

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星
导航接收系统及装备生产制造基地项目

建设单位（盖章）：北方雷科（内蒙古）科技有限公司

编制日期：二〇二五年七月

中华人民共和国生态环境部制



编制单位和编制人员情况表

项目编号	kn1h70		
建设项目名称	北方雷科(内蒙古)科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目		
建设项目类别	36—082通信设备制造; 广播电视设备制造; 雷达及配套设备制造; 非专业视听设备制造; 其他电子设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	北方雷科(内蒙古)科技有限公司		
统一社会信用代码	91150192MAEHMW4E5K		
法定代表人(签章)	李传军		
主要负责人(签字)	张云		
直接负责的主管人员(签字)	王凯		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	内蒙古中海亚生态环境治理有限公司		
统一社会信用代码	91150105MAD6Q9678C		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李福珍		BH012504	李福珍
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何晓东	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	BH062845	何晓东
陈立娟	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	BH073679	陈立娟



建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位内蒙古中海亚生态环境治理有限公司（统一社会信用代码 91150105MAD6Q9678C）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北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李福珍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 -----，信用编号 BH012504），主要编制人员包括何晓东（信用编号 BH062845）、陈立娟（信用编号 BH073679）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古中~~海亚~~生态环境治理有限公司

2025 年 7 月 22 日

编制单位承诺书

本单位内蒙古中海亚生态环境治理有限公司（统一社会信用代码 91150105MAD6Q9678C）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

承诺单位(公章)：内蒙古中海亚生态环境治理有限公司

2025年7月22日

编制人员承诺书

本人 李福珍（身份证件号码 _____）郑重承诺：本人在内蒙古中海亚生态环境治理有限公司单位（统一社会信用代码 91150105MAD6Q9678C）全职工作，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. 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): 李福新

2025 年 7 月 22 日

编制人员承诺书

本人 何晓东 (身份证件号码 110101198001010011) 郑重承诺：本人在 内蒙古中海亚生态环境治理有限公司 单位 (统一社会信用代码 91150105MAD6Q9678C) 全职工作，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. 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): 何晓东

2025 年 7 月 22 日

编制人员承诺书

本人 陈立娟 (身份证件号码) 郑重承诺：本人在 内蒙古中海亚生态环境治理有限公司 单位 (统一社会信用代码 91150105MAD6Q9678C) 全职工作，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. 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): 陈立娟

2025 年 7 月 22 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目		
项目代码	2505-150172-04-01-775925		
建设单位联系人	张云	联系方式	
建设地点	内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业园		
地理坐标	(111度 41 分 34.087 秒, 40 度 33 分 3.778 秒)		
国民经济行业类别	C3921 通信系统设备制造、C3962 智能车载设备制造	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—82 通信设备制造 392、79 智能消费设备制造 396
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）	呼和浩特经济技术开发区投资促进局（政务服务中心）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	113.5
环保投资占比（%）	1.42	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2374.49m ² （租用标准厂房一层及四层，总建筑面积 4600m ² ）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划（2013~2030）优化调整版》 审查机关：土默特左旗人民政府 审查文件名称：《土默特左旗人民政府关于同意沙尔沁镇总体规划（2013~2030年）的批复》 文号：土左政字〔2016〕01号。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划（优化调整版）环境影响报告书》； 审查机关：呼和浩特市生态环境局；		

	审查文件名称：《呼和浩特市生态环境局关于呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划（优化调整版）环境影响报告书审查意见的函》； 文号：呼环函〔2021〕3号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划（2013-2030）优化调整版》符合性分析 （1）规划范围及时限 ①规划范围 北至沙尔沁镇与玉泉区接壤处、西至沙尔沁镇与土默特左旗接壤处、南至盛乐工业园区北边界、东至沙尔沁镇与和林格尔县接壤处，即原土默特左旗沙尔沁镇域范围，规划范围总面积 202km²。其中规划建设用地面积约 96.88km²，工业总用地 33.31km²，占总建设用地 34.38%，工业科研混合用地 3.43km²，兼容工业用地及科技研发用地，占总建设用地 6.38%。 ②规划时限 规划基准年为 2013 年，规划期限为 2013~2030 年，其中： 近期：2013—2019 年； 中期：2020—2025 年； 远期：2026—2030 年； 远景：2030 年以后，展望到 2050 年。 （2）产业规划 ①主导产业 1) 生物科技产业 以现代生物技术、天然生物材料为基础的高端生物科技制药业，如疫苗、治疗性抗体、单抗、抗癌药物、抗血清等药品制造；蛋白质、核酸、糖类、脂类、氨基酸、核苷酸、单糖、脂肪酸类的药品制造。 2) 装备制造 装备制造是国民经济和国防建设的重要支撑，也是其他六个战略性新兴产业领域的重要支撑。比如新能源装备、新材料装备、高效节

	能环保装备、电子信息装备、新能源汽车生产线等专用装备制造及智能制造装备。 ②发展产业 1) 包装材料及制品 重点发展食品包装材料及制品。发展包装材料及制品业包括：纸包装材料、塑料包装材料、复合类软包装材料、金属包装材料、木材包装材料、烫金材料、胶粘剂涂料等包装材料及其制品。 2) 农畜产品加工及配套产业 农畜产品加工及配套产业主要包括农副食品加工业、食品制造业及酒、饮料和精制茶制造业等。沙尔沁工业区应当依托呼和浩特发达畜牧业，大力发展绿色肉类制品加工和乳制品加工，同时发展与食品加工相配套的相关产业，如绿色食品包装材料及制品、食品储藏等。 3) 新能源、新材料产业 发展新能源与电子信息材料，大力发展硅产业（高端多晶硅/单晶硅/半导体材料、服务集成电路、太阳能等产业链）、新材料（复合材料、碳新材料、新型建筑材料、高端有色金属利用、特种陶瓷）、金属钒电池、太阳能综合利用（太阳能电池、太阳能电站）。 新能源产业（光伏产业）具有极高的投资强度和综合效益，有条件发展成为园区的支柱产业。 a、新材料产业 新材料产业包括信息材料、能源材料、生物材料、汽车材料、纳米材料与技术、超导材料与技术、新型有色金属合金材料、新型建筑材料、生态环境材料、工新材料十三大类。 重点发展新能源与电子信息材料，大力发展硅产业，以光伏产业所需的多晶硅、非晶硅、薄膜电池、多晶薄膜太阳能电池等材料为主导，兼有单晶硅、硅片等电子信息材料，与新能源及信息产业形成产业链条，做大做强，打造产业集群。 b、新能源产业 新能源产业主要是源于新能源的发现和应用。沙尔沁工业区的新
--	---

	能源产业主要是大力发展光伏产业。光伏产业是以硅材料的应用开发而形成的产业链条，包括高纯多晶硅原材料生产、太阳能电池生产、太阳能电池组件生产、相关生产设备的制造等。 4) 电子信息产业 电子信息产业主要发展通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路、5G、大数据、人工智能、云计算服务等高附加值电子信息产业。 5) 轻工纺织建材业 轻工纺织建材业主要包括家具制造业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业；新型墙体材料、新型防水密封材料、新型保温隔热材料和装饰装修材料等新型建筑材料，水泥、石灰和石膏制造，石膏、水泥制品及类似制品制造；棉纺织工业、麻纺织工业、毛纺织工业、丝纺织工业、化学纤维纺织工业等。 ③辅助产业 1) 现代物流业 包括运输、储存、加工、包装、装卸、配送和信息处理等活动，依托工业区及空港物流园建设形成的航空、铁路、公路等交通网络发展的配套服务产业。 2) 高技术服务业（金融与技术服务业） 高技术服务业包括金融业（银行业、证券业、保险业、其他金融活动）、信息与通讯服务业（电信和其他信息传输服务业、计算机服务业、软件业）、科技服务业（研究与试验发展、专业技术服务业、工程技术与规划管理、科技交流和推广服务业）、商务服务业（法律服务、咨询调查、其他商务服务）。 工业区的金融服务业及技术服务业将主要为生产服务，发展高技术服务业是对产业区产业发展的有力支撑。 3) 进出口贸易及综合保税服务业。 进出口贸易及综合保税服务应当依托现代物流产业，形成进出口贸易区、保税物流区和保税加工综合服务区，总占地规模约为 8.7km²。
--	--

	4) 科研、生态和现代农业 主要为科技型、设施型、观光型、休闲型、生态型的现代农业。大力发展现代农业不仅能够实现产业的多元化，夯实区域经济基础，而且能够形成区域内的工业反哺农业、农业支持工业的良好发展局面，为可持续性发展提供基础。 产业规划相符性：本项目为军民卫星导航接收系统及装备生产制造，属于装备制造产业中的电子信息装备，符合园区产业发展要求。 (3) 空间布局规划 ①空间布局结构 沙尔沁工业区空间结构为“两核、三轴、多片区”。 两核：2处公共服务核心。“一核”以光伏小镇为依托，打造近期公共服务主中心。另“一核”位于北部核心人工湖景观公园，打造远期公共服务主中心。 三轴：沿209国道南北向新区发展主轴、沿丁香大道东西向发展次轴和沿货运专线东西向发展次轴。分别沿南北和东西向主要发展轴线布置，连接整个大的外部区域，将沙尔沁工业区与外部呼和浩特市、临空产业区、盛乐工业园区、云计算产业园区形成一个整体。 多片：分为工业集中区、服务业集中区、农业集中区等多个片区。 按照组团式布局产业集聚区，主要包括生物科技产业、装备制造业、新能源与新材料产业、农畜产品加工、包装材料及制品、综合产业、进出口贸易及综合保税服务业、现代物流业等“区中园”； 服务业集中区依托新机场以及规划铁路、209国道、金盛路等交通枢纽和干线，打造高端的现代物流业以及金融服务业、技术服务业、信息产业。 农业集中区主要分布在什拉乌素河、千沟子河、二道河附近区域，多为基本农田、林地相对集中区域，打造生态型、科研型、观光型现代农业以及农光互补光伏发电基地等。 ②工业仓储用地布局 规划2030年沙尔沁工业区总人口达到10万，规划沙尔沁工业区规
--	--

划范围总用地为202km²，城市建设用地约为96.88km²，规划工业总用地33.31km²，占总建设用地34.38%，在工业区工业用地集中区域规划形成十一个以不同主导产业为核心产业集群的多功能综合型产业园，包括一个综合产业园、一个新能源新材料园区、一个装备制造业产业园、一个生物科技产业园、一个农畜产品加工及配套产业园、一个轻纺建材产业园、一个电子信息科技产业（制造）园、一个高新技术孵化产业园、一个仓储及现代物流产业园、一个进出口贸易及保税区，还有五个农业区、金融技术服务业区、城市公共服务产业区等。

空间布局规划相符性：本项目位于呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区内，项目用地性质为工业用地，本项目中间产品装联印刷版、成品卡板、成品接收器属于电子信息材料，项目选址位于位于2号“区中园”（新能源、新材料产业区）内，本项目东侧厂房为浙江大学机器人研究中心，西侧厂房为厦门光莆电子股份有限公司内蒙分公司，均为电子产品生产企业，本项目与相邻现有企业互相无不利影响，符合园区规划布局。本项目在园区产业布局图中的位置见图1-1。

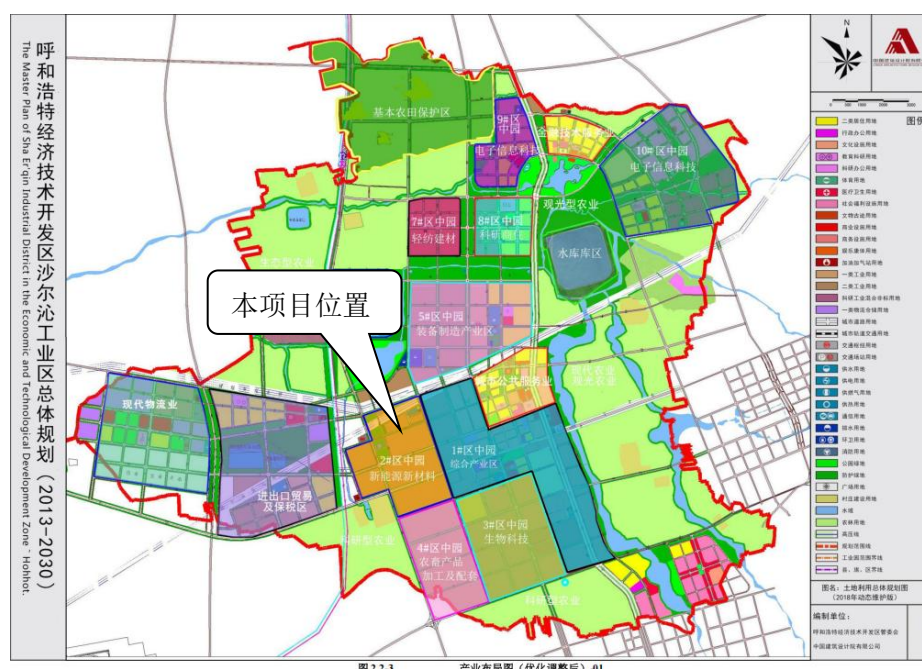


图 1-1 本项目在园区产业布局图中的位置图

(3) 土地利用规划

沙尔沁工业区规划范围总用地为202km²，规划城市建设用地约为96.88km²，其中规划居住用地8.147 km²，占总建设用地 8.41%；规划

工业总用地33.31km²， 占总建设用地34.38%；工业科研混合用地3.434km²， 占总建设用地 3.54%；仓储物流用地6.18km²， 占总建设用地的 2.48%；公共管理与公共服务设施用地总面积 4.14km²， 占城市建设总用地的 6.38%；商业服务业设施用地 1.78km²， 占总建设用地的 1.84%；道路及交通设施用地14.255km²， 占总建设用地的 14.71%；公用设施用地 1.169km²， 占总建设用地的1.21%；规划绿地与广场用地 24.6993km²， 占总建设用地的 25.49%。

土地利用规划相符性：本项目用地性质为工业用地， 占用工业区内第一类工业用地， 符合园区土地利用规划。

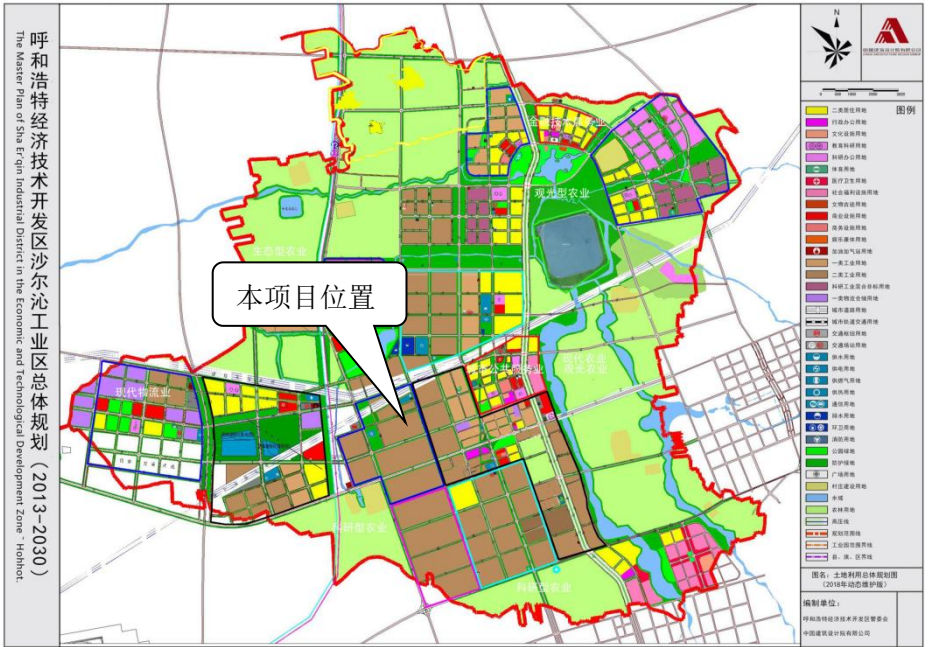


图 1-2 本项目在园区土地利用类型图中的位置图

2、与《呼和浩特经济技术产业开发区沙尔沁工业区总体规划（优化调整版）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

表 1-1 本项目与规划及规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	符合性
1	严格按照市委、市政府关于印发《呼和浩特市促进工业园区高质量发展意见》（呼党办通〔2020〕15 号），重点发展生物科技产业、装备制造产业，配套发展光伏材料、食品包装等产业，建设以生物疫苗为代表的生物科技	本项目为军民卫星导航接收系统及装备生产制造项目，属于装备制造产业，本项目采取严格的污染防治措施，	符合

		产业园和以智能家电为代表的智能装备产业园的要求，规范园区各类开发建设活动，强化污染防治措施，推动实现园区高质量发展。	废气、废水、噪声均能达标排放。	
	2	严格按照习近平总书记关于黄河流域生态保护和高质量发展的指示精神，落实区域生态环境保护责任，加强生态环境管理，按《内蒙古自治区呼和浩特市什拉乌素河“一河一策”方案》推进区域水生态环境保护工作，采取合理有效措施改善区域地表水水质。	本项目生活污水经化粪池处理后，排至呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，对地表水环境影响较小。	符合
	3	严格落实《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》做好基本农田保护区工作，在工业用地与农用地之间设置合理的绿化隔离带，严禁违规占用耕地绿化造林。	本项目不新增占地，项目租用园区标准厂房，不涉及耕地占用。	符合
	4	统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目；对现有生态环境问题组织整改，落实污染物总量控制和减排任务，督促企业做好土壤、地下水等风险防控工作；加强环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确环境风险防范责任，并与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。	本项目符合园区规划环评结论及审查意见；本项目不存在土壤、地下水污染途径；本项目建成后建设单位应编制应急预案，加强环境风险防控体系建设，细化明确环境风险防范责任，并与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。	符合
	5	园区统筹安排产业园区环境监测监控网络建设，大气、水等环境质量和污染源在线监测结果与当地生态环境主管部门联网，非在线数据存档备查，督促排污企业落实自行监测责任，建立产业园区规划环评文件、环境质量监测数据等信息共享工作机制并与入园建设项目及时共享。	本项目建成后建设单位应制定监测计划，并完善信息共享工作机制。	符合
	根据上表内容可知，本项目建设符合《呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划（优化调整版）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为电子设备制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024			

	年本），属于鼓励类中“二十八 信息产业 通信设备”及“四十七 智能制造”，同时本项目已取得呼和浩特经济技术开发区投资促进局（政务服务局）出具的备案告知书，备案号为：2505-150172-04-01-775925，因此本项目符合国家和地方产业政策。 2、生态环境分区管控符合性分析 ①生态保护红线：根据《呼和浩特市“三线一单”生态环境分区管控的意见修改单和呼和浩特市生态环境准入清单的通知》（呼环委办发〔2023〕86号），土默特左旗共划分管控单元15个，其中优先保护单元4个，占全市总面积的7.0%，重点管控单元9个，占全市总面积的7.4%，一般管控单元2个，占全市总面积的1.7%。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。本项目位于呼和浩特经济技术开发区一经济技术产业园重点管控单元，不在生态红线范围内，符合生态保护红线的要求。 ②环境质量底线 大气环境：根据内蒙古自治区生态环境厅2025年5月29日发布的《2024年内蒙古自治区生态环境状况公报》，全区环境空气六项污染物均达标。本项目所在区域为呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区，为达标区。影响分析结果表明，本项目各污染源排放的污染物达标排放，本项目建成后对当地评价范围内的环境影响较小。 水环境：项目运营期产生的生活污水经化粪池处理后，排至呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，本项目废水不会对周围水环境产生影响。 项目在运营期会产生一定的污染物，如废水、废气、设备噪声以及固体废物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放对周边环境影响较小，不会降低区域环境功能等级。因此，本项目建设不会降低区域环境质量底线。 ③资源利用上线
--	---

项目运行过程中所用资源主要为水，呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区内建有完善的基础设施，可满足本项目运行的要求；本项目不新增占地，租用园区标准化厂房，租用面积为 2374.49m²，占地面积较小。因此，项目所用资源不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单：

经查询内蒙古自治区“三线一单”公众端应用平台，本项目位于呼和浩特经济技术开发区—经济技术产业园重点管控单元，管控单元代码：ZH15012120007，本项目与生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与生态环境准入清单符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	管控要求		符合性分析	符合 性
ZH150 12120 007	呼和 浩特 经济 技术 开发 区— 经济 技术 产业 园重 点管 控单 元	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，严禁向工业园区转移。 2.科学规划建设工业园区，引导生物科技、智能装备等相关工业企业入驻工业园区。严格执行环境准入门槛，依法落实工业园区规划环评。对不符合园区产业定位、规划环评等项目一律不予批准。与园区规划不符的企业，应采取措施逐步退出。 3.饮用水水源保护区执行《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》第十七条、第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条等要求。 4.呼和浩特经济技术开发区主导产业为生物科技、装备制造等。聚焦生物科技、装备制造、光伏材料等产业链条，明确主攻方向，着力强链补链，着力打造全球领先的动物疫苗研发生产基地。	1.本项目为电子设备制造，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目； 2.本项目属于装备制造产业中的电子信息装备，符合园区产业发展要求，本项目符合园区产业定位、规划环评； 3.本项目不在饮用水水源保护区； 4.本项目属于装备制造产业，符合园区发展要求。	符合
			污 染 物 排	1.促进水泥、塑料制造等传统产业绿色转型升级，逐步淘汰落后产能。推进水泥等行业超低排放改造，引导水泥企业加大电石渣	1.本项目不属于水泥、塑料造及“两高”项目；	符合

				放 管 控	等非碳酸盐原料替代。现有“两高”项目应依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。 2.对水泥等重点行业及 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉的现役企业和新建项目大气污染物排放要符合相关要求。 3.包装印刷行业应确保 VOCs 达标排放。纺织行业应落实《纺织染整工业水污染物排放标准》等要求。生物制药行业应落实《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）等行业污染物排放标准。加强其他非金属矿物制品制造行业的 VOCs、颗粒物等污染物排放的控制和监管。 4.强化热力生产及供应、建材、钢结构等重点行业无组织排放管理。对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须安装抑尘设施。 5.禁止餐饮、洗浴、洗涤、洗车经营者直接向雨水排放系统、河道等外环境排放污水。提高城镇生活污水收集处理率。向城镇污水集中处理设施排放水污染物的，应当达到国家和自治区规定的标准。 6.工业园区的工业企业排放的废水应当按照国家有关规定进行预处理（或者委托具备处理能力的第三方进行集中处理），未达到工业园区集中处理设施（不含园区企业预处理一级集中处理设施）处理工艺要求的，不得排入工业园区污水集中处理设施。	2.项目不属于水泥行业，不涉及燃煤； 3.不涉及； 4.本项目不属于热力生产及供应、建材、钢结构等行业，同时本项目不涉及粉状及块状物料； 5.本项目不属于餐饮、洗浴、洗涤、洗车行业，员工生活污水经现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂进一步处理； 6.本项目无生产废水排放。	
				环 境 风 险	1.加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进	1.本次评价要求企业投产前编制突发环境应急预	符合

				防 控	入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。制定开发区环境风险事故防范和应急预案。 2.加强饮用水源风险预警应急防范，提高饮用水源风险预警和应急防范水平	案并备案管理； 2.不涉及。	
				资 源 利 用 效 率 要 求	1.提高工业企业用水用能效率。 2.坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对于低于行业能效基准水平的存量项目，通过节能技改达到国家基准水平；对于能效介于标杆水平和基准水平之间杆水平实施改造升级，争取进入行业能效“领跑者”名单；对于新建项目全部按照国家能效标杆水平设计建设；对于不能按期完成改造的项目坚决予以淘汰，淘汰时限不超过3年。	1.对照《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》（内发改环资字〔2022〕1127号），本项目不属于“两高”项目范畴； 2.本项目不开采地下水，生活用水由园区供水管网供给。	
综上所述，本项目符合呼和浩特市“三线一单”生态环境分区管控相关要求。							
本项目在呼和浩特市环境管控单元图中位置见下图。							

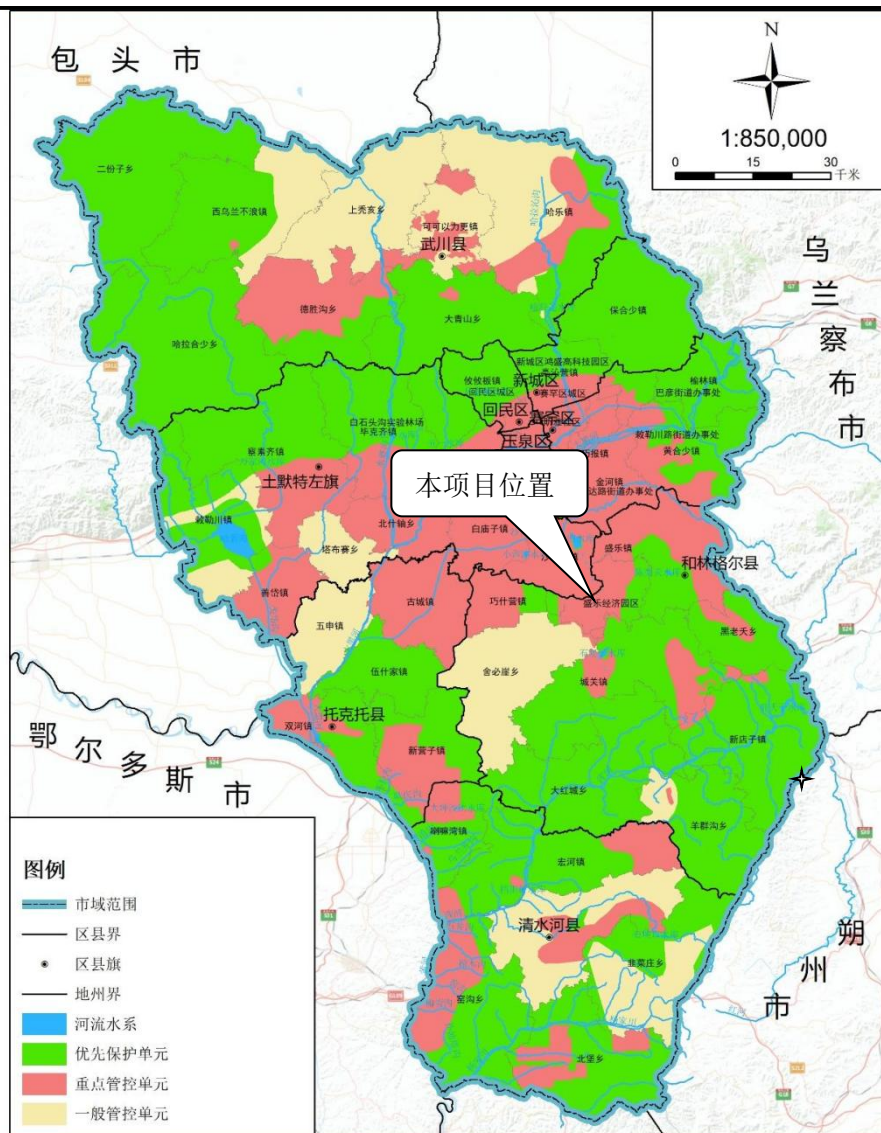


图 1-3 呼和浩特市环境管控单元图

3、与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2021 年 9 月 26 日，内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区“十四五”生态环境保护规划的通知，内政办发〔2021〕51 号，本项目与内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划符合性分析详见下表：

表 1-3 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

“十四五”生态环境保护规划		本项目建设情况	是否符合要求
第三	第一节 严守国土空间用途管制：强	本项目位于呼和浩	符合

	章 全力 推动 经济 社会 高质 量发 展	化国土空间用途管制，坚持底线思维，把城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线，加快形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。	特经济技术开发区沙尔沁工业区内，项目用地性质为工业用地	
		第二节 落实生态环境分区管控：全面实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控意见，建立全区精细化的生态环境分区管控体系，用环境保护准入推动经济转型、低碳、绿色发展。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求	符合
	第五章 持续 改善 大气 环境 质量	第一节 开展多污染物协同控制：大力提升工业 VOCs 治理收集率、去除率和治理设施运行率，全方位、全链条、全环节控制 VOCs 物料无组织排放。推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，有效减低 VOCs 排放。强化机动车 VOCs 排放污染防治，抓好汽修、干洗、餐饮等生活源 VOCs 污染治理。	本项目锡膏印刷、擦拭网板、回流焊接、表面清洁、三防涂覆、灌封固化产生的 VOCs 均通过集气罩收集，经二级活性炭吸附装置处理后排放，插件焊接通过移动式烟尘过滤器处理后无组织排放	符合

本项目符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划要求。

4、与《呼和浩特市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2021 年 11 月 4 日，呼和浩特市人民政府关于印发《呼和浩特市“十四五”生态环境保护规划》的通知，文号：呼政发〔2021〕20 号，本项目与《呼和浩特市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析详见下表：

表 1-4 与《呼和浩特市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

项目	“十四五”生态环境保护规划	本项目建设情况	是否符合要求
第三章 加强生态 保护修 复，提升 生态系统	第一节 加强生态保护监管 2.严守生态保护红线：严守生态保护红线，推进精细化空间管控，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，进一步推动违法违规侵	本项目位于呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区内，不在生态保护红线范围内	符合

	质量和稳定性	占生态空间的退出和修复。		
	第四章 强化绿色 源头防 控，助推 绿色低碳 发展	第一节 严格空间管控 2.落实生态环境分区管控：立足全市资源环境承载能力，落实“三线一单”，建立动态更新和调整机制，完善“三线一单”生态环境分区管控体系。全面实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控意见，用环境保护准入推动经济转型、低碳、绿色发展。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求	符合
		第二节 大力发展绿色战略性新兴产业 1.培育战略性新兴产业：大力发展绿色农畜产品加工、清洁能源产业集群、现代化工、新材料和现代装备制造、生物医药、电子信息技术等产业。	本项目属于电子设备制造	符合
	第五章 持续改善 环境质 量，深入 打好污染 防治攻坚 战	第一节 持续改善大气环境质量 1.开展多污染物协同控制：深入开展重点行业 VOCs 和 NOx 协同治理。精准确定 VOCs 控制重点行业和排放企业，加强 VOCs、NOx 协同减排。实施 VOCs 总量减排控制，推动使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。强化 VOCs 物料全方位-全链条-全环节的无组织排放控制。安全生产前提下全面推进石化、化工行业储罐改造。实施 VOCs 重点排放企业“一厂一策”制度，完成在线监控系统建设。强化居民生活餐饮油烟治理。	本项目三防漆、清洗剂、密封胶、灌封胶等均采用低 VOCs 含量原料，锡膏印刷、擦拭网板、回流焊接、表面清洁、三防涂覆、灌封固化产生的 VOCs 均通过集气罩收集，经二级活性炭吸附装置处理后排放，插件焊接通过移动式烟尘过滤器处理后无组织排放	符合
本项目符合《呼和浩特市“十四五”生态环境保护规划》的要求。				
5、与《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性				
表 1-5 与《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》符合性分析				
《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》		本项目建设情况		是否符合要求
5.VOCs	5.1 基本要求			

	物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目三防漆、清洗剂、无水乙醇、密封胶、灌封胶、助焊剂均采用密闭包装桶储存。	符合
		5.1.2 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在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	项目使用的三防漆、清洗剂、无水乙醇、密封胶、灌封胶、助焊剂等均储存在厂房四楼室内库房中,包装均采用密闭包装桶储存。	符合
		5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求,(利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态)	本项目涉 VOCs 物料储存库房密闭。	符合
	7.工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.3.1 企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业按照要求建立台账。	符合
		7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下根据行业作业规则与标准、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。	企业按要求采用合理通风量。	符合
		7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目废包装桶均加盖密闭暂存于危废暂存间。	符合
	11.企业厂区内及周边污染监控要求	11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	按照要求执行。	符合
		11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要,对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行	按照要求执行。	符合

	监控,具体实施方式由各地自行决定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。		
12.污染物监测要求	12.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。	按照要求执行。	符合

本项目符合《挥发性有机污染物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关要求。

6、与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》符合性分析

表 1-6 与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》符合性分析

《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》	本项目建设情况	是否符合要求
源头和过程控制---(九)涂料、油墨胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施包括:鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售、鼓励采用密闭一体化生产技术,并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。	本项目使用的三防漆、清洗剂、无水乙醇、密封胶、灌封胶、助焊剂等均采用低 VOCs 含量原料,锡膏印刷、擦拭网板、回流焊接、表面清洁、三防涂覆、灌封固化产生的 VOCs 均通过集气罩收集,经二级活性炭吸附装置处理后排放,插件焊接通过移动式烟尘过滤器处理后无组织排放。	符合
末端治理与综合利用---(十四)对于含中等浓度 VOCs 的废气,可采用吸附技术回收有机溶剂,或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时,应进行余热回收利用。	本项目产生的废气为低浓度 VOCs 的废气,废气经二级活性炭吸附装置处理后排放。	符合
运行与监测---(二十五): 1、鼓励企业自行开展 VOCs 监测,并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果; 2、当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,	本环评要求企业在后续投产运行后,应当根据当前环境管理要求,对 VOCs 进行定期监测,并主动报送 VOCs 监测结果。	符合

	配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。		
	本项目符合《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 北斗卫星导航系统是中国着眼国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统。经过多年发展，北斗系统已成为面向全球用户提供全天候、全天时、高精度定位、导航与授时服务的重要新型基础设施。党的十八大以来，北斗系统进入快速发展的新时代。目前北斗卫星厂家主要集中在京津冀、珠三角、长三角、鄂豫湘和川渝陕五大区域，内蒙古自治区目前没有形成有规模的北斗企业，通过本项目的建设，有助于内蒙古在北斗产业中的布局，推动地方高端制造业升级。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 48 号）和中华人民共和国国务院令第 682 号关于《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价，根据关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2021 年 1 月 1 日起施行）部分内容的决定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业—82 通信设备制造 392、79 智能消费设备制造 396”应当编制环境影响报告表。受北方雷科（内蒙古）科技有限公司的委托，内蒙古中海亚生态环境治理有限公司（以下简称“我公司”）承担了本项目的环评工作。接受委托后，我公司根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关要求，结合项目工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过实地调查、现场踏勘、资料收集，并依据有关资料分析的基础上，编制完成本项目的环境影响报告表。 二、项目概况 1、项目基本情况 项目名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目 建设单位：北方雷科（内蒙古）科技有限公司 项目性质：新建 总投资：8000 万元 建设地点：本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区，租用园区内标准厂房 7 号一层和四层，标准厂房二层及三层目前为空置状态，项目北侧、南侧厂房为空置状态，东侧厂房为浙江大学机器人研究中心，西侧厂房为厦
------	--

	门光莆电子股份有限公司内蒙分公司，主要生产 LED。 建设内容及规模：主要建设 SMT 生产线 1 条、三防涂覆线 1 条、灌封生产线 1 条、组装生产线 1 条、设备调试线 1 条，配套建设环境试验室、微波暗室、超高速转台实验室、楼顶抗干扰试验场、库房、保密室、展厅、研发生产办公中心等，项目建成后达到年产 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备的生产制造基地。 2、项目组成 本项目租用园区内现有标准化厂房，租用厂房建筑面积共计 4600m²，新建军民用卫星导航接收系统及装备的生产制造基地，项目建成后年产 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备，项目组成详见表 2-1：
--	--

建设内容	表 2-1 项目主要建设内容一览表				
	项目类别	项目名称	建设内容		备注
	主体工程	SMT 生产线	位于厂房四层，年生产 25000 套装联印制板，设有丝印机 1 台、多功能高速贴片机 2 台、PCBA 回流焊炉 1 台、PCBA 清洗机 1 台、干燥机 1 台。		新建
		三防涂覆生产线	位于厂房四层，年生产 20000 套成品板卡，设有三防涂覆机 1 台、干燥机 2 台、高温试验箱 2 台。		新建
		灌封生产线	位于厂房四层，年生产 10000 套成品接收器，设有真空干燥机 1 台，搅拌机 2 台，点胶机 4 台。		新建
		组装生产线	位于厂房四层，主要对三防过的 PCBA、采购的结构件进行有序装配，达成整机装备状态，年组装 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备。		新建
		设备调试生产线	位于厂房四层，用于产品调试		新建
	储运工程	库房	位于厂房四层，用于原辅材料及成品的存放		新建
		运输道路	本项目运输道路依托园区现有道路，其中厂区内道路总长 2250m		依托
	辅助工程	环境实验室	位于厂房一层，主要进行气候环境与可靠性试验、力学环境与可靠性的振动试验、冲击试验等		新建
		超高速转台实验室	位于厂房一层，主要用于模拟弹载接收机在高速转动状态下的使用场景，检验设备在动态变化中的定位精度、响应速度及稳定性		新建
		微波暗室	位于厂房一层，主要用于导航相关微波、电波暗室进行天线性能、抗干扰性能测试试验		新建
		楼顶抗干扰试验场	位于本项目厂房楼顶（即 7 号标准厂房楼顶），用于评估和提升卫星导航设备在复杂电磁环境下的性能设计		新建
		检验室	位于厂房四层，用于来料及成品检验		新建
		保密室	位于厂房四层，建筑面积 30m ²		新建
		展厅	位于厂房四层，用于产品展示		新建
		研发生产办公中心	位于厂房一层，用于产品研发及人员办公		新建
	公用工程	供电系统	由沙尔沁工业区供电线路统一供给		/
		供暖系统	冬季采暖由沙尔沁工业区集中供热管网统一提供		/
		供水系统	项目用水由沙尔沁工业区供水管网统一供给		/
		排水系统	采用雨水、污水分流的排水体制，雨水进入市政雨水管网，本项目无生产废水，生活污水经厂区现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂进一步处理。		/
	环保工程	废气	回流焊废气	三防涂覆废气经集气罩收集后，由引风机引至二级活性炭吸附装置处理，回流	新建

			三防涂覆废气	焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理，以上废气最终通过 1 根 15m 高，直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。		
			网板擦拭废气	网板每天擦拭 4 次，采用人工擦拭，挥发的少量废气无组织排放		/
			表面清洁废气	经各生产工段工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放		新建
			灌密封胶配制废气			
			灌封、固化废气			
			插件焊废气			
		废水	生活污水	生活污水经园区内现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂		依托
		噪声		选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。		新建
		固废	一般固废暂存间	外购成品固废集装箱，占地面积 10m ² ，位于厂房一层，用于暂存除尘灰、废包装材料、废焊料等一般固废。集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。		新建
			危险废物暂存间	外购成品危废集装箱，占地面积 10m ² ，位于厂房一层，用于存放废无纺布、清洗废液、废包装桶、废活性炭等危险废物。集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应≤10 ⁻¹⁰ cm/s。		新建
			一般固体废物	除尘灰	暂存于一般固废暂存间，定期委托处置	/
				废布袋		
				废包装材料	暂存于一般固废暂存间，定期外售	/
				废焊料		/
			危险废物	废无纺布（HW49 900-041-49）	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处理	/
				清洗废液（HW09 900-007-09）		/
				废包装桶（含漆料、清洗剂、锡膏、无水乙醇、灌密封胶）（HW49 900-041-49）		/

			废活性炭（HW49 900-039-49）		/
		生活垃圾	生活垃圾（SW64 900-099-S64）	由厂区内分类垃圾桶收集后，委托环卫部门定期拉运处理	/

建设内容

3、主要产品方案

目前拟建设 SMT 一条线，预计每天可批量生产 100 件板卡，每年生产 250 天，则预计生产板卡 25000 件，按照此产能配备相应的装配、测试线，可产出成品板卡 20000 件、成品接收机 10000 件及军民用卫星导航接收系统及装配 10000 套。

本项目主要产品方案见下表：

表 2-2 产品方案一览表

序号	主要产品名称	单位	年产量	生产线
1	装联印制板（中间产品）	件	25000	SMT 生产线
2	成品板卡（中间产品）	件	20000	三防涂覆生产线
3	成品接收机（中间产品）	件	10000	灌封生产线
4	军民用卫星导航接收系统及装备	套	10000	组装生产线

4、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备	品牌规格	数量
SMT 生产线			
1	全自动上板机	BW350	1
2	丝印机	GRE	1
3	接驳台	BW1000	5
4	筛选机		1
5	冷热接驳台		1
6	SPI	思泰克	1
7	多功能高速贴片机	松下 NPM-W2	2
8	在线视觉检测 AOI	神州视觉	1
9	热风回流焊	劲拓 JTR1000 氮气+6W	1
10	下板机	国产	1
11	手补件工作台带灯及作业指导书架子		5
12	炉温测试仪	KIC	1
13	冰箱		1
14	显微镜	上海	2
15	精密天平	赛多利斯	1
16	BGA 返修台		1
17	电子放大镜		2
18	X-RAY		1
19	分板机		1

20	全自动切脚机		1
21	电烙铁	快克	5
22	热风枪焊台		5
23	螺杆空压机	博莱特	1
24	干燥机	JY-3A	1
25	通用设备	1000L/8KG	1
26	排潮箱	立辰	2
27	服务器		1
28	编程工作站	联想	1
29	防静电释放仪器	江西标安	1
30	手腕带在线监控器	YY-E2013-II	1
31	防静电椅子		15
32	全自动流水线工作台		1
33	中央空调		1
34	加湿器		5
35	防静电货架		25
36	PCBA 清洗机	凯尔迪	1
三防涂覆生产线			
1	三防涂覆机	海派	1
2	干燥机	JY-3A	2
3	高温试验箱		2
4	加湿器		2
灌封生产线			
1	真空机		1
2	搅拌机		2
3	电子秤		3
4	灌封工作台		10
组装生产线			
1	全自动流水线工作台	2 条	2
2	加湿器		2
3	货架		10
4	吸尘器		2
5	电烙铁		12
6	热风枪		12
7	烙铁测温仪	FG-100	1
8	力矩螺丝刀	RTD120CN	10
9	电子计重秤	ACS-30	2

10	静电手带测试器	498	1
11	通用焊接组装工具		12
12	焊接工作台		4
设备调试线			
1	万用表	U1231A	10
2	数字电桥（LCR 表）	Keysight E4980A	1
3	可编程数字程控电源	Keysight N5767A	4
4	多量程编程可调开关 直流稳压电源	Keysight N8740A	4
5	电容测量仪器	KEYSIGHT	1
6	示波器	DS1202CA	2
7	矢量信号发生器	E4438C	2
8	数字存储示波器	DSO9254A	2
9	频谱分析仪	N9020A	1
10	网络分析仪	E5071C	1
11	精密信号转发器	HJ-001	3
12	卫星导航信号模拟器	NSS8900	1
13	北斗三号 RDSS 闭环测试系统	RTS9000	1
14	电子显微镜	上海	3
15	精密天平	赛多利斯	1
16	服务器		2
17	防静电释放仪器	江西标安	2
18	手腕带在线监控器	YY-E2013-II	2
19	防静电椅子		20
20	中央空调		1
21	加湿器		5
22	防静电货架		50
23	工作台		20
环境实验室			
1	卫星导航信号转发系统		8
2	功分器（零基线）		6
3	UPS 电源		2
4	高低温试验箱		4
5	温度冲击试验箱		1
6	湿热试验箱		1
7	冲击台		1

8	振动台		2
9	高速旋转试验台		1
10	测试计算机		20
11	工控机		2
12	网络交换机		1
13	串口服务器		4
14	机柜		2
15	KVM		1
16	中央空调（一拖四）		5
17	工作台		10
微波暗室			
1	微波暗室吸波材料等	7.5m(L)×6.0m(W)×4.8m(H)	1
2	UPS 电源		2
3	微波暗室三维转台		1
4	工作台		4
5	信号发射天线		32
6	工控机		1
超高速转台试验室			
1	UPS 电源		1
2	高速旋转台		1
3	工作台		4
4	信号发射天线		6
5	工控机		1
抗干扰试验			
1	干扰机		6
2	UPS 电源		1
3	工作台		4
4	信号发射天线		6
5	工控机		1
环保设备			
1	布袋除尘器		1
2	活性炭吸附装置		1
3	烟尘过滤器		8
4	风机		4
备注：X RAY 设备需要单独办理相关放射性环境影响评价手续，本次评价内容不包括放射性污染（辐射、废气、废水、固废等）相关内容。			

5、主要原辅材料及能源消耗

5.1 原辅料用量

本项目所用原辅材料见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	包装规格	最大储量	性状	来源	用途	储存位置
SMT 生产线								
1	电阻	3000 万支	1000 个/盒	500 万	固态	外购	SMT 生产线	库房
2	电容	3000 万	1000 个/盒	500 万	固态	外购	SMT 生产线	库房
3	电感	200 万	500 个/盒	50 万	固态	外购	SMT 生产线	库房
4	集成电路	30 万	100 个/盒	10 万	固态	外购	SMT 生产线	库房
5	接插件	7 万	300 个/盒	2 万	固态	外购	插件焊	库房
6	有铅锡膏	0.05t/a	0.5kg/瓶	13kg	固态	外购	回流焊	库房
7	无铅锡膏	0.05t/a	0.5kg/瓶	13kg	固态	外购	回流焊	库房
8	无铅锡丝	0.2t/a	1kg/卷	10kg	固态	外购	插件焊接	库房
9	无水乙醇	0.2t	5kg/桶	5kg	液体	外购	钢网清洗	库房
10	清洗剂	0.5t/a	3kg/瓶	10kg	液态	外购	PCBA 板清洗	库房
11	助焊剂	0.05t/a	2.5kg/桶	10kg	液态	外购	插件焊接	库房
三防涂覆								
1	三防漆	0.3t/a	5kg/罐	30kg	液态	外购	三防涂覆	库房
2	无水乙醇	0.2t	5kg/桶	5kg	液体	外购	表面清洁	库房
灌封生产线								
1	灌封胶	2t/a	1kg/管	10kg	粘性液体	外购	灌封	库房
组装生产线								
1	密封胶	0.35t/a	0.05kg/管	0.03t	膏状	外购	组装	库房

表 2-5 主要原辅料成分一览表

序号	原料名称	成分
1	有铅锡膏	63Sn37Pb: 合金成分 89% (锡 63%、铅 37%)、焊剂 15%, 共晶合金, 熔点约 183℃, 流动性好。灰白色或银灰色膏状物质, 质地均匀, 无结块或颗粒感。
2	无铅锡膏	外观淡灰色, 圆滑膏状, 不溶于水, 熔点 217-219℃, 相对密度 7.4。合金成分 85% (锡 96.5%、银 3.0%、铜 0.5%)、焊剂 15% (松香 50%、触变剂 10%、表面活性剂 10%、醇系溶剂 30%)。
3	无铅锡丝	其主要成分为锡 96.2-97.4%, 铜 0.6-0.8%, 松香 2-2.4%
4	三防漆	TS01-3 聚氨酯清漆, 主要成分为乙酸乙酯 10%—30%, 二甲苯 5%—20%, 羟基丙烯酸树脂 20%—50%, 固化剂 10%—40%, 原漆为浅黄至棕黄透明液体, 无机械杂质, 固化后的漆膜平整光亮。
5	清洗剂	浅黄色液体, 沸点 170℃, 密度 0.96g/cm ³ , 主要成分为: 2-(2-氨乙氧基)乙醇 25%, 四氢-2-呋喃甲醇 10%, 1,2-丙二醇 2.5%, 2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇 2.5%, 1-乙基-2-吡咯烷酮 2.5%, 4(或 5)-甲基 1H-苯并三唑 2.5%, 纯水 55%。
6	无水乙醇	乙醇含量 95%, 无色液体, 有清香。熔点-114.1℃, 沸点 78.3℃, 相对密度(水=1)0.79, 相对蒸气密度(空气=1)1.59, 饱和蒸汽压 5.33kPa(19℃), 闪点 12℃, 引燃温度 36.3℃, 爆炸上限 19.0%, 爆炸下限 3.3%。
7	密封胶	GD414 硅橡胶, 通常为白、黑色膏状物, 胶体细腻均匀, 无明显颗粒或杂质, 邵氏硬度 HA≥20, 具有一定的刚性。
8	灌封胶	A 组分: 以双酚 A 型环氧树脂 (如 E-51、E-44) 为主, 黑色黏稠液体, 粘度为 40000-80000 mPa·s (25℃), 密度约 2.01-2.05g/cm ³ B 组分: 通常为改性胺类 (如聚醚胺、脂环胺) 或酸酐类化合物, 褐色透明液体, 粘度为 1200mPa·s (25℃), 密度约 1.1-1.3g/cm ³
9	助焊剂	无色至淡黄色液体, 主要成分为: 松香 60%~90%、柠檬酸 5%~20%、乙醇 5%~20%、添加剂≤5%

5.2 能源消耗

项目主要能源消耗见下表:

表 2-6 能源消耗一览表

序号	能源	单位	消耗量	来源
1	新鲜水	m ³ /a	243.75	园区管网
2	电	万 kWh/a	50	园区管网

6、公用工程

(1) 给水

本项目用水由沙尔沁工业区供水管网统一供给, 主要为员工生活用水。

项目 PCBA 清洗机使用外购清洗剂, 清洗剂使用过程不进行稀释, 故清洗过程不使用新鲜水。

生活用水:

本项目劳动定员 39 人, 项目不设住宿和淋浴, 员工生活用水参照《内蒙古自治区

区行业用水定额标准》（DB15/T 385-2020）中机关，行政事业办公楼 25L/人·d，年工作时间为 250d，则生活用水量 0.975m³/d（468m³/a）。

（2）排水

生活污水的排放系数按0.8计算，则生活污水的产生量为0.78m³/d（195m³/a）。生活污水经园区内现有化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂。

（3）供电

项目供电由和沙尔沁工业区供电线路统一供给，年耗电量总计 50 万 kWh。

（4）供暖

项目冬季采暖由沙尔沁工业区集中供热管网统一供给。

7、项目劳动定员

项目投入运营后最大职工人数为 39 人，年工作 250 天，每天工作 8 小时。

8、总平面布置

本项目位于呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区内，租用工业区内现有标准厂房一层及四层。

厂房一层主要布置有微波暗室、高速旋转试验室、振动冲击试验室、环境试验室、会议室、展厅，其中微波暗室及高速旋转试验室位于厂房北侧，会议室及展厅位于厂房南侧，振动冲击试验室位于厂房东侧，环境实验室位于厂房中部。

厂房四层主要布置有灌封生产线、三防涂覆生产线、组装生产线、设备调试生产线、STM 生产线，库房、一般固废暂存间、危废暂存间，其中 STM 生产线位于厂房中部偏南侧，STM 生产线东侧为库房，库房东角为一般固废暂存间，库房东角为危险废物暂存间，组装及设备调试生产线位于 STM 生产线西侧，组装及设备调试生产线北侧为灌封生产线及三防涂覆生产线，灌封生产线位于三防涂覆生产线西侧。

因本项目有振动冲击试验室，故环境实验室均设置在一层，四层作为生产厂房，有废气排放，便于设置排气筒。项目厂房严格按照设备工艺要求及国家关于建筑消防、通风、环保等规范要求，进行总图布置，做到功能分区明确、间距合理、工艺流畅、运输方便，符合环保、安全、卫生、消防要求。

本项目厂房总平面布置见附图 4、附图 5。

1、施工期工艺流程简述

建设项目租用园区标准厂房，施工主要内容有装饰施工、设备安装等工程。本项目不设施工营地，施工人员均为当地居民，不在施工现场食宿。

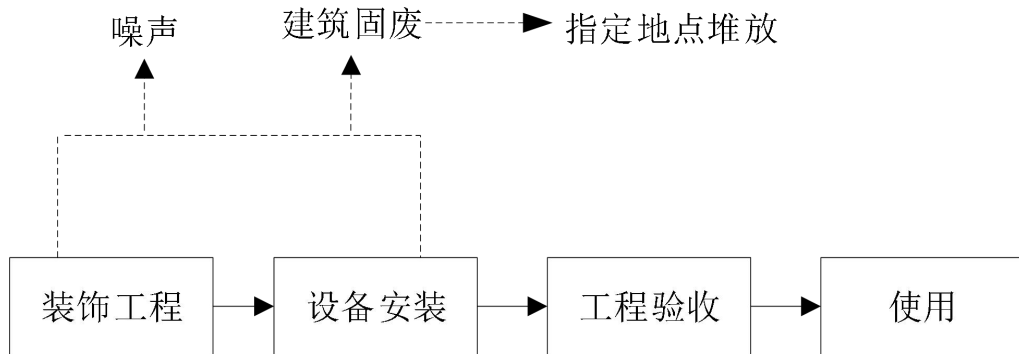


图 2-1 项目施工期工艺流程及排污节点图

项目施工建设期间的主要环境污染因素来源于装饰工程、设备安装等环节产生的噪声和固体废物，项目不设施工营地，施工人员均为当地居民，生活污水依托周边公共设施，施工期无废水产生。从环境污染影响程度分析，施工作业活动产生噪声的环境影响较大；固体废物的影响相对较小。本工程施工期环境污染特征见下表。

表 2-7 工程施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
噪声	运输、设备安装	Leq (A)	施工场所周围	较严重	间断
固体废物	建筑垃圾	有机物、无机物	施工场所	一般	简单

(1) 噪声污染源：在物料运输、设备安装过程中，会有噪声产生。

(2) 固体废物污染源：主要为建设过程中产生的建筑垃圾。

2、运营期工艺流程简述

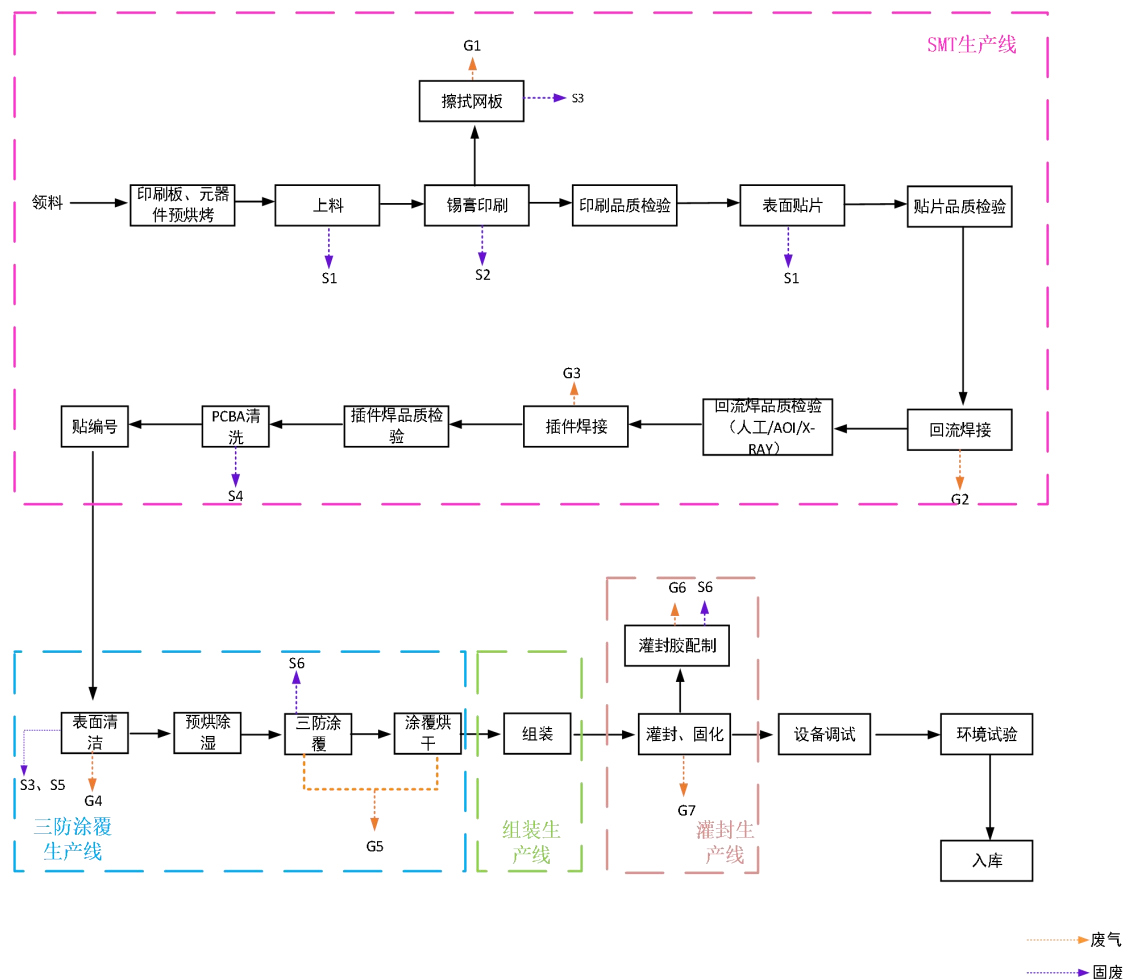


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

（1）领料：根据产品 BOM，领取相应的物料进行备料生产，按照产品抽样检验标准，对来料进行抽查，抽查合格的物料进行后续预烘烤。该过程产生废包装材料 S1；

（2）印制板、元器件预烘烤：将需要 SMT 电装的物料及印制板在烘箱内进行烘干，确保后续锡膏印刷的牢固性，此过程不产生废气。

（3）上料：预烘烤完的合格品放置在自动上板机的导轨上，传输装置按工位做水平间歇传输运动，输送至全自动锡膏印刷机进行锡膏印刷，该过程产生废包装

材料 S1；

（4）锡膏印刷：上板机导轨输送过来的电路板进入全自动锡膏印刷机进行锡膏印刷，为电子元器件的贴片做准备。锡膏印刷以钢片网作为印刷网版，将锡膏覆涂在钢片网上，再通过网孔印制在线路板上。锡膏印刷在常温下作业，不需要加热，此过程不产生废气。该工序产生废锡膏瓶 S2；

（5）印刷品质检验：采用全自动 SPI 锡膏检测仪检验锡膏印刷效果，遇到印刷不良时，设备报警，此时拿出不良品进行分析，根据原因分析采取纠正措施。对发现的不良板卡人工清洁后，保持板卡干燥洁净后再次上线生产；

钢网在上机前及下机后需要进行清洗，人工用无纺布浸湿无水乙醇进行擦拭，每天擦拭 4 次，该工序会产生擦拭废气 G1；擦拭废气产生的量很少，车间无组织排放。

（6）表面贴装：贴装前进行元器件检查，查看元器件的标称值、规格、型号、精度、外形尺寸等应与产品工艺要求相符。通过贴片机将电子元器件精准安装到 PCB 版的相应位置上，利用锡膏的粘性将 PCB 版固定。贴装后检查贴装元器件位置、方向须正确无误，元件平贴板面。该过程产生废包装材料 S1；

（7）贴片品质检验：人工检验贴片效果，器件无漏贴、错贴、极反、偏移、立碑等不良，偶尔发现不良贴片品进行手工摆正。

（8）回流焊接：回流焊是通过重新熔化电路板上的锡膏焊料，实现表面组装元器件焊端或引脚与印制板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。锡膏在回流焊机内经过预热、熔化、活性、冷却几个阶段，将元器件焊接到电路板上。此过程是将零件贴装工序合格的 PCB 板上的电子元器件焊接到板上。该工序会产生锡焊废气 G2（铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计））。

回流焊为隧道炉形式设备，除设备两侧设有两个供 PCB 板进出的开口外，其余部分均封闭，回流焊机上部直接连接集气管道，收集效率为 95%，回流焊废气 G2 通过管道引至一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；

（9）回流焊品质检验：本项目回流焊品质检验采用人工、AOI（自动光学检测）、X-RAY 结合方式进行焊接质量检测，有缺陷的地方通过人工补焊进行焊接，检查合格品进入下一道工序；

人工检查：质检员通过目视、放大镜或显微镜观察焊点外观、元件偏移、焊膏残留等表面缺陷。

AOI（自动光学检测）：利用光学镜头采集图像，通过算法与标准图像对比，检测表面缺陷（如桥接、少锡、元件错位）。

X-RAY 检测：通过 X 射线穿透电路板，在探测器上形成焊点的二维 / 三维图像，检测内部缺陷（如焊点空洞、虚焊、焊球开裂）。

（10）插件焊接：根据不同功能需求，完成上述流程的 PCBA 板还需进行插件焊接。电脑剥线机将电线两端外壳剥离，便于焊接在 PCBA 板上。使用插件机将接插件元器件准确安装到 PCBA 板的固定位置上，为插件焊做准备，检查是否有漏差、错插、插装不到位的情况，及时更正，保证后续焊接质量。通过人工对 PCBA 板上的插件进行焊接固定，焊接材料为锡丝和助焊剂。加工过程为 PCBA 板在喷洒助焊剂后通过加热熔融后的液态焊料，在引脚区形成焊点，从而实现焊接。该工序会产生锡焊废气 G3（锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计））。设置 3 个焊接工位，每个工位配备 1 台烟尘过滤器，共计 3 台，锡焊废气 G3 通过焊接工位上配套的烟尘过滤器处理后无组织排放；

（11）插件焊接品质检验：接插件根据技术文件、工艺文件进行焊接检验，遇发生不良填写异常情况处置单进行原因分析，采取措施进行纠正，重新进行人工焊接。

（12）清洗：根据产品需求，浸涂前需要先对 PCBA 进行清洗。清洗工序主要使用清洗剂在 PCBA 清洗机中进行清洗，清洗剂循环使用，定期补充，清洗剂中的成分均为不易挥发的物质，常温下不会产生清洗废气。该工序会产生少量清洗废液 S4、废清洗剂桶 S5；

（13）贴编号：清洗后的 PCBA 板采用人工方式贴编号。

（14）表面清洁：人工贴完编号的 PCBA 板表面可能会残留少许杂质，需要人工用无纺布浸湿无水乙醇进行擦拭，该工序会产生擦拭废气 G4（VOCs（以非甲烷总烃计））、废无纺布 S3。设置 2 个清洁工位，每个工位上配备 1 台烟尘过滤器，共计 2 台，表面清洁废气 G4 通过清洁工位上烟尘过滤器处理后无组织排放；

（15）预烘除湿：清洁后的印制板需进行预烘除湿处理，印制板在烘箱中达到要求的湿度后，切断电源，待烘箱冷却到 30℃后即可取出进行喷涂。

(16) 三防涂覆：清洗后的板卡传送至涂覆工序，本项目设置 1 条自动三防涂覆线。第一次涂敷后，静置 4h，第二次涂敷后放入 45℃~50℃烘箱中烘 3h 后去掉保护材料，然后继续放入 45℃~50℃烘箱中烘 21h，之后按上述工序进行板卡的第二面喷涂。上述涂覆生产线会产生涂覆废气 G5（VOCs（以非甲烷总烃计））、废三防漆包装桶 S6。

涂覆工序设备及烘箱为密闭式，涂覆设备及烘箱上直接连接管道收集废气，收集效率为 95%，涂覆及烘干废气引至一套“二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。

(17) 组装：过三防的 PCBA、采购的结构件安装装配文件进行有序装配，达成整机设备状态。通常使用硅橡胶粘合（硅橡胶在常温下固化，不挥发），部分需要灌封的产品进行灌封固化。

(18) 灌封、固化：组装完成后经三防涂覆的半成品送至灌封、固化工序，将半成品在自动灌胶机下方，使用自动灌胶机将灌封胶通过管道注入半成品空腔中，温度为常温，灌封饱满后静置 24 小时，重复上述工序灌封第二面。

灌封胶配制：将环氧胶 A 和环氧胶 B 各自搅拌均匀后按照 100:20 搭配进入搅拌机充分搅拌，然后置于真空干燥箱排气 10 分钟，真空干燥箱均为密闭设备。

灌封胶配制过程中会产生废气 G6（VOCs（以非甲烷总烃计）），灌封胶包装桶 S7。灌封胶配制设置 1 个工位，灌封胶配制废气 G6 通过灌封胶配制工位上烟尘过滤器处理后无组织排放。

灌封、固化过程中会产生废气 G7（VOCs（以非甲烷总烃计））。灌封、固化设置 2 个工位，每个工位上配备 1 台烟尘过滤器，共计 2 台，灌封、固化废气 G7 通过灌封、固化工位上烟尘过滤器处理后无组织排放。

(19) 设备调试：根据产品的特点需对单板、组装件、整机设备进行调试，调试的项目主要涵盖：开短路测试、电压测试、时钟测试、程序下载、功耗、通讯接口、灵敏度、秒脉冲、定位时间、定位精度、驻波比、射频信号、绝缘电阻等性能的调测。

(20) 环境试验：根据客户要求，进行按批次或逐个筛选，筛选后的不合格产品，返回重新加工。

环境试验室需具备气候环境与可靠性试验的高温、低温、温度冲击、温湿度循

环、恒定湿热试验条件；力学环境与可靠性的振动试验（正弦定频、正弦扫频、谐振驻留、宽带随机、正弦加随机、宽带随机加窄带随机）、冲击试验（半正弦波、梯形波、后峰锯齿波、冲击响应谱）条件；环境应力筛选试验的随机振动和温度循环，具有高动态、高旋转功能的卫星导航设备旋转试验条件；

微波暗室保证一个信号相对干净的空间，具备卫星导航相关微波、电波暗室进行天线性能、抗干扰性能测试试验条件；

超高速试验台：用于模拟弹载接收机在高速转动状态下的使用场景，通过精确控制旋转速度与角度，能够有效检验设备在动态变化中的定位精度、响应速度及稳定性。

楼顶抗干扰试验：评估和提升卫星导航设备在复杂电磁环境下的性能而设计。要求场地周边无障碍物及其他主要无线电干扰源，确保了测试环境的高度纯净性。配备了多频段 GNSS 信号模拟器及多种干扰信号发生装置，全面检验产品的抗干扰能力。抗干扰试验所用设备均无放射性。

（21）入库：检验合格后的产品入库待售。

本项目运营期污染物产生情况见表 2-8：

表 2-8 运营期污染物产生情况一览表

污染类型	污染产生工序			主要污染因子	排放方式	处理措施	
						收集方式	处理方式
废气	SMT 生产线	G1	擦拭废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	无组织	/	/
		G2	回流焊废气	铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	有组织	密闭设备外接管道收集，收集效率为 95%	布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放
	三防涂覆生产线	G4	表面清洁废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	无组织	设置 2 个工位，每个工位上配备 1 台烟尘过滤器，共计 2 台	经烟尘过滤器处理后无组织排放
		G5	涂覆		有组织	涂覆设备	经二级活性

			废气		织	及烘箱上直接连接管道收集废气，收集效率为95%	炭吸附装置处理，处理后废气经1根15m高排气筒DA001排放	
		灌封生产线	G6		灌封胶配制废气	有组织	设置1个工位，工位上配备1台烟尘过滤器	经烟尘过滤器处理后无组织排放
			G7		灌封、固化废气	有组织	设置2个工位，工位上配备2台烟尘过滤器	经烟尘过滤器处理后无组织排放
		SMT生产线	G3	插件焊接废气	锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	无组织	设置3个工位，工位上配备3台烟尘过滤器	经烟尘过滤器处理后无组织排放
	噪声	设备运行噪声	N	噪声	间歇	选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。		
	固体废物	生产过程	S1	废包装材料	间歇	定期外售		
			S3	废无纺布	间歇	委托有资质单位处理		
			S4	清洗废液	间歇			
			S2、S5、S6、S7	废包装桶（含漆料、清洗剂、锡膏、无水乙醇、灌封胶）	间歇			
			废焊料		间歇	定期外售		
			除尘灰		间歇	委托资质单位处理		
		环保设施	废布袋		间歇			
			废活性炭		间歇	委托有资质单位处理		
			废滤筒		间歇			

与项目有关的原有环境污染问题	本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区，租用园区内标准厂房 7 号一层和四层，根据现场踏勘，现有厂房不存在环境问题。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

(1) 区域环境质量状况

本项目位于内蒙古自治区呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准。本次区域环境质量现状采用内蒙古自治区生态环境厅 2025 年 5 月 29 日发布的《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，公报显示全区环境空气六项污染物均达标。因此，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

(2) 项目区其他污染物环境质量现状

为掌握评价区大气环境现状，并为影响评价提供基础资料和数据，本次评价非甲烷总烃、TSP 浓度数据引用《内蒙古禾晟石墨材料有限公司年产 900 吨高温石墨毡项目环境影响报告书》监测数据，监测单位为北京华成星科检测服务有限公司，监测点位于本项目厂房东南方向 379m，监测时间为 2023 年 7 月 5 日~7 月 11 日；（共连续监测 7 天有效数据）。

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）中有关规定。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。综上，本项目所引用监测数据有效。

表 3-1 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
NMHC	1h 平均	0.12— 0.41mg/m ³	2.0mg/m ³	0.06%— 0.205%	达标
TSP	24h 平均	0.089— 0.156mg/m ³	300μg/m ³	0.3%—0.52%	达标

由上表统计结果可知，其他污染物 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃小时浓度值符合河北地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准，区域大气环境质量良好。

2、声环境质量现状

	根据现场勘查，本项目厂房 50m 范围内无保护目标。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本项目无需进行声环境质量现状调查。 3、地下水、土壤环境质量现状 依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 针对环境保护目标，指南中对地下水给出的内容为：地下水环境需明确厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据指南，地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。本项目周围 500m 范围内不存在上述要求中的地下水环境保护目标。项目建成后项目厂房均采取硬化，并分区采取了相应的防渗措施，运营期生活污水经园区现有化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂。
环境保护目标	根据现场调查，本项目评价区域内无风景名胜区、自然保护区、文物古迹和珍稀动植物、历史文化保护遗迹等敏感目标。 1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。 2、声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境：本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区内，用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。

1、废气

运营期:

①有组织

三防涂覆废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计）；回流焊接废气主要污染物为铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）。以上废气中铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

具体排放限值见表 3-2。

表 3-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率, kg/h			污染物排放监测位置
		排气筒高度 m	二级	本项目按严格 50%执行	
锡及其化合物	8.5	15	0.15	0.075	排气筒
铅及其化合物	0.7	15	0.004	0.002	
非甲烷总烃	120	15	10	5	

②无组织

插件焊接废气主要污染物为锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计），网板擦拭废气、表面清洁废气、灌封胶配制废气、灌封固化废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），厂界锡及其化合物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求，因本项目租用厂房，所以非甲烷总烃按厂区内执行，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。

具体排放限值见表 3-3、3-4。

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） mg/m³

污染物	浓度限值	无组织排放监控位置
锡及其化合物	0.24	周界外浓度最高点

表 3-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC（非甲烷总烃）	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目运营期产生的生活污水经现有化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，废水执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 中的三级排放标准, 同时满足呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂纳管要求, 具体如下:

表 3-5 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L

标准	pH 值	CODcr	SS	含盐量	氨氮	石油类	BOD ₅
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6-9	≤500	≤400	/	/	≤30	≤300

表 3-6 污水处理厂进水水质 单位: mg/L

标准 项目	pH 值	COD cr	SS	含盐 量	氨氮	石油 类	TN (以 N 计)	TP	BOD 5	TDS
污水处 理厂进 水水质	6-9	400	280	/	30	/	42	5	200	<200 0

3、噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 中表 1 建筑施工厂界环境噪声排放限值, 见表 3-7。

表 3-7 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

本项目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 类标准, 见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

本项目一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求建设厂内固体废物贮存场地, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号, 自 2022 年 1 月 1 日起施行)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 要求。

总量 控制 指标	“十四五”期间，国家将继续实施主要污染物总量控制制度，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项污染物作为约束性指标进行考核。 根据工程分析可知本项目挥发性有机物总量控制指标为 0.33t/a。 本项目产生的生活污水经园区化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，因此不需申请 COD 和氨氮总量。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期声环境保护措施 本项目施工时间较短，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点： a 施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，尽可能做到轻拿轻放； b 施工期间对于噪声值较高的设备需设操作棚或临时声屏障； c 禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。 2、施工期固体废物环境保护措施 施工期固体废物主要为建筑垃圾。建筑垃圾成分主要为废铁丝以及建材的包装箱、袋等。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，委托处置。项目施工人员较少且均为当地居民，施工期不设立施工营地，故本项目施工期间的固体废物对周围环境影响较小。 3、施工期水环境保护措施 项目不设施工营地，施工人员均为当地居民，生活污水依托周边公共设施，施工期无废水产生。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、废气源强核算 有组织废气：项目运营期产生的有组织废气主要为回流焊接废气、三防涂覆及涂覆烘干废气。 (2) 回流焊接废气 ①锡及其化合物、铅及其化合物 据建设单位提供资料，本项目军用品生产用有铅锡膏，民用品生产用无铅锡膏，回流焊工序使用有铅锡膏量为 0.05t/a，使用无铅锡膏量为 0.05t/a，回流焊工序年工作时间为 2000h/a，根据生态环境部发布的“关于发布《排放源统计调查产污排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部公告 2021 年第 24 号）”，回流焊工序锡及其化合物产生量依据《38-40 电子电器行业系数手册》中焊接工段--含铅焊料--回流焊-颗粒物--2.772×10^{-1} 克/千克-焊料，项目含铅锡膏中锡含量为 63%、铅含量为 37%，因此本项目锡焊工序产生的锡及其化合物为 0.00873kg/a，产生速率为 4.36×10^{-6}kg/h，铅及其化合物产生量为 0.00513kg/a，产生速率为 2.56×10^{-6}kg/h。 ②VOCs（以非甲烷总烃计） 根据锡膏 MSDS 可知，有铅锡膏及无铅锡膏中挥发分最大含量均为 15%，本次评价考虑最不利影响，即焊剂完全挥发，挥发系数取 15%。本项目有铅锡膏及无铅锡膏总用量为 0.1t，则回流焊工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.015t/a，回流焊工序 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.0075kg/h。 本项目回流焊机为密闭设备，废气经回流焊机上部直接连接的集气管道收集，收集效率为 95%（参照粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，设备废气排口直连，收集效率为 95%），收集后废气经引风机引至“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，风机风量为 6000m³/h，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。 (4) 三防涂覆废气 根据三防漆 MSDS 可知，三防漆主要成分为乙酸乙酯 10%—30%，二甲苯 5%—20%，羟基丙烯酸树脂 20%—50%，固化剂 10%—40%，挥发性物质主要为乙酸乙酯、二甲苯，本次挥发性物质以 50%计，本项目 PCBA 板三防涂覆面积为 400m²/a，TS01-3 聚氨酯清漆用量为 0.3t/a，则三防漆浸涂工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.15t/a。本项目涂覆工序年工作时间为 2000h，则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.075kg/h。
----------------------------------	--

涂覆工序设备及烘箱为密闭式，涂覆设备及烘箱上直接连接管道收集废气，收集效率为 95%（参照粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，设备废气排口直连，收集效率为 95%），涂覆及烘干废气引至一套“二级活性炭吸附装置”处理，风机风量为 6000m³/h，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。

无组织废气：本项目运营期产生的无组织废气主要为擦拭网板废气、三防涂覆前表面清洁废气、灌封胶配制废气、灌封固化过程废气、插件焊接废气、未被收集的回流焊接废气、未被收集的三防涂覆及涂覆烘干废气。

（1）网板擦拭废气

本项目网板擦拭采用使用无纺布浸湿无水乙醇进行擦拭，本工序无水乙醇（95%）使用量为 0.2t/a，乙醇按全部挥发计算，则网版擦拭工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.19t/a。本项目年工作时间为 2000h，则擦拭工序 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.095kg/h。网板擦拭网板每天擦拭 4 次，产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）量较小，且人工擦拭，擦拭废气车间无组织排放。

擦拭废气无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.19t/a，排放速率为 0.095kg/h。

（2）表面清洁废气

本项目三防涂覆前需用人工无纺布浸湿无水乙醇对 PCBA 板表面可能会残留少许杂质进行擦拭，本工序无水乙醇（95%）使用量为 0.2t/a，乙醇按全部挥发计算，则表面清洁工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.19t/a。本项目年工作时间为 2000h，则表面清洁工序 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.095kg/h。表面清洁废气经工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放，烟尘过滤器处理效率为 80%。

表面清洁废气无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.038t/a，排放速率为 0.019kg/h。

（3）灌封胶配制废气

灌封胶使用前需将环氧胶 A 和环氧胶 B 各自搅拌均匀后按照 100:20 搭配进入搅拌机充分搅拌，然后置于真空干燥箱排气 10 分钟，搅拌机及真空干燥箱均为密闭设备。根据灌封胶 MSDS 可知，灌封胶挥发分含量为 10%，配制过程按挥发分的 50%计，灌封胶年用量为 2t，则灌封胶配制工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.1t/a。本项目涂覆工序年工作时间为 2000h，则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.05kg/h。灌封胶配制废气通过工位上烟尘过滤器处理后无组织排放，烟尘过滤器处理效率为 80%。

灌封胶配制废气无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.01kg/h。

（4）灌封、固化废气

根据灌封胶 MSDS 可知，灌封胶挥发分含量为 10%，灌封、固化过程按挥发分的 50% 计，灌封胶年用量为 2t，则灌封胶配制工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.1t/a。本项目涂覆工序年工作时间为 2000h，则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.05kg/h。灌封、固化废气通过工位上烟尘过滤器处理后无组织排放，烟尘过滤器处理效率为 80%。

灌封、固化废气无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.01kg/h。

（5）插件焊接废气

①锡及其化合物

本项目插件焊均为人工焊接，据建设单位提供资料，插件焊工序年使用无铅锡丝 0.2t/a，插件焊工序年工作时间为 2000h，根据生态环境部发布的“关于发布《排放源统计调查产污排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部公告 2021 年第 24 号）”，手工焊工序锡及其化合物产生量依据《38-40 电子电器行业系数手册》中焊接工段--无铅焊料--手工焊--颗粒物-- 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料，插件焊工序产生的锡及其化合物为 0.08kg/a，产生速率为 4.02×10^{-5} kg/h。

②VOCs（以非甲烷总烃计）

据锡丝和助焊剂 MSDS 可知，锡丝中挥发分最大含量约为 2.4%，助焊剂中挥发分最大含量约为 100%，本评价考虑最不利影响，即助焊剂完全挥发，则锡丝挥发系数取 2.4%，助焊剂挥发系数取 100%。该工序锡丝年用量为 0.2t、助焊剂年用量为 0.05t，则插件焊工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.0548t/a，VOCs（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.027kg/h。

插件焊废气通过工位上烟尘过滤器处理后无组织排放，烟尘过滤器对 VOCs（以非甲烷总烃计）处理效率为 80%，对锡及其化合物处理效率为 97%，则插件焊锡及其化合物排放量为 0.016kg/a，排放速率为 8.04×10^{-6} kg/h，VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.011t/a，排放速率为 0.0055kg/h。

（6）未被收集的回流焊废气

参照粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2，设备废气排口直连，收集效率为 95%，则回流焊未收集的废气量为 5%，回流焊无组织铅及其化合物排放量为 2.56×10^{-4} kg/a，排放速率

为 $1.28 \times 10^{-7} \text{kg/h}$, 锡及其化合物排放量为 $2.56 \times 10^{-4} \text{kg/a}$, 排放速率为 $2.18 \times 10^{-7} \text{kg/h}$, VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量为 0.00075t/a , 排放速率为 0.000375kg/h 。

(7) 未被收集的三防涂覆及涂覆烘干废气

参照粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-2, 设备废气排口直连, 收集效率为 95%, 则未被收集的三防涂覆及涂覆烘干废气量为 5%, 三防涂覆及涂覆烘干飞去无组织 VOCs (以非甲烷总烃计) 排放量为 0.00075t/a , 排放速率为 0.000375kg/h 。

本项目污染源产生及排放情况见表 4-2、表 4-3。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-2 本项目污染源产生及排放情况一览表														
	序号	污染源	排放方式	污染因子	污染物产生情况			治理措施	处理效率	污染物排放情况			运行时间 h/a	是否达标	执行标准
					t/a	kg/h	mg/m³			t/a	kg/h	mg/m³			
	2	回流焊废气	有组织	铅及其化合物	5.12×10 ⁻⁶	2.56×10 ⁻⁶	4.27×10 ⁻⁴	三防涂覆废气经集气罩收集后,由	97%	1.46×10 ⁻⁷	7.3×10 ⁻⁸	3.65×10 ⁻⁵	2000	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 限值要求
				锡及其化合物	8.73×10 ⁻⁶	4.37×10 ⁻⁶	7.28×10 ⁻⁴	引风机引至二级活性炭吸附装置	97%	2.49×10 ⁻⁷	1.24×10 ⁻⁷	2.07×10 ⁻⁵		达标	
				VOCs(以非甲烷总烃计)	0.015	0.0075	1.25	处理,回流焊废气经集气罩收集后,	75%	0.0035	0.0018	0.297		达标	
	4	三防涂覆废气	有组织	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.15	0.075	12.5	通过布袋除尘器处理后,与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理,以上废气最终通过 1 根 15m 高, 直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。	75%	0.036	0.018	2.97	2000	达标	
	有组织排放总计				铅及其化合物				1.46×10 ⁻⁷ t/a						
锡及其化合物					2.49×10 ⁻⁷ t/a										
VOCs(以非甲烷总烃计)					0.0395t/a										

表 4-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放位置	产污环节	产污物	主要防治措施	标准名称	年排放量	排放速率
						t/a	kg/h
1	车间	网板擦拭废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	烟尘过滤器， 处理效率为80%	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2 限值要求	0.19	0.095
2		表面清洁废气	VOCs（以非甲烷总烃计）			0.038	0.019
3		灌封胶配制废气	VOCs（以非甲烷总烃计）			0.02	0.01
4		灌封、固化废气	VOCs（以非甲烷总烃计）			0.02	0.01
5		插件焊接废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	烟尘过滤器， 处理效率为97%		0.011	0.0055
			锡及其化合物			2.4×10^{-6}	1.2×10^{-6}
6		未被收集的 回流焊废气	铅及其化合物	插接件全封闭		2.56×10^{-7}	1.28×10^{-7}
			锡及其化合物			4.37×10^{-7}	2.18×10^{-7}
			VOCs（以非甲烷总烃计）			0.00075	0.000375
7		未被收集的 三防涂覆废气	VOCs（以非甲烷总烃计）			0.0075	0.00375
无组织排放总计			铅及其化合物		2.56×10^{-7}		
			锡及其化合物		2.83×10^{-6}		
			VOCs（以非甲烷总烃计）		0.29		

2、废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）“废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）等”；参照《排污许可核发与申请技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），三防涂覆产生的挥发性有机物可行技术为活性炭吸附。

本项目废气处理设施为布袋除尘器+二级活性炭吸附，均为废气治理可行性技术，因此，本项目废气治理设施可行。

（1）布袋除尘器：

布袋除尘器主要是利用滤料（织物或毛毡）对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌进到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体。含尘气体进入除尘器后，气流速度下降，烟尘中较大颗粒直接沉淀至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外侧。随着积灰的不断积累，除尘滤袋内外侧的压差逐步增加，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘的效果。

布袋除尘器可有效去除颗粒物，去除效率可达到 97%以上，保守考虑，本项目按 97%计。经分析，本项目粉尘经处理后达标排放，则本项目除尘技术具有可行性。

（2）活性炭吸附装置：

活性炭是黑色粉末状或块状、颗粒状、蜂窝状的无定形碳，也有排列规整的晶体碳，在废气处理设备中对苯、醇、酮、酯、汽油类的有机溶剂废气有很好的吸附作用。活性炭在废气处理设备中的净化原理是有机废气正压或负压进入活性炭吸附器中，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。利用活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂废气，使所排废气得到净化。

根据生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号），采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；本项目所使用的活性炭为颗粒活性炭，碘值不低于 800mg/g，满足要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》

（HJ2026-2013），吸附装置的净化效率不得低于 90%，处理效率随着其饱和程度增加而降低；考虑到本项目废气为低浓度废气，故处理效果有所降低，在保证定期监测进出口风压，保证活性炭碘值不低于 800mg/g 以及确保更换频次的前提下，本项目对有机废气的综合处理效率可以达到 75%以上。

本项目生产过程产生的有机废气由二级活性炭吸附装置净化处理，设置 2 台活性炭箱，串联连接，每台吸附箱填充 500kg 颗粒活性炭，根据工程分析，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）废气产生量为 0.165t/a。本项目二级活性炭吸附去除效率为 75%，风机风量为

6000m³/h，活性炭对有机废气饱和吸附容量按 0.2g/g 计算，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 165kg/a，则全年活性炭用量为：165×75%÷0.2=618.75kg，本项目每 6 个月更换一次活性炭，则理论上 6 个月需要的活性炭用量最少为 618.75kg×0.5=309.38kg，本项目单个活性炭箱内活性炭储存量为 500kg，两个活性炭箱内活性炭储存总量为 1000kg，活性炭每 6 个月更换 1 次可行；全年总计产生 2.12t 废活性炭，其中活性炭量为 2t/a，被活性炭吸附的有机废气 0.117t/a。

3、废气排放口情况

本项目废气排放口情况见表 4-4。

表 4-4 本项目废气排放口情况一览表

编号/名称	地理坐标	类型	高度(m)	内径(m)	温度(°C)
DA001 排气筒	111°41'33.00567",40°33'3.77817"	一般排放口	15	0.6	25

排气筒高度设置依据：

项目排气筒所在建筑为 4 层建筑，层高为 3.2m，建筑高度为 12.8m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，新建污染源排气筒一般不应低于 15m，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。由于本项目排气筒 DA001 东南侧 32m 处配套楼高 29.7m，由于当地风大，出于安全因素考虑，本项目排气筒 DA001 排气筒高度设置为 15m，不满足高出周边 200m 范围内最高建筑 5m 以上的要求，故铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃排放速率应严格 50%执行。

因此，本项目设置的排气筒高度合理可行。

4、废气监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）要求，确定本项目污染源监测计划。

有组织排放废气：排气筒出口设采样点进行监测。

无组织排放废气：厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设 3 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整，取周界外浓度最高点为监测浓度。

本项目废气监测点位、监测因子和频次见表 4-5。

表 4-5 废气监测工作内容一览表

名称	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	有组织废气排放	DA001 排气筒	铅及其化合物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求
			锡及其化合物	1 次/年	
			非甲烷总烃	1 次/年	
	无组织排放废气	厂界四周	锡及其化合物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求

5、废气排放对大气环境的影响分析

项目回流焊接废气主要污染物为铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计），三防涂覆及烘干废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），三防涂覆废气经集气罩收集后，由引风机引至二级活性炭吸附装置处理，回流焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理，以上废气最终通过 1 根 15m 高，直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。以上废气中锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）浓度限值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

网板擦拭废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），车间无组织排放。表面清洁、插件焊接、灌封胶配制、灌封固化废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），分别经各自工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放。

严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，废气均达标排放且污染物排放量较小。因此，本项目排放的废气不会对厂界周围环境空气质量产生明显不利影响。

6、非正常工况废气

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为布袋除尘器、二级活性炭吸附装置治理效率下降，处理效率为 0% 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强见表 4-6：

表 4-6 非正常工况有组织废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
DA001	废气处理装置发生故障	铅及其化合物	2.56×10^{-6}	4.27×10^{-4}	0.5	1	立即停止废气产生来源,检修废气处理装置
		锡及其化合物	4.37×10^{-6}	7.28×10^{-4}			
		VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0825	13.75			

非正常工况下, 本项目各废气污染因子排放浓度及排放速率均较正常工况下的排放情况大幅度增加。为预防非正常工况发生, 建设单位拟采取以下措施:

①监控措施: 废气处理设施设置压差计, 监控压力变化, 一旦出现报警, 立即停止生产。

②加强管理, 加强维护: 安排专人负责环保治理设备运行管理, 设备定期维护。

③台账制度: 布袋及活性炭吸附装置失效后立即更换, 并记录台账, 以保证布袋除尘、活性炭吸附装置的运行效果。

④加强自测: 企业委托第三方监测单位对排气筒及厂界处的颗粒物、SO₂、NO_x 进行定期检测, 发现异常及超标现象及时分析原因并采取措施, 检查环保设施运行状态是否正常, 并保留相应的检测记录。

二、废水

本项目废水主要为生活污水。

本项目劳动定员39人, 项目不设住宿和淋浴, 员工生活用水参照《内蒙古自治区行业用水定额标准》(DB15/T 385-2020)中机关, 行政事业办公楼 25L/人·d, 年工作时间为250d, 则生活用水量0.975m³/d (468m³/a)。。, 生活污水的排放系数按0.8计算, 则生活污水的产生量为0.78m³/d (195m³/a)。

本项目生活废水水质较为简单, 主要是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。根据《保护工程设计手册》可知浓度分别为 400mg/L、200mg/L、250mg/L、30mg/L, 项目生活废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后依托园区化粪池处理后, 最终排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂, 对外界环境产生影响较小。(一般化粪池的 COD 的去除率为 15%、BOD₅ 去除率为 25%、SS 去除率为 30%, 氨氮去除率为 3%, 动植物油去除率为 5%)。

本项目生活污水各污染物产生和排放量见表 4-7。

表 4-7 生活污水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生量			拟采取措施	污染物排放量	
		废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD	374.4	400	0.078	化粪池	340	0.066
	BOD ₅		200	0.039		150	0.029
	SS		250	0.049		175	0.034
	NH ₃ -N		30	0.0059		29.1	0.0057
	动植物油		30	0.0059		28.5	0.0056

生活污水依托可行性分析：

①污水处理厂依托可行性分析

根据现场踏勘，项目所在区域呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，污水收集管网已建成。呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，位于光明大街与思源北路交叉口西口，占地 57 亩，由如意通和公司承建，2013 年呼和浩特市环境保护局以呼环政批字[2013]28 号对该项目的环境影响评价报告表进行了批复，2015 年 7 月投入试运行，设计处理规模 2.0 万 m³/d，采用“CASS+微絮凝动态流砂滤池”工艺，处理出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级 A 标准，处理后出水回用于园区内的绿化浇洒用水和人工湖补充水。

本项目生活污水排放量为 0.78m³/d，占污水处理厂处理规模的 0.0039%，所以呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂可以接纳本项目生活污水，本项目生活污水中各污染物浓度均满足沙尔沁污水处理厂进水水质要求，不会对沙尔沁污水处理厂水质、水量造成冲击，依托可行。

②化粪池依托可行性分析

本项目生活污水收集依托本项目厂房西南侧 223m 处一座 30m³化粪池，目前该化粪池只接收浙江大学机器人研究中心、厦门光莆电子股份有限公司内蒙分公司的生活污水，根据调查，目前接收生活污水总量为 4.8m³/d，化粪池污水储存量按 80%计，则剩余储存量为 19.2m³/d，本项目生活污水产生量为 0.78m³/d，化粪池余量可满足本项目排放要求，依托可行。

三、噪声

1、噪声源强

项目运营期主要产噪设备为锡膏印刷机、回流焊机、空压机、风机等设备。设备噪声级在 65~80dB（A）左右。项目噪声源强调查清单见表 4-8。

表 4-8 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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 /dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	丝印机	GRE	70	基础减振	35.49	-11.47	1	2.4	5	61	14	55	57	35	48	昼间	20	20	20	20	10	42	20	33	1
2	生产车间	回流焊机	劲拓JTR1000	70	基础减振	21.84	-14.86	1	8	12	42	21	53	54	42	46	昼间	20	20	20	20	48	39	27	31	1
3	生产车间	空压机	/	85	基础减振	16.88	0.36	1	10	29	52	5	68	63	55	70	昼间	20	20	20	20	53	48	40	55	1
4	生产车间	风机	/	85	厂房隔声	12.37	-1.21	1	10	27	52	3	68	61	55	70	昼间	20	20	20	20	53	46	40	55	1

2、预测分析

(1)预测模式

工业噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

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_{p2} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源在靠近围护结构某点处的距离，m。

室内声源在围护结构处产生的 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。

②噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为：

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

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

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

③预测值计算

预测点的噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。（2）预测结果

厂界达标性分析：

本项目建成后厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	64.61	2.61	1.2	昼间	22.49	65	达标
南侧	40.62	-25.89	1.2	昼间	25.17	65	达标
西侧	3.28	-17.96	1.2	昼间	29.4	65	达标
北侧	27.45	10.91	1.2	昼间	32.66	65	达标

由上表可知，本项目正常运行状态下，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。



图 4-1 噪声等声值线图

3、噪声污染防治措施

为进一步减少高噪声设施对周围环境产生的影响，本次环评建议采取如下治理措施：

①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；

②对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置；

③合理布局生产车间，噪声较大的设备应进行适当的减振和降噪处理，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损。

4、厂界噪声达标情况分析

本项目各噪声源设备经采取有效控制措施，再经厂房隔声及距离衰减后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声排放标准要求。综上，项目运营期操作位于厂房内，经过隔声、衰减后，对周围环境影响较小。

5、噪声监测要求

建议建设单位开展噪声监测，监测计划见下表：

表 4-10 噪声监测内容一览表

名称	监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界	厂界四周外 1m	等效 A 声级	1 次/季, 每次昼间 1 次	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准限值

四、固体废物

1、固废源强分析

项目运营期产生的固废主要有除尘灰、废布袋、废包装材料、生活垃圾、废焊料、废无纺布、清洗剂废液、废包装桶（含漆料、清洗剂、无水乙醇、锡膏、灌密封胶）、废活性炭、废滤芯。

除尘灰：项目收集的粉尘主要来自布袋除尘器收集的焊接烟尘，除尘器收集的粉尘量为 0.13t/a，属于一般固废。除尘灰暂存于一般固废暂存间，委托有资质的单位处置。

废布袋：本项目布袋除尘器会产生废布袋，废布袋产生量为 0.1t/a，属于一般固废，废布袋暂存于一般固废间，委托处置。

废包装材料：项目原料拆包过程中会产生废包装材料，废包装材料产生量约为 0.3t/a，属于一般固废。废包装袋暂存于一般固废暂存间，定期外售。

废焊料：插件焊接过程中会产生废焊料，废焊料产生量约为 0.01t/a，属于一般固废，废焊料暂存于一般固废暂存间，定期外售。

废无纺布：网板擦拭及三防涂覆前表面清洁工序会产生废无纺布，废无纺布产生量约为 0.01t/a，属于危险废物。废无纺布暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置。

清洗废液：PCBA 板清洗过程中会产生清洗废液，清洗废液产生量约为 0.02t/a，属于危险废物。清洗废液暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置。

废包装桶（含漆料、清洗剂、无水乙醇、锡膏、灌密封胶）：本项目生产过程中使用的三防漆、无水乙醇、灌密封胶、清洗剂等会产生废包装桶，废包装桶产生量约为 0.6t/a，属于危险废物。废包装桶暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置。

废活性炭：本项目有机废气吸附过程中会产生废活性炭，废活性炭每年更换一次，废活性炭产生量约为 2.12t/a，属于危险废物。废活性炭暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置。

废滤芯：本项目烟尘过滤器吸附过程中会产生，废滤芯产生量约为 2t/a，属于危险废物。废滤芯暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置。

生活垃圾：职工生活垃圾按每人每天产生量 0.5kg 计，项目投入运营后最大职工人数为 39 人，则生活垃圾产生量约为 5.85t/a，经厂内分类垃圾桶集中收集后，委托环卫部门拉运处理。

综上所述，采取上述措施后，本项目固体废物均可得到妥善的处理，不排放至外环境，

对周围环境造成的影响较小。

固体废弃物处置情况一览表见表 4-11。

表 4-11 固体废弃物处置情况一览表

名称	属性	废物代码	形态	危险特性	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	暂存周期 (月)	最大暂存量 t	采取的治理措施
除尘灰 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.13	0.13	1	0.1	暂存于一般固废暂存间, 委托处置
废布袋 (SW59)	一般固体废物	900-009-S59	固态	/	0.1	0.1	1	0.1	
废包装材料 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.3	0.3	1	0.025	暂存于一般固废暂存间, 定期外售
废焊料 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.01	0.01	3	0.0025	
废无纺布 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.01	0.01	3	0.0025	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位拉运处置
清洗废液 (HW09)	危险废物	900-007-09	液态	T	0.02	0.02	3	0.005	
废包装桶 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.6	0.6	3	0.225	
废活性炭 (HW49)	危险废物	900-039-49	固态	T	2.12	2.12	1	1.12	
废滤芯 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	2	2	1	0.25	经厂内分类垃圾桶集中收集后, 委托环卫部门拉运处理
生活垃圾 (SW64)	生活垃圾	900-099-S64	固态	/	5.85	5.85	/	/	

2、固废管理要求

(1) 一般固体废物防治措施

本项目产生的一般固体废物包括：除尘灰、废布袋、废包装材料、废焊料。工程产生的一般固废全部暂存一般固废暂存间，固废暂存间采取防雨、防晒、防渗措施，本项目一般固废暂存间为外购成品固废集装箱，占地面积 10m²，位于厂房一层，一般固体废物集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。

渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，本项目一般固体废物最大暂存量为 0.228t， 10m^2 的一般固废暂存间可以满足一般固废暂存要求。

(2) 危险废物防治措施

本项目产生的危险废物包括：废无纺布、清洗废液、废包装桶（含漆料、清洗剂、无水乙醇、锡膏、灌密封胶）、废滤芯、废活性炭。工程产生的危险废物全部暂存于危废暂存间。本项目危废暂存间为外购成品危废集装箱，占地面积 10m^2 ，位于厂房一层，危险废物暂存间集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。本项目危险废物最大暂存量为 1.6025t， 10m^2 的危险废物暂存间可以满足危废暂存要求。

五、地下水 and 土壤防治措施

项目室内地面进行硬化和防渗漏处理，库房位于厂房四层，一旦出现盛装液态物料的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器。本项目生产厂房位于四层，与地下水、土壤没有直接的水力联系及影响途径，且项目不涉及难降解的有机物。生产车间内部均为简单防渗区，地面进行一般硬化；危废暂存间渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。因此，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。

六、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 风险源识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

本项目重点关注的危险物质如下：

表 4-12 危险废物暂存及分布情况

序号	危险物质名称	相态	全厂最大储存量 (t/a)	储存位置	属性
1	无水乙醇	液体	0.01	库房	易燃液态物质

6.2 风险潜势初判及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的计算，本项目危险物质的量与临界量比值（Q）见下表。

表 4-13 危险废物暂存及分布情况

序号	危险物质名称	最大储存量 q_i (t/a)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i	$Q (\sum q_i/Q_i)$
1	无水乙醇	0.01	2500	0.000004	0.000004

上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.000004， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境影响风险潜势为 I，因此评价工作等级为简单分析。

6.3 环境风险分析

大气环境风险分析：

本项目涉及大气环境的危险物质主要包括无水乙醇，主要可能发生的风险事故为泄漏以及泄漏后遇明火、高热导致的火灾、爆炸事故。

本项目危险物质中无水乙醇为易燃液体，在泄漏情况下遇静电或明火等可能发生火灾事故。发生火灾事故时除引发热辐射损伤之外，还可能产生有毒烟雾，烟雾作为次生环境污染物，其成分主要为二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯等，影响周围大气环境。

6.4 环境风险防范及应急措施

（1）环境风险防范措施

本项目环境风险类型包括无水乙醇室内室外泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，因此环境风险防范应从控制泄漏事故、火灾事故发生，切断污染途径、防护环境保护目标方面采取措施。

①规范物料存储，储存及工作区禁止明火。

②第一车间切电气设备、照明和电气线路都必须采取防爆型的电器。

③危废暂存间地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所用的材料要与危险废物相容；危险废物应暂存于密闭容器中，并在容器上粘贴危险废物标签，按照相关要求增加沙土、灭火器等风险防范措施。

④加强人员安全教育、科学管理。提高安全防范风险的意识；加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作；严格落实各项规章制度。

（2）应急处理措施

①成立事故应急对策指挥中心

成立由生产部门为主，多部门组成的事故应急指挥中心，负责在环境风险事故发生时进行统一指挥、协调处理好抢险工作。划分归属部门，明确分工相关部门对安全、环境污染、危险品泄漏等事故调查、分析、处理、登记、上报及协调、配合工作。

②事故响应程序

发生危险物料泄漏时，发现人应迅速将信息传递应急响应领导小组，并在了解其危害的情况下，穿戴符合要求的防护用品，进行堵漏和泄漏物清理，清理后的废物作为危险废物，交由有资质的单位进行处置。发生易燃液体泄漏及火灾时，发现人应迅速将信息传递应急响应领导小组，根据泄漏情况及火势情况，采取相应的方式进行切断泄漏源及灭火。

③紧急疏散

接到抢险指令后，佩戴好个人防护用品，由组长牵头召集队伍迅速奔赴现场，并迅速组织事故发生地或险情危险区域的人员撤离出危险区域到上游或上风向集合地点；维护道路交通秩序，指挥抢救车辆行驶路线，引导外来救援力量进入事故现场。

（3）突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业应按照国家、地方和相关部门要求编制突发环境事件应急预案，预案包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案发布后进行备案。

6.5 风险评价结论

综上，本项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。项目对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，环境风险可防可控。

七、环保治理措施及投资估算

本项目总投资 8000 万元，其中环保投资 113.5 万元，占总投资 1.42%，详见下表 4-14。

表 4-14 环保投资一览表

序号	类别	污染源	污染物	环保设备名称	投资（万元）
1	废气	生产车间有组织废气	铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	1 套布袋除尘器+1 套二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001）	50

		生产车间无组织废气	锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	8 台烟尘过滤器	0.8
2	噪声	生产过程	生产设备	基础减振措施	2
3	固废	一般固废暂存间	/	外购成品固废集装箱，集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。	25
4		危险废物暂存间	/	外购成品危废集装箱，集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	30
5		一般固体废物	除尘灰（SW59）	暂存于一般固废暂存间，除尘灰、废布袋委托处置，废包装材料、废焊料定期外售（一般固废间防渗系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。）	2
6			废布袋（SW59）		
7			废包装材料（SW59）		
8			废焊料（SW5）		
9		危险废物	废无纺布（HW49）	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置（危废暂存间防渗系数不大于 10^{-10}cm/s 。）	3
10			清洗废液（HW09）		
11			废包装桶（HW49）		
12			废活性炭（HW49）		
13			废滤芯（HW49）		
14		生活垃圾	生活垃圾	由厂内分类垃圾桶集中收集后，委托环卫部门拉运处理	0.5
15	振动	环境试验	振动冲击试验	基础减振、隔振器	0.2
合计					113.5

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	回流焊废气	铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	三防涂覆及烘干废气经集气罩收集后，由引风机引至二级活性炭吸附装置处理，回流焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求
		三防涂覆及涂覆烘干废气	VOCs（以非甲烷总烃计）		
	无组织废气	擦拭废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	/	厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中限制要求
		表面清洁废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	2 套烟尘过滤器	
		灌密封胶配制废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	1 套烟尘过滤器	
		灌封、固化废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	2 套烟尘过滤器	
		插件焊废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	3 套烟尘过滤器	厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求
			锡及其化合物		
地表水环境	生活污水		pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、动植物油	经现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后，最终排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
声环境	生产设备、风机、空压机		等效连续 A 声级	选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	除尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存间，委托处置； 废包装材料、废焊料暂存于一般固废暂存间，定期外售； 废无纺布、清洗废液、废包装桶、废活性炭、废滤芯暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置； 生活垃圾经厂内分类垃圾桶集中收集后，委托环卫部门拉运处理。				
土壤及地下水污染防治措施	一般固废暂存间：集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层； 危险废物暂存间：集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应≤				

	10 ⁻¹⁰ cm/s。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	（1）完善安全组织机构和管理系统，定期进行安全教育培训。（2）加强安全卫生培训，要求操作人员持证上岗，掌握处理事故的技能，加强技术防范。（3）在危险源现场设置明显的安全警示标志，并加强对危险源的监控和对有关设备、设施的安全管理。 （4）建立健全的应急救援组织、物资、应急救援方案，处置方案等等。
其他环境管理要求	建设过程中认真落实“三同时”制度，针对项目完善相关环保管理措施，制定环保制度。

六、结论

北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目采取了完善的环保治理措施及污染控制措施，可实现各类污染物的稳定达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 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	铅及其化合物	0	0	0	4.02×10^{-7} t/a	0	4.02×10^{-7} t/a	$+4.02 \times 10^{-7}$ t/a
	锡及其化合物	0	0	0	3.08×10^{-6} t/a	0	3.08×10^{-6} t/a	$+3.08 \times 10^{-6}$ t/a
	VOCs（以非甲烷总烃计）	0	0	0	0.33t/a	0	0.33t/a	+0.33t/a
废水	CODcr	0	0	0	0.066t/a	0	0.066t/a	+0.066t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.029t/a	0	0.029t/a	+0.029t/a
	SS	0	0	0	0.034t/a	0	0.034t/a	+0.034t/a
	氨氮	0	0	0	0.0057t/a	0	0.0057t/a	+0.0057t/a
	动植物油	0	0	0	0.0056t/a	0	0.0056t/a	+0.0056t/a
一般工业 固体废物	除尘灰	0	0	0	0.13t/a	0	0.13t/a	+0.13t/a
	废布袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废包装材料	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废焊料	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
危险废物	废无纺布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	清洗废液	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废包装桶	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	废活性炭	0	0	0	1.12t/a	0	1.12t/a	+1.12t/a
	废滤芯	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a

生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	5.85t/a	0	5.85t/a	+5.85t/a
------	------	---	---	---	---------	---	---------	----------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环境影响评价委托书

内蒙古中海亚生态环境治理有限公司：

我单位拟在内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区建设《北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目》。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，现委托贵单位进行该建设项目的环境影响评价工作。请贵单位按照建设项目环境影响评价有关技术规范的要求尽快开展工作。

特此委托。

北方雷科/内蒙古/科技有限公司

2025年6月1日



附件 2: 备案告知书

2025/5/23 16:10

投资项目同意备案告知

项目备案告知书

项目代码: 2505-150172-04-01-775925

项目单位: 北方雷科(内蒙古)科技有限公司

经核查,你单位申请备案的北方雷科(内蒙古)科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目项目,符合产业政策和市场准入标准,准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前,应当办理法律法规要求的其他手续,方可开工。特此告知!

建设地点:呼和浩特市--呼和浩特经济技术开发区--呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业园(如意南区)标准厂房7号1层和4层

总投资:8000万元,其中自有资金:4000万元,申请银行贷款:4000万元,其他0万元

计划建设起止年限:2025/05至2026/02

建设规模及内容:厂房租用面积约4600平方米。项目建设SMT生产线、三防涂覆线、灌封生产线、组装生产线、设备调试线、环境试验室、微波暗室、超高速转台实验室、楼顶抗干扰试验场、库房、保密室、展厅和研发生产办公中心等。购置522台套仪器设备,用于军民用卫星导航接收系统及装备的研发和生产制造。

补充说明:无

(**注意:**项目自备案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,请通过在线平台作出说明;如果不再继续实施,请申请撤销已备案项目,2年期满后仍未作出说明并未撤销的,备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。)

呼和浩特经济技术开发区投资促进局政务服务局

2025年05月23日

附件 3：土地证

蒙 (2023) 土默特左旗 0006888 号 不动产权第 号

权利人	呼和浩特如意开发区公用事业有限公司
共有情况	单独所有
坐落	土默特左旗沙尔沁工业区如意大街以北、思源中路以西
不动产单元号	
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	79941.87 m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2023年6月1日 起 2073年6月1日 止
权利其他状况	

宗地图

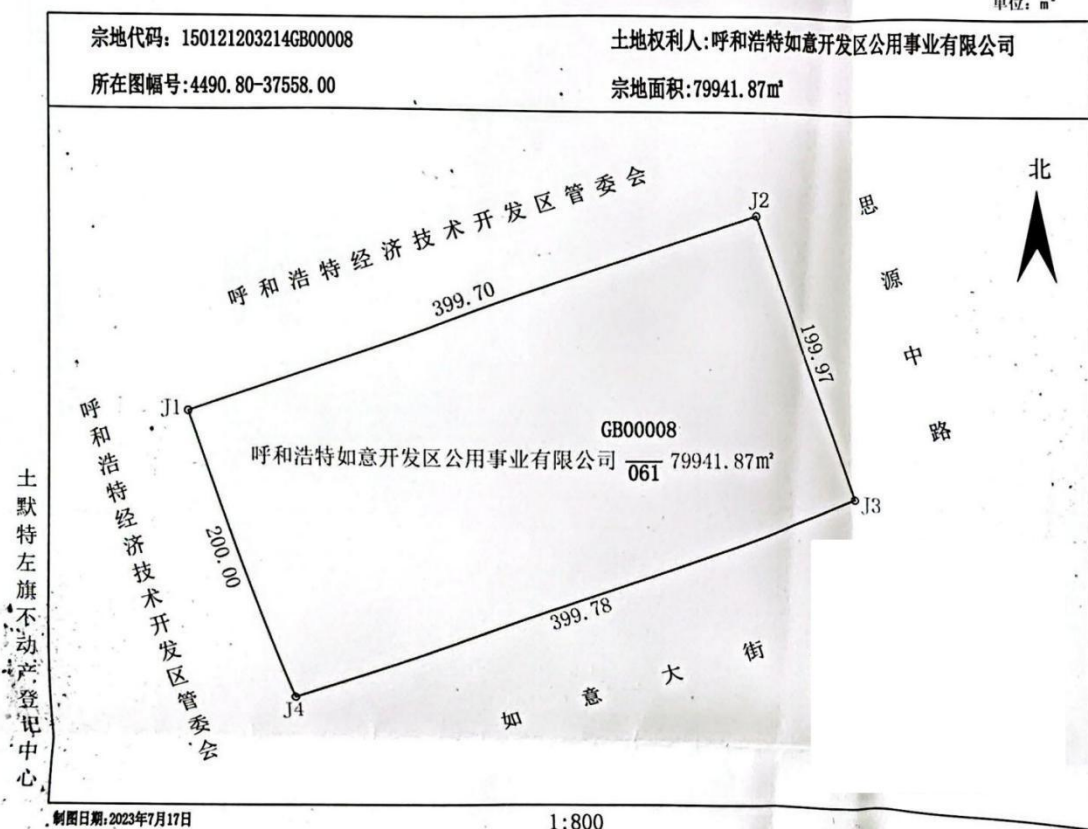
单位: m²

宗地代码: 150121203214GB00008

土地权利人: 呼和浩特如意开发区公用事业有限公司

所在图幅号: 4490.80-37558.00

宗地面积: 79941.87m²



附件 4：入园协议

**呼和浩特经济技术开发区管理委员会
北方雷科（安徽）科技有限公司**

**军民用卫星导航接收系统及装备生
产制造基地项目
战略合作框架协议**

2025 年 03 月 15 日

签约地点：呼和浩特经济技术开发区

甲方： 呼和浩特经济技术开发区管理委员会

乙方： 北方雷科（安徽）科技有限公司

为促进呼和浩特经济技术开发区（以下简称“经开区”）未来产业高质量发展，根据相关法律、法规，经过甲、乙双方友好协商，本着平等自愿、诚实守信和共融多赢的原则，签订如下合作协议，以兹共同遵守落实：

一、合作双方情况简介

甲方：呼和浩特经济技术开发区创建于 1992 年，2000 年经国务院批准为国家级经济技术开发区，现所辖经济技术产业园（如意总部基地、沙尔沁工业区）、国家级留学人员创业园、白塔物流园和行政托管的沙尔沁镇，规划面积 223 平方公里，已开发面积约 40 平方公里。目前，经开区共有市场主体 6000 余家，常住人口 22 万人。作为呼和浩特市产业转型升级、经济高质量发展的主阵地，经开区已形成了以生物医药、新材料和装备制造为主导的三大产业集群，重点打造 11 条细分产业链，在做大做强做优战略性新兴产业的基础上，前瞻布局人工智能和未来产业，积极培育新质生产力，全力打造成为科技创新的引领区、改革开放的先行区、高质量发展的示范区。

乙方：北方雷科（安徽）科技有限公司是集研发、生产制造、质量检验、技术服务、市场销售于一体，具备北斗产品设计开发全部资质，是北斗芯片、模块板卡、终端和整体解决方案等领域的国家龙头高科技企业，是中国第二代卫星

导航重大专项国家北斗地基增强系统建设副总师单位，中央央企北斗协同发展平台核心技术支撑单位，是军工央企北斗芯片主力研制单位，更是诸多涉及国家安全及国计民生的重大特大项目重要支撑单位。

二、项目名称

军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目。

三、项目拟用地位置、面积

项目选址于经开区标准厂房7号一层和四层，使用面积约4600平方米。

四、项目实施主体

乙方在甲方管辖区域内注册的新公司（以下简称“项目公司”）。

五、项目投资、建设规模、项目内容

项目总投资约2亿元，其中一期8000万元，二期1.2亿元，主要用于研发中心、厂房装修、采购设备、安装自动化生产线等。

六、甲方权利和义务

（一）甲方有权监督管理乙方按本协议约定完成项目实施；监督管理乙方依法管理、依法用工、守法经营；监督管理乙方按照协议约定使用厂房，未经甲方同意不得擅自转作其它用途；监督管理乙方在生产经营过程中符合环保要求，防止、减少环境污染和生态破坏。

（二）甲方提供“一站式”服务，并协调相关部门为乙

方办理项目落地、项目运营等所涉及的所有政府审批及服务事项。

（三）本协议项目公司成立后，甲方负责协调呼和浩特经济技术开发区经发基金管理中心（有限合伙）及自治区、市其他产业资金投资乙方项目 4000 万元，投资具体事宜由乙方项目公司与相关基金方另行签订协议。基金投资不足部分，由甲方国有企业股权补足。同时，甲方积极协助乙方申请项目建设所需流动资金银行贷款 4000 万元。甲方可根据本协议项目发展前景持续增资入股。

（四）甲方积极协助项目公司争取国家、自治区、呼和浩特市有关科技人才、科技创新奖励，并执行各级最新政策。协助项目公司申报呼和浩特市、自治区、国家级专利、小巨人企业、首(台)套、研究院设立等政策支持。

（五）在《公平竞争审查条例》（国务院令〔第783 号〕）允许的范围内，甲方积极协助乙方与呼和浩特市及内蒙古自治区相关部门对接，宣传推广项目公司主要产品，共同努力加快项目产品的市场化应用。

七、乙方权利和义务

（一）乙方有权平等享受内蒙古自治区、呼和浩特市出台的相关扶持政策；有权自主经营管理不受干涉。

（二）项目公司通过租用方式取得生产厂房使用权，具体事宜由项目公司与甲方所属国有企业内蒙古建通科技发展有限公司（以下简称“建通公司”）签订租赁合同另

行约定。

（三）乙方承诺将基金投资及当地融资全部返投于本协议项目公司，用于本项目建设生产等。

（四）乙方承诺将呼和浩特市作为重点生产基地，负责整合优势资源，在科技投入、产品布局、资金投入等方面向项目公司倾斜，加快推动项目全部落地实施。

（五）乙方积极协助甲方引进产业链上下游企业入驻甲方所在地，提高上下游产业配套能力，实现集群化发展。

（六）项目公司在项目建设和生产经营中要遵守国家相关法律法规，合法合规办齐所有证照手续，严格落实安全生产和环境保护“三同时”制度，确保“三废”达标排放。

八、推进机制

（一）成立项目对接专班。双方共同组建项目前期对接专班，研究细化具体落地项目和实施步骤，明确各方权利义务，尽快推动具体项目实施。

（二）不定期举行高层会晤。双方主要领导根据工作需要不定期举行会晤，沟通情况，交换意见，协调推进项目建设。

（三）本协议签署后，乙方于1个月内完成其他相关协议的签署，两个月内完成4000万元基金股权投资。待本协议项目公司成立后，争取两个月内抓紧落实另外4000万元银行贷款。

九、保密约定

双方承诺，未经对方书面同意，不得将有关合作方的非公开信息、资料、数据及本协议有关的任何内容披露给任何其他非合作方，但法律、法规、法院判决或监管机构另有规定的除外。本条保密协议在协议终止、解除、撤销后持续有效。

十、违约责任

双方按照平等的原则，承担法定违约责任。任何一方对于因不可抗力因素（包括政策的变化）且自身无过错，不能履行本协议中相关条款时，该不履行行为不构成违约责任。

十一、争议解决

本协议履行过程中，与国家法律法规相抵触时，以国家法律法规为准。若发生争议，双方应依照本协议的相关约定，通过友好协商的方式予以解决，协商不成的，双方同意向项目所在地有管辖权的人民法院申请诉讼解决。

十二、协议生效

（一）本协议未尽事宜，包括但不限于国家出台新政策等，由双方协商，可订立补充协议。补充协议及附件作为本协议的组成部分，与本协议具有同等法律效力。本协议各条款不受机构、人员调整而影响履行。

（二）如因项目投资需要，乙方参与投资本项目的新公司可在本协议上加盖公章或以书面形式确认，则新公司与乙方共同承担在本协议项下乙方的权利义务。新公司在设立后

未作书面意思表示，但实际参与本项目投资及运营的，视为对本协议的追认，其仍应与乙方共同承担在本协议项下乙方的权利义务。

（三）本协议由双方法定代表人（或授权代表）签字并经股东会批准加盖公章后生效。本协议一式四份，甲、乙各执贰份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

(本页为呼和浩特经济技术开发区管委会与北方雷科(安徽)科技有限公司“军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目”战略合作框架协议的签署页)

甲方：呼和浩特经济技术开发区管理委员会

法定代表人(授权代表)：

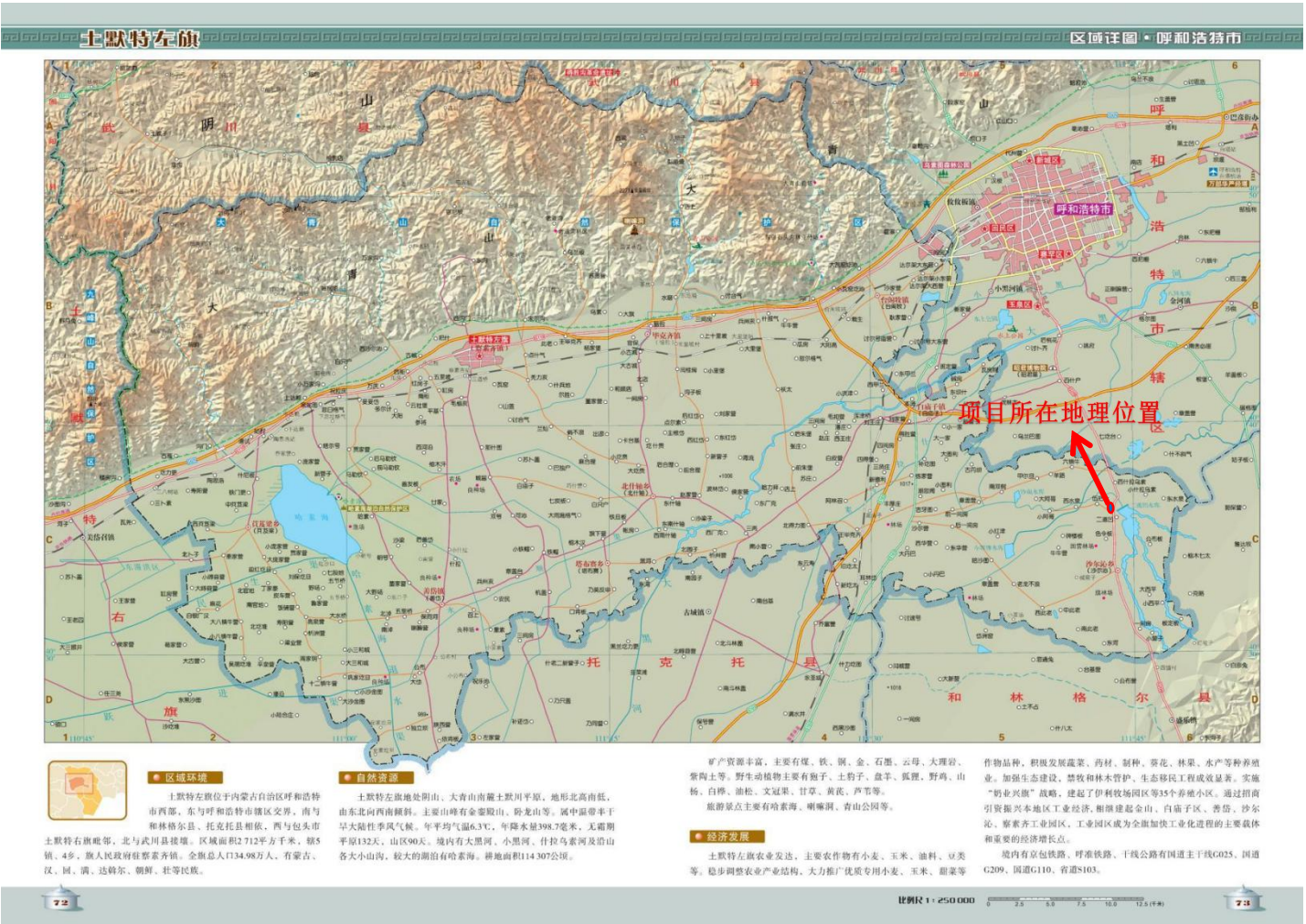


乙方：北方雷科(安徽)科技有限公司

法定代表人(授权代表)：



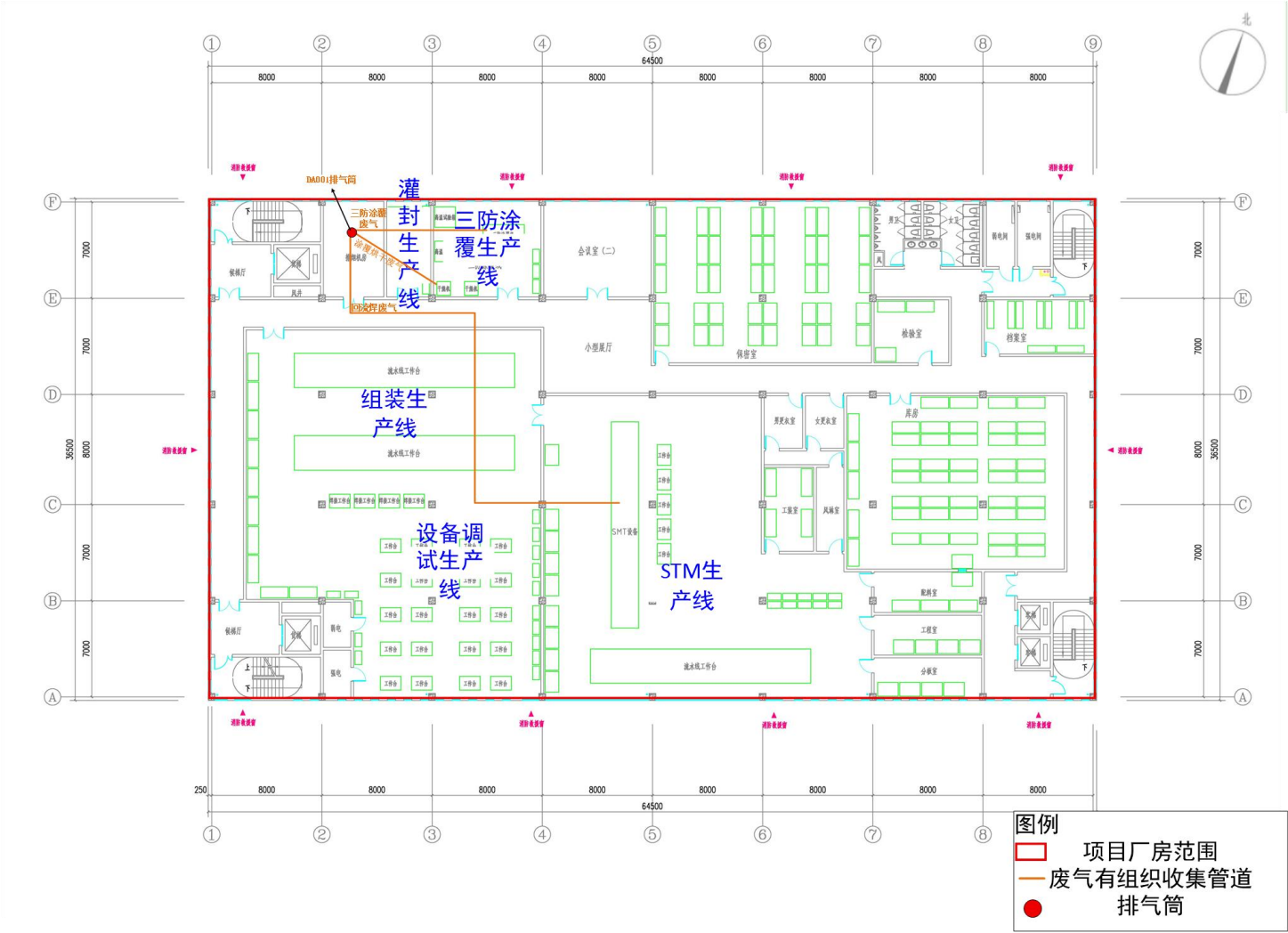
附图 1 项目地理位置图



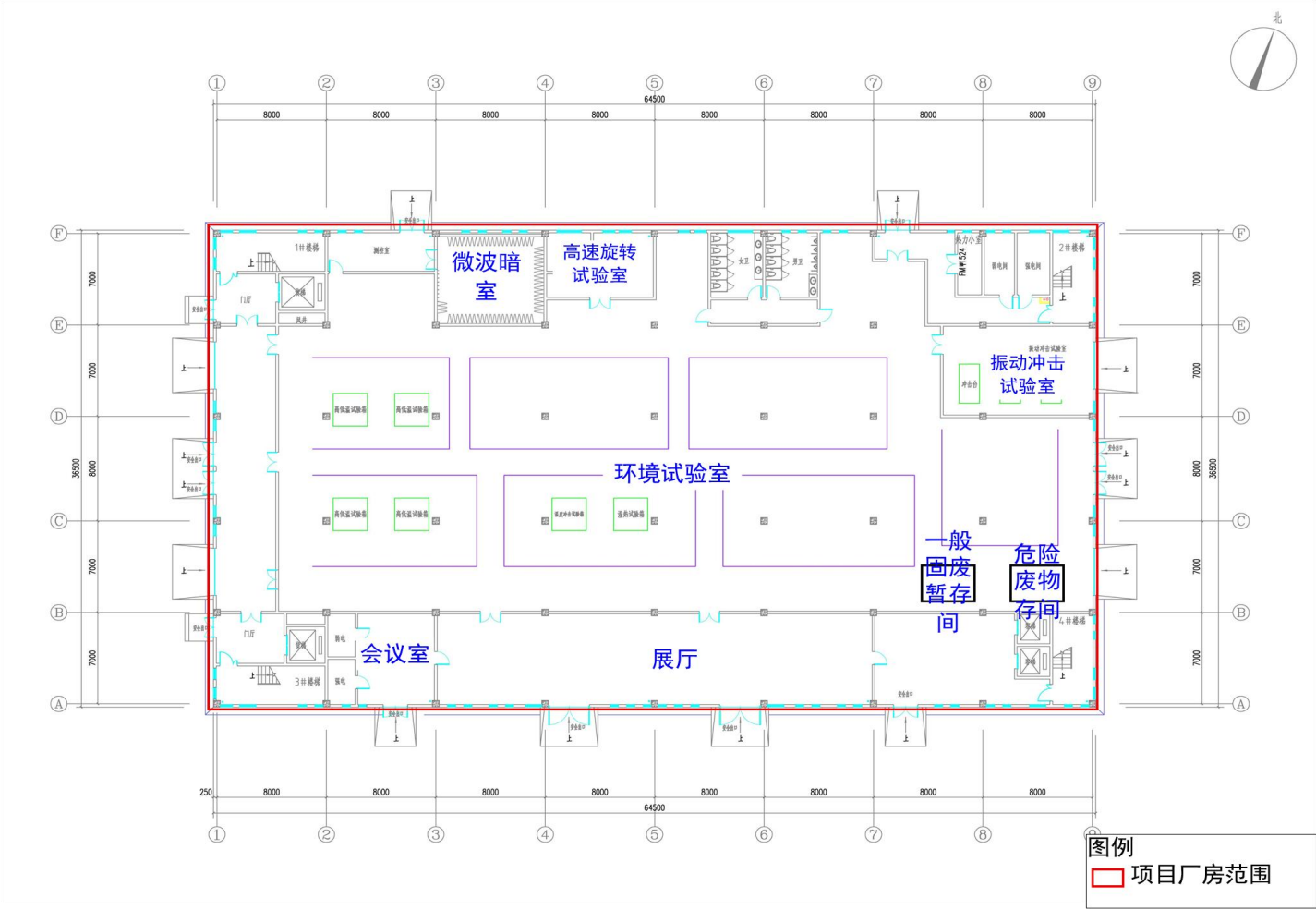
附图 2 项目引用大气监测点位图



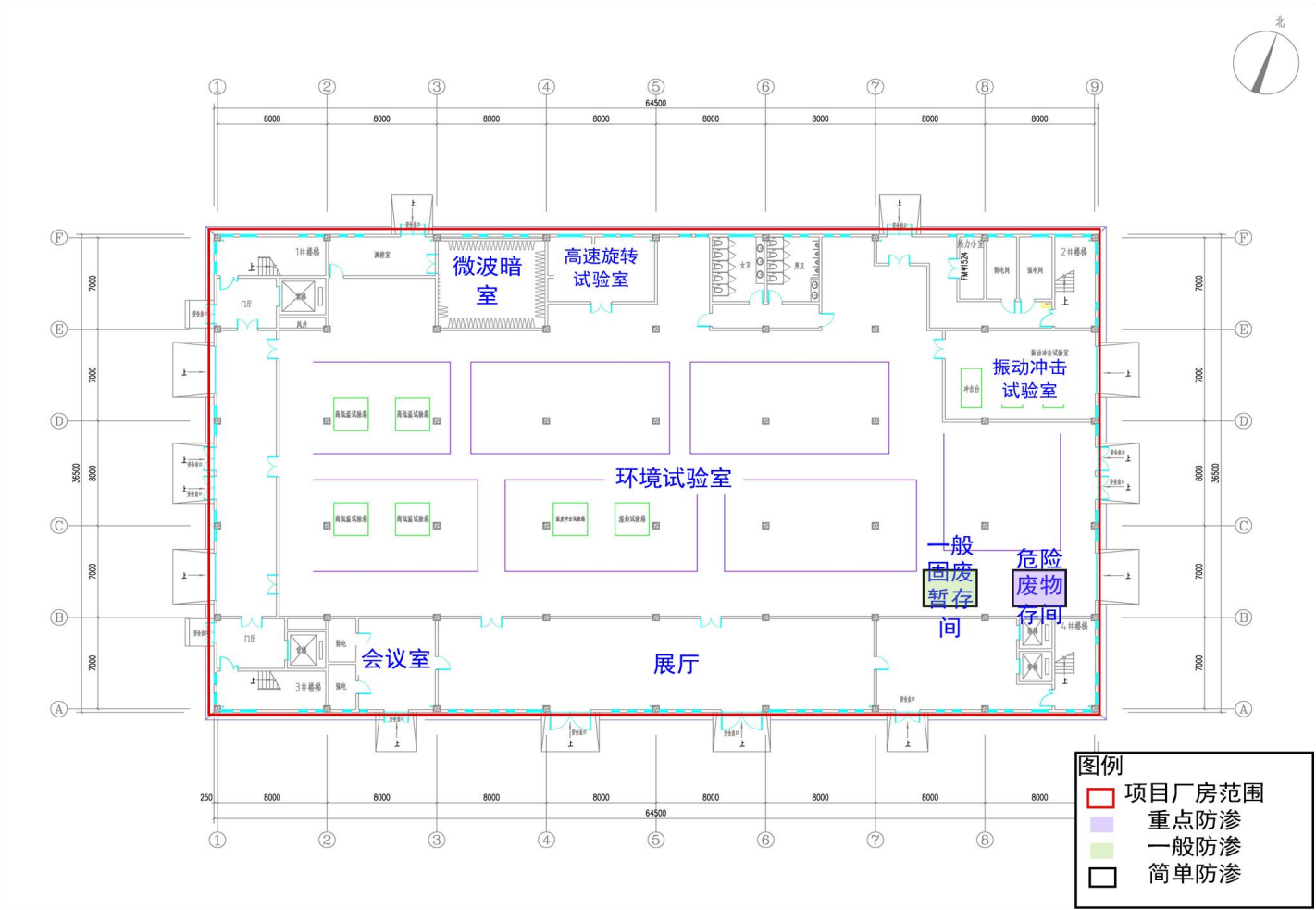
附图 3 厂房四层平面布置图



附图 4 厂房一层平面布置图



附图 5 防渗平面布置图



建设项目环评文件 专家评分表

建设项目环评文件名称: 北方重科(内蒙古)科技有限公司民和
县氢能水系统设备生产制造基地项目

环评机构名称: 内蒙古中奥亚生态环保科技有限公司

专家姓名: 于良

职务、职称: 高工

所在单位: 原呼和浩特市环保局(退休)

评审日期: 2025年7月10日

建设项目环评文件专家评分表

考 核 内 容	满分	评分
1、评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	4
2、项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	4
3、环境保护对象及敏感目标是否明确	5	4
4、评价内容是否全面，重点是否突出	5	4
5、工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	6
6、环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	7
7、物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜	10	7
8、环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	7
9、环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	7
10、清洁生产，总量控制和公众参与是否论述清楚	10	6
11、图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支持性文件是否齐全	10	7
12、环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	4
13、环评工作是否有特色和开拓探索	5	3
总 分	100	70
评审考核人认为环评大纲编制尚需在某些方面（如总体印象等）加分或扣分的（ $\leq \pm 10$ 分）请列项表述：		

评审专家对环评文件编制的具体意见

- 一、说明租用厂房的层数、层高以及该厂房二、三层目前的使用状况，以确保本项目租用第一层的使用状况。说明抗干扰试验的测试条件（如楼层、高度、面积等）
- 二、核实项目用水量（40L/s.d）。核实是否符合工业园区内排水处理的标准。补充30m³化粪池的可依托性分析。
- 三、核实表3-6 臭气浓度限值（表述应为20，规范应为30）。该表描述为“非甲烷总烃的排放速率限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-2012）”。
- 四、核实本项目工业废气产生的种类、数量、~~浓度~~（按年或小时其他污染物、废气及其他污染物）。
- 五、核实项目挥发性有机物的总挥发性有机物（0.138t/a）。核实表3-2 挥发性有机物、非甲烷总烃的排放速率（与环评一致）。
- 六、补充二级活性炭吸附装置的处理效率，以及本项目活性炭的更换频率。补充说明表4-1 本项目臭气浓度限值（549）之评价标准的数据来源及运营期自行监测的数据。

于良 2025.7.9日

建设项目环评文件 专家评分表

建设项目环评文件名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民
用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目

环评机构名称：内蒙古中海亚生态环境治理有限公司

专家姓名：蔡煜

职务、职称：主任

所在单位：呼和浩特市生态环境局（退休）

考评日期： 年 月 日

建设项目环评文件专家评分表

考核内容	满分	评分
1.评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	
2.项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	
3.环境保护对象及敏感目标是否明确	5	
4.评价内容是否全面，重点是否突出	5	
5.工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	
6.环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	
7.物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜。	10	
8.环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	
9.环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	
10.清洁生产，总量控制和公众参与是否论述清楚	10	
11.图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支撑性文件是否齐全	10	
12.环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	
13.环评工作是否有特色和开拓探索	5	
总分	100	74
报告书编制尚需在某些方面（如总体印象等）加分或扣分（ $<\pm 10$ ）请列项表述：		
评审专家对环评文件编制的具体意见		

审核人对环评编制的具体意见

本项目依据建设项目环境风险专项报告表编制指南要求编制的，内容规范齐全，具体建议如下：

1. 修改主要原辅料理化性质一览表2-51内容(补充理化性质)
2. 建议核实集气罩收集效率为80%的依据
3. 锡膏中(MSDS)挥发分最大含量为11%。建议核实，总挥发物含量 $\leq 8\%$ ，是水溶性助剂？
4. 移动式烟罩过滤器，过滤口收集效率为80%，过滤效率为97%，厂房降尘为70%。建议核实依据来源。
5. 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013，活性炭吸附设计处理效率90%。建议核实一下，本项目有机废气综合处理率75%，核实一下。P51
6. 沙利心污水处理站现有能力额。总剩余处理能力为20000 m^3/d 。P54
7. 建议理化性质部分要求等内容。
8. 环境风险分析(地表水环境风险分析等)
9. 三废污染防治措施内容中建议核实抗坏血酸、甲氧基异丙醇等因子。(锡膏中量少)。
10. 核实环保投资一览表内容。

建设项目环评文件 专家评分表

建设项目环评文件名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民
用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目

环评机构名称：内蒙古中海亚生态环境治理有限公司

专 家 姓 名：孙乐

职务、职称：正高级工程师

所 在 单 位：内蒙古机电职业技术学院

考评日期：2025 年 7 月 10 日

建设项目环评文件专家评分表

考 核 内 容	满 分	评 分
1.评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	
2.项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	
3.环境保护对象及敏感目标是否明确	5	
4.评价内容是否全面，重点是否突出	5	
5.工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	
6.环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	
7.物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜。	10	
8.环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	
9.环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	
10.清洁生产，总量控制和公众参与是否论述清楚	10	
11.图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支撑性文件是否齐全	10	
12.环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	
13.环评工作是否有特色和开拓探索	5	
总 分	100	67
报告书编制尚需在某些方面（如总体印象等）加分或扣分（ $\leq \pm 10$ ）请列项表述：		
评审专家对环评文件编制的具体意见		

1、细化本项目与工业园区空间布局规划相符性分析，对照备案文件，完善产品方案、建设内容及建设规模，明确建设规模的依据；

2、细化工艺流程及产排污分析，核实废气收集及处理方式，表2-8，分类给出集气罩集处理设施具体设置情况；细化生产车间布置，污染源、废气收集及排放情况体现在图上；

3、核实固废种类，明确危废暂存间及一般固废暂存间位置，结合暂存周期，核实危废暂存间面积是否够用；

4、核实总量指标；核实排放标准中排放速率，给出严格 50%执行的排放速率；

5、核实环保投资，补充防振动措施及投资；核实跟踪监测计划、环境保护措施检查清单及相关附图附件等内容。

孙乐

环境影响评价报告技术评审专家名单

项目名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产

制造基地项目

姓名	单位	职务/职称	签名
孙 升	北方机电设计研究院	高工	孙 升
蔡 煜	呼和浩特市生态环境局（退休）	主任	蔡 煜
于 良	内蒙古环保协会	主任	于 良

北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及 装备生产制造基地项目环境影响报告表技术评审会专家意见

2025年7月10日，北方雷科（内蒙古）科技有限公司在呼和浩特市主持召开了《北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目环境影响报告表》技术评审会。参加会议的单位有：北方雷科（内蒙古）科技有限公司代表、报告表编制单位内蒙古中海亚生态环境治理有限公司代表及特邀专家共5人，会议由3名专家组成专家组负责技术评审（名单附后）。

会前与会代表踏勘了项目现场，会上听取了建设单位有关项目情况的介绍，环评单位对报告表主要内容的汇报，经认真讨论和评议，形成评审意见如下：

一、项目概况

项目名称：北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目

建设单位：北方雷科（内蒙古）科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业园

行业类别：C3921 通信系统设备制造

建设内容及规模：主要建设 SMT 生产线 1 条、三防涂覆线 1 条、灌封生产线 1 条、组装生产线 1 条、设备调试线 1 条，配套建设环境试验室、微波暗室、超高速转台实验室、楼顶抗干扰试验场、库房、保密室、展厅、研发生产办公中心等，项目建成后达到年产 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备的生产制造基地。

项目投资：总投资为 8000 万元，其中环保投资为 113.5 万元，环保投资占总投资的比例为 1.42%。

主要建设内容见表 1。

表1 项目组成一览表

项目类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	SMT 生产线	位于厂房四层, 年生产 25000 套装联印制板, 设有丝印机 1 台、多功能高速贴片机 2 台、PCBA 回流焊炉 1 台、PCBA 清洗机 1 台、干燥机 1 台。	新建
	三防涂覆生产线	位于厂房四层, 年生产 20000 套成品板卡, 设有三防涂覆机 1 台、干燥机 2 台、高温试验箱 2 台。	新建
	灌封生产线	位于厂房四层, 年生产 10000 套成品接收器, 设有真空干燥机 1 台, 搅拌机 2 台, 点胶机 4 台。	新建
	组装生产线	位于厂房四层, 主要对三防过的 PCBA、采购的结构件进行有序装配, 达成整机装备状态, 年组装 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备。	新建
	设备调试生产线	位于厂房四层, 用于产品调试	新建
储运工程	库房	位于厂房四层, 用于原辅材料及成品的存放	新建
	运输道路	本项目运输道路依托园区现有道路, 其中厂区内道路总长 2250m	依托
辅助工程	环境实验室	位于厂房一层, 主要进行气候环境与可靠性试验、力学环境与可靠性的振动试验、冲击试验等	新建
	超高速转台实验室	位于厂房一层, 主要用于模拟弹载接收机在高速转动状态下的使用场景, 检验设备在动态变化中的定位精度、响应速度及稳定性	新建
	微波暗室	位于厂房一层, 主要用于导航相关微波、电波暗室进行天线性能、抗干扰性能测试试验	新建
	楼顶抗干扰试验场	位于本项目厂房楼顶 (即 7 号标准厂房楼顶), 用于评估和提升卫星导航设备在复杂电磁环境下的性能设计	新建
	检验室	位于厂房四层, 用于来料及成品检验	新建
	保密室	位于厂房四层, 建筑面积 30m ²	新建
	展厅	位于厂房四层, 用于产品展示	新建
	研发生产办公中心	位于厂房一层, 用于产品研发及人员办公	新建
公用工程	供电系统	由沙尔沁工业区供电线路统一供给	/
	供暖系统	冬季采暖由沙尔沁工业区集中供热管网统一提供	/
	供水系统	项目用水由沙尔沁工业区供水管网统一供给	/
	排水系统	采用雨水、污水分流的排水体制, 雨水进入市政雨水管网, 本项目无生产废水, 生活污水经厂区现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂进一步处理。	/
环保工程	废气	回流焊废气	新建
		三防涂覆废气	

			级活性炭吸附装置处理，以上废气最终通过 1 根 15m 高，直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。		
		网板擦拭废气	网板每天擦拭 4 次，采用人工擦拭，挥发的少量废气无组织排放		/
		表面清洁废气	经各生产工段工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放		新建
		灌封胶配制废气			
		灌封、固化废气			
		插件焊废气			
	废水	生活污水	生活污水经园区内现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂		依托
	噪声		选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。		新建
	固废	一般固废暂存间	外购成品固废集装箱，占地面积 10m ² ，位于厂房一层，用于暂存除尘灰、废包装材料、废焊料等一般固废。集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。		新建
		危险废物暂存间	外购成品危废集装箱，占地面积 10m ² ，位于厂房一层，用于存放废无纺布、清洗废液、废包装桶、废活性炭等危险废物。集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应≤10 ⁻¹⁰ cm/s。		新建
		一般固体废物	除尘灰	暂存于一般固废暂存间，定期委托处置	/
			废布袋		
			废包装材料	暂存于一般固废暂存间，定期外售	/
			废焊料		/
		危险废物	废无纺布（HW49 900-041-49）	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处理	/
			清洗废液（HW09 900-007-09）		/
			废包装桶（含漆料、清洗剂、锡膏、无水乙醇、灌封胶）（HW49 900-041-49）		/
废活性炭（HW49 900-039-49）			/		
生活垃圾		生活垃圾（SW64 900-099-S64）	由厂区内分类垃圾桶收集后，委托环卫部门定期拉运处理		/

二、环境质量现状及环境保护目标

（一）环境空气质量现状

本项目位于呼和浩特市土默特左旗呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区，评价基准年为 2024 年。根据内蒙古自治区环境保护厅发布的《2024 内蒙古自治区生态环境状况公报》，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

非甲烷总烃、TSP 浓度数据引用《内蒙古禾晟石墨材料有限公司年产 900 吨高温石墨毡项目环境影响报告书》监测数据，监测单位为北京华成星科检测服务有限公司，监测点位于本项目厂房东南方向 379m，监测时间为 2023 年 7 月 5 日~7 月 11 日；（共连续监测 7 天有效数据）。监测结果表明，其他污染物 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃小时浓度值符合河北地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准，区域大气环境质量良好。

（二）声环境质量现状

本项目 50m 范围内无保护目标。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本项目无需进行声环境质量现状调查。

（三）地下水、土壤环境质量现状

本项目生产厂房位于四层，与地下水、土壤没有直接的水力联系及影响途径，且项目周边 500 米范围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护目标。因此，本次评价不进行地下水、土壤环境质量现状监测。

（四）环境保护目标

根据现场调查，本项目评价区域内无风景名胜区、自然保护区、文物古迹和珍稀动植物、历史文化保护遗迹等敏感目标。

- 1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。
- 2、声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。
- 3、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
- 4、生态环境：本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业区

内，用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。

三、建设项目采取的环境保护措施

1、废气：项目回流焊接废气主要污染物为铅及其化合物、锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计），三防涂覆及烘干废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），三防涂覆废气经集气罩收集后，由引风机引至二级活性炭吸附装置处理，回流焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理，以上废气最终通过 1 根 15m 高，直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。以上废气中锡及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）浓度限值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

网板擦拭废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），车间无组织排放。表面清洁、插件焊接、灌封胶配制、灌封固化废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），分别经各自工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放。

严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，废气均达标排放且污染物排放量较小。因此，本项目排放的废气不会对厂界周围环境空气质量产生明显不利影响。

2、废水：主要为员工生活污水，生活污水的产生量为 $0.78\text{m}^3/\text{d}$ ($195\text{m}^3/\text{a}$)，依托园区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，最终排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂，对外界环境产生影响较小。

3、噪声：选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。采取以上措施后噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声排放标准要求。

4、固废：本项目产生的固废主要有除尘灰、废布袋、废包装材料、生活垃圾、废焊料、废无纺布、清洗剂废液、废包装桶（含漆料、清洗剂、无水乙醇、锡膏、灌封胶）、废活性炭、废滤芯。

除尘灰、废布袋暂存于一般固废暂存间，定期委托处置；废包装材料、废焊料暂存于一般固废暂存间，定期外售；废无纺布、清洗剂废液、废包装桶（含漆料、清洗剂、无水乙醇、锡膏、灌封胶）、废活性炭、废滤芯暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处置；生活垃圾经厂内分类垃圾桶集中收集后，委托环卫部门拉运处理。

四、项目建设的环境可行性

（一）产业政策符合性分析

本项目为通信系统设备制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），属于鼓励类中“二十八 信息产业 通信设备”，同时本项目已取得呼和浩特经济技术开发区投资促进局（政务服务局）出具的备案告知书，备案号为：2505-150172-04-01-775925，因此本项目符合国家和地方产业政策。

（二）选址合理性分析

项目选址位于内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业园，用地性质为工业用地。项目评价范围内无文物保护单位、风景名胜区、水源地保护区、生态敏感点和其他需要特殊保护的敏感目标。本项目环境空气评价范围内没有保护目标，排放的废气在采取相应的防治措施后，均可达标排放。生活污水依托园区化粪池后，最终排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂。项目采取相应防治措施后，各污染物均可达标排放，对周边环境影响较小。因此，从环境影响角度分析，项目选址合理。

五、报告表的总体评价

报告表编制符合规范要求。

六、报告表需进一步修改完善的内容

- 1、完善项目与园区空间布局规划相符性分析；完善产业政策符合性分析；
- 2、完善项目组成一览表，细化产品方案；核实原辅材料成分；细化运营期工艺流程及产排污分析，核实废气收集措施，核实废气处理效率；
- 3、完善固废种类、属性、暂存周期，明确一般固废暂存间及危废暂存间建设情况；
- 4、核实环保投资；核实跟踪监测计划、环境保护措施检查清单及相关附图附件等内容。

专家组：

蔡煜

孙年

孙年

年 月 日

北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航
接收系统及装备生产制造基地项目环境影响评价
报告表专家评审意见修改说明

内蒙古中海亚生态环境治理有限公司

2025 年 7 月

北方雷科（内蒙古）科技有限公司军民用卫星导航接收系统及装备生产制造基地项目环境影响报告表
专家意见修改说明

序号	专家意见	修改内容	对应页码
1	完善项目与园区空间布局规划相符性分析；完善产业政策符合性分析；	已完善项目与园区空间布局规划相符性分析； 本项目位于呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区内，项目用地性质为工业用地，本项目中间产品装联印刷版、成品卡板、成品接收器属于电子信息材料，项目选址位于位于2号“区中园”（新能源、新材料产业区）内，本项目东侧厂房为浙江大学机器人研究中心，西侧厂房为厦门光莆电子股份有限公司内蒙分公司，均为电子产品生产企业，本项目与相邻现有企业互相无不利影响，符合园区规划布局。 已完善产业政策符合性分析。 本项目为通信系统设备制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），属于鼓励类中“二十八 信息产业 通信设备”，同时本项目已取得呼和浩特经济技术开发区投资促进局（政务服务局）出具的备案告知书，备案号为：2505-150172-04-01-775925，因此本项目符合国家和地方产业政策。	P6、P8—P9

完善项目组成一览表，细化产品方案；核实原辅材料成分；细化运营期工艺流程及产排污分析，核实废气收集措施，核实废气处理效率；

已完善项目组成一览表，已细化产品方案；

目前拟建设 SMT 一条线，预计每天可批量生产 100 件板卡，每年生产 250 天，则预计生产板卡 25000 件，按照此产能配备相应的装配、测试线，可产出成品板卡 20000 件、成品接收机 10000 件及军民用卫星导航接收系统及装配 10000 套。

本项目主要产品方案见下表：

表 2-2...产品方案一览表

序号	主要产品名称	单位	年产量	生产线
1	装联印制板（中间产品）	件	25000	SMT 生产线
2	成品板卡（中间产品）	件	20000	三防涂覆生产线
3	成品接收机（中间产品）	件	10000	灌封生产线
4	军民用卫星导航接收系统及装备	套	10000	组装生产线

P23、P21—
P22、P31—
P36、P44—
P48

表 2-1...项目主要建设内容一览表

项目类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	SMT 生产线	位于厂房四层, 年生产 25000 套装联印制板, 设有丝印机 1 台、多功能高速贴片机 2 台、PCBA 回流焊炉 1 台、PCBA 清洗机 1 台、干燥机 1 台。	新建
	三防涂覆生产线	位于厂房四层, 年生产 20000 套成品板卡, 设有三防涂覆机 1 台、干燥机 2 台、高温试验箱 2 台。	新建
	灌封生产线	位于厂房四层, 年生产 10000 套成品接收器, 设有真空干燥机 1 台, 搅拌机 2 台, 点胶机 4 台。	新建
	组装生产线	位于厂房四层, 主要对三防过的 PCBA、采购的结构件进行有序装配, 达成整机装备状态, 年组装 10000 套军民用卫星导航接收系统及装备。	新建
	设备调试生产线	位于厂房四层, 用于产品调试	新建
储运工程	库房	位于厂房四层, 用于原辅材料及成品的存放	新建
	运输道路	本项目运输道路依托园区现有道路, 其中厂区内道路总长 2250m	依托
辅助工程	环境实验室	位于厂房一层, 主要进行气候环境与可靠性试验、力学环境与可靠性的振动试验、冲击试验等	新建
	超高速转台实验室	位于厂房一层, 主要用于模拟弹载接收机在高速转动状态下的使用场景, 检验设备在动态变化中的定位精度、响应速度及稳定性	新建
	微波暗室	位于厂房一层, 主要用于导航相关微波、电波暗室进行天线性能、抗干扰性能测试试验	新建
	楼顶抗干扰试验场	位于本项目厂房楼顶(即 7 号标准厂房楼顶), 用于评估和提升卫星导航设备在复杂电磁环境下的性能设计	新建
	检验室	位于厂房四层, 用于来料及成品检验	新建
	保密室	位于厂房四层, 建筑面积 30m ²	新建
	展厅	位于厂房四层, 用于产品展示	新建
	研发生产办公中心	位于厂房一层, 用于产品研发及人员办公	新建
公用工程	供电系统	由沙尔沁工业区供电线路统一供给	/
	供暖系统	冬季采暖由沙尔沁工业区集中供热管网统一提供	/
	供水系统	项目用水由沙尔沁工业区供水管网统一供给	/
	排水系统	采用雨水、污水分流的排水体制, 雨水进入市政雨水管网, 本项目无生产废水, 生活污水经厂区现有 1 座 30m ³ 化粪池处理后排入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂进一步处理。	/
环保工程	废气	回流焊废气 三防涂覆废气经集气罩收集后, 由引风机引至二级活性炭吸附装置处理, 回流	新建

		三防涂覆废气 ^u	焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理，以上废气最终通过1根15m高，直径0.6m的排气筒DA001排放。 ^u		
		网板擦拭废气 ^u	网板每天擦拭4次，采用人工擦拭，挥发的少量废气无组织排放 ^u		/u
		表面清洁废气 ^u	经各生产工段工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放 ^u		新建 ^u
		灌封胶配制废气 ^u			
		灌封、固化废气 ^u			
		插件焊废气 ^u			
	废水 ^u	生活污水 ^u	生活污水经园区内现有1座30m ³ 化粪池处理后，最终进入呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区污水处理厂 ^u		依托 ^u
	噪声 ^u		选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。 ^u		新建 ^u
	固废 ^u	一般固废暂存间 ^u	外购成品固废集装箱，占地面积10m ² ，位于厂房一层，用于暂存除尘灰、废包装材料、废焊料等一般固废。集装箱底部做一般防渗，即采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于1.0×10 ⁻⁷ cm/s的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。 ^u		新建 ^u
		危险废物暂存间 ^u	外购成品危废集装箱，占地面积10m ² ，位于厂房一层，用于存放废无纺布、清洗废液、废包装桶、废活性炭等危险废物。集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应≤10 ⁻¹⁰ cm/s。 ^u		新建 ^u
		一般固体废物 ^u	除尘灰 ^u	暂存于一般固废暂存间，定期委托处置 ^u	/u
			废布袋 ^u		u
			废包装材料 ^u	暂存于一般固废暂存间，定期外售 ^u	/u
			废焊料 ^u		/u
		危险废物 ^u	废无纺布（HW49-900-041-49） ^u	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位拉运处理 ^u	/u
清洗废液（HW09-900-007-09） ^u			/u		
废包装桶（含漆料、清洗剂、锡膏、无水乙醇、灌封胶）（HW49-900-041-49） ^u			/u		

已细化运营期工艺流程及产排污分析，已核实废气收集措施，已核实废气处理效率。

已核实项目回流焊接废气、三防涂覆及烘干废气均为设备外接管道收集排放，参照粤环函（2023）538号中表3.3-2，设备废气排口直连，收集效率为95%，三防涂覆废气经集气罩收集

		后，由引风机引至二级活性炭吸附装置处理，回流焊废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，与三防涂覆废气一并引至二级活性炭吸附装置处理，废气最终通过 1 根 15m 高，直径 0.6m 的排气筒 DA001 排放。网板擦拭废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），车间无组织排放。表面清洁、插件焊接、灌封胶配制、灌封固化废气主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计），分别经各自工位上配备的烟尘过滤器处理后，无组织排放。	
3	完善固废种类、属性、暂存周期，明确一般固废暂存间及危废暂存间建设情况；	已完善固废种类、属性、暂存周期；	P61、P22

表 4-11... 固体废弃物处置情况一览表

名称	属性	废物代码	形态	危险特性	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	暂存周期 (月)	最大暂存量 t	采取的治理措施
除尘灰 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.13	0.13	1	0.1	暂存于一般固废暂存间,委托处置
废布袋 (SW59)	一般固体废物	900-009-S59	固态	/	0.1	0.1	1	0.1	
废包装材料 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.3	0.3	1	0.025	
废焊料 (SW59)	一般固体废物	900-099-S59	固态	/	0.01	0.01	3	0.0025	暂存于一般固废暂存间,定期外售
废无纺布 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.01	0.01	3	0.0025	暂存于危废暂存间,定期委托有资质的单位拉运处置
清洗废液 (HW09)	危险废物	900-007-09	液态	T	0.02	0.02	3	0.005	
废包装桶 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	0.6	0.6	3	0.225	
废活性炭 (HW49)	危险废物	900-039-49	固态	T	2.12	2.12	1	1.12	
废滤芯 (HW49)	危险废物	900-041-49	固态	T/In	2	2	1	0.25	
生活垃圾 (SW64)	生活垃圾	900-099-S64	固态	/	5.85	5.85	/	/	经厂内分类垃圾桶集中收集后,委托环卫部门拉运处理

已明确一般固废暂存间及危废暂存间建设情况。

一般固废暂存间为外购成品固废集装箱,占地面积 10m²,位于厂房一层,用于暂存除尘灰、废包装材料、废焊料等一般固废。一般固体废物集装箱底部做一般防渗,即采用单层人工合成

		材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。 危险废物暂存间为外购成品危废集装箱，占地面积 10m^2，位于厂房一层，用于存放废无纺布、清洗废液、废包装桶、废活性炭等危险废物。危险废物暂存间集装箱底部做重点防渗，即采用由两层人工合成材料衬层与粘土（或具有同等以上隔水效力的其他材料）衬层组成的防渗层，防渗材料渗透系数应 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。本项目危险废物最大暂存量为 1.6025t，$10\text{m}^2$ 的危险废物暂存间可以满足危废暂存要求。	
4	核实环保投资；核实跟踪监测计划、环境保护措施检查清单及相关附图附件等内容。	已核实环保投资，已核实跟踪监测计划、环境保护措施检查清单及相关附图附件等内容。	P52、P64— P66、附图 3

专家组：

蔡煜

李成

孙华

年 月 日