

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市锦航科技有限公司年产 1.2 万件充气密封件
项目

建设单位（盖章）：天津市锦航科技有限公司

编制日期：2025 年 9 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	天津市锦航科技有限公司年产 1.2 万件充气密封件项目		
项目代码	2507-120112-89-03-198068		
建设单位 联系人	许继涛	联系方式	022-28579388
建设地点	津南经济开发区（东区）聚园道 36 号晟恒产业园 14-2		
地理坐标	117°25'53.925"E，38°58'28.924"N		
国民经济 行业类别	C2913 橡胶零件制 造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29—52 橡胶制品业 291—其 他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门 （选填）	天津市津南区行政 审批局	项目审批（核准 /备案）文号 （选填）	津南审投备（2025）410 号
总投资（万元）	600	环保投资 （万元）	12
环保投资占比 （%）	2.0	施工工期	2025.10~2025.11
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是： /	用地（用海） 面积（m ² ）	360
专项评价 设置情况	无		

规划情况	规划名称：《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）》 审查机关：天津市人民政府 审查文件名称及文号：《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）
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于对<天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保滨函〔2010〕188 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）规划符合性 根据《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）》，天津海河工业区位于津南区中部，津南区咸水沽、双桥河和北闸口镇域内。四至范围：津晋高速以北地块东至汉港快速南至津晋高速，西至新兴南路，北至津沽二线；津晋高速以南地块东至北闸口工业区边界，南至北闸口工业区南边界，西至北闸口工业区西边界，北至津晋高速。规划面积 10.4 平方公里。起步区规划四至范围：东至新津歧路东侧规划路，南至津晋高速，西至新兴路，北至津沽二线，面积 3.0 平方公里。园区发展定位为：以功能型电子元器件为核心，以集成电路设计和电子元器件设计为重点的电子工业区，禁止三类工业项目入园。园区负面清单要求：杜绝三类工业（采掘工业、冶金工业、大中型机械制造工业、化学工业、造纸工业、制革工业、建材工业等）入园。 本项目所涉及地块属于天津海河工业区总体规划范围内，同时属于津南经济开发区东区的范围，海河工业区的东侧部分规划地块属于天津津南经济开发区的管理范围。本项目选址区域属于工业用地，建设内容属于橡胶零件制造，项目建设内容符合当前国家及天津市相关产业政策，不属于园区负面清单中的项目。综上，本项目建设内容符合海河工业区的规划要求。 （2）规划环境影响评价符合性

	《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》于 2010 年 4 月 26 日取得原天津市环境保护局出具的《关于对<天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保滨函〔2010〕188 号）。根据《天津海河工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》，海河工业区的入区产业宏观控制类别详见下表： 表 1-1 海河工业区入区产业宏观控制类别 <table border="1"> <tr> <th>控制类别</th><th>界定范围和划分标准说明</th></tr> <tr> <td>严禁发展的产业</td><td>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，景观不协调的产业必须严格限制。如小型、技术含量低的电子加工企业。</td></tr> <tr> <td>限制发展的产业</td><td>对于能源、资源消耗和污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以限制性发展。</td></tr> <tr> <td>鼓励发展的产业</td><td>对于科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。如信息产业中的网络设备、新材料类中的纳米材料、汽车电子产品制造、医疗电子产品制造、金融电子设备制造及系统建设等，以及一类工业区中与规划产业不会产生交互污染的行业。</td></tr> </table> 本项目建设内容属于橡胶零件制造，不属于园区严禁和限制发展的产业，项目建设内容符合当前国家及天津市相关产业政策，符合该园区产业发展定位。 综上，本项目建设内容符合该园区规划环评及审查意见要求。	控制类别	界定范围和划分标准说明	严禁发展的产业	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，景观不协调的产业必须严格限制。如小型、技术含量低的电子加工企业。	限制发展的产业	对于能源、资源消耗和污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以限制性发展。	鼓励发展的产业	对于科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。如信息产业中的网络设备、新材料类中的纳米材料、汽车电子产品制造、医疗电子产品制造、金融电子设备制造及系统建设等，以及一类工业区中与规划产业不会产生交互污染的行业。
控制类别	界定范围和划分标准说明								
严禁发展的产业	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，景观不协调的产业必须严格限制。如小型、技术含量低的电子加工企业。								
限制发展的产业	对于能源、资源消耗和污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以限制性发展。								
鼓励发展的产业	对于科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。如信息产业中的网络设备、新材料类中的纳米材料、汽车电子产品制造、医疗电子产品制造、金融电子设备制造及系统建设等，以及一类工业区中与规划产业不会产生交互污染的行业。								
其他符合性分析	（1）“三线一单”管控要求符合性分析 本项目位于天津市津南经济开发区（东区），对照天津市环境管控单元分布图，项目所在区域属于重点管控单元。对照《天津市津南区生态环境分区管控动态更新成果》（津南环境〔2025〕4 号），企业位于津南区经济开发区，所在区域属于“重点管控单元（市级一津南区经济开发区）（ZH12011220002）”。								

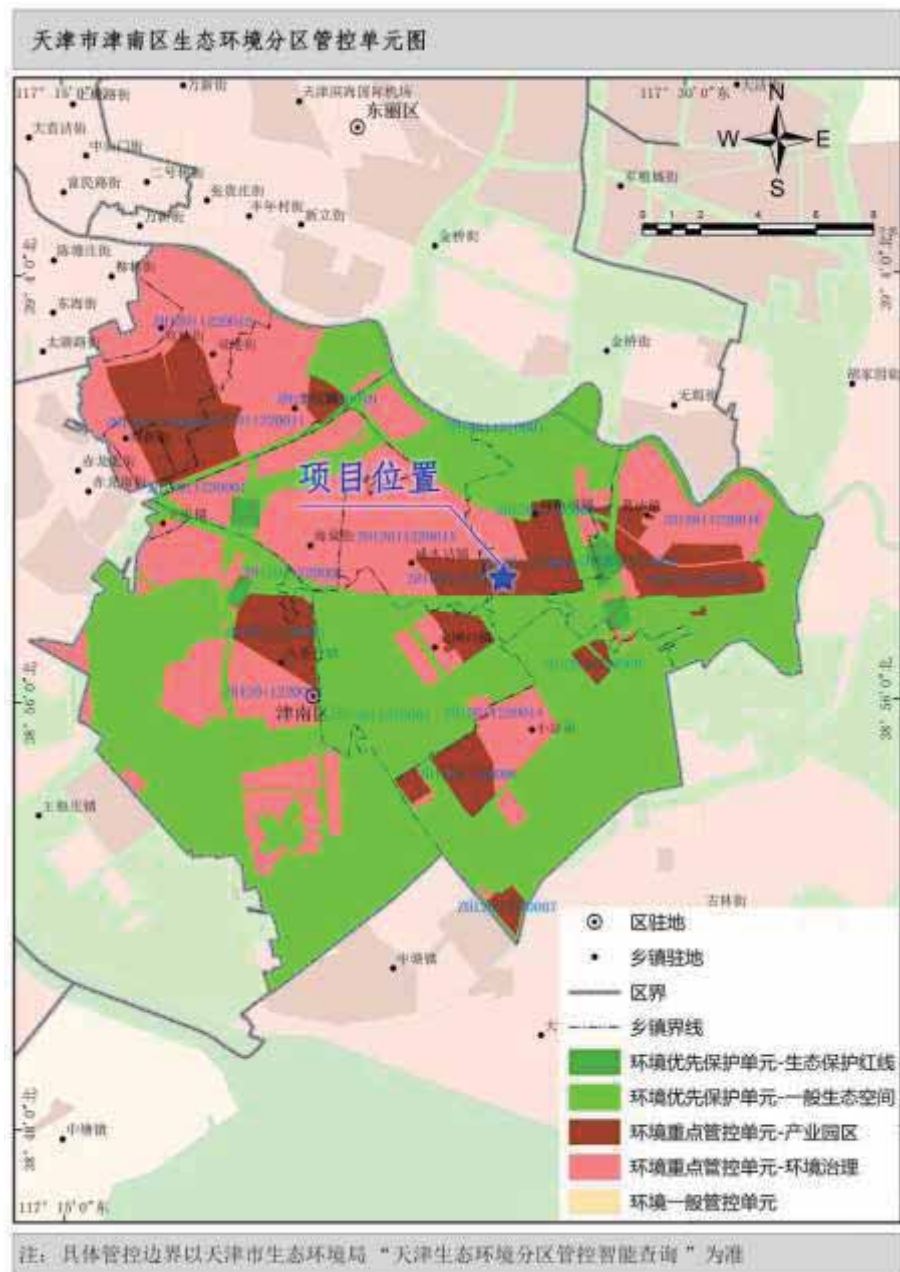


图 1-1 项目与津南区生态环境管控单元位置关系示意图

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），重点管控单元的管控要求为：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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；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；加强沿海区域环境风险防范。

项目生产过程中产生的废气经收集治理后能够达标排放，废水主

要为职工生活污水，经废水总排口排入市政污水管网，项目高噪声设备采取严格的消声、隔声、减振等降噪措施后，可达标排放；固体废物经分类收集后能得到合理处理及处置。因此，项目在采取了有针对性的污染控制措施后，其废气、废水和厂界噪声均可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。

对照《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目建设内容与“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求”的符合性分析详见下表：

表 1-2 本项目与生态环境准入清单市级总体管控要求的符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，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、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目选址位于天津津南经济开发区（东区），选址区域为工业用地，选址区域内不涉及不涉及天津市生态保护红线。	符合
	（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。	本项目属于橡胶零件制造，建设内容符合国家及市级产业政策要求，符合园区规划。	符合

		（三）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目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	本项目属于橡胶零件制造，选址于天津津南经济开发区（东区），运营期排放的废气污染物不涉及有毒有害大气污染物，工艺废气经废气治理设施净化处理后能够达标排放，不会对周边人居环境造成影响。	符合
	污染物排放管控	（三）强化重点领域治理。全面防控挥发性有机物污染……，强化固体废物污染防治。	本项目产污设备均布置于密闭设备间内，生产过程产生的工艺废气随设备间换风全部引入废气治理设施净化处理，净化后的尾气通过排气筒排放；运营过程中产生的各项固体废物采用分类收集、处理，不会对环境造成二次污染。	符合
	环境风险防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。……严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。	本项目运营过程中涉及的危险物质为液压油和废液压油，分别存放于车间原料仓储区和危废间内，车间地面拟进行硬化处理，在加强风险管理，及时采取风险防范措施，制定完备的环境风险应急预案和建立应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险受控。	符合

	资源利用效率要求	(一) 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。		本项目运营期用水来自市政管网，运营过程中，将加强节约用水宣传教育，提高用水效力。	符合
	对照《天津市津南区生态环境分区管控动态更新成果》（津南环境〔2025〕4号），项目与“天津市生态环境准入清单津南区单元管控要求”的符合性分析详见下表：				
	表 1-3 本项目与津南区单元管控要求的符合性分析				
	管控类型	管控要求		本项目情况	符合性
	空间布局约束	执行市级总体管控要求和津南区区级管控要求中空间布局约束管控要求。	生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，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、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。	本项目选址于天津津南经济开发区（东区），选址区域为工业用地，不涉及天津市生态保护红线。	符合
			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、煤化工产能。	本项目属于橡胶零件制造，不属于准入清单中的禁止类项目。	符合

			禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。		符合
		临近居住区周边应在满足园区入园条件的前提下，尽量布置无污染或污染小的企业。		距离本项目最近的居住区位于本项目北侧，最近距离为470m。本项目运营期产生的工艺废气经收集后引入废气治理设施净化后能够达标排放，不会对周边环境空气造成影响。	符合
	污染物排放管控	执行市级总体管控要求和津南区区级管控要求中污染物排放管控要求。	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。	符合
			纳入本市重污染天气应急减排清单的工业企业应制定重污染天气应急响应实施方案，在厂区入口显著位置设立重污染天气应急减排公示牌。重污染天气预警期间，严格落实相应级别减排措施，配合生态环境部门和其他负有监督管理职责的部门实施现场检查。	企业运营期将按照相关要求制定重污染天气应急响应实施方案，配合落实相应级别减排措施。	符合

			强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	本项目运营期产生的工艺废气经收集后引入废气治理设施净化，净化后的尾气通过排气筒排放，均能够达标排放。	符合
		通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。		本项目对生产过程产生的有机废气进行净化治理，产污设备均布置于密闭设备间内，工艺废气经收集后引入废气治理设施净化，净化后的尾气通过排气筒排放，均能够达标排放。	符合
	环境风险防控	执行市级总体管控要求和津南区区级管控要求中环境风险防控管控要求。	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。	本项目运营过程中涉及的危险物质为液压油和废液压油，分别存放于车间原料仓储区和危废间内，车间地面拟进行硬化处理，在加强风险管理，及时采取风险防范措施，制定完备的环境风险应急预案和建立应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险受控。	符合
		健全危险废物收运和利用处置体系，进一步优化小微企业危险废物收集体系。		本项目运营期加强对危险废物的收集管理，设置危废间用于危险废物暂存，危险废物经收集后交由有资质单位清运处理。	符合

资源利用效率要求	执行市级总体管控要求和津南区区级管控要求中资源利用效率管控要求	提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目运营期用水主要为水冷系统用水和职工生活用水，其中水冷系统用水循环利用，定期补充损耗，可提高其用水效率。	符合
	选择低耗水企业，选用节水工艺，提高工业用水的重复利用率。			符合

综上，本项目建设内容符合《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）和《天津市津南区生态环境分区管控动态更新成果》（津南环境〔2025〕4号）中的相应管控要求。

（2）与《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》（天津市人大常委会，2023.7.27）的符合性分析

本项目选址于津南经济开发区（东区），项目选址区域用地性质为工业用地。项目选址范围内不涉及《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》中划定的生态保护红线。距本项目所在厂区距离最近的天津市生态保护红线为地质遗迹-贝壳堤生态保护红线，最近距离约为3.0km。

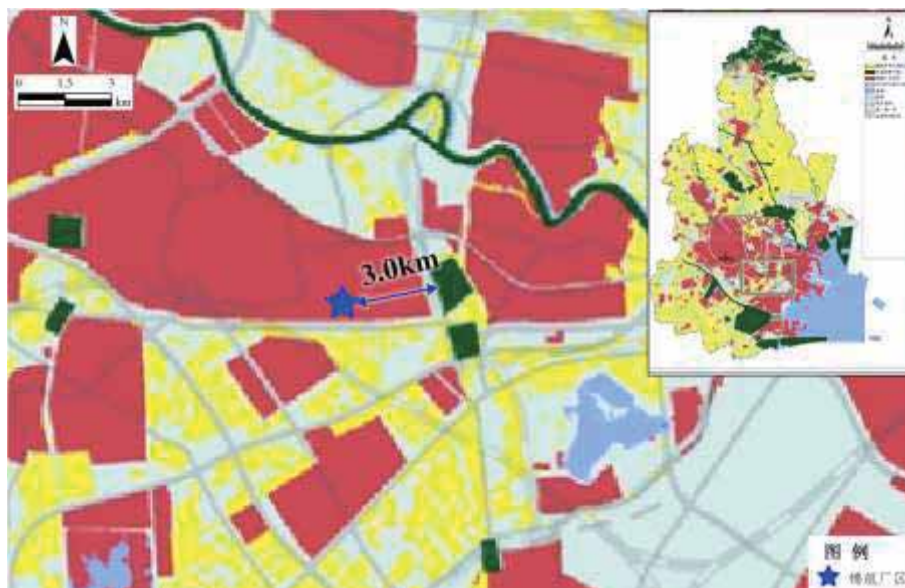


图 1-2 项目与天津市生态保护红线的位置关系示意图

(3) 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（津政发〔2024〕18 号）、《天津市津南区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（津政函〔2025〕18 号）的符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》提出“坚持绿色发展，以耕地保护和生态约束倒逼发展模式转型：……要严守耕地和永久基本农田保护红线，严格落实耕地保护制度，严守生态保护红线，优先保护生态环境，筑牢天津市绿色生态屏障”。

《天津市津南区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（津政函〔2025〕18 号）提出：重点建设天津市绿色生态屏障，成为首都东南部生态屏障区的重要组成；高水平建设科创会展城，依托海河教育园区建设京津冀产教研协同创新策源地，吸引人口向津南中心城区集聚。确定津南区的发展定位为：天津市绿色生态标志区、京津冀创新发展聚集区、北方国际会展经济功能区、津沽特色城乡融合典范区。……依托津南经济开发区、双港工业区、海河工业区等产业园区，大力发展新材料、装备制造、新一代信息技术等产业链，兼顾发展生物医药产业链，形成产城融合的现代产业聚集区。

本项目选址于津南经济开发区（东区），项目选址区域用地性质为工业用地。项目选址范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护

	红线等。项目建设内容符合国家及天津市产业政策，符合园区发展规划。综上，本项目建设符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》（津政发〔2024〕18号）和《天津市津南区国土空间总体规划（2021—2035年）》（津政函〔2025〕18号）中的相关要求。 （4）与天津市双城中间绿色生态屏障区相关规划符合性分析 根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》、《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》，对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。经对照，本项目位于天津市双城中间绿色生态屏障区二级管控区范围内，二级管控区管控目标为：“二级管控区内各类工业园区应加快整合步伐，严格落实国家产业结构调整和外商投资产业指导目录及市场准入负面清单。同时，严格按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）进行规划建设，加强工业企业污染治理，建立生态工业链，创建国家生态工业示范园区”。 经对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于国家鼓励、淘汰和限制类项目，为允许类建设项目，且不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）禁止准入类项目。项目建成后，预计废气、废水、噪声实现达标排放，固体废物做到合理处置，符合《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》、《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》（规管控字〔2018〕264号）等文件要求。
--	---

(5) 与现行污染防治管理要求符合性分析

表 1-4 项目建设内容与现行污染防治管理要求的符合性

序号	主要相关要求	本项目建设情况	符合性
一、天津市生态环境保护“十四五”规划（津政办发〔2022〕2号）			
1.1	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，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。	本项目实施 VOCs 全过程控制。本项目产污设备均布置于密闭设备间内，生产过程中产生的有机废气随设备间排风收集后引至“两级活性炭吸附”装置净化处理后通过排气筒排放。通过加强环境管理，及时更换活性炭等，保证废气治理设施运行效果，本项目有机废气可稳定达标排放。	符合
1.2	完善环境治理监管体系。健全排污许可制管理，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 第 11 号），本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29-61-橡胶制品业-橡胶零件制造 2913”，本项目实行排污许可简化管理。根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号），项目发生实际排污行为前应申请排污许可证。建设单位应加强与主管部门的沟通，确定排污许可证申请有关事宜。	符合
二、《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）			
2.1	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。	本项目产污设备均布置于密闭设备间内，生产过程中产生的有机废气随设备间排风收集后引至“两级活性炭吸附”装置净化处理后通过排气筒排放。废气中的 VOCs 等污染物能够满足相关标准限值要求，可达标排放。	符合
三、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21号）			

	3.1	推进工业园区水环境问题排查整治。……加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目运营期排放的废水主要为职工生活污水，经厂区总排口排入市政污水管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。	符合
	四、《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			
	4.1	持续深入打好污染防治攻坚战。……强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理。	本项目产污设备均布置于密闭设备间内，生产过程中产生的有机废气随设备间排风收集后引至“两级活性炭吸附”装置净化处理后通过排气筒排放。废气中的 VOCs 等污染物能够满足相关标准限值要求，可达标排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	天津市锦航科技有限公司主要生产经营各类应用在精密机器、电子产品机械上的非标充气密封产品，主要包括橡胶充气密封圈、充气密封条等各种充气密封件，产品广泛应用于电力、油田、化工、纺织、电子机械、精密仪器等行业。 为满足市场需求，天津市锦航科技有限公司（以下简称“锦航公司”）拟建设年产 1.2 万件充气密封件项目。项目选址于津南经济开发区（东区）聚园道 36 号晟恒产业园 14 号楼，在购买的厂房内购置安装硫化机、挤出机、开炼机、硫化罐等设备生产充气密封件，可年产充气密封件 1.2 万件。项目总投资 600 万元，预计 2025 年 10 月开工建设，2025 年 11 月竣工投产。 2.1.1 项目概况 2.1.1.1 建设规模及产品方案 （1）本项目建设规模及产品方案 本项目拟购置安装开炼机、硫化机、挤出机、硫化罐等设备生产充气密封件，可年产充气密封件 1.2 万件。 本项目产品方案详见下表： <table><caption>表 2-1 本项目产品方案</caption><tr><th>产品名称</th><th>规格</th><th>年产量（万件）</th></tr><tr><td>充气密封件</td><td>非标</td><td>1.2</td></tr></table> 2.1.1.2 项目组成及主要工程内容 本项目主要工程组成及内容详见下表： <table><caption>表 2-2 项目组成及主要工程内容</caption><tr><th colspan="2">项目组成</th><th>本项目主要工程内容</th></tr><tr><td colspan="2">主体工程</td><td>• 购置安装开炼机、硫化机、挤出机、硫化罐等设备，以三元乙丙混炼胶、天然混炼胶、硅胶混炼胶等为外购成品胶味原料，通过开炼、挤出、硫化等工艺生产充气密封件，可年产充气密封件 1.2 万件。</td></tr><tr><td rowspan="2">储运工程</td><td>仓储</td><td>• 厂房内设置原料仓储区用于原辅料及半成品存放； • 厂房内设置成品区用于成品存放。</td></tr><tr><td>运输</td><td>• 所需原辅材料及产品厂外运输均采用车辆运输。</td></tr></table>			产品名称	规格	年产量（万件）	充气密封件	非标	1.2	项目组成		本项目主要工程内容	主体工程		• 购置安装开炼机、硫化机、挤出机、硫化罐等设备，以三元乙丙混炼胶、天然混炼胶、硅胶混炼胶等为外购成品胶味原料，通过开炼、挤出、硫化等工艺生产充气密封件，可年产充气密封件 1.2 万件。	储运工程	仓储	• 厂房内设置原料仓储区用于原辅料及半成品存放； • 厂房内设置成品区用于成品存放。	运输	• 所需原辅材料及产品厂外运输均采用车辆运输。
	产品名称	规格	年产量（万件）																	
	充气密封件	非标	1.2																	
	项目组成		本项目主要工程内容																	
	主体工程		• 购置安装开炼机、硫化机、挤出机、硫化罐等设备，以三元乙丙混炼胶、天然混炼胶、硅胶混炼胶等为外购成品胶味原料，通过开炼、挤出、硫化等工艺生产充气密封件，可年产充气密封件 1.2 万件。																	
	储运工程	仓储	• 厂房内设置原料仓储区用于原辅料及半成品存放； • 厂房内设置成品区用于成品存放。																	
		运输	• 所需原辅材料及产品厂外运输均采用车辆运输。																	

公用工程	给水	• 新鲜水引自园区市政供水管网。
	排水	• 采用雨污分流，雨水经收集后通过厂区雨水排放口排入市政雨水管网，生活污水经废水总排口排入市政污水管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。
	供电	• 电源引自园区市政电网。
	采暖及制冷	• 车间不设置采暖及制冷设施，办公室采暖及制冷采用单体空调。
	压缩空气	• 设置 1 台的空压机，提供项目所需压缩空气。
环保工程	废气	• 工艺有机废气：配套设置一套“两级活性炭吸附装置”，开炼、挤出和硫化等工序产生的工艺废气经收集后引入“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根 20m 高排气筒（P ₁ ）排放。
	废水	• 生活污水：经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。
	噪声	• 选用低噪声设备、安装减振基垫、建筑隔声等。
	固体废物	• 危险废物：设置一处危险废物暂存间，布置于车间一层东侧区域，用于危险废物的暂存； • 生活垃圾：设置生活垃圾暂存点，定期清运处置。

2.1.2 劳动定员及年操作时间

本项目所需劳动定员 25 人。本项目年操作时间为 300 天，采用一班制，每班工作 8h。本项目主要生产工序运转时间详见下表：

表 2-3 本项目主要生产工序运转时间一览表

序号	主要生产工序	年运转时间（h/a）
1	开炼工序	829
2	挤出工序	600
3	硫化工序-硫化机	1200
4	硫化工序-硫化罐	1200

2.1.3 厂区概况及平面布置

本项目选址于天津市津南经济开发区（东区）聚园道 36 号晟恒产业园 14 号楼 2 门 101，本项目选址区域南侧为现状空地，东、西、北侧均为空置厂房。项目所在厂房为三层建筑，厂房占地面积 351.35m²，建筑面积为 1049.41m²。其中，厂房一层布置 2 处密闭设备间（1-1、1-2），尺寸分别为 2.5m×10m×3.5m、3.5m×12m×3.5m，内布置有硫化机、硫化罐和开炼机；

厂房二层布置 1 处密闭设备间（2-1），尺寸为 12m×12m×4.4m，内布置有接头机、挤出机和开炼机。本项目平面布置详见附图 4。

本项目主要建构筑物情况详见下表：

表 2-4 主要建、构筑物一览表

名称	数量 (栋)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	备注
厂房	1	360	1049.41	3	18	钢混结构

2.1.4 主要生产设备

2.1.4.1 本项目主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表：

表 2-5 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	位置	备注
1	开炼机	台	3	一层 1 台，二 层 2 台	外购成品胶开炼
2	硫化机	台	13	一层	硫化
3	挤出机	台	3	二层	挤出成型
4	硫化罐	台	1	一层	硫化
5	接头机	台	1	二层	接头

2.1.5 主要原辅料消耗及储运情况

(1) 本项目原辅料消耗情况

本项目主要原辅料消耗情况详见下表：

表 2-6 主要原辅料消耗情况一览表

序号	名称	规格	年消耗量 (t/a)	来源	最大储 存量 (t)	用途	存储地 点
1	天然混 炼胶	500mm×400mm ×200mm	18	外购	2	原料	原料区
2	三元乙 丙混炼 胶	500mm×400mm ×200mm	5	外购	2	原料	原料区
3	硅胶混 炼胶	500mm×400mm ×200mm	10	外购	2	原料	原料区

根据建设单位提供的原辅料的 MSDS，本项目主要原辅料成分组成详见

下表:

表 2-7 主要原辅料组分及理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	天然混炼胶	主要成分为天然橡胶, 含胶量 40~50%。天然橡胶是一种以顺-1, 4-聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物, 一般为片状固体, 相对密度 0.94, 折射率 1.522。
2	三元乙丙混炼胶	单组份非硫化透明硅橡胶, 含胶量 40%。
3	硅胶混炼胶	其成分主要为生胶(即甲基乙烯基硅橡胶, 50~80%)、白炭黑(即二氧化硅, 10~40%)、结构化控制剂(即羟基硅油, 1~6%)、脱模剂(即硬脂酸, 0~1%)。半透明固体, 轻微气味, 比重 1.05~1.24, 不溶于水。

2.1.6 公用工程概况

2.1.6.1 给、排水

(1) 给水

本项目运营期用水为职工生活用水和水冷系统补充用水。新鲜水由园区市政管网提供。

①职工生活用水

本项目不设置食堂及淋浴设施, 职工生活用水主要包括盥洗水、冲厕用水等, 用水定额《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 进行估算, 以 60L/(人·d) 计。本项目劳动定员为 25 人, 则职工生活用水量为 1.5m³/d, 年用水量合计为 450m³/a。

②水冷系统补充用水

本项目挤出机后设置水冷系统, 采用新鲜水, 冷却水循环使用, 不外排, 定期补充损耗, 每半月补水一次, 单次补水量约为 0.5m³, 年用水量合计为 6m³/a。

(2) 排水

本项目生活污水经废水总排口排入市政污水管网, 最终排至双桥污水处理厂进一步处理。

本项目运营期排放的废水主要为职工生活污水, 污水排放系数以 0.9 计, 则本项目生活污水排放量为 1.35m³/d, 年排水量合计为 405m³/a。

(3) 水平衡

综上，本项目用排水情况详见下表：

表 2-8 本项目用排水情况一览表

序号	用水环节	用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	排水去向
1	水冷系统	0.5	0.5	/	循环使用，定期补充损耗，不外排
2	职工生活	1.5	0.15	1.35	排至双桥污水处理厂

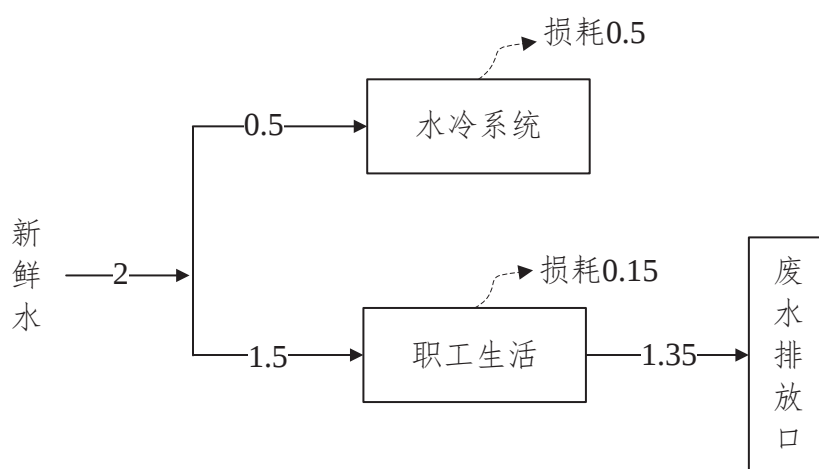


图 2-1 水平衡 (m³/d)

2.1.6.2 供电

本项目电源引自园区市政电网。

2.1.6.3 供热及制冷

本项目车间无供暖及制冷设施，办公区夏季制冷及冬季采暖主要采用单体空调。

2.1.6.4 压缩空气

本项目设置 1 台空压机，提供生产所需压缩空气。

2.1.6.5 其他

本项目不设置食堂，员工就餐采用外部配餐的方式。

2.1.6.6 能源消耗情况

本项目能源消耗情况详见下表：

	表 2-9 本项目能源消耗情况一览表				
	序号	名称	单位	年耗量	来源
	1	电	万 kw h	100	市政电网
	2	压缩空气	万 m ³ /a	1.0	空压站
	3	水	万 m ³ /a	0.046	市政管网
工艺流程及产排污环节	本项目根据产品工艺需求，分别选择以三元乙丙混炼胶、天然混炼胶、硅胶混炼胶等外购成品混炼胶为原料通过开炼、挤出、硫化等工艺生产充气密封件。 生产工艺流程具体如下： （1）开炼 首先对外购混炼胶进行开炼，使橡胶从强韧的弹性状态转变为柔软的塑性状态，以均匀胶料的可塑性，提高胶料的粘着性。开炼工序由开炼机完成。开炼机的工作原理主要基于两辊之间的相对运动与压力作用，原料进入辊缝后，在辊筒的推动下，物料不断被压缩、揉搓、拉伸，从而完成混炼过程。 人工将外购的块状成品混炼胶投加至开炼机的两个辊筒之间，之后打开电源，辊筒转动，随着辊筒的旋转，成品混炼胶逐渐形成片状，包裹在辊筒上由人工横向切割下片，得到表面平整、厚度均匀的橡胶片。开炼温度约为 40℃，采用电加热。每批物料开炼 1 次，单批次开炼时长约 30min，每批次开炼橡胶约 20kg。 开炼工序会有开炼废气（G₁₋₁）产生，主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度。本项目开炼机分别布置于厂房一层和二层的密闭设备间（1-1、2-1）内，设备间尺寸分别为 2.5m×10m×3.5m、12m×12m×4.4m，开炼废气排放在设备间内，随设备间排风全部引至“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。 （2）挤出 经开炼后的胶料送至挤出机，通过挤出机模口得到所需外形尺寸的胶管，再经水冷系统直接冷却后人工裁切成相应的尺寸。 挤出机采用电加热，挤出温度约 50~60℃。每天挤出工序操作约 2h。水				

	冷系统设置于挤出机后端，水冷槽尺寸为 1m×0.4m×0.2m，冷却水采用新鲜水，循环使用，定期补充损耗，不外排。 挤出工序会产生挤出废气（G₁₋₂），主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度。挤出机设置于二层独立封闭设备间（2-1）内，挤出废气排放在设备间内，随设备间换风全部收集后引入“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。 （3）接头 部分产品根据工艺要求需要对胶管两端进行接头处理，使其形成环状。将胶管两端放置在接头机模具上，人工将胶管两端裁切平整，胶管切口处具有粘性，通过模具挤压使胶管两端切口处粘结在一起。该工序在常温下进行，裁切下来的少量废胶管回用于开炼工序，回用量约为 0.15t/a。 （4）硫化 橡胶的硫化就是通过橡胶分子间的化学交联作用将呈塑性的生胶转化成高弹性的或硬质的交联橡胶，从而获得更完善的物理机械性能和化学性能。 人工将胶管放入模具，根据产品工艺需要选用平板硫化机或硫化罐进行硫化，其中硫化罐适用于较大尺寸（≥5m）产品的硫化。硫化过程采用电加热，硫化温度约为 150℃，其中硫化罐的硫化时间约为 1.5h，硫化机硫化时间约 1h。硫化成型的产品经人工取出后放置于工作台进行自然冷却，冷却至室温。该工序不需使用脱模剂。 硫化机及硫化罐均布置于一层密闭设备间（1-1（尺寸为 2.5m×10m×3.5m）、1-2（尺寸为 3.5m×12m×3.5m））内，硫化罐打开时溢出的少量废气随设备间换风全部引入集气管路；且硫化罐配套设有泄压排气管道，开模前硫化罐产生的泄压废气经管道直接引入到集气管路内。 硫化成型过程会产生硫化废气（G₁₋₃），主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度。硫化机和硫化罐均设置于密闭设备间内，硫化废气随设备间换风通过集气管路全部引入“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根一根 20m 高排气筒 P₁ 排放。 （5）修边
--	--

	人工使用剪刀对密封件上进行毛边修整。 该工序会产生废橡胶边角料（S₁），为一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。 （7）检验 人工检验密封件，合格品转移至原料区存放。产生的不合格品（S₂），为一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。 本项目生产工艺流程及产污环节具体如下图所示： <pre> graph TD A[外购混炼胶] --> B[开炼] B -.-> G1_1[G₁₋₁] B --> C[挤出] C -.-> G1_2[G₁₋₂] C --> D[接头] D --> E[硫化] E -.-> G1_3[G₁₋₃] E --> F[修边] F -.-> S1[S₁] F --> G[检验] G -.-> S2[S₂] G --> H[产品] I[废胶管] --> B J[不合格品] --> S2 </pre> 流程图详细描述：该图是一个垂直排列的工艺流程图。起始步骤为“外购混炼胶”，通过一个向下的箭头进入第一个工序框“开炼”。从“开炼”框的右侧引出一条虚线箭头指向“G₁₋₁”，同时有一个向下的实线箭头进入下一个工序框“挤出”。从“挤出”框的右侧引出一条虚线箭头指向“G₁₋₂”，同时有一个向下的实线箭头进入下一个工序框“接头”。从“接头”框的右侧引出一条虚线箭头指向“G₁₋₃”，同时有一个向下的实线箭头进入下一个工序框“硫化”。从“硫化”框的右侧引出一条虚线箭头指向“G₁₋₃”，同时有一个向下的实线箭头进入下一个工序框“修边”。从“修边”框的右侧引出一条虚线箭头指向“S₁”，同时有一个向下的实线箭头进入下一个工序框“检验”。从“检验”框的右侧引出一条虚线箭头指向“S₂”，该虚线上方标有“不合格品”字样。最后，从“检验”框的底部引出一条向下的实线箭头指向“产品”。此外，在“开炼”和“挤出”框之间，有一个从左侧指向“开炼”框的实线箭头，该箭头上方标有“废胶管”字样。 图 2-2 充气密封件生产工艺流程及产污环节图
与项目有关的原有环境污染问题	项目选址处为空置厂房，且一直未使用，规划为工业用地。不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、保护目标及评价标准

区域环境 质量现状	3.1.1 环境空气质量现状				
	(1) 大气常规污染物环境质量现状				
	为了解拟建项目所在区域环境空气质量状况，本评价引用《2024 年天津市生态环境状况公报》中津南区环境空气质量数据，说明项目所在区域的环境空气质量现状，统计结果如下表：				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标率(%)
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	14.3
	PM ₁₀		70	70	/
	SO ₂		7	60	/
	NO ₂		35	40	/
	CO	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	1.2	4	/
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	185	160	15.6
注：1 数据来源于《2024 年天津市生态环境状况公报》中津南区环境空气质量数据。 2 除 CO 单位为 mg/m ³ 外，其他污染物单位为 μg/m ³ 。					
由上表可知，该地区 2024 年度常规大气污染物中 PM _{2.5} 年均质量浓度、O ₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 年均质量浓度和 CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度等其他大气基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）中相应标准限值要求。综上，拟建项目所在区域环境空气质量不达标。					
(2) 其他污染物环境质量现状					
为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用北京诚天检测技术服务有限公司于 2023 年 3 月 21 日~3 月 23 日对天津瑞海开源科技有限公司厂址处的非甲烷总烃环境空气现状的检测结果（监测报告编号：CT-ZLJL-35-13-A/1）进行说明。该监测点位于本项目所在厂区西侧，距本					

项目约 1.8km，监测数据为近 3 年数据，满足引用其他污染物环境质量现状数据的要求。

监测点位位置关系如下图所示：



图 3-1 本项目与监测点位置关系示意图

天津瑞海开源科技有限公司厂址处非甲烷总烃监测结果详见下表。

表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测 点位	因子	监测 频次	浓度范围 (mg/m³)	检出 率(%)	标准值 ^① (mg/m³)	最大占 标率 (%)	超标 率(%)	达标 情况
天津 瑞海 开源 科技 有限 公司 厂址 处	非甲 烷总 烃	3 天 4 次	0.66~0.78	100	2.0	39	/	达标
注：①非甲烷总烃标准值（小时）参考《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的环境质量限值（2.0mg/m³）。								

由上表可知，项目所在区域非甲烷总烃现状监测结果能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的环境质量限值（2.0mg/m³）。

3.1.2 声环境质量现状

本项目厂界外 50m 范围内主要为厂房和现状空地，无声环境保护目标，

	因此，不再进行声环境质量现状监测。 3.1.3 地下水、土壤环境质量现状 本项目厂房内部地面进行硬化防渗处理，生产装置均为地上设施，不涉及地下设施；危险废物暂存间按照《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）等规范要求设置。本项目不涉及第一类污染物、《有毒有害水污染物名录》等污染物的排放，在正常工况条件下，污染物从源头和末端均得到有效控制，没有污染地下水、土壤的途径。																		
环境保护目标	3.2.1 大气环境 本评价对厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标进行调查。根据调查，项目厂界外 500m 范围内涉及的大气环境保护目标具体如下： 表 3-3 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>相对厂址方位</th><th>距厂界最近距离（m）</th></tr><tr><td>1</td><td>信合园</td><td>居住区</td><td>环境空气</td><td>北侧</td><td>470</td></tr><tr><td>2</td><td>兆和园</td><td>居住区</td><td>环境空气</td><td>西北</td><td>498</td></tr></table>	序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	距厂界最近距离（m）	1	信合园	居住区	环境空气	北侧	470	2	兆和园	居住区	环境空气	西北	498
	序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	距厂界最近距离（m）													
	1	信合园	居住区	环境空气	北侧	470													
	2	兆和园	居住区	环境空气	西北	498													
	3.2.2 声环境 本评价对厂界外 50m 范围内的声环境保护目标进行调查。根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内主要为厂房和现状空地，无声环境保护目标。																		
3.2.3 地下水环境 正常工况下，本项目无地下水污染途径，且本项目厂界外 500m 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。																			
3.2.4 生态环境 本项目位于天津市津南经济开发区（东区）内，厂区用地为工业用地，选址区域现状为空置厂房，用地范围内无生态环境保护目标。																			
污染物排放控制标准	3.3.1 废气 本项目开炼、挤出和硫化等工序产生的废气中非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物、臭气浓度执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）中相应污染物排放限值。																		

厂房外非甲烷总烃、厂界处二硫化碳和臭气浓度执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中相应污染物排放限值，厂界处非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中相应污染物排放限值。

表 3-4 有组织废气污染物排放标准限值一览表

序号	污染物	排气筒最高 允许排放浓 度（mg/m³）	最高允许排放速率 （kg/h）		标准来源
			排气筒高 度（m）	限值	
1	非甲烷总烃	10	20	/	DB12/ 1353-2024
2	二硫化碳	1.5		2.5	
3	苯系物	5.0		/	
4	臭气浓度	1000 （无量纲）		/	
5	非甲烷总烃 （kg/t 胶）	1.6（单位耗胶量最高允许排放量）			

表 3-5 无组织污染物排放标准限值一览表

序号	污染物	监控点	排放限值（mg/m³）	标准来源
1	非甲烷总烃	厂房外	2/4 ^①	DB12/ 1353-2024
		厂界处	4.0	GB 27632-2011
2	二硫化碳	厂界处	0.5 ^②	DB12/ 1353-2024
3	臭气浓度	厂界处	20（无量纲） ^②	DB12/ 1353-2024
注：①厂房外监控点处的浓度限值，其中监控点处 1h 平均浓度值为 2mg/m³，监控点处任意一次浓度值为 4mg/m³； ②厂界外无组织监控点浓度限值。				

3.3.2 废水

本项目运营期废水主要为生活污水，废水污染物执行《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）（三级）限值要求。

表 3-6 污水排放标准限值一览表

序号	污染物名称	单位	标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	化学需氧量	mg/L	500
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	300

	4	悬浮物（SS）	mg/L	400												
	5	氨氮（以 N 计）	mg/L	45												
	6	总氮	mg/L	70												
	7	总磷	mg/L	8.0												
	8	石油类	mg/L	15												
	3.3.3 噪声															
——施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； 根据《天津市声环境功能区划》（2022 年修订版），项目所在区域属于天津海河工业区，属于 3 类声功能区。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。 表 3-7 厂界噪声排放限值 <table><tr><th>时段</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th><th>备注</th></tr><tr><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td><td>GB12523-2011</td></tr><tr><td>运营期</td><td>65</td><td>55</td><td>GB12348-2008 3 类</td></tr></table>					时段	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	备注	施工期	70	55	GB12523-2011	运营期	65	55	GB12348-2008 3 类
时段	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	备注													
施工期	70	55	GB12523-2011													
运营期	65	55	GB12348-2008 3 类													
3.3.4 固体废物																
——《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》（HJ 2025-2012） ——《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）：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。 ——《天津市生活废弃物管理规定》（天津市人民政府令 第 1 号），2020 年 12 月 5 日修正； ——《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），2020 年 12 月 1 日施行。																
总量控制 指标	3.4.1 总量控制因子															
	总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要措施。根据国家有关规定并结合工程污染物排															

放的实际情况，本项目废气总量控制因子为挥发性有机物（VOCs）、废水总量控制因子为 COD、氨氮。

3.4.2 污染物排放总量核算

3.4.2.1 废气污染物排放总量核算

（1）废气预测排放量

本项目工艺废气经收集后引入“两级活性炭吸附装置”净化处理，处理后的尾气经一根 20m 高排气筒排放。根据本项目工程分析，生产过程中有组织有机废气中 VOCs 的预测排放量为：

$0.195\text{t/a} \times (1-80\%) = 0.039\text{t/a}$

（2）依据排放标准核算排放量

本项目废气中 VOCs 的排放执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中相应污染物排放限值（10mg/m³）。则废气中污染物按标准核算排放量为：

VOCs 的排放量为：

$10\text{mg/m}^3 \times (10000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h}) \times 10^{-9} = 0.24\text{t/a}$ ；

综上，废气污染物排放总量情况如下：

表 3-8 本项目有组织废气污染物排放总量情况

污染物	单位	产生量	预测排放量	依标准核算量
VOCs	t/a	0.195	0.039	0.24

3.4.2.2 废水污染物排放总量核算

本项目废水产生量为 405m³/a，本项目混合废水预测水质为 COD_{Cr} 450mg/L、氨氮 30mg/L、TN 60mg/L、TP 6mg/L，则废水污染物预测产生量为：

COD 排放总量为： $405\text{ m}^3/\text{a} \times 450\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.182\text{t/a}$

氨氮排放总量为： $405\text{ m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a}$

总氮排放总量为： $405\text{ m}^3/\text{a} \times 60\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.024\text{t/a}$

总磷排放总量为： $405\text{ m}^3/\text{a} \times 6.0\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$

②依据排放标准核算排放量

废水经收集后进入市政污水管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。外排废水中污染物执行天津市地方标准《污水综合排放标准》

(DB12/356-2018)(三级),即 COD_{Cr} 500mg/L、氨氮 45 mg/L、总氮 70 mg/L、总磷 8.0 mg/L, 按上述标准核算排放量如下:

COD 排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.203 \text{ t/a}$

氨氮排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.018\text{t/a}$

总氮排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.028\text{t/a}$

总磷排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 8.0\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$

③外环境排放量

企业废水最终排至双桥污水处理厂,该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)中 A 标准,即 COD 30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L,总磷 0.3mg/L,总氮 10mg/L。因此,企业废水经污水处理厂处理后排入外环境的污染物总量为:

COD 排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.012 \text{ t/a}$

氨氮排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times (3.0 \times 5 + 1.5 \times 7) / 12 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}$

总氮排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.004 \text{ t/a}$

总磷排放总量为: $405\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0001 \text{ t/a}$

综上,本项目水污染物排放总量情况详见下表:

表 3-9 本项目水污染物排放情况一览表

序号	污染物	预测排放量 (t/a)	依据标准核定量 (t/a)	排入外环境量 (t/a)
1	COD	0.182	0.203	0.012
2	氨氮	0.012	0.018	0.001
3	TN	0.024	0.028	0.004
4	TP	0.002	0.003	0.0001

3.4.3 污染物排放总量汇总

污染物排放总量汇总情况详见下表:

表 3-10 总量控制污染物排放汇总情况 (t/a)

项目		本工程		总体工程		
		预测排放量	核定排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
大气污染物	VOCs	0.039	0.24	/	0.039	+0.039

水污染物	COD	0.182	0.203	/	0.182	+0.182
	氨氮	0.012	0.018	/	0.012	+0.012
	TN	0.024	0.028		0.024	+0.024
	TP	0.002	0.003		0.002	+0.002
综上，本项目大气污染物预测排放总量为 VOCs 0.039t/a，水污染物预测排放总量为 COD 0.182t/a、氨氮 0.012t/a、总氮 0.024t/a、总磷 0.002t/a。 按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）和《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1 号）的要求，应对重点污染物排放实行倍量替代。建议以此作为行政主管部门核定企业污染物排放总量控制指标的参考依据。						

四、主要环境影响及保护措施

施工期 环境保护 措施	本项目施工期的主要工程内容为在现有厂房等建筑物内进行设备的安装、调试。施工过程简单，时间较短。施工期产生的污染物主要为设备安装过程产生的噪声、施工垃圾及施工人员生活污水、生活垃圾。 本项目施工时间较短，且施工活动主要在厂房内进行，施工噪声将随施工的结束而消失，施工期不会对周边声环境产生明显影响。施工期夜间不进行施工作业，施工期能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）“昼间 70 dB（A）”的要求。 施工期固体废物主要有施工工人日常生活产生的生活垃圾、废包装材料、废建筑材料等。生活垃圾集中收集，由城市管理部门处置。施工过程中产生的废包装材料、废建筑材料等，这类固体废物一般是无害的。施工中要加强对此类固体废物的管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境。 施工人员产生的生活污水依托厂房现有的厕所排放，经厂区化粪池处理后排入园区市政污水管网。
运营期 环境影响 和保护措 施	4.2.1 废气 4.2.1.1 废气收集及治理措施 本项目运营期废气污染源主要为开炼、挤出、硫化等工序产生的工艺废气（G₁），主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度。 厂房一层和二层均设置封闭的设备间，一层设备间内布置开炼机、硫化机和硫化罐，二层设备间内布置挤出机和开炼机，开炼、挤出、硫化等工序产生的工艺废气（G₁）随设备间排风经集气管路引入“两级活性炭吸附装置”净化处理；硫化罐配套设有泄压排气管道，硫化管产生的泄压废气经管道直接引入集气管路内，最终引至“两级活性炭吸附装置”净化处理；上述净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。日常生产时，设备间房门关闭，可有效避免车间废气通过物料及人员进出口逸散。本评价保守考虑，考虑到设备间物料及人员进出，可能有少量废气通过物料及人员进出口逸散，设备间对生产废气的收集效率以 90% 计算。

综上，本项目废气产生源及其污染控制措施详见下表：

表 4-1 本项目废气产生源及其污染控制措施一览表

废气产生源		主要污染物	收集措施	治理设施	排放去向
开炼机	开炼废气 (G ₁₋₁)	NMHC、CS ₂ 、 苯系物、臭气 浓度	密闭隔间	两级活性炭 吸附	通过一根 新建的 20m 高排 气筒 P ₁ 排 放
挤出机	挤出废气 (G ₁₋₂)	NMHC、CS ₂ 、 苯系物、臭气 浓度	密闭隔间		
硫化机	硫化废气 (G ₁₋₃)	NMHC、CS ₂ 、 苯系物、臭气 浓度	密闭隔间		
硫化罐			密闭隔间/泄压 管道		

4.2.1.2 废气排放情况

本项目废气排放情况详见下表。

表 4-2 有组织废气产生及排放情况一览表

排放源 名称	主要污染物	产生情况		治理设施及去除效率	风机风量 (m ³ /h)	排放情况		排放标准	
		产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒 P ₁	NMHC	0.221	22.1	两级活性炭吸附，80%	10000	0.044	4.4	/	10
	CS ₂	0.054	5.4			0.011	1.1	2.5	1.5
	苯系物	0.079	7.9			0.016	1.6	/	5.0
	臭气浓度	/				/	< 1000 (无量纲)	/	1000 (无量纲)

表 4-3 排放口基本情况一览表

编号	名称	地理坐标 (°)		高度(m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度(°C)	类型
		经度	纬度					
P ₁	工艺废气排气筒	117.425172	38.973619	20	0.48	15	常温	一般排放口

运营期 环境影响 和保护措 施	4.2.1.3 废气源强核算 本项目运营期废气污染源主要为开炼、挤出、硫化等工序产生的工艺废气（G₁），主要因子为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度。 厂房一层和二层均设置封闭的设备间，一层设备间内布置开炼机、硫化机和硫化罐，设备间尺寸为 2.5m×10m×3.5m、3.5m×12m×3.5m；二层设备间内布置挤出机和开炼机，设备间尺寸为 12m×12m×4.4m。设备间换气次数不低于 8 次/h（即为强排风），设备间内产生的工艺废气随设备间排风全部引入集气管道，最终进入“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。 ➤非甲烷总烃 项目开炼废气和硫化废气中非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“橡胶制品行业技术手册-2913 橡胶零件制造行业系数表”中“挥发性有机物”的产污系数确定； 本评价保守估计，挤出废气中非甲烷总烃产污量参考美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表（数据来源：施晓亮等，橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数，橡胶工业，2016 年第 63 卷，第 2 期；丁学锋等，橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价，环境科学导刊，2014 年第 33 卷，第 3 期）中“VOC”的产污系数确定。 ➤二硫化碳 开炼、挤出和硫化等工序产生的废气中的二硫化碳产生量参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表（数据来源：施晓亮等，橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数，橡胶工业，2016 年第 63 卷，第 2 期；丁学锋等，橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价，环境科学导刊，2014 年第 33 卷，第 3 期）中“二硫化碳”的产污系数确定。 ➤苯系物 本评价保守估计，开炼、挤出和硫化等工序废气中的苯系物均参考美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表（数据来源：施晓亮等，橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数，橡胶工业，2016
--------------------------	---

年第 63 卷，第 2 期；丁学锋等，橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价，环境科学导刊，2014 年第 33 卷，第 3 期）中“VOC”的产污系数确定。

➤臭气浓度

本项目类比《沈阳华研橡塑科技有限公司橡胶密封件建设项目竣工环保验收监测报告》确定臭气浓度，类比项目与本项目对照情况详见下表：

表 4-4 本项目与类比项目情况对照一览表

类比内容	本项目	类比项目	类比说明
基本情况	购置安装开炼机、硫化机、硫化罐等设备，年产 1.2 万件充气密封件。	安装密炼机、开炼机、平板硫化机等橡胶密封件生产装置，年产 15 万件橡胶密封垫、10 吨橡胶条、30 吨橡胶板。	本项目与类比项目主要产品均为橡胶制品，产品具有相似性。
原料消耗情况	本项目主要原辅料消耗为天然混炼胶 18t/a、三元乙丙混炼胶 5t/a、硅胶混炼胶 10t/a。	验收实际消耗量：密封条和橡胶制品主要橡胶原辅料消耗量为：丁腈橡胶 60t/a、硅橡胶 10t/a、丙烯酸酯橡胶 10t/a、氟橡胶 20t/a、丁苯橡胶 5t/a、天然胶 5t/a。	本项目采用外购成品混炼胶，类比项目外购生胶，需经过密炼后使用，且本项目橡胶用量远低于类比项目。
工艺	开炼、挤出、硫化	橡胶密封条：配料、密炼、开炼、硫化等	本项目与类比项目橡胶产品的主要生产工艺基本一致。
废气收集治理设施及排放	开炼、硫化和挤出等工序废气随设备间排风收集至集气管路，上述废气经收集后引至“两级活性炭吸附装置”净化处理，净化后的尾气通过一根 20m 高排气筒排放。	开炼和硫化等废气经集气罩收集后，经“低温等离子+UV 光解+活性炭吸附”净化后经 1 根 15m 高排气筒外排。	本项目主要生产工艺产污环节与类比项目一致，本项目采用两级活性炭吸附，废气净化效果优于类比项目。

结合上表，综合产品方案、生产设备、原料、主要生产工艺、废气治理情况等角度考虑，本项目与类比项目具有可类比性，同时本项目原料消耗量远低于类比项目、废气治理工艺优于类比项目，故本项目排气筒出口处臭气浓度小于类比项目。根据《沈阳华研橡塑科技有限公司橡胶密封件

	建设项目竣工环保验收监测报告》中监测结果，其排气筒出口处臭气浓度检测结果为 174~309（无量纲），厂界处臭气浓度为 11~14（无量纲）。因此，本项目排气筒出口浓度预计 < 500（无量纲），厂界处臭气浓度预计 < 20（无量纲）。 综上，本项目废气污染物产生情况具体如下：
--	---

表 4-5 废气污染物产生情况一览表

污染物	橡胶用量 (t/a)	产污系数 (kg/t 混炼 胶)	产生量 (t/a)	运行时长 (h/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	有组织		无组织	
							产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
开炼 工序	NMHC	33.15	0.108	829	1.31×10 ⁻¹	90%	9.76×10 ⁻²	1.18×10 ⁻¹	1.08×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²
	CS ₂						1.76×10 ⁻⁵	2.12×10 ⁻⁵	1.96×10 ⁻⁶	2.36×10 ⁻⁶
	苯系物						3.37×10 ⁻³	4.07×10 ⁻³	3.75×10 ⁻⁴	4.52×10 ⁻⁴
挤出 工序	NMHC	33	4.09×10 ⁻⁴	600	6.82×10 ⁻⁴	90%	3.68×10 ⁻⁴	6.14×10 ⁻⁴	4.09×10 ⁻⁵	6.82×10 ⁻⁵
	CS ₂						8.02×10 ⁻⁶	1.34×10 ⁻⁵	8.91×10 ⁻⁷	1.49×10 ⁻⁶
	苯系物						3.68×10 ⁻⁴	6.14×10 ⁻⁴	4.09×10 ⁻⁵	6.82×10 ⁻⁵
硫化 工序- 硫化 机	NMHC	29.7	9.16×10 ⁻²	1200	8.09×10 ⁻²	90%	8.74×10 ⁻²	7.28×10 ⁻²	9.71×10 ⁻³	8.09×10 ⁻³
	CS ₂						4.09×10 ⁻²	3.41×10 ⁻²	4.54×10 ⁻³	3.79×10 ⁻³
	苯系物						7.86×10 ⁻²	6.55×10 ⁻²	8.73×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³
硫化 工序- 硫化 罐	NMHC	3.3	1.64×10 ⁻²	1200	8.99×10 ⁻³	90%	9.71×10 ⁻³	8.09×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	8.99×10 ⁻⁴
	CS ₂						1.76×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	1.96×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³
	苯系物						7.34×10 ⁻⁴	6.11×10 ⁻⁴	8.15×10 ⁻⁵	6.79×10 ⁻⁵
合计	NMHC	/	0.217	/	0.221	/	0.195	0.199	0.022	0.022
	CS ₂	/	0.065	/	0.054	/	0.059	0.049	0.007	0.005

污染物	橡胶用量 (t/a)	产污系数 (kg/t 混炼 胶)	产生量 (t/a)	运行时长 (h/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	有组织		无组织	
							产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
苯系物	/	/	0.092	/	0.079	/	0.083	0.071	0.009	0.008

本项目污染物排放情况详见下表：

表 4-6 本项目废气污染物产生及排放情况一览表

名称	主要污染物	产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理设施及去除效率	风机风量 (m³/h)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
P1	NMHC	0.199	19.9	两级活性炭吸附，80%	10000	0.040	4.0
	CS ₂	0.049	4.9			0.010	1.0
	苯系物	0.071	7.1			0.014	1.4
	臭气浓度	/				< 1000（无量纲）	
无组织排放源	NMHC	0.022	/	/	/	0.022	/
	CS ₂	0.005	/	/	/	0.005	/
	苯系物	0.008	/	/	/	0.008	/
	臭气浓度	/		/	/	< 20（无量纲）	

4.2.1.4 废气达标排放分析

(1) 有组织废气达标排放分析

表 4-7 排气筒处污染物排放情况一览表

排气筒编号	主要污染因子	排放参数		标准值		排气筒高度 (m)
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
P1	NMHC	0.040	4.0	/	10	20
	CS ₂	0.010	1.0	2.5	1.5	
	苯系物	0.014	1.4	/	5.0	
	臭气浓度	/	< 500 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	

由上表可知，本项目工艺废气排气筒（P₁）排放的非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度能够满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中污染物排放限值要求。

(2) 无组织达标排放分析

本项目车间厂房无组织排放源排放情况详见下表：

表 4-8 本项目车间无组织排放源污染物排放情况一览表

序号	主要污染因子	排放量 (kg/h)
1	NMHC	0.022
2	CS ₂	0.005
3	苯系物	0.008

结合前文类比情况，本评价类比《沈阳华研橡塑科技有限公司橡胶密封件建设项目竣工环保验收监测报告》确定无组织废气污染物的排放情况，根据《沈阳华研橡塑科技有限公司橡胶密封件建设项目竣工环保验收监测报告》中无组织废气监测结果，厂界处二硫化碳的监测结果最大值为 0.05mg/m³，厂界处非甲烷总烃的监测结果最大值为 0.86mg/m³，厂房外非甲烷总烃的监测结果最大值为 0.95mg/m³。本评价保守估计，预计本项目实施后厂界处二硫化碳浓度为 < 0.1mg/m³，厂界处和厂房外非甲烷总烃浓度均 < 1.0mg/m³。

综上，本项目实施后，厂界污染物预测浓度详见下表：

表 4-9 无组织污染物排放浓度一览表

序号	污染物	本项目厂界浓度（mg/m ³ ）	标准限值（mg/m ³ ）
1	NMHC	< 1.0	2/4 ^①
		< 1.0	4.0
2	CS ₂	< 0.1	0.5
3	臭气浓度	< 20 （无量纲）	20 （无量纲）

注：非甲烷总烃在厂房外监控点处的浓度限值，其中监控点处 1h 平均浓度值为 2mg/m³，监控点处任意一次浓度值为 4mg/m³。

由上表可知，本项目实施后厂界处非甲烷总烃、二硫化碳浓度及臭气浓度均能满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中相应污染物排放限值，厂房外非甲烷总烃浓度能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中相应标准限值要求，均能达标排放。

（3）单位耗胶量非甲烷总烃排放量

本项目各工序耗胶量详见下表：

表 4-10 本项目各工序耗胶量一览表

序号	工序	成品胶用量（t/a）		胶含量	耗胶量（t/a）
1	开炼	天然混炼胶	18.09	45%	8.1405
		三元乙丙混炼胶	5.01	40%	2.004
		硅胶混炼胶	10.05	80%	6.5325
2	挤出	天然混炼胶	18	45%	8.1
		三元乙丙混炼胶	5	40%	2
		硅胶混炼胶	10	65%	6.5
3	硫化	天然混炼胶	18	45%	8.1
		三元乙丙混炼胶	5	40%	2
		硅胶混炼胶	10	65%	6.5
合计					49.877

本项目废气中非甲烷总烃产生量为 0.195t/a，经废气治理设施净化处理（净化效率以 80%计）后，非甲烷总烃排放量为 0.039t/a。本项目用胶量合

计为 49.877t/a，则单位耗胶量非甲烷总烃排放量为 0.87kg/t_胶，能满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中“单位耗胶量非甲烷总烃最高允许排放量”限值要求，实现达标排放。

（4）排气筒高度合理性分析

本项目设置的排气筒（P₁）高度为 20m，能够满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中“排气筒高度不低于 15m”的要求。

（5）异味环境影响分析

本项目异味产生源主要来自于开炼、挤出和硫化等工序产生的有机废气。

厂房一层和二层均设置封闭的设备间，一层设备间内布置开炼机、硫化机和硫化罐，二层设备间内布置挤出机和开炼机，开炼、挤出、硫化等工序产生的工艺废气随设备间排风经集气管路引入“两级活性炭吸附装置”净化处理；硫化罐配套设有泄压排气管道，硫化管产生的泄压废气经管道直接引入集气管路内，最终引至“两级活性炭吸附装置”净化处理；上述净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。

通过采取以上异味气体控制措施，可有效减轻异味对周边环境的影响，本项目排气筒厂界处处臭气浓度均能满足相应的标准限值要求，预计不会对周围环境造成明显异味影响。

4.2.1.5 大气污染物排放量核算

根据《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），企业废气排放口为主要排放口。根据前文工程分析，本评价对项目正常排放的有组织排放的废气污染物及非正常排放的废气污染物进行核算，核算结果如下：

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1	NMHC	4.4	0.044	0.043

		CS ₂	1.1	0.011	0.013
		苯系物	1.6	0.016	0.018
有组织排放合计		NMHC	/	/	0.043
		CS ₂	/	/	0.013
		苯系物	/	/	0.018

表 4-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/m ³)	
1	车间无组织排放源	开炼、硫化工序	NMHC	随设备间排风引入“两级活性炭吸附装置”净化处理	DB12/1353-2024	2000/4000	0.022
					GB 27632-2011	4000	
			CS ₂		DB12/1353-2024	0.5	0.007
			苯系物		/	/	0.009

本项目生产过程中不涉及开停车工序，设备检修及运转异常时车间停止生产，因此，本项目可能发生的非正常排放情形主要为废气治理设施达不到有效效率情况下的排放。本评价保守估计考虑其废气治理设施完全失效，其排放情况如下表所示：

表 4-13 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
P ₁	废气治理设施故障	NMHC	19.9	0.199	/	/	停止车间生产，日常可通过调节生产节奏，加强日常巡检，做好设备的日常
		CS ₂	4.9	0.049			
		苯系物	7.1	0.071			

							维护等 减小非 正常排 放的发 生
由上表可知，废气治理设施完全失效时，本项目排气筒排放的污染物不能满足相关污染物排放标准限值，可能对周围大气环境造成产生影响。企业日常可通过调节生产节奏，加强日常巡检，做好设备的日常维护等减小非正常排放的发生。 4.2.1.6 废气排放环境影响 本项目选址于津南经济开发区（东区），厂界外 500m 范围内主要为工业企业，涉及的大气环境保护目标为信和园、兆和园居住区。 本项目运营期废气污染源主要为开炼、挤出、硫化等工序产生的工艺废气，主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度。开炼机、硫化机、硫化罐和挤出机均设置于密闭设备间内，且硫化罐配套设有泄压排气管道，硫化管产生的泄压废气经管道直接引入集气管路内，开炼、挤出和硫化等工序产生的工艺废气随设备间排风通过集气管路全部引入“两级活性炭吸附装置”净化处理；上述净化后的尾气通过一根新建的 20m 高排气筒 P₁ 排放。 根据前文预测结果，本项目工艺废气排气筒排放的非甲烷总烃、二硫化碳、苯系物和臭气浓度能够满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中污染物排放限值要求，厂界处非甲烷总烃、二硫化碳浓度及臭气浓度均能满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）中相应污染物排放限值，厂房外非甲烷总烃浓度能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中相应标准限值要求，均能达标排放。 综上，本项目排放的废气预计不会对周边大气环境产生明显影响。 4.2.1.7 废气污染治理设施可行性分析 本项目车间工艺废气经收集后引入“两级活性炭吸附”装置净化处理，净化后的尾气通过排气筒排放。本项目活性炭吸附装置选用碘值不低于 800							

毫克/克的柱状活性炭，活性炭填充量约为 0.6t。

活性炭：两级活性炭吸附装置采用活性炭作为吸附剂，活性炭具备比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。其吸附方式主要通过 2 种途径：一是活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。活性炭吸附装置利用活性炭比表面积大、吸附能力高的特性，当废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，从而实现废气中污染物的去除。活性炭吸附对有机废气及恶臭气体都有较好的去除效果。

本项目采用的废气治理设施工艺为“两级活性炭吸附”，对照《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），属于其中推荐的废气治理可行技术。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T 387-2007），吸附装置的净化效率不得低于 90%。本评价保守考虑，两级活性炭吸附装置的净化效率以 80%计。根据前文废气排放预测结果，本项目工艺废气经两级活性炭吸附装置净化处理后，净化后的尾气能够满足相关标准限值要求，可实现达标排放。

4.2.1.8 废气监测计划

本评价根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）制定本项目废气监测计划，详见下表：

表 4-14 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
车间废气排气筒 P ₁	NMHC	1 次/半年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）
	臭气浓度、CS ₂ 、苯系物	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）

	厂 房 外	NMHC	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）
	厂 界 处	NMHC	1 次/年	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/ 1353-2024）
		CS ₂ 、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）

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水排放情况

本项目运营期排放废水主要为职工人员生活污水，经化粪池处理后通过产业园废水总排口排入市政污水管网，最终排至双桥处理厂进一步处理。废水排放情况详见下表：

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水名称	排放规律	排放量 (m³/d)	水质	污染治理设施			去向
					名称	工艺	是否为可行技术	
1	职工人员生活污水 (W1)	间歇	1.35	pH 6~9、COD _{Cr} 450mg/L、BOD ₅ 250mg/L、氨氮 30mg/L、TN≤60mg/L、TP≤6mg/L、SS 300mg/L、石油类 8mg/L	/	/	/	经收集后排入市政管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。

表 4-16 本项目废水排放情况一览表

序号	水质指标	单位	本项目水质	标准限值（三级）
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD	mg/L	450	500
3	BOD ₅	mg/L	250	300
4	SS	mg/L	300	400
5	氨氮	mg/L	30	45
6	总氮	mg/L	60	70
7	TP	mg/L	6	8
8	石油类	mg/L	8	15

表 4-17 废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	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	117.425094°	117.425094°	0.0405	双桥污水处 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	/	双桥污水 处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	5
									氨氮	1.5（3.0）
									TN	10
									TP	0.3
									石油类	0.5

运营期 环境影响 和保护措 施	4.2.2.2 废水排放源强核算																																				
	本项目运营期排水主要为职工生活污水，排水量为 1.35m³/d，主要污染物浓度为主要污染物浓度为 COD _{Cr} 450mg/L、BOD ₅ 250mg/L、SS 300mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 60mg/L、石油类 8mg/L 和总磷 6mg/L。经化粪池处理后通过产业园废水排放口排入市政污水管网。																																				
	4.2.2.3 废水达标排放分析																																				
	本项目废水水质情况如下表所示：																																				
	表 4-18 本项目废水排放情况																																				
	<table><tr><th>水质指标</th><th>单位</th><th>预测出水水质</th><th>标准限值（三级）</th></tr><tr><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>mg/L</td><td>450</td><td>500</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>mg/L</td><td>250</td><td>300</td></tr><tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>300</td><td>400</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td>30</td><td>45</td></tr><tr><td>总氮</td><td>mg/L</td><td>60</td><td>70</td></tr><tr><td>TP</td><td>mg/L</td><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>8</td><td>15</td></tr></table>	水质指标	单位	预测出水水质	标准限值（三级）	pH	无量纲	6~9	6~9	COD	mg/L	450	500	BOD ₅	mg/L	250	300	SS	mg/L	300	400	氨氮	mg/L	30	45	总氮	mg/L	60	70	TP	mg/L	6	8	石油类	mg/L	8	15
	水质指标	单位	预测出水水质	标准限值（三级）																																	
	pH	无量纲	6~9	6~9																																	
	COD	mg/L	450	500																																	
	BOD ₅	mg/L	250	300																																	
SS	mg/L	300	400																																		
氨氮	mg/L	30	45																																		
总氮	mg/L	60	70																																		
TP	mg/L	6	8																																		
石油类	mg/L	8	15																																		
综上，本项目产生的废水中污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）限值要求，实现达标排放。																																					
4.2.2.4 依托集中污水处理厂的可行性分析																																					
本项目运营期排放废水主要为职工人员生活污水，经化粪池处理后通过废水排放口排入市政污水管网，最终排至双桥污水处理厂进一步处理。																																					
天津市津南经济开发区双桥污水处理厂隶属于天津市华博水务有限公司，厂区具体位于天津市津南区开发区（东区）宝源路东侧，占地 28077m²，设计总规模 3 万 m³/d，近期规模 1.5 万 m³/d。服务范围包括津南开发区（东区）工业园以及双桥河镇新建 60 万 m² 居住区生活用水。核心工艺采用改良型氧化沟技术，污水经砂滤、水解酸化、氧化沟生化处理、混凝沉淀、臭氧消毒、二氧化氯消毒，排至大沽排水河；污泥经浓缩脱水处理后，外运填埋处置，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12599-2015）A 标准。																																					

双桥污水处理厂目前实际日均处理量约 0.7367 万吨/日。本项目废水日排放量为 1.5m³/d，占比较小，不会对该污水处理厂的处理负荷造成冲击。综上，该污水厂具有接纳本项目废水的能力，本项目污水排放去向合理可行。

为了解该项目污水处理厂出水水质达标情况，本评价引用了 2025 年 3 月 12 日双桥污水处理厂总排口处的监测结果（数据来源于天津市生态环境监测中心发布的“2025 年上半年排污单位执法监测结果（污水处理厂）”，详见下表：

表 4-19 双桥污水处理厂出水监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
pH	无量纲	7.7	6~9	达标
COD _{Cr}	mg/L	17	30	达标
BOD ₅	mg/L	3	6	达标
SS	mg/L	4	5	达标
氨氮	mg/L	0.143	3.0（1.5）	达标
TN	mg/L	5.36	10	达标
TP	mg/L	0.3	0.3	达标
石油类	mg/L	< 0.06	0.5	达标

由上表可知，双桥污水污水处理厂出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，实现稳定达标排放。

4.2.2.5 废水监测计划

本评价根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中的相关要求制定废水排放口污染源监测计划，详见下表：

表 4-20 废水监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	废水总排口	pH、COD、氨氮 BOD ₅ 、SS、总氮、 总磷、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018） （三级）

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声排放情况

本项目高噪声源主要为开炼机、空压机、风机等设备运行产生的噪声。通过选用低噪声设备、建筑隔声、加装隔声罩等降噪措施以降低设备运行噪声对外界环境的影响。本项目噪声源详见下表：

表 4-21 本项目噪声源一览表

序号	名称	单位	数量	单机噪声源强 (dB(A))	控制措施
1	开炼机	台	3	80	选用低噪声设备、设置减震底座、厂房隔声
2	空压机	台	1	90	
3	风机	台	1	85	选用低噪声设备、设置减震底座、加装隔声罩

4.2.3.2 噪声厂界达标排放分析

(1) 预测模式

根据项目噪声源强的特征及传播方式，选用噪声叠加及距离衰减公式，计算噪声源对各厂界噪声的影响。计算公式如下：

①室内声源等效为室外声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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。

然后将室外声源的声压级和透过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）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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} ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

本评价保守考虑，考虑项目室内设备布置生产区边界的最近位置，厂房外等效声源源强最大。本项目室内噪声源调查清单如下表所示：

表 4-22 本项目噪声设备调查清单一览表（室外设备）

序号	声源名称		型号	空间相对位置（m）			声源源强 声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	厂房外	风机	/	7	9	0	85/1	选用低噪声设备、设置减震底座、隔声罩	8h

表 4-23 本项目噪声设备调查清单一览表（室内设备）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		空间相对位置（m）			室内边界 声级 (dB(A))	运行时段	建筑物插入损失 (dB(A))		建筑外噪声 声压级 (dB(A))		建筑物 外距离 (m)
					X	Y	Z							
厂房	开炼机	/	80	1	2	12	0	2	84.8	8h	21	63.8	1	1
	空压机	/	85	1	1	13	0	1	85	8h	21	64	1	1

②室外噪声源至某一预测点的衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离;

③噪声级叠加模式

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目在预测点产生的噪声贡献值, dB;

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。

本项目高噪声源主要为开炼机、风机、空压机等设备运行产生的噪声,其中开炼机和空压机布置于室内,则本项目噪声源排放情况详见下表:

表 4-24 噪声排放情况一览表

序号	噪声源	单位	数量	单机排放源强 (dB(A))	控制措施
1	开炼机 (L_1)	台	3	80	选用低噪声设备、设置减震底座、厂房隔声
2	空压机 (L_2)	台	1	85	选用低噪声设备、设置减震底座、厂房隔声
3	风机 (L_3)	台	2	85	选用低噪声设备、设置减震底座、加装隔声罩

(2) 预测结果

本项目厂界噪声预测结果详见下表:

表 4-25 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

厂界	噪声排放源	距各厂界的最近距离 (m)	本项目贡献值	厂界预测值	标准值 (昼间)	达标情况
东侧	L ₁	19	38.2	57	65	达标
	L ₂	14	57.1			
	L ₃	20	38.0			
南侧	L ₁	12	42.2	60	65	达标
	L ₂	10	60.0			
	L ₃	9	44.9			
西侧	L ₁	4	51.7	62	65	达标
	L ₂	9	60.9			
	L ₃	3	54.5			
北侧	L ₁	8	45.7	60	65	达标
	L ₂	10	60.0			
	L ₃	11	43.2			
注：本项目夜间不生产。 本项目以厂房边界为厂界。						

经预测,噪声源在经降噪和距离衰减后,对厂界的贡献值在 38.0~60.9dB(A) 之间,四侧厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求,可实现达标排放,不会对周围环境产生显著影响。

4.2.3.3 噪声监测计划

本评价根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 中的相关要求制定厂界噪声监测计划,详见下表:

表 4-26 噪声监测计划

监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
厂区厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生及处置情况

	本项目产生的固体废物主要为废边角料、不合格品、废液压油、废活性炭、废油桶、废包装物和职工生活垃圾。 (1) 废边角料 (S₁) 修边工序产生的废橡胶边角料，产生量约为 0.1t/a，为一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。 (2) 不合格品 (S₂) 检验工序产生的不合格产品，产生量约为 0.2t/a，属于一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。 (3) 废液压油 (S₃) 设备使用过程中产生的废液压油，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，经收集后交由资质单位处理。 (4) 废活性炭 (S₄) 废活性炭来自于有机废气治理设施“两级活性炭吸附装置”，吸附饱和的活性炭需定期更换，更换产生的废活性炭为危险废物，经收集后交由有资质单位清运处置。 根据建设单位提供的资料，本项目拟选用碘值不低于 800 毫克/克的柱状活性炭，活性炭填充量约为 0.6t。 根据前文工程分析，本项目废气治理设施活性炭吸附装置有机废气吸附量约为 0.174t/a。活性炭动态吸附量以 15%计算。由此计算出废气治理装置活性炭理论使用量为 1.16t/a，则本项目活性炭吸附装置中活性炭的更换频次预计为 2 次/a。综上，本项目废气治理设施废活性炭产生量合计为 1.374t/a。 (5) 废包装废物 (S₅) 废包装物主要为外购成品橡胶的包装材料，产生量约为 0.1t/a，属于一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。 (6) 废油桶 (S₆) 液压油使用产生的废油桶，产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，经收集后交由资质单位处理。 (7) 职工生活垃圾 (S₇) 本项目劳动定员 25 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，年工作 300d，
--	--

	则生活垃圾产生量为 3.75t/a，经收集后委托城市管理部门定期清运处置。 综上，本项目固体废物产生及处置情况详见下表。
--	--

表 4-27 本项目危险废物产生与处置情况一览表

序号	名称	来源	类别及编号	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处置措施
1	废液压油 (S ₃)	设备运行	HW08 非特定行业 (900-218-08)	0.05	液体	液压油	液压油	T、I	经收集后交由有资质单位处置
2	废活性炭 (S ₄)	废气治理设施-活性炭吸附装置	HW49 非特定行业 (900-039-49)	1.374	固态	活性炭	有机物	T	经收集后交由有资质单位处置
3	废油桶 (S ₆)	液压油使用	HW08 非特定行业 (900-249-08)	0.01	固态	塑料桶	液压油	T、I	经收集后交由有资质单位处置

表 4-28 本项目一般固体废物和生活垃圾的产生与处置情况一览表

编号	污染源名称	产生环节	主要污染物及组成	产生量 (t/a)	分类	排放规律	排放方式及去向
1	废边角料 (S ₁)	修边	橡胶	0.1	一般固体废物	间歇	交由物资回收部门及时清运处置
2	不合格品 (S ₂)	检验	橡胶	0.2	一般固体废物	间歇	交由物资回收部门及时清运处置
3	废包装物 (S ₃)	拆包	纸箱等	0.1	一般固体废物	间歇	交由物资回收部门及时清运处置
4	生活垃圾 (S ₇)	职工生活	/	3.75	生活垃圾	间歇	委托城市管理部门定期清运处置

主要环境
影响及保
护措施

4.2.4.2 固体废物处理可行性分析

(1) 危险废物

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废活性炭、废液压油、废油桶等均属于危险废物，建设单位须将上述危险废物交由有资质单位进行处理。

(2) 一般固体废物

本项目产生的废边角料、不合格品及废包装废物等均属于一般固体废物，经收集后交由物资部门回收利用。

(3) 生活垃圾

职工生活垃圾经定点收集后委托城市管理部门定期清运处置。

综上，本项目产生的固体废物能够得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

4.2.4.3 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目在车间一层东侧设置一处危险废物暂存间，占地面积约为 5m²。危险废物暂存间拟进行硬化防渗处理，内部分类暂存。液态危险废物采用包装桶密封贮存，固态废物采用袋装或桶装的包装方式，危废暂存间内设置导流槽及收集池，以满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。

本项目危险废物暂存的基本情况详见下表：

表 4-29 全厂危险废物贮存情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废间	废活性炭	HW49 非特定行业	900-039-49	车间一层	5	桶装	0.7	1 月
	废液压油	HW08 非特定行业	900-217-08			桶装	0.1	1 月
	废油桶	HW08 非特定行业	900-249-08			桶装	0.01	1 月

	综上，本项目产生的危险废物在厂区内的最大暂存量约为 0.747t，因此，危险废物暂存间的贮存能力能够满足本项目危险废物暂存需求。 企业在危险废物的储存过程中需加强管理，严格按照《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》（HJ 2025-2012）及相关法律要求进行储存。主要包括： ①收集、贮存危险废物按照危险废物特性分类，禁止危险废物混入非危险废物中储存； ②使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器具有统一、明显标识，盛装危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求； ③废物贮存器必须有明显标志，具有耐腐蚀性、密封和不与所贮存的废物发生反应的特性； ④危险废物暂存场所设置有专人负责管理，定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。 危废暂存区及危险废物的收集和暂存落实以上措施后，正常情况下不会发生泄漏，万一发生泄漏可以及时收集，不会对环境产生二次污染。 （2）厂内运输过程环境影响分析 本项目危险废物从产生工位运送到暂存场所，运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且本项目室内地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境造成如此污染。 （3）委托处置过程环境影响分析 废活性炭、废液压油、废油桶属于危险废物，须交由有资质单位进行清运处置。 综上，本项目固体废物分类收集、分类处理，处理处置去向可行，不会对环境造成二次污染。 4.2.4.4 危险废物环境管理要求 企业日常运行过程需加强对危险废物的环境管理，对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节严格执行《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）及相关法律要求。具体如下： （1）全过程监管要求 主要包括： ①收集、贮存危险废物按照危险废物特性分类，禁止危险废物混入非危险废物中储存，不得将不相容的废物混合或合并存放； ②使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器具有统一、明显标识，盛装危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求。 ③废物贮存器必须有明显标志，具有耐腐蚀性、密封和不与所贮存的废物发生反应的特性。 ④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 ⑤须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。 ⑥危险废物暂存场所设置有专人负责管理，定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。 ⑦制定厂内危险废物周转路线，危险废物运送过程中采用尽量桶装密闭运输的方式。危险废物转运前中用沙袋封堵沿线雨水排放口。 ⑧直接从事收集、贮存、运输危险废物的人员应当接受专业培训。 ⑨建立档案制度。按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》的要求，企业结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。 （b）日常管理要求 ①设置了专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。 ②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。 ③根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提
--	---

供安全保护要求的文字说明。

④危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑥定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

企业在日后的日常生产运行中，应加强危险废物环境管理，严格执行《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）等要求，确保危险废物处置去向合理可行，避免对环境造成二次污染。

4.2.5 环境风险

4.2.5.1 环境风险识别

（1）主要环境风险物质及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，分析识别本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。本项目涉及的危险物质主要为液压油、废液压油。

本项目涉及的危险物质分布情况详见下表：

表 4-30 本项目涉及的危险物质存在与分布情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 $W_i(t)$	存在量 $w_i(t)$	q_n/Q_n	备注
1	液压油	/	2500	0.1	4×10^{-5}	原料仓储区
2	废液压油	/	2500	0.05	2×10^{-5}	危废间
合计					6×10^{-5}	/

（2）影响途径

企业环境风险类型主要为危险物质泄漏以及火灾事故引发的次生污染物的排放。本项目使用的液压油、产生的废液压油采用桶装形式分别暂存在车间内原料仓储区和危险废物暂存间。考虑到本项目使用的橡胶原料、产品具有可燃性，一旦发生火灾可能次生有毒有害气体，故对橡胶火灾事故也进行分析。根据物质危险性分析，本项目生产过程中可能发生的环境风险类型为：

	①液压油、废液压油暂存过程包装破损或管理不善造成液压油、废液压油泄漏，液压油挥发性较小，基本不会对大气环境造成影响。本项目液压油、废液压油均暂存在室内，且最大存储量较小，发生泄漏时，及时用消防沙、吸油毡等应急物资对漏液进行围堵吸附，可将影响范围控制在车间内。 ②液压油、废液压油遇明火发生火灾爆炸等，燃烧产生的 CO、烟雾等伴生/次生污染物释放至大气，对环境空气造成短时影响；以及灭火过程中产生的消防废水，处置不当，经雨水管网进入地表水体，可能对水环境产生影响。本项目液压油、废液压油的存储量较小，一般不会发生大火灾。发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，不会产生消防废水。若火灾事故蔓延火势扩大产生大量消防废水，企业无法将影响控制在厂区内，企业应第一时间内向津南区生态环境局、津南区应急管理中心或其他外部应急/救援力量报警，请求支援，并根据相关部门指示配合应急处置工作。 ③本项目使用的橡胶原料、产品遇明火发生火灾，火灾事故次生的 CO、氰化氢、烟雾排放会对周围环境空气造成一定影响。以及灭火过程中产生的消防废水，处置不当，经雨水管网进入地表水体，可能对水环境产生影响。发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，不会产生消防废水。若火灾事故蔓延火势扩大产生大量消防废水，企业无法将影响控制在厂区内，企业应第一时间内向津南区生态环境局、津南区应急管理中心或其他外部应急/救援力量报警，请求支援，并根据相关部门指示配合应急处置工作。 本项目生产车间地面均进行硬化处理，没有下渗污染土壤、地下水的途径。 4.2.5.2 环境风险防范措施 针对可能发生事故的危险单元，建设单位应采取有针对性的风险防范措施降低事故发生概率，一旦发生环境污染事故，确保及时报警、及时响应、及时处理，防治污染扩散，减轻事故造成的危害。 （1）风险防范措施 ①对液压油、废液压油等存放区域定时进行巡检，并定期检查储存容器
--	--

	是否完好，避免明火及高温，并配备足量的干粉灭火器、消防沙、应急收集桶等灭火及收集物资。定期检查灭火器状态及其有效期等。 ②加强管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况。 ③加强使用过程中的规范化培训，避免使用时液体泄漏。 ④车间地面进行硬化处理。 ⑤定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 ⑥液压油、废液压油、橡胶原料暂存、产品暂存等暂存区域室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。 （2）风险应急措施 泄漏事故：本项目液压油、废液压油均采用桶装形式，暂存量较小，若发生泄露，现场应急人员佩戴护具，做好相关防护措施，使用吸油毡、消防沙等对泄漏液体进行围堵吸收，应急救援产生的废物收集至应急收容桶内，作为危险废物交给有资质单位处理。 火灾事故：本项目车间配备灭火器，发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，不会产生消防废水。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，及时采取灭火措施，采用消防沙袋封堵可能受污染的雨水收集口等。 （3）环境风险应急要求 为更好地应对企业突发环境风险事故，降低环境风险损害，本评价提出以下管理要求： ①加强日常管理，降低事故发生概率。日常加强管理，严格执行各项规章制度。 ②本次项目实施后，企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》的相关规定，编制厂区环境风险应急预案，并在日常生产运营时应加强对员工的环境风险和环境应急管理的宣传和培训，定期进行演练，保证在事故状态下能立即响应，采用有效的应急措施，防止事故扩大，降低事故发生对周边环境和人体健康的影响。 ③企业环境风险防控体系应纳入区域环境风险防控体系，按分级响应要
--	---

求与区域内的其他企业进行应急联动，及时启动区域环境风险防范措施，开展应急处置工作，实现与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

4.2.5.3 小结

本项目生产过程中涉及的危险物质主要为液压油、废液压油，危险单元主要包括生产车间，可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏及其泄漏后遇明火发生火灾产生的次伴生污染物对环境的影响。在加强风险管理，及时采取风险防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险可防可控。

4.2.6 环保投资

项目总投资 600 万元，环保投资约为 11.5 万元，约为总投资的 2.0%，主要用于废气收集治理、设备隔声、减振降噪措施、固体废物收集暂存等方面，本项目环保投资明细详见下表。

表 4-31 环保投资明细一览表

序号	项目名称	内容	环保投资 (万元)
1	废气收集、治理	两级活性炭吸附（1套）	10
2	噪声	减振基础、风机隔声罩等	1
3	固体废物	危险废物暂存间	0.5
4	排污口规范化	采样口、标识牌，采样平台建设等	0.5
合计			12
环保投资占总投资的比例（%）			2.0

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	工艺废气（P ₁ ）	非甲烷总 烃、二硫化 碳、苯系物 和臭气浓 度	随设备间排风 引至配套的有 机废气治理装 置（两级活性 炭吸附）净化 处理，净化后 的尾气通过排 气筒排放。	《橡胶制品工业大 气污染物排放标准》 （DB12/ 1353-2024）
地表水环境	职工生活污水	pH、COD、 BOD ₅ 、氨 氮、TN、 TP、SS、 石油类	/	《污水综合排放标 准》 （DB12/356-2018） （三级）
声环境	风机、空压机、开炼 机等设备运行产生的 设备噪声	厂界噪声	选用低噪声设 备、设置减震 底座、建筑隔 声。	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB12348-2008） 3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的废活性炭、废液压油和废油桶等属于危险废物，建设单位须将上述危险废物交由有资质单位进行处理；废边角料、不合格品和废包装废物等，均为一般固体废物，经收集后交由物资回收部门及时清运处置；职工生活垃圾经定点收集后委托城市管理部门定期清运处置。综上，本项目产生的固体废物能够得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。			

土壤及地下水污染防治措施	/
生态环境保护措施	/
环境风险防范措施	本项目采取的风险防范措施主要为： ①对液压油、废液压油等存放区域定时进行巡检，并定期检查储存容器是否完好，避免明火及高温，并配备足量的干粉灭火器、消防沙、应急收集桶等灭火及收集物资。定期检查灭火器状态及其有效期等。 ②加强管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况。 ③加强使用过程中的规范化培训，避免使用时液体泄漏。 ④车间地面进行硬化处理。 ⑤定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 ⑥液压油、废液压油等暂存区域室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。
其他环境管理要求	（1）环境管理 企业应严格按照环保相关法律法规要求进行内部的环境管理，加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识。为进一步完善企业环境管理工作，本评价提出以下环境管理要求： ①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。 ②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。 ③加强对环保设施的运行管理，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。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放。

	④专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。 ⑤加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 ⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。 （2）排污许可证的衔接 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《环境保护部关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95号）、《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）、《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22号）等相关文件要求，建设项目环境影响评价制度应与排污许可制有机衔接。 对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令 第11号），本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29-61 橡胶制品业 291-橡胶零件制造 2913”，本项目实行排污许可简化管理。 根据《排污许可管理条例》（国务院令第736号），项目发生实际排污行为前应申请排污许可证。建设单位应加强与主管部门的沟通，确定排污许可证申请有关事宜。 （3）排污口规范化管理要求 按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）及天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，所有排放污染物的单位必须按国家和我市有关规定对排放口进行规范化整治或建设，并达到相关技术要求。企业应做好排放口的规范化建设工作。主要内容如下：
--	--

	1) 废气排放口 ①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时,应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯; ②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; ③各排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。 2) 废水排放口 ①废水排放口只允许设一个; ②必须对废水总排放口进行规范化建设,安装流量计测量流量,并在总排放口设置便于采样和流量测定的采样口; ③废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。 3) 固体废物暂存场所 危险废物暂存应严格执行《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)中的相关要求,暂存场所应设有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施,并应按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的要求对危险废物的暂存场所设置环境保护图形标志牌。 (4) 建设项目竣工环保验收 项目竣工后,建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)等有关规定,对配套建设的环境保护设施进行验收,并编制验收报告。 建设单位在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开验收报告和验收意见。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月;需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。企业须按照上述建
--	---

	设项目竣工环保验收的相关管理规定，在规定时限内完成本项目竣工环保验收工作。
--	--

六、结论

本项目建设内容符合地区功能规划及园区产业规划，项目选址为工业用地，选址可行，布局合理。项目采取了有针对性的污染控制措施后，其排放的废气、废水、厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。在合理采纳和落实本评价提出的各项要求的前提下，项目的建设具备环境可行性。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量） ^①	现有工程 许可排放量 ^②	在建工程 排放量（固体废物产生量） ^③	本项目 排放量（固体废物产生量） ^④	以新带老削减 量（新建项目不 填） ^⑤	本项目建成后全厂 排放量（固体废物产 生量） ^⑥	变化量 ^⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.043	/	0.043	+0.043
	COD _{Cr}	/	/	/	0.182	/	0.182	+0.182
废水	氨氮	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
	TN	/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
	TP	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
一般工业 固体废物	废边角料	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	不合格品	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废包装物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	生活垃圾	/	/	/	3.75	/	3.75	+3.75
危险废物	废液压油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

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
	废活性炭	/	/	/	1.374	/	1.374	+1.374
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①								