

1000 吨/年新型石墨烯改性环保涂料
试验生产线项目

环境影响报告表

建设单位：	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司
评价单位：	中圣环境科技发展有限公司

二〇一九年九月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	1000 吨/年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	兰力强 17792296042		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	中圣环境科技发展有限公司		
社会信用代码	91610000563794182G		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	李媛媛 18991809865		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
李媛媛	00014071		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
李媛媛	00014071	全文	
四、参与编制单位和人员情况			
无			

目 录

建设项目基本情况	- 1 -
建设项目所在地的自然环境情况	- 12 -
环境质量状况	- 14 -
评价适用标准	- 18 -
建设项目工程分析	- 19 -
项目主要污染物产生及预计排放量情况	- 23 -
环境影响分析	- 23 -
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	- 32 -
结论与建议	-33-

附图列表:

- 附图 1 本项目用地性质图;
- 附图 2 本项目总平面布置图;
- 附图 3 本项目依托工程总平面布置图;
- 附图 4 本项目地理位置图
- 附图 5 本项目现状监测图;
- 附图 6 项目所在地敏感点分布图;
- 附图 7 项目生产工艺流程及产污环节图;
- 附图 8 本项目水量平衡分析图

附件列表:

- 附件 1: 建设单位关于本项目的委托书;
- 附件 2: 建设项目立项文件
- 附件 3: 本项目依托的一期工程环评批复
- 附件 4: 本项目依托的一期工程验收批复 (固废、噪声)
- 附件 5: 项目监测报告

建设项目基本情况

项目名称	1000 吨/年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目				
建设单位	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司				
联系人	兰力强				
通讯地址	西安市国家民用航天产业基地航天东路 88 号				
联系电话	17792296042	传真		邮政编码	
建设地点	陕西省西安市国家民用航天产业基地航开路与航天东路十字西北角				
立项审批部门	航天基地发展和改革委员会		批准文号	2018-610159-73 -03-055621	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C2641 涂料制造	
占地面积 (hm ²)	0.128		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	1000	环保投资 (万元)	71	环保投资占总投资比例	7.1%
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年 12 月	

一、项目背景

近年来,我国防腐涂料行业发展迅速,尤其以重防腐涂料增长最快,发展前景可观。中国拥有高达两千亿的防腐涂料市场,其中海洋重防腐涂料需求年均增速超过 20%,但与国外相比,我国海洋防腐涂料产品长期处在落后、模仿和跟踪发展的地位,未形成自主知识产权技术,以致国内 80%重防腐涂料市场被国外涂料巨头垄断。与此同时,石墨烯产业取得了跨越式发展,到 2020 年,石墨烯产业或达 1000 亿元;随着石墨烯和防腐涂料行业的发展,新型石墨烯改性环保涂料随之出现。

本项目依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司吨级石墨烯中试装置大平台,积极拓展石墨烯在重防腐领域的应用技术开发。目前,陕西煤业化工技术研究院有限责任公司在石墨烯改性重防腐材料的实际应用方面已取得突破点,重点开发低成本、高性能水性、及无溶剂型石墨烯环保涂料,实现不同重防腐领域应用的定制化技术开发,关键指标达到国内先进水平。

二、环境影响评价工作过程概述

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》等有关法律法规的有关规定，以及环保部门对建设项目环境管理的要求，本项目需要进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十五、化学原料和化学制品制造业，涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造，单纯混合或分装的”编制环境影响报告表。2019年8月，陕西煤业化工技术研究院有限责任公司委托中圣环境科技发展有限公司承担本项目的环评工作（附件1）。

接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，对项目周边进行了实地踏勘和详细调研，在调查过程中收集了相关的基础资料，建设单位委托西安瑞谱检测技术有限公司进行了环境质量现状监测，在工程污染因素分析、环境现状和环境影响评价及污染防治措施分析的基础上，于2019年9月编制完成《1000吨/年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目》，现提交建设单位上报。

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2013修正），本项目属于目录中鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

2、相关政策和规划的符合性分析

序号	规范	内容	本项目情况	符合性
1	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	新建涉及 VOCs 排放的工业企业要入园；新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目位于西安市国家民用航天基地；主要生产环保型水性涂料，VOCs 含量低，并对产生的 VOCs 进行收集，采用活性炭+UV 光解吸附技术处理达标后排放	符合
2	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放	本项目生产中采用的原辅料均为环保的粉末和液态添加剂，VOCs 含量低，工艺简单，以混合为主，生产过程采用密闭环境，VOCs 排放量较小	符合
3	《挥发性有机物无	VOCs 的物料应储存于密闭的容器、包	本项目生产中所需要	符

1000/吨年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目环境影响报告表

	组织排放控制标准》(GB37822-2019)	装袋、储罐、储库、料仓中；存放于置设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片等配料加工过程以及产品的包装过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 的废气收集处理系统；企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 的名称、使用量、回收量、废弃量及 VOCs 含量信息	的原辅材料及成品均储存于专用的储存室内；储存室采取了防渗措施；物料混合、搅拌等操作在密闭的搅拌釜内进行，其它操作也均位于密闭车间内；项目建成后将建立 VOCs 使用台账并严格落实	合
4	挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	<p>源头和过程控制：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：</p> <p>1.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；</p> <p>2.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。</p> <p>末端治理与综合利用：</p> <p>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、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p>	<p>本项目为环保型水性涂料生产，生产车间依托新能源材料基地一期工程建成的密闭钢结构厂房，并对生产过程中产生的低浓度有机废气采用活性炭+UV 光解吸附处理达标后排放</p>	符合
5	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)	关中地区禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止新建燃煤集中供热站；严格施工扬尘监管；重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	<p>本项目生产的产品为环保型水性涂料，不属于高 VOCs 的溶剂型涂料；本项目依托新能源材料基地一期工程已建成的厂房，施工期无土石方等施工作业；供热依托新一期工程建设的燃气锅炉，无燃煤锅炉</p>	符合
6	《西安市铁腕治霾保卫蓝天(2018-2020)》(修订版)	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，严格施工扬尘监管，禁止新增燃煤集中供热站		符合
7	《西安市2019年挥发性有机物污染治理专项方案》(市铁腕治霾办发(2019)7号)	对有机化工、表面涂装、包装印刷、家具制造等行业产污量大、无废气处理设施的企业进行污染治理，主要污染物排放浓度、速率及非甲烷总烃去除效率，均达到陕西省《挥发性有机物排放标准》(DB 61/T 1061-2017)	<p>本项目为环保型水性涂料生产属化工类，但生产规模较小仅1000t/a，产排污量小；生产废气经收集吸附处理后排放浓度、速率及非甲烷总烃去除率可达到 DB 61/T 1061-2017 标准要求</p>	符合
8	《西安国家民用航天基地总体规划(2007~2020)	规划区域将重点发展航天科技、电子信息、新能源新材料、创意文化及现代服务产业。以航天特种技术研发、试验与测试以及航天零部件制造、组装为主要功能。主要为以高温结构材料、高分子	<p>本项目位于西安国家民用航天产业基地，项目试验性生产线石墨烯改性的水性涂料，该涂料具有绿色环保、耐</p>	符合

		材料、超导材料、生物材料等为代表的高性能新型材料等。	腐蚀、隔热等特点，后期放大生产后，可广泛用于海洋工程、航空航天工程等领域。	
9	《西安国家民用航天基地总体规划环境影响报告书》	规划区供热站用煤含硫量低于 0.8%，脱硫效率效率确保不低于 90%；对于新建项目不得新建燃煤锅炉；中水尽量回用，用于冲厕、洗车等；入园单位面积产值不得低于 3615 元/m ² a	本项目供热依托新能源材料基地一期工程，无新建燃煤锅炉；生产中不产生废水。	符合

3、选址的合理性分析

本项目位于西安市国家民用航天基地，依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期项目已建厂房（以下简称一期工程）。根据现场调查，拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地、重要湿地等敏感区，评价范围内无国家和省级保护动植物，符合国家法律法规、产业政策、相关规划，已取得西安市航天基地发展和改革局备案文件（附件 2），选址合理可行。

四、工程概况

（一）项目基本情况

项目名称：1000 吨/年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目；

建设地点：陕西省西安市国家民用航天产业基地航开路与航天东路十字西北角（见图 4）；

建设单位：陕西煤业化工技术研究院有限责任公司；

建设性质：新建

建设内容：新建 1 条石墨烯防腐涂料生产线，形成石墨烯涂料 1000t/a 的生产规模；配套建设原料暂存间、成品仓库、产品展示间、办公区域等。

项目投资：工程投资 1000 万元。

（二）项目建设内容

本项目工程组成见表 1。

表 1 工程组成表

工程类别	构筑物名称	主要建设内容	备注
主体工程	涂料生产车间	位于基地一期已建成厂房一内的西南角，占地面积为 750m ² ，布置试验生产线 3 条，主要布置设备为真空上料混料系统、研磨机、三辊机、过滤机、自动包装机、超声波震荡仪等	厂房依托新能源材料基地一期
	原料暂存间（丙类）	占地面积 70m ² ，用于生产线原辅料临时贮存	
	成品存储间	占地 70 m ² ，用于成品的储存	
	值班室	占地 20m ² ，用于工作人员临时休息	

1000/吨年新型石墨烯改性环保涂料试验生产线项目环境影响报告表

	产品展示间	占地 20 m ² ，用于产品展示	
	产品质量检验	占地 100 m ² ，用于成品的质量检验，无“三废”排放	
	工具间	占地 50m ² ，用于项目生产工具的搁置和暂存	
辅助工程	纯水站	纯水制备设置，水站的规模为 3m ³ /h	依托一期工程
	空压	空压制备系统，钢筋混凝土框架	依托一期工程
公用工程	给水	市政管网工程	依托一期工程
	排水	雨污分流，项目不产生工艺废水；生活污水经化粪池及一体化污水处理设施处理达标后排入市政污水管网	依托一期工程
	采暖	共设置 2 台 4t/h 燃气锅炉，两台交替使用，冬季供暖时两台同时使用	依托一期工程
	供电	电源引自航天产业基地市政供电，设置动力站房 1 座	依托一期工程
	循环水	由冷却塔、循环水泵和循环冷却水给水回水管网组成；循环水站规模 120m ³ /h；系统供水压力 0.55MPa，供水温度为 32℃；用水量 1m ³ /h	依托一期工程
储运工程	原料仓库	建筑面积 300m ² ，钢筋混凝土框架，进行了地面防渗，主要存储各类有危险性的原料	依托一期工程
	成品仓库	依托一期基地已经建成的成品仓库	依托一期工程
环保工程	废气	袋式除尘器+活性炭+UV 光解吸附+15m 高排气筒尾气净化措施	新建
	废水	本项目不产生工艺废水；生活污水经化粪池及一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网	依托一期工程
	噪声	厂房隔声、基础减震；填充减振材料、软性接头等	/
	固废	危险废物	危险废物暂存间位于原料仓库的东南角，面积约 20m ² ；清洗废液储存于废液储存池内，定期外委处理
生活垃圾		设置垃圾回收设施，定期交由市政部门回收	新建

(三) 产品方案

本项目产品方案见表 2。

表 2 本项目产品方案一览表

序号	产品类别	产量 (t/a)	指标	理化性质
1	A 产品	730	搅拌混合后无硬块，成均匀状态	均匀浆料，不挥发份≥40%； 细度≤50μm
2	B 产品	200	搅拌混合后无硬块，成均匀状态	均匀浆料，不挥发份≥80%； 细度≤50μm
3	C 产品	70	搅拌混合后无硬块，成均匀状态	均匀浆料，不挥发份≥1%； 细度≤30μm

(四) 主要原辅材料

项目生产过程中的原辅材料见表 3。

表3 本项目原辅材料一览表

序号	名称	规格	形态	单位	用量
一	原料及辅助材料				
1	石墨烯	工业级	粉状（袋装）	t/a	1.5
2	钛白粉	工业级	粉状（袋装）	t/a	161.6
3	锌粉	工业级	粉状（桶装）	t/a	130.5
4	环氧树脂	工业级	液体（桶装）	t/a	140.1
5	云母粉	工业级	粉状（袋装）	t/a	106.5
6	硫酸钡	工业级	粉状（袋装）	t/a	235.4
二	能源消耗				
1	生活用水	/		m ³	930
2	电	380V、220V		kW.h	50550
3	循环冷却水	7℃		L/h	/
4	压缩空气	0.8 MPaG 无油无尘		Nm ³ /min	9000

表4 建设项目主要原材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸特性	毒理毒性
1	石墨烯	固态物质，化学性质与石墨类似，结构非常稳定，强度高，韧性好，传导性能好	不可燃	无毒
2	钛白粉	学名二氧化钛，质地柔软的无嗅无味的白色粉末，是一种染料及颜料，遮盖力和着色力强，熔点 1560~1580℃。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油，微溶于碱，溶于浓硫酸	不可燃	无毒
3	锌粉	深灰色的粉末状，可作颜料；具有反磁性的金属，极易与水反应，能够在空气中燃烧，产生氧化锌	遇湿易燃物品	有毒性
4	环氧树脂	液态，一种非离子型水性分散液，这种树脂溶剂含量较低（丙酮和丙二醇甲醚），制成的水性涂料具有传统环氧树脂涂料所具有的优异性能，且 VOC 较低、有害空气污染物较低	可燃，不易爆	无毒
5	云母粉	一种非金属矿物，无味，含有多种成分，主要有 SiO ₂ ，含量一般在 49% 左右，Al ₂ O ₃ 含量在 30% 左右；具有良好的弹性、韧性、绝缘性、耐高温、耐酸碱、耐腐蚀、附着力强等特性	不可燃；	无毒
6	硫酸钡	固态物质，无臭、无味粉末，几乎不溶于水、稀酸、醇；水悬浮溶液对石蕊试纸呈中性	不可燃	无毒

（五）主要生产设备

项目生产过程中的主要设备见表 5。

表5 项目生产中主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	台数	单位
1	真空上料混料系统	功率 30kw, 2500kg 200L	4	台
2	研磨机	功率 45kw, 800kg	5	台
3	三辊机	功率 45kw, 1500kg	3	台
4	过滤机	功率 15kw, 500kg	3	台
5	自动包装机	功率 20kw, 500kg	3	台
6	超声设备	功率 25kw, 500kg	3	台
7	风机	排风量>2000m ³ /h	1	台

（六）公用工程

本项目公用工程全部依托新能源材料基地项目一期项目。本次只是对用水量和排水情况进行简述。其他在依托工程进行叙述。

(1) 给水系统

本项目用水主要包括生产用水、生活用水和循环冷却水。生产石墨烯涂料用水主要为混合原料时加入的水和清洗搅拌釜用水，混合原料用水采用基地生产的去离子水，用量为 $0.528\text{m}^3/\text{d}$ ；项目劳动定员 20 人，生活用水 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ；循环冷却水 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目给水系统由一期工程管网供给，基地内建设一座 740m^3 的水池，供水能力 $100\text{m}^3/\text{h}$ ；循环冷却水依托新能源材料基地一期已建循环冷却水 ($7/12^\circ\text{C}$) 系统，整个系统由冷却塔、循环水泵、用水终端和循环冷却水给水回水管网组成。一期循环水站规模 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，系统供水压力 $\geq 0.40\text{MPa}$ ，系统回水压力 $\geq 0.20\text{MPa}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，回水温度 $\leq 42^\circ\text{C}$ ，回水利用余压进入冷却塔。目前供水管网及循环水管网均已建设完善，本项目拟充分依托该工程。

(2) 排水系统

① 雨水

排水采用雨污分流，污、污分流、清污分流制。雨水依据地形、地面雨水经管道收集后，排至规划区外的皂河。

② 生产废水

生产石墨烯涂料用水主要为混合原料时加入的去离子水，其中原料混合的水全部进入产品，不产生废水。

③ 生活污水

本项目生活用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数取 0.8，则污水排放量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水管网收集后进入新能源材料基地一期工程污水处理设施。

④ 循环冷却水

循环用水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水用新鲜水，本项目循环冷却水不直接接触物料，属于清洁下水，循环利用不外排。

(3) 供电系统

本项目拟依托一期供电设施。

(4) 供热系统

本项目拟依托一期已建成供热系统。

(5) 通风系统

本项目拟对生产装置和辅助生产装置可能散发余热、废气的一些场所设集中机械排风。对产生废气和余热的场所，通风换气次数为5~8次/h。

(七) 依托工程

本项目位于西安市国家民用航天基地，依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期项目已建厂房一（以下简称一期工程）。

本次拟建项目生产能力为1000t/a石墨烯改性的新型环保水性涂料。本项目生产规模较小，占地面积1080m²，新能源材料基地一期工程已建成，基础和配套设施齐全，拟利用一期工程（厂房一）空地建设本项目。本工程对新能源材料基地一期工程已建成的供排水、供热、空压站以及职工食堂、活动中心等生活福利设施充分依托，依托关系见表6。

表6 本项目与新能源材料基地一期工程依托关系一览表

序号	分类	名称	新能源材料基地一期工程	建设情况
1	供能系统	供水	由长安区二水厂通过市政供水管网供水；去离子水由基地已建成的制水站供给	已建成
2		纯水	建筑面积210m ² ，1F钢筋混凝土框架，为去离子水生产的厂房，去离子水站的规模为3m ³ /h	已建成
3		供热	2台4t/h燃气锅炉，1台用于洁净空调系统，1台用于冬季供暖（夏天作为洁净空调系统备用）	已建成
4		供电	设置动力站房1座（20kV总变配电所），电压等级为20kV及0.4kV，内设1台1600kVA变压器	已建成
5		循环冷却水系统	由冷却塔、循环水泵和循环冷却水给水回水管网组成；循环水站规模120m ³ /h；系统供水压力0.4MPa，供水温度为32℃	已建成
6		空压	建筑面积480m ² ，钢筋混凝土框架	已建成
7	环保工程	生活污水	该污水处理设施设计规模72m ³ /d，实际处理规模50~60m ³ /d，目前运行正常；污水处理达标后排入市政污水管网；雨水及清净水通过管网排至界区外市政雨水管道	已建成
8		危废暂存间	原料仓库东南角，面积约20m ²	已建成
9		废液收集水池	位于新能源材料基地厂房一南部，容积20m ³	已建成
10	其它	职工食堂	食堂共设3个灶头，设置两级油烟净化处理系统	已建成
11		办公楼	一栋5层混凝土结构综合办公楼	已建成

本项目所依托的污水处理设施由化粪池和一体化污水处理设施组成。该污水处理设施设计规模72m³/d，为地理式，采用厌氧-好氧(A/O)处理工艺，目前处理规模50~60m³/d，根据一期项目验收监测报告（2018.12），污水出口水质COD、BOD₅、NH₃-N等各项指标均可达标，处理设施运行正常。处理后的污水最终进入西安市第九污水处理厂。本项目运营期污水产生量0.96m³/d，水质处于一般生活污水范围，厂区内污水管网建设完善，因此从水量、水质和接收途径分析，具有可依托性。

(八) 项目占地及总平面布置

(1) 项目占地

本项目位于西安国家民用航天产业新材料产业基地。工程依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期工程已建厂房。本项目占地 1080m²，施工期仅在厂房内利用轻钢 H 型钢、槽钢为骨架，以夹芯板为墙板材料，搭建彩钢房作为生产车间。

(2) 总平面布置

本项目所在地常年主导风向为 ENE，场地位于陕西煤业化工技术研究院有限责任公司一期工程已建成的预留厂房中，按照工艺流畅、满足生产流程的需要对厂房内各设备、设施进行了布置，见图 2。项目依托工程总平面布置主要包括主厂房一、动力中心、化学品库、固废贮存间、办公楼、污水处理设施及宿舍楼，总体布置建设项目的功能定位目标为出发点，充分考虑项目的功能用途，平面布置满足适用、安全、卫生、经济、环保的要求，见图 3。

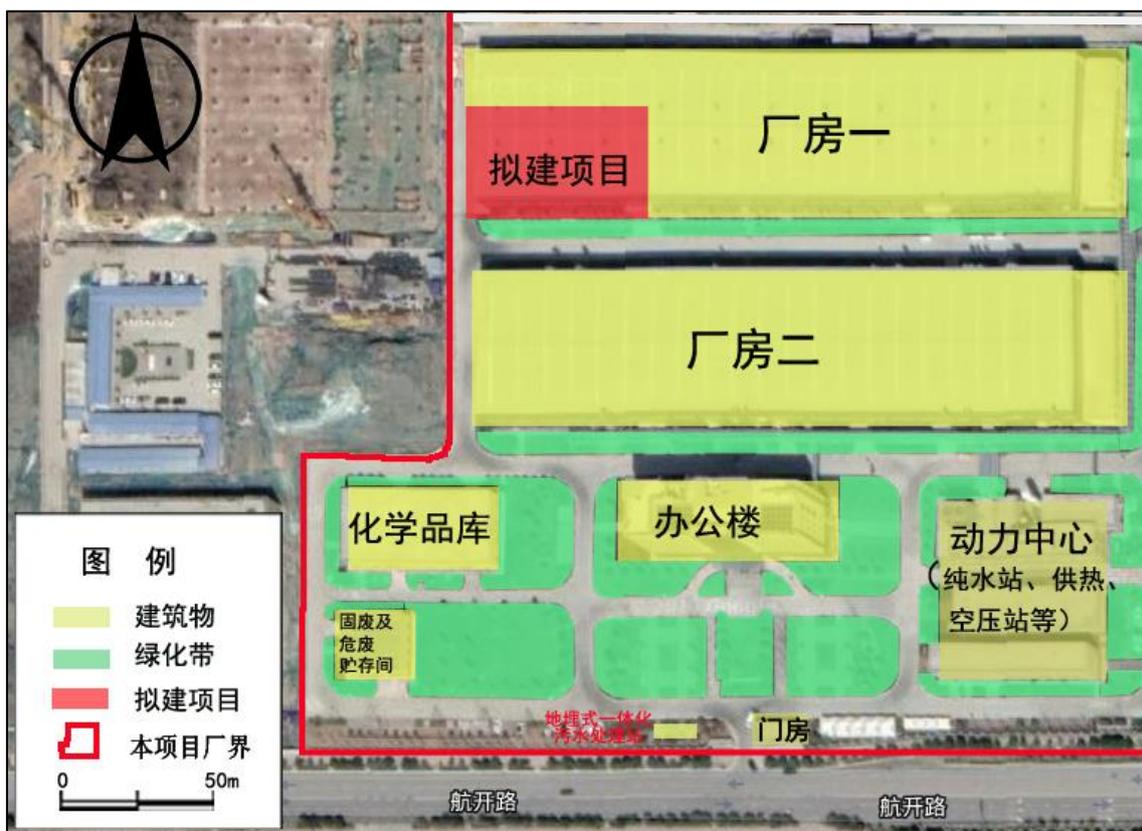


图 3 本项目依托工程总平面布置图

(九) 劳动定员与工作制度

(1) 劳动定员

本项目劳动定员总计 20 人。

(2) 工作制度

年工作 300 天，实行四班三运转，八小时工作制，管理、维修等实行白班八小时工作制。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期工程已建的厂房一。

一、已有工程概况

1、新能源材料基地一期项目

该项目主要建设内容包括一条年产 5 万平米氧化铟锡（ITO）透明导电薄膜工业化试验生产线、一条年产 2 亿瓦时三元动力电池试验生产线、一套年产 3 吨高性能锂电池硅碳复合负极材料中试装置、一套年产 5 万平米银纳米线透明导电薄膜中试装置、一套年产 1000 吨高性能纳米流体吸能材料中试装置、一套千吨聚烯烃物化改性材料中试装置以及配套的原料仓库、污水处理站、循环水站等。2017 年 3 月 13 日项目取得西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局（以下简称西航天分局）环评批复（西航天环批复[2017]09 号）（附件 3）；2018 年 12 月 28 日取得西航天分局关于一期工程噪声、固废的竣工环保验收意见（西航天环验函[2018]11 号）（附件 4）；2018 年 12 月 11 日陕西煤业化工技术研究院有限责任公司对一期工程废气、废水开展自行验收，形成意见。

2、年产 1 吨单层石墨烯试验生产线

该项目与本次环评项目于 2018 年 10 月 24 日由航天基地发展和改革局一起备案，分期实施。年产 1 吨单层石墨烯试验生产线同样位于新能源材料基地一期项目厂房一，主要建设内容为一条石墨烯试验生产线及相应的辅助设施。2018 年 11 月 23 日西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局对该项目予以批复，目前该项目已经建成，还未进行生产。

二、主要污染物排放情况及环保问题

新能源材料基地一期项目已通过环评及竣工环保验收，根据现场踏勘，目前一期工程运行正常，无污染情况及环保问题。年产 1 吨单层石墨烯试验生产线已取得环评批复，目前还未正式投入运营。

2019 年 7 月 30 日，建设单位已取得西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局颁发的排污许可证书，证书编号为 91610138MA6UWJH42T001V。排污许可内容包括新

能源材料基地一期项目和年产 1 吨单层石墨烯试验生产线。

1、新能源材料基地一期项目

根据《陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》。污染物排放汇总表见表 7。

表 7 新能源材料基地一期项目污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量	去向
大气污染物	非甲烷总烃	1.885t/a	有机废气经活性炭吸附、UV 光解后由 15m 排气筒排放
	颗粒物	<0.814t/a	天然气锅炉烟气经 9m 高排气筒排放
	二氧化硫	<0.182t/a	
	氮氧化物	1.09t/a	
水污染物	COD	1.8t/a	西安市第九污水处理厂
	氨氮	0.15t/a	
固体废弃物	生产工艺产生的一般固废	14.76	交由生产厂家回收
	沾染有机物的废活性炭	7.8	交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司进行处置
	生活垃圾、污水处理站污泥	39.09	环卫部门进行处置
	设备检修过程中的废机油灯	0.05	交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司进行处置
	一般废包装物	0.1	环卫部门进行处置
	包装化学药品包装物	0.14	交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司进行处置

2、年产 1 吨单层石墨烯试验生产线

该项目还未正式运营，污染物排放依据已批复的《陕西煤业化工技术研究院有限责任公司 1t/a 单层石墨烯试验生产线项目环境影响报告表》。具体见表 8。

表 8 年产 1 吨单层石墨烯试验生产线污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量	去向
大气污染物	硫酸雾	0.006t/a	碱液喷淋装置处理后经 15m 高排气筒排放
	粉尘	0.0005 t/a	袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
固体废弃物	硫酸废液	158.29 m ³ /a	交由有资质的单位处置
	废包装物	2.5 t/a	外售

6 建设项目所在地的自然环境情况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文等）

一、地理位置与交通

西安国家民用航天产业基地位于西安市东南部，规划面积 23.04km²，远期预留约 35.5 km²的发展规划空间，基地南依秦岭，北瞰曲江，西临城市中轴，东依万亩林带，距市中心钟楼 7km，绕城高速公路 2.8km，与西康高速紧邻，向西北距西安咸阳国际机场仅 35min 车程、向北距西安火车站 20min 车程，向南距引镇西康铁路长安站仅 15min 车程。

本项目建设地点位于西安国家民用航天产业基地航开路与航天东路十字西北角，地理位置见图 4。

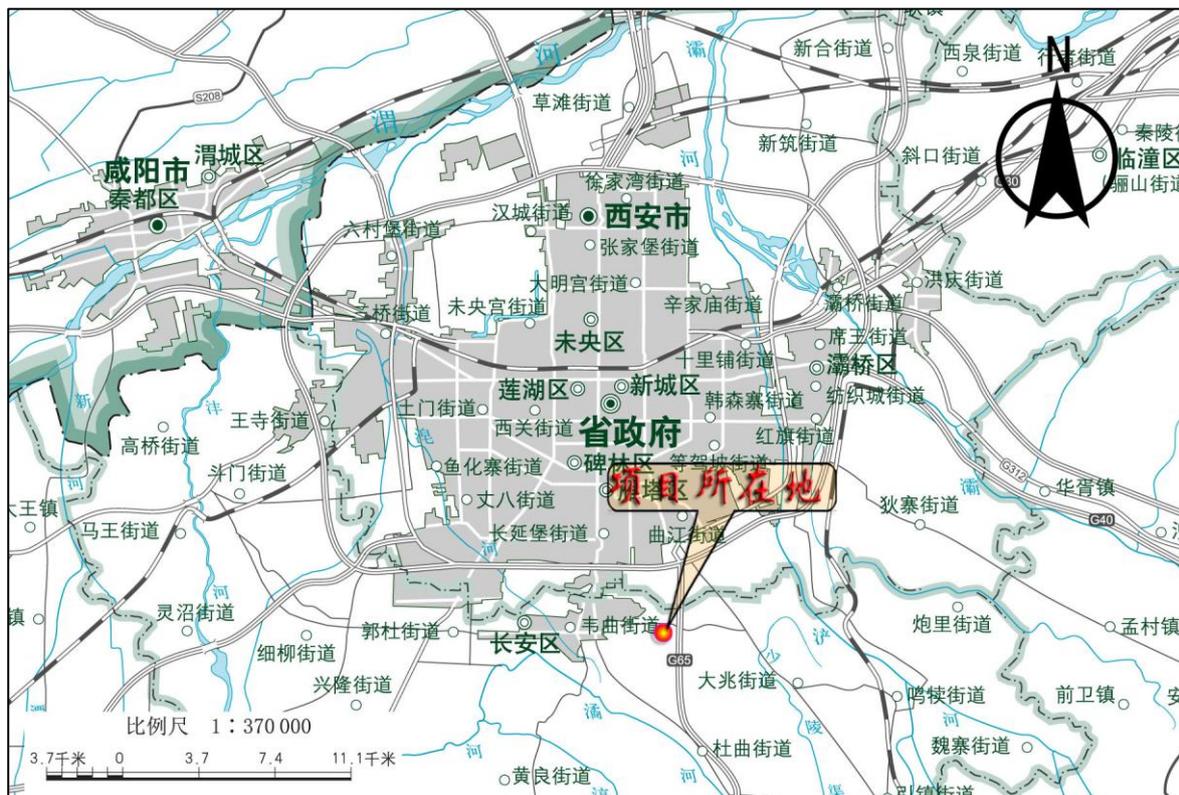


图 4 本项目地理位置图

二、地形地貌

本项目地处西安市航天产业基地，航天产业基地位于西安市主城区东南。西安市南依秦岭，北邻渭河，东至骊山，西界沔河。南部秦岭主脊海拔 2000-2800m，北部渭河平原海拔 400-700m。航天产业基地南部为黄土台塬，北部为渭河 III 级阶地，区内地面高程在 415.6-482.0m 之间，高差约 77.6m。拟建地区域地形东南高，西北低。

本项目厂址所在地形平坦。

三、地质地层

项目区域处于秦岭北麓山前大断裂以北的阶梯式下降的复式地堑构造，上覆巨厚的新生代沉积，为西安凹陷区的一部分，西北部邻近西安凹陷沉降中心地段。新生界沉积厚度 500m 左右，向东南方向沉积厚度递减。岩性为以沙砾、卵石为主的粗粒沉积和以黄土为主的土状堆积。第四系与下伏第三系为不整合接触，由于原始地形崎岖不平，使第四系沉积厚度随地形变化而变化。

项目区域地震设防烈度为 8 级。

四、气候、气象

西安属暖温带半湿润大陆季风气候，四季分明。年平均气温 13.0~13.4℃左右，最冷的 1 月份平均气温-1.3℃左右，最热的 7 月份平均气温 26.7℃左右；年降水量 558~750 毫米，主要集中在 7~9 月；年日照总时数 1983~2267 小时、无霜期 208~230 天；主导风向为东北风，年平均风速 1.3~2.6 米/秒。

五、水文地质

由于地形、地貌和地质构造的影响，区域内地下水埋深和富水性都相差较大。根据水动力条件，分为上层滞水、潜水和承压水三种类型。

上层滞水：存在于包气带中局部隔水层之上，分布范围不广，主要补给来源为大气降水和地下水。上层滞水因接近地表，受气候、水文影响较大，故水量不大而季节变化强烈。

潜水：黄土台塬区含水岩性为风积黄土，含水层埋深一般为 13~78m，含水层厚度 2~67m，富水性情况是塬面宽大的少陵塬较好，同一塬区的中心较塬边好。黄土塬区潜水水位较深，蒸发作用微弱，大气降水渗入后主要在塬边排泄，潜水均为低矿化重碳酸盐型水。

承压水：含水层厚度 70~80m，水位埋深 62~125m，无论矿化度和水化学类型都变化不大，矿化度小于 0.5g/L，阳离子以 Ca 或 Na 为主，是低矿化、弱碱性的重碳酸盐型水。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境等）

一、环境空气质量

本项目所在地属环境空气二类功能区，基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域环境空气质量现状引用《西安市 2018 年度环境质量状况公报》民用航天基地数据，统计结果如表 9 所示。

表 9 区域空气质量现状评价表 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	超标倍数
PM _{2.5}	年平均质量浓度	63	35	180	超标	0.8
PM ₁₀		119	70	170	超标	0.7
SO ₂		13	60	21.7	达标	0
NO ₂		53	40	132.5	超标	0.33
CO	日均值的第 95 百分位数	2100	4000	52.5	达标	0
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	191	160	119.4	超标	0.19

根据西安市 2018 年度环境质量状况公报可知，项目所在地处于环境空气质量不达标区，不达标污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃，各指标最大超标倍数分别为 0.8 倍、0.7 倍、0.33 倍和 0.19 倍。

本次评价根据项目所处区域环境特点及项目特征，选取特征因子非甲烷总烃，建设单位委托西安瑞谱检测技术有限公司于 2019 年 7 月 22~28 日进行现状监测，监测结果见表 10。由监测结果可看出，项目所在区域及下风向点位非甲烷总烃均可达标。

表 10 项目所在区域非甲烷总烃监测结果一览表 单位（mg/m³）

日期 监测点	监测日期						
	7.22	7.23	7.24	7.25	7.26	7.27	7.28
1#厂址	1.01	1.2	0.84	1.06	0.98	0.97	1.06
2#英郡年华 国际社区	0.96	1.05	1.08	1.08	0.88	0.97	1.04
标准值	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
超达标情况	达标						

二、声环境现状调查及评价

（1）监测点布置

对项目周边的 4 处厂界及距离最近的噪声敏感目标布设环境背景噪声监测点位，见图 5。

（2）监测时间与监测方法

本次环境噪声现状监测于 2019 年 7 月 27~28 日进行，对项目布设点位的昼、夜间声环境进行了现场监测，监测方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行。

（3）监测结果与评价

本次环境噪声监测结果见表 11。从监测结果可以看出：拟建项目周边环境质量现状良好，各监测点位昼、夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值要求。

表 11 声环境质量现状监测值一览表

点位编号	监测点位	2019.7.27		2019.7.28		标准值		最大超标量	
		昼	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东场界	51	42	52	41	60	50	/	/
2#	南场界	55	43	56	43			/	/
3#	西场界	52	40	51	41			/	/
4#	北场界	53	41	53	42			/	/
5#	陕建翠园锦绣	55	42	54	42			/	/

三、地下水环境质量现状

（1）点位布设

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境评价工作等级为三级项目，本次需布设 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点位具体点位布设见表 12、图 5。

表 12 地下水水质监测点位布设一览表

监测点点号	监测点位名称	坐标	方位距离	井深(m)	水位 (m)
D1	项目厂址	E108°59'18.72" N34°10'16.73"	场址内	200	50
D2	北里王村	E108°57'16.87" N34°10'28.76"	NW, 2.7km	100	42
D3	南五村	E109°0'30.97" N34°09'47.62"	SE, 1.5km	250	70
D4	东兆余	E108°59'47.38"; N34°9'43.30"	S, 0.64km	60	55
D5	南里王村	E108°57'13.14"; N34°10'18.80"	W, 3.07km	90	40
D6	大府井村	E109°0'23.32"; N34°10'12.11"	E, 0.97km	210	80

（2）监测时间与频次

依据导则中对地下水环境现状监测频率参照表，地下水环境评价等级为三级；本次委托西安瑞谱检测技术有限公司于 2019 年 7 月 27~28 日进行监测。

（3）监测因子

水质监测项目为 pH、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐

氮、氨氮、氟化物、汞、砷、六价铬、总铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等浓度共 26 项。

(4) 监测结果与评价

表 13 地下水环境质量现状监测值一览表 单位 (mg/L)

点位 指标	1#项目区水		2#北里王村		3#南伍村		标准 值	最大超 标倍数	达标 情况
	7.27	7.28	7.27	7.28	7.27	7.28			
pH	7.22	7.30	7.62	7.69	7.81	7.88	6.5 ≤pH ≤8.5	/	/
氨氮	0.04	0.06	0.04	0.03	0.02	0.03	0.5	/	达标
耗氧量	1.75	1.72	0.57	0.55	0.5	0.5	3	/	达标
硝酸盐	2.0	2.2	6.1	5.3	1.7	1.7	20	/	达标
亚硝酸盐	ND0.001	ND0.001	0.006	0.005	ND0.0 01	ND0.0 01	1	/	达标
溶解性总 固体	152	155	425	431	414	403	1000	/	达标
挥发性酚 类	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.0 003	ND0.0 003	0.002	/	达标
铅	ND0.002 5	ND0.002 5	ND0.002 5	ND0.002 5	ND0.0 025	ND0.0 025	0.01	/	达标
镉	ND0.000 5	ND0.000 5	ND0.000 5	ND0.000 5	ND0.0 005	ND0.0 005	0.005	/	达标
汞	ND0.000 04	ND0.000 04	ND0.000 04	ND0.000 04	ND0.0 0004	ND0.0 0004	0.001	/	达标
砷	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.000 3	ND0.0 003	ND0.0 003	0.01	/	达标
铬(六价)	ND0.004	ND0.004	0.036	0.034	0.019	0.018	0.05	/	达标
总铬	0.126	0.123	0.072	0.073	0.094	0.087	/	/	/
钙	27.3	27.2	19.6	20.0	24.9	25.6	/	/	/
镁	3.6	3.8	47.1	46.8	31.2	28.6	/	/	/
钾	2.96	2.93	1.85	1.88	2.63	2.57	/	/	/
钠	18.6	18	64.7	64.7	77.1	74.3	200	/	达标
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	/	/	/
重碳酸盐	108	112	329	335	331	321	/	/	/
硫酸盐	19.3	19.7	45.2	41.8	36.4	37.2	250	/	达标
氯化物	9.4	9.7	37.3	34.8	24.9	21.2	250	/	达标
氟化物	0.2	0.3	0.5	0.7	0.4	0.5	1	/	达标
硫化物	ND0.02	ND0.02	ND0.02	ND0.02	ND0.0 2	ND0.0 2	0.02	/	达标
石油类	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.0 1	ND0.0 1	/	/	/
总大肠菌 (MPN/10 0mL)	3	2	2	3	3	2	3	/	达标
细菌总数 (个/mL)	84	91	76	73	80	75	100	/	达标

由表 13 可以看出, 监测期间, 各监测点位的监测因子均未超标, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求。

四、主要环境保护目标

根据现场调查踏勘，本工程主要环境保护目标见表 14，和图 6。

表 14 主要环境保护目标一览表（大气、噪声）

环境要素	保护对象	方位	距离 (km)	目标或规模	保护目标
大气环境	楠香郡	N	0.13	456 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	陕建翠园锦绣	N	0.05	1017 户	
	春临村（拆迁）	N	2.11	/	
	曲江香都	N	1.58	1200 户	
	曲江怡景苑	N	1.65	1000 户	
	大华曲江公园世家	NW	0.68	8600 户	
	金浮沱安置房	NW	2.23	2400 户	
	航天城	NW	0.45	3964 户	
	北里王村（拆迁）	NW	2.8	/	
	富力城	W	1.33	6836 户	
	航都绿洲	W	1.8	3024	
	黄河国际小学	W	1.32	1220 师生	
	山水悦庭	SW	1.45	888 户	
	高望堆村安置区	SW	1.26	1600 户	
	凤鸣小区	SW	0.75	2156 户	
	航天城第一小学	S	0.61	1050 师生	
	英郡年华	S	0.62	1936 户	
	神光公租房	S	0.91	1100 户	
	东兆余村（已拆迁）	S	0.64	/	
	西北村	S	1.92	2100 户	
	简王井村	E	0.74	210 户	
大府井村	E	0.92	300 户		
东伍村	E	2.2	1200 户		
西安市第一人民医院	SE	0.42	/		
南伍村	SE	1.39	200 户		
声环境	楠香郡	N	0.13	456 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	陕建翠园锦绣	N	0.05	1017 户	
地下水	区域地下水	--	--	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

评价适用标准

环境 质 量 标 准	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；</p> <p>2、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准；</p> <p>3、地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)</p>															
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、运营期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准值；非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)涂料、油墨及其类似产品制造排放限值；</p> <p>2、施工期和运营期不排放生产废水；生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；</p> <p>3、噪声排放执行执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；</p> <p>4、一般工业固废排放执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单要求；危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求；</p> <p>5、其他按有关规定标准执行。</p>															
总 量 控 制 标 准	<p>根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》：根据质量改善需求，继续实施全国 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、VOCs 排放总量控制指标，进一步完善总量控制指标体系。</p> <p>根据工程分析，运营期废水主要为职工生活污水，生活污水进入化粪池+一体化污水处理设施处理达标后，经市政污水管网排入西安市第九污水处理厂。大气污染物主要为物料混合产生的颗粒物及非甲烷总烃（VOCs）。评价建议项目污染物总量控制指标如下：</p> <p style="text-align: center;">表 15 本项目污染物总量控制指标</p> <table border="1" data-bbox="308 1821 1401 1964"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物</th> <th>排放量</th> <th>建议指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>VOCs</td> <td>19kg/a</td> <td>19kg/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>COD</td> <td>0.078t/a</td> <td>0.078t/a</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.0097t/a</td> <td>0.0097t/a</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物	排放量	建议指标	废气	VOCs	19kg/a	19kg/a	废水	COD	0.078t/a	0.078t/a	NH ₃ -N	0.0097t/a	0.0097t/a
类别	污染物	排放量	建议指标													
废气	VOCs	19kg/a	19kg/a													
废水	COD	0.078t/a	0.078t/a													
	NH ₃ -N	0.0097t/a	0.0097t/a													

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期工艺流程:

本项目依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期项目已建厂房，该厂房已建成，场地已硬化。本项目施工期在厂房内利用轻钢 H 型钢、槽钢为骨架，以夹芯板为墙板材料，搭建彩钢房作为生产车间，并在车间内安装和调试生产设备，施工期间无土石方作业，因此施工期间对周边环境不会产生大的影响。

2、运营期工艺流程:

石墨烯涂料生产工艺流程及产污环节见图 7。

(1) 产品 A、产品 C

①原料上料

将全部原材料经上料混料系统上料，上料过程中会产生少量颗粒物、VOCs。

②混合原料 1

按工艺配比将石墨烯添加剂、去离子水、消泡剂和分散溶剂进行混合。该过程仅石墨烯为固态，其余原料均为液体，因此混合过程中不会产生粉尘；项目生产过程全部为物理搅拌过程，不存在化学反应过程。消泡剂和分散剂无刺激性气味，其中消泡剂是聚硅氧烷在乙二醇的混合物，分散溶剂是聚醚改性硅氧烷和少量的乙醇混合物，生产用搅拌釜配备一个顶盖，整个生产过程中不需要加热，全过程密闭，负压抽吸进入处理设施内；此外，混合过程搅拌釜会产生噪声。

③砂磨、超声、过滤

此工序是对混合好的浆液进行预处理，通过砂磨将其研磨成合适的粒径，再利用超声波仪使浆料分散，该过程主要会产生噪声；将未分散搅拌均匀的原材料进行过滤，经收集后利用砂磨机进行研磨后再利用；此外，过滤设备会定期清洗，产生的废液属于危险废物，定期外委处理。

过滤后一部分经包装形成产品 C，一部分作为中间产物进入产品 A 的生产流程。

④混合原料 2

混合原料 2 主要是将环氧树脂、钛白粉、硫酸钡、云母粉、去离子水、分散剂称重后，混合形成分散液，然后通过研磨形成粒径适当的混合液，再与形成的混合料 1 进行混合、过滤，混合、研磨过程会产生噪声，然后包装形成产品 A。

⑤包装

包装过程会产生不合格产品作为固废处置。

(2) 产品 B

产品 B 与产品 A 生产工艺基本相同，通过称重、混合、分散、过滤等环节，最后包装形成产品；产品 B 生产中主要原料是固化剂和锌粉，整个工艺工程为单纯混合，产污环节主要是上料过程中产生的粉尘、VOCs，分散过程中产生的 VOCs，以及设备产生的噪声、清洗过滤设备产生的废液等。

主要污染工序

1、施工期污染源分析

本项目利用新能源材料基地（一期）项目用地，目前场地已硬化，厂房已建成，本次建设期主要是在厂房安装生产线及主要设备，建设期基本不会产生废水、废气和废渣，主要是短期的运输和安装噪声。

2、营运期环境影响及源强估算

(1) 大气污染源

本项目大气污染源包括来自生产工艺原料上料过程以及分散过程中产生的 VOCs 和颗粒物。

①VOCs 废气

拟建项目生产过程产生的为 VOCs，主要为原料中分散剂、消泡剂、基材湿润剂中的乙醇、乙二醇、环氧树脂等，经收集+活性炭+UV 光解吸附后，达标排放；未收集的废气通过车间无组织排放。

a 有组织排放

根据工程可研，VOCs 的产生量为 0.1t/a，集气罩装置的收集效率约为 90%，则有组织 VOCs 的产生量为 0.09t/a，年运行小时 2400h，通风装置风机的风量约为 2000m³/h，则产生速率为 0.0375kg/h，产生浓度为 18.75mg/m³；活性炭+UV 光解吸附效率可达到 90%，所以 VOCs 的有组织排放量为 0.009t/a，排放浓度为 1.875mg/m³，排放速率为 0.00375kg/h。

b 无组织排放

经物料衡算可知，拟建项目生产工艺中 VOCs 无组织排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.00417kg/h。

②粉尘

a 有组织排放

拟建项目粉尘主要在投加粉末原料时会产生，粉尘产生量约占投料量的0.1%，粉状原料投加635.5t/a，因此粉尘量为0.64t/a，经计算有组织粉尘产生速率为0.27kg/h，产生浓度为 $135\text{mg}/\text{m}^3$ ；经集气罩收集（收集效率90%）进入布袋除尘器处理（处理效率99%）后，达标排放，风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，则有组织粉尘排放量为0.006t/a，排放速率为0.0024kg/h，排放浓度 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

b 无组织排放

未被收集的粉尘通过车间顶部的无动力风机通风换气后，以无组织形式逸散，排放量为0.064t/a。

(2) 水污染源

① 工艺用水

生产石墨烯改性涂料用水主要为混合原料时加入的水和清洗搅拌釜用水，混合原料用水采用去离子水和清洗搅拌釜沉淀后的回用水。根据工程可研，混合原料时加水量为 $158.4\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $0.528\text{m}^3/\text{d}$ ），全部进入产品。

② 循环冷却水

本项目无单独加热环节，但搅拌、研磨等环节会产生较多热量，因此需要一定量的循环冷却水对生产设备降温。根据工程可研，循环冷却水为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ 折合 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

③ 生活用水

本项目劳动定员20人，污水排放量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，所排放的污水主要为职工日常生活办公污水，含有SS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等污染物。根据类比资料，拟建项目废水水质浓度分别为COD： $380\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $220\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $270\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 。

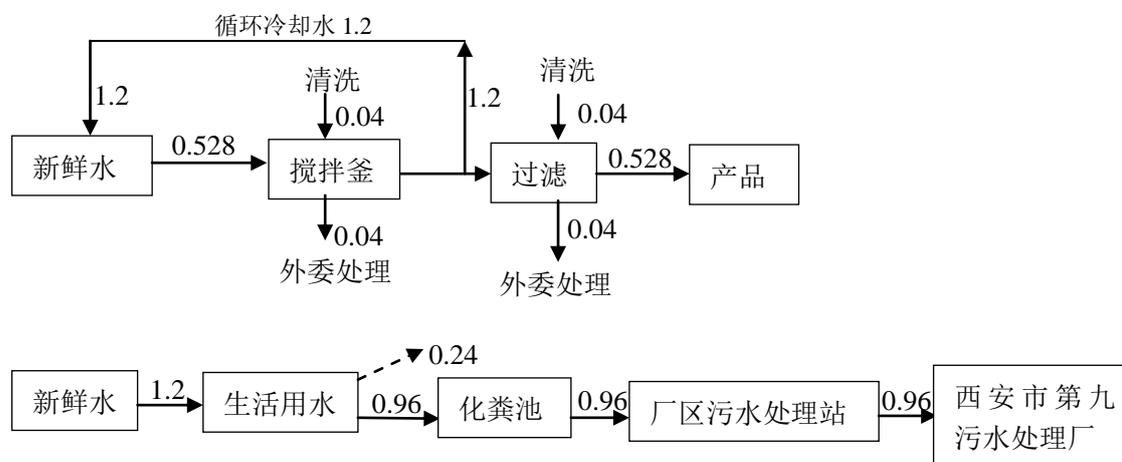


图8 本项目水量平衡分析图 单位 t/d

(3) 噪声污染源

本项目主要噪声源来自生产车间：超声清洗机、研磨机、过滤机等，由《噪声与振动控制工程手册》和类别同类设备确定，这些设备的声级范围在 65~85dB(A)之间，具体声压级见表 16。

表 16 本项目生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	处理前声压级 dB(A)	排放规律	处理后声压级 (dB)
1	真空上料混料系统	4	70	室内、连续	70
2	研磨机	5	70~80	室内、连续	65~78
3	三辊机	3	75	室内、连续	75
4	过滤机	3	70	室内、连续	70
5	自动包装机	3	85	室内、连续	85
6	超声机	3	85	室内、连续	85

(4) 固废污染源

本项目的固体废物主要有生产固废和职工生活垃圾。

①生产固废

项目生产石墨烯涂料固体废物主要包括废活性炭、布袋除尘的灰和废包装物。

废活性炭吸收了有机废气，属于危险废物，收集后储存于危废暂存间，定期外委处理；混合原料经布袋除尘产生的收尘灰属于原料，经收集后可用于生产，产生量 6.33t/a；废包装物主要为原料废包装桶和废包装袋，废包装桶产生量约 3t/a，为一般固废，经收集后由厂家回收。

②生活垃圾

项目劳动定员 20 人，产污系数住宿的按每人每天 0.85kg 计，则全年生活垃圾产量约 5.1t/a。这些生活垃圾利用袋装、垃圾桶分类收集、固定地点堆放，委托环卫部门定期清运处理。

③设备清洗废液

生产过程中需要清洗过滤设备，用水量为 24m³/a(折合 0.08m³/d)，由于过滤、搅拌设备中含有锌，根据《国家危险废物名录》反冲洗产生的沉淀物和废液属于危险废物，本项目经收集后暂存于一个 20m³ 的废液收集池内，定期外委处理。

项目主要污染物产生及预计排放量情况

时段	内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
施工期	大气污染物	施工扬尘	TSP	少量	/
	水污染物	施工场地	施工废水	/	
			生活污水	/	
	固体废物	施工场地	生活垃圾	少量	
	噪声	机械设备 运输车辆	等效 A 声级	76~98dB(A)	
运营期	大气污染物	工艺废气	VOCs	0.09t/a; 6.25mg/m ³	0.009t/a; 0.625mg/m ³
				无组织产生量为 0.01t/a	
		搅拌釜	粉尘	0.64t/a; 135mg/m ³	0.006t/a; 1.2mg/m ³
	水污染物	生活污水	COD	380mg/L; 0.11t/a	80.75mg/L; 0.078t/a
			BOD ₅	220mg/L; 0.06t/a	20.02mg/L; 0.019t/a
			NH ₃ -N	30mg/L; 0.009t/a	10.15mg/L; 0.0097t/a
			SS	270mg/L; 0.08t/a	66.15mg/L; 0.064t/a
	固体废物	吸附有机废气	废活性炭	/	外委处理
		布袋除尘	灰渣	6.33t/a	回用生产
		包装工序	废包装	3t/a	厂家回收
		清洗过滤、搅拌釜设备	环氧树脂、Zn ²⁺ 、SS 等、SO ₄ ²⁻ 、Ba ²⁺	0.08m ³ /d	定期外委处理
噪声	机械噪声	营运期噪声源为机动车,采取噪声防护措施后对敏感点影响减小,达到声环境质量标准要求			

主要生态影响(不够时可附另页)

项目厂区位于新能源材料基地(一期)项目用地,目前场地已硬化,厂房已建成,本次充分依托该场地,目前厂址已硬化并建成彩钢房。本项目不会对周边生态环境造成大的影响。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本项目依托陕西煤业化工技术研究院新能源材料基地一期已建成厂房，该场地已硬化，本项目施工期仅在厂房内安装和调试生产设备。因此施工期基本不会对外环境产生影响。

二、营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

项目无生产废水产生，主要为生活污水。厂内劳动定员20人，无住宿，无食堂，污水排放量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，所排放的污水主要为职工日常生活污水，含有SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、等污染物。根据类比资料，拟建项目废水水质浓度分别为COD: 380mg/L 、 BOD_5 : 220mg/L 、SS: 270mg/L 、氨氮 30mg/L 。废水处理依托一期工程的污水处理设施，该设施由化粪池和一体化污水处理设备组成，设计规模 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，为埋地式，采用厌氧-好氧（A/O）处理工艺，目前处理规模 $50\sim 60\text{m}^3/\text{d}$ ，根据一期项目验收监测报告（2018.12），污水出口水质COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等各项指标均可达标，处理设施运行正常。处理后的污水最终进入西安市第九污水处理厂。本项目运营期污水产生量 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，水质处于一般生活污水范围，厂区内污水管网建设完善，因此从水量、水质和接收途径分析，具有很好的可依托性。

综上所述，本项目产生的污水不会对地表水环境造产生明显影响。

2、地下水环境影响分析

根据现场调查，本项目生产车间、物料贮存库房等构筑物均采用钢结构；基础垫层采用素混凝土，也可在一定程度上防治污水下渗。采取这些措施后，基本切断了废水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，废水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。所以也基本不存在废水渗漏引起的地下水水量和水质变化而产生的环境水文地质问题。

由工程分析可知，项目生产除清洗过滤设备、搅拌釜等产生少量废水外，不产生其他生产废水，生活污水经厂区化粪池和埋地式污水一体化处理设备处理达标后纳入第九污水处理厂，所以通过地表水入渗补给对地下水的影响较小。

在非正常情况下的主要影响途径是一般化学品库、危废暂存库房发生破损，经雨水冲刷产生的淋滤液渗漏，其次是废水处理站中废水渗漏。本项目原料及产生的危废均

依托一期工程已建成的一般固废储存间和危废储存间。本项目依托的一般化学品库、和危废暂存间为重点防渗区，根据一期工程竣工环保验收报告，该区域已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求建设，采取了硬化防渗措施。本次评价要求建设单位在运营期间加强巡视、管理，发现车间、仓库破损及时采取措施修补。

3、环境空气影响分析

（1）评价内容

本项目大气污染源包括来自生产原料上料过程中产生的 VOCs 废气和颗粒物，本次评价直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本项目大气环境影响评价为三级，根据导则不进行进一步预测与评价，本次只对污染物排放量进行核算。

（2）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表 17~18:

表 17 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								VOCs	PM ₁₀
1	搅拌釜	34.169779	108.993720	532	15	0.3	7.86	20	2400	间断	0.00375	/
2	生产车间	34.169703	108.993918	532	15	0.3	7.86	20	2400	间断	/	0.0024

表 18 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	海拔高度/m	面源/m		与正北夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率
			长度	宽度					/kg/h
1	搅拌釜	532	5	3	60	2	2400	连续	0.00417

表 19 估算模式所需参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1000 万
最高环境温度		42.9°C
最低环境温度		-25.9 °C

土地利用类型		城市用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,采用推荐的估算模式对本项目生产车间和搅拌釜进行估算,估算结果见下表 20;

表20 估算模式计算结果表

污染源		评价因子	评级标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (ug/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
搅拌釜	有组织	非甲烷总烃	2000	0.487	0.02	/
	无组织	非甲烷总烃	2000	14.5	0.73	/
生产车间		PM_{10}	450	3.12	0.69	/

由上表可知,拟建项目正常工况下本项目 P_{max} 最大值出现为搅拌釜无组织排放的非甲烷总烃 (VOC_S), P_{max} 值为 0.73%, C_{max} 为 $14.5\text{ug}/\text{m}^3$; 参考非甲烷总烃的标准限值,为环境空气质量一次值控制标准($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)的 0.73%; 生产车间排放的 PM_{10} 最大浓度为 $3.12\text{ug}/\text{m}^3$, P_{max} 为 0.69; 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)本项目为三级评价不需要进行进一步预测与评价。因此拟建项目排放的大气污染物对周围环境影响很小。

4、噪声影响分析

(1) 主要噪声源

本项目主要噪声源强及其在平面布置中的位置坐标见表 21。

表 21 声环境预测主要噪声源一览表

序号	设备名称	数量(台)	声压级(dB)
1	真空上料混料系统	4	70
2	研磨机	5	65~78
3	三辊机	3	75
4	过滤机	3	70
5	自动包装机	3	85
6	超声设备	3	85
7	风机	1	65

(2) 预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行;
- ②室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用;

③为便于预测计算，将各车间噪声源概化叠加作为源强；

④考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)的要求，采用如下模式：

①室外声源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值 (dB(A)) 为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级 (dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级 (dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

②室内声源：

对于室内声源，可按下式计算：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级 (dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级 (dB(A))；

TL 为围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取 $TL=25\text{dB(A)}$ ，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30\text{dB(A)}$ ；

α 为吸声系数；对一般机械车间，取 0.15。

③线声源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值 (dB(A)) 为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 10 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级 (dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级 (dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m);

④对预测点多源声影响及背景噪声的迭加:

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中:

N 为声源个数;

L_0 为预测点的噪声背景值 (dB(A));

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级 (dB(A)) 预测值。

(4) 预测结果与评价

预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算, 厂界噪声预测结果见表 22。

表 22 噪声影响预测结果表 单位: dB(A)

预测点位			背景值		贡献值		预测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	昼间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目所在基地	场界东	52	41	23.8	23.8	/	/	60	50
2#		场界南	56	43	13.6	13.6	/	/		
3#		场界西	52	41	18.2	18.2	/	/		
4#		场界北	53	42	31.9	31.9	/	/		
5#	陕建翠园锦绣		55	42	40.5	40.5	53.2	44.3	60	50

注: ①评价用括号内监测点位噪声现状值进行噪声预测; ②本项目 24h 连续生产, 昼夜间噪声贡献值相同。

由表 14 可知, 本项目主要噪声源均位于厂房内部布置, 厂界距离厂房距离均较远, 仅西北侧有陕建翠园锦绣, 噪声随距离和厂房结构衰减较明显, 到敏感点处预测值达标; 东、南、西、北四个厂界值也达标, 在采取环评所提噪声防治措施后, 各厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准; 周边敏感目标预测值满足《声环境质量标准》中 2 类区要求。

5、固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要有生产固废和职工生活垃圾。

①生产固废

项目生产石墨烯涂料固体废物主要包括过滤过程产生的废活性炭、布袋除尘渣、废包装物和过滤器、搅拌釜冲洗废液。

废活性炭吸收了有机废气, 属于危险废物, 收集后储存于危废暂存间, 定期外委处理; 混合原料经布袋除尘产生的收尘灰属于原料, 经收集后可用于生产, 产生量 6.33t/a; 废包装物主要为原料废包装桶和废包装袋, 废包装桶产生量约 3t/a, 为一般固废, 经收

集后由厂家回收；过滤器、搅拌釜等冲洗废液量为 24m³/a，产生的废水经收集后暂存于一期工程所建的 20m³ 的收集池中，定期外委处理。

②生活垃圾

项目劳动定员 20 人，产污系数住宿的按每人每天 0.85kg 计，则全年生活垃圾产量约 5.1t/a。这些生活垃圾利用袋装、垃圾桶分类收集、固定地点堆放，委托环卫部门定期清运处理。

6、土壤环境影响分析

根据《土壤环境影响评价技术导则》（试行）（HJ964-2018），“附录 A”中行业类别，属于“制造业中涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”的 I 类项目，但本项目生产工艺为单纯混合分装，根据导则注解“仅切割组装的、单纯混合和分装的、编织物及其制品制造的列入 IV 类”；对照导则 IV 类项目可不开展土壤环境影响评价。

三、环境监理与监控计划

1、环境管理

本项目施工期无土石方和大临工程等作业，对周边影响较小。即便如此，也应集中力量做好施工过程的环境管理，按工程进度要求完成各项工作。

项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。环境管理工作具体内容如下：

①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制定与实施环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设计内容及工程环保设施的竣工验收；

②做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案；

③建设单位应加强对废气处理设施、污水处理设施的管理，定期检查设备，加强维护与保养，避免生产废水废气未处理排放；

④据环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。

项目污染物排放清单见表 23。

表 23 项目污染物排放清单

类别	污染源	污染因子	源强	总量控制	环保设施	排污口/验收位置	排放标准
废水	生活污水	SS COD NH ₃ -N BOD ₅	/	/	化粪池+地埋式一体化污水处理设施	/	符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三类标准
废气	VOCs 废气 (有组织)		0.009t/a	/	布袋除尘+活性炭+UV光解吸附	排气筒	符合《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	VOCs 废气 (无组织)		0.01t/a	/			
	粉尘		0.07t/a	/			
噪声	设备噪声		/	/	/	厂界	满足《工业企业厂界噪声排放标准》中 2 类要求
固废	生活垃圾		5.1t/a	/	垃圾收集装置	/	符合《一般工业固体废物贮存、处置场标准》和《危险危废贮存污染控制标准》
	废包装桶		3t/a	/		/	
	废活性炭		/	/	危废暂存间	/	
	过滤设备、搅拌釜清洗废液		24t/a	/	20m ³ 废液收集池	/	

2、环境监控计划

运营期的环境监测计划见表 24。监测单位根据各环境要素监测要求,执行监测计划,本次监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(征求意见稿)制定。

表 24 运营期环境监测计划一览表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	采样时间	监测指标	负责机构
运营期	厂界	dB (A)	1 次/季度	1 天/次,昼夜各 1 次	L _{Aeq}	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司
	排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	按监测要求采样	日均值	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	2 次/年		一次值	

七、环保投资估算

1、环保投资估算

根据项目工程概算以及评价提出的环保措施及建议,估算本项目所需环境保护投资 71 万元,占工程总投资 1000 万元的 7.1%,见表 25。

表 25 环保设施投资估算一览表

类别	环保措施及投资		
	治理项目	污染防治设施名称	估算投资 (万元)
废气	VOCs 废气、混合粉尘	3 套脉冲式袋式除尘设备+1 套活性炭吸附、UV 光解吸附装置、1 根排气筒	50
噪声	设备噪声消声、隔声降噪措施	减震垫、隔声门窗等	15
固废	生活垃圾	袋装分类收集装置	1
	危险废物	容器收集在危废存贮间暂存，定期外委处理	5
合计			71

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工车辆	颗粒物	厂房基本建成,基本无施工扬尘,厂房内加强管理、及时清理场地;	达标排放
	生产车间	颗粒物、VOCs	3套除尘设备+1套活性炭、UV光解吸附设备+1根15m排气筒	达标排放
水污染物	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托一期工程化粪池+一体化污水处理设施处理达标后,最终进入西安市第九污水处理厂	达标排放
	过滤设备、搅拌釜清洗水	环氧树脂、Zn ²⁺ 、SS等、SO ₄ ²⁻ 、Ba ²⁺	暂存于废液收集池内,定期外委处理	外委处理
固体废物	生产过程	废活性炭	收集后储存于危废暂存间	外委处理
		布袋除尘渣	经收集后可用于生产	回用
		废包装物	经收集后由厂家回收	回收
	职工生活	生活垃圾	厂内设置垃圾转运站,集中收集后由环卫部门统一清运	符合环保要求
噪声	施工机械	噪声	禁止夜间施工等管理措施	敏感点达标
	运行车辆	噪声		

生态保护措施及预期效果

项目所在地位于规划好的工业园建设用地上,厂区土地较为开阔平整。后期项目建成后在场内加强绿化,对周边环境的生态影响不大。

结论与建议

一、结论

1、产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修改本)限制类和淘汰类,为鼓励类;同时已取得备案文件(见附件 2)。因此,该项目建设符合国家当前产业政策。

2、选址规划符合性分析

建设项目位于西安市国家民用航天基地,依托陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源材料基地一期项目已建厂房(以下简称一期工程)。该项目已履行环评手续并通过竣工环保验收,符合区域规划要求。本项目对一期工程厂房充分依托,拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地、重要湿地等敏感区,评价范围内无国家和省级保护动植物,符合国家法律法规、产业政策、相关规划,选址合理可行。

3、环境质量现状结论

(1) 大气环境现状评价结论

根据西安市 2018 年度环境质量状况公报可知,项目所在地处于环境空气质量不达标区,不达标污染物为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 O_3 ,各指标最大超标倍数分别为 0.8 倍、0.7 倍、0.33 倍和 0.19 倍。

(2) 声环境现状评价结论

项目所在地厂界噪声值均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类环境噪声标准要求。

4、环境影响分析结论

(1) 废水影响分析结论

本项目不产生生产废水,主要为生活污水,依托一期工程化粪池+一体化污水处理设施后达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准,后经市政管网排放至西安市第九污水处理厂。

(2) 废气影响分析结论

该项目大气污染源包括来自生产过程中添加剂中挥发的 VOCs 废气和原料过程中的粉尘。拟建项目混合过程中的颗粒物和 VOCs 经布袋除尘器处理(处理效率 99%)收集进入活性炭+UV 光解吸附,达标排放;未收集的废气通过车间无组织排放。

(3) 噪声影响分析结论

本项目噪声污染主要主要是超声清洗机、研磨机等高噪声设备产生的噪声，其噪声值约为 65~90dB(A)。由声环境预测数据可知，项目厂区的生产活动不会使厂界、环境敏感点噪声超标，故该项目营运期基本不会产生噪声扰民问题。

(4)固废影响分析结论

本项目的固体废物主要包括生产加工过程中产生的废包装材料、过滤渣、废活性炭、以及职工生活产生的生活垃圾。

职工生活垃圾产生总量约 5.1t/a，利用袋装、垃圾桶分类收集、固定地点堆放，委托环卫部门定期清运处理；生产过程中产生的废包装材料，回收后全部出售；本项目产生的废活性炭应按照国家《危险废物污染防治技术政策》中“危险废物的贮存”要求建设“危险废物暂存库，依托一期工程已建成的危废暂存间，定期外委处理；过滤渣属于原料，可回用于项目生产。滤器冲洗废液，含有 Zn 等金属离子，属于危险废物，拟外委处理；

综上所述，本项目产生的固体废弃物不会对周边居民及环境产生明显影响。

5、结论

该项目在正常运行时，其环境影响较小，满足污染物排放标准和环境质量标准要求，可以为周围环境所接受。建设单位只要按照本报告要求，对项目生产过程中采取切实有效的污染防治措施，则项目的建设从环保角度讲是可行的。

二、要求与建议

1、要求

(1)做好车间粉尘和 VOCs 废气收集处置工作，使产生的废气达标排放。

(2)项目废活性炭的使用、运输、储存过程必须严格执行国家相关规定，防止发生安全事故，造成突发性事故污染。

(3)根据环境影响评价法的规定，旨在通过环评审批后生产工艺、地点、规模、环保措施等方面发生重大变化的需要重新报批环评手续。

(4)加强对各类垃圾的管理、对固体废物按照规定分类回收处理。

2、建议

搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。

三、总结论

综上所述，只要建设项目认真采取本报告提出的各项污染防治措施，落实环保投资，

切实做到“三同时”制度，使企业经济效益、环境效益、社会效益协调发展。因此，从环境保护角度考虑，该项目的建设基本可行。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日