。重点对 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、散开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。加强设备与管线组件泄漏控制。按要求开展 LDAR 工作。	1、优先采用绿色环保型原辅料、先进的生产工艺和装备,从源头控制 VOCs 的产生。 2、原辅料均密封储存。	符合
	8	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应在非使用状态时应加盖、封口,保持密闭。 液态 VOCs 物料应采用密闭管道运输。	项目 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库中。 项目车间密闭,车间设置 VOCs 废气收集处理设施。 企业已制定自行监测方案,严格按照自	符合

其他符合性分析		采用非管道运输方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 的规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始检测记录，并公布检测结果。	行方案进行监测并保留检测记录。	
其他符合性分析	根据以上分析，本项目建设符合相关文件要求。 2“三线一单”符合性 根据 2016 年 10 月 27 日印发《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），环境影响评价落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”约束。 2.1 生态保护红线 根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。 秦皇岛市生态保护红线主要类型为燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线。主要分布于中北部山区和南部的海洋、河口、湿地、森林等生态系统。 根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号），秦皇岛生态环境空间布局约束区为自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性保护、水土流失、土地沙化、河湖滨岸带区域。 本项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号，不在生态保护红线范围			

合
性
分
析

其
他
符
合
性
分
析

内（详见附图）。

2.2 环境质量底线

文件要求：环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类区，区域内大气环境中SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于达标区。项目所在地声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准要求。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。本项目不会突破区域环境质量底线。

2.3 资源利用上线

本项目不新增占地，不消耗土地资源，运营过程中有一定量的水、电等资源消耗，项目资源消耗量相对较少，现有市政供电能力可满足项目使用，不会超过区域能源使用上限；项目不使用高能耗工艺及生产设备，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上线要求。

2.4 生态环境准入清单

项目符合区域污染控制要求，不在区域环境准入负面清单范围内。

表 1-4 环境准入负面清单分析对照表

序号	文件	相关内容	符合性分析
1	《市场准入负面清单（2025年版）》	禁止准入类和许可准入类项目	不属于禁止准入类和许可准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2024年本）	淘汰类或限制类建设项目	不属于限制类和淘汰类建设项目
3	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》	限制类和禁止类	不属于限制和禁止类项目

		(2024 年本)		
	4	《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	所列产能严重过剩行业；淘汰和退出落后产能	不属于所列产能严重过剩行业；不属于淘汰和退出落后产能
	5	《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》	第一批、第二批、第三批、第四批名录中所列高耗能落后机电设备	不属于第一批、第二批、第三批、第四批名录中所列高耗能落后机电设备
	6	规划环评中环境准入负面清单	详见表 1-1	本项目不属于负面清单中所列禁止类以及限制类项目，符合准入要求
其他符合性分析	项目符合“三线一单”要求。			
	2.5 与秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控实施意见符合性			
	根据文件要求，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，具体管控要求如下：			
	1) 优先保护单元。严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇开发和建设要求。一般生态空间突出生态保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 2) 重点管控单元。优先工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或有序退出；强化船舶和区域移动源管控；完善污水治理措施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。 3) 一般管控单元。严格执行国家、河北省、秦皇岛市有关产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。			
	表 1-5 本项目与《秦皇岛市生态环境准入清单（2024 年 6 月）》符合性分析			
	清单类型	管控要求	本项目	符合性
总体准入要求		生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求	本项目不涉及生态保护红线、不涉及自然保护区、风景名胜	符合
		一般生态空间中自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等，均参照相关管理条例进行管控	自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等	符合
		新建、改建、扩建“两高”项目建设要符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评	项目建设完成后污染物总量未超过厂区现有总量	符合

		文件审批原则要求，并采取有效区域污染物削减措施。新增主要污染物排放“两高”项目，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善 以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重点污染工业企业环保升级改造，达不到排放要求的实施搬迁改造或关闭退出；其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围。对主城区（不含开发区）的重点污染工业企业除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应尽快启动退城搬迁；对县城和主要城镇建成区的重点污染工业企业，具备条件的要实施退城搬迁。通过工业企业退城进园搬迁改造，调整工业布局，将城市建成区及周边企业逐步向符合接纳条件的开发区搬迁，在搬迁的同时，通过改建提高工艺和污染治理水平。		
			本项目不属于钢铁行业；项目位于秦皇岛新兴产业园内，符合总体规划要求	符合
	生态环境空间总体管控要求	禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021年版）》及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目 生态保护红线、水源涵养区、自然保护区等总体要求	企业为园区既有企业，不属于新入园项目。 项目不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内。项目无开采活动，不会对水源涵养环境造成破坏。	符合 符合
	大气环境整体管控要求	新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目建设要符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，并采取有效区域污染物削减措施。 对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值：火电、钢铁、石化、焦化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥钢铁业现有企业以及在用锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值；目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准制发布后，全是现有企业一律执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机	项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件要求，污染治理措施有效。 本项目不涉及锅炉；项目不属于大气特别排放限值的行业，各污染物执行相应污染物排放限值要求。	符合 符合

地表水环境总体管控要求	物特别排放限值，已发布超低排放标准的，按照标准要求执行超低排放标准。 大力削减 VOCs 排放。具备条件的涉 VOCs 企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率。安全高效推进 VOCs 综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。对全市所有 VOCs 排放的工业企业逐企业建设清单台账，编制“一厂一策”方案，提高企业 VOCs 治理水平，淘汰 UV 光氧等低效治理设施，开展源头替代、工艺过程、无组织管控、末端治理全流程治理评估，完善 VOCs 节能环保产业区项目处理工艺，实现工业涂装、包装印刷家具制造、建筑装饰等行业原辅材料源头替代，推广低（无）VOCs 含量原辅材料和产品，减少卤化、方向性溶剂等高 VOCs 含量原辅材料使用。规范企业挥发性有机物在线监测设备或超标报警器装置的安装使用和数据联网。 落实排污浓度与总量“双控”制度。坚持从源头到末端全过程污染物排放控制，降低污染物产生强度，缓解末端控制压力。全年全市氮氧化物重点工程减排量和 VOCs 重点工程量完成省定目标任务。已发对钢铁、煤电、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业实施强制性清洁生产审核。有效约束企业排污行为，引导企业优化生产工艺，提升污染治理水平，着力减少污染物排放。 深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。加强道路扬尘综合整治。到 2025 年，全市和县级城市道路、城乡结合部、背街小巷基本实现机械化清扫。全市工业企业料堆场全部实现规范管理，工业企业料堆场物料储存落实《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）有关要求，在满足安全前提下，粉状物料入棚入仓储存。	企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率。企业已按照相关要求安装使用 VOCs 超标报警装置 本次项目完成后全厂污染物排放量未超过确权量 本项目利用现有车间进行建设，不涉及土建工程，本项目施工期较短，施工完成后影响消除	符合 符合 符合
	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十 大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。有序推进产业梯度转移，强化承接产业转移区域的环境监管。集聚区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施；新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。提高园区运维水平，省级及以上工业集聚区应积极推进一园一档、园内企业一企一册的环保管理制度建设工	本项目建成运行后，不新增全厂总量控制指标	符合

		作，及时记录园内污水排放相关信息。		
		实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放	本项目建成运行后，不新增全厂总量控制指标	符合
土壤及地下水风险总体管控要求		严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。	本项目不新增占地，在现有厂区内建设	符合
		新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点 重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不会突破建设单位现有重金属总量控制指标	符合
		严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。	不涉及	符合
		危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	建设单位已制定应急预案并备案	符合
		严格禁限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停；在地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按用1减2的比例以及先减后加的原则同步削减其它取水单位的地下水用水量，且不得深层、浅层地下水相互替代；在地下水一般超采区，应当按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给。	不涉及	符合
资源利用总体管控要求		实施终端用能清洁化替代。推动锅炉和工业炉窑使用清洁低碳能源或利用工厂余热、电厂热力等清洁能源替代。有序推进清洁取暖，加强农村散煤复燃管控，强化散煤治理监督体系建设，推进劣质煤清洁替代，加强煤炭等化石能源清洁高效利用。到 2025 年，基本完成种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代。	不涉及	符合
		坚持最严格的节约用地制度，提高土地利用节约集约水平。优化建设用地布局，严格划定城市开发边界，统筹城乡发展，统筹安排生产、生活、生态用地，引导形成合理的空间开发格局。严格控制将划定的生态空间区域转为建设开发用地。	本项目位于园区内，本次在现有厂区内进行，不新增占地	符合
产业布局总体管控要求		1.禁止新建国家《产业结构调整目录（2024）》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》（2020年修订）、《秦皇岛市限值和禁止投资的产业目录》中的产业项目；	1、项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类产业项目；《河北省禁止投资的产业目	符合

	2.禁止建设《环境保护综合名录（2021 年版）》及其最新名录所列“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。《产业目录》已废止；	录》和《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》已废止；	
	3.上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；PM2.5 年均浓度不达标的区县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	2、企业为园区既有企业，不属于新入园项目。项目所在区域大气污染物基本因子现状浓度均达标，项目污染物均达标排放。	3、本项目建成运行后，未超出全厂总量控制指标。

表 1-6 本项目《秦皇岛市生态环境准入清单（2023）》重点管控单元准入清单关系一览表							
建设地点	编号	环境要素类别	现状问题	维度	准入要求	本项目相关情况	符合性
腾飞路街道办事处	ZH13037120075	秦皇岛经济技术开发区西区、工业污染重点管控区	秦皇岛经济技术开发区西区	空间布局约束	1、技术水平达不到国内外先进水平的项目禁止入园。2、项目引进原则：1）符合国家产业政策和清洁生产要求；2）符合开发区产业规划的产业发展方向；3）满足开发区建设的补链需要；4）属于技术密集型、知识密集型企业；5）土地集约利用度高。3、医药产业中，原料药生产企业禁止准入。	项目技术水平能够达到国内外先进水平；项目符合国家和产业政策和清洁生产要求，符合开发区产业规划的产业发展方向；项目不涉及医药产业。	符合
			秦皇岛经济技术开发区西区、工业污染重点管控区	污染物排放管控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。 2、园区污水集中处理率100%。 3、生活垃圾无害化处理率100%。 4、危险废物、医疗废物安全处理率100%。 5、完成当地下达的重金属减排指标。 6、开展大气污染物特别排放限值改造，制药行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 7、加强塑料等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储	1、项目环保措施满足相应环保要求，达标排放； 2、本次项目不新增生产废水，现有工程废水经污水处理站设施进行处理，处理后废水通过废水总排放口排入市政污水管网，最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂进行处	符合

					存和装卸治理力度。 8、开发区污水不能排入深河(经过短距离后汇入戴河)。 9、涉VOCs排放工业企业污染物排放应达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)及《挥发性有机物无组织排放制标准》(GB37822-2019)相关排放要求。 10、开发区内锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)要求。	理,园区污水集中处理率100%; 3、项目生活垃圾均由环卫部门统一清运; 4、企业危废均妥善处理; 5、不涉及; 6、项目不属于制药行业; 7、项目所涉及的车间均密闭,车间VOCs废气经收集处理后达标排放; 8、项目废水最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂(龙海道污水处理厂)进一步处理,不直接排入深河和戴河; 9、企业VOCs排放能够达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)及《挥发性有机物无组织排放制标准》(GB37822-2019)相关排放要求; 10、本项目不涉及锅炉。	
				环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。 2、对电镀企业实施强制性清洁生产审核,定期对企业及周边开展土壤监测。 3、开发区及入区企业需按照相关法律法规及文件要求组织编	1.本环评已落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施; 2.宏启胜已进行清洁生产审	符合

					制《环境风险应急预案》成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4、建立有效的事故风险防范体系，使开发区建设和环境保护协调发展。 5、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。 6、严格按照环评要求输氨管线事故影响范围内不得布置人口密集的用地项目，同时采取严格的防范措施。确定地下水污染源和路径，进行污染风险评估。	核。定期进行土壤监测； 3.企业已编制《突发环境事件应急预案》并在主管部门备案； 4.企业已建立事故风险防范体系； 5.本项目不存在重大环境安全隐患； 6.不涉及。	
				资源利用效率	1、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。 2、加强再生水回用设施建设，提高资源循环利用率，再生水回用率≥30%。 3、单位工业增加值能耗≤0.37tce/万元。 4、单位工业增加值水耗≤9.7吨/万元。 5、单位工业用地工业增加值≥9亿元/km ² 。 6、工业固体废物综合利用率75%以上。	项目不使用高污染燃料，不新建、扩建高污染燃料燃用设施；本次项目不新增生产废水；项目在原有厂房内建设，不新增用地；固废全部综合利用或合理处置，不外排。	符合
综上，本项目从生态空间、土壤及地下水风险防控、产业布局等方面论述，本项目符合《秦皇岛市生态环境准入清单》中相关要求。 3 产业政策和用地符合性 （1）本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，属于鼓励类“二十八、信息产业 5.新型电子元器件制造”；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类、许可准入类项目；不在《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知（冀发改环资[2022]691 号）》“高耗能、高排放”项目管理目录内。本项目已取得秦皇岛经济技术开发区行政审批局企业投资项目备案信息，备案编号：冀秦区备字〔2025〕62 号。 （2）本项目不新增用地，现有用地类型为工业用地，符合产业园区规划，							

	符合秦皇岛市土地利用总体规划要求同时符合秦皇岛市城乡规划要求。 综上，本项目建设符合国家及地方产业政策和用地要求。 4 选址合理性 本项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号，用地类型为工业用地，项目选址位于秦皇岛新兴产业园高新技术产业园区范围内，园区内已连接市政供电、供水设施，已连通市政污水管网，各基础设施完善。 本项目厂址周围无饮用水源保护区、自然保护区和风景名胜区等敏感区域。项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（2024 年本）中限制和禁止类项目，项目场地不在河北省冀政[2009]89 号《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》范围内，也不属于《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年本）》中的限制、禁止内容。运营期废气、废水、噪声经治理后可达标排放，固体废物合理处置，不会对区域环境产生明显影响。 现有工程已稳定运行多年，无环境事故。 综上，本项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1 项目由来 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司成立于 2007 年 1 月，厂址位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。主要生产软性电路板(FPC)、高密度连接板(HDI)等。现有产能为年产 766 万平方英尺 MSAP（A01、A08 厂房），年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）（A02、A06、A07 厂房），年组装 22500 万片线路板（A03 厂房）；在建产能为年产 56 万平方英尺 MSAP（A01、A08 厂房），年产 100 万平方英尺软性线路板（FPC）（A02、A06、A07 厂房），年组装 143 万片线路板（A03 厂房）。 现为适应市场发展需求，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司拟在在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产及检测设备共计 50 余台，建成后年产高频高密电路板可达 56 万平方英尺（在 A01、A03、A07、A08 增加设备，另外现有 A01、A08 厂房 MSAP 产能减少 56 万平方英尺），本项目建设后全厂产能不变。A01、A03、A07、A08 厂房均位于现有宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司内，均已建成使用。本项目的建设可带动上下游产业链相关产业发展，为区域经济建设提供技术支撑和保障。项目的实施有利于带动行业经济技术发展，促进先进制造业与新一代信息技术、现代服务业融合发展。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造”，需编制建设项目环境影响报告表。受宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后开展现场勘查，资料收集整理工作，在此基础上编制了本项目的环境影响报告表。另外，本项目新增 1 台 X-ray 检测设备，其电磁辐射影响另行评价。 2 现有工程 现有工程主要为：A01、A08 厂房的年产 766 万平方英尺 MSAP 生产线，A03 厂房的年组装 22500 万片线路板生产线，A02、A06、A07 厂房的年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）生产线（其中感压触控柔性电路板年产 775 万平方英
------	--

尺)。

表 2-1 现有工程组成一览表

类别	工程名称	建设规模	备注
主体工程	A01 厂房	三层, 砼结构, 建筑面积 34159m ²	年产 766 万 MSAP 生产线
	A08 厂房	四层, 砼结构, 建筑面积 46000m ²	
	A03 厂房	三层, 砼结构, 建筑面积 34685m ²	年组装 22500 万片线路板生产车间
	A02 厂房	三层, 砼结构, 建筑面积 34685m ²	年产 2360 万平方英尺软性线路板 (FPC) 生产线 (包括感压触控柔性电路板)
	A06 厂房	三层, 砼结构, 建筑面积 34685m ²	
	A07 厂房	三层, 砼结构, 建筑面积 39072m ²	
辅助工程	给水工程	新鲜水制备系统 13 套, 软水制备系统 10 套, RO 水制备系统 19 套 (包含 2 套备用), EDI 水制备系统 11 套 (包含 1 套备用)。	超滤水处理能力 26000 m ³ /d; 软化水处理能力 20000m ³ /d; RO 水处理能力 24480 m ³ /d; 纯水处理能力 12096m ³ /d。
	供电工程	1 个 110KV 变电站	3 台 40000kVA 主变压器, 供全厂使用
	压缩空气系统	6 台 60m ³ /min、1 台 63m ³ /min、13 台 75m ³ /min、6 台 138m ³ /min 水冷式离心压缩机	供全厂使用
	生产供热	4 台导热油炉 (A01 2 台, A08 2 台)	供生产用热
		4 台 20t/h 蒸汽锅炉 (锅炉房)	
		电加热设施	
	冷却系统	8 台冷却水塔	—
		2 台 600CMH 冷却水塔	设置在 A07
	制冷系统	12 台 1000RT 冰水机, 8 台 1200RT 冰水机, 2 台 600 RT 冰水机	—
	制氮设备	精馏制氮设备 2 套	生产能力为 6000m ³ /h
公用工程	生活设施	3 栋住宿楼	—
		2 栋食堂	—
		食堂、办公综合楼 1 栋	—

	储运工程	化学品罐区	57个 10m ³ 储罐（共计 66 个，57 个在用，9 个备用）	设置在 A01、A02、A06、A08 厂房。A01（SPS2 个、盐酸 2 个、液碱 1 个、碳酸钠 2 个、硝酸 1 个、酸性蚀刻液 1 个、CP 硫酸 5 个、去膜液 1 个、双氧水 1 个）； A02（硝酸 2 个、碳酸钠 2 个、硫酸 2 个、蚀刻液 1 个、盐酸 1 个、液碱 1 个、SPS1 个）； A06（硝酸 2 个、碳酸钠 3 个、硫酸 3 个、蚀刻液 1 个、盐酸 1 个、液碱 2 个、SPS2 个）； A08（SPS2 个、盐酸 3 个、液碱 1 个、碳酸钠 2 个、硝酸 1 个、酸性蚀刻液 1 个、CP 硫酸 5 个、双氧水 2 个）
		仓储	A12 仓库 1 栋 1 层建筑面积 720m ²	设置在 A12，存放退菲林液、硝酸等
			A13 化学品仓库 1 栋 1 层建筑面积 2360m ²	设置在 A13，存放硫酸亚铁、五水合硫酸铜等生产所用化学品
			A18 仓库 1 栋 1 层建筑面积 674.56m ²	-
			A19 仓库 1 栋 1 层建筑面积 747.52m ²	-
			A20 仓库 1 栋 3 层建筑面积 12000m ²	-
			KCN 仓库 1 栋 1 层建筑面积 23m ²	
	环保工程	废气治理	酸性废气和含氰废气处理系统 22 套，设于 A01（7 套）、A02（6 套）、A06（3 套）、A08（5 套）、W02（1 套）	A01（1 根 30m、6 根 25m 排气筒），A02（6 根 25m 排气筒），A06（3 根 25m 排气筒），A08（5 根 33m 排气筒），W02（1 根 26m 排气筒）
			碱性废气处理系统 3 套，设于 A01（1 套）、A06（1 套）、A08（1 套）	A01（1 根 25m 排气筒），A06（1 根 25m 排气筒），A08（1 根 33m 排气筒）
			含尘废气处理系统 11 套，设于 A01（3 套），A02（3 套），A06（1 套），A07（2 套），A08（2 套）	A01（3 根 25m 排气筒），A02（3 根 25m 排气筒），A06（1 根 25m 排气筒），A07（2 根 25m 排气筒），A08（2 根 33m 排气筒）

			有机废气处理系统 9 套, 设于 A01 (1 套)、A02 (1 套)、A03 (1 套)、A06 (2 套)、A07 (1 套)、A08 (3 套)	A01 (1 根 25m 排气筒), A02 (1 根 25m 排气筒), A03 (1 根 25m 排气筒), A06 (2 根 25m 排气筒), A07 (1 根 25m 排气筒), A08 (1 根 33m 排气筒、2 根 31m 排气筒)
			含镍废液处理系统废气排口, 设于 W02	1 根 25m 排气筒
			锅炉房烟气	1 根 28m 排气筒
			导热油炉废气	A01 (1 根 25m 排气筒), A08 (1 根 30m 排气筒)
		废水治理	污水处理站 (W01), 包括各类废水分质处理系统、有机废水处理系统、重金属废水处理系统和钯回收系统等	—
			污水处理站 (W02), 包括重金属废水处理回用系统。	—
		固废处置	一般废物仓库建筑面积 1087.5 m ²	暂存一般工业固体废物
			收集点 705.6m ² (其中 A01 151.2m ² , A02 169.2 m ² , A03 97.2 m ² , A06 147.6 m ² , A07 140.4 m ² , A08 80m ²)	分类收集固废并转移到相应仓库
			危险废物仓库 W02, 3 楼建筑面积 1650m ² , 1 楼建筑面积 783m ²	暂存危险废物
			滤芯处理系统	滤芯处理系统 1 套
			膜渣干化处理系统	膜渣干化处理系统 1 套 (1 台膜渣干化筛选机、1 台板框过滤机、1 台低温干化机、1 套天车)
		噪声防治	消声、隔声、减振基础	—
		风险防范设施	生产事故水池 2 个 1130m ³ , 暂存事故性排水	—
			消防事故水池 1 个 1500m ³ , 暂存消防废水及初期雨水。	—
		在线监测系统	铜、镍、COD、氨氮、总磷在线监测设备各 1 套; 锅炉废气在线监控室设置 1 台 (NO _x , SO ₂ , 颗粒物) 锅炉废气在线监测设备; 厂界设 VOC 超标报警设备。	—
	依托工程	给排水工程	市政给排水管网	—
			秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂 (龙海道污水处理厂)	—
		供电工程	市政电网	—
		供气工程	市政燃气管网	—
		供暖系统	市政热力管网	—

3 在建工程

3.1 在建项目——基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增新型显示模组所需设备共计 100 余台，建成后新型显示模组相关的电路板产品年产能可达 30 万平方英尺。

表 2-2 在建项目（基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目）组成一览表

工程类别	工程名称		建设规模	备注
主体工程	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目		在原有厂房基础上，新增新型显示模组所需设备共计 100 余台，建成后新型显示模组相关的电路板产品年产能可达 30 万平方英尺	/
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	增加转运频次，依托工程可满足使用要求。
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	
	供水		依托现有	
	供电		依托现有	
	冷却系统		依托现有	
	压缩空气系统		依托现有	
	制冷系统		依托现有	
储运工程	化学品罐区		依托现有	
	仓储			
环保工程	生产废气	A02 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	/
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/
		A06 厂房	酸性废气排放口依托现有 3 套碱洗+除雾处理装置处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/
			有机废气依托现有 2 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/
			颗粒物废气依托现有 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/
	废水处理站		依托公司现有	/
	事故水池		依托公司现有（2 个 1130m³）	/
	固废	一般废物仓库	依托现有	/
		危废仓	依托现有	/
	噪声		消声、隔声、减振基础	/

3.2 在建项目——高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增高阶人工智能手机薄型化电路板设备共 40

余台，建成后年产薄型化电路板产品 56 万平方英尺。

**表 2-3 在建项目（高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目）
组成情况一览表**

工程类别	工程名称		建设规模	备注
主体工程	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目		在原有厂房基础上，新增高阶人工智能手机薄型化电路板设备共 40 余台，建成后年产薄型化电路板产品 56 万平方英尺	
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	依托现有工程
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	依托现有工程
	供水		依托现有	依托现有工程
	供电		依托现有	依托现有工程
	冷却系统		依托现有	依托现有工程
	压缩空气系统		依托现有	依托现有工程
	制冷系统		依托现有	依托现有工程
储运工程	化学品罐区		依托现有	依托现有工程
	仓储			
环保工程	生产废气	A01 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 30m 高排气筒高空排放	依托现有工程
		A08 厂房	含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			酸性废气依托现有 4 套碱洗+除雾处理装置处理后经 4 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			有机废气依托现有 3 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 高和 2 根 31m 高排气筒高空排放	依托现有工程
	废水处理站		依托公司现有	依托现有工程
	事故水池		依托公司现有（2 个 1130m ³ ）	依托现有工程
	固废	一般废物仓库	依托现有	依托现有工程

		危废仓	依托现有	依托现有工程
		噪声	消声、隔声、减振基础	

3.3 在建项目——AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目

该项目在原有厂房基础上，新增高密度模组产品所需设备 200 余台及相关工程等，建成后可满足物联网终端电子产品设备相关的电路板产量可达 143 万 Pcs/年。工艺和技术：项目建设基于 AIoT 终端电子产品发展方向，为满足未来高密度模组电子产品发展需求，通过设计优化与产品补偿改善，采用高密度蚀刻工艺，获得具有精密间距的零件置件焊盘，同时通过 SMT 工艺技术提升与设备参数优化，获得具有高密度模组的电路板产品。

表 2-4 在建项目（AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目）组成一览表

工程分类	项目名称		项目内容	备注
主体工程	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目		利用 A03 厂房 1、2、3 层闲置区域进行建设，购置步进式压合机、伺服压合机、焊接机等设备	厂房现有，设备新增
			利用 A07 号厂房 2、3 层闲置区域进行建设，贴胶机、UV 机、点胶机、伺服压合机等生产设备	
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	依托
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	依托
	供水		依托现有	依托
	供电		依托现有	依托
	冷却系统		依托现有	依托
	压缩空气系统		依托现有	依托
	制冷系统		依托现有	依托
辅助工程	办公区		利用厂区现有办公楼	依托现有
环保工程	生产废气	A03 厂房	焊接机、锡膏印刷机、JT 回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A03 房顶热排风排气筒排放(DA103)	/
		A07 厂房	氮气回焊炉、回焊炉、UV 机废气经锡回收装置处理后通过 A07 房顶热排风排气筒排放(DA105)	/
			喷印机、点胶机产生的有机废气依托现有 1 套“水洗+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA027)	依托现有工程
	废水处理站		依托公司现有，本次不新增废水排放	依托现有工程
	事故水池		依托公司现有(2 个 1130m³)	依托现有工程
	固废	一般固体废物	刮刀刮掉的残留锡膏、废无尘布(不含清洗剂)、废锡膏瓶、废胶带纸收集后在企业现有一般固废暂库内暂存，定期外卖物资回收单位	
一般固体废物暂存间依托现有			依托现有工程	

		危险废物	废无尘布(含清洗剂)、废清洗剂桶(桶内沾有清洁剂)、废清洗剂、废环氧胶瓶(瓶内粘有锡膏)、边角料、报废板、废活性炭、废油墨桶危险废物收集后分类暂存现有危废暂存间内，定期交由有资质单位清运处理 危险废物暂存间依托现有	依托现有工程
	噪声	消声、隔声、减振基础		

3.4 在建项目——柔性电路板产业化项目

该项目主要建设内容及规模为：在原有厂房基础上，新增柔性电路板生产所需设备 100 余台，建成后可达年产 70 万平方英尺产能。

表 2-5 在建项目（柔性电路板产业化项目）组成一览表

工程类别	工程名称		建设规模	备注	
主体工程	柔性电路板产业化项目		在原有厂房基础上，新增柔性电路板生产所需设备 100 余台，建成后可达年产 70 万平方英尺产能。	/	
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	增加转运频次，依托工程可满足使用要求。	
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库		
	供水		依托现有		
	供电		依托现有		
	冷却系统		依托现有		
	压缩空气系统		依托现有		
	制冷系统		依托现有		
储运工程	化学品罐区		依托现有		
	仓储				
环保工程	生产废气	A02 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		A06 厂房	酸性废气依托现有 3 套碱洗+除雾处理装置处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			酸性废气新增 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放		
			有机废气依托现有 2 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”装置处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		A07 厂房	有机废气依托现有 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	/	
			颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 25m 高排气筒高空排放	/	
		废水处理站		依托公司现有	/
		事故水池		依托公司现有（2 个 1130m ³ ）	/
		固废	一般	依托现有	/

		废物 仓库		
		危废 仓	依托现有	/
	噪声		消声、隔声、减振基础	/

4 本次改建项目

4.1 项目主要内容

(1) 项目名称：AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目；

(2) 建设单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司；

(3) 建设性质：改建；

(4) 建设地点：项目位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号，本项目所在地中心坐标北纬 39°55'50.489"，东经 119°27'28.674"。项目距最近敏感点锦绣佳成小区 270m。项目地理位置图见附图 1。

(5) 建设内容及规模：在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后生产高频高密电路板可达 56 万平方英尺。

(6) 投资：总投资 14000 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 0.71%。

本项目组成具体如下表。

表 2-6 改建项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设规模	备注
主体工程	AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目	在原有厂房基础上，在现有厂房内更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后年产高频高密电路板 56 万平方英尺（现有 A01、A08 厂房 MSAP 减少 56 万平方英尺，A03、A07 厂房为根据现有实际运行情况，为增加生产便利性等因素，进行设备增加，不改变产能）；另外在 A03 厂房 1F 内建设 1 座万级无尘室，用以提升产品质量，改善加工品质和环境；本项目建设后全厂总产能不变	本次建设
依托工程	原料储存	原料存储依托现有工程原料库	依托现有工程
	产品存储	产品储存依托现有工程成品库	依托现有工程
	供水	依托现有	依托现有工程
	供电	依托现有	依托现有工程
	冷却系统	依托现有	依托现

	环保工程	储运工程	生产废气			有工程
				压缩空气系统	依托现有	依托现有工程
				制冷系统	依托现有	依托现有工程
				化学品罐区	依托现有	依托现有工程
				仓储		
				A01 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					有机废气依托现有 1 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 30m 高排气筒高空排放	依托现有工程
				A08 厂房	含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					酸性废气依托现有 4 套碱洗+除雾处理装置处理后经 4 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
					有机废气依托现有 3 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 高和 2 根 31m 高排气筒高空排放	依托现有工程
				A03 厂房	回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A03 房顶热排风排气筒排放(DA103)	依托 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目在建
					有机废气依托现有 1 套“喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA010)	依托现有工程
				A07 厂房	回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A07 房顶热排风排气筒排放(DA105)	依托 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目在建
					有机废气依托现有 1 套“水洗+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA027)	依托现有工程
				废水处理站	依托公司现有	依托现有工程
				事故水池	依托公司现有 (2 个 1130m ³)	依托现

	固废			有工程
		一般废物仓库	依托现有	依托现有工程
		危废仓	依托现有	依托现有工程
	噪声		消声、隔声、减振基础	/

4.2 主要产品及产能

本项目建成后年产高频高密电路板产品 56 万平方英尺，本次涉及的高频高密电路板属于 MSAP 的一种，根据客户需求进行定制。

高频高密线路板与现有 MSAP 产品的区别主要有：1、核心功能不同，高频高密线路板以高频信号高效传输和高密度集成为核心功能，在保持 MSAP 工艺精度的基础上，通过设计数据优化如线宽、阻抗控制、叠层结构等，专门满足高频场景下的信号完整性需求；2、关键技术及理化指标存在差异，如外观、工作频率范围、信号完整度、结构设计等物理学参数不同；3、应用场景不同，高频高密电路板较现有 MSAP 产品，更聚焦高频信号传输与高密集成的高端场景。二者的区别核心在于：现有 MSAP 产品是“工艺精度导向的通用型产品”，而高频高密电路板是“高频高密性能导向的专用型产品”，二者共享 MSAP 工艺的技术内核和生产条件，是同一产能规模下“通用型”与“专用型”的性能分化。

表 2-7 项目生产产品一览表

序号	厂房	现有产能	在建工程产能	本次项目产能	改建完成后全厂产能
1	A02、A06、A07	年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目 年产 30 万平方英尺电路板（FPC）、柔性电路板产业化项目 年产柔性电路板 70 万平方英尺（FPC）	/	年产 2460 万平方英尺软性线路板（FPC）
2	A01、A08	年产 766 万 MSAP 生产线	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目	新增年产高频高密电路板 56 万平方英尺，减少现有 56 万平方英尺 MSAP 生产能力，建设后总产	年产 822 万平方英尺 MSAP 生产线

			年产 56 万平方英尺	能不变	
3	A03 厂房	年组装 22500 万片线路板	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目 年组装 143 万片线路板	/	年组装 22643 万片线路板

4.3 主要生产设施及原辅材料消耗

4.3.1 项目主要生产设备

项目增加的设备主要是服务于光模块、镭射、检测等辅助工序，产品流程不变，为增加生产便利性等因素，不新增涉及产能增加的设备。

表 2-8 项目新增主要生产设施一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	安装位置
A01 厂房				
1	定深捞	RU6HM-HA	3	3F
2	斜边机	HFY-3000E	1	3F
3	涨缩分板机	SLP-SS-0109	1	3F
4	扫描式三次元	smartLITE SR700 Plus	2	2F
A03 厂房				
5	钢板清洗机		1	1F
6	钢板清洗机		1	2F
7	钢板清洗机		1	3F
8	吸嘴清洗机		1	1F
9	吸嘴清洗机		1	3F
10	烤箱		2	1F
11	烤箱		5	3F
12	印刷机		1	1F
13	回焊炉		1	1F
14	万级无尘室		1	1F
A07 厂房				
15	X-ray		3	3F
16	回焊炉/SMT		2	3F
17	钢板清洗机		1	2F
18	钢板清洗机		1	3F
19	吸嘴清洗机		1	3F
20	刮刀清洗机		1	2F
21	刮刀清洗机		1	3F
A08 厂房				

22	雷射机	ML605GTW6-P	14	1F
23	四线测试机	S-REC M6 II SWA	6	2F
24	AVI	GTICRS-SS-3035-5H5-SN	1	2F
25	自动包装线	PSWHP1600-07	1	2F

4.3.2 主要原辅材料及能源

本项目 A01、A08 厂房仅进行产品升级，削减现有 56 万平方英尺 MSAP 生产能力，新增年产高频高密电路板 56 万平方英尺，建设后总产能不变，根据建设单位设计资料，A01、A08 厂房屋原辅材料不发生变化。

为提高产品品质及增加生产上的便利性，A03、A07 厂房增加部分设备，另外在 A03 厂房 1F 内建设 1 座万级无尘室，A03、A07 厂房不改变产能，A03、A07 厂房屋原辅材料不发生变化。

表 2-9 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	型号与规格	状态	主要成分	单位	本次改建项目用量（年用量）	本次以新带老削减量（年用量）	变化量
1	CCL-0	E-770G0.05*546.1 纬*622.3 经 mmT/T1037VLP	固态	铜/玻璃纤维/树脂	SH	31823.5	31823.5	0
2	PP-PNL	GEA-770G 1010 78% (纬 552*经 627mm)台	固态	玻璃纤维/树脂	SH	254588.2	254588.2	0
3	铜箔	三井铜箔 MW-G-LP 铜厚 1/3oz 宽 596mm	固态	铜	KG	8249.8	8249.8	0
4	铜箔	三井 MW-G 铜厚 1/3oz 宽 596mm 马来	固态	铜	KG	2750.5	2750.5	0
5	纯铜球	汉源	固态	铜	KG	3342.9	3342.9	0
6	氧化铜粉	泰兴	固态	铜	KG	22746.6	22746.6	0
7	金盐(中	KANFORT	固	KAu(C	G	5582.3	5582.3	0

		磷)		态	N)2				
		防焊涂布油墨	Taiyo PSR-4000 AUS320E(黑色油墨)	固态	感光材料、压克力树脂	KG	691.7	691.7	0
	8	防焊涂布油墨硬化剂	Taiyo CA-40 AUS320*	固态	感光材料、压克力树脂；VOCs含量19.6%，满足GB38507-2020标准要求	KG	296.2	296.2	0
	9	D/F	干膜 ADC-203 宽24.25",长 200m	固态	感光材料、树脂	M2	64031.7	64031.7	0
	10	D/F	干膜 ADC-203 宽24.125",长 200m	固态	感光材料、树脂	M2	41989.5	41989.5	0
	11	氰化钾	≥98%	固态	≥98%氰化钾	KG	903.0	903.0	0
	12	硫酸	CP 级 50%,槽车装,液	液态	50%硫酸	KG	45294.5	45294.5	0
	13	盐酸	盐酸 工业级 31%,槽车装	液态	31%盐酸	KG	18843.8	18843.8	0
	14	硫酸	硫酸 AR 级,50%，槽车	液态	50%硫酸	KG	14417.3	14417.3	0
	15	过硫酸钠溶液	过硫酸钠溶液 300g/l	液态	过硫酸钠	K	13212.7	13212.7	0
	16	碳酸钠	碳酸钠 CP 级 13%,槽车装,液体	液态	13%碳酸钠	KG	13086.3	13086.3	0
	17	双氧水	双氧水工业级，槽车，27.5%	液态	27.5%双氧水	KG	9694.6	9694.6	0
	18	双氧水	双氧水 工业级 27.5%,25KG/桶,液体	液态	27.5%双氧水	KG	8443.1	8443.1	0

	19	酸性蚀刻液	酸性蚀刻液 MT-101(D) 槽车	液态	次氯酸钠溶液 30%	KG	3881.1	3881.1	0
					安定剂 13%			3332.1	0
					水 57%			2671.1	0
	20	硝酸	硝酸 CP 级 50%,槽车装,液体	液态	硝酸 50%	KG	3332.1	2535.6	0
	21	硫酸	硫酸 CP 级,50%, 25KG/桶	液态	硫酸 50%	KG	2671.1	1787.9	0
	22	液碱	液碱 CP 级 45%,25KG/桶,液体	液态	氢氧化钠 45%	KG	2535.6	1787.9	0
	23	淨化硫酸铜液	淨化硫酸铜液 300 克/升,200L/桶	液态	硫酸铜 15-25%	L	1787.9	1759.0	0
					硫酸 1%			1719.3	0
					水			1629.0	0
	24	化铜添加剂	化铜添加剂 U 200KG/桶	液态	混合物硫酸铜 10-25%	KG	1787.9	1347.3	0
	25	微蚀剂	微蚀剂 AP-6000 20KG/桶	液态	硫酸 26%	KG	1759.0	1311.2	0
					一乙醇胺 10%			1121.5	0
					乙二醇 32%			1081.8	0
	26	群安去膜药水	群安去膜药水 SC-40 20L/桶	液态	氢氧化钾 10-15%	L	1719.3	825.3	0
					乙二醇 25-50%			792.8	0
	27	铜表面超粗化剂	CZ-2100R CZ-2100R,200KG/桶	液态	甲酸 20-25%	KG	1629.0	727.8	0
	28	化铜基本剂	化铜基本剂 U 200KG/桶	液态	氢氧化钠 10-25%	KG	1347.3	554.4	0
					硫酸镍 0.3-1%			552.6	0
	29	液碱	液碱 CP 级 45%,槽车装,液体	液态	氢氧化钠 45%	KG	1311.2	549.0	0
	30	剥膜液	剥膜液 DT-102 20L/桶	液态	剥脱剂 141-43-5	L	1121.5	476.8	0

					30-50%						
					渗透剂 10-15%					413.6	0
					碱 1310-58 -3 5-10%					408.2	0
					缓蚀剂 5-10%					400.9	0
					水 20-40%					372.0	0
					其他 1-5%					339.5	0
	31	SR-160 剥挂安 定剂	SR-160 剥挂安定剂 20L/桶	液 态	硫酸 20%	L	1081.8	337.7	0		
					二乙二 醇丁醚 18%			316.1	0		
	32	棕化药 水	棕化药水 SD-288 20KG/桶	液 态	苯并三 氮唑 18-23%	KG	825.3	290.8	0		
					一乙醇 胺 25-30%			243.8	0		
	33	超粗化 微蚀液	超粗化微蚀液 CM-8003R 200L/桶	液 态	甲酸 20%-25 %	KG	792.8	234.8	0		
	34	退菲林 液	退菲林液 4180H, 25L/ 桶	液 态	乙醇胺 30-50% 氨水 5-10% 水 40-65%	L	727.8	234.8	0		
	35	清洁剂	防静电铝箔袋 380*280*0.15mm	液 态	甲基磺 酸 9.2%	L	554.4	214.9	0		
					羟基乙 叉二磷 酸 5.5%			209.5	0		
	36	内层键 合强化 剂	铜片；无；Precise800 专用,100 片起订	液 态	氢氧化 钠 25-40%	KG	552.6	195.0	0		
	37	液碱	硫酸 AR 级 50%,25KG/ 桶	液 态	氢氧化 钠 50%	KG	549.0	193.2	0		

38	退菲林液即去膜液 4180T	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-C 20L/桶	液态	乙醇胺 20-40%	KG	476.8	187.8	0
39	活化剂 U	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-B 20L/桶	液态	硼酸 0.3-1%	KG	413.6	182.4	0
40	膨胀剂	阳极袋；无；白色 PP,690*310mm*1um	液态	二甘醇 一丁醚 70-100 %	KG	408.2	180.6	0
				乙二醇 10-25%			169.8	0
41	铜蚀刻 添加剂	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-D 20L/桶	液态	正丙醇 25.4%	KG	400.9	158.9	0
				其他 74.6%			158.9	0
42	补充剂 P500	BTH-2701 桶装（25L）	液态	高锰酸 钠 40-60%	KG	372.0	151.7	0
43	退菲林液 4180T	酸性清洁剂 CLEANERACL-738-M 20L/桶	液态	乙醇胺 20-40%	L	339.5	146.3	0
44	酸铜光亮剂	电镀溶液 GOBRIGHT TAM-55-R 20L/桶	液态	硫酸 1-2.5%	KG	337.7	113.8	0
45	酸铜整平剂	后浸剂 INPRO THF	液态	硫酸 1-2.5%	KG	316.1	113.8	0
46	抗氯型 微蚀安 定剂	粘尘纸卷； Φ32mm*110mm*7M， 低粘，免刀	液态	硫酸< 20%	L	290.8	101.1	0
				对甲苯 磺酸 5-10%			93.9	0
47	电镀超 填孔光 泽剂	过滤袋,长方 形,850*1800mm,10um	液态	硫酸 0.7%	L	243.8	92.1	0
				五水合 硫酸铜 4.8%			92.1	0

	48	电镀超填孔光泽剂	电镀超填孔光泽剂 881ZBW 20L/桶	液态	硫酸 0.7% 五水合硫酸铜 4.8%	L	234.8	86.7	0
								84.9	0
	49	化学镍	化学镍 CG1556-2A 25L/桶	液态	镍	L	234.8	84.9	0
	50	酸铜光亮剂	酸铜光亮剂-INpulse2 200KG/桶	液态	硫酸铜 0.25-1%	KG	214.9	75.9	0
	51	硫酸亚铁	硫酸亚铁 AR 级 99%,25KG/包,固体	液态	硫酸亚铁 99%	KG	209.5	75.9	0
	52	化学镍	化学镍 CG1556-2M 25L/桶	液态	镍	L	195.0	74.0	0
	53	还原剂	还原剂 WA 25KG/桶	液态	二甲胺 硼烷 10-25%	KG	193.2	68.6	0
	54	消泡剂	消泡剂 460 ,25L/桶	液态	界面活性剂 40%	L	187.8	68.6	0
	55	酸铜校正剂	酸铜校正剂 INPROTHF 25KG/桶	液态	硫酸 1-2.5%	KG	182.4	66.8	0
	56	化铜稳定剂	化铜稳定剂 U PLUS 25KG/桶	液态	氰化钠 0.25-1%	KG	180.6	66.8	0
	57	化学镍	化学镍 CG1556-2B 25L/桶	液态	镍	L	169.8	56.0	0
	58	清洁微蚀液	清洁微蚀液 ST-250R20L/桶	液态	过氧化氢 0.15%	L	158.9	56.0	0
	59	化学镍	化学镍 CG1556-2C 25L/桶	液态	镍	L	158.9	54.2	0
	60	CM-737洗槽剂	CM-737 洗槽剂 20L/桶	液态	磺酸 15% 硫酸 20%	L	151.7	52.4	0
								48.8	0
	61	清洁剂	清洁剂 E 25KG/桶	液态	乙醇胺 60-70%	KG	146.3	47.0	0

				异丙醇 5-10%			45.2	0
				氢氧化 铵 1-2.5%			43.3	0
62	P500 还原调整剂	P500 还原调整剂 200KG/桶	液态	羟胺硫酸盐 10-25%	KG	113.8	41.5	0
63	清洁剂 SD-212	清洁剂 SD-212 20KG/ 桶	液态	一乙醇胺 33-37%	KG	113.8	37.9	0
				三乙醇胺 4-8%			37.9	0
64	JCU 881Z-A	铜片；无；Precise800 专用,100 片起订	液态	硫酸 0.7%	L	101.1	37.9	0
				五水硫酸铜 0.5%			32.5	0
65	活化剂	活化剂	液态	硫酸钠 1%	L	93.9	28.9	0
				硫酸钡 0.04%			27.1	0
				纯水 98.96%			25.3	0
66	JCU 881Z-C	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-A 20L/桶	液态	硫酸 0.7%	L	92.1	23.5	0
				五水硫酸铜 0.5%			18.1	0
67	电镀超填孔平整剂	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-C 20L/桶	液态	五水合硫酸铜 4.8%	L	92.1	18.1	0
68	化铜稳定剂	阳极袋；无；白色 PP,690*310mm*1um	液态	氰化物 0.025-0.1%	KG	86.7	17.0	0
69	还原清洁剂	过滤袋,圆形,Φ95*255mm,100 目	液态	硫酸 3-5%	KG	84.9	17.0	0
70	快速蚀刻加速剂	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-D 20L/桶	液态	聚乙二醇 8-12%	KG	84.9	15.9	0

71	工业乙醇	研磨棒：无； 318*800#,30*7.5mm	液态	乙醇	KG	75.9	13.0	0
72	电镀超填孔稳定剂	酸性清洁剂 CLEANERACL-738-M 20L/桶	液态	硫酸 0.7%	L	75.9	12.8	0
				五水硫酸铜 0.5%			12.6	0
				保密成分 98.8%			9.0	0
73	铜面微蚀清洁剂	柠檬酸 CP 级 99%,25KG/袋,固体	液态	硫酸铜 5-10%	KG	74.0	7.0	0
74	微蚀剂	后浸剂 ACCEMULTAWZE-4-M 20L/桶	液态	硫酸 30-40%	L	68.6	7.0	0
75	预浸剂	过滤袋，圈口， $\Phi 180*430\text{mm}$,100um	液态	硫酸 10%	L	68.6	6.9	0
76	酸铜校正剂	粘尘垫：187*85cm,带数字码	液态	硫酸 1-2.5%	KG	66.8	6.7	0
77	酸性清洁剂	粘尘垫：120*70cm,带数字码	液态	柠檬酸 5%	L	66.8	5.6	0
				羟基乙酸 5%			5.6	0
78	预浸剂	预浸剂 SD-240 20KG/桶	液态	苯并三氮唑 1-2%	KG	56.0	4.5	0
				异丙醇 3-4%			3.4	0
79	除油剂	除油剂 SC-1018.25L/桶	液态	脂肪族羧酸 40-50%	L	56.0	3.4	0
80	硫酸	硫酸 AR 级 50%,25KG/桶	液态	硫酸 50%	KG	54.2	3.3	0
81	化学镍	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-M 20L/桶	液态	镍	L	52.4	2.9	0

82	酸铜整平剂	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-B 20L/桶	液态	硫酸 1-2.5%	KG	48.8	2.3	0
83	丙二醇甲醚	DOWANOLPM 丙二醇 甲醚 DOWANOLPMGLYCO LEther18KG 桶	液态	丙二醇 甲醚	KG	47.0	1.8	0
84	化学金	化学金 1558-3 25L/桶	液态	氢氧化 钾 15%	L	45.2	1.6	0
				柠檬酸 15%			1.4	0
				纯水 70%			1.1	0
85	酸铜光亮剂	酸铜光亮剂 INPRO THF2 25KG/ 桶	液态	硫酸铜 0.25-1%	KG	43.3	0.4	0
86	冰乙酸	博凯,冰乙酸 AR500ML/瓶	液态	乙酸 99.5% 水 0.5%	BO L	41.5	0.4	0
87	过硫酸钠	过硫酸钠 固体 25kg/ 包	液态	过硫酸 钠	KG	37.9	4800	0
88	镀镍溶 液	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-M 20L/桶	液态	羧酸盐 34.1%	L	37.9	31823. 5	0
				次磷酸 钠 10.9%			25458 8.2	0
89	镀镍溶 液	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-A 20L/桶	液态	硫酸镍 21%	L	37.9	8249.8	0
90	无硅消 泡剂	无硅消泡剂, 型号 461 25L/桶	液态	界面活 性剂 40-50%	L	32.5	2750.5	0
91	甲酸	甲酸 AR500ML/瓶	液态	甲酸 85-100 % 水 0-15%	BO L	28.9	3342.9	0
92	酸铜抑 制剂	酸铜抑制剂 INPRO THF2 25kg/ 桶	液态	硫酸 1-2.5%	KG	27.1	22746. 6	0

93	镀镍溶液	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-C 20L/桶	液态	氢氧化钠 11.7%	L	25.3	5582.3	0
94	镀镍溶液	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-B 20L/桶	液态	次磷酸钠 31%	L	23.5	691.7	0
				羧酸盐 4.10%			296.2	0
95	有机保焊剂	有机保焊剂 RB1 EPHT RB1	液态	有机酸 40-50%	L	18.1	64031.7	0
				脂肪族羧酸 10-20%			41989.5	0
				专有的醇 1-10%			903.0	0
96	镀铜表面微蚀剂	镀铜表面微蚀剂 ME-1028-A	液态	过氧化氢 0.3-0.4 %	L	18.1	45294.5	0
97	钯活化剂	钯活化剂 ACCEMULTAMNK-4-M 20L/桶	液态	硫酸 9.1%	L	17.0	18843.8	0
98	预浸剂	预浸剂 PC-1035	液态	异丙醇 20-30%	L	17.0	14417.3	0
99	铜面微蚀清洁添加剂	铜面微蚀清洁添加剂 CA-5342HT CA-5342HT20kg/桶	液态	硫酸铜 5%-10 %	KG	15.9	13212.7	0
100	五水硫酸铜	五水硫酸铜 AR,500g/瓶	液态	五水硫酸铜	BO L	13.0	13086.3	0
101	硫酸	硫酸/紫洋牌 玻璃瓶 AR 98% 2500ml/瓶	液态	硫酸 98%	BO L	12.8	9694.6	0
102	有机保焊剂	有机保焊剂 RA EPHT RA	液态	甲酸 30-40%	L	12.6	8443.1	0
103	无氰退金液	无氰退金液 CM-750 20L	液态	氧化钠 10-15%	L	9.0	3881.1	0
				氨 5-7%			3332.1	0
				水平衡至			2671.1	0

				100%				
104	硫酸铜	硫酸铜 高纯级,纯度 ≥99%,25KG/包	液 态	硫酸铜 99%	KG	7.0	2535.6	0
105	阻燃底 片清 洁 剂	阻燃底片清洁剂 CL-486 25KG/桶	液 态	氢氧化 钠 8-15%	KG	7.0	1787.9	0
106	镀镍溶 液	镀镍溶液 NIMUDENNPR-4-D 20L/桶	液 态	乙酸 0.2%	L	6.9	1787.9	0
				硫酸 0.05%			1759.0	0
107	盐酸	盐酸 西陇 AR 500mL/ 瓶 玻璃瓶装	液 态	盐酸 36-38%	BO L	6.7	1719.3	0
108	BTH-27 01	BTH-2701 桶装 (25L)	液 态	硫酸 10-20%	L	5.6	1629.0	0
109	绿漆剥 除剂	绿漆剥除剂 LT-401 20KG/桶	液 态	氢氧化 钠 10-30%	KG	5.6	1347.3	0
110	电镀溶 液	电镀溶液 GOBRIGHT TAM-55-M10 20L/桶	液 态	羧酸盐 21.5%	L	4.5	1311.2	0
				氨基羧 酸盐 6.3%			1121.5	0
111	酸性清 洁剂	酸性清洁剂 CLEANERACL-738-M 20L/桶	液 态	硫酸 8.7%	L	3.4	1081.8	0
112	电镀溶 液	电镀溶液 GOBRIGHT TAM-55-R 20L/桶	液 态	亚硫酸 钠 9.2%	PC S	3.4	825.3	0
113	氨水	西陇,氨水 AR2500ml,28%	液 态	氨水 28%	BO L	3.3	792.8	0
114	柠檬酸	柠檬酸 CP 级 99%,25KG/袋,固体	液 态	柠檬酸 99%	PC S	2.9	727.8	0

	115	后浸剂	后浸剂 ACCEMULTAWZE-4- M 20L/桶	液态	硫酸 8.9% 氯化物 1.9%	L	2.3	554.4	0
								552.6	0
	116	清墨剂	清墨剂 1KG/瓶	液态	2-(2-丁 氧基乙 氧基)乙 醇 50%	BO L	1.8	549.0	0
					萜烯 (+)-柠 檬 烯)25%			476.8	0
					脂肪二 盐基脂 25%			413.6	0
	117	PFIX	PFIX 4*5L 定影液 5L/瓶 4 瓶/箱	液态	乙酸 10%	BO L	1.6	408.2	0
	118	脱脂剂	脱脂剂 1KG/瓶	液态	烷基糖 苷 6%	BO L	1.4	400.9	0
	119	感光乳 剂	感光乳剂 243L 900G/ 瓶	液态	丙烯酸 单体 10-20%	BO L	1.1	372.0	0
	120	显影清 洁液	显影清洁液 AGFA A+B+中和液 3 套/箱	液态	乙二醇 四醋酸 钠 1-5%	BO L	0.4	339.5	0
	121	防氧化 保护膜 调整剂	防氧化保护膜调整剂 ENTEK PLUS HT RC 5L/桶	液态	有机酸 60-70%	L	0.4	337.7	0
	122	复合碱	/	固态	氢氧化 钙 95%	T	4800	316.1	0

4.4 公用工程

4.4.1 给排水

本项目涉及新水量 357.32m³/d，全部为生产用水；本项目不新增员工，不新增生活污水。本项目削减现有产能，建设后全厂产能不变，根据设计资料，本项目建设后不改变现有生产用水量，不新增生产废水量。

生产废水经宏启胜污水处理站处理后，通过宏启胜废水总排放口排入市政污水管网，最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）进行处理。

1) 生产废水、废液分类原则

生产废水、废液分类原则见下表。

表 2-10 生产废水、废液分类原则

序号	废水分类	分类原则及依据	处理方式
1	重金属废水	(1)含 Cu 不含螯合物成份之一般水洗废水 (2) Cu<200mg/l (3) COD<150mg/l	化学混凝+沉淀/回用水处理系统
2	低浓度有机废水	(1)使用含有机物，不含螯合物成份药水槽后之水洗废水 (2) Cu<50mg/l (3) 0mg/l<COD<1000mg/l	化学混凝沉淀/化学混凝沉淀+生物处理
3	高浓度有机废水	(1)使用含有机物，不含螯合物成份药水槽之当槽废液 (2) Cu 不管制上下限 (3) COD>1000mg/l	进入高浓度有机废水调节池，进入独立系统进行处理，处理后进入低浓度有机废水处理系统
4	低浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜槽第二道及以后所有冲洗水洗废水 (2)含水洗槽保养洗槽水 (3)COD<5000ppm	至低浓度有机废水调节池
5	高浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜 当槽废液 (2)含显影/剥膜槽当槽后底部膜渣第一道冲洗水 (3)PH>11，Cu<10ppm，COD>5000ppm	电解铜尾液/硫酸酸化处理后，滤液进入高浓度有机废水调节池
6	化铜废水	含 Cu 螯合物成份之水洗废水	进入含镍废水处理系统
7	含镍废水	含 Ni 成份之水洗废水 (2)TP<100ppm，PH<5，Ni<100ppm	混凝沉淀/芬顿后上清液进低浓度有机废水系统
8	含氰废水	含 CN 类废水	经树脂吸附后酸、碱破氰，出水进重金属废水处理系统
9	膨松剂废水	MASP 制程中水平电镀线膨松槽之废液	进入重金属废液调节池
10	高锰酸钾废水	desmear 线/水平电镀线等含高锰酸钾/钠成份之槽废液	进入重金属废液调节池
11	含钯废水	电镀/化金线钯槽之水洗废水	进入含钯废水处理系统，经树脂+活性炭吸附后排入重金属废水处理系统
12	易回收水	(1)板材刷磨、磨边、清洗之废水(经机台侧铜粉回收机) (2)钢板清洗、成型清洗废水	进入二类废水处理系统/回用水
13	含银废水	冲片机槽液后水洗水，电解银回收机后排水	经化学混凝脱水机压滤后排入有机调节池

14	消槽剂	镍钯金线洗槽药水	滴定至含镍废水处理系统
15	重金属废液	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂	进入重金属废液处理系统
16	化铜废液	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液	排入化铜废水调节池
17	废硝酸（未回收）	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	专用桶槽收集后委外处理
18	含镍废液	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液	通过化学沉淀回收镍
19	蚀刻废液	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	经氧化铜制备工艺回收成氧化铜
20	酸性废液	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液	进入重金属废液调节池/电解铜系统
21	含氰废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	滴定至含氰废水处理系统，经二级破氰后排入重金属废水调节池
22	含钯废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	进入含钯废液处理系统处置回收，尾液进入重金属处理系统
23	含银废液	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行交卷显影产生的废显（定）影剂	电解回收后排入含银废水处理系统

2) 本项目废水种类及产生量

根据建设单位提供资料，本次改建项目涉及的废水种类及水量（仅列出改建项目涉及的废水量，由于本项目削减现有产能，建设后全厂产能不变，改建项目建设全厂不新增废水量）如下：

①重金属废水

重金属废水指含有 Cu^{2+} ，不含络合物的一般水洗废水，废水量 $191.06 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

②低浓度有机废水

低浓度有机废水为使用含有机物、含络合物成份药水清洗后的水洗废水，废水量 $56.332 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

③高浓度有机废水

高浓度有机废水主要来源于清洗、黑化、活化、预浸等工序的槽液和洗槽水，废水量 $0.023 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

④低浓度剥膜废水

低浓度剥膜废水指显影/剥膜工序后得水洗废水，主要来源于项目 DES 工序，废水量 $35.492 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

	⑤高浓度剥膜废水 高浓度剥膜废水来源于 DES 显影剥膜工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的碱液和废膜渣，废水量 $0.964\text{m}^3/\text{d}$。 ⑥含镍废水 含镍废水指镀镍工序后产生的含 Ni 水洗废水。主要来源于电镀镍或化学镀镍工序产生的水洗废水，该股废水主要含有较高浓度的镍离子和铜离子，废水量 $18.752\text{ m}^3/\text{d}$。 ⑦含氰废水 含氰废水指含有氰化物的水洗废水，主要来源于电镀金或化学沉金工序及金回收工序后产生的水洗废水，该废水主要含有少量的氰化物，废水量 $18.45\text{m}^3/\text{d}$。 ⑧易回收水 板材刷磨、磨边、钢板清洗、成型清洗废水，废水量 $39.542\text{m}^3/\text{d}$。 ⑨含银废水 含银废水指含有 Ag 离子的水洗废水，采用化混工艺处理，废水量 $0.13\text{m}^3/\text{d}$。 ⑩洗涤塔废水 洗涤塔废水废水量 $4.678\text{m}^3/\text{d}$。 2) 本项目废液种类及产生量 根据建设单位提供资料，本次改建项目涉及的废液种类及废液量（仅列出改建项目涉及的废液量，由于本项目削减现有产能，建设后全厂产能不变，改建项目建设全厂不新增废液量）如下： ①重金属废液 重金属废液来源与各工序中的酸洗过程，含有高浓度的 Cu，废液量 $1.672\text{m}^3/\text{d}$。 ②含镍废液 含镍废液来源于镀/化金线镍槽槽液，废液量 $0.181\text{m}^3/\text{d}$。 ③蚀刻废液 蚀刻废液来源于蚀刻工序的槽液，废液中含有极高浓度的 Cu，具有回收价
--	--

值，废液量 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ 。

④酸性废液

酸性废液来源与微蚀工序的槽液，废液量 $0.242\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤含钯废液

含钯废液来源于电镀活化钯槽液，废液量 $0.058\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥含银废液

含银废液来源于化学镀银线镀银工序的槽液和洗槽水，废液中含有贵金属元素银，废液量 $0.052\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦废硝酸

废硝酸废液量 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目水平衡图如下：

项目建设后全厂水平衡如下:

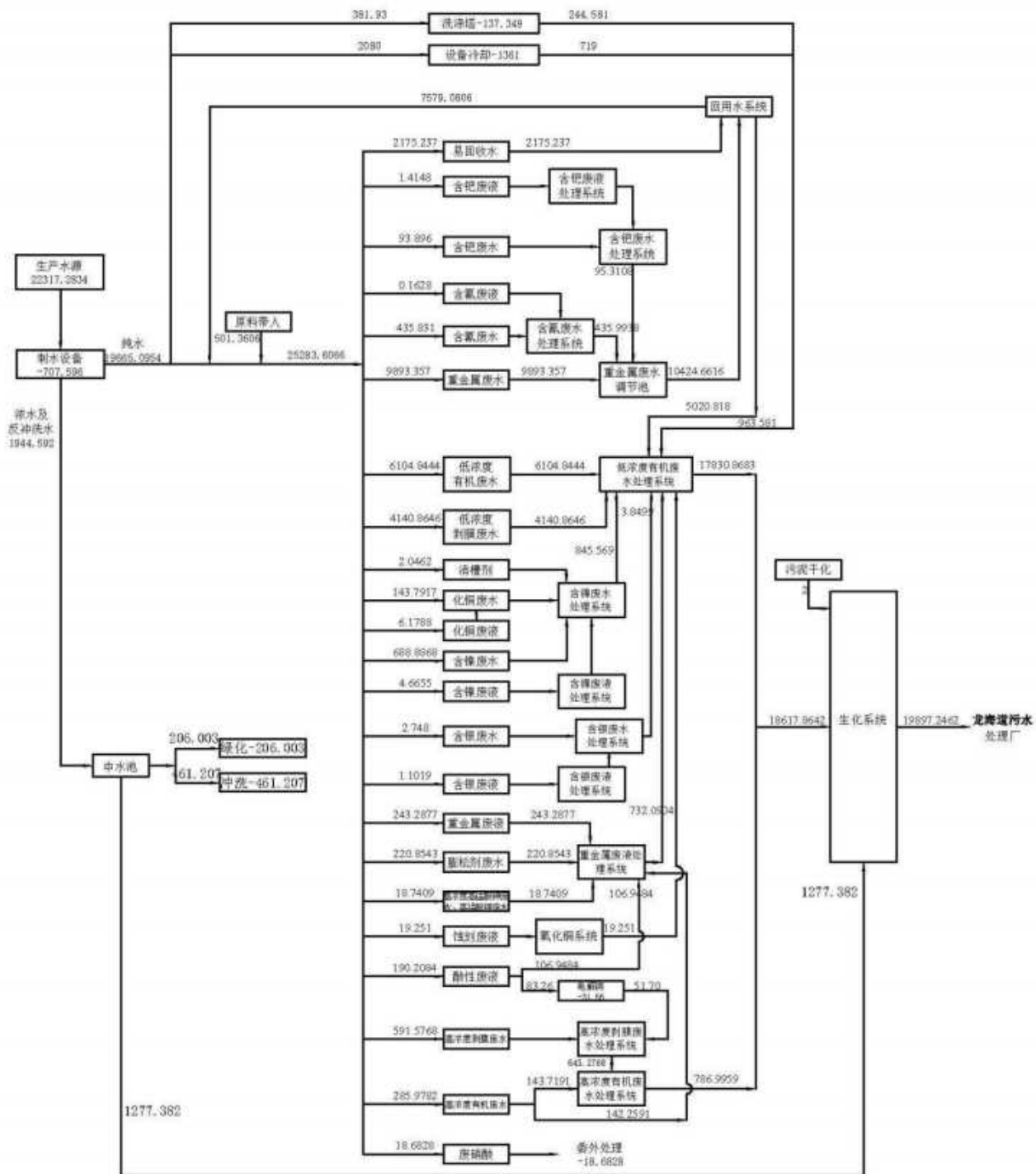


图 2-2 本次改建项目完成后全厂水平衡图 (含在建项目) (m³/d)

	4.4.2 供电 项目新增用电量 985.796 万 kWh/a，依托现有电力设施。 4.4.3 供暖 项目采暖采用空调。 5 劳动定员及工作制度 劳动定员及工作制度：依托现有职工，不新增劳动定员，年工作 360d，每天 2 班，每天运行 24 小时。 6 平面布局 本项目依托现有厂房（A01、A03、A07、A08 厂房）进行建设，现有厂区出入口位于厂区东侧和北侧，生产厂房厂区内均匀布置，方便运输；原材料仓库、变电站、废水处理站等位于厂区西北部；生活办公区位于厂区南部；本次项目位于厂房内部，新增设备均放置于厂房内预留空位，方便工艺、物料流通，平面布局较为合理。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述 1 施工期工艺流程 本项目施工期主要为设备安装，工序将产生噪声、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化；并且随着施工期的结束影响也随之消失。 2 项目运营期工艺流程 本项目不改变现有生产工艺，与原有一致。 项目增加的设备主要是服务于光模块、镭射、检测等辅助工序，产品流程不变，为增加生产便利性等因素，不新增涉及产能增加的设备。其中 A03、Q07 厂房新增设备主要是 FPC 烘烤、锡膏印刷（清洗）、回流焊、检查工序使用，A01、A08 厂房新增设备主要是雷射、成型、测试和终检工序使用。 A01、A08 厂房生产工艺流程如下。 1、总体工艺流程 线路板经过裁板后先由内层线路开始，下料烘烤过的基板先进行前处理的清洗与铜面微蚀，创造出适合干膜贴合的铜面，然后进行滚轮加热加压将光聚合型

干膜贴在铜面上，经由曝光与显影蚀刻剥膜工艺由铜箔基板两面上创造出各种独立线路。多层线路须经由热压机进行胶片及铜箔增层压合，增加所设计的层数。为使多层线板各层进行导通须进行镭射钻孔及通道孔机械钻孔，钻完孔后进行孔壁金属化之电镀过程。外层线路制作与内层相同，先经前处理到剥膜蚀刻。

线路完成后因须进行保护且定义出焊接结合尺寸进行防焊绿漆覆盖，经由曝光显影过程将与接线结合处之表面铜露出，为使接点有效对各种不同组装方式具有良好接着力及足够信赖度而进行不同表面处理，根据客户要求电镀镍金或化学镀镍金以及化学镀银。完成制作之线路板再经由成型切成客户需要之尺寸，线路板经冲压成型后每整块板上将形成多个方形产品，根据客户要求，须对每个产品标识说明和产品号等，故采用文字印刷方式区分，接下来进行通电测试与外观检查后即可包装出货。

本项目依托现有生产设备、生产线，并根据生产需求增加部分工序的生产设备。

2、基板制作工艺

根据工艺要求，将铜箔基板裁切成所需的尺寸，并将基板 4 角及 4 边研磨成光滑边缘。基板经研磨后水洗烘干。

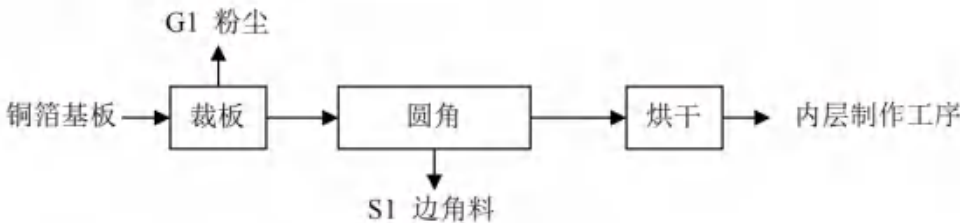


图 2-3 基板制作工艺

- ①裁板：采用裁板机将铜箔基板裁切成所需的尺寸；
- ②圆角：将基板 4 角导成 R 角，用磨边清洗机将四边磨平。
- ③烘干：为释放内应力维持后续制程尺寸及将铜箔基板树脂完全聚合，采用精密热风烤箱将研磨后的基板烘干，进入内层制作工序。

3、内层制作工艺

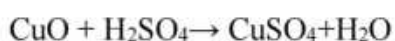
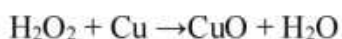
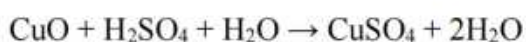
内层制作主要是对多层线路板的内层进行酸洗蚀刻等工序成型内层电路。

- ①脱脂除油：除去铜表面的油脂，清洗铜表面，加入化学清洗剂进行清洗，

之后进行 3 段逆流水洗；

②微蚀：微蚀的目的是为后续的压膜工艺提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 0.5~1.5 微米左右。用硫酸和过硫酸钠（SPS）腐蚀线路板、粗化铜表面。

微蚀的反应方程式：



③酸洗：进一步去除铜板表面的氧化铜。

④烘干：采用精密热风烤箱（电加热）将水洗后的板面烘干。

⑤涂布：利用涂布滚轮将油墨均匀涂布在基板上，经过 90~110℃的烘烤后形成感光层膜。

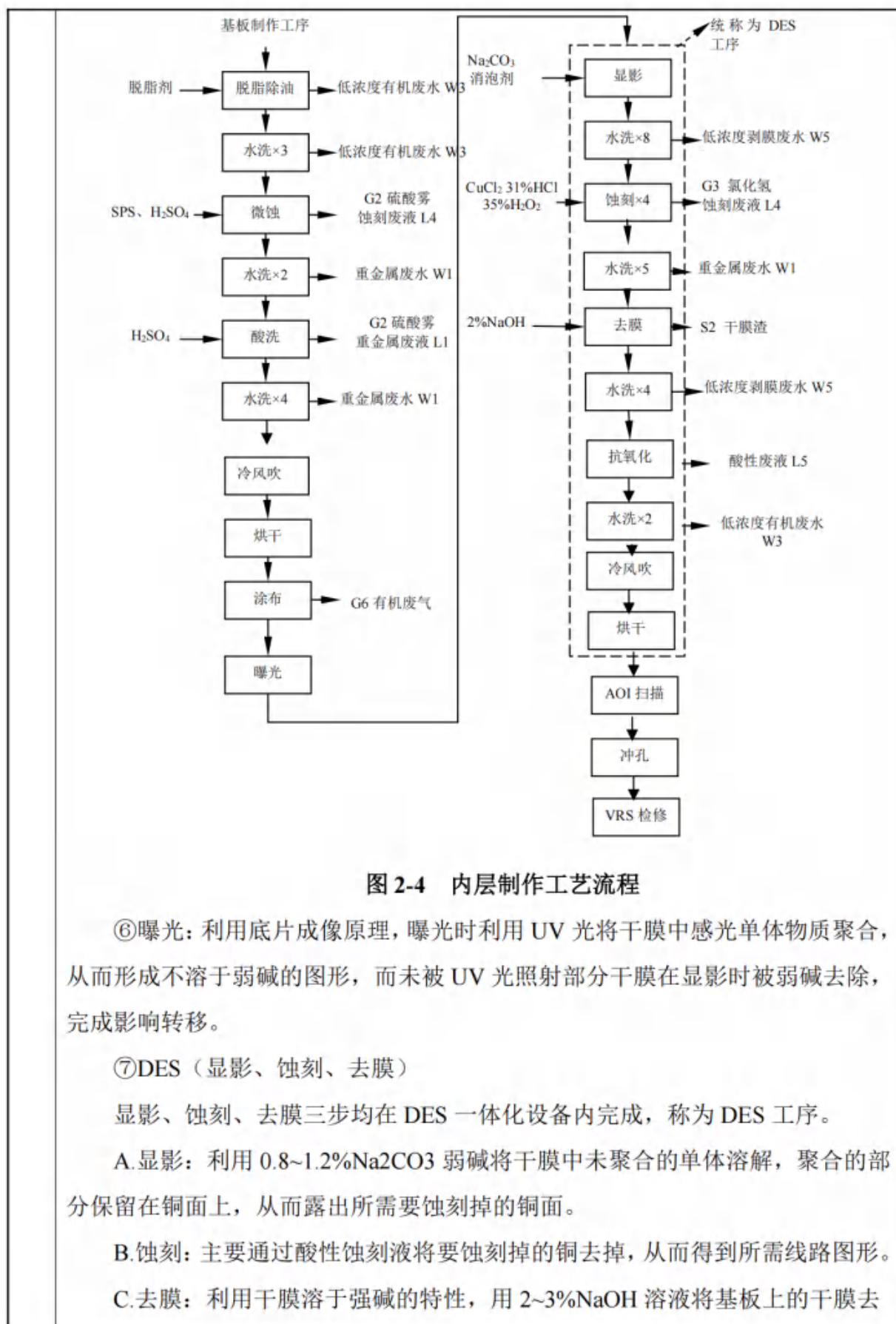


图 2-4 内层制作工艺

⑥曝光：利用底片成像原理，曝光时利用 UV 光将干膜中感光单体物质聚合，从而形成不溶于弱碱的图形，而未被 UV 光照射部分干膜在显影时被弱碱去除，完成影响转移。

⑦DES（显影、蚀刻、去膜）

显影、蚀刻、去膜三步均在 DES 一体化设备内完成，称为 DES 工序。

A.显影：利用 0.8~1.2%Na₂CO₃ 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面。

B.蚀刻：主要通过酸性蚀刻液将要蚀刻掉的铜去掉，从而得到所需线路图形。

C.去膜：利用干膜溶于强碱的特性，用 2~3%NaOH 溶液将基板上的干膜去

掉，从而完成线路制作。

⑧冲孔：利用冲孔机冲出压合制程所用铆合孔。

⑨AOI&VRS 检修：利用自动光学检查机检查出板面上不良，防止不良口流入后制程。

4、压合工艺

压合是对多个双面板进行叠合压制，形成多层板的过程。压合工序主要步骤为：黑化→压合→后处理。压合工序的各步骤工艺流程详见图 13~图 15。

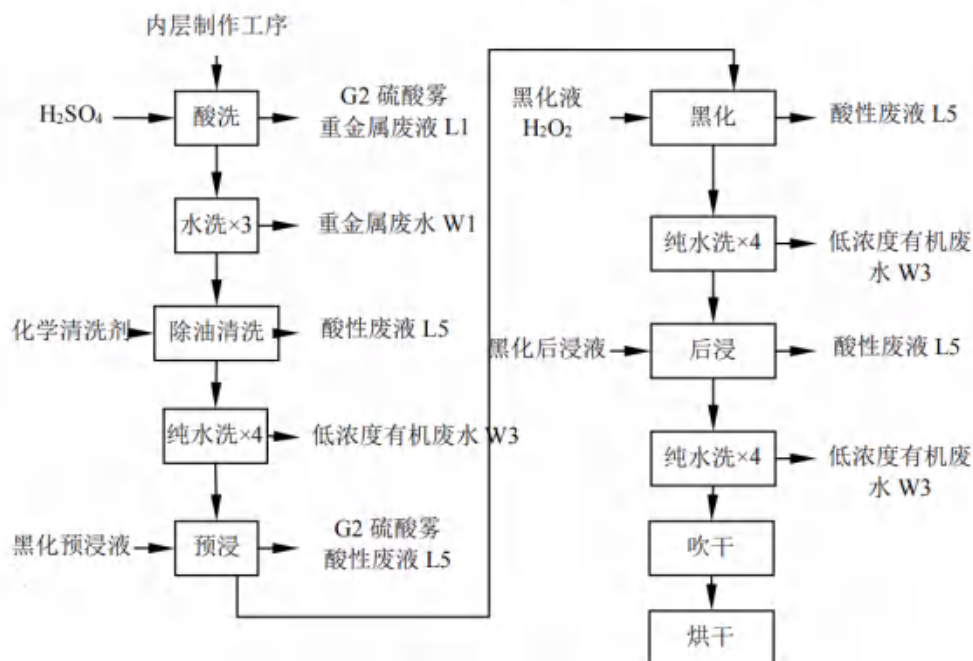


图 2-5 黑化工艺流程

①酸洗：主要去除铜面氧化物与异物；

②除油清洗：主要为碱洗，去除铜面手指纹，油脂等油性物质，也能起到除去氧化物的作用。

③预浸：活化铜面，有利于后续黑化处理中咬蚀与黑化膜生成更均匀，并同时起缓冲作用，防止杂质离子带入黑化槽污染槽液。

④黑化：氧化还原反应，均匀咬蚀铜面使板面粗化，增加铜面与绝缘基板的接触面积，提高结合力；形成有机金属氧化层，防止压合过程中液态树脂的胺类物质在高温下与铜面反应，形成剥离层。

⑤后浸：增加黑化膜的抗酸性。

⑥吹干、烘干：除去黑化板的水分，防止压合产生爆板。

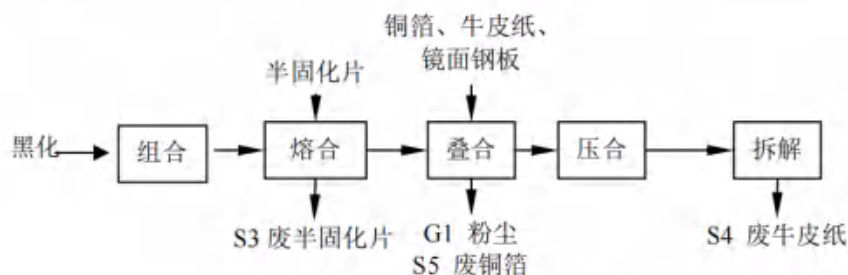


图 2-6 压合工艺流程

①熔合：将卷装的半固化片按要求裁切成工件要求的尺寸后叠放到经内层黑化后的黑化板两侧，并固定在一起。半固化片是由玻璃纤维布和环氧树脂制成，当温度为 100℃时可溶化，具有粘性和绝缘性。

②叠合：将铜箔基板贴覆在半固化片上，并按照线路板的层数需要，将一片或多片内层板及铜箔基板叠合在一起。

③压合：在一定的压力与温度条件下将 PP 由 B—stage 转变成 C—stage，将组合板与铜箔粘结成一块板。

④拆解，将垫在下面的牛皮纸，镜面铜板分开，拆成多层基板。

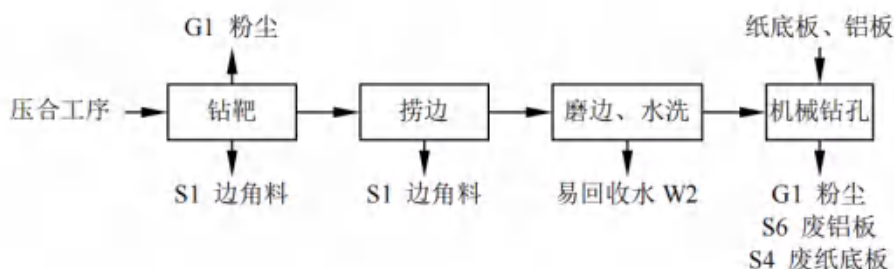


图 2-7 压合后处理工艺流程

①钻靶：利用钻靶机找到内层板的靶标，钻出成型、钻孔等工序的定位孔。

②捞边：除去多层基板边缘因压合而溢出的多余半固化片树脂，并捞成一定的尺寸便于后续流程作业。

③磨边：修饰裁切后的基板边缘，使之平滑。

④机械钻孔：先将铝板、纸底板根据工件要求裁切成适合的尺寸，然后将多层基板固定，利用钻轴、钻针在基板上进行非导通或导通孔的贯穿作业。但随着密度互联技术的发展，所需要的孔径越来越小，根据客户要求，部分多层板采用

镭射钻孔，具体工艺同镭射钻孔工艺。

5、镭射钻孔工艺

HDI 板制作中须进行镭射钻孔工艺，其主要为开铜窗→镭射钻孔→孔底微蚀→AOI 四个步骤，详细流程见下图。

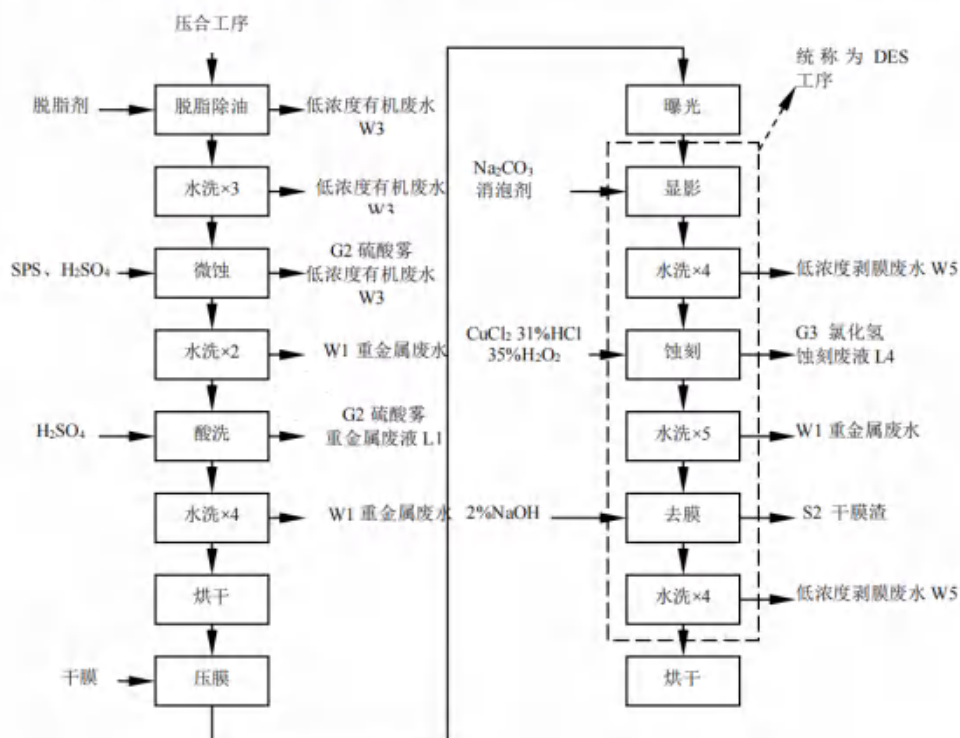


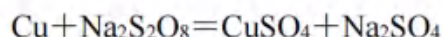
图 2-8 镭射钻孔开铜窗工艺流程

HDI 板镭射钻孔开铜窗工艺，与内层板制作的工艺基本相同。但其主要目的是将需钻孔处的铜蚀去，便于下一步镭射钻孔。

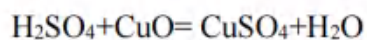
①镭射钻孔：通过外界激光的作用，引起原子或分子的能级跳跃，能级跳跃产生的能量变化以光的形势释放出来产生镭射光，镭射光集中照射在工件上，使局部材料急速加热、熔融、蒸发燃烧或分解达到成孔目的。

②等离子去污：利用等离子体所携带能量，将污物（镭射钻孔除去的铜）从孔内去除。

③微蚀：用过硫酸钠水溶液处理 PCB 板及清洗板面。



④酸洗：利用硫酸（ H_2SO_4 ）与 CuO 发生化学反应的原理,对铜面进行清洁



⑤AOI：检测镭射盲孔（Blind Via）品质。

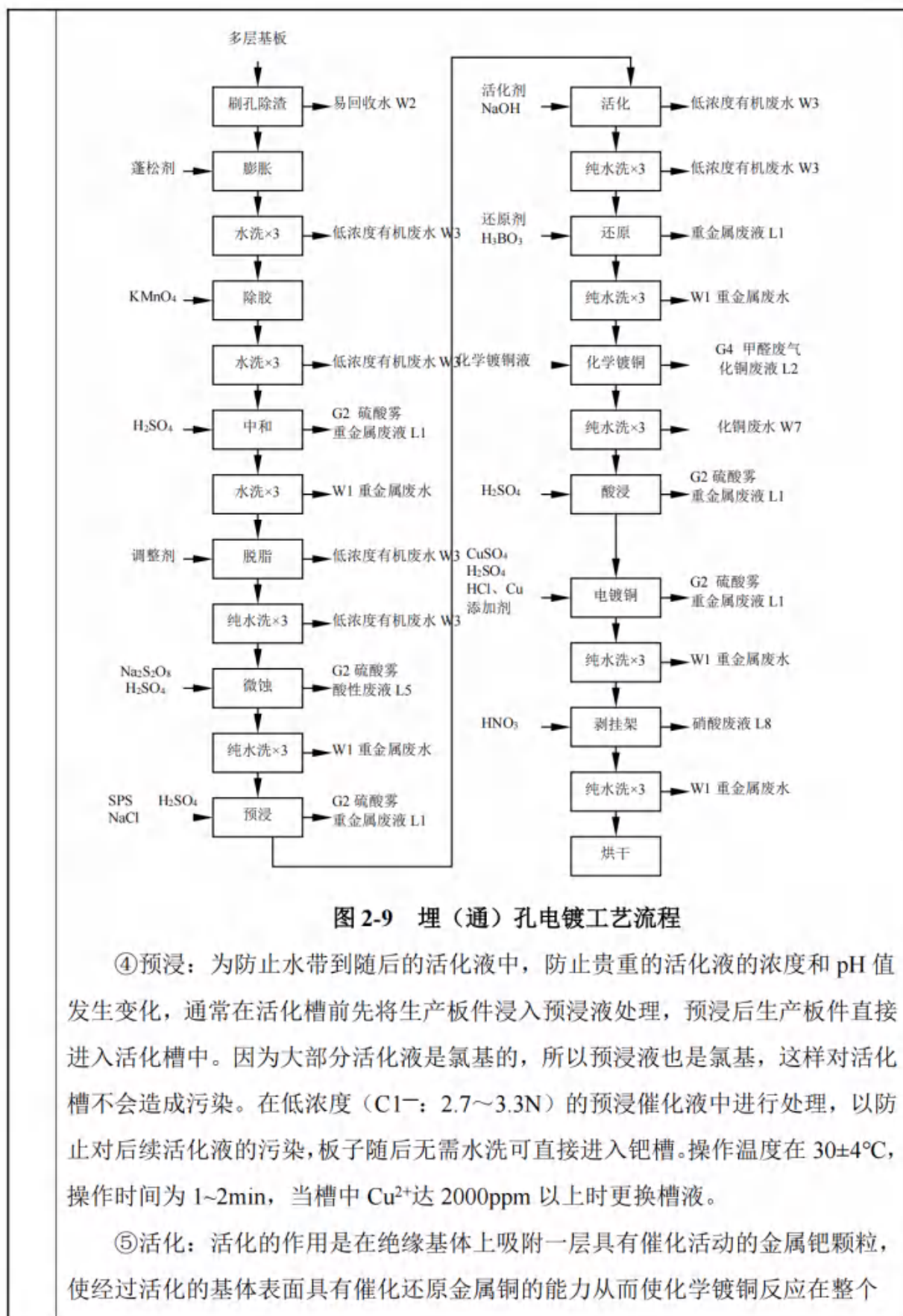
6、埋（通）孔电镀工艺

将经过钻孔后的基板上各层线路，通过通孔电镀工艺使其通过各个孔连接起来。主要目的是将各层孔壁镀上铜层，使之导电。通孔电镀工艺主要由化学镀铜→VCP 电镀铜两个部分构成。

①除胶渣：钻孔时产生的高温可使玻纤布等固化片有机物的键断开氧化，胶渣（即氧化物）流淌在迭层中的导电层表面，必须去除，其原理是胶渣可溶于高锰酸钾（KMnO₄）。除胶渣包括膨松、除胶、中和三个步骤。

②清洁调整：基板的表面脱脂与孔内壁表面调整同时进行，采用酸性调整剂使铜的表面氧化物、油污除去，促进表面对金属钯的吸附量，同时增加孔内壁润湿性。

③微蚀：微蚀的目的是为后续的化学镀铜提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1-2.5 微米左右。用过硫酸钠/硫酸腐蚀线路板、粗化铜表面。并使用硫酸（2~4%）、过硫酸钠（80~120g/L）溶液轻微溶蚀铜箔基板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。操作温度在 26±4℃，操作时间为 1~2min，当槽中 Cu²⁺达 25g/L 时更换槽液。



催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，活化槽是镀铜生产线上最贵重的一个槽。将 PCB 板浸于胶体钯的酸性溶液 ($\text{Cl}^- > 3.2\text{N}$, $\text{Pd}^{2+} 600 \sim 1200\text{ppm}$) 中，此处的胶体钯溶液主要成份为 SnCl_2 、 PdCl_2 ，在活化溶液内 Pd-Sn 呈胶体。使触媒（钯）被还原沉积于基板通孔及表面上，并溶解去除过量的胶体状锡，使钯完全地裸露出来，作为化学镀铜沉积的底材。操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时间为 5~6min，当槽中 Cu^{2+} 达 1500ppm 以上时更换槽液，避免工件提出槽液后再重新浸入槽液。

⑥还原：在化学镀铜前除去一部分在钯周围包围着的碱式锡酸盐化合物，以使钯核完全露出来，增强胶体钯的活性，称这一处理为加速处理。

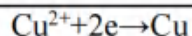
Pd 胶体吸附后必须去除 Sn ，使 Pd^{2+} 暴露，才能在化学镀铜过程中产生催化作用形成化学镀铜层。

经过活化处理后，内层与铜的表面吸附的 Pd-Sn 胶体，经还原处理后内壁与铜环表面钯呈金属状态。一般情况下，当还原剂中的铜含量达到 800ppm 则需要及时更换，约一周更换槽液一次。操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ，操作时间为 3~4min。

⑦化学镀铜：化学镀铜是一种催化氧化还原反应，因为化学镀铜铜层的机械性能较差，在经受冲击时易产生断裂，所以化学镀铜宜采用镀薄铜工艺。化学镀铜的机理如下：

将线路板浸入含氢氧化钾 ($5.5 \sim 7.5\text{g/L}$)、甲醛 ($5.3 \sim 7.3\text{g/L}$)、络合铜 (Cu^{2+} : $1.0 \sim 1.8\text{g/l}$) 的溶液中，使线路板上覆上一层铜。操作温度在 $32 \pm 2^\circ\text{C}$ ，操作时间为 9~10min，翻槽频率为一周。

⑧电镀铜加厚：电镀铜是以铜球作阳极， CuSO_4 ($65 \sim 75\text{g/l}$) 和 H_2SO_4 ($180 \sim 220\text{g/l}$) 作电解液，还有微量 HCl ($40 \sim 60\text{ppm}$) 和添加剂 ($1\text{--}4\text{mL/L}$)。电镀不仅使通孔内的铜层加厚，同时也可使热压在外表面的铜箔加厚。操作温度在 $24 \pm 2^\circ\text{C}$ ，槽液不作更换，使用时间达半年时将槽液送入硫酸铜处理区用活性炭吸附杂质，其余溶液继续回用到生产线上。镀铜主要化学反应式分别由以下阴极化学反应式表示：



⑨剥挂架：用 20% 的硝酸将电镀过程中镀析在电镀夹具上的金属铜予以剥除，以免影响电镀效率。

7、外层制作工艺

多层板外层制作是通过压膜、DES 等工序完成线路的制作。

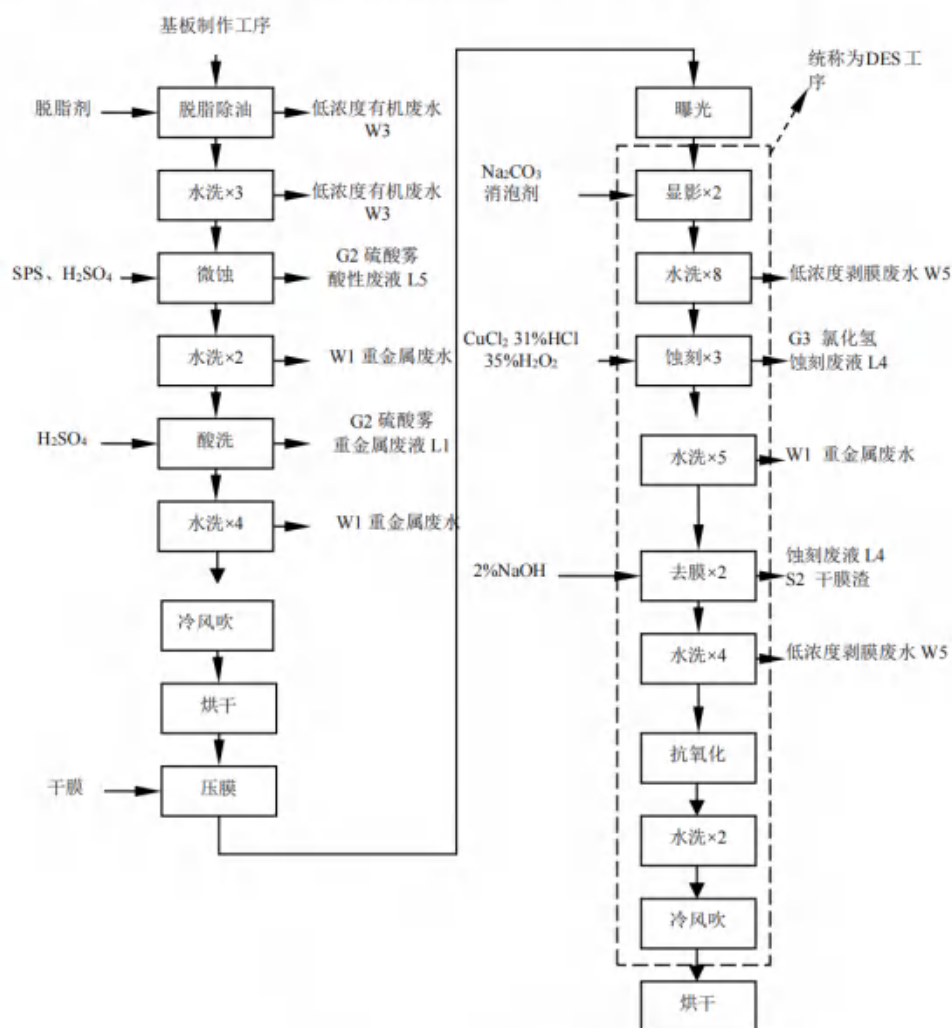


图 2-10 外层制作工艺

①脱脂除油：除去铜表面的油脂，清洗铜表面，加入化学清洗剂进行清洗，之后进行 3 段逆流水洗；

②微蚀：微蚀的目的是为后续的压膜工艺提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 0.5~1.5 微米左右。用硫酸和过硫酸钠（SPS）腐蚀线路板、粗化铜表面。

微蚀的反应方程式：

	$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{NaS}_2\text{O}_8 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ③酸洗：进一步去除铜板表面的氧化铜。 ④烘干：采用精密热风烤箱（电加热）将水洗后的板面烘干。 ⑤压膜：压膜采用的干膜是由聚酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。聚酯薄膜是支撑感光胶层的载体，使之涂布成膜。聚乙烯保护膜是覆盖在感光胶层上的保护膜，防止灰尘等污物粘污干膜。在压膜前先剥去这层保护膜。光致抗蚀剂薄膜式干膜的主体，为感光材料。压膜是以适当的温度及压力将干膜紧密贴覆在铜面上。 ⑥曝光：利用底片成像原理，曝光时利用 UV 光将干膜中感光单体物质聚合，从而形成不溶于弱碱的图形，而未被 UV 光照射部分干膜在显影时被弱碱去除，完成影响转移。 ⑦DES（显影、蚀刻、去膜） 显影、蚀刻、去膜三步均在 DES 一体化设备内完成，称为 DES 工序。 A.显影：利用 0.8~1.2%Na₂CO₃ 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面。 B.蚀刻：主要通过酸性蚀刻液将要蚀刻掉的铜去掉，从而得到所需线路图形。 C.去膜：利用干膜溶于强碱的特性，用 2~3%NaOH 溶液将基板上的干膜去掉，从而完成线路制作。 8、防焊印刷工艺 抗焊印刷的目的是在线路板表面不需要焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜（称之为防焊油膜），使在下面组装焊接时，其焊接只限于指定区域；在后续焊接与清洗过程中保护板面不受污染，以保护线路避免氧化和焊接短路。
--	--

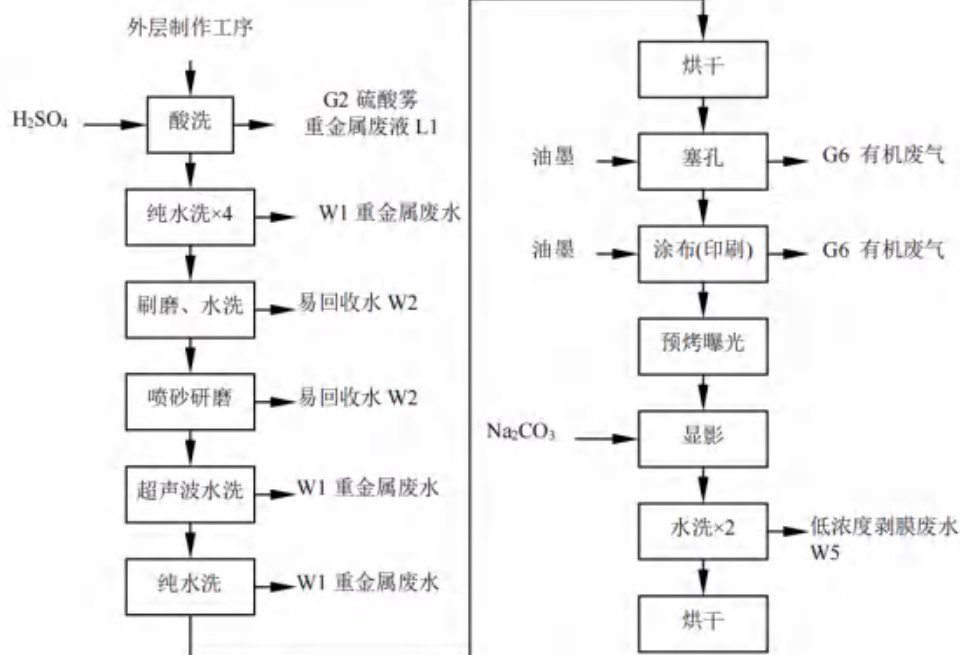


图 2-11 防焊印刷工艺流程

①喷砂研磨：采用金刚砂研磨铜面，使之粗化。

②超声波水洗：清洗板面及孔内多余的金刚砂。

③塞孔的作用：A. 防止组装时吸气不良，组装作业困难。

B. 防止锡膏入孔，造成空焊。

C. 避免热冲击 CPU。

D. 防止孔铜腐蚀造成断路。

④涂布/印刷：涂布是利用静电正负电子互相吸引的特性，将经高速旋杯分割成细小颗粒的雾化油墨分子均匀地喷附在板面上，印刷是采用丝网印刷的方式将防焊油膜披覆在板面上。然后送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域（焊接端点以外部分）受紫外线照射后产生聚合反应（该区域的油墨在稍后的显影步骤中被保留下来），以碳酸钠水溶液将涂膜上未受光照的区域显影去除，最后加以高温烘烤使油墨中的树脂完全硬化。

9、化学镀镍钯金 KCN 导入

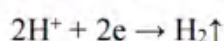
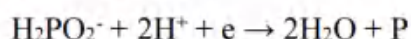
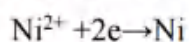
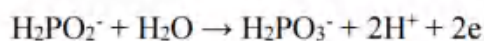
化学镀镍钯金：化学镀镍钯金是目前应用于电路板行业和半导体行业最新技术，利用 0.1um 的钯层和 0.1um 的金层即可取代原 0.3um 金厚所能达到的电线焊接需求，具有良好的导电性能，耐腐蚀性能，在线路板的手指/焊垫部分用化学方

法先沉积上一层镍后再沉积一层钯，然后沉积一层金。目的是提高耐磨性，减低接触电阻，有利于电子元器件的焊接并可有效防止镍腐蚀。由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效阻止铜金互为扩散。本项目采用化学沉镍钯金工艺，实际是进行化学沉积反应。具体工艺如下图所示。

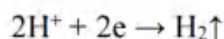
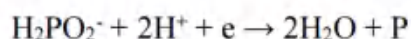
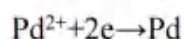
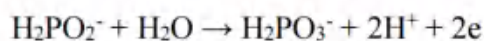
化学镀镍钯金：根据产品的需要，一般大约每块板有 10% 的表面需要通过还原剂将镍、钯、金还原沉积在工件表面。一般镍槽温度在 $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，pH 值 4.5-4.7，镍含量 4.5-5.0g/L，镀镍厚度在 0.3-15 μm ；一般钯槽温度在 $53\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，钯含量 0.8-1.2g/L，镀钯厚度在 0.03-0.3 μm ；一般金槽温度在 $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，金含量 1.6-2.4g/L，镀金厚度在 0.03-0.2 μm 。详细工艺流程叙述如下：

①预处理：进料首先采用酸性清洁剂进行表面清洁，去除铜面氧化物。经水洗后，采用硫酸、过硫酸钾微蚀铜表面。经过预浸，利用钯活化液活化铜表面后，进行化学镀镍、化学钯和化学镀金。

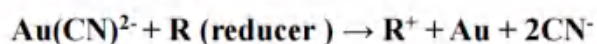
②化学镀镍：在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子 H_2PO_2^- 在有催化剂（如 Pd、Fe）存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：



③化学镀钯机理：它直接沉积在化学镀镍的基体上。其机理应为置换反应：



④化学镀金机理：化学镀金又称还原金。它通过还原反应使金沉积在钯层上。其机理应为还原反应：



化金槽由板件带出的废液由两道回收水洗清洗，清洗水中含有较高浓度金，

使用回收装置在线持续电解回收，排放出的含氰废水单独预处理。

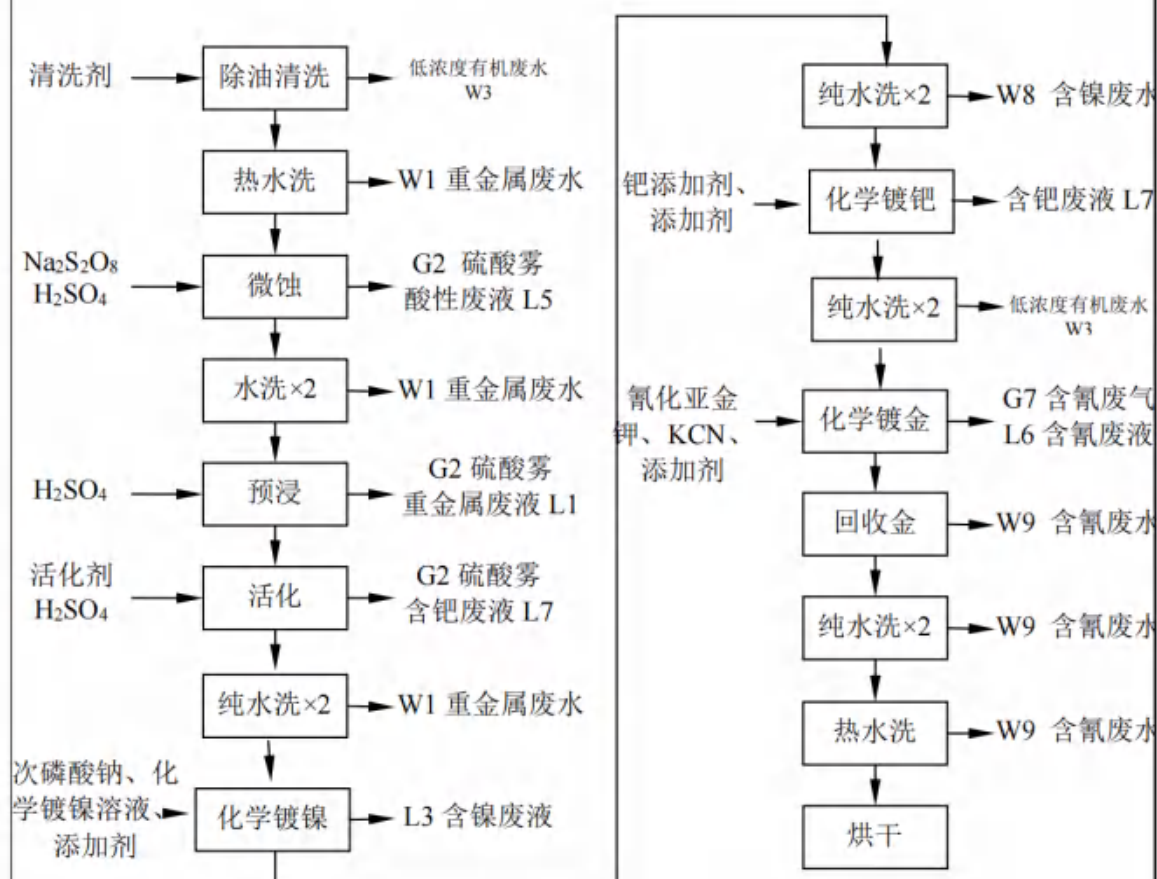


图 2-12 化学镀镍钯金工艺流程

10、冲压成型工艺

冲压成型是根据客户需要的规格，将制成的线路板冲压成指定的尺寸和形状。冲压成型分为切割→清洗两个部分，清洗又分为普通清洗和喷砂清洗两类。

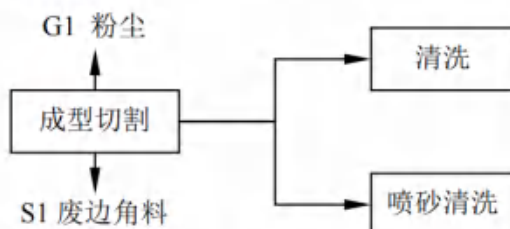


图 2-13 成型切割工艺流程

成型切割：将电路板以 CNC 成型机或模具冲床切割成客户所需的外型尺寸，

切割时用插梢透过先前钻出的定位孔，将电路板固定于床台或模具上成型。对于多连片成型的电路都须要做 V-CUT，做折断线以方便客户插件后分割拆解，最后再将电路板上的粉屑及表面的离子污染物通过一系列清洗环节洗净。

图 2-14 成型切割工艺流程

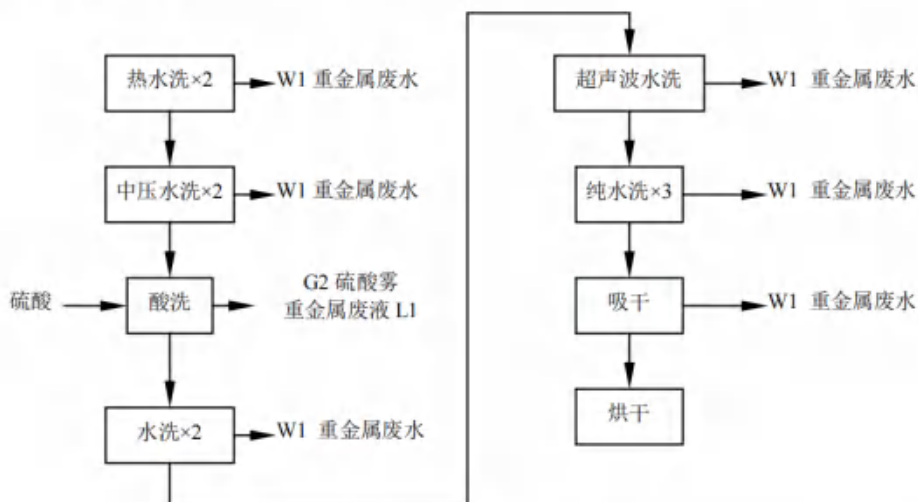
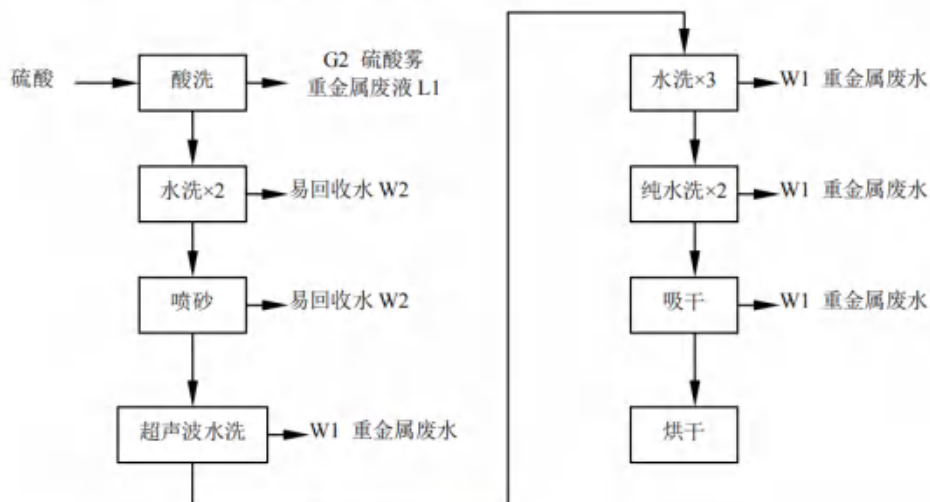
①酸洗：利用硫酸对板面氧化物及其它有机物质进行化学反应以达到清洁板面的目的。

②喷砂：通过金刚砂和水的混合物与板面的撞击,使板面粗化。

③超音波：在水中施加超音波振荡的能量，使其产生半真空(Cavitation)，并利用这种泡沫之爆破能量，使板子清洁。

图 2-15 普通清洗工艺流程

①酸洗：利用硫酸对板面氧化物及其它有机物质进行化学反应以达到清洁板面的目的。



②超音波：在水中施加超音波振荡的能量，使其产生半真空(Cavitation)，并利用这种泡沫之爆破能量，使板子清洁。

11、检测工艺

检测工艺主要为通孔检查、板弯翘检查、通电检查、有机涂布保护膜、外观检查等几个步骤。

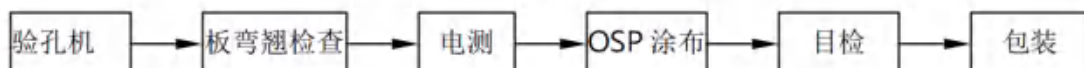


图 2-16 检测工艺流程

GLICOATTM-SMD F2(LX)通过一种替代咪唑(1,3-二氮杂茂)衍生物的活性组分与金属铜表面发生的化学反应，在 PCB 的线路和通孔等焊接位置会形成均质、极薄、透明的有机涂覆层。该涂覆层具有优良的耐热性，能适用不洁助焊剂和锡膏及无铅焊料。其最大的特点，是直接处理有金镀层的线路板而不会对镀金表面有影响。因此，它可作为热风整平和其它金属化表面处理的替代工艺而用于许多表面贴装技术。

①酸洗：是为了除去 PCB 表面的油脂和有机物。

②水洗：彻底祛除酸洗剩留的物质,防止污染微蚀缸。

③微蚀：为了获得良好的可焊性，微蚀厚度应该达到 1.5-2.5 μm 。

④水洗：去除微蚀表的药水残留。

⑤超音波：去除孔内的杂物和药水残留。

⑥水洗：为了防止污染物质带入 GLICOAT-SMD F2(LX)溶液，要设置有足够清水补充的三级水洗。作为前处理段化学溶液带入量的一个参考，建议经常检测最后一级水洗的 pH 值。

⑦OSP：通过苯并咪唑与金属铜表面发生的化学反应。

⑧水洗：去除板面的药水残留,防止药水残留,烘干时造成氧化。

⑨吹干：板面和孔内的水份。

⑩干燥机：进一步烘干板面和孔内的水份，以防氧化。

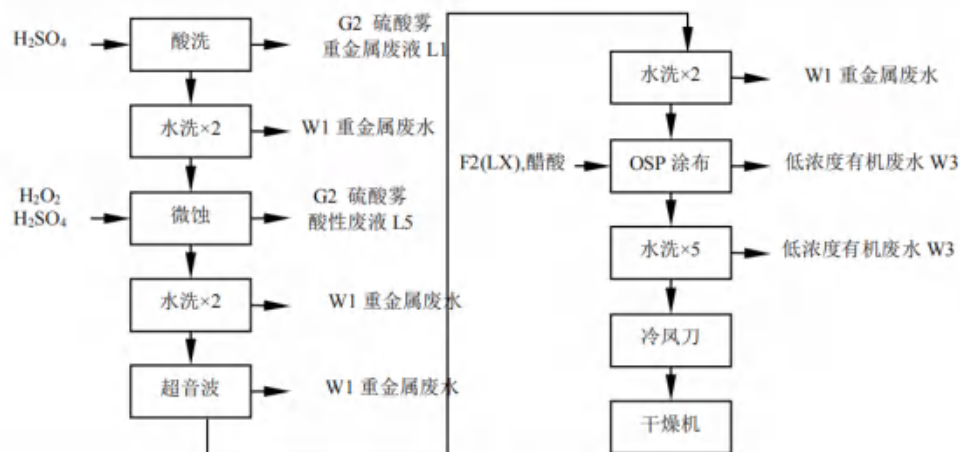


图 2-17 OSP 涂布工艺流程

12、文字印刷工艺

线路板经冲压成型后每整块板上将形成多个方形产品，根据客户要求，须对每个产品标识说明和产品号等，故采用文字印刷方式区分。

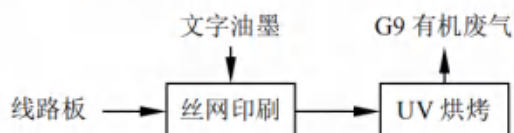


图 2-18 文字印刷工艺流程

13、菲林制作工艺

项目线路形成等工序使用的胶片，在使用前先根据不同线路设计制成不同的图形，再通过显影、曝光等工序，在铜面上形成线路。

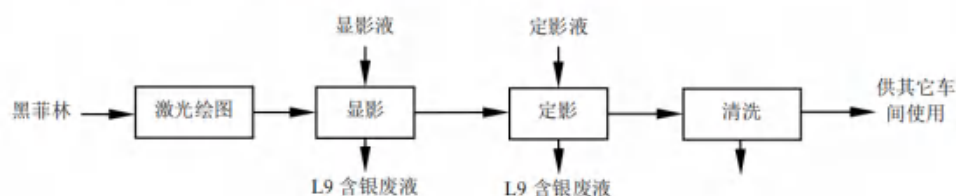


图 2-19 菲林制作工艺流程图

菲林制作：将已记载有图像的黑菲林（银盐片），通过显影、定影、烘干等工序，将图像呈现出来。将已记载有图像的黄菲林（重氮片），通过显影工序，将图像呈现出来。

表 2-11 主要污染产生工序及治理措施

分类	产污环节	主要污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
电路板制造	基板制作	/	G1 粉尘	钻孔机噪声	S1 边角料
	内/外层制作	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G6 有机废气	压膜机噪声 曝光机噪声 显影机噪声 板面清洗机噪声 DES 线噪声 翻板机噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 S2 干膜渣
	压合	/	G1 粉尘	热压冷压机噪声 PP 裁切机噪声 拆解线噪声 钻钋机噪声	S3 废半固化片 S4 废纸类 S5 废铜
	镭射钻孔	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢	钻孔机噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 化铜废液 L2 S2 干膜渣
	埋(通)孔电镀	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4 化铜废水 W7	G2 硫酸雾 G4 甲醛废气	镀铜线噪声	重金属废液 L1 化铜废液 L2 硝酸废液 L8
	防焊印刷	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G6 有机废气	防焊显影线噪声 刮刀研磨机噪声 四轮研磨机噪声 曝光机噪声	重金属废液 L1
	化学镀镍/金	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 含镍废水 W8 含氰废水 W9	G2 硫酸雾 G7 含氰废气	/	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 含镍废液 L3 含氰废液 L6 含钋废液 L7
	冲压成型	易回收水 W2 重金属废水 W1	G1 粉尘 G2 硫酸雾	成型机噪声 清洗机噪声	重金属废液 L1 S1 边角料
	检测	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3	G2 硫酸雾	/	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4
	文字印刷	/	G6 有机废气	/	/
	菲林制作	/	/	/	含银废液 L9

A03、A07 厂房生产工艺流程如下。

生产工艺流程包括 SMT、点贴冲和装配三个工序，其主体工艺流程如下图所示。

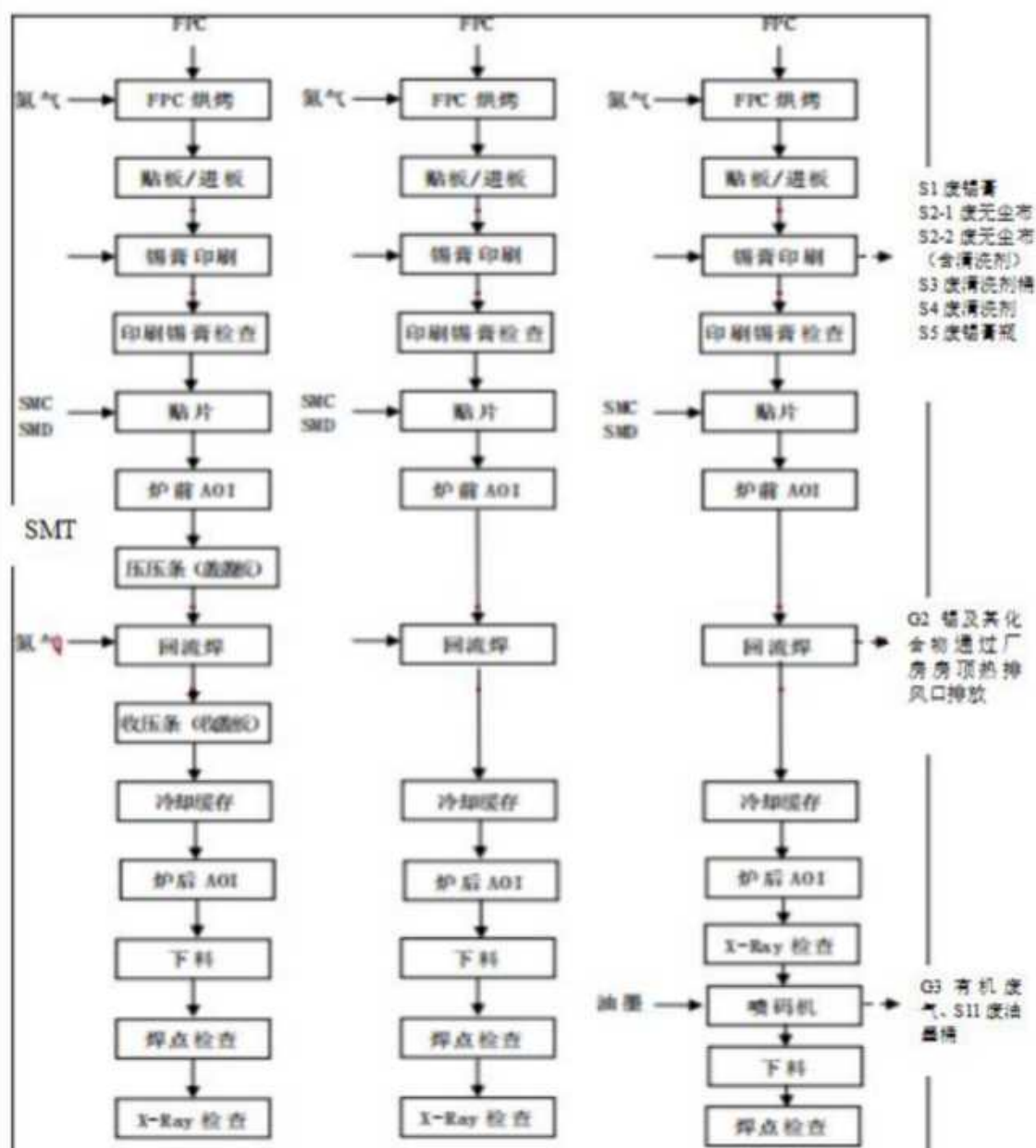


图 2-20 项目主体工艺流程及排污节点示意图（SMT/点贴冲/装配）

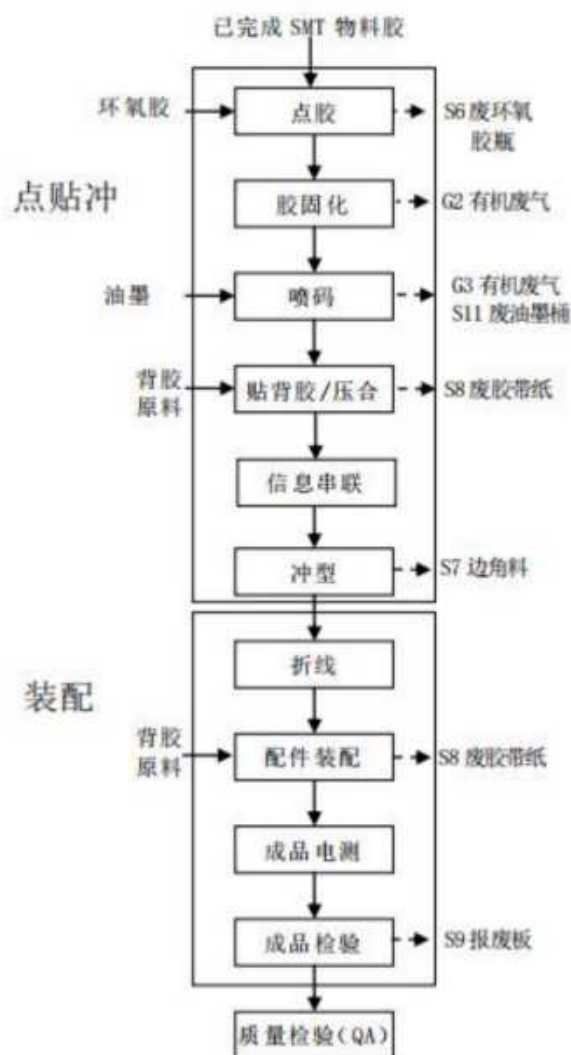


图 2-21 项目主体工艺流程及排污节点示意图（点贴冲/装配）

1.1 SMT（表面贴装）工艺

SMT 就是在“FPC”上印上锡膏，利用贴片机贴装上“表面组装元器件”（SMC/SMD），再经过回流焊技术使锡膏熔融，使 SMC/SMD 与 FPC 基板焊盘（PAD）接合装配的技术。

工艺说明：

（1）FPC 烘烤

根据 FPC 表面处理方式，选择电烤箱作为干燥设备。通电后，烤箱中的不锈钢发热管发热，在离心风机的作用下，利用空气流动将发热管中的热量输送到工

作室内部，在工作室内与放入的 FPC 进行热量交换，控制温度在 130℃左右，最终达到去除 FPC 内水分的目的。待完成烘烤后，取出 FPC 自然冷却，然后送至下一工序。其具体工艺流程见下图。

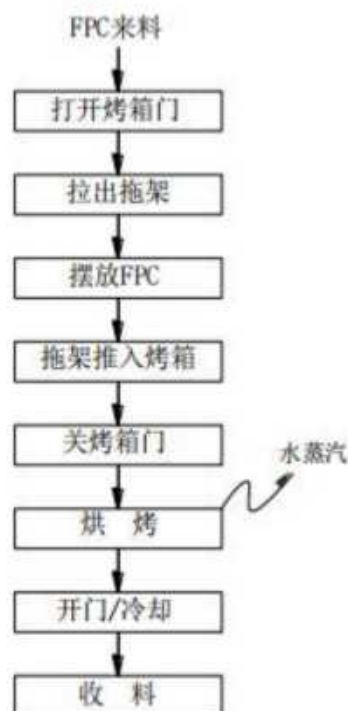


图 2-22 FPC 烘烤工艺流程示意图

（2）贴板/进板

根据制程要求，采用孔定位贴装法将 FPC 定位于载具上，以支撑 FPC，确保产品焊接品质良好。其具体工艺流程见下图。

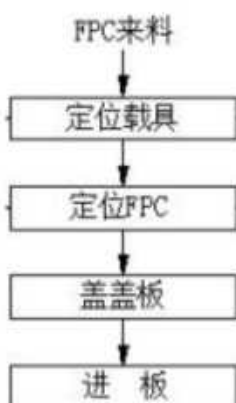


图 2-23 贴板/进板工艺流程示意图

（3）锡膏印刷

根据制程要求，将锡膏印至相应的 FPC 焊盘上。其具体工艺流程见下图。

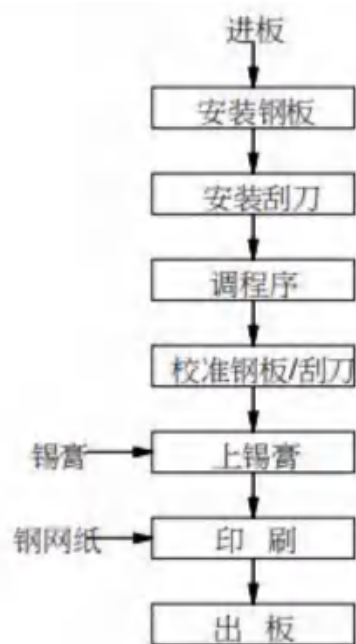


图 2-24 印刷工艺流程示意图

①安装钢板：将与待生产材料的编号（简称“料号”）对应的清洗后的最新钢板安装至印刷机上；

②安装刮刀：将清洗后的刮刀安装至印刷头上，最佳刮刀印刷角度为 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ；

③调程序：根据标准作业程序要求，调出待生产料号的最新程序；

④校准钢板/刮刀：通过印刷机视觉定位系统（即 Vision 系统），使 FPC 与钢板对齐；

⑤上锡膏：将自冰箱中取出的锡膏自然回温至工作温度，并缓慢搅拌使锡膏内组分混合均匀，根据标准作业程序要求，将选定的锡膏上到钢板上刮刀行程内，此过程产生废锡膏瓶（S5），瓶内含有残留的锡膏。

⑥印刷：通过印刷机刮刀动作，使锡膏印至 FPC 焊盘上，刮刀印刷过程中锡膏在钢板上呈滚状；完成印刷流线的钢板及刮刀需要定期清洗。

A、钢板清洗：钢板拆下后直接送至封闭式清洗机内采用清洗剂清洗，清洗完成后安装回印刷机内。清洗剂定期更换，产生废清洗剂桶（S3）及废清洗剂（S4）。

B、刮刀清洗：刮刀拆下后首先刮掉残留锡膏，接着采用无尘布擦拭、然后进入封闭式刮刀清洗机内采用清洗剂清洗，然后采用清水冲洗，冲洗后擦拭干，

安装回印刷机内，刮掉残留锡膏过程中产生废锡膏（S1），清洗剂定期更换，产生废清洗剂桶（S3）及废清洗剂（S4），擦拭过程中产生废无尘布，其中清洗前擦拭产生的废无尘布为一般固废（S2-1），清洗后擦拭产生的废无尘布含有清洗剂，为危险废物（S2-2）。其具体工艺流程见下图。

⑦出板：通过轨道将 FPC 送至下一工序。

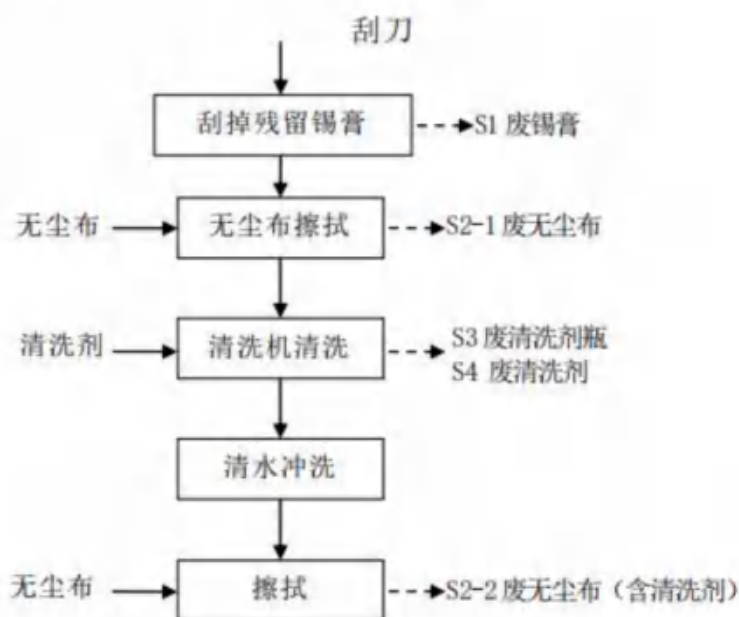


图 2-25 刮刀清洗工艺流程示意图

（4）（SPI）印刷锡膏检查

SPI 即锡膏印刷检查机，英文全称 Solder Paste Inspection，是非接触式三次元量测原理的一种应用，主要是通过光学检测判定印刷制程的稳定度。

它是利用 LED 或雷射光源，经聚光透镜直射到待测 FPC 上，反射光经由传感器侦测位置坐标值，经分析，可了解锡点的偏移以及是否桥接，从而在回流炉焊接前及时发现锡膏印刷不良现象，尽可能地避免成品 FPC 不良品的发生，是一种质量过程控制手段。

（5）贴片

根据制程要求，将 SMC/SMD 准确地放置在完成锡膏印刷的 FPC 良品指定的焊盘位置上，其具体工艺流程见下图。



图 2-26 贴片工艺流程示意图

①进板：FPC 板进至贴装位置，并进行夹紧；

②Vision 对位：通过 Vision 系统进行 FPC 板光学原点的偏移校正；

③贴装零件：通过贴片机的吸嘴头进行 SMC/SMD 的贴装，使其准确地放置在 FPC 板指定的焊盘位置上；

④出板：通过轨道将贴装好的 FPC 送至下一工序。

(6) 炉前 AOI

AOI 即自动光学检测 (Automated optical inspection)，它是利用 CCD 镜头抓取投射在板面上的“反射光图像”，并将其与标准板 (CAM 数据) 对照，以检查贴装后的 FPC 是否存在缺件、多件、偏位等不良现象的仪器。该过程检查出的不良品处理方式与前面介绍的印刷不良品处理方式一致，最终需返回贴板工序重新流线。



图 2-27 AOI 工艺流程示意图

(7) 压压条/盖板

根据制程要求，当 FPC 板上贴有开关 (SW)、集成电路放大器 (AJ) 等元件时，需在元件上压压条 (或盖盖板)，以避免回流焊接后产生不入孔、元件浮

翘的不良品。

（8）回流焊（Reflow）

采用红外热风回流焊炉进行焊接操作：回流焊炉共有预热区、保温区、回流区、冷却区四个温区，通过高温使锡膏熔融，经过“固状→液状→固状”的过程将 FPC 的 PAD 与 SMC/SMD 焊接在一起。回流焊最高温度为 250℃，时间为 7-8 分钟。

①预热：包括预热与保温两个阶段，该过程中随着温度的上升，锡膏中的助焊剂与水气被蒸发，形成少量的锡及其化合物（G2）；

②锡膏熔融：即回流阶段，通过回流焊炉的回流区继续加热，使锡膏达到熔点，继续升温至峰值后再降温至熔点，经此过程，PAD 即与 SMC/SMD 形成焊接。该过程会挥发产生含锡及其化合物废气（G2）；

③冷却：通过冷却区的水循环热交换器降温，形成焊点。该过程中，助焊剂易发生凝结，因此必须定期检查和清洁冷凝器，否则热循环效率的下降会减低冷却系统的效率，使冷却变差，导致产品的焊接质量下降。

该过程冷凝器清洁依托现有工程超声波清洗机进行清洗，现有工程超声清洗室位于 A03 厂房三楼，超声清洗是针对于现有组装线路板生产车间锡膏印刷机使用的形状不规则的钢板进行清洗，钢板进入密闭的超声波清洗机与水剂型清洗剂、工业酒精接触，将表面的锡膏清洗干净，出板由人工将钢板表面的清洗剂擦干净。本项目进行回流焊的回焊炉冷凝器一个月清洗一次，清洗量极小，因此本项目建成后现有工程超声波清洗机清洗剂消耗量及废气产生量基本不变。

（9）炉后 AOI

炉后 AOI 与炉前 AOI 原理相同，炉后 AOI 着重检查焊接工艺，主要是检查 Reflow 后的 FPC 是否存在桥接、偏位、少锡等不良现象。检查出的不良品将送修复课进行修复。

（10）焊点检查

焊点检查是通过人工或借助 CCD 对 FPC 上的焊点及外观进行品质确认，检查出的不良品将送修复课进行修复。

（11）X-Ray 检查

	X-Ray 原理是利用 X-Ray 射线管产生 X 光照射到被测物体上,被测物体不同的密度和厚度吸收和反射 X 光投散在影像增强器上,影像增强器将 X 光转变成灰阶不同的模拟信号,经 CCD 相机转换成数字信号,再经影像卡采集计算并优化处理,变更为可见的各种黑白灰度影像。 X-Ray 可检测出目视无法看到的电子元件(如送话器(MIC)、电子屏(LDE)等)是否存在断环、偏位、空焊、桥接、断线等不良现象,使用的 X-Ray 检测装置为放射性检测设备,本次仅介绍其工艺流程,其辐射评价不在本次评价范围内,该设备另行评价。 1.2 点贴冲工艺 点贴冲工艺主要有点胶、胶固化、贴胶、CR 测试、冲型等工序。 工艺说明: (1) 点胶 根据产品特性和客户要求点进行点胶,点胶的作用是为了保护焊点,防止锡裂或元器件脱落,增强电子线路和元器件的防潮防污能力,屏蔽和消除电磁干扰和防止线路短路,提高 FPC 的绝缘性能。 本项目点胶使用环氧胶,采用全自动点胶。该过程产生废环氧胶瓶(S6)。 (2) 胶固化 点胶后的 FPC 进行热固化: 热固化:主要是通过回流焊炉的高温进行热固化,其工作原理与前面回流焊描述的基本一致,但是,使用回流焊炉进行胶固化时,其温度控制与锡膏焊接时是不同的。胶固化时最高温度为 150℃,时间为 15 分钟。 胶固化过程中由于环氧胶内的树脂单体及酯类物质挥发会产生少量锡及其化合物(G2)。 (3) 贴胶/压合 根据制程要求,通过贴胶机将已成型的背胶、产品标识、加强片、钢片等贴附于 FPC 上,以利于现场或客户组装。完成贴胶后,为使胶与 FPC 接合紧密,需使用压合机对胶进行压合。 (4) 冲型
--	--

冲型是利用 G 孔定位,再通过专用模具将整片产品冲成客户需要的单个单元产品的工序。

①上料定位:利用 G 孔,将待冲型 FPC 定位于模具上;

②冲型作业:按下按钮,进行冲型作业,该过程会产生边角料 (S7);

③取料/摆料:取下边角料及冲型后的 FPC,将冲型好的 FPC 摆入周转料盘内。

1.3 装配工艺

装配工艺主要有折线、配件装配、成品电测、成品检验等工序,其具体工艺流程及产污环节见图。



图 2-28 装配工艺流程及产污环节示意图

工艺说明:

(1) 折线

根据制程要求,将 FPC 进行预折线,以利于客户端组装。

(2) 配件装配

根据制程要求,将已成型的配件(如按键、条码等,自带胶)贴附于 FPC 上,以利于现场或客户组装。该过程会产生废胶带纸 (S8)。

(3) 成品电测

电测是检验产品电气特性是否符合客户标准的过程,根据产品特性和制程要求,成品电测有 ICT 测试、功能测试、UT 测试、FR 测试、网络测试等不同类型。

ICT 测试即在线测试仪 (In circuit tset),是一大堆高级电表的组合。主要用于判断产品的电气特性 O/S、电子零件值(如电阻 R、电抗器 L、电容 C、二极

管 D、三极管 Q、整流器 U 等）是否符合标准。

功能测试是根据客户提供的功能要求、电路原理图和零件规格书，采用功能模拟或信号输出量方式进行数字处理和比较，据此判断产品功能符合性的测试过程。它主要负责整个线路板的整体功能测试，判定是否符合客户电气功能的需求。

UT 测试主要是判断产品的电气特性 O/S 是否符合标准，包含导通阻抗、绝缘阻抗等要求。

FR 测试即为 Frequency Response，可测试频率响应、各次谐波、总谐波失真、总谐波失真加噪声、异常单、交流阻抗、噪声、信噪比、相位等性能。网络测试，即使用网络分析仪量测产品的驻波比（VSWR）。

成品电测过程具体工艺流程见下图。

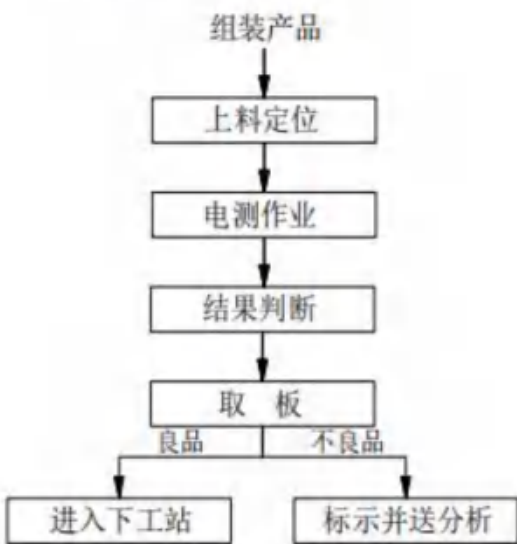


图 2-29 成品电测工艺流程示意图

（4）成品检验

通过人工和检验工具（显微镜/CCD 等）对成品 FPC 的外观进行检验，如发现不良品，即为报废板（S9）。

表 2-12 主要污染产生工序及治理措施

分类	产污环节	主要污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
电路板制	FPC 烘烤	/	/	设备噪声	/
	贴板/进板	/	/	设备噪声	/

	造	锡膏印刷	/	G1 锡及其化合物	设备噪声	废锡膏 S1 废无尘布（不含清洗剂）S2-1 废无尘布（含清洗剂）S2-2 废清洗剂桶 S3 废清洗剂 S4 废锡膏瓶 S5
		印刷锡膏检查、贴片、炉前 AOI、压压条/盖板	/	/	设备噪声	/
		回流焊	/	G2 锡及其化合物	设备噪声	/
		炉后 AOI、焊点检查、X-Ray 检查	/	/	设备噪声	/
		点胶	/	/	设备噪声	废环氧胶瓶 S6
		胶固化	/	G2 锡及其化合物 G3 有机废气	设备噪声	/
		喷码	/	G3 有机废气	设备噪声	废油墨桶 S11
		贴胶/压合	/	/	设备噪声	/
		冲型	/	/	设备噪声	边角料 S7
		装配	/	/	设备噪声	废胶带纸 S8 报废板 S9
与项目有关的原有环境污染问题	1 公司现有各期工程主要建设内容及环评批复、验收情况 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司成立于 2007 年 1 月，厂址位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。主要生产软性电路板(FPC)、高密度连接板(HDI)等。 公司主要项目环评批复及环保验收的情况见下表。 表 2-13 公司现有各期工程主要建设内容及环评批复、验收情况					
	序号	项目名称	生产内容	环评情况	验收情况	备注
1	1	年产 180 万平方英尺 IC 封装载板及高密度多层线路板项目	年产 IC 封装载板 60 万平方英尺/年、高密度多层板 120 万平方英尺/年	2007 年 5 月通过河北省环境保护局审批，批准文号为冀环评〔2007〕	2009 年 8 月通过阶段性验收（高密度多层线路板部分），冀环验〔2009〕194 号；	IC 封装载板项目设于 A05 厂房，划归碁鼎科技。高密度多层板设于

	(一期工程)		164 号	2016 年 1 月通过总体验收, 秦开环验[2016]004 号	A01 厂房, 改造为 MSAP 生产线
2	年产 360 万平方英尺高密度多层线路板项目 (二期项目)	高密度多层线路板 360 万平方英尺/年	2008 年 3 月经河北省环境保护局审批, 批准文号为冀环评 (2008) 181 号	2011 年 5 月 30 日通过环保验收, 冀环验 (2011) 112 号	设于 A01 厂房, 改造为 MSAP 生产线
3	年产 480 万平方英尺高密度多层线路板和软性线路板项目 (三期项目)	HDI 240 万平方英尺/年、软性线路板生产线 240 万平方英尺/年	2009 年 11 月经开发区环境保护局审批, 秦开环建书 (2009) 第 6 号	2011 年 6 月 24 日通过环保验收, 秦开环验 (2011) 20 号	高密度多层板设于 A05 厂房, 目前停产划归碁鼎科技, FPC 设于 A02 厂房
4	110KV 变电站	一座 110kV 变电站, 1 台 40000kVA 主变压器	2009 年 12 月通过河北省环境保护局审批, 冀环辐审 (2009) 144 号	2014 年 9 月通过环保验收, 秦环辐验 (2014) 07 (报)	—
		将 1 台 40000kVA 主变压器变更为 2 台 40000kVA 主变压器, 1 备 1 用	2013 年 3 月通过河北省环境保护局审批, 冀环辐表 (2013) 21 号		
5	年产 600 万平方英尺高密度多层线路板和软性线路板项目 (四期项目)	HDI 240 万平方英尺/年, 软性线路板 360 万平方英尺/年	2010 年 10 月经开发区环境保护局审批, 秦开环建书 (2010) 第 4 号	2013 年 1 月软性线路板部分通过环保验收, 秦开环验 (2013) 02 号	高密度多层线路板取消建设, 软性线路板设于 A02 厂房
6	新增镭射课钻孔机项目	新增镭射钻孔机	011 年 3 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建表 (2011) 第 22 号	2012 年 5 月 30 日通过环保验收, 批准文号为秦开环验 (2012) 第 25 号	—
7	新增 2 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉、中水回用设施及新建 1 栋工业厂房项目	新增 2 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉、中水回用系统 2500m ³ /d	2012 年 3 月通过开发区环境保护局审批, 秦开环建表 (2012) 第 27 号	2012 年 5 月 10 日通过环保验收, 秦开环验 (2012) 第 47 号	—
8	年产 360 万	年产高密度多	2012 年 10 月	2016 年 10 月通过	高密度多层线

		平方英尺高密度多层线路板与 IC 封装载板、年组装 6000 万片线路板增资项目（五期项目）	层线路板 240 万平方英尺/年、IC 封装载板 120 万平方英尺/年、年组装 6000 万片线路板	通过开发区环境保护局审批，秦开环建书（2012）第 6 号	环保验收，批准文号为秦开环验（2016）第 60 号	路板、IC 封装载板设于 A05 厂房，划归碁鼎科技；组装线路板设于 A03
	9	增加液氮供应站项目	建设液氮供应站	2013 年 12 月通过开发区环境保护局审批，秦开环建表（2013）第 72 号	2014 年 12 月 31 日通过环保验收，秦开环验（2014）第 55 号	—
	10	02 厂房钢板清洗室、超声清洗室搬迁项目	将钢板清洗室、超声清洗室从 A02 厂房搬迁至 A03 厂房第 3 层	2013 年 12 月通过开发区环境保护局审批，秦开环建表（2013）第 73 号	2014 年 3 月 21 日通过环保验收，秦开环验（2014）第 06 号	A03 厂房
	11	商业街餐饮项目	在厂区内商业街美食区建设餐饮项目	2013 年 12 月通过开发区环境保护局审批，秦开环建表（2013）第 74 号	2014 年 12 月 31 日通过环保验收，批准文号为秦开环验（2014）第 56 号	—
	12	年产 600 万平方英尺软性线路板增资项目（六期项目）	年产 600 万平方英尺软性线路板	2014 年 10 月通过开发区环境保护局审批，秦开环建书（2014）第 6 号	2016 年 1 月通过环保验收，批准文号为秦开环验（2016）第 05 号	设于 A02 厂房
	13	年产 1440 万平方英尺软性线路板增资项目（七期项目）	年产 1440 万平方英尺软性线路板	2015 年 5 月通过开发区环境保护局审批，秦开环建书（2015）第 4 号	—	取消建设
	14	新增 1 台 20t/h 燃气蒸汽锅炉项目	新增 1 台 20t/h 燃气蒸汽锅炉	2016 年 1 月通过开发区环境保护局审批，秦开审批环表（2016）第 02 号	2016 年 10 月通过环保验收，批准文号为秦开环验（2016）第 59 号	锅炉房
	15	新增液氮储罐项目	新增液氮储罐	2016 年 1 月通过开发区环境保护局审批，秦开审批环表	2016 年 10 月通过环保验收，批准文号为秦开环验（2016）第 58 号	—

			(2016)第01号		
16	年产960万平方英尺软性线路板项目(八期项目)	年产960万平方英尺软性线路板生产线	2016年12月通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2016)第01号	2018年1月通过环保验收	A06、A07厂房(锅炉房新上1台20t/h燃气蒸汽锅炉拆除原有1台10t/h燃气蒸汽锅炉已实施)
17	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司含铜废液资源化项目	回收含铜废液中铜	2017年6月5日通过通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2017)第4号	2023.2完成自主验收	污水站
18	年产192万平方英尺MSAP产品改扩建项目	将A01厂房内原高密度多层板生产线改造	2017年6月13日通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2017)第5号	2018.9.10秦开环验[2018]第45号	A01厂房
19	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司废硝酸回用项目	回收硝酸废液	2017年6月14日通过开发区环境保护局审批,秦开环建书(2017)第6号	取消	污水站
20	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司高阶HDI印制电路板扩产项目(九期项目)	年产高阶HDI线路板360万平方英尺(33.4万平方米)	2017年7月27日通过开发区环保局审批,秦开审批环书(2017)第9号	2019.9完成自主验收	A08厂房
21	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司新增镭雕机项目	新增镭雕机	2017年11月7日通过开发区环保局审批,秦开审批环表(2017)第65号	2018.8.27秦开环验[2018]第44号	A02厂房
22	宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司模具产品的开发与制造项目	年产模具800套、模具零件10万个、自动化设备零部件100套、治具(工具类)200台	2017年12月27日通过开发区环境保护局审批,秦开环建表(2017)第80号	2018.8.27秦开环验[2018]第43号	A13厂房
23	宏启胜精密	化学品仓2座,	2018年7月6	2020.4完成自主	A18、A19

		电子（秦皇岛）有限公司新建化学品仓项目	编号为 A18、A19，总占地面积 1422.09m ²	日通过开发区环境保护局审批，秦开环建表[2018]第 46 号	验收	
24		宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司感压触控柔性电路板项目	年产 775 万平方英尺柔性电路板	2018 年 9 月 25 日通过秦皇岛市环境保护局开发区分局审批，秦开环建书[2018]第 08 号	2019.12 完成自主验收	A06.A07
25		宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司 110 变电站新增变压器项目	新增 1 台 40000kVA 主变压器	2019 年 6 月 28 日通过秦皇岛市生态环境局审批，秦环辅审表[2019]04 号]	2020.9 完成自主验收	A25
26		宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司高端穿戴 SIP 产品智能化项目	年产高端穿戴装置 Sip 产品 33 万平方英尺	2019 年 7 月 4 日通过秦皇岛市生态环境局开发区分局审批，秦开环建[2019]第 52 号	2020.3 完成自主验收	A01
27		A20 仓库项目	新建总建筑面积 12000m ² 原料仓库一座	2019 年 12 月 25 日通过秦皇岛市生态环境局开发区分局审批，秦开环建表[2019]第 112 号	2021.10 完成自主验收	A20
28		宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司 A21 新建锅炉房项目	新增 1 台 20t 锅炉	2020 年 2 月 18 日通过秦皇岛市生态环境局开发区分局审批，秦开环建表【2020】第 20 号	2021.1 完成自主验收	A21
29		宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司膜渣及剥膜污泥干化项目	将膜渣含水率由 80%降至 16%	2020 年 3 月 10 日通过秦皇岛市生态环境局开发区分局审批，秦开环建表[2020]第 23 号	2020.6 完成自主验收	—
30		柔性线路板高精度智能化生产线项	新增柔性线路板高精度智能化生产设施	2020 年 6 月 30 日通过秦皇岛经济技术开发区	2021.8 完成自主验收	-

		目		区行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2020] 第 18 号		
31	秦皇岛模组 扩建项目	线路板产能为 200KPCS/天 (6600 万片/a), 组装产品均为 软性电路板 (FPC)	2020 年 8 月 19 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2020] 第 36 号	2021.9 完成自主 验收	A03 厂房一层	
32	去瓶颈项目	在 A06、A07 厂 房新增去瓶颈 及智能化检测 设备 115 台, 不 增加产能	2020 年 9 月 18 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2020] 第 48 号	2021.8 完成自主 验收	A06、A07 厂房	
33	应用于 5G 通讯高频高 速线路板研 发及产业化 项目	在 A02、A06 厂 房新增 5G 通讯 高频高速线路 板的研发设备 及仪器 30 台, 以满足 FPC 产 线 5G 通讯设备 生产需求, 不增 加产能	2020 年 9 月 18 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2020] 第 49 号	2021.6 完成自主 验收	A02、A06 厂房	
34	高端 5G 手 机主板产业 化项目	在 A01 厂房建 设高端 5G 手机 主板生产线, 新 增高端 5G 手机 主板生产设备 18 台, 年产高端 5G 手机主板 68 万平方英尺	2020 年 9 月 27 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2020] 第 57 号	2021.9 完成自主 验收	A01 厂房	
35	废水处理厂 技改项目	含镍废液减量	2020 年 12 月 8 号通过秦皇岛 市生态环境局 开发区分局审 批, 批复文号 秦开审批环表 【2020】第 88 号	2021.7 完成自主 验收	W01 废水厂	
36	高阶 HDI 印 制电路板项 目改扩建工 程	A08 厂改扩建	2021 年 2 月 24 日通过秦皇岛 经济技术开发 区行政审批局 审批, 批复文	2021.6 完成自主 验收	A08 厂房	

				号秦开审批环 表【2021】第 11号		
37	QHD 模组 2300 平空间 扩建项目	A03 改扩建		2021 年 7 月 15 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批, 批复文 号秦开审批环 表【2021】第 52 号	2022.1 自主验收	A03 厂房
38	纯、废水厂 改扩建及厂 房附属栋新 建项目	纯、废水厂改扩 建		2021 年 8 月 31 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批, 批复文 号秦开审批环 表【2021】第 64 号	2023.2 完成自主 验收	
39	智能手表主 板产业化项 目	年产智能手表 主板产品 20 万 平方英尺		2022 年 5 月 11 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2022] 第 28 号	2022.12 完成自主 验收	A01 厂房
40	AMOLED 屏 幕显示的多 层高密度柔 性电路板研 发及产业化 项目	年产应用于 AMOLED 屏幕 显示的多层高 密度柔性电路 板产品 40 万平 方英尺		2022 年 5 月 11 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2022] 第 29 号	2022.12 完成自主 验收	A2、A6、A7 厂房
41	5G 智能手机 电池控制芯 片主板智能 化生产线项 目	年产 5G 智能手 机电池控制芯 片主板产品 95 万平方英尺		2022 年 4 月 7 日通过秦皇岛 经济技术开发区 行政审批局 审批, 秦开审 批环表[2022] 第 23 号	2023.3 完成自主 验收	A01、A08 厂房
42	新增 110kV 变电站项目	安装 2 台 40MVA 主变压 器		秦审批环准许 【2022】 02-0019 号	尚未建设	现有变电站东 侧
43	应用于物联 网智能感知 电路板研发 及产业化项 目	项目建成后可 达年产 40 万平 方英尺		秦开审批环表 [2023]第 16 号	2024.9 完成自主 验收	A2、A3、A6、 A7 厂房

44	人工智能之 高端笔电多 层电路板技 术开发及产 业化项目	年产高端笔电 主板产品 31 万 平方英尺	秦开审批环表 [2023]第 22 号	2024.9 完成自主 验收	A01、A08 厂房
45	新建食品检 测实验室及 环工化验室 建设项目	新实验室规划 面积为 61.3 m ² , 新化验室规划 面积为 65.2 m ² ,	秦开审批环表 [2023]第 21 号	2024.9 完成自主 验收	
46	KCN 仓库建 设项目	新建 KCN 仓库	秦开审批环表 [2023]第 35 号	2024.10 完成自主 验收	
47	AIoT 终端高 密度模组电 路板研发及 产业化项目	相关的电路板 产量可达 143 万 Pcs/年	秦开审批环表 [2024]第 43 号	在建	A03、A07 厂房
48	基于新型显 示模组的先 进电路板研 发及产业化 项目	年产能可达 30 万平方英尺	秦开审批环表 [2024]第 45 号	在建	A02、A06 厂房
49	高阶人工智 能手机薄型 化电路板研 发及产业化 项目	年产薄型化电 路板产品 56 万 平方英尺	秦开审批环表 [2024]第 44 号	在建	A01、A08 厂房
50	柔性电路板 产业化项目	年产柔性电路 板 70 万平方英 尺 (FPC)	秦开审批环表 [2025]第 5 号	在建	A02、A06、A07 厂房

2 排污许可证、突发环境事件应急预案

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司现已取得《排污许可证》（证书编号：91130300798413970U001Z），有效期限：自 2023 年 10 月 31 日至 2028 年 10 月 30 日，发证机关：秦皇岛市行政审批局。总量控制指标为：COD：1661.453t/a；NH₃-N：99.882 t/a；总镍：0.179 t/a；总银：0.015 t/a；总氮：425.46 t/a；SO₂：7.723t/a；NO_x：32.482t/a。由于宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司和礼鼎科技秦皇岛有限公司共用生产废水排放口，废水实际排放量无法拆分，其中宏启胜部分的废水污染物总量控制指标为：COD：968.808t/a；NH₃-N：55.247 t/a；总镍：0.093t/a；总银：0.012t/a；总氮：283.1t/a。

根据 2024 年《排污许可证执行报告(年报)》，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司废气污染源包括 A01、A02、A03、A06、A07、A08 厂房产生的酸性废气、

碱性废气、有机废气、含尘废气排气筒，A01、A08 导热油炉排气筒、A16 燃气锅炉排气筒。全厂 2024 年废气污染物排放量为：氮氧化物 2.58804 吨，满足许可排放量的要求，可实现废气污染物达标排放；废水污染源包括厂房生产废水、生活区产生的生活污水，厂房生产废水排至厂区污水处理站，经化学沉淀、电解、酸碱中和等工艺处理达标后排入城市污水处理厂，生活污水经隔油池和化粪池处理达标后排入城市污水处理厂。全厂 2024 年废水中各类污染物排放量（含礼鼎科技秦皇岛有限公司排放量，宏启胜和礼鼎共用生产废水排放口，废水实际排放量无法拆分）：化学需氧量 736.636 吨、氨氮 69.987 吨、总氮 116.197 吨、总镍 0.03292 吨、总银 0.000031 吨，满足许可排放量的要求，可实现废水污染物达标排放。公司环境管理体系工作规范、持续、有效运行。

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司突发环境事件应急预案 2024 年修订并备案，备案编号：130361-2024-082-M。

3 废水污染物产生及排放情况

宏启胜公司废水处理站依据生产废水水质特性采用分质、分类处理，利用物理化学方法进行处理。依据公司 2025 年 3 月自行监测报告“酞熙 ZCM 检字第【202503-09】”、“酞熙 SJ 检字第【202503-03】”和车间口总镍 2025 年 4 月在线数据。项目废水排放情况见下表：

表 2-14 现有废水污染物排放情况一览表

监测点位	监测项目	监测结果	GB8978---1996 标准值	污水处理 厂收水标准 值	GB39731-2020 标准值	达标 情况
生活污水出口 (1#)	pH	7.7-7.9	6-9	/	/	达标
	化学需氧量 (mg/L)	330	500	/	/	达标
	氨氮(mg/L)	21.4	/	/	/	/
	悬浮物	116	400	/	/	达标
厂区废水总排 放口	pH	7.2-7.4	6-9	6-9	6~9	达标
	悬浮物 (mg/L)	34	400	300	400	达标
	氨氮(mg/L)	8.99	/	25	45	达标
	化学需氧量 (mg/L)	155	500	400	500	达标
	总磷(mg/L)	0.42	/	5	8.0	达标
	总氮(mg/L)	28.3	/	35	70	达标
	氰化物	ND	/	/	1.0	达标

	(mg/L)					
	铜	0.46	/	/	2.0	达标
	锌	0.07	/	/	1.5	达标
车间排 口（镍） 出口	镍（mg/L）	0.082-0.2 13	/	/	0.5	达标
车间排 口（银） 出口	银（mg/L）	未检出	/	/	0.3	达标

根据现有项目现状监测结果，经现有污水站处理后镍、银、铜、锌、氰化物污染物指标可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准和秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求。

4 废气污染物产生及排放情况

根据2025年1季度自行监测报告（酞熙 ZCQ 检字第【202501-16】、酞熙 ZCQ 检字第【202501-17】），与本项目有关污染物排放情况，见下表。

表 2-15 现有废气污染物排放情况一览表

监测点 位	监测因子		监测 结果	折算为 100%工 况结果	标准值	执行标 准	达标情 况
A01 厂 1#酸性 废气排 放口 DA036	标干流量（m³/h）		23192	23192	/	GB21900 -2008	/
	硫酸 雾	实测浓度 （mg/m³）	3.86	4.83	30		达标
		排放速率 （kg/h）	0.09	0.11	/		/
A01 厂 2#酸性 废气排 放口 DA033	标干流量（m³/h）		14992	14992	/	GB21900 -2008	/
	氰化 氢	实测浓度 （mg/m³）	ND	ND	0.5		/
		排放速率 （kg/h）	/	/	/		/
A01 厂 3#有机 废气进 口 DA009	标干流量（m³/h）		39720	39720	/	DB13/23 22-2016	/
	非甲 烷总 烷	实测浓度 （mg/m³）	9.29	11.61	/		/
		排放速率 （kg/h）	0.369	0.461	/		/
A01 厂 3#有机 废气排 放口 DA009	标干流量（m³/h）		39501	39501	/	DB13/23 22-2016	/
	非甲 烷总 烷	实测浓度 （mg/m³）	2.53	3.16	50		达标
		排放速率 （kg/h）	0.1	0.125	/		/
		去除效率	75	75	70		达标
	苯	实测浓度 （mg/m³）	ND	ND	1		达标

			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A01 厂 4#酸性 废气排 放口 DA030	标干流量 (m ³ /h)		23973	23973	/	GB21900 -208	/
		硫酸 雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.68	5.85	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.107	0.134	/		/
		甲醛	实测浓度 (mg/m ³)	0.368	0.46	5	DB13/23 22-2016、 GB19627 -1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.009	0.011	0.915		达标
	A01 厂 5#酸性 废气排 放口 DA037	标干流量 (m ³ /h)		20241	20241	/	GB21900 -2008	/
		硫酸 雾	实测浓度 (mg/m ³)	3.6	4.5	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.073	0.091	/		/
		氯化 氢	实测浓度 (mg/m ³)	2.6	3.25	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.05	0.063	/		/
	A01 厂 6#酸性 废气排 放口 DA038	标干流量 (m ³ /h)		10228	10228	/	GB21900 -2008	/
		硫酸 雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.55	5.69	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.044	0.055	/		/
	A01 厂 7#酸性 废气排 放口 DA028	标干流量 (m ³ /h)		19066	19066	/	GB21900 -2008	/
		硫酸 雾	实测浓度 (mg/m ³)	3.78	4.73	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.069	0.086	/		/
	A01 厂 1#含尘 废气排 放口 DA035	标干流量 (m ³ /h)		7707	7707	/	GB16297 -1996	/
		低浓 度颗 粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.5	3.13	120		达标
			排放速率 (kg/h)	0.018	0.023	14		达标
	A01 厂 2#含尘 废气排 放口 DA031	标干流量 (m ³ /h)		7250	7250	/	GB16297 -1996	/
		低浓 度颗 粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.4	3	120		达标
			排放速率 (kg/h)	0.017	0.021	14		达标
	A01 厂	标干流量 (m ³ /h)		59681	59681	/	GB16297	/

	3#含尘废气排放口 DA034	低浓度颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.6	3.25	120	-1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.155	0.194	14		达标
	A01 厂含氰废气排放口 DA102	标干流量 (m ³ /h)		14112	14112	/	GB21900-2008	/
		氰化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	0.5		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/			
	A08 厂1#含氰废气排放口 DA017	标干流量 (m ³ /h)		22355	22355	/	GB21900-2008	
		氰化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	0.5		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A08 厂2#酸性废气排放口 DA024	标干流量 (m ³ /h)		22290	22290	/	/	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	3.69	4.61	30	GB21900-2008	达标
			排放速率 (kg/h)	0.079	0.099	/		/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	2.8	3.5	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.06	0.075	/		/
		甲醛	实测浓度 (mg/m ³)	0.466	0.58	5	DB13/23 22-2016、GB19627-1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.01	0.013	1.76		达标
	A08 厂3#酸性废气排放口 DA039	标干流量 (m ³ /h)		30876	30876	/	GB21900-2008	/
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.11	5.14	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.122	0.153	/		/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.2	6.5	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.154	0.193	/		/
		甲醛	实测浓度 (mg/m ³)	0.496	0.62	5	DB13/23 22-2016、GB19627-1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.015	0.019	1.76		达标
	A08 厂4#有机废气进口 (四楼) DA019	标干流量 (m ³ /h)		9822	9822	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	14.5	18.13	/		/
			排放速率 (kg/h)	0.141	0.176	/		/

	A08 厂 4#有机 废气进 口（六 楼） DA019	标干流量（m ³ /h）	9934	9934	/		/
		非甲 烷总 烷	实测浓度 （mg/m ³ ）	13.7	17.13		/
			排放速率 （kg/h）	0.136	0.17		/
	A08 厂 4#有机 废气排 放口 DA019	标干流量（m ³ /h）	21825	21825	/		/
		非甲 烷总 烷	实测浓度 （mg/m ³ ）	2.84	3.55	50	达标
			排放速率 （kg/h）	0.062	0.078	/	/
			去除效率	79	79	70	达标
		苯	实测浓度 （mg/m ³ ）	ND	ND	1	/
			排放速率 （kg/h）	/	/	/	/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 （mg/m ³ ）	ND	ND	15	达标
			排放速率 （kg/h）	/	/	/	/
	A08 厂 1#含尘 废气排 放口 DA021	标干流量（m ³ /h）	80742	80742	/	GB16297 -1996	/
		颗粒 物	实测浓度 （mg/m ³ ）	2.7	3.38	120	达标
			排放速率 （kg/h）	0.215	0.269	28	达标
	A08 厂 2#含尘 废气排 放口 DA095	标干流量（m ³ /h）	49933	49933	/	GB16297 -1996	/
		颗粒 物	实测浓度 （mg/m ³ ）	2.9	3.63	120	达标
			排放速率 （kg/h）	0.143	0.179	28	达标
	A08 厂 4#酸性 废气排 放口 DA096	标干流量（m ³ /h）	32314	32314	/	GB21900 -2008	/
		硫酸 雾	实测浓度 （mg/m ³ ）	4.12	5.15	30	达标
			排放速率 （kg/h）	0.129	0.161	/	/
		氯化 氢	实测浓度 （mg/m ³ ）	5.4	6.75	30	达标
			排放速率 （kg/h）	0.169	0.211	/	/
		甲醛	实测浓度 （mg/m ³ ）	0.495	0.62	5	达标
			排放速率 （kg/h）	0.015	0.019	1.76	达标
	A08 厂 2#有机 废气进	标干流量（m ³ /h）	19384	19384	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲 烷总	实测浓度 （mg/m ³ ）	16.7	20.88	/	/

	口 DA100	烷	排放速率 (kg/h)	0.324	0.405	/		/
	A08 厂 2#有机 废气出 口 DA100	标干流量 (m³/h)		21245	21245	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	3.23	4.04	50		达标
			排放速率 (kg/h)	0.062	0.078	/		/
			去除效率	80.3	80.3	70		达标
		苯	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	1		/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A08 厂 1#有机 废气进 口 DA101	标干流量 (m³/h)		18545	18545	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	19.4	24.25	/		/
			排放速率 (kg/h)	0.357	0.446	/		/
	A08 厂 1#有机 废气出 口 DA101	标干流量 (m³/h)		22827	22827	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲 烷总 烷	实测浓度 (mg/m³)	3.59	4.49	50		达标
			排放速率 (kg/h)	0.079	0.099	/		/
			去除效率	80.3	80.3	70		达标
		苯	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	1		/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
	A08 厂 5#酸性 废气排 放口 DA099	标干流量 (m³/h)		33463	33463	/	GB21900 -2008	/
		硫酸 雾	实测浓度 (mg/m³)	5.34	6.68	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.161	0.201	/		/
		氯化 氢	实测浓度 (mg/m³)	2.6	3.25	30		达标
			排放速率 (kg/h)	0.077	0.096	/		/
	A03 厂	标干流量		20264	20264	/	DB13/23 22-2016	/

	1#有机 废气排 放口 DA010	非甲 烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	1.67	2.09	50		达标
			排放速率 (kg/h)	0.034	0.043	/		/
			去除效率	82.3	82.3	70		达标
		苯	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	1		/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		锡及 其化 合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.004709	0.005886	8.5	GB16297 -1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000095 4	0.000119	1.2		达标
	A07 厂 1#有机 废气排 放口 DA027	标干流量 (m ³ /h)		4296	4296	/	DB13/23 22-2016	/
		非甲 烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	1.42	1.78	50		达标
			排放速率 (kg/h)	0.005	0.00625	/		/
			去除效率	76.8	75.0	70		达标
		苯	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	1		/
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		甲苯 与二 甲苯 合计	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	15		达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/		/
		锡及 其化 合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.005613	0.007016	8.5	GB16297 -1996	达标
			排放速率 (kg/h)	0.000021 7	0.000027	1.2		达标
	A01 厂 4#酸性 废气排 放口 DA030	臭气浓度		131	164	6000	/	达标
	A08 厂 2#酸性 废气排 放口	臭气浓度		112	140	20000	/	达标

DA024						
A08 厂 3#酸性 废气排 放口 DA039	臭气浓度	97	121	15000	/	达标
A08 厂 4#酸性 废气排 放口 DA096	臭气浓度	131	164	15000	/	达标
A08 厂 5#酸性 废气排 放口 DA099	臭气浓度	97	121	15000	/	达标

由上表可知现有 A01、A03、A07、A08 厂房采用的废气处理设施比较合理，处理效率稳定，可使排放的废气做到达标排放，电镀工序产生的酸性废气可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），其它工序产生的粉尘等废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（新污染源）二级标准，甲醛符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 木材加工业标准；非甲烷总烃符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 印刷行业标准。

5 噪声防治措施可行性

现有项目主要噪声源有钻孔设备、曝光机、压膜机、成型、裁切机，空压机等，其噪声级从 70~90dB（A）不等。采取如下措施：选用环保、低噪音型设备，车间内各设备合理布置，并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施；采用安装减振基座、建筑隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。

根据自行监测报告（皖熙 ZCQ 检字第【202501-17】），本项目厂界四周昼间噪声值 50-65dB（A），厂界四周夜间噪声值 52~54dB(A)，东、南、西厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

6 固体废物处置措施可行性

产生的固体废物有三类：危险固体废物、一般工业固体废物、生活垃圾。具体产生情况见下表。

表 2-16 一般固体废物产生情况一览表

序号	种类	代码	名称	数量 (t/a)	处置方式
1	SW59	900-099-S59	工业垃圾	4104.05	委外处置
2	SW17	900-001-S17	废挂架/废挂篮	5.07	外售
3	SW17	900-002-S17	废铝合金	87.14	外售
4	SW17	900-002-S17	废电线	9.48	外售
5	SW17	900-001-S17	废钢刀模	120	外售
6	SW17	900-009-S17	废木刀模	4.85	外售
7	SW17	900-005-S17	废纸类	4413.21	外售
8	SW17	900-003-S17	废塑料类	4934.41	外售
9	SW17	900-009-S17	废木材	1649.2	外售
10	SW17	900-001-S17	废铁	1202.93	外售
11	SW17	900-001-S17	废不锈钢	86.35	外售
12	SW17	900-001-S17	废钢网	12.7	外售
13	SW17	900-001-S17	废过滤网	75.32	外售
14	SW17	900-001-S17	废库板	348.02	外售
15	SW59	900-008-S59	吸附剂	30.51	外售
16	SW17	900-006-S17	废胶手指套/废手套	23.5	外售
17	SW17	900-004-S17	废玻璃	29.33	外售
18	SW17	900-002-S17	电缆线	8.33	外售
19	SW17	900-013-S17	废电机	25.88	外售
20	SW17	900-008-S17	家用、办公废电器	49.91	外售
21	SW17	900-008-S17	生产废电器	38.68	外售
22	SW17	900-002-S17	废铝片	488.44	外售
23	SW17	900-013-S17	报废设备配件	29.57	外售
24	SW17	900-002-S17	撕开盖铜箔(含胶带)	146.1	外售
25	SW17	900-002-S17	刷磨废铜粉	14.53	外售
26	SW17	900-002-S17	背胶铜箔(含离型纸)	5.85	外售
27	SW17	900-002-S17	含胶废铜箔	48.65	外售

28	SW17	900-002-S17	干膜边条	4.86	外售
29	SW17	900-002-S17	废铜箔	381.09	外售
30	SW17	900-002-S17	铜陪板	128.8	外售
31	SW17	900-002-S17	镍陪板	21.25	外售
32	SW17	900-002-S17	报废氧化铜粉	2.07	外售
33	SW17	900-002-S17	废铜箔(含 pp)/压合后产生	231.98	外售
34	SW17	900-002-S17	废铝箔	44.7	外售
35	SW17	900-002-S17	废银浆导电布（导电胶片边角料）	25	外售
36	SW17	900-002-S17	导电金箔	2.85	外售
37	SW17	900-002-S17	裁切边条	1.86	外售
38	SW17	900-002-S17	废电子零件及配件	9.7	外售
39	SW17	900-002-S17	废锡类	9.7	外售
40	SW17	900-001-S17	废钻针/废铣刀（不锈钢）	3.07	外售
41	SW17	900-002-S17	废钻针/废铣刀（钨钢）	3.07	外售
42	SW17	900-002-S17	废钻针/废铣刀（钨钢/不锈钢混合）	3.07	外售
43	SW17	900-002-S17	报废治具/模具（铝、铜、不锈钢）	50	外售
44	SW17	900-002-S17	废铅条	2.22	外售
45	SW17	900-002-S17	废黄铜	5.07	外售
46	SW17	900-002-S17	废红铜	5.07	外售
47	SW17	900-002-S17	废钛类	4.85	外售
48	SW17	900-002-S17	铜起镀板（大） 850*300*2.3mm	20.35	外售
49	SW17	900-002-S17	镍起镀板 400*250*0.06mm	25.2	外售
50	SW17	900-002-S17	废压条	3.06	外售
51	SW17	900-002-S17	金起镀板	29.1	外售
52	SW17	900-002-S17	钯起镀板	29.1	外售
53	SW17	900-002-S17	镍圆饼	9.7	外售
54	SW17	900-002-S17	金	0.85	外售
55	SW17	900-002-S17	银	0.17	外售
56	SW17	900-002-S17	钯	0.25	外售

57	SW17	900-002-S17	电解铜	600	外售
表 2-17 危险废物产生情况一览表					
序号	废物名称	废物代码	废物类别	数量 (t/a)	处置方式
1	有机溶剂	900-404-06	HW06	81.6	委托资质单位处置
2	废油类	900-249-08	HW08	35	
3	废变压器油	900-220-08	HW08	11.7	
4	废树脂	900-015-13	HW13	58.2	
5	酚醛树脂板	900-014-13	HW13	11.7	
6	半固化片边角料	900-014-13	HW13	5.1	
7	湿膜渣	900-016-13	HW13	1864	自行处置/委托资质单位处置
8	膜渣	900-016-13	HW13	1212.5	委托资质单位处置
9	湿剥膜污泥	900-016-13	HW13	1132.6	委托资质单位处置
10	含金树脂	900-015-13	HW13	10.7	委托资质单位处置
11	含铜粉尘	900-451-13	HW13	285.349	
12	废底片	398-001-16	HW16	58.2	
13	剥挂含金废液	336-057-17	HW17	5.7	
14	含镍污泥	336-054-17	HW17	3263.1	委托资质单位处置
15	镀铜槽渣	336-062-17	HW17	5.8	
16	镀镍槽渣	336-054-17	HW17	5.8	
17	硫酸铜结晶	398-005-22	HW22	82.8	自行处置/委托资质单位处置
18	含铜污泥	398-005-22	HW22	19274.4	委托资质单位处置
19	氧化铜渣	398-051-22	HW22	2893.035	
20	生化污泥	772-006-49	HW49	2097.3	
21	废灯管	900-023-29	HW29	3.5	
22	废硝酸(未回收)	900-305-34	HW34	3942	
23	含金滤芯	900-041-49	HW49	23.257	
24	废药水空桶(塑胶)	900-041-49	HW49	1367.81	
25	废药水空桶(铁质)	900-041-49	HW49	46.5	
26	湿过滤棉芯	900-041-49	HW49	2450.564	自行处置/委托资质单位处置
27	废过滤棉芯	900-041-49	HW49	1123.673	委托资质单位处置
28	废油墨罐(桶)/废油墨	900-041-49	HW49	151.5	
29	废铅蓄电池	900-052-31	HW31	35	
30	废活性炭	900-039-49	HW49	86.9	
31	受污染的废弃物(包含废抹布、手套、药品包装容器、硒鼓等)	900-041-49	HW49	1199.101	
32	MSAP 报废板(含金)	900-045-49	HW49	198.113	委托资质单位处置
33	MSAP 报废板(无金)	900-045-49	HW49	221.884	

34	FPC 报废板（含金）	900-045-49	HW49	124.2	
35	FPC 报废板（无金）	900-045-49	HW49	51.8	
36	MSAP 成型边框料（含金）	900-045-49	HW49	299.85	
37	基板边料	900-045-49	HW49	16.8	
38	柔性印刷线路板边框料（含金）	900-045-49	HW49	414	
39	柔性印刷线路板边框料（无金）	900-045-49	HW49	25.8	
40	柔性印刷线路板边框料（碎片）	900-045-49	HW49	121.662	
41	废铁屑(沾染切削液)	900-041-49	HW49	20.8	
42	实验室废液	900-047-49	HW49	15.5	
43	含磷化合物	261-063-37	HW37	373.6	
44	镍磷合金	336-054-17	HW17	33.7	
45	含银污泥	266-010-16	HW16	6.7	
46	重金属废液	398-007-34	HW34	88196.487	自行处置
47	化铜废液	336-058-17	HW17	2255.129	
48	含镍废液	336-054-17	HW17	1637.0845	自行处置/委托资质单位处置
49	蚀刻废液	398-004-22	HW22	7020.595	自行处置
50	酸性废液	336-062-17	HW17	75832.437	
51	含氰废液	336-057-17	HW17	146.243	
52	含钡废液	336-057-17	HW17	1333.039	
53	含银废液	398-001-16	HW16	373.14	

7 企业各污染防治设施均已完成分表计电

8 现有项目存在的环保问题

公司现有工程履行了环保手续，多年运行稳定，污染物达标排放，现有排污口均已规范化设置，并按规定提交排污许可执行报告，定期开展应急预案演练，建立固废管理台账，无环境违法行为及环境信访案件，无环保处罚问题，无现存环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1 大气环境

1.1 常规因子

根据《秦皇岛市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办〔2024〕2 号）中附件 2—2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况内容，2023 年开发区各项基本因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，为达标区。

表 3-1 区域环境空气质量情况

项目	因子	数据	标准值	单位	达标情况
年平均	SO ₂	7	60	μg/m ³	达标
年平均	NO ₂	32	40	μg/m ³	达标
年平均	PM ₁₀	64	70	μg/m ³	达标
CO -95per24 小时平均	CO	1.2	4	mg/m ³	达标
O ₃ -8H-90per	O ₃	160	160	μg/m ³	达标
年平均	PM _{2.5}	30	35	μg/m ³	达标

1.2 特征因子

特征因子检测数据来自 2024 年 8 月《检测报告》（NO.ZWJC 字 2024 第 EP07300 号）。

表 3-2 检测点位、项目、频次信息

项目类别	检测点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司厂区东南	时均值：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、甲醛、氰化氢、硫酸雾	检测 3 天，每天检测 4 次
		日均值：总悬浮颗粒物	检测 3 天，每天检测 1 次



图 3-1 环境质量现状监测点位图

表 3-3 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果			
			2:00	8:00	14:00	20:00
1#宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司厂区东南	非甲烷总烃（以碳计）（时均值）（mg/m ³ ）	2024.7.15	0.64	0.56	0.65	0.69
		2024.7.16	0.62	0.57	0.70	0.68
		2024.7.17	0.66	0.60	0.63	0.56
	苯（时均值）（mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND

			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		甲苯 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
			2024.7.16	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		二甲苯 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
			2024.7.16	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		氯化氢 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
			2024.7.16	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		甲醛 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
			2024.7.16	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		氰化氢 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
			2024.7.16	ND	ND	ND	ND
			2024.7.17	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾 (时均值) (μg/m ³)	2024.7.25	ND	ND	ND	ND
			2024.7.26	ND	ND	ND	ND
			2024.7.27	ND	ND	ND	ND

表 3-4 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果
1#宏启胜精密电子 (秦皇岛)有限公司 厂区东南	总悬浮颗粒物 (日均值) (μg/m ³)	2024.7.15	201
		2024.7.16	244

		2024.7.17	209
监测期间评价区各监测点苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢 1 小时平均浓度均未检出。非甲烷总烃 1 小时浓度范围为 0.56 mg/Nm³~0.70 mg/Nm³。总悬浮颗粒物日均值浓度范围为 0.201 mg/Nm³~0.244mg/Nm³。 苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、甲醛 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求；氰化氢 1 小时平均浓度满足前苏联《工业企业设计卫生标准》（CH-245-71）中“居住区最高容许浓度”；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）中二级标准；总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准要求。 2 地表水环境 项目废水经污水站处理后依托秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）进一步处理，该污水处理厂尾水排入小汤河，根据《2023 年 12 月秦皇岛市主要河流断面水质监测月报》，汤河的汤河口断面满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II 类水质。 3 声环境 项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。 4 生态环境 本项目不新增占地，现有占地为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。 5 地下水 根据 2024 年对宏启胜厂区地下水监测井的监测结果（见附件），监测结果表明，项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。 6 土壤 根据 2024 年对宏启胜厂区土壤监测点的检测样监测结果（见附件），项目所在区域土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中二类筛选值浓度限值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类用地筛选值标准。			

环境
保护
目标

1 大气环境

项目评价范围内主要大气环境保护目标见下表。

表 3-5 项目主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	经度	纬度					
锦绣佳成	119.457979	39.934366	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级及修改单	大气环境二类功能区	N	102
渤越天筑	119.456337	39.934269	居民			N	125
望海店村	119.463617	39.934323	居民			E	257
东甸子村	119.449250	39.934721	居民			W	518
深河中学	119.443768	39.933637	学校			W	950
深河村	119.3441869	39.933133	居民			W	976
西场村	119.435034	39.932715	居民			W	1643
北甸子村	119.435839	39.933959	居民			W	1579
深河家园	119.436386	39.929024	居民			W	1440
开发区第六小学	119.434562	39.929839	学校			W	1605
后营村	119.434777	39.936674	居民			NW	1768
韩兴庄村	119.451675	39.941824	居民			N	1170
陈家庄村	119.456020	39.944307	居民			N	1215
老岭沟村	119.475815	39.945284	居民			NE	1817
烟台山村	119.482939	39.932881	居民			E	1870
天成佳境	119.485084	39.920650	居民			SE	2135 ⁽¹⁾
义卜寨村	119.444100	39.920951	居民			SW	980
恒诚知谷	119.452962	39.920157	居民			S	672
秦皇岛市港口职业学校	119.456696	39.919706	学校			S	720
科技大厦公寓楼	119.468444	39.925553	居民			E	645
大安乐寨村	119.471319	39.908452	居民	S	2175		

2 声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3 地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无热水、矿泉水、温泉、分散式饮用水水源（锦绣佳成小区为市政管网供水）等特殊地下水资源。

4 生态环境

项目全部位于现有厂区内，无生态环境保护目标。

1 施工期

施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值。

表 3-6 环境噪声排放标准等效声级 Leq: dB（A）

适用标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

2 运营期

2.1 废水

生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 标准和秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求。

表 3-7 污水排放标准 单位: mg/L

污染源	监控位置	污染物	限值	标准名称
生产废水	企业废水总排放口	pH	6-9	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 标准
		总有机碳	200	
		SS	400	
		石油类	20	
		CODcr	500	
		氨氮	45	
		总氮	70	
		总磷	8	
		总锌	1.5	
		总氰化物	1.0	
		氟化物	20	
		总铜	2.0	
	车间或生产设施排放口	总银	0.3	
		总镍	0.5	
	/	COD	400	秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求
		SS	300	
		氨氮	25	
		总氮	35	
		总磷	5	

2.2 废气

项目生产过程产生的镀金、镀铜、镀镍等工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值；文字印刷废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 印刷行业标准；废气中甲醛执行《大气污

污染物排放控制标准

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准同时参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准(本项目粉尘主要成分树脂,不属于碳黑尘、染料尘、玻璃尘、石英尘、矿渣尘,属于其他类)其它废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。

无组织非甲烷总烃、苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)企业边界大气污染物限值;无组织甲醛执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中企业边界大气污染物限值;无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》,全市工业企业厂界执行无组织排放浓度特别管控要求:上下风向差值 $\leq 0.3 \text{ mg/m}^3$ 。

无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),厂房外监控点处1h平均浓度值 6.0 mg/m^3 ,厂房外监控点处任意一次值: 20 mg/m^3 。

表 3-8 污染物排放标准

阶段	排放形式	污染因子	排放浓度限值		标准名称及类别
运营期	有组织	硫酸雾	30	mg/m^3	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5
		氯化氢	30	mg/m^3	
		氰化氢	0.5	mg/m^3	
		甲醛	5	mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业
			25	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		非甲烷总烃	50	mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业
			70%	去除效率	
		苯	1	mg/m^3	
		甲苯与二甲苯合计	15	mg/m^3	
		颗粒物	120	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级
		锡及其化合物	8.5	mg/m^3	
	无组织	颗粒物	1.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点

			0.3	mg/m ³	《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（[2021]-10）
		锡及其化合物	0.24	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
		非甲烷总烃	2.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求
		苯	0.1	mg/m ³	
		甲苯	0.6	mg/m ³	
		二甲苯	0.2	mg/m ³	
		甲醛	0.5	mg/m ³	
		甲醛	0.2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
		非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值要求（仅在排气筒去除效率不满足要求的情况下执行）
		苯	0.4	mg/m ³	
		甲苯	1.0	mg/m ³	
		二甲苯	1.2	mg/m ³	
		甲醛	0.8	mg/m ³	
		非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度）	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)中附录 A 表 A 区内 VOCs 无组织排放限值要求
			20（监控点处任意一次浓度）	mg/m ³	

2.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界	类别	标准值		单位
		昼间	夜间	
东、西、南厂界	3 类	65	55	dB(A)
北厂界	4 类	70	55	

2.4 固废

一般工业固体废物执行防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司现已取得《排污许可证》（证书编号：91130300798413970U001Z），有效期限：自 2023 年 10 月 31 日至 2028 年 10 月 30 日，发证机关：秦皇岛市行政审批局。宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司排放总量为：COD：968.808t/a；NH₃-N：55.247t/a；总镍：0.093t/a；总银：0.012t/a；总氮（以 N 计）：283.100t/a；氮氧化物：67.42t/a。

表 3-10 总量控制指标表 单位：t/a

类别	污染物名称	已建（t/a）	在建 ² （t/a）	本次项目排放量（t/a）	以新代老削减量（t/a）	本次项目建成后总量（t/a）	排污许可证许可总量（t/a）	环评核定总量 ¹ （t/a）
水污染物	COD	537.491	53.465	28.934	28.934	590.956	968.808	968.808
	氨氮	50.29004	4.278	2.315	2.315	54.56804	55.247	55.247
	总铜	0.259	0.065	0.035	0.035	0.324	/	1.991
	TCN	0.013	0.0095	0.005	0.005	0.0225	/	0.0866
	总镍	0.009645	0.00359	0.002	0.002	0.013235	0.093	0.093
	总银	0.000694	0.0000163	0.000013	0.000013	0.0007103	0.012	0.012
	总氮	76.7626	6.844	3.704	3.704	83.6066	283.100	/
大气污染物	硫酸雾	19.27183408	2.702552	0.723168	10.15	21.97438608	/	30.93
	氯化氢	7.000443256	0.7262114	0.4239648	0.4239648	7.726654656	/	13.12
	氰化氢	0.069086992	0.00325822	0.0014688	0.0014688	0.072345212	/	0.266
	甲醛	2.051314944	-0.08457	0.039744	0.039744	1.966744944	/	2.5
	甲苯与二甲苯	0.015345648	0.000340232	0.00037152	0.00037152	0.01568588	/	0.06
	苯	0.005399872	0.000170232	0.0001296	0.0001296	0.005570104	/	0.17
	非甲烷总烃	3.539989312	0.3227272	0.247104	0.247104	3.862716512	/	24.877
	颗粒物	3.502555808	0.6214272	0.439776	0.439776	4.123983008	/	44.009
	烟尘	0.186	0	0	0	0.186	/	5.42
	SO ₂	0.165	0	0	0	0.165	/	25.744
	NO _x	1.147	0	0	0	1.147	67.42	67.42

注：1.COD、氨氮、总铜、总镍、总银、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、甲醛、甲苯与二甲苯、苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 参考《关于宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司高阶 HDI 印制电路板扩产项目环境影响报告书的批复》（秦开环建书【2017】第 9 号）。TCN、粉尘、烟尘参考《宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司高阶 HDI 印制电路板项目改扩建工程环境影响报告表》。

2.在建项目为《基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目》+《高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目》+《AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目》+《柔性电路板产业化项目》。

本次项目完成后全厂污染物排放量不变，未超过已批复的环评和排污许可证许可

	总量，不新增总量控制指标，全厂总量控制指标仍按原指标执行。
--	-------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期产生的污染主要来自于施工过程中会产生废水、噪声及固体废物，对周围环境产生一定影响,但这种影响是暂时的,待施工结束后,影响将会逐步消除。 1 施工期大气环境保护措施 本项目不涉及挖填方施工，仅在现有厂房安装设备和 A03 厂房建设万级无尘室，不会对周围大气环境带来较大的影响。 2 施工期废水防治措施 施工期废气主要来自施工人员生活污水，污染物主要为 COD 和 SS，项目施工期生活污水依托现有工程进行处置。 3 施工期噪声防治措施 施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。通过选用低噪声设备，合理安排施工时间，限制进入厂区内的运输车辆车速，且项目施工作业均位于厂房内部，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。 施工期的噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可降至最低，并随施工期的结束而消失。 4 施工期固体废物防治措施 施工中产生的废包装材料外售回收单位回收利用，以节省资源；可以回收的废建材进行回收利用，不能回收的应按有关部门的要求，送至指定地点进行处置；施工工人产生的生活垃圾，委托环卫部门处置。 5 生态保护措施 本项目在现有厂区内建设，基本不会对区域生态环境造成影响。
-----------	---

1 废气

1.1 源强分析

本次改建项目不改变 A03、A07 生产工艺、原辅材料，建设后 A03、A07 厂房总产能不变，原辅材料种类、用量均不发生变化，污染物产排不发生变化，根据现有工程实际运行情况及《AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目环境影响报告表》（该项目为在建项目，在 A03、A07 厂房内扩产 143 万 Pcs 产能，已进行叠加后 A03、A07 厂房污染物达标分析）分析内容，本项目建设后 A03、A07 厂房废气污染物均可达标排放。

A01、A08 厂房单独计算新增 56 万平方英尺高频高密电路板、削减 56 万平方英尺 MSAP 所涉及的废气污染物排放情况，采用类比法，源强核算使用现有污染物实际排放情况（自行监测报告数据并折算到 100%工况下），折算单位产品的污染物排放量后计算新增 56 万平方英尺高频高密电路板、削减 56 万平方英尺 MSAP 所涉及的废气污染物产排情况。

表 4-1 改建后废气主要污染物排放情况（叠加现有及在建项目）

排气筒	污染物名称	现有排放			在建项目排放			本次改建项目排放			本次以新带老削减排放			叠加后全厂排放		
		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况	
			排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率
			(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)
A01 厂 1# 含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	7707	3.13	0.0241	350	7.38	0.0026	563	3.13	0.0018	563	3.13	0.0018	8057	3.18	0.0267
A01 厂 2# 含	颗粒物	7250	3	0.0218	493	4.5	0.0022	530	3	0.0016	530	3	0.0016	7743	3	0.024

	尘 废 气 排 放 口 (DA 031)																
	A0 1 厂 3# 含 尘 废 气 排 放 口 (DA 034)	颗 粒 物	596 81	3.2 5	0.1 94	460 6	3.6 3	0.01 64	436 3	3.2 5	0.0 142	436 3	3.2 5	0.0 142	642 87	3.27	0.2 104
	A0 1 厂 1# 酸 性 废 气 排 放 口 (DA 036)	硫 酸 雾	231 92	4.8 3	0.1 12	101 4	5.2 6	0.00 53	169 5	4.8 3	0.0 082	169 5	4.8 3	0.0 082	242 06	4.76	0.1 173
	A0 1 厂 2# 酸 性 废 气 排 放 口 (DA 033)	氟 化 氢	149 92	0.0 45	0.0 006 7	282 8	0.0 45	0.00 013	109 6	0.0 45	0.0 000 5	109 6	0.0 45	0.0 000 5	178 20	0.04	0.0 008
	A0 1 厂 3# 有 机 废 气	非 甲 烷 总 烃	395 01	3.1 6	0.1 248	317 8	1.8 1	0.00 58	288 8	3.1 6	0.0 091	288 8	3.1 6	0.0 091	426 79	3.06	0.1 306
		苯	395 01	0.0 02	0.0 000 79	317 8	0.0 02	0.00 0006	288 8	0.0 02	0.0 000 06	288 8	0.0 02	0.0 000 06	426 79	0.00 2	0.0 000 85

	排放口 (DA009)	甲苯与二甲苯	39501	0.0045	0.000178	3178	0.0045	0.00014	2888	0.0045	0.000013	2888	0.0045	0.000013	42679	0.0045	0.000192
	A01厂4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	23973	5.85	0.1402	1599	5.64	0.0091	1753	5.85	0.0103	1753	5.85	0.0103	25572	5.6	0.1493
		甲醛	23973	0.46	0.011	1599	0.254	0.0004	1753	0.46	0.0008	1753	0.46	0.0008	25572	0.45	0.0114
	A01厂5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾	20241	4.5	0.0911	1836	5.63	0.0091	1480	4.5	0.0067	1480	4.5	0.0067	22077	4.53	0.1002
		氯化氢	20241	3.25	0.0658	1836	6.63	0.0123	1480	3.25	0.0048	1480	3.25	0.0048	22077	3.41	0.0781
	A01厂6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	10228	5.69	0.0582	1740	5.81	0.0099	748	5.69	0.0043	748	5.69	0.0043	11968	5.42	0.0681
	A01厂7#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	19066	4.73	0.0902	1209	5.59	0.0068	1394	4.73	0.0066	1394	4.73	0.0066	20275	4.58	0.097

	028)																
	A01 厂含氰废气排放口 (DA102)	氰化氢	14112	0.045	0.00064	1534	0.045	0.0007	1032	0.045	0.00005	1032	0.045	0.00005	15646	0.045	0.00071
	A03 厂热排放口 (DA103)	锡及其化合物	0	0	0	10593	0.1	0.0001	0	0	0	0	0	0	10593	0.1	0.0001
	A03 厂1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	20264	2.09	0.0424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	2.09	0.0424
		苯	20264	0.002	0.000041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.002	0.000041
		甲苯与二甲苯	20264	0.0045	0.000091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.0045	0.000091
		锡及其化合物	20264	0.005886	0.000119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.005886	0.000119
	A07 厂热排放口 (DA105)	锡及其化合物	0	0	0	18158	0.1	0.001	0	0	0	0	0	0	18158	0.1	0.001

	A07 厂1#有机废气排放口 (DA027)	非甲烷总烃	4296	1.78	0.0076	129	1.68	0.0022	0	0	0	0	0	0	4425	1.77	0.00782
		苯	4296	0.002	0.000086	129	0.002	0.000003	0	0	0	0	0	0	4425	0.002	0.000089
		甲苯与二甲苯	4296	0.0045	0.000193	129	0.002	0.000003	0	0	0	0	0	0	4425	0.0044	0.000196
		锡及其化合物	4296	0.007016	0.000301	129	0	0	0	0	0	0	0	0	4425	0.0068	0.000301
	A08 厂1#含尘废气排放口 (DA021)	颗粒物	80742	3.38	0.2729	6178	4.5	0.0278	5903	3.38	0.0200	5903	3.38	0.0200	86920	3.41	0.3007
	A08 厂2#含尘废气排放口 (DA095)	颗粒物	49933	3.63	0.1813	3384	4.13	0.0141	3650	3.63	0.0133	3650	3.63	0.0133	53317	3.62	0.1954
	A08 厂1#含氰废气排放口 (DA	氰化氢	22355	0.045	0.001	2094	0.045	0.0009	1634	0.045	0.0007	1634	0.045	0.0007	24449	0.045	0.00109

	017)																
	A08厂2#酸性废气排放口 (DA024)	硫酸雾	22290	4.61	0.1028	1988	5.35	0.0107	1630	4.61	0.0075	1630	4.61	0.0075	24278	4.52	0.1135
		氯化氢	22290	3.5	0.078	1988	6.5	0.013	1630	3.5	0.0057	1630	3.5	0.0057	24278	3.62	0.091
		甲醛	22290	0.58	0.0129	1988	0.334	0.0007	1630	0.58	0.0009	1630	0.58	0.0009	24278	0.56	0.0136
	A08厂3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	30876	5.14	0.1587	2688	5.48	0.0147	2257	5.14	0.0116	2257	5.14	0.0116	33564	5	0.1734
		氯化氢	30876	6.5	0.2007	2688	6.75	0.0182	2257	6.5	0.0147	2257	6.5	0.0147	33564	6.29	0.2189
		甲醛	30876	0.62	0.0191	2688	0.369	0.001	2257	0.62	0.0014	2257	0.62	0.0014	33564	0.6	0.0201
	A08厂4#酸性废气排放口 (DA096)	硫酸雾	32314	5.15	0.1664	1738	5.45	0.0094	2362	5.15	0.0122	2362	5.15	0.0122	34052	5	0.1758
		氯化氢	32314	6.75	0.2181	1738	6.38	0.011	2362	6.75	0.0159	2362	6.75	0.0159	34052	6.52	0.2291
		甲醛	32314	0.62	0.0200	1738	0.466	0.0008	2362	0.62	0.0015	2362	0.62	0.0015	34052	0.58	0.0208
	A08厂4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	21825	3.55	0.0775	1343	1.5	0.002	1596	3.55	0.0057	1596	3.55	0.0057	23168	3.45	0.0795
		苯	21825	0.002	0.00044	1343	0.002	0.00003	1596	0.002	0.00000	1596	0.002	0.00000	23168	0.002	0.00047
		甲苯与二甲苯	21825	0.0045	0.00098	1343	0.0045	0.00006	1596	0.0045	0.00001	1596	0.0045	0.00001	23168	0.0046	0.00104

)																
A08厂5#酸性废气排放口 (DA099)	硫酸雾	33463	6.68	0.2235	1710	5.68	0.0098	2446	6.68	0.0163	2446	6.68	0.0163	35173	5.99	0.2333
	氯化氢	33463	3.25	0.1088	1710	7	0.0119	2446	3.25	0.008	2446	3.25	0.008	35173	3.07	0.1207
A08厂1#有机废气排放口 (DA101)	非甲烷总烃	22827	4.49	0.1025	1379	1.71	0.0024	1669	4.49	0.0075	1669	4.49	0.0075	24206	4.19	0.1049
	苯	22827	0.002	0.000045	1379	0.002	0.00003	1669	0.002	0.00000	1669	0.002	0.00000	24206	0.002	0.000048
	甲苯与二甲苯	22827	0.0045	0.000103	1379	0.0045	0.00006	1669	0.0045	0.00001	1669	0.0045	0.00001	24206	0.0045	0.000109
A08厂2#有机废气排放口 (DA100)	非甲烷总烃	21245	4.04	0.0858	1910	1.84	0.0035	1553	4.04	0.0063	1553	4.04	0.0063	23155	3.52	0.0893
	苯	21245	0.002	0.000042	1910	0.002	0.00004	1553	0.002	0.00003	1553	0.002	0.00003	23155	0.002	0.000046
	甲苯与二甲苯	21245	0.0045	0.000096	1910	0.0045	0.00009	1553	0.0045	0.00001	1553	0.0045	0.00001	23155	0.0047	0.000105

1.2 大气污染物达标分析

A01 厂房:

酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放，硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$ 、氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$ 、氰化氢 $\leq 0.5 \text{ mg/Nm}^3$)；甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25\text{ mg/Nm}^3$)和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5\text{ mg/Nm}^3$)。

有机废气依托现有1套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒高空排放,非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/Nm}^3$,非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$,苯 $\leq 1\text{mg/Nm}^3$,甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/Nm}^3$)。

颗粒物废气依托现有3套布袋除尘器处理后经3根25m高排气筒高空排放,颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/Nm}^3$,颗粒物速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)。

含氰废气依托现有1套碱洗+除雾处理装置处理后经1根30m高排气筒高空排放,氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(氰化氢 $\leq 0.5\text{ mg/Nm}^3$)。排放氰化氢气体的排气筒高度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求。

A03 厂房:

回焊炉废气依托现有锡回收装置后通过A03厂房房顶热排风排气筒排放(DA103)(在建-AIoT终端高密度模组电路板研发及产业化项目),锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

有机废气依托现有“喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒(DA010)排放。非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/Nm}^3$,非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$,苯 $\leq 1\text{mg/Nm}^3$,甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/Nm}^3$);锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

A07 厂房:

回焊炉废气依托现有锡回收装置后通过A07厂房房顶热排风排气筒排放

(DA105) (在建-AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目), 锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。 有机废气依托现有“水洗+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒 (DA027) 排放。非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 印刷工业排放限值要求 (非甲烷总烃浓度$\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$, 非甲烷总烃去除效率$\geq 70\%$, 苯$\leq 1\text{mg}/\text{Nm}^3$, 甲苯与二甲苯合计$\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$); 锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。 A08 厂房: 含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 33m 高排气筒高空排放, 酸性废气依托现有 4 套碱洗+除雾处理装置处理后经 4 根 33m 高排气筒高空排放, 硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 排放限值要求 (硫酸雾$\leq 30\text{ mg}/\text{Nm}^3$、氯化氢$\leq 30\text{ mg}/\text{Nm}^3$、氰化氢$\leq 0.5\text{ mg}/\text{Nm}^3$); 甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (甲醛浓度$\leq 25\text{ mg}/\text{Nm}^3$) 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 中表 1 木材加工业标准限值要求 (甲醛浓度$\leq 5\text{ mg}/\text{Nm}^3$)。排放氰化氢气体的排气筒高度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 要求。 有机废气依托现有 3 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 和 2 根 31m 高排气筒高空排放, 非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 印刷工业排放限值要求 (非甲烷总烃浓度$\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$, 非甲烷总烃去除效率$\geq 70\%$, 苯$\leq 1\text{mg}/\text{Nm}^3$, 甲苯与二甲苯合计$\leq 15\text{mg}/\text{Nm}^3$)。 颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 33m 高排气筒高空排放, 颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物浓度$\leq 120\text{mg}/\text{Nm}^3$, 颗粒物速率$\leq 27.8\text{kg}/\text{h}$)。 本次依托现有环保设备, 均采取密闭收集措施, 基本消除了无组织排放, 企
--

业边界苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界锡及其化合物、氰化氢、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求和《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（秦皇岛市人民政府办公室[2021]-10）中企业边界标准限值的要求。

1.3 卫生防护距离

现有项目 A07、A08 生产车间设置 100 m 卫生防护距离，其余生产车间设置 200 m 卫生防护距离。本次依托现有环保设备，均采取密闭收集措施，基本消除了无组织排放，卫生防护距离不变。

1.4 污染治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，“布袋除尘法”为颗粒物推荐的可行性技术，“碱液喷淋洗涤吸收法”为硫酸雾、氯化氢、氰化氢、甲醛推荐的可行性技术，“活性炭吸附法”为挥发性有机物、苯、甲苯推荐的可行性技术。因此，本项目大气污染防治措施均为排污许可证规范中推荐的可行性技术，类比现有项目监测报告及评价分析内容，各污染物均可以稳定达标排放。

各排气筒现有及在建项目风量、本次扩建项目风量及设计处理能力风量见下表。

表 4-2 各排气筒风量对照表

排气筒编号	现有项目风量 (Nm ³ /h)	在建项目增加风量 (Nm ³ /h)	本次改建项目增加风量 (Nm ³ /h)	改建完成后总风量 (Nm ³ /h)	设计风量 (Nm ³ /h)	是否满足
A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	7707	350	0	8057	9000	是

A01厂2#含尘 废气排放口 (DA031)	7250	493	0	7743	13500	是
A01厂3#含尘 废气排放口 (DA034)	59681	4606	0	64287	75600	是
A01厂1#酸性 废气排放口 (DA036)	23192	1014	0	24206	48000	是
A01厂2#酸性 废气排放口 (DA033)	14992	2828	0	17820	48000	是
A01厂3#有机 废气排放口 (DA009)	39501	3178	0	42679	57000	是
A01厂4#酸性 废气排放口 (DA030)	23973	1599	0	25572	48000	是
A01厂5#酸性 废气排放口 (DA037)	20241	1836	0	22077	48000	是
A01厂6#酸性 废气排放口 (DA038)	10228	1740	0	11968	48000	是
A01厂7#酸性 废气排放口 (DA028)	19066	1209	0	20275	48000	是
A01厂含氟废 气排放口 (DA102)	14112	1534	0	15646	24000	是
A03厂热排放 口 (DA103)	0	10593	0	10593	25000	是
A03厂1#有机 废气排放口 (DA010)	20264	0	0	20264	45000	是
A07厂热排放 口 (DA105)	0	18158	0	18158	36000	是
A07厂1#有机 废气排放口 (DA027)	4296	129	0	4425	6000	是
A08厂1#含尘 废气排放口 (DA021)	80742	6178	0	86920	103680	是
A08厂2#含尘 废气排放口 (DA095)	49933	3384	0	53317	64560	是
A08厂1#含氟 废气排放口 (DA017)	22355	2094	0	24449	65000	是
A08厂2#酸性 废气排放口 (DA024)	22290	1988	0	24278	65000	是
A08厂3#酸性 废气排放口 (DA039)	30876	2688	0	33564	65000	是

A08厂4#酸性 废气排放口 (DA096)	32314	1738	0	34052	65000	是
A08厂4#有机 废气排放口 (DA019)	21825	1343	0	23168	40000	是
A08厂5#酸性 废气排放口 (DA099)	33463	1710	0	35173	130000	是
A08厂1#有机 废气排放口 (DA101)	22827	1379	0	24206	40000	是
A08厂2#有机 废气排放口 (DA100)	21245	1910	0	23155	40000	是

根据以上分析,本次扩建项目完成后,各排气筒风量能够满足扩建后整体工程的要求。

1.5 自行监测要求

按现有的自行监测方案执行,与本项目有关的内容如下。

表 4-3 废气污染物排放标准及自行监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$,排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$)
2	A01 厂 2#含尘废气排放口 (DA031)	颗粒物	次/半年	
3	A01 厂 3#含尘废气排放口 (DA034)	颗粒物	次/半年	
4	A01 厂 1#酸性废气排放口 (DA036)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)
5	A01 厂 2#酸性废气排放口 (DA033)	硫酸雾	次/半年	
6	A01 厂 3#有机废气排放口 (DA009)	非甲烷总 烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业 排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$,苯 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$,甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
7	A01 厂 4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)
		甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$,速率 $\leq 0.915\text{kg}/\text{h}$)、 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 木材加

				工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$)
		臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准值(臭气浓度 ≤ 6000 (无量纲))
8	A01厂5#酸性废气排放口(DA037)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$, 氰化氢 $\leq 0.5 \text{ mg/m}^3$)
		氯化氢	次/半年	
9	A01厂6#酸性废气排放口(DA038)	硫酸雾	次/半年	
10	A01厂7#酸性废气排放口(DA028)	硫酸雾	次/半年	
11	A01厂含氰废气排放口(DA102)	氰化氢	次/半年	
12	A03厂热排放口(DA103)	锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2锡及其化合物二级排放限值要求(锡及其化合物浓度 $\leq 8.5 \text{ mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.288 \text{ kg/h}$)
13	A03厂1#有机废气排放口(DA010)	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“印刷行业”排放限值(非甲烷总烃浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, 苯 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
		锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2锡及其化合物二级排放限值要求(锡及其化合物浓度 $\leq 8.5 \text{ mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.16 \text{ kg/h}$)
14	A07厂热排放口(DA105)	锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2锡及其化合物二级排放限值要求(锡及其化合物浓度 $\leq 8.5 \text{ mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.62 \text{ kg/h}$)
15	A07厂1#有机废气排放口(DA027)	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1“印刷行业”排放限值(非甲烷总烃浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, 苯 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
		锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2锡及其化合物二级排放限值要求(锡及其化合物浓度 $\leq 8.5 \text{ mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.62 \text{ kg/h}$)
16	A08厂1#含尘废气排放口(DA021)	颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(颗粒物浓度 $\leq 120 \text{ mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 27.8 \text{ kg/h}$)
17	A08厂2#含尘废气排放口(DA095)	颗粒物	次/半年	
18	A08厂1#含氰废气排放口(DA017)	氰化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(氰化氢 $\leq 0.5 \text{ mg/m}^3$)
19	A08厂2#酸性废气排放口(DA024)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$, 氰化氢 $\leq 0.5 \text{ mg/m}^3$)
		氯化氢	次/半年	

					酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$)
			甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25 \text{ mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.76 \text{ kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$)
	20	A08 厂 3#酸性废气排放口 (DA039)	臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准值(臭气浓度 ≤ 15000 (无量纲))
			硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$)
			氯化氢	次/半年	
			甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25 \text{ mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.76 \text{ kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$)
	21	A08 厂 4#有机废气排放口 (DA019)	臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准值(臭气浓度 ≤ 15000 (无量纲))
			非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, 苯 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$)
			苯	次/半年	
	22	A08 厂 4#酸性废气排放口 (DA096)	甲苯与二甲苯	次/半年	
			硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$)
			氯化氢	次/半年	
			甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25 \text{ mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.76 \text{ kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$)
	23	A08 厂 5#酸性废气排放口 (DA099)	臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准值(臭气浓度 ≤ 15000 (无量纲))
			硫酸雾	次/半年	
	24	A08 厂 1#有机废气排放口 (DA101)	氯化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$)
			非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, 苯 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15 \text{ mg/m}^3$)
			苯	次/半年	
	25	A08 厂 2#有机废气排放口 (DA100)	甲苯与二甲苯	次/半年	
			非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业

			苯	次/半年	排放限值要求（非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，苯 $\leq 1\text{mg/m}^3$ ，甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/m}^3$ ）
			甲苯与二甲苯	次/半年	
26	厂区内	非甲烷总烃		次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A 区内 VOCs 无组织排放限值要求
27	厂界	颗粒物		次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）、《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（[2021]-10）（颗粒物 $\leq 0.3\text{mg/m}^3$ ）
		锡及其化合物			《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点（锡及其化合物 $\leq 0.24\text{mg/m}^3$ ）
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准值（20 无量纲）
		氯化氢			《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ，硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg/m}^3$ ，氰化氢 $\leq 0.024\text{mg/m}^3$ ）
		氰化氢			
		硫酸雾			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求（非甲烷总烃浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，苯 $\leq 0.1\text{mg/m}^3$ ，甲苯 $\leq 0.6\text{mg/m}^3$ ，二甲苯 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ）
		苯			
		甲苯			
		二甲苯			
		非甲烷总烃			
		甲醛			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求（甲醛 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点（甲醛 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ）

2 废水

（1）废水产生情况

1）生产废水、废液分类原则

表 4-4 生产废水、废液分类原则

序号	废水分类	分类原则及依据	处理方式
1	重金属废水	(1)含 Cu 不含螯合物成份之一般水洗废水	化学混凝+沉淀/回用水

		(2) Cu<200mg/l (3) COD<150mg/l	处理系统
2	低浓度有机废水	(1)使用含有机物, 不含螯合物成份药水槽后之水洗废水 (2) Cu<50mg/l (3) 0mg/l<COD<1000mg/l	化学混凝沉淀/化学混凝沉淀+生物处理
3	高浓度有机废水	(1)使用含有机物, 不含螯合物成份药水槽之当槽废液 (2) Cu 不管制上下限 (3) COD>1000mg/l	进入高浓度有机废水调节池, 进入独立系统进行处理, 处理后进入低浓度有机废水处理系统
4	低浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜槽第二道及以后所有冲洗水洗废水 (2)含水洗槽保养洗槽水 (3)COD<5000ppm	至低浓度有机废水调节池
5	高浓度剥膜废水	(1)显影/剥膜 当槽废液 (2)含显影/剥膜槽当槽后底部膜渣第一道冲洗水 (3)PH>11, Cu<10ppm, COD>5000ppm	电解铜尾液/硫酸酸化处理后, 滤液进入高浓度有机废水调节池
6	化铜废水	含 Cu 螯合物成份之水洗废水	进入含镍废水处理系统
7	含镍废水	含 Ni 成份之水洗废水 (2)TP<100ppm, PH<5, Ni<100ppm	混凝沉淀/芬顿后上清液进低浓度有机废水系统
8	含氰废水	含 CN 类废水	经树脂吸附后酸、碱破氰, 出水进重金属废水处理系统
9	膨松剂废水	MASP 制程中水平电镀线膨松槽之废液	进入重金属废液调节池
10	高锰酸钾废水	desmear 线/水平电镀线等含高锰酸钾/钠成份之槽废液	进入重金属废液调节池
11	含钯废水	电镀/化金线钯槽之水洗废水	进入含钯废水处理系统, 经树脂+活性炭吸附后排入重金属废水处理系统
12	易回收水	(1)板材刷磨、磨边、清洗之废水(经机台侧铜粉回收机) (2)钢板清洗、成型清洗废水	进入二类废水处理系统/回用水
13	含银废水	冲片机槽液后水洗水, 电解银回收机后排水	经化学混凝脱水机压滤后排入有机调节池
14	消槽剂	镍钯金线洗槽药水	滴定至含镍废水处理系统
15	重金属废液	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂	进入重金属废液处理系统
16	化铜废液	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液	排入化铜废水调节池
17	废硝酸(未回收)	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	专用桶槽收集后委外处理
18	含镍废液	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液	通过化学沉淀回收镍
19	蚀刻废液	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	经氧化铜制备工艺回收成氧化铜

20	酸性废液	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液	进入重金属废液调节池/电解铜系统
21	含氰废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	滴定至含氰废水处理系统，经二级破氰后排入重金属废水调节池
22	含钯废液	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液	进入含钯废液处理系统处置回收，尾液进入重金属处理系统
23	含银废液	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行交卷显影产生的废显（定）影剂	电解回收后排入含银废水处理系统

2) 本项目涉及的废水种类

(一) 废水

① 重金属废水

重金属废水指含有 Cu^{2+} ，不含络合物的一般水洗废水。主要为水洗环节废水，主要以酸、碱废水和少量的含 Cu^{2+} 废水组成。其中：穿孔电镀铜工序是将酸性的硫酸铜溶液在直流电作用下析出铜，电镀工序后需进行酸洗、水洗等工序，将板面残留的铜离子洗净。故该工序水洗废水中含有浓度较高的铜离子，浓度约在 20~40mg/L；蚀刻工序是在显影曝光工序后将未受干膜保护的裸铜面全部蚀去，在蚀刻后也需经过水洗工序，将板面上残留的铜离子洗去。故水洗废水中亦含有浓度较高的铜离子，浓度约在 40~80mg/L；表面预处理工序主要为各工序前的酸洗工序，其水洗废水的 pH 值较低，约为 2~3.5，铜离子浓度约为 30~50mg/L。

② 低浓度有机废水

低浓度有机废水为使用含有机物、含络合物成份药水清洗后的水洗废水，其来源于各类前处理的化学清洗后的水洗废水和黑化、活化工序后的水洗废水，以及酸雾、碱雾（氢氧化钠）治理的喷淋水。

化学清洗除油脱脂工序采用的清洗剂主要为有机酸性清洗剂，其水洗水主要呈酸性，水质主要成份为 COD 和少量 Cu，COD 浓度约为 200~300mg/L，Cu 浓度约为 10~20mg/L。

黑化工序、活化工序产生的水洗水主要为碱性有机成份，并且具有氧化性。COD 浓度约为 300~500mg/L，Cu 浓度约为 40~80mg/L。

③高浓度有机废水

高浓度有机废水主要来源于清洗、黑化、活化、预浸等工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的 Cu 和化学有机成份，这些废水先进入废液处理系统预处理后，再至低浓度有机废水调节池。

④低浓度剥膜废水

低浓度剥膜废水指显影/剥膜工序后得水洗废水，主要来源于项目 DES 工序，即显影-去膜-蚀刻工序，其中显影去膜工序产生的废水主要特点为 COD、SS 含量较高，须与蚀刻废水分开处理。

显影废水来源于线路板经显影剂浸泡后进行水洗除去板面上残留的显影剂而产生的废水，COD 浓度约在 1000~1800mg/L。

低浓度剥膜废水主要来源于除去线路板的废干膜后的水洗工序，COD 浓度约在 800~1200mg/L。

⑤高浓度剥膜废水

高浓度剥膜废水来源于 DES 显影剥膜工序的槽液和洗槽水，废水中含有高浓度的碱液和废膜渣，这部分废液及槽体冲洗水进入高浓度剥膜废水处理系统。

⑥含镍废水

含镍废水指镀镍工序后产生的含 Ni 水洗废水。主要来源于电镀镍或化学镀镍工序产生的水洗废水，该股废水主要含有较高浓度的镍离子和铜离子，浓度分别为镍：20~50mg/L，铜：10~20mg/L。

⑦含氰废水

含氰废水指含有氰化物的水洗废水，主要来源于电镀金或化学沉金工序及金回收工序后产生的水洗废水，该废水主要含有少量的氰化物，浓度约为 0~1.0 mg/L。

⑧易回收水

板材刷磨、磨边、钢板清洗、成型清洗废水，产生量 39.542m³/d。

⑨含银废水

含银废水指含有 Ag 离子的水洗废水，主要来源于化学沉银工序及银回收后

的水洗废水，该股废水主要含有重金属 Ag 离子，浓度约为 5~8mg/L。

⑩洗涤塔废水

洗涤塔废水产生量 4.678m³/d，主要污染物为 pH。

(二) 废液

①重金属废液

重金属废液来源与各工序中的酸洗过程，含有高浓度的 Cu，这部分废液进入重金属废液调节池，再进入废液处理系统处理，上清液进入低浓度有机废水处理系统。

②含镍废液

含镍废液来源于镀/化金线镍槽槽液，通过化学沉淀回收镍+喷雾干燥回收磷工艺处理。

③蚀刻废液

蚀刻废液来源于蚀刻工序的槽液，废液中含有极高浓度的 Cu，具有回收价值，这部分废液先进入铜回收系统回收铜后再排入废水处理站处理。

④酸性废液

酸性废液来源与微蚀工序的槽液，废液进入重金属废液调节池，再进入废液处理系统处理，上清液进入低浓度有机废水处理系统。

⑤含钯废液

含钯废液来源于电镀活化钯槽液，具有较高回收价值，回收处理。

⑥含银废液

含银废液来源于化学镀银线镀银工序的槽液和洗槽水，废液中含有贵金属元素银。

⑦废硝酸

废硝酸废硝酸来源于使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液。

根据设计资料，本项目不改变现有生产用水量，不新增生产废水；本项目不新增员工，不新增生活污水。项目建设后全厂生产废水通过现有污水处理站

设施进行处理，处理后废水通过废水总排放口排入市政污水管网，最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）进行处理。

由于本项目不新增废水量，且不改变废水水质及污染物种类，根据现有工程运行情况及《柔性电路板产业化项目环境影响报告表》（该项目为在建项目，已进行叠加后全厂废水污染物达标分析）分析内容，外排生产废水中pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、总铜、总镍（车间）排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准和秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求。

表 4-5 本项目生产废水排放情况总览表

废水性质	本项目涉及废水量	pH	COD	氨氮	SS	总磷	总氮	总铜	总氰化物	总镍（车间）	总银（车间）
排放浓度（mg/L）	/	6~9	250	20	200	3	32	0.3	0.04	0.3	0.2
改建项目排放量（t/a）	115735.68	/	28.934	2.315	23.147	0.347	3.704	0.035	0.005	0.002	0.000013
本次以新带老削减排放量（t/a）	115735.68	/	28.934	2.315	23.147	0.347	3.704	0.035	0.005	0.002	0.000013
排放增减量（t/a）	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中标准限值	/	6~9	500	45	400	8	70	2.0	1.0	0.5	0.3
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	/	6~9	500	/	400	/	/	/	/	/	/
污水处理厂收水水质要求	/		400	25	300	5	35	/	/	/	/

（2）治理措施及可行性分析

生产废水经宏启胜污水处理站处理后，通过宏启胜废水总排放口排入市政污水管网，最终进入秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）进行处理。

①水量可行性

污水处理站各类废水情况及处理能力详情见下表：

表 4-6 项目建成后污水处理站处理能力详情（单位：m³/d）

项目	系统	现有及在建项目废水量	设计能力	本项目新增废水量	项目建成后剩余能力
预处理系统	含钡废水处理系统	95.3108	120	0	24.6892
	含钡废液处理系统	1.4148	2	0	0.5852
	含氰废水处理系统	435.9938	1030	0	594.0062
	含氰废液处理系统	0.1628	6.94	0	6.7772
	重金属废液处理系统	732.0904	1100	0	367.9096
	氧化铜系统	19.251	109.1	0	89.849
	含镍废水处理系统	845.569	1100	0	254.431
	含镍废液处理系统	4.6655	5	0	0.3345
	含银废水处理系统	3.8499	4	0	0.1501
	高浓度有机废水处理系统	786.9959	3080	0	2293.0041
	高浓度剥膜废水处理系统	643.2768	1080	0	436.7232
主处理系统	水处理回用系统	12599.8986	13000	0	400.1014
	有机废水系统	17830.8683	23520	0	5689.1317

污水处理站相关处理系统现有剩余能力可满足本项目需求，且本项目建成后，其处理能力仍有剩余，排入污水处理站水量方面可行。

②水质可行性

本项目建成后生产废水水质与企业现有工程相同，无新增废水特征因子，故本项目废水水质满足污水处理站进水水质要求。建设单位现有工程污水处理系统多年稳定达标排放，本项目废水水质与现有工程一致，使用现有工程污水处理系统进行处理出水水质能够稳定达标。

根据上述分析，改建后厂内污水处理站从处理能力、水质要求、处理工艺

和处理效果上，均能满足项目生产废水处理需要。处理后的废水最终经市政污水管网进入污水处理厂进一步处理。

2) 依托市政设施可行性

龙海道污水处理厂由秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司负责经营，该污水处理厂设计污水处理能力为 50000m³/d，中水 10000m³/d，目前实际处理量约为 4 万 m³/d。

厂区位于改污水处理厂收水范围内，已建成市政污水管网，本次改建项目不新增生产废水排放，现有废水排放量在污水处理厂处理能力内，且满足秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求，污水依托市政设施可行。

(3) 自行监测要求

生产废水排放依托宏启胜现有排放口，已设置 pH、COD、氨氮、总磷、总铜、总镍（车间排放口）在线监测装置，本次不新增生产废水排放口，按现有的自行监测方案执行。

表 4-7 废水污染物排放标准及自行监测要求

编号	排放口名称	污染物种类	监测频次	执行标准
DW001	厂区生产废水总排放口	pH 值	自动	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 标准和秦皇岛秦开冀岳建设发展有限公司污水处理厂（龙海道污水处理厂）收水水质要求
		悬浮物	1 次/月	
		COD	自动	
		总铜	自动	
		总锌	1 次/月	
		总氮	1 次/月	
		氨氮	自动	
		总磷	自动	
		总氰化物	1 次/月	
DW002	车间总镍废水排放口	总镍	自动	
DW003	车间总银废水排放口	总银	1 次/日	

注：车间总银废水为间歇排放，排放期间进行监测，按排放期间 1 次/日执行。厂区生活污水为单独向市政污水管网排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》

（HJ1031-2019），不要求开展自行监测，仅说明去向。

3 噪声

3.1 声源分析

项目主要的噪声为设备运行噪声，以厂区西南角为中心为原点建立坐标系，噪声源强调查清单见下表。

3.2 环境数据

项目所处区域的年平均风速 2.0m/s、主导风向为西南风、年平均气温 10.5℃、年平均相对湿度 65%、大气压强 1016KPa。评价范围内无声环境敏感目标，仅在厂界设置预测点位。

3.3 预测模型确定

本项目噪声源为点声源，采用点声源扩散模型，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、B 中的工业噪声预测模式。主要内容如下。

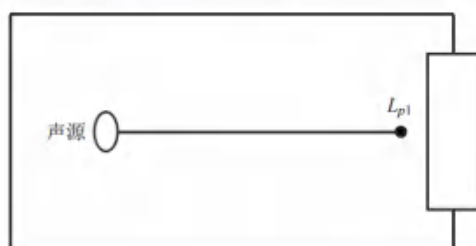
声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

Q ——指向性因数:通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数, $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数。

然后计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）。

工业企业噪声计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

噪声预测值计算：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

表 4-8 噪声源强调查清单表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	A01 厂房	定深捞（等	RU6H	80/1	/	建筑隔	529	356	13	30	50.5	24h/d	26	24.5	1

			效)	M-HA			声、基础减振													
2	A01 厂房	定深捞 (等效)	RU 6H M-HA	80/1	/			536	355	13	30	50.5		26	24.5	1				
3	A01 厂房	定深捞 (等效)	RU 6H M-HA	80/1	/			539	355	13	30	50.5		26	24.5	1				
4	A01 厂房	斜边机 (等效)	HF Y-3 000 E	85/1	/			537	364	13	30	55.5		26	29.5	1				
5	A01 厂房	涨缩分 板机 (等效)	SLP -SS -01 09	85/1	/			540	364	13	30	55.5		26	29.5	1				
6	A01 厂房	扫描式 三次元 (等效)	sma rtLI TE SR7 00 Plus	75/1	/			494	364	7	28	46		26	20	1				
7	A01 厂房	扫描式 三次元 (等效)	sma rtLI TE SR7 00 Plus	75/1	/			493	354	7	28	46		26	20	1				
8	A03 厂房	钢板清 洗机 (等效)		75/1	/			486	563	0.5	30	55.5		26	29.5	1				
9	A03 厂房	钢板清 洗机 (等效)		75/1	/			487	560	5	30	55.5		26	29.5	1				
10	A03 厂房	钢板清 洗机 (等效)		75/1	/			487	561	9	30	55.5		26	29.5	1				
11	A03 厂房	吸嘴清 洗机 (等效)		75/1	/			500	561	0.5	30	55.5		26	29.5	1				
12	A03 厂房	吸嘴清 洗机 (等效)		75/1	/			501	562	9	30	55.5		26	29.5	1				
13	A03 厂房	烤箱 (等效)		85/1	/			463	568	0.5	25	57		26	31	1				
14	A03 厂房	烤箱 (等效)		85/1	/			465	558	0.5	28	56		26	30	1				

15	A03 厂房	烤箱 (等效)	85/1	/	464	555	9	25	57	26	31	1
16	A03 厂房	烤箱 (等效)	85/1	/	463	548	9	20	59	26	33	1
17	A03 厂房	烤箱 (等效)	85/1	/	460	568	9	25	57	26	31	1
18	A03 厂房	烤箱 (等效)	85/1	/	460	559	9	25	57	26	31	1
19	A03 厂房	烤箱 (等效)	85/1	/	460	549	9	25	57	26	31	1
20	A03 厂房	印刷机 (等效)	80/1	/	486	548	0.5	30	50.5	26	24.5	1
21	A03 厂房	回焊炉 (等效)	85/1	/	460	544	0.5	25	57	26	31	1
22	A07 厂房	X-ray (等效)	75/1	/	328	561	9	30	45.5	26	19.5	1
23	A07 厂房	X-ray (等效)	75/1	/	328	552	9	32	45	26	19	1
24	A07 厂房	X-ray (等效)	75/1	/	328	546	9	30	45.5	26	19.5	1
25	A07 厂房	回焊炉 /SMT (等效)	85/1	/	310	559	9	35	54	26	28	1
26	A07 厂房	回焊炉 /SMT (等效)	85/1	/	310	549	9	35	54	26	28	1
27	A07 厂房	钢板清 洗机 (等效)	75/1	/	301	558	5	35	54	26	28	1
28	A07 厂房	钢板清 洗机 (等效)	75/1	/	300	549	5	35	54	26	28	1
29	A07 厂房	喷嘴清 洗机 (等效)	75/1	/	300	569	9	20	59	26	33	1
30	A07 厂房	刮刀清 洗机 (等效)	75/1	/	292	569	5	20	59	26	33	1

31	A07 厂房	刮刀清 洗机 (等 效)		75/1	/	292	569	9	20	59	26	33	1
32	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	757	0.5	25	52	26	26	1
33	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	763	0.5	25	52	26	26	1
34	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	769	0.5	25	52	26	26	1
35	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	775	0.5	25	52	26	26	1
36	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	751	0.5	25	52	26	26	1
37	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	745	0.5	25	52	26	26	1
38	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	739	0.5	25	52	26	26	1
39	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	733	0.5	25	52	26	26	1
40	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	727	0.5	25	52	26	26	1
41	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	721	0.5	25	52	26	26	1
42	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605 GT W6 -P	80/1	/	541	715	0.5	25	52	26	26	1
43	A08 厂房	雷射机 (等 效)	ML 605	80/1	/	541	709	0.5	25	52	26	26	1

[illegible]

3.4 噪声预测范围与标准

项目 50m 范围内无噪声敏感点，噪声预测范围为拟建厂区厂界外 1 米。项目东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

3.5 噪声预测结果

利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对边界声环境质量叠加影响。

表 4-9 本项目设备噪声贡献值与厂界噪声背景值叠加结果表

厂界	改建项目 贡献值	在建项目 贡献值合 计	背景值		预测值		标准值		达标情 况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	31.56	46.26	58	53	58.29	53.86	65	55	达标
南厂界	22.13	34.62	53	53	53.07	53.07	65	55	达标
西厂界	24.63	49.4	50	52	52.73	53.91	65	55	达标
北厂界	32.38	39.18	65	54	65.01	54.17	70	55	达标

注：背景值来自甬熙 ZCQ 检字第【202501-17】。在建项目贡献值为柔性电路板产业化项目、高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目、基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目、AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目。

3.6 预测结果分析与评价

经预测，东、南、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；北厂界昼间、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 类标准要求。

本项目噪声排放标准及监测要求见下表。

表 4-10 噪声排放标准及监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	东、南、西执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间：65dB（A），夜间：55dB（A） 北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）

4 固体废物

本项目建设后现有总产能不变，现有原辅材料均不发生变化，本次改建项

目不会改变现有固体废物产生处置情况。

4.1 一般固废

项目建成后全厂一般固体废物汇总表见下表。

表 4-11 本次改建后全厂一般固废产生情况一览表

序号	废弃物名称	代码	现有项目 (t/a)	在建项目 (t/a)	本次改建项目 (t/a)	以新带老 削减(t/a)	本次改建 后全厂 (t/a)	变化量 (t/a)	处置方式
1	工业垃圾	900-09 9-S59	410 4.05	288.15	227.9	227.9	4392.2	0	委外处置
2	废挂架/ 废挂篮	900-00 1-S17	5.07	0.43	0.18	0.18	5.5	0	外售物质回收单位
3	废铝合金	900-00 2-S17	87.1 4	2.86	2.11	2.11	90	0	
4	废电线	900-00 2-S17	9.48	5.52	0.52	0.52	15	0	
5	废钢刀模	900-00 1-S17	120	100	0	0	220	0	
6	废木刀模	900-00 9-S17	4.85	0.25	0	0	5.1	0	
7	废纸类	900-00 5-S17	441 3.21	86.79	54.04	54.04	4500	0	
8	废塑料类	900-00 3-S17	493 4.41	244.59	49.09	49.09	5179	0	
9	废木材	900-00 9-S17	164 9.2	112.3	83.8	83.8	1761.5	0	
10	废铁	900-00 1-S17	120 2.93	81.87	61.12	61.12	1284.8	0	
11	废不锈钢	900-00 1-S17	86.3 5	3.65	2.65	2.65	90	0	
12	废钢网	900-00 1-S17	12.7	0.5	0	0	13.2	0	
13	废过滤网	900-00 1-S17	75.3 2	5.08	3.83	3.83	80.4	0	
14	废库板	900-00 1-S17	348. 02	23.68	17.68	17.68	371.7	0	
15	吸附剂	900-00 8-S59	30.5 1	1.69	0.94	0.94	32.2	0	
16	废胶手指套/废手套	900-00 6-S17	23.5	0.5	0	0	24	0	
17	废玻璃	900-00	29.3	0.67	0.42	0.42	30	0	

		4-S17	3						
18	电缆线	900-00 2-S17	8.33	0.67	0.42	0.42	9	0	
19	废电机	900-01 3-S17	25.8 8	26.12	1.12	1.12	52	0	
20	家用、办 公废电 器	900-00 8-S17	49.9 1	2.09	1.59	1.59	52	0	
21	生产废 电器	900-00 8-S17	38.6 8	1.32	1.07	1.07	40	0	
22	废铝片	900-00 2-S17	488. 44	40.26	40.26	40.26	528.7	0	
23	报废设 备配件	900-01 3-S17	29.5 7	0.43	0.18	0.18	30	0	
24	撕开盖 铜箔（含 胶带）	900-00 2-S17	146. 1	6.5	0	0	152.6	0	
25	刷磨废 铜粉	900-00 2-S17	14.5 3	0.47	0.47	0.47	15	0	
26	背胶铜 箔（含离 型纸）	900-00 2-S17	5.85	0.25	0	0	6.1	0	
27	含胶废 铜箔	900-00 2-S17	48.6 5	2.25	0	0	50.9	0	
28	干膜边 条	900-00 2-S17	4.86	0.14	0.14	0.14	5	0	
29	废铜箔	900-00 2-S17	381. 09	27.51	22.76	22.76	408.6	0	
30	铜陪板	900-00 2-S17	128. 8	9.9	8.9	8.9	138.7	0	
31	镍陪板	900-00 2-S17	21.2 5	1.55	1.3	1.3	22.8	0	
32	报废氧 化铜粉	900-00 2-S17	2.07	0.13	0.13	0.13	2.2	0	
33	废铜箔 （含 pp）/ 压合后 产生	900-00 2-S17	231. 98	8.02	8.02	8.02	240	0	
34	废铝箔	900-00 2-S17	44.7	0.5	0	0	45.2	0	
35	废银浆 导电布 （导电 胶片边 角料）	900-00 2-S17	25	50	0	0	75	0	
36	导电金 箔	900-00 2-S17	2.85	0.25	0	0	3.1	0	
37	裁切边	900-00	1.86	0.14	0.14	0.14	2	0	

	条	2-S17						
38	废电子零件及配件	900-00 2-S17	9.7	0.5	0	0	10.2	0
39	废锡类	900-00 2-S17	9.7	0.5	0	0	10.2	0
40	废钻针/ 废铣刀 (不锈钢)	900-00 1-S17	3.07	0.13	0.13	0.13	3.2	0
41	废钻针/ 废铣刀 (钨钢)	900-00 2-S17	3.07	0.13	0.13	0.13	3.2	0
42	废钻针/ 废铣刀 (钨钢/ 不锈钢 混合)	900-00 2-S17	3.07	0.13	0	0	3.2	0
43	报废治具/模具 (铝、铜、不锈钢)	900-00 2-S17	50	50	0	0	100	0
44	废铅条	900-00 2-S17	2.22	0.18	0.18	0.18	2.4	0
45	废黄铜	900-00 2-S17	5.07	0.43	0.18	0.18	5.5	0
46	废红铜	900-00 2-S17	5.07	0.43	0.18	0.18	5.5	0
47	废钛类	900-00 2-S17	4.85	0.25	0	0	5.1	0
48	铜起镀板(大) 850*300 *2.3mm	900-00 2-S17	20.3 5	1.15	0.65	0.65	21.5	0
49	镍起镀板 400*250 *0.06mm	900-00 2-S17	25.2	1.4	0.65	0.65	26.6	0
50	废压条	900-00 2-S17	3.06	2.94	2.94	2.94	6	0
51	金起镀板	900-00 2-S17	29.1	0.9	0.9	0.9	30	0
52	钯起镀板	900-00 2-S17	29.1	0.9	0.9	0.9	30	0
53	镍圆饼	900-00 2-S17	9.7	0.3	0.3	0.3	10	0
54	金	900-00 2-S17	0.85	0.55	0.05	0.05	1.4	0

55	银	900-00 2-S17	0.17	0.63	0.13	0.13	0.8	0
56	钯	900-00 2-S17	0.25	0.55	0.05	0.05	0.8	0
57	电解铜	900-00 2-S17	600	0	0	0	600	0

4.2 危险废物

1) 外委资质单位处置类

项目建成后全厂危险废物汇总表（外委处置类）见下表。

表 4-12 本次改建后全厂危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	废物代码	废物类别	现有项目 (t/a)	在建项目 (t/a)	本次改建 项目 (t/a)	以新带 老削减 (t/a)	本次改建 后全厂 (t/a)	变化量 (t/a)	处置方式
1	有机溶剂	900-40 4-06	HW 06	81.6	5.2	4.2	4.2	86.8	0	委托资质 单位处置
2	废油类	900-24 9-08	HW 08	35	2.3	1.8	1.8	37.3	0	
3	废变压器油	900-22 0-08	HW 08	11.7	0.75	0.5	0.5	12.45	0	
4	废树脂	900-01 5-13	HW 13	58.2	3.65	2.9	2.9	61.85	0	
5	酚醛树脂板	900-01 4-13	HW 13	11.7	0.75	0.5	0.5	12.45	0	
6	半固化片边角料	900-01 4-13	HW 13	5.1	0.2	0	0	5.3	0	
7	湿膜渣	900-01 6-13	HW 13	1864	118.2	93.7	93.7	1982.2	0	自行处置/ 委托资质 单位处置
8	膜渣	900-01 6-13	HW 13	1212.5	77.2	61.2	61.2	1289.7	0	委托资质 单位处置
9	湿剥膜污泥	900-01 6-13	HW 13	1132.6	58.9	58.9	58.9	1191.5	0	委托资质 单位处置
10	含金树脂	900-01 5-13	HW 13	10.7	0.45	0.2	0.2	11.15	0	委托资质 单位处置
11	含铜粉尘	900-45 1-13	HW 13	285.349	8.75	7.0	7.0	294.099	0	
12	废底片	398-00 1-16	HW 16	58.2	3.65	2.9	2.9	61.85	0	
13	剥挂含金	336-05 7-17	HW 17	5.7	12.95	0.2	0.2	18.65	0	

	废液									
14	含镍污泥	336-05 4-17	HW 17	3263.1	207.3	164.3	164.3	3470.4	0	委托资质 单位处置
15	镀铜槽渣	336-06 2-17	HW 17	5.8	0.4	0.4	0.4	6.2	0	
16	镀镍槽渣	336-05 4-17	HW 17	5.8	0.4	0.4	0.4	6.2	0	
17	硫酸铜结晶	398-00 5-22	HW 22	82.8	3.5	0	0	86.3	0	自行处置/ 委托资质 单位处置
18	含铜污泥	398-00 5-22	HW 22	19274.4	1224.5	970.5	970.5	20498.9	0	委托资质 单位处置
19	氧化铜渣	398-05 1-22	HW 22	2893.035	63.75	30	30	2956.785	0	
20	生化污泥	772-00 6-49	HW 49	2097.3	133.25	105.5	105.5	2230.55	0	
21	废灯管	900-02 3-29	HW 29	3.5	0.2	0.2	0.2	3.7	0	
22	废硝酸(未回收)	900-30 5-34	HW 34	3942	207.7	97.2	97.2	4149.7	0	
23	含金滤芯	900-04 1-49	HW 49	23.257	0.65	0.4	0.4	23.907	0	
24	废药水空桶(塑胶)	900-04 1-49	HW 49	1367.81	74.15	58.9	58.9	1441.96	0	
25	废药水空桶(铁质)	900-04 1-49	HW 49	46.5	2.8	2.3	2.3	49.3	0	
26	湿过滤棉芯	900-04 1-49	HW 49	2450.564	110.8	87.8	87.8	2561.364	0	自行处置/ 委托资质 单位处置
27	废过滤棉芯	900-04 1-49	HW 49	1123.673	55.7	44.2	44.2	1179.373	0	委托资质 单位处置
28	废油墨罐(桶)/废油墨	900-04 1-49	HW 49	151.5	9.65	7.6	7.6	161.15	0	
29	废铅蓄电	900-05 2-31	HW 31	35	2.3	1.8	1.8	37.3	0	

	池									
30	废活性炭	900-03 9-49	HW 49	86.9	5.45	4.2	4.2	92.35	0	
31	受污染的废弃物(包含废抹布、手套、药品包装容器、硒鼓等)	900-04 1-49	HW 49	1199.101	58.662	46.1	46.1	1257.763	0	
32	MSAP 报废板(含金)	900-04 5-49	HW 49	198.113	9.9	9.9	9.9	208.013	0	委托资质 单位处置
33	MSAP 报废板(无金)	900-04 5-49	HW 49	221.884	6.5	6.5	6.5	228.384	0	
34	FPC 报废板(含金)	900-04 5-49	HW 49	124.2	5.55	0	0	129.75	0	
35	FPC 报废板(无金)	900-04 5-49	HW 49	51.8	2.25	0	0	54.05	0	
36	MSAP 成型边框料(含金)	900-04 5-49	HW 49	299.85	13.45	10.7	10.7	313.3	0	
37	基板 边料	900-04 5-49	HW 49	16.8	0.75	0.5	0.5	17.55	0	
38	柔性 印刷 线路 板边 框料 (含金)	900-04 5-49	HW 49	414	17.5	0	0	431.5	0	
39	柔性 印刷	900-04 5-49	HW 49	25.8	1	0	0	26.8	0	

		线路板边框料(无金)								
40		柔性印刷线路板边框料(碎片)	900-04 5-49	HW 49	121.662	4.75	0	0	126.412	0
41		废铁屑(沾染切削液)	900-04 1-49	HW 49	20.8	1	0	0	21.8	0
42		实验室废液	900-04 7-49	HW 49	15.5	0.75	0.5	0.5	16.25	0
43		含磷化合物	261-06 3-37	HW 37	373.6	21.25	13.5	13.5	394.85	0
44		镍磷合金	336-05 4-17	HW 17	33.7	2.05	1.3	1.3	35.75	0
45		含银污泥	266-01 0-16	HW 16	6.7	2.9	2.9	2.9	9.6	0
46		重金属废液	398-00 7-34	HW 34	88196.487	603.513	601.92	601.92	88800	0
47		化铜废液	336-05 8-17	HW 17	2255.129	0.133	0	0	2255.262	0
48		含镍废液	336-05 4-17	HW 17	1637.0845	65.823	65.02	65.02	1702.907 5	0
49		蚀刻废液	398-00 4-22	HW 22	7020.595	6.02	5.76	5.76	7026.615	0
50		酸性废液	336-06 2-17	HW 17	75832.437	87.563	87.12	87.12	75920	0
51		含氰废液	336-05 7-17	HW 17	146.243	0.007	0	0	146.25	0
52		含钯废液	336-05 7-17	HW 17	1333.039	20.157	20.15	20.15	1353.196	0
53		含银废液	398-00 1-16	HW 16	373.14	18.863	18.85	18.85	392.003	0
湿过滤棉芯、湿膜渣等处理流程见下图。										

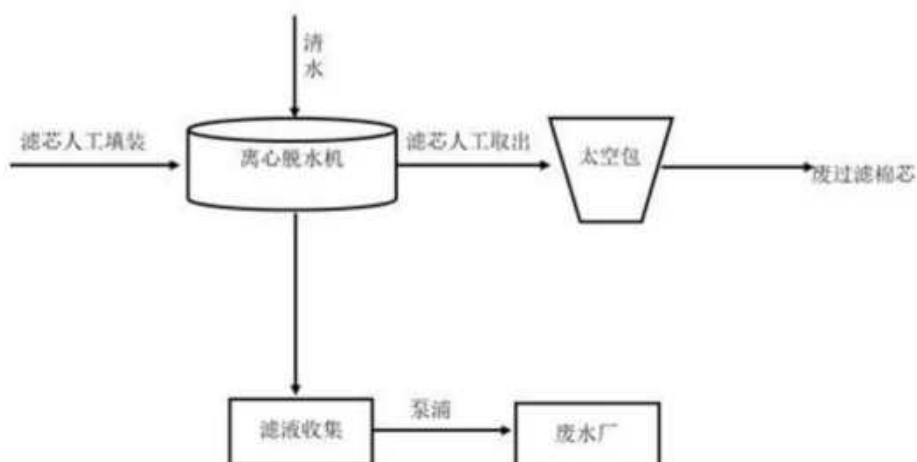


图 4-1 湿过滤棉芯处理流程图

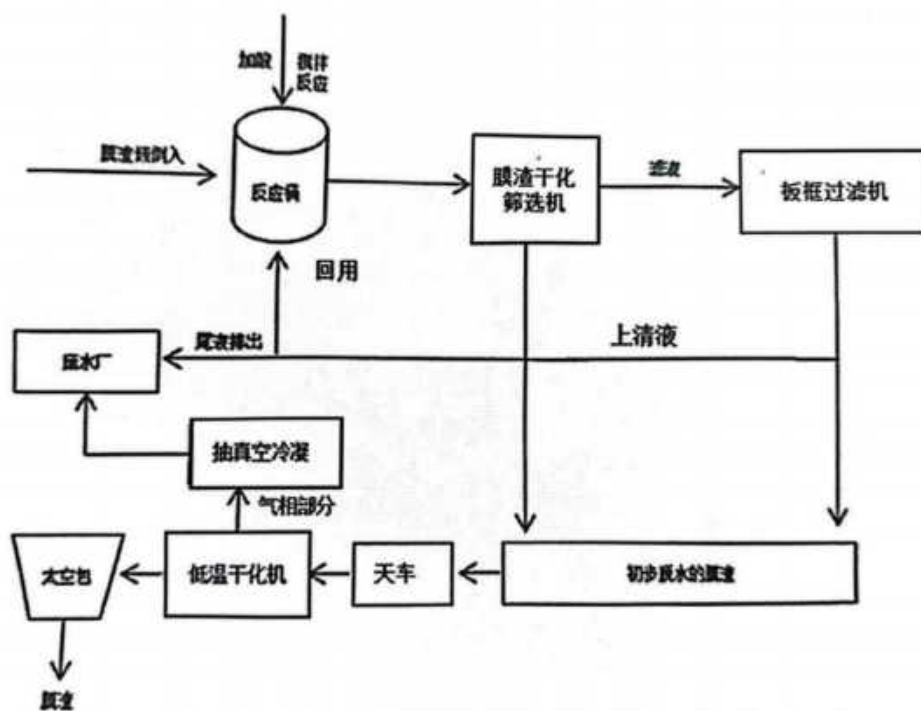


图 4-2 湿膜渣处理流程图

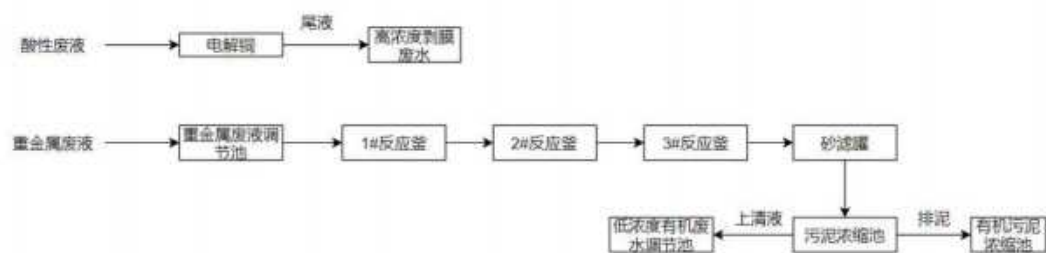


图 4-3 酸性废液、重金属废液处理流程图

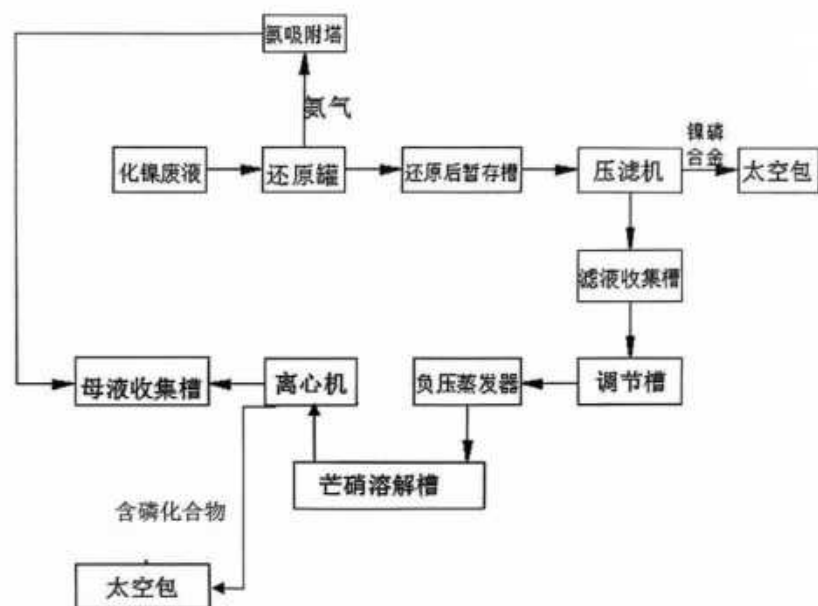


图 4-4 含镍废液处理流程图

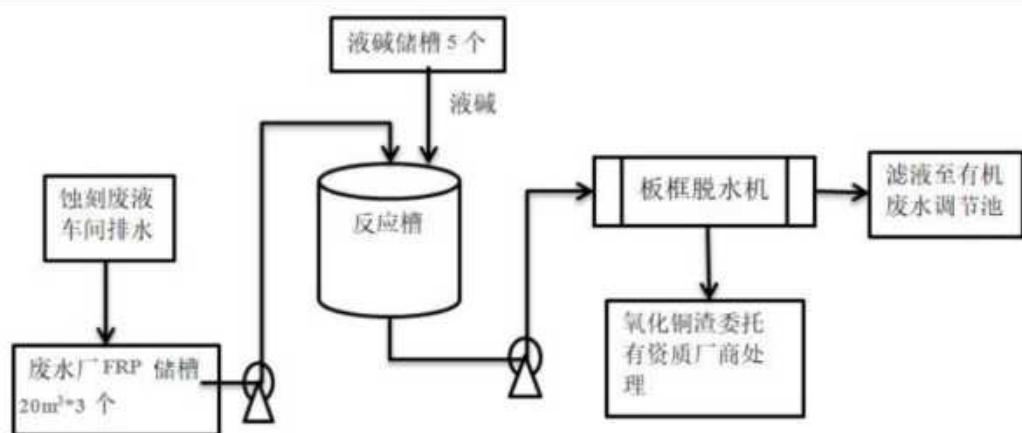


图 4-5 蚀刻废液处理流程图

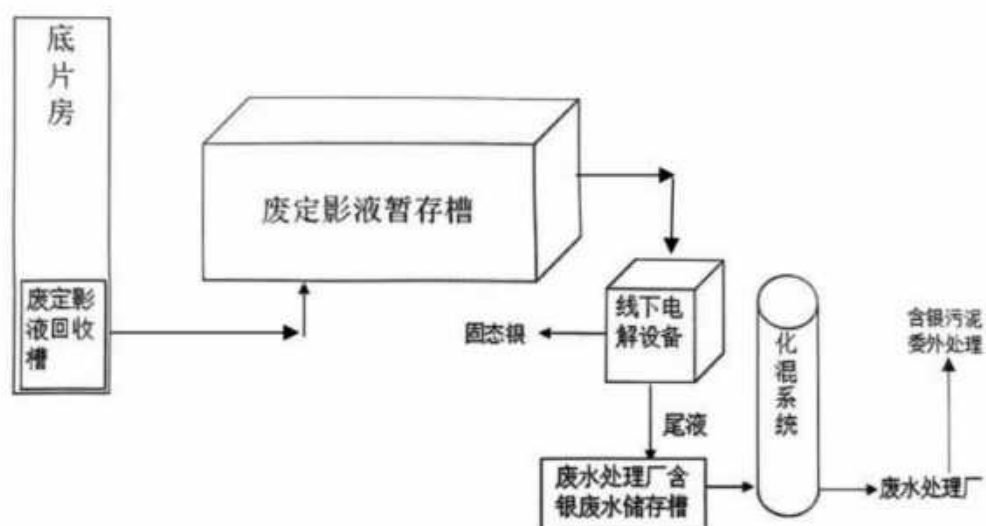


图 4-6 含银废液处理流程图

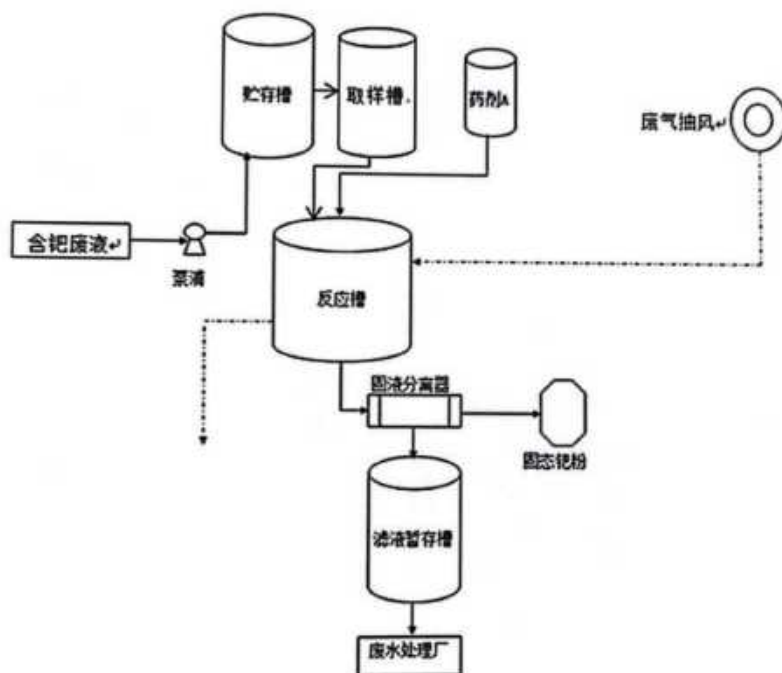


图 4-7 含钼废液处理流程图

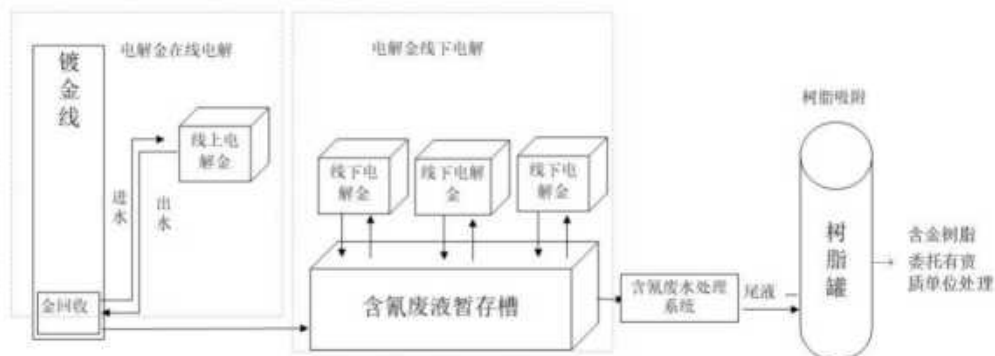


图 4-8 含氰废液处理流程图

4.3 环境管理要求可行性分析

4.3.1 一般固废环境管理要求

项目各类一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区一般固废暂存区，定期外售综合利用。按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置环境保护标志，根据《中华人民共和国固体废

物污染防治法》（2020年9月1日施行）的相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。

管理台账要求：

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（2021-12-30），本项目一般固体废物管理台账要求如下：

（1）一般工业固体废物管理台账实施分级管理；

（2）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账；

（3）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责；

（4）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况并根据固体废物种类确定废物的具体名称；

（5）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责

4.3.2 危险废物环境管理要求

利用现有危废库暂存危险废物，本项目不新增危险废物种类和数量，项目建设后现有危废库满足贮存要求。

（1）危废间中不同类别的危险废物应分开堆存，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。采取室内贮存方式，危险废物临时储存在危废储存间，做到防风、防雨、防晒、防渗漏，设置环境保护图形标志和警示标志，并由专人管理，危险废物贮存区域需设置贮存标志，危险废物处置设施需设立处置标志，危险废物包装容器需悬挂危险废物标签，所有标志标签需符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求。

（2）危废存放在了专用容器中，便于存放、转运、装卸的安全。专用容器及其标志满足标准的要求，液体危废桶置于防渗漏托盘中。

(3) 固体废物暂存场室内地面做了硬化、防腐防渗处理，表面无裂隙。											
(4) 按照《危险废物管理计划和台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《河北省固体废物污染环境防治条例》等要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料，台账保存时间原则上应存档 10 年以上。											
(5) 依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。											
综上所述，项目产生的固体废物均得到合理妥善处置，对环境的影响较小。											
5 地下水、土壤											
地下水、土壤污染识别见下表。											
表 4-13 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径											
<table><tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物类型</th><th>环境影响途径</th></tr><tr><td rowspan="2">地下水、土壤污染</td><td>生产车间</td><td>pH、甲醛、氰化物、铜、镍、锌、银、氨氮等</td><td>垂直入渗</td></tr><tr><td>废气排放</td><td>氰化物、苯、甲苯、二甲苯等</td><td>大气沉降</td></tr></table>	类别	污染源	污染物类型	环境影响途径	地下水、土壤污染	生产车间	pH、甲醛、氰化物、铜、镍、锌、银、氨氮等	垂直入渗	废气排放	氰化物、苯、甲苯、二甲苯等	大气沉降
类别	污染源	污染物类型	环境影响途径								
地下水、土壤污染	生产车间	pH、甲醛、氰化物、铜、镍、锌、银、氨氮等	垂直入渗								
	废气排放	氰化物、苯、甲苯、二甲苯等	大气沉降								
(1) 源头控制											
坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过水回收系统，增加水重复利用率，减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水、土壤污染源的产生，是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。											
(2) 过程控制											
1) 垂直入渗污染防控											
厂区生产车间地面已进行水泥硬化防渗并铺设防静电地板，生产废水排放管道均为防腐防渗管道，原辅材料存储依托现有工程原料库，不在车间内堆存，采取上述措施后，对地下水、土壤环境影响小。											
2) 大气沉降污染防控											

加强项目废气处理设施运行维护，确保各废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响。项目厂区内加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。

（3）监测与管理

本项目位于现有厂区车间内，现有厂区已制定地下水、土壤跟踪监测计划，每年检测一次，本项目在现有厂房内建设，且未增加污染因子，仍按原有监测计划执行，可以及时发现可能的地下水、土壤污染，采取补救措施。同时应编制突发环境事件预案，建立环境污染应急机制。健全应急预案的日常协调和指挥机构；落实相关部门在应急预案中的职责和分工；加强特大事故应急救援组织平常的训练和演习；确保应急救援的人员、装备情况及经费保障。

6 环境风险

本次改建项目完成后，未新增环境风险物质，原辅材料用量不变，化学品仓库存储化学品最大存储量不变。现厂区已备案的应急预案（备案编号：130361-2024-082-M，备案部门：秦皇岛市生态环境局经济技术开发区分局）当中包括本次改建项目所涉及的工艺及风险物质，本次改建后不增加环境风险。

7 清洁生产

清洁生产是有效利用资源、减少工业污染、保护环境根本措施，它作为预防性的环境管理策略，是可持续发展的一项基本途径，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司已开展过四轮清洁生产审核，不断提出清洁生产方案，清洁生产水平满足印制电路板行业清洁生产标准中全部基准值的二级指标要求。

7.1 清洁生产管理水平

建厂多年来，公司设备维护人员每年都根据生产实际情况下达年度检修计划，由各工段按计划实施；行政人事部根据各部门的工作需要制定年度培训计划，确保知识的全面普及，公司引入质量、环境等国际化标准，并建立了管理体系，对生产质量管理、安全及消防管理、能源与资源管理等方面进行了强化。

7.2 工艺、设备

项目生产加工工艺为技术成熟、先进可靠的工艺，涉及设备无淘汰设备，设备均选用国内外先进水平装备，生产自动化程度高，生产工艺在同行业处于领先地位，项目选择合理先进的工艺流程和生产设备，在科学的管理和调配使用下，充分体现高效、节能的特性。

7.3 污染物排放

项目建设后各项污染物排放均满足相应排放标准，厂界噪声达标，固体废物均合理处置。

项目建设后公司清洁生产水平仍能够满足印制电路板行业清洁生产标准中全部基准值的二级指标要求。

8 环境管理

8.1 管理机构

企业已设置专门的环保管理部门，并设置员工专门负责全厂环境管理；本项目依托现有环境管理制度和环保节能部，项目建设后纳入现行环境管理。

8.2 排污口规范化

废气排放口、废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存排放口均已按照国家 and 河北省有关规定进行建设，环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环境保护部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》等规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

表 4-14 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
 废气排放口	 废气排放口	废气排放口	表示废气向大气环境排放

 噪声排放源	 噪声排放源	噪声排放源	表示噪声向外环境排放
 一般固体废物	 一般固体废物	一般固体废物	表示一般固体废物暂存
--	 危险废物	危险废物	表示危险废物暂存

8.3 排污许可证管理要求

根据《排污许可管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污申报，不得无证排污或不按证排污。

项目建设后，应按《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等相关标准要求进行排污许可证变更或重新申请，落实企业基本情况、许可排放限值、排放量核算、自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。

申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；

排污单位应满足特殊时段污染防治要求。

8.4 环境自行监测

按现有的自行监测方案执行。

8.5 环保投资

项目总投资 14000 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 0.71%。

表 4-15 环保投资一览表

时段	污染源	治理设施	投资（万元）
运营期	废气	废气分类收集管道连接	20
	废水	废水分类收集管道连接	30
	噪声	选用低噪声设备、利用隔声、基础减震等	50
合计			100

9 碳排放环境影响评价

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦皇岛市委、市政府 2022 年 7 月 9 日发布）相关要求，开展碳排放影响评价。

9.1 概述

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。习近平总书记多次就应对气候变化问题作出重要指示，在多个国际场合阐述了应对气候变化对构建人类命运共同体的重要性，并于 2020 年 9 月在联合国大会上提出我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的庄严承诺。据此，中央提出将“做好碳达峰、碳中和工作”纳入生态文明建设整体布局。为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）等文件，河北省办公厅、省政府办公厅发布《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施》，河北省生态环境厅《关于印发〈河北省钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价试点工

作方案>的通知》（冀环便函〔2021〕322 号），加快推进绿色转型和高质量发展，率先在钢铁行业开展碳排放环境影响评价试点工作。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头控制、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），开展项目碳排放环境影响评价，计算项目碳排放情况，提出项目碳减排建议等。

9.2 碳排放分析

根据项目特点，碳排放核算范围购入电力产生的二氧化碳排放。对于购入电力产生的二氧化碳排放，采用下式计算。

$$E_{电和热}=AD_{电} \times EF_{电}$$

式中： $E_{电}$ —购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{电}$ —购入使用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ —电网排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh），根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号），河北地区电网排放因子为 0.7252tCO₂/MWh；

项目年购入电力 985.796 万 kWh，二氧化碳排放量计算见下表。

表 4-16 项目购入电力二氧化碳排放量计算表

$AD_{电}$ （MWh）	$EF_{电}$ （tCO ₂ /MWh）	$E_{电}$ （t）
9857.96	0.7252	7148.993

综合上述计算，项目二氧化碳总排放量为 7148.993t/a。

9.3 减污降碳措施

（1）清洁燃料

本项目使用电能，属于清洁能源。

（2）资源能源重复利用

一般固废外售物资回收企业或交由厂家回收再利用，循环水重复利用。

（3）工艺及设备节能

通过采用先进技术,大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅,最大限度的缩短中间环节物流运距,节约投资和运行成本。优化设备布置,缩短物料输送距离,使物料流向符合流程,尽量借用位差,减少重力提升。系统正常运转时,最大限度地提高开机利用率,减少设备空转时间,提高生产效率。投入设备自动化保护装置,减少人工成本,同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下,大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品,使各生产系统在优化条件下操作,提高用能水平。从节能、环保角度出发,设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

(4) 电气节能

选用节能型变压器,将变压器设置在负荷中心,可以减少低压侧线路长度,降低线路损耗。加强运行管理,实现变压器经济运行:在企业负荷变化情况下,要及时投入或切除部分变压器,防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》及使用要求,合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电,并统一控制开闭,尽量采用天然采光,减少人工照明。

(5) 给排水节能

充分利用市政水压,合理进行管网布局,减少压损。根据生产实际情况,合理配置水表等计量装置,减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具,做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材,给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备,可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

(6) 热力节能

为了减少管道及设备的散热损失,选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀,对蒸汽流量进行自动调节和控制,实现管网调度、运行、

调节的自动监控。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量。

(7) 总图布置

项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(8) 能源管理

建议企业建立健全的能源管理机构和管理制度，最大限度的减少生产过程中碳排放。项目建成实施后，建议提开展节能审核和清洁生产审核，挖潜节能降耗减碳等先进生产技术，进一步减少碳的排放。同时，根据国家及地方关于碳排放相关文件、要求，履行相关手续。

10 “三本账”一览表

表 4-17 项目建设前后“三本账”一览表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固 体废物产 生量)①	现有工 程 许可排 放量②	在建工程 排放量(固 体废物产 生量)③	本项目 排放量(固 体废物产 生量)④	以新带 老削减 量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	硫酸雾	19.2718 3408t/a	/	2.702552t /a	0.723168t /a	0.723 168t/ a	21.97438 608t/a	+2.702 552t/a
	氯化氢	7.00044 3256t/a	/	0.726211 4t/a	0.423964 8t/a	0.423 9648t /a	7.726654 656t/a	+0.726 2114t/a
	氰化氢	0.06908 6992t/a	/	0.003258 22t/a	0.001468 8t/a	0.001 4688t /a	0.072345 212t/a	+0.003 25822t /a
	甲醛	2.05131 4944t/a	/	-0.08457t /a	0.039744t /a	0.039 744t/ a	1.966744 944t/a	-0.084 57t/a
	甲苯与 二甲苯	0.01534 5648t/a	/	0.000340 232t/a	0.000371 52t/a	0.000 3715	0.015685 88t/a	+0.000 340232

						2t/a		t/a
	苯	0.00539 9872t/a	/	0.000170 232t/a	0.000129 6t/a	0.000 1296t /a	0.005570 104t/a	+0.000 170232 t/a
	非甲烷 总烃	3.53998 9312t/a	/	0.322727 2t/a	0.247104t /a	0.247 104t/ a	3.862716 512t/a	+0.322 7272t/a
	颗粒物	3.50255 5808t/a	/	0.621427 2t/a	0.439776t /a	0.439 776t/ a	4.123983 008t/a	+0.621 4272t/a
	烟尘	0.186t/a	/	0	0	0	0.186t/a	0
	SO ₂	0.165t/a	/	0	0	0	0.165t/a	0
	NO _x	1.147t/a	67.42 t/a	0	0	0	1.147t/a	0
废水	COD	537.491t /a	968.8 08t/a	53.465t/a	28.934t/a	28.93 4t/a	590.956t/ a	+53.46 5t/a
	氨氮	50.2900 4t/a	55.24 7t/a	4.278t/a	2.315t/a	2.315 t/a	54.56804 t/a	+4.278 t/a
	总铜	0.259t/a	/	0.065t/a	0.035t/a	0.035 t/a	0.324t/a	+0.065 t/a
	TCN	0.013t/a	/	0.0095t/a	0.005t/a	0.005 t/a	0.0225t/a	+0.009 5t/a
	总镍	0.00964 5t/a	0.093 t/a	0.00359t/ a	0.002t/a	0.002 t/a	0.013235 t/a	+0.003 59t/a
	总银	0.00069 4t/a	0.012 t/a	0.000016 3t/a	0.000013t /a	0.000 013t/ a	0.000710 3t/a	+0.000 0163t/a
	总氮	76.7626t /a	283.1 t/a	6.844t/a	3.704t/a	3.704 t/a	83.6066t/ a	+6.844 t/a
一般 工业 固体 废物	工业垃 圾	4104.05t /a	/	288.15t/a	227.9t/a	227.9 t/a	4392.2t/a	+288.1 5t/a
	废挂架/ 废挂篮	5.07t/a	/	0.43t/a	0.18t/a	0.18t/ a	5.5t/a	+0.43t/ a
	废铝合 金	87.14t/a	/	2.86t/a	2.11t/a	2.11t/ a	90t/a	+2.86t/ a
	废电线	9.48t/a	/	5.52t/a	0.52t/a	0.52t/ a	15t/a	+5.52t/ a
	废钢刀 模	120t/a	/	100t/a	0	0	220t/a	+100t/ a
	废木刀 模	4.85t/a	/	0.25t/a	0	0	5.1t/a	+0.25t/ a
	废纸类	4413.21t /a	/	86.79t/a	54.04t/a	54.04 t/a	4500t/a	+86.79 t/a
	废塑料 类	4934.41t /a	/	244.59t/a	49.09t/a	49.09 t/a	5179t/a	+244.5 9t/a
	废木材	1649.2t/ a	/	112.3t/a	83.8t/a	83.8t/ a	1761.5t/a	+112.3 t/a
	废铁	1202.93t /a	/	81.87t/a	61.12t/a	61.12 t/a	1284.8t/a	+81.87 t/a
	废不锈	86.35t/a	/	3.65t/a	2.65t/a	2.65t/ a	90t/a	+3.65t/ a

	钢					a		a
	废钢网	12.7t/a	/	0.5t/a	0	0	13.2t/a	+0.5t/a
	废过滤网	75.32t/a	/	5.08t/a	3.83t/a	3.83t/a	80.4t/a	+5.08t/a
	废库板	348.02t/a	/	23.68t/a	17.68t/a	17.68t/a	371.7t/a	+23.68t/a
	吸附剂	30.51t/a	/	1.69t/a	0.94t/a	0.94t/a	32.2t/a	+1.69t/a
	废胶手指套/废手套	23.5t/a	/	0.5t/a	0	0	24t/a	+0.5t/a
	废玻璃	29.33t/a	/	0.67t/a	0.42t/a	0.42t/a	30t/a	+0.67t/a
	电缆线	8.33t/a	/	0.67t/a	0.42t/a	0.42t/a	9t/a	+0.67t/a
	废电机	25.88t/a	/	26.12t/a	1.12t/a	1.12t/a	52t/a	+26.12t/a
	家用、办公废电器	49.91t/a	/	2.09t/a	1.59t/a	1.59t/a	52t/a	+2.09t/a
	生产废电器	38.68t/a	/	1.32t/a	1.07t/a	1.07t/a	40t/a	+1.32t/a
	废铝片	488.44t/a	/	40.26t/a	40.26t/a	40.26t/a	528.7t/a	+40.26t/a
	报废设备配件	29.57t/a	/	0.43t/a	0.18t/a	0.18t/a	30t/a	+0.43t/a
	撕开盖铜箔（含胶带）	146.1t/a	/	6.5t/a	0	0	152.6t/a	+6.5t/a
	刷磨废铜粉	14.53t/a	/	0.47t/a	0.47t/a	0.47t/a	15t/a	+0.47t/a
	背胶铜箔（含离型纸）	5.85t/a	/	0.25t/a	0	0	6.1t/a	+0.25t/a
	含胶废铜箔	48.65t/a	/	2.25t/a	0	0	50.9t/a	+2.25t/a
	干膜边条	4.86t/a	/	0.14t/a	0.14t/a	0.14t/a	5t/a	+0.14t/a
	废铜箔	381.09t/a	/	27.51t/a	22.76t/a	22.76t/a	408.6t/a	+27.51t/a
	铜陪板	128.8t/a	/	9.9t/a	8.9t/a	8.9t/a	138.7t/a	+9.9t/a
	镍陪板	21.25t/a	/	1.55t/a	1.3t/a	1.3t/a	22.8t/a	+1.55
	报废氧化铜粉	2.07t/a	/	0.13t/a	0.13t/a	0.13t/a	2.2t/a	+0.13
	废铜箔（含pp）/压合后产生	231.98t/a	/	8.02t/a	8.02t/a	8.02t/a	240t/a	+8.02

	废铝箔	44.7t/a	/	0.5t/a	0	0	45.2t/a	+0.5
	废银浆 导电布 (导电 胶片边 角料)	25t/a	/	50t/a	0	0	75t/a	+50t/a
	导电金 箔	2.85t/a	/	0.25t/a	0.14t/a	0.14t/ a	3.1t/a	+0.25t/ a
	裁切边 条	1.86t/a	/	0.14t/a	0	0	2t/a	+0.14t/ a
	废电子 零件及 配件	9.7t/a	/	0.5t/a	0	0	10.2t/a	+0.5t/a
	废锡类	9.7t/a	/	0.5t/a	0.13t/a	0.13t/ a	10.2t/a	+0.5t/a
	废钴针/ 废铣刀 (不锈 钢)	3.07t/a	/	0.13t/a	0.13t/a	0.13t/ a	3.2t/a	+0.13t/ a
	废钴针/ 废铣刀 (钨钢)	3.07t/a	/	0.13t/a	0	0	3.2t/a	+0.13t/ a
	废钴针/ 废铣刀 (钨钢/ 不锈钢 混合)	3.07t/a		0.13t/a	0.18t/a	0.18t/ a	3.2t/a	+0.13t/ a
	报废治 具/模具 (铝、 铜、不锈 钢)	50t/a	/	50t/a	0.18t/a	0.18t/ a	100t/a	+50t/a
	废铅条	2.22t/a	/	0.18t/a	0.18t/a	0.18t/ a	2.4t/a	+0.18t/ a
	废黄铜	5.07t/a	/	0.43t/a	0	0	5.5t/a	+0.43t/ a
	废红铜	5.07t/a	/	0.43t/a	0.65t/a	0.65t/ a	5.5t/a	+0.43t/ a
	废钛类	4.85t/a	/	0.25t/a	0.65t/a	0.65t/ a	5.1t/a	+0.25t/ a
	铜起镀 板(大) 850*300 *2.3mm	20.35t/a	/	1.15t/a	2.94t/a	2.94t/ a	21.5t/a	+1.15t/ a
	镍起镀 板 400*250 *0.06mm	25.2t/a	/	1.4t/a	0.9t/a	0.9t/a	26.6t/a	+1.4t/a

		废压条	3.06t/a	/	2.94t/a	0.9t/a	0.9t/a	6t/a	+2.94t/a
		金起镀板	29.1t/a	/	0.9t/a	0.3t/a	0.3t/a	30t/a	+0.9t/a
		钯起镀板	29.1t/a	/	0.9t/a	0.14t/a	0.14t/a	30t/a	+0.9t/a
		镍圆饼	9.7t/a	/	0.3t/a	0.05t/a	0.05t/a	10t/a	+0.3t/a
		金	0.85t/a	/	0.55t/a	0.13t/a	0.13t/a	1.4t/a	+0.55t/a
		银	0.17t/a	/	0.63t/a	0.05t/a	0.05t/a	0.8t/a	+0.63t/a
		钯	0.25t/a	/	0.55t/a	0	0	0.8t/a	+0.55t/a
		电解铜	600t/a	/	0	0.05t/a	0.05t/a	600t/a	0
	危险废物	有机溶剂	81.6t/a	/	5.2t/a	4.2t/a	4.2t/a	86.8t/a	+5.2t/a
		废油类	35t/a	/	2.3t/a	1.8t/a	1.8t/a	37.3t/a	+2.3t/a
		废变压器油	11.7t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	12.45t/a	+0.75t/a
		废树脂	58.2t/a	/	3.65t/a	2.9t/a	2.9t/a	61.85t/a	+3.65t/a
		酚醛树脂板	11.7t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	12.45t/a	+0.75t/a
		半固化片边角料	5.1t/a	/	0.2t/a	0	0	5.3t/a	+0.2t/a
		湿膜渣	1864t/a	/	118.2t/a	93.7t/a	93.7t/a	1982.2t/a	+118.2t/a
		膜渣	1212.5t/a	/	77.2t/a	61.2t/a	61.2t/a	1289.7t/a	+77.2t/a
		湿剥膜污泥	1132.6t/a	/	58.9t/a	58.9t/a	58.9t/a	1191.5t/a	+58.9t/a
		含金树脂	10.7t/a	/	0.45t/a	0.2t/a	0.2t/a	11.15t/a	+0.45t/a
		含铜粉尘	285.349t/a	/	8.75t/a	7t/a	7t/a	294.099t/a	+8.75t/a
		废底片	58.2t/a	/	3.65t/a	2.9t/a	2.9t/a	61.85t/a	+3.65t/a
		剥挂含金废液	5.7t/a	/	12.95t/a	0.2t/a	0.2t/a	18.65t/a	+12.95t/a
		含镍污泥	3263.1t/a	/	207.3t/a	164.3t/a	164.3t/a	3470.4t/a	+207.3t/a
		镀铜槽渣	5.8t/a	/	0.4t/a	0.4t/a	0.4t/a	6.2t/a	+0.4t/a
		镀镍槽渣	5.8t/a	/	0.4t/a	0.4t/a	0.4t/a	6.2t/a	+0.4t/a

	硫酸铜 结晶	82.8t/a	/	3.5t/a	0	0	86.3t/a	+3.5t/a
	含铜污 泥	19274.4t/a	/	1224.5t/a	970.5t/a	970.5t/a	20498.9t/a	+1224.5t/a
	氧化铜 渣	2893.035t/a	/	63.75t/a	30t/a	30t/a	2956.785t/a	+63.75t/a
	生化污 泥	2097.3t/a	/	133.25t/a	105.5t/a	105.5t/a	2230.55t/a	+133.25t/a
	废灯管	3.5t/a	/	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	3.7t/a	+0.2t/a
	废硝酸 (未回 收)	3942t/a	/	207.7t/a	97.2t/a	97.2t/a	4149.7t/a	+207.7t/a
	含金滤 芯	23.257t/a	/	0.65t/a	0.4t/a	0.4t/a	23.907t/a	+0.65t/a
	废药水 空桶(塑 胶)	1367.81t/a	/	74.15t/a	58.9t/a	58.9t/a	1441.96t/a	+74.15t/a
	废药水 空桶(铁 质)	46.5t/a	/	2.8t/a	2.3t/a	2.3t/a	49.3t/a	+2.8t/a
	湿过滤 棉芯	2450.564t/a	/	110.8t/a	87.8t/a	87.8t/a	1858.3t/a	+110.8t/a
	废过滤 棉芯	1123.673t/a	/	55.7t/a	44.2t/a	44.2t/a	930.1t/a	+55.7t/a
	废油墨 罐(桶) /废油墨	151.5t/a	/	9.65t/a	7.6t/a	7.6t/a	161.15t/a	+9.65t/a
	废铅蓄 电池	35t/a	/	2.3t/a	1.8t/a	1.8t/a	37.3t/a	+2.3t/a
	废活性 炭	86.9t/a	/	5.45t/a	4.2t/a	4.2t/a	92.35t/a	+5.45t/a
	受污染 的废弃 物(包含 废抹布、 手套、药 品包装 容器、硒 鼓等)	1199.101t/a	/	58.662t/a	46.1t/a	46.1t/a	968.162t/a	+58.662t/a
	MSAP 报 废板(含 金)	198.113t/a	/	9.9t/a	9.9t/a	9.9t/a	145.9t/a	+9.9t/a
	MSAP 报 废板(无 金)	221.884t/a	/	6.5t/a	6.5t/a	6.5t/a	93.4t/a	+6.5t/a
	FPC 报废	124.2t/a	/	5.55t/a	0	0	129.75t/a	+5.55t/a

	板（含金）							
	FPC 报废板（无金）	51.8t/a	/	2.25t/a	0	0	54.05t/a	+2.25t/a
	MSAP 成型边框料（含金）	299.85t/a	/	13.45t/a	10.7t/a	10.7t/a	223.35t/a	+13.45t/a
	基板边料	16.8t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	17.55t/a	+0.75t/a
	柔性印刷线路板边框料（含金）	414t/a	/	17.5t/a	0	0	431.5t/a	+17.5t/a
	柔性印刷线路板边框料（无金）	25.8t/a	/	1t/a	0	0	26.8t/a	+1t/a
	柔性印刷线路板边框料（碎片）	121.662t/a	/	4.75t/a	0	0	118.55t/a	+4.75t/a
	废铁屑（沾染切削液）	20.8t/a	/	1t/a	0	0	21.8t/a	+1t/a
	实验室废液	15.5t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	16.25t/a	+0.75t/a
	含磷化合物	373.6t/a	/	21.25t/a	13.5t/a	13.5t/a	394.85t/a	+21.25t/a
	镍磷合金	33.7t/a	/	2.05t/a	1.3t/a	1.3t/a	35.75t/a	+2.05t/a
	含银污泥	6.7t/a	/	2.9t/a	2.9t/a	2.9t/a	9.6t/a	+2.9t/a
	重金属废液	88196.487t/a	/	603.513t/a	601.92t/a	601.92t/a	88800t/a	+603.513t/a
	化铜废液	2255.129t/a	/	0.133t/a	0	0	2255.262t/a	+0.133t/a
	含镍废液	1637.0845t/a	/	65.823t/a	65.02t/a	65.02t/a	1702.9075t/a	+65.823t/a
	蚀刻废液	7020.595t/a	/	6.02t/a	5.76t/a	5.76t/a	7026.615t/a	+6.02t/a
	酸性废	75832.437t/a	/	87.563t/a	87.12t/a	87.12t/a	75920t/a	+87.563t/a

	液							
	含氰废液	146.243t/a	/	0.007t/a	0	0	56.167t/a	+0.007t/a
	含钡废液	1333.039t/a	/	20.157t/a	20.15t/a	20.15t/a	506.157t/a	+20.157t/a
	含银废液	373.14t/a	/	18.863t/a	18.85t/a	18.85t/a	392.003t/a	+18.863t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m排气筒(依托现有)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准(颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)
	A01 厂 2#含尘废气排放口 (DA031)	颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m排气筒(依托现有)	
	A01 厂 3#含尘废气排放口 (DA034)	颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+25m排气筒(依托现有)	
	A01 厂 1#酸性废气排放口 (DA036)	硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm^3)
	A01 厂 2#酸性废气排放口 (DA033)	氰化氢	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(氰化氢: 0.5mg/Nm^3)
	A01 厂 3#有机废气排放口 (1#DA009)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯	设备密闭+管道+洗涤+活性炭吸附+25m排气筒(依托现有)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 苯 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/m}^3$)
	A01 厂 4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾、甲醛	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm^3); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准要求(甲醛浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 0.915\text{kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1 木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$)
	A01 厂 5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾、氰化氢	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 排放限值要求(硫酸雾: 30mg/Nm^3 , 氰化氢: 30mg/Nm^3)

	A01 厂 6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm ³)
	A01 厂 7#酸性废气排放口 (DA028)	硫酸雾	设备密闭+管道+碱洗+除雾+25m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm ³)
	A01 厂含氰废气排放口 (DA102)	氰化氢	设备密闭+管道+碱洗+除雾+30m 排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求(氰化氢: 0.5 mg/Nm ³)
	A03 厂热排风排气筒 (DA103)	锡及其化合物	管道+房顶热排风排气筒(依托 A10T 终端高密度模组电路板研发及产业化项目)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(锡及其化合物浓度≤8.5mg/m ³ , 排放速率≤1.288kg/h)
	A03 厂 1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯、锡及其化合物	设备密闭+管道+喷淋塔+活性炭吸附+25m 排气筒(依托现有)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(锡及其化合物浓度≤8.5mg/m ³ , 排放速率≤1.16kg/h) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
	A07 厂热排风排气筒 (DA105)	锡及其化合物	管道+房顶热排风排气筒(依托 A10T 终端高密度模组电路板研发及产业化项目)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(锡及其化合物浓度≤8.5mg/m ³ , 排放速率≤1.288kg/h)
	A07 厂 1#有机废气排放口 (DA027)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯、锡及其化合物	设备密闭+管道+水洗+活性炭吸附+25m 排气筒(依托现有)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(锡及其化合物浓度≤8.5mg/m ³ , 排放速率≤1.16kg/h) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
	A08 厂 1#含尘废气排放口 (DA021)	颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+33m 排气筒(依托	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准(颗粒物浓度≤

			现有)	120mg/m ³ , 排放速率≤27.8kg/h)
	A08 厂 2#含尘废气排放口 (DA095)	颗粒物	设备密闭+管道+布袋除尘器+33m排气筒(依托现有)	
	A08 厂 1#含氟废气排放口 (DA017)	氟化氢	设备密闭+管道+碱洗+除雾+33m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(氟化氢: 0.5 mg/Nm ³)
	A08 厂 2#酸性废气排放口 (DA024)	硫酸雾、氟化氢、甲醛	设备密闭+管道+碱洗+除雾+33m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm ³ , 氟化氢: 30 mg/Nm ³); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度≤25 mg/m ³ , 速率≤1.76kg/h)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度≤5 mg/m ³)
	A08 厂 3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾、氟化氢、甲醛	设备密闭+管道+碱洗+除雾+33m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm ³ , 氟化氢: 30 mg/Nm ³); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度≤25 mg/m ³ , 速率≤1.76kg/h)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度≤5 mg/m ³)
	A08 厂 4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯	设备密闭+管道+洗涤+活性炭吸附+33m排气筒(依托现有)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯合计≤15mg/m ³)
	A08 厂 4#酸性废气排放口(DA096)	硫酸雾、氟化氢、甲醛	设备密闭+管道+碱洗+除雾+33m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm ³ , 氟化氢: 30 mg/Nm ³); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求(甲醛浓度≤25 mg/m ³ , 速率≤1.76kg/h)、《工业企业挥

				发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求(甲醛浓度 $\leq 5\text{ mg/m}^3$)
	A08 厂 5#酸性废气排放口(DA099)	硫酸雾、氯化氢	设备密闭+管道+碱洗+除雾+33m排气筒(依托现有)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5排放限值要求(硫酸雾: 30 mg/Nm^3 , 氯化氢: 30 mg/Nm^3)
	A08 厂 1#有机废气排放口(DA101)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯	设备密闭+管道+洗涤+活性炭吸附+31m排气筒(依托现有)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1印刷工业排放限值要求(非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{ mg/m}^3$, 苯 $\leq 1\text{ mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{ mg/m}^3$)
	A08 厂 2#有机废气排放口(DA100)	非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯	设备密闭+管道+洗涤+活性炭吸附+31m排气筒(依托现有)	
地表水环境	生产废水	pH、总氰化物、总铜、总镍(车间)、总银(车间)、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	依托现有污水处理站	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及秦皇岛秦开翼岳建设发展有限公司污水处理厂(龙海道污水处理厂)收水水质要求
声环境	生产设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备、生产设备安装减振基础,置于厂房内建筑隔声	东、南、西执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准:昼间: 65 dB (A) , 夜间: 55 dB (A) 北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准:昼间: 70 dB (A) , 夜间: 55 dB (A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目运营期不新增固体废物产生。			
土壤及地下水污染防治措施	(1) 源头控制 坚持预防为主,防治结合,综合治理的原则,通过水回收系统,增加水重复利用率,减少清洁水的使用量,减少污水排放,从源头上减少地下水、土壤污染源的产生,是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。 (2) 过程防控 1) 垂直入渗分区防渗 项目生产车间地面水泥硬化防渗并铺设防静电地板,生产废水排放管道均为防腐防渗管道,原辅材料存储依托现有工程原料库,不在车间内堆存,采取上述措施后,对地下水、土壤环境影响小。 2) 大气沉降污染防治 加强项目废气处理设施运行维护,确保各废气处理设施稳定运行,各类污染物达标排放,杜绝事故排放,减轻大气沉降影响。项目厂区内加强绿化措施,种植具有较强吸附能力			

	的植物。 (3) 监测与管理 项目运行期间，应制定地下水、土壤跟踪监测计划，定期对项目所在地基周边地下水、土壤进行监测，可以及时发现可能的地下水、土壤污染，采取补救措施。同时应编制突发环境事件预案，建立环境污染应急机制。健全应急预案的日常协调和指挥机构；落实相关部门在应急预案中的职责和分工；加强特大事故应急救援组织平常的训练和演习；确保应急救援的人员、装备情况及经费保障
生态保护措施	/
环境风险防范措施	本次改建项目完成后，原辅材料用量不变，最大存储量保持不变，项目已备案的应急预案当中包括本次改建项目所涉及的工艺设备及风险物质，本次不再分析。
其他环境管理要求	(1) 项目竣工验收前按要求变更或重新申请排污许可证； (2) 加强环境保护管理，对厂区日常的生产设备、环保设施等运行情况进行记录，建立环境管理台账并存档。 (3) 落实各项安全生产措施，减少事故的发生概率；完善危险废物自行处置台账，记录自行处置的危废量； (4) 建设过程中如发生环境风险目标、物质等变化，及时修订突发环境事件应急预案并备案。

六、结论

1、项目概况

(1) 项目概述

AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目位于河北省秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。本项目总投资 14000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 0.71 %。

项目主要建设内容及规模：在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后生产高频高密电路板可达 56 万平方英尺。

劳动定员及工作制度：依托现有职工，不新增劳动定员，年工作 360 天，每天运行 24 小时。

(2) 政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的“二十八、信息产业 5.新型电子元器件制造”，符合国家产业政策。

本项目已在秦皇岛经济技术开发区行政审批局备案。

(3) 项目衔接

项目用电/供水和污水处理、废气处理均依托现有工程。

2、环境可行性结论

(1) 规划、选址可行性结论

本项目符合园区规划环评、其审查意见和负面清单要求。

(2) 污染防治及环境影响

1) 废气

A01 厂房：

酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放，硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值要求；甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求 and 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 木材加工业标准限值要求。

有机废气依托现有1套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒高空排放，非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1印刷工业排放限值要求。

颗粒物废气依托现有3套布袋除尘器处理后经3根25m高排气筒高空排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

含氰废气依托现有1套碱洗+除雾处理装置处理后经1根30m高排气筒高空排放，氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5排放限值要求。排放氰化氢气体的排气筒高度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。

A03 厂房：

回焊炉废气依托现有锡回收装置后通过A03厂房房顶热排风排气筒排放（DA103）（在建-AIoT终端高密度模组电路板研发及产业化项目），锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

有机废气依托现有“喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒（DA010）排放。非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1印刷工业排放限值要求；锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

A07 厂房：

回焊炉废气依托现有锡回收装置后通过A07厂房房顶热排风排气筒排放（DA105）（在建-AIoT终端高密度模组电路板研发及产业化项目），锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

有机废气依托现有“活性炭吸附”装置处理后经1根25m高排气筒（DA027）排放。非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1印刷工业排放限值要求；锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

A08 厂房：

含氰废气依托现有1套碱洗+除雾处理装置处理后经1根33m高排气筒高空排放，酸性废气依托现有4套碱洗+除雾处理装置处理后经4根33m高排气筒高空排放，硫酸雾、氯化氢、氰化氢排放均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

表 5 排放限值要求：甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 木材加工业标准限值要求。排放氰化氢气体的排气筒高度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。

有机废气依托现有 3 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 和 2 根 31m 高排气筒高空排放，非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 印刷工业排放限值要求。

颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 33m 高排气筒高空排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本次依托现有环保设备，均采取密闭收集措施，基本消除了无组织排放，企业边界苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界锡及其化合物、氰化氢、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求；企业边界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他企业边界污染物浓度限值要求和《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（秦皇岛市人民政府办公室[2021]-10）中企业边界标准限值的要求。

2) 废水

本项目不新增生产废水排放，不新增劳动定员，不新增生活污水排放。

3) 噪声

项目生产设备安装减振基础，置于厂房内建筑隔声，风机加设减振基础，采取上述措施后，经距离衰减，项目东、南、西厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）；北厂界厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）标准要求，对环境影响较小。

4) 固体废物

①危险废物

项目产生的危险废物均得到合理妥善处置，危险废物临时储存依托现有危废库。

②一般工业固废

外售物质回收单位或外委处置。

5) 环境风险

本次改建项目完成后，未新增环境风险物质，原辅材料用量不变，化学品仓库存储化学品最大存储量不变。项目已备案的应急预案当中包括本次项目所涉及的工艺设备及风险物质，本次不再分析。

6) 土壤及地下水污染防治措施

通过源头控制、过程防控、监测与管理等措施，加强对土壤及地下水污染防治工作，对土壤和地下水污染风险较小。

7) 其他管理措施

加强环境保护管理，对厂区日常的生产设备、环保设施等运行情况进行记录，建立环境管理台账并存档。

4、综合结论

综上所述，项目符合当前国家产业政策，选址合理；通过采取各项污染防治措施后各类污染物可达标排放，固体废物均合理处置；项目具有较好的经济效益、社会效益，只要切实落实设计和环评中规定的各项污染防治措施、环境保护措施监督检查清单和加强环境管理的前提下，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	19.27183408t/a	/	2.702552t/a	0.723168t/a	0.723168t/a	21.97438608t/a	+2.702552t/a
	氯化氢	7.000443256t/a	/	0.7262114t/a	0.4239648t/a	0.4239648t/a	7.726654656t/a	+0.7262114t/a
	氰化氢	0.069086992t/a	/	0.00325822t/a	0.0014688t/a	0.0014688t/a	0.072345212t/a	+0.00325822t/a
	甲醛	2.051314944t/a	/	-0.08457t/a	0.039744t/a	0.039744t/a	1.966744944t/a	-0.08457t/a
	甲苯与二甲苯	0.015345648t/a	/	0.000340232t/a	0.00037152t/a	0.00037152t/a	0.01568588t/a	+0.000340232t/a
	苯	0.005399872t/a	/	0.000170232t/a	0.0001296t/a	0.0001296t/a	0.005570104t/a	+0.000170232t/a
	非甲烷总烃	3.539989312t/a	/	0.3227272t/a	0.247104t/a	0.247104t/a	3.862716512t/a	+0.3227272t/a
	颗粒物	3.502555808t/a	/	0.6214272t/a	0.439776t/a	0.439776t/a	4.123983008t/a	+0.6214272t/a
	烟尘	0.186t/a	/	0	0	0	0.186t/a	0
	SO ₂	0.165t/a	/	0	0	0	0.165t/a	0
	NO _x	1.147t/a	67.42t/a	0	0	0	1.147t/a	0
废水	COD	537.491t/a	968.808t/a	53.465t/a	28.934t/a	28.934t/a	590.956t/a	+53.465t/a
	氨氮	50.29004t/a	55.247t/a	4.278t/a	2.315t/a	2.315t/a	54.56804t/a	+4.278t/a
	总铜	0.259t/a	/	0.065t/a	0.035t/a	0.035t/a	0.324t/a	+0.065t/a
	TCN	0.013t/a	/	0.0095t/a	0.005t/a	0.005t/a	0.0225t/a	+0.0095t/a
	总镍	0.009645t/a	0.093t/a	0.00359t/a	0.002t/a	0.002t/a	0.013235t/a	+0.00359t/a
	总银	0.000694t/a	0.012t/a	0.0000163t/a	0.000013t/a	0.000013t/a	0.0007103t/a	+0.0000163t/a
	总氮	76.7626t/a	283.1t/a	6.844t/a	3.704t/a	3.704t/a	83.6066t/a	+6.844t/a
一般工 业固体	工业垃圾	4104.05t/a	/	288.15t/a	227.9t/a	227.9t/a	4392.2t/a	+288.15t/a
	废挂架/废挂篮	5.07t/a	/	0.43t/a	0.18t/a	0.18t/a	5.5t/a	+0.43t/a

废物	废铝合金	87.14t/a	/	2.86t/a	2.11t/a	2.11t/a	90t/a	+2.86t/a
	废电线	9.48t/a	/	5.52t/a	0.52t/a	0.52t/a	15t/a	+5.52t/a
	废钢刀模	120t/a	/	100t/a	0	0	220t/a	+100t/a
	废木刀模	4.85t/a	/	0.25t/a	0	0	5.1t/a	+0.25t/a
	废纸类	4413.21t/a	/	86.79t/a	54.04t/a	54.04t/a	4500t/a	+86.79t/a
	废塑料类	4934.41t/a	/	244.59t/a	49.09t/a	49.09t/a	5179t/a	+244.59t/a
	废木材	1649.2t/a	/	112.3t/a	83.8t/a	83.8t/a	1761.5t/a	+112.3t/a
	废铁	1202.93t/a	/	81.87t/a	61.12t/a	61.12t/a	1284.8t/a	+81.87t/a
	废不锈钢	86.35t/a	/	3.65t/a	2.65t/a	2.65t/a	90t/a	+3.65t/a
	废钢网	12.7t/a	/	0.5t/a	0	0	13.2t/a	+0.5t/a
	废过滤网	75.32t/a	/	5.08t/a	3.83t/a	3.83t/a	80.4t/a	+5.08t/a
	废库板	348.02t/a	/	23.68t/a	17.68t/a	17.68t/a	371.7t/a	+23.68t/a
	吸附剂	30.51t/a	/	1.69t/a	0.94t/a	0.94t/a	32.2t/a	+1.69t/a
	废胶手指套/废手套	23.5t/a	/	0.5t/a	0	0	24t/a	+0.5t/a
	废玻璃	29.33t/a	/	0.67t/a	0.42t/a	0.42t/a	30t/a	+0.67t/a
	电缆线	8.33t/a	/	0.67t/a	0.42t/a	0.42t/a	9t/a	+0.67t/a
	废电机	25.88t/a	/	26.12t/a	1.12t/a	1.12t/a	52t/a	+26.12t/a
	家用、办公废电器	49.91t/a	/	2.09t/a	1.59t/a	1.59t/a	52t/a	+2.09t/a
	生产废电器	38.68t/a	/	1.32t/a	1.07t/a	1.07t/a	40t/a	+1.32t/a
	废铝片	488.44t/a	/	40.26t/a	40.26t/a	40.26t/a	528.7t/a	+40.26t/a
	报废设备配件	29.57t/a	/	0.43t/a	0.18t/a	0.18t/a	30t/a	+0.43t/a
	撕开盖铜箔（含胶带）	146.1t/a	/	6.5t/a	0	0	152.6t/a	+6.5t/a
	刷磨废铜粉	14.53t/a	/	0.47t/a	0.47t/a	0.47t/a	15t/a	+0.47t/a
	背胶铜箔（含离型纸）	5.85t/a	/	0.25t/a	0	0	6.1t/a	+0.25t/a
	含胶废铜箔	48.65t/a	/	2.25t/a	0	0	50.9t/a	+2.25t/a
	干膜边条	4.86t/a	/	0.14t/a	0.14t/a	0.14t/a	5t/a	+0.14t/a
	废铜箔	381.09t/a	/	27.51t/a	22.76t/a	22.76t/a	408.6t/a	+27.51t/a

铜陪板	128.8t/a	/	9.9t/a	8.9t/a	8.9t/a	138.7t/a	+9.9t/a
镍陪板	21.25t/a	/	1.55t/a	1.3t/a	1.3t/a	22.8t/a	+1.55
报废氧化铜粉	2.07t/a	/	0.13t/a	0.13t/a	0.13t/a	2.2t/a	+0.13
废铜箔(含 pp)/压合后产生	231.98t/a	/	8.02t/a	8.02t/a	8.02t/a	240t/a	+8.02
废铝箔	44.7t/a	/	0.5t/a	0	0	45.2t/a	+0.5
废银浆导电布 (导电胶片边角料)	25t/a	/	50t/a	0	0	75t/a	+50t/a
导电金箔	2.85t/a	/	0.25t/a	0.14t/a	0.14t/a	3.1t/a	+0.25t/a
裁切边条	1.86t/a	/	0.14t/a	0	0	2t/a	+0.14t/a
废电子零件及配件	9.7t/a	/	0.5t/a	0	0	10.2t/a	+0.5t/a
废锡类	9.7t/a	/	0.5t/a	0.13t/a	0.13t/a	10.2t/a	+0.5t/a
废钴针/废铣刀 (不锈钢)	3.07t/a	/	0.13t/a	0.13t/a	0.13t/a	3.2t/a	+0.13t/a
废钴针/废铣刀 (钨钢)	3.07t/a	/	0.13t/a	0	0	3.2t/a	+0.13t/a
废钴针/废铣刀 (钨钢/不锈钢混合)	3.07t/a		0.13t/a	0.18t/a	0.18t/a	3.2t/a	+0.13t/a
报废治具/模具 (铝、铜、不锈钢)	50t/a	/	50t/a	0.18t/a	0.18t/a	100t/a	+50t/a
废铅条	2.22t/a	/	0.18t/a	0.18t/a	0.18t/a	2.4t/a	+0.18t/a
废黄铜	5.07t/a	/	0.43t/a	0	0	5.5t/a	+0.43t/a
废红铜	5.07t/a	/	0.43t/a	0.65t/a	0.65t/a	5.5t/a	+0.43t/a
废钛类	4.85t/a	/	0.25t/a	0.65t/a	0.65t/a	5.1t/a	+0.25t/a
铜起镀板(大) 850*300*2.3mm	20.35t/a	/	1.15t/a	2.94t/a	2.94t/a	21.5t/a	+1.15t/a
镍起镀板	25.2t/a	/	1.4t/a	0.9t/a	0.9t/a	26.6t/a	+1.4t/a

	400*250*0.06mm							
	废压条	3.06t/a	/	2.94t/a	0.9t/a	0.9t/a	6t/a	+2.94t/a
	金起镀板	29.1t/a	/	0.9t/a	0.3t/a	0.3t/a	30t/a	+0.9t/a
	钯起镀板	29.1t/a	/	0.9t/a	0.14t/a	0.14t/a	30t/a	+0.9t/a
	镍圆饼	9.7t/a	/	0.3t/a	0.05t/a	0.05t/a	10t/a	+0.3t/a
	金	0.85t/a	/	0.55t/a	0.13t/a	0.13t/a	1.4t/a	+0.55t/a
	银	0.17t/a	/	0.63t/a	0.05t/a	0.05t/a	0.8t/a	+0.63t/a
	钯	0.25t/a	/	0.55t/a	0	0	0.8t/a	+0.55t/a
	电解铜	600t/a	/	0	0.05t/a	0.05t/a	600t/a	0
	有机溶剂	81.6t/a	/	5.2t/a	4.2t/a	4.2t/a	86.8t/a	+5.2t/a
危险废物	废油类	35t/a	/	2.3t/a	1.8t/a	1.8t/a	37.3t/a	+2.3t/a
	废变压器油	11.7t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	12.45t/a	+0.75t/a
	废树脂	58.2t/a	/	3.65t/a	2.9t/a	2.9t/a	61.85t/a	+3.65t/a
	酚醛树脂板	11.7t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	12.45t/a	+0.75t/a
	半固化片边角料	5.1t/a	/	0.2t/a	0	0	5.3t/a	+0.2t/a
	湿膜渣	1864t/a	/	118.2t/a	93.7t/a	93.7t/a	1982.2t/a	+118.2t/a
	膜渣	1212.5t/a	/	77.2t/a	61.2t/a	61.2t/a	1289.7t/a	+77.2t/a
	湿剥膜污泥	1132.6t/a	/	58.9t/a	58.9t/a	58.9t/a	1191.5t/a	+58.9t/a
	含金树脂	10.7t/a	/	0.45t/a	0.2t/a	0.2t/a	11.15t/a	+0.45t/a
	含铜粉尘	285.349t/a	/	8.75t/a	7t/a	7t/a	294.099t/a	+8.75t/a
	废底片	58.2t/a	/	3.65t/a	2.9t/a	2.9t/a	61.85t/a	+3.65t/a
	剥挂含金废液	5.7t/a	/	12.95t/a	0.2t/a	0.2t/a	18.65t/a	+12.95t/a
	含镍污泥	3263.1t/a	/	207.3t/a	164.3t/a	164.3t/a	3470.4t/a	+207.3t/a
	镀铜槽渣	5.8t/a	/	0.4t/a	0.4t/a	0.4t/a	6.2t/a	+0.4t/a
	镀镍槽渣	5.8t/a	/	0.4t/a	0.4t/a	0.4t/a	6.2t/a	+0.4t/a
	硫酸铜结晶	82.8t/a	/	3.5t/a	0	0	86.3t/a	+3.5t/a
	含铜污泥	19274.4t/a	/	1224.5t/a	970.5t/a	970.5t/a	20498.9t/a	+1224.5t/a
	氧化铜渣	2893.035t/a	/	63.75t/a	30t/a	30t/a	2956.785t/a	+63.75t/a
	生化污泥	2097.3t/a	/	133.25t/a	105.5t/a	105.5t/a	2230.55t/a	+133.25t/a
	废灯管	3.5t/a	/	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	3.7t/a	+0.2t/a
	废硝酸（未回收）	3942t/a	/	207.7t/a	97.2t/a	97.2t/a	4149.7t/a	+207.7t/a

含金滤芯	23.257t/a	/	0.65t/a	0.4t/a	0.4t/a	23.907t/a	+0.65t/a
废药水空桶(塑胶)	1367.81t/a	/	74.15t/a	58.9t/a	58.9t/a	1441.96t/a	+74.15t/a
废药水空桶(铁质)	46.5t/a	/	2.8t/a	2.3t/a	2.3t/a	49.3t/a	+2.8t/a
湿过滤棉芯	2450.564t/a	/	110.8t/a	87.8t/a	87.8t/a	1858.3t/a	+110.8t/a
废过滤棉芯	1123.673t/a	/	55.7t/a	44.2t/a	44.2t/a	930.1t/a	+55.7t/a
废油墨罐(桶)/ 废油墨	151.5t/a	/	9.65t/a	7.6t/a	7.6t/a	161.15t/a	+9.65t/a
废铅蓄电池	35t/a	/	2.3t/a	1.8t/a	1.8t/a	37.3t/a	+2.3t/a
废活性炭	86.9t/a	/	5.45t/a	4.2t/a	4.2t/a	92.35t/a	+5.45t/a
受污染的废弃物 (包含废抹布、 手套、药品包装 容器、硒鼓等)	1199.101t/a	/	58.662t/a	46.1t/a	46.1t/a	968.162t/a	+58.662t/a
MSAP 报废板 (含金)	198.113t/a	/	9.9t/a	9.9t/a	9.9t/a	145.9t/a	+9.9t/a
MSAP 报废板 (无金)	221.884t/a	/	6.5t/a	6.5t/a	6.5t/a	93.4t/a	+6.5t/a
FPC 报废板(含金)	124.2t/a	/	5.55t/a	0	0	129.75t/a	+5.55t/a
FPC 报废板(无金)	51.8t/a	/	2.25t/a	0	0	54.05t/a	+2.25t/a
MSAP 成型边框料(含金)	299.85t/a	/	13.45t/a	10.7t/a	10.7t/a	223.35t/a	+13.45t/a
基板边料	16.8t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	17.55t/a	+0.75t/a
柔性印刷线路板 边框料(含金)	414t/a	/	17.5t/a	0	0	431.5t/a	+17.5t/a
柔性印刷线路板 边框料(无金)	25.8t/a	/	1t/a	0	0	26.8t/a	+1t/a
柔性印刷线路板	121.662t/a	/	4.75t/a	0	0	118.55t/a	+4.75t/a

边框料（碎片）								
废铁屑(沾染切削液)	20.8t/a	/	1t/a	0	0	21.8t/a	+1t/a	
实验室废液	15.5t/a	/	0.75t/a	0.5t/a	0.5t/a	16.25t/a	+0.75t/a	
含磷化合物	373.6t/a	/	21.25t/a	13.5t/a	13.5t/a	394.85t/a	+21.25t/a	
镍磷合金	33.7t/a	/	2.05t/a	1.3t/a	1.3t/a	35.75t/a	+2.05t/a	
含银污泥	6.7t/a	/	2.9t/a	2.9t/a	2.9t/a	9.6t/a	+2.9t/a	
重金属废液	88196.487t/a	/	603.513t/a	601.92t/a	601.92t/a	88800t/a	+603.513t/a	
化铜废液	2255.129t/a	/	0.133t/a	0	0	2255.262t/a	+0.133t/a	
含镍废液	1637.0845t/a	/	65.823t/a	65.02t/a	65.02t/a	1702.9075t/a	+65.823t/a	
蚀刻废液	7020.595t/a	/	6.02t/a	5.76t/a	5.76t/a	7026.615t/a	+6.02t/a	
酸性废液	75832.437t/a	/	87.563t/a	87.12t/a	87.12t/a	75920t/a	+87.563t/a	
含氰废液	146.243t/a	/	0.007t/a	0	0	56.167t/a	+0.007t/a	
含钯废液	1333.039t/a	/	20.157t/a	20.15t/a	20.15t/a	506.157t/a	+20.157t/a	
含银废液	373.14t/a	/	18.863t/a	18.85t/a	18.85t/a	392.003t/a	+18.863t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图及附件

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系及敏感目标分布图
- 附图 3 厂区总平面布置图
- 附图 4 项目车间平面布置图
- 附图 5 秦皇岛市环境管控单元分布图
- 附图 6 生态红线图

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 企业投资项目备案信息
- 附件 3 排污许可证
- 附件 4 排污许可证全厂排放口申请年排放量限值
- 附件 5 环评各污染物核定总量来源
- 附件 6 现状监测报告
- 附件 7 自行检测报告
- 附件 8 应急预案备案表

**AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目
大气环境影响专项报告**

编制单位：秦皇岛意航工程技术有限公司

2025 年 7 月

目录

1、概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作任务	1
1.3 大气专项评价工作程序	2
2 总则	1
2.2 大气环境影响识别与评价因子筛选	2
2.5 评价范围	3
2.6 评价基准年	3
2.7 环境保护目标	3
3 工程概况大气污染源	3
3.1 工程概况	5
3.2 大气污染元调查分析	6
4 环境空气质量现状调查与评价	8
4.1 基本污染物环境质量现状	15
5 大气环境影响评价与评价	18
5.1 施工期大气环境影响评价	18
5.2 运营期大气环境影响评价	18
6 环境监测计划	45
7 结论与建议	49
7.1 结论	49
7.2 建议	49

1、概述

1.1 项目由来

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司成立于 2007 年 1 月，厂址位于秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。主要生产软性电路板(FPC)、高密度连接板(HDI)等。现有产能为年产 766 万平方英尺 MSAP（A01、A08 厂房），年产 2360 万平方英尺软性线路板（FPC）（A02、A06、A07 厂房），年组装 22500 万片线路板（A03 厂房）；在建产能为年产 56 万平方英尺 MSAP（A01、A08 厂房），年产 100 万平方英尺软性线路板（FPC）（A02、A06、A07 厂房），年组装 143 万片线路板（A03 厂房）。

现为适应市场发展需求，宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司拟在在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产及检测设备共计 50 余台，建成后年产高频高密电路板可达 56 万平方英尺（在 A01、A03、A07、A08 增加设备，另外现有 A01、A08 厂房 MSAP 产能减少 56 万平方英尺），本项目建设后全厂产能不变。A01、A03、A07、A08 厂房均位于现有宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司内，均已建成使用。本项目的建设可带动上下游产业链相关产业发展，为区域经济建设提供技术支撑和保障。项目的实施有利于带动行业经济技术发展，促进先进制造业与新一代信息技术、现代服务业融合发展。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81 电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造”，需编制建设项目环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目涉及排放氰化氢、甲醛，且厂界 500m 范围内有居住区等保护目标，应设置大气专项评价。

1.2 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.3 大气专项评价工作程序

(1) 第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

(2) 第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

(3) 第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

大气环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

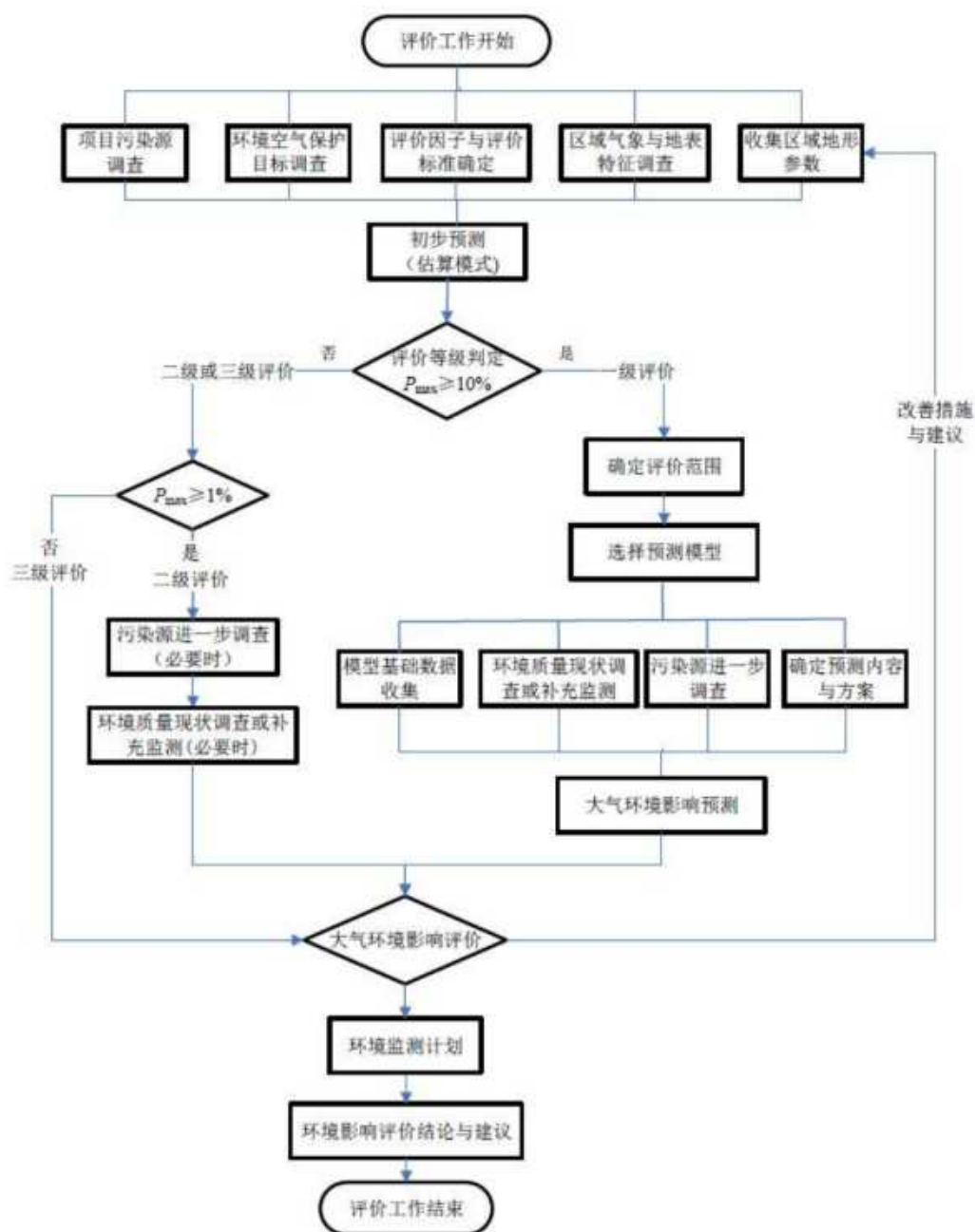


图 1.3-1 大气环境影响评价工作程序图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.2 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部办公厅文件，环办〔2014〕30 号）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (8) 《危险化学品目录》（2022 版）；
- (9) 秦皇岛市人民政府《关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字[2021]6 号）。
- (10) 《秦皇岛市生态环境准入清单》（2024 年 6 月）；
- (11) 《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.2 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (7) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。

2.1.3 有关技术文件

- (1) 本项目备案信息；
- (2) 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司提供的其他有关文件资料。

2.2 大气环境影响识别与评价因子筛选

根据工程内容、工艺特点、排放污染物的种类、数量，结合评价区环境特征及现状调查结果，结合项目特点，对项目主要大气环境影响因素、影响类型和影响程度进行识别，见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

项目		污染因素	影响程度
运行期	生产线	酸性废气、有机废气、颗粒物	-1C

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”为影响较小，“2”为影响中等，“3”为影响较大；3、“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

本项目污染物排放量 $\text{SO}_2 + \text{NO}_x < 500\text{t/a}$ ，影响评价因子不考虑 $\text{PM}_{2.5}$ ，根据项目排放污染物的种类，大气评价因子筛选结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选结果表

环境因素	评价类型	评价因子
工程污染源	大气污染源	硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯与二甲苯
大气环境	现状评价	SO_2 、 NO_2 、CO、臭氧、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、 NO_x 、甲醛
	影响评价	硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯与二甲苯

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

环境空气中常规因子、 NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及生态环境部 2018 年第 29 号公告修改单二级标准；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012) 二级标准；苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、氨、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D；氰化氢执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH-245-71) 中“居住区最高容许浓度”，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物	级别		浓度限值		标准名称
			浓度	单位	
SO ₂	二级	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		1 小时平均	500		
NO ₂		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
CO		24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
O ₃		日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
PM ₁₀		24 小时平均	150		

PM _{2.5}		24 小时平均	75		
		24 小时平均	100		
NO _x		1 小时平均	250		
苯	1 小时均值		110	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
甲苯			200		
二甲苯			200		
甲醛			50		
硫酸雾		24 小时平均	100		
		1 小时平均	300		
氯化氢		24 小时平均	15		
		2 小时平均	50		
氰化氢		1 小时平均	10		前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH-245-71) 中“居住区最高容许浓度

2.3.2 污染物排放标准

项目生产过程产生的镀金、镀铜、镀镍等工艺废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中标准限值；文字印刷废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 印刷行业标准；废气中甲醛参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 木材加工业标准；厂界非甲烷总烃、苯、甲醛执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)企业边界大气污染物限值；其它废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准（本项目粉尘主要成分树脂，不属于碳黑尘、染料尘、玻璃尘、石英尘、矿渣尘，属于其他类）；锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》，全市工业企业厂界执行无组织排放浓度特别管控要求：上下风向差值 $\leq 0.3 \text{ mg/m}^3$ 。

无组织非甲烷总烃、苯、甲醛执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)，企业边界：非甲烷总烃 2.0 mg/m^3 、苯 0.1 mg/m^3 、甲醛 0.5 mg/m^3 ，生产车间边界：非甲烷总烃 4.0 mg/m^3 、苯 0.4 mg/m^3 、甲醛 0.8 mg/m^3 ；

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂房外监控点处 1h 平均浓度值 6.0 mg/m³，厂房外监控点处任意一次值：20 mg/m³。

表 2.3-2 污染物排放标准

阶段	排放形式	污染因子	排放浓度限值		标准名称及类别
运营期	有组织	硫酸雾	30	mg/m ³	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
		氯化氢	30	mg/m ³	
		氰化氢	0.5	mg/m ³	
		甲醛	5	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 木材加工业
			25	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
		非甲烷总烃	50	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 印刷工业
			70%	去除效率	
		苯	1	mg/m ³	
		甲苯与二甲苯合计	15	mg/m ³	
		颗粒物	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级
		锡及其化合物	8.5	mg/m ³	
	无组织	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
			0.3	mg/m ³	《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（[2021]-10）
		锡及其化合物	0.24	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
		非甲烷总烃	2.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求
		苯	0.1	mg/m ³	
		甲苯	0.6	mg/m ³	
		二甲苯	0.2	mg/m ³	
		甲醛	0.5	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点
			0.2	mg/m ³	
		非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值要求
		苯	0.4	mg/m ³	
		甲苯	1.0	mg/m ³	
		二甲苯	1.2	mg/m ³	
		甲醛	0.8	mg/m ³	
		非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度）	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)中附录 A 表 A 区内 VOCs 无组织排放限值要求

			20(监控点处任意一次浓度)	mg/m ³	
--	--	--	----------------	-------------------	--

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) (1) P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度, 占标率, %;

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级判定表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价因子及评价标准

表 2.4-2 评价因子及评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
苯系物	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

苯	二类限 区	一 小 时	110.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
氰化氢	二类限 区	日 均	10.0	前苏联《工业企业设计卫生标准》 (CH-245-71) 中“居住区最高容许浓度”
PM10	二类限 区	日 均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
氯化氢	二类限 区	一 小 时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲醛	二类限 区	一 小 时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
硫酸	二类限 区	一 小 时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
锡及其化合 物	二类限 区	一 小 时	60.0	《大气污染物综合排放标准详解》中限 值浓度

(3) 污染源参数

污染源参数如下表。

表 2.4-3 主要废气污染源参数一览表（点源 叠加现有、在建项目后）

序号	排气筒编号	污染物种类	污染物排放速率 (kg/h)	排放口底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气温度 (°C)
				经度	纬度				
1	A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	0.0267	119°27'33.08"	39°55'45.12"	62	25	0.9	25
2	A01 厂 2#含尘废气排放口 (DA031)	颗粒物	0.024	119°27'33.08"	39°55'45.19"	62	25	0.9	25
3	A01 厂 3#含尘废气排放口 (DA034)	颗粒物	0.2104	119°27'34.81"	39°55'45.30"	62	25	1.7	25
4	A01 厂 1#酸性废气排放口 (DA036)	硫酸雾	0.1173	119°27'31.97"	39°55'45.44"	62	25	1.2	25
5	A01 厂 2#酸性废气排放口 (DA033)	氰化氢	0.0008	119°27'32.26"	39°55'45.44"	62	25	1.2	25
6	A01 厂 3#有机废气排放口 (DA009)	非甲烷总烃	0.1306	119°27'32.76"	39°55'45.44"	62	25	1.5	25
		苯	0.000085						
		甲苯与二甲苯	0.000192						
7	A01 厂 4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	0.1493	119°27'31.93"	39°55'46.74"	62	25	1.2	25
		甲醛	0.0114						
8	A01 厂 5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾	0.1002	119°27'32.11"	39°55'46.74"	62	25	1.2	25
		氯化氢	0.0781						
9	A01 厂 6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	0.0681	119°27'32.18"	39°55'46.74"	62	25	1.2	25
10	A01 厂 7#酸性废气排放口 (DA028)	硫酸雾	0.097	119°27'32.33"	39°55'46.74"	62	25	1.2	25
11	A01 厂含氰废气排放口 (DA102)	氰化氢	0.00071	119°27'33.69"	39°55'46.79"	62	30	0.85	25
12	A03 厂热排放口 (DA103)	锡及其化合物	0.0001	119°27'33.62"	39°55'51.71"	62	26	1	25
13	A03 厂 1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	0.0424	119°27'31.90"	39°55'53.51"	62	25	1.2	25
		苯	0.000041						

		甲苯与二甲苯	0.000091						
		锡及其化合物	0.000119						
14	A07 厂热排放口 (DA105)	锡及其化合物	0.0001	119°27'22.39"	39°55'53.11"	62	26	1	25
15	A07 厂 1#有机废气排放口 (DA027)	非甲烷总烃	0.00782	119°27'23.76"	39°55'53.00"	62	25	0.45	25
		苯	0.0000089						
		甲苯与二甲苯	0.0000196						
		锡及其化合物	0.0000301						
16	A08 厂 1#含尘废气排放口 (DA021)	颗粒物	0.3007	119°27'32.90"	39°55'57.36"	62	33	1.6	25
17	A08 厂 2#含尘废气排放口 (DA095)	颗粒物	0.1954	119°27'33.01"	39°55'59.02"	62	33	1.6	25
18	A08 厂 1#含氰废气排放口 (DA017)	氰化氢	0.00109	119°27'36.54"	39°55'57.68"	62	33	1.5	25
19	A08 厂 2#酸性废气排放口 (DA024)	硫酸雾	0.1135	119°27'35.24"	39°55'58.08"	62	33	1.3	25
		氯化氢	0.091						
		甲醛	0.0136						
20	A08 厂 3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	0.1734	119°27'34.24"	39°55'58.08"	62	33	1.8	25
		氯化氢	0.2189						
		甲醛	0.0201						
21	A08 厂 4#酸性废气排放口 (DA096)	硫酸雾	0.1758	119°27'36.00"	39°55'57.00"	62	33	1.75	25
		氯化氢	0.2291						
		甲醛	0.0208						
22	A08 厂 4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	0.0795	119°27'33.48"	39°55'58.08"	62	33	1.6	25
		苯	0.000047						
		甲苯与二甲苯	0.000104						
23	A08 厂 5#酸性废气排放口 (DA099)	硫酸雾	0.2333	119°27'36.39"	39°55'58.46"	62	33	2	25
		氯化氢	0.1207						
24	A08 厂 1#有机废气排放口 (DA101)	非甲烷总烃	0.1049	119°27'33.48"	39°55'58.51"	62	31	1.1	25
		苯	0.000048						

		甲苯与二甲苯	0.000109						
25	A08 厂 2#有机废气排放口 (DA100)	非甲烷总烃	0.0893	119°27'32.40"	39°55'58.34"	62	31	1	25
		苯	0.000046						
		甲苯与二甲苯	0.000105						

(4) 项目参数

利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算 Pmax 和 D10%。

表 2.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	300000
最高环境温度		39.9
最低环境温度		-21.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 中模型计算设置说明:当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市, 否则选择农村。本项目位于规划的产业园区内, 周边 3km 范围内规划主要为建设用地, 面积>50%, 因此, 本项目估算式农村或城市的计算选项为“城市”。

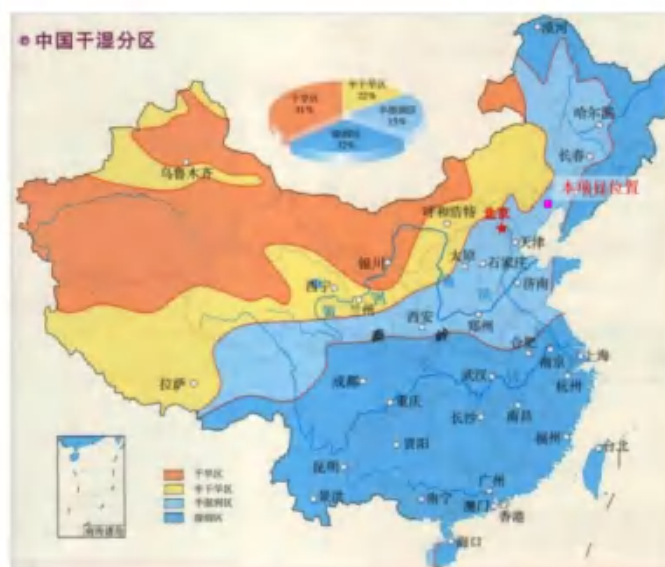


图 2.4-1 全国湿度分布图

本项目位于半湿润区, 区域湿度条件选择中等湿度。

(5) 评价等级判定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下。

表 2.4-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA033	氰化氢	30.0	0.0297	0.0992	/
DA024	氯化氢	50.0	1.8503	3.7006	/
DA024	硫酸	300.0	2.3066	0.7689	/
DA024	甲醛	50.0	0.2881	0.5761	/
DA099	硫酸	300.0	4.4334	1.4778	/
DA099	氯化氢	50.0	2.2693	4.5386	/
DA096	硫酸	300.0	3.5832	1.1944	/
DA096	氯化氢	50.0	4.6683	9.3365	/
DA096	甲醛	50.0	0.4164	0.8327	/
DA028	硫酸	300.0	3.4514	1.1505	/
DA095	PM10	450.0	4.0609	0.9024	/
DA037	硫酸	300.0	3.7232	1.2411	/
DA037	氯化氢	50.0	2.8008	5.6015	/
DA039	硫酸	300.0	3.5264	1.1755	/
DA039	甲醛	50.0	0.4206	0.8411	/
DA039	氯化氢	50.0	4.4411	8.8822	/
DA027	锡及其化合物	60.0	0.0011	0.0019	/
DA027	NMHC	2000.0	0.2908	0.0145	/
DA027	苯	110.0	0.0003	0.0003	/
DA027	苯系物	200.0	0.0007	0.0004	/
DA010	锡及其化合物	60.0	0.0044	0.0074	/
DA010	NMHC	2000.0	1.5770	0.0788	/
DA010	苯	110.0	0.0015	0.0014	/
DA010	苯系物	200.0	0.0034	0.0017	/
DA030	硫酸	300.0	5.3217	1.7739	/
DA030	甲醛	50.0	0.4240	0.8479	/
DA101	苯	110.0	0.0013	0.0012	/
DA101	苯系物	200.0	0.0025	0.0013	/
DA101	NMHC	2000.0	2.4309	0.1215	/
DA103	锡及其化合物	60.0	0.0034	0.0057	/
DA017	氰化氢	30.0	0.0231	0.0771	/
DA102	氰化氢	30.0	0.0182	0.0608	/
DA035	PM10	450.0	0.9520	0.2116	/
DA031	PM10	450.0	0.8627	0.1917	/
DA034	PM10	450.0	7.8238	1.7386	/
DA100	苯	110.0	0.0011	0.0010	/
DA100	苯系物	200.0	0.0026	0.0013	/
DA100	NMHC	2000.0	1.9538	0.0977	/
DA036	硫酸	300.0	4.2881	1.4294	/

DA038	硫酸	300.0	2.4138	0.8046	/
DA019	NMHC	2000.0	1.6822	0.0841	/
DA019	苯	110.0	0.0009	0.0008	/
DA019	苯系物	200.0	0.0022	0.0011	/
DA021	PM10	450.0	6.2413	1.3870	/
DA105	锡及其化合物	60.0	0.0034	0.0057	/
DA009	NMHC	2000.0	4.8638	0.2432	/
DA009	苯系物	200.0	0.0072	0.0036	/
DA009	苯	110.0	0.0032	0.0029	/

本项目 Pmax 最大值出现为 DA096 排放的氯化氢 Pmax 值为 9.3365%，Cmax 为 4.6683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5 评价范围

依据大气评价工作等级，确定评价范围以厂房为中心，边长 5 km 的矩形，评价面积 25 km^2 。

2.6 评价基准年

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年 2023 年作为评价基准年。

2.7 环境保护目标

环境空气保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	经度	纬度					
锦绣佳成	119.457979	39.934366	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单	大气环境二类功能区	N	102
渤越天筑	119.456337	39.934269	居民			N	125
望海店村	119.463617	39.934323	居民			E	257
东甸子村	119.449250	39.934721	居民			W	518
深河中学	119.443768	39.933637	学校			W	950
深河村	119.3441869	39.933133	居民			W	976
西场村	119.435034	39.932715	居民			W	1643
北甸子村	119.435839	39.933959	居民			W	1579
深河家园	119.436386	39.929024	居民			W	1440
开发区第六小学	119.434562	39.929839	学校			W	1605

后营村	119.434777	39.936674	居民			NW	1768
韩兴庄村	119.451675	39.941824	居民			N	1170
陈家庄村	119.456020	39.944307	居民			N	1215
老岭沟村	119.475815	39.945284	居民			NE	1817
烟台山村	119.482939	39.932881	居民			E	1870
天成佳境	119.485084	39.920650	居民			SE	2135
义卜寨村	119.444100	39.920951	居民			SW	980
恒诚知谷	119.452962	39.920157	居民			S	672
秦皇岛市 港口职业 学校	119.456696	39.919706	学校			S	720
科技大厦 公寓楼	119.468444	39.925553	居民			E	645
大安乐寨 村	119.471319	39.908452	居民			S	2175

3 工程概况大气污染源

3.1 工程概况

1 项目组成

本项目组成一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称		建设规模	备注
主体工程	AI 智能穿戴装置用高频高密度电路板项目		在原有厂房基础上，在 A01、A03、A07、A08 厂房内更新高频高密度电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后年产高频高密度电路板 56 万平方英尺（现有 A01、A08 厂房 MSAP 减少 56 万平方英尺，A03、A07 厂房为根据现有实际运行情况，为增加生产便利性等因素，进行设备增加，不改变产能）； 另外在 A03 厂房 1F 内建设 1 座万级无尘室，用以提升产品质量，改善加工品质和环境； 本项目建设后全厂总产能不变	本次建设
依托工程	原料储存		原料存储依托现有工程原料库	依托现有工程
	产品存储		产品储存依托现有工程成品库	依托现有工程
	供水		依托现有	依托现有工程
	供电		依托现有	依托现有工程
	冷却系统		依托现有	依托现有工程
	压缩空气系统		依托现有	依托现有工程
	制冷系统		依托现有	依托现有工程
储运工程	化学品罐区		依托现有	依托现有工程
	仓储			
环保工程	生产废气	A01 厂房	酸性废气依托现有 6 套碱洗+除雾处理装置处理后经 6 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			有机废气依托现有 1 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 3 套布袋除尘器处理后经 3 根 25m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 30m 高排气筒高空排放	依托现有工程
		A08 厂房	含氰废气依托现有 1 套碱洗+除雾处理装置处理后经 1 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			酸性废气依托现有 4 套碱洗+除雾处理装置处理后经 4 根 33m 高排气筒高空排放	依托现有工程
			颗粒物废气依托现有 2 套布袋除尘器处理后经 2 根	依托现

			33m 高排气筒高空排放	有工程	
			有机废气依托现有 3 套“洗涤+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 33m 高和 2 根 31m 高排气筒高空排放	依托现有工程	
		A03 厂房	回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A03 房顶热排风排气筒排放(DA103)	依托 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目在建	
			有机废气依托现有 1 套“喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA010)	依托现有工程	
		A07 厂房	回焊炉废气经锡回收装置处理后通过 A07 房顶热排风排气筒排放(DA105)	依托 AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目在建	
			有机废气依托现有 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 25m 高排气筒高空排放(DA027)	依托现有工程	
		废水处理站		依托公司现有	依托现有工程
		事故水池		依托公司现有（2 个 1130m ³ ）	依托现有工程
	固废	一般废物仓库	依托现有	依托现有工程	
		危废仓	依托现有	依托现有工程	
噪声		消声、隔声、减振基础		/	

2 建设内容及规模

在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后生产高频高密电路板可达 56 万平方英尺。

表 3.1-2 现有及本次项目产能情况一览表

序号	厂房	现有产能	在建工程产能	本次项目产能	改建完成后全厂产能
1	A02、A06、A07	年产 2360 万平方英尺软性线路板 (FPC)	基于新型显示模组的先进电路板研发及产业化项目 年产 30 万平方英尺电路	/	年产 2460 万平方英尺软性线路板 (FPC)

			板（FPC）、柔性电路板产业化项目 年产柔性电路板 70 万平方英尺（FPC）		
2	A01、A08	年产 766 万 MSAP 生产线	高阶人工智能手机薄型化电路板研发及产业化项目 年产 56 万平方英尺	新增年产高频高密度电路板 56 万平方英尺，减少现有 56 万平方英尺 MSAP 生产能力，建设后总产能不变	年产 822 万 MSAP 生产线
3	A03 厂房	年组装 22500 万片线路板	AIoT 终端高密度模组电路板研发及产业化项目 年组装 143 万片线路板	/	年组装 22643 万片线路板

3.2 大气污染源调查分析

3.2.1 产排污节点

大气污染物产生环节见下表。

表 3.2-1 主要污染物产生工序及治理措施

分类	产污环节	主要污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
主体工程	基板制作	/	G1 粉尘	钻孔机噪声	S1 边角料
	内/外层制作	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G6 有机废气	压膜机噪声 曝光机噪声 显影机噪声 板面清洗机噪声 DES 线噪声 翻板机噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 S2 干膜渣
	压合	/	G1 粉尘	热压冷压机噪声 PP 裁切机噪声 拆解线噪声 钻钋机噪声	S3 废半固化片 S4 废纸类 S5 废铜
	镭射钻孔	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢	钻孔机噪声	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 化铜废液 L2 S2 干膜渣

分类	产污环节	主要污染物			
		废水	废气	噪声	固体废物
	埋（通）孔电镀	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 高浓度有机废水 W4 化铜废水 W7	G2 硫酸雾 G4 甲醛废气	镀铜线噪声	重金属废液 L1 化铜废液 L2 硝酸废液 L8
	防焊印刷	易回收水 W2 重金属废水 W1 低浓度剥膜废水 W5	G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G6 有机废气	防焊显影线噪声 刮刀研磨机噪声 四轮研磨机噪声 曝光机噪声	重金属废液 L1
	化学镀镍/金	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3 含镍废水 W8 含氰废水 W9	G2 硫酸雾 G7 含氰废气	/	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4 含镍废液 L3 含氰废液 L6 含钯废液 L7
	冲压成型	易回收水 W2 重金属废水 W1	G1 粉尘 G2 硫酸雾	成型机噪声 清洗机噪声	重金属废液 L1 S1 边角料
	检测	重金属废水 W1 低浓度有机废水 W3	G2 硫酸雾	/	重金属废液 L1 酸性废液 L5 蚀刻废液 L4
	文字印刷	/	G6 有机废气	/	/
	菲林制作	/	/	/	含银废液 L9

3.2.2 污染源分析

本次项目在现有工艺基础上增加部分设备，生产工艺，原辅材料使用与现有项目一致，采用类比法，计算本次项目建设后的污染物排放量。

表 3.2-3 改建后废气主要污染物排放情况（叠加现有及在建项目）

排气筒	污染物名称	现有排放			在建项目排放			本次改建项目排放			本次以新带老削减排放			叠加后全厂排放		
		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况		排气量 (m^3/h)	排放情况	
			排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率
			(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)		(mg/m^3)	(kg/h)
A01 厂1#含尘废气排放口（DA	颗粒物	7707	3.13	0.0241	350	7.38	0.0026	563	3.13	0.0018	563	3.13	0.0018	8057	3.18	0.0267

035)																
A0 1 厂 2# 含 尘 废 气 排 放 口 (DA 031)	颗 粒 物	725 0	3	0.0 218	493	4.5	0.00 22	530	3	0.0 016	530	3	0.0 016	774 3	3	0.0 24
A0 1 厂 3# 含 尘 废 气 排 放 口 (DA 034)	颗 粒 物	596 81	3.2 5	0.1 94	460 6	3.6 3	0.01 64	436 3	3.2 5	0.0 142	436 3	3.2 5	0.0 142	642 87	3.27	0.2 104
A0 1 厂 1# 酸 性 废 气 排 放 口 (DA 036)	硫 酸 雾	231 92	4.8 3	0.1 12	101 4	5.2 6	0.00 53	169 5	4.8 3	0.0 082	169 5	4.8 3	0.0 082	242 06	4.76	0.1 173
A0 1 厂 2# 酸 性 废 气 排 放 口 (DA 033)	氟 化 氢	149 92	0.0 45	0.0 006 7	282 8	0.0 45	0.00 013	109 6	0.0 45	0.0 000 5	109 6	0.0 45	0.0 000 5	178 20	0.04	0.0 008
A0 1 厂 3#	非 甲 烷 总	395 01	3.1 6	0.1 248	317 8	1.8 1	0.00 58	288 8	3.1 6	0.0 091	288 8	3.1 6	0.0 091	426 79	3.06	0.1 306

有机废气排放口 (DA009)	烃															
	苯	39501	0.002	0.000079	3178	0.002	0.000006	2888	0.002	0.000006	2888	0.002	0.000006	42679	0.002	0.000085
	甲苯与二甲苯	39501	0.0045	0.000178	3178	0.0045	0.00014	2888	0.0045	0.00013	2888	0.0045	0.00013	42679	0.0045	0.000192
A01厂4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	23973	5.85	0.1402	1599	5.64	0.0091	1753	5.85	0.0103	1753	5.85	0.0103	25572	5.6	0.1493
	甲醛	23973	0.46	0.011	1599	0.254	0.0004	1753	0.46	0.0008	1753	0.46	0.0008	25572	0.45	0.0114
A01厂5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾	20241	4.5	0.0911	1836	5.63	0.0091	1480	4.5	0.0067	1480	4.5	0.0067	22077	4.53	0.1002
	氯化氢	20241	3.25	0.0658	1836	6.63	0.0123	1480	3.25	0.0048	1480	3.25	0.0048	22077	3.41	0.0781
A01厂6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	10228	5.69	0.0582	1740	5.81	0.0099	748	5.69	0.0043	748	5.69	0.0043	11968	5.42	0.0681
A01厂7#酸性废气排放口 (DA028)	硫酸雾	19066	4.73	0.0902	1209	5.59	0.0068	1394	4.73	0.0066	1394	4.73	0.0066	20275	4.58	0.097

)																
A01 厂含氟废气排放口 (DA102)	氟化氢	14112	0.045	0.00064	1534	0.045	0.00007	1032	0.045	0.00005	1032	0.045	0.00005	15646	0.045	0.00071
A03 厂热排放口 (DA103)	锡及其化合物	0	0	0	10593	0.1	0.0001	0	0	0	0	0	0	10593	0.1	0.0001
A03 厂1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	20264	2.09	0.0424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	2.09	0.0424
	苯	20264	0.002	0.000041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.002	0.000041
	甲苯与二甲苯	20264	0.0045	0.000091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.0045	0.000091
	锡及其化合物	20264	0.005886	0.000119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20264	0.005886	0.000119
A07 厂热排放口 (DA105)	锡及其化合物	0	0	0	18158	0.1	0.001	0	0	0	0	0	0	18158	0.1	0.001
A07 厂1#有	非甲烷总烃	4296	1.78	0.0076	129	1.68	0.00022	0	0	0	0	0	0	4425	1.77	0.00782

机 废 气 排 放 口 (DA 027)	苯	429 6	0.0 02	0.0 000 086	129	0.0 02	0.00 0000 3	0	0	0	0	0	0	442 5	0.00 2	0.0 000 089
	甲苯 与 二甲 苯	429 6	0.0 045	0.0 000 193	129	0.0 02	0.00 0000 3	0	0	0	0	0	0	442 5	0.00 44	0.0 000 196
	锡 及 其 化 合 物	429 6	0.0 070 16	0.0 000 301	129	0	0	0	0	0	0	0	0	442 5	0.00 68	0.0 000 301
A0 8 厂 1# 含 尘 废 气 排 放 口 (DA 021)	颗 粒 物	807 42	3.3 8	0.2 729	617 8	4.5	0.02 78	590 3	3.3 8	0.0 200	590 3	3.3 8	0.0 200	869 20	3.41	0.3 007
A0 8 厂 2# 含 尘 废 气 排 放 口 (DA 095)	颗 粒 物	499 33	3.6 3	0.1 813	338 4	4.1 3	0.01 41	365 0	3.6 3	0.0 133	365 0	3.6 3	0.0 133	533 17	3.62	0.1 954
A0 8 厂 1# 含 氟 废 气 排 放 口 (DA 017)	氟 化 氢	223 55	0.0 45	0.0 01	209 4	0.0 45	0.00 009	163 4	0.0 45	0.0 000 7	163 4	0.0 45	0.0 000 7	244 49	0.04 5	0.0 010 9
A0 8 厂 2# 酸 性 废 气	硫 酸 雾	222 90	4.6 1	0.1 028	198 8	5.3 5	0.01 07	163 0	4.6 1	0.0 075	163 0	4.6 1	0.0 075	242 78	4.52	0.1 135
	氯 化 氢	222 90	3.5	0.0 78	198 8	6.5	0.01 3	163 0	3.5	0.0 057	163 0	3.5	0.0 057	242 78	3.62	0.0 91
	甲 醛	222 90	0.5 8	0.0 129	198 8	0.3 34	0.00 07	163 0	0.5 8	0.0 009	163 0	0.5 8	0.0 009	242 78	0.56	0.0 136

排放口 (DA024)																
A08厂3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	30876	5.14	0.1587	2688	5.48	0.0147	2257	5.14	0.0116	2257	5.14	0.0116	33564	5	0.1734
	氯化氢	30876	6.5	0.2007	2688	6.75	0.0182	2257	6.5	0.0147	2257	6.5	0.0147	33564	6.29	0.2189
	甲醛	30876	0.62	0.0191	2688	0.369	0.001	2257	0.62	0.0014	2257	0.62	0.0014	33564	0.6	0.0201
A08厂4#酸性废气排放口 (DA096)	硫酸雾	32314	5.15	0.1664	1738	5.45	0.0094	2362	5.15	0.0122	2362	5.15	0.0122	34052	5	0.1758
	氯化氢	32314	6.75	0.2181	1738	6.38	0.011	2362	6.75	0.0159	2362	6.75	0.0159	34052	6.52	0.2291
	甲醛	32314	0.62	0.0200	1738	0.466	0.0008	2362	0.62	0.0015	2362	0.62	0.0015	34052	0.58	0.0208
A08厂4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	21825	3.55	0.0775	1343	1.5	0.002	1596	3.55	0.0057	1596	3.55	0.0057	23168	3.45	0.0795
	苯	21825	0.002	0.00044	1343	0.002	0.00003	1596	0.002	0.00000	1596	0.002	0.00000	23168	0.002	0.00047
	甲苯与二甲苯	21825	0.0045	0.00098	1343	0.0045	0.00006	1596	0.0045	0.00001	1596	0.0045	0.00001	23168	0.0046	0.00014
A08厂5#酸性废气排放口 (DA099)	硫酸雾	33463	6.68	0.2235	1710	5.68	0.0098	2446	6.68	0.0163	2446	6.68	0.0163	35173	5.99	0.2333
	氯化氢	33463	3.25	0.1088	1710	7	0.0119	2446	3.25	0.008	2446	3.25	0.008	35173	3.07	0.1207
A08	非甲	22827	4.49	0.1025	1379	1.71	0.0024	1669	4.49	0.0075	1669	4.49	0.0075	24206	4.19	0.1049

厂1#有机废气排放口 (DA101)	烷总烃															
	苯	22827	0.002	0.000045	1379	0.002	0.000003	1669	0.002	0.000000	1669	0.002	0.000000	24206	0.002	0.000048
	甲苯与二甲苯	22827	0.0045	0.000103	1379	0.0045	0.000006	1669	0.0045	0.000001	1669	0.0045	0.000001	24206	0.0045	0.000109
A08厂2#有机废气排放口 (DA100)	非甲烷总烃	21245	4.04	0.0858	1910	1.84	0.0035	1553	4.04	0.0063	1553	4.04	0.0063	23155	3.52	0.0893
	苯	21245	0.002	0.000042	1910	0.002	0.000004	1553	0.002	0.000003	1553	0.002	0.000003	23155	0.002	0.000046
	甲苯与二甲苯	21245	0.0045	0.000096	1910	0.0045	0.000009	1553	0.0045	0.000001	1553	0.0045	0.000001	23155	0.0047	0.000105

4 环境空气质量现状调查与评价

4.1 基本污染物环境质量现状

根据《秦皇岛市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办〔2024〕2 号）中附件 2—2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况内容，2023 年开发区各项基本因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，为达标区。

表 4.1-1 开发区 2023 年环境空气质量年评价监测数据统计

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标倍数
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	/
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	/
CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1.2mg/m ³	4.0mg/m ³	/
O ₃	8 小时平均第 90 位百分位数	160	160	/

(2) 特征因子

特征因子检测数据来自 2024 年 8 月《检测报告》（NO.ZWJC 字 2024 第 EP07300 号）。

表 4.1-2 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果			
			2:00	8:00	14:00	20:00
1#宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司厂区东南	非甲烷总烃 （以碳计） （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	0.64	0.56	0.65	0.69
		2024.7.16	0.62	0.57	0.70	0.68
		2024.7.17	0.66	0.60	0.63	0.56
	苯 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	甲苯 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND

	二甲苯 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	氯化氢 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	甲醛 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	氰化氢 (时均值) (mg/m ³)	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾 (时均值) (μg/m ³)	2024.7.25	ND	ND	ND	ND
		2024.7.26	ND	ND	ND	ND
		2024.7.27	ND	ND	ND	ND

表 4.1-3 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果
1#宏启胜精密电子 (秦皇岛)有限公司 厂区东南	总悬浮颗粒物 (日均值) (μg/m ³)	2024.7.15	201
		2024.7.16	244
		2024.7.17	209

监测期间评价区各监测点苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢 1 小时平均浓度均未检出。非甲烷总烃 1 小时浓度范围为 0.56 mg/Nm³~0.70 mg/Nm³。总悬浮颗粒物日均值浓度范围为 0.201 mg/Nm³~0.244mg/Nm³。

苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、甲醛 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值要求；氰化氢 1 小时平均浓度满足前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH-245-71)中“居住区最高

容许浓度”；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）中二级标准；总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准要求。

5 大气环境影响评价与评价

5.1 施工期大气环境影响评价

本项目仅安装生产设备，施工期主要污染为噪声，采取以下措施：禁止夜间施工作业；运输车辆路线尽量避开声环境敏感点。采取上述措施后，噪声对周围环境的影响较小，时间短暂，且随施工期结束而消失。

5.2 运营期大气环境影响评价

5.2.1 气象资料分析

秦皇岛市地处中纬度地带，属暖温带半湿润大陆性季风气候，受海洋影响较大，四季分明。春季多日照，气温回升快，降水少，相对湿度低，空气干燥，蒸发快，风速较大；夏季多阴雨，空气湿润，气温较高但少闷热；秋季时间短，降温快，天高气爽；冬季长，寒冷干燥，多晴天。总的气候特点是冬无严寒，夏无酷暑，雨热同季，气候宜人。

风况：秦皇岛市主要盛行西西南风，其次为南南西风和北东北风，风向受季节影响较大。年平均风速 2.9m/s，南部沿海大，北部山区小，风速的季节变化较明显，春季风速大，秋冬季次之，夏季最小，累年最大平均风速 19m/s，年静风频率 16.4%。

气温：全年四季分明，历年平均气温 10.1℃，极端最高气温 39.9℃，极端最低气温-21.5℃；最热月为 7 月，平均气温 24.8℃，最冷月为 1 月，平均气温-6.3℃。最大冻土深度 85cm，多年平均相对湿度为 62%。

降水：多年平均降水量为 674.5mm，以中小型降水为主。降水主要集中在夏季，一般占全年总降水量的 72%，7~8 月为降水集中期，累年一日最大降水量可达 200mm 以上，极值为 215.4mm。多年平均蒸发量为 1555.9mm。

5.2.2 环境空气影响评价

大气环境影响评价工作等级的确定依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，本项目大气环境影响评价等级为二级。

污染源估算结果如下表。

表 5.2-1 污染源估算结果一览表 (1)

下风向距离	DA033
-------	-------

	氰化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氰化氢占标率(%)
50.0	0.0087	0.0292
100.0	0.0178	0.0592
200.0	0.0279	0.0929
300.0	0.0211	0.0705
400.0	0.0160	0.0535
500.0	0.0126	0.0420
600.0	0.0102	0.0340
700.0	0.0086	0.0285
800.0	0.0075	0.0249
900.0	0.0066	0.0220
1000.0	0.0059	0.0196
1200.0	0.0048	0.0159
1400.0	0.0040	0.0132
1600.0	0.0034	0.0112
1800.0	0.0029	0.0097
2000.0	0.0025	0.0084
2500.0	0.0019	0.0063
3000.0	0.0015	0.0050
3500.0	0.0012	0.0040
4000.0	0.0010	0.0034
4500.0	0.0009	0.0029
5000.0	0.0007	0.0025
10000.0	0.0003	0.0010
11000.0	0.0003	0.0008
12000.0	0.0002	0.0007
13000.0	0.0002	0.0007
14000.0	0.0002	0.0006
15000.0	0.0002	0.0005
20000.0	0.0001	0.0003
25000.0	0.0001	0.0002
下风向最大浓度	0.0297	0.0992
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-2 污染源估算结果一览表 (2)

下风向距离	DA024					
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率(%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率 (%)	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 占标 率(%)
50.0	0.6905	1.3811	0.8608	0.2869	0.1075	0.2150
100.0	0.5062	1.0123	0.6310	0.2103	0.0788	0.1576
200.0	1.7819	3.5638	2.2213	0.7404	0.2774	0.5548
300.0	1.7887	3.5774	2.2298	0.7433	0.2785	0.5569
400.0	1.5453	3.0906	1.9264	0.6421	0.2406	0.4812
500.0	1.3030	2.6060	1.6243	0.5414	0.2029	0.4057
600.0	1.1037	2.2074	1.3759	0.4586	0.1718	0.3437
700.0	0.9455	1.8910	1.1786	0.3929	0.1472	0.2944
800.0	0.8198	1.6396	1.0219	0.3406	0.1276	0.2553
900.0	0.7189	1.4377	0.8961	0.2987	0.1119	0.2238
1000.0	0.6367	1.2735	0.7938	0.2646	0.0991	0.1983

1200.0	0.5125	1.0250	0.6389	0.2130	0.0798	0.1596
1400.0	0.4240	0.8480	0.5286	0.1762	0.0660	0.1320
1600.0	0.3585	0.7169	0.4469	0.1490	0.0558	0.1116
1800.0	0.3083	0.6167	0.3844	0.1281	0.0480	0.0960
2000.0	0.2709	0.5419	0.3377	0.1126	0.0422	0.0844
2500.0	0.2085	0.4170	0.2599	0.0866	0.0325	0.0649
3000.0	0.1669	0.3338	0.2081	0.0694	0.0260	0.0520
3500.0	0.1376	0.2753	0.1716	0.0572	0.0214	0.0429
4000.0	0.1161	0.2322	0.1447	0.0482	0.0181	0.0361
4500.0	0.0997	0.1994	0.1243	0.0414	0.0155	0.0310
5000.0	0.0869	0.1737	0.1083	0.0361	0.0135	0.0270
10000.0	0.0343	0.0686	0.0428	0.0143	0.0053	0.0107
11000.0	0.0302	0.0603	0.0376	0.0125	0.0047	0.0094
12000.0	0.0267	0.0534	0.0333	0.0111	0.0042	0.0083
13000.0	0.0238	0.0477	0.0297	0.0099	0.0037	0.0074
14000.0	0.0215	0.0429	0.0267	0.0089	0.0033	0.0067
15000.0	0.0194	0.0389	0.0242	0.0081	0.0030	0.0061
20000.0	0.0128	0.0255	0.0159	0.0053	0.0020	0.0040
25000.0	0.0091	0.0182	0.0114	0.0038	0.0014	0.0028
下风向最大浓度	1.8503	3.7006	2.3066	0.7689	0.2881	0.5761
下风向最大浓度出现 距离	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-3 污染源估算结果一览表 (3)

下风向距离	DA099					
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率 (%)	氯化氢浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢 占标率 (%)	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占 标率 (%)
50.0	1.4557	0.4852	0.7451	1.4902	1.4557	0.4852
100.0	1.1034	0.3678	0.5648	1.1296	1.1034	0.3678
200.0	4.2696	1.4232	2.1854	4.3709	4.2696	1.4232
300.0	4.2858	1.4286	2.1937	4.3875	4.2858	1.4286
400.0	3.7027	1.2342	1.8953	3.7905	3.7027	1.2342
500.0	3.1220	1.0407	1.5980	3.1961	3.1220	1.0407
600.0	2.6445	0.8815	1.3536	2.7072	2.6445	0.8815
700.0	2.2654	0.7551	1.1596	2.3191	2.2654	0.7551
800.0	1.9643	0.6548	1.0054	2.0109	1.9643	0.6548
900.0	1.7225	0.5742	0.8817	1.7634	1.7225	0.5742
1000.0	1.5257	0.5086	0.7809	1.5619	1.5257	0.5086
1200.0	1.2280	0.4093	0.6286	1.2571	1.2280	0.4093
1400.0	1.0159	0.3386	0.5200	1.0400	1.0159	0.3386
1600.0	0.8589	0.2863	0.4396	0.8793	0.8589	0.2863
1800.0	0.7388	0.2463	0.3782	0.7563	0.7388	0.2463

2000.0	0.6492	0.2164	0.3323	0.6646	0.6492	0.2164
2500.0	0.4996	0.1665	0.2557	0.5114	0.4996	0.1665
3000.0	0.4000	0.1333	0.2047	0.4094	0.4000	0.1333
3500.0	0.3298	0.1099	0.1688	0.3376	0.3298	0.1099
4000.0	0.2782	0.0927	0.1424	0.2847	0.2782	0.0927
4500.0	0.2389	0.0796	0.1223	0.2445	0.2389	0.0796
5000.0	0.2081	0.0694	0.1065	0.2131	0.2081	0.0694
10000.0	0.0822	0.0274	0.0421	0.0842	0.0822	0.0274
11000.0	0.0723	0.0241	0.0370	0.0740	0.0723	0.0241
12000.0	0.0640	0.0213	0.0327	0.0655	0.0640	0.0213
13000.0	0.0571	0.0190	0.0292	0.0585	0.0571	0.0190
14000.0	0.0514	0.0171	0.0263	0.0526	0.0514	0.0171
15000.0	0.0466	0.0155	0.0238	0.0477	0.0466	0.0155
20000.0	0.0306	0.0102	0.0157	0.0313	0.0306	0.0102
25000.0	0.0219	0.0073	0.0112	0.0224	0.0219	0.0073
下风向最大浓度	4.4334	1.4778	2.2693	4.5386	4.4334	1.4778
下风向最大浓度出现 距离	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-4 污染源估算结果一览表 (4)

下风向距离	DA096					
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率 (%)	氯化氢浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢 占标率 (%)	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占 标率 (%)
50.0	0.9215	0.3072	1.2005	2.4010	0.1071	0.2141
100.0	0.7413	0.2471	0.9658	1.9316	0.0861	0.1723
200.0	3.4508	1.1503	4.4958	8.9915	0.4010	0.8019
300.0	3.4639	1.1546	4.5128	9.0257	0.4025	0.8050
400.0	2.9927	0.9976	3.8989	7.7979	0.3477	0.6955
500.0	2.5233	0.8411	3.2874	6.5748	0.2932	0.5864
600.0	2.1374	0.7125	2.7846	5.5693	0.2484	0.4967
700.0	1.8310	0.6103	2.3855	4.7709	0.2128	0.4255
800.0	1.5876	0.5292	2.0684	4.1367	0.1845	0.3689
900.0	1.3922	0.4641	1.8138	3.6276	0.1618	0.3235
1000.0	1.2331	0.4110	1.6065	3.2130	0.1433	0.2866
1200.0	0.9925	0.3308	1.2930	2.5860	0.1153	0.2306
1400.0	0.8211	0.2737	1.0698	2.1395	0.0954	0.1908
1600.0	0.6942	0.2314	0.9044	1.8088	0.0807	0.1613
1800.0	0.5971	0.1990	0.7780	1.5559	0.0694	0.1388
2000.0	0.5247	0.1749	0.6835	1.3671	0.0610	0.1219
2500.0	0.4038	0.1346	0.5261	1.0521	0.0469	0.0938
3000.0	0.3232	0.1077	0.4211	0.8423	0.0376	0.0751
3500.0	0.2665	0.0888	0.3472	0.6945	0.0310	0.0619

4000.0	0.2248	0.0749	0.2929	0.5858	0.0261	0.0522
4500.0	0.1931	0.0644	0.2515	0.5030	0.0224	0.0449
5000.0	0.1682	0.0561	0.2191	0.4383	0.0195	0.0391
10000.0	0.0664	0.0221	0.0866	0.1731	0.0077	0.0154
11000.0	0.0584	0.0195	0.0761	0.1522	0.0068	0.0136
12000.0	0.0517	0.0172	0.0674	0.1347	0.0060	0.0120
13000.0	0.0462	0.0154	0.0602	0.1203	0.0054	0.0107
14000.0	0.0416	0.0139	0.0541	0.1083	0.0048	0.0097
15000.0	0.0376	0.0125	0.0490	0.0981	0.0044	0.0087
20000.0	0.0247	0.0082	0.0322	0.0644	0.0029	0.0057
25000.0	0.0177	0.0059	0.0230	0.0460	0.0021	0.0041
下风向最大浓度	3.5832	1.1944	4.6683	9.3365	0.4164	0.8327
下风向最大浓度出现 距离	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-5 污染源估算结果一览表 (5)

下风向距离	DA028	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率(%)
50.0	1.0149	0.3383
100.0	2.0600	0.6867
200.0	3.2325	1.0775
300.0	2.4527	0.8176
400.0	1.8620	0.6207
500.0	1.4610	0.4870
600.0	1.1824	0.3941
700.0	0.9936	0.3312
800.0	0.8682	0.2894
900.0	0.7658	0.2553
1000.0	0.6813	0.2271
1200.0	0.5520	0.1840
1400.0	0.4588	0.1529
1600.0	0.3894	0.1298
1800.0	0.3359	0.1120
2000.0	0.2938	0.0979
2500.0	0.2202	0.0734
3000.0	0.1731	0.0577
3500.0	0.1410	0.0470
4000.0	0.1177	0.0392
4500.0	0.1003	0.0334
5000.0	0.0869	0.0290
10000.0	0.0337	0.0112
11000.0	0.0294	0.0098
12000.0	0.0259	0.0086

13000.0	0.0231	0.0077
14000.0	0.0207	0.0069
15000.0	0.0187	0.0062
20000.0	0.0121	0.0040
25000.0	0.0085	0.0028
下风向最大浓度	3.4514	1.1505
下风向最大浓度出现 距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-6 污染源估算结果一览表 (6)

下风向距离	DA095	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	1.2069	0.2682
100.0	0.9380	0.2084
200.0	3.9109	0.8691
300.0	3.9258	0.8724
400.0	3.3917	0.7537
500.0	2.8597	0.6355
600.0	2.4223	0.5383
700.0	2.0751	0.4611
800.0	1.7993	0.3998
900.0	1.5777	0.3506
1000.0	1.3975	0.3106
1200.0	1.1248	0.2500
1400.0	0.9306	0.2068
1600.0	0.7867	0.1748
1800.0	0.6767	0.1504
2000.0	0.5946	0.1321
2500.0	0.4576	0.1017
3000.0	0.3663	0.0814
3500.0	0.3021	0.0671
4000.0	0.2548	0.0566
4500.0	0.2188	0.0486
5000.0	0.1906	0.0424
10000.0	0.0753	0.0167
11000.0	0.0662	0.0147
12000.0	0.0586	0.0130
13000.0	0.0523	0.0116
14000.0	0.0471	0.0105
15000.0	0.0427	0.0095
20000.0	0.0280	0.0062
25000.0	0.0200	0.0044
下风向最大浓度	4.0609	0.9024

下风向最大浓度出现距离	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-7 污染源估算结果一览表 (7)

下风向距离	DA037			
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率(%)	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)
50.0	1.0948	0.3649	0.8236	1.6471
100.0	2.2222	0.7407	1.6716	3.3433
200.0	3.4870	1.1623	2.6231	5.2462
300.0	2.6458	0.8819	1.9903	3.9806
400.0	2.0086	0.6695	1.5110	3.0219
500.0	1.5761	0.5254	1.1856	2.3712
600.0	1.2755	0.4252	0.9595	1.9190
700.0	1.0718	0.3573	0.8063	1.6125
800.0	0.9366	0.3122	0.7045	1.4091
900.0	0.8260	0.2753	0.6214	1.2428
1000.0	0.7350	0.2450	0.5529	1.1058
1200.0	0.5955	0.1985	0.4479	0.8959
1400.0	0.4950	0.1650	0.3724	0.7447
1600.0	0.4200	0.1400	0.3160	0.6319
1800.0	0.3624	0.1208	0.2726	0.5452
2000.0	0.3170	0.1057	0.2384	0.4769
2500.0	0.2375	0.0792	0.1787	0.3573
3000.0	0.1868	0.0623	0.1405	0.2810
3500.0	0.1521	0.0507	0.1144	0.2288
4000.0	0.1270	0.0423	0.0955	0.1911
4500.0	0.1082	0.0361	0.0814	0.1628
5000.0	0.0937	0.0312	0.0705	0.1410
10000.0	0.0363	0.0121	0.0273	0.0547
11000.0	0.0317	0.0106	0.0238	0.0477
12000.0	0.0279	0.0093	0.0210	0.0420
13000.0	0.0249	0.0083	0.0187	0.0374
14000.0	0.0223	0.0074	0.0168	0.0336
15000.0	0.0201	0.0067	0.0152	0.0303
20000.0	0.0131	0.0044	0.0098	0.0196
25000.0	0.0092	0.0031	0.0069	0.0139
下风向最大浓度	3.7232	1.2411	2.8008	5.6015
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-8 污染源估算结果一览表 (8)

下风向距离	DA039					
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占 标率 (%)	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占 标率 (%)	氯化氢浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢 占标率 (%)
50.0	0.9069	0.3023	0.1082	0.2163	1.1421	2.2842
100.0	0.7296	0.2432	0.0870	0.1740	0.9188	1.8376
200.0	3.3961	1.1320	0.4050	0.8100	4.2770	8.5540
300.0	3.4090	1.1363	0.4066	0.8131	4.2933	8.5865
400.0	2.9453	0.9818	0.3513	0.7025	3.7093	7.4186
500.0	2.4833	0.8278	0.2962	0.5923	3.1274	6.2549
600.0	2.1035	0.7012	0.2509	0.5017	2.6491	5.2983
700.0	1.8020	0.6007	0.2149	0.4298	2.2694	4.5388
800.0	1.5624	0.5208	0.1863	0.3727	1.9677	3.9353
900.0	1.3701	0.4567	0.1634	0.3268	1.7255	3.4510
1000.0	1.2136	0.4045	0.1447	0.2895	1.5284	3.0568
1200.0	0.9767	0.3256	0.1165	0.2330	1.2301	2.4602
1400.0	0.8081	0.2694	0.0964	0.1928	1.0177	2.0355
1600.0	0.6832	0.2277	0.0815	0.1630	0.8604	1.7208
1800.0	0.5877	0.1959	0.0701	0.1402	0.7401	1.4802
2000.0	0.5164	0.1721	0.0616	0.1232	0.6503	1.3006
2500.0	0.3974	0.1325	0.0474	0.0948	0.5005	1.0009
3000.0	0.3181	0.1060	0.0379	0.0759	0.4007	0.8013
3500.0	0.2623	0.0874	0.0313	0.0626	0.3304	0.6607
4000.0	0.2213	0.0737	0.0264	0.0528	0.2786	0.5573
4500.0	0.1900	0.0633	0.0227	0.0453	0.2393	0.4786
5000.0	0.1655	0.0552	0.0197	0.0395	0.2085	0.4170
10000.0	0.0654	0.0218	0.0078	0.0156	0.0824	0.1647
11000.0	0.0575	0.0192	0.0069	0.0137	0.0724	0.1448
12000.0	0.0509	0.0170	0.0061	0.0121	0.0641	0.1282
13000.0	0.0454	0.0151	0.0054	0.0108	0.0572	0.1145
14000.0	0.0409	0.0136	0.0049	0.0098	0.0515	0.1030
15000.0	0.0370	0.0123	0.0044	0.0088	0.0467	0.0933
20000.0	0.0243	0.0081	0.0029	0.0058	0.0306	0.0613
25000.0	0.0174	0.0058	0.0021	0.0041	0.0219	0.0438
下风向最大浓度	3.5264	1.1755	0.4206	0.8411	4.4411	8.8822
下风向最大浓度出现 距离	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-9 污染源估算结果一览表 (9)

下风向距离	DA030			
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率 (%)	甲醛浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标率 (%)
50.0	1.5649	0.5216	0.1247	0.2493
100.0	3.1763	1.0588	0.2530	0.5061
200.0	4.9841	1.6614	0.3971	0.7941
300.0	3.7818	1.2606	0.3013	0.6026
400.0	2.8710	0.9570	0.2287	0.4574
500.0	2.2527	0.7509	0.1795	0.3589
600.0	1.8231	0.6077	0.1452	0.2905
700.0	1.5320	0.5107	0.1220	0.2441
800.0	1.3387	0.4462	0.1066	0.2133
900.0	1.1807	0.3936	0.0941	0.1881
1000.0	1.0505	0.3502	0.0837	0.1674
1200.0	0.8511	0.2837	0.0678	0.1356
1400.0	0.7075	0.2358	0.0564	0.1127
1600.0	0.6004	0.2001	0.0478	0.0957
1800.0	0.5180	0.1727	0.0413	0.0825
2000.0	0.4531	0.1510	0.0361	0.0722
2500.0	0.3395	0.1132	0.0270	0.0541
3000.0	0.2670	0.0890	0.0213	0.0425
3500.0	0.2173	0.0724	0.0173	0.0346
4000.0	0.1815	0.0605	0.0145	0.0289
4500.0	0.1547	0.0516	0.0123	0.0246
5000.0	0.1339	0.0446	0.0107	0.0213
10000.0	0.0519	0.0173	0.0041	0.0083
11000.0	0.0453	0.0151	0.0036	0.0072
12000.0	0.0399	0.0133	0.0032	0.0064
13000.0	0.0356	0.0119	0.0028	0.0057
14000.0	0.0319	0.0106	0.0025	0.0051
15000.0	0.0288	0.0096	0.0023	0.0046
20000.0	0.0187	0.0062	0.0015	0.0030
25000.0	0.0132	0.0044	0.0010	0.0021
下风向最大浓度	5.3217	1.7739	0.4240	0.8479
下风向最大浓度出现 距离	153.0	153.0	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-10 污染源估算结果一览表 (10)

下风向距离	DA101					
	苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标 率(%)	苯系物浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯系物 占标率 (%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)
50.0	0.0006	0.0005	0.0011	0.0006	1.0773	0.0539
100.0	0.0004	0.0004	0.0008	0.0004	0.7418	0.0371
200.0	0.0013	0.0011	0.0025	0.0013	2.4108	0.1205
300.0	0.0012	0.0011	0.0024	0.0012	2.2593	0.1130
400.0	0.0010	0.0009	0.0020	0.0010	1.8871	0.0944
500.0	0.0008	0.0007	0.0016	0.0008	1.5617	0.0781
600.0	0.0007	0.0006	0.0014	0.0007	1.3073	0.0654
700.0	0.0006	0.0005	0.0012	0.0006	1.1109	0.0555
800.0	0.0005	0.0005	0.0010	0.0005	0.9575	0.0479
900.0	0.0004	0.0004	0.0009	0.0004	0.8359	0.0418
1000.0	0.0004	0.0004	0.0008	0.0004	0.7378	0.0369
1200.0	0.0003	0.0003	0.0006	0.0003	0.5907	0.0295
1400.0	0.0003	0.0002	0.0005	0.0003	0.4869	0.0243
1600.0	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.4116	0.0206
1800.0	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.3601	0.0180
2000.0	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.3184	0.0159
2500.0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.2432	0.0122
3000.0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.1938	0.0097
3500.0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.1592	0.0080
4000.0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.1339	0.0067
4500.0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.1148	0.0057
5000.0	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0998	0.0050
10000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0392	0.0020
11000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0344	0.0017
12000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0304	0.0015
13000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0272	0.0014
14000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0244	0.0012
15000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0221	0.0011
20000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0145	0.0007
25000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0103	0.0005
下风向最大浓度	0.0013	0.0012	0.0025	0.0013	2.4309	0.1215
下风向最大浓度出现 距离	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-11 污染源估算结果一览表 (11)

下风向距离	DA017	
	氰化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氰化氢占标率(%)
50.0	0.0074	0.0247
100.0	0.0057	0.0188
200.0	0.0223	0.0743
300.0	0.0224	0.0746
400.0	0.0193	0.0644
500.0	0.0163	0.0543
600.0	0.0138	0.0460
700.0	0.0118	0.0394
800.0	0.0103	0.0342
900.0	0.0090	0.0300
1000.0	0.0080	0.0265
1200.0	0.0064	0.0214
1400.0	0.0053	0.0177
1600.0	0.0045	0.0149
1800.0	0.0039	0.0129
2000.0	0.0034	0.0113
2500.0	0.0026	0.0087
3000.0	0.0021	0.0070
3500.0	0.0017	0.0057
4000.0	0.0015	0.0048
4500.0	0.0012	0.0042
5000.0	0.0011	0.0036
10000.0	0.0004	0.0014
11000.0	0.0004	0.0013
12000.0	0.0003	0.0011
13000.0	0.0003	0.0010
14000.0	0.0003	0.0009
15000.0	0.0002	0.0008
20000.0	0.0002	0.0005
25000.0	0.0001	0.0004
下风向最大浓度	0.0231	0.0771
下风向最大浓度出现 距离	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-12 污染源估算结果一览表 (12)

下风向距离	DA102	
	氰化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氰化氢占标率(%)
50.0	0.0088	0.0293
100.0	0.0060	0.0201
200.0	0.0182	0.0606
300.0	0.0165	0.0549
400.0	0.0135	0.0451
500.0	0.0111	0.0370
600.0	0.0092	0.0308
700.0	0.0078	0.0261
800.0	0.0067	0.0224
900.0	0.0059	0.0195
1000.0	0.0052	0.0172
1200.0	0.0041	0.0137
1400.0	0.0034	0.0113
1600.0	0.0029	0.0097
1800.0	0.0025	0.0085
2000.0	0.0022	0.0075
2500.0	0.0017	0.0057
3000.0	0.0014	0.0045
3500.0	0.0011	0.0037
4000.0	0.0009	0.0031
4500.0	0.0008	0.0027
5000.0	0.0007	0.0023
10000.0	0.0003	0.0009
11000.0	0.0002	0.0008
12000.0	0.0002	0.0007
13000.0	0.0002	0.0006
14000.0	0.0002	0.0006
15000.0	0.0002	0.0005
20000.0	0.0001	0.0003
25000.0	0.0001	0.0002
下风向最大浓度	0.0182	0.0608
下风向最大浓度出现 距离	212.0	212.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-13 污染源估算结果一览表 (13)

下风向距离	DA035	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	0.3518	0.0782
100.0	0.5682	0.1263
200.0	0.8916	0.1981
300.0	0.6765	0.1503
400.0	0.5136	0.1141
500.0	0.4030	0.0896
600.0	0.3261	0.0725
700.0	0.2741	0.0609
800.0	0.2395	0.0532
900.0	0.2112	0.0469
1000.0	0.1879	0.0418
1200.0	0.1523	0.0338
1400.0	0.1266	0.0281
1600.0	0.1074	0.0239
1800.0	0.0927	0.0206
2000.0	0.0810	0.0180
2500.0	0.0607	0.0135
3000.0	0.0478	0.0106
3500.0	0.0389	0.0086
4000.0	0.0325	0.0072
4500.0	0.0277	0.0061
5000.0	0.0240	0.0053
10000.0	0.0093	0.0021
11000.0	0.0081	0.0018
12000.0	0.0071	0.0016
13000.0	0.0064	0.0014
14000.0	0.0057	0.0013
15000.0	0.0052	0.0011
20000.0	0.0033	0.0007
25000.0	0.0024	0.0005
下风向最大浓度	0.9520	0.2116
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-14 污染源估算结果一览表 (14)

下风向距离	DA031	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	0.3189	0.0709
100.0	0.5149	0.1144
200.0	0.8080	0.1796
300.0	0.6131	0.1362
400.0	0.4654	0.1034
500.0	0.3652	0.0812
600.0	0.2955	0.0657
700.0	0.2484	0.0552
800.0	0.2170	0.0482
900.0	0.1914	0.0425
1000.0	0.1703	0.0378
1200.0	0.1380	0.0307
1400.0	0.1147	0.0255
1600.0	0.0973	0.0216
1800.0	0.0840	0.0187
2000.0	0.0734	0.0163
2500.0	0.0550	0.0122
3000.0	0.0433	0.0096
3500.0	0.0352	0.0078
4000.0	0.0294	0.0065
4500.0	0.0251	0.0056
5000.0	0.0217	0.0048
10000.0	0.0084	0.0019
11000.0	0.0073	0.0016
12000.0	0.0065	0.0014
13000.0	0.0058	0.0013
14000.0	0.0052	0.0011
15000.0	0.0047	0.0010
20000.0	0.0030	0.0007
25000.0	0.0022	0.0005
下风向最大浓度	0.8627	0.1917
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-15 污染源估算结果一览表 (15)

下风向距离	DA034	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	1.7107	0.3802
100.0	4.6698	1.0377
200.0	7.3276	1.6284
300.0	5.5599	1.2355
400.0	4.2210	0.9380
500.0	3.3119	0.7360
600.0	2.6804	0.5956
700.0	2.2523	0.5005
800.0	1.9682	0.4374
900.0	1.7359	0.3858
1000.0	1.5445	0.3432
1200.0	1.2513	0.2781
1400.0	1.0402	0.2312
1600.0	0.8826	0.1961
1800.0	0.7615	0.1692
2000.0	0.6661	0.1480
2500.0	0.4991	0.1109
3000.0	0.3925	0.0872
3500.0	0.3195	0.0710
4000.0	0.2669	0.0593
4500.0	0.2274	0.0505
5000.0	0.1969	0.0438
10000.0	0.0763	0.0170
11000.0	0.0666	0.0148
12000.0	0.0587	0.0131
13000.0	0.0523	0.0116
14000.0	0.0469	0.0104
15000.0	0.0423	0.0094
20000.0	0.0274	0.0061
25000.0	0.0194	0.0043
下风向最大浓度	7.8238	1.7386
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-16 污染源估算结果一览表 (16)

下风向距离	DA100					
	苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标 率(%)	苯系物浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯系物 占标率 (%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)
50.0	0.0004	0.0004	0.0011	0.0005	0.7990	0.0400
100.0	0.0003	0.0003	0.0008	0.0004	0.5634	0.0282
200.0	0.0010	0.0010	0.0026	0.0013	1.9377	0.0969
300.0	0.0010	0.0009	0.0024	0.0012	1.8158	0.0908
400.0	0.0008	0.0007	0.0020	0.0010	1.5167	0.0758
500.0	0.0007	0.0006	0.0017	0.0008	1.2551	0.0628
600.0	0.0006	0.0005	0.0014	0.0007	1.0507	0.0525
700.0	0.0005	0.0004	0.0012	0.0006	0.8928	0.0446
800.0	0.0004	0.0004	0.0010	0.0005	0.7696	0.0385
900.0	0.0004	0.0003	0.0009	0.0004	0.6718	0.0336
1000.0	0.0003	0.0003	0.0008	0.0004	0.5929	0.0296
1200.0	0.0003	0.0002	0.0006	0.0003	0.4747	0.0237
1400.0	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.3913	0.0196
1600.0	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.3309	0.0165
1800.0	0.0002	0.0001	0.0004	0.0002	0.2894	0.0145
2000.0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.2559	0.0128
2500.0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.1955	0.0098
3000.0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.1557	0.0078
3500.0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.1280	0.0064
4000.0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.1077	0.0054
4500.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0923	0.0046
5000.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0802	0.0040
10000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0315	0.0016
11000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0277	0.0014
12000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0245	0.0012
13000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0218	0.0011
14000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0196	0.0010
15000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0178	0.0009
20000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0116	0.0006
25000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083	0.0004
下风向最大浓度	0.0011	0.0010	0.0026	0.0013	1.9538	0.0977
下风向最大浓度出 现距离	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-17 污染源估算结果一览表 (17)

下风向距离	DA036	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率(%)
50.0	1.2610	0.4203
100.0	2.5594	0.8531
200.0	4.0161	1.3387
300.0	3.0473	1.0158
400.0	2.3134	0.7711
500.0	1.8152	0.6051
600.0	1.4691	0.4897
700.0	1.2345	0.4115
800.0	1.0787	0.3596
900.0	0.9514	0.3171
1000.0	0.8465	0.2822
1200.0	0.6858	0.2286
1400.0	0.5701	0.1900
1600.0	0.4838	0.1613
1800.0	0.4174	0.1391
2000.0	0.3651	0.1217
2500.0	0.2735	0.0912
3000.0	0.2151	0.0717
3500.0	0.1751	0.0584
4000.0	0.1463	0.0488
4500.0	0.1246	0.0416
5000.0	0.1079	0.0360
10000.0	0.0418	0.0139
11000.0	0.0365	0.0122
12000.0	0.0322	0.0107
13000.0	0.0286	0.0095
14000.0	0.0257	0.0086
15000.0	0.0232	0.0077
20000.0	0.0150	0.0050
25000.0	0.0106	0.0035
下风向最大浓度	4.2881	1.4294
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-18 污染源估算结果一览表 (18)

下风向距离	DA103	
	锡及其化合物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	锡及其化合物占标率(%)
50.0	0.0012	0.0021
100.0	0.0016	0.0027
200.0	0.0033	0.0055

300.0	0.0026	0.0044
400.0	0.0020	0.0034
500.0	0.0016	0.0027
600.0	0.0013	0.0022
700.0	0.0011	0.0018
800.0	0.0009	0.0015
900.0	0.0008	0.0014
1000.0	0.0007	0.0012
1200.0	0.0006	0.0010
1400.0	0.0005	0.0008
1600.0	0.0004	0.0007
1800.0	0.0004	0.0006
2000.0	0.0003	0.0005
2500.0	0.0002	0.0004
3000.0	0.0002	0.0003
3500.0	0.0002	0.0003
4000.0	0.0001	0.0002
4500.0	0.0001	0.0002
5000.0	0.0001	0.0002
10000.0	0.0000	0.0001
11000.0	0.0000	0.0001
12000.0	0.0000	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0034	0.0057
下风向最大浓度出现距离	164.0	164.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-19 污染源估算结果一览表（19）

下风向距离	DA010					
	锡及其化合物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	锡及其化合物占标率(%)	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率(%)
50.0	0.0013	0.0022	0.4637	0.0232	0.0004	0.0004
100.0	0.0026	0.0044	0.9412	0.0471	0.0009	0.0008
200.0	0.0041	0.0069	1.4770	0.0738	0.0014	0.0013
300.0	0.0031	0.0052	1.1207	0.0560	0.0011	0.0010
400.0	0.0024	0.0040	0.8508	0.0425	0.0008	0.0007
500.0	0.0019	0.0031	0.6676	0.0334	0.0006	0.0006
600.0	0.0015	0.0025	0.5403	0.0270	0.0005	0.0005
700.0	0.0013	0.0021	0.4540	0.0227	0.0004	0.0004
800.0	0.0011	0.0019	0.3967	0.0198	0.0004	0.0003

900.0	0.0010	0.0016	0.3499	0.0175	0.0003	0.0003
1000.0	0.0009	0.0015	0.3113	0.0156	0.0003	0.0003
1200.0	0.0007	0.0012	0.2522	0.0126	0.0002	0.0002
1400.0	0.0006	0.0010	0.2097	0.0105	0.0002	0.0002
1600.0	0.0005	0.0008	0.1779	0.0089	0.0002	0.0002
1800.0	0.0004	0.0007	0.1535	0.0077	0.0001	0.0001
2000.0	0.0004	0.0006	0.1343	0.0067	0.0001	0.0001
2500.0	0.0003	0.0005	0.1006	0.0050	0.0001	0.0001
3000.0	0.0002	0.0004	0.0791	0.0040	0.0001	0.0001
3500.0	0.0002	0.0003	0.0644	0.0032	0.0001	0.0001
4000.0	0.0002	0.0003	0.0538	0.0027	0.0001	0.0000
4500.0	0.0001	0.0002	0.0458	0.0023	0.0000	0.0000
5000.0	0.0001	0.0002	0.0397	0.0020	0.0000	0.0000
10000.0	0.0000	0.0001	0.0154	0.0008	0.0000	0.0000
11000.0	0.0000	0.0001	0.0134	0.0007	0.0000	0.0000
12000.0	0.0000	0.0001	0.0118	0.0006	0.0000	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000	0.0105	0.0005	0.0000	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000	0.0095	0.0005	0.0000	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000	0.0085	0.0004	0.0000	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000	0.0055	0.0003	0.0000	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0039	0.0002	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0044	0.0074	1.5770	0.0788	0.0015	0.0014
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-20 污染源估算结果一览表 (20)

下风向距离	DA105	
	锡及其化合物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	锡及其化合物占标率(%)
50.0	0.0012	0.0021
100.0	0.0016	0.0027
200.0	0.0033	0.0055
300.0	0.0026	0.0044
400.0	0.0020	0.0034
500.0	0.0016	0.0027
600.0	0.0013	0.0022
700.0	0.0011	0.0018
800.0	0.0009	0.0015
900.0	0.0008	0.0014
1000.0	0.0007	0.0012
1200.0	0.0006	0.0010
1400.0	0.0005	0.0008

1600.0	0.0004	0.0007
1800.0	0.0004	0.0006
2000.0	0.0003	0.0005
2500.0	0.0002	0.0004
3000.0	0.0002	0.0003
3500.0	0.0002	0.0003
4000.0	0.0001	0.0002
4500.0	0.0001	0.0002
5000.0	0.0001	0.0002
10000.0	0.0000	0.0001
11000.0	0.0000	0.0001
12000.0	0.0000	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0034	0.0057
下风向最大浓度出现距离	164.0	164.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-21 污染源估算结果一览表（21）

下风向距离	DA027					
	锡及其化合物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	锡及其化合物占标率(%)	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率(%)
50.0	0.0054	0.0090	2.4460	0.1223	0.0035	0.0032
100.0	0.0061	0.0102	2.7921	0.1396	0.0040	0.0036
200.0	0.0096	0.0161	4.3813	0.2191	0.0062	0.0057
300.0	0.0073	0.0122	3.3244	0.1662	0.0047	0.0043
400.0	0.0056	0.0093	2.5238	0.1262	0.0036	0.0033
500.0	0.0044	0.0073	1.9803	0.0990	0.0028	0.0026
600.0	0.0035	0.0059	1.6027	0.0801	0.0023	0.0021
700.0	0.0030	0.0049	1.3467	0.0673	0.0019	0.0017
800.0	0.0026	0.0043	1.1768	0.0588	0.0017	0.0015
900.0	0.0023	0.0038	1.0379	0.0519	0.0015	0.0013
1000.0	0.0020	0.0034	0.9235	0.0462	0.0013	0.0012
1200.0	0.0016	0.0027	0.7482	0.0374	0.0011	0.0010
1400.0	0.0014	0.0023	0.6219	0.0311	0.0009	0.0008
1600.0	0.0012	0.0019	0.5277	0.0264	0.0008	0.0007
1800.0	0.0010	0.0017	0.4553	0.0228	0.0006	0.0006
2000.0	0.0009	0.0015	0.3983	0.0199	0.0006	0.0005
2500.0	0.0007	0.0011	0.2984	0.0149	0.0004	0.0004
3000.0	0.0005	0.0009	0.2347	0.0117	0.0003	0.0003
3500.0	0.0004	0.0007	0.1911	0.0096	0.0003	0.0002

4000.0	0.0004	0.0006	0.1596	0.0080	0.0002	0.0002
4500.0	0.0003	0.0005	0.1360	0.0068	0.0002	0.0002
5000.0	0.0003	0.0004	0.1177	0.0059	0.0002	0.0002
10000.0	0.0001	0.0002	0.0456	0.0023	0.0001	0.0001
11000.0	0.0001	0.0001	0.0398	0.0020	0.0001	0.0001
12000.0	0.0001	0.0001	0.0351	0.0018	0.0000	0.0000
13000.0	0.0001	0.0001	0.0313	0.0016	0.0000	0.0000
14000.0	0.0001	0.0001	0.0280	0.0014	0.0000	0.0000
15000.0	0.0001	0.0001	0.0253	0.0013	0.0000	0.0000
20000.0	0.0000	0.0001	0.0164	0.0008	0.0000	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0121	0.0006	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0103	0.0172	4.6782	0.2339	0.0067	0.0061
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-22 污染源估算结果一览表 (22)

下风向距离	DA038	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率(%)
50.0	0.7098	0.2366
100.0	1.4407	0.4802
200.0	2.2607	0.7536
300.0	1.7154	0.5718
400.0	1.3023	0.4341
500.0	1.0218	0.3406
600.0	0.8269	0.2757
700.0	0.6949	0.2316
800.0	0.6072	0.2024
900.0	0.5355	0.1785
1000.0	0.4765	0.1588
1200.0	0.3861	0.1287
1400.0	0.3209	0.1070
1600.0	0.2723	0.0908
1800.0	0.2349	0.0783
2000.0	0.2055	0.0685
2500.0	0.1540	0.0513
3000.0	0.1211	0.0404
3500.0	0.0986	0.0329
4000.0	0.0823	0.0274
4500.0	0.0702	0.0234
5000.0	0.0607	0.0202

10000.0	0.0236	0.0079
11000.0	0.0205	0.0068
12000.0	0.0181	0.0060
13000.0	0.0161	0.0054
14000.0	0.0145	0.0048
15000.0	0.0131	0.0044
20000.0	0.0085	0.0028
25000.0	0.0060	0.0020
下风向最大浓度	2.4138	0.8046
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-23 污染源估算结果一览表 (23)

下风向距离	DA019					
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率 (%)	苯系物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯系物占标率 (%)
50.0	0.5000	0.0250	0.0003	0.0002	0.0007	0.0003
100.0	0.3886	0.0194	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003
200.0	1.6201	0.0810	0.0009	0.0008	0.0021	0.0011
300.0	1.6262	0.0813	0.0009	0.0008	0.0022	0.0011
400.0	1.4050	0.0703	0.0008	0.0007	0.0019	0.0009
500.0	1.1846	0.0592	0.0006	0.0006	0.0016	0.0008
600.0	1.0034	0.0502	0.0005	0.0005	0.0013	0.0007
700.0	0.8596	0.0430	0.0005	0.0004	0.0011	0.0006
800.0	0.7453	0.0373	0.0004	0.0004	0.0010	0.0005
900.0	0.6536	0.0327	0.0004	0.0003	0.0009	0.0004
1000.0	0.5789	0.0289	0.0003	0.0003	0.0008	0.0004
1200.0	0.4659	0.0233	0.0003	0.0002	0.0006	0.0003
1400.0	0.3855	0.0193	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003
1600.0	0.3259	0.0163	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002
1800.0	0.2803	0.0140	0.0002	0.0001	0.0004	0.0002
2000.0	0.2463	0.0123	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002
2500.0	0.1896	0.0095	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001
3000.0	0.1518	0.0076	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
3500.0	0.1251	0.0063	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
4000.0	0.1055	0.0053	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
4500.0	0.0906	0.0045	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
5000.0	0.0790	0.0039	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
10000.0	0.0312	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11000.0	0.0274	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12000.0	0.0243	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13000.0	0.0217	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

14000.0	0.0195	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15000.0	0.0177	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20000.0	0.0116	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25000.0	0.0083	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	1.6822	0.0841	0.0009	0.0008	0.0022	0.0011
下风向最大浓度出现距离	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0	241.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-24 污染源估算结果一览表 (24)

下风向距离	DA021	
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	1.7242	0.3832
100.0	1.3640	0.3031
200.0	6.0107	1.3357
300.0	6.0335	1.3408
400.0	5.2127	1.1584
500.0	4.3951	0.9767
600.0	3.7229	0.8273
700.0	3.1892	0.7087
800.0	2.7653	0.6145
900.0	2.4249	0.5389
1000.0	2.1478	0.4773
1200.0	1.7287	0.3842
1400.0	1.4302	0.3178
1600.0	1.2092	0.2687
1800.0	1.0401	0.2311
2000.0	0.9139	0.2031
2500.0	0.7033	0.1563
3000.0	0.5630	0.1251
3500.0	0.4642	0.1032
4000.0	0.3916	0.0870
4500.0	0.3363	0.0747
5000.0	0.2930	0.0651
10000.0	0.1157	0.0257
11000.0	0.1017	0.0226
12000.0	0.0901	0.0200
13000.0	0.0804	0.0179
14000.0	0.0724	0.0161
15000.0	0.0656	0.0146
20000.0	0.0431	0.0096
25000.0	0.0308	0.0068
下风向最大浓度	6.2413	1.3870
下风向最大浓度出	241.0	241.0

现距离		
D10%最远距离	/	/

表 5.2-25 污染源估算结果一览表 (25)

下风向距离	DA009					
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	苯系物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯系物占标率 (%)	苯浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	苯占标率 (%)
50.0	1.1438	0.0572	0.0017	0.0008	0.0008	0.0007
100.0	2.9030	0.1452	0.0043	0.0022	0.0019	0.0017
200.0	4.5553	0.2278	0.0068	0.0034	0.0030	0.0027
300.0	3.4564	0.1728	0.0051	0.0026	0.0023	0.0021
400.0	2.6240	0.1312	0.0039	0.0019	0.0017	0.0016
500.0	2.0589	0.1029	0.0031	0.0015	0.0014	0.0012
600.0	1.6663	0.0833	0.0025	0.0012	0.0011	0.0010
700.0	1.4002	0.0700	0.0021	0.0010	0.0009	0.0008
800.0	1.2235	0.0612	0.0018	0.0009	0.0008	0.0007
900.0	1.0791	0.0540	0.0016	0.0008	0.0007	0.0006
1000.0	0.9601	0.0480	0.0014	0.0007	0.0006	0.0006
1200.0	0.7779	0.0389	0.0012	0.0006	0.0005	0.0005
1400.0	0.6466	0.0323	0.0010	0.0005	0.0004	0.0004
1600.0	0.5487	0.0274	0.0008	0.0004	0.0004	0.0003
1800.0	0.4734	0.0237	0.0007	0.0004	0.0003	0.0003
2000.0	0.4141	0.0207	0.0006	0.0003	0.0003	0.0002
2500.0	0.3103	0.0155	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002
3000.0	0.2440	0.0122	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001
3500.0	0.1986	0.0099	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001
4000.0	0.1659	0.0083	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
4500.0	0.1414	0.0071	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
5000.0	0.1224	0.0061	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
10000.0	0.0475	0.0024	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
11000.0	0.0414	0.0021	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
12000.0	0.0365	0.0018	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
13000.0	0.0325	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14000.0	0.0291	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15000.0	0.0263	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20000.0	0.0171	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25000.0	0.0120	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	4.8638	0.2432	0.0072	0.0036	0.0032	0.0029
下风向最大浓度出现距离	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

六、小结

经估算，本项目 Pmax 最大值为 9.3365%，大气环境影响评价工作等级为二级，污染物贡献浓度小，对环境空气质量影响较小，本次项目完成后，对大气环境影响可以接受。

5.2.3 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算如下。

表 5.2-26 大气污染物有组织排放核算表（本项目单独）

排气筒	污染物名称	本次改建项目排放情况		
		核算排放量	排放浓度	排放速率
		(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)
A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	0.015552	3.13	0.0018
A01 厂 2#含尘废气排放口 (DA031)	颗粒物	0.013824	3	0.0016
A01 厂 3#含尘废气排放口 (DA034)	颗粒物	0.122688	3.25	0.0142
A01 厂 1#酸性废气排放口 (DA036)	硫酸雾	0.070848	4.83	0.0082
A01 厂 2#酸性废气排放口 (DA033)	氰化氢	0.000432	0.045	0.00005
A01 厂 3#有机废气排放口 (DA009)	非甲烷总烃	0.078624	3.16	0.0091
	苯	0.00005184	0.002	0.000006
	甲苯与二甲苯	0.00011232	0.0045	0.000013
A01 厂 4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	0.088992	5.85	0.0103
	甲醛	0.006912	0.46	0.0008
A01 厂 5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾	0.057888	4.5	0.0067
	氯化氢	0.041472	3.25	0.0048
A01 厂 6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	0.037152	5.69	0.0043
A01 厂 7#酸性废气排放口 (DA028)	硫酸雾	0.057024	4.73	0.0066
A01 厂含氰废气排放口 (DA102)	氰化氢	0.000432	0.045	0.00005
A03 厂热排放口 (DA103)	锡及其化合物	0	0	0
A03 厂 1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	0	0	0
	苯	0	0	0
	甲苯与二甲苯	0	0	0
	锡及其化合物	0	0	0
A07 厂热排放口 (DA105)	锡及其化合物	0	0	0
A07 厂 1#有机废气排放口 (DA027)	非甲烷总烃	0	0	0
	苯	0	0	0
	甲苯与二甲苯	0	0	0
	锡及其化合物	0	0	0

A08 厂 1#含尘废气排放口 (DA021)	颗粒物	0.1728	3.38	0.0200
A08 厂 2#含尘废气排放口 (DA095)	颗粒物	0.114912	3.63	0.0133
A08 厂 1#含氰废气排放口 (DA017)	氰化氢	0.0006048	0.045	0.00007
A08 厂 2#酸性废气排放口 (DA024)	硫酸雾	0.0648	4.61	0.0075
	氯化氢	0.049248	3.5	0.0057
	甲醛	0.007776	0.58	0.0009
A08 厂 3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	0.100224	5.14	0.0116
	氯化氢	0.1267488	6.5	0.0147
	甲醛	0.012096	0.62	0.0014
A08 厂 4#酸性废气排放口 (DA096)	硫酸雾	0.105408	5.15	0.0122
	氯化氢	0.137376	6.75	0.0159
	甲醛	0.01296	0.62	0.0015
A08 厂 4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总烃	0.049248	3.55	0.0057
	苯	0.00002592	0.002	0.00000
	甲苯与二甲苯	0.0000864	0.0045	0.00001
A08 厂 5#酸性废气排放口 (DA099)	硫酸雾	0.140832	6.68	0.0163
	氯化氢	0.06912	3.25	0.008
A08 厂 1#有机废气排放口 (DA101)	非甲烷总烃	0.0648	4.49	0.0075
	苯	0.00002592	0.002	0.00000
	甲苯与二甲苯	0.0000864	0.0045	0.00001
A08 厂 2#有机废气排放口 (DA100)	非甲烷总烃	0.054432	4.04	0.0063
	苯	0.00002592	0.002	0.000003
	甲苯与二甲苯	0.0000864	0.0045	0.00001
合计	硫酸雾	0.723168	/	/
	氯化氢	0.4239648	/	/
	氰化氢	0.0014688	/	/
	甲醛	0.039744	/	/
	甲苯与二甲苯	0.00037152	/	/
	苯	0.0001296	/	/
	非甲烷总烃	0.247104	/	/
	颗粒物	0.439776	/	/

5.2.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评级自查表如下。

表 5.2-27 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□		<500 t/a☑
	评价因子	其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、甲醛、氰化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
评价标	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标

准						准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子()				包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100%□				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10%□			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10%□		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30%□			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30%□		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长() h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100%□			$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标□				$C_{\text{叠加}}$ 不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ □				$k > -20\%$ □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(硫酸雾、氯化氢、氰化氢、甲醛、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯、颗粒物)			有组织废气监测√ 无组织废气监测□		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：(硫酸雾、氯化氢、氰化氢、甲醛、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯)			监测点位数(1)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□						
	大气环境保护距离	距()厂界最远() m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (0.439776) t/a VOC _s (0.247104) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6 环境监测计划

为了解项目建设对环境的影响及区域环境质量变化趋势，对污染源、区域环境质量进行定期监测，为治理环境污染提供必要的参考依据。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目监测计划见表 6.1-1。

表 6.1-1 污染源及环境质量监测项目、频率一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	A01 厂 1#含尘废气排放口 (DA035)	颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 (颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$)
2	A01 厂 2#含尘废气排放口 (DA031)	颗粒物	次/半年	
3	A01 厂 3#含尘废气排放口 (DA034)	颗粒物	次/半年	
4	A01 厂 1#酸性废气排放口 (DA036)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求 (硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$)
5	A01 厂 2#酸性废气排放口 (DA033)	硫酸雾	次/半年	
6	A01 厂 3#有机废气排放口 (DA009)	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业排放限值要求 (非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 苯 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
7	A01 厂 4#酸性废气排放口 (DA030)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求 (硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$)
		甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求 (甲醛浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 0.915\text{kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 木材加工业标准限值要求 (甲醛浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$)
		臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准值 (臭气浓度 ≤ 6000 (无量纲))
8	A01 厂 5#酸性废气排放口 (DA037)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 排放限值要求 (硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30\text{mg/Nm}^3$, 氰化氢 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$)
		氯化氢	次/半年	
9	A01 厂 6#酸性废气排放口 (DA038)	硫酸雾	次/半年	
10	A01 厂 7#酸性废气排放口 (DA028)	硫酸雾	次/半年	
11	A01 厂含氰废气排放口 (DA102)	氰化氢	次/半年	
12	A03 厂热排放口 (DA103)	锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 锡及其化合物二级排放限值要求 (锡及其化合物浓度 $\leq 8.5\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.288\text{kg/h}$)

13	A03 厂 1#有机废气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1“印刷行业”排放限值 (非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 苯 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
		锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 锡及其化合物二级排放限值要求 (锡及其化合物浓度 $\leq 8.5\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.16\text{kg/h}$)
14	A07 厂热排放口 (DA105)	锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 锡及其化合物二级排放限值要求 (锡及其化合物浓度 $\leq 8.5\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.62\text{kg/h}$)
15	A07 厂 1#有机废气排放口 (DA027)	非甲烷总烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1“印刷行业”排放限值 (非甲烷总烃浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 苯 $\leq 1\text{mg/m}^3$, 甲苯与二甲苯合计 $\leq 15\text{mg/m}^3$)
		苯	次/半年	
		甲苯与二甲苯	次/半年	
		锡及其化合物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 锡及其化合物二级排放限值要求 (锡及其化合物浓度 $\leq 8.5\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 1.62\text{kg/h}$)
16	A08 厂 1#含尘废气排放口 (DA021)	颗粒物	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 排放速率 $\leq 27.8\text{kg/h}$)
17	A08 厂 2#含尘废气排放口 (DA095)	颗粒物	次/半年	
18	A08 厂 1#含氰废气排放口 (DA017)	氰化氢	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 排放限值要求 (氰化氢 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$)
19	A08 厂 2#酸性废气排放口 (DA024)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 排放限值要求 (硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$)
		氯化氢	次/半年	
		甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (甲醛浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.76\text{kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 中表 1 木材加工业标准限值要求 (甲醛浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$)
		臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准值 (臭气浓度 ≤ 15000 (无量纲))
20	A08 厂 3#酸性废气排放口 (DA039)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 排放限值要求 (硫酸雾 $\leq 30\text{mg/m}^3$, 氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$)
		氯化氢	次/半年	
		甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (甲醛浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.76\text{kg/h}$)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 中表 1 木材加工业标准限值要求 (甲醛浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$)
		臭气浓度	次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

				表 2 标准值(臭气浓度≤15000(无量纲))
21	A08 厂 4#有机废气排放口 (DA019)	非甲烷总 烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业 排放限值要求(非甲烷总烃浓度 ≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯 合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二 甲苯	次/半年	
22	A08 厂 4#酸性废气排放口 (DA096)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫 酸雾≤30 mg/m ³ , 氯化氢≤30 mg/m ³)
		氯化氢	次/半年	
		甲醛	次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准要求(甲 醛浓度≤25 mg/m ³ , 速率≤1.76kg/h)、《工 业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)中表 1 木材加工业 标准限值要求(甲醛浓度≤5 mg/m ³)
		臭气浓度	次/半年	
23	A08 厂 5#酸性废气排放口 (DA099)	硫酸雾	次/半年	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 5 排放限值要求(硫 酸雾≤30 mg/m ³ , 氯化氢≤30 mg/Nm ³)
		氯化氢	次/半年	
24	A08 厂 1#有机废气排放口 (DA101)	非甲烷总 烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业 排放限值要求(非甲烷总烃浓度 ≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯 合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二 甲苯	次/半年	
25	A08 厂 2#有机废气排放口 (DA100)	非甲烷总 烃	次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 印刷工业 排放限值要求(非甲烷总烃浓度 ≤50mg/m ³ , 苯≤1mg/m ³ , 甲苯与二甲苯 合计≤15mg/m ³)
		苯	次/半年	
		甲苯与二 甲苯	次/半年	
26	厂区内	非甲烷总 烃	次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 GB37822-2019)中附录 A 表 A 区内 VOCs 无组织排放限值要求
27	厂界	颗粒物	次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度 限值要求周界外浓度最高点(颗粒物 ≤1.0mg/m ³)、《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放 特别要求的通知》([2021]-10)(颗粒 物≤0.3mg/m ³)
		锡及其化 合物		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度 限值要求周界外浓度最高点(锡及其化 合物≤0.24mg/m ³)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新改扩建二级标准值(20 无量纲)
		氯化氢		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度 限值要求周界外浓度最高点(氯化氢
		氟化氢		
		硫酸雾		

				≤0.2mg/m ³ , 硫酸雾≤1.2mg/m ³ , 氰化氢≤0.024mg/m ³)
		苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求(非甲烷总烃浓度≤2.0mg/m ³ , 苯≤0.1mg/m ³ , 甲苯≤0.6mg/m ³ , 二甲苯≤0.2mg/m ³)
		甲苯		
		二甲苯		
		非甲烷总烃		
		甲醛		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值要求(甲醛≤0.5mg/m ³)、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求周界外浓度最高点(甲醛≤0.2mg/m ³)

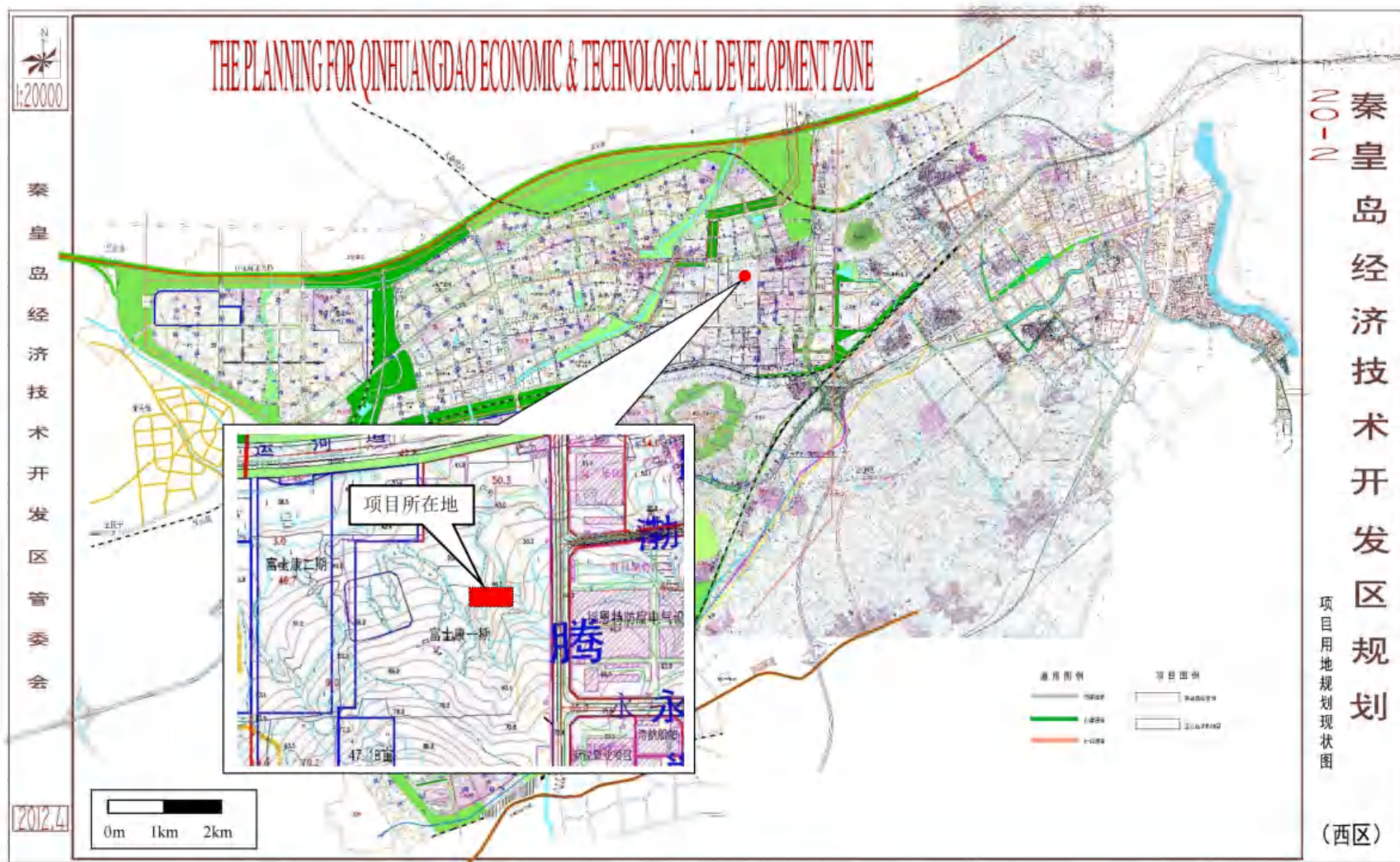
7 结论与建议

7.1 结论

经估算，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，污染物贡献浓度小，对环境空气质量影响较小，本项目大气环境影响可以接受。

7.2 建议

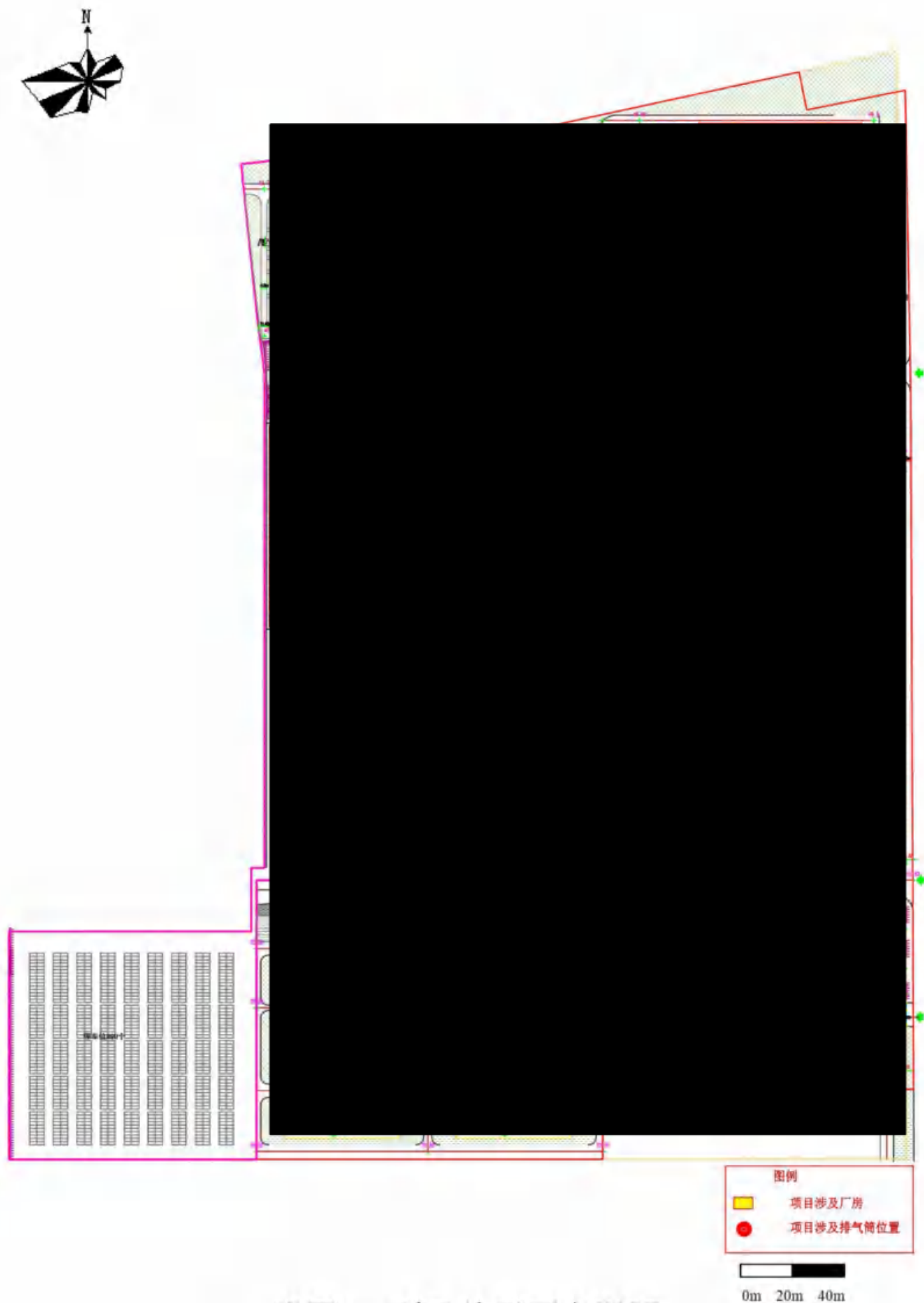
- (1) 在生产过程中分析总结工艺最优化运行参数，达到设备运转率及生产能力最大化，提高资源利用率，提高企业清洁生产水平。
- (2) 加强各类环保设施的维护、维修工作，确保其正常运行。



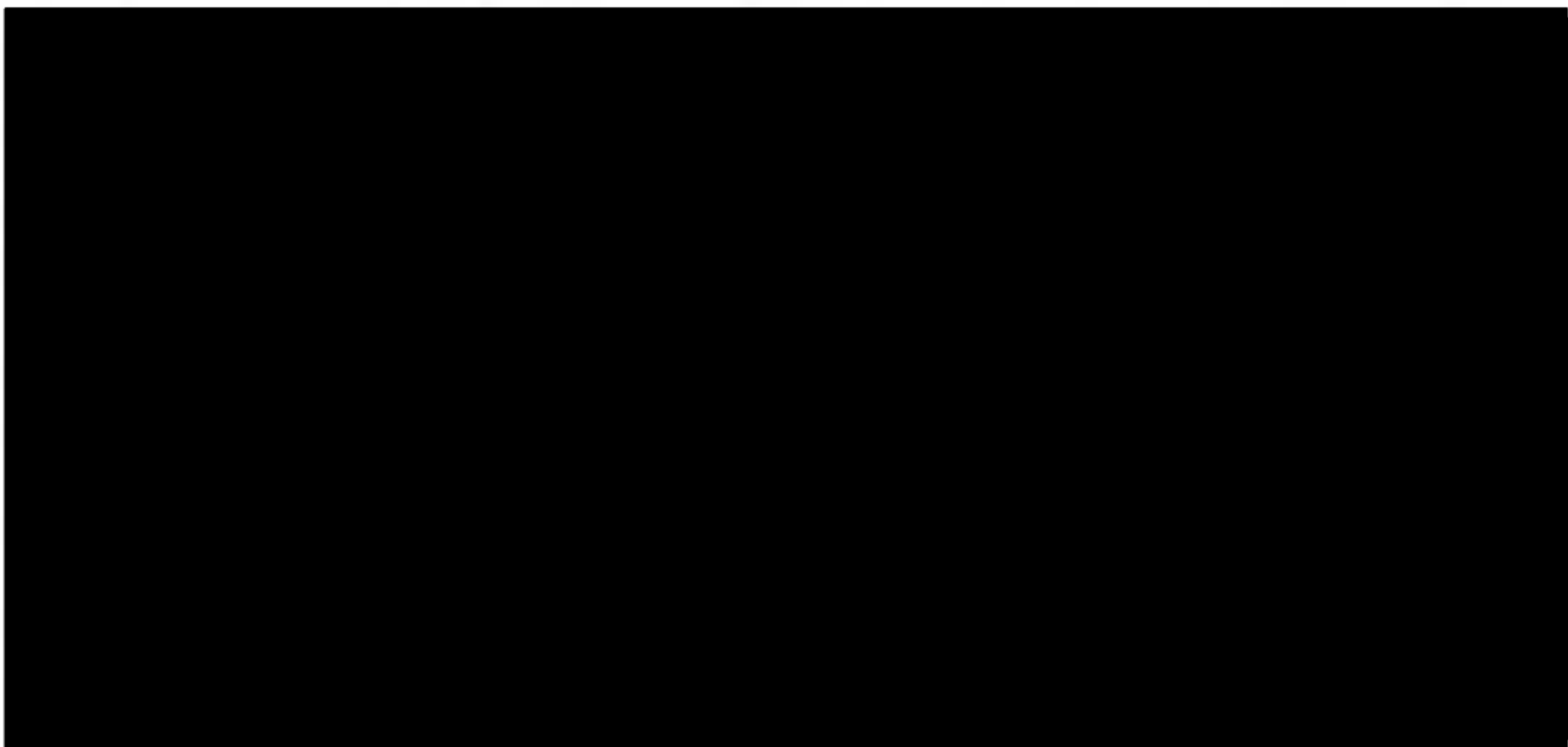
附图 1 地理位置图



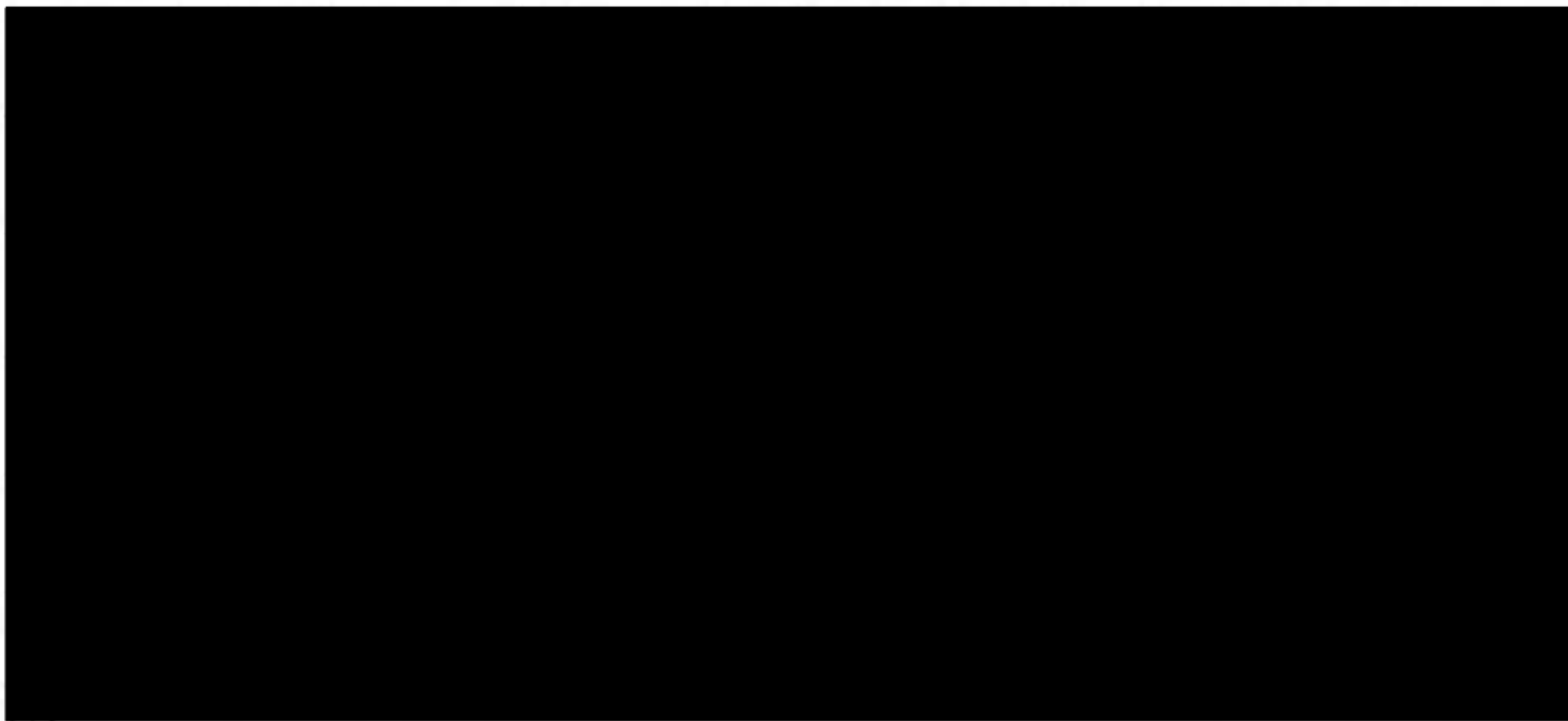
附图2 项目周边关系及敏感目标分布图



附图3 项目总平面布置图

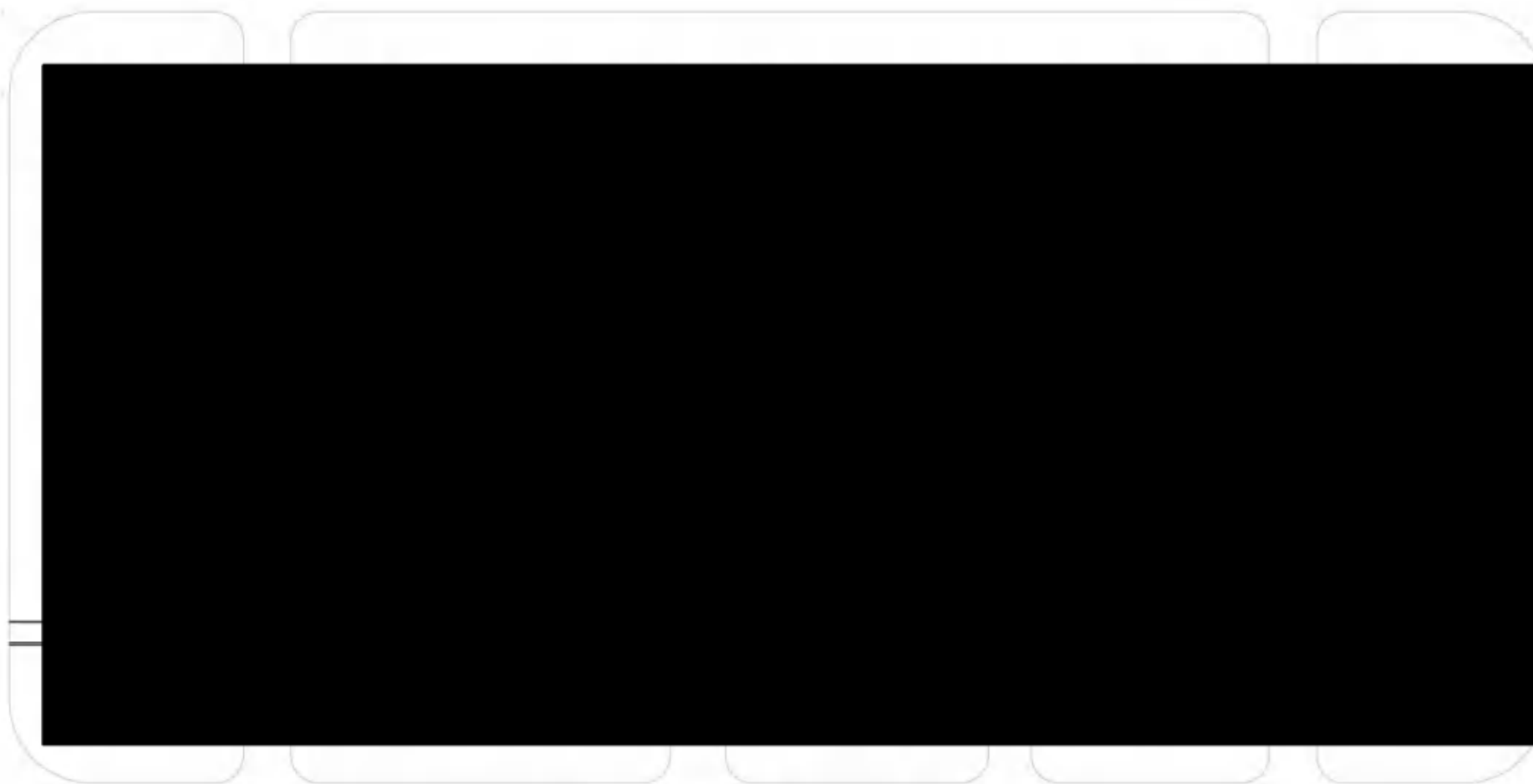


附图 4.1 项目车间平面布置图-A01 厂房 2F

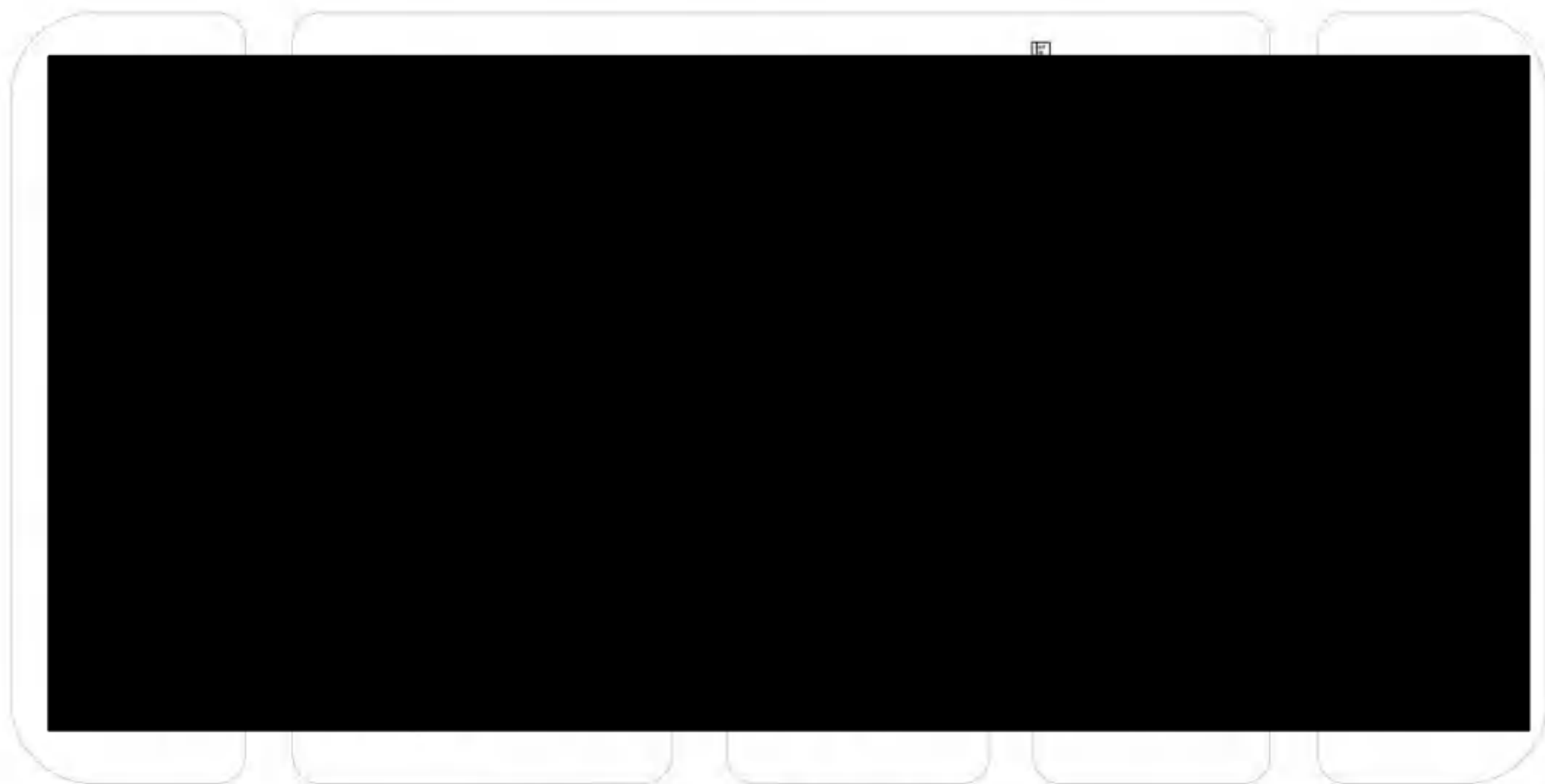


附图 4.2 项目车间平面布置图-A01 厂房 3F

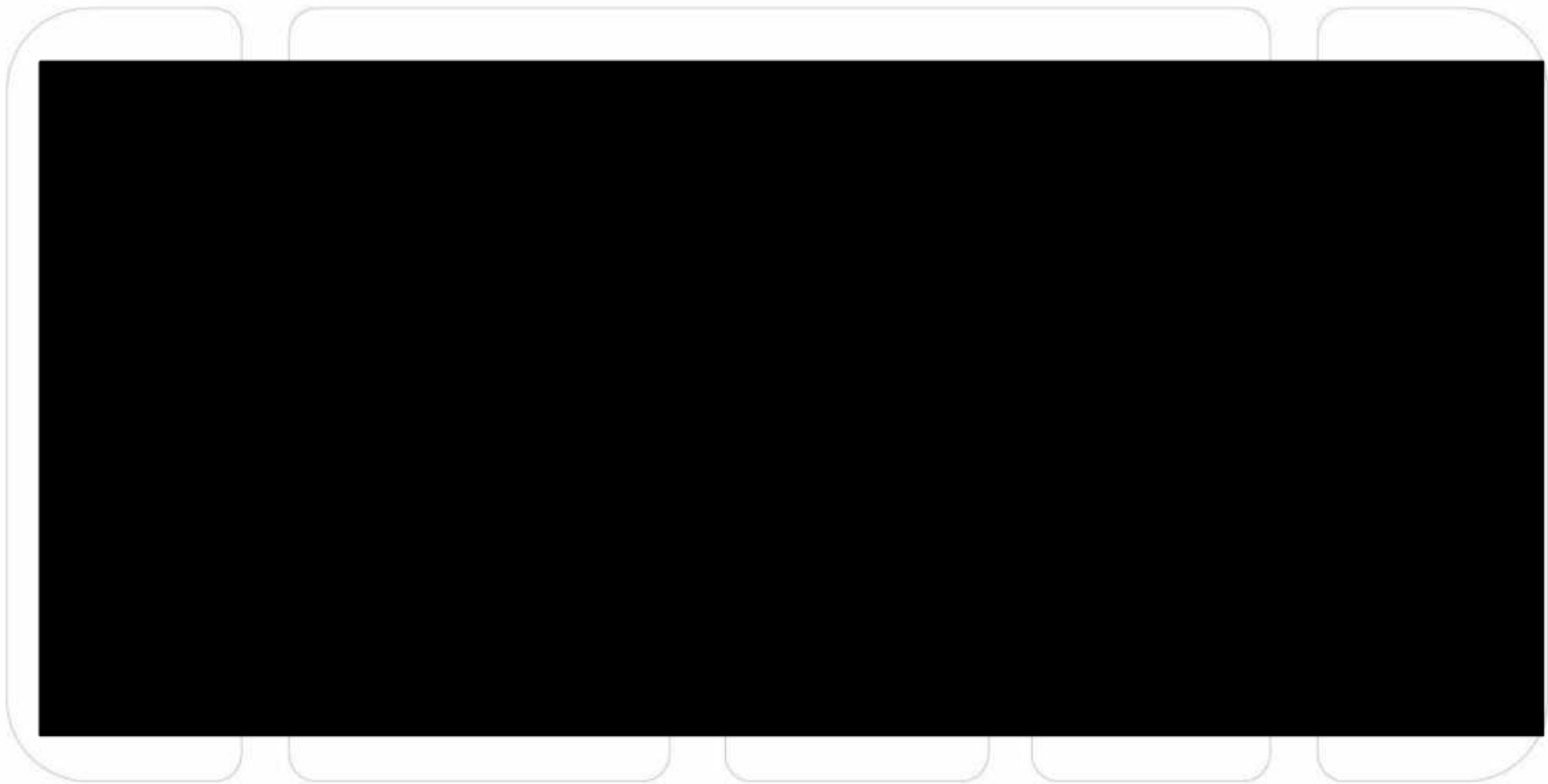
附图 4.3 项目车间平面布置图-A03 厂房 1F



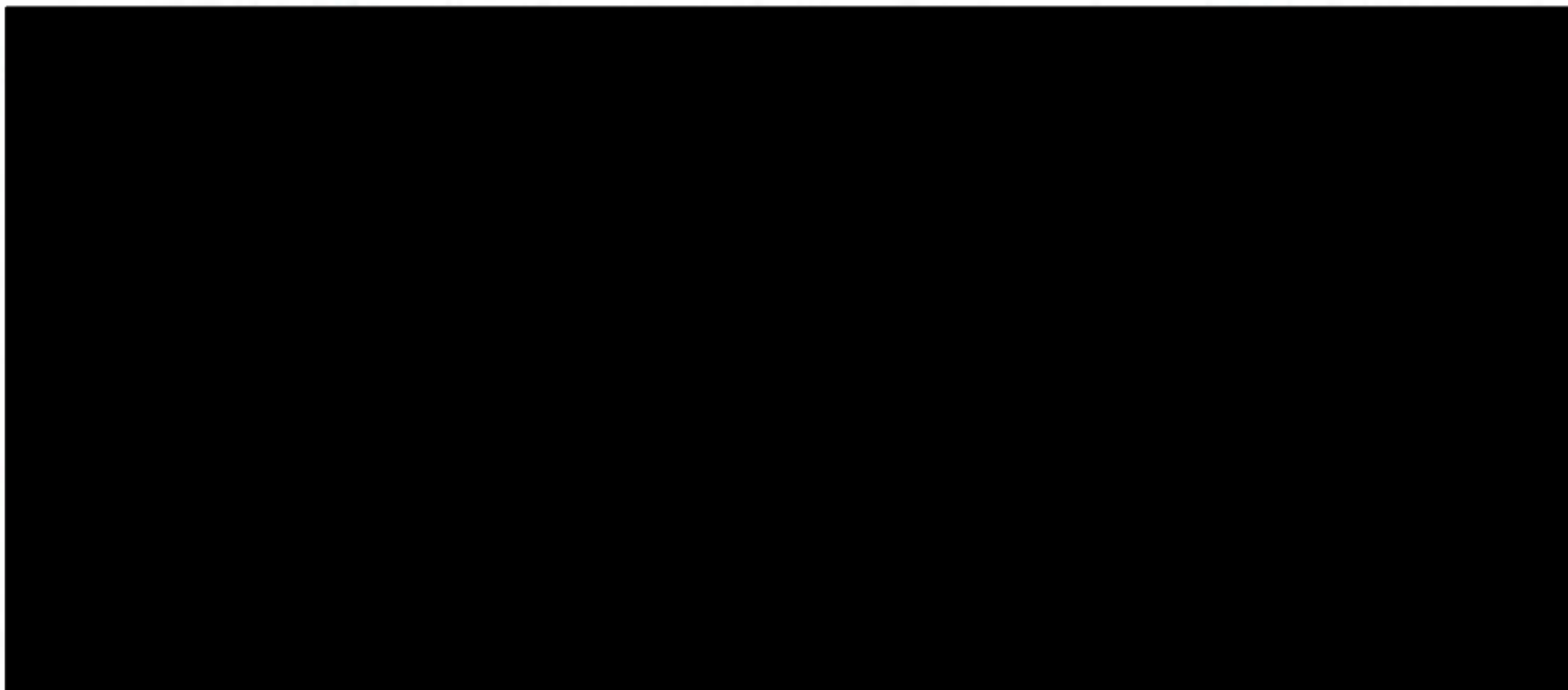
附图 4.4 项目车间平面布置图-A03 厂房 2F



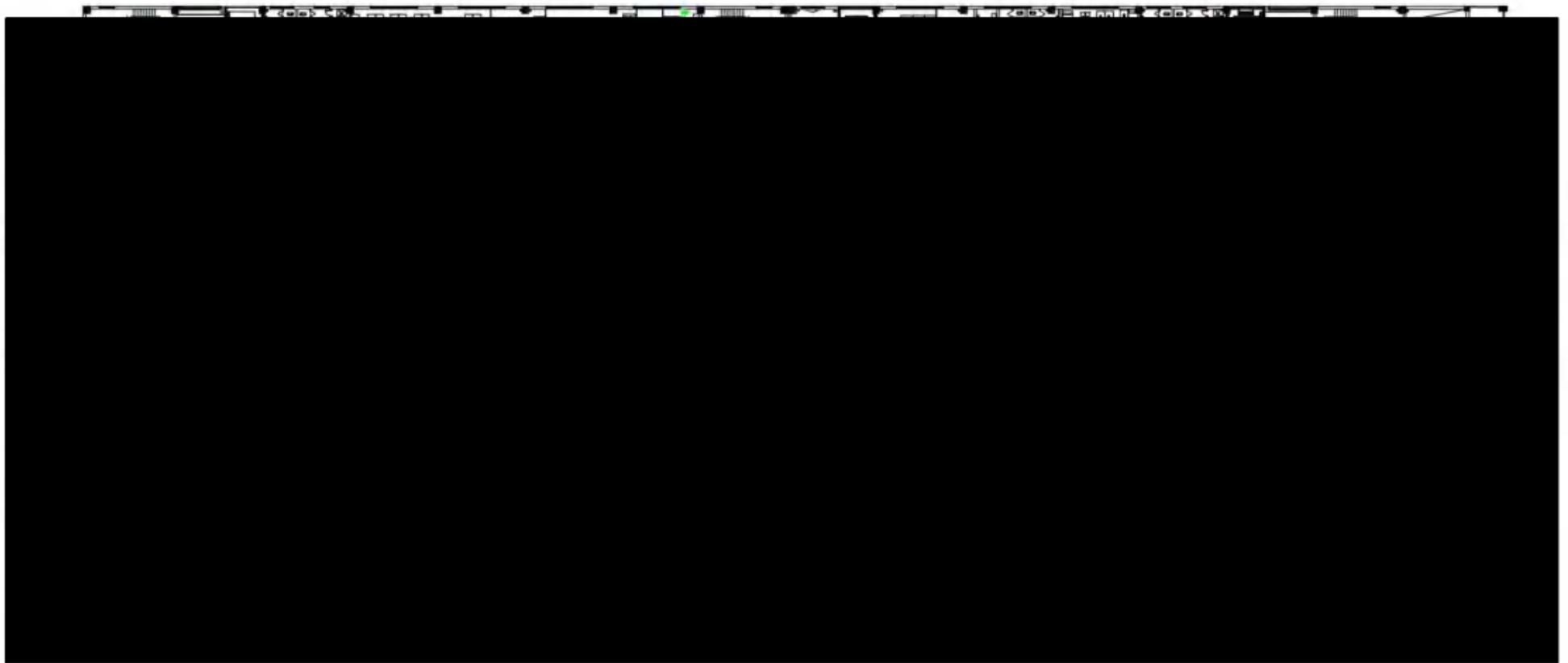
附图 4.5 项目车间平面布置图-A03 厂房 3F



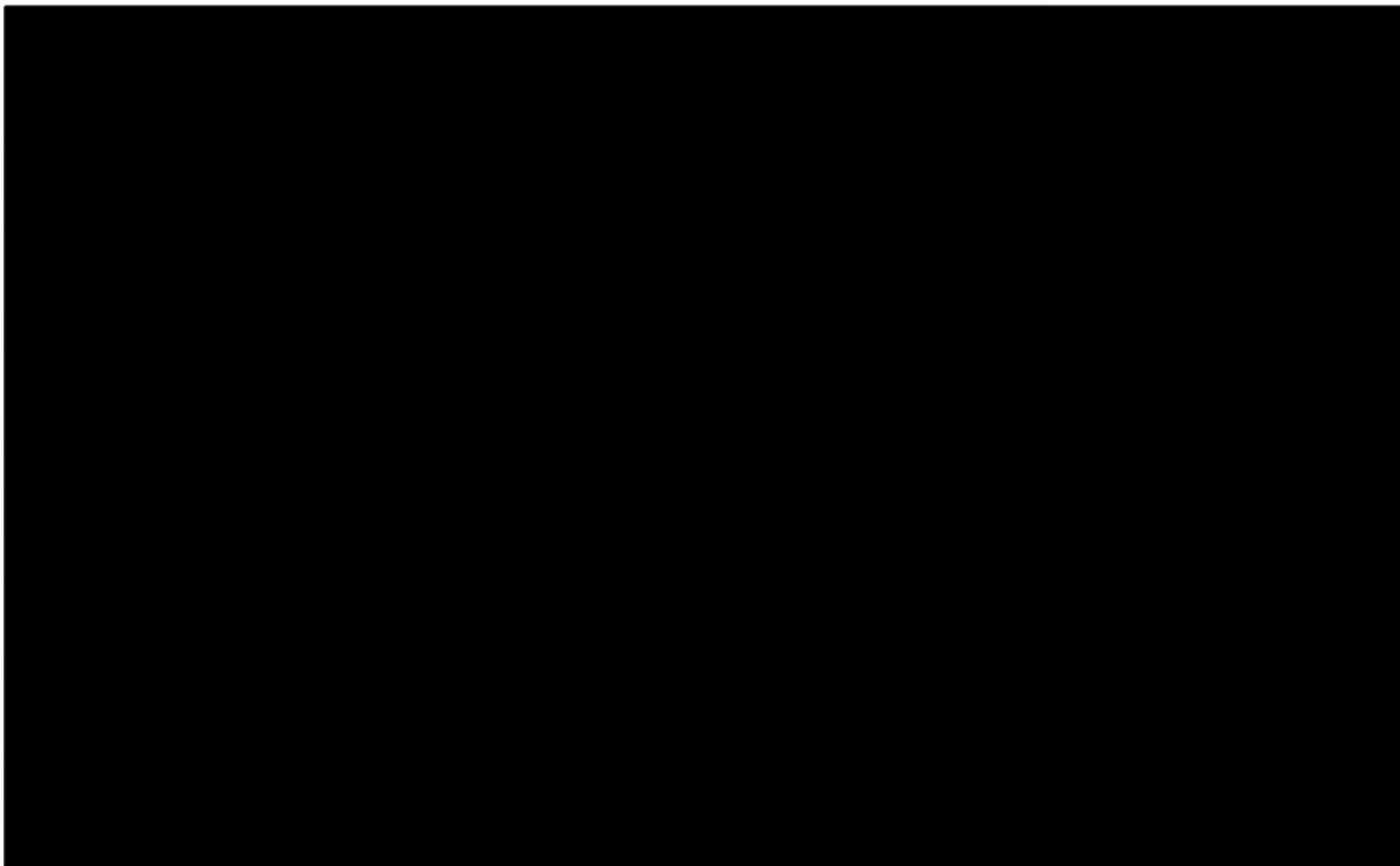
附图 4.6 项目车间平面布置图-A03 厂房 4F



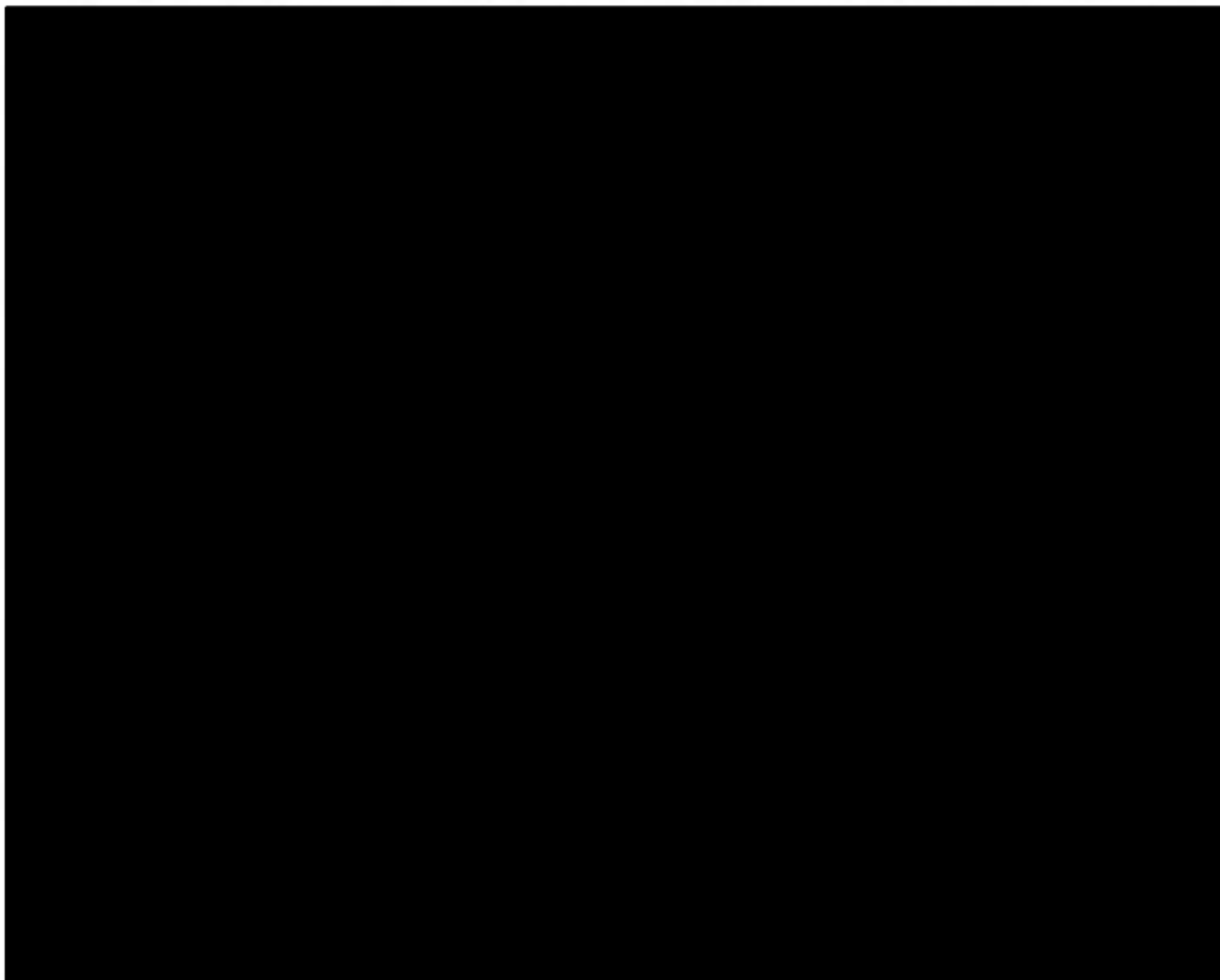
附图 4.7 项目车间平面布置图-A07 厂房 2F



附图 4.8 项目车间平面布置图-A07 厂房 3F

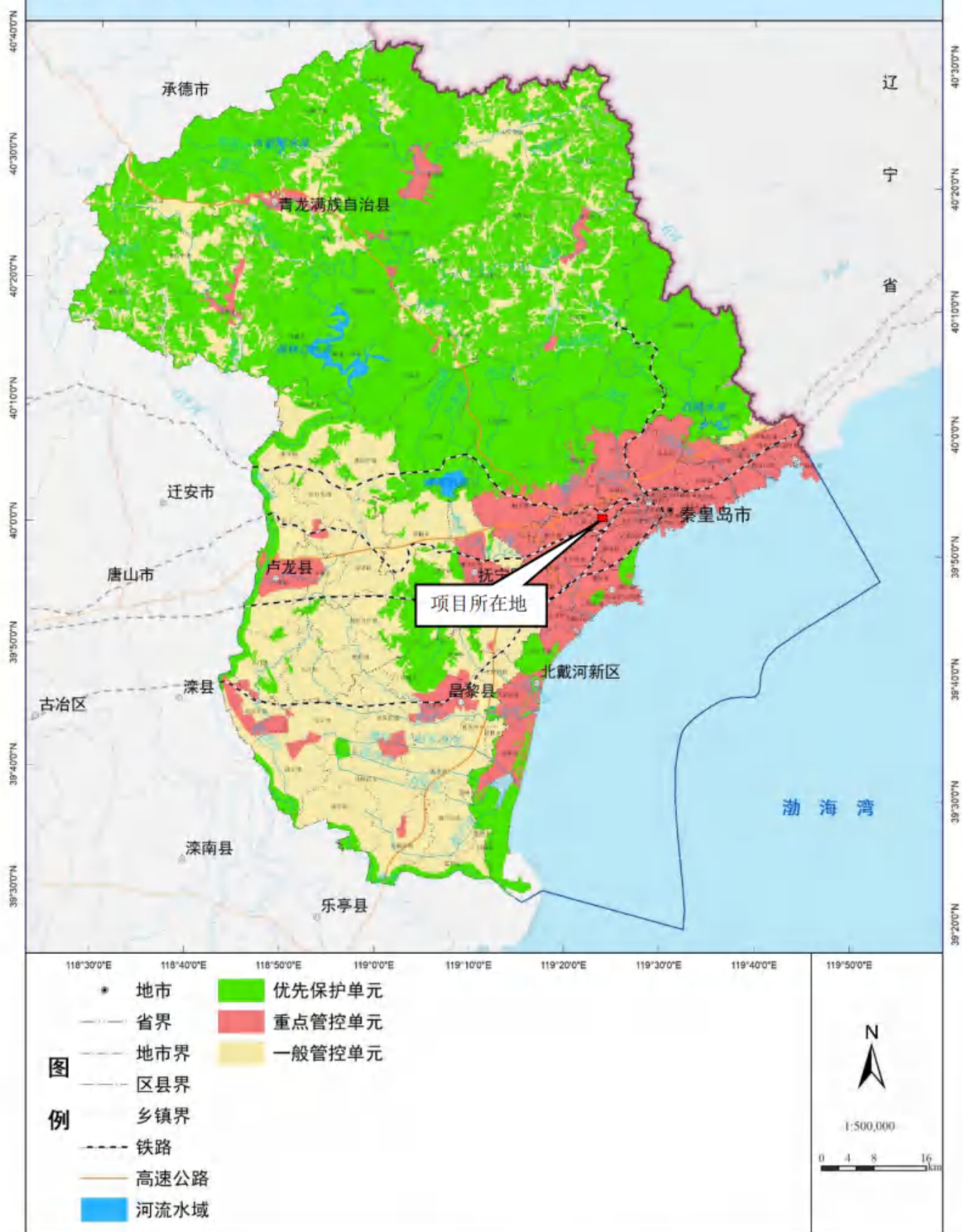


附图 4.9 项目车间平面布置图-A08 厂房 1F



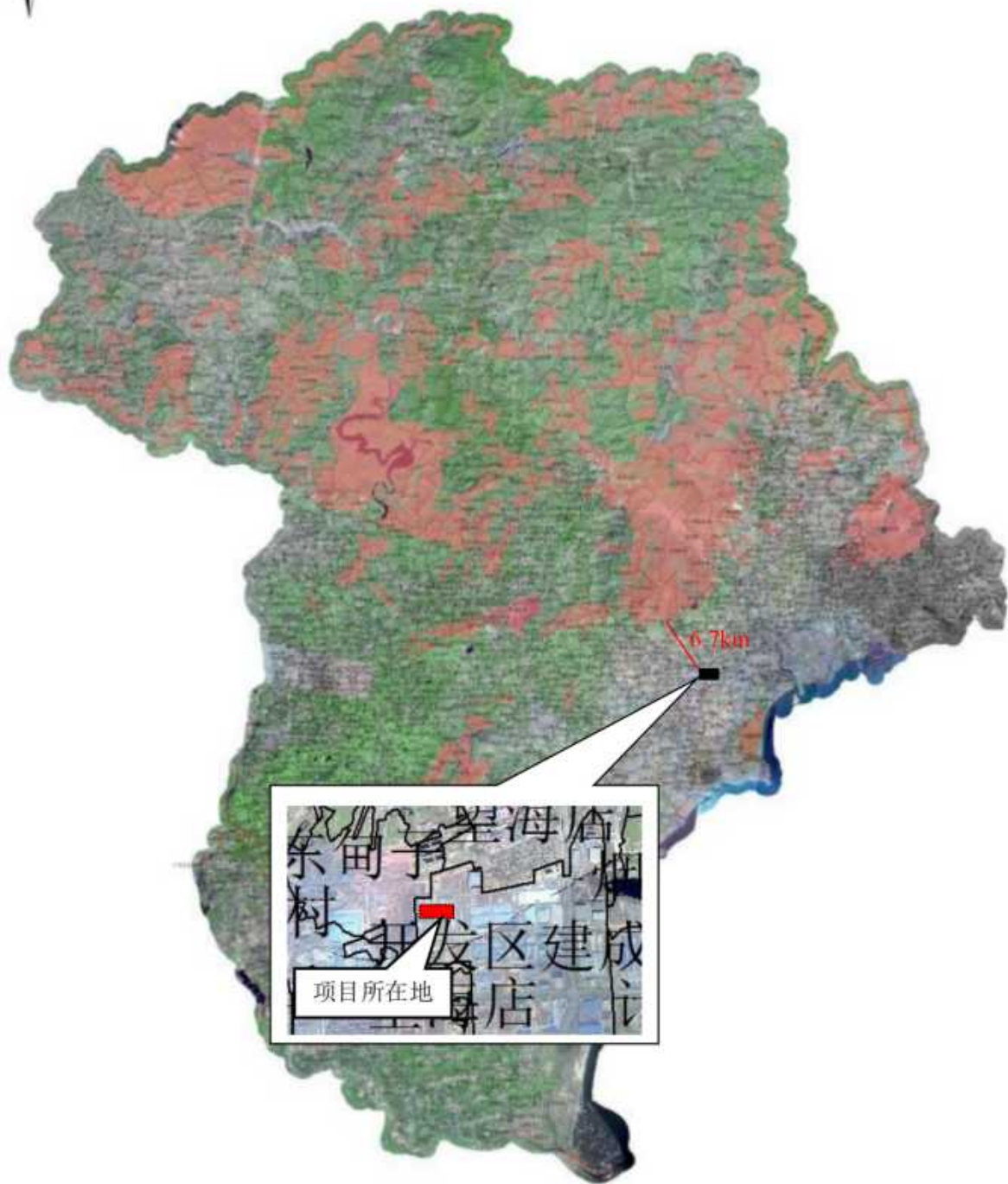
附图 4.10 项目车间平面布置图-A08 厂房 2F

秦皇岛市生态环境分区管控单元图



附图 5 秦皇岛市环境管控单元分布图

秦皇岛市生态保护红线



0 2.5 5 10 15 20 千米

图例

- 行政区
- 生态保护红线

附图 6 生态红线图



营业执照

(副本)

副本编号: 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码

91130300798413970U

名称 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司

类型 有限责任公司(外商投资企业法人独资)

法定代表人 许方贤

经营范围 大中型电子计算机、便携式计算机、新型电子元器件、新型仪表元器件、电子专用设备、精冲模、模具标准件、柔性线路板及零配件的研究、开发、生产、销售;租赁自有房屋;电子产品的批发;货物的进出口;仓储服务** (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰拾叁亿叁仟捌佰肆拾伍万陆仟贰佰叁拾壹元叁角陆分

成立日期 2007年01月25日

营业期限 2007年01月25日至 2057年01月24日

住所 秦皇岛市经济技术开发区腾飞路18号

登记机关



2021年10月8日

备案编号：冀秦区备字〔2025〕62号

企业投资项目备案信息

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司关于 AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目的备案信息如下：

项目名称：AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目。

项目建设单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司。

项目建设地点：秦皇岛经济技术开发区腾飞路 18 号。

主要建设规模及内容：在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后生产高频高密电路板可达 56 万平方英尺。

项目总投资：14000 万元，其中项目资本金为 14000 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

秦皇岛经济技术开发区行政审批局

2025 年 03 月 10 日



固 定 资 产 投 资 项 目

2503-130371-89-02-444682



排污许可证

证书编号：91130300798413970U001Z

单位名称：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司

注册地址：秦皇岛市经济技术开发区腾飞路18号

法定代表人：许方贤

生产经营场所地址：秦皇岛市经济技术开发区腾飞路18号

行业类别：电子元件及电子专用材料制造，锅炉

统一社会信用代码：91130300798413970U

有效期限：自2023年10月31日至2028年10月30日止



发证机关：（盖章）秦皇岛市行政审批局

发证日期：2023年10月31日

礼鼎科技秦皇岛有限公司废水依托宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司污水处理厂处理，两家公司共用排污口，污染物排放总量为两家公司总和：CODcr：1661.453t/a；氨氮：99.882t/a；总银：0.179t/a；总氮：0.01473t/a；总氮：425.460t/a。宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司污染物排放总量为：CODcr：968.808t/a；氨氮：55.247t/a；总银：0.093t/a；总氮：0.012t/a；总氮：283.100t/a；礼鼎科技秦皇岛有限公司污染物排放总量为：CODcr：692.645t/a；氨氮：44.635t/a；总银：0.086t/a；总氮：0.003t/a；总氮：142.360t/a。

一般排放口备注信息

1

全厂排放口备注信息

礼鼎科技秦皇岛有限公司废水依托宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司污水处理厂处理，两家公司共用排污口，污染物排放总量为两家公司总和；CODcr：1661.453t/a；氨氮：99.882t/a；总镍：0.179t/a；总银：0.01473t/a；总氮：425.460t/a。宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司污染物排放总量为：CODcr：968.808t/a；氨氮：55.247t/a；总镍：0.093t/a；总银：0.012t/a；总氮：283.100t/a；礼鼎科技秦皇岛有限公司污染物排放总量为：CODcr：692.645t/a；氨氮：44.635t/a；总镍：0.086t/a；总银：0.003t/a；总氮：142.360t/a。

注：“全厂排放口总计”指的是，主要排放口合计数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

四、固体废物排放信息

表 10 固体废物基础信息表

[illegible]

秦皇岛经济技术开发区环境保护局文件

秦开环建书【2017】第9号

关于宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司 高阶 HDI 印制电路板扩产项目 环境影响报告书的批复

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司高阶 HDI 印制电路板扩产项目位于秦皇岛经济技术开发区西区腾飞路 18 号。项目总投资 24 亿人民币，其中环保投资为 7535 万元人民币，年产高阶 HDI 线路板 360 万平方英尺(33.4 万平方米)，项目建设占地面积 11844.66m² 的 A08 厂房，占地 1760 m² 的 3 层废水站 1 座，占地 1631.59 m² 的研发综合楼 1 座；新建 300m³/h UF 新鲜水制备系统，184m³/h 软水制备系统，150m³/h 纯水制备系统 RO，240m³/h 超纯水制备系统 EDI。在认真落实环境影响报告提出的各项污染防治措施前提下，项目建设可行。

项目建设与运行管理中应重点做好如下工作：

1、项目新上 1 套处理能力 3500m³/d 的重金属废水处理回用系统及 1 套处理能力 4000m³/d 有机废水处理系统并对现有污水站含镍废水处理系统进行扩建扩建至 2640 m³/d；钯回收系统采用化学法对钯进行回收，规模为 2 m³/d。同时依托现有污水处理站及八期增加的 2500m³/d 的重金属废水处理回用系统对项目产生的生产废水按照分类、分质处理的原则处理后，经开发区污水管网入开发区龙海道污水处理厂处理，经隔油池处理的食堂废水与其他生活废水经化粪池处理后入开发区龙海道污水处理厂处理。第一类污染物 Ni、Ag 在车间排放口，总氮化

物、总铜、总锌在总排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准限值的要求;经废水处理站处理的废水COD等非持久性污染物均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及龙海道污水处理厂收水水质要求。

2、项目拆除1台10t/h燃气锅炉,新建的1台20t/h燃气锅炉产生的废气经1根16.5米高的排气筒排放,3台燃气导热油炉产生的废气经1根30米高的排气筒排放,废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。钻孔、裁切工段产生的颗粒物经1套布袋除尘系统处理后经1根30m排气筒排放,废气必须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值的要求;酸雾(硫酸雾,硝酸雾,盐酸雾和含氟废气)及甲醛废气经7套碱喷淋吸收装置处理后由2根25米及5根30米高排气筒排放,电镀工序产生的酸性废气排放必须满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准限值的要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(新污染源)二级标准限值的要求,甲醛废气排放必须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1木材加工业标准限值要求;项目产生的有机废气经1套洗涤塔+活性炭吸附处理系统处理后经1根30米高的排气筒排放,有机废气必须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1印刷行业标准限值要求;碱性废气经1套酸液喷淋吸收塔处理后经1根30m排气筒排放;食堂产生的油烟经1套 $\eta \geq 85\%$ 油烟净化装置及1套 $\eta \geq 60\%$ 油烟净化装置处理后经3根25米高的排气筒排放,处理后的油烟必须满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相关标准限值要求;项目对新增盐酸、硝酸、硫酸、液碱、蚀刻液等储罐的呼吸口产生的大小呼吸废气进行收集,根据其性质分别送酸性废气洗涤塔或碱性废气洗涤塔洗涤,最终与洗涤后的车间废气经排气筒排放;厂界氯化氢浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织监控浓度限值要求;厂界甲醛、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值“其他企业”限值要求。

3、项目针对声源特性分别采取减振、隔声等措施,厂界噪声必须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类(临交通干线一侧)

标准限值要求。

4、本项目新建 1760m²危废仓库，危废仓库的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求；项目产生的废药水桶/瓶、废底片、废机油、含铜粉尘、含镍污泥、含铜污泥、废活性炭、废药水、废膜渣、废油墨(含空桶)、废过滤棉芯、剥膜污泥、含金废液、含金树脂、

含金滤芯、酚醛树脂板、半固化片边角料、废树脂、硫酸铜、报废板、边框料、废硒鼓、废硝酸、含铅蓄电池、其他焚化类、汞灯管、氧化铜渣、含银树脂、含钯废液、三氯化铁蚀刻液为危险废物，贮存于危废仓库临时贮存后委托有资质的单位处理处置，并按《关于强化危险废物监管若干措施的通知》(冀环防[2016]159号)要求加强对危险的管理；生化污泥经有资质的单位鉴别后，如属危废按上述危险废物管理，交有资质的单位处置；废包装纸箱等一般固体废物，直接外售再利用；办公、生活垃圾统一收集后由环卫部门送垃圾处理场处置。

5、依托原有的 2 座 1130 m³事故水池、1 座 1080m³ 重金属废水备用调节池及 1 座 1500 m³消防应急池做为事故水池。

6、按要求落实防腐防渗措施并开展施工期环境监理。项目新增 15 个 10m³ 化学品、蚀刻液储罐，储罐设在辅助房内，并设置 1 米高围堰。罐区按环评要求设置化学品泄漏报警系统，化学品库依托原有的可燃化学品泄漏报警系统及有机溶剂液体泄漏报警系统。

7、本项目的卫生防护距离为 A08 厂房外 100 米。

8、开展环境监理；在线监测依托现有。

9、修订突发事件应急预案并制定地下水污染应急预案，报我局备案。

10、本项目总量 SO₂ : 1.79t/a, NO_x: 17.8 t/a, 硫酸雾: 3.2t/a, 氯化氢: 4.4t/a, 硝酸雾: 0.7t/a, 非甲烷总烃: 0.9t/a, 甲醛: 1.16t/a, 氨化氢: 0.03t/a, 苯: 0.08t/a, 甲苯、二甲苯合计: 0.03t/a, 粉尘: 11.9t/a, 烟尘: 1.51t/a, 氢氧化钠: 1.2t/a,

COD108.9t/a (生产), COD8.68t/a (生活), 氨氮 10.89t/a (生产), 氨氮: 1.5t/a(生活), 总铜 0.653 t/a, 总镍 0.006t/a, 总银 2.14g/a, 总锌: 0.00845t/a, 氰化物: 0.033t/a。

本项目建设完成后全厂总量为 SO₂: 25.744t/a, NO_x: 67.42 t/a,

硫酸雾: 30.93t/a, 氯化氢: 13.12t/a, 硝酸雾: 4.06t/a, 非甲烷总烃: 24.877t/a,
甲醛: 2.5t/a, 氰化氢: 0.266t/a, 苯: 0.17t/a, 甲苯、二甲苯合计: 0.06t/a,
粉尘: 39.87t/a, 烟尘: 5.31t/a, 氯气: 0.59t/a, 氢氧化钠: 3.64t/a。
COD: 968.808t/a, 氨氮: 55.247t/a, 总铜: 1.991 t/a, 总镍: 0.093 t/a,
总银: 0.012t/a。总锌: 0.042t/a, 氰化物: 0.0856t/a。

11、项目竣工后及时向我局申请验收。项目建设内容发生变化, 需及时向
我局报告。



审批意见：

秦开审批环表[2021]第 11 号

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司高阶 HDI 印制电路板项目改扩建工程位于开发区腾飞路 18 号。项目建设不新增投资。项目在原高阶 HDI 印制电路板扩产项目基础上进行升级改造，新增 1 条 ET 电路板生产线（生产规模为 2.6 万平方米/年），扩建后 A08 车间生产总规模不变，仍为年产 360 万平方英尺电路板。同意建设。

1、项目工艺废气主要分为含尘废气、酸性废气、有机废气三类，生产设备上方均有集气罩将废气引到现有废气处理系统处理。酸性废气经洗涤塔+除雾器处理，有机废气经洗涤塔+活性炭设施处理，含尘废气经布袋除尘器处理。硫酸雾、氰化氢和氯化氢废气排放浓度必须满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放标准限值要求；甲醛排放浓度必须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 1 木材加工业标准；有机废气排放浓度必须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）相关要求；颗粒物排放浓度及排放速率必须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的标准限值要求。

2、项目不新增生活污水；生产设施在原 A08 厂扩容项目基础上改造，产能不增加，用水量不增加。废水处理设施依托 A08 厂房现有污水预处理设施及厂区污水处理站处理，最终排入龙海道污水处理厂。废水经过处理后总氰化物、总铜、总镍等重金属排放浓度必须满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准限值，其他污染物排放浓度必须满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及龙海道污水处理厂进水水质要求。

3、项目噪声主要为各类生产设备及空压机产生的噪声，通过选用低噪声设备、加装减振基础、隔声等方式，经过距离衰减，厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4a 类标准限值要求。

4、项目一般固废主要为生产工序中产生的废包装、废材料等，全部回收综合利用；产生的危险废物包括污泥、废溶剂、废树脂等，通过收集点收集后暂存厂区已有危废库，定期交由有资质公司处置。

5、按相关文件要求办理排污许可证。

6、项目竣工后及时按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》的规定进行验收，并将验收报告及验收意见报送原环评文件审批部门及日常监管部门。

经办人：

张



核算结果	SO ₂ : 0.23t/a NO _x : 0.86t/a; 非甲烷总烃: 0.90t/a; 颗粒物 12.1t/a
------	--

表 34 原 A08 厂扩产项目废水污染物总量排放核算表

项目	排放浓度 (mg/L)	排放量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物排放量 (t/a)	备注
COD	50	7066	330	116.59	以龙海道污水处理 厂排放标准核算
NH ₃ -N	5	7066	330	11.66	
总铜	0.12	7066	330	0.28	类比实测数据核算
总镍	0.16	7066	330	0.37	
总银	ND	7066	330	-	
核算公式	废水污染物排放量(t/a)=排放标准/实测浓度(mg/L)×排 水量(m ³)×生产时间(d/a)/10 ⁶				

本次改扩建工程在原 A08 厂扩产项目基础上改造，产能不变，只对生产工艺进行提升，废气和废水总量均不变，无需新增总量指标。改扩建后全厂总量核算情况见下表。

表 35 总量控制指标表 单位: t/a

类别	污染物名称	原有工程 实际排放 量(已建+ 在建)	本改扩建 项目新增 总量	以新代老削 减量	全厂核定 总量指标 (已建+在 建)	排污许可证 许可排放总 量(t/a)
水污染 物	COD	379.58	0	0	968.808	968.808
	氨氮	37.55	0	0	55.247	55.247
	总铜	1.68	0	0	1.991	/
	TCN	0.0866	0	0	0.0866	/
	总镍	0.065	0	0	0.093	2.98
	总银	0.0027	0	0	0.012	1.79
	总锌	0.0421	0	0	0.0421	/
大气污 染物	非甲烷总烃	12.13	0	0	24.877	/
	粉尘	44.009	0	0	44.009	/
	烟尘	5.42	0	0	5.42	
	SO ₂	5.2	0	0	25.744	/
	NO _x	54.9	0	0	67.42	67.42

全厂最终总量以污染物总量管理部门核定为准。



230312341391
有效期至2029年06月15日止

NO.ZWJC 字 2024 第 EP07300 号

检测报告

项目名称：环境空气

委托单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司

河北正威检测技术有限公司

二〇二四年八月二日



说 明

- 1、检验检测报告仅对本次检测结果负责。
- 2、由委托单位送检的样品，检验检测报告仅对接收的样品负责，采样时间和采样地点由委托单位提供，本公司不对其真实性负责。
- 3、如对本检验检测报告有异议，请于收到本检验检测报告起十五天内向本公司查询。
- 4、本检验检测报告未经书面同意请勿部分复印，涂改无效。
- 5、本检验检测报告未经书面同意不得用于广告宣传。
- 6、本检验检测报告无本单位“检验检测专用章、骑缝章、章”无效。

NO. ZWJC 字 2024 第 EP07300 号

检测单位：河北正威检测技术服务有限公司

报告编写：张子

审 核：赵淑丽

签 发：张子

签发日期：2024.8.2

河北正威检测技术服务有限公司

电 话：

邮 码：050091

地 址：石家庄市新石北路368号软件大厦A区109室

一、概况

委托单位	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	联系人及电话	
受检单位	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	联系人及电话	
受检单位地址	秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号	检测类别	委托检测
采样日期	2024 年 7 月 15 日~2024 年 7 月 17 日 2024 年 7 月 25 日~2024 年 7 月 27 日	采样人员	姬焰天、何云峰、贾宏森、秦梦涛
检测日期	2024 年 7 月 15 日~2024 年 7 月 19 日 2024 年 7 月 26 日~2024 年 7 月 28 日	检测人员	张晓寒、赵蕊、赵彦霞、牛素菊等
备注	——		

二、检测列表及样品信息

项目类别	检测点位名称	检测项目	检测频次	样品描述
环境空气	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司厂区东南	时均值：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、甲醛、氰化氢、硫酸雾	检测 3 天， 每天检测 4 次	甲醛：棕色多孔玻板吸收管装，样品完好无损； 苯、甲苯、二甲苯：活性炭采样管采样，两端密封完好； 氯化氢：棕色多孔玻板吸收管装，样品完好无损； 氰化氢：棕色多孔玻板吸收管装，样品完好无损； 非甲烷总烃：气袋装，封装完好，避光保存； 总悬浮颗粒物：滤膜信封装，滤膜完好无损； 硫酸雾：样品保存完好。
		日均值：总悬浮颗粒物	检测 3 天， 每天检测 1 次	



三、检测项目、检测方法、使用仪器、检出限

项目类别	检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限/最低 检出浓度
环境空气	非甲烷总烃 (小时均值)	《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》HJ604-2017	GC-7900 气相色谱仪/140657 崂应 2051 型智能 24 小时/TSP 综合采样器/164111	0.07mg/m ³ (以碳计)
	苯 (小时均值)	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	A91 型气相色谱仪/1711185 崂应 2051 型智能 24 小时/TSP 综合采样器/164111	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	甲苯 (小时均值)			
	二甲苯 (小时均值)			
	氯化氢 (小时均值)	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999	722E 可见分光光度计/161104 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综 合采样器/164115	0.05mg/m ³
	甲醛 (小时均值)	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 GB/T 15516-1995	722E 可见分光光度计/161104 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综 合采样器/164114	0.03mg/m ³
	氰化氢 (小时均值)	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》 HJ/T 28-1999	722E 可见分光光度计/161104 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综 合采样器/164114	2×10 ⁻³ mg/m ³
	硫酸雾 (小时均值)	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	综合大气采样器 LB-6120/YQD096 离子色谱仪 PIC-10A/YQA001	0.005mg/m ³
	总悬浮颗粒 物 (日均值)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	AUW120D.EXP 型分析天平 /140525 HFB-F7 恒温恒湿间/1803198 崂应 2051 型智能 24 小时/TSP 综合采样器/164111	7μg/m ³

四、检测结果

4-1 环境空气检测结果

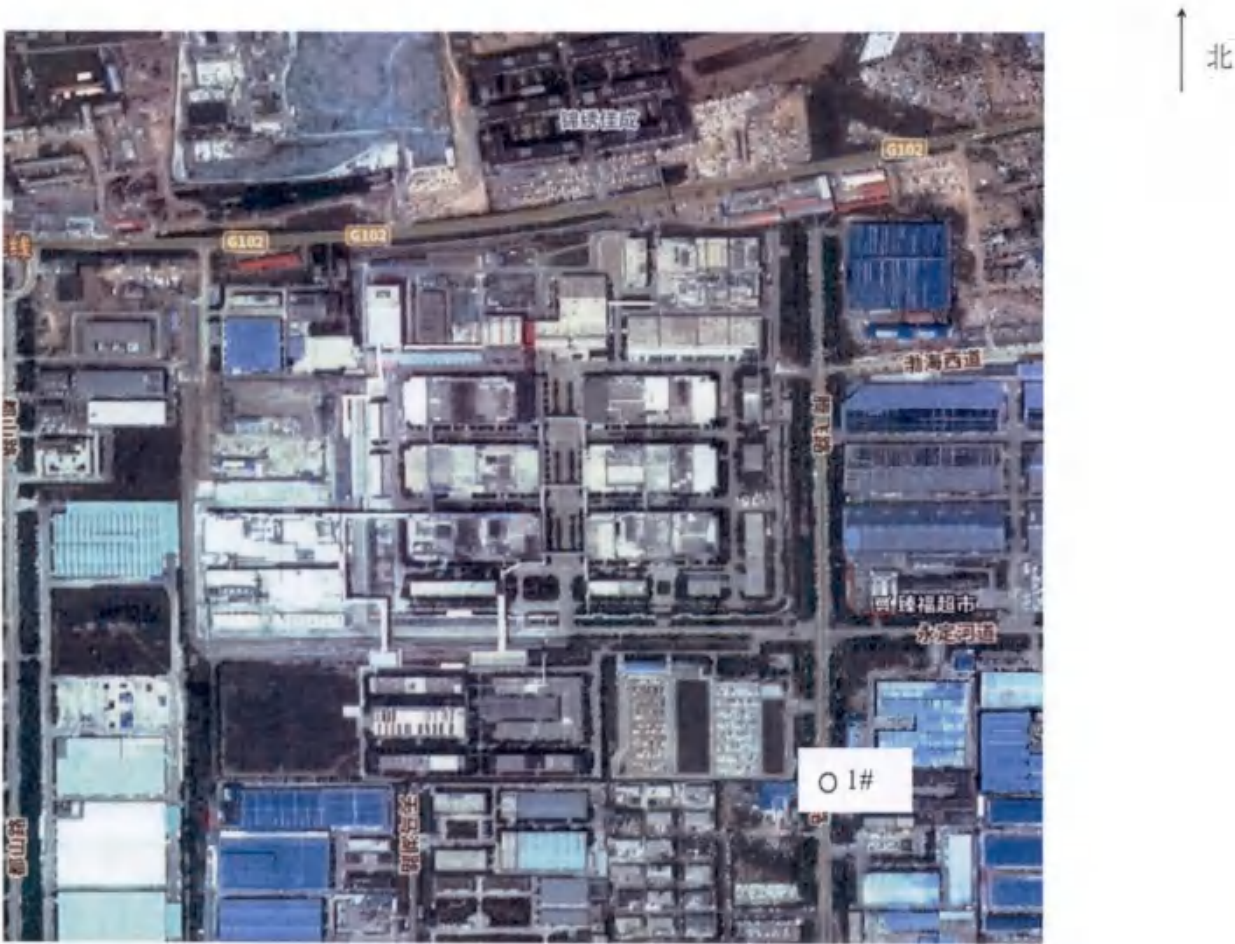
检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果			
			2:00	8:00	14:00	20:00
1#宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司厂区东南	非甲烷总烃 （以碳计） （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	0.64	0.56	0.65	0.69
		2024.7.16	0.62	0.57	0.70	0.68
		2024.7.17	0.66	0.60	0.63	0.56
	苯 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	甲苯 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	二甲苯 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	氯化氢 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	甲醛 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	氰化氢 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.15	ND	ND	ND	ND
		2024.7.16	ND	ND	ND	ND
		2024.7.17	ND	ND	ND	ND
	硫酸雾 （时均值） （mg/m ³ ）	2024.7.25	ND	ND	ND	ND
		2024.7.26	ND	ND	ND	ND
		2024.7.27	ND	ND	ND	ND

续 4-1 环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果
1#宏启胜精密电子 (秦皇岛)有限公司 厂区东南	总悬浮颗粒物 (日均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2024.7.15	201
		2024.7.16	244
		2024.7.17	209

注：1、ND 为未检出；
2、环境空气中的硫酸雾为无能力分包，由河北顺方环保科技有限公司提供，该公司资质认定证书编号为 240312343841，有效期为 2024 年 04 月 29 日~2030 年 04 月 28 日，报告编号为 HBSF-H-20240005。

环境空气检测点位示意图：



——以下空白——



附件 10 检测报告

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group



220320340740
有效期至2028年07月31日止

检 测 报 告 (Test Report)

No. KSB06PSK2082405HJZ

项目名称 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司 2024 年度
土壤及地下水自行监测

委托单位 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司

签发日期 2024 年 11 月 14 日

河北谱尼测试科技有限公司
Hebei Pony Testing Technology Co., Ltd.
www.ponytest.com



查询密码: jatjiddq

PONY 谱尼测试

Pony Testing International Group

声明 Statement



1. 本报告无涉检测报告专用章、报告骑缝章和批准人签字/盖章之处。未加盖CMA资质章仅用于委托单位存档，报告中内部质量审核使用，不具有对社会的证明作用。

This report is invalid without special seal for inspection and test, cross-page seal and signature /seal of the approver. The unsealed CMA qualification seal is only for use for scientific research, teaching, or internal quality control by the applicant, does not have proof of social effect.

2. 本报告页首所标“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和销售、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标的行为，本单位将依法追究其法律责任。

The words "PONY" and "谱尼" used in this report page are the registered trademarks of the company, which are protected by the Trademark Law of the People's Republic of China. Any unauthorized use, counterfeiting, forging or altering of the trademarks of "PONY" and "谱尼" without the authorization of the company is an illegal infringement, and the company will investigate their legal liabilities according to law.

3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告发出之日起十五日内(如被检农产品报告请于报告发出之日起五日内)向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并缴纳复测费。

If the applicant has any objection to the report data, please submit a written application for retesting to PONY within 15 days after the completion of the report. (For the report of primary agricultural products, submit a written application for retesting to the unit within 5 days after the receipt of the report), with the original report attached and the retesting fee paid.

4. 委托单位办理完复测以上手续后，本单位会尽快安排复测，如复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位复测费用。

After the applicant completes the above procedures, PONY shall arrange the retesting as soon as possible. If the retest result is consistent with the objection, PONY will refund the retest fee.

5. 不可篡改或不能进行复测的样品，不进行复测，委托单位放弃异议权。

If the specimen cannot be reported or cannot be retested, no report shall be conducted, and the applicant shall waive the right of objection.

6. 委托单位对送检样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关法律责任。

The applicant is responsible for the representativeness of the commissioned samples and the authenticity of the documents, otherwise PONY does not assume any relevant responsibilities.

7. 本报告仅对检测样品的检测结果负责，检测结果及其相关判定结论仅反映检测时样品的检测状况或代表检测时污染物的检测结果，对于报告发出时内容不能进行项目广告宣传使用，使用用户应防止被网络信息或一切诈骗信息，本单位不承担任何经济和法律责任。

This report is only responsible for the test results of the tested samples, the test results and relevant conclusions reflect the evaluation of the tested samples or only represent the detection status of pollutants during the test. The report and the contents contained in it cannot be used for commercial advertising, and PONY does not assume any economic and legal liabilities for direct or indirect losses and all legal consequences arising from the use.

8. 本单位有权在报告数据经规定方式处理销毁样品，除客户特别声明并支付样品管理费，所有超过标准规定时限的样品均不再做留存。

PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report. Unless the applicant specifically declares and pays the sample management fee, all samples beyond the validity period specified in the standard will not be retained.

9. 本单位保证工作的客观公正性，将委托单位的商业秘密、技术文件等严格进行保密处理。

PONY ensures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.

10. 本报告如有转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准而复制或(全文复制除外)或以其它任何形式篡改或无凭证，本单位将对上述行为追究相应的法律责任。

Any unauthorized transfer, appropriation, falsification, alteration, copying (except full text copying) or alteration in any other form of this report without the approval of PONY shall be invalid. PONY shall strictly investigate the corresponding legal liability for the aforesaid behavior.

▲ 防伪说明(Anti-counterfeiting instructions):

- 报告编号是唯一的。
The report number is unique.
- 扫描报告首页下方二维码，即可查询报告真伪。
Scan the QR code below the first page to check the authenticity of the report.



全国服务热线

WWW.PONYTEST.COM



微信扫码认证



微信验证报告

北京实验室: 北京谱尼环境检测有限公司 北京谱尼环境检测有限公司 青岛实验室: 天津实验室: 长春实验室: 杭州实验室: 大连实验室: 哈尔滨实验室: 烟台实验室:	南通实验室: 南京实验室: 西安实验室: 成都实验室: 昆明实验室: 贵阳实验室: 海口实验室: 拉萨实验室: 乌鲁木齐实验室: 银川实验室:	上海实验室: 上海谱尼环境检测有限公司 (021)24110000 上海谱尼环境检测有限公司 上海谱尼环境检测有限公司 江苏实验室: 常州实验室: 无锡实验室: 苏州实验室: 南通实验室:	湖北实验室: 湖北谱尼环境检测有限公司 广东实验室: 广东谱尼环境检测有限公司 广西实验室: 广西谱尼环境检测有限公司 云南实验室: 云南谱尼环境检测有限公司 贵州实验室: 贵州谱尼环境检测有限公司:
---	--	---	---



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 1 页，共 22 页

采样人员：冉永超、曹胜虎、许鹏飞等

分析人员：刘园园、任力洁、郑瑞瑞等

编制人：金国园

审核人：程伟明

批准人：周石兰

签发日期：2024/1/14



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 2 页，共 22 页

一、概况

受宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司委托，于 2024 年 09 月 04 日至 2024 年 09 月 07 日组织本公司检测人员对象启胜精密电子(秦皇岛)有限公司 2024 年度土壤及地下水自行监测项目进行了检测。

二、样品特征

检测类别	检测项目/样品编号	样品状态
地下水	色、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚(以苯酚计)、阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂、耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)/高锰酸盐指数、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铬（六价）、三氯甲烷/氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镍、银、钴、钼、对-二甲苯、邻-二甲苯	浅黄色无味透明液体
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铝、汞、钼、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮、银、锌、钴、氟化物	棕色填土

三、检测依据及仪器信息

（一）地下水

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
1	色	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	—	5 度
2	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	—	—
3	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 5.1 散射法-福尔马肼标准	散射光浊度仪 (WGZ-200、IE-0047)	0.5 NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	—	—
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携多参数测试仪 (YSI-Propus、IE-0478、IE-0475)	—

Hotline [REDACTED]
www.ponytest.com
PONY-SEZ01019-006-2023B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：[REDACTED]



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 3 页，共 22 页

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管（DDG-021）	1.0mg/L
7	铁	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.0045mg/L
8	锰	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.0005mg/L
9	铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.009mg/L
10	锌	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.001mg/L
11	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.040mg/L
12	挥发酚类(以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	可见分光光度计（722G、IE-0816）	0.0003mg/L
13	阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分： 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计（722G、IE-0816）	0.050mg/L
14	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分： 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管（DDG-020）	0.05mg/L
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 1226-2021	可见分光光度计（722G、IE-0815）	0.003mg/L
16	钠	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5800、IE-0789）	0.005mg/L
17	亚硝酸盐（以N计）	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分： 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计（722G、IE-0816）	0.001mg/L

Hotline: [REDACTED]
www.ponytest.com
PONY-512061190-606-20228

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：[REDACTED]



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 4 页，共 22 页

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
18	氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	紫外可见分光光度计 (UV-1800、IE-0067)	0.002mg/L
19	碘化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 13.2 高浓度碘化物比色法	紫外可见分光光度计 (UV-1800、IE-0067)	0.05mg/L
20	汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.00004mg/L
21	砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.0003mg/L
22	硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.0004mg/L
23	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯砷酸二肼分光光度法	可见分光光度计 (722G、IE-0815)	0.004mg/L
24	三氯甲烷/氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.4μg/L
25	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.4μg/L
30	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.4μg/L
31	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.3μg/L
32	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ894-2017	气相色谱仪 (GC-2030、IE-0458)	0.01mg/L
33	铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5800、IE-0789)	0.006mg/L
34	银	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5800、IE-0789)	0.013mg/L
35	钴	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 4.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5800、IE-0789)	0.0025mg/L
36	二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.5μg/L
	间、对-二甲苯 邻-二甲苯			0.2μg/L

Hotline
www.ponytest.com
PONY-SZDBG190-005-29228

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 5 页，共 22 页

(二) 土壤

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.01mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0073)	0.01mg/kg
3	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	0.5mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	1mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0073)	0.1mg/kg
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.002mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	3mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0013mg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0011mg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0010mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0012mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0013mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0778)	0.0010mg/kg

Hotline 河北谱尼测试科技有限公司
www.ponytest.com
PONY-SJZBG159-036-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：[REDACTED]



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 6 页，共 22 页

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
14	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0013mg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0014mg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0015mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0011mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0014mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0013mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0010mg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0019mg/kg



No. KSB06PSK2082405HJZ第 7 页，共 22 页

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0015mg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0015mg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0011mg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0013mg/kg
33	间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0778)	0.0012mg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0407)	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 T/HCAA 003-2019	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0407)	0.03mg/kg
37	2-氯苯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0407)	0.06mg/kg
38	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0407)	0.1mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX, IE-0407)	0.1mg/kg

Hotline: [REDACTED]
www.ponytest.com
PONY 812001199-086-20220

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址: 河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话: [REDACTED]



No. KSB06PSK2082405HJZ 第 8 页，共 22 页

序号	检测项目	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.1mg/kg
45	苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0407)	0.09mg/kg
46	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 (PHS-3C、IE-0264) 电子天平 (JY10002、IE-0672)	—
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 (GC-2030、IE-0458)	6mg/kg
48	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012	可见分光光度计 (722G、IE-0813) 电子天平 (YJ10002、IE-0762)	0.10mg/kg
49	银	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.1mg/kg
50	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	1mg/kg
51	钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS 7900、IE-0528)	0.03mg/kg
52	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	可见分光光度计 (722G、IE-0813)	0.04mg/kg

Hotline 0311-85001111
www.ponytest.com
PONY-SZBG199-006-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：0311-85001111



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 9 页，共 22 页

四、检测结果
(一) 地下水检测结果

检测项目	单位	样品编号/检测点位及时间/检测结果				
		K2082755HJ 地下水 HS01 E119.45864° N39.92997° 2024.09.05	K2082765HJ 平行样 HS01 E119.45864° N39.92997° 2024.09.05	K2082775HJ 地下水 FS01 E119.45988° N39.93086° 2024.09.05	K2082785HJ 地下水 BS01 E119.46059° N39.93345° 2024.09.06	K2082795HJ 平行样 BS01 E119.46059° N39.93345° 2024.09.06
色	度	ND	——	ND	ND	——
臭和味	—	无异臭、异味	——	无异臭、异味	无异臭、异味	——
浑浊度	NTU	ND	——	ND	ND	——
肉眼可见物	—	无	——	无	无	——
pH	无量纲	7.7	——	7.6	7.8	——
总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	355	353	361	326	326
铁	mg/L	0.0146 ✓	0.0144 ✓	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.0105 ✓	0.0105 ✓	0.0220 ✓	0.0038 ✓	0.0039 ✓
铜	mg/L	ND ✓	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.240 ✓	0.244 ✓	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND ✓	ND	ND	ND	ND
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)高锰酸盐指数	mg/L	2.50	2.49	0.40	0.84	0.80
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	101 ✓	101 ✓	38.3 ✓	43.5 ✓	43.4 ✓
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	0.00018	0.00017	0.00017	0.00018	0.00018
砷	mg/L	0.0022	0.0021	0.0020	0.0022	0.0021
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline
www.ponytest.com
PONY-GZJG196-866-26228

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北石家庄高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话：



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 10 页，共 22 页

检测项目		单位	样品编号/检测点位及时间/检测结果				
			K2082755HJ 地下水 HS01 E119.45864° N39.92997° 2024.09.05	K2082765HJ 平行样 HS01 E119.45864° N39.92997° 2024.09.05	K2082775HJ 地下水 FS01 E119.45988° N39.93086° 2024.09.05	K2082785HJ 地下水 BS01 E119.46059° N39.93345° 2024.09.06	K2082795HJ 平行样 BS01 E119.46059° N39.93345° 2024.09.06
铬（六价）		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷/氯仿		μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳		μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯		μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯		μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/L	0.15	0.14	0.15	0.14	0.19
镍		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
银		mg/L	ND ✓	ND	ND	ND	ND
钴		mg/L	ND ✓	ND	ND	ND	ND
二甲苯	间，对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出							
检测项目		单位	样品编号/检测点位及时间/检测结果				
			K2082805HJ 地下水 CS01 E119.45573° N39.93152° 2024.09.06	K2082815HJ 地下水 AS01 E119.45732° N39.93247° 2024.09.06	K2082825HJ 地下水 DS01 E119.46032° N39.93161° 2024.09.06	K2082835HJ 地下水 BJS01 E119.46043° N39.92629° 2024.09.07	K2082845HJ 平行样 BJS01 E119.46043° N39.92629° 2024.09.07
色		度	ND	ND	ND	ND	——
臭和味		—	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	——
浑浊度		NTU	ND	ND	ND	ND	——
肉眼可见物		—	无	无	无	无	——
pH		无量纲	7.4	7.6	7.6	7.5	——
总硬度(以 CaCO ₃ 计)		mg/L	240	443	204	244	246
铁		mg/L	0.0108 ✓	0.0099 ✓	ND	ND	ND
锰		mg/L	0.0607 ✓	0.0606 ✓	0.0012 ✓	0.297 ✓	0.302 ✓
铜		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锌		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline 0335-8119046
www.ponytest.com
PONY-81701190-486-20229

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方兴科技园A区3号楼6层 电话：0335-8119046



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 11 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位及时间/检测结果				
		K2082805HJ 地下水 CS01 E119.45573° N39.93152° 2024.09.06	K2082815HJ 地下水 AS01 E119.45732° N39.93247° 2024.09.06	K2082825HJ 地下水 DS01 E119.46032° N39.93161° 2024.09.06	K2082835HJ 地下水 BJS01 E119.46043° N39.92629° 2024.09.07	K2082845HJ 平行样 BJS01 E119.46043° N39.92629° 2024.09.07
铝	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量 (COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/高锰酸盐指数	mg/L	2.40	0.80	1.84	2.00	2.04
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	79.5 ✓	47.8 ✓	198 ✓	268 ✓	266 ✓
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.34	0.08	0.02	0.26	0.25
氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	0.00018	0.00018	0.00017	0.00017	0.00016
砷	mg/L	0.0020	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷/氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/L	0.19	0.13	0.13	0.20	0.18
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钴	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	间,对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
备注: ND 表示未检出						

Hotline 
www.ponytest.com
PONY-SIZBG190-606-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址: 河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话: 



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 12 页，共 22 页

(二) 土壤检测结果

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082405HJ 土壤 0-0.5m D02 E119.45839° N39.93160° 2024.09.04	K2082415HJ 平行样 0-0.5m D02 E119.45839° N39.93160° 2024.09.04	K2082425HJ 土壤 0-0.5m F02 E119.45872° N39.93070° 2024.09.04	K2082435HJ 土壤 0-0.5m F01 E119.45932° N39.92999° 2024.09.04	K2082445HJ 土壤 0-0.5m H02 E119.46012° N39.92979° 2024.09.04
砷	mg/kg	6.32	6.13	7.19	6.35	8.40
镉	mg/kg	0.08	0.08	0.05	0.19	0.18
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	36	36	47	37	47
铅	mg/kg	13.4	13.7	10.8	11.5	17.6
汞	mg/kg	0.034	0.035	0.091	0.061	0.048
镍	mg/kg	34	35	27	19	38
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline 010-56010666
www.ponytest.com
PONYTEST119-086-20228

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话：0311-85311111



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 13 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082405HJ 土壤 0-0.5m D02 E119.45839° N39.93160° 2024.09.04	K2082415HJ 平行样 0-0.5m D02 E119.45839° N39.93160° 2024.09.04	K2082425HJ 土壤 0-0.5m F02 E119.45872° N39.93070° 2024.09.04	K2082435HJ 土壤 0-0.5m F01 E119.45932° N39.92999° 2024.09.04	K2082445HJ 土壤 0-0.5m H02 E119.46012° N39.92979° 2024.09.04
氫苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
pH	无量纲	8.36	8.29	8.36	8.48	8.67
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	46	42	51	60	63
氨氮	mg/kg	2.69	2.55	2.03	2.23	1.69
银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钾	mg/kg	75	74	38	29	67
钴	mg/kg	8.84	8.82	9.79	9.47	13.5
氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出						

Hotline 0335-8066666
www.ponytest.com
PONY-SZBG190-606-2023B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：0335-8066666



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 14 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082455HJ 土壤 0-0.5m B02 E119.45977° N39.93242° 2024.09.05	K2082465HJ 平行样 0-0.5m B02 E119.45977° N39.93242° 2024.09.05	K2082475HJ 土壤 0-0.5m A02 E119.45810° N39.93306° 2024.09.05	K2082485HJ 土壤 0-0.5m C02 E119.45548° N39.93119° 2024.09.05	K2082495HJ 土壤 0-0.5m C01 E119.45573° N39.93151° 2024.09.05
砷	mg/kg	7.86	7.18	4.49	6.21	6.80
铜	mg/kg	0.07	0.07	0.08	0.10	0.07
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	26	27	75	43	29
铅	mg/kg	14.5	13.3	12.5	15.7	18.1
汞	mg/kg	0.018	0.016	0.013	0.028	0.028
镉	mg/kg	23	24	49	34	29
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline 010-56010666
www.ponytest.com
PONY-41290190-060-3028

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方华科技园A区3号楼6层 电话：0311-85010666



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 15 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082455HJ 土壤 0-0.5m B02 E119.45977° N39.93242° 2024.09.05	K2082465HJ 平行样 0-0.5m B02 E119.45977° N39.93242° 2024.09.05	K2082475HJ 土壤 0-0.5m A02 E119.45810° N39.93306° 2024.09.05	K2082485HJ 土壤 0-0.5m C02 E119.45548° N39.93119° 2024.09.05	K2082495HJ 土壤 0-0.5m C01 E119.45573° N39.93151° 2024.09.05
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
pH	无量纲	8.58	8.60	8.64	8.30	8.24
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	26	26	48	77	46
氨氮	mg/kg	2.30	2.13	3.53	3.20	3.82
银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	35	35	74	71	44
钴	mg/kg	7.82	7.97	19.9	10.4	9.43
氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出						

Hotline 0335-8060606
www.ponytest.com
PONY-SJZHQ169-006-20120

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话：0335-8060606



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 16 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082505HJ 土壤 0-0.5m H01 E119.45830° N39.92909° 2024.09.05	K2082515HJ 土壤 1.5-1.9m H01 E119.45830° N39.92909° 2024.09.05	K2082525HJ 土壤 0-0.5m B01 E119.46060° N39.93344° 2024.09.05	K2082535HJ 土壤 1.5-2.0m B01 E119.46060° N39.93344° 2024.09.05	K2082545HJ 土壤 0-0.5m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07
砷	mg/kg	6.29	4.46	7.81	3.67	7.22
铜	mg/kg	0.08	0.09	0.09	0.11	0.06
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	74	75	74	62	23
铅	mg/kg	15.2	18.2	9.61	12.3	26.9
汞	mg/kg	0.050	0.016	0.039	0.012	0.016
镍	mg/kg	32	55	41	38	32
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline [REDACTED]
www.ponytest.com
PONY-SZDC190-866-59225

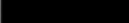
河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：[REDACTED]

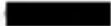


No. KSB06PSK2082405HJZ

第 17 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082505HJ 土壤 0-0.5m H01 E119.45830° N39.92909° 2024.09.05	K2082515HJ 土壤 1.5-1.9m H01 E119.45830° N39.92909° 2024.09.05	K2082525HJ 土壤 0-0.5m B01 E119.46060° N39.93344° 2024.09.05	K2082535HJ 土壤 1.5-2.0m B01 E119.46060° N39.93344° 2024.09.05	K2082545HJ 土壤 0-0.5m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
pH	无量纲	8.44	8.85	8.83	8.48	8.07
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	73	74	59	44	51
氨氮	mg/kg	3.28	3.08	2.54	2.71	2.74
银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	44	75	91	89	36
钴	mg/kg	16.4	14.9	14.9	15.8	9.86
氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出						

Hotline 
www.ponytest.com
PONY-SZJG199-006-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园A区3号楼6层 电话：



No. KSB06PSK20824051HJZ

第 18 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082555HJ 土壤 1.5-2.0m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07	K2082565HJ 平行样 1.5-2.0m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07	K2082575HJ 土壤 0-0.5m D01 E119.46049° N39.93084° 2024.09.07	K2082585HJ 土壤 2.5-2.8m D01 E119.46049° N39.93084° 2024.09.07	K2082595HJ 土壤 0-0.5m E02 E119.45544° N39.93055° 2024.09.07
砷	mg/kg	3.70	3.31	3.52	4.40	5.21
镉	mg/kg	0.08	0.07	0.09	0.12	0.08
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	23	23	35	49	37
铅	mg/kg	10.8	10.9	11.7	11.3	10.5
汞	mg/kg	0.017	0.016	0.022	0.021	0.014
镍	mg/kg	39	38	34	51	29
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯 乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙 烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

Hotline 河北谱尼测试科技有限公司
www.ponytest.com
PONY-SZBG190-006-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 19 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果				
		K2082555HJ 土壤 1.5-2.0m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07	K2082565HJ 平行样 1.5-2.0m A01 E119.45731° N39.93247° 2024.09.07	K2082575HJ 土壤 0-0.5m D01 E119.46049° N39.93084° 2024.09.07	K2082585HJ 土壤 2.5-2.8m D01 E119.46049° N39.93084° 2024.09.07	K2082595HJ 土壤 0-0.5m E02 E119.45544° N39.93055° 2024.09.07
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
pH	无量纲	7.96	7.95	8.58	8.54	8.38
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	46	51	60	54	55
氨氮	mg/kg	2.97	2.64	3.89	3.78	3.72
铝	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/kg	47	46	72	75	52
钴	mg/kg	9.35	9.44	12.8	14.4	15.1
氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出						

Hotline -
www.ponytest.com
PONY-SZ/BG193-006-2022B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话：



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 20 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果	
		K2082605HJ 土壤 0-0.5m E01 E119.45575° N39.93070° 2024.09.07	K2082615HJ 土壤 0-0.5m BJ01 E119.46044° N39.92630° 2024.09.07
砷	mg/kg	5.02	6.14
镉	mg/kg	0.08	0.13
六价铬	mg/kg	ND	ND
铜	mg/kg	26	33
铅	mg/kg	22.0	34.1
汞	mg/kg	0.048	0.054
镍	mg/kg	26	38
四氯化碳	mg/kg	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND

Hotline: [REDACTED]
www.ponytest.com
PONY-6-ZBDG119-006-2023B

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址: 河北省石家庄市高新区方亿科技园 A 区 3 号楼 6 层 电话: [REDACTED]



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 21 页，共 22 页

检测项目	单位	样品编号/检测点位/检测结果	
		K2082605HJ 土壤 0-0.5m E01 E119.45575° N39.93070° 2024.09.07	K2082615HJ 土壤 0-0.5m BJ01 E119.46044° N39.92630° 2024.09.07
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND
蒽并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND
蔡	mg/kg	ND	ND
pH	无量纲	8.44	8.33
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	64	75
氨氮	mg/kg	2.22	3.02
银	mg/kg	ND	ND
锌	mg/kg	42	68
钴	mg/kg	10.3	9.61
氰化物	mg/kg	ND	ND

备注：ND 表示未检出

Hotline 010-57011999
www.ponytest.com
PONY-5701199-206-20238

河北谱尼测试科技有限公司
公司地址：河北省石家庄市高新区方华科技园A区3号楼6层 电话：0311-85011999



No. KSB06PSK2082405HJZ

第 22 页，共 22 页

五、检测质量控制情况

1. 地下水检测

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照《环境水质监测质量保证手册》（第二版）的要求进行。做到了在采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程中不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10% 的质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时做 10% 的加标回收样品分析。

2. 土壤检测

根据检测项目，采用不同的容器封装，样品采集后立即密封，避免冷藏保存，对照采样方案清点样品数量，尽快运回公司进行检测。

3. 检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有上岗证书，所有检测仪器经检定/校准机构检定/校准合格并在有效期内。

4. 所有检测人员均经过上岗培训和人员能力确认，并持证上岗。

5. 检测报告严格执行三级审核制度。

—————以下空白—————

（印）



240312341995
有效期至2030年07月19日止

检 测 报 告

配照 WT 检字第【202410-43】

项目名称：地下水委托检测
受检单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司
检测单位：河北配照环境科技有限公司



河北熙熙环境科技有限公司

报告编号：熙熙 WT 检字第【202410-43】

声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北熙熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

河北熙熙环境科技有限公司

报告编号：熙熙-WT-检字第【202410-43】

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：张帆

审核：张帆

签发：张帆

签发日期：2024.10.28

项目负责人：肖石

参加人员：李伟明、马明远、赵珊珊、王娟蕾等

电话：[REDACTED]

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路12号青龙园区科技楼东三楼

河北熙熙环境科技有限公司 报告编号：熙熙-WT-检字第【202410-03】

一、概况

受检单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司
受检单位地址：秦皇岛市经济技术开发区腾飞路18号
客户联系信息：王雪峰
采样人员：李伟明、马明远
采样日期：2024年10月21日—10月22日
分析日期：2024年10月22日—10月25日

二、检测项目及检测方法

表 2-1 地下水检测项目及检测方法

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 中 11.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-3BSF-203 数显恒温水浴锅 HH-12 型/F-088 电子天平 ESJ80-SA/F-028	—	武少基 张玉娜
2	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	可见分光光度计 V1100/F-033	本方法适用的质量浓度范围为 8-200mg/L，最低检测质量为 2mg/L	肖宇寒
3	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管（50mL/A 级）/F-118	适用范围为 10-500mg/L，检出限为 2mg/L	郑悦 陈佳欣
4	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	水样体积为 50mL，使用 20mm 的比色皿时，检出限为 0.025mg/L	刘静瑜 贾谦谦
5	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173	试样体积为 50mL，使用 10mm 比色皿方法最低检出质量浓度为 0.08mg/L	赵珊珊
6	氟化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB/T7484-1987	pH 计 pHSJ-4F/F-085	0.05mg/L	刘静瑜
7	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）石墨炉原子吸收法测定镉(B)3.4.7.4	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	适用浓度范围 0.1-2μg/L，检出限为 0.025μg/L	王美娜
8	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.4.16.5 石墨炉原子吸收法（B）		适用浓度范围 1-5μg/L，检出限为 0.25μg/L	

本页以下空白

河北熙熙环境科技有限公司

报告编号：熙熙 WT 检字第【202410-43】

三、检测结果

表 3-1 地下水检测结果

采样日期	2024 年 10 月 21 日			2024 年 10 月 22 日	2024 年 10 月 21 日		2024 年 10 月 22 日	标准 限值	达标 情况
采样点位	HS01	FS01	BS01	CS01	AS01	DS01	BJS01		
采样时间	15:39	14:53	11:26	14:51	10:30	13:48	09:56		
样品状态	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味	清澈、透明、无色、无气味		
溶解性总固体 (mg/L)	770	640	634	599	974	713	984	≤1000	达标
硫酸盐 (mg/L)	91	145	233	151	216	68	83	≤250	达标
氯化物 (mg/L)	82	57	68	59	239	69	244	≤250	达标
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.214	0.426	0.300	0.332	0.305	0.221	0.132	≤0.50	达标
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	14.2	11.4	14.4	15.8	7.81	1.05	4.30	≤20.0	达标
氟化物 (mg/L)	0.26	0.16	0.12	0.61	0.17	0.45	0.14	≤1.0	达标
镉 (mg/L)	1.626×10 ⁻³	9.32×10 ⁻⁴	1.116×10 ⁻³	9.84×10 ⁻⁴	1.232×10 ⁻³	1.232×10 ⁻³	1.399×10 ⁻³	≤0.005	达标
铅 (mg/L)	2.10×10 ⁻³	3.6×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	2.84×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	≤0.01	达标
注：1、本报告中执行标准及标准值由受检方提供：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定。									

-----本报告结束-----



240312341995

有效期至2030年07月28日止

检 测 报 告

酝熙 ZCQ 检字第【202501-17】

项目名称: 2025 年 1 季度自行检测

委托单位: 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司

检测类别: 废气、噪声



河北酝熙环境科技有限公司

2025 年 03 月 03 日



声 明

- 1、 本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有报告编制人、审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、 报告发生任何涂改后均无效；
- 3、 报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、 对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 5、 本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任；
- 6、 未经本公司同意不得将报告作为商业广告等宣传使用；
- 7、 涉及分包项目，本检测报告已特别说明。

责 任 表

检测类别	检测点位		采样/测试人员	检测日期	起止时间
有组织 废气	1	DA036 A01 厂 1#酸性 废气排放口	李鹏程、乔辉	2025 年 02 月 17 日	10 时 48 分-11 时 58 分
	2	DA033 A01 厂 2#酸性 废气排放口			13 时 16 分-14 时 25 分
	3	DA030 A01 厂 4#酸性 废气排放口			09 时 00 分-10 时 16 分 13 时 00 分-13 时 02 分 17 时 01 分-17 时 02 分
	4	DA037 A01 厂 5#酸性 废气排放口			09 时 10 分-10 时 23 分
	5	DA038 A01 厂 6#酸性 废气排放口			10 时 30 分-11 时 39 分
	6	DA028 A01 厂 7#酸性 废气排放口			11 时 45 分-12 时 54 分
	7	DA102 A01 厂含氰 废气排放口	苏金发、苏明桂	2025 年 02 月 17 日	13 时 26 分-14 时 50 分
	8	DA035 A01 厂 1#含尘 废气排放口			09 时 45 分-13 时 05 分
	9	DA031 A01 厂 2#含尘 废气排放口			09 时 40 分-13 时 00 分
	10	DA034 A01 厂 3#含尘 废气排放口	石锦峰、王超		10 时 05 分-13 时 25 分
	11	DA008 A02 厂 9#酸性 废气排放口	李鹏程、乔辉	2025 年 02 月 18 日	10 时 40 分-11 时 52 分
	12	DA005 A02 厂 12#酸性 废气排放口			09 时 01 分-09 时 02 分 09 时 11 分-10 时 21 分 13 时 01 分-13 时 02 分 17 时 01 分-17 时 02 分
	13	DA006 A02 厂 13#酸性 废气排放口			09 时 06 分-09 时 07 分 09 时 15 分-10 时 26 分 13 时 06 分-13 时 07 分 17 时 07 分-17 时 08 分
	14	DA004 A02 厂 14#酸性 废气排放口			10 时 45 分-11 时 57 分
	15	DA016 A02 厂 15#酸性 废气排放口			13 时 18 分-14 时 28 分
	16	DA015 A02 厂 11#含氰 废气排放口			13 时 30 分-14 时 51 分
	17	DA013 A02 厂 1#含尘 废气排放口	苏金发、苏明桂	2025 年 02 月 18 日	09 时 40 分-13 时 01 分
	18	DA014 A02 厂 2#含尘 废气排放口			09 时 30 分-12 时 50 分
	19	DA011 A02 厂 3#含尘 废气排放口	石锦峰、王超		09 时 32 分-12 时 52 分
	20	DA023 A06 厂 1#酸性 废气排放口	李鹏程、乔辉	2025 年 02 月 19 日	10 时 24 分-11 时 34 分
	21	DA040 A06 厂 2#酸性 废气排放口			09 时 01 分-10 时 14 分 13 时 01 分-13 时 02 分 17 时 01 分-17 时 02 分

责 任 表

检测类别	检测点位		采样/测试人员	检测日期	起止时间	
	22	DA026 A06 厂 4#酸性 废气排放口	苏金发、苏明桂	2025 年 02 月 22 日	09 时 11 分-10 时 19 分	
	23	DA018 A06 厂 6#含尘 废气排放口			09 时 30 分-12 时 50 分	
	24	DA025 A07 厂 2#含尘 废气排放口			10 时 09 分-13 时 28 分	
	25	DA094 A07 厂 3#含尘 废气排放口			09 时 55 分-13 时 15 分	
	26	DA024 A08 厂 2#酸性 废气排放口	李鹏程、乔辉	2025 年 02 月 20 日	09 时 05 分-09 时 08 分 10 时 40 分-11 时 51 分 13 时 07 分-13 时 08 分 17 时 07 分-17 时 08 分	
	27	DA039 A08 厂 3#酸性 废气排放口	石锦峰、王超		10 时 35 分-11 时 45 分	
					09 时 00 分-09 时 01 分 13 时 00 分-13 时 01 分 17 时 00 分-17 时 01 分	
	28	DA096 A08 厂 4#酸性 废气排放口	李鹏程、乔辉		09 时 01 分-09 时 02 分 09 时 11 分-10 时 21 分 13 时 01 分-13 时 02 分 17 时 00 分-17 时 02 分	
	29	DA099 A08 厂 5#酸性 废气排放口			09 时 10 分-09 时 11 分 09 时 16 分-10 时 27 分 13 时 10 分-13 时 11 分 17 时 10 分-17 时 11 分	
	30	DA017 A08 厂 1#含氟 废气排放口			13 时 29 分-14 时 35 分	
	31	DA021 A08 厂 1#含尘 废气排放口	苏金发、苏明桂		09 时 40 分-13 时 00 分	
	32	DA095 A08 厂 2#含尘 废气排放口			09 时 52 分-13 时 10 分	
	33	DA097 W02 含镍废水 处理废气排放口	李鹏程、苏明桂		2025 年 02 月 26 日	08 时 58 分-17 时 20 分
	34	DA098 W02 污水处理厂 酸性废气排放口				13 时 30 分-14 时 41 分
噪声 (昼间)	1	1#厂界东外 1m	李伟明、崔宝良	2025 年 02 月 27 日	13 时 42 分-13 时 52 分	
	2	2#厂界南外 1m			13 时 54 分-14 时 04 分	
	3	3#厂界西外 1m			12 时 11 分-12 时 21 分	
	4	4#厂界北外 1m			14 时 13 分-14 时 23 分	
噪声 (夜间)	1	1#厂界东外 1m		2025 年 02 月 28 日	23 时 39 分-23 时 49 分	
	2	2#厂界南外 1m			23 时 25 分-23 时 35 分	
	3	3#厂界西外 1m		2025 年 02 月 27 日	01 时 30 分-01 时 40 分	
	4	4#厂界北外 1m		2025 年 02 月 27 日	23 时 08 分-23 时 18 分	

编制人员: 宋明娟

审核人员: 张强

签发人员: 张强

日期: 2025.3.3

机构名称: 河北酝熙环境科技有限公司

通讯地址: 秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

电 话:



邮 编: 066000

1、概述

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司位于秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号（客户联系信息：樊玉祥 ██████████）。受其委托，河北熙熙环境科技有限公司于 2025 年 02 月 17 日—02 月 20 日、02 月 22 日、02 月 26 日—02 月 28 日对其厂区有组织废气、噪声进行了采样/检测，检测期间，生产工况为 80%，污染治理设施正常运行。样品分析日期为 2025 年 02 月 17 日—03 月 02 日。

2、检测依据

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (4)《宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司排污许可证》(91130300798413970U001Z)；
- (5) 《宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司自行监测方案》。

3、执行标准

表 3-1 有组织废气执行标准一览表

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
DA036 A01 厂 1#酸性 废气排放口 AW1	硫酸雾	≤30mg/m ³	硫酸雾、氯化氢、氰化氢 执行《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 限值要求； 甲醛执行《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表1“木材加工业” 限值要求； 颗粒物执行《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996)表2 二级“其他” 限值要求； 臭气浓度执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-1993)表2 限值要求；
DA033 A01 厂 2#酸性 废气排放口 AW2	氰化氢	≤0.5mg/m ³	
DA030 A01 厂 4#酸性 废气排放口 AW3	硫酸雾、甲醛	≤30mg/m ³ 、≤5mg/m ³	
	臭气浓度	≤6000 无量纲	
DA037 A01 厂 5#酸性 废气排放口 AW4	硫酸雾、氯化氢	≤30mg/m ³ 、≤30mg/m ³	
DA038 A01 厂 6#酸性 废气排放口 AW5	硫酸雾	≤30mg/m ³	
DA028 A01 厂 7#酸性 废气排放口 AW6			
DA102 A01 厂含氰 废气排放口 AW7	氰化氢	≤0.5mg/m ³	
DA035 A01 厂 1#含尘 废气排放口 AW8	颗粒物	浓度≤120mg/m ³ 、 速率≤14kg/h	
DA031 A01 厂 2#含尘 废气排放口 AW9			
DA034 A01 厂 3#含尘 废气排放口 AW10			
DA008 A02 厂 9#酸性 废气排放口 AW11	硫酸雾、氯化氢	≤30mg/m ³ 、≤30mg/m ³	

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
DA005 A02 厂 12#酸性 废气排放口 AW12	硫酸雾、甲醛	≤30mg/m ³ 、≤5mg/m ³	硫酸雾、氯化氢、氰化氢 执行《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表5 限值要求； 甲醛执行《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表1“木材加工业”限值要求； 颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 表2 二级“其他”限值要求； 氨、臭气浓度执行《恶臭污染 物排放标准》(GB14554-1993) 表2 限值要求； 非甲烷总烃执行《工业企业挥 发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表1“印 刷工业”标准限值要求
DA006 A02 厂 13#酸性 废气排放口 AW13	臭气浓度	≤6000 无量纲	
DA004 A02 厂 14#酸性 废气排放口 AW14	硫酸雾、氯化氢、 氰化氢	≤30mg/m ³ 、≤30mg/m ³ 、 ≤0.5mg/m ³	
DA016 A02 厂 15#酸性 废气排放口 AW15	硫酸雾	≤30mg/m ³	
DA015 A02 厂 11#含氰 废气排放口 AW16	硫酸雾、氰化氢	≤30mg/m ³ 、≤0.5mg/m ³	
DA013 A02 厂 1#含尘 废气排放口 AW17	颗粒物	浓度≤120mg/m ³ 、 速率≤14kg/h	
DA014 A02 厂 2#含尘 废气排放口 AW18			
DA011 A02 厂 3#含尘 废气排放口 AW19			
DA023 A06 厂 1#酸性 废气排放口 AW20	硫酸雾、氰化氢	≤30mg/m ³ 、≤0.5mg/m ³	
DA040 A06 厂 2#酸性 废气排放口 AW21	硫酸雾、甲醛	≤30mg/m ³ 、≤5mg/m ³	
	臭气浓度	≤6000 无量纲	
DA026 A06 厂 4#酸性 废气排放口 AW22	氯化氢	≤30mg/m ³	
DA018 A06 厂 6#含尘 废气排放口 AW23	颗粒物	浓度≤120mg/m ³ 、 速率≤14kg/h	
DA025 A07 厂 2#含尘 废气排放口 AW24			
DA094 A07 厂 3#含尘 废气排放口 AW25			
DA024 A08 厂 2#酸性 废气排放口 AW26	硫酸雾、氯化氢、 甲醛	≤30mg/m ³ 、≤30mg/m ³ 、 ≤5mg/m ³	
	臭气浓度	≤20000 无量纲	
DA039 A08 厂 3#酸性 废气排放口 AW27	硫酸雾、氯化氢、 甲醛	≤30mg/m ³ 、≤30mg/m ³ 、 ≤5mg/m ³	
DA096 A08 厂 4#酸性 废气排放口 AW28	臭气浓度	≤15000 无量纲	
DA099 A08 厂 5#酸性 废气排放口 AW29			
DA017 A08 厂 1#含氰 废气排放口 AW30	氰化氢	≤0.5mg/m ³	
DA021 A08 厂 1#含尘 废气排放口 AW31	颗粒物	浓度≤120mg/m ³ 、 速率≤28kg/h	
DA095 A08 厂 2#含尘 废气排放口 AW32			
DA097 W02 含镍废水 处理废气排放口 AW33	氨、臭气浓度	氨速率≤14kg/h、 臭气浓度≤6000 无量纲	
DA098 W02 废水处理厂 酸性废气排放口 AW34 出	非甲烷总烃、 硫酸雾、氯化氢	≤50mg/m ³ 、≤30mg/m ³ 、 ≤30mg/m ³	

表 3-2 噪声执行标准一览表

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
1#~3#厂界东、南、西外 1m	等效连续 A 声级	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
4#厂界北外 1m		昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 4 类标准

4、检测内容

表 4-1 有组织废气检测内容一览表

检测点位及编号	检测指标	检测频次	排气筒高度	备注
DA036 A01 厂 1#酸性 废气排放口 AW1	硫酸雾	1 天 1 次 3 样, 检测 1 天	25m	废气净化设施均为 碱洗+除雾
DA033 A01 厂 2#酸性 废气排放口 AW2	氰化氢			
DA030 A01 厂 4#酸性 废气排放口 AW3	硫酸雾、甲醛	1 天 3 次 1 样, 检测 1 天		
	臭气浓度			
DA037 A01 厂 5#酸性 废气排放口 AW4	硫酸雾、氰化氢	1 天 1 次 3 样, 检测 1 天	30m	
DA038 A01 厂 6#酸性 废气排放口 AW5	硫酸雾			
DA028 A01 厂 7#酸性 废气排放口 AW6				
DA102 A01 厂含氰 废气排放口 AW7	氰化氢			
DA035 A01 厂 1#含尘 废气排放口 AW8	颗粒物	1 天 3 次 1 样, 检测 1 天	25m	废气净化设施均为 布袋除尘
DA031 A01 厂 2#含尘 废气排放口 AW9				
DA034 A01 厂 3#含尘 废气排放口 AW10				
DA008 A02 厂 9#酸性 废气排放口 AW11	硫酸雾、氰化氢	1 天 1 次 3 样, 检测 1 天		25m
DA005 A02 厂 12#酸性 废气排放口 AW12	硫酸雾、甲醛			
DA006 A02 厂 13#酸性 废气排放口 AW13	臭气浓度	1 天 3 次 1 样, 检测 1 天		
DA004 A02 厂 14#酸性 废气排放口 AW14	硫酸雾、氰化氢、 氰化氢	1 天 1 次 3 样, 检测 1 天		
DA016 A02 厂 15#酸性 废气排放口 AW15	硫酸雾			
DA015 A02 厂 11#含氰 废气排放口 AW16	硫酸雾、氰化氢			
DA013 A02 厂 1#含尘 废气排放口 AW17	颗粒物	1 天 3 次 1 样, 检测 1 天		废气净化设施均为 布袋除尘
DA014 A02 厂 2#含尘 废气排放口 AW18				
DA011 A02 厂 3#含尘 废气排放口 AW19				

检测点位及编号	检测指标	检测频次	排气筒高度	备注
DA023 A06 厂 1#酸性 废气排放口 AW20	硫酸雾、氟化氢	1 天 1 次 3 样， 检测 1 天		废气净化设施均为 碱洗+除雾
DA040 A06 厂 2#酸性 废气排放口 AW21	硫酸雾、甲醛			
DA026 A06 厂 4#酸性 废气排放口 AW22	臭气浓度	1 天 3 次 1 样， 检测 1 天		
DA018 A06 厂 6#含尘 废气排放口 AW23	氟化氢	1 天 1 次 3 样， 检测 1 天		
DA025 A07 厂 2#含尘 废气排放口 AW24	颗粒物	1 天 3 次 1 样， 检测 1 天		废气净化设施均为 布袋除尘
DA094 A07 厂 3#含尘 废气排放口 AW25				
DA024 A08 厂 2#酸性 废气排放口 AW26	硫酸雾、氟化氢、 甲醛	1 天 1 次 3 样， 检测 1 天	DA024: 38m DA039: 33m DA096: 33m DA099: 33m	废气净化设施均为 碱洗+除雾
DA039 A08 厂 3#酸性 废气排放口 AW27	臭气浓度	1 天 3 次 1 样， 检测 1 天		
DA096 A08 厂 4#酸性 废气排放口 AW28				
DA099 A08 厂 5#酸性 废气排放口 AW29				
DA017 A08 厂 1#含氟 废气排放口 AW30	氟化氢	1 天 1 次 3 样， 检测 1 天	33m	废气净化设施为 碱喷淋
DA021 A08 厂 1#含尘 废气排放口 AW31	颗粒物	1 天 3 次 1 样， 检测 1 天		废气净化设施均为 布袋除尘
DA095 A08 厂 2#含尘 废气排放口 AW32				
DA097 W02 含镍废水 处理废气排放口 AW33	氨、臭气浓度		25m	废气净化设施为 氨气吸附塔
DA098 W02 废水处理厂 酸性废气排放口 AW34 出	非甲烷总烃、 硫酸雾、氟化氢	1 天 1 次 3 样， 检测 1 天	26m	废气净化设施为 碱洗+除雾

表 4-2 噪声检测内容一览表

检测点位及编号	检测指标	检测频次
1#~4#厂界东、南、西、北外 1m	等效连续 A 声级	昼间、夜间各检测 1 次，检测 1 天

表 4-3 废气样品信息一览表

检测类别	检测指标	样品数量	样品状态	备注
有组织废气	硫酸雾	54 样品+10 全程序空白样品	滤筒完好	采集 5 个批次，每批次带 2 个全程序空白样品
	氟化氢	54 样品+10 全程序空白样品	吸收瓶完好	
	氟化氢	36 样品	吸收瓶完好	/
	甲醛	24 样品+4 现场空白样品	吸收瓶完好	采集 4 个批次，每批次带 1 个现场空白样品
	颗粒物	33 样品+11 全程序空白样品	采样头完好	每系列带 1 个全程序空白 样品

检测类别	检测指标	样品数量	样品状态	备注
	非甲烷总烃	3 样品+1 运输空白样品	采气袋完好	采集 1 个批次, 每批次带 1 个运输空白样品
	氨	3 样品+2 全程序空白样品	吸收瓶完好	采集 1 个批次, 每批次带 2 个全程序空白样品
	臭气浓度	27 样品	真空瓶完好	/

5、检测分析方法、使用仪器及人员

表 5-1 检测项目分析方法、使用仪器及人员一览表

检测类别	检测指标	分析方法名称及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限	分析人员
有组织废气	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 铬酸钼分光光度法 5.4.4.1 (B)	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-093、W-255、W-096 可见分光光度计 V-1100/F-033	测定范围 5-120mg/m ³ , 检出限为 1.25mg/m ³	苏亚洲 肖宇寒
	氯化氢	《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》HJ548-2016	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-255、W-093 双路烟气采样器 ZR-3710/W-019、W-021 酸式滴定管 (50mL/A 级) /F-118	采样体积 15L (标准状态) 时, 检出限为 2mg/m ³	肖宇寒 包咏梅
	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》HJ/T28-1999	双路烟气采样器 ZR-3710/W-021、W-019 自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-093、W-096 紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173 电热恒温水浴锅 HWS-28 型/F-168	采样体积 5L 时, 检出限为 0.09mg/m ³	呼艳玲
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	双路烟气采样器 ZR-3710/W-021 自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-255、W-093 双路烟气采样器 ZR-3710/W-019 紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	采样体积 0.5-10L 时, 测定范围 0.5-800mg/m ³ , 检出限为 0.125mg/m ³	刘静瑜
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260/W-124 自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-017、W-096、W-255 电热鼓风干燥箱 101-1ES/F-015 恒温恒湿称重系统 ZH-HJ836/F-188 电子天平 AUW120D/W-174	采样体积为 1 m ³ 时, 检出限为 1.0mg/m ³	韩玲
	非甲烷总烃	《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》	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-255 真空箱气袋采样器	进样体积为 1.0mL 时, 检出限为	包咏梅

检测类别	检测指标	分析方法名称及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限	分析人员
		HJ38-2017	JF-2022B 型/W-258 气相色谱仪 GC-7820A/F-083	0.07mg/m ³ (以碳计)	
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	双路烟气采样器 ZR-3710/W-019 可见分光光度计 V-1100/F-033	吸收液体积为 50mL, 采气 10L 时, 检出 限为 0.25mg/m ³	赵珊珊
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	智能烟气采样器 GH-2A 型/W-252 双路烟气采样器 ZR-3710/W-019 双路烟气采样器 ZR-3710/W-021 真空瓶 无油空气压缩机 550-25 (45/7) /F-019	--	刘兰、王海艳、熊帆、刘茉莉、肖石、张颖、宋明媚、肖宇寒、张浩、孙源、朱艳霞、王婧蕾、陈佳欣
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/W-307 声校准器 AWA6022A/W-308 风杯式风向风速表 16025/W-047	--	--

6、质量保证与质量控制

6.1 检测人员

现场采样人员、实验室人员均经培训、考试合格，持证上岗。

6.2 检测仪器

仪器设备均在计量检定机构检定校准合格。

6.3 检测过程

6.3.1 现场采样质控措施

①废气样品采样、保存、运输过程按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单及相关分析方法规定执行。有组织废气硫酸雾、氯化氢、氨每批次采集 2 个全程序空白样品，甲醛每批次采集 1 个现场空白样品，颗粒物每系列采集 1 个全程序空白样品，非甲烷总烃每批次带 1 个运输空白样品，空白值均满足分析方法要求。

②噪声检测过程按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中测量方法要求，声级计测量前后均进行了校准，且校准合格，检测期间无雨雪，风速<5m/s，检测数据有效。

③采样/检测过程填写原始记录，全过程可追溯。

6.3.2 样品流转质控措施

①采样结束后，填写样品流转单，样品以唯一性编号形式流转。

②交接双方对样品数量、标签、采样清单进行核对，确认无误后双方签字。

6.3.3 实验室分析质控措施

①分析方法优先选用国家标准分析方法，统一分析方法或行业标准方法。

②所采用方法均通过了 CMA 资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求。

③实验室内部采取的质量控制措施为：

实验室空白样：低于方法检出限或相关分析方法要求；

实验室平行样：其测定结果相对偏差符合相关分析方法或技术规范要求；

实验室加标：加标回收率测定结果符合相关分析方法或技术规范要求；

有证标准样品：其测定结果在允许相对误差范围内；

样品有效性：在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

6.3.4 报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求，质控符合要求。

本页以下空白

7、检测结果

7.1 废气检测结果

表 7-1 有组织废气检测结果

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
采样日期		--	2025 年 02 月 17 日			--	--	--
检测点位		--	DA036 A01 厂 1#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	22674	23192	23008	22958	--	--
温度		℃	24.8	24.4	24.9	24.7	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m³	3.28	3.86	3.75	3.63	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.074	0.090	0.086	0.083	--	--
检测点位		--	DA033 A01 厂 2#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	13966	14992	14485	14481	--	--
温度		℃	24.4	24.1	24.3	24.3	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA030 A01 厂 4#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	22970	22775	23973	23239	--	--
温度		℃	25.4	25.8	25.3	25.5	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m³	3.46	4.68	3.95	4.03	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.079	0.107	0.095	0.094	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m³	0.342	0.290	0.368	0.333	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.008	0.007	0.009	0.008	--	--
检测点位		--	DA037 A01 厂 5#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	18129	20241	19383	19251	--	--
温度		℃	26.2	26.9	27.3	26.8	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m³	3.41	3.60	2.85	3.29	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.062	0.073	0.055	0.063	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m³	2.3	ND	2.6	2.0	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.042	0.020	0.050	0.037	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
检测点位		--	DA038 A01 厂 6#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	10228	9767	10094	10030	--	--
温度		℃	26.1	25.8	26.5	26.1	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.39	4.55	4.33	4.09	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.035	0.044	0.044	0.041	--	--
检测点位		--	DA028 A01 厂 7#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	18124	18868	19066	18686	--	--
温度		℃	26.8	27.3	26.9	27.0	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.78	3.52	3.25	3.52	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.069	0.066	0.062	0.066	--	--
检测点位		--	DA102 A01 厂含氰废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	12598	14112	13212	13307	--	--
温度		℃	23.4	23.7	24.1	23.7	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 18 日			--	--	--
检测点位		--	DA008 A02 厂 9#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	11398	12970	13863	12744	--	--
温度		℃	22.3	24.1	23.8	23.4	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	2.78	2.39	2.43	2.53	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.032	0.031	0.034	0.032	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	2.8	3.6	2.1	2.8	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.032	0.047	0.029	0.036	--	--
检测点位		--	DA005 A02 厂 12#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	28768	29759	29890	29472	--	--
温度		℃	30.1	30.6	30.2	30.3	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.00	3.17	3.43	3.20	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.086	0.094	0.103	0.094	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.367	0.336	0.392	0.365	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.011	0.010	0.012	0.011	--	--
检测点位		--	DA006 A02 厂 13#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	18976	19590	20069	19545	--	--
温度		℃	28.6	29.4	29.7	29.2	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.48	3.25	3.88	3.54	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.066	0.064	0.078	0.069	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.339	0.416	0.390	0.382	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.006	0.008	0.008	0.007	--	--
检测点位		--	DA004 A02 厂 14#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	16534	17505	16726	16922	--	--
温度		℃	31.1	31.4	31.9	31.5	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.87	3.87	4.10	3.95	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.064	0.068	0.069	0.067	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	4.7	4.4	3.9	4.3	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.078	0.077	0.065	0.073	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA016 A02 厂 15#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	20998	21592	21442	21344	--	--
温度		℃	30.2	30.6	30.5	30.4	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	4.45	3.93	4.21	4.20	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.093	0.085	0.090	0.089	--	--
检测点位		--	DA015 A02 厂 11#含氰废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	13401	13443	13473	13439	--	--
温度		℃	26.5	26.9	27.1	26.8	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.44	2.69	2.97	3.03	≤30	达标

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
	排放速率	kg/h	0.046	0.036	0.040	0.041	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 19 日			--	--	--
检测点位		--	DA023 A06 厂 1#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	10124	10515	10621	10420	--	--
温度		℃	25.6	26.2	26.5	26.1	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.95	4.02	4.26	4.08	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.040	0.042	0.045	0.042	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA040 A06 厂 2#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	26057	24275	25118	25150	--	--
温度		℃	28.5	28.9	28.7	28.7	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.33	4.34	4.05	3.91	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.087	0.105	0.102	0.098	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.393	0.316	0.341	0.350	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.010	0.008	0.009	0.009	--	--
检测点位		--	DA026 A06 厂 4#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	34476	33220	33563	33753	--	--
温度		℃	28.3	28.8	29.4	28.8	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	3.1	3.6	3.9	3.5	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.107	0.120	0.131	0.119	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 20 日			--	--	--
检测点位		--	DA024 A08 厂 2#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	20238	22290	21362	21297	--	--
温度		℃	30.1	32.2	31.7	31.3	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.01	3.25	3.69	3.32	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.061	0.072	0.079	0.071	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	2.6	ND	2.8	2.1	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.053	0.022	0.060	0.045	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.441	0.390	0.466	0.432	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.009	0.009	0.010	0.009	--	--
检测点位		--	DA039 A08 厂 3#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	30876	29654	30369	30300	--	--
温度		℃	22.1	22.7	23.5	22.8	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.56	4.11	3.39	3.69	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.110	0.122	0.103	0.112	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	4.4	5.2	4.9	4.8	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.136	0.154	0.149	0.146	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.496	0.419	0.367	0.427	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.015	0.012	0.011	0.013	--	--
检测点位		--	DA096 A08 厂 4#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	32314	31311	30458	31361	--	--
温度		℃	23.5	23.8	24.0	23.8	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.57	4.12	4.04	3.91	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.115	0.129	0.123	0.122	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	4.7	5.4	4.9	5.0	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.152	0.169	0.149	0.157	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m ³	0.393	0.445	0.495	0.444	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.013	0.014	0.015	0.014	--	--
检测点位		--	DA099 A08 厂 5#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	32402	28992	33463	31619	--	--
温度		℃	33.9	34.5	33.9	34.1	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.62	5.34	4.82	4.59	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.117	0.155	0.161	0.144	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	ND	2.6	2.3	2.0	≤30	达标

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
	排放速率	kg/h	0.032	0.075	0.077	0.061	--	--
甲醛	实测浓度	mg/m³	0.466	0.416	0.390	0.424	≤5	达标
	排放速率	kg/h	0.015	0.012	0.013	0.013	--	--
检测点位		--	DA017 A08 厂 1#含氰废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	21144	22355	21892	21797	--	--
温度		℃	20.9	21.5	21.9	21.4	--	--
氰化氢	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 26 日			--	--	--
检测点位		--	DA098 W02 污水处理厂酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	50683	51433	52279	51465	--	--
温度		℃	18.9	18.7	18.5	18.7	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m³	1.17	1.23	1.08	1.16	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.059	0.063	0.056	0.059	--	--
硫酸雾	实测浓度	mg/m³	3.58	3.65	4.06	3.76	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.181	0.188	0.212	0.194	--	--
氯化氢	实测浓度	mg/m³	4.4	4.9	4.6	4.6	≤30	达标
	排放速率	kg/h	0.223	0.252	0.240	0.238	--	--
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限，未检出数据以 1/2 检出限参与平均值、排放速率的计算；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定。								

本页以下空白

续表 7-1 有组织废气检测结果

检测指标	单位	检测结果			最大值	排放 限值	是否 达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
采样日期	--	2025 年 02 月 17 日			--	--	--
检测点位	--	DA030 A01 厂 4#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	24862	23185	24878	24878	--	--
温度	℃	25.7	26.1	24.9	26.1	--	--
臭气浓度	无量纲	112	112	131	131	≤6000	达标
采样日期	--	2025 年 02 月 18 日			--	--	--
检测点位	--	DA005 A02 厂 12#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	29805	29195	29012	29805	--	--
温度	℃	30.2	31.6	31.1	31.6	--	--
臭气浓度	无量纲	131	97	112	131	≤6000	达标
检测点位	--	DA006 A02 厂 13#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	22073	21120	20882	22073	--	--
温度	℃	29.1	31.5	29.7	31.5	--	--
臭气浓度	无量纲	131	85	131	131	≤6000	达标
采样日期	--	2025 年 02 月 19 日			--	--	--
检测点位	--	DA040 A06 厂 2#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	24692	24272	25266	25266	--	--
温度	℃	28.3	29.1	28.4	29.1	--	--
臭气浓度	无量纲	112	131	151	151	≤6000	达标
采样日期	--	2025 年 02 月 20 日			--	--	--
检测点位	--	DA024 A08 厂 2#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	22130	22896	21204	22896	--	--
温度	℃	28.6	28.3	27.9	28.6	--	--
臭气浓度	无量纲	112	112	97	112	≤20000	达标
检测点位	--	DA039 A08 厂 3#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量	m ³ /h	31286	29147	31357	31357	--	--
温度	℃	22.6	22.1	22.0	22.6	--	--
臭气浓度	无量纲	97	85	85	97	≤15000	达标

检测指标		单位	检测结果			最大值	排放 限值	是否 达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
检测点位		--	DA096 A08 厂 4#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	31209	30432	29508	31209	--	--
温度		℃	23.3	24.2	23.4	24.2	--	--
臭气浓度		无量纲	131	112	131	131	≤15000	达标
检测点位		--	DA099 A08 厂 5#酸性废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	32637	31985	34152	34152	--	--
温度		℃	23.3	24.7	22.3	24.7	--	--
臭气浓度		无量纲	97	97	85	97	≤15000	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 26 日			--	--	--
检测点位		--	DA097 W02 含镍废水处理废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	3126	3011	3085	3126	--	--
温度		℃	24.5	25.3	25.7	25.7	--	--
氨	实测浓度	mg/m ³	0.77	0.67	0.72	0.77	--	--
	排放速率	kg/h	0.002	0.002	0.002	0.002	≤14	达标
臭气浓度		无量纲	112	112	97	112	≤6000	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 17 日			--	--	--
检测点位		--	DA035 A01 厂 1#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	7154	7707	7335	7707	--	--
温度		℃	45.5	45.8	46.1	46.1	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.5	1.8	1.9	2.5	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.018	0.014	0.014	0.018	≤14	达标
检测点位		--	DA031 A01 厂 2#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	7146	7250	7083	7250	--	--
温度		℃	45.7	45.4	45.9	45.9	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.4	2.1	1.6	2.4	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.017	0.015	0.011	0.017	≤14	达标
检测点位		--	DA034 A01 厂 3#含尘废气排放口			--	--	--

检测指标		单位	检测结果			最大值	排放 限值	是否 达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
标干流量		m ³ /h	59681	58984	59203	59681	--	--
温度		℃	27.8	28.2	28.4	28.4	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.6	2.2	1.7	2.6	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.155	0.130	0.101	0.155	≤14	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 18 日			--	--	--
检测点位		--	DA013 A02 厂 1#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	1986	2082	2082	2082	--	--
温度		℃	33.6	34.1	34.4	34.4	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.8	1.9	2.3	2.8	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.006	0.004	0.005	0.006	≤14	达标
检测点位		--	DA014 A02 厂 2#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	15632	15669	15809	15809	--	--
温度		℃	36.2	36.8	37.1	37.1	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.5	2.0	1.7	2.5	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.039	0.031	0.027	0.039	≤14	达标
检测点位		--	DA011 A02 厂 3#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	2718	2689	2750	2750	--	--
温度		℃	56.1	55.8	56.2	56.2	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.4	2.7	2.1	2.7	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.007	0.007	0.006	0.007	≤14	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 19 日			--	--	--
检测点位		--	DA018 A06 厂 6#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	17653	17350	18743	18743	--	--
温度		℃	54.5	54.6	55.1	55.1	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.2	2.7	2.4	3.2	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.056	0.047	0.045	0.056	≤14	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 22 日			--	--	--

检测指标		单位	检测结果			最大值	排放 限值	是否 达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次			
检测点位		--	DA025 A07 厂 2#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	10765	10498	10857	10857	--	--
温度		℃	45.2	45.9	45.6	45.9	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.1	3.5	2.9	3.5	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.033	0.037	0.031	0.037	≤14	达标
检测点位		--	DA094 A07 厂 3#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	8143	8153	8342	8342	--	--
温度		℃	35.8	35.5	36.1	36.1	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.4	3.6	3.2	4.4	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.036	0.029	0.027	0.036	≤14	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 20 日			--	--	--
检测点位		--	DA021 A08 厂 1#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	79626	80742	79708	80742	--	--
温度		℃	37.1	37.8	38.2	38.2	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.7	2.4	1.8	2.7	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.215	0.194	0.143	0.215	≤28	达标
检测点位		--	DA095 A08 厂 2#含尘废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	49933	49452	48702	49933	--	--
温度		℃	36.5	36.9	37.2	37.2	--	--
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.6	2.9	2.1	2.9	≤120	达标
	排放速率	kg/h	0.130	0.143	0.102	0.143	≤28	达标
注：1、达标判定仅指对单项指标进行的判定。								

本页以下空白

7.2 噪声检测结果

表 7-2 噪声检测结果 单位：dB（A）

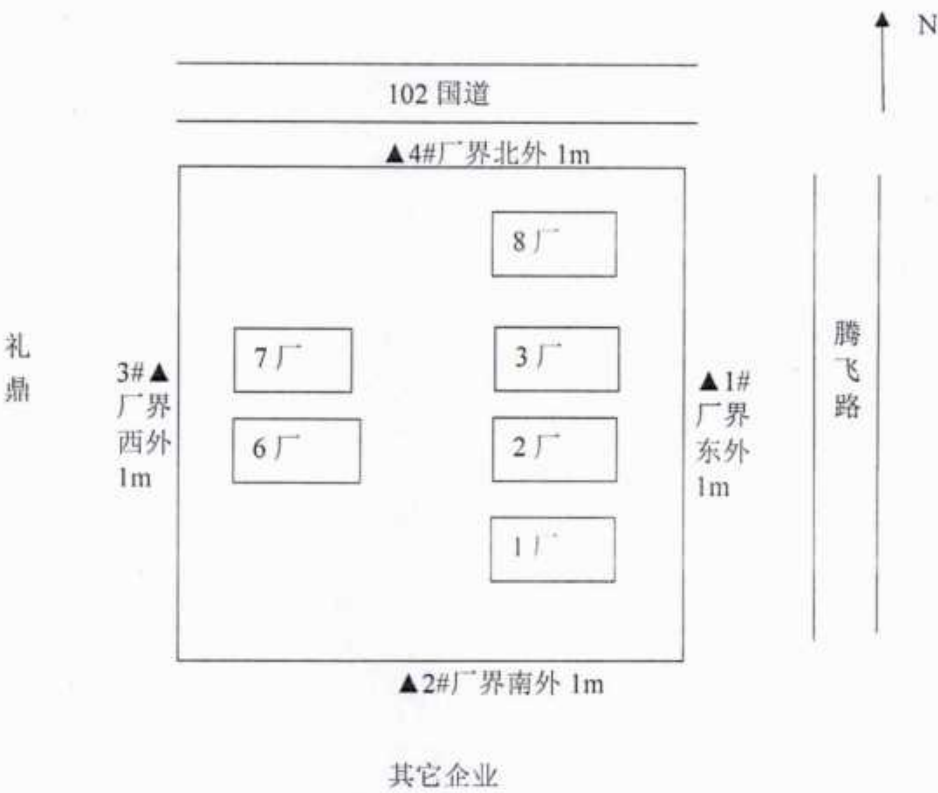
检测日期	检测点位	测量时段		测量结果	排放限值	是否达标
2025 年 02 月 27 日	1#厂界东外 1m	昼间	13:42~13:52	58	≤65	达标
	2#厂界南外 1m		13:54~14:04	53	≤65	达标
	3#厂界西外 1m		12:11~12:21	50	≤65	达标
	4#厂界北外 1m		14:13~14:23	65	≤70	达标
2025 年 02 月 27 日— 02 月 28 日	1#厂界东外 1m	夜间	23:39~23:49	53	≤55	达标
	2#厂界南外 1m		23:25~23:35	53	≤55	达标
	3#厂界西外 1m		01:30~01:40	52	≤55	达标
	4#厂界北外 1m		23:08~23:18	54	≤55	达标
注：1、噪声检测点位见图 1；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定。						

-----本报告结束-----



附件

图 1：噪声检测点位示意图



2025 年 02 月 27 日—02 月 28 日

注：▲代表噪声检测点位

-----附件结束-----



240312341995
有效期至2030年07月25日止

检 测 报 告

酝熙 ZCQ 检字第【202501-16】

项目名称: 2025 年 1 季度自行检测

委托单位: 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司

检测类别: 废气



河北酝熙环境科技有限公司

2025 年 02 月 26 日



声 明

- 1、 本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有报告编制人、审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、 报告发生任何涂改后均无效；
- 3、 报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、 对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 5、 本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任；
- 6、 未经本公司同意不得将报告作为商业广告等宣传使用；
- 7、 涉及分包项目，本检测报告已特别说明。

责 任 表

检测类别	检测点位		采样人员	检测日期	起止时间
有组织 废气	1	DA009 A01 厂 3#有机 废气进口	乔辉、李鹏程	2025 年 02 月 17 日	14 时 57 分-16 时 00 分
		DA009 A01 厂 3#有机 废气排放口	石锦峰、王超		14 时 58 分-16 时 06 分
	2	DA007 A02 厂 10# 有机废气进口	乔辉、李鹏程	2025 年 02 月 18 日	14 时 36 分-15 时 40 分
		DA007 A02 厂 10# 有机废气排放口	石锦峰、王超		14 时 38 分-15 时 50 分
	3	DA010 A03 厂 1#有机 废气进口（1 号）		2025 年 02 月 22 日	13 时 54 分-15 时 00 分
		DA010 A03 厂 1#有机 废气进口（2 号）	苏金发、苏明桂		13 时 58 分-15 时 00 分
		DA010 A03 厂 1#有机 废气进口（3 号）	石锦峰、王超		13 时 57 分-15 时 00 分
		DA010 A03 厂 1#有机 废气排放口	乔辉、李鹏程		13 时 59 分-15 时 10 分
	4	DA029 A06 厂 3#有机 废气进口	石锦峰、王超	2025 年 02 月 19 日	13 时 20 分-14 时 20 分
		DA029 A06 厂 3#有机 废气排放口	苏金发、苏明桂		13 时 18 分-14 时 30 分
	5	DA020 A06 厂 7#有机 废气进口	石锦峰、王超		14 时 40 分-15 时 40 分
		DA020 A06 厂 7#有 机废气排放口	乔辉、李鹏程		14 时 39 分-15 时 50 分
	6	DA027 A07 厂 1#有机 废气进口	石锦峰、王超	2025 年 02 月 22 日	09 时 49 分-10 时 50 分
		DA027 A07 厂 1#有机 废气排放口	乔辉、李鹏程		09 时 49 分-11 时 00 分
	7	DA019 A08 厂 4#有机 废气进口（四楼）	苏金发、苏明桂	2025 年 02 月 20 日	14 时 55 分-16 时 00 分
		DA019 A08 厂 4#有机 废气进口（六楼）	乔辉、李鹏程		14 时 56 分-16 时 00 分
		DA019 A08 厂 4#有机 废气排放口	石锦峰、王超		14 时 55 分-16 时 10 分
	8	DA100 A08 厂 2#有机 废气进口			09 时 25 分-10 时 30 分
		DA100 A08 厂 2#有机 废气排放口			09 时 28 分-10 时 40 分
	9	DA101 A08 厂 1#有机 废气进口			11 时 06 分-12 时 06 分
		DA101 A08 厂 1#有机 废气排放口			11 时 04 分-12 时 16 分

编制人员: 宋明娟

审核人员: 张永

签发人员: 张永

日期: 2025.2.26

机构名称: 河北酡熙环境科技有限公司

通讯地址: 秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

电 话: [REDACTED]

邮 编: 066000

1、概述

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司位于秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号（客户联系信息：樊玉祥[REDACTED]）。受其委托，河北熙熙环境科技有限公司于 2025 年 02 月 17 日—02 月 20 日、02 月 22 日对其厂区有组织废气进行了采样。检测期间，生产工况为 80%，污染治理设施正常运行。样品分析日期为 2025 年 02 月 18 日—02 月 25 日。

2、检测依据

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (4)《宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司排污许可证》(91130300798413970U001Z)；
- (5) 《宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司自行监测方案》。

3、执行标准

表 3-1 有组织废气执行标准一览表

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
DA009 A01 厂 3#有机废气进口 AW1 进	非甲烷总烃	非甲烷总烃浓度≤50mg/m³、 苯浓度≤1mg/m³、 甲苯与二甲苯合计浓度≤15mg/m³、 非甲烷总烃去除效率≥70%； 锡及其化合物浓度≤8.5mg/m³、 锡及其化合物速率≤1.2kg/h	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 1 中“印刷工业”标准限值要求； 锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 “二级”标准限值要求
DA009 A01 厂 3#有机废气排放口 AW1 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
DA007 A02 厂 10#有机废气进口 AW2 进	非甲烷总烃		
DA007 A02 厂 10#有机废气排放口 AW2 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（1 号）AW3（1 号）进	非甲烷总烃		
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（2 号）AW3（2 号）进	非甲烷总烃		
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（3 号）AW3（3 号）进	非甲烷总烃		
DA010 A03 厂 1#有机废气排放口 AW3 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
	锡及其化合物		
DA029 A06 厂 3#有机废气进口 AW4 进	非甲烷总烃		
DA029 A06 厂 3#有机废气排放口 AW4 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
DA020 A06 厂 7#有机废气进口 AW5 进	非甲烷总烃	非甲烷总烃浓度	《工业企业挥发性有机物排

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
DA020 A06 厂 7#有机废气排放口 AW5 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	$\leq 50\text{mg/m}^3$ 、 苯浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$ 、 甲苯与二甲苯合计浓度 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 、 非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$ ； 锡及其化合物浓度 $\leq 8.5\text{mg/m}^3$ 、 锡及其化合物速率 $\leq 1.2\text{kg/h}$	放控制标准》 (DB13/2322-2016)表1中“印刷工业”标准限值要求； 锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2“二级”标准限值要求
DA027 A07 厂 1#有机废气进口 AW6 进	非甲烷总烃		
DA027 A07 厂 1#有机废气排放口 AW6 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
	锡及其化合物		
DA019 A08 厂 4#有机废气进口（四楼）AW7 进四楼	非甲烷总烃		
DA019 A08 厂 4#有机废气进口（六楼）AW7 进六楼	非甲烷总烃		
DA019 A08 厂 4#有机废气排放口 AW7 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
DA100 A08 厂 2#有机废气进口 AW8 进	非甲烷总烃		
DA100 A08 厂 2#有机废气排放口 AW8 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		
DA101 A08 厂 1#有机废气进口 AW9 进	非甲烷总烃		
DA101 A08 厂 1#有机废气排放口 AW9 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯		

4、检测内容

表 4-1 有组织废气检测内容一览表

检测点位及编号	检测指标	检测频次	排气筒高度	备注
DA009 A01 厂 3#有机废气进口 AW1 进	非甲烷总烃	1天1次3样，检测1天	25m	废气净化设施均为水洗+活性炭
DA009 A01 厂 3#有机废气排放口 AW1 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯			
DA007 A02 厂 10#有机废气进口 AW2 进	非甲烷总烃			
DA007 A02 厂 10#有机废气排放口 AW2 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯			
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（1号）AW3（1号）进	非甲烷总烃			
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（2号）AW3（2号）进	非甲烷总烃			
DA010 A03 厂 1#有机废气进口（3号）AW3（3号）进	非甲烷总烃			
DA010 A03 厂 1#有机废气排放口 AW3 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯			
	锡及其化合物			
DA029 A06 厂 3#有机废气进口 AW4 进	非甲烷总烃			

检测点位及编号	检测指标	检测频次	排气筒高度	备注	
DA029 A06 厂 3#有机废气排放口 AW4 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				
DA020 A06 厂 7#有机废气进口 AW5 进	非甲烷总烃				
DA020 A06 厂 7#有机废气排放口 AW5 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				
DA027 A07 厂 1#有机废气进口 AW6 进	非甲烷总烃				
DA027 A07 厂 1#有机废气排放口 AW6 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				废气净化设施为活性炭
	锡及其化合物				
DA019 A08 厂 4#有机废气进口（四楼） AW7 进四楼	非甲烷总烃		33m	废气净化设施均为水洗+活性炭	
DA019 A08 厂 4#有机废气进口（六楼） AW7 进六楼	非甲烷总烃				
DA019 A08 厂 4#有机废气排放口 AW7 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				
DA100 A08 厂 2#有机废气进口 AW8 进	非甲烷总烃		31m		
DA100 A08 厂 2#有机废气排放口 AW8 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				
DA101 A08 厂 1#有机废气进口 AW9 进	非甲烷总烃				
DA101 A08 厂 1#有机废气排放口 AW9 出	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯				

表 4-2 废气样品信息一览表

检测类别	检测指标	样品数量	样品状态	备注
有组织废气	非甲烷总烃	63 样品+5 运输空白样品	气袋完好	采集 5 个批次，每批次带 1 个运输空白样品
	苯、甲苯、二甲苯	27 样品+9 穿透样品+9 全程序空白样品	组合式吸附管完好	每根排气筒带 1 个穿透样品和 1 个全程序空白样品
	锡及其化合物	6 样品	滤筒完好	/

本页以下空白

5、检测分析方法、使用仪器及人员

表 5-1 检测项目分析方法、使用仪器及人员一览表

检测类别	检测指标	分析方法名称及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限	分析人员
有组织 废气	非甲烷 总烃	《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》 HJ38-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260/W-124 低浓度自动烟尘烟气综合 测试仪 ZR-3260D/W-131 自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-093、W-017 智能烟气采样器 GH-2A 型/W-252 双路烟气采样器 ZR-3710/W-019、W-021、 W-090 真空箱气袋采样器 JF-2022B 型/W-247、 W-260、W-245、W-258、 W-244 气相色谱仪 GC-7820A/F-083	进样体积为 1.0mL 时， 检出限为 0.07mg/m ³ (以碳计)	郑悦
	苯	《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》HJ734-2014	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-093、W-019 智能烟气采样器 GH-2A 型/W-252	采样体积为 300mL 时， 检出限均为 0.004mg/m ³	肖宇寒
	甲苯		自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260/W-124	采样体积为 300mL 时， 检出限为 0.009mg/m ³	
	邻二甲苯		低浓度自动烟尘烟气综合 测试仪 ZR-3260D/W-131		
	间、对 二甲苯		双路 VOCs 采样器 ZR-3713/W-201 气相色谱-质谱联用仪 456-GC/SQ/F-107 全自动热解吸仪 ATDS-20A MAX/F-224		
	锡及其 化合物	《大气固定污染源锡的 测定 石墨炉原子吸收分 光光度法》HJ/T65-2001	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E/W-093 原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	3×10 ⁻³ μg/m ³	王美娜

6、质量保证与质量控制

6.1 检测人员

现场采样人员、实验室人员均经培训、考试合格，持证上岗。

6.2 检测仪器

仪器设备均在计量检定机构检定校准合格。

6.3 检测过程

6.3.1 现场采样质控措施

①废气样品采样、保存、运输过程按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及修改单及相关分析方法规定执行。有组织废气非甲烷总烃每批次采集1个运输空白样品,苯、甲苯、二甲苯每根排气筒采集1个穿透样品和1个全程序空白样品,空白样品结果均满足分析方法要求。

②采样过程填写原始记录,全过程可追溯。

6.3.2 样品流转质控措施

①采样结束后,填写样品流转单,样品以唯一性编号形式流转。

②交接双方对样品数量、标签、采样清单进行核对,确认无误后双方签字。

6.3.3 实验室分析质控措施

①分析方法优先选用国家标准分析方法,统一分析方法或行业标准方法。

②所采用方法均通过了CMA资质认定,检测方法检出限,准确度,精密度以及适用范围均满足要求。

③实验室内部采取的质量控制措施为:

实验室空白样:低于方法检出限或相关分析方法要求;

实验室平行样:其测定结果相对偏差符合相关分析方法或技术规范要求;

样品有效性:在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

6.3.4 报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求,质控符合要求。

本页以下空白

7、检测结果

7.1 废气检测结果

表 7-1 有组织废气检测结果

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
采样日期		--	2025 年 02 月 17 日			--	--	--
检测点位		--	DA009 A01 厂 3#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m³/h	39720	39711	39845	39759	--	--
温度		℃	24.1	24.4	24.1	24.2	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m³	9.29	8.50	9.31	9.03	--	--
	排放速率	kg/h	0.369	0.338	0.371	0.359	--	--
检测点位		--	DA009 A01 厂 3#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	39501	38889	38970	39120	--	--
温度		℃	25.3	25.6	25.0	25.3	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m³	2.53	2.34	2.01	2.29	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.100	0.091	0.078	0.090	--	--
	去除效率	%	75.0				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 18 日			--	--	--
检测点位		--	DA007 A02 厂 10#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m³/h	23947	24232	23989	24056	--	--
温度		℃	25.3	25.6	25.1	25.3	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m³	9.61	9.82	9.73	9.72	--	--
	排放速率	kg/h	0.230	0.238	0.233	0.234	--	--
检测点位		--	DA007 A02 厂 10#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m³/h	24506	24981	25187	24891	--	--
温度		℃	25.7	24.1	24.7	24.8	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.36	2.19	2.46	2.34	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.058	0.055	0.062	0.058	--	--
	去除效率	%	75.1				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 22 日			--	--	--
检测点位		--	DA010 A03 厂 1#有机废气进口（1 号）			--	--	--
标干流量		m ³ /h	4206	4045	4218	4156	--	--
温度		℃	24.3	24.1	24.0	24.1	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	5.50	5.90	5.37	5.59	--	--
	排放速率	kg/h	0.023	0.024	0.023	0.023	--	--
检测点位		--	DA010 A03 厂 1#有机废气进口（2 号）			--	--	--
标干流量		m ³ /h	8436	8739	8620	8598	--	--
温度		℃	20.5	20.9	20.6	20.7	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	9.60	9.48	9.96	9.68	--	--
	排放速率	kg/h	0.081	0.083	0.086	0.083	--	--
检测点位		--	DA010 A03 厂 1#有机废气进口（3 号）			--	--	--
标干流量		m ³ /h	6214	6335	6340	6296	--	--
温度		℃	24.4	24.2	24.0	24.2	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	7.77	7.66	7.95	7.79	--	--
	排放速率	kg/h	0.048	0.049	0.050	0.049	--	--
检测点位		--	DA010 A03 厂 1#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	18197	19552	20264	19338	--	--
温度		℃	26.1	26.6	27.2	26.6	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.40	1.18	1.67	1.42	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.025	0.023	0.034	0.027	--	--
	去除效率	%	82.3				≥70	达标

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与二甲苯合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
锡及其化合物	实测浓度	mg/m ³	3.681×10 ⁻³	3.561×10 ⁻³	4.709×10 ⁻³	3.984×10 ⁻³	≤8.5	达标
	排放速率	kg/h	6.70×10 ⁻⁵	6.96×10 ⁻⁵	9.54×10 ⁻⁵	7.73×10 ⁻⁵	≤1.2	达标
采样日期		--	2025 年 02 月 19 日			--	--	--
检测点位		--	DA029 A06 厂 3#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	12874	12981	12789	12881	--	--
温度		℃	21.4	22.2	22.4	22.0	--	--
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	9.54	9.49	9.84	9.62	--	--
	排放速率	kg/h	0.123	0.123	0.126	0.124	--	--
检测点位		--	DA029 A06 厂 3#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	13715	13061	13277	13351	--	--
温度		℃	23.4	23.0	23.2	23.2	--	--
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	2.16	2.26	2.17	2.20	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.030	0.030	0.029	0.030	--	--
	去除效率	%	76.3				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与二甲苯合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA020 A06 厂 7#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	20034	21837	20925	20932	--	--
温度		℃	23.4	23.1	23.3	23.3	--	--
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	9.90	9.50	10.2	9.87	--	--
	排放速率	kg/h	0.198	0.207	0.213	0.206	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
检测点位		--	DA020 A06 厂 7#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	24920	24299	24024	24414	--	--
温度		℃	25.2	25.1	25.3	25.2	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.19	2.11	2.31	2.20	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.055	0.051	0.055	0.054	--	--
	去除效率	%	74.0				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
采样日期		--	2025 年 02 月 22 日			--	--	--
检测点位		--	DA027 A07 厂 1#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	4064	3990	3913	3989	--	--
温度		℃	28.3	28.5	28.3	28.4	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	5.81	5.40	5.44	5.55	--	--
	排放速率	kg/h	0.024	0.022	0.021	0.022	--	--
检测点位		--	DA027 A07 厂 1#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	4141	4296	3866	4101	--	--
温度		℃	27.4	27.9	27.9	27.7	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.17	1.15	1.42	1.25	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.005	0.005	0.005	0.005	--	--
	去除效率	%	76.8				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
锡及其 化合物	实测浓度	mg/m ³	4.852×10 ⁻³	4.592×10 ⁻³	5.613×10 ⁻³	5.019×10 ⁻³	≤8.5	达标
	排放速率	kg/h	2.01×10 ⁻⁵	1.97×10 ⁻⁵	2.17×10 ⁻⁵	2.05×10 ⁻⁵	≤1.2	达标

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
采样日期		--	2025 年 02 月 20 日			--	--	--
检测点位		--	DA019 A08 厂 4#有机废气进口（四楼）			--	--	--
标干流量		m ³ /h	9822	9692	9767	9760	--	--
温度		℃	27.6	27.4	27.4	27.5	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	14.4	14.5	13.3	14.1	--	--
	排放速率	kg/h	0.141	0.141	0.130	0.137	--	--
检测点位		--	DA019 A08 厂 4#有机废气进口（六楼）			--	--	--
标干流量		m ³ /h	9934	9466	9431	9610	--	--
温度		℃	28.2	28.0	27.9	28.0	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	13.7	13.6	13.1	13.5	--	--
	排放速率	kg/h	0.136	0.129	0.124	0.130	--	--
检测点位		--	DA019 A08 厂 4#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	21825	21034	20270	21043	--	--
温度		℃	28.6	28.9	28.3	28.6	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.84	2.71	2.46	2.67	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.062	0.057	0.050	0.056	--	--
	去除效率	%	79.0				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA100 A08 厂 2#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	18688	19384	18954	19009	--	--
温度		℃	28.3	28.0	28.1	28.1	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	15.5	16.7	16.1	16.1	--	--
	排放速率	kg/h	0.290	0.324	0.305	0.306	--	--

检测指标		单位	检测结果			平均值	排放 限值	是否 达标
			1	2	3			
检测点位		--	DA100 A08 厂 2#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	19405	19317	21245	19989	--	--
温度		℃	26.1	26.5	26.7	26.4	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	2.77	3.23	3.03	3.01	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.054	0.062	0.064	0.060	--	--
	去除效率	%	80.3				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
检测点位		--	DA101 A08 厂 1#有机废气进口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	18545	18388	18164	18366	--	--
温度		℃	26.1	26.3	26.6	26.3	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	19.0	19.4	19.1	19.2	--	--
	排放速率	kg/h	0.352	0.357	0.347	0.352	--	--
检测点位		--	DA101 A08 厂 1#有机废气排放口			--	--	--
标干流量		m ³ /h	19237	22827	22015	21360	--	--
温度		℃	27.1	27.2	27.6	27.3	--	--
非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	3.22	2.96	3.59	3.26	≤50	达标
	排放速率	kg/h	0.062	0.068	0.079	0.070	--	--
	去除效率	%	80.3				≥70	达标
苯	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤1	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--
甲苯与 二甲苯 合计	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤15	达标
	排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	--	--

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

-----本报告结束-----



240312341995
有效期至2030年07月28日止

检 测 报 告

酝熙 ZCM 检字第【202503-09】

项目名称: 2025 年 3 月份自行检测

委托单位: 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司

检测类别: 废水



河北酝熙环境科技有限公司

2025 年 03 月 25 日



声 明

- 1、 本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有报告编制人、审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、 报告发生任何涂改后均无效；
- 3、 报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、 对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 5、 本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任；
- 6、 未经本公司同意不得将报告作为商业广告等宣传使用；
- 7、 涉及分包项目，本检测报告已特别说明。

责 任 表

检测类别	检测点位		采样/测试人员	检测日期	起止时间
废水	1	生活污水排放口	石锦峰、崔喜林	2025 年 03 月 20 日	09 时 23 分-09 时 24 分
					11 时 20 分-11 时 21 分
					13 时 35 分-13 时 36 分
					15 时 38 分-15 时 39 分
	2	厂区生产废水总排放口			08 时 52 分-08 时 53 分
					10 时 57 分-10 时 58 分
					13 时 08 分-13 时 10 分
					15 时 09 分-15 时 10 分
	3	车间总镍废水排放口			08 时 59 分、11 时 04 分、13 时 17 分、15 时 20 分

编制人员: 宋娟娟

审核人员: 朱永

签发人员: 张浩

日期: 2025.3.25

机构名称: 河北酝熙环境科技有限公司

通讯地址: 秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

电 话: 

邮 编: 066000

1、概述

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司位于秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号（客户联系信息：樊玉祥 ██████████）。受其委托，河北熙熙环境科技有限公司于 2025 年 03 月 20 日对其厂区废水进行采样/检测，检测期间，生产工况为 80%，污染治理设施正常运行。样品分析日期为 2025 年 03 月 21 日—03 月 25 日。

2、检测依据

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (3)《宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司排污许可证》(91130300798413970U001Z)；
- (4) 《宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司自行监测方案》。

3、执行标准

表 3-1 废水执行标准一览表

检测点位及编号	检测指标	标准限值	标准名称及标准号
生活污水排放口 WW1	pH	6-9 无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 限值要求
	悬浮物	≤400mg/L	
	化学需氧量	≤500mg/L	
	氨氮	--	
厂区生产废水总排放口 WW2	pH	6.0-9.0 无量纲	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 表 1 间接排放及执行龙海道污水处理 厂收水水质要求
	悬浮物	≤300mg/L	
	化学需氧量	≤400mg/L	
	氨氮	≤25mg/L	
	总磷	≤5mg/L	
	总氮	≤35mg/L	
	氰化物	≤1.0mg/L	
	铜	≤2.0mg/L	
车间总镍废水排放口 WW3	锌	--	
	总镍	≤0.5mg/L	

本页以下空白

4、检测内容

表 4-1 废水检测内容一览表

检测点位及编号	检测指标	检测频次	备注
生活污水排放口 WW1	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	1 天 4 次 1 样，检测 1 天	pH 指标为现场测定
厂区生产废水总排放口 WW2	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、氰化物、铜、锌	1 天 4 次 1 样，检测 1 天	
车间总镍废水排放口 WW3	总镍	1 天 4 次 1 样，检测 1 天	/

表 4-2 废水样品信息一览表

检测类别	检测指标	样品数量	样品状态	备注
废水	悬浮物	8 瓶（1000mL/瓶）	样品完好	每频次各采集 1 瓶样品
	化学需氧量	8 瓶（500mL/瓶）		不加固定剂，用于氯离子粗判
	化学需氧量	8 瓶（500mL/瓶）		
	氨氮	10 瓶（500mL/瓶）		每频次各采集 1 瓶样品，另外再采集 1 个全程序空白样品+1 个现场平行样品
	总磷	4 瓶（500mL/瓶）		每频次各采集 1 瓶样品
	总氮	4 瓶（500mL/瓶）		
	氰化物	4 瓶（500mL/瓶）		
	铜、锌	4 瓶（1000mL/瓶）		
	总镍	4 瓶（500mL/瓶）		

5、检测分析方法、使用仪器及人员

表 5-1 废水检测项目分析方法、使用仪器及人员一览表

检测指标	分析方法名称及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限	分析人员
pH	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ1147-2020	笔试 pH 计 SX-620 型/W-278	--	--
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 101-3BS/F-203 电子天平 ESJ80-5A/F-028	5mg/L	刘秀丽
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	酸式滴定管 (50mL/A 级) /F-118 微电脑万能消解仪 JTHB-40/F-198	取样体积为 10.0mL 时，本方法的检出限为 4mg/L	刘静瑜
氨氮	《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 V-1100/F-033	水样体积为 50mL，使用 20mm 比色皿时，本方法的检出限为 0.025mg/L	赵珊珊

检测指标	分析方法名称及标准号	仪器名称/型号/编号	检出限	分析人员
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 V-1100/F-033 立式压力蒸汽灭菌器 BXM-30R/F-112	取 25mL 试剂，最低检出浓度为 0.01mg/L	马莉青 包咏梅
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173 立式压力蒸汽灭菌器 BXM-30R/F-112	样品量为 10mL 时，检出限为 0.05mg/L	马莉青 赵珊珊
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484-2009 中方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪/F-173 电热恒温水浴锅 HWS-28 型/F-168	0.004mg/L	呼艳玲
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 中第一部分直接法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	测定范围 0.05~5mg/L， 检出限为 0.01mg/L	王美娜
锌			测定范围 0.05~1mg/L， 检出限为 0.01mg/L	
总镍			最低检出浓度为 0.05mg/L	

6、质量保证与质量控制

6.1 检测人员

现场采样人员、实验室人员均经培训、考试合格，持证上岗。

6.2 检测仪器

仪器设备均在计量检定机构检定校准合格。

6.3 检测过程

6.3.1 现场采样质控措施

①废水样品采样、保存、运输过程按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）及相关分析方法规定执行。其中氨氮指标每批次采集 1 个全程序空白样品和 1 个现场平行样品，全程序空白样品检测结果低于方法检出限，平行样相对偏差在技术要求范围内，检测结果均满足分析方法要求。

②采样/检测过程填写原始记录，全过程可追溯。

6.3.2 样品流转质控措施

①采样/检测结束后，填写样品流转单，样品以唯一性编号形式流转。

②交接双方对样品数量、标签、采样清单进行核对，确认无误后双方签字。

6.3.3 实验室分析质控措施

- ①分析方法优先选用国家标准分析方法，统一分析方法或行业标准方法。
- ②所采用方法均通过了 CMA 资质认定，检测方法检出限，准确度，精密度以及适用范围均满足要求。
- ③实验室内部采取的质量控制措施为：
实验室空白样：低于方法检出限或相关分析方法要求；
实验室平行样：相对偏差符合相关分析方法要求；
实验室加标：加标回收率相关分析方法要求；
有证标准样品：其测定结果在允许相对误差范围内；
样品有效性：在样品保存有效期内完成所有样品分析工作。

6.3.4 报告质量控制措施

报告严格执行三级审核制度要求，质控符合要求。

7、检测结果

7.1 废水检测结果

表 7-1 废水检测结果

检测项目	单位	检测结果				平均值 /范围	排放 限值	是否 达标
检测点位	--	生活污水排放口				--	--	--
采样日期	--	2025 年 03 月 20 日				--	--	--
采样时间	--	09:23	11:20	13:35	15:38	--	--	--
样品状态	--	浅黄色、微 浊、有异味、 有漂浮物	浅黄色、微 浊、有异味、 有漂浮物	浅黄色、微 浊、有异味、 有漂浮物	浅黄色、微 浊、有异味、 有漂浮物	--	--	--
pH	无量纲	7.7	7.8	7.8	7.9	7.7-7.9	6-9	达标
悬浮物	mg/L	118	110	116	118	116	≤400	达标
化学需氧量	mg/L	352	330	318	321	330	≤500	达标
氨氮	mg/L	21.3	20.9	21.8	21.6	21.4	--	--

注：1、测定 pH 时，水温依次为 17.6℃、17.1℃、17.3℃、17.6℃；2、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

本页以下空白

续表 7-1 废水检测结果

检测项目	单位	检测结果				平均值 /范围	排放 限值	是否达 标
检测点位	--	厂区生产废水总排放口				--	--	--
采样日期	--	2025 年 03 月 20 日				--	--	--
采样时间	--	08:52	10:57	13:08	15:09	--	--	--
样品状态	--	无色、透明、 有异味、有 漂浮物	无色、透明、 有异味、有 漂浮物	无色、透明、 有异味、有 漂浮物	无色、透明、 有异味、有 漂浮物	--	--	--
pH	无量纲	7.4	7.4	7.3	7.2	7.2-7.4	6.0-9.0	达标
悬浮物	mg/L	38	32	32	36	34	≤300	达标
化学需氧量	mg/L	148	156	163	154	155	≤400	达标
氨氮	mg/L	8.05	8.60	9.43	9.89	8.99	≤25	达标
总磷	mg/L	0.52	0.44	0.38	0.34	0.42	≤5	达标
总氮	mg/L	24.6	25.3	29.8	33.6	28.3	≤35	达标
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.0	达标
铜	mg/L	0.44	0.49	0.44	0.46	0.46	≤2.0	达标
锌	mg/L	0.06	0.12	0.07	0.03	0.07	--	--
检测点位	--	车间总镍废水排放口				--	--	--
采样时间	--	08:59	11:04	13:17	15:20	--	--	--
样品状态	--	无色、透明、 有异味、无 漂浮物	无色、透明、 有异味、无 漂浮物	无色、透明、 有异味、无 漂浮物	无色、透明、 有异味、无 漂浮物	--	--	--
总镍	mg/L	0.10	0.08	0.13	0.08	0.10	≤0.5	达标

注：1、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为该方法检出限；2、测定 pH 时，厂区生产废水总排放口水温依次为 23.6℃、23.7℃、23.7℃、23.4℃；3、达标判定仅指对单项指标进行的判定。

-----本报告结束-----



240312341995
有效期至2030年07月28日止

检 测 报 告

酝熙 SJ 检字第【202503-03】

项目名称： 废水来样检测
委托单位： 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司
检测单位： 河北酝熙环境科技有限公司



声 明

- 1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；
- 2、报告发生任何涂改后均无效；
- 3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；
- 4、检测数据仅对本次检测负责；
- 5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；
- 6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酩熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检测单位：河北熙熙环境科技有限公司

报告编写：宋明娟

审核：朱书平

签发：张珩

签发日期：2025.3.6

项目负责人：刘秀丽

参加人员：王美娜、呼艳玲等

电话：[REDACTED]

邮编：066000

地址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

一、来样分析检测结果

表 1-1 废水检测结果

委托单位	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司		
委托单位地址	秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号		
送样人员	樊玉祥	电话	
接样日期	2025 年 03 月 04 日	分析日期	2025 年 03 月 05 日
样品名称	含银废水		
样品数量	1 瓶（约 100mL/瓶）		
样品状态及外观包装描述	聚乙烯瓶装外观完好、红褐色、透明、有异味、有沉淀物		
银（mg/L）	0.03L		

注：1、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为该方法检出限；2、检测结果仅对收到的样品负责。

二、检测项目及检测方法

表 2-1 废水检测项目及检测方法

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11907-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG/F-207	0.03mg/L	王美娜

-----本报告结束-----



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	机构代码	91130300798413970U
法定代表人	许方贤	联系电话	/
联系人	杜晓琳	联系电话	
传 真	/	电子邮箱	
地址	中心经度 119°28'12" 中心纬度 39°55'48"		
预案名称	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气（Q2-M1-E1）+较大-水（Q2-M2-E2）]		
本单位于2024年 10月 12 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 贤许印方 宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司 预案制定单位（公章） 1303050963756			
预案签署人		报送时间	
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年 10月 16 日收讫，文件齐全，予以备案。 秦皇岛市生态环境局 备案受理部门（公章） 2024年 10月 16 日 1303050963756		
备案编号	130361-2024-082-M		
报送单位	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司		
受理部门负责人	杨博	经办人	马处



宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司
AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目
环境影响报告表技术评审会专家意见

2025 年 6 月 18 日，秦皇岛市经济技术开发区行政审批局在开发区组织召开了《宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司 AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目环境影响报告表》技术评审会。参加会议的有区行政审批局、建设单位、评价单位（秦皇岛意航工程技术有限公司）的领导和代表等共计 9 人，会议邀请 3 位专家组成技术专家组（名单附后）。与会代表听取了建设单位对项目概况介绍，评价单位编制主持人汇报了个人持证、现场踏勘、基础资料获取及环评文件质量控制过程和环评文件主要内容，并将相关影像、质控记录等提交会议评审。经认真讨论后，形成专家技术评审意见如下：

一、项目基本情况

- 1、项目名称：AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目。
- 2、建设单位：宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司。
- 3、建设性质：改建。
- 4、地理位置：河北省秦皇岛市经济技术开发区腾飞路 18 号，地理坐标为东经 119° 27' 28.674"，北纬 39° 55' 50.489"。
- 5、项目投资：项目总投资 14000 万元，其中环保投资为 100 万元，占总投资的 0.71%。
- 6、建设内容及产品方案：在原有厂房基础上，更新高频高密电路板所需生产设备与检测设备共计 50 余台，建成后生产高频高密电路板可达 56 万平方英尺。
- 7、劳动定员及工作制度：本项目依托现有职工，不新增劳动定员，年工作 360 天，每天 2 班，每天运行 24 小时。

根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类；项目符合相关产业政策，选址符合用地政策和规划要求。

二、环境影响报告表编制质量

报告表编制较规范，评价内容较全面、重点比较突出，采用的评价方法适当，

规定的环境保护措施总体可行，评价结论可信。经适当修改完善后可以上报审批部门审批。

三、需修改完善的主要内容

1、核实行业类别，细化规划及产业政策符合性分析，完善“三线一单”符合性分析吗，充实选址合理性分析及项目由来；

2、完善项目组成，细化依托工程可行性分析，明确“MSAP 生产能力”与“新增年产高频高密度电路板 56 万平方英尺”之间的区别及联系，明确产能不变理由，细化工艺流程及排污节点；

3、梳理现有工程存在的环境问题及整改措施，补充清洁生产分析，核准评价标准、保护目标，细化大气污染物无组织达标分析，核实噪声源强，细化声环境影响分析；

4、核实固废类别，补充危废储运、台账管理要求及一般固废代码，细化与排污许可的衔接，给出排污口规范化内容，完善碳排放分析及附图。

四、结论

在切实落实各项环保措施和专家意见的前提下，从环境影响角度分析，该项目建设可行。

专家组：

王春庭 卢君 符锦

2025 年 6 月 18 日

宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司

AI 智能穿戴装置用高频高密度电路板项目环境影响报告表会议专家组名单

专 家 组				
姓名	工作单位	职称/ 职务	签名	联系电话
王春旭	秦皇岛市环境科学学会	教授	王春旭	
符磊	中航电基秦皇岛设计研究院有限公司	副总工	符磊	
卢昆	燕山大学	副教授	卢昆	

日期：2025.6.18

环评修改内容确认单

项目名称: AI 智能穿戴装置用高频高密电路板项目				
序号	评审意见	采纳情况	说明	所在页数
1	核实行业类别, 细化规划及产业政策符合性分析, 完善“三线一单”符合性分析, 充实选址合理性分析及项目由来	采纳	已核实行业类别, 已细化规划及产业政策符合性分析。已完善“三线一单”符合性分析, 已细化选址合理性分析, 已完善项目由来内容	P1-3, P8-10, P19-20
2	完善项目组成, 细化依托工程可行性分析, 明确“MSAP 生产能力”与“新增年产高频高密电路板 56 平方英尺”之间的区别及联系, 明确产能不变理由, 细化工艺流程及排污节点	采纳	已完善项目组成, 已细化依托工程可行性分析, 已梳理“MSAP”与“新增年产高频高密电路板”之间的区别及联系, 已明确产能不变理由, 已细化工艺流程及排污节点	P28-48, P50-78
3	梳理现有工程存在的环境问题及整改措施, 补充清洁生产分析, 核准评价标准、保护目标, 细化大气污染物无组织达标分析, 核实噪声源强, 细化声环境影响分析	采纳	已完善现有工程存在的环境问题及整改措施, 已补充清洁生产分析内容, 已核实评价标准、保护目标, 已细化大气污染物无组织达标分析, 已完善噪声源强、声环境影响分析内容	P98, P103-106, P110-122, P134-139, P153-154
4	核实固废类别, 补充危废储运、台账管理要求及一般固废代码, 细化与排污许可的衔接, 给出排污口规范化内容, 完善碳排放分析及附图	采纳	已核实固废类别, 已补充危废储运、台账管理要求及一般固废代码, 已细化与排污许可的衔接, 已完善排污口规范化内容, 已完善碳排放分析及附图	P139-146, P154-158, 附图
复核意见: 修改、完善内容已按专家意见落实。 专家组签名: 王春庭 P2 君 陈品 2025年7月11日				