建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：高压电阻器制造生产线项目

建设单位（盖章）咸阳秦华特种电子元器件有限公司

编制日期：2023 年 10 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

建设项目名称	高压电阻器制造生产线项目
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）	咸阳秦华特种电子元器件有限公司
统一社会信用代码	91610404713580738I
法定代表人（签章）	马玉琴
主要负责人（签字）	杨鹏
直接负责的主管人员（签字）	杨鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	西安天创生态科技有限公司
统一社会信用代码	91610131MA6WC9XQXP
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
席世飞	11356143510610027	BH000425	席世飞

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
席世飞	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论；绩效评估专章。	BH000425	席世飞

统一社会信用代码

91610131MA6WC9XQXP

营业执照

(副 本)(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

名　　称　西安天创生态科技有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　席世飞

经营范围　一般项目：生态资源监测；环境监测专用仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；地质灾害治理服务；人防工程设计；规划设计管理；专业设计服务；消防技术服务；建设工程消防验收现场评定技术服务；石油天然气技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；农业面源和重金属污染防治技术服务；环境应急治理服务；安全咨询服务；环境保护监测；矿产资源储量估算和报告编制服务；矿产资源储量评估服务；基础地质勘查；地质勘查技术服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；信息技术咨询服务；工程管理服务；工程造价咨询业务；环保咨询服务；节能管理服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；水资源管理；水利相关咨询服务；社会稳定风险评估；水土流失防治服务；园林绿化工程施工；城市绿化管理；专用设备修理；环境保护专用设备销售；地质勘查专用设备销售。(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)许可项目：职业卫生技术服务；地质灾害治理工程勘查；地质灾害治理工程施工；建设工程设计；建设工程勘察；地质灾害危险性评估；国土空间规划编制；矿产资源勘查；安全评价业务；矿产资源勘查（除稀土、放射性矿产、钨）；金属与非金属矿产资源地质勘探；建设工程监理；公路工程监理；水利工程质量检测；测绘服务；建筑劳务分包；人防工程防护设备销售；地质灾害治理工程设计。(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，具体经营项目以审批结果为准)

注册资本　壹仟万元人民币

成立日期　2019年01月09日

住　　所　陕西省西安市莲湖区高新一路正信大厦1幢10302室

登记机关

西安市莲湖区行政审批局 审批专用章

2023 年07 月18 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

仅用于仪器制造生产线项目使用

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized

by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized

by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No.: 0011180

仅限高压电阻器制造生产线专用

持证人签名：
Signature of the Bearer

席世飞

管理号：
File No.: 113561435106100 27

姓名：
Full Name 席世飞

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1983.03

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2011.05.29

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2011年11月29日

证书专用章

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高压电阻器制造生产线项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	杨鹏	联系方式	15991917686
建设地点	陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房		
地理坐标	（108 度 43 分 57.40 秒，34 度 24 分 0.65 秒）		
国民经济 行业类别	C398 电子元件及电子专用材料制造	建设项目 行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造
建设性质	√新建 □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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	27.0
环保投资占比（%）	6.75%	施工工期	2023.10-2023.11
是否开工建设	√否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	2725.2
专项评价设置情况	绩效评估专章		
规划情况	《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》（2021 年 2 月 23 日）		
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称：《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省西咸新区生态环境局； 审查文件名称及文号：《陕西省西咸新区生态环境局关于西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见的函》（陕西咸环函〔2019〕24 号）。 2、环评文件名称：《陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设		

<table>
<tr><td></td><td>项目环境影响评价报告表》；
审查机关：秦汉新城规划建设环保和房屋管理局；
审查文件名称及文号：《秦汉新城规划建设环保和房屋管理局关于陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响评价报告表的批复》（秦汉管规函〔2012〕5 号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>本项目与规划及规划环评的相符性见下表：
<table>
<tr><th>规划名称</th><th>主要内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td rowspan="2">《西咸新区秦汉新城控制性详细规划修编》</td><td>秦汉新城包含三大片区，分别为渭河北岸综合服务区、塬北综合服务区和周陵新兴产业园区。</td><td>本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房，位于周陵新兴产业园区，规划用地为工业用地，本项目属于电子元件制造项目，符合规划用地要求</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>周陵新兴产业园区景观风貌片区控制要求：为集中成片的工业和仓储园区用地</td><td>项目属于电子元件及电子专用材料制造，且位于该片区的工业用地内，符合分区规划</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》环境影响报告书</td><td>严格落实《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）；加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理；一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置，生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置。</td><td>本项目涉及的废气经处理后由 15m 高排气筒达标排放，噪声通过选用低噪声设备，合理布局、厂房隔声；一般固废采取外售综合利用；生活垃圾交园区环卫部门统一处置</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>1、水环境保护对策和措施实现区域水污染物总量管控措施及排污许可制度，严格限制入园企业，并对污水</td><td>本项目运营中只有少量生活污水产生，依托园区化粪池处理后排入市政</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 1　规划及规划环评符合性分析

			处理厂对入园企业的污水收纳处理能力进行论证。	污水管网，最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂（日处理规模 5 万 m^3）处理。	
			2、大气环境保护对策和措施对各类施工工地应要求采取设置不低于 1.8m 的落地防护围栏，防止土方开挖时，土壤散播，扩大尘源面积，同时应要求及时清运土方，防止堆置的土方产生扬尘；对施工工地的建筑材料在堆放过程中应加覆盖物或采取洒水等措施。对饮食业、单位食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目入区。	本项目购置园区内已建成空厂房，地面已硬化，不涉及施工土方开挖等内容；项目不设食宿；本项目大气污染物在采取控制措施后排放量很小，本项目承诺在运行前严格落实总量控制。	符合
			3、声环境保护对策和措施加强工业噪声、建筑施工噪声、 社会噪声治理。	噪声通过选用低噪声设 备，合理布局、厂房隔声后可达标排放	符合
			4、固体废物处置对策和措施一般工业固体废物，以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置；生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置；危废的产生和管理按照陕西省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送危废处理处置中心处置。	本项目生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门统一处理；产生的一般固废收集后综合利用；危废暂存于危废间，定期交由有资质单位处理。	符合
			5、文物保护区核心区和控制地带禁止城镇建设行为 禁建区：秦咸阳宫遗址等文物保护区。 限建区：秦咸阳宫遗址等文物建设控制地带。	本项目位于长信科技产业园内，不在文物保护区核心区和控制地带。	符合
			6、秦汉新城准入清单：禁止重 污染企业以及汽车产业服务 业、新能源、新材	本项目属于电子元件及电子专用材料制造行业， 生产工	符合

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td>料、节能环保相关产业、现代仓储物流产业涉及的重污染工序。</td><td>艺中不涉及秦汉新城准入清单中禁止的重污染工序</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》环境影响报告书审查意见（陕西咸环函〔2019〕24号</td><td>项目应严格按照国家和地方相关环境保护要求办理环境保护 审批手续，严格执行“三同时”制度；在燃气管网和集中供热管网 覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施， 原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造；企业不得建设分散燃煤锅炉房，只能使用集中供热；企业废水通过管网至园区污水处理厂统一深度 处理后排放，禁止企业自行设置排污口；对于固体废物要分类收 集、分类处理；企业必须确保厂界噪声达标</td><td>本项目严格落实环保审批手续；不涉及燃煤、燃油锅炉；废水主要为生活污水，无生产废水排放，且经园区化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入朝阳污水处理厂；对固体废物进行分类收集处置；噪声经过治理保证厂界达标</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>规划区位于关中平原（距离西安 100 公里范围内），不宜布局大 气污染物排放量大、排放污染物 类型复杂的项目</td><td>本项目产生的污染物经过治理后均较小， 符合审查意见的要求</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>《陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目》环境影响评价报告表</td><td>秦汉新城长信工业园以电力电子、电子信息产品配件生产、高端小型设备制造等产业为主导</td><td>长信工业园属于周陵新兴产业园内的建设项目，本项目属于电子元件及电子专用材料制造，符合园区规划</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1、产业政策相符性分析
本项目产业政策符合性分析见表 2。
表 2　与产业政策相符性分析
<table><tr><th>文件</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>《产业结构调整指导目录（2021 年修改）》</td><td>本项目属于电子元件及电子专用材料制造，属于允许类</td><td>符合</td></tr><tr><td>《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号）》</td><td>本项目未被列入限制类目录内</td><td>符合</td></tr><tr><td>《市场准入负面清单（2022 年版）》</td><td>本项目类别未被列入禁止准入类</td><td>符合</td></tr></table>2、“三线一单”相符性分析</td></tr>
</table>

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《西安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（市政发〔2021〕22号）及陕西省“三线一单”数据应用系统叠图分析可知，本项目属于重点管控单元；重点管控单元以优化空间布局提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。本项目与陕西省“三线一单”分区管控位置关系见图1，本项目“三线一单”相符性分析见表3。

图 1　本项目与“三线一单”分区管控位置关系图

表 3　“三线一单”相符性分析

三线一单	要求	本项目情况	相符性
生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房。根据陕西省“三线一单”分区管控图对比可知，本项目位于重点管控单元内，项目所在区域不涉及生 态保护红线。	符合

	保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环 评文件。重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量		
环境质量底线	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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。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。	项目运行产生废气、废水、 固体废弃物等采取环保措施后，对环境影响程度可接受。	符合
资源利用上线	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用 上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目运营过程中会消耗一定的电能等。项目资源利用量相对区域资源利用总量占比较小，通过内部管理、设备选择、原材料的选用及管理、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控 制污染，不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目地不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一、二批）中包含的地区。对照《市场准入负面清单（2022 版）》，未列入市场准入负面清单。根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号），本项目不属于限制类项目。	符合

与《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号）相符性分析

（1）“一图”

本项目位于西安市生态环境管控单元分布示意图中重点管控单元内。

（2）“一表”

本项目与西安市生态环境分区管控准入清单相符性见表4。

表 4　西安市生态环境分区管控准入清单相符性分析

环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		项目情况	相符性
重点管控单元	水环境城镇污染重点管控区	空间布局约束	严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”	本项目不属于所列的高耗水、高污染项目。项目生活污水进入市政管网，最终进入朝阳污水处理厂，无生产废水排放	符合
		污染物排放管控	到 2025 年，基本消除城市建 成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经 济社会发展需要，县城污水处理率达到 95%以上保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造	项目生活污水依托园区化粪池，预处理后进入市政管网，最终进入朝阳污水处理厂	符合
	大气环境受体敏感区	空间布局约束	大气污染防治重点区域严禁 新增钢铁、水泥熟料、平板 玻璃、炼化产能。 禁止新建非清洁能源供热企业，集中供热面积逐步提高， 提高清洁能源供热和远距离 输送供热比重	本项目不属于严禁新增的产能，且不属于清洁能源供热企业	符合
		污染物	区域内保留企业采用	本项目严格落实	符

	排放管控	先进生 产工艺、严格落实污染治理 设施，污染物执行超低排放或特别排放限值	污染治理设施，污染物实现达标排放	合

（3）“一说明”

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房，属于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。

本项目采用行业先进设备及先进生产技术进行生产，主要使用清洁能源电能，不属于“两高”项目；项目生活污水依托园区化粪池处理后进市政污水管网，不外排；项目用地为工业用地。

综上所述，本项目符合《西安市生态环境分区管控准入清单》中的各项要求。

3、项目与相关环保政策的相符性分析

项目与国家及地方相关环保政策相符性分析见表5。

表5　项目与环保政策相符性分析

文件	政策要求	拟采取措施	相符性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。将全面使用符合国家要求的低挥发性有机物含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目使用的溶剂性涂料为电阻器专用涂料，属于无法替代产品，根据涂料（包封料）检验成分报告，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）中“工业防护涂料-包装涂料≤420g/L”的低 VOCs 含量涂料产品；运营期产生的氯化氢采用集气罩收集后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	符合
《重点行业	（一）加强制药、农药、涂	本项目建成后，建	符合

		挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业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 物料储存和装卸治理力度。	立完善的 VOCs 管理台账制度。涂料工序均设于密闭房内，氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放，不属于所列的单一处理设备，能够稳定达标，符合要求	
			（二）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。		
		关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目所使用含 VOCs 原料为涂料，采用涂料桶密封在原料库保存。	符合
		《西安市人民 政府关于印发“十四五”生态环境保护规划 的通知》（市政发〔2021〕21号）	加强扬尘管控。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施。	项目购置已建成厂房，施工均在厂房内进行，建设期严格落实建设扬尘污染防治措施。	符合
			全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，引导企业加强对含 VOCs 物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理。	本项目使用的封装料（有机硅树脂）均为外购，日常储存在生产车间 1 楼原料库	符合
		《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	运营期产生的氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放。	符合
			对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶	本项目使用的封装料（有机硅树脂），挥发性有机物浓度	符合

			剂回收后达标排放;不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	较低，产生的有机废气采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	
			对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	项目活性炭吸附装置更换的废活性炭属于危废，暂存危废贮存点，后交由有资质单位处置。	符合
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 质量占比大于等于10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统:无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。	本项目使用的封装料（有机硅树脂），挥发性有机物浓度小于 10%，产生的有机废气采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	符合
		《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2020〕61 号）	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，涉 VOCs 建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增 VOCs 排放量的建设项目，环评文件应明确 VOCs 污染防治设施措施并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内 VOCs 排放等量或倍量消减替代。	本项目使用的溶剂性涂料为电阻器专用涂料，属于无法替代产品。本次评价对项目生产过程中 VOCs 的产生量及排放量进行了估算，排放量为 0.11t/a，并要求采取活性炭吸附装置+催化燃烧处理后集中排放，排放浓度满足相关标准要求。	符合
		《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	1.能源消费结构调整。...全面提升陕北向关中送电能力，关中地区新增用电量主要依靠非石化能源发电和区外来电满足。关中地区严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模...	本项目位于秦汉新城，属关中地带，项目运行采用电能，由市政电网供给，不属于严禁新增的煤电项目。	符合
			3.产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能...	本项目属于电子元件及电子专用材料制造行业，不属于严禁新增产业。	符合
			6.集聚提升工程。推进大企业高端化、高质量发展，支持传统优势产业向产业链中高端迈进。进一步分析产	本项目为电子元件及电子专用材料制造行业，项目位于秦汉新城周陵新兴	符合

	业发展定位，开展传统行业中小企业和产业集群排查及分类整治，积极总结推广现代产业园区建管模式，以高质量发展为导向，以产业园区为载体，搬迁入园一批、就地改造一批做优做强一批中小企业，推动中小企业集聚化、高质量发展。	产业园内，该园区内主要以中小型制造业企业为集群的产业园区。	
	12.夏季臭氧应对行动。...动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	运营期产生的氯化氢采用集气罩收集后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放。	符合
《秦汉新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	强化源头管控。严格落实国家、省、市级新区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展区域 空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境 影响评价应满足区域、规划环评要求。	本项目属于电子元件及电子专用材料制造项目，在生产过程中，废气排放量均较小，且能满足排放标准要求，符合区域、规划环评的要求	符合

4、项目与绩效分级的符合性分析

本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）三十九、工业涂装绩效分级指标（A 级企业）符合性分析见下表。

表 6　项目与工业涂装绩效分级指标（A 级企业）符合性分析

相关要求		本项目情况	符合性
差异化指标	A 级企业		
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T	本项目属于 C398 电子元件及电子专用材料制造项目，采用专用的电阻器包封涂料，根据检验报告，项目运营期	符合

		38597—2020）规定的低VOCs 含量涂料产品	所用涂料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）规定的低VOCs 含量涂料产品要求。	
	无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）特别控制要求； 2、 VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	1、本项目要求厂区内无组织挥发性有机物废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1 中要求； 2、本项目涂料、稀释剂均为挥发性有机物，本次环评要求密闭包装，且存放于密闭负压的原料库中； 3、本项目调配、涂料、烘干工序均在封闭负压空间内操作； 4、本项目不涉及废清洗剂，产生的试剂瓶暂存于危废间，由厂家回收； 5、本项目不涉及喷漆，项目涂料工序均在封闭车间且配有集气罩收集废气； 6、根据建设单位提供资料，涂料过程为浸没方式，目前无法实现静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术。本次环评要求，该工序上方设置集气罩，收集的废气经活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理。	符合
	VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩＋燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2 kg/h 时，建设末端治污设施。	1、本项目涂料产生的废气采用集气罩收集，收集效率可到 95%。 2、本项目配料、涂料、烘干等工序含 VOCs 废气采用碱液喷淋+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒，处理效率为95%。 3、本项目生产过程中涂料使用电子行业专用包封料（有机硅树脂），废气采用碱液喷淋+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒。	符合
	排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施	1、根据废气源强核算，本项目车间或生产设施排气筒排	符合

			排气筒排放的NMHC为20—30mg/m^3、TVOC为40—50mg/m^3； 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3、任意一次浓度值不超过20mg/m^3； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	放的NMHC低于20-30mg/m^3； 2、根据废气源强核算，厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	
		监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于10000m^3/h的主要排放口，有机废气排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期：更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量：数据保存一年以上。	1、项目严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）以及《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086—2020）规定的自行监测管理要求； 2、根据设计，本项目风量为9600m^3/h；本项目排放口为一般排放口，故无需安装在线监测设施； 3、项目运行后根据实际运营情况安装DCS系统、仪器仪表等装置，并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。本项目无再生活性炭工艺。	符合
		环境管理水平	环保档案齐全： 1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内废气监测报告	评价要求建设单位建立健全环境管理制度、危废管理制度、环保档案，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作，后期将根据要求严格落实环保档案。	符合
			台账记录： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用	建设单位承诺，本项目运行后将严格按照A级企业要求记录本项目运行台账。	符合

	涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	建设单位承诺，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆： 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	环评要求建设单位在物料生产运输中使用车辆均承诺达到国五排放标准或采用新能源汽车；项目不使用非道路移动机械。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	环评要求建设单位严格按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合

5、选址合理性分析

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园5号厂房，该厂房为购置陕西远景华邦置业有限公司现有空置厂房，厂房建设已经履行环评手续，长信科技产业园于2015年建成，建成后未有其他企业入住，2017年咸阳秦华特种电子元器件有限公司购买该厂房，2018年至2023年期间

	租赁给西北航空器材物流，该企业一直用于库房使用，不涉及危险废物储存，未进行生产活动，因此不会遗留污染情况及环境问题。对照秦汉新城总体规划，项目用地为二类工业用地，且属于电子元件及电子专用材料制造项目，不属于高污染、高耗能的行业，符合产业园入园的要求。 项目选址不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、基本农田等环境敏感目标。项目东侧紧邻园区6号厂房、南侧为园区16号优恩制药有限公司、西侧为周武路、北侧为天工一路；项目所在园区接自国家电网，交通、基础设施完善。根据项目的影响分析结论，项目生产过程中污染物产生量较小，在采取环评提出的相应措施后可满足相应的排放标准限值，周边50m范围无声环境保护目标，噪声对周边声环境影响较小，固体废物得到妥善处置，从环境保护角度分析，项目选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

咸阳秦华特种电子元器件有限公司于 2014 年 9 月成立，新建高压电阻器制造生产线项目（以下简称本项目）位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房。主要建设线绕电阻器和氧化膜电阻器生产车间，包括烧调车间、珐琅车间、包封车间、绕线车间、综合实验室、办公室等，配套建设消防、安防、环保处理等相关附属设施。

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》（2021 年环境保护部令第 16 号）有关规定，本项目属于“三十六、计算机、通信、和其他电子设备制造业 39”中“81、电子元件及电子专用材料制造 398”。应当编制环境影响报告表。

2023 年 07 月，咸阳秦华特种电子元器件有限公司委托我公司对高压电阻器制造生产线项目进行环境影响评价，接受委托后，我公司组织技术人员进行现场调查，研读有关政策和技术文件，并进行分析，收集相关的环境现状监测资料，通过综合整理和认真研究分析，编制完成了《高压电阻器制造生产线项目环境影响报告表》。

2、项目简况

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房，购置一栋（三层）标准厂房和一栋（三层）办公楼。项目东侧紧邻园区 6 号厂房、南侧为园区 16 号优恩制药有限公司、西侧为周武路、北侧为天工一路，距项目西侧 125m 处为天悦华府。厂房中心坐标：东经 108°43′57.40″、北纬 34°24′0.65″。地理位置详见附图 1，四邻关系见附图 3。

根据现场踏勘，该项目购置标准厂房，未进行装修和设备安装。该项目基本情况见表 6。

表6　项目基本情况一览表

序号	项　目	内　容
1	项目名称	高压电阻器制造生产线项目
2	建设性质	新建

3	建设单位	咸阳秦华特种电子元器件有限公司
4	项目规模	主要建设线绕电阻器、玻璃釉电阻器和氧化膜电阻器生产车间，包括烧调车间、珐琅车间、包封车间、绕线车间、综合实验室、办公室等，配套建设消防、安防、环保处理等相关附属设施。
5	建筑面积	2725.2m^2
6	项目投资	总投资400万元，其中环保投资27.0万元，占总投资额的6.75%
7	劳动定员及工作制度	固定劳动人员共 32 人，年工作 260 天，1 班制，每班 8 小时
8	现状建设情况	现场踏勘时，未进行设备安装，目前正在办理相关环保手续。

3、项目组成及建设内容

项目主要建设内容见表 7。

表7　项目组成及建设内容一览表

项目组成	名　称	建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 层建筑面积 651.63m^2，主要包括重货仓库、洗手间、一般固废间、危险废物暂存间等。	购置已建成标准厂房，在厂房内新建
		2 层建筑面积 651.63m^2，主要包括线绕电阻器珐琅车间、线绕电阻器包封车间、线绕电阻器绕线车间、线绕电阻器检验室、高电压综合实验室、线绕材料库房	
		3 层建筑面积 651.63m^2，主要包括氧化膜电阻器车间、玻璃釉包封车间、玻璃釉烧调车间、玻璃釉成品库、玻璃釉材料库房、玻璃釉检验室、氧化膜电阻器材料库房、打包机等	
辅助工程	办公室	1 层建筑面积 256.77m^2，主要包括小接待室、综合办、国际贸易等	购置已建成标准厂房，在厂房内新建
		2 层建筑面积 256.77m^2，主要包括总经理办、副总经理办、技术开发部、会议室等	
		3 层建筑面积 256.77m^2，主要包括办公室、财务室等	
公用工程	给水	由市政管网供给。	管网已接通
	排水	采取雨污分流制，雨水依托厂区已有雨水管网	管网已接通
		生活污水依托园区化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂	依托园区化粪池
	供电	供电由当地电网供给。	电网已接通
	采暖、制冷	项目采暖、制冷采用组装式空调机组。	新建
环保工程	废气	酸性废气经碱液喷淋处理、有机废气经活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒达标排放。	新建
	废水	生活污水依托园区化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂	依托园区化粪池

	噪声	设备噪声经隔声、减振、距离衰减后达标排放。	/
	固体废物	生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门清运处置；除尘器收尘和磨端面沉淀物定期清理后送至园区指定地点，由园区统一处理；废包装材料、铁屑暂存于一般固废间（15.7m^2）定期外售综合利用；废试剂瓶由厂家回收；废墨盒、废活性炭及沾染封装料废物暂存于危废暂存间（15.7m^2），交由有资质单位有限公司处理。	新建

4、产品方案

本项目生产能力见表 8。

表 8　产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	氧化膜电阻器	年/只	200000	/
2	玻璃釉电阻器	年/只	20000	/
3	线绕电阻器	年/只	200000	/

5、主要原辅材料

本项目所需原辅材料类别繁多，本次仅列出常用主要原辅材料，其中属于危险化学品的有异丙醇、环已酮、二甲苯以及四氯化锡、氯化铁、氯化锌等产生氯化氢。具体情况详见表 9。

表9　项目原辅材料一览表

序号	名称	规格	年用量	最大储存量	来源及储存位置
玻璃釉电阻器					
1	玻璃釉电阻器瓷管		200000 支	/	外购，原料库
2	银膏	盒装，1kg/盒	20 kg	5kg	外购，原料库
3	电阻浆料	盒装，1kg/盒	30 kg	10kg	外购，原料库
4	玻璃釉包封料	桶装，5kg/桶，密度 1.3g/cm^3	900 kg	150kg	外购，原料库
5	二甲苯	桶装，180kg/桶	450 kg	90kg	外购，原料库
6	环已酮	桶装，25kg/桶	50 kg	25kg	外购，原料库
7	工业级无水乙醇	瓶装，500ml/瓶	5 kg	0.4kg	外购，原料库
8	金属冒	/	100000 支	/	外购，原料库
9	夹环	/	2000 支	/	外购，原料库
线绕电阻器					
10	瓷管，瓷棒		100000 支	/	外购，原料库
11	电阻丝	卷，1kg/卷	210kg	50kg	外购，原料库
12	焊片	/	10000 支	/	外购，原料库
13	螺杆，螺母	/	8000 套	/	外购，原料库
14	线绕电阻器包封料	桶装，10kg/桶，密度 1.3g/ cm^3	900 kg	100kg	外购，原料库
15	二甲苯	桶装，180kg/桶	450 kg	90kg	外购，原料库
16	珐琅粉	袋装，25kg/袋	2200 kg	250kg	外购，原料库

17	高岭土	袋装，25kg/袋	120 kg	50kg	外购，原料库
氧化膜电阻器					
18	圆柱瓷管	/	10000 支	/	外购，原料库
19	空压机油	桶装，2.5kg/桶	2 .5kg	2.5kg	外购，原料库
20	结晶四氯化锡	瓶装，1kg/瓶	350 kg	50kg	外购，原料库
21	异丙醇	瓶装，500g/瓶	85 kg	10kg	外购，原料库
22	氯化铁	瓶装，500g/瓶	0.12 kg	0.5kg	外购，原料库
23	氧化锌	瓶装，500g/瓶	0.12 kg	0.5kg	外购，原料库
24	氧化锑	瓶装，50g/瓶	0.1 kg	0.1kg	外购，原料库
25	银浆	盒装，1kg/盒	0.9 kg	1kg	外购，原料库
喷码机					
26	墨水	盒装，1kg/盒	600kg/a	10kg	外购，原料库
27	清洗剂、稀释剂	瓶装，1kg/瓶	600kg/a	10kg	外购，原料库

项目包封料为溶剂型涂料，使用时需与稀释剂（二甲苯）按照 1∶1 的比例配制，配制过程上方设置集气罩，在密闭负压车间进行，配制好的电阻器包封材料成分检验结果见下表及附件。

表10　电阻器包封料成分检验结果一览表

序号	检测项目		检测结果	备注
1	挥发性有机化合物（VOC）含量，g/L		398	/
2	乙二醇醚及醚酯类含量，mg/kg		未检出	/
3	苯系物	苯含量，mg/kg	未检出	/
		甲苯含量，mg/kg	未检出	/
		乙苯含量，mg/kg	未检出	/
		二甲苯含量，mg/kg	62197	/
4	游离甲醛，mg/kg		未检出	/

根据包封料成分检验结果分析，项目所使用的包封料属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）中“工业防护涂料-包装涂料≤420g/L”的低 VOCs 含量涂料产品。

项目主要原辅材料理化性质见下表。

表11　四氯化锡理化性质一览表

标识	别名：	四氯化锡			危险货物编号：	81053
	英文名：	tin tetrachloride			UN 编号：	1827
	CAS 号：	7646-78-8	分子式：	SnCl4	分子量：	260.53
理化性质	外观与性状：	无色发烟液体，固体时为立方结晶。				
	主要用途：	用于有机锡化合物的制造，用作分析试剂、有机合成脱水剂。也少量用于电镀工业。				
	熔点（℃）：	-33	相对密度（水=1）：		2.23	
	沸点（℃）：	114	相对蒸汽密度（空气=1）：		无资料	
	闪点（℃）：	无意义	饱和蒸气压（k Pa）：		1.33（10℃）	

	引燃温度（℃）：	无意义	爆炸上限/下限〔V/V〕：	无意义
	临界温度（℃）：	无资料	临界压力（Mpa）：	无资料
	溶解性：	溶于水、醇、苯、四氯化碳、汽油、二硫化碳等多数有机溶剂		
毒性	LD_{50}：99mg/kg（小鼠静脉） LC_{50}：2300mg/m^3，10 分钟（大鼠吸入）			
健康危害	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。			
燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
急救措施	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	危险特性：	不燃。遇 H 发泡剂立即燃烧。与碱性物质混合能引起爆炸。在潮湿空气存在下，放出热和近似白色烟雾状有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。具有腐蚀性。		
	建规火险分级：	无资料		
	有害燃烧产物：	氯化物		
	灭火办法：	灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水。		
泄露处置	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄露：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。			
储运注意事项	A、操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生烟雾或粉尘。避免与碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄露应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 B、储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。			

表 12　异丙醇理化性质一览表

标识	中文名	异丙醇	CAS	67-63-0
	分子式	C_3H_8O	危险货物编号	-
	分子量	60.06	UN 编号	-
理化性质	外观性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合的气味		
	主要用途	用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等		
	溶解性	能与醇醚、氯仿和水混溶。能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物，与		

		水形成共沸物，不溶于盐溶液。		
	熔点/℃	-87.9	燃烧热/KJ/mol	1984.7
	沸点/℃	82.45	饱和蒸气压/kPa	-
	相对密度（水=1）	0.7863	临界温度/熔点/℃	234.9
	相对密度（空气=1）	3.10	临界压力/kPa	4.764
危险特性	燃烧性	可燃	闪点/熔点/℃	12
	稳定性	稳定	灭火方法	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
毒性与健康危害	毒性	LD_{50}：5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）		
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期经皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足水，催吐，就医。			
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）； 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛； 防护服：穿防静电工作服； 手防护：戴乳胶手套； 其他：工作现场严禁吸烟，保持良好的卫生习惯。			
泄露处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自己正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏；构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

表 13　氯化铁理化性质一览表

标识	中文名	氯化铁	CAS	7705-08-0
	分子式	$FeCl_3$	危险货物编号	81513
	分子量	162.21	UN 编号	1773
理化性质	外观性状	黑棕色结晶，也有薄片状		
	溶解性	易溶于水，不溶于革油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚		
	熔点/℃	306	沸点/℃	319
燃烧爆炸危险性	相对密度（水=1）	2.90	相对密度（空气=1）	5.61-
	燃烧性	不燃	稳定性	稳定
	储运条件与泄露处理	储运条件：储存于干燥、清洁处。远离火种、热源；包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、使用化学品分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。 泄露处理：隔离泄露污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄		

		漏物，避免扬尘，收集运至废物处理场所处置。使其溶于水、酸或氧化成水溶液状态，再加硫化物发生沉淀反应，然后废弃。也可用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统，如大量泄漏，收集回收或无害化处理后废弃。
毒性与健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	毒性	LD_{50}：1872mg/kg（大鼠经口）
	健康危害	吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等，对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响：长期摄入有可能引起肝肾损害。
	急救办法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量水，催吐，就医。

表 14　氯化锌理化性质一览表

标识	中文名	氯化锌	CAS	7646-85-7
	分子式	$ZnCl_2$	危险货物编号	83504
	分子量	/	UN 编号	2331
理化性质	外观性状	白色粉末，无臭，易潮解		
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨		
	熔点/℃	365	沸点/℃	732
	相对密度（水=1）	2.91	饱和蒸气压/kPa	0.13/428
燃烧爆炸危险性	危险特性	不燃，遇水分解有毒氯化氢气体；火场产生氯化物和氯化锌烟雾		
	储运条件与泄漏处理	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。应与氧化剂、食用化学品分开，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物；运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）		
	健康危害	有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管炎。高浓度吸入可致死。患者有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引皮肤刺激和灼伤，皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道，严重者可致死。		
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟，若有灼伤，就医治疗；			

	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸，就医； 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或者蛋清，就医。

表 15　二甲苯理化性质一览表

标识	中文名	二甲苯	CAS	95-47-6
	分子式	C_8H_{10}	危险货物编号	33535
	分子量	106.17	UN 编号	1307
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味		
	熔点℃	-25.5	相对密度（空气=1）	3.66
	沸点℃	144.4	临界温度℃	357.2
	相对密度（水=1）	0.88	临界压力 MPa	3.70
	饱和蒸汽压 KPa	1.33（32℃）	燃烧热 Kj/mol	4563.3
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂		
毒性与危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用;长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒:病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒:病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
	燃烧性	易燃	闪点℃	25
	自燃温度℃	463	爆炸极限%	下限 1.0，上限 7.0
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现	禁忌物	强氧化剂
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土、用水灭火无效。		

表 16　氯化氢理化性质一览表

标识	中文名	氯化氢、盐酸	CAS	7647-01-0
	分子式	HCI	危险货物编号	22022
	分子量	36.46	UN 编号	1050
理化性质	外观与性状	无色有刺激性气味的气体		
	熔点℃	-114.2	相对密度（空气=1）	1.27
	沸点℃	-85.0	饱和蒸汽压 KPa	4225.6（20℃）
	相对密度（水=1）	1.19	临界压力 MPa	8.26
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、乙醚		
毒性与危害	侵入途径	吸入		
	健康危害	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒:出现头痛、头晕、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响:长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎，胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义

	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性		
	急救办法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼险，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医		
	泄露应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水;如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物		
	灭火方法	不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿全身防护服。		

6、项目主要设备

项目生产过程中主要生产设备见表 17。

表 17　项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	备注
玻璃釉电阻器生产线				
1	烘箱	101-3	4	/
2	马弗炉	SX2-8-10	16	/
3	空压机	YL90L-2	4	/
4	引线挫直机	/	1	/
5	轻型砂轮机	MQ3225	1	/
6	立式压帽机	/	3	/
7	卧式压帽机	/	2	/
8	喷码机	J-A68	1	/
9	封口机	PFS-200	2	/
10	绝缘电阻测试仪	FLUKE1508	3	/
11	万用表	FLUKE150	3	/
12	电阻测试仪	FLUKE8846A6-1/2	3	/
线绕电阻器生产线				
13	绕线机	WDTC1-01	4	/
14	点焊机	DN1 型	6	/
15	无油空压机	/	2	/
16	烘箱	101-3/101-4/HG202-5	4	/

	17	微型冲床	JB04-3T	1	/
	18	台式砂轮机	MQD3215-G	1	/
	19	半自动捆绑机	KZB 系列	1	/
	20	手提电焊机	微型	2	/
	21	直流低电阻测试仪	/	5	/
	氧化膜电阻器生产线				
	22	喷射炉	/	6	/
	23	烘箱	/	2	/
	24	马沸炉	SX-4-8	2	/
	25	涂银机	/	2	/
	26	TH2412A 直流电阻测试仪	/	1	/
	27	兆信直流电源 305D	/	1	/
	28	电炉	1.5kw	1	/
	29	活塞式空压机	/	1	/
	珐琅车间				
	30	珐琅炉	/	3	/
	31	内孔清理机	/	2	/
	32	磨平面砂轮机	/	1	/
	33	磨引线机	/	2	/
	34	烘箱	/	1	/
	检验室				
	35	智能低电阻测试仪	ZC2512A	5	/
	36	智能直流低电阻测试仪	TH2512A 型	2	/
	37	数字万用表	Agilent3458A81/2	1	/
	38	数字万用表	FluKE8846A6-1/2	1	/
	39	数字万用表	TH1961 61/2	2	/
	40	电子放大镜	/	1	/
	41	绝缘电阻测试仪	TH2683 型	1	/
	42	高阻测试仪	TH2690	1	/
	43	宽范围数字欧姆分选表	JW-1 型	1	/
	44	稳压电源	/	1	/
	45	激光打标机	/	1	/
	试验室				
	46	稳压电源	/	2	/
	47	调压器	/	2	/
	48	交直流变压器	75kV	2	/
	49	分压器	1000：1	1	/
	50	变压器	/	4	/
	51	交流老练台	/	1	/
	52	超高频氧化膜电阻器测试仪	/	1	/
	53	耐压测试仪	/	1	/
	54	QH-SL 电阻试验操作台	/	1	/

55	烘箱	/	1	/
56	氧化膜电阻器分组仪	/	1	/
机加工序				
57	铣床	/	1	/
58	车床	/	1	/
59	台钻	/	1	/
60	砂轮机	/	1	/
61	加热平台	/	2	/
62	高频加热机	/	1	/

7、平面布置合理性分析

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房，购置两栋（各三层）标准厂房，一栋用于生产，一栋作为办公楼，该项目用于生产的三层标准厂房，一层主要作为储运工序使用，二三层总体分两部分，南侧主要作为检验、操作等加工工序、北侧主要作为产生废气的加工工序，功能分区明确，便于环保设施的建设和管理。

生产车间中按照产污设备台数设置有集气罩，酸性废气经碱液喷淋处理、有机废气经活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒达标排放。排气口设置于楼顶北侧，最近敏感点位于项目西侧 125m 处的天悦华府，不在当地主导风向(东北风)的下风向。危废暂存间位于生产厂房二楼内部靠西北侧，对外界环境影响较小。从环境角度分析，该项目的总平面布置较合理。项目平面布置图见附图 2。

8、公用工程

（1）给水

本项目运营期用水主要为生活用水和生产用水。其中碱液喷淋用水、研磨机用水和生活用水由市政管网供给；试验设备冷却水外购纯净水。

①生活用水

本项目劳动定员为 32 人，不提供食宿，本项目员工生活用水仅为日常盥洗用水和冲厕用水，参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）中表 B.17 行政办公及科研院所通用值为 25m^3/人 a，则本项目职工生

活用水量为 3.08m^3/d，即 800m^3/a。

②研磨机补水

根据建设单位提供资料，项目平面研磨机运行过程中需要用水量为 26m^3，平面研磨机平均每天运行 2h，用水沉淀后循环使用，不外排，损耗量按 10%计，每 10 天补充一次，每次补水量约 2.6m^3（即 67.6m^3/a）。

③试验设备冷却水

根据建设单位提供资料，项目运营期试验过程中设备冷却用水均为外购纯净水，仅对少部分产品进行试验，试验设备平均每天运行 2h，循环水量为 0. 5m^3，在密闭冷却系统内循环使用，不外排，损耗量按 10%计，每月补充一次，每次补水量约 0.05m^3（即 0.6m^3/a）。

④碱液喷淋用水

根据建设单位提供资料，项目运营期氯化氢处理设备是通过酸碱中和反应来净化酸性废气，循环水量为 2m^3，不外排，损耗量按 10%计，每月补充一次，每次补水量约 0.2m^3（即 2.4m^3/a）。

（2）排水

本项目运营期无生产废水，主要为员工生活污水。

项目职工生活用水按 0.8 的产污系数，职工生活污水量为 2.46m^3/d（640m^3/a）。生活污水依托园区化粪池处理后经市政管网，最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂。

则项目用水、排水情况见表 18，水平衡关系见图 2。

表 18　项目用水、排水情况表　　单位：m^3/a

序号	用水类型	用水量	循环水量	消耗量	排水量	排放去向
1	生活用水	800	/	170	640	依托园区化粪池处理后经市政官网，最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂
2	研磨机补水	67.6	26	67.6	/	循环使用，不外排
3	试验设备冷却水	0.6	0.5	0.6	/	
4	碱液喷淋用水	2.4	2	2.4	/	

水平衡：

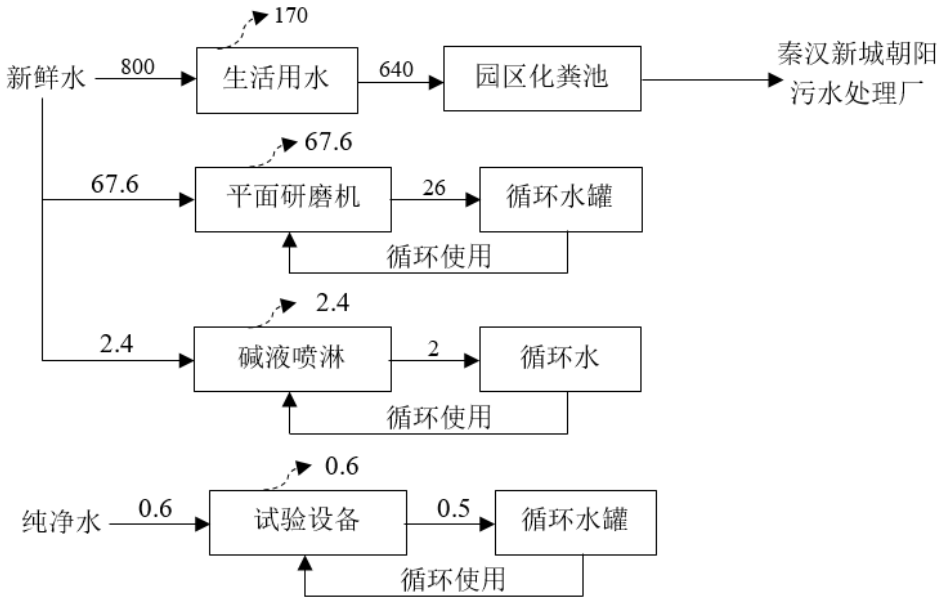


图2　项目水平衡图　　单位：m^3/a

（3）供电

供电由当地供电电网供给。

（4）采暖、制冷

项目采暖、制冷采用组装式空调机组。

9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 32 人，年工作 260 天，日工作时间 8h，一班制。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目购置陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园两栋（各三层）标准厂房，施工期主要分为场地平整、车间建造、设备安装及竣工验收，施工期工艺流程及产污环节图如下：

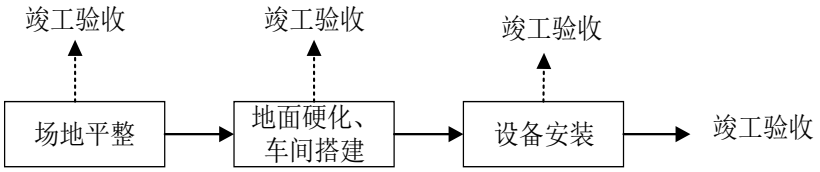


图 3　施工期流程及产污环节图

2、运营期

本项目属于电子元件及电子专用材料制造项目，目前项目主要生产经营氧化膜电阻器、玻璃釉电阻器及线绕电阻器，同时为满足市场需求项目配备

有简单的机械加工工序。具体工艺流程及产污环节如下。

氧化膜电阻器：

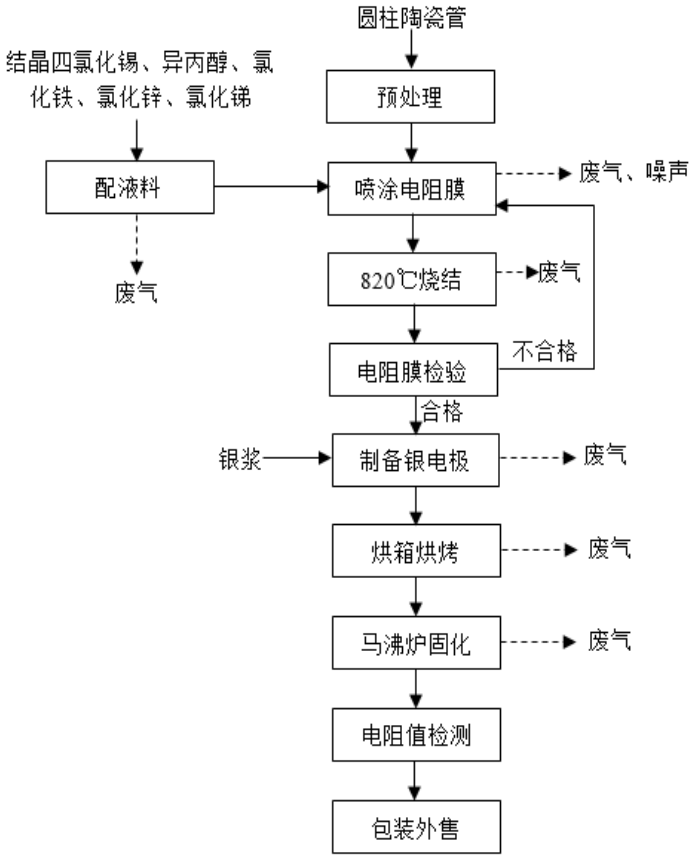


图4　氧化膜电阻器生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

根据阻值不同可将产品分为高阻值和低阻值两类，两者生产过程中只有喷膜用液料的成分不同，工艺流程一致。高阻值液料成分：结晶四氯化锡、异丙醇、氯化铁；低阻值液料成分：结晶氯化锡、异丙醇、氯化锑、氯化锌。液料配制过程不添加水分，其中异丙醇主要充当溶剂作用及还原剂，氯化铁、氯化锑、氯化锌等主要调节电阻膜的稳定性、耐温性、阻值等性能。

（1）预处理：采用喷射炉通过高温煅烧（820℃）方式将圆柱陶瓷管表面清理干净，保证导电膜在陶瓷管表面有良好的附着力。

（2）配液料、喷涂电阻膜

电阻膜液料配制：根据产品要求，选择相应阻值所需的液料成分按照一定的比例在烧杯中进行配置，将烧杯放置于电炉上，加热温度小于 50℃。液料配制过程中会产生少量的废气，主要为有机废气和少量氯化氢。

喷涂电阻膜：配制好的液料倒入喷射炉漏斗（60mL）中，喷射炉内的喷枪用负压将液料喷在炽热圆柱陶瓷管基体上。喷涂工序会产生少量废气以及设备噪声。

（3）820℃烧结：高温下对喷涂的电阻膜进行烧结，通过喷射炉烧结形成温度曲线及一定的阻值，在此过程中液料中金属成分沉积在炽热的陶瓷管基体上，形成稳定的电阻膜层。烧结过程会产生少量的废气，主要为有机废气和少量氯化氢。

（4）电阻膜检验：待自然冷却成膜后取出陶瓷管，采用电阻仪对其进行检验，阻值合格进入下一道工序，阻值不合要求的则对其再次喷涂配制好的液料重复 2、3 工序进行调整。

（5）制备银电极：将阻值合格的陶瓷管放置于涂银机上固定，人工采用毛笔均匀的对陶瓷管两端进行涂抹银浆，此工序的污染物主要为银浆涂抹过程产生的有机废气。

（6）烘箱烘烤：涂抹银浆后的陶瓷管放置于烘箱中进行烘烤，温度控制在 150℃，烘烤 30min。此工序产生的主要污染物为烘烤有机废气。

（7）马沸炉固化：再将烘烤后的陶瓷管放入马沸炉中对银电极进行烧结固化，温度保持在 450℃，固化 30min，银浆在高温下受热分解还原成白色的银层，牢固的渗附在表面，形成稳定的电极膜层，待自然冷却后取出再次测量电阻值后进行包装，暂存成品库外售。此工序产生的污染物主要为固化过程产生的有机废气。

表 19　氧化膜电阻器污染物产生来源一览表

类别	产污环节	污染物类型	污染因子
废气	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结	酸性废气	氯化氢
	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结、制备银电极、烘箱烘烤、马沸炉固化	有机废气	非甲烷总烃
废水	日常生活	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮等
噪声	设备运行	Leq（A）	
固体废物	生产过程	废包装材料	
		废试剂瓶	
	环保设施	废活性炭	
	员工生活	生活垃圾	

玻璃釉电阻器：

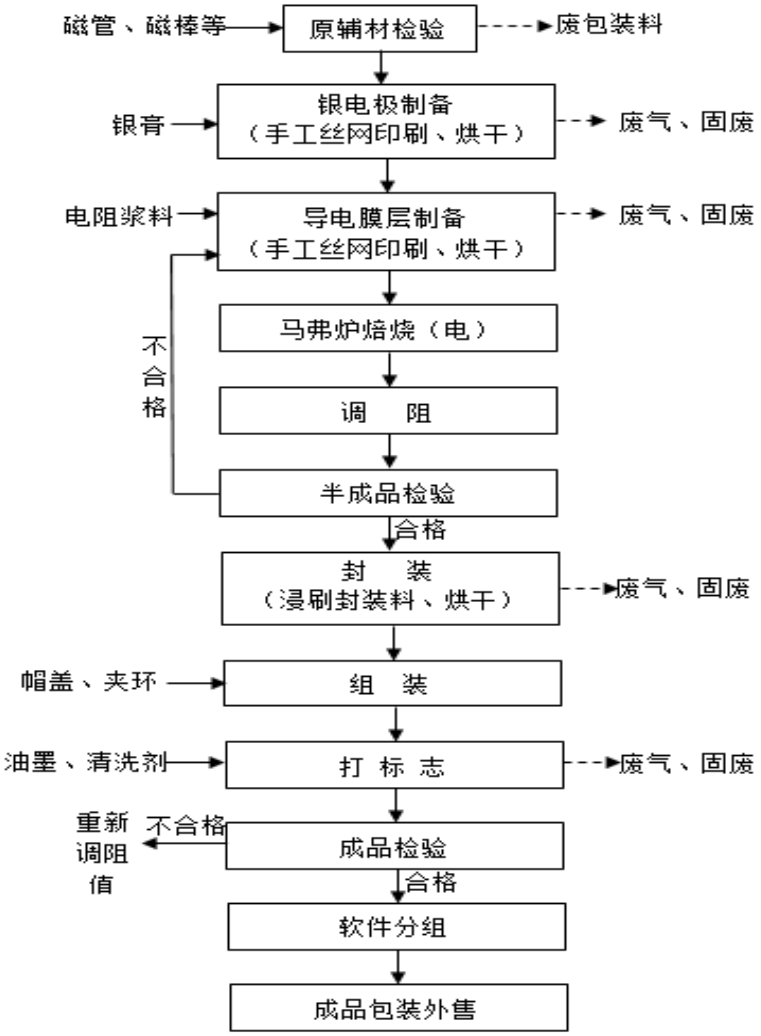


图5　玻璃釉电阻器生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

（1）原材料检验

外购的各类原辅材料进行完整度、合格度包装密封等检验检查，不合格品退货。

（2）银电极制备

印刷：用玻璃棒运取适量银膏到银浆容器内，加入(仅冬季)5%松油醇，搅拌均匀，再用刮板蘸适量银浆到丝网上，来回刮匀，使有效网版处挂上一薄层银浆。手工滚动瓷管或者瓷棒使其两端固定位置印刷上一层银浆,然后将印好银电极的瓷管或瓷棒在承烧架上自然晾下 20 分。该工序会产生非甲烷总烃。

烘干：将瓷管或瓷棒连同承烧架一起放进烘箱，在 140±5℃环境中烘 30 分钟，关闭烘箱电源，待冷却后取出产品待下一工序使用。

（3）导电膜层制备

清洁丝网、上浆、印刷：用脱脂棉蘸上适量无水酒精或环乙酮，擦干净丝网表面准备做图形的部位，在擦净的丝网正面（框内）用裁好的胶带纸制出所需的图形。然后用橡皮刮板涂上电阻浆料，通过手工在瓷管或瓷棒印刷一层电阻浆料，最后放置承烧架。该工序会产生非甲烷总烃。

烘干：将磁管或磁棒连同承烧架放入烘箱，在 140+5℃环境中烘 30 分钟，关闭烘箱电源，待冷却后即为电阻毛坯，取出待下一工序使用。

（4）焙烧

将电阻毛坯放在承烧盒(不锈钢 310S)内，马弗炉炉温升至 820℃-850℃，并待其趋于稳定状态，再将电阻毛坯放入，焙烧 10 分钟，用火钳夹出，冷却。当产品温度降至室温时，用万用表 Ω(欧姆)挡测量其阻值，并根据阻值分类，待调阻。

（5）调阻

机械调阻：通过用电磨机磨修电阻膜层的形状和尺寸调节电阻值大小最终达到合格范围。

焙烧调阻：二次进马弗炉焙烧，通过用温度和保温时间的长短来调节阻值大小，再结合机械调阻最终达到阻值合格范围。

（6）半成品检验

由检验员用智能直流低电阻测试仪、绝缘电阻测试仪、数字万用表抽样检查调阻后的半成品电阻值是否合格，不合格品返回导电膜层制备工序。

（7）封装

涂封装料：根据客户要求，部分电阻体表面需要涂覆一层保护层。将封装料(有机硅树脂、固化剂)、二甲苯按照比例配制好，用毛刷或用浸没的方式在电阻体的表面均匀覆上封装料，放置在支架自然晾干。该工序会产生非甲烷总烃、二甲苯。

烘干：将晾干的产品放在烘烤架上，放进烘箱中，在 140±+5℃下烘烤 90min，关闭烘箱电源，烘箱温度自然降至室温。

（8）组装

直径大于 10mm 的电阻器：将电阻器所用金属帽盖（黄铜镀镍或铁镀镍）摆放在电加热台上预热 10-20 min。手持瓷管（电阻半成品）将瓷管的一端放入帽盖内，再移至立式手动压帽机上，使瓷管两端都戴上帽盖。直径小于 10mm 的电阻器:用卧式手动压帽机上帽盖，手工将帽盖装在压帽机的夹头内，瓷管或瓷棒放在中间 U 型支架上，然后脚踩开关或手按开关压帽盖。

夹环式电阻器：将夹环(不锈钢 210 或不锈钢 304)先套在瓷管两端的银极位置，然后用钳子或老虎钳夹紧夹环上的锁紧部位，直到夹环紧紧的套固在瓷管上不能转动。

（9）打标志

用喷码打标机在电阻体上标识出电阻器的相关信息，打标机墨水主要成分为碳粉和树脂，添加剂和清洗剂为丁酮。该工序会产生非甲烷总烃。

（10）成品检验

接通测量仪器电源，使仪器预热 10-15 min，测量电阻器帽盖直径、电阻器长度、电阻值，自然光下目视检查电阻器外观。

应部分客户要求，电阻器出厂前要进行通电检验，利用大电流或高电压实验系统模拟用户的条件，给电阻器通电加特定电压，并工作一定时间，再用红外线测温仪、电阻测试仪等测量其参数的变化，并做记录。

（11）软件分组

按客户要求，将电阻值接近的电阻器作为一组，利用分组系统软件进行测量阻值、贴分组标签。

（12）包装外售

将合格的电阻器按要求装入塑料袋内，热塑封，用泡沫板隔开放入泡沫盒或者小纸箱内，再放入大号纸箱后打包，贴不粘胶标签纸，待发货。

表 20　玻璃釉电阻膜污染物产生来源一览表

污染物	产生环节	污染因子	排放方式
废气	银电极制备	非甲烷总烃	连续
	导电膜层制备	非甲烷总烃	连续
	丝网、瓷管（棒）清洁	非甲烷总烃	连续
	封装	非甲烷总烃、二甲苯	连续
	打标志	非甲烷总烃	连续

噪声	设备运行	Leq（A）	连续
固废	原辅材料拆封检验工序	废包装材料	
	成品包装		
	喷码工序	废墨盒	
	封装工序	沾染包封料废物	
		废封装料桶	
	环保设备	废活性炭	

线绕电阻器：

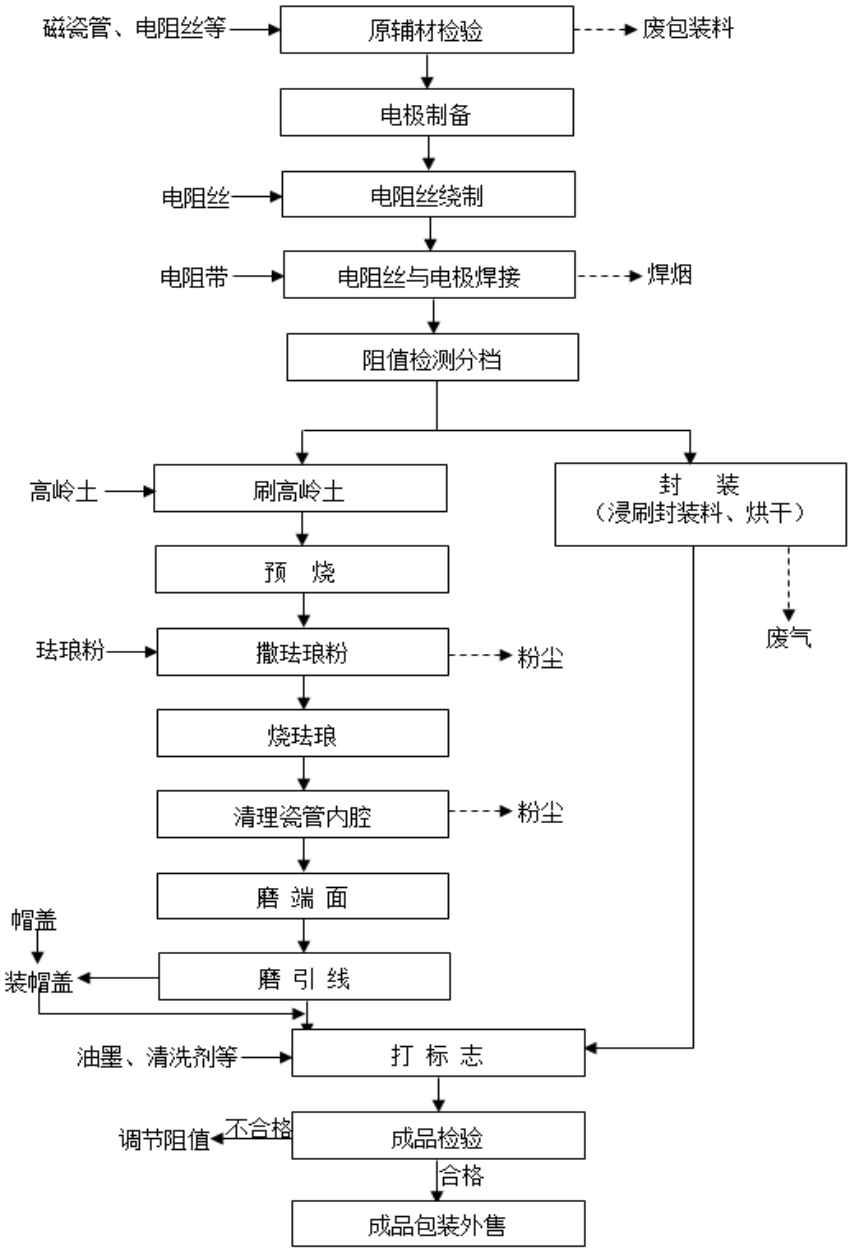


图 6　线绕电阻器生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

（1）原材料检验

利用卡尺、直尺等工具对照相应的图纸检验原材料的尺寸是否符合要求，

利用微型 LED 灯目测检验外观有无沙眼、裂纹、陷坑等缺陷。

（2）电极制备

焊片式电极：将焊片(黄铜)用适量的胶凝膏(水玻璃(Na_2SiO3)、瓷粉(75%AL_2O_3、20%高岭土、5%Ca_2CO_3))固定在瓷管两端的燕尾槽内，自然晾干固化。

帽盖式电极：用适量的胶凝膏将金属帽盖(材料黄铜镀镍或铁镀镍)固定在瓷管两端自然晾干固化数小时，然后将产品装在不锈钢盘中，放入烘箱，140℃保温 2 小时，冷却后取出产品。

（3）电阻丝绕制

按照产品技术要求选取电阻丝(镍铬合金 $Cr_{20}Ni_{80}$，康铜 $6J_{40}Ni_{39}$~41、Mn1~2、Cu 余量)。将瓷管或者瓷棒和电阻丝夹装在绕线机上，在绕线机撞制面板上设置好绕线参数，启动机器运转绕线。

（4）电阻丝与电极焊接

用智能低电阻测试仪测量绕好电线或由阻带的电阻阻值，合格后进入下道工序，反之调整绕制参数继续绕制，利用点焊机将电阻丝或电阻带焊接在一起。该工序会产生极少量焊接烟尘。

（5）阻值检测与分档

利用电阻值测试仪对半成品进行阻值检验，对半成品进行分档，并分开盛装，在相应的部位予以标识。

（6）珐琅或封装

根据客户需求，此工序分为两种，具体如下：

①珐琅

a：刷高岭土

用毛笔或者毛刷蘸适量的高岭土泥浆，涂在电阻器的瓷管内孔和端面，自然晾干待预烧。瓷管内孔和端面刷高岭土做隔离剂，用于防止珐琅粉撒到瓷管端面和内腔烧制时玻化，无法与瓷管分离。

b：预烧

将半成品电阻器穿在承烧杆上，放入马弗炉(珐琅炉)中，温度 800±20℃预热至瓷管通红。

c：撒珐琅粉

将预烧好的半成品电阻器放在撒粉台上，使其表面附上一层珐琅粉。该工序会产生粉尘。

d：烧珐琅

将裹上珐琅粉的半成品电阻器放入马弗炉(珐琅炉)中，温度 800±20℃，烧至珐琅粉熔化、流平，使其均匀地裹在电阻胚体上，电阻丝不能外露。

e：清理瓷管内腔

将烧好珐琅的半成品电阻器从珐琅炉中取出，放在冷却箱上自然冷却、用电阻体内腔清洁机将电阻体内腔的高岭土刷磨干净。该工序会产生粉尘。

f：磨端面

用平面研磨机将电阻体两个端面上的珐琅质磨掉，直至露出瓷香术色。本工序采取湿法研磨，研磨机工作时加自来水，沉淀后循环使用。砂磨拉的珐琅粉进入水中沉淀分离，定期清理作为固体废物处置。该工序会产生沉淀物。

g：磨引线

用磨引线机将焊片的土和釉层磨掉露出焊片本色。

h：装帽盖

此工序根据用户的需求定制（非工艺必须部分），用胶凝膏、瓷粉等将帽盖粘在电阻体两端，先自然晾干，然后放进烘箱中进行烘烤 90min，温度 140±5℃，关闭烘箱电源，待烘箱温度自然降至室温时取出电阻体，检验产品的外观和阻值。

②封装

涂封装料：根据客户要求，部分电阻体表面需要涂覆一层保护层。将封装料(有机硅树脂、固化剂)、二甲苯按照比例配制好，用毛刷或用浸没的方式在电阻体的表面均匀覆上封装料，放置在支架自然晾干。该工序会产生非甲烷总烃、二甲苯。

（7）打标志

用喷码打标机在电阻体或铝外壳上打标，标识出电阻器的相关信息。打标机墨水主要成分为碳粉和树脂，添加剂和清洗剂为丁酮。

（8）成品检验

用智能低电阻测试仪表测量每支电阻器阻值，目视外观检验。

（9）成品包装外售

将合格电阻器用塑料气泡袋、泡沫板、塑料袋、纸板等包裹，装入纸箱，贴上不粘胶标签纸标识待发货。

表 21　线绕电阻膜污染物产生来源一览表

污染物	产生环节	污染因子	排放方式
废气	撒珐琅粉	颗粒物	连续
	清理瓷管内腔	颗粒物	连续
	包封	非甲烷总烃、二甲苯	连续
噪声	设备运行	Leq（A）	连续
固废	原辅材料拆封检验工序	废包装材料	
	成品包装		
	清理瓷管内腔	除尘器收尘	
	磨端面	沉淀物	

机加工序：

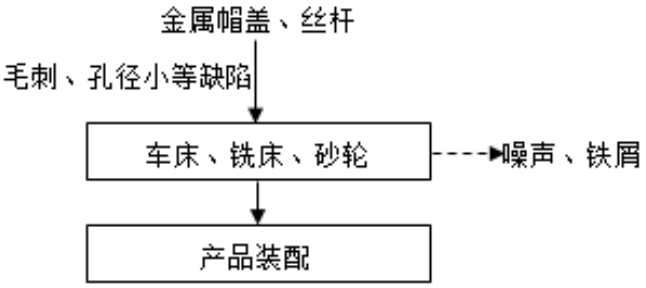


图 7　机加工序工艺及产污环节图

工艺流程简介：

本项目机加工序主要对购买的金属帽盖、丝杆等配件偶尔存在的内孔尺寸偏小、丝杆毛刺等缺陷部位进行整修，利用车床、铣床对丝杆、帽盖进行加工，用砂轮机打磨毛刺等，合格后进行装配。本工序加工零件小且简单，不使用切削液，无废切削液产生。

表 22　机械加工污染物产生来源一览表

污染物	产生环节	污染因子
噪声	设备运行	设备噪声

固废	车床、铣床、砂轮	铁屑

根据工程生产工艺及产污环节分析，本项目运营过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物，其具体类型及产生来源情况见表 23。

表 23　项目主要污染物类型及其产生来源汇总表

类别	产污环节	污染物类型	污染因子
废气	撒珐琅粉、清理瓷管内腔、磨端面	粉尘	颗粒物
	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结	酸性废气	氯化氢
	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结、制备银电极、烘箱烘烤、马沸炉固化、银电极制备、导电膜层制备、丝网、瓷管（棒）清洁、封装、打标志	有机废气	非甲烷总烃
	封装	苯系物	二甲苯
废水	日常生活	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮等
	生产试验	设备冷却水	循环使用，定期补充
	研磨机	研磨机用水	
噪声	设备运行	设备噪声	
固体废物	一般固废	废包装材料、除尘器收尘、沉淀物、废试剂瓶、铁屑	
	危险废物	废封装料桶、废墨盒、沾染包封料废物、废活性炭	
	员工生活	生活垃圾	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，新建厂址位于陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房，购置两栋（各三层）标准厂房，基础设施配套齐全。长信科技产业园于 2015 年建成，建成后未有其他企业入住，2017 年咸阳秦华特种电子元器件有限公司购买该厂房，2018 年至 2023 年期间租赁给西北航空器材物流，该企业一直用于库房使用，不涉及危险废物储存，未进行生产活动。因此不存在原有污染情况及环境问题。

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、环境空气质量现状

（1）基本污染物

根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《环保快报》，2022 年 12 月及 1-12 月陕西省西咸新区环境空气质量统计结果见表 24。

表24　基本污染物环境质量现状分析　　单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	83	70	118.57%	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	48	35	137.14%	不达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO_2	年平均质量浓度	38	40	95.00%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1400	4000	35.00%	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	162	160	101.25%	不达标

由上表可知，2022 年西咸新区主要大气污染物中 SO_2 年平均质量浓度、NO_2 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，PM_{10} 年平均质量浓度、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度等均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属不达标区域。

（2）其他污染物

项目所在区域的特征污染物因子非甲烷总烃、二甲苯和氯化氢委托陕西博润检测服务有限公司在项目地下风向（天悦华府）进行了监测，监测点位基本信息表、环境质量现状表分别见表 25、26，具体监测点位见附图，监测报告见附件。

表25　特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
下风向（天悦华府）	108°43′52.518″	34°23′59.572″	氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯	2023 年 8 月 8 日--8 月 10 日	W	/

表26　特征因子环境质量现状表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围/mg/m³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
下风向	非甲烷总烃	1h	2.0	0.22~0.30	15	/	达标
	二甲苯	1h	0.2	1.5×10^{-3} ND		/	达标
	氯化氢	1h	0.05	0.02ND	/	/	达标

从上表监测结果可以看出，项目所在区域非甲烷总烃质量浓度满足《大气污染物综合排放标准-详解》中的标准限值要求。氯化氢、二甲苯未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关标准。

2、声环境质量现状

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“区域环境质量现状-声环境”的相关内容，该项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本次不进行声环境质量现状监测。

环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等特殊、重要生态敏感区分布。厂界外 500 米范围内的不涉及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；厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，评价范围内无明显环境制约因素。项目周围环境保护目标见表 27，项目环境保护目标图见附图 4。

表 27　项目区周边主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标（经纬度）		人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		东经	北纬					
环境空气	天悦华府	108.731110°	34.399571°	2000	人群健康和环境空气质量	二类功能区	W	125
	周礼家园	108.730351°	34.401408°	1200			NW	181

污染物排放控制标准

1、废气

①非甲烷总烃、二甲苯执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中标准限值。

表 28　《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最低去除效率 [a]	无组织排放浓度限值 mg/m³
1	非甲烷总烃	50	85%	3
2	二甲苯	10	/	0.3

②氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 29　《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m³
1	氯化氢	100	15	0.26	0.25
2	颗粒物	120	15	3.5	1.0

2、废水：运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB_T 31962-2015）表 1 中 B 级相关标准限值。

表 30　运营期废水执行标准

序号	污染物	限值	标准	备注
1	COD	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	最高允许排放浓度 mg/L
2	BOD_5	300		
3	SS	400		
4	NH_3-N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准	水质控制项目限值 mg/L

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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）中的 2 类标准。

表 31　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

建筑施工厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）	
昼间	夜间
70	55

表 32　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

昼间	夜间	2 类标准　单位：dB（A）
60	50	

4、固体废物：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

总量控制指标	根据“十四五”期间总量控制要求，我国“十四五”期间对 COD、NH_3-N、NOx、VOCs 这 4 种污染物试行排放总量控制。本项目冷却水循环利用不外排；生活污水依托长信科技产业园化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂，因此总量纳入秦汉新城朝阳污水处理厂总量指标。本项目 VOCs 总量建议控制指标为 0.11t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目购置长信科技产业园 5 号厂房进行建设，不新增占地，施工期主要进行厂房建设及设备安装等，主要污染物为施工过程中产生的施工扬尘、施工人员生活污水、设备噪声、废弃包装物等。施工期对环境影响，随施工期结束而逐渐消失。本次评价提出如下污染防治措施： 1、废水 本项目施工期废水主要为工作人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS 和 NH_3-N 等。按平均施工人员 10 人，不在厂区内食宿，根据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T943-2020）工作人员生活用水量以 27L/人 d 计，则生活污水产生量约 0.27m^3/d，经园区化粪池处理后由市政管网排入秦汉新城朝阳污水处理厂处理，对环境影响较小。 2、废气 本项目施工期废气主要为厂房建设产生的粉尘，但排放量较小，且排放方式为间歇排放，一般仅对项目施工区域的大气环境产生一定的影响，对施工区域外的环境基本无影响。评价要求按照陕西省及西安市相关要求，建立动态管理清单，在工地公示具体防治措施及负责人信息，将防治扬尘污染费用纳入工程造价。在落实相关措施后，对环境影响较小。 3、噪声 本项目施工期厂房建设产生的设备噪声主要通过厂房进行隔声降噪，工作时间均较短，且项目施工主要在昼间进行，夜间不施工。本次评价要求施工期合理安排施工时间，减少噪声设备使用时间。经采取以上措施，施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》，项目施工期对周围的居民影响较小，且伴随着施工期的结束，其影响将会消失。 4、固废 施工期固废主要为废包装材料及施工人员生活垃圾。 ①生活垃圾 本项目施工期平均施工人员 10 人，生活垃圾产生量约 0.5kg/(人•d)，

则预计产生量为 5kg/d。生活垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门清运。

②废包装材料、建筑垃圾

本项目施工期产生的固废主要为厂房建设及设备安装产生的废包装材料、建筑垃圾，废包装材料分类收集后外售综合利用，建筑垃圾回用于生产。

综上所述，采取以上污染物防治措施后，项目施工期对环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析

根据工程分析可知，项目产生的有组织废气主要有非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢；无组织废气主要有非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、颗粒物、焊烟。本项目污染源源强核算结果及相关参数见表 33 所示。

表 33　项目废气产排情况汇总

污染源	排气筒编号	污染物	核算办法	污染物产生			治理措施				污染物排放			排放时间/h	标准浓度（mg/m³）
				产生量（kg/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	收集效率	治理工艺	是否为可行技术	处理效率	排放量（kg/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		
有组织	DA001	非甲烷总烃	物料衡算法	881.27	0.4237	46.53	95%	集气罩+活性炭吸附-脱附+催化燃烧	是	95%	44.06	0.0211	2.21	2080	50
		二甲苯		159.6	0.0767	8.42					7.98	0.0038	0.40		10
		氯化氢		33.28	0.016	1.68		集气罩+碱液喷淋	是		1.66	0.0008	0.08		100
无组织		非甲烷总烃		46.38	0.0223	/		/	/	/	46.38	0.0223	/		3
		二甲苯		8.4	0.0040	/		/	/	/	8.4	0.0040	/		0.3
		氯化氢		1.75	0.0008	/		/	/	/	1.75	0.0008	/		0.25
		颗粒物		340	0.1635	/	95%	移动式布袋收	/	/	17	0.0082	/		1.0

							尘器							

（1）废气处理设施设计情况

根据工程分析，本项目产品分为氧化膜电阻器、玻璃釉电阻器和线绕电阻器（根据客户需求，工艺分为撒珐琅粉和封装两种），同时配套简单的机加工序。工艺不同，但产生的污染物较为集中，根据建设单位产污设备共设计 25 个集气罩，设计风量为 96000m^3/h，共计一套处理设施，具体如下：

①氧化膜电阻器

项目配液料、喷涂工序、烧结工序、过程中会产生非甲烷总烃和氯化氢；喷涂工序、烧结工序、制备银电极工序和烘干工序等均会产生非甲烷总烃。根据建设单位产污设备，项目共设 11 个集气罩，配液料先经碱液喷淋净化掉氯化氢，再汇同喷涂、烧结、制备和烘干等工序产生的非甲烷总烃一起通过活性炭吸附处理，最后处理过的废气通过 15m 高排气筒达标排放。

②玻璃釉电阻器

项目手工丝网印刷、浸刷封装、烘干、打标志等均会产生非甲烷总烃。根据建设单位产污设备，项目共设 8 个集气罩，产生的非甲烷总烃、二甲苯通过活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒达标排放。

③线绕电阻器

a：电阻丝与电极连接使用点焊机，不涉及焊丝等材料，只产生微量的焊烟，可忽略不计，本次环评不对焊烟做定量分析。

b：浸刷封装料、烘干、打标志等会产生非甲烷总烃、二甲苯。根据建设单位产污设备，项目共设 6 个集气罩，产生的非甲烷总烃、二甲苯通过活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒达标排放。

c：撒珐琅粉、清理瓷管内腔等会产生粉尘。根据工程分析，项目共设 4 套移动式布袋收尘器（自带集气罩），产生的粉尘经收集处理后无组织排放，收集后的粉尘交由环卫部门统一处理。

④机加工序

项目机加工序主要是对金属帽盖、丝杆等配件偶尔存在的内孔尺寸偏

小、丝杆毛刺等缺陷部位进行整修。根据建设单位提供资料，该工序年使用次数很少，整修过程中会产生金属粉尘，不易逸散，且在密闭室内进行，沉降在生产设备附近，使用一次收集一次，集中收集后外售综合利用，本次环评不对整修过程中会产生金属粉尘做定量分析。

表 34　污染物处理设施汇总一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">污染工序</th><th>集气罩数量</th><th colspan="2">处理设施</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">氧化膜电阻器</td><td>配液料</td><td>1 个</td><td rowspan="2">碱液喷淋</td><td rowspan="12">活性炭吸附+15m 排气筒</td></tr>
<tr><td>喷涂、烧结</td><td>6 个</td></tr>
<tr><td>烘干</td><td>2 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>涂银机</td><td>2 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">玻璃釉电阻器</td><td>涂浆料</td><td>2 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>烘干</td><td>4 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>封装</td><td>1 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>喷码机</td><td>1 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">线绕电阻器</td><td>烘干</td><td>4 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>封装</td><td>1 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>喷码机</td><td>1 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>撒珐琅粉</td><td>2 个</td><td colspan="2">2 套移动式布袋收尘器</td></tr>
<tr><td>内腔清理</td><td>2 个</td><td colspan="2">2 套移动式布袋收尘器</td></tr>
</table>

（2）废气污染物源强核算

①氧化膜电阻器

a：配制液料、喷涂、烘干

项目采用易水解的盐类与异丙醇按照一定的比例进行配制成均匀液料，液料配制过程中不添加水，异丙醇作为溶剂，有效的防止了溶液中盐类发生水解反应形成沉淀，液料配制过程中自然挥发出一定量的非甲烷总烃和氯化氢；电阻膜喷涂和烧结均在喷射炉内完成，温度保持在 820℃，在此过程中液料中金属成分沉积在炽热瓷管基体上形成稳定的电阻膜，此工序过程中会产生非甲烷总烃和氯化氢。

根据建设单位提供资料，项目异丙醇用量为 85kg/a，结晶四氯化锡等会产生氯化氢的原辅材料总用量为 350.34kg/a。类比同行业污染物排放情况，非甲烷总烃主要来自于异丙醇，氯化氢主要来自于氯化锡，挥发量按 10%计，因此，非甲烷总烃产生量为 8.5kg/a，氯化氢产生量为 35.03kg/a。

b：电极制备、烘干、固化

项目银电极制备、烘干、固化工序会产生一定量的有机废气。根据建

设单位提供资料，银浆中固体份占比为 95%，其余 5%为挥发份。项目银浆用量为 0.9kg/a，则有机废气产生量为 0.045kg/a。

②玻璃釉电阻器

a：银电极制备

该工序使用银膏需按一定比例加入松油醇，银电极制备工序银膏使用量为 20kg/a，使用时需加入 5%松油醇，即加入松油醇 1kg/a，印刷好电极的瓷管或瓷棒在承烧架上自然晾干约 20 分钟后放进烘箱，在 140±5℃烘箱中烘 30 分钟，烘干过程松油醇全部挥发，该工序挥发性有机物(VOCs)产生量为 1kg/a。

b：导电膜层制备

该工序使用的导电阻浆料中含有松油醇，导电膜层制备工序电阻浆料使用量为 30kg/a，其中松油醇含量约 5%，即电阻浆料中松油醇含量为 1.5kg/a。上好电阻浆料的瓷管或瓷棒放入烘箱，在 140±5℃烘箱中烘 30 分钟，即为电阻毛坯。烘干过程松油醇全部挥发，该工序挥发性有机物(VOCs)产生量为 1.5kg/a。

c：封装、烘干

本项目用毛刷或浸没的方式在电阻体的表面均匀的覆一层包封料，放置在支架上自然晾干，将晾干的产品放进烘箱中，在 140±5℃下烘烤 90min。该工序使用的包封料需与稀释剂（二甲苯）按比例配制。根据工程分析，项目包封料配制后用量为 1350kg/a（VOCs 含量 398g/L，密度为 1.3g/cm^3；二甲苯含量 62.2g/kg）。则产生的挥发性有机物（VOCs）产生量为 413.3kg/a，二甲苯产生量为 84kg/a。

d：打标志

本项目用喷码打标机在电阻体上标识出电阻器的相关信息，打标机墨水主要成分为碳粉和树脂，属于水性油墨的一种。根据工程分析，项目油墨使用量为 300kg/a，参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“水性油墨-喷墨印刷油墨”的挥发性有机化合物限值≤30%，本次环评按最高 30%计，则项目挥发性有机化合物（VOCs）产生量为 90kg/a。

③线绕电阻器

a：封装、烘干

本项目用毛刷或浸没的方式在电阻体的表面均匀的覆一层包封料，放置在支架上自然晾干，将晾干的产品放进烘箱中，在 140±5℃下烘烤 90min。该工序使用的包封料需与稀释剂（二甲苯）按比例配制。根据工程分析，项目包封料配制后用量为 1350kg/a（VOCs 含量 398g/L，密度为 1.3g/cm^3；二甲苯含量 62.2g/kg）。则产生的挥发性有机物（VOCs）产生量为 413.3kg/a，二甲苯产生量为 84kg/a。

b：撒珐琅粉

本项目将预烧好的半成品电阻器放在撒粉台上，使其表面附上一层珐琅粉。根据建设单位提供资料，珐琅粉年用量为 2200kg/a，撒粉过程中附着率约 90%，10%被排风机吸入除尘设施，即 220kg/a 珐琅粉进入收尘器。

项目撒粉台上设有半固定半开合式防尘罩，在作业时打开半开合防尘罩，将半成品电阻器固定好后进行旋转撒粉，同时连接移动式布袋收尘器（收集率 95%），则该工序收集的粉尘为 209k/a，其余未被收集的 11k/a 粉尘以无组织形式排放。

c：瓷管内腔清理

本项目线绕电阻器烧珐琅前，先要在瓷管内孔和端面刷高岭土做隔离剂，用于防止珐琅粉撒到瓷管端面和内腔烧制时玻化，无法与瓷管分离。烧好珐琅的半成品电阻器自然冷却后，用内腔清洁机将电阻体内腔的高岭土刷磨干净，用平面研磨机将电阻体两个端面上的珐琅质磨掉，露出瓷管本色，平面研磨采用湿法研磨，研磨掉的珐琅粉进入水中沉淀分离，研磨水循环使用。根据建设单位通过资料，高岭土用量 120kg/a，用内腔清洁机刷磨时全部成为粉尘，则该工序粉尘产生量为 120kg/a。

项目采用移动式布袋收尘器（收集率 95%），集气罩设在清洁机上方，清理过程中收集的粉尘为 114k/a，其余未被收集的 6k/a 以无组织形式排放。

d：电阻丝与电极连接

本项目用智能低电阻测试仪测量绕好电险线或由阻带的电阻阻值，利用点焊机将电阻丝或电阻带焊接在一起，不涉及焊丝等材料，只产生微量

的焊烟，可忽略不计，本次环评不对焊烟做定量分析。

e：打标志

本项目用喷码打标机在电阻体上标识出电阻器的相关信息，打标机墨水主要成分为碳粉和树脂，属于水性油墨的一种。根据工程分析，项目油墨使用量为 300kg/a，参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“水性油墨-喷墨印刷油墨”的挥发性有机化合物限值≤30%，本次环评按最高 30%计，则项目废气产生量为 90kg/a。

④机加工序

本项目机加工序主要是对金属帽盖、丝杆等配件偶尔存在的内孔尺寸偏小、丝杆毛刺等缺陷部位进行整修。根据建设单位提供资料，该工序年使用次数很少，整修过程中会产生金属粉尘，不易逸散，且在密闭室内进行，沉降在生产设备附近，使用一次收集一次，集中收集后外售综合利用，本次环评不对整修过程中产生金属粉尘做定量分析。

综上述分析，本项目产生的废气为非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢及颗粒物，产生的废气经集气罩收集（收集效率 95%），未被收集的 5%以无组织形式排放。具体产生量见下表。

表 35　项目废气污染物产生量汇总表

污染物	非甲烷总烃	二甲苯	氯化氢	颗粒物
总产生量	927.65	168	35.03	340
有组织产生量	881.27	159.6	33.28	/
无组织产生量	46.38	8.4	1.75	17

（3）大气环境影响分析

本项目产生的氯化氢经集气罩收集后通过碱液喷淋处理，非甲烷总烃、二甲苯经集气罩收集后通过活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理，最终由一根通至楼顶的 15m 高排气筒排放；颗粒物经移动式布袋收尘器收集后无组织排放。经污染物源强计算，本项目非甲烷总统、二甲苯排放可满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中排放限制，氯化氢、颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值。

（3）废气处理措施可行性分析：

本项目产生的氯化氢经集气罩收集后通过碱液喷淋处理，非甲烷总烃、

二甲苯经集气罩收集后通过活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理，最终由一根通至楼顶的 15m 高排气筒排放；颗粒物经移动式布袋收尘器收集后无组织排放。采取《排污许可证申请与核发技术规范 电子行业》（HJ1031-2019）：电阻电容电感元件制造中“原料系统、印刷、烘干/烧成、涂覆”和电子电路制造中“线路制作”的处理技术。活性炭碘值不低于 800 毫克/克。

碱液喷淋：通过酸碱中和后酸性废气得到净化，从而降低酸性废气中的酸物质。

活性炭吸附-脱附+催化燃烧：采用双气路连续工作，一个催化燃烧室，一个吸附/脱附一体床。 先将有机废气用活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附，然后用热气流将有机物从活性炭上脱附下来使活性炭再生；脱附下来的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍）并送往催化燃烧室催化燃烧成二氧化碳及水蒸气排出。

布袋除尘：通过集气装置对生产过程中的颗粒物进行收集，从而降低无组织对大气环境的影响。

综上所述，经过酸碱中和处理的酸性废气和活性炭吸附装置+催化燃烧处理的有机废气，对项目生产过程中的废气有一定的净化效率。因此，本项目采用碱液喷淋+活性炭吸附装置+催化燃烧处理可行。

（4）污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气污染源监测计划见表 36。

表36 废气污染源监测计划表

项目	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率
有组织废气	氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯	废气处理设施出口	1 个	半年 1 次
无组织废气	氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	厂界上风向	1 个	半年 1 次
		厂界下风向	3 个	
控制指标：非甲烷总烃、二甲苯《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）氯化氢、颗粒物《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准				

2、水环境影响分析

（1）本项目废水排放情况

本项目运营期废水主要为生活污水和生产废水。

（1）生产废水

本项目生产废水主要为试验设备冷却水、平面研磨机用水和碱液喷淋循环水。

①试验设备冷却水：项目运营期仅对少部分产品进行试验，外购纯净水，在密闭冷却系统内循环使用，不外排，定期补充。

②平面研磨机用水：项目生产过程中平面研磨机运行需用一定量的水进行逸尘，机器用水沉淀后循环使用，不外排，定期补充。

③碱液喷淋循环水：项目氯化氢处理设备是通过酸碱中和反应来净化酸性废气，不外排，定期补充。

（2）生活污水

本项目生活污水主要为员工日常盥洗用水和冲厕用水，运营期不提供食宿。参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）中表 B.17 行政办公及科研院所通用值为 25m^3/人 a，则本项目职工生活用水量为 3.08m^3/d，即 800m^3/a，按 0.8 的产污系数，生活污水量为 2.46m^3/d（640m^3/a）。

化粪池对项目废水中 COD、BOD_5、SS、氨氮的去除效率分别为 15%、9%、30%、3%，因此项目废水的产排情况及达标情况见下表。

表37　污水中各污染物产生及排放情况一览表

项目	项目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮
项目废水 640m^3/a	进水浓度（mg/L）	＜6/＞9	350	200	220	25
	产生量（t/a）	/	0.22	0.13	0.14	0.02
污水处理设施	去除效率%	/	15	9	30	3
	出水浓度（mg/L）	6~9	297.5	182	154	24.25
	排放量（t/a）	/	0.19	0.12	0.01	0.02
（GB8978-1996）三级标准		6~9	500	300	400	/
（GB/T31962-2015）B 级标准		/	/	/	/	45

（2）环境影响分析

本项目产生的生活污水依托长信科技产业园化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂。化粪池预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，对地表水环境影响较小。

（3）污水处理设施依托可行性分析

本项目生活污水依托长信科技产业园化粪池，项目厂房距园区化粪池约 102m，长信科技产业园排水系统已建设，项目无需自建排水管网。根据建设单位提供资料，长信科技产业园 50m^3 化粪池，目前化粪池使用量为 41.1m^3/d，本项目产生的生活污水为 2.46m^3/d，在长信科技产业园化粪池可容纳范围内，因此本项目依托长信科技产业园化粪池是可行。

（4）结论

综上所述，本项目拟采取的水污染控制措施能够确保污染物达标排放，并且依托长信科技产业园化粪池的方案是可行，因此本项目地表水影响可接受。

（5）监测计划

本项目生活污水依托长信科技产业园化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂。项目生活污水纳入园区统一管理，因此，不设置监测计划。

3、声环境影响分析

（1）噪声源强

本项目运营期噪声源主要生产设备的噪声，声源源强见表 41。

表41　项目噪声源强一览表

噪声源	声压级 dB（A）	运行台数	降噪措施	降噪后声压级 dB（A）	噪声源距厂界距离(m)			
					东	南	西	北
压帽机	75	5	减振、消声	50	21	6	12	11
砂轮机	85	3	减振、消声	60	19	7	14	12
空压机	85	7	减振、消声	60	15	5	16	10
封口机	70	2	减振、消声	45	17	6	17	11
内孔清理机	80	2	减振、消声	55	19	6	20	11
废气处理风机	80	1	减振、消声	55	12	11	13	9
分体式空调机组	70	1	减振、消声	45	11	19	19	18

（2）达标情况分析

1）预测模式

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

①预测条件假设

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

B、将所有室内点源叠加概化成一个点源；

C、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；

D、不考虑室外空气吸收、地面效应的衰减影响，只考虑距离衰减；

②预测模式

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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=Sα/1（1-α），S 为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数；

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

③室外设备噪声影响预测采用室外声场扩散衰减模式，具体如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：LA（r）-预测点的噪声值，dB；

LA（r0）-参照点的噪声值，dB；

r、r0-预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A-户外传播引起的衰减值，dB；

Adiv-几何发散衰减，Adiv=20lg（r/r0），dB；

Aatm-大气吸收引起的衰减，

Aatm=a（r-r0）/1000，dB；

Abar-障碍物屏障引起的衰减，dB；

Agr-地面效应引起的衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

Amisc-其他多方面原因引起的衰减，dB。

④噪声叠加公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Leqi}\right)$$

式中：Leqs-预测点处的等效声级，dB（A）；

Leqi-第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

2）噪声源对厂界预测结果

本项目厂界预测结果见下表：

表 42　项目厂界噪声预测结果

设备	采取措施后源强	距离各厂界的距离（m）及贡献值 dB（A）				
		项目	东	南	西	北
压帽机	56.99（叠加值）	距离	21	6	12	11
		贡献值	30.55	41.43	35.41	36.16
砂轮机	64.77（叠加值）	距离	19	7	14	12
		贡献值	39.19	47.87	41.85	43.19
空压机	68.45（叠加值）	距离	15	5	16	10
		贡献值	44.93	54.47	44.37	48.45
封口机	48.01（叠加值）	距离	17	6	17	11
		贡献值	23.40	32.45	23.40	27.18
内孔清理机	58.01（叠加值）	距离	19	6	20	11
		贡献值	32.43	42.45	31.99	37.18
废气处理风机	55	距离	12	11	13	9
		贡献值	33.42	34.17	32.72	35.92
分体式空调机组	45	距离	11	19	19	18
		贡献值	24.17	19.42	19.42	19.89

由预测结果可知，昼间厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，项目生产过程中噪声对

周围环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

噪声污染防治主要从声源控制、传播途径控制以及日常管理等方面入手。环评要求如下：

①设备采购时优先选用低噪声设备；

②对高噪声设备设置底座基础减震，安装弹性衬垫和保护套等；

③定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；

④优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；生产作业时，生产厂房除进出口外，其余门窗均应处于关闭状况；加强门窗的隔声、吸声效果。

（4）噪声污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划见表 43。

表43 污染源监测计划表

项目	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂界噪声	Leq(A)	厂界四周	4 个	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物影响分析

（1）本项目固体废物产排情况

本项目运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、除尘器收尘、磨端面沉淀物、废包装材料、铁屑、废试剂瓶、废墨盒、沾染封装料废物、废封装料桶和废活性炭。根据建设单位提供资料及估算，具体产生情况见表 27。

①生活垃圾：项目职工 32 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量约为 4.16t/a，采用分类收集后统一交由环卫部门清运处置。

②除尘器收尘：根据源强计算，本项目撒粉和瓷管内腔刷磨工序产生的粉尘经收尘器收集，收集量为 323kg/a，主要成分为膨润土，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 66-工业粉尘类别，定期清

理后送至园区指定地点，由园区统一处理。

③磨端面沉淀物：根据工程分析，本项目线绕电阻器瓷管磨端面产生的珐琅粉进入水中沉淀分离，经调查沉淀的珐琅粉占总用量的 1%，即 22kg/a，该固废属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 66-工业粉尘类别，定期清理后送至园区指定地点，由园区统一处理。

④废包装材料：项目运营期原辅材料和成品包装过程中会产生的废包装材料，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 07 废复合包装类别，产生量约 1.2t/a，收集暂存后定期外售综合利用。

⑤铁屑：根据建设单位提供资料，项目主要对购买的金属帽盖、丝杆等配件偶尔存在的内孔尺寸偏小、丝杆毛刺、等缺陷部位进行整修，整修次数极少，产生的铁屑综合估算约为 1kg/a，暂存后外售综合利用。

⑥废试剂瓶：根据建设单位提供资料，项目使用的试剂均为外购，产生的盛装瓶约为 2kg/a，暂存后由厂家回收处理。

⑦废墨盒：根据建设单位提供资料，项目产品按照客户要求需打上标志，打标过程使用油墨，使用量为 600 盒，空墨盒的重量大约在 0.02kg 左右，则项目产生废封装桶预计 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废墨盒属于 HW49(非特定行业含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，交由有资质单位有限公司处理。

⑧沾染封装料废物：根据建设单位提供资料，项目运营过程中，沾染封装料的废物主要来自于浸没封装料过程中员工使用的手套和抹布，产生量约 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，属于 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，交由有资质单位有限公司处理。

⑨废封装料桶：根据建设单位提供资料，项目封装过程中约使用 270 桶，一个空桶的重量大约在 0.5～0.8kg 之间，本次按 0.8kg 计，则项目产生废封装桶预计 0.21t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于 HW49(非特定行业含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，交由

有资质单位有限公司处理。

⑩废活性炭：本项目共 1 套活性炭装置，运营期处理的污染物量为 838.17kg/a。查阅《活性炭手册》中活性炭对各有机物质吸附容量，单位质量活性炭对混合有机废气的吸附率以 0.25kg/kg 计，则活性炭吸附装置的活性炭使用量为 4.08t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于 HW49(非特定行业含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)，危废代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，交由有资质单位有限公司处理。环评要求企业有机废气处理时采用的活性炭碘值不低于 800 毫克/克，并按设计要求足量添加、及时更换。根据建设单位提供资料，活性炭一季度更换一次，则废活性炭产生量为 4.92t/a。

⑪废催化剂：本项目废气处理设施运行过程中会产生废催化剂，根据设备厂家提供资料，催化剂每年更换一次，一次更换 0.3t，因此本项目废催化剂产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于“HW50 非指定行业 900-048-50 废液体催化剂”，收集暂存危废暂存间后委托有资质单位处置。

表44　项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	产生量（t/a）	固废代码	处置方式
1	生活垃圾	日常生活	4.16	/	交环卫部门处置
2	除尘器收尘	环保设备	0.323	900-999-66	由园区统一处理
3	磨端面沉淀物	瓷管磨端工序	0.022	900-999-66	
4	废包装材料	原料外购、成品包装	1.2	900-999-07	外售综合利用
5	铁屑	机加工序	0.001	/	
6	废试剂瓶	生产过程	0.002	900-999-99	由厂家回收处置
7	废墨盒	打标工序	0.12	HW49-900-041-49	暂存于危废间，定期交由有资质单位处理
8	沾染封装料废物	封装工序	0.005	HW49-900-041-49	
9	废封装料桶	封装工序	0.21	HW49-900-041-49	
10	废活性炭	环保设备	4.92	HW49-900-041-49	
11	废催化剂	环保设备	0.3	HW50-900-048-50	

（2）固体废物处置措施及影响分析

①一般固体废物处理措施

项目一般固体废物主要为生产过程中产生的一般固废和员工产生的生活垃圾。

A：生活垃圾：生活垃圾采用分类收集后，交由环卫部门清运处置。

B：一般固废：除尘器收集的粉尘采用专用收集袋收集后，送至园区指定地点，由园区统一处置；磨端面沉淀物收集后，送至园区指定地点，由园区统一处置；废包装材料和铁屑暂存于一般固废暂存处，外售综合利用；废试剂瓶由厂家回收处置。

②危险废物处理措施

项目废墨盒、沾染封装料废物、废封装料桶、废活性炭等属于危险废物，统一收集存放于项目危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

针对本项目产生的危险废物，本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2016.4.1 起实施）和《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》（陕西省环境保护厅，2012.8.29）相关要求对其进行贮存及转移。

评价要求危险废物厂内暂存场所必须满足以下要求：

A、实验室和危废间的地面及裙角进行防渗处理，涂刷环氧树脂防渗层，防渗层为不低于 2mm 厚的高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；

B、危险废物堆要防风、防雨、防晒；

C、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，并设置防火、防爆柜，将装载容器存于柜内；

D、危险废物贮存区设置危险废物贮存标志；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛放。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中所示的标签。

E、液态危险废物应设置防渗托盘，避免液态危险废物渗漏。

采取上述措施后，固体废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境的影响较小。

5、土壤、地下水环境影响分析

项目主要有害物质为原料及危险废物，均装于专用包装容器内，且厂

房地面均已水泥硬化，正常运营过程中不会污染土壤和地下水环境。企业需加强危险废物管理，避免发生泄露污染土壤和地下水环境。

（1）土壤、地下水环境影响简要分析

本项目厂区地面均采用水泥硬化，且所在区域排污系统完善，生活污水依托园区化粪池处理后，经市政管网最终进入秦汉新城朝阳污水处理厂。项目潜在污染源主要来自于危废贮存区域、原料贮存区域等泄漏。本项目危废在危废暂存间内贮存，贮存设施按规范设计，危废贮存做到防风、防雨、防晒、防腐、防渗，一般不会造成危险废物渗漏到土壤、地下水中；原料贮存区域按规范设计，新料进厂及贮存期间，应确保包装完好，杜绝渗漏现象，一般不会渗漏到土壤、地下水中。

（2）污染防治措施要求

①源头控制

采取先进的生产工艺，生产过程中加强管理，防止“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。

②防渗漏措施

生产车间原料贮存区、危废贮存区域进行地面硬化、防腐、防渗等措施，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统。做好事故应急措施。

③分区防渗要求

项目防渗分区划分见表 45。

表 45　防渗分区表

序号	车间名称	分区类型	防渗要求
1	库房、危废暂存间	重点防渗区	防渗层为 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$cm/s）
2	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

6、环境风险

（1）评价等级判定

①风险识别

根据本项目涉及的原辅材料及污染物，经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），其中属于危险化学品的物质为异丙醇、

环已酮、二甲苯以及四氯化锡、氯化铁、氯化锌等产生氯化氢。

②环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及的环境风险物质的为异丙醇、二甲苯、环已酮、氯化氢，风险潜势分析及风险等级判定见表 47。

表 47　建设项目 Q 值确定

序号	风险物质	CAS 号	最大存储量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	异丙醇	67-63-0	0.01	10	0.001
2	二甲苯	106-42-3	0.18	10	0.018
3	环已酮	108-94-1	0.025	10	0.0025
4	氯化氢	7647-01-0	0.035	2.5	0.014
合计					0.0355

综上所述，本项目 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险潜势为Ⅰ。

③评价等级判定

表 46　评价工作级别判定

环境风险潜势	Ⅳ⁺、Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可知，本项目仅做简单分析即可。

（2）环境风险识别及危害

贮存系统风险识别：项目原料分批次购买，所用原料均为桶、瓶装贮存在原料库内，内设有单独存放空间，贮存过程中可能发生泄露，遇明火、火花等可能发生火灾事故。

生产装置风险识别：本项目生产装置属间断操作装置，是较为简单的生产流程，整个生产过程中不涉及危险化工工艺。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等相关法律法规，各操作人员严格遵守相关制度，按照程序进行操作。原辅材料贮存、使用过程实施严格管理，贮存区设置安全标志牌，严禁烟火，人员定期检查，发现问题及时解决。

②建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中每一个环节。制定厂区各废气处理设施等环保设备

的操作规程，以及危险品储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员严格按照要求进行操作。

③严格按照要求设置化学品库房：

a：各类化学品按照其危险性进行分类、编号，同时根据其特性分别贮存在库房内相应区域；

b：危险化学品采用分类、分区、分库贮存，严禁将自身能形成爆炸性的物质以及相互接触能引起爆炸或燃烧的物质和灭火方法不同的物质同库贮存；

c：为学化学品出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志，经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清楚时不得入库；每种物品的存放现场引诱《危险化学品安全技术说明书》。

d：禁止在危险化学品贮在区域堆放可燃废弃物品，各类化学品不得随意抛弃、污染环境；

e：库房内根据要求合理布设消防设施，库房内所使用的工具应满足防火防爆要求;根据所贮存的化学品种类等安装相应级别的电器设施，安装线路、开关、电器应与之相匹配。

④在有火灾危险的场所，如库房、生产车间合理设置灭火器等消防设施，定期检查、更换。

⑤加强人员的安全操作意识，对岗位操作人员个管理人员进行应急救援知识和技术培训。

⑥健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。

（4）分析结论

环境风险简单分析内容详见表 47，建设项目风险评价自查表见附件。

表 47　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	高压电阻器制造生产线项目				
建设地点	（陕西）省	（/）市	（西咸新区）区	（）县	（长信科技产业园）园区
地理坐标	经度	108°43′57.40″	维度	34°24′0.65″	
主要危险物质	项目环境风险物质主要为异丙醇、二甲苯、环已酮，分批次购买，				

及分布	桶/瓶装存储于仓库内。
环境影响途径及危害结果（大气、地表水、地下水等）	（1）大气环境：泄露、遇明火或高温燃烧产生大气次生污染物污染大气环境； （2）土壤、地下水环境：泄露后进入土壤和地下水会对其造成严重的污染。
风险防范措施要求	（1）严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等相关法律法规，各操作人员严格遵守相关制度，按照程序进行操作。原辅材料的使用过程实施严格管理，贮存区设置安全标志牌，严禁烟火，人员定期检查，发现问题及时解决； （2）建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中每一个环节。制定厂区各废气处理设施等环保设备的操作规程，以及危险品储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员严格按照要求进行操作； （3）严格按照要求设置化学品库房； （4）在有火灾危险的场所，如仓库、生产车间合理设置灭火器等消防设施，定期检查、更换； （5）加强人员的安全操作意识，对岗位操作人员个管理人员进行应急救援知识和技术培训； （6）健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 项目原辅材料涉及有毒、易燃等物质，其中异丙醇、二甲苯、环已酮、氯化氢为环境风险物质，项目 Q＜1，因此风险潜势为 I，在贮存、使用过程中，如管理、操作不当，可能造成物料泄漏，遇明火、火花可能发生火灾事故。一旦事故发生，逸散的有害物质会对厂区及附近环境产生影响，在采相应的管理措施后，环境风险可接受。	

7、环境管理台账

企业应建立完善的 VOCs 环境管理台账制度，VOCs 环境管理台账制度主要包含以下内容：

（1）所有含 VOCs 的物料需建立完整的购买、使用记录，记录中必须包含物料的名称、VOCs、含量、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等。

（2）含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。

（3）记录含 VOCs 的物料的存储方式、存储场所。

8、排污口规范化管理

（1）排污口管理

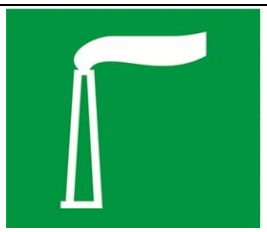
建设单位应在排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规

范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。

（2）环境保护图形标志

在固体废物贮存处置场、废气产生点应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标准-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

表 48　提示图形和警告图形样板

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2		/	一般固体废物暂存间	标识一般固体废物贮存场所
3		 	危险废物	表示危险废物贮存场所

7、环保投资

本项目主要环保投资见下表。

表 49　环保投资估算表

序号	类别	项目	规模	金额（万元）
1	废气	25 个集气罩+碱液喷淋+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+楼顶 15m 高排气筒	1 套	23.5

2	废水	化粪池	/	依托长信科技产业园
3	噪声治理	基础减振、墙体隔声	/	纳入总投资
4	固体废物	生活垃圾收集桶	若干	0.5
		一般固废暂存间	1 间	1.0
		危废暂存间	1 间	2.0
5	环境风险	导流槽、收集池	/	纳入总投资
合计				27.0

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	氯化氢、有机废气、二甲苯	25 个集气罩+碱液喷淋+活性炭吸附装置+催化燃烧+楼顶 15m 高排气筒	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）、《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准
地表水环境	废水	生活污水	生活污水依托长信科技产业园化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
声环境	设备噪声	噪声	减振垫、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	生活垃圾：垃圾桶分类收集后，交由环卫部门处置。 一般固废：分类收集后，外售综合利用。 危废废物：专用盛装容器分区存放、场地防渗、托盘、危废暂存间，交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	危废间的地面及裙角进行防渗处理，涂刷环氧树脂防渗层，防渗层为不低于 2mm 厚的高密度聚乙烯（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	运营过程中，只要加强管理，对各类危险物质严格管控，操作过程标准化要求，一般不会导致火灾、爆炸、泄露等事故的发生，环境风险程度较小，是可以接受的。			
其他环境管理要求	1、“三同时”制度： 建设单位认真落实废气、废水、固废、噪声等防治措施的“三同时”制度。 2、环境管理制度： 加强环保设施的管理，应建立污染防治专管部门，负责落实废水、废气、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各项污染物的达标排放工作。 3、环境监测： 按照监测计划的频次和要求进行监测，并保留监测原始记录，每			

次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，建议建设单位定期将监测数据上墙公示，接受公众监督。

4、竣工验收：

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号），建设单位自行验收。验收合格后，方可投入生产或者使用。

项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定和标准，组织对环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。环保设施竣工验收建议清单见表 50。

表 50　项目竣工环境保护验收清单（建议）

污染源		环保设施名称	处理效率	数量	验收标准
废气	生产过程	25 个集气罩+碱液喷淋+活性炭吸附装置+催化燃烧+楼顶 15m 高排气筒	95%	1 套	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		移动式布袋收尘器	95%	2 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
废水	生活污水	化粪池	COD：15% BOD_5：9% SS：30% NH_3-N：3%	依托长信科技产业园化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB_T 31962-2015）表 1 中 B 级相关标准限值
噪声	设备运行	隔声、距离衰减	降噪 25dB（A）	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	生活垃圾	分类收集，交环卫部门处理	100%	1 间	无害化、资源化、减量化
	除尘器收尘		100%		
	磨端面沉淀物		100%		
	废包装材料	外售综合利用	100%		
	铁屑		100%		
	废试剂瓶	由厂家回收处置	100%		
	废墨盒	统一收集存放	100%	/	危险废物执行《危险废物

		沾染封装料废物	于项目危废暂存间，定期交有资质单位处理	100%	1 间	贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求
		废封料桶		100%		
		废活性炭		100%		
		废催化剂		100%		

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策及相关规划，用地为建设用地，选址可行。在采取环评中提出的措施要求及建议的基础上，项目废气、废水、噪声和固体废物均可得到妥善处置或达标排放，可有效控制对环境的不利影响，从满足环境质量要求分析，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　　单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氯化氢	--	--	--	0.00166	--	0.00166	0.00166
	非甲烷总烃	--	--	--	0.04406	--	0.04406	0.04406
	二甲苯	--	--	--	0.00798	--	0.00798	0.00798
	颗粒物	--	--	--	0.017	--	0.017	0.017
废水	COD	--	--	--	0.19	--	0.19	0.19
	氨氮	--	--	--	0.02	--	0.02	0.02
一般工业固体废物	生活垃圾	--	--	--	4.16	--	4.16	4.16
	除尘器收尘	--	--	--	0.323	--	0.323	0.323
	磨端面沉淀物	--	--	--	0.022	--	0.022	0.022
	废包装材料	--	--	--	1.2	--	1.2	1.2
	铁屑	--	--	--	0.001	--	0.001	0.001
	废试剂瓶	--	--	--	0.002	--	0.002	0.002
危险废物	废墨盒	--	--	--	0.12	--	0.12	0.12
	沾染封装料废物	--	--	--	0.005	--	0.005	0.005
	废封装料桶	--	--	--	0.21	--	0.21	0.21
	废活性炭	--	--	--	4.92	--	4.92	4.92
	废催化剂	--	--	--		--		

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

绩效评估专章

1、总则

本项目为高压电阻器制造生产线项目，属于生态环境部发布的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“39 个重点行业清单三十九-工业涂装”。根据陕西省生态环境厅陕环环评函〔2023〕76 号文件要求，关中地区涉气重点行业新、改、扩建项目环境影响报告书（表）应编制环保绩效管理篇章。

1.1 评价目标

为进一步突出精准治污、科学治污、依法治污，更好地保障公众身体健康，积极应对重污染天气，在《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》（环办大气函〔 2019]〕648 号)基础上，对重污染天气重点行业应急减排技术指南进行修订，扩大绩效分级行业范围，完善相关指标和减排措施。中华人民共和国生态环境部于 2020 年 6 月 29 日发布关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函，用于指导重污染天气下重点行业应急减排措施。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

2、《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1 ；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；

4、《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修订）；

5、《西安市大气污染防治条例》；

6、《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》；

7、《秦汉新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》；

8、《陕西省生态环境厅关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》（陕环环评函〔2023〕76 号）；

9、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）(环办大气函〔2020〕340 号）；

10、《关于印发《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》补充说明的通知》（环办便函〔2021〕341 号）；

11、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）。

1.2.2 执行标准

（1）《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）；

（2）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2、相关政策符合性分析

表1 项目与相关政策相符性分析

文件	政策要求	拟采取措施	相符性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。将全面使用符合国家要求的低挥发性有机物含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目使用的溶剂性涂料为电阻器专用涂料，属于无法替代产品，根据涂料（包封料）检验成分报告，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）中“工业防护涂料-包装涂料≤420g/L”的低 VOCs 含量涂料产品；运营期产生的氯化氢采用集气罩收集后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	（一）加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 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 物料储存和装卸治理力度。 （二）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目建成后，建立完善的 VOCs 管理台账制度。涂料工序均设于密闭房内，氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放，不属于所列的单一处理设备，能够稳定达标，符合要求	符合
关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目所使用含 VOCs 原料为涂料，采用涂料桶密封在原料库保存。	符合

《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（市政发〔2021〕21 号）	加强扬尘管控。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施。	项目购置已建成厂房，施工均在厂房内进行，建设期严格落实建设扬尘污染防治措施。	符合
	全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求， 引导企业加强对含 VOCs 物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理。	本项目使用的封装料（有机硅树脂）均为外购，日常储存在生产车间 1 楼原料库	符合
《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）	含 VOCs 产品的使用过程 中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	运营期产生的氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放。	符合
	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目使用的封装料（有机硅树脂），挥发性有机物浓度较低，产生的有机废气采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	项目活性炭吸附装置更换的废活性炭属于危废，暂存危废贮存点，后交由有资质单位处置。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统:无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。	本项目使用的封装料（有机硅树脂），挥发性有机物浓度小于 10%，产生的有机废气采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理。	符合
《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2020〕61 号）	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，涉 VOCs 建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增 VOCs 排放量的建设项目，环评文件应明确 VOCs 污染防治设施措施并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内 VOCs 排放等量或倍量消减替代。	本项目使用的溶剂性涂料为电阻器专用涂料，属于无法替代产品。本次评价对项目生产过程中 VOCs 的产生量及排放量进行了估算，排放量为 0.11t/a，并要求采取活性炭吸附装置+催化燃烧处理后集中排放，排放浓度满足相关标准要求。	符合
《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	1.能源消费结构调整。...全面提升陕北向关中送电能力，关中地区新增用电量主要依靠非石化能源发电和区外来电满足。关中地区严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模...	本项目位于秦汉新城，属关中地带，项目运行采用电能，由市政电网供给，不属于严禁新增的煤电项目。	符合

	3.产业发展结构调整。关中 地区严禁新增钢铁、焦化、 水泥熟料、平板玻璃、电解 铝、氧化铝、煤化工产能...	本项目属于电子元件及电子专用材料制造行业，不属于严禁新增产业。	符合
	6.集聚提升工程。推进大企 业高端化、高质量发展，支 持传统优势产业向产业链 中高端迈进。进一步分析产 业发展定位，开展传统行业 中小企业和产业集群排查 及分类整治，积极总结推广 现代产业园区建管模式，以 高质量发展为导向，以产业 园区为载体，搬迁入园一 批、就地改造一批做优做强 一批中小企业，推动中小企 业集聚化、高质量发展。	本项目为电子元件及电子专用材料制造行业，项目位于秦汉新城周陵新兴产业园内，该园区内主要以中小型制造业企业为集群的产业园区。	符合
	12.夏季臭氧应对行动。... 动态更新挥发性有机物治 理设施台账，开展简易低效 挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有 机物处理工艺专项整治行 动，强化挥发性有机物无组 织排放整治，确保达到相关 标准要求。新建挥发性有机 物治理设施不再采用单一 低温等离子、光氧化、光催 化等治理技术，非水溶性挥 发性有机物废气不再采用 单一喷淋吸收方式处理。	运营期产生的氯化氢采用集气罩收集后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放。	符合
《秦汉新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	强化源头管控。严格落实国家、省、市级新区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展区域 空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境 影响评价应满足区域、规划环评要求。	本项目属于电子元件及电子专用材料制造项目，在生产过程中，废气排放量均较小，且能满足排放标准要求，符合区域、规划环评的要求	符合

3、生产工艺及产污环节

（1）项目生产环节废气产生情况

本项目主要生产氧化膜电阻器、玻璃釉电阻器和线绕电阻器，生产工艺详见报告表工艺流程及产污环节章节，废气产生情况如下：

①氧化膜电阻器

表 2　氧化膜电阻器废气污染物产生来源一览表

类别	产污环节	污染物类型	污染因子
废气	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结	酸性废气	氯化氢

	配液料、喷涂电阻膜、电阻膜调节、820℃烧结、制备银电极、烘箱烘烤、马沸炉固化	有机废气	非甲烷总烃

②玻璃釉电阻器

表 3　玻璃釉电阻膜废气污染物产生来源一览表

污染物	产生环节	污染物类型	污染因子
废气	银电极制备	有机废气	非甲烷总烃
	导电膜层制备	有机废气	非甲烷总烃
	丝网、瓷管（棒）清洁	有机废气	非甲烷总烃
	封装	有机废气、苯系物	非甲烷总烃、二甲苯
	打标志	有机废气	非甲烷总烃

③线绕电阻器

表 4　线绕电阻膜废气污染物产生来源一览表

污染物	产生环节	污染物类型	污染因子
废气	撒珐琅粉	废气	颗粒物
	清理瓷管内腔	废气	颗粒物
	包封	有机废气、苯系物	非甲烷总烃、二甲苯

④机加工序

本项目机加工序主要是对金属帽盖、丝杆等配件偶尔存在的内孔尺寸偏小、丝杆毛刺等缺陷部位进行整修。根据建设单位提供资料，该工序年使用次数很少，整修过程中会产生金属粉尘，不易逸散，且在密闭室内进行，沉降在生产设备附近，使用一次收集一次，集中收集后外售综合利用，本次环评不对整修过程中产生金属粉尘做定量分析。

（2）项目废气污染物源强产排情况分析见下表 4。

表 4　废气污染物源强产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	核算办法	污染物产生			治理措施				污染物排放			排放时间/h	标准浓度（mg/m³）
				产生量（kg/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	收集效率	治理工艺	是否为可行技术	处理效率	排放量（kg/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		
有组织	DA001	非甲烷总烃	物料衡算法	881.27	0.4237	46.53	95%	集气罩+活性炭吸附-脱附+催化燃烧	是	95%	44.06	0.0211	2.21	2080	50
		二甲苯		159.6	0.0767	8.42					7.98	0.0038	0.40		10
		氯化氢		33.28	0.016	1.68		集气罩+碱液喷淋	是		1.66	0.0008	0.08		100
无组织		非甲烷总烃		46.38	0.0223	/		/	/	/	46.38	0.0223	/		3
		二甲苯		8.4	0.0040	/		/	/	/	8.4	0.0040	/		0.3
		氯化氢		1.75	0.0008	/		/	/	/	1.75	0.0008	/		0.25
		颗粒物		340	0.1635	/	95%	移动式布袋收尘器	/	/	17	0.0082	/		1.0

（3）废气达标排放情况及处理措施可行性分析

①达标排放情况

本项目生产过程中产生的氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放。非甲烷总烃、二甲苯排放浓度均能够满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中标准限制，氯化氢、颗粒物排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

②处理措施可行性分析

本项目生产过程中产生的氯化氢采用集气罩收集（收集效率 95%）后经碱液喷淋装置处理；非甲烷总烃和二甲苯采用集气罩收集（收集效率 95%）后经活性炭吸附装置+催化燃烧处理后达标排放；颗粒物经移动式布袋收尘器收集后无组织排放。采取《排污许可证申请与核发技术规范 电子行业》（HJ1031-2019）：电阻电容电感元件制造中“原料系统、印刷、烘干/烧成、涂覆”和电子电路制造中“线路制作”的处理技术。活性炭碘值不低于 800 毫克/克。

碱液喷淋：通过酸碱中和后酸性废气得到净化，从而降低酸性废气中的酸物质。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体碰到毛细管被吸附，起净化作用。

布袋除尘：通过集气装置对生产过程中的颗粒物进行收集，从而降低无组织对大气环境的影响。

综上所述，经过酸碱中和处理的酸性废气和活性炭吸附装置+催化燃烧处理的有机废气，对项目生产过程中的废气有一定的净化效率。因此，本项目采用碱液喷淋+活性炭吸附装置+催化燃烧处理可行。

（4）废气排放口设置情况

本项目废气治理排放口基本信息见下表。

表5　项目废气排放口设置情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	类型	坐标	排放标准

排气筒 P1	DA001	氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯	15	0.6	一般排放口	108.737365° 34.398909°	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《陕西省挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）

4、绩效分级

与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（环办大气函〔2020〕340 号）A 级企业相符性分析详见下表。

表 6　项目与工业涂装绩效分级指标（A 级企业）符合性分析

相关要求		本项目情况	符合性
差异化指标	A 级企业		
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品	本项目属于 C398 电子元件及电子专用材料制造项目，采用专用的电阻器包封涂料，根据检验报告，项目运营期所用涂料 VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597—2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品要求。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）特别控制要求； 2、 VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	1、本项目要求厂区内无组织挥发性有机物废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中要求； 2、本项目涂料、稀释剂均为挥发性有机物，本次环评要求密闭包装，且存放于密闭负压的原料库中； 3、本项目调配、涂料、烘干工序均在封闭负压空间内操作； 4、本项目不涉及废清洗剂，产生的试剂瓶暂存于危废间，由厂家回收； 5、本项目不涉及喷漆，项目涂料工序均在封闭车间且配有集气罩收集废气； 6、根据建设单位提供资料，涂料过程为浸没方式，目前无法实现静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术。本次环评要求，该工序上方设置集气罩，收集的废气经活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理。	符合
VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩＋燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；	1、本项目涂料产生的废气采用集气罩收集，收集效率可到 95%。 2、本项目配料、涂料、烘干等工序含 VOCs 废气采用碱液喷淋+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒，处理效率为 95%。	符合

	3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2 kg/h 时，建设末端治污设施。	3、本项目生产过程中涂料使用电子行业专用包封料（有机硅树脂），废气采用碱液喷淋+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒。	
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20 — 30mg/m^3 、 TVOC 为 40 — 50mg/m^3； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	1、根据废气源强核算，本项目车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 低于 20-30mg/m^3； 2、根据废气源强核算，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	符合
监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m^3/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期：更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量：数据保存一年以上。	1、项目严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086—2020）规定的自行监测管理要求； 2、根据设计，本项目风量为 9600m^3/h；本项目排放口为一般排放口，故无需安装在线监测设施； 3、项目运行后根据实际运营情况安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。本项目无再生活性炭工艺。	符合
环境管理水平	环保档案齐全： 1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内废气监测报告	评价要求建设单位建立健全环境管理制度、危废管理制度、环保档案，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作，后期将根据要求严格落实环保档案。	符合
	台账记录： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监	建设单位承诺，本项目运行后将严格按照 A 级企业要求记录本项目运行台账。	符合

	测）等）； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	建设单位承诺，设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆： 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	环评要求建设单位在物料生产运输中使用车辆均承诺达到国五排放标准或采用新能源汽车；项目不使用非道路移动机械。	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	环评要求建设单位严格按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合

5、减排措施

A 级企业：

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

B 级企业：

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：使用溶剂型原辅材料的喷涂、流平、烘干等涂装生产单元限产30%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小值为基准核算，减少生产批次或减少生产线：停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气）进行运输红色预警期间：喷涂、流平、烘干等涂装生产单元停产，停止使用国四及以下重型载货车辆 (含燃气)进行运输。

C 级企业：

黄色预警期间：使用溶剂型原辅材料的喷涂、流平、烘干等涂装生产单元限产30%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小值为基准核算，减少生产批次或减少生产线：停止使用国四及以下重型载货车辆 (含燃气)进行运输。

橙色预警期间：使用溶剂型原辅材料的喷漆、流平、烘干等涂装生产单元限产60%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小值为基准核

算，减少生产批次或减少生产线；停止使用国四及以下重型载货车辆 (含燃气)进行运输

红色预警期间：喷涂、流平、烘干等涂装生产单元停产，停止使用国四及以下重型载货车辆 (含燃气)进行运输。

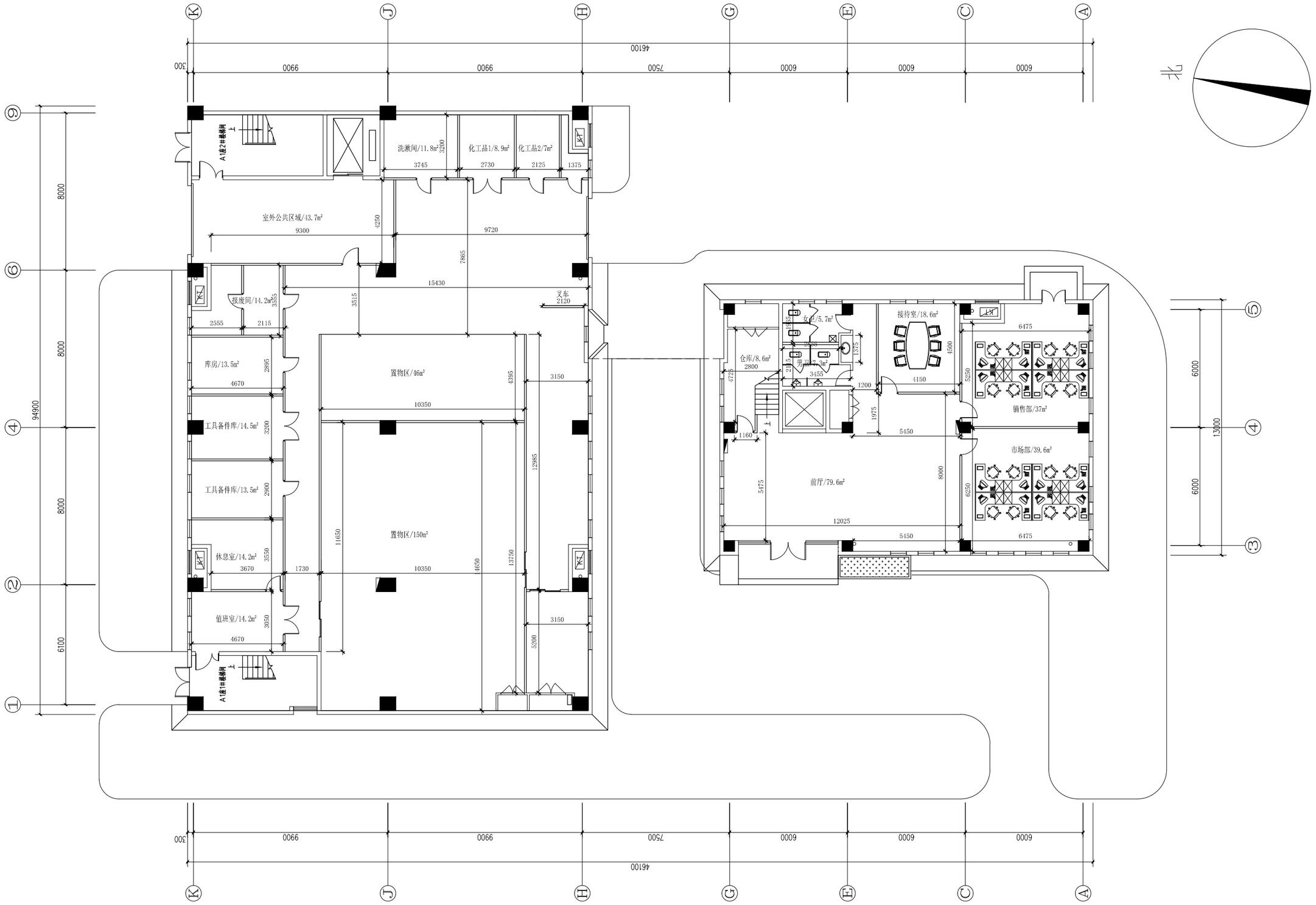
D 级企业：

黄色及以上预警期间: 喷涂、流平、烘干等涂装生产单元停产停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

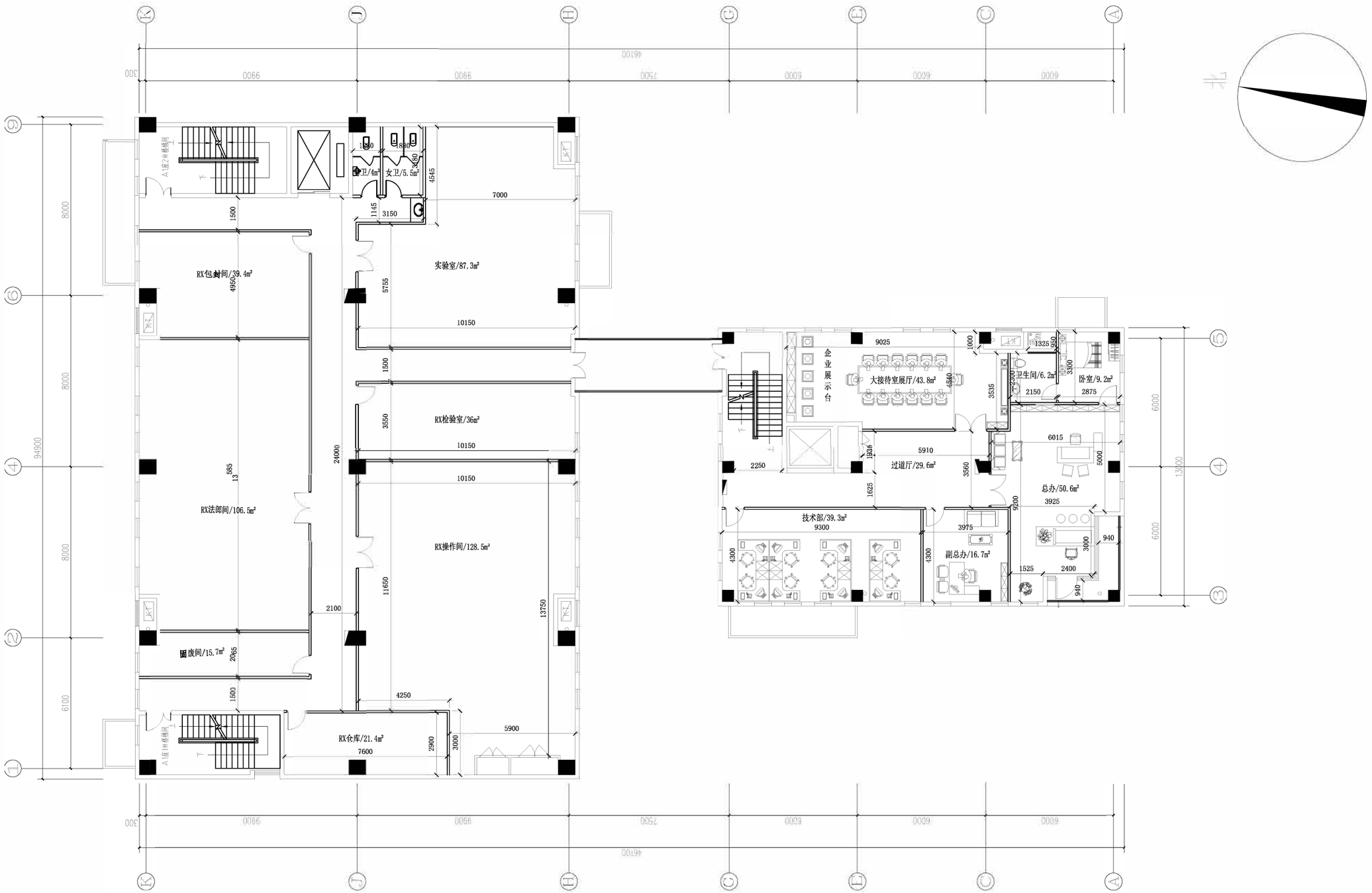
最终减排措施以企业实际绩效分级结果并按照该指南进行制定。

项目地
咸阳机场
陕石博览园
普洛斯空港
物流枢纽基地
咸阳宝湾国
际物流园区
阳光物流园
渭城区
G70
福银高速
马庄
三合村
卓邢村
自贸大道
布里村
小秩村
朱家寨村
郭村南
底张
赵家村
克仕村
押大村
大石头村
闫家寨村
崔家村
周陵
南贺村
石羊庙
富羊村
新庄村
冶家台村
仓张
陵照村
省道
西石羊村
长兴村
迎宾大道
朝阳四路
李都村
羊过村
渭城
渭河大桥
大王村
南上召村
马家窑村
黄家寨村
望贤路
金旭路
上帝王村
西兰路
任家咀社区
陈老户寨村
互助村
文林路
下帝王村
渭阳
吴家堡
北

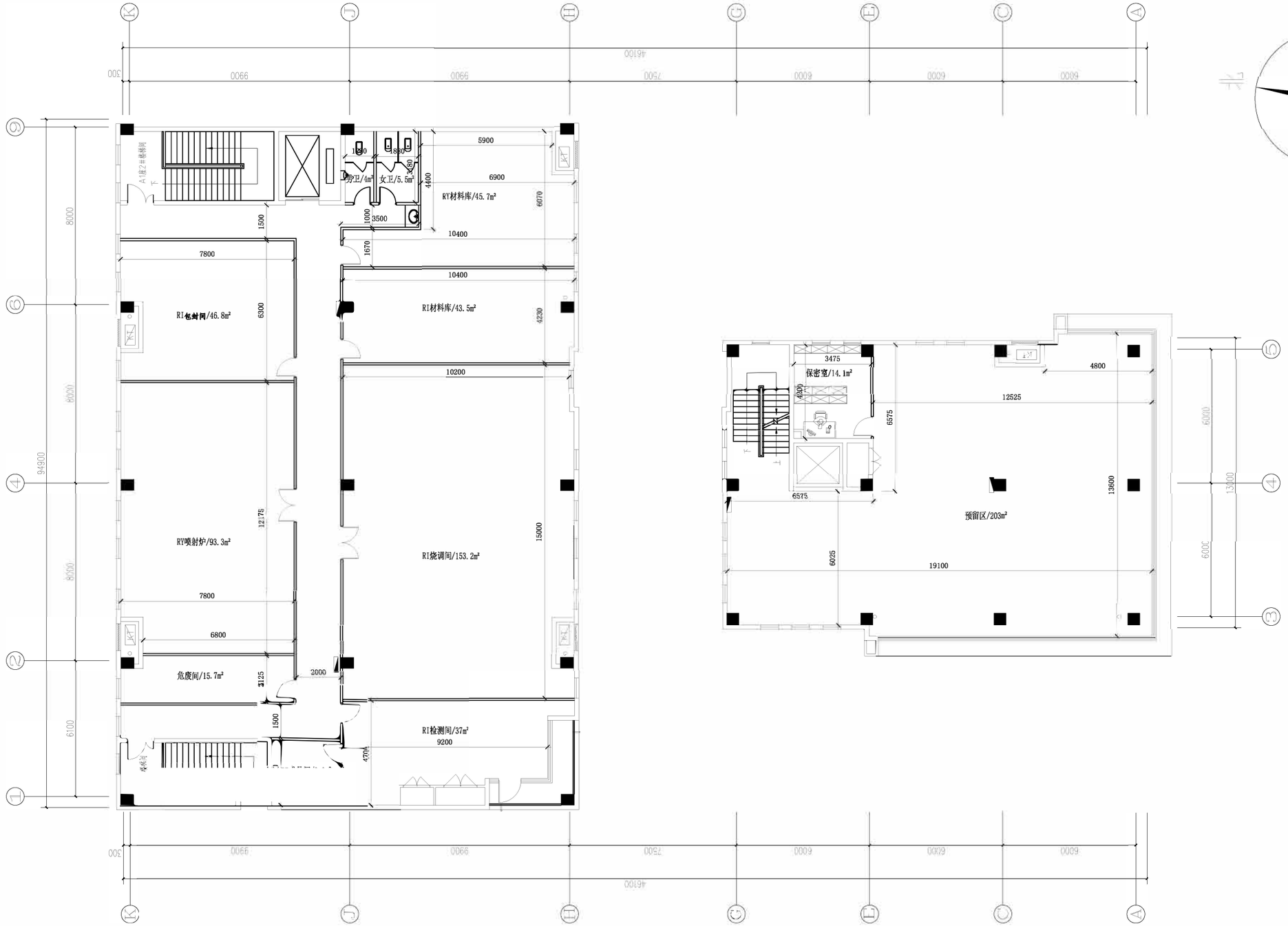
附图 1　地理位置图



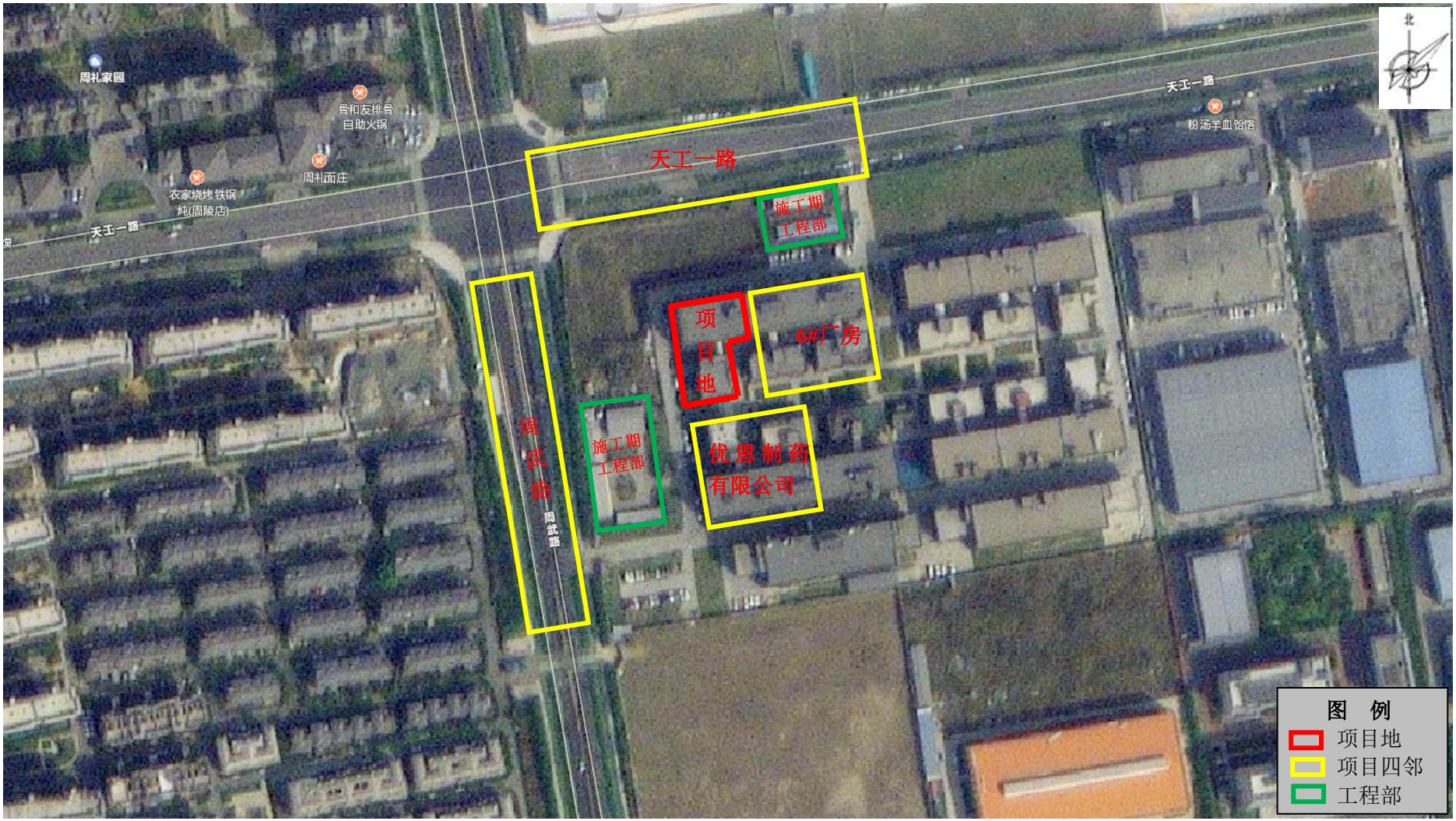
陕西中大博藝建築裝飾工程有限公司 中國陕西西安高新區錦業路東段32號錦業時代大廈B3棟18層 中華人民共和國建設部建築裝飾裝修工程專業承包二級　證書編號：D3613338867	一层平面布置图	工程编号				专　业		出图签章
		项目名称				阶　段		
	咸阳宇欧电子有限公司 办公室装修工程	审　核		校　对		图　号		
		工程负责人		设　计		修改版次	1:110	
		专业负责人		绘　图		出图日期	2023.06.05	



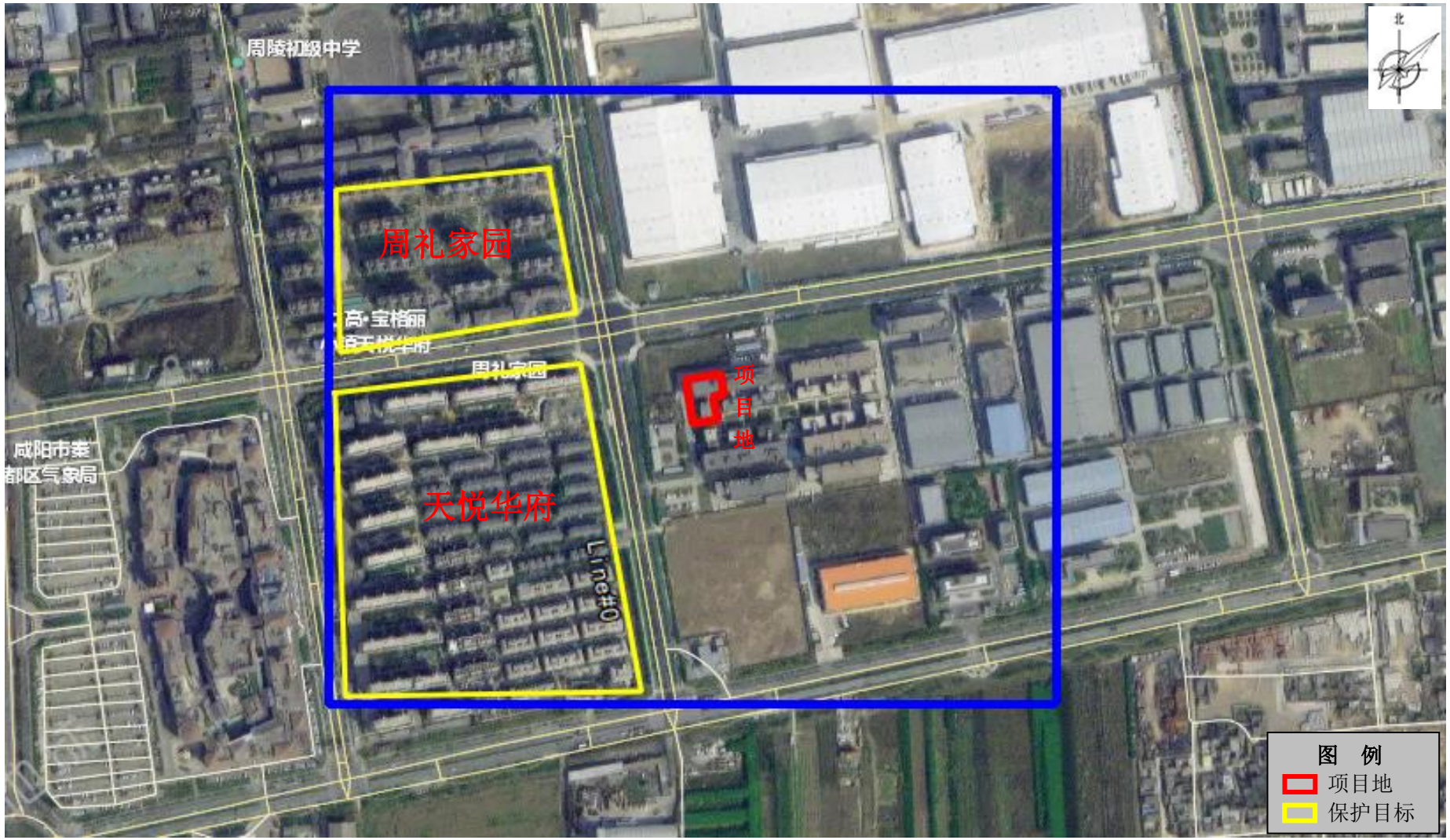
陕西中大博藝建築裝飾工程有限公司 中國陕西西安高新區錦業路東段32號錦業時代大廈B3棟18層 中華人民共和國建設部建築裝飾裝修工程專業承包二級　證書編號：D3613338867	二层平面布置图	工程编号				专　业		出图签章
		项目名称				阶　段		
	咸阳宇欧电子有限公司 办公室装修工程	审　核		校　对		图　号		
		工程负责人		设　计		修改版次	1:110	
		专业负责人		绘　图		出图日期	2023.06.05	



陕西中大博藝建築裝飾工程有限公司 中國陕西西安高新區錦業路東段32號錦業時代大廈B3棟18層 中華人民共和國建設部建築裝飾裝修工程專業承包二級　證書編號：D3613338867	三层平面布置图	工程编号				专　业		出图签章
		项目名称				阶　段		
	咸阳宇欧电子有限公司 办公室装修工程	审　核		校　对		图　号		
		工程负责人		设　计		修改版次	1:110	
		专业负责人		绘　图		出图日期	2023.06.05	


北
周礼家园
骨和友排骨
自助火锅
周礼面庄
农家烧烤铁锅
炖(周陵店)
天工一路
天工一路
粉汤羊血饸饹
天工一路
施工期
工程部
项
目
地
6#厂房
周
武
路
施工期
工程部
优恩制药
有限公司
周武路
图 例
项目地
项目四邻
工程部

附图 3　四邻关系图


周陵初级中学
周礼家园
高·宝格丽
天悦华府
周礼家园
项目地
咸阳市秦都区气象局
天悦华府
Line#0
北
图 例
项目地
保护目标

附图 4　环境保护目标图

附图 5　监测点位图

委 托 书

西安天创生态科技有限公司：

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》、《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》及行业、地方等相关政策要求，咸阳秦华特种电子元器件有限公司 高压电阻器制造生产线项目 需进行环境影响评价，编制环境影响报告表，现委托陕西伊新环境科技有限公司编制。

特此委托

咸阳秦华特种电子元器件有限公司

2023 年 8 月 1 日

长信科技产业园

厂房买卖合同

（合同编号：2017005）

陕西远景华邦置业有限公司

合同双方当事人：

出卖人：陕西远景华邦置业有限公司

注册地址：西咸新区秦汉新城规划展览中心 001 室（兰池大道中段）

营业执照注册号：610491100000497

企业资质证书号咸建房【2017】003 号

法定代表人：张　华

联系电话：029-32116778

买受人：咸阳秦华特种电子元器件有限公司

注册地址：咸阳市渭城区咸红路 2 号

统一社会信用代码：916104047135807381

法定代表人：马玉琴

联系电话：029-33752878

通讯地址：咸阳市世纪大道中段清华科技园北区 1#楼

邮编：

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国物权法》及其他有关法律、法规之规定，出卖人和买受人双方在自愿、协商一致的基础上就买卖厂房达成如下协议：

第一条 本厂房的项目名称及土地状况

本厂房项目【暂定名】 长信科技产业园 ；

本厂房项目占用范围内的土地使用权为 出让 方式取得，并依法进行了建设用地使用权登记，取得【国有土地使用证】编号为 咸国用2014第105号 ；

该地块土地面积为 54374 m² ，规划用途为 工业用地 ，土地使用年限自 2013年11月至 2063 年11月止 。

第二条 买受人所购厂房的基本情况

（一）本厂房座落为： 西咸新区秦汉新城港务一路以南，临港路以东， 编号为 2014—105 的地块的 长信科技产业园 第 5 号厂房；

（二）本厂房所在幢的楼层共计 3 层（是指本幢楼按规定应该计算层数的所有层数）；

（三）本厂房结构为：【钢筋混凝土】；

（四）本厂房建筑面积 2683 平方米；

（五）本厂房用途为 生产、研发 。

第三条 购房价款

出卖人（签章）：

【法定代表人】：

【委托代理人】：

2017年7月17日

买受人（签章）：

【法定代表人】：

【委托代理人】：

2017年7月17日

陕西省“三线一单”

生态环境管控单元对照分析报告

备注：按照国家有关规定，涉及的位置范围等均仅作为示意使用，结论仅供参考，不作为任何工作的依据。

陕西省“三线一单”

目录

1. 项目基本信息 3
2. 环境管控单元涉及情况： 3
3. 空间冲突附图 4
4. 环境管控单元管控要求 4
5. 区域环境管控要求 7

陕西省“三线一单”

1.项目基本信息

项目名称:　　高压电阻器制造生产线项目

项目类别:　　建设项目

行业类别:　　工业

建设地点：　　陕西省西安市新城区陕西省西咸新区秦汉新城周陵镇周陵新兴产业园天工一路长信科技产业园 5 号厂房

建设范围面积：　2472.86 平方米(数据仅供参考)

建设范围周长：　208.76 米(数据仅供参考)

2.环境管控单元涉及情况：

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	2472.86 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

陕西省“三线一单”

3.空间冲突附图

4. 环境管控单元管控要求

序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度（平方米/米）
1	西安市	西咸新区	西咸新区重点管控单元 1	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区： 1.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，严控“两高”行业产能。	8183.396497
					污染物排	大气环境布局敏感重点管控区： 1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严	

					放管控	格落实污染治理措施。 2.提升环境管理水平，减少污染物排放。 3.支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。	
					环境风险防控		
					资源开发效率要求		
2	西安市	西咸新区	西咸新区重点管控单元 1	水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束		8183.396497
					污染物排放管控	水环境城镇生活重点管控区： 加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。	
					环境风险防控		
					资源开发效率要求		
3	西安市	西咸新区	西咸新区重点管控单元 1	大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区： 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	425480.860205
					污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区： 1.全市不再新建 35 蒸吨/时以下燃煤锅炉，35 蒸吨/时以下燃煤锅炉、燃煤设施和工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉全部拆除或实行清洁能源改造。加快电源结构调整，减少煤电占比。加快天然气储气设施建设步伐。	

陕西省“三线一单”

						2.严格管控高排放机动车污染排放。持续开展储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查。	
					环境风险防控		
					资源开发效率要求		
4	西安市	西咸新区	西咸新区重点管控单元 1	高污染燃料禁燃区	空间布局约束	高污染燃料禁燃重点管控区区：禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当在市（区）政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。全域全时段禁止生物质露天焚烧。	19010.734543
					污染物排放管控	高污染燃料禁燃重点管控区区：1.推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。全面实行排污许可管理，实现固定污染源排污许可制全覆盖。燃料清洁低碳化替代方面，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快利用清洁低碳能源、工厂余热、电厂热力等方式实施替代。2.不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。对城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；具备条件的 30 万千瓦及以上燃煤机组全部实现供热改造。科学应对重污染天气，修订完善重污染天气应急减排清单，实施分级管控，与西安统一标准，统一等级，统一措施，实施区域应急联动。	
					环境风险防控	高污染燃料禁燃重点管控区区：重点工业污染源全面安装烟气在线监控设施，监测结果及时报环境保护部门。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，对未达标排放的企业进行限期整改，未整改完成的企业一律依法停产整治。	

陕西省“三线一单”

					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃重点管控区： 加快发展清洁能源和新能源。推广使用天然气、煤层气、液化石油气、电、太阳能等清洁能源，有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等。	

5. 区域环境管控要求

序号	涉及的管控单元编码	区域名称	省份	管控类别	管控要求
1	*	省域	陕西省	空间布局约束	1 执行国家法律法规对自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、重要湿地、重要水源地等法定保护地的禁止性和限制性要求。 2 城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染严重企业须有序搬迁、改造入园（区）或依法关闭。 3 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 4 执行《市场准入负面清单（2019 年版）》。 5 执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。
				污染物排放管控	1 禁止新建燃煤集中供热站；有序淘汰排放不达标小火电机组；不再新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能改造；10 万千瓦及以上燃煤火电机组全部实现超低排放。 2 工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 3 黄河流域城镇污水处理设施执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》；汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉

陕西省“三线一单”

					丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。 4 新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 5 产生废石（废渣）的矿山开发、选矿及废渣综合利用企业必须建设规范的堆场，对矿坑废水、选矿废水、堆场淋溶水、冲洗废水、生活污水等进行全收集、全处理。 6 严禁采用渗井、废坑、废矿井或净水稀释等手段排放有毒、有害废水。存放含有毒、有害物质的废水、废液的淋浸池、贮存池、沉淀池必须采取防腐、防渗漏、防流失等措施。 7 西安市鄠邑区，宝鸡市凤翔县、凤县，咸阳市礼泉县，渭南市潼关县，汉中市略阳县、宁强县、勉县，安康市汉滨区、旬阳市，商洛市商州区、镇安县、洛南县等13个矿产资源开发利用活动集中的县（区）执行《重有色金属冶炼业铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466）中的水污染物总锌、总铜、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总铬特别排放限值；《电镀污染物排放标准》（GB21900）中的水污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总锌、总铜、总铁、总铝、石油类特别排放限值；《电池工业污染物排放标准》（GB30484）中的水污染物总锌、总锰、总汞、总银、总铅、总镉、总镍、总钴特别排放限值。
				环境风险防控	1 重点加强饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域的环境风险防控。 2 渭河、延河、无定河、汉江、丹江、嘉陵江等六条主要河流干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。
				资源开发效率要求	1 2020 年大型发电集团单位供电二氧化碳排放水平控制在 550 克/千瓦时以内。 2 2020 年全省万元国内生产总值用水量、

陕西省“三线一单”

					万元工业增加值用水量比 2013 年的 55.59 立方米、32.43 立方米分别下降 15%、13%以上。 3 2020 年电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。 4 2020 年陕北、关中地区城市再生水利用率达 20%以上。 5 严格限制高耗水行业发展，提高水资源利用水平；严禁挤占生态用水。 6 对已接近或达到用水总量指标的地区，限制和停止审批新增取水。 7 煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，洗煤废水闭路循环不外排。 8 具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。 9 在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。 10 断流河流所在流域范围、地下水降落漏斗范围内不得新增工业企业用水规模。 11 地下水超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水。 12 延河、无定河总体生态水量不低于天然径流量的 30%。
2	*	关中地区	陕西省	空间布局约束	1 本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 2 西安、宝鸡、咸阳、铜川、渭南、韩城、杨凌示范区和西咸新区城市规划区以及以西安市钟楼为基准点、半径 100 公里范围内禁止新建、扩建燃煤发电、燃煤热电联产和燃煤集中供热项目，禁止新建、改建和扩建石油化工、煤化工项目。 3 渭河两岸划定保护区域，区域内禁止建设任何与水环境管理无关的项目，并在适宜地区建设生态湿地，构建渭河生态屏障。 4 禁止新建、扩建粘土实心砖厂。 5 西安市城区地热开采区、山阳县钒矿开

陕西省“三线一单”

					采区、商南县钒矿开采区、华阴市华阳川铀铌铅矿区，以上 4 个区域应分别限制地热、钒和铀铌铅矿的开采。 6 控制开发渭北煤炭、水泥用灰岩和关中城市核心区地热等矿产资源。
				污染物排放管控	1 西安、咸阳、渭南市建成区内 20 蒸吨以下燃煤锅炉应拆尽拆，宝鸡、铜川、韩城市及杨凌示范区建成区内 10 蒸吨以下燃煤锅炉全部拆除。 2 按照环境承载力和环境容量，严格控制火电、水泥、钢铁、焦化、煤化工、冶炼、制浆造纸、印染、果汁、淀粉加工等项目，切实降低污染负荷。 3 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。 4 严格控制高耗煤行业新增项目；严禁新增焦化、水泥、铸造、钢铁、电解铝和平板玻璃等产能。 5 城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。 6 “渭南片区”包括韩城、合阳、大荔、潼关四个县（市），在该片区禁止新建扩建不符合产业政策、不能执行清洁生产的项目；禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉；禁止销售和使用不符合标准的煤炭；禁止新建扩建造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。
				环境风险防控	1 禁止新增化工园区。 2 渭河干流沿岸要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。
				资源开发效率要求	1 城市再生水利用率达 20%以上。 2 新增耗煤项目实行煤炭消耗等量或减量替代。

陕西省“三线一单”

190014231687

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1135

No. FX23090001

检 测 报 告

TEST REPORT

样 品 名 称： 电阻器包封材料
NAME OF SAMPLE

委 托 单 位： 咸阳秦华特种电子元器件有限公司
CLIENT

检 测 类 别： 委托检测
CLASSIFICATION OF TEST

化学工业合成材料老化质量监督检验中心

The Quality Supervision and Inspection Center of Synthetic Material Ageing of Chemical Industry

化学工业合成材料老化质量监督检验中心 检验检测专用章

注 意 事 项

1. 报告无加盖检测单位“检验检测专用章”无效。
2. 复制报告未重新加盖检测单位“检验检测专用章”无效。
3. 报告无主检、审核、批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检测仅对来样负责。
7. 无CMA标识报告中的数据和结果，以及有CMA标识报告，报告中标明不在本实验室资质认定能力范围内的数据和结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。

NOTES

1. The test report is invalid without the stamp of “Special Seal for Test” or “Common Seal of Test Unit”.
2. The copy of the test report is invalid without the remarked stamp of “Special Seal for Test” or “Common Seal of Test Unit”.
3. The test report without the signatures of operator, supervisor and manager is invalid.
4. The modified report is invalid.
5. When there is disagreement to the test report , the test unit should be informed within15 days since the report is received by the client. Overdue information will not be accepted.
6. The commission test is responsible to the sample accepted by the laboratory only.
7. The data and results in the reports without CMA identification, as well as the data and results are not in the scope of the laboratory’s qualification in the reports with CMA identification, are not socially proven. Only for the internal use of the client.

地 址：广州市天河区棠下车陂西路396号 广州合成材料研究院有限公司内

Add：Guangzhou Research Institute of Synthetic Material Limited Company, No.396 chebei road west ,Tangxia Tianhe Guangzhou China

电 话（Tel）：(020)32373116、32373502、82577727、32377723

申诉电话（Complaint Tel.）(020)32373200

邮 编（Post No）：510665

网址：www.gzlaohuasuo.com

报告真伪查询：二维码查询，手机扫描本报告封面二维码，核对真伪。如需查询完整报告内容，请联系本实验室，查询电话 020-32373900

化学工业合成材料老化质量监督检验中心

The Quality Supervision and Inspection Center of Synthetic Material Ageing of Chemical Industry

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1135

检 测 报 告 Test Report

No. FX23090001

样品名称 Name of Sample	电阻器包封材料	样品编号 Sample Number	S23080073
委托单位 Client	咸阳秦华特种电子元器件有限公司	检测类别 Classification of Test	委托检测
生产单位 Manufacturing	常州市武进合鑫涂料有限公司	生产批号 Batch Number	----
送样日期 Sampling Date	2023年8月18日	生产日期 Production Date	2023年6月18日
样品等级 Sample Grade	----	型号/商标 Type/Trademark	----/----
样品数量 Sample Numbers	1 组	合同编号 Contract Number	S23080073
检测项目 Test Item	见检测项目及结果页	样品描述及说明 Description and Explanation of Sample	未见异常
检测依据 Test Method	GB/T 23985-2009, GB/T 23986-2009, GB/T 23990-2009, GB/T 23993-2009		
检测结论 Result	检测结果详见下页。 （检测报告专用章） 签发日期：2023年9月1日		
备注 Remark	----------		

化学工业合成材料老化质量监督检验中心 检验检测专用章

批准：Approved by 李依　审核：Inspected by 郝晶晶　主检：Tested by 陈少丽

化学工业合成材料老化质量监督检验中心

The Quality Supervision and Inspection Center of Synthetic Material Ageing of Chemical Industry

检测项目及结果Test Items and Results

No. FX23090001

序号	检测项目		检测方法	检测结果
1	挥发性有机化合物(VOC)含量, g/L		GB/T 23985-2009	398
2	乙二醇醚及醚酯类含量, mg/kg		GB/T 23986-2009	未检出
3	苯系物含量	苯含量, mg/kg	GB/T 23990-2009	未检出
		甲苯含量, mg/kg		未检出
		乙苯含量, mg/kg		未检出
		二甲苯含量, mg/kg		62197
4	游离甲醛, mg/kg		GB/T 23993-2009	未检出（<5）

No. FX23090001

委托方地址 Client Address	陕西省咸阳市秦都区陈阳寨街道办清华科技园北区一号孵化器秦华电子
试样制备及说明 Preparation of Sample and Explanation	----------
主要试验设备（或仪器） Main Testing and Mesuring Instruments	UV2501PC紫外分光光度计(L2003)，BSA224S电子天平(L2039)，GC 690气相色谱仪(L2113)，BS224S电子天平(L2092)，BGD 296/3 比重杯(L2082)，DHG-9140A电热恒温鼓风干燥箱(L2090)
试验环境及状态 Test Environment and Condition	环境温度:（23±2）℃；相对湿度：（50±10）%
试验结果不确定度 Uncertainty of Testing Results	----------
分包项目及分包方 Subcontractor and Subcontracting Items	----------
备　注 Remark	----------

**********结束**********

陕西省西咸新区秦汉新城规划建设环保和房屋管理局

秦汉管规函 【2012】5号

秦汉新城规划建设环保和房屋管理局关于陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响报告表的批复

陕西远景华邦置业有限公司：

你公司上报的《陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉。经审查，现批复如下：

一、项目概况

该项目属新建项目，拟建地位于港务一路以南，兴港路以东，东临规划道路，南临园区二期规划路。占地面积约100亩，总建筑面积8万平方米。主要建设内容包括：主体工程:单层厂房区、多层厂房区、仓库区、办公、研发、试验、生活配套综合保障区。辅助工程:道路工程、停车场。项目建成后陕西远景华邦置业有限公司对入住园区内的企业进行服务和部分管理。该项目总投资2亿元，其中环保投资共计261万元，占总投资比例的1.3%。

依据2012年1月13日秦汉新城规划建设环保和房屋管理局主持召开的《陕西远景华邦置业有限公司长信工业园建设项目环境影响报告

表》技术评审会形成的专家评审意见，项目在全面落实“报告表”提出的各项环境污染防治措施的前提下，环境不利影响可得到有效控制。因此，从环境保护角度分析，我局原则上同意按照“报告表”中所列的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设及营运过程中应重点做好以下工作

1、认真落实“报告表”中提出的各项污染防治措施，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。

2、加强施工期噪声环境管理，严格控制大型施工机械噪声。项目开工前必须到秦汉新城规划建设环保和房屋管理局办理施工噪声许可证手续，合理安排作业时间，晚22:00～次日6:00时间段内禁止高噪声作业设备施工，确保施工噪声达到GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》要求。

3、加强施工期废气的治理。采取有效措施防止运输、开挖和回填产生的扬尘，及时清扫、洒水，降低扬尘对周围环境空气的影响，使可能产生的施工扬尘降低到最小。

4、施工期间尽可能采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。主要产噪设备应采取隔声减振和距离衰减等措施，并应设置在封闭机房内。动力机械设备应进行定期维修、养护，以保证其在良好运转状态，避免不良运行时产生过大噪声。进出车辆严格限速、严禁鸣号。

5、认真做好施工期生态保护工作，减少可能产生的水土流失。施

工结束后要对施工现场进行清理，平整施工场地，对可能恢复的施工占地要选择适宜树种进行绿化，防止发生新的土壤侵蚀。

6、加强对运营期废气的治理。餐厅油烟必须安装油烟净化装置，净化后烟气经专用烟道达标排放，以减轻对周围环境的影响。

7、加强对废水污染设施的运营和管理。生活污水经化粪池及污水处理设施处理后，能够达到杂用水要求，全部回用不外排。

8、加强固体废弃物的管理。生活垃圾分类收集、定点堆放后运往垃圾填埋场进行处置；生产废渣收集后全部回用，不能回收利用的应及时清理运往垃圾填埋场处置。施工期产生的涂料油漆剩余物、涂料油漆桶等危险废物，应委托有资质的单位进行安全处置。

9、加强厂区植树绿化，在靠近道路两侧，特别是环境敏感区附近密植乔木、灌木，净化吸收污染物，美化环境，降低噪声。

10、厂区内的景观设计应与周围环境相协调。

三、该项目建设应征得文物保护主管部门的同意。

四、项目竣工试生产须报我局批准，试生产期3个月内须及时向我局申报竣工环保验收，验收合格方可正式投入运行。

五、本批复自下达之日起，项目的性质、规模、地点、生产工艺及采用的污染物防治措施发生重大变动的，须重新报批项目的环境影响评价文件。

陕西省西咸新区秦汉新城规划建设环保和房屋管理局

2012 年 2 月 2 日

陕西省西咸新区秦汉新城规划建设环保和房屋管理局2012年2月2日印发

（共印 4 份）

192712050136
有效期至2025年09月04日

副本

监 测 报 告

№：BRX2308004

项目名称：高压电阻器制造生产线项目环境质量现状监测

委托单位：咸阳秦华特种电子元器件有限公司

报告日期：二〇二三年八月十四日

陕西博润检测服务有限公司

说　明

1. 监测报告无CMA标志、检验检测专用章和骑缝章无效，无编制人、室主任、审核人、签发人签字无效，报告涂改无效。
2. 委托方对监测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，同时附上报告原件，逾期不予受理，对于不可重复性或不能复测的实验，本公司不进行复测。
3. 对现场不可复现的样品，报告仅对在特定时间、空间采集的样品负责。
4. 报告中现场调查结果包含的信息及数据仅供参考，不具有法律效应；报告中委托方所提供的信息及数据不具有法律效应。
5. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业机密、技术机密等履行保密义务。
6. 未经本公司书面授权，部分复制或复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
7. 本报告仅提供给委托方，本机构不承担其他方应用本报告所产生的责任。
8. 本公司出具的数据以“ND”表示未检出。

监测单位：陕西博润检测服务有限公司

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地工业二路 66 号五楼

座机：029-85935390　　咨询电话：17791471807

邮箱：borunjiance@126.com

监 测 报 告

№：BRX2308004

1.基础信息

项目名称	高压电阻器制造生产线项目环境质量现状监测		
项目编号	X2308004		
项目地址	咸阳市渭城区周陵镇长信科技产业园		
委托单位	咸阳秦华特种电子元器件有限公司		
联系人	杨鹏	**联系电话**	15991917686
采样日期	2023 年 08 月 08 日-08 月 10 日	**分析日期**	2023 年 08 月 09 日-08 月 12 日
监测内容	（1）环境空气 监测点位：天悦华府 监测项目：非甲烷总烃、氯化氢、二甲苯 监测频次：监测 3 天，每天 4 次		

2.监测结果

环境空气						
采样点位	监测项目	采样日期	监测结果			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
天悦华府	非甲烷总烃（mg/m³）	08 月 08 日	0.23	0.27	0.28	0.22
		08 月 09 日	0.25	0.29	0.30	0.24
		08 月 10 日	0.27	0.26	0.23	0.28
	氯化氢（mg/m³）	08 月 08 日	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
		08 月 09 日	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
		08 月 10 日	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
	二甲苯（mg/m³）	08 月 08 日	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND
		08 月 09 日	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND
		08 月 10 日	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND	1.5×10^{-3}ND

监测期间气象条件						
监测点位	日期		风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	主导风向
天悦华府	08 月 08 日	第 1 次	2.0	23	95.3	东北
		第 2 次	1.9	26	95.2	东北
		第 3 次	1.8	28	95.1	东北
		第 4 次	1.9	26	95.2	东北

监 测 报 告

监测期间气象条件						
监测点位	日期		风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	主导风向
天悦华府	08 月 09 日	第 1 次	1.8	25	95.2	东北
		第 2 次	1.9	27	95.2	东北
		第 3 次	1.8	30	95.1	东北
		第 4 次	1.7	28	95.2	东北
	08 月 10 日	第 1 次	1.7	25	95.2	东北
		第 2 次	1.8	27	95.2	东北
		第 3 次	1.7	31	95.1	东北
		第 4 次	1.6	29	95.1	东北

3.附表

环境空气样品信息				
监测点位	监测项目	样品编号	样品描述	样品数量
天悦华府	氯化氢	X2308004Q010102-X2308004Q011202	吸收瓶完好，吸收液无洒漏	12
	非甲烷总烃	X2308004Q010101-X2308004Q011201	气袋完好，无漏气	12
	二甲苯	X2308004Q010103-X2308004Q011203	活性炭管完好	12

环境空气监测依据			
监测项目	监测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790II/BRJC-YQ-042	0.07 (mg/m^3)
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	恒温恒流/大气颗粒物采样器 /MH1205/BRJC-YQ-146 离子色谱仪 /IC-2800/BRJC-YQ-046	0.02 (mg/m^3)
二甲苯	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	恒温恒流/大气颗粒物采样器 /MH1205/BRJC-YQ-146 气相色谱仪 /GC9790 II /BRJC-YQ-043	1.5×10^{-3} (mg/m^3)

监 测 报 告

监测点位示意图

编制人：刘[illegible] 室主任：[illegible] 审核人：[illegible] 签发人：[illegible]

签发日期：2023 年 8 月 14 日