

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 8500 万个塑料包装容器项目

建设单位（盖章）：天津瑞联包装科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1736994904000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kc1297		
建设项目名称	年产8500万个塑料包装容器项目		
建设项目类别	26-053塑料制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	天津瑞联包装科技有限公司		
统一社会信用代码	91120222M A 07E J G B3U		
法定代表人 (签章)	徐韧		
主要负责人 (签字)	郭宝柱		
直接负责的主管人员 (签字)	郭宝柱		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	天津众峰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91120118M A 06A G 14X2		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王鹏	20210503512000000006	BH 071579	王鹏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王鹏	区域环境质量现状环境保护目标及评价标准	BH 071579	王鹏
胡海燕	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 029147	胡海燕

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 8500 万个塑料包装容器项目		
项目代码	2410-120114-89-03-380730		
建设单位联系人	郭宝柱	联系方式	
建设地点	天津市武清区豆张庄镇世纪中路 26 号		
地理坐标	(东经 116 度 56 分 13.865 秒, 北纬 39 度 24 分 33.217 秒)		
国民经济行业类别	C2926 塑料包装箱及容器制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29—53. 塑料制品业 292—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）	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津武审批投资备（2024）927 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1719
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《天津市武清区豆张庄镇总体规划（2011-2020 年）》； 审批机关：天津市武清区人民政府 审批文件名称及文号：《武清区人民政府关于天津市武清区豆张庄镇总体规划（2011-2020 年）的批复》（武清政函〔2016〕393 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津市武清经济技术开发区豆张庄分园调整规划环境影响报告书》；		

	召集审查机关：天津市武清区生态环境局； 审查文件名称及文号：《关于对〈天津市武清经济技术开发区豆张庄分园调整规划环境影响报告书〉审查意见的函》（2021-2）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划符合性分析 根据《天津武清经济技术开发区豆张庄分园调整规划》，本项目与园区规划符合性分析详见下表。		
	表 1-1 本项目与规划符合性分析一览表		
	文件要求	本项目情况	符合性
	规划范围：北至二支渠与二支半渠，南至京福公路，西至高场村居住用地，东至世纪东路与新世纪花园，总用地面积132.35公顷。	本项目位于武清区豆张庄工业园世纪中路26号，属于天津武清经济技术开发区豆张庄分园范围。	符合
	本项目位于天津武清经济技术开发区豆张庄分园内，用地性质为工业用地，满足规划用地的要求。		
	2、与规划环境影响评价符合性分析 根据《天津市武清经济技术开发区豆张庄分园调整规划环境影响报告书》，本项目与园区规划环境影响评价符合性分析详见下表。		
	表 1-2 本项目与规划环境影响评价符合性分析一览表		
	序号	文件要求	符合性
	1	禁止建设与规划用地类型不符的工业项目。	本项目用地性质为工业用地，与规划用地相符。
	2	在工业用地范围内：禁止新建、扩建不符合国家及天津市产业政策的工业项目，禁止不符合总量控制要求的项目；禁止建设不能满足国家及地方排放标准、不能满足防护距离要求的项目；禁止建设高能耗、高耗水及高污染的企业，或污染物中含有难处理有毒有害物质的项目；对于强制清洁生产审核的，禁止达不到国内清洁生产先进水平的新建、扩建项目建设。	本项目为塑料制品业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的限制类、淘汰类项目，未列入《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类和许可准入类；根据后续分析可知，本项目排放的污染物能够满足国家及地方排放标准；本项目不属于高耗能、高耗水、高污染的企业，不属于污染物中含有难处理有毒有害物质的项目；建设单位不属于强制性清洁生产企业，本项目无需进行相关审核。

	3	在工业用地范围内,禁止对环境污染较大企业即三类工业项目入园;禁止发展对环境尤其是空气环境严重的产业,如采掘,炼焦,造纸,冶金,化纤,石油水泥,电石,铁合金等项目严禁引入工业区。	本项目为塑料制品业,不属于对环境污染较大企业,不属于对环境尤其是空气环境严重的产业。	符合
	综上分析,本项目符合规划和规划环评相关要求。			
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)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号)的相关规定,本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类,为允许类。本项目未列入《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规〔2025〕466号)中的禁止准入类。 本项目已取得天津市武清区行政审批局出具的项目备案证明,项目代码为2410-120114-89-03-380730。 综上,本项目符合国家产业政策要求。 2、“三线一单”符合性分析 2.1 与天津市“三线一单”符合性分析 (1)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 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单。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),按照生态环境分区管控体系划分,全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元(区),其中陆域生态环境管控单元281个,近岸海域生态环境管控区30个。 本项目选址天津市武清经济技术开发区豆张庄分园,即武清区新世纪产业区内,对照上述文件本项目属于“重点管控单元一工业园区”。与天津市生态环境管控单元相对位置关系见附图。本项目与其符合性分析见下表。 表 1-3 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》符合性分析表			

项目	要求	本项目情况	符合性
环境重点管控单元-工业园区	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。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。	根据本评价后续分析可知，本项目采用可行的污染防治技术，对生产过程中产生的污染物进行收集处理，确保污染物达标排放；本项目拟采取加强危险物质贮存管理、应急物资维护、应急队伍建设等风险防范措施，加强环境风险防范。	符合
因此，本项目符合《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）中的相关管控要求。 2）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 天津市生态环境局于2024年12月2日公布《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》，本项目与其符合性分析见下表。 表 1-4 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求相关符合性分析表			
项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	（一）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。 （二）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。	（一）本项目位于豆张庄镇世纪中路26号，不涉及生态保护红线、天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域。 （二）本项目为扩建项目，与现有工程均涉及产生乙醛，由于周围500m范围内无居住环境，因此不会对人居环境安全产生明显不利影响。现有工程不属于污染严重或具有潜在环境风险项目。	符合
污染物排放管控	（一）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。 （二）全面防控挥发性有机	（一）本项目污染物应严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求。重点污染物涉及挥发性有机物、化学需氧量和氨氮，应实行总量控制指标相应倍量替代要求。 （二）本项目挥发性有机物来源包括注塑成型、吹塑成型和吹瓶成型工序，拟在产污点位上方设置集气罩，利用“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化	符合

		物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。	燃烧”装置处理后进行有组织排放。	
环境风险防控	（一）对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 （二）新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	（一）本项目用地性质为工业用地，未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块。 （二）本项目危险物质为油类物质，厂区地面已进行硬化，无土壤、地下水污染途径。建设单位不属于风险源监管重点企业，无需开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	符合	
资源利用效率要求	严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。	本项目能源为电能，不涉及使用煤炭。	符合	
对照上表可知，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》中相关要求。				
综上所述，本项目符合天津市“三线一单”的相关管控要求。本项目在天津市管控单位位置见附图。				
2.2与《天津市武清区生态环境准入清单》（2024版）符合性分析				
本项目所在环境管控单元名称为“区级-武清区新世纪产业区”，对应编码为“ZH12011420017”，对照武清区生态环境准入清单的符合性分析见下表。				
表 1-5 与《武清区生态环境准入清单》（2024 版）符合性分析表				
类型	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武清区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。	由表 1-4 可知，本项目符合天津市总体管控要求。本项目最近的生态保护红线为南侧的永定河河滨岸带生态保护红线，相对距离为 3.93km，不涉及占用生态保护红线；本项目距离大运河核心监控区 8.18km，不在大运河核心监控区范围；本项目位于天津市武清经济技术开发区豆张庄分园内，不占用永久基本农田；本项目属于塑料制品业，不涉及固体废物处理，不属于严重污染水环境的生产项目；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、淘汰类和限制类，为允许类；本项目不属于《市场准入负面清单（2025	符合	

			年版)》(发改体改规(2025)466号)中的禁止准入类。	
		新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。	本项目为扩建项目,建设内容与现有工程基本一致,符合园区相关规划和规划环评的要求。	符合
	污染物排放管控	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。	本项目为塑料制品生产扩建项目;本项目已取得武清区行政审批局出具的备案证明;本项目不涉及使用工业炉窑;本项目建成后,挥发性有机物、化学需氧量和氨氮的排放总量控制指标实行差异化替代,并落实挥发性有机物特别排放限值要求;本项目利用1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置治理VOCs;本项目部分不合格品和边角料回用,可提高固体废物利用效率;本项目租赁已建厂房,不涉及土建施工。	符合
		重污染天气应急响应期间,企业严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。	重污染天气应急响应期间,企业严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。	符合
		执行天津市高污染燃料禁燃区II类禁燃区管控要求。	本项目不涉及使用高污染燃料。	符合
	环境风险防控	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。	本项目不具备土壤污染途径;本项目不涉及使用危险化学品;本项目租赁已建厂房,未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块。	符合
		园区应建立健全环境风险事故防范制度,落实《天津市突发环境事件应急预案》《武清区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施,严防环境风险事故发生。	本项目所在园区为天津市武清经济技术开发区豆张庄分园,应建立健全环境风险事故防范制度,落实《天津市突发环境事件应急预案》《武清区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施,严防环境风险事故发生。	符合
		园区内相关企业应按照应急管理的规定编制应急预案并报主管部门备案,定期开展应急演练,严防环境风险事故发生。	本项目建成后全厂应按照应急管理的规定编制应急预案并报主管部门备案,定期开展应急演练,严防环境风险事故发生。	符合
		健全危险废物收运和利用处置体系,提升危险废物集中收集、及时	本项目建成后危险废物暂存依托现有工程,应完善全厂危险废物收运和利用处置体系,提升危险废物	符合

		转运、安全处置能力。	集中收集、及时转运、安全处置能力。	
	资源开发效率要求	执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。	本项目依托现工程冷却系统，增加循环利用的冷却用水量；本项目固体废物分类收集，部分不合格品和边角料可回用于生产；本项目不涉及使用煤炭、天然气，能源仅为电源。	符合
因此，本项目符合武清区环境管控单元生态环境准入清单生态环境准入清单相关要求。 综上所述，本项目建设符合天津市及武清区“三线一单”生态环境分区管控相关要求。 3、与生态保护红线符合性分析 根据《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）中保护红线划定内容，天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”。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日天津市第十八届人民代表大会常委会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为：具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域，其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。根据《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）要求，严格有限人为活动准入，规范有限人为活动管理，严格生态保护红线调整管理，妥善处理历史遗留问题，加强生态保护红线监督管理。 根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号），天津市空间战略之一为底线约束战略，强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资				

<

	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。	本项目为扩建项目，涉及VOCs排放，应严格实施VOCs排放总量控制。本项目VOCs来源为原料高温熔化过程产生，经产污点上方设置集气罩作为废气收集措施，利用1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置治理。可形成全过程全环节VOCs控制体系。	符合
	《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》（津政办发〔2023〕21号）				
	1	解决老百姓“家门口”的污染问题	研究制定制药、橡胶、塑料等重点行业和市政设施恶臭污染防治技术指南。	本项目属于塑料制品制造，生产过程产生少量异味。本项目废气治理设施为“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，相关工艺为“吸附+催化燃烧”组合技术，可有效去除异味影响。	符合
	2	推进工业园区水环境问题排查	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。	本项目废水包括生活污水和间接冷却排水，水污染物浓度较低，可实现稳定达标排放。	符合
	《关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发〔2022〕18号）				
	1	全力推进VOCs无组织排放排查治理	对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），严格排查含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源。企业应通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目主要原辅材料均为固态，加热熔融状态产生VOCs。在产污点位上方设置集气罩，利用“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置作为有机废气治理设施，尽可能减少VOCs无组织排放。	符合
	《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）				
	1	强化多污染物减排，切实降低排放强度	实施企业污染深度治理。	本项目废气产污点位上方设置集气罩，利用“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理作为废气处理设备，实施废气污染物减排。	符合

	综合分析，本项目符合《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）、《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》（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发〔2022〕18号）、《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）相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

天津瑞联包装科技有限公司（以下简称“建设单位”）于 2021 年 8 月成立，租赁天津营益信息技术有限公司位于天津市武清区豆张庄镇世纪中路 26 号的部分厂房，主要从事塑料包装容器的生产。

为满足市场发展的需求，进一步扩展业务范围，建设单位拟投资 2000 万元，租赁现有工程邻近厂房，购置相应生产设备，扩建“年产 8500 万个塑料包装容器项目”（以下简称“本项目”）。本项目依托现有工程一车间，将现有工程大库房改造为二车间，租赁新库房，依托现有工程危废暂存间；新增 3 台中空吹塑成型机、2 台全自动挤吹机、1 台直线吹瓶机以及相应配套设备；依托现有工程 1 台全自动注塑成型机、1 台直线吹瓶机和 1 台破碎机，依托现有工程冷却系统，依托现有工程空压机房并新增 1 台空压机。本项目生产规模为年产 5500 万个塑料包装容器和 3000 万个瓶坯。

根据建设单位提供资料，现有工程生产规模为年产 13500 万个塑料包装容器和 2000 万个瓶坯。待建工程为一期环评未投产部分，建设单位计划于 2027 年 6 月投产，由于业务缩减限制订单，建成后预计年产 1500 万个瓶坯和 500 万个瓶盖。因此，本项目建成后全厂（包括待建工程）的生产规模可达到年产 19000 万个塑料包装容器、6500 万个瓶坯和 500 万个瓶盖。

本项目扩建后全厂建筑主要包括一车间、二车间、小库房和新库房（本次新租赁）。本项目东侧间隔厂院内道路为世纪中路，西侧为空地，南侧为天津永德信包装制品有限公司，北侧为天津营益信息技术有限公司。根据厂房租赁合同补充协议，全厂大厂界为房东厂院边界，东侧为世纪中路，南侧为园区内道路，西侧和北侧均为空地。本项目地理位置、周边关系和平面布置情况见附图。

2、工程组成

本项目扩建后全厂主要建筑物情况见下表。

序号	建筑物名称	建筑面积	建筑结构	备注

		(m ²)		
1	一车间	1827	钢混结构	一层，层高 4.5m。平面布局主要包括生产区、办公室、检验室、内包间、外包间、破碎间和更衣区等。一车间产污区域均设置十万级净化车间。
2	二车间	1522.5	钢混结构	一层，层高 4.5m。平面布局主要包括生产区、破碎间和备件库等。二车间产污区域均设置十万级净化车间。
3	小库房	398.25	钢混结构	一层，层高 4.5m。主要用于存放原辅材料和成品。
4	新库房（本次新租赁）	1719	钢混结构	一层，层高 4.5m。主要用于存放原辅材料和成品。

本项目扩建前后工程内容情况见下表。

表 2-2 本项目工程内容一览表

工程组成	工程内容	现有工程（包含待建工程）	本项目	备注
主体工程	一车间	①现有工程设备包括 1 台全自动注塑成型机、1 台直线吹瓶机、1 台全自动挤吹机、8 台全自动注吹成型机、3 台破碎机以及配套设施。 ②待建工程设备包括 1 台自动压盖机和 1 台全自动注塑成型机。	新增 2 台全自动挤吹机以及配套设施；迁出 1 台直线吹瓶机和 1 台破碎机以及配套设施。	依托现有一车间，依托现有 1 台全自动注塑成型机，新增相应设备设施。
	二车间	现有工程库房。用于原辅料、成品存放。	新增 3 台中空吹塑成型机、1 台直线吹瓶机以及配套设施；迁入 1 台直线吹瓶机和 1 台破碎机以及配套设施。	改造现有库房，依托现有 1 台直线吹瓶机，新增相应设备设施。
辅助工程	破碎间	一车间具备 1 处破碎间。用于 PS 和 PE 不合格品和边角料破碎。	二车间新增 1 处破碎间。用于 PE 不合格品和边角料破碎。	二车间新增 1 处破碎间，由一车间迁出 1 台破碎机至二车间。
	冷却系统	位于库房外南侧。包括 1 台水冷式制冷机和 2 台冷却塔，用于模具间接冷却。	无新增	依托现有
	空压机房	位于库房外南侧。用于提供设备动力。	无新增	依托现有
储运工程	新库房	不涉及	位于一车间外南侧。用于原辅料、成品存放。	新增
	备件库	一车间具备 1 处备件库。用于生产工具、模具的存放。	二车间新增 1 处备件库。用于生产工具、模具的存放。	二车间新增 1 处备件库。
	运输	原辅料和成品的运输采用汽车运输。	无新增	依托现有

		一般工业固废暂存区	位于现有工程库房内。用于一般工业固废暂存。	原位置取消，位置变更为本项目新库房。	位置变更
		危废暂存间	位于一车间外南侧，与车间不相邻。用于危险废物暂存。	无新增	依托现有
	公用工程	给水	由园区供水管网提供	由园区供水管网提供	依托现有
		排水	采用雨污分流制。雨水进入园区雨水管网。生活污水经化粪池静置沉淀后，与冷却排水经厂院内共用污水排放口排入市政污水管网，最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。	采用雨污分流制。雨水进入园区雨水管网。生活污水经化粪池静置沉淀后，与冷却排水经厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。	新增生活污水和冷却排水排放量，依托现有排放方式。
		供电	由园区供电系统接入，现有工程具备配电设施。	新增 1 台配电箱，位于二车间备件库中。用于满足本项目新增用电需要。	新增 1 台配电箱
		采暖、制冷	一车间采用洁净空调系统进行采暖和制冷	二车间新增 1 套洁净空调系统进行采暖和制冷	新增 1 套洁净空调系统
		通风	一车间部分区域由 1 套洁净空调系统进行机械换风，形成十万级净化车间。	二车间部分区域新增 1 套洁净空调系统进行机械换风，形成十万级净化车间。	新增 1 套洁净空调系统
		环保工程	废气	①现有工程吹塑废气、注塑废气经集气罩收集后进入两级活性炭吸附装置处理，尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。 ②待建工程压塑废气和注塑废气经集气罩收集后进入两级活性炭吸附装置处理，尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。	新增集气罩、集气管道，更换 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，更换环保风机，排气筒 P1 内径增加。
			破碎工序产生的粉尘通过破碎机自带布袋除尘器处理后，跟随回风系统进入三级过滤装置过滤，最后排入生产车间。	新增破碎粉尘通过二车间破碎机自带布袋除尘器处理后，跟随新增回风系统进入三级过滤装置过滤后，最后排入生产车间。	从一车间迁出 1 台破碎机至二车间。新增 1 套洁净空调系统。
			废水	生活污水经化粪池静置沉淀后，与冷却排水	增加生活污水和冷却排水排放量

			经污水排放口排入市政污水管网，最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。	后，与增加的冷却排水经污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。	
	噪声		选用低噪音设备、合理布局等措施降噪	选用低噪音设备，隔声降噪	选用低噪音设备，隔声降噪
	固废		一般工业固废包括废包装物、不合格品和废边角料、收集尘和废布袋，收集后委托物资回收部门回收利用；危险废物包括废液压油、沾染废物、废过滤棉和废活性炭，暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置；生活垃圾由城市管理委员会清运处置。	一般工业固废包括废包装物、不合格品和废边角料、收集尘、废布袋和废催化剂，收集后委托物资回收部门回收利用；危险废物包括废液压油、沾染废物、废油桶、废过滤棉，暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置，废活性炭不在厂区内暂存，直接委托有资质单位清运处置；生活垃圾由城市管理委员会清运处置。	增加一般工业固废、危险废物产生量；一般工业固废种类增加废催化剂，危险废物种类增加废油桶。

3、主要产品及产能

本项目产品包括塑料包装容器（PE、PET）和瓶坯（PET），为下游公司提供原材料，主要用于乳制品内包装。本项目扩建后全厂的产品方案见下表。

表 2-3 本项目扩建后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	产品产量（万个/年）			单件重量（g）	主要工艺
		现有工程（包含待建）	本项目	扩建后全厂		
1	PE 包装容器	200	1450	1650	40~150	吹塑
2	PET 包装容器	1300	2550	3850	5~32	吹塑
		/	1500	1500	15~30	注塑+吹塑
3	PET 瓶坯	3500（待建1500）	3000	6500	15~30	注塑
4	PS 包装容器	2200	/	2200	6/7.5	吹塑
5	PP 包装容器	9800	/	9800	6/7.5	吹塑
6	PE 瓶盖	500（待建）	/	500	3.5	压塑
合计			8500	/	/	/

注：PET 包装容器产量中“注塑+吹塑”工艺为注塑后瓶坯吹塑的自用量，“吹塑”工艺为外购瓶坯吹塑的外销量。

4、主要设备

本项目主要设备、设施情况见下表。

表 2-4 本项目主要设备、设施情况一览表

序号	名称	型号	设备数量 (台)	用途	单台最大生 产能力 (kg/h)	位置	备注
PE 包装容器生产设备							
1	上料机（含干燥筒）	/	1	上料、干燥	/	一车间	新增
2	中空吹塑成型机	/	3	吹塑成型	30	二车间	新增
3	全自动挤吹机	中亚 EBM-120	2	吹塑成型	30	一车间	新增
4	测漏机	/	5	测漏	/	一车间 3 台， 二车间 2 台	新增
5	贴标机	/	5	贴标	/		新增
6	自动检测机	/	5	检验	/		新增
7	打包机	/	5	打包	/		新增
8	破碎机	/	1	破碎	/	二车间	依托
PET 包装容器生产设备							
1	直线吹瓶机	/	2	吹塑成型	120	二车间	依托+新增
2	自动检测机	/	1	检验	/		新增
3	打包机	/	1	打包	/		新增
PET 瓶坯生产设备							
1	上料机（含干燥筒）	/	1	上料、干燥	/	一车间	依托
2	全自动注塑成型机	/	1	注塑成型	220	一车间	依托
辅助设备							
1	空压机	/	4	提供压力	依托 3 台合计 19.4m³/min，新增 1 台 11m³/min	空压机房	依托+新增
2	冷却系统	/	1 套	冷却水降温	/	新库房外南侧	依托
3	洁净空调系统	/	2 套	送回风+三级过滤	/	一车间、二车间	依托+新增
环保设施							
1	“干式过滤+”	/	1	废气治	/	小库	更换

	活性炭吸附+ 脱附催化燃 烧”装置			理		房房 顶	
2	环保风机	设计风量 31800m³/h	1		/		更换

本项目扩建后全厂主要设备、设施情况见下表。

表 2-5 扩建后全厂主要设备、设施情况一览表

序号	名称	型号	设备数量（台）			用途	单台最大生产 能力 (kg/h)	位置
			现有工程（包 括待建）	本项 目	扩建 后全 厂			
1	中空吹塑 成型机	/	0	3	3	PE包装 容器	30	二车间
2	直线吹瓶 机	/	1	1	2	PET包 装容器	120	
3	全自动挤 吹机	中亚 EBM-120	1	2	3	PE包装 容器	30	一车间
4	全自动注 塑成型机	华研 228	2（待建 1台）	0	2	PET瓶 坯	220	
5	破碎机	/	3	0	3	破碎	/	一车间 2 台，二车 间 1 台
6	测漏机	/	1	5	6	测漏	/	一车间 3 台，二车 间 3 台
7	贴标机	/	1	5	6	贴标	/	
8	自动检测 机	/	4	6	10	自动检 验	/	一车间 5 台，二车 间 5 台
9	打包机	/	2	6	8	码瓶打 包	/	一车间 3 台，二车 间 5 台
10	上料机	/	2	1	3	上料	/	一车间
11	全自动注 吹成型机	中亚 IBM-700/1 250、玖威	8	0	8	PS、PP 包装容 器	18	一车间
12	自动压盖 机	/	1（待 建）	0	1	PE瓶盖	18	/
13	空压机	/	3	1	4	提供压 力	现有3 台合计 19.4m³/ min, 新 增1台 11m³/m in	空压机房

14	冷却系统	/	1 套	0	1套	冷却水降温	/	新库房外南侧
15	洁净空调系统	/	1 套	1套	2套	车间补风	/	一车间 1 套，二车间 1 套
16	“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置	/	0	1 ^①	1	废气治理	/	小库房房顶
17	环保风机	设计风量 31800m ³ /h	0	1 ^②	1		/	

注：①更换现有工程的两级活性炭吸附装置。②更换现有工程的环保风机。

5、主要原辅材料

本项目扩建后全厂外购原辅材料使用情况具体见下表。

表 2-6 扩建后全厂外购主要原辅材料情况表

序号	物料名称	形态	包装规格	年用量（t/a）			全厂最大贮存量（t）	用途	位置
				现有工程（包括待建）	本项目	扩建后全厂			
1	PE 树脂原料	颗粒	25kg/尼龙袋	167（待建 17t/a）	910	1077	80	PE 包装容器原料	新库房、小库房
2	PE 树脂色母	颗粒	25kg/尼龙袋	0.5（待建）	10	10.5	1		
3	PET 瓶坯	固态	350kg/塑料袋	65	650	715	50	PET 包装容器原料	
4	PET 原料	颗粒	25kg/尼龙袋	805.2（待建 345t/a）	707	1512.2	100	PET 瓶坯原料	
5	阻光剂	颗粒	25kg/尼龙袋	0	80	80	10		
6	高效吸氧剂	颗粒	25kg/尼龙袋	0	23.5	23.5	3		
7	PS 树脂原料	颗粒	25kg/尼龙袋	170	0	170	15	PS 包装容器原料	
8	PP 树脂原料	颗粒	25kg/尼龙袋	700	0	700	50	PP 包装容器原料	
9	标签贴纸	固态	10kg/纸箱	6	43.5	49.5	2	贴标	
10	塑料包装袋	固态	/	81 万个	42 万个	123 万个	5 万个	包装	
11	纸箱	固态	/	4 万个	0	4 万个	3000 个		
12	胶带	固态	/	6 万卷	3 万卷	9 万卷	1 万		

							卷	
13	食品级白油	液态	2L/塑料桶	0.4	0.6	1	0.1	模具维护
14	液压油	液态	200L/铁桶	0.68	0.2	0.88	0.4	设备运行

表 2-7 本项目部分原辅材料相关理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	PE 树脂原料	无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状颗粒。聚乙烯（polyethylene，简称 PE）是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。 吹塑工序产生废气污染物包括 TRVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。
2	PET 树脂原料 /PET 瓶坯	乳白色或浅黄色、高度结容晶的聚合物，表面平滑有光泽。聚对苯二甲酸乙二醇酯（Polyethyleneterephthalate，简称 PET），是热塑性聚酯树脂，由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯一甲酸双羟酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色高度结晶的聚合物表面平滑有光泽。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，长期使用温度可达 120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下电性能仍较好，但耐电晕性较差，抗蠕变性，耐疲劳性，耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。 吹塑和注塑工序产生的废气污染物包括 TRVOC、非甲烷总烃和乙醛。
3	PE 树脂色母	有色蜡状颗粒。PE 树脂专用着色剂，由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，将超常量的颜料均匀载附于 PE 树脂载体而制得的聚集体。理化性质趋近于 PE 树脂原料。
4	阻光剂	灰色固态颗粒。用于 PET 包装容器阻光，利于保持乳制品色泽和风味。将聚丁二烯载附于 PET 载体，理化性质趋近于 PET 原料。
5	高效吸氧剂	紫色固态颗粒。用于 PET 包装容器除氧，利于保鲜。将二氧化钛、三乙醇胺按一定比例载附于 PET 载体，理化性质趋近于 PET 原料。

本项目扩建后全厂能源消耗情况见下表。

表 2-8 扩建后全厂能源消耗情况一览表

序号	消耗项目	单位	年用量			来源
			现有工程	本项目	扩建后全厂	
1	水	m³/a	888	618	1506	由市政供水管网供给
2	电	kW·h/a	450 万	500 万	950 万	由市政供电管网供给

6、定员及工作制度

现有工程员工 25 人，工作天数为 300 天，工作制度为每天 3 班，每班 8 小时，工作时长为 7200h/a。本项目新增劳动定员 10 人，工作制度与现有工程

一致，年工作 300 天，工作制度为每天 3 班，每班 8 小时，工作时长为 7200h/a。

本项目依托现有工程 1 台全自动注塑成型机和 1 台直线吹瓶机，通过延长设备工作时长进行相关生产工序。现有工程全自动注塑成型机运行时长为 2200h/a，本项目依托其运行 3900h/a，则建成后依托的自动注塑成型机运行时长为 6100h/a。现有工程直线吹瓶机运行时长为 600h，本项目依托其运行 3000h/a，则建成后依托的直线吹瓶机运行时长为 3600h/a。本项目将一车间 1 台破碎机迁至二车间，用于破碎 PE 材质的不合格品和边角料，该破碎机运行时长为 1500h/a。本项目主要工序运行时长见下表。

表 2-9 本项目建成后相关工序运行时间一览表

序号	生产工序	相关设备	工作时长（h/a）
1	吹塑成型	中空吹塑成型机、全自动挤吹机	6300
2		直线吹瓶机（新增）	5700
3		直线吹瓶机（依托现有）	3600
4	注塑成型	全自动注塑成型机	6100
5	破碎	破碎机	1500

7、公用及辅助工程

（1）给水

本项目用水包括生活用水和冷却排水，由市政供水管网供给。根据建设单位提供资料，厂区范围内不涉及洁服洗涤用水，由员工负责将自己的工作服带回清洗；检验室仅用于物理检验，不涉及检验用水。

1）生活用水

本项目生活用水主要用于员工盥洗和冲厕。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工用水定额取 60L/人·d，本项目新增劳动定员 10 人，则生活用水量为 180m³/a（0.6m³/d）。根据建设单位提供资料，现有工程生活用水量为 450m³/a（1.5m³/d），则本项目建成后全厂生活用水量为 630m³/a（2.1m³/d）。

2）生产用水

本项目依托现有工程的冷却系统，主要包括 1 台水冷式制冷机和 2 台冷却塔。为满足生产需要，本项目启用系统内预留水泵以增加循环水量。现有工程冷却系统循环水量为 6m³/h，本项目建成后全厂循环水量提高至 12m³/h，运行

	时长为 24h/d，运行天数 300 天。冷却塔在运行过程中会造成一定的水损耗，因此还需进行补水。冷却塔补水量以循环水量的 1%计，因此本项目新增补水量为 $432\text{m}^3/\text{a}$ ($1.44\text{m}^3/\text{d}$)。现有工程冷却系统补水量为 $432\text{m}^3/\text{a}$ ($1.44\text{m}^3/\text{d}$)，则本项目建成后全厂冷却系统补水量为 $864\text{m}^3/\text{a}$ ($2.88\text{m}^3/\text{d}$)。 冷却系统需定期更换用水，以防水中盐分过高腐蚀内部构件。本项目建成后全厂预计每半年更换一次冷却水。冷却系统内蓄水量为 6m^3，全厂冷却水更换用量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)。根据建设单位提供资料，现有工程每年更换一次冷却水，更换量为 $6\text{m}^3/\text{a}$。因此，本项目新增冷却水更换用量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)。 综上所述，本项目新增用水量 $618\text{m}^3/\text{a}$ ($2.06\text{m}^3/\text{d}$)。 (2) 排水 1) 生活污水 本项目生活污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 $162\text{m}^3/\text{a}$ ($0.54\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水经化粪池静置沉淀后，依托厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。现有工程生活污水排放量为 $405\text{m}^3/\text{a}$ ($1.35\text{m}^3/\text{d}$)。 2) 冷却排水 本项目新增冷却排水排放量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)，依托厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。现有工程冷却水排放量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)。 本项目新增生活污水排放量为 $162\text{m}^3/\text{a}$ ($0.54\text{m}^3/\text{d}$)，新增冷却排水排放量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)，本项目合计废水排放量为 $168\text{m}^3/\text{a}$ ($0.56\text{m}^3/\text{d}$)；扩建后全厂生活污水排放量增加至 $567\text{m}^3/\text{a}$ ($1.89\text{m}^3/\text{d}$)，冷却水排放量增加至 $12\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)，全厂合计废水排放量为 $579\text{m}^3/\text{a}$ ($1.93\text{m}^3/\text{d}$)。全厂生活污水经化粪池静置沉淀后，与冷却排水一同依托厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。 本项目水平衡图见下图。
--	---

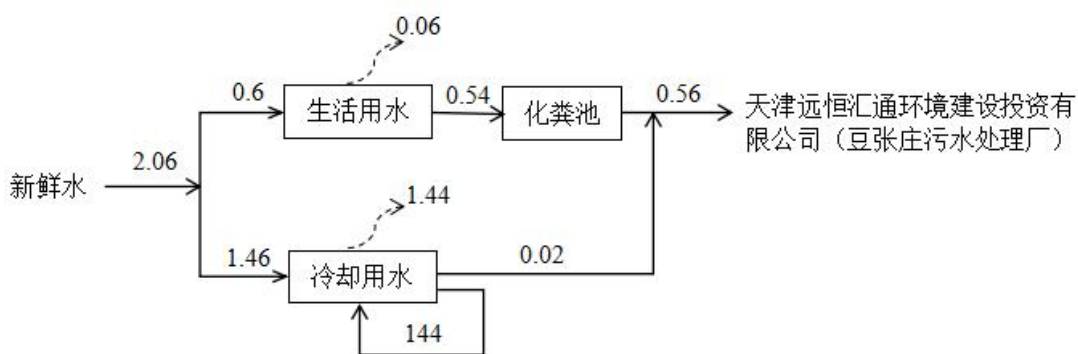


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

本项目扩建后全厂水平衡图见下图。

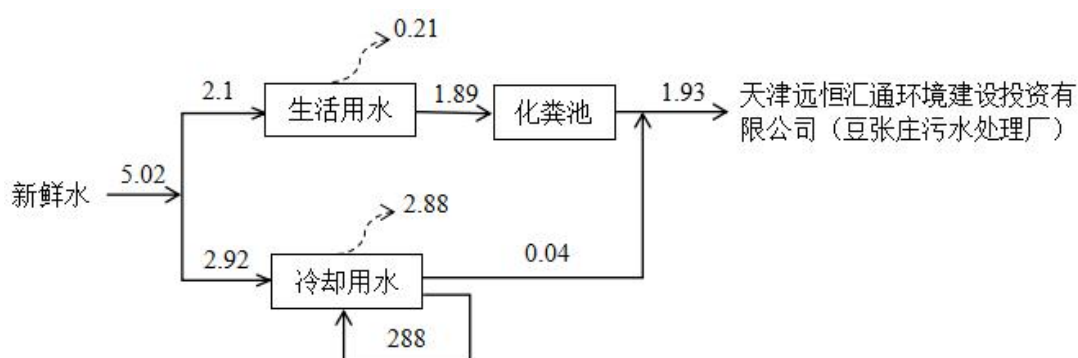


图 2-2 扩建后全厂水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电：本项目拟新增 1 台配电箱，与现有工程配电设施一并按入园区供电系统。

(4) 采暖与制冷：本项目二车间新增 1 套洁净空调系统，空调机组制冷剂采用 R134a，不属于《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》(环大气[2018] 5 号) 中禁止生产和使用的物质。全厂洁净车间利用空调系统进行采暖和制冷，其他区域无采暖和制冷。

(5) 通风系统：本项目产品主要为乳制品直接接触包装材料。为提高产品洁净度，满足下游公司对包装材料的卫生控制要求，参考《食品安全国家标准 乳制品良好生产规范》(GB12693-2023) 中清洁作业区相关规定，建设单位将一车间和二车间内部分区域设置为十万级净化车间，车间为正压，正 10Pa。两车间各自具备 1 套空调洁净系统，包括送回风系统和三级过滤装置，空调机组位于两车间顶部。送回风系统包括新风和回风，新风来自室外空气，回风来自净化车间回风系统。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房；

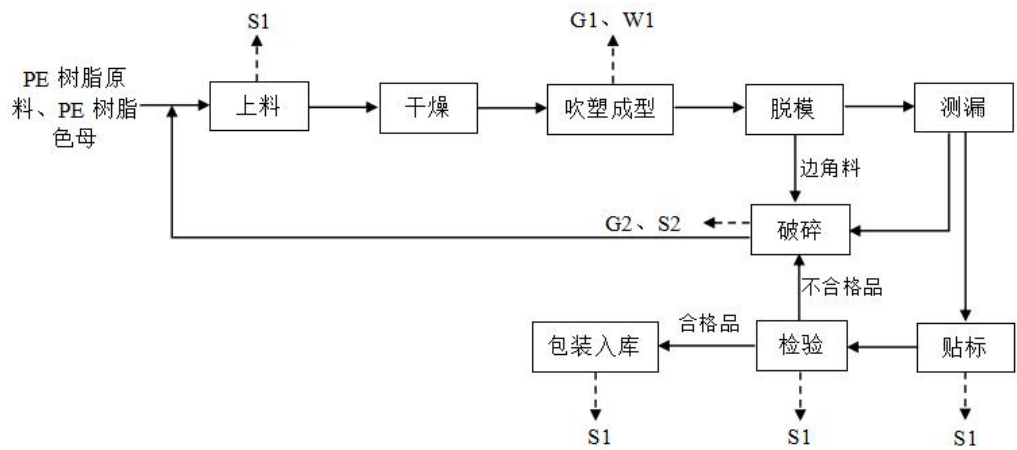
	回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风则通过车间内产污设备上方的集气罩收集后，由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。 一车间配置的新风系统总送风量为 120000m³/h，新风量为 27000m³/h，回风量为 93000m³/h，集气罩分配风量为 21900m³/h；二车间配置的新风系统总送风量为 80000m³/h，新风量为 12000m³/h，回风量为 68000m³/h，集气罩分配风量为 9900m³/h。 （6）食堂及住宿：全厂员工用餐自理，不提供住宿。 （7）建设周期：1 个月。 8、厂区平面布置情况 本项目租赁天津营益信息技术有限公司部分厂房，与现有工程厂区组成全部厂区。根据厂房租赁合同补充协议可知，租赁厂房所在厂院边界为大厂界。全厂建筑物主要包括一车间、二车间、小库房和新库房。二车间位于全厂最北侧，主要包括生产区、备件库和破碎间，其中生产区设备包括直线吹瓶机、中空吹塑成型机、检测机、打包机和破碎机等。一车间位于二车间外南侧，主要包括生产区、办公室、检验室、内外包间和破碎间，其中生产区设备包括全自动注塑成型机、全自动挤吹机、全自动注吹成型机、自动检测机、打包机和破碎机等。小库房和新库房位于一车间外南侧，主要用于存放原辅材料和成品。本项目一般工业固废暂存区位置变更，拟设在新库房内；依托现有工程危废暂存间，位于新库房外南侧；依托现有工程冷却系统，主要包括 1 台水冷式制冷机和 2 台冷却塔，位于新库房外南侧。本项目将两级活性炭吸附装置更换为 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，更换环保风机以增加风量，改造排气筒 P1 增大内径，以上环保设施均位于小库房房顶。本项目拟新增 1 套洁净空调系统，包括送回风系统和三级过滤装置，相应设施安装于二车间顶部。本项目废水排放依托厂院内共用污水排放口，环境责任主体为天津营益信息技术有限公司，位于厂区外东北侧，具体位置见附图。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述 一、施工期生产工艺流程 本项目租赁已建厂房内进行生产和办公，无需土建施工。施工期主要在车

间内布置通风系统和空调系统，迁移、安装相应生产设备和配套设施，完善废气治理设施等工作。施工期较短，主要环境影响为噪声、生活污水、生活垃圾以及施工固废，随施工活动的结束而消失。

二、营运期生产工艺流程

本项目产品为塑料包装容器，主要包括 PE 包装容器、PET 包装容器和 PET 瓶坯。以上产品生产工艺流程有所不同，本次评价分开简述。

(一) PE 包装容器



注：G1—吹塑废气；G2—破碎废气；S1—废包装物；S2—废边角料；W1—冷却排水。

图 2-3 PE 包装容器工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 上料

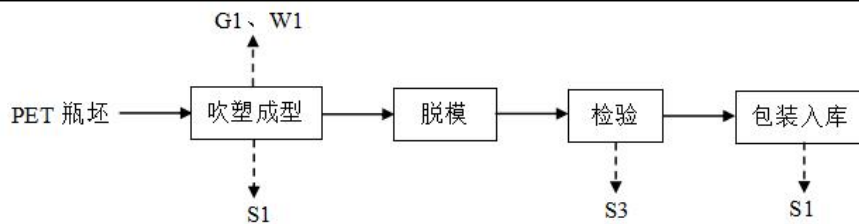
首先将外购的 PE 树脂原料、PE 树脂色母倒入上料机的料筒中，通过上料机将原料真空吸入配套密闭干燥筒内。由于破碎后部分 PE 材质的物料可回用于生产，因此在上料过程的真空尾气含有少量粉尘，随车间回风系统的三级过滤装置净化后再回到车间。该部分粉尘排放量极为有限，不进行定量分析。原料包装拆包会产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。

(2) 干燥

为保证原料的干燥程度，利用密闭干燥筒进行干燥，加热方式为电加热。干燥温度为 80℃，由于干燥温度较低，未达到原料熔融或分解状态，因此该工序无废气污染物产生。

	(3) 吹塑成型 本项目新增中空吹塑成型机和全自动挤吹机进行 PE 材质的吹塑成型。通过计量泵将干燥后的 PE 树脂原料和 PE 树脂色母吸入设备料斗内,设定好相关参数后,设备自动运行。原料在设备内通过电加热的方式达到熔融状态(加热温度 150~210℃),熔融状态下的物料被挤入模具,再利用空气在模具内吹塑成型。通过冷却水进行间接冷却,冷却水温度控制在 17~20℃。PE 树脂原料在高温状态下会产生有机废气,在此称为吹塑废气(G1)。冷却水每半年排放一次,为冷却排水(W1),经厂院内共用污水排放口进入市政污水管网,最后排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司(豆张庄污水处理厂)集中处理。 由于 PE 树脂相关原料的熔化过程在设备封闭的机腔内,因此废气仅在设备挤出口产生,挤出口上方设置集气罩。本项目全自动挤吹机拟设置于一车间内,中空吹塑成型机拟设置于二车间内,吹塑废气经集气罩收集后与现有工程收集的废气一同通过 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理,尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。两个净化车间的新风风量稳定大于排风量,因此可形成正压式车间。少量未经集气罩收集的废气通过车间进行无组织排放。 (4) 脱模 模具保持低温,物料吹胀接触模具冷却后脱模,无需使用脱模剂,即为成品。脱模后的包装容器携带多余边角料,在设备自动化清除边角时掉落。边角料在人工集中收集后进行破碎处理。 模具定期使用食品级白油进行擦拭,保证其运行效果,此过程在生产设备内进行,产生少量有机废气,通过设备上方集气罩收集。由于食品级白油挥发性较小,因此不进行定量分析。本项目不涉及维修模具,若模具需要维修或更换则由供应厂家负责维修或拆除。 (5) 测漏 脱模后的成品通过输送带进入测漏机进行漏气检查。将洁净的空气充入被测瓶内,通过分析瓶内压力的变化来判断塑料瓶是否通过检查。未通过检查则为不合格品,人工集中收集后进行破碎处理。
--	---

	(6) 贴标 通过漏气检查的成品通过输送带进入贴标机进行自动贴标。标签贴纸自带不粘胶，贴标机将带有粘性的一侧张贴在塑料瓶指定位置，此过程在常温下进行，无需加热。此过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。 (7) 检验 吹瓶后成品通过自动检测机检查产品是否有杂质、是否有缺陷以及成型不良等，人工检查标签纸是否整齐，合格品进入下一工序。如标签张不合格需人工撕下重新进行贴标，如塑料瓶身不合格需人工集中收集后进行破碎处理。除此之外，检验室定期会对不同批次的产品进行抽检，仅进行尺寸测量等物理检验，不涉及生物和化学检验。此过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。 (8) 包装入库 最后合格品进行包装入库。塑料容器通过输送带进入打包机码放整齐后装袋并排出空气，传送出来之后人工用胶带封口后完成包装。包装后的产品即可入库等待发货。此过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。 (7) 破碎 本项目不合格品和边角料在收集后按照不同材质进行破碎，破碎机不混用。破碎后塑料粒径在 2mm~3mm 范围内的收集后作为原料回用，无法利用的部分为废边角料（S2），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。根据建设单位提供资料，PE 材质的不合格品和边角料产生比例约占原料用量的 1.5%，破碎后回用量约占破碎量的三分之二，剩余的废边角料无法利用。 破碎过程中会产生粉尘（G2），经设备自带布袋除尘器处理后进入车间回风系统的三级过滤装置净化后再回到车间。 (二) PET 包装容器
--	--



注：G1—吹塑废气；S1—废包装物；S3—不合格品；W1—冷却排水。

图 2-4 PET 包装容器工艺流程图

工艺流程简述：

（1）吹塑成型

将外购的 PET 瓶坯以及注塑自用的 PET 瓶坯通过直线吹瓶机进行加热软化，利用空气使瓶坯吹胀成瓶。设备加热温度根据不同瓶坯厚度确定，控制在 80~260℃范围内，通过冷却水进行间接冷却。吹塑过程中会产生一定量的有机废气，为吹塑废气（G1）。瓶坯拆包过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。冷却水每半年排放一次，为冷却排水（W1），经厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最后排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。

在直线吹瓶机加热工位上方设置集气罩，吹塑废气经集气罩收集后，通过 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置进行处理，尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。少量未经集气罩收集的废气通过车间进行无组织排放。

（2）脱模

模具保持低温，物料接触模具冷却后脱模，无需使用脱模剂，即为成品。

模具定期使用食品级白油进行擦拭，保证其运行效果，此过程在生产设备内进行，产生少量有机废气，通过设备上方集气罩收集。由于食品级白油挥发性较小，因此不进行定量分析。本项目不涉及维修模具，若模具需要维修或更换则由供应厂家负责维修或拆除。

（3）检验

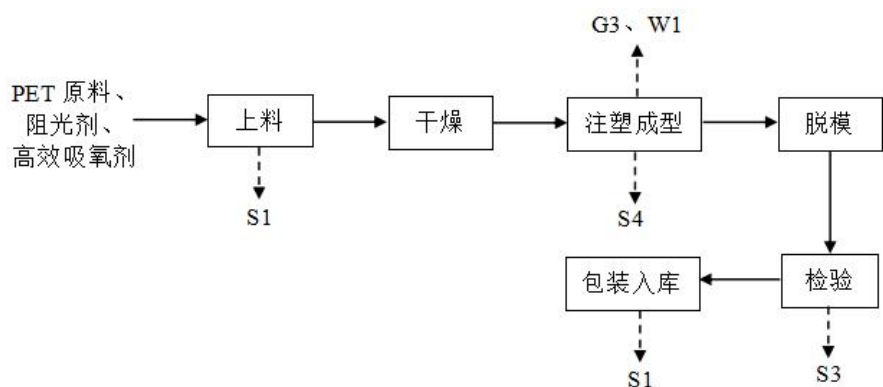
吹瓶后成品通过自动检测机进行检验，检查产品是否有杂质、是否有缺陷以及成型不良等，合格品进入下一工序。检验室定期会对不同批次的产品进行抽检，仅进行尺寸测量等物理检验，不涉及生物和化学检验。此过程产生不合格品（S3），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。根据建设单

位提供资料，PET 包装容器的不合格品率约为瓶胚用量的 0.01%。

(4) 包装入库

最后合格品进行包装入库。塑料容器通过输送带进入打包机码放整齐后装袋并排出空气，传送出来之后人工用胶带封口后完成包装。包装后的产品即可入库等待发货。此过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。

(三) PET 瓶坯



注：G3—注塑废气；S1—废包装物；S3—不合格品；S4—废边角料；W1—冷却排水。

图 2-5 PET 瓶坯工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 上料

将外购的 PET 原料、阻光剂和高效吸氧剂倒入上料机的料筒中，通过上料机将原料真空吸入配套密闭干燥筒内。由于外购 PET 相关原料的颗粒较大且表面光滑，因此上料过程的真空尾气不涉及粉尘排放。原料包装拆包会产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。

(2) 干燥

为保证原料的干燥程度，利用密闭干燥筒进行干燥，加热方式为电加热。干燥温度为 80℃，由于干燥温度较低，未达到原料熔融或分解状态，因此该工序无废气污染物产生。

(3) 注塑成型

本项目依托现有工程全自动注塑成型机。通过计量泵将干燥后的 PET 树脂颗粒、阻光剂和高效吸氧剂吸入设备料斗内，设定好相关参数后，设备自动运

	行。以上原料通过电加热的方式达到熔融状态（加热温度 270~300℃），混合均匀后被挤入模具，并在模具内注塑成瓶坯，利用冷却水进行间接冷却。PET 相关原料在高温状态下会产生有机废气，在此称为注塑废气（G3）。全自动注塑成型机每次开启设备前会产生少量废边角料（S4），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。冷却水每半年排放一次，为冷却排水（W1），经厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最后排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。 现有工程全自动注塑成型机的挤出口上方已设置集气罩，注塑废气依托现有集气罩收集后，通过 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置进行处理，尾气由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。少量未经集气罩收集的废气通过车间进行无组织排放。 （4）脱模 模具保持低温，物料接触模具冷却后脱模，无需使用脱模剂，即为成品。 模具定期使用食品级白油进行擦拭，保证其运行效果，擦拭过程在生产设备内进行，产生的少量有机废气通过设备上方集气罩收集。由于食品级白油挥发性较小，因此不进行定量分析。本项目不涉及维修模具，若模具需要维修或更换则由供应厂家负责维修或拆除。 （5）检验 脱模后的注塑件随输送带的出口端掉入下方收集箱，由人工进行批量检查，检查产品规格、外形完整性、光滑度等，合格品进入下一工序。检验室定期会对不同批次的产品进行抽检，仅进行尺寸测量等物理检验，不涉及生物和化学检验。此过程产生不合格品（S3），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。 （6）包装入库 外售的合格品需要进行包装，人工套袋后再装入周转笼内，最后用胶带封口，包装后的产品即可入库等待发货。此过程产生废包装物（S1），收集于一般工业固废暂存区后外售给物资回收单位。
与项目有	1、现有工程环保手续情况

关的
原有
环境
污染
问题

建设单位天津瑞联包装科技有限公司，成立于 2021 年 8 月，租赁天津营益信息技术有限公司位于天津市武清区豆张庄镇世纪中路 26 号的部分厂房进行生产。

现有工程包括一期项目和二期项目，均在一车间内进行生产，环保手续齐全，履行情况见下表。

表 2-10 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评审批文号	批复时间	竣工环境保护验收情况	验收时间	验收阶段生产规模	运行情况
1	年产 18800 万个塑料包装容器	津武审环表[2021]164 号	2021 年 11 月 18 日	第一阶段通过自主验收	2022 年 1 月 9 日	第一阶段年产 1 亿个塑料包装容器和 1500 万个瓶坯	生产规模有所降低，为年产 13500 万个塑料包装容器和 2000 万个瓶坯；一期项目第二阶段待建
2	年产 5 千万个塑料包装容器项目	津武审环表[2023]185 号	2023 年 12 月 21 日	整体通过自主验收	2024 年 1 月 30 日	年产 3500 万个塑料包装容器和 1500 万个瓶坯	

根据《固定污染源排污许可分类管理目录（2019 年版）》和《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号），现有工程行业类别属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29—62.塑料制品业 292-其他”，建设单位执行排污登记管理。建设单位已于 2021 年 11 月进行排污登记，并且于 2024 年 3 月完成登记变更，登记编号为：91120222MA07EJGB3U001W。

2、现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 25 人，工作天数 300 天。工作制度为每天 3 班，每班 8h ，工作时长 7200h/a。主要生产工序运行时长见下表。

表 2-11 现有工程生产工序运行时间一览表

序号	生产工序	相关设备	工作时长（h/a）
1	吹塑成型	全自动注吹成型机、全自动挤吹机	7200
2		直线吹瓶机	600

3	注塑成型	全自动注塑成型机	2200
4	破碎	破碎机	900

3、现有工程污染物排放情况

(1) 废气

现有工程废气来源和废气治理措施情况见下表。

表 2-12 现有工程生产工艺废气治理措施情况

序号	生产工艺	废气处理措施
1	吹塑成型、注塑成型	吹塑废气和注塑废气经设备上方集气罩收集后,通过两级活性炭吸附装置处理后,尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。 未经集气罩收集的废气通过车间进行无组织排放。
2	破碎	破碎废气经破碎机自带布袋除尘器收集处理后,跟随回风系统进入三级过滤装置净化后排入生产车间。

建设单位委托天津津环检测科技有限公司于 2024 年 11 月 25 日对现有工程废气排放情况进行监测（报告编号：JHHN241105-010），监测期间公司正常运行，废气监测结果见下表。

表 2-13 现有工程有组织废气排放监测结果

监测点位	监测项目	监测结果		标准限值		达标情况
		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
排气筒 P1 出口	非甲烷总烃	3.61	3.02×10 ⁻²	40	1.2	达标
	TRVOC	4.62	3.86×10 ⁻²	50	1.5	达标
	甲苯	0.116	9.70×10 ⁻⁴	8	/	达标
	乙苯	0.175	1.46×10 ⁻³	50	/	达标
	苯乙烯	0.204	1.71×10 ⁻³	20	/	达标
	乙醛	ND	1.67×10 ⁻⁴	20	/	达标
	臭气浓度	131（无量纲）		1000（无量纲）		达标

备注：“ND”表示未检出，按检出限一半计算排放速率。

表 2-14 现有工程无组织废气排放监测结果

监测项目		监测结果				标准限值 (mg/m³)	达标情况
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
厂界	颗粒物 (μg/m³)	221	536	548	545	1.0	达标
	非甲烷总 烃(mg/m³)	0.34	1.38	1.26	1.30	4.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	< 10	14	15	14	20	达标

监测项目		车间界 5# 监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标 情况
非甲烷总烃	小时均值	1.61	2.0	达标
	瞬时值	1.65	4.0	达标

由上表可知，现有工程排气筒 P1 出口的非甲烷总烃和 TRVOC 排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“塑料制品制造”限值要求，苯乙烯、甲苯、乙苯和乙醛排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 限值要求。厂界处颗粒物、非甲烷总烃浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 限值要求。生产车间外非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物控制标准》（DB12/524-2020）表 5 限值要求。

（2）废水

现有工程废水生活污水和冷却排水，排放量为 411m³/a。生活污水经化粪池静置沉淀后与冷却排水通过污水排放口排入市政污水管网，最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。

建设单位委托天津津环检测科技有限公司于 2024 年 11 月 25 日对现有工程污水排放口进行监测（报告编号：JHNN241105-010），监测结果见下表。

表 2-15 现有工程污水排放口监测结果

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	达标情况
污水排放口	pH 值	6.6（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
	化学需氧量	93	500	达标
	五日生化需氧量	44.4	300	达标
	悬浮物	53	400	达标
	氨氮	4.83	45	达标
	总磷	1.01	8	达标
	总氮	9.64	70	达标

由上表可知，现有工程水污染物排放浓度符合《污水综合排放标准》（DB12/356- 2018）三级标准排放限值。

（3）噪声

建设单位委托天津津环检测科技有限公司于2024年11月25日对现有工程东侧、南侧和西侧厂界外1m处进行噪声监测（报告编号：JHHN241105-010），监测结果见下表。

表 2-16 现有工程厂界噪声监测结果

监测点位	监测结果（dB(A)）	标准限值 （dB(A)）	达标情况
	昼间		
东侧厂界外 1m 1#	50	65	达标
南侧厂界外 1m 2#	50		达标
西侧厂界外 1m 3#	54		达标
备注：厂区北侧紧邻其他厂区，无法进行监测。			

由监测结果可知，东侧、南侧和西侧厂界处的昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的限值要求（昼间65（dB(A)））。

（4）固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，具体产生和处置情况见下表。

表 2-17 现有工程固废产生和处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生环节	产生量（t/a）	处置方式
1	废包装物	一般工业 固废	拆包、贴标、包装	3	收集于一般工业固废暂存区，委托物资回收部门回收。
2	不合格品和废边角料		脱模、检验	0.075	
3	收集尘		布袋除尘器	0.006	
4	废布袋		更换布袋	0.075	收集于一般工业固废暂存区，由厂家回收利用。
5	废液压油	危险废物	生产设备	0.2	暂存于危废暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。
6	沾染废物		日常维护	0.08	
7	废过滤棉		三级过滤装置	0.02	
8	废活性炭		两级活性炭吸附装置	1.6	
9	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	3.75	分类收集后委托城市管理委员会清运处置

根据现有工程例行监测检测报告可知，废气、废水相关污染物可实现达

标排放，厂界处噪声达标，固体废物处置去向合理，不会对环境产生明显不利影响。

5、现有工程污染物排放总量情况

现有工程污染物排放总量情况见下表。

表 2-18 现有工程污染物排放总量

类别	污染物名称	现有工程排放量（t/a）	批复总量（t/a）
废气	VOCs	0.2779	0.305
废水	COD _{Cr}	0.0382	0.125
	氨氮	0.002	0.014

注：现有工程排放量通过例行监测中相应污染物的检测数据计算得出。

6、现有工程排污许可制度执行情况

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令 第 11 号）等相关文件要求，建设单位已于 2024 年 3 月完成登记变更，登记编号为：91120222MA07EIGB3U001W。

7、现有工程排污口规范化设置情况

现有工程具备 1 个废气排放口，与厂院内其他企业共用 1 个污水排放口，具备 1 处一般工业固废暂存区和 1 处危废暂存间，各排污口规范化设置情况见下图。



	
一般工业固废暂存区	危废暂存间外部
	
危废暂存间内部	危废暂存间地上托盘
8、现有工程环境管理制度 现有工程已建立环境管理制度，设置办公室作为环保职责部门对环保相关工作负责，并接受主管单位及生态环境局的监督和指导，以实现各污染物稳定达标排放。 9、现有工程环境问题及以新带老措施 现有工程已履行环保手续，废气、废水和噪声排放情况符合相应标准限值要求，固体废物去向和处理方式合理；建设单位已办理排污登记管理手续，已进行突发环境事件应急预案备案(备案编号:120114-2022-007-L,备案时间 2022 年 1 月 4 日)；现有工程环境管理制度健全，具备危险废物管理台账，能够满足日常环境管理要求。 根据现有工程最新的例行监测报告可知，部分污染物未开展监测，本项目建成后应按照全厂的自行监测计划执行。	

	本项目建成后全厂的有机废气治理设施变更为1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，现有工程的有机废气治理效率得到提升。在发生实际排污前应及时进行排污登记的变更，并尽快进行全厂突发环境事件应急预案的修订和备案。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(1) 基本污染物

根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。本次评价引用天津市生态环境局公布的《2024 年天津市生态环境状况公报》中的相关数据，武清区环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 的质量现状数据进行统计，并根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体见下表。

表3-1 2024年武清区空气质量监测结果及现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准浓度 (μg/m ³)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	1.09	不达标
PM ₁₀		69	70	0.99	达标
SO ₂		6	60	0.1	达标
NO ₂		31	40	0.78	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1100	4000	0.28	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	192	160	1.2	不达标

从监测结果可以看出，2024 年武清区环境空气常规污染物中，PM₁₀、NO₂、SO₂ 年均值和 CO 第 95 百分数 24h 平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准及修改单要求，PM_{2.5} 年均值和 O₃ 第 90 百分数 8h 平均浓度出现超标现象。因此，判断本项目所在区域为空气质量不达标区。

(2) 特征污染物

为充分了解项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价委托力鸿集团华能环境监测服务（天津）有限公司于 2024 年 11 月 14 日~11 月 16 日对厂址下风向的非甲烷总烃进行了监测，监测频次为每天 4 次，连续监测 3 天，报告编号：华能检测（气）20241171 号。监测点基础信息见下表。

	表3-2 环境空气监测点位基础信息表						
	监测点位	监测点坐标		监测项目	监测时间	相对方位	
		经度（°）	纬度（°）				
	厂址下风向	116.937572	39.408817	非甲烷总烃	2024.11.14~ 2024.11.16	北	
	根据国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测。非甲烷总烃质量浓度执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值（一次值 2.0mg/m³）。监测分析方法见下表。						
表3-3 环境空气监测分析方法							
监测项目	检测依据		检出限	仪器名称型号/编号			
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）		0.07mg/m³	宁波鸿谱 HP-CYX-05 型真空采样箱 /HP-CYX-05-197；Agilent 7820A 气相色谱仪/CN16502021			
监测结果见下表。							
表3-4 环境空气质量监测结果							
采样日期	监测项目	监测点位	监测结果				单位
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 4 频次	
2024.11.14	非甲烷总烃	厂址下风向	0.13	0.13	0.14	0.14	mg/m³
2024.11.15			0.25	0.26	0.22	0.18	
2024.11.16			0.08	0.08	0.09	0.11	
由监测结果可知，本项目所在区域内环境空气中非甲烷总烃浓度为 0.08~0.26mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。							
综上所述，本项目所在区域内特征污染物的环境空气质量浓度达标。							
环境保护目标	无						

1、废气

(1) 有组织废气

本项目建成后全厂有组织废气通过排气筒 P1 排放，废气污染物包括非甲烷总烃、TRVOC、甲苯、乙苯、苯乙烯、乙醛和臭气浓度。非甲烷总烃和 TRVOC 的排放浓度、排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）表 1 中“塑料制品制造”限值要求，甲苯、乙苯、苯乙烯和乙醛的排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 相应限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 相应限值要求。具体限值见下表。

表 3-5 有组织废气排放标准限值

排气筒 编号	污染物	排气筒 高度 (m)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
排气筒 P1	非甲烷总烃	15	40	1.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB 12/524-2020) 表 1 中“塑料制品制造”
	TRVOC		50	1.5	
	乙醛		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5
	甲苯		8	/	
	乙苯		50	/	
	苯乙烯		20	/	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1

注：本项目排气筒 P1 高度为 15m，可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不得低于 15m 的要求。

(2) 无组织废气

本项目建成后全厂无组织废气通过生产车间排放。厂界处颗粒物、非甲烷总烃和甲苯排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 相应限值要求，乙苯、苯乙烯和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 相应限值要求。生产车间外非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）表 2 相应限值要求。具体限值见下表。

污染物排放控制标准

表 3-6 无组织废气排放标准限值			
污染物	排放限值 (mg/m ³)	监控位置	执行标准
颗粒物	1.0	厂界	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015,含 2024 年修改单)表 9
甲苯	0.8		
非甲烷总烃	4.0		
	2 (1h 均值)	生产车间外监控 点	《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》(DB 12/524-2020)表 2
	4 (一次值)		
乙苯	1.0	厂界	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表 2
苯乙烯	1.0		
臭气浓度	20 (无量纲)		

2、废水

本项目废水包括生活污水和间接冷却排水，水污染物执行《污水综合排放标准》(DB12/356- 2018)表 2 三级标准，具体限值见下表。

表 3-7 废水排放标准限值 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染物名称	标准值	执行标准
1	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)三级 标准
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	悬浮物	400	
5	氨氮	45	
6	总磷	8	
7	总氮	70	
8	石油类	15	

3、噪声

(1) 施工期噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准限值见下表。

表3-8 建筑施工场界噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期噪声排放标准

对照《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划(2022 年修订版)〉

的通知》（津环气候〔2022〕93号），本项目位于武清经济技术开发区3类区。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准，具体限值见下表。

表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 **单位：dB(A)**

声功能类别	执行厂界	昼间	夜间
3类	四侧厂界	65	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定，一般工业固废暂存区应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）有关规定。

生活垃圾处置执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日实施）有关规定。

总量控制指标	为规范建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作，严格控制新增污染物排放量，根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）和《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日），结合本项目污染物排放的情况和所在区域，确定本次申请总量因子为VOCs、化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮。 （一）废气污染物 （1）预测排放量 本项目吹塑成型和注塑成型工序产生有机废气，总量控制因子为VOCs（以TRVOC计）。本项目VOCs经设备产污点位上方集气罩收集后（收集效率为80%），通过更换后的1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理（综合处理效率为87.3%），尾气由1根15m高的排气筒P1排放。 根据原辅料使用情况可知，本项目PE树脂相关原料用量为920t/a，外购PET瓶坯用量为650t/a；PET树脂相关原料用量为810.5t/a，注塑后自用PET瓶坯用量为345t/a。根据产污源强分析可知，吹塑和注塑工序的TRVOC产污系数为1.48kg/t原料，由此计算得出，本项目新增VOCs（按TRVOC计算）产生量为4.0337t/a。则本项目VOCs的预测排放量为： VOCs 预测排放量：$4.0337t/a \times 80\% \times (1-87.3\%) = 0.4098t/a$。 （2）按标准核算排放量 本项目VOCs的废气排放口为排气筒P1，废气最大排放时长为7200h/a，排气筒P1配套环保风机风量为31800m³/h。VOCs排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中“塑料制品制造—热熔、注塑等工艺”对应的TRVOC限值要求（排放速率限值为1.5kg/h，排放浓度限值为50mg/m³）。 VOCs_(速率) 标准核算排放量：$1.5kg/h \times 7200h/a \times 10^{-3} = 10.8t/a$； VOCs_(浓度) 标准核算排放量：$50mg/m^3 \times 31800m^3/h \times 7200h/a \times 10^{-9} = 11.448t/a$； 取最小值作为VOCs标准核算排放量，即10.8t/a。
---------------	---

（二）水污染物

本项目新增生活污水和冷却排水，废水排放量为 $168\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂院内共用污水排放口进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。

废水执行《污水综合排放标准》（DB 12/136-2018）三级标准要求， COD_{Cr} 最高允许排放浓度为 500mg/L ，氨氮最高允许排放浓度为。根据预测可知，本项目废水污染物 COD_{Cr} 排放浓度为 387.5mg/L ，氨氮排放浓度为 28.9mg/L 。

（1）按预测计算 COD_{Cr} 、氨氮排放量

COD_{Cr} 预测排放量： $168\text{m}^3/\text{a} \times 387.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0651\text{t/a}$

氨氮预测排放量： $168\text{m}^3/\text{a} \times 28.9\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0049\text{t/a}$

（2）按排放标准核算 COD_{Cr} 、氨氮排放量

COD_{Cr} 核算排放量： $168\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.084\text{t/a}$

氨氮预测排放量： $168\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0076\text{t/a}$

（3）按污水处理厂排放标准核算 COD_{Cr} 、氨氮排入外环境量

天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）B 标准，其中 COD_{Cr} 排放限值为 40mg/L ，氨氮排放限值为 2.0 （ 3.5 ） mg/L （每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值）。由此可计算水污染物经过污水处理厂处理后排入外环境的排放量。

COD_{Cr} 排入外环境量： $168\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00672\text{t/a}$

氨氮排入外环境量：

$(168\text{m}^3/\text{a} \times 2.0\text{mg/L} \times 7/12 + 168\text{m}^3/\text{a} \times 3.5\text{mg/L} \times 5/12) \times 10^{-6} = 0.00044\text{t/a}$

本项目新增污染物总量控制指标情况见下表。

表3-10 本项目新增污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

分类	控制项目	预测排放量（t/a）	标准核算量（t/a）	排入外环境量（t/a）
废气	VOCs	0.4098	10.8	0.4098
废水	COD_{Cr}	0.0651	0.084	0.00672
	氨氮	0.0049	0.0076	0.00044

本项目扩建后全厂各项污染物排放总量指标见下表。

表3-11 本项目扩建后全厂污染物排放“三本账”

分类	污染物名称	现有工程（含待建）			本项目（t/a）		“以新带老” 削减量 （t/a）	全厂排放总量 （t/a）	排放量 增减 （t/a）
		批复总量 （t/a）	现有工程 实际排放量 （t/a）	待建工程 预测排放量 （t/a） ^①	预测排放量 （t/a）	标准核算量 （t/a）			
废气	VOCs	0.305	0.2779	0.027	0.4098	10.8	0.018	0.6967	+0.3918
废水	COD _{Cr}	0.125	0.0382	/	0.0651	0.084	0	0.1033	+0.0651
	氨氮	0.014	0.002	/	0.0049	0.0076	0	0.0069	+0.0049

注：①待建工程尚未建设投产，排放量按照一期项目环评预测计算得出。

本次评价建议将本项目预测排放量减去本次“以新带老”削减量作为环保行政主管部门进行总量控制参考依据，即 VOCs 为 0.3918t/a、COD_{Cr} 0.0651t/a、氨氮 0.0049t/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》、《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，对 VOCs 、COD_{Cr} 和氨氮实行相应倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期在新增租赁车间内设置1套洁净空调系统（包括送回风系统和三级过滤装置），迁移、安装相应生产设备和配套设施，更换废气治理设施等，无土建施工。施工期较短，主要环境影响为噪声、施工人员生活污水、生活垃圾和施工固废，随施工活动的结束而消失。 （1）噪声 本项目在租赁厂房内安装生产设备和辅助设施后进行调试，均会产生噪声。降低噪声影响的措施包括：选用低噪音施工设备，合理安排施工进度、施工时间，选择在白天进行。以上措施可有效地控制设备噪声对周围环境的影响。 （2）生活污水 本项目施工期较短，产生的少量施工人员生活污水依托现有工程排水设施进入市政污水管网，最终排入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理，不会对地表水环境产生影响。 （3）生活垃圾 本项目施工期，相关施工人员产生少量生活垃圾，依托现有工程垃圾存放处集中存放并由城市管理委员会定期清运，不会产生明显环境影响。 （4）施工固废 本项目施工期短，主要产生废施工材料、废包装等，拆除原有废气治理设备还会产生废风机、废两级活性炭装置以及废管道等。其中活性炭箱内的废活性炭属于危险废物，应委托有资质的单位清运处置。其他施工固废属于一般工业固废，应及时清理，防止长期堆放，处置去向合理，避免造成二次污染，减少对周围环境的不利影响。 （5）环境管理 建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下： 1）认真遵守《天津市大气污染防治条例》《天津市建设工程文明施工
-----------	--

	管理规定》《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案》的通知》（津政办规[2023]9 号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。 2）建筑施工现场界噪声执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。 3）建设单位有责任配合当地生态环境主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。 4）加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。 综上所述，本项目施工期短，在严格执行以上环保措施以及环保管理制度的情况下不会对周围环境造成明显影响。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气			
	本项目废气来源为吹塑成型、注塑成型和破碎工序，污染物包括非甲烷总烃、TRVOC、乙醛、臭气浓度和颗粒物，相关产污工序位于一车间和二车间的十万级净化车间内。两车间通过各自的送回风系统进行送风，包括新风和回风，利用产污设备上方集气罩进行排风，且新风量稳定大于排风量，可形成正压式车间。本项目吹塑成型、注塑成型产生的有机废气和异味经产污点位集气罩收集后，通过更换后的1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，尾气由1根15m高的排气筒P1排放；破碎废气经设备自带布袋除尘器处理后，跟随回风系统进入三级过滤装置过滤，最后排入生产车间。			
	本项目废气治理措施情况见下表。			
	表4-1 本项目废气治理措施情况统计表			
	生产工序		产品名称	有组织废气治理措施
本项目	吹塑成型	PE、PET 包装容器	集气罩收集（集气效率80%），“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（综合处理效率87.3%），环保风机（风量31800m³/h），通过1根15m高排气筒P1排放。	未被收集部分（20%）通过生产车间进行无组织排放。
	注塑成型	PET 瓶坯		
		破碎	对PE材质不合格品和边角料进行破碎	/
本项目建成后全厂废气来源为吹塑成型、注塑成型、压塑成型和破碎工序，污染物包括非甲烷总烃、TRVOC、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度和颗粒物。本项目建成后全厂有机废气和异味经产污点位上方集气罩收集后，通过1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，尾气由1根15m高的排气筒P1排放；未被收集的部分通过生产车间进行				

无组织排放。破碎废气经设备自带布袋除尘器处理后，跟随回风系统进入三级过滤装置过滤，最后排入生产车间。

本项目建成后全厂废气治理措施情况见下表。

表4-2 本项目建成后全厂废气治理措施情况统计表

生产工序		产品名称	有组织废气治理措施	无组织废气治理措施
全厂 (现有工程+ 本项目+待建工程)	吹塑成型	PE、PS、PP、PET 包装容器	集气罩收集（集气效率80%），“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（综合处理效率87.3%），环保风机（风量31800m³/h），通过1根15m高排气筒P1排放。	未被收集部分（20%）通过生产车间进行无组织排放。
	注塑成型	PET 瓶坯		
	压塑成型	PE 瓶盖		
	破碎	对不合格品和边角料（PS、PP、PE）进行破碎	/	自带布袋除尘器处理（集气效率100%、处理效率95%），回风系统三级过滤装置净化后（处理效率99%），最后排入生产车间。

1.1 污染源强分析

本项目建成后全厂废气产污点位和废气治理设施均发生变化，因此，全厂废气污染物源强采用产污系数法进行计算。

1.1.1 产污系数

（1）非甲烷总烃、TRVOC

本项目建成后全厂树脂颗粒的吹塑成型、注塑成型和压塑成型工序的产污方式与一期项目一致，因此非甲烷总烃和 TRVOC 的产污系数类比一期项目（第一阶段）具有可行性。根据《天津瑞联包装科技有限公司年产18800万个塑料包装容器项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》可知，验收阶段生产规模为1亿个塑料包装容器和1500万个塑料瓶坯，验收工况为100%。根据检测报告（报告编号：JBHK-20211211-01-Q），废气处理设备进口处非甲烷总烃最大监测值为0.106kg/h，TRVOC最大监测值为0.18kg/h。废气收集措施为集气罩，集气效率取80%，树脂颗粒合计

	用量为 1095t/a，生产时长为 7200h/a。由此计算，吹塑、注塑工序的非甲烷总烃产污系数为 0.87kg/t 原料，TRVOC 产污系数为 1.48kg/t 原料。 瓶坯的吹塑成型工序温度低于树脂颗粒，保守预测非甲烷总烃和 TRVOC 的产污系数与树脂颗粒吹塑工序的产污系数一致。 （2）乙醛 PET 材质受热会挥发出少量的乙醛，相应吹塑、注塑工序乙醛的产污情况参考《〈包装用塑料制品配方讲座〉第 19 讲 工程热塑性聚酯的性能及其在包装上的应用》（周详兴，广东包装 [J]，2009（2）：78），工程热塑性塑料中乙醛含量为 30mg/kg 原料。 （3）甲苯、乙苯、苯乙烯 现有工程对 PS 树脂颗粒的吹塑成型工序的产污方式与一期项目一致，因此甲苯、乙苯和苯乙烯的产污系数可类比一期项目（第一阶段）。根据《天津瑞联包装科技有限公司年产 18800 万个塑料包装容器项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》可知，验收阶段 PS 树脂颗粒的使用量为 750t/a，工作时长为 7200h/a，工况为 100%。根据验收监测数据（报告编号：JBHK-20211211-01-Q），废气处理设备进口处甲苯最大监测值为 2×10^{-3}kg/h，乙苯最大监测值为 4.36×10^{-5}kg/h，苯乙烯最大监测值为 2.49×10^{-5}kg/h。废气收集措施为集气罩，集气效率取 80%。由此计算，PS 树脂颗粒的吹塑成型工序的甲苯产污系数为 0.024kg/t 原料，乙苯产污系数为 5.23×10^{-4}kg/t 原料，苯乙烯产污系数为 2.99×10^{-4}kg/t 原料。 （4）颗粒物 PE、PS 和 PP 材质的不合格品和边角料会进行破碎工序，破碎工序颗粒物产污系数参考《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（环境部公告 2021 年第 24 号）的废弃资源综合利用行业系数手册中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PE/PP 干法破碎的颗粒物产污系数为 375g/t 原料，废 PS/ABS 干法破碎的颗粒物产污系数为 425g/t 原料。
--	--

1.1.2 全厂有组织废气

本项目建成后全厂生产规模具体情况见下表。

表 4-2 全厂生产规模情况表

序号	生产工序		生产设备	原辅料名称	原辅料用量 (t/a)	运行时长 (h/a)
1	现有工程	吹塑成型	全自动挤吹机	PE 树脂颗粒	150	5100
2			全自动注吹成型机	PS 树脂颗粒	170	1250
3				PP 树脂颗粒	700	5050
4			直线吹瓶机	PET 瓶坯(外购)	65	600
5		注塑成型	全自动注塑成型机	PET 树脂颗粒	460.2	2200
6	本项目新增	吹塑成型	中空吹塑成型机、全自动挤吹机	PE 树脂颗粒	920	6300
7			直线吹瓶机	PET 瓶坯(外购)	650	5700
8	本项目依托现有	吹塑成型	直线吹瓶机	PET 瓶坯(注塑自用)	345	3000
9		注塑成型	全自动注塑成型机	PET 树脂颗粒	810.5	3900
10	待建工程	压塑成型	自动压盖机(待建)	PE 树脂颗粒	17.5	1000
11		注塑成型	全自动注塑成型机(待建)	PET 树脂颗粒	345	1800

本项目建成后全厂废气污染物包括非甲烷总烃、TRVOC、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯和臭气浓度。根据以上分析可知，树脂相关材料的吹塑、注塑工序的 TRVOC 产污系数为 1.48kg/t 原料；PET 材质吹塑工序的乙醛产污系数为 30mg/kg；PS 树脂颗粒吹塑工序的甲苯产污系数为 0.024kg/t 原料，乙苯产污系数为 5.23×10^{-4} kg/t 原料，苯乙烯产污系数为 2.99×10^{-4} kg/t 原料。本项目建成后预测全厂的非甲烷总烃产污系数与 TRVOC 保持一致，为 1.48kg/t。全厂生产设备在同时运行时废气污染物产生速率最大，情况具体见下表。

表 4-3 全厂废气污染物产生情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1	非甲烷总烃	6.8571	1.6213
2	TRVOC	6.8571	1.6213

3	乙醛	0.0803	0.0188
4	甲苯	0.0041	0.0033
5	乙苯	8.89×10^{-5}	7.11×10^{-5}
6	苯乙烯	5.08×10^{-5}	4.07×10^{-5}

本项目建成后全厂的吹塑废气、注塑废气和压塑废气通过集气罩收集（收集效率 80%），通过 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后（吸附效率 90%，催化燃烧效率 97%，综合处理效率 87.3%），尾气由 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。由此可计算出全厂非甲烷总烃有组织排放量为 0.6967t/a，TRVOC 有组织排放量为 0.6967t/a，乙醛有组织排放量为 0.0082t/a，甲苯有组织排放量为 4.17×10^{-4} t/a，乙苯有组织排放量为 9.03×10^{-6} t/a，苯乙烯有组织排放量为 5.16×10^{-6} t/a。

现有工程一车间内部分区域已设置为十万级净化车间，本项目新增集气罩以收集产污点位产生的废气，使一车间内的集气罩排风量满足废气收集的要求。本项目建成后一车间利用现有送回风系统调节送风量和回风量，相应工艺废气通过集气罩收集，未收集废气通过车间进行无组织排放。本项目建成后一车间内送风量为 120000m³/h，新风量为 27000m³/h，回风量为 93000m³/h，集气罩分配排风量为 21900m³/h。

本项目拟在二车间内新增 1 套洁净空调系统，将部分区域设置十万级净化车间。送风口设置于二车间顶部，回风口设置于车间侧墙下方，集气罩设置于生产设备产污点位上方，相应工艺废气通过集气罩收集，未收集废气通过车间进行无组织排放。本项目建成后二车间内送风量为 80000m³/h，新风量为 12000m³/h，回风量为 68000m³/h，集气罩分配排风量为 9900m³/h。

本项目建成后更换环保风机，使两车间排风量合计达到 31800m³/h；废气处理设备更换为 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，设置 3 个活性炭箱，正常运行时 2 个吸附 1 个脱附。活性炭采用蜂窝状活性炭，每个活性炭箱填充量 2.4t，碘值不低于 650mg/g。当吸附箱内活性达到一定程度后时，吸附风机停止工作，PLC 自动启动脱附程序，由阀门控制。

当每个活性炭箱达到饱和吸附量的 7%即开始脱附,活性炭吸附去除效率不低于 90%。1kg 蜂窝状活性炭可吸附 0.2kg 有机废气,则单个活性炭箱可吸附有机废气 0.0336t。本项目建成后全厂有机废气被吸附量为 4.9371t/a,因此活性炭每年可脱附 147 次,每次脱附时长为 4h,累计脱附时长约 588h/a。脱附风机风量为 2000m³/h,催化燃烧效率可达 97%。

本项目建成后全厂有组织废气排放情况根据废气处理设备“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置的状态分为两种情况:①仅吸附状态;②吸附脱附同时运行状态,具体情况如下:

表4-4 废气处理设备仅吸附状态下产排情况一览表

排放源	污染物	产生速率 (kg/h)	集气效率	活性炭吸附效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒 P1	非甲烷总烃	1.6213	80%	90%	0.1297	4.0786
	TRVOC	1.6213			0.1297	4.0786
	乙醛	0.0188			0.0015	0.0472
	甲苯	0.0033			2.64×10 ⁻⁴	0.0083
	乙苯	7.11×10 ⁻⁵			5.69×10 ⁻⁶	1.79×10 ⁻⁴
	苯乙烯	4.07×10 ⁻⁵			3.26×10 ⁻⁶	1.03×10 ⁻⁴

表4-5 废气处理设备吸附脱附同时进行排放情况表

排放源	污染物	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒 P1	非甲烷总烃	33800	0.3817	11.2929
	TRVOC		0.3817	11.2929
	乙醛		0.0046	0.1361
	甲苯		4.01×10 ⁻⁴	0.0119
	乙苯		8.65×10 ⁻⁶	2.56×10 ⁻⁴
	苯乙烯		4.95×10 ⁻⁶	1.47×10 ⁻⁴

1.1.3 全厂无组织废气

全厂无组织废气来源包括吹塑废气、注塑废气和压塑废气未收集的部分 (20%), 以及破碎粉尘经设备自带布袋除尘 (收集效率 100%, 处理效率 95%) 和回风系统三级过滤装置净化后 (处理效率 99%) 进入生产车间的废气。

本项目建成后全厂无组织废气污染物包括非甲烷总烃、甲苯、乙苯、

苯乙烯和颗粒物。本项目建成后全厂集气罩集气效率为 80%，则全厂的非甲烷总烃无组织排放量为 1.3714t/a，无组织排放速率为 0.3243kg/h；甲苯无组织排放量 8.2×10^{-4} t/a，无组织排放速率为 6.6×10^{-4} kg/h；乙苯无组织排放量 1.78×10^{-5} t/a，无组织排放速率为 1.42×10^{-5} kg/h；苯乙烯无组织排放量 1.02×10^{-5} t/a，无组织排放速率为 8.2×10^{-6} kg/h。

本项目建成后全厂的破碎工序依托现有工程破碎机；一车间内设置 2 台，分别用于破碎 PS 和 PP 材质的不合格品和边角料，不混用；二车间内设置 1 台，用于破碎 PE 材质的不合格品和边角料。根据建设单位提供资料，PS、PP 和 PE 材质不合格品和边角料产生率约 1.5%，则全厂 PS 材质需破碎量为 2.55t/a，PP 材质需破碎量为 10.5t/a，PE 材质需破碎量为 16.31t/a。PS 材质破碎工序的颗粒物产污系数为 425g/t 原料，则 PS 材质破碎工序的颗粒物产生量为 0.0011t/a；PE、PP 材质破碎工序的颗粒物产污系数为 375g/t 原料，则 PP 材质破碎工序的颗粒物产生量为 0.0039t/a，PE 材质破碎工序的颗粒物产生量为 0.0061t/a。综上，全厂破碎工序的颗粒物产生量为 0.0111t/a。

本项目建成后一车间内 PS 材质破碎机运行时长 225h/a，PP 材质破碎机运行时长为 900h/a；二车间内 PE 材质破碎机运行时长为 1500h/a。由此计算得出，PS 材质破碎工序的颗粒物产生速率为 0.0048kg/h，PP 材质破碎工序的颗粒物产生速率为 0.0044kg/h，PE 材质破碎工序的颗粒物产生速率为 0.0041kg/h。以上不同材质的破碎工序同时运行时，颗粒物最大产生速率为 0.0133kg/h。

经设备自带布袋除尘器处理（集气效率 100%、处理效率 95%）和回风系统三级过滤装置净化后（处理效率 99%），颗粒物无组织排放量为 5.55×10^{-6} t/a，最大排放速率为 6.65×10^{-6} kg/h。

全厂无组织废气污染物产排情况见下表。

表4-6 全厂无组织废气污染物产排情况一览表

排放源	污染物	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
生产车间	非甲烷总烃	1.3714	0.3243

	甲苯	8.2×10^{-4}	6.6×10^{-4}
	乙苯	1.78×10^{-5}	1.42×10^{-5}
	苯乙烯	1.02×10^{-5}	8.2×10^{-6}
	颗粒物	5.55×10^{-6}	6.65×10^{-6}

(4) 全厂异味

本项目建成后全厂的异味影响类比《浙江萍通新材料科技有限公司年产 8000 吨塑料包装材料项目竣工环境保护验收监测报告表》中臭气浓度相关数据，检测报告编号：HJ24279。类比具体情况见下表。

表4-7 全厂异味类比情况一览表

类比内容	类比对象	本项目建成后全厂	对比情况
主要工艺	挤出	吹塑、注塑、压塑	与类比对象相似
主要原料	PP 塑料粒子 3120t/a、PE 塑料粒子 3120t/a、ABS 66t/a、7042 聚乙烯 19.8t/a	PET 树脂颗粒和瓶坯 2330.7t/a、PE 树脂颗粒 1087.5t/a、PS 树脂颗粒 170t/a、PP 树脂颗粒 700t/a	少于类比对象
废气污染物	非甲烷总烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度	非甲烷总烃、TRVOC、乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯、臭气浓度	与类比对象相似
集气方式	集气罩	集气罩	与类比对象相同
排气筒高度	15m	15m	与类比对象相同
废气治理措施	活性炭吸附装置	“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置	优于类比对象
与厂界距离	生产车间边界即厂界	最近距离 11m	/
臭气浓度检测结果	有组织 ≤ 269 （无量纲），厂界无组织 < 10 （无量纲）	有组织 ≤ 269 （无量纲），大厂界无组织 ≤ 10 （无量纲）	/

本项目建成后全厂异味来源（原料、生产工艺和废气污染物）与类比对象相似，集气方式与类比对象相同，废气治理设施优于类比对象，有组织排放源高度与类比对象相同，生产车间距离厂界的距离稍远于类比对象，因此，预测有组织臭气浓度 ≤ 269 （无量纲），大厂界处无组织臭气浓度 ≤ 10 （无量纲）。

1.2 排放口基本情况

本项目建成后全厂废气排放口基本情况见下表。

表4-9 全厂废气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	排放口中心地理坐标		高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	温度(°C)	类型
				经度(°)	纬度(°)					
1	DA001	排气筒P1	非甲烷总烃	116.937583	39.409131	15	0.9	13.89	25	一般排放口
			TRVOC							
			乙醛							
			甲苯							
			乙苯							
			苯乙烯							
			臭气浓度							

本项目建成后全厂无组织废气排放源基本情况见下表。

表4-10 全厂无组织废气排放源基本情况一览表

排放源	污染物	中心地理坐标		高度(m)	长度(m)	宽度(m)	与正北夹角(°)
		经度(°E)	纬度(°N)				
生产车间	颗粒物	116.937179	39.409234	4.5	101.5	33	117.24
	非甲烷总烃						
	甲苯						
	乙苯						
	苯乙烯						
	臭气浓度						

1.3 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》，建议全厂废气的自行监测计划见下表。

表4-11 全厂废气监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
非甲烷总烃	排气筒 P1	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） 表 1 中“塑料制品制造” 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）
TRVOC		1 次/年	
乙醛、甲苯、乙苯、 苯乙烯			

	臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 表 1		
	非甲烷总烃	厂房外	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)		
	颗粒物、非甲烷总 烃、甲苯	厂界处	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)		
	乙苯、苯乙烯、臭气 浓度			《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 表 2		
1.4 废气达标排放情况						
(1) 全厂有组织废气						
本项目建成后全厂的有组织废气通过排气筒 P1 排放。按照最不利原则，将全厂有组织废气的最大排放浓度和最大排放速率进行对标分析。						
全厂有组织废气达标情况具体见下表。						
表4-12 全厂有组织废气污染物达标情况统计表						
排放源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 限值 (kg/h)	达标情况
排气筒 P1	非甲烷总烃	11.2929	0.3817	40	1.2	达标
	TRVOC	11.2929	0.3817	50	1.5	达标
	乙醛	0.1361	0.0046	20	/	达标
	甲苯	0.0119	4.01×10 ⁻⁴	8	/	达标
	乙苯	2.56×10 ⁻⁴	8.65×10 ⁻⁶	50	/	达标
	苯乙烯	1.47×10 ⁻⁴	4.95×10 ⁻⁶	20	/	达标
	臭气浓度	≤269 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
由上表可知，本项目建成后全厂排气筒 P1 的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 中“塑料制品制造”的相应限值要求，乙醛、甲苯、乙苯和苯乙烯排放浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 的相应限值要求，臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 1 相应限值要求。						
(2) 全厂无组织废气						
1) 大厂界						
本次评价采用《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 对全厂相应污染物最大落地浓度进行估算进行预测。面源参数见下表。

表4-13 矩形面源参数表									
排放源	面源起点坐标		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角(°)	面源有效排放高度 (m)	排放工况	排放速率 (kg/h)	
	经度 (°E)	纬度 (°N)							
生产车间	116.937 179	39.409 234	101.5	33	117.24	4.5	正常	非甲烷总烃	0.3243
								甲苯	6.6×10 ⁻⁴
								乙苯	1.42×10 ⁻⁵
								苯乙烯	8.14×10 ⁻⁶
								颗粒物	6.65×10 ⁻⁶

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果,生产车间下风向 81m 处非甲烷总烃最大落地浓度为 0.547mg/m³；下风向 75m 和 81m 处甲苯最大落地浓度为 0.0011mg/m³，乙苯最大落地浓度为 2.39×10⁻⁵mg/m³，苯乙烯最大落地浓度为 1.38×10⁻⁴mg/m³，颗粒物最大落地浓度为 1.12×10⁻⁵mg/m³。因此，本项目建成后大厂界处非甲烷总烃、甲苯和颗粒物排放浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 中相应限值要求（非甲烷总烃限值 4.0mg/m³，甲苯限值 0.8mg/m³，颗粒物限值 1.0mg/m³），乙苯和苯乙烯排放浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中相应限值要求（乙苯限值 1.0mg/m³，苯乙烯限值 1.0mg/m³）。

2) 生产车间界

全厂生产车间建筑面积为 3349.5m²,单层高 4.5m,容积为 15072.75m³。生产车间整体送风量为 200000m³/h，全厂非甲烷总烃无组织排放速率为 0.3243kg/h，则全厂生产车间内非甲烷总烃浓度为 1.6215mg/m³。因此，本项目建成后生产车间外非甲烷总烃排放浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中相应限值要求（厂房外监控点 1h 平均浓度值 2mg/m³ 和任意一次浓度值 4mg/m³）。

综上所述，本项目建成后大厂界处非甲烷总烃、甲苯和颗粒物的排放

浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 中相应限值要求，乙苯和苯乙烯的排放浓度以及臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中相应限值要求，生产车间外非甲烷总烃的排放浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中相应限值要求。

1.5 废气治理措施可行性分析

（1）废气收集措施

本项目建成后全厂有机废气和异味利用产污点位上方集气罩收集，经 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后，尾气由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

1) 集气罩

本项目建成后全厂产污点位上方集气罩风量分配情况见下表。

表4-14 全厂集气罩设置情况一览表

序号	设备/工位名称		设备数量（台）	集气罩尺寸（长×宽）	个数（个）	集气罩距离产污点距离（m）	分配排风量
1	一车间	全自动注吹成型机	8	0.7m×0.5m	8	0.35	1300m³/h×8
2		全自动挤吹机	3	0.7m×0.5m	3	0.35	1300m³/h×3
3		全自动注塑成型机	1	3m×0.8m	1	0.35	3000m³/h×1
4		全自动注塑成型机（待建）	1	3m×0.8m	1	0.35	3000m³/h×1
5		自动压盖机（待建）	1	0.8m×0.8m	1	0.35	1600m³/h×1
6	二车间	直线吹瓶机	2	2.4m×1m	2	0.35	3000m³/h×2
7		中空吹塑成型机	3	0.7m×0.5m	3	0.35	1300m³/h×3
合计							31800m³/h

参考《工业通风与除尘》（蒋仲安，杜翠凤，牛伟编著，北京：冶金工业出版社，2010.08）：有边板的自由悬挂集气罩排风量与控制距离处控制风速的检验公式，如下：

$Q=0.75(10x^2+F)v_x$ 式中：Q——排风罩排气量，m³/s； x——控制距离，m； F——排风罩罩口面积，m²； v_x——控制距离 x 处的控制风速，m/s； 根据以上公式计算，可得出全厂有机废气的最小控制风速均可达到 0.3m/s，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中对废气收集系统的要求。 一车间的现有工程排风机风量为 20000m³/h，由于本项目建成后的集气罩面积增加，因此需适当增大排风量以维持各集气罩控制风速，使一车间分配排风量可达到 21900m³/h。二车间新增集气罩，分配排风量应满足 9900m³/h。本项目建成后更换原有环保风机，使总排风量达到 31800m³/h。 2）洁净车间送排风 本项目建成后全厂一车间和二车间除了东侧物流通道外，其他区域均为十万级洁净车间，废气产污点位均位于洁净区域范围内。											
表4-15 洁净车间送排风设置情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th><th>洁净车间设置情况</th><th>换气次数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一车间</td><td>洁净区域面积为 1474.8m²，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 120000m³/h，新风量为 27000m³/h，回风量为 93000m³/h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 21900m³/h。</td><td>> 15 次/h</td></tr> <tr> <td>二车间</td><td>洁净区域面积为 919.6m²，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 80000m³/h，新风量为 12000m³/h，回风量为 68000m³/h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 9900m³/h。</td><td>> 15 次/h</td></tr> </tbody> </table> 为保证车间洁净度，送风通过中央空调系统的三级过滤装置处理，且洁净区域内与室外大气静压差呈正压 10Pa，换气次数 > 15 次/h，保证未经			位置	洁净车间设置情况	换气次数	一车间	洁净区域面积为 1474.8m ² ，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 120000m ³ /h，新风量为 27000m ³ /h，回风量为 93000m ³ /h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 21900m ³ /h。	> 15 次/h	二车间	洁净区域面积为 919.6m ² ，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 80000m ³ /h，新风量为 12000m ³ /h，回风量为 68000m ³ /h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 9900m ³ /h。	> 15 次/h
位置	洁净车间设置情况	换气次数									
一车间	洁净区域面积为 1474.8m ² ，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 120000m ³ /h，新风量为 27000m ³ /h，回风量为 93000m ³ /h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 21900m ³ /h。	> 15 次/h									
二车间	洁净区域面积为 919.6m ² ，高 4.5m，十万级洁净度。采用顶送侧下回的方式，送风量为 80000m ³ /h，新风量为 12000m ³ /h，回风量为 68000m ³ /h。新风和回风在空调机组内进行混合后经送风管送到洁净厂房吊顶上方，再经过初效过滤、中效过滤、高效过滤处理后送入洁净厂房，回风经回风管拉回至空调机组，与新风重新混合后再次送入洁净厂房。排风通过产污设备上方设置集气罩进行，排风量为 9900m ³ /h。	> 15 次/h									

	过滤净化的外部空气不进入洁净区域。 (2) 废气处理措施 本项目建成后全厂一车间和二车间的废气处理设备为 1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置。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》，塑料包装箱及容器制造产生的混料废气、挥发废气的污染防治设施可行技术包括除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧/光催化、生物法、以上组合技术均为可行技术。本次评价中全厂吹塑成型、注塑成型和压塑成型工序产生的挥发气体的污染防治措施为“吸附+催化燃烧”的组合技术，属于可行技术。 本项目建成后“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置拟设置 3 个活性炭箱，正常工况下 2 吸 1 脱；采用蜂窝状活性炭，单台活性炭箱装填量为 2.4t，脱附次数约 49 次/a，内部活性炭每年更换一次。废气处理设备的活性炭达到饱和吸附量的 7%即开始脱附，活性炭吸附去除效率不低于 90%，可有效去除工艺废气中的挥发性有机废气和异味。 二车间内新增 1 套新风净化系统，包括送回风系统和三级过滤装置。本项目破碎机由一车间迁移至二车间，破碎废气经设备自带布袋除尘器处理后，随回风系统三级过滤装置净化，最后排入生产车间。根据现有工程例行监测数据可知，厂界处颗粒物可实现达标排放。本项目建成后全厂破碎废气的治理措施与现有工程一致，包括布袋除尘和过滤式除尘，可有效去除颗粒物。综上所述，本项目废气治理措施有效。 (3) 排气筒可行性分析 本项目建成后排气筒 P1 高度为 15m，可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不得低于 15m 的要求。 排气筒 P1 配置的风机设计风量为 31800m³/h，内径为 0.9m，则排气筒 P1 内径风速为 13.89m/s。根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s
--	--

左右。因此排气筒 P1 直径基本符合要求。

1.6 非正常排放分析

全厂环保设备应在生产设备开启之前开机，生产设备关闭后关机。非正常工况为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率等情况，包括生产设备和废气治理设施检维修、废气治理设施故障等。生产设备检维修状况时相应污染物停止排放，无其他废气污染物产生；废气治理设备检维修状况时，相应生产设备则停止生产，不产生废气污染物。

本次评价非正常工况以排气筒 P1 配置的废气治理设施完全失效，风机正常运行。环保设备故障以每年不大于 1 次的发生频率考虑。本项目建成后全厂非正常工况下废气污染物排放具体情况见下表。

表4-16 非正常排放情况下废气污染物排放情况一览表

非正常排放源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
排气筒 P1	环保设备故障	非甲烷总烃	40.787	1.297	每班检查，发现环保设备处于非正常工况应立即停产并展开检修，使其正常运行后再开始生产。
		TRVOC	40.787	1.297	
		乙醛	0.473	0.015	
		甲苯	0.083	0.0027	
		乙苯	0.0018	5.69×10^{-5}	
		苯乙烯	0.001	3.26×10^{-5}	

由上表可知，在非正常工况下，排气筒 P1 的非甲烷总烃排放浓度会超过标准限值（40mg/m³）。建设单位每班均需设置环保设备维护人员，班前先确定环保设备及风机正常运行再进行生产，发现非正常工况后应尽快联系车间停止生产，在及时采取响应措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。建设单位应建立环保设备突发故障处置方案，以便快速有效排出故障，恢复生产，尽可能降低非正常工况的发生频率和时长。

1.7 环境影响分析

根据资料调查，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。本项目不涉及环境保护目标。本项目建成后全厂排气筒 P1 的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB12/524-2020)表1中“塑料制品制造”的相应限值要求,乙醛、甲苯、乙苯和苯乙烯排放浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标》(GB31572-2015,含2024年修改单)表5的相应限值要求,臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1相应限值要求。大厂界处的非甲烷总烃、甲苯和颗粒物的排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9中相应限值要求,乙苯、苯乙烯的排放浓度和臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2中相应限值要求。生产车间外非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中相应限值要求。本项目建成后全厂废气污染物均可实现达标排放,不会对周边大气环境影响产生明显不利影响。

2、废水

2.1 废水产排情况

(1) 生活污水

本项目生活污水为员工盥洗、冲厕产生,预测排放量为 162m³/a。根据《城市污水回用技术手册》(金兆丰、徐竟成主编)生活污水(天津地区)水质指标及同类生活污水水质监测数据,预测本项目生活污水中废水污染物情况,具体见下表。

表4-17 本项目生活污水水质情况一览表 单位: mg/L (除pH无量纲)

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水	6~9	400	250	300	30	5	50	8

(2) 冷却排水

本项目冷却排水为间接冷却排水,排放为 6m³/a。参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中的清净下水水质,预测冷却排水中废水污染物情况,具体见下表。

表4-18 本项目冷却水水质情况一览表 单位: mg/L (除pH无量纲)

污染因子	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
冷却排水	6~9	50	20	100

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后,与冷却排水通过共用污水排放

口排至污水管网，最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。本项目综合废水排放量为 168m³/a。水质情况见下表。

表4-19 本项目综合废水水质情况一览表 单位：mg/L（除pH无量纲）

废水类型	水量 (m ³ /a)	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总 磷	总氮	石 油 类
生活污水	162	6~9	400	250	300	30	5	50	8
冷却排水	6	6~9	50	20	100	/	/	/	/
综合废水	168	6~9	387.5	241.8	292.9	28.9	4.82	48.2	7.7

2.2 水污染物排放情况

本项目外排废水包括生活污水和冷却排水，废水污染物排放情况信息表如下。

表4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水、冷却排水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	生活污水经化粪池静置沉淀后，与冷却排水通过共用污水排放口排至市政污水管网，最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理。	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	静置沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

本项目废水依托厂院内共用污水排放口，与现有工程废水一同进行间接排放。该污水排放口为全厂与其他企业共用，位于厂区外东北侧，其环境责任主体为房东天津营益信息技术有限公司，具体见附件。

表4-21 全厂废水排放口情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放规律	容纳污水处理厂信息		
	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)
DW001	116.937888°E	39.409254°N	579	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）	pH 值	6~9（无量纲）
						COD _{Cr}	40
						BOD ₅	10
						SS	5
						氨氮 ^①	2.0（3.5）
						总磷	0.4
						总氮	15
						石油类	1.0

注：①每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值。

表4-22 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DA001	pH 值	6~9（无量纲）	/	/
		COD _{Cr}	387.5	2.17×10 ⁻⁴	0.0651
		BOD ₅	241.8	1.35×10 ⁻⁴	0.0406
		SS	292.9	1.64×10 ⁻⁴	0.0492
		氨氮	28.9	1.62×10 ⁻⁵	0.0049
		总磷	4.82	2.7×10 ⁻⁶	8.1×10 ⁻⁴
		总氮	48.2	2.7×10 ⁻⁵	0.0081
		石油类	7.7	4.31×10 ⁻⁶	0.0013
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD _{Cr}			0.1033
		BOD ₅			0.0589
		SS			0.071
		氨氮			0.0069
		总磷			0.0012
		总氮			0.0121
		石油类			0.0013

2.3 废水监测要求

依据《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 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污许可证

申请与核发技术规范《橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本次评价建议全厂废水的监测计划见下表。

表4-23 全厂废水监测要求

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	污水排放口	1次/季度	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准

2.4 废水达标排放情况

本项目建成后全厂废水污染物排放浓度达标情况如下表。

表4-24 全厂废水污染物达标情况一览表 单位：mg/L（除pH无量纲）

废水类型	水量 (m ³ /a)	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总 磷	总氮	石 油 类
本项目	168	6~9	387.5	241.8	292.9	28.9	4.82	48.2	7.7
现有工程	411	6.6	93	44.4	53	4.83	1.01	9.64	/
全厂	579	6~9	178.5	101.7	122.6	11.8	2.11	20.8	2.2
《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018)三级标准		6~9	500	300	400	45	8	70	15
达标情况	达标								

由上表可知，本项目建成后全厂废水污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准的限值要求。

2.5 污水处理厂的可行性分析

本项目废水为间接排放，经市政污水管网进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）集中处理后再排入外环境。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公布的天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）于2025年1月17日开展的自动监测和手工监测数据，废水污染物排放监测结果如下表：

表4-25 全厂废水达标情况 单位：mg/L（除pH无量纲）

序号	检测项目	监测浓度	排放限值	单位	是否达标
1	化学需氧量	11.23	40	mg/L	是
2	氨氮	1.359	2.0（3.5）	mg/L	是
3	总氮	5.176	15	mg/L	是
4	总磷	0.223	0.4	mg/L	是

5	pH 值	8.186~8.368	6~9	无量纲	是
6	六价铬	0.004	0.05	mg/L	是
7	阴离子表面活性剂	0.061	0.3	mg/L	是
8	悬浮物	3	5	mg/L	是
9	色度	2	20	倍	是
10	五日生化需氧量	5.3	10	mg/L	是
11	石油类	0.4	1.0	mg/L	是
12	动植物油	0.26	1.0	mg/L	是
12	粪大肠菌群数	0	1000	个/L	是
13	总镉	0.0001	0.005	mg/L	是
14	烷基汞	0	不得检出	mg/L	是

天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）设计处理规模为 3000m³/d，位于天津市武清区豆张庄镇二支渠南侧，主要接纳豆张庄镇工业废水和生活污水，主体工艺采用 A²O 生化+混凝沉淀过滤物化处理工艺，出水消毒采用次氯酸钠消毒后排入二支渠。该污水处理厂进水水质要求满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准限值。收水四至范围：东至香墅里、南至京福公路、西至育达路，北至南干渠。

本项目与现有工程共用厂房均在天津远恒汇通环境建设投资有限公司（豆张庄污水处理厂）收水范围内，根据该污水处理厂提供数据，截至 2025 年 4 月 22 日其运行负荷约 60%，剩余处理能力为 1200m³/d。本项目增加生活污水和冷却排水，排放量为 0.56m³/d，约占其剩余工作能力的 0.0467%，不会对污水处理厂运行负荷产生影响。因此，本项目建成后全厂排放的废水不会对水环境产生不良影响。

3、噪声

3.1 噪声源分析

（1）噪声源相关参数

本项目主要噪声源为新增空压机和更换的环保风机。本项目依托现有工程冷却系统，循环水量有所增加，水泵位于地上冷却塔旁边，噪声值较

	低，不进行分析。新增空压机位于空压机房内，单台设备噪声源强为 85dB(A)。环保风机位于小库房房顶，噪声源强为 90dB(A)。 空压机房为钢结构，墙体隔声量取 5dB（A）。空压机房位于所租赁厂房的天井中，与大厂界四侧均间隔其他厂房，建筑隔声量取 15dB（A）。因此，空压机与大厂界之间的建筑物插入损失量为 20dB（A）。小库房房顶东侧具备防护墙，墙体隔声量取 5dB（A）；南侧、西侧和北侧与大厂界间隔其他厂房，建筑隔声量取 15dB（A）。 本项目噪声源及源强参数见下表。
--	---

	表4-26 本项目噪声源强调查清单（室内声源）																										
	序号	建筑物名称	声源名称	数量 （台）	声源源强		空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行 时段 / (h/d)	建筑 物插 入损 失/ dB(A)	建筑物外噪声							
					单台声 功率级 / dB(A)	叠加声 功率级 / dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 /dB(A)				建筑物外距离 /m			
																				东	南	西	北	东	南	西	北
1	空压机房	空压机	1	85	85	-44	32	1	5	2	7	4	71	79	68	73	24	20	45	53	42	47	60	12 2	12 0	16 2	
注：以全厂区小库房东南角（E116.937406°，N39.408591°）为坐标原点（0，0，0）；以正东向为X轴，以正北向为 Y 轴，以垂向为Z轴。																											
表4-27 本项目噪声源强调查清单（室外声源）																											
序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段 /(h/d)																				
		X	Y	Z																							
1	环保风机	-18	15	10	90	东侧墙体隔声降噪 5dB(A)，南侧、西侧和北侧建筑隔声降噪 15dB(A)	24																				
注：以全厂区小库房东南角（E116.937406°，N39.408591°）为坐标原点（0，0，0）；以正东向为 X 轴，以正北向为 Y 轴，以垂向为 Z 轴。																											

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3.2 噪声达标情况分析 (1) 预测公式 1) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是： $L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$ 式中： $L_p(r)$ — 预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)； r—预测点距声源的距离； r_0—参考位置距声源的距离。 2) 噪声叠加公式 $L=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}})$ 式中： L—受声点处的总声级，dB(A)； L_i—第 i 个噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)； n—为噪声源的个数。 3) 室内边界声级计算公式如下： $L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$ 式中： L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB； L_w—点声源声功率级，dB； Q—指向性因数； R—房间常数，$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面积，m^2；α为平均吸声系数； r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 4) 室内声源等效室外声源计算公式 $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$ 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(A)； 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(A);

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB(A)。

5) 预测点的贡献值和背景值按能量叠加的计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB(A)。

(2) 预测结果

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对厂界的定义：“由法律文书（如土地证、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。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界”。本项目所租赁厂院的四侧边界为独立大厂界，本项目噪声源对大厂界处的预测影响见下表。

表4-28 本项目等效室外噪声源以及室外噪声源对大厂界的预测影响值

预测点	噪声源	室外声源声压级 (dB(A))	与大厂界的距离 (m)	噪声贡献值 (dB(A))	综合噪声贡献值 (dB(A))
大厂界东侧外 1m	空压机	45	60	9	54
	环保风机	85	35	54	
大厂界南侧外 1m	空压机	53	122	11	33
	环保风机	75	125	33	
大厂界西侧外 1m	空压机	42	120	< 1	31
	环保风机	75	156	31	
大厂界北侧外 1m	空压机	47	162	2	31
	环保风机	75	167	31	

现有工程边界与大厂界具有一定距离，东侧距离 10m，南侧距离 150m，西侧距离 78m，北侧距离 110m。根据现有工程例行监测报告可知，现有工程东侧边界噪声值为 50dB（A），南侧边界噪声值为 50dB（A），西侧边界噪声值 54dB（A）。现有工程北侧边界不具备监测条件，按照最大值计，为 54dB（A）。通过噪声衰减公式得出，现有工程对大厂界东侧的噪声贡

献值为 30dB (A)，对大厂界南侧的噪声贡献值为 6dB (A)，对大厂界西侧的噪声贡献值为 16dB (A)，对大厂界北侧本底噪声贡献值为 13dB (A)。本项目建成后全厂对大厂界噪声影响情况如下表。

表4-29 全厂噪声源对大厂界的预测影响值

序号	位置	对厂界噪声的影响值（dB(A)）				叠加后噪声影响值（dB(A)）		标准值
		本项目		现有工程				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	大厂界东侧外 1m	54	54	30	30	54	54	65（昼间）；55（夜间）
2	大厂界南侧外 1m	33	33	6	6	33	33	
3	大厂界西侧外 1m	31	31	16	16	31	31	
4	大厂界北侧外 1m	31	31	13	13	31	31	

由上表可知，本项目建成后大厂界处噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值的要求 (昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))，可以实现达标排放，不会对周围声环境产生明显影响。

3.5 噪声监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021) 和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)，本评价建议全厂噪声的自行监测计划见下表。

表4-30 全厂噪声监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效连续 A 声级	四侧大厂界外 1m	1 次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，具体产生情况如下。

(1) 一般工业固体废物

1) 废包装物为拆包、贴标、包装等过程产生，产生量约 12t/a，收集

	后暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。 2) 不合格品和废边角料分别为检验过程和破碎过程产生。本项目不合格品为 PET 包装容器和瓶坯的不合格品，产生量为 0.1t/a。废边角料来源为注塑成型工序产生的废料头以及破碎工序不可回用的细小塑料废渣。PE 材质破碎后约 1/3 不可回用，则塑料废渣产生量为 4.6t/a。根据建设单位提供资料，本项目注塑工序的废料头产生量为 0.5t/a。因此，本项目不合格品和废边角料产生量为 5.2t/a，收集后暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。 3) 除尘灰为布袋除尘器收集的废粉渣，产生量约 0.005t/a，收集后暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。 4) 废布袋为布袋除尘器增加布袋更换频次产生，产生量为 0.025t/a，收集后暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。 5) 废催化剂为废气治理设施更换催化剂产生，产生量约 0.03t/3a，暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。 (2) 危险废物 1) 废液压油为设备运行过程产生，产生量为 0.1t/a，暂存于危废暂存间后，委托有资质单位进行处置。 2) 沾染废物为生产维护过程中沾染油类物质的废抹布、废手套等，产生量约 0.02t/a，暂存于危废暂存间后，委托有资质单位进行处置。 3) 废油桶为液压油、白油使用过程中产生，产生量为 0.02t/a，暂存于危废暂存间后，委托有资质单位进行处置。 4) 废过滤棉来源包括三级过滤装置更换滤芯以及废气处理设备更换过滤棉产生，产生量为 0.04t/a，暂存于危废暂存间后，委托有资质单位进行处置。 5) 废活性炭为废气处理设备更换活性炭产生。本项目建成后废气处理设备更换为“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，其中单台活性炭箱装填体积为 4.8m³，活性炭密度为 0.5g/cm³，共配置 3 台活性炭箱，则
--	--

活性炭装填量为 7.2t。每年更换一次活性炭，更换下来废活性炭的有机废气吸附量约 0.1t，则本项目建成后全厂废气处理设备的废活性炭最大产生量约 7.3t/a。由于本项目更换后的废气处理设备的活性炭装填量较大，废活性炭产生量较大，不在危废暂存间内存放，产生后直接委托有资质单位清运处置。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，年工作 300 天。员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 1.5t/a。

本项目一般工业固体废物基本情况见下表。

表4-31 本项目一般工业固体废物基本情况汇总

序号	一般固废名称	一般固废类别及代码	产生量 (t/a)	管理措施
1	废包装物	900-003-S17	12	暂存于一般工业固废暂存区，外售给物资回收部门。
2	不合格品和废边角料	900-003-S17	5.2	
3	除尘灰	900-099-S59	0.005	
4	废布袋	900-009-S59	0.025	
5	废催化剂	900-004-S59	0.03t/3a	

本项目危险废物基本情况见下表。

表4-32 本项目危险废物基本情况汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	有害成分	产废周期	行业来源	危险特性	防治措施
1	废液压油	HW08	900-218-08	0.1	矿物油	随时	非特定行业	T, I	暂存于危废暂存间，设置危险废物警告标识，委托有资质的单位进行处置
2	沾染废物	HW49	900-041-49	0.02	矿物油	随时	非特定行业	T/In	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.02	矿物油	随时	非特定行业	T, I	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.04	挥发性有机物	随时	非特定行业	T/In	直接委托有资质的单位清运处置
5	废活性炭	HW49	900-039-49	7.3	挥发性有机物	一年	非特定行业	T	

本项目扩建后全厂固体废物产生及处置情况。

表4-33 全厂固体废物产生及处置情况一览表							
固废名称	产生环节	属性	物理性状	产生量（t/a）			利用处置方式和去向
				现有工程	本项目	全厂	
废包装物	拆包、贴标、包装	一般固废	固态	3	12	15	外售给物资回收部门
不合格品和废边角料	检验、注塑、破碎	一般固废	固态	5.31	5.2	10.51	
收集尘	布袋除尘	一般固废	固态	0.006	0.005	0.011	
废布袋	布袋更换	一般固废	固态	0.075	0.025	0.1	
废催化剂	催化剂更换	一般固废	固态	/	0.03t/3a	0.03t/3a	
废液压油	设备维护	危险废物	液态	0.2	0.1	0.3	委托有资质单位处置
沾染废物	设备、模具维护	危险废物	固态	0.08	0.02	0.1	
废油桶	生产过程	危险废物	固态	/	0.02	0.02	
废过滤棉	三级过滤材料更换	危险废物	固态	0.02	0.04	0.06	
废活性炭	活性炭更换	危险废物	固态	1.6	7.3	7.3	
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	固态	3.75	1.5	5.25	分类收集后交由城市管理委员会清运处置

4.2 固体废物管理措施分析

（1）一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物暂存区拟设置在新库房内，将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行收集、管理、运输及处置。具体要求包括：①禁止危险废物和生活垃圾混入。②防雨淋、防流失、防渗漏。③及时委托物资回收部门回收。④建立档案制度，记录一般工业固体废物的种类和数量等资料并长期保存，供随时查阅。

（2）生活垃圾

本项目生活垃圾存放依托现有工程垃圾桶收集，由城市管理委员会定期清运，基本不会对环境造成不良影响。

	(3) 危险废物 1) 危废暂存间设置 本项目危废暂存间依托现有工程，已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。具体包括：①具备必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。②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贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③危废暂存间地面、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危废暂存间地面已设置防渗漏托盘。⑤具备危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。⑥远离火种、热源，并设置专人看管，建立定期巡查、维护制度，一旦出现容器发生破裂或渗漏情况，立即采取相应应急措施并及时向有关部门通报。 2) 危险废物暂存管理要求 本项目危险废物的收集、暂存与转移设施以及管理措施应符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。具体包括：①装运危险废物的容器具有耐腐蚀、耐压、密封并且不与危险废物有反应。②装运危险废物的容器具有明显的警示标志。③不同种类的或不相容的危险废物不可混放，不相容的危废应隔断。④危险废物堆放留有搬运通道。⑤危险废物存放容器下方应设置托盘，以防危险废物泄漏。⑥危险废物存放容器出现破损应尽快做好收集和转移，严禁随意处置危险废物。⑦危险废物存放时间不可过长，定期联系有资质单位进行转移处理。 3) 危险废物其他管理制度 危险废物其他管理制度具体包括：①危险废物出入情况做好登记，包括名称、数量、重量单位、日期、来源、去向、登记人签字、审核人签字等，做到数据真实有效。②危险废物管理员日常检查危废暂存间与危废容器情况，发现问题及时纠正。③组织进行危险废物知识培训，加强工作人员对危险废物及其处理办法的认识。
--	--

本项目依托现有工程的危险废物贮存场所（设施）情况见下表。

表4-34 危险废物贮存场所（设施）情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	危险废物类别与代码	形态	有害成分	产生量(t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废液压油	HW08 900-218-08	液态	矿物油	0.3	厂区南侧	9m ²	桶装	3t/a	半年
2		沾染废物	HW49 900-041-49	固态	矿物油	0.1			桶装		半年
3		废油桶	HW08 900-249-08	固态	矿物油	0.02			桶装		半年
4		废过滤棉	HW49 900-041-49	固态	挥发性有机物	0.06			桶装		半年

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

本项目危险废物的暂存场所（危废暂存间）面积 9m²，可满足全厂危险废物暂存需求。危废暂存间已按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求设置。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，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危废暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废暂存间内已设置防渗漏托盘。本项目依托的现有工程危废暂存间不会对周围环境造成不利环境影响。

（2）危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的相关规定。危险废物需放置在加盖容器中，采用人工运输的方式从车间转移到危废暂存间。危险废物底部放置托盘，以防容器破损或不密封造成的洒漏。在运输过程中应尽量小心，必须采取防雨、防飞

	扬等措施，轻拿轻放，避免破坏包装容器以及危险废物散落、泄漏等情况发生。危险废物运输必须由有资质的单位负责，能够按照相关要求对其进行安全转移。由于本项目废活性炭产生量较大，在转移运输过程中应做好防护措施，设置相应容量的容器或托盘，避免产生散落。厂区地面已硬化处理，如危险废物在转运过程中意外发生散落或泄漏，可及时收集以及清理。 （3）危险废物暂存污染防治措施 本项目危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行处置。危险废物产生后至少半年移交一次，在存储与移交过程中应配置危废管理人员进行检查与监督，做好危废存储与移交相关记录。出现危废泄漏的情况应交由管理专员负责组织防治措施，并做好记录，包括发生时间、泄漏物质、泄漏量、处置措施、回收量等。一旦发生散落、泄漏，工作人员应迅速找到泄漏点，将容器残余的危险废物转移至其他空桶内暂存。已经散落、泄漏的危险废物应尽快收集，采用干沙或其他惰性材料吸附处理，将吸附利用完的材料收集放置于危废暂存间内，所有沾染危险废物不能再利用的容器或材料一并交由有资质单位处理。相关管理和防治措施严格按照《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》（HJ2025-2012）的要求执行。 综上所述，本项目扩建后全厂的固体废物排放去向合理，不产生二次污染，对周围环境影响较小。 5、地下水、土壤 本项目涉及污染地下水和土壤环境的污染物包括液压油、食品级白油和废液压油。液压油和食品级白油存放于库房内以及相应设备中，废液压油暂存于危废暂存间。全厂区地面已进行硬化，相关生产设备定期维护，危废暂存间内防渗漏措施有效，因此不存在污染途径，不会对地下水和土壤环境造成污染。 6、环境风险
--	---

6.1 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），全厂危险物质为油类物质。危险物质相关物料包括液压油、食品级白油和废液压油，均属于矿物油类。全厂危险物质具体情况见下表。

表4-35 全厂危险物质一览表

序号	物料名称	危险物质	包装形式	危险物质最大储存量 (t)	危险物质临界量 (t)	危险物质与临界量比值	环境风险单元
1	液压油	油类物质	铁桶	0.4	2500	0.00016	库房、生产车间
2	食品级白油	油类物质	塑料桶	0.1	2500	0.00004	库房
3	废液压油	油类物质	铁桶	0.3	2500	0.00012	危废暂存间
合计						0.00032	/

根据上表可知，全厂危险物质与临界量比值为 0.00032，即 $Q < 1$ ，风险物质贮存量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录中的临界量。

(2) 生产系统危险性识别

本项目建成后全厂的风险单元包括生产车间、库房和危废暂存间。对环境的影响途径包括：①在露天厂区内员工在搬运、装卸油类物质发生洒漏，未及时采取截流、吸附、收集、转移等措施，导致其流入雨水井进入地表水环境。②员工违章操作，使火源接触油类物质以及包装材料等可燃物料引发火灾事故，进一步产生次生环境影响，包括产生有害气体污染大气环境，产生的消防废水进入雨水井，污染地表水环境。

本项目涉及的危险物质和风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表4-36 危险物质和风险源分布情况及影响途径

序号	风险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产车间	液压油	油类物质	泄漏	按要求进行防渗和防流散设置，不具备进入地表水环境的途径。
				火灾	①接触明火或高温引燃后发生火灾，伴生有害烟气进入大气环

						境②消防废水未得到有效控制，经雨水管网外排到地表水环境。
2	库房	液压油、食品级白油	油类物质	泄漏		按要求进行防渗和防流散设置，不具备进入地表水环境的途径。
				火灾		①接触明火或高温引燃后发生火灾，伴生有害烟气进入大气环境②消防废水未得到有效控制，经雨水管网外排到地表水环境。
		可燃包装材料	/	火灾		①接触明火引燃后发生火灾，伴生有害烟气进入大气环境②消防废水未得到有效控制，经雨水管网外排到地表水环境。
3	危废暂存间	废液压油	油类物质	泄漏		按要求进行防渗和防流散设置，不具备进入地表水环境的途径。
				火灾		①接触明火或高温引燃后发生火灾，伴生有害烟气进入大气环境②消防废水未得到有效控制，经雨水管网外排到地表水环境。
4	室外	液压油、食品级白油、废液压油	油类物质	泄漏		液压油、食品级白油、废液压油泄漏后未及时截流和收集，可能进入雨水井排入地表水环境。
				火灾		①接触明火或高温引燃后发生火灾，伴生有害烟气进入大气环境②消防废水未得到有效控制，经雨水管网外排到地表水环境。

6.2 环境风险影响分析

（1）泄漏环境风险分析

本项目液压油、食品级白油和废液压油在常温下基本无挥发性，如以上物料发生泄漏，不会对周边环境空气产生明显影响。生产车间和库房均已进行地面硬化，并且在生产区域已设置环氧树脂地坪涂层，在加强库房日常监管和并且定期维护相关生产设备的情况下，不存在泄漏途径。危废暂存间已具备防渗漏措施以及托盘，可有效防止废液压油泄漏后流入进入外环境。如以上液体危险物质在露天装卸、搬运时发生泄漏，在未及时截流收集的情况下，可能流入附近雨水井，经雨水管网外排至地表水，对水环境产生不利影响。

（2）火灾事故环境风险分析

1) 大气环境

本项目液压油、食品级白油和废液压油遇热源或明火可能引发火灾，

	燃烧过程中产生 CO、SO₂、烟雾以及芳香烃等次生污染物，造成次生污染环境事故。火灾产生的次生污染物受气象等条件影响会发生不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生一定的危害。本项目油类物质贮存量小，且存放位置集中，车间人员可及时发现火情，在保证自身安全的情况下利用消防器材扑灭火焰，因此火灾次生污染是短暂的，随着火灾事故的结束，大气环境的影响也随之结束。如火势发展较大，建设单位应及时安排救援和疏散，应急人员应佩戴防护用具并配合消防部门做好人员疏散工作。 2) 地表水环境 在火势较小的情况下，首先采用干粉灭火器、消防砂等消防设施灭火不会产生消防废水；大面积火灾需使用水灭火时，会产生大量消防废水，消防废水不可避免会进入雨水井，应立即上报上级部门，配合开展应急处置措施。 6.3 环境风险防范措施及应急要求 (1) 泄漏事故风险防范措施 本项目危险物质种类与现有工程一致，依托现有工程风险防范措施并完善二车间内地面的防渗漏设施。全厂泄漏事故风险防范具体包括： 1) 对油类物质的存储、运输和使用以及生产设备的维护进行规范化管理，定期开展自查，组织操作培训； 2) 厂院内物料运输在指定专用运输通道内进行，运输通道已进行硬化处理。 3) 建立监督检查工作制度，定期检查库房和危废暂存间的防渗漏措施，避免因管理不当发生泄漏事故； 4) 厂房内物料存放区域应满足阴凉、通风、远离火种和热源的要求；危废暂存间应已严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求建设； 5) 配置砂土等吸附性材料、收容桶、铁锹等应急设施；执行危险废物
--	--

	出入库登记制度，严禁去向不明、随意处置的情况发生； 6) 定期开展应急处置培训和演练，提高对泄漏事故的应急处置能力。 (2) 火灾次生污染事故风险防范措施 本项目扩建后全厂火灾次生污染事故风险防范具体包括： 1) 根据生产情况适量存放油类物质以及其他可燃物料，降低火灾事故发生概率； 2) 严格执行消防管理制度，禁止员工在厂区内携带火源，厂区内张贴警示标志； 3) 按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005），厂区内配置定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。定期自查消防器材的有效性，及时更新维护。 4) 定期开展应急处置培训和演练，提高火灾次生污染事故应急处置能力。 (3) 环境风险应急措施 本项目建成后全厂的环境风险措施包括： 1) 当油类物质包装容器破损或倾覆时，应将砂土等吸收材料铺在受污染区（大面积）并将其转移至其他容器内，使用过的砂土、吸油毡或其他吸附材料属于危险废物，进一步清理过程产生的废水和沾染废物也属于危险废物，均应集中收集至密闭容器内并尽快交给有资质单位进行处置。如油类物质质流入雨水井中，应立即使用沙袋封堵路径并筑起临时围堰进行截流，上报区域生态环境部门，并配合相关部门进行事故水导排及区域水环境应急联动。 2) 一旦发生火灾事故，在火情可控的条件下，应立即启用灭火器、消防沙等设施开展扑救。如使用水进行灭火，应尽可能使用沙袋封堵厂区雨水排口，控制消防废水不外排，待事故处理结束后，委托有检测资质的单位对消防废水进行检测，检测合格后再排放至污水管网中，否则将其作为危险废物交由资质单位进行处置。若火情无法控制或消防废水产生量较大，
--	--

应立即社会级应急响应，向区域生态环境主管部门以及政府部门求助，疏散厂区及周围人群，开启雨水外排通道控制，并配合相关部门进行事故水导排及区域水环境应急联动。

综上所述，本项目在依托现有工程环境风险防范措施的基础上，对新增二车间和库房等场所设置防渗漏设施并配置一定量的应急物资，积极进行突发环境事件应急预案的编制和备案，可进一步防止环境风险的发生，环境风险可防控。

6.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企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）、《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）等的规定和要求，建设单位应当在本项目投入生产或使用前修订（或委托相关技术单位修订）突发环境事件应急预案，并向企业所在地生态环境主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与各区域、各相关企业应急系统衔接。针对预案实施情况，至少每 3 年对预案进行一次回顾性评估，及时进行修订，于预案签署发布之日起 20 个工作日内，向所在地生态环境主管部门备案。

7、环保投资

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 2.5%。环保投资明细见下表。

表4-37 环保投资一览表

序号	环保设施名称	投资金额（万元）	备注
1	废气治理设施	46	新增集气罩、1 套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置、环保风机，改造排气管道和排气筒 P1，新增 1 套洁净空调系统
2	噪声治理设施	3	选用低噪音设备
3	其他环保措施	1	环境风险防范和应急措施、排污口规范化
合计		50	——

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称) /污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	非甲烷总烃、TRVOC	吹塑废气、注塑废气经产污点位上方的集气罩收集,通过1套“干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后,尾气由1根15m高的排气筒P1排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1“塑料制品制造”
		乙醛、甲苯、乙苯、苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表5
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1
	生产车间	非甲烷总烃	生产车间内部设置十万级净化车间,新风和回风经三级过滤装置处理后排入车间。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2
	大厂界	非甲烷总烃、甲苯、颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9
		乙苯、苯乙烯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2
地表水环境	污水排放口	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水经化粪池静置沉淀后,与冷却排水一并通过共用污水排放口进入市政污水管网,最终进入天津远恒汇通环境建设投资有限公司(豆张庄污水处理厂)集中处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
声环境	大厂界四侧	等效连续 A 声级	选用低噪音设备,隔声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

				功能区
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废包括废包装物、不合格品和废边角料、除尘灰、废布袋和废催化剂，分类收集后外售给物资回收部门；危险废物包括废液压油、废油桶、沾染废物和废过滤棉，暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置，废活性炭不在厂区内暂存，直接委托有资质单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、泄漏事故风险防范措施 本项目危险物质种类与现有工程一致，依托现有工程风险防范措施并完善二车间内地面的防渗漏设施。全厂泄漏事故风险防范具体包括： （1）对油类物质的存储、运输和使用以及生产设备的维护进行规范化管理，定期开展自查，组织操作培训； （2）厂院内物料运输在指定专用运输通道内进行，运输通道已进行硬化处理。 （3）建立监督检查工作制度，定期检查库房和危废暂存间的防渗漏措施，避免因管理不当发生泄漏事故； （4）厂房内物料存放区域应满足阴凉、通风、远离火种和热源的要求；危废暂存间已严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求建设； （5）配置砂土等吸附性材料、收容桶、铁锹等应急设施；执行危险废物出入库登记制度，严禁去向不明、随意处置的情况发生； （6）定期开展应急处置培训和演练，提高对泄漏事故的应急处置能力。 2、火灾次生污染事故风险防范措施			

	本项目扩建后全厂火灾次生污染事故风险防范具体包括： （1）根据生产情况适量存放油类物质以及其他可燃物料，降低火灾事故发生概率； （2）严格执行消防管理制度，禁止员工在厂区内携带火源，厂区内张贴警示标志； （3）按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005），厂区内配置定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。定期自查消防器材的有效性，及时更新维护。 （4）定期开展应急处置培训和演练，提高火灾次生污染事故应急处置能力。
其他环境管理要求	1、环保竣工验收要求 本项目竣工后建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）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，2017 年 11 月 22 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），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。 验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。 2、排污许可制度要求 根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法》（部令第 32 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）和

	《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），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29—62.塑料制品业 292—其他”，需进行排污登记管理。 3、排污口规范化要求 按照《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）和《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（津环保监测〔2002〕71 号）要求，本项目污染物排放口必须进行规范化建设，具体如下： （1）本项目建成后全厂废气排放口为排气筒 P1。废气排放口应设置便于采样、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；监测断面位置应满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）中“上游距离弯头、阀门、变径管≥ 4 倍烟道直径，下游距离上述部件≥ 2 倍烟道直径”的要求；采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。废气排放口附近醒目处应设置环境保护图形标志牌。 （2）本项目依托厂院内共用污水排放口，其规范化建设与日常监管由房东天津营益信息技术有限公司负责，污水排放口位于厂区外东北侧。 根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监测[2007]57 号）和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测[2002]71 号），废水排放口的设置应便于采样监测，排放口附近显著位置设置环境保护图形标志牌。
--	---

	(3) 本项目取消现有工程一般工业固废暂存区场所，拟设置在新库房中，应按要求设置环境保护图形标志牌。危废暂存间依托现有工程，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定做好污染控制措施，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置环境保护图形标志和警示标志。 4、环境管理要求 加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。目前现有工程已设置兼职环保管理人员以及相关制度，本项目依托现有工程环境管理方式，进一步增加二车间和库房的管理范围，可有效控制环境污染。 (1) 管理机构设置 环境管理工作实行法人负责制，日常环保管理机构设置在办公室，由厂长兼职管理人员，负责全厂的环境管理相关工作。 (2) 环境管理机构的基本职责 ①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。 ②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。 ③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。
--	---

六、结论

本项目位于天津市武清区豆张庄镇世纪中路 26 号,属于天津武清经济技术开发区豆张庄分园范围内。本项目建设符合国家产业政策要求,符合园区产业定位。实施后全厂产生的废气经相应的环保治理措施后可实现达标排放,废水和厂界噪声均可实现达标排放,固体废物处置去向合理,不存在地下水和土壤环境污染途径,在采取必要的事故防范措施和应急措施的情况下,环境风险可防控。综上所述,在落实本报告提出的各项环保措施的情况下,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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.2779t/a	0.305t/a	0.027t/a	0.4098t/a	0.018t/a	0.6967t/a	+0.4188t/a
废水	COD _{Cr}	0.0382t/a	0.125t/a	/	0.0651t/a	/	0.1033t/a	+0.0651t/a
	氨氮	0.002t/a	0.014t/a	/	0.0049t/a	/	0.0069t/a	+0.0049t/a
一般工业 固体废物	废包装物	3t/a	/	/	12t/a	/	15t/a	+12t/a
	不合格品和 废边角料	5.31t/a	/	/	5.2t/a	/	10.51t/a	+5.2t/a
	收集尘	0.006t/a	/	/	0.005t/a	/	0.011t/a	+0.005t/a
	废布袋	0.075t/a	/	/	0.025t/a	/	0.1t/a	+0.025t/a
	废催化剂	/	/	/	0.03t/3a	/	0.03t/3a	+0.03t/3a
危险废物	废液压油	0.2t/a	/	/	0.1t/a	/	0.3t/a	+0.1t/a
	沾染废物	0.08t/a	/	/	0.02t/a	/	0.1t/a	+0.02t/a
	废油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a

	废过滤棉	0.02t/a	/	/	0.04t/a	/	0.06t/a	+0.04t/a
	废活性炭	1.6t/a	/	/	7.3t/a	/	7.3t/a	+5.7t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①