

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂
材料纳米功能涂层制备项目

建设单位（盖章）：内蒙古纳电新材料科技有限公司

编制日期：2026.07

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784385550000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5z68df		
建设项目名称	内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
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）	内蒙古纳电新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91150203MAEELQCB70		
法定代表人（签章）	李伟		
主要负责人（签字）	朱子立		
直接负责的主管人员（签字）	王子敬		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	包头市绿冶环能技术有限公司		
统一社会信用代码	91150203570629572M		
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
叶海瑞	20220503515000000006	BH019955	叶海瑞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶海瑞	环境影响、质量现状等	BH019955	叶海瑞
许春雪	基本情况、工程分析等	BH064169	许春雪

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位包头市绿冶环能技术有限公司（统一社会信用代码91150203570629572M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为叶海瑞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503515000000006，信用编号BH019955），主要编制人员包括叶海瑞（信用编号BH019955）、许春雪（信用编号BH064169）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：包头市绿冶环能技术有限公司



2026年6月10日

编制单位承诺书

本单位 包头市绿冶环能技术有限公司（统一社会信用代码 91150203570629572M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章)：包头市绿冶环能技术有限公司

2026年6月10日



编制人员承诺书

本人叶海瑞(身份证件号码)郑重

承诺：本人在包头市绿冶环能技术有限公司单位（统一社会信用代码91150203570629572M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 叶海瑞

2026 年 6 月 10 日

编制人员承诺书

本人许春雪(身份证件号码_

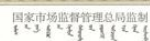
郑重

承诺：本人在包头市绿冶环能技术有限公司单位（统一社会信用代码91150203570629572M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 许春雷

2026 年 6 月 10 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	朱子立	联系方式	13810384803
建设地点	包头昆都仑经济技术开发区创业科技园一期 3#厂房南跨		
地理坐标	(东经 109 度 43 分 12.013 秒, 北纬 40 度 40 分 11.693 秒)		
国民经济行业类别	2641 涂料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、物理混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2510-150203-07-01-844129
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	80
环保投资占比(%)	2.67	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	租用厂房面积 2444 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《包头昆都仑经济技术开发区总体规划(2021-2035)》; 审批机关:内蒙古自治区住房和城乡建设厅。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《包头昆都仑经济技术开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》; 规划环评审查机关:内蒙古自治区生态环境厅; 审查文件名称及文号:内蒙古自治区生态环境厅关于《包头昆都仑经		

	济技术开发区总体规划》（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见，内环审〔2024〕95号，2024年12月30日。
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	1、建设项目与园区规划符合性分析 （1）与园区产业定位及功能布局符合性分析 产业定位：根据《包头昆都仑经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，园区产业定位以新材料、稀土、化工为主导产业，同时配套发展装备制造、循环经济、商贸及物流等产业。其中新材料产业重点发展金属新材料及深加工、非金属新材料等产业；稀土产业重点发展稀土冶炼、稀土功能材料及应用等；化工产业重点发展以新能源、新材料、高新技术产业为发展方向的化工产业及与园区内其他产业配套的化工产业，主要包括光伏产业、高分子材料产业及其他新能源、新材料产业等。本项目以树脂、助剂、纳米粉体为原料，经物理搅拌、研磨，无化学反应，生产复合树脂材料纳米功能涂层，属于非金属新材料，契合园区产业定位。 功能布局：包头昆都仑经济技术开发区功能区分新型化工产业区、综合产业区、物流区。综合产业区重点发展金属及深加工产业、非金属新材料、稀土应用、装备制造等产业。本项目产品为复合树脂材料纳米功能涂层，属于非金属新材料产业，符合产业定位。综合产业区内经六路以东，纬三路以北，经一路以西，西哈公路以南区域现状形成了中小规模企业的聚集区，该区域以布局中小企业为主，主要产业方向为以低污染，低风险企业为主，适度发展主导产业及配套的相关中小企业。 本项目位于综合产业区，项目采用物理搅拌、研磨工艺，物料间不发生化学反应，无重金属、酸碱、高盐废水产生，仅少量丙二醇甲醚有机废气产生，生产全程采用密闭罐体与管道连接，分散内搅拌废气全部通过管道收集，无无组织污染物逸散，整体产污水平较低，与综合产业区低污染管控要求高度契合。项目各项污染治理措施均匹配园区管理要求，废气收集处理后达标排放；项目无生产废水产生，生活污水水质较为简单，可排入包头市再生水資源及污水处理有限公司西郊污水处理厂；项目产生的一般固废为废纳米粉体包装袋，暂存于一般固废间，定期外售处理；危险废

物为废活性炭、废树脂、助剂包装桶、废润滑油及废油桶，分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。企业将严格落实园区危废台账、转移联单管理制度。项目产噪设备配套减振基础并依托厂房隔声，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。内蒙古纳电新材料科技有限公司生产规模为年产 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层产品，劳动定员 25 人，预计年营业收入 1000 万元以上，根据《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300 号），小型企业为从业人员 20 人及以上，且年营业收入 300 万元及以上；中型企业为从业人员 300 人及以上，且年营业收入 2000 万元及以上，故判定内蒙古纳电新材料科技有限公司为小型企业。因此，满足园区污染物排放量较小，环境风险较低的中小企业准入要求。

（2）用地规划符合性分析

根据《包头昆都仑经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于综合产业区，所处位置为园区规划的工业用地。园区已按照规划环评要求建成完备公用基础设施，能够全方位支撑本项目生产运营需求：给排水方面，园区配套第一净水厂，供水规模达 3 万 m³/d；包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂现状污水处理规模 3000m³/d，本项目新水消耗量为 3.006m³/d，污水排放量为 2.4m³/d，用水及排污体量小，可依托园区现有给排水管网实现供水、污水纳管处置，配套条件可行。供电保障上，园区布设 2 座 220kV 公用变电站，供电容量充足、供电稳定，可充分满足项目生产用电需求。道路交通层面，园区主次路网体系完善，原辅材料进厂、成品外运均可依托园区现有道路组织运输，物流条件便利。因此本项目建设符合包头昆都仑经济技术开发区的用地规划。

2、建设项目与园区环境准入符合性分析

表 1-2 园区重点管控区管控要求符合性分析

功能分区	项目	管控要求	本项目情况	符合性
------	----	------	-------	-----

		产业准入控制	1、入园项目，需满足国家和地方产业政策、园区产业定位、功能区布局要求；应符合国家颁布的单位产品能源消耗限额要求；入园项目满足产业发展规划要求。	本项目位于园区综合产业区，产品为复合树脂材料纳米功能涂层，属于非金属新材料，符合园区产业定位布局及发展规划。	符合
			2、根据《包头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》山南地区（主城区和土默特右旗）不再新建高污染项目。“高污染项目”范围为“不符合国家和自治区相关要求的‘两高’项目”（按照《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》，落实为“山南地区不再新建不符合国家和自治区相关要求的‘两高’项目”来执行）。	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中，符合管控要求。	符合
			3、禁止使用地下水作为生产水源的项目。	本项目生产、生活用水全部来自园区供水管网。	符合
		空间布局约束	1、化工项目须进入认定后的化工集中区内。	本项目全程无化学反应、不使用不产出危险化学品的、无重点监管工艺、不构成重大危险源、无需危化安全生产许可。项目仅单纯物理搅拌、研磨和分装，属于非金属新材料产业项目，符合包头昆都仑经济技术开发区功能区综合产业区产业定位。	符合
		污染物排放管控	1、严控“两高”项目新增产能，确需建设且符合相关准入要求的，新增主要污染物排放量实行区域削减；园区稀土、化工、电厂、纳米硅（工业硅）等重点行业新建、改建、扩建项目执行国家相应的特别排放限值或超低排放限值要求。	本项目不属于“两高”项目及稀土、化工、电厂、纳米硅等重点管控行业，无需执行重点行业特别排放限值。项目新增 VOCs 排放量为 0.84t/a，根据园区管控要求，新增主要污染物排放量需实行区域等量削减，项目已落实 VOCs 区域削减来源，符合园区总量管控政策。	符合
			2、强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。	本项目符合园区大气污染物管控政策。项目使用的纳米粉体采用密闭袋装，存放于厂房内原料储存区，满足粉状物料全封闭要求。项目粉	符合

				状物原料为密闭上料，没有废气产生，符合高效治污设施建设要求。	
			3、入园项目，必须根据清污分流、污水分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处理处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。园区存在无纳污水体的环境限制，拟入区项目产生的废水，必须有可靠的处理去向，不得进入周边水体。在废水处理技术、废水处置方案等方面具有环保示范意义的项目，优先进入园区。	本项目符合园区废水管控政策。项目无生产废水产生，生活污水水质简单，满足污水处理厂接管要求，经园区污水管网进入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂集中处置，去向可靠，不排入周边水体。项目遵循清污分流原则，废水处置规范可行，满足园区环境限制与准入要求。	符合
			4、涉及第一类水污染物的废水需在车间或车间处理设施排放口处理达标后方可排入污水处理厂或零排放。	项目无生产废水产生，生活污水中不含第一类水污染物。	符合
			5、进入园区的项目，必须落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。暂存池等设施的选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598），防止污染地下水。	本项目符合园区地下水污染防治政策要求。项目依据厂区水文地质条件及生产工艺，实施分区防渗：危废暂存间按规范重点防渗，生产厂房、一般固废间为一般防渗，办公区地面简单防渗，有效防控地下水污染风险。	符合
			6、按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。园区内企业产生的工业固废临时贮存，应分类管理、隔离分区贮存，以便分别运往园区一般固废贮存场隔离分区贮存，方便后续综合利用。工业废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂按危险废物进行管理。	本项目符合园区固体废物管控政策。项目严格遵循减量化、资源化、无害化原则，一般工业固废暂存于新建的一般固废间，定期外售处理；危险废物分类贮存于新建危废暂存间，委托有资质单位安全处置；生活垃圾由园区统一清运。各类固废分类分区管理、去向可靠，满足园区固废处置要求。	符合
			7、采用园区及区域环境自动监测站点对区域环境进行监控，入区企业应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息	项目废气主要为非甲烷总烃，已建立覆盖常规及特征污染物的监测计划，定期开展监测。项目将按要求落实监测数据管理，主动报送结	符合

		环境 风险 防 控	公开办法》相关规定向社会公开环境信息。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	果并公开环境信息，与区域自动监控体系衔接一致，满足园区环境监控管理要求。	
			1、园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。	园区已建立三级环境风险防控体系，项目建成后制定环境风险应急预案与园区预案形成有效衔接，符合管控要求。	符合
			2、入园重点项目须建设合理规模的风险事故应急池及其他应急设施，确保在任何情况下，企业产生的废水均不会进入周边水体。并对事故废水进行有效收集，妥善处理全部回用，禁止外排。构建与园区管委会、区政府和相关部门以及周边企业、项目区相衔接的区域环境风险联防联控机制。	本项目符合园区环境风险防控与应急管控要求。项目无生产废水产生，生活污水经园区管网进入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂处理，不排入周边水体，废水去向可靠。	符合
			3、产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的有色金属冶炼企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目不属于有色金属冶炼项目。	符合
			4、入区项目应编制突发环境事件应急预案。	本项目建成后制定突发环境事件应急预案。	符合
		资 源 开 发 利 用 管 控	1、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改扩建《管控目录》中的“两高”项目，在符合新增产能管控要求的前提下，必须达到“两个先进”。	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中，符合管控要求。	符合
			2、全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业，优先利用再生水作为生产水源。禁止取用地下水作为生产用水。	本项目符合园区“四水四定”管控要求。项目用水量 751.5m³/a，用水量较少，不属于高耗水行业；项目用水依托园区供水管网。项目严格落实以水定产、节水优先原则，满足园区水资源刚性约束与节水管控政策。	符合

	3、落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目建构筑物为租赁建筑物，项目总占地面积约2444m ² 。	符合
	4、对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中，符合管控要求。	符合
	5、推进能源梯级利用，降低单位产品的能耗，实现能源梯级利用、余热废热回收，尽可能的提高能源效率，降低能源消耗量，鼓励使用清洁能源。	本项目符合园区能源资源高效利用政策。项目仅消耗部分电能和水能。项目能耗、水耗均处于较低水平，有效提升能源利用效率，契合园区节能降耗的发展要求。	符合

3、建设项目与园区规划环评及审查意见符合性分析

内蒙古自治区生态环境厅已出具《包头昆都仑经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见（内环函[2024]95号）。

本项目与园区规划环评审查意见符合性分析见下表。

表 1-3 与规划环评审查意见符合性分析

审查意见	本项目情况	符合性
（一）坚持生态优先、绿色发展理念，加强规划引领。园区总体规划应做好与自治区、包头市国土空间总体规划及生态环境分区管控的协调衔接，并要与当地其它专项规划相协调，按照《内蒙古自治区人民政府关于促进工业园区高质量发展的若干意见》（内政发【2019】21号）、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发【2018】88号）及自治区、包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划以及 2035 年远景目标纲要等要求，指导园区建设。	本项目产品为复合树脂材料纳米功能涂层产品，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。项目选址位于包头昆都仑经济技术开发区综合产业区内，已取得入园协议，符合《包头昆都仑经济技术开发区总体规划（2021-2035）》的要求。	符合
（二）严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、自治区及包头市碳达峰目标约束等要求，坚持循环经济和能源高效利用理念，	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中。项目为非金属新材料生产，	符合

	严格落实《内蒙古自治区工业园区审核公告目录》、产业政策、生态环境准入清单等要求及《报告书》推荐产业发展方案，不得新引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目。结合区域环境质量目标管理要求，统筹做好产业发展和生态环境保护工作，全面执行国家、自治区“两高”项目准入相关规定，合理规划新材料、稀土、化工等产业发展规模和建设时序，重点延伸下游产业链条，工业硅产业维持现有规模不再扩建。落实“四水四定”及土地集约利用等要求，实现绿色发展、循环发展、低碳发展。	采用物理加工工艺，低污染低风险，符合园区主导产业方向与片区布局。项目严格落实“四水四定”，无生产废水产生，生活污水通过园区管网送包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂。纳米粉体原料全封闭存放，密闭投料，无粉尘产生；各类固废分类贮存、依规处置，满足产业、节水、污染防治等准入要求。	
	（三）严格空间管控，优化产业布局。按照相关要求做好规划控制和防护带建设，环境风险较高区块应向外设置一定的空间防护区并做好规划控制，有效防范环境污染和事故风险，确保园区产业发展与生态环境、人居环境相协调。配合昆都仑区人民政府及其有关部门做好园区及周边区域的国土空间规划和优化调整，发现不符合管控要求的行为，应及时向昆都仑区人民政府报告。加强土壤污染重点企业监管、开展腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。	项目采用物理搅拌、研磨工艺，污染及环境风险偏低，无需设置专项空间防护距离。厂区分区防渗措施，从源头防控土壤污染风险。项目不在腾退遗留地块建设，不涉及遗留场地土壤调查工作。	符合
	（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、自治区和包头市关于大气、水、土壤、挥发性有机物污染防治相关要求，落实与区域环境空气质量改善目标相匹配的区域削减措施，强化主要污染物总量管控，推动重点行业实施大气污染物治理措施升级改造，持续减少主要污染物、挥发性有机物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。	本项目严守环境质量底线与总量管控要求，VOCs已落实区域削减。非甲烷总烃经两级活性炭吸附处理，可有效削减废气排放。项目制定常态化监测方案，从源头控污减排，契合区域大气改善及VOCs管控相关规定。	符合
	（五）加强环境基础设施建设，推进污染集中治理、强化企业生产废水预处理，化工企业应建设规范的雨水收集系统，实现化工废水专业化集中处理及专管或明管输送，统筹制定园区废水处理和综合利用总体方案并做好落实，推动园区生产废水、初期雨水、非正常状况事故废水等全部利用。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽。组织企业开展工业固	本项目依托园区完善的环境基础设施，生活污水接入园区管网集中处置；无生产废水产生。项目采用清洁能源电能生产，各类固废分类规范贮存、合规处置，落实危废主体责任。物料密闭储存、运输规范，全程落	符合

	废资源化利用科学研究、技术开发和先进技术推广，切实提高综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。园区大宗货物中长距离运输原则上采用铁路方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道、管道或新能源车。	实园区集中治污、固废管控及清洁生产相关要求。	
	（六）强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。按照国家、自治区化工园区建设和管理相关要求，切实强化园区突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。入园企业按照要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。实施防泄漏、防渗漏、防流失等地下水污染防控，按要求开展化工园区地下水环境质量状况详细调查、溯源分析及环境风险管控。	厂内事故废水依托园区事故水池。厂内地面已做一般防渗措施，从源头防范水土污染。项目配套环境风险防控措施，配合园区应急管理，与地下水监管相关工作，满足源头防控、风险防范相关管控要求。	符合
	（七）加强环境监管及日常环境质量监测。园区应建立完善的环境监测计划，开展包括常规污染物、特征污染物、挥发性有机物等在内的环境空气、地下水、土壤等环境质量监测工作，实现长期监测与有效监控。重点企业排污口要设置在线监测系统并与生态环境部门联网。	本项目废气为非甲烷总烃，已制定污染物定期监测计划。项目配合园区空气、地下水、土壤常态化监测工作，按环保要求落实排污监管与信息报送，后续依规完善监测管理，契合园区环境监管与监测相关规定。	符合
	（八）总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价。对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可性、可靠性，规划协调性分析、环境现状等工作内容可适当简化。	本项目环评已重点论证废气治理、固废处置、防渗等措施可行性，后续配合园区总体规划跟踪评价工作，落实环保整改要求，符合规划环评相关管理规定。	符合
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本）相关规定，本项目属于鼓励类项目中的“十一、石化化工 4. 涂料和染（颜）料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、		

	高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产”，符合产业政策要求。 项目于 2025 年 11 月取得包头市昆都仑区行政审批政务服务与数据管理局出具的项目备案告知书，项目代码：2510-150203-07-01-844129，同时已签订包头昆都仑经济技术开发区入园协议。 因此，本项目建设符合国家产业政策要求。 2、选址合理性分析 本项目位于内蒙古包头昆都仑经济技术开发区综合产业区，所在地块用地性质为工业用地。项目采用物理搅拌、研磨工艺，物料间不发生化学反应，无重金属、酸碱、高盐废水产生，仅少量丙二醇甲醚有机废气产生，生产全程采用密闭罐体与管道连接，分散内搅拌废气全部通过管道收集，无无组织污染物逸散，整体产污水平较低，与综合产业区低污染管控要求高度契合。项目各项污染治理措施均匹配园区管理要求，废气收集处理后达标排放；生活污水水质较为简单，可直接排入包头市再生资源资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂，无生产废水产生；项目产生的一般固废为废纳米粉体包装袋，暂存于一般固废间，定期外售综合利用；危险废物为废活性炭、废树脂、助剂包装桶、废润滑油及废油桶，分区暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。企业将严格落实园区危废台账、转移联单管理制度。项目产噪设备配套减振基础并依托厂房隔声，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。内蒙古纳电新材料科技有限公司生产规模为年产 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层产品，劳动定员 25 人，预计年营业收入 1000 万元以上，根据《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300 号），小型企业为从业人员 20 人及以上，且年营业收入 300 万元及以上；中型企业为从业人员 300 人及以上，且年营业收入 2000 万元及以上，故判定内蒙古纳电新材料科技有限公司为小型企业。因此，满足园区污染物排放量较小，环境风险较低的中小企业准入要求。
--	---

	项目厂址附近无自然保护区、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点。本项目厂址所在地交通较为便利，有利于项目原料、产品的运输。建设区域内电力、通讯等基础设施配套状况良好，为项目的建设提供了良好的环境。 从环境影响评价结果看，项目运营过程中排放的废气、废水、噪声均能达标排放，固体废弃物均得到妥善处置，对评价区环境质量影响较小，不会改变园区环境功能。因此，从环保角度分析本项目选址合理。 3、与《内蒙古自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》符合性分析符合性分析 本项目建设与《内蒙古自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17号）的符合性分析见表 1-4。 表 1-4 符合性分析 <table><tr><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>（五）加快实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，对现有使用企业制定实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，重点区域、国有企业应加大使用比例。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例比 2020 年分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。</td><td>项目原料密闭桶装储存，按需开封、闲置密封，从源头减少 VOCs 无组织逸散。不使用高 VOCs 溶剂型原辅材料，有机废气经封闭管道收集+二级活性炭吸附处置，落实原料管控与废气治理要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（十七）强化 VOCs 全流程全环节综合治理。实施低效 VOCs 治理设施提升工程，大力推行先进生产工艺和高效治污设施。开展含 VOCs 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查，对达不到相关标准要求的限期整治到位。汽车罐车推广使用密封式快速接头，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。在保障安全的前提下，推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理。加大油品储</td><td>本项目含 VOCs 物料密闭桶装存放、随用随启，实现储运用全流程管控。废气经两级活性炭吸附装置处理，厂内不设置有机废水储罐、火炬装置及油品储运工序，符合 VOCs 全流程综合治理相关规定。</td><td>符合</td></tr></table>	文件要求	本项目情况	符合性	（五）加快实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，对现有使用企业制定实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，重点区域、国有企业应加大使用比例。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例比 2020 年分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。	项目原料密闭桶装储存，按需开封、闲置密封，从源头减少 VOCs 无组织逸散。不使用高 VOCs 溶剂型原辅材料，有机废气经封闭管道收集+二级活性炭吸附处置，落实原料管控与废气治理要求。	符合	（十七）强化 VOCs 全流程全环节综合治理。实施低效 VOCs 治理设施提升工程，大力推行先进生产工艺和高效治污设施。开展含 VOCs 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查，对达不到相关标准要求的限期整治到位。汽车罐车推广使用密封式快速接头，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。在保障安全的前提下，推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理。加大油品储	本项目含 VOCs 物料密闭桶装存放、随用随启，实现储运用全流程管控。废气经两级活性炭吸附装置处理，厂内不设置有机废水储罐、火炬装置及油品储运工序，符合 VOCs 全流程综合治理相关规定。	符合
文件要求	本项目情况	符合性								
（五）加快实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，对现有使用企业制定实施低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，重点区域、国有企业应加大使用比例。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例比 2020 年分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。	项目原料密闭桶装储存，按需开封、闲置密封，从源头减少 VOCs 无组织逸散。不使用高 VOCs 溶剂型原辅材料，有机废气经封闭管道收集+二级活性炭吸附处置，落实原料管控与废气治理要求。	符合								
（十七）强化 VOCs 全流程全环节综合治理。实施低效 VOCs 治理设施提升工程，大力推行先进生产工艺和高效治污设施。开展含 VOCs 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查，对达不到相关标准要求的限期整治到位。汽车罐车推广使用密封式快速接头，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。在保障安全的前提下，推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理。加大油品储	本项目含 VOCs 物料密闭桶装存放、随用随启，实现储运用全流程管控。废气经两级活性炭吸附装置处理，厂内不设置有机废水储罐、火炬装置及油品储运工序，符合 VOCs 全流程综合治理相关规定。	符合								

运销全过程 VOCs 排放控制力度，各地区每年至少开展 1 次油气回收系统专项检查工作。重点区域涉 VOCs 重点行业严格执行特别控制要求。																							
4、与《包头市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性 本项目建设与《包头市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性分析见表 1-5。 表 1-5 符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>深入打好净土保卫战</td><td>严格建设用地准入管理，依法加强建设用地用途变更，严格管控暂不开发利用污染地块。</td><td>本项目租赁包头昆都仑经济技术开发区闲置厂房，厂房内地面已完成防渗处理。经场地核查，地块无污染隐患。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>推进水资源集约节约利用</td><td>落实水资源刚性约束及“四水四定”原则，深入推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，全方位提升节水工作质效。积极推进用水权改革，深化用水权优化配置与市场化交易，持续提升水资源优化配置水平。加强用水定额管理与计划执行考核，严格落实超定额超计划用水累进加价制度，倒逼各领域节水降耗。</td><td>本项目严守“四水四定”与水资源刚性约束，年用水量 751.5m³，用水符合行业定额，落实节水管控，契合区域工业节水及水资源优化配置相关政策。</td><td>符合</td></tr> </table> 5、与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性 本项目建设与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表 1-6。 表 1-6 符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>优化产业布局</td><td>严把项目用地准入关口，新上重化工项目必须入园，对布局在园区以外的现有重化工企业，严禁在原址审批新增产能项目。鼓励主城区产业有序向土右旗、固阳县、达茂旗、石拐区和白云区外五区转移，积极推动“飞地经济”发展，着力破解工业</td><td>本项目位于包头昆都仑经济技术开发区综合产业区域，产品为非金属新材料，不属于高环境风险产品；待项目建成后根据实际建设内容制定突发环境事件</td><td>符合</td></tr> </table>				文件要求		本项目情况	符合性	深入打好净土保卫战	严格建设用地准入管理，依法加强建设用地用途变更，严格管控暂不开发利用污染地块。	本项目租赁包头昆都仑经济技术开发区闲置厂房，厂房内地面已完成防渗处理。经场地核查，地块无污染隐患。	符合	推进水资源集约节约利用	落实水资源刚性约束及“四水四定”原则，深入推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，全方位提升节水工作质效。积极推进用水权改革，深化用水权优化配置与市场化交易，持续提升水资源优化配置水平。加强用水定额管理与计划执行考核，严格落实超定额超计划用水累进加价制度，倒逼各领域节水降耗。	本项目严守“四水四定”与水资源刚性约束，年用水量 751.5m ³ ，用水符合行业定额，落实节水管控，契合区域工业节水及水资源优化配置相关政策。	符合	文件要求		本项目情况	符合性	优化产业布局	严把项目用地准入关口，新上重化工项目必须入园，对布局在园区以外的现有重化工企业，严禁在原址审批新增产能项目。鼓励主城区产业有序向土右旗、固阳县、达茂旗、石拐区和白云区外五区转移，积极推动“飞地经济”发展，着力破解工业	本项目位于包头昆都仑经济技术开发区综合产业区域，产品为非金属新材料，不属于高环境风险产品；待项目建成后根据实际建设内容制定突发环境事件	符合
文件要求		本项目情况	符合性																				
深入打好净土保卫战	严格建设用地准入管理，依法加强建设用地用途变更，严格管控暂不开发利用污染地块。	本项目租赁包头昆都仑经济技术开发区闲置厂房，厂房内地面已完成防渗处理。经场地核查，地块无污染隐患。	符合																				
推进水资源集约节约利用	落实水资源刚性约束及“四水四定”原则，深入推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，全方位提升节水工作质效。积极推进用水权改革，深化用水权优化配置与市场化交易，持续提升水资源优化配置水平。加强用水定额管理与计划执行考核，严格落实超定额超计划用水累进加价制度，倒逼各领域节水降耗。	本项目严守“四水四定”与水资源刚性约束，年用水量 751.5m ³ ，用水符合行业定额，落实节水管控，契合区域工业节水及水资源优化配置相关政策。	符合																				
文件要求		本项目情况	符合性																				
优化产业布局	严把项目用地准入关口，新上重化工项目必须入园，对布局在园区以外的现有重化工企业，严禁在原址审批新增产能项目。鼓励主城区产业有序向土右旗、固阳县、达茂旗、石拐区和白云区外五区转移，积极推动“飞地经济”发展，着力破解工业	本项目位于包头昆都仑经济技术开发区综合产业区域，产品为非金属新材料，不属于高环境风险产品；待项目建成后根据实际建设内容制定突发环境事件	符合																				

		围城，加快城市建成区钢铁、化工、有色等污染企业和工段搬迁。提高城市规划建设水平，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。山南地区（主城区、喜桂图新区、土右旗）不再新、扩建高污染项目，同时主城区（昆区、青山、东河、九原、高新区）及石拐喜桂图新区不再新、扩建高环境风险项目。	应急预案，配套有效的风险防范措施，防止突发环境事件对大气、地下水、土壤等的影响。	
	严格准入条件	对标碳达峰碳中和与节能减排要求目标，坚决遏制高耗能高排放项目盲目扩张。结合国家重点生态功能产业准入负面清单和内蒙古自治区“三线一单”环境分区管控意见，进一步制定全市“三线一单”管控方案，严格新建项目环境准入管理，从源头推动产业升级，优化产业绿色转型。	本项目不属于两高项目，契合双碳及节能管控要求。选址落在园区工业管控区块，严守三线一单约束，耗水、能耗较低，采用物理加工清洁工艺，符合区域项目准入与产业绿色转型规定。	符合
	深化重点领域水污染防治	继续推进工业园区污水集中处理，开展自治区级及以上工业园区依托城镇污水处理厂综合评估，加强对工业园区污水集中处理配套设施建设及运行管控，确保园区内企业污水全收集、全处理、稳定达标，并加大再生水回用力度。	本项目无生产废水产生，生活污水接入园区管网送入包头市再生资源资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂集中处置。污水去向稳妥可控，满足园区污水全收集、全处理管控要求。	符合

6、与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》符合性分析

本项目建设与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》的符合性分析见表 1-7。

表 1-7 符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。开展含 VOCs 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查。加强挥发性有机物无组织排放管理，推进挥发性有机物治理设施升级改造。全面做好夏季企业及生活源 VOCs 管控，鼓励涉 VOCs 重点行业企业在夏季重点时段实行错峰生产，有效遏制臭氧浓度增长趋势。	本项目涉 VOCs 物料密闭储存，生产加工过程全密闭，仅在物料搅拌过程中会产生非甲烷总烃，通过管道通入两级活性炭吸附处理后有组织达标排放，实现 VOCs 全过程管控。	符合
加强扬尘污染治理和管控，严格执行“六个百分之百”。落实建设单位和施工单位扬尘防控	本项目依托现有厂房建设，无土建施工，不产生施工扬尘。	符合

	责任。加强城市建成区裸露土地扬尘治理，及时采取绿化、硬化、清扫等防尘措施。运输煤炭、渣土等物料的车辆落实全封闭、全苫盖等措施。加强工业企业扬尘污染管控，监督企业落实厂区内粉状物料堆场全封闭。	项目使用的纳米粉体原料全部袋装封存，不会产生粉尘逸散，符合管控要求。	
	衔接国土空间规划分区和用途管制要求，立足主体功能定位和资源环境承载能力，将生态环境保护红线，环境质量底线，资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强生态环境分区管控成果应用。	本项目选址位于包头昆都仑经济技术开发区内，不会触碰生态保护红线，符合空间规划及用途管制。项目能耗、水耗低，污染物排放量小，满足环境质量底线、资源利用上线管控，契合分区准入清单要求。	符合
	加强“两高”建设项目源头防控。严把高耗能高排放项目准入关口，实施“两高”项目管理台账与能耗预警管理，实行能源消费强度和总量双控制度，完善能耗监测、预警、通报制度。严格“两高一低”项目环境准入，强化重大规划按要求开展规划环评工作，重点项目落实建设项目环评制度。	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中。	符合
	强化危险废物环境监管。制定印发包头市2025 年危险废物规范化环境管理评估工作方案，不断提升危险废物规范化环境管理水平。围绕危险废物管理计划备案、月报填报等规范化评估指标，组织企业开展自查、监管单位抽查评估，确保危险废物产生单位和经营单位抽查合格率保持在 98%以上。	本项目危废单独存放于危废暂存间，委托资质单位处置。企业将按要求编制危废管理计划并备案，规范台账、按期填报月报，落实企业自查。各项管理符合包头市危废规范化管控细则，满足地方危废监管考核要求。	符合
7、生态环境分区管控 （1）生态保护红线符合性分析 本次评价根据包头市生态环境保护委员会办公室 2024 年 8 月 1 日发布的《关于包头市 2023 年生态环境分区管控更新成果应用的通知》（包环委办发【2024】3 号）中印发的《包头市生态环境分区管控成果动态更新情况》、《包头市环境管控单元准入清单（2023 年）》和《包头市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（备案稿）》（2023 年 10 月）对本项目生态环境分区管控要求进行符合性分析。 全市划分为优先保护、重点管控、一般管控 3 类，共 84 个环境管控			

	单元，实施分类管控。 优先保护单元，共计 49 个，面积为 22391.64km²，占全市总面积的 81.19%。主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地、基本草原、湿地以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在大青山、梅力更、南海子、巴音杭盖等法定自然保护区，以及其他北部防风固沙生态功能区、南部生物多样性功能区和南部水土保持功能区等区域。 重点管控单元。共计 28 个，面积为 1137.66km²，占全市总面积的 4.15%。主要涉及人口密集、资源开发强度大或污染物排放强度高的区域以及矿区，包括城市建成区、自治区核定的工业园区、水环境超标区域、大气环境弱扩散区、集中连片采矿用地等。 一般管控单元。共计 7 个，面积为 4040.25km²，占陆域总面积的 14.66%。包括除优先保护单元和重点管控单元外的区域。 重点管控单元以守住环境质量底线为重点，围绕六大产业集群发展，坚持系统治理、源头治理、综合治理，突出“三个治污”聚焦重点区域的重点环境问题，进一步优化产业空间布局。加强昆都仑河、四道沙河、二道沙河等流域污染物排放管控，提升城镇生活污水收集处理率，强化环境风险防控。提高水资源、土地资源、能源、矿产资源利用效率，推动重点行业减污降碳。 本项目位于包头昆都仑经济技术开发区内，不在生态保护红线范围。 （2）环境质量底线符合性分析 ①水环境质量底线 本项目建成后生活污水满足污水处理厂进水水质要求，可排入园区污水管网，最终进入包头市再生资源资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂集中处理；项目无生产废水产生。本项目不涉及饮用水水源保护区，不会对国控断面水质、地表水水体类别及饮用水水源地水质造成影响。项目满足水环境质量底线管控要求。 ②大气环境质量底线
--	---

	参照 2024 年包头市环境空气质量状况中包头市监测点的数据，可知 2024 年包头市环境空气质量单项污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目过渡阶段二级浓度限值要求，属于达标区，满足大气环境质量底线的要求。 ③土壤环境质量底线 包头市生态环境分区管控要求：按照以改善土壤环境质量为核心，以保障农畜产品质量和人居环境安全为出发点的基本要求，结合“土十条”、《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划实施意见》《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》《包头市 2018 年度土壤污染防治实施方案》与包头市土壤环境风险防控实际情况，确定包头市土壤环境风险管控目标：到 2025 年，全区受污染耕地安全利用率达到 98%以上，污染地块安全利用率达到 92%以上。 项目对可能造成土壤污染区域采取防渗措施和泄露措施，可有效防止污染物进入土壤环境。项目用地为园区工业用地，不涉及耕地。运营期正常工况下不会对土壤环境造成污染，满足土壤环境质量底线管控要求。 （3）资源利用上线符合性分析 本项目运营过程中存在一定的水、电能消耗，均依托园区现有基础设施。项目新水用量为 751.5m³/a，消耗量较少。项目资源利用量相对于区域资源利用总量较少。项目租赁包头昆都仑经济技术开发区空余厂房，不占用新的土地资源。因此，本项目建设符合资源上线利用要求。 （4）准入清单符合性分析 本项目位于纳电新材料公司厂内，根据内蒙古自治区生态环境厅“三线一单”公众端应用平台查询结果（附图 2），本项目位于包头金属深加工产业园（管控单元编码：ZH15020320003），属重点管控单元。项目环境管控要求分析见表 1-8。 表 1-8 与包头金属深加工产业园重点管控单元的符合性分析
--	---

	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
	空间布局约束	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展金属深加工、新能源新材料、稀土及深加工、物流等特色产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建和扩建炼铁（含烧结、球团）、炼钢、火电、焦化、有色金属冶炼（再生能源电力使用比例达到 60%以上的工业硅除外）、水泥（含粉磨站）等项目。（符合产业政策和产业规划要求的除外） 1-3.【产业/禁止类】严格生产空间和生活空间管控，工业企业原则上禁止选址生活空间，生产空间原则上禁止建设居民住宅等敏感建筑。 1-4.【产业/综合类】园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 1-5.【产业/综合类】清理整治“僵尸”企业，现有不符合园区产业发展定位的企业限期退出或关停，提高土地利用效率。 1-6.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-7.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标的，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。新建、扩建含蚀刻工序的线路板生产项目和化工项目应在配套污水集中处置的工业园区或生活污水管网覆盖区域内建设。 1-8.【产业/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地聚集发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目生产复合树脂材料纳米功能涂层，属于非金属新材料，符合园区产业定位。 本项目不属于炼铁、炼钢、火电、焦化、有色金属冶炼、水泥等项目。 本项目位于包头昆都仑经济技术开发区，占地属于工业用地，符合生产空间和生活空间管控要求。 本项目 500m 范围内敏感点为新光五村、新光六村和新光小学，本项目废气在采取合理的措施后对周边敏感点影响较小。 本项目为新建项目，符合园区产业发展定位。 本项目产品为复合树脂材料纳米功能涂层，属于非金属新材料，是园区重点发展产业。 项目无生产废水产生，生活污水排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂处置。不属于线路板、化工直排废水项目，选址在污水管网覆盖园区，满足上述准入管控要求。 本项目环境质量监测结果良好，本项目不位于大气环境高排放重点管控区内。	符合 符合 符合 符合 符合 符合 符合

	资源 开发 效率 要求	2-1.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改扩建《管控目录》中的“两高”项目，在符合新增产能管控要求的前提下，必须达到“两个先进”；必须按照自治区和所在盟市“双重标杆，通过削减能耗存量、原料用能核减等方式，化解对自治区和所在盟市能耗强度的影响；必须通过削减能耗存量、原料用能核减、可再生能源利用等方式，全额落实能耗指标，配套多晶硅的工业硅等上游产业可再生能源电力使用比例达到 60%以上。	本项目不在《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》中，符合管控要求。	符合
		2-2.【水资源/综合类】全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业，优先利用再生水作为生产水源。	本项目用水量为 751.5m ³ /a，不属于高耗水。	符合
		2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目租赁包头昆都仑经济技术开发区现有闲置厂房，提高了土地利用效率。	符合
		2-4.【其他/综合类】对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于高污染高排放项目。	符合
	污染 排放 管 控	3-1.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求；对入园项目实施严格的环境管控。	园区规划环评未核定 VOCs 管控总量指标。项目 VOCs 产生量少、废气配套治理设施，污染物稳定达标排放，新增排放量较少，依托区域余量统筹管控，不会加重园区环境负荷，满足环保准入要求。	符合
		3-2.【水/综合类】完善污水管网建设，有条件的区域实施雨污分流改造。	本项目位于包头昆都仑经济技术开发区，园区管网采用雨污分流。	符合
	环境 风险 防 控	4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂	本项目建设完成后制定突发环境事件应急预案，并于园区应急预案相衔接	符合

		存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。		
		4-2. 【风险/综合类】生产、存储有毒有害、易燃易爆气体的钢铁冶炼企业，应配套有效措施，防止因扩散污染大气环境。	本项目生产、储存不涉及化学品的新能源、新材料企业。	符合
		4-3. 【风险/综合类】生产、存储危险化学品的的新能源、新材料企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目不属于生产、存储危险化学品的的新能源、新材料企业。项目配套建设危废暂存间和一般固废间，根据要求进行防渗处理，可有效防止污染地下水、土壤。	符合
		4-4. 【风险/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目不属于产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业。	符合
		4-5. 【风险/综合类】已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合行业土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	本项目租赁包头昆都仑经济技术开发区闲置厂房，厂房内地面已完成防渗处理，项目所在场所未被污染。	符合
		4-6. 【风险/综合类】强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。严格落实国家发布的《重点管控新污染物清单》，对列入国家重点管控清单的新污染物实施禁止限制、限排等环境风险管控措施。	本项目不涉及重点管控污染物产生和排放。	符合
	综上所述，本项目位于包头金属深加工产业园重点管控单元，符合各管控单元的管控维度与管理要求。因此，本项目满足生态环境分区管控要求。			

二、建设项目工程分析

1、项目由来

内蒙古纳电新材料科技有限公司注册于包头市昆都仑区，由北京森海氧源科技有限公司控股。企业深耕负氧离子新材料、纳米高分子改性技术十余年，手握多项发明专利，在生产复合树脂材料用于纳米功能涂层等领域具有成熟工艺。依托母公司核心技术积淀，结合包头本地钢铁、风电、化工装备防腐产业刚需，公司拟租赁包头昆都仑经济技术开发区创业科技园一期 3#厂房南跨既有建筑，依托园区现有基础设施配套建设生产复合树脂材料纳米功能涂层生产线，填补区域高端防腐防护涂层产业链短板。

新材料产业是我国战略性新兴产业重要组成部分。国家立足国内新材料及精细化工产业高质量发展导向，明确将高性能树脂、纳米功能涂层材料列为重点扶持发展品类；随着国内新能源、轨道交通、海洋防腐、高端装备制造产业快速扩容，高端复合功能涂层国产化替代需求持续攀升。包头市作为我国重要稀土、钢铁深加工产业集聚区，本地风电、煤化工、冶金装备产业体量庞大，设备防腐耐磨防护材料市场缺口突出，但区域内高品质纳米改性树脂涂层材料供给不足，大量高端涂层仍要依赖省外及国外采购，制约本地装备制造产业链降本增效，在此产业发展背景下，内蒙古纳电新材料科技有限公司谋划建设年产 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层制备项目。

包头昆都仑经济技术开发区为自治区级工业园区，依托包钢产业集群优势，重点发展钢铁深加工、稀土新材料、节能环保配套产业。园区产业规划鼓励引进高性能新材料、绿色环保涂料类项目，补齐上下游配套链条。园区水、电、道路交通、污水管网等基础设施配套齐全并已建成投运，可满足本项目建设生产所需。

传统防护涂层产品普遍存在 VOCs 排放量大、服役周期短、防腐耐磨性能偏弱等弊端。本项目以树脂为基材，复配助剂和各种纳米粉体进行改性，所得纳米功能涂层产品。产品生产过程 VOCs 排放量低，不产生工艺废水，环境友好，同时具备耐磨防腐、抗静电、自清洁等优势，契合绿色制造及生态环保相

建设
内容

关政策。

本项目涂层产品执行《负离子涂料》（T/CNCIA 01030-2023）团体标准，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），2641 涂料制造是指“在天然树脂或合成树脂中加入颜料、溶剂和辅助材料，经加工后制成的覆盖材料的生产活动”。项目外购树脂、纳米粉体及助剂，经物理搅拌、研磨配制成涂料类涂层产品，且产品对应涂料专项团体标准，因此项目行业类别为 2641 涂料制造。

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》（中华人民共和国主席令第 48 号）和国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，该项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次新建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、物理混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，本项目以单一树脂搭配单一纳米粉体，辅以添加助剂，经物理搅拌、研磨工序制得复合树脂材料纳米功能涂层产品。原料树脂内含微量丙二醇甲醚，在物料搅拌混合过程中将释放有机废气；项目将根据客户订单需求调整原辅材料配比，开发多规格产品。因各产品体系原料组分相近，生产换型时设备内壁残留的树脂、纳米粉体不会干扰新产品纯度与成品性能，不同规格产品生产切换时无需对设备进行清洗。项目新增从业人员 25 名，配套产生生活污水。综合上述产污情况，本项目需编制环境影响报告表。为此，受纳电新材料公司委托（附件 1），包头市绿冶环能技术有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位在进行了现场踏勘，收集了项目有关工程资料后，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），结合拟建项目工程性质及厂址周围环境特点，编写了本项目的环境影响报告表。

2、工程建设内容

（1）建设地点及用地面积：本项目位于包头昆都仑经济技术开发区创业科技园一期 3#厂房南跨，厂房内占地面积约 2444m²。

（2）建设规模：年产 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层产品。

(3) 劳动定员及工作制度：项目新增工作人员 25 人；采取三班制，每班 8 小时，每天工作 24 小时，全年运行 250 天。

(4) 项目总投资：本项目总投资为 3000 万元，其中环保投资 80 万元，约占总投资的 2.67%。

(5) 建设内容：本项目建设年产 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层生产线，以树脂、助剂、纳米粉体为主要原辅材料，生产过程中物理搅拌、研磨采用全密闭化操作，配套建设公辅设施、环保设施。项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	生产厂房	生产厂房为租赁包头昆都仑经济技术开发区创业科技园一期 3#厂房南跨，占地面积 2444 m ² ，高度 17m；厂房内设有办公区、原料储存区、生产区、成品堆存区、一般固废间及危废暂存间。 厂房内设置复合树脂材料纳米功能涂层生产线，主要设备为分散罐、砂磨机、冷水机、自动灌装机、空压机及配套控制系统等。	现有厂房内建设
辅助工程	办公区	位于厂房内西北侧，占地面积 80 m ² 。	依托现有
储运工程	原料储存区	位于生产厂房内西南侧，占地面积约 200 m ² ，用于存放生产原料。厂内树脂最大储存量 20 吨、助剂 5 吨、纳米粉体 10 吨。	现有厂房内建设
	成品堆放区	生产厂房内设置独立成品堆放区，主要用于存放检验合格的产品。	现有厂房内建设
	危废暂存间	生产厂房内建设一间 30m ² 的危废暂存间，用于暂存废活性炭、废树脂、助剂包装桶、废润滑油及废油桶。危险废物定期委托有资质单位进行处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求建设。	现有厂房内建设
	一般固废间	厂房内建设一间 10m ² 的一般固废间，用于暂存废纳米粉体包装袋。一般工业固废定期委托外售处置。一般固废间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求建设。	现有厂房内建设
公用工程	供电	园区电网提供。	依托现有

环保工程	供水		园区管网供给。	依托现有
	排水		无生产废水产生，生活污水经管网排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂进行处理。	依托现有
	供暖		项目冬季不生产，厂房内不增设采暖设备。	/
	废气		项目液体原料在分散罐上层搅拌释放非甲烷总烃，分散罐上层设有一个呼吸口，呼吸口采用密闭管道收集，通入二级活性炭吸附处理后通过 1 根高 15m 排气筒（DA001）有组织达标排放。	/
	噪声		选用高效、优质、低噪声设备，合理布局，对设备采取减振、厂房隔声等措施。	/
	废水		项目无生产废水产生，生活污水经管网排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂统一集中处理。	依托现有
	固废	一般工业固废	项目生产过程产生的废纳米粉体包装袋 0.02t/a，经企业集中收集暂存于一般固废间，定期外售处理。	/
		危险废物	项目产生的吸附有机废气产生的废活性炭 16.8t/a，项目使用树脂、助剂后产生废树脂、助剂包装桶 6240 个/a，设备维修产生的废润滑油及废油桶 0.1t/a 集中收集至危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。	/
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。	/

3、主要生产设备

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	分散罐		台	1
2	砂磨机		台	1
3	自动灌装机		套	1
4	冷水机		台	1
5	空压机		台	1
6	控制系统		套	1
7	鼓风干燥箱		台	1
8	电动插桶泵		台	2
9	转子泵		台	2

4、原辅材料及能源消耗

（1）原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-3 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	用量 (t/a)	储存量 (t/a)	储存位置	主要类型
1	树脂	1200	100	原料储存区	聚天门冬氨酸酯树脂、聚丙烯酸树脂、聚醋酸乙烯酯
2	助剂	48	5	原料储存区	复合材料加工助剂
3	纳米粉体	252	15	原料储存区	氧化铝、碳纳米管、氧化硅、电气石、氧化铈、氧化钛、氧化铁、氧化锌、碳酸钙、硫酸钡
备注：本项目使用的纳米粉体原料粒径 ≤ 1 微米					

(2) 原辅材料成分分析

本项目主要原辅材料成分分析见下表。

表 2-4 原辅材料成分一览表

序号	原辅材料	成分名称	含量
1	聚天门冬氨酸酯树脂	聚天门冬氨酸酯	44.65%
		丙二醇甲醚	0.35%
		水	55%
2	聚丙烯酸树脂	聚丙烯酸酯	47.78%
		丙二醇甲醚	0.22%
		水	52%
3	聚醋酸乙烯酯	聚乙酸乙烯酯	44.8%
		丙二醇甲醚	0.2%
		水	55%
4	助剂	十二烷基硫酸钠	17%
		聚二甲基硅氧烷	46%
		高级脂肪醇	17%
		烷基改性硅氧烷	20%
5	氧化铝	三氧化二铝	100%
6	碳纳米管	碳	100%
7	氧化硅	二氧化硅	100%
8	电气石	含硼环状硅酸盐	100%
9	氧化铈	二氧化铈	100%
10	氧化钛	二氧化钛	100%
11	氧化铁	三氧化二铁	100%
12	氧化锌	氧化锌	100%
13	碳酸钙	碳酸钙	100%

14	硫酸钡	硫酸钡	100%
----	-----	-----	------

非甲烷总烃（NMHC）指除甲烷外所有可挥发的碳氢化合物，主要来源于石油化工、汽车尾气等。根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），NMHC 需满足两个条件：①不含氧原子：仅由碳和氢组成（如苯、乙烯等）；②沸点低于 260℃：确保常温下易挥发。

本项目使用的三类树脂中含有丙二醇甲醚（C₄H₁₀O₂），分子中含两个氧原子，且沸点为 120-124℃，具挥发性。该物质为挥发性有机醚，狭义化学概念中，丙二醇甲醚含氧，不属于纯碳氢烃类；但根据环境监测执行《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 604-2017）的定义中，非甲烷总烃不是只统计纯烃，而是所有能在气相色谱氢火焰离子化检测器产生碳响应、扣除甲烷后的气态有机物。丙二醇甲醚分子含 C-H 键，挥发性气态分子在气相色谱氢火焰离子化检测器有显著响应，依据《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 604-2017），其检出值计入总烃，扣除甲烷后归属于非甲烷总烃。

（3）原辅材料理化性质

表 2-5 原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	聚天门冬氨酸酯	聚天门冬氨酸酯是一种脂肪族、位阻型仲胺类化合物。其理化性质如下： ①外观：微黄至无色透明粘稠液体； ②黏度（25℃）：900–1300 mPa·s（依具体结构和分子量变化） ③相对密度：≈1.06 ± 0.02 g/cm³ ④NH 当量：约 291g/mol（对应活性氢含量≈5.84%） ⑤分子式（典型代表如基于 PACM 与马来酸二乙酯的结构）：C₃₁H₅₄N₂O₈，分子量≈582.77g/mol ⑥CAS 号：136210-32-7（指特定常见结构，不同衍生物 CAS 不同） ⑦热稳定性：短期耐温≤120℃；高温（>150℃）可能降解；不适用于连续浸水或长期浸渍环境 ⑧耐黄变性：优异（脂肪族结构，QUV4000h 保光>85%，ΔE<3） ⑨反应活性：可通过烷基/脂环取代基调控，凝胶时间 5min 至 11h 可调；属慢反应型仲胺扩链剂，区别于传统快速聚脲

2	丙二醇甲醚	丙二醇甲醚是一种兼具醚键与羟基的双官能团化合物，化学性质表现为稳定性较好、反应活性适中，主要体现为醇和醚的典型反应特征。 ①官能团反应性：分子中的羟基使其具有醇的通性，可发生酯化、氧化及成醚反应；醚键在常温下稳定，但遇强酸可断裂。 ②热稳定性：常温下稳定，自燃温度约 270℃，高温下可能分解产生刺激性烟雾。 ③酸碱耐受：对碱稳定；遇强酸（如浓硫酸）可能发生醚键断裂或脱水反应。 ④两亲性溶解：分子结构同时包含亲水（羟基）和疏水（甲基、丙基）部分，能与水、醇、酮、酯及多种烃类无限互溶，是优良的两性溶剂。 ⑤挥发与沸点：沸点约 118-120℃，挥发速率适中，在涂料、油墨干燥过程中会以原形进入空气，不会自发裂解为甲醛或其他小分子有机物，不易形成高浓度蒸汽积聚。
3	聚丙烯酸酯	聚丙烯酸酯为高分子聚合物，不具备挥发性，其化学性质主要表现为稳定性与特定的反应活性。 ①无挥发性：聚丙烯酸酯是长链高分子化合物，分子量通常在数万至数十万之间，蒸气压极低，在常温常压下不会挥发。 ②热分解而非挥发：在高温下（>200℃），聚丙烯酸酯发生热降解或分解，产生小分子气体，而非直接升华或挥发。 ③化学稳定性：主链为饱和碳-碳键，不含双键，因此具有优良的抗热氧化性和耐老化性，对光、热相对稳定。 ④水解敏感性：侧链酯基在强酸、强碱或高温高湿环境下易发生水解反应，生成聚丙烯酸和相应醇，导致性能下降（如聚丙烯酸甲酯比长链酯更易水解）。 ⑤溶解性：易溶于酮类、酯类、氯代烃等有机溶剂，不溶于水及饱和烃类溶剂。 ⑥反应活性：侧链官能团可参与交联、酯化等反应，用于改性或固化。
4	聚乙酸乙烯酯	聚乙酸乙烯酯是一种无定形热塑性合成树脂，通常为白色至微黄色固体、玻璃状颗粒或乳液，无臭无味，具有韧性和塑性。 ①热性能：玻璃化转变温度约为 28-30℃；熔点范围在 60-90℃；软化点约 38℃。 ②溶解性：不溶于水及脂肪烃；可溶于丙酮、乙酸乙酯、氯仿、乙醇等有机溶剂。 ③其他：闪点约 200℃，可燃性较低；电绝缘性良好。 ④水解反应：酯基易发生水解，在酸性或碱性条件下可分解为聚乙烯醇和乙酸。 ⑤交联反应：能与醛类（如甲醛）发生缩醛化反应，形成交联结构，从而提高耐水性和强度。 ⑥稳定性：对光和热相对稳定，但加热至 250℃ 以上会分解产生醋酸；氧化性较弱，不易被常见氧化剂氧化。
5	十二烷基硫酸钠	十二烷基硫酸钠是一种阴离子表面活性剂，属硫酸酯盐，十二烷基硫

	基硫酸钠	酸钠的合成工艺通常是由椰子油还原醇经浓硫酸处理后，再用氢氧化钠或碳酸钠中和制得。其理化性质如下： ①分子式为 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{O}_3\text{Na}$，相对分子质量为 288.38，熔点为 180-185℃。 ②通常情况下为白色或淡黄色粉末，有特殊气味，有润滑感，易溶于水而成为透明溶液，微溶于醇，不溶于氯仿、醚。 ③遇到明火、高温可燃，受热可分解并释放出烃、二氧化硫气体。与阳离子表面活性剂、铅盐和钾盐会发生反应生成沉淀。 ④十二烷基硫酸钠既含有亲水基团又含有亲油基团的双亲分子，具有良好的乳化性、起泡性、水溶性、可生物降解、耐碱、耐硬水，并且在较宽 pH 值的水溶液中的稳定性和易于合成、价格低廉等特点一直被广泛地应用于化妆品、洗涤剂、纺织、造纸、润滑以及制药、建材、化工等工业，还可应用于正负离子表面活性剂复配体系的性质、胶团催化、分子有序组合体等基础研究方面。 ⑤十二烷基硫酸钠属于低毒类化合物。不慎摄入，可导致喉咙痛、口腔溃疡、咳嗽、恶心、呕吐、腹泻等。接触则会造成皮肤、眼睛发红，严重的甚至腐蚀皮肤以及对眼睛造成损伤。 ⑥十二烷基硫酸钠在常温常压下不挥发，也不产生挥发性有机物；在高温燃烧或强热分解时，会释放出一氧化碳、二氧化碳及含硫化合物。
6	聚二甲基硅氧烷	聚二甲基硅氧烷在所有硅油中是结构最为简单、历史最早、产量最大及应用面最广的一类。本身在常温常压下不挥发、不产生挥发性有机物（VOCs），但在高温（通常>200℃）或强化学条件下可能降解生成少量挥发性硅氧烷（如环状低聚物）或氧化产物（如甲醛、甲酸）。 聚二甲基硅氧烷常在电子电器中用于防潮绝缘；在食品、发酵、涂料等行业用作消泡剂和脱模剂；还可用作防震材料、仪表中压力与温度传递介质，以及涂料流平剂和工业热载体。其理化性质如下： ①外观：无色透明至乳白色、无味无臭的油状液体或半固体（低分子量为低黏度流体，高分子量可呈弹性凝胶）；密度约 0.96-0.97g/cm³（25℃）。 ②黏度：极宽范围（0.65 至>1000000mm²/s 或 cSt，25℃），随分子量升高而增大，但仍保持液态。 ③热稳定性：可在-50℃至 200℃长期使用；空气中>250℃开始氧化，隔绝氧下耐至 300℃；黏温系数极小（~0.5-0.6），即黏度随温度变化小。 ④溶解性：不溶于水、乙醇、甘油等极性溶剂；易溶于苯、甲苯、氯仿、乙醚、甲乙酮等非极性或弱极性有机溶剂；溶解度随分子量升高而降低。 ⑤化学稳定性：常温下惰性，耐稀酸、稀碱、水、氧、臭氧；不耐浓硫酸、浓磷酸、强氧化剂及路易斯酸（可致交联凝胶化）；生理惰性、无急性毒性。
7	高级脂	高级脂肪醇指碳链长度较长的脂肪醇。外观常为白色蜡状固体、粉末

	肪醇	或鳞片状晶体，不溶于水。其理化性质如下： ①物理状态：常温下 C6–C11 为油状液体，C12–C22 为白色蜡状固体或鳞片状晶体。 ②溶解性：不溶于水（随碳链增长溶解度急剧下降），易溶于乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、苯等有机溶剂；C12 以上在水中溶解度可忽略（<0.001%）。 ③沸点与熔点：随碳数增加而升高（每增加一个 CH₂，沸点约升 20–30℃，熔点增幅在高碳段趋缓）；C18 醇沸点约 380℃（常压分解）。 ④气味与外观：无臭、无毒、无色至淡黄色，工业品常为混合物；稳定性高，耐酸碱、光照下不分解、不吸潮。 ⑤化学性质：具典型伯醇反应性，可发生酯化、醚化、硫酸化、氧化（生成醛/酸）；羟基活性低于低碳醇（因位阻和疏水效应）。 ⑥密度与折射率：密度约 0.8–0.85g/cm³（低于水），折射率约 1.43–1.45（随碳链变化）。 ⑦生物特性：多数可生物降解，低毒（如十八醇经口 LD₅₀ 大鼠>2000mg/kg），部分（C12–C18）用于食品或化妆品（需高纯度）。
8	烷基改性硅氧烷	烷基改性硅氧烷（通常指烷基改性聚二甲基硅氧烷）是一类侧链或端基引入烷基（常见 C1–C18，尤以≥C12 为“长链”）的有机硅化合物，兼具聚硅氧烷主链的耐热、疏水特性与烷基链的亲油、润滑性能。其理化性质如下： ①外观：无色至淡黄色透明粘稠液体（高烷基含量或高分子量时可呈半固态），有效含量通常≥95%。 ②粘度（25℃）：100–5000mPa·s（或 cSt，依烷基类型与聚合度变化；短链烷基如 C8–C12 粘度较低，长链如 C18–C40 可更高）。 ③闪点（开口杯）：≥215℃（热稳定性好，属不易燃物）。 ④化学稳定性：耐弱酸弱碱，忌强酸、强碱及电解质（可致交联或降解）。 ⑤溶解性：与矿物油、烃类、酯类等有机溶剂互溶；不溶于水、极性溶剂（如乙醇、丙酮）（除非含短链或共改性基团）。 ⑥热稳定性：–50℃至 150℃长期使用（部分耐受达 200–220℃）；优于聚醚改性硅氧烷，但低于纯聚二甲基硅氧烷。
9	三氧化二铝	化学式为 Al₂O₃，在矿业、制陶业和材料科学上又被称为矾土。分子量 101.961，密度约 3.97g/cm³，熔点约 2050℃，沸点约 2980℃。难溶于水，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。
10	碳	碳纳米管中的碳原子以 sp²杂化为主，形成六角蜂窝状石墨烯卷曲结构，兼具碳元素本征性质与一维纳米结构导致的量子效应，其理化性质显著区别于金刚石、石墨等其他碳同素异形体。 ①化学组成与键合：碳原子 sp²杂化（部分因曲率含微量 sp³特性），形成 C–Cσ 键与贯穿管壁的离域 π 电子云，化学惰性强，耐酸碱（但边缘

		/缺陷位点可被功能化)。 ②电学性质：导电行为由手性(n,m)决定-可为金属性(如n=m的“扶手椅型”)或半导体性(带隙0.1–2eV)，电子迁移率高达200,000 cm²/(V·s)，电导率可达铜的万倍。 ③热学性质：轴向热导率高达3000–6600 W/(mK)(超金刚石)，径向导热差，具强各向异性；理论熔点3650–3700°C。 ④结构与形貌：中空管状(单壁/多壁)，管径0.4–100nm，长度可达微米级(长径比>1000:1)，两端常由五元环封口；比表面积大(~100–1300m²/g)，吸附能力强。 ⑤稳定性：常温空气中稳定(>700°C开始氧化)，不溶于常见溶剂，但可通过共价/非共价修饰提升分散性与反应活性。
11	二氧化硅	二氧化硅(SiO₂)是一种化学性质稳定的无机化合物，广泛存在于自然界中，具有高熔点、高硬度及不溶于水等显著特点。 ①状态与外观：纯净时为无色透明固体，常见形态包括晶体(如石英)和无定形(如硅藻土、白炭黑)。 ②硬度与密度：莫氏硬度约为7，质地坚硬；密度一般在2.2~2.6g/cm³之间。 ③熔沸点：熔点约为1723°C，沸点约为2230°C，耐高温性能优异。 ④溶解性：不溶于水，也不溶于一般的有机溶剂。
12	含硼环状硅酸盐	含硼环状硅酸盐(典型代表为电气石/碧玺)是一类结构特殊的矿物，其核心特征是在环状硅氧骨干基础上引入了三角体。 ①晶体形态：属三方晶系，常呈柱状结晶，横断面呈独特的球面三角形，柱面常有纵纹。 ②硬度与密度：莫氏硬度较高，通常在7.0–7.5之间；密度介于3.03–3.25 g/cm³，比重相对较低。 ③光学特性：具有强多色性和较高的折射率；由于结构不对称，常表现出明显的异向性。 ④电学特性：具备显著的压电性和热电性，受热或受压时表面会产生自发极化电荷，这是其区别于普通环状硅酸盐(如绿柱石)的标志性特征。 ⑤结构稳定性：由[SiO₄]四面体构成六元环[Si₆O₁₈]，并与[BO₃]三角体通过共用氧原子连接，结构紧密，化学性质稳定，耐酸碱腐蚀能力较强。 ⑥热稳定性：高温下结构稳定，但加热至一定温度可能脱去结构中的(OH)或F，导致物理性质微调。
13	二氧化铈	二氧化铈(CeO₂)又称氧化铈或铈土，是一种重要的稀土氧化物，具有独特的萤石型晶体结构和可逆的氧化还原特性。 ①外观性状：纯品为白色重质粉末或立方体结晶；不纯品常呈浅黄色甚至粉红色。 ②溶解性与稳定性：难溶于水；化学性质稳定，但在高温还原气氛中易失去氧形成氧空位，表现出储氧能力。

		③酸碱性：常温下难溶于稀酸和碱，微溶于浓酸；高温下可与一氧化碳等还原剂发生反应 ④氧化还原性：铈元素可在 Ce^{4+} 与 Ce^{3+} 之间快速可逆转换，构成独特的氧缓冲体系。 ⑤带隙宽度：约 3.0–3.6 eV，在紫外区有强吸收，可见光区响应较弱。 ⑥比表面积：纳米级二氧化铈 BET 比表面积可达 30–80 m²/g，显著高于微米级材料
14	二氧化钛	二氧化钛是白色固体粉末，化学性质稳定，无毒，是性能优良的白色颜料。 ①物理性质：外观为白色粉末，密度在 3.8~4.3g/cm³ 之间，熔点约 1840℃，不溶于水，具有高折射率和遮盖力。 ②化学性质：属于偏酸性的两性氧化物，常温下极稳定，不溶于稀酸和碱，可溶于热浓硫酸或氢氟酸，具有光催化活性。 ③晶型差异：主要有金红石型和锐钛矿型，前者密度大、耐候性好，后者光活性更强
15	三氧化二铁	三氧化二铁 (Fe_2O_3) 俗称铁红或赤铁矿，是铁+3 价氧化物，主要理化性质如下： ①外观性状：红棕色至棕红色粉末，无臭、无味。 ②溶解性：不溶于水、有机酸及有机溶剂；微溶于醇；易溶于盐酸、硫酸等无机酸。 ③晶体结构：常见为 α 型（三方晶系，赤铁矿结构），具有两性但以碱性为主。 ④酸碱性：属两性氧化物（偏碱性），能与酸反应生成三价铁盐和水，与强碱共熔可生成铁酸盐。
16	氧化锌	氧化锌是白色粉末，熔点 1975℃，不溶于水但溶于酸碱，属于两性氧化物。它是锌的氧化物，化学式 ZnO，广泛用于橡胶、涂料和医药领域。 ①颜色和形态：常温下是白色粉末或六角形晶体，无臭无味，摸起来细腻无砂感。 ②溶解性：不溶于水和乙醇，但能溶于酸、氢氧化钠溶液和氯化铵溶液。 ③化学特性：属于两性氧化物，既能跟酸反应也能跟强碱反应生成盐和水。 ④稳定性：常温下性质稳定，但在空气中会吸收二氧化碳和水，遇到硫化氢气体不会变黑。
17	碳酸钙	碳酸钙是一种白色无机化合物，难溶于水，遇酸或高温易分解，广泛用于工业和建筑领域。 ①形态与颜色：通常为白色晶体或粉末，无味无臭，存在无定形和结晶两种形态。 ②密度与熔点：密度约 2.7 至 2.9 g/cm³，常压下加热至 825-898℃ 分解，高压下熔点约 1339℃。

		③溶解性：几乎不溶于水，难溶于醇，但可溶于氯化铵溶液。 ④热稳定性：加热到 900℃左右分解为氧化钙（生石灰）和二氧化碳，是工业制取 CO₂的方法。
18	硫酸钡	硫酸钡是一种白色固体，化学性质非常稳定，难溶于水和酸，密度大且熔点高，常用于医疗造影和工业填料。 ①颜色形态：通常为白色疏松细粉或无色斜方晶体，无臭无味。 ②密度与硬度：密度约为 4.5 g/cm³，属于高密度物质，摩氏硬度约 3-4，质地较硬。 ③熔沸点：熔点高达 1580℃，沸点约 330℃（760 mmHg 压强下），分解温度超过 1600℃，耐热性极好。 ④溶解性：几乎不溶于水、乙醇和稀酸，20℃时水中溶解度极低（约 0.000244 g/100 mL），但可溶于热浓硫酸。 ⑤光学特性：折射率较高（1.63~1.65），对 X 射线和伽马射线有强吸收能力，不透光。 ⑥化学稳定性：化学性质高度稳定，常温下不与空气、水或大多数化学试剂反应，不易被氧化或还原。

（2）能源消耗

本项目年耗电量约为 198×10⁴kW·h/a；生产用水量为 1.5m³/a（0.006m³/d），生活用水量为 750m³/a（3m³/d），项目总用水量 751.5m³/a（3.006m³/d）。

表 2-6 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	来源
1	电	198×10 ⁴ kWh/a	园区供电管网
2	水	751.5m ³ /a	园区供水管网

5、主要产品

（1）产品执行标准

本项目设计产能为年产约 1500 吨复合树脂材料纳米功能涂层，项目涂层产品执行《负离子涂料》（T/CNCIA 01030-2023）团体标准。

（2）产品控制指标

取产品进行刮板试验，测试刮板细度。采用刮板细度计，细度小于 25 微米。

（3）产品方案

项目生产配方采用单一树脂搭配单一纳米粉体，辅以添加助剂的配比模式：生产任一规格产品时，树脂仅从聚天门冬氨酸酯树脂、聚丙烯酸树脂、聚醋酸

乙烯酯三类树脂中选取一种，纳米功能粉体仅选取氧化铝、碳纳米管、氧化硅、电气石、氧化铈、氧化钛、氧化铁、氧化锌、碳酸钙、硫酸钡其中一类，再配加助剂进行调配，通过更换树脂种类、纳米粉体种类及助剂添加量，产出具备不同防腐、耐磨、抗静电等性能的纳米功能涂层产品。

项目整体原辅材料年总投入量恒定，产品切换仅改变原料搭配种类，全年树脂、助剂、纳米粉体总消耗量无变化，项目废气、固体废物等各类污染物年产生总量保持稳定，不会随产品规格调整发生变动。项目各产品原料组分相近，产品切换时设备内壁留存的少量残余物料不会干扰新产品纯度及功能，产品质量可达标。

6、平衡分析

（1）物料平衡分析

本项目物料平衡情况见下表。

表 2-7 项目物料平衡情况表

序号	投入		产出	
	原料名称	原料量 (t/a)	产出名称	产出量 (t/a)
1	树脂	1200	废气	4.2
2	助剂	48	产品	1495.8
3	纳米粉体	252		
	合计	1500	合计	1500

树脂1200、助剂45、纳米粉体252

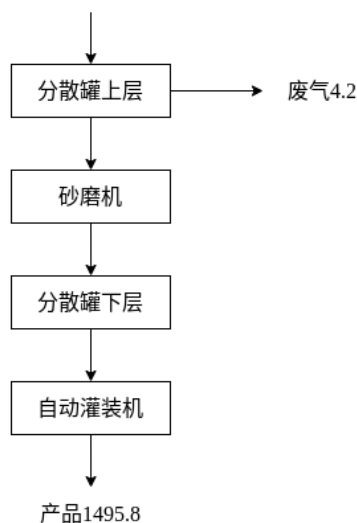


图2-1 物料平衡图 (t/a)

（2）非甲烷总烃平衡分析

本项目非甲烷总烃平衡情况见下表。

表 2-8 项目非甲烷总烃平衡情况表

序号	名称	投入			产出	
		用量 (t/a)	非甲烷总烃含量 (%)	非甲烷总烃量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
1	树脂	1200	0.35	4.2	有组织排放	0.84
					活性炭吸收	3.36
	合计		/	4.2		4.2

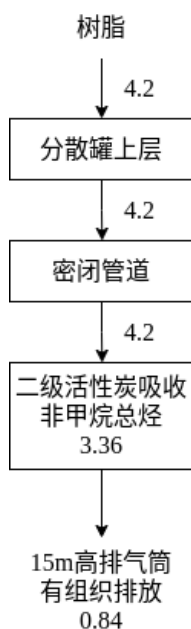


图2-2 非甲烷总烃平衡图 (t/a)

7、配套公用设施

（1）给水

本项目生产用水为冷水机循环用水补水，用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.006\text{m}^3/\text{d}$)；

项目新增工作人员 25 人，结合内蒙古自治区地方标准《行业用水定额》（DB15/T 385-2020）和实际情况，生活用水定额按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 考虑，则生活用水量为 $750\text{m}^3/\text{a}$ ($3\text{m}^3/\text{d}$)。

因此，项目总用水量共计 $751.5\text{m}^3/\text{a}$ ($3.006\text{m}^3/\text{d}$)。

（2）排水

冷水机为风冷式，以空气为冷却介质，不产生废水。内部密闭水循环仅有少量损耗，消耗量为 1.5m³/a，无外排废水；

生活污水产生量按用水量的 80%计算，本项目生活污水产生量约为 600m³/a（2.4m³/d），由管网排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂。

因此，项目总排水量共计 600m³/a（2.4m³/d）。

表 2-9 水平衡表

序号	用水环节	用水量 (m ³ /a)	损耗水量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)	备注
1	冷风机补水	1.5	1.5	/	内部损耗，无外排
2	生活用水	750	150	600	生活污水排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂
合计		751.5	151.5	600	

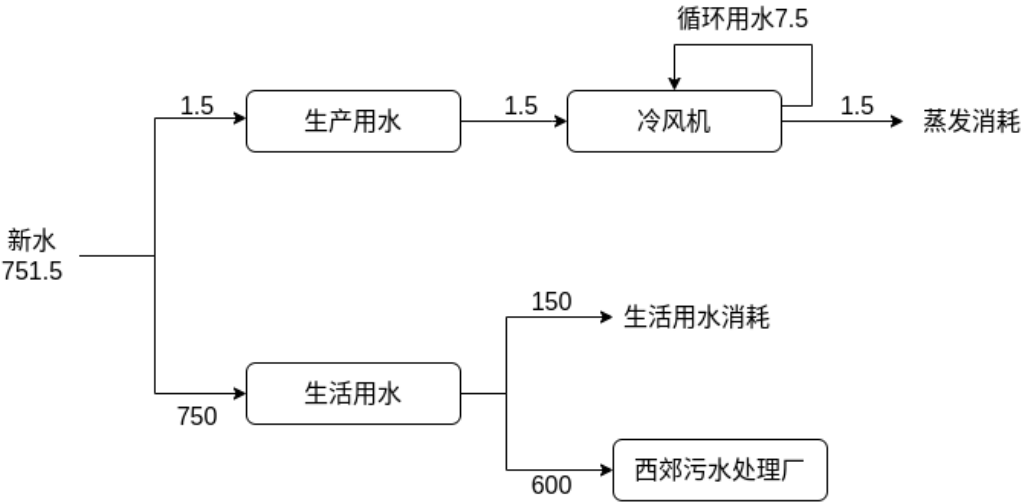


图 2-3 水平衡图 单位：m³/a

（3）供电

本项目用电量为 198×10⁴kWh/a，由园区电网供给。

（4）供暖

本项目冬季不生产，厂房内不增设采暖设备。

	8、平面布置情况 项目总建筑面积为 2444 m²，厂房内按照生产需求划分功能区：中部为核心生产区；西北角设置办公区，西南侧布设原料储存区，东南侧规划成品堆存区，东北角集中配套一般固废间与危废暂存间。整体布局贴合原料入厂、产品产出的物流走向，固废贮存区域独立设置，兼顾生产运转与环保管理要求。 厂房布局结构紧凑合理，方便生产管理，厂区外部为道路或其他企业，项目污染很小，受外界环境影响也较小，总体看来，项目平面布置合理。 项目地理位置见附图 3，厂房平面布置图见附图 5。 一、施工期 1、施工期工艺流程 本项目施工期主要是基础工程和生产设备的安装调试，会产生扬尘、噪声、固体废物等污染物，其排放量会随着施工期和施工强度不同而有所变化，施工期结束后，受影响的区域基本可以得到恢复，因此，施工期对周围环境的影响较小而且短暂。项目施工期工艺流程和产排污环节如图 2-4。 <pre> graph TD A[基础工程] -.-> B[废气、噪声、固体废物] A --> C[设备安装] C -.-> D[噪声] </pre> 图 2-4 施工期工艺流程及产污位置图 2、施工期主要污染工序 ①废气：本项目在现有厂房内进行危废暂存间土建施工，施工废气污染物以 TSP 为主。因施工作业于封闭厂房内开展，且施工周期较短，扬尘产生量有限，环境影响较小；主体生产设备的安装调试无扬尘产生。运输车辆及施工机械作业时产生的燃油废气，主要污染物为 NO_x、CO 和 TVOC。 ②废水：本项目在现有厂房内开展设备安装，不设施工宿舍。施工作业限定为白天 8 小时，禁止夜间施工。施工人员不在厂区食宿，施工阶段无施工用
--	--

水及施工废水产生；施工周期较短，人员生活污水依托现有生活污水管网收集进入包头市再生资源资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂处置，不直接外排环境。

③噪声：主要来源于施工过程中安装机械、运输车辆等。

④固体废弃物：建筑施工和设备安装过程中产生的废物及生活垃圾。

二、营运期

1、营运期工艺流程

本项目生产原料为树脂、助剂、纳米粉体，生产全过程仅发生搅拌混匀、超细研磨、分装等物理加工过程，各类原料组分之间不发生化学反应，仅依靠机械作用实现液料均质混合、粉体分散细化。整套搅拌、研磨工序均在全密闭设备内完成，全过程配套负压抑尘、密闭管路输送，从源头杜绝无组织废气、粉尘逸散。

本项目分散罐分为上下双层结构，上层接收密闭输送的树脂、助剂液态原料，下层用于暂存完成搅拌、研磨后的浆料。

（1）各类原料密闭上料方式

①树脂、助剂等液态原料分别使用电动插桶泵抽取，原料桶保持加盖密封，物料经密闭管道、转子泵输送至分散罐，管路阀门、接头均密封严实，没有无组织废气逸散。

②纳米粉体材料通过分散罐配套真空上料机密闭投料，整套系统维持负压环境，粉体从密封料袋抽取后沿封闭管道进入分散罐上层，密封袋与管道连接位置采用扎紧密封处理，可有效抑制粉尘逸散。

（2）项目加工工序核心流程

树脂、助剂液料密闭输送至分散罐上层，与负压投入的纳米粉体在分散罐内通过高速搅拌完成均匀的物理混合，不存在化学反应；混合均匀的浆料通过密闭管路自流进入砂磨机开展超细物理研磨，研磨仅细化粉体粒径，无化学变化。

（3）砂磨机配套冷水机循环冷却水控温，空压机持续供给设备机械密封保

护气压，全线配套集中电控系统统一调控搅拌、研磨、输送设备运行。研磨完成的浆料经封闭管道回流至分散罐下层，最终通过全自动灌装机分装至成品密封桶，减少有机废气逸散。

(4) 鼓风干燥箱工况说明

鼓风干燥箱仅用于实验室检测样板烘干，以及高湿度环境下受潮纳米粉体应急除水烘干，仅为辅助配套设备，不属于生产线连续生产核心装置，不参与常态化上料、搅拌、研磨、分装等主体生产工序；项目正常连续生产期间无需持续开启，仅按需间断短时使用。

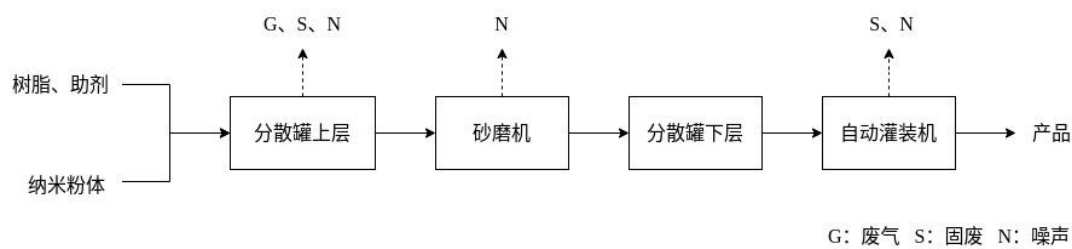


图 2-5 本项目工艺流程及产排污节点图

2、营运期主要污染工序

- ①废气：项目运营过程中，物料搅拌混合过程中会产生非甲烷总烃。
- ②废水：项目运营过程中会产生生活污水，无生产废水产生。
- ③噪声：本项目噪声源主要为分散罐、砂磨机、自动灌装机、冷水机、空压机等。
- ④固体废物：本项目会产生一般工业固体废物和危险废物。一般工业固体废物为废纳米粉体包装袋。危险废物为废气处理产生的废活性炭；投加树脂、助剂后产生的废树脂、助剂包装桶；设备维修时产生的废润滑油及废油桶。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，没有与项目有关的原有环境污染问题。

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

一、大气环境质量现状

1、项目所在区域空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目设定的评价基准年为 2024 年，参照 2024 年包头市环境空气质量状况中包头市监测点的数据，各项污染物浓度及达标情况见表 3-1。

表 3-1 监测点位常规污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	60	100	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	30	100	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度 (mg/m³)	1.7mg/m³	4.0mg/m³	42.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位日平均	154	160	96.25	达标

可由表 3-1 可知，包头市常规污染物环境质量现状数据均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目过渡阶段二级浓度限值要求。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）关于达标区判定的相关规定，本项目所在区域大气环境质量现状达标。

2、其他污染物环境质量现状

本项目排放的其他污染物为非甲烷总烃。为掌握评价区环境空气各特征因子现状，本项目收集了《包头市开源新材料有限公司稀土发火新材料 系列产品研发生产线项目环境影响报告书》中非甲烷总烃的监测数据，监测时间为 2025 年 3 月 22 日-3 月 28 日，监测单位为内蒙古宇驰环保科技有限公司。

环境保护目标	表 3-2 其它污染物补充监测点位基本信息表																																							
	监测点位	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/km																																		
		东经	北纬																																					
	△ 1	109° 44' 12.98"	40° 40' 55.60"	非甲烷总烃	东北	1.93																																		
	表 3-3 其他污染物环境空气现状监测结果统计																																							
	监测点位	检测项目	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率%																																	
	△ 1	非甲烷总烃	小时均值	2000	1130-1780	89	0																																	
	由上表统计结果可知，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，1997）推荐值小时均值 $2\text{mg}/\text{m}^3$。 二、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），“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目为新建项目且厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状评价。																																							
	1、大气环境 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）中关于环境保护目标的规定，本项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区，厂界外 500m 范围内大气保护目标见下表。 表 3-4 大气环境保护目标 <table> <tr> <th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">人数</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方向</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th></tr> <tr> <th>东经</th><th>北纬</th></tr> <tr> <td>新光五村</td><td>109.719579833</td><td>40.674451808</td><td>村民</td><td>1400</td><td>二类区</td><td>北</td><td>432m</td></tr> <tr> <td>新光六村</td><td>109.724209326</td><td>40.671019922</td><td>村民</td><td>1200</td><td>二类区</td><td>东北</td><td>420m</td></tr> <tr> <td>新光小学</td><td>109.722975510</td><td>40.673648487</td><td>学校</td><td>266</td><td>二类区</td><td>东</td><td>420m</td></tr> </table> 2、声环境 纳电新材料公司厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。							保护目标	坐标		保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离	东经	北纬	新光五村	109.719579833	40.674451808	村民	1400	二类区	北	432m	新光六村	109.724209326	40.671019922	村民	1200	二类区	东北	420m	新光小学	109.722975510	40.673648487	学校	266	二类区	东
保护目标	坐标		保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离																																	
	东经	北纬																																						
新光五村	109.719579833	40.674451808	村民	1400	二类区	北	432m																																	
新光六村	109.724209326	40.671019922	村民	1200	二类区	东北	420m																																	
新光小学	109.722975510	40.673648487	学校	266	二类区	东	420m																																	

	3、地下水环境 纳电新材料公司厂界外 500 米范围内不存在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，无地下水环境保护目标。																
污染物排放控制标准	一、施工期 (1) 施工扬尘 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。 表 3-5 大气污染物综合排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> (2) 施工噪声 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。 表 3-6 建筑施工场界噪声排放限值 <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70dB（A）</td><td>55dB（A）</td></tr></table> 二、运营期 (1) 废气 本项目运营期废气污染物主要为非甲烷总烃。 非甲烷总烃有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 涂料制造、油墨及类似产品制造大气污染物特别排放限值。 表 3-7 非甲烷总烃排放浓度限值 <table><tr><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>60</td></tr></table> (2) 噪声 本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度（mg/m³）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	昼间	夜间	70dB（A）	55dB（A）	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	非甲烷总烃	60
	污染物		无组织排放监控浓度限值														
		监控点	浓度（mg/m³）														
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0														
	昼间	夜间															
	70dB（A）	55dB（A）															
	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）															
	非甲烷总烃	60															

	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准		
	项目	噪声限值〔等效声级 dB(A)〕	标准来源
	厂界噪声	昼间 65 夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准
总量 控制 指标	(3) 固体废物 一般固废间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行管理、贮存和处置。 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求进行管理、贮存和处置。		
	根据《包头市“十四五”生态环境保护规划》及《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，实行排放总量控制计划管理的污染物为二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨氮和化学需氧量。 (1) 废气 本项目废气污染物为非甲烷总烃，非甲烷总烃纳入挥发性有机物(VOCs)总量管控范畴。因此，VOCs 排放量为 0.84t/a。 (2) 废水 本项目无生产废水产生，生活废水排入包头市再生水资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂进行处理，该污水处理厂已完成污染物总量指标申请，本项目无需重复申报总量。 所以本项目建议申请总量控制指标为：VOCs。 根据《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》(包府办发〔2025〕23 号)，严格落实污染区域削减。本项目 VOCs 排放量为 0.84t/a，根据实现等量削减，本项目需要区域削减 VOCs 量为 0.84t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

项目施工期主要的环境影响来自于建设材料运输和装卸、各类施工机械运作、主体工程设备安装调试等过程产生的施工扬尘、废水、噪声和固废。项目施工期非常短暂，施工期的主要大气污染来源于建筑机械的施工扬尘、噪声，其次是施工人员排放的生活污水和生活垃圾。施工期产生的环境影响随施工期结束而终止。

一、大气环境保护措施

(1) 实施设备部件切割、打磨等作业时，应采取洒水、局部密闭等湿法施工措施，抑制粉尘扩散。

(2) 施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气污染严重的施工机械，对燃油设备要合理配置。

(3) 合理安排施工时段，尽量避开大风天气及厂房内通风条件差的时段，减轻扬尘影响。

(4) 建筑垃圾应集中清运，采取洒水等措施减少扬尘。

(5) 厂房内临时堆放的建材（如金属构件、小型配件等）应有序摆放，若涉及少量易扬撒物料（如包装破损的垫片等），需用封闭箱盒存放或覆盖。

(6) 物料运输车辆应采取密闭措施，出入应对车辆进行冲洗。

(7) 合理安排运输路线和工作时间，及时运至环卫部门指定的建筑垃圾场。

项目的建设位于厂区范围内，评价范围内无大气环境敏感点。在严格采取上述措施后，项目施工期间不会对厂界外大气环境产生影响。

二、水环境保护措施

本项目仅在现有厂房内开展设备安装，不设置施工宿舍，施工作业仅限日间 8 小时，严禁夜间施工。施工人员不在厂区食宿，作业过程无施工用水、施工废水产生。施工人员产生的生活污水依托厂区现有污水管网收集，统一

排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂处理，杜绝污水直接外排，有效防范施工期水环境影响。

三、声环境保护措施

施工期噪声主要是施工设备噪声和交通噪声，并且为间歇性噪声，对周围环境影响较小。建筑施工的每一阶段采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同。设备安装阶段的活动基本上是在厂房内进行，声源数量较少，强声源数量也少。该阶段的主要噪声源包括吊车、电钻等，其噪声级在 85.0~90.0dB（A）之间。交通噪声主要来源于施工运输车辆的噪声，与车辆的种类和数量有关。为进一步减少施工期噪声影响，应采取以下措施：

（1）合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；项目施工全部安排在昼间进行，禁止夜间施工。

（2）合理安排施工运输车辆进出：尽量减少交通拥堵，减少或杜绝鸣笛。

（3）降低设备声级：设备选用上尽量采用低噪声的先进技术、先进设备和新型建筑材料，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修、养护。

四、固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要有建筑施工和设备安装过程中产生的废物及生活垃圾。如不及时清理和妥善处理，都将对厂容卫生、公众健康、道路交通及周围环境产生不利影响。处置方法如下：

（1）施工场地内应设临时收集施工垃圾的垃圾桶。

（2）将施工期生活垃圾经厂区现有垃圾箱统一收集后由园区环卫部门清运到城市生活垃圾填埋场处置。

（3）建设单位在施工期间对其产生的建筑施工及设备安装过程中产生的固体废物堆放后临时苫盖，定期清运到环卫部门指定地点。

施工期对环境影响时间较为短暂，施工结束后，受影响的区域基本可以

	得到恢复，并且通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。 五、小结 施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的。建设单位和施工单位在施工过程中切实强化扬尘、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施的落实，施工期环境影响将得到有效控制。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产生环节 项目生产废气主要来源于树脂中的丙二醇甲醚溶剂挥发，丙二醇甲醚属于非甲烷总烃范畴。在本项目生产环节中，原辅材料投入分散罐搅拌作业时，树脂中的丙二醇甲醚将会挥发释放，产生非甲烷总烃废气。 2、废气源强核算 (1) 非甲烷总烃 本项目结合市场订单需求，采用单一树脂搭配单一纳米粉体，并添加助剂生产各类产品；依据企业提供资料，生产所需的3种树脂中聚天门冬氨酸酯树脂所含丙二醇甲醚占比最高。本次环评按照最不利工况开展污染源强核算，假定项目全年生产均使用聚天门冬氨酸酯树脂，且搅拌混合工序中树脂中的丙二醇甲醚完全挥发。 根据企业提供资料，聚天门冬氨酸酯树脂用量为1200t/a，树脂中丙二醇甲醚含量为0.35%，经核算，搅拌过程中产生的非甲烷总烃4.2t/a。 由于搅拌使用的分散罐为密闭装置，设有一个呼吸口，呼吸口采用专用的密闭管道收集，废气可实现全收集，没有无组织废气逸散。 收集后的废气经管道送入1套两级活性炭吸附装置处理，装置选用碘值≥ 800 mg/g 煤质柱状活性炭，废气温度较低、不含漆雾及高湿杂质，有机废气吸附条件良好，停留时间$\geq 1.2s$，定期更换活性炭，避免穿透失效。结合同类工程运行经验及环保设计规范，两级活性炭对非甲烷总烃处理效率按80%计。

处理后的废气由一根 15m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 6000m³/h。经计算，项目有组织排放量 0.84t/a，排放速率 0.14kg/h，排放浓度 23.33mg/m³；废气通过密闭管道全部收集，没有无组织废气排放。

本项目大气污染物产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放时间 h	排放形式
		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³		
原料搅拌	非甲烷总烃	物料衡算	0.7	4.2	两级活性炭	0.14	0.84	23.33	6000	有组织

2、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对大气污染物排放量进行核算。详见表 4-2~表 4-3。

表 4-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	原料搅拌	非甲烷总烃	23.33	0.14	0.84
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.84

表 4-3 项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.84

3、非正常工况下污染物排放情况

根据工程分析的结果，非正常工况设定为两级活性炭故障，非甲烷总烃处理效率降为 0，故障情况下停止生产进行系统的维修，非正常排放持续时间为 1 小时，非正常工况下其产排污情况见表 4-4。

表 4-4 非正常工况下污染物排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
-----	---------	-----	---------	------------------------------	--------	-------	------

			(kg/h)		/h		
原料搅拌	两级活性炭故障	非甲烷总烃	0.7	116.67	1	1	定期维修、维护，停止生产

根据上表，本项目生产系统非正常工况下对大气环境影响较大。

4、监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目大气监测点位、监测因子、频次等详细情况见下表所示。

表 4-5 大气环境监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 涂料制造、油墨及类似产品制造大气污染物特别排放限值

5、结论

通过上述分析，非甲烷总烃有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 涂料制造、油墨及类似产品制造大气污染物特别排放限值。

二、废水

项目无生产废水产生，仅产生生活污水。

项目生活污水产生量约为 600m³/a（2.4m³/d），由管网排入包头市再生资源及污水处理有限公司西郊污水处理厂。依据《污水综合排放标准》（GB 8978-1996），排入城镇污水处理厂的污水执行三级标准，本项目生活污水各污染因子按该标准三级限值进行分析。

表 4-6 废水产生及排放情况

本项目		废水量 m ³ /a	COD	BOD ₅	SS
生活污水	浓度 mg/L	600	500	300	400
	产生量 t/a		0.3	0.18	0.24

三、噪声

1、噪声源强

本项目主要噪声源包括分散罐、砂磨机、冷水机、空压机、自动灌装机等生产设备，单台设备噪声源强约 70~80dB(A)。所有产噪设备均布置于生产厂房内部，属于室内声源。

表 4-7 项目主要高噪声设备一览表

建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
生产厂房	分散罐	1	70	基础减震、厂房隔声	-14.5	-4.1	1.2	64.7	51.7	24 小时每天，一年工作 250 天	26.0	25.7	1
	砂磨机	1	80		-5.8	-1.6	1.2	55.6	61.7		26.0	35.7	1
	冷水机	1	70		2.9	0.6	1.2	46.7	51.7		26.0	25.7	1
	空压机	1	75		14.2	3.8	1.2	35.0	56.7		26.0	30.7	1
	自动灌装机	1	70		-12.9	-7.8	1.2	64.3	51.7		26.0	25.7	1
	电动插桶泵	2	80		-16.5	-3.8	1.2	66.5	61.7		26.0	35.7	1
	转子泵	2	80		-15.8	-2	1.2	65.3	61.7		26.0	35.7	1
备注	表中坐标以厂界中心（109.720001,40.669910）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。												

2、治理措施

本项目生产过程中主要噪声源为分散罐、砂磨机、冷水机、空压机、自动灌装机等设备。设备作业时的运转噪声声压级在 70-80dB(A) 之间，为达到有效降噪的目的，将采用以下噪声控制措施：

①设备选型时向供货商提出噪声限值要求；

②对振动设备加装减震措施，减少和降低振动噪声；厂内合理布置、降低气流和振动噪声；选用低噪声阀门，必要时加装阀门隔声罩。

3、噪声预测

本项目产噪设备经基础减震、厂房隔声等措施，再经距离衰减后声源最

大影响预测结果见下表。

表 4-8 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	最大值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	52.3	2.3	1.2	昼间	39.2	65	达标
	52.3	2.3	1.2	夜间	39.2	55	达标
南侧	-2.2	-14.3	1.2	昼间	49.2	65	达标
	-2.2	-14.3	1.2	夜间	49.2	55	达标
西侧	-45.5	-27.4	1.2	昼间	41.6	65	达标
	-45.5	-27.4	1.2	夜间	41.6	55	达标
北侧	-10.6	10.3	1.2	昼间	49.9	65	达标
	-10.6	10.3	1.2	夜间	49.9	55	达标

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2019),项目噪声源均处于室内,并采取基础减震等措施后,经预测,噪声源对厂界噪声的贡献值在 39.2~49.9dB(A)之间,与现状值叠加后,叠加厂界现状噪声后噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

4、监测计划

经现场踏勘,本项目厂房北侧与其他企业厂房相连,根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、生态环境部部长信箱官方答复“排污单位紧邻另一生产企业的共用厂界侧,该侧可不设置噪声监测点位”。因此本项目仅在厂房东侧、西侧和南侧置噪声监测点位。

本项目噪声监测内容、监测点位、监测因子、频率等请详细情况见下表。

表 4-9 噪声监测计划表

污染因素	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
机械、设备噪声	厂界东侧、西侧和南侧外 1m	噪声 (Leq(A))	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准

四、固体废物影响分析

1、固体废物产生情况

(1) 一般工业固体废物

本项目生产过程产生的一般工业固体废物主要为纳米粉体产生的废包装袋，产生量约 0.02t/a，由企业统一收集后，暂存于一般固废间，定期外售综合利用。

（2）危险废物

①废活性炭：项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，更换活性炭时产生废活性炭。根据建设单位提供资料，项目设置 2 个活性炭吸附箱，单个活性炭箱填充量为 2m³，总填充量为 4m³，活性炭碘值为不低于 800mg/g 活性炭，按设计要求足量添加，活性炭密度约 0.45-0.65kg/m³，本项目取最小值 0.45kg/m³ 计，则一次填充活性炭约 1.8t。一般 1t 活性炭吸附 0.2~0.3t 有机废气（本次评价以 0.2t 计），项目有机废气吸附量为 3.36t/a，则产生废活性炭量为 16.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，属于“烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”。项目产生的废活性炭集中收集至危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

②废树脂、助剂包装桶

本项目聚天门冬氨酸酯树脂、聚丙烯酸树脂、聚醋酸乙烯酯三类原料均含有丙二醇甲醚有机溶剂，该物质具有易燃和毒性；盛装树脂的废包装桶内壁会残留含丙二醇甲醚的树脂混合物，项目使用树脂 1200t/a，盛装树脂的桶为 200kg/桶，产生废树脂桶 6000 个/年。

本项目助剂由十二烷基硫酸钠、聚二甲基硅氧烷、高级脂肪醇、烷基改性硅氧烷复配而成，其中十二烷基硫酸钠、具有毒性；盛装助剂的废弃包装桶内壁会残留含毒性组分的助剂，项目使用助剂 48t/a，盛装助剂的桶为 200kg/桶，产生废助剂包装桶 240 个/年。

综上，本项目产生的废树脂、助剂包装桶 6240 个/年。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废树脂、助剂包装桶危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，属于“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。项目产生的废树脂、助剂包装桶集中收集

至危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

③废润滑油及废油桶：项目设备维修会产生废润滑油及废油桶。废润滑油属于废危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08，属于“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。废油桶危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。项目产生废润滑油及废油桶约 0.1t/a，集中收集至危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 25 人，平均每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计算，则年产生生活垃圾约 3.125t/a，生活垃圾集中收集后由园区环卫部门定期清运。

表 4-10 本项目固体废物产生情况表

污染物种类	固废属性	代码	产生量 t/a	处理措施
废纳米粉体 包装袋	一般工业固 体废物	900-003-S17	0.02	暂存于一般固废 间，定期外售处理
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	16.8	暂存于危废暂存间 内，定期委托有资 质单位处置
废树脂、助剂 包装桶		HW49 900-041-49	6240 个/a	
废润滑油		HW08 900-214-08	0.1	
废油桶		HW08 900-249-08		
生活垃圾		900-099-S64	3.125	环卫部门定期清运

2、固体废物处置方式

(1) 一般工业固体废物

项目产生的废纳米粉体包装袋外售处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境

防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”企业按照如上规定做好以下工作：

①一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关规定和要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立管理台账，由专人负责一般固废的收集和管理的工作，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

企业设置专门的一般工业固废暂存场所，不与生活垃圾混放。企业新建一般固废间位于生产厂房内，占地面积约 10m²。根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般工业固废；

②一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。

项目在严格按照一般固废处理的相关规定的情况下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

（2）危险废物

废活性炭，废树脂、助剂包装桶，废润滑油及废油桶属于国家公布的危险废物，危险废物收集后暂存于危废暂存间内，定期由具有危险废物处置资质的单位负责转运处置。

本项目新建危废暂存间位于生产厂房内，占地面积约 20m²，定期转移危险废物，危废暂存间能够容纳本项目产生的危废。

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行建设，具体如下：

1) 危险废物的收集和贮存

①危废暂存间必须严格采取“六防”措施：

防风、防晒、防雨：项目危废暂存间设置为密闭间，能起到很好的防风、防晒、防雨效果。

防渗、防漏、防腐：危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。危废暂存间周围制作 0.2m 高防渗墙裙，四周设计导流槽和集液池。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

危废暂存间宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

②危废暂存间内应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在危废暂存间内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施小容积不应低于最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液时应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑤在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

⑥液态危险废物应装入容器内贮存。

⑦半固态或具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

⑧易产生有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑨危险废物存入危废暂存间前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑩应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废暂存间地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑪运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑫建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑬贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

2) 危险废物的运输

①危险废物运输路线尽量避开人口密集区和交通拥堵道路；

②危险废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好方可出车，运送车负责人应对每辆运送车配备；

③危险废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物

和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全、不得丢失、遗撒和打开。

⑤危险废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护；

在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物得到有效处理和处置，可实现不外排，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

3、生活垃圾

生活垃圾进行分类、收集，妥善及时处理，由园区环卫部门收集后送垃圾处理场处置，做到日产日清，对周围环境基本无影响。

五、地下水污染防治

针对本项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（一）源头控制措施

①建立和完善污、雨水的收集设施，并对项目可能产生污染和泄漏下渗的场地进行防渗处理。

②加强生产和设备运行管理，从原料和产品储存、生产、运输、污染治理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

③污水管道、生产厂房、一般固废间及危废暂存间均应按照相应的要求进行防渗、防腐设计与建设，采取必要的防腐防渗处理。

（二）分区防治措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见下表。

表 4-11 污染防治分区情况表

项目	防渗部位	防渗执行标准
危废暂存间	地面及四周	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关防渗要求防渗。
一般固废间、生产厂房	地面及四周	根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关防渗要求防渗。
办公区域	地面	一般地面硬化。

六、土壤污染防治

本项目一般固废库严格遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的要求进行建设，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废暂存间严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，采取“四防”措施，危废暂存间内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后尽快运走，尽量缩短停滞暂存时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；因此，项目不会对所在地土壤环境造成不利影响。

七、环境风险评价

本项目生产过程中涉及废油等危险废物的产生，在生产、运输、贮存等环节中存在发生环境风险事故的可能。遵照原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的精神，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对本项目开展环境风险评价。需要指出的是，本项目的环境风险包括危险物质的泄露、火灾、爆炸事故产生的污染物及伴生/次生污染物对周边环境的影响，上述情形产生的热辐射及冲击辐射造成的影响不属于本次评价范围，对厂内环境的影响亦不属于本次评价的范围。

本次环境风险评价的主要内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险分析、风险防范措施及应急要求等。通过评价，识别项目潜在的危险物质和风险源，分析可能的环境风险类型以及环境影响途径，提出切实

可行的风险防范措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低环境风险、减少危害的目的。

1、评价依据

(1) 环境风险调查

项目涉及的危险废物主要包括生产设备检修过程产生的废润滑油。事故伴生/次生危害物质：危险废物泄露燃烧爆炸产生的 CO、SO₂ 等次生污染物。

各危险物质所在的贮存单元及存在总量详见下表。

表 4-12 危险物质分布一览表

危险单元	风险源	储存设施	主要风险物质	最大储存量
危废暂存间	废润滑油	桶装	含油废物	0.1t

(2) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折吨计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 识别，本项目厂区内存在的风险物质主要为废润滑油产生量为 0.1t/a。危险物质数量与临界量的比值（Q）见下表。

表 4-13 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该中危险物质 Q 值
----	--------	-------	-----------------------------	--------------------------	------------

1	废润滑油	/	0.1	2500	0.00004
本项目 Q 值				0.00004	

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I，进行简单分析。

2、环境敏感目标概况

本项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区，厂界外 500m 范围内环境敏感目标见下表。

表 4-14 大气环境敏感目标

保护目标	坐标		保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离
	东经	北纬					
新光五村	109.719579833	40.674451808	村民	1400	二类区	北	432m
新光六村	109.724209326	40.671019922	村民	1200	二类区	东北	420m
新光小学	109.722975510	40.673648487	学校	266	二类区	东	420m

3、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

表 4-15 物质风险识别一览表

序号	危险物质	来源与分布		危害特性
1	含油废物	废润滑油	危废暂存间	有毒、易燃
2	丙二醇甲醚	树脂	原料储存区	有毒、易燃
3	十二烷基硫酸钠	助剂	原料储存区	有毒、易燃

表 4-16 废润滑油理化性质表

标识	中文名：矿物油		英文名	Lubricating oil	
	主要成分：烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物（C17 以上）				
理化性质	外观性质		油状液体，淡黄色至褐色		
	溶解性		不与水混溶		
	相对密度（水=1）		<1	相对密度（空气=1）	>1
	燃烧性	可燃	禁忌物	无资料	
毒性及健康危	急性毒性	LD ₅₀ （大鼠经口）			
	侵入途	吸入、食入			

害	径			
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者引起油脂性肺炎。 慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎		
	急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量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：饮足量温水，催吐，就医		
	防护	工程控制：密闭操作 全面通风 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 食入：饮足量温水，催吐。		
	爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧产物
稳定性		稳定	闪点（℃）	76
引燃温度（℃）		248	爆炸极限（V/V%）	无资料
聚合危害		不聚合	火灾危险性	丙类
危险特性		遇明火、高热可燃		
灭火方法		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服、在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。		
灭火剂		雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
应急泄漏	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给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防			

处理	止流入下水道、排洪沟等限制性空间 少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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
储运	配套相应数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、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。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。公路运输时要按规定路线行驶。

表 4-17 丙二醇甲醚理化性质表

标识	中文名：丙二醇甲醚		英文名	Propylene glycol monomethyl ether	
理化性质	外观性质		无色透明液体		
	沸点		120℃	闪点	31.1℃
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入			
	健康危害	吸入：蒸气对呼吸道会有刺激性，蒸气浓度大于 100ppm，吸入该蒸气会令人不快的气味。当浓度达到 1000ppm，在对中枢神经系统产生影响之前，眼睛、鼻子和喉咙会有刺激感。会使人产生头痛、晕眩、瞌睡。 误食：对胃肠道有刺激性，症状包括恶心、呕吐、腹泻，其它症状与吸入时的症状相似。 皮肤接触：会导致刺激性，并伴有红斑和疼痛，通过皮肤被吸收对全身都会可能产生影响。 眼睛接触：会导致刺激、红斑和疼痛。 长期暴露（接触）：长期接触会损伤肝和肾。			
	急救方法	吸入：转移到有新鲜空气的地方。如果患者无法呼吸，请使用人工呼吸，如果呼吸困难，给患者供氧，并且及时地进行医疗护理。 误食：如果误食，给患者喝大量的水，使溶液稀释。如果患者吞入的量很大，或者已有症状产生，要及时进行医疗。不要给一个没有任何知觉的人吃任何东西。 皮肤接触：脱去已被污染的衣服和鞋子，并且立即用大量的水冲洗至少 15 分钟。再次穿用之前须洗净衣服，再次穿鞋子之前，须彻底洗净。如果有症状产生，须进行医疗护理。 眼睛接触：立即用大量的水冲洗眼睛至少 15 分钟，并不时地拣起上层和下层的眼皮。如果刺激仍然存在，要进行医疗护理。			
爆炸危险性	在空气中的燃烧极限（体积	下限：1.6 上限：13.8			

	百分比%)	
	爆炸性	温度在闪点之上,在上述提及的燃烧极限内,蒸气与空气的混合物产生爆炸。蒸气可以传到燃烧物体的表面并且火焰会往回闪。
	危险特性	易燃液体。
	灭火方法	干粉化合物, 泡沫或二氧化碳。用水灭火可能没有作用。喷水可以使着火的容器冷却, 稀释溢流物, 使之为不易燃混合物, 以保护那些阻止泄漏和蒸气扩散的人员的安全。
操作 注意 事项	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地, 防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
应急 泄漏 处理	使泄漏和溢流的地区空气流通。移走所有的着火源, 穿着适当的个人防护设备。隔离危险地区, 疏散无关紧要的人和没有保护设备的人员。尽可能地控制和覆盖漏的液体。使用不会产生火花的工具和设备。把泄漏液体收集在适当的容器里或用惰性的材料吸收(如干沙子, 泥土等), 并且放置在化学废品容器里, 不要使用易燃的材料。	
储运	储存在低温、干燥并且空气流通性很好的地方, 远离那些有可能发生火灾危险的地方。宁可选择户外或不受他人影响的地方储存, 与不宜共存的东西分离开来。容器应该连接起来, 并且接地以避免静电产生的电火花。储存和使用该产品的地方应该禁止吸烟。使用不会产生火花的工具和设备。	

表 4-18 十二烷基硫酸钠理化性质表

标识	中文名: 十二烷基硫酸钠	英文名	Sodium dodecyl sulfate
理化 性质	外观性质	白色至微黄色粉末或针状晶体	
	溶解性	易溶于水, 在乙醚和氯仿中几乎不溶	
毒性 及健 康危 害	急性毒性	大鼠经口 LD50: 1288 mg/kg; 大鼠腹腔 LD50: 210 mg/kg; 大鼠静脉 LD50: 118 mg/kg; 小鼠腹腔 LC50: 250 mg/kg; 兔子经皮 LD50: 10 mg/kg; 小鼠静脉 LC50: 118 mg/kg。	
	侵入途径	吸入、食入	
	健康危害	对粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对眼和皮肤有刺激作用。可引起呼吸系统过敏性反应。	
	急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医	
	防护	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。 呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。	

		眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。		
爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、硫化物、氧化钠。
	燃爆危险	该品可燃，具刺激性，具致敏性。遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
操作注意事项	密闭操作，加强通风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
应急泄漏处理	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。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。			
储运	在正常贮藏条件下稳定，在酸性条件下会水解成月桂醇和硫酸氢钠，如在 pH 2.5 或更低 pH 的水溶液中易发生水解，进而导致有效成分含量下降。应置于密闭容器中，并在阴凉、干燥和远离强氧化剂的地方贮藏			

（2）生产系统危险性识别

根据企业工艺流程及平面布置情况，本项目划定 2 个危险单元：危废暂存间、原料储存区。

表 4-19 项目环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危废暂存间	废润滑油	油类物质	泄露、火灾、爆炸	（1）废润滑油泄漏火灾爆炸 SO ₂ 、CO 扩散至大气对周边大气环境产生影响。 （2）地下水：泄漏后渗漏至地下水。 （3）地表水：无。 （4）土壤：泄露对周边土壤产生影响。	（1）大气：周边居住区。 （2）地下水：污染地下水。 （3）地表水：无。 （4）土壤：污染土壤。

原料 储存区	树脂	丙二醇甲醚	泄露、火灾	(1) 树脂泄漏火灾 SO ₂ 、CO 扩散至大气对周边大气环境产生影响。 (2) 地下水：泄漏后渗漏至地下水。 (3) 地表水：无。 (4) 土壤：泄露对周边土壤产生影响。	(1) 大气：周边居住区。 (2) 地下水：污染地下水。 (3) 地表水：无。 (4) 土壤：污染土壤。
	助剂	十二烷基硫酸钠	泄露、火灾	(1) 助剂泄漏火灾一氧化碳、二氧化碳、硫化物、氧化钠扩散至大气对周边大气环境产生影响。 (2) 地下水：泄漏后渗漏至地下水。 (3) 地表水：无。 (4) 土壤：泄露对周边土壤产生影响。	(1) 大气：周边居住区。 (2) 地下水：污染地下水。 (3) 地表水：无。 (4) 土壤：污染土壤。

4、环境风险分析

本项目环境风险物质为废润滑油、树脂和助剂。废润滑油中含有致癌、致突变、致变形物质，对人体危害极大，其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用。树脂和助剂也有毒性，可通过入渗影响周围环境及人体健康。废润滑油、树脂和助剂泄漏可引起火灾爆炸等次生灾害，火灾爆炸产生的 SO₂、CO 等扩散至大气对周边大气环境产生影响。废润滑油、树脂和助剂泄露可能对地下水、土壤造成影响。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 为预防火灾事故发生，应成立应急事故领导小组，健全安全操作规程。

(2) 一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断火源，控制事故扩大；立即报警，向社会求援，组织人员开展灭火救援行动。

(3) 定期组织员工培训，熟练掌握应急事故处理措施。

(4) 做好防火措施，定期对消防器材进行检测与更换，确保其状态完好。

(5) 贮存物料应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值班制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态，并设置明显的标识及

警示牌；地面设多层防渗结构，粘土铺底，水泥进行地面硬化，防渗系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入环境产生污染。

（6）定期检修厂内电路，维护用电安全；制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识；生产厂房远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；严格进行物料管理，防止发生泄漏。

（7）加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。

（8）定期检查生活污水排污管道，防止发生泄漏污染周围地下水、土壤。

（9）严格管理危险废物，定期检查危废暂存间状况，防止对周围环境造成污染。

（10）原料储存区按危化品分类分区，树脂、助剂设隔间；禁止混存，远离门窗、热源、配电箱等，堆高不超 2 层。

（11）生产车间内设防爆电器、防爆照明、防静电地面；设置温湿度自动监控，夏季强制通风、遮阳隔热，室内温度控制 $\leq 30^\circ\text{C}$ ；配备干粉、 CO_2 防爆灭火器、灭火沙、防火毯等。

（12）来料查验包装完好度，破损桶禁止入库；装卸全部使用防爆工具，轻装轻卸，禁止拖拽、碰撞；装卸全程密闭，禁止露天倒料、敞口静置物料桶。

（13）所有树脂、助剂全程密封存放，桶盖紧固；定期巡检桶体渗漏、胀桶隐患；严禁露天堆放，高温、暴雨天气停止原料转运作业。

（14）建立原辅材料出入库台账，记录品名、危化特性、储存量、进出时间、包装状态；每堆物料张贴 MSDS 安全技术说明书、风险警示标识等。

6、环境风险分析结论

项目涉及风险物质为废润滑油，产生量较少，统一存放于危废暂存间，贮存管理严格执行 GB 18597 相关要求，并定期委托具备相应资质的单位处置。项目主要环境风险为废润滑油泄漏、火灾引发的次生环境事故。建设单位全面落实本评价提出的各项环境风险防控措施并规范运营管理，可大幅降低事故发生概率。综上，本项目环境风险防范措施具备可行性。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目			
建设地点	(内蒙古)省	(包头)市	(昆都仑区)区	(包头昆都仑经济技术开发区)园区
地理坐标	经度	109°43'12.013"	纬度	40°40'11.693"
主要危险物质及分布	主要危险物质为危废暂存间储存的废润滑油，原料储存区存放的树脂和助剂。			
环境影响途径及危害后果	(1) 废润滑油、树脂泄漏后，会有非甲烷总烃挥发；对周边大气环境造成影响；废矿物油、树脂和助剂泄漏后进入土壤，会对土壤造成污染；通过包气带进入地下水中，对区域地下水环境造成影响。 (2) 废润滑油、树脂和助剂火灾爆炸事故过程中伴生次生污染物 CO、SO₂ 等释放，影响周围大气环境质量。			
风险防范措施要求	(1) 为预防火灾事故发生，应成立应急事故领导小组，健全安全操作规程。 (2) 一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断火源，控制事故扩大；立即报警，向社会求援，组织人员开展灭火救援行动。 (3) 定期组织员工培训，熟练掌握应急事故处理措施。 (4) 做好防火措施，定期对消防器材进行检测与更换，确保其状态完好。 (5) 贮存物料应符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态，并设置明显的标识及警示牌；地面设多层防渗结构，粘土铺底，水泥进行地面硬化，防渗系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入环境产生污染。 (6) 定期检修厂内电路，维护用电安全；制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定			

	期向职工传授消防灭火知识；生产厂房远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；严格进行物料管理，防止发生泄漏。 （7）加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。 （8）定期检查生活污水排污管道，防止发生泄漏污染周围地下水、土壤。 （9）严格管理危险废物，定期检查危废暂存间状况，防止对周围环境造成污染。 （10）原料储存区按危化品分类分区，树脂、助剂设隔间；禁止混存，远离门窗、热源、配电箱等，堆高不超 2 层。 （11）生产车间内设防爆电器、防爆照明、防静电地面；设置温湿度自动监控，夏季强制通风、遮阳隔热，室内温度控制$\leq 30^{\circ}\text{C}$；配备干粉、CO_2防爆灭火器、灭火沙、防火毯等。 （12）来料查验包装完好度，破损桶禁止入库；装卸全部使用防爆工具，轻装轻卸，禁止拖拽、碰撞；装卸全程密闭，禁止露天倒料、敞口静置物料桶。 （13）所有树脂、助剂全程密封存放，桶盖紧固；定期巡检桶体渗漏、胀桶隐患；严禁露天堆放，高温、暴雨天气停止原料转运作业。 （14）建立原辅材料出入库台账，记录品名、危化特性、储存量、进出时间、包装状态；每堆物料张贴 MSDS 安全技术说明书、风险警示标识等。 填表说明：无
--	--

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	排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	废气经两级活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒(DA001)达标排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2涂料制造、油墨及类似产品制造大气污染物特别排放限值
声环境	厂界东侧、西侧和南侧外 1m	等效连续A声级	选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后由园区环卫部门定期清运	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)
	一般固废间	废纳米粉体包装袋	统一收集至一般固废间,定期外售处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	危废暂存间	废活性炭,废树脂、助剂包装桶,废润滑油及废油桶	统一收集至危废暂存间,定期交由有资质单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	本项目营运过程严格遵照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行危废暂存间建设,可有效降低固体废物对土壤的污染影响。 可能对土壤、地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期在确保严格按照技术规范和要求建设防渗设施的情况,可有效防止污染物“跑、冒、滴、漏”现象的发生,不会对项目所在地的土壤、地下水环境造成不利影响。			
环境风险防范措施	(1) 为预防火灾事故发生,应成立应急事故领导小组,健全安全操作规程。 (2) 一旦发生事故,则要根据具体情况采取应急措施,切断火源,控制事故扩大;立即报警,向社会求援,组织人员开展灭火救援行动。 (3) 定期组织员工培训,熟练掌握应急事故处理措施。 (4) 做好防火措施,定期对消防器材进行检测与更换,确保其状态完好。 (5) 贮存物料应符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),实施危险化学品的储存和使用;建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态,并设置明显的标识及警示牌;			

	地面设多层防渗结构，粘土铺底，水泥进行地面硬化，防渗系数应小于$1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入环境产生污染。 （6）定期检修厂内电路，维护用电安全；制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识；生产厂房远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；严格进行物料管理，防止发生泄漏。 （7）加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。 （8）定期检查生活污水排污管道，防止发生泄漏污染周围地下水、土壤。 （9）严格管理危险废物，定期检查危废暂存间状况，防止对周围环境造成污染。 （10）原料储存区按危化品分类分区，树脂、助剂设隔间；禁止混存，远离门窗、热源、配电箱等，堆高不超2层。 （11）生产车间内设防爆电器、防爆照明、防静电地面；设置温湿度自动监控，夏季强制通风、遮阳隔热，室内温度控制$\leq 30^\circ\text{C}$；配备干粉、CO_2防爆灭火器、灭火沙、防火毯等。 （12）来料查验包装完好度，破损桶禁止入库；装卸全部使用防爆工具，轻装轻卸，禁止拖拽、碰撞；装卸全程密闭，禁止露天倒料、敞口静置物料桶。 （13）所有树脂、助剂全程密封存放，桶盖紧固；定期巡检桶体渗漏、胀桶隐患；严禁露天堆放，高温、暴雨天气停止原料转运作业。 （14）建立原辅材料出入库台账，记录品名、危化特性、储存量、进出时间、包装状态；每堆物料张贴MSDS安全技术说明书、风险警示标识等。
其他环境管理要求	①环境应急预案为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区突发环境事件应急预案的通知》文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。 ②环保“三同时”验收项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。 ③企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。 ④根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》可知，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可登记。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，符合包头市生态环境分区管控要求，选址合理；各项污染物通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。项目在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，建设项目在环境保护方面可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	非甲烷总烃	/	/	/	0.84t/a	/	0.84t/a	+0.84t/a
废水	COD	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	+0.18t/a
	SS	/	/	/	0.24t/a	/	0.24t/a	+0.24t/a
一般工业 固体废物	废纳米粉体 包装袋	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	16.8t/a	/	16.8t/a	+16.8t/a
	废树脂、助剂 包装桶	/	/	/	6240 个/a	/	6240 个/a	+6240 个/a
	废润滑油及 废油桶	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1、项目委托书

委 托 书

委托单位：内蒙古纳电新材料科技有限公司

被委托单位：包头市绿冶环能技术有限公司

委托事项：编写内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目环境影响报告表

内蒙古纳电新材料科技有限公司（公章）

2026 年 5 月 22 日

附件 2、备案告知书

项目备案告知书

项目单位：内蒙古纳电新材料科技有限公司
统一社会信用代码：91150203MAEELQCB70
你单位申报的：内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目 项目
项目代码：2510-150203-07-01-844129
建设地点：内蒙古包头市昆都仑区金属深加工园区创业科技园一期3#厂房南跨
项目计划建设起止年限：2025-11-11 年至 2025-12-31 年

建 设 规 模 及 内 容	本项目建设年产1500t复合树脂材料纳米功能涂层制备生产线，产品为复合树脂材料纳米功能涂层。项目租赁厂房；项目主要设备为：分散罐、砂磨机、自动灌装机、冷水机等。
---------------------------------	--

总投资：3000 万元，其中，自有资金3000万元，拟申请银行贷款 0 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的内蒙古纳电新材料科技有限公司复合树脂材料纳米功能涂层制备项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、总体规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：请在项目开工前根据项目实际情况办理能评、环评、安评、取水、水土保持、林地征占、施工许可等相关手续，项目单位严格遵守《安全生产法》等法律、法规和规程规范。

(注意:项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的,项目单位如决定继续实施该项目,请通过在线平台作出说明;如不再继续实施,请申请撤销已备案项目;如未作出说明并未撤销的已备案项目,备案机关将删除并在在线平台公示。)



附件 3、项目入园协议

包头昆都仑经济技术开发区管理委员会 内蒙古纳电新材料科技有限公司 复合树脂材料纳米功能涂层制备项目 入园协议书

甲方：包头昆都仑经济技术开发区管理委员会

乙方：内蒙古纳电新材料科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国土地管理法》等有关法律、法规的规定，经双方友好协商，达成如下协议：

一、甲方同意乙方在开发区内建设复合树脂材料纳米功能涂层制备项目；主要建设内容：本项目主要设备为：高温电阻炉、鼓风干燥箱、喷雾干燥机、纳米棒销式砂磨机等，建设能力为年产1500吨复合树脂材料纳米功能涂层制备。

二、项目总投资3000万元；项目用地位于创业科技园3#厂房南跨（租赁），厂房占地面积：2444m²。

三、甲方的权利和义务

1、甲方协助乙方办理项目前期及建设过程中的相关手续。

2、甲方有权了解乙方项目建设、生产及经营等情况。

3、如乙方项目的业主、实施位置、内容及投资、税收规模发生变更，与本协议不符，甲方有权利单方面解除协议。

四、乙方的权利和义务

1、租用土地项目投资强度不得低于2000元/平方米，亩均产值不低于335万元，亩均税收不低于14.5万元，项目能耗强度（单位工业增加值能耗）不超过包头市能耗强度标杆值1.45吨标准煤（等价值）/万元。

2、乙方必须严格按照协议约定的项目内容实施，如私自变更项目建设内容，则此协议自动解除。

3、乙方所建项目必须于开工前完成在昆都仑区的注册登记，所缴税金必须在昆都仑区所属税务部门缴纳。

4、乙方需按照甲方整体规划要求提供项目可行性研究报告、项目规划布局图，并办理入驻开发区的各项手续（如工商注册、税务登记、规划、立项、环评、能评、安评等），同时委托专业机构进行施工图纸的设计和相关设备的订购工作。

5、乙方在甲方开发区内实施本协议约定的入驻项目时，应当遵守并服从甲方关于开发区建设的管理及制度，包括但不限于注重安全文明施工，保障农民工工资权益等。

6、乙方在开工前必须向甲方安全生产管理部门进行报备，同意后方可施工。

7、乙方在取得土地及规划合法用地手续前，不得新建、翻建地上建构筑物，否则后果自负，并承担相关法律责任。如遇政府统一规划征用，乙方必须无偿退出该地块。

五、乙方应自本协议签订之日六个月内完成手续办理，一年之内开工建设，一年半内投产，乙方未在约定时间内完成手续办理、开工建设和投产的，以及乙方每亩固定资

产投资、亩均产值、亩均税收未按约定达效的，甲方有权单方解除本协议，并要求乙方退出开发区，乙方所投入的人力、物力等一切损失均自行承担。（如需办理土地招拍挂手续，则以上时间各自延长半年）。

六、该协议只用做办理前期手续的条件，不得用于乙方社会融资及其他用途。如乙方未按照该条款履行义务，所产生的一切法律后果及法律责任均由乙方自行承担，与甲方无关。甲方有权单方解除本协议。

七、其他条款

1. 因不可抗力，包括国家政策及产业政策的重大变化和征地拆迁，导致本协议无法履行或无法全部履行时，甲乙双方互不承担不可抗力影响部分的责任，双方应就其余可以履行部分继续履行。

2. 本协议未尽事项，由甲乙双方协商另行签订补充协议。

3. 本协议在履行过程中发生的争议，由双方协商解决，协商不成的，依法向甲方所在地人民法院起诉解决。

4. 甲、乙双方同意，对本协议的内容保密，不在协议范围外以任何方式使用这些信息。

5. 本协议与法律、法规、政策有冲突之处以法律、法规、政策为准。如履行期间发生变化双方另行协商。

6. 本协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份。本协议经双方签字盖章后生效。

（以下无正文）

甲方（盖章）：包头昆都仑经济技术开发区管理委员会

甲方代表（签字）：

登欣

年 月 日

乙方（盖章）：内蒙古纳电新材料科技有限公司

乙方代表（签字）：

李伟

年 月 日

附件 4、关于重点文物保护区的文件

包头市昆都仑区文体旅游广电局

关于内蒙古纳电新材料科技有限公司 复合树脂材料纳米功能涂层制备项目 是否涉及文物保护范围的回函

内蒙古纳电新材料科技有限公司：

贵单位《关于复合树脂材料纳米功能涂层制备项目用地是否在文物保护范围的函》已收悉。该项目位于内蒙古自治区包头市昆区金属深加工园区创业科技园一期 3#厂房南跨，项目代码：2510-150203-07-01-844129。

经我局文物保护中心对比奥维数据以及现场勘查，该处地块不涉及文物保护范围，暂未发现地上文物遗存及相关历史登记记录。

我局原则同意该项目实施，该件仅作为报批手续使用，不作为项目建设开工依据。你单位用地必须在所呈报的区域内进行施工建设，因地下埋藏文物存在未知性，施工过程中如发现文物遗存，应即刻停工，报昆区文体旅游广电局备案。



附件 5、厂房租赁协议

金属深加工园区创业科技园 3#厂房南跨 建设服务及使用合同

合同编号：JSFW-2025-004

甲方（项目公司）：包头市中交市政建设有限公司

乙方（使用单位）：内蒙古纳电新材料科技有限公司

内蒙古包头金属深加工园区创业科技园一期项目为包头金属深加工园区基础设施工程建设 PPP 项目（以下简称“本项目”）的一部分，甲方为本项目的项目公司，负责本项目的建设管理、投融资、运营维护、收取建设服务费、移交等工作；乙方为使用单位。

根据《民法典》及其它有关法律的规定，甲、乙方在自愿、平等、互利的基础上就甲方将其合法拥有的创业科技园 3#厂房南跨交乙方有偿使用的有关事宜，双方达成协议并签定建设服务及使用合同如下：

一、基本情况

1、甲方供乙方有偿使用的范围是座落在金属深加工园区创业科技园 3#厂房南跨，有偿使用建筑面积为 2444 平方米。以下有偿使用统一以建筑面积计算。（具体位置以甲方指定的为准）

2、在签署本合同前，乙方已委派专业人员对有偿使用物业及附属设施进行现场查验，经甲、乙双方共同清点后抄列清单，作为本合同有效附件（见附件 1），对于涉及的专业技术等问题已进行详尽了解，合同各方均确认有偿使用物业以现状为准，乙方进行有偿使用。

3、乙方使用的房屋及设备未经甲方许可，乙方不得擅自改变其用途。

4、乙方在使用房屋期间，应严格遵守本合同及中国法律、法规的规定。如出现不在上述规定范围内事宜，乙方需及时沟通甲方。

二、有偿使用期限、建设服务费及支付方式

1

1

1

1

1

2

2

2

2

2

2

2

2

2

3

2、房屋土地使用税由土地证权属单位缴纳。

3、如乙方在使用期届满后续用，需在不晚于本使用期结束前1个月向甲方提出书面申请，双方另行签订有偿使用合同；如在上述该时间前乙方未提出续用申请或在合同期满前双方不能就新的有偿使用合同达成一致，则本合同到期时将自行终止。

4、本合同期限届满后，甲方有权收回乙方有偿使用房屋，乙方交回标的物时，应保证标的物及其设施设备能够正常使用，符合该类资产的正常使用标准。

5、甲方在收取乙方缴纳的建设服务费后，向乙方开具相应金额增值税发票。

三、其他费用

1、甲、乙双方在标的物交付之日对水、电、燃气、采暖、物业管理、卫生等费用进行交接结算。标的物在乙方使用期间，所发生上述费用，由乙方自行承担。

2、如因水、电、暖、通讯等供应部门的原因而导致的供水、供电、供暖中断或电信局的通讯线路故障及甲方计划内的设施系统年度维修导致的暂时（连续时间不超过2天）停水、停电，甲方无需承担责任，但应提前或在接到通知的当时立即通知乙方，紧急抢修除外。

四、房屋及附属设施的装修、改造

1、乙方如需对所使用房屋及附属设施进行改造、装修、安装设备设施时，改造及装修工程由乙方自行实施，不得改变所使用房屋及附属设施的结构和使用功能，甲、乙双方签订《二次装修管理服务协议》（见附件2）。乙方应结合本项目现状并就改造方案报本项目原设计单位审核通过或交由满足要求的鉴定单位鉴定通过，乙方应在不晚于施工前5日，将改造或装修设计方案的成果文件及图纸提交甲方，在征得甲方书面同意且办理政府有关审批手续后方可按审定后的图纸施工。改造、装修工程所发生的一切费用由乙方自行承担，有关消防验收等手续由乙方自行申报并全权负责，甲方提供协助但不对是否通过消防验收负责。乙方的改造、装修应采取安全文明施工，并遵守国内相关的法律、法规，服从甲方正常管理。

2、乙方进行后期改造、装修工程时不得影响和妨碍第三方的正常与经营活动。如因乙方过错导致第三方遭受损失而向甲方索赔，甲方应立即将详情以书面的方式告知乙方，乙方应立即妥善处理并承担因此所产生的责任。

3、乙方应当自行承担因改造、装修可能引起的相关风险，因改造、装修行为给甲方或任何第三方造成人身或财产损失的，责任由乙方承担。

4、如政府任何主管部门对有偿使用物业后期改造、装修提出整改要求，乙方须依法整改，并承担整改的费用。

5、乙方另需装修或者增设附属设施和设备的，应事先征得甲方的书面同意，按规定须向有关部门审批的，则还应由甲方报请有关部门批准后，方可进行。乙方在有偿使用期满或不论因何方原因导致解除本合同的，装饰装修后形成的附合资产按照来修去丢的原则，归甲方所有，甲方不得拆除、转移，不得要求价值补偿。

6、乙方在改造、装修过程中产生的装修垃圾，应当在装修结束后5日内自行清理完毕，逾期未清理的，甲方有权自行或委托相关单位进行清理，且乙方应承担垃圾清理费用。

五、房屋及附属设施交付及收回的验收

标的物交付：本合同签订后一周内，交付乙方使用。

六、标的物归还

1、有偿使用期满或合同解除后10个工作日内，乙方应归还标的物及其附属设施、设备，三方验收认可后在《标的物附属设施、设备清单》上签字盖章。

2、乙方应于有偿使用期满或合同不论因何方原因而解除、终止时，在10个工作日内将标的物交还给甲方，否则甲方有权自行采取措施，收回标的物，因此造成的损失由乙方自行承担。

3、乙方交回标的物时，应保证标的物及其设施设备能够正常使用，符合该类资产的正常使用标准，结清应由乙方支付的相关费用。

4、乙方交回标的物后的5个工作日内，甲方向乙方退回前期支付的一个月

七、房屋及附属设施使用要求和维修责任

1、有偿使用期间,乙方应当接受甲方或甲方聘请的维护单位的物业管理服务。

2、有偿使用期间,合同甲乙双方按照负责《有偿使用物业及附属设施维修维护分工表》(见附件3)约定,负责各自维修分工。

3、乙方负责其在有偿使用物业中自行安装的设施设备的维修和保养,并对《有偿使用物业及附属设施维修维护分工表》上所列由乙方负责维修维护的附属设施(不含公用设施、设备)进行日常维护并自行承担相应费用。

4、在有偿使用物业使用过程中,出现应由甲方承担维修责任的事项时,乙方应及时通知甲方,并按照甲方要求迅速采取必要措施防止损失的进一步扩大,如因乙方未在合理时间内通知或未采取暂时合理的措施防止损失的扩大,乙方承担因此而扩大的损失。甲方应在接到乙方通知后立即或尽快且不迟于两日内开始维修。因乙方其雇员、代理人的职务行为所导致的损坏或故障,维修费用和给甲方造成的实际损失应由乙方承担。

5、有偿使用前,甲方保证该房屋及其附属设施处于正常的可使用和安全的状态。乙方使用房屋前要进行功能性确认,并对提出房屋及其附属设施的瑕疵部分,并及时通知甲方修复。乙方代为维修,费用由甲方承担。

6、有偿使用期间,因乙方使用致使该房屋及其附属设施损坏或发生故障的,乙方负责标修缮、设施维修等,并承担相应费用。乙方拒不维修,甲方可代为维修,费用由乙方承担,费用从建设服务费中扣除,同时调整使用期。

7、有偿使用期间,防火安全、门前三包、综合治理及安全保卫等工作,乙方应执行有关部门规定并承担全部责任。

8、在有偿使用期间，若出现不可抗拒（地震、山洪、风暴）等因素导致房屋坍塌、受损严重。甲方与乙方共同协商相关损失，共同承担修复工作。

八、双方权利、义务及限制

1、乙方在使用有偿使用物业期间，应当合理使用房屋及附属设施。乙方需确保房屋地面荷载不超额定载荷，房屋地面为非防水地面，若有用水，须做好地面防水处理，凡因乙方使用不当给甲方房屋及附属设施、相邻有偿使用单位造成损坏的，乙方应当负责修复或赔偿。

2、因乙方的故意或过失，使有偿使用范围的房屋或房屋内的装置物、设备产生缺陷或遭受破坏，或造成水、火、烟、乙方生产材料等的溢出或扩散，由此造成实际直接损失的，乙方须承担赔偿责任，并赔偿甲方因此受到的索赔和法律费用。

3、乙方在使用物业过程中，还应注意对环境的影响，因环境污染给任何第三方造成侵害，概由乙方承担责任，且甲方可以以此作为与乙方终止合同的理由。在有偿使用终止时，对于有偿使用物业及周边区域如造成环境侵害，乙方须负责或赔偿由此造成的损失。乙方应确保其使用房屋所进行的项目符合有关环保要求，并应采取有效措施，减少和降低其过程中产生的水、汽、尘、噪声、腐蚀、辐射等污染。

4、乙方在有偿使用期间禁止将有偿使用物业部分或全部转给他人，或通过联合使用、承包经营、授权经营等任何实际将有偿使用物业交由第三方使用的行为。

5、有偿使用期间内，房屋及附属设施的安全及合法合规使用的责任由乙方承担。且乙方应根据有关部门的要求及按照合理的注意义务，做好防雷、防火、防汛等各项安全防范及其他防止房屋及附属设施受损和其他主体受损的防范工作，并接受有关的检查与监督（包括甲方及甲方的检查与监督）。若发生雷电、火灾等安全事故或其他影

响其他使用方、甲方权益的事件，且乙方也不能证明其完全履行前述义务的，因该等事故或事件对乙方造成的损失由乙方自担，该等事故或事件对包括甲方在内的其他主体造成损失的，该等主体可向乙方追偿，甲方已经承担全部或部分责任的，可就承担的部分向乙方追偿。

6、消防工程主体非甲方施工，甲方不承担维护责任。消防系统未经申报验收，使用过程中出现任何消防相关事件由乙方自行承担责任和损失。

7、乙方负责办理特种设备验收手续，乙方负责维护房屋消防设施，确保消防通道畅通，做好安全防火工作。若甲方受到消防处罚或承担其他消防责任，乙方不能证明其完全履行前述维护义务的，该等消防责任对乙方造成的损失由乙方自担，甲方有权就承担的消防责任及因承担消防责任造成的损害后果向乙方主张损害赔偿。

8、在有偿使用期间，乙方须负责甲方及甲方所有的财产及物品的保管工作，有偿使用房屋及附属设施及其它财产，遭受盗窃、第三方侵害、毁损等将全部由乙方负责承担。

9、乙方签署合同即为认同交付的工程是质量合格的，乙方签署合同之时知悉工程前期手续、未经竣工验收及未经消防验收等法律风险，若因该等已知的风险导致合同终止、合同关系受到影响或使得乙方遭受损失的，乙方自担风险，不得要求甲方承担该等责任。

10、乙方延期缴纳费用或发生其他违约行为，甲方负责追究乙方违约责任、追缴费用，不因乙方未及时支付费用而扣减实施机构应向甲方支付的可行性缺口补助。

九、合同的变更、解除与终止

1、双方协商一致，可以书面形式变更合同。

2、乙方有下列行为之一的，甲方有权解除合同，收回标的物：

①未经甲方共同书面同意，转用、分用、转借或擅自调换标的物的；

②未经甲方书面同意，擅自变动标的物主体结构或改变本合同约定的标的物有偿使用用途的；

③恶意破坏标的物，造成该资产损失的；

④利用标的物存放危险物品或进行违法活动；

⑤不按期交纳建设服务费及其他应由乙方交纳的费用，经甲方催告后 30 日内仍未交纳的。

⑥在有偿使用期间，因地方政府城市规划、建设需要整体或部分征收标的物的，甲方有权单方面终止本合同，提前三个月通知乙方并退还剩余建设服务费。乙方提前解除有偿使用合同，则提前三个月，通知甲方规划部要核查该房屋符合正常使用状态，如无损坏，则退还剩余建设服务费。

3、合同终止时，终止时间应定于乙方拆除改造、恢复标的物并组织三方现场核验无争议后的时间，超出的时日需按合同单价补缴建设服务费。

十、争议解决

本合同发生的争议，由双方当事人协商解决；协商解决不成的，任何一方有权提请甲方所在地人民法院以诉讼方式解决。

十一、其他

1、任何一方将独立承担违约责任，除双方另有约定外，一方未按合同约定履行约定及法定义务，将不作为另一方迟延或拒绝履行义务的理由。

2、如果本协议的任何条款或规定无效或不能履行，本协议其余的内容不应受此影响，而且本协议其余各项条款与规定在法律允许的最大限度内应继续有效并予以执行。

3、本合同的附件作为与本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等效力。

4、本合同未尽事宜，各方协商同意后，以书面形式修订或补充；本合同没有约定且双方又没有达成补充协议的，依照《民法典》的有关规定处理。

5、本合同一式伍份，甲方执肆份，乙方执壹份，均具有同等效力。

6、本合同由双方盖章及法定代表人或授权代理人签字或盖章后生效。

此页之后无正文

甲方（公章）：包头市中交市政建设有限公司



甲方法定代表人或授权代理人签字或盖章：

年 月 日



乙方（公章）：内蒙古纳电新材料科技有限公司



乙方法定代表人或授权代理人签字或盖章：

年 月 日



附件：1

3#厂房南跨主要设备设施数量表					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	钢木大门		平方米	131	
2	防火门	甲/乙/丙	平方米	6.3/10.5/2.52	
3	塑钢成品门安装 平开		平方米	20.16	
4	金属卤钨灯	220V 250W	套	30	
5	金属卤钨灯	400W(带补偿器)	套		
6	应急灯	220V 3W	套	23	
7	防水防尘灯	220V 23W	套	38	
8	安全出口标示灯	220V 3W	套	5	
9	防水五孔插座	2P+3P 10A	个	6	
10	五孔插座	2P+3P 10A	个	4	
11	空调五孔插座	2P+3P 10A	个	1	
12	单联翘板暗开关	250V 10A	个	1	
13	防水防单联开关	250V 10A	个	6	
14	双联翘板暗开关	250V 10A	个	1	
15	三联翘板按开关	250V 10A	个	2	
16	双管荧光灯	2*36W	套	1	
17	单管荧光灯	36W	套	6	
18	综合弱电箱	BV-6mm ²	个	2	
19	双绞线缆测试	SC50	链路	278	
20	大便器安装	蹲式,含 DN25 自闭式冲水阀 1 个	套	5	09S304
21	小便器安装	壁挂小便器	套	2	
22	拖布池		套	1	
23	洗脸盆安装	含 DN15 单柄水龙头 1 个, DN32 排水栓 1 个, DN15 角式节水阀 2 个, DN15 金属软管 2 根	套	2	09S304
24	地漏	不锈钢地漏, DN110	只	4	
25	截止阀及安装	DN40/DN32/DN25	个	2/12/15	
26	雨水斗	UPVC 塑料 雨水斗	个	25	
27	消防柜		个	4	
28	桥式起重机	22TD 吊车 22.5 米	台	1	

附件：2

二次装修管理服务协议

为了确保物业安全使用与管理，依据《合同法》、《物业管理条例》等法律法规规定，经双方友好协商达成如下管理服务协议，愿共同遵守。

第一条 乙方需要装饰装修承租房屋，应当事先告知甲方，向甲方申报登记并取得甲方书面同意。

申报登记应当提交下列材料：

(一)申请文件；

(二)装饰装修方案；

(三)委托装饰装修企业施工的，需提供该企业相关资质证书的复印件。

甲方应当将房屋装饰装修的注意事项、禁止行为，书面告知乙方。

第二条 乙方如需进行房屋改造、装饰、装修，须遵守法律法规和甲方关于房屋改造、装饰、装修管理的规定。甲方有权对装饰装修项目进行现场巡查，乙方如有违反有关治安、环保、物业装饰装修和使用等方面法律、法规规定的行为，甲方将予以制止，并向有关行政管理部门报告。乙方应当接受有关行政管理部门依法对违法行为的查处。

第三条 乙方应当在装修工程开工前，办理完成相关合法手续。因乙方违反此规定而带来的一切相关后果均由乙方自行承担。乙方进行房屋装饰、装修工程须按规定接受甲方的监督。乙方因装饰装修造成房屋设备损坏的，乙方应当给予修复或者赔偿；如因乙方违反本协议和相关规定装饰装修房屋，给第三人造成损害的，乙方应当向第三人承担赔偿责任。

第四条 乙方装饰装修房屋，应当保证房屋的使用安全，不得侵占公共空间不得影响共用部位和共用设施设备的使用和修缮。

第五条 乙方因供水、供电、供气、供热、排水、通讯等需要施工的，应当向甲方书面告知施工方案并取得甲方的书面同意；因施工造成房屋损坏的，乙方应当予以修缮。

第六条 乙方装饰装修应当保证工程质量和安全，符合工程建设强制性标准。禁止下列行为：

(一)未经原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案,变动建筑主体和承重结构;

(二)其他影响建筑结构和使用安全的行为。

本协议所称建筑主体,是指建筑实体的结构构造,包括屋盖、梁、柱、支撑、墙体、连接节点和基础等。

本协议所称承重结构,是指直接将本身自重与各种外加作用力系统地传递给基础地基的主要结构构件和其连接节点,包括承重墙体、立杆、柱、框架柱、支墩、梁、屋架等。

第七条 乙方从事房屋装饰装修活动,未经甲方批准,不得有下列行为:

(一)搭建建筑物、构筑物;

(二)改变房屋外立面,开门、窗;

乙方聘请的装饰装修企业从事房屋装饰装修活动,应当遵守施工安全操作规程,按照规定采取必要的安全防护和消防措施,不得擅自用明火和进行焊接作业,应当保证作业人员和周围房屋及财产的安全。

第八条 乙方委托企业承接其装饰装修工程的,应当选择具有相应资质等级的装饰装修企业。

第九条 乙方从事房屋装饰装修活动,应当严格遵守规定的装饰装修施工时间,降低施工噪音,减少环境污染。

第十条 房屋装饰装修过程中所形成的各种固体、可燃液体等废物,应当按照规定的位置、方式和时间堆放和清运。严禁违反规定将各种固体、可燃液体等废物堆放于公共空间园区内道路或者其他地方。

第十一条 乙方在装饰装修工程使用的材料和设备必须符合国家标准,有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。

甲方有权按照装饰装修管理服务协议进行现场检查,对违反法律、法规和本管理服务协议的,有权要求装修人和装饰装修企业纠正,并将检查记录存档。

附件：3

有偿使用物业及附属设施维修维护分工表

租赁期间，甲、乙方对于使用的物业及附属设施维修维护分工如下

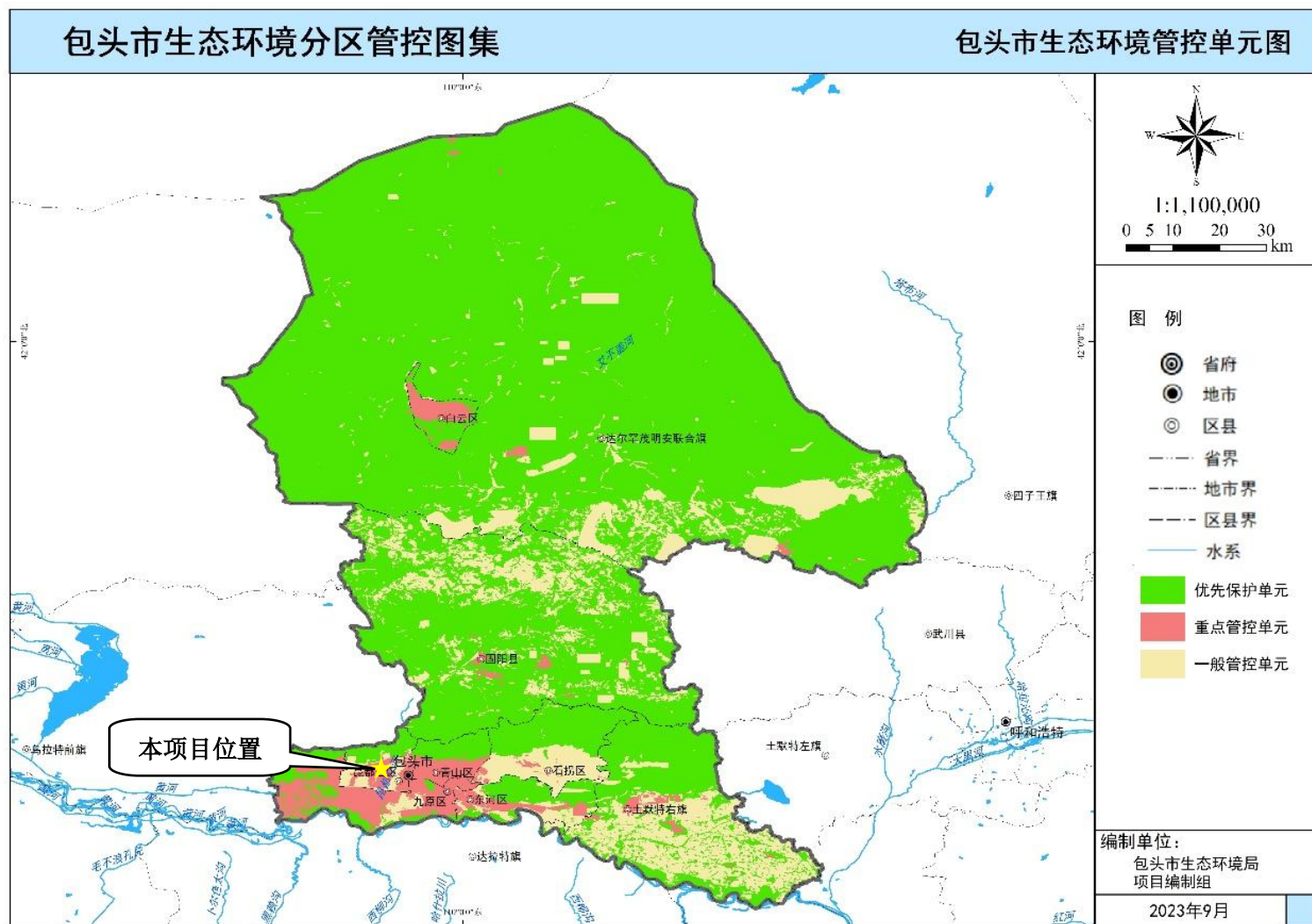
1. 消防设施:使用物业范围内消防设施包括消防栓箱及相应管道、阀门、灭火器由乙方负责，范围外且在厂区内由甲方实施的由甲方负责。

2. 电气设施:使用物业范围内电气设施包括配电箱及相应管道、灯具、线缆、天车等由乙方负责，范围外且在厂区内由甲方实施的由甲方负责。

3. 给、排水设施:使用物业范围内给、排水设施包括阀门及相应管道等由乙方负责，范围外且在厂区内由甲方实施的由甲方负责。

4. 建筑、结构设施:使用物业范围内建筑、结构设施包括门窗等附属设施由乙方负责，范围外且在厂区内由甲方实施的由甲方负责。

上述使用物业及附属设施位置及数量见相应建筑、结构、电气、水、暖图纸。



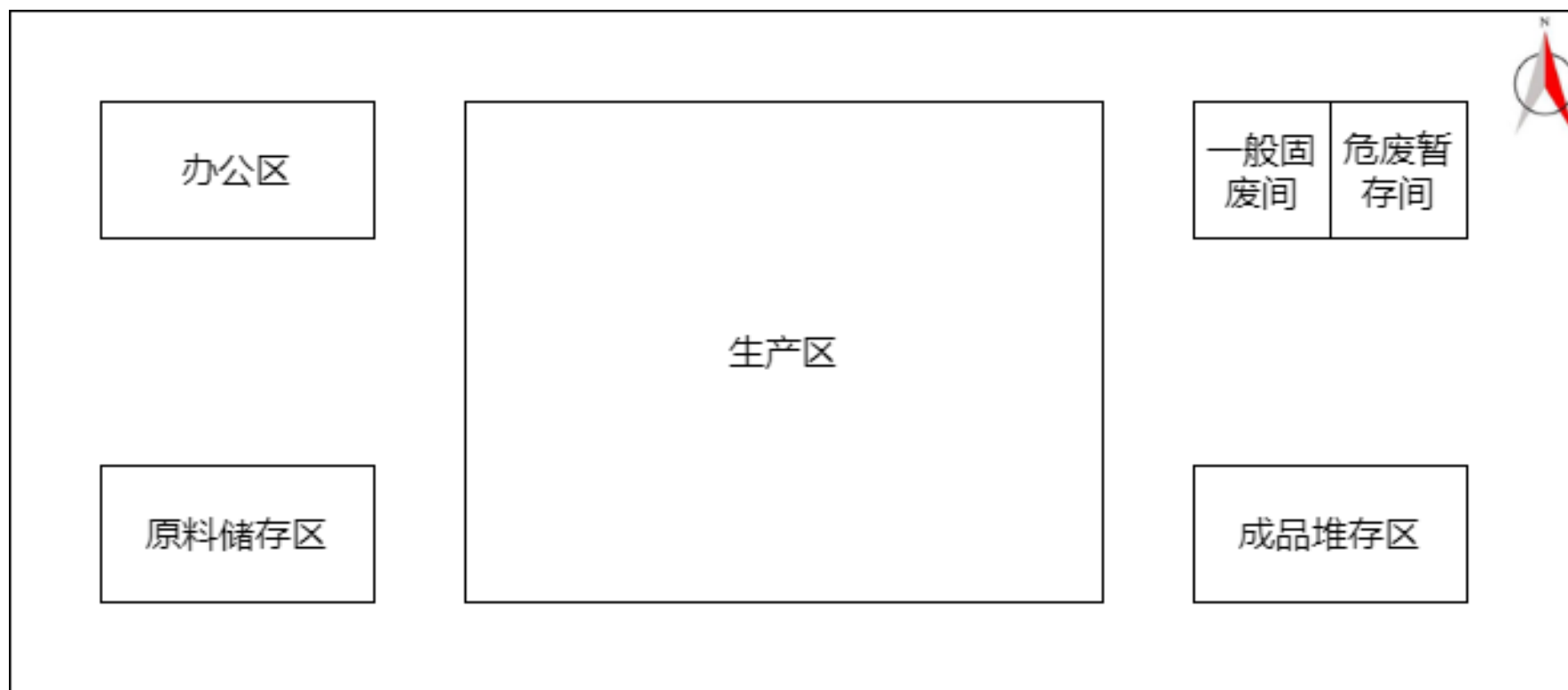
附图1 包头市管控单元分布图



附图2 “三线一单”管控单元分布图



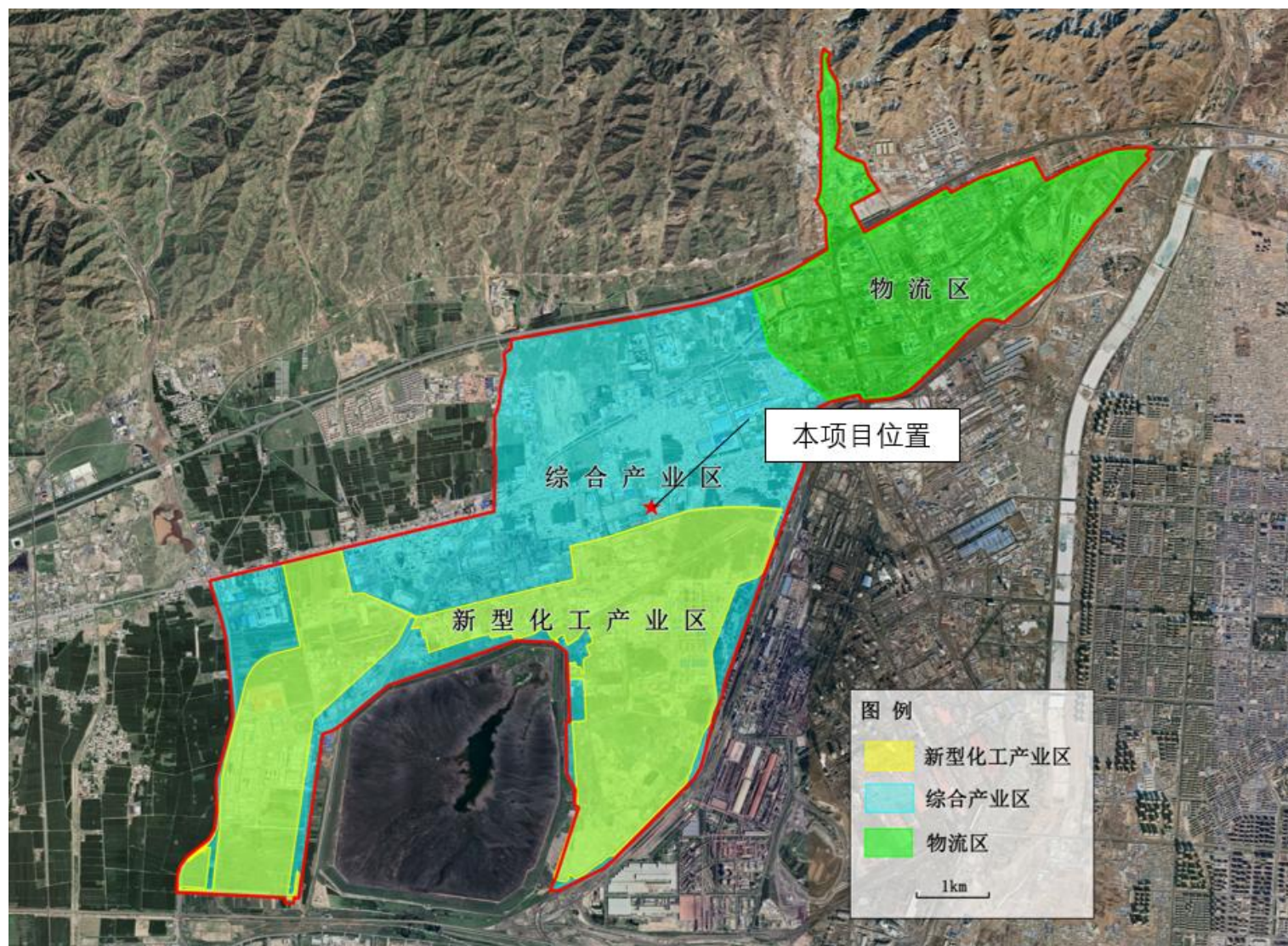
附图4 项目厂区平面布置图



附图 5 厂房内平面布置



附图 6 项目大气环境现状监测点位图



附图 7 包头昆都仑经济技术开发区园区规划图