

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 天津市诚煌车料有限公司年产 4750 吨橡胶片扩建
项目

建设单位（盖章）： 天津市诚煌车料有限公司

编制日期： 2025 年 10 月

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	天津市诚煌车料有限公司年产 4750 吨橡胶片扩建项目		
项目代码	2411-120113-89-03-280593		
建设单位联系人	曹晋华	联系方式	13652020182
建设地点	天津市北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区		
地理坐标	（东经 117 度 11 分 25.341 秒，北纬 39 度 17 分 41.241 秒）		
国民经济行业类别	C2912 橡胶板、管、带制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑胶制品业 29 橡胶制品业 291—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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
项目备案部门	天津市北辰区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津辰审投备[2024]610 号
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	37
环保投资占比（%）	9.25	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	占地面积（m ² ）	540
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不涉及有毒有害污染物排放，无需设置大气专项评价；生活污水间接排放，无需设置地表水专项评价；有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价。</p>		
规划情况	<p>2009 年，天津市北辰区大张庄综合改革试验区成立，试验区包含天津风电产业园和大张庄示范镇两部分。2014 年，天津风电产业园改名为天津高端装备制造产业园。2018 年，意达工业区设立为天津高端装备制造产业园意达分园。规划情况见下表。</p>		

表 1-1 规划情况一览表				
序号	规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文号
1	天津市北辰区大张庄综合改革试验区控制性详细规划	天津市人民政府	关于同意天津华明工业 区等三十一个区县示范 工业园区总体规划的批 复	津政函[2009]148 号
2	天津风电产业园控制 性详细规划	天津市北辰 区人民政府	天津市北辰区人民政 府关于报批天津风电产 业园控制性详细规划的 请示的批复	北辰政函 [2012]123 号
3	天津风电产业园控制 性详细规划	天津市人民 政府	天津市人民政府关于同 意天津华明工业区等九 个园区更名和产业定位 调整的批复	津政函[2014]24 号
4	-	天津市北 辰区人民 政府	天津市北辰区人民政 府关于设立市级及以上工 业园区分园的决定	北辰政发 [2018]18 号
5	天津市北辰区 13p-05-08、09 单元部 分用地（高端装备制造 产业园意达分园）控制 性详细规划	天津市北辰 区生态环 境局	关于对天津市北辰区 13P-05-08、09 单元部分 用地(高端装备制造产业 园意达分园)控制性详细 规划环境影响报告书审 查意见的复函	津辰环管函 [2019]4 号
规划环 境影响 评价情 况	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津市北辰区 13p-05-08、09 单元部分用地（高端装备制造产业园意达分园）控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：天津市北辰区生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对天津市北辰区 13p-05-08、09 单元部分用地（高端装备制造产业园意达分园）控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（津辰环管函[2019]4 号）。</p>			
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>高端装备制造产业园意达分园位于天津市北部，北辰区外环外，大张庄镇域内，紧邻九园公路。规划范围：东至民安路、南至主干路一、西至辰中路、北至九园路，规划总用地面积约110.04公顷。高端装备制造产业园意达分园主导产业分别为机械制造业、金属制品业及园区配套产业。园区禁止发展产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，与景观不协调的产业必须严格限制；对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件的</p>			

产业建议规划区不要引进；如限制类中的化工、医药、冶金等。

本项目所属行业为橡胶板、管、带制造，不属于园区规划禁止及限制准入项目。本项目位于天津市北辰区大张庄镇二闫庄村意达工业区内，租赁天津市普蓝达电子科技有限公司闲置部分厂房进行建设。结合高端装备制造产业园意达分园土地规划图可知，该地块用地性质为二类工业用地，符合园区规划。

2、规划环境影响评价符合性分析

2019年8月20日，取得了天津市北辰区生态环境局《关于对天津市北辰区13p-05-08、09单元部分用地（高端装备制造产业园意达分园）控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（津辰环管函[2019]4号），园区主导产业为机械制造业、金属制品业及园区配套产业，入区企业环境准入条件如下：

表 1-2 本项目与规划环评符合性分析

序号	环境准入条件
1	对入园企业，履行正规环评手续，在环保设施完善且稳定运行的基础上生产，严格执行“三同时”制度。
2	不符合本次规划产业定位和限制进入的产业禁止进入。
3	在所有企业推行污染物全面达标排放，对不能实现稳定达标排放的企业坚决实行停产整顿。同时执行总量控制，核算并给各企业分配排污配额。
4	严格控制限制类工艺和产品项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。禁止建设不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁等项目、“新五小”项目以及国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的建设项目。

本项目从事橡胶片生产，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，不属于园区负面清单中行业类别。同时，本项目选址可行。布局合理，实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，符合高端装备制造产业园意达分园的相关要求。

其他符合性分析

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于淘汰类、限制类，为允许类项目。同时本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》相关要求。本项目的建设符合当前国家相关产业政策要求，2024年11月天

津市北辰区行政审批局下发了关于天津市诚煌车料有限公司年产 4750 吨橡胶片扩建项目备案的证明（项目代码：2411-120113-89-03-280593）。

2、与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号），本项目属于“重点管控单元-工业园区”，“重点管控单元-工业园区”的管控要求为“重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率”、“优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造”。

本项目位于意达工业区内，属于橡胶板、管、带制造行业，本项目采用可行的污染防治技术，运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列风险防范措施及应急措施，本项目环境风险可防控，符合“重点管控单元-工业园区”的管控要求。

本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析见下表。

表 1-3 符合性分析表

内容及要求		项目情况	符合性
空间布局约束	优化产业布局。 大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。	本项目不属于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函[2020]58号）中核心监控区，距离大运河核心监控区 8km。 本项目不涉及危险化学品生产。	符合
	严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项	本项目生产橡胶片，不属于严重污染企业。本项目位于北辰区意达工业园区内。	符合

		目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。		
污染物排放管控		实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目属于扩建，针对主要污染物排放实行倍量替代，同时本项目实施采取了以新带老措施，同时对现有治理设施进行提升。	符合
环境风险防控		加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不涉及重金属的使用。	符合
资源开发效率要求		严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目不涉及地下水开采。	符合

3、与《北辰区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》符合性分析

本项目位于北辰区意达工业园，属于“环境重点管控单元-工业园区”（环境管控单元编码 ZH12011320018），执行北辰区生态环境准入清单要求。本项目与“北辰区意达工业园单元管控要求”符合性分析见下表。

表 1-4 符合性分析表

	内容及要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、引导生物医药、现代中药产业布局。 3、产业政策中规定的淘汰类，不符合行业准入条件，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成	1、本项目满足天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、本项目属于橡胶行业，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项	符合

		恶劣影响，与景观不协调的产业必须严格限制。对于产业政策中规定的限制发展产业，不符合行业准入条件的产业建议规划区不予引进；如限制类中的化工医药（除单纯物理混配、分装的项目以外）、冶金等。	目。	
污染物排放管控	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。		本项目符合天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	符合
环境风险防控	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。存在环境风险的工业项目必须制订切实可行的环境风险应急预案，配套落实环境风险防范措施。规划区须严格禁止新建、改扩建排放重金属等有毒有害污染物的工业项目。保障土地安全利用，防止人居环境风险，土地符合规划用地土壤环境质量标准后方可进入用地程序。		本项目符合天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 本项目建设不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。 本项目不涉及重金属。	符合
资源开发效率要求	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、工业水重复利用率不低于园区平均指标。 3、新引进项目的能源、水资源消耗水平应优于行业工业产值能耗和工业产值用新水量均值。		1、本项目符合天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、冷却水循环利用，提高了工业水重复利用率。	符合

综上，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率方面，均符合北辰区环境管控单元生态环境准入清单中的相关要求。

4、与国土空间规划符合性分析

4.1 与“天津市国土空间总体规划（2021-2035年）”符合性

《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》于2024年8月9日经国务院批复（批复国函〔2024〕126号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析见下表。

表 1-5 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

	要求	本项目建设内容	符合性分析
总体要求与发展目标	<p>第 14 条产业重塑战略</p> <p>以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型企业培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。</p>	<p>本项目位于北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区现有厂区内，用地为工业用地。</p>	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	<p>第 33 条耕地和永久基本农田</p> <p>优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。</p>	<p>本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。</p>	符合
	<p>第 34 条生态保护红线</p> <p>科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。</p> <p>加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法</p>	<p>本项目位于北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区现有厂区内，距离最近的永定新河河岸带生态保护红线 1.0km，本项目不占用生态保护红线。</p>	符合

		<p>规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。</p> <p>加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。</p>		
		<p>第 35 条城镇开发边界</p> <p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。</p>	<p>本项目位于北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区现有厂区内，位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系见附图4。

4.2 与《天津市北辰区国土空间总体规划(2021-2035 年)》符合性分析

根据《天津市北辰区国土空间总体规划(2021-2035 年)》及其批复(津政函[2025]19 号)，“一区·三片”即津城核心区北部片区；产城融合主城片区、双青片区、西堤头片区，“三轴·两带”即北辰龙门综合服务轴、京津公路黄金发展轴、北部新区创新发展轴；北运河文化休闲带、外环景观活力

带，“两心·多点”即刘元中心和银河中心；街镇级服务核心及产业平台。

严格划定生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的原则，划定生态保护红线 15.53 平方千米，距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧约 1.0km 的永定新河河滨岸带生态保护红线，项目不占用天津市生态保护红线用地。

5、与天津市生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日）以及《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线按照各片区主导生态功能分为10个类型。其中：陆域生态保护红线包括生物多样性维护生态保护红线、水源涵养生态保护红线、防风固沙生态保护红线、河滨岸带生态保护红线、地质遗迹-贝壳堤生态保护红线等5类；海洋生态保护红线包括海洋特别保护区生态红线区、重要滨海湿地生态红线区、重要渔业海域生态红线区、滨海旅游休闲娱乐区生态红线区、自然岸线生态红线区等5类。

本项目位于北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区现有厂区内，距离最近的永定新河河滨岸带生态保护红线1.0km，本项目不涉及占用天津市生态保护红线，本项目不涉及《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规[2024]5号）相关人为活动的要求。

6、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58号）的相关内容，天津市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区，《细则》将大运河天津段核心监控区具体划分 8 个管控分区，涵盖了生态保护红线、三个层级文化遗产区域、滨河生态空间、城市建成区和非建成区、村庄等空间区域。

本项目距离北运河核心监控区的最近距离约为 8 千米，不在大运河天津段核心监控区内。

7、环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性情况如下表。

表 1-6 本项目与相关环保政策的相符性分析

政策要求	本项目建设内容	符合性分析
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）		
<p>推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制,严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代,严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目,建立排放源清单,石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业,建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。推进源头替代,引导工业涂装、包装印刷行业低(无)VOCs 原辅材料替代。强化过程管控,涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,减少无组织排放。推进末端治理,开展 VOCs 有组织排放源排查,对采用低效治理设施的企业,全面实施升级改造。探索 VOCs 集中处理示范模式,涂装工艺集中、活性炭使用量大、有机溶剂使用量多的园区和集群,统筹规划建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、有机溶剂回收中心。加强精细化管理,开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质 储罐排查及提升改造,动态更新工业企业 VOCs 排放源清单,对排放量大的企业实施“一厂一策”,建立无组织排放改造全口径清单动态更新机制,强化企业无组织排放环节专项执法检查。</p>	<p>本项目针对 VOCs 实行倍量替代。置于封闭房间且局部收集的 A 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、挤出机、隔离剂槽、传送过程废气、密闭罩收集的风冷废气一同进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后,接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。</p> <p>现有封闭实验室内局部收集的开炼试验机、硫化机以及老化试验箱废气,与置于封闭房间且局部收集的 B 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气,密闭罩收集的风冷废气,密炼投料颗粒物一同进入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置处理后,接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。</p> <p>置于封闭房间且局部收集的 2#车间密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气,密闭罩收集的风冷废气,密炼投料颗粒物收集的废气接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置,通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。</p>	符合
<p>持续开展噪声污染治理。完善治理噪声污染法律制度保障,制定实施噪声污染防治行动计划,统筹推动源头减噪、活动降噪。制定噪声污染防治工作方案。着力开展工业企业、社会生活、建筑施工、交通等重点领域噪声污染防治,有效降低噪声投诉率。</p>	<p>主要噪声源设备采取减振,再经墙体隔声和距离衰减;针对环保设备风机软连接,并置于风机房内,采取上述措施可实现厂界噪声达标排放。</p>	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方		

案的通知》（2023年9月）		
全面加强生态环境准入管理。完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区管控体系。	本项目符合天津市及北辰区“三线一单”生态环境分区管控意见中重点环境管控单元生态环境准入要求。	符合
全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。	施工期仅为车间内部装修、设备安装和调试，不会对周边环境空气产生明显不利影响。	符合
加强危险废物医疗废物等污染监管。加强危险废物、医疗废物产生、收集、运输、处置全过程监管，坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。	本项目危险废物暂存危废暂存间，定期委托有资质单位进行清运处理。	符合
推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。	<p>置于封闭房间且局部收集的A胶生产线密炼机卸料口、开炼机、挤出机、隔离剂槽、传送过程废气、密闭罩收集的风冷废气一同进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，接现有1根18m高P1排气筒排放。</p> <p>现有封闭实验室内局部收集的开炼试验机、硫化机以及老化试验箱废气，与置于封闭房间且局部收集的B胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物一同进入2#布袋除尘器及改造后1#二级活性炭装置处理后，接重新建设1根18m高P2排气筒排放。</p> <p>置于封闭房间且局部收集的2#车间密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物收集的废气接入5#布袋除尘器及新增2#二级活性炭装置，通过新建1根15m高排气筒P3排放。</p>	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》 （津政办发〔2024〕37号）		
坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合

	<p>点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。适时引导长流程炼钢向短流程炼钢转型。</p>		
	<p>大幅提升清洁低碳能源供应量。大力发展清洁能源，持续提升新能源占比，到 2025 年，非化石能源占能源消费总量的比例力争达到 11.7%，新能源发电量占全市用电量比重达到 10%以上。</p>	<p>本项目所用设备均用电能，属于清洁能源。</p>	<p>符合</p>
<p>《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》（津生态环保委〔2025〕1 号）</p>			
	<p>持续深入打好蓝天保卫战。按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，强化氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。</p>	<p>本项目针对 VOCs 实行倍量替代。置于封闭房间且局部收集的 A 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、挤出机、隔离剂槽、传送过程废气、密闭罩收集的风冷废气一同进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>提升扬尘、恶臭异味、噪声等面源管控水平，持续开展畜禽养殖业氨排放控制试点工作。</p>	<p>现有封闭实验室内局部收集的开炼试验机、硫化机以及老化试验箱废气，与置于封闭房间且局部收集的 B 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物一同进入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置处理后，接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。</p> <p>置于封闭房间且局部收集的 2#车间密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物收集的废气接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。</p> <p>以上排气筒臭气浓度均可实现达标排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。</p>	<p>本项目厂房地面已做硬化处理；危险废物暂存间设耐腐蚀的硬化地面并涂防渗地坪漆；液体原辅料下方设置防渗托盘，本项目不涉及地下生产设施，不存在土壤及地下水污染途径。</p>	<p>符合</p>

<p>开展固体废物和新污染物治理,持续推动“无废城市”建设,开展危险废物环境专项整治系列行动,加强新污染物治理,严格重金属污染防控。</p>	<p>本项目生活垃圾交由城市管理部门统一清运处理;一般固体废物集中收集后暂存于一般固废暂存间,交由物资回收部门处置;危险废物分类暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。</p>	<p>符合</p>
<p>对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号),本项目行业属于橡胶板、管、带制造,生产过程中产生苯系物,涉及《优先控制化学品名录》中涉及的甲苯,本项目执行该意见要求。生产过程中产生的苯系物排放浓度满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表1橡胶板、管、带制造行业排放限值要求。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020),对污染因子提出开展自行检测要求。</p>		
<p>综上,本项目的建设符合各项环保政策。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1项目概况

天津市诚煌车料有限公司（以下简称“建设单位”）位于天津市北辰区大张庄镇二阎庄意达工业园区，租赁天津市普兰达电子科技有限公司位于该园区两处厂区从事橡胶制品制造。租赁 1#厂区及 2#厂区内车间建筑面积合计 3327m²，厂区占地面积 4797.5m²。

建设单位于 2020 年取得现状环境影响评估报告备案意见的函（津辰环备函[2020]177 号），现有工程 1#厂区内主要建筑物包括 1#车间及附属厂房、办公楼等，2#厂区内设置 2#车间、办公楼等。2#车间内设置小料配料间，供应橡胶生产过程所需的配合剂；1#车间内布设 A 胶生产线及 B 胶生产线，1#车间附属厂房内布设密炼机及开炼机，目前生产班制为每日 1 班制，每班 8 小时工作制，年生产时间合计为 300 天，现有工程产能合计为年产橡胶片 4000 吨。

根据市场的需求，建设单位拟投资 400 万元建设“年产 4750 吨橡胶片扩建项目”（以下简称“本项目”）。本项目主要工程内容为：1、在现有 2#车间内闲置区域购置安装密炼机、开炼机、冷却线等设备，可新增年产橡胶片 750 吨；2、通过延长现有 1#车间及附属厂房橡胶生产设备生产时间，1#厂区新增年产橡胶片 4000 吨，本项目实施预计新增年产橡胶片 4750 吨，全厂年产橡胶片 8750 吨；3、对照《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）要求，对全厂工艺过程无组织排放收集控制措施进行提升；并对现有“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备以及“UV 光氧+活性炭”进行提升改造，并更换相应风机以及排气筒。

现有工程租赁 1#厂区及 2#厂区，其中 1#厂区内设置 1 座 1#车间，该车间为整体 1 层、东西两侧局部 3 层的 U 型结构，现有工程租赁 1#车间西侧 3 层办公楼、中间整体 1 层车间以及东侧办公楼的一层；2#厂区内 2#车间为结构形式与 1#车间大体相同，现有工程租赁 2#车间西侧部分 1 层区域，包含西侧整体 3 层办公楼的 1 层西南侧区域以及 1 层生产车间的西南部分。

表 2-1 本项目租赁建构物一览表

建筑名称		建筑结构	层数	建筑高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	备注
1# 厂 区	1#车间	钢混/砖混	1F-3F	9.8m	2355	2643	/
	其中 1#车间	钢混	1F		1515	1515	/
	附属厂房	砖混	1F	4.5m	552	552	/

		西侧办公楼	砖混	3F	9.8m	144	432	租用 1F~3F
		东侧办公楼	砖混	3F		144	144	租用 1F
		院区	/	/	/	973	/	/
		合计	/	/	/	3345.5	2643	
2# 厂 区		2#车间	钢混/砖混	1F-3F	9.8m	684	684	/
	其 中	西侧办公楼	砖混	3F		144	144	租用 1F
		2#车间	钢混	1F		540	540	/
		院区	/	/		/	1452	/
合计						4797.5	3327	/

2.2 四至情况及厂区平面布置

2.2.1 本项目四至情况

四至范围：2#厂区位于 1#厂区北侧，1#厂区四至：北侧隔辰月兴(天津)金属制品有限公司为 2#厂区，南侧隔工业园内部道路为展鹏隆祥(天津)网络科技有限公司及天津市大地工贸有限公司，西侧为天津长龙兴业精密机械有限公司，东侧隔工业园内部道路为天津雷公焊接材料有限公司及天津市北辰区燕军金属容器厂；2#厂区四至：北侧为京宇装配式建筑(天津)有限公司，南侧隔辰月兴(天津)金属制品有限公司为 1#厂区，西侧为天津长龙兴业精密机械有限公司，东侧为闲置厂房。

本项目 1#及 2#厂区厂界均分别以厂房及租赁使用院区作为边界，本项目厂界详见附图 2。

2.2.2 厂区平面布置

本项目新增设备位于现有工程 2#车间内闲置区域。

2#车间东侧为现有小料配料间，生产区域自东向西布置新增的密炼机、开炼机及冷却段，车间北侧及西侧均为原料区，南侧为新增别口计量间，环保治理设施以及新增 2#冷却塔均位于车间南侧；一般固废以及危险废物暂存依托现有 1#厂区内相应一般固废间及危险废物暂存间暂存。

1#厂区西侧办公楼一层设置实验室、样品室、检测室以及冷库房，二、三层用于人员办公；东侧办公楼一层区域用于暂存原料；1#车间自东向西布置大料自动上料间、A 胶生产线设备、B 胶生产线设备；1#车间南侧附属厂房内布置密炼机、开炼机设备；环保治理设施以及一般固废间、危废间位均位于 1#车间南侧。

本项目平面布置图详见附图 7-8。

2.3 项目组成及主要工程内容

本项目工程组成见下表。

表 2-2 项目组成及主要工程内容

工程类别		现有工程	本项目	全厂情况
主体工程	1#车间及附属厂房	1#车间设置 A 胶生产线、B 胶生产线，在 1#车间附属厂房设置橡胶密炼机、开炼机、设备；现有工程年产橡胶片 4000 吨。	延长现有 1#车间及附属厂房生产班制，新增年产橡胶片 4000 吨。	年产橡胶片 8750 吨。
	2#车间	设置小料配料间，对全厂配合剂进行计量。	在 2#车间新增密炼机、开炼机、冷却线等设备，新增年产橡胶片 750 吨。	
辅助工程	办公室	位于 1#厂区西侧局部 2-3F 区域	依托现有	位于 1#厂区西侧局部 2-3F 区域
储运工程	原辅料储存区	原辅料储存于 1#车间原料区、2#车间原料区	依托现有	原辅料储存于 1#车间原料区、2#车间原料区
	成品区	储存于 1#车间冷库房内	依托现有	储存于 1#车间冷库房内
	运输	厂内运输采用地牛等	依托现有	厂内运输采用地牛等
公用工程	供水工程	由园区现有市政供水管网提供，厂区内已有完善的供水设施	依托现有	由园区现有市政供水管网提供，厂区内已有完善的供水设施
	排水工程	由园区现有的市政排水管网提供，厂区内已有完善的排水设施	依托现有	由园区现有的市政排水管网提供，厂区内已有完善的排水设施
	供电工程	由市政供水管网提供	依托现有	由市政供水管网提供
	供热、制冷	1#车间及附属厂房冬季无供暖、夏季无制冷设施；办公室冬季供暖、夏季制冷由分体式空调提供；生产用热由电能提供；成品区采用冷库房制冷。	2#车间冬季无供暖、夏季无制冷设施，生产用热由电能提供	生产车间冬季无供暖、夏季无制冷设施；办公室冬季供暖、夏季制冷由分体式空调提供；生产用热由电能提供；成品区采用冷库房制冷。
环保工程	废气	1#车间及附属厂房： 大料上料间原料投料、A 胶生产线密炼投料颗粒物经收集、1#布袋除尘器处理后由 18m 排气筒 P1 排放；1#车间附属厂房密炼投料颗粒物经 3#布袋除尘器处理后，与 A 胶生产线混炼有机废气、1#车间附属厂房混炼有机废气一起进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备处理后由 18m 排气筒 P1 排放；1#车间 B 胶生产线密	1#车间及附属厂房： 将 A 胶生产线挤出机、隔离剂槽、传送通道设置于封闭房间，且对挤出机上方、隔离剂槽顶部、胶片传送通道顶部设置局部集气罩，对风冷线增加密闭罩，收集的废气引入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。 对位于 1#车间附属厂房内自然冷却区域增	大料上料间原料投料、A 胶生产线密炼投料颗粒物经收集、1#布袋除尘器处理后，汇入现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放；小料配料间投料以及别口计量间收集的颗粒物经 4#布袋除尘器处理后汇入现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放；置于封闭房间且局部收集的 A 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、挤出机、隔离剂槽、传送过

		<p>炼投料颗粒物经集气罩收集，2#袋式除尘器处理后，与 B 胶生产线混炼有机废气一起经过“UV 光氧+活性炭”吸附处理后由 18m 排气筒 P2 排放。</p> <p>1#车间 A 胶风冷及 B 胶风冷废气、1#车间附属厂房自然冷却废气、实验区废气无组织排放；</p> <p>2#车间： 小料配料间投料粉尘经 4#布袋除尘器处理后，由 18m 排气筒 P1 排放。</p>	<p>加局部集气罩，产生的废气依托 3#布袋除尘器处理后，进入现有“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备，由 18m 排气筒 P1 排放。</p> <p>将 B 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送通道设置于封闭房间，且对密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽、胶片传送通道顶部设置局部集气罩，对风冷线增加密闭罩，收集的废气引入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置处理后，接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。</p> <p>对现有实验室内开炼试验机、硫化机以及老化试验箱设置顶部集气罩，收集的废气接 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置，通过重新建设 1 根 18m 排气筒 P2 排放；</p> <p>2#车间： 对别口计量间原料粉仓顶部以及混料仓下方出料口均分别设置集气罩，投料粉尘经 4#布袋除尘器处理，由 18m 排气筒 P1 排放。</p> <p>将密炼机卸料口、开炼机、隔离槽、传送通道设置于封闭房间，且针对密炼机卸料口、开炼机设备上方、隔离剂槽顶部设置局部集气罩，风冷却线设置密闭罩，收集的废气接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。</p>	<p>程废气、密闭罩收集的风冷废气一同依托现有 1 套“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。</p> <p>1#车间附属厂房内密炼机、开炼机、传送通道、自然冷却产生的废气经封闭收集，密炼投料产生的废气经集气罩收集，上述废气一同依托现有 3#布袋除尘器+“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，依托现有 1 根 18m 高排气筒(P1)排放。</p> <p>现有封闭实验室内局部收集的开炼试验机、硫化机以及老化试验箱废气，与置于封闭房间且局部收集的 B 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物一同进入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置处理后，接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。</p> <p>置于封闭房间且局部收集的 2#车间密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物收集的废气接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。</p>
	<p>废水</p>	<p>本项目污水总排口位于 1#厂区大门西侧，为独立排污水口，生活污水经化粪池沉淀后，与循环冷却水排水一起</p>	<p>2#厂区新增冷却循环废水通过管道与 1#厂区冷却循环废水在新增排放口 DW002 汇合，生活污</p>	<p>2#厂区新增冷却循环废水通过管道与 1#厂区冷却循环废水在新增排放口 DW002 汇合，生活污</p>

	通过园区污水管网排入大双污水处理厂	水经厂区现有化粪池沉淀后进入总排口 DW001，以上两股废水分别经相应排放口排放，经污水管网排入大双污水处理厂集中处理。	水经厂区现有化粪池沉淀后进入总排口 DW001，以上两股废水分别经相应排放口排放，经污水管网排入大双污水处理厂集中处理。污水排放口环境责任主体为建设单位。
噪声	生产设备选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施，“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备及风机置于风机房内	选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施，	/
固体废物	一般固废暂存于一般工业固体废物暂存区，占地面积约 10m ² ； 危废间暂存于车间东南侧危废暂存间内，占地面积约 10m ² ； 生活垃圾交由北辰区城管委清运。	依托现有	一般固废暂存于一般工业固体废物暂存区，占地面积约 10m ² ； 危废间暂存于车间东南侧危废暂存间内，占地面积约 10m ² ； 生活垃圾交由北辰区城管委清运。

2.4项目产品方案

根据客户需求，橡胶片产品材质以 EPDM 以及 AEM 为主，其中 AEM 类橡胶产品所占比例约为 20%。由于 AEM 橡胶原料可能夹带杂质，现有 1#车间 A 胶生产线设置挤出机可去除橡胶原料中的杂质或异物，因此厂内 AEM 合成橡胶原料全部置于 1#车间 A 胶生产线进行加工。

橡胶片按加工段数不同分为两种，分别为 A 胶及 B 胶。其中 A 胶为经过一次密炼及开炼加工而成的橡胶片，B 胶为完成二次密炼及开炼加工的橡胶片。结合现有工程生产情况，A 胶产能中约 15%作为产品出厂，约 85%进入 B 胶生产线加工成为 B 胶产品。

现有工程橡胶片生产过程位于 1#车间及 1#车间附属厂房，本项目实施后现有 1#车间及附属厂房内 A 胶及 B 胶产量均增加 1 倍，同时在 2#车间内新增 A 胶及 B 胶的生产。

具体产品方案见下表。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称			现有工程年产量/(t/a)	本项目年产量/(t/a)	全厂年产量/(t/a)	用途
1	橡胶片 (EPDM/AEM 为主)	1#车间 (EPDM/AEM 橡胶片)	A 胶	500	500	1000	冷却系统、燃油管等保温防腐外皮
2			B 胶	2800	2800	5600	
3			合计	3300	3300	6600	
4		1#车间附属厂房 (EPDM 橡胶片)	A 胶	105	105	210	
5			B 胶	595	595	1190	
6			合计	700	700	1400	
7		2#车间 (EPDM 橡胶片)	A 胶	0	115	115	
8			B 胶	0	635	635	
9			合计	0	750	750	
合计				4000	4750	8750	

代表性产品照片：



2.5主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅料情况见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料使用及存储情况 单位：t/a

对应产品	名称	现有年用量	本项目新增年用量	全厂合计用量	最大储存量	性状	包装规格	存放位置
1#车间橡胶片	合成橡胶	977.6	977.6	1955.3	150	胶块	纸皮袋	1#车间原料区、大料自动上料间
	天然橡胶	244.2	244.2	488.4	40	胶块	纸皮袋	
	炭黑	1002.4	1002.4	2004.8	80	粉末	25kg/袋 500kg/袋	
	轻质碳酸钙	445.5	445.5	891.0	40	粉末	1000kg/袋	
	石蜡油	317.6	317.6	635.3	30	液态	25kg/桶	
	氧化镁	165.0	165.0	330.0	500	粉末	25kg/袋	
	硬脂酸	63.5	63.5	127.1	100	珠状	25kg/袋	2#车间原料区
	促进剂	63.5	63.5	127.1	100	粉末	25kg/袋	
	交联剂	32.2	32.2	64.4	50	液体/结晶	25kg/桶	

		硫化剂	3.3	3.3	6.6	6	粉末	25kg/袋	1#车间 原料区
		硫磺母胶粒	3.3	3.3	6.6	6	颗粒/片状固体	25kg/袋	
		隔离剂(硬脂酸锌)	5.9	5.9	11.8	6	液体	120kg/桶	
	1#车间 附属厂 房橡胶 胶片	合成橡胶	207.4	207.4	414.8	150	胶块	纸皮袋	1#车间 原料区、 大料自 动上料 间
		天然橡胶	51.8	51.8	103.6	40	胶块	纸皮袋	
		炭黑	212.6	212.6	425.3	80	粉末	25kg/袋 500kg/袋	
		轻质碳酸钙	94.5	94.5	189.0	40	粉末	1000kg/袋	
		石蜡油	67.4	67.4	134.8	30	液态	25kg/桶	
		氧化镁	35.0	35.0	70.0	500	粉末	25kg/袋	
		硬脂酸	13.5	13.5	27.0	100	珠状	25kg/袋	2#车间 原料区
		促进剂	13.5	13.5	27.0	100	颗粒	25kg/袋	
		交联剂	6.8	6.8	13.7	50	液体/结晶	25kg/桶	
		硫化剂	0.7	0.7	1.4	6	粉末	25kg/袋	
		硫磺母胶粒	0.7	0.7	1.4	6	颗粒	25kg/袋	
	隔离纸	0.5	0.5	1.0	0.5	固体	箱装	1#车间 原料区	
	2#车间 橡胶 胶片	合成橡胶	0.0	222.2	222.2	20	胶块	纸皮袋	2#车间 原料区、 别口计 量间
		天然橡胶	0.0	55.5	55.5	5	胶块	纸皮袋	
		炭黑	0.0	227.8	227.8	20	粉末	25kg/袋 500kg/袋	
		轻质碳酸钙	0.0	101.3	101.3	8	粉末	1000kg/袋	
		石蜡油	0.0	72.2	72.2	6	液态	25kg/桶	
氧化镁		0.0	37.5	37.5	3	粉末	25kg/袋		
硬脂酸		0.0	14.4	14.4	5	珠状	25kg/袋		
促进剂		0.0	14.4	14.4	100	颗粒	25kg/袋		
交联剂		0.0	7.3	7.3	50	液体/结晶	25kg/桶		
硫化剂		0.0	0.8	0.8	6	粉末	25kg/袋		
硫磺母胶粒	0.0	0.8	0.8	6	颗粒	25kg/袋			
设备	机油	0.05	/	/	/	液态	200kg/桶	1#车间 原料区	
	齿轮油	0.35	0.2	0.55	0.6	液态	200kg/桶		

维修保养	液压油	0.1	0.05	0.15	0.2	液态	200kg/桶
注：现有工程油叉车使用机油，本项目实施后改用电叉车，机油将不再使用。 以上原辅材料用量均已包含配比实验、产品检验过程所需用量。							
表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质表							
序号	原辅材料名称	主要成分	理化特性				
1	合成橡胶（主要为 EPDM、AEM）	三元乙丙橡胶 EPDM	三元乙丙橡胶为乙烯、丙烯及非共轭二烯烃的三元共聚物，具有良好的绝缘特性； 白色到淡黄色胶块，密度 0.86~0.89g/m ³ ，分解温度 ≥ 250℃，燃烧分解产物：一氧化碳、非甲烷总烃等。				
		乙烯丙烯酸酯橡胶 AEM	固态块状，透明到淡黄、半透明颜色；密度 > 1g/m ³ ，闭杯闪点 212.5℃，加热温度 > 282℃ 发生分解，燃烧分解产物：一氧化碳、非甲烷总烃、丙烯醛等。				
2	炭黑	炭黑	在橡胶加工中，通过混炼加入橡胶中作补强剂和填料。				
3	石蜡油	石蜡油	透明液体，闪点：>210℃，比重：无资料，适用灭火剂：泡沫、二氧化碳、粉末。				
4	硬脂酸	C16-C18 脂肪酸	白色珠状，熔点：50~65℃，沸点：200~240℃，密度：0.84~0.9g/m ³ ，适用灭火剂：泡沫、二氧化碳、灭火粉末、水雾喷射器；毒理学信息：呼吸：LC ₅₀ (4h)162.1mg/m ³ ；口 LD ₅₀ 5000mg/kg；皮肤 LD ₅₀ 5000mg/kg，急性毒性类别 5。				
5	促进剂	N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺	组分：N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺 79.5%~80.5%；白油 14~16%；三元乙丙橡胶 9~10%； 灰白色颗粒，气味轻微，比重：1.15±0.05g/m ³ 分解产物：一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫。毒理学信息：口 LD ₅₀ 5300mg/kg；吸入 LD ₅₀ >79400mg/kg，急性毒性类别 5。				
6	交联剂	三烯丙基异氰脲酸酯	微黄色或透明液体/结晶，闪点>200℃，密度 1.3g/m ³ ； 适用灭火剂：泡沫、二氧化碳、灭火粉末、水雾喷射器；安全贮存：远离热源和火源。 燃烧产物：CO、氮氧化物，氰化氢；毒理学信息：口 LD ₅₀ 1000mg/kg（急性毒性类别 4）。				
7	硫化剂	六亚甲基二胺氨基甲酸盐	白色粉末，熔点：150~155℃，易溶于水，相对密度 1.15g/m ³ ，平均粒径<10um；适用灭火剂：泡沫、二氧化碳、灭火粉末、水雾喷射器；毒理学信息：经皮肤 LD ₅₀ 800mg/kg（急性毒性类别 3）。				

8	硫磺母胶粒	硫磺	组分硫磺 79~81%；石蜡油 10~11%；三元乙丙橡胶/丁苯橡胶 9~10%； 淡黄色颗粒或片状固体，气味轻微，比重：1.52±0.04g/m ³ ，分解产物：一氧化碳、非甲烷总烃、二氧化硫；毒理学信息：口 LD ₅₀ >5000mg/kg；经皮肤 LD ₅₀ >2500mg/kg，急性毒性类别 5
9	隔离剂	硬脂酸锌等	白色液体，pH 值：6.5~8.5，沸点>100℃，可溶解于水；不构成火灾危险。如发生火灾，可使用干粉、泡沫、水雾或二氧化碳灭火器。

2.6本项目生产设备

本项目新增主要生产设备见下表。

表 2-6 本项目新增主要生产设备 单位：台/套

设备名称	数量	设备型号	位置
别口计量系统	1	包含 6 个 600L 炭黑粉仓、1 个 600L 轻质碳酸钙粉仓、1 个 600L 氧化镁粉仓、配套计量系统以及 1 个混料仓	2#车间
橡胶密炼机	1	XSN-110L-30	
橡胶开炼机	2	XSK-550/A	
胶片冷却线	1	XP-600（风冷）	
5#布袋除尘器	1	/	
2#冷却塔	1	循环水量 60m ³ /h	
2#二级活性炭装置	1	活性炭装填量 2.0t	2#车间
风机	1	30000m ³ /h	南侧

表 2-7 全厂主要生产设施 单位：台/套

设备名称	现有数量	本项目新增	全厂数量	型号/单台设备设计加工能力	位置
大料自动上料系统	1	0	1	包含 6 个 2000L 炭黑粉仓、1 个 2000L 轻质碳酸钙粉仓、1 个 2000L 氧化镁粉仓、配套计量系统以及 1 个混料仓	1#车间
小料自动配料系统	1	0	1	设置 2 处称量区域	2#车间
别口计量系统	0	1	1	包含 8 个 600L 原料粉仓、计量系统以及 1 个混料仓	2#车间
A-橡胶密炼机	2	0	2	XSN-110L-30	1#车间（A 胶生产线、也称 A 段）
A-挤出机	1	0	1	250	
A-橡胶开炼机	1	0	1	XSK-550/A	
隔离剂槽	1	0	1	2m×1.2m×0.8m	
胶片冷却线	1	0	1	XP-600（风冷）	1#车间（B 胶生产线、也称 B 段）
B-橡胶密炼机	2	0	2	XSN-75L/32	
B-橡胶开炼机	2	0	2	HX-8103-18	
隔离剂槽	1	0	1	1.5m×0.95m×0.9m	

胶片冷却线	1	0	1	XP-600 (风冷)	
橡胶密炼机	0	1	1	XSN-110L-30	2#车间
橡胶开炼机	0	2	2	XSK-550/A	
隔离剂槽	0	1	1	2m×1.2m×0.8m	
胶片冷却线	0	1	1	XP-600 (风冷)	
橡胶密炼机	1	0	1	XSN-75L/32	1#车间附属厂房
橡胶开炼机	1	0	1	XSK-450	
3#布袋除尘器	1	0	1	/	
UV 光氧+活性炭吸附	1	/	/	拆除现有 UV 光氧箱体，增加一级活性炭箱，活性炭装填量由 0.8t	1#车间内南侧
1#二级活性炭	0	1	1	提高至 2.0t	
1#二级活性炭箱风机	1	-1	0	26000m ³ /h	拆除及更换风机
1#二级活性炭箱风机	0	+1	+1	36000m ³ /h	
“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备	1	0	1	三个活性炭箱，活性炭装填量合计 5.19t；本项目实施新增 PLC 控制系统，对吸附设施吸脱附时间和温度等关键参数进行自动调节与控制	1#车间南侧风机房
吸附风机	1	0	1	55000m ³ /h	
脱附风机	1	0	1	3000m ³ /h	
1#冷却塔	1	0	1	循环水量 125m ³ /h	1#车间南侧
2#冷却塔	0	1	1	循环水量 60m ³ /h	2#车间南侧
1#布袋除尘器	1	0	1	处理大料投料、A 段密炼投料粉尘	1#车间东南侧
1#布袋除尘器风机	1	0	1	22000m ³ /h	
2#布袋除尘器	1	0	1	处理 B 段密炼投料粉尘	1#车间内
4#布袋除尘器	1	0	1	处理小料自动配料粉尘	2#车间
4#布袋除尘器风机	1	0	1	15000m ³ /h	
5#布袋除尘器	0	1	1	处理 2#车间投料、密炼粉尘	
风机	0	1	1	30000m ³ /h	

表 2-8 检验设备一览表

设备名称	现有数量/台	用途	位置
平板硫化机	4	橡胶硫化	实验室
6 寸开炼试验机	2	样品制作	样品室
热空气老化试验箱	2	性能试验	实验室
热空气老化试验箱	2		
换气式热氧老化试验箱	1		

密度仪	2	物性检测	检测室	
海德全自动国际硬度计	1			
水分仪	1			
门尼黏度计	2			
无转子硫化仪	2			
电子式拉力试验机	1			
厚度仪	2			
冲压机	1			实验室
耐压测试器	1			检测室
测温枪	5			温度
温湿度表	8	仓库		
金属检测仪	2	金属探测	车间	
新型电子万能材料试验机	1	物性检测	检测室	
新型门尼粘度试验机	1			
新型密闭式无转子流变仪	1			
多试样法低温脆化试验机	1		检测室	
耐臭氧试验机	1			
红外光谱仪	1	成分分析		
电子台秤	12	称重	样品室	

2.7劳动定员及工作制度

现有劳动定员 20 人，实行 1 班制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天；

本项目实施新增定员 15 人，将 1#车间及附属厂房每日生产班制由 1 班 8 小时工作制调整为 2 班 16 小时工作制度，2#厂区实行 1 班制，每班工作 8 小时。各主要生产工序年工作时间汇总如下：

表 2-9 主要工序年工作时间

生产车间	主要工序	日工作时间 h/d	年工作时间 h/a	
2#车间	小料配料间投料	12	3600	
	别口计量间投料	2	600	
	别口计量间出料	2	600	
	密炼机投料	1	300	
	密炼	8	2400	
	开炼	8	2400	
	风冷	8	2400	
1#车间	大料上料间投料	6	1800	
1#车间、附属厂房	密炼	16	4800	
	开炼	16	4800	
1#车间	风冷	16	4800	
1#车间附属厂房	自然冷却	24	7200	
1#车间	配比试验	1	300	
	产品硫化实验	A 胶开炼混合	2	600
		实验室硫化	12	3600

2.8公用工程

2.8.1 给水

2.8.1.1 生活用水

本项目生活用水主要为员工的日常盥洗、冲厕用水。本项目新增员工 15 人，根据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）：工业企业车间工人的生活用水定额采用 30L/（人·班）~50L/（人·班），本项目取 40L/人·班，年工作时间 300d，日用水量为 0.6m³/d，新增年用水量为 180m³/a。

2.8.1.2 生产用水

本项目生产用水主要为冷却塔循环用水以及隔离剂配制用水。经与建设单位核实，现有车间地面清洁方式为干式清扫，无需加水清洗，因此本项目不涉及新增地面清洗用水。

本项目新增 2#冷却塔对密炼机及开炼机进行间接冷却，冷却塔循环水量为 60m³/h，冷却塔内循环管路储水量约为 3m³，冷却塔损耗量约为循环水量的 0.1%，按日运行 8h，蒸发损失需新增补水量 0.48m³/d（144m³/a），冷却塔内循环水每半年更换排放一次。冷却塔日最大用水量约为 3.48m³，年用水量为 150m³。

现有工程 1#冷却塔新增补水量为 1m³/d（300m³/a），不改变现有冷却塔循环水更换频次，依旧为半年更换一次，单次更换水量依旧为 8m³。

开炼或挤出后的橡胶片带有一定热量，浸入隔离液槽后，表面粘附的隔离液中的水分会部分挥发，并在后续风冷却过程全部挥发损耗。因橡胶片浸入并带出隔离液，因此每日需配制补充隔离液。本项目实施新增隔离剂用量为 7.3t/a，与水稀释比例为 1:10，每日使用前均需配制补液，新增用水量为 0.243m³/d，年用水量 73m³/a。

综上本项目新增日最大用水量为 5.366m³/d（716m³/a）。

2.8.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。生活污水经化粪池沉淀后，与现有冷却循环废水及 2#厂区新增冷却循环废水一同通过 1#厂区现有污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入大双污水处理厂进一步集中处理。

本项目生活污水主要为员工的日常盥洗、冲厕等环节产生的污水，排水系数取 0.9，则日排水量 0.54m³/d，年排水量 162m³/d。

2#冷却塔内循环水每半年排水一次，年排水量为 6m³。

隔离剂每日补充损耗，不外排。

本项目给排水一览表见下表。

表 2-10 本项目给水、排水一览表

废水种类	新鲜水用量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)	排放方式
生活用水	0.6	180	0.06	0.54	162	经化粪池沉淀后，与冷却循环水一同通过 1#厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终排入大双污水处理厂进一步集中处理。
1#冷却循环水	1	300	1	无新增	无新增	
2#冷却循环水	3.48(系统内容水量 3)	150	0.48	3	6	
隔离剂用水	0.286	86	0.286	/	/	/
合计	5.366	716	0.826	3.54	168	/

*注：本项目实施不改变现有 1#冷却塔排水方案，因此 1#冷却循环水排放量不再列出。

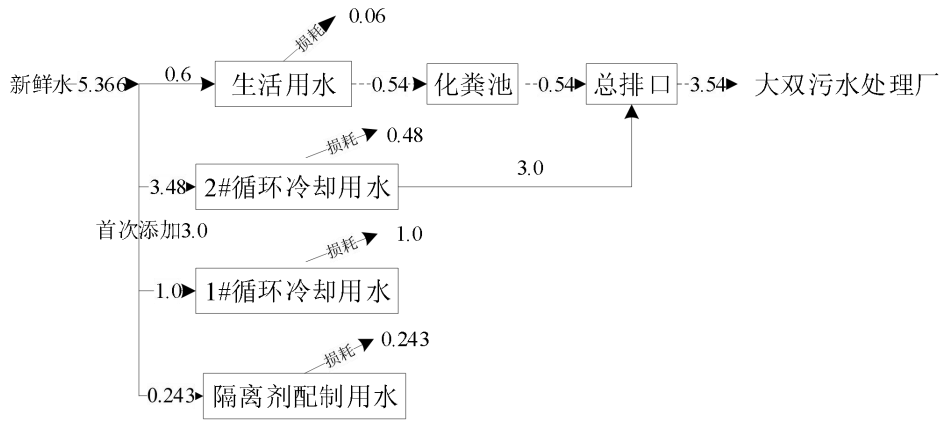


图 2-1 本项目日最大水平衡图 (m³/d)

现有 1#冷却塔每半年排放一次冷却循环水，每次排放量为 8m³，合计循环冷却水排放量为 16m³；现有生活污水排放量为 1.337m³/d (401m³/a)。

本项目实施全厂日排水最大量为 12.877m³/d (585m³/a)。

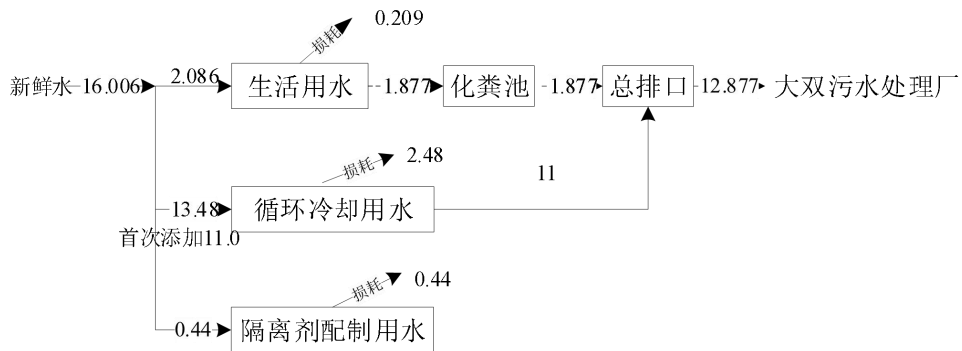


图 2-2 全厂日最大水平衡图 (m³/d)

2.8.3 采暖制冷

本项目办公区采暖制冷采用分体空调；厂房无采暖制冷设施。

	<p>本项目生产过程用热均使用电加热。</p> <p>冷库房冷媒采用新型绿色环保冷媒 R507，其不含氯原子，化学稳定性很好，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性），不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2010 年第 72 号）及《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235 号）中所列物质，本项目所用原辅料均不涉及消耗臭氧层物质，符合《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作通知》（环大气[2018]5 号）中相关要求。</p> <p>2.8.4 通风</p> <p>本项目生产车间通风为自然通风。</p> <p>2.8.5 供电</p> <p>本项目用电由市政电网提供，本项目依托租赁厂区内变配电设施。</p> <p>2.8.6 食宿情况</p> <p>本项目采取配餐制，不设食堂不设宿舍和淋浴。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>2.9 施工期工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目施工期不涉及土建施工过程，利用现有 2#车间内空置区域安装生产设备、废气收集治理设施以及安装地上间接冷却排水管等，同时针对 1#厂区内新增废气收集管线、拆除现有 UV 光氧化箱、安装治理设施及重新建设排气筒等。施工时间约 1 个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声、施工人员生活污水和少量固体废弃物产生，拆除箱体内置 UV 灯管应交由有资质单位处置。</p> <p>2.10 运营期工艺流程和产排污环节</p> <p>2.10.1 运营期工艺流程</p> <p>1#车间橡胶片生产过程由A段及B段胶片生产线完成，根据产品需要，约15%A胶生产线产品A胶作为产品外售，剩余约85%A胶需进入B段胶片生产线进行二次炼胶；2#车间以及1#车间附属厂房橡胶胶片生产由密炼机及开炼机完成，根据产品需要，约85%A胶需返回密炼机、开炼机完成二次炼胶（B段炼胶）。</p> <p>由于 AEM 橡胶原料可能夹带杂质，现有 1#车间 A 胶生产线设置挤出机可去除橡胶原料中的杂质或异物，因此厂内 AEM 合成橡胶原料全部置于 1#车间 A 胶生产线进行加工。</p> <p>2.10.1.1、本项目1#车间橡胶胶片生产工艺流程详见下图。</p>

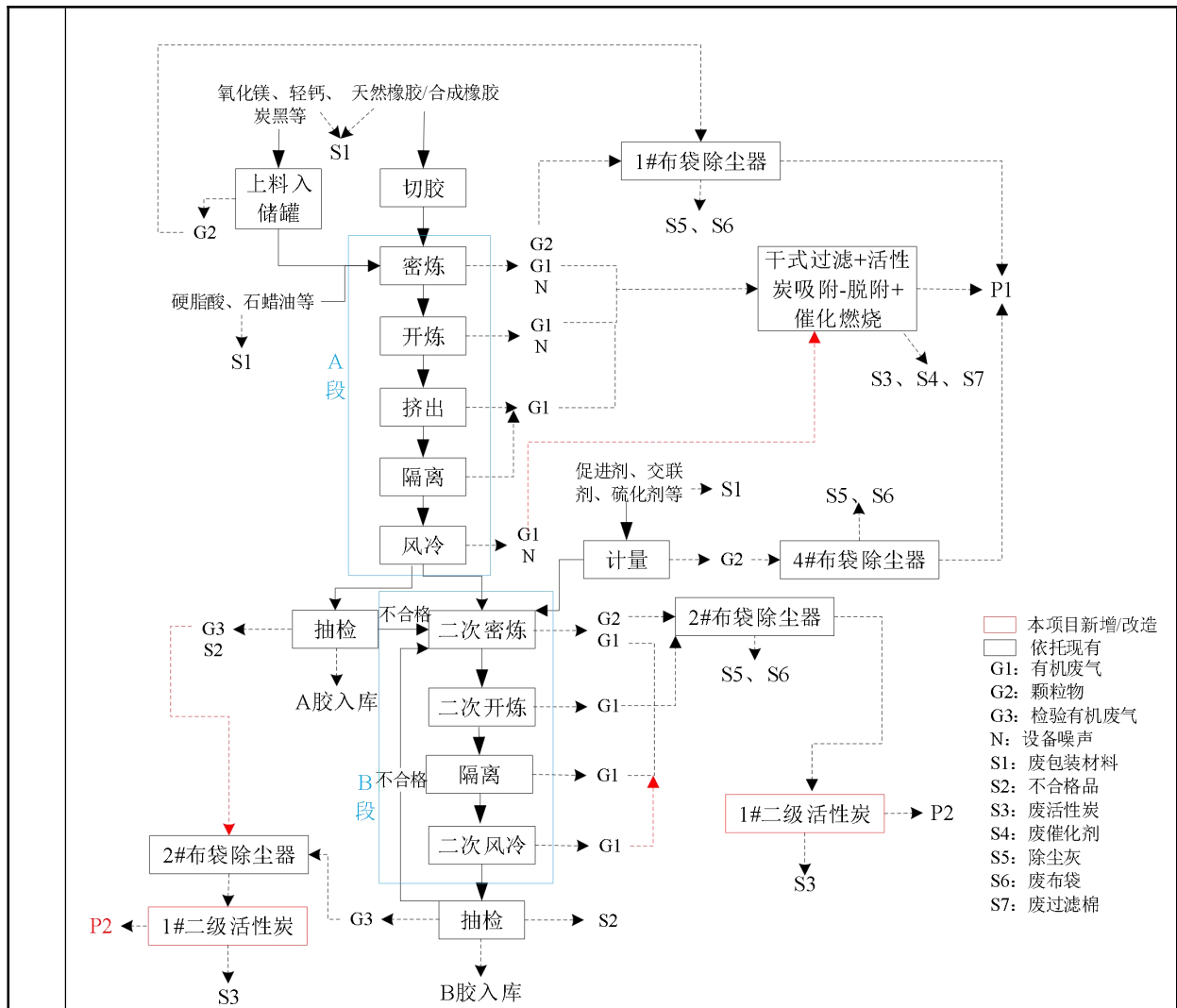


图 2-2 1#车间橡胶片生产工艺流程及产污环节

1#车间橡胶片生产工艺流程描述：

(1) 上料计量：现有工程 1#车间内设置大料自动上料间，对 1#车间生产所需炭黑、氧化镁、硬脂酸等进行自动计量。通过提升装置将袋装物料提升至大料自动上料间，由人工将袋装物料自投料口投入相应原料粉仓内，投料结束后关闭投料口，原料仓内物料通过下方密闭管道传送至自动计量系统达到指定重量后，进入混料仓，经混料仓下方自动计量后，经密闭管道对接 A 段密炼机，按照生产计划自控投入物料量。大料自动上料间设置为独立封闭房间，本项目对现有大料自动上料间内 8 个原料粉仓顶部均分别设置集气罩，罩口尺寸 50cm×50cm，可完全覆盖投料口，投料颗粒物 G2 引入现有 1#布袋除尘器处理后，通过 1 根 18m 高 P1 排气筒排放；硬脂酸、硬脂酸、促进剂、交联剂、硫化剂等配合剂用量较低，供应全厂生产所需的配合剂，人工称量过程产生的颗粒物 G2 依托现有上吸式集气罩进行收集，接入

现有 4#布袋除尘器处理后，通过 1 根 18m 高 P1 排气筒排放；配合剂经过人工称量后，置于密封塑料袋内，按照生产计划周转至生产区待用。

(2) 密炼：首先将天然橡胶或合成橡胶切片后，放入 A 胶生产线-密炼机内塑炼 3min 左右，温度控制在 60℃左右；随后开启自动计量混合后的物料（炭黑、氧化镁、轻质碳酸钙等）管道，石蜡油由接自原料桶的计量泵定量计量后，由封闭管道送入密炼机，密封塑料袋内的硬脂酸钙单独投入密炼机，投料结束后关闭投料口。通过密炼机转子、上下顶栓在密炼机内产生复杂的流动方式和高剪切力，使得橡胶和以上物料混合均匀，密炼温度控制在 100℃左右，持续约 5-7min 左右；密炼加工后团块的胶料自出料口出料进入周转小车，由连接开炼机的轨道自动传送至开炼机处。密炼机投料口为三面围挡式，投料过程逸散产生的粉尘 G2 经顶部挡板处设置的吸风口收集，接入 1#布袋除尘器处理后，通过 1 根 18m 高 P1 排气筒排放；其他废气收集方式见“工艺废气收集措施”。

(3) 开炼：开炼机设置有两个空心辊筒，使胶料从两辊之间通过，在开炼机上先反复倒炼，通过辊筒产生的机械应力，将胶料压成片状。空心辊管内通入了间接循环冷却水，提供了很大的冷却面积，致胶料的温度降低。一次开炼结束后经设备下方自带刀具将胶料分割成胶条后，进入周转小车，传送至下一段工艺。

(4) 挤出：针对部分原料品级不高、可能存在杂质的 AEM 合成橡胶，为了提高橡胶片产品质量，需将混炼后橡胶条置于挤出机（存在杂质的 AEM 合成橡胶全部置于 A 胶生产线进行加工），通过螺杆的旋转和推挤作用，将胶料送入挤出机设备内部滤网进行过滤，从而去除其中可能存在的杂质或异物，去除的杂质、异物等作为不合格品处置。其他原料品级合格的橡胶生产过程无需挤出，开炼后的胶料可通过设置于挤出机上方的传送带直接传送至隔离剂槽内。

(5) 隔离：为防止后续橡胶片堆叠时，不同橡胶件之间因摩擦或压力而相互粘连，需对橡胶片浸渍隔离剂。带有一定热量的胶片浸入地上架空设置的隔离剂液槽后置于传送带上，粘附在热胶片表面隔离液中的水分部分挥发，同时浸入槽内过程可对胶片进行初步冷却。人工定期将沾染在传送带上的隔离液清理至隔离液槽内，隔离剂每日补充，不外排。

(6) 冷却：胶片进入风冷冷却线，冷却线中间等间距设置挂胶横杆，胶片自中间悬挂式输送，依靠两侧风机吹送自然风完成冷却，干燥后的隔离剂在胶片表面

形成一层淡白色的薄膜，可随胶片伸缩，防止胶料之间互相粘连。冷却线下方设置收集槽，以收集胶片表面未完全沥干的隔离剂，定期清理收集的隔离剂返回至隔离液槽内。

(7) 工艺废气收集措施：本项目实施对现有工程工艺过程废气收集方式进行提升，在现有已位于封闭房间且对密炼机卸料口、传送通道、开炼机进行局部收集的基础上，将挤出机、隔离剂槽、传送通道设置于封闭房间，且对挤出机上方、隔离剂槽顶部、胶片传送通道顶部设置局部集气罩，对风冷线增加密闭罩，对密炼、开炼加工、传送过程以及风冷过程产生的颗粒物 G2、有机废气 G1（非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度）进行收集，引入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后，接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。

(5) 抽检：产品出厂前，每批冷却后的胶片均需进行检验。抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。对于检验合格的产品储存于冷库房内。结合现有生产经验，对于检验后不合格的产品，依据情况约 1% 胶片需返回相应生产线进行二次密炼及开炼加工，经再次抽检合格后方可出厂；约 0.4% 胶片为不合格产品，作为一般固废交物资部门回收。

其中硫化过程位于现有实验室内，批次检测取约 30g 胶片首先置于样品室开炼试验机，与硫化剂等进行反复倒炼，混合均匀后将胶片置于平板硫化机，加热至 170~190℃，单次硫化时间约 6-12min。

老化试验用来试验比较橡胶老化前与老化后抗拉强度及伸长率的变化。实验过程不使用化学试剂，将成品胶片置于热空气老化试验箱内，热风循环方式，促使试片老化，内箱密闭性强，具有抽换内箱空气装置，设有超温自动切断保护装置。由于老化温度可控制在 40-180℃。

本项目实施拟对现有实验室内开炼试验机、硫化机以及老化试验箱设置顶部集气罩（开炼试验机罩口尺寸：50cm*50cm、硫化机罩口尺寸：50cm*50cm；老化试验箱罩口尺寸：60cm*50cm），罩口垂直投影面积均可覆盖设备开口尺寸，检验有机废气 G3 以及颗粒物 G2 经收集，接入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置，通过重新建设 1 根 18m 排气筒 P2 排放。

本项目生产过程产生的胶条边角料均作为原料利用。

(8) 二段炼胶：根据客户需要，约 85%A 胶需进入 B 胶生产线进行二段炼胶，

A 胶投入密炼机，再投入定量混合后的硫化剂、促进剂、交联剂等，密炼 4-6min 左右，温度控制在 80℃以下；随后进入后续开炼、隔离、冷却加工，工艺过程见上述描述，由于 A 胶生产过程已经挤出过滤除杂，因此 B 胶生产线不再设置挤出机。二段炼胶、冷却后的 B 胶出厂前同样需要进行抽检，抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。B 胶硫化抽检过程无需添加硫化剂等，同样抽取约 30g 胶片置于平板硫化机，加热至 170~190℃，单次硫化时间约 6-12min。

工艺废气收集措施：密炼机投料口为三面围挡式，投料过程逸散产生的粉尘 G2 经顶部挡板处设置的吸风口收集，接入 2#布袋除尘器处理后，接入改造后 1#二级活性炭装置。本项目实施对现有工程工艺过程废气收集方式进行提升，将密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送通道设置于封闭房间，且对密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽、胶片传送通道顶部设置局部集气罩，对风冷线增加密闭罩，对密炼、开炼加工、传送过程以及风冷过程产生的颗粒物 G2、有机废气 G1（非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度）进行收集，引入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性炭装置处理后，接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。

（9）配比实验

成品胶片正式生产前，均会在样品室采用开炼试验机进行小批量的配比试验，试验过程每次取用天然橡胶或者合成橡胶 1kg 以及其他少量添加剂，试验产品合格后方可进入车间投入生产。现有工程开炼试验机无收集设施，本项目实施拟对现有开炼试验过程产生的开炼废气 G1 通过顶部集气罩（罩口尺寸：50cm*50cm）进行收集，接入改造后 1#二级活性炭装置，通过重新建设 1 根 18m 排气筒 P2 排放。

2.10.1.2、2#车间橡胶片生产工艺流程及产污环节：

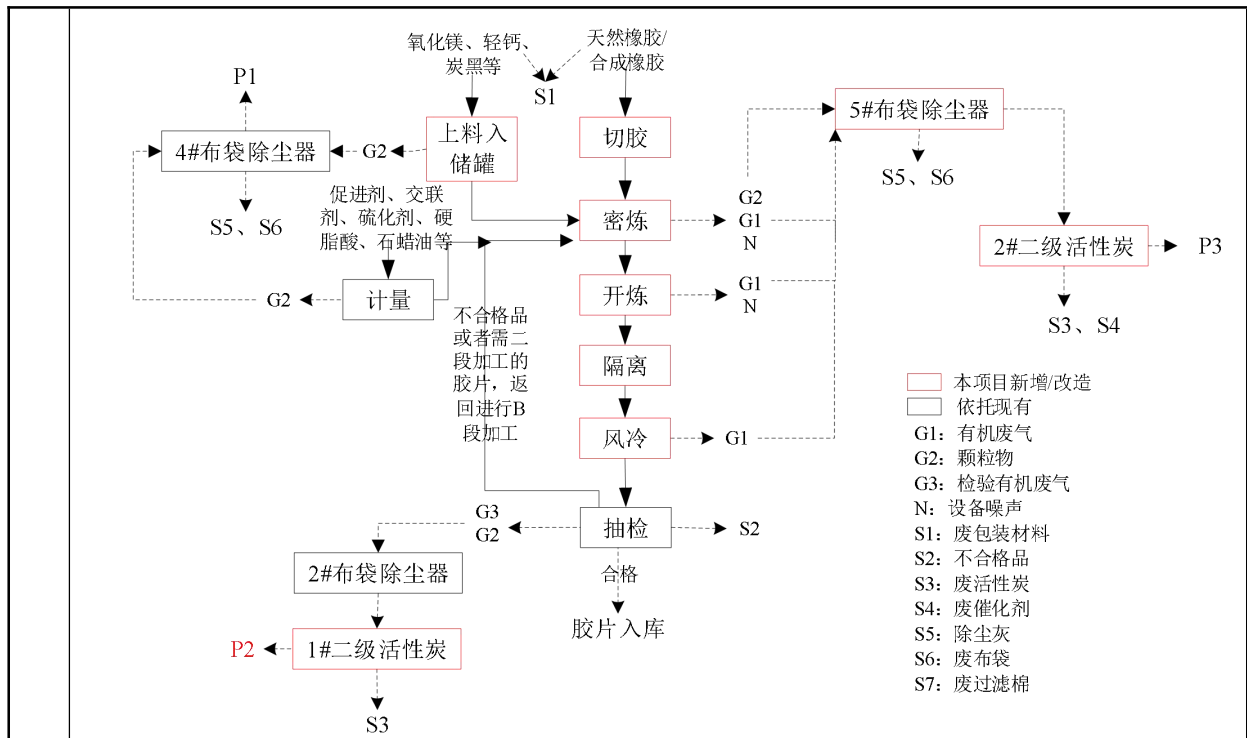


图 2-2 2#车间橡胶片生产工艺流程及产污环节

2#车间橡胶片生产工艺流程描述:

(1) 上料计量: 本项目在 2#厂区新增别口计量区对 2#车间以及 1#车间附属厂房内使用的炭黑、氧化镁、轻钙等进行自动计量, 通过天车将袋装物料吊装至相应原料粉仓顶部投料口进行投料, 投料结束后关闭投料口, 原料仓内物料通过下方密闭管道传送至自动计量系统达到指定重量后, 进入混料仓, 最后将计量混合物料自出料口装入密封塑料袋内, 按照生产计划周转至生产区待用, 别口计量区域设置为独立房间, 同时对原料粉仓上料口以及混料仓下方出料口设置集气罩, 对投料以及出料颗粒物进行收集, 将颗粒物 G2 引入现有 4#布袋除尘器处理后, 通过现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放; 硬脂酸、促进剂、交联剂、硫化剂等配合剂用量较低, 在现有小料配料间 (封闭房间) 内通过人工称量完成, 人工称量过程产生的颗粒物 G2 依托现有上吸式集气罩及下垂软帘进行收集, 接入现有 4#布袋除尘器处理后, 通过现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放; 配合剂经过人工称量后, 置于密封塑料袋内, 按照生产计划周转至生产区待用。

(2) 密炼: 首先将天然橡胶或合成橡胶切片后, 放入密炼机内塑炼 3min 左右, 温度控制在 60℃ 左右; 随后按工艺要求自密炼机投料口投入炭黑、氧化镁、轻钙、硬脂酸等 (包装袋不入密炼机), 石蜡油由接自原料桶的计量泵定量计量后, 由封

闭管道送入密炼机，投料结束后关闭投料口。通过密炼机转子、上下顶栓在密炼机内产生复杂的流动方式和高剪切力，使得橡胶和以上物料混合均匀，密炼温度控制在 100℃左右，持续约 3min 左右；密炼加工后团块的胶料自出料口出料进入周转小车，由连接开炼机的轨道自动传送至开炼机处。密炼机投料口为三面围挡式，投料过程产生的粉尘 G2 经顶部挡板处设置的吸风口收集，接入 5#布袋除尘器；其他废气收集方式见“工艺废气收集措施”。

(3) 开炼：开炼机设置有两个空心辊筒，使胶料从两辊之间通过，在开炼机上先反复倒炼，通过辊筒产生的机械应力，将胶料压成片状。空心辊管内通入了间接循环冷却水，提供了很大的冷却面积，致胶料的温度降低。一次开炼结束后胶片卸出进入周转小车，由连接开炼机的轨道自动传送至二次开炼机处，重复进行开炼加工，二次开炼结束后，经开炼机设备下方自带刀具将胶料分割成胶条后，经输送带输送进入后端隔离槽。

(4) 隔离：橡胶条浸入地上设置的隔离剂液槽内，防止胶料之间互相粘连同时对胶片进行初步冷却，隔离剂槽尺寸为 2m×1.2m×0.8m。隔离剂每日补充，不外排。

(5) 冷却：胶片进入风冷冷却线，冷却线中间等间距设置挂胶横杆，胶片自中间悬挂式输送，依靠两侧风机吹送自然风完成胶片冷却。

(6) 工艺废气收集措施：本项目将密炼机卸料口、开炼机、隔离槽、传送通道设置于封闭房间（尺寸为：25m×5m×4m）内，且针对密炼机卸料口、开炼机设备上方、隔离剂槽顶部设置局部集气罩，风冷却线设置密闭罩，对密炼、开炼加工、传送过程以及风冷过程产生的有机废气 G1（非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度）以及颗粒物 G2 进行收集，接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放；密炼机投料口为三面围挡式，投料过程产生的粉尘 G2 经顶部挡板处设置的吸风口收集，接入 5#布袋除尘器，接入新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。

(6) 抽检：产品出厂前，每批冷却后的胶片均需进行检验。抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。对于检验合格的产品储存于冷库房内，对于不合格产品依据情况返回进行二次密炼及开炼，或作为一般固废交物资部门回收。工艺过程描述及废气收集治理措施详见 1#车间橡胶片生产工

艺流程抽检环节。

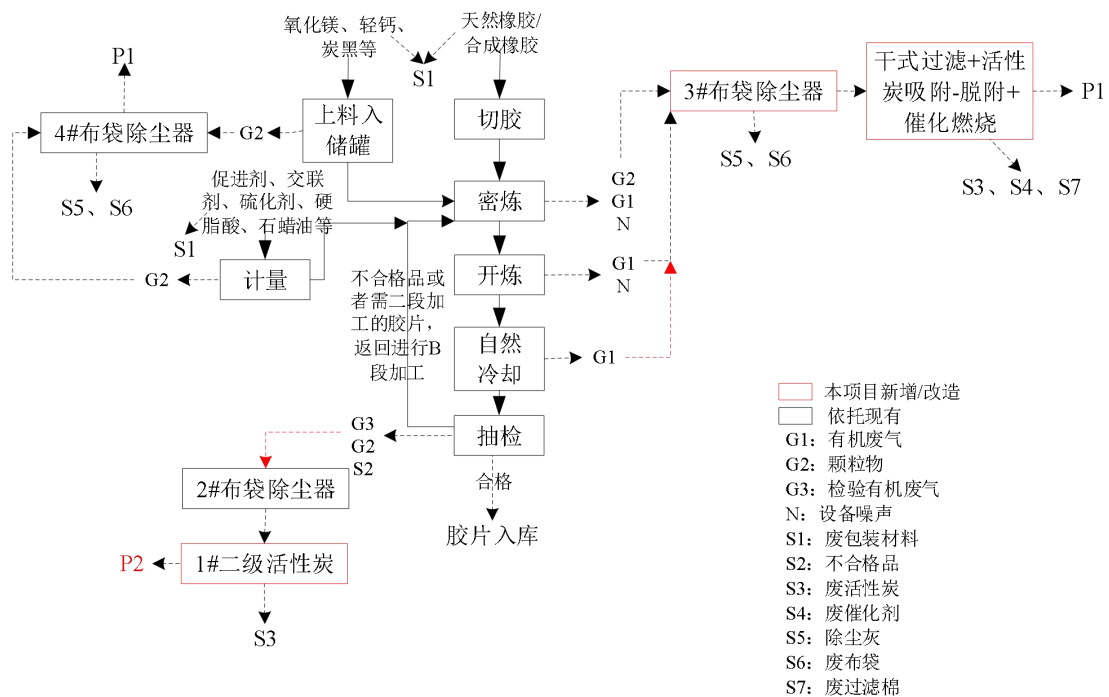
本项目生产过程产生的胶条边角料均作为原料利用。

(7) 二段炼胶：根据客户要求，约 85%A 胶需返回密炼机、开炼机、冷却线等进行二次炼胶、冷却加工。返回加工的 A 胶投入密炼机后，再投入定量混合后的袋装硫化剂、促进剂、交联剂等，密炼 2min 左右，温度控制在 80℃ 以下；随后进入后续开炼、冷却加工，工艺过程见上述描述。二段炼胶、冷却后的 B 胶出厂前同样需要进行抽检，抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。硫化抽检过程无需添加硫化剂等，同样抽取约 30g 胶片置于平板硫化机，加热至 170~190℃，单次硫化时间约 6-12min。

(8) 配比实验

详见 1#车间橡胶片生产工艺流程描述。

2.10.1.3、1#车间附属厂房橡胶片生产工艺流程及产污环节：



1#车间附属厂房橡胶片生产工艺流程简述：

现有工程 1#车间附属厂房设置为封闭房间，房间内布设 1 台密炼机、1 台开炼机以及橡胶片自然冷却架区。

(1) 上料计量：利用新增别口计量区自动计量的炭黑、氧化镁、轻钙等以及现有小料配料间（封闭房间）内通过人工称量的促进剂、交联剂、硫化剂、硬脂酸

等参与生产。具体工艺流程详见上述 2#车间橡胶片生产工艺流程。

(2) 密炼: 首先将天然橡胶或合成橡胶切片后, 放入密炼机内塑炼 3min 左右, 温度控制在 60℃左右; 随后按工艺要求自密炼机投料口投入袋装炭黑、氧化镁、硬脂酸等 (包装袋不入密炼机), 石蜡油由接自原料桶的计量泵定量计量后, 由封闭管道送入密炼机, 投料结束后关闭投料口。通过密炼机转子、上下顶栓在密炼机内产生复杂的流动方式和高剪切力, 使得橡胶和以上物料混合均匀, 密炼温度控制在 100℃左右, 持续约 3min 左右; 密炼加工后团块的胶料自出料口出料进入周转小车, 由连接开炼机的轨道自动传送至开炼机处。密炼机投料口为三面围挡式, 投料过程产生的粉尘 G2 经顶部挡板处设置的吸风口收集, 密炼过程产生的有机废气 G1 经接入密炼机顶部的集气管收集, 投料粉尘 G2 以及有机废气 G1 一同接入 3#布袋除尘器, 随后进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后, 最终经现有 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(3) 开炼: 开炼机设置有两个空心辊筒, 使胶料从两辊之间通过, 在开炼机上先反复倒炼, 通过辊筒产生的机械应力, 将胶料压成片状。空心辊管内通入了间接循环冷却水, 提供了很大的冷却面积, 致胶料的温度降低。开炼结束后经设备下方自带刀具将胶料分割成胶条后, 进入厂房内冷却区自然冷却。现有工程在开炼机上方已设置约 1.5m×0.8m 集气罩 (集气罩罩口垂直投影面积可覆盖开炼机辊筒工作范围), 开炼有机废气 G1 经收集后接入 3#布袋除尘器及“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后, 最终经现有 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(4) 自然冷却: 胶条由人工晾至厂房内支撑架上, 自然冷却后由人工在胶片之间铺设隔离塑料纸, 以防止胶料之间互相粘连。本项目实施在支撑架区域上方设置约 2.5m×0.8m 集气罩, 对冷却过程产生的有机废气 G1 进行收集, 接入 3#布袋除尘器及“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后, 最终经现有 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(5) 抽检: 产品出厂前, 每批自然冷却后的胶片均需进行检验。抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。对于检验合格的产品储存于冷库房内, 对于不合格产品依据情况返回进行二次密炼及开炼, 或作为一般固废交物资部门回收。

硫化及老化过程实验描述详见 2#车间橡胶片生产工艺流程。

(6) 二段炼胶：根据客户要求，约 85%A 胶需返回密炼机、开炼机进行二次炼胶加工。返回加工的 A 胶投入密炼机后，再投入硫化剂、促进剂、交联剂等，密炼 2min 左右，温度控制在 80℃ 以下；随后进入后续开炼、冷却加工，工艺过程见上述描述。二段炼胶、以及自然冷却后的 B 胶出厂前同样需要进行抽检，抽取少量成品胶片进行密度、粘度、厚度、抗压性能、硫化及老化性能检测。硫化抽检过程无需添加硫化剂等，同样抽取约 30g 胶片置于平板硫化机，加热至 170~190℃，单次硫化时间约 6-12min。

(7) 配比实验

详见 1#车间橡胶片生产工艺流程描述。

2.10.2运营期产排污环节

本项目主要产污环节见下表。

表 2-11 本项目运营期产污环节一览表

类别	产污环节		污染因子	现有收集措施	本项目	
					收集措施	治理设施及排放去向
废气	1#车间	G1 A 胶生产线	密炼、开炼、传送通道	封闭房间+局部集气罩	封闭房间+局部集气罩	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”+18mP1
			挤出、隔离、传送通道	集气罩+垂地软帘	封闭房间内，挤出机上方、隔离剂槽上方、胶片传送通道顶部设置局部集气罩	
			风冷	无组织排放	风冷线设置密闭罩	
	G2	密炼机投料	颗粒物	三面围挡+顶部吸风管	三面围挡+顶部吸风管	1#布袋除尘器+18mP1
G2	大料自动上料间	投料	颗粒物	封闭房间	封闭房间内，8个原料粉仓顶部均分别设置集气罩	

			G1	B 胶 生产线	密炼、开 炼、隔 离、传 送通 道	非甲烷总 烃、颗 粒物、 二硫 化碳、 苯系 物、臭 气浓度	集气罩+垂 地软帘	封闭房间 内，密 炼机卸 料口、 开炼机 、隔离 剂槽、 胶片 传送通 道顶部 设置局 部集气 罩	2#布袋除 尘器+改 造后1# 二级活 性炭+重 新建设 18m P2
					风冷		无组织排 放	风冷线 设置密 闭罩	
					G2		密炼机 投料	颗粒物	
		1# 车间	G3	检 验	硫化实 验、开 炼试 验	颗粒物、 非甲烷 总烃、 二硫化 碳、苯 系物、 臭气浓 度	无组织排 放	顶部集 气罩	
		1# 车间 附 属 厂 房	G1	密 炼	开 炼、 传 送 通 道	非甲烷 总烃、 颗粒 物、二 硫化 碳、 苯系 物、臭 气浓 度	封闭房 间+局 部集 气罩	封闭房 间+局 部集 气罩	3#布袋 除 尘器+ “干式 过 滤+活 性炭 吸 附- 脱附 +催 化燃 烧” +18m P1
				自 然冷 却			无组织 排 放	封闭房 间+局 部集 气罩	
			G2	密 炼机 投 料	颗粒 物	三面围 挡+顶 部吸 风 管	三面围 挡+顶 部吸 风 管		
		2# 车 间	G1	密 炼、 开 炼、 隔 离、 传 送 通 道	非甲烷 总烃、 颗粒 物、二 硫化 碳、 苯系 物、臭 气浓 度	/	封闭房 间+局 部集 气罩	5#布袋 除 尘器 +2#二 级活 性炭 +15m P3	
				风 冷		/	风冷线 设置密 闭罩		
			G2	密 炼机 投 料	颗粒 物	/	三面围 挡+顶 部吸 风 管		
				别 口计 量区	颗粒 物	/	封闭房 间+局 部集 气罩	4#布袋 除 尘器 +18m P1	
				小 料配 料间	颗粒 物	封闭房 间+局 部集 气罩	封闭房 间+局 部集 气罩		
		废水		职工生 活、冷 却循 环废 水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮、 总磷、 总氮、 石油 类	2#厂区 新增 冷却 循环 废水 通过 管道 与1# 厂 区冷 却循 环废 水在 新增 排放 口 DW002 汇 合， 生活 污水 经厂 区现 有化 粪池 沉淀 后进 入总 排口 DW001， 以上 两股 废水 分别 经相 应排 放口 排 放， 经污 水管 网排 入大 双污 水 处理 厂集 中处 理。			
		噪声		设备 噪声	连续 等效 A 声 级	低噪 音设 备、 基 础减 振、 建 筑隔 声、 距 离衰 减等		外环 境	
		固 体 废 物	S1	生 产 过 程	废 包 装 材 料	一 般 工 业 固 废 暂 存 间		物 资 部 门 回 收	
S4	废 布 袋								
S5	除 尘 灰								
S2	不 合 格 品								
S3	废 活 性 炭		危 废 暂 存 间		有 资 质 单 位 处 置				
S6	废 液 压 油								
S7	废 过 滤 棉								
S8	废 油 桶								

	S9		含油抹布及手套		
	生活垃圾	员工生活	/	生活垃圾收集装置	城管委定期清运

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业概况

现有工程环评手续履行情况见下表。

表 2-12 现有项目环评手续履行情况一览表

序号	项目名称	备案意见及文号	运营情况
1	天津市诚煌车料有限公司现状环境影响评估报告	备案意见的函 津辰环备函[2020]177号	正常生产

2、现有工程污染物产污环节情况

现有工程生产设计 1#车间以及附属厂房内橡胶片生产，产排污情况如下表所示。

表 2-13 现有工程产污环节污染物汇总

类别	产污环节		污染因子	现有收集措施	治理设施及排放去向	
废气	1#车间	A 胶生产线	密炼、开炼、传送通道	非甲烷总烃、颗粒物、TRVOC、臭气浓度	封闭房间+局部集气罩	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”+18mP1
			挤出、隔离、传送通道		集气罩+垂地软帘	
			风冷		无	
		密炼机投料	颗粒物	三面围挡+顶部吸风管	1#布袋除尘器+18mP1	
	大料自动上料间	投料	颗粒物	封闭房间		
	B 胶生产线	密炼、开炼、隔离、传送通道	非甲烷总烃、颗粒物、TRVOC、臭气浓度	集气罩+垂地软帘	2#布袋除尘器+UV 光氧+活性炭吸附+18m P2	
				风冷	无	无组织排放
		密炼机投料	颗粒物	三面围挡+顶部吸风管	2#布袋除尘器+UV 光氧+活性炭吸附+18m P2	
	1#车间	检验	硫化实验、开炼试验	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	无	无组织排放
	1#车间附属厂房	密炼		非甲烷总烃、颗粒物、TRVOC、臭气浓度	封闭房间+局部集气罩	3#布袋除尘器+“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”+18mP1
开炼、传送通道						
自然冷却		无组织排放				

		密炼机投料	颗粒物	三面围挡+顶部吸风管	3#布袋除尘器+“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”+18mP1
	1#车间	小料配料间	颗粒物	封闭房间+局部集气罩	4#布袋除尘器+18mP1
废水		循环冷却水、生活污水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后，与循环冷却水排水一起通过园区污水管网排入大双污水处理厂	
固体废物	生产过程	废包装材料、除尘灰、不合格品等	一般固废间暂存，定期外售物资部门处理		
		废催化剂	厂家回收		
		废油桶、废油、废活性炭、废过滤棉等	危废间暂存，定期交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。		
噪声	生产设备	声压级	车间内设备，选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声；催化燃烧设备及配套风机置于风机房内。		

3、污染物达标分析

引用 2023 年~2024 年建设单位日常监测报告对现有污染源进行达标排放分析。

(1) 废气

本评价引用企业 2023 年~2024 年自行检测数据（检测报告编号：TSHJ2401058、TSHJ2405089、A2230527803535R1C、A2230527803570R1C），对现有项目生产废气排放情况进行分析。

表 2-14 现有项目废气排放情况

检测时间	采样位置	监测项目		检测结果	标准限值
2023.12.27、 2024.6.24	P1(18m) 出口	非甲烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	0.98-1.07	10
			排放速率 kg/h	0.00685-0.0329	1.42
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.351-2.56	10
			排放速率 kg/h	0.0108-0.0179	1.42
2023.12.27、 2024.4.26	P1(18m) 出口	苯系物	排放浓度 mg/m ³	0.022~0.0807	5.0
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.8-4.5	12
			排放速率 kg/h	0.0273-0.0554	/
2023.12.27、 2024.4.26	P2(18m)	臭气浓度	无量纲	309-416	1000
		非甲烷总	排放浓度 mg/m ³	1.04-2.1	10

2024.6.4	出口	烃	排放速率 kg/h	0.00466-0.0095	1.42
		苯系物	排放浓度 mg/m ³	0.023~0.0442	5.0
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.399-5.21	10
			排放速率 kg/h	0.00364-0.0116	1.42
2023.12.27、 2024.4.26		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	1.6-4.6	12
			排放速率 kg/h	0.0104-0.0146	/
		臭气浓度	无量纲	309	1000
2023.12.27	1#车间 界	非甲烷总 烃	mg/m ³	1.25	2.0（1h 平均浓 度值）
				1.28	4.0（任意一次 浓度值）
				0.76~0.95	4.0
2024.4.26	厂界	颗粒物	mg/m ³	0.267~0.397	1.0
		臭气浓度		11~16（无量 纲）	20（无量纲）
注：现有工程监测期间，1#车间及附属厂房橡胶生产设备，原料上料、计量、投料以及2#车间小料配料间等多个工序均同时生产。 苯系物取自检测报告中有检出数据的甲苯、二甲苯合计值。					

由上表可知，现有 P1 和 P2 排气筒非甲烷总烃、颗粒物、苯系物排放浓度均可以满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 限值以及《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 限值；TRVOC 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “橡胶制品制造行业--轮胎及其他制品企业混炼、硫化工艺限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 限值要求。

厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值；非甲烷总烃以及颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 限值；

厂房外非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值。

通过对自行监测数据的分析，现有“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”平均吸附效率偏低，为 76~78%，结合现场调查，“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”未设置对吸附设施吸脱附时间和温度等关键参数自动调节与控制系统。

（2）废水

生活污水经化粪池沉淀后，与循环冷却水排水一起通过园区污水管网排入大双

污水处理厂。

本评价引用企业 2023 年 12 月及 2024 年 4 月污水总排口检测数据（检测报告编号为：TSHJ2401058、TSSJ2404009），监测数据如下。

表 2-15 现有污水总排口排放情况

序号	污染物名称	监测结果	标准限值	达标情况
1	pH 值	7.2	6-9（无量纲）	达标
2	悬浮物（mg/L）	6~47	400	达标
3	化学需氧量（mg/L）	53~155	500	达标
4	五日生化需氧量（mg/L）	21.4~65.3	300	达标
5	总磷（mg/L）	0.13~0.74	8	达标
6	氨氮（mg/L）	0.091~1.97	45	达标
7	总氮（mg/L）	0.64~4.5	70	达标
8	石油类（mg/L）	0.07~1.06	15	达标

由上表可知，现有项目废水总排口的污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中相应标准限值要求。

（3）噪声

现有工程夜间不生产，现有 1#厂区厂界监测数据（检测报告编号：TSHJ2409207）如下，1#厂区北侧厂界未开展监测、2#厂区未开展监测。

表 2-16 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	监测结果（dB(A)）	标准
		昼间	
2024.10.11	东厂界外 1m	53	昼间：65dB(A)
	南厂界外 1m	59	
	西厂界外 1m	55	

由上表可知，现有项目 1#车间厂界昼间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物

现有项目固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾。

表 2-17 现有工程固废情况一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）	处置方式
1	不合格废料	3.0	暂存于一般固废间，定期外售物资部门处理
2	废包装材料	0.6	
3	除尘灰	3.8	
4	废催化剂	0.1	厂家回收
6	废活性炭	1.0	暂存于危废间内，定期交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置
7	废机油、废液压油、废齿轮油	0.5	
8	废油桶	0.2	

9	废过滤棉	0.5	
10	生活垃圾	3.0	城管委清运

(5) 现有污染物总量情况

根据 2020 年天津市诚煌车料有限公司现状环境影响评估报告阶段监测排放量，统计现有项目各污染物排放总量。



表 2-18 现有项目污染物排放总量

类别	名称	2020 年天津市诚煌车料有限公司现状环境影响评估报告阶段监测排放量
废水	COD _{Cr}	0.0416
	氨氮	0.0005
	总磷	0.0002
	总氮	0.0029
废气	VOCs	0.1418
	非甲烷总烃	0.2688

(6) 排污口规范化情况

现有工程一共设置了 2 根排气筒，每根排气筒上设置了环境保护图形标志牌，在排气筒上留出了监测孔，且均建设了采样监测平台。

① 厂区废气排放口规范化照片如下：

	
<p>排气筒 P2 采样平台</p>	<p>排气筒 P2 标识牌</p>



排气筒 P1 采样平台（位于风机房顶）



排气筒 P1 标识牌

②废水排放口

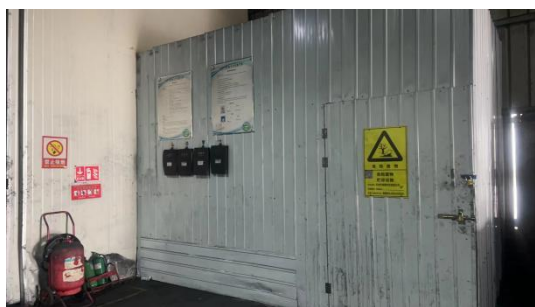
厂区废水总排口已经按照要求进行了排污口规范化。



厂区污水总排口

③固体废物暂存场所

现有固体废物暂存处已按照要求进行排污口规范化，具体情况见下图。



危险废物暂存间



危险废物暂存间室内



一般固废暂存

/

/

4、排污许可情况

根据《排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于名录中“二十四、橡胶和塑胶制品业”，年耗胶量1481吨，小于2000吨，属于登记管理的行业。2025年5月16日取得固定污染源排污登记回执（证书编号：91120113058711286M001Z）。

5、环境风险防范措施及应急预案

（1）环境风险防范措施

①本项目原料区设置专人看管并定期检查原材料的使用及泄漏情况，运输过程中运输人员需合规操作，避免危险物质泄漏。

②贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物兼容，采用抗渗混凝土材料。贮存的危险废物下均设置防渗漏托盘；

③原料及产品在仓储过程中，原料区、堆放储存场所处设置明显标志，严禁烟火，对各种火种、火源和有产生火花危险的机械设备、作业活动以及可燃、易燃物品进行控制和管理；规范操作，加强监督管理。

④原料区内及附近配备移动式灭火设备，生产车间配备一定数量的吸附棉、应急转移桶、消防沙、消防铲、灭火器及个人防护用品便于发生突发环境事故时应急处理。

（2）环境风险应急预案

建设单位突发环境事件应急预案于2025年8月26日已在天津市北辰区生态环境局备案，备案编号为120113-2022-1758-L。

6、环境管理制度

经核查，该公司现有项目批复、验收档齐全，已建立了完整的环境保护管理制度，并设有兼职环保人员，已确保环保设施正常运转，能够实现各项污染物稳定达标排放。

7、现有项目环境问题

现有项目各项环保设施已按照现状评估及备案意见的要求落实到位，排污口规范化符合相关档要求。根据例行监测数据，废气、噪声等各项污染物排放均能满足原环评批复及现行标准的要求；固废暂存与处置符合相关规定要求，现有项目目前已设有专门危险废物暂存区域。

环境问题及采取以新带老措施：1、现有工程签署的危险废物处置合同中废液液压油、废齿轮油均计入废机油中，后续签署的危险废物中应将废液压油以及废齿轮油的废物代码变更为 900-218-08、900-214-08。

2、结合《国家污染防治技术指导目录》（2024 年，限制类和淘汰类），对现有“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备新增 PLC 控制系统，对吸附设施吸脱附时间和温度等关键参数进行自动调节与控制，确保污染治理设施连续稳定高效运行。

3、现有工程 1#车间内 A 胶生产线将密炼机卸料口、传送通道、开炼机设置于封闭房间内，且均分别设置局部收集罩；针对挤出机、隔离剂槽以及传送通道上方设置集气罩及下垂至地面软帘，A 段冷却线胶片冷却过程有机废气无组织排放。

B 胶生产线中密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送通道上方设置集气罩及下垂至地面软帘，B 段冷却线胶片冷却过程有机废气无组织排放。

1#车间附属厂房胶片自然冷却过程有机废气无组织排放。

1#车间实验区产品试验（开炼、硫化、老化试验）过程有机废气无组织排放。

本项目实施对照《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）要求，对全厂工艺过程无组织排放控制措施进行提升，并对提升后全厂污染物排放情况进行整体核算。

4、现有工程现状评估阶段识别工艺废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC 以及臭气浓度，本项目实施对照《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）要求对全厂工艺废气污染物中苯系物、二硫化碳等进行识别分析，并纳入全厂废气自行监测计划中。

5、2#厂区存在产噪设备，建设单位应在全厂自行监测计划中补充 2#厂区噪声监测内容。

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

3.1 环境空气质量现状

(1) 常规污染物

为了解本项目所在地区的环境质量现状，本评价引用 2024 年天津市生态环境状况公报中北辰区空气常规污染物监测结果，说明项目所在地区的环境空气质量现状，统计结果见下表。

表 3-1 北辰区 2024 年常规大气污染物监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85%	达标
CO -95per	百分位数日平均	1.2	4000	30%	达标
O ₃ -90per	百分位数 8h 平均质量浓度	198	160	123.8%	不达标

由上表监测统计结果可以看出，该地区 2024 年度常规大气污染物中 SO₂、NO_x 的年均值、CO 日均平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级的标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域六项污染物没有全部达标，该地区为城市环境空气质量不达标区。

随着《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）的实施，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

(2) 其他污染物

为充分了解项目所在区域的环境空气质量状况，本次评价委托天津市宏源检测技术有限公司对环境空气中非甲烷总烃开展检测，监测点位布设见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位信息

监测点名称	监测点坐标 ^o		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度				
监测点	117.195199	39.296390	非甲烷总烃	2024年10月21日~23日	东北	1600

监测点位图如下图所示。



图 3-1 环境空气现状补充监测点位图

监测因子、监测时间及监测频率

表 3-3 监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频率
监测点	非甲烷总烃	连续监测 3 天，每天监测四个时间段 01:00~02:00、07:00~08:00、13:00~14:00、19:00~20:00

监测结果

本次引用的大气特征污染物监测结果如下表所示。

表 3-4 环境空气特征污染物监测统计结果

监测点位	污染物	评价时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	达标情况
监测点	非甲烷总烃	2024年10月21日~23日	2.0	0.70~0.88	44	达标

由监测结果可看出，监测范围内环境空气特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。

3.2 声环境质量现状

	<p>本项目位于天津市北辰区大张庄镇意达工业园区，经现场实地踏勘，本项目周围50m范围内无声环境敏感目标，因此本项目无需进行声环境现状调查。</p> <p>3.3 地下水环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)可知，地下水原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目车间、仓库等区域均为水泥硬化，危废间内地面硬化并刷环氧防渗漆，危废间内液态物料密闭桶装，下设防渗托盘，不存在土壤、地下水环境污染途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>本项目位于天津市北辰区大张庄镇意达工业园区。根据选址现场勘查结果，本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点，无珍稀动植物资源。</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区以及居住区等保护目标。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>本项目无产业园区外新增用地，无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目属于橡胶板、管、带制造行业，P1~P3 排气筒排放的非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、臭气浓度排放执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 1 橡胶板、管、带制造行业排放限值。</p> <p>非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、臭气浓度厂界无组织排放执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 5 限值，厂房边界浓度执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 4 限值。各污染物执行标准</p>

及标准限值如下。

表 3-5 废气污染物排放标准

排放源	污染物名称	最高允许排放浓度/ (mg/m ³)	最高允许排放速 率/ (kg/h)	执行标准	
P1-P2 (18m)	非甲烷总烃	10	/	《橡胶制品工业大气 污染物排放标准》 (DB12/1353-2024) 表 1	
	颗粒物	12	/		
	二硫化碳	1.5	2.1 ^①		
	苯系物	5.0	/		
	臭气浓度	1000 (无量纲)			
	单位耗胶 量排放量	颗粒物	0.3kg/t _胶 ^②		
P3 (15m)	单位耗胶 量排放量	非甲烷总烃	1.6kg/t _胶 ^②		
	单位耗胶 量排放量	颗粒物	0.6kg/t _胶 ^②		
	单位耗胶 量排放量	非甲烷总烃	3.2kg/t _胶 ^②		
	非甲烷总烃	10	/		
	颗粒物	12	/		
	二硫化碳	1.5	1.5		
厂区内 (1#厂 区、2#厂 区)	苯系物	5.0	/		
	臭气浓度	1000 (无量纲)			
	非甲烷总烃	2.0 (监控点*处 1h 平 均浓度值)	/		
		4.0 (监控点处任意一 次浓度值)	/		
	厂界	颗粒物	1.0	/	
		二硫化碳	0.5	/	
臭气浓度		20 (无量纲)			

注：①有组织排放速率限值均采用内插法计算得出；

②本项目 1#车间橡胶片生产过程中涉及 A 段、B 段加工，均为 1 段式炼胶，附属厂房橡胶片生产涉及 A 段及 B 段共计 2 段炼胶；因此从严考虑，排气筒 P1 及 P2 单位耗胶量颗粒物最高允许排放量均考虑 1 段炼胶，依旧为 0.3kg/t_胶；单位耗胶量非甲烷总烃最高允许排放量依旧为 =1.6kg/t_胶；

针对 2#车间橡胶片生产涉及 A 段及 B 段共计 2 段炼胶，排气筒 P3 单位耗胶量颗粒物最高允许排放量=0.3*2=0.6kg/t_胶；单位耗胶量非甲烷总烃最高允许排放量=1.6*2=3.2kg/t_胶。

2、废水

根据生态环境部“关于行业标准中生活污水执行问题的回复”：《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）和《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）均在“排水量”定义中明确外排废水包括厂区生活污水，主要考虑是防范与生产相关的厂区生活污水中混入行业特征污染物，以及生产废水经由生活污水排水管道排放等情况的发生。为此，相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排

等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。

本项目外排生活污水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。冷却塔间接冷却循环废水执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2间接排放限值。

表 3-6 污水排放标准

监控点	项目	排放标准 (mg/L)	来源
生活污水 排放口	pH 值	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	45	
	总磷	8	
	总氮	70	
	石油类	15	
间接冷却 循环废水	pH 值	6~9 (无量纲)	《橡胶制品工业污染物排 放标准》(GB27632-2011)
	COD _{Cr}	300	
	BOD ₅	80	
	SS	150	
	氨氮	30	
	总磷	1.0	
	总氮	40	
	石油类	10	
	单位胶料基准排水 量/ (m ³ /t)	7	

3、噪声

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
70	55	GB12523-2011

依据《天津市声环境功能区划》（2022年），项目所在地为声环境功能3类区。本项目两处厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3类标准限值，其中2#厂区北侧厂界为共用厂界，不具备噪声监测条件。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	类别	单位	昼间	夜间
1#厂区四侧	3类	dB(A)	65	55
2#厂区东、南、西三侧				

4、固体废物

一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定执行，即采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）

贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的有关规定。

生活垃圾处置执行《天津市生活废弃物管理规定》天津市人民政府令第 20 号修改以及《天津市生活垃圾管理条例》天津市人民代表大会常务委员会公告（第四十九号）的有关规定。

结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，确定本项目总量控制因子如下：

废气污染物总量控制因子：VOCs

废水污染物总量控制因子：COD、氨氮

1、废气污染物排放总量

(1) 预测排放量

根据工程分析，本项目 P1 排气筒 VOCs 有组织废气新增排放量为 0.344t/a，P2 排气筒 VOCs 有组织废气新增排放量为 0.128t/a；P3 排气筒 VOCs 有组织废气新增排放量为 0.067t/a。合计新增排放量为 0.539t/a。

(2) 依排放标准计算排放量

根据工程分析，本项目 P1~P3 排气筒均执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 橡胶板、管、带制造行业排放限值（10mg/m³），按上述排放标准计算的排气筒总量指标如下：

依据标准核算排放总量（P1）=55000m³/h×7200h/a×10mg/m³×10⁻⁹=3t/a

依据标准核算排放总量（P2）=36000m³/h×4800h/a×10mg/m³×10⁻⁹=1.728t/a

依据标准核算排放总量（P3）=30000m³/h×2400h/a×10mg/m³×10⁻⁹=0.72t/a

综上，依据标准核算排放总量合计为 6.408t/a。

表 3-9 大气污染物特征因子排放量

主要污染物	预测排放总量（t/a）				按标准值核定总量（t/a）	排入外环境的量（t/a）
	P1	P2	P3	合计		
非甲烷总烃	0.344	0.128	0.067	0.539	6.408	0.539

2、废水污染物排放量预测

(1) 预测排放量

根据工程分析，新增生活污水量为 162m³/a，冷却循环废水排水量为 6.0m³/a，合计新增排水量为 168m³/a，各水污染物新增预测排放量为：

COD 预测排放量为：(162m³/a×350mg/L+6m³/a×20mg/L)×10⁻⁶=0.057t/a

氨氮预测排放量为：162m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.005t/a

总磷预测排放量为：162m³/a×4mg/L×10⁻⁶=0.001t/a

总氮预测排放量为：162m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.007t/a

(2) 依排放标准核算排放量

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，按上述水质指标计算污染物标准排放量如下：

COD 标准排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.084\text{t}/\text{a}$

氨氮标准排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.008\text{t}/\text{a}$

总磷标准排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.001\text{t}/\text{a}$

总氮标准排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.012\text{t}/\text{a}$

（3）排入外环境的量

本项目废水排入大双污水处理厂进一步处理。大双污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，按上述水质标准计算污染物环境排放量指标如下：

COD 环境排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.005\text{t}/\text{a}$

氨氮环境排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times (7/12 \times 1.5\text{mg}/\text{L} + 5/12 \times 3.0\text{mg}/\text{L}) \times 10^{-6} = 0.0004\text{t}/\text{a}$

总磷环境排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t}/\text{a}$

总氮环境排放量为： $168\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0017\text{t}/\text{a}$

本项目废水污染物排放总量见下表。

表 3-10 本项目废水总量控制因子排放量

污染物	单位	预测排放量	依据标准核算总量	排入外环境量
COD	t/a	0.057	0.084	0.0050
氨氮	t/a	0.005	0.008	0.0004
总磷	t/a	0.001	0.001	0.0001
总氮	t/a	0.007	0.012	0.0017

3、污染物总量汇总

本项目建成后，总量控制污染物排放量核算见下表。

表 3-11 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物名称		现有工程现状评估检测排放量	本项目新增预测排放量	依据标准核算总量	以新带老削减量	全厂排放量	变化量
废气	非甲烷总烃	0.2688	0.539	6.408	0.2688	0.539	+0.2702
废水	CODCr	0.0416	0.057	0.084	/	0.0986	+0.057
	氨氮	0.0005	0.005	0.008	/	0.0055	+0.005
	总磷	0.0002	0.001	0.001	/	0.0012	+0.001
	总氮	0.0029	0.007	0.012	/	0.0099	+0.007

注：①全厂排放量=现有工程实际排放量+本项目新增预测排放量-以新带老削减量；②变

化量=扩建完成后全厂排放量-现有工程批复及许可总量。

由上表可知，本项目建成后，废气总量控制因子排放量为：VOCs 0.2702t/a；
废水总量控制因子排放量为：COD 0.057t/a、氨氮 0.005t/a。建议以上述污染物排
放总量作为环保部门对本项目排污水平进行考核、管理污染物排放总量控制指标。

建设单位应依据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（2023
年）对新增重点污染物排放总量控制指标进行替代。

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期不涉及土建施工过程，主要利用现有 2#车间内空置区域安装生产设备、废气收集治理设施以及安装地上间接冷却排水管等，同时针对 1#厂区内新增废气收集管线、拆除现有 UV 光氧化箱、安装治理设施及重新建设排气筒等。施工期主要污染因素为进行装修、设备安装时产生的施工噪声、固体废物以及施工人员生活污水、生活垃圾。

(1) 施工噪声

施工场地噪声源通常主要为内部装修及设备安装时使用的高噪声施工机械，本项目施工阶段均为室内作业，可以采取隔声等措施来控制对环境的影响，影响是短期的，并随着施工结束而消失。

(2) 施工废水

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水。废水产生量较少，由市政污水管网排入园区污水处理厂进行处理。由于施工期废水排放量很少，时间短，不会对环境产生显著影响。

(3) 施工固废

施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。

废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城市管理委员会统一清运。拆除现有 UV 光氧化箱，拆除箱体内置 UV 灯管应交由有资质单位处置。

综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.1 废气

4.1.1 废气源强核算

本项目涉及产污环节包括如下四个部分：现有工程 1#车间及附属厂房扩大胶片生产能力排放源、本项目 2#厂房新增排放源、现有工程 1#车间及附属厂房以新带老排放源。橡胶片生产过程产生的污染物为：颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度。

二硫化碳、颗粒物源强核算采取产污系数法，非甲烷总烃、苯系物源强核算采取现有工程实测数据结合物料衡算反推计算得出。

4.1.1.1 非甲烷总烃、苯系物源强计算

结合现有工程排气筒 P1 及 P2 自行监测数据最大值、监测期间生产工况、现有工程耗胶量、污染物收集及治理设施，推算单位胶量污染物产生情况。

表 4-1 现有工程 P1 及 P2 污染物产排情况表

排放口	污染因子	满负荷工况			净化效率	平均收集效率	产生速率 kg/h	产生量 (t/a)
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	进口速率 (kg/h)				
P1	非甲烷总烃	0.0866	0.208	0.294	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 70~78%	85%	0.346	0.831
	苯系物	0.003	0.0064	0.009			0.011	0.026
P2	非甲烷总烃	0.025	0.06	0.063	UV 光氧+活性炭 60%~61%	85%	0.074	0.176
	苯系物	0.0006	0.0014	0.0014			0.002	0.004

注：1、现有工程炼胶（密炼、混炼）时间为 2400h/a，本项目实施炼胶时间为 4800h/a；
2、苯系物为《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）中明确有检测方法的苯、甲苯、二甲苯、乙苯和苯乙烯合计，监测报告中有检出的苯系物单项物质参与计算；
3、现有工程监测期间，1#车间及附属厂房橡胶生产设备，原料上料、计量、投料以及 2#车间小料配料间等多个工序均同时生产。

考虑到橡胶经多段密炼及开炼加工后，产生的有机废气可能少于初次密炼及开炼加工过程产生的有机废气量。本项目结合现有工程不同加工工段对应的有机废气产生情况，对 A 段及 B 段单位胶量非甲烷总烃产生系数推算过程如下表所示。

表 4-2 现有工程 P1 及 P2 混炼工段耗胶量

排放口	污染因子	对应混炼工段橡胶量	耗胶量 t/a
P1	非甲烷总烃、苯系物	1#车间 A 胶生产线加工量①	1221.8
		1#车间不合格品加工胶量（B 胶）1%②	12.2
		1#车间附属 A 胶加工量③	259.2

		1#车间附属 B 胶加工量④	225.1
		合计 A 胶量⑤	1481
		合计 B 胶量⑥	237.3
P2		合计 B 胶量⑦	1048.9

注：1#车间及附属厂房 A 段加工胶量为天然橡胶及合成橡胶合计用量；

将 1%不合格品返回 A 段加工的胶量记作 B 段耗胶量；

⑤=①+③；⑥=②+④；⑦=1221.8×85%×1.01。

综上所述数据，计算得出 B 段单位耗胶量非甲烷总烃产生系数为 $0.176\text{t/a} \times 1000 \div 1048.9\text{t/a} = 0.168\text{kg 非甲/t 胶}$ ；考虑到 P1 排气筒非甲烷总烃产生源自 A 段及 B 段混炼，因此以 0.168kg 非甲/t 胶 为基数，计算 A 段混炼过程非甲产生系数为 $(0.831\text{t/a} \times 1000 - 237.3\text{t} \times 0.168\text{kg 非甲/t 胶}) \div 1481\text{t 胶} = 0.534\text{kg 非甲/t 胶}$ ；同上计算得出 B 段单位耗胶量苯系物产生系数为 $0.004\text{t/a} \times 1000 \div 1048.9\text{t/a} = 0.004\text{kg 苯系物/t 胶}$ ，A 段单位耗胶量苯系物产生系数为 $(0.026\text{t/a} \times 1000 - 237.3\text{t} \times 0.004\text{kg 非甲/t 胶}) \div 1481\text{t 胶} = 0.017\text{kg 苯系物/t 胶}$ 。

据此，本项目实施非甲烷总烃以及苯系物源强系数汇总如下表。

表 4-3 非甲烷总烃、苯系物源强系数

混炼工段	污染物	源强系数
A 段混炼	非甲烷总烃	0.534kg 非甲/t 胶
	苯系物	0.017kg 苯系物/t 胶
B 段混炼	非甲烷总烃	0.168kg 非甲/t 胶
	苯系物	0.004kg 苯系物/t 胶

4.1.1.2 本项目实施以新带老削减源

现有“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备未安装自动调节与控制系统，实测有机废气吸附效率偏低（约 70~78%），本项目实施新增 PLC 控制系统，对吸附设施吸脱附时间和温度等关键参数进行自动调节与控制，可实现“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备有机废气处理效率达到设计参数（吸附效率 $\geq 85\%$ ，取 85%，脱附燃烧效率 97%）；本项目实施拆除现有 UV 光氧箱体，在现有活性炭箱基础上增加一级活性炭箱，改造后 1#二级活性炭箱对有机废气吸附效率可提升至 70%，提升改造后，P1 及 P2 排气筒削减量计算过程如下。

表 4-4 现有工程 P1 及 P2 有机废气以新带老削减量计算表

污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	平均收集效率	排放口	现有工程		提升后			以新带老削减量 (t/a)
					年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	治理设施及效率	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.831	0.346	85%	P1	0.208	0.087	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 85%	0.124	0.044	0.084
非甲烷总烃	0.176	0.074	85%	P2	0.06	0.025	1#二级活性炭 70%	0.045	0.019	0.015

4.1.1.3 本项目实施前后 P1、P2 炼胶工序污染物变化

本项目实施扩大现有 1#车间以及 1#车间附属厂房橡胶生产能力，延长现有 1#车间及附属厂房炼胶工序工作制度至 2 班制，因此本项目实施后仅 1#车间及附属厂房炼胶工序（不含风冷）污染物产生及排放速率较现有工程不发生变化，相应污染物产生量及排放量为现有 2 倍。

表 4-5 本项目实施后 1#车间及附属厂房炼胶过程非甲烷总烃、颗粒物产排情况表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	平均收集效率	治理设施及效率	有组织排放			无组织排放	
						排放口	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)
1#车间 A 胶生产线及附属厂房炼胶、投料	非甲烷总烃	1.663	0.346	85%	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 吸附 85%	P1	0.248	0.044	0.249	0.052
	颗粒物	8.330	1.735	95%	1#、4#布袋除尘器 95%		0.354	0.074	1.250	0.260
1#车间 B 胶生产线炼胶、投料	非甲烷总烃	0.353	0.074	85%	1#二级活性炭 70%	P2	0.090	0.019	0.053	0.011
	颗粒物	2.191	0.456	95%	3#布袋除尘器 95%		0.093	0.019	0.329	0.068

注，颗粒物产生量为结合现有工程 P1、P2 排气筒出口监测数据最大值，以及布袋除尘器净化效率（约 95%）、收集效率约 85%反推得出。

4.1.1.2 本项目 2#车间污染源

(1) 混炼有机废气

本项目 2#车间新增橡胶用量为 277.7t/a，A 段密炼、开炼橡胶量为 277.7t/a，返回原设备进行二次密炼及开炼（B 段混炼）的橡胶量为 $277.7 \times 1\% + 277.7 \times 85\% \times 101\% = 241.2\text{t/a}$ 。同时考虑风冷过程也会有少量非甲烷总烃产生，参考《橡胶硫化过程中 VOCs 散发特性研究》（杨洋等，安全与环境学报，2022，22（5）：2730-2736），两种子午线橡胶胎胚冷却阶段 VOCs 释放量占正硫化（温度为 150℃~180℃）阶段比例为 34%~50%，考虑到本项目橡胶混炼最高温度（约 100℃）低于研究阶段硫化温度，因此以最不利情况考虑，风冷过程有机废气产生系数以相应混炼段产污系数 34% 计，参与风冷过程的橡胶量合计为 $277.7 + 241.2 = 518.9\text{t/a}$ 。据此计算得出 2#车间混炼及风冷过程非甲烷总烃以及苯系物产生情况，如下表所示。

表 4-6 2#车间混炼及风冷工段非甲烷总烃源强核算

工段	耗胶量 t/a	非甲烷总烃产污系数 kg 非甲/t 胶	非甲烷总烃产生 量 t/a	非甲烷总烃产生 速率 kg/h
混炼（密 炼、开炼）	A 段-277.7	0.534	0.148	0.062
	B 段-241.2	0.168	0.041	0.017
	合计	/	0.189	0.079
风冷	A 段-277.7	$0.534 \times 34\%$	0.050	0.021
	B 段-241.2	$0.168 \times 34\%$	0.014	0.006
	合计	/	0.064	0.027

注：2#车间混炼、风冷年工作时间为 2400h。

表 4-7 2#车间混炼及风冷工段苯系物源强核算

工段	耗胶量 t/a	苯系物产污系数 kg 苯系物/t 胶	苯系物产生量 t/a	苯系物产生速率 kg/h
混炼（密 炼、开炼）	A 段-277.7	0.017	0.005	0.0020
	B 段-241.2	0.004	0.001	0.0004
	合计	/	0.006	0.0024
风冷	A 段-277.7	$0.017 \times 34\%$	0.0016	0.0007
	B 段-241.2	$0.004 \times 34\%$	0.0003	0.0001
	合计	/	0.002	0.0008

注：2#车间混炼、风冷年工作时间为 2400h。

二硫化碳产污系数参考《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》（丁学锋，杨书梅，张慧君，曹睿，环境科学导刊，2014 年 6 月第 33 卷第 3 期）中炼胶工序二硫化碳产污系数为 $4.21 \times 10^{-6}\text{t/t-胶}$ ，新增橡胶用量为 277.7t/a，参与炼胶的橡胶数

量取 518.9t/a。炼胶时间 2400h/a。

本项目将密炼机卸料口、传送通道、开炼机、隔离槽设置于封闭房间（尺寸为：25m×4m×4m）内，且针对密炼机卸料口、开炼机设备上方、隔离剂槽顶部设置局部集气罩，风冷却线顶部设置密闭罩，对密炼、开炼加工、传送过程以及风冷过程产生的有机废气进行收集，最终接入新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。考虑到人员、物料进出时，有机废气随进出门口逸散，封闭房间及局部集气罩对有机废气收集效率以 85%计，二级活性炭对有机废气吸附效率按 70%，对二硫化碳吸附效率按 10%（二硫化碳属无机化合物，参考《垃圾焚烧发电厂垃圾坑应急除臭工艺选择》（李少杰，资源节约与环保，2021 年第 9 期：82-84），活性炭对硫化氢、氨气的平衡吸附量 13~14%，本项目保守估计，活性炭对二硫化碳处理效率约 10%）。本次按照密炼、开炼同时生产计算开炼过程废气排情况。

表 4-8 2#车间混炼过程废气产生及排放情况

工序	污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率	有组织排放（P3）		无组织排放		
		产生量/(t/a)	速率/(kg/h)			排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	
混炼	非甲烷总烃	0.189	0.079	85%	2#二级活性炭	70%	0.048	0.020	0.028	0.012
	苯系物	0.006	0.002				0.001	0.001	0.001	0.0004
	CS ₂	0.002	0.001				0.002	0.001	0.0003	0.00014
风冷	非甲烷总烃	0.064	0.027	100%	2#二级活性炭	70%	0.019	0.008	0	0
	苯系物	0.002	0.0008				0.001	0.0002	0	0
	CS ₂	0.002	0.001				0.002	0.0008	0	0

(2) 密炼投料颗粒物

①密炼机投料过程逸散粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中，碳黑厂逸散尘排放因子 0.1kg/t，密炼过程投加粉料原辅料轻质碳酸钙、氧化镁以及炭黑合计为 366.6t/a，密炼机投料年工作时间为 300h/a，则投料过程颗粒物产生量为 36.66kg/a，产生速率为 0.122kg/h。

②密炼过程颗粒物

颗粒物产污系数参照《橡胶制品生产过程废气污染物的排放系数》(橡胶工业，2016 年第 63 卷第二期，文字编号：1000-890X(2016)02-0123-05，作者施晓亮，吴高强，郑磊，李明)中 0.9 千克/吨胶；2#车间参与密炼加工的胶料合计 518.9t/a，据

此计算密炼颗粒物产生量为 5.241t/a，产生速率为 2.184kg/h。

表 4-9 2#车间颗粒物产生及排放情况

工序	污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率	有组织排放 (P3)		无组织排放	
		产生量/(t/a)	速率/(kg/h)			排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)
密炼	投料颗粒物	0.037	0.122	85%	95%	0.002	0.005	0.005	0.018
	密炼颗粒物	0.467	0.195	100%		0.023	0.01	0	0
	颗粒物合计	0.504	0.317	/		0.025	0.015	0.005	0.018

(3) 配料、计量颗粒物

2#车间小料配料间（封闭房间）通过人工称量方式，供应全厂生产所需的配合剂（促进剂、交联剂、硫化剂、硬脂酸等），人工称量过程产生的颗粒物依托现有上吸式集气罩及下垂软帘（可完全覆盖配料称量区）进行收集，接入现有 4#布袋除尘器处理后，进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后，最终经现有 1 根 18m 高排气筒 P1 排放；2#车间别口计量间供应 2#车间以及 1#车间附属厂房生产所需炭黑、氧化镁、轻质碳酸钙等，别口计量区域设置为独立房间，同时对原料粉仓上料口以及混料仓下方出料口设置集气罩（共计 9 个集气罩，罩口尺寸 50cm × 50cm，可完全覆盖料口尺寸），对投料以及出料颗粒物进行收集，将颗粒物 G2 引入现有 4#布袋除尘器处理后，接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。

由于现有工程监测期间多个工序均同时生产，因此表 4-5 统计的监测数据中已包含小料配料间颗粒物贡献值，因此本项目不在重复计算。2#车间新增颗粒物来源主要考虑 2#车间新增别口计量区。

2#车间别口计量间新增原辅料轻质碳酸钙、氧化镁以及炭黑合计为 2321.6t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中炭黑厂逸散尘排放因子为 0.1kg/t，由于别口计量间投料、出料过程可能同时进行，则产生的粉尘为 464kg/a，2#车间投料、出料时间分别为 600h/a。

表 4-10 2#车间称量投料颗粒物产生及排放情况

工序	污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率	有组织排放 (P1)		无组织排放	
		产生量/(t/a)	速率/(kg/h)			排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)
别口计量	颗粒物	0.464	0.774	85%	4#布袋除尘	0.020	0.033	0.070	0.116

间称量					器 95%				
-----	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

4.1.1.3 现有工程以新带老排放源

现有工程环境问题及以新带老措施：1、现有 1#车间实验区封闭房间内产污设备废气无组织排放，本项目实施对产污实验设备增设局部收集罩；2、现有 1#车间及附属厂房内橡胶风冷线、自然冷却区废气无组织排放，本项目实施对 1#车间 A 胶及 B 胶风冷线增设密闭罩，对 1#车间附属厂房自然冷却区增设集气罩及软帘；3、对《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 涉及的与本项目有关的污染物进行补充分析。

（1）实验废气

实验废气包括样品室开炼试验废气、实验室老化废气以及硫化废气三部分。现有工程实验过程产污设备无废气收集措施，实验废气无组织排放，本项目实施对现有实验区各封闭房间内平板硫化机、开炼试验机、老化试验箱、硫化机均设置顶部局部收集罩，收集后的废气进入现有 2#布袋除尘器+1#二级活性炭装置进行处理，处理后的废气经过重新建设 1 根 18m 高排气筒 P2 有组织排放。

①样品室开炼试验废气

现有工程样品室内开炼试验机用于配比试验及 A 胶硫化实验前与硫化剂等混匀开炼。

成品胶片正式生产前采用开炼试验机进行小批量的配比试验，每次取用天然橡胶或者合成橡胶 1kg，每日试验时间合计为 2 次，每日试验时间为 1h，折合全年试验时间为 300h，本项目实施前后试验批次不变，试验过程合计用胶量为 0.6t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 2921 橡胶板、管、带制造行业系数表-混炼、硫化工序，挥发性有机物产污系数为 4.9 千克/吨三胶-原料；苯系物产生系数取 0.02kg 苯系物/t 胶；颗粒物产污系数参照《橡胶制品生产过程废气污染物的排放系数》（橡胶工业，2016 年第 63 卷第二期，文字编号:1000-890X(2016)02-0123-05，作者施晓亮，吴高强，郑磊，李明）中 0.9 千克/吨胶；二硫化碳产污系数参考《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》（丁学锋，杨书梅，张慧君，曹睿，环境科学导刊，2014 年 6 月第 33 卷第 3 期）中炼胶工序二硫化碳产污系数为 4.21×10^{-6} t/t-胶。经计算，二硫化碳产生量约为 $3 \times$

10⁻⁶t/a，产生量极少，可忽略不计。

开炼废气经两台开炼机上方集气罩+软帘（罩口尺寸：50cm*50cm，垂直投影面积可覆盖产污尺寸）收集，收集效率为85%，经收集后的废气进入现有2#布袋除尘器+1#二级活性炭装置进行处理，处理后的废气经过重新建设1根18m高排气筒P2有组织排放。

表 4-11 样品试验开炼过程废气产生及排放情况

工序	污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率		有组织排放 (P2)		无组织排放	
		产生量/(t/a)	速率/(kg/h)		排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)		
开炼试验	颗粒物	0.001	0.002	85%	2#布袋除尘器 95%		0.00002	0.00008	0.0001	0.0003
	非甲烷总烃	0.003	0.002		1#二级活性炭 70%	0.0007	0.0025	0.0004	0.0015	
	苯系物	0.000012	0.00004			0.000003	0.000010	0.000002	0.000006	
	CS ₂	0.000003	0.000008		10%	0.000002	0.000006	0.0000004	0.0000013	

②实验室老化废气

厂区设有5台热空气老化试验箱，老化试验箱用来试验比较橡胶老化前与老化后抗拉强度及伸长率的变化。实验过程不使用化学试剂，实验对象为成品胶片，其在实验高温下可能会产生非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳。根据建设单位提供资料，实验用橡胶用量为20kg/a，按照上述产污系数进行非甲烷总烃的核算，则产生量约为0.0001t/a，产生量极少，可忽略不计。根据前文苯系物、二硫化碳的产污系数，本次评价不再对实验过程产生的苯系物、二硫化碳进行定量分析。老化废气经热空气老化试验箱上方集气罩+软帘（罩口尺寸：60cm*50cm）收集，收集效率为85%，经收集后的废气进入现有2#布袋除尘器+1#二级活性炭装置进行处理，处理后的废气经过重新建设1根18m高排气筒P2有组织排放。

③实验室硫化废气

每批次橡胶产品均需抽取30g采用硫化机进行硫化实验，其中A胶硫化实验前，需在开炼试验机完成与硫化剂等的均匀混合过程，单次开炼时间约2min；随后将胶片置于硫化机进行硫化实验，单次硫化时间约为12min，最多3台硫化机同时进行硫化实验。本项目实施后硫化实验量增加，每日开炼混合时间2h（年工作时间为

600h/a)，每日硫化时间 12h（年工作时间为 3600h/a），硫化用胶片合计为 1.62t/a，开炼混合用胶片占比 15%，为 0.243t/a。

开炼混合有机废气、硫化废气分别经开炼试验机、硫化机上方集气罩+软帘收集，收集效率为 85%，进入现有 2#布袋除尘器+1#二级活性炭装置进行处理，经过重新建设 1 根 18m 高排气筒 P2 有组织排放。橡胶硫化过程产生硫化废气，产污系数参照按照上述产污系数进行源强核算，经计算，二硫化碳产生量均小于 10⁻⁵t/a，产生量极少，可忽略不计。

表 4-12 开炼混合、硫化实验废气产生及排放情况

工序	污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率		有组织排放 (P2)		无组织排放	
		产生量/(t/a)	速率/(kg/h)		排放量/(t/a)	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)	速率/(kg/h)		
开炼混合	颗粒物	0.0002	0.0004	85%	2#布袋除尘器 95%		0.00001	0.00002	0.00003	0.00005
	非甲烷总烃	0.001	0.002		1#二级活性炭	70%	0.0003	0.00051	0.0002	0.0003
	苯系物	0.000005	0.000008				0.000001	0.000002	0.000001	0.000001
	CS ₂	0.000001	0.000002				10%	0.000001	0.0000013	0.0000002
硫化	非甲烷总烃	0.008	0.002	1#二级活性炭	70%	0.0020	0.00337	0.0012	0.0003	
	苯系物	0.000032	0.000009			0.000008	0.000014	0.000005	0.000001	
	CS ₂	0.000007	0.000002			10%	0.000005	0.0000087	0.0000010	0.0000003
合计	颗粒物	0.0002	0.0004	85%	2#布袋除尘器 95%		0.00001	0.00002	0.00003	0.00005
	非甲烷总烃	0.009	0.004		1#二级活性炭	70%	0.002	0.004	0.001	0.001
	苯系物	0.000037	0.000017				0.000010	0.000016	0.000006	0.000003
	CS ₂	0.000008	0.000004				10%	0.000006	0.000010	0.000001

(2) 风冷、自然冷却有机废气

①风冷、自然冷却非甲烷总烃源强核算

以最不利情况考虑，现有工程 1#车间 A 段、B 段以及 1#车间附属厂房内橡胶片混炼后冷却过程非甲烷总烃产生系数取相应混炼段产污系数 34%。

对现有工程橡胶风冷、自然冷却过程有机废气产生即无组织排放情况汇总如下。

表 4-13 现有工程橡胶风冷、自然冷却过程非甲烷总烃产生情况

污染物	对应混炼工段	现有工程					本项目实施后全厂			
		耗胶量 t/a	产污系数 (kg 非甲/t 胶)	产生量 t/a	年工作 时间 h/a	产生速 率 kg/h	全厂耗 胶量 t/a	产生 量 t/a	年工作 时间 h/a	产生速 率 kg/h
非甲 烷总 烃	1#车间 A 胶生产线 冷却段	1221.8	0.534×34%	0.222	2400	0.093	2443.6	0.444	4800	0.093
	1#车间 A 段不合格 品冷却	12.2	0.168×34%	0.0007	2400	0.0003	24.4	0.001	4800	0.0003
	1#车间附 属 A 胶自 然冷却	259.2	0.534×34%	0.047	3600	0.013	518.4	0.094	7200	0.013
	1#车间附 属 B 胶自 然冷却	225.1	0.168×34%	0.013	3600	0.004	450.2	0.026	7200	0.004
	以上合计	1718.3	/	0.283	/	0.109	3436.6	0.565	/	0.109
非甲 烷总 烃	1#车间 B 胶生产线 冷却段	1048.9	0.168×34%	0.060	2400	0.025	2097.8	0.120	4800	0.025

本项目实施后延长 1#车间及附属厂房生产班制，橡胶冷却过程非甲烷总烃产生速率不变，年产生量扩大为现有的二倍。

表 4-14 橡胶冷却过程非甲烷总烃产生及排放情况

工序	污染 物名 称	产生情况		收集 效率	处理设施及效率	有组织排放		无组织排放		
		产生量 /(t/a)	速率 /(kg/h)			排放 口	排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)	排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)
1#车间 A 胶-风 冷	非甲 烷总 烃	0.445	0.093	100%	“干式过滤+活性 炭吸附-脱附+催化 燃烧” 85%	P1	0.078	0.014	0	0
1#车间 附属-自 然冷却		0.120	0.017	85%			0.018	0.002	0.018	0.005
以上合 计		0.565	0.109	/			0.096	0.016	0.018	0.005
1#车间		0.120	0.025	100%	1#二级活性炭 70%	P2	0.036	0.017	0	0

B 胶-风冷										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

②1#车间及附属厂房橡胶冷却过程苯系物、二硫化碳排放情况

本次评价对 1#车间及附属厂房橡胶风冷、自然冷却过程产生的苯系物、二硫化碳进行补充分析。

苯系物产生系数取表 4-3 源强系数的 34%，二硫化碳产污系数参考《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》（丁学锋，杨书梅，张慧君，曹睿，环境科学导刊，2014 年 6 月第 33 卷第 3 期）中炼胶工序二硫化碳产污系数为 4.21×10^{-6} t/t-胶，据此计算得出风冷、自然冷却过程污染物产排情况。

表 4-15 橡胶冷却过程苯系物产生情况

污 染 物	对应混 炼工段	现有				本项目实施后全厂				
		现有耗 胶量 t/a	产污系数 (kg 苯系 物/t 胶)	产生量 t/a	年工作 时间 h/a	产生速 率 kg/h	全厂耗 胶量 t/a	产生量 t/a	年工作 时间 h/a	产生速 率 kg/h
苯 系 物	1#车间 A 胶生 产线冷 却段	1221.8	0.017× 34%	0.007	2400	0.0029	2443.6	0.014	4800	0.0029
	1#车间 A 段不 合格品 冷却	12.2	0.004× 34%	0.00002	2400	0.00001	24.4	0.0000	4800	0.00001
	1#车间 附属 A 胶自然 冷却	259.2	0.017× 34%	0.001	3600	0.0004	518.4	0.003	7200	0.0004
	1#车间 附属 B 胶自然 冷却	225.1	0.004× 34%	0.0003	3600	0.0001	450.2	0.001	7200	0.0001
	以上合 计	1718.3	/	0.0087	/	0.003	3436.6	0.017	/	0.003
苯 系 物	1#车间 B 胶生 产线冷 却段	1048.9	0.004× 34%	0.001	2400	0.0006	2097.8	0.003	4800	0.0006

表 4-16 橡胶冷却过程二氧化碳产生情况

污染物	对应混炼工段	现有					本项目实施后全厂			
		现有耗胶量 t/a	产污系数 (kg/t 胶)	产生量 t/a	年工作时间 h/a	产生速率 kg/h	现有耗胶量 t/a	产生量 t/a	年工作时间 h/a	产生速率 kg/h
二氧化碳	1#车间 A 胶生产线冷却段、1#车间附属橡胶自然冷却等	1718.3	0.00421	0.0072	2400-3600	0.0027	3436.6	0.0145	4800-7200	0.0027
二氧化碳	1#车间 B 胶生产线冷却段	1048.9	0.00421	0.0044	2400	0.0018	2097.8	0.0088	4800	0.0018

表 4-17 1#车间及 1#车间附属厂房橡胶冷却过程补充污染物产生及排放汇总表

污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率	有组织排放 (P1)		无组织排放	
	产生量 /(t/a)	速率 /(kg/h)			排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)	排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)
苯系物	0.017	0.003	85%	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”	0.003	0.0004	0.003	0.001
CS ₂	0.0145	0.0027		10	0.0022	0.00035	0.0022	0.00041

表 4-18 1#车间 B 段风冷过程补充污染物产生及排放

污染物名称	产生情况		收集效率	处理设施及效率	有组织排放 (P2)		无组织排放		
	产生量 /(t/a)	速率 /(kg/h)			排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)	排放量 /(t/a)	速率 /(kg/h)	
苯系物	0.001	0.0006	85%	1#二级活性炭	70%	0.002	0.0004	0.0004	0.0001
CS ₂	0.0088	0.0018		10%	0.007	0.001	0.001	0.0003	

4.1.2 废气排放源汇总

综上，对本项目实施前后全厂排放源情况汇总如下表。

运营期环境影响和保护措施	位置	产排污环节	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放形式	废气治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况	
							收集方式	治理设施	收集效率	去除率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放去向	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1#车间及附属厂房	1#车间 A 胶生产线及附属厂房混炼	非甲烷总烃	1.663	0.346	有组织、无组织	封闭房间+局部集气罩	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”	85%	85%	0.248	0.044	P1	0.249	0.052	
			0.051	0.010					10%	0.0022	0.00035		0.008	0.001	
			0.0145	0.0027					0.0022	0.00035	0.008		0.001		
	1#车间 A 胶生产线风冷	非甲烷总烃	8.330	1.735	有组织	密闭罩	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”	100%	85%	0.354	0.074	P1	1.25	0.26	
			0.445	0.093						0.078	0.014		0	0	
			0.120	0.017						0.018	0.002		0.018	0.005	
1#车间实验区	开炼混合、硫化实验	颗粒物	0.0002	0.0004	有组织、无组织	封闭房间+局部集气罩	2#布袋除尘器	85%	95%	0.00001	0.00002	P2	0.00003	0.0001	
			0.009	0.004					70%	0.0023	0.004		0.001	0.001	
			0.000037	0.000017					70%	0.00001	0.000016		0.000006	0.000003	
			0.00001	0.000004					10%	0.000002	0.00001		0.000001	0.000001	
2#车间	别口计量	颗粒物	0.464	0.774	有组织、无组织	封闭房间+局部集气罩	4#布袋除尘器	85%	95%	0.020	0.033	P1	0.070	0.116	
1#车间	B 胶生产线混炼	非甲烷总烃	0.353	0.074	有组织、无组织	封闭房间+局部集气罩	1#二级活性炭	85%	70%	0.090	0.019	P2	0.053	0.011	
			0.008	0.0017					70%	0.006	0.001		0.001	0.0003	

2#车间	B胶生产线-风冷	CS ₂	0.0088	0.0018	有组织	密闭罩	1#二级活性炭	100%	70%	0.007	0.001	P3	0.001	0.0003				
		颗粒物	2.191	0.456						局部集气罩	3#布袋除尘器		85%	95%	0.093	0.019	0.329	0.068
		非甲烷总烃	0.120	0.025						0.036	0.017		0	0				
	混炼（密炼、开炼、隔离）	颗粒物	0.504	0.317	有组织、无组织	封闭房间+局部集气罩	2#二级活性炭	85%	85%-100%	95%	0.025	0.015	P3	0.005	0.018			
		非甲烷总烃	0.189	0.079					70%	0.048	0.020	0.028		0.012				
		苯系物	0.006	0.002					70%	0.001	0.001	0.001		0.0004				
		CS ₂	0.002	0.001					10%	0.002	0.001	0.0003		0.0001				
		风冷	非甲烷总烃	0.064	0.027	有组织	密闭罩	100%	70%	0.019	0.008	0		0				
			苯系物	0.002	0.001				70%	0.001	0.0002	0		0				
			CS ₂	0.002	0.001				10%	0.002	0.0008	0		0				
	注：P1 排气筒排放速率为“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”活性炭吸附状态下的排放速率。																	

运营期环境影响和保护措施

本项目实施“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”由现有吸附 30 天脱附一次，缩短为吸附 11 天脱附一次，吸附风机风量为 55000m³/h，单次脱附时间为 6h，合计全年吸附时间 7200h，脱附时间 180h。

由于本项目“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”设置为在线装置，及可实现脱附及吸附同时进行，因此本项目对 P1 排气筒最大工况下进行污染物排放分析。

表 4-20 本项目排气筒 P1 最大排放情况（吸附、脱附同时进行阶段）污染物排放情况

污染物	产生量 (t/a)	最大工况产生速率 (kg/h)	收集效率	综合效率 (%)	风量 (m ³ /h)	有组织排放参数		
						排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	2.228	0.456	85%-100%	吸附 85, 脱附 97	55000+3000	0.344	0.333	5.745
苯系物	0.017	0.003	85%	吸附 85, 脱附 97		0.003	0.002	0.041
CS ₂	0.014	0.003	85%	吸附 10, 脱附 97		0.0111	0.0005	0.009
SO ₂	燃烧二次产物					0.00005	0.005	0.087
颗粒物	0.833	1.735	85%	布袋除尘器 95%		0.354	0.074	1.272

注*：

“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”吸附及脱附风机合计风量 55000+3000=58000m³/h。设计每吸附 10 天（160h）脱附 1 次，单次脱附时间 6h，全年脱附时间为 180h。

二次产物 SO₂ 排放速率（吸附、脱附同时进行）=0.0027kg/h×85%×10%×160h×97%×64÷76÷6=0.005kg/h。

本项目实施后与排气筒 P2、P3 相关的污染物产排情况汇总如下：

表 4-21 与排气筒 P2 相关的污染物产生及排放情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	综合效率		风量 (m³/h)	有组织排放参数		
							排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
非甲烷总烃	0.482	0.103	85%-100%	1#二级活性炭	70%	36000	0.128	0.039	1.097
苯系物	0.003	0.001					0.002	0.0005	0.013
CS ₂	0.009	0.002					10%	0.007	0.001
颗粒物	2.656	1.231	布袋除尘器 95%	0.113	0.052		1.453		

表 4-22 与排气筒 P3 相关的污染物产生及排放情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	综合效率		风量 (m³/h)	有组织排放参数		
							排放量	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
非甲烷总烃	0.253	0.106	85%-100%	1#二级活性炭	70%	30000	0.067	0.028	0.937
苯系物	0.008	0.003					0.002	0.001	0.028
CS ₂	0.004	0.002					10%	0.004	0.002
颗粒物	0.504	0.317	布袋除尘器 95%	0.025	0.015		0.497		

4.1.3 异味影响分析

本次评价臭气浓度采用类比法。类比《天津滨海新区大港天力胶管有限公司扩建橡胶管生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021年12月），验收监测期间企业满负荷生产，类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-23 类比可比性分析

项目	类比对象	本项目			可类比性
		P1	P2	P3	
生产工艺	密炼、开炼、喷码、注塑、吹塑、注胶、PVC管挤出、硫化、清洗等	密炼、开炼、挤出	密炼、开炼、硫化	密炼、开炼	相似

原辅材料	三元乙丙橡胶 EPDM、丁腈橡胶 NBR、氟橡胶 FKM、氯醇橡胶 ECO 等，合计橡胶用量为 3000t/a；尼龙、PVC 等 18t/a		合成橡胶、天然橡胶合计用量 1481t/a；	合成橡胶、天然橡胶合计用量 1481t/a；	合成橡胶、天然橡胶合计用量 277.7t/a；	用量及种类少于类比对象
废气种类	TRVOC、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳		非甲烷总烃、二硫化碳	非甲烷总烃、二硫化碳	非甲烷总烃、二硫化碳	基本一致
废气收集治理设施	水喷淋+初中效过滤箱+UV 光氧+活性炭吸附+20m 高排气筒 风机：6000m ³ /h		“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”+18m 高排气筒 风机：55000m ³ /h	二级活性炭装置+18m 高排气筒 风机：36000m ³ /h	二级活性炭装置+15m 高排气筒 风机：30000m ³ /h	优于类比对象
厂界监测点位	厂房外 1m		厂房外 1m			一致
臭气浓度类比结果	排气筒	550（无量纲）	排气筒	<1000（无量纲）		可行
	厂界	18（无量纲）	厂界	<20（无量纲）		

由上表可知，本项目类比具有可行性。根据验收监测报告（报告编号：ZJC/HJ202112014D，见附件），类比对象排气筒出口臭气浓度最大值为 550（无量纲），厂界下风向无组织废气臭气浓度 18（无量纲）。根据类比对象可知，本项目 P1 排气筒出口臭气浓度小于 1000（无量纲），厂界臭气浓度<20（无量纲），均满足排放满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 臭气浓度限值要求。

4.1.4 废气有组织排放达标分析

(1) 排气筒高度可行性分析

本项目排气筒 P1~P2 高度均为 18m，P3 高度为 15m，满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）不低于 15m 要求。

(2) 有组织排放达标分析

本项目实施后污染物排放达标情况详见下表。

表 4-24 本项目建成后最大工况下有组织废气达标情况一览表

排气筒	污染因子	排放情况			标准限值		标准来源
		排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h*	浓度 mg/m ³	

	P1 (18m)	非甲烷总烃	0.344	0.333	5.745	/	10	《橡胶制品工业大气 污染物排放标准》 (DB12/1353-2024)	
		苯系物	0.003	0.002	0.041	/	5		
		CS ₂	0.0111	0.0005	0.009	2.1*	1.5		
		SO ₂	0.00005	0.005	0.087	/	35		
		颗粒物	0.354	0.074	1.272	/	12		
		臭气浓度 (无量纲)	/	/	<1000	/	1000		
		单位 耗胶 量排 放量	颗粒 物	0.12kg/t 胶			0.3kg/t 胶		
	非甲 烷总 烃		0.12kg/t 胶			1.6kg/t 胶			
	P2 (18m)	非甲烷总烃	0.128	0.039	1.097	/	10	《橡胶制品工业大气 污染物排放标准》 (DB12/1353-2024)	
		苯系物	0.002	0.0005	0.013	/	5		
		CS ₂	0.007	0.001	0.039	2.1*	1.5		
		颗粒物	0.113	0.052	1.453	/	35		
		臭气浓度 (无量纲)	/	/	<1000	/	1000		
		单位 耗胶 量排 放量	颗粒 物	0.05kg/t 胶			0.3kg/t 胶		
			非甲 烷总 烃	0.06kg/t 胶			1.6kg/t 胶		
	P3 (15m)	非甲烷总烃	0.067	0.028	0.937	/	10	《橡胶制品工业大气 污染物排放标准》 (DB12/1353-2024)	
		苯系物	0.002	0.001	0.028	/	5		
		CS ₂	0.004	0.002	0.051	1.5	1.5		
		颗粒物	0.025	0.015	0.497	/	35		
		臭气浓度 (无量纲)	/	/	<1000	/	1000		
		单位 耗胶 量排 放量	颗粒 物	0.09kg/t 胶			0.6kg/t 胶		
非甲	0.24kg/t 胶			3.2kg/t 胶					

	放量	烷总 烃			
<p>*注：排放速率采用内插法计算得出。</p> <p>单位耗胶量颗粒物排放量计算过程：</p> <p>P1: $0.354\text{t/a} \div 2962\text{t/胶}$ (1#车间及附属厂房合计用胶量) = 0.12kg/t 胶</p> <p>P2: $0.113\text{t/a} \div 2077.1\text{t/胶}$ (1#车间合计用胶量×85%) = 0.05kg/t 胶</p> <p>P3: $0.025\text{t/a} \div 277.7\text{t/胶}$ (2#车间合计用胶量) = 0.09kg/t 胶</p> <p>单位耗胶量非甲烷总烃排放量计算过程：</p> <p>P1: $0.344\text{t/a} \div 2962\text{t/胶}$ (1#车间及附属厂房合计用胶量) = 0.12kg/t 胶</p> <p>P2: $0.128\text{t/a} \div 2077.1\text{t/胶}$ (1#车间合计用胶量×85%) = 0.06kg/t 胶</p> <p>P3: $0.067\text{t/a} \div 277.7\text{t/胶}$ (2#车间合计用胶量) = 0.24kg/t 胶</p>					
<p>根据上表，本项目 P1、P2、P3 排气筒非甲烷总烃、苯系物、CS₂、颗粒物、臭气浓度满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 排放限值要求，颗粒物及非甲烷总烃单位耗胶量满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 1 限值要求；P1 排气筒二氧化硫排放满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 2 排放限值要求。</p> <p>本项目 P1~P3 排气筒收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率均小于 2kg/h，采用的治理设施均满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）中对于处理效率的要求。</p> <p>（3）排气筒等效分析</p> <p>本项目 P1 及 P3 间距 52m、P2 及 P3 间距 44m 均大于两根排气筒高度之和，无需进行等效分析；P1 及 P2 排气筒间距约为 18m，小于两根排气筒几何高度之和，需对排气筒进行等效分析，等效后二硫化碳排放速率满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）排放速率限值，等效后非甲烷总烃排放速率 $0.564\text{kg/h} < 2\text{kg/h}$，P1 及 P2 排气筒风机最大风量为 $58000\text{m}^3/\text{h}$，小于 $60000\text{m}^3/\text{h}$，无需安装在线监测设备。</p> <p>（4）排放口基本情况</p> <p>本项目共设置 3 个排气筒，P1 依托现有，P2 为重新建设，P3 为新建。</p>					

表 4-25 排放口基本情况表

名称	污染物名称	排气筒底座中心坐标 /°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型
		北纬	东经							
P1	非甲烷总烃 苯系物 CS ₂ 二氧化硫 颗粒物 臭气浓度	39.294708	117.190329	0.9	18	1.0	19.8	25	7200	一般排放口
P2	非甲烷总烃 苯系物 CS ₂ 颗粒物 臭气浓度	39.294673	117.190147	0.9	18	0.9	15.7	25	4800	一般排放口
P3	非甲烷总烃 苯系物 CS ₂ 颗粒物 臭气浓度	39.295032	117.189866	0.8	15	0.7	16.6	25	2400	一般排放口

4.1.3 废气治理设施可行性分析

(1) 现有风机依托可行性分析

①P1 配套风机依托可行性

现有 P1 排气筒配套风机设置为变频风机，额定风量为 55000m³/h。结合现有监测数据，P1 排气筒配套风机实测最大风量为 31101m³/h，本项目实施 2#厂区别口计量间新增局部集气罩，1#车间内大料自动上料间新增局部集气罩、A 胶生产线新增风冷密闭罩、1#车间附属厂房内自然冷却区域新增集气罩。

根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著-北京：冶金工业出版社，2010.8），有边板的自由悬挂矩形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$$Q = 0.75(10x^2 + F)v_x$$

式中：Q——排风罩排风量，m³/s；

x——控制距离，m；

V_x——控制距离 x 处的控制风速，m/s。

F——排风罩罩口面积，m²。

表 4-26 本项目 P1 排气筒排风量计算

设备/设施	新增			
	别口计量间	1#车间 A 胶生产线-冷却线	1#车间大料自动上料间	1#车间附属厂房自然冷却
集气设施类型	集气罩	密闭罩	集气罩	集气罩
集气设施个数	9	1	8	1
单个集气设施面积/m ²	S=0.3*0.3	S=12×0.8	S=0.45×0.45	S=2.5×0.8
控制距离/m	0.2	0	0.2	0.2
控制风速 m/s	0.4	>0.3	0.4	0.35
集气设施排风量 m ³ /h	4762.8	10000（大于冷却线送风量 8000）	5205.6	2268
合计风量 m ³ /h	22236.4			

综上，合计风量为 31101m³/h+22236.4m³/h=53337.4m³/h，现有风机满足新增风量需求。

②P2 配套风机依托可行性

现有 P2 排气筒配套变频风机，额定风量为 26000m³/h，结合现有监测数据，P1 排气筒配套风机实测最大风量约为 9134m³/h。项目实施 1#车间 B 胶生产线新增风冷密闭罩、1#车间检验室等新增局部收集罩。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的废气收集系统要求：距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

本项目 1#车间内与 P2 排气筒相关的集气设施设置及排风量计算情况见下表。

表 4-27 本项目 P2 排气筒排风量计算

设备/设施	新增				
	1#车间 B 胶生产线-冷却线	实验室内平板硫化机	样品室内开炼试验机	实验室内老化试验箱	检测室内硫化仪
集气设施类型	密闭罩	集气罩	集气罩	集气罩	集气罩
集气设施个数	1	4	2	5	2
单个集气设施面积/m ²	S=15×0.8	S=0.5×0.5	S=0.5×0.5	S=0.6×0.5	S=0.5×0.5
控制距离/m	0	0.2	0.2	0.2	0.2
控制风速 m/s	>0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
集气设施排风量 m ³ /h	15000（大于冷却线送风量 10000）	2808	1404	3780	1404

合计所需总排风量 m ³ /h	24396m ³ /h
----------------------------	------------------------

综上，合计风量为 24396m³/h+9134m³/h=33530m³/h，现有风机满足新增风量需求。本项目需对配套风机进行更换，调整风机风量为 36000m³/h。

③P3 排气筒配套风机风量核算

本项目 2#车间内将密炼机卸料口、传送通道、开炼机、隔离槽设置于封闭房间内，且针对密炼机卸料口、开炼机设备上方、隔离剂槽顶部设置局部集气罩，风冷却线顶部加密闭罩，对密炼机投料口上方单独加设集气罩。

表 4-28 本项目 P3 排气筒排风量计算

设备/设施	2#车间密炼投料口	密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽、胶片传输	2#车间冷却线
集气设施类型	顶部集气罩	封闭房间+局部集气罩	密闭罩
集气设施个数	1	1 个封闭房间+5 个局部集气罩	1
单个集气设施面积 /m ²	S=0.5×0.6	S=2.5*1.2	S=15×0.8
控制距离/m	0.3	0.3	0
控制风速 m/s	0.5	/	>0.3
集气设施排风量 m ³ /h	1296	17860.5	10000（大于冷却线送风量 8000）
合计所需总排风量 m ³ /h	29156.5		

综上，P3 排气筒所需总排风量为 29156.5m³/h，本项目设置变频排风风机风量为 30000m³/h；基本可保证集气口处于微负压状态，收集效率取 85%。

(2) 治理措施可行性分析

①工艺过程无组织排放符合性分析

本项目属于橡胶板、管、带制造，结合表 4-19 汇总本项目对工艺过程无组织排放控制措施，对照《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表 3 要求，对本项目工艺过程无组织排放控制要求符合性分析如下。

表 4-29 本项目工艺过程无组织排放控制要求符合性对照表

涉气主要工艺	标准要求控制措施	本项目采取控制措施	符合性
密炼	密炼机卸料、下片至浸隔离液应密闭空间，且靠近废气产生点位采取局部收集措施。	1#车间 A 胶及 B 胶生产线：密炼机卸料口、开炼机、挤出机（仅 A 胶生产线设置挤出机）、隔离剂槽、传送通道	符合
胶片爬坡、风冷	应采取密闭罩收集；或密闭空	顶部设置局部收集罩，且置于封闭隔间	符合

	间，且靠近废气产生点位采取局部收集措施。	内；风冷线采取密闭罩收集； 1#车间附属厂房：对封闭厂房内密炼机、开炼机、传送通道以及自然冷却区顶部设置局部收集罩； 2#车间：密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽、传送通道顶部设置局部收集罩，且置于封闭隔间内；风冷线采取密闭罩收集。	符合
开炼、压出（挤出）	应密闭空间，且靠近废气产生点位采取局部收集措施。因特殊工艺要求无法密闭的，应靠近废气产生点位采取局部收集措施。		
硫化	除轮胎制造外的其他橡胶制品，应采用密闭设备或密闭空间，且靠近废气产生点位采取局部收集措施。因特殊工艺要求无法密闭的，应靠近废气产生点位采取局部收集措施。	实验室、样品室、检测室均为封闭房间，对开炼试验机、硫化机以及老化试验箱等试验检验设备设置顶部集气罩。	符合
配料	应采用密闭设备。无法采用密闭设备的，应密闭空间，且靠近废气产生点位采取局部收集措施。	大料自动上料间为独立封闭房间，对原料粉仓顶部均分别设置集气罩； 小料配料间为独立封闭房间，对称量台顶部设置集气罩； 别口计量间为独立封闭房间，对原料粉仓顶部以及混料仓下方出料口均分别设置集气罩。	符合

综上，本项目工艺过程无组织排放控制措施均符合《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）表3要求。

②治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑胶制品工业》（HJ1122-2020）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-30 本项目废气处理措施可行性分析对照表

生产单元	生产设施	污染物种类	技术规范要求		本项目		符合性
			排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
1#车间、1#车间附属厂房、2#车间	A 胶生产线：密炼机、开炼机、挤出机、隔离槽、冷却线；附属厂房：密炼机、开炼机 大料自动上料间	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳	有组织	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技	有组织 排气筒 P1	1#布袋除尘器、3#布袋除尘器、4#布袋除尘器、“干式过滤+活性炭吸附-	符合

	别口计量间、小料配料间			术		脱附+催化燃烧”	
	B 胶生产线：密炼机、开炼机、隔离槽、冷却线				有组织排气筒 P2	2#布袋除尘器+1#二级活性炭	
	2#车间：密炼机、开炼机、隔离槽、冷却线				有组织排气筒 P3	5#布袋除尘器+2#二级活性炭	
1#车间实验区	平板硫化机、开炼试验机、老化试验箱等	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳	有组织	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化、生物法两种及以上组合技术	有组织排气筒 P2	2#布袋除尘器+1#二级活性炭	符合

① “干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备

1#车间 A 胶生产线以及附属厂房内混炼产生的有机废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的方法进行处理，采用活性炭吸附、热气流脱附和催化燃烧组合工艺净化有机废气。首先有机废气进入活性炭吸附装置后，首先经活性炭吸附床前设置的干式除尘过滤器（过滤材料采用合成纤维无纺布和铝复合物制成）拦截废气中夹带的尘粒；然后进入设备中的活性炭装置中，利用吸附装置中活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附；活性炭吸附饱和后，按照一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热空气进行脱附再生，而脱出的高浓度有机废气送往催化燃烧床；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在催化的作用下氧化分解，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热气流一方面经高效换热器回收后用于加热进入催化床的高浓度有机废气，另一方面用于对前道吸附装置中饱和的活性炭进行脱附使用。本项目新增设置 PLC 控制系统监控该设施运行情况。

A、吸附浓缩（活性炭吸附装置）

根据技术方案，本项目设置 3 个活性炭吸附箱，采用在线脱附，二吸一脱的工作模式，在引风机的作用下将收集的低浓度废气引入活性炭吸附装置，废气通过活性炭吸附净化，净化后的空气通过风机经排气筒排放。

单个活性炭箱内装填活性炭量为 3.46m³，吸附床的尺寸为 2.5m×3.0m×0.47m，

蜂窝活性炭比表面积 $>750\text{m}^2/\text{g}$ ，空塔流速为 1.02m/s ，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s ”的要求。

结合工程分析，进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备颗粒物浓度为 $1.272\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

B、脱附再生

采用活性炭脱附再生，利用热空气通过活性炭，将吸附其上的 VOCs 脱附出来，系统此时将饱和吸附室自动转换为脱附室，自动转换吸附、脱附、冷却、再吸附循环。室外空气经过两次换热——气-气换热器和电加热器，在气-气换热器中，室外空气与催化燃烧后高温空气进行热交换，回收部分热量，之后再经过电加热器加热，加热至 $80\sim 150^\circ\text{C}$ 的脱附温度，再进入活性炭室进行脱附，脱附出的高浓度 VOCs 进入催化燃烧设备。

C、催化燃烧

脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300°C 左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下进行催化燃烧，有机气体被分解为 CO_2 和 H_2O 。

催化燃烧反应方程式为：



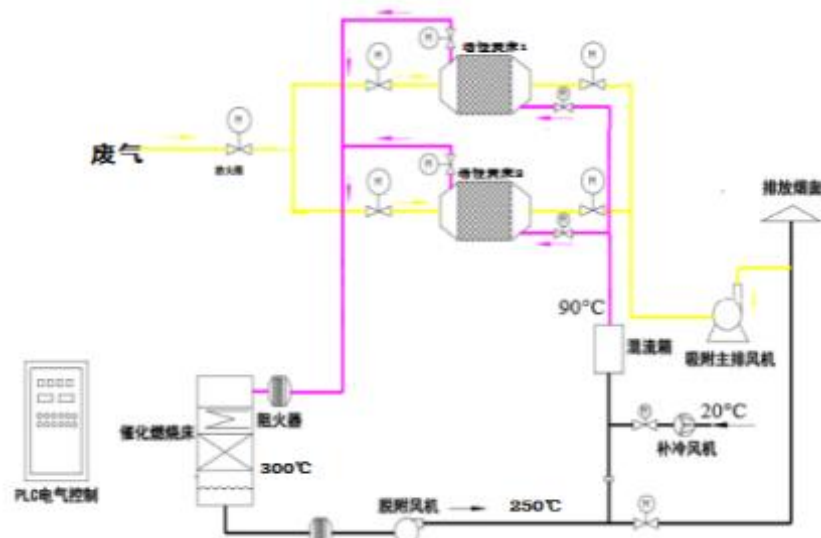


图 4-1 活性炭吸附/脱附+催化燃烧示意图

根据设计单位提供资料，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）以及设计单位提供资料，活性炭吸附效率按 85%计，脱附+催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。

现有工程单个碳箱活性炭装填量为 3.46m^3 ，活性炭密度按 $500\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，单个碳箱活性炭装填量约 1.73t ，合计三个碳箱内活性炭装填量为 5.19t ，催化燃烧活性炭装填量满足本项目使用需求。活性炭现有吸附30天脱附一次，缩短为吸附10天脱附一次，满足装置脱附要求，吸附风机风量为 $55000\text{m}^3/\text{h}$ ，单次脱附时间为6h，合计全年吸附时间7200h，脱附时间180h。本项目实施催化燃烧装置活性炭每两年更换一次，废活性炭产生量为 $5.19\text{t}/2\text{a}$ 。催化剂由现有3年更换一次，缩短为一年半更换一次，更换量约为 $0.5\text{t}/1.5\text{a}$ 。

②二级活性炭装置

本项目 1#及 2#二级活性炭箱内均装填颗粒状活性炭，活性炭碘值为 $650\text{mg}/\text{g}$ （满足《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）中“采用蜂窝煤作为吸附剂时，其碘值不宜低于 $650\text{mg}/\text{g}$ ”的要求）。同时结合工程分析，本项目进入 1#二级活性炭以及 2#二级活性炭箱颗粒物浓度均低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

现有“UV 光氧化+活性炭”内合计活性炭装填量为 0.8t ，本项目实施拆除现有

UV 光氧化，同时新增一级活性炭箱，提高活性炭装填量至合计 3.0t，1#二级活性炭箱中炭箱尺寸为 3m×3m×0.4m×2。

2#二级活性炭箱尺寸合计为 4.0m×2.0m×0.25m×2，合计活性炭装填量为 2.0t。

根据《简明通风设计手册》及其他相关资料，1kg 活性炭约吸附 0.2kg 的有机废气达到饱和，因此 1#二级活性炭箱最大吸附容量为 0.6t，结合工程分析，1#二级活性炭全年实际吸附有机废气量为 0.3t/a，则 1#二级活性炭箱需一年更换一次活性炭方可满足有机废气达标排放要求，合计废活性炭产生量为 3.3t/a。

2#二级活性炭箱最大吸附容量为 0.4t，结合工程分析，2#二级活性炭全年实际吸附有机废气量为 0.16t/a，2#活性炭箱需一年更换一次活性炭方可满足有机废气达标排放要求，合计废活性炭产生量为 2.16t/a。

综上所述，本项目对有机废气以及颗粒物的过程控制技术满足技术规范要求，治理措施属于技术规范中的可行技术。

4.1.5 废气非正常排放分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目不存在开停车、设备检修及工艺设备运转异常导致的非正常废气排放，本项目以治理设施故障情况下分析非正常工况污染物排放。

本项目针对布袋除尘器进行日常维护及更换，因此不存在颗粒物非正常排放。

一般情况下，活性炭吸附饱和或达到设定脱附时间时，催化燃烧装置 PLC 系统及时作出反应并自动开启脱附模式，同时催化燃烧装置启动；“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置 PLC 系统同时备有报警装置，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 0.5h 以内，PLC 系统设置将高浓有机废气引入前端活性炭吸附装置进行处理，本项目催化燃烧装置系统故障情况概率极低。因此目选取两套二级活性炭装置吸附饱和未能及时发现时，作为有机废气非正常排放进行分析。

在非正常工况下，各污染物排放情况见下表。

表 4-31 非正常排放量核算表

非正常排放源	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	应对措施
P2	非甲烷总烃	0.051	1.413	发现后立即	发现治理设施

P3	苯系物	0.001	0.017	停产，最大持续时间不超过 30min	故障时，立即停产；加强日常管理，委托设备运行方定期维护
	CS ₂	0.014	0.391		
	颗粒物	0.020	0.567		
	非甲烷总烃	0.040	1.339		
	苯系物	0.001	0.040		
	CS ₂	0.007	0.232		
	颗粒物	0.016	0.524		

在非正常工况下，排气筒 P2 及 P3 排放的污染物的浓度对周围环境空气质量影响较正常工况排放有明显增加，依旧能够实现达标排放。

因此建设单位须加强环保设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

①建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；

②加强全厂各废气处理装置的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

③在各废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；

④安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况。为尽量减少非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，尽量避免废气净化装置失效情况的发生。

4.1.6 无组织废气达标排放情况

本项目未被集气设施收集的有机废气在生产厂房无组织逸散，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.2 要求选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，对无组织有机废气进行的厂界最大落地浓度进行估算，本项目生产工序均在生产车间内进行，故评价以项目生产车间作为面源进行预测，预测参数及结果如下。

表 4-32 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 (经纬度)		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
		x	y							颗粒物	非甲烷总烃	二硫化碳
1	1#车间	117.189852	39.294788	0.9	117	15	9.0	7200	正常	0.445	0.078	0.0007
										0.018	0.012	0.0001
2	2#车间	117.189703	39.295163	0.9	44	15	9.0	2400				

表 4-33 本项目无组织排放废气周界外浓度达标情况一览表

污染源	污染物	下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	出现距离 /m	标准值 (mg/m ³)
1#车间	颗粒物	0.36	60	1.0
	非甲烷总烃	0.063		4.0
	二硫化碳	0.0008		0.5
2#车间	颗粒物	0.018	25	1.0
	非甲烷总烃	0.012		4.0
	二硫化碳	0.0001		0.5

经估算模型预测计算，无组织排放颗粒物以及二硫化碳在厂界处的浓度均能满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 5 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃的浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相关限值要求。

生产车间通过门窗以及轴流风机进行通风。参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》(洪艳峰、窦燕生、沈少林，第十届全国大气环境学术会议论文集，2004.9；437-443)中“窗关闭时室外主风评价风速与换气次数关系”，本项目车间通风换气次数约为 3 次/h，根据按换气次数计算通风量公式 $L=nV$ (n 为换气次数， V 为车间体积)，1#生产车间通风量为 50449.8m³/h，2#生产车间通风量为 15876m³/h。本项目实施后 2#车间非甲烷总烃无组织排放速率为 0.012kg/h，1#车间非甲烷总烃无组织排放速率为 0.078kg/h，则 1#车间非甲烷总烃厂房外监控点 1h 平均浓度值为 $0.078\text{kg/h} \div 50449.8\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 1.55\text{mg/m}^3$ ；2#车间非甲烷总烃厂房外监控点 1h 平均浓度值为 $0.012\text{kg/h} \div 15876\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.74\text{mg/m}^3$ ，均满足《橡胶制

品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表4中1h平均浓度(2mg/m³)、任意一次浓度限值(4mg/m³)要求。

4.1.7 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》(HJ1207-2021)的要求,废气污染源监测计划见下表。

表 4-34 废气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
P1 排气筒 ~P3 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 1
	颗粒物、二硫化碳、苯系物、臭气浓度	1 次/年	
P1 排气筒	二氧化硫*	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 2
厂界	颗粒物、二硫化碳、臭气浓度	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 5
1#厂区、 2#厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024)表 4

注: P1 排气筒仅在燃烧阶段进行二氧化硫检测; 1#及 4#布袋除尘器后, 进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置前需对颗粒物开展监测。

4.2 废水

4.2.1 废水来源及水质

本项目新增排水为新增职工生活污水以及定期更换的冷却循环水, 新增生活污水量为 162m³/a, 2#厂区冷却循环废水排水量为 6.0m³/a。现有工程排水量为 417m³/a, 本项目实施全厂排水量为 585m³/a。

2#厂区新增冷却循环废水通过管道与 1#厂区冷却循环废水在新增排放口 DW002 汇合, 生活污水经厂区现有化粪池沉淀后进入总排口 DW001, 以上两股废水分别经相应排放口排放, 经污水管网排入大双污水处理厂集中处理。

生活污水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、石油类。生活污水水质类比我国北方城市居民生活污水水质, 即 pH 值 6~9、COD_{Cr} 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L、总氮 45mg/L、总磷 4mg/L、石油类 8mg/L。

冷却循环废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS, 其水质参考《社会区域类环境影

响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH: 6-9（无量纲）、COD_{Cr}: 20mg/L、SS: 10mg/L。

本项目新增废水水质情况见下表。

表 4-35 本项目冷却循环废水产生量及水质情况 单位: mg/L (pH 值 无量纲)

废水名称	废水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	总氮	石油类
冷却循环废水	6	6-9	20	/	10	/	/	/	/
现有冷却循环废水	16	6-9	20	/	10	/	/	/	/
混合水质	22	6-9	20	/	10	/	/	/	/
《橡胶制品工业污 染物排放标准》 (GB27632-2011)	/	6-9	300	80	150	30	1.0	40	70

本项目实施全厂冷却循环废水排放量为 22m³/a，年加工胶料合计为 3239.8t/a，单位胶料基准排水量为 22m³/a ÷ 3239.8t/a = 0.0068m³/t，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放限值。

表 4-36 本项目生活污水产生量及水质情况 单位: mg/L (pH 值 无量纲)

废水名称	废水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	总氮	石油类
本项目生活污水	162	6-9	350	200	200	30	4	45	8
现有生活污水	401	6-9	350	200	200	30	4	45	8
混合水质	563	6-9	350	200	200	30	4	45	8
《污水综合排放标 准》 (DB12/356-2018) (三级)	/	6-9	500	300	400	45	8	70	15

综上所述，本项目实施冷却循环废水水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放限值；生活污水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）标准限值。

4.2.2 废水排放口基本信息

两个厂区 DW001 以及 DW002 两处总排口环境责任主体均为本项目建设单位天津市诚煌车料有限公司。

表 4-37 废水类别、污染物及污染治理设施表

序号	废水	污染物 种类	排 放 规律	污染治理设施			排 污	排污口 设置是	排放口类型
				污 染	污 染	污 染			

类别	去向	治理设施编号	治理设施名称	治理设施工艺	口编号	是否符合要求
1 生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类 大双污水处理厂	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	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2 冷却循环废水	pH、SS、COD _{Cr} 大双污水处理厂	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	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

表 4-38 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.189753	39.294677	0.0563	间断排放	大双污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
							COD _{Cr}	30
							BOD ₅	6
							SS	5
							氨氮	1.5 (3.0)
							石油类	1.0
							总磷	0.3
总氮	10							
2	DW002	117.189757	39.294593	0.0022	间断排放	大双污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
							COD _{Cr}	30
							BOD ₅	6
							SS	5

							氨氮	1.5 (3.0)
							石油类	1.0
							总磷	0.3
							总氮	10

4.2.3 废水接收可行性分析

大双污水处理厂（凯发新泉（天津）污水处理有限公司）位于天津市北辰区大张庄镇大兴庄村对面 50m，于 2014 年 5 月正式建成投入运行，2016 年进行提升改造，2018 年提升改造完成后运行，污水处理能力为 8 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 排放标准要求，达标后的出水排至郎园引河，最终排入永定新河。收水范围包括双街镇域（包括北辰科技园北区、双街工业区）及大张庄镇域（包括天津高端装备制造产业园），收水要求需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准，总收水面积约 62.94km²，近期服务人口数量约为 7.42 万人，远期服务人口数量约为 12.5 万人。大双污水处理厂污水处理工艺为“粗格栅+细格栅/精细格栅+沉砂池+多模式（倒置）A²O 生物池+二沉池+反硝化生物滤池+超滤系统+臭氧消毒”。

大双污水处理厂处理能力为 8 万 m³/d，实际日均处理量约为 3.072 万 m³/d，尚未达到设计规模。本项目废水新增最大排放量为 3.54m³/d，废水量占大双污水处理厂剩余处理能力的 0.012%。天津市北辰区大双污水处理厂剩余处理能力满足本项目废水处理需求。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中提供的大双污水处理厂 2025 年 9 月 3 日的自行监测数据，大双污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准限值，出水稳定达标排放。

表 4-39 污水处理厂稳定达标监测数据 单位：mg/L

序号	污染物	监测数据 mg/L	标准限值 mg/L	达标性
1	pH（无量纲）	7.6	6-9	达标
2	COD	14.17	30	达标
3	氨氮	0.018	1.5(3.0)	达标
4	总磷	0.182	0.3	达标
5	总氮	5.52	10	达标
6	动植物油	0.32	1	达标
7	粪大肠菌群数（MPN/L）	0	1000	达标
8	六价铬	0.004	0.05	达标

9	色度（倍）	4	15	达标
10	石油类	0.21	0.5	达标
11	苯胺类	0.03	0.1	达标
12	BOD ₅	4.8	6	达标
13	SS	4	5	达标
14	LAS	0.05	0.3	达标
15	总镉	0.0001	0.005	达标
16	总铬	0.004	0.1	达标
17	总汞	0.0001	0.001	达标
18	总铅	0.001	0.05	达标
19	总砷	0.0007	0.05	达标
20	烷基汞	0	不得检出	达标
21	总氰化合物	0.004	0.2	达标

本项目所在地位于大双污水处理厂的收水范围内，废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

综上所述，本项目污水排放量和水质均能满足大双污水处理厂接收要求，废水排放去向合理。

4.2.4 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》（HJ1207-2021）的要求，厂区污水总排口监测计划见下表。

表 4-40 废水污染物监测计划表

序号	排放口名称	监测项目	监测频次
1	DW001	pH	1次/季度
2		COD _{Cr}	
3		NH ₃ -N	
4		TP	
5		TN	
6		BOD ₅	
7		SS	
8		石油类	
1	DW002	pH	1次/季度
2		COD _{Cr}	
3		NH ₃ -N	
4		TP	
5		TN	
6		BOD ₅	
7		SS	
8		石油类	

4.2.5 水环境影响结论

本项目生活污水经厂区化粪池静置沉淀后达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准,通过园区污水管网排入大双污水处理厂处理,对地表水环境影响可接受。

4.3 噪声

4.3.1 噪声源基本情况

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008),厂界为“由法律文书(如土地使用证、房产证、租赁合同等)中确定的业主所拥有使用权(或所有权)的场所或建筑物边界”。本项目分别以租赁1#厂区边界、2#厂区边界分别作为厂界。其中2#车间南侧及北侧为共用厂界,不具备监测条件。因此不再针对2#车间南侧及北侧进行噪声预测分析。

本项目主要噪声源主要为2#车间新增橡胶密炼机、开炼机、胶片冷却线、2#冷却塔以及环保设备风机等,1#车间新增设备为1#二级活性炭箱风机。生产设备均位于钢混结构生产车间内,采取选用低噪声设备和基础减振、建筑隔声等措施,降噪效果约15dB(A);1#二级活性炭箱风机位于1#车间外南侧,采取选用低噪声设备、风管软连接、基础减振等措施。本项目噪声源强及防治措施具体见下表。

表 4-41 本项目 2#车间室内设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声源	数量/台	单台源强 dB(A)	治理措施	距室内边界最近距离/m		车间边界处噪声级		建筑物插入损失/dB(A)	生产车间边界噪声	持续时间
					西	东	西	东			
1	橡胶密炼机	1	70	采取选用低噪声设备和基础减振、建筑隔声等措施	36	7	39	53	15	西: 45 东: 43	昼 8h/d
2	橡胶开炼机	1	70		31	12	40	48	15		
3	橡胶开炼机	1	70		28	16	41	46	15		
4	胶片冷却线风机	1	80		20	25	54	52	15		

表 4-42 本项目 1#车间室内设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声源	数量	单台源强 dB(A)	治理措施	距室内边界最近距离/m				车间边界处噪声级				建筑物插入损失/dB(A)	生产车间边界噪声	持续时间	
					东	南	西	北	东	南	西	北				
1	A-橡胶密炼机	1	70	采取选用低噪声设备和基础	17	10	9	7	5	30	35	15	41	15	东: 35	昼、夜间

2	A-橡胶密炼机	1	70	减振、建筑隔声等措施	22	9	9	2	6	28	36	16	39	15	南: 55 西: 34 北: 50	16h/d
3	A-橡胶开炼机	1	70		32	10	8	3	5	25	35	17	41	15		
4	A-胶片冷却线风机	1	75		40	10	6	5	28	40	24	46	15			
5	B-胶片冷却线风机	1	75		77	3	2	5	12	22	50	32	38	15		
6	B-橡胶密炼机	1	70		65	4	4	9	10	19	43	21	35	15		
7	B-橡胶密炼机	1	70		65	2	4	9	13	19	49	21	33	15		
8	B-橡胶开炼机	1	70		70	3	4	5	12	18	45	22	33	15		
9	B-橡胶开炼机	1	70		74	3	4	1	12	18	45	23	33	15		

表 4-43 本项目 1#车间附属厂房内设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声源	数量	单台源强 dB(A)	治理措施	距室内边界最近距离 /m				车间边界处噪声级				建筑物插入损失 /dB(A)	生产车间边界噪声	持续时间
					东	南	西	北	东	南	西	北			
1	密炼机	1	70	采取选用低噪声设备和基础减振、建筑隔声等措施	9	2	2	20	36	49	49	29	15	东: 42 南: 52	昼、夜间 24h/d
2	开放式炼胶机	1	70		5	2	7	20	41	49	38	29	15	西: 49 北: 32	

表 4-44 本项目噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	位置	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	1# 厂区	1#二级活性炭风机	36000m³/h	80	低噪声设备、风管软连接、基础减振, 置于风机房内, 削减 20dB(A)	昼、夜 24h/d
2		1#布袋除尘器风机	22000m³/h	75	低噪声设备、风管软连接、基础减振, 置于风机房内, 削减 20dB(A)	
3		活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附风机	55000m³/h	85	低噪声设备、风管软连接、基础减振, 置于风机房内, 削减 20dB(A)	
4		活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附脱附机	5300m³/h	70		
5		1#冷却塔	/	70	基础减振	
6		2#冷却塔	/	70	基础减振	
7		2# 厂区	2#二级活性炭风机	30000m³/h	80	低噪声设备、风管软连接、基础减振, 置于风机房内, 削减 20dB(A)

4.3.2 厂界达标分析

根据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界的噪声水平，预测模式如下：

(1) 室内声源预测

① 首先计算出某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数： $RS/1$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；本次 α 取 0。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

本项目厂房隔声量取 15dB(A)。

③ 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积, m^2 ;

④然后按室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源预测

①已知声源的声功率级, 且声源处于半自由声场(位于地面上), 计算某个室外声源在预测点产生的声压级:

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, $dB(A)$;

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级, $dB(A)$;

r ——预测点距声源的距离, m ;

(3) 噪声叠加

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值;

T ——用于计算等效声级的时间, s ;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s 。

表 4-45 室外声源与厂界距离

序号	位置	声源名称	与厂界距离/m			
			东	南	西	北
1	1#厂区	1#二级活性炭风机	90	11	25	16
2		1#布袋除尘器风机	9	12	106	16
3		活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附风机	77	11	38	16
4		活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附脱机	77	11	38	16
5		1#冷却塔	71	11	46	16
6	2#厂区	2#二级活性炭风机	26	17	18	16
7		2#冷却塔	22	17	21	16

本项目实施后全厂主要噪声源厂界处噪声预测结果分析如下。

表 4-46 全厂噪声源厂界达标分析 单位：dB(A)

预测点		本项目贡献值	标准限值（昼间/夜间）	达标情况
2#厂区	西厂界	47	65（仅昼间）	达标
	东厂界	46		
1#厂区	东厂界	43	65/55	
	南厂界	53		
	西厂界	49		
	北厂界	43		

4.3.3 预测结果及评价

本项目实施后全厂噪声源在经降噪和距离衰减后对 1#及 2#厂区厂界的贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂界噪声可实现达标排放。

4.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》（HJ1207-2021）的要求，厂界噪声监测计划见下表。

表 4-47 厂界噪声监测计划表

类别	监测位置	监测项目	最低监测频率
噪声	1#厂区四侧厂界外 1m	昼/夜间等效连续 A 声级	每季度一次
	2#厂区西侧及东侧厂界外 1m	昼间等效连续 A 声级	

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生源汇总

本项目新增固体废物主要为一般工业固废、生活垃圾及危险废物。

（1）一般工业固体废物：

废包装材料：本项目新增原辅材料在拆包装过程中产生废弃包装物，产生量约为 0.7t/a。

不合格品：本项目成品检验阶段以及挤出过滤产生不合格品，不合格品率约为 0.4%，产生量约为 19t/a。

布袋除尘器集尘：本项目实施新增布袋除尘器集尘，结合工程分析，集尘产生量约为 9.34t/a。

废布袋：布袋除尘器每年更换一次布袋，更换前先脉冲清灰，废布袋产生量为

0.5t/次。

以上一般工业固体废物暂存于一般固废区，定期交由物资部门回收。

废催化剂：本项目有机废气催化燃烧设施中催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）需要进行定期更换，由现有 3 年更换一次，缩短为一年半更换一次，更换量约为 0.5t/1.5a。本项目废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为贵金属钯、铂等，另外有机废气在催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）表面进行催化燃烧时，温度保持在 200~300℃，绝大部分有机废气分解为 CO₂ 和 H₂O，可能有少量有机废气沾染在催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）表面，根据设计单位说明，催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）在更换前进行加热以去除其表面可能沾染的有机废气，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）不在该名录中，且废催化剂本身材料主要陶瓷、贵金属铂、钯等，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除。综合分析，本项目产生的废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），属于 SW59 其他工业固体废物中 900-004-S59 废催化剂，经收集后由设备厂家回收处置。

（2）危险废物：

废齿轮油：本项目新增设备维修及保养过程产生废齿轮油，新增废齿轮油产生量为 0.15t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。

废液压油：本项目新增密炼机、开炼机设备维护及保养过程会更换液压油，预计 2 年更换一次，废液压油产生量为 0.15t/2a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-218-08。

废油桶：本项目使用齿轮油和液压油产生的废油桶，废油桶产生量为 0.1t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。

含油抹布及手套：本项目日常工作及擦拭设备会产生含油抹布及手套，产生量为 0.01t/a，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

废活性炭：结合“废气治理设施可行性分析”小节，本项目实施“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”活性炭每两年更换一次，废活性炭产生量为 5.19t/2a；

本项目实施拆除现有 UV 箱体，增加一级活性炭箱，1#二级活性炭箱合计活性炭装填量合计 3.0t，一年更换一次，废活性炭产生量为 3.3t/a；2#二级活性炭活性炭装填量为 2.0t，一年更换一次活性炭，废活性炭产生量为 2.16t/a。废活性炭属于 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-08。

废过滤棉：本项目 P1 排气筒对应治理设施新增产生废过滤棉，新增产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》，废过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

(3) 生活垃圾：本项目新增劳动定员 15 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 2.25t/a，由城市管理委员会定期清运。

表 4-48 本项目新增固体废物产生情况汇总

序号	污染物名称	产生量 t/a	废物类别	废物代码	处置去向
1	废包装材料	0.7	一般工业 固体废物	900-003-S17	交由物资部 门回收
2	橡胶不合格品	19		900-006-S17	
3	集尘	9.34		900-099-S59	
4	废布袋	0.5t/a		900-007-S17	
5	废催化剂	0.1t/1.5a		900-004-S59	厂家回收
6	废齿轮油	0.15	900-214-08	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	交有资质单 位处置
7	废液压油	0.15t/2a	900-218-08		
8	废油桶	0.1	900-249-08		
9	含油抹布及手套	0.01	900-041-49	HW49 其他废物	
10	废过滤棉	0.5	900-041-49	HW49 其他废物	
11	废活性炭	5.46t/a; 5.19t/2a	900-039-49	HW49 其他废物	
12	生活垃圾	2.25	/	生活垃圾	由城市管理 部门定期清 运

4.4.2 贮存和处置方式

4.4.2.1 一般固废贮存场要求及处置途径可行性分析

本项目新增一般工业固废暂存依托现有一般固废暂存区，位于 1#车间南侧，占地面积约 10m²，现有一般固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，本项目依托现有一般固废暂存间具备可行性。

4.4.2.2 危险废物贮存场所及运输过程环境影响分析

(1) 危险废物基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、形态、类别、危险特性和污染防治措施等内容，本项目危险废物基本情况见下表。

表 4-49 危险废物汇总表

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	防治措施
废齿轮油	HW08	900-214-08	0.15	设备维护	液体	矿物油	矿物油	月	T, I	依托现有危废间, 定期交有资质单位处置
废液压油	HW08	900-218-08	0.15t/2a	设备维护	液体	矿物油	矿物油	三年	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	固体	矿物油	矿物油	月	T, I	
含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	矿物油	矿物油	季度	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	5.46t/a; 5.19t/2a	二级活性炭装置	固体	有机废气、恶臭污染物	有机废气、恶臭污染物	年	T	

(2)危险废物暂存要求

现有工程危险废物年产生量约为 2.2t/a，暂存周期约为半年，占用现有危废暂存间内面积约 3m²，本项目实施新增危险废物暂存依托现有危废间。

本项目依托危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-50 现有危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	全厂产生量 t/a	位置	占地面积 /m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废齿轮油	HW08	900-214-08	0.5	1#厂区东南侧	0.5	桶装	0.2	六个月
2		废液压油	HW08	900-218-08	0.25t/2a		1.5	桶装	0.6	
3		废油桶	HW08	900-249-08	0.3		2.0	托盘	0.5	
4		含油抹布	HW49	900-041-49	0.01		0.5	托盘	0.01	

		及手套								
5		废活性炭	HW49	900-039-49	5.46t/a; 5.19t/2a		3.5	桶装	6	三个月
6		废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5		0.5	桶装	0.5	六个月

本项目产生危废形态及种类与现有工程危废种类大致相同，结合危废间中各类危险废物暂存区的暂存能力与危险废物的产生量与产生周期可知，本项目依托现有危废暂存间在贮存能力方面具备依托可行性。

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，对新增危险废物贮存设施污染控制要求：

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，避免不兼容的危险废物接触、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和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兼容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物容器和包装物污染控制要求如下：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物兼容。

②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。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆栈码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆栈码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 危险废物收集的环境影响分析

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不良影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集制定详细的操作规程，包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

本项目危险废物收集在严格按照上述要求执行的情况下，预计不会对周围环境空气、地下水和土壤等造成不利影响。

(4) 危险废物运输的环境影响分析

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中

到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不良影响。为此，本项目应参考现有工程危废转移方式，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

④本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。

综上所述，在建设单位严格落实固体废物收集、厂区暂存及处置措施的前提下，本项目产生的固体废物不会对环境造成二次污染。

4.5 环境风险

4.5.1 风险识别

本项目在现有生产车间内闲置位置实施，新增原辅料、危险废物暂存等均依托现有，因此对本项目实施依托现有贮存设施内涉及的境风险进行分析。

4.5.1.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质为：齿轮油、液压油、废齿轮油、废液压油、硫化剂、硫磺。较现有工程不新增危险物质种类。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3）

$Q \geq 100$ 。

上述风险单元涉及到的危险物质的名称及临界量列于下表。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，各危险物质分布情况及临界量详见下表。

表 4-51 本项目危险物质一览表

序号	危险物质名称	存储位置	包装形式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi / Qi	Q 值
1	液压油	原料区	桶装	0.2	2500	0.00008	0.607
2	齿轮油		桶装	0.6	2500	0.00024	
3	硫化剂 ^①		袋装	6	50	0.12	
4	硫磺 ^②		袋装	4.86	10	0.486	
5	废齿轮油	危废间	桶装	0.5	2500	0.0002	
6	废液压油		桶装	0.25	2500	0.0001	

注：①结合硫化剂 MSDS，急性毒性类别 3，因此临界量取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中推荐临界量；全厂促进剂、交联剂、硫化剂、硫磺等均暂存于 2#车间原料区，硫化剂最大储存量为 6t，硫磺最大储存量为 6t；
②硫磺为折算纯物质的量。

由上表可见，危险数量与临界量比值 $Q < 1$ 。

4.5.1.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险物质存在区域包括生产设备、原材料暂存区以及危废贮存间，由于以上区域事故状况下无法与其他区域实现分割，因此将 1#车间、2#车间、危险废物贮存间分别划为危险单元。

4.5.2 风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括：油类物质等物质的储存、使用、装卸以及转移过程发生泄漏，以及车间管理不当，出现明火引起油类物质、橡胶等物质燃烧产生伴生/次生污染物排放。

表 4-52 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间(1#、2#车间)	原料区	齿轮油、润滑油、硫化剂、硫磺	泄漏	①车间内原料区储存时，液态危险物质包装容器破损、倾覆造成泄漏，原料区均设有可靠防流散措施和防渗措施，油桶均放置在防渗漏托盘上，且暂存区均已进行地面硬化并刷防渗地坪漆。上述风险物质泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有土壤、地下水及地表水污染途径； ②在露天厂区内进行上述液态风险物质的搬运、装	下游地表水体、周边环境空气

					卸作业时发生泄漏，本项目厂院已铺设硬化路面，如处置不及时，可能会漫流进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水受纳的地表水体。	
				火灾	①车间操作不当出现明火，引发橡胶、油品等发生火灾事故，油类物质及橡胶等不完全燃烧产生油雾、一氧化碳、非甲烷总烃、丙烯醛、二氧化硫、氰化氢等污染物，并伴有烟雾产生，可能影响周围人群。 ②发生严重火灾时，消防废水中可能混入油类、氰化物等物质，可能会通过雨水管网进入雨水受纳的地表水体，对地表水体造成污染。	
2	危废贮存间	危废贮存间	废齿轮油、废润滑油	泄漏	①危废贮存间内液态危险物质暂存过程中包装容器倾覆造成泄漏，废油置于包装桶内，且放置在防渗漏托盘上，危废贮存间有可靠防流散措施和防渗措施，上述危险物质泄漏后不会流出危废贮存间，故不会有土壤、地下水及地表水污染途径； ②在露天厂区内进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，本项目厂院已铺设硬化路面，如处置不及时，可能会漫流进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水受纳的地表水体；有机溶剂泄露后挥发会引起局部空气轻微污染。	下游地表水体、周边环境空气
				火灾	①车间火灾蔓延引发危废贮存间内可燃危险物质发生火灾，油类物质不完全燃烧产生 CO 等污染物，并伴有烟雾产生，可能可能影响周围人群。 ②发生严重火灾时，消防废水中可能混入油类等物质，可能会通过雨水管网进入雨水受纳的地表水体，对地表水体造成污染。	

(1) 风险物质泄漏：

本项目危险物质分别在原料区和危废贮存间内储存时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，原料区、危废贮存间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会下渗或流出室外，故不会有地表水及地下水危害后果；危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。

如在露天进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，处置不及时，泄漏物可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水受纳地表水体，但由于上述危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的油类等轻微污染，且短时间可恢复。同样，露天厂区泄漏，由于危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群

明显的吸入危害。

(2) 生产车间火灾引发的伴生/次生污染物排放

车间操作不当出现明火，引发橡胶、油品等发生火灾事故，油类物质及橡胶等不完全燃烧产生油雾、一氧化碳、非甲烷总烃、丙烯醛、二氧化硫、氰化氢等污染物，并伴有烟雾产生，可能影响周围人群。

本项目危险物质分区存放，存储量较小，项目场地设有多处灭火器，发生火灾事故时，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。考虑到火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束，不会对大气环境产生明显不利影响。

发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类、氰化物等物质，可能会对下游地表水环境产生影响。

4.5.3 环境风险防范的对策和应急措施

4.5.3.1 现有风险防范措施

现有工程现已按照要求采取了环境风险防范和事故应急措施，具体如下：

①本项目原料区设置专人看管并定期检查原材料的使用及泄漏情况，运输过程中运输人员需合规操作，避免危险物质泄漏。

②贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物兼容，采用抗渗混凝土材料。贮存的危险废物下均设置防渗漏托盘；

③原料及产品仓储过程中，原料区、堆放储存场所设置明显标志，严禁烟火，对各种火种、火源和有产生火花危险的机械设备、作业活动以及可燃、易燃物品进行控制和管理；规范操作，加强监督管理。

④原料区内及附近配备移动式灭火设备，生产车间配备一定数量的吸附棉、应急转移桶、消防沙、消防铲、灭火器及个人防护用品便于发生突发环境事故时应急处理。

4.5.3.2 新增风险防范措施及应急措施

①危废贮存间在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至厂院内，同时车间出入口设施缓坡或防流散措施防止危险物质进入厂院。

②加强液体类原辅料的管理。液体类原辅料容器应整齐存放，容器下应设置泄漏收集托盘。

③应急资源要重点做好个人防护用品、堵漏工具和泄漏物料处理工具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。泄漏物料处理工具应包括溢漏围堤、铁锹、消防应急沙/棉等。

④建立健全并严格执行各原料安全贮存、使用的各项规章制度和规程，加强日常的安全检查。建立危险物质定期汇总登记制度，登记汇总的危险物质种类和数量存档、备查。科学管理，应根据危险物质性能，分区、分类存放，各类危险物质不得与禁忌物料混合存放。

⑤液态危险物质发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至完好的新包装袋内，已经泄漏的少量危险物质采用活性炭或其他惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由有资质单位处理，以免对周围环境造成二次影响。

若物料在车间外运输途中发生泄漏，且泄漏点靠近雨水井口时，采用沙袋及时对泄漏区域雨水井进行围堵，避免进入雨水管网；若围堵不及导致泄漏物料进入厂区雨水管网，及时封堵厂区雨水进水口，将泄漏物质控制在厂区范围，避免通过市政管网进入地表水体。

⑥发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类、氰化物等物质，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区内拦截的消防废水进行收集，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急回应，报告园区管委会，及时疏散周边人员，及时关闭园区雨水管网泵站，报告区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、石油类、氰化物等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

4.5.4 应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，建设单位应在建设项目竣工环境保护验收前，对现有突发环境事件应急预案进行修订，并在当地环保行政主管部门进行备案。同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

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	(18m 高 P1 排气筒) 1#车间: 大料上料间投料、A 胶生产线; 1#车间附属厂房: 密炼及开炼、冷却等; 2#车间: 小料配料间、别口计量间	非甲烷总烃	大料上料间原料投料、A 胶生产线密炼投料颗粒物经收集、1#布袋除尘器处理后, 汇入现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放; 小料配料间投料以及别口计量间收集的颗粒物经 4#布袋除尘器处理后汇入现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放; 置于封闭房间且局部收集的 A 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、挤出机、隔离剂槽、传送过程废气、密闭罩收集的风冷废气一同进入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理后, 接现有 1 根 18m 高 P1 排气筒排放。	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》 (DB12/1353-2024) 表 1
		颗粒物、二氧化硫、苯系物、臭气浓度		二氧化硫 (仅 P1 排气筒对应治理设施燃烧阶段产生)
		非甲烷总烃	现有封闭实验室内局部收集的开炼试验机、硫化机以及老化试验箱废气, 与置于封闭房间且局部收集的 B 胶生产线密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气, 密闭罩收集的风冷废气, 密炼投料颗粒物一同进入 2#布袋除尘器及改造后 1#二级活性	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》 (DB12/1353-2024) 表 1
	(18m 高 P2 排气筒) 1#车间 B 胶生产线、实验区开炼试验、硫化等	颗粒物、二氧化硫、苯系物、臭气浓度		《橡胶制品工业大气污染物排放标准》 (DB12/1353-2024) 表 1

			炭装置处理后，接重新建设 1 根 18m 高 P2 排气筒排放。	
	(15m 高 P3 排气筒) 2#车间密炼、开炼、冷却等	非甲烷总烃	置于封闭房间且局部收集的 2#车间密炼机卸料口、开炼机、隔离剂槽以及传送过程废气，密闭罩收集的风冷废气，密炼投料颗粒物收集的废气接入 5#布袋除尘器及新增 2#二级活性炭装置，通过新建 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024) 表 1
		颗粒物、二硫化碳、苯系物、臭气浓度		
	厂界	颗粒物、二硫化碳、臭气浓度	加强废气收集	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024) 表 5
		非甲烷总烃	加强废气收集	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6
	1#车间界 2#车间界	非甲烷总烃	加强废气收集	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》(DB12/1353-2024) 表 4
地表水环境	厂区污水总排口 (DW001)	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	化粪池	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
	厂区生产废水总排口 (DW002)	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 2
声环境	1#厂区界 2#厂区界	噪声	采用选取低噪声设备、减振垫及墙体隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

固体废物	本项目一般固体废物暂存于一般固废暂存区，由物资回收部门回用；危险废物暂存于危废间，交由有资质单位处置；生活垃圾由城市管理部门定期清运处置。
土壤及地下水污染防治措施	车间、仓库等区域均为水泥硬化，且车间内隔离剂槽为地上架空设置，危废间内地面硬化并刷环氧防渗漆，危废间内液态物料密闭桶装，下设防渗托盘，不存在土壤、地下水环境污染途径。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①危废贮存间在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至厂院内，同时车间出入口设施缓坡或防流散措施防止危险物质进入厂院。</p> <p>②加强液体类原辅料的管理。液体类原辅料容器应整齐存放，容器下应设置泄漏收集托盘。</p> <p>③应急资源要重点做好个人防护用品、堵漏工具和泄漏物料处理工具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。泄漏物料处理工具应包括溢漏围堤、铁锹、消防应急沙/棉等。</p> <p>④建立健全并严格执行各原料安全贮存、使用的各项规章制度和规程，加强日常的安全检查。建立危险物质定期汇总登记制度，登记汇总的危险物质种类和数量存档、备查。科学管理，应根据危险物质性能，分区、分类存放，各类危险物质不得与禁忌物料混合存放。</p> <p>⑤发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类、氰化物等物质，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区内拦截的消防废水进行收集，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。</p> <p>若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急回应，报告园区管委会，及时疏散周边人员，及时关闭园区雨水管网泵站，报告区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、石油类、氰化物等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步</p>

	<p>监测受污染的地表水相关断面。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、排污口规范化设置</p> <p>(1) 废水</p> <p>本项目生活污水排放依托所在厂区现有污水总排口 DW001，规范化建设及责任管理主体由建设单位负责，并已经进行污水排放口规范化设置。冷却循环废水排放口经 DW002 排放，该污水总排口应按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）以及《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，设立标志牌，满足《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1~2-1995）。</p> <p>(2) 废气</p> <p>本项目实施后，新增 1 根 15m 排气筒 P3，重新建设 1 根 18m 排气筒 P2，需对以上两个排气筒进行规范化建设。</p> <p>①排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。</p> <p>②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求。</p> <p>③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。</p> <p>按照国家标准《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定设置环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距排放口或采样点较近且醒目处，并能长期保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固体式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。一般污染物排放口（源）设置提示性环境保护图形标志牌，排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口应设置警告性环境保护图形标志牌。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>本项目一般工业固废以及危险废物暂存均依托现有，现有一般工业固体废物暂存场所以及危险废物暂存间均分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）及《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB 15562.2-1995）修改单的规定做好规范化。</p>

(4) 噪声

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施。在厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

2、环境竣工环保验收

本项目建成完成后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。

建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 8 号）等相关法规要求严格开展自主验收。

3、排污许可制度

本项目行业类别为 C2912 橡胶板、管、带制造，根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目年耗胶量 2000 吨以上，属于“二十四、橡胶和塑胶制品业 29-橡胶制品业 291-简化管理”，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

4、环境管理制度

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的正常运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程，其中主要建立了如下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

5、环保投资

环保投资明细如下表：

表 4-53 项目环保投资明细表

序号	环保措施	工程内容	投资额（万）	
1	运营期	废气	2#车间：封闭房间+局部集气罩；冷却线密闭罩+5#布袋除尘器+2#二级活性炭装置+排气筒 P3；别口计量区间+局部集气罩	15
2			1#车间及附属厂房：大料自动上料间局部集气罩、实验区集气罩、A胶冷却线密闭罩、B胶冷却线密闭罩、B胶生产线封闭房间、1#二级活性炭装置改造、更换环保风机、重新建设排气筒 P2	15
3		噪声	低噪声设备；基础减振、厂房隔声；室外风机软连接、置于风机房内等	5
4		环境风险防范	应急防范措施补充（防渗漏措施等）	1
5		环境管理	废气排污口规范化措施	1
合计		--	37	

本项目的总投资 400 万元人民币，环保投资 37 万元，环保投资占总投资的 9.25%。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求，建设用地为工业用地，选址可行。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，预计不会对环境产生明显影响，环境风险可防控。在落实本报告提出的各项相应环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

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	非甲烷总烃	0.2688	--	--	0.539	0.2688	0.539	+0.2702
废水	COD	0.0416	--	--	0.057	0	0.0986	+0.057
	氨氮	0.0005	--	--	0.005	0	0.0055	+0.005
	总磷	0.0002	--	--	0.001	0	0.0012	+0.001
	总氮	0.0029	--	--	0.007	0	0.0099	+0.007
一般工业 固体废物	不合格废料	3.0	--	--	19	0	22	+19
	废包装材料	0.6	--	--	0.7	0	1.3	+0.7
	除尘灰	4.25	--	--	5.09	0	9.34	+5.09
	废催化剂	0.1t/a	--	--	0.1t/1.5a	0	0.1t/1.5a	+0.1t/1.5a
危险废物	废活性炭	1.0	--	--	5.46t/a; 5.19t/2a	0	5.46t/a; 5.19t/2a	+4.43t/a; 5.19t/2a
	废齿轮油	0.35	--	--	0.15	0	0.5	+0.15
	废液压油	0.1	--	--	0.15/2a	0	0.25	0.25t/2a
	废油桶	0.2	--	--	0.3	0	0.5	0.3
	废过滤棉	0.5	--	--	0.5	0	1.0	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	3.0	--	--	3.0	0	6	+3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①