

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 氟硅橡胶制品生产项目

建设单位(盖章): 新元化学(山东)股份有限公司

编制日期: 2025年1月10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	氟硅橡胶制品生产项目		
项目代码	2405-371002-04-01-575070		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 985 号，新元化学（山东）股份有限公司现有厂区内		
地理坐标	（ 122 度 0 分 58.32 秒， 37 度 24 分 14.04 秒）		
国民经济行业类别	C2913 橡胶零件制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业 291 中其他）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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	威海市环翠区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2405-371002-04-01-575070
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4.0	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	927.08（不新增占地面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	本项目属于C2913橡胶零件制造，大类为C291橡胶制品业，属于化工投资项目，但根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，该项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业29橡胶制品业291”中“其他”，项目类别为报告表，根据《关于印发山东省化工行业投资项目管理规定的通知》（鲁工信发[2022]5号）第三章第十二条，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

根据项目情况，进行项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字[2021]24号）（以下简称威海市“三线一单”）的符合性分析及《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.09）的符合性分析。

（1）生态保护红线

根据威海市“三线一单”，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为710.82km²（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为451.7km²，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等7类。一般生态空间面积919.26km²，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路985号，不在生态保护红线和一般生态空间范围内。威海市生态保护红线见附图1。

（2）环境质量底线及分区管控

项目与环境质量底线及分区管控要求符合性见表1-1，位置关系见附图2。

表 1-1 环境质量底线及分区管控个要求符合性一览表

类别	管控要求	符合性分析	符合性
水环境管控分区	威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分129个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区 为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定31个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种	项目位于威海市水环境管控分区管控图中的水环境工业污染重点管控区，项目运营过程	符合

及 管 控 要 求	<p>质资源区管控。</p> <p>水环境重点管控区为以工业源为主的区域、以城镇生活源或农业源为主的超标区域，共划定 28 个。其中，水环境工业污染重点管控区内类止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。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。对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》排放标准。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。水环境城镇生活污染重点管控区内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加强城镇污水收集和处理基础设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。对于运营时间久、工艺相对落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施，进行污水处理技术升级改造，着力提高脱氮除磷能力。推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。城镇污水集中处理设施的运营单位可采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事件状态下污水达标排放。水环境农业污染重点管控区应优化农业布局，强化污染治理。禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。新建或改造的农村生活污水处理处置设施出水水质应满足《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》(DB37/3693-2019)要求。将规模以上畜禽养殖场(小区)纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场(小区)实施排污许可制。强化农村生活污水与农村黑臭水体、粪污水统筹治理。</p> <p>水环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 70 个。区域内应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。</p>	中无生产废水产生及排放，不增加生活污水排放量，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。	
大 气 环 境	<p>威海市大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。</p> <p>大气环境优先保护区为市城范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能</p>	项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气	符合

<p>管 控 分 区 及 管 控 要 求</p>	<p>区，共划定 19 个。区域内禁止新建工业大气污染物排放项目，加强对移动源和餐饮等三产活动污染排放控制，推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。</p> <p>大气环境重点管控区。为人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，共划定 31 个。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉(高效煤粉炉除外)，不再新建 35 蒸吨/小时以下各种类型燃煤锅炉。加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械；推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械。推动船舶污染治理，推进港口岸电使用。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。高排放重点管控区内推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；全面加强工业企业 VOCs 污染管控，受体敏感重点管控区内应推动重污染企业搬迁退出，严格限制新建大气污染物排放项目。布局敏感重点控区内布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。</p> <p>大气环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 61 个。区域内应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p>	<p>环境一般管控区，项目开炼、硫化、二段硫化废气经密闭管道及集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 达标排放。项目生产工序使用电加热，不自行建设燃煤、燃气取暖装置，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。</p>	
<p>土 壤 污 染 风 险 管 控 分 区 及 管 控 要 求</p>	<p>威海市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区(包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区)和一般管控区三类区域。其中：</p> <p>农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域，应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>土壤环境重点管控区包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，其中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。</p>	<p>项目位于威海市建设用地污染风险重点管控区，项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>建设用地污染风险重点管控区包括省级及以上重金属污染防治重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域，其中疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批，土壤污染重点监管企业和高关注度地块新(改、扩)建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>土壤环境一般管控区为上述之外的其他区域，区域内应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。</p>		
<p>(3) 资源利用上线及分区管控</p> <p>①能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均不大，不属于高能耗项目，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>②水资源利用上线：项目用水主要为设备冷却用水，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>③土地资源利用上线及分区管控：项目改建现有厂房进行建设，无新增用地，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“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>(4) 环境管控单元生态环境准入清单</p> <p>项目位于威海市羊亭镇，与《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2024]7号）“威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）”中羊亭镇符合性分析见表 1-2，分区管控图见附图 3。</p>			
<p>表 1-2 羊亭镇生态环境准入要求一览表</p>			
管控维度	羊亭镇管控要求	本项目情况	符合性
空	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进	项目不在生态	符

间 布 局 约 束	<p>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。</p> <p>2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。</p> <p>4.禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20 蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。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>5.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>保护红线和一般生态空间内，不在里口山风景名胜区内，项目不新建锅炉，不属于高耗水项目、高污染物排放项目，满足威海市生态环境准入清单中关于空间布局约束的要求。</p>	合
污 染 物 排 放 管 控	<p>1.工业园区或集聚区内应全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。</p> <p>2.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，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>3.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>项目开炼、硫化、二段硫化废气经密闭管道及集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。废气收集率为 90%，VOCs 去除率可达到 85%。项目采取了源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。</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.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</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。</p>	<p>项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。在企业严格管理的前提下，项目不会因危废暂存间出现渗漏情况污染所在地土壤环境，满足环境风险管控的要求。</p>	符合

	<p>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>资源利用效率</p>	<p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。</p> <p>2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合国家或地方标准要求。</p> <p>3.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>4.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。</p>	<p>项目不属于高耗水、高耗能行业，制订节约用水措施，配套建设节约用水设施。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>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）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>3、选址合理性分析</p> <p>项目位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 985 号，新元化学（山东）股份有限公司现有厂区内，用地属于工业用地（土地证明见附件），符</p>			

合土地利用政策。

根据《山东省威海市环翠区羊亭镇总体规划（2017-2035）》，项目所在区域土地规划用途为二类工业用地（见附图4），符合规划要求。

根据《威海市人民政府关于环翠区羊亭镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威政字[2024]37号），对照“羊亭镇国土空间用地布局规划图”，项目所在区域国土空间用地布局规划为工业用地（见附图5），符合规划要求。

根据《关于印发山东省化工行业投资项目管理规定的通知》（鲁工信发[2022]5号），第一章总则，第二条：“本规定所称化工，包括国家统计局《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》中以下行业：（1）25石油、煤炭及其他燃料加工业（其中2524煤制品制造、2530核燃料加工、2542生物质致密成型燃料加工除外）；（2）26化学原料和化学制品制造业（2671炸药及火工产品制造除外）；（3）291橡胶制品业。”第三章项目管理，第十条：“化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施”第三章项目管理，第十二条：“符合下列情形之一的化工项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施，且不受投资额限值。（一）2625有机肥料及微生物肥料制造、2682化妆品制造、2683口腔清洁用品制造、291橡胶制品业项目。（二）列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目。”

项目属于C2913橡胶零件制造，大类为C291橡胶制品业，环评类别为报告表，产品非危险化学品，虽属于化工投资项目，但根据上文，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，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，见附图6。

根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（鲁政字(2023)196号），对照威海市“市域国土空间控制

线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附件 7。

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，符合当地发展规划，选址合理。

4、环保政策符合性分析

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 1-3，与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号）的符合性分析见表 1-4。

表 1-3 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
<p>全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目全面加强无组织排放控制，加强设备与场所密闭管理。</p> <p>项目开炼、硫化、二段硫化工艺产生废气部位设置集气罩，集气罩的设置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。</p>	符合
<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工</p>	<p>项目开炼、硫化、二段硫化废气经密闭管道及集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气</p>	符合

艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。

筒 P11 排放。
项目采用高效治污设施,提供 VOCs 治理效率。

表 1-4 项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表

鲁环发[2019]146 号文要求	本项目情况	符合性
<p>(一)推进源头替代。通过使用水性、粉末。高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶黏剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>项目不使用油漆、油墨、胶粘剂、清洗剂等,可从源头上减少 VOCs 产生。</p>	符合
<p>(二)加强过程控制</p> <p>1.加强无组织排放控制。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>2.加强设备与场所密闭管理。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。</p> <p>3.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,以及高校公益与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。</p> <p>4.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。</p> <p>5.推进建设适宜高效的治污设施。</p> <p>6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。</p>	<p>项目开炼、硫化、二段硫化废气经密闭管道及集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。</p> <p>项目采取了源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施,采用高效 VOCs 治理设施。</p>	符合
<p>(三)加强末端管控</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。</p>	<p>项目废气经处理后可满足相应标准达标排放。</p>	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>新元化学（山东）股份有限公司原名威海新元化工有限公司（简称新元化工），成立于 2001 年 12 月，2022 年 04 月 02 日变更，由有限责任公司变更为股份有限公司，位于威海市环翠区羊亭镇工业新区凤凰山路 985 号，现有职工 157 人，多年来致力于化工新材料产品及生产原料的研发、生产，逐渐形成了以氟硅新材料的研发制造为主体的发展模式。</p> <p>由于发展规划，厂区内生产项目已大部分搬迁至文登厂区，目前厂区内仅存在氟硅混炼胶项目在产。《威海新元化工有限公司氟硅混炼胶项目环境影响报告表》于 2021 年 9 月 10 日取得威海市生态环境局环翠分局的批复（威环环管表（2021）9-5），总投资 900 万元，改建威海新元化工有限公司现有氟硅车间，生产高温硫化氟硅混炼胶 500t/a，加成型氟硅混炼胶 200 t/a，硅橡胶混炼胶 100 t/a，氟橡胶混炼胶 100 t/a，于 2023 年 9 月 27 日自主验收。</p> <p>由于市场行情的变化，新元化学（山东）股份有限公司拟投资 500 万元，占用现有闲置的氟硅乙类车间建设氟硅橡胶制品生产项目，主要利用氟硅混炼胶项目产品之一的高温硫化氟硅混炼胶为原料，进一步延续加工，生产氟硅橡胶制品。</p> <p>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“二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业 291”中“其他”，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>2、项目地理位置</p> <p>项目位于威海市环翠区羊亭镇凤凰山路 985 号。项目区东侧为丽山路，南侧为凤凰山路，西侧为山体，北侧为山体。</p> <p>项目地理位置见附图 8。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>项目总投资 500 万元（其中环保投资 20 万元），改建现有闲置的氟硅乙类车间，该车间占地面积 927.08m²，建筑面积 927.08m²，不新增占地面积和建筑面积，相关配套设施、仓库及公用工程等依托新元化学（山东）股份有限公司现有工程，劳动定员 6 人，不新增，由现有工程调配，年工作 300 天，实行单班 8h 工作制，</p>
------	--

建成后生产氟硅橡胶制品 200t/a，主要作为密封件使用。

本项目车间平面布置见附图 9，占用车间在厂区内位置及依托工程、环保工程见附图 10。由于厂区内生产项目已大部分搬迁至文登厂区，仅存在氟硅混炼胶项目在产，因此本项目依托现有辅助、共用、环保工程均可满足本项目运行要求。

项目主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程内容

项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	生产车间	占用氟硅乙类车间，1F，占地面积 927.08m ² ，建筑面积 927.08m ² ，设置 12 台硫化机、2 台开炼机	改造现有车间
辅助工程	3#仓库	成品库，占地面积 270m ² ，建筑面积 270m ² ，用于存放成品	依托现有
	7#仓库	原料库，占地面积 360m ² ，建筑面积 360m ² ，用于存放原料	依托现有
	办公生活	办公楼、食堂等均依托现有工程，不单独设置	依托现有
公用工程	供水系统	市政自来水管网，新增循环冷却水补水量为 300 m ³ /a	依托现有
	循环水系统	设备循环冷却水依托现有冷却水循环水池	依托现有
	排水系统	雨污分流，不新增废水排放量	依托现有
	供电系统	市政电网，新增用电量为 243.2 万 kWh/a	依托现有
环保工程	废气治理	开炼、硫化废气集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放，危险废物贮存库新建，危险废物贮存库废气依托本项目有机废气处理装置处理后通过 15m 排气筒 P11 排放	新建
	废水治理	无生产废水产生及排放，不新增劳动定员，不新增生活污水排放量	依托现有
	噪声治理	机械设备减振、隔声	新建
	固体废物	一般固废库（位于厂区东北，占地面积 50m ² ）、生活垃圾收集箱	依托现有
危险废物贮存库（位于氟硅乙类车间北侧，占地面积 20m ² ）		新建	

4、主要设备

项目主要设备清单见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台套）	备注
1	射出硫化机	600t	2	用于生产
2	射出硫化机	350t	4	
3	真空平板硫化机	250t	6	

4	开炼机	φ 16''	2	
5	烘箱	HH-9640B	6	
6	包装机	BF-550	2	
7	活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	/	1	废气处理

5、主要原辅材料

营运过程中项目主要原辅材料用量见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料

序号	名称	单位	用量	备注
1	高温硫化氟硅混炼胶	t/a	230	块状固体
2	双二五硫化剂 (2, 5-二甲基-2, 5-双(叔丁基过氧基)己烷)	t/a	1.6	淡黄色油状液体 (桶装, 内包装 塑料袋)

高温硫化氟硅混炼胶由氟硅生胶、亲水白炭黑、羟基氟硅油、羟基硅油、硅胶、二苯基硅二醇经计量投料、捏合、冷却、切胶、冷却、开炼、过滤而成，具体见现有工程。现有项目中，高温硫化氟硅混炼胶产能为 500t/a。

双二五硫化剂，简称 DBPH，化学名称 2, 5-二甲基-2, 5-双(叔丁基过氧基)己烷，分子式 $C_{16}H_{34}O_4$ ，分子量 290.44，CAS 号 78-63-7。淡黄色液体，相对密度 0.8650。熔点 6℃。沸点 55-57℃/7mm Hg；306.5±25.0 °C /760 mmHg。折射率 1.418~1.419。液体黏度 6.5mPa.s。闪点(开杯)58℃。溶于大部分醇、醚、酮、酯、芳香烃等有机溶剂，不溶于水，有特殊臭味，易燃。

6、能源消耗与给水排水

(1) 供电：项目营运期用电量约 243.2 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供热：项目设备加热均采用电加热。

(3) 给水：项目营运期用水主要为生产用水，不新增生活用水。生产用水主要为设备冷却用水，循环使用、定期添加，依托厂区内现有冷却水循环水池，循环水量为 500m³，补水量为 300m³/a，来自当地城市自来水管网。

(4) 排水：项目采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。设备冷却用水循环使用、定期添加，无生产废水产生及排放。

项目不新增劳动定员，无生活污水产生及排放。

1、施工期

项目施工期进行设备安装与调试，无土建工序，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。

2、运营期

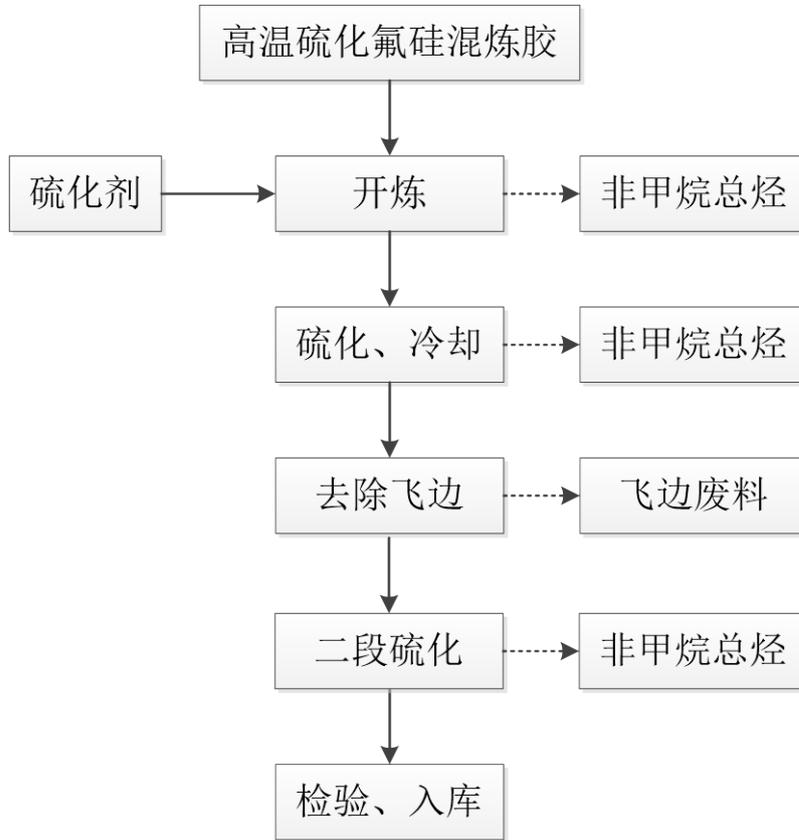


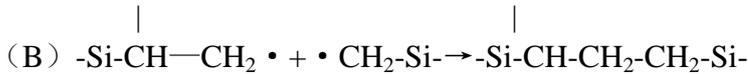
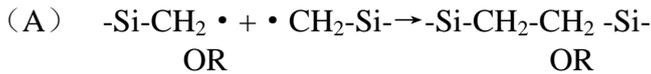
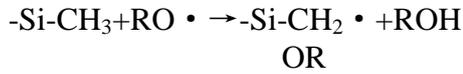
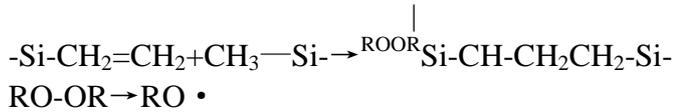
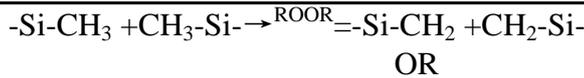
图 2-1 氟硅橡胶制品生产工艺流程图示意图及产污环节图

工艺原理介绍：

现有项目中，高温硫化氟硅混炼胶由氟硅生胶、亲水白炭黑、羟基氟硅油、羟基硅油、硅胶、二苯基硅二醇经计量投料、捏合、冷却、切胶、冷却、开炼、过滤而成，为初加工阶段。

本项目将高温硫化氟硅混炼胶加入硫化剂混合均匀后使用，利用高温硫化氟硅混炼胶中的氟硅生胶和加入的硫化剂，在一定温度发生交联反应原理来加工成型生产氟硅橡胶制品。

硫化剂采用双二五硫化剂（2，5-二甲基-2，5-双(叔丁基过氧基)己烷），其反应原理如下：



工艺流程介绍:

(1) 开炼

将块状固体高温硫化氟硅混炼胶投入开炼机，按比例加入油状液体双二五硫化剂，常温下进行开炼分散，使之充分混合均匀，形成长条状胶条。

产污环节:

开炼过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃，集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。另外，由于原料双二五硫化剂有特殊臭味，恶臭气体随非甲烷总烃一并收集处理。

(2) 硫化、冷却

将开炼好的高温硫化氟硅混炼胶放到模具中，进密闭硫化机，进行加温（160-170℃，电加热）、加压（10-18Mpa），硫化 3-10min，在该控制条件下硫化剂全部与高温硫化氟硅混炼胶中的氟硅生胶发生交联反应，硫化结束后通过循环水进行冷却。

产污环节:

硫化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃，在开模取出产品时逸散出来，集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。同上，恶臭气体随非甲烷总烃一并收集处理。

(3) 去除飞边

取出产品后对产品进行去除飞边，形成密封件形状。

产污环节:

产生固体废物，主要为飞边废料。

(4) 二段硫化

将产品放入烘箱中，进行加温烘烤（200℃左右，电加热），密闭二段硫化 4h，在该控制条件下硫化过程发生的交联反应进一步趋于稳定，硫化结束后通过循环水进行冷却。

产污环节：

二段硫化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃，工艺过程通过密闭管道收集，开箱时通过集气罩收集，经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。同上，恶臭气体随非甲烷总烃一并收集处理。

(5) 检验、入库

检验合格后包装入库。

其他产污环节：

活性炭吸附装置定期更换产生废活性炭、废催化剂，为危险废物，委托有危废处置资质单位处置。

硫化剂外包装桶由厂家回收，不作为一般固废，废内包装袋为危险废物，委托有危废处置资质单位处置。

职工生活产生生活污水和生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、现有工程概况及环保手续履行情况</p> <p>公司现有项目环保手续情况见表 2-4。</p>				
	<p>表 2-4 现有项目“三同时”执行情况表</p>				
	项目名称	文件类型	批复	验收	生产情况
	威海新元化工有限公司搬迁建设项目	环境影响报告书	2010.8.3/威海市环境保护局/威环发[2010]121号	2013.8.13/威海市环境保护局/威环验[2013]05号	三氟丙烯、三氟乙醇、D ₃ F、四氯丙烷已搬迁至文登厂区；氟硅涂料和混凝土外加剂已停产
	威海新元化工有限公司锅炉煤改气项目	环境影响报告表	2017.12.24/威海市环境保护局环翠分局/威环环管表[2017]12-2号	2018.9.8/自行组织验收	燃气蒸汽锅炉正常运行、燃气导热油炉停产
	威海新元化工有限公司废液焚烧炉系统项目	环境影响报告表	2016.4.28/威海市环境保护局环翠分局/威环环管表[2016]4-4号	2018.9.8/自行组织验收	2021年已停止运行，已拆除
	威海新元化工有限公司废液焚烧炉系统项目（技术改造）	环境影响报告表	2018.8.21/威海市环境保护局环翠分局/威环环管表[2018]8-5号	2019.9.23/自行组织验收	
	威海新元化工有限公司氟硅混炼胶项目	环境影响报告表	2021.9.10/威海市生态环境局环翠分局/威环环管表[2021]9-5	2023.9.27/自行组织验收	正常运行
	新元化学（山东）股份有限公司炼化一体环保新材料中试项目	环境影响报告书	2023.3.6/威海市生态环境局环翠分局/威环环[2023]1号	/	2023年12月已中试完成
	<p>新元化学（山东）股份有限公司排污许可证编号：91371002733714799R001P，最近一次变更延续有效期自 2023 年 8 月 2 日至 2028 年 8 月 1 日。</p> <p>目前，威海市环翠区羊亭镇工业新区凤凰山路 985 号厂区内仅存在氟硅混炼胶项目在产，其生产规模为高温硫化氟硅混炼胶 500t/a，加成型氟硅混炼胶 200 t/a，硅橡胶混炼胶 100 t/a，氟橡胶混炼胶 100 t/a。</p>				
<p>二、现有工程生产工艺流程及产排污环节</p> <p>由于拟建项目使用高温硫化氟硅混炼胶为原料，本次对现有项目中高温硫化氟硅混炼胶工艺流程及产污环节简介如下：</p>					

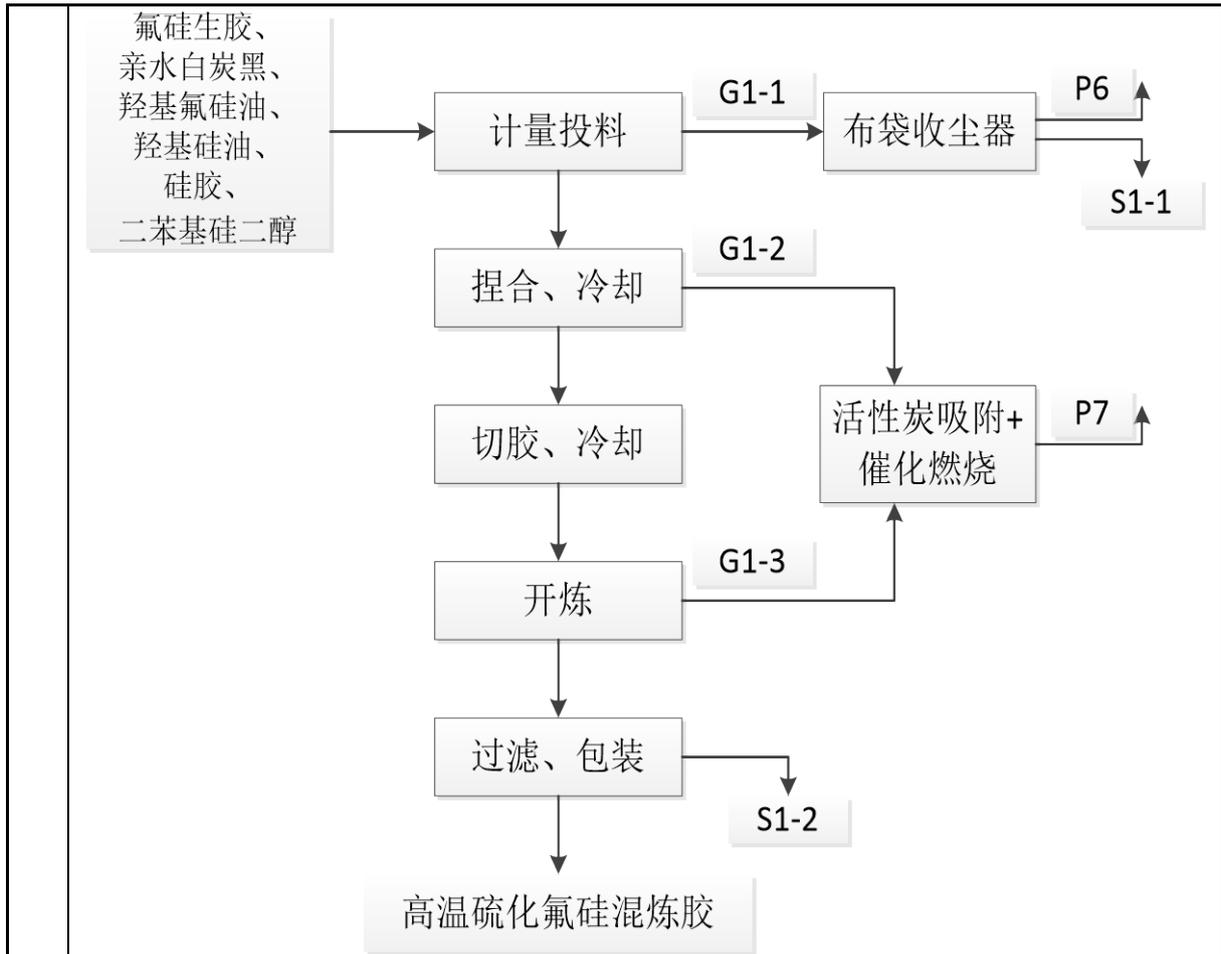


图 2-2 现有项目高温硫化氟硅混炼胶工艺流程及产污环节图

三、现有工程污染物产生及排放情况

1、废气

现有项目营运过程中产生的废气主要为投料工序产生的颗粒物废气，捏合、开炼、密炼工序产生的非甲烷总烃废气，燃气蒸汽锅炉天然气燃烧废气。颗粒物废气经标准布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（P6）排放，非甲烷总烃废气经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后由 1 根 15m 高排气筒（P7）排放，燃气蒸汽锅炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒（P3）排放。

根据青岛博斯特检测科技有限公司出具的检测报告，现有项目有组织废气检测结果见表 2-5，无组织废气检测结果见表 2-6。

表 2-5 现有项目有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)
			实测	折算	
2024.03.30	P3 排气筒	颗粒物	3.3	6.9	1.28×10 ⁻²
		SO ₂	ND	/	/
		NO _x	44	92	0.167
	P6 排气筒	颗粒物	2.7	/	9.87×10 ⁻³
	P7 排气筒	非甲烷总烃	3.59	/	1.86×10 ⁻²

由表可知，现有项目 P3 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度符合应执行的《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区 (颗粒物 ≤10mg/m³、SO₂ ≤50mg/m³、NO_x ≤200mg/m³)；P6 排气筒排放的颗粒物排放浓度符合符合应执行的《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019) 表 2 一般控制区标准 (颗粒物 ≤20mg/m³)、排放速率符合应执行的《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准 (颗粒物 ≤3.5kg/h)；P7 排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业II时段标准 (VOCs ≤60mg/m³、3.0kg/h)。

表 2-6 现有项目无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位及结果 (mg/m ³)			
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2024.03.30	颗粒物	0.254	0.364	0.342	0.304
	非甲烷总烃	0.36	0.46	0.60	0.65

由表可知，现有项目厂界颗粒物最大浓度为 0.364mg/m³，符合应执行的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求 (颗粒物 ≤1.0mg/m³)；厂界非甲烷总烃最大浓度为 0.65 mg/m³，符合应执行的《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 标准 (VOCs ≤2.0mg/m³)。

2、废水

现有项目废水经厂区内污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标

准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级标准后,排入市政污水管网,输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂进一步处理。

根据青岛博斯特检测科技有限公司出具的检测报告,2024年3月30日,污水排放口排放污水中 pH 的监测结果为 7.6,化学需氧量、氨氮、BOD₅、悬浮物、总磷、总氮最大值分别为 177 mg/L、25.3 mg/L、46.5mg/L、82mg/L、4.36 mg/L、34.0mg/L,均符合应执行的《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准。

3、噪声

现有项目噪声源主要是捏合机、开炼机、密炼机、三辊炼胶机、风机、泵等设备运行产生的噪声。选购低噪环保设备,并采取加基础减震、隔声等降噪措施。

根据青岛博斯特检测科技有限公司出具的检测报告,2024年3月30日,昼间监测的噪声值最大值为 57 dB(A),夜间监测的噪声值最大值为 45dB(A),均符合应执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

4、固体废物

现有项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

现有项目一般固废主要为废外包装,由物资回收部门回收处置。

(2) 危险废物

现有项目危险废物主要包括布袋除尘器收集的碳黑颗粒物等(HW49)、过滤产生的滤渣(HW02),定期更换的废活性炭(HW49)、废催化剂(HW50),危险废物贮存库暂存,委托威海环保科技有限公司转运处置。

(3) 生活垃圾

现有项目生活垃圾经收集后,由环卫部门统一收集运送至威海市垃圾处理场进行无害化处理。

现有项目投产以来,运行良好,严格执行环保三同时制度,没有发生环境纠纷,没有发生敏感的环境污染问题。

四、现有工程存在问题及整改措施

危险废物贮存库废气暂未收集处置。

现有危险废物贮存库位于厂区东北侧,距离现有项目生产车间较远,鉴于厂

区现有项目生产情况及本项目生产情况，拟在本项目车间，即氟硅乙类车间北侧新建危险废物贮存库，占地面积 20m²，将危险废物贮存库废气收集后，通过管道通至本项目“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”进行处理，最终通过 15m 排气筒 P11 排放。现有危险废物贮存库待本项目建成投产后将不再使用。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1 环境空气						
	根据威海市生态环境局发布的 2023 年《威海市生态环境质量公报》，威海市区 2023 年环境空气年度统计监测结果见表 3-1。						
	表 3-1 环境空气基本污染物监测结果						单位：μg/m ³
	项目	SO ₂ 年 均值	NO ₂ 年 均值	PM ₁₀ 年均 值	PM _{2.5} 年 均值	一氧化碳 24 小时平 均第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动 平均值的第 90 百分位数
	数值	5	16	41	22	0.7mg/m ³	158
	标准值	20	40	70	35	4.0mg/m ³	160
	由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。						
	2、地表水						
	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、逍遥水库、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，水质达标率为 100%。						
3、声环境							
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”。							
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”。							
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。							
4、生态环境							
全市生态环境状况保持稳定。							

项目四周环境保护目标情况见表 3-2，项目周围环境与敏感目标见附图 11。

表 3-2 项目环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)
大气环境	500m 范围内无大气环境保护目标，最近的大气环境保护目标为东侧 690m 的北小城村、西北 970m 的孙家滩村		
地表水	羊亭河	N	1630
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		

环
境
保
护
目
标

1、P11 排气筒有组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 橡胶制品制造 (C291) II 时段标准 (VOCs \leq 10mg/m³、3.0kg/h)(10mg/m³ 为基准气量排放浓度, 基准排气筒: 2000m³/t 胶); 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准 (臭气浓度 \leq 2000 无量纲);

无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值 (VOCs \leq 2.0mg/m³)、《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; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准 (臭气浓度 \leq 20 无量纲)。

表 3-3 排气筒 (P11) 有组织排放标准限值

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率 (kg/h)
VOCs	\geq 15	10	3.0
臭气浓度		/	2000 无量纲

表 3-4 厂界浓度限值

污染物	无组织排放监控位置	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
VOCs	厂界	2.0
臭气浓度		20 无量纲

表 3-5 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
挥发性有机物	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 B 等级标准。

3、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) 2 类标准;

4、一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般

	<p>工业固体废物管理台账制定指南（试行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定和要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定和要求。</p>																																	
<p>总量控制指标</p>	<p>新元化学（山东）股份有限公司目前所在威海市环翠区羊亭镇工业新区凤凰山路 985 号厂区内仅存在氟硅混炼胶项目在产，现有工程 COD、氨氮排放量分别为 2.313t/a、0.416t/a；VOC_s、颗粒物有组织排放量分别为 0.014t/a、0.005t/a。</p> <p>本项目无生产废水产生及排放，不新增劳动定员，不增加生活污水排放量。</p> <p>本项目 VOC_s 有组织排放量为 0.102t/a，需进行等量替代的 VOC_s 量为 0.102t/a。VOC_s 总量从《威海新元化工有限公司搬迁建设项目环境影响报告书》氟硅涂料和混凝土外加剂停产后的剩余减排量中调剂，满足《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《关于印发〈山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发[2019]132 号）和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中挥发性有机物实行区域内替代的要求。</p> <p>本项目扩建前后全厂总量指标排放变化见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目扩建前后全厂总量指标排放变化情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">现有工程排放量</th> <th style="width: 10%;">本项目排放量</th> <th style="width: 10%;">以新带老削减量</th> <th style="width: 10%;">扩建后总体排放量</th> <th style="width: 10%;">扩建后增减量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废水</td> <td style="text-align: center;">COD (t/a)</td> <td style="text-align: center;">2.313</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2.313</td> <td style="text-align: center;">+0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.416</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.416</td> <td style="text-align: center;">+0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">VOC_s (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.014</td> <td style="text-align: center;">0.102</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.116</td> <td style="text-align: center;">+0.102</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> <td style="text-align: center;">+0</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	扩建后总体排放量	扩建后增减量	废水	COD (t/a)	2.313	0	0	2.313	+0	氨氮 (t/a)	0.416	0	0	0.416	+0	废气	VOC _s (t/a)	0.014	0.102	0	0.116	+0.102	颗粒物 (t/a)	0.005	0	0	0.005	+0
类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	扩建后总体排放量	扩建后增减量																												
废水	COD (t/a)	2.313	0	0	2.313	+0																												
	氨氮 (t/a)	0.416	0	0	0.416	+0																												
废气	VOC _s (t/a)	0.014	0.102	0	0.116	+0.102																												
	颗粒物 (t/a)	0.005	0	0	0.005	+0																												

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目利用已有厂房进行建设，主要进行设备安装调试，无土建工程，因此本次环评不做施工期分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>项目废气主要为开炼、硫化、二段硫化工序及危险废物贮存库产生的有机废气，主要为非甲烷总烃。还有开炼、硫化、二段硫化工序产生的恶臭。</p> <p>1.1 废气产生排放情况分析</p> <p>(1) 开炼、硫化、二段硫化废气</p> <p>项目开炼、硫化及二段硫化过程中，会使原料处于软化状态，达不到物料的分解温度，但是该过程均会产生少量有机废气，以非甲烷总烃计。</p> <p>开炼、硫化及二段硫化过程产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2913 橡胶零件制造行业（产品为橡胶零件、工艺名称为混炼，硫化），挥发性有机物产污系数 3.27kg/t 三胶-原料，项目使用高温硫化氟硅混炼胶 230t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.752t/a。</p> <p>(2) 危险废物贮存库废气</p> <p>企业危险废物贮存库会挥发少量有机废气，由于挥发量极少，本项目只定性分析危险废物贮存库废气，不给出排放量。本项目新建危险废物贮存库，危险废物贮存库废气与本项目开炼、硫化、二段硫化废气经新建“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放。</p> <p>(3) 源强汇总</p> <p>项目开炼、硫化及二段硫化过程中非甲烷总烃产生量为 0.752t/a，经密闭管道及集气罩收集后，经管道引出通过活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒 P11 排放。吸风管道总设计风量为 10000m³/h，运行时间按 8h/d、2400h/a。废气收集效率约为 90%，处理效率</p>

约为 85%。则有组织产生量为 0.677t/a，有组织排放量为 0.102t/a，无组织产生量为 0.075t/a，无组织排放量为 0.075t/a。

项目废气产生及排放情况汇总见下表。

表 4-1 项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒名称	污染物	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
P11	非甲烷总烃	0.677	0.282	28.2	0.102	0.042	4.2

表 4-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间名称	产生工序	污染物	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
氟硅乙类车间	开炼、硫化、二段硫化	非甲烷总烃	0.075	0.031

(4) 恶臭排放分析

参考《威海中威橡胶有限公司环境影响后评价报告》，由山东佳诺检测股份有限公司进行监测，其 2022 年 05 月 14 日炼胶废气排气筒 P1、2022 年 07 月 05 日硫化车间排气筒 P3、2022 年 07 月 05 日硫化车间排气筒 P4、2022 年 07 月 06 日硫化车间排气筒 P5 排放的臭气浓度分别为 1318（无量纲）、977（无量纲）、1318（无量纲）、977（无量纲），本项目原料及工艺均相对简单，原料采用已初加工完成的高温硫化氟硅混炼胶，工艺仅开炼、硫化、二段硫化，预计 P11 排气筒排放的臭气浓度低于威海中威橡胶有限公司各排气筒臭气浓度。

1.2 有组织废气达标排放情况

项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-3 废气排放口基本情况

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
P11	15m	0.5m	25℃	P11	一般排放口	122.016°	37.404°

项目有组织废气达标排放情况见下表。

表 4-4 废气各污染物有组织排放情况汇总表

排气筒	污染物	风量 (m ³ /h)	运行 时间 (h)	有组织排放			标准限值	
				排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)
P11	非甲烷总烃	10000	2400	0.102	0.042	4.2	10	3.0
	臭气浓度			/	977 无量 纲	/	/	2000 无 量纲

由上表可知，P11 排气筒排放非甲烷总烃符合《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 橡胶制品制造(C291) II 时段标准 (VOCs≤10mg/m³、3.0kg/h)；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准 (臭气浓度≤2000 无量纲)。

基准排气量分析：根据项目排气筒废气排放情况，废气量约为 2400 万 Nm³/a，项目炼胶量为 230t/a，则每 t 胶烟气排放量为 104347.8Nm³/t 胶，项目开炼工序基准排气量 2000 m³/t 胶，硫化工序基准排气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)附录 G 表 G1 产污系数中硫化工序工业废气量值确定，硫化工序基准排气量取值为 65000m³/t 胶，污染物排放浓度需要进行折算，折算后 P11 排气筒排放非甲烷总烃浓度为 6.54mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 橡胶制品制造 (C291) II 时段标准 (VOCs≤10mg/m³)。

排气筒等效分析：P11 排气筒位于改建的氟硅乙类车间北侧，现有的 P7 排气筒位于改建的氟硅车间北侧，距离 48m>30m (两根排气筒高度之和)，无需等效计算。

1.3 无组织废气达标排放情况

项目氟硅乙类车间非甲烷总烃无组织排放量为 0.075t/a。

项目排放面源参数见下表。

表 4-5 面源参数

面源名称	污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	源强 kg/h
氟硅乙类车间	非甲烷总烃	59	15.7	8	0.031

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放废气进行预测，由预测结果可知，项目氟硅乙类车间产生的非甲烷总烃无组织排放最大地面浓度值为 0.039519mg/m³。

非甲烷总烃无组织排放厂界浓度符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准（VOCs ≤2.0 mg/m³），最大落地浓度同时满足《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（厂区内厂房外监控点处 1h 平均浓度限值 10mg/m³、任意一次浓度限值 30mg/m³）。

另外，参考《威海中威橡胶有限公司环境影响后评价报告》，由山东佳诺检测股份有限公司进行监测，其 2022 年 05 月 14 日厂界臭气浓度均<10（无量纲），本项目原料及工艺均相对简单，预计厂界臭气浓度低于威海中威橡胶有限公司厂界臭气浓度，即厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准（臭气浓度≤20 无量纲）。

经过分析，项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

1.4 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。

1.5 有机废气处理方式可行性

(1) 废气收集措施分析

项目开炼、硫化废气通过集气罩收集，烘箱密闭，二段硫化废气通过密闭管道收集，开箱时通过集气罩收集。收集后的废气汇总到一根废气总管，引至有机废气集中处理装置。项目在各工序的集气罩长度、宽度根据设备大小设置，保证面积覆盖整个产生有机废气部位，集气口距离有机废气产生位置均 $<0.3\text{m}$ ，可将产生有机废气区域进行包裹，保证收集效率不低于 90%。集气罩设计安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》(GB/T3507)，距集气罩开口面最远处 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s ，通风管路设计应符合《通风管道技术规程》(JGJ/T141) 等相关规范要求。

开炼机、硫化机、烘箱上方均设置集气罩，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离

F——集气罩口面积

V——控制风速

具体计算统计见下表：

表 4-6 风量计算统计表

污染源	X (m)	尺寸 (m)	V (m/s)	数量 (台/个)	L (m ³ /h)
开炼机	0.2	0.4×0.3	0.3	2	1123.2
硫化机	0.2	0.3×0.2	0.3	12	5961.6
烘箱	0.1	0.5×0.2	0.3	6	1296

另外，每个烘箱管道风量为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，危废库风量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，经计算，项目有机废气治理设施需要的集气风量约为 $9780.8\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑输气管道距离损耗等因素，治理装置集气风量设为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，可保证作业区集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s ，各工序运行期间车间封闭，可保证废气收集效率不低于 90%。

(2) 废气处理措施分析

活性炭吸附+脱附催化燃烧处理装置：

有机废气处理系统由 2 个活性炭吸附器，1 个催化燃烧床构成，废气进入活性炭吸附箱进行吸附净化，当任一活性炭吸附器接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附器（此时饱和活性炭吸附器停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓度较原来提高几十倍，浓缩废气送到催化燃烧装置，最后被分解成 CO₂ 和 H₂O 排出。

完成吸附脱附后，活性炭吸附器进入待用状态，待其他活性炭吸附器接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，如此循环工作。最后净化后的洁净气体由主排风机排入大气中。

①技术性能及特点

该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单、安全可靠、无二次污染。设备占地面积小、重量轻。

吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果显著。

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，由自动控制器通过定阻发出指令，切断饱和活性炭箱设备运行，启动备用活性炭箱运行。催化剂一般催化使用 8000 小时更换，并且载体可再生。

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。

废气收集处理系统与生产设备自动同步启动，安装企业电量智能管控系统，并与市生态环境局联网。企业电量智能管控系统主要采集全厂生产用电

及废气收集处理设施用电情况。

②处理效率

本项目使用在线脱附方式工作。其中“活性炭吸附浓缩+脱附再生+催化燃烧”废气处理系统共设2个吸附单元；经吸附的有机废气和脱附燃烧废气通过管道集中到排放烟囱排放。有机废气综合净化效率为85%。

③活性炭及催化剂更换频次

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。活性炭吸附装置一次性填充 1m^3 ，活性炭密度 $380\sim 450\text{kg}/\text{m}^3$ 。则一次填充活性炭约 0.45t ，使用1年后更换。

项目使用TFJF型催化剂，是以蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂、钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及使用寿命长等特点。催化剂一次填充 0.1m^3 ，催化使用8000h进行更换，约8年更换一次。

④可行性技术分析

项目使用1套“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理生产车间有机废气，属于《排污许可申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录A中推荐可行技术。

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85%，有机废气处理措施可行。

1.6 恶臭处理方式可行性

根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2008）的条文说明，目前已鉴定出在热胶烟气和硫化烟气中，应控制的主要污染物有非甲烷总烃及复合臭气。炼胶及硫化产生的烟气是橡胶炼制和硫化过程中橡胶与各种化工添加剂在加温、加压条件下发生复杂化学反应所生成的气体产物。通常根据橡胶混合胶料的成分，可以大致推知废气的组成，废气中主要含有橡胶中的低分子挥发物、配合剂中的低分子挥发物和橡胶硫化反应中生成的低分子物质等，但要准确确定其成分，则是相当困难的，这主要是由于硫化烟气中的成分复杂，且有些组分含量又相当低，用现有的分析仪器无法定性定量检测

出全部组分，况且其成分还随着胶料的配比、硫化温度、硫化方法的不同而有差异。而本项目原料仅为已初加工完成的高温硫化氟硅混炼胶及双二五硫化剂，原料及反应均不会产生低分子恶臭物质，因此，本项目恶臭仅来源于双二五硫化剂原料自身。

项目恶臭气体随有机废气一同收集处理，通过上述废气收集措施分析可知，可保证废气收集效率不低于 90%，在开炼、硫化、二段硫化过程中挥发的恶臭气体即双二五硫化剂也可通过“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理，其处理方式也属于《排污许可申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 中推荐可行技术。

参考《威海中威橡胶有限公司环境影响后评价报告》，威海中威橡胶有限公司炼胶废气排气筒 P1，硫化车间排气筒 P3、P4、P5 排放的臭气浓度均可达标排放，厂界臭气浓度达标。本项目原料及工艺均相对简单，原料采用已初加工完成的高温硫化氟硅混炼胶，工艺仅开炼、硫化、二段硫化，预计 P11 排气筒有组织排放的臭气浓度可实现达标排放，无组织臭气浓度厂界达标。另外，厂区周边近距离无敏感保护目标，距离厂区最近的大气环境保护目标为东侧 690m 的北小城村，因此，本项目排放污染物臭气浓度对周围环境影响较小。

1.7 非正常工况分析

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活性炭吸附去除率为 0 情况下统计），非正常工况下，污染源排放参数见下表。

表 4-7 本项目非正常工况源强参数清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次
P11	环保设施治理效率降低（按 0% 处理效率计）	非甲烷总烃	0.282	28.2	2	1

由上表可见，非正常工况下，废气污染物排放浓度超标。因此，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。

1.8 监测要求

根据本企业的排污特点，根据《排污许可申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等，确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见下表。

表 4-8 大气监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
大气	排气筒 P11	1 次/半年	非甲烷总烃
		1 次/年	臭气浓度
	厂界无组织	1 次/年	非甲烷总烃、臭气浓度

综上所述，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。

2、废水

项目冷却水在设备内循环使用，定期补充，不外排。项目运营过程中无生产废水产生及排放。不新增劳动定员，不新增生活污水排放量。

3、噪声

项目主要噪声为开炼机、硫化机、风机等设备的运行产生的噪声，噪声源强在 70~85dB（A）。建议采取以下控制措施：

- （1）选购符合国家声控标准的各种声源设备；
- （2）各声源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）对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染；
- （4）厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增

大噪声衰减。

项目噪声设备均布置在生产车间内,车间为封闭式,设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB (A), 全厂主要噪声源情况见下表。

表 4-9 全厂主要噪声源情况

位置	噪声设备	数量(台)	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
氟硅乙类车间	硫化机	12	70	室内、基础减振、 厂房隔声	55
	开炼机	2	70		55
	风机	1	85	基础减振、消声	60
氟硅车间	捏合机	10	70	室内、基础减振、 厂房隔声	55
	泵	15	75		60
	开炼机	4	70		55
	三辊炼胶机	2	70		55
	密炼机	2	70		55
	风机	2	85	基础减振、消声	60

全厂噪声源强距厂界距离见下表。

表 4-10 全厂噪声源强距厂界距离情况

位置	噪声源	与厂界距离 (m)			
		东	南	西	北
氟硅乙类车间	硫化机	34	143	140	268
	开炼机	28	138	146	273
	风机	24	148	150	263
氟硅车间	捏合机	35	165	145	246
	泵	40	170	140	241
	开炼机	50	168	130	243
	三辊炼胶机	45	175	135	236
	密炼机	48	177	132	234
	风机	50	180	130	231

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果见下表。

表 4-11 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	贡献值	标准限值
东厂界	42.38	昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)
南厂界	28.20	
西厂界	28.11	
北厂界	22.56	

由上表可知,在落实相应噪声防治措施后,项目营运期厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求,对周围声环境影响轻微。

项目噪声监测项目、点位、频率见下表。

表 4-12 噪声监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
噪声	厂界	1 次/季度	Ld、Ln

4、固体废物

项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

项目一般固废主要为飞边废料,产生量为 30.85t/a,由物资回收部门回收处置。

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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）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。

依托的现有一般固废库位于厂区东北部，占地面积 50m²，为专门的一般工业固废暂存场所，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。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固废。另外，需设置识别一般固废的明显标志，并与现有不同种类一般工业固体废物分区存放。

②一般固废的转移及运输

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。

（2）危险废物

项目危险废物包括：废活性炭、废催化剂、废内包装袋。

项目使用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理有机废气，设 1 个活性炭吸附箱，吸附装置活性炭填充量为 1.0m³。活性炭密度为 0.38~0.45g/cm³，则一次填充活性炭约 0.45t，活性炭每次再生可以吸附有机废气量为 0.09t，项目通过有机废气处理装置吸附的有机废气为 0.575t/a，活性炭的再生次数按照 8~10 次，保守估计按 8 次计算，企业有机废气处理装置每年更换一次活性炭，产生废活性炭 0.45t/a。

有机废气处理装置使用催化燃烧装置，选用的催化剂型号为TFJF型，是以蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂、钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及使用寿命长等特点。催化剂一次填充0.1m³，使用8000 h进行更换。催化过程年运行1000 h，约8年更换一次，产生量0.09t/8a。

企业每次更换过活性炭、催化剂时均需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

废内包装袋产生量为 0.003t/a。

项目所有危险废物暂存于危险废物贮存库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。新建危险废物贮存库位于氟硅乙类车间北侧，占地面积 20m²，能够容纳本项目产生的危废。危险废物贮存库应防风、防雨、防晒、防渗漏，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求。

项目危险废物产生处置情况详见表 4-13，危险废物暂存设施情况见表 4-14。

表 4-13 危险废物产生处置情况汇总表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	0.45t/a	废气处理	固态	活性炭	有机物	1 年	T	危险废物贮存库暂存，由有资质单位转运处置
废催化剂	HW49	900-041-49	0.09t/a	废气处理	固态	催化剂	催化剂	8 年	T	
废内包装袋	HW49	900-041-49	0.003t/a	硫化剂内包装袋	固态	塑料	硫化剂	1 年	T	

表 4-14 危险废物贮存库基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	氟硅乙类车间北侧	20m ²	分区存放	1 年
	废催化剂	HW49	900-041-49			分区存放	1 年
	废内包装袋	HW49	900-041-49			分区存放	1 年

企业需要建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。危险废物收集储存过程需按下列要求进行管理：

A. 危险废物的收集包装：

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。
- d. 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

B. 危险废物的暂存要求：

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关标准及要求。

- a. 按 GB15562.2 《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。
- d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。
- e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。
- f. 建立危险废物出入库记录台帐。

综上，在采取上述措施后，拟建项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

5、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 4-15 厂区防渗等预防措施表

序号	名称	措施
1	氟硅乙类车间	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	严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s）的其他材料防渗层。
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 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）土壤

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》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》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；危险废物贮存库严格遵照国家《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，危险废物贮存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

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。

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。

6、生态

本项目用地范围内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。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目不涉及风险物质， $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

项目运营期潜在的环境风险问题有：

- ①电路短路、电线老化、硫化剂遇明火等发生火灾风险；
- ②废气处理设施火灾风险；
- ③设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气；
- ④项目运行过程中产生危险废物，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。

针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：

- ①定期检修厂内电路，维护用电安全；严格硫化剂管理，厂区内杜绝火源；
- ②严格废气处理设施管理，防止发生火灾风险；
- ③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；

④严格管理危险废物，定期检查危险废物贮存库状况，防止对周围环境造成污染。

厂区现有三级防控体系分析：

根据 2023 年 12 月已中试完成的《新元化学（山东）股份有限公司炼化一体环保新材料中试项目环境影响报告书》，厂区事故池有效容积为 600 m³，可以满足风险事故污水应急储存的要求，配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。截至目前，厂区内生产项目已大部分搬迁至文登厂区，仅存在氟硅混炼胶项目在产，因此，事故池足够容纳事故状态下的所有污水、消防废水及雨水，可保证在现有事故废水“三级防控”体系下，事故废水未经处理不排出厂区。

8、项目总体污染物排放汇总

本项目建成后，项目总体污染物排放情况见下表。

表 4-16 项目总体污染物排放情况

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	0.03	0.177	0	0.207	+0.177
	颗粒物	0.064	0	0	0.064	+0
废水	废水量	26867.33	0	0	26867.33	+0
	COD	2.313	0	0	2.313	+0
	NH ₃ -N	0.416	0	0	0.416	+0
一般工业 固体废物	废外包装	0.4	0	0	0.4	+0
	飞边废料	0	30.85	0	30.85	+30.85
危险废物	收集的碳黑 颗粒物等	0.529	0	0	0.529	+0
	滤渣	0.199	0	0	0.199	+0
	废活性炭	0.45t/8a	0.45t/a	0	0.45t/8a、 0.45t/a	+0.45t/a
	废催化剂	0.09t/8a	0.09t/8a	0	0.18t/8a	+0.09t/8a
	废内包装袋	0	0.003	0	0.003	+0.003
生活垃圾	生活垃圾	25.0	0	0	25.0	0

注：固体废物均为产生量。目前，威海市环翠区羊亭镇工业新区凤凰山路 985 号厂区内仅存在氟硅混炼胶项目在产，现有工程排放量按此项目统计。

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 P11	非甲烷总烃、臭气浓度	开炼、硫化、二段硫化废气由密闭管道/集气罩收集后经“活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后通过 15m 排气筒 P11 排放	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 橡胶制品制造 (C291) II 时段标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准
	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 厂界监测点浓度限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 标准要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物	飞边废料	由物资回收部门回收处置		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	废活性炭	暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位转运处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废催化剂			
废内包装袋				
土壤及地下水污染防治措施	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。			

生态保护措施	<p>项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，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定期检修厂内电路，维护用电安全；严格硫化剂管理，厂区内杜绝火源； ②严格废气处理设施管理，防止发生火灾风险； ③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； ④严格管理危险废物，定期检查危险废物贮存库状况，防止对周围环境造成污染。</p>																	
其他环境管理要求	<p>1、排污许可证管理</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目行业类别为“二十四、橡胶和塑料制品业 29；61 橡胶制品业 291”中“橡胶零件制造 2913”，项目属于排污许可简化管理的行业，需在启动生产设施或者在实际排污之前变更排污许可证。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>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。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;">表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表</p> <table border="1" data-bbox="395 1397 1388 1973"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 1397 483 1543">污染因素</th> <th data-bbox="483 1397 579 1543">监测点位</th> <th data-bbox="579 1397 831 1543">环保措施</th> <th data-bbox="831 1397 1059 1543">监测项目</th> <th data-bbox="1059 1397 1388 1543">标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="395 1543 483 1839" rowspan="2">废气</td> <td data-bbox="483 1543 579 1839">排气筒 P11</td> <td data-bbox="579 1543 831 1839">开炼、硫化、二段硫化废气密闭管道/集气罩收集后经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后经15m高排气筒P11排放</td> <td data-bbox="831 1543 1059 1839">非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td data-bbox="1059 1543 1388 1839">《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1橡胶制品制造（C291）II时段标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1839 579 1973">厂界</td> <td data-bbox="579 1839 831 1973" style="text-align: center;">/</td> <td data-bbox="831 1839 1059 1973">非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td data-bbox="1059 1839 1388 1973">无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》</td> </tr> </tbody> </table>				污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准	废气	排气筒 P11	开炼、硫化、二段硫化废气密闭管道/集气罩收集后经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后经15m高排气筒P11排放	非甲烷总烃、臭气浓度	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1橡胶制品制造（C291）II时段标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准	厂界	/	非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》
污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准														
废气	排气筒 P11	开炼、硫化、二段硫化废气密闭管道/集气罩收集后经活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后经15m高排气筒P11排放	非甲烷总烃、臭气浓度	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1橡胶制品制造（C291）II时段标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准														
	厂界	/	非甲烷总烃、臭气浓度	无组织排放有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》														

				(DB37/2801.6-2018)表3标准及《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无组织排放限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准
废水	/	/	/	/
噪声	厂界	减振、隔声措施	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固废	---	一般固废库	贮存设施满足要求,综合利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》
	---	危废暂存库	贮存设施满足要求、厂内暂存,并委托有资质单位收集处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB15897-2023)
<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</p>				

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。

（2）环境监测要求

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，把握公司生产过程中环境质量状况。

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 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。

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。

1) 监测孔位置设置要求

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。

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

2) 监测平台设置要求

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 $\geq 1.2\text{m}$ 。

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 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

D、监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安

全、便于监测及采样。

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。

F、监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

G、监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

3) 监测梯要求

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

项目环保投资见下表。

表 5-2 本项目环保投资一览表

序号	项目类别	环保措施	投资（万元）
1	废水治理	/	0
2	废气治理	密闭管道/集气罩+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+15m 高排气筒 P11	16
3	噪声治理	采取隔声、减震、合理布局等措施	2
4	固体废物处置	一般固废库（依托现有）、危险废物贮存库（新建）	2
合计			20

六、结论

综上所述，新元化学（山东）股份有限公司氟硅橡胶制品生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；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染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，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固 体废物产生量) ①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量)③	本项目 排放量(固体 废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气 (t/a)	VOCs	0.03			0.177	0	0.207	+0.177
	颗粒物	0.064			0	0	0.064	0
废水 (t/a)	废水量	26867.33			0	0	26867.33	+0
	COD	2.313			0	0	2.313	+0
	NH ₃ -N	0.416			0	0	0.416	+0
一般工业固体 废物 (t/a)	废外包装	0.4			0	0	0.4	+0
	飞边废料	0			30.85	0	30.85	+30.85
危险废物 (t/a)	收集的碳黑颗粒 物等	0.529			0	0	0.529	+0
	滤渣	0.199			0	0	0.199	+0
	废活性炭	0.45t/8a			0.45t/a	0	0.45t/8a、0.45t/a	+0.45t/a
	废催化剂	0.09t/8a			0.09t/8a	0	0.18t/8a	+0.09t/8a
	废内包装袋	0			0.003	0	0.003	+0.003
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	25.0			0	0	25.0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①