

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 威海市民富包装制品有限责任公司年产 700 万
泡沫箱生产项目

建设单位 (盖章) : 威海市民富包装制品有限责任公司

编 制 日 期 : 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	威海市民富包装制品有限责任公司年产 700 万泡沫箱生产项目		
项目代码	2508-371083-04-01-794917		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市乳山市南黄村 1001 号		
地理坐标	厂区中心坐标（121 度 47 分 26.798 秒，36 度 58 分 30.940 秒）		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	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 ☐ 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.7	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7885
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他 符合 性分 析	1、与《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 4 月 30 日）符合性分析		
	依据《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 4 月 30 日），本项目不在负面清单范围内，应按要求加强突出生态环境问题治理、污染物排放控制和环境风险防控，本项目的建设符合相关控制要求。		
	表 1-1 项目与威海市市级生态环境准入清单（2023 年版）符合性分析一览表		
	管控维度	准入要求	符合性分析
	空间布局约束	严格落实《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案》要求，加快推动化工企业进区入园，园区外原则上禁止新建、扩建、改建化工生产项目；严把技改项目立项审批关，加强事中事后监管，对违规企业依法予以关停。	企业不属于化工企业，本项目不属于化工项目。
		新（改、扩）建项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。将零散工业企业向开发区、工业园区集中，并促进高污染生产环节向标准工业园集聚。推动电镀、化工企业向园区集聚。建设金属表面处理工业园区，对金属表面处理企业进行综合整治，除符合要求的外，要全部搬迁入园。新建金属表面处理企业应进入园区。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。	本项目为新建项目，位于工业集聚区内，总量控制、排放均符合相关要求。 本项目不属于电镀、化工、金属表面处理及环境风险较大项目。
	污染物排放管控	全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。强化工业企业无组织排放控制管理。全市现有重点废气排放企业必须确保脱硫、脱硝、除尘设施正常运行。所有火电、钢铁、建材等企业应实施脱硫、脱硝、除尘等提标改造。全市现有 20 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉要安装污染物自动在线监测设备，与生态环境部门联网，实现全天候自动监控。建成区及热力管网覆盖范围内，禁止新建分散燃煤锅炉。	企业排放颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 均符合相关标准要求。 本项目不属于上述企业。
	环境风险防控	严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，严防危险废物非法转移、处置。实施危险化学品企业事故应急处置预案备案制度，提高企业危险化学品事故应急处置能力。	本项目建设完成后应按要求制定环境风险应急预案。危险废物委托有资质单位处置。
	资源开	严格控制开采地下水。确需开采地下水的，应当经过科学论证，办理取水许可手续，并限制取水	本项目用水为市政供水，不开采地下水。

	发效率要求	量。在地下水超采区内，禁止农业、工业和服务业新增取用地下水，逐步压缩地下水开采量。在地下水限制开采区内，严格限制新开凿取水井的数量和地下水的开采量。在地下水禁止开采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。禁止在地面沉降区、海水入侵区等区域开采地下水。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。	
		持续实施煤炭消费总量控制，到 2025 年，全市能源消费总量和煤炭压减量达到国家和省相应目标要求。严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。所有新（改、扩）建耗煤项目均实行煤炭减量替代，严格落实替代源及替代比例。	本项目锅炉燃料为物质颗粒，不燃煤。
根据《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023 年版），本项目所在区域属于南黄镇重点管控单元（ZH37108320002）。 表1-2 项目与《威海市陆域管控单元生态环境准入清单》（2023年版）符合性一览表			
	管控维度	准入要求	符合性分析
	空间布局约束	生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。	本项目位于乳山市南黄镇，不在生态保护红线内。
		一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。	本项目不涉及一般生态空间。
		新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。	本项目为新建项目，位于工业集聚区内，总量控制、排放均符合相关要求。
		合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。
	污染物排放管控	严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。	企业排放颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 的量均符合相关标准要求。
		加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施。	本项目生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水和软化系统产生的浓水一起排入市政污水管网。

	施减少水污染。	
环境风险防控	当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。	本项目建设完成后应按要求制定环境风险应急预案。
资源开发效率要求	推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。	本项目锅炉燃料为生物质颗粒，不燃煤。
2.国家产业政策符合性分析 项目属于国民经济行业分类(GB/T4754.2017)中的“C2924 泡沫塑料制造”，根据国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于鼓励类第十九项“轻工”第 16 条“采用新型制冷剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-22 或 R22）和氢氟碳化物（HFCs）的空调器和配件开发、制造，采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC- 141b）和氢氟碳化物（HFCs）的家用电器生产，采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC- 141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用”，亦不属于限制类第十二项轻工”第 3 条“以含氢氯氟碳化物（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线”、淘汰类第十二项“轻工”第 15 条“以氯氟烃(CFCs)为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产”。本项目产品用发泡型聚苯乙烯颗粒为原料，所含发泡成分为戊烷，加热发泡成型（不需要额外添加发泡剂）为允许类项目，符合国家产业政策。 本项目锅炉不属于限制类第十一项机械”第 57 条“每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”以及落后类（七）机械第 66 条“每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”，本项目所用锅炉为每小时 4 蒸吨的链条式生物质层燃炉，为允许类项目，符合国家产业政策。 生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备；项目已取得《山东省建设项目备案证明》（2508-371083-04-01-794917），符合国家的产业政策。 3.与环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性分析		

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性时间或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）做好环境影响评价公众参与工作。《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）中要求：环境影响评价文件里设置环境风险相关内容，防范措施和应急措施完善。 本项目为威海市民富包装制品有限责任公司年产700万泡沫箱生产项目，本次环评对项目环境风险进行相关内容分析，不存在重大环境风险。本环评拟对项目的环境风险、废气防治措施进行重点评价，项目方按照规定设计完善的防范措施和应急措施。 4.项目与《山东省环境保护条例》（2018年修订）符合性分析 表 1-3 项目与《山东省环境保护条例》符合性一览表 <table> <tr> <th>文件</th><th>拟建项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</td><td>拟建项目不在禁止建设行业中。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。</td><td>拟建项目正在进行环境影响评价工作，项目采取先进的污染防治措施，不会对相邻地区造成重大环境影响。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件： （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的；（二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的；（三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的；（四）未完成环境质量改善目标的；（五）产业园区配套的环境基础设施不完备的；（六）法律、法规和国家规定的其他情形。符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目和环境污染治理项目，不受前款规定的限制。</td><td>拟建项目不在暂停审批区域中。</td><td>符合</td></tr> </table>			文件	拟建项目情况	符合性	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目不在禁止建设行业中。	符合	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	拟建项目正在进行环境影响评价工作，项目采取先进的污染防治措施，不会对相邻地区造成重大环境影响。	符合	有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件： （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的；（二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的；（三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的；（四）未完成环境质量改善目标的；（五）产业园区配套的环境基础设施不完备的；（六）法律、法规和国家规定的其他情形。符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目和环境污染治理项目，不受前款规定的限制。	拟建项目不在暂停审批区域中。	符合
文件	拟建项目情况	符合性												
禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目不在禁止建设行业中。	符合												
新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	拟建项目正在进行环境影响评价工作，项目采取先进的污染防治措施，不会对相邻地区造成重大环境影响。	符合												
有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件： （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的；（二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的；（三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的；（四）未完成环境质量改善目标的；（五）产业园区配套的环境基础设施不完备的；（六）法律、法规和国家规定的其他情形。符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目和环境污染治理项目，不受前款规定的限制。	拟建项目不在暂停审批区域中。	符合												

排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	拟建项目采取环评中要求的环保措施，可以达标排放。	符合
排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	按照要求制定相关制度和操作规程。	符合
排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	按照要求建立环境管理台账。	符合
可能发生突发环境事件或者存在重大环境风险的企业事业单位和其他生产经营者，应当制定突发环境事件应急预案，向生态环境主管部门和其他有关部门备案。	按照要求编制突发环境事件应急预案。	符合
各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目为新建项目，位于工业集聚区。	符合

5.项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合性分析

表 1-4 项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合性分析一览表

文件名称	文件	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)	一、淘汰低效落后产能 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	项目不属于低效落后产能。	符合
	七、严格扬尘污染管控 加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。	拟建项目施工期严格管控施工扬尘，全面推行绿色施工，严格落实扬尘防治措施。	符合
山东省深入打好碧水保	三、精准治理工业企业污染 继续推进化工、有色金属、农副食品加	不属于化工、有色金属、农副食	符合

卫战行动计划(2021-2025年)	工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。	品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业，本项目生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水和软化系统产生的浓水一起排入市政污水管网。	
山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)	四、加强固体废物环境管理 总结威海市试点经验，选择1—3个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到2025年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。	项目设置一般固废区及危废间，固废均合理处置。	符合

6.与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

表 1-5 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、	本项目不涉及含 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂及清洗剂等。	符合

	车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。		
	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目使用的原料 EPS 颗粒，包装形式为密封袋装，贮存在原料区；生产过程中产生的 VOCs 均经集气罩有效收集。	符合
	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	本项目产生的有机废气经收集后经活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施处理后经 1 根 15 米排气筒排放。	符合
综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的各项要求。 7.选址符合性分析 本项目位于乳山市南黄村 1001 号，周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强，本项目地理位置见附图 1，项目周围敏感点图见附图 2。根据《乳山市南黄镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》可知，项目所在地规划为工业用地，项目土地用途符合当地土地利用规划要求，详见附图 3。 拟建项目建设用地不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线；项目所在地质情况较好，无不良工程地质现象，建设条件良好，项目选址合理。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目背景 ①企业简介 威海市民富包装制品有限责任公司成立于 2023 年 04 月 07 日，法人代表为乔聚广，地址位于山东省威海市乳山市南黄镇南黄村 1001 号。经营范围为一般项目：包装材料及制品销售；塑料制品制造；塑料制品销售；隔热和隔音材料制造；隔热和隔音材料销售；包装服务；包装专用设备制造；食品销售（仅销售预包装食品）；塑料包装箱及容器制造；食品用塑料包装容器工具制品销售；平面设计；国内集装箱货物运输代理；纸制造；日用品批发；印刷专用设备制造；纸和纸板容器制造；纸制品制造；纸制品销售；包装专用设备销售；运输货物打包服务；机械设备租赁；农业机械租赁；建筑工程机械与设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；仓储设备租赁服务；建筑材料销售；低温仓储（不含危险化学品等需许可审批的项目）；农业机械服务；劳务服务（不含劳务派遣）；建筑用石加工。（除依法须经批准的项目外凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品用纸包装、容器制品生产；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） ②项目简介 根据市场需求，企业拟投资 4300 万元，新建 10 条先进的泡沫箱生产线，引进新型泡沫成型机、发泡机的生产设备，项目建成后年产泡沫箱 700 万个。 ③环评报告表确定依据 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于：“二十六、橡胶和塑料制品业 29，53-塑料制品业 292-其他”，因此需编制环境影响报告表。 2.主要产品及产能 本项目产品方案见下表。
------	--

表 2-1 本项目产品方案一览表

产品	规格 (mm)	年产生量	折合重量
泡沫箱	400×245×173 (95g/个)	448 万个	425.6t
	690×390×272 (370g/个)	112 万个	414.4t
	690×390×297 (400g/个)	140 万个	560t
合计		700 万个	1400t

3.建设内容

本项目建设地点位于乳山市南黄村 1001 号，占地面积 7885m²。项目具体组成情况见下表。

表 2-2 项目组成一览表

名称		主要内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积约 1400m ² ，内设发泡机、成型机等设备。主要进行泡沫箱的生产加工。	依托现有
辅助工程	锅炉房	位于生产车间东侧，内有 1 台 4t/h 的生物质锅炉，主要进行生产热力和蒸汽供应。	新建
	办公室	位于厂区内东北侧，主要进行日常办公。	依托现有
储运工程	原料区	位于生产车间内东侧，用于储存原料。	新建
	仓库	位于厂区东南侧，用于储存产品。	依托现有
公用工程	供电	来自市政电网，年用电量约 120 万 kW·h。	新建
	供水	用水为生活用水及生产用水，来源为南黄镇供水管网。	新建
	循环冷却系统	设置 1 台 100m ³ /h 冷却塔和一座循环水池用于循环水冷却。	新建
	软水制备系统	1 套 5t/h 软水制备系统，软水制备为离子交换树脂，制水率为 90%。	新建
环保工程	废气处理	发泡、成型过程产生的有机废气经集气罩收集后通过活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (P1) 排放；生物质专用锅炉废气经低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高排气筒 (P2) 排放。	新建
	废水处理	生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水和软化系统产生的浓水一起排入市政污水管网。	新建
	降噪措施	设备基础减振、厂房消声隔音。	新建
	固废处理	生活垃圾统一收集后由环卫部门处置；项目设置占地 10m ² 一般固废暂存间和占地 10m ² 危废暂存间，一般工业固废包括废下脚料、废包装材料、锅炉灰渣等收集后外售，废布袋、废离子树脂委托处理，危险废物	新建

		委托有资质单位处置。		
--	--	------------	--	--

4.主要原辅材料用量

项目所需的主要原辅材料详见下表。

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	储存位置	厂区最大储 存量
1	可发性聚苯乙烯（EPS）颗粒	t/a	1410	原料区	20
2	生物质颗粒	t/a	1660	生物质颗粒 存放库	10
3	NaCl	t/a	0.72	软水制备房	0.5
4	尿素	t/a	3	生物质颗粒 存放库	0.5

备注：EPS 颗粒含 4.0-6.8%戊烷发泡剂

主要原辅材料介绍：

EPS 颗粒：又称为可发性聚苯乙烯珠粒。聚苯乙烯是指由苯乙烯单体经自由基缩聚反应合成的聚合物的简称。聚苯乙烯玻璃化温度 80~90℃，非晶态密度 1.04~1.06g/cm³，晶体密度 1.11~1.12g/cm³，熔融温度 240℃，电阻率为 1020~1022 欧·厘米。导热系数 30℃时 0.116 瓦/（米·开）。通常的聚苯乙烯为非晶态无规聚合物，具有优良的绝热、绝缘和透明性，长期使用温度 0~70℃，但脆，低温易开裂。最高工作温度为 60~80℃。当加热至 T_g（80~105℃）以上，聚苯乙烯转变为高弹态，且保持这种状态在较宽的范围内，这就使其热成型提供方便。聚苯乙烯的热变形温度为 70~80℃，脆化温度为-30℃，在高真空和 330~380℃下剧烈降解。本项目聚苯乙烯加热温度在 80~100℃，所以只会发生热变形，不会发生裂解，即不会产生甲苯和二甲苯等气体。聚苯乙烯是一种无色透明的热塑性塑料，具有高于 100℃的玻璃转化温度，因此经常被用来制作各种需要承受开水的温度的一次性容器，以及一次性泡沫饭盒等。

戊烷：化学式为 C₅H₁₂，熔点为-129.8℃，沸点为 36.1℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂，是一种无色液体。极易燃，燃烧分解产物为 CO、CO₂、H₂O，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，甚至引起燃烧。其

蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

项目用生物质颗粒均为外购。生物质颗粒关键参数见下表。

表 2-4 本项目用生物质颗粒关键参数一览表

项目	密度	热值	挥发分	灰分	水分	含硫量
单位	kg/m ³	kcal/kg	%	%	%	%
取值	1100-1300	3500-4000	≤60	5-10	8-10	≤0.02

5.主要设备

本项目所需主要设备下表。

表 2-5 拟建项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
1	发泡机	6.5m×1.6m×4.7m	台	1
2	成型机	6m×2.2m×3m	台	10
3	空压机	/	台	1
4	生物质专用锅炉	4/h	台	1
5	熟化料仓	2.6m×2.6m×5m	套	30
6	冷却塔	100m ³ /h	台	1
7	软水制备系统	5t/h	套	1

6.公用工程

(1) 供水工程

项目用水主要包括生活用水、锅炉房用水、冷却循环水，用水为自来水。

生活用水：本项目劳动定员 10 人，年工作 280 天，无食堂，有餐厅，送餐。生活用水定额按 50L/（人·d）计算，则本项目职工生活总水量为 0.5m³/d，140m³/a。

锅炉房用水：项目拟设 1 台 4t/h 生物质专用锅炉，类比同行业项目，产 1t 泡沫箱大约需蒸汽 5.5t，则本项目需蒸汽量为 7700t/a。发泡、成型过程中蒸汽直接与物料接触，烘干为间接接触，整个生产蒸汽损耗约 80%，即 6160t/a，20%冷凝水返回循环水池，用作冷却塔补水。锅炉水定期排污水量约为锅炉负荷的 2%，即 154m³/a，因此锅炉用软水共计 7854m³/a。锅炉配套软水制备系统为离子树脂交换法，软水制备系统制水效率为 90%，则制备软化水需原水 8726.7t/a。

项目生产过程所需的冷却循环水由 1 台 100m³/h 的冷却塔提供，冷却循环水循环使用，定期补充。根据《工业循环水冷却设计规范》(GBT 50102-2014) 计算得：蒸发损失率为 1.5%，风吹损失率为 0.1%，排污率为 0.4%，则总的补水量为循环水量的 2%，补水量为 13440m³/a，其中生产冷凝水补水 1540m³/a，另补自来水 11900m³/a。

综上，本项目总用水量为 20626.7m³/a。

(2) 排水工程

项目废水主要为生活污水、软化系统浓水、循环冷却塔排污水、锅炉排污水。

生活污水产生量按日生活用水量的 80%计，则拟建项目生活污水产生量为 0.4m³/d，112m³/a，经化粪池处理后排入市政污水管网。

循环冷却塔排污率为 0.4%，循环冷却塔排污水量为 2688m³/a；软水系统制水效率为 90%，则浓水产生量为 872.7m³/a；锅炉排污水量为 154m³/a。循环冷却塔排污水、软水制备浓水和锅炉排污水一起通过市政污水管网进入乳山市南黄镇生活污水处理站集中处理。

本项目水平衡见图 2-1。

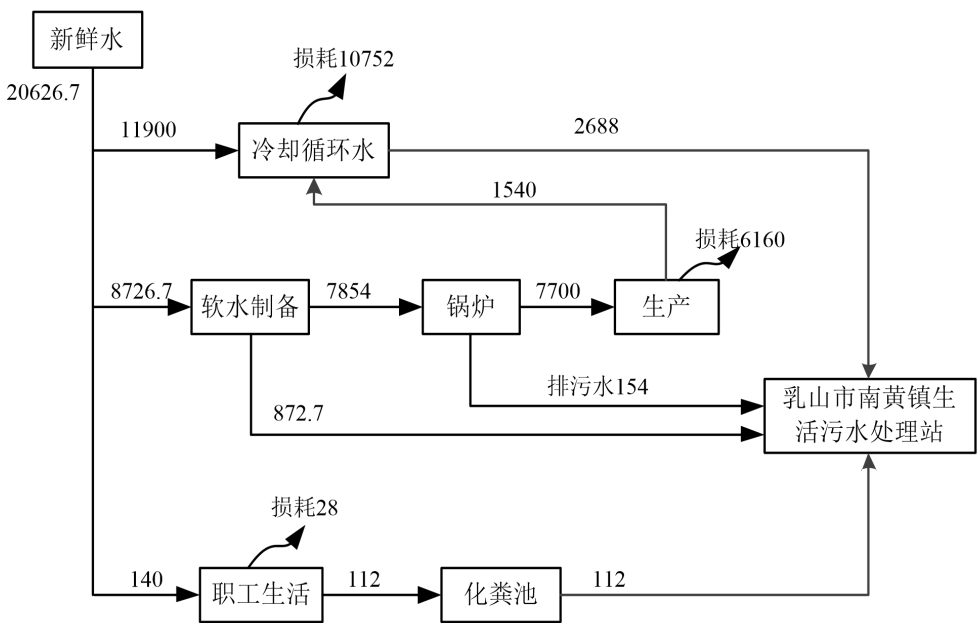


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

(3) 蒸汽工程

项目用蒸汽平衡图见图 2。

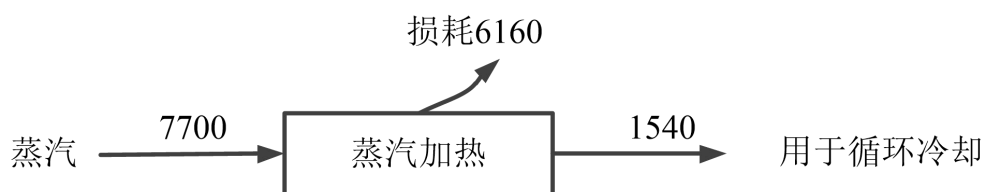


图 2-2 项目用蒸汽平衡图 (t/a)

(4) 供电工程

本项目的电源引自市政电网，电力供应充足，可以满足项目所需，本项目年用电约 120 万千瓦时。

(5) 供热

项目由 1 台 4t/h 的生物质蒸汽锅炉用于生产供热。

7. 劳动定员与工作制度

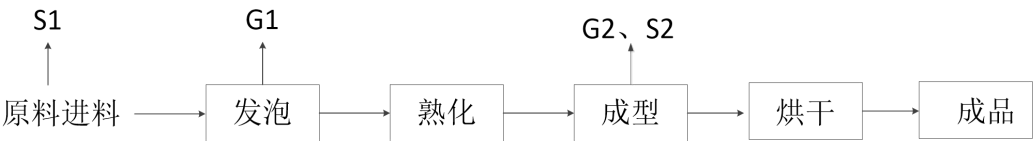
本项目劳动定员 10 人，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年工作 280 天。

8. 总平面布置

本项目大门设置于厂区东侧，生产车间位于厂区西侧位置，生产车间内部北侧主要设置生产设备区域及烘干室，东侧为原料区、成品区，厂区最北侧从东往西依次为办公室、生物质颗粒存放区、锅炉房、软水制备，循环冷却水池及冷却塔位于生产车间外西侧。

项目污染物采取处理措施后实现达标排放，对周围环境的影响较小。生产区内各设施按照工艺流程进行合理布设。

综上，项目平面布置图充分考虑了实际操作和公用设施的要求，各环节连接紧凑，提高工作效率。从保护环境角度考虑，厂区布局合理，项目平面布置图见附图 5。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1.工艺流程 生产工艺流程 
	图 2-3 项目生产工艺流程及产污环节图
	工艺流程简述：
	预发泡：将含有发泡剂的珠粒原料投入料斗中，自动上料进入预发泡机中，在此过程中含有发泡剂的聚合物颗粒与蒸汽直接接触，在蒸汽加热条件下软化，发泡温度约 100℃左右，发泡剂受热体积膨胀将软化的粒子膨化为内部充满泡孔的泡沫粒子。由于聚苯乙烯材料在 280℃以上时会分解产生有毒有害气体，而本项目工艺温度（100℃）不足使其分解，发泡过程中仅为原材料中残存的未聚合的反应单体以及发泡剂挥发逸散形成的有机废气。 物理发泡的工作原理：发泡剂开孔，蒸汽扩孔。要使蒸汽进入泡孔的速度大于发泡剂从泡孔中逸出的速度，发泡剂在泡孔中来不及完全逸出，聚合物就牵伸呈橡胶状态，其强度足以平衡内部的压力，从而使珠粒发泡。 该发泡过程主要为发泡剂汽化以及聚苯乙烯膨化，属原材料物理变化过程，发泡剂与聚苯乙烯之间不产生化学反应。 熟化：发好的泡粒因发泡剂蒸发和残留发泡剂冷凝，内部呈真空状态而显软没有弹性，因此必须有充分时间让空气通过泡孔膜渗透到泡孔内部，进一步使泡孔内的压力与外界压力相平衡，使得珠粒具有弹性，以利于制品成型。将发泡好的颗粒通过管道输送至通风的料仓，使之自然冷却，在料仓中常温熟化 2~4h 后待用。熟化过程半成品已冷却静置，且无需进行加热，因此在静置熟化中基本不会产生有机废气。 成型：成型包括二个阶段，蒸汽加热和冷却定型。熟化后的预发珠粒通过蒸汽进行加热，受热膨胀后产生压力，此时聚合物软化又再度膨胀，并胀满珠粒间隙而结成整块，形成与模具形状相同的泡沫塑料制品，通过与冷却水间接接触，使其定型。定型后利用压缩空气冲击力使产品更好的脱模。

烘干：项目设置了烘干房，利用蒸汽通过换热器加热水，加热的水通过管道使烘干房温度升高，烘干为了加快水分的蒸发，烘干房以蒸汽为能源，需烘干温度在 50℃左右，烘干时间约 2 小时，故干燥过程中主要是水蒸汽挥发，不再考虑有机废气。

成品：成型的泡沫箱装车送入成品区暂存。

本项目使用蒸汽由 1 台 4t/h 生物质专用锅炉提供，每年需要的蒸汽量约为 7700t/a，锅炉连续运行，负荷不稳定，是典型的间歇性、波动性负荷。

2.产排污情况分析

2.1 废气

本项目废气主要为生物质燃烧废气以及发泡、成型废气。生物质燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物、林格曼黑度；发泡、成型废气主要污染物为 VOCs、苯乙烯和臭气浓度。

2.2 废水

该项目废水主要为员工生活污水、循环冷却塔排污水、锅炉排污水、软化水系统产生的浓水以及生产冷凝水。生活污水经化粪池处理后与循环冷却塔排污水、软水制备浓水、锅炉排污水一起通过市政污水管网进入乳山市南黄镇生活污水处理站集中处理，生产冷凝水用于循环冷却塔补水。

2.3 噪声

本项目主要噪声主要包括成型机、空压机、发泡机、风机、冷却塔等产生的噪声，噪声级一般在 70-80dB(A)左右。

2.4 固体废物

项目固废主要为废离子交换树脂、废机油、废催化剂、废活性炭、废布袋、废包装、不合格品、锅炉灰渣以及生活垃圾等。

表 2-6 项目产污环节一览表

种类	产污环节	序号	污染物成分	治理措施	排放方式
废气	发泡、成型	G1、G2	VOCs、苯乙烯和臭气浓度	经集气罩收集，通过活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施处理	通过 1 根 15m 高排气筒排放（P1）

与项目有关的原有环境污染问题		生物质燃烧	-	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器处理	通过 1 根 35m 高排气筒排放 (P2)
	废水	生活污水	-	pH、化学需氧量、氨氮、溶解性总固体等	化粪池	市政污水管网
		循环冷却塔排污水	W1		/	
		软水制备产生的浓水	W2		/	
		锅炉排污水	W3		/	
		生产冷凝水	W4		/	用于循环冷却用水
	噪声	生产	-	Leq(A)	消声、隔音、基础减振	/
	固废	生产	S1	废包装	外售	/
		生产	S2	不合格品		/
		锅炉	-	灰渣		/
		废气处理	-	废布袋	委托处理	/
		软水制备	-	废离子交换树脂		/
		废气处理	-	废活性炭	委托有危废处置资质单位处理	/
		废气处理	-	废催化剂		/
		设备维护	-	废机油		/
		生活	-	生活垃圾	环卫清运	/
	本项目为新建项目，无原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量

项目位于乳山市，根据《乳山市 2024 年生态环境质量公报》，乳山市环境空气主要污染物浓度值见下表。各项指标均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

表 3-1 区域大气环境基本污染物现状评价表

单位：μg/m³（CO 单位为 mg/m³）

年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
2024 年	7	19	43	22	1.0	138
评价标准	60	40	70	35	4	160

综上，项目所在地环境空气为达标区。

2.水环境质量

全市省控以上地表水考核断面全部达标。3 个考核断面水质均优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，达标率为 100%。

全市 2 个集中式饮用水水源地水质保持优良状态。龙角山水库和乳山河水源地水质均达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。

全市 2 个农村“千吨万人”以上饮用水水源水质达到国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

2024 年，根据上级部门反馈的海水监测数据，乳山市近岸海域国控点位海水水质优良率为 100%。

3.声环境质量

2024 年，全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 44.5～69.5 分贝，城市区域环境噪声总体水平为“较好”等级。

2024 年，全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 57.4～67.5 分贝，道路交通噪声强度为“好”等级。

	2024 年，城市 1 至 4 类功能区声环境质量昼间、夜间平均等效声级均达到声环境相应功能区标准，各类功能区声环境质量同比保持稳定。 4.生态环境 项目为新建项目，用地范围内不含有生态环境保护目标，生态环境单一。																																												
环境保护目标	环境保护目标为大气环境厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，厂界外 50 米范围内声环境保护目标，厂界外 500 米范围内的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等，具体见下表。 表 3-2 环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护对象名称</th><th>距离 （m）</th><th>方位</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="9">大气环境</td><td>南黄镇中心学校</td><td>170</td><td>SW</td><td rowspan="9">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td></tr><tr><td>南黄镇政府</td><td>225</td><td>SE</td></tr><tr><td>正阳小区</td><td>180</td><td>ENE</td></tr><tr><td>供销社家属院</td><td>258</td><td>NE</td></tr><tr><td>镇政府家属院</td><td>293</td><td>NE</td></tr><tr><td>乳山南黄中心医院</td><td>372</td><td>ENE</td></tr><tr><td>南黄村</td><td>478</td><td>NE</td></tr><tr><td>南黄老年公寓</td><td>460</td><td>E</td></tr><tr><td>南黄中心幼儿园</td><td>463</td><td>E</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="4">本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td></tr><tr><td>地下水</td><td colspan="4">本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr></table>	环境要素	保护对象名称	距离 （m）	方位	保护级别	大气环境	南黄镇中心学校	170	SW	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	南黄镇政府	225	SE	正阳小区	180	ENE	供销社家属院	258	NE	镇政府家属院	293	NE	乳山南黄中心医院	372	ENE	南黄村	478	NE	南黄老年公寓	460	E	南黄中心幼儿园	463	E	声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				地下水	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			
环境要素	保护对象名称	距离 （m）	方位	保护级别																																									
大气环境	南黄镇中心学校	170	SW	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级																																									
	南黄镇政府	225	SE																																										
	正阳小区	180	ENE																																										
	供销社家属院	258	NE																																										
	镇政府家属院	293	NE																																										
	乳山南黄中心医院	372	ENE																																										
	南黄村	478	NE																																										
	南黄老年公寓	460	E																																										
	南黄中心幼儿园	463	E																																										
声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标																																												
地下水	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																												
污染物排放控制标准	1.废气 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监测浓度“1.0mg/m³”限值。 项目运营期生物质锅炉有组织废气 SO₂、NO_x、烟尘、烟气黑度排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区标准限值要求。生产过程产生的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：																																												

有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段最高允许排放限值、表 3 厂界监控点浓度限值。

苯乙烯有组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求，无组织排放浓度参照《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 限值要求；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

表 3-3 废气运营期执行标准

污染物	排放形式	限值	标准来源
VOCs	有组织	60mg/m ³ (3.0kg/h)	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中Ⅱ时段
	无组织	2.0mg/m ³	《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值
SO ₂	有组织	100mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区限值要求
NO ₂		200mg/m ³	
烟尘		20mg/m ³	
烟气林格曼黑度		1 级	
苯乙烯	有组织	20mg/m ³	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2
	无组织	1mg/m ³	参照《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3
臭气浓度 (无量纲)	有组织	2000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	无组织	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1

2.废水

项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准。

表 3-4 废水执行标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH（无量纲）	COD	氨氮	悬浮物	BOD ₅
污水综合排放标准指标	6~9	500	—	400	300
乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质指标	6~9	350	35	200	160
执行标准	6~9	350	35	200	160

	注：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准均未有溶解性总固体控制标准。 3.噪声 施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 表 3-5 施工期工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A）） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。 表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A）） <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4.固体废物 一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年新版）》中的有关规定，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。	昼间	夜间	70	55	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
昼间	夜间										
70	55										
类别	昼间	夜间									
2 类	60	50									
总量控制指标	废气 本项目运营期间会产生颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs，颗粒物有组织排放量为 0.074t/a，SO₂有组织排放量为 0.299t/a，NO_x有组织排放量为 1.016t/a，VOCs 有组织排放量为 0.405t/a。因此本项目需申请的总量为颗粒物 0.074t/a，SO₂0.299t/a，NO_x1.016t/a，VOCs0.405t/a。 废水 该项目废水主要为员工生活污水、循环冷却塔排污水、锅炉排污水及软化水系统产生的浓水，生活污水经化粪池处理后与循环冷却塔排污水、软水制备浓水、锅炉排污水一起通过市政污水管网进入乳山市南黄镇生活污水处理站集中处理，由于 COD 和氨氮总量已全部纳入污水处理厂，因此项目无需申请 COD 和氨氮总量控制指标。										

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已经有厂房安装设备，仅进行简单的设备安装调试后即可投入生产。施工作业时，各类施工机械和设备工作时将产生施工噪声；且本项目设备安装拆卸简单，仅需人工操作，不需大型机械进行安装调试，噪声源强小。项目合理安排施工时间，制定科学的施工计划，遵守作业规定，减少碰撞噪声；车辆进出禁止鸣笛等。在采取以上各项减噪措施的前提下，施工期噪声对周围声环境质量、环境空气质量等影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1.废气 1.1 废气源强分析 本项目产生的废气主要为生产车间产生的 VOCs、苯乙烯和臭气浓度、锅炉废气。 有组织废气 （1）有机废气 聚苯乙烯颗粒原料中含有发泡剂的主要成分是戊烷。聚苯乙烯颗粒中含发泡剂含量的标准为 4.0-6.8%，一般正常情况下为 5%左右。项目耗用聚苯乙烯颗粒原料 1410t/a，内含发泡剂总共 70.5t。聚苯乙烯珠粒在发泡后闭孔率约为 95%，则有 5%戊烷挥发为有机废气，以 VOCs 计，即 3.525t/a，在发泡和成型工序会释放出来。 根据原料产品质量标准，1kg 聚苯乙烯中游离苯乙烯含量为 260-700mg，本项目取最大值 700mg，因此苯乙烯含量为 0.987t/a，发泡、成型过程苯乙烯挥发，根据美国复合材料加工者协会和塑料公司共同研究资料，不饱和聚酯树脂使用过程苯乙烯的挥发量约为 0.5-1.5%，挥发量以最大值 1.5%计，则拟建项目发泡、成型工序产生量为 0.015t/a。 综上，本项目 VOCs 产生量为 3.54t/a，苯乙烯产生量为 0.015t/a。 项目在发泡、成型过程产生少量臭气浓度，无法量化，本次定性进行分析。 本项目拟在发泡机、成型机上方安装集气罩，VOCs 和苯乙烯废气、臭气浓

度经收集后通过活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施处理后，通过 15m 高排气筒（P1）排放。

废气处理设施运行存在两个工况，一个是吸附工况单独运行，一个是吸附+脱附、催化燃烧工况同时运行，本次环评对两个工况分别进行达标分析。本项目废气处理设施活性炭箱为 2 用 1 备，每个活性炭填充量为 0.5t，按照活性炭吸附 10%进行脱附，脱附设计风量为 500m³/h，吸附工况运行时间为 6720h，脱附工况运行时间为 760h，吸附设计风量为 9500m³/h。

废气量核算：本项目在发泡机、成型机上方安装集气罩。废气由集气罩收集后，通过废气处理设施处理后，引至P1排气筒高空排放（排气筒高度为15m）。

根据《环境工程设计手册》中经验公式：

$$L=3600(5 \cdot X^2 + F) \times V_x$$

计算得出各个集气罩所需的风量L。

其中：X——集气罩至污染源的距离，m；

F——集气罩面积，m²；

V_x——控制风速，m/s；控制风速一般取0.25-2.5m/s。

表 4-1 项目集气罩设计一览表

设备名称	设备数量（台）	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气罩至污染源的距离（m）	设计风速（m/s）	设计风量（m³/h·个）	设计总风量（m³/h）
发泡机	1	1	0.5×0.5	0.25	0.35	708.75	708.75
成型机	10	10	0.5×0.5	0.25	0.35	708.75	7087.5
合计	/	/	/	/	/	/	7796.25

经计算得出集气罩所需风量为7796.25m³/h，考虑风量损失，吸附设计风机风量为9500m³/h。

拟建项目废气处理设施为“活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施”，有组织收集效率 90%、吸附效率 90%、净化效率 97%。则本项目 VOCs 有组织废气排放量为 0.405t/a，苯乙烯有组织废气排放量为 0.002t/a。

（2）锅炉废气

本项目配备 1 台 4t/h 的生物质锅炉，以生物质为燃料，项目生物质燃料用

量为 1660t/a，锅炉满负荷运行时生物质用量为 0.8t/h，本项目生物质工业锅炉经一套低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高排气筒排放。项目产污量按照本项目使用蒸汽量核算，达标排放情况按照锅炉满负荷运行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）燃生物质锅炉正常工况下有组织废气中烟尘、NOx 和 SO₂ 的排放量核算可选用物料衡算法、类比法以及产污系数法，本项目废气量及氮氧化物排放量核算选用产污系数法，系数参照国家生态环境部 2021 年 6 月 9 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，烟尘及二氧化硫排放量选用物料衡算法。

产污系数及污染物产排情况见下表。

表 4-2 工业锅炉产排污系数表——生物质工业锅炉

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
生物质燃料	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

颗粒物排放量计算

$$E_A=\frac{R\times\frac{A_{ar}}{100}\times\frac{d_{fh}}{100}\times\left(1-\frac{\eta_c}{100}\right)}{1-\frac{C_{fh}}{100}}$$

式中： E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c——综合除尘效率，%；

C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%。

R=1660；A_{ar} 取 8；d_{fh} 取 10； η_c 取 99.5； C_{fh} 取 10，经计算 EA=0.074t/a

二氧化硫排放量计算

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

$R=1660$ ； S_{ar} 取 0.02； q_4 取 10； η_s 取 0； K 取 0.5，经计算 $E_{SO_2}=0.299t/a$

表 4-3 锅炉烟气污染物产生及排放情况

最大废气量 m ³ /h	污染物	产生量 t/a	处理效率 %	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³
4992	SO ₂	0.299	0	0.299	0.144	28.8	100
	NO _x	1.693	40	1.016	0.490	98.1	200
	烟尘	14.8	99.5	0.074	0.036	7.2	20

无组织废气：

本项目年生产时间 280 天，年工作时间 6720h。

生产车间内产生的有机废气（VOCs、苯乙烯和臭气浓度），由集气罩收集，收集效率为 90%，未经集气罩收集的废气车间内无组织排放，废气的无组织排放情况见下表。

表 4-4 废气无组织排放情况

来源	类别	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
生产车间	VOCs	0.354	0.053
	苯乙烯	0.001	0.0001
	臭气浓度（无量纲）	/	<20

1.2 废气收集处理措施

本项目生产废气污染物收集、治理、排放系统图见下图。



图 4-1 项目生产废气污染物收集、治理、排放系统图

1.3 废气排放情况

本项目有组织废气产排情况见下表。

表 4-5 排气筒参数一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	海拔高度(m)	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒参数				排放口类型
				经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	
DA001	排气筒 P1	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	32	121.79059	36.97522	15	0.6	25	9.83	一般排放口
DA002	排气筒 P2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	32	121.79049	36.97551	35	0.4	90	11.0	一般排放口

表 4-6 项目有组织废气产排情况一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		是否可行技术	污染物排放		
				最大废气量/(m ³ /h)	产生量/(t/a)	最大产生浓度/(mg/m ³)	最大产生速率/(kg/h)	工艺	效率(%)		排放量/(t/a)	最大排放浓度/(mg/m ³)	最大排放速率/(kg/h)
发泡、成型废气	P1 (吸附工况)	VOCs	理论核算	9500	/	49.91	0.474	活性炭吸附	90	是	/	5.0	0.047
		苯乙烯			/	0.22	0.002				/	0.02	2×10 ⁻⁴
		臭气浓度(无量纲)			/	<2000	/				/	<2000	/
发泡、成型	P1 (吸附)	VOCs	理论核算	10000	/	424.7	4.25	活性炭吸附	90%	是	/	16.1	0.16

型 废 气	、 解 吸 + 催 化 燃 烧 工 况)	苯乙 烯			/	1.87	0.019	附、 解 吸 + 催 化 燃 烧	， 净 化 97 %		/	0.07	7×10^{-4}
		臭气 浓度 (无 量纲)			/	<2000	/				/	<2000	/
生 物 质 燃 烧	P2	颗粒 物	物 料 衡 算 法 、 产 污 系 数	4992	14.8	1420	7.1	旋 风 除 尘 + 布 袋 除 尘	99. 5	是	0.074	7.2	0.036
		SO ₂			0.299	28.8	0.144	/	/	/	0.299	28.8	0.144
		NO _x			1.693	163.5	0.816	低 氮 燃 烧 +S NCR	40	是	1.016	198.1	0.490
		林格 曼黑 度 (级)			/	<1	/	/	/	/	/	<1	/

表 4-7 项目废气污染物年排放情况核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	全厂排放量（t/a）
1	颗粒物	0.074	0	0.074
2	SO ₂	0.299	0	0.299
3	NO _x	1.016	0	1.016
4	VOCs	0.405	0.354	0.759
5	苯乙烯	0.002	0.001	0.003

1.4 污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行性技术”，生物质锅炉一般地区氮氧化物可行性技术为“低氮燃烧技术”，颗粒物可行性技术为“旋风除尘和袋式除尘组合技术”，本项目生物质锅炉防治措施为“低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘”，为可行性技术；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》HJ1122-2020

“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，本项目非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度等处理工艺为活性炭吸附，为可行技术。

表 4-8 拟建项目与《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)

符合性分析

项目	HJ2027-2013 要求	拟建项目落实情况	备注
6.1 工艺设计一般规定			
6.1.1	治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计。	本项目设计风量按照最大废气排放量的 120% 进行设计。	符合
6.1.2	催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%。	本项目催化燃烧效率为 97%。	符合
6.1.3	排气筒的设计应满足 GB50051 的规定。	本项目催化燃烧排气筒高度为 15m，满足相关要求。	符合
6.3 工艺设计要求			
6.3.1 废气收集	确定集气罩的吸气口位置、结构和气体流速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	本项目罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合

表 4-9 拟建项目与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)

符合性分析

项目	HJ2026-2013 要求	拟建项目落实情况	备注
6.3 工艺设计要求			
6.3.1 废气收集	应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护。	本项目使用集气罩收集废气，集气罩的配置与生产工艺协调一致，不影响工艺操作，结构简单，便于安装及维护。	符合
6.3.3 吸附	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。	本项目有机废气选用颗粒状活性炭，碘值不低于 800mg/g，配套活性炭吸附箱过风面积约为 5.56m ² ，风机风量为 10000m ³ /h，气体流速为 0.5m/s，< 0.6m/s，满足要求。	符合

综上，本项目废气处理设施满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术

规范》(HJ2027-2013)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)的相关要求。

1.5 正常工况下废气达标分析

(1) 排气筒废气达标分析

本项目共设 2 根排气筒，废气达标情况见下表。

表 4-10 排气筒排放污染物达标情况

污染源	污染物	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	执行标准	浓度 限值 (mg/m ³)	达标 情况
P1(吸 附工 况)	VOCs	5.0	0.047	《挥发性有机物排放标准第6部分有机化 工行业》 (DB37/2801.6-2018)	60	达标
	苯乙烯	0.02	2×10^{-4}		20	达标
	臭气浓度 (无量 纲)	<2000	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表2	2000	达标
P1(吸 附、解 吸+催 化燃 烧工 况)	VOCs	16.1	0.16	《挥发性有机物排放标准第6部分有机化 工行业》 (DB37/2801.6-2018)	60	达标
	苯乙烯	0.07	7×10^{-4}		20	达标
	臭气浓度 (无量 纲)	<2000	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表2	2000	达标
排气 筒 (P2)	颗粒物	7.2	0.036	山东省《锅炉大气污 染物排放标准》 (DB37/2374-2018) 表2一般控制区	20	达标
	SO ₂	28.8	0.144		100	达标
	NO _x	98.1	0.490		200	达标
	林格曼黑 度(级)	<1	/		1	达标

综上，本项目 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1III 时段最高允许排放限值；苯乙烯有组织排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 限值要求；臭气浓度有组织满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求；锅炉废气排放浓度满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区标准限值要求。

(2) 厂界废气达标分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的

AERSCREEN（不考虑地形）模型对正常工况下污染物的环境影响计算结果，本项目生产车间 VOCs 无组织排放最大落地浓度 0.1122mg/m^3 ，苯乙烯无组织排放最大落地浓度 0.0002mg/m^3 ，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 限值要求（ 2mg/m^3 ），苯乙烯无组织排放浓度参照《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 限值要求（ 1mg/m^3 ）。

表 4-11 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉 VOCs 原料为固态颗粒状，常态下不会产生废气，袋装，存放于车间内。	符合
含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOC 收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目产生的 VOCs、苯乙烯和臭气浓度通过集气罩收集，采用活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施处理后可满足排放要求。	符合

本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

对南黄镇及南黄镇子站的影响及措施

影响：本项目设置生物质燃料锅炉，会产生烟尘、二氧化硫及氮氧化物，烟尘可能会导致局部 $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ 浓度升高，影响南黄镇居民呼吸健康和监测站数据，而二氧化氮是形成臭氧和细颗粒物的重要前体物，对大气复合污染有贡献。本项目离南黄镇子站距离约 200m，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN（不考虑地形）模型对正常工况下污染物的环境影响计算结果，本项目生物质锅炉产生的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 对南黄镇子站的贡献值分别为 0.0003mg/m^3 、 0.0002mg/m^3 、 0.0006mg/m^3 、 0.0021mg/m^3 ，对监测站贡献值较小，不会对监测数据的结果造成影响；本项目

生产过程会产生苯乙烯、非甲烷总烃等挥发性有机物，有机废气本身可能产生异味，对南黄镇居民可能产生一定影响。在严格落实本次评价提出的各项污染防治措施，并加强日常运行管理和设备维护的前提下，本项目排放的各项污染物对周边大气环境及南黄镇子站监测数据的贡献值在可接受范围内，预计不会对区域环境空气质量造成明显不利影响，对敏感目标的影响可控。

措施：本项目生物质锅炉燃烧废气配套设置“低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器”处理；有机废气收集后采用“活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施”处理，经上述分析，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、苯乙烯等污染物均能实现达标排放，不会对南黄镇及南黄镇子站造成影响。

综上，本项目投运后对区域大气环境的环境影响较小，不会改变当地环境空气质量级别。

1.6 非正常工况环境影响分析

非正常工况指工艺运行中所有生产运行技术参数未达到设计范围的情况。包括生产运行阶段设备运转异常、污染物排放控制措施达不到应有效率、一般性事故和泄漏等。

本项目可能发生的非正常工况为废气处理设施故障。

废气处理设施非正常工况主要为废气设施故障导致污染物未经处理直接排放。非正常工况下，废气处理设施活性炭吸附效率按照 50%，催化燃烧效率按 0% 计算；锅炉除尘效率按照 50% 计算，废气处理设施异常引起的污染物非正常排放情况详见下表。

表 4-12 非正常工况下污染物排放情况

来源	污染物	非正常排放原因	非正常排放状况			频次及持续时间	标准值 (mg/m ³)	达标分析
			排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/次)			
排气筒 (P1)	VOCs	设施故障，活性炭吸附效率失效 50%，催化燃	2.325	232.5	2.325	1 次/a， 1h/次	60	不达标
	苯乙烯		0.01	1.03	0.01		20	达标

		烧效率 为 0						
排气 筒 (P2)	颗粒物	除尘效率降为 50%， SNCR 处理效率 为 0	3.556	712.3	3.556		20	不达标
	SO ₂		0.072	28.8	0.072		100	达标
	NO _x		0.816	163.5	0.816		200	达标

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

④定期更换活性炭及布袋。

2.废水

本项目废水主要为生活污水、锅炉排污水和软化水产生的浓水。生活污水经化粪池处理后与软水制备浓水、锅炉排污水一起通过市政污水管网进入乳山市南黄镇生活污水处理站集中处理。

表 4-13 项目废水产排情况一览表

序号	项目	废水量 (m ³ /a)	pH（无量纲）	COD	氨氮	悬浮物	BOD ₅	溶解性总固体
1	生活污水产生浓度（mg/L）	112	6.5-8.5	350	30	200	200	500
	经化粪池预处理后的浓度（mg/L）	112	6.5-8.5	297.5	29.4	180	180	500
2	锅炉排污水排放浓度（mg/L）	154	6.5-8.5	50	5	15	15	2000
3	软水制备浓水排放浓度（mg/L）	872.7	6.5-8.5	50	8	15	15	1800

4	循环冷却塔排污水排放浓度（mg/L）	2688	6.5-8.5	100	5	30	30	1800
厂区总排放口排放浓度（mg/L）		3826.7	6.5-8.5	92.4	6.4	30.4	30.4	1902.4
执行标准		/	6-9	350	35	200	160	/

根据上表可知，拟建项目总排放口废水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准要求。

2.2 建设项目污染物排放信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表 4-14 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	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、溶解性总固体等	进入乳山市南黄镇生活污水处理站	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	TW001	化粪池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
锅炉排污水				/	/	/			
循环冷却塔排污水									
软水制备浓水				/	/	/			

废水间接排放口基本情况表见下表。

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标°		废水排 放量 (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)
DW001	121.7911	36.9756	3826.7	市政 管网	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	工作 时间	乳山 市南 黄镇 生活 污水 处理 站	COD 氨氮	50 5

废水污染物排放信息见下表。

表 4-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排入市政污水管网的量 (t/a)	排入外环境的量 (t/a)
1	DW001	COD	0.354	0.191
2		NH ₃ -N	0.024	0.019

2.3 项目废水排入乳山市南黄镇生活污水处理站可行性分析

(1) 污水处理站简介

乳山市南黄镇污水处理站于2021年8月份建成，设计日处理生活污水500m³，处理后水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，可以排放到自然水体。

乳山市南黄镇污水处理站进出水水质情况见下表。

表 4-17 乳山市南黄镇污水处理站设计进出水水质标准（mg/L，pH 无量纲）

参数	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
设计进水水质	6~9	≤160	≤350	≤200	≤35
设计出水水质	6~9	≤10	≤50	≤10	≤5（8）

乳山市南黄镇污水处理站采用威海鸿润环保设备有限公司生产的一体化MBR污水处理设备，核心组件采用目前国产先进的柔性MBR平板膜组件，是一种生物技术与膜技术相结合的高效生化污水处理设备。

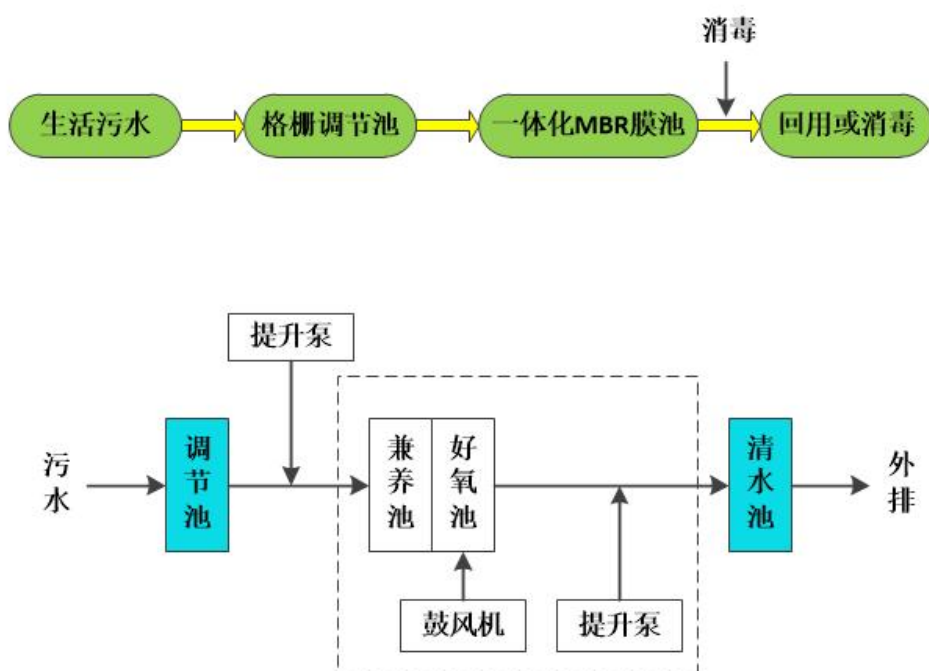


图 4-2 乳山市南黄镇污水处理站工艺流程图

(2) 项目排水进污水处理厂的接纳性

拟建项目建成后，排往污水处理站的废水量约为 $13.7\text{m}^3/\text{d}$ ，乳山市南黄镇污水处理站设计日处理生活污水 500m^3 ，本项目排放废水不会对污水处理站造成冲击，从处理规模及废水水质上分析，乳山市南黄镇污水处理站完全能够有能力处理本项目废水。

(3) 管网分析

项目所在区域市政污水管网已经配套完毕，本项目在乳山市南黄镇污水处理站规划管网的接收范围内，厂外已配套污水管线，保证该项目废水能够排入乳山市南黄镇污水处理站处理。

综上，本项目废水对周围水环境影响很小。

3. 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本项目主要噪声主要包括生产设备和风机的运转产生的噪声。设备噪声源强约在 $70\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 之间。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）									
	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行时段
				X	Y	Z			
	1	冷却塔	—	-1.1	-1.2	1.2	75	选用低噪声设备、 距离衰减	24

表 4-18 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	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	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	锅炉房	风机 2	-	70	低噪声设备、厂房隔声	-9.7	24.8	1.2	1.1	0.8	10.9	6.8	67.8	68.2	67.3	67.3	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	47.8	48.2	47.3	47.3	1
2	生产车间	发泡机	-	80		-6.7	-40.6	1.2	1.2	5.0	19.4	63.6	70.6	67.9	67.7	67.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	50.6	47.9	47.7	47.7	1
3	生产车间	成型机 1	-	75		-12.8	-22	1.2	4.1	24.3	16.1	44.3	63.0	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.0	42.7	42.7	42.7	1
4	生产车间	成型机 2	-	75		-13	-20.3	1.2	4.0	26.0	16.2	42.6	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
5	生产车间	成型机 3	-	75		-13.2	-18.8	1.2	4.0	27.5	16.2	41.1	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
6	生产车间	成型机 4	-	75		-13.5	-17	1.2	4.0	29.4	16.1	39.3	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1

7	生产车间	成型机 5	-	75		-13.7	-15.3	1.2	3.9	31.1	16.2	37.6	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
8	生产车间	成型机 6	-	75		-14	-13.8	1.2	3.9	32.6	16.1	36.0	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
9	生产车间	成型机 7	-	75		-14.3	-12	1.2	3.9	34.4	16.1	34.2	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
10	生产车间	成型机 8	-	75		-14.6	-10.4	1.2	3.9	36.0	16.0	32.6	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
11	生产车间	成型机 9	-	75		-14.9	-9.1	1.2	4.0	37.4	15.9	31.2	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
12	生产车间	成型机 10	-	75		-15.1	-7.7	1.2	4.0	38.8	15.9	29.8	63.1	62.7	62.7	62.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	43.1	42.7	42.7	42.7	1
13	锅炉房	锅炉	-	80		-12.4	26.4	1.2	3.6	2.7	8.4	4.8	77.3	77.4	77.3	77.3	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	57.3	57.4	57.3	57.3	1
14	生产车间	空压机	-	80		-8.1	-27.5	1.2	0.4	18.2	20.0	50.4	77.5	67.7	67.7	67.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	57.5	47.7	47.7	47.7	1
15	生产车间	风机 1	-	80		-9.3	-21.6	1.2	0.6	24.2	19.6	44.4	74.5	67.7	67.7	67.7	24.0	20.0	20.0	20.0	20.0	54.5	47.7	47.7	47.7	1

3.2 预测结果

为确保项目厂界噪声达标，项目采取以下噪声防治措施：

（1）生产车间封闭生产。

（2）在满足生产需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，并有减振底座。

对主要生产设备的传动装置做好润滑，加强设备的维护保养，使设备处在最佳工作状态，避免因不正常运行所导致的噪声。

3.3 声环境影响预测与评价

（1）预测范围、预测点和评价点

本项目声环境预测范围是项目边界 50m 范围。经调查项目预测范围内没有环境保护目标，无需设置预测点。

本项目边界近似矩形，项目噪声源主要分布于生产车间内，本次噪声影响评价选取现状监测的东、南、西、北边界共 4 个点位作为本工程对环境的影响评价点，评价工程噪声对环境的影响。

（2）预测模型

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式对厂界噪声进行预测。

① 预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式对厂界噪声进行预测。

单个的室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

室内声源等效为室外声源的计算

a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{P1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_W ——某个声源的倍频带声功率级, dB;

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数, $R = Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ;

α ——平均吸声系数, 为 0.2;

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

b. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right]$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

c. 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

d.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的声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

e.按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②参数的确定

a.几何发散衰减（ A_{div} ）

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此， A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

b.空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

c.地面效应衰减（ A_{gr} ）

由于从声源到预测点之间直达声和地面反射声的干涉引起。拟建项目厂区主要为硬化地面，预测时忽略不计。

d.遮挡物引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如厂界围墙、在建工程的建筑物等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减，衰减值最大取 20dB（A）。

e.其他方面引起的衰减（ A_{misc} ）

为简化计算，本次预测不考虑 A_{misc} 衰减。

③噪声贡献值计算

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

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

t_j——在T时间内j声源工作时间，s；

t_i——在T时间内i声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

④噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

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

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果

根据噪声源的分布情况，利用上述预测模式和参数，分别计算各噪声设备对最近厂界的噪声贡献，以此确定出各厂界的最大叠加噪声点位，作为本次噪声的预测点，并计算各噪声设备对厂界噪声的最大叠加值。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-19 拟建项目厂界噪声贡献值预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	46.5	-11.6	1.2	昼间	43.3	60	达标
	46.5	-11.6	1.2	夜间	43.3	50	达标
南侧	4.1	-64.1	1.2	昼间	49.2	60	达标

	4.1	-64.1	1.2	夜间	49.2	50	达标
西侧	-41.1	-26	1.2	昼间	49.5	60	达标
	-41.1	-26	1.2	夜间	49.5	50	达标
北侧	-4.1	38	1.2	昼间	45.5	60	达标
	-4.1	38	1.2	夜间	45.5	50	达标

根据预测结果，项目昼夜间各厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.4 噪声污染防治措施可行性分析

- ①选用低噪声设备；
- ②设备基础减振，安装防振垫，提高机械装配精度，减少共振；
- ③生产设备合理布局；
- ④加强对设备的定期检查、维护和管理，以保证设备的正常运行，避免因设备异常运行所产生的噪声对周围环境的影响。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

4.固体废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43号）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的要求，工程分析结合项目工艺，分析了各固废产生环节、主要成分及其产生量。

本项目劳动定员 10 人，人均生活垃圾产生量按照 0.5kg/d 计算，年工作时间 280 天，则生活垃圾产生量为 1.4t/a，生活垃圾装入垃圾袋，收集于垃圾桶内，由环卫部门清运。

本项目软水制备使用离子交换树脂，类比同行业，本项目废离子交换树脂产生量为 0.02t/a，集中收集后委托处理。

废包装材料产生量约 0.5t/a，收集后外售。

本项产生的不合格品约 9t/a，收集后外售。

本项目布袋约 3~5 年更换一次，一次更换量约 0.12t，委托处理。

本项目生物质锅炉产生的灰渣量按照物料衡算法，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）灰渣平衡按下式计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中：E_{hz}—核算时段内灰渣产生量，t；
R—核算时段内锅炉燃料耗量，t，取 1660；
A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，取 8；
q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取 10；
Q_{net,ar}—收到基低位发热量，kJ/kg，取 4000。
以上得出 E_{hz}=152.4t/a

催化燃烧装置使用贵金属铂、钯作为催化剂，催化剂更换周期为 5 年更换 0.03t，则废催化剂的产生量为 0.03t/5 年；活性炭吸附箱采用的是颗粒活性炭，2 用 1 备，每个活性炭箱填充量为 0.5t，活性炭每 1 年半更换一次，则废活性炭的产生量为 1.5t/1.5a。企业所有活性炭的碘值不低于 800 毫克/克。废催化剂由供货厂家更换回收，废活性炭委托有危废处置资质的单位进行处置。

企业每年设备维护产生的废机油约 0.05t/a，委托有资质单位进行处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2025 年版）》等相关文件判定，本项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表 4-20 项目固废产生情况及属性判定表

固废名称	产生环节	形态	主要成分	有害成分	判定依据
废离子交换树脂	制水	固态	树脂	/	生产过程产生
废包装	生产	固态	塑料等	/	生产过程产生
不合格品	生产	固态	EPS 颗粒	/	生产过程产生
灰渣	锅炉	固态	灰渣	/	生产过程产生
废布袋	废气治理	固态	涤纶	/	环境治理过程产生
废活性炭	废气治理	固态	活性炭	有机物	环境治理过程产生
废催化剂	废气治理	固态	贵金属	/	环境治理过程产生
废机油	设备维护	液态	机油	机油	生产过程产生

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准通则》

(GB5085.7-2019)， 本项目危险废物属性判定见下表。

表 4-21 项目危险废物属性判定表

固废名称	是否属于 危险废物	类别	代码	年产生量 t	危险特性
废离子交换树脂	否	SW59	900-008-S59	0.02	/
废包装	否	SW17	900-003-S17	0.5	/
不合格品	否	SW17	900-003-S17	9	/
灰渣	否	SW03	900-099-S03	152.4	/
废布袋	否	SW59	900-009-S59	0.12t/（3-5a）	/
废催化剂	否	SW59	900-004-S59	0.03t/5a	/
废活性炭	是	HW49	900-039-49	1.5t/1.5a	T
废机油	是	HW08	900-214-08	0.05	T, I

表 4-22 项目固体废物利用处置方式评价表

固废名称	预测年产生量 t	暂存方式	处置方式	是否符合环保要求
废离子交换树脂	0.02	分类暂存在一般固废暂存间	委托处理	符合
废布袋	0.12t/（3-5a）		委托处理	符合
废包装	0.5		外售	符合
不合格品	9			符合
灰渣	152.4			符合
废催化剂	0.03t/5a		由供货厂家更换回收	符合
废活性炭	1.5t/1.5a	暂存危废暂存间	委托有资质单位处置	符合
废机油	0.05			符合

项目设置一般固废暂存间，一般固废暂存间满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年新版）》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

危险废物的贮存处理要求如下：

危险废物储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定和《危险废物污染防治技术政策》要求进行处置。
采取的措施：

①危险废物的收集和贮存

根据危险废物的性质，用符合标准要求的不易破损、变形、老化，能有效

	防止渗漏、扩散的专门容器分类收集贮存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、质量、成份、特性以及发生泄漏、扩散污染事故的应急措施和补救方法。 厂区内设置专门的危废暂存间，面积约 10m²，由专人负责管理，设立警示标志，危险废物暂存场地进行防渗、防风、防雨、防晒处理，采用防渗水泥和防水涂料进行防渗处理，防渗系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。管理人员作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、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。 ②危险废物的转移及运输 危险废物的转移遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。 危险废物的运输过程中应确保安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。 ③危险废物的处置措施 根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，均委托有资质的单位集中处理。 综上，本项目产生的固废均得到了有效处置，不会对周围环境造成影响。 5.地下水、土壤 本项目对地下水、土壤产生影响的可能环节是固废、化粪池等。 生活垃圾收集点等地面做防渗水泥硬化地面处理。化粪池已采用防渗水泥进行的防渗处理措施。一般固废暂存间满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年新版）》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危废间采用防渗水泥和防水涂料进行防渗处理，防渗系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。 综上，在满足防渗要求的条件下，项目对地下水、土壤不会产生明显影响。 6.环境风险 6.1 物质危险性识别
--	---

根据《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为废机油、戊烷。

6.2 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级的划分依据具体见下表。

表 4-23 评价工作等级的划分依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及的主要化学品进行了重大危险源辨识，结果见下表。

表 4-24 项目重大危险源辨识一览表

名称	最大存储量（t）	临界量（t）	Q
废机油	0.05	2500	0.00002
戊烷	1	10	0.1
合计			0.10002

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析。

6.3 环境风险识别

本项目主要环境危险性为生产车间及仓储发生火灾、生物物质颗粒发生火灾、危废间发生泄漏等导致厂区发生火灾事故以及环保设施失效导致废气未经处理直接排入大气环境。项目可能影响环境的途径见下表。

表 4-25 项目影响环境的途径

污染途径	环境空气	地表水	地下水
生产车间、原料区及仓库等 发生火灾	√	——	——
生物质颗粒发生火灾	√	——	——
危废间发生泄漏	——	——	√
环保设施失灵	√	——	——

6.4 环境风险分析

①大气环境风险分析

本项目可能对大气环境造成影响为废气处理设施发生故障导致生产过程中产生的废气未经处理直接排放，污染外环境；厂区发生火灾，产生的次生污染物造成局部范围内环境空气超标，对周围敏感目标产生不利的影响。

②地表水环境风险分析

本项目废水为生活污水、循环冷却塔排污水、锅炉排污水软化系统产生的浓水。生活污水经化粪池处理后与循环冷却塔排污水、软水制备浓水、锅炉排污水一起通过市政污水管网进入乳山市南黄镇生活污水处理站集中处理，与周围地表水不存在水力联系，对地表水产生的风险较小。

③地下水环境风险分析

本项目对地下水产生影响的可能环节是固废收集点、化粪池等。所有固废及时清运，在集中拉走之前，做好防雨、防渗及密封工作。发生燃爆事故抢险时产生的消防废水或者车间泄漏物料如不能完全收集，将会对周围地表水和地下水环境产生影响。

企业对可能产生泄漏的环节采取了针对性的防渗措施，项目所产生的污水不会因下渗、扩散污染地下水，对地下水环境影响较小。

6.5 风险防范措施

本项目风险具体防范如下：

①企业应当在车间配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的质量进行检

	查，以备火灾发生时能够正常使用。采用的电气设备均为防爆型产品；各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。 ②加强员工的整体消防安全意识，除了让企业管理人员参加社会消防安全培训外，还要对员工进行安全教育，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识，提高其处理突发事件的能力。 ③生产过程中严格按照生产操作规范进行，杜绝认为安全隐患。环保设施一旦出现事故，生产工序必须立即停产检修，确保不发生污染事件。 ④各种危险废物分类收集、分类储存和处置。应当使用符合标准的容器盛装危险物质和危险废物，装载危险物质和危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 ⑤厂家应按照“危险废物转移制度”的要求填写转移联单，实现本项目危险废物产生、转移、处置等各环节的跟踪管理。 ⑥设立厂内应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。 ⑦事故发生情况下，立即疏散附近员工和群众、切断电力等供应设施，并及时组织人员控制事故规模，采取应急措施；事故规模较大时及时通知当地专业消防队为进行救援。 ⑧企业应对环保设施和项目定期组织开展安全风险评估和隐患排查治理。 ⑨企业投产后应对照《关于进一步加强环保设施设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（鲁环便函[2023]1015号）等文件要求，进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设施设施安全作为企业安全管理的重要组成部分。对涉环保设施设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全教育。 综上所述，在落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目风险处于可接受范围之内，不会对项目区环境产生较大影响。
--	--

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	威海市民富包装制品有限责任公司年产 700 万泡沫箱生产项目				
建设地点	(山东) 省	(乳山) 市	(/) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	121° 47′ 26.798″	纬度	36° 58′ 30.940″	
主要危险物质分布	本项目涉及的危险物质主要为废机油、戊烷，戊烷主要存放于原料区及生产车间，危废暂存于危废间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目发生火灾，造成局部范围内环境空气超标，对周围敏感目标产生不利的影响。				
风险防范措施要求	厂区及周边严禁吸烟、焚烧等活动；配备专人负责对厂区及周围进行巡视，严防火灾和泄漏事故发生；明确岗位责任，定期培训职工，提高安全生产和管理能力；化粪池、一般固废暂存间、危废间做好防渗，防止泄漏事故污染地下水。				
填表说明 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目危险物质为废机油、戊烷，Q<1，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析。					

7.环境管理及环境监测

设置环境管理和制定环境监测计划的目的是为了贯彻落实国家和地方环保政策法规、加大环保执法力度，正确处理发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一及可持续发展。

（1）公司环境管理机构设置

公司总经理是工程环境管理的最高负责者。根据安全环保工作需要，公司委托当地有资质的环境监测机构，厂内配合，共同承担公司范围内各工业污染源及其污染防治设施的监测，把握本公司生产过程中环境质量状况。

（2）运营期的环境管理

根据本项目的污染物排放特征，其产生的废气存在一定的污染隐患，一旦管理不善将可能出现污染事故，从而影响周围环境，因此，营运期的环境管理也十分重要。营运期应做好以下工作：

①制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运；

	②企业除执行各项有关环境保护工作的指令外，还应接受当地生态环境局的检查监督，组织环保监测及统计工作，配合上级部门对本企业环保项目进行检查验收，定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况以及各项有关环境参数、污染源排放指标，建立污染源及厂区周围环境质量监测数据档案，定期编写环保简报，制定全厂环保年度计划和长远规划，为区域整体环境控制服务； ③检查、监督全厂环保设施的正常高效运行，使各项治理设施达到设计要求； ④本项目对废气采取了技术可行的治理措施，达标排放； ⑤加强环保知识宣传教育，提高职工环境意识，把环境意识贯彻到企业各车间及每个职工的日常生产、生活中； ⑥贯彻执行环境保护法规和标准； ⑦组织制定环境保护管理的规章制度并监督执行； ⑧制定并组织实施各项环境保护的规划和计划； ⑨领导和组织环境监测工作； ⑩及时推广、应用污染治理先进技术和经验。 （3）环境管理手段 实现环境管理的手段主要有行政的、法律的、技术的、经济的、以及宣传教育等手段。项目在环境管理过程中可采取以下措施： ①行政手段 以行政管理监督检查环境管理制度的执行落实情况，对执行效果给予鉴定，制定奖惩制度，促进环境保护工作取得实效。 ②技术手段 生产中在制定产品标注、操作规程时，将环境保护要求纳入其中，使企业在搞好生产的同时保护好环境。 ③经济手段 对全厂各主要的污染源排放口排放污染物以排放标准等作为控制管理指标，实行岗位责任制与经济责任制相结合，将环境保护作为一项考核指标，对
--	--

	污染物超标排放时予以一定的经济惩罚。 ④宣传教育手段 在全厂职工范围内通过新技术、新工艺、环保知识、环保法规等的学习与宣传，不断提高职工的生产技能和环保意识，在保证生产质量的同时减少污染。 （4）环境管理计划与管理方案 ①环境管理计划 在充分了解本工程建设、生产、排污和管理特性的基础上，制定合理、具有可操作性的环境管理计划，使其与生产管理融为一体，贯穿于生产全过程。 ②环境管理方案 根据以上的环境管理计划，制定出本企业具体的环境管理方案，见下表。 表 4-27 环境管理计划表 <table border="1"> <tr> <th>阶段</th><th>环境管理主要内容</th></tr> <tr> <td>生产运行期</td><td> 1、严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。 2、根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。 3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维护，保证环保设施能正常运行。 4、收集有关的产业和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。 5、建立特征污染物日监测制度。 </td></tr> </table> （5）环境监测 环境监测是环境管理的一种手段。制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实和执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。 根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等要求制定环境监测计划。本项目污染源监测包括对特征污染物以及相关污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，本	阶段	环境管理主要内容	生产运行期	1、严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。 2、根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。 3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维护，保证环保设施能正常运行。 4、收集有关的产业和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。 5、建立特征污染物日监测制度。
阶段	环境管理主要内容				
生产运行期	1、严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。 2、根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。 3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维护，保证环保设施能正常运行。 4、收集有关的产业和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。 5、建立特征污染物日监测制度。				

项目监测计划见表下表。

表 4-28 污染源监测计划一览表

污染因素	监测点位	监测项目	监测频次
废气	有机废气排气筒 P1	非甲烷总烃	半年 1 次
		苯乙烯、臭气浓度	1 年 1 次
	锅炉排气筒 P2	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 月 1 次
	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	1 年 1 次
废水	厂区总排口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体	1 年 1 次
噪声	厂界	噪声 Leq(A)	1 季度 1 次
固体废物	一般固废暂存间、危废间、生活垃圾收集点	统计固体废物种类、产生量、处理方式、去向	处置过程随时记录；每月统计 1 次

8.排污许可管理分析

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可实行情况见下表。

表 4-29 行业分类管理名录一览表

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
二十四、橡胶和塑料制品业 29	塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929	其他
五十一、通用工序	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉

				(不含电 热锅炉)																																		
综上, 本项目实行登记管理。 9.环保验收 本项目环保设施竣工验收一览表见下表。 表 4-30 本项目环保设施竣工验收一览表 <table> <tr> <th colspan="2">项目</th><th>污染因子</th><th>竣工验收主要内容</th><th>环保要求</th></tr> <tr> <td rowspan="3">废气</td><td>排气筒 P1</td><td>VOCs、苯乙烯、臭气浓度</td><td>集气罩、活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施+1 根 15m 排气筒 P1</td><td>《挥发性有机物排放标准第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中 II 时段、表 2 要求; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准</td></tr> <tr> <td>排气筒 P2</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度</td><td>低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+1 根 35m 排气筒 P2 排放</td><td>山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区标准</td></tr> <tr> <td>厂界</td><td>非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度</td><td>/</td><td>《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值。 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1</td></tr> <tr> <td rowspan="4">废水</td><td>生活污水</td><td rowspan="4">pH 值、化学需氧量、氨氮、SS、溶解性总固体等</td><td>化粪池</td><td rowspan="4">《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准</td></tr> <tr> <td>循环冷却塔排污水</td><td>/</td></tr> <tr> <td>软水制备产生的浓水</td><td>/</td></tr> <tr> <td>锅炉排污水</td><td>/</td></tr> <tr> <td colspan="2">噪声</td><td>噪声</td><td>减振及隔声设施/厂界达标情况</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2 类标准要求</td></tr> </table>					项目		污染因子	竣工验收主要内容	环保要求	废气	排气筒 P1	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	集气罩、活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施+1 根 15m 排气筒 P1	《挥发性有机物排放标准第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中 II 时段、表 2 要求; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	排气筒 P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+1 根 35m 排气筒 P2 排放	山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区标准	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值。 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	废水	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、SS、溶解性总固体等	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准	循环冷却塔排污水	/	软水制备产生的浓水	/	锅炉排污水	/	噪声		噪声	减振及隔声设施/厂界达标情况	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2 类标准要求
项目		污染因子	竣工验收主要内容	环保要求																																		
废气	排气筒 P1	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	集气罩、活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施+1 根 15m 排气筒 P1	《挥发性有机物排放标准第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中 II 时段、表 2 要求; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准																																		
	排气筒 P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+1 根 35m 排气筒 P2 排放	山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 一般控制区标准																																		
	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	/	《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值。 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2 限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1																																		
废水	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、SS、溶解性总固体等	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准																																		
	循环冷却塔排污水		/																																			
	软水制备产生的浓水		/																																			
	锅炉排污水		/																																			
噪声		噪声	减振及隔声设施/厂界达标情况	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2 类标准要求																																		

	固废	工业固废	一般固废暂存间、 危废暂存间	一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年新版）》中的有关规定及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定
	环境管理	/	制定完善的企业环境管理规章制度，各项环保工作落实到人，做好污染治理设施运行记录、环境监测资料等环境保护档案的存档工作。	/
	排污许可	/	根据生态环境局有关部门的规定，进行排污许可证申请工作。	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	VOCs、苯乙烯、臭气浓度	集气罩、活性炭吸附、解吸+催化燃烧处理设施+1根15m排气筒 P1	《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段、表2要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
	排气筒 P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+SNCR+旋风除尘+布袋除尘器+1根35m排气筒 P2 排放	山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2一般控制区标准
	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	/	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值。 《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1
地表水环境	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、SS、溶解性总固体等	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准和乳山市南黄镇生活污水处理站设计进水水质标准
	循环冷却塔排污水		/	
	软水制备产生的浓水		/	
	锅炉排污水		/	
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)2类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年新版)》中的有关规定及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、仓库、一般固废暂存间、化粪池、危废暂存间等地面做防渗、水泥硬化地面处理。			
生态保护措施	不涉及			

环境风险防范措施	企业在车间配备相应数量的灭火器
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，威海市民富包装制品有限责任公司年产 700 万泡沫箱生产项目环境影响可行。