

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新能源电机电刷产品扩产项目

建设单位（盖章）：威海新光电碳制品有限公司

编制日期：2024年12月20日

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新能源电机电刷产品扩产项目		
项目代码	2410-371071-04-01-549302		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东		
地理坐标	( <u>121</u> 度 <u>56</u> 分 <u>32.838</u> 秒, <u>37</u> 度 <u>24</u> 分 <u>9.637</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	2410-371071-04-01-549302
总投资（万元）	80000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	34170
专项评价设置情况	无		
规划情况	威海市人民政府同意调整完善后的《威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划（2015-2030年）》，批复文号：威政字[2019]11号		
规划环境影响评价情况	《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》于2014年6月取得威海市生态环境局高区分局环评审查意见（威环高评字[2014]006号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>初村片区的功能定位为：以发展高科技工业为主的城郊型中心镇。主导产业定位是：以电子信息、医疗器械、新材料等高科技产业为主，培育壮大生物医药、高端设备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。</p> <p>根据初村片区规划环评，准入条件：符合初村片区产业定位以及其它产品附加值高、污染较轻、资源消耗低的相关行业；初村片区发展所必需具备的污染较轻的服务行业等。</p> <p>本项目产品为电刷及组件，属于非金属矿物制品业，产品用于汽车、船舶等行业，符合初村片区的功能定位和行业准入条件，符合威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划，符合《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线：</p> <p>根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东，不在威海市生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内。</p> <p>(2) 环境质量底线：</p> <p>水环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为水环境重点管控区。生产过程中无生产废水产生，生活废水经预处理达标后排入市政污水管网进入威海市初村污水处理厂集中处理，满足水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>大气环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为大气环境一般管控区，本项目混料过程中产生的颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 P1 排气筒达标排放，有机废气（甲醇）先经过水喷淋吸收，硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘先经过碱液喷淋（添加 EM 菌）、电捕焦油器后与有机废气(甲醇)一起进入活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒达标排放，</p>

其他符合性分析	<p>树脂电刷烧结产生的有机废气经过活性炭吸附后通过 P3 排气筒达标排放，压制成型产生颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 P4 排气筒排放，机加工工序产生颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 P5 排气筒排放，符合大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>土壤环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为土壤一般管控区。生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>（3）资源利用上线：</p> <p>能源利用上限及分区防控：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源；不建设使用燃料的设施及装置，符合能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>水资源利用上线：本项目用水量较少，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水资源利用上线的要求。</p> <p>土地资源利用上线及分区管控：本项目不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合土地资源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单：</p> <p>拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东，根据威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版），初村镇属于重点管控单元(编码 ZH37100220001)，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，管控要求见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 初村镇生态环境准入要求一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="406 1630 1377 2007"> <thead> <tr> <th data-bbox="406 1630 502 1758">类别</th> <th data-bbox="502 1630 1023 1758">重点管控单元</th> <th data-bbox="1023 1630 1321 1758">符合性分析</th> <th data-bbox="1321 1630 1377 1758">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="406 1758 502 2007">空间布局约束</td> <td data-bbox="502 1758 1023 2007">           1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。            2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。         </td> <td data-bbox="1023 1758 1321 2007">           本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇，不在生态保护红线和一般生态空间内，项目满足产业准入、总量控制及排放标准，属         </td> <td data-bbox="1321 1758 1377 2007" style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	重点管控单元	符合性分析	符合性	空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。	本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇，不在生态保护红线和一般生态空间内，项目满足产业准入、总量控制及排放标准，属	符合
类别	重点管控单元	符合性分析	符合性						
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。	本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇，不在生态保护红线和一般生态空间内，项目满足产业准入、总量控制及排放标准，属	符合						

其他符合性分析		<p>3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p>	<p>于搬迁扩建，不属于高耗水、高污染物排放、不产生有毒有害污染物。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。</p> <p>3.水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。</p>	<p>本项目排放的颗粒物、有机废气经过治理后均满足相应排放标准要求。粉尘、VOCs 排放量不会超过区域允许的排放量。本项目排放废水为生活污水，进入威海市初村污水处理厂集中处理。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>	<p>本项目投产后需制定重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于土壤污染重点监管单位。</p>	符合
	资源	<p>1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，</p>	<p>本项目不属于高耗水、</p>	符

	利用效率	<p>实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。</p> <p>3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p>	高耗能行业，冬季依托集中供暖或使用空调制热，不单独建设使用燃料的设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。	合
其他符合性分析	<p>综上，本项目建设符合威海市“三线一单”的要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不在鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号)，也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p><b>3、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东，该地块已经办理了土地成交确认书（见附件），土地用途为工业用地，项目北部区域所用地块也已经办理了不动产权证（见附件）。根据威海市初村镇国土空间（附图 4），项目用地属于工业用地，符合初村镇国土空间规划要求。本项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，项目选址合理。</p>			

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

#### 4、与环保政策符合性分析

本项目与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）的符合性分析见表2，与威海市环境保护局等7部门关于印发《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（威环发[2018]85号）的符合性分析见表3。

表2 本项目与环大气[2019]53号文符合性一览表

环大气[2019]53号文要求	本项目情况	符合性
1、加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目甲醇采用桶装，储存在密闭容器，可以减少原料储存过程VOCs产生。	符合
2、推进使用先进生产工艺。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。	本项目在产生废气部位加装集气罩（吸尘管道），能采用密闭管道的采用密闭管道收集，减少工艺过程无组织排放。	符合
3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目产生废气各个部位均设置集气罩或吸尘管道进行收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。废气收集效率不低于90%，可减少废气无组织排放。	符合
4、推进建设适宜高效的治污设施。应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选	本项目有机废气进行分质处理，有机废气（甲醇）采用水喷淋吸收、活性炭吸附	符合

其他符合性分析

	<p>择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。</p>	<p>组合式工艺处理后达标排放，生产过程产生的硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘经过碱液喷淋+电捕焦油器+活性炭吸附处理后排放，烧结有机废气采用活性炭吸附处理后达标排放。</p>	
<p><b>表 3 本项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表</b></p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>威环发[2018]85 号文要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
	<p>1、加快推进“散乱污”企业综合整治。针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业，在落实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”，建立管理台账，实施分类处置。</p>	<p>本项目属于搬迁新建性质，不属于散乱污企业。</p>	<p>符合</p>
	<p>2、严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。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。</p>	<p>本项目属于搬迁新建性质，各工序产生的有机废气均能通过集气罩、吸尘管道收集，经处理达标后排放，VOCs 综合去除效率不低于 80%，满足要求。项目 VOCs 排放量满足总量指标要求。</p>	<p>符合</p>

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、企业简介及项目建设背景</b></p> <p>威海新光电碳制品有限公司成立于 2012 年 06 月 04 日,位于威海火炬高技术产业开发区初村镇驾山路 73 号,公司产品为电机用碳刷及碳刷组件,其中碳刷设计产能为 1.2 亿只、碳刷组件为 700 万套,该项目分两期建设,一期工程于 2014 年 12 月建设完成(产能为碳刷 0.6 亿只、碳刷组件 350 万套),于 2015 年 11 月通过验收;二期工程于 2024 年 3 月建设完成,于 2024 年 8 月通过验收。企业于 2024 年 3 月 21 日取得排污许可证(编号:913710005978035263001Q)。</p> <p>企业为了扩大生产,计划投资 80000 万元建设新能源电机电刷产品扩产项目,将现有厂区搬迁至威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东,碳刷产品产量增加至 40000 万件,碳刷组件产品产量增加至 5000 万件,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,该项目属于“二十七、非金属矿物制品业 60 耐火材料制品制造;石墨及其他非金属矿物制品制造”中“其他”,不属于含焙烧的石墨、碳素制品,项目需编制环境影响报告表,因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。</p> <p><b>2、项目地理位置</b></p> <p>本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇昊山路北、福海路东。项目区东面为空地,南面隔昊山路为威海天霸防水工程有限责任公司,西面为福海路,北面为威海新能微控电气有限公司,项目地理位置见附图 1。</p> <p><b>3、工程内容及规模</b></p> <p>本项目总投资 80000 万元,厂区占地面积为 34170m<sup>2</sup>, (其中新征土地 27342m<sup>2</sup>, 利用公司已有部分土地 6828m<sup>2</sup>), 总建筑面积约 40728m<sup>2</sup>, 包括 1# 厂房、2# 厂房、3# 厂房、4# 厂房、5# 厂房、6# 厂房及 2 处门卫,项目主要工程内容见表 4,工程组成一览表见表 5。本项目产品为电机电刷及电刷组件,总产量为 45000 万件/a,产品种类及产量见表 6。</p> <p>公司在本项目北部共有土地 16622m<sup>2</sup>,目前已经建成一座生产车间,租赁给威海新能微控电气有限公司进行生产,本项目利用该地块南部闲置土地</p>
------	--

6828m<sup>2</sup>一起规划建设本次项目。本项目北厂界范围至红线位置，不包括租赁给威海新能微控电气有限公司区域，项目土地情况示意图见附图 2。

本项目劳动定员 300 人，年工作时间 300 天，生产实行单班制，每班工作 8 小时，树脂电刷产品烧结工序每天 24 小时运行。厂区内设有职工食堂、宿舍。本项目预计 2027 年 1 月投产。

厂区总平面布置见附图 3。

表 4 项目主要工程内容

序号	指标		单位	指标值
1	规划用地面积		m <sup>2</sup>	34170
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	40728
2.1	其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	40345.76
2.2		地下建筑面积	m <sup>2</sup>	382.24
3	计容建筑面积		m <sup>2</sup>	40345.76
4	建筑基底面积		m <sup>2</sup>	13663.78
5	建筑密度		%	40.0
6	容积率		/	1.20
7	绿地率		%	10.1
8	机动车停车位		个	85

表 5 项目工程组成一览表

项目组成		主要建设内容和规模
主体工程	5#厂房	主要进行原料破碎、筛分、捏合、烘干等工序
	4#厂房	进行半成品的烧结、压制成型、机加工等，原料库位于该厂房一层，成品库位于该厂房二层
	3#厂房	电刷组件产品组装、性能检测
辅助工程	1#厂房	办公楼，用于职工办公用
	2#厂房	宿舍楼，用于职工住宿
	6#厂房	地下设置消防水池，地上为五金仓库
公用工程	供水系统	市政自来水管网，用水量为 8359m <sup>3</sup> /a
	排水系统	雨污分流，生活污水排入市政污水管网，生活污水排放量为 5760t/a
	供电系统	市政电网，耗电量约 200 万 kWh/a
	供热系统	烘干采用电加热；冬季供暖、夏季制冷均采用电器设备，不设锅炉
环保工程	废气治理	厂区内设置 3 套布袋除尘装置，颗粒物经过处理后通过 3 根 18m 高排气筒排放；设置 1 套综合废气处理装置，有机废气（甲醇）经过水喷淋+活性炭吸附处理，硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘经过

建设内容

			碱液喷淋+电捕焦油器+活性炭吸附处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放；设置 1 套烧结有机废气活性炭吸附装置，有机废气经过处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放			
	废水治理		厂区生产用水不排放；生活污水经过厂区化粪池预处理后排入市政污水管网			
	噪声治理		设备减振、隔声等			
	固体废物		设置一般固废库用于存储一般工业固体废物，设置危废库暂存危险废物，一般工业固体废物及危废废物均委托相应的有资质单位进行清运处置，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运			
<b>表 6 项目产品一览表</b>						
	序号	名称	单位	数量		
	1	树脂配料电机电刷	万只	35000		
	2	沥青配料电机电刷	万只	5000		
	3	电刷组件	万套	5000		
	合计			45000		
建设 内容	<b>4、主要设备</b>					
	本项目主要生产设备清单见表 7。					
	<b>表 7 本项目主要设备清单</b>					
		序号	名称	数量	单位	备注
		1	电刷成型压机	150	台	
		2	电刷加工机	200	台	
		3	烧结炉	5	台	1 台用于沥青电刷生产
		4	氨分解装置	5	套	
		5	中频点焊机	100	台	
		6	真空干燥箱	2	台	
		7	空压机	8	台	
		8	配料罐	2	台	
		9	捏合机	5	台	1 台用于沥青电刷生产
		10	锥混机	6	台	
	11	破碎机	3	台		
	12	筛分机	4	台		
	13	装配生产线	21	条		
	14	废气处理设施	5	套		
<b>5、主要原辅材料</b>						

本项目主要原辅材料用量见表 8。物化性质见表 9。

表 8 本项目主要原辅材料

序号	原料名称	单位	用量	备注
1	石墨	t/a	211	两种碳刷产品共用
2	铜粉	t/a	265	树脂电刷产品用
3	铜线	t/a	140	两种碳刷产品共用
4	树脂	t/a	32	树脂电刷产品用
5	甲醇	t/a	2.368	树脂电刷产品用
6	沥青	t/a	9	沥青电刷产品用
7	硫粉	t/a	1.16	沥青电刷产品用
8	添加剂	t/a	32	两种电刷产品共用
9	液氨	t/a	45	两种电刷产品共用
10	天然气	m <sup>3</sup> /a	2400	烧结过程使用
11	电刷组件用铁件	万件/a	5000	电刷组件产品用
12	电刷组件用塑料件	万件/a	5000	电刷组件产品用

表 9 主要原辅物化性质

名称	理化性质
树脂	本品为白色至淡黄色粉末，根据 MSDS，酚醛树脂主要成分为游离苯酚 0-1.50%、六次甲基四胺 8.50~9.50%、酚醛树脂 89.00~91.50%。六亚甲基四胺也称乌洛托品，是一种有机化合物。分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> N <sub>4</sub> ，分子量为 140.19，溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳，不溶于乙醚、石油醚、芳烃。酚醛树脂，原为无色或黄褐色透明物，市场销售往往加着色剂而呈红、黄、黑、绿、棕、蓝等颜色，呈颗粒或粉末状。不溶于水，溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。酚醛树脂分为热固性塑料和热塑性塑料两类。热塑性酚醛树脂受热时仅熔化而不能变为不溶不熔状态。但在加入固化剂（如六亚甲基四胺）后则能转变为热固性。热固性酚醛树脂受热后变为不溶不熔状态。酚醛树脂耐酸、耐碱、耐热。
甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味。易溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。分子式：CH <sub>4</sub> O，分子量：32.04，熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.8，相对密度（水=1）：0.79，相对蒸气密度（空气=1）：1.11，爆炸上限[%（V/V）]：44.0，爆炸下限[%（V/V）]：5.5，引燃温度（℃）：385。环境危害：燃爆危险：本品易燃，具刺激性。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮），LC <sub>50</sub> ：64000ppm（大鼠吸入，4h）。
硫粉	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。分子式为 S，分子量 32.06，熔点 207℃，沸点 444.6℃，相对密度（水=1）2.0，硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。属于易燃固体。具有较强的化学活泼型，在空气中常温即可发生轻微的氧化现象产生二氧化硫；与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。急性毒性：属低毒类，但其蒸汽与硫磺燃烧后发生的

建设内容

建设内容		二氧化硫对人体有剧毒。
	液氨	<p>氨或称“氨气”，分子式为 <math>\text{NH}_3</math>，是一种无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，常温常压下 1 体积水可溶解 700 倍体积氨，水溶液又称氨水。熔点 (<math>^{\circ}\text{C}</math>): -77.7，沸点 (<math>^{\circ}\text{C}</math>): -33.5 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>LD50: 350mg / kg(大鼠经口); LC50: 1390mg / <math>\text{m}^3</math> 4 小时(大鼠吸入)。</p>
<p><b>6、能源消耗与给排水</b></p> <p>(1) 供电：本项目营运期用电量约 200 万 kWh/a，由当地供电部门供给。</p> <p>(2) 供暖：本项目不设燃煤、燃油锅炉，冬季取暖和夏季制冷使用空调。</p> <p>(3) 给水：项目用水包括生产用水、生活用水及喷淋塔补充用水，总用水量为 8359<math>\text{m}^3</math>/a，来自当地城市自来水管网。</p> <p>项目生产用水主要为烧结炉冷却水补充用水、沥青树脂产品生产过程原料配比用水，冷却水补充水量为 400<math>\text{m}^3</math>/a。原料配比用水与沥青约为 1:1，用水量为 9t/a，生产过程自来水用量为 409t/a。</p> <p>项目劳动定员 300 人，厂区内设食堂、宿舍，年工作 300 天，职工生活用水量按 80L/ (d·人) 计，则生活用水量为 7200<math>\text{m}^3</math>/a。</p> <p>厂区喷淋塔共 2 套，其中 1 套为水吸收甲醇，补充水量为 300<math>\text{m}^3</math>/a，另外 1 套为碱液喷淋去除硫化氢，补充水量为 450<math>\text{m}^3</math>/a。喷淋塔补充水量共 750 <math>\text{m}^3</math>/a。</p> <p>(4) 排水：本项目排水采取雨污分流制，雨水经雨水管收集后排入市政雨水管网。</p> <p>生产过程设备冷却水定期补充，补充水全部蒸发不排放。原料配比用水全部蒸发不排放。甲醇吸收用水大部分蒸发，吸收废液作为危废处置，不计入废水排放总量，碱液喷淋用水全部蒸发不排放。其中水喷淋装置水箱储水量为 1<math>\text{m}^3</math>，基本每季度更换一次，每次产生量为 1.2t (含吸收甲醇 0.24t)；碱液喷淋储水量为 1<math>\text{m}^3</math>，基本每年更换一次，每次产生量为 1.05t (含吸收硫化氢、沥青烟约 0.05t)。</p> <p>项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，为 5760t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮等，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1B 等级标准后，由污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理。</p>		

项目水平衡见图 1。甲醇物料平衡见图 2。

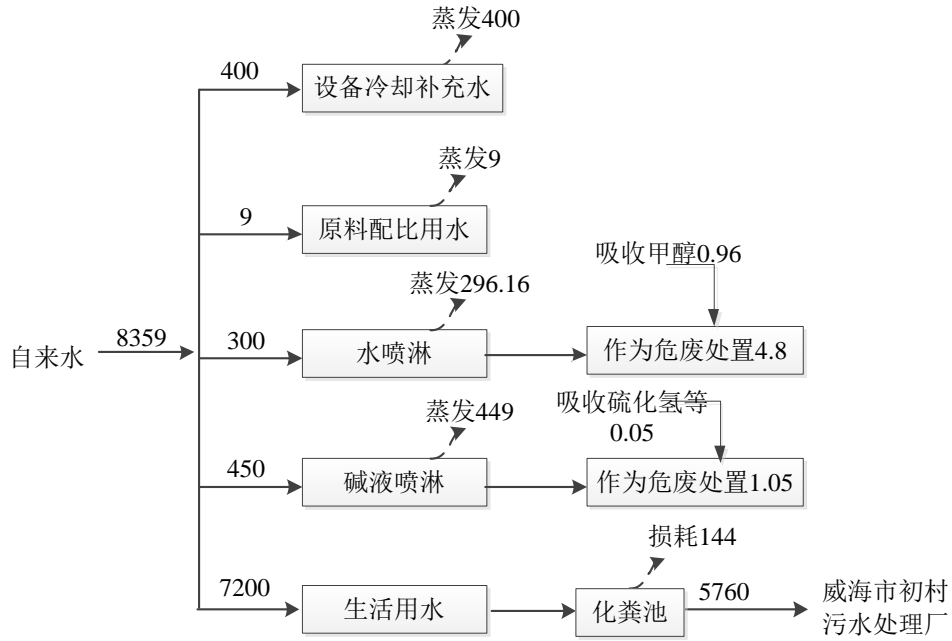


图 1 项目用水平衡图 单位：t/a

建设  
内容

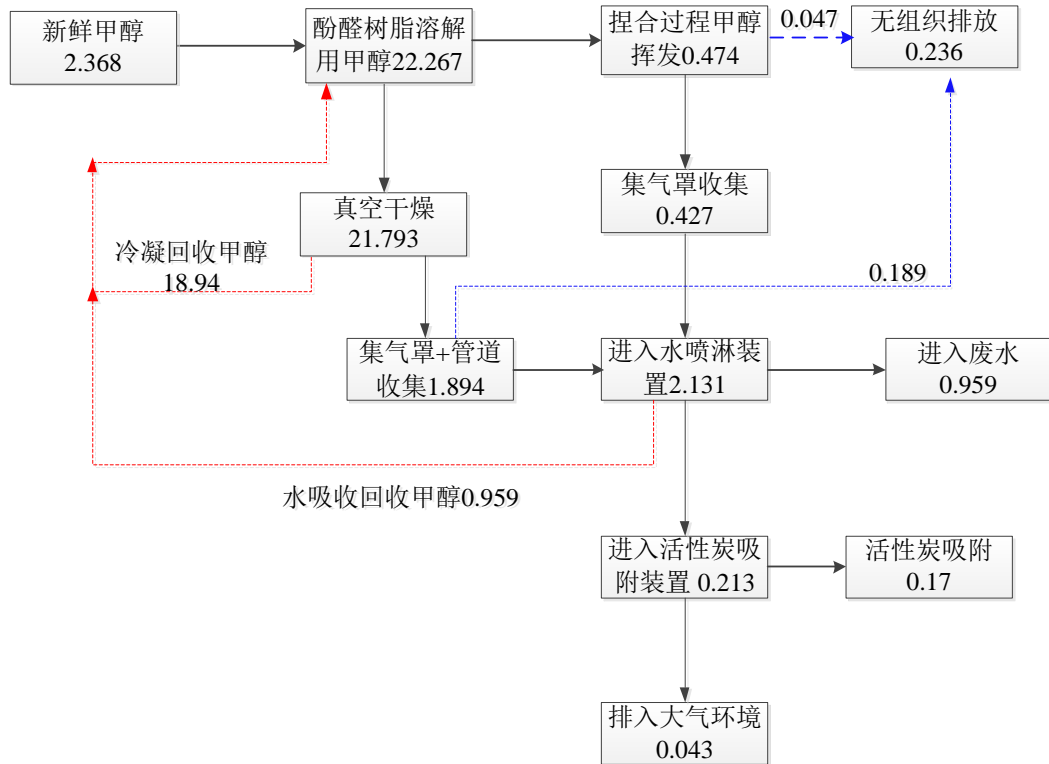
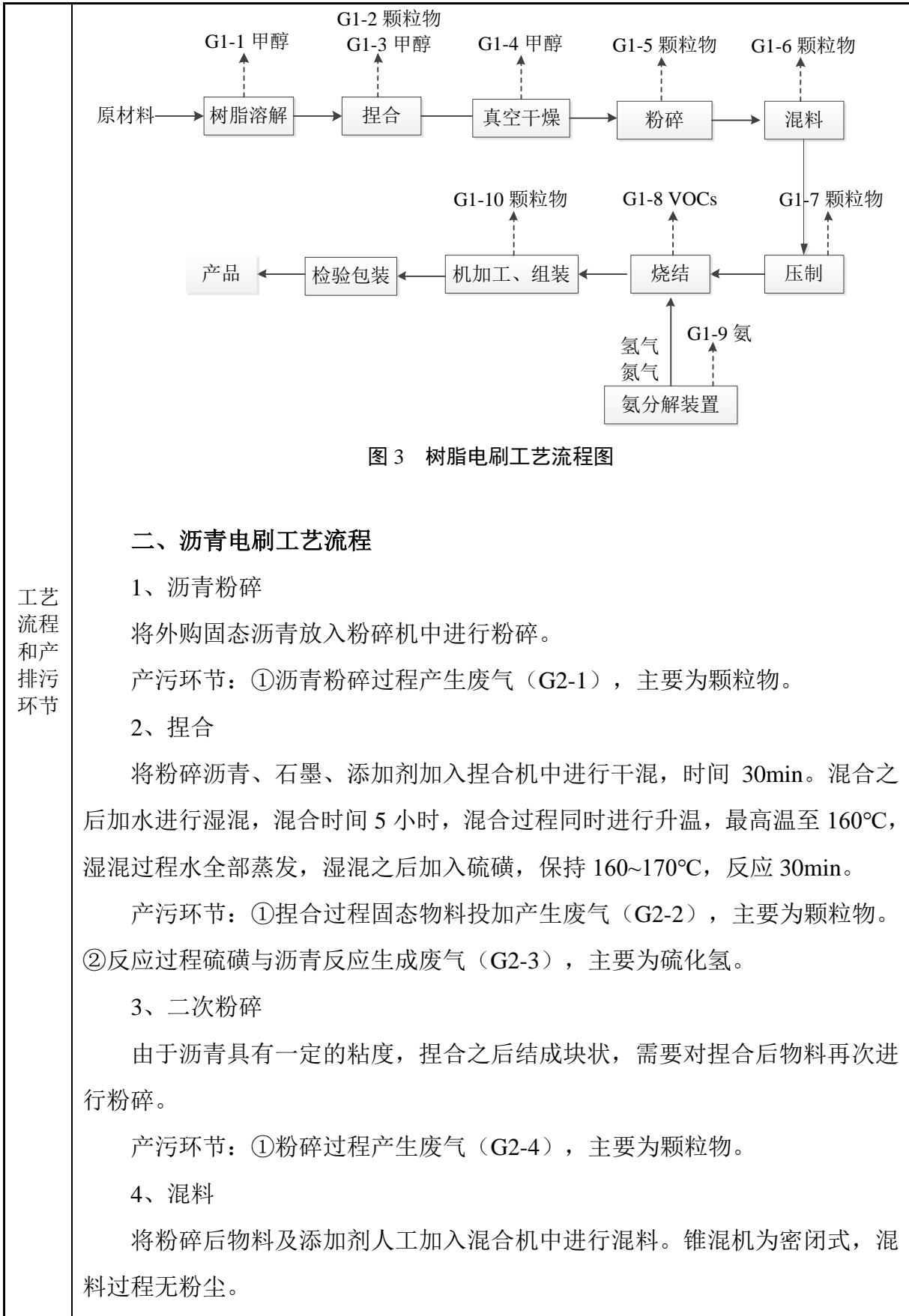


图 2 甲醇物料平衡图 单位：t/a

工艺流程和产排污环节	<p><b>营运期工艺流程</b></p> <p><b>一、树脂电刷工艺流程</b></p> <p><b>1、树脂溶解</b></p> <p>将树脂、甲醇（溶剂）按照一定比例人工加入搅拌机中，常温搅拌 2 小时，使树脂充分溶解。</p> <p>产污环节：①溶解过程产生有机废气（G1-1），主要为挥发甲醇。</p> <p><b>2、捏合</b></p> <p>将溶解的树脂、石墨及添加剂人工加入捏合机中进行常温捏合，捏合时间约 2 小时。</p> <p>产污环节：①捏合过程固态物料投加产生废气（G1-2），主要为颗粒物；②捏合过程产生有机废气（G1-3），主要为挥发甲醇。</p> <p><b>3、真空干燥</b></p> <p>捏合后物料放入真空干燥箱进行干燥处理，干燥温度为 65℃，干燥时间为 12~15 小时。干燥过程采用二级冷凝方式回收甲醇。</p> <p>产污环节：①干燥过程产生有机废气（G1-4），主要为不凝尾气甲醇。</p> <p><b>4、粉碎</b></p> <p>原料在捏合、烘干处理后，为结成块状，采用粉碎机进行粉碎加工。</p> <p>产污环节：①粉碎过程产生废气（G1-5），主要为颗粒物。</p> <p><b>5、混料</b></p> <p>将粉碎后物料、铜粉及添加剂人工加入锥混机中进行混料。锥混机为密闭式，混料过程无粉尘。</p> <p>产污环节：①物料投加及出料过程产生颗粒物（G1-6）。</p> <p><b>6、压制</b></p> <p>将均匀混合后的原料、铜线根据不同规格产品的要求用模具在 5~200T 压机上进行冷压成型，根据不同材料要求调整压力以得到不同的体积和密度。</p> <p>产污环节：①压制过程产生颗粒物（G1-7）。</p> <p><b>7、烧结</b></p> <p>将压制成型的半成品放入烧结炉内进行烧结处理，烧结采用电加热，温度</p>
------------	--

工艺流程和产排污环节	<p>为 195~700℃。烧结是通过温度的变化使得粉末的胚块颗粒之间互相粘接，发生各种物理反应，从而加强烧结制品的强度、硬度等性质。</p> <p>为防止碳制品在烧结过程中被氧化，需连续通入氮气、氢气用以保证烧结过程中的无氧及惰性气体环境，炉内呈微正压，确保烧结过程中不会接触到氧气。烧结结束后在烧结炉顶部出口设置点火装置，去除炉内多余氢气，保证设备安全性。</p> <p>项目使用液氨分解制取氮气、氢气。液氨分解原理：外购液氨经过汇流排进入减压器，氨气经减压阀减压后变为气态，压力为 0.05MPa 左右。经过降压后的氨气在热交换器中进行热量交换，使氨气温度升高，经升温后的氨气进入分解设备在催化剂作用下裂解为 75%的氢气和 25%的氮气，高温混合气进入热交换器使氨气冷却降温，再进入纯化装置，通过分子筛吸附纯化器，去除气体中含有的少量残余氨和水份，从而获得高纯度氮氢混合保护气体，合格的氮氢混合气通过管道送入烧结炉。氮气可排出烧结炉内空气，氢气防止铜粉被氧化。</p> <p>产污环节：①烧结过程产生有机废气（G1-8），主要为物料中树脂挥发产生有机废气。②液氨分解制氮气、氢气过程产生废气（G1-9），主要为未转化氨气。天然气点燃过程会产生极少量二氧化硫、氮氧化物，忽略不计。</p> <p><b>8、机加工、组装</b></p> <p>工件经冷却至室温后从烧结炉内取出，根据产品尺寸要求，使用切、磨、铣等加工设备对工件进行单面、双面打磨加工，以满足产品尺寸及表面光滑度要求。</p> <p>将外购接线片、弹簧使用点焊机将其焊接在一起。项目点焊为电阻焊，通过被焊接工件的接触点产生电阻热将金属熔接（利用高温加热过程中焊点处铜材熔化的瞬间将其与铜材结合）的方式焊接起来。</p> <p>产污环节：①机加工过程产生废气（G1-10），主要为打磨过程产生的颗粒物。</p> <p><b>9、检验包装</b></p> <p>经过组装后产品经过检验合格后包装入库。</p>
------------	--



工艺流程和产排污环节

## 二、沥青电刷工艺流程

### 1、沥青粉碎

将外购固态沥青放入粉碎机中进行粉碎。

产污环节：①沥青粉碎过程产生废气（G2-1），主要为颗粒物。

### 2、捏合

将粉碎沥青、石墨、添加剂加入捏合机中进行干混，时间 30min。混合之后加水进行湿混，混合时间 5 小时，混合过程同时进行升温，最高温至 160℃，湿混过程水全部蒸发，湿混之后加入硫磺，保持 160~170℃，反应 30min。

产污环节：①捏合过程固态物料投加产生废气（G2-2），主要为颗粒物。  
②反应过程硫磺与沥青反应生成废气（G2-3），主要为硫化氢。

### 3、二次粉碎

由于沥青具有一定的粘度，捏合之后结成块状，需要对捏合后物料再次进行粉碎。

产污环节：①粉碎过程产生废气（G2-4），主要为颗粒物。

### 4、混料

将粉碎后物料及添加剂人工加入混合机中进行混料。锥混机为密闭式，混料过程无粉尘。

工艺 流程 和产 排污 环节	<p>产污环节：①物料投加及出料过程产生颗粒物（G2-5）。</p> <p>5、压制</p> <p>将均匀混合后的原料根据不同规格产品的要求用模具在 5~200T 压机上进行冷压成型，根据不同材料要求调整压力以得到不同的体积和密度。</p> <p>产污环节：①压制过程产生颗粒物（G2-6）。</p> <p>6、烧结</p> <p>将压制成型的半成品放入烧结炉内进行烧结处理，烧结采用电加热，温度为 500~700℃。烧结是通过温度的变化使得粉末的胚块颗粒之间互相粘接，发生各种物理化学反应，从而加强烧结制品的强度、硬度等性质。</p> <p>为防止碳制品在烧结过程中被氧化，需连续通入氮气、氢气用以保证烧结过程中的无氧及惰性气体环境，炉内呈微正压，确保烧结过程中不会接触到氧气。烧结结束后在烧结炉顶部出口设置点火装置，去除炉内多余氢气，保证设备安全性。</p> <p>项目使用液氨分解制取氮气、氢气。液氨分解原理：外购液氨经过汇流排进入减压器，氨气经减压阀减压后变为气态，压力为 0.05MPa 左右。经过降压后的氨气在热交换器中进行热量交换，使氨气温度升高，经升温后的氨气进入分解设备在催化剂作用下裂解为 75%的氢气和 25%的氮气，高温混合气进入热交换器使氨气冷却降温，再进入纯化装置，通过分子筛吸附纯化器，去除气体中含有的少量残余氨和水份，从而获得高纯度氮氢混合保护气体，合格的氮氢混合气通过管道送入烧结炉。</p> <p>产污环节：①烧结过程产生废气（G2-7），主要为硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘。②液氨分解制氮气、氢气过程产生废气（G2-8），主要为未转化氨气。天然气点燃过程会产生极少量二氧化硫、氮氧化物，忽略不计。</p> <p>7、机加工、组装</p> <p>工件经冷却至室温后从烧结炉内取出，根据产品尺寸要求，使用切、磨、铣等加工设备对工件进行单面、双面打磨加工，以满足产品尺寸及表面光滑度要求。</p> <p>将外购接线片、弹簧使用点焊机将其焊接在一起。项目点焊为电阻焊，通</p>
----------------------------	--

过被焊接工件的接触点产生电阻热将金属熔接（利用高温加热过程中焊点处铜材熔化的瞬间将其与铜材结合）的方式焊接起来，点焊过程中不使用任何焊材，且焊接时间极短，无废气产生。

产污环节：①机加工过程产生废气（G2-9），主要为打磨过程产生的颗粒物。

### 8、检验包装

经过组装后产品经过检验合格后包装入库。

工艺流程和产排污环节

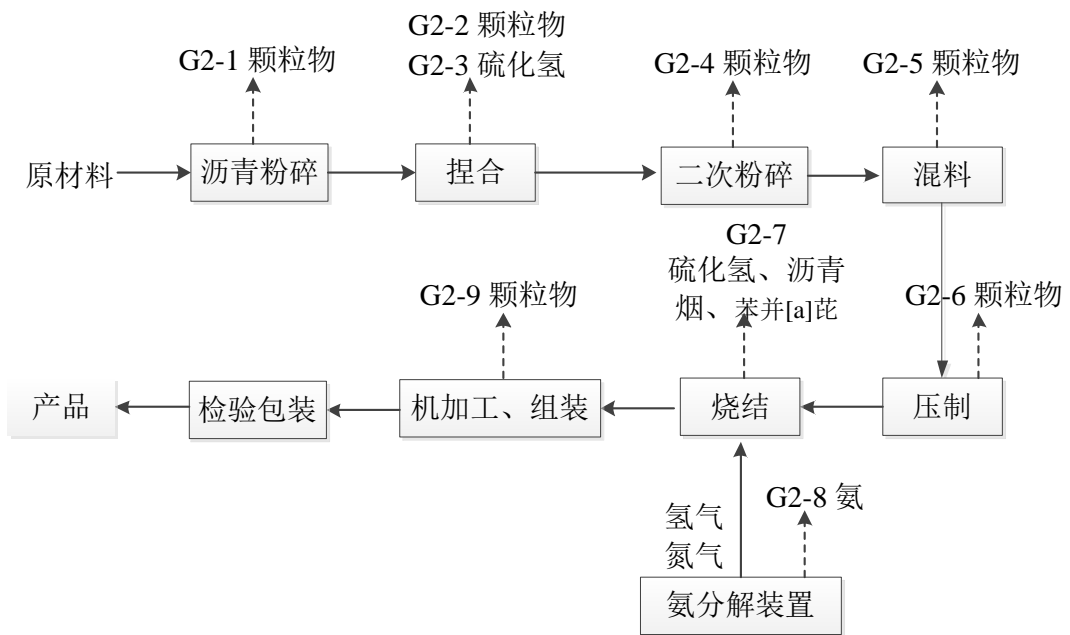


图 4 沥青电刷工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题	<p>威海新光电碳制品有限公司成立于 2012 年 06 月 04 日,位于威海火炬高技术产业开发区初村镇驾山路 73 号,公司产品为电机用碳刷及碳刷组件,其中碳刷设计产能为 1.2 亿只、碳刷组件为 700 万套,该项目分两期建设,一期工程于 2014 年 12 月建设完成(产能为碳刷 0.6 亿只、碳刷组件 350 万套),于 2015 年 11 月通过验收;二期工程于 2024 年 3 月建设完成,于 2024 年 8 月通过验收。企业于 2024 年 3 月 21 日取得排污许可证(编号:913710005978035263001Q)。</p> <p>现有工程污染物排放情况采用验收报告数据。</p> <p>(1) 废气</p> <p>项目废气主要产生车间包括一车间、二车间、三车间及四车间。项目一车间废气包括压制成型工序产生颗粒物,废气经过集气罩收集、布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放;烧结过程产生有机废气,废气经过集气罩收集后通过 1 根 15m 高 P4 排气筒排放;二车间废气包括机加工颗粒物,废气经过集气罩收集、布袋除尘器处理后通过 15m 高 P1、P3 排气筒排放;三车间废气主要为焊接过程产生的焊接烟尘,经过移动式烟尘净化装置处理后车间内无组织排放;四车间废气主要为混料过程产生的颗粒物、烘干过程产生的有机废气,废气经集气罩收集、袋式除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过 1 根 15m 高 P5 排气筒排放。</p> <p>企业在验收期间分别于 2024 年 4 月 28 日、29 日对废气排气筒进行了监测,根据验收监测结果(监测数据见附件检测报告),项目机加工西排气筒 P1 颗粒物最大排放浓度为 5.6 mg/m<sup>3</sup>、排放速率最大值为 0.062 kg/h,压制成型废气排气筒 P2 颗粒物最大排放浓度为 5.6 mg/m<sup>3</sup>、排放速率最大值为 0.038 kg/h,机加工东排气筒 P3 颗粒物最大排放浓度为 5.4 mg/m<sup>3</sup>、排放速率最大值为 0.053 kg/h,因排气筒等效,等效排气筒高度为 15m,排放速率最大值合并计为 0.153 kg/h。烧结炉废气排气筒出口 P4 VOCs 最大排放浓度和速率最大值分别为 6.12 mg/m<sup>3</sup>、0.0096 kg/h,四车间混料、烘干废气排气筒 P5 出口颗粒物最大排放浓度和速率最大值分别为 5.2 mg/m<sup>3</sup>、0.026 kg/h, VOCs 最大排放浓度和速率最大值分别为 6.66 mg/m<sup>3</sup>、0.027 kg/h,甲醇最大排放浓度和速率最大值分别为 13 mg/m<sup>3</sup>、0.064 kg/h。该项目有组织废气中的 VOCs 最大排放浓度和排放速率满</p>
----------------	---

与项目有关的原有环境问题	<p>足应执行的《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1III时段非金属矿物制品业的排放浓度限值和排放速率限值，甲醇最大排放浓度满足应执行的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准限值；颗粒物、氮氧化物最大排放浓度满足应执行《区域性大气污染物综合排放标准》DB37/2376-2019 表 1 一般控制区的排放浓度限值。</p> <p>从监测结果可知，项目厂界无组织排放的甲醇未检出，颗粒物、VOCs 和氨浓度最大值分别为 0.499 mg/m<sup>3</sup>、1.40 mg/m<sup>3</sup> 和 0.29 mg/m<sup>3</sup>。颗粒物、甲醇的监测结果满足应执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 的排放浓度限值；VOCs 排放浓度满足应执行的《挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 的排放浓度限值；氨排放浓度满足应执行的《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93) 表 1 二级（新改扩建）的排放浓度限值。</p> <p>从监测结果可知，项目厂内 VOCs 浓度最大值为 1.79 mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。</p> <p>(2) 废水</p> <p>现有工程排放废水主要为生活废水，排放量为 4634t/a，经化粪池预处理后排入市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。</p> <p>根据2024年4月的验收监测结果，项目排放生活废水中pH的监测结果为 7.3~7.4(无量纲)，其余各项监测结果日均值最大值分别为化学需氧量218mg/L、五日生化需氧量92.9 mg/L、氨氮20.1mg/L、悬浮物5.5mg/L、总氮66.5mg/L、总磷5.37 mg/L、动植物油1.17mg/L，监测结果均符合应执行的《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1B 级标准要求。</p> <p>根据验收报告，项目废水中主要污染物COD、氨氮排放量分别为1.01t/a、0.09t/a。环评批复总量为COD1.79t/a，氨氮批复总量为0.15t/a，符合总量指标要求。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>现有工程噪声源主要为捏合机、粉碎机、锥混机、筛分机、碳刷成型压机、</p>
--------------	---

与项目有关的环境污染问题	<p>碳刷加工机等。根据验收监测结果，项目厂界昼间噪声值最大值为 57dB(A)、夜间噪声最大值为 46dB(A)，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>企业产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废弃物和生活垃圾。</p> <p>（1）一般工业固体废物</p> <p>项目一般工业固废主要为废包装材料、压制过程产生的下脚料、除尘设备收集的粉尘。废包装材料集中收集后外售物资回收公司；压制过程产生的下脚料及布袋除尘器收集粉尘集中收集后外售。</p> <p>四车间东部设置一间一般固废暂存库，面积 5m<sup>2</sup>，暂存其他包装材料和压制过程产生的下脚料。</p> <p>（2）危险废弃物</p> <p>项目危险废弃物包括机械加工设备定期维护检修产生废机油和废油桶（HW08，900-249-08），混料过程因材料质量问题产生的含甲醇废液（HW49，900-041-49）、机加工设备定期更换产生的废机油及废油桶（HW08，900-249-08）、液压设备定期维护产生的废液压油（HW08，900-218-08），有机废气处理一体机定期更换耗材产生的废活性炭（HW49，900-039-49）和废催化剂（HW49，900-041-49）。暂存于混料车间东侧的危险废弃物贮存库中，定期由有危险废弃物处置资质的公司进行转运、处置。</p> <p>危废库为防雨、防渗、密闭的独立空间，占地面积为 4.5m<sup>2</sup>，库内根据危险废弃物的特性进行分区贮存，并设置废液导流沟、收集槽、可燃气体烟雾报警器和事故排风装置；按照《危险废弃物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）有关规定的要求，制定企业的危险废弃物管理台账；公司与威海海润环保科技服务有限公司签订危险废弃物转运合同（见附件），委托其定期转运处置暂存的危险废弃物。</p> <p>（3）生活垃圾</p> <p>项目产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾处理厂进行无害化处置。</p>
--------------	--

现有工程污染物产生、排放情况汇总见表 10。

表 10 现有工程污染物排放情况汇总表

污染源	污染因子	排放量 (t/a)	备注
废气	VOCs	0.065	验收数据, 有组织排放量
	颗粒物	0.430	验收数据, 有组织排放量
	氨	0.22	理论计算无组织排放量
废水	COD	1.79	验收数据
	氨氮	0.15	验收数据
固体废物	废包装材料	1.5	
	下脚料	2.0	
	布袋除尘器收集粉尘	3.787	
	含甲醇废液	1.6	
	废活性炭	0.6	
	废催化剂	0.1t/4a	
	废机油及废油桶	0.8	
	废液压油	0.4	

注: 固体废物指产生量。

与项目有关的原有环境污染问题

经过分析, 现有工程环保手续齐全, 采取的治理措施合理可行, 污染物排放满足相应标准要求, 不存在环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1 环境空气</b>						
	(1) 常规因子						
	根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果见下表。						
	威海市 2023 年环境空气质量情况表（单位：μg/m <sup>3</sup> ）						
	项目 点位	SO <sub>2</sub> 年均值	NO <sub>2</sub> 年均值	PM <sub>10</sub> 年均值	PM <sub>2.5</sub> 年均值	CO 日平均第 95 百分位数	O <sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动 平均值第 90 百分位 数
	威海市区	5	16	41	22	700	158
	标准	60	40	70	35	4000	160
	由评价结果可知，威海市区二氧化氮、二氧化硫、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O <sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。						
	(2) 特征因子						
	本次环评期间，在项目西北面 360m 驾前村设置 1 个大气环境质量监测点，对项目排放的特征污染物非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氨、硫化氢、苯并[a]芘进行了现状监测，监测、评价结果详见“专题一 大气环境影响专项评价”，根据评价结果，各监测因子均符合相应环境空气质量标准要求。						
<b>2 水环境</b>							
根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣V类河流。							
全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遙水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标							

	<p>率为 100%。</p> <p>全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良率继续保持为 100%。水质优良比例全省第一。</p> <p><b>3 声环境</b></p> <p>根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.9 分贝，夜间平均等效声级为 42.7 分贝，城市区域昼间、夜间环境噪声总体水平均为“较好”。</p> <p>全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 64.8 分贝，夜间平均等效声级为 53.1 分贝，道路交通昼间、夜间噪声强度均为“较好”。</p> <p>全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。</p> <p><b>4 生态环境</b></p> <p>区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。</p>																								
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目四周环境保护目标情况见表 12 及附图 5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 12 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">保护类别</th> <th style="width: 35%;">环境保护目标</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 35%;">与项目厂界距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">见大气专项表 1.3-1</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td style="text-align: center;">初村河</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">用地范围内无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)	大气环境	见大气专项表 1.3-1			地表水	初村河	W	30	声环境	50m 范围内无声环境保护目标			地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标			生态环境	用地范围内无生态环境保护目标		
保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)																						
大气环境	见大气专项表 1.3-1																								
地表水	初村河	W	30																						
声环境	50m 范围内无声环境保护目标																								
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标																								
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标																								

污染 物排 放控 制标 准	<p>1、有组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1 非金属矿物制品业 II时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值 (VOCs 浓度 20mg/m<sup>3</sup>、速率 3.0kg/h), 有组织排放的硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准 (硫化氢速率 0.33kg/h)。</p> <p>有组织排放颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表1 一般控制区标准 (颗粒物 20 mg/m<sup>3</sup>); 有组织排放沥青烟、苯并[a]芘浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1 标准要求 (沥青烟排放浓度限值 5.0 mg/m<sup>3</sup>; 苯并[a]芘排放浓度限值 0.3×10<sup>-3</sup> mg/m<sup>3</sup>);</p> <p>无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2 厂界监控点浓度限值 (VOCs≤2.0mg/m<sup>3</sup>) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A 表A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求[10 mg/m<sup>3</sup>(厂区内房外监控点 1h 平均浓度限值); 30 mg/m<sup>3</sup>(任意一次浓度)]。无组织排放氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准 (氨 1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>)。</p> <p>厂界沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2 无组织排放监控浓度限值 (沥青烟-生产设备不得有明显的无组织排放, 苯并[a]芘 0.008μg/m<sup>3</sup>, 颗粒物 1.0 mg/m<sup>3</sup>)。</p> <p>2、项目排放废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1 B 等级 (COD500mg/L、氨氮 45mg/L);</p> <p>3、施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准 (昼间 70dB、夜间 55dB); 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准 (昼间 65dB、夜间 55dB);</p> <p>4、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82</p>
---------------------------	--

	<p>号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p>																																	
<p>总量控制指标</p>	<p>现有工程废水排放量为4634t/a, 主要污染物COD、氨氮排放量分别为1.01 t/a、0.09t/a, 大气污染物中颗粒物排放量为0.430t/a、VOCs 排放量为0.065t/a。</p> <p>本项目废水排放量为5760t/a, COD、氨氮排放量分别为2.304t/a、0.202t/a。废水通过市政污水管网排至威海市初村污水处理厂处理, 经过污水处理厂处理后外排环境的COD 0.288 t/a、氨氮 0.036t/a, 总量指标纳入威海市初村污水处理厂总量指标中。</p> <p>项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备, 无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等产生。</p> <p>本项目 VOCs 经过处理设施处理后总排放量为 0.321t/a, 其中有组织排放量为 0.082t/a, 无组织排放量为 0.239t/a; 颗粒物经过布袋除尘器处理后总排放量为 3.156t/a, 其中有组织排放量为 1.495t/a, 无组织排放量为 1.661t/a。项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高新区分局申请颗粒物、VOCs 总量指标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 13 本项目总量情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染因子</th> <th>现有工程 总量情况 (t/a)</th> <th>本项目 总量情 况(t/a)</th> <th>以新带老 削减量 (t/a)</th> <th>总体工程 总量情况 (t/a)</th> <th>总量指标 增减量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废 气</td> <td>VOCs</td> <td>0.065</td> <td>0.082</td> <td>0.065</td> <td>0.082</td> <td>+0.017</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.430</td> <td>1.495</td> <td>0.430</td> <td>1.495</td> <td>+1.065</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废 水</td> <td>COD</td> <td>1.01</td> <td>2.304</td> <td>1.01</td> <td>2.340</td> <td>+1.294</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>0.09</td> <td>0.202</td> <td>0.09</td> <td>0.202</td> <td>+0.112</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子		现有工程 总量情况 (t/a)	本项目 总量情 况(t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 总量情况 (t/a)	总量指标 增减量 (t/a)	废 气	VOCs	0.065	0.082	0.065	0.082	+0.017	颗粒物	0.430	1.495	0.430	1.495	+1.065	废 水	COD	1.01	2.304	1.01	2.340	+1.294	NH <sub>3</sub> -N	0.09	0.202	0.09	0.202	+0.112
污染因子		现有工程 总量情况 (t/a)	本项目 总量情 况(t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 总量情况 (t/a)	总量指标 增减量 (t/a)																												
废 气	VOCs	0.065	0.082	0.065	0.082	+0.017																												
	颗粒物	0.430	1.495	0.430	1.495	+1.065																												
废 水	COD	1.01	2.304	1.01	2.340	+1.294																												
	NH <sub>3</sub> -N	0.09	0.202	0.09	0.202	+0.112																												

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态、景观的影响。</p> <p><b>1 施工期大气环境影响及其控制措施</b></p> <p>项目施工期间对大气环境造成影响的主要为施工扬尘，包括：（1）建筑施工场地平整，垃圾清理，土石方挖掘等引起的挖掘扬尘；（2）建筑材料、垃圾等运输产生的道路扬尘。其中，车辆运输引起的道路扬尘约占扬尘总量的 60%。一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100 m 以内。此外，施工期运输车辆产生的尾气，装修过程因涂料等的使用产生的挥发性有机废气也会对大气环境质量产生影响。</p> <p>根据项目实际情况，针对于施工期大气污染拟采取以下控制措施：</p> <p>（1）施工期间场地周围设置 2 m 以上实体封闭围挡，减轻扬尘和尾气的扩散，根据有关资料调查，当有围挡时，在同等条件下施工造成的影响距离可减少 40%，汽车尾气可减少 30%；</p> <p>（2）强化施工工地环境管理，禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆，禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；</p> <p>（3）施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中物料遗撒或者泄漏；</p> <p>（4）施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，定时清扫路面、洒水保洁，保持施工场所和周围环境的清洁；</p> <p>（5）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40 km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘，另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；</p>
---------------------------	--

施工 期环 境保 护措 施	<p>(6) 避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；</p> <p>(7) 主体工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被；</p> <p>(8) 项目装修阶段，应使用污染物浓度指标满足《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)的涂料及有机溶剂等；</p> <p>(9) 根据《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》(省政府令第 327 号)，非道路移动机械所有人应当向生态环境主管部门提供下列信息：①生产厂家名称、出厂日期等基本信息；②所有人名称、联系方式等登记人信息；③排放阶段、机械类型、燃料类型、污染控制装置等技术信息；④机械铭牌、发动机铭牌、环保信息公开标签等其他信息。非道路移动机械所有人提供的信息应当真实、准确、完整。</p> <p>非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械；建设单位、施工单位和其他生产经营单位应当使用符合前款规定要求的非道路移动机械；在用非道路移动机械不能达标排放的，应当进行维修或者加装、更换符合要求的污染控制装置；禁止非道路移动机械所有人、使用人擅自拆除、破坏或者非法改装污染控制装置。</p> <p>综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。</p> <p><b>2 施工期水环境影响及其控制措施</b></p> <p>施工期对水环境的影响主要来源于建筑材料加工、拌和、养护、冲洗等过程产生的废水及施工人员产生的生活污水，主要采取以下措施对其进行控制：</p> <p>(1) 建临时蓄水池或设置临时围堰，集中、沉淀建筑施工废水，并将其上清液回用于施工过程，沉渣定期人工清理，与工程渣料一并处理；</p> <p>(2) 加强施工人员管理和环保教育，使其做到生活污水不乱排；</p> <p>(3) 设置临时免冲旱厕，粪便及时清运处理；</p> <p>(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。</p> <p>在采取上述措施后，施工期废水可实现零排放，对临近地表水、地下水不</p>
---------------------------	---

施工 期环 境保 护措 施	<p>会造成污染。</p> <p><b>3 施工期声环境影响及其污染控制措施</b></p> <p>施工期噪声污染包括：施工机械运行噪声、物料装卸碰撞噪声、车辆行驶噪声以及施工人员操作噪声等，其中施工机械为最主要的噪声来源。施工噪声对项目周边地区的影响较大，项目周界平均声级会超标，夜间影响更突出。针对不同施工阶段噪声特性，采取以下措施：</p> <p>（1）对声源进行控制，采用先进的机械设备，优先选择质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；</p> <p>（2）根据施工现场情况，对一些强噪声源，如混凝土搅拌车、吊车及其它运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低；</p> <p>（3）应在工地周围设立临时声障，以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中对不同施工阶段的要求；</p> <p>（4）建立完善的施工现场环境管理制度，提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、磨擦等噪声。</p> <p>项目施工过程中应在边界设置声屏障、合理安排施工时间，采取相应措施后可将影响降到最小。施工噪声影响是暂时的、局部的，随着施工结束影响将消失。</p> <p><b>4 施工期固体废物污染及其防治措施</b></p> <p>施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾主要为饮食残渣、烟头、废纸盒、废塑料等，建筑垃圾主要为弃土石渣、废弃建材等。污染物产生较分散，可采取定点堆放、集中收集措施。</p> <p>（1）设立建筑垃圾堆放点，对集中起来的建筑垃圾进行分类，筛选可用建材回用于施工过程，其余作为填方或筑路材料及时清运；</p> <p>（2）建筑工人生活垃圾集中收集后送当地垃圾处理场处理。</p> <p>在采取以上措施后，建筑施工产生的固体废物实现零排放，不会对周围环境带来负面影响。</p>
---------------------------	--

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;"><b>5 施工期生态影响及保护措施</b></p> <p>随着施工期的开展，土方挖填等过程会造成原有地貌受到破坏，土壤的松散裸露会导致水土流失，并且施工期的扬尘亦会附着于附近绿地，影响其光合作用。所以需要采取以下措施：</p> <p>（1）加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，尽量减少施工建设过程中人为造成的水土流失。为减轻工程场地水土流失量，建议场地平整作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。</p> <p>（2）施工期大气污染控制措施中防止扬尘的措施在此亦适用。</p> <p>采取以上措施后，施工过程造成的水土流失量较小，对生态系统的影响较小。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>运营期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物。</p> <p><b>一、废气</b></p> <p><b>4.1 大气环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1 污染物产生情况</b></p> <p>项目排放的废气包括挥发性有机物（含苯酚、甲醇等）、沥青烟、苯并[a]芘、氨气、硫化氢、颗粒物。</p> <p><b>1、挥发性有机物</b></p> <p>本项目挥发性有机物包括树脂溶解过程、捏合过程中有机溶剂甲醇挥发，真空干燥过程中甲醇挥发，烧结过程中树脂（含苯酚）挥发。</p> <p>树脂溶解、捏合过程及真空干燥过程 VOCs（甲醇）：树脂以甲醇作溶剂常温溶解，溶解过程甲醇会挥发产生有机废气，溶解之后物料需要进行干燥，在干燥过程主要是将物料中甲醇烘干蒸出，采用蒸汽加热、真空干燥方式，干燥温度为 65℃，通过类比现有工程对该部分有机废气监测数据进行反推本项目有机废气（甲醇）产生量，现有工程验收期间对有机废气处理设施进口进行了采样监测，验收工况为 82.2%，有机废气（甲醇）产生速率为 0.25kg/h，本项目树脂电刷产量为现有工程的 2.92 倍，经过类比分析，本项目树脂溶解、捏合过程及真空干燥过程有机废气（甲醇）产生量为 2.368t/a。</p> <p>树脂电刷产品烧结工序 VOCs（含苯酚）：本项目酚醛树脂为热塑性固体酚醛树脂，酚醛树脂烧结过程中本身在熔融状态下有少量有机废气挥发，通过类比现有工程对该部分有机废气监测数据进行反推本项目有机废气产生量，现有工程验收期间对有机废气处理设施出口进行了采样监测（现有工程烧结废气无处理设施，集气罩收集后直接排放），验收工况为 82.2%，有机废气平均产生速率为 0.0077kg/h，本项目产量为现有工程的 2.92 倍，经过类比分析，本项目烧结过程有机废气产生量为 0.200t/a。</p> <p><b>2、沥青烟、苯并[a]芘</b></p> <p>项目在沥青电刷生产过程中会产生沥青烟气，其中主要污染物为沥青烟、苯并[a]芘，现有工程无沥青电刷生产，本项目污染物产生情况参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中有毒物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12</p>
----------------------------------	---

月出版)及金相灿主编的《有机化合物污染化学》(清华大学出版社,1990年8月出版),每t石油沥青在加热过程中可产生沥青烟气450~675g,苯并[a]芘气体0.10g~0.15g。本次评价取产生沥青烟气675g/t、苯并[a]芘0.15g/t。本项目沥青用量9t/a,则产生沥青烟气0.006t/a,苯并[a]芘 $1.35 \times 10^{-6}$ t/a。

### 3、氨气

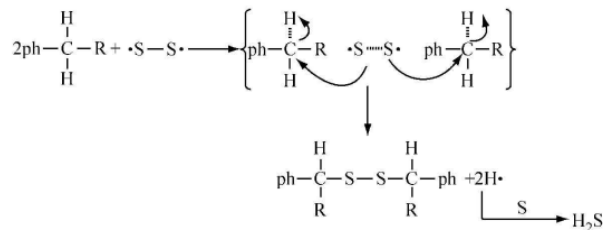
项目烧结过程采用氢气、氮气作为保护气,氢气、氮气由液氨制氢装置制取,制取过程液氨挥发产生氨气。

本项目使用液氨分解装置型号为HSAQFC-15Z,根据《HSAQFC-15Z氨分解装置使用手册》,氨容易分解,压力不高,在催化剂作用下,温度控制在800℃时,氨可以大部分分解,其分解率可在99.9%。因此氨气产生量为液氨用量的0.1%。

本项目液氨用量为45t/a,液氨分解过程氨气产生量为0.045t/a。该部分废气在液氨制氢车间无组织排放。

### 4、硫化氢

硫在不熔化过程中与沥青发生化学反应,一部分以固相含硫官能团,如硫醇、硫醚、亚砷、砷等形式存在沥青中,同时生成二硫化物、硫化氢等气体产物,这些反应促进了沥青分子的交联作用,提高了沥青的软化点,促进了沥青的不融化。沥青硫化机理见下图。



根据《沥青硫化改性生成的硫化物类型及其反应机理》(华东理工大学化学工程联合国家重点实验室,上海200237),当反应温度从140℃升温到160℃时,总硫含量及游离硫含量降低,说明随着温度升高,游离硫会取代沥青中的氢原子,形成硫化氢气体。随着温度升高,总硫及游离硫含量均逐步降低,直至游离硫全部转化为硫化氢、二硫化物或与沥青结合形成硫化物。根据研究,160℃时沥青中总硫含量12.63%(质量百分数,其中游离硫5.27%)。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>现有工程无沥青电刷生产，采用理论计算数据进行分析。</p> <p>本项目捏合工序反应温度为 160℃~170℃，本项目沥青用量为 9t/a，硫磺进入沥青量为 <math>9t/a \times 12.63\% = 1.14t/a</math>，项目硫磺用量为 1.16t/a，则硫化氢生成量为 <math>0.02 \times 34/32 = 0.021t/a</math>。</p> <p>沥青电刷烧结过程中沥青中游离硫转化后主要为二硫化物和硫化氢，根据文献数据，二硫化物在 160℃含量为 3.48%，剩余硫按照全部转化为硫化氢，游离硫含量为 <math>9t/a \times (5.27\% - 3.48\%) = 0.02t/a</math>，硫化氢生成量为 <math>0.02 \times 34/32 = 0.021t/a</math>。</p> <h3>5、颗粒物</h3> <p>颗粒物主要来自混料工序（捏合、粉碎、混料）以及压制成型工序、机加工打磨工序等。</p> <h4>（1）混料工序颗粒物</h4> <p>碳刷生产过程中捏合工序产生的颗粒物来源于人工投料，因投加原料为粉料，故投加过程中会有颗粒物产生，同时粉碎过程及后续混料投加过程也产生颗粒物。通过类比现有工程混料工序颗粒物监测数据进行反推本项目混料工序颗粒物产生量，现有工程验收期间对混料工序处理设施进口进行了采样监测，验收工况为 82.2%，颗粒物产生速率为 0.17kg/h，本项目产量为现有工程的 2.92 倍，经过类比分析，本项目混料工序颗粒物产生量为 1.610t/a。</p> <h4>（2）压制成型颗粒物</h4> <p>项目混合后的原料经压机压制成型，压制过程中物料加入模具过程会产生颗粒物，通过类比现有工程压制成型工序颗粒物监测数据进行反推本项目压制成型工序颗粒物产生量，现有工程验收期间对压制成型工序处理设施出口进行了 3 次采样监测，验收工况为 82.2%，颗粒物平均排放速率为 0.056kg/h，按照收集效率 90%，本项目产量为现有工程的 2.92 倍，经过类比分析，本项目压制成型工序颗粒物产生量为 5.273t/a。</p> <h4>（3）机加工打磨颗粒物</h4> <p>项目半成品毛坯件需进行打磨加工处理，打磨过程会产生颗粒物，通过类比现有工程机加工打磨工序颗粒物监测数据进行反推本项目机加工打磨工序颗粒物产生量，现有工程验收期间对两套机加工打磨工序处理设施出口各进行了</p>
----------------------------------	--

3次采样监测，验收工况为82.2%，颗粒物合计平均排放速率为0.103kg/h，按照收集效率90%，本项目产量为现有工程的2.92倍，经过类比分析，本项目机加工打磨工序颗粒物产生量为9.725t/a。

废气收集情况：项目混料工序（捏合、粉碎、混料）产生颗粒物采用集气罩（吸尘管道）收集，收集效率不低于90%，经过处理后通过P1排气筒排放；树脂溶解、捏合过程产生有机废气采用集气罩（吸尘管道）收集，真空干燥过程在设备开口处设置集气罩收集开关门时废气，干燥过程产生废气经设备顶部密闭管道引出，收集效率不低于90%，沥青电刷生产产生的硫化氢、烧结产生沥青烟、苯并[a]芘经过集气罩收集，硫化氢收集效率90%，烧结过程炉内保持微正压，废气收集效率99%，废气经过处理后通过P2排气筒排放；树脂电刷烧结过程连续通入氮气、氢气，炉内保持微正压，在烧结炉顶部出口设置点火装置，将设备中多余的氢气点燃，该部分废气温度高，炉内微正压，因此废气收集效率可达到99%以上，树脂电刷烧结产生的VOCs经过处理后通过P3排气筒排放；压制成型工序产生的颗粒物经过吸尘管道收集处理后通过P4排气筒排放；机加工过程产生颗粒物经过吸尘管道收集处理后通过P5排气筒排放。

废气产生、收集情况汇总见表14。

表14 生产工艺主要大气污染物产生及排放情况一览表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集方式	有组织产 生量 (t/a)	无组织产 生量 (t/a)
混料工序	颗粒物	1.610	吸尘管道，收 集效率90%	1.449	0.161
酚醛树脂溶 解、捏合、真 空干燥	VOCs（甲醇）	2.368	吸尘管道，收 集效率90%	2.131	0.237
沥青电刷捏合	硫化氢	0.021		0.019	0.002
沥青电刷烧结	硫化氢	0.021	集气罩，微正 压，收集效率 99%	0.0208	0.0002
	沥青烟	0.006		0.00594	0.00006
	苯并[a]芘	$1.35 \times 10^{-6}$		$1.34 \times 10^{-6}$	$0.01 \times 10^{-6}$
树脂电刷烧结	VOCs	0.200	集气罩，微正 压，收集效率 99%	0.198	0.002
压制成型	颗粒物	5.273	吸尘管道，收 集效率90%	4.746	0.527
机加工打磨	颗粒物	9.725		8.753	0.973

液氨制氢	氨	0.045	—	0	0.045
合计	VOCs(含甲醇)	2.569	—	2.330	0.239
	甲醇	2.368	—	2.131	0.237
	沥青烟	0.006	—	0.00594	0.00006
	苯并[a]芘	1.35×10 <sup>-6</sup>	—	1.34×10 <sup>-6</sup>	0.01×10 <sup>-6</sup>
	氨	0.045	—	0	0.045
	硫化氢	0.042	—	0.0398	0.0022
	颗粒物	16.608	—	14.948	1.661

#### 4.1.2 污染物收集、治理措施

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

生产过程中混料工序（投料、粉碎、捏合）产生颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 18m 高 P1 排气筒排放，布袋除尘器去除效率取 90%；树脂溶解、捏合过程及真空干燥过程产生的 VOCs（甲醇）经过水喷淋处理后，进入活性炭吸附装置处理后通过 18m 高 P2 排气筒排放，水喷淋吸收效率 90%、活性炭吸附去除效率 80%，甲醇综合去除效率 98%；沥青电刷捏合产生的硫化氢气体及烧结过程产生的硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘经过碱液喷淋（添加 EM 菌）、电捕焦油器处理后也进入活性炭吸附装置处理后通过 18m 高 P2 排气筒排放，碱液喷淋（添加 EM 菌）对硫化氢去除效率取 90%，电捕焦油器对沥青烟、苯并[a]芘去除效率均取 90%；树脂电刷烧结过程产生的有机废气经过活性炭吸附处理后通过 18m 高 P3 排气筒排放；压制成型工序产生的颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 18m 高 P4 排气筒排放；机加工打磨工序产生的颗粒物经过布袋除尘器处理后通过 18m 高 P5 排气筒排放。大气污染物治理及排放情况见表 15。

表 15 主要大气污染物收集及处理情况一览表

工序及位置	大气污染物	处理措施、去除效率及排放情况
混料工序	颗粒物	吸尘管道收集、布袋除尘器处理后通过 18m 高 P1 排气筒排放，布袋除尘器效率取 90%
酚醛树脂溶解、捏合、真空干燥	VOCs（甲醇）	集气罩（吸尘管道）收集、水喷淋+活性炭吸附处理后通过 18m 高 P2 排气筒排放，甲醇综合去除效率 98%
沥青电刷烧结	沥青烟	集气罩（吸尘管道）收集、碱液喷淋（添加 EM 菌）+电捕焦油器+活性炭吸附处理后通过 18m 高 P2 排气筒排放，硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘去除效率 90%
	苯并[a]芘	
	硫化氢	
沥青电刷捏合	硫化氢	

树脂电刷烧结	VOCs	集气罩收集、活性炭吸附处理后通过 18m 高 P3 排气筒排放，VOCs 去除效率 80%
压制成型	颗粒物	吸尘管道收集、布袋除尘后通过 18m 高 P4 排气筒排放，布袋除尘器去除效率 90%
机加工打磨	颗粒物	吸尘管道收集、布袋除尘后通过 18m 高 P5 排气筒排放，布袋除尘器去除效率 90%

废气收集及处理系统见图 5。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

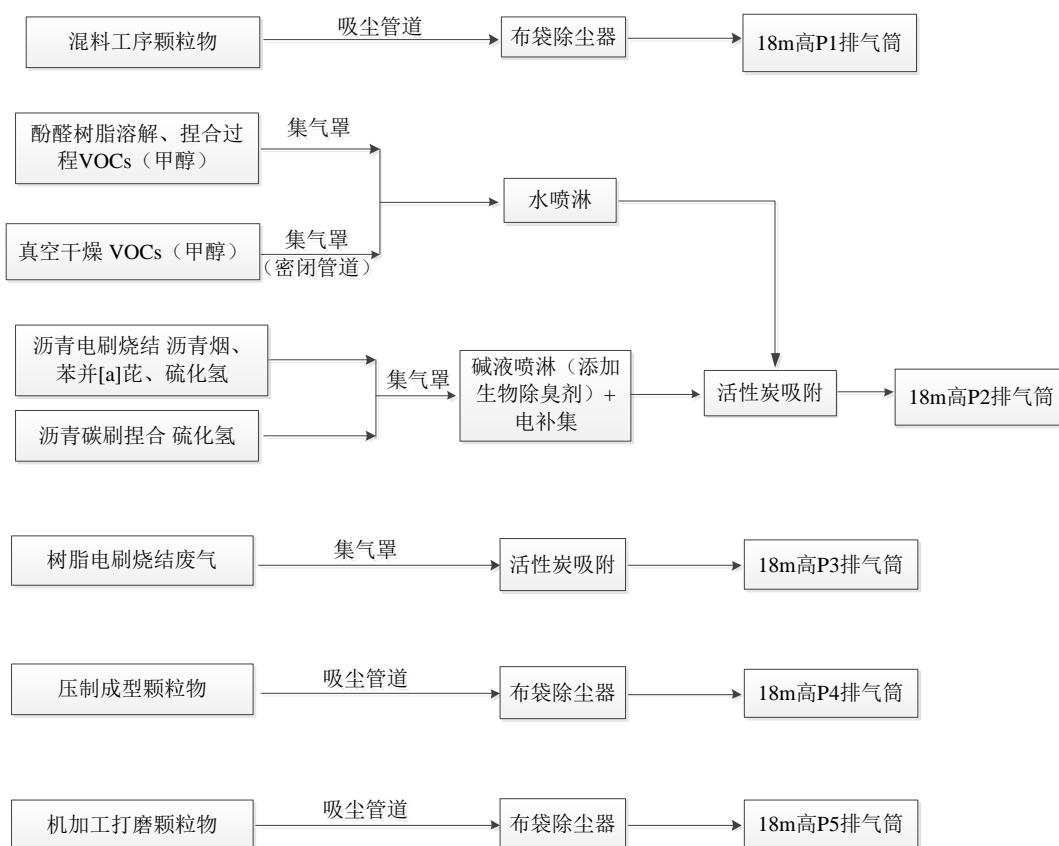


图 5 废气收集及处理示意图

### 4.1.3 污染物产生、排放情况

#### 1、有组织排放

##### (1) 有组织排放情况

本项目 P1 风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 2400h，P2 风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 2400h，P3 风机风量为 3500m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 7200h，

P4 风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 2400h，P5 风机风量为 90000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 2400h，具体风量计算见污染治理措施部分。

根据表 14 中污染物产生情况及表 15 污染物治理措施及排放情况，本项目有组织废气产生、排放情况汇总见表 16。

表 16 本项目有组织废气产生排放情况

排气筒	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
P1	颗粒物	1.449	0.604	120.75	0.145	0.060	12.08
P2	VOCs (甲醇)	2.131	0.888	88.80	0.043	0.018	1.78
	硫化氢	0.0398	0.017	1.66	0.004	0.002	0.17
	沥青烟	0.00594	0.002	0.25	0.0006	0.0002	0.02
	苯并[a]芘	1.34×10 <sup>-6</sup>	0.56×10 <sup>-6</sup>	55.69×10 <sup>-6</sup>	0.13×10 <sup>-6</sup>	0.06×10 <sup>-6</sup>	5.57×10 <sup>-6</sup>
P3	VOCs	0.198	0.028	7.86	0.040	0.006	1.57
P4	颗粒物	4.746	1.977	65.91	0.475	0.198	6.59
P5	颗粒物	8.753	3.647	40.52	0.875	0.365	4.05

(2) 有组织排放废气达标分析

本项目建成后有组织排放废气情况如下表所示。

表 17 有组织排放废气情况表

排气筒	污染物	排放情况		标准限值	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
P1	颗粒物	0.060	12.08	4.94	20
P2	VOCs (甲醇)	0.018	1.78	3.0	20
	硫化氢	0.002	0.17	0.33	—
	沥青烟	0.0002	0.02	—	5.0
	苯并[a]芘	0.06×10 <sup>-6</sup>	5.57×10 <sup>-6</sup>	—	0.3μg/m <sup>3</sup>
P3	VOCs	0.006	1.57	3.0	20
P4	颗粒物	0.198	6.59	4.94	20
P5	颗粒物	0.365	4.05	4.94	20

根据上表可知，本项目建成后 P1 排气筒颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 一般控制区标准、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 标准；P2 排气筒 VOCs（甲醇）排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非金属矿物制品业 II 时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值，硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，沥青烟、苯并[a]芘排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 标准要求；P3 排气筒 VOCs 排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非金属矿物制品业 II 时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值；P4 排气筒颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 一般控制区标准、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 标准；P5 排气筒颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 一般控制区标准、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 标准。

②有组织废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表 18。

表 18 废气排放口基本情况表

排气筒名称	高度	排气筒内径	温度	编号	类型	地理坐标	
						经度	纬度
P1	18m	0.4m	20℃	DA001	一般排放口	121°56'32.417"	37°24'12.456"
P2	18m	0.5m	20℃	DA002	一般排放口	121°56'32.881"	37°24'11.484"
P3	18m	0.4m	25℃	DA003	一般排放口	121°56'30.023"	37°24'10.584"
P4	18m	0.8m	20℃	DA004	一般排放口	121°56'30.023"	37°24'11.009"
P5	18m	1.4m	20℃	DA005	一般排放口	121°56'34.368"	37°24'10.642"

③无组织废气排放情况

本项目产生废气集气罩、密闭管道等收集，部分未收集部分在车间内无组织排放，本项目无组织废气排放情况见表 19。无组织排放污染物包括 VOCs、甲醇、沥青烟、苯并[a]芘、氨、硫化氢、颗粒物。混料工序、树脂溶解、捏合及真空干燥位于 5#厂房；液氨制氢、电刷烧结、压制成型、机加工打磨工序位于 4#厂房，其中机加工打磨位于二层。

无组织排放参数如下表所示。

表 19 本项目无组织排放源汇总

面源名称	面源污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	源强 t/a
5#厂房	颗粒物	101	37.6	5	0.161
	VOCs（甲醇）	101	37.6		0.237
	硫化氢	101	37.6		0.002
4#厂房	氨	169.1	37.6	5	0.45
	VOCs	169.1	37.6		0.002
	沥青烟	169.1	37.6		0.00006
	苯并[a]芘	169.1	37.6		$0.01 \times 10^{-6}$
	硫化氢	169.1	37.6		0.0002
	压制成型颗粒物	169.1	37.6		0.527
	机加工打磨颗粒物	169.1	37.6	8	0.973

根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式预测结果可知，VOCs 最大落地浓度为  $0.159 \text{ mg/m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；沥青烟  $0.00003 \text{ mg/m}^3$ 、苯并[a]芘  $5 \times 10^{-9} \text{ mg/m}^3$ 、颗粒物  $0.292 \text{ mg/m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 无组织排放监控浓度限值，沥青烟产生于烧结炉，炉内保持微正压，在烧结炉顶部出口设置点火装置，将设备中多余的氢气点燃，该部分废气温度高，炉内微正压，因此废气收集效率可达到 99% 以上，满足生产设备不得有明显无组织排放，符合排放标准要求；硫化氢最大落地浓度为  $0.001 \text{ mg/m}^3$ 、氨最大落地浓度为  $0.082 \text{ mg/m}^3$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

经过分析，本项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

#### 4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

#### 5、污染防治措施

本项目设有 5 套废气处理装置，其中 3 套为布袋除尘器，用于处理颗粒物，1 套为综合废气处理装置，用于处理 VOCs、沥青烟、苯并[a]芘、硫化氢等污染物，另外 1 套为活性炭吸附装置，用于处理烧结过程产生 VOCs，5 套装置集气罩及风量设置情况如下：

##### （1）集气罩风量设计依据

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$$

其中：X——集气罩至污染源的距離（本项目均取 0.15m）

F——集气罩口面积，

V——控制风速（根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），取 0.3m/s）

本项目集气罩尺寸及风量计算详见下表。

表 20 项目每个工位集气罩尺寸及计算风量

废气处理装置	设备	集气罩（吸尘管道）尺寸	集气罩数量	风量（m <sup>3</sup> /h）	设备同时使用率	设计风量（m <sup>3</sup> /h）
混料布袋除尘装置	捏合机	1.0*0.8	5	5535	75%	5000
	配料罐	直径 0.8m	2	1571		
	锥混机	直径 0.5m	6	2730	75%	
	振动筛	直径 0.5m	4	1820		
	粉碎机	直径 0.5m	2	910		

运营 期环 境影 响和 保护 措施		破碎机	直径 0.8m	1	455		
	综合废气 处理装置	捏合机	直径 0.6m	5	2741	100%	10000
		真空干燥箱	1.5m×0.5m	4	4212		
		真空泵出口	直径 0.025m	2	217		
		沥青电刷烧 结炉	0.6m×0.6m	1	821		
	烧结有机 废气处理 装置	树脂电刷烧 结炉	0.6m×0.6m	4	3283	100%	3500
	压制成型 废气处理 装置	电刷成型压 机	直径 0.075	150	37163	70%	30000
机加工打 磨废气处 理装置	电刷加工机	直径 0.075	200*2.5	121510	70%	90000	
<p>注：捏合机设置 2 套吸风装置，投料过程颗粒物进入布袋除尘，运行过程产生有机废气进入综合废气处理装置。真空干燥箱每台设备设置 2 套集气罩。</p> <p>风机风量确定依据：</p> <p>混料过程包括多个工序，其中捏合机及配料罐颗粒物主要在投料过程产生，其他设备颗粒物在运行过程中产生，设备同时使用率为 75%，因此企业混料过程废气处理装置风机设计风量为 5000m<sup>3</sup>/h，可以满足投料、运行需求；综合废气处理设施设备主要运行状态，合计风量 8741 m<sup>3</sup>/h，预留 10%，最大设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s，保证收集效率不低于 90%。</p> <p>树脂电刷烧结炉废气主要为 4 台设备，计算风量为 3283m<sup>3</sup>/h，烧结炉废气属于微正压，风量风量为 3500m<sup>3</sup>/h，保证收集效率不低于 99%。</p> <p>压制成型设备 150 台套，废气处理装置所需风量为 37163m<sup>3</sup>/h，设备同时使用率为 70%，需要风量为 26013m<sup>3</sup>/h，设置风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h，可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s；机加工设备共 200 台套，机加工每台设备配置 2-3 集气罩，集气罩数据取均值 2.5，废气处理装置所需风量为 121510m<sup>3</sup>/h，设备同时使用率为 70%，需要风量为 85050m<sup>3</sup>/h，设计风机风量为 90000m<sup>3</sup>/h，可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s。</p>							

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">(2) 废气治理措施合理性分析</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) A.1 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表, 本项目颗粒物采用袋式除尘器属于可行技术, 沥青烟、苯并[a]芘采用电捕焦油器+活性炭吸附也属于可行技术。</p> <p>本项目运行过程其他废气包括 VOCs (甲醇)、硫化氢, 其中甲醇采用水吸收后进入活性炭吸附装置, 烧结产生的 VOCs 浓度比较低, 采用单独活性炭吸附装置, 硫化氢经过碱液喷淋 (添加 EM 菌) 后进入活性炭吸附装置。</p> <p>VOCs 主要处理方法有蓄热燃烧法 (RTO)、蓄热催化氧化法 (RCO)、吸附法、吸收法等, 甲醇是一种有机化合物, 溶于水, 可混溶与醇类、乙醚等大多数有机溶剂, 因此考虑优先采用吸收法进行吸收甲醇, 再进入活性炭吸附, 采用组合方式去除。</p> <p>硫化氢在常温常压下为具有臭鸡蛋味和甜味的无色有毒气体。国内外异味废气常用的处理方法有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法等。目前应用较多的生物法主要为生物滤池法。通过在喷淋液体中添加 EM 菌来吸附和吸收恶臭气流中的臭气, 然后由生长在滤料中的细菌和其它微生物来氧化降解。通常情况下, 这些天然滤料上本身固有的细菌和其它微生物就足以用来除去臭气。</p> <p>活性炭吸附装置:</p> <p>综合废气处理装置及烧结炉废气处理系统各设置 1 个活性炭吸附箱, 废气进入活性炭吸附箱进行吸附净化, 当活性炭吸附箱接近饱和时, 及时更换活性炭。</p> <p>①技术性能及特点</p> <p>正常使用时能耗低, 由于采用的是蜂窝状活性炭, 其阻力极低, 所以使用过程中的能耗仅为排风机功率, 不会给用户增加费用。活性炭吸附箱配套压差显示器, 随着吸附工况持续, 积聚在活性炭颗粒上的有机废气分子将越积越多, 相应就会增加设备的运行阻力, 通过压差显示器监控吸附段的阻力变化, 将吸附段阻力上限维持在 1000~1200Pa 范围内, 当超过此限定范围, 由自动控制器</p>
----------------------------------	--

通过定阻发出指令，切断饱和和活性炭箱设备运行，及时更换活性炭。

该系统装置采用 PLC 全自动化控制方式，特设电脑触摸屏实时监控、记录，系统设有自动监视记录读取系统，用电脑、连接线、手机 APP 都可随时得到设备运行状况。

### ②处理效率

考虑到本项目主要有有机废气为水溶性甲醇，经过喷淋塔处理后去除效率 90%，废气进入活性炭浓度比较低，因此活性炭吸附效率取 80%，整套装置有机废气（甲醇）综合净化效率为 98%。

### ③活性炭更换频次

项目采用活性炭吸附材料—蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目综合废气处理装置设置 1 个活性炭箱，活性炭箱规格为 1.6m×1.6m×2.0m，烧结炉废气设置 1 个活性炭箱，活性炭箱规格为 1.2m×1.2m×2.0m，进出风方式为侧面进风、侧面出风，则活性炭吸附装置内气体流速为 1.08m/s、0.67m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中对吸附装置气体流速宜低于 1.2m/s 要求。

活性炭箱活性炭装填量共 1.8m<sup>3</sup>，活性炭密度 380~450 kg/m<sup>3</sup>，则活性炭箱一次填充活性炭为 0.81t，活性炭按照吸附有机废气 1/5 时达到饱和，本项目活性炭吸附有机废气量为 0.33t/a，活性炭箱内活性炭基本每年需要更换 2 次，则本项目废活性炭产生量约为 1.95t/a。

对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中对吸附装置的相关要求分析，综合上述分析内容，采取活性炭吸附处理方式可以保证废气的处理效率达到 90%，本项目取 80%，有机废气处理措施可行。

综上所述，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

## 6、非正常工况分析

本项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工

艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为0情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况如下表所示。

表 21 非正常排放情况下污染物排放情况

排气筒	污染物	排放情况		标准限值	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
P1	颗粒物	0.604	120.75	2.47	20
P2	VOCs（甲醇）	0.888	88.80	3.0	20
	硫化氢	0.017	0.17	0.33	—
	沥青烟	0.002	0.25	—	5.0
	苯并[a]芘	0.56×10 <sup>-6</sup>	55.69×10 <sup>-6</sup>	—	0.3μg/m <sup>3</sup>
P3	VOCs	0.028	7.86	3.0	20
P4	颗粒物	1.977	65.91	2.47	20
P5	颗粒物	3.647	40.52	2.47	20

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

由上表可见，当废气净化效率为零时，P2 排气筒 VOCs 排放浓度及 P4、P5 排气筒颗粒物排放浓度及 P5 排气筒颗粒物排放速率均超过相应排放标准，其他污染物仍满足相应标准要求。在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

综上所述，本项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

### 6、废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），本项目产品为碳刷，属于石墨及碳素制品制造 3091 中除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的碳素制品，废气排放口属于一般排放口，废气监测计划如下表所示。

表 22 本项目废气监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废气	排气筒 P1	颗粒物	每年一次
	排气筒 P2	VOCs（甲醇）	每年一次
		硫化氢	每年一次

		沥青烟	每年一次
		苯并[a]芘	每年一次
	排气筒 P3	VOCs	每年一次
	排气筒 P4	颗粒物	每年一次
	排气筒 P5	颗粒物	每年一次
	厂界周边上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、VOCs、甲醇、硫化氢、苯并[a]芘	每年一次

注：沥青烟要求不得有明显无组织排放，因此厂界不进行监测。

**二、废水**

**1、废水产生、排放情况**

本项目营运过程生产用水全部蒸发不排放，排放废水为生活污水。

项目生活污水排放量为 5760t/a，COD、NH<sub>3</sub>-N 产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，COD、氨氮产生量分别为 2.592t/a、0.230t/a。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理，COD、NH<sub>3</sub>-N 排放浓度分别为 400mg/L、35mg/L，COD、氨氮排放量分别为 2.304t/a、0.202t/a。COD、氨氮排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准。经过污水处理厂处理后排入外环境 COD、NH<sub>3</sub>-N 量分别为 0.288t/a、0.036t/a。

**2、依托污水处理厂情况介绍**

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50 m<sup>2</sup>。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。目前，已建成设施处理能力 2 万 t/d，采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”工艺，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。

根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。目前该污水处理厂 2024 年第一季度、第二季度、第

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

三季度 COD、氨氮合计排放量分别为 276.80t、26.52t，污染物许可排放量剩余 COD453.20ta、氨氮 64.605ta，余量充足。

经分析，项目废水排放量占初村污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

综上，本项目化粪池、沉淀池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

### 3、废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表 23。

表 23 废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律
			经度	纬度		
DW001	废水排放口	一般排放口	121°56'29.980"	37°24'08.161"	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放

### 4、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测计划如下表所示。

表 24 本项目废水监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废水	总排放口	pH、悬浮物、COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、石油类、五日生化需氧量	每年一次

### 三、噪声

本项目噪声源主要为捏合机、锥混机、筛分机、破碎机、粉碎机、电刷成

型压机、电刷加工机等设备及废气处理设施风机运行产生的噪声,噪声值在 75dB (A)~90dB (A) 之间。企业采取以下措施进行控制:

(1) 选购低噪环保设备, 选用符合国家声控标准的设备。

(2) 各生产设备均安置于生产车间内, 并合理布局, 尽量使高声源设备远离噪声敏感点, 车间内墙采用吸声效果较好的材料。

(3) 采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施, 从声源上降低噪声污染。

本项目噪声设备分布情况及噪声源强见下表。

表 25 本项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量(台)	源强dB(A)	治理措施	治理后源强dB(A)	与厂界距离(m)			
						东	南	西	北
1	电刷成型压机	150	75	生产车间内、基础减振、厂房隔声, 空压机单间布置	55	45	115	135	80
2	电刷加工机	200	75		55	45	115	135	80
3	空压机	8	90		60	170	67	50	75
4	配料罐	2	75		55	35	143	120	35
5	捏合机	5	80		60	50	150	105	28
6	锥混机	6	80		60	45	150	110	28
7	破碎机	3	85		65	40	150	115	28
8	筛分机	4	80		60	50	143	105	35
9	废气处理风机	1	90	室外, 基础减振、消声装置	65	30	182	140	15
10	废气处理风机	1	90		65	25	160	135	50
11	废气处理风机	1	90		65	140	80	60	55
12	废气处理风机	1	90		65	140	90	60	45
13	废气处理风机	1	90		65	35	115	190	15

利用噪声预测模式预测本项目运营后厂界噪声贡献值, 如下表所示。

表 26 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	点位	噪声贡献值	标准限值
东厂界	1#	47.95	昼间: 65 夜间: 55
南厂界	2#	41.21	

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

	西厂界	3#	41.36								
	北厂界	4#	48.43								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>由上表可知，本项目运营期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，项目周围200m范围内无敏感目标，经过距离衰减后，本项目噪声不会对周围声环境及敏感目标产生影响。</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划如下表所示。</p>										
	<p style="text-align: center;"><b>表 27 项目噪声监测计划</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 25%;">监测点</th> <th style="width: 40%;">监测项目</th> <th style="width: 20%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td>厂界设4个监测点</td> <td>昼间等效A声级</td> <td>每季度一次</td> </tr> </tbody> </table>				内容	监测点	监测项目	监测频次	噪声	厂界设4个监测点	昼间等效A声级
内容	监测点	监测项目	监测频次								
噪声	厂界设4个监测点	昼间等效A声级	每季度一次								
<p><b>四、固体废物</b></p> <p>本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。</p> <p>（1）一般工业固体废物</p> <p>一般工业固废主要为生产过程产生的废包装材料、压制成型等工序产生下脚料及布袋除尘器收集粉尘。废包装材料产生量约为3.0t/a，由物资回收公司回收处置；下脚料产生量约为4.0t/a，布袋除尘器收集粉尘量为13.45t/a，委托相关单位安全处置。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)，“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。”</p> <p>企业按照如上规定做好以下工作：</p> <p>①一般固废的收集和贮存</p> <p>一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环</p>											

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>境防治法》(2020 年修订)要求执行, 建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理工作的。</p> <p>企业设置专门的一般工业固废暂存场所, 设置识别一般固废的明显标志, 为密闭间, 地面进行硬化且无裂隙。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、安全处置一般工业固废, 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。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>危险废物包括甲醇废气处理过程产生的含甲醇废液, 沥青烟、苯并[a]芘处理过程产生含焦油废物, 有机废气处理过程产生的废活性炭, 设备运转产生的废机油及废油桶、废液压油。</p> <p>本项目甲醇废气治理过程使用水喷淋吸收, 喷淋产生含甲醇废液, 废液不定期进真空干燥箱干燥回收甲醇, 水循环使用, 每季度排放一次, 每次排放量为 1.2t (含甲醇 0.24t), 产生含甲醇废液 4.8t/a。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 含甲醇废液危险废物类别为 HW49 其他废物, 代码为 900-041-49, 属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”, 危险特性为 T。</p> <p>沥青烟、苯并[a]芘废气首先进入碱液喷淋 (添加 EM 菌), 然后进入电捕焦油器, 废气处理过程中喷淋塔中会有浮油, 电捕焦油器定期清理也会产生含焦油废物, 碱液喷淋废液每年更换一次, 总产生量约为 1.05t/a。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 含焦油废物类别为 HW11 精 (蒸) 馏残渣, 代码为 309-001-11, 属于“电解铝及其他有色金属电解精练过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物”, 危险特性为 T。</p> <p>有机废气采用活性炭吸附方式进行处理, 本项目 2 个活性炭箱填充量共约 0.81t。两个活性炭箱内活性炭基本每年需要更换 2 次, 吸附有机废气量为 0.33t/a, 则本项目废活性炭产生量为 1.95t/a。根据《国家危险废物名录 (2025</p>
----------------------------------	---

年版)》，废活性炭危险废物类别为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，属于烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，危险特性为 T。

废机油及废油桶：废机油及废油桶为机加工设备运行过程产生，产生量为 2.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，为“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”，危险特性为 T，I。

废液压油：废液压油为压机设备运行过程产生，产生量为 1.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-218-08，为“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，危险特性为 T，I。

企业每次更换活性炭时均需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

本项目危险废物产生处置情况详见表 28，危险废物暂存设施情况见表 29。

表 28 危险废物产生处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	含甲醇废液	HW49	900-041-49	4.8	废气处理过程	液态	甲醇	甲醇	每年	T
2	含焦油废物	HW11	309-001-11	1.05		液态	沥青	沥青	每年	T
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.95		固态	活性炭	有机物	每年	T
4	废机油及废油桶	HW08	900-249-08	2.4	生产过程	液态	机油	机油	每年	T, I
5	废液压油	HW08	900-218-08	1.2		液态	液压油	液压油	每年	T, I

表 29 危险废物暂存场（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	暂存场所位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	暂存方式	暂存周期
1	含甲醇废液	HW49	900-041-49	4.8	位于 5# 厂房东侧	4.5	桶装	半年
2	含焦油废物	HW11	309-001-11	1.05			桶装	半年

	3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.95			袋装	半年
	4	废机油及废油桶	HW08	900-249-08	2.4			桶装	半年
	5	废液压油	HW08	900-218-08	1.2			桶装	半年

本项目所有危险废物暂存于厂区危险废物贮存库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。本项目危险废物库位于 5#厂房东侧，占地面积 4.5m<sup>2</sup>，能够容纳本项目产生的危废。

液态危废采用密闭包装桶储存在危险废物贮存库内，固态危废采用编织袋储存，危废库地面与裙脚采用水泥硬化，危废库地面设置防渗层，渗透系数 ≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s，危废库挥发的有机废气经密闭管道收集至综合废气处理装置，处理达标后通过 P2 排气筒排放。

所有危险废物暂存在满足防渗、防漏、防腐和强度等要求的容器或包装物内，定期委托有危废处置资质的单位统一清运处置。危废库安排专人负责管理，设立警示标志，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。企业须制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，按照要求填写、运行危险废物转移联单，建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，危废台账、转移联单等纳入危废贮存档案进行管理。危险废物的收集、贮存、转移等过程均须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。具体要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施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。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施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

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>或其他防渗性能等效的材料。贮存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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}</math> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤贮存库内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。</p> <p>⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。易产生粉尘、VOCs、酸雾、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。</p> <p>⑦危险废物存入贮存设施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。</p> <p>应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，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。</p> <p>作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>贮存设施所有者或运营者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。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>在采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影</p>
----------------------------------	---

响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

## 五、地下水、土壤

### (1) 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对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。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。地下水污染预防控制措施见下表。

表 30 厂区防渗等预防措施表

序号	名称	措施
1	生产车间	地面采取粘土铺底，再在上面铺 10~15cm 水泥进行硬化，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
2	一般固废库	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
3	危险废物贮存库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，或其他防渗性能等效的材料。

### (2) 土壤

本项目一般固废库严格遵照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行建设，采取“四防”措施，危废库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，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

### (3) 跟踪监测

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述，本项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

## 六、环境风险

### 1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要有甲醇、硫、液氨等，物质理化性质见表 1。

参见附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q，具体见表 31。

表 31 本项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
甲醇	67-56-1	1.6	10	0.16
硫	63705-05-5	0.4	10	0.04
液氨	7664-41-7	1.6	5	0.32
危险废物	/	6	50	0.12
合计	/	/	/	0.64

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、... $q_n$  为每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、... $Q_n$  为每种危险物质的临界量，t。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>当 <math>Q &lt; 1</math> 时，该项目环境风险潜势为I。</p> <p>当 <math>Q \geq 1</math> 时，将 <math>Q</math> 值划分为：（1）<math>1 \leq Q &lt; 10</math>；（2）<math>10 \leq Q &lt; 100</math>；（3）<math>Q \geq 100</math>。</p> <p>本项目 <math>Q</math> 值为 0.64，<math>Q &lt; 1</math>，风险评价工作等级为简单分析。</p> <p><b>2、风险识别</b></p> <p>本项目运营期潜存的环境风险问题有：</p> <p>（1）电路短路、电线老化等发生火灾风险；</p> <p>（2）危险物质甲醇、硫磺及液氨储存过程风险；</p> <p>（3）危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染；</p> <p>（4）化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；</p> <p>（5）废气处理装置损坏，不能有效处理废气，废气污染物排放超过相应排放标准要求，对周围大气环境产生影响。</p> <p><b>3、风险预防措施</b></p> <p>企业采取以下风险防范措施：</p> <p>（1）制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。</p> <p>（2）甲醇泄漏后应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，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>在液氨使用场所，应设置氨泄漏检测报警仪，设置水雾喷淋和收集系统，一旦发生事故时，可快速开启，用大量雾状水进行喷淋吸收氨气，以保证人身安全；并根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；收集的事故废水必须经处理后达标排放。</p> <p>硫磺属于易燃固体，应储存于阴凉、通风的库房，库温不宜超过 <math>35^{\circ}\text{C}</math>，远离火种、热源。遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。少量泄漏用洁净</p>
----------------------------------	---

的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区，大量泄漏用水润湿，并筑堤收容，防止泄漏物进入水体、下水道。

(3) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。

(4) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。

(5) 企业需加强对废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭，并做好记录，保证废气处理效率。完善厂区废气收集措施，保障处理措施的处理效率，确保污染物达标排放；定期对废气处理设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气非正常排放发生。

针对工程可能发生的风险事故，需要制定全厂风险事故应急预案，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，本项目的各项环境风险可防可控。

### 七、污染物排放“三本账”

厂区内项目属于在建工程，本项目建成后，全厂污染物排放情况见表 32。

表 32 全厂污染物排放“三本账”

污染因子		现有工程 排放量(t/a)	本项目排 放量(t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	总体工程 排放量 (t/a)	排放增减 量 (t/a)
废气	VOCs (含甲 醇)	0.065	0.321	0.065	0.321	+0.256
	颗粒物	0.430	3.156	0.430	3.156	+2.726
	硫化氢	0	0.006	0	0.006	+0.006

运营 期环 境影 响和 保护 措施		沥青烟	0	0.00066	0	0.00066	+0.00066	
		苯并[a]芘	0	0.147*10 <sup>-6</sup>	0	0.147*10 <sup>-6</sup>	+0.147*10 <sup>-6</sup>	
		氨	0.22	0.45	0.22	0.45	+0.23	
	废水		废水量	4634	5760	4634	5760	+1126
			COD	1.01	2.304	1.01	2.304	+1.294
			NH <sub>3</sub> -N	0.09	0.202	0.09	0.202	+0.112
	固体 废物		一般固废	0	0	0	0	0
			危险废物	0	0	0	0	0
			生活垃圾	0	0	0	0	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		排气筒 P1	颗粒物	布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；
		排气筒 P2	VOCs (甲醇) 硫化氢 沥青烟 苯并[a]芘	VOCs 经过水喷淋+活性炭吸附、其他废气经过碱液喷淋(添加 EM 菌)+电捕焦油器+活性炭吸附后一起通过 18m 高排气筒排放	
		排气筒 P3	VOCs	活性炭吸附后通过 18m 高排气筒排放	
		排气筒 P4	颗粒物	布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒排放	
		排气筒 P5	颗粒物	布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒排放	
		厂界	颗粒物、VOCs、 甲醇、硫化氢、 苯并[a]芘、氨	—	
地表水环境		总排放口	COD、NH <sub>3</sub> -N、 总氮、总磷	化粪池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级
声环境		厂界	噪声	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

		表 33 本项目固废产生及处置情况表				
		固废种类	产生量 (t/a)	废物类别	属性	处理方式
固体废物	废包装材料	3.0	—	一般工业固废	委托相关单位安全处置	
	下脚料	4.0	—			
	布袋除尘器收集粉尘	13.45	—			
	含甲醇废液	4.8	HW49	危险废物	危险废物库贮存，定期委托有资质单位转运处置	
	含焦油废物	1.05	HW11			
	废活性炭	1.95	HW49			
	废机油及废油桶	2.4	HW08			
	废液压油	1.2	HW08			
	土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目生产车间、危险废物贮存库、一般固废库等设施采取严格的防渗措施，杜绝废水跑冒滴漏，不会对项目周围土壤及地下水造成污染。</p>				
生态保护措施	<p>本项目周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>					
环境风险防范措施	<p>(1) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等；</p> <p>(2) 危险化学品贮存过程需严格按照贮存条件进行贮存，配备防护器材，定期进行检查，发现问题及时处理。</p> <p>(3) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。</p> <p>(4) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。</p> <p>(5) 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。</p>					

其他环境 管理要求	<p>1、排污许可证管理</p> <p>按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）要求，本项目为二十五、70 非金属矿物制品业，石墨及其他非金属矿物制品制造 3091 中除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的，为简化管理。</p> <p>建设项目环境影响评价文件通过审批之后，投运之前，建设单位应针对本项目变更排污许可证，取得排污许可证后再投产运营。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>本项目竣工后，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。</p> <p>本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 30 建设项目“三同时”验收一览表</b></p>			
	类别	验收内容	验收标准	完成 时限
	废气	<p>3套布袋除尘器，废气处理后通过 P1、P4、P5 排气筒排放，1套综合废气处理设施，甲醇经过水喷淋+活性炭吸附后通过 P2 排气筒排放，其他废气经过碱液喷淋+电捕焦油器+活性炭吸附后与甲醇废气一起通过 P2 排气筒排放，烧结炉废气经过活性炭吸附后通过 P3 排气筒排放</p> <p>P1 排气筒监测因子为颗粒物，P2 排气筒监测因子为 VOCs、甲醇、硫化氢、沥青烟、苯并[a]芘，P3 排气筒监测因子为颗粒物，P4、P5 排气筒监测因子为颗粒物；厂界无组织监测因子为颗粒物、VOCs、甲醇、氨、硫化氢、苯并[a]芘</p>	<p>《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值</p>	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
	废水	总排放口，监测因子包括 pH、COD、氨氮、总氮、总磷	<p>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级</p>	
噪声	采取隔声、减震、合理布局等措施	<p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））</p>		

其他环境 管理要求	固体废物	一般固废库、危险废物贮存库	一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)要求;危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
	<p>3、环境应急预案</p> <p>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,按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》(鲁政办字[2020]50号)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。</p> <p>4、环境管理与监测要求</p> <p>为加强项目的环境管理,有效地保护区域环境,落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度,实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一,更好地监控工程环保设施的运行,及时掌握污染治理措施的效果,必须设置相应的环保机构,制定全厂环境管理计划。</p> <p>(1) 环境管理要求</p> <p>公司应设置专门或兼职的环保管理部门,管理人员至少1人,负责环境管理工作。具体职责:贯彻执行环境保护法规和标准;组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度,监督各班组执行情况;编制并组织实施环境保护规划和计划;建立环境管理台账,定期检查项目环境保护设施,保证设备正常运行;组织开展本企业的环境保护专业技术培训,搞好环境保护教育和宣传,提高职工的环境保护意识。</p> <p>(2) 环境监测要求</p> <p>公司没有环境监测实验室及专门工作人员,有监测需求时,委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测,掌握公司生产过程中环境质量状况。</p> <p>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</p>		

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>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 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p> <p>按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求设置监测孔、监测平台、监测梯。</p> <p>1) 监测孔位置设置要求</p> <p>设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。</p> <p>在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应<math>\geq 90\text{mm}</math>。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。</p> <p>2) 监测平台设置要求</p> <p>A、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应<math>\geq 1.2\text{m}</math>。</p> <p>B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 <math>100\text{mm}\times 2\text{mm}</math> 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应<math>\geq 100\text{mm}</math>，底部距平台面应<math>\leq 10\text{mm}</math>。</p> <p>C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>D、监测平台应设置在监测孔的正下方 <math>1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}</math> 处，应永久、安全、便于监测及采样。</p> <p>E、监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。</p> <p>F、监测平台可操作面积应<math>\geq 2\text{m}^2</math>，单边长度应<math>\geq 1.2\text{m}</math>，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 <math>1/3</math>。通往监测平台的通道宽度应<math>\geq 0.9\text{m}</math>。</p> <p>G、监测平台地板应采用厚度<math>\geq 4\text{mm}</math> 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 <math>10\text{mm}\times 20\text{mm}</math>），监测平台及通道的载荷应<math>\geq 3\text{kN/m}^2</math>。</p> <p>H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>3) 监测梯要求</p> <p>A、监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监</p>
----------------------	--

其他环境  
管理要求

测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。

B、监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

#### 5、项目环保投资

本项目环保投资包括废气、噪声等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。

表 33 本项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资额（万）
废气治理	3 套布袋除尘器，1 套综合废气处理设施，1 套烧结有机废气处理设施， 废气收集管道	110
废水治理	化粪池、排污管道	20
噪声治理	采取隔声、减震等措施	10
固体废物处置	危险废物贮存库建设、危险废物处置	10
合计	/	150

## 六、结论

综上所述，威海新光电碳制品有限公司新能源电机电刷产品扩产项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

## 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		VOCs (t/a)	0.065			0.321	0.065	0.321	+0.256
		颗粒物 (t/a)	0.430			3.156	0.430	3.156	+2.726
		硫化氢 (t/a)	0			0.006	0	0.006	+0.006
		沥青烟(t/a)	0			0.00066	0	0.00066	+0.00066
		苯并[a]芘 (t/a)	0			0.147*10 <sup>-6</sup>	0	0.147*10 <sup>-6</sup>	+0.147*10 <sup>-6</sup>
		氨 (t/a)	0.22			0.45	0.22	0.45	+0.23
废水		废水量 (t/a)	4634			5760	4634	5760	+1126
		COD (t/a)	1.01	1.79		2.304	1.01	2.304	+1.294
		氨氮 (t/a)	0.09	0.15		0.202	0.09	0.202	+0.112
一般工业 固体废物		废包装材料(t/a)	1.5			3.0	1.5	3.0	+1.5
		下脚料	2.0			4.0	2.0	4.0	+2.0
		布袋除尘器收集 粉尘 (t/a)	3.787			13.45	3.787	13.45	+9.663
危险废物		含甲醇废液(t/a)	1.6			4.8	1.6	4.8	+3.2
		含焦油废物(t/a)	0			1.05	0	1.05	+1.05
		废活性炭 (t/a)	0.6			1.95	0.6	1.95	+1.35
		废催化剂 (t/a)	0.1t/4a			0	0.1t/4a	0	-0.1t/4a
		废机油及废油桶	0.8			2.4	0.8	2.4	+1.6
		废液压油 (t/a)	0.4			1.2	0.4	1.2	+0.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①